



โครงการจัดพิมพ์คณาจารย์ภายใน
 อาคาร โชว์รูม สำนักงาน และศูนย์บริการ BMW จำกัด สาขา บางแค
 (SHOW ROOM & OFFICE AND SERVICE CENTER BMW CO.,LTD)

นาย ชุมพร ม้าแก้ว
 รหัส 37030308



A023100

เลขหมู่.....	141 111
เลขทะเบียน.....	023100
วัน เดือน ปี.....	28.ต.ค. 2541

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
 สาขาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 ปีการศึกษา 2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์เรื่อง โครงการออกแบบตกแต่งภายใน อาคาร โชว์รูม สำนักงาน และศูนย์บริการ
BMW จำกัด สาขา บางแค
(SHOW ROOM & OFFICE AND SERVICE CENTER BMW CO.,LTD)
โดย นาย ชุมพร ม้าแก้ว
ภาควิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ เดชา พงษ์ชมพร
 อาจารย์ อติสร ช่างม่าน

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้ว
จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ประจำปีการศึกษา 2540

ดร.ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์
คณบดี

ชื่อเรื่อง	โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคาร โชว์รูม สำนักงาน และศูนย์บริการ BMW จำกัด สาขา บางแค (SHOW ROOM & OFFICE AND SERVICE CENTER BMW CO.,LTD)
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ เดชา พงษ์ชมพร อาจารย์ อติสร ชำยม่าน
ชื่อนักศึกษา	นาย ชุมพร ม้าแก้ว
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

บทคัดย่อ

ความมุ่งหมาย

การศึกษาวิตถุประสงคของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ที่มีจุดประสงค์เพื่อการออกแบบตกแต่งภายใน โครงการอาคาร โชว์รูมสำนักงาน และศูนย์บริการ BMW จำกัด สาขาบางแค เหมาะสมกับการให้บริการ ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ภายในโครงการได้อย่างคล่องตัวในการทำงานและมีประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจ

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

- 1 เพื่อทำการศึกษการตกแต่งภายในสำนักงาน อาคาร โชว์รูมสำนักงาน และศูนย์บริการ และศึกษาองค์ประกอบต่างๆ ภายในอาคาร ให้สัมพันธ์อย่างต่อเนื่องในการใช้สอยตัวอาคาร
- 2 เพื่อทำการศึกษา ค้นคว้าและวิจัย ถึงการแก้ปัญหาทางด้านสถาปัตยกรรมภายในให้เกิดความสัมพันธ์และเหมาะสมระหว่างผู้ใช้อาคาร รวมถึงระบบทางสัญจรที่สะดวก ทั้งด้านเทคโนโลยี การบริการของหน่วยงานอื่นๆ และด้านการบริหารงานภายในสำนักงาน
- 3 เพื่อศึกษาและส่งเสริมภาพพจน์ที่ดี ให้กับสำนักงานเพื่อเพิ่มศักยภาพ ในการดำเนินธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการดำเนินการวิจัย

- 1 กำหนดหัวข้อเรื่องการวิจัย ศึกษาความเป็นมา วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ ที่มาและแนวทางแก้ปัญหา กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัย ขอบเขตของงานออกแบบ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์
- 2 เก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์และเกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์
 - ศึกษาข้อมูลจากเอกสารต่างๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลพื้นฐานของการออกแบบสำนักงานที่ทันสมัย การออกแบบห้องประชุม และข้อมูลของงานระบบเทคนิคต่างๆ
 - ศึกษาโครงการเปรียบเทียบ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับโครงการได้จากการสังเกตสัมภาษณ์และถ่ายภาพประกอบศึกษาวิเคราะห์
 - ศึกษารายละเอียดต่าง ๆ ของโครงการ เช่น ความเป็นมาของโครงการ , ที่ตั้ง , สภาวะแวดล้อมองค์ประกอบของโครงการ, สายงานการบริหาร, อัตรากำลังเจ้าหน้าที่และพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ โดยวิธีจากการสัมภาษณ์หรือศึกษาจากเอกสารต่างๆ ของโครงการ
- 3 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามารวบรวม และวิเคราะห์สู่แนวทางการออกแบบ
- 4 สรุปผล เป็นงานออกแบบตกแต่งภายใน โครงการอาคารสำนักงานใหญ่ โฉวว์รูมสำนักงาน และศูนย์บริการ BMW จำกัด

สรุปผลงานวิจัย

- 1 การออกแบบตกแต่งภายใน โดยออกแบบบรรยากาศให้ดูภูมิฐาน ทันสมัย ให้กลมกลืนตามแนวความคิดในการออกแบบ และประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่ รวมทั้งใช้วัสดุ และเฟอร์นิเจอร์ที่ทันสมัย
- 2 การออกแบบงานระบบภายในอาคาร โดยการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการใช้งาน ดูแลรักษาง่ายและสวยงาม

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ ฉบับนี้ สำเร็จด้วยดี เพราะพระคุณบิดา – มารดา และญาติพี่น้องทุกคนให้ความอุปถัมภ์ กำลังใจและแนวคิดตลอดจนทุนทรัพย์ที่เป็นสำคัญในการทำวิทยานิพนธ์ ในครั้งนี้ด้วยดีตลอดมาจนสำเร็จลุล่วง ผู้เขียนวิญญูศึกษาซึ่ง ในพระคุณของท่านไปจนตลอดชีวิต

ผู้ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดี

1. คุณรงค์ชัย จินวัฒนาภรณ์ ผู้จัดการ ฝ่ายบริหาร BMW จำกัด
2. คุณบรรพต ตฤษะ ผู้จัดการ ฝ่ายบุคคล
3. คุณบรรจบ ปุธิปิน
4. คุณสุธี ทองรักษ์
5. คุณชนัญญา สิกขะเจริญ
6. คุณอารีย์ เทียนเงิน
7. คุณจุฑามาศ ครองสุข
8. คุณวิโรจน์ ภูมิสิทธิ์
9. คุณปรีชา พรสวรรค์ศิริกุล

ท่านเหล่านี้ได้ให้ความช่วยเหลือในด้านความรู้เกี่ยวกับการประสานงานของหน่วยงานต่าง ๆ และแบบโครงสร้างของโครงการเป็นอย่างดี จึงขอขอบพระคุณ มา ณ โอกาสนี้ อนึ่งการทำวิทยานิพนธ์สำเร็จได้ด้วยดี ซึ่งได้จากการแนะนำ การปรับปรุงแก้ไข ให้ถูกต้อง และเหมาะสมอันเป็นการเรียนรู้ และได้แนวความคิดที่ดีจาก อาจารย์ เดชา พงษ์ชมพร และอาจารย์อดิศร ข่ายม่าน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

นอกจากนี้ขอขอบพระคุณ อาจารย์ทุก ๆ ท่านและเพื่อน ๆ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ขวัญกำลังใจ ในทุก ๆ ด้าน

ผู้เขียนค้นคว้าวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณ ทุกๆ ท่านมา ณ ที่นี้ด้วยความจริงใจเป็นอย่างยิ่ง



นายชุมพร ม้าแก้ว

นักศึกษาคณะครุศาสตร์ สาขาสถาปัตยกรรมภายใน

คำนำ

วิทยานิพนธ์เรื่องโครงการออกแบบตกแต่งอาคาร โชว์รูม สำนักงาน และศูนย์บริการ BMW จำกัด สาขา บางแค เป็นการศึกษาในโครงการเพื่อค้นหาแนวทางที่ถูกต้องสำหรับการจัดวางผังการออกแบบตกแต่งภายใน และระบบต่าง ๆ ในโชว์รูมและสำนักงาน เพื่อให้เกิดระบบงานที่มีประสิทธิภาพ

ดังนั้น วิทยานิพนธ์ ฉบับนี้จึงมีจุดมุ่งหมายของการตกแต่งภายใน โชว์รูม สำนักงาน ตามโครงการนี้ คือ เพื่อยืนยันให้เห็นแนวทางการออกแบบตกแต่งภายในให้เห็นจริงถึงคุณประโยชน์และส่วนประกอบต่าง ๆ อย่างสมเหตุสมผล ตามหน้าที่ใช้สอยของฝ่ายต่าง ๆ ให้มากที่สุด โดยเฉพาะในส่วนที่การทำงาน การออกแบบตกแต่งพิเศษ คือ ส่วนโถงโชว์รูม และส่วนสำนักงาน ซึ่งส่วนต่าง ๆ เหล่านี้ จะสะท้อนภาพพจน์ของทางบริษัทได้เป็นอย่างดี จึงต้องมีการศึกษาค้นคว้าให้ละเอียด และเป็นข้อมูลสำหรับผู้สนใจที่จะศึกษาค้นคว้า เพื่อที่จะใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติจริง

ข้าพเจ้าหวังว่า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้คงให้เป็นประโยชน์แก่ผู้สนใจไม่มากนักน้อย ถ้าหากผิดพลาดประการใด ขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย



ผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	
กิตติกรรมประกาศ	
คำนำ	
สารบัญเรื่อง	
สารบัญตารางประกอบ	
สารบัญภาพประกอบ	
บทที่ 1. บทนำ ประวัติความเป็นมาของ BMW	1-2
1.1 ความเป็นมาของ โครงการ	3
1.2 เหตุผลในการเลือกโครงการ	3-4
1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	4
1.4 ที่มาของปัญหา	5
1.5 แนวทางในการแก้ปัญหา	5-6
1.6 วิธีดำเนินการวิจัย	6
1.7 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล	7
1.8 ขอบเขตของโครงการ	8-11
1.9 ขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์	11-12
1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์	13
บทที่ 2. การศึกษาข้อมูลขั้นพื้นฐาน	14
2.1 การศึกษานโยบายและวัตถุประสงค์ของโครงการ	14
✓ 2.2 การจัดแสดงโชว์รูมรถยนต์ BMW	15-39
✓ 2.3 การจัดแสดงสำนักงาน OFFICE	39-154
2.4 การจัดห้องประชุม	155-157
✓ 2.5 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ	158-160

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
บพที่ 3. การศึกษารายละเอียดของโครงการ	161
3.1 ประวัติความเป็นมาของบริษัทหรือยंत्रกรกิจ จำกัด	161
3.2 การศึกษาลักษณะที่ตั้งอาคารและสภาพแวดล้อมโครงการ	161
3.2.1 อาณาเขตโดยรอบบริเวณโครงการ	162
3.2.2 การคมนาคม	163
3.2.3 ลักษณะภูมิประเทศ	163
3.3 การศึกษาสภาพแวดล้อมภายนอกและภายในโครงการ	164
3.4 การศึกษาสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อโครงการ	164
3.5 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคารโครงการ	164
3.6 การศึกษาการจัดองค์ประกอบบริหารและหน้าที่การทำงานของส่วนต่างๆ	165-175
3.7 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	175-181
บพที่ 4. การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ	182
4.1 วิเคราะห์ลักษณะที่ตั้งอาคารและสภาพแวดล้อมโครงการ	182
4.1.1 วิเคราะห์ที่ตั้งอาคาร	182-183
4.1.2 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	183-184
4.1.3 วิเคราะห์การคมนาคม	185
4.1.4 วิเคราะห์ภูมิประเทศ	186-187
4.2 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกและภายในโครงการ	188
4.3 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อโครงการ	188-189
4.4 วิเคราะห์ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคาร	190
4.5 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	191-198
4.6 วิเคราะห์การบริหารและหน้าที่การทำงานของส่วนต่างๆ	199-201
4.7 วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน	202-224
4.8 วิเคราะห์การใช้พื้นที่หน่วยงานภายในโครงการ	225-273

	หน้า
บทที่ 5. สรุปผลการออกแบบ	274
5.1 แนวความคิดในการออกแบบ	274
/ 5.2 ข้อจำกัดในการออกแบบ SHOW ROOM BMW	274-276
5.3 ส่วนที่มีการออกแบบพิเศษและแนวความคิดในการออกแบบ	276-306
บรรณานุกรม	
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	



สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
2.1 ข้อดี-ข้อเสียในการจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ	48
2.2 ข้อดี-ข้อเสียในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง	49
2.3 ข้อเปรียบเทียบการจัดลักษณะภายในและประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานที่จัดแบบแยกเป็นห้อง โดยเฉพาะ	49
2.4 ข้อเปรียบเทียบการจัดลักษณะภายในและประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานที่จัดแบบเปิดโล่ง	50
2.5 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของวัสดุชนิดต่าง ๆ	83-86
2.6 แสดงวัสดุที่นิยมในส่วนต่าง ๆ ของสำนักงาน	92
2.7 การเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่าง ๆ เพื่อประกอบการใช้สีในการตกแต่ง	98
2.8 สัมประสิทธิ์ของการดูดเสียงขอวัสดุก่อสร้าง	111
2.9 แสงสว่างที่จำเป็นสำหรับการใช้งานในสถานที่ต่าง ๆ กัน หน่วยเป็นฟุตกำลังเทียน	124
2.10 แสดงความสัมพันธ์ความสูงและกำลังไฟ	125
2.11 ความเข้มของการส่องสว่าง มีหน่วยเป็น FOOT CANDLE	126
2.12 แสดงค่าการสะท้อนแสง	127
2.13 การเลือกขนาดของหัวจ่าย (REGISTER) ให้เหมาะสมกับห้องต่าง ๆ	144
3.1 แสดงอาณาเขตของโครงการ	162
3.2 แสดงการแบ่งพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	175
4.1 แสดงพื้นที่องค์ประกอบโห้วรวม	226-229
4.2 แสดงพื้นที่องค์ประกอบกีฬาที่ซื้อประดับยนต์	230-231
4.3 แสดงพื้นที่องค์ประกอบฝ่ายขาย	232-236
4.4 แสดงพื้นที่องค์ประกอบห้องสัมมนาฝ่ายขาย	237-238
4.5 แสดงพื้นที่องค์ประกอบผู้บริหาร	239-240
4.6 แสดงพื้นที่องค์ประกอบฝ่ายการเงิน/ธุรการ	241-245
4.7 แสดงพื้นที่องค์ประกอบห้องประชุม	246-247
4.8 ส่วนองค์ประกอบ SHOW ROOM A	248

ตารางที่	หน้า
4.9 ส่วนองค์ประกอบ SHOW ROOM B	249
4.10 ส่วนองค์ประกอบ SHOW ROOM C	250
4.11 ส่วนองค์ประกอบผู้บริหาร	251
4.12 ส่วนองค์ประกอบของฝ่ายขาย	252
4.13 ส่วนองค์ประกอบสัมมนาฝ่ายการขาย	253
4.14 ส่วนองค์ประกอบฝ่ายการเงิน/ธุรการ	254
4.15 ส่วนองค์ประกอบสำนักงาน ส่วนผู้บริหาร ฝ่ายการเงิน/ธุรการ	255
4.16 สรุปพื้นที่ใช้สอย	256-264



สารบัญภาพประกอบ

ภาพแสดงที่	หน้า
2.1 พื้นที่มาตรฐานในการจัดแสดงรถยนต์	16
2.2 ตัวอย่างการจัดจำนวนรถยนต์	18
2.3 ตัวอย่างการคำนวณพื้นที่	19
2.4 ตัวอย่างการจัดมุมมอง	21
2.5 การจัดแสดงโชว์รูม	25
2.6 ภาพ ISOMETRIC การจัดโชว์รูม	25
2.7 แสดงการจัดห้องผู้จัดการฝ่ายขาย	27
2.8 การติดส่วนต้อนรับและพักคอย	27
2.9 การจัดส่วนต้อนรับและพักคอย	29
2.10 การจัดส่วนต้อนรับและพักคอย	29
2.11 ภาพจัดความสูงของเพดาน โชว์รูม	31
2.12 ภาพรูปด้านการจัดความสูงของเพดาน	32
2.13 แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป	55
2.14 แสดงการจัดห้องผู้บริหารระดับสูง	56
2.15 ลักษณะการตกแต่งภายในห้องส่วนตัวระดับผู้บริหาร	57
2.16 แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงาน โดยทั่วไปภายในห้องทำงาน	58
2.17 แสดงการจัดระยะห่างทางเดินร่วมลักษณะต่าง ๆ	59
2.18 ลักษณะส่วนประกอบของ WORK STATION	67
2.19 ตัวอย่างการจัดสำนักงานในลักษณะของ WORK STATION	68
2.20 แสดงตำแหน่งปลั๊กแยกสายใน WORK STATION	69
2.21 ตัวอย่างการจัดแปลนสำนักงานแบบ WORK STATION	71
2.22 การจัดวางเครื่องเขียนในพื้นที่ทำงานส่วนตัว	72
2.23 การจัดวางในพื้นที่ทำงานรวม	73
2.24 แสดงการติดตั้ง REGISTER บนผนังในโอกาสต่าง ๆ	145
2.25 แสดงลักษณะของลมที่เป่าออกจากหัวจ่ายที่ติดบนผนังห้อง	147

ภาพแสดงที่	หน้า
3.1 แสดงอาณาเขตโครงการ	162
4.1 แสดงตำแหน่งอาคาร โชว์รูม สำนักงาน และศูนย์บริการ BMW จำกัด	185
5.1 แสดงแบบแผนผังการจัดเฟอร์นิเจอร์ ชั้นที่ 1	277
5.2 แสดงแบบแผนผังไฟฟ้า และฝ้าเพดานชั้นที่ 1	277
5.3 แสดงแบบแผนผังการจัดเฟอร์นิเจอร์ ชั้นลอย 1	278
5.4 แสดงแบบแผนผังไฟฟ้า และฝ้าเพดานชั้นลอย 1	278
5.5 แสดงแบบแผนผังการจัดเฟอร์นิเจอร์ SHOW ROOM ชั้นที่ 2	279
5.6 แสดงแบบแผนผังการจัดเฟอร์นิเจอร์ SHOW ROOM ชั้นที่ 3	279
5.7 แสดงแบบแผนผังไฟฟ้าและฝ้าเพดาน SHOW ROOM ชั้นที่ 2-3	280
5.8 แสดงแบบแผนผังการจัดเฟอร์นิเจอร์ ส่วนสำนักงาน ชั้นที่ 7	281
5.9 แสดงแบบแผนผังเพดาน และฝ้าเพดาน ส่วนสำนักงาน ชั้นที่ 7	281
5.10 แสดงรูปติดด้านข้างในส่วน SHOW ROOM ชั้นที่ 1	282
5.11 แสดงรูปติดด้านข้างในส่วน SHOW ROOM ชั้นที่ 1	282
5.12 แสดงรูปติดด้านข้างในส่วน SHOW ROOM ชั้นที่ 2-3	283
5.13 แสดงรูปติดด้านข้างในส่วน SHOW ROOM ชั้นที่ 2-3	283
5.14 แสดงรูปติดด้านข้างในส่วน SHOW ROOM ชั้นที่ 7	284
5.15 แสดง MATERIAL ในส่วน SHOW ROOM	285
5.16 แสดง MATERIAL ในส่วน SHOW ROOM	285
5.17 แสดง DESIGN ANALYSIS	286
5.18 แสดง DESIGN ANALYSIS ส่วน SHOW ROOM และส่วน กิฟท์ช้อประดับยนต์	286
5.19 แสดง DESIGN ANALYSIS ส่วนห้องสัมมนา ฝ่ายการขาย และ ส่วนประชุมชั้น 7	287
5.20 แสดง DESIGN ANALYSIS ส่วนติดต่อสอบถาม และส่วนบุคคล ชั้นที่ 7	287
5.21 แสดง DESIGN ANALYSIS ส่วนห้องผู้จัดการสาขา และห้องผู้จัดการ ส่วนบุคคล ชั้นที่ 7	288
5.22 แสดงทัศนียภาพ ส่วน SHOW ROOM ชั้นที่ 1	291
5.23 แสดงทัศนียภาพ ส่วนกิฟท์ช้อประดับยนต์ ชั้นที่ 1	291
5.24 แสดงทัศนียภาพ ส่วนฝ่ายธุรการขาย ชั้นที่ 1	292
5.25 แสดงทัศนียภาพ ห้องสัมมนาฝ่ายธุรการขาย	295

ภาพแสดงที่	หน้า
5.26 แสดงทัศนียภาพห้องรับรอง V.I.P.	295
5.27 แสดงทัศนียภาพส่วนพักผ่อนและส่วนเลขานุการผู้จัดการฝ่ายขาย	297
5.28 แสดงทัศนียภาพห้องผู้จัดการฝ่ายการขาย	297
5.29 แสดงทัศนียภาพส่วน SHOW ROOM	299
5.30 แสดงทัศนียภาพห้องเจรจาการขาย	300
5.31 แสดงทัศนียภาพห้องหัวหน้าฝ่ายขาย	300
5.32 แสดงทัศนียภาพส่วนติดต่อสอบถาม	302
5.33 แสดงทัศนียภาพฝ่ายบุคคล	302
5.34 แสดงทัศนียภาพห้องผู้จัดการฝ่ายบุคคล / ธุรการ	304
5.35 แสดงทัศนียภาพห้องผู้จัดการสาขา	304
5.36 แสดงทัศนียภาพห้องประชุม	305
5.37 แสดง MODEL SHOW ROOM ชั้นที่ 1	306
5.38 แสดง MODEL SHOW ROOM ชั้นที่ 1และชั้นลอย 1	306

บทที่ 1

บทนำ

ประวัติความเป็นมาของ BMW

สองวิศวกรชั้นนำ ชื่อ KARL RAPP และ MAX FIRZ เป็นผู้ก่อตั้ง บริษัทในปี พ.ศ. 2459 ได้เปิด บริษัท BAYERISCHE FIRGZEUWERKE AG. ขึ้นเพื่อสร้างเครื่องยนต์สำหรับเครื่องบิน ช่วงเวลาเพียงสองปี ธุรกิจก็เติบโตขยาย บริษัทได้เปลี่ยนชื่อใหม่ เป็น BAYERISCHE MOTOREN WERE AG. ใน ปี พ.ศ. 2461 และด้วยเหตุนี้ ตัวย่อ BMW อันลือชื่อจึงกำเนิดขึ้น

รถยนต์ BMW คันแรก ปรากฏสู่สายตาในปี พ.ศ. 2472 นั่นคือ DIXI ติดตราชื่อบริษัท อันเป็นสัญลักษณ์วงกลมที่ภายในเป็นสีน้ำเงินกับขาว ซึ่งแลดูคล้ายใบพัดเครื่องบินที่กำลังหมุนและสีนั้นยังเกี่ยวข้องกับแคว้นบาวาเรียที่ BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG. ตั้งอยู่ด้วย

65 ปี นับจากเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ดังกล่าว ปัจจุบันสัญลักษณ์ BMW ได้เป็นที่รู้จักกันทั่วโลกในฐานะเครื่องหมายที่แทนคุณภาพอันล้ำเลิศด้านวิศวกรรมเครื่องยนต์ กับศักดิ์ศรีของการได้เป็นเจ้าของกว่าสี่ทศวรรษที่แล้ว พี่น้องนักธุรกิจวัยฉกรรจ์สองคนคือ คุณอรรถพร และคุณอรรถพงษ์ ลินุดพงษ์ ได้เริ่มบุกเบิกธุรกิจที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการค้ายานพาหนะเหลือใช้ของทหารจากสงครามโลก ครั้งที่ 2 สำนักงานที่ทั้งสองใช้ประกอบเป็นห้องแถวซอมซ่อในกรุงเทพฯ ซึ่งมีน้อยคนนักที่สามารถคาดเดาได้ว่าธุรกิจเล็กๆ นั้นจะกลายมาเป็นผู้นำ ของอุตสาหกรรมด้านการประกอบและจัดจำหน่าย รถยนต์ ยุโรปที่ใหญ่ที่สุดของไทยในปัจจุบัน ทั้งยังเป็นแกนนำของกลุ่มบริษัทที่มีทรัพย์สินเกินกว่า 400 ล้านเหรียญ สหรัฐฯ ธุรกิจดังกล่าวเป็นของ บริษัทไทยยานยนต์ จำกัด หนึ่งในกลุ่มบริษัท ยนตรกิจ

ธุรกิจเริ่มเจริญรุ่งเรืองอย่างจริงจังในปี พ.ศ. 2504 เมื่อบริษัทฯ ได้รับการแต่งตั้งจาก BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG. แห่งเยอรมัน ให้เป็นตัวแทนจำหน่ายแต่ผู้เดียวของรถยนต์ BMW และหลังจากนั้นกลุ่มบริษัทจึงได้ก่อตั้ง บริษัทอื่นๆ ขึ้น เพื่อผลิตส่วนประกอบกับชิ้นส่วนปลีกย่อยสำหรับประกอบรถยนต์ BMW ในประเทศไทย เป็นการลดการพึ่งพาจากผู้จัดส่งภายนอก

ในปี พ.ศ. 2510 บริษัทไทยยานยนต์ได้รับพระราชทานตราครุฑ อันเป็นผลมาจากความสำเร็จด้านธุรกิจกับผลงานด้านส่งเสริมสังคม และตราครุฑดังกล่าวได้รับการติดตั้งอย่างภาคภูมิใจ. สำนักงานใหญ่ของบริษัทฯ อีกทั้ง ปรากฏบนเอกสารอย่างเป็นทางการของไทยยานยนต์ด้วยการเข้าสู่ตลาดไทยของ BMW เมื่อกว่า 36 ปี ที่แล้วเป็นเหตุการณ์ที่ตื่นตา และยิ่งใหญ่ในปี พ.ศ. 2504 ขบวนรถ BMW 700S ได้เดินทางข้ามประเทศจากสิงคโปร์มาสู่กรุงเทพฯ นับเป็นครั้งแรกที่มีการจัดแสดงเช่นนี้ และมีการรอต้อนรับรถ BMW 700S ด้วยรูปลักษณะที่ปราดเปรียวกับเครื่องยนต์ติดด้านท้ายที่มีขนาดเพียง 700 ซีซี สร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความประทับใจต่อรถยนต์ BMW จนทำให้บริษัทฯ ซึ่งเป็นตัวแทนจำหน่ายแต่ผู้เดียวในประเทศไทย นำรถยนต์เข้าอีกสามรุ่น คือ BMW 1600, BMW 1800 และ BMW 2000

ในปี พ.ศ. 2510 รถยนต์ BMW 2000 ได้สร้างชื่อเสียงเพิ่มขึ้นอีกในประเทศไทย เมื่อได้รับเลือกอย่างเป็นทางการจากกองบัญชาการตำรวจนครบาลให้ใช้เป็นรถลาดตระเวน

เมื่อเป็นที่รู้แน่แล้วว่าประเทศไทยมีความต้องการรถยนต์ BMW อย่างมาก ในปี พ.ศ. 2514 จึงได้มีการสั่งเปารถยนต์รุ่นอื่นๆ อีก คือ BMW 1602, BMW 2002, BMW 2002 ti /2002 Touring, BMW 2500/2800 และ BMW 3.0s/3.0 csi

อีกสี่ปีต่อมา คือปี พ.ศ. 2518 BMW AG. ได้แนะนำรถยนต์ใหม่เป็นระบบซีรีส์ ซีรีส์ที่ได้รับการสั่งเข้ามาในประเทศไทยมี BMW 320, BMW 520 และ BMW 730 ซึ่งได้รับความนิยมอย่างใหญ่หลวงจากนักขับซีร์รถยนต์รสนิยมสูง

ในปี พ.ศ. 2527 ตลาดรถยนต์ของประเทศไทยแตกตื่นกับการเข้ามาของ BMW 316 หนึ่งในซีรีส์ 3 ซึ่งได้เริ่มแนวความคิดใหม่โดยผสมคุณลักษณะของ BMW รุ่นอื่นๆ เข้าด้วยกันแล้วสร้างสรรค์เป็นรถยนต์ที่มีรูปลักษณะปราดเปรียว แต่เด่นหรู BMW 316 มีสองแบบ คือ สองประตู และสี่ประตู แบบแรกเป็นที่นิยมในหมู่คนโสดฐานะดี ส่วนแบบหลังเป็นที่ชื่นชอบของนักบริหารรุ่นเยาว์กับครอบครัวระดับกลางขึ้นไป

ฉะนั้นทาง บริษัท ยন্ত্রกิจ เซอร์วิส จำกัด จึงได้มีการสนับสนุนให้ บริษัท ลีทุดพงษ์ (BMW) จำกัด ได้ทำการขยายสาขาที่ 2

โดยนายพงษ์เทพ ลีทุดพงษ์ และพวก เจ้าของเลขที่ 12/1-4 ถ.รองเมือง ซ.5 ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

ได้ทำการก่อสร้าง อาคาร โชว์รูมสำนักงานและศูนย์บริการ BMW จำกัด สาขาบางแค เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร ในที่ดินโฉนดที่ดิน เลขที่/น.ส.3 เลขที่/ส.ค.1 เลขที่ 5510, 21249 เป็นเนื้อที่ของ บริษัท ลีทุดพงษ์ จำกัด

เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก มีทั้งหมด 7 ชั้น จำนวน 1 หลัง พื้นที่ใช้เป็นอาคาร โชว์รูมสำนักงาน ที่เก็บรถ ที่จอดรถ โดยมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 60,846.00 ตารางเมตร

ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างเฉพาะ โครงการ 250 ล้าน งบตกแต่งภายใน 50 ล้าน โดยเฉลี่ยงบประมาณอาคาร โชว์รูมสำนักงานและศูนย์บริการ BMW จำกัด สาขาบางแค ประมาณ 300 ล้าน ซึ่งดำเนินการก่อสร้างกลางปี 2537 โดยสามารถเปิดทำการได้ประมาณกลางปี 2539

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 ความเป็นมาของโครงการ.

ประเทศไทยเป็นประเทศที่อยู่ระหว่างการพัฒนาอย่างกว้างขวาง ทั้งด้านเศรษฐกิจสังคม และการศึกษาตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ จึงมุ่งเน้นแก้ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ โดยการเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น ทางด้านเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความช่วยเหลือจากรัฐบาล และการลงทุนต่างประเทศพร้อมกัน

ความสามารถในการบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพ การคาดสถานะการณ์ทางการตลาดที่แม่นยำ การตัดสินใจตามแนวนโยบาย ทุ่มเทอย่างจริงจังของกลุ่มบริหารในเครือยนตรกิจยังผลให้ กิจกรรมเจริญรุดหน้า และขยายตัวอย่างรวดเร็วเป็นที่นิยมและเชื่อถืออย่างกว้างขวางไปทั่วประเทศ

ความสามารถของ บริษัทเครือยนตรกิจ จำกัด ได้อยู่ในระดับที่ทัดเทียมกับ บริษัทตัวแทนจำหน่ายรถยนต์ยุโรปอื่นๆ ที่ดำเนินกิจการมาก่อน ความสำเร็จเป็นที่น่าภูมิใจเหล่านี้ ได้สร้างความเชื่อถือไว้วางใจให้กับ บริษัท BAYERISHE MOTOREN WERKE AG. เป็นอย่างยิ่ง ซึ่งได้กลายเป็นผลมาเป็นรูปแบบของการให้ความร่วมมือ และให้การสนับสนุนการดำเนินงานของ เครือยนตรกิจ จำกัด ในทุกด้าน อาทิ เช่น การถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ๆ ด้านวิศวกรรมยานยนต์ การกำหนดมาตรฐานในกรรมวิธีผลิตแต่ละขั้นตอน

การแลกเปลี่ยนแนวทางบริหารการตลาด จัดการโครงการสัมมนาในหัวข้อที่เป็นประโยชน์ในการทำงานแก่บุคคลที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนแนะนำแนวปฏิบัติในการให้บริการหลังการขายเป็นต้น ความภาคภูมิใจที่คงอยู่คู่กับ บริษัทเครือ ยนตรกิจ มานานนับหลายทศวรรษ

ที่กล่าวมาข้างต้น จึงมีกลุ่มนักลงทุนจากต่างประเทศเข้ามาลงทุนและยังช่วยการพัฒนาด้าน อุตสาหกรรมไทย ให้มีความเจริญมากขึ้น ทั้งยังช่วยให้แก้ปัญหาของการว่างงานของคนไทยได้อีกทางหนึ่ง

1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1. ลักษณะอาคาร ไซร่วรมสำนักงานเป็นอาคารใหม่ ซึ่งไม่มีการตกแต่งภายใน จึงเหมาะกับการศึกษาในการออกแบบตกแต่งภายในเพื่อให้มีความสอดคล้องกับความงามด้านสถาปัตยกรรมที่ทันสมัย
2. เหมาะกับการศึกษาและการวิจัยอย่างเป็นขั้นตอนของการแก้ปัญหาภายในสำนักงานได้อย่างถูกต้องอยู่บนพื้นฐานของหลักความเป็นจริง
3. เหมาะในการจัดแสดงสินค้าให้เกิดความน่าสนใจ และทันสมัยตามปัจจุบัน
4. เหมาะสมของการเรียนรู้ถึงการแก้ปัญหาอุปสรรคต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อไซร่วรมสำนักงาน ได้อย่างถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. สามารถที่จะเรียนรู้ถึงหลักในการนำเอาวัสดุต่างๆ ที่ทันสมัย เพื่อนำมาประกอบในการ ออกแบบตกแต่ง โชว์รูมสำนักงาน ให้เกิดความสวยงาม และความกลมกลืนได้อย่างเหมาะสมที่ยึดหลักของ พื้นฐานความเป็นจริง

6. เหมาะสมสำหรับในการศึกษาโชว์รูมสำนักงานมีประโยชน์มากต่อนักศึกษาคณะ ออกแบบตกแต่งภายในและผู้ที่จะใช้เป็นแนวทางถึงการเรียนรู้ถึงระบบของการจัดผังพื้นที่ใช้สอยให้ สอดคล้องกับการทำงานภายในหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการทำวิทยานิพนธ์ ที่มีการดำเนินการวิจัยอย่างมีระบบถูกต้องตั้ง อยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง

1. เพื่อนำหลักการออกแบบตกแต่งภายในสนองต่อความต้องการของโครงการที่ยังไม่ได้ รับในการออกแบบตกแต่งภายใน โดยให้สอดคล้อง กับความงามทางด้านสถาปัตยกรรมที่ทันสมัยและทำ การออกแบบตกแต่งภายในได้อย่างถูกต้องด้วยความเหมาะสมและลงตัว
2. เพื่อศึกษาถึงการใช้จิตวิทยาในเรื่องของสี เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการออกแบบ ตกแต่งภายใน
3. เพื่อศึกษาถึงการออกแบบตกแต่งภายใน ความสัมพันธ์ระหว่างของฝ่ายต่างๆ ให้เกิด ความต่อเนื่องของการทำงานภายในโครงการ
4. เพื่อรู้ถึงหลักการออกแบบตกแต่งภายในถึงการนำเอาวัสดุอุปกรณ์ เทคโนโลยีที่ ทันสมัยมาใช้ในการออกแบบตกแต่งเพื่อเกิดความสวยงามที่สอดคล้อง ได้อย่างเหมาะสม
5. เพื่อรู้ถึงปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการจัดโชว์รูมและสำนักงานที่จะสามารถแก้ปัญหาได้ อย่างถูกต้อง
6. เพื่อให้ผู้ที่สนใจสามารถใช้เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับโชว์รูมและสำนัก งาน เพื่อที่จะนำไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานจริงในอนาคตได้

1.4 ที่มาของปัญหา

เนื่องจากประชาชนในปัจจุบันมีการซื้อรถยนต์มากขึ้นส่งผลให้ตลาดรถยนต์ภายในประเทศเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีการแข่งขันกันมากในตลาดรถยนต์ ไม่ว่าจะเป็นการให้บริการก่อนการขาย และหลังการขาย จึงเกิดการขยายโชว์รูมของแต่ละบริษัท ดังนั้น โชว์รูมสำนักงานและศูนย์บริการ BMW จำกัด ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการศึกษาปัญหาในการออกแบบตกแต่งภายในให้สอดคล้องกับโครงสร้างทางด้านสถาปัตยกรรมและประสิทธิภาพสูงสุด

เหตุผล

1. เป็นโครงการที่ยังดำเนินการก่อสร้างอยู่ และยังไม่ได้รับการออกแบบตกแต่งภายใน
2. ลักษณะค่าความสัมพันธ์ภายในโครงการของส่วนต่างๆ ที่ไม่ต่อเนื่องกัน
เช่น ส่วนที่เป็น SHOW ROOM อยู่ในส่วนที่ 1,2,3
ส่วนที่เป็นที่เก็บรถใหม่ อยู่ในส่วนที่ 4,5,6
ส่วนที่เป็นสำนักงาน อยู่ในส่วนที่ 7
3. ลักษณะบริเวณพื้นที่ภายในอาคารที่มีขนาดแตกต่างกันยากต่อการวิเคราะห์ในการออกแบบตกแต่ง
4. ต้องการทำการศึกษารวบรวมการจัดแสดงสินค้าให้มีความเด่นและน่าสนใจมากที่สุด
5. ต้องการทำการศึกษาเทคโนโลยีและวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีผลต่อโครงสร้างของอาคาร
เช่น - ระบบของการสื่อสาร แสง สี เสียง ระบบปรับอากาศ
- อุปกรณ์ เครื่องใช้ภายในสำนักงาน

1.5 แนวทางในการแก้ปัญหา

อาคารโชว์รูมสำนักงานและศูนย์บริการ BMW จำกัด สาขาบางแค มีจุดประสงค์ที่จะทำการออกแบบตกแต่งภายในจึงมีการแก้ปัญหของหลักวิชาการของการออกแบบตกแต่งภายในให้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการออกแบบโชว์รูมสำนักงานและศูนย์บริการ BMW จำกัด สาขาบางแค เกิดความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

สรุปแนวทางแก้ปัญหาได้ดังต่อไปนี้

1. การออกแบบตกแต่งภายใน ต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยและความสวยงามให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ศึกษาถึงการจักระบบภายใน โซว์รูมสำนักงาน เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์กับฝ่ายต่างๆ ให้เกิดประโยชน์ใช้สอยที่เหมาะสมกับภายในของโครงการ
3. ศึกษาลักษณะภายในของหลักการออกแบบในส่วนต่างๆ ให้ได้บรรยากาศโดยรวมของโซว์รูมสำนักงาน
4. ศึกษาการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ให้มีความเหมาะสมในการนำมาประกอบโครงสร้างอาคารและในการนำมาประกอบการออกแบบตกแต่งภายในให้เกิดความกลมกลืนความคงทนและสวยงาม

1.6 วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาถึงรายละเอียดของโครงการ
 - ศึกษาความเป็นมาของโครงการ
 - วัตถุประสงค์ ของโครงการ
 - ศึกษาลักษณะ สภาพแวดล้อม สถานที่ตั้งโครงการ
 - ศึกษาค่าความสัมพันธ์ภายในอาคาร
2. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานหลักการออกแบบ
 - ศึกษาระหว่างฝ่ายต่างๆ ให้เกิดความสัมพันธ์
 - ศึกษาเทคนิคในการจัดวางแปลนระบบทางสัญจรภายในอาคาร
 - ศึกษาถึงสัดส่วนเฟอร์นิเจอร์
 - ศึกษาวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการออกแบบตกแต่งให้เกิดความกลมกลืนและเหมาะสมอย่างสวยงาม
3. ศึกษาข้อมูลเปรียบเทียบจากอาคาร โซว์รูมสภาพเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน
4. สรุปรูปข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางอ้างอิงเพื่อประกอบการออกแบบตกแต่งโซว์รูมสำนักงาน
 - งานด้านขบวนการของโครงการแสดงออกมาเป็นแผนภาพประกอบด้วยรายละเอียดเพื่อนำเสนอ
 - การเสนอแบบโครงการ การออกแบบตกแต่งภายในทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของโครงการ
 - ประวัติความเป็นมาของโครงการ
 - วัตถุประสงค์ของโครงการ
 - ที่ตั้งของโครงการ
 - สภาพแวดล้อมของโครงการ
2. ศึกษาข้อมูลรายละเอียดของโครงการ
 - ความสัมพันธ์ของสายงานการบริหาร
 - อัตราจำนวนของผู้ให้บริการ
3. ศึกษาการวิเคราะห์โครงการ
 - วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร
 - วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ให้บริการและผู้รับบริการ
 - วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ส่วนต่างๆ ภายในโครงการ
4. ศึกษาจากระบบที่นำมาใช้ในอาคาร
 - ระบบไฟฟ้า
 - ระบบแสง สี เสียง
 - ระบบปรับอากาศ
 - ระบบรักษาความปลอดภัย
 - ระบบป้องกันอัคคีภัย
5. ศึกษาวัสดุต่างๆ ที่นำมาใช้ในการตกแต่ง
 - ส่วนพื้น ผนัง ฝ้าเพดาน
 - ส่วนเฟอร์นิเจอร์ ฯลฯ

1.8 ขอบเขตของโครงการ

โครงการออกแบบตกแต่งภายในโชว์รูมสำนักงานและศูนย์บริการ BMW จำกัด
สาขางบางแค ถนนเพชรเกษม 88 เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร

ชั้นที่ 1 SHOW ROOM A.

ประกอบด้วย

ส่วนจัดแสดง SHOW ROOM A

ส่วนพักผ่อน

ส่วนเคาน์เตอร์ฝ่ายขาย / เจริญการขาย A

ส่วนกีฬาที่ซื้อประดับยนต์

ส่วนหัวหน้า ฝ่ายการขาย A

ส่วนธุรการขาย

ส่วนห้องเก็บเอกสาร

ส่วนบริเวณโถงลิฟท์

ส่วนเตรียมอาหาร

ส่วนห้องน้ำ

รวมพื้นที่ ชั้น 1	1,042	ตรม.
ที่จอดรถ	28	คัน
รวมพื้นที่จอดรถ	827	ตรม.
รวมพื้นที่ ชั้น 1 ทั้งหมด	1,869	ตรม.

ชั้นลอย 1 ส่วนสัมมนาฝ่ายการขาย

ประกอบด้วย

ส่วนพักผ่อน

ส่วนห้องรับรอง/ ดือนรับ V.I.P.

ส่วนห้องสัมมนาฝ่ายการขาย

ส่วนห้องผู้จัดการฝ่ายการขาย

ส่วนเตรียมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนห้องน้ำ

รวมพื้นที่ชั้นลอย 1	432	ตรม.
ที่จอดรถ	29	คัน
รวมพื้นที่จอดรถ	988	ตรม.
รวมพื้นที่ชั้นลอย 1 ทั้งหมด	1,420	ตรม.

ชั้นที่ 2 SHOW ROOM B.

ประกอบด้วย

ส่วนจัดแสดง SHOW ROOM B

ส่วนพักคอย

ส่วนหัวหน้าฝ่ายขาย B

ส่วนเคาน์เตอร์พนักงานขาย / เจริญการขาย B

ส่วนเตรียมอาหาร

ส่วนห้องน้ำ

รวมพื้นที่ ชั้น 2	874	ตรม.
ที่จอดรถ	40	คัน
รวมพื้นที่จอดรถ	1,412	ตรม.
รวมพื้นที่ชั้น 2 ทั้งหมด	2,286	ตรม.

ชั้นลอย 2

ประกอบด้วย

ที่จอดรถ	47	คัน
ที่เก็บรถใหม่	10	คัน

ชั้นที่ 3 SHOW ROOM C

ประกอบด้วย

ส่วนจัดแสดง SHOW ROOM C

ส่วนพักคอย

ส่วนเคาน์เตอร์พนักงานขาย / เจริญการขาย C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนหัวหน้าฝ่ายขาย C

ส่วนเตรียมอาหาร

ส่วนห้องน้ำ

รวมพื้นที่ชั้น 3	874 ตรม.
ที่จอดรถ	40 คัน
รวมพื้นที่จอดรถ	1,412 ตรม.
รวมพื้นที่ ชั้นที่ 3 ทั้งหมด	2,286 ตรม.

ชั้นที่ 4-5-6

ประกอบด้วย

ที่จอดรถ	138 คัน
ที่เก็บรถใหม่	20 คัน
รวมพื้นที่ ชั้น 4-5-6 ทั้งหมด	5,616 ตรม.

ชั้นที่ 7 เป็นสำนักงาน

ประกอบด้วย

ส่วนพักคอย

ส่วนห้องรับรอง/ คีอรับ V.I.P.

ส่วนห้องผู้จัดการสาขา

ส่วนห้องผู้จัดการฝ่ายบริหารกิจการ สาขา

ส่วนห้องผู้จัดการฝ่ายการเงิน / ธุรกิจ

ส่วนบัญชี / การเงิน

ส่วนฝ่ายบุคคล / ธุรกิจ

ส่วนเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์

ส่วนห้องเก็บของ

ส่วนห้องประชุม

ส่วนเตรียมอาหาร

รวมพื้นที่ชั้นที่ 7	807 ตรม.
---------------------	----------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ

สามารถจัดครดภายในโครงการจำนวน	322	คัน
พื้นที่จัดครดใหม่	30	คัน
รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ	17,635	ตรม.

1.9 ขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์ชั้นที่ 1 SHOW ROOM A.

ประกอบด้วย

ส่วนจัดแสดง SHOW ROOM A

ส่วนกีฬที่ซื้อประดับยนต์

ส่วนประชาสัมพันธ์ / พักคอย

ส่วนหัวหน้าฝ่ายการขาย A

ส่วนเคาน์เตอร์ฝ่ายขาย / เจริจาการขาย A

ส่วนธุรการขาย

ส่วนเตรียมอาหาร

รวมพื้นที่ ชั้น 1 1,042 ตรม.

ชั้นลอย 1 ส่วนสัมมนาฝ่ายการขาย

ประกอบด้วย

ส่วนพักคอย

ส่วนห้องสัมมนาฝ่ายการขาย

ส่วนห้องรับรอง/ ต้อนรับ V.I.P.

ส่วนห้องผู้จัดการฝ่ายการขาย

ส่วนเตรียมอาหาร

รวมพื้นที่ชั้นลอย 1 432 ตรม.

ชั้นที่ 2 SHOW ROOM B.

ประกอบด้วย

ส่วนจัดแสดง SHOW ROOM B

ส่วนพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนหัวหน้าฝ่ายขาย B

ส่วนเคาน์เตอร์พนักงานขาย / เจริญการขาย B

ส่วนเตรียมอาหาร

รวมพื้นที่ ชั้น 2

874 ตรม.

ชั้นที่ 3 SHOW ROOM C

ประกอบด้วย

ส่วนจัดแสดง SHOW ROOM C

ส่วนพักคอย

ส่วนหัวหน้าฝ่ายขาย C

ส่วนเคาน์เตอร์พนักงานขาย / เจริญการขาย C

ส่วนเตรียมอาหาร

รวมพื้นที่ชั้น 3

874 ตรม.

ชั้นที่ 7 เป็นสำนักงาน

ประกอบด้วย

ส่วนพักคอย

ส่วนห้องรับรอง/ ต้อนรับ V.I.P.

ส่วนห้องผู้จัดการสาขา

ส่วนห้องผู้จัดการฝ่ายบริหารกิจการ สาขา

ส่วนห้องผู้จัดการฝ่ายการเงิน / ธุรกิจ

ส่วนบัญชี / การเงิน

ส่วนฝ่ายบุคคล / ธุรกิจ

ส่วนเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์

ส่วนห้องประชุม

ส่วนเตรียมอาหาร

รวมพื้นที่ชั้นที่ 7

807 ตรม.

รวมพื้นที่ขอบเขตของการออกแบบ

ทั้งหมด

4,029 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลขั้นพื้นฐาน

2.1 การศึกษานโยบายและวัตถุประสงค์ของโครงการ

เนื่องจาก เครื่องยนต์ธุรกิจ เป็นส่วนหนึ่งของตัวแทนจำหน่ายรถยนต์ BMW ที่มีชื่อเสียงมานานในตลาดการค้ารถยนต์ และได้สร้างภาพพจน์ที่ดีมาตลอด ฉะนั้นรถยนต์ BMW เป็นรถยนต์สำหรับผู้ที่มีรสนิยมสูง เหมาะสมบุคคลที่มีฐานะมั่นคง ดังนั้น นโยบายทางด้านการตลาดจึงต้องเอาใจใส่ทั้งการบริการก่อนการขายและหลังการขาย ให้บริการลูกค้าได้อย่างครบวงจร จึงเกิดการขยายสาขาและศูนย์บริการ เพื่อเป็นที่รองรับในการให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง

ก่อให้เกิดความมั่นใจในกลุ่มลูกค้าที่ต้องการรถยนต์ BMW ภายใต้สโลแกนที่ว่า
“ ศูนย์รัยแห่งการขับขี่ อันสูงส่ง ”

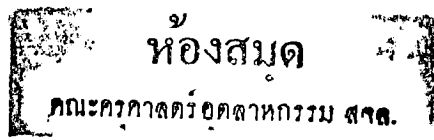
- เศรษฐกิจ - เพื่อต้องการขยายและเป็นจุดศูนย์รวมของตัวแทนจำหน่ายรถยนต์ BMW และอะไหล่ ในบริเวณพื้นที่ และบริเวณใกล้เคียง
- สังคม - เพื่อรองรับการให้บริการแก่ลูกค้าที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน และเป็นสถานที่คอยให้บริการแก่ลูกค้า ได้รับผลตอบแทนอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ
- สิ่งแวดล้อม - เพื่อส่งเสริมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับศูนย์รวมการจำหน่ายและให้บริการที่มีความทันสมัยในบริเวณพื้นที่

ฉะนั้นทาง บริษัท ынตรกิจ เซอร์วิส จำกัด จึงได้มีการสนับสนุนให้ บริษัทลินดพงษ์ (BMW) จำกัด ได้ทำการขยายสาขาที่ 2

โดยนายพงษ์เทพ ลินดพงษ์ และพวก เจ้าของเลขที่ 12/1-4 ถ.รองเมือง ซ.5 ปทุมวัน
กรุงเทพมหานคร 10330

ได้ทำการก่อสร้าง อาคาร โชว์รูมสำนักงานและศูนย์บริการ BMW จำกัด สาขาบางแค เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร ในที่ดิน โฉนดที่ดิน เลขที่/น.ส.3 เลขที่/ส.ค.1 เลขที่ 5510,21249 เป็นเนื้อที่ของ บริษัทลินดพงษ์ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ปพ.
๕๖๒๖๓
๒๕๔๐

เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก มีทั้งหมด 7 ชั้น จำนวน 1 หลัง พื้นที่ใช้เป็นอาคาร โชว์รูม สำนักงาน ที่เก็บรถ ที่จอดรถ โดยมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 60,846.00 ตารางเมตร

ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างเฉพาะ โครงการ 250 ล้าน งบตกแต่งภายใน 50 ล้าน โดยเฉลี่ยงบประมาณอาคาร โชว์รูมสำนักงานและศูนย์บริการ BMW จำกัด สาขาบางแค ประมาณ 300 ล้าน ซึ่งดำเนินการก่อสร้างกลางปี 2537 โดยสามารถเปิดทำการได้ประมาณกลางปี 2540

2.2 การจัดแสดงโชว์รูมรถยนต์ BMW

โชว์รูมนั้นเป็นสถานที่ซึ่งลูกค้าที่มีศักยภาพในการซื้อ ให้ความสนใจและนำลูกค้าเข้าสู่ตัวอาคารให้ได้มาสัมผัสกับสินค้า นอกจากนั้น ยังเป็นที่พบกันระหว่างลูกค้ากับพนักงานขายโดยตรง นอกจากนี้สถานที่นี้ยังมี INFORMATION ต่าง ๆ มากมายที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ของรถยนต์ BMW

ในโชว์รูมจะมี INFORMATION ต่าง ๆ ดิดไว้มากมาย และให้ข้อมูลที่ชัดเจนในการจัดแสดงสินค้า แต่ก็ไม่ใช่ติดกับ INFORMATION จนเประอะไปหมด ข้อมูลเหล่านี้ที่พนักงานขายให้เพิ่มเติม และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการขาย ซึ่งจะเน้นในการให้ข้อมูลกับผู้มาชมรถยนต์แต่ละชนิด แต่ละรุ่น เกิดความเข้าใจแก่นแท้ของการทำงาน ดังนั้นการอธิบายประสิทธิภาพของรถยนต์เป็นสิ่งสำคัญมากในการตัดสินใจซื้อสินค้า ให้เหมาะสมกับการใช้งานและรสนิยม

โชว์รูมจึงจัดว่าเป็นตัวกลางที่ดีเยี่ยมในการสื่อสารสัมพันธ์ ซึ่งเป็นการสื่อสารที่เป็นการผสมผสานกันของ AUTOMATIVE SOCIETY ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ทำให้ลูกค้ามีความรู้สึกคุ้นเคย และในตอนท้ายของการให้ข่าวสารก็จะทำให้ลูกค้าถูกชักจูงให้มั่นใจ และในที่สุดก็ตัดสินใจในการซื้อขาย

โชว์รูมเป็นลักษณะที่นัดพบเอนกประสงค์ของปฏิสัมพันธ์ภายใน (INTERACTION) ที่สลับซับซ้อนที่รวมอยู่ในขบวนการขาย ซึ่งเรื่องนี้ไม่ใช่เป็นเครื่องยนต์กลไก (MECHANICAL) ซึ่งเป็นเรื่องของขบวนการทางเดียว เป็นทัศนคติของลูกค้าแต่ละคน การตอบสนองและการปฏิบัติซึ่งเป็นส่วนสำคัญทั้งหมด ยิ่งกว่านั้น องค์ประกอบแต่ละอย่างของโชว์รูมก็ทำหน้าที่หลายระดับที่แตกต่างกัน การจัดแสดงผลิตภัณฑ์และการอธิบายรวมถึงการฉายวีดีโอเทป แคตตาล็อก แผ่นเสียงและโปสเตอร์ ซึ่งต่างก็จัดอยู่ในระดับจิตสำนึกในขณะที่บรรยากาศของการต้อนรับ ระบบแสงและเสียง

0๒๖100

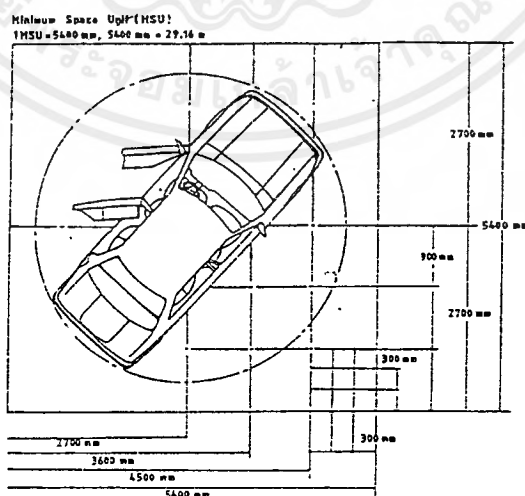
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งคือ ลำดับขั้นตอนทางจิตวิทยา ซึ่งจะชักนำทางให้ลูกค้าเข้าสู่ระยะความตั้งใจ และความสนใจไปสู่ DESIGN การคัดเลือกและการตัดสินใจของค้ประกอบทุกอย่าง ตั้งแต่สัญลักษณ์ไปจนถึงฝ่ายขายพูดคุยกับลูกค้า ซึ่งทุกอย่างจะต้องมีความสัมพันธ์สอดคล้องกัน ทั้งนี้เพื่อจะคงระดับความก้าวหน้านี้ไว้ ดังนั้นโชว์รูมจึงนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งในการก่อให้เกิดประโยชน์แก่บริษัท

2.2.1 การตัดสินใจว่าจะตั้งโชว์รถยนต์กี่คัน

เพื่อก่อให้เกิดการจัดองค์ประกอบที่ดี และทำให้การจัดแสดงในโชว์รูมเกิดความสมดุลย์ เราจำเป็นต้องคำนวณว่าในพื้นที่ขนาดที่มีอยู่จะสามารถจัดตั้งแสดงรถยนต์จำนวนเท่านี้และ จะต้องใช้พื้นที่ประมาณเท่าไร ซึ่งไม่ว่าจะเป็นกรณีใด เราจำเป็นจะต้องคำนวณอย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อที่จะทำให้เกิดความละเอียดคล่องตัวสอดคล้องกับทางเดินของผู้ที่เข้ามาชม โดยคิดคำนวณจากสรีระของมนุษย์กับขนาดของรถยนต์ และจะต้องคำนึงถึงเมื่อผู้ชมจะเปิดปิดประตูรถยนต์เพื่อเข้าไปนั่งภายในรถ จะต้องกระทำได้สะดวก ซึ่งเป็นกิจกรรมที่จะต้องนำมาพิจารณาด้วย

แนวความคิดในการจัดที่ดีคือ จะต้องเป็นสูตรที่ง่าย ๆ ที่สามารถจะนำไปประยุกต์ใช้ได้ทุกสถานการณ์ แต่อย่างไรก็ตามเรื่องนี้เป็นเรื่องที่เข้มงวด และเพื่อที่จะสามารถทำให้จัดได้ ทั้งเป็นการแนะแนวและสามารถที่จะยืดหยุ่นได้ ในการที่จะตกลงใจว่าจะจัดแสดงรถยนต์ได้กี่คันจำเป็นต้องพัฒนาวิธีการคิดคำนวณซึ่งมีวิธีการคืออยู่หลายแบบ



ภาพประกอบที่ 2.1 พื้นที่มาตรฐานในการจัดแสดงรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MINIMUM SPACE UNIT (MSU)

วิธีการคำนวณที่เป็นการยอมรับของหน่วยของพื้นที่ MSU คือ 29.16 เมตร ต่อรถยนต์ที่ติดตั้งแสดง 2 คัน ซึ่งตัวเลขนี้จะช่วยให้สามารถตัดสินใจเลือกจำนวนรถยนต์ที่จะนำมาแสดงในโชว์รูม โดยวิธีดังต่อไปนี้

การคำนวณ จำนวนรถยนต์ที่จะนำมาติดตั้งแสดงแบบ ก.

วิธีการคำนวณวิธีแรกนี้จะขึ้นอยู่กับ SLIDING SCALE ที่กำหนดจำนวนน้อยที่สุดและมากที่สุดของบริเวณพื้นที่ที่จะต้องใช้รถยนต์ 1 คัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าจะเลือกพื้นที่ต่อหน่วยภายในช่วง MINIMUM หรือ MAXIMUM ที่กำหนดให้

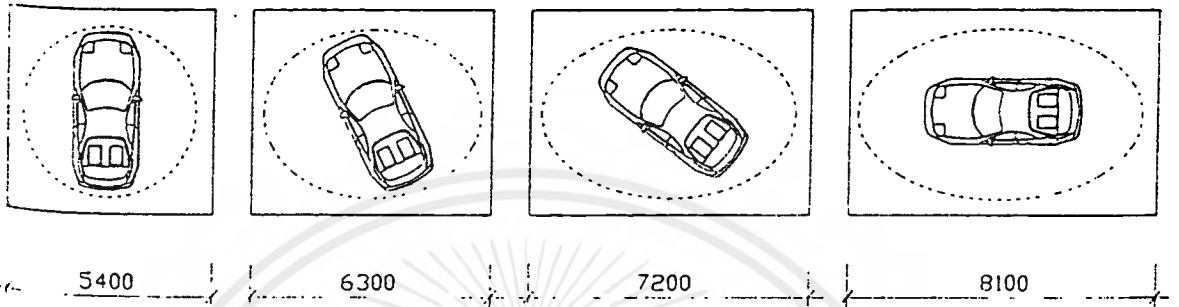
การติดตั้งรถยนต์ในโชว์รูมนั้น รถยนต์ 1 คัน ควรมีพื้นที่พอเพียงที่จะให้ลูกค้าเดินดูได้รอบๆ ตัวรถ เพื่อตรวจสอบพิจารณาชิ้นส่วนต่างๆ เปิดประตูเข้าไปในรถและออกจากรถ จากสภาพการณ์ดังกล่าวสามารถคำนวณออกมาต่อรถยนต์ 1 คัน คือ 1 MSU 29.16 ม. MAXIMUM 1.5 MSU คือ 43.74 ม. ซึ่งถ้าให้พื้นที่ต่อคันมากกว่านี้ก็จะทำให้การออกแบบเสียศูนย์กลางของการจัด DISPLAY โดยส่วนรวม และทำให้รุดแยกห่างจากกัน ทำให้ไม่เกิดความประทับใจและถ้าสามารถเป็นไปได้แล้ว การจัดพื้นที่ขนาดใหญ่ที่สุดควรจะใช้สำหรับ SMALL - SCALE SHOWROOM

การนำเอาการจัดพื้นที่ต่อหน่วยแบบต่าง ๆ มาผสมกัน

วิธีคำนวณแบบที่สองนี้ไม่สามารถจะยึดหยุ่นได้ดีเหมือนวิธีแรก แต่ก็ เป็นวิธีที่สามารถดัดแปลงใช้ได้ง่ายกว่าวิธีนี้จะขึ้นอยู่กับข้อกำหนด (FIX) MSU 29.16 กับการเพิ่มจำนวนตัวเลขสุดท้าย(FINAL FIGURE) ทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่าพื้นที่ที่เพิ่มให้เป็นพิเศษนี้ จะช่วยทำให้การจัดสมดุลย์ของSPACE ดีขึ้น

$$\text{พื้นที่ในการจัดแสดงรวม} = (\text{จำนวนของรถยนต์} \times \text{MSU}) + \text{ALPHA}$$

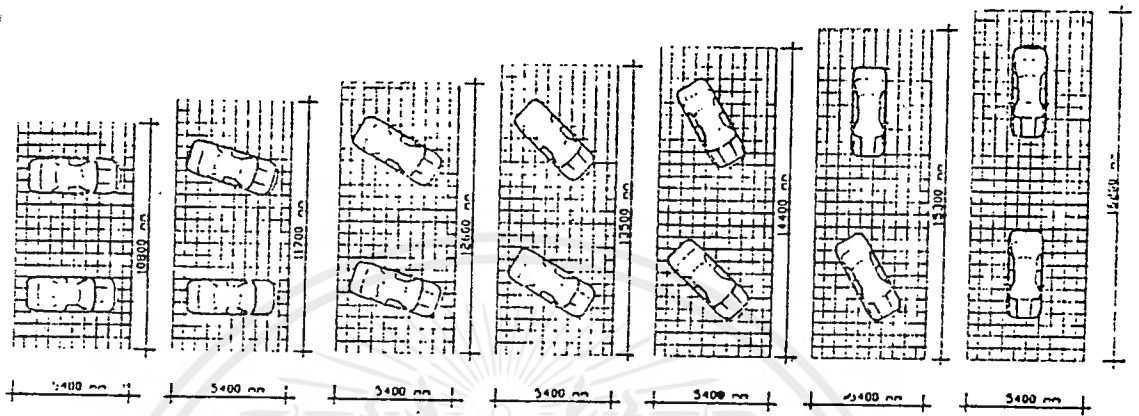
$$\text{ALPHA} = \text{พื้นที่ที่เพิ่มให้เป็นพิเศษ}$$



ภาพประกอบที่ 2.2 ตัวอย่างการจัดจำนวนรถยนต์

การคำนวณจำนวนรถยนต์ที่จะนำมาแสดง วิธี ข.

เป็นการจัดแบบนำทั้งแบบ MINIMUM และ MAXIMUM มาใช้ร่วมกัน ถ้าเป็นการจัดแบบ MAXIMUM SPACE UNIT ก็จะทำให้สามารถจัดบรรยากาศที่เกิดการผ่อนคลายขึ้นในโชว์รูมโดยสามารถจัดเฟอร์นิเจอร์สำหรับลูกค้านั่งพักผ่อนมีต้นไม้ประดับ เพื่อให้ดูมีเสน่ห์สวยงาม จัดอุปกรณ์การแสดงต่าง ๆ เช่น เครื่องเล่นแผ่นเสียง และทำให้มีสภาพแวดล้อมที่ดีต่อลูกค้า ซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพการขายดีขึ้น



ภาพประกอบที่ 2.3 ตัวอย่างการคำนวณพื้นที่

ทัศนียภาพภายนอก ก็นับเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการชักนำลูกค้าให้เข้ามาในโชว์รูม เพราะฉะนั้นเมื่อจะจัดวางตำแหน่งรถยนต์ จึงควรพิจารณาถึงภาพที่จะมองเห็นได้จากภายนอกด้วย

ในตอนท้ายของการจัด จะต้องเข้าใจว่าโชว์รูมนั้นไม่ใช่เพียงสถานที่แสดงรถยนต์เท่านั้น แต่จะต้องมีบรรยากาศสภาพแวดล้อม ให้ส่งเสริมกิจกรรมในการขนย้ายด้วย และจะต้องสามารถที่จะตัดแปลงได้ตามความต้องการในการรณรงค์ในรูปแบบต่าง ๆ กัน

กรณี 3 MSU + ALPHA

ในกรณีที่โชว์รูมมีขนาดเล็ก การจัดแสดงก็ควรจะเน้นรูปแบบการขยายภายในห้องถึ้น ให้ขายได้มากที่สุดนอกเหนือจากนั้นพื้นที่ที่จะเพิ่มให้เป็นพิเศษ (ALPHA) ก็ควรจะมีพื้นที่มากพอที่จะสามารถนำมาตัดแปลงต่อรูปแบบของกิจกรรมขายในลักษณะต่าง ๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณี 7 MSU + ALPHA

ในโชว์รูมที่มีขนาดเฉลี่ยปานกลางนั้น มักจะมีบริเวณพื้นที่เพียงพอที่จะทำให้ลูกค้าเกิดความประทับใจที่จะได้เลือกชมรถยนต์อย่างกว้างขวาง มีรถหลายรุ่นให้เลือกชม ซึ่งโชว์รูมดังกล่าวนี้ก็นับได้ว่าได้ทำหน้าที่ขั้นพื้นฐานในการเป็นที่แสดงรถยนต์ ทั้งแบบชั่วคราว และแบบถาวร ในรูปของการวางผังแบบต่าง ๆ การจัดแสดงและเพื่อการรณรงค์

กรณี 15 MSU + ALPHA

ในโชว์รูมขนาดใหญ่ ซึ่งจะสามารถจัดแสดงรถยนต์ในรูปแบบต่างๆ ได้หลายชนิด เช่น รถยนต์โดยสาร และรถบรรทุกเล็กโดยจัดแยกกัน เราจำเป็นต้องมีการวางแผนในการจัดวางผังที่ จะต้อง มีห้องพักผ่อนสำหรับลูกค้าให้เพียงพอและ ในขณะเดียวกันก็ก่อให้เกิดเส้นทางเดินต่อเนื่อง (FLOW LINE) ที่ทำให้เกิดการหมุนเวียนขึ้นด้วย

กรณี 25

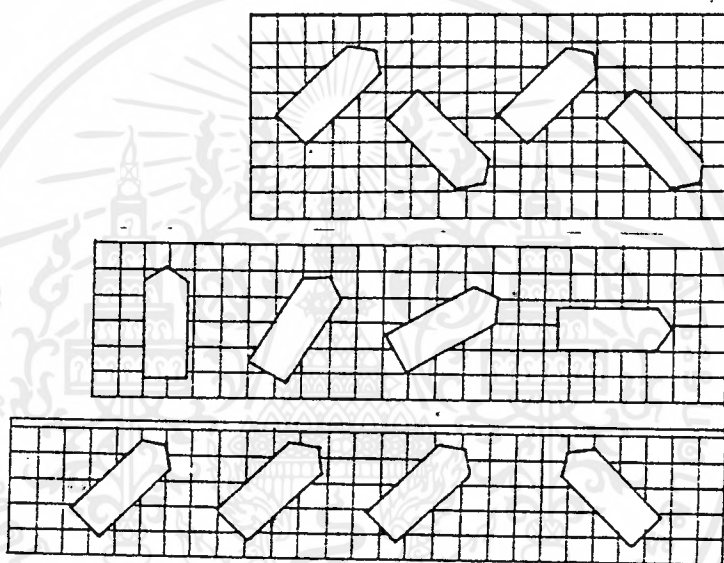
โชว์รูมที่มีขนาดเช่นนี้ จะทำให้ท่านต้องใช้ความระมัดระวังที่จะไม่ก่อให้เกิดความประทับใจเพียงด้านเดียวของที่จอดรถ สำหรับวิธีการที่จะทำให้โชว์รูมมีลักษณะดังคุณนั้นจะรวมถึงการใช้ LARGE EYE-CATCHERS และการจัดแสดงอื่นๆ และนำเอาองค์ประกอบต่างๆ มาใช้เพื่อทำให้ลักษณะโดยรวมของผังแยกกันโดยเฉพะอย่างยิ่ง การใช้สัญลักษณ์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของรถยนต์ประเภทต่างๆ ที่นำมาแสดง และเพื่อที่จะทำให้ลูกค้าเดินไปตามเส้นทางในการเดินที่กำหนดไว้ (FLOW LINE) ภายในโชว์รูมนั้น

2.2.2 หลักเบื้องต้นในการออกแบบ (BASIC LAYOUT RULE)

เมื่อมีการตั้งแสดงรถยนต์สองคันเคียงกัน ทั้งสองคันจะต้องจดห่างกันอย่างน้อย 2700 มม. ทั้งนี้เพื่อที่จะมีที่ว่างสำหรับเป็นเส้นทางในการเดินชมอย่างต่อเนื่อง FLOW LINE กว้าง 900 มม. แม้แต่เมื่อเปิดประตูทั้งสองคันที่จอดคู่กันก็ตาม ซึ่งช่องว่างที่เว้นไว้นั้นจะทำให้ลูกค้าสามารถเดินดูรอบๆ รถที่ตั้งโชว์ที่เว้นไว้นั้นจะทำให้ลูกค้าสามารถเดินดูรอบๆ รถที่ตั้งโชว์ไว้ได้อย่างอิสระ

และในทำนองเดียวกัน จะต้องมียี่ว้างระหว่างด้านข้างของรถกับฝาผนังประมาณ 1800 ถึง 2100 มม. ซึ่งช่องว่างที่เว้นไว้นี้จะใช้เป็นเส้นทางในการเดินและต่อเนื่อง FLOW LINE ถึงแม้ว่าประตูจะเปิดกว้างเต็มที่ก็ยังมีที่ว่างพอ

ทางด้านหน้า และด้านข้างรถจะต้องเว้นระยะทางเดินไว้ระหว่าง 900 มม. ถึง 1200 มม. ซึ่งตัวเลขที่ให้ไว้ข้างบนนี้จะใช้เป็นตัวเลขพื้นฐานสำหรับการจัดวางผังแสดงรถยนต์ซึ่งจะทำให้แน่ใจได้ว่า มีช่องว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินต่อเนื่อง FLOW LINE สำหรับลูกค้าเดินได้โดยไม่ติดขัด



ภาพประกอบที่ 2.4 ตัวอย่างการจัดมุมมอง

ความสำคัญของจังหวะของการมอง

เพื่อที่จะให้ลูกค้ามีความสนใจ และตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา จึงจำเป็นที่จะต้องหาวิธีไม่ให้มองแล้ว ซ้ำๆ กวนน่าเบื่อ ไม่เกิดความรู้สึกประทับใจ และด้วยเหตุนี้เอง เราจึงจำเป็นต้องพิจารณาที่จะจัดให้มีลักษณะ ของจังหวะการมอง (VISUAL RHYTHM) ในการจัดวางตำแหน่งรถดังกล่าวได้แสดงไว้ในแผนผัง (DIAGRAM) กล่าวคือ รถที่จัดแสดงไม่ควรจะจัดในลักษณะที่ไปในทิศทางเดียวกันทั้งหมด ควรจัดให้ ตำแหน่งการจอดทำมุมกัน ในลักษณะที่ไปในทิศทางเดียวกันทั้งหมด ควรจัดให้ตำแหน่งการจอดทำมุมกัน ในลักษณะต่างๆ ซึ่งการจัดต่างๆ ไม่เพียงแต่ดึงดูดความสนใจ ของผู้ชมเท่านั้น แต่ยังสามารถทำให้ทางเดิน ต่อเนื่อง (FLOW LINE) ได้แผ่ขยายออกไปซึ่งจะมีผลส่งผลให้ลูกค้าต้องใช้เวลาอยู่ในโชว์รูมนั้นมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ENTRANCE : GUIDING THE CUSTOMER INTO THE SHOWROOM

ทางเข้าซึ่งเป็นทางนำลูกค้าเข้าสู่โชว์รูม

ทางเข้า มันเป็นส่วนสำคัญในการชักนำลูกค้าเข้าสู่ห้องโชว์รูม และเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในด้านอื่นๆ ซึ่งแน่นอนระบบสัญลักษณ์เป็นตัวที่มีบทบาทสำคัญอย่างหนึ่ง แต่สิ่งที่ชักจูงในอันดับต่อไปคือเสน่ห์ (CHARM) ของโชว์รูมนั่นเอง และได้พบว่าด้านหน้าของโชว์รูมนั่นเองที่ทำได้ด้วยกระโจมมาตรฐาน เป็นสิ่งที่สามารถดึงดูดใจลูกค้าได้เป็นอย่างดี โดยที่ลูกค้าสามารถมองเห็นภาพภายในโชว์รูมจากภายนอกได้ดี และถ้าสภาพดินฟ้าอากาศอำนวย การจัดโชว์รูมแบบเปิดโล่ง (OPEN - TYPE) อาจจะทำให้ความรู้สึกที่ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม สิ่งที่จะชักนำให้ลูกค้าเข้ามาในโชว์รูมนั้นไม่ได้ มีแต่เพียงสัญลักษณ์และผลิตภัณฑ์เท่านั้น แต่ได้มีส่วนสำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ โปสเตอร์รณรงค์แบบต่าง ๆ การแสดง POPS และวัสดุอื่นๆ ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวจะต้องไม่มีสิ่งใดที่ทำให้สัญลักษณ์ของเสียหายหรือดูด้อยไป เมื่อมองเข้ามาจากภายนอกแต่ทุกอย่างจะต้องร่วมกันมีผลต่อจิตใจของลูกค้าชักนำให้เกิดความสนใจ และเกิดความปรารถนาที่จะเข้าไปชมภายในห้องโชว์

2.2.3 การออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่จะดึงดูดลูกค้า

(ARCHITECTURE DESIGNED TO ATTRACT CUSTOMER)

ถ้าหากจะพิจารณาว่า ทำอย่างไรจึงจะสามารถชักจูงใจให้ผู้เดินทางผ่านไปมาให้เข้ามาในโชว์รูมได้ ก็จะเห็นได้อย่างชัดเจนว่า สิ่งที่ชักจูงก็คือการออกแบบ, ระบบของเครื่องหมาย และตราของ BMW ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้ก็จะส่งเสริมแรงซึ่งกันและกัน ดังนั้นโชว์รูมจึงจัดได้ว่าเป็น "หน้าตาของสำนักงาน" และในชั้นของงานทางด้านสถาปัตยกรรม ซึ่งสามารถให้ความดึงดูดใจลูกค้าได้ 3 ทางคือ

1. SIMPLICITY (ความง่าย)

แม้ว่าโชว์รูมบางแห่งอาจจะจัดห้องโชว์รูมแบบเปิด (OPEN TYPE) ก็ตาม แต่โชว์รูมที่มาตรฐานเหล่านี้มักจะตั้งอยู่ภายในอาคาร ซึ่งทางด้านหน้าห้องโชว์รูมมีกระโจมขนาดใหญ่ ทำให้สามารถมองเห็นผลิตภัณฑ์ได้จากภายนอก ดังนั้นการออกแบบสถาปัตยกรรมควรเป็นแบบที่เรียบง่าย เพื่อที่จะให้ผู้ผ่านไปมาสามารถรู้ได้ทันทีว่านี่คือ โชว์รูมซึ่งในการออกแบบนี้จะต้องระมัดระวังในเรื่องการให้แสงและสี รวมถึงแสงสีในเวลากลางคืนด้วย ทั้งนี้เพื่อที่จะให้สินค้ามีความเด่นชัด และเกิดความสนใจแก่ผู้พบเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FLOW LINE : GRIDING THE CUSTOMER AROUND THE SHOWROOM

เส้นทางเดิน : การจัดทางเดินให้ลูกค้าเดินรอบ ๆ โชว์รูม

ภายหลังจากที่ลูกค้าได้เดินเข้ามาในโชว์รูมแล้ว จำเป็นที่จะต้องทำให้ลูกค้าเกิดความประทับใจ ด้วยสัญลักษณ์ของ BMW ขึ้นต่อไปนี้คือ การชี้ทางให้ลูกค้าเดินไปชมรอบๆ โชว์รูม โดยการใช้ติดต่อทางเดินต่อเนื่อง (FLOW LINE) เป็นตัวนำลูกค้าให้เข้าไปชมผลิตภัณฑ์ที่ตั้งแสดงอยู่ หน้าที่ประการหนึ่งของโชว์รูม คือ เป็นตัวกลางในการประชาสัมพันธ์สื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์กันของการใช้ POP DISPLAY ข้อมูลที่สามารถจะหาได้ และบางทีสิ่งที่สำคัญที่สุดนั้น อาจจะเป็นการพูดคุยกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย และเพื่อที่จะให้แน่ใจได้ว่า ประสิทธิภาพของการพูดคุยได้ก่อให้เกิดการซื้อขาย และจะเกิดได้ดียิ่งขึ้นถ้าได้จัดบรรยากาศให้เป็นธรรมชาติและสะดวกสบายแน่นอน เป้าหมายสุดท้ายก็คือ การที่ทำให้ลูกค้าไปถึงความสมบูรณ์ของการซื้อขาย แต่ถึงแม้จะไม่ประสบความสำเร็จในการขายก็ตาม ก็ยังเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องสร้างบรรยากาศให้เกิดความรู้สึกที่ดี ก็จะต้องใช้เทคนิค เช่น มีเสียงเพลงเปิดเบา ๆ เป็น BACK GROUND ก่อให้เกิดความรู้สึกสดชื่น ก่อให้เกิดข้อมูลที่แท้จริงและเป็นประโยชน์

THE VARIOUS FUNCTIONS OF FLOW LINES

การวางแผนทางเดินต่อเนื่อง (FLOW LINES) ที่ดีนั้นนับว่า เป็นสิ่งสำคัญในการกระตุ้นลูกค้า ทั้งด้านสรีระวิทยาและจิตวิทยา ตามแนวทางของขบวนการ AIMS PROCESS นับตั้งแต่ทางเข้าโชว์รูมจนกระทั่งเซ็นต์สัญญาซื้อขายซึ่งเป็นขั้นสุดท้ายสำหรับแผนผัง ที่ให้มานี้จะอธิบายเกี่ยวกับ (FLOW LINE) ทางเดินต่อเนื่องที่รวมอยู่ในขบวนการ AIMS PROCESS และในกิจกรรมอื่น ๆ ของโชว์รูม FLOW LINE 1-3 นั้น รวมอยู่ในการขายรถ ส่วน FLOW LINE อยู่ติดกับ PART SALES และ SERVICE และ FLOW LINE ที่ 5 เกี่ยวข้องกับการดูแลลูกค้า ซึ่งอยู่ติดกับ SALE SERVICE AREA และห้องน้ำ

FLOW LINE 1:

FLOW LINE นี้จะนำลูกค้าสู่ที่ตั้งแสดงรถยนต์ จึงควรที่จะออกแบบที่ทำให้สามารถมองเห็นสินค้าและเครื่องมือในการแสดงต่าง ๆ รวมทั้งสัญลักษณ์ของ BMW ที่จะก่อให้เกิดความประทับใจครั้งแรก ควรที่จะระมัดระวังสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ที่จะไม่ใส่ในตัวรถมากกว่าที่ต้องการ โชว์เพราะสิ่งที่นำมาวางไว้ใกล้ชิด

กับตัวรถนั้นจะก่อให้เกิดการกีดขวางการเคลื่อนไหวของลูกค้า ส่วนที่อยู่ติดกับ FLOW LINE นี้คือ ส่วนของ RECEPTION และ SALE STAFF

FLOW LINE 2 :

คือเส้นทางที่ลูกค้าจะใช้เดิน โดยรอบอย่างช้า ๆ เพื่อตรวจสอบตัวรถและเส้นทางการนำทางจาก DISPLAY AREA ไปสู่ SALES OFFICE ซึ่งเมื่อลูกค้าได้พบพนักงานขายแล้วก็จะได้รับข้อมูลมากขึ้น ซึ่งนับเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญในขบวนการ AIMS PROCESS สำหรับส่วน SALES OFFICE นั้น ควรอยู่ติดกับ DISPLAY AREA ซึ่งจะทำให้ FLOW LINE นี้สั้นลง

FLOW LINE 3 :

บนเส้นทางนี้ ลูกค้าอาจจะได้พบกับ CASHIER เพื่อที่จะตกลงเรื่องการชำระเงินเงินไปรับใบสั่งซื้อ หรือเข้าไปใน LOBBY โถงพักคอย เพื่อที่จะรอคอยการดำเนินการทางด้านเอกสารให้เรียบร้อย

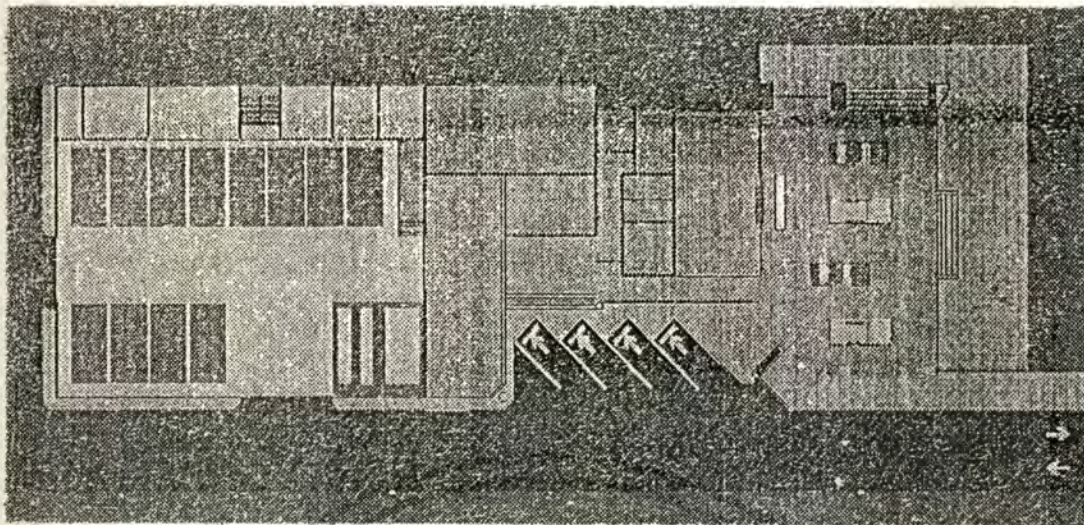
FLOW LINE 4 :

นอกเหนือจากจะมีการขายรถใหม่แล้ว ตัวแทนจำหน่ายยังจะต้องดำเนินการธุรกิจเกี่ยวกับการขายอะไหล่ และบริการซ่อมบำรุง FLOW LINE นี้สามารถที่จะนำลูกค้าไปสู่ส่วนนี้ ซึ่งจะอยู่ติดกับบริเวณ WAITING AREA

FLOW LINE 5 :

เส้นทางนี้จะมีความสำคัญ ในการที่จะเชื่อมต่อกับกิจกรรมของแผนกขายอะไหล่ และบริการของ BMW โชว์รูมซึ่งเป็นโถงพักคอย (LOBBY) ที่ใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดความรู้สึกถึงบรรยากาศที่น่ารื่นรมย์ และ จัด INFORMATION จาก LOBBY ซึ่งจะมีทางนำไปสู่ SELF AREA และ REST ROOM ก็คือ FLOW LINES

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

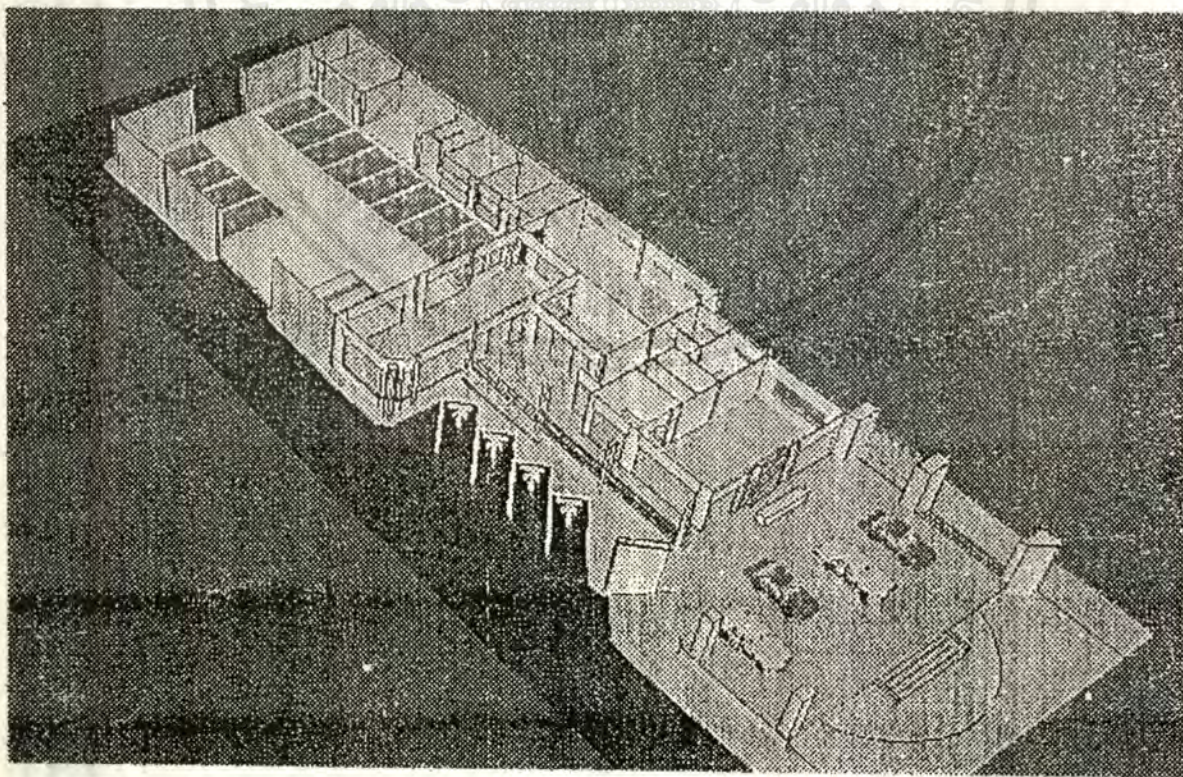


ภาพประกอบที่ 2.5 การจัดแสดงโชว์รูม

OUT LET DESIGN CENTERED ON THE SHOWROOM

THE SHOWROOM RELATED FACILITIES

(โชว์รูมและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง)



ภาพประกอบที่ 2.6 ภาพ ISOMETRIC การจัดโชว์รูม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 องค์ประกอบและหน้าที่หลักของโชว์รูม

หน้าที่หลักของโชว์รูม คือ การจัดนิทรรศการเกี่ยวกับรถยนต์ซึ่งเสริมด้วยการจัด POP DISPLAY และรายการแจกจ่าย (CATALOG DISTRIBUTION) เพื่อให้ลูกค้าจะสามารถมองเห็นความสะดวกสบายได้ทั้งหมด STAFF จะมีบทบาทสำคัญในการอธิบายเกี่ยวกับความจริง (FACT) และสมรรถภาพของสินค้า FEATURE

1. RECEPTION

นับเป็นจุดแรกที่ลูกค้า จะต้องผ่านไปพบกับ SALES STAFF ซึ่งที่จุดนี้จะมี INFORMATION (แบบสอบถาม) แจกให้แก่ลูกค้า และลูกค้าก็มีโอกาสที่จะได้พบปะพูดคุยสอบถามรายละเอียดจาก SALES STAFF สมาชิกคนใดคนหนึ่งของ STAFF อาจทำหน้าที่เป็นผู้ให้รายละเอียดหรือข้อมูล (RECEPTION) ซึ่งหน้าที่ของ RECEPTIONIST นั้นไม่เพียงแต่คอยตอบคำถาม หรือให้ข้อมูลแก่ลูกค้าเท่านั้น แต่ยังเป็นผู้คอยคุมการจราจร (TRAFFIC) ให้กับ SALES STAFF

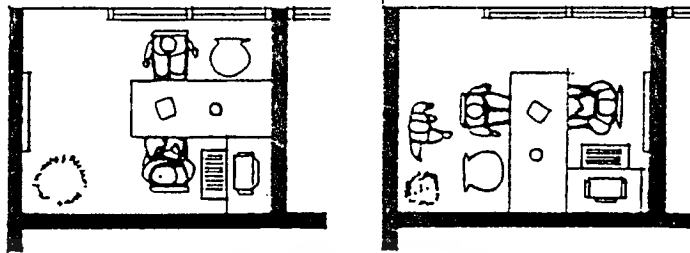
2. SALES OFFICES

เนื่องจาก SALES OFFICE อาจจะใช้ในการอภิปราย (DISCUSS) กันในเรื่องของการซื้อขาย ดังนั้น จึงต้องออกแบบให้มีประสิทธิภาพโดยในห้องควรจะมีเก้าอี้ สำหรับลูกค้า และ STAFF ซึ่งจะต้องเซนต์ เก้าอี้ที่นั่งได้สบายในการใช้ตกลงธุรกิจ และการดำเนินขั้นตอนทางเอกสาร ทำให้ซื้อขายคล่องตัวยิ่งขึ้น โดยใช้เครื่องอัตโนมัติ (OFFICE AUTOMATIC) ซึ่งจะเป็นเครื่องช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และควบคุมข้อมูล

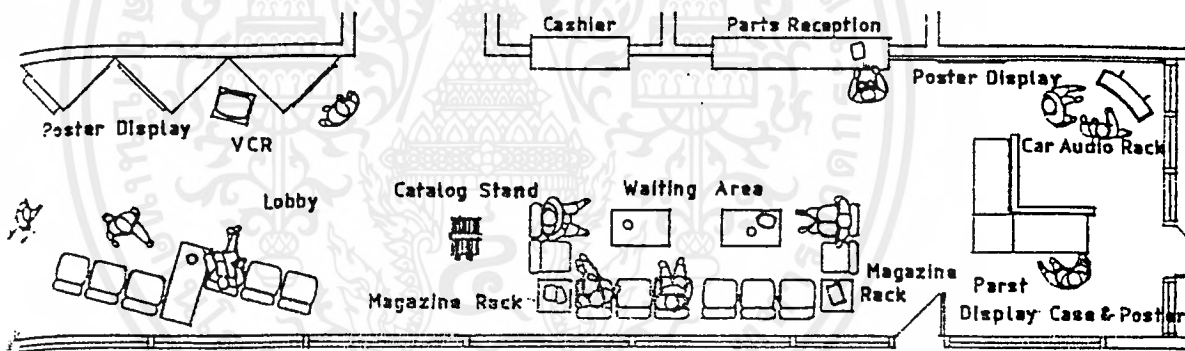
3. SALES MANAGER OFFICE (ห้องทำงานผู้จัดการฝ่ายขาย)

โต๊ะทำงานของผู้จัดการฝ่ายขาย ควรจะตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ SALES STAFF เข้าถึงได้ง่าย และมี DATA FLOW LINE ผ่านได้สะดวก นอกจากนี้ยังรวมถึงการจัดให้มีบริเวณพักผ่อน เพื่อให้ความบันเทิงแก่ลูกค้าด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 2.7 แสดงการจัดห้องผู้จัดการฝ่ายขาย



ภาพประกอบที่ 2.8 การจัดส่วนต้อนรับและพักคอย

4. PART RECEPTION :

ควรจัดให้ลูกค้าสามารถมองเห็นชิ้นส่วนอะไหล่ หรือเครื่องประดับรถ และจัดให้มีการบริการช่วยเหลือตนเอง (SELF-SERVICE) ในการซื้อสินค้าบางอย่าง นอกจากนั้นก็ยังเป็นหน้าที่ของ PARTS RECEPTION ที่จะให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. CASHIER :

เป็นฝ่ายที่ทำหน้าที่ทางการเงินของฝ่ายขาย, ฝ่ายอะไหล่ชิ้นส่วน, และฝ่ายบริการ แผนกนี้จำเป็นต้องจัดการรักษาความปลอดภัย

6. LOBBY :

ภายในส่วนพักผ่อน (LOBBY) ลูกค้าจะสามารถมองเห็น INFORMATION แบบสอบถามต่างๆ เช่น จาก VIDEO TAPE นอกจากนี้ก็ยังมีอาจพบ (INFORMATION) แบบสอบถามได้จากสื่ออื่นๆ อีก เช่น POSTER, CAMPAIGN, NOTICES POP และการจัดแสดงชิ้นส่วน เครื่องประดับรถ แต่เหนือกว่านั้นบรรยากาศที่รื่นรมย์เป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก

7. THE MULTIPURPOSE LOBBY : (ห้องพักผ่อนเอนกประสงค์)

ส่วนที่จะเป็นตัวเชื่อมกิจกรรม 3 อย่าง ของOUT LET เข้าด้วยกันคือส่วนที่เรียกว่า "LOBBY" และด้วยเหตุนี้เองส่วน LOBBY จึงควรที่จะตั้งอยู่ในตำแหน่งที่จะสามารถติดต่อกัน ทั้ง 3 แผนกดังกล่าวได้สะดวกและใกล้ชิด ซึ่ง FUNCTION ของส่วน LOBBY อาจแยกออกได้ดังนี้ คือ

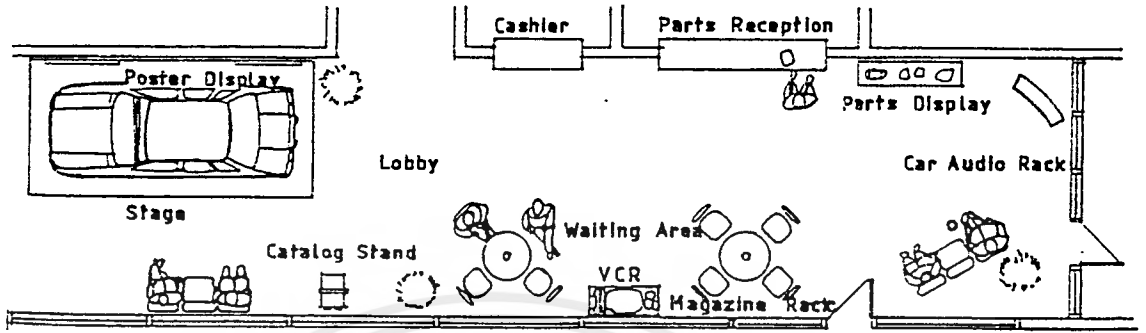
1. ใช้เป็นบริเวณสำหรับการติดต่อระหว่างลูกค้ากับพนักงานขาย
2. ใช้เป็นบริเวณสำหรับการจัดกรรมงศ์ในการจำหน่ายรถ เช่น MOBÉL ใหม่ ๆ
3. ใช้เป็นบริเวณสำหรับจัดแสดง PART & ACCESSORIES

นอกจากนี้ส่วน LOBBY ยังใช้เป็นบริเวณสำหรับการพักรอคอย SELF SERVICE AREA และ REST ROOM ด้วย

THE LOBBY AS A COMMUNICATION AREA

ในการจัดวางแผนส่วน LOBBY จะต้องระมัดระวังในการจัดสื่อ (INFORMATION) แบบสอบถามต่างๆ โดยใช้อุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งลูกค้าจะดูได้จาก VIDEO TAPES ; POSTER ฯลฯ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง AUDIO-VISUAL EQUIPMENT ทั้งนี้เพื่อที่จะแน่ใจว่า สื่อพวกนี้สามารถที่จะช่วยให้ลูกค้าได้รับข้อมูลเพิ่มเติม และเป็นผลทำให้โอกาสของการขายสูงขึ้นด้วย

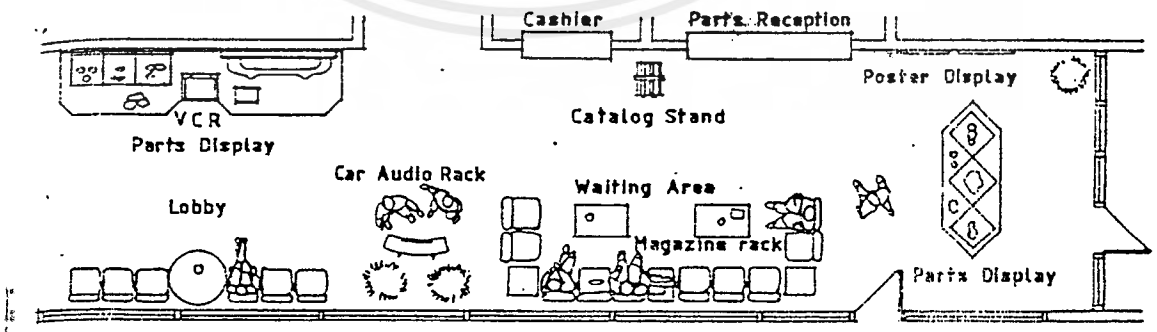
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 2.9 การจัดส่วนต้อนรับ และส่วนพักคอย

THE LOBBY AS A CAMPAIGN AREA

ช่วงเวลาในการทำกิจกรรมรณรงค์ (CAMPAIGN) นั้นนับว่า มีบทบาทสำคัญมากในการที่จะจับความสนใจของลูกค้า และเป็นการกระตุ้นให้เกิดการขายได้ดี การจัดรณรงค์จะจัดกันในโชว์รูม แต่ควรที่จะรวมไปถึงในห้อง LOBBY ด้วย และด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้ ในการออกแบบส่วน LOBBY จึงสามารถที่จะยืดหยุ่นเพื่อจะใช้ในการจัดกิจกรรมการขายด้านต่างๆ ซึ่งจะมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความต้องการของตลาดรถยนต์ด้วย



ภาพประกอบที่ 2.10 การจัดส่วนต้อนรับ และส่วนพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THE LOBBY AS A DISPLAY AREA FOR PART & ACCESSORIES

การที่ลูกค้าจะเข้ามาในบริษัทนั้นก็อาจด้วยเหตุผลต่างๆ กัน เช่น เพื่อที่จะสั่งซื้อรถใหม่ เพื่อรับบริการหลังการขาย และด้วยความสนใจรถของ BMW ดังนั้น เพื่อที่จะกระตุ้นความต้องการและเพื่อเพิ่มคุณค่าของ BMW ให้สูงขึ้นในสายตาของลูกค้าเหล่านี้ จึงจำเป็นต้องจัดให้มี DISPLAY ขายอะไหล่และอุปกรณ์ต่าง ๆ ของ BMW ด้วย การออกแบบ LOBBY เพื่อจะให้บรรลุดูประสงค์ดังกล่าวก็คือ ผู้ที่อยู่ใน WAITING AREA ก็จะอยู่ในกลุ่มของผู้ที่เรามีโอกาสจะขายสินค้าได้ ดังนั้นด้วยเหตุนี้จึงเพิ่มการขาย PARTS ให้มากขึ้นเพื่อการขายรถโดยตรงด้วย

HEIGHT OF THE SHOW ROOM CEILING (ความสูงของเพดานโชว์รูม)

ในขณะที่ทำการคำนวณพื้นที่นั้น ควรจะทำขนาดมิติ (DIMENSION) ของรถยนต์และคนเพื่อการตัดสินใจในด้านความสูงของโชว์รูมด้วย

ไดอะแกรมที่แสดงไว้ข้างล่างนี้ โดยกำหนดไว้หน่วยละ 300 มม. โดยแสดง ZONE ของ ACTIVITY ต่างๆ ที่จะต้องนำมาพิจารณา

ความสูง และลักษณะทางแนวนอนของบริเวณห้องก่อให้เกิดความรู้สึก แต่ในที่นี้เป็นผลขององค์ประกอบในทางจิตวิทยา ในการใช้สีของเพดาน และผนังห้องดังกล่าวคือ ถ้าเพดานห้องต่ำ อาจจะทำให้เกิดความรู้สึกคับแคบอึดอัด บรรยากาศไม่น่าสบาย แต่ถ้าเพดานอยู่สูงไปก็จะทำให้เกิดความรู้สึกว่าบริเวณที่จัดแสดงนั้นมีขนาดเล็ก และมีความรู้สึกที่เรียกว่า "COLD IMPRESSION" ซึ่งลักษณะที่ควรหลีกเลี่ยงก็คือ เพดานเตี้ยหรือสูงเกินไป

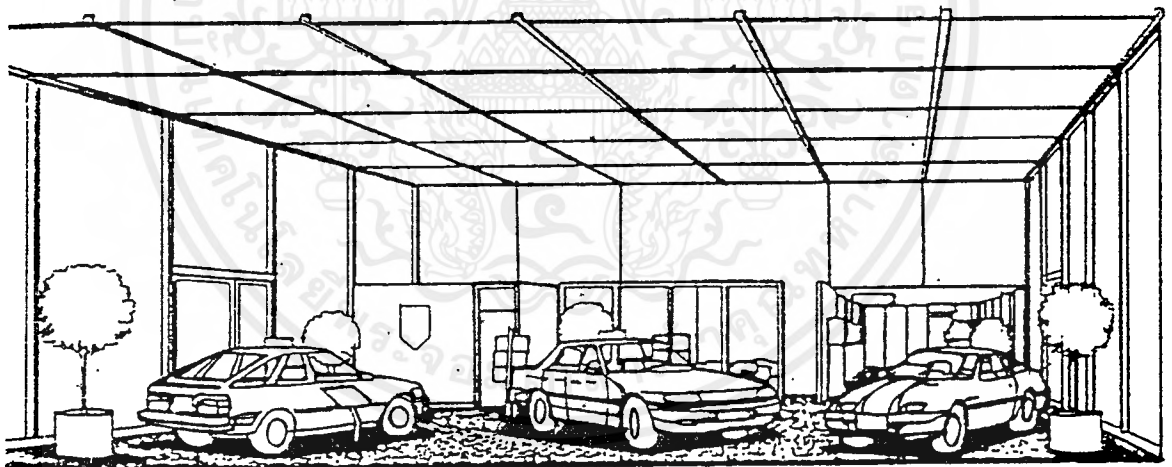
DECIDING CEILING (การตัดสินใจเลือกความสูงของเพดาน)

การที่จะกำหนดความสูงของเพดานนั้น ควรจะต้องคำนึงถึงเรื่อง DECIDING CEILING HEIGHT

การเลือกความสูงของเพดาน

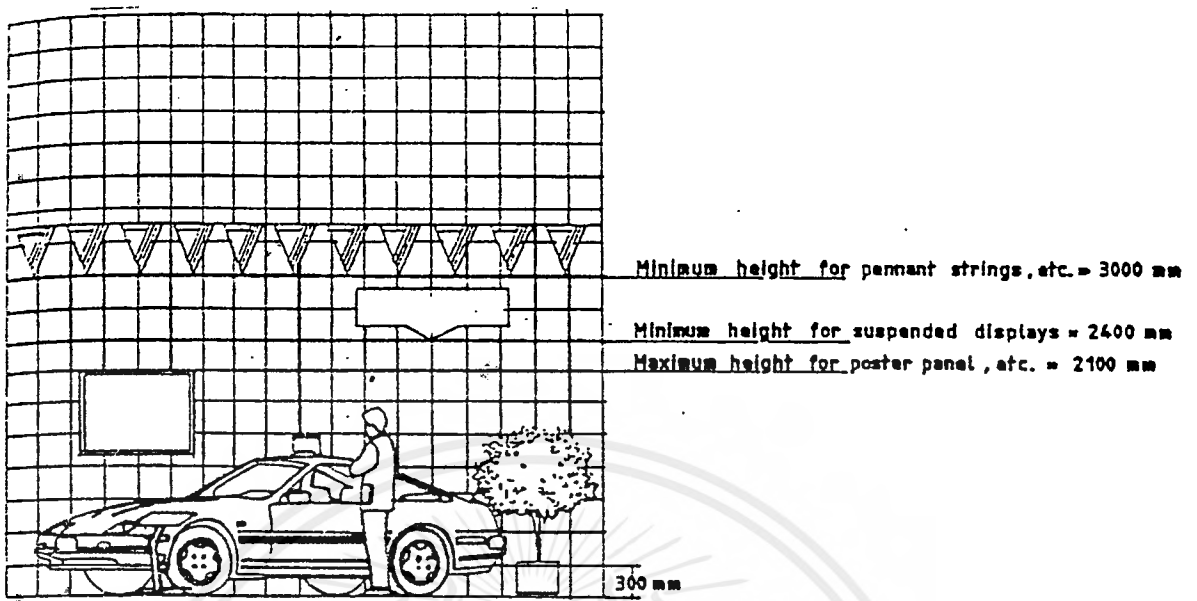
การจะกำหนดความสูงของเพดาน ควรจะต้องคำนึงถึงเรื่องค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างด้วย แต่ต้องคำนึงถึง FUNCTION ของโชว์รูมที่ดีด้วย นั่นคือ โชว์รูมจะต้องมีส่วนช่วยให้เกิดประโยชน์ในการจัดแสดงอย่างคุ้มค่าได้มากที่สุดซึ่งนับว่า มีความสำคัญอย่างยิ่ง และเพื่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ดีที่สุด จึงจำเป็นต้องพิจารณาถึงลักษณะโดยส่วนรวมให้สอดคล้องกันในด้านความสูงของเพดานและพื้นที่ FLOOR SPACE

ในการออกแบบจะต้องนำลักษณะของรถที่จะแสดง ความสูงของผู้ชม ระดับสายตาและตำแหน่งสูงสุด ของ DISPLAY ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า ระดับความสูงของเพดานห้องโชว์รูมนั้นควรเลือกใช้ในช่วงความสูงระดับ 5400-3500 มม. การตัดสินใจที่จะเลือกในขั้นสุดท้ายขึ้นอยู่กับ FLOOR SPACE กล่าวคือ ถ้าห้องโชว์รูมยังมีขนาดมากขึ้น ความสูงของเพดานก็จะยิ่งสูงขึ้นไปด้วย



ภาพประกอบที่ 2.11 ภาพการจัดความสูงของเพดานโชว์รูม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 2.12 ภาพรูปด้านการจัดความสูงของเพดาน

DECIDING DISPLAY HEIGHT (การเลือกขนาดความสูงของ DISPLAY)

พวก DISPLAY TOOL นี้ อาจจะใช้เพื่อที่ทำให้รถยนต์ที่จัดแสดงมีลักษณะที่น่าสนใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดความน่าสนใจที่แตกต่างกันออกไปตาม SHOWROOM LAYOUT และ รูปแบบของการรณรงค์เพื่อการจำหน่ายในลักษณะต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม เมื่อคำนึงถึงความสูงของเพดานห้อง จึงจำเป็นที่จะต้องระมัดระวังในการคำนวณตำแหน่งความสูงของ DISPLAY TOOL เหล่านี้ โดยต้องคำนึงถึงระยะสายตาของผู้ชม และองค์ประกอบทางด้านจิตวิทยาด้วย ซึ่งความสูงของ DISPLAY เหล่านี้ จะมีความสัมพันธ์กับการก่อให้เกิดความรู้สึกที่เป็นจุดเด่นของเครื่องหมาย

เครื่องมือ DISPLAY TOOL นี้ อาจแบ่งเป็น 3 ประเภท

- SUSPENDED DISPLAY เช่น ธงสี ฯลฯ
- STANDING DISPLAY เช่น แท่นโชว์ ฯลฯ
- WALL-MOUNTED DISPLAY เช่น POSTER PANE ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งถ้าได้จัด DISPLAY เหล่านี้ตามที่ได้ให้ GUIDELINES ไว้ซึ่งอาจก่อให้เกิดความรู้สึกประทับใจ และเกิดความเด่นชัดขึ้นได้ เมื่อได้ทำการออกแบบและติดตั้ง การโฆษณาเกี่ยวกับการแสดงเครื่องมือเกี่ยวกับการช่างต่าง ๆ (CAMPAIGN DISPLAY TOOL) จึงควรจะต้องเน้นให้เกิด DYNAMIC EFFECT ด้วยโดยการจัด FLOW LINE และจัดตั้งรถเพื่อที่จะใช้แสดงให้ถูกต้องตามหลักดังกล่าวด้วย

COLORING (การเลือกใช้สี)

สามารถที่จะคาดคะเน สีของรถยนต์ที่จะนำมาตั้งแสดงได้ โดยดูจากความนิยมสีรถในแต่ละท้องถิ่น, แนวโน้ม และรูปแบบ (MODEL) อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องกำหนดสีของ SHOWROOM FLOOR ผนังห้องและเพดานเพื่อเป็น (BACKGROUND) เพื่อช่วยเน้นความเด่นของตัวรถที่แสดง รวมทั้งสีสัญลักษณ์ของ BMW คือ โดยทำการเลือกสี (COLOR RANGE) สำหรับทาพื้นห้อง ผนังหลังและเพดานของห้องโชว์รูม BMW เอาไว้โดยที่เลือกสีขาวเป็นสีพื้นฐาน (BASIC COLOR)

ซึ่งการเลือกใช้สีจะต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง โดยให้มีความผสมผสานกลมกลืนกันในการที่จะก่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ทำให้รถยนต์ดูเด่นมากที่สุดดัง SCALE ที่ให้ไว้ข้างล่างนี้จะรวมถึงสี NEUTRAL และสีเทาด้วย

FLOOR COLOR (สีพื้น)

ควรจะใช้สีโทนเข้มเพื่อก่อให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลายและเพื่อก่อให้เกิดบรรยากาศที่สบาย

WALL COLOR (สีผนัง)

ควรจะใช้สีขาวเป็นสีพื้นฐานหรือใช้โทนอ่อน ๆ เพื่อให้รถและ DISPLAY ดูดีที่สุด

CEILING FLOOR (สีเพดาน)

ควรจะใช้สีขาวเป็นสีพื้น แต่ถ้าเพดานสูง 4500 มม. หรือสูงกว่านี้ควรใช้โทนสีเข้มเพื่อให้เกิดบรรยากาศที่เหมาะสม

INTERIOR FINISH

เมื่อจะใช้รถควรถูกให้ความสนใจทำการเลือก INTERIOR FINISHES ต่างๆ กล่าวคือ GRADE ของ FINISH จะมีอิทธิพลต่อ SHOWROOM IMAGE จะสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพของรถยนต์ที่แสดง จึงจำเป็นต้องเลือกวัสดุที่ใช้ทำ FLOOR WALL และ CEILING โดยให้มีความสัมพันธ์กันของพื้นผิว (TEXTURE), GREALITY FINISH และ DURABILITY (ความคงทนไม่เปลี่ยนแปลง) โดยวัสดุที่เลือกใช้นั้นสามารถที่จะดูแลรักษาได้ง่าย และยังเป็นต้องพิจารณาถึงความคุ้มค่าของอายุการใช้งานด้วย

FLOOR MATERIALS (วัสดุที่ใช้ทำพื้นห้อง)

วัสดุที่จะนำมาใช้ทำพื้นห้องที่เหมาะสมนั้นมีอยู่ 3 แบบ

1. STONE & PORCELAIN TILES

วัสดุชนิดนี้นับว่ามีความเหมาะสมที่สุดสำหรับการใช้ทำพื้นห้องโชว์รูม แต่ราคาค่อนข้างจะสูง ในกรณีที่ใช้พวก (TILE) ก็ขอแนะนำให้เลือกที่มีขนาดใหญ่ (LARGE-SIZE) ซึ่งจะทำความสะอาดได้ง่ายขึ้น และดูแลรักษาได้ง่ายกว่าพวก MOSAIC (MOSAIC-STYLE PIECES) นอกจากนี้ควรหลีกเลี่ยงการออกแบบที่ละเอียด ประณีตมากเกินไป เพราะอาจจะหันเหความสนใจของลูกค้าไปจากรถยนต์ที่จัดแสดง

2. PLASTIC & RUBBER MATERIAL (วัสดุพวกพลาสติกและยาง)

วัสดุพวกนี้นับว่ามีความดีเยี่ยม ถ้าจะมองกันในเรื่องของค่าใช้จ่าย และการดูแลรักษา ควรจะหลีกเลี่ยงที่จะไม่จัดทำ PATTERN หรือการตกแต่งพื้นห้องในรูปแบบอื่นๆ เช่นกัน

3. CARPETING (พรม)

การใช้พรมหรือวัสดุอื่นๆ ที่คล้ายคลึงกันปูพื้นอาจจะเป็นที่ชื่นชอบของลูกค้าที่ ขณะที่เดินชม เพื่อให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลาย ซึ่งมีบรรยากาศของ

อย่างไรก็ตามได้มีผู้เลิกใช้ไปหลายรายแล้ว เพราะมีข้อเสียบางประการ เช่น

- การเปราะเปื้อนจากน้ำมัน
- รอยขยาดล้อรถ
- รอยย่นเมื่อรถวิ่งเข้าออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งเหล่านี้สามารถก่อให้เกิดความไม่น่าดูขึ้นได้ ดังนั้นจึงไม่ใช่พรมกันบริเวณที่จอดรถ แต่จะใช้พรมบริเวณ LOBBY, SALES OFFICE, OFFICES, และ CORRIDORS ซึ่งพรมสามารถที่จะช่วยให้ถูกค่าเกิดความประทับใจ และพรมที่จะใช้ควรจะเลือกใช้สีอ่อนๆ (SOFT COLOR) เพื่อปูในบริเวณที่ต้องการประดับบรจ

WALL MATERIALS (วัสดุที่ใช้ทำผนัง)

การที่จะเลือกใช้วัสดุชนิดเดียวกันในการทำผนังเพื่อทำให้มีความรู้สึกเก๋ และเรียบง่าย การใช้วัสดุทำผนังหลายๆ อย่างผสมกัน จะทำให้ผู้ชมเกิดความรู้สึกสับสน ทำให้ความประทับใจลดถอยลง วัสดุที่จะใช้ทำผนังได้ ควรจะ

- ทาสีได้
- ติดผ้าได้
- ติด TILE หรือ PANELS ได้ ฯลฯ

ไม่ว่าจะเลือกใช้วัสดุชนิดใดก็ตาม ควรจะคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้น ก็จะต้องมีลักษณะที่สดใสและเรียบง่ายซึ่งจะช่วยให้อารมณ์ที่ตั้งแสดงอยู่นั้น ดูเด่นยิ่งขึ้น การเลือกใช้วัสดุที่จะทำผนังนั้น นับว่ามีความสำคัญมาก เพราะฝาผนังจะก่อให้เกิดความรู้สึกที่สดใสของโชว์รูมนั้นๆ

CEILING MATERIALS

เนื่องจากการดูแลรักษาและทำความสะอาดเพดานของห้องโชว์รูมนั้น ทำได้ลำบากมาก ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องเลือกวัสดุที่

- ไม่สกปรกง่าย
- สีไม่ซีดจาง
- ไม่เกิดรอยแตกร้าว

นอกจากนี้ในการเลือกใช้วัสดุยังต้องคำนึงถึง FUNCTION ของผนังเพดานของห้องโชว์รูมด้วย เช่น

- ที่ติดตั้งโคมไฟ
- ใช้ห้อยหรือแขวนธงประดับ
- ใช้แขวน POPS
- ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SHOWROOM LIGHT SYSTEMPS (การจัดระบบแสงไฟในห้องโชว์รูม)

การจัดระบบแสงไฟในห้องโชว์รูม จะช่วยให้การใช้สีและสิ่งประดับในห้องโชว์รูมเด่นชัดขึ้น แสงจัดเป็น DISPLAY TOOLS ชนิดหนึ่งซึ่งจะช่วยให้รถที่จัดแสดงไว้ดึงดูดใจลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น และสามารถทำให้ผู้คนที่เดินผ่านไปสามารถมองเห็นภายในโชว์รูมนั้นได้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในเวลากลางคืน ยิ่งกว่านี้การที่โชว์รูมมีแสงไฟในเวลากลางคืนยังช่วยให้การรักษาความปลอดภัยดียิ่งขึ้น

การจัดระบบแสงไฟในห้องโชว์รูมควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- ทำเลที่ตั้ง
- ประเภทสิ่งของที่จัดแสดง
- ความเข้มของแสง (วัดหน่วยเป็น LUX-1-LUX = 1 LUMEN/ตารางเมตร)

สำหรับโชว์รูมของ BMW การใช้แสงที่มีความสดใสจะช่วยก่อให้เกิดความรู้สึกทางอารมณ์ (MOOD) ได้ดีกว่าแสงน้อยๆ (LOW LIGHTING) หรือแสงอ่อนๆ (SOFT LIGHTING) การจัดสภาพของแสงให้มีความเหมาะสมสามารถจะกระทำได้ดีพิถีพิถันในเรื่องของมุมแสง

- จำนวนของหลอดไฟ
- การสะท้อนแสงจากหลังการรถ
- ที่จัดแสดง
- ฯลฯ

ข้อเสนอแนะสำหรับการให้แสงไฟในเวลากลางคืน

ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคารเอื้ออำนวยการใช้แสงไฟ ควรพิจารณาจากแสงที่ส่องจากข้างบนมาข้างล่าง ซึ่งการให้แสงแบบนี้ นอกจากจะเป็นการประหยัดแล้วยังมีผลทำให้ห้องโชว์รูมสว่างไสว ผู้ที่ผ่านไปมาสามารถมองเห็นภายในได้อย่างชัดเจนในเวลากลางคืน นอกจากนั้นยังประกอบด้วยแสงไฟที่ส่องในระดับต่ำ เช่น ตามทางเดิน ซึ่งแสงแบบนี้ช่วยให้รถยนต์ที่แสดงอยู่ดูเด่นชัดขึ้น

SHOW ROOM FURNITURE AND DISPLAY TOOLS (เฟอร์นิเจอร์และเครื่องที่ใช้จัดแสดงภายในโชว์รูม)

โชว์รูมมีหน้าที่หลัก 3 ประการคือ

- เป็นตัวสื่อกลางของการติดต่อสื่อสารที่จะสนับสนุนสินค้า ผลิตภัณฑ์ และกระตุ้นให้ลูกค้าและพนักงานขายได้พูดคุยกันอย่างฉันทมิตร
- เป็นเครื่องช่วยเน้นผลิตภัณฑ์ของบริษัทให้เป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวาง
- เป็นตัวที่จะช่วยรักษาระดับของกิจกรรมการขายให้สูงขึ้นโดยการจัดเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสม โดยสิ่งเหล่านี้

1. COMMUNICATON TOOLS

- CATALOG STANDS
- SPECIFICATION STANDS
- VEHICLE NAMEPLATES
- WRITIND STANDS
- VCRS
- CAR AUDIO DISPLAY RACK
- RECEPTION WUNTER
- OTHER ITEMS

2. DISPLAY TOOLS

- POSTER PANELS
- BANNERS
- PENNANT STRINGS
- HANDLING DISPLAYS
- ATTENTION - GETTERS
- STAGE
- OTHER ITEMS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. FURNITURE TOOLS

- SHOWROOM FURNITURE
- OFFICE FURNITURE
- PLANTERS
- UMPRELLA STAND
- COATS HUNDERS
- ASHTRAYS
- OTHER ITEMS

1. COMMUNICATION TOOLS (เครื่องมือสื่อสาร)

เมื่อลูกค้าเข้ามายังโชว์รูมสิ่งที่ลูกค้าต้องการคือ INFORMATION และคำอธิบายเพิ่มเติมหรือความกระจ่างชัดและเป็นไปอย่างราบรื่นที่สุดเท่าที่จะสามารถกระทำได้ ซึ่งคือส่วนสำคัญอย่างหนึ่งของโชว์รูม การให้ INFORMATION อาจจะทำได้ในรูปแบบต่างๆ กัน เช่น CATALOG, POSTER, VODIO TAPES และ DISPLAY VEHICLES SPECIFICATION (รายละเอียดของรถที่จัดแสดง) วัสดุที่ใช้เป็นสื่อเหล่านี้จะต้องเป็นข้อมูลที่ทันสมัย จัดพิมพ์อย่างประณีต และวางไว้ในตำแหน่งที่ลูกค้าจะสามารถมองเห็นได้ง่าย และเข้าถึงได้โดยสะดวก แต่ท่านจะต้องป้องกันไม่ให้ฝุ่นจับหรือฉีกขาด และคอยตรวจเช็คอยู่เสมอ

2. DISPLAY TOOLS (เครื่องมือจัดแสดง)

เครื่องมือจัดแสดงต่างๆ จะช่วยให้ลักษณะปรากฏโดยส่วนรวมของโชว์รูมมีความเด่นดึงดูดใจ ก่อให้เกิดความสนใจ และสร้างบรรยากาศที่กระตุ้นความสนใจ แต่อย่างไรก็ตามไม่ควรใช้เครื่องมือจัดแสดงหลายชนิดเกินไปในเวลาเดียวกัน และเมื่อเห็นว่าเริ่มเก่าก็ควรจะรีบเอาออกและเปลี่ยนใหม่

3. FURNISHING TOOLS

โดยส่วนรวมโชว์รูมนั้นจะสมบูรณ์ได้ เมื่อมีการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมทั้งด้านรูปแบบ สี สัน และประโยชน์ใช้สอย ไม่สมควรเน้นที่วัสดุต้องมีราคาแพง หรือมีรูปร่างแปลกประหลาด แต่ควรเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ประดับภายในได้ และก่อให้เกิดบรรยากาศของความรื่นรมย์ผ่อนคลายมากกว่า

OUTDOOR DISPLAY - NEW VEHICLES

การจัดแสดงรถใหม่ภายนอกอาคาร (หรือโชว์รูม)

วิธีการหนึ่งที่น่าจะสามารถดึงดูด และแนะนำลูกค้าให้เข้ามาชมโชว์รูมได้ดีคือการจัดแสดงรถใหม่ภายนอกอาคาร ซึ่งในกรณีนี้ต้องตัวรถยนต์เองจะเป็นตัวเรียกร้องความสนใจจากลูกค้า วิธีการจัดแสดงการกระทำได้โดยการจัดตั้งรถแสดงไว้บน STAGE และมีสายลวดผูกธงสามเหลี่ยมหรือแถบเขียนสโลแกน ซึ่งประดับเอาไว้ แต่ก็มีความหวังว่าการจัดแสดงภายนอกนั้นไม่ควรปิดบังจนไม่สามารถมองเห็นรถที่โชว์ภายในโชว์รูมเลย

ในกรณีที่ OUT LET นั้นขายทั้งรถใหม่และเก่า การจัดแสดงจึงควรจะทำให้มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน นั่นคือ ลูกค้าจะต้องสามารถมองเห็นความแตกต่างระหว่างที่จอดรถ (PARKING AREA) กับที่จัดแสดงรถใช้แล้ว (USED VEHICLE DISPLAY) ซึ่งในการทำให้เกิดความแตกต่างกันนี้ อาจจะใช้สายผูกธงสามเหลี่ยมโยงก็อาจจะทำให้เกิดความแตกต่างกัน และขณะเดียวกันก็สามารถเข้าใจลูกค้าได้ด้วย นอกจากจะต้องหลีกเลี่ยงไม่ให้การจัดโชว์ภายนอกบดบังการจัดโชว์ภายในโชว์รูมแล้ว ยังจะต้องหลีกเลี่ยงไม่ให้ปิดบังสัญลักษณ์ของบริษัทมากขึ้น ความสูงของเพดานก็จะยิ่งสูงขึ้นไปด้วย

2.3 การจัดสำนักงาน

การวางแผนและการดำเนินการจัดสร้างสำนักงานทั่วไป (LAY-OUT IN OFFICE PLANNING) การกำหนดแผนงานการจัดสำนักงานแต่เดิม ได้มีการศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญๆและแบ่งทฤษฎีการจัดวางผังสำนักงานทั่วไปออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. เน้นการเคลื่อนที่ (MOVEMENT) ได้แก่งานสัญจรภายใน (PRESIDENT MOVEMENT) และการติดต่อด้านเอกสาร (PAPER FLOW) ภายในสำนักงาน
2. เน้นการติดต่อสื่อสาร โดยกำหนดเอาความถี่ในการติดต่อสื่อสารภายใน เช่นการติดต่อตัวต่อตัว (FACE TO FACE) ทางโทรศัพท์ หรือทางตัวกลางใด ๆ ที่สามารถสื่อสารซึ่งกันและกันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการดำเนินงานวางแผนการจัดสำนักงาน

(METHOD OF LAY-OUT IN OFFICE PLANNING)

ไม่ว่าจะเป็นทฤษฎีหรือการวางแผนการจัดสำนักงานแบบใดก็ตาม จะมีหลักเบื้องต้นของการจัดสำนักงานซึ่งประกอบด้วย

1. การรวบรวมข้อมูล (DATA COLLECTION)
2. การวิเคราะห์ข้อมูล (DATA)
3. เขียนแผนภูมิของความสัมพันธ์ ระหว่างหน่วยงาน และระหว่างบุคคล (RELATION DIAGRAM)
4. แปลผลการวิเคราะห์และแผนภูมิเข้าสู่การวางแผนการจัดสำนักงาน (LAY-OUT)

1. การรวบรวมข้อมูล (DATA COLLECTION)

ข้อมูลพื้นฐาน (BASIS DATA) และความต้องการต่าง ๆ (REQUIREMENT) เป็นสิ่งสำคัญในการตัดสินใจในการจัดวางแผนดังกล่าว การรวบรวมข้อมูลอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์หรือใช้แบบสอบถาม หรืออาจใช้ทั้งสองอย่างก็ได้ ซึ่งการใช้แบบสอบถามนั้นเป็นวิธีที่ดีตรงที่ทั้งสองฝ่ายมีโอกาสแสดงความคิดเห็นกันได้ และผู้สัมภาษณ์อาจได้แนวความคิดใหม่ เพิ่มขึ้น แต่ไม่ว่าจะได้มาโดยวิธีใดวิธีหนึ่งหรือทั้งสองวิธี ก็ตาม ข้อมูลที่ต้องการนั้นเกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้

- วิธีการบริหารงาน (MANAGEMENT)
- ระดับหรือตำแหน่งของพนักงาน (GRADE OF STAFF)
- วิธีการดำเนินงานในขณะนั้น
- จำนวนพนักงานของกลุ่ม หรือหน่วยงานทั้งในปัจจุบัน และในอนาคตที่ประมาณได้ในช่วงหนึ่ง
- การเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานได้วางแผนไว้แล้ว อุปกรณ์ชิ้นใหม่ ระบบการจัดบริหารงานใหม่
- ความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม
- ความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลภายนอกในช่วงระยะเวลาหนึ่ง
- การประชุม ปรึกษางานในลักษณะต่าง ๆ ของกลุ่มบุคคล
- การใช้อุปกรณ์ติดต่อสื่อสารต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ เอกสาร
- อุปกรณ์หรือครุภัณฑ์ที่ใช้ร่วมกัน
- การจัดกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการของพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การวิเคราะห์ข้อมูล (DATA ANALYSIS)

เป็นขั้นตอนหลังจากที่ได้ศึกษา และรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว การวิเคราะห์สามารถกระทำได้หลายรูปแบบ และมีการบันทึกไว้เป็นรายงานผลการวิจัยซึ่งประกอบด้วยความต้องการในด้านต่าง ๆ ความสัมพันธ์ของหน่วยงานบุคคลและปัญหาซึ่งเกิดขึ้นตลอดจนแนวทางที่จะแก้ปัญหาเหล่านั้น ๆ ในสำนักงานสมัยใหม่มีระบบงานบริหารภายในซับซ้อน และมีพนักงานจำนวนมาก ได้มีการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อความสะดวก และป้องกันความผิดพลาด ทั้งยังช่วยลดแรงงานคนอีกด้วย

3. เขียนแผนภูมิความสัมพันธ์ (RELATION DIAGRAM)

เขียนตารางแสดงความสัมพันธ์ด้านต่าง ๆ ระหว่างบุคคล ระหว่างหน่วยงานและกลุ่ม พร้อมทั้งแสดงความถี่การติดต่อประสานงานทั้งภายในสำนักงาน และกับบุคคลภายนอก (ผู้มาติดต่อ) ให้เห็นเด่นชัดเพื่อสะดวกในการวางแผนและกำหนดที่ตั้งของส่วนงานต่าง ๆ

4. ขั้นการวางแผนภายในสำนักงาน (LAY-OUT)

ขั้นตอนสุดท้ายของการดำเนินงานการจัดวางผังภายในสำนักงาน ก่อนที่จะนำไปปฏิบัติจริงก็คือการกำหนดพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ตามความต้องการภายในสำนักงานสิ่งที่จะต้องพิจารณาก่อนเพื่อความเหมาะสมในการจัดวางผังภายในสำนักงานได้แก่

- ลักษณะตัวอาคาร โดยคำนึงถึง SPACE ภายใน
- การจัดวางผังคร่าว ๆ ของพื้นที่ทำงาน (WORK SPACE)
- เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้
- ตำแหน่งที่ตั้งของส่วนบริการต่าง ๆ ภายในอาคารที่มีอยู่แล้ว เช่น ห้องน้ำ ห้องเก็บของและห้องเครื่อง
- การจัดสภาพแวดล้อมภายใน เช่นระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ฯลฯ

ข้อพิจารณาดังกล่าวเป็นสิ่งที่จะนำไปสู่การวางแผนขั้นสุดท้ายโดยสมบูรณ์ต่อไป

การจัดสำนักงานโดยทั่วไป

ในการจัดสำนักงานต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมและองค์ประกอบที่สำคัญดังต่อไปนี้

- ลักษณะและขนาดของอาคาร
- ลักษณะการใช้เนื้อที่สำหรับส่วนทำงานภายในอาคาร
- การจัดองค์กรและการบริหารงานภายในหน่วยงานนั้น ๆ
- ความสัมพันธ์ภายในหน่วยงานและระหว่างหน่วยงาน
- จำนวนพนักงานในปัจจุบันและที่คาดไว้ในอนาคต
- ระบบการติดต่อสื่อสารภายในสำนักงานทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์
- ความต้องการทางกายภาพ (สภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน)

ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ จะมีบทบาทสำคัญในการตัดสินใจเลือกลักษณะการจัดสำนักงานแบบใดแบบหนึ่ง ที่มีความเหมาะสมมากที่สุดมาใช้ โดยปกติการจัดสำนักงานโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. การจัดสำนักงานแบ่งแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ
2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT SYSTEM)

1. การจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ

เป็นแบบที่นิยมกันมากในประเทศแถบยุโรป และแม้กระทั่งที่ในประเทศเราโดยมีกฎเกณฑ์ว่าในการติดต่อเข้าถึงห้องต่าง ๆ จะถูกกำหนดโดยการใช้ทางเดินร่วมเป็นทางเชื่อม ระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ลักษณะเช่นนี้จะมีข้อดีอยู่ที่การทำงานมีความเป็นส่วนตัวอยู่มากและทำงานได้อย่างสบายแต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงทั้งยังสิ้นเปลืองพื้นที่โดยใช่เหตุเรื่องความปลอดภัย และอัคคีภัยจะต้องระมัดระวังเป็นอย่างมาก เพราะแยกเป็นสัดส่วนซึ่งยากแก่การทราบเหตุโดยจับพละการจับวางผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเรียงเป็นแถว หรืออาจจัดแบบเรขาคณิตซึ่งเนื่องจากการเน้นความเป็นระเบียบ

การจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะนี้แบ่งออกเป็นสองลักษณะได้แก่

- 1.1 จัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล
- 1.2 จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับการทำงานเป็นกลุ่ม

1.1 จัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล (CELLULAR)

ถือเป็นรูปแบบที่เป็นนิยมของการจัดสำนักงานระบบนี้ และจะพบมากในสำนักงานที่มีความลึกไม่มาก (ประมาณ 12 เมตร) ประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญคือ โถงทางเดินร่วมภายใน และห้องทำงานเล็ก ๆ หลาย ๆ ห้อง การจัดลักษณะนี้เหมาะสมกับสำนักงานบริหารที่ต้องการความเป็นส่วนตัวโดยเฉพาะทั้งการทำงาน และการต้อนรับแขก ไม่เหมาะสำหรับการทำงานที่เป็นทีมซึ่งต้องติดต่อประสานกันอย่างใกล้ชิด และใช้ได้ดีเมื่อต้องการจะเน้นถึงความสามารถของตัวบุคคล

1.2 จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับการทำงานเป็นกลุ่ม (GROUP SPACE INDIVIDUAL)

เป็นการจัดห้องสำหรับการทำงานเป็นทีม ประมาณ 10-15 คนต่อห้องขนาดกลาง 1 ห้อง การจัดนี้เหมาะสำหรับอาคารที่มีความลึกประมาณ 15-20 เมตร เหมาะกับการทำงานเป็นทีมที่ต้องติดต่อประสานงานกันอย่างใกล้ชิด แต่จะต้องกำหนดขนาดของห้องให้แน่นลงไป การจัดห้องในลักษณะนี้จะได้ผลเพียงใดขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมกันและการควบคุมดูแลของกลุ่มนั้น ๆ

เฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นสำหรับสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะนี้ประกอบด้วย

1. โต๊ะและเก้าอี้ทำงานสำหรับพนักงานและระดับผู้บริหาร
2. เก้าอี้สำหรับต้อนรับแขกประกอบด้วย เก้าอี้นั่งสบาย โซฟา และโต๊ะกลางหรือโต๊ะข้าง ส่วนใหญ่ใช้ในห้องที่ต้องการปรึกษาหารือกันเป็นส่วนตัว
3. เก้าอี้สำหรับรับแขกหรือผู้มาติดต่อ ณ ที่ทำงานในระดับผู้บริหาร หรือหัวหน้าพนักงาน
4. เฟอร์นิเจอร์สำหรับห้องประชุมซึ่งประกอบด้วยโต๊ะประชุม เก้าอี้นั่งประชุม
5. ตู้เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลและสำหรับส่วนรวม
6. โต๊ะพิมพ์ดีดสำหรับพนักงานพิมพ์ดีดที่ไม่รวมกับโต๊ะทำงานทั่วไป

ซึ่งบางครั้งอาจมีเฟอร์นิเจอร์ที่นอกเหนือจากนี้ก็ได้อีก แล้วแต่ลักษณะของงานที่ทำและความต้องการของสำนักงานนั้น ๆ สำหรับลักษณะโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน แบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะมีดังนี้

1. เฟอร์นิเจอร์ในพื้นที่ทำงาน เช่นโต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร ของพนักงานทั่วไปจะมีรูปทรงที่มีลักษณะเหมือนกันหมด หรือเป็นส่วนใหญ่ แต่ในระดับผู้บริหารจะมีลักษณะที่แสดงถึงฐานะ ความภูมิฐานตลอดจนให้ความสะดวกสบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปจะมีขนาดมาตรฐานของการใช้งานเป็นส่วนใหญ่ เช่น โต๊ะทำงานขนาด 0.75 x 1.50 x 0.75 (สูง) วัสดุที่ใช้ประกอบไปด้วยไม้แต่งผิวและโลหะที่ใช้เหล็กเป็นส่วนใหญ่

3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหารจะมีขนาดและรูปทรงที่ใหญ่กว่าปกติ เช่น โต๊ะทำงานขนาด 0.90 x 2.00 x 0.75 (สูง) เนื่องจากต้องใช้เป็นโต๊ะต้อนรับแขกนอกจากนั้นแล้วยังอาจใช้วัสดุพิเศษที่เพิ่มขึ้น เป็นต้นว่าโลหะมีลักษณะมันวาว ทองเหลือง หนังกและกระจก เพื่อแสดงถึงความภูมิฐานดังกล่าวมาแล้ว

ปกติเฟอร์นิเจอร์สำหรับพนักงานระดับผู้บริหารโดยทั่วไป จะมีถึงลักษณะพิเศษดังกล่าวไม่ว่าเป็นการสำนักงานประเภทใดก็ตาม

4. เฟอร์นิเจอร์ส่วนออกแบบใช้เฉพาะบุคคล ไม่สามารถใช้ร่วมกันหรือดัดแปลงให้ใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร

5. ขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะต้องสอดคล้องกันกับพื้นที่วางภายในห้องหนึ่ง โดยเฉพาะในห้องที่มีขนาดเล็ก ถ้าเฟอร์นิเจอร์มีขนาดใหญ่เกินไปอาจทำให้เสียพื้นที่ใช้สอยภายใน และเกิดความคับแคบขึ้นได้

6. รูปทรงและขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปตามการวางผังภายในที่ส่วนทำงานห้องหนึ่ง ๆ โดยไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

7. เฟอร์นิเจอร์บางประเภทไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เนื่องจากเป็นแบบบิลท์อิน เช่น ตู้เก็บเอกสารในห้องผู้บริหาร ห้องประชุม เป็นต้น

2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT SYSTEM)

การจัดสำนักงานในระบบนี้จะตัดปัญหาเรื่องการใช้ทางเดินร่วมติดต่อกันในระหว่างห้องของแต่ละหน่วยออกไป สามารถใช้เนื้อที่ใช้สอยของห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่ ไม่มีผนัง หรือฉากกั้นมาบังสายตา หรือมาเบียดบังเนื้อที่ในการทำงานออกไป ทำให้ราคาก่อสร้างถูกลงไปด้วย แต่ต้องคำนึงถึงระบบระบายอากาศ เพราะต้องใช้เครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง และสิ่งที่จะต้องมียกอย่างหนึ่งคือ ระบบการให้แสงสว่าง

การจัดรูปแบบ หรือการวางผังของเฟอร์นิเจอร์ มักจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนของการแบ่งเนื้อที่กำหนดไว้โดยถือเอาหลักของการใช้เนื้อที่ใช้สอยของคนทำงานต่อ 7 คน ว่าใช้เนื้อที่เท่าไรมาเป็นเกณฑ์ แล้วจึงแบ่งเนื้อที่นั้นออกมาด้วยเส้นแบ่งว่า ในช่วงหนึ่ง ๆ จะใช้คนทำงานสักกี่คน และก่อนที่จะกำหนดสัดส่วนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนต่าง ๆ ลงไปซึ่งจำเป็นจะต้องแน่ใจเสียก่อนถึงความต้องการและประโยชน์ใช้สอยว่าจะมีผลผิดพลาดขึ้นภายหลังหรือไม่ เนื้อที่สำหรับทำงานทั่วไปกับระดับผู้บริหารควรมีการแยกสัดส่วนต่างหากโดยเฉพาะ

การจัดผังแบบเปิด เป็นการจัดภายในสำนักงานแบบไม่ต้องมีทางเดินในการเชื่อมภายในที่กว้างขวาง การจัดแบบนี้ระบบไฟฟ้าที่ต้องใช้ต้องมีมากพอและการถ่ายเทอากาศต้องดีด้วยการจัดผังแบบนี้มักขึ้นอยู่กับความแบ่งเนื้อที่ของห้องภายในชั้นต่าง ๆ ที่จัดเป็นสำนักงานนั้นจะต้องมีเนื้อที่กว้างขวางพอ การจัดให้เป็นห้องเล็กน้อยมักจะไม่ค่อยทำกัน ถ้าจะมีก็แต่ห้องผู้จัดการ หรือที่ห้องระดับผู้อาวุโส ฉะนั้นการจัดแบบเปิดนี้จึงเป็นการจัดแบบประหยัดในด้านราคาทั้งมีความเหมาะสมในด้านเนื้อที่ การจัดผังก็มักจะทำให้เป็นแบบมีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ดี แต่ก็มีข้อเสียอยู่เหมือนกันคือมีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเสียงเพราะไม่มีผนังกันทึบ แต่ก็มีแก้ไขได้โดยการออกแบบเพดานผนังห้องให้สามารถช่วยเก็บเสียงหรือห้องที่กันการสะท้อนเสียงได้บ้าง

การจัดสำนักงานแบบนี้จะส่งผลให้พนักงานมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ซึ่งพอจะกล่าวได้ว่าขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบและโดยความเคยชินของพนักงานในแต่ละที่ การจัดห้องแบบเปิดตลอดนับได้ว่าเป็นการยกเลิกการใช้ทฤษฎีแบบมีทางเดินภายในอาคารได้โดยสิ้นเชิง จะมีก็แต่ทางเดินติดต่อภายในระหว่างชั้นเท่านั้น ผลที่ได้รับมากที่สุดในการจัดแปลนแบบเปิดนั้นก็คือ การประหยัดเนื้อที่ ซึ่งเนื้อที่ในการจัดสำนักงานทั่วไปสำหรับพนักงานจะใช้เนื้อที่ 7.50 - 8.50 ตารางเมตรต่อ 2 คน และระยะระหว่างโต๊ะเป็น 1.00 เมตรหรือ 1.30 เมตร ขนาดของโต๊ะจะเป็น 0.75 x 1.50 เมตร และถ้ามีห้องเป็นส่วนตัวก็ยังสามารถที่จะมีการขยายหรือเปลี่ยนแปลงขนาดห้องได้ตามที่ต้องการทั้งความกว้างและความลึก การจัดสำนักงานแบบนี้เป็นการจัดสำนักงานสมัยใหม่ ซึ่งยังสามารถแบ่งลักษณะการจัดวางผังออกเป็น 2 ลักษณะได้แก่

2.1 การจัดผังแบบเปิด (OPEN PLAN)

2.2 การจัดผังแบบแลนด์สเคป (LANDSCAPE OFFICE)

2.1 การจัดผังแบบเปิด (OPEN PLAN) เป็นการวางผังแบบเปิดโล่งตลอด หลักโดยทั่วไปก็เพื่อที่จะต้องการให้ได้พื้นที่ใช้สอยอย่างเต็มที่ และเน้นในเรื่องการติดต่อภายในหน่วยงานเพื่อความสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น แต่การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ยังคงจัดวางในลักษณะเรขาคณิต เพื่อความเป็นระเบียบ ซึ่งคล้ายกับการวางผังภายในสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ แต่มีขนาดห้องที่กว้างขวางเท่านั้นการจัดแบบนี้ อาจทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้ เนื่องจากไม่มีผนังกันระหว่างส่วนทำงาน อาจมีเพียงตู้เอกสารคั่นเท่านั้น

และยังทำให้เกิดความน่าเบื่อหน่ายได้โดยง่าย โดยเฉพาะในส่วนสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมากและต้องทำงานอยู่ในพื้นที่เดียวกัน

ลักษณะทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่จัดผังแบบเปิดมีดังนี้

1. เน้นรูปแบบที่เรียบง่ายเหมาะสมกับการจัดสำนักงานสมัยใหม่
2. โต๊ะทำงานและเฟอร์นิเจอร์บางชิ้นออกแบบให้มีขนาดเดียวกัน หรือมีขนาดมาตรฐานทั่วไปเพื่อการเปลี่ยนแปลงการจัดภายในอนาคต
3. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นแบบลอยตัว
4. การทำงานที่ต้องมีที่เก็บเอกสารส่วนตัวอาจจัดให้ลักษณะของโต๊ะทำงานเป็นตัวย L ซึ่งประกอบด้วยโต๊ะทำงานทั่วไปและตู้เก็บเอกสาร หรือ โต๊ะพิมพ์ดีด
5. รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมเป็นส่วนใหญ่ เพื่อให้สะดวกในการจัดและให้ดูเป็นระเบียบ
6. สิ่งที่ต้องคำนึงโดยทั่วไปคือ ความคงทนแข็งแรง ประโยชน์ใช้สอย และความสวยงาม
7. ใช้ตู้เก็บเอกสารหรือฉากเตี้ยที่สามารถเคลื่อนที่ย้ายได้แบ่งกันเพื่อกันความสับสนระหว่างหน่วยงานและเพื่อความเป็นส่วนตัว
8. วัสดุตกแต่งที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงกับเฟอร์นิเจอร์บางอย่าง นอกเหนือไปจากผนังและเพดาน เช่น ใช้กับฉาก หรือเป็นตัวบานเปิดปิดของตู้
9. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปออกแบบให้ใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพสูง และเน้นถึงความสะอาดสบาย
10. ในสำนักงานสมัยใหม่ มีการออกแบบส่วนทำงานในลักษณะ WORK STATION เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูง
11. การใช้วัสดุและการตกแต่งชั้นสำเร็จจะต้องมีคุณสมบัติคงทน แข็งแรง ไม่เก็บความร้อน พื้นบนโต๊ะทำงานจะต้องไม่สะท้อนแสงมากนัก การใช้สีตกแต่งผิวก็เช่นกันจะต้องไม่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างพื้น โต๊ะกับงานที่ทำ (กระด้าง) มากเกินไป

2.2 การจัดแบบแลนด์สเคป (LANDSCAPE OFFICE) เป็นการจัดโดยมีแนวความคิดไปในทางติดต่อประสานงาน ระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ (เป็นการติดต่อโดยตรงหรือทางโทรศัพท์) ลักษณะการจัดโต๊ะทำงานจะเป็นแบบการจัดกลุ่มโดยเลือกให้ผู้นั่งติดต่อกันมากที่สุดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน การจัดโต๊ะไม่ว่าจะเป็นแถวทางเดินไม่ตรงตลอดไม่เป็นมุมฉาก แต่จะโค้งงอไปมาระหว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวดหมู่ของกลุ่มแยกเป็นส่วนต่าง ๆ ให้แยกกันเพื่อกันความสับสน และใช้ผนังเตี้ยซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงโยกย้ายได้ง่ายเป็นตัวกั้น

ลักษณะทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบนี้ส่วนมากจะคล้ายคลึงกับที่ใช้ในสำนักงานที่จัดผังแบบเปิดแต่ยังมีองค์ประกอบซึ่งแสดงออกถึงลักษณะความเป็นสำนักงานแบบแลนดสเคปที่ จะต้องนำมาพิจารณาออกเหนือจากที่ได้กล่าวมาดังนี้

1. เฟอร์นิเจอร์บางประเภท เช่น โต๊ะทำงาน สามารถออกแบบให้มีรูปแบบต่าง ๆ ตามลักษณะการใช้งาน จุดประสงค์ก็เพื่อให้การทำงานสะดวกขึ้น และคล่องตัวในการสัญจรภายในเนื้อที่ทำงานนั้น
2. เฟอร์นิเจอร์บางอย่าง เช่น โต๊ะทำงานทั่วไป ตู้เก็บเอกสาร ซึ่งอาจจะออกแบบให้ใช้งานร่วมกันได้ง่าย
3. การใช้นากันหรือฉากเตี้ยตลอดจนกระถางต้นไม้จะต้องเคลื่อนที่หรือเปลี่ยนแปลงได้ง่าย
4. ลักษณะเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป มีลักษณะโปร่ง เบา เคลื่อนย้ายได้สะดวกเพื่ออำนวยความสะดวกเปลี่ยนแปลงภายในสำนักงาน และง่ายต่อการทำงานทำความสะอาด

สำหรับเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นในสำนักงานแบบเปิดโล่ง จะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ส่วนทำงานซึ่งประกอบด้วย โต๊ะทำงานและเก้าอี้เป็นอย่างน้อย
2. ตู้เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลและใช้ร่วมกัน
3. โต๊ะประชุมสำหรับ 4-5 ที่นั่งภายในกลุ่มทำงานหรือระหว่างกลุ่ม
อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบด้วยกระดานดำเป็นสิ่งสำคัญ
4. ฉากกั้นที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
5. ตู้เก็บเสื้อผ้าสำหรับผู้บริหาร (แล้วแต่ความจำเป็น) ซึ่งอาจจะรวมอยู่กับตู้เอกสาร
6. โต๊ะข้างสำหรับใช้เป็น โต๊ะพิมพ์ติดเก็บเอกสาร หรือเก็บอุปกรณ์อื่น

ซึ่งอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมรายการในบางครั้ง เพื่อความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของแต่ละสำนักงาน และเพื่อให้ง่ายต่อการตัดสินใจในการเลือกระบบหรือลักษณะการจัดสำนักงานที่เหมาะสมใช้ในการจัดสำนักงานแต่ละแห่งจึงขอสรุปข้อดี - ข้อเสียในการจัดสำนักงานในแต่ละระบบดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางประกอบที่ 2.1 ข้อดี - ข้อเสียในการจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ

ข้อดี	ข้อเสีย
1. การทำงานที่มีลักษณะเป็นส่วนตัวทำงานได้อย่างสบายไม่จำเป็นต้องกังวลกับคนทำงานในแผนกอื่น	1. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูงเนื่องจากมีการกั้นผนังแบ่งเป็นห้อง ๆ และยังมีสิ่งเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุ
2. เน้นความเป็นระเบียบและตำแหน่งหน้าที่	2. ทำการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงได้ยาก เมื่อมีการขยายหน่วยงานในอนาคต
3. ทำให้ผู้ทำงานใช้สมองในการทำงานและตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพปราศจากการรบกวนจากภายนอก	3. ต้องคอยระมัดระวัง เพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัยเป็นอย่างมากเพราะการแยกห้อง จึงยากต่อการป้องกันและทราบเหตุได้โดยฉับพลัน
4. เหมาะสำหรับการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูงโดยเฉพาะสำนักงานที่ดำเนินธุรกิจด้านบริหารเป็นส่วนใหญ่	4. ขาดความเป็นกันเองตลอดจนการติดต่อประสานงานกับพนักงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกิดความล่าช้า
5. การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในการทำงานได้ง่ายไม่ค่อยมีปัญหาสลับซับซ้อนนัก	5. จำเป็นต้องใช้โถงทางเดินกลางเป็นตัวกำหนดเส้นทางติดต่อ

ตารางประกอบที่ 2.2 ข้อดี - ข้อเสียในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

ข้อดี	ข้อเสีย
<ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่มีผนังกั้น ช่วยประหยัดค่าก่อสร้าง 2. ง่ายต่อการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงตามความต้องการ ทั้งความกว้างและความลึก 3. มีความเหมาะสมของการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่าซึ่งนับได้ว่าเป็นที่ได้รับความนิยมมากที่สุด 4. การติดต่อประสานงานทั้งบุคคลภายในกับบุคคลภายนอกเป็นไปด้วยความรวดเร็วคล่องตัว 5. สร้างความเป็นกันเองในกลุ่มทำงานเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน 6. ไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมระหว่างแผนกกว้างเกินความจำเป็นช่วยให้พื้นที่เพิ่มขึ้น 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ส่วนใหญ่ขาดลักษณะความเป็นส่วนตัวกับคนที่ทำงานในแผนกอื่น 2. มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมสภาพแวดล้อมทั่วไปภายในสำนักงาน เช่น เสียงรบกวนแสงสว่าง และการรับอากาศไม่เหมาะสม

ตารางประกอบที่ 2.3 ข้อเปรียบเทียบการจัดลักษณะภายในและประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานที่จัดแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ

จัดเป็นห้องเดียวสำหรับบุคคล	จัดเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม
<ol style="list-style-type: none"> 1. เหมาะสมกับส่วนสำนักงานบริหารที่ต้องการความเป็นส่วนตัว โดยเฉพาะทั้งการทำงานส่วนตัวและต้อนรับแขก 2. ไม่เหมาะสมกับการทำงานเป็นทีมเพราะต้องแยกกันทำงานให้การติดต่อประสานงานไม่สะดวกและล่าช้า 3. ใช้ได้ดีเมื่อเน้นถึงความสามารถของบุคคลและเป็นสำนักงานที่มีความต้องการจำนวนน้อย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความเหมาะสมกับงานบริหารชั้นสูงเหมือนกัน แต่ควรคำนึงถึงขนาดของห้องว่าเหมาะสมหรือไม่ 2. เหมาะกับการทำงานเป็นพื้นที่ที่ต้องการติดต่อประสานงานกันอย่างใกล้ชิด แต่จะต้องกำหนดขนาดของห้องให้แน่นอนขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิก 3. ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมกันและการควบคุมดูแล

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางประกอบที่ 2.4 ข้อเปรียบเทียบการจัดลักษณะภายในและประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานที่จัดแบบเปิดโล่ง

สำนักงานที่จัดแบบเปิด	สำนักงานที่จัดแบบแลนค์สเคป
1. เน้นเรื่องการใช้พื้นที่และติดต่อกภายใน ทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์	1. เน้นเรื่องการติดต่อประสานงานระหว่าง พนักงานที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ โดยเฉพาะในกลุ่มทำงานเดียวกัน
2. เหมาะสมกับหน่วยงานที่มีพนักงานจำนวนมากและต้องการที่จะควบคุมการติดต่อประสานงานภายในอย่างทั่วถึงโดย สะดวกและรวดเร็ว	2. เน้นเรื่องการยืดหยุ่นตลอดจนระยะเวลาการทำงาน
3. การทำงานในสำนักงานแบบเปิดที่มี พนักงานจำนวนมาก บางครั้งไม่เหมาะสมกับการทำงานที่ต้องการความเป็นส่วนตัวเนื่องจากไม่มีการกั้นผนังนอกจาก ต้องกั้นห้องเฉพาะ	3. แลนค์สเคปสามารถทำให้เห็นถึงลักษณะความเป็นส่วนตัวของกลุ่ม
4. ในสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมากและ ทำงานอยู่ในชั้นเดียวกันอาจทำให้ดูสับสนระหว่างหน่วยงานได้ ถ้าไม่มีการกั้นส่วน	4. ผู้มาติดต่อสามารถทำได้สะดวกกว่า เนื่องจากคำนึงถึงการติดต่อทั้งจากภายใน และภายนอก
5. การจัดวางผังของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปจะเป็น แบบเรขาคณิต ซึ่งจะดูเป็นระเบียบ แต่ถ้า มีจำนวนมากเกินไปก็ทำให้หน้าเบื่อหน่าย	5. สร้างบรรยากาศทำงานที่ดีเพราะคำนึงถึง ความต้องการด้านจิตใจและด้านกายภาพ
6. ส่วนการทำงานสำหรับผู้บริหาร หัวหน้า พนักงานจะแยกออกไปต่างหากโดยจัด เป็นห้องเฉพาะ	6. การจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์จะไม่เน้นแนวตาม เรขาคณิต ทางเดินจะไม่ตรงตลอดเนื่องจาก การจัด โต๊ะทำงานจัดแบบเป็นกลุ่มโดยให้ เฟอร์นิเจอร์ภายในกลุ่มหันไปในทิศทางเดียวกันซึ่งช่วยทำให้แลดูเป็นระเบียบขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตามข้อเสียดังกล่าวไม่อาจสรุปได้เป็นที่แน่นอนเสมอไป เนื่องจากยังสามารถนำแนวทางอื่น ๆ อีกหลายๆ ด้านมาแก้ไขปัญหาดังกล่าวออกไป เช่น การควบคุมปัญหาสภาพแวดล้อมภายในปัจจุบัน สามารถนำเทคโนโลยีด้านการนำวิทยาศาสตร์มาแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้เป็นอย่างดี และด้านการทำงานร่วมกันในสำนักงานที่จัดผังแบบเปิดอาจช่วยให้พนักงานมีความกระตือรือร้นในหน้าที่การงานของตนอยู่ตลอดเวลาที่เป็นได้

การจัดสำนักงานแบบแลนดส์เคปก็เป็นแนวทางหนึ่ง ที่ต้องการคลี่คลายถึงปัญหาของการทำงานร่วมกันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพของการทำงานร่วมกันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น นอกจากนี้แล้วการจัดสำนักงานก็ไม่ควรจะคิดนำวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งมาใช้เสมอไป แต่อาจจะนำแต่ละอย่างมาใช้ร่วมกันก็ได้ เพื่อความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการ

นอกจากการจัดส่วนการทำงานสำนักงานแล้ว การจัดห้องประชุมและส่วนอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในสำนักงานยังเป็นสิ่งสำคัญที่ไม่ควรละเลยเสีย เพราะองค์ประกอบดังกล่าว ล้วนมีส่วนช่วยส่งเสริมสร้างประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานในสำนักงานได้มากซึ่งจะขอล่าวถึงการจัดห้องประชุมเสียก่อน ส่วนที่เหลือจะกล่าวในหัวข้อต่อไป

การวางผังการจัดภายในสำนักงานทั่วไป (LAY-OUT IN OFFICE PLANNING)

หลังจากได้รวบรวมการวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีการสรุปผลออกมา ซึ่งประกอบด้วยความต้องการด้านต่างๆ ของแต่ละหน่วยงาน ความสัมพันธ์ของหน่วยงาน ตลอดจนจำนวนผู้เข้าใช้ภายในอาคาร (อัตรากำลัง) ฯลฯ

ผลของการวิเคราะห์ที่ได้จะต้องนำมาใช้ในการวางผังภายในสำนักงานที่สมบูรณ์และ โดยละเอียดในขั้นตอนสุดท้าย

องค์ประกอบที่สำคัญในการจัดวางผังภายในสำนักงานโดยละเอียดประกอบด้วย

1. การจัดพื้นที่ใช้สอย
2. การจัดระบบการดำเนินงานติดต่อประสานงานภายใน
3. การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและความปลอดภัยภายในสำนักงาน

1. การจัดพื้นที่ใช้สอย (LAY-OUT OF WORK SPACE)

การจัด SPACE สำหรับส่วนทำงานภายในอาคารสำนักงานทั่วไปนั้น ขั้นตอนแรกจะเป็นการจัดวางแบบคร่าว ๆ ของกลุ่ม หรือหน่วยงานให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ โดยเป็นไปตามความเหมาะสมโดยพิจารณาถึงสัดส่วนของพื้นที่ทั้งหมดตามความต้องการตลอดจนทางสัญจรหลักต่อจากนั้นก็เป็นการจัด SPACE สำหรับส่วนการทำงานย่อยของแต่ละกลุ่มรวมทั้งส่วนบริการอื่นๆ การวางผังคร่าว ๆ เพื่อวางตำแหน่งของ WORK SPACE ดังกล่าว พิจารณาได้ตามลักษณะความลึกของ SPACE (DEPT OF SPACE) ภายในอาคารนั้น ๆ DEPT OF SPACE ภายในอาคารสำนักงานแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. อาคารที่มี DEPT OF SPACE น้อย (SHALLOW SPACE) ประมาณ 6-14 ม. จะเป็นอาคารสำนักงานเล็ก ๆ
2. อาคารที่มี DEPT OF SPACE ปานกลาง (MEDIUM SPACE) ประมาณ 10-24 ม. เป็นอาคารสำนักงานขนาดกลาง
3. อาคารที่มี DEPT OF SPACE มาก (DEPT OF SPACE) ประมาณ 25-40 ม. เป็นอาคารที่มีการเปิด SPACE ภายในโล่ง (DEPT OF SPACE) เป็นระยะ CORE หรือ CIRCULATION ไปจรดด้านหนึ่งภายในอาคาร

เมื่อได้ทำการวางผังคร่าว ๆ ของ WORK SPACE เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือการจัด SPACE ย่อยสำหรับ WORK PLACE ของกลุ่มบุคคลหรือแต่ละบุคคล ตลอดจน SPACE สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น SPACE ดังกล่าวมีความสำคัญมาก ซึ่งจะต้องใช้ข้อมูลและความต้องการต่างๆ ที่ได้จากแหล่งและผลการวิเคราะห์มาพิจารณาประกอบ เพื่อให้ได้ระบบสำนักงานที่สมบูรณ์แบบการจัด SPACE ย่อยโดยทั่วไปสำหรับ WORK SPACE ภายในสำนักงานสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

1. การจัด SPACE สำหรับการทำงานของบุคคลภายในสำนักงาน
2. การจัด SPACE สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

1. การจัด SPACE สำหรับการทำงานแต่ละบุคคล (WORK SPACE FOR INDIVIDUAL)

พนักงานในสำนักงานแต่ละคนมีหน้าที่แตกต่างกัน ทำให้ความต้องการเนื้อที่ภายในการปฏิบัติงานแตกต่างกันด้วย ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ตามความต้องการ
- ปริมาณการติดต่อประสานงาน ณ ที่นั้น
- ฐานะ ตำแหน่ง และหน้าที่การงานของแต่ละบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การใช้ SPACE ที่ถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอยและอัตราการเคลื่อนที่ (MOVEMENT) ภายใน SPACE ที่กำหนด
- พฤติกรรมการทำงานของพนักงานในแต่ละระดับ

ปกติแล้วพื้นที่ทำงาน (WORK SPACE) โดยทั่วไปและพื้นที่เพิ่มเติมจะรวมกันเป็นพื้นที่ตามต้องการแท้จริงของแต่ละบุคคลซึ่งจำเป็นสำหรับการทำงานในสำนักงาน นักออกแบบจำเป็นต้องทราบถึงมาตรฐานของพื้นที่ทำงาน (STANDARD SPACE) ที่จำเป็น และน้อยที่สุด (MINIMUM) ที่สามารถใช้ได้และปรับเข้ากับแต่ละบุคคล โดยพิจารณาถึงความแตกต่างดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

การวางผังคร่าว ๆ แบ่งออกเป็น 3 ประเภทได้แก่

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

1. จัดวางผังแบบ SINGLE ZONE LAY-OUT

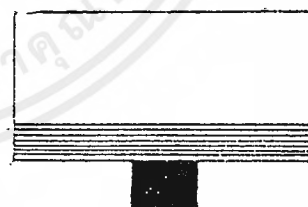
จัดให้ WORK AREA อยู่ด้านใดด้านหนึ่งของอาคารโดยอีกด้านหนึ่งกำหนดเป็นทางเดินหลักหรือโถงทางเดิน (CORRIDOR) ซึ่งจะมีทางย่อยแยกเข้าสู่ส่วนการทำงานต่าง ๆ อีกต่อหนึ่ง จนพบการวางผังแบบนี้ตั้งแต่อาคารที่มี DEPT OF SPACE น้อยจนไปถึงลึกมาก (โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่ง) แต่จะเห็นชัดในอาคารขนาดเล็กจนถึงปานกลาง ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะคล้ายกับการจัด CORRIDOR ของอาคารเรียนทั่วไป

ลักษณะการจัดเนื้อที่ใช้สอย

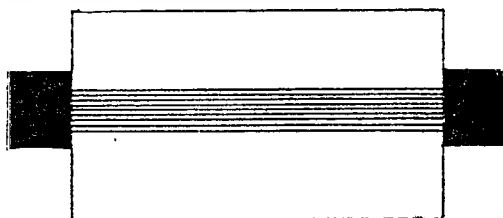
WORKING AREA

แบบ SINGLE ZONE LAY-OUT

ในสำนักงานที่มี SMALL SPACE



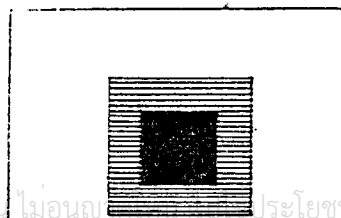
แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT



ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING

AREA แบบ SINGLE ZONE LAY-OUT

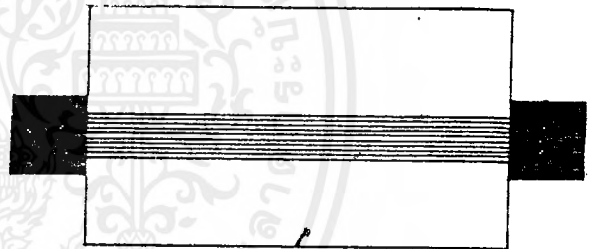
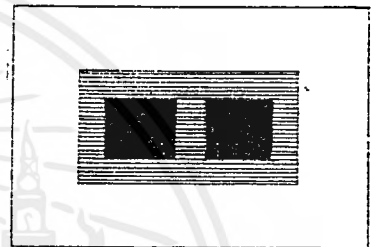
ในสำนักงานที่มี DEEP SPACE



2. การจัดวางผังแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT

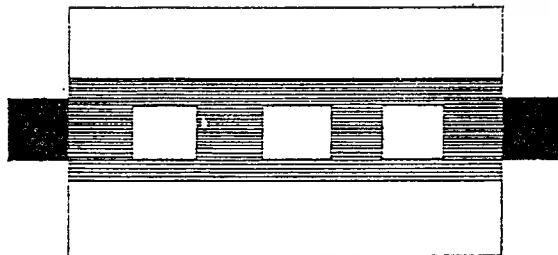
จัดให้มี WORKING AREA อยู่ทั้งสองด้านของอาคาร โดยมีโถงทางเดินอยู่ตรงกลาง ลักษณะนี้จัดเหมือนการจัดห้องพักของโรงแรม ใช้ได้ทั้งอาคารสำนักงานแบบ SHALLOW SPACE และ MEDIUM SPACE นอกจากนี้ยังเป็นการแก้ปัญหาที่ดีสำหรับอาคารขนาดกลางเพราะประหยัดกว่าแบบแรก และใช้เนื้อที่ได้มากในกรณีที่เป็น DEEP SPACE จะประกอบด้วย CORE 2 ชุด (SPLIT CORE) ภายในอาคาร

การจัดวาง WORKING AREA แบบ
DOUBLE ZONE LAY-OUT
ในสำนักงานที่ SHALLOW SPACE



3. การจัดวางผังแบบ TRIPLE ZONE LAY-OUT

ลักษณะคล้ายกับจัดแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT แต่เพิ่มส่วนบริการและไว้ตรงกลางและปลายทั้งสองของทางเดินร่วม ส่วนตรงปลายดังกล่าวนี้ อาจจะจัดให้เป็นห้องน้ำก็ได้ การจัด SPACE แบบนี้จะพบในอาคารสำนักงานขนาดกลางที่เป็นแบบ MEDIUM SPACE



การจัดวาง WORKING AREA แบบ TRIPLE ZONE LAY-OUT ในสำนักงาน MEDIUM SPACE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการใช้พื้นที่ของบุคคลภายในสำนักงาน

ความต้องการในการใช้พื้นที่ทำงาน (WORK SPACE) ของบุคคลหรือพนักงานภายในสำนักงานหนึ่ง ๆ นั้นแบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ 2 ส่วนดังนี้

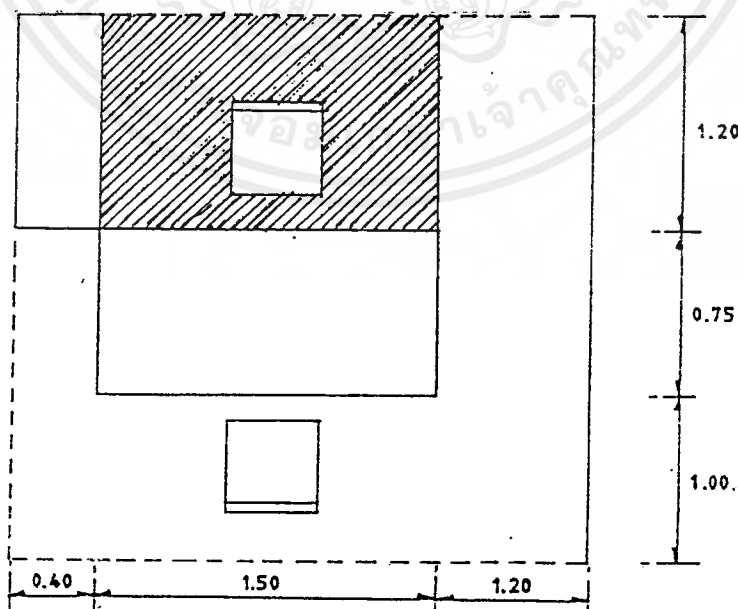
- 1.1 แบ่งตามพื้นที่ที่แต่ละบุคคลต้องการใช้
- 1.2 แบ่งเป็นห้อง ๆ ตามความต้องการใช้

1.1 แบ่งตามพื้นที่ที่แต่ละบุคคลต้องการใช้ (OPEN WORK SPACE)

การแบ่งพื้นที่แบบนี้โดยมากจะใช้กับห้องทำงานรวมที่กว้างใหญ่ เช่น สำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT) ซึ่งกำหนดเป็นเนื้อที่ที่ใช้จริง (NET SPACE) ของพนักงานแต่ละคน

พื้นที่ห้องทำงาน (WORK SPACE) = พื้นที่ของการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ (FURNITURE SPACE)
 พื้นที่ของทางสัญจรหลัก (SPACE OF MAIN AISLE)
 พื้นที่ของทางเดินเฉพาะส่วน (SPACE OF INDIVIDUAL AISLE)

เนื้อที่ที่ใช้จริง (NET SPACE) สำหรับพนักงานหนึ่งคนควรมีเนื้อที่ประมาณ 2 ม² ถ้าประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ตามปกติ คิดเป็นเนื้อที่ ประมาณ 4.5 - 6.5 ม² และถ้าการทำงานของพนักงานผู้นั้นต้องการที่จะเก็บเอกสารหรือโต๊ะข้างพิมพ์ดีดด้วย พื้นที่จะเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 2 ตารางเมตร



ภาพประกอบที่ 2.13 แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 แบ่งเป็นห้อง ๆ ตามความต้องการ (ENCLOSE WORK SPACE)

การแบ่ง WORK SPACE ลักษณะนี้เป็นแบบของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ โดยที่พื้นที่ที่ต้องการใช้สำหรับห้องหนึ่ง ๆ ขึ้นอยู่กับ

- จำนวนผู้ใช้และเฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่ในห้องนั้น
- ชนิดของงานที่กระทำในแต่ละห้อง
- สถานะหรือตำแหน่งของผู้ใช้ห้องนั้น

ห้องทำงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

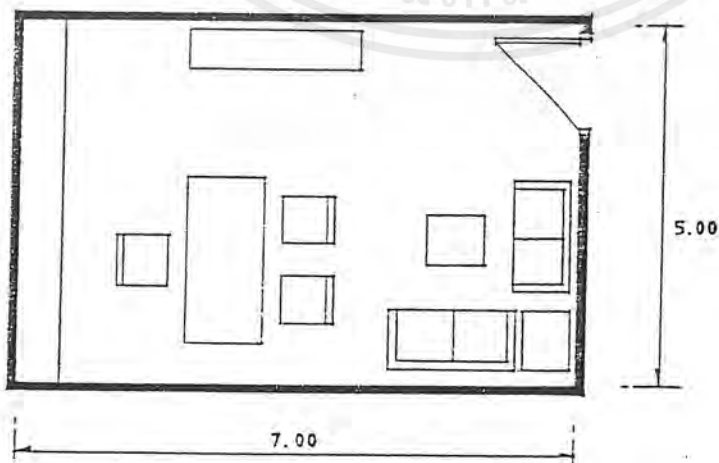
1.2.1 ห้องทำงานส่วนตัว

1.2.2 ห้องทำงานรวม

1.2.1 ห้องทำงานส่วนตัว (PRIVATE OFFICE)

การจัดเป็นห้องทำงานเฉพาะบุคคลแบบนี้ ส่วนใหญ่จะใช้เป็นห้องทำงานของพนักงานระดับหัวหน้า หรือระดับผู้บริหาร การใช้พื้นที่ดังกล่าวแม้จะให้ใช้พื้นที่น้อยที่สุดแต่ก็จะมีมากกว่าพื้นที่ที่ต้องการจริงอยู่เล็กน้อย เพราะจะมีพื้นที่ที่สูญเสียไปกับผนัง และแต่ละห้องจะมีทางเดินต่างหาก (กรณีเป็นการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ) ความยาวของด้านที่สั้นที่สุดของห้องหนึ่ง ๆ มักจะไม่น้อยกว่า 2.5 ม. และจะไม่พบห้องที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ม²

ห้องเดียวสำหรับพนักงานขนาดเล็กที่สุด 10-15 ม² จะมีพื้นที่พอเพียงสำหรับเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็น และมีที่ต้อนรับแขกเล็ก ๆ ภายในห้องนั้นได้



ภาพประกอบที่ 2.14 แสดงการจัดห้องผู้บริหารระดับสูง

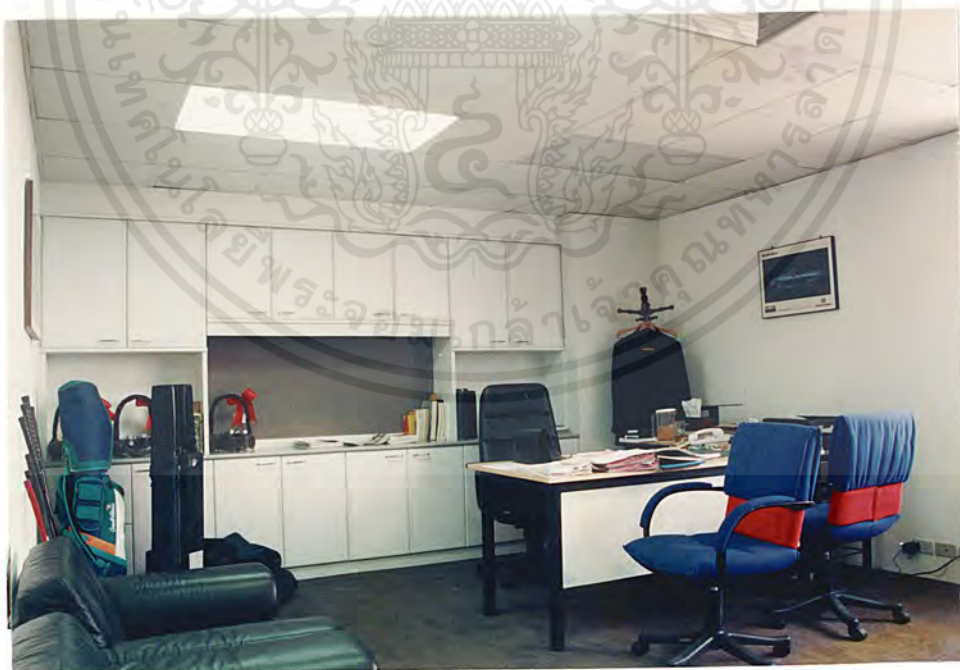
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานในตำแหน่งสูงขึ้นไป ห้องจะมีพื้นที่ไปจนถึง 25-30 ม² สำหรับตำแหน่งผู้บริหารชั้นสูงนั้นจะมีห้องขนาดใหญ่ 40-50 ม² ซึ่งสามารถตั้งชุดทำงานที่มีที่นั่งรับแขก 2-3 ที่นั่งและชุดรับแขก 5-6 ที่ตลอดจนตู้เก็บเอกสารต่างๆ

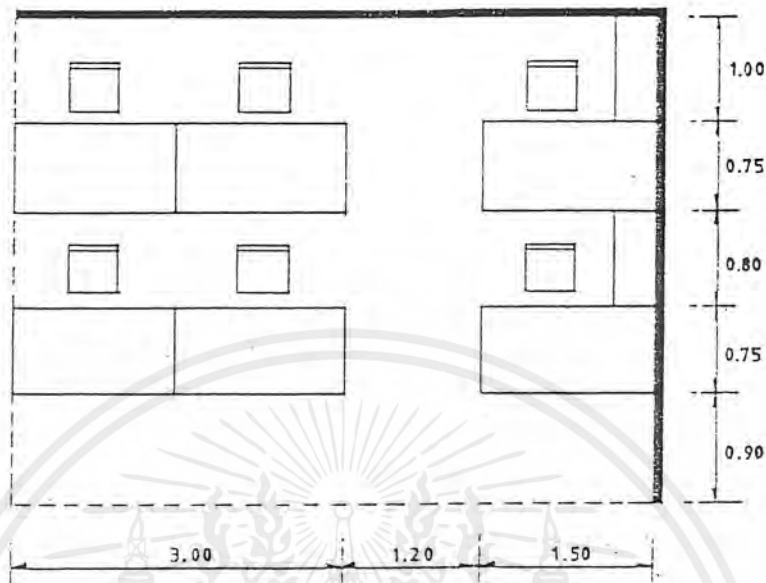
1.2.2 ห้องทำงานรวม (GENERAL OFFICE)

ห้องทำงานรวมเป็นห้องที่มีขนาดกว้างใหญ่ไป จนถึงแบบเปิดโล่งตลอดเนื่องจากห้องทำงานเฉพาะจะเล็กทำให้เกิดพื้นสูญเสียเปลืองมากขึ้น นอกจากนี้จะกำหนดให้มีขนาดเฟอร์นิเจอร์ลงตัวพอดีกับขนาดโครงสร้างอาคารเท่านั้น ส่วนห้องทำงานรวมขนาดใหญ่ก็อาจมีพื้นที่สูญเสียได้มากเช่นกันจากตำแหน่งและขนาดเสาภายในห้องนั้น

เนื้อที่สำหรับแต่ละบุคคลก็แบ่งตามความต้องการของแต่ละบุคคลดังที่ได้กล่าวมาแล้วซึ่งเฉลี่ยการใช้เนื้อที่ของพนักงานทั่วไปคนหนึ่งประมาณ 7-10 ม²



ภาพประกอบที่ 2.15 ลักษณะการตกแต่งภายในห้องส่วนตัวระดับผู้บริหาร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 2.16 แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานโดยทั่วไปภายในห้องทำงานรวม

การใช้ห้องทำงานเป็นที่นิยมกันมาก เนื่องจากให้ผลดีทางด้านการติดต่อประสานงาน การควบคุมดูแลภายในและใช้ประโยชน์จากพื้นที่ทำงานภายในอาคารได้อย่างเต็มที่

2. การจัด SPACE ย่อยสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

การจัด SPACE ที่เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อความคล่องตัวในการทำงานมีความสำคัญในการจัดสำนักงานมาก

SPACE เหล่านี้ได้แก่

- 2.1 SPACE สำหรับทางเดินร่วม
- 2.2 SPACE สำหรับประชุมปรึกษาหารือ
- 2.3 SPACE สำหรับเก็บเอกสาร
- 2.4 SPACE สำหรับป้องกันเสียง
- 2.5 SPACE สำหรับต้อนรับแขก
- 2.6 SPACE สำหรับห้องเก็บของ ห้องน้ำ ห้องเครื่อง
- 2.7 SPACE สำหรับห้องค้นคว้า ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 การจัด SPACE สำหรับทางเดินร่วม (AISLE)

การติดต่อประสาน งานแสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนของการทำงานในพื้นที่เดียวกันที่ ต้องการความสะดวกสบายในการเข้าออกระหว่างบริเวณทำงาน ระยะความกว้าง ซึ่งจัดว่าเป็น SPACE ของ ทางเดินร่วมขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้เส้นทางนั้น

การจัดเตรียมทางร่วมแบ่งออกได้ดังนี้

ก. ทางเดินหลัก (MAIN AISLE)

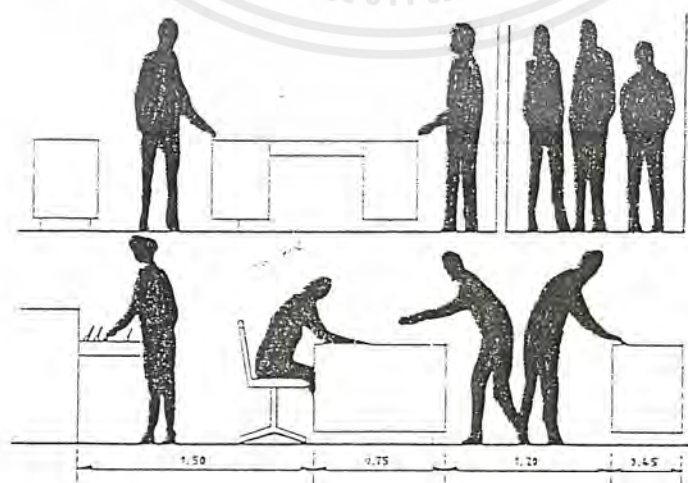
เป็น SPACE ที่มีผู้ใช้มากเพื่อที่จะแจกเข้าสู่ทางเดินรองอีกทีหนึ่ง มีระยะความกว้างประมาณ 1.50 - 3.00 ม. เช่น ทางเดินติดต่อระหว่างแผนกกับแผนก หรือทางเดินที่เป็นโถงกลาง (CORRIDOR) ภายใน สำนักงานทั่วไป

ข. ทางเดินตรง (INTERMEDIAT AISLE)

เป็นทางเดินร่วมขนาดกลาง เช่น ทางเดินที่แยกจาก CORRIDOR หรือทางเดินหลักเพื่อเข้าสู่ ส่วนการทำงานแต่ละส่วน มีผู้ใช้ระดับปานกลาง ซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้น ๆ จัดให้มีมีความกว้าง ประมาณ 1.00 - 1.20 ม.

ค. ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม (SECONDARY AISLE)

เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มงานหนึ่งควรกว้างประมาณ 0.60 - 1.20 ม. การจัดทางเดินร่วมดังกล่าวกำหนดโดยระยะห่างระหว่างเฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงานเพื่อให้สะดวกในการ สัตยจร (MOVEMENT) มากที่สุดคือโต๊ะทำงาน ที่นั่ง ไม่เกะกะกีดขวางทางเดิน



ภาพประกอบที่ 2.17 แสดงการจัดระยะห่างทางเดินร่วมลักษณะต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการพิจารณาการจัดสำนักงาน

การทำงานภายในสำนักงานทั่วไปมักจะประสบกับปัญหาบางอย่างที่ทำให้การทำงาน และความต้องการบางอย่างไม่สามารถตอบสนองได้ อันเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ เช่น

1. พื้นฐานหรือภูมิหลัง (BACKGROUND)

สำนักงานย่อมประกอบไปด้วยหน่วยงานต่าง ๆ หลายหน่วยงาน และประกอบด้วยบุคคลต่าง พื้นฐานหรือภูมิหลัง เนื่องจากการทำงานย่อมต้องการบุคคลที่ดี มีความสามารถที่แตกต่างกันตามหน้าที่ และความสามารถย่อมทำให้ต้องการองค์ประกอบต่าง ๆ ของแต่ละบุคคลต่างกันไปด้วย ดังนั้นในการจัดสำนักงานจึงควรศึกษาภูมิหลัง (BACKGROUND) ของพนักงานและความต้องการของพนักงานภายในบริษัท เพื่อนำมาเป็นข้อพิจารณาหาแนวทาง ที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของแต่ละบุคคลหรือส่วนรวม

2. การวางแผน (PLANNING)

เพื่อศึกษาถึงตำแหน่งหน้าที่ และความต้องการของบุคคลหรือกลุ่มแล้ว ก็จะนำมาถึงขั้นการจัดวางแผนภายในสำนักงาน ตามความสัมพันธ์ของแผนก หรือหน่วยงาน โดยยึดหลักความสัมพันธ์ใกล้ชิด (RELATION) คือจัดให้หน่วยงานที่มี ความสัมพันธ์กันมากที่สุดไว้ใกล้กันมากที่สุด เพื่อความสะดวกในการติดต่อประสานงาน ส่วนหน่วยงานถัดไปก็จัดวางถัดออกไปตามความสัมพันธ์ของหน่วยงาน บุคคลหรือกลุ่ม ส่วนลักษณะของการจัดวางแผนก็ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่างเช่น

- จำนวนของพนักงานในแต่ละส่วนหรือทั้งหมด
- พื้นที่ทำงานทั้งหมด
- ลักษณะของการทำงานภายในสำนักงานนั้น ๆ

การเลือกระบบการจัดวางแผนก็แล้วแต่ความเหมาะสม ถ้าสามารถศึกษาจากองค์ประกอบดังกล่าว ซึ่งโดยทั่วไปในสำนักงานต่าง ๆ ไม่ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของหน่วยงานจึงจะทำให้ประสบปัญหาในการติดต่อประสานงาน ทำให้งานล่าช้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ (FURNITURE & EQUIPMENT)

การจัดครุภัณฑ์และอุปกรณ์ของแต่ละส่วนนั้น จะต้องศึกษาความต้องการและลักษณะการทำงานในส่วนนั้น ๆ เสียก่อน จึงจะสามารถตอบสนองความต้องการและประโยชน์ใช้สอยได้อย่างถูกต้อง อีกประการหนึ่งก็คือ ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพพอที่จะตอบสนองความต้องการได้

4. พื้นที่ทำงาน (WORK PLANCE)

สำนักงานส่วนใหญ่มักจะประสบปัญหาพื้นที่การทำงาน ไม่เพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการของบุคคลและกลุ่มได้ ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากสาเหตุดังกล่าวแล้ว ดังนั้นจะต้องศึกษาถึงองค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา เช่น การทำงาน และความต้องการพื้นที่ในการทำงานแต่ละส่วน หรือแผนก็มีความแตกต่างกัน จึงต้องศึกษาและนำมาวิเคราะห์แล้วจึงวัดพื้นที่จากการทำงาน และความต้องการต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับแผนนั้น ๆ

5. สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ภายในสำนักงาน (ENVIRONMENTAL)

สภาพแวดล้อมต่าง ๆ นับว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่ง เพราะเป็นสิ่งที่ส่งเสริมสร้างการทำงานให้ประสบความสำเร็จ สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้แก่

- แสงสว่างภายในสำนักงาน
- เสียงที่จะมารบกวนส่วนต่าง ๆ ภายในสำนักงาน
- ระบบปรับอากาศ

ในการจัดสภาพแวดล้อมต่าง ๆ นั้นจะต้องคำนึงถึงความต้องการ และความเหมาะสมแต่ละส่วนเพราะในแต่ละส่วนมีความต้องการสภาพแวดล้อมดังกล่าวต่างกัน และระบบต่าง ๆ นั้นจะต้องมีประสิทธิภาพด้วย

งานประเภทต่าง ๆ ภายในสำนักงาน

กิจกรรมต่าง ๆ ที่ดำเนินการไปในสำนักงานนั้นประกอบด้วย

1. งานพิมพ์ดีด
2. งานเลขานุการ
3. งานเสมียน
4. งานการจัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. งานบริหาร
6. งานการประชุม
7. งานประชาสัมพันธ์และต้อนรับ
8. งานเขียนแบบ
9. งานเก็บเอกสาร
10. งานช่างในห้องเครื่อง

ลักษณะทั่วไปของการทำงานประเภทต่าง ๆ

1. งานพิมพ์ดีด (TYPIST)

จากลักษณะกายภาพของการทำงาน ทานั่ง และสิ่งที่รองรับจึงมีความสำคัญมาก และความสำคัญระหว่างเก้าอี้กับโต๊ะทำงานก็มีความสำคัญมากเท่า ๆ กันกับของแต่ละชิ้นเอง ถ้าในงานพิมพ์ดีดมีการใช้เครื่องบันทึกต่าง ๆ อาจเป็นเทป หรือแผ่นเสียงก็ตามก็ต้องมีที่สำหรับอุปกรณ์เหล่านี้ด้วย และในแต่ละส่วนหรือแผ่นจะต้องมีระบบการป้อนและรับรวบรวมงานที่มีประสิทธิภาพ ทำให้แต่ละหน่วยงานต้องการที่สำหรับเก็บของส่วนตัวของพนักงานพิมพ์ดีดเองและการนั่งบนฐานที่มั่นคงอย่างยิ่งมีความสูงที่ถูกต้อง จึงมักจะพบว่าโต๊ะพิมพ์ดีดโดยทั่วไปจะเตี้ยกว่าโต๊ะทำงานธรรมดา และได้มีการที่จะพยายามลดเสียงรบกวนอันเกิดขึ้นในการพิมพ์ โดยการออกแบบเครื่องพิมพ์ดีดให้มีเสียงดังน้อยที่สุด และดูดซับเสียงในระยะใกล้แหล่งกำเนิดเสียง เนื่องจากเสียงที่เกิดจากเครื่องพิมพ์ส่วนใหญ่ จะมีทิศทางไปเบื้องล่างก่อน ดังนั้นโต๊ะแบบใหม่จึงนิยมนวางเครื่องพิมพ์ไว้บนราง ซึ่งวางอยู่ตรงช่วงที่เป็นที่สอดขาเข้าไปในโต๊ะของผู้นั่งพิมพ์อยู่ เสียงที่ลงมาจากเครื่องบนรางก็จะถูกเสื้อผ้าของคนพิมพ์นั้นดูดไว้เป็นส่วนมากที่จะสะท้อนเข้าห้อง และมักจะพบว่าในสำนักงานต้องมีที่เก็บพิมพ์ดีด โต๊ะพิมพ์ดีด อีกทั้งยังต้องมีที่สำหรับเก็บงานพิมพ์ดีดด้วย ซึ่งพนักงานพิมพ์จะต้องเข้าถึงได้สะดวกอาจจะมียุทธศาสตร์ของห้องต่างๆกันมาก โดยเฉพาะในสำนักงานใหญ่ ๆ ที่มีกระดาษเอกสารต่าง ๆ มากมายหลายขนาด

2. งานเลขานุการ (SECRETARY)

มีปัญหาหลายประการเช่นเดียวกับงานพิมพ์ แต่เน้นในการเก็บแฟ้มและหนังสือต่าง ๆ อีกทั้งยังต้องการเนื้อที่สำหรับเก็บรวบรวมแฟ้มหรือเอกสารด้วย มีโทรศัพท์และเครื่องติดต่อภายใน เนื่องจากลักษณะงานมีการลุกนั่งเลื่อนตัวตลอดเวลา ดังนั้นเก้าอี้ควรจะต้องเป็นชนิดที่สามารถเลื่อนได้และมีน้ำหนักเบาช่วงหน้าตักถึงพื้นโต๊ะควรจะกว้าง ถ้าหากเลขานุการจะต้องเป็นผู้รับแขกด้วย การจัดที่สำหรับเก็บของต่าง ๆ จะต้องทำให้ดูเรียบร้อย ไม่เกะกะ ควรจะมีเก้าอี้สำหรับนั่งรอในกรณีที่แขกมากกว่า 1 ราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. งานเสมียน (CLERICAL)

การเก็บเอกสารและการจัดสเปซ (SPACE) เป็นสิ่งสำคัญ และจำเป็นในการติดต่อซึ่งแตกต่างกันไปในลักษณะงานนั้น ๆ มีการเกี่ยวข้องกับส่วนอื่นน้อยกว่างานเลขานุการ และการจัดระบบงาน (MANAGE) มีความสัมพันธ์และสำคัญกว่าการเคลื่อนที่ลูกนั่ง

4. การจัดการ (MANAGE)

การติดต่อกันทุกระดับเป็นสิ่งจำเป็น และการเคลื่อนตัวที่มีความสำคัญมาก อย่างไรก็ตามคงมีงานกระดาษที่ทำได้ที่สุดบนโต๊ะทำงาน ที่เก็บหนังสือ และเอกสารสำคัญเข้ามาแทนที่แบบธรรมดา ที่บอร์ดสำหรับติดกระดาษ การที่ต้องรับแขกบ้างแต่เป็นแขกที่มีจำนวนจำกัดจะใช้เพียงไซด์แชร์ (SIDECHAIR) ก็ได้หรือจะใช้โต๊ะประชุมพับหลังโต๊ะทำงานก็ได้

5. งานการประชุม (EXECUTIVE)

เกี่ยวข้องกับงานบนโต๊ะทำงานจริง ๆ น้อยลง แต่มักจะเป็นที่อ่านหนังสือ โทรศัพท์สั่งงาน และต้อนรับแขกมากกว่า สามารถใช้ลักษณะที่ไม่เป็นทางการก็ได้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ที่เข้ามาห้องนี้ไม่ตึงเครียดนัก อาจมีการตั้งของประดับเพื่อบอกระดับของเจ้าของห้อง ซึ่งอาจจะเป็นรูปถ่าย ประกาศนียบัตร ปริญญา เป็นต้น

6. งานการประชุม (MEETING & CONFERENCE)

ส่วนหนึ่งของชุดทำงานระดับบริหารด้วย คือห้องประชุม หรือห้องบรรยายซึ่งครุภัณฑ์ จะต้องอำนวยความสะดวกในการจัดที่นั่งในลักษณะต่าง ๆ กันได้ สามารถมองเห็นได้ดีมีอุปกรณ์ทางจักษุต่าง ๆ เช่น จอภาพยนตร์ จอสไลด์ กระดานดำ เป็นต้น

7. งานประชาสัมพันธ์และการต้อนรับ (RECEPTION)

ผู้ที่มาเยือนจะสังเกตในส่วนนี้ก่อนส่วนอื่นใด จึงจำเป็นที่จะต้องพยายามสร้างความประทับใจทันทีที่พบเห็น ดังนั้นเฟอร์นิเจอร์ควรเป็นแบบที่ น่าสนใจและนั่งสบาย บรรยากาศทั่วไปควรมีให้โปร่งสบายตา อันจะทำให้ผู้มาติดต่อเกิดความประทับใจกลับมาใช้บริการอีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. งานเขียนแบบ (DRAWING)

งานประเภทนี้เน้นที่ทำงานและความสบาย การจัดที่ดีและที่เก็บของจากงานเขียนแบบมักมีขนาดใหญ่มาก จึงต้องมีการกำหนดเนื้อที่ใช้สอยให้สิ้นเปลืองน้อยที่สุด เช่น การเก็บงานเขียนแบบ นอกจากนี้เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในงานเขียนแบบจะต้องแข็งแรงมั่นคงมาก เพราะการสั่นสะเทือนมีผลต่องานเขียนแบบมาก

9. การเก็บเอกสาร (ARCHIVE)

การวางตำแหน่งที่ผิดจะทำให้มีการเดินไปมามากขึ้นโดยไม่จำเป็น การเก็บเอกสารขึ้นอยู่กับขนาดของบริษัท และปริมาณของคนในสำนักงานนั้นอยู่มาก และแม้ว่างานนี้จะจัดว่าเป็นงานในระดับต่ำ แต่ถ้าทำให้ไม่ดีก็กลับจะทำให้บริษัทยังต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงและรายได้ก็อีกมาก งานที่ใช้เนื้อที่มากอีกเช่นกัน อาจจะใช้ LETTERAL AND TIPPING SYSTEM จะช่วยประหยัดเนื้อที่ใช้สอยได้บ้าง และอาจใช้การเก็บเป็นไมโครฟิล์มแทนบ้างก็ได้ แต่จะมีระบบการเก็บแตกต่างกันออกไปอีก

2. การจัดระบบการดำเนินการติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน

เป็นขั้นตอนที่จะต้องพิจารณาไปพร้อมกับการจัดแบ่ง WORK PLACE การจัดระบบติดต่อประสานงานภายในก็คือ การจัดวางผังความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานในสำนักงาน ซึ่งจะต้องพิจารณาถึง

- การจัดประเภทของการติดต่อสื่อสารจากภายนอกที่จะนำมาสู่สำนักงาน เช่น โทรศัพท์สื่อสารมวลชน แยกพิเศษ
- ความสะดวกและคล่องตัวของระบบการติดต่อภายในระบบเปิด (OPEN LAY-OUT) ซึ่งจะทำให้สำนักงานมีชีวิตชีวาขึ้นในการทำงาน

ระบบการติดต่อสื่อสารภายใน และกับบุคคลภายนอกควรได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบ เพราะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการจัดสำนักงาน สิ่งที่ควรปฏิบัติก็คือ

- พิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานภายในสำนักงานอื่น ๆ
- สอบถามและพิจารณาถึงความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลและกลุ่มบุคคล
- สอบถามและพิจารณาถึงความถี่ในการติดต่อ ระหว่างบุคคลภายนอกในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักทั่วไปของการจัดระบบติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน

1. เมื่อการติดต่อระหว่างกลุ่มมีความต้องการสูง ควรกำหนดให้ที่ตั้งของเหล่านั้น อยู่ใกล้กันมากที่สุด และควรอยู่ในชั้นเดียวกันถ้าเป็นไปได้
2. จัดระบบการติดต่อส่งเอกสารภายในสำนักงาน ตามข้อมูลที่สำคัญจะทำให้ สะดวกในการพิจารณาที่ตั้งของกลุ่มต่าง ๆ
3. ที่เก็บแฟ้ม ตู้เก็บเอกสาร และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกัน ควรจัดให้อยู่ ระหว่างกลางใกล้ผู้ใช้แต่ละกลุ่มมากที่สุด
4. กลุ่มที่ต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกตลอดเวลา ควรอยู่ใกล้ทางเข้าอาคาร (BUILDING-ENTRANCE) หรือใกล้ทางเข้าของแต่ละชั้น (FLOOR ENTRANCE)
5. การจัดกลุ่มของแต่ละแผนก ควรจะจัดให้รู้ได้ทันทีว่าเป็นแผนกเดียวกัน เพอร์นิเจอร์ควรหันทิศทางเดียวกัน

หลักการทั่วไปดังกล่าวยังต้องประกอบด้วยสิ่งที่จะต้องพิจารณาตามมาก็คือ

- ทางเดินร่วมระหว่างส่วนทำงาน และทางเดินร่วมทั่วไปสำหรับพนักงาน และ บุคคลภายนอก
- ผนังหรือ PARTITION เดียวกันแต่ละส่วน
- ตัวกลางที่แสดงถึงลักษณะความเป็นไปของระดับงานที่ปฏิบัติอยู่ เช่น ป้าย เครื่องหมายหรือลักษณะอื่น

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการจัดภายในสำนักงานหนึ่ง ๆ นั้นระบบการติดต่อประสานงานนับว่า เป็นปัญหาสำคัญยิ่งกว่าการจัด WORK SPACE เสียอีก เช่น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจากกัน (LOW PARTITION OR SCREEN) จะเป็นสิ่งที่จะต้องปรับตัว (ADJUST) ตามความเปลี่ยนแปลงนั้นด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

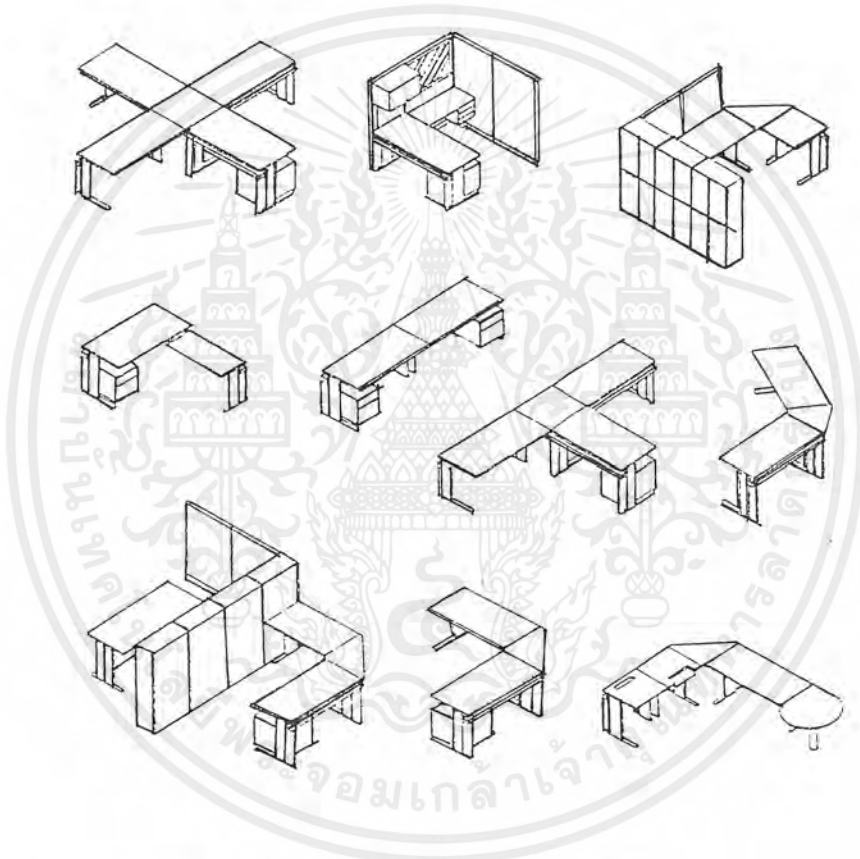
ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์สำหรับสำนักงานแบบแยกเฉพาะห้อง

1. เฟอร์นิเจอร์ใน WORK SPACE เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารของพนักงานทั่วไป จะมีรูปทรงที่มีลักษณะเหมือนกันหมดหรือเป็นส่วนใหญ่ แต่สำหรับระดับผู้บริหารจะมีลักษณะที่แสดงถึงฐานะความภูมิฐาน ตลอดจนให้ความสะดวกสบาย
2. ขนาดหรือรูปของเฟอร์นิเจอร์ ทั่วไปจะมีขนาดตามมาตรฐานของการใช้งานส่วนใหญ่ เช่น โต๊ะทำงานขนาด 0.75x1.50x0.75 วัสดุที่ใช้ประกอบด้วยไม้แต่งผิวและโลหะที่เป็นเหล็กส่วนใหญ่
3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหาร จะมีรูปทรง และขนาดที่ใหญ่ผิดกว่าปกติ เช่น โต๊ะทำงานขนาด 0.90x2.00x0.75 (สูง) เนื่องจากต้องใช้เป็นที่ต้อนรับแขก นอกจากนั้นแล้วยังอาจใช้วัสดุที่พิเศษเพิ่มขึ้นเป็นต้นว่า โลหะลักษณะมันวาวเป็นทองเหลือง หนึ่ง และกระจก เพื่อแสดงถึงความภูมิฐานดังที่ได้กล่าวมาแล้วปกติเฟอร์นิเจอร์สำหรับพนักงานระดับผู้บริหาร โดยทั่วไปจะมีลักษณะพิเศษดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นการจัดสำนักงานประเภทใดก็ตาม
4. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบใช้เฉพาะบุคคล ไม่สามารถใช้ร่วมกันหรือดัดแปลงใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร
5. ขนาดเฟอร์นิเจอร์ต้องสอดคล้องกับ SPACE ภายในห้องหนึ่ง ๆ โดยเฉพาะห้องที่มีขนาดเล็กถ้าใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดใหญ่เกินไปอาจทำให้เสียเนื้อที่ใช้สอยภายในและเกิดความคับแคบได้
6. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่มีโครงสร้าง ที่ค่อนข้างแน่นหนา โดยคำนึงถึงผลประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ทำให้มีรูปทรงที่บดบังลักษณะ MASS FORM และยังมีน้ำหนักมาก เนื่องจากไม่ต้องการให้มีการเคลื่อนย้ายหากไม่จำเป็น
7. เฟอร์นิเจอร์บางประเภทไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เนื่องจากเป็นแบบ เช่น ตู้เก็บเอกสาร ในห้องผู้บริหาร ห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WORK STATION

ความหมายว่าที่ที่ใช้ทำงานซึ่งประกอบไปด้วยโต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารที่จำเป็น เก้าอี้ และชั้นวางอุปกรณ์ในการทำงานต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ เครื่องคิดเลข เครื่องพิมพ์ดีด ฯลฯ ซึ่งรวมกันแล้วเรียกว่า WORK STATION และทั้งนี้ศัพท์ตามภาษาอังกฤษยังรวมไปถึงกลุ่มทำงานที่มี 3-4 ที่นั่ง รวมกันก็เรียก WORK STATION ได้เหมือนกัน ดังที่จำแนกได้ตามรูปประกอบที่เห็นอยู่นี้



ภาพประกอบที่ 2.18 ลักษณะส่วนประกอบของ WORK STATION

ความคิดเกี่ยวกับ WORK STATION ได้รับการค้นคว้าวิจัยเพื่อการแก้ไขการทำงานในสำนักงานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น มีการวิจัยเรื่องการวางผัง รวมถึงกำหนดลักษณะรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จากการร่วมมือ ของผู้ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ซึ่งใช้เวลาเป็นปี ๆ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมในการจัดเนื้อที่ของสำนักงานจากการร่วมมือกันหลายฝ่าย ซึ่งรวมทั้งโรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์ซึ่งเอาเทคนิคการผลิตของโรงงานและการศึกษาสัดส่วนมนุษย์ ในการกำหนดมาตรฐานการออกแบบให้กับ WORK STATION ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นในการทำงานด้วยความร่วมมือในด้านต่างๆ เหล่านี้ การศึกษาการทำงานในสำนักงานโดย DU เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

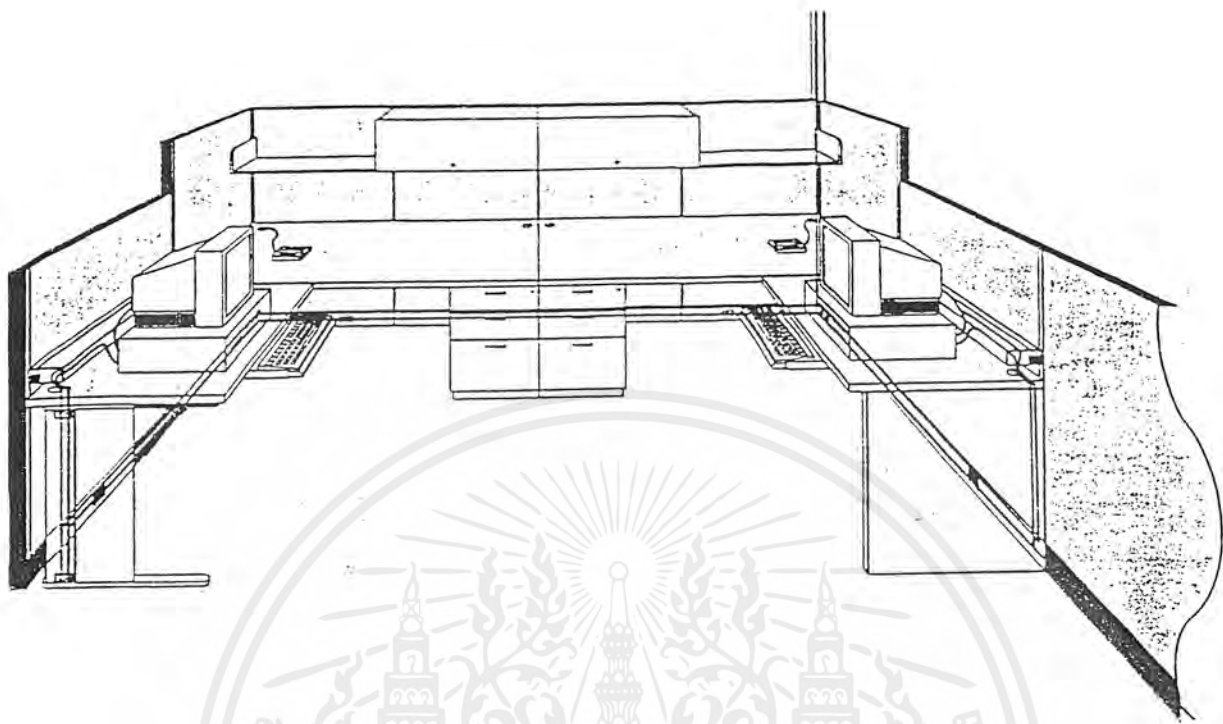
POINT COMPANY ในปลายปี 1940 พบว่า WORK STATION ที่ได้รับการจัดเป็นรูปตัว L และมีแสงกันตอนส่วนบนทำให้มีเนื้อที่การใช้สอยน้อยมาก GEORGE NELSON ได้ออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำนักงานให้กับ MR.HERMAN MILLER กำหนดแปลนเป็นรูปตัว L เหมือนกันซึ่งมีประสิทธิภาพในการควบคุมการทำงาน ได้ดีกว่าเก้าอี้ ส่วนประกอบต่าง ๆ นอกจากโต๊ะทำงานและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นแล้วยังมีโต๊ะปรักษางาน มีช่องเก็บของต่างหากเพิ่มขึ้นมา และจากการออกแบบในทำนองเดียวกันนี้ ได้ทำเป็นโต๊ะเลขานุการซึ่งมีที่วางเครื่องพิมพ์ดีดอยู่ข้าง ๆ แบบนี้เป็นแบบทั่วไปซึ่งผลิตจากโรงงานเฟอร์นิเจอร์ สำหรับสำนักงานออกมาในรูปผลิตภัณฑ์โต๊ะรูปตัว L สำหรับพิมพ์ดีด ให้ความรู้สึกที่ WORK STATION สามารถทำให้เกิดความคิดที่ดีขึ้น ถ้าเราเอาความคิดริเริ่มจากการทำงานที่ได้มาตรฐานที่ดีของนักบิน คนขับรถเมล์ หรือผู้ปฏิบัติการเกี่ยวกับแผงสวิทช์ของโทรศัพท์ สิ่งเหล่านี้สามารถประยุกต์เข้ากับการทำงานในสำนักงานได้

การพิจารณาในการจัดวางแปลนในการทำงาน และตำแหน่งที่นั่งทั้งหมดนี้ต้องพิจารณาจากกลไกการทำงาน และพฤติกรรมของมนุษย์ว่าถนัด และสะดวกอย่างไรในการทำงานเพื่อจะได้ประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น และวัสดุที่นำมาใช้ต้องสอดคล้องกับสภาพในสำนักงานนั้น ๆ การกำหนดลักษณะของ WORK STATION เนื้อที่ใช้สอยในการทำงานเฉพาะหน้าต่างจะกว้าง 75 ซม. นั้นได้เรียนรู้มาจากการออกแบบเฟอร์นิเจอร์แบบโบราณ ซึ่งคำนึงถึงความเป็นจริงในด้านความเหมาะสมของแนวสายตา และการเอื้อมมือถึงผู้ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และโรงงานผลิตยังคงออกแบบเฟอร์นิเจอร์แบบมาตรฐานออกมา ทำให้เกิดความลำบากเมื่อต้องจัด WORK STATION แบบใหม่ เพราะเครื่องมือต่าง ๆ ในสำนักงานมีความแตกต่างกันทั้งรูปร่าง ขนาด และลักษณะการใช้งานทำให้เป็นการยากลำบากต่อการรวมเครื่องพิมพ์ดีด โทรภาพ และเครื่องส่งงาน เพราะสิ่งเหล่านี้จำเป็นจะต้องมีใน WORK STATION จึงต้องมีการกำหนดขนาดพิเศษขึ้นในการออกแบบให้เหมาะสมสำหรับการใช้งาน



ภาพประกอบที่ 2.19 ตัวอย่างการจัดสำนักงานในลักษณะของ WORK STATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 2.20 แสดงตำแหน่งปลั๊กแยกสายใน WORK STATION

การปรับปรุง WORK STATION ในหน่วยหนึ่ง ๆ ควรจะเป็นตัวของตัวเองรวมทั้งเนื้อที่ทำงาน และส่วนที่โซ่วัดคลื่นเสียง และจากที่นั่น เครื่องมือติดต่อและสิ่งจำเป็น เครื่องคำนวณ พิมพ์ดีด สิ่งเหล่านี้ ต้องรวมอยู่ในหน่วยของมัน เราอาจจะตัดแปลงบางอย่างให้เกิดความเรียบร้อย และลดตัวขึ้นโดยการติด ล้อเลื่อนที่ตัวเฟอร์นิเจอร์ และควรมีสายต่อกันตลอดเพื่อใส่ส่วนต่าง ๆ เข้าไปในท่อ เช่น สายโทรศัพท์ สาย ไฟฟ้า ฯลฯ

การปรับปรุงแก้ปัญหาในด้านความปลอดภัยและความสะดวกในที่ทำงานโดยการวางท่อใต้พื้น เชื่อมโยงไปถึงกันหมด ระบบสายไฟติดต่ออาจจะเปลี่ยนจากไฟฟ้าแรงสูงแปลงให้เห็นไฟที่ใช้กับแบตเตอรี่ แทนเพื่อความปลอดภัยแก่การใช้ อีกประการหนึ่งเราอาจจะวางสายไฟและสายอื่น ๆ ได้พรอม ก็เพื่อความ ประหยัดเพื่อความง่ายและสะดวกต่อการแก้ไข และตัดปัญหาความสับสนโดยใช้เครื่องติดต่อแบบวิทยุไม่มี สายหรือส่งสัญญาณในรูปของส่งโทรภาพอาจง่าย และสามารถทำได้ถ้าหากเครื่องมือเครื่องใช้อำนวย

WORK STATION อาจจัดทำได้โดยการจัดให้ทำงานเป็นคู่ เป็นทีมหรือกลุ่มประเภทนี้ต้องการ การปรึกษา ฉะนั้นการติดต่อกับคนภายนอกนั้นต้องไม่รบกวนการทำงาน หรือประชุมปรึกษากันภายในที่ ทำงานปกติแล้ว WORK STATION จะต้องแยกออกเป็น ส่วน ๆ เพื่อง่ายและสะดวกรวดเร็วต่อการติดต่อ

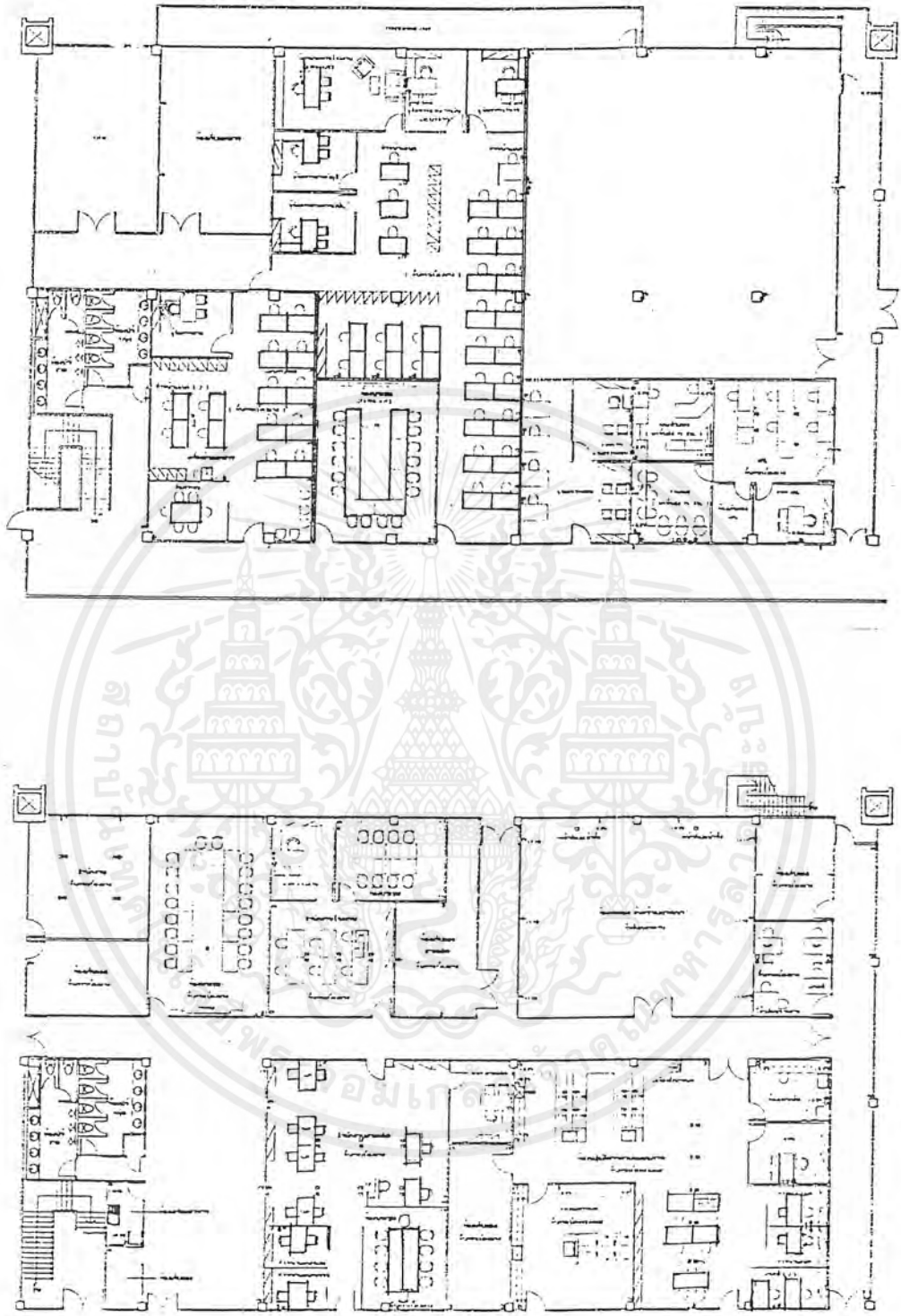
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WORK STATION แบบนี้เป็นแบบมีผนังเตี้ยกันเป็นส่วน ๆ ใช้ประกอบกับ OFFICE ที่เป็น OFFICE LANDSCAPE ได้โดยการแยกแผนกให้เห็นชัดเจน เวลาใช้แบบ OFFICE LANDSCAPE เราทราบเรื่อง WORK STATION ในสำนักงานพอสมควรแล้วแต่ไม่ได้หมายความว่า WORK STATION นั้นต้องอยู่ในสำนักงานเสมอไป ในบางกรณีการทำงานนั้นอาจทำที่บ้านก็ได้ ในต่างประเทศนั้นผู้บริหารมีงานล้นมือ และไม่สามารถประสานงานให้เสร็จทันเวลาในสำนักงานจึงมีการย้าย หรือมี WORK STATION อีกที่หนึ่ง ซึ่งอยู่ในบ้านของตนเองโดยอาจจะเป็นโต๊ะทำงานแบบเก้าอี้ใช้กันทั่วไป แล้วมีอุปกรณ์สำหรับทำงานเหมือน WORK STATION ในสำนักงานตนเองได้ หรือตั้ง WORK STATION อีกชุดไว้ที่บ้านโดยไม่ต้องไปสั่งงานของตนเอง เพียงแต่มีเลขานุการ หรือพนักงานพิมพ์ดีดคอยรับฟังคำสั่งจากโทรศัพท์หรือวิทยุสั่งงาน ก็สามารถทำงานตามต้องการของผู้บริหารได้

ในบางกรณีตามต่างประเทศนั้น พนักงานต่าง ๆ จะทำงานขึ้นอยู่กับ KEY BOARD สั่งงานที่สำนักงานการติดต่อ ระหว่างผู้บริหารและพนักงานจะติดต่อทางโทรภาพหรือวิทยุขงจรภายใน โดยที่ผู้บริหารจะอยู่แผง KEY BOARD นี้ จะทำงานผ่านการทำงานของสมองกลและในกรณีกลับกันในบางสถานะผู้บริหารอาจอยู่ในสำนักงานและพนักงานอาจทำงานนอกสำนักงานก็สามารถติดต่อกับ WORK STATION ได้ในกรณีคล้ายกันข้างต้นโดยติดต่อผ่านวิทยุ

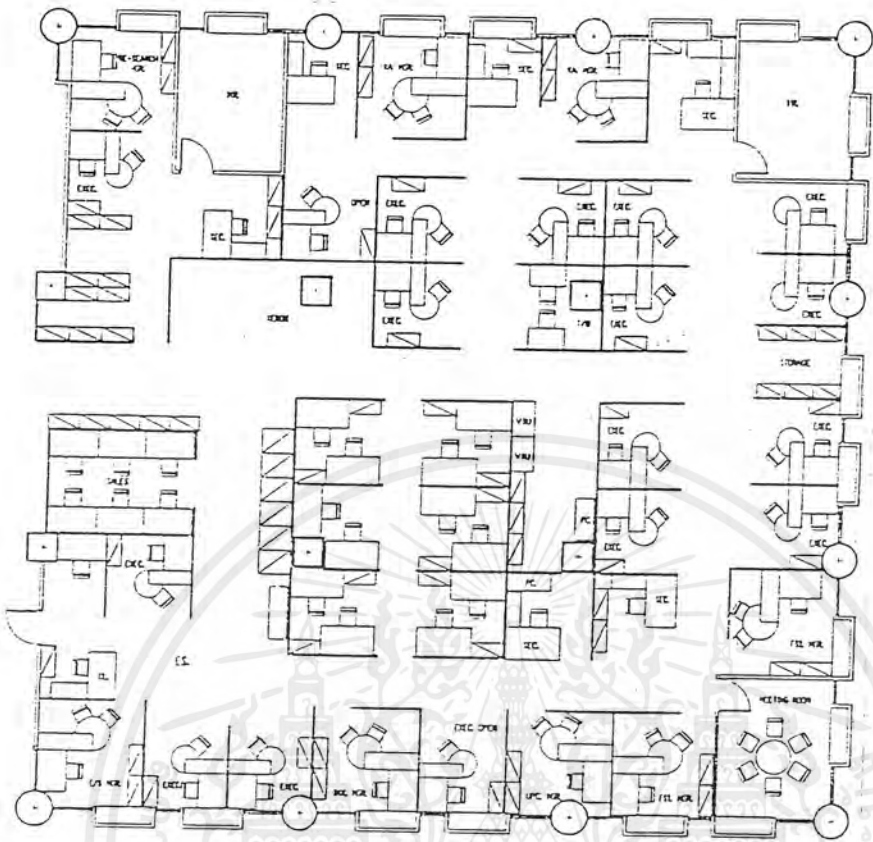
WORK STATION สำหรับในเมืองไทยนั้นมีทำกันบ้างบางบริษัท เช่น บริษัทเกี่ยวกับการบินทางบริษัทที่มีความจำเป็นน้อยสำหรับเมืองเรานั้นคือ งานที่ต้องการคำปรึกษาอย่างฉับพลัน เช่น พวกทำงานเกี่ยวกับการออกแบบต่าง ๆ หรือเกี่ยวกับที่อยู่ในขั้นการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูงและต้องใช้สมาธิ ไม่มีเสียงต่าง ๆ มากนัก สามารถติดต่อกับภายนอกได้โดยตรงและสะดวก การทำงานแบบ WORK STATION นั้นต้องสัมพันธ์กันตั้งแต่แรกเริ่มด้วยจากการก่อสร้าง และตกแต่งภายในเลยจะได้ไม่มีปัญหาที่หลัง WORK STATION สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขโยกย้ายได้ เมื่อมีการขยายหรือเปลี่ยนแปลง เพื่อความเหมาะสมในเวลาต่อมา WORK STATION นั้นยังไม่ใช้ OFFICE LANDSCAPE เพราะว่า WORK STATION อาจอยู่ใน OFFICE เล็ก ๆ ใช้พนักงานไม่กี่คนก็ได้ แต่ สำนักงาน OFFICE LANDSCAPE นั้นจะต้องอยู่ในบริษัทใหญ่ ๆ ที่ต้องการการทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงต่อผู้ที่ทำงานเป็นจำนวนมากเป็น 70-80 คนขึ้นไป และมีหน่วยงานซ้อนหน่วยงานกันจึงจะดี และเสียค่าใช้จ่ายในที่ทำงานสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

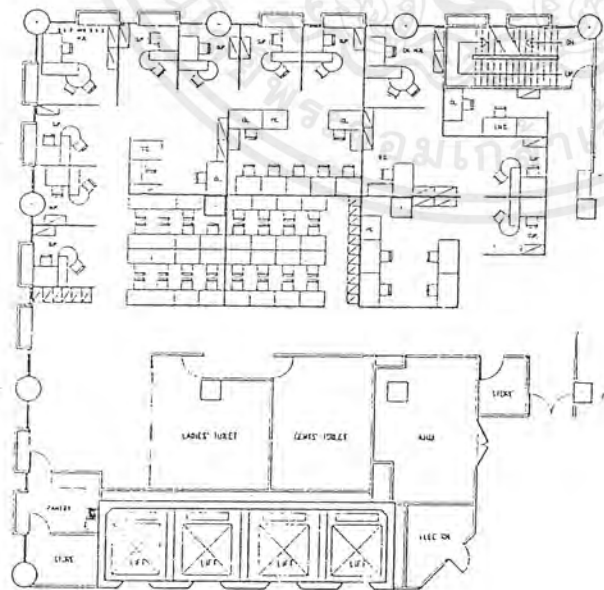


ภาพประกอบที่ 2.21 ตัวอย่างการจัดแปลนสำนักงาน แบบ WORK STATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 2.22 การจัดวางเครื่องเรียนในพื้นที่ทำงานส่วนตัว



ภาพประกอบที่ 2.23 การจัดวางในพื้นที่ทำงานรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ระบบผนังและการแบ่งพื้นที่ใช้สอย

การเลือกใช้ระบบผนังใช้สอยคล้องกับกิจกรรมต่างๆ ที่เหมาะสมกับสำนักงานจะช่วยให้การจัดที่ว่าง ภูมิคุณค่าและก่อให้เกิดประโยชน์หลายอย่างคือ

1. เพื่อการกระจายระบบการบริการ
2. ประโยชน์ทางการป้องกันเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นในส่วนหนึ่งออกจากส่วนอื่นๆ
3. เพื่อการแบ่งแยกที่ว่างอย่างเด็ดขาด ซึ่งต้องการความเป็นส่วนตัว

ระบบการแบ่งเนื้อที่ใช้สอยด้วยผนัง เพื่อแบ่งพื้นที่ทำงานของแต่ละหน่วยงานหรือแบ่งกันเฉพาะบุคคลภายในสำนักงาน สามารถแบ่งได้ตามประเภทของผนังและลักษณะการใช้สอยได้ 3 ประเภท คือ

1. แบ่งกันด้วยผนังจริง หรือผนังที่ประกอบในที่ก่อสร้าง
2. แบ่งกันด้วยผนังสำเร็จรูปที่สามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ง่าย MOVABLE PARTITION
3. แบ่งกันด้วยฉากเตี้ยๆ LOW PARTITION

1. แบ่งกันด้วยผนังจริงหรือผนังที่ประกอบในที่ก่อสร้าง

เป็นผนังถาวรที่สร้างกับที่ เป็นระบบที่ใช้กันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะสำนักงานขนาดเล็ก เนื่องจากคาดว่าจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ อีก ผนังแบบนี้จัดเป็นการก่อสร้างแบบเปียก ใช้วัสดุแผ่นใหญ่และ (STUDDING)

1.1 การก่อสร้างแบบเปียก (WET CONSTRUCTION)

แม้จะสร้างขึ้นด้วยหน่วยมาตรฐานเล็กๆ เช่น อิฐ และบล็อกต่างๆ แต่ก็สามารถใช้ในระบบถาวรที่ดีได้ให้ความยืดหยุ่น มีการป้องกันเสียงที่ได้มาตรฐานสูงกันไฟได้ ทำงานได้ง่าย และมีราคาถูก แต่มีข้อเสียคือ มีน้ำหนักมาก เสียเวลาในการก่อสร้างรวมทั้งการตกแต่งซึ่งทั้งหมดนี้ต้องใช้แรงงานมาก และยากต่อการเปลี่ยนแปลงในภายหลัง

1.2 วัสดุแผ่นขนาดใหญ่ (LARGE SHEETS)

รวมถึง WOODWOOL COMPRESSED STRAWBOARE และ PLASEER PANELS ยิ่งหน่วยใหญ่ การติดตั้งก็ยิ่งเร็วและเบากว่าการทำผนังก่อ และบางส่วนอาจใช้ DRY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FINISH ได้ ซึ่งทำให้นำมาใช้ใหม่ได้ง่าย แม้จะมีความยืดหยุ่นน้อยกว่าผนังบล็อก แต่วัสดุแผ่นเหล่านี้สามารถนำมาตัดตามขนาดที่ต้องการ และติดตั้งได้ที่ก่อสร้าง

1.3 STUDDING

มีความยืดหยุ่นมาก เป็นการก่อสร้างแบบแห้งทั้งสิ้น แต่เนื่องจากมีน้ำหนักเบามาก จึงมีคุณสมบัติในการกันเสียงที่ไม่ดีนัก ส่วนกลางของมันใช้เดินท่อสายต่างๆ ได้ดี โครงหรือคราวนั้นอาจจะเป็นไม้หรือโลหะก็ได้ และปิดทับด้วยวัสดุต่างๆ ตามแต่ความต้องการ อย่างไรก็ตาม ระบบนี้ต้องง่ายและสะดวกในการเปลี่ยนแปลงและการดูแลรักษา สิ่งที่จะช่วยให้ผนังติดตายแลดูทันสมัย คือจำเป็นต้องแต่ง นอกจากนี้ยังมีวัสดุอีกมากมายที่ช่วยตกแต่งได้ เช่น วอลล์เปเปอร์ ซึ่งมีคุณภาพต่างๆ กัน ให้เลือกตามใจชอบ รวมทั้งสี แบบลวดลายและราคา ทั้งยังสามารถปิดบนผนังได้ด้วย

- ไม้ก๊อก เป็นแผ่นบางนำมาติดกับผนังได้สวยงามมาก มีหลายสีและหลายแบบ ทั้งยังมีคุณสมบัติช่วยดูดเสียงได้ด้วย
- หินอ่อน ควรเลือกใช้ให้สมควรค่าและคุณสมบัติ เพราะผิวหน้าเรียบและมันจะไม่ช่วยดูดเสียงเลย ยิ่งถ้าเป็นห้องกว้างๆ ใช้หินอ่อนทั้งหมดจะทำให้เกิดเสียงก้องสะท้อน อีกประการหนึ่งธรรมชาติของหินอ่อนทำให้รู้สึกเย็น เหมือนกับได้สัมผัสจริงๆ สถานที่ที่นำใช้ คือ ธนาคาร ให้ทั้งความสง่างาม ภูมิฐานและเชือกเย็น

2. แบ่งที่ทำงานด้วยผนังสำเร็จรูปที่สามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้

ผนังสำเร็จรูป PERAABRICED SYSTEM เป็นระบบที่เหมาะสมกับการออกแบบที่มีความยืดหยุ่นของสำนักงานต่างๆ ในทุกวันนี้ เพราะจะมีราคาสูงกว่าในตอนซื้อ แต่จะถูกลงกว่าในการตัดแปลงภายหลัง ค่าบำรุงรักษาที่ถูกลงกว่าประมาณ 1/4 ของแบบแรก ใช้เวลาติดตั้งน้อย และเสียค่าแรงน้อยด้วย การติดตั้งนั้นจะต้องแข็งแรงไม่ล้ม อาจใช้โลหะหรือไม้ทำเป็นแบบแขวนกับเพดานลงมา โดยใช้ด้านหลังของฉากกันติดแน่นนอนอยู่กับกำแพง FIGE-STANDING WALLS มีประสิทธิภาพน้อยมากในการจะเก็บเสียง ดังนั้นถ้าต้องการเก็บเสียงอาจต้องใช้พรมหรือปูกระเบื้องหรือใช้เพดานกระเบื้องแบบเก็บเสียง

ผนังสำเร็จนี้มีแบบพื้นฐานอยู่ 2 ระบบ คือ STRUCTURAL PANEL และ FRAME AND INFILL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 STRUCTURAL PANEL ปกติตรงส่วนกลางมักจะแข็ง เช่นเป็นไม้ COMPROSED STRAWBOARD โลหะ หรือ พลาสติก แถงกลางนั้นอาจจะใช้วัสดุต่างกันได้หลายชนิด เช่นเดียวกับแผ่นประกอบหน้าก็มี FINISHING ได้หลายแบบสามารถดัดแปลงให้เข้ากับส่วนต่างๆ ในที่ก่อสร้างได้ง่ายกว่า FRAMED SYSTEM

มีข้อต่อต่างๆ มักใช้ลิ้นร่องหรือการเกี่ยวกันธรรมดา ช่องเปิดใน PANELS ทำได้ในรูปจำกัด เพราะความแข็งแรง PANELS ขึ้นอยู่กับเนื้อวัสดุที่ประกอบทั้งหมดมากกว่าเฉพาะส่วนขอบ ทำให้ไม่สามารถใช้ติดตั้งกระจกบานใหญ่ๆ ได้

2.2 FRAME AND INFILL ความสำคัญในการที่จะเลือกใช้ระบบนี้คือ จะต้องรู้ระดับความยืดหยุ่นที่ต้องการ เนื่องจากบางทีเราจะถอด PANEL เดี่ยวๆ ออกมาอันเดียว โดยไม่ต้องรื้อทั้งหมดไม่ได้ หรือการที่จะติด PARTITIONS เพิ่มเข้าไปอีกอันหนึ่งให้ทำมุมตามที่ต้องการได้ ก็จะต้องเปลี่ยนแปลงเสาเริ่มต้นซึ่งเดิมเป็นเสาธรรมดา เป็นเสาที่มีข้อต่อ

ลักษณะของ FRAME แบ่งเป็น 2 ชนิด

1. กรอบไม้ (TIMBER FRAME) คล้ายกับ (STUDDING) เพียงแต่ผลิตออกมาสำเร็จรูป ความแข็งแรง PANEL แต่ละแผ่นจะขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของกรอบ ดังนั้นจึงสามารถใช้ถูกฟักเป็นกระจกบานใหญ่ๆ ได้ แต่สำหรับกรอบทั้งบานนั้นนิยมที่ใช้กับกรอบโลหะมากกว่า เพื่อผลทางด้านความแข็งแรง และความสวยงาม

2. กรอบโลหะ (METAL FRAME) การดัดแปลงให้เข้ากับส่วนต่างๆ ในที่ก่อสร้างทำได้ยากเพราะจะต้องทำการตัดโลหะด้วยเครื่อง ดังนั้น การที่จะใช้กรอบโลหะได้ผลดีจริงๆ นั้นอาคารต้องได้รับการออกแบบอย่างละเอียด และมีกฎเกณฑ์แน่นอน ถูกฟักภายในอาจเป็น ไม้ โลหะ พลาสติกประกอบหรือกระจก แล้วยึดประกอบไว้ด้วยกรอบ ซึ่งตกแต่งเสร็จมาในตัว ระบบนี้ไม่ต้องเสียค่าบำรุงรักษาเลย กรอบโลหะนั้นมักจะเป็นเหล็กรีด (PRESSED STEEL) โดยเฉพาะ (EXTRUPE ALUMINUM) ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญให้ระบบนี้ก้าวหน้าไปอีกมาก

3. แบ่งที่ทำงานด้วย (PARTITION) มีลักษณะเป็นฉากเตี้ยๆ ประมาณ 1.50-2.80 ม. ซึ่งเป็นตัวกลางในการแบ่งแยกบุคคล และกลุ่มคนออกตามความรู้สึกและตามหลักจิตวิทยา ฉากกั้น (PARTITION) ถูกนำมาพิจารณาเพื่อใช้สำนักงานแบบเปิดโล่ง จนเริ่มเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย เพราะนอกจากจะสะดวกแล้ว ยังเป็นการลงทุนน้อยแต่ได้ผลคุ้มค่า PARTITION ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ได้ออกแบบให้มักมีคุณสมบัติดูดกลืนเสียงด้วย โดยใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดังกล่าวมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบกัน นอกจากนั้นยังสามารถจัดวาง PARTITION คัดแปลงให้เป็นที่ไปตามลักษณะของ (CIRCULATION) ที่ต้องการได้เสมอ

เมื่อนำมาใช้กับสำนักงานแบบเปิด โลงจะทำให้ความรู้สึกเหมือนคุณภาพทัศนทัศน์ที่มีชีวิตชีวา เป็นรูปแบบของสำนักงานที่มีประโยชน์ใช้สอยได้ดี มีลักษณะเฉพาะตัวให้ความรู้สึกเป็นอิสระ นอกจากนี้ยังสามารถคัดแปลงให้เป็นที่ติดตั้งชั้นวางของ ตู้เก็บเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ต่างๆ ได้อีกด้วย

การใช้สี การโชว์ผิววัสดุ หรือการใช้แผ่นกระจกมาทำเป็น LOW PARTITION ไม่มีผลกระทบต่อระบบปรับอากาศ และการให้แสงสว่างภายในสำนักงานเลย เพราะมีความสูงไม่มากและสามารถเลือกปรับมุมการติดตั้งโดยไม่รบกวนส่วนอื่นของอาคาร

ดังนั้น การเลือกใช้ระบบผนัง และ PARTITION ที่ดี จึงต้องพิถีพิถันในการออกแบบมากเป็นพิเศษ เพื่อสนับสนุนระบบการทำงานภายในสำนักงานตลอดจนเสริมสร้างบรรยากาศการทำงานของพนักงาน อีกทั้งเพื่อให้สอดคล้องกับด้านพฤติกรรมของการใช้เนื้อที่ใช้อย่างพอเหมาะ ก่อให้เกิดผลคุ้มค่า ประหยัด และเพื่อให้เกิดความงามด้านสุนทรียะในระบบของผนังยังมีการแบ่งส่วนใช้สอยที่สำคัญมาก นั่นคือ ประตูซึ่งเป็นตัวเชื่อมช่องว่างของภายนอกกับภายในอาคาร และเชื่อม SPACE ภายในเข้าด้วยกัน เพื่อความเป็นสัดส่วนหรือเป็นส่วนตัวด้วย

ประตู

เนื่องจากว่าประตูทุกบานเป็นทั้งเครื่องกีดขวางและเป็นทางที่จะผ่านไปในเวลาเดียวกัน ดังนั้นประตูจึงมีความสำคัญที่เป็นพิธีการอยู่ด้วย การออกแบบประตูทางเข้าจึงย่อมจะเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งจะแสดงภาพพจน์ด้วย แต่ประตูที่เข้าห้องสำนักงานเป็นสิ่งธรรมดาจึงมักถูกมองข้ามไป บานประตูเหล่านี้จะไม่สร้างความประทับใจที่เสียหายอะไร นอกจากจะสกปรกหรือควรได้รับการทำสีใหม่ ในเวลาเดียวกันประตูเป็นสิ่งที่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับที่จะสร้างความประทับใจที่ดี เพราะ ณ ที่นี้เอง ที่ห้องทำงานส่วนตัวได้เริ่มขึ้น

โดยทั่วไปประตูในสำนักงานมักมีขนาดกว้าง 1.00 เมตร มักทำกรอบโลหะและบานพับเปิดปิด ความสูงขึ้นอยู่กับความสูงของประตูธรรมดาโดยทั่วไป มีความสูง 2 เมตร ถ้าต้องการพลิกเพลงออกไป จากมาตรฐานทั่วไปแล้ว ก็ควรคำนึงถึงองค์ประกอบสำคัญบางประการที่จะทำให้ประตูมีความสำคัญอยู่ ประการหนึ่งการเพิ่มความกว้างของความยาวประตูที่กว้างกว่าปกติ จะทำให้เกิดความรู้สึกว่าได้รับการต้อนรับที่ดี เพียงแต่จะต้องแน่ใจว่ามีที่กว้างพอประมาณสำหรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในโครงการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บานเปิดปิด ในสถานที่ที่ซึ่งจำกัดไม่เหมาะสมที่จะใช้บานประตูที่กว้าง เช่น ห้องประชุม ก็ควรเลือกใช้ประตูบานเลื่อน ประตูสำนักงานไม่ควรแคบกว่า 1.00 เมตร เพื่อให้กว้างพอสำหรับเก้าอี้ที่มีล้อผ่านเข้าไปได้ บานประตูที่สูงอย่างเต็มที่จะทำให้เนื้อที่กว้างออกไป เพราะเพดานจะช่วยเสริมให้ดูว่าเป็นเนื้อที่กว้างต่อเนื่องออกไป

เนื่องจากบานประตูเป็นส่วนสำคัญในองค์ประกอบผนังทั้งสองด้าน ในลักษณะดูแข็งแรง ดังนั้นประตูจึงควรแสดงออกถึงลักษณะสำคัญของห้องสำนักงาน จึงตกแต่งผิวประตูเป็นพิเศษด้วยผิวไม้ ทาแลคเกอร์หรือประดับด้วยลามิเนต ฯลฯ ที่จะช่วยเน้นความสำคัญของประตู เมื่อใช้บานประตูแบบพิเศษก็ควรระมัดระวังในการที่ใช้อุปกรณ์เหล็กแบบต่างๆ อุปกรณ์บางชนิดจะทำให้เห็น โครงสร้างปรากฏออกมาชัดเจน การใช้อุปกรณ์ที่มีคุณภาพดีจะทำให้บานประตูดูสวยงามยิ่งขึ้น

ข้อควรระวัง บานประตูและกรอบจะต้องให้เป็นไปตามกฎการป้องกันอัคคีภัย เพราะอาจทำให้ติดไฟข้างได้

ประตูทางเข้ามีความสำคัญมาก เพราะเป็นส่วนที่ทำให้ผู้ที่ผ่านเข้ามาเกิดความประทับใจได้ และเป็นสิ่งที่อาจทำให้จินตนาการถึงงานตกแต่งส่วนที่อยู่ด้านในได้ อาจมีการทำประตู 2 ชั้น เพื่อเป็นสัดส่วนเฉพาะหรืออาจทำให้เป็นประตูกระจกก็ได้

ในการทำประตูควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ คือ ประการแรกจะต้องปฏิบัติเช่นเดียวกับกฎป้องกันไฟ ประการที่สอง ประตูและกรอบประตูจะต้องแข็งแรงพอที่จะกันการรังแะทำลายและสามารถกันขโมยได้ ประการที่สาม ถ้าสำนักงานไม่มีห้องรับส่งจดหมาย การออกแบบประตูที่มีช่องรับจดหมายสำนักงานไม่ควรที่จะใช้ประตูแบบหนาทึบ เพราะเป็นการไม่สะดวกแก่ผู้ที่มาเยี่ยม นอกจากนี้ต้องมีที่จับสามารถจับเปิดประตูได้สะดวก และประการสุดท้าย ที่ประตูทางเข้าควรมีกระดิ่งไฟฟ้า และสัญญาณเปิดประตูอัตโนมัติ ดังนั้นพนักงานต้อนรับก็สามารถที่จะนั่งเปิดประตูจากด้านในได้เลย

การใช้วัสดุเพื่อทำประตู ควรใช้วัสดุที่มีความทนทาน และทำความสะอาดได้ง่าย เหล็กที่ใช้สำหรับสลักหรือจับ ควรเป็นส่วนที่ทำความสะอาดได้ง่าย เช่นกัน และรู้สึกมันคงขณะที่จะจับอาจทำเป็นประตูแบบบานพับได้

พื้นสำนักงาน

ในขณะที่วัสดุพื้นมีแบบต่างๆ กัน ลักษณะการสะท้อนเสียงก็มีต่างๆ กัน ด้วยวัสดุที่แข็งจะสะท้อนเสียงได้มากกว่า ในสำนักงานจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องกำจัดเสียงอันเกิดจากการทำงานให้มากที่สุด ยิ่งถ้าเป็น OPEN LAY-OUT OFFICE ด้วยดังนั้น การปูพรมเป็นทางแก้เสียงสะท้อนได้วิธีหนึ่ง เพราะความฟูของผิวสัมผัสจะช่วยดูดเสียง การพิจารณาเรื่องเสียงสะท้อนควรคำนึงถึงพร้อมกับการทำการก่อสร้างด้วย พื้นที่แข็งแรงและตันแน่นจะสะท้อนเสียงมากกว่าพื้นที่ลอยหรือบอบบางหรือโล่ง มีทางแก้คือ เสียงสะท้อนถูกบั่นทอนให้น้อยลง โดยการทำให้พื้นลอยซ้อนพื้นเดิม แล้วใช้วัสดุที่มีลักษณะนุ่มปูพื้นจะมีประสิทธิภาพดีกว่าการปูด้วยวัสดุที่มีผิวสัมผัสแข็ง ถ้าจะให้ห้องนั้นไม่มีการสะท้อนเสียง

2. คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในอาคาร

วัสดุที่ใช้กับอาคารประเภทสาธารณะ เช่น อาคารสมาคม จะต้องมียุทธศาสตร์ที่สะอาดตา คงทนถาวร และราคาไม่แพงนัก จะต้องเป็นวัสดุที่ดูแลรักษาทำความสะอาดง่ายด้วย เพื่อประหยัดค่าดูแลรักษา วัสดุที่ดูแลไม่เบื่อง่ายได้แก่ วัสดุประเภทหิน ไม้ อีฐ โลหะ กระจก และผ้า ดังจะกล่าวถึงวัสดุที่ใช้บ่อยที่สุดและเหมาะสม ดังต่อไปนี้

วัสดุประเภทหิน

เหมาะสำหรับผนังภายใน และภายนอก หินที่ใช้ควรเป็นหินประเภทเนื้อละเอียด สามารถขัดให้เป็นมันได้ ควรหลีกเลี่ยงหินที่มีเนื้อขรุขระ เพื่อความทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ และใช้กับผนังและพื้นที่ใช้งานสวมบุกสวมบัน ตลอดจนเนื้อที่ที่คนพลุกพล่าน เนื่องจากหินทนทานต่อการสัมผัสและทำความสะอาด เหตุผลสำคัญที่เลือกใช้หินก็เนื่องมาจากมีคุณสมบัติที่ให้ความคงทน เป็นที่ประทับใจมีค่าและหรูหรา ดังนั้นสถานที่เหมาะสมแก่การใช้หินมากที่สุดของอาคาร ได้แก่ บันใด ทางเข้าบริเวณ ทางเข้าผนังด้านทางเข้าผนังด้านทางเข้า เป็นต้น หินที่นิยมใช้ได้แก่

- หินอ่อน หินอ่อนสามารถทนความสกปรกได้ดี ทนต่อสารเคมีได้บางชนิด มักใช้กับผนังภายในเป็นส่วนมาก หินอ่อนให้ลักษณะที่มีค่ากว่าหินประเภทอื่น มีให้เลือกหลายสี เช่น สีชมพู สีเทา สีขาว สีดำ สีเขียว สีเหลือง
- หินแกรนิต ส่วนมากใช้กรุผนังหรือพื้นทางเดินต่างๆ เนื่องจากเป็นหินที่แข็งที่สุด เนื้อแน่นและทนทานเมื่อขัดให้ขึ้นจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อนและบำรุงรักษาความสะอาดได้ง่าย
- หินชนวน หินชนวนมีสีต่างๆ ให้เลือก ได้แก่ สีดำ สีฟ้า สีเทา และสีน้ำตาล มีราคา

แพงอยู่บ้าง แต่ประหยัดค่าบำรุงรักษาได้เสียเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หินหล่อ ได้แก่ วัสดุประเภทหินผสมผงซีเมนต์ คูมีค่าน้อยกว่าหินแท้ แต่มีความคงทนทาน และบำรุงรักษาได้ง่ายเท่ากับหินแท้
- ส่วนหินชนิดอื่นๆ ที่มีใ้ได้นำมากล่าว ณ ที่นี้ ได้แก่ LIMESTONE, TRAVERTING, และ FIELD STONE

วัสดุประเภทดินเผา

วัสดุประเภทดินเผา เช่น อิฐ กระเบื้อง และ TERRA COTTA สามารถใช้กรุพื้นและผนังของโรงพักคอย ราคาถูกกว่าหิน ทนทานดีฟ้าอากาศ ทนทานการสีกร่อน บำรุงรักษาง่าย ตลอดจนมีสีและลายให้เลือกได้กว้างขวางกว่าดังจะกล่าวเพียงสองชนิดคือ

- อิฐ อิฐสามารถนำมาใช้ได้โดยธรรมชาติของมันหรือทาสีทับก็ได้ ซึ่งใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร สีธรรมชาติของอิฐมีสีแดง แสด เหลืองจะมีสีขาว ราคาถูกกว่าหิน ถ้าหากใช้อย่างถูกวิธีก็จะได้รับความคงทนและง่ายต่อการบำรุงรักษา
- กระเบื้อง กระเบื้องดินเผาใช้เป็นวัสดุกรุต่างๆ มีสีผิวและลายให้เลือกมากมาย ส่วนมากใช้กรุเสา ผนัง และพื้น สามารถใช้กับห้างสรรพสินค้าดี

วัสดุประเภทผสมเหลว

วัสดุผสมเหลว ไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้เชื่อมต่่ออิฐ หรือใช้ฉาบหน้าของผนัง และพื้นย่อมเป็นวัสดุที่ใช้กันมาก และจำเป็นสำหรับอาคาร เนื่องจากการกรุวัสดุบนผนังหรือพื้นย่อมต้องการผสมเหลวเหล่านี้ เช่น อิฐ หิน กระเบื้อง ซึ่งจะมี TERRAZZO และ TERRACOTTA เป็นต้น วัสดุผสมเหลงเหล่านี้ยังแบ่งออกเป็นดังนี้

- PLASTER AND STRCCO ปูนฉาบ เป็นวัสดุที่คงทนและประหยัดมากที่สุด และยากแก่การดูแลรักษา งานฉาบต้องใช้เวลาทำให้ส่วนอื่นๆ ของอาคารสกปรก ทั้งยังไม่อ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอีกด้วย ดังนั้น PLASTER AND STRCCO จึงไม่ควรใช้กับผนังกันโดยทั่วไป แต่เหมาะสำหรับกับผนังซึ่งอยู่โดยทั่วอาคารซึ่งเป็นผนังชั้นนอก ไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงอีกต่อไป ทั้งยังเหมาะสมกับการตกแต่งผนังภายนอกที่จะให้ผิวเรียบราบ เหมาะกับการติดป้ายชื่อร้าน และเครื่องหมายอื่นๆ แต่ปัญหาที่สำคัญก็คือจะต้องทาสีบ่อยๆ และเมื่อที่ทาทับหน้าขึ้นฝาผนังอาจจะเกิดรอยร้าว หรือสีที่ทาอาจถลอกออกทำให้ไม่น่าดู

- คอนกรีตเปลือย ปัจจุบันอาคารต่างๆ มักนิยมตกแต่งผนังในลักษณะที่มีคอนกรีตเปลือยฉาบด้วยสีปูน ดังนั้นคอนกรีตในอดีตซึ่งใช้เป็นเพียงวัสดุ ปัจจุบันก็มีบทบาทมากในการตกแต่งซึ่งให้ความรู้สึกแข็งแรง ทึบ มีพื้นผิวหยาบเป็นธรรมชาติ และแสดงความจริงใจออกมา แต่ข้อ

เสียของคอนกรีตเปลือยก็คือ ดูแลรักษาลำบาก ไม่สามารถได้รับกรรมคุ้มคุ้มบ่อยๆ ในโอกาสที่ผนังมีการชำรุดเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สกปรกและต้องทาสีใหม่เสมอ ทั้งยังให้ความรู้สึกที่เป็นอันตราย ไม่สามารถเข้าใกล้ได้ ดังนั้น คอนกรีตเปลือยจึงมักใช้เฉพาะภายนอกอาคารเป็นส่วนใหญ่

- หินขัด การทำพื้นหินขัดได้แก่การนำเอาเม็ดหินอ่อนกับปูนแล้วขัดด้วยเครื่องให้เรียบ ซึ่งมักใช้กันมาก และได้ผลดีตามห้างสรรพสินค้า และเพื่อป้องกันการแตกร้าวในพื้นที่กว้าง เนื่องจากการยืดหดตัวจะต้องแบ่งพื้นที่ออกมาเป็นตาราง และฝังเส้นทองเหลืองไว้ อาจใช้เส้นอลูมิเนียม หรือพลาสติกได้ สามารถที่จะแบ่งสลับกันโดยผสมสีลงไปปูนขาวให้ความสว่างมทันทัน ความสะดวกง่ายทั้งยังเป็นที่น่าสนใจกับผนังและเสาได้อีกด้วย

ไม้

ไม้เป็นวัสดุที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งขาดเสียไม่ได้ในการออกแบบ ซึ่งนำมาใช้เป็นวัสดุกรุผนัง พื้น ตลอดจนเครื่องเรือนและอุปกรณ์โดยทั่วไป โดยใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น ไม้จริง ไม้อัด แผ่นป้องกันความร้อนป้องกันเสียงสะท้อน เป็นต้น ประโยชน์สำคัญที่ได้จากการใช้วัสดุประเภท ไม้ คือ มีความอ่อนตัวต่อการเปลี่ยนได้ดี สามารถก่อสร้างได้เร็ว ราคาถูก สามารถรีไซเคิลและนำมาประกอบใหม่ได้ง่ายซึ่งหาวัสดุที่มีลักษณะเหมือนไม้ได้มากมาย ทั้งยังความสะดวกง่าย ราคาถูก ให้ความงดงาม และให้ความรู้สึกที่อ่อนนุ่มตามธรรมชาติอีกด้วย ไม้ยังแบ่งออกเป็นประเภทดังนี้

- ไม้ธรรมชาติ ไม้ธรรมชาติสามารถแปรรูปให้เข้ากับงานได้ง่าย มีความน่าสนใจ ความงดงาม และมีลายในตัวของมันเอง สามารถนำมากรุผนังภายในหรือ นำมาใช้การทำโครงผนัง และเครื่องเรือนต่างๆ ได้

- ไม้อัด ไม้อัดที่จำหน่ายในท้องตลาด แบ่งออกเป็นหลายชนิดด้วยกัน เช่น ไม้อัดยาง ไม้อัดสัก ตลอดจนขนาดความหนาที่แตกต่างกันออกไป เช่น 4 มม. , 6 มม. , 8 มม. เป็นต้น

ไม้อัดมีคุณลักษณะพิเศษคือ โครงสร้างแข็งแรง สามารถนำมาข้อมสีได้ เคลือบข

แลกเกอร์ หรือพ่นสีให้มีสภาพคงทนถาวรได้ ไม้อัดจึงนับว่าเป็นประโยชน์มากไม่ว่าจะกรุหรือ ทำเครื่องเรือนก็ตามต้องการ ไม้อัดคือ วัสดุซึ่งอัดประสานกันจากเศษไม้หรือเยื่อไม้ ลักษณะเป็นแผ่น และมีขนาดต่างๆ น้ำหนักเบา ราคาถูก สามารถนำมาใช้กับผนังภายในอาคารได้ดี เมื่อเคลือบสีแล้วมีความคงทนถาวร และทำความสะอาดได้ง่ายเช่นกัน

วัสดุกรุผนัง

วัสดุเหล่านี้ได้แก่ กระจกปัดผนัง แผ่นวีเนียร์ ไม้อัด โฟโตวอลล์ เป็นต้น วัสดุเหล่านี้สามารถนำมาตกแต่งบางส่วนของผนังเพื่อดึงดูดความสนใจ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้น ก็คือเหล่าวัสดุเหล่านี้ดูแลรักษาความสะอาดลำบาก แต่ปัจจุบันใช้วัสดุกรุผนังชนิดที่ทำจากพลาสติก จึงตัดปัญหานี้ออกไป

โลหะ

ปัจจุบัน โลหะเป็นเทคโนโลยีในความก้าวหน้า ไม่ว่าจะเป็นวัสดุกรุในโครงสร้างหรือใช้ในอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ ก็ตาม โลหะพื้นฐานที่ใช้กันก็ได้แก่ เหล็กกล้า เหล็กปลอดสนิม อลูมิเนียม แมงกานีส โลหะผสมของอลูมิเนียม ตลอดจนวัสดุประเภทบรอนซ์ ซึ่งสามารถขึ้นรูปอัดเป็นแผ่นหรือหล่อเป็นรูปร่างลักษณะต่างๆ โดยโลหะที่กล่าวในท่อนี้มีดังนี้

- เหล็กปลอดสนิม โลหะผสมชนิดเดียวที่สามารถต่อสภาพอากาศทุกชนิดได้ก็คือเหล็กปลอดสนิม ทำความสะอาดง่าย ให้ความสว่าง ใช้กรุผนังและเสา ตลอดจนใช้ประดิษฐ์ตัวอักษร ป้ายชื่อร้าน ได้ด้วย ซึ่งเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน
- อลูมิเนียม โลหะชนิดนี้ให้ความสว่าง และนำมาใช้กับหน้าร้านเป็นเวลานานแล้ว เช่น กรอบกระจกชนิดต่างๆ สามารถนำมาประกอบเป็นเครื่องเรือนได้คืออีกด้วย
- บรอนซ์ บรอนซ์เป็นโลหะที่แข็งแรง และได้รับความนิยมมาเป็นเวลานานในการใช้ตกแต่งหน้าร้าน กรุภายในร้าน เช่น เดินคิ้วฝ้าเพดาน เป็นต้น บรอนซ์ให้สีเป็นธรรมชาติ มีคุณค่าแต่ราคาแพงและต้องดูแลรักษาบ่อยๆ จึงไม่นิยมใช้เท่ากับอลูมิเนียม แต่อาจใช้เพื่อแสดงความหรูหราฟุ่มเฟือยได้

วัสดุอื่นๆ นอกจากนี้ได้แก่

กระจก มีบทบาทสำคัญในตกแต่งห้างสรรพสินค้าเป็นอย่างมาก เช่น ใช้กระจกหน้าร้าน ใช้กับตู้โชว์กระจก ตลอดจนใช้วัสดุอื่นๆ เพื่อผลิตผนังซึ่งโปร่งแสงและทนไฟได้ ส่วนกระจกเงาก็มีบทบาทสำคัญมิใช่น้อย เช่น ใช้กรุเสาเพื่อให้โปร่งโล่งราวกับไม่มีเสา ใช้ตรวจสอบพฤติกรรมของลูกค้าในซูเปอร์มาเก็ต เป็นต้น

ผ้า วัสดุประเภทผ้ามีหลายสี และแบบให้เลือกมากมาย ใช้ทำผ้าม่าน กรุและบุเครื่องเรือน เป็นวัสดุที่มีความสำคัญในการตกแต่งอีกชนิดหนึ่ง มักอยู่ในรูปของการตกแต่งชั่วคราว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พลาสติก พลาสติกเป็นวัสดุใหม่และทันสมัยมาก ทนน้ำและล้างได้ เป็นวัสดุที่ทนทาน และราคาไม่แพงนัก วัสดุพวกลามิเนตก็มีบทบาทในการทำเครื่องเรือนมากเช่นกัน เป็นวัสดุที่สามารถคัดโค้งงอได้ตามใจชอบ จึงเหมาะสมที่จะนำมากรุผนัง ประตู และพื้น โตะ กันน้ำและทนความร้อนได้ดี

ดังนั้น พลาสติก จึงสามารถนำมาใช้ได้ทั้งผนังและเพดาน ซึ่งเนื่องจากน้ำหนักเบา สามารถผลิตเป็นกล่องเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายของสินค้าได้ นอกจากนี้จะป้องกันน้ำ เสียงและไฟแล้ว ยังมีสีและกรรมวิธีอื่นๆ ที่ช่วยให้การตกแต่งสะดวกยิ่งขึ้น

สีเคลือบวัสดุและการย้อมไม้ สีเทาเป็นวัสดุที่คงทนน้อยที่สุด การทาสีในการจุดที่แออัดมักมีการสัมผัสบ่อยทำให้ต้องการทาสีใหม่บ่อยๆ ดังนั้น บริเวณเหล่านี้ควรกรุวัสดุชนิดอื่นที่มีความคงทนต่อความสกปรกแทน เช่น ไม้ หิน โลหะ หรือวัสดุเคลือบ เช่น แลคเกอร์ สามารถให้ความทนมากกว่าสีเทา สามารถลดค่าดูแลรักษาได้ด้วย

ข้อเปรียบเทียบข้อดี และข้อเสีย ของวัสดุที่ใช้มีดังนี้ วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในอาคาร โดยเฉพาะในเขตที่อยู่ในภูมิอากาศที่ร้อนควรเป็นวัสดุที่ใช้ภายนอก เพราะจะใช้เป็นเวลานาน และควรมีคุณภาพที่ดีด้วย ต้องคำนึงถึงการป้องกันความร้อน แสงจากธรรมชาติ แสงสะท้อนจากวัสดุ และเงา สี รูปฟอร์มที่ผิวหน้า ลวดลาย ในเขตเมืองร้อนวัสดุที่ใช้จะมีราคาไม่แพงนัก ส่วนมากจะนำวัสดุที่ท้องถิ่นมาใช้ โดยเฉพาะไม้ นิยมใช้กันมาก อย่างไรก็ตามก็มีน็อกออกแบบได้พยายามนำวัสดุแปลกๆ และใหม่ๆ มาใช้ในเขตเมืองร้อน ได้ผลบ้าง เช่น พลาสติกและวัสดุทางวิทยาศาสตร์อย่างอื่น ดังนั้นก่อนทำการออกแบบจึงจำเป็นต้องพิจารณาถึงข้อดีข้อเสียของวัสดุแต่ละชนิดเสียก่อน

ตารางประกอบที่ 2.5 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี – ข้อเสียของวัสดุชนิดต่างๆ

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ไม้	เป็นวัสดุที่หาง่ายในเขตร้อน แข็งแรง สวยงามเก็บความร้อนได้น้อย ลวดลาย	จะเสื่อมคุณภาพได้โดยน้ำ ความร้อน อากาศ แสง การทาสีไม้ ผุพังเร็ว เพราะ
อิฐ	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ นำ ความร้อนต่ำทนต่อการเผาไหม้	กรรมวิธีเผาไม่ดีพอ เนื้อไม่แน่นทำให้ น้ำซึมเข้าไปรวมทั้งแมลงต่างๆ
หิน	สามารถนำมาใช้ได้กับสภาพในเขต ร้อนแข็งแรงทนน้ำเหมาะกับการตก แต่งทำพวกกำแพงกันดิน จัดสวน	มีความชื้น ดูดความร้อนได้ดี รวดเร็ว
ยิปซัม	สามารถคงคุณภาพที่ดีที่สุดได้ในระยะเวลา นานแม้ในที่ที่มีอากาศร้อนจัด กันความ ร้อนได้ดี	เปราะ หลุดแตกง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
อลูมิเนียม และโลหะ ผสมอลูมิเนียม	สามารถทนทานต่ออากาศร้อน ไม่เป็นสนิม มีความสามารถในการสะท้อนสูง น้ำหนักเบา สะดวกในการขนส่งไม่ต้องการระวังในการแตกหักผลิตให้มีขนาดเล็กและบางได้	ราคาแพง
กระจก	กันน้ำ ฝน ปลอดภัยในเชื้อรา เหมาะสำหรับใช้ที่ที่ต้องการแสงธรรมชาติดี เป็น กระจกสองชั้น จะกระจายแสงได้ดี และ ช่วยกรองความร้อนส่วนกระจกบานเกล็ดช่วยให้ภายในห้องรับลมได้ โดยป้องกันฝนถ้าฉาบผิวในด้วยแผ่นฟิล์มที่ซบสารเคลือบอลูมิเนียมจะสะท้อน ความร้อนออกไปได้ดีโดยที่ยังได้รับแสงเข้าสู่ภายใน	แตกง่าย โดยเฉพาะที่ทำเป็นแผ่นใหญ่ ไม่เหมาะสมกับสภาพที่มีลมพายุแรง เป็นตัวนำความร้อนที่ดี
ไฟเบอร์กลาส	คงทนถาวร ไม่ผุพังได้ง่าย ทนต่อการเผาไหม้ ใช้ทำแผงที่กันห้องที่แข็งแรง มีโครงสร้างเสร็จในตัว โดยไม่ต้องมีกรอบคร่า	ราคาแพง
พลาสติก	เหมาะกับงานตกแต่งและฉาบปะทำพื้น หน้า ทำท่อน้ำก็ดี ทนต่อแรงลม ฝน ความชื้นยืดหยุ่นต่อความเค็มและทำได้หลายสี	เมื่อถูกความร้อนจัดจะโค้งงอและร้าวได้ มีการขยายตัวได้ แมลงอาจเจาะกินได้ ผิวของพลาสติกจะเสื่อมและเก่าได้เร็วด้วยฝุ่นทราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
สีทา	ให้ความสวยงาม มีหลายสีให้เลือกช่วยสะท้อนแสงโดยเฉพาะสีอ่อน ทำให้เกิด ความสว่าง ภายในห้องมาก	ซีดเก่าเร็ว เมื่อถูกความร้อน แดกร้าว ง่ายด้วยความเปียกชื้น และความแห้งแล้งของอากาศสีทาจะเก่าเร็วต้องทา ทับบ่อยๆ
กระเบื้องยาง	มีความนุ่ม สามารถเก็บเสียงได้พอสมควร สะอาดเรียบมีความคงทน กัน ความร้อนได้ผิวไม่ลื่นแลดูใหม่เสมอ ราคาไม่แพงนักมีหลายสี	ร้อนหลุดได้ในที่มีความชื้น เกิดรอยขีด ข่วนได้ง่ายต้องทำความสะอาดอยู่เสมอ
ไม้อัด	มีอายุทนกว่าไม้ธรรมชาติ ทนต่อสภาพ ดินฟ้าอากาศไม่ยืดหดเมื่อใช้ในร่ม ดัด แปลงโค้งงอ ได้ เป็นรูปต่างๆ ทนต่อ สารเคมี เช่น กรด ด่าง เกลือ น้ำหนัก เบา ดอกตะปูไม่แตก เหนียว และมีลวด ลายต่างๆ สวยงาม	ถ้าอยู่ในที่ชื้นและแห้งแล้งในกลางแจ้ง จะโค้งงอและแตกแยกดูดี และสิ่งขีด มันทำให้เปลี่ยน
เซฟวีงบอร์ด	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม่ ยืดหดดอกตะปูไม่แตก มีลายไม้งดงาม พอสสมควร ตกแต่งงานประเภทเดียวกับ ไม้อัด	ไม่ทนต่อน้ำ ทำให้ยุ่ยได้ ความเปราะ บาง ปลวกกิน ดูดสีและสิ่งขีดมัน น้ำยา ต่างๆ
ทีโก้บอร์ด	มีส่วนเคลือบน้ำยาและแบบพอกปรอท เก็บเสียง ป้องกันการความร้อนได้ดี ไม่ บิดงอและยุ่ยหรือผุง่าย ทนแดด ทนไฟ	ผิวหนังแข็งอาจแตกได้บ้างเป็นรอยร้าว ระหว่างรอยต่อของแผ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
อะคูสติก	เก็บเสียงได้ดี มีเนื้อนุ่ม ป้องกันความร้อน น้ำหนักเบา บุผนังทาสีได้มีความคงทน ไม่บิ่นจ่อ ตอกตะปูไม่แตก เลื่อยได้ตามต้องการ ติดตั้งง่าย	มองเห็นรอยต่อถูกน้ำขุ่นและดูคล้ำ
กระดาษปิดผนัง	เป็นวัสดุที่ช่วยตกแต่งให้เกิดความสวยงาม สะดวกตา มีคุณค่ายิ่งขึ้น เหมาะกับการปิด ผนัง ภายในห้องที่มีความหรูหรา ป้องกัน เสียงได้	ราคาแพง ถูกน้ำและความชื้นจะยืดพอง ใหม้ไฟง่าย และรักษาความสะอาดยาก
พรม	ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้เสียงสะท้อนให้นุ่มนวล มีความอ่อนนุ่ม นำสัมผัส ไม่ลื่น ช่วยส่งเสริม คุณค่าของสถานที่ให้ดูมีสง่างาม ใช้นั้นจุด สำคัญซึ่งเหมาะสำหรับทำพื้นห้องทำงาน ห้องนอน มีสีแบบลวดลาย ให้เลือกมากมาย	ราคาแพง ทำความสะอาดยาก สกปรกง่าย ติดไฟง่าย
ม่าน	ป้องกันความร้อน เสียงสะท้อนสามารถลด ความเข้มของแสงสว่างให้น้อยลงได้ เมื่อไม่ ต้องการแสงมากบางชนิดเป็นวัสดุทาง วิทยาศาสตร์ก็ใช้ได้ดี และสามารถรับแรงได้ ตามต้องการ ถ่ายเทอากาศได้โดยการรูดม่าน	สีซีดจางได้เมื่ออยู่ในที่มีแดดจัด หรือมีความร้อน ติดไฟง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุที่นิยมปูพื้นในส่วนงานทั่วไป

พรม เป็นวัสดุที่นิยมใช้กันมากในสำนักงานทั่วไป ที่ต้องการเน้นถึงความหรูหรา มีความสวยงาม ให้สัมผัสที่อ่อนนุ่ม สบายต่อการปฏิบัติงานในขณะที่ทำงานอยู่ จัดว่าสอดคล้องกับความต้องการกายภาพที่ดี

ในสำนักงานที่ต้องการควบคุมระบบเสียงภายใน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง มักจะใช้พรมเป็นวัสดุปูพื้นในส่วนงานทั่วไป ก็เนื่องจากคุณสมบัติในการดูดซับเสียงมีอัตราสูงกว่าวัสดุพื้นชนิดอื่น เพราะไม่ทำให้เกิดเสียงขณะเดิน พื้นที่แข็งที่ทำจากวัสดุ เช่น ไม้ กระเบื้อง ฯลฯ ทำให้เกิดเสียงฝีเท้าทุกอย่างก้าว ส่วนวัสดุที่นุ่ม เช่น พรมไม่เกิดเสียง และทำให้มีสมาธิในการทำงาน แต่พรมไม่ใช่วัสดุที่ถาวร สำหรับพื้นการเลือกใช้พรมต้องคำนึงถึง จำนวนคนที่เดินไปมาว่ามากน้อยเพียงไร นอกเหนือจากเรื่องของความงาม จึงต้องเลือกพรมที่ทำด้วยวัสดุซึ่งทนทานมากน้อยตามที่มีความจำเป็น

-ใยสังเคราะห์ เรื่องสำคัญของพรมนั้น ขึ้นอยู่กับใยสังเคราะห์ที่นำมาใช้เพราะต่างก็มีข้อดีและข้อเสียด้วยกัน จึงต้องพิจารณาในการเลือกใช้พรม

-ขนสัตว์ เป็นสิ่งที่ถือว่าเป็นมาตรฐานสำคัญในการเปรียบเทียบกับวัสดุอื่นๆ นับเป็นวัสดุธรรมชาติ ที่เก่าแก่ที่สุด มีคุณสมบัติที่เพิ่มความงามได้เป็นพิเศษเพราะนึ่ง และเป็นเงางาม ทำความสะอาดง่าย และซ่อมง่าย ไม่เกิดรอยขีดข่วนไหม้ยาก และคืนไม่คืน แต่อาจเกิดโรคภูมิแพ้ได้ ซึ่งนับว่าเป็นผลเสียเล็กน้อย ข้อเสียที่สำคัญก็คือต้องลงทุนแพง จึงทำให้จำนวนการใช้พรมชนิดนี้มีเพียง 1% ของตลาดพรม แต่ถ้าเป็นบริเวณเล็กๆ ในสำนักงานส่วนตัวอาจใช้พรมชนิดนี้ได้ ในล่อนคือ วัสดุที่ใช้ 80-85 % ในการทำพรม ช่วยทำให้พรมทนทาน ย่อมง่ายเมื่อได้ปรับปรุงต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน พรมในล่อนจึงสามารถป้องกันดิน และสนิมได้ และไม่เกิดประจุไฟฟ้าสถิต พรมชนิดนี้สามารถใช้ส่วนใดๆ ของห้องได้เสมอ ในล่อนอาจผสมกับวัสดุอื่นๆ เพื่อทำให้พรมอยู่ตัวได้ดี

-อะโครลิก ทำจากสารเคมี เป็นเส้นใยคล้ายขนสัตว์ มีสีสันทนสวยสด และปรับปรุงแก้ไขได้ง่าย แต่ไม่ทน จึงควรใช้ในที่คนเดินน้อย

-โพลีพรอพพิลีน หรือ โอลีฟิน เป็นวัสดุที่ใช้ผสมทำพรมมากที่สุด เหมาะสำหรับใช้ใน
 เอกสารกลางแจ้ง เพราะไม่ดูดความชื้นและไม่ค้างง่าย สีไม่จางง่าย เมื่อถูกแดด ปัจจุบันนิยมใช้กันมากขึ้น การค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพราะราคาถูกกว่าในลอนถึง 1 ใน 3 คุณสมบัติพิเศษคือ ไม่ค้างง่าย และทนต่อแสงแดด จึงเป็นเหตุให้นิยมใช้กันมากในบริเวณที่มีแสงอาทิตย์จัด

-การประสม คือ การใช้ใยสังเคราะห์สองชนิดมากน้อยตามอัตราส่วนที่ตลาดต้องการ เพื่อเป็นการลดต้นทุนเพื่อเพิ่มอายุการใช้งานหรือเพิ่มความสวยงาม

วิวัฒนาการใหม่ที่สุดในการผลิตพรมก็คือมีคุณสมบัติต่อต้านเชื้อโรคได้ จึงมีประโยชน์ใช้ในห้องที่เกี่ยวกับอาหาร

บุคลิกของพรม สีของพรมนับว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญสำหรับการให้สีทั้งหมด สีมีส่วนช่วยในการลดความสกปรกได้ ถ้าเลือกสีซึ่งเหมาะสมกับบริเวณที่มีคนเดินมากๆ ก็อาจช่วยให้ความสกปรกที่เนื่องจากดินไม่ปรากฏได้ชัด ไม่ควรใช้พรมที่มีสีอ่อนในบริเวณที่มีคนเดินมาก เพราะความสกปรกจะเห็นได้ชัด แต่เลือกพรมที่มีสีคล้ายกับดินในบริเวณด้านนอก นอกจากนั้นพรมหลายสีและมีหลายสถานที่จะช่วยกันสกปรกได้กว่าพรมสีพื้น ถ้าใช้พรมที่มีความเงามันจะช่วยให้เห็นรอยสกปรกชัดยิ่งขึ้น

ผิวของพื้นพรม ก็สำคัญ เช่น แบบ LABEL LOOP PILE เป็นแบบที่มีความธรรมดา MULTILEVEL LOOPS มักเป็นแบบลอนคู่ และแบบ CUT AND LOOP PILE เป็นแบบพรมผสม CUT PILE PLUSH เป็นพรมหน้าเรียบ แบบ LOOP PILE เป็นพรมที่ซ่อนความสกปรกได้ดี โดยทั่วไปพื้นที่เรียบจะเห็นรอยที่มีความสกปรกได้ง่าย แบบ CUP CUT PILE เป็นพรมแบบที่เห็นรอยเท้าได้ชัดซึ่งแสงอาจช่วยแก้ปัญหาความสกปรกบนพรมได้ แต่โดยทั่วไปถือว่าการหุ่หรากินไป แต่อาจทำได้โดยไม่ต้องสิ้นเปลือง เพียงแต่เลือกพรมที่ใช้วัสดุที่เหมาะสมถ้าบริเวณนั้นมีคนเดินมาก และเกรงว่าพรมจะไม่ทนทานแล้วก็อาจเปลี่ยนมาใช้พรมซึ่งมีความหนาแน่นมากขึ้น

ซึ่งอาจจะคำนวณได้ด้วยสูตร

ความหนาแน่น (น้ำหนัก 1 ออนซ์/1 คิวบิกฟุต) 36 น.น

ความหนาแน่น 3300 ถึง 4000 เหมาะสำหรับบริเวณที่มีคนปานกลาง

4000 ถึง 5000 เหมาะสำหรับบริเวณที่มีคนมาก

เกิน 5000 เหมาะสำหรับบริเวณที่มีคนหนาแน่นมาก

พรมบางชนิดออกแบบตามความหนา แต่ถ้าเลือกพรมซึ่งมีรูปลายซึ่งจะทำให้เลือกพรมที่ทนทานสำหรับใช้กับบริเวณทางเดินได้ราคาถูก ซึ่งเป็นการประหยัดเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้ง

ขอบพรมเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการติดตั้งพรม การติดตั้งนั้นควรจะต้องไม่ห้มีขอบพรมมากจะดีที่สุด ขนาดทั่วไปจะกว้าง 12 ฟุต แต่ถ้าเป็นพรมกำมะหยี่จะมีขนาดต่างออกไป และมักมีหน้าเรียบเพราะฉะนั้นถ้าเลือกใช้พรม แบบนี้ก็ควรหลีกเลี่ยงการใช้หลายผืนเพราะเห็นขอบชัด จึงควรใช้เป็นผืนเดียวตลอด ซึ่งมีความกว้าง 15 ฟุต หรือ 4.5 เมตร

จะต้องเลือกเอาวิธีหนึ่งวิธีใด ในการติดตั้งทั้งสองวิธีนี้คือ ใช้เสื่อปูทับเอาภาวทาพื้นเสียก่อนก็ได้ จากการศึกษาพบว่าการใช้เสื่อปูเสียก่อนดีกว่าการทาด้วยกาว แต่ก็เปลืองค่าใช้จ่ายมากกว่า เพราะเปลืองเวลาและแรงงาน ประการแรกบริเวณกว้างจนกระทั่งพรมไม่อาจจะไปยึดสิ่งใดไว้ได้ ประการที่สอง เมื่อมีอยู่ในบริเวณที่มีคนเดินมาก และจะต้องการใช้เก้าอี้ล้อเลื่อนผ่าน

การสึกกร่อนและขาด บริเวณโต๊ะทำงานที่มีปัญหามากที่สุดเพราะเก้าอี้จะต้องเลื่อนเข้าเลื่อนออกวันละหลายๆ ครั้ง ดังนั้นพรมที่มีขนสั้น และใช้กาว ติดพื้นจะทำให้อยู่ในสภาพเดิมได้นาน แต่ก็มีบางชนิดที่ยื่นหรือพับงอได้ ที่ดีที่สุดคือ ใช้พรมแบบเสื่อ

ถ้าเห็นว่าเรื่องของความงามจะถูกรบกวนโดยใช้เสื่อพรม หรือเสื่อที่อาจจะไม่ทน เพราะถูกเก้าอี้ทับมากๆ ก็เลือกซื้อเก้าอี้ที่ปลอดภัย โดยเลือกซื้อที่กว้างที่สุด จะดียิ่งถ้ามีเส้นผ่าศูนย์กลางกว้าง 2 นิ้ว ทำด้วยวัสดุแข็ง

ทางเลือกอีกวิธีหนึ่งคือ ให้ใช้พรมเป็นสี่เหลี่ยมแทนพรมซึ่งมักมีขนาด 18" หรือ 24" บางชนิดผลิตขึ้นโดยไม่ต้องใช้กาว บางชนิดก็ใช้บ้างเล็กน้อยเพื่อยึดไว้ พรมสี่เหลี่ยมมีพื้นหลังต่างจากพรมแบบธรรมดา คือออกแบบไม่ใช้ขอบพับได้ เพื่อความคงทน

ข้อดีของพรมสี่เหลี่ยม ก็คือ เปลี่ยนง่าย ติดตั้งอุปกรณ์บนพื้นพรมได้ดี จึงเหมาะสมยิ่งสำหรับสำนักงานที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยๆ นอกจากนั้นยังดูงามดีสลับต่างกันได้

วิธีแก้ปัญหาก็คือ ออกแบบตรงใต้โต๊ะทำงานด้วยวัสดุที่แข็งแรง ซึ่งอาจจะเป็นบริเวณเหมือนกับเกาะ ที่อยู่กลางพรมก็ได้ เช่น ทำเป็นไม้ กระเบื้องเซรามิก ฯลฯ

ประการสุดท้าย พรมที่เก็บฝุ่นจะกลับคืออย่างเดิมยาก จึงต้องเปลี่ยนใหม่ ทั้งที่ยังไม่ขาด ฝุ่นที่มีความคมไม่ต่างอะไรกับกระดากทรายซึ่งจะทำลายพรม การใช้เครื่องดูดฝุ่นให้ทั่ว จึงจะทำความสะอาดได้ดี ควรทำความสะอาดให้สม่ำเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะท้อนแสงให้ได้และนับว่าเป็นพื้นแบบราคาถูกลงที่สุด พื้นแบบนี้ส่วนมากมีกรรมวิธีคล้ายๆ กันจะมีส่วนผสมของพลาสติก สีเพื่อทำเป็นแผ่นที่มีขนาดหนาตามความต้องการ

REINFORCED VINYL เป็นพื้นที่ใช้กันมากที่สุด แต่ที่ใช้เสริมอาจใช้ได้ทั้งปูข้างล่างและข้างบน เพราะสามารถกันชื้นได้ ลายที่เป็นแบบหินอ่อนก็มี และกันความสกปรกของฝุ่นได้ดี ในปัจจุบันสีแบบหินอ่อนและสะอาดนอกจากนี้ กระเบื้องที่มีสีพื้นทำให้เห็นรอยเท้าได้ง่าย และมีรอยขีดข่วนได้ง่าย บางแบบก็มีสีสังกะสีราคาแพงที่ใช้ปูพื้น การบำรุงรักษาที่ทำงานได้ง่าย ไม่จำเป็นต้องลงแว็กซ์ เพียงเช็ดก็พอ สีสนของมันช่วยเสริมให้ห้องสำนักงานดูดีขึ้น ข้อจำกัดก็คือเหมาะสำหรับสำนักงานส่วนตัว

ไม้ก๊อกและยาง พื้นที่ใช้วัสดุแบบนี้เหมาะสำหรับห้องสำนักงานส่วนตัวเพราะมองดูหรูหราและวัสดุที่ใช้ทั้งสองก็มีราคาแพง ไม่ทำให้เกิดเสียงในขณะที่เดินเพราะสามารถเก็บเสียงได้ ถ้าใช้VINYL เสริมด้วยก็จะทำให้ทนมากขึ้น พื้นแบบนี้ต้องลงแว็กซ์จึงจะดูงาม ปัจจุบันนี้นิยมใช้พื้นยางมากขึ้น กระเบื้องยางมีรอยกดลงในลวดลายดูงาม และทำให้เกิดความรู้สึกสบาย จึงเป็นที่นิยมใช้กันมากที่สำนักงานส่วนตัว และในบริเวณที่มีผู้คนเดินพลุกพล่านมากๆ เช่น ทางเดินและในลิฟท์

แผ่นหรือกระเบื้อง VINYL นับเป็นวัสดุที่ดีที่สุดและแพงที่สุดสำหรับแต่งพื้นมีลักษณะนุ่มและลื่นซึ่งง่ายแก่การบำรุงรักษา ไม่ต้องลงแว็กซ์ มีลวดลายที่เลียนแบบวัสดุอื่นๆ เช่น อิฐ ไม้ ปากี่ เป็นต้น กระเบื้องยางมะตอยนับว่าถูกที่สุด แต่ไม่เป็นที่นิยมใช้ในสำนักงาน

พื้นเคลือบทั้งหลาย จะต้องติดตั้งอยู่บนพื้นเดิมซึ่งเรียบ พื้นที่จะใช้ปูได้พื้นชั้นล่างปูเรียบร้อยแล้ว พื้นที่ไม่ได้ปูคูไม่เข้มงวดเหมือนกับพื้นที่ได้ปู

ส่วนต่าง ๆ ในสำนักงาน	วัสดุที่นิยมใช้									
	หินขัด- หินล้าง	กระเบื้องเคลือบด้าน	กระเบื้องดินเผา	กระเบื้องทไฟ	กระเบื้องยาง	ปาร์เก้	ซีเมนต์- พรม	พืนไม้- พรม	กระเบื้องยาง- พรม	ปาร์เก้- พรม
ห้องทำงานพิเศษ									/	/
ห้องทำงานแยกเฉพาะ					/	/	/	/		
บริเวณทำงานรวม					/	/				
ห้องประชุม					/	/	/	/	/	/
แผนกต้อนรับ					/	/	/	/	/	/
ห้องโชว์สินค้า					/	/	/	/		
ห้องพักผ่อน	/				/	/	/	/	/	/
ห้องอาหาร		/	/	/	/	/				
ครัว	/	/	/	/	/	/				
เฉลียง	/	/	/	/	/	/				
ห้องน้ำ		/	/	/						

ตามตารางที่แสดงไว้นี้เป็นความนิยมทั่ว ๆ ไป ซึ่งต่างระดับราคากัน ดั้งนั้นการเลือกใช้จึงขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสถานที่และงบประมาณของสำนักงาน

ตารางประกอบที่ 2.6 แสดงวัสดุที่นิยมในส่วนต่าง ๆ ของสำนักงาน

ตามตารางที่แสดงไว้นี้เป็นที่นิยมทั่ว ๆ ไป ซึ่งต่างระดับราคากัน ดั้งนั้นการเลือกใช้จึงขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสถานที่และงบประมาณของสำนักงาน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การใช้สีภายในอาคาร

ประสาทการรับรู้ของมนุษย์ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบภายในนั้น มนุษย์มีความสามารถที่จะรับรู้ได้โดยทางโสตประสาทที่สำคัญ 3 ทางคือ

1. นัยน์ตา สามารถรับรู้สี แสง และรูปทรง
2. หู สามารถรับรู้ในเรื่องของเสียง
3. ผิวหนัง สามารถรับรู้ความรู้สึกเกี่ยวกับอุณหภูมิ

สีที่นำมาใช้กับสำนักงานทั่วไป ควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะทอนหรือที่เรียกว่าสีน้ำมัน
2. การไล่วางจรสี ควรจะใช้น้ำหนักของสีที่อยู่ใกล้เคียงกันไม่ว่าจะเป็น โทนร้อนหรือ โทนเย็น
3. ไม่ควรใช้สีที่จัดชิดหรือหม่นหมองเกินไป เช่น สีเทา สีม่วง เนื่องจากได้วิเคราะห์แล้วทางจิตวิทยาของสีว่า ทำให้เกิดอารมณ์ซึมเศร้าและง่วงนอน

สีต่างๆ ที่อยู่นอกเหนือจากรสีนี้ยังมีอีกมาก ซึ่งเป็นสีที่ผสมได้ทางวิทยาศาสตร์เรียกว่า ACRYLIC เป็นสีที่มีเนื้อของบรอนซ์ผสมอยู่แต่ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในสำนักงาน มักจะใช้กับพวกรถยนต์และผลิตภัณฑ์ที่เป็น โลหะมากกว่าหรือสีที่เราเรียกว่าสีสะท้อนแสงก็ไม่ควรนำมาใช้

สำนักงานที่จัดเรื่องสีได้อย่างมีคุณค่าจะบังเกิดความตื่นตาตื่นใจของผู้มาติดต่อ ฉะนั้นในบางโอกาสจึงต้องแทรกความฉลาดเอาไว้อ่าง เช่น พื้นอาจจะปูพรมที่น้ำหนักของสีไม่อยู่เรียงลำดับ ห่างกันมากๆ การใช้ม่านหน้าต่างหรือแม้กระทั่งเพดานก็อาจช่วยให้สำนักงานมีคุณค่าขึ้นอีกได้มาก ทำให้ผู้มาติดต่อเกิดความเบื่อหน่ายและพนักงานที่ทำงานต่างๆ อยู่ ณ ที่นั้น จะไม่ง่วงนอน อาจจะทำให้กระตือรือร้นอยู่ตลอดเวลา

การจัดสำนักงานให้ดีที่สุดนั้นจะต้องมีส่วนประกอบหลายด้าน นอกจากการใช้สีแล้วจะต้องคำนึงถึงเรื่องแสงสว่างด้วย สำนักงานบางแห่งอาจจะประหยัดเงินโดยให้แสงอาทิตย์เข้ามา มาก อาจจะทำให้เครื่องปรับอากาศต้องทำงานหนักขึ้น ปริมาณความเย็นในห้องก็จะลดลง

สมมุติว่าจะต้องจัดสำนักงานแห่งหนึ่ง ซึ่งสำนักงานแห่งนี้จะต้องมีคนติดต่อเดินเข้า ออกเป็นประจำ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงอันดับแรกจะเป็นสีที่ตรงกับสีของบริษัทที่ใช้อยู่ประจำ เช่น สีน้ำเงิน สิ่งที่จะช่วยได้ดีที่สุดในตอนนี้คือพรม อาจเป็นสีที่ใกล้เคียงที่สุด คือ สีน้ำเงินอ่อนและสีที่ตัดกับสีน้ำเงินได้สวยงามที่สุดคือสีขาว การใช้เฟอร์นิเจอร์ต่างๆ เช่น โต๊ะทำงาน เก้าอี้ต่างๆ หากทำ

ด้วยอุมิเนียมหรือสแตนเลสก็จะดีไม่น้อย นอกจากนั้นควรทำจุดที่ตัดกันโดยใช้ SYMBOL สีสันต่างๆ เข้าช่วยและเป็นการโฆษณาไปในตัว

การกำหนดสีในบริเวณสำนักงานจะต้องมีข้อคิดอีกอย่างหนึ่งคือ ต้องทราบเสียก่อนว่า สำนักงานนั้นเป็นสำนักงานที่ดำเนินกิจการเกี่ยวกับอะไร เป็นสถานที่สำหรับบุคคลทั่วไปต้องมาติดต่อหรือไม่ หรือว่าเป็นลักษณะ OFFICE ลักษณะการทำงานเป็น STAFF และมี RECEPTION แยกกันแสดงว่าสำนักงานนั้นทำกันเป็นการภายใน ไม่มีบุคคลภายนอกเข้ามาติดต่อ เมื่อทราบจุดมุ่งหมายเหล่านี้แล้วจึงดำเนินการออกแบบสีได้

การวาง LAYOUT ของสำนักงานแบบเปิดโล่ง โดยทั่วไปจะเน้นเรื่องการกั้นห้องโดยใช้ PARTITION ต่างๆ เพราะกรทำงานที่แท้จริงต้องการความเงียบและเพื่อมิให้เห็นความพลุกพล่านของบุคคลในสำนักงาน PARTITION ที่ใช้นี้จะออกแบบเป็นลักษณะ KNOCK DOWN หรือแบบ MOVED PARTITION LAYOUT ที่กล่าวถึงจะมีการใช้สีเข้ามาเกี่ยวข้องกับห้อง เพราะการใช้สีต่างๆ ถ้าใช้อย่างถูกต้องเหมาะสมก็จะมีประโยชน์ทำให้พนักงานไม่เบื่อหน่ายแบบเก่าๆ ซึ่งมีความจำเจ หากเป็นไปได้ควรจะเปลี่ยนปีละ 1 ครั้ง เป็นอย่างน้อย

สีต่างๆ ที่ใช้ภายในสำนักงานถึงแม้จะมีสีสดหรือเข้มเพียงใดก็ตาม ย่อมต้องมีส่วนประกอบอื่นมาเสริมด้วยเสมอ ซึ่งจะทำให้ภายในสำนักงานนั้นมีบรรยากาศน่าอยู่น่าทำงานมากขึ้น เช่น การดึงเอาธรรมชาติเข้ามามีส่วนร่วมในการตกแต่งภายใน เป็นต้นว่าการจัดสวนหย่อมเล็กๆ ตรงที่ว่างใต้บันได ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์หรือจัดวางกระถางต้นไม้ตรงมุมพักผ่อนหรือโถงพักคอย

ลักษณะธรรมชาติของต้นไม้ หรือแม้กระทั่งสีของใบไม้ย่อมมีส่วนช่วยให้บริเวณนั้นสดชื่นน่าอยู่ยิ่งขึ้นเพราะต้นไม้ช่วยลดความเครียดช่วยทำให้ห้องมีชีวิตชีวา

จิตวิทยาของสี ในชีวิตความเป็นอยู่ในปัจจุบันสิ่งที่ช่วยเพิ่มความงามให้ธรรมชาติมีชีวิตชีวามากขึ้นก็คือสีต่างๆ นั่นเอง สันนิษว่ามีอิทธิพลต่อมนุษย์มาก บางครั้งจะให้ความรู้สึกสดชื่นหรือเศร้าได้ สีมืดทึบมาตั้งแต่สมัยโบราณยุคประวัติศาสตร์มาแล้ว โดยการเริ่มรู้จักการใช้สีมาหาตามหน้าตา หรือ ตามผนังถ้ำ ซึ่งเป็นการตกแต่งอย่างหนึ่งหรือศิลปะอย่างหนึ่งนั่นเอง เช่นกันปัจจุบันสีก็ยังมีอิทธิพลในการบันดาลให้เกิดความรู้สึกต่อความเป็นอยู่อย่างมาก นับตั้งแต่เครื่องใช้เครื่องประดับเล็กน้อย ตลอดจนถึงสถานที่อยู่อาศัย อาคารขนาดใหญ่ ด้วยเหตุนี้สีจึงนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่จะขาดเสียมิได้ในสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณลักษณะของสี สีมียุคุณลักษณะต่างๆ ที่สำคัญดังนี้

1. สีมียุคุณสมบัติสามประการคือ HUE, VALUE หรือ CHREME
2. สีจะช่วยให้เกิดทัศนวิสัยที่แจ่มชัดที่สุด เมื่อนำมาใช้ดังนี้ สีอ่อนตัดกับสีแก่ สีสดใส ตัดกับสีสดใส สีอ่อนตัดกับสีสดใส และสีอ่อนตัดกับสีเย็น
3. สีที่ตัดกันเองอยู่แล้วตามปกติมี สีดำบนพื้นสีเหลือง สีเหลืองบนพื้นดำ สีแดงบนขาว สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน สีส้มบนพื้นสีน้ำตาลและ สีชมพูบนพื้นดำ
4. สามารถทำให้เห็นเป็นว่าเข้ามาใกล้หรือห่างออกไปได้ ตามปกติสีอ่อนซึ่งได้แก่สีแดง ส้ม และสีเหลือง นี้ดูแล้วคล้ายกับว่าเข้ามาใกล้ตัวผู้ดูในขณะที่สีเย็นคือ สีน้ำเงินน้ำเงินเขียว และสีม่วง ถอยห่างจากตัวผู้ดูออกไป
5. สีที่เมื่อเราใช้พื้นที่มากๆ แล้วไม่น่าดูนั้น ถ้าใช้แต่เพียงเล็กน้อยอาจทำให้น่าสนใจขึ้น และอาจเสริมความน่าดูให้แก่สีอื่นได้
6. เมื่อใช้สีเข้มจัดคู่กับสีอ่อนจัด จะทำให้แลเห็นเด่นและมีชีวิตชีวกว่าใช้สีที่มีค่าของความเข้มหรือจางใกล้เคียงกันมาก
7. สีที่มีความสดใสพอๆ กัน เมื่อใช้ด้วยกันจะช่วยดึงดูดความสนใจได้เร็ว มักจะใช้ในการออกแบบป้ายหรือภาพโฆษณา
8. หลักในเรื่องความเด่นของสีมีอยู่ว่า ควรจะต้องมีสีชนิดใดชนิดหนึ่งปรากฏเด่นออกมามากกว่าเพื่อน จะเป็นสีอ่อนหรือสีเย็นก็แล้วแต่ การใช้สีที่ไม่น่าดู คือแต่ละสีที่ใช้มีปริมาณเท่ากันไปหมด ถ้าให้ปริมาณหรือเนื้อที่ของสีเปลี่ยนไปสีที่กินที่มากย่อมเด่นกว่า

การวิจัยเรื่องสีกับจิตวิทยา การวิจัยเรื่อง "COLORS AND MOOD-TONES" ของ DAVID MURRY และ HARDIS D.DEABLER ซึ่งทั้งสองคนได้ทำการวิจัยต่อจาก WORNER ได้ทำการทดลองเรื่องสีกับอารมณ์ โดยมีความมุ่งหมายจะดูว่าความรู้สึกต่างๆ จะแทนตัวด้วยสีอะไร เขากำหนดอารมณ์ 11 ชนิด และ สี 6 สี คือ อารมณ์มันคง ตื่นเต้นเร้าใจ นุ่มนวล ทุกข์อยู่ในความลำบาก ป้องกัน ใจคอหดหู่ สงบเยียบ ภาควุมิ สนุกสนานร่าเริง เกลียดชัง และมีอำนาจ

สีที่ได้รับเลือกแทนอารมณ์คือ

สีแดง แทน ความตื่นเต้น ร่าเริง มีอำนาจ

สีดำ แทน ความทุกข์ การทำนายน

สีน้ำตาล แทน การคุ้มครองป้องกัน

สีม่วง แทน ความสง่างาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับโรงเรียนในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีเหลือง แทน ความร่าเริง สนุกสนาน

สีส้ม แทน ความสดใส มีอำนาจ สง่าภาคภูมิ

DR. POLABAKY ผู้เชี่ยวชาญเรื่องสีผู้หนึ่งได้ศึกษาทดลองเกี่ยวกับสีและจิตวิทยา ซึ่งเป็นเรื่องยุ่งยากซับซ้อนเขาได้พบว่ามีความเห็นพ้องเป็นเอกฉันท์ที่ว่าสีมีอิทธิพลต่อร่างกายมนุษย์ และคนเราทุกคนย่อมถูกรอบคลุมด้วยอิทธิพลของสีที่แวดล้อมรอบๆ ตัวเราเพราะมีอิทธิพลต่อสุขภาพและประสิทธิภาพของเราโดยสีต่างๆ มีผลเฉพาะดังนี้

สีน้ำเงิน	เป็นสีที่ดึงดูด สงบเย็น ทำให้เกิดสมาธิเป็นที่นิยมชมชอบของพวกผู้ชายมาก และ พวกที่มีสติปัญญาส่วนมากก็ชอบสีนี้ด้วย
สีเหลือง	เร้าใจตื่นเต้น ช่วยให้เกิดความคิด บุคคลที่พูด โอ้อวดแต่เรื่องของตัวเองชอบสีนี้
สีเหลืองสด	แสดงถึงความเจริญรุ่งเรืองแสดงแสงแดด ความมั่นคงสมบูรณ์ บางคนก็ว่าหมายถึง การแสดงทำเป็นนาย ขลาดกลัวเชื่อโรค
สีเขียวใบไม้สด	ทำให้จิตใจสดชื่นกระชุ่มกระชวย
สีขาว	สีนี้ชาวจีนถือว่าเป็นเครื่องหมายไว้ทุกข์ แต่พวกอเมริกันกลับถือว่าเป็นความหมายของ ความบริสุทธิ์ ร่าเริง ถ้าใช้ผ้าฝัง โศกเศร้ามีความรู้สึกเย็น
สีน้ำตาล	เป็นสีอุ่น ให้ความพักผ่อน ถ้าใช้โศกเศร้าให้ความรู้สึกสด
สีม่วง	ให้ความสงบ ความเป็นจริง และทำให้ง่วง บางคนว่าแสดงถึงความจงรักภักดี ให้ความสง่าภาคภูมิ ความเป็นเจ้านาย ความกล้า แต่บางคนมีทัศนะว่าเป็นสีแห่งความเศร้า ดึกดำบรรพ์ ราคะ
สีเทา	ให้ความรู้สึกเศร้าและเย็น
สีแดง	เป็นสีที่จับใจของผู้หญิง ถ้าเป็นนักกีฬาไม่ว่าหญิงหรือชายชอบสีนี้มาก ในญี่ปุ่น แสดงถึง ไปและการทำลายล้าง เป็นที่นิยมของชาวอินเดีย บางคนว่าแสดงถึงความกล้าหาญและกระตุ้นกำลังใจ

ตามทฤษฎีได้แบ่งไว้ว่า แม่สีนั้นมีอยู่ 3 สีคือ เหลือง แดง และน้ำเงิน แม่สีทั้งสามนี้ เมื่อถูกผสมกันก็จะเปลี่ยนสีแตกแยกออกไปได้อีกเป็นสีต่างๆ 12 สี ซึ่งอยู่ในวงจรข้างละ 6 สีเท่ากันข้างหนึ่งเป็นสีร้อน และสีข้างหนึ่งเป็นสีเย็น

ตามหลักการเมื่อโยงเส้นของแต่ละสี ให้เป็นเส้นตรงผ่าศูนย์กลางของวงจรแล้ว ไปทับสีตรงข้ามจะถือว่าสีนั้นเป็นคู่ปฏิปักษ์ เช่นสีเหลืองเมื่อโยงเส้นตรงผ่านจุดศูนย์กลางของวงจรก็จะมาพบกับสีม่วง ดังนั้นสีม่วงก็คือ สีปฏิปักษ์ของสีเหลือง หรือสีแดงตรงข้ามกับสีเขียวดังนี้เป็นต้น และจากวงจรสีนี้จึงทำให้ทราบว่าสีใดเป็นปฏิปักษ์ซึ่งกันและกัน และการนำสีคู่ปฏิปักษ์มาใช้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้เพื่อประโยชน์เฉพาะเท่านั้น เมื่อผู้รู้เห็นแจ้งจะละเว้นดำเนินการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กันจะเกิดการตัดอย่างรุนแรง มีประโยชน์ด้านอื่น เช่นการโฆษณา แต่ไม่เหมาะสมในการตกแต่งอาคาร สีเพียงสีเดียวก็มีน้ำหนักไม่เท่ากันอีก ความอ่อนแก่ของสีจะไล่กันเป็นลำดับ ตั้งแต่อ่อนจนเข้มสุดสีเพียงสีเดียวอาจมีเป็นจำนวนร้อยน้ำหนักขึ้นไป อาทิ เช่น สีแดงอาจมีสีแดงปนส้ม แดงปนชมพู แดงปนม่วง เป็นต้น และยังมีโค้ดต่างๆ ซึ่งแต่ละบริษัทก็แตกต่างกันออกไป

การออกแบบตกแต่งกับจิตวิทยา ในการดำเนินชีวิตประจำวันของเรา ขึ้นอยู่กับการผูกพันเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย ที่ทำงาน และที่พักผ่อนหย่อนใจ สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญที่มีอิทธิพลต่อจิตใจของมนุษย์ ซึ่งสามารถบันดาลให้มนุษย์มีลักษณะได้ต่างๆ กันตามความเคยชิน ที่อยู่อาศัยควรมีลักษณะดังนี้

1. ห้องน้ำ ควรเป็นสัดส่วนกันมิดชิด มีแสงสว่างเข้าถึง มีสิ่งอำนวยความสะดวกและสะอาด
2. ครัว แยกเป็นสัดส่วนกันมิดชิด มีแสงสว่างเข้าถึง รักษาความสะอาดได้ง่าย มีเครื่องอำนวยความสะดวกเป็นระเบียบและอากาศถ่ายเทได้สะดวก
3. ห้องอาหาร อยู่ใกล้ชิดกับครัว มีบรรยากาศที่ทำให้เจริญอาหารด้วยสีหรือองค์ประกอบอื่น เช่น ธรรมชาติ
4. พักผ่อน มีเครื่องอำนวยความสะดวก มีบรรยากาศที่ผ่อนคลายด้วยสีหรือองค์ประกอบอื่น เช่น ธรรมชาติ
5. รับแขก มีบรรยากาศเป็นกันเอง แต่ควรมีลักษณะสง่างามภูมิฐาน

ที่ทำงานควรมีลักษณะโอโถง เป็นการเป็นงาน มีบรรยากาศที่น่าเชื่อถือลักษณะสะอาดเรียบร้อย และมีลักษณะเป็นสาธารณะ

ที่พักผ่อนหย่อนใจควรมีลักษณะโอโถง มีลักษณะเป็นกันเอง ปลอดภัย มีลักษณะตกแต่งเร้าใจ เรื่องสีและองค์ประกอบต่างๆ เช่น เครื่องใช้สอย หรือเครื่องอำนวยความสะดวกเด่นเป็นจุดสนใจและสนุกสนาน

ลักษณะหน้าที่ของสถานที่ดังกล่าว เป็นแนวทางเบื้องต้นของการออกแบบ ซึ่งมนุษย์เรามีส่วนเกี่ยวข้องอยู่ทุกๆ วัน ซึ่งแต่ละสถานที่ ภูมิประเทศ และภูมิอากาศก็ย่อมมีข้อมูล และแนวทางต่างกันออกไปตามสถานที่นั้นๆ

ตารางประกอบที่ 2.7 การเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่างๆ เพื่อประกอบการใช้สีในการตกแต่ง

สี	อัตราการสะท้อน %
ขาว	80-90
เหลืองหรือครีม	65-75
เหลืองออกน้ำตาล	55-65
ชมพู	40-70
เทา	35-50
เขียวอ่อน	25-50
น้ำเงินแก่	10-20
น้ำตาล	8-12
แดง	15-25
แดงเข้ม	7
ดำ	2-5

ความสวยงาม

สิ่งที่ขาดมิได้อย่างหนึ่งของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ก็คือความสวยงาม ของเฟอร์นิเจอร์นั้นๆ จะออกมาในรูปแบบใดและผู้ใช้เกิดความรู้สึกว่าสวยงามน่าใช้แปลกและทันสมัยเพียงใด แต่โดยมากนอกจากความสวยงามเหล่านั้น จะถูกบังคับจากโครงสร้างเสียส่วนมาก จึงทำให้ความสวยงามที่มีอยู่ในตัวบางครั้งลดน้อยลงไป ดังนั้นการออกแบบจึงต้องคิดถึงข้อนี้ด้วยในเวลาที่เกิดโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น ความสวยงามของเฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น ความสวยงามของเฟอร์นิเจอร์บางครั้งจะเห็นว่า มีลักษณะแปลกและพิสดาร ความสวยงามแปลกพิสดารเหล่านั้นเป็นการแสดงออกมาจากความรู้สึกในการที่ออกแบบได้รับความบันเทิง จากสิ่งที่ได้ประสบมาและเก็บความรู้สึกนั้นเอาไว้ใส่ในงานเฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น จึงทำให้เกิดเฟอร์นิเจอร์ที่มีลักษณะแตกต่างและแปลกไม่เหมือนกัน ซึ่งเรามักจะเรียกกันว่า "APPLY" มาใช้นั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ใช้สอย

เมื่อเฟอร์นิเจอร์สำเร็จออกมาครบทุกชิ้นแล้วแต่ถ้าขาดข้อสุดท้ายนี้ก็เท่ากับว่าเฟอร์นิเจอร์แต่ละชิ้นนั้นเท่ากับสิ่งไร้ชีวิต หรือวัสดุชิ้นหนึ่งนั่นเอง จะใช้งานก็ไม่ได้ซึ่งจะเป็นการสูญเสียเวลาความคิด แรงงาน และวัสดุอย่างสิ้นเปลืองมาก แต่ถ้าเราคิดถึงสัดส่วนประโยชน์ใช้งานไปด้วย ในการออกแบบตอนแรกๆ ไปด้วยแล้ว เมื่อผลิตออกมาเป็นรูป ก็นับได้ว่าเฟอร์นิเจอร์ชิ้นนั้นเป็นแบบที่สมบูรณ์ที่สุด ซึ่งจะประกอบไปด้วย ความแข็งแรง ความคงทน ความสวยงามและประโยชน์ใช้สอยอย่างครบถ้วน

องค์ประกอบสำคัญในการเลือกแบบเฟอร์นิเจอร์

องค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ ในการเลือกเฟอร์นิเจอร์ที่ต้องอันสัมพันธ์กับการออกแบบอาคารด้วยคือ

1. การจัดสภาพแวดล้อม (ในที่ทำงาน) ที่มีประสิทธิภาพ
2. เลือกโดยให้เกิดเนื้อที่สูญเปล่าน้อยที่สุด และมีความยืดหยุ่นที่เป็นไปได้สูงสุด
3. ความสมดุลย์ระหว่างราคาเมื่อแรกซื้อเท่ากับราคาในการบำรุงรักษา
4. มีรูปแบบที่เป็นที่น่าพอใจ

ส่วนข้อพึงพิจารณาอีกประการหนึ่ง ซึ่งแม้จะมีความสำคัญน้อยกว่าแต่ก็ใช้เป็นหลักในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ ก็คือ ฐานะความภูมิฐานสภาพแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ มีความสัมพันธ์กับ 3 สิ่งต่อไปนี้คืองานที่จะทำวิธีการทำงานนั้น และจะทำงานนั้น ณ ที่ใด

ต้องมีการศึกษาทฤษฎีและการทำงาน ตั้งแต่เริ่มกระบวนการออกแบบเพื่อที่จะได้ให้งานนั้นเป็นตัวกำหนดรูปร่างของเฟอร์นิเจอร์ที่จะใช้

วิธีการต่างๆ จะสำเร็จลงได้นั้นเป็นไปได้หลายทาง เนื่องจากได้มีการนำเอาเทคนิคและเครื่องจักรใหม่ๆ มาใช้กันทั่วไป แต่สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. งานที่ทำสำเร็จ โดยคน (เสมียน, นักบริหาร)
2. งานที่ทำสำเร็จโดยพนักงานที่ใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ (พิมพ์ดีด, เขียนแบบ, จัดเอกสาร)

3. งานที่ทำสำเร็จโดยเครื่องจักร โดยมีพนักงานควบคุมอยู่ข้างหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากเครื่องจักรที่สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพัง ที่ซึ่งมีอยู่จำนวนหนึ่งแล้วมนุษย์ เป็นปัจจัยในการทำงานทั้งหลายและเป็นส่วนที่ควรคำนึงถึงประการแรก

สภาพการทำงานที่ดีของมนุษย์นั้นต้องให้ความสะดวกสบายทั้งทางกาย และจิตใจจึง จะให้ผลดีที่สุด สิ่งที่เฟอร์นิเจอร์จะให้แก่นมนุษย์ได้ก็คือ อำนวยลักษณะการใช้สอยที่ถูกต้อง เก้าอี้ เป็นอุปกรณ์ที่ทนทานในสำนักงานแต่น้อยสำนักงานนักที่จะมีเก้าอี้นั่งได้สบายจริงๆ จึงได้มีผู้คิดหา ทำที่สะดวกสบายในการที่จะหยิบจับสิ่งต่างๆ ในรัศมีของการเอื้อมขึ้นมา สำหรับที่นั่งออกแบบ จะได้ยึดเป็นหลักในการออกแบบที่ดี สามารถจัดความเมื่อยล้าที่ไม่่ง แบนต่างๆ ลงได้ โดยออก แบบเฟอร์นิเจอร์ให้คนสามารถทำงานต่างๆ ได้ภายในรัศมีของการเอื้อมขึ้นในขณะที่ไม่ได้ละเลย ต่อความได้เปรียบทางร่างกายและจิตใจ อันเนื่องมาจากการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นเป็นครั้งคราว ซึ่งมีได้ให้ผลทันตาเห็นในการทำงานปัจจุบันแต่มีผลดีต่อการป้องกันความอัมพาตพิการต่างๆ ที่จะ เกิดขึ้นในวัยกลางคน โดยทั่วไปประสิทธิภาพในการทำงานด้วยเครื่องมืออุปกรณ์ที่ดีช่วยเสริม สร้างความเป็นระเบียบ แต่หากว่าเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับงานที่ทำต่างๆ ได้รับการออกแบบเหมาะสม กันด้วยแล้วทุกๆ สิ่งที่ต้องการมีอำนวยความสะดวกให้และสวยงามราบรื่นก็จะช่วยให้ ได้งานที่ดีขึ้น

ในการใช้เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ในการทำงานนั้น ควรต้องให้ความสำคัญในการ พิจารณาการทำงานของมันเท่าๆ กันด้วย

SPACE AND FLEXIBILITY

พื้นที่ในแต่ละชั้นของอาคารเป็นสิ่งที่มีค่า และไม่ควรถูกใช้ไปอย่างผิดๆ การจัดงาน ต่างๆ ควรให้กระชับตัว มีดาร์ FLOW ที่คล่องจงกันดี ซึ่งเป็นเหตุให้เฟอร์นิเจอร์ควรมีขนาด เหมาะสมกับงานหนึ่งๆ หรืองานที่ทำกับเฟอร์นิเจอร์ทั้งหมดมิใช่ไปหาขนาดมาจากสิ่งอื่นๆ แต่ถ้า หากเฟอร์นิเจอร์แต่ละชิ้นต้องมีขนาดเฉพาะตัวไปหมด การออกแบบก็จะยุ่งยากมาก ความยืดหยุ่น ที่สำคัญประการหนึ่งคือ ในเรื่องเกี่ยวกับการวางผังในอาคารสมัยใหม่ (PLANNING GRID) มักจะ สัมพันธ์ กับขนาดเฟอร์นิเจอร์ซึ่งเป็นตัวกำหนดขนาดของห้องต่างๆ ถ้าเฟอร์นิเจอร์ไม่พอดีกับ GRID จะทำให้มีเนื้อที่สูญเปล่าในห้องเล็กๆ มาก และในห้องใหญ่ๆ ก็จะกลายเป็นตัวกำจัดการ จัดวางใหม่มิได้เพียงไม่กี่แบบ เห็นได้ชัดว่าเฟอร์นิเจอร์ยิ่งเล็กมันก็ยิ่งใช้ประโยชน์ไม่ได้ คำตอบ ในปัญหาเหล่านี้ที่ตรงที่สุดคือ เฟอร์นิเจอร์ที่มีระบบหน่วยมาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งนี้มักจะเป็นความยืดหยุ่นที่ได้รับการพิจารณาเสมอ แต่ยังมีอย่างอื่นอีก 2 ประการที่ต้องคำนึงถึงด้วย

1. การบำรุงรักษาเฟอร์นิเจอร์ที่มีแบบต่างๆ กันนั้น แม้จะต้องการอะไหล่และการดูแลรักษาที่ต่างกันออกไป แต่บางครั้งเราจะพบว่าการตกแต่งสำนักงานใหม่เพียงบางส่วนนั้นดีกว่า ที่จะต้องตกแต่งเฟอร์นิเจอร์ที่เข้าชุดกันทั้งหมดของสำนักงาน

2. เนื่องจากความยืดหยุ่น ต้องเกี่ยวเนื่องกับการทำงานด้วยและการทำงานในปัจจุบันนี้ มักจะมีการใช้เครื่องจักรช่วย หรือทำด้วยเครื่องจักรทั้งหมด ซึ่งในกรณีหลังนี้ต้องการเฟอร์นิเจอร์พิเศษ และมักจะมีขนาดเล็กกว่าปกติ ซึ่งจะต้องตั้งอยู่ใกล้กับผู้ที่ใช้งานด้วย เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน

3. ราคาและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา เพื่อความสมดุลย์และประสิทธิภาพในนโยบายเศรษฐกิจ เฟอร์นิเจอร์ที่จะใช้ในสำนักงาน โครงสร้าง และการก่อสร้างอื่นๆ ควรได้รับการพิจารณาร่วมกันไป งบประมาณควรจะจับจ่ายในการซื้ออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีมากกว่าที่จะซื้อสัญลักษณ์ที่น่าประทับใจ ดังที่ปรากฏข้อความในเศรษฐศาสตร์เปรียบเทียบว่า ไม่ควรให้มีการสูญเปล่าทั้งเงินทุนหรือกำลังงานและยังผู้บริหารที่มีคุณค่าเท่าใด และ โต๊ะทำงานของเขาก็ยังมีราคาแพงด้วยแล้ว มันก็ควรจะมีประสิทธิภาพสูงด้วย

4. รูปร่างลักษณะ รูปร่างลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ก็เช่นเดียวกันของสิ่งอื่นๆ ที่จะต้องตัดสินใจด้วย SUBJECTIVE CRITERIA ซึ่งส่วนหนึ่ง ได้แก่ ความจำเป็นในการตอบสนองความต้องการ 3 ประการ ด้วยกันคือ ประสิทธิภาพ รูปร่าง สี และวัสดุต่างๆ ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน การจัดระบบการดำเนินงานติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน เป็นขั้นตอนที่จะต้องพิจารณาไป พร้อมกับการจัดแบ่ง WORK PLACE การจัดระบบติดต่อประสานงานภายในก็คือการจัดวางผังความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานในสำนักงานซึ่งจะต้องพิจารณาถึง การจัดประเภทของการติดต่อสื่อสารจากภายนอกที่จะมาสู่สำนักงาน เช่น โทรศัพท์ สื่อมวลชน แยกพิเศษ และความสะดวกและคล่องตัวของระบบติดต่อสื่อสารระหว่างงาน เช่น ออกแบบระบบการติดต่อภายในระบบเปิด (OPEN LAY-OUT) ซึ่งทำให้สำนักงานดูมีชีวิตชีวาในการทำงาน

ประเภทของเฟอร์นิเจอร์

เฟอร์นิเจอร์ที่สำคัญ และจำเป็นในอาคารสำนักงาน ได้แก่

1. เก้าอี้ (CHAIR)

2. โต๊ะ (TABLE)

2.1 โต๊ะทำงาน (DESK)

2.2 โต๊ะพิมพ์ดีด (TYPING TABLE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 โต๊ะประชุม (CONFERENCE TABLE)

3. ตู้เก็บเอกสาร (FILE)

1. เก้าอี้ (CHAIR)

สามารถแบ่งลักษณะของเก้าอี้ ออกได้เป็น 2 ประเภท

1.1 เก้าอี้แบบหมุนได้ (SWIVEL CHAIR) ลักษณะของเก้าอี้จะมีล้อที่ขาสามารถหมุน หรือเคลื่อนที่ได้สะดวก มีแกนปรับระดับความสูงต่ำของเบาะที่สั่งได้ตามความเหมาะสมของเก้าอี้ประเภทนี้ เหมาะสำหรับส่วนงานที่ต้องการความคล่องตัวยังสามารถแบ่งย่อยออกได้เป็น 3 ประเภทตามความเหมาะสมของผู้ใช้ ดังนี้

1.1.1 เก้าอี้สำหรับพนักงานทั่วไป เลขานุการ (SECRETARIAL CHAIR) เป็นเก้าอี้ที่ไม่มีแขน เนื่องจากความสะดวกในการทำงาน เพราะบางครั้งจะต้องพิมพ์ดีด

1.1.2 เก้าอี้สำหรับพนักงานระดับกลาง (SWIVEL ARMCHAIR) ลักษณะเก้าอี้จะมีที่ท้าวแขน เพื่อความสะดวกในการทำงาน พนักงานระดับหลังที่นั่ง

1.1.3 เก้าอี้สำหรับผู้บริหารระดับสูง (HIGH BACK SEIVEL) เป็นเก้าอี้หมุนที่มีที่ท้าวแขน และพนักพิงสูงระดับศีรษะ เพื่อเป็นการเน้นถึงฐานะและตำแหน่งของผู้นั่งมีความสบายในการนั่งสูง

1.2 เก้าอี้แบบหมุนไม่ได้ (RIGID CHAIR) เป็นเก้าอี้ทำงานทั่วไป เหมาะกับการทำงานที่ไม่ต้องการหมุนหรือเคลื่อนตัว มีโครงสร้างเป็นไม้และโลหะ

1.2.1 เก้าอี้ไม้และเก้าอี้โครงโลหะ (RIGID FRAME) เป็นเก้าอี้ทำงานทั่วไป เหมาะกับการทำงานที่ไม่ต้องการหมุนหรือเคลื่อนตัว มีโครงสร้างเป็นไม้และโลหะ

1.2.2 เก้าอี้นุ่ม (UPHOL STERED) เป็นเก้าอี้ที่นั่งคนเดียว มักจะจัดไว้สำหรับนั่งพักผ่อนหรือส่วนรับแขก (LOBBY) และในห้องระดับผู้บริหาร

1.2.3 โซฟา (SOFA) มีคุณสมบัติและการใช้งาน ลักษณะเดียวกับเก้าอี้นุ่ม สามารถนั่งได้ประมาณ 2-4 คน

2. โต๊ะ (DESK & TABLE)

สามารถแบ่งประเภทของโต๊ะออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

2.1 โต๊ะทำงาน (DESK) นับได้ว่าเป็นสิ่งจำเป็นมาในสำนักงาน เพราะการทำงานต่างๆ เริ่มจากจุดนี้ เช่น การเขียน การอ่าน โทรศัพท์ติดต่อ และการอภิปราย พุดคุยปรึกษางาน การทำงานจะมีประสิทธิภาพ ถ้าพนักงานหรือผู้ใช้ได้โต๊ะที่มีคุณสมบัติที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติของโต๊ะทำงานที่ดี ได้แก่

- ผู้ทำงาน (USER) สามารถทำงานได้จากทุกด้านของโต๊ะ
- พื้นผิวโต๊ะจะต้องเรียบ สะอาด ง่ายต่อการเขียน และการทำความสะอาด
- พื้นโต๊ะ บายไม่ควรอยู่ในแนวนอน
- มุมและขอบควรจะมน และเรียบเพื่อความปลอดภัย
- พื้นโต๊ะจะต้องทนต่อความร้อน การขีดข่วน และรอยเปื้อนได้ดี
- พื้นผิวโต๊ะจะต้องไม่สะท้อนแสง
- ควรมีลิ้นชักในตัว

ลักษณะของโต๊ะทำงานสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

2.1.1 โต๊ะที่มีลิ้นชักข้างเดียว (SINGLE PEDESTAL) เป็นโต๊ะทำงาน ที่มี
ลิ้นชักข้างหนึ่งเพียงด้านเดียว

2.1.2 โต๊ะที่มีลิ้นชักสองข้าง (DOUBLE PEDESTAL) เป็นโต๊ะ
ทำงาน ที่มีลิ้นชักทั้งซ้ายและขวา

2.1.3 โต๊ะทำงานแบบ WORK STATION เป็นโต๊ะทำงานอเนก
ประสงค์ คือมีการจัดเอาโต๊ะ ชั้นวางของ ลิ้นชัก ชั้นหนังสือ มารวมกันอยู่ในหน่วยเดียวกัน (UNIT)

2.2 โต๊ะพิมพ์ดีด (TYPING TABLE) การทำงานที่โต๊ะพิมพ์ดีด นับว่าสำคัญเพราะ
ประมาณ 30% ของการทำงานจะกระทำที่โต๊ะพิมพ์ดีด โต๊ะพิมพ์ดีดมีทั้งที่เคลื่อนที่ได้ (ติดล้อ) และ
เคลื่อนที่ไม่ได้

คุณสมบัติของ โต๊ะพิมพ์ดีดที่ดี ได้แก่

- ควรมีลิ้นชักในตัว เพื่อเก็บอุปกรณ์พิมพ์ดีดต่างๆ เช่น กระดาษ
- มีขนาดใหญ่พอที่จะวางเครื่องพิมพ์ดีดและอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องมีที่เก็บ

อุปกรณ์การพิมพ์ เช่น เครื่องพิมพ์ดีด นำยาลบหมึก เป็นต้น

ประเภทของโต๊ะพิมพ์ดีด แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

2.2.1 แบบธรรมดา คือ เป็นโต๊ะพิมพ์ดีดที่ไม่มีลิ้นชัก หรือตู้เก็บเอกสารหรือ
อุปกรณ์เป็นโต๊ะโปร่ง

2.2.2 แบบมีตู้หรือลิ้นชักในตัว คือมีลิ้นชัก และตู้เก็บอุปกรณ์ติดอยู่กับโต๊ะ ให้
ความสะดวกสบายในการหยิบใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 โต๊ะประชุม (CONFERENCE TABLE) ลักษณะของโต๊ะประชุม แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

- 2.3.1 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- 2.3.2 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- 2.3.3 โต๊ะรูปแปลนเรือ
- 2.3.4 โต๊ะรูปหกเหลี่ยม หรือ โต๊ะกลม

2.3.1 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายมากที่สุด เพราะสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก โดยมีตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป การดัดแปลงการใช้งานทำได้โดยนำโต๊ะหลายๆ โต๊ะมาประกอบเป็นรูป "U" ใช้ในกรณีที่มีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวนมาก 20 คนขึ้นไป ขนาดของห้องที่ใช้ร่วมกับโต๊ะประชุมนี้ จึงเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า

2.3.2 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เหมาะสำหรับห้องประชุมที่มีขนาดเล็กและมีลักษณะเป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัส จุที่นั่งได้ตั้งแต่ 4-12 ที่นั่ง ข้อเสียคือ มีรูปแบบที่ตายตัว ทำให้ดัดแปลงเพื่อใช้งานด้านอื่นๆ ได้ยาก

2.3.3 โต๊ะรูปแปลนเรือ เป็นแบบที่นิยมใช้กันแพร่หลายมากที่สุดอีกแบบหนึ่งเช่นกัน เพราะมีรูปลักษณะที่สวยงาม และสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก โดยจัดได้ตั้งแต่ 6 ที่นั่งขึ้นไป ขนาดห้องที่ใช้กับโต๊ะประชุมนี้ ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน

ข้อเสีย ไม่สามารถนำมาต่อหรือดัดแปลงเพื่อการใช้งานในกรณีที่มีผู้ร่วมประชุมครั้งละมากๆ

2.3.4 โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือ โต๊ะกลม เหมาะสำหรับการประชุมในห้องขนาดเล็ก และไม่พิถีพิถันมากนัก จุที่นั่งได้ 6-12 ที่นั่ง

3. ตู้เก็บเอกสาร

เป็นที่เก็บข้อมูล หรือ เอกสารที่สำคัญของทางบริษัท เพราะฉะนั้นตู้เก็บเอกสารจะต้องแข็งแรง มีที่ล็อกป้องกันการขโมย สามารถกันความร้อนและไฟได้ และยังคงคำนึงถึงความสะอาดสบายในการใช้งานด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของตู้เก็บเอกสารแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

3.1 ตู้เก็บเอกสาร แบบชั้นหรือแบบลิ้นชัก (FILE CABINET) ตัวตู้เป็นหลักลักษณะเป็นชั้นหรือลิ้นชักตามความต้องการ ถ้าเป็นลักษณะชั้นในแต่ละชั้นสามารถปรับความสูงต่ำของช่วงห่างระหว่างชั้นได้

3.2 ตู้เก็บเอกสารแบบหมุน (CIRCULAR STORES) ลักษณะเป็นตู้ที่มีชั้นเก็บเอกสารเป็นวงกลมยึดติดกับแกนกลางที่หมุนได้ มีชั้นประมาณ 5 ชั้น แต่ละชั้นสามารถหมุนได้เป็นอิสระ

3.3 ตู้เก็บเอกสารแบบเครื่องจักร (MACHANISED) เป็นตู้เก็บเอกสารโดยเมื่อต้องการเอกสารฉบับใดก็กดปุ่มตามที่ต้องการ เครื่องจักรกลในตู้เอกสารก็จะจัดส่งเอกสารที่ต้องการออกมาโดยมีถาดรองรับด้านข้าง ตู้เก็บเอกสารประเภทนี้ยังไม่แพร่หลายในบ้านเรา

หลักการพิจารณาในการเลือกสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประการที่สำคัญได้แก่

1. พิจารณาจากประโยชน์ใช้สอย (FUNCTIONAL CONSIDERATIONS)
2. พิจารณาจากสภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน (ENVIRONMENTAL FUNCTIONAL CONSIDERATIONS)
3. พิจารณาจากรูปแบบ และความงาม(AEATHETIC FUNCTIONAL-CONSIDERATIONS)

1) พิจารณาจากประโยชน์ใช้สอย (FUNCTIONAL CONSIDERATIONS) ในการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ใดก็ตาม ควรพิจารณาถึงประโยชน์ใช้สอย ให้เหมาะสมกับงานนั้นเสียก่อน โดยสามารถพิจารณาได้ดังนี้

- ศึกษารูปแบบขององค์กรหรือบริษัทว่าเป็นสำนักงานประเภทใด
- พื้นที่ในการทำงานน้อย แต่ให้ประโยชน์ใช้สอยหรือประสิทธิภาพสูง
- ส่วนประกอบต่างๆ ควรติดตั้งง่าย โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ
- การออกแบบควรจะได้มาตรฐาน
- โครงสร้างต่างๆ ต้องแข็งแรง ทนต่อแรงสั่นสะเทือน
- น้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายได้สะดวก
- ง่ายแก่การทำความสะอาด และการบำรุงรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) พิจารณาจากสภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน(ENVIRONMENTAL-CONSIDERATIONS) สภาพแวดล้อมภายในสำนักงานก็นับเป็นสิ่งสำคัญที่ควรพิจารณาถึง เพราะมีอิทธิพลหรือมีผลต่อเฟอร์นิเจอร์

- ศึกษาพฤติกรรมและภูมิหลังของผู้ใช้ภายในสำนักงาน
- พื้นผิวโต๊ะทำงานต้องไม่สะท้อนแสง
- เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่างๆ จะต้องมีความสูงพอเหมาะ เพื่อจะไม่ขัดกับความสูงของห้อง

ความสูงของห้อง

- เฟอร์นิเจอร์ควร โปร่งบาง เพื่อทำให้ผู้ใช้ไม่เกิดความรู้สึกอึดอัด หรือถูกปิดกั้น
- ลึนชัก บานประตู ควรจะทำให้เก็บเสียงหรือไม่เกิดเสียงรบกวน

3) พิจารณาจากรูปแบบและความงาม (ASETHETIC CONSIDERATIONS) รูปแบบและความงามของเฟอร์นิเจอร์ เป็นส่วนหนึ่งช่วยสร้างบรรยากาศของสำนักงานและเป็นตัวกระตุ้นในการทำงาน

- เฟอร์นิเจอร์ควรเป็นตัวที่ทำให้สภาพแวดล้อมของสำนักงานดีขึ้น
- ความสูงของเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ เช่น ฉาก ชั้นหนังสือ โต๊ะทำงาน คันไม้ ควรมีหลายระดับเพื่อสร้างความกลมกลืนระหว่างพื้น และ เพดาน
- เฟอร์นิเจอร์ควรแสดงลักษณะที่ถูกต้องสำหรับการทำงาน
- ควรมีลักษณะกลมกลืนในด้านการออกแบบ
- การเลือกใช้รูปร่าง สี และวัสดุต่างๆ นั้น ต้องพิจารณาในแง่ของการดูแลรักษาด้วย

5. ระบบควบคุมเสียงภายในอาคาร

เสียงที่เกิดขึ้นในส่วนต่างๆ ของอาคารนั้น ส่วนบริหารเป็นแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุด จึงต้องมีการควบคุมเสียงเพื่อมิให้รบกวนส่วนอื่นๆ ของอาคารหรือภายในส่วนบริหารเอง เช่น เสียงเพื่อการทำงาน เสียงพิมพ์ดีด การสนทนาในการติดต่อกัน การประชุม เป็นต้น ซึ่งผลที่ได้รับจากการเกิดเสียงรบกวนในอาคารสำนักงานคือ ทำให้เกิดความไม่สบายต่อความรำคาญ ทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน ทำให้การส่งหรือการรับโดยการได้ยินเสียงพูดไม่ได้ผลเท่าที่ควรและประสิทธิภาพของการทำงานลดลง

เพราะฉะนั้นเสียงรบกวน จึงเป็นปัญหาหนึ่งในการจัดอาคารสำนักงานที่จำเป็นจะต้องคำนึงถึงการเกิดปัญหาในเรื่องเสียงนี้ เกิดขึ้นได้หลายกรณีด้วยกัน แต่เราก็มีวิธีในการควบคุม ซึ่งเอกสารแยกออกเป็นหัวข้อใหญ่ๆ ด้วยกันคือ งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ก. การควบคุมเสียงภายใน
- ข. การป้องกันเสียงจากภายนอก

ก. การควบคุมเสียงภายใน คือ การควบคุมการใช้เสียงภายในส่วนของการทำงานที่ต้องการใช้เสียงต่างๆ ให้อยู่ในระดับความดังที่พอเหมาะ และต้องป้องกันปัญหาเรื่องการสะท้อนของเสียงจากพื้น เพดานผนัง โดยการเลือกวัสดุที่จะใช้ให้มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้ จะทำให้เสียงเราใช้น้อยอยู่ในระดับที่สบายในการพูดหรือรับฟัง

ข. การป้องกันเสียงจากภายนอก กล่าวคือการปิดกั้นเสียงจากภายนอก หรือการหยุดเสียงจากภายนอก การจำกัดที่ต้นกำเนิดของเสียงรบกวนนั้น นอกจากนั้นอาจเป็นการใช้สิ่งประกอบอื่นๆ เข้าช่วย

การจำกัดที่ตัวต้นกำเนิดเสียง เช่น เสียงที่เกิดจากพิมพ์ดีด อาจจะสามารถจัดให้อยู่ในส่วนแยกโดยเฉพาะสำหรับส่วนนั้น การใช้แผงดูดซับเสียง ใช้วิธีการเลือกเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการทำงานโดยมีเสียงน้อยมาก ถึงแม้ว่าจะมีราคาค่อนข้างสูงก็ตาม แต่ก็คุ้มค่ามากในการใช้สำหรับสำนักงานทีเดียว

การใช้วิธีการดูดซับเสียง วิธีนี้ควรให้สิ่งที่ใช้ดูดซับเสียงอยู่ใกล้ต้นกำเนิดเสียงมากที่สุด หลักการในการใช้วิธีนี้ก็คือ เสียงที่เกิดจากการกระทบ การอัด สามารถจะเก็บไว้ได้อย่างดี ถ้าเสียงเดินทางไปกระทบถูกวัสดุที่มีคุณลักษณะที่ดูดซับเสียง

การดูดซับเสียง จะมีวิธีการอยู่ 3 วิธีด้วยกัน

1. การดูดซับเสียงโดยตรง
2. การดูดเสียงโดยการสะท้อน
3. การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้โดยการออกแบบเพดานระบบต่างๆ เช่น

- การติดตั้ง (VERTICAL BAFFLE) ใต้เพดานหรือเหนือเพดาน
- การออกแบบลักษณะ OFFER
- ระบบเพดานธรรมชาติ (FLAT CELLING) และใช้วัสดุดูดซึมเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับระบบเพดาน ควรสัมพันธ์เท่ากับ 8.5 หรือมากกว่า อย่างไรก็ตามในการพิจารณาค่าสัมพันธ์ของวัสดุดูดซับเสียงกับเพดาน ควรคำนึงถึงระบบต่างๆ ที่ใช้ร่วมกับเพดานประกอบด้วย เช่น การใช้ดวงไฟและระบบปรับอากาศ เนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบกรองแสงส่วนใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนเสียงอย่างหนึ่ง

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียงก็มีหลักการคล้ายกับฉนวนกันและพรม คือ เมื่อเสียงกระทบเพดาน เสียงบางส่วนจะผ่านเข้าไปในเพดาน และบางส่วนจะถูกดูดซับไว้ เสียงที่ผ่านเข้าไปก็จะสะท้อนจากเพดานที่เป็นพื้นชั้นต่อไป กลับมายังเพดานอีกครั้งหนึ่ง อย่างไรก็ตามเพดานทั้งหมดจะไม่ทำหน้าที่ดูดซับเสียงได้ เพราะจะต้องมีส่วนประกอบอื่นรวมอยู่ด้วย เช่น ดวงไฟ หัวจ่ายแอร์ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

การออกแบบเพดานแบบ COFFER และ VERTICAL BAFFLE จะช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้มาก นอกจากนั้นยังสามารถนำวัสดุดูดซับเสียงมาประกอบกับระบบดังกล่าวได้อีกด้วย แม้ว่าอาจจะเป็นไปได้ที่การติดตั้งเพดานเรียบจะเพียงพอกับการป้องกันเสียงแล้วก็ตาม แต่การเพิ่มลักษณะพิเศษให้กับเพดานก็เป็นการเพิ่มส่วนที่ไม่เพียงพอ ในกรณีใช้แผ่นวัสดุดูดซับเสียงธรรมดา (ACOUSTICAL TILES)

การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น FLOOR ACCOUSTIC

พื้นก็เป็นส่วนประกอบที่มีขอบเขตของระนาบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดาน จึงนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่จะต้องพิจารณาถึงระบบป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้น

การใช้พรม เป็นวัสดุปูพื้นเพื่อช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อนภายในสำนักงานทั่วไป ในปัจจุบันได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวาง จึงนับว่าพรมเป็นวัสดุที่ดีที่สุดที่ใช้ในการดูดซับเสียง สำหรับพื้น เพราะดูดซับเสียงได้มากกว่าวัสดุปูพื้นชนิดอื่น

การปูพรมให้ประโยชน์ถึง 3 กรณี คือ

- ลดการกระแทก IMPACTS
- มีประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง SOUND ABSORPTION
- ลดเสียงบนพื้นผิว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างสัมประสิทธิ์การดูดซึมเสียงของวัสดุพื้นบางชนิด

- กระเบื้องปูพื้น หรือพรมน้ำมัน (TITLES OF LINOLEUM) บนพื้น ค.ส.ล.
ประมาณ .05
- พรมหนา 1/8 นิ้ว ที่ติดลงบนพื้นคอนกรีตโดยตรง .15
- พรมหนา 1/6 นิ้ว บนพื้น ค.ส.ล. โดยตรง .40

พรมปลายตัด (CUT PILE) จะมีประสิทธิภาพของการดูดซึมสูงกว่าเดิม ชนิด LOORED PILE เล็กน้อย (กรณีที่ปูบนพื้นเดียวกัน) ความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทำพรมจะไม่มีผลต่อการดูดซึมเสียงเลย แต่การเดินบางรองพรมสามารถที่เพิ่มประสิทธิภาพของการดูดซึมเสียงได้ถึง .70 ถ้าวัสดุที่ใช้รองยอมให้เสียงซึมได้อย่างเพียงพอ

การปูพรมสำหรับพื้นจึงจัดว่าเป็นการควบคุมเสียง (SOUND CAUTION) ทั่วไปภายในสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง ซึ่งในขณะเดียวกันก็มีพื้นที่เท่ากับการใช้ระบบป้องกันเสียงสะท้อนกับเพดาน (THE ACOUSTIC CELLING SYSTEM) ซึ่งนับว่ามีผลรองมาจากเพดาน

การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวที่ตั้งตรง (ACOUSTICAL FOR VERTICAL SURFACES) พื้นผิวที่ตั้งตรงได้แก่ ผนัง หน้าต่าง ม่าน DERAPES ฉากพื้นที่ที่เคลื่อนย้ายได้ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วย โต๊ะ เก้าอี้ และตู้เก็บเอกสาร ทั้งหมดเป็นสิ่งที่จะต้องพิจารณา เนื่องจากมีคุณสมบัติทั่วไปในการสะท้อนเสียง การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซึมเสียงก็เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ สัมประสิทธิ์ของการดูดซึมเสียงของวัสดุที่ใช้ควรจะมีประมาณ .75 หรือมากกว่า

การป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนัง สามารถแบ่งได้เป็น 2 กรณี ได้แก่

1. ผนังภายใน INTERIOR WALL
2. ผนังภายนอก ESTERIOR WALL

1. ผนังภายใน INTERIOR WALL

กรณีที่ต้องการกันผนัง ผนังเหล่านี้ควรจะดูดซึมเสียงมากกว่าสะท้อนเสียง ง่าย ๆ ก็คือ การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซึมเสียงที่ได้กล่าวมาแล้ว แต่สำหรับระบบสำนักงานแบบกันห้อง เฉพาะการกันผนังจรดเพดานจริงหรือการทำผนัง 2 ชั้น ก็เป็นวิธีช่วยไม่ให้เสียงเดินผ่านไปห้องอื่นได้โดยง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผนังภายนอก EXTERIOR WALL

ผนังภายนอกจะประกอบด้วย หน้าต่างเป็นองค์ประกอบหลักซึ่งมีปัญหาที่จะสะท้อนมาก เนื่องจากกระจกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติการสะท้อนเสียงได้มาก

วิธีการแก้ปัญหาเสียงสะท้อนที่เกิดจากกระจกอาจทำได้ดังนี้

วิธีที่ 1 ใช้ม่านเก็บเสียงที่ปิด-เปิดได้ (ACOUSTICAL DERPE) วิธีนี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับนักเพราะถ้าปิดม่านลง ก็ไม่สามารถเห็นภายนอกได้ ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์ของการใช้หน้าต่างกระจก (กรณีที่เป็นการใช้กระจกสีใหญ่แทนผนัง) แต่ถ้าเปิดม่านขึ้นก็จะเกิดการสะท้อนเสียงขึ้นภายใน

วิธีที่ 2 ออกแบบหน้าต่างกระจกให้เอียงทำมุมในตำแหน่งที่เหมาะสม หรือให้เสียงสะท้อนเข้าสู่แผ่นดูดซับเสียงอีกทีหนึ่ง วิธีดังกล่าวนี้พบว่าประสิทธิผลดีกว่าอุปกรณ์ของวิธีนี้ก็คือ ทำให้ต้องเพิ่มความหนาของผนังภายนอกอาคาร ซึ่งย่อมมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างแน่นอน แต่ถึงอย่างไรก็ตามถ้าหากมีแนวโน้มที่จะทำได้

วิธีที่ 3 ใช้ม่านบังตาที่มีลักษณะคล้ายบานเกล็ด ปรับองศาปิดเปิด ได้โดยติดตั้งตามแนวตั้ง (VERTICAL LINE) ซึ่งจะช่วยป้องกัน การสะท้อนเสียง โดยตรงจากกระจกได้ นอกจากนี้ยังเป็นวิธีที่ประหยัดกว่าแบบอื่นๆ อีกด้วย ม่านบังตาประเภทนี้เมื่อเปิดออกจะสามารถมองเห็นภายนอกได้อย่างต่อเนื่อง การติดตั้งก็ง่าย และสะดวกทั้งยังเพิ่มความน่าดู ความเป็นระเบียบ ให้กับผนังโดยทั่วไป

วัสดุในการดูดซับเสียง

การเลือกใช้วัสดุในการดูดซับเสียง ที่มีอยู่ในท้องตลาดปัจจุบันนี้แบ่งเป็น 3 ชนิดคือ

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้งแผ่นดูดซับเสียง เช่น เซฟวิงบอร์ด เป็นต้น และมีพวกวัสดุที่มีรูพรุน โดยมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง
2. พวกฉาบและพ่น เป็นพลาสติก และวัสดุพวกเส้นใย (ไฟเบอร์) เพื่อช่วยใช้ฉาบหรือพ่นบนสิ่งที่ต้องการ
3. ชนิดที่เป็นเส้นใยอัดหยุ่นได้ เช่น พวง (FIBER) พรอม ฟองยาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุต่างๆ ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปมีสัมประสิทธิ์ของการดูดกลืนแสงที่มีความถี่ 512 ไชเกิล ดังนี้

พรม	1.2
ฝ้าม่านหนา	0.40-0.60
PLASTER	0.025
คน	0.44
กระจกหรือแก้ว	0.025
CELOTEX	0.36
HAIR FELT	0.75
ไม้ที่ทำน้ำมันวานิช	0.03
เก้าอี้ที่บุผ้า	0.03

6. ระบบแสงสว่างภายในอาคาร

การจัดแสงสว่างให้เพียงพอเป็นสิ่งจำเป็น สำหรับการออกแบบสำนักงาน ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาถึงองค์ประกอบต่างๆ ภายในอาคาร เพื่อการจัดระบบของแสงสว่างที่เหมาะสมกับการทำงานในแต่ละส่วน และถูกต้องตามจุดประสงค์ของการใช้งาน

ระบบการให้แสงสว่างสำหรับอาคารสำนักงานออกแบบ เพื่อบริการการทำงานการให้แสงสว่างจึงแตกต่างกันกับบ้านพักอาศัย หรือห้องอาหารหรูหรา ซึ่งต้องให้ตรงตามความต้องการทำงานในสำนักงานอาจจะเทียบเท่ากับเครื่องมือที่สามารถทำให้ผู้คนทำงานอย่างกระตือรือร้น

ปัจจัยสำคัญในการกำหนดคือ ให้มีความจ้าของแสงน้อยลงระหว่างสิ่งที่ให้แสงสว่าง และสิ่งที่อยู่รอบตัวมัน ในทางปฏิบัติการให้แสงสว่างเฉพาะที่ใช้ต้องสอดคล้องกับการให้แสงสว่างที่เป็น BACKGROUND ในสำนักงานทั้งหมด ซึ่งปัจจุบันนี้ไม่ค่อยนิยมทำกันนัก

ในบางเวลาตาของมนุษย์ สามารถที่จะปรับให้เข้ากับแสงจ้าได้ ถ้าพิจารณาการตัดกันของแสงในสำนักงานใหญ่ ตาจะปรับตัวของมันเองในความเข้มของแสงที่ต่างกันออกไป สิ่งนี้อาจจะทำให้เกิดความ การตัดกันของแสงระหว่างบริเวณที่ทำงานและบริเวณโดยรอบ ควรคำนึงถึงเหตุผลที่ว่า ไม่ควรเกิน 3 : 1 ควรจะมากกว่า 2 : 1 ความต้องการในการออกแบบนี้มีส่วนรวมถึงตัวเพดานซึ่งมีสีอ่อน มักจะติดตั้งตัวให้แสงกับเพดาน เพื่อจะทำให้การพิจารณาความตัดกันของแสงสว่างระหว่างที่มาของแสงและเพดานโดยรอบ ซึ่งจะต้องมีส่วนสัมพันธ์กันและกัน ถ้าการส่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สว่างถูกกำหนดในบริเวณที่ทำงานอย่างเดียว อาจจะเป็นการช่วยในด้านเพิ่มพูนความตั้งใจในการทำงาน แต่สายตามนุษย์นั้นจะพร่าถ้าบริเวณโดยรอบต้องตกอยู่ในความมืด เหตุฉะนั้น กรณีพิเศษที่มีไฟเฉพาะจุดในบริเวณทำงานจึงเป็นที่นิยมบริเวณโดยรอบควรให้แสงสว่างอย่างเหมาะสมการรวมแสงโดยทั่วๆ ไปใช้เพียงเฉพาะสำนักงานเล็กๆ ในสำนักงานใหญ่แบบจัดผังรวมการเปิดไฟสว่างมากเกินไปทำให้รู้สึกเครียดอยู่ตลอดเวลา

ด้วยวิธีการที่ให้แสงสม่ำเสมอในสำนักงาน เพื่อมิให้เกิดเงา อันเป็นสิ่งไม่พึงปรารถนา ควรแยกให้ออกจากกัน การเกิดเงาจะเกิดขึ้นเมื่อที่มาของแสงอยู่ในที่สูงมากๆ การให้แสงทางอ้อมหรือให้แสงแผ่ออกก็จะทำให้ลดเงาลงได้

ผลเสียที่เป็นอันตรายต่อตา จากการจ้องที่มีผลมาจากแสงจ้า อันเกิดจากที่มาของแสงโดยตรง ผลจากการมองขึ้นกับตำแหน่งที่ตามันสัมพันธ์กับตา และองศาการส่องสว่างที่ตาจะต้องปรับให้เข้ากัน เพื่อที่จะลดการส่องสว่างจ้าเข้าตานั่น ค่าที่ยอมรับคือการยอมรับหลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นการป้องกันแสงพร่ามัวนั้นตา แสงพร่าอาจเกิดจากแสงที่สะท้อนกลับจากบริเวณที่ทำงาน ควรจะพิจารณาวางตำแหน่งของอุปกรณ์ของแสงให้เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ตั้งหลอดฟลูออเรสเซนต์ให้ขนานกับโต๊ะจะทำให้แสงสะท้อนกลับเข้าตาโดยตรง แสงจ้าอาจทำให้ตาเสียเมื่อวัตถุได้ส่องกำลังออกมาเกินความต้องการของการเห็น เราเรียกลักษณะนี้ว่าเกิด “แสงจ้า” ซึ่งแสงจ้านี้แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ แสงจ้าลดการมองเห็น เช่น ถ่ายรูป หรือแสงจากการระเบิด จะทำให้นัยน์ตาพร่ามองไม่เห็นชั่วขณะหนึ่ง และแสงจ้ารบกวน คือ แสงสว่างมากเกินไป ทำให้มองเห็นสิ่งใดด้วยความไม่ปกติสุข เช่น อาจเคืองนัยน์ตา

สาเหตุของแสงจ้า มีดังนี้

1. แสงสว่างจากแหล่งกำเนิดหรือพื้นที่ที่มองเห็นมากเกินไป ซึ่งทำให้ไม่ชัด และไม่สบายนัยน์ตา แต่ไม่รบกวนการเห็น
2. กำลังส่องสว่างมากเกินไปในทิศทางที่มองเห็น จึงลดการเห็นเด่นชัดลง จุดติดตั้งของแสงสว่างไม่เหมาะสม
3. โกล้เกินไปทำให้เกิดแสงจ้ามองเห็นไม่สบาย
4. มีแสงสว่างมากเกินไป ณ จุดมองซึ่งทำการรบกวน และทำให้ประสาทตาเพื่อย
5. ความสว่างจากการสะท้อนของวัตถุซึ่งมีผิวพื้นเป็นมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำจัดแสงจ้าทำได้ดังนี้

1. ติดตั้งหลอดไฟสูงเหนือแนวการมอง
2. ลดกำลังส่องสว่างในทิศทางการเห็นโดยตรง โดยการใส่สิ่งใดสิ่งหนึ่งบังหรือกั้นเสีย
3. ลดความสว่างลงไปโดยใช้สื่อแหล่งกำเนิดแสง
4. เพิ่มความสว่างของ BACKGROUND ให้สว่างขึ้น

การกำหนดให้แสงสว่างจากธรรมชาติใช้ในสำนักงานเป็นที่นิยม แสงสว่างในตอนกลางวันควรจะให้เข้าในห้องโดยมิให้เกิดแสงเงา ขณะที่คนทำงานเขียนหนังสือบนแผ่นกระดาษ เหตุฉะนั้นจึงอธิบายได้ว่า ทำไมจึงตั้งโต๊ะให้ทิศทางได้มุมฉากกับหน้าต่าง ด้วยการจัดแบบนี้แสงพร่าอาจเกิดขึ้น ถ้าแสงอาทิตย์อันแรงกล้าส่องเข้ามาในห้อง เพราะตามนุษย์รับแสงที่เข้ามาทางซ้าย ถึงแม้ว่าบางครั้งแสงจะไม่เข้ามาทางนั้นโดยตรง ดังนั้นเหตุผลที่ดีในการจัดสำนักงานควรจะให้ห้องอยู่ระหว่างทิศตะวันออกกับทิศตะวันตก แสงส่องทางทิศใต้ควรจะให้หลีกเลี่ยงถ้าเป็นไปได้ ควรจะใช้ม่านเพื่อให้แสงเข้ามาในห้องกระจายได้สม่ำเสมอ เพื่อที่จะลดการเสี่ยงต่อการเสียหายตาในบางครั้งอาจจัดวางโต๊ะเป็นมุม 10-20 องศา ซึ่งมีความสัมพันธ์กับหน้าต่าง แทนที่จะวางในแนวตั้งฉากกับหน้าต่าง แสงจะไม่ส่องเข้ามาทางด้านซ้ายโดยตรงซึ่งเป็นแบบที่ดี แสงอาทิตย์เข้ามาทางเหนือจะเป็นแบบที่ดีในแง่ที่ได้รับแสงในตอนกลางวัน แต่ถ้าพิจารณาแล้วไม่เหมาะสมทางด้านจิตวิทยา การจัดแสงสว่างในสำนักงานควรมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิด กับแสงธรรมชาติในสำนักงาน ซึ่งอาจจะไม่เพียงพอต่อความต้องการ ฉะนั้น จึงมีความจำเป็นต้องใช้แสงไฟฟ้าเข้าช่วย ดังนั้นการใช้แสงสว่างมากหรือน้อยจะต้องมีแสงไฟฟ้าเข้าช่วย ดังนั้นการออกแบบให้แสงสว่างมากหรือน้อยต้องให้มีลักษณะคล้ายกับแสงในตอนกลางวัน แสงไฟฟ้าจะใช้ตอนกลางวันแทนที่แสงธรรมชาติในวันที่แสงขมุกขมัว ความต้องการนี้มีผลทางด้านการใช้สีของแสงสว่างและทิศทางของกระจาย

แสงสว่างภายในบริเวณที่ทำงานเฉพาะบุคคลปัจจุบัน ไม่นิยมใช้เพราะว่าอาจทำให้สายตาของมนุษย์เมื่อยล้าได้ โดยการที่ต้องปรับตัวเองให้เข้ากับความเข้มของแสงในระดับต่างๆ กัน การให้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอในสำนักงานทั้งหมด โดยมิให้แสงเฉพาะจุดเป็นที่นิยมทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานใหญ่ๆ

ระบบการให้แสงสว่างในสำนักงาน สามารถแบ่งออกได้ 3 ลักษณะดังนี้

- 1) ลักษณะแหล่งกำเนิดแสงติดบนเพดาน หรือภายในเพดานที่กระจายแสง
- 2) ลักษณะเพดานเป็นตัวกระจายแสง ประกอบกับการให้แสงเฉพาะจุด
- 3) ลักษณะการให้แสงสว่างเข้ากับเฟอร์นิเจอร์

1. ลักษณะแหล่งกำเนิดแสงติดบนเพดาน หรือภายในเพดานที่กระจายแสง

ระบบนี้ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ฝัง หรือติดกับเพดาน โดยตรง และมีฝาครอบหลอดเป็นตัวกระจายแสง และลดความจ้าของแสงที่รบกวนสายตาลง ฝาครอบดังกล่าวทำด้วยพลาสติกหรือวัสดุโปร่งแสงอื่นๆ หรืออาจจะเป็นตะแกรงอลูมิเนียมครอบอีกทีหนึ่ง ซึ่งระบบการใช้แหล่งกำเนิดกับเพดานสามารถแบ่งได้เป็น 2 กรณี ดังนี้

1.1 ลักษณะเพดานที่กระจายแสง เพื่อให้ให้การส่องสว่างเป็นไปด้วยดี ความจำเป็นในการเพิ่มสมรรถภาพในการส่องสว่างจึงควรกระทำ (โดยการเพิ่มเพดานส่องสว่างให้กับตัวหลอด) แต่ก็ต้องรักษาความส่องสว่างของห้องให้ได้ระดับสม่ำเสมอ หลอดไฟที่เป็นทั้งสแตนด์ให้แสงสว่างเป็นจุด ในขณะที่เดียวกันกับหลอดฟลูออเรสเซนต์ ให้มุมส่องสว่างที่กว้างกว่า การปรับปรุงทิศทางของแสงเพื่อช่วยลดความจ้า คือการใช้เพดานแบบกระจายฟลูออเรสเซนต์ติดตั้งเป็นระยะ ๆ เพื่อให้กระจายแสงโดยสม่ำเสมอให้ทั่วห้องและเพดาน ประกอบด้วยแผ่นพลาสติกเพื่อย่นขนาดในการเพิ่มแสงสว่างและการกระจายแสงที่ดี ตัวพลาสติกฟอยล์ ตัวกันความร้อน วางให้เหมาะสมกับตำแหน่งของตัวโครงสร้างท่อน้ำทั้งหมด และท่อซ่อนสายไฟและท่อบริการอื่นๆ สามารถติดตั้งภายในช่องว่างเหนือเพดานนี้ ซึ่งมีความเหมาะสมกับการให้อุปกรณ์ให้แสงสว่างโดยออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการต่างๆ ไป รวมทั้งการวางสายและการติดตั้งเพดานแบบการกระจายแสงนี้ ประกอบด้วยรางซึ่งทำเป็นรูปตารางเหลี่ยม (ทำด้วยพลาสติก) ซึ่งทำหน้าที่เป็นฉากกรองฟลูออเรสเซนต์และกระจายแสงให้อ่อนลง วิธีนี้ใช้กันอย่างแพร่หลายรางที่รับการกระจายแสงจะวางทั่วเพดาน อาจพิจารณาในการกำหนดขนาดล้อมรอบด้วยแผง ACOUSTIC นอกจากนี้เพดานกระจายแสงอาจติดตั้งเป็น เพดานแบบต่อเนื่อง เพดานกระจายมีความเหมาะสมในเนื้อที่กว้างๆ และห้องต้องไม่เตี้ยจนเกินไป เช่น ห้องขายตัว ห้องโถงทางเข้าหรือสำนักงานที่จัดแบบรวมขนาดใหญ่

1.2 ลักษณะเพดานแบบรวม ทิศนะที่เกี่ยวกับการใช้เพดานรวม ก็คือการรวมเพดาน และอุปกรณ์การติดตั้งต่างๆ ไว้ในเพดาน เป็นแบบที่สำนักงานใหม่นิยมใช้กัน เพดานรวม ประกอบด้วย ระบบการให้แสงสว่างและระบบการดูดเสียง ตัวเพดานอาจเป็นที่เก็บระบายความร้อน ปรับอากาศ หรือท่อส่งของระบบขั้วถ่ายอากาศภายใน ถ้าจำเป็นควรมีระบบการป้องกันไฟด้วย ตามปกติทั่วไป เพดานแบบรวมนี้ประกอบด้วยรางส่งมีขนาดยัดส่วนต่างๆ ของแผง ซึ่งต่ำกว่าตัวเพดานจริง “0-24” (0.5--0.60 เมตร) ระบบท่อและระบบอื่นๆ จะฝังอยู่ในช่องนี้ การเพิ่มแผงเก็บเสียงกับเพดานนี้จะทำให้สามารถลดเสียงของสำนักงานโดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำนักงานแบบรวมขนาดใหญ่ การจัดแบบนี้สามารถจะลดการสะท้อนเสียงได้ กำแพงและเพดานจะเก็บเสียงไว้หมด หูจะได้รับเสียงโดยตรงเท่านั้น ไม่มีการก้องกลับ การจัดวิธีนี้บางครั้งอาจใช้ได้กับระบบที่มีความกดดันสูง ซึ่งเป็นระบบปรับอากาศแบบที่หัวจ่ายความเย็นมีช่องเดียว และเป็นสำนักงานที่มีความลึกมากๆ แบบฉบับพิเศษของเพดานรวมนี้คือ เพดานทำเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสห้อยออกมาจากเพดานในการติดตั้งเพดานแบบนี้มีได้แสงพื้นผิวที่ต่อเนื่อง แต่ประกอบด้วยระบบที่มีตัวโครงที่ตัดกันเป็นมุมฉากในการมองแบบเปอร์สเปกทีฟจะให้ความรู้สึกลึกกว่า

ใกล้ตา

2. ลักษณะเพดานเป็นตัวกระจายแสง ประกอบด้วยการให้แสงเฉพาะจุด

จัดว่าเป็นระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงาน ที่เหมาะสมที่สุด วิธีการก็คือใช้ FLOOR LAMP โดยกำหนดให้แหล่งกำเนิด

แสงอยู่ต่ำกว่าระดับเพดานแล้วส่งแสงขึ้นให้เพดานเป็นตัวสะท้อนแสง พร้อมกับให้แสงเฉพาะจุดในบริเวณที่ต้องการแสงสว่างมากเป็นพิเศษ เรียกว่า DESK LAMP ซึ่งลักษณะที่ดีก็คือ ประกอบด้วยโคมไฟที่ช่วยสะท้อนแสง และรวมแสงโดยตรงสู่พื้นที่ที่ทำงาน โคมไฟดังกล่าวจะมีส่วนที่ช่วยบังแสงรบกวนสายตา และการมีฐานะที่สามารถปรับทิศทางได้ตามต้องการ ระบบการให้แสงแบบนี้จะให้ปริมาณแสงเพิ่มขึ้น เนื่องจากการเพิ่มแหล่งกำเนิดแสงดังกล่าวมาแล้ว ตรงกันข้ามกับระบบไฟฟ้าที่ต้องมีแผ่นกรองแสงครอบเพราะไม่เป็นที่รวมฝุ่นละออง ทั้งยังลดอุปกรณ์ประกอบ โคมไฟทำให้ลดค่าใช้จ่ายลงไปได้มาก

3. ลักษณะการให้แสงสว่างเป็นหน่วยเดียวกับเฟอร์นิเจอร์

เป็นระบบการให้แสงโดยนำทั้งสองระบบดังกล่าวมาแล้วรวมกันเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ วิธีการคือ ใช้แหล่งกำเนิดแสงประกอบเข้ากับตัวเฟอร์นิเจอร์ โต้ะทำงานที่มีลักษณะเป็น WORK STATION หรือตู้เก็บเอกสาร โดยใช้แสงจากจุดเดียวส่องขึ้นบนเพดาน เพื่อให้เพดานเป็นตัวกระจายแสง พร้อมกันนั้นก็ส่องบริเวณพื้นที่ทำงานด้วย ซึ่งต้องการปริมาณแสงมากกว่าปกติ และในขณะเดียวกัน ก็ให้แสงรอบๆ บริเวณทั่วไปในลักษณะ FLOOR LAMPS ประกอบด้วย

ชนิดของระบบการให้แสงสว่าง

ระบบไฟฟ้าแสงสว่างโดยปกติตามชนิด ของการกระจายแสงตามแนวตั้ง แบ่งออกได้ เป็น 5 ชนิด ในการออกแบบแสงสว่างและการเลือกใช้แต่ละชนิดนั้นแสงนี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพแสง สภาพของห้องหรือความเข้มของแสงสว่างที่ต้องการและความสะดวกในการติดตั้งหรือการทำ ความสะอาดดูแลรักษา

ระบบการให้แสงสามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 5 ประเภท คือ

1. ดวงไฟชนิดส่องทางตรง (DIRECTIONAL LIGHTING)
2. ดวงไฟชนิดส่องทางตรงและทางอ้อมแต่ให้แสงสว่างทางตรงมากกว่า
3. ดวงไฟชนิดส่องรอบตัว
4. ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรง และทางอ้อม แต่ให้ความสว่างทางอ้อมมากกว่า (SEMI-INDIRECTIONAL LIGHTING)
5. ดวงไฟส่องทางอ้อม (INDIRECTIONAL LIGHTING)

1. ดวงไฟชนิดส่องทางตรง (DIRECTIONAL LIGHTING)

เป็นแสงที่ส่องโดยตรงสู่เบื้องล่าง จะเกิดการสะท้อนอสงจากพื้นเบื้องล่างสะท้อน กลับในอัตราสูง แบบ DIRECT LIGHTING จะให้ความสว่างแก่พื้นห้องได้มากกว่าแบบอื่น แต่ การให้แสงจะเกิดอยู่ในลักษณะที่เป็นจุดมากกว่า ที่จะกระจายแสงไปตามส่วนต่างๆ ของห้อง เหมือนกับแบบอื่น ซึ่งเหมาะสมที่จะใช้ในส่วนที่ต้องการเน้นให้เห็นอย่างเด่นชัด แยกออกเป็น สองประเภทด้วยกัน คือ DIRECT LIGHTING SPREAD จะให้แสงโดยตรงในลักษณะที่ต่าง กระจายออกและ DIRECT LIGHTING CONCENTRATING จะให้แสงโดยตรงออกมาเป็นลำแสง พุ่งเน้นเป็นจุด ลำแสงไม่กระจายออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ดวงไฟชนิดส่องทางตรงและทางอ้อมแต่ให้แสงสว่างทางตรงมากกว่า

ไฟจำนวน 60-90% ส่องลงมายังส่วนล่างของห้อง มีแสงส่องกลับไปยังเพดานเพียงบางส่วน คือ ประมาณ 10-40% ห้องจึงได้รับแสงจากไฟโดยตรงและได้รับการสะท้อนจากเพดานเพียงเล็กน้อย ปริมาณแสง และการควบคุมแสงขึ้นอยู่กับส่วนประกอบต่างๆ ที่นำมาใช้กับหลอดไฟ หลอด SEMI-DIRECTIONAL LIGHTING เป็นไฟที่เหมาะสมแก่การใช้งาน เช่น ในสำนักงานหรือในห้องเรียน

3. ดวงไฟชนิดส่องรอบตัว

แสงไฟที่พุ่งขึ้นส่วนบนและลงสู่ส่วนล่างมีจำนวนปริมาณเท่าๆกัน ห้องได้รับแสงครึ่งหนึ่งโดยตรง อีกครึ่งหนึ่งจะได้รับการสะท้อนจากเพดานและผนังส่วนบนห้องจะได้รับแสงสว่างอยู่ในระดับสูง แสงที่ได้โดยตรงจากไฟมีประมาณ 65-75% ของแสงที่ส่องลงมา และได้รับสะท้อนจากเพดาน 25-30% ของปริมาณของแสงที่ส่องขึ้นข้างบน แสงที่สะท้อนจากเพดานจะมีจำนวนน้อยเพียงไรขึ้นอยู่กับความสามารถในการสะท้อนแสงของเพดาน และขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้ส่วนประกอบต่างๆ ที่จะนำมาใช้กับดวงไฟว่าจะคิดแสงเบะมีการเบี่ยงเบนทิศทางของแสงมากน้อยเพียงไร การวางตำแหน่งของไฟโดยมากอยู่ห่างจากเพดานอย่างน้อยเป็นระยะ 1 ฟุต แสงแบบ GENERAL DIFFUSE จะให้ความสว่างแก่ห้องในอัตราที่ใกล้เคียงกัน โดยรอบและมีความสว่างทั่วถึงกัน

4. ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรง และทางอ้อม แต่ให้ความสว่างทางอ้อมมากกว่า (SEMI-INDIRECTIONAL LIGHTING)

ประมาณแสงจำนวน 60-90% จะส่องขึ้นข้างบนอีก 10-40% จะส่องลงมาข้างล่าง SEMI-INDIRECTONAL LIGHTING มีลักษณะการกระจายแสงแบบ INDIRECT LIGHTING เนื่องจากปริมาณแสงที่ส่องไปยังเพดาน และผนังของส่วนบนลดน้อยลง และมีแสงส่องลงมายังพื้นห้องในปริมาณเพิ่มขึ้น จึงทำให้มีประสิทธิภาพในการส่องสว่างได้สูงกว่าและสามารถติดตั้งบนฝ้าเพดานที่มีระดับสูงกว่าแบบ DIRECT LIGHTING การกระจายแสงอยู่ในลักษณะกลมกลืนแต่จะให้แสงเงาได้มากกว่าไฟแบบ SEMI-INDIRECTIONAL LIGHTING ไม่สามารถใช้กับส่วนประกอบฝาครอบได้ เพราะฝาครอบจะปิดกั้นทำให้แสงไม่สามารถตกลงมาข้างล่างได้ โดยทั่วไปจะใช้กล่อง โลหะที่ออกแบบให้แสงตกลงมาด้านล่างได้

5. ดวงไฟส่องทางอ้อม (INDIRECTIONAL LIGHTING)

แสงจากดวงโคมไฟฟ้าประมาณ 90-100% จะส่องขึ้นสู่เพดาน และจะสะท้อนกลับสู่

ส่วนล่างของเพดาน และผนังส่วนบนที่ใช้กับ INDIRECTIONAL LIGHTING จึงต้องมีประสิทธิภาพในการกระจายแสงที่สม่ำเสมอทั่วทั้งห้อง ไม่ควรใช้หลอดไฟที่สว่างเกินไป เพราะจะทำให้เกิดแสงจ้าและต้องอาศัยแสงจากหลอดไฟที่สว่างเกินไปเพื่อชดเชยแสงที่หายไป

สะท้อนแสงได้ดี และจะทำหน้าที่แทนจุดกำเนิดแสง การใช้ INDIRECT LIGHTING จะทำให้แสงอยู่ในลักษณะนุ่มนวล ไม่มีเงา หรือเกิดเงาตัดกันน้อย การวางไฟควรอยู่สูงจากพื้นที่ย่าน้อย 9 ฟุต ห่างจากเพดานอย่างน้อย 1 ฟุต มีความสว่างไม่เกิน 400 ฟุต ไฟ INDIRECT LIGHTING เหมาะแก่การใช้สถานที่ที่ไม่ต้องการแสงเงามากเกินไป และช่วยกำจัดการเกิดเงาได้โดยปกติ มักจะใช้ร่วมกับไฟแบบอื่น เพื่อช่วยเสริมให้เกิดการให้แสงที่ดี

การจัดระบบแสงที่ใช้ในห้องเพื่อการตกแต่ง นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญรองลงมาจากการทำให้เกิดความประทับใจ แสงที่ใช้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แสงไฟฟ้า
2. แสงธรรมชาติ

1. แสงไฟฟ้า เป็นการสิ้นเปลืองมาก แต่เนื่องจากสามารถนำมาใช้ส่องได้ในมุมต่างๆ ได้สะดวก และมีความสม่ำเสมอ จึงเป็นแสงที่ใช้กันแพร่หลายในห้องแสดงงาน ซึ่งตามธรรมชาติการใช้แสงไฟมักจะนิยมติดตามเพดานให้ปริมาณแสงกระจายลงมายังห้องแสดง แต่ในกรณีที่เป็นตู้แสดงส่วนใหญ่นิยมเอาแสงไฟซ่อนไว้ส่วนบนของตู้ แล้วกรองด้วยกระจกฝ้าอีกชั้นหนึ่งทั้งนี้ข้อมแล้วแต่ความเหมาะสมในการแสดงของวัตถุแต่ละประเภท

2. แสงธรรมชาติ เป็นแสงที่เหมาะสมที่สุดที่จะใช้กับห้อง เพราะเป็นแสงที่นุ่มนวลและไม่ทำให้สีของวัตถุที่แสดงเปลี่ยนแปลงไปตามธรรมชาติ ใช้ 2 วิธี คือ ใช้แสงส่องตรงจากหลังคา จะต้องออกแบบหลังคาเป็นกระจกฝ้าซึ่งกรองแสงไวโอเล็ตได้และแสงจากผนังด้านข้างให้สะท้อนลงเหนือตู้แสดงอีกทีหนึ่ง ดังนั้นในการออกแบบผนังด้านข้าง ควรกำหนดระดับของผนังชั้นล่าง เท่ากับระดับเพดานตู้ด้วย เพราะในการสะท้อนแสงด้านข้างบนตู้ต้องใช้กระจกเงา 45 องศา สะท้อนอีกทีหนึ่ง

รายละเอียดของแสง และสีนั้น แสงสว่างจากธรรมชาติเป็นสิ่งที่สำคัญมากและจำเป็นมากที่สุด แสงธรรมชาติ 20% ของพื้นที่ห้อง แต่ก็ต้องแสงไฟช่วยด้วย ห้องไม่ควรกว้างเกินสองเท่าของความสูง จึงจะได้รับแสงสว่างได้เพียงพอ ผนังภายใน การใช้สีให้เย็นตาจะช่วยให้ห้องสว่างขึ้น แสงสะท้อนที่ได้จากสีให้ความสว่างจากการค้นคว้าดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WHITE (PAPER)	80%
WHITE (IVORY)	80%
CLEANSTONE (CLEAN)	78%
SILVER GRAY	75%
CREAM	74%
GRAY	69-72%
BUFF	55-64%
SAGE GREEN	41-48%
FRENCH GRAY	32-40%
TAY	35%
LIGHT OAK	32%
OLIVER GRAY	13-21%
DARK GRAY	13%
MAHOGANY	8%
WALNUT	7%

ระบบการให้แสงสว่างที่นำมาใช้กับสำนักงาน สามารถเลือกได้สองอย่าง คือ หลอดเรืองแสง (FLUORESCENT) และหลอดชนิดที่มีไส้หลอด (INCANDESCENT LIGHTING) หลอดฟลูออเรสเซนต์ เหมาะสมที่จะใช้กับตู้โชว์ เพราะให้แสงกระจายเท่ากัน แต่ไม่สามารถใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ส่องตรงไปยังจุดที่ต้องการเฉพาะจุดได้ ซึ่ง INCANDESCENT LIGHTING สามารถทำได้ ดังนั้นการเลือกให้แสงในสำนักงานจึงควรพิจารณาทั้งสองประเด็นนี้

FLUORESCENT LIGHTING ใช้ได้จำกัด ให้แสงสว่างสม่ำเสมอ แต่ไม่สามารถบังคับทิศทางของแสงได้

INCANDESCENT LIGHTING สามารถใช้ได้ FLEXIBLE และให้แสงเป็นจุดหรือบังคับทิศทางของแสงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของแสงธรรมชาติกับแสงไฟฟ้างี้

ข้อดีของแสงธรรมชาติคือ

1. แสงธรรมชาติเป็นของได้เปล่า
2. ให้ผลในทางการมองเห็นเพราะแสงธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไปได้เรื่อยๆ
3. ทำให้วัตถุที่นำมาแสดงรู้สึกว่ามีดวงตามตามธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพวกรูปปั้นต่างๆ

ข้อเสียของแสงธรรมชาติคือ

1. แสงธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไปเรื่อยๆ จึงไม่สามารถควบคุมได้จึงไม่เหมาะกับการที่จะใช้ในสำนักงาน
2. แสงธรรมชาติควบคุม GLARO ได้ยาก เช่น แสงจากหน้าต่าง
3. แสงธรรมชาติควบคุมสีของแสงไม่ได้

ข้อดีของแสงไฟฟ้างี้คือ

1. ใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง ควบคุมและปรับระดับแสงได้ตามต้องการ
2. การจัดแปลนภายในอาคารที่ใช้แสงประดิษฐ์ สามารถทำให้เกิดการหักเหของแสงได้
3. สามารถเลือก MOOD ได้โดยการเปลี่ยนแปลงความเข้มสี และการให้แสงได้ตามความต้องการ

ข้อเสียของแสงไฟฟ้างี้คือ

1. เสียค่าใช้จ่ายมาก
2. การใช้แสงภายในอาคารถ้าทำอย่างผิดๆ จะทำให้หมดความน่าดูแม้จะใช้วัสดุต่างๆ ในอาคารอย่างดี ราคาแพงก็ตาม
3. สีของแหล่งกำเนิดแสง อาจทำให้สิ่งที่อยู่ภายในห้องดูผิดความเป็นจริงไปได้ สีของวัตถุที่ถูกแสงของหลอดไฟอย่างหนึ่งจะต่างกับอีกอย่างหนึ่งมาก แม้ว่าสีของแสงจากหลอดไฟทั้งสองชนิดนั้นจะใกล้เคียงกันมากก็ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของไฟ มีดังนี้

CEILING MOUNTED FITTING	(ชนิดติดเพดาน)
SUSPENDED OR PENDANT FITTING	(ชนิดแขวน)
WALL TRACKETS	(ชนิดติดผนัง)
CEILING-MOUNTED LIGHTING	(ชนิดฝังซ่อนในเพดาน)
VARIABLE LAMP	(ชนิดเคลื่อนย้ายได้)
ไฟ LIGHTING AND LAMPS	

แสงไฟสีจะช่วยเปลี่ยนสีของผนังดังนี้

ไฟสีแดง

ผนังสีแดง	จะเปลี่ยนเป็นสี	แดงมากขึ้น
ผนังสีเหลือง	“	ส้ม
ผนังสีเขียวอ่อน	“	ออกเทาๆ
ผนังสีเขียวเข้ม	“	แดงเข้มเกือบดำ
ผนังสีม่วง	“	ม่วงแดง
ผนังสีส้ม	“	แสด
ผนังสีเขียวอ่อน	“	ม่วงอ่อน

ไฟสีฟ้า

ผนังสีแดง	“	ม่วง
ผนังสีเหลือง	“	เขียว
ผนังสีเขียวอ่อน	“	น้ำเงิน
ผนังสีเขียวเข้ม	“	เขียวออกน้ำเงิน
ผนังสีม่วง	“	ม่วงออกน้ำเงิน
ผนังสีส้ม	“	น้ำตาลหรือดำ
ผนังสีน้ำเงินอ่อน	“	สีน้ำเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟเหลืองอมน้ำตาล

ผนังสีแดง	จะเปลี่ยนเป็นสี	ส้ม
ผนังสีเหลือง	“	เหลืองจัดขึ้น
ผนังสีน้ำเงิน	“	เทาหรือเทาอ่อน
ผนังสีเขียวเข้ม	“	เขียวออกเทาหรืออ่อนกว่า
ผนังสีเขียวอ่อน	“	เขียวออกเทาหรือสีจืดกว่า
ผนังสีม่วง	“	ม่วงแดงหรืออ่อนกว่า
ผนังสีส้ม	“	สีส้มค่อนข้างเหลือง

ไฟสีเขียว

ผนังสีแดง	“	เทาอมน้ำตาล
ผนังสีเหลือง	“	เขียว
ผนังสีเขียวเข้ม	“	เขียวยิ่งขึ้น
ผนังสีม่วง	“	เทาอมเขียว
ผนังสีส้ม	“	เหลืองอมเทา
ผนังสีน้ำเงิน	“	เขียวอมน้ำเงิน

หมายเหตุ

ไฟสีดำ (BLACK LIGHT) จัดเวทีแสดงหรือละครฉายแล้วมืด เสื้อผ้าเท่านั้นที่จะดูเป็นสี แต่ตัวคนเป็นสีดำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางประกอบที่ 2.8 สัมประสิทธิ์ของการคูณเสียงของวัสดุก่อสร้าง

วัสดุที่ใช้	สัมประสิทธิ์ของการคูณเสียงตามความถี่		
ผนังอิฐทาสี	0.013	0.051	0.048
ผนังอิฐไม่ทาสี	0.012	0.017	0.023
พรมธรรมดา	0.024	0.017	0.023
พรมสักลาด	0.09	0.20	0.27
ฝ้ามันต่าง ๆ			
- ชนิดเบา 10 ออนซ์/ตร.หลา	0.04	0.37	0.27
- ชนิดกลาง 14 ออนซ์/ตร.หลา	0.06	0.13	0.40
- ชนิดหนัก 18 ออนซ์/ตร.หลา	0.10	0.50	0.82
พื้นคอนกรีต	0.01	0.015	0.02
ไม้	0.05	0.03	0.03
กระเบื้องยาง	-	0.03-0.08	-
หินอ่อนหรือกระเบื้องเคลือบ	0.01	0.01	0.015
ปูนฉาบบนกระเบื้องเคลือบหรืออิฐ	0.13	0.023	0.04
ฝาไม้ขนาด 1/2"-1" หรือ	-	-	-
ไม้อัดขนาด 1/6"-1/8"	0.08	0.06	0.04
เก้าอี้ไม้ตัด	-	0.25	-
เก้าอี้บุหนัง	-	1.60-3.00	-
ม้านั่งไม้	-	0.40	-
ภายในเวที (ขึ้นอยู่กับตกแต่ง)	-	0.25-0.75	-
ที่นั่งในโรงมหรสพบุณวมหรือหนัง	-	0.50-1.00	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางประกอบที่ 2.9 แสงสว่างที่จำเป็นสำหรับการใช้งานในสถานที่ต่างๆ กัน หน่วยเป็นฟุตกำลังเทียน

สำนักงาน	หน่วยฟุตกำลังเทียน
ห้องเขียนแบบและออกแบบ	200
ห้องแผนกบัญชีและการเงิน	150
ห้องทำงานทั่วไป	100 แสงสว่างเวลากลางคืน
อ่านหนังสือ	30-70 ย่านธุรกิจที่มีแสงสว่างการแข่งขันมาก
โถงบันได ลิฟท์ บันไดเลื่อน	20

ร้านอาหาร-คอฟฟี่ช็อป	หน่วยฟุตกำลังเทียน
โต๊ะเก็บเงิน	50 ตัวสินค้า 1000
ห้องอาหารแบบธรรมดา	10-3 ย่านชานเมือง
แบบหรูหรา	50-15 จากหลัง 100
แบบบริการด่วน	100-50 ตัวสินค้า 500
ห้องครัว	70 ภายในห้องสรรพสินค้า
ห้องอื่น	30 ทางเดินต่างๆ ที่ไม่ได้โชว์สินค้า 30 ส่วนสินค้า 200 ตู้โชว์สินค้าและตู้ติดผนัง 300-500 ส่วนโชว์อื่นๆ 500-1000

ระดับความสูงของดวงไฟตามกำลังไฟที่ใช้

แสงสว่างจากไฟฟ้าในบางครั้ง อาจจะสะท้อนจากวัสดุที่เป็นประกายเงนั้นนดาได้ ถ้าติดตั้งในระดับไม่เหมาะสม ดังนั้นการติดตั้งควรติดหลอดไฟฟ้าในระดับหรือระยะที่ต่ำ หรือสูงพอดี เพื่อขจัดปัญหาการสะท้อนและให้ได้แสงสว่างที่ได้ประโยชน์จากแสงไฟฟ้าได้เต็มที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางประกอบที่ 210 แสดงความสัมพันธ์ความสูงและกำลังไฟ

ความสูงของการติดตั้งห่างจากพื้น (ฟุต)	ขนาดของดวงไฟเป็นวัตต์
7-10	40
8-12	60
10-14	75
12-16	100
19-20	150
17-27	250
25-35	400
30-40	500

การให้แสงสว่างภายในอาคารตามพื้นที่ใช้สอย

การให้แสงสว่างที่ดีเป็นปัญหาที่ซับซ้อนสำหรับวิศวกรที่ปรึกษาที่มีความชำนาญหลักสำคัญ และมาตรฐานต่างๆ ที่ใช้ก็คือ ทัศนวิสัยที่สัมพันธ์กับระดับของแสงสว่าง ถ้ามีปริมาณมากเพียงพอ คู่มือและคำแนะนำมากมายมีการกำหนดถึงความจำเป็นของการกระตุ้นความรู้สึกของคนในโรงงาน เช่น โรงงานทำหลอดไฟและบริษัทเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้า แสงสว่างมากอาจจะไม่ดีกว่าการใช้แสงสว่างน้อย ถ้าอุปสรรคการมองเห็นในรูปอื่นไม่เพียงพอ ข้อเสนอแนะก็คือว่า มาตรฐานที่ให้ไว้ข้างล่างต้องใช้ความระมัดระวังและเป็นมาตรฐานหยาบๆ ในการนำมาใช้แบบธรรมดาที่ปฏิบัติกัน

ปริมาณของแสงวัดได้ เป็นหน่วยแรงเทียน เพื่อการเปรียบเทียบสังเกตข้างล่างนี้ ซึ่งเป็นระดับมาตรฐานของแสงสว่างภายนอกในเวลากลางวัน

กลางวัน ตอนเที่ยงในที่ร่ม 100-1000 แรงเทียน

กลางวัน ตอนเที่ยงกลางแจ้ง 6000-8000 แรงเทียน

ส่วนมาตรฐานของแสงสว่างตามลักษณะกิจกรรมต่างๆ ตามพื้นที่ใช้สอยมีมาตรฐานเฉลี่ย ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางประกอบที่ 2.1 ความเข้มของการส่องสว่าง มีหน่วยเป็น FOOT CANDLE

ลักษณะของกิจกรรมพิเศษ	FOOT CANDLE
โถงบันได	3-5
โถงสาธารณะ	3-15
โถงลิฟท์	5-15
ห้องเก็บของ	5
ห้องน้ำ-ส้วม	5
ส่วนต้อนรับ	5-20
ส่วนสำนักงาน	10-30
เก็บเอกสาร ค้นหนังสือ	10-30
แผงไฟ	10-30
ส่วนทำงานฝ่ายบริหาร	15-50
เลขานุการ	15-50
บัญชี	20-50
บัญชี-เครื่องจักร	20-100
พิมพ์ดีด	25-50

อัตราของความสว่าง

สายตามนุษย์โดยปกติแล้ว มีความต้องการให้เกิดความแตกต่างประมาณ 10 ต่อ 1 เป็นอัตราที่พอเหมาะคือ การมองที่มีประสิทธิภาพที่สุด คือ 30 ต่อ 1 หากมากกว่านี้แล้วจะทำให้เกิดการเคืองตามาก ในการออกแบบตกแต่งภายในอาคารควรจะต้องพิจารณาถึงอัตราความสว่างให้มาก สิ่งที่ควรพิจารณาไม่เฉพาะแต่ดวงโคมไฟฟ้า แต่จะต้องคิดถึงการสะท้อนของฝ้าเพดาน ฝาผนัง เฟอร์นิเจอร์ และความเข้มข้นของแสงสว่างภายในห้องด้วย วิธีที่ดีที่สุดควรจะพิจารณาค่าของความสะท้อนภายในห้องด้วย โดยปกติสำหรับความเข้มของแสงสว่าง โดยทั่วไป การสะท้อนแสงภายในห้องควรจะอยู่ในช่วงดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางประกอบที่ 2.12 แสดงค่าการสะท้อนแสง

ส่วนของอาคารและเฟอร์นิเจอร์	อัตราการสะท้อน %
ฝ้าเพดาน	75-80
ฝาผนังตอนบนติดเพดานถึงขอบล่างหน้าต่าง	70-80
บน โต๊ะทำงานหรือเฟอร์นิเจอร์	30-50
พื้น	15-30
กระดานเขียนชอล์ก	20

ข้อสังเกต	เพดาน	ต้องใช้สีอ่อนที่สุด
	พื้น	ใช้สีแก่ที่สุด
	ผนัง	ใช้สีปานกลาง

ข้อคำนึงถึงในการออกแบบให้แสงสว่างภายในอาคารสำนักงาน

1. จำนวนไฟฟ้าที่ต้องการใช้ในอาคาร ประมาณได้จากอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้กับปริมาณแสงสว่าง มีหน่วยเป็น วัตต์/พื้นที่
2. เลือกชนิดของระบบการให้แสงสว่างให้เหมาะสมภายในอาคาร โดยเลี่ยงการใช้แสงแบบ (DIRECT LIGHTING)
3. ต้องให้ได้แสงสว่างที่สม่ำเสมอในอัตรา 2/1 เป็นอย่างน้อย แสงสว่างจาก (INDIRECT LIGHTING) จะให้แสงที่สม่ำเสมอ เพราะเพดานเป็นตัวที่กระจายแสง จึงถือว่า เพดานเป็นแหล่งกำเนิดแสง
4. การเลือกใช้ระบบแสง ขึ้นอยู่กับความเข้มของแสงที่ต้องการบนพื้นที่ที่ทำงานและต้องให้ปริมาณที่ดีมีคุณภาพสูง
5. พิจารณาถึงแหล่งกำเนิดแสง แสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ที่นำมาใช้ ต้องคำนึงถึงอิทธิพลของแสงที่มีต่อสีที่ใช้ภายในอาคารด้วย
6. กำหนดความจ้าของแสง (ปริมาณแสง) ที่มาของแสงกับบริเวณ โดยรอบให้ได้อัตราส่วนที่พอเหมาะ
7. หลีกเลี่ยงการสะท้อนแสงในปริมาณมากจากวัตถุผิวเรียบ และสาเหตุที่จะทำให้เกิดเงาซ้อนกัน
8. พิจารณาถึงการบำรุงรักษาและการปฏิบัติการของระบบการให้แสงสว่าง ควรประหยัดให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. คำนึงถึงความร้อน เพื่อช่วยให้สามารถลดขนาดของเครื่องปรับอากาศ และ รวมทั้ง ประหยัดค่ากระแสไฟ

ระบบกระจายไฟฟ้า

ความรู้ทั่วไป

กระแสไฟฟ้าในกรุงเทพฯ การไฟฟ้านครหลวงกำหนดคู่มือมาตรฐานวัดกำลังไฟฟ้าอยู่ด้านหน้าของอาคาร ดังนั้นสายจ่ายกระแสไฟฟ้าใหญ่ จะต้องเดินทางทางด้านหน้าของอาคารเข้าไปสู่แผงสวิตช์บอร์ด และจ่ายไปตามกิ่งก้านสาขาของเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ ซึ่งเต้าเสียบมักซ่อนอยู่ตามเพดาน พื้น และผนัง โดยแบ่งเป็นระบบคือ

1. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
2. ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดเล็ก เช่น เครื่องทำน้ำเย็น เครื่องเสียงขนาดเล็ก ฯลฯ
3. ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดใหญ่ เช่น ลิฟท์ บันไดเลื่อน เป็นต้น

การแยกระบบต่างๆ ออกจากกันก็เพื่อให้ใช้สายที่เหมาะสมกับกระแสของอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละชนิด ทำให้ไม่สิ้นเปลืองจะป้องกันการใช้กระแสเกินกำลังได้ด้วย

การจ่ายกำลังไฟฟ้า (POWER DISTRIBUTION)

หัวใจสำคัญอีกอย่างหนึ่งของแสงสว่าง ก็คือ ระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้าเพื่อส่งกำลังไฟเข้าสู่ตัวไฟ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้า นอกจากนั้นแล้วยังต้องกระจายระบบแสงสว่างให้ทั่วถึงความต้องการสำหรับสำนักงานหนึ่งตามพื้นที่ใช้สอยด้วย การทำงานที่ต้องการความคล่องตัวสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN OFFICE) ควรคำนึงถึงความยืดหยุ่น FLEXIBILITY ของระบบในกรณีที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงในการจัดสำนักงาน การย้ายตำแหน่งของแผนกหรือบริเวณที่ทำงานด้วยเหตุนี้ระบบแสงสว่างจึงควรออกแบบให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ทันตามความต้องการอยู่ตลอดเวลา

ในอาคารสำนักงานที่ทันสมัย ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบสื่อสารซึ่งเกี่ยวข้องกับเครื่องใช้ไฟฟ้า โทรศัพท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเครื่องมือต่างๆ ที่ต้องมีการเดินสายไฟหรือสายส่งกำลัง WIRE POWER CABLE เพื่อเป็นสื่อ นำไปสู่ส่วนต่างๆ ของพื้นที่ทำงาน โดยทั่วไปทำได้โดยส่งผ่านทะลุ หรือเพดานของแต่ละชั้นภายในอาคาร ทั้งนี้เพื่อที่การจ่ายกำลังไฟสามารถทำได้ทั่วถึงนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนของระบบจะมีลักษณะเดียวกันคือ ตัวหลักของระบบที่จ่ายเข้าสู่อาคาร MAIN SERVICE จะส่งกำลังทางแนวตั้ง VERTICLE ภายในส่วนที่เรียกว่า SERVICE GIDE ซึ่งประกอบด้วยระบบบริการต่างๆ เป็นต้นว่า ท่อน้ำประปา PIPE LINE ต่อจากนั้นก็แยกเข้าสู่แต่ละชั้นของอาคาร ลักษณะเช่นนี้จัดเป็นการส่งกำลังทางแนวนอน HORIZONTAL ไปยังจุดต่างๆ ที่ต้องการต่อไป

สายไฟฟ้า และสายสำหรับส่งระบบสื่อสาร (POWER AND COMMUNICATION CABLE) ปกติจะมีความแตกต่างกันเห็นได้ชัดทั้งลักษณะและประโยชน์ใช้สอย การใช้สอยจึงง่ายต่อการจัดระบบ

วิธีการจ่ายกำลังไฟฟ้าและติดต่อสื่อสาร

1. ระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น (FLOOR POWER DISTRIBUTION SYSTEM)
2. ระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดาน (CELLING POWER DISTRIBUTION SYSTEM)
3. ระบบส่งกำลังโดยผ่านตัวเฟอร์นิเจอร์ และจากกัน (THROUGH THE FURNITURE)

1. ระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น

ระบบส่งจ่ายกำลังโดยส่งกำลังผ่านทะลุขึ้นมา ซึ่งต่อจากใต้พื้นอีกทีหนึ่ง และสายส่งกำลังจะวางอยู่ในรางเดินสาย (THE CELLULAR RACEWAYS) ลักษณะยาวเป็นแนวอยู่ใต้พื้นที่จะสามารถส่งกำลังโดยทั่วถึงให้กับสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง จุดปลายสายที่แยกออกมาบนพื้นที่มีลักษณะเป็น "จุดแยกของการจ่ายกำลัง" (FLOOR OUTLET) มีทั้งแบบติดบนพื้น โดยทำเป็นกล่องมีทั้งที่เสียบปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์ รวมกันอยู่ด้วยกัน หรืออาจจะเป็นชนิดที่ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออกได้ โดยสายไฟจะลอดผ่านจากช่องที่จัดเตรียมไว้แล้ว

กรณีที่ส่งจ่ายกำลังทางพื้น ควรมีการเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้างระบบพื้นของอาคาร เพื่อสะดวกสำหรับการติดตั้งในภายหลัง

ลักษณะของระบบจ่ายกำลังทางขึ้น ยังแบ่งออกได้ดังนี้

- 1.1 ฝังสายไฟภายในพื้นที่หรือผนังโดยตรง (FIXED CONDUIT SYSTEM)
- 1.2 สายส่งกำลังเดินรางที่ผนังในพื้นที่หรืออยู่ใต้พื้น (RACEWAY UNDER FLOOR)
- 1.3 สร้างพื้นลอยขึ้นภายหลัง โดยสายส่งกำลังระหว่างพื้นของทางช่องที่ทำไว้แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสาร (BASE FLOOR SYSTEM) เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนด (FLOOR OUTLET) นิยมใช้ตารางกริด (GRID LINE) ซึ่งมีระยะประมาณ 1.20-1.80 เป็นมาตรฐาน ทั้งนี้เพื่อความยืดหยุ่น และปรับได้ทุกสภาวะ (FLEXIBILITY) ของการเปลี่ยนแปลงการจัดสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานสมัยใหม่ วิธีเดินสายส่งกำลังระบบนี้ใช้งานสะดวก รวดเร็ว ทั้งมีความคล่องตัวสูงไม่ต้องคอยเจาะพื้นสำหรับ (OUTLET) ใหม่เนื่องจากได้เจาะเตรียมไว้ล่วงหน้าแล้วโดยกำหนดเป็นก่อกำ การบำรุงรักษาได้ง่ายกว่า และถึงแม้ค่าใช้จ่ายจะสิ้นเปลืองอยู่สักหน่อย แต่ก็ให้ผลคุ้มค่ากว่าระบบนี้ได้นำไปใช้ในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง และแบบ (LANDSCAPE OFFICE) กันอย่างแพร่หลาย

1.1 สายส่งกำลังฝังภายในพื้นหรือผนังโดยตรง

แบบนี้เรียกได้ว่าเป็น "วิธีการ" มากกว่าจะเรียกว่า "ระบบ" ทำได้โดยฝังสายส่งกำลังไปพร้อมๆ กับการก่อสร้างพื้น ซึ่งสายไฟจะอยู่ในท่อเดินสายอีกทีหนึ่ง ปกติเป็นท่อพลาสติกชนิดพิเศษ เพราะคงทนถาวรกว่าท่อโลหะ วิธีนี้จุดที่เป็นปลั๊กไฟฟ้า OUTLET ได้กำหนดไว้แล้วตั้งแต่เริ่มการออกแบบระบบไฟฟ้าถ้าต้องการเพิ่ม (OUTLET) หรือไม่ก็ติดตั้งทั้งสายส่งกำลังไว้บนพื้นโดยตรงเลย จะไม่มีการเดินสายล่วงหน้าตั้งแต่แรก วิธีนี้จะพบเห็นที่ใช้อยู่ 2 แบบ คือที่พื้น และผนัง ซึ่งปลายสายจะสิ้นสุดที่ปลั๊กหรือ (OUTLET)

การส่งกำลังทางพื้นใช้กันมากในสำนักงานเล็กๆ หรือสำนักงานแบบเก่าที่มีผนังปิดกันส่วนทำงานโดยเฉพาะ ซึ่งยังคงติดตั้ง (OUTLET) ต่างๆ ที่ผนัง ถ้าต้องการเพิ่มระบบเข้าสู่พื้นที่ที่ใหญ่ขึ้น จำเป็นต้องเตรียมรางเดินสาย RACEWAY ดังที่กล่าวแล้วซึ่งผลคือเป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก เท่ากับว่าได้สร้างวงจรใหม่ขึ้น

1.2 สายส่ง1.3 กำลัง1.4เดินในราง1.5 ที่ฝัง1.6 ไว้ในพื้นหรืออยู่ใต้พื้น

โดยการวางรางเดินสายเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้าง ถ้าเป็นแบบที่ฝังในพื้นที ก็จะวางรางขนานกันไปตลอดพื้น ห่างกันประมาณ 1.20-1.80 ม. (4-6) เมื่อต้องการติดตั้ง (OUTLET) ใหม่ก็เจาะพื้นที่บริเวณรางเดินสาย CELLULAY RACEWAY และถ้าเป็นแบบรางเดินสายอยู่ใต้พื้นก็ต้องเจาะทะลุขึ้นมาเพื่อติดตั้ง (OUTLET) อีกทีหนึ่ง ลักษณะของ FLOOR OUTLET จะทำเป็นกล่องหรือฐาน (OUTLET BOXES OF) สำหรับปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์รวมอยู่ด้วยกัน ต่อมาได้มีการออกแบบ (OUTLET) เวลาใช้ก็เปิดส่วนนั้น ซึ่งทำเป็นฝาปิดเปิดขึ้นแล้ว เสียบปลั๊กไฟฟ้าเข้ากับ (OUTLET) ฝังในพื้นที่เป็นส่วนหนึ่งของรางเดินสาย ทำให้พื้นเรียบเสมอกับพื้น ไม่เป็นกล่องเกะกะและยังดูเรียบร้อยกว่าแบบแรก ลักษณะนี้เรียกว่า (FLUSH FLOOR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

OUTBOX) เวลาใช้ก็เปิดส่วนนั้น ซึ่งทำเป็นฝาปิดเปิดขึ้นแล้ว เสียบปลั๊กไฟฟ้าเข้ากับ OUTLET ดังกล่าว สายไฟที่ต่อขึ้นมาจะออก

1.3 สร้างพื้นลอยขึ้นภายหลัง โดยสายส่งกำลังอยู่ระหว่างพื้น

ระบบนี้ติดตั้งโดยไม่มีขีดจำกัด และตลอดทั้งพื้นสามารถทำการใดๆ กับพื้นได้อย่างทั่วถึง เช่น การเปิดหรือยกออกเพื่อที่จะวางหรือต่อสายไฟต่างๆ ที่ต้องการ ระบบพื้นลอยนี้ประกอบด้วยแผ่นพื้น (PANEL) วางอยู่บนคานโลหะแข็งแรง และสายโทรศัพท์ FLOOR ของพื้นลอยจะวางอยู่บนคาน (ฐาน) ซึ่งสูงจากพื้นเดิมประมาณ 0.20-0.60 ซม. แผ่น PANEL นี้สามารถทำให้เป็นลักษณะของ MODULAR PANEL ได้

แผ่นพื้น (PANEL) อาจทำด้วยโลหะหรือไม้ ผิวบนตกแต่งด้วยการบุพรมหรือกระเบื้องยาง แล้วแต่ความต้องการ เมื่อต้องการต่อสายไฟหรือการติดตั้ง (OUTLET) ก็ทำได้โดยผ่านทาง (PANEL) วิธีนี้สะดวกมากเพราะการติดตั้ง (FLOOR OUTLET) ทำได้ตลอดทั้งพื้น

ระบบติดตั้งแบบนี้ ได้ริเริ่มจากการออกแบบพื้นภายในห้องคอมพิวเตอร์ ที่จะติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งต้องใช้สายไฟเป็นจำนวนมาก และมีความร้อนก็แผ่กระจายได้ทั่วตลอดพื้น เนื่องจากพื้นระบบนี้การจัดวางฐานรองรับพื้นส่วนบน มีลักษณะคล้ายกับบานเกล็ดที่สามารถกระจายความร้อนไปได้ตลอด ทำให้ช่วยลดความร้อนที่เกิดจากเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

2. ระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดาน

ระบบนี้สามารถส่งจ่ายกำลังได้ตรงจุดที่ต้องการ เช่น เหนือบริเวณที่ทำงาน (WORK STATION) หรือต่อลงตู้ (PARTITION) และ POWER POLE การติดตั้งระบบนี้สามารถควบคุมและดำเนินการได้โดยง่าย โดยการเดินสายไฟไปตามรางที่อยู่เหนือเพดาน เพียงแต่เดินฝ้าเพดานส่วนที่ต้องการต่อสายไฟขึ้นเท่านั้น ก็ทำการได้สะดวกซึ่งง่ายกว่าการที่ต้องให้ทะลุพื้นขึ้นมาเสียอีก

การจัดเตรียม (OUTLET) ก็สามารถใช้ระบบตารางกริด GRID LINE ได้เช่นเดียวกับพื้น โดยกำหนดให้รางเดินสาย (RACEWAY) ที่อยู่เหนือเพดานมีความยาวประมาณ 1.80 ม. ในแต่ละจุดของ (OUTLET) การเดินสายส่งกำลังของระบบประกอบด้วยสายไฟฟ้าและสายส่งโทรศัพท์ ซึ่งจะเดินแยกกันในเพดาน แต่เดินรวมลงในแต่ละช่องภายใน (POWER POLE) เดียวกันและระดับสูงจากพื้นประมาณ 0.75-0.80 ของดังกล่าวทำเป็นสำหรับไฟฟ้า และ โทรศัพท์

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบ (CELLING SYSTEM) ออกแบบสำหรับใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่งที่พื้นเดิมของอาคารไม่มั่นคงแข็งแรง หรือไม่สามารถรับการเปลี่ยนแปลงตามสภาพที่ต้องการ ระบบจ่ายกำลังทางเพดาน จึงถูกนำมาทดแทนสำหรับกรณีนี้ เนื่องจากการที่ขยายหรือการเปลี่ยนแปลงของระบบไม่ได้มีผลต่อโครงสร้างพื้นเดิมเลย

ข้อเสียของระบบนี้ เนื่องจากลักษณะของ POWER POLE จะดูเกะกะ และดูเสียภาพภายในไปบ้าง ซึ่งจะเห็นได้ชัดเมื่อใช้กับสำนักงานที่มีพื้นที่กว้างใหญ่มากๆ

3. ระบบเดินสายไฟภายในเฟอร์นิเจอร์

นอกจากระบบการเดินสายส่งกำลังที่ได้กล่าวมาทั้งสองแบบแล้ว ยังมีวิธีการที่ยังสามารถเดินสายประกอบตัวเฟอร์นิเจอร์ และครุภัณฑ์อื่นๆ โดยการติดตั้งสายไฟฟ้าและสายโทรศัพท์ไว้ภายในตัวเฟอร์นิเจอร์ การออกแบบจึงต้องปิดบังสายให้มีขีดเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับระบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นโต๊ะทำงาน และจากกันระหว่างส่วนทำงาน ข้อดีของวิธีนี้ช่วยให้ไม่ต้องมีสายไฟเกะกะ รุ่มร่ามตามพื้นบริเวณที่ทำงาน และวิธีนี้กระทำได้โดยต่อสายจาก (OUTLET) โดยตรงจากพื้นหรือเพดานแล้วต่อเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งสามารถจะนำไปสู่จุดต่างๆ ตามที่ต้องการ

การเดินสายไฟฟ้าจากระบบการส่งกำลังที่กล่าวมานั้น สามารถกล่าวถึงลักษณะของการเดินสายในอาคารหนึ่งที่มีแรงเคลื่อนไฟฟ้า ไม่เกิน 600 วัตต์ อาจเดินสายตามวิธีต่างๆ แล้วแต่ความเหมาะสมความต้องการ ตลอดจนงบประมาณในการติดตั้ง ประเภทของการเดินสายไฟฟ้าต่างๆ มีดังนี้

1. เดินสายในท่อแข็ง การสายแบบนี้ใช้ท่อเหล็กพิเศษเป็นสิ่งรองรับสายไฟโดยให้สายไฟเดินหรือสวมอยู่ในท่อ ท่ออาจวางในที่โล่ง ติดฝาผนัง ขวางบนเพดาน โครงหลังคา หรือ ซ่อนอยู่ใต้ถุนอาคาร ช่องต่อสายมีกล่องหรืออาจปล่อยเป็นช่วงหัวต่อไว้สำหรับเป็นปลั๊ก หรือปลายสาย ความมุ่งหมายในการเดินท่อแบบนี้ เพื่อป้องกันการฉีกขาดหรือทำให้สายหัดได้ง่าย การเดินท่อแบบนี้ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม อาคารกันไฟ โรงเครื่องยนต์ ฉะนั้น งานพวกนี้เป็นงานหนัก อาจทำให้สายขาดได้ง่ายจึงต้องมีท่อป้องกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เดินสายในท่ออ่อน สายไฟเดินในท่ออ่อนมีลักษณะการเดินเหมือนกับการเดินสายในท่อแข็ง ต่างกันแต่ชนิดของท่อเท่านั้นเอง ติดตั้งได้ทั้งแบบซ่อนและที่โล่งแต่ไม่เดินในคอนกรีตในห้อง

3. เดินสายใน ARMER CABLE เป็นสายพิเศษมีลักษณะเหมือนท่ออ่อนเป็นหลัก ปล้องเกลียวซึ่งล้อมรอบภายนอกฉนวน ใช้เดินสายในที่ชื้นหรือในตึกทนไฟระหว่างก่อสร้างอาจวางตามช่วงแผ่นอิฐ กระเบื้อง มักเดินในบ้านพัก สำนักงาน และที่เก็บของ

4. เดินสายไฟในท่อพิเศษ ท่อชนิดนี้เป็นท่อเหล็กที่เล็กกว่าท่อเหล็กแข็งใช้เดินสายแรงเคลื่อนต่ำกว่า 300 โวลต์ การใช้งานวางสายในที่โล่งหรือซ่อนสายในคอนกรีต ผนังหินไม่ควรวางในที่ที่มีสิ่งของหนักๆ ผ่าน ในที่เกิดสนิมได้ง่าย เว้นแต่ทำพิเศษกันสนิมและเดินสายในอาคารซึ่งมีการเปลี่ยนสายบ่อยๆ

5. สายเคเบิลมีฉนวนหุ้ม สายชนิดนี้อาจมีอยู่ 2-3 สาย ซึ่งอยู่ในฉนวนเดียวกัน สายหุ้มแต่ละเส้นอาจเป็นยางป็นด้ายถักหรือไฟเบอร์ สายชนิดนี้ทนความร้อนได้ 20 องศาฟาเรนไฮด์ และใช้กันไฟไม่เกิน 300 โวลต์ การใช้งานอาจเดินซ่อนสายหรือสายเปิดโล่งได้เดินในพื้นที่แห้งไม่เดินในคอนกรีตหรือกำแพงดิน จะเดินสายนี้ก็ต่อเมื่อมีงบน้อย เดินในบ้านพักอาศัย โรงเก็บของขนาดย่อมและสำนักงานเล็กๆ หรือใช้เดินสายขยายวงจร

6. เดินสายโดยมีฝารางท่อ อาจเป็นแบบรางท่อแบบโลหะหรือโลหะ การเดินสายแบบนี้อาจวางบนพื้นหรือใต้พื้นก็ได้ สำหรับรางเล็กต่อถ้าวางกับพื้นใช้ไฟไม่เกิน 300 โวลต์ เดินสายในที่โล่งแจ้ง (แห้ง) ในที่อันตรายทางเครื่องกลต่างๆ หรือในที่เกิดสนิมง่ายหรือเดินสายเพิ่มต่อไปยังปลั๊ก เพื่อสะดวกในการเปลี่ยนแปลงสำหรับวางใต้พื้น ติดตั้งในอาคารทนไฟในที่แห้ง ไม่เป็นสนิมและอันตรายทางเครื่องกลต่างๆ หรือใช้เพิ่มเติมวงจร โทรศัพท์ หรือปลั๊กสำหรับเครื่องจักร

7. เดินสายลอย ได้แก่การเดินสายลอยไม่มีสิ่งหนึ่งสิ่งใดรองอยู่ โดยใช้ทุกปะกับลูกค้อนหรือถั่วแก้ว และใช้สายรัดคอตมิเนียม ในอาคารขนาดย่อมเมืองไทยนิยมการเดินสายแบบนี้มากที่สุด สำหรับการติดตั้งสามารถเดินในที่ใดๆ ได้ทั้งนั้น นอกจากบันไดเลื่อน ทางเลื่อน ปันจัน พื้น ที่อันตรายจากทางเครื่องกลต่างๆ โรงเก็บรถทางการค้า โรงภาพยนตร์

การวางสายในสำนักงาน ตึกสาธารณะ ซึ่งสิ่งเหล่านี้สร้างด้วยวัสดุที่ทนไฟโดยการวางสายในท่อเหล็กแข็ง ฉะนั้นราคาของมันแพงมาก จึงต้องเดินสายให้ถาวรที่สุด การเดินสายนี้ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับตึก อาคารอุตสาหกรรม สายป้อนใช้เดินโดยวางสายในท่อเหล็กแข็งหรือเหล็กอ่อน ส่วนวงจรแยกเดินสายแบบสายเปิดโล่ง

ฟิวส์ เป็นเครื่องมือป้องกันการใช้กระแสไฟฟ้าเกินขนาดฟิวส์ แบ่งตามหน้าที่ของมัน ออกเป็น 5 ชนิด คือ LINK FUSE, STANDARD PLUGFUSE, CARTRIDGE FUSE, TIME LAG FUSE และ ฟิวส์ไฟแรงสูง

ปัจจัยการพิจารณาการติดตั้งดวงไฟ

1. ความกว้างของห้อง ห้องกว้างมากต้องการแสงสว่างมาก เพื่อขจัดความมืดและเงา แสงสว่างต้องมีความเข้มสม่ำเสมอและเท่ากัน ถ้าจะให้สม่ำเสมอต้องแบ่งพื้นที่กับความสว่างของดวงไฟ พื้นที่นี้เรียกว่า "จินตภาคตาราง"

2. การแบ่งพื้นที่ที่ย่อมขึ้นอยู่กับความสูงของเพดาน พื้นที่ของจินตภาคเพดานต้องมีขนาดเท่า หรือเกือบเท่าความสูงของผนัง เพื่อมิให้เกิดเงาสำหรับที่ทำงานไม่มีไฟส่องสว่างที่โต๊ะทำงาน ความกว้างของจินตภาคตารางห้องต้องแคบลงเป็น 3/4 ความสูงของเพดาน

3. ระยะห่างระหว่างดวงไฟ สำหรับการส่องสว่างโดยตรง การพิจารณาดวงไฟนั้นขึ้นอยู่กับ ความสูงของเพดาน ความกว้างของห้อง และอีกชนิดจะต้องพิจารณาคือ การส่องสว่างโดยตรงและโดยอ้อม สำหรับระยะในทางปฏิบัติ ระยะห่างดวงไฟจะใกล้

7. ระบบปรับอากาศ

การปรับอากาศ หมายถึง การควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และความบริสุทธิ์ของบรรยากาศในเนื้อที่จำกัดที่ใดที่หนึ่ง

- ส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องปรับอากาศ คือ
- ส่วนอัดอากาศ หรือเพิ่มความดัน (COMPRESSOR)
 - ส่วนระบายความร้อน (CONDENSIGN UNIT)
 - ส่วนลดความร้อน (EXPANSION VALUE)
 - ส่วนทำความเย็น (FAN COIL UNIT)
 - FAN COIL UNIT สำหรับเครื่องขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็น AIR CANDLING UNIT สำหรับเครื่องขนาดใหญ่เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการทำความเย็นโดยทั่วไป

หลักการทำความเย็นโดยทั่วไปประกอบด้วย วงจรน้ำยาซึ่งมีอยู่ 2 ส่วน ส่วนหนึ่งมีความดันสูง อีกส่วนหนึ่งมีความดันต่ำ

ส่วนที่ระบายความร้อนจะอยู่ในส่วนที่มีความดันสูง และส่วนที่ทำความเย็นจะอยู่ในสภาพที่มีความดันต่ำ โดยคอมเพรสเซอร์ กั้นอยู่ระหว่างภาคที่มีความดันต่ำไปยังภาคที่มีความดันที่สูง และลิ้นความดันจะอยู่ระหว่างภาคที่มีความดันสูง ไปยังภาคที่มีความดันต่ำ

น้ำยา ก่อนที่จะผ่านลิ้นความดัน จะมีสภาพเป็นของเหลวที่มีความดันสูงขึ้น เมื่อผ่านลิ้นความร้อนมาแล้ว จะแปรสภาพเป็นละอองน้ำยาที่มีความดันต่ำ และจะระเหยกลายเป็นไอไปพร้อมทั้งดูดความร้อนเข้ามา ทำให้ส่วนที่นำความเย็นมีอุณหภูมิต่ำลง

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความเย็นจากส่วนที่ทำความเย็นสำหรับการปรับอากาศ คือ ลมและน้ำ เช่นเดียวกัน ตัวกลางที่จะช่วยระบายความร้อนออกจากส่วนที่ระบายความร้อนจะเป็นลมหรือน้ำก็ได้ "ตัวกลาง" นี้ จะเป็นตัวกำหนดข้อแตกต่างระหว่างระบบปรับอากาศชนิดต่างๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ

- WINDOW SYSTEM
- SPLIT SYSTEM
- HILLED SYSTEM ซึ่งแบ่งเป็น
- CHILIED WATER SYSTEM ชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ
- AIRCONDITIONER CHILLED WATER SYSTEM

ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความเย็นสำหรับระบบหน้าต่างและระบบแยกส่วน คือ ลมซึ่งเครื่องจะทำให้ลดเย็นเสียก่อนเป่าเข้าไปในห้องโดยตรง ส่วนระบบซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ จะทำให้น้ำที่ร้อนเป็นเย็นเสียก่อนแล้ว จึงส่งน้ำเย็นด้วยปั๊มน้ำเข้าไปยังเครื่องส่งลมเย็นในห้อง ซึ่งจะทำหน้าที่ดูดลมภายในห้องมาผ่านท่อน้ำเย็น แล้วเป่าลมเย็นอีกทีหนึ่งน้ำที่ระบายความร้อนจะทิ้งไปเลย หรือนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (COLLING POWER) (ทำหน้าที่ช่วยให้ น้ำเย็นลงก่อนจะหมุนเวียนไประบายความร้อนที่เครื่องใหม่อีก) โดยมีปั๊มน้ำเป็นอุปกรณ์ขับให้น้ำหมุนเวียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปรับอากาศสำหรับอาคารขนาดใหญ่

สามารถแบ่งออกตามพื้นที่ใช้สอย และลักษณะอาคาร ได้ 4 ระบบ คือ

1. แอร์สปลิต AIR COOLED SPLIT SYSTEM
2. แอร์หน้าต่าง WATER COOLEDDIRECT EXPANSION CHICER WATER SYSTEM
3. ซิลเลอร์ ระบายความร้อนด้วยน้ำ WATER COOLED CHICER WATER SYSTEM

ข้อดีและข้อเสียของแต่ละระบบ

1. แอร์หน้าต่างราคาถูกติดตั้งง่าย และสามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ง่ายดี แต่มีข้อเสีย คือไม่สวยงามมีเสียงดังรบกวนในอาคารใหญ่ๆ จึงจำเป็นต้องมีวิศวกรควบคุม ดังนั้นการใช้แอร์แบบหน้าต่างจึงเป็น การยุ่งยากมาก เพราะการซ่อมบำรุงรักษากระจายไม่สามารถรวมไว้ให้เป็นจุดเดียวได้

2. แอร์สปลิต ขนาดเครื่องตั้งแต่ 20000 บีทียู/ชม. ขึ้นไป ราคาพอกันกับแอร์หน้าต่าง แต่เจ็บกว่า และการติดตั้งยิ่งยากและโยกย้ายลำบากมากกว่าแอร์แบบหน้าต่าง

3. ซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เหมาะสำหรับบ้านที่มีสถานที่สำหรับติดตั้งเครื่องระบายความร้อนอยู่ห่างจากตัวบ้านมากๆ และอาจจะเหมาะกับบ้านเศรษฐกิจขนาดใหญ่ การติดตั้งและการดูแลรักษาดีกว่าแอร์หน้าต่างและแอร์สปลิตมาก

เปรียบเทียบแอร์สปลิตกับซิลเลอร์

สำหรับงานขนาดเล็กมักนิยมใช้แอร์สปลิตมากกว่า เพราะติดตั้งง่ายและราคาถูกกว่า แต่แอร์สปลิตมีข้อจำกัดที่มีความยาวของท่อน้ำยา ซึ่งยาวมากมักไม่ได้ (ดีที่สุดประมาณ 6 เมตร) เนื่องจากปัญหาเรื่องกำลังคอมเพรสเซอร์ และมีปัญหาที่เกิดจากการที่น้ำมันหล่อลื่นที่ปน ไปด้วยกับน้ำยาซึ่งวิ่งไปแล้วไม่กลับมาและตกค้างอยู่เพราะท่อน้ำยาวยาวมาก และอาจทำให้คอมเพรสเซอร์ไหม้ได้ นอกจากนี้เครื่องระบายความร้อนเครื่องหนึ่งๆ ไม่ควรจะโยงกันกับเครื่องส่งลมเย็นนี้หลายๆ ตัว เพราะจะมีปัญหาเกี่ยวกับการกระจายน้ำยาไปยังเครื่องส่งลมเย็นนี้ แต่ละตัวเครื่องส่งลมเย็นทุกตัวที่ต่อโยงกันนี้จะต้องใช้พร้อมกัน และการควบคุมคุณภาพพอดูหมันมีเพียงห้องเดียว การที่ท่อน้ำยาวยาวไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำให้ต้องใช้เทคนิคการเดินท่อที่ถูกต้อง (ช่างที่ไม่มีความรู้เดินไม่ได้) ราคาท่อและราคาน้ำยาแพง และโอกาสที่น้ำยาจะรั่วก็มากขึ้นอีกด้วย

ในการหลีกเลี่ยงการใช้ท่อน้ำยาๆ นี้ อาจทำได้โดยติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นไว้ไม่ห่างจากเครื่องระบายอากาศเพื่อระบายความร้อน ก็เป็นอันว่าพ้นอันตรายแล้ว จึงต่อท่อลมจากตัวเครื่องส่งลมเย็นนี้ไปยังบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ ท่อลมที่มีความยาวตั้งแต่ 10 เมตร จนถึง 40 เมตร หรืออาจจะมากกว่า แล้วแต่กำลังอัดลมของเครื่องท่อส่งลมยิ่งยาวก็ยิ่งต้องใช้มอเตอร์ที่แรงมากขึ้น ปัญหาใหญ่ในการเดินท่อลมนี้ก็คือ การที่ท่อลมมีขนาดใหญ่ (ประมาณ 0.05 ตารางเมตร/ตัน ถ้าท่อส่งลมส่งและลมกลับ) ทำให้การเดินท่อลมยาวๆ ลำบากเพราะท่อต้องผจญกับสิ่งกีดขวางนานับประการ (ในการเดินท่อลมส่ง ยุ่งยากพอสมควร แต่การเดินท่อลมสิ่งกีดขวางนานับประการ ในการเดินท่อลมส่ง ยุ่งยากพอสมควร แต่การเดินท่อลมกลับซึ่งมีขนาดใหญ่เช่นกันก็ยิ่งมีความยุ่งยากมากกว่า และในการติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นห่างจากบริเวณปรับอากาศ หากจะให้ลมกลับไปยังเครื่องส่งลมเย็น โดยไม่ให้ผ่านบริเวณอื่นๆ นานับประการ ในการเดินท่อลมส่ง ยุ่งยากพอสมควร แต่การเดินท่อลมกลับซึ่งมีขนาดใหญ่เช่นกันก็ยิ่งมีความยุ่งยากมากกว่า และในการติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นห่างจากบริเวณปรับอากาศ หากจะให้ลมกลับไปยังเครื่องส่งลมเย็น โดยไม่ให้ผ่านบริเวณอื่นๆ ที่ไม่มีจุดประสงค์ที่จะปรับอากาศตั้งแต่แรกก็จะอาศัยท่อลมกลับ) สำหรับซิลเลอร์ ซึ่งเป็นระบบที่ทำน้ำเย็นแล้วจึงส่งน้ำเย็นไปยังเครื่องที่ส่งลมเย็นต่างๆ ระยะห่างระหว่างเครื่องส่งลมเย็นกับเครื่องซิลเลอร์ จะเป็นเท่าใดก็ได้ถ้าไกลมาก ก็เพียงแต่ใช้ปั๊มที่มีแรงดันสูงขึ้น และเพิ่มขนาดของท่อน้ำเท่านั้นเอง ถึงราคาจะแพงขึ้นแต่ก็ไม่เป็นผลจะทำให้เครื่องเสียได้ เครื่องซิลเลอร์เครื่องหนึ่งๆ จะสามารถจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นได้หลายๆ ตัว ระบบซิลเลอร์นี้ เป็นระบบที่เหมาะสมกับโรงงาน โรงพยาบาล และอาคารขนาดใหญ่อื่นๆ

องค์ประกอบที่สำคัญของระบบปรับอากาศชนิดนี้คือ

1. COMPRESSOR
2. COMPRESSOR TURE
3. FAN
4. AIR CHICCER
5. EXPANSION VALVE
6. CHICCED TUBE
7. LOW TEMPERATURE CUT OFF
8. WATER TUBE TEMPERATURE 45 F
9. VALVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. FAN COIL

11. PUMP

หลักการของเครื่องปรับอากาศในระบบ WATER COOLED CHICCED WATER SYSTEM

ก็คือความเย็นไปตามส่งโดยใช้น้ำเป็นตัวกลางนำ กล่าวคือ เครื่องทำความเย็นทำให้เย็นแล้วปั๊มส่งไปตามท่อ ซึ่งท่อหุ้มด้วยฉนวนไปยังส่วนต่างๆ ในอาคารที่ต้องการปรับอากาศโดยจะมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า HULT หรือ AIR HANDLING UNIT เปลี่ยนสภาพจากน้ำเย็นเป็นลมโดยผ่านน้ำเย็นไปในคอยล์เล็กๆ ภายใน FAN COIL UNIT นั้นและเป่าลมผ่านคอยล์เป็นเย็นออกมา น้ำเย็นจะหมุนเวียนกลับไปยังเครื่องทำความเย็นเพื่อให้เย็นยิ่งขึ้นอีกระบบนี้ให้การประหยัดในการปฏิบัติงาน อีกทั้ง (FAN COIL) นั้นสามารถให้ความสะดวกในการเปิดปิดเฉพาะส่วนได้โดยแยก FAN COIL หลายๆ ตัวตามจุดต่างๆ ควบคุมอุณหภูมิด้วย THERMOSTAT ที่คิดจะติดไว้สำหรับตั้งอุณหภูมิของอากาศภายในห้องโดยมักจะต่อเชื่อมกับสวิทช์ของพัดลมใน (FAN COIL) นั้นๆ พัดลมที่มักใช้โดยทั่วๆ ไปมักจะมีความเร็ว 3 จังหวะ ส่วนอาคารที่ขนาดใหญ่ๆ เช่น โรงแรม โรงงาน โรงประชุม ห้องอาหารจนถึงห้อง (LOBBY) หรือ (LOUNGE) ซึ่งมีพื้นที่ใหญ่มากและเป็นไปไม่ได้ที่จะใช้ FAN COIL UNIT เป่าลมโดยตรงเพราะพื้นที่มากเกินกว่าลมจากจุดๆ เดียวจะไปได้ทั่วถึงในกรณีเช่นนี้ ระบบที่ใช้ก็ยังเป็นจุดของ (FAN COIL) ไปในท่อที่อากาศ (AIR CUCT) ซึ่งเดิมจะเชื่อมโยงกันเป็น (NET WORK) และมีช่องปล่อยลมเย็น (DIFFUSER) อยู่กระจายไปจะทำหน้าที่กระจายลมเย็นไปตามห้องนั้น การควบคุมอุณหภูมิก็คทำโดย(THERMOSTAT) และความเร็วของพัดลมในส่วน (FAN COIL) นั้นๆ นั่นเอง

การระบายอากาศในส่วนที่ได้รับการปรับอากาศนั้น ทำได้โดยการหมุนเวียนอากาศผ่านส่วน (FAN COIL UNIT) โดยที่ส่วน FAN COIL นั้นจะมีการทิ้งอากาศที่ใช้ในห้องออกแบบส่วนสู่อากาศภายนอกและจะดูดเข้าอีกจากอากาศบริเวณบริเวณที่ภายนอกเป็นการหมุนเวียนอากาศภายในห้อง (RETURN AIR PUCT) เดินบนส่วนในเพดานไปยังส่วน (FAN COIL) หรืออาจทำเป็น SPILT ที่ห้อง FAN COIL เลยก็ได้ ถ้ามั่นของห้อง FAN COIL อยู่ติดกับห้องนั้นๆ แต่ทั้งนี้ก็ต้องแล้วแต่ความพอดีพอเหมาะในประการต่างๆ กันเช่น ระยะทางในการ RETURN AIR หรือประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่นั้นๆ เช่น ห้องอาหาร การทำ (RETURN) จะต้องคิดถึงเคลื่อนที่มาจากเคาน์เตอร์หรือครัวเรือนที่อยู่ติดกัน ไม่ให้มีทิศทางไปสู่บริเวณที่ผู้คนนั่งรับประทานอาหาร เป็นการทำ (AIR RETURN) ในกรณีนี้จึงอาจทำให้ RETURN AIR ไปอยู่ทางใกล้ครัว เป็นต้น การดูดเอาอากาศจากภายนอกเข้ามานั้นไม่ควรที่จะให้ส่วน AIR INTAKE อยู่ใกล้กับส่วน ENTRANCE ของครัว เพราะจะดูดเอากลิ่นที่ระบายออกจากครัวเข้าไปอีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือสงวนในชื่อการค้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการพิจารณาใช้ท่อลม ในอาคารลักษณะต่างๆ

1. ใช้การปรับอากาศพร้อมกันหมด

การปรับอากาศที่ใช้ท่อลม เป็นการปรับอากาศสำหรับห้องขนาดกลาง จนถึงห้องขนาดใหญ่ บางทีก็มีแบ่งย่อยออกเป็นห้องย่อยๆ ในกรณีเช่นนั้น ห้องย่อยเหล่านี้ควรมีความต้องการใช้การปรับอากาศพร้อมกัน เพราะถึงแม้บางขณะในบางห้องอาจมีความต้องการใช้ แต่ท่อลมยังคงทำหน้าที่ส่งลมให้ห้องนั้นอยู่นั่นเอง และเครื่องปรับอากาศชุดใดชุดหนึ่ง ยังคงจ่ายไปตามบริเวณที่คิดว่าจะใช้ปรับอากาศในเวลาเดียวกัน

2. ต้องการให้มีความประหยัดและสวยงาม

การปรับอากาศสำหรับที่บางแห่ง ถ้าไม่ใช้ท่อลมก็ต้องใช้เครื่องปรับอากาศส่งลมเย็นขนาดเล็ก หลายๆ ตัว เพื่อให้การกระจายลมเย็นส่งไปให้ทั่วห้อง ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศระบบแยกส่วน SK:CT SYSTEM ซึ่งมีเครื่องระบายความร้อน CONDENSING UNIT และ เครื่องส่งลมเย็นหลายๆ ตัว หมายความว่าต้องเดินท่อลมระหว่างเครื่องทั้งสองและต้องเดินท่อน้ำยาและท่อน้ำทิ้งหลายๆ ชุด โดยเฉพาะสำหรับอาคารบางแห่งอาจจะมีทั้งเครื่องระบายความร้อนและเครื่องระบายความร้อน และเครื่องส่งความเย็นเพียงไม่มากเครื่องนัก แต่ก็ต้องเปลืองน้ำยามากยิ่งขึ้นเช่นกัน

สำหรับเครื่องที่ใช้ประกอบกับท่อลมการติดตั้งอาจจะให้เพียงชุดเดียว ค่าของกับค่าแรงจึงมักถูกกว่า การที่เอาเครื่องส่งลมเย็นไปตั้งไว้ที่มุมใดมุมหนึ่ง โดยการกันห้องปิดเสียก่อนแล้วจึงต่อลมผ่านเสียก่อน แล้วจึง ต่อท่อลมผ่านไปยังสถานที่ต่างๆ โดยการที่ซ่อนท่อไว้ด้านใน หรือเดินท่อลมไว้แล้วตีกล่องไม้อัดปิด แต่จะต้องเสียค่าเดินท่อลม หรือค่าตีกล่องอีกต่างหากหากเพิ่มขึ้นอีก แต่เมื่อเทียบราคาแล้วก็อาจจะถูกกว่าอยู่นั่นเอง ช้ำยังดูเรียบร้อยและสวยงามกว่าอีกด้วย

3. ต้องการกระจายลมให้ทั่วไป

ท่อลมเย็นเป็นตัวช่วยพาลมไปยังที่ต่างๆ ได้ทั่วถึง หัวจ่ายแต่ละหัวสามารถเป่าลมไปตามแนวราบได้ไม่ต่ำกว่า 2-3 เมตร

4. ต้องการควบคุมสภาพอากาศ

ห้องบางประเภทใช้ห้องคอมพิวเตอร์ หรือ โรงงานบางแห่ง เช่น โรงงานทอผ้า ที่จำเป็นต้องใช้ท่อลมควบคุมให้อุณหภูมิและความชื้นคงที่ จึงต้องใช้ท่อลมสำหรับควบคุมอุณหภูมิให้อากาศสม่ำเสมอทั่วบริเวณ อุปกรณ์ที่ช่วยในการควบคุม เช่น อุปกรณ์ให้ความร้อน GEATER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์เพิ่มหรือลดความร้อน HUMIDIFIER หรือ DEHUMIDIFIER รวมทั้งอุปกรณ์กำจัดฝุ่น ยังสามารถติดตั้งในระบบท่อลมนอกจากนี้การปรับปริมาณอากาศบริสุทธิ์จึงทำได้ง่ายกว่าด้วย

สิ่งที่ควรสำรวจก่อนการออกแบบท่อลม

1. จะมีการตีฝ้าหรือไม่ ถ้ามีระยะห่างช่องฝ้าเป็นเท่าใดโดยเฉพาะอย่างยิ่งระยะห่างตรงที่แคบที่สุด คือ ตรงที่มีความจำเป็นที่จะต้องมีท่อลมซึ่งจะต้องนำมาประกอบ ในการพิจารณา กำหนดขนาดและแนวท่อ ถ้าท่อลมจะเดินลอย ซึ่งอาจเดินอยู่ในหรือนอกอาคารได้สันมากจะตีกล่องปิดเพื่อป้องกันท่อเสียหายเพื่อความสวยงามอีกด้วย
2. โครงสร้างหลังคา ใช้ประกอบการพิจารณาว่าจะแขวนท่อลมอย่างไร
3. ตำแหน่งต่างๆ เช่น ตำแหน่งของคน อาจจะสามารถกำหนดได้จาก ตำแหน่งของเสาเพราะ เสาจะทำหน้าที่รับคานตำแหน่งหลอดไฟ แผ่นฝ้า และมีบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ เช่น ตำแหน่ง คนนั่ง ฯลฯ เพื่อจะได้เลือกช่องลงของลมเย็นได้อย่างเหมาะสม
4. ประเภทของห้อง ถ้าเป็นห้องทำงานก็สามารถกำหนดขนาดท่อลมและหัวจ่าย ให้ เล็กเพื่อความประหยัดได้ แต่ถ้าเป็นห้องเก็บเสียง นอกจากจะต้องให้ท่อลมและหัวจ่ายใหญ่แล้วยัง จะต้องเพิ่มกล่องลดเสียง SOUND RECUCAT อีกด้วย
5. สภาพของห้องจะต้องทราบว่าควรให้เป่าลมไปไกลถึงแค่ไหนดี การกระจายลมจึง จะทั่วถึง ในบริเวณที่มีความร้อนมาก เช่น คนมากหรือ โคนแดด ก็ควรจะต้องปล่อยลมเย็นตรงนั้นให้ มากๆ รายละเอียดอื่นๆ นอกจากนี้ควรต้องศึกษาประกอบบ้างจะเป็นการดียิ่งขึ้น

ประการที่สำคัญคือ จะต้องทราบว่าเครื่องส่งลมเย็นจะตั้งอยู่ตรงส่วนใดของอาคารที่ สำหรับตั้งเครื่องควรอยู่ใกล้เครื่องระบายความร้อน ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน เพื่อลมที่ ปล่อยออกมาจะได้กลับเข้าเครื่องได้โดยสะดวก (ลมที่ถูกเป่าออกมาจะต้องหมุนเวียนเข้าเครื่องเพื่อ ทำให้เย็นใหม่) และจำเป็นต้องเป็นการสะดวกในการบำรุงดูแลรักษาด้วย

ลักษณะการออกแบบช่องลมกลับ (RETURN AIR)

สำหรับบริเวณที่เปิดโล่ง หรือบริเวณกันห้องไม่ถึงฝ้าเพดานจะมีช่องเปิดติดต่อไปจนถึงตัวเครื่องส่งลมเย็นได้ก็ไม่มีปัญหา แต่สำหรับห้องต่างๆ ที่แยกกันเป็นอิสระ ต้องจัดทางลมให้มี ทางลมกลับ ซึ่งมีอยู่ 3 วิธีคือ

1. เจาะช่องแล้วใส่หัวลมกลับเป็นบานประตู หรือผนังลมที่เป่าออกจากหัวจ่ายจะกลับ เข้าไปในเครื่องโดยผ่านช่องนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เจาะตรงช่องใส่หัวกลับบนฝ้า โดยมีหัวลมกลับอันหนึ่งอยู่ในห้องและอีกอันหนึ่งอยู่นอกห้อง ลมจะกลับไปเข้าเครื่อง โดยผ่านเข้าไปทางฝ้าทางหัวลมกลับอันที่อยู่ในห้องแล้วไปทะลุออกที่หัวลมกลับอันที่อยู่นอกห้อง ถ้าจะให้ดีควรจะทำท่อลมระหว่างท่อลมกลับทั้งสองอันนี้ด้วย เพื่อป้องกันไม่ให้ลมได้รับความร้อนจากอากาศที่อยู่ภายในฝ้า วิธีนี้ดีกว่าวิธีแรกตรงที่สามารถป้องกันไม่ให้เสียงภายในห้องลุดออกมาได้เหมือนวิธีที่ 1 แต่ค่าใช้จ่ายสูงกว่าด้วย
3. เดินท่อลมกลับ จากห้องต่างๆ กลับไปยังเครื่องลมเย็น

การถ่ายเทอากาศโดยใช้ท่อ

ตามธรรมชาติของอากาศแล้ว อากาศเย็นจะตกลงสู่ที่ต่ำ และอากาศร้อนจะลอยตัวสูงขึ้น ดังนั้นการหมุนเวียนของอากาศภายในจะได้ผลหรือไม่ย่อมขึ้นอยู่กับตำแหน่งของหัวจ่ายแอร์ และท่อดูดอากาศกลับ ซึ่งจะมีผลทำให้อากาศภายในห้องเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา

การเคลื่อนไหวของอากาศภายในห้อง ขึ้นอยู่กับ

1. แรงที่เกิดจากใบพัด คุณลักษณะตามธรรมชาติของอุณหภูมิจึงส่วนใหญ่เครื่องปรับอากาศจะอยู่บนหลังคาตึก อากาศเย็นจะลดต่ำลง และอากาศร้อนจะลอยตัวสูงขึ้นกลับไปยังที่เครื่องปรับอากาศ

ส่วนความเร็วของอากาศภายในท่อ ที่จะไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวนและได้ผลดีจะอยู่ในเกณฑ์ 6000

อากาศที่ส่งผ่านท่อควรมีอุณหภูมิต่ำกว่าอากาศภายในห้อง 20-30 องศาฟาเรนไฮด์ เพื่อชดเชยกับความร้อนภายนอกที่แทรกซึมเข้ามา หรือเข้ามาในขณะที่เปิดประตู

หัวจ่ายลม (AIR SUPPLY)

- หน้ากากลมโดยทั่วๆ ไป จะเรียกรวมๆ กันว่า (AIR GRILIE)
- หน้ากากจ่ายลม เรียกว่า (SUPPLY AIR GRILLE)
- หน้ากากติดเพดาน เรียกว่า (AIR DIFFUSER)
- หน้ากากกลมกลับ เรียกว่า (RETURN AIR GRILIE)
- หน้ากากติดข้างฝ้า (AIR REGISTER)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของหัวจ่ายที่มีใช้ในปัจจุบัน แยกออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ

1. ชนิดติดเพดาน (AIR DIFFUSER)
2. ชนิดติดข้างฝา (AIR REGISTER)

1. ชนิดติดเพดาน (AIR DIFFUSER)

เท่าที่มีอยู่ในขณะนี้ คือแบบสี่เหลี่ยมซึ่งมีทั้งแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส และแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า และในบางแห่งเจาะฝาเป็นรูใช้แทนหัวจ่ายซึ่งมองดูผืนผืนจะไม่เห็น

2. ชนิดติดข้างฝา (AIR REGISTER)

ชนิดนี้มักจะทำให้ใบปรับลมเอียงทำมุมได้ 0 องศา - 22 องศา หรือ 45 องศา และมีใบปรับทั้งแนวออกและแนวตั้ง เพื่อให้หันได้ทิศทางลมในฝาได้ เช่น ในกรณีต้องการเดินท่อลมลอยแล้ว ตีกล่องไม้ทับ หัวจ่ายจะต้องติดอยู่ข้างกล่อง กล่าวกันว่าความเร็วของลมที่มาปะทะตัวคนไม่ควรเกิน 5 ฟุต/นาทีก สำหรับที่ที่คนเพียงแต่เดินผ่านไปมาไม่ควรเกิน 120 ฟุต/นาทีก และมักจะเลือกให้มีระยะเป่าที่ระดับสูงจากพื้น 6 ฟุต

3/4 ความกว้างของห้องคือ ระยะเป่าช่อง ไม่ควรเกิน 10 เมตร

ลมกลับ (RETURN AIR SYSTEM)

ลมที่เป่าออกแล้วจะต้องถูกดูดกลับเข้าเครื่อง เพื่อให้เย็นแล้วจึงถูกส่งไปเป่า เนื่องจากภายนอกห้องร้อนกว่าลมเก่า ตัวเราใช้ลมจากภายนอกทั้งหมด เครื่องจะต้องมีขนาดใหญ่มาจึงจะได้อากาศที่มีอุณหภูมิต่ำตามต้องการ ส่วนเรื่องอากาศบริสุทธิ์ถ้าติดพัดลมดูดอากาศเก่าออกไปอากาศใหม่ก็จะแทรกตัวเข้ามา ดังนั้นจึงต้องให้คนที่เป่าออกไปสามารถเดินทางกลับเข้าไปเครื่องได้อีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.3 ภาพแสดงลักษณะของหัวจ่ายและหน้ากากท่อลมกลับ

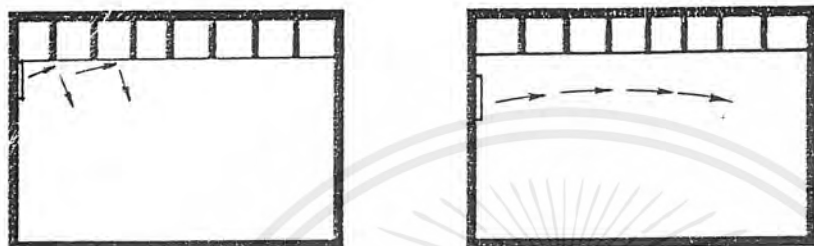
RECISTER	DIFFUSER
BAR GRILLE	ROUND DIFFUSER
QACTANGULAR	SQUGRE DIFFUSER
GRILLE	(CAN HAVE AIR SUPPLY
(PIN = TYPE SHOWN)	AND RETURN THROUGH
SAME SIMILAR)	LIGHT FIXTURE
BLNER DIFFUSER	WITH PARIMETER
(BASEBOARD UNITS	
DIFFUSER ARE SIMILAR)	
PERFORATED	PERFORATED
SOUND	DIFFUSER
ABSORBING	(FOR LAY IN-
PANELS	CALLING SYSTEMS
SYSTEMS OR PLASTER	
CONSTRUCTION)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางประกอบที่ 2.13 การเลือกขนาดของหัวจ่าย (REGISTER) ให้เหมาะสมกับห้องต่างๆ

ประเภทการใช้งาน	ความเร็วที่เป่าไม่ควรเกิน
ห้องสมุด ห้องบันทึกเสียง ห้องผ่าตัด ห้องออกอากาศ โบสถ์	500 ฟุต/นาที
ที่อยู่อาศัย ห้องนอน โรงแรม ห้องพักผ่อน ที่ทำงานส่วนตัว ธนาคาร	750 ฟุต/นาที
โรงภาพยนตร์ คอฟฟี่ช็อป ห้องเรียน ภัตตาคาร สโตร์ สถานที่ทำงาน	1000 ฟุต/นาที
อาคารสาธารณะ ห้องครัว โรงงาน ยิมเนเซียม โกดัง ห้างสรรพสินค้า	1500 ฟุต/นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



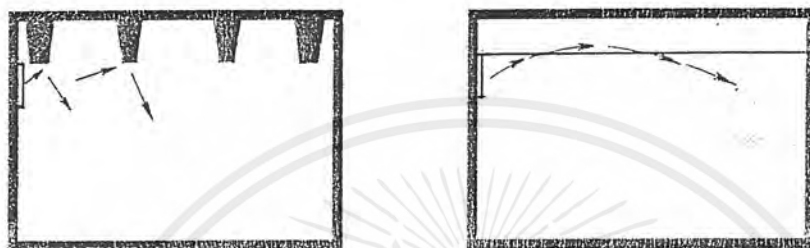
ภาพประกอบที่ 2.24 แสดงการติดตั้ง REGISTER บนผนังในโอกาสต่างๆ

POOR

BETTER

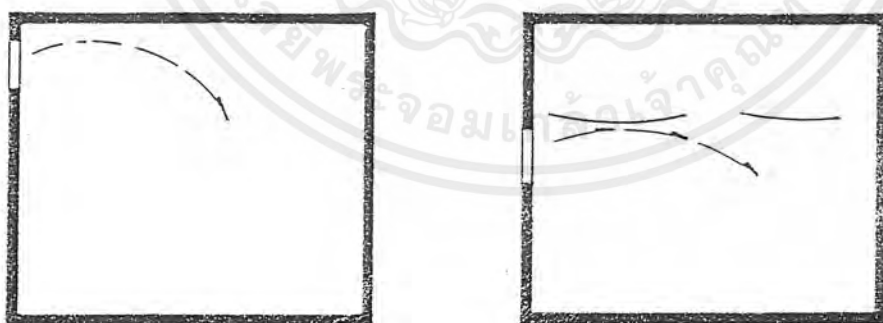
ในกรณีเพดาน COFFERS ควรติดตั้ง REGISTER ให้ต่ำลงพื้น COFFERS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



CEILING BEAMS

ในกรณีเพดานแบบ CEILING BEAMS ควรวาง REGISTER ให้พื้นที่สวางเดียว

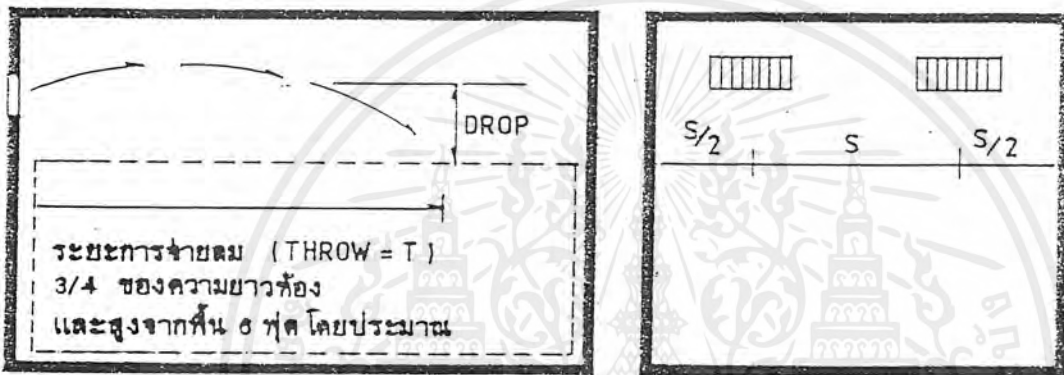


HIGH CEILING

เพดานสูงควรลด REGISTER ให้ต่ำ ไม่ควรสูงตามเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

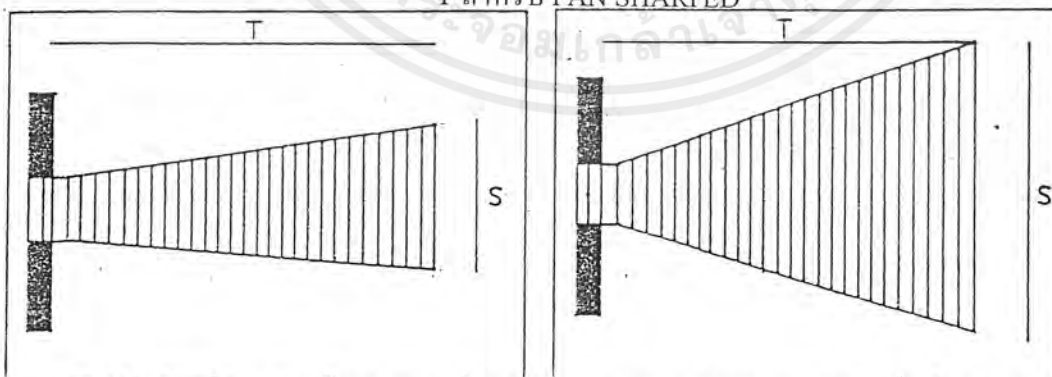
ภาพประกอบที่ 2.25 แสดงลักษณะของลมที่เป่าออกจากหัวจ่ายที่ติดบนผนังห้อง และ
 แสดงความแตกต่างในการทำงานของ หัวจ่ายประเภท STRAIGHT
 THROW, FAN SHARPED THROW



ช่อง REGISTER ควรตั้งต่ำลงมาจาก เพดาน เพื่อป้องกันแนวรอยเปื้อนของฝุ่นสกปรก

ระยะห่างของช่อง REGISTER (S) ควรจะเป็น ประมาณ T/3 สำหรับ

STRAIGHT THROWS และประมาณ T สำหรับ FAN SHARPED



PLAN VIEW แสดงลักษณะการจ่ายลมแบบ STRAIGHT THROWS (ซ้าย) และ FAN SHARPED THROWS (ขวา) สามารถกระจายลมได้ดีเป็นสองเท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ระบบป้องกันอัคคีภัย

ชนิดและประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย

เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (PORTABLE EXTINGUISHER) (เครื่องดับเพลิงขั้นต้น) เป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์มากที่สุดขณะที่เพลิง "เริ่ม" เกิดเวลาในช่วงนี้แต่ละวินาทีที่มีความหมาย เพลิงขนาดเล็กดับได้ไม่ยาก แต่ถ้าทิ้งไว้แล้วมันจะเติบโตเป็นเพลิงใหญ่ ดังนั้น เครื่องดับเพลิงขั้นต้นแบบหิ้วจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยกันดับเพลิงตั้งแต่ยังไม่ใหญ่ โลก ลักษณะพิเศษคือ สามารถหยิบใช้งานได้รวดเร็ว ขนาดบรรจุ 2-1/2 แกลลอน หรือน้ำหนัก 10-15 ปอนด์ ดัดตั้งไว้ได้ทุกสถานที่จึงเป็นที่นิยมกันมาก แบ่งตามลักษณะของสารที่ใช้ดับเพลิงได้ 6 ประเภท คือ น้ำธรรมดา (PLAIN WATER) แบบคาร์บอนไดออกไซด์ (CARBONDIOXIDE) แบบผงเคมีแห้ง (DRY POWER OF DRY CHEMICAL) แบบโฟม (FORM) แบบน้ำยาระเหยเร็ว (VAPCURIZINGUGTD) และระบบที่ใช้ก๊าซเฮลอน 1301

1. แบบน้ำธรรมดา ถึงจะเป็นสารดับเพลิงประเภท ก. ได้ดีเยี่ยมเพราะเนื่องจากจะช่วยลดความร้อนแล้ว ใอน้ำยังทำหน้าที่คุมเพลิงอีก แต่ถ้าไปใช้กับน้ำมันอาจทำให้เพลิง ขยายตัวกว้างขึ้น หรือถ้าเอาไปดับเพลิงอุปกรณ์ไฟฟ้า คนดับอาจถูกไฟฟ้าดูดตายได้แล้วยังอาจทำให้ไฟช้อกเสียหายอุปกรณ์พังไปได้

2. แบบคาร์บอนไดออกไซด์ ใช้กับเพลิงที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ดี เนื่องจากเป็นก๊าซจึงแทรกซึมไปได้ทุกซอกทุกมุม คาร์บอนไดออกไซด์จะถูกฉีดออกมาในรูปของน้ำแข็งแห้ง มีอุณหภูมิเย็นจัด ทำหน้าที่ลดความร้อนได้เป็นอย่างดี สักครู่เดียวจะระเหยไปหมด ข้อควรระวังก็คือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ละเอียดอ่อน ที่เมื่ออุณหภูมิลดลงอย่างรวดเร็วจากน้ำแข็งอาจเสียหายได้ และสำหรับห้องอับซึ่งการที่จะฉีดก๊าซประเภทนี้เข้าไปมากๆ จะทำให้คนฉีดขาดออกซิเจนไปด้วย (ระยะหวังผล 3 ฟุต) คาร์บอนไดออกไซด์หากใช้กับเพลิงประเภท ก. เมื่อดับแล้วหากเพลิง "คุ" แแดงอยู่ในเชื้อเพลิงจะกลับลุกขึ้นมาได้ใหม่

3. แบบผงเคมีแห้ง มีหลายชนิด ชนิดที่ใช้ตามสถานที่ทั่วไปมักจะใช้ดับเพลิงได้ทั้ง ก, ข,ค เรียกว่าเป็นพวก "มัลติเพอร์โพส" (MULTI PURPOSE) ผงเคมีจะทำหน้าที่คุมให้เพลิงดับพร้อมทั้งทำหน้าที่ "เคลือบ" ป้องกันไม่ให้เพลิงกลับลุกขึ้นมาได้ใหม่ สารเคมีที่ใช้กันมากคือ โมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต ผงเคมีที่ดีจะต้องผ่านกระบวนการที่เรียกว่า ซิลิโคนไนซ์ (SILICAONIZED) ทำให้ได้เม็ดของผงที่ละเอียด ซึ่งจะมีผลต่อการแทรกซึมเข้าไปในซอกเล็กซอกน้อยของผง ผงละเอียดมากจะแทรกง่าย นอกจากนี้ผงที่ดีจะต้องไม่แข็งตัวง่ายและไม่เสื่อมทางคุณภาพ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปดัสเซียมไบคาร์บอเนต เป็นผงเคมีที่อันตรายระดับเพลิงประเภท ข. ภาษาท้องถิ่นภาคใต้เรียกผงประเภทนี้ว่า "เพอร์เฟิลเค" (PURPLE - K) เก่งกว่า "มัสดีเพอร์โพส" ถึงสามเท่า แต่ดับสารประเภท ก ไม่ดี ผงเคมีอื่นๆ เช่น โซเดียมไบคาร์บอเนตดับเพลิงได้ทั้งประเภท ก, ข, ค เช่นกัน ผู้แบบแรกไม่ได้แต่เหมาะสำหรับใช้ในห้องครัวเพราะ ไม่มีพิษต่ออาหาร

ผงเคมีที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ไม่เป็นพิษกับผู้ใช้ เมื่อฉีกแล้วผงเคมีที่ตกค้างอยู่ในสภาพคล้ายแป้งปิดทำความสะอาดได้ ข้อควรระวังคือ หากเอาไปฉีดอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ถึงแม้จะดับเพลิงได้โดยไม่เป็นอันตรายต่อคนฉีด แต่หลังจากนั้นผงอาจทำความสะอาดยากให้กับอุปกรณ์จนยากแก่การทำความสะอาดได้

4. แบบโฟม ลักษณะเป็นฟองอาจเกิดการทำปฏิกิริยาระหว่างสารเคมี (ส่วนมากจะพบในเครื่องดับเพลิงขนาดเล็ก) หรืออาจเกิดจากการให้อากาศเข้าดีสารประกอบของโฟมให้ฟองลักษณะคล้ายฟองสบู่ เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากน้ำมันเชื้อเพลิง ขณะดับเพลิงจะทำหน้าที่คลุมผิวหน้าของน้ำมันไว้ทำให้ออกซิเจนเข้าไปทำปฏิกิริยาด้วยไม่ได้ นอกจากนี้โฟมยังมีน้ำอยู่ในตัวเป็นจำนวนมาก จึงช่วยลดความร้อนลงได้มากและดับเพลิงประเภท ก ได้มากเช่นกัน

5. แบบน้ำยาระเหยเร็ว โดยมาเป็นพวก "ฮาโลจีเนท ไฮโดรคาร์บอน" (HALOGENATED HYDROCANBON) หรือเรียกว่าจำพวก "ฮาลอน" (HALON) เช่น BDF (ฮาลอน 1211), (ฮาลอน 1301) สารพวกนี้ดับเพลิงเข้าไปขวางกั้นกระบวนการสันดาปเมื่อฉีดออกมาในสภาพของก๊าซจึงแทรกซ้อนได้และไม่สกปรก ฮาลอน 1301, 1221 มีคุณสมบัติดับเพลิงได้ฉับไวมาก และไม่เป็นพิษ ข้อควรระวังคือ ไม่เหมาะนักสำหรับดับเพลิงในที่แจ้งหรือที่มีลม ดับเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงเป็นกอง เป็นขุม เช่นกองฟาง ได้ยังไม่ดี เพลิงยังคงคุอยู่และลุกติดขึ้นมาได้ใหม่

คาร์บอนเตตราคลอไรด์ เป็นฮาลอนอย่างหนึ่ง ท่านอาจจะคุ้นเมื่อพูดถึงน้ำยาชนิดนี้ที่ใช้ใส่ลูกแก้วสำหรับใช้ขึงเข้าสู่ท่อเพลิงเป็นลูกสีแดง แต่ก๊าซที่เกิดเป็นก๊าซพิษ (คลอรีน)

สมัยก่อนเครื่องดับเพลิงที่ใช้กันมากคือ แบบกรดโซดา เมื่อเวลาใช้ต้องคว่ำถังให้กรดกับโซดาผสมกันทำปฏิกิริยากันทำให้เกิดก๊าซความดันสูง คั้นน้ำออกมาฉีด ดับเพลิงลักษณะตัวถังเป็นรูปกรวยสามเหลี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีกแบบที่ใช้มากเช่นกันคือแบบ โฟมที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมี เมื่อเวลาใช้ต้องคว่ำถัง เพื่อให้สามารถทำปฏิกิริยากันเกิด โฟมความดันสูงฉีดออกมาแบบนี้ใช้มากตามปั้มน้ำมัน เพราะเพลิงที่เกิดจากน้ำมันใช้โฟมดับได้ดี

เครื่องดับเพลิงแบบผงเคมี และแบบคาร์บอนไดออกไซด์ใช้มากตามลำดับ เช่น สำนักงานและโรงแรมเพราะใช้ง่ายและสะดวกกว่ามาก โดยเฉพาะห้องที่มีอุปกรณ์ไฟฟ้าส่วนมากจะใช้แบบคาร์บอนไดออกไซด์ เครื่องดับเพลิงแบบผงเคมีดีเครื่องไหนดีอะไรได้บ้าง สังเกตได้ง่ายจากสัญลักษณ์

ก, ข, ค ที่ข้างตัวถัง

6. ระบบที่ใช้ก๊าซเฮเลน 1301 เหมาะสำหรับห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องเก็บทรัพย์สินที่มีราคาแพง และโดยเฉพาะอย่างยิ่งเหมาะสำหรับใช้ในห้องคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้เพราะเฮเลน 1301 เป็นก๊าซไม่เป็นพิษ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น

ระบบ STAND PIPE พร้อม HORES

โดยทั่วไปในต่างประเทศระบบป้องกันอัคคีภัยสาธารณะจะต้องจัดเตรียมพร้อมไว้สำหรับอาคารที่สูงไม่เกิน 7 ชั้น แต่ถ้าอาคารที่สูงเกินกว่า 7 ชั้น หรืออาคารที่รดดับเพลิงเข้าถึงได้ยาก แม้จะมีความสูงไม่มาก เป็นหน้าที่ของเจ้าของอาคารต้องจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยภายในอาคารระบบที่ใช้ป้องกันโดยทั่วไป มักจะใช้ระบบเดินท่อดับเพลิง STAND PIPE พร้อมหัวฉีด FIRE HORE

การติดตั้งท่อขึ้นหรือท่อดับเพลิง (STAND PIPE OF HINES) การติดตั้งท่อดับเพลิงภายในอาคารประกอบด้วยท่อขึ้นแนวตั้ง ซึ่งติดตั้งจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (FIRE PUMP) ขึ้นไปถึงหลังคาหรือดาดฟ้าของอาคาร และทุกๆ ชั้นจะมีหัวท่อย่อยน้ำสำหรับสายสูบน้ำดับเพลิงเตรียมไว้ (FIRE HORE) การเดินท่อดับเพลิงจะเดินให้ต่อเนื่องกันกับท่อน้ำใช้ เพื่อว่าเครื่องสูบน้ำใช้ในอาคารหรือเครื่องสูบน้ำดับเพลิงหรือทั้งสองอาจสูบน้ำช่วยกันได้ และมีท่อแยกชั้นล่างสุดจะต่อออกไปนอกกำแพงอาคารพร้อมด้วยหัวต่อรูปแบบ STAMESE CONNECTION เพื่อการต่อสายสูบน้ำดับเพลิงของหน่วยดับเพลิงสาธารณะ (MUNICIPLE) ที่ท่อดับเพลิงจะมีการติดตั้ง CHECK VALVER เพื่อป้องกันน้ำไหลย้อนไปยังที่อื่น และเพื่อป้องกันน้ำไหลกลับไปยังจุดต่างๆ ได้ในเวลาเดียวกัน อาคารที่สูงเกินกว่า 15 เมตร ควรใช้ท่อโตที่ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว (10 ซม.) ตลอดความสูง ท่อดับเพลิงควรตั้งอยู่ในแนวที่ไม่จุดต่างๆ ที่จะใช้สายสูบน้ำ 100 ฟุต (30.00 เมตร) ต่อท่อฉีด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำไปเลี้ยงได้ภายในบริเวณห้องบันไดหรือใกล้กับบันไดหนีไฟ เพื่อการต่อใช้ได้สะดวกในเวลาฉุกเฉิน และเพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดจากไฟไหม้

ท่อดับเพลิงที่เดินอยู่ในอาคาร เราจำแนกออกเป็นสองประเภท คือ ประเภท ไม่มีน้ำ (FRY) และประเภทมีน้ำ (WET) ซึ่งการเรียกชื่อทั้งสองประเภทขึ้นอยู่กับสภาพที่ว่าจะมีน้ำอยู่ในท่อตลอดเวลาหรือไม่ ท่อประเภทไม่มีน้ำมักเลือกให้อยู่ในที่ที่ไม่อาจจะจับแข็งตัวได้ (สภาพในประเทศหนาว) น้ำที่ใช้ในการดับเพลิงที่จะจ่ายประเภทนี้ น้ำอาจจะต่อตรงจากท่อเมนสาธารณะได้ ถ้าความดันของน้ำที่หัวจ่ายน้ำสำหรับตัวที่อยู่สูงสุด มีความดันไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์ ต่อ ตารางนิ้ว และน้ำจากท่อจากถังเก็บน้ำสูง (GRAVITY TANK) จะต้องมีส่วนเก็บน้ำสำหรับดับเพลิงไม่น้อยกว่า 5000 แกลลอนและถ้าต่อจากถังอัดความดันจะต้องมีความสูงของถังไม่น้อยกว่า 45 เมตร (450) จะต้องมิถึงเก็บน้ำและเครื่องสูบน้ำดับเพลิงขนาดของเครื่องสูบน้ำสำหรับท่อดับเพลิงปิด 10 ซม. (4 นิ้ว) จะต้องสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 750 แกลลอน ต่อ นาที และสำหรับเครื่องสูบน้ำที่ใช้กับท่ออื่น 2 นิ้ว พร้อมท่ออื่นได้โตกว่า 15 ซม. (6 นิ้ว) จะต้องสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 1000 แกลลอน/นาที ในอาคารหลังหนึ่งที่มีท่ออื่นไม่เกิน 4 ท่อทุกท่อควรมีตัวต่อคู่ 1 ตัว และที่ด้านหน้าของอาคารที่ยาวเกิน 15 เมตร จะต้องมิตัวคู่ต่อติดตั้งไว้ด้วย และที่ระหว่างตัวต่อคู่และท่ออื่นจะต้อง ไม่มีประตูหรืออุปกรณ์ควบคุมการไหลของน้ำ (GATE OF CONTROL VALUES)

โดยทั่วไปอาคารที่มีขนาดสูง จะต้องมีการแบ่งเขตโซนสำหรับท่ออื่นหรือดับเพลิง ในระบบส่งน้ำช่วง (RELAY SYSTEM) ทั้งนี้เพื่อให้ความดันของน้ำที่หัวท่อของน้ำจ่ายจ่ายน้ำสำหรับสายสูบน้ำได้คงที่ การกำหนดเขตโซนสำหรับท่ออื่นดับเพลิงใช้แบ่งกำหนดเช่นเดียวกันกับการแบ่งโซนท่อน้ำใช้ ทั้งนี้เพื่อให้ใช้ถึงเก็บน้ำ เครื่องสูบน้ำ และการทำเพดานสำหรับเดินท่อด้วยกันได้ เครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะวางอยู่ที่พื้นล่างหรือ BASEMENT และที่พื้นชั้นถัดลงมาจากถังเก็บน้ำตามโซนต่างๆ

เครื่องสูบน้ำที่พื้นชั้นล่างจะสูบน้ำที่สำรองสำหรับเพลิงจากถังพักน้ำเพื่อจ่ายไปยังท่ออื่นตามโซนต่างๆ ที่อยู่เหนือขึ้นไป จากถังพักท่อของทุกๆ โซนจะต่อขึ้นไปยังถังเก็บน้ำในโซนที่อยู่เหนือไป ฉะนั้นแม้ว่าที่ถังเก็บเหล่านี้จะมีน้ำจากเครื่องสูบน้ำที่พื้นชั้นล่าง

ส่วนดับเพลิง (FIRE EXTINGUISHING SYSTEM)

ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ดับเพลิงที่อาจเกิดขึ้น อุปกรณ์โดยทั่วไปแสดงไว้คือ มีสารดับเพลิงที่ใช้เหมาะสมสำหรับลักษณะการใช้งานนั้นๆ มีท่อต่อจากถังไปยังหัวฉีด NOZZIE ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถูกวางให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมเมื่อเกิดเพลิงไหม้ แผงควบคุม (CONTROL PANEL) จากระบบส่วนเตือนภัยนี้จะส่งสัญญาณมาที่ถังบรรจุสารดับเพลิงที่เกิดขึ้น)

ในการออกแบบระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

จะต้องออกแบบให้ระยะเวลาตั้งแต่ อุปกรณ์ตรวจดับเพลิงทำงานจนกระทั่งสารดับเพลิงฉีดออกมาให้เพลิงดับกินเวลาสั้นที่สุดแสดงให้เห็นส่วนเตือนภัย และส่วนดับเพลิงมารวมกันเป็นระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

เพื่อที่จะให้ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติสามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุดสำหรับแต่ละงาน ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติจึงต้องออกแบบเฉพาะแต่ละงาน ตั้งแต่การเลือกชนิดของอุปกรณ์ตรวจดับเพลิงสำหรับส่วนเตือนภัย และการเลือกชนิดของสาร

หัวท่อจ่ายน้ำโดยทั่วไปจะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 1/2 นิ้ว และใช้สายสูบลำโพง (ITMEN) 1/2 นิ้ว หัวท่อดับเพลิงทำด้วยเหล็กอาบสังกะสี GALVANIZED WROUGHT IRON ซึ่งสามารถทนแรงดันได้ถึง 100 ปอนด์ (67 กก/ชม.) โดยไม่คิดรวมความกดดันอันเกิดจากความสูงของน้ำในท่ออื่น และที่หัวจ่ายทุกแห่งมักจะกำหนดความไวให้คงที่ สูงสุด 50 ปอนด์/ตารางนิ้ว และถ้ามีความดันของน้ำเกินกำหนดให้ใช้อุปกรณ์ควบคุมลดความดัน

ชนิดท่อจ่ายน้ำแบ่งเป็น 5 ประเภท คือ

แบบท่อเปียก WET PIPE SYSTEM

แบบท่อแห้ง DRY PIPE SPRINKLER

แบบพรี-แอคชั่น แบบดีลัคจ์ (DELUGE SYSTEM)

แบบแหล่งน้ำจำกัด LIMITED WATER SUPPLY SYSTEM

แบบท่อเปียก WET PIPE SYSTEM แบบนี้เป็นแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุด การติดตั้งง่ายที่สุด ได้ผลดีและมีราคาถูก เหตุที่เรียกว่าแบบท่อเปียก เพราะภายในท่อน้ำที่วิ่งไปตามบริเวณต่างๆ นั้นจะมีน้ำอยู่ในท่อและพร้อมที่จะฉีดออกมาจากหัวฉีดได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

หัวฉีดแบบสปริงทั่วๆ ไป มีชุดตะกั่วอุดรูของท่อน้ำอยู่เมื่อตะกั่วโดนไฟเผา ก็จะละลายแล้วดีดตัวเองออก น้ำก็จะพุ่งออกจากท่อนกระทบแผ่นโลหะหักเหทิศทางน้ำและกระจายออกมารวมตัวเป็นวงกว้าง สังเกตที่ท่อน้ำเมนจะมีวาล์วอยู่ที่ 1 ตัวเรียกว่า "วาล์วเตือนภัย" (ALARM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

VALVE) เมื่อหัวฉีดทำงานวาล์วนี้เปิดและจะมีน้ำส่วนหนึ่งวิ่งไปที่ระฆังน้ำส่งเสียงเตือนภัย แสดงลักษณะวาล์วเตือนภัยแบบทั่วไปในประเทศหนาวมักจะใช้เกล็กรเซอร์นผสมเพื่อป้องกันน้ำท่วม

แบบท่อแห้ง (DRY PIPE SPRENKER SYSTEM) แบบนี้นิยมใช้กันมากที่สุดในประเทศไทยที่มีอากาศหนาวจัด ปกติในท่อจะมีอากาศอยู่แทนน้ำจึงมีปัญหาเรื่องแข็งตัว อากาศที่อยู่ในท่อจะอัดด้วยความดันประมาณ 30-40 ปอนด์/ตร.นิ้ว เมื่อหัวสปริงเกอร์ทำงาน อากาศจะถูกปล่อยออกที่หัวสปริงเกอร์ ทำให้ความดันของอากาศภายในท่อลดลง วาล์วซึ่งทำหน้าที่ควบคุมท่อน้ำเมนซึ่งปกติถูกอากาศอัดให้ปิดอยู่ก็จะเปิดออก ทำให้น้ำเข้าสู่ระบบและฉีดออกตามจุดต่างๆ ที่กำหนดไว้ให้น้ำไหลมายังหัวฉีด ดังนั้น ในการออกแบบระบบท่อแห้งจึงต้องมีการพยายามให้วาล์วควบคุมให้มากเพื่อลดระยะทางระหว่างวาล์วกับหัวฉีดให้สั้นลงทำให้เวลาที่เสียลดลง โดยมากมักจะนิยมออกแบบให้เวลาในการเดินทางที่ของน้ำจากวาล์วไปยังหัวสปริงเกอร์ไม่เกิน 60 วินาที

แบบพรี-แอคชั่น ระบบนี้มีลักษณะคล้ายกับแบบแห้ง คือ มีอากาศอยู่ในท่อแทนที่จะเป็นน้ำ อากาศจะมีความดันหรือไม่มีก็ได้ ระบบนี้ใช้อุปกรณ์ตรวจนับดับเพลิงในการตรวจดับเพลิงเมื่อเกิดเพลิงไหม้ขึ้น อุปกรณ์ตรวจจับดับเพลิงจะส่งสัญญาณไปทำให้วาล์วเปิดและส่งน้ำเข้าระบบ เมื่อหัวสปริงเกอร์ถูกไฟน้ำก็จะฉีดออกมาทันทีทำให้ไม่เสียเวลาช่วงน้ำที่เดินทางมา

แบบดีลัดจ์ (DELUDGE SYSTEM) แบบนี้คล้ายกับแบบพรี-แอคชั่น เพียงแต่หัวสปริงเกอร์ทุกหัวเปิดอยู่และพร้อมที่จะฉีดน้ำได้ตลอดเวลา เมื่ออุปกรณ์ตรวจดับเพลิงส่งสัญญาณไปทำให้วาล์วเปิด น้ำจะไหลเข้าระบบและหัวฉีดออกที่หัวสปริงเกอร์ทั้งหมดทุกตัว

แบบแหล่งน้ำจำกัด (LIMITED WATER SUPPLY SYSTEM) แบบนี้อาจจะเป็นแบบใดแบบหนึ่งใน 4 แบบที่กล่าวมาแล้ว เพียงแต่แหล่งน้ำที่มีปริมาณจำกัดเท่านั้น ใช้ในการป้องกันอุปกรณ์พิเศษบางอย่างเป็นจุดๆ โดยเฉพาะซึ่งได้แก่ ถังเก็บสารเคมี เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของหัวสปริงเกลอร์

หัวสปริงเกลอร์จะมีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันหลายแบบ แล้วแต่ลักษณะงานและการออกแบบผู้ผลิต ในปัจจุบันหัวสปริงเกลอร์ถูกออกแบบให้สามารถกลมกลืนกับภายในอาคารได้ทำให้กะเปาะแก้วแตกเมื่อ โคนไฟเผา (QUARIZOND BULB) นอกจากนี้ยังมีหัวในลักษณะอื่นๆ อีก

ชนิดของหัวสปริงเกลอร์ แบ่งตามลักษณะได้ 3 ลักษณะใหญ่ๆ คือ ชนิดหัวทิม (PEWDENT TYPE) นิยมใช้กันโดยทั่วไป ชนิดหัวหงาย (UPRIGHT TYPE) มักใช้ในบริเวณที่มีเครื่องหรือของวางสูงๆ หากใช้หัวทิมอาจจะโดนกระแทกเสียได้ เช่น โรงงานและชนิดฝังในฝ้า (PEUSH TYPE) มักใช้ในอาคารที่ต้องการความสวยงาม

มีสปริงเกลอร์น้ำเป็นระบบดับเพลิงอัตโนมัติชนิดหนึ่งๆ ในสมัยแรกๆ นั้น ลักษณะของสปริงเกลอร์ใช้ท่อน้ำเจาะรูซึ่งอยู่ตามบริเวณต่างๆ ของอาคาร เมื่อเกิดเพลิงไหม้ยามจะเปิดก๊อกน้ำ และน้ำจะฉีดออกตามท่อน้ำที่เจาะรู ต่อมาจึงได้มีการพัฒนาหัวฉีดน้ำขึ้นแทนที่จะเจาะรูไว้เฉยๆ ซึ่งจะทำให้การฉีดน้ำได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งเมื่ออุณหภูมิในบริเวณนั้นสูงจนถึงที่กำหนดไว้ในปัจจุบันสปริงเกลอร์น้ำ ได้พัฒมาถึงขั้นที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยในการตรวจจับดับเพลิงและบังคับให้หัวสปริงเกลอร์นั้นมีการฉีดน้ำออกมา ทำให้สามารถดับเพลิงได้ตั้งแต่เมื่อเพลิงเริ่มเกิดนอกจากนี้แล้ว ในปัจจุบันยังมีสปริงเกลอร์ที่ใช้สารอื่นๆ ในการดับเพลิงอีกด้วย เช่น โฟม (จัดอยู่ในพวกสปริงเกลอร์น้ำเหมือนกัน) ผงเคมีคาร์บอนไดออกไซด์ เฮลอน ระบบเพลิงเหล่านี้มีความสำคัญมาก โดยเฉพาะที่อาคาร สำนักงาน หรือ อาคารใหญ่ๆ

ระบบสปริงเกลอร์ ได้จัดการเดินท่อน้ำไว้เหนือฝ้าเพดานไปตามจุดต่างๆ ของอาคารที่อาจเกิดเพลิงไหม้ได้ ตามท่อน้ำระยะต่างๆ จะมีหัวฉีดติดตั้งไว้ โดยมีระยะห่างระหว่างหัวไม่เกิน 15 ฟุต ซึ่งระยะห่างของหัวสปริงเกลอร์จะขึ้นอยู่กับสิ่งต่างๆ เหล่านี้คือ วัสดุที่ใช้ในอาคาร ประเภทของการใช้อาคารและใช้พื้นที่และขนาดของห้อง

เมื่อหัวสปริงเกลอร์ทำการฉีดน้ำ น้ำที่ถูกฉีดออกมาจะมีลักษณะเหมือนรั่ม ปริมาณของน้ำที่ฉีด และรั่มมีการฉีดขึ้นอยู่กับความดันของน้ำที่หัวสปริงเกลอร์ หัวสปริงเกลอร์ที่นิยมใช้กันมากที่สุด จะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อน้ำที่เข้าหัว 1/2 นิ้ว

2.4 การจัดห้องประชุม

2.4.1 ห้องประชุม (CONFERENCE ROOM)

ห้องประชุมเป็นสถานที่สำหรับปรึกษาหารือ ดำเนินการต่าง ๆ ทางวิชาการและการงานต่าง ๆ ภายในสำนักงาน โดยผู้มีตำแหน่งเป็นประธานในการประชุมและลำดับชั้นสมาชิกที่ประชุมตามลำดับตำแหน่งต่าง ๆ การพบปะและการประชุมเป็นเรื่องที่สำคัญมากส่วนหนึ่งของสำนักงาน และยังเป็นศูนย์รวมของการปกครอง สั่งงานให้ดำเนินตามประธานของที่ประชุมด้วย เมื่อมีการพบปะประกอบด้วยผู้เข้าประชุมมากกว่า 4 หรือ 6 คนขึ้นไป ก็มีความจำเป็นที่จะต้องมีการจัดเตรียมเป็นกรณีพิเศษสำหรับเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ การจัดโต๊ะและเก้าอี้สำหรับเนื้อที่กลุ่มคนที่มามาก พื้นที่ต้องมีจำนวนที่แน่นอน นอกจากนี้ควรเพิ่มอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็น เช่น กระดานดำ กระดานสำหรับติดและแสดงเอกสาร หรืออุปกรณ์การฉายสไลด์แสดง ซึ่งอาจจะไม่สำคัญนักสำหรับห้องทำงานส่วนตัว ห้องที่มีขนาดพอดีจะดีกว่าห้องที่แคบหรือใหญ่เกินไป การจัดเฟอร์นิเจอร์จึงมักขึ้นอยู่กับลักษณะกลุ่มของการประชุมว่าจะใช้โต๊ะกลม โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือโต๊ะยาว หรือที่นั่งเป็นแถวโดยไม่มีโต๊ะ เป็นต้น การประชุมอาจรวมแขกพิเศษสำคัญภายนอกวงการเข้ามาด้วย ห้องประชุมที่สะดวกสบายและโอโถงจะแสดงให้เห็นถึงความสามารถความรอบรู้ของการจัดงานต่าง ๆ อีกประการหนึ่งด้วย

2.4.2 ลักษณะรูปแบบการประชุม

การประชุม หมายถึง การพบปะปรึกษาหารือของกลุ่มบุคคลเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อเสนอแนะและดำเนินการต่าง ๆ ในหัวข้อการประชุมนั้น ซึ่งเป็นการพบปะเพื่อหาข้อยุติที่สัมฤทธิ์ผลและนำไปใช้ การประชุมทุกวาระควรมีบุคคลที่มีฐานะหน้าที่การงานในระดับสูง หรือมีชื่อเสียงเฉพาะด้าน ตลอดจนความเชื่อถือทางสังคมเป็นผู้ดำเนินการในฐานะของประธานในที่ประชุมแต่ละครั้ง

รูปแบบของการประชุมมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งอาจจะแยกอธิบายได้โดยสังเขปดังนี้

1. การประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน

เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานที่ทำงานร่วมกันประมาณ 3-4 คน โดยปกติมักใช้เวลาในการประชุมเพียงเล็กน้อย เก้าอี้ที่ใช้ในการประชุมอาจจะนำมาใช้ร่วมกับโต๊ะทำงานได้ โดยใช้เป็นเก้าอี้สำหรับผู้มาติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การประชุมบุคคลรวมภายในที่ทำงาน

เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานเช่นกัน แต่สถานที่ประชุมจะไม่ใช้ที่ทำงานภายใน จะใช้ส่วนนอกที่จะจัดเป็นบริเวณไว้ เป็นการประชุมกลุ่มแต่ละกลุ่มของสำนักงานที่อยู่ในอาคารเดียวกัน มีเนื้อที่ใกล้ชิดและต่อเนื่อง (การจัดสำนักงานแบบ SPACE ประชุมปรึกษาเฉพาะกลุ่มภายใน)

เนื้อที่สำหรับการประชุมจะเห็นเป็นลักษณะจัดวางเป็นกลุ่มใกล้กัน เวลาที่ใช้ในการประชุมอาจต้องใช้เวลาานพอสมควร ในบางครั้งอาจมีบุคคลภายนอกเข้าร่วมประชุมบ้าง จึงควรจัดที่นั่งไว้ 6-8 ที่นั่ง การจัดจะมีฉากกั้นเป็นบางส่วน และเพื่อใช้ในการติดเอกสารประกอบในบางกรณีที่เป็นตลอดจนกระดานคำสำหรับการเขียนบรรยาย

3. การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน

เป็นการประชุมของบุคคลภายในวงการศึกษาที่เกี่ยวข้องไม่จำเป็นจะต้องทำงานอยู่ในสถานที่เดียวกัน การประชุมนี้มีไม่บ่อยครั้งนัก สถานที่ที่ใช้ในการประชุมจะต้องมีลักษณะเป็นห้องเฉพาะ และสามารถดัดแปลงไปใช้ในงานด้านอื่น ๆ ได้อีกด้วย เช่น ใช้เป็นห้องบรรยาย ห้องจัดเลี้ยง หรือห้องประชุมโดยตรง ภายในห้องต้องมีโสตทัศนอุปกรณ์ครบครัน และจุคนได้ตั้งแต่ 20-75 คน และยังสามารถแบ่งโต๊ะประชุมออกได้เป็น 2 โต๊ะ แยกออกจากกันโดยใช้ผนังแบ่งส่วน

2.4.3 การเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในห้องประชุม

การจัดเตรียมอุปกรณ์ภายในห้องประชุมนับเป็นส่วนสำคัญที่จะขาดเสียมิได้ เพราะเป็นสิ่งอำนวยความสะดวก และเป็นการเพิ่มความสมบูรณ์ให้กับห้องประชุม ดังได้กล่าวมาแล้ว ห้องประชุมที่มีความสะดวกสบาย และโอโถงจะแสดงให้เห็นถึงความรอบรู้ของการจัดการงานด้านต่าง ๆ ของผู้บริหารได้เป็นอย่างดี

1. โต๊ะในห้องประชุม

โต๊ะในห้องประชุมที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปมี 4 ชนิดคือ

- โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- โต๊ะรูปแปลนเรือ
- โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยมหรือโต๊ะกลม
- โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายที่สุด สามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมากโดยมีตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป การดัดแปลงการใช้งานทำได้โดยการนำโต๊ะหลายๆ โต๊ะมาประกอบกันเป็นรูปตัว "U" ใช้ในกรณีที่มีผู้เข้าประชุมจำนวนมากกว่า 20 คนขึ้นไป ขนาดของห้องที่ใช้ร่วมกัน โต๊ะประชุมห้องนี้จึงควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า

- โต๊ะรูปแปลนเรือ

เป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายมากที่สุดอีกแบบหนึ่งเช่นกัน เพราะมีรูปร่างลักษณะที่สวยงาม และสามารถจัดที่นั่งได้จำนวนมากๆ โดยจัดได้ตั้งแต่ 6 ที่นั่ง ขึ้นไป ขนาดห้องที่ใช้กับโต๊ะประชุมนี้ความเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน

ข้อเสีย ไม่สามารถนำมาต่อ หรือ ดัดแปลงเพื่อการใช้งานในกรณีที่มีผู้ร่วมประชุมครั้งละ
 มากๆ

- โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือ โต๊ะกลม

เหมาะสำหรับการประชุมห้องขนาดเล็ก และ ไม่พิถีพิถันมากนัก จุที่นั่ง ได้ตั้งแต่ 6-12 ที่นั่ง

2.5 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

2.5.1 บริษัท ยন্ত্রกิจ เซอร์วิส จำกัด (สาขารัชดาภิเษก) (BMW)

ประเภทโครงการ : โชว์รูม และศูนย์บริการ สาขา

ยี่ห้อรถยนต์ : BMW

ที่ตั้ง : 99 ถนนเทียมร่วมมิตร แขวงรัชดาภิเษก

เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร

เหตุผลในการนำมาเป็นโครงการเปรียบเทียบ

1. จำหน่ายรถยนต์ยี่ห้อเดียวกัน
2. อาคารเป็นอาคารโชว์รูม และศูนย์บริการและเป็นสาขาเหมือนกัน
3. ข้อกำหนดในการจัดแสดงรถยนต์ให้จัดเหมือนกัน
4. การบริหารงานเหมือนกัน
5. พฤติกรรมของการทำงานเหมือนกัน

ลักษณะการบริหารงานของ BMW มีการบริหารงาน 2 ลักษณะคือ

1. การจัดตั้งสาขา
2. การจัดการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย

1. การจัดตั้งสาขารถยนต์ BMW จะแตกต่างจาก VOLVO คือ ไม่จำกัดพื้นที่ในการตั้งสาขา คือสามารถจัดตั้งสาขาได้ทั่วประเทศแล้วแต่งบประมาณในการลงทุน และไม่จำกัดตัวแทนจำหน่ายที่จะแต่งตั้งในเขตกรุงเทพมหานครฯ

2. การจัดการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย การจัดตั้งตัวแทนจำหน่ายรถยนต์ BMW นั้น จะมีทั้งต่างจังหวัดและในกรุงเทพฯ เพื่อลดการลงทุนจำนวนมาก และไม่เป็นการปิดกั้นตลาดรถยนต์ BMW ของตัวแทนจัดจำหน่าย

2.5.2 บริษัท สวีเดนมอเตอร์ส์ จำกัด (มหาชน) (VOLVO)

ประเภทโครงการ : อาคารโชว์รูม และศูนย์บริการ (สาขาหัวหมาก)
 ยี่ห้อรถยนต์ : VOLVO
 ที่ตั้ง : 1527 ถนนสุขุมวิท 71 แขวงพระโขนง
 เขตคลองตัน กรุงเทพมหานคร

เหตุผลในการนำมาในโครงการเปรียบเทียบ

1. เป็นรถยนต์ทางฝั่งทวีปยุโรปเหมือนกัน
2. เป็นอาคารโชว์รูม และศูนย์บริการ สาขาเหมือนกัน
3. เป็นรถยนต์ที่มีการเจาะกลุ่มตลาดลูกค้าที่คล้ายกัน

โชว์รูม VOLVO สาขาหัวหมาก แห่งนี้เป็น MIAN OFFICE CENTER CENTER ของศูนย์ VOLVO ในประเทศไทย โดยการนำเข้าของ SWEDISH MOTORS CORP PUBIC CO.,LTD ลักษณะการบริหารงานของ VOLVO มีการบริหารงาน 2 ลักษณะคือ

1. การจัดตั้งสาขา
2. การจัดการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย

1. การจัดตั้งสาขา การจัดตั้งสาขาของรถยนต์ VOLVO นั้นมีเฉพาะในเขต กรุงเทพฯ เนื่องจากการแก้ปัญหาในเรื่องส่วนแบ่งของการตลาด
2. การจัดการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย การจัดตั้งตัวแทนจำหน่ายของรถยนต์ VOLVO นั้นจะไม่มีในตลาดกรุงเทพฯ แต่จะกระจายไปยังจังหวัดต่าง ๆ เหตุผลเพื่อรักษาตลาดกลุ่มใหญ่ของประเทศไว้ และลดการลงทุนมหาศาล โดยการจัดตั้งตัวแทนจำหน่ายแทนการลงทุนจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3 บริษัท เอ็ม มอเตอร์สปอร์ต จำกัด

ประเภทโครงการ	=	ในอาคาร โชว์รูม และศูนย์บริการ
ยี่ห้อรถยนต์	=	Mercedes - Benz
ที่ตั้ง	=	1701 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

เหตุผลในการนำมาเป็นโครงการเปรียบเทียบ

1. เป็นรถยนต์ทางฝั่งทวีปยุโรปเหมือนกัน
2. เป็นโชว์รูมและศูนย์บริการของ Mercedes - Benz ที่ใหญ่ที่สุดในภาคพื้นเอเชีย
3. เป็นรถยนต์ที่อยู่ในระดับเดียวกับ BMW
4. เป็นรถยนต์ที่มีการเจาะกลุ่มลูกค้าเดียวกัน
5. เป็นคู่แข่งทางด้านการตลาดรถยนต์ BMW โดยตรง

รถยนต์ Mercedes - Benz นำเข้ามาโดย บริษัท ธนบุรีพานิช จำกัด และตัวแทนจำหน่ายที่ใหญ่ที่สุด คือ บริษัท เอ็ม มอเตอร์สปอร์ต จำกัด

ลักษณะการบริหารของ Mercedes - Benz มีการบริหารแบบคิเลอร์ตัวแทนจำหน่ายทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด

บทที่ 3

การศึกษารายละเอียดของโครงการ

3.1 ประวัติความเป็นมาของ บริษัทเครื่องยนต์จิก จำกัด

ในปี พ.ศ. 2504 ธุรกิจเริ่มเจริญรุ่งเรืองอย่างจริงจังพร้อมไปกับ บริษัทเครื่องยนต์จิก ได้รับการแต่งตั้งจาก BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG. แห่งเยอรมัน ให้เป็นตัวแทนจำหน่ายแต่เพียงผู้เดียวของรถยนต์ BMW และหลังจากนั้น กลุ่มบริษัท จึงได้ก่อตั้ง บริษัทอื่นๆ ขึ้นเพื่อผลิตส่วนประกอบกับชิ้นส่วนปลีกย่อยสำหรับการประกอบรถยนต์ BMW ในประเทศไทย เป็นการลดการพึ่งพาจากผู้จัดการส่งภายนอก

ฉะนั้น ทางบริษัทเครื่องยนต์จิก เซอร์วิส จำกัด จึงได้มีการสนับสนุนให้ บริษัท ลินดพงษ์ (BMW) จำกัด จึงได้ทำการขยายสาขาที่ 2

โดย นายพงษ์เทพ ลินดพงษ์ และพวก เจ้าของเลขที่ 12/1-4 ถนนรองเมือง ซอย 5 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

ได้ทำการก่อสร้าง อาคาร โชว์รูมสำนักงาน และศูนย์บริการ BMW จำกัด สาขาบางแค ถนนเพชรเกษม 88 แขวงบางแค เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก มีทั้งหมด 7 ชั้น จำนวน 1 หลัง พื้นที่ใช้เป็นอาคาร โชว์รูมสำนักงาน และศูนย์บริการ ที่เก็บรถ ที่จอดรถ พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อเป็นการรองรับการขยายตัวของบริษัทในอนาคต

3.2 การศึกษาลักษณะที่ตั้งอาคาร และสภาพแวดล้อมโครงการ

อาคารโชว์รูมสำนักงาน และศูนย์บริการ BMW จำกัด สาขาบางแค ตั้งอยู่ บริเวณ ถนนเพชรเกษม 88 แขวงบางแค เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ อยู่ฝั่งขาเข้ามาจากนครปฐม สามพราน หนองแขม

จะเห็นโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ ระยะทางประมาณ 300 เมตร จะถึงโครงการ เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก มีทั้งหมด 7 ชั้น

3.2.2 การคมนาคม

สถานที่ตั้งของโครงการอยู่บริเวณ ถนนเพชรเกษม 88 แขวงบางแค เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ (ขาเข้าเมือง) ซึ่งสามารถเดินทางติดต่อเข้าถึงตัวโครงการได้ง่าย

3.2.3 ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพแวดล้อมโดยรอบของโครงการเป็นบริเวณพื้นที่โล่งและลักษณะตัวอาคารสูงเด่น โดยรอบๆ ของโครงการเป็นบริเวณพื้นที่ว่าง ฉะนั้นลักษณะภูมิอากาศที่เกิดขึ้นกับอาคารมีผลกระทบต่อตัวที่ตั้งโครงการ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นทางวิศวกรรมโครงสร้างได้แก้ปัญหาและป้องกันภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่ออาคารไว้เรียบร้อยแล้ว

ทิศทางลม

- ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ
จะเกิดในช่วงเดือนตุลาคม - มกราคม
- ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้
จะเกิดในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - กันยายน

สภาพฝน

- ฝนตกชุกมากที่สุดในช่วงฤดูฝนคือ เดือน
สิงหาคม - ตุลาคม

อุณหภูมิ

- อุณหภูมิสูงสุดในเดือนเมษายนเฉลี่ย 35 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดในเดือนมกราคมเฉลี่ย 22 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การศึกษาสภาพแวดล้อมภายในและภายนอก

สภาพแวดล้อมภายนอก

บริเวณโดยรอบติดกับบริเวณพื้นที่ว่างทำให้ตัวอาคารนั้นดูเด่นสามารถมองเห็นโครงการได้อย่างชัดเจน

สภาพแวดล้อมภายใน

เนื้อที่ภายในโครงการในส่วนของโชว์รูมนั้นมีด้วยกัน 3 ชั้น ในแต่ละชั้นเนื้อที่เพียงพอกับความต้องการ ส่วนของสำนักงานจะอยู่ชั้น 7 ซึ่งมีเนื้อที่เพียงพอกับความต้องการจึงไม่เกิดปัญหาเนื้อที่คับแคบ

3.4 การศึกษาสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อโครงการ

ตัวอาคารด้านหน้าเป็นกระจก จึงทำให้เกิดแสงแดดผ่านเข้าสู่ตัวอาคารทำให้ภายในตัวอาคารมีความร้อนมากขึ้น

3.5 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคารโครงการ

อาคารโชว์รูมสำนักงาน และศูนย์บริการ BMW จำกัด สาขาบางแค เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก มีทั้งหมด 7 ชั้น

ชั้นที่ 1	SHOWROOM
ชั้นลอย 1	ส่วนพักผ่อน
ชั้นที่ 2	SHOWROOM
ชั้นลอยที่ 2	เป็นที่จอดรถ ที่เก็บรถใหม่
ชั้นที่ 3	SHOWROOM
ชั้นที่ 4,5,6	เป็นที่จอดรถ ที่เก็บรถใหม่
ชั้นที่ 7	เป็นสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 การศึกษาการจัดองค์ประกอบบริหารและหน้าที่การทำงานของส่วนต่าง ๆ

สายงานและอัตรากำลัง

อาคารโชว์รูมสำนักงานและศูนย์บริการ BMW จำกัด สาขาบางแค

ลำดับ	ส่วนงาน	อัตรากำลัง
1	ผู้จัดการสาขา	1
	- เลขานุการ	1
ลำดับ 2	ส่วนงาน	อัตรากำลัง
	ฝ่ายการขาย	
	- ผู้จัดการฝ่ายขาย	1
	- เลขานุการ	1
	- หัวหน้าธุรการการขาย	1
	- พนักงานธุรการ	6
	- หัวหน้าส่วนขาย A,B,C	3
	- พนักงานขาย A,B,C	16
	- ประชาสัมพันธ์	1
	- พนักงานขับรถ A,B,C	6
- พนักงานทำความสะอาด A,B,C	9	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ส่วนงาน	อัตรากำลัง
3	ฝ่ายบริการ / ซ่อม	
	- ผู้จัดการส่วน บริการ/ ซ่อม	1
	- เลขานุการ	1
	- หัวหน้าแผนกต้อนรับ / ชุรการ	1
	- แผนกต้อนรับ	2
	- ที่ปรึกษา	4
	- ชุรการ	
	- พนักงานคิดค่าแรง	2
	- พนักงานเพิ่มประวัติ	2
	- พนักงานสโตร์	5
	- ช่างกลึง	2
	- หัวหน้าบริการเร่งด่วน	1
	- พนักงานบริการเร่งด่วน	4
	- หัวหน้าแผนกซ่อม	1
	- หัวหน้าช่างยนต์	3
	- พนักงานช่างยนต์	25
	- เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพ	3
	- หัวหน้าช่างแอร์	1
	- พนักงานช่างแอร์	5
	- หัวหน้าช่างตัวถัง	1
	- พนักงานช่างตัวถัง	8
	- ช่างศูนย์ล้อ	6
	- แผนกอบรม	1
	- หัวหน้าแผนกเคลม	1
	- พนักงานเคลม	5
	- หัวหน้า CONTROL	1
	- พนักงาน CONTROL	3
	- พนักงานขับรถ	5
	- พนักงานล้างรถ	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ส่วนงาน อัตราค่าจ้าง

4	ฝ่ายอะไหล่	
	- ผู้จัดการส่วนอะไหล่	1
	- เลขานุการ	1
	- แผนกธุรการอะไหล่	1
	- หัวหน้าแผนกเบ็ก - จำยอะไหล่	1
	- พนักงานเบ็ก - จำยอะไหล่	3
	- พนักงานเบ็ก - จำยอะไหล่หน้าร้าน	6
	- หัวหน้าแผนกส่วนสโตรอะไหล่	1
	- พนักงานเบ็ก - จำย เคนหยิบอะไหล่	8

ลำดับ ส่วนงาน อัตราค่าจ้าง

5	ฝ่ายการเงิน / ธุรการ	
	- ผู้จัดการการเงิน / ธุรการ	1
	- เลขานุการ	1
	- หัวหน้าแผนกบัญชี / การเงิน	1
	- เจ้าหน้าที่บัญชี / การเงิน	8
	- หัวหน้าแผนกบุคคล / ธุรการ	1
	- เจ้าหน้าที่บุคคล	5
	- หัวหน้าหน่วยซ่อมบำรุง	1
	- พนักงานซ่อมบำรุง	5
	- พนักงานธุรการ / จัดซื้อ	7
	- หัวหน้ารักษาความสะอาด	1
	- พนักงานรักษาความสะอาด	15
	- หัวหน้ารักษาความปลอดภัย	1
	- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	12
	- เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ส่วนงาน	อัตรากำลัง
6	ฝ่ายบริหารกิจการสาขา	1
	- เลขานุการ	1

ลักษณะการบริหารงานภายในโซ่วรุ่ม สำนักงาน และศูนย์บริการ BMW จำกัด สาขาบางแค

1. ผู้จัดการบริหาร (สาขา)

เป็นบุคคลที่บริหารบริษัทในสาขา ซึ่งเป็นขวัญกำลังใจในการบริหารให้เป็นไปตามนโยบาย ของบริษัท เป็นบุคคลที่มีอำนาจสูงสุด เป็นผู้พิจารณาและตัดสินใจแต่เพียงผู้เดียวในการลงชื่ออนุมัติเรื่องต่างๆ โดยผ่านการนำเสนอของคณะกรรมการ

- เลขานุการ

ช่วยแบ่งเบาภาระให้แก่กรรมการบริหาร ทางด้านรับเรื่อง ติดต่อข่าวสาร และรับเรื่องจากฝ่ายต่างๆ เพื่อเสนอต่อผู้จัดการบริหาร

2. ส่วนการขาย

ทำหน้าที่ดำเนินการรับผิดชอบต่อการขายรถยนต์ตามเป้าหมายที่บริษัทกำหนดไว้ รวมถึงการควบคุมสต็อกรถยนต์ การวางแผน การเสนอแนะในด้านการขาย การวางนโยบายด้านการขายเพื่อส่งเสริมการขายให้บรรลุเป้าหมายของบริษัท

- ผู้จัดการส่วนการขาย

เป็นผู้ควบคุมดูแลงานในฝ่ายให้เป็นไปตามนโยบายของบริษัท

- เลขานุการ

ช่วยแบ่งเบาภาระแก่ผู้จัดการส่วนขาย รับเรื่องต่างๆ ภายในฝ่าย

- แผนกธุรการขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดูแลและรับผิดชอบเกี่ยวกับงานในด้านเอกสารการซื้อขายรถยนต์ ตลอดจน
จดทะเบียนและเอกสารเกี่ยวกับรถยนต์

- หัวหน้าฝ่ายขาย

ควบคุมและปฏิบัติงานของพนักงานภายในฝ่าย ให้คำปรึกษาและให้
คำแนะนำแก่พนักงาน

- พนักงานขาย

มีหน้าที่รับผิดชอบทุกด้านที่เกี่ยวกับการขายรถยนต์

- ประชาสัมพันธ์

ให้คำปรึกษาและความสะดวกสบายแก่ผู้มาติดต่อเกี่ยวกับงาน

ภายใน บริษัท

- พนักงานขับรถ

มีหน้าที่ในการขับรถจัดแสดง และมีหน้าที่นำรถจากสต็อกนำมาใน

ศูนย์จัดแสดง

- พนักงานทำความสะอาด

มีหน้าที่คอยทำความสะอาดรถยนต์ในที่จัดแสดงหลังเลิกการขาย

3. ส่วนบริการ / ซ่อม

มีหน้าที่ให้คำแนะนำตรวจสอบคุณภาพ โดยมีช่างเทคนิคหรือพนักงานที่ให้
คำปรึกษาทางด้านบริการ ให้คำแนะนำสภาพในการตรวจแต่ละครั้ง ผู้ที่ให้คำปรึกษาจะรับปัญหาให้
ช่างตรวจสอบ (ตามปัญหาของลูกค้า) การซ่อมอาจจะมาซ่อมภายในศูนย์และนอกสถานที่ (เฉพาะกิจ)

- ผู้จัดการส่วนบริการ / ซ่อม

เป็นผู้ควบคุมดูแลงานแต่ละส่วนของส่วนบริการ / ซ่อม ให้เป็นไปตาม

นโยบายของบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เลขานุการ

ช่วยแบ่งเบาภาระแก่ผู้จัดการส่วนบริการ / ซ่อม

หมายเหตุ ในส่วน หัวหน้าแผนกต้อนรับ / ชุรการ แผนกต้อนรับ ที่ปรึกษา ชุรการ, ฯลฯ

- หัวหน้าแผนกซ่อม

ควบคุมการปฏิบัติงานของแผนกซ่อม ให้คำปรึกษาและให้คำแนะนำ

กับ ส่วนแผนกซ่อม

- หัวหน้าช่างยนต์

มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบและให้คำปรึกษาแก่ช่างยนต์ ในการซ่อมรถยนต์

- เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพ

ตรวจสอบคุณภาพรถที่ถูกนำมาใช้บริการก่อนส่งคืนรถให้กับลูกค้า

- หัวหน้าช่างแอร์

ควบคุมการปฏิบัติงานของช่างแอร์ ให้คำปรึกษาและให้คำแนะนำ

กับส่วนพนักงานช่างแอร์

- พนักงานช่างแอร์

มีหน้าที่รับผิดชอบในการซ่อมแอร์ เซ็กระบบแอร์ เติมน้ำยาแอร์

- หัวหน้าช่างตัวถัง

ควบคุมการปฏิบัติงานของแผนกช่างตัวถังรถยนต์ และให้คำปรึกษา

และการให้คำแนะนำกับส่วนพนักงานช่างตัวถัง

- พนักงานช่างตัวถัง

มีหน้าที่รับผิดชอบในการซ่อมตัวถัง เปลี่ยนตัวถัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เทคโนโลยี
- ช่างศูนย์ล้อ
มีหน้าที่เช็คและตั้งศูนย์ล้อรถในการประกอบรถยนต์ โดยการควบคุม
- รับรู้
- แผนกอบรม
ทำหน้าที่คอยให้คำปรึกษาหารือและนำสินค้าใหม่ๆ ให้คนภายในสาขาได้
- ส่วนพนักงานแผนกเคลม
- หัวหน้าแผนกเคลมอะไหล่
ควบคุมการปฏิบัติงานของแผนกเคลม ให้คำปรึกษาและให้คำแนะนำกับ
- ชั้นส่วนอุปกรณ์ อะไหล่ รถยนต์ ที่เกิดจากการนำเข้ามาและนำมาประกอบ หรือ ระหว่างใช้งาน
- พนักงานเคลมอะไหล่
มีหน้าที่เคลมอะไหล่ รับผิดชอบและตรวจสอบ และประกันคุณภาพของ
- ช่างแอร์
- หัวหน้า CONTROL
ควบคุมดูแลในส่วน CONTROL และแนะนำ ให้คำปรึกษาให้แก่พนักงาน
- พนักงาน CONTROL
มีหน้าที่แจกจ่ายรถยนต์ที่จะซ่อมให้แก่ช่างซ่อมและควบคุมเวลาในการซ่อมของแต่ละครั้ง (เช็คเวลา)
- พนักงานขับรถ
มีหน้าที่ขับรถ หลังจากลูกค้านำรถมาใช้บริการในส่วนต่างๆ หลังจากการซ่อมเสร็จ นำรถไปเก็บไว้ที่เก็บรถ
- พนักงานล้างรถ
มีหน้าที่ล้างรถ หลังจากการซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนอะไหล่

มีหน้าที่สั่งซื้อสินค้าต่างๆ จากต่างประเทศและที่ผลิตได้ภายในประเทศ มาจำหน่ายตามประมาณการณที่ตั้งเอาไว้พร้อมทั้งให้บริการแก่ลูกค้าทั่วไป

- ผู้จัดการส่วนอะไหล่

เป็นผู้ควบคุมดูแลงานแต่ละส่วนของส่วนอะไหล่ ให้เป็นไปตามนโยบาย
ของบริษัท

- เลขานุการ

ช่วยแบ่งเบาภาระแก่ผู้จัดการส่วนอะไหล่

- หัวหน้าแผนกเบ็ก - จำอะไหล่

ควบคุมการปฏิบัติงานของแผนกเบ็ก - จำอะไหล่ และให้คำปรึกษา
และให้คำแนะนำกับส่วนพนักงานเบ็ก - จำอะไหล่

- พนักงานเบ็ก - จำอะไหล่

มีหน้าที่เบ็กอะไหล่จากสต็อกสินค้าเพื่อนำมาจำหน่ายแก่ลูกค้าทั่วไป
หรือในส่วนประกันรถยนต์

- หัวหน้าแผนกสโตรอะไหล่

ควบคุมการปฏิบัติงานแผนกสโตรและให้คำปรึกษา และการให้คำแนะนำ
นำส่วนพนักงานแผนกสโตรอะไหล่ และรับผิดชอบงานในการเก็บคลังอะไหล่สำรอง และแจกจ่ายอะไหล่
ในการจำหน่ายลูกค้าทั่วไป

- พนักงานเบ็ก - จำ เตินหยิบอะไหล่

การให้บริการในความสะดวกสบายแก่ผู้มาเบ็กจำอะไหล่ ในส่วน
อะไหล่หน้าร้านและลูกค้าทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ส่วนการเงิน / ธุรการ

รับผิดชอบเงินเดือนของพนักงานในส่วนต่างๆ รวมถึงจัดซื้ออุปกรณ์ต่างๆ ใช้ในสำนักงาน OFFICE ส่วนต่างๆ และให้ความสะดวกทางด้านธุรการ และตลอดจนทำข้อมูล เก็บสถิติ พนักงาน ภายในด้วย

- ผู้จัดการการเงิน / ธุรการ

เป็นผู้ควบคุมดูแลงานแต่ละส่วนการเงิน / ธุรการ ให้เป็นไปตามนโยบาย
ของบริษัท

- เลขานุการ

ช่วยแบ่งเบาภาระแก่ผู้จัดการส่วนการเงิน / ธุรการ

- หัวหน้าแผนกบัญชี / การเงิน

เป็นผู้ตรวจสอบข้อมูลแผนกบัญชี / การเงิน และเป็นผู้เสนอการขออนุมัติ
ในการจัดซื้ออุปกรณ์ต่างๆ ใช้ในสำนักงาน กับผู้จัดการการเงิน / ธุรการ

- เจ้าหน้าที่บัญชี / การเงิน

มีหน้าที่ให้ความสะดวกด้านธุรการ และตลอดจนจัดทำข้อมูล เก็บสถิติ
พนักงานภายในบริษัท

- หัวหน้าแผนกบุคคล / ธุรการ

มีหน้าที่ควบคุมในเรื่องการปกครอง การทำงานภายในบริษัท ให้เป็นไป
ตามนโยบายของบริษัท

- เจ้าหน้าที่แผนกบุคคล / ธุรการ

มีหน้าที่ดำเนินการปกครอง การทำงานภายในบริษัทให้เป็นไปตาม
นโยบายของบริษัท ตรวจสอบการวางระบบบัญชีและวิเคราะห์การบริหารบุคคล ตลอดจนรับผิดชอบเรื่องค่า
ใช้จ่ายต่างๆ ของบริษัทและเสนอแนวการวางนโยบายตามระเบียบข้อบังคับทางบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หัวหน้าหน่วยซ่อมบำรุง

ควบคุมการปฏิบัติงานหน่วยซ่อมบำรุง ให้คำปรึกษาและการให้คำแนะนำกับส่วนพนักงานซ่อมบำรุง

- พนักงานซ่อมบำรุง

มีหน้าที่ตรวจ คอยดูแลรักษาความปลอดภัยของบริษัท และตรวจเช็คงานระบบภายในบริษัท และให้ความสะดวกสบายในการซ่อมบำรุงภายในโครงการทั้งหมด

- พนักงานธุรการ / จัดซื้อ

ในส่วนของเอกสารต่าง ๆ ภายในส่วนการเงิน / ธุรการ เช่น ตรวจสอบเช็คใบสั่งของต่าง ๆ ภายในส่วน

ส่วนจัดซื้อ มีหน้าที่จัดส่งอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยการยื่นคำขอร้องจากหัวหน้าแผนกบุคคล / ธุรการ

- หัวหน้ารักษาความสะอาด

มีหน้าที่ควบคุมดูแลในเรื่องการทำความสะอาดของพนักงาน เพื่อความเรียบร้อยตามวัตถุประสงค์ของบริษัท

- พนักงานรักษาความสะอาด

รับผิดชอบในเรื่องรักษาความสะอาดในโครงการทั้งหมด

- หัวหน้ารักษาความปลอดภัย

มีหน้าที่ควบคุมดูแลพนักงานรักษาความปลอดภัยเพื่อความเรียบร้อยของบริษัท

- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

มีหน้าที่สอดส่องดูแลความปลอดภัยของบริษัท เพื่อความเรียบร้อยของบริษัทโดยมีหน้าที่รักษาการ ตลอด 24 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์

เขียนและบันทึก โปรแกรมตลอดจนให้ความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้

คอมพิวเตอร์

6. ฝ่ายบริหารกิจการสาขา

ดำเนินการรับผิดชอบต่อการติดต่อสื่อสารในเรื่องต่าง ๆ กับต่างสาขา ซึ่งมีอยู่ภายใน
กรุงเทพฯ และต่างจังหวัด

3.7 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ผู้ให้บริการ
2. ผู้รับบริการ

ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ
<p>คือ ผู้บริหารสาขา ผู้จัดการ และพนักงานทั่วไป แบ่งได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้บริหารสาขา 2. ผู้จัดการฝ่ายต่าง ๆ 3. พนักงานทั่วไป 4. พนักงานภายในโซว์รูม 5. พนักงานรักษาความปลอดภัย 	<p>คือ ผู้รับบริการของอาคาร แบ่งได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้มาติดต่อส่วนบริหาร 2. ผู้มาติดต่อทั่วไป 3. ผู้มาติดต่อซื้อรถ

ตาราง 3.2 แสดงการแบ่งพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการ ได้แก่พนักงานภายในบริษัทจะมีพฤติกรรมที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับตำแหน่ง และหน้าที่ของแต่ละบุคคล โดยสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มดังนี้

- 1.1 ผู้บริหารสาขา เป็นบุคคลที่มีอำนาจสูงสุดและเป็นผู้ถือหุ้นมากที่สุด เป็นผู้พิจารณา และตัดสินใจแต่เพียงผู้เดียว ในการลงชื่ออนุมัติเรื่องต่าง ๆ
- 1.2 ผู้จัดการฝ่ายขาย เป็นผู้ควบคุมดูแลงานในฝ่ายให้เป็นที่ไปตามนโยบายของบริษัท
- 1.3 พนักงานทั่วไป เข้าทำงานและปฏิบัติหน้าที่ตามกำหนดเวลา
- 1.4 พนักงานภายในโซว์รูม เข้าทำงานและปฏิบัติหน้าที่ตามกำหนดเวลา
- 1.5 พนักงานรักษาความปลอดภัย การอำนวยความสะดวกนั้นจะต้องกระทำ อย่างต่อเนื่องติดต่อกันตลอด 24 ชั่วโมง

2. ผู้รับบริการ

สามารถแบ่งกลุ่มได้ดังนี้

- 2.1 ผู้มาติดต่อผู้บริหารสาขา เป็นลูกค้าที่มาติดต่อโดยตรงกับผู้บริหาร เรื่องของธุรกิจ หรือ เรื่องส่วน เช่น นายแบงค์ ตัวแทนจำหน่าย
- 2.2 ผู้มาติดต่อธุรกิจ เป็นลูกค้าที่มาติดต่อกับพนักงานเป็นส่วนใหญ่ เพื่อติดต่อหาหรือ แลกเปลี่ยนทางธุรกิจ
- 2.3 ผู้มาติดต่อภายในโซว์รูม เป็นลูกค้าที่มาติดต่อ หรือ คู่สินค้าภายในโซว์รูม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้อาคาร สามารถจำแนกโดยสังเขปดังนี้

1. ผู้ให้บริการ

ผู้บริหารสาขา

- มีห้องทำงานส่วนตัว พร้อมทั้งส่วนห้องรับแขก
- ทำหน้าที่ประจำบริษัท และมีหน้าที่คอยควบคุมดูแลงานให้เป็นไปตามนโยบาย
- มีอำนาจในการตัดสินใจแต่เพียงผู้เดียวในการเซ็นอนุมัติเรื่องต่าง ๆ

เลขานุการ

- อยู่ใกล้ห้องผู้บริหาร
- บริเวณส่วนการทำงานที่มีความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน
- เป็นพนักงานประจำหน้าที่ แบ่งเบาภาระหน้าที่กับผู้บังคับบัญชา ทางด้านการติดต่อ และการจัดทำเอกสาร รายงานการประชุมทั่วไป
- รายงานสรุปผลการทำงานของผู้จัดการแต่ละฝ่าย
- พบปะ พูดคุย ติดต่อกับบุคคลภายนอก และลูกค้าเป็นบางครั้ง

ผู้จัดการฝ่ายต่าง ๆ

- มีห้องทำงานส่วนตัวที่ให้ความสะดวกสบายและคล่องตัวในการปฏิบัติงาน
- ปฏิบัติงานตามหน้าที่ ๆ ได้รับมอบหมายตามสายงานให้ดำเนินไปตามนโยบายของบริษัท
- สามารถสอดคล้องดูแลพนักงานแต่ละฝ่ายได้อย่างทั่วถึง
- รับผิดชอบ และควบคุมการทำงานของพนักงานในฝ่ายที่รับผิดชอบ
- รายงานสรุปผลการทำงานต่อกรรมการผู้จัดการ
- จัดประชุมภายในฝ่ายตามสมควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวหน้าส่วนต่างๆ

- มีบริเวณสำหรับการปฏิบัติงานเป็นสัดส่วน และให้ความคล่องตัวในการปฏิบัติหน้าที่
- ประสานงาน และควบคุมการทำงานของพนักงานในส่วนที่รับผิดชอบตามนโยบาย ที่ได้รับจากผู้จัดการฝ่าย
- สามารถสอดคล้องดูแลพนักงานในฝ่ายได้อย่างทั่วถึง
- พบปะติดต่อกับบุคคลภายนอกและลูกค้าเป็นบางครั้ง
- รายงานสรุปผลการทำงานต่อผู้จัดการฝ่าย

พนักงานทั่วไป

- เป็นพนักงานประจำปฏิบัติงานตามภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- มีบริเวณสำหรับปฏิบัติหน้าที่เป็นสัดส่วน ตามความเหมาะสมและให้ความคล่องตัวในการปฏิบัติหน้าที่สัมพันธ์กันในแต่ละฝ่าย
- รูปแบบเฟอร์นิเจอร์ ให้ความคล่องตัวในการปฏิบัติงานและสะดวกสบาย

2. ส่วนผู้ให้บริการภายในโชว์รูม

ประชาสัมพันธ์

- เป็นส่วนที่แสดง ภาพพจน์ของโชว์รูม
- เป็นบริเวณ โถงทางเข้า โชว์รูม
- สามารถมองเห็นได้ชัดเจน มีการออกแบบที่โดดเด่นสะดุดตา

ฝ่ายขาย

- มีบริเวณนำเสนอสินค้า
- มีบริเวณรองรับลูกค้าตามส่วนต่าง ๆ ภายในโชว์รูม
- มีบริเวณการทำงานที่เป็นสัดส่วน คล่องตัว สะดวกในการให้บริการแก่ลูกค้า
- มีส่วนพื้นที่ในการเจรจาการขายที่เป็นสัดส่วนและเป็นกันเอง
- มีการออกแบบอย่างสวยงามเหมาะสมกับส่วน โชว์รูมเพื่อสร้างความประทับใจ แก่ลูกค้าผู้มาใช้บริการและผู้มาติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายบริการ

- มีบริเวณรับรองลูกค้าและให้คำปรึกษาในเรื่องของการให้บริการ
ซ่อมรถยนต์
- สะดวกในการติดต่อ พร้อมทั้งมีส่วนพักคอยที่ให้ความสะดวกสบาย

พนักงานรักษาความสะอาด

- มีหน้าที่ดูแลความเรียบร้อย และรักษาความสะอาดภายในบริษัท
- มีห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด
- มีบริเวณนั่งพักผ่อน

พนักงานรักษาความปลอดภัย

- อยู่บริเวณส่วนทางเข้าออกบริษัท
- ให้การติดต่อสอบถามและให้ความสะดวกแก่ลูกค้าในการจอดรถ
- รักษาความปลอดภัยผู้ใช้อาคารภายในบริษัท และดูแลทรัพย์สิน
- มีส่วนสำหรับพักผ่อน หลบแดดและฝน

3. ส่วนผู้ให้บริการ

ผู้มาติดต่อธุรกิจกับผู้บริหาร

- มีบริเวณพักคอย , รับรอง สำหรับผู้มาติดต่อที่เป็นสัดส่วน
- มีการออกแบบที่ดี และ มีความสะดวกสบายให้ความรู้สึกเป็นกันเอง

ผู้มาติดต่อธุรกิจทั่วไป

- มีบริเวณติดต่อสอบถาม
- มีบริเวณพักคอยที่มีความสะดวกสบายเป็นกันเอง ในแต่ละส่วนของ
หน่วยงานที่มาติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลูกค้าผู้มาซื้อและเลือกชมสินค้า

- มีส่วนติดต่อ - สอบถาม และ บริเวณต้อนรับ
- มีบริเวณพักคอยที่เพื่อให้สามารถเลือกชมสินค้าได้นานขึ้น
- มีห้องเจรจาการขาย เพื่อสามารถติดต่อธุรกิจ มีความเป็นส่วนตัวมากขึ้น

ตารางเวลาผู้ใช้อาคารส่วนต่างๆ

ระดับผู้บริหารระดับสูง

9.00 - 10.00 น.	ถึงที่ทำงาน เริ่มปฏิบัติงาน
11.00 - 12.00 น.	ปฏิบัติงาน เข้าประชุม พบลูกค้า
12.00 - 13.00 น.	พักกลางวัน รับประทานอาหาร พักผ่อน ทำธุระส่วนตัว
13.00 - 19.00 น.	ปฏิบัติงาน เข้าประชุม พบลูกค้า
19.00 น.	หมดเวลา ปฏิบัติงาน

หมายเหตุ ระดับผู้บริหาร ไม่มีการเช็คเวลาเข้า - ออก ปฏิบัติงานบางครั้งอาจมีการประชุมต่อเนื่องในช่วงเย็น

พนักงานทั่วไป

8.00 - 8.30 น.	เช็คเวลาเข้าปฏิบัติงานทำธุระส่วนตัว เตรียมตัวปฏิบัติงาน
8.30 - 12.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่
12.00 - 13.00 น.	พักกลางวัน รับประทานอาหาร พักผ่อน ทำธุระส่วนตัว
13.00 - 17.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่
17.00 น.	หมดเวลาปฏิบัติงาน เช็คเวลาออก

พนักงานภายในโชว์รูม

8.00 - 8.30 น.	เช็คเวลาเข้าปฏิบัติงานทำธุระส่วนตัว เตรียมตัวปฏิบัติงาน
8.30 - 12.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่
12.00 - 17.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่
17.00 น.	หมดเวลาปฏิบัติงาน เช็คเวลาออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ พนักงานภายในโซ่วรุ่มทำงานตลอดเวลาโดยที่พักกลางวันจะแบ่งกันไปพักกลางวัน
ครั้งละ คน พนักงานภายในโซ่วรุ่มมีทั้งหมด 16 คน

พนักงานรักษาความสะอาด

- 7.00 - 7.30 น. เช็ควเวลาเข้าปฏิบัติงาน ทำธุระส่วนตัว เตรียมตัว
ปฏิบัติงาน
- 7.30 - 11.00 น. ปฏิบัติงานตามหน้าที่
- 11.00 - 12.00 น. พักกลางวัน รับประทานอาหาร พักผ่อน ทำธุระส่วนตัว
- 12.00 - 18.00 น. ปฏิบัติงานตามหน้าที่
- 18.00 น. หมดเวลาปฏิบัติงาน เช็ควเวลาออก

หมายเหตุ พนักงานรักษาความสะอาดต้องเข้างานก่อน พนักงานทั่วไป 1 ชั่วโมง เพื่อดูแล
ความสะอาดของสถานที่ให้เรียบร้อย

พนักงานรักษาความปลอดภัย

ส่วนการทำงานของพนักงานรักษาความปลอดภัย มีการปฏิบัติงานกันอย่างต่อเนื่อง
ตลอด 24 ชั่วโมง จึงมีการสลับเปลี่ยนกันปฏิบัติงาน โดย แบ่งออกเป็น 4 ผลัดๆ ละ 6 ชั่วโมง

- 6.00 - 12.00 น. เจ้าหน้าที่ ผลัดที่ 1 เช็ควเวลาเข้าปฏิบัติงาน เริ่มปฏิบัติหน้าที่
- 12.00 - 18.00 น. เจ้าหน้าที่ ผลัดที่ 2 เช็ควเวลาเข้าปฏิบัติงาน เริ่มปฏิบัติหน้าที่
- 18.00 - 24.00 น. เจ้าหน้าที่ ผลัดที่ 3 เช็ควเวลาเข้าปฏิบัติงาน เริ่มปฏิบัติหน้าที่
- 24.00 - 06.00 น. เจ้าหน้าที่ ผลัดที่ 4 เช็ควเวลาเข้าปฏิบัติงาน เริ่มปฏิบัติหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

4.1 วิเคราะห์อาคาร สถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ

ลักษณะของอาคารสำนักงานโชว์รูม และ ศูนย์บริการ BMW จำกัด สาขาบางแค โดยการ แบ่งพื้นที่ การใช้งานภายในเป็นหลัก จุดประสงค์เพื่อเป็นอาคารโชว์รูม สำนักงาน และศูนย์บริการ มาตรฐาน การเจริญเติบโต ของบริษัทต่อไปในอนาคต โดยสามารถจำแนกการวิเคราะห์ได้ดังนี้

4.1.1 วิเคราะห์อาคาร

4.1.2 วิเคราะห์สถานที่ ตั้งโครงการ

4.1.3 วิเคราะห์การคมนาคม

4.1.4 วิเคราะห์ลักษณะทางภูมิประเทศ

4.1.1 วิเคราะห์อาคาร

อาคารที่ได้รับการออกแบบตกแต่งภายในแบ่งออกได้ ดังนี้

1. ส่วน โชว์รูม

2. ส่วน สำนักงาน

สามารถแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารได้ดังต่อไปนี้

1. ส่วนโชว์รูม

เป็น พื้นที่จัดแสดงรถยนต์ BMW ทั้งหมด 3 ชั้นด้วยกัน ชั้นล่างเป็นทางเข้า ออกของ ลูกค้า ผู้มาใช้บริการ ผู้มาติดต่อซื้อขายเครื่องอะไหล่ยนต์ และเป็นพื้นที่ส่วนของประชาสัมพันธ์ ส่วนฝ่ายขาย และส่วนพักคอยต้อนรับลูกค้า และบริเวณสำหรับเจรจาการขาย จึงเป็นส่วนที่เน้นทางด้าน การให้บริการแก่ลูกค้า และผู้มาใช้บริการทั่วไปโดยตรง พื้นที่ส่วนนี้จึงเป็นส่วนที่ค่อนข้างโล่ง โปร่ง มีความสัมพันธ์กับห้อง สัมมนาของพนักงานขายที่อยู่ ชั้นลอย 1 ส่วนชั้น 2 ชั้น 3 ซึ่งส่วนที่เป็นโชว์รูม BMW จึงต้องมีการออกแบบ ตกแต่งอย่างสวยงาม และสามารถ สร้างบรรยากาศที่ต่อเนื่องกันอย่างลงตัวในส่วนการจัดแสดงโชว์รูมรถยนต์ BMW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนสำนักงาน

พื้นที่สำหรับสำนักงาน จะประกอบไปด้วย 1 ชั้น ได้แก่ ชั้น 7 ภายในส่วนชั้น 7 เป็นสำนักงานผู้บริหารระดับสูง และการทำงานของฝ่ายบริหารกิจการสาขา และฝ่ายการเงิน / ชุรการ และพนักงานทั่วไป พร้อมทั้งห้องรับรอง / ต้อนรับ V.I.P. และห้องประชุมผู้บริหาร เพื่อสะดวกในการทำงาน เป็นไปอย่างต่อเนื่อง และ สะดวกสบายในการติดต่อประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพ และความเหมาะสมของการจัดระบบภายใน โดยแยกส่วนสัมมนาฝ่ายการขายออกจากส่วนโชว์รูม เพื่อการทำงานไม่ปะปนกัน ระหว่างปฏิบัติหน้าที่ แต่ส่วนสัมมนาฝ่าย การขายสามารถมองเห็นทางเข้า และส่วนจัดแสดงโชว์รูมได้อย่างสะดวก และสะดวกในการให้บริการแก่ ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ

ส่วนห้องประชุมอยู่ชั้นเดียวกับผู้บริหารระดับสูง เพื่อต้องการให้เกิดความสะดวกสบายในการให้บริการของผู้บริหารระดับสูง

ส่วนพื้นที่ใช้สอย ให้บริการด้านเตรียมเครื่องดื่ม กาแฟ และอาหาร ซึ่งอยู่ในบริเวณของ แต่ละชั้นเพื่อให้เกิดความสะดวกสบายแก่พนักงาน และเสิร์ฟบริการแก่ลูกค้าผู้มาใช้บริการภายในอาคารได้อย่างสะดวกสบาย

4.1.2 วิเคราะห์สถานที่ตั้งโครงการ

อาคารโชว์รูมสำนักงาน และ ศูนย์บริการ BMW จำกัด สาขาบางแค เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก มีทั้งหมด 7 ชั้น ตั้งอยู่บริเวณถนนเพชรเกษม 88 แขวงบางแค เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ อยู่ฝั่งขาเข้ามาจาก นครปฐม สามพราน หนองแขม จะเห็นโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ ระยะทางประมาณ 300 เมตร จะถึงโครงการ ด้านหน้าโครงการติดกับ ถนนเพชรเกษม 88 ขาเข้าเมือง

โดยตัวอาคารมีอาณาเขตติดต่อดังนี้



ทิศเหนือ - เป็นด้านหลังของตัวอาคารติดกับสวน ซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ว่าง



ทิศใต้ - ตัวอาคารหันหน้าออกสู่ถนนเพชรเกษม 88

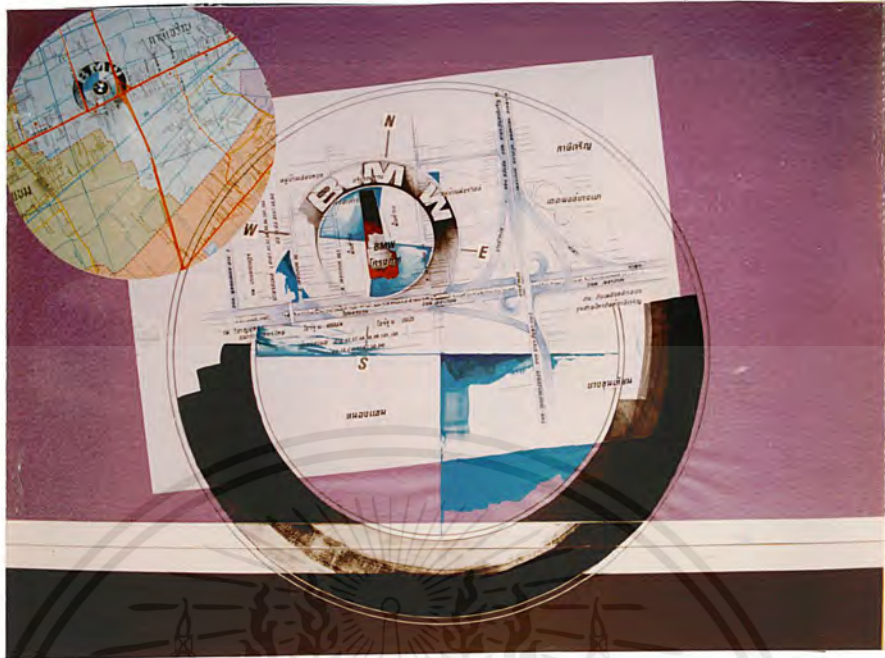


ทิศตะวันออก - เป็นด้านข้างของอาคารติดกับบริเวณพื้นที่ว่าง



ทิศตะวันตก - เป็นด้านข้างของตัวอาคารซึ่งเป็นทางเข้าของศูนย์บริการติดกับโรงอาหารและบริเวณที่ว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.1 แสดงตำแหน่งที่ตั้งอาคาร โชว์รูม สำนักงาน และศูนย์บริการ BMW จำกัด สาขาบางแค

4.1.3 วิเคราะห์การคมนาคม

สถานที่ตั้งของโครงการอยู่บริเวณถนนเพชรเกษม 88 แขวงบางแค เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ สามารถเข้าถึงโครงการ 2 ทางด้วยกัน คือ



ส่วนทาง (ขาเข้าเมือง) มาจาก นครปฐม สามพราน หนองแขม จะเห็น โรงพยาบาลเกษมราษฎร์ ระยะทาง ประมาณ 300 เมตร จะ ถึงโครงการ



ส่วนทาง(ขาออกเมือง) มาจากวงแหวนบางแค หรือ เดอะมอลล์ บางแค ระยะทางประมาณ 500 เมตร จะถึงโครงการ

ผู้ใช้อาคาร โชว์รูมสำนักงาน และศูนย์บริการ BMW จำกัด สาขาบางแคสามารถเข้าถึง อาคารได้ โดยรถยนต์ส่วนตัว และรถประจำทางหลายสาย เช่น สาย 42, 68, 84, 89, 101, 103 ปอ. 10, ปอ. 7, 68, 84 เอกสารนี้เขียนขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเชิงวิชาการเท่านั้น เมื่อคุณผู้ได้เห็นว่าประโยชน์ของการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 วิเคราะห์ลักษณะทางภูมิประเทศ

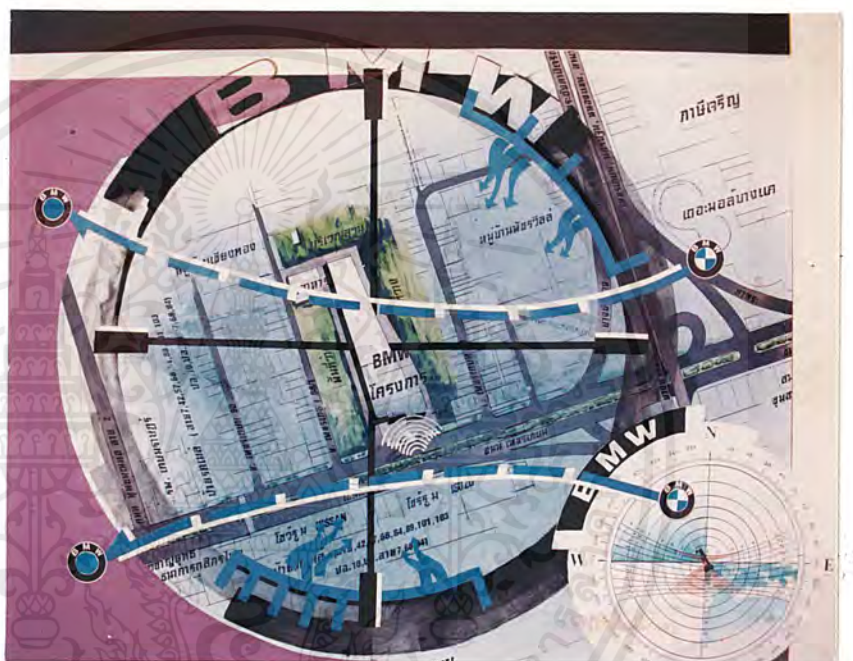
สภาพแวดล้อมทางภูมิประเทศ ซึ่งมีผลกระทบต่อโครงการและตัวอาคารรวมทั้งในด้านการออกแบบนั้น มีผลกับโครงการทั้งผลดี และ ผลเสีย ต่อตัวอาคาร ซึ่งสามารถแบ่งเป็นประเภทดังนี้

ก. แสงแดดและทางเดินของดวงอาทิตย์

ข. ทิศทางลม

ค. อุณหภูมิ

ง. ปริมาณน้ำฝน



ก. แสงแดดและทางเดินของดวงอาทิตย์ การเดินทางของดวงอาทิตย์ จะเดินทางเป็นแนวตรงจากทิศตะวันออกแล้วเคลื่อนไปทางทิศตะวันตก ภายในช่วงเดือนเมษายน ถึง เดือนกันยายน และจะเดินอ้อมโดยเฉียงไปทางทิศใต้ จนถึง เดือนธันวาคม จากนั้น จึงเดินอ้อมเฉียงไปทางทิศเหนือที่ ละติจูดจนถึงเดือนเมษายน วนเวียน เช่นนี้ทุกปี ฉะนั้น แสงแดดจึงแรงจัดในช่วงเดือน เมษายน - ธันวาคม มุมกระจายแสงต่ำสุดในช่วงเดือน ธันวาคม จากระนาบพื้นดินทางทิศตะวันออก มุมกระทบ สูงสุดในเดือนเมษายน จากระนาบพื้นดินทางทิศเหนือ ดังนั้นแสงแดดที่มีผลกระทบต่ออาคารคือบริเวณ ด้านข้างทิศตะวันออก ในช่วงเช้าและทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ คือช่วงด้านหน้าของโครงการส่วน โชว์รูม แต่ลักษณะของการออกแบบอาคารด้านหน้า ให้เฉียงไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ เป็นลักษณะ สามเหลี่ยม จึงลดผลกระทบแสงแดดแรงๆ ในช่วงบ่ายได้อย่างดี รวมทั้งโครงการได้ใช้กระจกตัดแสง สามารถลดความร้อนของแสงที่ผ่านเข้ามาภายในตัวอาคารได้ และลดการสะท้อนของมุมแสงกับกระจก ทำให้เหลือเพียงแสงที่ช่วยเพิ่มความสว่างเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข. ทิศทางลม ทิศทางลมประจำในกรุงเทพมหานครฯ แบ่งออกเป็น 3 ช่วงดังนี้
- ช่วงร้อน ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม ลมจะพัดจากทิศใต้ไปยังทิศเหนือ
 - ช่วงฝน ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนพฤษภาคม ลมจะพัดจากทิศใต้ไปยังทิศเหนือ
 - ช่วงฤดูหนาว ระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม ลมจะพัดจากทิศเหนือและทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปยังทิศใต้และทิศตะวันออกเฉียงใต้

ค. อุณหภูมิ เฉลี่ยสูงสุดประมาณ 32.7 องศาเซลเซียส เฉลี่ยต่ำสุดประมาณ 24.4 องศาเซลเซียส ความชื้นเฉลี่ยสูงสุดประมาณ 85 % ต่ำสุดประมาณ 54 % เห็นได้ว่าเป็นอากาศที่มีความร้อนและความชื้นสูง ซึ่งมีผลกระทบต่อบรรยากาศการทำงานต่อสภาพของเครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์ ไฟฟ้าต่างๆ ในสำนักงาน จึงเป็นเหตุให้ต้องมีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นภายในอาคารโดยการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

ง. ปริมาณฝน ฝนตกเฉลี่ย 155 มิลลิเมตรต่อปี (61 นิ้วต่อปี) ฝนตกชุกในช่วงเดือน กันยายน ปริมาณเฉลี่ย 275 มิลลิเมตร อุณหภูมิเฉลี่ย 34 องศาเซลเซียส ต่ำสุดในเดือนธันวาคม ผลกระทบในเรื่องน้ำฝนต่อโครงการมีน้อยเนื่องจากตัวอาคารตั้งอยู่บนฐานสูง มีการระบายน้ำรอบบริเวณอาคาร และภายในอาคารมีการปรับสภาพแวดล้อมโดยเครื่องปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกและภายในโครงการ

สภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร ส่วนใหญ่โดยรอบของโครงการจะเป็นบริเวณพื้นที่ว่าง ทำให้ตัวอาคารเด่น สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ในเรื่องของเสียงที่จะมีผลต่อการรบกวนภายในของอาคารมีน้อยที่สุด และตัวอาคารซึ่งเป็นอาคารปิด ดังนั้นเสียงจากภายนอกจึงไม่สามารถเข้ามารบกวนภายในได้

สภาพแวดล้อมภายใน ส่วนในเรื่องของพื้นที่สำหรับใช้สอยภายในอาคารนั้น เพียงพอกับความ ต้องการ ส่วนของโซฟารูม และสำนักงาน เพียงพอกับความ ต้องการ ซึ่งทางบริษัทได้กำหนดส่วนของพื้นที่เพื่อรองรับการเจริญเติบโตในอนาคตแล้ว

4.3 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อโครงการ

สภาพแวดล้อมภายในอาคาร ในเรื่องของแสงแดดที่มีผลกระทบต่ออาคารด้านหน้า ซึ่งทางบริษัทได้กำหนดใช้กระจกแบบบริเฟล็กซ์ที่เป็นการลดการกระจายของแสง และลดความร้อนจากแสงแดด โดยใช้ลักษณะการสะท้อนเพื่อช่วยในเรื่องของความร้อน ที่จะเข้าสู่ภายในตัวอาคารได้ และภายในตัวอาคารก็มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ จึงสามารถแก้ปัญหาในเรื่องของอุณหภูมิความร้อน นอกจากนั้นแล้วในเรื่องของการออกแบบมีการติดตั้งม่านปรับแสงอีกด้วย

SITE ANALYSIS

รูปด้านหน้า

วิเคราะห์ทิศทางอาคารเบื้องต้น

สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อทิศทางอาคารซึ่งมีผลต่อการวางผังอาคาร ดังนี้

๑. ลักษณะที่ตั้งของอาคาร
๒. ทิศทางลม
๓. อุณหภูมิ
๔. ปริมาณน้ำฝน

รูปด้านหลัง

๑. เพื่อศึกษาทิศทางของอาคารซึ่งมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อทิศทางอาคาร ดังนี้

๑. ลักษณะที่ตั้งของอาคาร
๒. ทิศทางลม
๓. อุณหภูมิ
๔. ปริมาณน้ำฝน

รูปด้านข้าง A

SITE ANALYSIS

รูปด้านข้าง

๑. ศึกษาลักษณะที่ตั้งของอาคารซึ่งมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อทิศทางอาคาร ดังนี้

๑. ลักษณะที่ตั้งของอาคาร
๒. ทิศทางลม
๓. อุณหภูมิ
๔. ปริมาณน้ำฝน

รูปด้านข้าง

๑. ศึกษาลักษณะที่ตั้งของอาคารซึ่งมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อทิศทางอาคาร ดังนี้

๑. ลักษณะที่ตั้งของอาคาร
๒. ทิศทางลม
๓. อุณหภูมิ
๔. ปริมาณน้ำฝน

รูปด้านข้าง B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 วิเคราะห์ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคารโครงการ

ส่วนพื้นที่จัดแสดงรถยนต์ BMW ทั้งหมด 3 ชั้นด้วยกัน ชั้นล่างเป็นทางเข้า ออกของ ลูกค้า ผู้มาใช้บริการ ผู้มาติดต่อซื้อขายเครื่องอะไหล่ยนต์ และเป็นพื้นที่ส่วนของประชาสัมพันธ์ ส่วนฝ่ายขาย และส่วนพักคอยต้อนรับลูกค้า และบริเวณสำหรับเจรจาการขาย จึงเป็นส่วนที่เน้นทางด้าน การให้บริการแก่ลูกค้า และผู้มาใช้บริการทั่วไปโดยตรง พื้นที่ส่วนนี้จึงเป็นส่วนที่ค่อนข้างโล่ง โปร่ง มีความสัมพันธ์กับห้องสัมมนาของพนักงานขายที่อยู่ ชั้นลอย 1 ส่วนชั้น 2 ชั้น 3 ซึ่งส่วนที่เป็นโชว์รูม BMW จึงต้องมีการออกแบบ ตกแต่งอย่างสวยงาม และสามารถ สร้างบรรยากาศที่ต่อเนื่องกันอย่างลงตัวในส่วนการจัดแสดงโชว์รูมรถยนต์ BMW

พื้นที่สำหรับสำนักงาน จะประกอบไปด้วย 1 ชั้น ได้แก่ ชั้น 7 ภายในส่วนชั้น 7 เป็น สำนักงานผู้บริหารระดับสูง และการทำงานของฝ่ายบริหารกิจการสาขา และฝ่ายการเงิน / ธุรการ และพนักงานทั่วไป พร้อมทั้งห้องรับรอง / ต้อนรับ V.I.P. และห้องประชุมผู้บริหาร เพื่อสะดวกในการ ทำงานเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และ สะดวกสบายในการติดต่อประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพ และความเหมาะสมของการจัดระบบภายใน โดยแยกส่วนสัมมนาฝ่ายการขายออกจากส่วนโชว์รูม เพื่อการทำงานไม่ปะปนกันระหว่างปฏิบัติหน้าที่ แต่ส่วนสัมมนาฝ่าย การขายสามารถมองเห็นทางเข้า และส่วนจัดแสดงโชว์รูมได้อย่างสะดวก และสะดวกในการให้บริการ แก่ ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ

ส่วนห้องประชุมอยู่ชั้นเดียวกับผู้บริหารระดับสูง เพื่อต้องการให้เกิดความสะดวกสบายในการใช้บริการของผู้บริหารระดับสูง

ส่วนพื้นที่ใช้สอย ให้บริการด้านเตรียมเครื่องดื่ม กาแฟ และอาหาร ซึ่งอยู่ในบริเวณของ แต่ละชั้นเพื่อให้เกิดความสะดวกสบายแก่พนักงาน และเสิร์ฟบริการแก่ลูกค้าผู้มาใช้บริการภายในอาคารได้อย่างสะดวกสบาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อเจ้าของลิขสิทธิ์

4.5 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร โข่วรรุมนสำนักงาน และศูนย์บริการ BMW จำกัด ต้องคำนึงถึงความต้องการพื้นที่ใช้สอยตามลักษณะการทำงานของงานแต่ละประเภทซึ่งมีทั้ง ผู้บริหารและพนักงาน ย่อมมีความต้องการ พื้นที่แตกต่างกันออกไปตามความจำเป็น และความเหมาะสม โดยต้องคำนึงถึงความสะดวกสบาย และความคล่องตัวในการปฏิบัติงานเป็นหลักสำคัญ และนอกจากจะเน้นความสะดวกสบาย และความคล่องตัวแล้วนั้น ยังต้องคำนึงถึง รูปแบบงานออกแบบ เพื่อให้ความรู้สึกที่ดีต่อผู้พบเห็น เช่น ผู้บริหาร ก็ต้องการความหรูหรา สง่างามและภูมิฐาน เพื่อสร้างความรู้สึที่ดีและความเชื่อถือต่อลูกค้า และ ผู้มาติดต่อ ส่วนทำงานของฝ่ายต่างๆ ยังต้องเน้นพื้นที่ใช้สอย ในการปฏิบัติงานที่เป็นสัดส่วน ซึ่งมีความสัมพันธ์กันเพื่อความคล่องตัวในการปฏิบัติงานและการประสานงานในแต่ละฝ่าย

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยมาตรฐานของผู้ใช้อาคารควรคำนึงถึงหลักการพิจารณาดังนี้

- ลักษณะของการทำงานของแต่ละหน่วยงาน
- กิจกรรมติดต่อระหว่างหน่วยงาน กิจกรรมการทำงานกับความต้องการส่วนตัว
- ความต้องการใช้พื้นที่มาตรฐาน
- ลักษณะขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสม

นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึงการขยายตัวของความต้องการในการใช้งานในอนาคต ตลอดจนลักษณะจิตวิทยา ที่จะเกิดขึ้นอันเกิดจากการเลือกใช้แบบการจัดวางซึ่งเป็นตัวกำหนดตำแหน่งในการจัดวางครุภัณฑ์

สามารถแยกลักษณะของผู้ใช้อาคารเป็น 2 ประเภทด้วยกันคือ

1. ผู้ให้บริการ สามารถแบ่งได้ดังนี้
 - 1.1 ผู้บริหารระดับสูง
 - 1.2 พนักงานทั่วไป
 - 1.3 พนักงานขาย
 - 1.4 พนักงานประชาสัมพันธ์
 - 1.5 พนักงานรักษาความสะอาด
 - 1.6 พนักงานรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

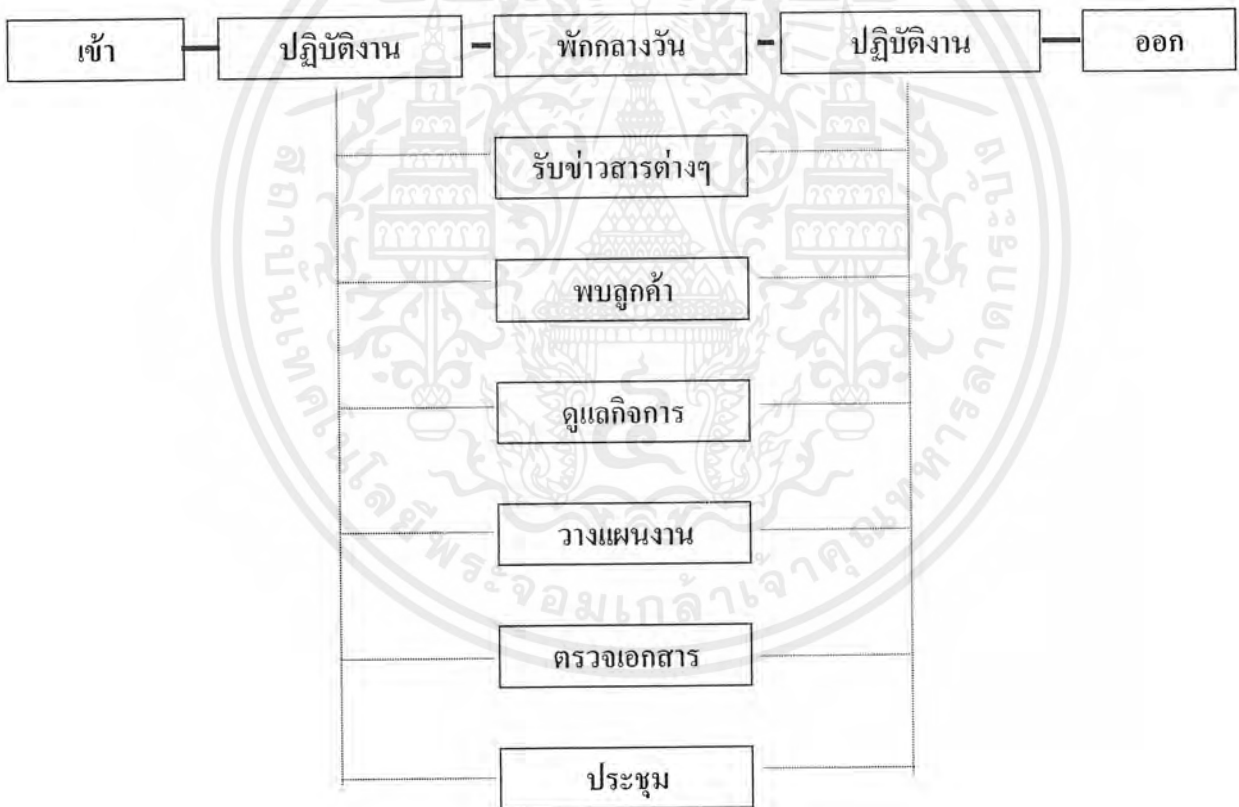
2. ผู้ใช้บริการ

- 2.1 ผู้มาติดต่อกับผู้บริหารระดับสูง
- 2.2 ผู้มาติดต่อทั่วไป
- 2.3 ผู้มาติดต่อโซว้รวม

ตารางแผนภูมิแสดงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

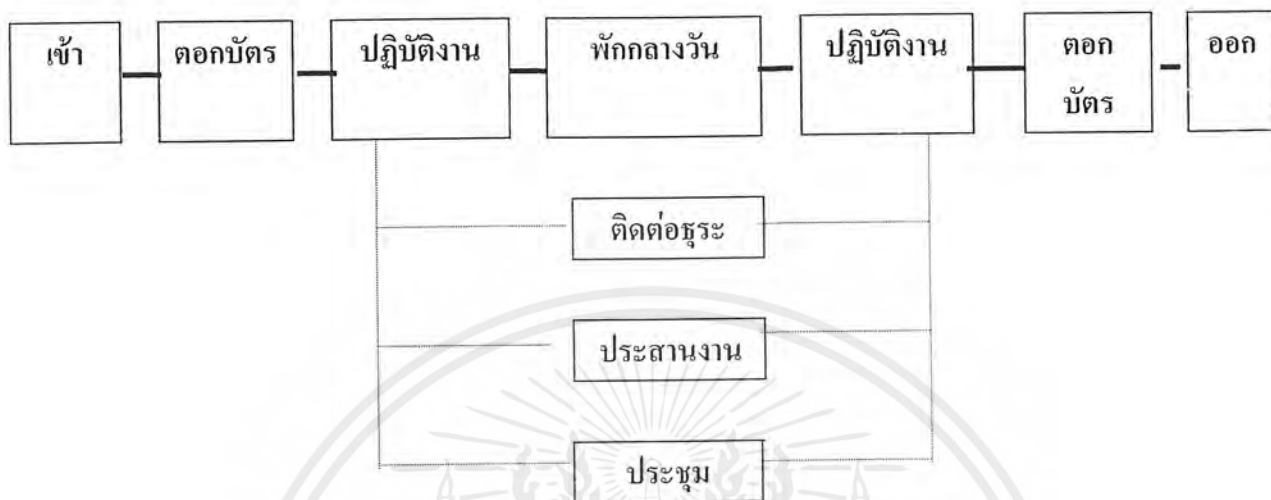
1. ผู้ให้บริการ

1.1 ผู้บริหารระดับสูง

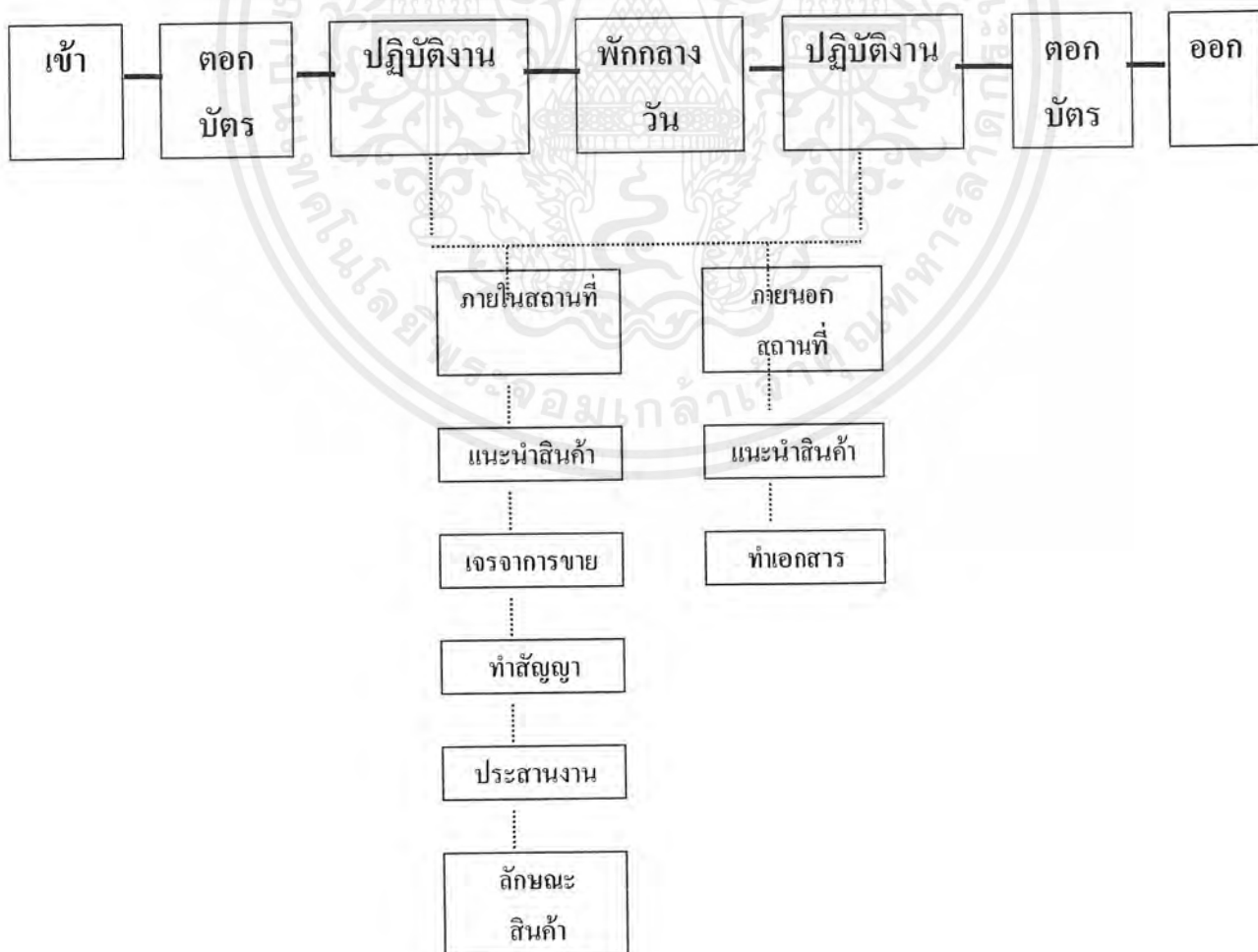


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 พนักงานทั่วไป



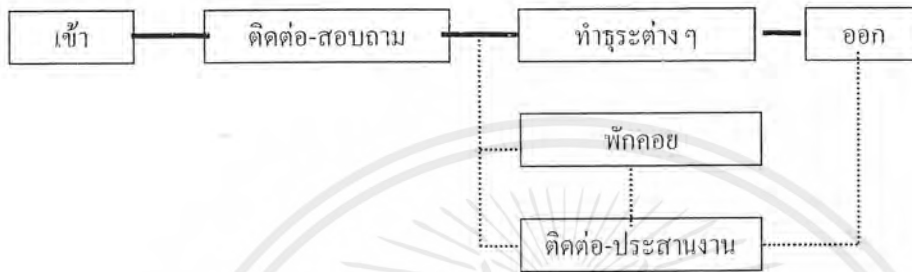
1.3 พนักงานขายรถ



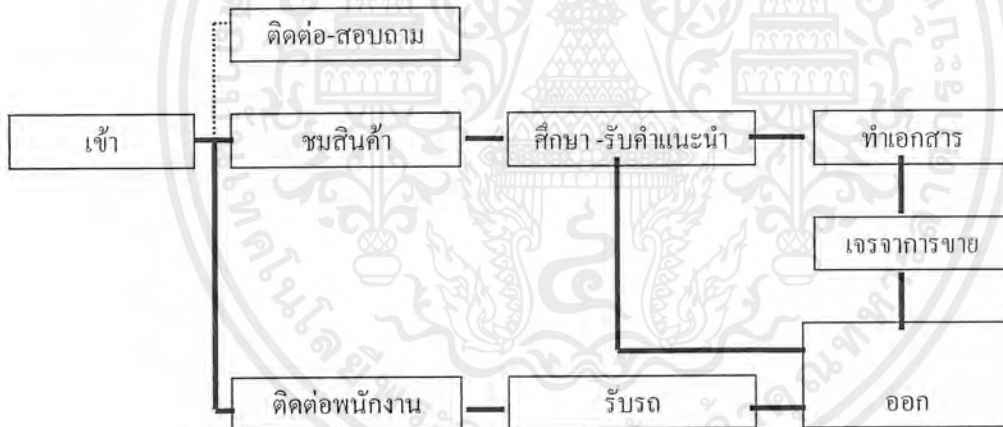
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังแสดงพฤติกรรมผู้รับบริการ

2.1 ผู้มาติดต่อธุระต่างๆ



2.2 ผู้มาติดต่อโซวีรัม



1	ประเภทศึกษาสินค้าก่อน
---	-----------------------

2	ประเภทซื้อสินค้า
---	------------------

3	ประเภทมารับรถ
---	---------------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเวลาการปฏิบัติงาน

ระดับผู้บริหารระดับสูง

- 9.00 - 10.00 น. ถึงที่ทำงาน เริ่มปฏิบัติงาน
 10.00 - 12.00 น. ปฏิบัติงาน เข้าประชุม พบลูกค้า
 12.00 - 13.00 น. พักรกลางวัน รับประทานอาหาร พักผ่อน ทำธุระส่วนตัว
 13.00 - 19.00 น. ปฏิบัติงาน เข้าประชุม พบลูกค้า
 19.1 น. หมดเวลา ปฏิบัติงาน

หมายเหตุ ระดับผู้บริหาร ไม่มีการเช็คเวลา - ออก ปฏิบัติงาน บางครั้งอาจมีการประชุมต่อเนื่อง

พนักงานทั่วไป

- 8.00 - 8.30 น. เช็คเวลาเข้าปฏิบัติงาน ทำธุระส่วนตัวเตรียมตัวปฏิบัติงาน
 8.30 - 12.00 น. ปฏิบัติงานตามหน้าที่
 12.00 - 13.00 น. พักรกลางวัน รับประทานอาหาร พักผ่อน ทำธุระส่วนตัว
 13.00 - 17.00 น. ปฏิบัติงานตามหน้าที่
 17.00 น. หมดเวลา ปฏิบัติงาน

พนักงานภายในโซว์รูม

- 8.00 - 8.30 น. เช็คเวลาเข้าปฏิบัติงาน ทำธุระส่วนตัวเตรียมตัวปฏิบัติงาน
 9.30 - 12.00 น. ปฏิบัติงานตามหน้าที่
 12.00 - 17.00 น. ปฏิบัติงานตามหน้าที่
 17.00 น. หมดเวลา ปฏิบัติงาน

หมายเหตุ พนักงานภายในโซว์รูมทำงานตลอดเวลาโดยที่พักรกลางวันจะแบ่งกันไปพักรกลางวัน
 ครั้งละ 4 คน พนักงานภายในโซว์รูมมีทั้งหมด 16 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเวลาผู้รับบริการ

ประเภทผู้มารับบริการ

ผู้มาติดต่อกับผู้บริหารระดับสูง

08.30 น. - 11.00 น.	ติดต่อธุรกิจต่างๆ
11.00 น. - 12.00 น.	พักกลางวัน
13.00 น. - 16.00 น.	หมดเวลาทำการ

ผู้มาติดต่อทั่วไป

08.30 น. - 11.00 น.	ติดต่อธุรกิจต่างๆ
11.00 น. - 12.00 น.	พักกลางวัน
13.00 น. - 16.00 น.	หมดเวลาทำการ

ผู้มาติดต่อโชว์รูม

08.30 น. - 11.00 น.	ติดต่อธุรกิจต่างๆ
11.00 น. - 12.00 น.	พักกลางวัน
13.00 น. - 16.00 น.	หมดเวลาทำการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานทำความสะอาด

- 7.00 - 7.30 น. เช็ควเวลาเข้าปฏิบัติงาน ทำธุระส่วนตัว และเตรียมตัวปฏิบัติงาน
- 7.30 - 11.00 น. ปฏิบัติงานตามหน้าที่
- 11.00 - 12.00 น. พักรกลางวัน รับประทานอาหาร ทำธุระส่วนตัว
- 12.00 - 18.00 น. ปฏิบัติงานตามหน้าที่
- 18.00 น. หมดเวลาปฏิบัติงาน เช็ควเวลาออก

หมายเหตุ พนักงานทำความสะอาด ต้องเข้างานก่อนพนักงานทั่วไป 1 ชั่วโมง เพื่อดูแลความสะอาดของสถานที่ให้เรียบร้อย

พนักงานรักษาความปลอดภัย

ส่วนการทำงานของพนักงานรักษาความปลอดภัย มีการปฏิบัติงานกันอย่างต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง จึงมีการสลับเปลี่ยนกันปฏิบัติงาน โดย แบ่งออกเป็น 4 ผลัดๆ ละ 6 ชั่วโมง

- 6.00 - 12.00 น. เจ้าหน้าที่ ผลัดที่ 1 เช็ควเวลาเข้าปฏิบัติงาน เริ่มปฏิบัติ
- 12.00 - 18.00 น. เจ้าหน้าที่ ผลัดที่ 2 เช็ควเวลาเข้าปฏิบัติงาน เริ่มปฏิบัติ
- 18.00 - 24.00 น. เจ้าหน้าที่ ผลัดที่ 3 เช็ควเวลาเข้าปฏิบัติงาน เริ่มปฏิบัติ
- 24.00 - 06.00 น. เจ้าหน้าที่ ผลัดที่ 4 เช็ควเวลาเข้าปฏิบัติงาน เริ่มปฏิบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพตารางแสดงเวลาเข้า-ออกของผู้ให้บริการ

ลำดับ	ผู้ให้บริการ	เวลา	01.00 น.	02.00 น.	03.00 น.	04.00 น.	05.00 น.	06.00 น.	07.00 น.	08.00 น.	09.00 น.	10.00 น.	11.00 น.	12.00 น.	13.00 น.	14.00 น.	15.00 น.	16.00 น.	17.00 น.	18.00 น.	19.00 น.	20.00 น.	21.00 น.	22.00 น.	23.00 น.	24.00 น.	หมายเหตุ	
1	ผู้บริหารระดับสูง																											
2	พนักงานทั่วไป																											
3	พนักงานขายในโซลูม																											
4	พนักงานรักษาความปลอดภัย																											
5	พนักงานรักษาความปลอดภัย																											

ภาพตารางแสดงเวลาเข้า-ออกของผู้รับบริการ

ลำดับ	ผู้รับบริการ	เวลา	01.00 น.	02.00 น.	03.00 น.	04.00 น.	05.00 น.	06.00 น.	07.00 น.	08.00 น.	09.00 น.	10.00 น.	11.00 น.	12.00 น.	13.00 น.	14.00 น.	15.00 น.	16.00 น.	17.00 น.	18.00 น.	19.00 น.	20.00 น.	21.00 น.	22.00 น.	23.00 น.	24.00 น.	หมายเหตุ	
1	นักธุรกิจมาติดต่อ																											
2	ลูกค้าที่มาใช้บริการ																											
3	ลูกค้าติดต่อธุรกิจทั่วไป																											

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปปรับใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลข้างต้นไปยังบุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต

4.6 วิเคราะห์การบริหารและหน้าที่การทำงานของส่วนต่าง ๆ

ตำแหน่ง	หน้าที่	หน่วยงานที่ติดต่อ	พฤติกรรม	อุปกรณ์
ผู้จัดการสาขา	เป็นบุคคลที่มีอำนาจสูงสุดและเป็นผู้ถือหุ้นมากที่สุดเป็นผู้พิจารณาและตัดสินใจแต่เพียงผู้เดียวในการลงชื่ออนุมัติเรื่องต่างๆ	เลขานุการ ผู้จัดการ ฝ่ายต่างๆ บุคคลภายนอก	นั่งทำงานตรวจ สอบเอกสาร เซ็นชื่อ เข้าร่วมประชุม ระดับผู้บริหาร	โต๊ะทำงาน เก้าอี้ ส่วนพักคอย ชุดรับแขก ตู้โชว์และตู้เก็บเอกสาร ห้องประชุม
เลขานุการ	ช่วยแบ่งเบาภาระให้แก่กรรมการบริหาร ทางด้านรับเรื่อง ติดต่อข่าวสาร และรับเรื่องจากฝ่ายต่างๆ เพื่อเสนอต่อผู้จัดการบริหาร	ติดต่อประสานงานกับ บุคคลฝ่ายต่างๆ และ บุคคลภายนอก	นั่งทำงาน จัดและพิมพ์ เอกสาร การจัดทำเอกสาร การเข้าร่วม ประชุมพูดคุยกับ ผู้มาติดต่อ	โต๊ะทำงาน เก้าอี้ ตู้เก็บเอกสาร โต๊ะพิมพ์ดีด เก้าอี้ติดต่อ ส่วนพักคอย
ผู้จัดการฝ่าย	เป็นผู้ควบคุมดูแลงานในฝ่ายให้เป็นไปตามนโยบายของบริษัท ให้คำปรึกษาแก่พนักงานในฝ่าย	ติดต่อประสานงานกับ บุคคลฝ่ายต่างๆ และ บุคคลภายนอก	นั่งทำงาน ตรวจสอบเอกสาร เซ็นชื่อ เข้าร่วมประชุม กับผู้บังคับบัญชา และประชุมย่อย ภายในฝ่ายตนเอง	โต๊ะทำงาน เก้าอี้ ชุดรับแขก ตู้เก็บเอกสาร เก้าอี้หน้าโต๊ะทำงาน ห้องประชุมย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	หน่วยงานที่ติดต่อ	พฤติกรรม	อุปกรณ์
หัวหน้าแผนก	ควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานภายในแผนก ให้คำปรึกษาและคำแนะนำแก่พนักงาน	ติดต่อประสานงานกับแผนกต่างๆ	นั่งทำงาน พูดคุยกับผู้มาติดต่อ	โต๊ะทำงาน เก้าอี้ ชุดรับแขก ผู้เก็บเอกสาร เก้าอี้หน้าโต๊ะทำงาน
ธุรการชาย	ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับงานด้านเอกสารการซื้อขายรถตลอดจนทะเบียนและเอกสารรถยนต์	ผู้จัดการฝ่ายขาย บุคคลภายนอก	ปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน พูดคุยกับผู้มาติดต่อ ติดต่อกับกรมการขนส่งทางบกด้านเอกสารรถยนต์	โต๊ะทำงาน เก้าอี้ ส่วนรับแขก ผู้เก็บเอกสาร ห้องประชุมย่อย
ฝ่ายขาย	ดูแลผู้มาใช้บริการภายในโชว์รูม ให้ได้รับความสะดวกสบายตลอดจนให้คำแนะนำปรึกษาหารือเกี่ยวกับตัวสินค้า	ผู้จัดการฝ่ายขาย ประชาสัมพันธ์ บุคคลภายนอก	นั่งทำงาน จัดและพิมพ์เอกสารลูกค้า พูดคุยกับผู้มาติดต่อ	โต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน ส่วนเก็บเอกสาร เก้าอี้ติดต่อ
ประชาสัมพันธ์	ให้คำปรึกษาและความสะดวกสบายแก่ผู้เข้ามาติดต่อ	ฝ่ายขาย บุคคลภายนอก	นั่งทำงาน พูดคุยกับผู้มาติดต่อ	โต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	หน่วยงานที่ติดต่อ	พฤติกรรม	อุปกรณ์
การเงิน / ชุรการ	รับผิดชอบเงิน เดือนของพนักงาน ส่วนต่างๆ รวมถึง ซื้ออุปกรณ์ต่างๆ ใช้ในสำนักงาน OFFICE ส่วน ต่างๆ และให้ความ สะดวกทางด้านธุร การ รับผิดชอบข้อมูล เก็บสถิติ พนักงาน ภายใน	ผู้จัดการสาขา บุคคลภายนอก	นั่งทำงาน พูดคุยกับผู้มาติด ต่อ	โต๊ะทำงาน เก้าอี้ ส่วนรับแขก ตู้เก็บเอกสาร ห้องประชุมย่อย
ฝ่ายบริหาร สาขา	กิจการ รับผิดชอบติดต่อ การสื่อสารในเรื่อง ต่างๆ กับต่างสาขา ซึ่งมีอยู่ภายใน กรุงเทพ และต่าง จังหวัด	ผู้จัดการสาขา บุคคลภายนอก	นั่งทำงาน พูดคุยกับผู้มาติด ต่อ	โต๊ะทำงาน เก้าอี้ ส่วนรับแขก ตู้เก็บเอกสาร ห้องประชุมย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 วิเคราะห์ ค่าความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน

จากพฤติกรรม และสายงานการบริหาร จึงทำให้รู้ถึงความต้องการในพื้นที่ที่มีส่วนใด สนองต่อประโยชน์ ใช้สอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ในการหาค่าความสัมพันธ์ในหัวข้อนี้ จะต้องมีการพิจารณาถึงประโยชน์ใช้สอย รวมไปถึงความถี่ ในการติดต่อเป็นเกณฑ์ โดยจำกัดลำดับความสัมพันธ์เป็น 4 ระดับคือ

การหาค่าคะแนน	1	แทนค่าความสัมพันธ์	มีค่าความสัมพันธ์กันน้อย
การหาค่าคะแนน	2	แทนค่าความสัมพันธ์	มีค่าความสัมพันธ์กันปานกลาง
การหาค่าคะแนน	3	แทนค่าความสัมพันธ์	มีค่าความสัมพันธ์กันมาก
การหาค่าคะแนน	4	แทนค่าความสัมพันธ์	มีค่าความสัมพันธ์กันมากที่สุด

ค่าที่ใช้ ในลักษณะความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับความจำเป็นที่จะต้องจัดวางตำแหน่งให้ใกล้เคียงกัน เพื่อให้การติดต่อเป็นไปอย่างสะดวกที่สุด การให้ความสัมพันธ์ในลักษณะนี้ก็เพื่อเปรียบเทียบว่า หน่วยงานหนึ่งมีค่าความสัมพันธ์ในระดับมากน้อยเท่าใด

หมายเหตุ

ค่าคะแนน 4

มีค่าความสัมพันธ์มากที่สุด หมายถึง หน่วยงานบุคคลที่มีการติดต่อกันถี่ หรือเป็นลักษณะที่ต้องปรึกษาหารือกันตลอดเวลา หรืออุปกรณ์ที่ต้องใช้ร่วมกันตลอดเวลา ซึ่งจะดูจากพฤติกรรมที่เกิดขึ้น และสายงานการบริหารที่ซึ่งในการให้ค่าคะแนน 4 นี้ บางทีอาจจะไม่อยู่ใกล้กัน แต่เป็นไปตามสายงานบริหารที่จะต้องจัดให้อยู่ในบริเวณส่วนเดียวกัน

ค่าคะแนน 3

มีค่าความสัมพันธ์กันมาก หมายถึง หน่วยงานบุคคลที่มีการติดต่อกันหรืออยู่ในส่วนเดียว กัน แต่มีการต่อเนื่องในการใช้พฤติกรรม ซึ่งจะเป็นไปตามลักษณะการใช้งาน และแต่ละสายงานนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าคะแนนที่ 2

มีค่าความสัมพันธ์ปานกลาง หมายถึง หน่วยงานที่มีการติดต่อกันตามลักษณะงานที่ต่อเนื่องกัน หรือจากพฤติกรรมที่ติดต่อกัน รองมาจากค่าคะแนน 3 เพราะฉะนั้น ตำแหน่งงานจะต้องอยู่ในส่วนใกล้เคียงกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสายงานการบริหาร

ค่าคะแนน 1

มีค่าความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด หมายถึง ความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานมีความสัมพันธ์กัน น้อยมาก หรือแทบจะไม่มีความสัมพันธ์กันเลย ซึ่งจะดูได้จากพฤติกรรมและสายงานแทบจะไม่มี ความสัมพันธ์กันเลย

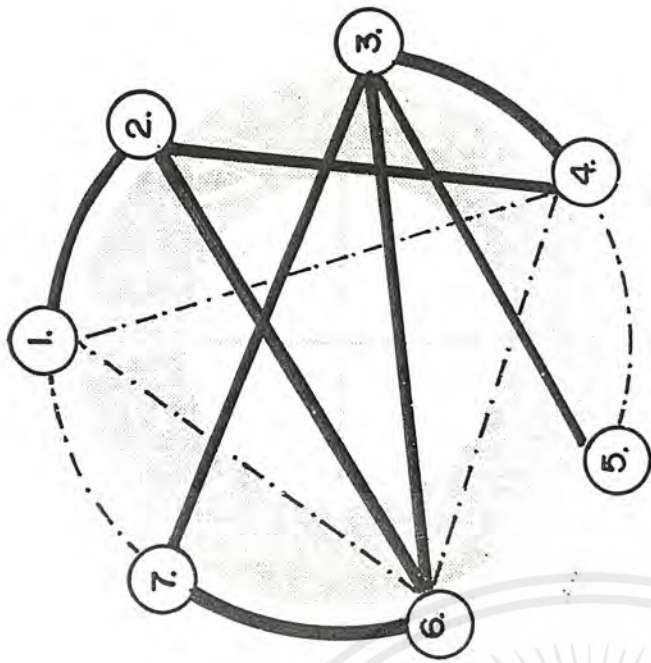


ค่าความสัมพันธ์ องค์ประกอบภายในโครงการ

องค์ประกอบ								
1	ส่วนทางเข้า	1						
2	ส่วน SHOW ROOM A, B, C	4	2					
3	ส่วนผู้จัดการสาขา	2	2	3				
4	ส่วนฝ่ายการขาย	3	4	4	4			
5	ส่วนการเงิน / ธุรกิจฝ่ายขาย	2	2	4	3	5		
6	ส่วนอะไหล่	3	4	4	3	1	6	
7	ส่วนบริการ / ซ่อม	3	2	4	2	1	4	7

สัญลักษณ์ของการให้ค่าความสัมพันธ์

- 4. สัมพันธ์มาก
- 3. สัมพันธ์ปานกลาง
- 2. สัมพันธ์น้อย
- 1. สัมพันธ์กันน้อยสุด

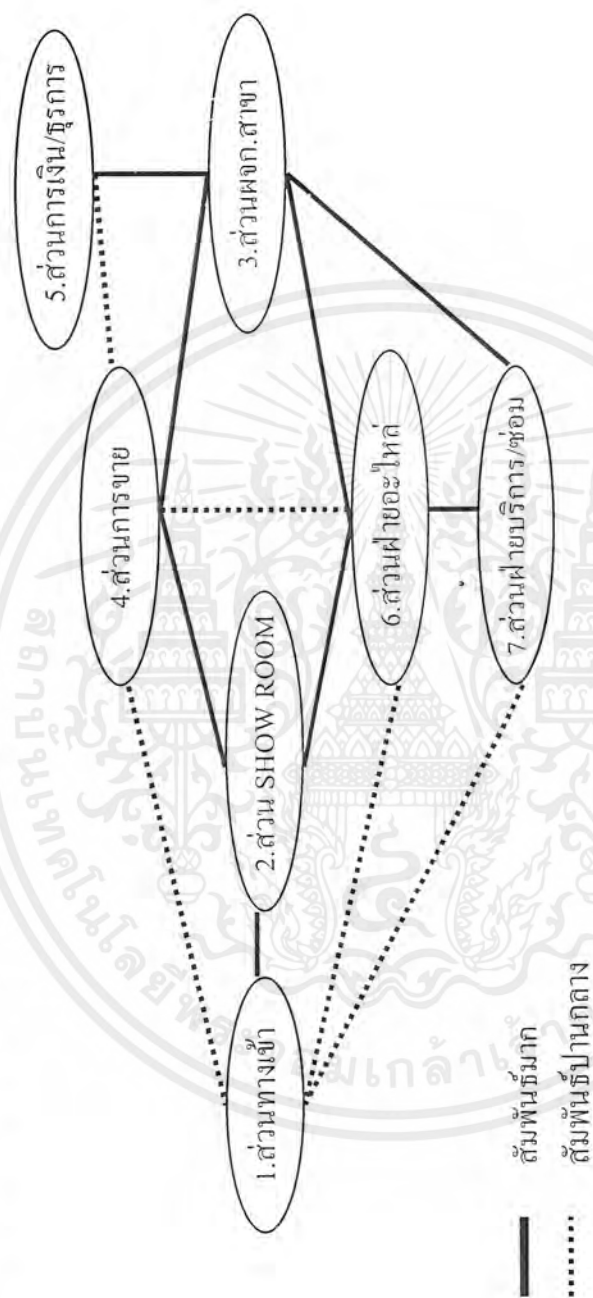


แสดง BUBBLE DIAGRAM ภายในโครงการ

— สัมพันธ์มาก

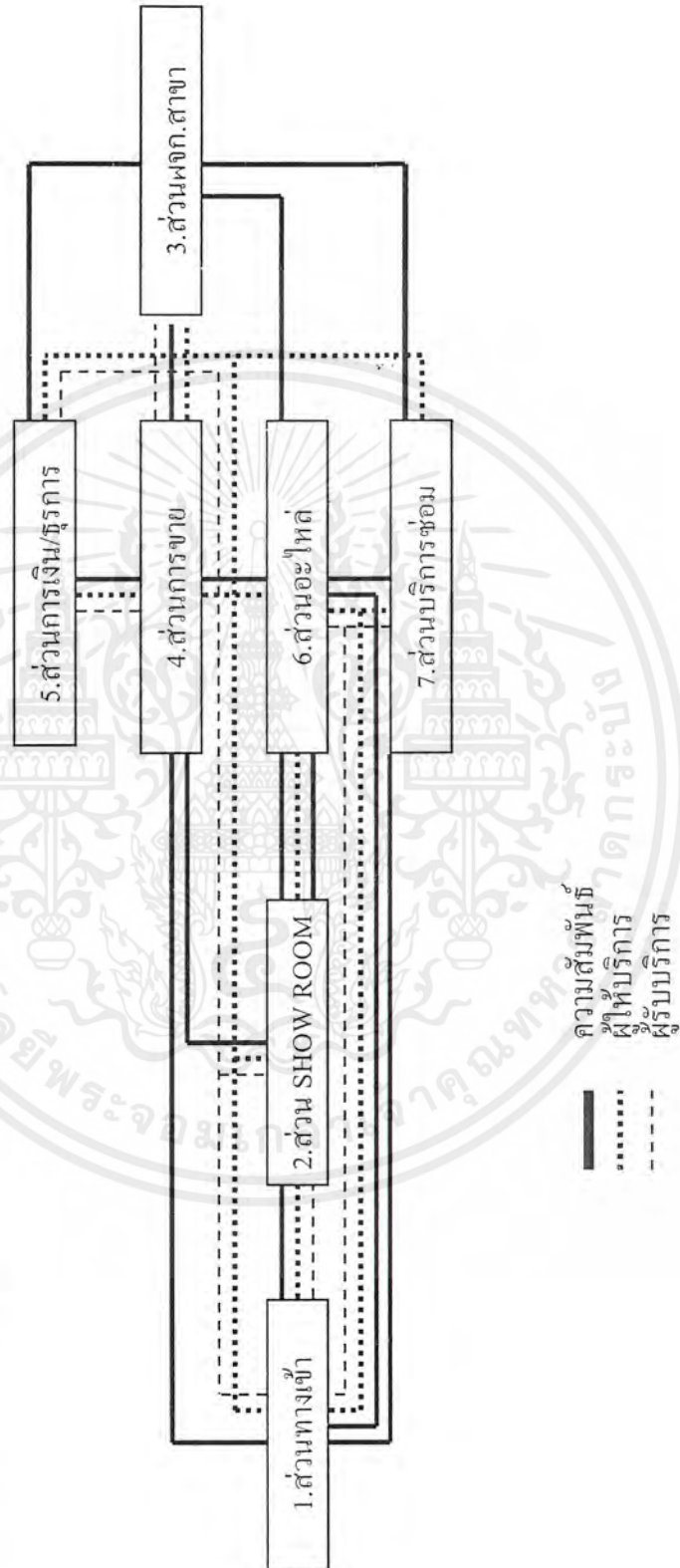
- - - - - สัมพันธ์ปานกลาง

แสดง FUNCTION DIAGRAM ภายในโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังทางสัญจร CURCULATION DIAGRAM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

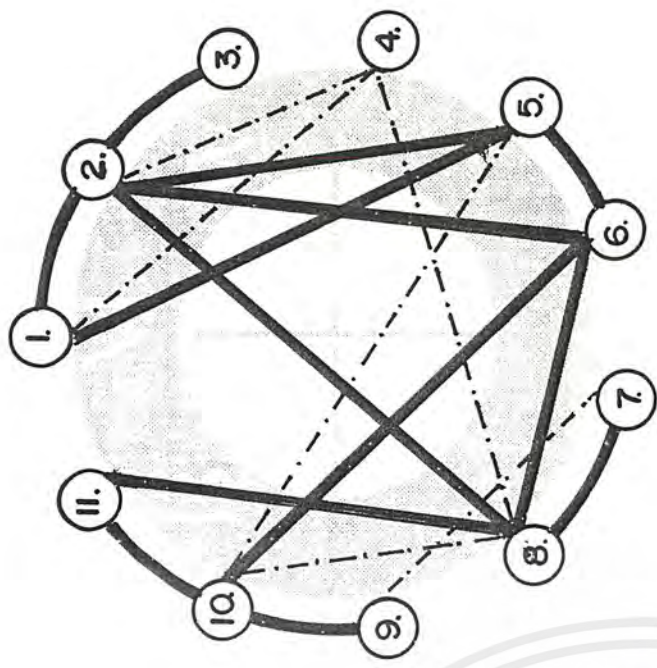
ค่าความสัมพันธ์ องค์ประกอบส่วนของไอโซรม A

องค์ประกอบ																				
1	ส่วนทางเข้า	1																		
2	ส่วน SHOW ROOM	4	2																	
3	ส่วนเจรจากราย	2	4	3																
4	ส่วนกีฬาที่ช้อปประดับยนต์	3	3	2	4															
5	ส่วนประชาสัมพันธ์	4	4	1	2	5														
6	ส่วนพักคอย	2	4	2	2	4	6													
7	ส่วนห้องหัวหน้าฝ่ายชาย	1	2	2	1	1	2	7												
8	ส่วนพนักงานฝ่ายชาย	2	4	4	3	2	4	4	8											
9	ส่วนหัวหน้าธุรการชาย	1	1	1	1	1	1	3	2	9										
10	ส่วนพนักงานธุรการชาย	2	2	1	1	3	4	2	3	4	10									
11	ส่วน PANTRY	1	1	2	1	1	2	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1

สัญลักษณ์ของการให้ค่าความสัมพันธ์

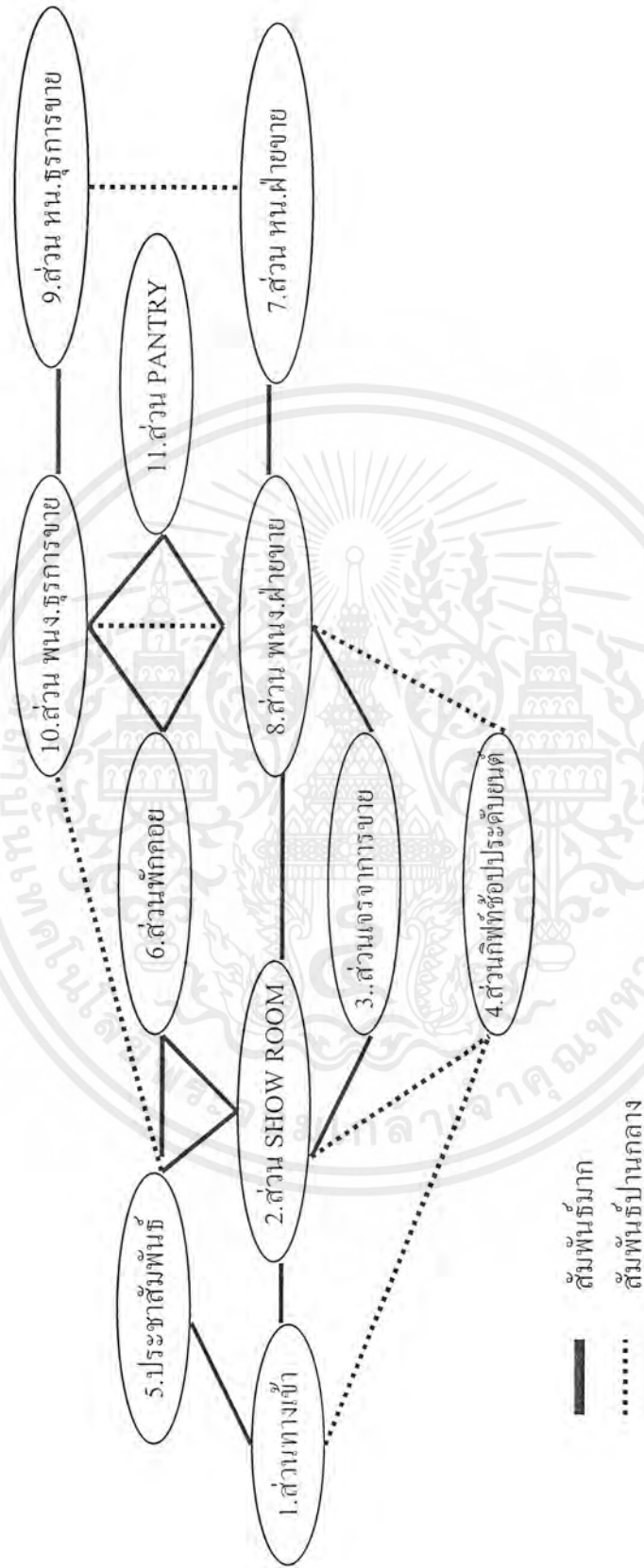
- 4. สัมพันธ์มาก
- 3. สัมพันธ์ปานกลาง
- 2. สัมพันธ์น้อย
- 1. สัมพันธ์กันน้อยสุด

แสดง BUBBLE DIAGRAM ของไอโซรม A



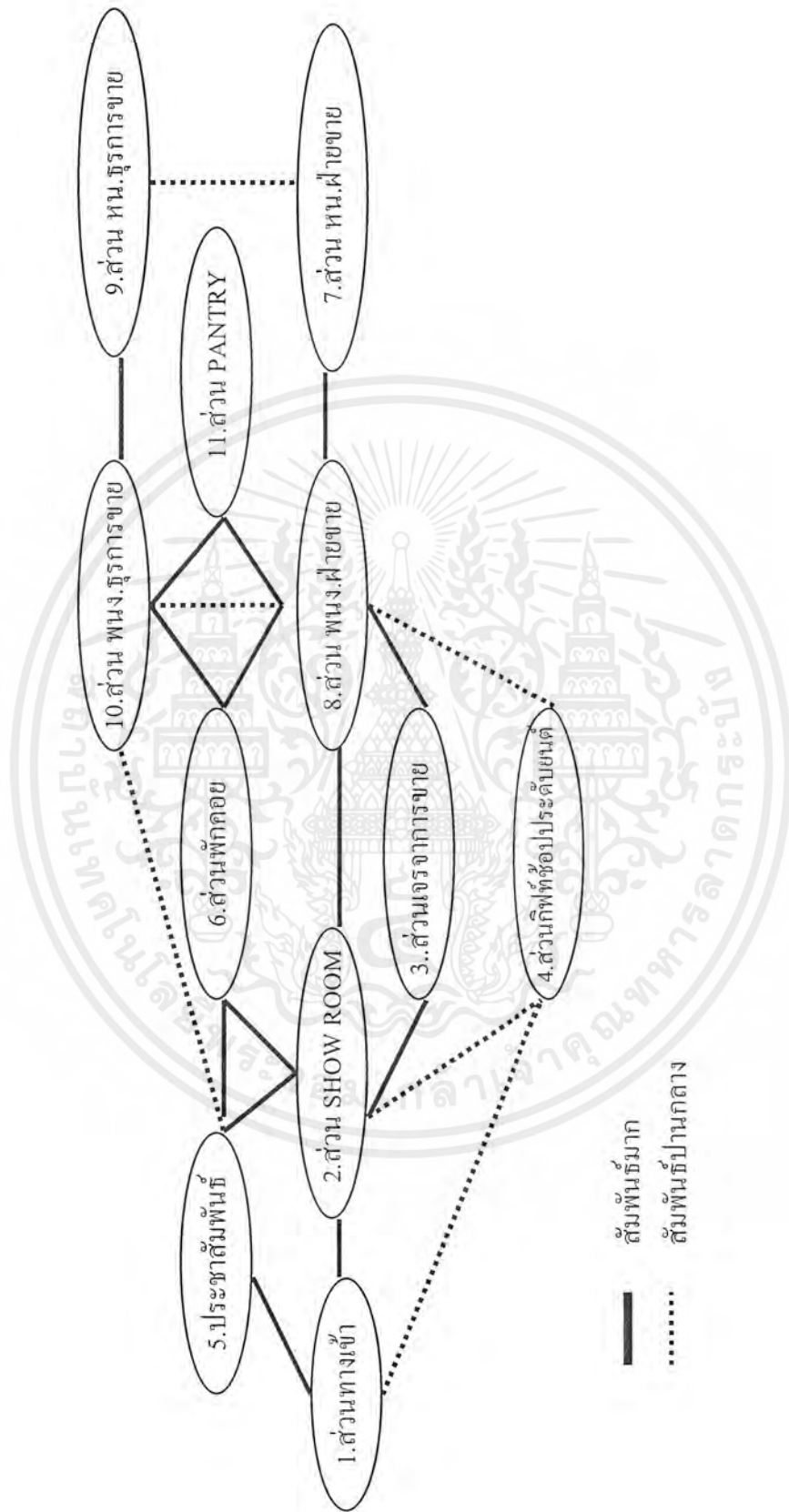
- สัมพันธ์มาก
- - - สัมพันธ์ปานกลาง

แสดง FUNCTION DIAGRAM ของ โชว์รูม A



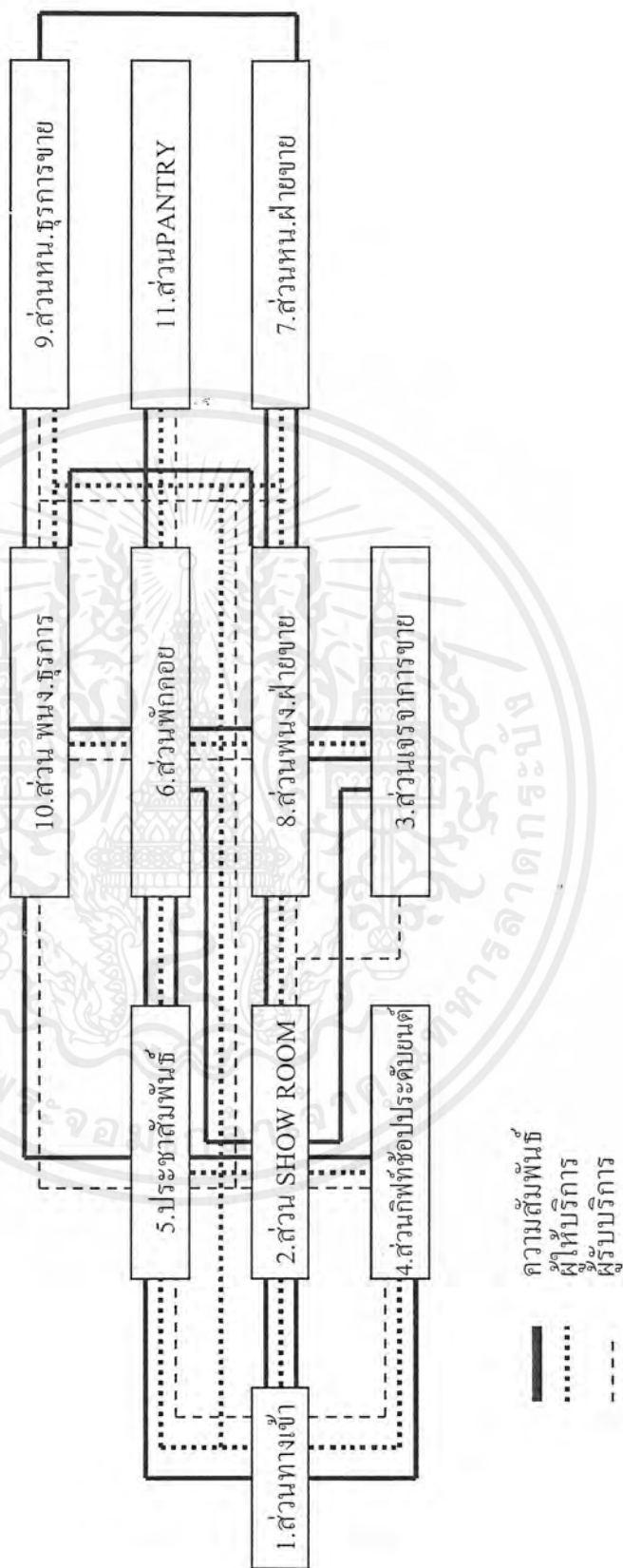
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดง FUNCTION DIAGRAM ของ ไซรุ่ม A



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังทางสัญจร CURCULATION DIAGRAM



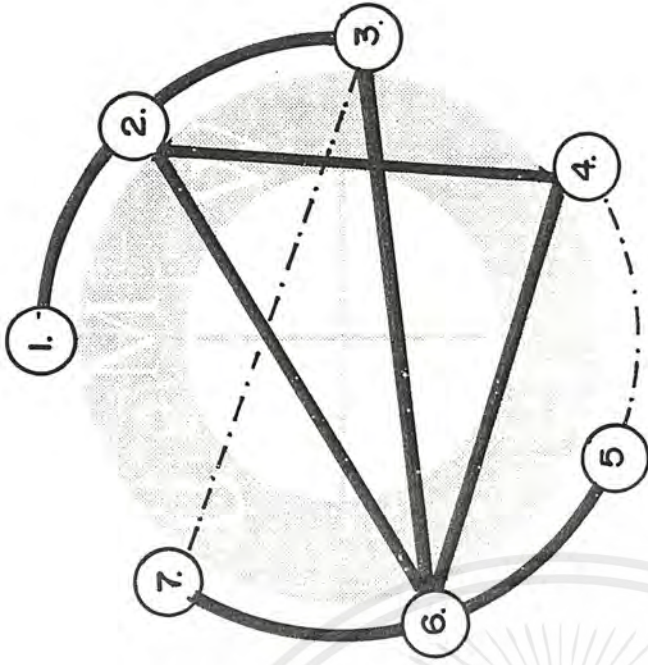
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าความสัมพันธ์ องค์ประกอบส่วนของโง้วรวม ส่วน B , C

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7
1	ส่วนทางเข้า		1					
2	ส่วน SHOW ROOM	4		2				
3	ส่วนพักคอย	2	4		3			
4	ส่วนเจรจาการขาย	2	4	2		4		
5	ส่วนหัวหน้าฝ่ายขาย	1	2	2	3		5	
6	ส่วนพนักงานฝ่ายขาย	2	4	4	4	4		6
7	ส่วนPANTRY	1	1	3	2	1	4	

สัญลักษณ์ของการให้ค่าความสัมพันธ์

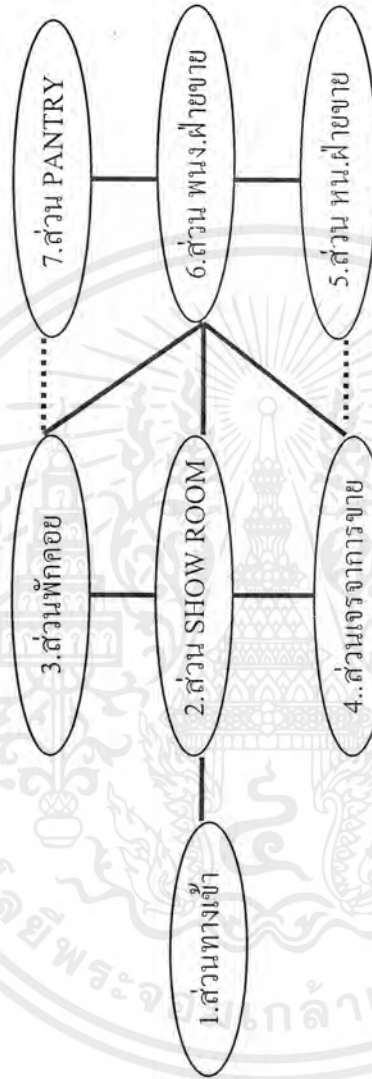
- 4.สัมพันธ์มาก
- 3.สัมพันธ์ปานกลาง
- 2.สัมพันธ์น้อย
- 1.สัมพันธ์กันน้อยสุด



แสดง BUBBLE DIAGRAM ของโง้วรวม A, B

- สัมพันธ์มาก
- - - - - สัมพันธ์ปานกลาง

แสดง FUNCTION DIAGRAM ของโชว์รูม B, C



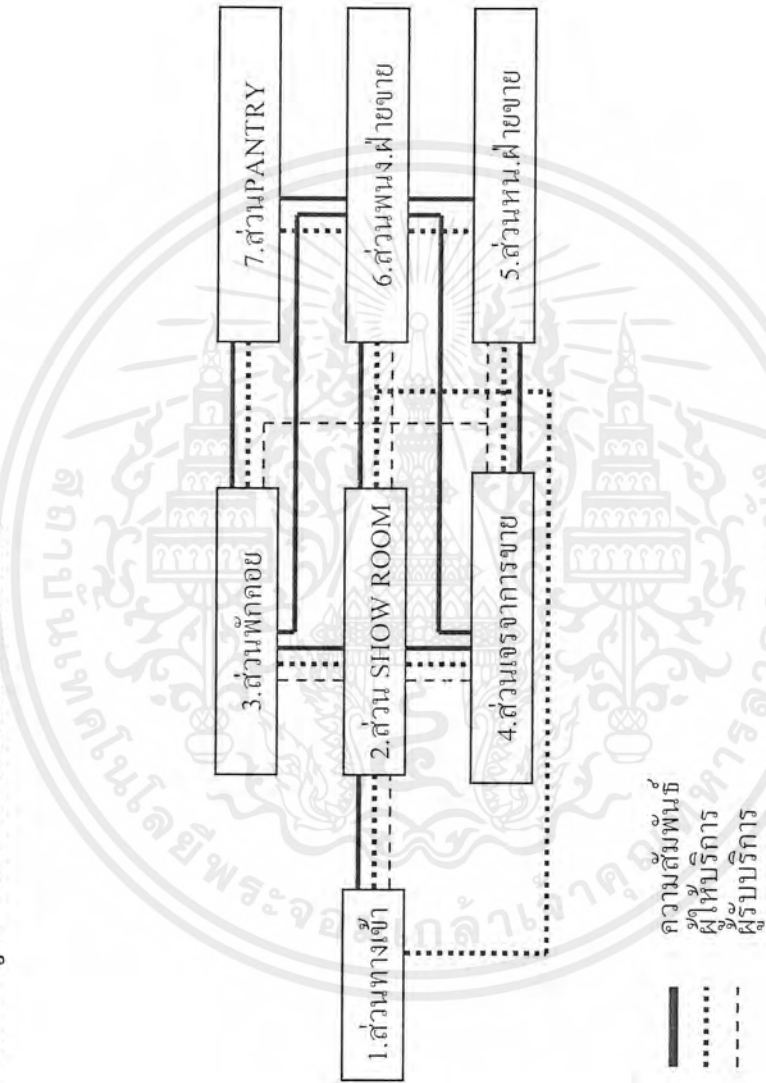
สัมพันธ์มาก

สัมพันธ์ปานกลาง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังทางสัญจร CURCULATION DIAGRAM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

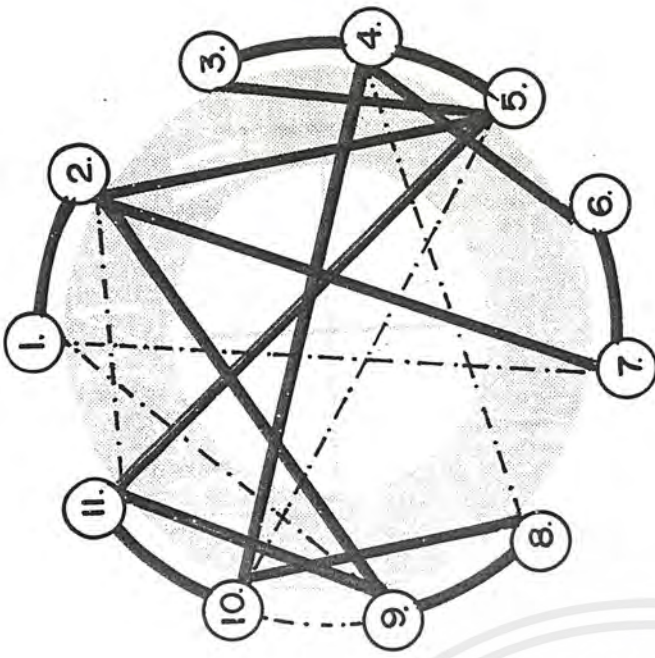
ค่าความสัมพันธ์ องค์ประกอบส่วนของผู้บริหาร

องค์ประกอบ															
1	ส่วนทางเข้า	1													
2	ส่วนพักคอย	4	2												
3	ส่วนรับรอง / ต้อนรับ V.I.P	2	2	3											
4	ส่วนผู้จัดการสาขา	2	1	4	4										
5	ส่วนเลขานุการ	2	4	4	4	5									
6	ส่วนผู้จัดการฝ่ายบริหารกิจการสาขา	2	1	1	4	2	6								
7	ส่วนเลขานุการ	3	4	1	2	1	4	7							
8	ส่วนผู้จัดการฝ่ายการเงิน / ธุรกิจ	2	1	1	3	2	2	2	8						
9	ส่วนเลขานุการ	3	4	1	2	1	1	1	4	9					
10	ส่วนห้องประชุม	2	2	2	4	3	2	2	4	3	10				
11	ส่วน PANTRY	1	3	2	1	2	1	4	1	4	4	11			

สัญลักษณ์ของการให้ค่าความสัมพันธ์

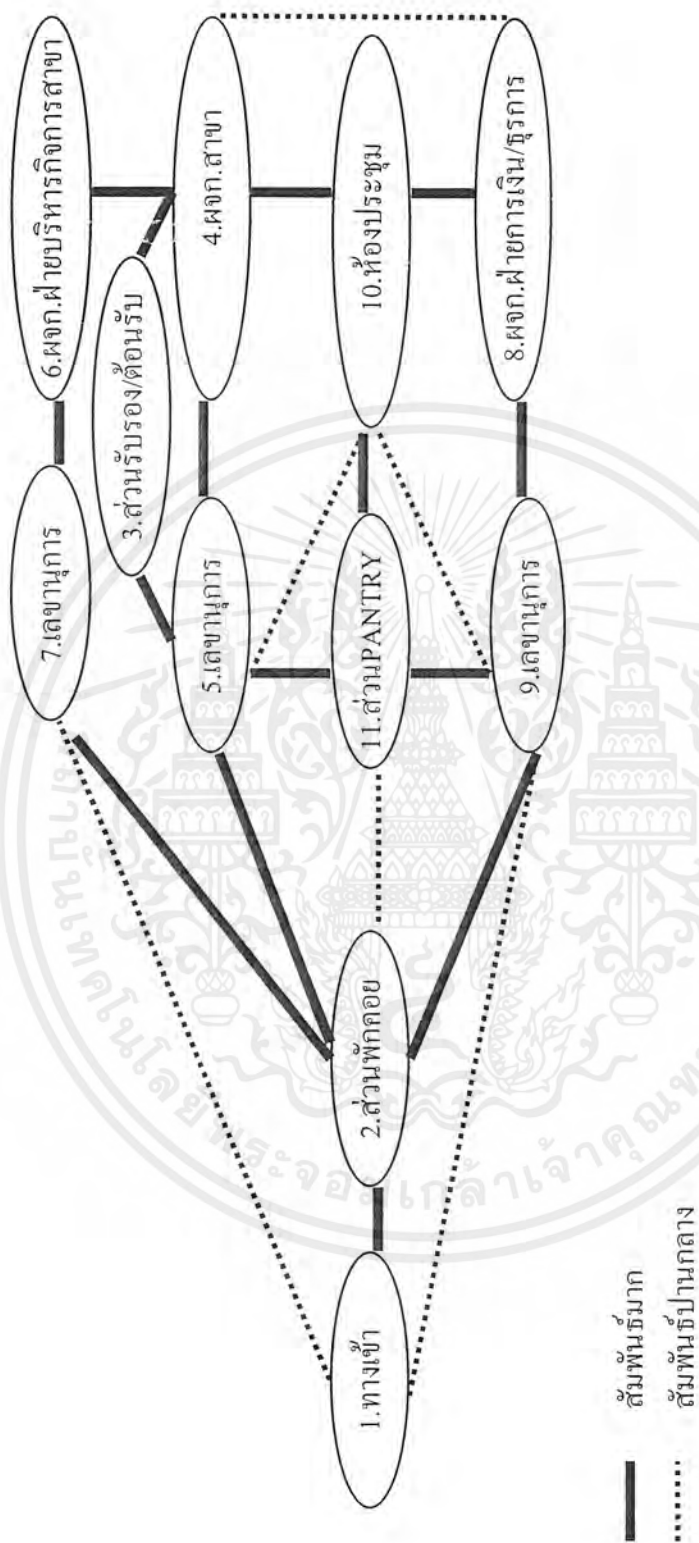
- 4.สัมพันธ์มาก
- 3.สัมพันธ์ปานกลาง
- 2.สัมพันธ์น้อย
- 1.สัมพันธ์กันน้อยสุด

แสดง BUBBLE DIAGRAM ของส่วนผู้บริหาร



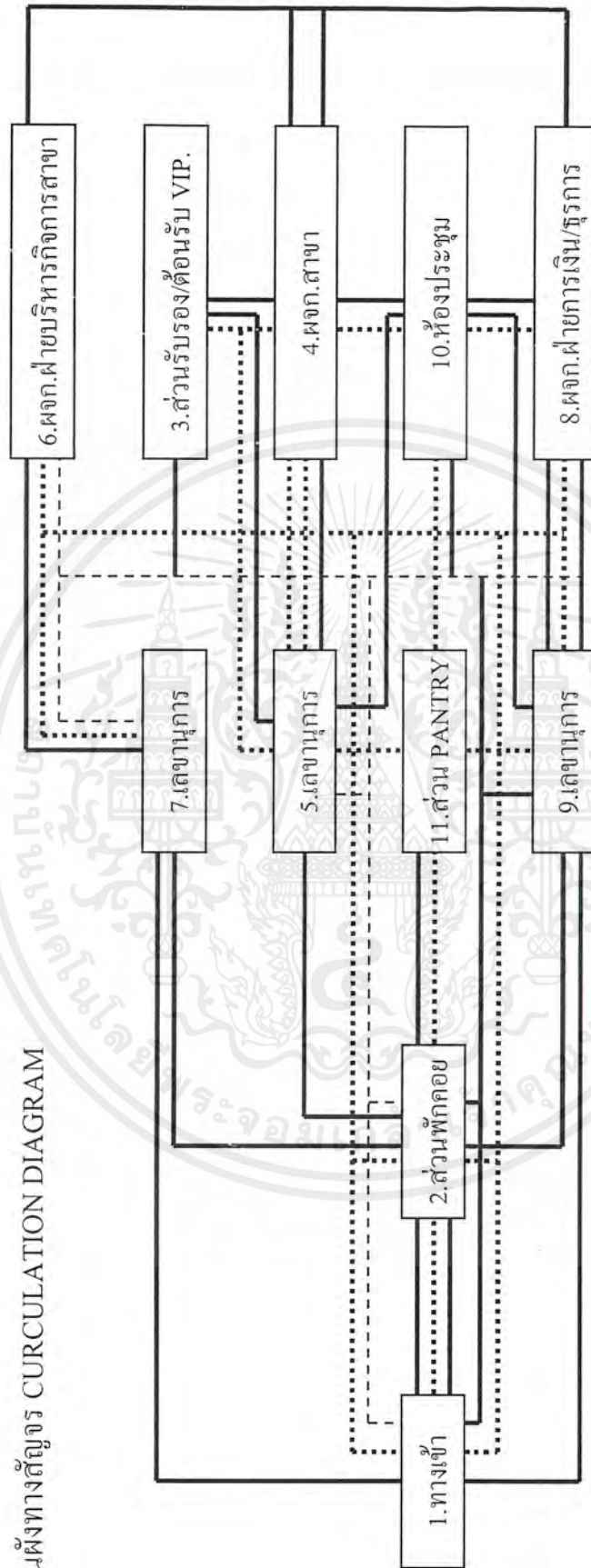
- สัมพันธ์มาก
- - - - - สัมพันธ์ปานกลาง

แสดง FUNCTION DIAGRAM ของผู้บริหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังทางสัญจร CURCULATION DIAGRAM



————— ความสัมพันธ์
 ผู้ให้บริการ
 - - - - - ผู้รับบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

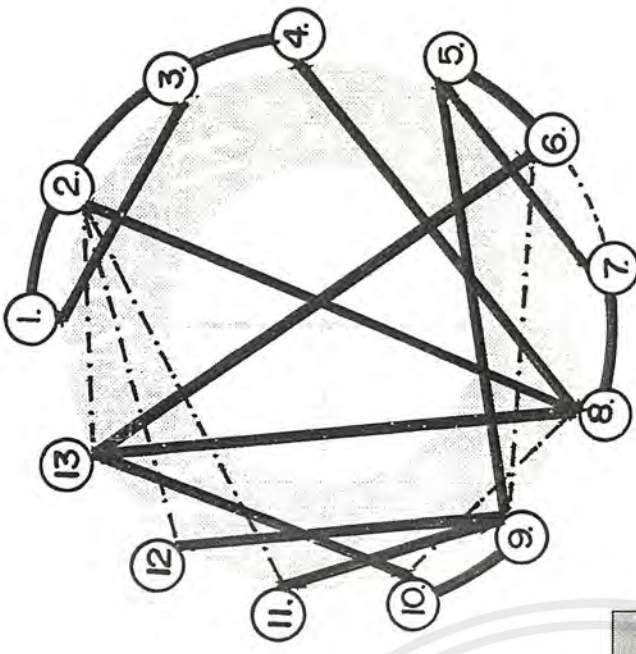
ค่าความสัมพันธ์ องค์ประกอบส่วนของฝ่ายชาย

องค์ประกอบ													
1	ส่วนทางเข้า	1											
2	ส่วนSHOW ROOM	4	2										
3	ส่วนประชาสัมพันธ์	4	4	3									
4	ส่วนพัสดุ	2	4	4	4								
5	ส่วนผู้จัดการฝ่ายชาย	1	1	1	1	5							
6	ส่วนเลขานุการ	1	2	1	1	4	6						
7	ส่วนหัวหน้าแผนกชาย	1	2	1	2	4	3	7					
8	ส่วนพนักงานแผนกชาย	2	4	2	4	2	2	4	8				
9	ส่วนหัวหน้าธุรการชาย	1	2	1	1	4	3	2	2	9			
10	ส่วนพนักงานธุรการชาย	2	3	2	2	2	2	1	3	4	10		
11	ส่วนพนักงานขับรถ	2	3	1	1	1	1	1	2	4	2	11	
12	ส่วนพนักงานทำความสะอาด	2	3	1	1	1	1	1	2	4	2	12	
13	ส่วน PANTRY	1	1	1	1	1	4	1	4	1	4	1	13

สัญลักษณ์ของการให้ค่าความสัมพันธ์

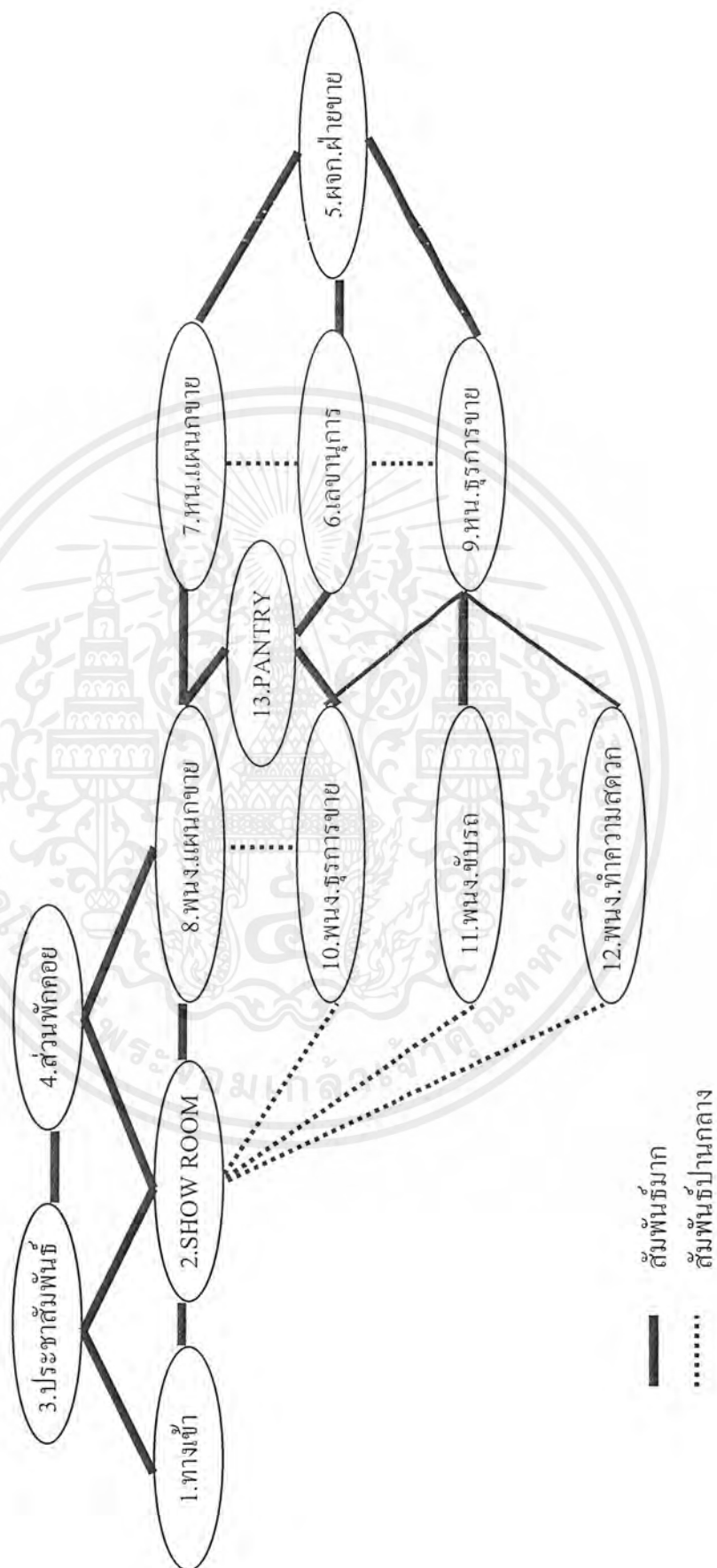
- 4. สัมพันธ์มาก
- 3. สัมพันธ์ปานกลาง
- 2. สัมพันธ์น้อย
- 1. สัมพันธ์กันน้อยสุด

แสดง BUBBLE DIAGRAM ของฝ่ายชาย



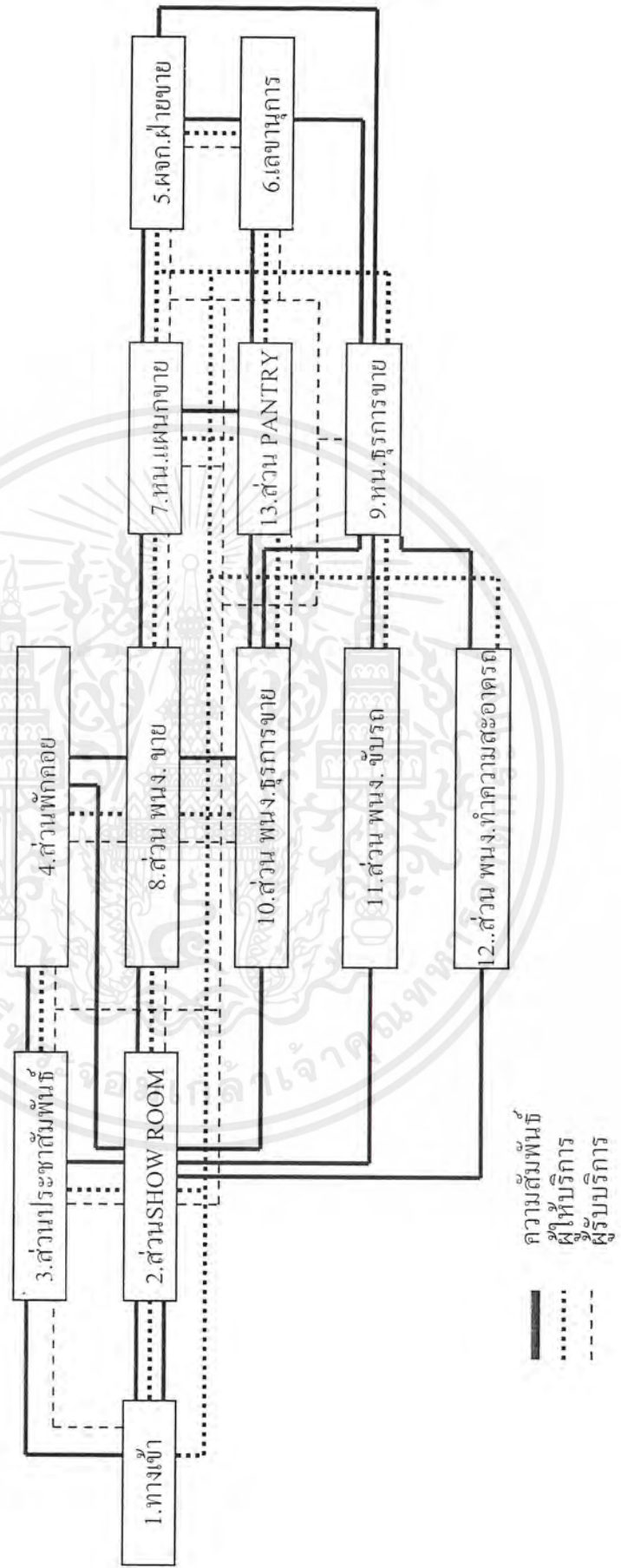
- สัมพันธ์มาก
- - - - - สัมพันธ์ปานกลาง

แสดง FUNCTION DIAGRAM ของฝ่ายขาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังทางสัญจร CURCULATION DIAGRAM



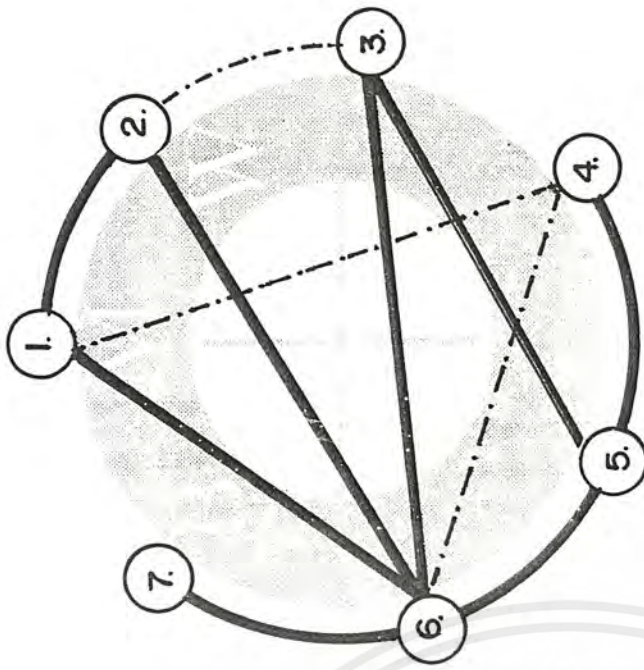
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าความสัมพันธ์ องค์ประกอบส่วนของผู้โดยสาร

องค์ประกอบ								
1	ส่วนทางเข้า	1						
2	ส่วนพักคอย	4	2					
3	ส่วนห้องรับรอง V.I.P.	2	3	3				
4	ส่วนห้องสัมมนาฝ่ายขาย	3	2	1	4			
5	ส่วนห้องผู้จัดการฝ่ายขาย	1	2	4	4	5		
6	ส่วนเลขานุการ	4	4	4	3	4	6	
7	ส่วน PANTRY	1	2	2	4	1	4	7

สัญลักษณ์ของการให้ค่าความสัมพันธ์

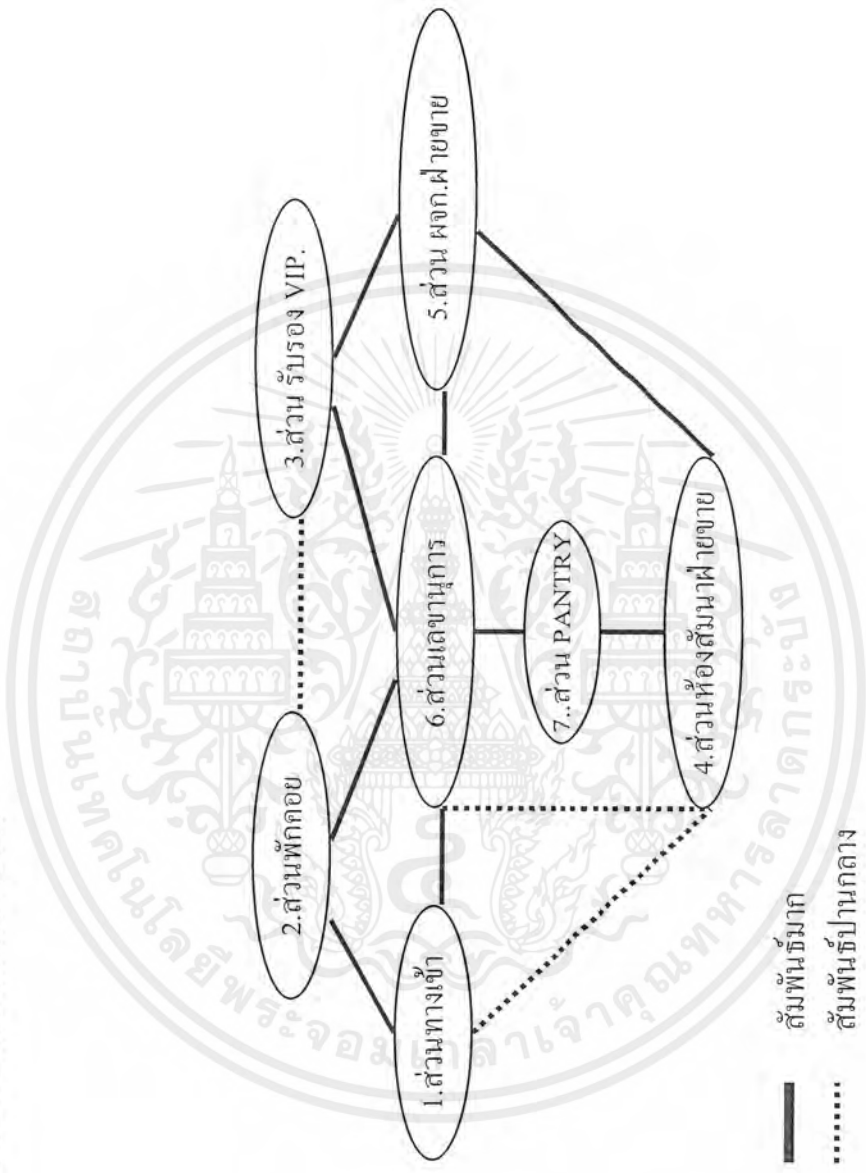
- 4. สัมพันธ์มาก
- 3. สัมพันธ์ปานกลาง
- 2. สัมพันธ์น้อย
- 1. สัมพันธ์กันน้อยสุด



แสดง BUBBLE DIAGRAM สัมมนาฝ่ายการขาย

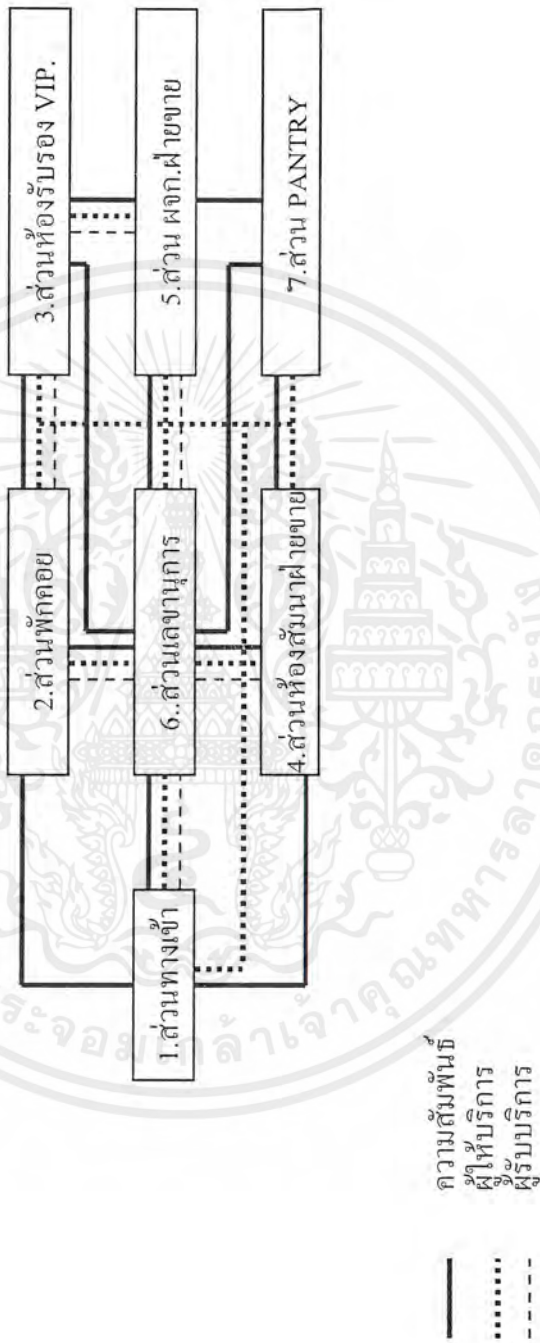
- สัมพันธ์มาก
- - - สัมพันธ์ปานกลาง

แสดง FUNCTION DIAGRAM ส่วนห้องสัมมนาฝ่ายขาย

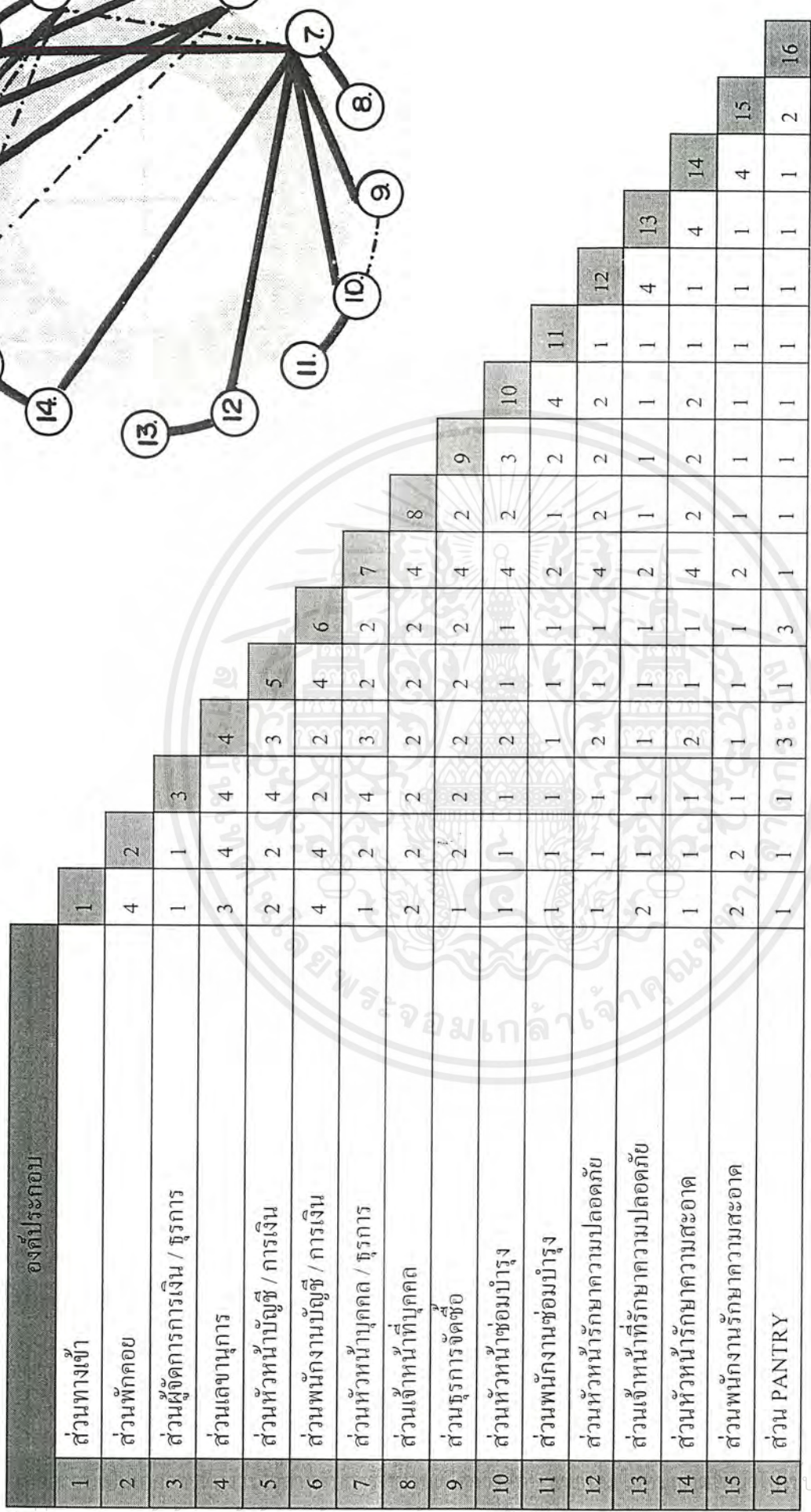


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังทางสัญจร CURCULATION DIAGRAM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



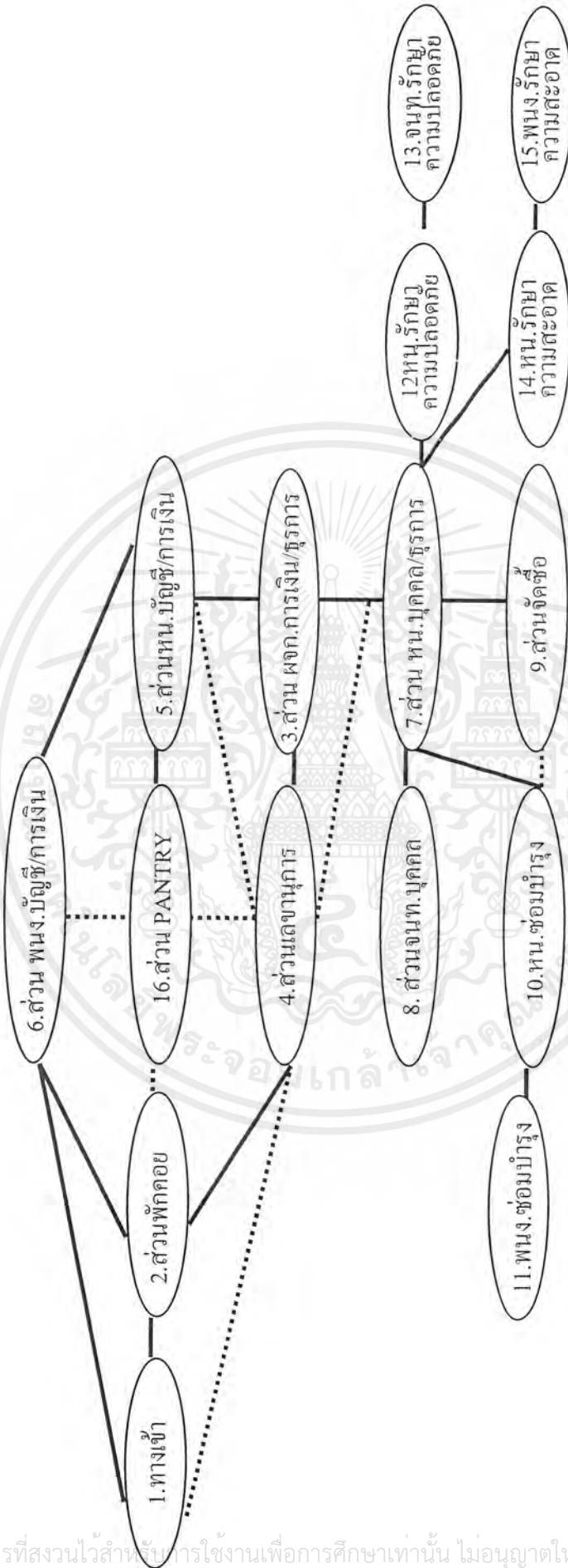
แสดง BUBBLE DIAGRAM ของฝ่ายการเงิน / ธุรกิจ

————— สัมพันธ์มาก

----- สัมพันธ์ปานกลาง

- สัญลักษณ์ของการให้ค่าความสัมพันธ์
- 4. สัมพันธ์มาก
 - 3. สัมพันธ์ปานกลาง
 - 2. สัมพันธ์น้อย
 - 1. สัมพันธ์กันน้อยสุด

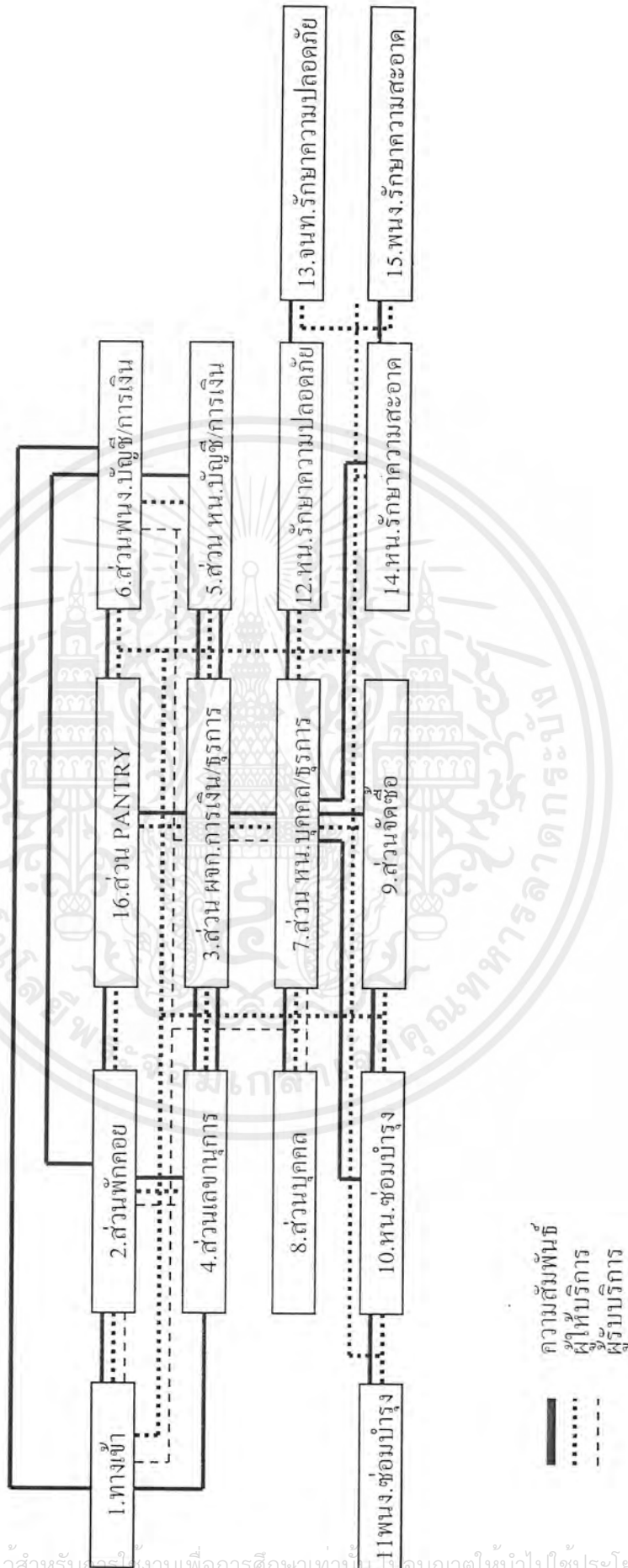
แสดง FUNCTION DIAGRAM ของฝ่ายการเงิน/ ธุรการ



———— สัมพันธ์มาก
 สัมพันธ์ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังทางสัญจร CURCULATION DIAGRAM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8 การวิเคราะห์การใช้พื้นที่หน่วยงานภายในโครงการ

จากการวิเคราะห์ในการออกแบบสถาปัตยกรรม อันอาจจะเป็นอุปสรรคหรือเป็นปัจจัยที่ ช่วยเสริมในการจัดสถาปัตยกรรมภายใน ให้เป็นไปได้ด้วยดี ปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการวิเคราะห์พื้นที่คือ

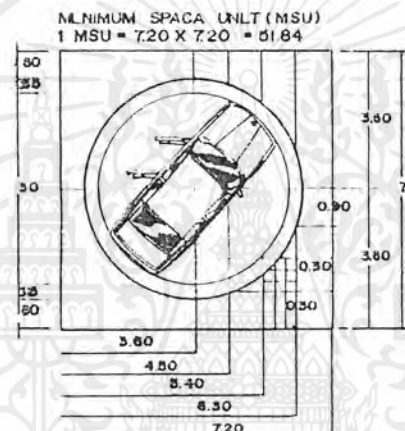
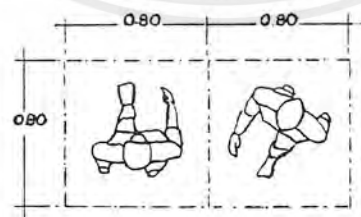
1. เป้าหมาย และ วัตถุประสงค์หรือนโยบายของทางบริษัท
2. การออกแบบทางสถาปัตยกรรม
3. ความต้องการในการใช้พื้นที่
4. พฤติกรรมที่แท้จริงในการใช้
5. พฤติกรรมที่ควรจะเป็นของผู้ใช้



วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

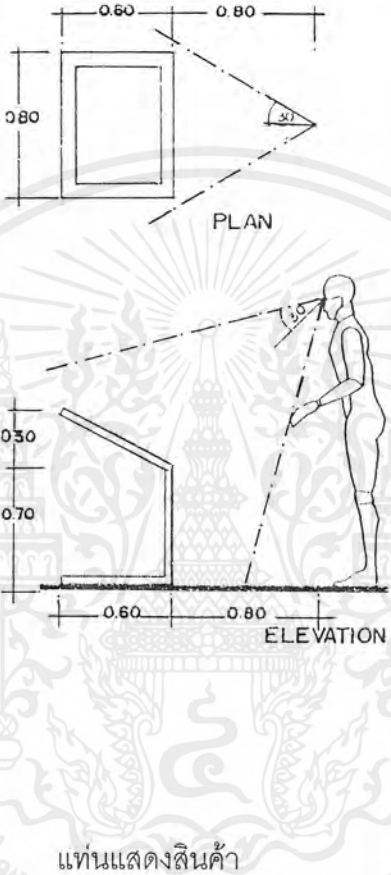
จากการวิเคราะห์พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ระดับบริหาร นับตั้งแต่คณะผู้บริหาร และพนักงาน รองลงมาจนถึงพนักงานระดับที่ให้บริการกับผู้ใช้บริการ ทำให้สามารถสรุปถึงความ ต้องการ ปฏิบัติงาน และการใช้พื้นที่โดยเปลี่ยนเฉพาะบุคคล โดยอ้างอิงจากค่ามาตรฐาน

ภาพตารางประกอบที่ 4.1 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบใช้วีรุม

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.1	ใช้วีรุม	 <p>MINIMUM SPACE UNIT (MSU) 1 MSU = 7.20 X 7.20 = 51.84</p> <p>ส่วนจัดแสดงรถยนต์ 1 คัน = 51.84</p>	1	51.84
F.2	ทางสัญจรส่วน ในโถงใช้วีรุม	 <p>แสดงทางสัญจร 1 หน่วย = 0.64</p>	1	0.64

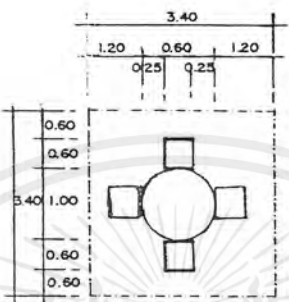
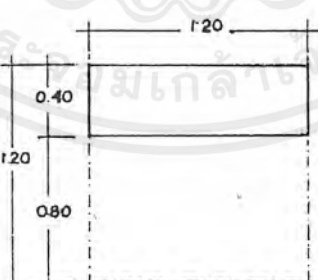
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพตารางประกอบที่ 4.1 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบใช้ร่วม

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.3	แท่นแสดงสินค้า	 <p>แท่นแสดงสินค้า</p>	1	1.12

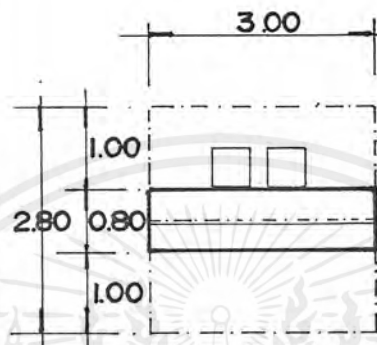
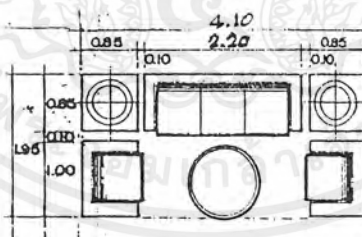
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพตารางประกอบที่ 4.1 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบใช้ร่วม

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.4	เจาะการชาย	 <p data-bbox="596 1099 815 1207">ส่วนเจาะการชาย 1 หน่วย = 11.56</p>	1 ชุด	13
	ตู้เก็บเอกสาร	 <p data-bbox="596 1875 815 1983">ส่วนตู้เก็บเอกสาร 1 หน่วย = 1.44</p>		

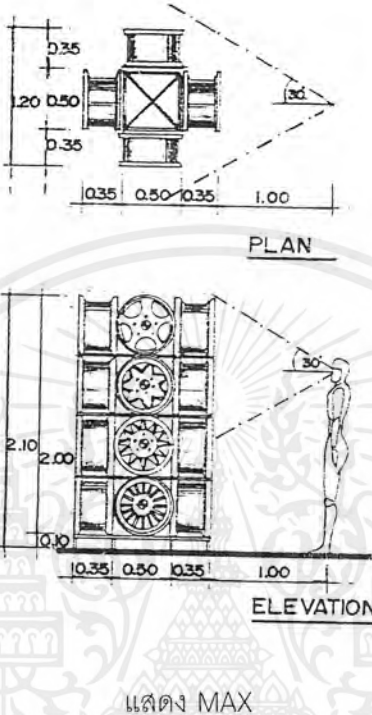
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพตารางประกอบที่ 4.1 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบโซวีรัม

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.5	ประชาสัมพันธ์	 <p>ส่วนโต๊ะทำงาน 1 หน่วย = 8.4</p>	1	8.4
F.6	พักคอย	 <p>ส่วนพักคอย 1 หน่วย = 7.995</p>	1	7.995

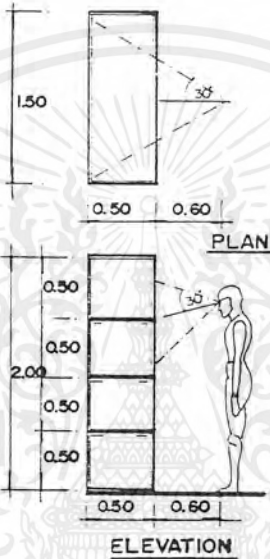
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพตารางประกอบที่ 4.2 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบกัณฑ์ข้อประดับยนต์

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.7	แสดง MAX		1	2.64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพตารางประกอบที่ 4.2 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบกีฬาข้อประดับยนต์

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.8	แสดงโชว์ของ เบ็ดเตล็ด	 <p>แสดงโชว์ของเบ็ดเตล็ด</p> <p>1 หน่วย = 1.65</p> <p>หมายเหตุ - ส่วนโชว์รูม A ใช้ 4 ชุด - ส่วนโชว์รูม B ใช้ 4 ชุด - ส่วนโชว์รูม C ใช้ 4 ชุด</p>	1	1.65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพตารางประกอบที่ 4.3 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบฝ่ายชาย

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F. 9	ผจญ. ฝ่ายชาย	<p>ส่วนโต๊ะทำงาน 1 ชุด = 12</p> <p>ส่วนพักผ่อน พักผ่อน 1 ชุด = 7.995</p>	1	32.395

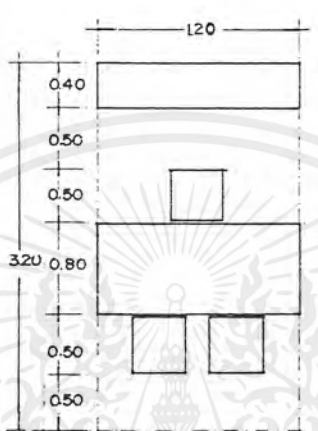
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพตารางประกอบที่ 4.3 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบฝ่ายขาย

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.10	เลขานุการ ฝ่ายขาย	<p>ส่วนโต๊ะทำงาน 1 ชุด = 10.14</p>	1	10.14
F.11	หน.ฝ่ายขาย A,B,C หน.ธุรการขาย	<p>ส่วนโต๊ะทำงาน 1 ชุด = 10.14</p> <p>ส่วนพักคอย พักผ่อน 1 ชุด = 6.825</p>	1	16.965

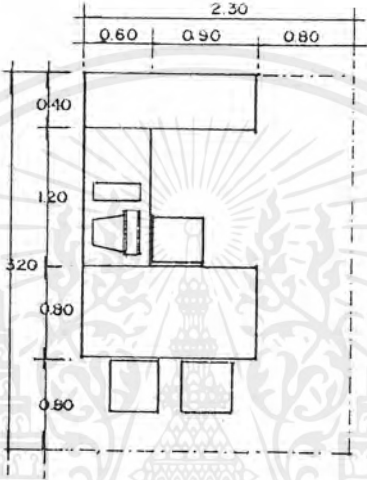
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพตารางประกอบที่ 4.3 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบฝ่ายชาย

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.12	เคาน์เตอร์ พนง. ฝ่ายชายรถ A,B,C	 <p>ส่วนโต๊ะทำงาน 1 ชุด = 3.84</p>	1	3.84

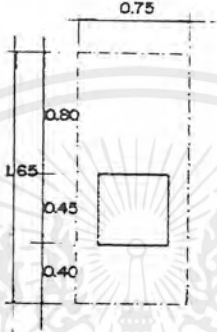
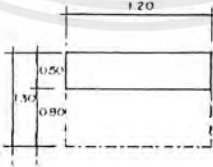
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพตารางประกอบที่ 4.3 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบฝ่ายขาย

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.13	พนักงานธุรการ	 <p data-bbox="633 1418 812 1457">ส่วนโต๊ะทำงาน</p> <p data-bbox="633 1483 812 1522">1 หน่วย = 7.36</p>	4	29.44


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพตารางประกอบที่ 4.3 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบฝ่ายชาย

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.14	จนท. ขับรถ พวง. ทำความ สะอาดรถ	 <p data-bbox="535 1187 831 1338">พท.-พวง. ขับรถ - พวง. ทำความสะอาด 1 หน่วย = 1.238</p>  <p data-bbox="671 1834 797 1931">ตู้เก็บของ 1 หน่วย = 1.56</p>	1	2.798

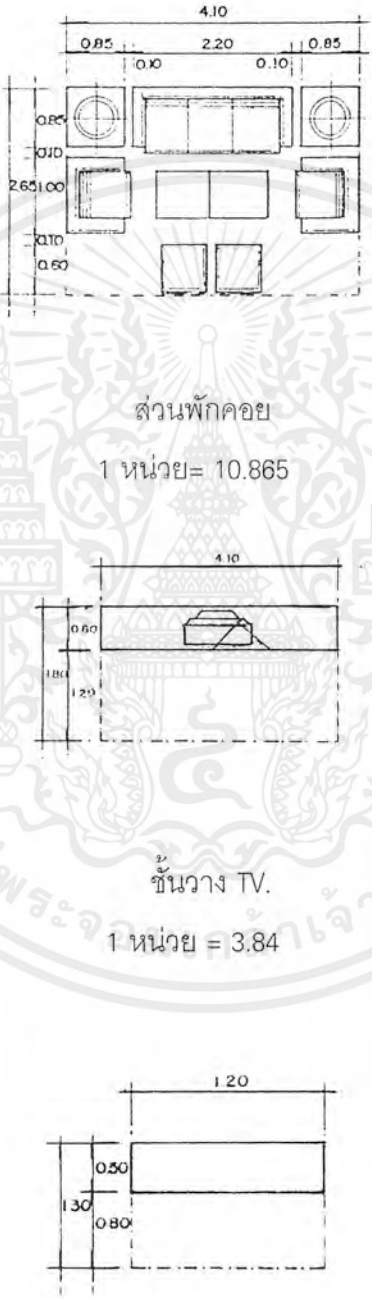
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพตารางประกอบที่ 4.4 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบห้องสัมมนาฝ่ายขาย

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.15	สัมมนาฝ่ายขาย	 <p>พื้นที่นั่ง 1 หน่วย = 32.64</p> <p>BOARD 1 หน่วย = 8.55</p> <p>ตู้เก็บเอกสาร 1 หน่วย = 8.84</p> <p>ส่วนพักคอย 1 หน่วย = 7.995</p>	1	58.025

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพตารางประกอบที่ 4.4 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบห้องสัมมนาฝ่ายขาย

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.16	ห้อง V.I.P	 <p>ส่วนพักคอย 1 หน่วย = 10.865</p> <p>ชั้นวาง TV. 1 หน่วย = 3.84</p> <p>โต๊ะเก็บเอกสาร 1 ชุด = 1.56</p>	1	16.265


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพตารางประกอบที่ 4.5 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบผู้บริหาร

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.17	ผจก.สาขา	<p>ส่วนโต๊ะทำงาน 1 ชุด = 13.8</p> <p>ส่วนพักคอย พักผ่อน 1 ชุด = 7.995</p> <p>ส่วนชั้นวาง TV. 1 ชุด = 5.4</p>	1	27.195

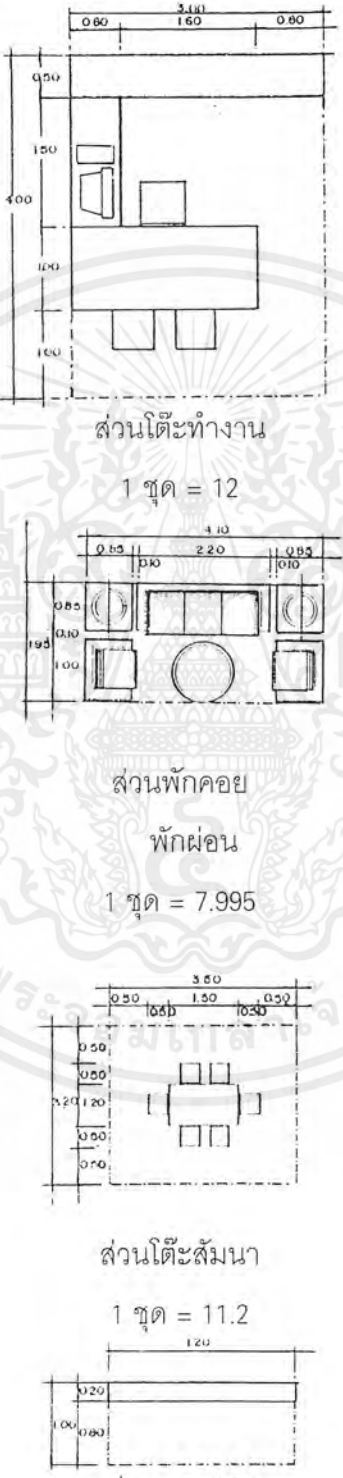
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพตารางประกอบที่ 4.5 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบผู้บริหาร

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.18	ผจก.ฝ่ายบริหาร กิจการสาขา	 <p>ส่วนโต๊ะทำงาน 1 ชุด = 12</p> <p>ส่วนพักคอย พักผ่อน 1 ชุด = 7.995</p>	1	20

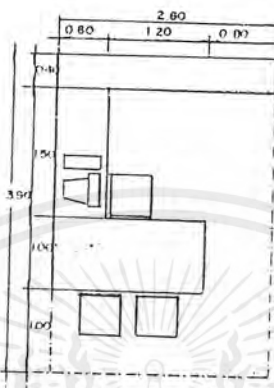
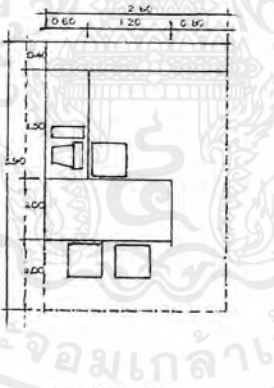
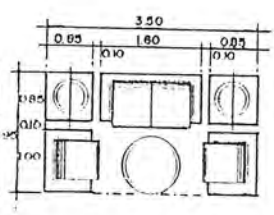
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพตารางประกอบที่ 4.6 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบฝ่ายการเงิน / ธุรการ

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.19	ผจก.ฝ่ายการเงิน / ธุรการ	 <p>ส่วนโต๊ะทำงาน 1 ชุด = 12</p> <p>ส่วนพักคอย พักผ่อน 1 ชุด = 7.995</p> <p>ส่วนโต๊ะสัมมนา 1 ชุด = 11.2</p> <p>ส่วน BOARD 1 ชุด = 1.2</p>	1	32.395

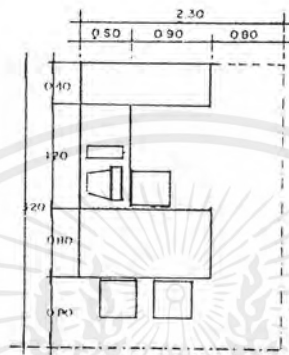
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพตารางประกอบที่ 4.6 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบฝ่ายการเงิน / ธุรกิจ

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.20	- เลขานุการ ผจก.สาขา - เลขานุการ ฝ่ายบริหาร กิจการสาขา - เลขานุการ ฝ่ายการเงิน / ธุรกิจ	 <p>ส่วนโต๊ะทำงาน 1 ชุด = 10.14</p>	1	10.14
F. 21	หน. บัญชี / การเงิน หน. บุคคล / ธุรกิจ	 <p>ส่วนโต๊ะทำงาน 1 ชุด = 10.14</p>  <p>ส่วนพักคอย พักผ่อน 1 ชุด = 6.825</p>	1	16.965

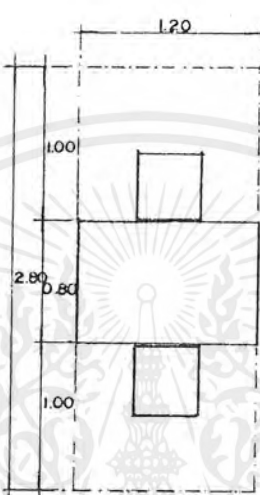
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพตารางประกอบที่ 4.6 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบฝ่ายการเงิน / ธุรการ

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.22	- พนง. บัญชี / การเงิน - พนง. ธุรการ / จัดซื้อ - จนท. บุคคล - จนท. คอมพิวเตอร์	 <p style="text-align: center;">ส่วนโต๊ะทำงาน 1 ชุด = 7.36</p>	1	7.36

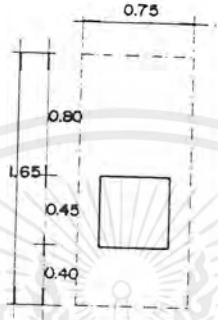
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพตารางประกอบที่ 4.6 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบฝ่ายการเงิน / ธุรการ

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.23	หน. ซ่อมบำรุง หน. รักษาความ สะอาด หน. รักษาความ ปลอดภัย	 <p style="text-align: center;">โต๊ะทำงาน 1 ชุด = 3.36</p>	1	3.36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพตารางประกอบที่ 4.6 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบฝ่ายการเงิน / อธิการ

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอรินเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.24	พณง. ซ่อมบำรุง พณง. รักษา ความสะอาด พณง. รักษาความ ปลอดภัย	 <p>พื้นที่ พณง. ซ่อมบำรุง 1 หน่วย = 1.238</p>	5	6.19

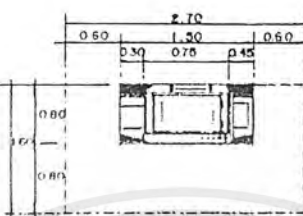
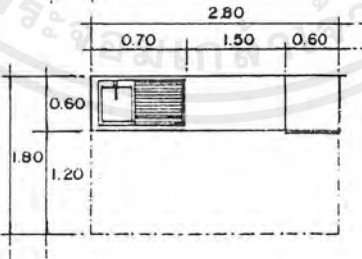
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพตารางประกอบที่ 4.7 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบห้องประชุม

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.25	ห้องประชุม	 <p>ส่วนโต๊ะประชุม 1 หน่วย = 38.4</p>  <p>ส่วน BOARD 1 หน่วย = 10.4</p>  <p>ตู้เก็บเอกสาร 1 หน่วย = 8.55</p>	1	57.35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพตารางประกอบที่ 4.7 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบห้องประชุม

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.26	เครื่องถ่ายเอกสาร	 <p>ส่วนเครื่องถ่ายเอกสาร 1 ชุด = 4.86</p>	1	4.86
F.27	ส่วน PANTRY	 <p>ส่วน PANTRY 1 ชุด = 5.04</p>	1	5.04

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงตารางวิเคราะห์พื้นที่

ส่วน SHOW ROOM A

ตารางแสดงพื้นที่ 4.8 ส่วนองค์ประกอบ SHOW ROOM A

ลำดับ	องค์ประกอบ	ลำดับ ภาพ	จำนวน (หน่วย)	พท. (หน่วย)	พท.รวม (หน่วย)	พท. รวม ทาง สัญญา %	พท. วิเคราะห์ รวม (ตรม.)
	SHOW ROOM A						
1	ส่วนแสดงโชว์รถยนต์	F1	8	51.84	414.72	50%	622.08
2	ส่วนเจรจาการขาย	F4	4	13	52	50%	78
3	ส่วนกีฬาที่ซื้อประดับยนต์	F7,F8	1	9.24	9.24	50%	13.86
4	ส่วนประชาสัมพันธ์	F5	1	8.4	8.4	50%	12.6
5	ส่วนพักผ่อน	F6	3	7.995	23.985	50%	35.977
6	ส่วนห้องนอน.ฝ่ายชาย A	F14	1	16.965	16.965	50%	25.447
7	ส่วนพนัก.ฝ่ายชาย A	F15	8	3.84	30.72	50%	46.08
8	ส่วนห้องนอน.ธุรการชาย	F14	1	16.965	16.965	40%	23.751
9	ส่วนพนัก.ธุรการชาย	F16	6	7.36	44.16	30%	57.408
10	ส่วน PANTRY	F30	1	5.04	5.04	30%	6.552
	รวม		34	140.645	622.195	-	921.755

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงพื้นที่ 4.9 ส่วนองค์ประกอบ SHOW ROOM B

ลำดับ	องค์ประกอบ	ลำดับ ภาพ	จำนวน (หน่วย)	พท. (หน่วย)	พท.รวม (หน่วย)	พท. รวม ทาง สัญจร %	พท. วิเคราะห์ รวม (ตรม.)
	SHOW ROOM B						
1	ส่วนแสดงโชว์รถยนต์	F1	8	51.84	414.72	50%	622.08
2	ส่วนเจรจาการขาย	F4	4	13	52	50%	78
3	ส่วนพักคอย	F6	1	7.995	7.995	50%	11.992
4	ส่วนห้องนอน.ฝ่ายชาย B	F14	1	16.965	16.965	50%	25.447
5	ส่วนพนัก.ฝ่ายชาย B	F15	4	3.84	15.36	50%	23.04
6	ส่วน PANTRY	F30	1	5.04	5.04	30%	6.552
	รวม		19	98.68	512.08	-	767.111

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงพื้นที่ 4.10 ส่วนองค์ประกอบ SHOW ROOM C

ลำดับ	องค์ประกอบ	ลำดับ ภาพ	จำนวน (หน่วย)	พท. (หน่วย)	พท.รวม (หน่วย)	พท. รวม ทาง สัญญา %	พท. วิเคราะห์ รวม (ตรม.)
	SHOW ROOM C						
1	ส่วนแสดงโชว์รถยนต์	F1	8	51.84	414.72	50%	622.08
2	ส่วนเจรจาการขาย	F4	4	13	52	50%	78
3	ส่วนพักผ่อน	F6	1	7.995	7.995	50%	11.992
4	ส่วนห้องนอนฝ่ายชาย C	F14	1	16.965	16.965	50%	25.447
5	ส่วนพนักง.ฝ่ายชาย C	F15	4	3.84	15.36	50%	23.04
6	ส่วน PANTRY	F30	1	5.04	5.04	30%	6.552
	รวม		19	98.68	512.08	-	767.111

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงตารางวิเคราะห์พื้นที่
ส่วน ฝ่ายการขาย
ตารางแสดงพื้นที่ 4.11 ส่วนองค์ประกอบของฝ่ายขาย

ลำดับ	องค์ประกอบ	ลำดับ ภาพ	จำนวน (หน่วย)	พท. (หน่วย)	พท.รวม (หน่วย)	พท. รวม ทาง สัญจร %	พท. วิเคราะห์ รวม (ตรม.)
	ส่วนของฝ่ายขาย						
1	ส่วน SHOW ROOM A	F1	8	51.84	414.72	50%	622.08
2	ส่วนประชาสัมพันธ์	F5	1	8.4	8.4	50%	12.6
3	ส่วนพักคอย	F6	3	7.995	23.985	50%	35.977
4	ส่วนผู้จัดการฝ่ายขาย	F12	1	32.395	32.395	50%	48.593
5	ส่วนเลขานุการ	F13	1	10.14	10.14	50%	15.21
6	ส่วนหน.แผนกขาย A	F14	1	16.965	16.965	50%	25.447
7	ส่วนพจน.แผนก A	F15	8	3.84	30.70	50%	46.08
8	ส่วนหน.ธุรการขาย	F14	1	16.965	16.965	40%	23.751
9	ส่วนพจน.ธุรการขาย	F16	6	7.36	44.16	30%	57.408
10	ส่วนพจน.ขับรถ	F17	6	2.798	16.788	20%	20.145
11	ส่วนพจน.ทำความสะอาด	F17	9	2.798	25.182	30%	32.736
12	ส่วน PANTRY	F30	1	5.04	5.04	30%	6.552
	รวม		46	166.536	645.46	-	946.579

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงพื้นที่ 4.12 ส่วนองค์ประกอบสัมมนาฝ่ายการขาย

ลำดับ	องค์ประกอบ	ลำดับ ภาพ	จำนวน (หน่วย)	พท. (หน่วย)	พท.รวม (หน่วย)	พท. รวม ทาง สัญญา %	พท. วิเคราะห์ รวม (ตรม.)
	ส่วนสัมมนาฝ่ายการขาย						
1	ส่วนพักคอย	F6	1	7.995	7.995	50%	11.992
2	ส่วนรับรอง/ต้อนรับ V.I.P.	F19	1	16.265	16.265	50%	24.397
3	ส่วนห้องสัมมนาฝ่ายการขาย	F18	1	58.025	58.025	50%	87.037
4	ส่วนห้องผจก.ฝ่ายขาย	F12	1	32.395	32.395	50%	48.593
5	ส่วนเลขานุการ	F13	1	10.14	10.14	50%	15.21
6	ส่วน PANTRY	F30	1	5.04	5.04	30%	6.552
	รวม		6	129.86	129.86	-	193.781

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงตารางวิเคราะห์พื้นที่

ส่วน สำนักงาน

ตารางแสดงพื้นที่ 4.13 ส่วนองค์ประกอบประกอบผู้บริหาร

ลำดับ	องค์ประกอบ	ลำดับ ภาพ	จำนวน (หน่วย)	พท. (หน่วย)	พท.รวม (หน่วย)	พท. รวม ทาง สัญจร %	พท. วิเคราะห์ รวม (ตรม.)
	ผู้บริหาร						
1	ส่วนพักคอย	F6	3	7.995	23.985	50%	35.977
2	ส่วนรับรอง/ต้อนรับ V.I.P.	F19	1	16.265	16.265	50%	24.397
3	ส่วนผู้จัดการสาขา	F20	1	27.195	27.195	50%	40.792
4	ส่วนเลขานุการผจก.สาขา	F23	1	10.14	10.14	50%	15.21
5	ส่วนผจก.ฝ่ายบริหารกิจการฯ	F21	1	20	20	50%	30
6	ส่วนเลขฯผจก.ฝ่ายบริหาร ฯ	F23	1	10.14	10.14	50%	15.21
7	ส่วนผจก.ฝ่ายการเงิน/ธุรการ	F22	1	32.395	32.395	50%	48.593
8	ส่วนเลขฯผจก.ฝ่ายการเงินฯ	F23	1	10.14	10.14	50%	15.21
9	ส่วนห้องประชุม	F28	1	57.35	57.35	50%	86.025
10	ส่วน PANTRY	F30	2	5.04	10.08	30%	13.104
	รวม		13	196.66	217.69	-	324.518

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงตารางวิเคราะห์พื้นที่

ส่วน สำนักงาน

ตารางแสดงพื้นที่ 4.14 ส่วนองค์ประกอบฝ่ายการเงิน / ธุรกิจ

ลำดับ	องค์ประกอบ	ลำดับ ภาพ	จำนวน (หน่วย)	พท. (หน่วย)	พท.รวม (หน่วย)	พท. รวม ทาง สัญญา %	พท. วิเคราะห์ รวม (ตรม.)
	ส่วนฝ่ายการเงิน / ธุรกิจ						
1	ส่วนพักคอย	F6	3	7.995	23.985	50%	35.977
2	ส่วนผจก.การเงิน / ธุรกิจ	F22	1	32.395	32.395	50%	48.593
3	ส่วนเลขานุการ	*F23	1	10.14	10.14	50%	15.21
4	ส่วนหน.บัญชี / การเงิน	F24	1	16.965	16.965	50%	25.447
5	ส่วนพจน.บัญชี / การเงิน	F25	8	7.36	58.88	40%	82.432
6	ส่วนหน.บุคคล / ธุรกิจ	F24	1	16.965	16.965	50%	25.447
7	ส่วนจนท.บุคคล	F25	5	7.36	36.8	40%	51.52
8	ส่วนธุรการจัดซื้อ	F25	7	7.36	51.52	40%	72.128
9	หน.แผนก ซ่อมบำรุง ปรภ.	F26	3	3.36	10.08	30%	13.104
10	ส่วน PANTRY	F30	1	5.04	5.04	30%	6.552
	รวม		31	114.94	262.77	-	376.41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงตารางวิเคราะห์พื้นที่

รวมในส่วนสำนักงาน

ตารางแสดงพื้นที่ 4.15 ส่วนองค์ประกอบสำนักงาน ส่วนผู้บริหาร ฝ่ายการเงิน / ธุรกิจ

ลำดับ	องค์ประกอบ	ลำดับ ภาพ	จำนวน (หน่วย)	พท. (หน่วย)	พท.รวม (หน่วย)	พท. รวม ทาง สัญญา %	พท. วิเคราะห์ รวม (ตรม.)
	ส่วนสำนักงาน						
1	ส่วนพักคอย	F6	3	7.995	23.985	50%	35.977
2	ส่วนรับรอง / ต้อนรับ V.I.P.	F19	1	16.265	16.265	50%	24.397
3	ส่วนผจก.สาขา	F20	1	27.195	27.195	50%	40.792
4	ส่วนเลขานุการ	F23	1	10.14	10.14	50%	15.21
5	ส่วนผจก.ฝ่ายบริหารกิจการฯ	F21	1	20	20	50%	30
6	ส่วนเลขานุการ	F23	1	10.14	10.14	50%	15.21
7	ส่วนผจก.ฝ่ายการเงิน/ธุรกิจ	F22	1	32.395	32.395	50%	48.593
8	ส่วนเลขานุการ	F23	1	10.14	10.14	50%	15.21
9	ส่วนหน.บัญชี / การเงิน	F24	1	16.965	16.965	50%	25.447
10	ส่วนพจน.บัญชี / การเงิน	F25	8	7.36	36.8	40%	82.432
11	ส่วนหน.บุคคล / ธุรกิจ	F24	1	16.965	16.965	50%	25.447
12	ส่วนจหน.บุคคล	F25	5	7.36	36.8	40%	51.52
13	ส่วนธุรกิจจัดซื้อ	F25	7	7.36	51.52	40%	72.128
14	หน.ซ่อมบำรุง รักษาความสะอาด รปภ.	F26	3	3.36	10.08	30%	13.104
15	ห้องประชุม	F28	1	57.35	57.35	50%	86.025
16	ส่วน PANTRY	F30	1	5.04	10.08	30%	13.104
	รวม		38	256.03	408.9	-	594.596

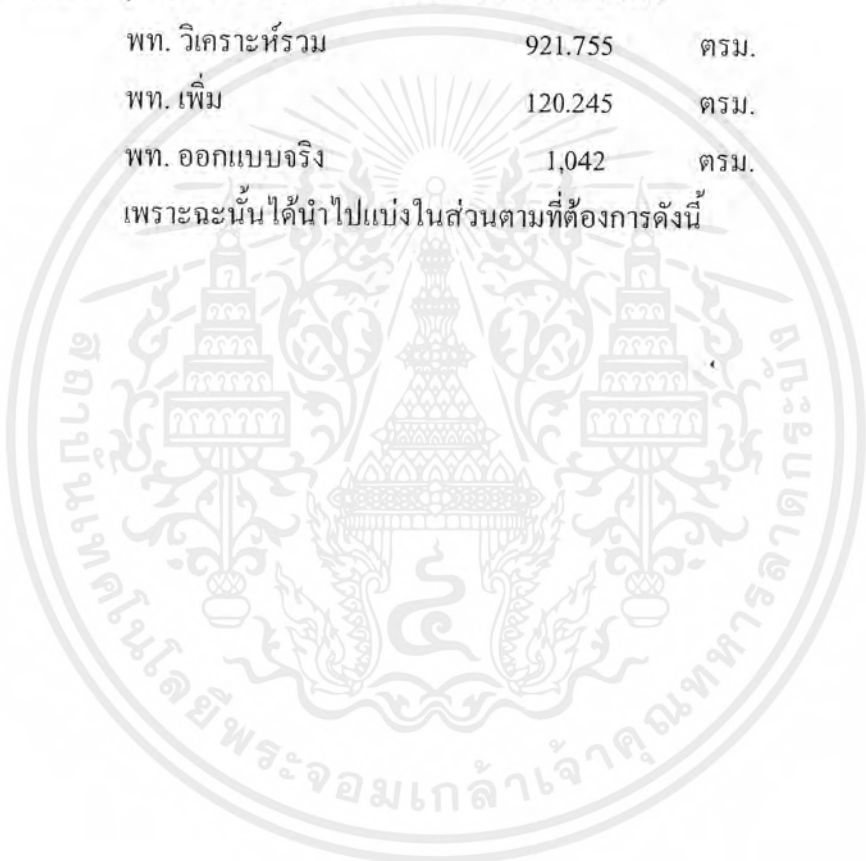
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ในโครงการตามขอบเขตของการออกแบบ พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 4,029 ตร.ม. เนื่องจากพื้นที่โครงการมีมากกว่าพื้นที่วิเคราะห์ ซึ่งสรุปได้ว่าพื้นที่ ชั้นที่ 1 ชั้น ลอย ชั้นที่ 2, 3, 7 มีพื้นที่ในแต่ละชั้น ไม่เท่ากันจึงแยกวิเคราะห์ออกเป็นชั้นๆ เพื่อให้หน่วยงานแต่ละหน่วยอยู่ในบริเวณเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน โดยพิจารณาจากค่าความสัมพันธ์ - พฤติกรรม และ ความเหมาะสม ส่วนพื้นที่เพิ่ม สามารถแบ่งเฉลี่ยในอัตราส่วนที่เหมาะสม

ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยในส่วน SHOW ROOM A ชั้นที่ 1

พท. วิเคราะห์รวม	921.755	ตรม.
พท. เพิ่ม	120.245	ตรม.
พท. ออกแบบจริง	1,042	ตรม.

เพราะฉะนั้นได้นำไปแบ่งในส่วนตามที่ต้องการดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	องค์ประกอบ	พท.วิเคราะห์ รวม (ตรม.)	พท.เพิ่ม (ตรม.)	พท.ออก แบบจริง (ตรม.)	คิดเป็น % ของพื้นที่ เพิ่ม
	SHOW ROOM A				
1	ส่วนแสดงโชว์รถยนต์	622.08	81.152	703.232	67.489
	ส่วนเจรจาการขาย	78	10.175	88.175	8.462
2	ส่วนห้องประดับยนต์	13.86	1.808	15.668	1.504
3	ส่วนประชาสัมพันธ์	12.6	1.644	14.244	1.367
4	ส่วนพักผ่อน	35.977	4.693	40.670	3.903
5	ส่วนห้องหน.ฝ่ายขาย A	25.447	3.320	28.767	2.761
	ส่วน พนง.ฝ่ายขาย A	46.08	6.011	52.091	4.999
6	ส่วนห้องหน.ธุรการชาย	23.751	3.098	26.849	2.577
	ส่วนพนง.ธุรการชาย	57.408	7.489	64.897	6.228
7	ส่วน PANTRY	6.552	0.855	7.407	0.711
สรุปพื้นที่ SHOW ROOM A ชั้นที่ 1		921.755	120.245	1.042	100%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยในส่วน SHOW ROOM B ชั้นที่ 2

พท. วิเคราะห์รวม 767.111 ตรม.

พท. เพิ่ม 106.889 ตรม.

พท. ออกแบบจริง 874 ตรม.

เพราะฉะนั้นได้นำไปแบ่งในส่วนตามที่ต้องการดังนี้

ลำดับ	องค์ประกอบ	พท.วิเคราะห์ รวม (ตรม.)	พท.เพิ่ม (ตรม.)	พท.ออก แบบจริง (ตรม.)	คิดเป็น % ของพื้นที่ เพิ่ม
	SHOW ROOM B				
1	ส่วนแสดงโชว์รถยนต์	622.08	86.680	708.76	81.094
	ส่วนเจรจาการขาย	78	10.869	88.869	10.168
2	ส่วนพักผ่อน	11.992	1.671	13.663	1.563
3	ส่วนห้องน.ฝ่ายขาย B	25.447	3.546	28.993	3.317
	ส่วน พนง.ฝ่ายขาย B	23.04	3.210	26.250	3.003
4	ส่วน PANTRY	6.552	0.913	7.465	0.854
สรุปพื้นที่ SHOW ROOM B ชั้นที่ 2		767.111	106.889	874	100%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยในส่วน SHOW ROOM C ชั้นที่ 3

พท. วิเคราะห์รวม	767.111	ตรม.
พท. เพิ่ม	106.889	ตรม.
พท. ออกแบบจริง	874	ตรม.

เพราะฉะนั้นได้นำไปแบ่งในส่วนตามที่ต้องการดังนี้

ลำดับ	องค์ประกอบ	พท.วิเคราะห์ รวม (ตรม.)	พท.เพิ่ม (ตรม.)	พท.ออก แบบจริง (ตรม.)	คิดเป็น % ของพื้นที่ เพิ่ม
	SHOW ROOM C				
1	ส่วนแสดงโชว์รถยนต์	622.08	86.680	708.76	81.094
	ส่วนเจรจาการขาย	78	10.869	88.869	10.168
2	ส่วนพักคอย	11.992	1.671	13.663	1.563
3	ส่วนห้องน.ฝ่ายชาย C	25.447	3.546	28.993	3.317
	ส่วน พนง.ฝ่ายชาย C	23.04	3.210	26.250	3.003
4	ส่วน PANTRY	6.552	0.913	7.465	0.854
สรุปพื้นที่ SHOW ROOM C ชั้นที่ 3		767.111	106.889	874	100%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยในส่วนสัมมนาฝ่ายการขาย ชั้นลอย 1

พท. วิเคราะห์รวม	193.781	ตรม.
พท. เพิ่ม	238.219	ตรม.
พท. ออกแบบจริง	432	ตรม.

เพราะฉะนั้นได้นำไปแบ่งในส่วนตามที่ต้องการดังนี้

ลำดับ	องค์ประกอบ	พท.วิเคราะห์ รวม (ตรม.)	พท.เพิ่ม (ตรม.)	พท.ออก แบบจริง (ตรม.)	คิดเป็น % ของพื้นที่ เพิ่ม
1	ส่วนพักคอย	11.993	14.742	26.734	6.188
2	ส่วนห้องรับรอง V.I.P.	24.397	29.992	54.389	12.590
3	ส่วนห้องสัมมนาฝ่ายขาย	87.037	106.996	194.033	44.915
4	ส่วนห้องผู้จัดการฝ่ายขาย	48.593	59.736	108.329	25.076
	ส่วนเลขานุการ	15.21	18.698	33.908	7.849
5	ส่วน PANTRY	6.552	8.055	14.607	3.381
สรุปพื้นที่ ส่วนสัมมนาฝ่ายการขาย ชั้นลอย 1		193.781	238.219	432	100%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยในส่วนสำนักงานผู้บริหาร ฝ่ายการเงิน / ธุรการ ชั้น 7

พท. วิเคราะห์รวม	594.596	ตรม.
พท. เพิ่ม	212.404	ตรม.
พท. ออกแบบจริง	807	ตรม.

เพราะฉะนั้นได้นำไปแบ่งในส่วนตามที่ต้องการดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	องค์ประกอบ	พท.วิเคราะห์ รวม (ตรม.)	พท.เพิ่ม (ตรม.)	พท.ออก แบบจริง (ตรม.)	คิดเป็น % ของพื้นที่เพิ่ม
	ส่วนสำนักงาน				
1	ส่วนพักคอย	35.977	12.852	48.829	6.051
2	ส่วนห้องรับรอง / ต้อนรับ V.I.P.	24.397	8.715	33.112	4.103
3	ส่วนห้องผู้จัดการสาขา	40.792	14.572	55.364	6.860
	ส่วนเลขานุการ	15.21	5.433	20.643	2.558
4	ส่วนผู้จัดการฝ่ายบริหารกิจการสาขา	30.00	10.717	40.717	5.045
	ส่วนเลขานุการ	15.21	5.433	20.643	2.558
5	ส่วนผู้จัดการฝ่ายการเงิน / ธุรกิจ	48.593	17.359	65.952	8.172
	ส่วนเลขานุการ	15.21	5.433	20.643	2.558
6	ส่วนหัวหน้าบัญชี / การเงิน	25.447	9.090	34.537	4.280
	ส่วนพนักงานบัญชี / การเงิน	82.432	29.447	111.879	13.864
7	ส่วนหัวหน้าบุคคล / ธุรกิจ	25.447	9.090	34.537	4.280
	ส่วนเจ้าหน้าที่บุคคล	51.52	18.404	69.924	8.665
	ส่วนธุรการจัดซื้อ	72.128	25.766	97.894	12.131
8	ส่วนหัวหน้าซ่อมบำรุง และ ส่วนรักษาความ สะอาด	13.104	4.681	17.785	2.204
9	ส่วนห้องประชุม	86.025	30.730	116.755	14.468
10	ส่วน PANTRY	13.104	4.681	17.785	2.204
	รวม				
สรุปพื้นที่ ส่วนสำนักงาน ชั้น 7		594.596	212.404	807	100%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบทั้งหมดของโครงการ BMW จำกัด สาขาบางแค

ลำดับ	องค์ประกอบ	พื้นที่องค์ประกอบ (ตรม.)	คิดเป็น % ของพื้นที่ทั้งหมด
1	ส่วน SHOW ROOM A	921.755	28.411
2	ส่วน SHOW ROOM B	767.111	23.644
3	ส่วน SHOW ROOM C	767.111	23.644
4	ส่วนสัมนาฝ่ายการขาย	193.781	5.973
5	ส่วนสำนักงานผู้บริหาร การเงิน ธุรการ	594.596	18.327
	รวม	3244.354	100%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

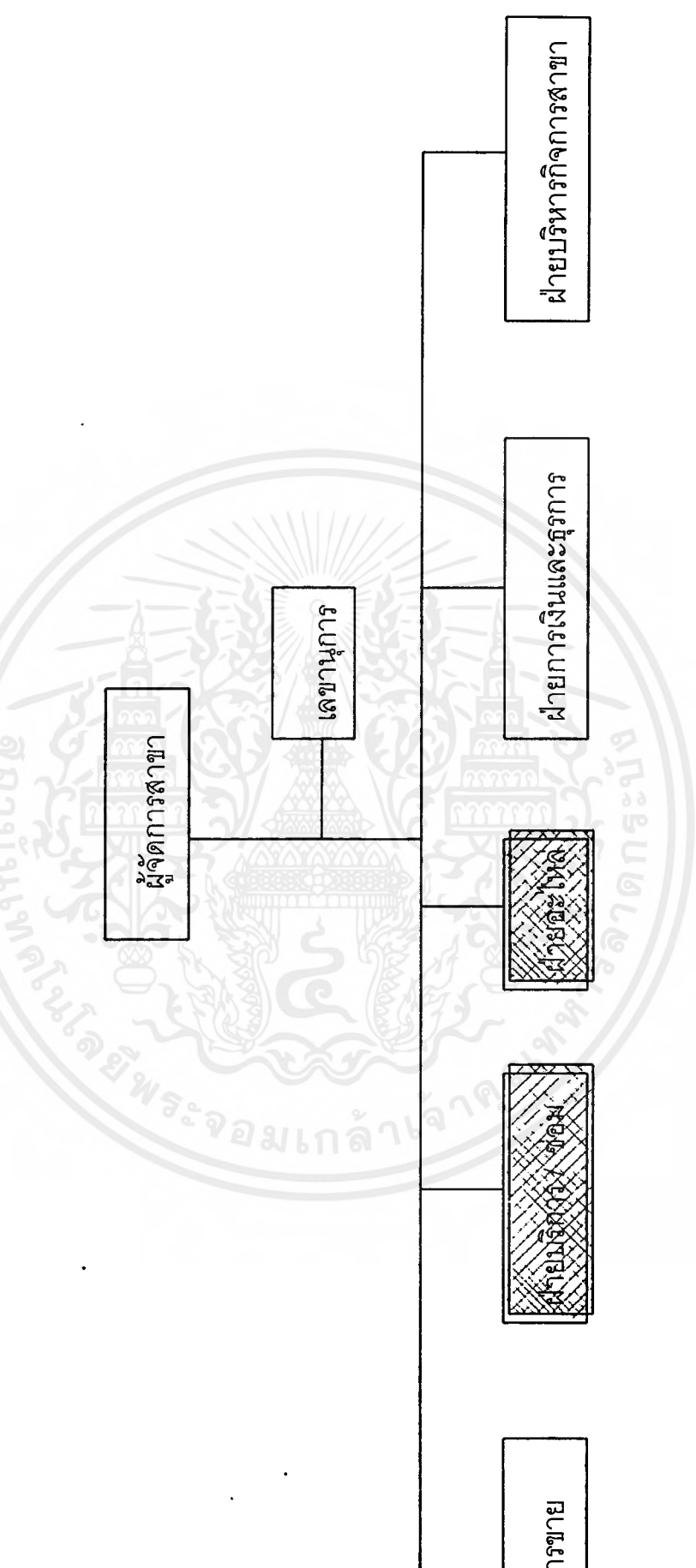
ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบทั้งหมดของโครงการ BMW จำกัด สาขาบางแค

ลำดับ	องค์ประกอบ	พท.วิเคราะห์ รวม (ตรม.)	พท.เพิ่ม (ตรม.)	พท.ออก แบบจริง (ตรม.)	คิดเป็น % ของพื้นที่ เพิ่ม
1	ชั้นที่ 1				
	ส่วน SHOW ROOM A	921.755	131.766	1053.51	26.148
	ส่วนฝ่ายการขาย A	146.669	20.967	167.636	4.161
2	ชั้นที่ 2				
	ส่วน SHOW ROOM B	767.111	109.659	876.770	21.761
	ส่วนฝ่ายการขาย B	67.031	9.582	76.613	1.902
3	ชั้นที่ 3				
	ส่วน SHOW ROOM C	767.111	109.659	876.770	21.761
	ส่วนฝ่ายการขาย C	53.487	8.396	61.883	7.080
4	ชั้นลอย 1				
	ส่วนสัมมนาฝ่ายการขาย	193.781	27.701	221.482	5.497
5	ชั้นที่ 7				
	ส่วนสำนักงานผู้บริหาร การเงิน ธุรการ	594.3596	84.998	679.594	16.858
รวมพื้นที่ทั้งหมด		3525.085	503.915	4029	100%

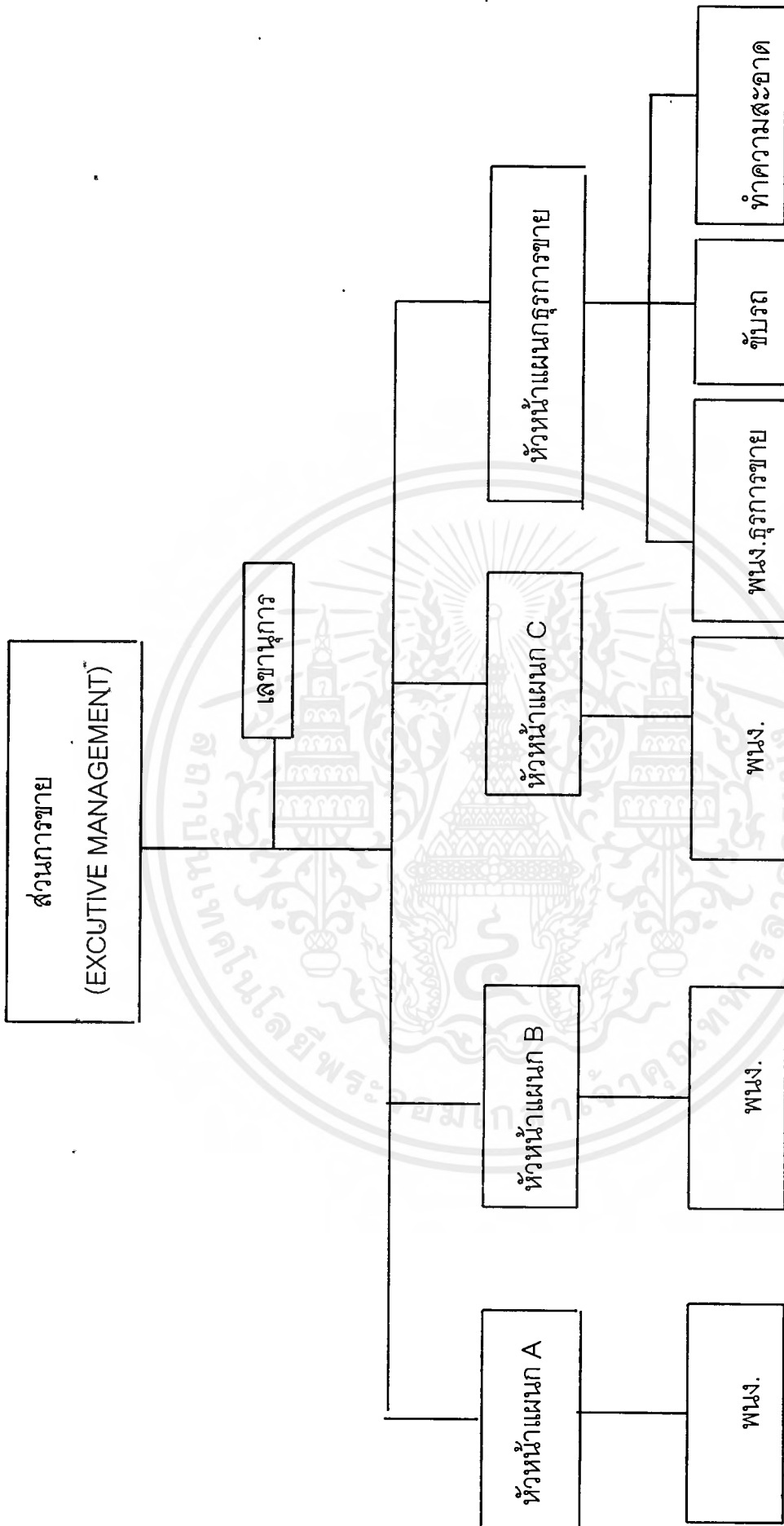
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สายงานการบริหาร

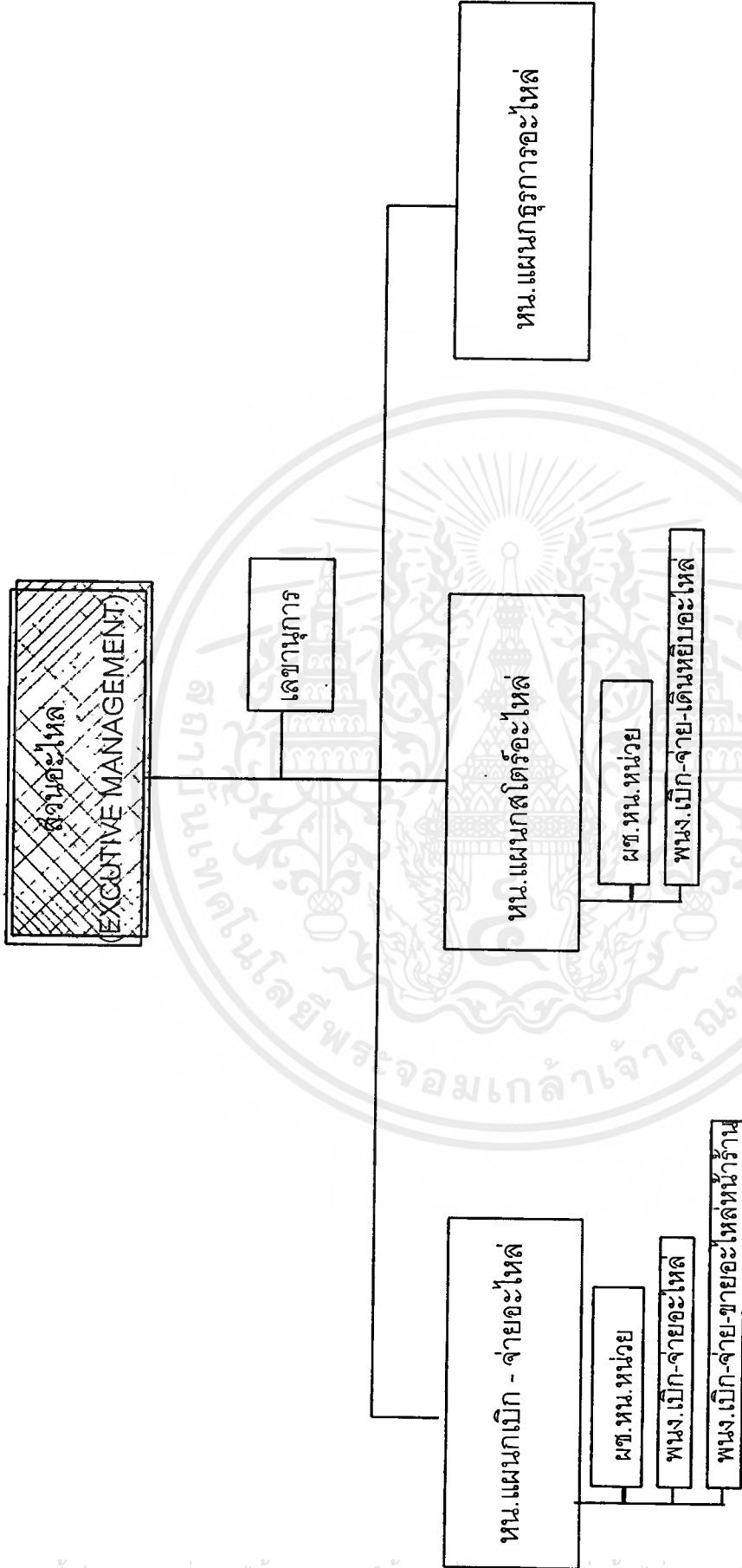
อาคารโทรคมนาคม B.M.W. จำกัด สาขาบางแค



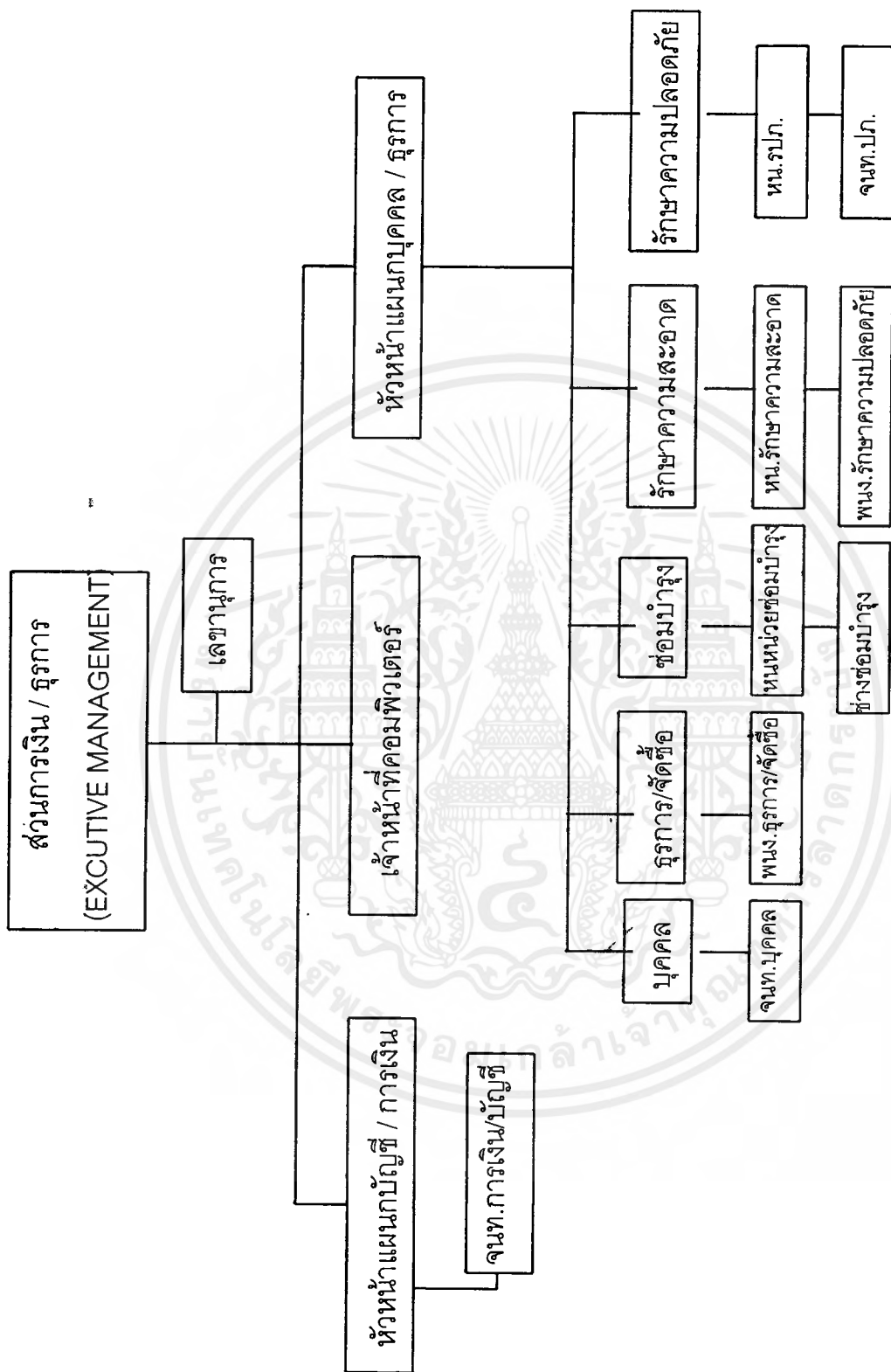
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



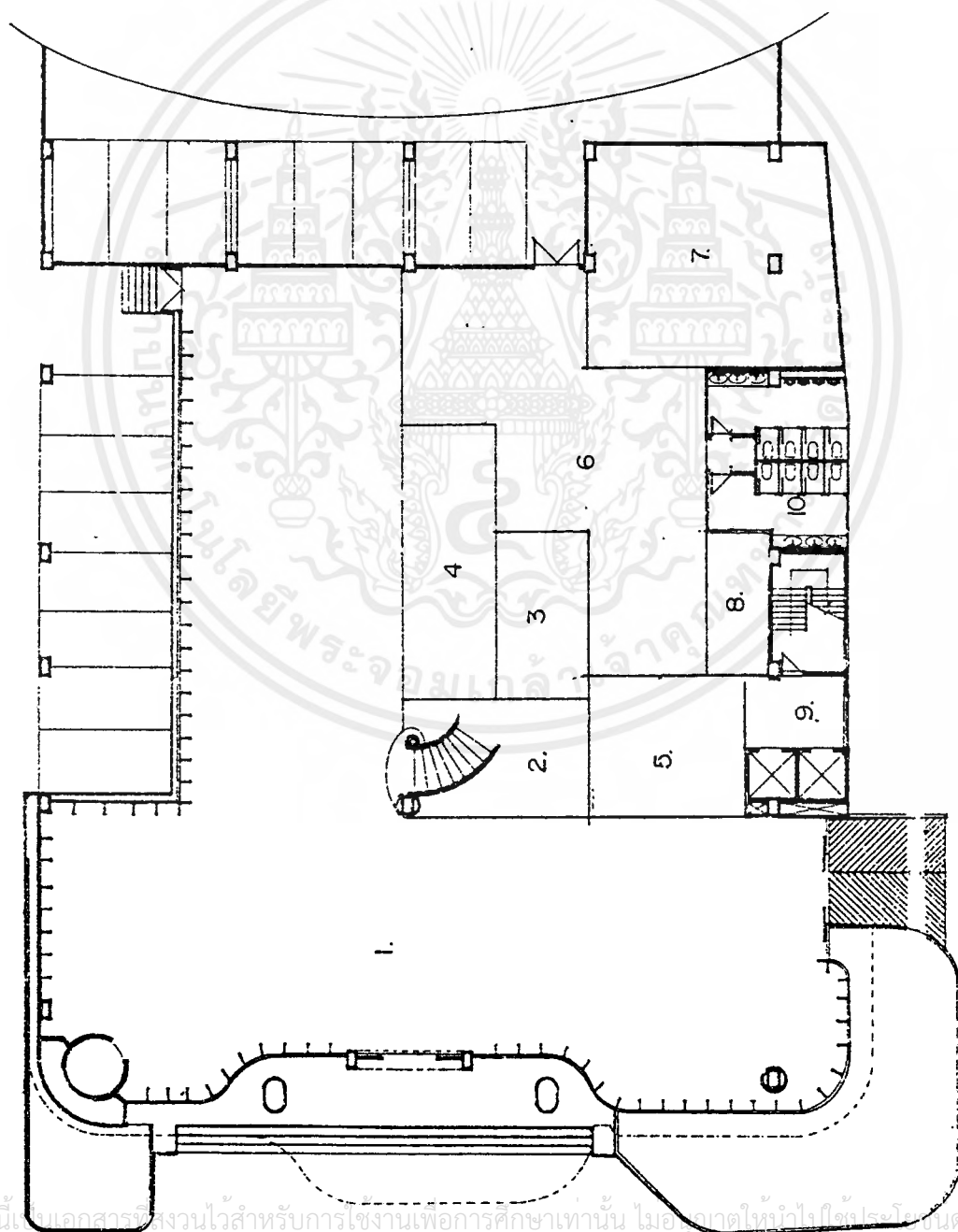
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วน SHOW ROOM A ชั้นที่ 1

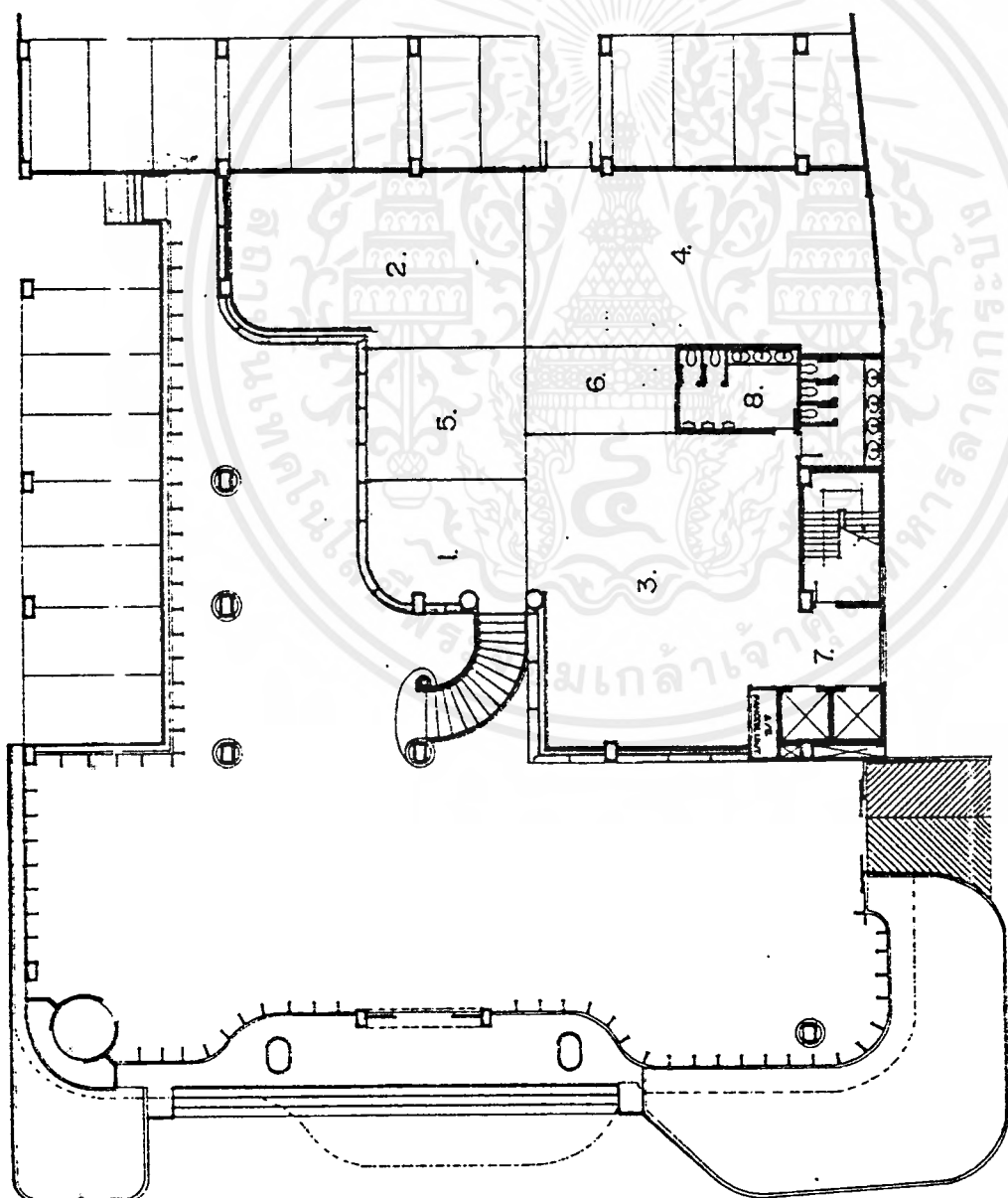
1. ส่วน SHOW ROOM
2. ส่วนประชาสัมพันธ์
3. ส่วนพักคอย
4. ส่วนเจรจาการขาย
5. ส่วน ประดับยนต์
6. ส่วนฝ่ายการขาย
7. ส่วนธุรการขาย
8. ส่วนPENTRY
9. ส่วนโถงหน้าลิฟท์
10. ส่วนห้องน้ำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสัมมนาฝ่ายการชาย ชั้นลอย 1

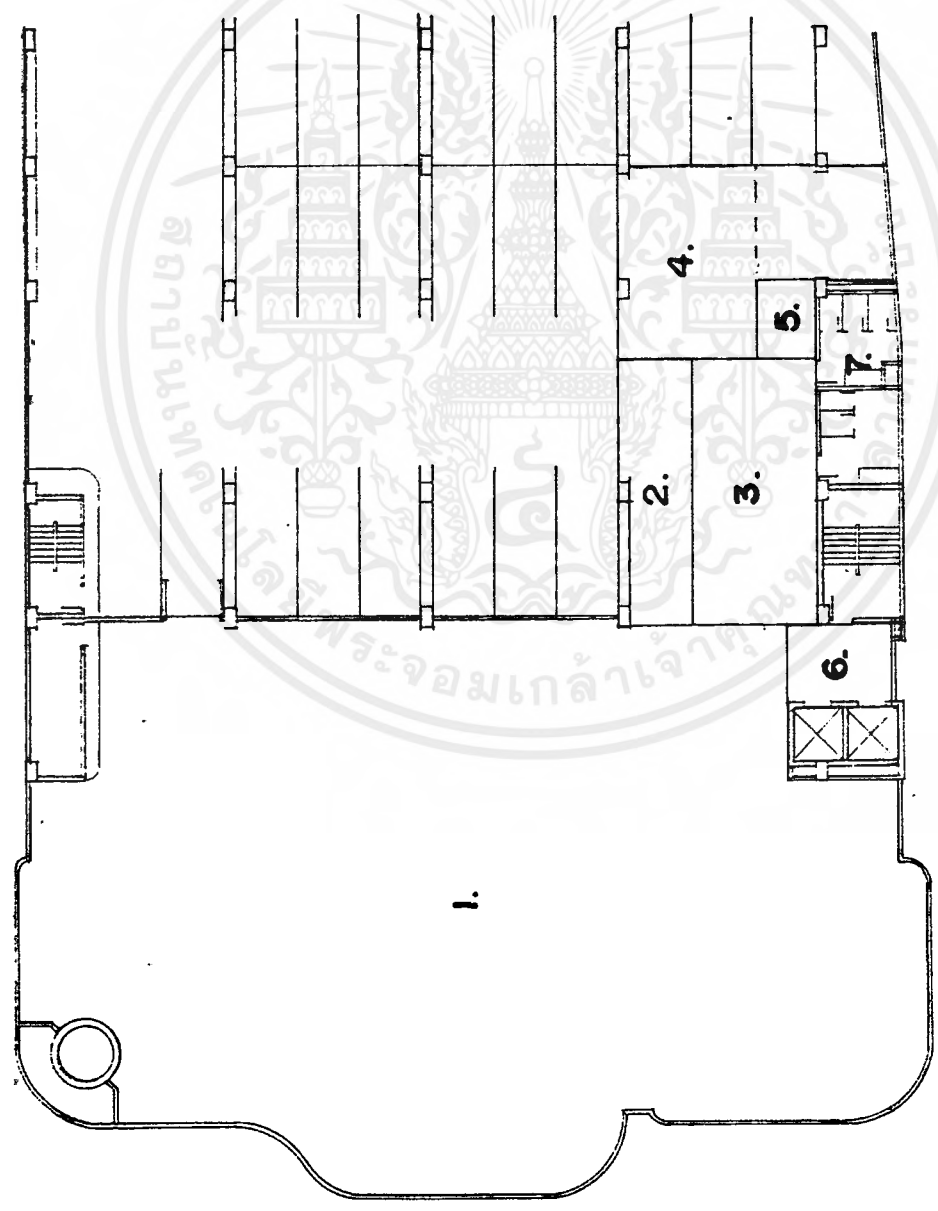
1. ส่วนพักคอย
2. ส่วนห้องรับรอง V.I.P.
3. ส่วนห้องสัมมนาการชาย
4. ส่วนห้องผู้จัดการฝ่ายการชาย
5. ส่วนเลขานุการ
6. ส่วนPANTRY
7. ส่วนโถงหน้าลิฟท์
8. ส่วนห้องน้ำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

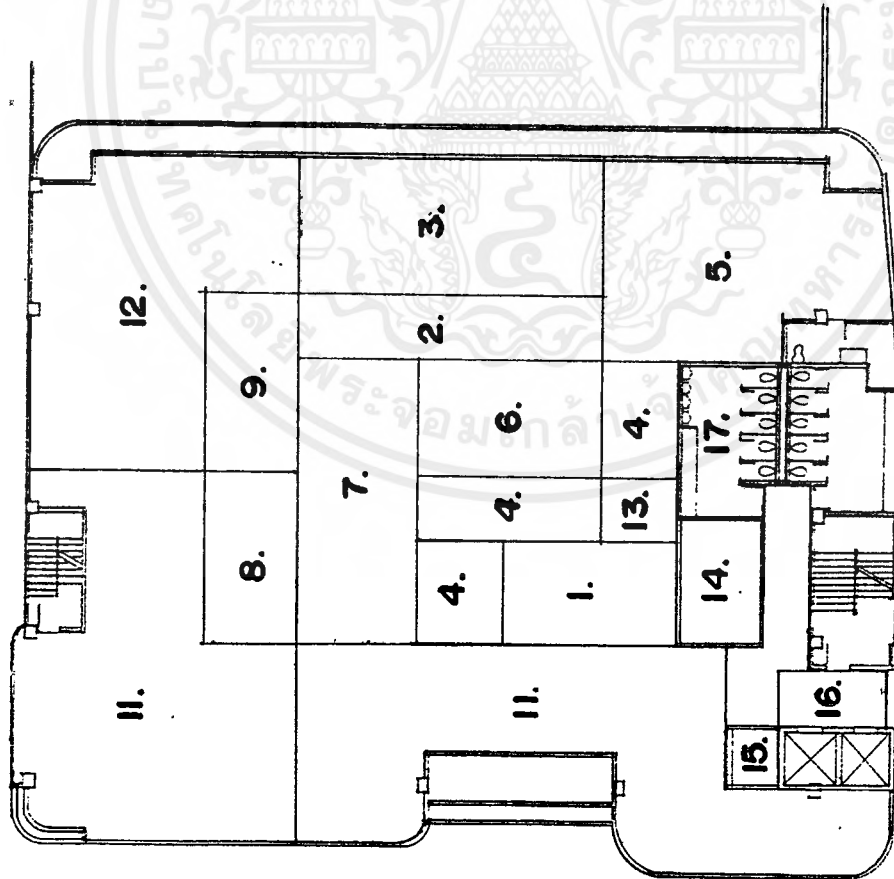
ส่วน SHOW ROOM B ชั้นที่ 2

- 1. ส่วน SHOW ROOM
- 2. ส่วนพักคอย
- 3. ส่วนเจรจาการขาย
- 4. ส่วนฝ่ายขาย
- 5. ส่วนPANTRY
- 6. ส่วนโถงหน้าลิฟท์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนชั้นที่ 7



1. ส่วนพักคอย
2. ส่วนห้องรับรอง V.I.P.
3. ส่วนห้องประชุม
4. ส่วนเลขานุการ
5. ส่วนห้องผู้จัดการสาขา
6. ส่วนห้องผู้จัดการบริหารกิจการสาขา
7. ส่วนห้องผู้จัดการการเงิน / ธุรกิจ
8. ส่วนห้องหัวหน้าบุคคล / ธุรกิจ
9. ส่วนห้องหัวหน้าบัญชี / การเงิน
10. ส่วนพวง.บัญชี / การเงิน, จนท.คอมพิวเตอร์
11. ส่วนจนท.บุคคล
12. ส่วนธุรการจัดซื้อ
13. ส่วนPANTRY
14. ส่วน CONTROL
15. ส่วนห้องทอแมอร์
16. ส่วนโถงหน้าลิฟท์
17. ส่วนห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลงานการออกแบบ

5.1 แนวความคิดในการออกแบบ SHOW ROOM “BMW “ จำกัด สาขาบางแค



แนวความคิดในการออกแบบโชว์รูม สำนักงาน BMW โดยการเสนอ CONCEPT DESIGN ความทันสมัย ตอบสนองผู้ใช้โครงการได้อย่างเต็มที่ และสร้างความประทับใจ และส่งเสริมภาพพจน์ของสินค้าในงานออกแบบสร้างความคล่องตัวในการติดต่อประสานงานระหว่างพนักงาน และผู้เข้าใช้บริการได้อย่างเหมาะสม แสดงถึงระดับตำแหน่งของหน้าที่การงานได้เป็นอย่างดี บรรยากาศโดยรวมในลักษณะของการเคลื่อนไหวที่ไม่หยุดยั้ง ให้ผู้เข้าใช้เกิดความรู้สึกและสัมผัสได้ด้วยบรรยากาศ

5.2 ข้อจำกัดในการออกแบบ SHOW ROOM

ชั้นที่ 1 SHOW ROOM A.

ประกอบด้วย

ส่วนจัดแสดง SHOW ROOM A

ส่วนกีฬาที่ซื้อประดับยนต์

ส่วนประชาสัมพันธ์ / พักคอย

ส่วนหัวหน้า ฝ่ายการขาย A

ส่วนเคาน์เตอร์ฝ่ายขาย / เจริญการขาย A

ส่วนธุรการขาย

ส่วนเตรียมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นลอย 1 ส่วนสัมมนาฝ่ายการขาย

ประกอบด้วย

- ส่วนพักคอย
- ส่วนห้องสัมมนาฝ่ายการขาย
- ส่วนห้องรับรอง/ ต้อนรับ V.I.P.
- ส่วนห้องผู้จัดการฝ่ายการขาย
- ส่วนเตรียมอาหาร

ชั้นที่ 2 SHOW ROOM B.

ประกอบด้วย

- ส่วนจัดแสดง SHOW ROOM B
- ส่วนพักคอย
- ส่วนหัวหน้าฝ่ายขาย B
- ส่วนเคาน์เตอร์พนักงานขาย / เจริญการขาย B
- ส่วนเตรียมอาหาร

ชั้นที่ 3 SHOW ROOM C

ประกอบด้วย

- ส่วนจัดแสดง SHOW ROOM C
- ส่วนพักคอย
- ส่วนหัวหน้าฝ่ายขาย C
- ส่วนเคาน์เตอร์พนักงานขาย / เจริญการขาย C
- ส่วนเตรียมอาหาร

ชั้นที่ 7 เป็นสำนักงาน

ประกอบด้วย

- ส่วนพักคอย
- ส่วนห้องรับรอง/ ต้อนรับ V.I.P.
- ส่วนห้องผู้จัดการสาขา
- ส่วนห้องผู้จัดการฝ่ายบริหารกิจการ สาขา
- ส่วนห้องผู้จัดการฝ่ายการเงิน / ธุรกิจ
- ส่วนบัญชี / การเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนฝ่ายบุคคล / ธุรการ
 ส่วนเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์
 ส่วนห้องประชุม
 ส่วนเตรียมอาหาร

5.3 ส่วนที่มีการออกแบบพิเศษและแนวความคิดในการออกแบบ

1. ส่วน SHOW ROOM

แนวความคิดส่วน SHOW ROOM จัดให้เกิดความน่าสนใจ มีการดึงความสนใจ ส่วนโถงทางเข้าสู่ส่วนพื้นที่จัดแสดง และสร้างความเชื่อถือในสินค้าและ เทคโนโลยีส่วนของ SHOW ROOM

2. ส่วน OFFICE

2.1 ผู้บริหารระดับสูง คือ ประธานบริษัท และกรรมการผู้จัดการ ได้มีการออกแบบเป็นพิเศษ สามารถอำนวยความสะดวกสบายได้เป็นอย่างดี ทั้งยังแสดงถึงสถานภาพ และ ตำแหน่งหน้าที่การงาน โดยจัดให้เป็นส่วนตัว และแยกชั้นให้แตกต่างจากพนักงานทั่วไป สร้างบรรยากาศความเป็นส่วนตัว เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้แสดงออกถึงความภูมิฐาน

2.2 ระดับผู้จัดการฝ่าย และผู้จัดการแผนก จัดให้เป็นสัดส่วนแยกเฉพาะ ส่วนตัว เพื่อแบ่งระดับให้เห็นถึงความสำคัญของตำแหน่งและจัดให้สามารถติดต่อประสานงานได้ โดยตรงกับพนักงานในฝ่าย เพื่อควบคุมดูแลพนักงานในฝ่ายได้อย่างทั่วถึง

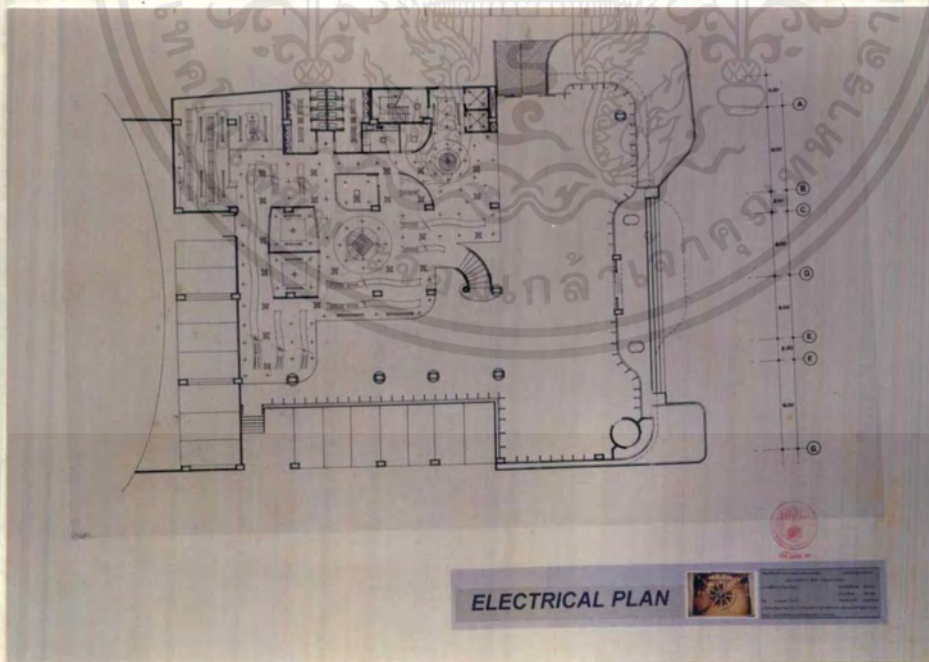
2.3 ระดับหัวหน้าส่วนการทำงานต่าง ๆ จัดให้อยู่ใกล้ชิดกับพนักงานในฝ่าย เพื่อควบคุมการทำงานของพนักงานให้เป็นไปตามนโยบายบริษัท ถึงแม้จะอยู่ในบริเวณเดียวกับ พนักงานทั่วไปในบริษัท แต่ก็สามารถบ่งบอกถึงฐานะตำแหน่งได้โดยพื้นที่ที่มากกว่าพนักงานอื่น ๆ ในฝ่าย

2.4 ส่วนพนักงานทั่วไป จะเน้นเรื่องประโยชน์ใช้สอย และความคล่องตัว ในการติดต่อประสานงานสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และตอบสนองต่อความต้องการ ต่าง ๆ ในแต่ละส่วนตามพฤติกรรมและหน้าที่การปฏิบัติงานเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปในการออกแบบที่ทันสมัยสามารถสร้างบรรยากาศให้น่าทำงานยิ่งขึ้นแก่พนักงานมากที่สุดทั้งในด้านวัสดุที่นำมาใช้ตลอดจนสีสรร และขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์สามารถอำนวยความสะดวกได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

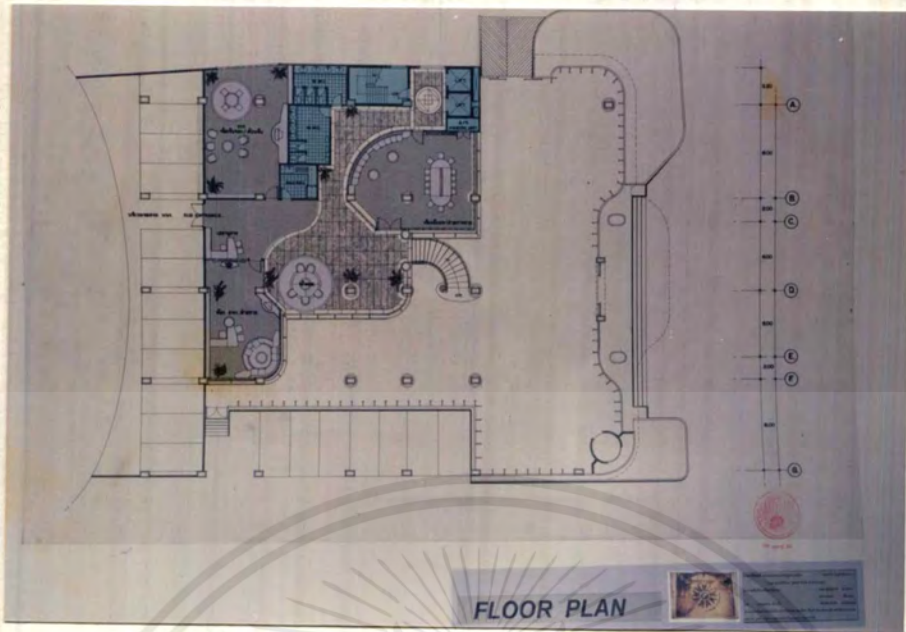


ภาพที่ 5.1 แสดงแบบแผนจัดการฟอร์นิเจอร์ ชั้นที่ 1

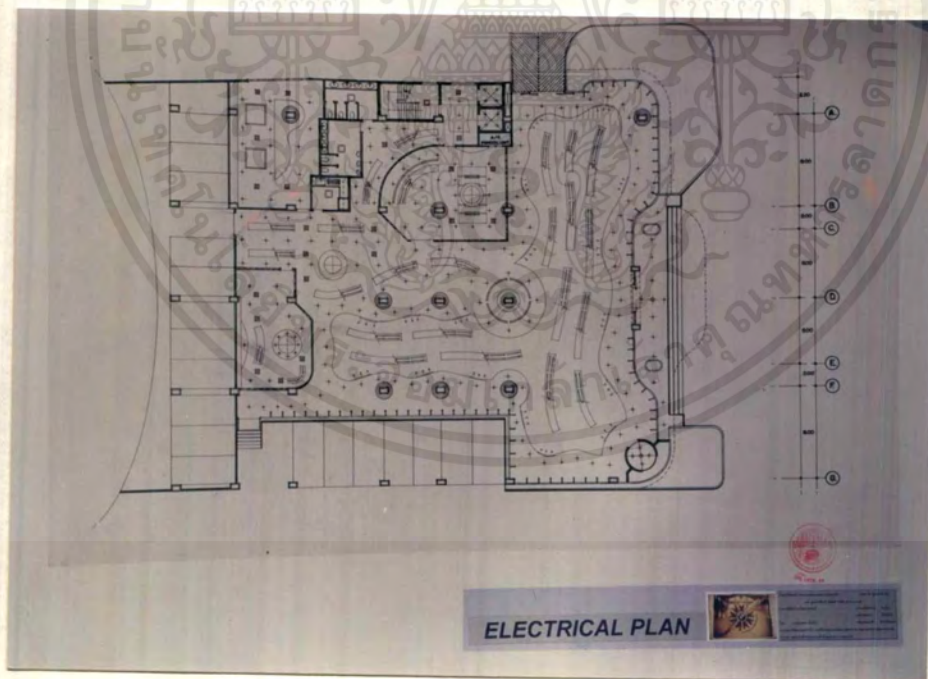


ภาพที่ 5.2 แสดงแบบแผนฝังไฟฟ้า และฝ้าเพดานชั้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3 แสดงแบบแผนผังการจัดเฟอร์นิเจอร์ ชั้นลอย 1



ภาพที่ 5.4 แสดงแบบแผนผังไฟฟ้า และฝ้าเพดานชั้นลอย 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

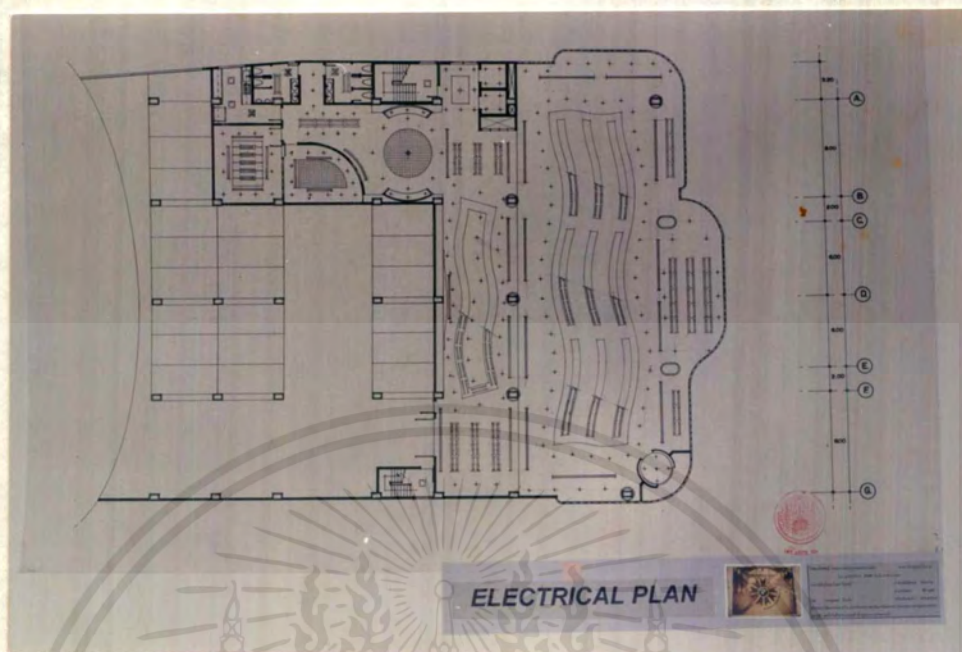


ภาพที่ 5.5 แสดงแบบแผนผังการจัดเฟอร์นิเจอร์ SHOW ROOM ชั้นที่ 2



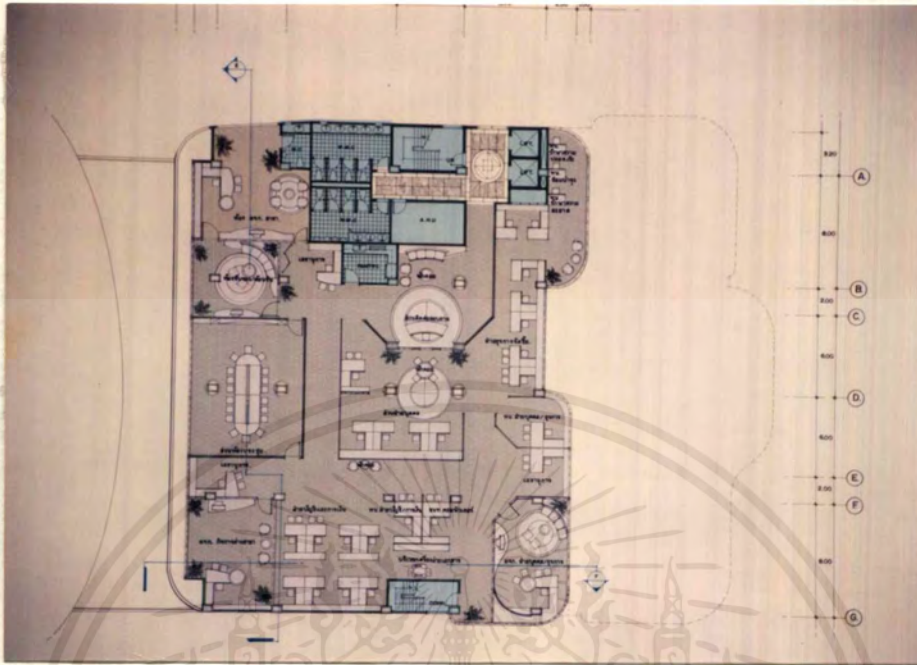
ภาพที่ 5.6 แสดงแบบแผนผังการจัดเฟอร์นิเจอร์ SHOW ROOM ชั้นที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่วารณใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

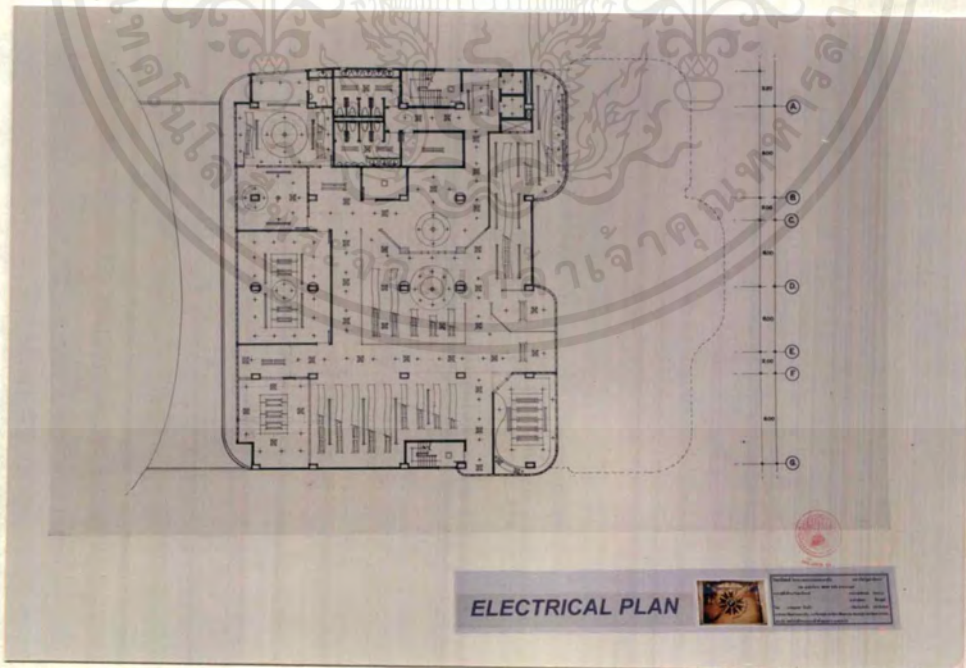


ภาพที่ 5.7 แสดงแบบแผนผังไฟฟ้าและฝ้าเพดาน SHOW ROOM ชั้นที่ 2-3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.8 แสดงแบบแผนผังการจัดเฟอร์นิเจอร์ ส่วนสำนักงาน ชั้นที่ 7



ภาพที่ 5.9 แสดงแบบแผนผังเพดาน และฝ้าเพดาน ส่วนสำนักงาน ชั้นที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

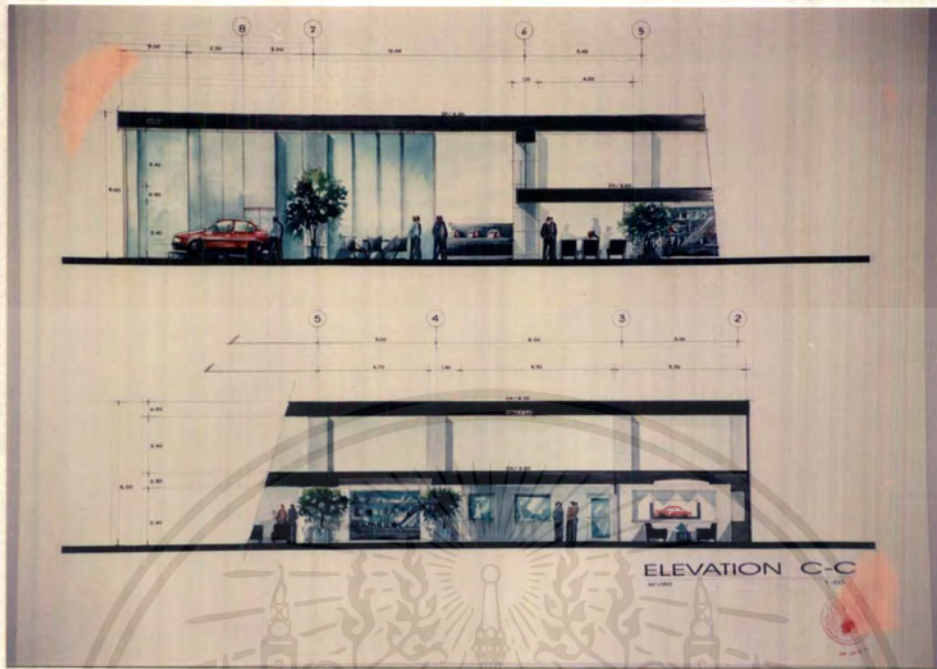


ภาพที่ 5.10 แสดงรูปตัดด้านข้างในส่วน SHOW ROOM ชั้นที่ 1

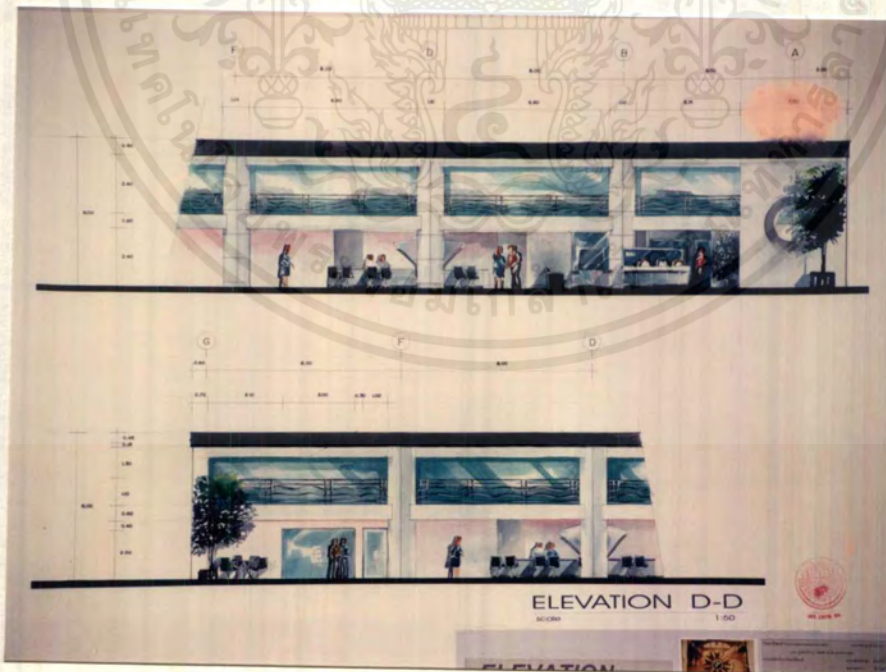


ภาพที่ 5.11 แสดงรูปตัดด้านข้างในส่วน SHOW ROOM ชั้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.12 แสดงรูปตัดด้านข้างในส่วน SHOW ROOM ชั้นที่ 2-3



ภาพที่ 5.13 แสดงรูปตัดด้านข้างในส่วน SHOW ROOM ชั้นที่ 2-3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.14 แสดงรูปตัดด้านข้างในส่วน SHOW ROOM ชั้นที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

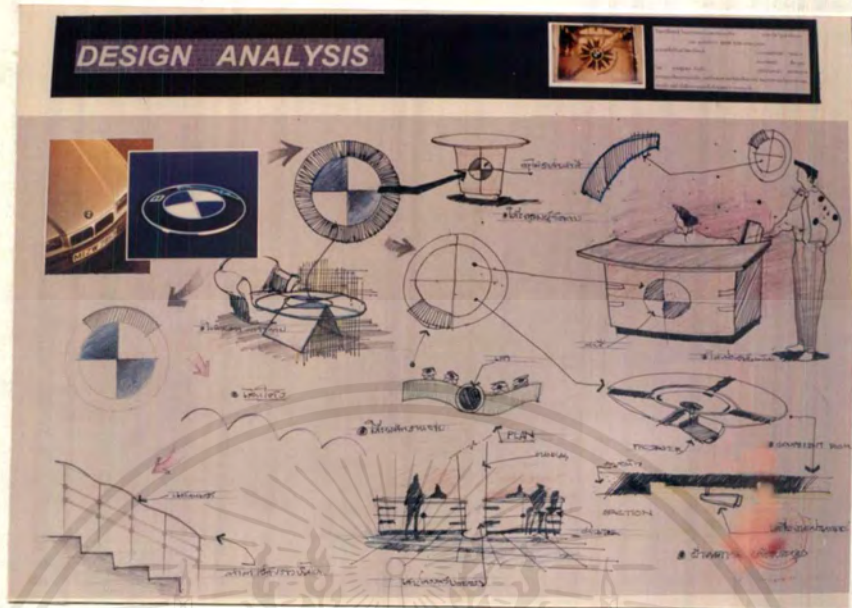


ภาพที่ 5.15 แสดง MATERIAL ในส่วน SHOW ROOM



ภาพที่ 5.16 แสดง MATERIAL ในส่วน SHOW ROOM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

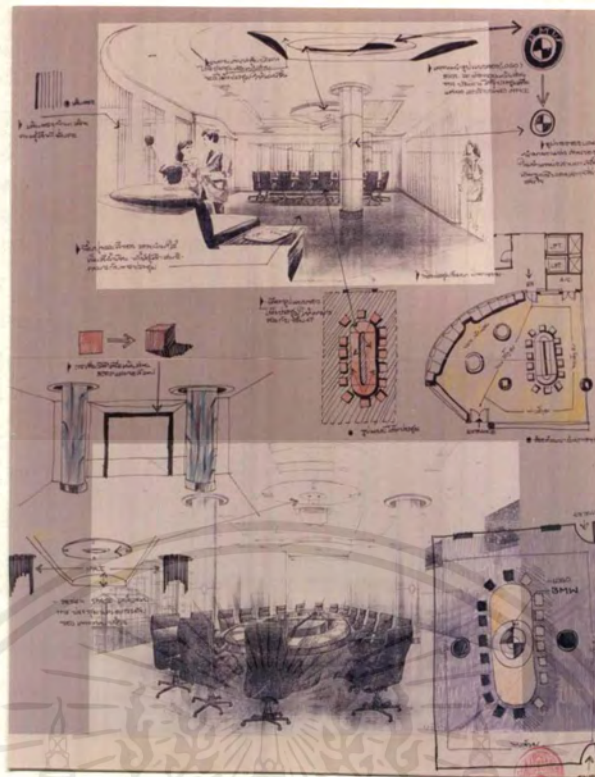


ภาพที่ 5.17 แสดง DESIGN ANALYSIS



ภาพที่ 5.18 แสดง DESIGN ANALYSIS ส่วน SHOW ROOM และส่วนกิฟท์ที่ช้อป
ระดับบนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

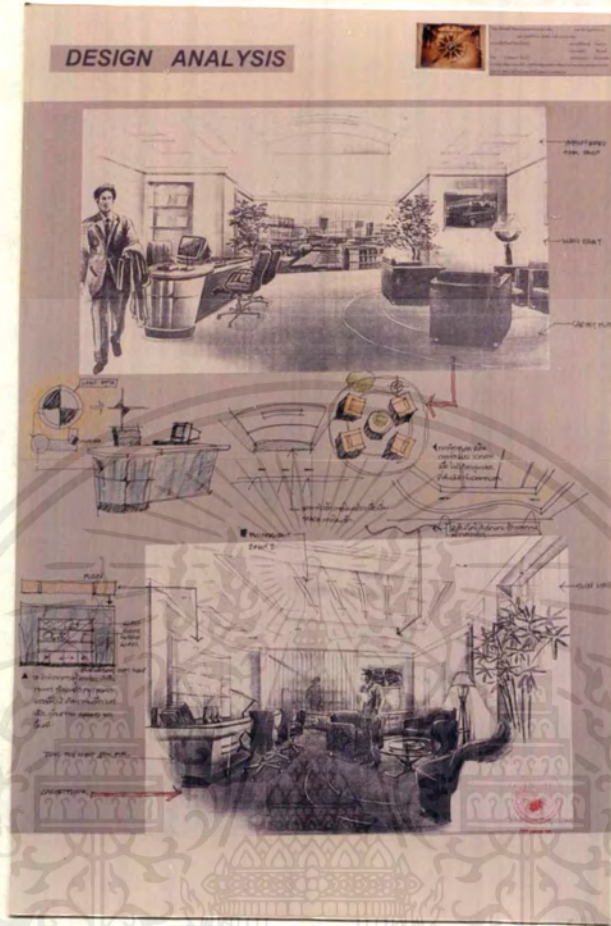


ภาพที่ 5.19 แสดง DESIGN ANALYSIS ส่วนห้องสัมมนา ฝ่ายการขาย และส่วนประชุมชั้น 7



ภาพที่ 5.20 แสดง DESIGN ANALYSIS ส่วนติดต่อสอบถาม และส่วนบุคคล ชั้นที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.21 แสดง DESIGN ANALYSIS ส่วนห้องผู้จัดการสาขา และห้องผู้จัดการส่วนบุคคล / ชุรการ ชั้นที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 1

ส่วน SHOW ROOM

แนวความคิดในการออกแบบ

SHOW ROOM เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในการออกแบบ เพราะเป็นหัวใจหลัก ทางด้านการตลาดของ บริษัท การออกแบบ ส่งเสริมภาพพจน์ของสินค้า และส่งเสริมการขาย ให้สินค้าดูโดดเด่นน่าสนใจ ทันสมัย น่าเชื่อถือ และใช้วัสดุสมัยใหม่ และในการออกแบบ ได้ใช้ CONCEPT DESIGN ให้บรรยากาศในลักษณะของการเคลื่อนไหวที่ไม่หยุดนิ่ง แสดงถึงวิวัฒนาการยานยนต์ ของ BMW อย่างไม่หยุดยั้ง ให้ผู้เข้าใช้เกิดความรู้สึกและสัมผัสได้ด้วยบรรยากาศ

พื้น - ใช้หินแกรนิตเทอมน้ำตาล สลับหินสีเข้ม (BORDER) โดยรอบเป็นตัวเชื่อมกับพรมส่วนประดับยนต์

ผนัง - ส่วนใหญ่เป็นกระจก ผนังทึบเป็นสีขาว มีการประดับตกแต่งบางส่วน (LOGO) เป็นการสื่อถึงภาพพจน์ของ BMW

เพดาน - ใช้ยิปซัมแผ่นเรียบ เล่นระดับโค้งตาม SPACE ระหว่างช่วงเสา บริเวณโถง SHOW ROOM และระบบต่าง ๆ ของ SHOW ROOM

เฟอร์นิเจอร์ - รูปแบบของ FURNITURE ใช้รูปแบบทันสมัย มีความคล่องตัวในการใช้งาน บางส่วน DESIGN พิเศษ เพื่อให้เข้ากับ CONCEPT

ส่วนกิฟต์ช็อปประดับยนต์

แนวความคิดในการออกแบบ

ส่วนกิฟต์ช็อปประดับยนต์ เป็นส่วนหนึ่งของ SHOW ROOM เป็นที่ลูกค้าสามารถเดินชม เลือกดูสินค้าของ BMW การออกแบบ ตกแต่ง ในบริเวณนี้ออกแบบให้ต่อเนื่องกับส่วนของ SHOW ROOM รูปของการจัดเพื่อส่งเสริมสินค้าการขายของ BMW

พื้น - ปูพรม เป็นส่วนเดียวกับส่วนส่งเสริมการขายของ SHOW ROOM สลับกับพื้นพรมสีต่างกัน เพื่อเน้นส่วนพักคอย

เพดาน - เพดาน กรุยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบเล่นระดับ เจาะช่องกลม เน้นส่วนที่สำคัญ

ผนัง - ส่วนใหญ่เป็นเฟอร์นิเจอร์ (ตู้โชว์) บริเวณเปิดโล่งมีการประดับภาพเป็นการโฆษณาการขาย

เฟอร์นิเจอร์ - เป็น ตู้โชว์ อุปกรณ์ประดับยนต์ ออกแบบให้ต่อเนื่อง กับโครงสร้างของ DESIGN หลัก SPACE ที่ไหลลื่นต่อเนื่องกัน ให้เกิดความทันสมัย และน่าสนใจ

ฝ่ายธุรการขาย

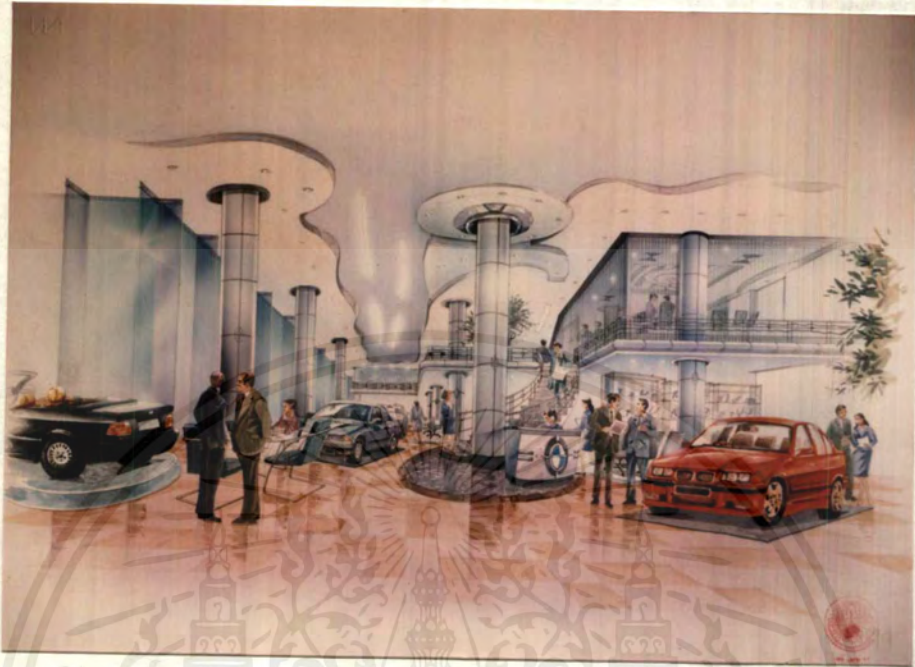
แนวความคิดในการออกแบบ

เป็นส่วนที่ติดต่อกับสัมพันธ์กับส่วน SHOW ROOM และลูกค้ามาใช้บริการ จึงต้องเน้นบรรยากาศที่ต่อเนื่องกัน ส่วนนี้จึงต้องมีการออกแบบเป็นพิเศษ การออกแบบตกแต่งนี้จะเน้นรูปแบบที่ทันสมัย เรียบง่าย เน้นประโยชน์ใช้สอยจากการใช้งาน ของพื้นที่

- พื้น ปูพรมเพื่อการซับเสียงที่ดี
- ผนัง ตกแต่งบางส่วนด้วยภาพเพื่อเน้นให้เกิดความน่าสนใจ
- เพดาน ทรูยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบทาสี เจาะช่องไฟตามประโยชน์ใช้สอย
- เฟอร์นิเจอร์ รูปแบบทันสมัยให้ความคล่องตัวในการทำงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

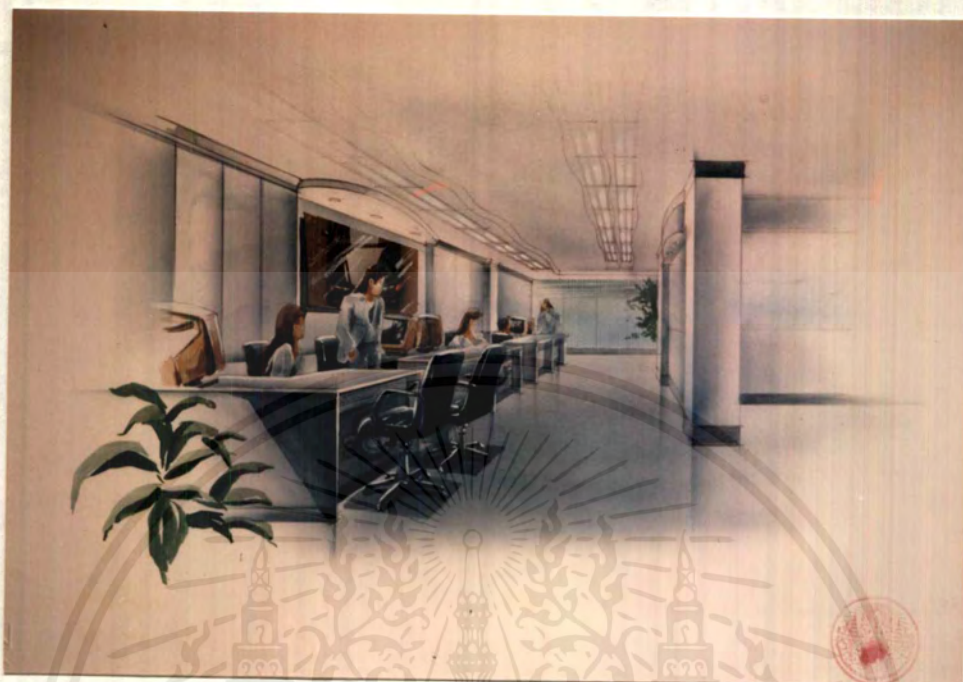


ภาพที่ 5.22 แสดงทัศนียภาพ ส่วน SHOW ROOM ชั้นที่ 1



ภาพที่ 5.23 แสดงทัศนียภาพ ส่วนกีฬาที่ซื้อประดับยนต์ ชั้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.24 แสดงทัศนียภาพ ส่วนฝ่ายธุรการชาย ชั้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นลอย 1

ส่วนสำนักงานฝ่ายขาย

แนวความคิดในการออกแบบ

ส่วนนี้อยู่ในชั้นที่ประกอบไปด้วยส่วนทำงานของพนักงานฝ่ายขายงานออกแบบเน้น FUNCTION ที่สัมพันธ์ ติดต่อกันได้สะดวกโดยแบ่งสัดส่วนออกตามหน้าที่และการใช้งานให้ถูกต้องและเหมาะสมที่คูมูมิฐาน มั่นคง และสะดวกสบายต่อการปฏิบัติงาน

ห้องสัมมนาฝ่ายการขาย

แนวคิดในการออกแบบ

จัดวาง PLAN ให้อยู่ในส่วนที่สามารถติดต่อกับพื้นที่อื่นๆ ทั้งส่วน PLUBLIC และส่วนสำนักงาน งาน DESIGN ภายในห้องแบ่งส่วนพื้นที่ให้มีทั้งส่วน นั่งพักผ่อน และส่วนโต๊ะประชุม การออกแบบเน้นถึงความทันสมัย และเน้นระบบที่เกี่ยวข้องกับหลักการออกแบบห้องประชุม รวมทั้งการใช้ MASTER IAV ต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

พื้น - ใช้พื้นปูพรมเพื่อให้เกิดความนุ่ม สบายและซับเสียงไปในตัว

ผนัง - กรูแผ่น ACUSTIC หุ้มผ้าสีฟ้าอ่อน เพื่อซับเสียง ส่วนผนังด้านจอฉายอุปกรณ์โสตฯ ใช้ไม้อัดทำสีฟ้า และเสา หุ้มเสาด้วยแผ่น STAINLESS ด้วยให้เกิดความทันสมัย

เพดาน - เพดานกรูแผ่น ACUSTIC สลับยิปซัมทำสีติดอุปกรณ์ PROJECTOR และติดตั้งตำแหน่งไฟให้เหมาะสม

เฟอร์นิเจอร์ - โต๊ะประชุม TOP กรูไม้ MABLE ขาหุ้ม STAINLESS

- เก้าอี้ ใช้เก้าอี้สำนักงานสำเร็จรูปหุ้มผ้าสีฟ้า

ห้องรับรอง V.I.P

แนวความคิดในการออกแบบ

เนื่องจากเป็นห้องที่ใช้รับรองลูกค้า ซึ่งเป็นเสมือนหน้าตาของบริษัทอีกส่วนหนึ่ง การออกแบบจึงให้คูมูมิฐาน มั่นคง และตอบสนอง FUNCTION การใช้สอยที่สะดวกสบาย เกิดความเชื่อถือในบริษัท ภายในห้องประกอบไปด้วย ส่วนชุด SOFA พักคอย และชุดประชุมขนาด 4 ที่นั่ง มี CONTROL วาง TV VDO. เพื่อ SURVICE ลูกค้าให้เกิด RELAX ผนังบางส่วน ทำ BIUL-IN เาะช่องชั้น SHOW MODEL รถ BMW ในรุ่นต่างๆ

พื้น - ปูพรมแบ่ง PATTERN ช่วงชุด SOFA เป็นพื้นพรม ลักษณะวงกลม คล้ายกับ OUT LINE ของ LOGO BMW

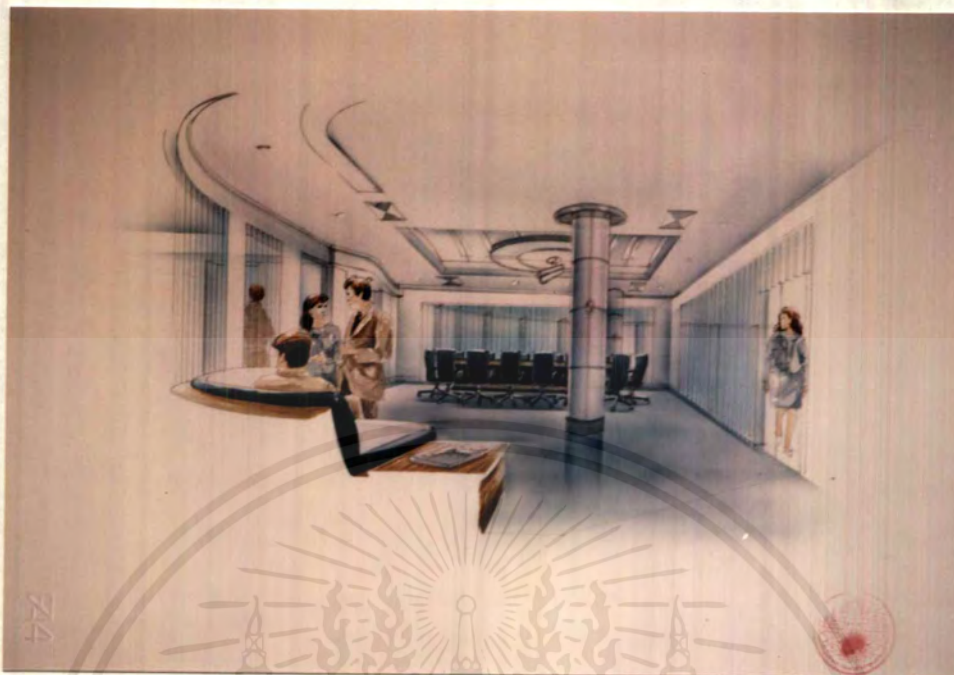
ผนัง - โคร่งไม้กรูไม้อัด ทำสีพ่นสีขาว เาะร่อง ขนาด 1 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ้าเพดาน - กรู๊ปปิ้งบอร์ดฉายรอยต่อเรียบ เพดานบางส่วนลวดระดับ
 ฝ้า เช่น FUORESCENT ย่อมทำให้เกิดความสวยงาม
 โฟร์นิเจอร์ - วัสดุ SOFA และเก้าอี้สำเร็จรูป ส่วน TV CABINET ทำ
 BUIL-IN PATERN เลื่อนแบบความตือเนื่องกับผนัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.25 แสดงทัศนียภาพ ห้องสัมมนาฝ่ายธุรการชาย



ภาพที่ 5.26 แสดงทัศนียภาพห้องรับรอง V.I.P.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนพักคอย

แนวความคิดในการออกแบบ

เนื่องจากเป็นส่วนพักคอยจึงจัด PLAN ให้อยู่ใน AREA ที่ใกล้กับบันไดทางขึ้นมา จาก SHOW ROOM หักเป็นส่วนกลางก่อนแยกไปยังส่วนต่างๆ ใช้ SPACE พื้นที่เป็นลักษณะวงกลม แบบ OPEN SPACE ในการจัดวางชุด SOFA ซึ่งสามารถมีมุมมองที่ต่อเนื่องไปยังส่วนต่างๆ ได้อย่าง สัมพันธ์ โดยมีพื้นที่ใกล้เคียงกับส่วนเลขานุการ โดยการใช้ลักษณะการแบ่งพื้นที่ โดยใช้ PATTERN พื้นเป็นการแบ่ง SPACE ซึ่งส่วนเลขานุการในการจัดวางโต๊ะเลขานุการจัดให้มุมมอง ตอบสนอง กับ FUNCTION การให้บริการ

พื้น - ส่วนพักคอยพื้นหินแกรนิต บริเวณชุดพักคอย ปูพรม ทำพื้นที่แบบ วงกลม ส่วนเลขานุการปูพรมให้ เหมาะกับพื้นที่สำนักงาน

ผนัง - ยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบ ทาสี WALL PAINT หน้าต่างติด SLIM LINE

ฝ้าเพดาน - ยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบทาสีติดไฟ FLUORESCENT

เฟอร์นิเจอร์ - ใช้อุปกรณ์สำนักงานสำเร็จรูป ให้เหมาะกับพื้นที่ใช้สอย

ห้องผู้จัดการฝ่ายขาย

แนวความคิดในการออกแบบ

เนื่องจากเป็นห้องของระดับผู้บริหาร การจัดวาง LAY-OUT PLAN จึงตอบสนอง FUNCTION ภายในห้องที่ประกอบไปด้วยโต๊ะทำงาน ชุดรับแขก ภายในห้องตกแต่งให้ดูภูมิฐาน เลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม โทนสีที่สัมพันธ์กับ CONCEPT โดยรวมหลักของสำนักงาน

พื้น - ปูพรมสีโทนน้ำเงินผสมสีเทา

ผนัง - ส่วน BUIL-IN โครงไม้กรุไม้อัดทาสี ติดชั้นวางของ และชั้น หนังสือ ตรงส่วนตรงกลางตู้ในส่วนหลังโต๊ะทำงาน ทำชั้นกระจ่าง โลห่เก๋ริตดูต่างๆ โดยเน้นเป็น ลักษณะซุ้ม ผนังกรุกระจกเงา เพื่อให้เกิดความต่อเนื่อง และภูมิฐาน

ฝ้าเพดาน - กรุยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบทาสีขาว เพดานบางส่วนลด ระดับ

เฟอร์นิเจอร์ - ใช้อุปกรณ์ เฟอร์นิเจอร์สำนักงานสำเร็จรูป หุ้มผ้า

- SOFA แบ่งเป็นแบบBUIL-IN กับผนัง และแบบลอยตัว

หุ้มผ้า



ภาพที่ 5.27 แสดงทัศนียภาพส่วนพักผ่อนและส่วนเลขานุการผู้จัดการฝ่ายขาย



ภาพที่ 5.28 แสดงทัศนียภาพห้องผู้จัดการฝ่ายการขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 2-3

ส่วน SHOW ROOM

แนวความคิดในการออกแบบ

SHOW ROOM ชั้น 2 ชั้น 3 ลักษณะของการออกแบบตกแต่งคล้ายกันโดยใช้ CONCEPT DESIGN ของการเคลื่อนไหวที่ไม่หยุดนิ่งเพื่อให้สอดคล้องกับส่วน SHOW ROOM ชั้นที่ 1 แต่ยังยึดหลักในเรื่องของความภูมิฐาน ความหรูหราที่ทันสมัย เพื่อต้องการรักษาภาพพจน์ของตัวสินค้า

พื้น - ใช้หินแกรนิตเทาอมน้ำตาล สลักสีเข้ม (BORDER) โดยรอบเป็นตัวเชื่อมกับพรมส่วนอื่น

ผนัง - ส่วนใหญ่เป็นกระจก ผนังทึบสีขาว มีการประดับตกแต่งบางส่วน (LOGO) เป็นการสื่อถึงภาพพจน์ของ BMW

เพดาน - ใช้ยิปซัมฉาบเรียบ เส้นระดับโค้งตาม SPACE ระหว่างช่วงเสา บริเวณโถง SHOW ROOM และระบบต่าง ๆ ของ SHOW ROOM

เฟอร์นิเจอร์ - รูปแบบของ FURNITURE ใช้รูปแบบทันสมัย มีความคล่องตัวในการใช้งาน บางส่วน DESIGN พิเศษเพื่อให้เข้ากับงาน CONCEPT

ส่วนห้องเจรจาการขาย

แนวความคิดในการออกแบบ

การออกแบบห้องเจรจาการขายต้องการให้ผู้มาใช้บริการเกิดความรู้สึกเป็นกันเอง ไม่เป็นทางการมากนัก เพื่อให้เกิดความรู้สึกสบายเพื่อผลกระทบต่อการตลาดของบริษัท และยังให้ความรู้สึกที่ทันสมัย เพื่อต่อความรู้สึกจากส่วน SHOW ROOM ด้านนอก

พื้น - ใช้พรมเพื่อความนุ่มสบาย

เพดาน - ยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบ DROP ฝ้าเพดานซ่อนไฟ FURORESCENT สลัก คาร์ไลท์ สร้างบรรยากาศ

ผนัง - โฉวภาพ BMW เพื่อสร้างภาพพจน์

เฟอร์นิเจอร์ - เลือกใช้รูปแบบที่ทันสมัย แต่ตอบสนองความสบาย เมื่อใช้งาน ไม่เป็นทางการมากนัก

ห้องหัวหน้าฝ่ายขาย

แนวความคิดในการออกแบบ

ห้องหัวหน้าฝ่ายขาย เป็นส่วนควบคุมพนักงานฝ่ายขาย และให้คำปรึกษากับ

พนักงาน ในส่วนที่ควบคุม การออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้น - ปูพรมเพื่อซึมซับเสียง

ผนัง - กรูไม้อัด ทำสีพ่น ใช้สีของแสงสว่างโดยรวม เพื่อให้ห้องดูไม่อึดอัด เพราะพื้นที่น้อย

เพดาน - กรูยิปซัมฉาบเรียบ ยกกระดาน เจาะช่องไฟ FLUORESCENT และไฟ DOWNLIGHT โดยรอบเพื่อสร้างบรรยากาศ

เฟอร์นิเจอร์ - เลือกรูปแบบที่ทันสมัย เหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่การทำงาน



ภาพที่ 5.29 แสดงทัศนียภาพส่วน SHOW ROOM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.30 แสดงทัศนียภาพห้องเจรจาการขาย



ภาพที่ 5.31 แสดงทัศนียภาพห้องหัวหน้าฝ่ายขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 7

ส่วนสำนักงาน

ส่วนโถงติดต่อสอบถามส่วนสำนักงาน

แนวความคิดในการออกแบบ

เนื่องจากเป็นส่วนแรกที่ขึ้น LIFT มาเป็นส่วนแรก ก่อนเข้าสำนักงาน โดยแบ่งพื้นที่เป็นส่วน COUNTER ติดต่อสอบถาม และส่วนบริเวณที่นั่งพักคอย ซึ่งส่วน COUNTER จะทำเป็นลักษณะจุดมูนนำสายตา ที่เด่นก่อนเข้าสำนักงานเน้นการออกแบบ ที่นำเอารูป FORM และเส้น OUT-LINE ของ LOGO BMW เป็น MAIN ในการออกแบบ

พื้น - ปูพรม โดยใช้สีของพรมแบ่งพื้นที่การใช้งาน

ผนัง - ส่วนหลัง COUNTER โครงไม้กรุไม้อัดทำสีบางส่วนหุ้ม ฝ้าติด

LOGO BMW ส่วนที่เหลือ ทาสี

เพดาน - ยิปซัมบอร์ดฉาบรอยต่อเรียบ เน้นระดับฝ้าเพื่อ แบ่งและเน้นพื้นที่แต่ละส่วน ผนังบางส่วนทำเป็นเส้นตรงลักษณะลูกคลื่น นำสายตา ส่วนไฟ ใช้ไฟ FUORESCENT สลับ DOWN LIGHT

เฟอร์นิเจอร์ - COUNTER ออกแบบให้ทันสมัยติด LOGO บริษัท เก้าอี้สำเร็จรูป SOFA BUIL-IN และ ลอยตัวหุ้มหนังเทียม

ฝ่ายบุคคล

แนวความคิดในการออกแบบ

ใช้ลักษณะการจัดพื้นที่แบบ OPENSACE ใช้ชุดสำนักงานสำเร็จรูป ภายในจัดให้ดูทันสมัย น่าเชื่อถือ และเกิด FUNCTION การทำงานที่ต่อเนื่องกันไหล ใช้โทนสีที่เหมาะสม

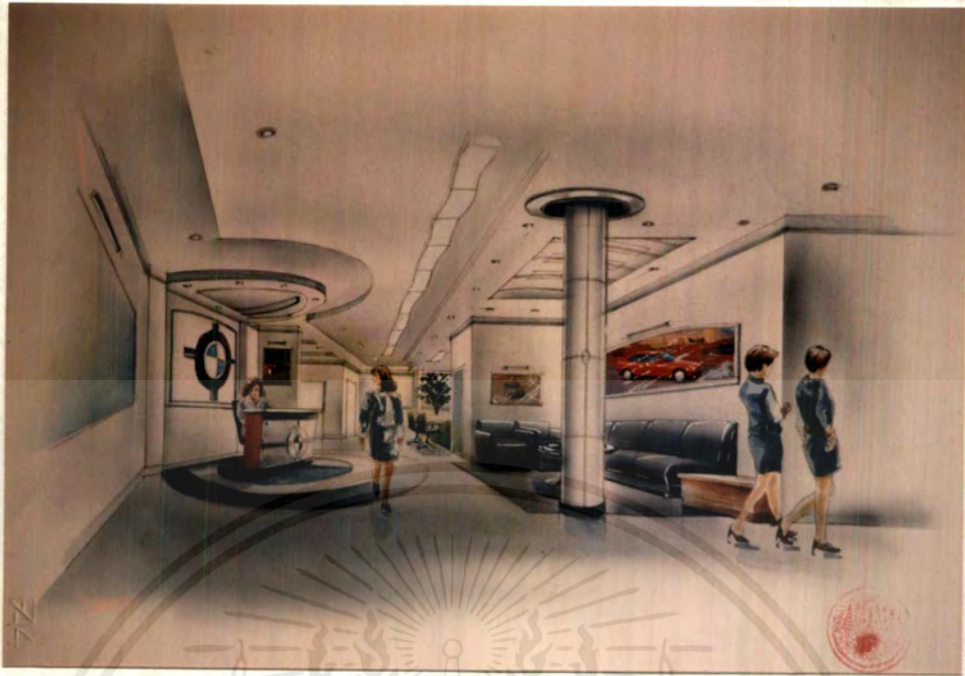
พื้น - ปูพรม

ผนัง - ส่วนผนังทึบ ทาสีเรียบ ส่วน PARDITION บางส่วน ทำเป็นผนัง

เบา ติดกระจกใส เพื่อให้ดูโล่ง นำสายตา ติดต่อ สัมพันธ์อย่างเหมาะสม

เพดาน - กรูยิปซัมฉาบรอยต่อเรียบทำสีติดไฟ FLUORESCENT สลับไฟ

DOWNLIGHT



ภาพที่ 5.32 แสดงทัศนียภาพส่วนติดต่อสอบถาม



ภาพที่ 5.33 แสดงทัศนียภาพฝ่ายบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องผู้จัดการบุคคล (ธุรการ และผู้จัดการสาขา)

แนวความคิดในการออกแบบ

ลักษณะ เป็นห้องสำหรับผู้บริหาร การจัด LAY - OUT PLAN แบ่งเป็น ส่วนโต๊ะทำงาน และชุด SOFA พักคอยต้อนรับ การออกแบบต้องการให้ดูทันสมัย ภูมิฐาน เน้นชุด FURNITURES ที่เหมาะสมกับระดับผู้บริหาร โทนสีที่ต่อเนื่องจากส่วนอื่นตาม CONCEPT รวม

- พื้น - ปูพรม
- ผนัง - ส่วน BUIL-IN โครงไม้กรุไม้อัด ทำสี ดินชั้น กระจกปรับระดับ
- เพดาน - กรูยิปซัมบอร์ดฉาบรอยต่อเรียบ ทำสี
- เฟอร์นิเจอร์ - ใช้ชุดอุปกรณ์สำนักงานสำเร็จรูป หุ้มผ้า

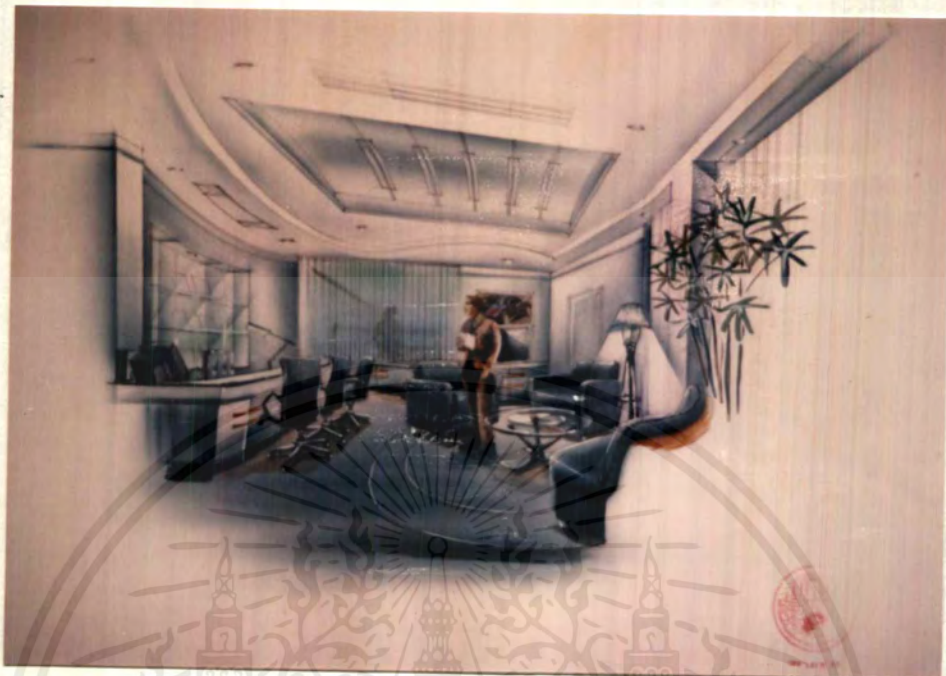
ห้องประชุม

แนวคิดในการออกแบบ

จัดวาง PLAN ให้อยู่ในส่วนที่สามารถติดต่อสะดวกกับพื้นที่อื่นๆ ทั้งส่วน PUBLIC และส่วนสำนักงาน งาน DESIGN ภายในห้องแบ่งส่วนพื้นที่ให้มีทั้งส่วน นั่งพักคอย และ ส่วนโต๊ะประชุม โดยส่วนที่นั่งพักคอยจัดชุด SOFA แบบ FIXED กับผนังเพื่อให้อึดในการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์ การออกแบบเน้นถึงความทันสมัย และเน้นระบบที่เกี่ยวข้องกับหลักการออกแบบ ห้องประชุม รวมทั้งการใช้ MASTER IAV ต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

- พื้น - ใช้พื้นปูพรมเพื่อให้เกิดความนุ่ม สบายและซับเสียงไปในตัว
- ผนัง - กรูแผ่น ACUSTIC หุ้มผ้าสีฟ้าอ่อน เพื่อซับเสียง ส่วนผนังด้านจอฉายอุปกรณ์โสตฯ ใช้ไม้อัดทำสีฟ้า และเสา หุ้มเสาด้วยแผ่น STAINLESS ด้าน ให้เกิดความทันสมัย
- เพดาน - เพดานกรูแผ่น ACUSTIC สลับยิปซัมทำสีติดอุปกรณ์ PROJECTOR และติดตั้งตำแหน่งไฟให้เหมาะสม
- เฟอร์นิเจอร์ - โต๊ะประชุม TOP ไม้ MABLE ตรงกลางติดกระจกใส พ่นทรายลาย PATTERN LOGO BMW ขาโต๊ะกรู STAINLESS ด้าน

- โต๊ะประชุม TOP กรูไม้ MABLE ขาหุ้ม STAINLESS
- เก้าอี้ ใช้เก้าอี้สำนักงานสำเร็จรูปหุ้มผ้าสีฟ้า



ภาพที่ 5.34 แสดงทัศนียภาพห้องผู้จัดการฝ่ายบุคคล / ธุรการ



ภาพที่ 5.35 แสดงทัศนียภาพห้องผู้จัดการสาขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.36 แสดงทัศนียภาพห้องประชุม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.37 แสดง MODEL SHOW ROOM ชั้นที่ 1



ภาพที่ 5.38 แสดง MODEL SHOW ROOM ชั้นที่ 1 และชั้นลอย 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- สุรวัดน์ ติละบุทโยธิน : โครงการออกแบบตกแต่งภายใน
อาคารสำนักงานใหญ่ บริษัท สวีเดน มอเตอร์ จำกัด
วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาตรีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ,
2533
- จิระพงษ์ พันธุ์ปัญญา : โครงการออกแบบตกแต่งภายใน
อาคารสำนักงานใหญ่ และ โชว์รูม บริษัท ยนตรกิจ จำกัด
วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาตรีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมภายใน สาขาสถาปัตยกรรม
ภายใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง , 2535
- ดร.รชนี ต.ตระภูด : โครงการออกแบบตกแต่งภายใน
โชว์รูม บริษัท เล็กซ์ซัส กรุงเทพฯ จำกัด
วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาตรีครุศาสตร์
อุตสาหกรรมบัณฑิต
ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมภายใน สาขาสถาปัตยกรรม
ภายใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง , 2536

บริษัท ยนตรกิจ จำกัด กลุ่มบริการออกแบบและวางผังศูนย์บริการ

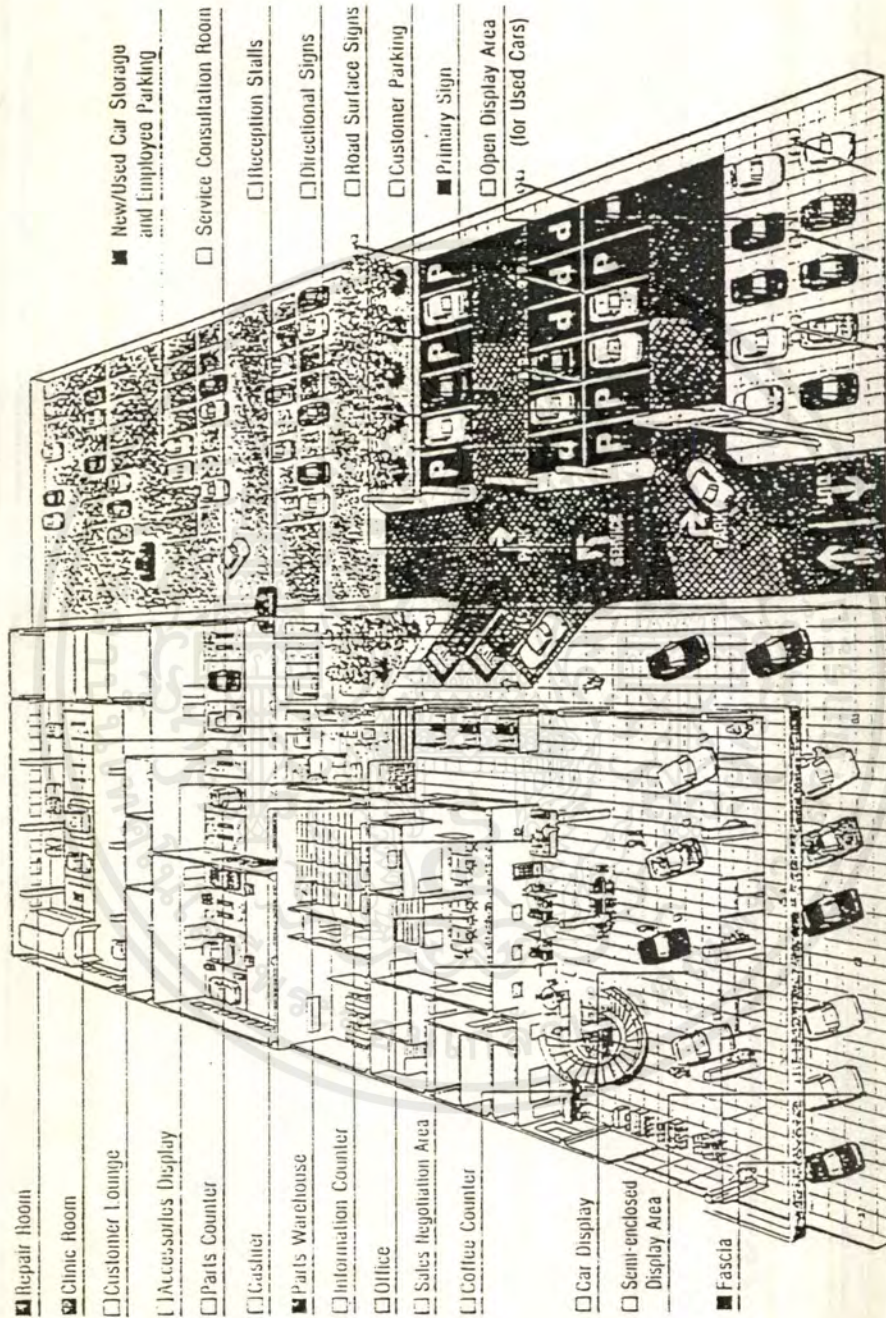


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

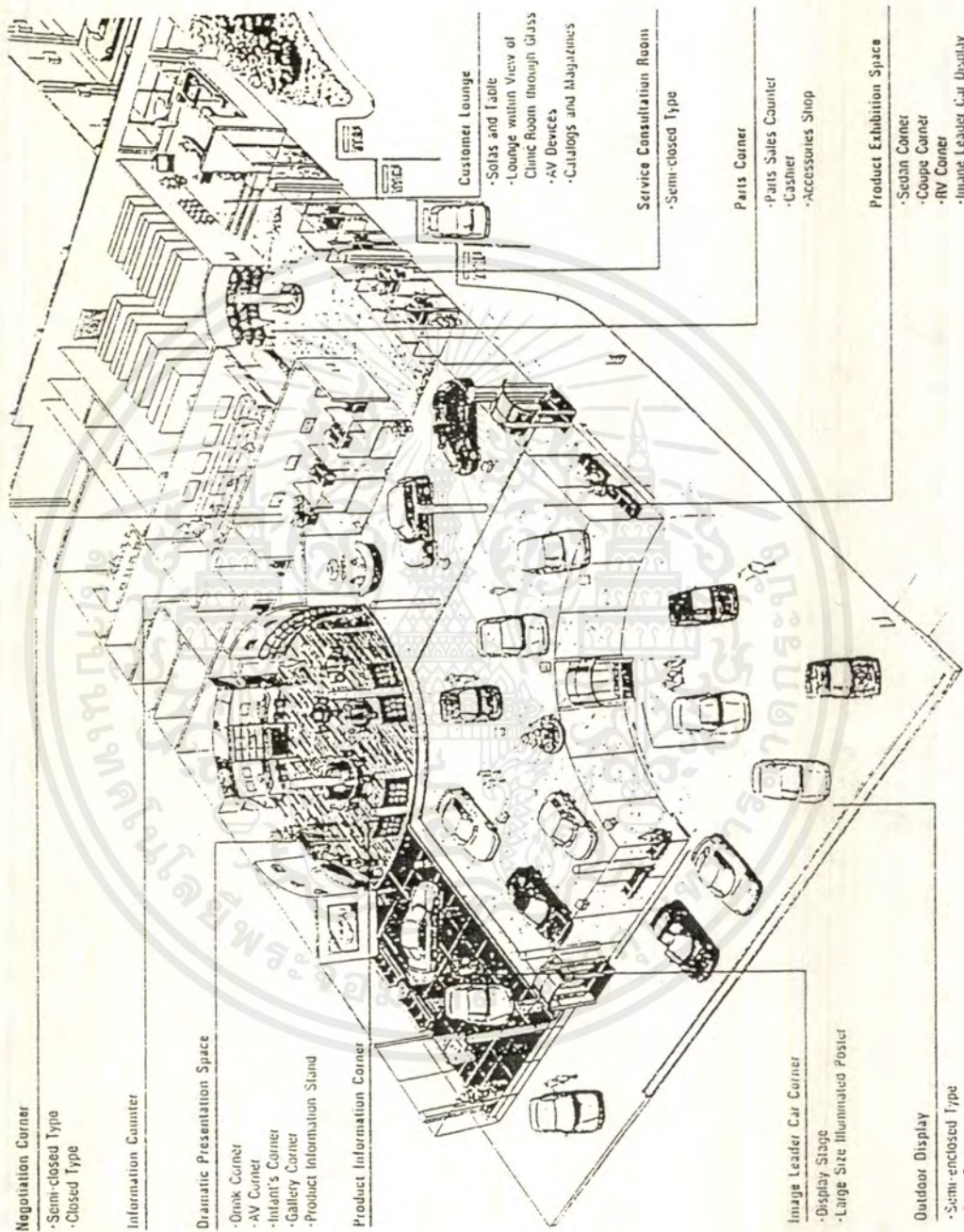
การจัดโชว์รูมมาตรฐาน



- Making the Facility Appealingly Conspicuous
- Leading in the Prospects and Customers
- Displaying Cars and Accessories
- Creating a Dramatic Presentation of Showroom
- Meeting and Welcoming Prospects
- Providing Check and Maintenance Service Functions
- Maintaining Administrative Functions

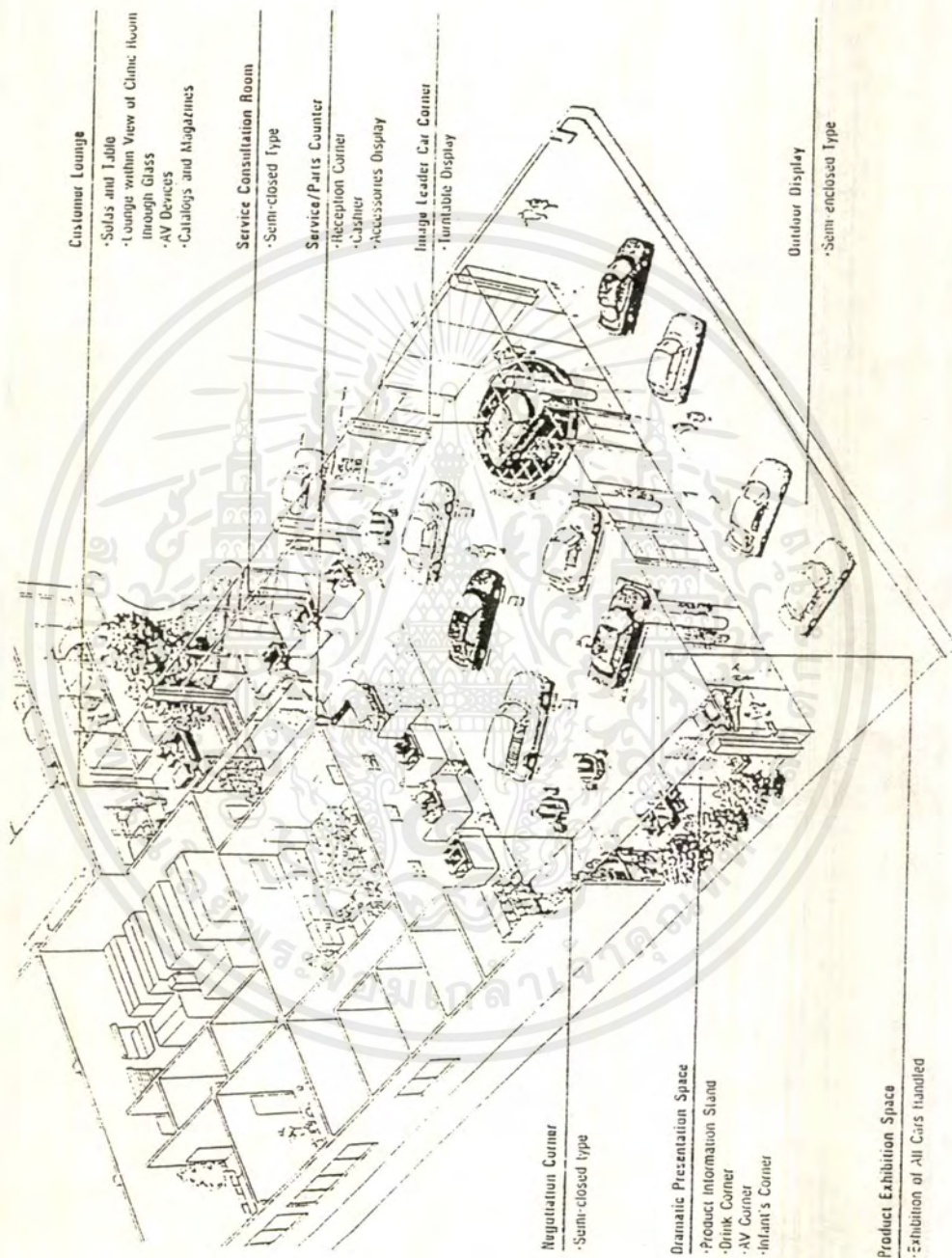
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดโชว์รูมที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่



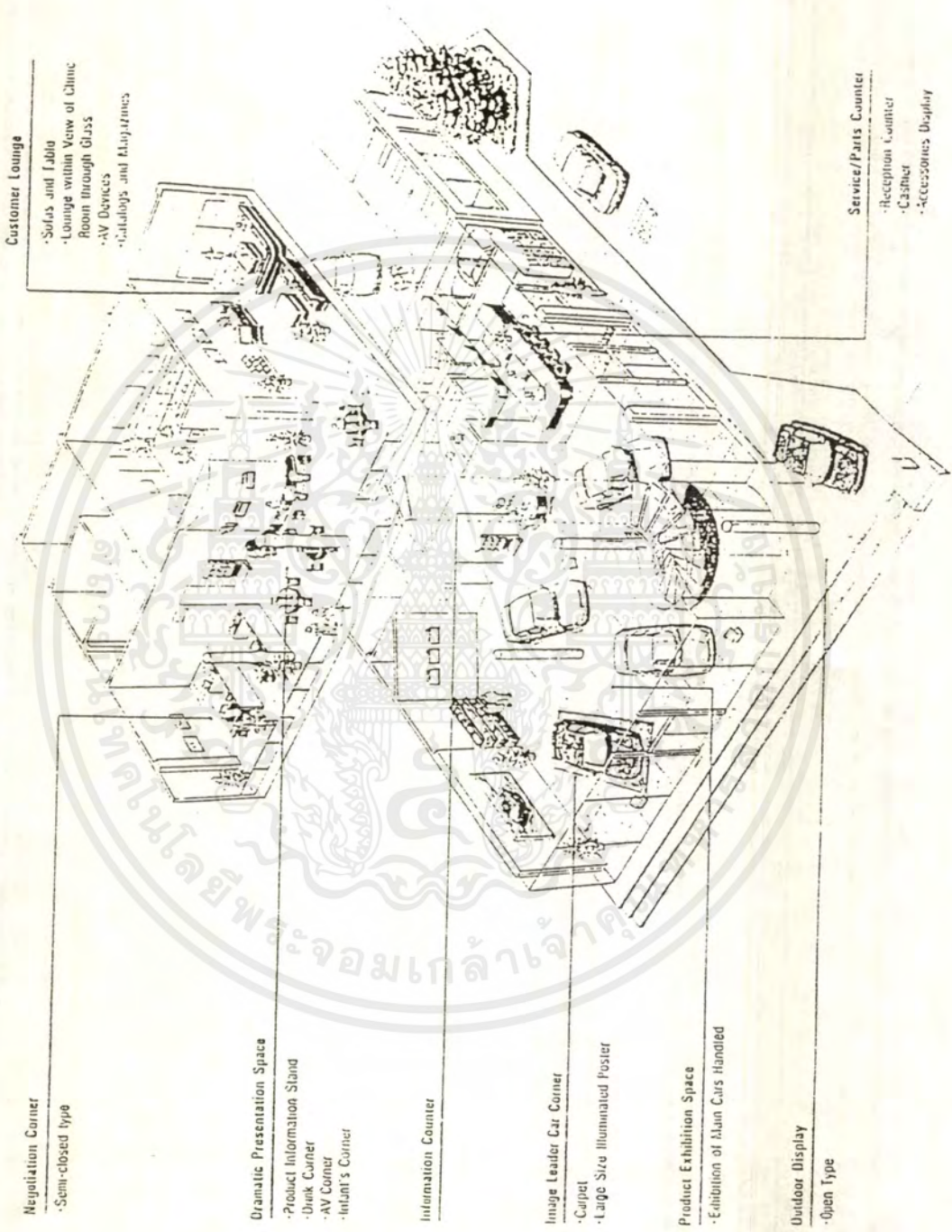
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดโชว์รูมที่มีพื้นที่ขนาดกลาง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดโชว์รูมที่มพื้นที่ขนาดเล็ก

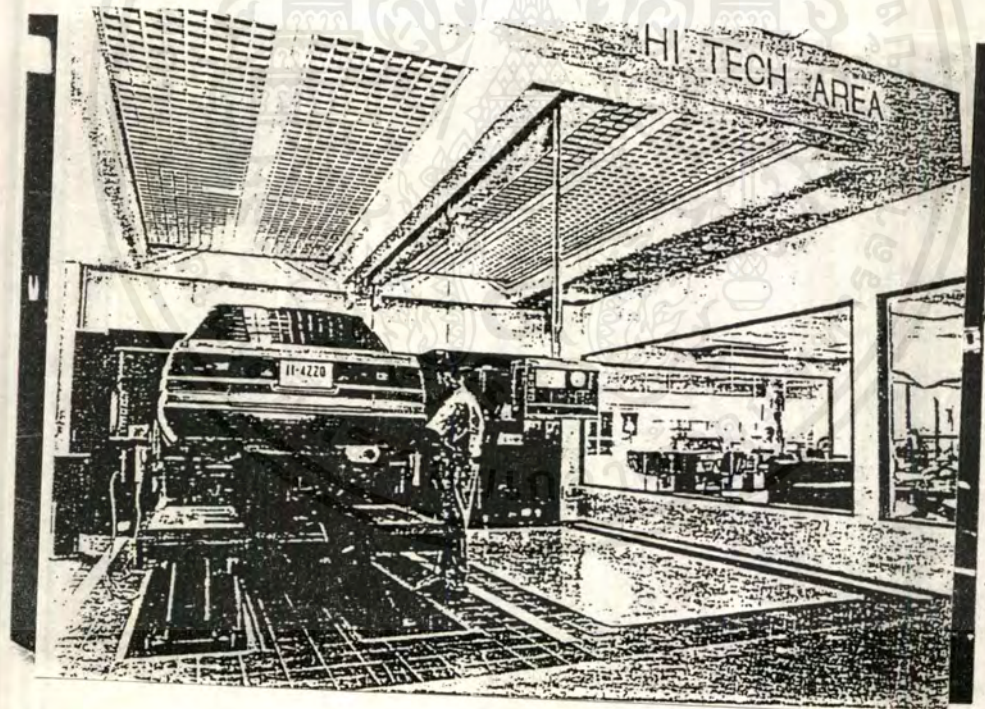


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการออกแบบศูนย์บริการซ่อมพิเศษ (HI-TECH AREA)

พื้นที่ซ่อมพิเศษ กำหนดให้เป็นพื้นที่พิเศษแยกส่วนออกจากช่องจอดซ่อมทั่วไป เป็นพื้นที่ เพื่อการตรวจสอบสภาพรถ หลังจากรถได้ผ่านการซ่อมในพื้นที่ช่องจอดซ่อมมาแล้ว ถือเป็นขั้นตอนสุดท้ายก่อนส่งมอบรถคืนให้ลูกค้า ทั้งนี้ พื้นที่ซ่อมพิเศษควรมีดังต่อไปนี้

1. ต้องอยู่ในตำแหน่งที่เด่นชัด ซึ่งสามารถมองเห็น ได้ชัดเจนจากห้องรับรองลูกค้า โดยควรอยู่ติดกับห้องรับรองลูกค้า
2. ต้องจัดให้ช่องทางเดินที่จะเข้าใช้งานในพื้นที่ซ่อมพิเศษ สะดวก และง่ายต่อการนำรถเข้า-ออก ได้ตลอดเวลา
3. จัดตำแหน่งที่ตั้งของอุปกรณ์เครื่องมือ และส่วนประกอบต่าง ๆ ให้สะดวกต่อการใช้งานและมีสภาพ เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ
4. มีการตกแต่งพื้นที่พิเศษให้สะอาดตา ดูแตกต่างจากช่องจอดซ่อมทั่วไป



ตัวอย่างพื้นที่ซ่อมพิเศษ HI-TECH AREA

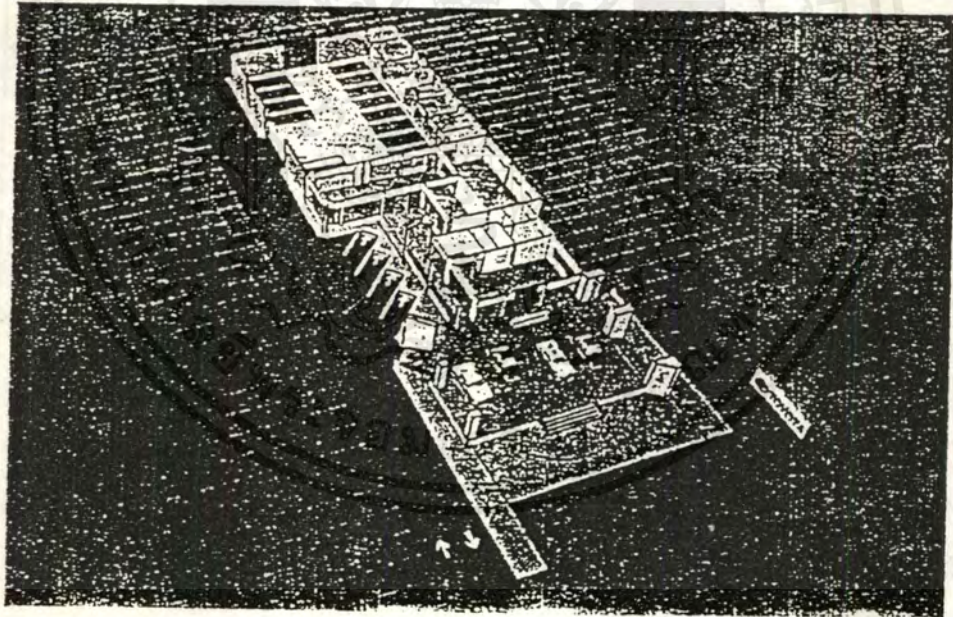
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารศูนย์บริการ

แนวความคิดเกี่ยวกับรูปแบบของศูนย์บริการ

แนวความคิดเกี่ยวกับรูปแบบของศูนย์บริการ ควรมีลักษณะดังนี้

- สะอาดเรียบร้อย
- เสียงไม่ก้องสะท้อน
- สว่างโล่งโปร่ง
- มีระบบการรักษาความปลอดภัยที่ดี
- มีระดับอุณหภูมิที่พอเหมาะ
- สะดวกต่อการใช้งาน ไม่มีเสาเกาะก่ภายใน
- มีการถ่ายเทอากาศที่ดี
- สามารถขยายต่อเติมได้ในอนาคต



ภาพแสดงรูปแบบอาคาร ๓ โถงรูปและศูนย์บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดวางพื้นที่ใช้สอยในศูนย์บริการ

ศูนย์บริการจะประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ชนิด คือ

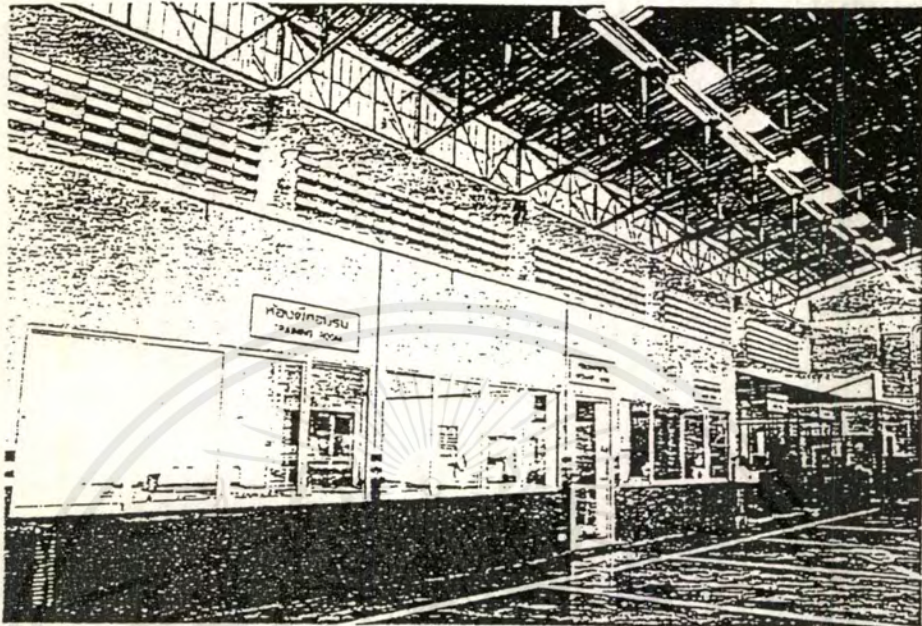
1. พื้นที่ซ่อมพิเศษ (HI-TECH AREA OR Q.C.STALL)
2. ช่องจอดซ่อม มีทั้งชนิดธรรมดาและชนิดลิฟท์ (LIFT)
3. ห้องอรรถประโยชน์ (FUNCTION ROOM) ซึ่งประกอบด้วย
 - ห้องฝึกอบรม (TRAINING ROOM)
 - ห้องพักผ่อน (MECHANIC LOUNGE)
 - ห้องเก็บของ (STORAGE ROOM)
 - ห้องเก็บน้ำมัน (OIL ROOM)
 - ห้องเครื่องมือพิเศษ (SPECIAL TOOLS ROOM)
 - บริเวณซ่อมหนัก (COVERHUAL AREA)
 - ห้องปั๊มลม (COMPRESSOR ROOM)
 - ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและห้องน้ำ (LOCKER & W.C.)

การจัดวางพื้นที่ใช้สอยในศูนย์บริการควรมีลักษณะดังนี้

- พื้นที่ซ่อมพิเศษ (HI-TECH AREA OR Q.C.STALL) ต้องอยู่ติดกับห้องรับรองลูกค้า (CUSTOMER LOUNGE) และสามารถมองเห็นได้ชัดเจน
- มีบริเวณเพื่อการติดต่อ ระหว่างช่างภายในศูนย์บริการ กับพนักงานของสำนักงานแผนกอะไหล่ ในการเบิก-จ่ายอะไหล่ ให้สามารถกระทำได้โดยสะดวก
- ห้องเครื่องมือพิเศษ (SPECIAL TOOLS ROOM) ควรจะอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกที่สุดสำหรับช่างภายในศูนย์บริการ ได้แก่ บริเวณแนวกึ่งกลางของศูนย์บริการในพื้นที่ของห้องอรรถประโยชน์
- ห้องปั๊มลม (COMPRESSOR ROOM) ควรจะอยู่ตำแหน่งที่ไกลจากสำนักงานให้มากที่สุด เพื่อลดการรบกวนจากเสียงเครื่องปั๊มลม
- ในกรณีที่ศูนย์บริการที่ช่องจอดซ่อมเกินกว่า 15 ช่องจอดซ่อมกำหนดให้มีห้องซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้า (ELECTRICAL ROOM) ขนาดประมาณ 3.00x4.00 ม. อยู่ในพื้นที่ของห้องอรรถประโยชน์ด้วย
- จัดให้มีบ่อเก็บน้ำมันเครื่องเก่า โดยใช้วิธีถ่ายน้ำมันเครื่องออกจากรถลงสู่ถังรองรับ จากนั้นจึงนำไปถ่ายลงบ่อเก็บน้ำมันเครื่องเก่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทิศทางของแนวช่องจอดซ่อม ควรมีลักษณะเรียงกันเป็นแถวแบบมีระเบียบ ซึ่งสามารถทำได้ทั้งในแนวตั้งฉาก หรือแนวขนานกับโชว์รูมและสำนักงานด้านหน้า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปร่างของพื้นที่ที่ดิน ทิศทางแนวการขยายตัวของศูนย์บริการ ตลอดจนขนาดและรูปร่างของโชว์รูมและสำนักงาน



ภาพตัวอย่างห้องอัติโนมัติต่าง ๆ

หมายเหตุ

สำนักงานแผนกอะไหล่และสำนักงานแผนกบริการควรจะอยู่รวมกันในพื้นที่เดียวกันเพื่อความสะดวกสำหรับลูกค้าให้สามารถติดต่อได้อย่างต่อเนื่องในบริเวณเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

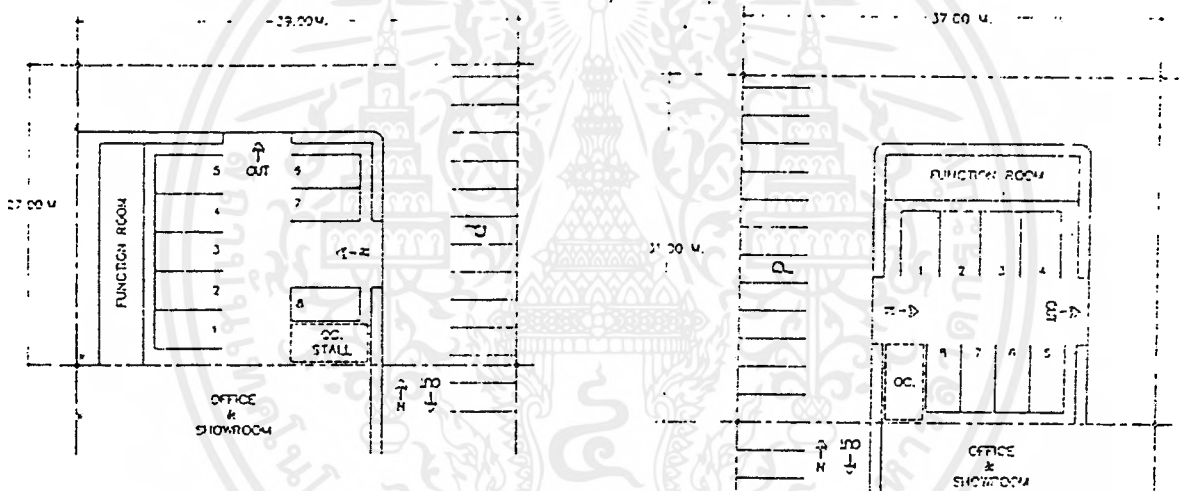
แนวทางการกำหนดขนาดของศูนย์บริการ

ฝ่ายบริการ ของบริษัท BMW ประเทศไทยจำกัด ได้กำหนดขนาดมาตรฐานสำหรับ ศูนย์บริการ BMW เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันและสามารถรองรับอัตราการเติบโตของ ตลาดรถยนต์ได้เพียงพอในอนาคตไว้เป็น 3 ขนาด ดังนี้

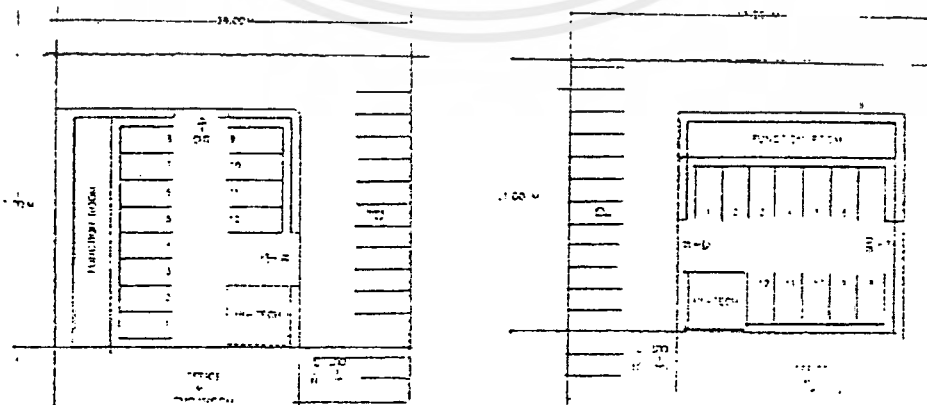
1. ศูนย์บริการสาขาย่อย (SATLELITE TYPE) คือ ศูนย์บริการที่มีช่องจอดซ่อม 8 ช่องจอด และมีพื้นที่ซ่อมพิเศษ (Q.C.STALL) ขนาด 24.50 ม² (3.50 x 7.00 ม.)

2. ศูนย์บริการขนาดเล็ก (SMALL TYPE) คือ ศูนย์บริการที่มีช่องจอด 9-11 ช่องจอด และมีพื้นที่ซ่อมพิเศษ (HI-TECH AREA) ขนาด 49.00 ม² (7.00 x 7.00 ม.)

3. ศูนย์บริการขนาดมาตรฐาน (STANDARD TYPE) จะต้องมีช่องจอดซ่อมไม่ต่ำกว่า 12 ช่องจอดซ่อมและมีพื้นที่ซ่อมพิเศษ (HI-TECH AREA) ขนาด 49.00 ม² (7.00 x 7.00 ม.)



ภาพตัวอย่าง การจัดวางผังภายในศูนย์บริการ ขนาด 8 ช่องจอดซ่อม
(แบบ STATLELLITE)



ภาพตัวอย่าง การจัดวางผังภายในศูนย์บริการ มากกว่า 12 ช่องจอดซ่อมขึ้นไป
(แบบ STATLELLITE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

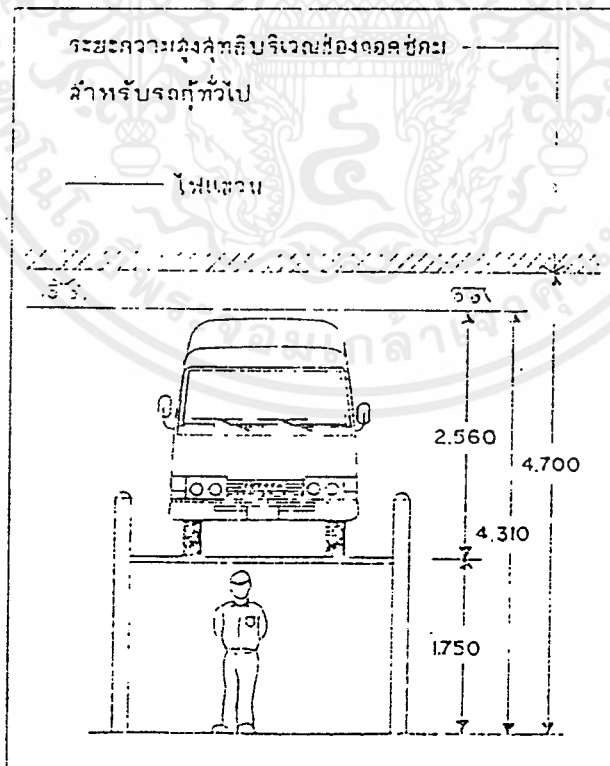
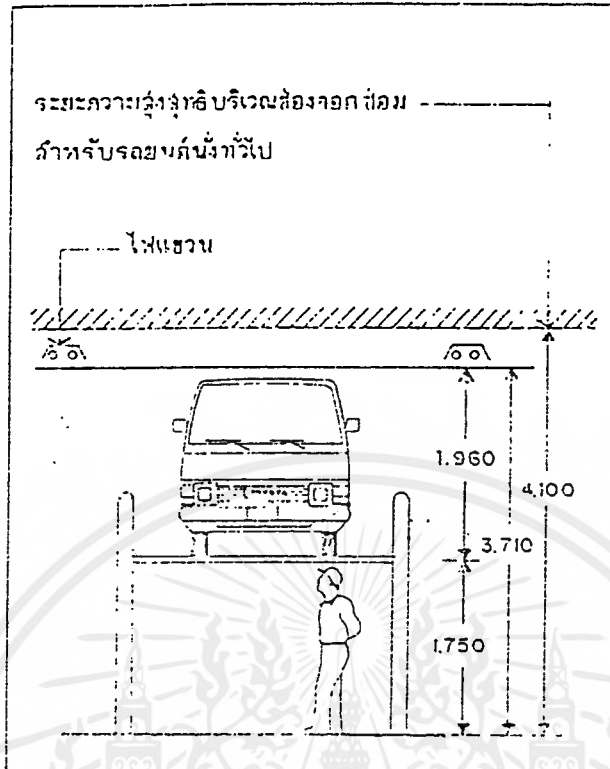
ทั้งนี้ การเลือกขนาดของที่ดินเพื่อจัดสร้างศูนย์บริการ เมื่อพิจารณาจากการวางผัง ศูนย์บริการแบบมาตรฐานจึงควรมีความกว้างประมาณ 39.00 - 42.00 ม. จำแนกเป็นระยะถอยร่น จากเขตที่ดินเพื่อสามารถทำช่องหน้าต่างได้ (2.00 ม.) + ความกว้างของห้องออตประโยชน์ (4.00 ม.) + ความกว้างของศูนย์บริการซึ่งมีช่องว่างระหว่างช่องจอดช่อมกับผนังประมาณ 1.00 - 2.00 ม. (20.00- 22.00 ม.) + ทางเท้าภายนอกอาคาร (1.00 ม.) + ถนนทางวิ่งภายในที่ดินขึ้นอยู่กับขนาดของโชว์รูม และจำนวนช่องจอดช่อมของศูนย์บริการตลอดจนวิธีการจัดวางผังและระยะถอยร่นต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนดในแต่ละพื้นที่

การวางแผนเพื่อการขยายตัวของศูนย์บริการ

ศูนย์บริการควรจะได้มีการวางแผนรูปแบบการขยายตัวในอนาคตไว้ด้วย (ดังตัวอย่างที่ได้แสดงไว้) ช่วงเสาและ โครงสร้างส่วนต่อเนื่องกับแนวทางการขยายตัวในอนาคต ควรจะมีการกำหนดขนาดและรูปแบบที่สามารถต่อเติมได้สะดวก โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาต่อการใช้งานภายในศูนย์บริการ

ระยะความสูงของพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ภายในศูนย์บริการ

ความสูงภายในห้องออตประโยชน์โดยเฉลี่ย ควรจะมีความสูงสุทธิภายในประมาณ 2.50 - 3.00 เมตร ขึ้นอยู่กับขนาดของห้องนั้น ๆ (ขนาดของห้องที่กว้างมากก็ควรมีความสูงมากตาม) ความสูงภายในศูนย์บริการบริเวณช่องจอดช่อม ควรมีระยะความสูงตั้งแต่พื้นถึงใต้ท้องคาน โครงสร้างหลังคาส่วนที่ต่ำสุดไม่น้อยกว่า 4.70 เมตร เพื่อความสะดวกในการทำงานกรณีที่ใช้ลิฟท์ (LIFT) ยกรถ และเพื่อการระบายความร้อนที่ดี แต่ความสูงที่เหมาะสมจริงควรจะประมาณ 5.00 เมตรขึ้นไป จนถึง 7.00 เมตร เพื่อไม่ให้ภายในศูนย์บริการร้อนอบอ้าว โดยเฉพาะกรณีที่ห้องออตประโยชน์มี 2 ชั้น ความสูงของศูนย์บริการก็ควรจะสูงตามความสูงของออตประโยชน์



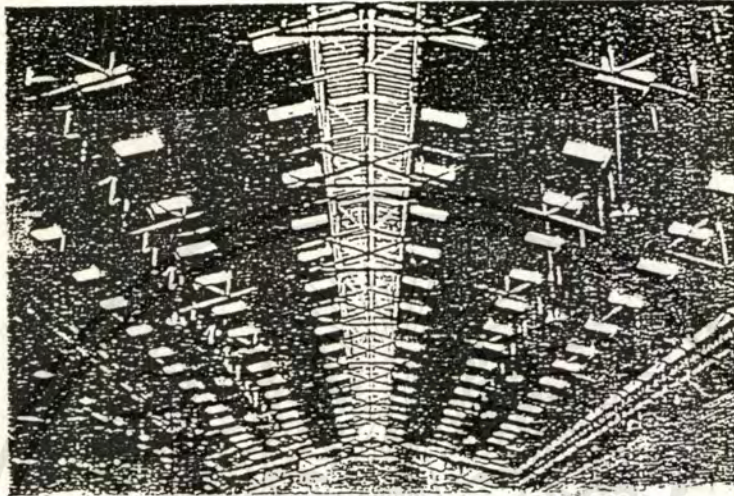
ภาพแสดงระยะต่างๆ ของการทำงานของลิฟท์ (LIFT) ยกรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

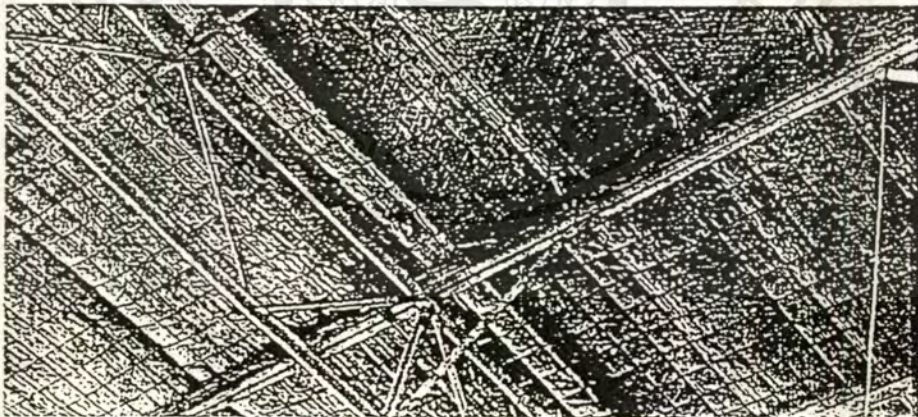
การป้องกันความร้อน

เนื่องจากประเทศไทยมีอากาศร้อนเกือบตลอดปีการป้องกันความร้อนเพื่อลดอุณหภูมิของอากาศภายในศูนย์บริการจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่สามารถกระทำได้โดย

1. มีหลังคา 2 ชั้น คือมีหลังคายกระดับเพื่อการระบายอากาศ



ภาพตัวอย่างหลังคาแบบมีหลังคายกระดับเพื่อการระบายอากาศ



ภาพตัวอย่าง การใช้ภูมินิยมพรอยด์กรได้วัสดุผนังหลังคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติของอลูมิเนียมฟรอยด์

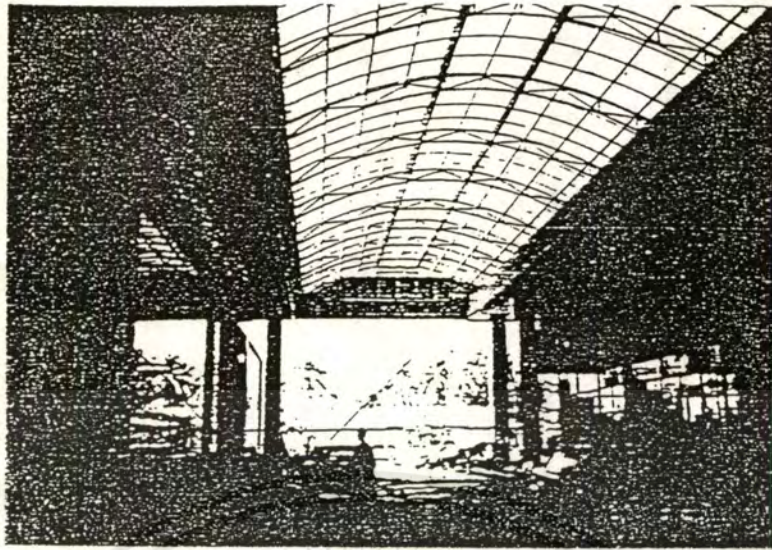
1. วิธีป้องกันความร้อนเป็นฉนวนกันความร้อนชนิดที่มี “การสะท้อนรังสีความร้อน” (REFLECTIVE INSULATION) สูง สามารถสะท้อนแสงได้ 95%
2. คุณสมบัติพิเศษด้านอื่น ป้องกันการรั่วซึมของน้ำฝน ช่วยในการสะท้อนแสงภายในลดการปะทะของแรงลมที่กระทำต่อหลังคาทำให้เพิ่มอายุการใช้งานของหลังคา
3. ส่วนประกอบ อลูมิเนียมฟรอยด์ สารไม่ติดไฟ กระจายเหนียว เส้นใยเสริมแรง
4. การติดไฟและการลามไฟ ไม่ติดไฟ ไม่ลามไฟ
5. การติดตั้ง ติดตั้งกับ โครงหลังคา
6. อายุการใช้งาน ประมาณเท่ากับอายุของอาคาร ถ้าไม่ถูกกระทบกระเทือนจากสิ่งแปลกปลอมอื่น
7. การบำรุงรักษา สามารถซ่อมแซมในจุดที่เสียหายได้โดยสะดวก
8. ผลกระทบต่อร่างกาย ไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อร่างกาย

การให้แสงธรรมชาติภายในศูนย์บริการ

เพื่อช่วยประหยัดพลังงาน และค่าใช้จ่ายสำหรับศูนย์บริการแสงธรรมชาติจากดวงอาทิตย์ ควรจะนำมาใช้ประโยชน์ทั้งนี้ อาจจะทำมาใช้ได้โดย

1. ใช้วัสดุผนังหลังคาโปร่งแสงบางส่วน
2. มีช่องแสงในส่วนหน้าจั่วของหลังคาหรือบริเวณผนังตอนบนของศูนย์บริการ
3. ใช้วัสดุโปร่งแสงในส่วนของช่องระบายอากาศของหลังคากระดืบ

ทั้งนี้ปริมาณของช่องแสงควรมีเท่าที่จำเป็นสำหรับศูนย์บริการเพราะต้องคำนึงถึงปัญหา ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นได้ในการทำงาน (ตำแหน่งช่องแสงที่อยู่บริเวณพื้นที่ซ่อมรถยนต์ควรอยู่พ้นระดับสายตาในแนวปกติ)



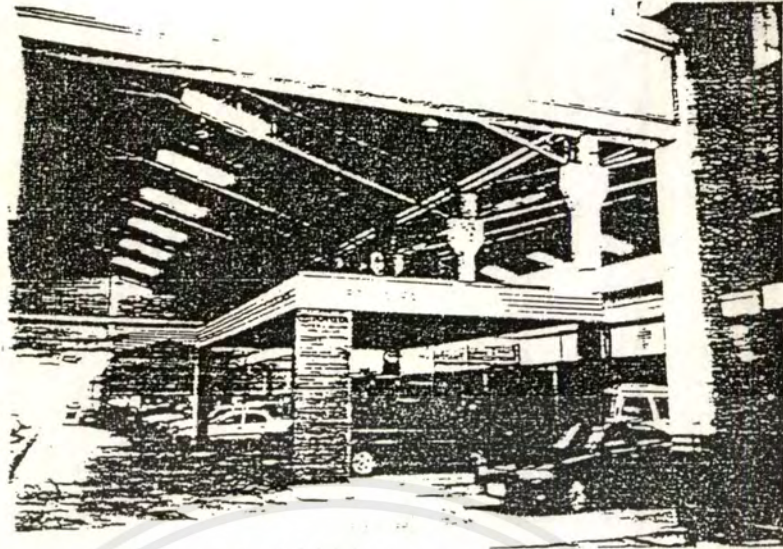
ภาพตัวอย่างหลังคาโปร่งแสง

แสงสว่าง

การใช้แสงสว่างจากธรรมชาติและจากดวงโคมสำหรับศูนย์บริการ

1. แสงสว่างจากธรรมชาติที่จะนำมาใช้กับศูนย์บริการนั้น สามารถผ่านมาจากทางช่องแสงตอนบนของผนังหรือหลังคา และหน้าต่างได้ (ถ้าสามารถมีได้) ทั้งนี้ต้องมั่นใจว่าแสงนั้นจะไม่รบกวนการทำงานในระดับสายตาปกติ
2. ควรพยายามใช้แสงสว่างจากธรรมชาติให้มากเป็นตัวเลือก และใช้แสงสว่างจากดวงโคมเป็นตัวเสริม โดยดวงโคมที่จะนำมาใช้ควรใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ หรือหลอดที่ให้กำลังส่องสว่างสูง เช่นหลอดเมอร์คิวรี่ (HIGH PRESSURE MERCURY VAPOUR LAMP)
3. ค่าของความส่องสว่างในบริเวณทำงานภายในศูนย์บริการที่เหมาะสม มีค่าอยู่ที่ระดับ 350-500 k
4. ดวงโคมประเภทเคลื่อนย้ายได้ ควรจะได้มีการสำรองไว้เพื่อการใช้งานในบริเวณที่ต้องการแสงสว่างเป็นพิเศษ เช่น บริเวณแต่งสี ซึ่งอาจต้องการความส่องสว่างในระดับ 500-1,000 LK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพถ่ายอย่างการใช้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยผ่านทางช่องแสงหลังคา

การเลือกประเภทของดวงโคม

1. ดวงโคมประเภทแรก ที่ควรพิจารณานำมาใช้ คือ ดวงโคมที่ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ ทั้งนี้ตำแหน่งดวงโคมประเภทนี้ ถ้าแขวนลอยจากพื้น ไม่ควรอยู่สูงเกินกว่า 4.00 เมตร
2. ในกรณีที่ติดตั้งดวงโคมสูงมาก (คือสูงกว่า 4.00 เมตร) ควรใช้ดวงโคมประเภทที่ให้กำลังส่องสว่างสูง เช่น หลอดเมอคิวรี
3. ดวงโคมชนิดพิเศษ ต้องนำมาใช้กับบริเวณทำงานแต่ละประเภทให้เหมาะสม เช่น เลือกใช้ดวงโคมชนิดที่มีอุปกรณ์ป้องกันน้ำ ในบริเวณที่ล้างรถ

ตารางประกอบการเปรียบเทียบดวงโคมประเภทใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์กับหลอดเมอคิวรีต่อการใช้งาน 1 ชุด

รายการ	หลอดฟลูออเรสเซนต์	หลอดเมอคิวรี 4
1. ราคา	1. ประหยัด	1. ราคาค่อนข้างสูง
2. กำลังส่องสว่าง	2. ให้ความสว่างปกติ	2. ให้ความสว่างมาก
3. กำลังไฟของหลอดไฟ	3. ค่อนข้างน้อย (จำนวนวัตต์ต่ำ)	3. ค่อนข้างสูง (จำนวนวัตต์สูง)
4. อายุการใช้งาน	4. อายุการใช้งานยาวนาน	4. อายุการใช้งานยาวนาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

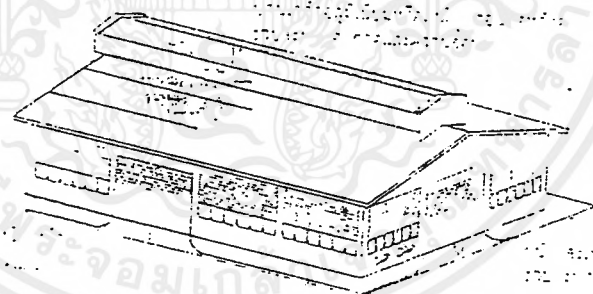
การจัดวางตำแหน่งดวงโคม

ตำแหน่งการจัดวางดวงโคม ต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถให้ความส่องสว่างได้เต็มที่ต่อการทำงานและกรณีที่ใช้หลอดไฟลูออเรสเซนต์ควรใช้ 2 x 40 W ต่อชุด

การระบายอากาศ

วิธีการระบายอากาศที่เหมาะสม

1. ผนังต่าง ๆ ของศูนย์บริการบริเวณพื้นที่ซ่อมรถที่ติดกับถนนภายนอกควรใช้กระเบื้องซีเมนต์บานเกล็ดหรือคอนกรีตบล็อกชนิดช่องลมเป็นส่วนประกอบ เพื่อช่วยระบายอากาศ
2. ยอดหลังคาของศูนย์บริการควรมีหลังคายกระดับอีกชั้นหนึ่ง เพื่อช่วยระบายอากาศและระบายควาร้อน
3. ผนังบางส่วนของศูนย์บริการที่ติดกับถนนภายนอกอาจติดตั้งหน้าต่างช่วยระบายอากาศได้
4. ในกรณีจำเป็นอาจใช้เครื่องช่วยระบายอากาศเสริมได้ เช่น พัดลมดูดอากาศ (ทั้งชนิดติดผนังหรือติดตั้งบนหลังคา) โดยเฉพาะพื้นที่ทำงานที่ต้องการระบายอากาศเป็นพิเศษ ควรจะต้องมีเครื่องช่วยระบายอากาศเสริมไว้ด้วย ได้แก่ บริเวณตรวจสอบ ลองเครื่อง



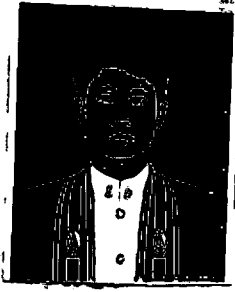
ภาพจำลองแสดงการระบายอากาศในบริเวณต่าง ๆ

วิธีระบายไอเสีย

ในบริเวณตรวจสอบเครื่อง ควรจะจัดให้เป็นพื้นที่เฉพาะส่วนไม่เป็นมุมอับ โดยไม่ควรจะอยู่ติดกับบริเวณห้องอัดประ โยชน์ (FUNCTION ROOM) ควรจะอยู่ติดกับผนังด้านที่ติดกับ ถนนภายใน (ซึ่งมีระยะห่างจากเขตที่ดินมากพอสมควร) เพื่อการติดตั้งเครื่องดูดอากาศไอเสียและปล่อย ออกนอกศูนย์บริการจะสามารถทำได้สะดวก และรวดเร็วทั้งนี้ต้องไม่เป็นการรบกวน หรือก่อให้เกิด อันตรายต่อผู้ที่อยู่ในเขตที่ดินติดต่อใกล้เคียง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชื่อ ชุมพร

นามสกุล ม้าแก้ว

เลขประจำตัว 37030308

คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

สาขา สถาปัตยกรรมภายใน

วัน/เดือน/ปีเกิด 9 สิงหาคม 2513

สถานที่เกิด จังหวัด เชียงราย

เชื้อชาติ ไทย

สัญชาติ ไทย

ศาสนา พุทธ

บิดา นาย ชอง ม้าแก้ว

มารดา นางวรรณ ม้าแก้ว

ชื่อเล่น โย

ที่อยู่ปัจจุบัน 471 หมู่ 1 บ้านเด่นหลังตลาดพาน ต.เมืองพาน อ.พาน จ.เชียงราย 57120

โทร (053) 721007,722504

ประวัติการศึกษา 2520 – 2522 โรงเรียนบ้านแม่อ่อนนอก อ.พาน จ.เชียงราย

ระดับประถมศึกษาปีที่ 1-2

2522 – 2525 โรงเรียนบ้านห้วยม้า อ.เมือง จ.แพร่

ระดับประถมศึกษาปีที่ 2-4

2525 – 2527 โรงเรียนศิริมาตรย์เทวี อ.พาน จ.เชียงราย

ระดับประถมศึกษาปีที่ 5-6

2527 – 2530 โรงเรียนพานวิทยาคม อ.พาน จ.เชียงราย

ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

2530 – 2534 วิทยาลัยอาชีวศึกษา อ.เมือง จ.เชียงราย

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาศิลปประยุกต์

2534 – 2537 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเพาะช่าง กรุงเทพฯ

ระดับอนุปริญญา (ปวส.) สาขาออกแบบตกแต่งภายใน

2537 – 2541 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กรุงเทพฯ

ระดับปริญญาตรี(คอบ.) สาขาสถาปัตยกรรมภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้