

โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารโชว์รูมและสำนักงานใหญ่

บริษัท เอ็ม สपोर्ट สपोर्ट จำกัด

INTERIOR DESIGN PROJECT OF SHOWROOM AND HEADOFFICE

EM SPORTS CO., LTD.



นายพินิจ พงษ์จันทร์

รหัส 37030321



A022756

เลขหมู่	22756
เลขทะเบียน	-6 ล. 2541
วัน เดือน ปี	

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตรบัณฑิตกรรม

คณะครุศาสตรบัณฑิตกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ **ปีการศึกษา** 2540 นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านกรค่า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย)	โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารโชว์รูมและสำนักงานใหญ่ บริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด
ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ)	INTERIOR DESIGN PROJECT FOR SHOWROOM AND HEADOFFICE AIM MOTOR SPORTS CO.,LTD.
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ อติศร ช่างมาน
ชื่อนักศึกษา	นายพินิจ พงษ์จันทร์
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

บทคัดย่อ

ความมุ่งหมาย

การศึกษาวิจัย วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ที่มีจุดประสงค์เพื่อการออกแบบตกแต่งภายในโครงการอาคารอาคารโชว์รูมและสำนักงานใหญ่ บริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด ให้ความสวยงามทั้งรูปแบบของงานออกแบบ และสามารถตอบสนองความต้องการในการใช้งานภายในโครงการได้อย่างคล่องตัว และมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อทำการศึกษากการออกแบบตกแต่งภายในอาคาร บริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด และองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในอาคาร ให้สัมพันธ์อย่างต่อเนื่องในการใช้สอยของตัวอาคาร
2. เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าวิจัย ถึงการแก้ปัญหาทางด้านสถาปัตยกรรมภายในให้เกิดความสัมพันธ์ และเหมาะสมระหว่างผู้ใช้อาคาร รวมถึงระบบทางสัญจรที่สะดวกให้กับผู้ใช้อาคารได้อย่างดี และทำการออกแบบได้อย่างถูกต้องลงตัว เหมาะสม
3. เพื่อศึกษาถึงการใช้จิตวิทยาในการจัดแสดงสินค้า และรูปแบบของการออกแบบที่ให้เกิดความน่าสนใจ, ทันสมัย, ความน่าเชื่อถือ และความมั่นคงต่อโครงการอันจะนำไปสู่แนวโน้มที่ดี
4. เพื่อศึกษาการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ มาสร้างสรรค์เพื่อสนองถึงความสวยงามและประโยชน์ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. กำหนดหัวข้อเรื่องการวิจัย ศึกษาความเป็นมา วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ ที่มาและแนวทางการแก้ปัญหา กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัย ขอบเขตของงานออกแบบ และ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

2. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านการออกแบบ

- ศึกษาสัดส่วน และระยะการใช้งานต่างๆ ของผู้ใช้อาคาร
- ศึกษาถึงสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ ให้เหมาะสมกับผู้ใช้
- เทคนิคในการจัดวางแปลน ระบบการสัญจรภายในอาคาร
- ระบบเทคนิค และอุปกรณ์ในการอำนวยความสะดวกอื่นๆ
- ข้อกำหนดต่างๆ ที่นำมาใช้ในการออกแบบตกแต่ง

3. ศึกษาข้อมูลเปรียบเทียบจากอาคารโชว์รูมเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน

4. สรุปข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการนำมาตกแต่งภายในของโครงการ โดยการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลความรู้ทั้งหมดทางภาคทฤษฎี .

5. สรุปผล เป็นงานออกแบบตกแต่งภายใน โครงการอาคารโชว์รูมและสำนักงานใหญ่ บริษัท เอม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด

สรุปผลงานวิจัย

1. อาคารโชว์รูมและสำนักงานใหญ่ บริษัท เอม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด เป็นอาคารที่จำหน่ายรถยนต์ และเป็นศูนย์บริการที่ใหญ่ที่สุดในภาคพื้นเอเชีย ของรถยนต์ MERCEDES-BENZ ภายในอาคารแบ่งเป็น 4 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

- ส่วน SHOW ROOM ซึ่งเป็นหัวใจหลักของงานเช่น ส่วนจัดแสดง พื้นที่ประชาสัมพันธ์ พื้นที่ส่วนสำนักงาน
- ส่วนสำนักบริหาร เช่น ห้องประธานบริษัท, ห้องกรรมการผู้จัดการ, ห้องผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ และห้องประชุมใหญ่ เป็นต้น
- ส่วนสำนักงานทั่วไป เช่นห้องผู้จัดการฝ่าย, แผนก, ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ส่วนงานต่าง ๆ ห้องประชุมย่อย
- ส่วนศูนย์บริการ และอะไหล่ เช่น ส่วนรับรถ-ตรวจซ่อม ห้องพักคอย ลูกค้า ส่วนสำนักงาน ส่วนศูนย์อะไหล่ ฯลฯ

2. การออกแบบตกแต่งภายใน โดยรวมดูภูมิฐาน ทันสมัย ให้ความกลมกลืนตามแนวคิดในการออกแบบ และประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่ รวมถึงการเลือกวัสดุและครุภัณฑ์ที่ดูทันสมัย ประกอบกับการประดับตกแต่งด้วยภาพจิตรกรรมที่ให้ความแปลกใหม่

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การออกแบบงานระบบภายในอาคาร โดยการเลือกวัสดุ และอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการใช้งาน ดูแลรักษาง่าย และสวยงาม

ข้อแนะนำ

ในปัจจุบัน และในอนาคต วิศวกรรมยนต์เป็นสิ่งที่สำคัญ ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วได้ให้ความสำคัญกับการตกแต่งเป็นอย่างมาก ซึ่งค่อนข้างจะมากกว่าส่วนสำนักงานของบริษัทเสียอีก ดังนั้นการจะออกแบบวิศวกรรมจึงมิใช่เพียงการออกแบบแค่ส่วนวิศวกรรมเท่านั้น ผู้ออกแบบ และเจ้าของโครงการควรคำนึงถึงส่วนสำนักงานด้วย เพราะเป็นส่วนสำนักงานนี้เป็นหน้าตาของบริษัทเช่นกันลูกค้าสามารถสัมผัสกับส่วนสำนักงานจาก การบริการหลังการขาย ซึ่งจะเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อลูกค้าได้เช่นกัน ทั้งยังเป็นการส่งเสริมการขายได้อีกทางหนึ่งด้วย

โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารวิศวกรรมและสำนักงานใหญ่ บริษัท เอ็มมอเตอร์สปอร์ต จำกัด ถือได้ว่าเป็นอีกรูปแบบหนึ่งของการนำเสนอ แสดงแนวความคิดในการออกแบบที่สามารถผลักดันพัฒนาให้เกิดการ นำเสนอรูปแบบของวิศวกรรม และสำนักงาน ให้มีประสิทธิภาพ และมีความสมบูรณ์พร้อมทุกด้านต่อไป

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์ และความช่วยเหลือจากหลาย ๆ ท่าน ทั้งในด้าน คำแนะนำปรึกษา การชี้แนะ ตลอดจนการให้การสนับสนุนในด้านต่าง ๆ ดังนี้ นายพิทักษ์ และนางศรีนวล ฟองจันทร์ บิดาและมารดาผู้ให้กำเนิด ซึ่งเป็นผู้ให้กำลังใจที่สำคัญ ยิ่ง และทุกสิ่งทุกอย่างตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา

ในการศึกษาข้อมูลประกอบโครงการ ได้รับความร่วมมือด้วยดีจากบุคคล และหน่วยงาน ดังต่อไปนี้

- คุณพฤตวิรัตน์ รัตนกุลเสรี เรืองฤทธิ์ กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็ม มอเตอร์สปอร์ต จำกัด
- คุณไตรรัตน์ สิทธิทูล ผู้จัดการ แผนกบุคคลและธุรการทั่วไป บริษัท เอ็ม มอเตอร์สปอร์ต จำกัด ให้อนุเคราะห์ในการขอข้อมูลและการสัมภาษณ์
- คุณไชยยิ่ง พิทักษากร กรรมการผู้จัดการ บริษัท ภัทชนิก จำกัด
- หน่วยงานต่าง ๆ ที่อนุเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ขอขอบคุณ อาจารย์ อติศร ช่างม่าน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
- ขอขอบคุณ อาจารย์ อำนวย ที่ช่วยให้คำแนะนำและคำปรึกษาต่าง ๆ
- ขอขอบคุณอาจารย์ทุก ๆ ท่านที่ได้สั่งสอนมาตลอดชีวิตของการ
- ขอขอบคุณ คุณศศิวิมล หมุดใหม่, คุณนศร สีตลานุชิต, พี่โย, คุณเบ๊ และเพื่อน ๆ ทุกคนที่ไม่ได้เอ่ยนาม

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณทุก ๆ ท่านที่มีได้เอ่ยนามในที่นี้ ไม่ว่าจะได้รับความช่วยเหลือโดยตรง และทางอ้อม ขอขอบคุณตนเองที่อดทน, ตั้งใจ และข้มใจ จนทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จ

นายพินิจ ฟองจันทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำผู้ทำวิทยานิพนธ์และการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญเรื่อง	จ
สารบัญตารางประกอบ	ข
สารบัญภาพประกอบ	ข
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	2
1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	2
1.4 ที่มาของปัญหา	3
1.5 แนวทางในการแก้ปัญหา	3
1.6 วิธีดำเนินการวิจัย	4
1.7 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล	5
1.8 ขอบเขตของโครงการ	5
1.9 ขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์	7
1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์	9
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลขั้นพื้นฐาน	10
2.1 การศึกษานโยบายและวัตถุประสงค์ของโครงการ	10
2.2 การจัดสำนักงาน	11
2.3 ห้อง COMPUTER	45
2.4 การจัดห้องประชุม	48
2.5 การจัดห้องศูนย์ฝึกอบรม (ห้องบรรยาย)	66
2.6 การจัดแสดงโชว์รูมรถยนต์ (SHOW ROOM)	73
2.7 แนวทางการออกแบบโรงอาหาร (CANTEEN)	95
2.8 สภาพสำนักงานเดิม	101
2.9 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ	105

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดของโครงการ	112
3.1 ประวัติความเป็นมาของ Mercedes - Benz, ชุดตกแต่ง AMG , บริษัท ธนบุรีพานิช จำกัด, บริษัท ธนบุรีประกอบรถยนต์ จำกัด และ บริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด โดยสังเขป	112
3.2 การศึกษาลักษณะที่ตั้ง และสภาพแวดล้อมโครงการ	128
3.3 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ	129
3.4 การศึกษาสภาพแวดล้อมภายในโครงการ	129
3.5 การจัดองค์การบริหาร และหน้าที่การทำงานของส่วนต่างๆ	200
3.6 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	213
บทที่ 4 การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ	219
4.1 วิเคราะห์อาคารสถานที่ตั้ง และสภาพแวดล้อมของโครงการ	219
4.2 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	224
4.3 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของผู้ใช้อาคาร	230
4.4 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร	260
4.5 วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน	284
บทที่ 5 สรุปผลการออกแบบ	305
5.1 แนวความคิดในการออกแบบ	305
5.2 ข้อจำกัดในการออกแบบ SHOW ROOM MERCEDES-BENZ	306
5.3 ส่วนที่มีการออกแบบพิเศษ และแนวความคิดในการออกแบบ	307
บรรณานุกรม	335
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	336

สารบัญตารางประกอบ

	หน้า
ตารางประกอบที่ 2.1	20
ข้อดี-ข้อเสีย ในการจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้อง โดยเฉพาะ	
ตารางประกอบที่ 2.2	20
ข้อดี-ข้อเสียในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง	
ตารางประกอบที่ 2.3	21
ข้อเปรียบเทียบการจัดลักษณะภายใน และประโยชน์ ใช้สอยของสำนักงานที่จัดแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ	
ตารางประกอบที่ 2.4	21
ข้อเปรียบเทียบการจัดลักษณะภายใน และประโยชน์ ใช้สอยของสำนักงานที่จัดแบบเปิดโล่ง	
ตารางประกอบที่ 2.5	53
แสดงลักษณะ และขนาดต่าง ๆ ของโต๊ะประชุม	
ตารางประกอบที่ 2.6	68
แสดงขนาดของชุดเขียน	
ตารางประกอบที่ 3.1	132
แสงสว่างที่จำเป็นสำหรับการใช้งานในสถานที่ต่าง ๆ กัน หน่วยเป็นฟุตกำลังเทียน	
ตารางประกอบที่ 3.2	133
แสดงความสัมพันธ์ความสูง และกำลังไฟ	
ตารางประกอบที่ 3.3	134
ความเข้มของการส่องสว่างมีหน่วยเป็น FOOT CANDEL	
ตารางประกอบที่ 3.4	135
แสดงค่าการสะท้อนแสง	
ตารางประกอบที่ 3.5	147
สัมประสิทธิ์ของการดูดเสียงของวัสดุก่อสร้าง	
ตารางประกอบที่ 3.6	157
การเลือกขนาดของหัวจ่าย (REGISTER) ให้เหมาะสมกับ ห้องต่าง ๆ	
ตารางประกอบที่ 3.7	176
แสดงการเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของวัสดุชนิดต่าง ๆ	
ตารางประกอบที่ 3.8	185
แสดงวัสดุที่นิยมในส่วนต่าง ๆ ของสำนักงาน	
ตารางประกอบที่ 3.9	191
การเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่าง ๆ เพื่อประกอบ การใช้สีในการตกแต่ง	
ตารางประกอบที่ 4.1	261
ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบ	

สารบัญภาพประกอบ

		หน้า
ภาพประกอบที่ 2.1	INTRODUCTION MERCEDES-BENZ	10
ภาพประกอบที่ 2.2	ประวัติความเป็นมาของ AIM MOTOR SPORTS CO.,LTD	10
ภาพประกอบที่ 2.3	นโยบายทางด้านการตลาดของ MERCEDES-BENZ	11
ภาพประกอบที่ 2.4	แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป	27
ภาพประกอบที่ 2.5	แสดงการจัดห้องผู้บริหารระดับสูง	28
ภาพประกอบที่ 2.6	ลักษณะการตกแต่งภายในห้องส่วนตัวระดับผู้บริหาร	29
ภาพประกอบที่ 2.7	ลักษณะการใช้พื้นที่ของพนักงานโดยทั่วไปภายใน ห้องทำงานรวม	29
ภาพประกอบที่ 2.8	แสดงการจัดระยะห่างทางเดินร่วมลักษณะต่าง ๆ	31
ภาพประกอบที่ 2.9	ลักษณะส่วนประกอบของ WORK STATION	38
ภาพประกอบที่ 2.10	ตัวอย่างการจัดสำนักงานในลักษณะ WORK STATION	39
ภาพประกอบที่ 2.11	แสดงตำแหน่งปลั๊กแยกภายใน WORK STATION	40
ภาพประกอบที่ 2.12	ตัวอย่างการจัดแปลนสำนักงานแบบ WORK STATION	42
ภาพประกอบที่ 2.13	การจัดวางเครื่องเรือนในพื้นที่ทำงานส่วนตัว	43
ภาพประกอบที่ 2.14	การจัดวางในพื้นที่ที่ทำงานรวม	44
ภาพประกอบที่ 2.15	พื้นที่การจัดห้องประชุมขนาดต่าง ๆ	52
ภาพประกอบที่ 2.16	แสดงระยะการฉายสไลด์	57
ภาพประกอบที่ 2.17	ลักษณะการฉายหลังจอ	57
ภาพประกอบที่ 2.18	ระบบการวางแผนสำหรับเครื่องฉาย	57
ภาพประกอบที่ 2.19	การฉายหน้าจอ และมาตรฐานต่าง ๆ	58
ภาพประกอบที่ 2.20	แสดงการใช้ SPACE สำหรับการปรึกษาหารือเล็กๆ น้อยๆ	60
ภาพประกอบที่ 2.21	แสดงการใช้ SPACE สำหรับกลุ่มประชุม	60
ภาพประกอบที่ 2.22	แสดงการใช้ SPACE สำหรับห้องสัมภาษณ์	61
ภาพประกอบที่ 2.23	เนื้อที่สำหรับการประชุม	62
ภาพประกอบที่ 2.24	แสดงลักษณะการจัด RECEPTION SPACE	65
ภาพประกอบที่ 2.25	พื้นที่มาตรฐานในการจัดแสดงรถยนต์	75
ภาพประกอบที่ 2.26	ตัวอย่างการจัดจำนวนรถยนต์	76
ภาพประกอบที่ 2.27	ตัวอย่างการคำนวณพื้นที่การศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้	76

สารบัญภาพประกอบ

		หน้า
ภาพประกอบที่ 2.28	ตัวอย่างการจัดมุมมอง	78
ภาพประกอบที่ 2.29	การจัดแสดงโซว์รูม	82
ภาพประกอบที่ 2.30	ภาพ ISOMETRIC การจัดโซว์รูม	83
ภาพประกอบที่ 2.31	แสดงการจัดห้องผู้จัดการฝ่ายขาย	84
ภาพประกอบที่ 2.32	การจัดสวนต้อนรับ และพักคอย	85
ภาพประกอบที่ 2.33	การจัดสวนต้อนรับ และสวนพักคอย	86
ภาพประกอบที่ 2.34	การจัดสวนต้อนรับ และสวนพักคอย	86
ภาพประกอบที่ 2.35	ภาพการจัดความสูงของเพดานโซว์รูม	88
ภาพประกอบที่ 2.36	ภาพด้านการจัดความสูงของเพดาน	88
ภาพประกอบที่ 2.37	แสดงภาพอาคารโครงการเดิม,ภายในส่วนประชาสัมพันธ์, ส่วนโซว์รูมภายนอก และภายใน	103
ภาพประกอบที่ 2.38	แปลนอาคารชั้นที่ 1., 2.	103
ภาพประกอบที่ 2.39	ทางด้านซ้ายเป็นส่วนของสำนักงานชั้นที่ 1.(ส่วนโซว์รูม) และทางด้านขวาเป็นส่วนสำนักงานชั้นที่ 2.	103
ภาพประกอบที่ 2.40	ทางด้านซ้ายเป็นส่วนสำนักงานของส่วนเลขานุการฝ่าย ขาย, ส่วนแผนกศิลป์, ห้องทำงานผู้จัดการฝ่ายขาย	104
ภาพประกอบที่ 2.41	ส่วนพักคอย และสำนักงานส่วนรับรถ-ตรวจสอบ	104
ภาพประกอบที่ 2.42	ภาพอาคาร, ทางเข้าหลัก และแปลนอาคารส่วนโซว์รูม	106
ภาพประกอบที่ 2.43	FUNCTION ของโครงการ, ส่วน INFORMATION, ภายในส่วนโซว์รูม, สำนักงานส่วนโซว์รูม และสำนักงาน ภายในชั้นที่ 2, 3. เป็นส่วนทำงานผู้จัดการ, ห้องประชุม ใหญ่, ห้องประชุมย่อย	106
ภาพประกอบที่ 2.44	แสดงส่วน INFORMATION และส่วนรับรถใหม่	108
ภาพประกอบที่ 2.45	แปลนส่วนโซว์รูม ชั้นที่ 1. ,ภาพภายในส่วนต่าง ๆ ภายใน ส่วนโซว์รูมชั้นที่ 1. และส่วนรับรถตรวจสอบที่อยู่ภายใน ส่วนโซว์รูมชั้นที่ 1. แต่อยู่ด้านหลัง, ส่วนพักคอยของส่วน ศูนย์บริการ, ห้องพักคอยลูกค้า	108

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

		หน้า
ภาพประกอบที่ 2.46	FUNCTION ภายในส่วนชั้นที่ 2. สีเทาแสดงส่วนทำงานของฝ่ายบุคคล, สีเหลืองแสดงภายในฝ่ายบัญชี-การเงิน, สีน้ำเงินแสดงฝ่ายขาย และส่วนจัดแสดงรถยนต์ชั้นที่ 2. ส่วนทำงานเลขานุการผู้จัดการสาขา, ห้องผู้จัดการสาขา, สีเทาแสดงห้องประชุมใหญ่, สีน้ำเงินแสดงห้อง CANTEEN	109
ภาพประกอบที่ 2.47	แสดงส่วนจัดแสดงรถยนต์รุ่นใหม่ ๆ ของบริษัทรวมทั้งใช้ในการเปิดตัวสินค้าซึ่งมีห้องรับรองต่างๆ, ส่วนโชว์อุปกรณ์ตกแต่ง และส่วน CANTEEN ชั้นที่ 7. ส่วนศูนย์ฝึกอบรมพนักงานในชั้นที่ 7. แบ่งเป็นส่วนทางเข้า ห้องฝึกอบรม, ห้องสัมมนา	109
ภาพประกอบที่ 2.48	ภาพอาคารโชว์รูม และศูนย์บริการ, ส่วนทางเข้าโชว์รูม, แปลนส่วนโชว์รูม และส่วนโชว์รูม	110
ภาพประกอบที่ 2.49	ส่วนแท่นจัดแสดงส่วนรายละเอียดของรถยนต์ และส่วนทำงานแผนกขาย	111
ภาพประกอบที่ 3.1	ภาพแสดงลักษณะของหัวจ่าย และหน้ากากท่อลมกลับ	156
ภาพประกอบที่ 3.2	แสดงการติดตั้ง REGISTER บนผนังในโอกาสต่าง ๆ	158
ภาพประกอบที่ 3.3	แสดงลักษณะท่อลมจ่ายที่หัวจ่ายที่ติดบนผนังห้อง และแสดงความแตกต่างในการทำงานของหัวจ่ายประเภท STRAIGHT THROW, FAN SHARPED THROW	159
ภาพประกอบที่ 3.4	ORGANIZATION ส่วนสำนักบริหาร และ ฝ่ายขาย-พัฒนาธุรกิจ	200
ภาพประกอบที่ 3.5	ORGANIZATION ฝ่ายบัญชี-การเงิน และ แผนกบุคคล-ธุรการทั่วไป	200
ภาพประกอบที่ 3.6	ORGANIZATION ฝ่ายศูนย์บริการ-อะไหล่	200
ภาพประกอบที่ 4.1	วิเคราะห์กลุ่มอาคาร	221
ภาพประกอบที่ 4.2	วิเคราะห์สถานที่ตั้งโครงการ	222
ภาพประกอบที่ 4.3	วิเคราะห์ลักษณะทางภูมิศาสตร์	224

สารบัญภาพประกอบ

		หน้า
ภาพประกอบที่ 4.4	แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร ส่วนผู้บริหารระดับสูง, พนักงานส่วนต่าง ๆ และผู้มาติดต่อธุระต่าง ๆ	227
ภาพประกอบที่ 4.5	แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร ส่วนพนักงานขาย และลูกค้าซื้อรถยนต์	227
ภาพประกอบที่ 4.6	แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร ส่วนพนักงานรับรถ-ตรวจสอบ และลูกค้าส่วนศูนย์บริการ	228
ภาพประกอบที่ 4.7	ตารางเวลาผู้ใช้อาคารส่วนต่าง ๆ	229
ภาพประกอบที่ 4.8	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายใน บริษัท เอ็ม มอเตอร์สปอร์ต จำกัด, ฝ่ายขาย-พัฒนาธุรกิจ	258
ภาพประกอบที่ 4.9	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายใน ส่วน SHOW ROOM, ส่วนสำนักบริหาร, ส่วนศูนย์ข้อมูล-คอมพิวเตอร์	258
ภาพประกอบที่ 4.10	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายใน ฝ่ายบัญชี-การเงิน, บุคคล-ธุรการทั่วไป	258
ภาพประกอบที่ 4.11	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายใน ฝ่ายศูนย์บริการ-อะไหล่, ฝ่ายศูนย์บริการ-พัฒนาเทคนิค	259
ภาพประกอบที่ 4.12	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายใน แผนกเครื่องยนต์	259
ภาพประกอบที่ 4.13	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายใน แผนกสี-ตัวถัง, แผนกอะไหล่	259
ภาพประกอบที่ 4.14	แสดงพื้นที่องค์ประกอบภายในอาคาร	283
ภาพประกอบที่ 4.15	ZONING ของโครงการออกแบบตกแต่งภายในโชว์รูม และสำนักงานใหญ่ บริษัท เอ็ม มอเตอร์สปอร์ต จำกัด	304
ภาพประกอบที่ 5.1	CONCEPT ในการออกแบบโชว์รูม และส่วนทางเข้าหลัก	307
ภาพประกอบที่ 5.2	ส่วนที่สถาปนิกได้วางกำหนดไว้	308
ภาพประกอบที่ 5.3	ภาพแสดงการวาง FUNCTION แบบคร่าว ๆ	308
ภาพประกอบที่ 5.4	แปลนเฟอร์นิเจอร์ และแปลนไฟฟ้าอาคาร B. ชั้นที่ 1.	309
ภาพประกอบที่ 5.5	ผลงาน DESIGN ANALYSIS.	310
ภาพประกอบที่ 5.6	ภาพผลงานการออกแบบส่วนโชว์รูม และส่วนทางเข้า	310

หลักอาคาร B. ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

		หน้า
ภาพประกอบที่ 5.7	ภาพด้านอาคาร B., C.	310
ภาพประกอบที่ 5.8	วัสดุที่ใช้ในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร B. ชั้นที่ 1.	311
ภาพประกอบที่ 5.9	CONCEPT ในการออกแบบส่วนรับรถ-ตรวจสอบ	312
ภาพประกอบที่ 5.10	การกำหนด FUNCTION หลักส่วนรับรถ-ตรวจสอบ	312
ภาพประกอบที่ 5.11	แปลนเฟอร์นิเจอร์อาคาร C. ชั้นที่ 1.	312
ภาพประกอบที่ 5.12	แปลนไฟฟ้าอาคาร C. ชั้นที่ 1.	313
ภาพประกอบที่ 5.13	ผลงานการออกแบบส่วนรับรถ-ตรวจสอบ	313
ภาพประกอบที่ 5.14	CONCEPT ในการออกแบบส่วนพักคอยลูกค้าศูนย์บริการ	314
ภาพประกอบที่ 5.15	การกำหนด FUNCTION หลักส่วนพักคอยลูกค้าศูนย์บริการ	315
ภาพประกอบที่ 5.16	ผลงานการออกแบบส่วนพักคอยลูกค้าศูนย์บริการ	315
ภาพประกอบที่ 5.17	ภาพด้านส่วนพักคอยลูกค้าศูนย์บริการ	315
ภาพประกอบที่ 5.18	วัสดุที่ใช้ในส่วนพักคอยลูกค้าศูนย์บริการ	316
ภาพประกอบที่ 5.19	CONCEPT ในการออกแบบห้องรับรองลูกค้า และ ห้องผู้จัดการแผนกขาย	317
ภาพประกอบที่ 5.20	ผลงานการออกแบบห้องรับรองลูกค้า	317
ภาพประกอบที่ 5.21	CONCEPT ในการออกแบบส่วน MAIN ENTRANCE OFFICE ชั้น 2 กับส่วนพักคอย อาคาร B., C. และ ส่วนทางเข้า OFFICE ชั้น 3. อาคาร C.	318
ภาพประกอบที่ 5.22	ภาพแสดงการวาง FUNCTION การใช้งาน ชั้น 2.อาคาร B.	318
ภาพประกอบที่ 5.23	แปลนเฟอร์นิเจอร์ และแปลนไฟฟ้าอาคาร B., C. ชั้นที่ 2.	319
ภาพประกอบที่ 5.24	ผลงานการออกแบบ ส่วน MAIN ENTRANCE OFFICE และส่วนพักคอย ชั้นที่ 2. อาคาร B., C.	319
ภาพประกอบที่ 5.25	วัสดุที่ใช้ในส่วน OFFICE ,ห้องประชุม และส่วนการทำงาน ฝ่ายต่างๆ	320
ภาพประกอบที่ 5.26	CONCEPT ในการออกแบบห้องกรรมการผู้จัดการ	321
ภาพประกอบที่ 5.27	ผลงานการออกแบบ ห้องกรรมการผู้จัดการ	321
ภาพประกอบที่ 5.28	ภาพด้านห้องกรรมการผู้จัดการ	321
ภาพประกอบที่ 5.29	ผลงานการออกแบบห้องผู้จัดการแผนกขาย	322

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาและข้อมูลทั้งหมด ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

		หน้า
ภาพประกอบที่ 5.30	ภาพด้านห้องผู้จัดการแผนกขาย	323
ภาพประกอบที่ 5.31	ผลงานการออกแบบส่วนทางเข้า OFFICE ชั้น 2.อาคาร C.	324
ภาพประกอบที่ 5.32	CONCEPT ในการออกแบบห้องประชุมใหญ่	325
ภาพประกอบที่ 5.33	ผลงานการออกแบบห้องประชุมใหญ่	325
ภาพประกอบที่ 5.34	ภาพด้านห้องประชุมใหญ่	325
ภาพประกอบที่ 5.35	CONCEPT ในการออกแบบห้องประชุมย่อย	326
ภาพประกอบที่ 5.36	ผลงานการออกแบบห้องประชุมฝ่ายชั้นที่ 2. และห้องประชุมฝ่ายชั้นที่ 3. อาคาร C.	327
ภาพประกอบที่ 5.37	ภาพด้านห้องประชุมฝ่ายชั้นที่ 2.	327
ภาพประกอบที่ 5.38	แปลนเฟอร์นิเจอร์ และแปลนไฟฟ้า OFFICE ชั้น 3. อาคาร C.	328
ภาพประกอบที่ 5.39	ผลงานการออกแบบส่วนทางเข้า ชั้นที่ 3. อาคาร C. (ส่วนติดต่อฝ่ายบัญชี และการเงิน)	328
ภาพประกอบที่ 5.40	CONCEPT ในการออกแบบศูนย์ฝึกอบรม	329
ภาพประกอบที่ 5.41	การกำหนด FUNCTION ภายในห้องศูนย์ฝึกอบรม	329
ภาพประกอบที่ 5.42	แปลนเฟอร์นิเจอร์ และแปลนไฟฟ้า ห้องศูนย์ฝึกอบรม ชั้นที่1. อาคาร F.	329
ภาพประกอบที่ 5.41	ผลงานการออกแบบห้องศูนย์ฝึกอบรม 1.	330
ภาพประกอบที่ 5.42	ภาพด้าน ห้องศูนย์ฝึกอบรม 1., 2. ชั้นที่ 1. และCANTEEN ชั้นที่2. อาคาร F.	330
ภาพประกอบที่ 5.43	วัสดุตกแต่งภายในส่วนศูนย์ฝึกอบรม และส่วนCANTEEN	331
ภาพประกอบที่ 5.44	การกำหนด FUNCTION ภายในส่วน CANTEEN	331
ภาพประกอบที่ 5.45	แปลนเฟอร์นิเจอร์ และแปลนไฟฟ้าส่วน CANTEEN ชั้นที่ 2. อาคาร C.	332
ภาพประกอบที่ 5.46	ผลงานการออกแบบ CANTEEN	332
ภาพประกอบที่ 5.47	ภาพ MASS MODEL อาคาร B. ชั้นที่ 1. และ 2. ในมุมมองต่างๆ(ส่วน SHOW ROOM และส่วนสำนักงานบริหาร)	333

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด ได้เริ่มก่อตั้งขึ้นใน ปีพ.ศ.2528 การก่อตั้งบริษัทได้เริ่มขึ้นจากที่ทาง คุณ พงศมิตรณ์ รัตนกุลเสรีเรืองฤทธิ์ ซึ่งมีตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการบริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด ได้มีความชอบทางด้านการแข่งขันรถโดยได้มีร้านแต่งรถแข่งและซ่อมบำรุงของตนเองในนามของบริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด ที่สะพานควาย บริเวณแยกประดิพัทธ์ หลังจากที่ได้ประสบความสำเร็จจากการแข่งรถก็ได้เริ่มมีผู้สนใจที่จะให้แต่งรถ จากนั้นกิจการก็เริ่มขยายตัวใน ปีพ.ศ. 2532 จึงได้ย้ายที่ทำการไปยังที่ทำการแห่งปัจจุบัน ที่บริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด 1701 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร โดยได้ก่อตั้งเป็นศูนย์บริการรถยนต์ NISSAN เนื่องจากตอนนั้นทางบริษัท ได้ใช้รถยนต์ NISSAN เป็นรถที่ใช้แข่งขัน

จากนั้นใน ปีพ.ศ. 2537 ได้เปลี่ยนเป็นศูนย์บริการรถยนต์ Mercedes - Benz เนื่องจากสาเหตุเดิมคือทางบริษัท ได้ใช้รถยนต์ Mercedes - Benz เป็นรถที่ใช้แข่งขัน โดยได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายรถยนต์ Mercedes - Benz , ศูนย์บริการอะไหล่ชุดตบแต่ง AMG และศูนย์บริการที่ได้มาตรฐานจาก บริษัท ธนบุรีประกอบรถยนต์ จำกัด

เมื่อบริษัทได้มีกิจการที่ก้าวหน้าพื้นที่การทำงานต่างๆก็เริ่มคับแคบ ในปลายปี พ.ศ. 2537 ทางกรรมการผู้จัดการบริษัท จึงได้วางแผนงานในการขยายบริษัท โดยจะทำการย้ายบริษัทไปยังถนนพหลโยธิน บริเวณหน้ามหาวิทยาลัยศรีปทุม ซึ่งมีพื้นที่ 9 ไร่ มีการวางแผนให้แยกการทำงานต่างๆให้เป็นสัดส่วนมากที่สุด โดยงบประมาณในการก่อสร้างอาคารทั้งหมด ประมาณ 200 ล้านบาท งบประมาณในการออกแบบตกแต่งภายใน 50 ล้านบาท รวมทั้งสิ้นประมาณ 250 ล้านบาท และยังเป็นโชว์รูมและศูนย์บริการของ Mercedes - Benz ที่ใหญ่ที่สุดในภาคพื้นเอเชีย

ฉะนั้นโครงการนี้ สามารถรองรับการขยายตัวของบริษัทในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังสามารถเพิ่มการติดต่อประสานงานและให้บริการลูกค้าได้เป็นอย่างดี รวมทั้งยังเป็นการสร้างภาพพจน์ที่ดีต่อลูกค้า และผู้มาติดต่อแสดงให้เห็นถึงความมั่นคงของบริษัทอีกด้วย

1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1. เป็นโครงการจริง ซึ่งจะทำให้การศึกษาวិเคราะห์ข้อมูลเข้าถึงปัญหาที่แท้จริงของโครงการทำให้การดำเนินวิจัยเป็นไปอย่างมีระบบ และตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักความเป็นจริง
2. เป็นโครงการที่น่าสนใจซึ่งมี FUNCTION สำนักงานของการจำหน่ายสินค้าแต่งรถ , แต่งเครื่อง และส่งรถออกทำการแข่งขันเป็นของตัวเองซึ่ง FUNCTION นี้มีน้อยมาที่จะมีภายในโซ่วุ่มต่างๆ
3. เพื่อศึกษาการออกแบบที่ดี , สวยงาม และเหมาะสม กับการรองรับลูกค้า , นักธุรกิจ ในระดับปานกลางถึงระดับสูง
4. ศึกษาเรื่องการจัดแสดงสินค้าให้เกิดความน่าสนใจ และทันสมัย
5. เพื่อศึกษาลักษณะ ของพฤติกรรม และกิจกรรมที่มีผลต่อ การออกแบบตกแต่งภายในโครงการนี้
6. เป็นโครงการที่สามารถศึกษาหาข้อมูล และระบบการทำงานของสำนักงานได้อย่างถูกต้อง
7. เพื่อศึกษาการวางระบบงานซึ่งมีความทันสมัยทันต่อวิวัฒนาการในปัจจุบัน
8. ศึกษาโครงข่ายการทำงานภายในอาคารทั้งหมด รวมทั้งศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในโครงการ
9. เพื่อเป็นแนวทางในการเสนอ วิทยานิพนธ์ที่มีประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจศึกษา และค้นคว้าต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการทำวิทยานิพนธ์ ที่มีการดำเนินการวิจัยอย่างมีระบบ และถูกต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง จึงได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์ดังนี้

1. สามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้สำนักงานได้อย่างดี และทำการออกแบบได้อย่างถูกต้องลงตัว เหมาะสม
2. เพื่อนำหลักการออกแบบตกแต่งภายในสนองต่อความต้องการของโครงการที่มีผลต่อการทำงาน และการให้บริการ
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ และผู้ให้บริการ เพื่อให้ทราบถึงความต้องการต่างๆได้อย่างถูกต้องลงตัวกับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เพื่อศึกษาถึงการใช้จิตวิทยาในการจัดแสดงสินค้า และรูปแบบของการออกแบบที่ให้เกิดความน่าสนใจ ,ทันสมัย ,ความน่าเชื่อถือ และความมั่นคงของโครงการ

5. เพื่อศึกษาการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ มาสร้างสรรค์เพื่อสนองถึงความสวยงามและประโยชน์ใช้สอย

6. เพื่อศึกษาคำคว่ำวิชาการสำนักงานทั้งทางทฤษฎี และปฏิบัติโดยสามารถประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับโครงการ

1.4 ที่มาของปัญหา

เนื่องจากเป็นอาคารโชว์รูม และศูนย์บริการ ที่ใหญ่ที่สุดในภาคพื้นเอเชีย และสมบูรณ์แบบที่สุดของ โชว์รูมรถยนต์ Mercedes-Benz ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำโครงการนี้ให้สมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งทำให้เกิดที่มาของปัญหาจำเป็นต้องมีการออกแบบที่สอดคล้องกับรูปแบบของอาคาร

1. เป็นโครงการที่ยังมิได้ดำเนินการทางด้านสถาปัตยกรรมภายใน
2. ต้องทำการจัดเนื้อที่ใช้สอยภายในอาคารให้เป็นประโยชน์ และเหมาะสมที่สุด
3. จัดความสำคัญของหน่วยงานให้ตรง และเป็นระบบสมบูรณ์แบบมากที่สุด
4. เพื่อให้เป็นอาคารในด้านการจำหน่าย และการให้บริการต่างๆ ให้ได้มาตรฐานที่มากที่สุดของโชว์รูมรถยนต์ Mercedes-Benz
5. ต้องทำการศึกษาการจัดแสดงสินค้าให้มีความเด่น และน่าสนใจมากที่สุด
6. ต้องศึกษาเรื่องการจัดแสงไฟในการจัดแสดงให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

1.5 แนวทางในการแก้ปัญหา

เพื่อเป็นการศึกษาถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับอาคาร โชว์รูมรถยนต์ บริษัท เอ็มมอเตอร์ สปอร์ต จำกัด แห่งนี้เสนอเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาดังโครงการดังนี้

1. ศึกษาเปรียบเทียบแผนผังการบริหารโครงการ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน และแผนผังบริหารที่เป็นมาตรฐาน เพื่อสิ่งที่เหมาะสมกับโครงการ
2. ศึกษาพฤติกรรมของบุคคลต่างๆ และจิตวิทยา เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ
3. การออกแบบตกแต่งภายในต้องมีลักษณะ ดึงดูดบุคคลทั่วไปเพื่อเป็นการดึงดูดการ

เอกสารนี้เป็นให้บริการ และมีมาตรฐานสำคัญมากที่สุดศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ศึกษาการออกแบบตกแต่งภายในเรื่องการจัดแสดงสินค้าเพื่อให้มีความน่าสนใจมากที่สุด
5. ศึกษาการใช้แสงไฟ ในรูปแบบต่างๆ และการให้แสงไฟที่ถูกต้อง เหมาะสมมากที่สุด
6. ศึกษาเปรียบเทียบกับโครงการที่มีขนาด และรูปแบบที่เหมาะสมใกล้เคียงกันเพื่อนำเสนอรูปแบบของการออกแบบที่มีความเหมาะสมมากที่สุด

1.6 วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาถึงรายละเอียดของโครงการ
 - ศึกษาความเป็นมาของโครงการ
 - วัตถุประสงค์ของโครงการ
 - ศึกษาลักษณะสภาพแวดล้อม สถานที่ตั้งโครงการ
 - ศึกษาระบบผังบริหารของโครงการเพื่อนำมาปรับใช้กับโครงการ
 - สายงาน และหน่วยงาน ความสัมพันธ์ในการให้บริการ และให้บริการ
2. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านการออกแบบ
 - ศึกษาสัดส่วน และระยะเวลาการใช้งานต่างๆ ของผู้ใช้อาคาร
 - ศึกษาถึงสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ ให้เหมาะสมกับผู้ใช้
 - เทคนิคในการจัดวางแปลน ระบบการสัญจรภายในอาคาร
 - ระบบเทคนิค และอุปกรณ์ในการอำนวยความสะดวกอื่นๆ
 - ข้อกำหนดต่างๆ ที่นำมาใช้ในการออกแบบตกแต่ง
3. ศึกษาข้อมูลเปรียบเทียบจากอาคารโชว์รูมเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน
4. สรุปข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการนำมาตกแต่งภายในของโครงการ โดยการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลความรู้ทั้งหมดทางภาคทฤษฎี
5. สรุปผลการวิจัย เพื่อนำไปสู่การอ้างอิงเพื่อประกอบการออกแบบ
 - งานด้านขบวนการของโครงการ แสดงออกมาเป็นแผนภาพ ประกอบไปด้วยละเอียดเพื่อนำเสนอ
 - การเขียนแบบโครงการออกแบบตกแต่งภายในทั้งหมด

1.7 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของโครงการ
 - ประวัติความเป็นมาของโครงการ
 - วัตถุประสงค์ของโครงการ
2. ศึกษาข้อมูลรายละเอียดของโครงการ
 - หน้าที่ด้านการให้บริการของพนักงาน
 - ความสัมพันธ์ของสายงานการบริหาร
 - อัตราจำนวนของผู้ใช้อาคาร
3. ศึกษาข้อมูลทั่วไปของโครงการ
 - ที่ตั้งของโครงการ
 - สภาพแวดล้อมของโครงการ
4. ศึกษาการวิเคราะห์โครงการ
 - วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร
 - วิเคราะห์หน่วยงานที่ให้บริการ
 - วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร
 - วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้มาใช้บริการ
5. ศึกษาจากระบบเทคนิคต่างๆ ที่นำมาใช้ในอาคาร
 - ระบบไฟฟ้า
 - ระบบแสง , สี , เสียง
 - ระบบปรับอากาศ
 - ระบบคอมพิวเตอร์
 - ระบบรักษาความปลอดภัย
 - ระบบป้องกันอัคคีภัย
6. ศึกษาวัสดุต่างๆ ที่นำมาใช้ในการตกแต่ง

1.8 ขอบเขตของโครงการ

โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงานใหญ่และศูนย์บริการ

บริษัทเอม

มอเตอร์ สपोर्ट จำกัด แบ่งส่วนของอาคารได้ดังนี้

เอกอาคาร A ตู้นวมที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. อาคาร B ไซรุ่ม

ชั้นที่ 1 -ทางเข้า

-โถงพักคอย

-ห้องทำงาน

-ห้องน้ำ

-พื้นที่พาดิษยกรรม

-ห้องประชุม

-เตรียมอาหาร

ชั้นที่ 2 -ห้องทำงานฝ่ายบริหาร 3 ห้อง

-ห้องประชุม

-เตรียมอาหาร

-ห้องน้ำ

-ห้องเตรียมอาหาร

-ทางเดิน

3. อาคาร C สำนักงาน

ชั้นที่ 1 -บริเวณพักคอย

-ส่วนทำงาน

ชั้นที่ 2 -ส่วนทำงาน

ชั้นที่ 3 -ส่วนทำงาน

-บริเวณรับรถใหม่

-ห้องน้ำ

-ห้องน้ำ

-ห้องน้ำ

4. อาคาร D ศูนย์อะไหล่

ชั้นที่ 1 -ห้องทำงาน

ชั้นที่ 2 -ห้องเก็บอะไหล่

-ห้องเก็บอะไหล่

5. อาคาร E ศูนย์บริการ

-คู่มือบริการ

-ห้องเครื่องมือ

-ห้องเครื่องมือหนัก

-ห้องเทคนิค

-ห้องควบคุม

6. อาคาร F ศูนย์ฝึกอบรม

ชั้นที่ 1 -ห้องฝึกอบรม 2 ห้อง

ชั้นที่ 2 -CANTEEN

-ห้องน้ำ

7. อาคาร G จอดรถ

8. อาคาร H ซ่อมตัวถัง และสี

-ห้องทำงาน

-ส่วนซ่อมตัวถัง และสี

9. อาคาร J ซ่อมตัวถัง และสี, ห้องสีทนาการ และห้องพักผ่อนพนักงาน

ชั้นที่ 1 -ส่วนซ่อมตัวถัง และสี

-ห้องเก็บของ

ชั้นที่ 2 -ห้องพักผ่อนพนักงาน 2 ห้อง

-ห้องสีทนาการ

-ห้องน้ำ, ห้องอาบน้ำ

-ห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. อาคาร K จอดรถ

11. อาคาร L AMG RACING TEAM

ชั้นที่ 1 -ส่วนซ่อมบำรุงรถแข่ง AMG RACING TEAM

-ห้องนักแข่ง

-ห้อง UNIT SHOP

-STOCK AMG

-ห้องเครื่อง

ชั้นที่ 2 -ห้องโสต

-ส่วนประชุม และสำนักงาน

1.9 ขอบเขตของงานออกแบบ

โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงานใหญ่ และศูนย์บริการ บริษัท
เอ็ม มอเตอร์สปอร์ต จำกัด แบ่งส่วนของอาคารได้ดังนี้

1. อาคาร B ไชว์รูม

ชั้นที่ 1 -ทางเข้า

-พื้นที่พาดิษยกรรม

-โถงพักคอย

-ห้องทำสัญญา

-ห้องทำงาน

-เตรียมอาหาร

รวมพื้นที่

711.25 ตารางเมตร

ชั้นที่ 2 -ห้องทำงานฝ่ายบริหาร 3 ห้อง

-ห้องเตรียมอาหาร

-ห้องประชุม

-ทางเดิน

-เตรียมอาหาร

รวมพื้นที่

398.75 ตารางเมตร

รวมพื้นที่อาคาร B

1110 ตารางเมตร

2. อาคาร C สำนักงาน

ชั้นที่ 1 -บริเวณพักคอย

-บริเวณรับรถใหม่

-ส่วนทำงาน

รวมพื้นที่

186 ตารางเมตร

ชั้นที่ 2 -ส่วนทำงาน

รวมพื้นที่

272.4 ตารางเมตร

ชั้นที่ 3 -ส่วนทำงาน

รวมพื้นที่

272.4 ตารางเมตร

รวมพื้นที่อาคาร C

730.80 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่บริษัทฯ ใช้งานเพื่อการศึกษาคู่ค้าเท่านั้น มิใช่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. อาคาร D ศูนย์อะไหล่
 ชั้นที่ 1 -ห้องทำงานส่วนแผนกอะไหล่
รวมพื้นที่อาคาร D 92 ตารางเมตร
4. อาคาร E อาคารศูนย์บริการเครื่องยนต์
 ชั้นที่ 2 -ส่วนทำงานแผนกเครื่องยนต์
รวมพื้นที่อาคาร E 138 ตารางเมตร
5. อาคาร F ศูนย์ฝึกอบรม
 ชั้นที่ 1 -ห้องฝึกอบรม 2 ห้อง
 รวมพื้นที่ 152 ตารางเมตร
 ชั้นที่ 2 -CANTEEN
 รวมพื้นที่ 238 ตารางเมตร
รวมพื้นที่อาคาร F 390 ตารางเมตร
6. อาคาร H อาคารศูนย์บริการสีและตัวถัง
 ชั้นที่ 1 -ส่วนทำงานแผนกสีและตัวถัง
 รวมพื้นที่ 48 ตารางเมตร
 ชั้นที่ 2 -ส่วนทำงานแผนกสีและตัวถัง
 รวมพื้นที่ 66 ตารางเมตร
รวมพื้นที่อาคาร H 114 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ขอบเขตของการออกแบบ

อาคาร B	มีพื้นที่	1110	ตารางเมตร
อาคาร C	มีพื้นที่	730.80	ตารางเมตร
อาคาร D	มีพื้นที่	92	ตารางเมตร
อาคาร E	มีพื้นที่	138	ตารางเมตร
อาคาร F	มีพื้นที่	390	ตารางเมตร
อาคาร H	มีพื้นที่	114	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมดในการออกแบบ		2,910	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

1. ได้รับประสบการณ์ในการออกแบบตกแต่งภายในอาคารโชว์รูม ให้สอดคล้องกับหลักการออกแบบตกแต่งภายใน ตามที่ได้รับศึกษามา
2. ได้รู้จักการนำความรู้ในแต่ละด้านที่ได้รับศึกษามาใช้ร่วม ในการทำวิทยานิพนธ์นับได้ว่าเป็นประสบการณ์ที่ได้ศึกษาหาความรู้ที่นำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับงานแต่ละประเภท
3. ได้รู้จักการออกแบบตกแต่งภายใน ให้ได้วัตถุประสงค์กับนโยบายของโครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงานใหญ่และศูนย์บริการ บริษัท เอ็ม มอเตอร์สปอร์ต จำกัด
4. ได้ศึกษาถึงเทคนิคในการจัดแสดง เช่น ระบบคอมพิวเตอร์ต่างๆ ระบบแสง สี เสียง เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบตกแต่งภายในโชว์รูมที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน
5. ทำให้เกิดการเรียนรู้ถึงขั้นตอนการศึกษา ค้นคว้าหาข้อมูลของโครงการที่จะนำมาใช้ในงานวิจัยอย่างมีระบบ
6. ทำให้เกิดบรรยากาศที่ดีในการทำงาน ซึ่งแสดงภาพพจน์ที่ดีของโชว์รูม และผู้มาติดต่อใช้บริการทั่วไป
7. ทำให้ทราบ และเข้าใจในคุณลักษณะต่างๆของวัสดุที่นำมาใช้ในการออกแบบ
8. เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่จะทำการศึกษา และนำไปปฏิบัติพัฒนาในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

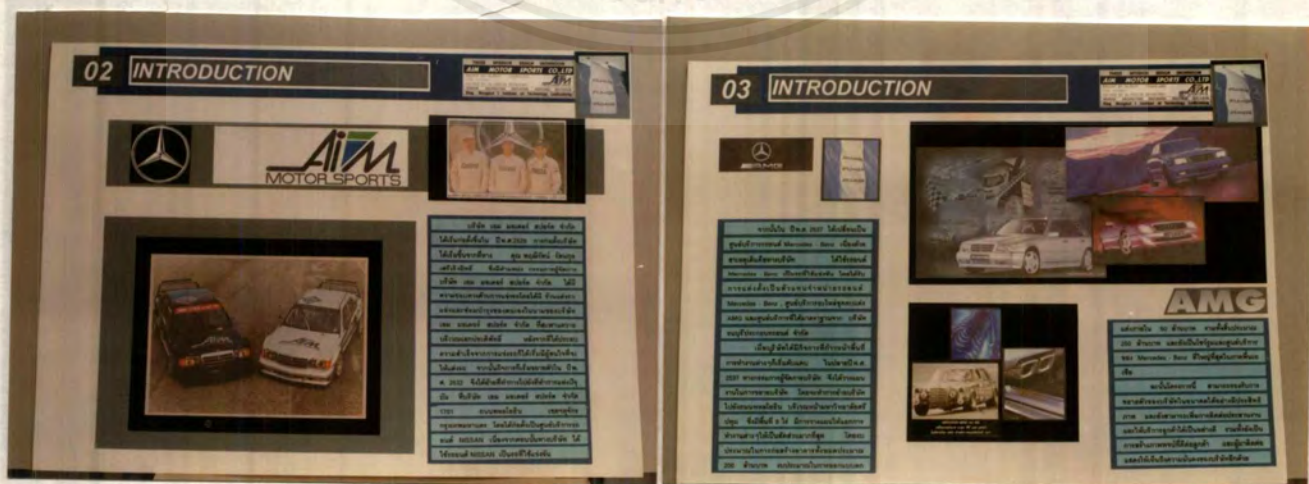
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลขั้นพื้นฐาน

2.1 การศึกษานโยบายและวัตถุประสงค์ของโครงการ

เนื่องจาก MERCEDES - BENZ เป็นรถยนต์ที่มีชื่อเสียงมานานในตลาดการค้ายนต์ และได้สร้างภาพพจน์ที่ดีมาตลอด MERCEDES - BENZ เป็นรถยนต์สำหรับผู้ที่มีรสนิยมสูง เหมาะสมกับการดำเนินธุรกิจอย่างสมฐานะ และมีความภูมิฐาน ดังนั้น นโยบายทางด้านการตลาดจึงต้องเจาะเข้าถึงกลุ่มลูกค้าได้เป็นอย่างดี การให้บริการที่มีได้มาตรฐานสูงสุดในทุก ๆ ด้านจึงเป็นทางเลือกที่เรียกความสนใจจากลูกค้าได้เช่นกัน



ภาพประกอบที่ 2.1 INTRODUCTION MERCEDES-BENZ



เอกสารนี้เป็นเอกสารภาพประกอบที่ 2.2 ประวัติความเป็นมาของ AIM MOTOR SPORTS CO., LTD. ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

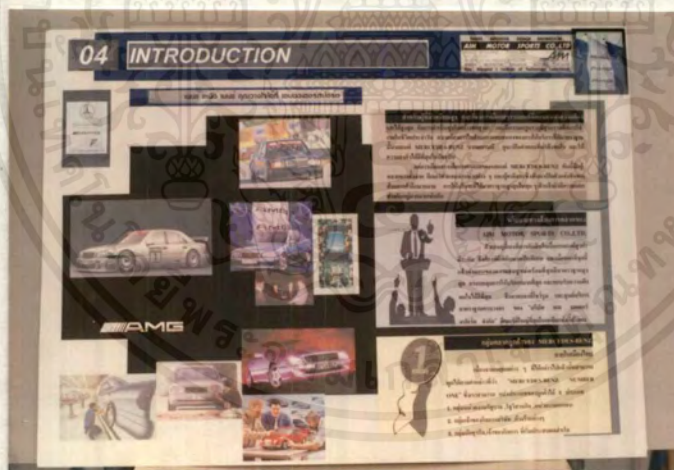
นโยบายทางด้านการตลาดของบริษัท เอม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด

ด้วยเหตุนี้เองที่การตัดสินใจเลือกสรรรถยนต์สูงค่ามีระดับ จึงต้องพิถีพิถันมากเป็นพิเศษ และเมื่อมองจุดนี้แล้วคำตอบของความสมบูรณ์พร้อมที่สุด และตอบรับความพึงพอใจมากที่สุด รวมถึงการเอาใจใส่ทั้งการบริการในการขาย และหลังการขาย เป็นปัจจัยหลักที่ บริษัท เอม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด นำมาเป็นนโยบายในด้านการตลาด เพื่อการจำหน่ายรถยนต์ที่ให้ บริการลูกค้าได้อย่างครบวงจรภายใต้ สโลแกนที่ว่า “ เบนซ์ เหนือ เบนซ์ ”

กลุ่มลูกค้า MERCEDES - BENZ ภายในเมืองไทย

เนื่องจากเหตุผลต่าง ๆ ที่กล่าวมาสามารถพูดได้ตามคำกล่าวที่ว่า “ MERCEDES - BENZ NUMBER ONE “ ซึ่งสามารถแบ่งลูกค้าได้เป็น 3 ประเภทคือ

1. กลุ่มหน่วยงาน รัฐบาล , รัฐวิสาหกิจ , หน่วยงานเอกชน
2. กลุ่มเจ้าของกิจการห้างร้านต่าง ๆ
3. กลุ่มนักธุรกิจ , เจ้าของกิจการ ที่เริ่มประสบผลสำเร็จ



ภาพประกอบที่ 2.3 นโยบายทางด้านการตลาดของ MERCEDES-BENZ

2.2 การจัดสำนักงาน

การวางแผนและการดำเนินการจัดสร้างสำนักงานทั่วไป (LAY-OUT IN OFFICE PLANNING) การกำหนดแผนงานการจัดสำนักงานแต่เดิม ได้มีการศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญ ๆ และแบ่งทฤษฎีการจัดวางผังสำนักงานทั่วไปออกเป็น 2 ประเภท คือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. **เน้นการเคลื่อนที่ (MOVEMENT)** ได้แก่งานสัญจรภายใน (PRESIDENT MOVEMENT) และการติดต่อด้านเอกสาร (PAPER FLOW) ภายในสำนักงาน

2. **เน้นการติดต่อสื่อสาร (COMMUNICATION)** โดยกำหนดเอาความถี่ในการติดต่อสื่อสารภายใน เช่น การติดต่อตัวต่อตัว (FACE TO FACE) ทางโทรศัพท์ หรือทางตัวกลางใด ๆ ที่สามารถสื่อสารซึ่งกันและกันได้

วิธีการดำเนินงานวางแผนการจัดสำนักงาน

(METHOD OF LAY-OUT IN OFFICE PLANNING)

ไม่ว่าจะเป็นทฤษฎีหรือการวางแผนการจัดสำนักงานแบบใดก็ตาม จะมีหลักเบื้องต้นของการจัดสำนักงานซึ่งประกอบด้วย

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

1. การรวบรวมข้อมูล (DATA COLLECTION)

ข้อมูลพื้นฐาน (BASIS DATA) และความต้องการต่าง ๆ (REQUIREMENT) เป็นสิ่งสำคัญในการตัดสินใจในการจัดวางแผนดังกล่าว การรวบรวมข้อมูลอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ หรือใช้แบบสอบถาม หรืออาจใช้ทั้งสองอย่างเลยก็ได้ ซึ่งการใช้แบบสอบถามนั้นเป็นวิธีที่ตรงที่ทั้งสองฝ่ายมีโอกาสแสดงความเห็นกันได้ และผู้สัมภาษณ์อาจได้แนวความคิดใหม่ เพิ่มขึ้น แต่ไม่ว่าจะได้มาโดยวิธีใดวิธีหนึ่งหรือทั้งสองวิธี ก็ตาม ข้อมูลที่ต่องการนั้นเกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้

- วิธีการบริหารงาน (MANAGEMENT)
- ระดับหรือตำแหน่งของพนักงาน (GRADE OF STAFF)
- วิธีการดำเนินอยู่ในขณะนั้น
- จำนวนพนักงานของกลุ่ม หรือหน่วยงานทั้งในปัจจุบัน และในอนาคตที่ประมาณได้ในช่วงหนึ่ง
- การเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานได้วางแผนไว้แล้ว อุปกรณ์ชิ้นใหม่ ระบบการบริหารงานใหม่
- ความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม
- ความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลภายนอกในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การประชุม ปรึกษางานในลักษณะต่าง ๆ ของกลุ่มบุคคล
- การใช้อุปกรณ์ติดต่อสื่อสารต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ เอกสาร
- อุปกรณ์หรือครุภัณฑ์ที่ใช้ร่วมกัน
- การจัดกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการของพนักงาน

2. การวิเคราะห์ข้อมูล (DATA ANALYSIS)

เป็นขั้นตอนหลังจากที่ได้ศึกษา และรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว การวิเคราะห์สามารถกระทำได้หลายรูปแบบ และมีการบันทึกไว้เป็นรายงานผลการวิจัยซึ่งประกอบด้วยความต้องการในด้านต่าง ๆ ความสัมพันธ์ของหน่วยงานบุคคลและปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดจนแนวทางที่จะแก้ปัญหานั้น ๆ ในสำนักงานสมัยใหม่มีระบบงานบริหารภายในซับซ้อน และมีพนักงานจำนวนมาก ได้มีการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อความสะดวก และป้องกันความผิดพลาด ทั้งยังช่วยลดแรงงานคนอื่นอีกด้วย

3. เขียนแผนภูมิความสัมพันธ์ (RELATION DIAGRAM)

เขียนตารางแสดงความสัมพันธ์ด้านต่าง ๆ ระหว่างบุคคล ระหว่างหน่วยงาน และกลุ่มพร้อมทั้งแสดงความถี่การติดต่อประสานงานทั้งภายในสำนักงาน และกับบุคคลภายนอก (ผู้มาติดต่อ) ให้เห็นเด่นชัดเพื่อสะดวกในการวางแผนและกำหนดที่ตั้งของส่วนงานต่าง ๆ

4. ชั้นการวางผังภายในสำนักงาน (LAY-OUT)

ขั้นตอนสุดท้ายของการดำเนินเนงานการจวางผังภายในสำนักงาน ก่อนที่จะนำไปปฏิบัติจริงก็คือ การกำหนดพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ตามความต้องการภายในสำนักงานสิ่งที่จะต้องพิจารณาก่อนเพื่อความเหมาะสมในการจัดวางผังภายในสำนักงานได้แก่

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

ข้อพิจารณาดังกล่าวเป็นสิ่งที่จะนำไปสู่การวางผังขั้นสุดท้ายโดยสมบูรณ์ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดสำนักงานโดยทั่วไป

ในการจัดสำนักงานต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมและองค์ประกอบที่สำคัญดังต่อไปนี้

- ลักษณะและขนาดของอาคาร
- ลักษณะการใช้เนื้อที่สำหรับส่วนทำงานภายในอาคาร
- การจัดองค์การและการบริหารงานภายในหน่วยงานนั้น ๆ
- ความสัมพันธ์ภายในหน่วยงานและระหว่างหน่วยงาน
- จำนวนพนักงานในปัจจุบันและที่คาดว่าจะได้ในอนาคต
- ระบบการติดต่อสื่อสารภายในสำนักงานทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์
- ความต้องการทางกายภาพ (สภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน)

ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ จะมีบทบาทสำคัญในการตัดสินใจเลือกลักษณะการจัดสำนักงานแบบใดแบบหนึ่ง ที่มีความเหมาะสมมากที่สุดมาใช้ โดยปกติการจัดสำนักงานโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

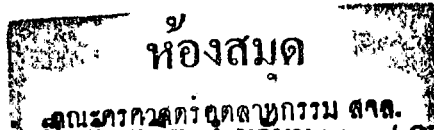
1. การจัดสำนักงานแบ่งแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ
2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT SYSTEM)

1. การจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ

เป็นแบบที่นิยมกันมากในประเทศแถบยุโรป และแม้กระทั่งที่ในประเทศไทยโดยมีกฎเกณฑ์ว่าในการติดต่อเข้าถึงห้องต่าง ๆ จะถูกกำหนดโดยการใช้ทางเดินร่วมเป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ลักษณะเช่นนี้จะมีข้อดีอยู่ที่การทำงานมีความเป็นส่วนตัวอยู่มากและทำงานได้อย่างสบายแต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงทั้งยังสิ้นเปลืองพื้นที่โดยใช้เหตุ เรื่องความปลอดภัยและอัคคีภัยจะต้องระมัดระวังเป็นอย่างมาก เพราะแยกเป็นสัดส่วนซึ่งยากแก่การทราบเหตุโดยจับพลันการจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเรียงเป็นแถว หรืออาจจัดแบบเรขาคณิตซึ่งเนื่องจากต้องการเน้นความเป็นระเบียบ

การจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะนี้แบ่งออกเป็นสองลักษณะได้แก่

- 1.1 จัดแบ่งเป็นห้องเดียวสำหรับบุคคล
- 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 ห้องการจัดนี้เหมาะสำหรับอาคารที่มีความลึกประมาณ 15-20 เมตร เหมาะกับการทำงานเป็นทีมที่ต้องติดต่อประสานงานกันอย่างใกล้ชิด แต่จะต้องกำหนดขนาดของห้องให้แน่นอนลงไป การจัดห้องในลักษณะนี้จะได้ผลเพียงใดขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมกันและการควบคุมดูแลของกลุ่มนั้น ๆ

เฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นสำหรับสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะนี้ประกอบด้วย

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

ซึ่งบางครั้งอาจมีเฟอร์นิเจอร์ที่นอกเหนือจากนี้ก็ได้ แล้วแต่ลักษณะของงานที่ทำและความต้องการของสำนักงานนั้น ๆ สำหรับลักษณะโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะมีดังนี้

1. เฟอร์นิเจอร์ในพื้นที่ทำงาน เช่นโต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร ของพนักงานทั่วไป จะมีรูปทรงที่มีลักษณะเหมือนกันหมด หรือเป็นส่วนใหญ่ แต่ในระดับผู้บริหารจะมีลักษณะที่แสดงถึงฐานะ ความภูมิฐานตลอดจนให้ความสะดวกสบาย

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 เพื่อแสดงถึงความภูมิฐานดังได้กล่าวมาแล้ว

ปกติเฟอร์นิเจอร์สำหรับพนักงานระดับผู้บริหารโดยทั่วไป จะมีถึงลักษณะพิเศษดังกล่าวไม่ว่าเป็นการสำนักงานประเภทใดก็ตาม

4. เฟอร์นิเจอร์ส่วนออกแบบใช้เฉพาะบุคคล ไม่สามารถใช้ร่วมกันหรือดัดแปลงให้ใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร

5. ขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะต้องสอดคล้องกันกับพื้นที่วางภายในห้องหนึ่ง โดยเฉพาะในห้องที่มีขนาดเล็ก ถ้าเฟอร์นิเจอร์มีขนาดใหญ่เกินไปอาจทำให้เสียพื้นที่ใช้สอยภายในและเกิดความคับแคบขึ้นได้

6. รูปทรงและขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปตามการวางผังภายในที่ส่วนทำงานห้องหนึ่ง ๆ โดยไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

7. เฟอร์นิเจอร์บางประเภทไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เนื่องจากเป็นแบบบิลท์อิน เช่น ตู้เก็บเอกสารในห้องผู้บริหาร ห้องประชุม เป็นต้น

2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT SYSTEM)

การจัดสำนักงานในระบบนี้จะตัดปัญหาเรื่องการใช้ทางเดินร่วมติดต่อกันภายในระหว่างห้องของแต่ละหน่วยออกไป สามารถใช้เนื้อที่ใช้สอยของห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่ไม่มีผนังหรือจากกันมาบังสายตา หรือมาเบียดบังเนื้อที่ในการทำงานออกไป ทำให้ราคาก่อสร้างถูกลงไปด้วย แต่ต้องคำนึงถึงระบบระบายอากาศ เพราะต้องใช้เครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง และสิ่งที่ต้องมีอีกอย่างหนึ่งคือ ระบบการให้แสงสว่าง

การจัดรูปแบบ หรือการวางผังของเฟอร์นิเจอร์ มักจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนของการแบ่งเนื้อที่กำหนดไว้โดยถือเอาหลักของการใช้เนื้อที่ใช้สอยของคนทำงานต่อ 7 คน ว่าใช้เนื้อที่เท่าไรมาเป็นเกณฑ์ แล้วจึงแบ่งเนื้อที่นั้นออกมาด้วยเส้นแบ่งว่า ในช่วงหนึ่ง ๆ จะใช้คนทำงานสักกี่คน และก่อนที่จะกำหนดสัดส่วนต่าง ๆ ลงไปซึ่งจำเป็นจะต้องแน่ใจเสียก่อนถึงความต้องการและเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ใช้สอยว่าจะมีผลผลิตพลาดขึ้นภายหลังหรือไม่ เนื้อที่สำหรับผู้ทำงานทั่วไปกับระดับผู้บริหารควรมีการแยกแแนสักรส่วนต่างหากโดยเฉพาะ

การจัดผังแบบเปิด เป็นการจัดภายในสำนักงานแบบไม่ต้องมีทางเดินในการเชื่อมภายในที่กว้างขวาง การจัดแบบนี้ระบบไฟฟ้าที่ต้องใช้ต้องมีมากพอและการถ่ายเทอากาศต้องดี ด้วยการจัดผังแบบนี้มักขึ้นอยู่กับการแบ่งเนื้อที่ของห้องภายในชั้นต่าง ๆ ที่จัดเป็นสำนักงานนั้นจะต้องมีเนื้อที่กว้างขวางพอ การจัดให้เป็นห้องเล็กน้อยมักจะไม่ค่อยทำกัน ถ้าจะมีก็แต่ห้องผู้จัดการหรือที่ห้องระดับผู้อำนวยการ ฉะนั้นการจัดแบบเปิดนี้จึงเป็นการจัดแบบประหยัดในด้านราคาทั้งมีความเหมาะสมในด้านเนื้อที่ การจัดผังก็มักจะทำให้เป็นแบบมีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ดี แต่ก็มีข้อเสียอยู่เหมือนกันคือมีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเสียงเพราะไม่มีผนังกันทึบ แต่ก็มีแก้ไขได้โดยการออกแบบเพดานผนังห้องให้สามารถช่วยเก็บเสียงหรือห้องที่กันการสะท้อนเสียงได้บ้าง

การจัดสำนักงานแบบนี้จะส่งผลให้พนักงานมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ซึ่งพอจะกล่าวได้ว่าขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบและโดยความเคยชินของพนักงานในแต่ละที่ การจัดห้องแบบเปิดตลอดนับได้ว่าเป็นการยกเลิกการใช้ทฤษฎีแบบมีทางเดินภายในอาคารได้โดยสิ้นเชิง จะมีก็แต่ทางเดินติดต่อภายในระหว่างชั้นเท่านั้น ผลที่ได้รับมากที่สุดในการจัดแปลนแบบเปิดนั้นก็คือการประหยัดเนื้อที่ ซึ่งเนื้อที่ในการจัดสำนักงานทั่วไปสำหรับพนักงานจะใช้เนื้อที่ 7.50 - 8.50 ตารางเมตรต่อ 2 คน และระยะระหว่างโต๊ะเป็น 1.00 เมตรหรือ 1.30 เมตร ขนาดของโต๊ะจะเป็น 0.75 x 1.50 เมตร และถ้ามีห้องเป็นส่วนตัวก็ยังสามารถที่จะมีการขยายขยาย หรือเปลี่ยนแปลงขนาดห้องได้ตามที่ต้องการทั้งความกว้างและความลึก การจัดสำนักงานแบบนี้เป็นการจัดสำนักงานสมัยใหม่ ซึ่งยังสามารถแบ่งลักษณะการจัดวางผังออกเป็น 2 ลักษณะได้แก่

2.1 การจัดผังแบบเปิด (OPEN PLAN)

2.2 การจัดผังแบบแลนด์สเคป (LANDSCAPE OFFICE)

2.1 การจัดผังแบบเปิด (OPEN PLAN) เป็นการวางผังแบบเปิดตลอดหลักโดยทั่วไปก็เพื่อที่จะต้องการให้ได้พื้นที่ใช้สอยอย่างเต็มที่ และเน้นในเรื่องการติดต่อภายในหน่วยงานเพื่อความสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น แต่การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ยังคงจัดวางในลักษณะเรขาคณิต เพื่อความเป็นระเบียบซึ่งคล้ายกับการวางผังภายในสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ แต่มีขนาดห้องที่กว้างขวางเท่านี้การจัดแบบนี้อาจทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้ เนื่องจากไม่มีผนังกันระหว่างส่วนทำงาน อาจมีเพียงตู้เอกสารคั่นเท่านั้น และยังทำให้เกิดความน่าเบื่อหน่ายได้โดยง่าย โดยเฉพาะในส่วนสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมากและต้องทำงานอยู่ในพื้นที่เดียวกัน

ลักษณะทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่จัดผังแบบเปิดมีดังนี้

1. เน้นรูปแบบที่เรียบง่ายเหมาะสมกับการจัดสำนักงานสมัยใหม่
2. โต๊ะทำงานและเฟอร์นิเจอร์บางชิ้นออกแบบให้มีขนาดเดียวกัน หรือมีขนาดมาตรฐานทั่วไปเพื่อการเปลี่ยนแปลงการจัดภายในอนาคต
3. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นแบบลอยตัว
4. การทำงานที่ต้องมีที่เก็บเอกสารส่วนตัวอาจจัดให้ลักษณะของโต๊ะทำงานเป็นตัวยู ซึ่งประกอบด้วยโต๊ะทำงานทั่วไปและตู้เก็บเอกสาร หรือโต๊ะพิมพ์ดีด
5. รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมเป็นส่วนใหญ่ เพื่อให้สะดวกในการจัดและให้ดูเป็นระเบียบ
6. สิ่งที่ต้องคำนึงโดยทั่วไปคือ ความคงทนแข็งแรง ประโยชน์ใช้สอย และความสวยงาม
7. ใช้ตู้เก็บเอกสาร หรือจากเตี้ยที่สามารถเคลื่อนที่ย้ายได้แบ่งกันเพื่อกันความสับสนระหว่างหน่วยงานและเพื่อความเป็นส่วนตัว
8. ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงกับเฟอร์นิเจอร์บางอย่าง นอกเหนือไปจากผนังและเพดาน เช่น ใช้กับฉาก หรือเป็นตัวบานเปิดปิดของตู้
9. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปออกแบบให้ใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพสูง และเน้นถึงความสะดวกสบาย
10. ในสำนักงานสมัยใหม่ มีการออกแบบส่วนทำงานในลักษณะ WORK STATION เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูง
11. การใช้วัสดุและการตกแต่งชั้นสำเร็จจะต้องมีคุณสมบัติคงทน แข็งแรง ไม่เก็บความร้อน พื้นบนโต๊ะทำงานจะต้องไม่สะท้อนแสงมากนัก การใช้สีตกแต่งผิวก็เช่นกันจะต้องไม่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างพื้นโต๊ะกับงานที่ทำ (กระดาษ) มากเกินไป

2.2 การจัดแบบแลนด์สเคป (LANDSCAPE OFFICE) เป็นการ จัดโดยมีแนวความคิดไปในทางติดต่อประสานงาน ระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ (เป็นการติดต่อโดยตรงหรือทางโทรศัพท์) ลักษณะการจัดโต๊ะทำงานจะเป็นแบบการจัดกลุ่มโดยเลือกให้ผู้นั่งติดต่อกันมากที่สุดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน การจัดโต๊ะไม่ว่าจะเป็นแนวทางเดินไม่ตรงตลอดไม่เป็นมุมฉาก แต่จะโค้งวนไปมาระหว่างหมวดหมู่ของกลุ่มแยกเป็นส่วนต่าง ๆ ให้แยกกันเพื่อกันความสับสน และใช้ผนังเตี้ยซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงโยกย้ายได้ง่ายเป็นตัวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบนี้ ส่วนมากจะคล้ายคลึงกับที่ใช้
ในสำนักงานที่จัดผังแบบเปิด แต่ยังมีองค์ประกอบซึ่งแสดงออกถึงลักษณะความเป็นสำนักงาน
แบบแลนส์เคปที่จะต้องนำมาพิจารณาออกเหนือจากที่ได้กล่าวมาดังนี้

1. เฟอร์นิเจอร์บางประเภท เช่น โต๊ะทำงาน สามารถออกแบบให้มีรูปแบบต่าง ๆ
ตามลักษณะการใช้งาน จุดประสงค์ก็เพื่อให้การทำงานสะดวกขึ้น และคล่องตัวในการสัญจรภายใน
ในเนื้อที่ทำงานนั้น
2. เฟอร์นิเจอร์บางอย่าง เช่น โต๊ะทำงานทั่วไป ตู้เก็บเอกสาร ซึ่งอาจจะออกแบบ
ให้ใช้งานร่วมกันได้ง่าย
3. การใช้ฉากกั้นหรือฉากเตี้ย ตลอดจนกระถางต้นไม้จะต้องเคลื่อนที่หรือเปลี่ยนแปลง
ได้ง่าย
4. ลักษณะเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป มีลักษณะโปร่ง เบา เคลื่อนย้ายได้สะดวกเพื่อง่าย
ต่อการจัดเปลี่ยนแปลงภายในสำนักงาน และง่ายต่องานทำความสะอาด

สำหรับเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นในสำนักงานแบบเปิดโล่ง จะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ส่วนทำงานซึ่งประกอบด้วยโต๊ะทำงานและเก้าอี้เป็นอย่างน้อย
2. ตู้เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลและใช้ร่วมกัน
3. โต๊ะประชุมสำหรับ 4-5 ที่นั่งภายในกลุ่มทำงานหรือระหว่างกลุ่ม
อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบด้วยกระดานดำเป็นสิ่งสำคัญ
4. ฉากกั้นที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
5. ตู้เก็บเสื้อผ้าสำหรับผู้บริหาร (แล้วแต่ความจำเป็น) ซึ่งอาจจะรวมอยู่
กับตู้เอกสาร
6. โต๊ะข้างสำหรับใช้เป็นโต๊ะพิมพ์ดีดเก็บเอกสาร หรือเก็บอุปกรณ์อื่น

ซึ่งอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมรายการในบางครั้ง เพื่อความเหมาะสมและ
สอดคล้องกับความต้องการของแต่ละสำนักงาน และเพื่อให้ง่ายต่อการตัดสินใจในการเลือกระบบ
หรือลักษณะการจัดสำนักงานที่เหมาะสมใช้ในการจัดสำนักงานแต่ละแห่งจึงขอสรุปข้อดี - ข้อเสีย
ในการจัดสำนักงานในแต่ละระบบดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางประกอบที่ 2.1 ข้อดี - ข้อเสียในการจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ

ข้อดี	ข้อเสีย
1. การทำงานที่มีลักษณะเป็นส่วนตัวทำงานได้อย่างสบายไม่จำเป็นต้องกังวลกับคนทำงานในแผนกอื่น	1. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูงเนื่องจากมีการกันผนังแบ่งเป็นห้อง ๆ และยังสิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุ
2. เน้นความเป็นระเบียบและตำแหน่งหน้าที่	2. ทำการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงได้ยาก เมื่อมีการขยายหน่วยงานในอนาคต
3. ทำให้ผู้ทำงานใช้สมองในการทำงานและตัดสินใจได้อย่างมีสมาธิปราศจากการรบกวนจากภายนอก	3. ต้องคอยระมัดระวัง เพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัยเป็นอย่างมากเพราะการแยกห้อง จึงยากต่อการป้องกันและทราบเหตุได้โดยฉับพลัน
4. เหมาะสำหรับการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูงโดยเฉพาะสำนักงานที่ดำเนินธุรกิจด้านบริหารเป็นส่วนใหญ่	4. ขาดความเป็นกันเองตลอดจนการติดต่อประสานงานกับพนักงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกิดความล่าช้า
5. การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในการทำงานได้ง่ายไม่ค่อยมีปัญหาสลับซับซ้อนนัก	5. จำเป็นต้องใช้โถงทางเดินกลางเป็นตัวกำหนดเส้นทางติดต่อ

ตารางประกอบที่ 2.2 ข้อดี - ข้อเสียในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ไม่มีผนังกัน ช่วยประหยัดค่าก่อสร้าง	1. ส่วนใหญ่ขาดลักษณะความเป็นส่วนตัวกับคนที่ทำงานในแผนกอื่น
2. ง่ายต่อการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงตามความต้องการ ทั้งความกว้างและความลึก	2. มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมสภาพแวดล้อมทั่วไปภายในสำนักงาน เช่น เสียงรบกวนแสงสว่าง และการรับอากาศไม่เหมาะสม
3. มีความเหมาะสมของการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่าซึ่งนับได้ว่าเป็นที่ได้รับความสนใจมากที่สุด	
4. การติดต่อประสานงานทั้งบุคคลภายในกับบุคคลภายนอกเป็นไปด้วยความรวดเร็ว คล่องตัว	
5. สร้างความเป็นกันเองในกลุ่มทำงานเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน	
6. ไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมระหว่างแผนกกว้างเกิน	

ตารางประกอบที่ 2.3 ข้อเปรียบเทียบการจัดลักษณะภายในและประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานที่จัดแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ

จัดเป็นห้องเดียวสำหรับบุคคล	จัดเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม
1. เหมาะสมกับส่วนสำนักงานบริหารที่ต้องการความเป็นส่วนตัว โดยเฉพาะทั้งการทำงานส่วนตัวและต้อนรับแขก	1. มีความเหมาะสมกับงานบริหารชั้นสูงเหมือนกัน แต่ควรคำนึงถึงขนาดของห้องว่าเหมาะสมหรือไม่
2. ไม่เหมาะสมกับการทำงานเป็นทีมเพราะต้องแยกกันทำงานให้การติดต่อประสานงานไม่สะดวกและล่าช้า	2. เหมาะกับการทำงานเป็นพื้นที่ที่ต้องการติดต่อประสานงานกันอย่างใกล้ชิด แต่จะต้องกำหนดขนาดของห้องให้แน่นอนขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิก
3. ใช้ได้ดีเมื่อเน้นถึงความสามารถของบุคคลและเป็นสำนักงานที่มีความต้องการจำนวนน้อย	3. ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมกันและการควบคุมดูแล

ตารางประกอบที่ 2.4 ข้อเปรียบเทียบการจัดลักษณะภายในและประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานที่จัดแบบเปิดโล่ง

สำนักงานที่จัดแบบเปิด	สำนักงานที่จัดแบบแลนดส์เคป
1. เน้นเรื่องการใช้พื้นที่และติดต่อภายในทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์	1. เน้นเรื่องการติดต่อประสานงานระหว่างพนักงานที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ โดยเฉพาะในกลุ่มทำงานเดียวกัน
2. เหมาะสมกับหน่วยงานที่มีพนักงานจำนวนมากและต้องการที่จะควบคุมการติดต่อประสานงานภายในอย่างทั่วถึงโดยสะดวกและรวดเร็ว	2. เน้นเรื่องการยืดหยุ่นตลอดจนระยะเวลาการทำงาน
3. การทำงานในสำนักงานแบบเปิดที่มีพนักงานจำนวนมาก บางครั้งไม่เหมาะสมกับการทำงานที่ต้องการความเป็นส่วนตัวเนื่องจากไม่มีการกั้นผนังนอกจากต้องกั้นห้องเฉพาะ	3. แลนดส์เคปสามารถทำให้เห็นถึงลักษณะความเป็นส่วนตัวของกลุ่ม
4. ในสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมากและทำงานอยู่ในชั้นเดียวกันอาจทำให้รู้สึกสนอระหว่างหน่วยงานได้ ถ้าไม่มีการกั้นส่วนเพื่อ	4. ผู้มาติดต่อสามารถทำได้สะดวกกว่า เนื่องจากคำนึงถึงการติดต่อทั้งจากภายในภายนอกอีก

<p>5. การจัดวางผังของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปจะเป็นแบบเรขาคณิต ซึ่งจะดูเป็นระเบียบ แต่ถ้ามีจำนวนมากเกินไปก็ทำให้น่าเบื่อหน่าย</p> <p>6. ส่วนการทำงานสำหรับผู้บริหาร หัวหน้าพนักงานจะแยกออกไปต่างหากโดยจัดเป็นห้องเฉพาะ</p>	<p>5. สร้างบรรยากาศทำงานที่ดีเพราะคำนึงถึงความต้องการด้านจิตใจและด้านกายภาพ</p> <p>6. การจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์จะไม่เน้นแนวตามเรขาคณิต ทางเดินจะไม่ตรงตลอดเนื่องจากการจัดโต๊ะทำงานจัดแบบเป็นกลุ่มโดยให้เฟอร์นิเจอร์ภายในกลุ่มหันไปทิศทางเดียวกันซึ่งช่วยทำให้แลดูเป็นระเบียบขึ้น</p>
--	---

อย่างไรก็ตามข้อเสียดังกล่าวไม่อาจสรุปได้เป็นที่แน่นอนเสมอไป เนื่องจากยังสามารถนำแนวทางอื่น ๆ อีกหลายๆ ด้านมาแก้ไขปัญหาดังกล่าวออกไป เช่น การควบคุมปัญหาสภาพแวดล้อมภายในปัจจุบัน สามารถนำเทคโนโลยีด้านการนำวิทยาศาสตร์มาแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้เป็นอย่างดี และด้านการทำงานร่วมกันในสำนักงานที่จัดผังแบบเปิดอาจช่วยให้พนักงานมีความกระตือรือร้นในหน้าที่การงานของตนอยู่ตลอดเวลาก็เป็นได้

การจัดสำนักงานแบบแลนด์สเคปก็เป็นแนวทางหนึ่ง ที่ต้องการคลี่คลายถึงปัญหาของการทำงานร่วมกันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพของการทำงานร่วมกันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น นอกจากนั้นแล้วการจัดสำนักงานก็ไม่ใช่ว่าคิดนำวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งมาใช้เสมอไป แต่อาจจะนำแต่ละอย่างมาใช้ร่วมกันก็ได้ เพื่อความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการ

นอกจากการจัดส่วนการทำงานสำนักงานแล้ว การจัดห้องประชุมและส่วนอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในสำนักงานยังเป็นสิ่งสำคัญที่ไม่ควรจะละเลยเสีย เพราะองค์ประกอบดังกล่าว ล้วนมีส่วนช่วยส่งเสริมสร้างประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานในสำนักงานได้มากซึ่งจะขอกล่าวถึงการจัดห้องประชุมเสียก่อน ส่วนที่เหลือจะกล่าวในหัวข้อต่อไป

การวางผังการจัดภายในสำนักงานทั่วไป (LAY-OUT IN OFFICE PLANNING)

หลังจากได้รวบรวมการวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีการสรุปผลออกมา ซึ่งประกอบด้วยความต้องการด้านต่างๆ ของแต่ละหน่วยงาน ความสัมพันธ์ของหน่วยงาน ตลอดจนจำนวนผู้เข้าใช้ภายในอาคาร (อัตรากำลัง) ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลของการวิเคราะห์ที่ได้จะต้องนำมาใช้ในการวางผังภายในสำนักงานที่สมบูรณ์ และโดยละเอียดในขั้นตอนสุดท้าย

องค์ประกอบที่สำคัญในการจัดวางผังภายในสำนักงานโดยละเอียดประกอบด้วย

1. การจัดพื้นที่ใช้สอย
2. การจัดระบบการดำเนินงานติดต่อประสานงานภายใน
3. การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและความปลอดภัยภายในสำนักงาน

1. การจัดพื้นที่ใช้สอย (LAY-OUT OF WORK SPACE)

การจัด SPACE สำหรับส่วนทำงานภายในอาคารสำนักงานทั่วไปนั้น ขั้นตอนแรก จะเป็นการจัดวางแบบคร่าว ๆ ของกลุ่ม หรือหน่วยงานให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ โดยเป็นไปตาม ความเหมาะสมโดยพิจารณาถึงสัดส่วนของพื้นที่ทั้งหมดตามความต้องการตลอดจนทางสัญจร หลักต่อนั้นก็เป็นการจัด SPACE สำหรับส่วนการทำงานย่อยของแต่ละกลุ่มรวมทั้งส่วนบริการ อื่นๆ การวางผังคร่าว ๆ เพื่อวางตำแหน่งของ WORK SPACE ดังกล่าว พิจารณาได้ตามลักษณะ ความลึกของ SPACE (DEPT OF SPACE) ภายในอาคารนั้น ๆ DEPT OF SPACE ภายในอาคาร สำนักงานแบ่งออกเป็น 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. เป็น อาคารที่มีการเปิด SPACE ภายในห้อง (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 ซึ่งจะต้องใช้ข้อมูลและความ ต้องการต่างๆ ที่ได้จากแหล่งและผลการวิเคราะห์มาพิจารณาประกอบ เพื่อให้ได้ระบบสำนักงานที่ สมบูรณ์แบบการจัด SPACE ย่อยโดยทั่วไปสำหรับ WORK SPACE ภายในสำนักงานสามารถแบ่ง ออกได้เป็น 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
- การใช้ SPACE ที่ถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอยและอัตราการเคลื่อนที่ (MOVEMENT) ภายใน SPACE ที่กำหนด
- พฤติกรรมการทำงานของพนักงานในแต่ละระดับ

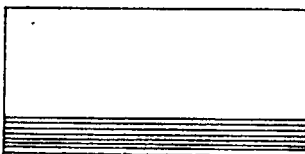
ปกติแล้วพื้นที่ทำงาน (WORK SPACE) โดยทั่วไปและพื้นที่เพิ่มเติมจะรวมกันเป็นพื้นที่ตามต้องการแท้จริงของแต่ละบุคคลซึ่งจำเป็นสำหรับการทำงานในสำนักงาน นักออกแบบจำเป็นต้องทราบถึงมาตรฐานของพื้นที่ทำงาน (STANDARD SPACE) ที่จำเป็น และน้อยที่สุด (MINIMUM) ที่สามารถใช้ได้และปรับเข้ากับแต่ละบุคคล โดยพิจารณาถึงความแตกต่างดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

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

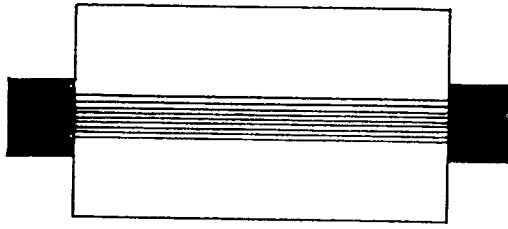
จัดให้ WORK AREA อยู่ด้านใดด้านหนึ่งของอาคารโดยอีกด้านหนึ่งกำหนดเป็นทางเดินหลักหรือโถงทางเดิน (CORRIDOR) ซึ่งจะมีทางย่อยแยกเข้าสู่ส่วนการทำงานต่าง ๆ อีกต่อหนึ่ง จนพบการวางผังแบบนี้ตั้งแต่อาคารที่มี DEPT OF SPACE น้อยจนถึงลึกมาก (โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่ง) แต่จะเห็นชัดในอาคารขนาดเล็กจนถึงปานกลาง ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะคล้ายกับการจัด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



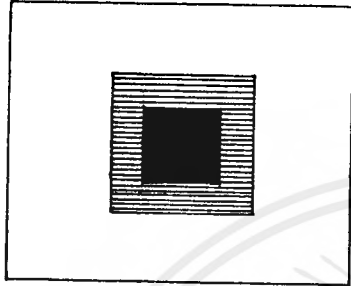
ลักษณะการจัดเนื้อที่ใช้สอย

WORKING AREA

แบบ SINGLE ZONE LAY-OUT



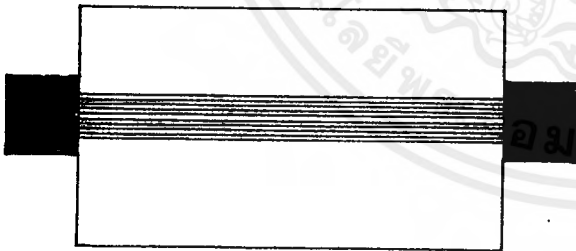
แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT



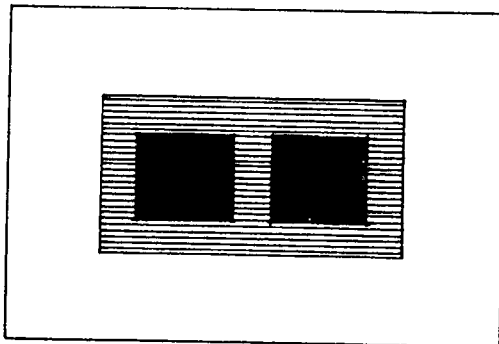
ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ SINGLE ZONE LAY-OUT ในสำนักงานที่มี DEEP SPACE

2. การจัดวางผังแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT

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

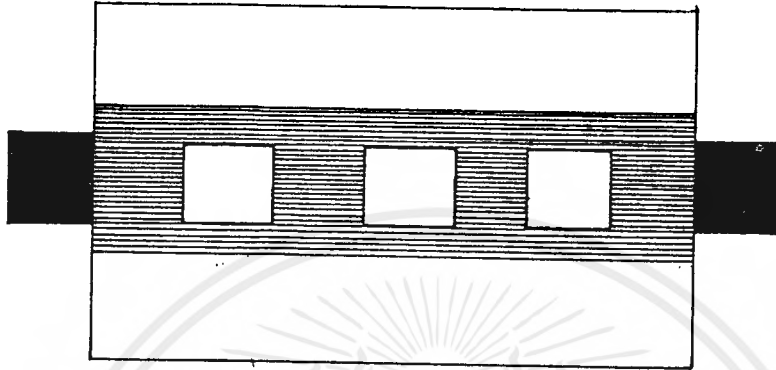


การจัดวาง WORKING AREA แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT ในสำนักงานที่ SHALLOW SPACE



3. การจัดวางผังแบบ TRIPLE ZONE LAY-OUT

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



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

ความต้องการใช้พื้นที่ของบุคคลภายในสำนักงาน

ความต้องการในการใช้พื้นที่ทำงาน (WORK SPACE) ของบุคคลหรือพนักงานภายในสำนักงานหนึ่ง ๆ นั้นแบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ 2 ส่วนดังนี้

- 1.1 แบ่งตามพื้นที่ที่แต่ละบุคคลต้องการใช้
- 1.2 แบ่งเป็นห้อง ๆ ตามความต้องการใช้

1.1 แบ่งตามพื้นที่ที่แต่ละบุคคลต้องการใช้ (OPEN WORK SPACE)

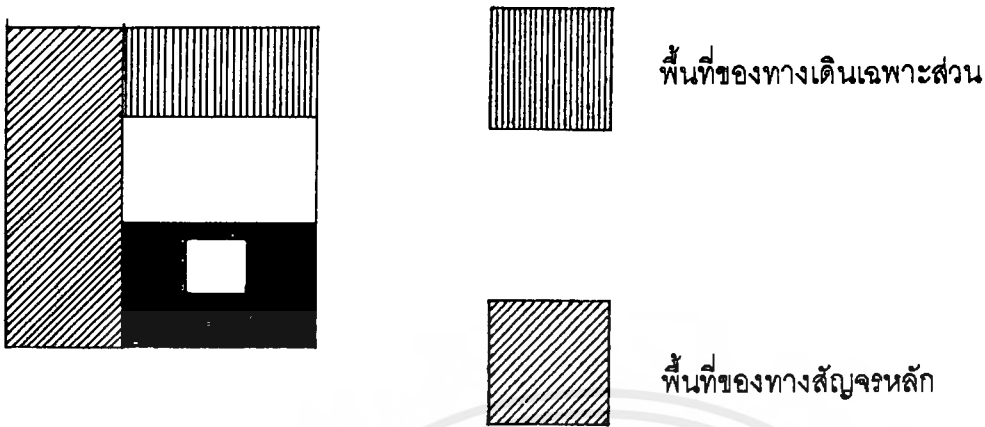
การแบ่งพื้นที่แบบนี้โดยมากจะใช้กับห้องทำงานรวมที่กว้างใหญ่ เช่น สำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT) ซึ่งกำหนดเป็นเนื้อที่ที่ใช้จริง (NET SPACE) ของพนักงานแต่ละคน

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

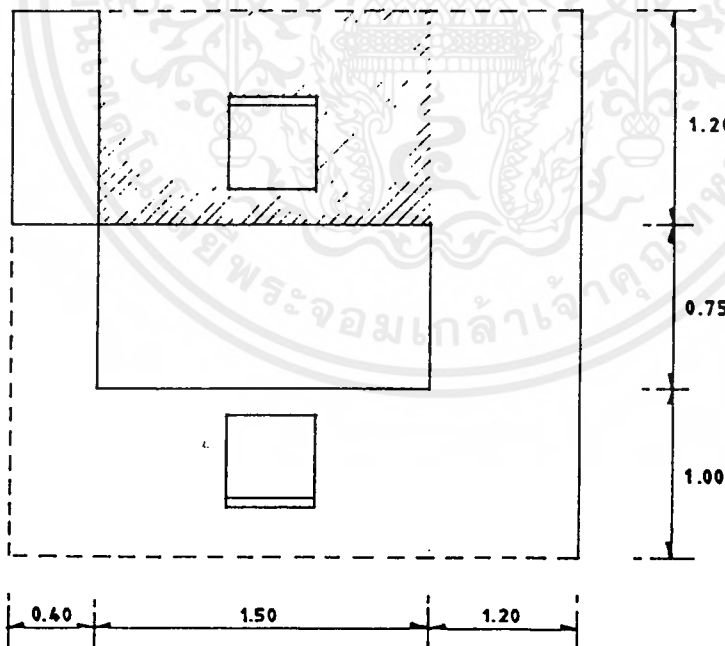


พื้นที่ของการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



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



ภาพประกอบที่ 2.4 แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป

1.2 แบ่งเป็นห้อง ๆ ตามความต้องการ (ENCLOSE WORK SPACE)

การแบ่ง WORK SPACE ลักษณะนี้เป็นแบบของการจัดสำนักงานแบบแยกห้อง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไวดำหรับการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำญาติให้มาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เฉพาะโดยที่พื้นที่ที่ต้องการใช้สำหรับห้องหนึ่ง ๆ ขึ้นอยู่กับ

- จำนวนผู้ใช้และเฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่ในห้องนั้น
- ชนิดของงานที่กระทำในแต่ละห้อง
- ฐานะหรือตำแหน่งของผู้ใช้ห้องนั้น

ห้องทำงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

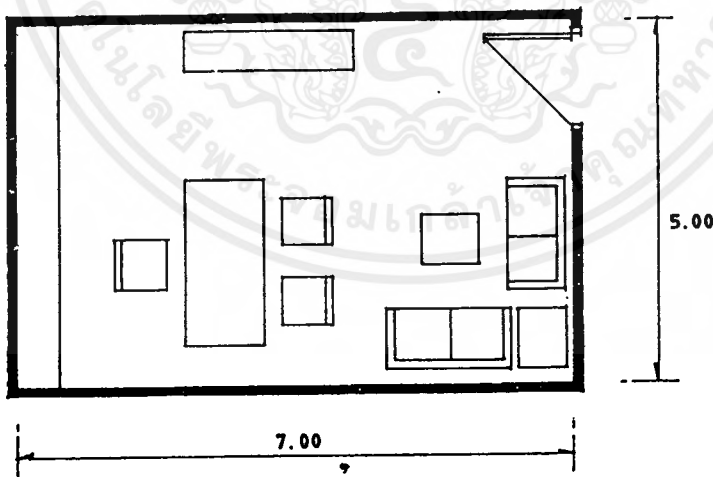
1.2.1 ห้องทำงานส่วนตัว

1.2.2 ห้องทำงานรวม

1.2.1 ห้องทำงานส่วนตัว (PRIVATE OFFICE)

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

ห้องเดียวสำหรับพนักงานขนาดเล็กสุด 10-15 ม² จะมีพื้นที่พอเพียงสำหรับเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็น และมีที่ต้อนรับแขกเล็ก ๆ ภายในห้องนั้นได้



ภาพประกอบที่ 2.5 แสดงการจัดห้องผู้บริหารระดับสูง

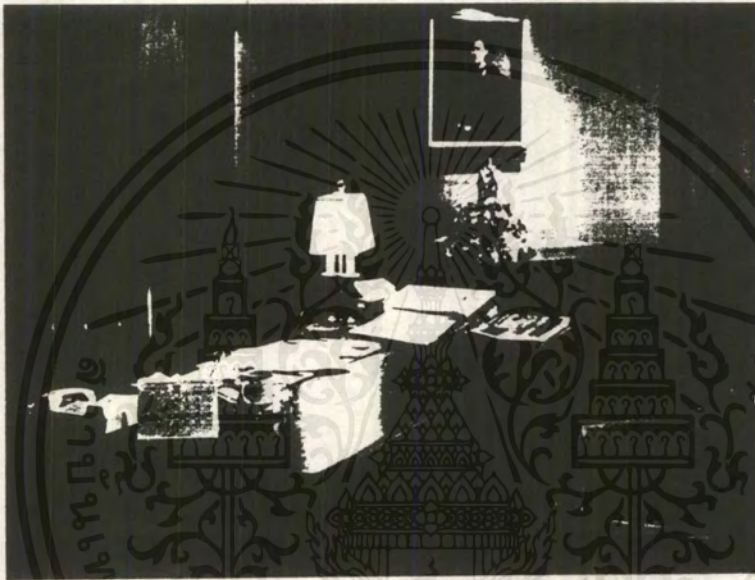
พนักงานในตำแหน่งสูงขึ้นไป ห้องจะมีพื้นที่ไปจนถึง 25-30 ม² สำหรับตำแหน่งผู้บริหารชั้นสูงนั้นจะมีห้องขนาดใหญ่ 40-50 ม² ซึ่งสามารถตั้งชุดทำงานที่มีที่นั่งรับแขก 2-3 ที่นั่งและชุดรับแขก 5-6 ที่ ตลอดจนตู้เก็บเอกสารต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

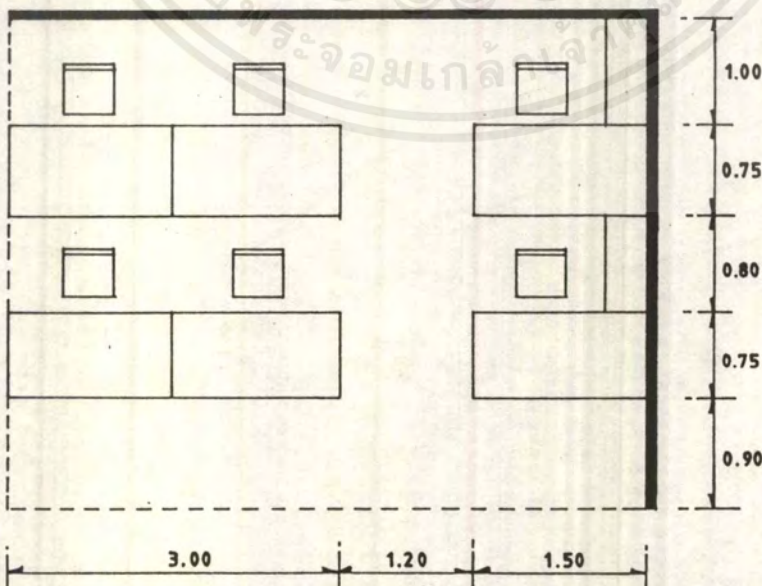
1.2.2 ห้องทำงานรวม (GENERAL OFFICE)

ห้องทำงานรวมเป็นห้องที่มีขนาดกว้างใหญ่ไป จนถึงแบบเปิดโล่งตลอด เนื่องจากห้องทำงานเฉพาะจะเล็กทำให้เกิดพื้นสูญเสียเปลืองมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้จะกำหนดให้มีขนาดเฟอร์นิเจอร์ลงตัวพอดีกับขนาดโครงสร้างอาคารมากเท่านั้น ส่วนห้องทำงานรวมขนาดใหญ่ก็อาจมีพื้นที่สูญเสียเปลืองได้มากเช่นกันจากตำแหน่งและขนาดเสาภายในห้องนั้น

เนื้อที่สำหรับแต่ละบุคคลก็แบ่งตามความต้องการของแต่ละบุคคลดังที่ได้กล่าวมาแล้วซึ่งเฉลี่ยการใช้เนื้อที่ของพนักงานทั่วไปคนหนึ่งประมาณ 7-10 ม²



ภาพประกอบที่ 2.6 ลักษณะการตกแต่งภายในห้องส่วนตัวระดับผู้บริหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพประกอบที่ 2.7 แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานโดยทั่วไปภายในห้องทำงานรวม
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

2.1 การจัด SPACE สำหรับทางเดินร่วม (AISLE)

การติดต่อประสานงาน แสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนของการทำงานในพื้นที่ที่เกี่ยวกันที่ต้องการความสะดวกสบายในการเข้าออกระหว่างบริเวณทำงาน ระยะความกว้าง ซึ่งจัดว่าเป็น SPACE ของทางเดินร่วมขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้เส้นทางนั้น

การจัดเตรียมทางร่วมแบ่งออกได้ดังนี้

ก. ทางเดินหลัก (MAIN AISLE)

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

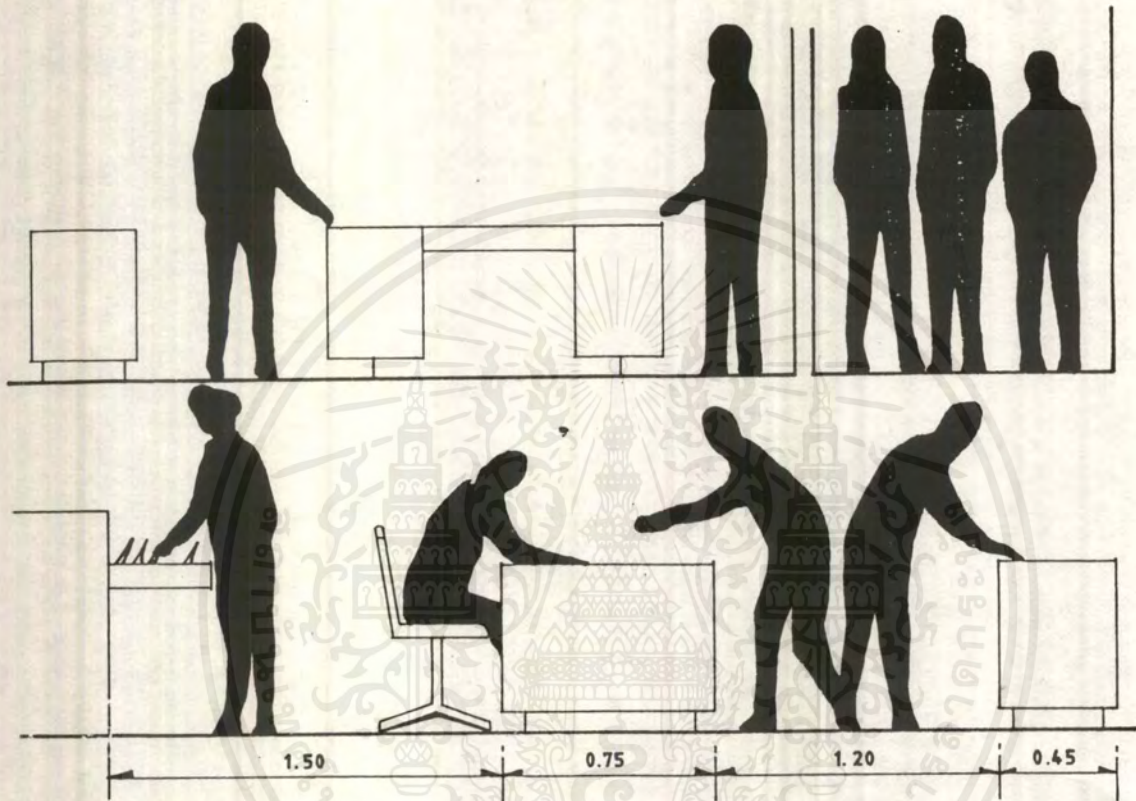
ข. ทางเดินตรง (INTERMEDIAT AISLE)

เป็นทางเดินร่วมขนาดกลาง เช่น ทางเดินที่แยกจาก CORRIDOR หรือทางเดินหลักเพื่อเข้าสู่ส่วนการทำงานแต่ละส่วน มีผู้ใช้ระดับปานกลาง ซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้น ๆ จัดให้มีความกว้างประมาณ 1.00 - 1.20 ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม (SECONDARY AISLE)

เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มงานหนึ่ง ควรกว้างประมาณ 0.60 - 1.20 ม. การจัดทางเดินร่วมดังกล่าวกำหนดโดยระยะห่างระหว่างเฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงาน เพื่อให้สะดวกในการสัญจร (MOVEMENT) มากที่สุดคือโต๊ะทำงาน ที่นั่ง ไม่เกะกะกีดขวางทางเดิน



ภาพประกอบที่ 2.8 แสดงการจัดระยะห่างทางเดินร่วมลักษณะต่าง ๆ

หลักการพิจารณาการจัดสำนักงาน

การทำงานภายในสำนักงานทั่วไปมักจะประสบกับปัญหาบางอย่างที่ทำให้การทำงาน และความต้องการบางอย่างไม่สามารถตอบสนองได้ อันเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ เช่น

1. พื้นฐานหรือภูมิหลัง (BACKGROUND)

สำนักงานย่อมประกอบไปด้วยหน่วยงานต่าง ๆ หลายหน่วยงาน และประกอบด้วยบุคคลต่างพื้นฐานหรือภูมิหลัง เนื่องจากการทำงานย่อมต้องการบุคคลที่ดี มีความสามารถที่แตกต่างกันตามหน้าที่ และความสามารถย่อมทำให้ต้องการองค์ประกอบต่าง ๆ ของแต่ละบุคคลต่างกันไปด้วย ดังนั้นในการจัดสำนักงานจึงควรศึกษาภูมิหลัง (BACKGROUND) ของพนักงาน และความต้องการของพนักงานภายในบริษัท เพื่อนำมาเป็นข้อพิจารณาหาแนวทาง ที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของแต่ละบุคคลหรือส่วนรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การวางแผน (PLANNING)

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

- จำนวนของพนักงานในแต่ละส่วนหรือทั้งหมด
- พื้นที่ทำงานทั้งหมด
- ลักษณะของการทำงานภายในสำนักงานนั้น ๆ

การเลือกระบบการจัดวางแผนก็แล้วแต่ความเหมาะสม ถ้าสามารถศึกษาจากองค์ประกอบดังกล่าว ซึ่งโดยทั่วไปในสำนักงานต่าง ๆ ไม่ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของหน่วยงานจึงจะทำให้ประสบปัญหาในการติดต่อประสานงาน ทำให้งานล่าช้า

3. ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ (FURNITURE & EQUIPMENT)

การจัดครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ของแต่ละส่วนนั้น จะต้องศึกษาความต้องการ และลักษณะการทำงานในส่วนนั้น ๆ เสียก่อน จึงจะสามารถตอบสนองความต้องการและประโยชน์ใช้สอยได้อย่างถูกต้อง อีกประการหนึ่งก็คือ ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพพอที่จะตอบสนองความต้องการได้

4. พื้นที่ทำงาน (WORK PLANCE)

สำนักงานส่วนใหญ่มักจะประสบปัญหาพื้นที่การทำงาน ไม่เพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการของบุคคลและกลุ่มได้ ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากสาเหตุดังกล่าวแล้ว ดังนั้นจะต้องศึกษาถึงองค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา เช่น การทำงาน และความต้องการพื้นที่ในการทำงานแต่ละส่วน หรือแผนกมีความแตกต่างกัน จึงต้องศึกษาและนำมาวิเคราะห์แล้วจึงวัดพื้นที่จากการทำงาน และความต้องการต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับแผนกนั้น ๆ

5. สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ภายในสำนักงาน (ENVIRONMENTAL)

สภาพแวดล้อมต่าง ๆ นับว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่ง เพราะเป็นสิ่งที่ จะเสริมสร้างการทำงานให้ประสบความสำเร็จ สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนสงวนภายในสำนักงานการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

ลักษณะทั่วไปของการทำงานประเภทต่าง ๆ

1. งานพิมพ์ดีด (TYPIST)

จากลักษณะกายภาพของการทำงาน ทำนึ่ง และสิ่งที่รองรับจึงมีความสำคัญมาก และความสำคัญระหว่างเก้าอี้กับโต๊ะทำงานก็มีความสำคัญมากเท่า ๆ กันกับของแต่ละชั้นเอง ถ้าในงานพิมพ์นี้มีการใช้เครื่องบันทึกต่าง ๆ อาจเป็นเทป หรือแผ่นเสียงก็ตามก็ต้องมีที่สำหรับอุปกรณ์เหล่านี้ด้วย และในแต่ละส่วนหรือแผนกจะต้องมีระบบการป้องกันและรวบรวมงานที่มีประสิทธิภาพ ทำให้แต่ละหน่วยงานต้องการที่สำหรับเก็บของส่วนตัวของพนักงานพิมพ์ดีดเองและการนั่งบนฐานที่มั่นคงอย่างยิ่งมีความสูงที่ถูกต้อง จึงมักจะพบว่าโต๊ะพิมพ์ดีดโดยทั่วไปจะเตี้ยกว่าโต๊ะทำงานธรรมดา และได้มีการที่จะพยายามลดเสียงรบกวนอันเกิดขึ้นในการพิมพ์ โดยการออกแบบเครื่องพิมพ์ดีดให้มีเสียงดังน้อยที่สุด และดูดซับเสียงในระยะใกล้แหล่งกำเนิดเสียง เนื่องจากเสียงที่เกิดจากเครื่องพิมพ์ส่วนใหญ่ จะมีทิศทางไปเบื้องล่างก่อน ดังนั้นโต๊ะแบบใหม่จึงนิยมวางเครื่องพิมพ์ไว้บนราง ซึ่งวางอยู่ตรงช่วงที่เป็นที่สอดขาเข้าไปในโต๊ะของผู้นั่งพิมพ์อยู่ เสียงที่ลงมาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากเครื่องบนรางก็จะถูกเสื่อผ้าของคนพิมพ์นั้นดูไว้เป็นส่วนมากที่จะสะท้อนเข้าห้อง และมักจะพบว่าในสำนักงานต้องมีที่เก็บพิมพ์ดีด โต๊ะพิมพ์ดีด อีกทั้งยังต้องมีที่สำหรับเก็บงานพิมพ์ดีดด้วย ซึ่ง พนักงานพิมพ์จะต้องเข้าถึงได้สะดวกอาจจะมีขนาดของห้องต่าง ๆ กันมาก โดยเฉพาะในสำนักงานใหญ่ ๆ ที่มีกระดาษเอกสารต่าง ๆ มากมายหลายขนาด

2. งานเลขานุการ (SECRETARY)

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

3. งานเสมียน (CLERICAL)

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

4. การจัดการ (MANAGE)

การติดต่อกันทุกระดับเป็นสิ่งจำเป็น และการเคลื่อนตัวที่มีความสำคัญมาก อย่างไรก็ตามคงมีงานกระดาษที่ทำได้ดีที่สุดบนโต๊ะทำงาน ที่เก็บหนังสือ และเอกสารสำคัญเข้ามาแทนที่แบบธรรมดา ที่บอร์ดสำหรับติดกระดาษ การที่ต้องรับแขกบ้างแต่เป็นแขกที่มีจำนวนจำกัดจะใช้เพียงไซด์แชร์ (SIDECHAIR) ก็ได้หรือจะให้โต๊ะประชุมพับหลังโต๊ะทำงานก็ได้

5. งานการประชุม (EXECUTIVE)

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. งานการประชุม (MEETING & CONFERENCE)

ส่วนหนึ่งของชุดทำงานระดับบริหารด้วย คือห้องประชุม หรือห้องบรรยายซึ่งครุภัณฑ์ จะต้องอำนวยความสะดวกในการจัดที่นั่งในลักษณะต่าง ๆ กันได้ สามารถมองเห็นได้ดี มีอุปกรณ์ทางจักษุต่าง ๆ เช่น จอภาพยนตร์ จอสไลด์ กระดานดำ เป็นต้น

7. งานประชาสัมพันธ์และการต้อนรับ (RECEPTION)

ผู้ที่มาเยือนจะสังเกตในส่วนนี้ก่อนส่วนอื่นใด จึงจำเป็นที่จะต้องพยายามสร้างความประทับใจทันทีที่พบเห็น ดังนั้นเฟอร์นิเจอร์ควรเป็นแบบที่น่าสนใจและนั่งสบาย บรรยากาศทั่วไปควรมีให้โปร่งสบายตา อันจะทำให้ผู้มาติดต่อเกิดความประทับใจกลับมาใช้บริการอีก

8. งานเขียนแบบ (DRAWING)

งานประเภทนี้เน้นที่ทำงานและความสบาย การจัดที่ดีและที่เก็บของจากงานเขียนแบบมักมีขนาดใหญ่มาก จึงต้องมีการกำหนดเนื้อที่ใช้สอยให้สิ้นเปลืองน้อยที่สุด เช่น การเก็บงานเขียนแบบ นอกจากนี้เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในงานเขียนแบบจะต้องแข็งแรงมั่นคงมาก เพราะการสิ้นสละเทือนมีผลต่องานเขียนแบบมาก

9. การเก็บเอกสาร (ARCHIVE)

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

2. การจัดระบบการดำเนินการติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน

เป็นขั้นตอนที่จะต้องพิจารณาไปพร้อมกับการจัดแบ่ง WORK PLACE การจัดระบบติดต่อประสานงานภายในก็คือ การจัดวางผังความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานในสำนักงาน ซึ่งจะต้องพิจารณาถึง

- การจัดประเภทของการติดต่อสื่อสารจากภายนอกที่จะนำมาสู่สำนักงาน เช่น โทรศัพท์ที่สื่อมวลชน แยกพิเศษ

- ความสะดวกและคล่องตัวของระบบการติดต่อภายในระบบเปิด (OPEN LAY-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารได้ หากมีการนำออกไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต เจ้าของเอกสารจะขอสงวนสิทธิ์ในการดำเนินคดีตามกฎหมายต่อไป

OUT) ซึ่งจะช่วยให้สำนักงานมีชีวิตชีวาขึ้นในการทำงาน

ระบบการติดต่อสื่อสารภายใน และกับบุคคลภายนอกควรได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบเพราะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการจัดสำนักงาน สิ่งที่ต้องปฏิบัติก็คือ

- พิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานภายในสำนักงานอื่น ๆ
- สอบถามและพิจารณาถึงความเป็นมาในการติดต่อระหว่างบุคคลและกลุ่มบุคคล
- สอบถามและพิจารณาถึงความเป็นมาในการติดต่อ ระหว่างบุคคลภายนอกในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

หลักทั่วไปของการจัดระบบติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน

1. เมื่อการติดต่อระหว่างกลุ่มมีความต้องการสูง ควรกำหนดให้ที่ตั้งของเหล่านั้น อยู่ใกล้กันมากที่สุด และควรอยู่ในชั้นเดียวกันถ้าเป็นไปได้
2. จัดระบบการติดต่อส่งเอกสารภายในสำนักงาน ตามข้อมูลที่สำรวจจะทำให้สะดวกในการพิจารณาที่ตั้งของกลุ่มต่าง ๆ
3. ที่เก็บแฟ้ม ตู้เก็บเอกสาร และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกัน ควรจัดให้อยู่ระหว่างกลางใกล้ผู้ใช้แต่ละกลุ่มมากที่สุด
4. กลุ่มที่ต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกตลอดเวลา ควรอยู่ใกล้ทางเข้าอาคาร (BUILDING-ENTRANCE) หรือใกล้ทางเข้าของแต่ละชั้น (FLOOR ENTRANCE)
5. การจัดกลุ่มของแต่ละแผนก ควรจะจัดให้รู้ได้ทันทีว่าเป็นแผนกเดียวกัน เพอร์ซิเจอร์ควรหันทิศทางเดียวกัน

หลักการทั่วไปดังกล่าวยังต้องประกอบด้วยสิ่งที่จะต้องพิจารณามากก็คือ

- ทางเดินร่วมระหว่างส่วนทำงาน และทางเดินร่วมทั่วไปสำหรับพนักงาน และบุคคลภายนอก
- ผนังหรือ PARTITION เดี่ยวกันแต่ละส่วน
- ตัวกลางที่แสดงถึงลักษณะความเป็นไปของระดับงานที่ปฏิบัติอยู่ เช่น ป้าย เครื่องหมายหรือลักษณะอื่น

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการจัดภายในสำนักงานหนึ่ง ๆ นั้นระบบการติดต่อประสานงานนับว่าเป็นปัญหาสำคัญยิ่งกว่าการจัด WORK SPACE เสียอีก เช่น เมื่อมีการเปลี่ยน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แปลงจากกัน (LOW PARTITION OR SCREEN) จะเป็นสิ่งที่จะต้องปรับตัว (ADJUST) ตามความเปลี่ยนแปลงนั้นด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์สำหรับสำนักงานแบบแยกเฉพาะห้อง

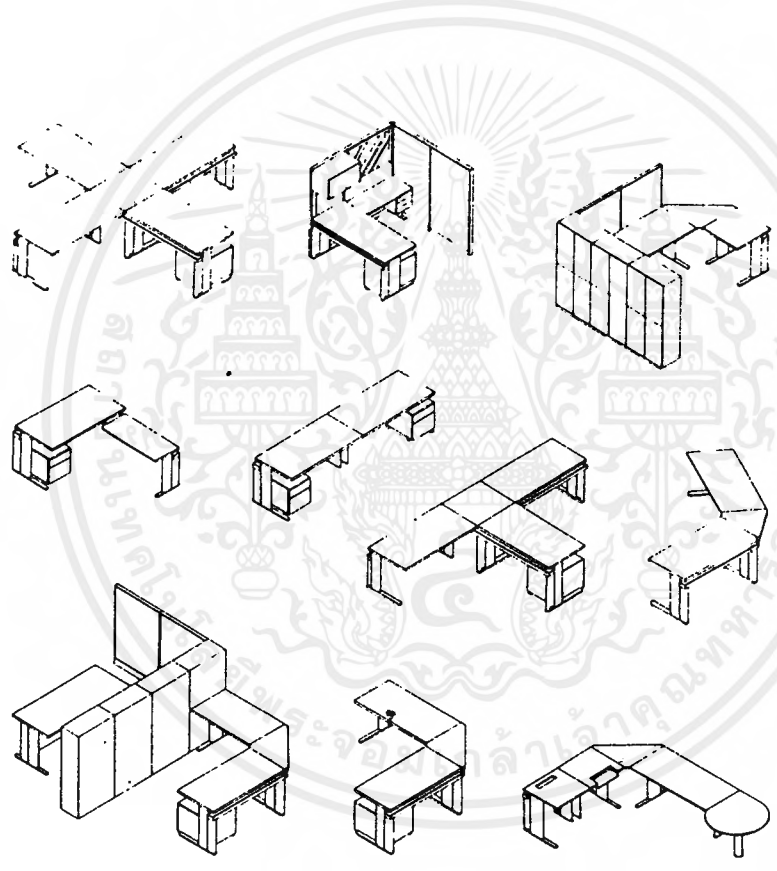
1. เฟอร์นิเจอร์ใน WORK SPACE เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารของพนักงานทั่วไป จะมีรูปทรง ที่มีลักษณะเหมือนกันหมดหรือเป็นส่วนใหญ่ แต่สำหรับระดับผู้บริหารจะมีลักษณะที่แสดงถึงฐานะความภูมิฐาน ตลอดจนให้ความสะดวกสบาย
2. ขนาดหรือรูปของเฟอร์นิเจอร์ ทั่วไปจะมีขนาดตามมาตรฐานของการใช้งานส่วนใหญ่ เช่น โต๊ะทำงานขนาด 0.75x1.50x0.75 วัสดุที่ใช้ประกอบด้วยไม้แต่งผิวและโลหะที่เป็นเหล็กส่วนใหญ่
3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหาร จะมีรูปทรง และขนาดใหญ่ผิดกว่าปกติ เช่น โต๊ะทำงานขนาด 0.90x2.00x0.75 (สูง) เนื่องจากต้องใช้เป็นที่ต้อนรับแขก นอกจากนั้นแล้วยังอาจใช้วัสดุที่พิเศษเพิ่มขึ้นเป็นต้นว่า โลหะลักษณะมันวาวเป็นทองเหลือง หาง และกระจก เพื่อแสดงถึงความภูมิฐานดังที่ได้กล่าวมาแล้วปกติเฟอร์นิเจอร์สำหรับพนักงานระดับผู้บริหารโดยทั่วไปจะมีลักษณะพิเศษดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นการจัดสำนักงานประเภทใดก็ตาม
4. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบใช้เฉพาะบุคคล ไม่สามารถใช้ร่วมกันหรือดัดแปลงใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร
5. ขนาดเฟอร์นิเจอร์ต้องสอดคล้องกับ SPACE ภายในห้องหนึ่ง ๆ โดยเฉพาะห้องที่มีขนาดเล็กถ้าใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดใหญ่เกินไปอาจทำให้เสียเนื้อที่ใช้สอยภายในและเกิดความคับแคบได้
6. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่มีโครงสร้าง ที่ค่อนข้างแน่นหนา โดยคำนึงถึงผลประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ให้มีรูปทรงที่บตันลักษณะ MASS FORM และยังมีน้ำหนักมาก เนื่องจากไม่ต้องการให้มีการเคลื่อนย้ายหากไม่จำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. เฟอร์นิเจอร์บางประเภทไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เนื่องจากเป็นแบบ เช่น ตู้เก็บเอกสาร ในห้องผู้บริหาร ห้องประชุม

WORK STATION

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



ภาพประกอบที่ 2.6 ลักษณะส่วนประกอบของ WORK STATION

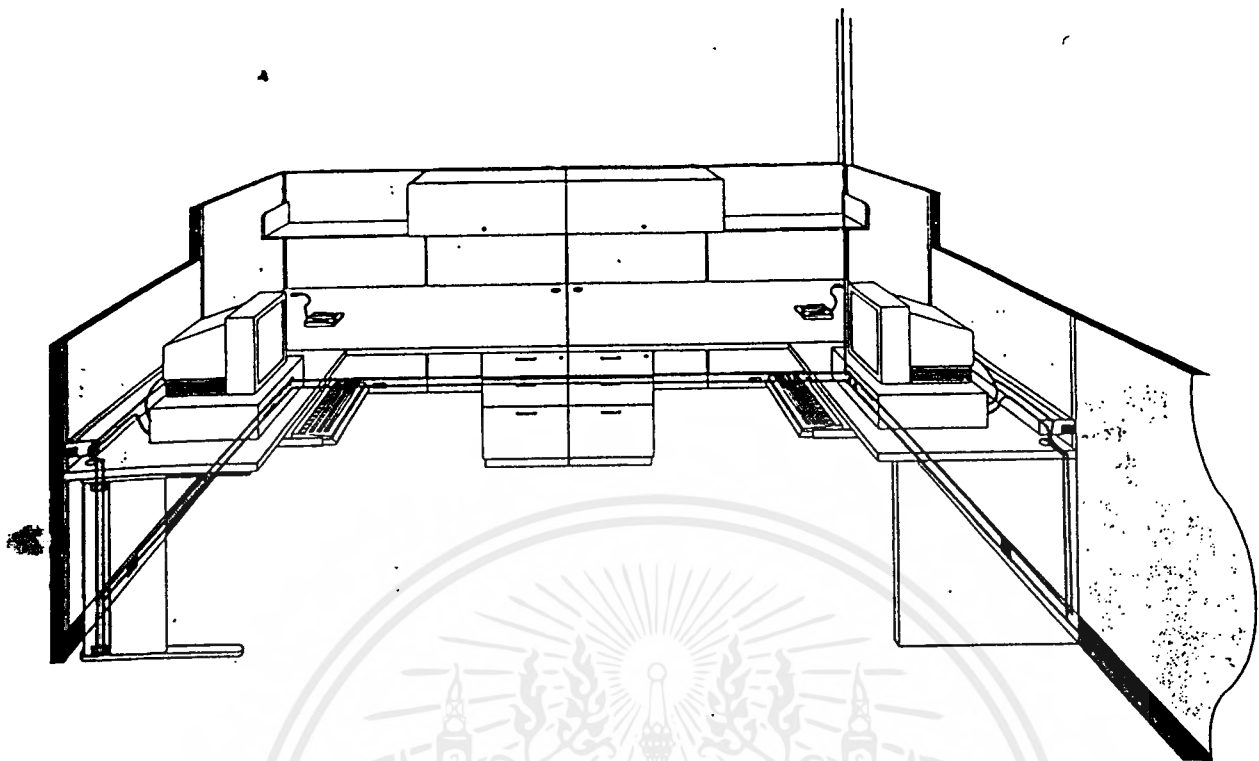
ความคิดเกี่ยวกับ WORK STATION ได้รับการค้นคว้าวิจัยเพื่อการแก้ไขการทำงานในสำนักงานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น มีการวิจัยเรื่องการวางผัง รวมถึงกำหนดลักษณะรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จากการร่วมมือ ของผู้ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ซึ่งใช้เวลาเป็นปี ๆ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมในการจัดเนื้อที่ของพนักงานจากการร่วมมือกันหลายฝ่าย ซึ่งรวมทั้งโรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์ เอาเทคนิคการผลิตของโรงงาน และการศึกษาสัดส่วนมนุษย์ ในการกำหนดมาตรฐานการออกแบบให้กับ WORK STATION ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นในการทำงานด้วยความร่วมมือในด้านต่าง ๆ ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหล่านี้ การศึกษาการทำงานในสำนักงานโดย DU POINT COMPANY ในปลายปี 1940 พบว่า WORK STATION ที่ได้รับการจัดเป็นรูปตัว L และมีแผงกั้นตอนส่วนบนทำให้มีเนื้อที่การใช้สอยน้อยมาก GEORGE NELSON ได้ออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำนักงานให้กับ MR.HERMAN MILLER กำหนดแปลนเป็นรูปตัว L เหมือนกันซึ่งมีประสิทธิภาพในการควบคุมการทำงานได้ดีกว่าเก่า ส่วนประกอบต่าง ๆ นอกจากโต๊ะทำงานและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นแล้วยังมีโต๊ะปริกษางาน มีช่องเก็บของต่างหากเพิ่มขึ้นมา และจากการออกแบบในทำนองเดียวกันนี้ ได้ทำเป็นโต๊ะเลขานุการซึ่งมีที่วางเครื่องพิมพ์ติดอยู่ข้าง ๆ แบบนี้เป็นแบบทั่วไปซึ่งผลิตจากโรงงานเฟอร์นิเจอร์ สำหรับสำนักงานออกมาในรูปผลิตภัณฑ์โต๊ะรูปตัว L สำหรับพิมพ์ดีด ให้ความรู้สึกที่ WORK SATATION สามารถทำให้เกิดความคิดที่ดีขึ้น ถ้าเราเอาความคิดริเริ่มจากการทำงานที่ได้มาตรฐานที่ดีของนักบิน คนขับรถเมล์ หรือผู้ปฏิบัติการเกี่ยวกับแผงสวิทช์ของโทรศัพท์ สิ่งเหล่านี้สามารถประยุกต์เข้ากับการทำงานในสำนักงานได้

การพิจารณาในการจัดวางแปลนในการทำงาน และตำแหน่งที่นั่งทั้งหมดนี้ต้องพิจารณาจากกลไกการทำงาน และพฤติกรรมของมนุษย์ว่าถนัด และสะดวกอย่างไรในการทำงาน เพื่อจะได้ประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น และวัสดุที่นำมาใช้ต้องสอดคล้องกับสภาพในสำนักงานนั้น ๆ การกำหนดลักษณะของ WORK STATION เนื้อที่ใช้สอยในการทำงานเฉพาะหน้าต่างจะกว้าง 75 ซม. นั้นได้เรียนรู้มาจากการออกแบบเฟอร์นิเจอร์แบบโบราณ ซึ่งคำนึงถึงความจริงในด้านความเหมาะสมของแนวสายตา และการเอื้อมมือถึงผู้ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และโรงงานผลิตยังคงออกแบบเฟอร์นิเจอร์แบบมาตรฐานออกมา ทำให้เกิดความลำบากเมื่อต้องจัด WORK STATION แบบใหม่ เพราะเครื่องมือต่าง ๆ ในสำนักงานมีความแตกต่างทั้งรูปร่างขนาด และลักษณะการใช้งานทำให้เป็นการยากลำบากต่อการรวมเครื่องพิมพ์ดีด โทรภาพ และเครื่องส่งงาน เพราะสิ่งเหล่านี้จำเป็นจะต้องมีใน WORK STATION จึงต้องมีการกำหนดขนาดพิเศษขึ้นในการออกแบบให้เหมาะสมสำหรับการใช้งาน



ภาพประกอบที่ 2.7 ตัวอย่างการจัดสำนักงานในลักษณะของ WORK STATION



ภาพประกอบที่ 2.8 แสดงตำแหน่งปลั๊กแยกสายใน WORK STATION

การปรับปรุง WORK STATION ในหน่วยหนึ่ง ๆ ควรจะเป็นตัวของตัวเองรวมทั้งเนื้อที่ทำงาน และส่วนที่ไว้วัดคู่กันเสียง และจากที่นั่ง เครื่องมือติดต่อและสิ่งจำเป็น เครื่องคำนวณ พิมพ์ดีด สิ่งเหล่านี้ต้องรวมอยู่ในหน่วยของมัน เราอาจจะดัดแปลงบางอย่างให้เกิดความเรียบร้อย และคล่องตัวขึ้นโดยการติดล้อเลื่อนที่ตัวเฟอร์นิเจอร์ และควรมีสายต่อกันตลอดเพื่อใส่ส่วนต่าง ๆ เข้าไปในท่อ เช่น สายโทรศัพท์ สายไฟฟ้า ฯลฯ

การปรับปรุงแก้ปัญหาในด้านความปลอดภัยและความสะดวกในที่ทำงานโดยการวางท่อใต้พื้นเชื่อมโยงไปถึงกันหมด ระบบสายไฟติดต่ออาจจะเปลี่ยนจากไฟฟ้าแรงสูงแปลงให้เห็นไฟที่ใช้กับแบตเตอรี่แทนเพื่อความปลอดภัยแก่การใช้ อีกประการหนึ่งเราอาจจะวางสายไฟและสายอื่น ๆ ได้พรม ก็เพื่อความประหยัดเพื่อความง่ายและสะดวกต่อการแก้ไข และตัดปัญหาความสับสนโดยใช้เครื่องติดต่อแบบวิศุกรรมไม่มีสายหรือส่งสัญญาณในรูปของส่งโทรภาพอาจง่ายและสามารถทำได้ถ้าหากเครื่องมือเครื่องใช้อำนวย

WORK STATION อาจจัดทำได้โดยการจัดให้ทำงานเป็นคู่ เป็นทีมหรือกลุ่มประเภทนี้ต้องการการปรึกษา ฉะนั้นการติดต่อกับคนภายนอกนั้นต้องไม่รบกวนการทำงาน หรือประชุมปรึกษากันภายในที่ทำงานปกติแล้ว WORK STATION จะต้องแยกออกเป็นส่วน ๆ เพื่อง่ายและสะดวกรวดเร็วต่อการติดต่อ

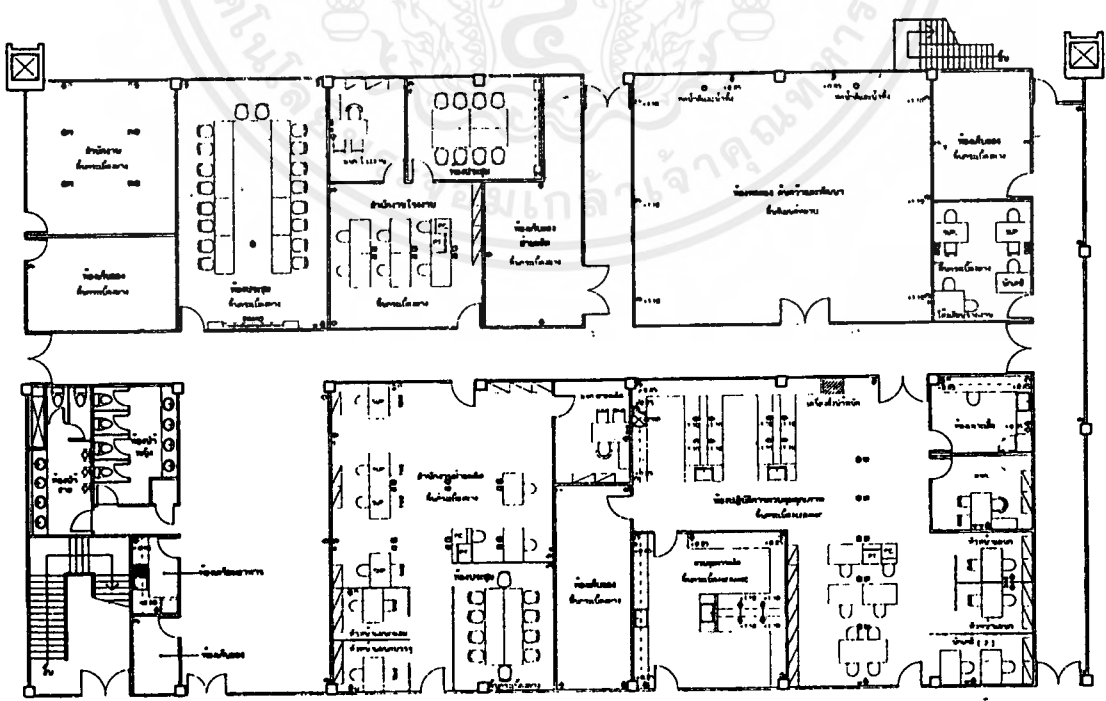
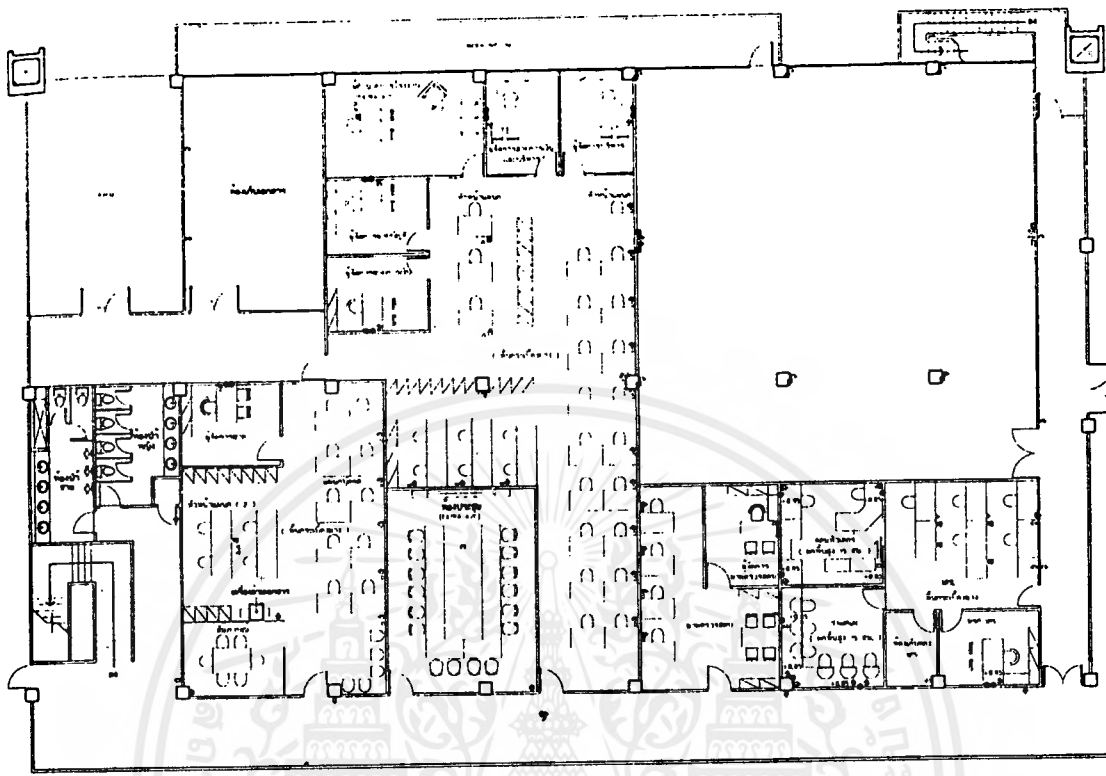
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาดให้มาใช้ประโยชน์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่วารณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WORK STATION แบบนี้เป็นแบบมีผนังเตี้ยกันเป็นส่วน ๆ ใช้ประกอบกับ OFFICE ที่เป็น OFFICE LANDSCAPE ได้โดยการแยกผนังกให้เห็นชัดเจน เวลาใช้แบบ OFFICE LANDSCAPE เราทราบเรื่อง WORK STATION ในสำนักงานพอสมควรแล้วแต่ไม่ได้หมายความว่า WORK STATION นั้นต้องอยู่ในสำนักงานเสมอไป ในบางกรณีการทำงานนั้นอาจทำที่บ้านก็ได้ ในต่างประเทศนั้นผู้บริหารมีงานล้นมือ และไม่สามารถส่งงานให้เสร็จทันเวลาในสำนักงานจึงมีการย้าย หรือมี WORK STATION อีกที่หนึ่ง ซึ่งอยู่ในบ้านของตนเองโดยอาจจะเป็นโต๊ะทำงานแบบเก่าซึ่งใช้กันทั่วไป แล้วมีอุปกรณ์สำหรับทำงานเหมือน WORK STATION ในสำนักงานตนเองได้ หรือตั้ง WORK STATION อีกชุดไว้ที่บ้านโดยไม่ต้องไปส่งงานของตนเอง เพียงแต่มีเลขานุการ หรือพนักงานพิมพ์ดีดคอยรับฟังคำสั่งจากโทรศัพท์หรือวิทยุส่งงาน ก็สามารถทำงานตามต้องการของผู้บริหารได้

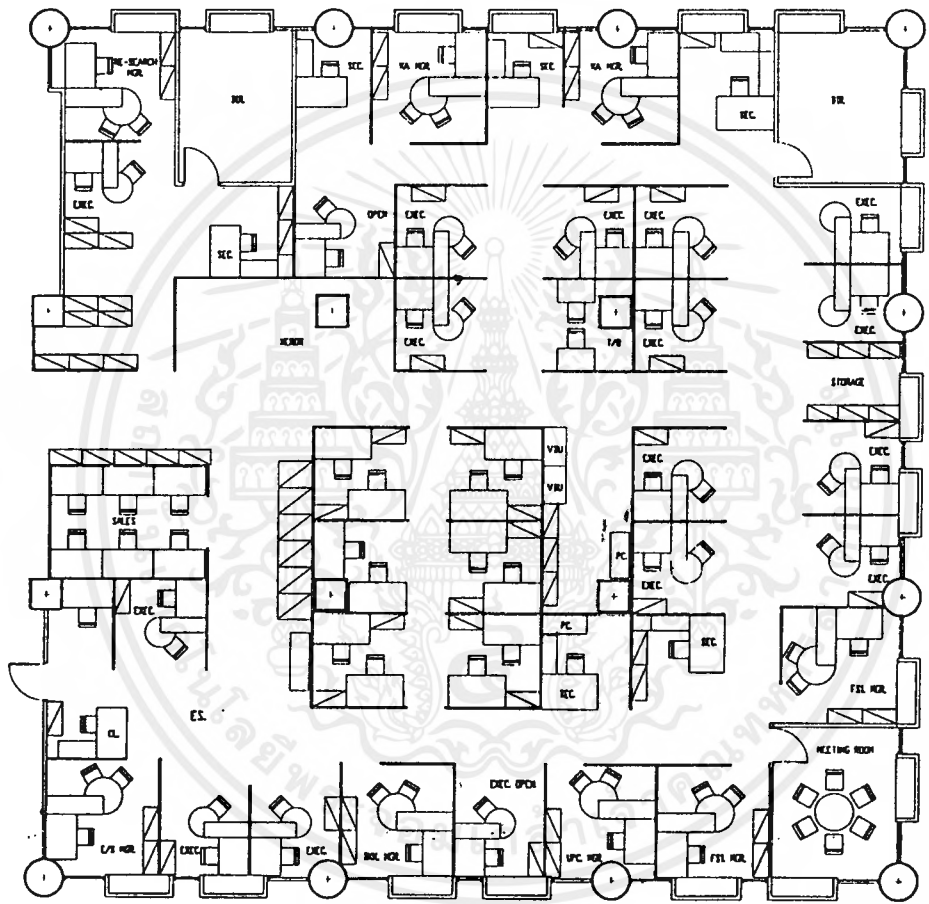
ในบางกรณีตามต่างประเทศนั้น พนักงานต่าง ๆ จะทำงานขึ้นอยู่กับ KEY BOARD ส่งงานที่สำนักงานการติดต่อ ระหว่างผู้บริหารและพนักงานจะติดต่อทางโทรภาพหรือวิทยุวงจรภายใน โดยที่ผู้บริหารจะอยู่แผง KEY BOARD นี้ จะทำงานผ่านการทำงานของสมองกล และในกรณีกลับกันในบางสถานะ ผู้บริหารอาจอยู่ในสำนักงานและพนักงานอาจทำงานนอกสำนักงานก็สามารถติดต่อกับ WORK STATION ได้ในกรณีคล้ายกันข้างต้นโดยติดต่อผ่านวิทยุ

WORK STATION สำหรับในเมืองไทยนั้นมีทำกันบ้างบางบริษัท เช่น บริษัทเกี่ยวกับการบินทางบริษัทที่มีความจำเป็นหน่อยสำหรับเมืองเรานั้นคือ งานที่ต้องการค่าปรึกษาอย่างฉับพลัน เช่น พวกทำงานเกี่ยวกับการออกแบบต่าง ๆ หรือเกี่ยวกับที่อยู่ในขั้นการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูงและต้องใช้สมาธิไม่มีเสียงต่าง ๆ มากนัก สามารถติดต่อกับภายนอกได้โดยตรงและสะดวก การทำงานแบบ WORK STATION นั้นต้องสัมพันธ์กันตั้งแต่แรกเริ่มด้วยการก่อสร้างและตกแต่งภายในเลยจะได้ไม่มีปัญหาทีหลัง WORK STATION สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขโยกย้ายได้ เมื่อมีการขยายหรือเปลี่ยนแปลง เพื่อความเหมาะสมในเวลาต่อมา WORK STATION นั้นยังไม่ใช่ OFFICE LANDSCAPE เพราะ WORK STATION อาจจะถูกอยู่ใน OFFICE เล็ก ๆ ใช้พนักงานไม่กี่คนก็ได้ แต่ สำนักงาน OFFICE LANDSCAPE นั้นจะต้องอยู่ในบริษัทใหญ่ ๆ ที่ต้องการการทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงต่อผู้ที่ทำงานเป็นจำนวนมากเป็น 70-80 คนขึ้นไป และมีหน่วยงานซ้อนหน่วยงานกันจึงจะดี และเสียค่าใช้จ่ายในที่ทำงานสูง

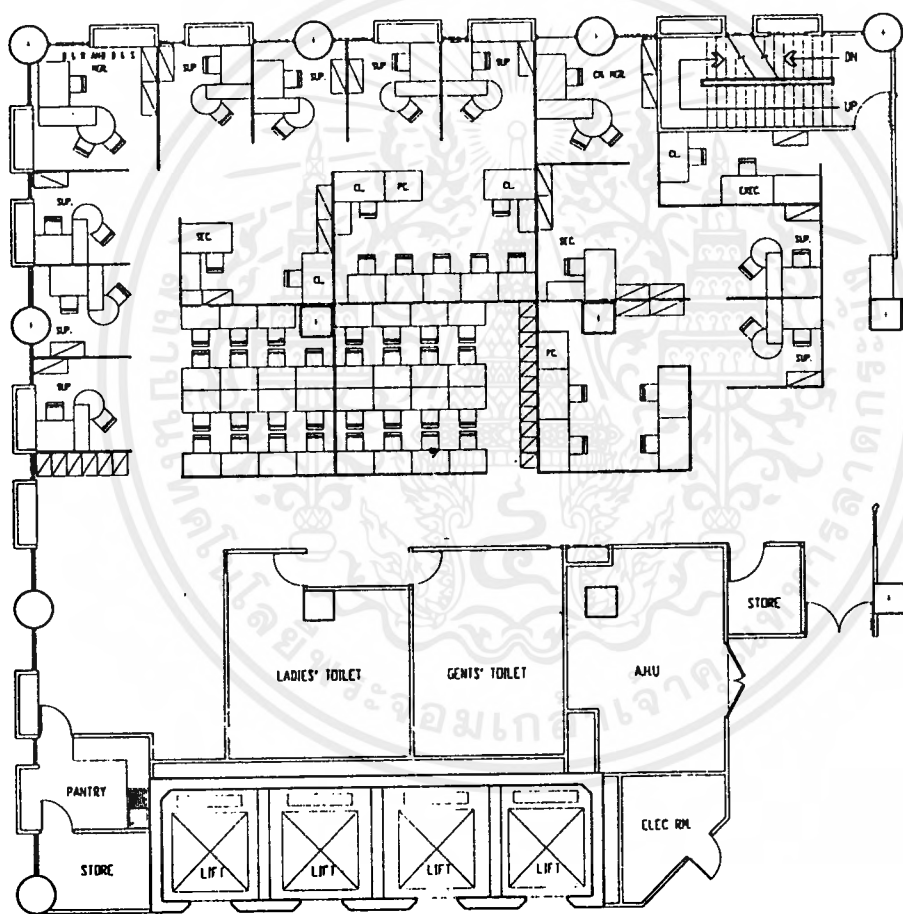
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพประกอบที่ 2.12 ตัวอย่างการจัดแปลนสำนักงาน แบบ WORK STATION
 ไม่จำกัดอายุ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงและทันสมัย ซึ่งเอกสารทุกชิ้นที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพประกอบที่ 2.13 การจัดวางเครื่องเรียนในพื้นที่ทำงานส่วนตัว
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพประกอบที่ 2.14 การจัดวางในพื้นที่ที่ทำงานรวม
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นที่พิมพ์เผยแพร่โดยไม่ตั้งใจและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 COMPUTER ROOM

การจัดห้องคอมพิวเตอร์โดยทั่วไป มักจัดรวมเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ไว้ในห้องเดียวกัน หรืออาจแยกระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ไว้ในห้องที่ติดต่อกันได้ตามต้องการ แต่ทั้งนี้ไม่ได้รวมถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ใช้ตั้งโต๊ะ หรือที่เรียกกันในปัจจุบันว่า MICRO COMPUTER หรือ OFFICE COMPUTER ซึ่งมีขนาดไม่ใหญ่โตนัก สามารถนำไปใช้งานในสำนักงานที่มีระบบปรับอากาศได้ตามปกติ และไม่ต้องเข้มงวดกับการรักษามากนัก ขนาดห้องคอมพิวเตอร์มีขนาดแตกต่างกันไปตามขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ เช่น IBM, RAMAC 305 ต้องการ 370 ตารางฟุต ขณะที่แบบ 705 ต้องใช้ 3,500 ตารางฟุต การหาขนาดห้องจึงต้องหาจากขนาดของเครื่องเท่านั้น และจะต้องเผื่อที่ไว้สำหรับเครื่องปรับอากาศ การเก็บเครื่องมือ โต๊ะทำงาน ซึ่งควรอยู่ใกล้กันในบริเวณนั้นด้วย เพื่อสะดวกในการทำงาน

การวางผังของห้องโดยทั่วไปมีหลักดังนี้

1. MAGETIV - MEDIA จะถูกเก็บรวมกันไว้ใกล้ ๆ กันที่จะนำมาใช้ได้ง่าย แต่ไม่ควรอยู่ใกล้กับแสงฟลูออเรสเซนต์มากเกินไป
2. ต้องง่ายต่อการเข้าถึงอุปกรณ์ทุก ๆ ตัวจาก CONSOLE ที่บังคับและป้องกันแสงสว่างที่ส่องลงมาโดยตรง อันจะสะท้อน CONSOLE ครอบงวน OPERATOR
3. จัดอุปกรณ์ให้เป็นระเบียบและต้องไม่มีแสงสะท้อนรบกวนสายตา OPERATOR ที่ CONSOLE ตลอดจนที่ทำงานอยู่กับเครื่องอื่น ๆ
4. ต้องมีช่องห่างระหว่างอุปกรณ์ พอที่จะให้รถเข็นข้อมูลผ่านได้สะดวก โดยมีความกว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร
5. ต้องง่ายต่อการตรวจควบคุมโปรแกรมต่าง ๆ
6. LINE PRITER ต้องการที่ว่างโดยรอบสำหรับรับ-ส่งกระดาษ
7. จัดวางห้องในลักษณะ CUL-DE-SAC เพื่อลดความสับสนวุ่นวายที่จะรบกวนกันกับฝ่ายอื่น
8. ตำแหน่งห้องไม่ควรวางไว้ใต้ดิน หรือใกล้ความชื้นโดยพลอตจากสารพิษ เช่น SULPHAU-RE DIOXIDE, AMMONIA OR DIOXIDE ปลอดภัยจาก ELECTROMACNETIC หรือ ELETROSTATIC ซึ่งสามารถทำลายหรือรบกวนระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้
9. ให้ความสะดวกกับการขนถ่ายกระดาษ การติดต่อรับส่งข้อมูลจากลูกค้า ตลอดจนให้ลูกค้าได้ชมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ถ้าจำเป็น
10. ห้องคอมพิวเตอร์ควรอยู่ใกล้กัน หรือ อยู่ในส่วนเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบพื้น ผนัง เพดานห้องคอมพิวเตอร์

1. ระบบพื้น

เนื่องจากมีการเชื่อมโยงของสายไฟฟ้าแรงสูงเป็นจำนวนมากระหว่างเครื่องต่าง ๆ จึงควรเป็นระบบพื้น 2 ชั้น (DOUBLE FLOOR) ต้องสามารถรับน้ำหนักเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี รับ POINT LOAD ได้ถึงหนึ่งพันปอนด์ แม้ว่าน้ำหนักจะกระจายแผ่กว้างออกไปก็ตาม พื้นก็ควรรับน้ำหนักได้ 150 PSP หรือมากกว่า

นอกจากพื้นสองชั้นจะได้ประโยชน์ในการเดินสายไฟฟ้าแล้ว ยังอำนวยความสะดวกในการที่จะเป่าลมเย็นเข้าใต้เครื่องคอมพิวเตอร์อีกด้วย

พื้นชั้นที่ 2 ที่ทำขึ้นมาเป็นพื้นที่มีลักษณะเป็นแผ่นสำเร็จเล็ก ๆ วางประกอบขึ้นมาบนฐานยกระดับสูงขึ้นมาอย่างน้อย 18 นิ้ว

แผ่นพื้นแต่ละแผ่นสามารถเปิดยกขึ้นได้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานเกี่ยวกับระบบสายไฟฟ้าและระบบท่อลมเป่าที่เดินลอดใต้พื้นนั้น ๆ

2. ผนัง

เพดานควรมีระดับสูงจากพื้นอย่างน้อย 3 เมตร หรือถ้าจำเป็นอาจลดลงมาได้ถึง 2.40 เมตร ถึงเป็นเพดานที่สามารถดูดซับเสียงได้ เป็นที่ติดตั้งท่อลมเย็นของเครื่องปรับอากาศติดตั้งดวงไฟให้แสงสว่าง รวมถึงเป็นที่ติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วย

สภาพแวดล้อมของห้องคอมพิวเตอร์

1. ระบบปรับอากาศ

เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องการปรับอากาศในอุณหภูมิที่เหมาะสม ตามความต้องการของเครื่องแต่ละแบบ ซึ่งต่างกันตลอดเวลาอย่างสม่ำเสมอ เครื่องปรับอากาศควรตั้งอยู่ใกล้กับห้องเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินท่อลมขนาดของเครื่องปรับอากาศแตกต่างกันไปตามความต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละแบบ เช่น IBM, RAMAC 305 เมื่อทำงานจะเกิดความร้อนที่ต้องใช้เครื่องปรับอากาศขนาด 5 ตัน เครื่อง 705 ใช้ขนาด 11 ตัน เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานอุณหภูมิจะสูงขึ้น 65-90F RH สูง 20-80%

ระบบปรับอากาศสำหรับคอมพิวเตอรืที่ใช้กันโดยทั่วไปมี 3 ระบบ คือ

1. WINDOW - MOUNTED UNIT ใช้กับคอมพิวเตอรืขนาดจิ๋วโดยใช้ติดตั้งกับหน้าต่าง มีการกรองฝุ่นที่ไม่ดี ต้องมีตัวควบคุมความชื้นขึ้นมาจากต่างหาก
2. PACKAGE UNIT คล้ายกับแบบแรก
3. CENTRAL PLANT ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอรืทั่ว ๆ ไปที่มีความร้อนสูงเป็นแบบที่มีประสิทธิภาพมาก มีการกรองฝุ่นที่ดี ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ง่าย

เครื่องปรับอากาศต้องสามารถเปลี่ยนแปลงขนาดได้ตามความต้องการของเครื่องคอมพิวเตอรื ซึ่งจะมีแบบใหม่ ๆ มาใช้ต่อไป และในการทำงานของเครื่องปรับอากาศต้องมีการพักเครื่องเป็นระยะ ๆ เพื่อยืดอายุการทำงานของเครื่องปรับอากาศโดยอาจมีเครื่องคอยสับเปลี่ยนหรือว่าอาจใช้ THERMOSTAT คอยดับการทำงานเมื่อความเย็นถึงจุดที่กำหนดให้ชั่วคราว

2. ฝุ่นผง

อุปกรณ์คอมพิวเตอรืมีความละเอียดอ่อนมาก จะต้องจัดให้มีการป้องกันฝุ่นผงที่ดี การกรองอากาศสำหรับระบบปรับอากาศ การที่เช็ดเท้าก่อนเข้าห้องคอมพิวเตอรืเป็นสิ่งดีควรกระทำอย่างมาก ในบางแห่งถึงกับบังคับให้ถอดรองเท้าก่อนเข้าห้องคอมพิวเตอรืเพื่อรักษาความสะอาด

3. แสงสว่าง

โดยทั่วไปแสง ARTIFICIAL 500-600 ไม GLARE มากนัก ความเข้มของแสง 40 แรงเทียนหรือขนาดที่สามารถอ่านหนังสือได้อย่างสบายตา แสงแดดเป็นสิ่งที่ควรหลีกเลี่ยงการส่องเข้ามาโดยตรง เพราะอาจเกิดการสะท้อนกับวัสดุภายในคอมพิวเตอรื รบกวนสายตาของ OPERATOR อีกทั้งก่อให้เกิดความร้อนอีกด้วย

4. เสียง

อุปกรณ์ภายในห้องคอมพิวเตอรืโดยเฉพาะ LINE PRINTER เป็นอุปกรณ์ที่มีเสียงดังในขณะทำงาน จึงควรใช้วัสดุที่ดูดซับเสียงดังได้

5. ความสั่นสะเทือน

โดยทั่วไปเครื่องคอมพิวเตอรื และอุปกรณ์จะทนแรงสั่นสะเทือนได้เพียง 0.25 (G-GRAVITATIONAL ACCELERATION) หรือความถี่ไม่มากกว่า 25 ไซเคิลต่อวินาทีกำลังไฟฟ้าต้องการ การคำนวณว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำลังต่าง ๆ กัน ตามความต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น ต้องการ 208-300 VOLT 3 PHASE 60 CYCLE 37 KVA, FREQUENCY ระหว่าง 1 0.5 CYCLE

ระบบไฟฟ้าแยกกับระบบไฟฟ้าทั่วไปของอาคาร เดินสายไฟฟ้าลอดใต้พื้นจ่ายไปตามอุปกรณ์ของคอมพิวเตอร์ หรือทำเป็นสะพานสายไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยแต่อาจเกิดอันตรายได้ง่าย

2.4 การจัดห้องประชุม

2.4.1 ห้องประชุม (CONFERENCE ROOM)

ห้องประชุมเป็นสถานที่สำหรับปรึกษาหารือ ดำเนินการต่าง ๆ ทางวิชาการและภาระงานต่าง ๆ ภายในสำนักงาน โดยผู้มีตำแหน่งเป็นประธานในการประชุมและลำดับชั้นสมาชิกที่ประชุมตามลำดับตำแหน่งต่าง ๆ การพบปะและการประชุมเป็นเรื่องที่สำคัญมากส่วนหนึ่งของสำนักงาน และยังเป็นศูนย์รวมของการปกครอง สั่งงานให้ดำเนินการตามประธานของที่ประชุมด้วย เมื่อมีการพบปะประกอบด้วยผู้เข้าประชุมมากกว่า 4 หรือ 6 คนขึ้นไป ก็มีความจำเป็นที่จะต้องมีการจัดเตรียมเป็นกรณีพิเศษสำหรับเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ การจัดโต๊ะและเก้าอี้สำหรับเนือที่กลุ่มคนที่มีมาก 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 ซึ่งอาจจะแยกอธิบายได้โดยสังเขป

ดังนี้
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน

เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานที่ทำงานร่วมกันประมาณ 3-4 คน โดยปกติมักใช้เวลาในการประชุมเพียงเล็กน้อย เก้าอี้ที่ใช้ในการประชุมอาจจะนำมาใช้ร่วมกับโต๊ะทำงานได้ โดยใช้เป็นเก้าอี้สำหรับผู้มาติดต่อ

2. การประชุมบุคคลรวมภายในที่ทำงาน

เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานเช่นกัน แต่สถานที่ประชุมจะไม่ใช้ที่ทำงานภายใน จะใช้ส่วนนอกที่จะจัดเป็นบริเวณไว้ เป็นการประชุมกลุ่มแต่ละกลุ่มของสำนักงานที่อยู่ในอาคารเดียวกัน มีเนื้อที่ใกล้ชิดและต่อเนื่อง (การจัดสำนักงานแบบ SPACE ประชุมปรึกษาเฉพาะกลุ่มภายใน)

เนื้อที่สำหรับการประชุมจะเห็นเป็นลักษณะจัดวางเป็นกลุ่มใกล้เคียงกัน เวลาที่ใช้ในการประชุมอาจต้องใช้เวลาานพอสมควร ในบางครั้งอาจมีบุคคลภายนอกเข้ามาร่วมประชุมบ้าง จึงควรจัดที่นั่งไว้ 6-8 ที่นั่ง การจัดจะมีจากกันเป็นบางส่วน และเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารประกอบ ในบางกรณีที่จำเป็นตลอดจนกระตาดำสำหรับการเขียนบรรยาย

3. การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน

เป็นการประชุมของบุคคลภายในวงการศึกษาที่เกี่ยวข้องไม่จำเป็นจะต้องทำงานอยู่ในสถานที่เดียวกันวาระการประชุมนี้ไม่บ่อยครั้งนัก สถานที่ที่ใช้ในการประชุมจะต้องมีลักษณะเป็นห้องเฉพาะ และสามารถดัดแปลงไปใช้ในงานด้านอื่น ๆ ได้อีกด้วย เช่น ใช้เป็นห้องบรรยาย ห้องจัดเลี้ยง หรือห้องประชุมโดยตรง ภายในห้องต้องมีโสตทัศนูปกรณ์ครบครัน และจุคนได้ตั้งแต่ 20-75 คน และยังสามารถแบ่งโต๊ะประชุมออกได้เป็น 2 โต๊ะ แยกออกจากกันโดยใช้ผนังแบ่งส่วน

2.4.3 การเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในห้องประชุม

การจัดเตรียมอุปกรณ์ภายในห้องประชุมนับเป็นส่วนสำคัญที่จะขาดเสียมิได้ เพราะเป็นสิ่งอำนวยความสะดวก และเป็นการเพิ่มความสมบูรณ์ให้กับห้องประชุม ดังได้กล่าวมาแล้ว ห้องประชุมที่มีความสะดวกสบาย และโอโถงจะแสดงให้เห็นถึงความรอบรู้ของการจัดการงานด้านต่าง ๆ ของผู้บริหารได้เป็นอย่างดี

1. โต๊ะในห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่โต๊ะในห้องประชุมที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปมี 4 ชนิดคือ 1. โต๊ะที่หันหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- โต๊ะรูปแปลนเรือ
- โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยมหรือโต๊ะกลม

- โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายที่สุด สามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก โดยมีตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป การดัดแปลงการใช้งานทำได้โดยการนำโต๊ะหลายๆ โต๊ะมาประกอบกันเป็นรูปตัว "U" ใช้ในกรณีที่มีผู้เข้าประชุมจำนวนมากกว่า 20 คนขึ้นไป ขนาดของห้องที่ใช้ร่วมกัน โต๊ะประชุมห้องนี้จึงควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า

- โต๊ะรูปแปลนเรือ

เป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายมากที่สุดอีกแบบหนึ่งเช่นกัน เพราะมีรูปร่างลักษณะที่สวยงาม และสามารถจัดที่นั่งได้จำนวนมากๆ โดยจัดได้ตั้งแต่ 6 ที่นั่ง ขึ้นไป ขนาดห้องที่ใช้กับโต๊ะประชุมนี้ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน

ข้อเสีย ไม่สามารถนำมาต่อ หรือ ดัดแปลงเพื่อการใช้งานในกรณีที่มีผู้ร่วมประชุมครั้งละมากๆ

- โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือ โต๊ะกลม

เหมาะสำหรับการประชุมห้องขนาดเล็ก และ ไม่พิถีพิถันมากนัก จุที่นั่งได้ตั้งแต่ 6-12 ที่นั่ง

การคำนวณหาจำนวนที่นั่งภายในห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุม ขั้นแรกเริ่มจากพื้นที่ทั้งหมดภายในห้อง จะต้องทราบพื้นที่แน่นอน และจึงนำมาคำนวณหาจำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ยทั้งหมดเมื่อได้จำนวนที่นั่งแน่นอนแล้ว ขั้นต่อไปจึงนำมาเพื่อพิจารณาขนาด และจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ ในหัวข้อที่จะกล่าวต่อไปจึงนำมาเพื่อพิจารณาขนาด และจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ ในหัวข้อที่จะกล่าวต่อไปซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องพิจารณาควบคู่กันไปโดยตลอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณ

จากตาราง

กำหนดว่า

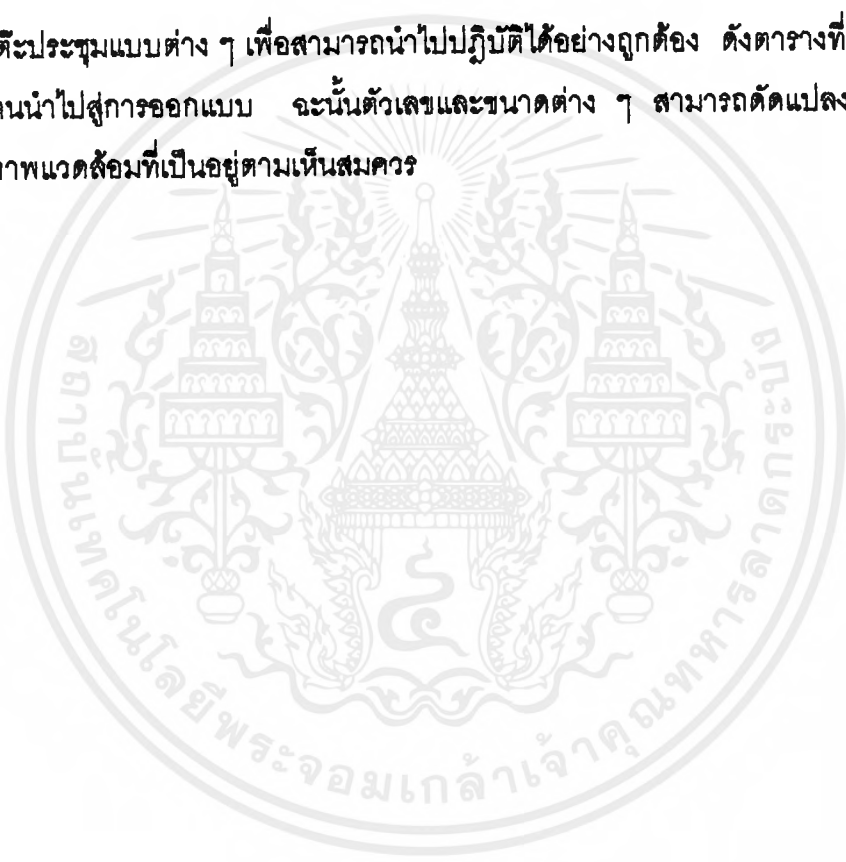
$$2.00 \text{ ม}^2 \quad (2.00 \text{ ม}^2/\text{คน})$$

$$\text{ถ้าพื้นที่ห้องมีขนาด } 5 \text{ ม.} \times \text{ม.} = 40 \text{ ม}^2 \quad (\text{ตัวเลขสมมุติ})$$

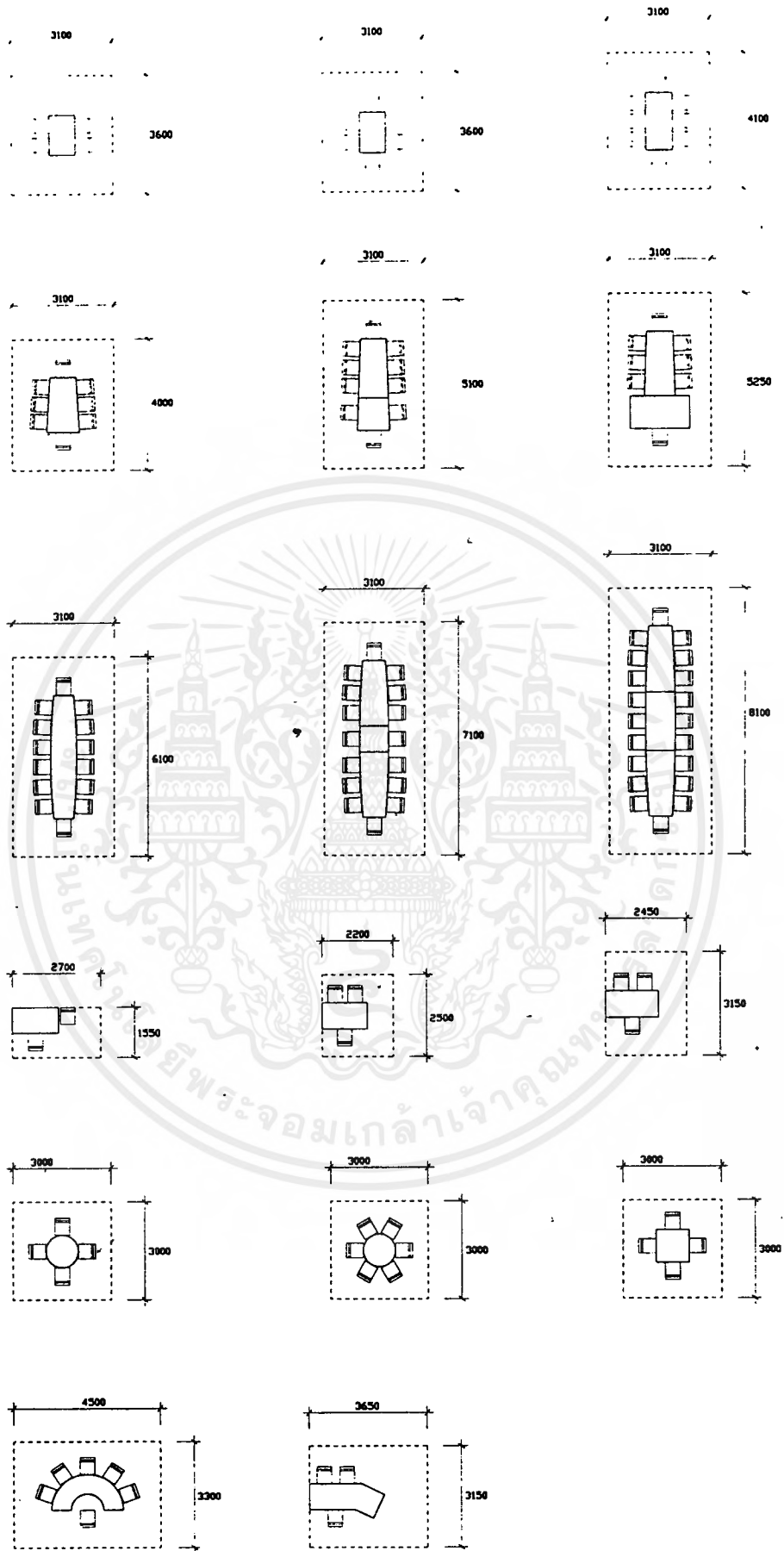
$$\text{จำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ย} = 40/2 = 20 \text{ คน}$$

ขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ

ในการพิจารณาเพื่อนำไปใช้งาน ควรศึกษาให้ละเอียดอย่างถ่องแท้ถึงลักษณะ และขนาดของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ เพื่อสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง ดังตารางที่แสดงซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานนำไปสู่การออกแบบ ฉะนั้นตัวเลขและขนาดต่าง ๆ สามารถดัดแปลงแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ตามเห็นสมควร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อวัตถุประสงค์เท่านั้น ไม่ควรเอาตลับหามาใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพประกอบที่ 2.15 พื้นที่การจัดห้องประชุมขนาดต่าง ๆ
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางประกอบที่ 2.5 แสดงลักษณะและขนาดต่าง ๆ ของโต๊ะประชุม

ลักษณะของโต๊ะ	ขนาด (เมตร)				จำนวนที่นั่ง
	D	N	W	L	
โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า	-	-	1.50	6.00	20-22
	-	-	1.35	4.80	18-20
	-	-	1.35	5.40	16-18
	-	-	1.35	4.60	14-16
	-	-	1.20	3.60	12-14
	-	-	1.20	3.30	10-12
	-	-	1.20	2.70	8-10
โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส	-	-	1.05	2.25	6-8
	-	-	1.50	1.50	8-12
โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม	-	-	1.35	1.35	4-8
	-	1.80	1.20	6.00	20-24
	-	1.60	1.20	5.40	18-20
	-	1.60	1.20	4.80	16-18
	-	1.50	1.05	4.20	14-16
	-	1.30	1.05	3.60	12-14
	-	1.00	1.90	2.70	8-10
โต๊ะกลม	-	0.90	0.75	1.80	6-8
	2.40	-	-	-	10-12
	2.10	-	-	-	6-16
	1.80	-	-	-	7-8
	1.50	-	-	-	6-7
ส่วนสูงของโต๊ะประชุมทั้งหมดสูงประมาณ 0.30-0.75 เมตร					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เก้าอี้ในห้องประชุม

เก้าอี้ นับเป็นเฟอร์นิเจอร์ส่วนหนึ่งที่สำคัญที่สุดในห้องประชุม ในวาระการประชุมแต่ละครั้ง ขณะประชุมผู้ใช้อย่อมมีอิริยาบถหรือพฤติกรรมต่าง ๆ กันอยู่กับที่จึงจัดได้ว่าเก้าอี้ควรมีความสัมพันธ์กับผู้ใช้อย่างมาก ดังนั้นในการออกแบบ ผู้ออกแบบจึงต้องคำนึงถึงหลักที่สำคัญ 4 ประการคือ

1. ความแข็งแรง
2. ความคงทน
3. ความสวยงาม
4. ประโยชน์ใช้สอย

ลักษณะของเก้าอี้ในห้องประชุม

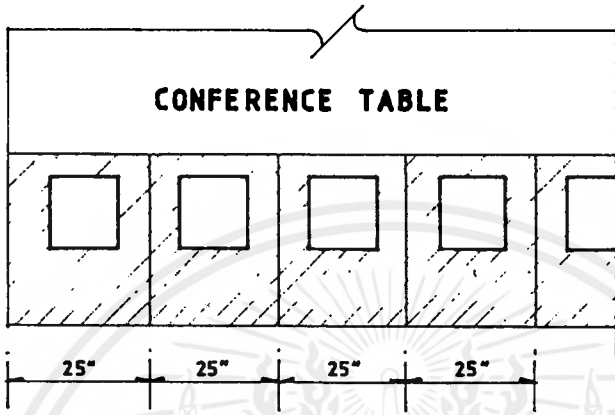
ในการพิจารณาลักษณะของเก้าอี้ ได้กำหนดหลักการออกแบบ 4 ประการข้างต้นเป็นเกณฑ์ ซึ่งคุณลักษณะเก้าอี้ที่ใช้ในห้องประชุม ควรมีดังนี้

1. มีสัดส่วนสัมพันธ์กันทั้ง 3 มิติ กับลักษณะการนั่งของคนคือ ความยาวและความสูงซึ่งถือเป็นมาตรฐานในการนั่งที่สะดวกสบาย
2. พนักพิงควรทำมุมกับที่นั่งเป็นมุม 105 องศา และเอียงโค้งสัมพันธ์กับกระดูกลำตัวของคน เพื่อมิให้เกิดการเมื่อยล้าในการนั่งที่สะดวกสบาย
3. เก้าอี้ควรมีลักษณะเคลื่อนไหวหมุนรอบตัวเองได้ โดยมีแกนกลางเป็นจุดหมุน ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนท่าทางในขณะที่นั่งประชุมอยู่นาน ๆ เพื่อลดความเมื่อยล้าของร่างกาย
4. ขาเก้าอี้ที่นิยมใช้กันโดยมากมักเป็นชนิดขาเดี่ยวแกนกลาง และมีขาแยกต่างหาก มีทั้งชนิด 4 ขา และ 5 ขา และควรมีล้อยึดติดที่หลายขาเพื่อง่ายต่อการปรับและเคลื่อนที่ และลดปัญหาการเสียดสีพื้นห้องซึ่งอาจทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้นได้
5. ควรมีเท้าแขน ซึ่งอยู่ในลักษณะที่พร้อมจะทำงานบนโต๊ะประชุม ได้โดยสะดวก
6. เก้าอี้สำหรับประธานในที่ประชุม หรือบุคคลที่สำคัญ ควรจัดไว้หัวมุมโต๊ะ อาจมีลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากเก้าอี้ผู้ร่วมประชุมอื่นๆ กล่าวคือ บริเวณพนักพิงควรเพิ่มส่วนสำหรับศีรษะเพิ่มขึ้นให้ได้ระดับพอดีกับศีรษะของผู้ใช้ เป็นการเพิ่มความภูมิฐานและความเหมาะสมของตำแหน่งประธานในที่ประชมนั้น
7. ที่นั่งและพนักพิงควรทำด้วยสปริง หรือฟองยางบุด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติ

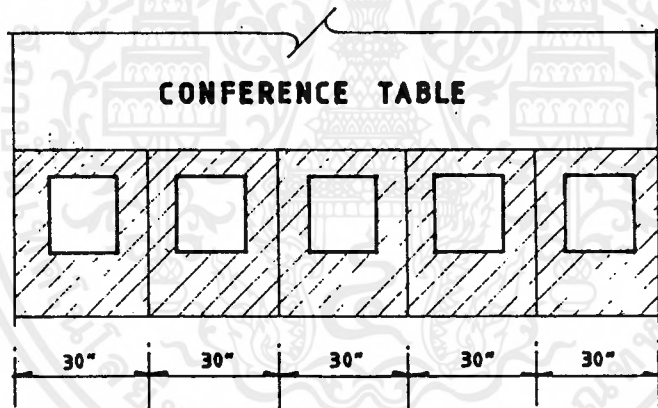
เอดูดเสียดกันสะท้อน เป็นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดที่นั่งโต๊ะประชุม

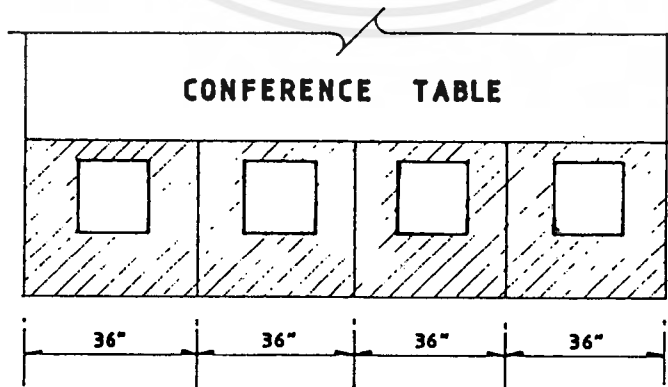
การจัดที่นั่งจะจัดเป็นแถวเรียงล้อมรอบโต๊ะประชุม ขึ้นอยู่กับขนาดและลักษณะของโต๊ะแบบต่าง ๆ เช่น โต๊ะสี่เหลี่ยม โต๊ะกลม หรือโต๊ะรูปตัวยู เป็นต้น ควรมีระยะที่นั่งจากที่นั่งข้างเคียงที่เหมาะสม ไม่ควรชิดหรือห่างเกินไป มาตรฐานโดยทั่วไปในการจัดระยะขึ้นอยู่กัขนาดของเก้าอี้ที่ใช้ ซึ่งมี 3 ชนิดดังนี้



เก้าอี้ไม่มีเท้าแขน ระยะวางที่ตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 25"



เก้าอี้ชนิดมีเท้าแขนปรับมุมได้ ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 30"



เก้าอี้ชนิดมีเท้าแขนปรับมุมได้ เป็นชนิดที่นิยมใช้กันมากที่สุด

ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 36"

เอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เครื่องฉายสไลด์

อุปกรณ์พิเศษที่ควรจะมีสำหรับห้องประชุม คือ เครื่องฉายสไลด์ นอกจากจะเห็นการให้ตัวอย่างประกอบที่ชัดเจนแล้ว ยังเป็นการแสดงผลงานต่าง ๆ ให้ได้เห็นจริงกันอย่างทั่วถึงอีกด้วย การฉายสไลด์อาจจะมีคนทำหน้าที่ฉายโดยตรงโดยใช้ห้องเล็ก ๆ ขนาด 3.60 x 5.40 เมตรขึ้นไป ทำการฉายหลังจอ เพื่อผู้เข้าประชุมจะได้มองเห็นจากหน้าจอ โดยไม่มีเครื่องฉายวางกีดขวางอยู่ด้านหน้า ภายในห้องดังกล่าวควรมีที่นั่งบนผนังสำหรับวางของด้วย ส่วนลำโพงนั้นควรแยกออกไปตามจุดที่เหมาะสมให้ได้ยินกันอย่างทั่วถึงประมาณ 2-4 ตัว

เครื่องฉายสไลด์มีอยู่หลายชนิดแต่มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในห้องประชุม คือ

1. เครื่องฉายสไลด์ขนาด 2" x 2" เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมากเพราะผลิตได้ง่าย จึงมีราคาถูก การถ่ายสไลด์ใช้กล้องขนาด 33 ม. ก็ได้ นอกจากนี้ใช้ได้กับทุกสถานที่
2. เครื่องฉายสไลด์ขนาด 16 หรือ 18 มม. เป็นเครื่องฉายสไลด์ที่นิยมใช้กันมากอีกชนิดหนึ่ง เพราะง่ายต่อการใช้และสะดวกต่อการเก็บรักษา เหมาะสำหรับห้องประชุม ห้องเรียน

อุปกรณ์ร่วมใช้

- ฉาก (จอ)
- โต๊ะเครื่องฉายสไลด์เลื่อนได้
- ที่พูด (ไมโครโฟน)
- ลำโพง
- फिल्म
- เลนส์
- แสงไฟ
- ม้วนหนังหรือสไลด์

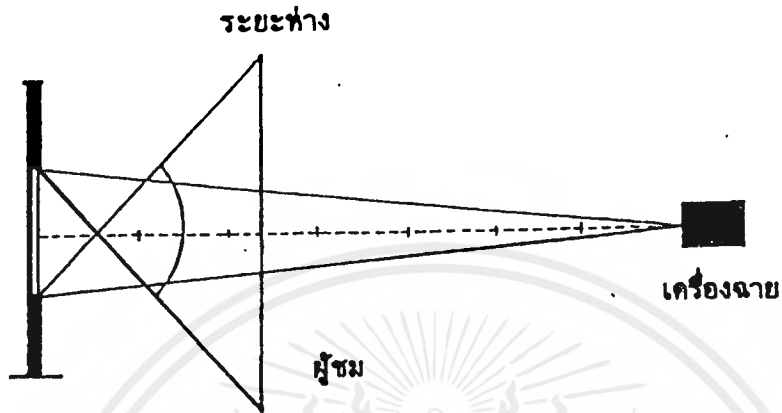
ขนาดจอมี 3 แบบ คือ

1. จอธรรมดาสำหรับห้องประชุม ห้องเรียน ขนาด 100 x 100 ซม., 120 x 120 ซม., 175 x 175 ซม.
2. จอธรรมดาสำหรับคนส่วนใหญ่ ขนาด 2.70 x 3.60 เมตร, 3.60 x 3.60 เมตร
3. จอขนาดพิเศษมีทั้งขนาดธรรมดาจนถึงขนาดใหญ่

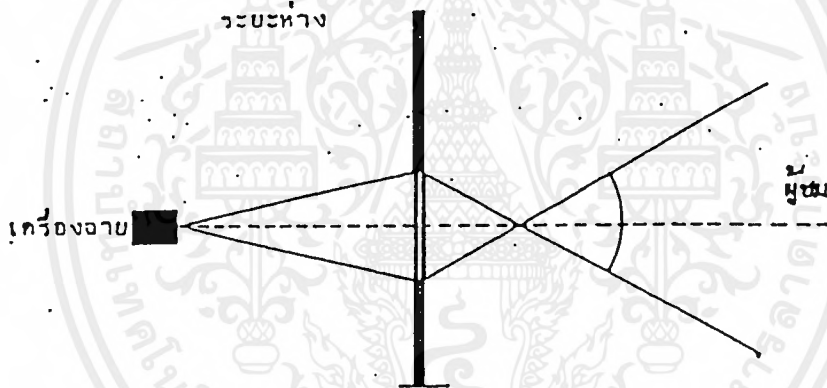
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการฉายไปยังจอ

เครื่องฉายสไลด์ควรอยู่ห่างจากจอ 2-10 เท่าของความกว้าง จอจึงจะทำให้เกิดความสบายในการมอง โดยประมาณให้เครื่องฉายอยู่ใกล้ที่สุดในระยะ 2 เท่าของความกว้างจอ และห่างที่สุด 6-10 เท่าของความกว้างจอ

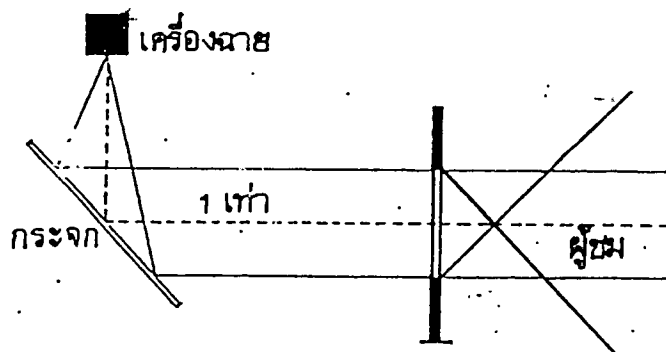


ภาพประกอบที่ 2.16 แสดงระยะการฉายสไลด์



ภาพประกอบที่ 2.17 ลักษณะการฉายหลังจอ

เครื่องฉายห่างจากจอเป็น 2 เท่าของความกว้างจอ แต่ถ้าเนื้อที่หลังจอมีจำกัด วิธีเลื่อนให้เครื่องฉายใกล้จอเข้ามาจะทำให้เกิดความไม่สบายในการมอง ควรใช้วิธีใช้มุมสะท้อนหักเหของกระจก ดังรูปต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 2.18 ระบบการวางแผนสำหรับเครื่องฉาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่ว่าจะเป็นการฉายหน้า หรือหลังจอ การออกแบบระบบการฉายควรที่จะต้องประกอบด้วย

1. ขนาดของภาพที่ต้องการ
2. ขนาดของจอที่เหมาะสม
3. ลักษณะจอที่ถูกต้อง
4. เครื่องฉายที่เหมาะสม การใช้แสง ความยาวโฟกัสและที่ตั้ง

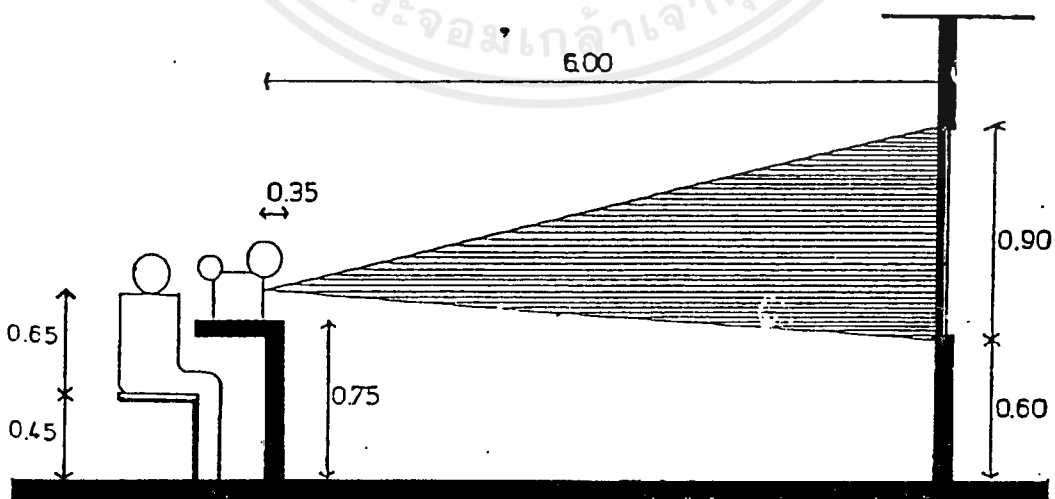
มาตรฐานความสว่างบนจอ

สำหรับภาพยนตร์

- 5 กำลังเทียน - น้อยที่สุด
- 10 กำลังเทียน - ดูอย่างสบาย
- 15 กำลังเทียน - ดีมาก
- 20 กำลังเทียน - มากที่สุด

สำหรับสไลด์

- 2.5 กำลังเทียน - น้อยที่สุด
- 5 กำลังเทียน - น้อยที่สุดสำหรับสไลด์ที่ต้องการรายละเอียด
- 11 กำลังเทียน - ดูกำลังสบาย
- 20 กำลังเทียน - ดีมาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารภาพประกอบที่ 2.19 การฉายหน้าจอและมาตรฐานต่างๆ ที่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กระดานดำ

มีไว้เพื่อการเขียนคำบรรยายทางวิชาการประกอบในที่ประชุม อุปกรณ์ชนิดนี้ ในบางกรณีที่ไม่มีความจำเป็นต้องใช้งานอาจตัดออกเสียได้ ทั้งนี้เพราะในการประชุมในเรื่องที่มีความสำคัญ ๆ จะใช้สไลด์และชาร์ท (CHART) ประกอบการบรรยายด้วย

กระดานดำมี 2 ชนิดคือ

1. ชนิดติดตายกับผนัง
2. ชนิดเลื่อนเข้า - ออกกับผนัง

5. กระดานติดเอกสารประกอบ

ลักษณะและขนาดของกระดานใช้ขนาดเดียวกับกระดานดำ การติดตั้งให้สูงจากพื้น 0.90 เมตร ผิวหน้าของกระดานควรกรุด้วยกระดาษชานอ้อย บุด้วยผ้ากำมะหยี่ เพื่อช่วยในการดูดซับเสียง

2.4.4 สรุปข้อมูลการออกแบบห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุมภายในสำนักงาน สิ่งจำเป็นที่ต้องยึดถือและใช้เป็นเกณฑ์สำคัญคือ

1. ผู้ออกแบบจะต้องศึกษาถึงลักษณะรูปแบบของการประชุมว่าเป็นอย่างไร การประชุมจะใช้สถานที่ใดเป็นที่ประชุม
2. ศึกษาถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะต้องใช้ในการประชุมโดยละเอียด
3. ศึกษาถึงการจัดโต๊ะประชุมและขนาดพื้นที่ต่าง ๆ ของความต้องการประโยชน์ใช้สอย
4. ศึกษาถึงขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมในรูปแบบต่าง ๆ

เมื่อผู้ออกแบบได้ทำความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นได้อย่างถ่องแท้แล้ว ผู้ออกแบบจึงสามารถออกแบบห้องประชุมได้ถูกต้องตามความต้องการ และถูกต้องตามเป้าหมายของการใช้งานได้ดีและสมบูรณ์ที่สุด

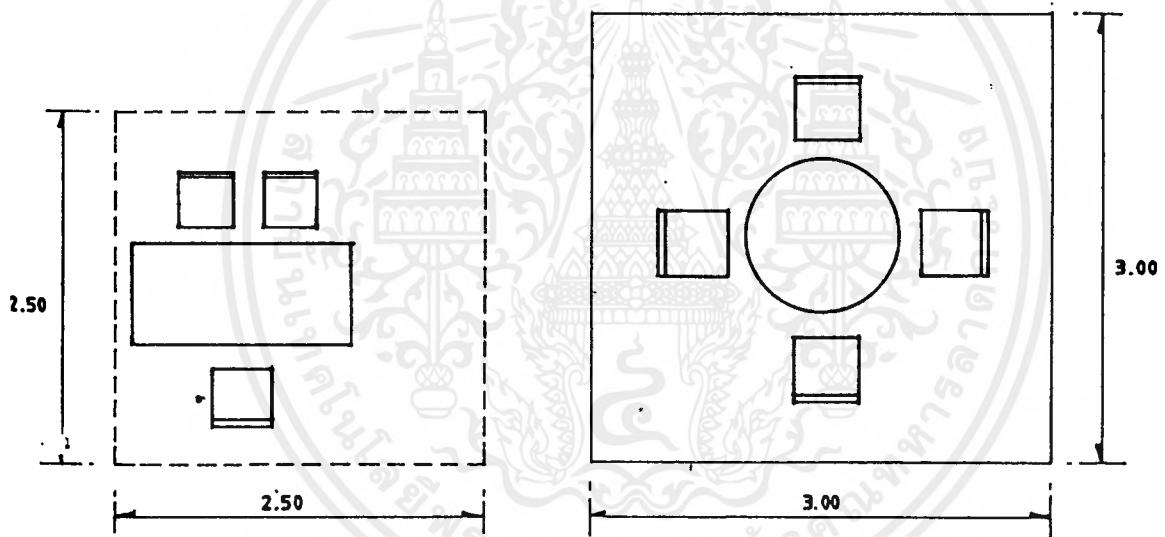
2.4.5 การจัด SPACE สำหรับการประชุมปรึกษาหารือ (MEETING PLACE AND CONFERENCE ROOM) ลักษณะของการจัด SPACE สำหรับการประชุมภายในสำนักงานโดยทั่วไปแบ่งได้ดังนี้

ก. ประชุมเฉพาะภายในกลุ่มเดียวกัน

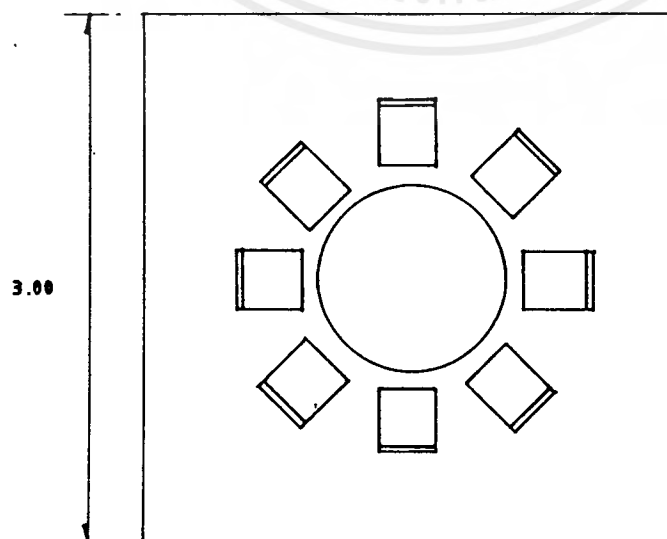
เป็นการจัด SPACE สำหรับการปรึกษาหารือเล็ก ๆ น้อย ๆ ภายในกลุ่มทำงานเดียวกันหรือกับผู้มาติดต่อผู้ใช้ประมาณ 2-3 คน และใช้ระยะเวลาสั้นในการพบปะแต่ละครั้ง กรณีนี้อาจจัดให้มีเพียงเก้าอี้หนึ่ง หรือสองที่หน้าโต๊ะทำงาน หรือถ้าการปรึกษาหารือแต่ละครั้งต้องใช้เวลามากกว่าปกติก็อาจจะจัดให้มีโต๊ะประชุม 3-4 ที่นั่ง อยู่ภายในกลุ่มงานเดียวกันนั้น

เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 2-2.75 ตรม. ต่อคน

ถ้าเป็นสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT) การจัด SPACE กรณีนี้อาจจะประกอบด้วยฉากกัน (SCREEN) เพื่อให้มีลักษณะเป็นส่วนตัว (PRIVACY)



ภาพประกอบที่ 2.20 แสดงการใช้ SPACE สำหรับการปรึกษาหารือเล็ก ๆ น้อย ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารภาพประกอบที่ 2.21 แสดงการใช้ SPACE สำหรับกลุ่มประชุม ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. การจัด SPACE สำหรับการประชุมปรึกษาหารือระหว่างกลุ่มภายในสำนักงาน (MEETING AREA)

ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT) การจัด SPACE สำหรับการประชุมดังกล่าวจะใกล้เคียงกันระหว่างแต่ละกลุ่ม วัตถุประสงค์ก็เพื่อจัดเป็นที่ประชุมสรุปในโอกาสต่าง ๆ ซึ่งอาจจะมีการปรึกษาหารือระหว่างพนักงานที่ทำงานร่วมกันทั้งบุคคลภายนอกด้วย

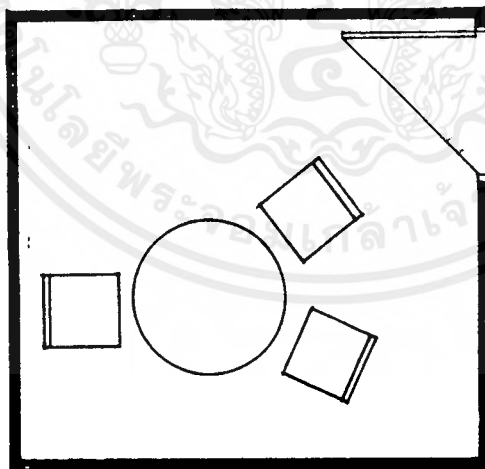
สำหรับการประชุมนี้มีผู้ใช้ประมาณ 6-8 คน อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการประชุม อาจจะมีกระดานดำหรือบอร์ด (BOARD) สำหรับติดแผนภูมิต่าง ๆ และควรกำหนดกลุ่มประชุมให้อยู่ใกล้กับทางสัญจรรวมเพื่อสะดวกในการเข้าถึง (ACCESSIBILITY)

เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 1.50-4.50 ตรม./คน

ค. ห้องสัมภาษณ์ (INTERVIEW ROOM)

จัดเป็น SPACE สำหรับปรึกษาหารือประเภทหนึ่งสำหรับพนักงานทั่วไป หรือบุคคลภายนอก และต้องการความเป็นส่วนตัวในการปรึกษา สัมภาษณ์บุคคลซึ่งอาจต้องใช้ระยะเวลาสั้นที่สุดประมาณ 30-45 นาที

การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 1.50-2.0 ตรม./คน



ภาพประกอบที่ 2.22 แสดงการใช้ SPACE สำหรับห้องสัมภาษณ์

ง. ห้องประชุมสมาชิกทั่วไป (CONFERENCE OR MEETING ROOM)

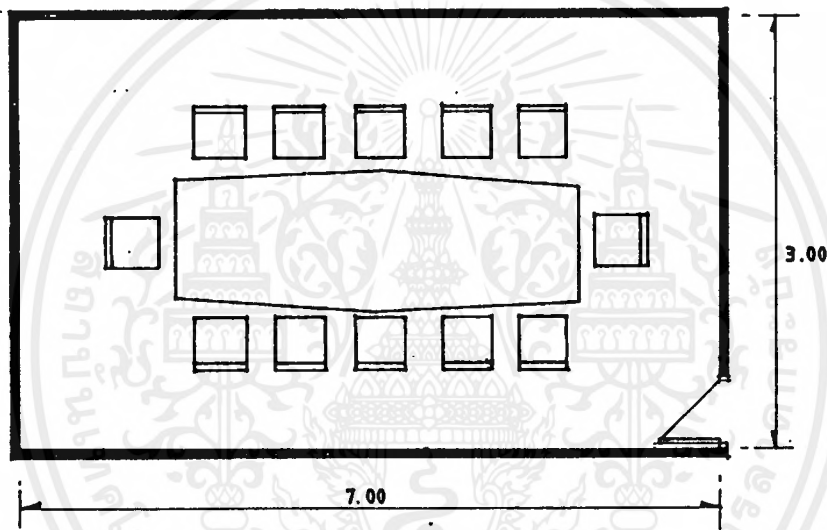
เป็นการจัด SPACE ของห้องประชุมขนาดปานกลางจนถึงขนาดใหญ่ และต้องการความเป็นส่วนตัวมาก จะต้องมีการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในที่ดีเป็นการประชุมทั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคคลภายนอกและสมาชิกภายใน อาจจะเป็นการประชุมเพื่อวางแผนภายใน ประชุมสรุป ซึ่งระยะเวลาของการประชุมประมาณ 2-3 ชม. เป็นอย่างมาก จำนวนผู้ใช้ประมาณ 8-15 คน

การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ย ประมาณ 1.50-2.00 ตรม./คน

อุปกรณ์ภายในห้องประชุมนี้ประกอบด้วยเครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์พร้อมจอ หรือ CHART ที่สามารถดึงขึ้นลงได้ ระบบไฟที่สามารถหรี่แสงได้ และที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น ห้องประชุมดังกล่าวควรจะต้องอยู่ในส่วนที่เข้าถึงได้โดยไม่ต้องผ่านบริเวณทำงานทั่วไป



ภาพประกอบที่ 2.23 เนื้อที่สำหรับการประชุม

จ. บริเวณพักผ่อน (REST AREA)

จุดประสงค์แรก ก็เพื่อจัดเป็นบริเวณสำหรับการพักผ่อนในช่วงเวลาหนึ่งของพนักงาน ในขณะที่เดียวกันก็อาจจะเป็น SPACE ที่ใช้เป็นพื้นที่ติดตั้งบอร์ดบทความประเภททั่วไปสำหรับพนักงานภายในสำนักงานหรือสิ่งอื่นที่สามารถจะตั้งแสดงได้

SPACE ส่วนนี้จัดเป็นจุดที่มีความสำคัญจุดหนึ่งภายในสำนักงาน เนื่องจากการแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อคิดเห็นซึ่งกันและกันในระหว่างพนักงาน ตลอดจนบุคคลภายนอกซึ่งระยะเวลาของการใช้ SPACE ดังกล่าวจะมีอยู่ตลอดเวลา แต่จะอยู่ในช่วงสั้น ๆ ของกลุ่มผู้ใช้กลุ่มหนึ่ง ๆ ผู้ใช้ประมาณ 12-18 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 2.25-4.00 ตรม./คน ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ. บริเวณสำหรับการประชุมที่มีลักษณะของการชุมนุม (ASSEMBLE AREA)

การประชุมที่ต้องใช้ SPACE มากเป็นการนาน ๆ จะมีครั้งหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกัน พนักงานในแต่ละระดับชั้นในหน่วยงานภายในสำนักงาน SPACE ที่จัดสำหรับกรณีนี้อาจจะใช้ห้องอาหารรวม (CAFETERIA) หรือบริเวณพักผ่อนรวม อาจจะมีผู้ใช้ประมาณ 100-150 คน

ข. ห้องประชุมใหญ่ (BOARD ROOM)

เป็น SPACE ของการจัดห้องประชุมใหญ่ (LARGE CONFERENCE) เช่น ห้องประชุมคณะกรรมการบริษัท ซึ่งมีลักษณะเป็นทางการ เช่น ประชุมประจำปี การลงนาม ทำสัญญา การประชุมผู้อำนวยการ ตลอดจนการประชุมที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ และมีการเลี้ยงรับรอง ENTERTAIN ต่าง ๆ โดยมีระยะเวลาการประชุมแต่ละครั้ง 2-3 ชั่วโมงหรือมากกว่า

ควรจัดให้มีห้องรับรอง ซึ่งเป็นห้องที่เตรียมไว้ก่อนเข้าห้องประชุมขนาดใหญ่ สำหรับดื่มน้ำชา หรือกิจกรรมอื่น ๆ และยังคงต้องติดต่อกับห้องเตรียมอาหารประเภทเครื่องดื่ม (PANTRY) ได้สะดวก ทั้งควรมีทางเข้าออกสองทาง

อุปกรณ์พิเศษภายในห้องประชุมใหญ่ หรือห้องประชุมคณะกรรมการบริษัท (BOARD ROOM) ประกอบด้วยเครื่องมือ และสไลด์ทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์ และสไลด์พร้อมจอ การฉายอาจจะมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็ก ๆ ทำการฉายหลังจอซึ่งผู้ประชุมอยู่จะมองเห็นได้ข้างหน้าจอโดยไม่มีเครื่องฉายเกาะ

การประชุมบางครั้งมีแขกสำคัญพิเศษจากภายนอกวงการประชุมเข้าร่วมด้วย ดังนั้นห้องประชุมที่สะดวกสบายและโอโถง จะสื่อให้เห็นความสามารถรอบรู้ของการจัดการด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดี นอกจากนั้นแล้วควรจัดให้มี SPACE และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ แก่ผู้เข้าฟัง และบันทึกการประชุมแต่ละครั้ง

การประชุมแต่ละครั้ง อาจจะมีผู้เข้าประชุม 20-35 คน ซึ่งก็แล้วแต่นาขนาดของห้องประชุม เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 1.50 - 2.00 ม² ต่อ 1 คน

ณ. ห้องบรรยาย (LECTURE ROOM)

มีลักษณะเป็นห้องประชุมขนาดใหญ่ จัดเป็นห้องแสดงบรรยายปาฐกถา ตลอดจนมีกอบรมพนักงาน ควรจะมีบริเวณสำหรับผู้ฟัง หรือผู้เข้าร่วมบรรยายได้เตรียมตัวก่อนเข้าห้องบรรยายอย่างพอเพียง และควรจัดให้มีทางเข้าหลายทาง

อุปกรณ์พิเศษประกอบด้วย โทรทัศน์วงจรปิด ห้องฉายภาพยนตร์ ห้องควบคุมระบบแสง เสียง และโสตทัศนอุปกรณ์ที่จะจำเป็น พร้อมทั้งห้องเก็บของสำหรับใช้จัดแสดงหรือการบรรยาย

การจัดเฟอร์นิเจอร์ เช่น ที่นั่งของผู้เข้าฟังบรรยาย อาจะจัดในลักษณะที่นั่งเป็นแถว โดยไม่มีโต๊ะก็ได้ แต่อาจจะมีลักษณะเป็นโต๊ะ LECTURE ในกรณีที่ต้องมีการจดบันทึก ห้องบรรยายดังกล่าวจะมีผู้ใช้ประมาณ 50-100 คน

SPACE สำหรับจัดเก็บเอกสาร (ARCHIVES)

ในการเก็บเอกสารต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญต่อระบบการทำงานในสำนักงานมาก และยังต้องใช้ SPACE ในการจัดเก็บมากเช่นกัน การจัดเก็บเอกสารทั่วไปภายในสำนักงานสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1. ที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้

การจัดเก็บเอกสาร ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้จะอยู่ในส่วนทำงานของแต่ละกลุ่ม ซึ่งรวมถึงที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย

2. ที่เก็บเอกสารที่มั่นคงถาวร

การจัดเก็บเอกสารแบบนี้จะจัดเป็นห้องเก็บเอกสารโดยเฉพาะซึ่งอาจจะอยู่แต่ระดับของสำนักงานหรือในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งการใช้พื้นที่ของที่เก็บเอกสารต่อพนักงาน 1 คน จะเป็นไปตามความต้องการ ชนิดของงาน และลักษณะของที่เก็บเอกสารทั่วไป

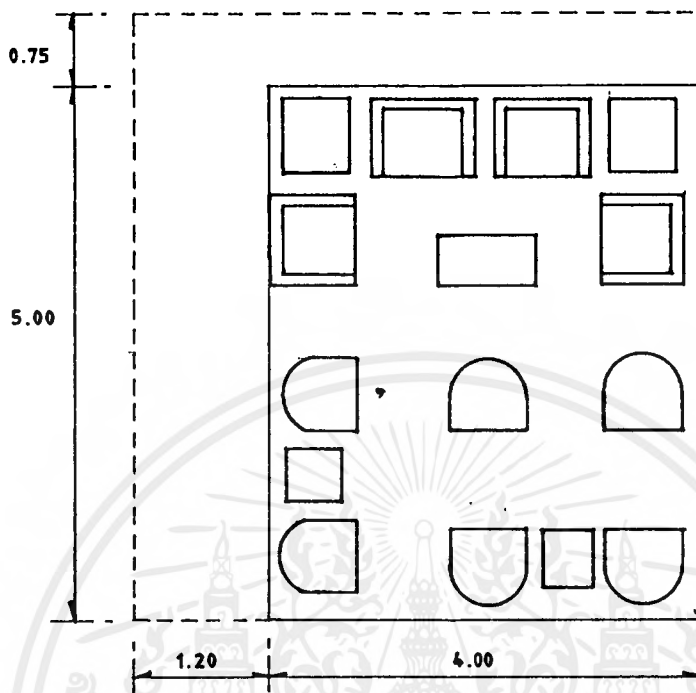
SPACE สำหรับป้องกันเสียง

ที่ประชุมและบริเวณทำงานบริหาร (MANAGEMENT) ทั่วไปอาจจะจัดส่วนหนึ่งห่างจากที่ทำงานรวม หรือบริเวณที่ทำให้เกิดเสียงรบกวน SPACE ดังกล่าว ควรจะมีระยะห่างอยู่ระหว่าง 4.50-9.00 ม² อย่างไรก็ตามระยะนี้อาจจะลดลงได้ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เช่น ถูกกั้นด้วยห้องเก็บเสียง

SPACE สำหรับต้อนรับแขก (RECEIPT AREA)

การจัด SPACE ส่วนนี้อาจจะจัดรวมอยู่ใน SPACE ของส่วนทำงานเฉพาะบุคคล (PRIVATE OFFICE) เช่น ระดับผู้บริหาร หรือ อาจจะเป็น SPACE ที่รวมอยู่ในส่วนของ RECEPTION AREA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 2.24 แสดงลักษณะการจัด RECEPTION SPACE

SPACE สำหรับห้องเก็บของ - ห้องน้ำ

จัดเป็น SPACE ที่ได้กำหนดขึ้นไว้ตั้งแต่เริ่มวางผังออกแบบด้วยอาคาร ซึ่งสถาปนิกเป็นผู้กำหนด SPACE ส่วนนี้มีลักษณะเป็น SPACE ที่ตายตัว

SPACE สำหรับห้องค้นคว้า - ห้องสมุด

เป็น SPACE ที่จัดขึ้นโดยเฉพาะสำนักงาน หรือบริษัทที่ต้องการให้พนักงานได้ศึกษาค้นคว้าสิ่งต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ส่วนตัวและเพื่อผลผลิตภายในบริษัทนั้น SPACE ดังกล่าวนี้อาจจะต้องมีการค้นคว้าอยู่ตลอดเวลา ซึ่งอาจจะกำหนดให้จัดอยู่สำนักงานแบบเปิดโล่งหรือเป็นห้องโดยเฉพาะก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 การจัดห้องศูนย์มี กอบรม (ห้องบรรยาย)

2.5.1 แนวทางการออกแบบห้องศูนย์มี กอบรม

เป็นห้องที่ใช้ให้ความรู้หรืออบรมคนจำนวนตั้งแต่ 50 คนขึ้นไป เหมาะสำหรับใช้กับเทคนิคการบรรยาย การทูลถามปฐกถา การอภิปรายเป็นคณะ

โดยอาศัยลักษณะทั่วไปของห้องบรรยาย ที่ดีจะมีรูปเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ความยาวของห้องบรรยายควรจัดให้อยู่ตามยาว หรือขนานกับอาคารเสมอ ทั้งนี้เพื่อได้รับแสงสว่างและรับลมได้เพียงพอ

ดังนั้น ลักษณะทั่วไปของห้องศูนย์มี กอบรมโดยทั่วไป เป็นดังนี้

- ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่ค่อนข้างเงียบ ห่างจากที่มีเสียงรบกวน ห่างจากทางเข้าออก แต่สะดวกต่อการติดต่อกับห้องสมุดได้ และส่วนอื่น ๆ
- มีขนาดห้องบรรยายที่เหมาะสมกับจำนวนผู้ฟังในการบรรยาย
- มีส่วนประกอบของห้องบรรยายที่ดี
- มีครุภัณฑ์เพียงพอและเหมาะสมกับการบรรยาย
- มีการจัดครุภัณฑ์ที่สอดคล้องกับลักษณะในการการสอน

ขนาดพื้นที่ห้องบรรยาย

การกำหนดขนาดของห้องให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนแล้วตามกฎเกณฑ์ของการที่ออกแบบรูปร่างขนาดห้องจะขึ้นอยู่กับ

- ห้องเรียนห้องบรรยายการศึกษา
- ประเภทของการศึกษา
- จำนวนผู้เข้าฟังในแต่ละห้อง
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับใช้พื้นที่ผู้เข้าฟังในแต่ละคน
- ห้องบรรยายในประเภทวิชาใด หมายถึงขนาดของห้องเรียนจะใหญ่เล็กตามประเภทของวิธีการบรรยายในเรื่องนั้น ๆ เช่น เรื่องที่ต้องการปฏิบัติงานจะต้องมีขนาดใหญ่กว่าหัวข้อที่ฟังคำบรรยาย เพราะเนื้อที่ใช้งานย่อมไม่เท่ากัน
- ประเภทของเรื่องที่บรรยาย มีผลในการคิดขนาดห้องบรรยายเพราะในแต่ละหัวข้อย่อมไม่เหมือนกัน มีระดับขั้นตอนและวิธีการบรรยาย ตลอดจนแบ่งกลุ่มผู้เข้าฟังไม่เหมือนกัน
- จำนวนผู้เข้าฟังบรรยายในแต่ละห้อง ในแต่ละห้องมีจำนวนอัตราากน้อยจะเป็นตัวกำหนดขนาดห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ของผู้ฟังแต่ละคน ซึ่งโดยอัตราเฉลี่ยพื้นที่น้อยที่สุด ผู้ฟัง 1 คน คือ 0.90 ตารางเมตร

ลักษณะของห้องปกติแล้วจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งเป็นลักษณะที่นิยมใช้เหมือนกันทั้งหมดในเขตเอเชีย และปัจจุบันยังคงออกแบบในรูปของสี่เหลี่ยมผืนผ้าอย่างต่อเนื่องกันไป

พื้นที่ของห้องบรรยายประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ส่วนเวที ควรกว้างอย่างน้อย 3.6 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 30 % ของพื้นที่ที่นั่งฟัง
- ส่วนที่นั่งฟังคิดพื้นที่เฉลี่ย ประมาณ 0.90 ตารางเมตรต่อคน พื้นที่ทั้งหมดจึงเท่ากับที่จำนวนผู้คน x จำนวนพื้นที่ต่อคน
- ทางสัญจรให้คิดทางสัญจรเป็นเนื้อที่ประมาณ 30% ของพื้นที่นั่งดู
- ห้องฉายในระบบการฉายหน้าจอควรมีความลึก 3.90 เมตร ความสูงของเพดานไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร สำหรับห้องฉายในระบบการฉายหลังจอควรมีความลึกประมาณ 2 เท่า ของความกว้างจอ

การแบ่งพื้นที่ห้องบรรยาย

ในกรณีที่ห้องบรรยายซึ่งมีขนาดใหญ่ต้องการที่จะแบ่งห้องออกเป็นส่วน ๆ เพื่อให้เป็นที่รวมกิจกรรมของกลุ่มย่อย ๆ เราสามารถใช้ฉากเลื่อนสำเร็จรูป ซึ่งได้รับการออกแบบให้มีคุณสมบัติสามารถใช้เป็นอะคูติคที่ดี ทำความสะอาดซ่อมแซมและตกแต่งผิวหน้าได้โดยง่าย วิธีใช้และติดตั้งก็ไม่ยุ่งยาก สามารถใช้ได้ทันทีที่ต้องการ สำหรับชนิดของฉากเลื่อนมีให้เลือกหลายชนิด แล้วแต่ความถี่ที่เหมาะสมกับความต้องการ กับขนาดของห้องที่แบ่งเป็นส่วน ๆ

ส่วนประกอบของห้องบรรยาย

- พื้นที่สำหรับห้องบรรยายควรเป็นพื้นที่ที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย ไม่มีลวดลาย หรือ สีฉูดฉาด สำหรับวัสดุที่ใช้ทำพื้นนั้น ถ้าเป็นไม้ควรเป็นพื้นด้านใช้แปรงขัดได้และควรเป็นแบบไม้อัดเข้าลิ้น นอกจากพื้นที่ไม้ก็มีพื้นที่คอนกรีตควรเป็นพื้นคอนกรีตขัดหน้าเรียบ

- ฝ้าผนัง ควรจะมีลักษณะเกลี้ยงจึงไม่ควรมีลวดลาย เพื่อป้องกันมิให้ฝุ่นละอองเกาะอยู่ และสะดวกต่อการทำความสะอาด ฝ้าผนังระหว่างห้องควรจะเป็นฝ้าทึบเพื่อป้องกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงรบกวนในขณะที่กำลังฟังบรรยาย ส่วนฝ้าผนังด้านอื่น ๆ ควรจะมีช่องระบายลมอยู่ระหว่างฝ้าผนังและเพดานด้วยวัสดุที่ใช้ทำฝ้าผนังอาจเป็นไม้ ซีเมนต์หรือวัสดุอื่นก็ได้

- เพดาน ควรเป็นเพดานเพื่อกันความร้อนและฝุ่นละออง และกันเสียง
- ประตูและหน้าต่าง ห้องเรียนทุกห้อง ควรจะมีประตูใหญ่เปิดออกสู่ระเบียงทาง

เดินได้ยาวอย่างน้อยห้องละ เมตร ขนาดของประตูควรกว้างประมาณ 1.10 เมตร และสูงประมาณ 2.10 เมตร หรือสูงเสมอระดับของขอบบนของหน้าต่าง ๆ หรือส่วนมากควรจะเปิดออกไปยังภายนอกห้องบรรยาย ทางด้านยาวซ้ายของห้องบรรยาย ขนาดของห้องต่าง ๆ ควรกว้างประมาณ 80 เซนติเมตร และสูงประมาณ 1.10 เมตร โดยขอบล่างหน้าต่างสูงจากพื้นห้องเรียนประมาณ 1 เมตร หรือสูงกว่าโต๊ะเล็กน้อย จำนวนประตูและหน้าต่าง ควรมี ให้มากพอโดยถือเอาพื้นที่ห้องของประตูหน้าต่าง มีไม่น้อยกว่าเศษหนึ่งส่วนสี่ ของพื้นที่ของฝ้าผนังห้องเรียนสำหรับชนิดของหน้าต่างมีหลายแบบ แต่ควรมีลักษณะแบบเปิดออกไปยังห้อง และสามารถควบคุมแสงสว่างและการถ่ายเทอากาศได้ด้วยครุภัณฑ์ภายในห้องบรรยาย

ครุภัณฑ์เป็นส่วนประกอบสำคัญในการศึกษา เพราะ ถ้าหากว่าครุภัณฑ์ไม่ถูกต้องไม่เพียงพอกับความต้องการจะเป็นอุปสรรคต่อการเรียน การสอน

ครุภัณฑ์และเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ภายในห้องบรรยายดังนี้

- โต๊ะครูและเก้าอี้โดยมากเป็นโต๊ะยืน หรือโต๊ะวิทยากร ส่วนมากนิยมตั้งอยู่ทางด้านซ้ายหรือขวาของห้องเรียนไม่ควรตั้งไว้ตรงกลางหน้ากระดาน เพราะ ไม่สะดวกต่อการใช้กระดานที่ใช้ในการมองของผู้เขียน

- โต๊ะผู้ฟังไม่ควรเป็นลักษณะมาขึ้นที่นำมาต่อกัน ก็จะทำให้ขาดการเป็นระเบียบ โต๊ะผู้ฟังนี้เป็นครุภัณฑ์ที่มีความสำคัญในการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยอินเดียน่า ประเทศสหรัฐอเมริกา ทำการค้นคว้าวิจัยเรื่อง โต๊ะเรียนสำหรับโรงเรียนในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2503 ได้ให้ข้อเสนอแนะว่าควรจะมี 6 แบบ คือ

ตารางประกอบที่ 2.6 แสดงขนาดของชุดเรียน

	วัดจากพื้นถึงซากอน (ซม.)	ความสูงของโต๊ะเรียน(ซม.)	ความสูงของม้านั่ง (ซม.)
แบบที่ 1	27.0-30.5	45	29
แบบที่ 2	30.5-33.5	56	32
แบบที่ 3	33.6-36.5	63	35
แบบที่ 4	36.6-39.5	67	38
แบบที่ 5	39.6-42.5	69-71	41
แบบที่ 6	42.2-46.5	72-75	43

ปี เอกสารที่ 42-2-46.5 หรือการไม่งานเพื่อกา 72-75 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะเขียนและม้านั่งเข้าชุดกัน ควรมีลักษณะดังนี้

- ไม่มีแรงกดที่ได้ขานับ และเท้าวางลาดกับพื้นพอดี
- มีช่องว่างเหนือเข่าท่อนบนด้านล่างของโต๊ะเล็กน้อย
- ขอบบนโต๊ะด้านชิดลำตัว ควรเหลือกับขอบม้านั่งด้านหน้าเล็กน้อย เพื่อให้ตัวตรง
- โต๊ะควรมีความลึกอย่างน้อย 0.60 เมตร
- เก้าอี้ควรมีล้อเลื่อนและหมุนได้สะดวกในการเคลื่อนย้าย และการมองกระดาน และจอภาพที่นั่งควรเป็นแอ่งพนักพิงไม่ควรสูงกว่ากระดูกสะบัก เพราะทำให้ส่วนหลังหักได้ไม่เต็มที่ ส่วนล่างของพนักไม่ควรทึบ ควรเก็บช่องว่างเพื่อไม่ให้กล้ามเนื้อบริเวณสะโพกถูกอัดเวลานั่ง
- กระดานชอล์คหรือกระดานดำ กระดานชอล์คอาจด้วยวัสดุต่าง ๆ เช่น หิน ขนวนไม้อัด กระจกอัดซิเมนต์ ฝ้าใบ หรือกระดานก็ได้ ปัจจุบันนิยมใช้ไม้อัดทาสี สีที่ใช้ควรเป็นสีด้าน เพราะจะทำให้ไม่สะท้อนเข้าตา สีที่นิยมใช้ทาเป็นสีเขียวใบไม้ แทนการใช้สีดำ ซึ่งนิยมใช้มาแต่เดิม เพราะมีการค้นคว้าพบว่าสีเขียวใบไม้เป็นสีจิตวิทยา คือ ช่วยให้การมองรู้สึกเย็นตา สบายใจ ทำให้บรรยากาศดีขึ้น ได้กระดานควรจะมีขอบล่างเพื่อรองรับผงชอล์ค

ขนาดของกระดานนั้นแล้วแต่ความเหมาะสมของห้อง สมัยใหม่ควรกว้างและยาวมาก ๆ ความกว้างไม่ควรน้อยกว่า 36 นิ้ว (90 ซม.) ที่ตั้งที่ดีที่สุดคือ บนผนังด้านหน้า ตรงกลางห้องจะมีระยะสูงกว่าพื้นห้องราว 1.30 เมตร ไม่ควรติดกระดานชอล์คไว้ตรงกลางผนัง ตรงข้ามกับผนังด้านที่เป็นหน้าต่าง หรือระหว่างหน้าต่าง ประตู เพราะแสงจะสะท้อนเข้าสู่ผู้ฟัง ส่วนระยะห่างระหว่างผู้ฟังกับกระดานชอล์คนั้น โดยทั่วไปผู้ฟังแถวหน้าควรห่างจากชอล์คไม่น้อยกว่า 2 เมตร และแถวหลังควรห่างไม่เกิน 10 เมตร

ข้อคำนึงในการออกแบบกระดาน

- ต้องมีขนาดใหญ่และใช้สะดวก เช่น เนื้อที่ทุกส่วนของกระดาน ต้องใช้มือไม่เขียนได้ถึง ตามปกติใช้ขนาด 80 x 190 ซม. ถ้าเป็น 3 แผ่นก็ใช้ 95 x 285 ซม. 4 แผ่นก็ใช้ 95 x 120 ซม.

- พื้นผิวผนังต้องมีความหยาบพอที่จะไม่ให้เกิดมีแสงสะท้อนเป็นแห่ง ๆ และจะต้องมีความคมพอที่จะเขียนชอล์คได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารพื้นผิวต้องคงทนถาวรหรืออย่างน้อยก็ใช้ซ่อมแซมได้ง่าย เช่น ทาสีใหม่ ยখনด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ต้องทำความสะอาดได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้น้ำ
- สีของกระดานต้องไม่มีกำลังสะท้อนแสงเกิน 20 %
- แปรองลบกระดานขอสค์ แปรองที่ดีควรทำด้วยวัสดุที่ถูกดูดซับฝุ่นได้ดี ส่วนใหญ่

มักทำด้วยสีกนลาดหรือผ้าขนสัตว์

- กระดาษเทคนี คือ กระดาษสำหรับจัดนิทรรศการหรือติดข่าวสาร ฯลฯ ติดตั้งผนังด้านหลังของห้องเรียน ส่วนมากทำด้วยกระดาษอัดหรือไม้อัดขนอ่อน ควรจะได้รับแสงสว่างพอควร

ลักษณะการจัดห้องบรรยาย

ควรจัดให้ผู้บรรยายและผู้เข้าอบรม ควรจัดให้ผู้เข้าอบรมแถวหน้าอยู่ห่างจากจอประมาณ 2 เท่า และผู้บรรยายควรนั่งบนยกพื้นที่สูงพอควร (เวที)

ควรจัดให้ผู้เข้าอบรมแถวหน้าอยู่ห่างจากจอประมาณ 2 เท่า ของความกว้างหน้าจอและผู้เข้าอบรมแถวหลังสุดอยู่ห่างจากจอประมาณ 6 เท่าของความกว้างที่ชัดเจนอีกด้วย การกำหนดมุมดูที่ชัดเจนนั้น ขึ้นอยู่กับการสะท้อนแสงของจุดแต่ละชนิดที่เลือกใช้ตัวอย่าง เช่น ห้องบรรยายที่ใช้จอแบบพื้นทึบแก้ว ซึ่งมีมุมสะท้อนแคบเพียงประมาณ 25 องศา

เมื่อเอาลักษณะการสะท้อนของจอและระยะดูที่ชัดเจนรวมกันก็ จะเห็นได้ว่าตำแหน่งที่นั่งดูที่ชัดเจนที่ดีที่สุดของห้องจะเป็นดังรูป

นอกจากนั้น การจัดที่นั่งผู้เข้าอบรมควรให้มีระยะห่างระหว่างโต๊ะ ประมาณ 0.75 ม. และพื้นที่ที่ใช้ต่อหนึ่งที่นั่งกว้างอย่างน้อย 0.75 ม. สำหรับห้องบรรยายขนาดใหญ่ ควรจัดที่นั่งไม่ให้ที่บังคับ โดยจัดแต่ละหน่วยให้สูงต่ำลดหลั่นกันเป็นแบบอัมเจอร์รี่ แต่จะต้องไม่ทำให้ชันเกินไปจนน่าจะเป็นอันตรายต่อผู้เข้าอบรม

การใช้สีภายในห้องบรรยาย

ผนัง	ใช้สีปานกลาง
พื้น	ใช้สีแก่ แต่ไม่ควรติดกับสีโดยส่วนรวมมาก
เพดาน	ใช้สีอ่อนที่สุด

แสงสว่างกับความสูง แสงสว่างเข้าสู่ภายในทางด้านหน้าต่างที่สูง ไปได้ไกลกว่าหน้าต่างที่กว้างแต่จะทำให้เกิดแสงจ้าเข้าตาได้มาก (ความกว้างของห้องยิ่งมากความสว่างยิ่งลด ความสูงห้องยิ่งสูง แสงสว่างยิ่งเพิ่ม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของแสงมีไม่น้อยกว่า 20 % ของพื้นห้อง แต่ถ้าหากทำสีห้องด้วยสีอ่อน จะทำให้ห้องสว่างยิ่งขึ้น

-แสงไฟฟ้า โดยปกติไม่มีความสำคัญแต่จำเป็นต้องมีแสงไฟฟ้า ห้องเรียนต้องการแสง 30 ฟุต กำลังเทียน และต้องการให้แสงมีความสม่ำเสมอต่อส่วนต่างๆ ของห้องเพื่อไม่ให้เกิดเงา มุมอับแสง

-แสงประดิษฐ์ ไม่ควรเป็นเส้นตรงจากแหล่งกำเนิดควรเป็นแสงสะท้อน (INDIRECT) ไม่ควรจะทำให้เกิดแสงจ้า (GLARE) เหนือกระดานดำ จะมีไฟส่องกระดานด้วยก็ได้

อุปกรณ์อำนวยความสะดวกเกี่ยวกับไฟฟ้า

- OUTLET ทั้งสามด้านของผนัง
- SWITCH อยู่ใกล้ประตู

กระแสลม ห้องบรรยายต้องการกระแสลมผ่านโดยประมาณ 1.6 - 3.3 เมตรต่อวินาที กระแสลมผ่านที่ระดับศีรษะเวลานั่ง ประมาณ 1.20 เมตรจากพื้น การเปิดช่องทางลม ที่มีขนาดเท่ากันเมื่อลมเข้าและออกจะมีประสิทธิภาพในการระบายลมมากที่สุด และทำให้ความเร็วของลมสม่ำเสมอ

ระบบเสียงห้องบรรยาย จำเป็นจะต้องจัดระบบเสียงให้เหมาะสม โดยวิธีการดังนี้

1. การเลือกวัสดุก่อสร้าง
2. การออกแบบรูปร่างของห้อง
3. การจัดเครื่องเรือนภายในห้อง

ห้องที่มีระบบเสียงที่ดี

- ให้เสียงกระจายโดยทั่วไป สม่ำเสมอ
- ระดับเสียงสำหรับผู้ฟังอยู่ไกลจากแหล่งกำเนิดเสียงเพิ่มขึ้น
- ให้ระดับเสียงสะท้อนอยู่ในอัตราส่วนที่เหมาะสมกับเสียงจากแหล่งกำเนิด
- ระดับเสียงรบกวนต้องไม่ถึง 100 เดซิเบล (เพราะจะทำให้ประสาทหูเสื่อม)

เฟอร์นิเจอร์ห้องบรรยาย มี 2 ลักษณะ คือ

- เฟอร์นิเจอร์สามารถเคลื่อนย้ายได้
- เฟอร์นิเจอร์ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยแบบแรก จะใช้กับห้องบรรยายขนาดใหญ่ที่มีผู้ใช้กันมาก เพื่อความเป็นระเบียบและประหยัดเนื้อที่ แบบหลังจะใช้กับห้องบรรยายขนาดเล็ก ที่มีผู้ใช้น้อยเพราะไม่สามารถจัดทำให้เป็นระเบียบแน่นอนได้

เก้าอี้ในห้องบรรยายมี 2 แบบ คือ

- เก้าอี้ที่มีส่วนวางหนังสือและเขียนได้
- เก้าอี้ธรรมดาที่ต้องใช้ร่วมกับโต๊ะ

การจัดแถวที่นั่ง (SEAT ARRANGEMENT)

แถวหน้าควรห่างจากกระดานดำ	2.20 - 2.35	เมตร
แถวหลังควรห่างจากผนังด้านหลัง	0.80	เมตร
แถวข้างควรห่างจากผนังด้านข้าง	1.00	เมตร
โดยเฉลี่ย 1 คน จะใช้พื้นที่	1.50	เมตร

กระดานดำ มี 3 ชนิด

1. ชนิดติดตายกับผนัง ต้องกว้าง เขียนได้มากพอที่นักเรียนจดทันก่อนที่ผู้สัมมนาจะเขียนจบ ต้องลบเพื่อเขียนต่อ
2. ชนิดเลื่อนทางแนวนอน เหมือน 1 สามารถเลื่อนเขียนเสร็จไปทางอื่นได้ โดยไม่บังผู้เขียน
3. ชนิดเลื่อนขึ้นตามแนวตั้ง ใช้ในห้องสัมมนาที่มีช่องกว้างน้อยไม่สามารถติดตั้งแบบ 1-2 ได้

กระดานดำ ความสูงจากพื้นห้องเรียนอย่างน้อย 25" - 32" ไม่ควรติดชิดประตู - หน้าต่าง เพราะแสงเข้าทางด้านข้างทำให้อ่านหนังสือไม่ชัด ขนาดการเขียนหนังสือบนกระดานมีขนาดแตกต่างกัน

มาตรฐานสายตาคอนปกติในการมองตัวอักษร

8.5 เซนติเมตร	ไกลสุดมองได้	60 เมตร
5.5 เซนติเมตร	ไกลสุดมองได้	36 เมตร
3.5 เซนติเมตร	ไกลสุดมองได้	24 เมตร
2.5 เซนติเมตร	ไกลสุดมองได้	18 เมตร
2 เซนติเมตร	ไกลสุดมองได้	12 เมตร
1.5 เซนติเมตร	ไกลสุดมองได้	9 เมตร
1 เซนติเมตร	ไกลสุดมองได้	6 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องฉายสไลด์

มีอยู่หลายชนิด แต่มีเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในห้องสัมมนา คือ

1. เครื่องฉายสไลด์ขนาด 2" x 2" เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมากเพราะผลิตได้ง่ายจึงมีราคาถูก การถ่ายสไลด์ใช้กล้องขนาด 22 มม. ก็ได้ นอกจากนี้ใช้ได้ทุกสถานที่
 2. เครื่องฉายสไลด์ขนาด 16 หรือ 8 มม. เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมากอีกชนิดหนึ่ง เพราะว่าง่ายต่อการใช้และสะดวกต่อการเก็บรักษา เหมาะสำหรับห้องสัมมนา
- อุปกรณ์ร่วมใช้

- ฉาก (จอ)
- โต๊ะตั้งเครื่องฉายเลื่อนได้
- ที่พูด (ไมโครโฟน)
- ลำโพง
- ฟิล์ม
- แสงไฟ
- ม้วนหนังสือหรือสไลด์

2.6 การจัดแสดงโชว์รูมรถยนต์

โชว์รูมนั้นเป็นสถานที่ซึ่งลูกค้าที่มีศักยภาพในการซื้อ ให้ความสนใจและนำลูกค้าเข้าสู่ตัวอาคารให้ได้มาสัมผัสกับสินค้า นอกจากนั้น ยังเป็นที่พบกันระหว่างลูกค้ากับพนักงานขายโดยตรง นอกจากนี้สถานที่นี้ยังมี INFORMATION ต่าง ๆ มากมายที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ของรถยนต์ MERCEDES-BENZ

ในโชว์รูมจะมี INFORMATION ต่าง ๆ ติดไว้มากมาย และให้ข้อมูลที่ชัดเจนในการจัดแสดงสินค้า แต่ก็ไม่ใช่ติดกับ INFORMATION จนเปราะไปหมด ข้อมูลเหล่านี้ที่พนักงานขายให้เพิ่มเติม และข้อมูลที่เกี่ยวกับการขาย ซึ่งจะเน้นในการให้ข้อมูลกับผู้มาชมรถยนต์แต่ละชนิดแต่ละรุ่น เกิดความเข้าใจแก่นแท้ของการทำงาน ดังนั้นการอธิบายประสิทธิภาพของรถยนต์เป็นสิ่งสำคัญมากในการตัดสินใจซื้อสินค้า ให้เหมาะสมกับการใช้งานและรสนิยม

โชว์รูมจึงจัดว่าเป็นตัวกลางที่ดีเยี่ยมในการสื่อสารสัมพันธ์ ซึ่งเป็นการสื่อสารที่เป็นการผสมผสานกันของ AUTOMATIVE SOCIETY ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ทำให้ลูกค้ามีความรู้สึกคุ้นเคย และในตอนที่ขายของการให้ข่าวสารก็จะทำให้ลูกค้าถูกชักจูงให้มั่นใจ และในที่สุดก็ตัดสินใจในการซื้อขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โซว์รูมเป็นลักษณะที่นัดพบเอนกประสงค์ของปฏิสัมพันธ์ภายใน (INTERACTION) ที่สลับซับซ้อนที่รวมอยู่ในขบวนการขาย ซึ่งเรื่องนี้ไม่ใช่เป็นเครื่องยนต์กลไก (MECHANICAL) ซึ่งเป็นเรื่องของขบวนการทางเดียว เป็นทัศนคติของลูกค้าแต่ละคน การตอบสนองและการปฏิบัติซึ่งเป็นส่วนสำคัญทั้งหมด ยิ่งกว่านั้น องค์ประกอบแต่ละอย่างของโซว์รูมก็ทำหน้าที่หลายระดับที่แตกต่างกัน การจัดแสดงผลภัณฑ์และการอธิบายรวมถึงการฉายวีดีโอเทป แคตตาล็อก แผ่นเสียงและโปสเตอร์ ซึ่งต่างก็จัดอยู่ในระดับจิตสำนึกในขณะที่บรรยากาศของการต้อนรับ ระบบแสงและเสียง

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งคือ ลำดับขั้นตอนทางจิตวิทยา ซึ่งจะชักนำทางให้ลูกค้าเข้าสู่ระยะความตั้งใจ และความสนใจไปสู่ DESIGN การคัดเลือกและการตัดสินใจองค์ประกอบทุกอย่าง ตั้งแต่สัญลักษณ์ไปจนถึงฝ่ายขายพูดคุยกับลูกค้า ซึ่งทุกอย่างจะต้องมีความสัมพันธ์สอดคล้องกัน ทั้งนี้เพื่อจะคงระดับความก้าวหน้านี้ไว้ ดังนั้นโซว์รูมจึงนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งในการก่อให้เกิดประโยชน์แก่บริษัท

2.6.1 การตัดสินใจว่าจะตั้งโซว์รูมยนต์กี่คัน

เพื่อก่อให้เกิดการจัดองค์ประกอบที่ดี และทำให้การจัดแสดงในโซว์รูมเกิดความสมดุล เราจำเป็นต้องคำนวณว่าในพื้นที่ขนาดที่มีอยู่จะสามารถตั้งแสดงรถยนต์จำนวนเท่านี้คัน จะต้องใช้พื้นที่ประมาณเท่าไร ซึ่งไม่ว่าจะเป็นกรณีใด เราจำเป็นต้องคำนวณอย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อที่จะทำให้เกิดความละเอียดคล่องตัวสอดคล้องกับทางเดินของผู้ที่เข้ามาชม โดยคิดคำนวณจากสรีระของมนุษย์กับขนาดของรถยนต์ และจะต้องคำนึงถึงเมื่อผู้ชมจะเปิดปิดประตูรถยนต์เพื่อเข้าไปนั่งภายในรถ จะต้องกระทำได้สะดวก ซึ่งเป็นกิจกรรมที่จะต้องนำมาพิจารณาด้วย

แนวความคิดในการจัดที่ดีคือ จะต้องเป็นสูตรที่ง่าย ๆ ที่สามารถจะนำไปประยุกต์ใช้ได้ทุกสถานการณ์ แต่อย่างไรก็ตามเรื่องนี้เป็นเรื่องที่เข้มนวด และเพื่อที่จะสามารถทำให้จัดได้ ทั้งเป็นการแนะแนวและสามารถที่จะยืดหยุ่นได้ ในการที่จะตกลงใจว่าจะจัดแสดงรถยนต์ได้กี่คันจำเป็นต้องพัฒนาวิธีการคิดคำนวณซึ่งมีวิธีการคิดอยู่หลายแบบ

ภาพประกอบที่ 2.25 พื้นที่มาตรฐานในการจัดแสดงรถยนต์



MINIMUM SPACE UNIT (MSU)

วิธีการคำนวณที่เป็นการยอมรับของหน่วยของพื้นที่ MSU คือ 29.16 เมตร ต่อยนต์ที่ติดตั้ง 2 คัน ซึ่งตัวเลขนี้จะช่วยให้สามารถตัดสินใจเลือกจำนวนรถยนต์ที่จะนำมาแสดงในโชว์รูม โดยวิธีดังต่อไปนี้

การคำนวณ จำนวนรถยนต์ที่จะนำมาติดตั้งแบบ ก.

วิธีการคำนวณวิธีแรกนี้จะขึ้นอยู่กับ SLIDING SCALE ที่กำหนดจำนวนน้อยที่สุดและมากที่สุดของบริเวณพื้นที่ที่จะต้องใช้รถยนต์ 1 คัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าจะเลือกพื้นที่ต่อหน่วยภายในช่วง MINIMUM หรือ MAXIMUM ที่กำหนดให้

การติดตั้งรถยนต์ในโชว์รูมนั้น รถยนต์ 1 คัน ควรมีพื้นที่พอเพียงที่จะให้ลูกค้าเดินดูได้รอบๆ ตัวรถ เพื่อตรวจสอบพิจารณาชิ้นส่วนต่างๆ เปิดประตูเข้าไปในรถและออกจากรถจากสภาพการณ์ดังกล่าวสามารถคำนวณออกมาต่อยนต์ 1 คัน คือ 1 MSU 29.16 ม. MIXIMUM 1.5 MSU คือ 43.74 ม. ซึ่งถ้าให้พื้นที่ต่อคันมากกว่านี้ก็จะทำให้การออกแบบเสียดุลย์ของการจัด DISPLAY โดยส่วนรวม และทำให้รถแยกห่างจากกัน ทำให้ไม่เกิดความประทับใจ และถ้าสามารถเป็นไปได้แล้ว การจัดพื้นที่ขนาดใหญ่ที่สุดควรจะใช้สำหรับ SMALL - SCALE SHOWROOM

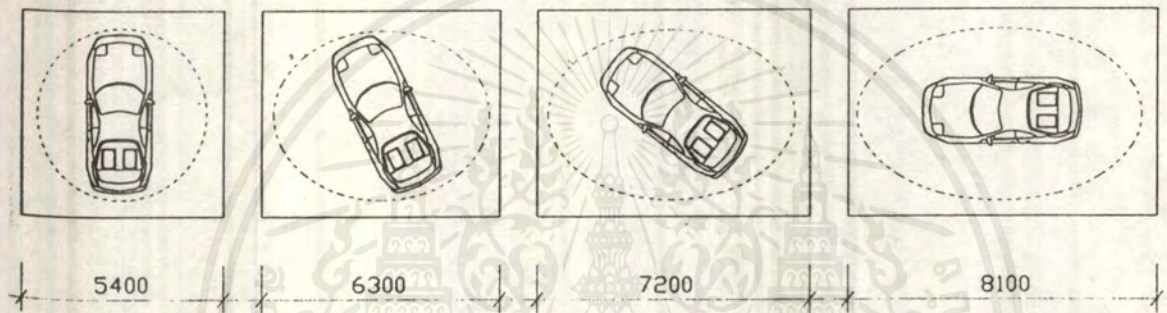
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำเอาการจัดพื้นที่ต่อหน่วยแบบต่าง ๆ มาผสมกัน

วิธีคำนวณแบบที่สองนี้ไม่สามารถจะยึดหยุ่นได้ดีเหมือนวิธีแรก แต่ก็ เป็นวิธีที่สามารถดัดแปลงใช้ได้ง่ายกว่า วิธีนี้จะขึ้นอยู่กับกำหนัด (FIX) MSU 29.16 กับการเพิ่มจำนวนตัวเลขสุดท้าย (FINAL FIGURE) ทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่าพื้นที่ที่เพิ่มให้เป็นพิเศษนี้ จะช่วยทำให้การจัดสมดุลย์ของ SPACE ดีขึ้น

พื้นที่ในการจัดแสดงรวม = (จำนวนของรถยนต์ x MSU) + ALPHA

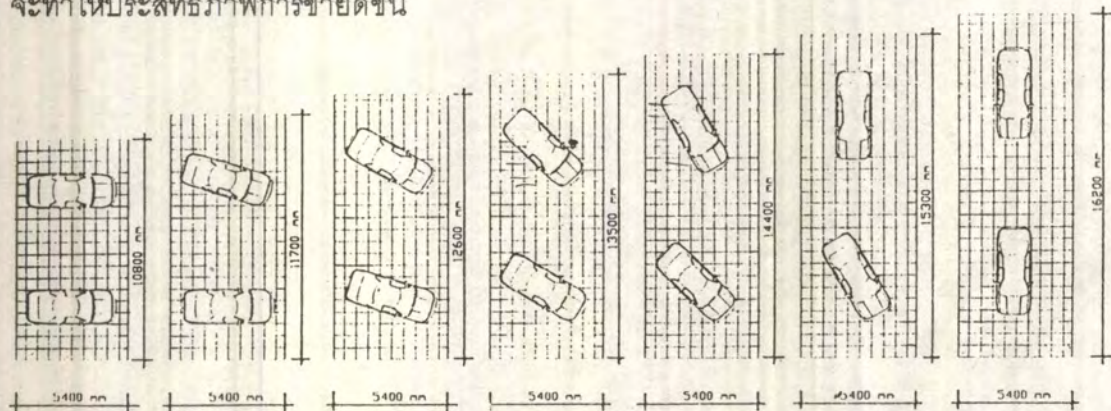
ALPHA = พื้นที่ที่เพิ่มให้เป็นพิเศษ



ภาพประกอบที่ 2.26 ตัวอย่างการจัดจำนวนรถยนต์

การคำนวณจำนวนรถยนต์ที่จะนำมาแสดง วิธี ข.

เป็นการจัดแบบนำทั้งแบบ MINIMUM และ MAXIMUM มาใช้ร่วมกัน ถ้าเป็นการจัดแบบ MIXIMUM SPACE UNIT ก็จะทำให้สามารถจัดบรรยากาศที่เกิดการผ่อนคลายขึ้นในโชว์รูมโดยสามารถจัดเฟอร์นิเจอร์สำหรับลูกค้านั่งพักผ่อน มีต้นไม้ประดับ เพื่อให้ดูมีเสน่ห์สวยงาม จัดอุปกรณ์การแสดงต่าง ๆ เช่นเครื่องเล่นแผ่นเสียง และทำให้มีสภาพแวดล้อมที่ดีต่อลูกค้า ซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพการขายดีขึ้น



ภาพประกอบที่ 2.27 ตัวอย่างการคำนวณพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เฉพาะในวงที่ควรสืบหาพื้นที่ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทัศนียภาพภายนอก ก็นับเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการชักนำลูกค้าให้เข้ามาในโชว์รูม เพราะฉะนั้นเมื่อจะจัดวางตำแหน่งรถยนต์ จึงควรพิจารณาถึงภาพที่จะมองเห็นได้จากภายนอกด้วย

ในตอนท้ายของการจัด จะต้องเข้าใจว่าโชว์รูมนั้นไม่ใช่เพียงสถานที่แสดงรถยนต์เท่านั้น แต่จะต้องมีบรรยากาศสภาพแวดล้อม ให้ส่งเสริมกิจกรรมในการขนย้ายด้วย และจะต้องสามารถที่จะดัดแปลงได้ตามความต้องการในการรณรงค์ในรูปแบบต่าง ๆ กัน

กรณี 3 MSU + ALPHA

ในกรณีที่โชว์รูมมีขนาดเล็ก การจัดแสดงก็ควรจะเน้นรูปแบบการขยายภายในห้องถื่น ให้ขายได้มากที่สุดนอกเหนือจากนั้นพื้นที่ที่จะเพิ่มให้เป็นพิเศษ (ALPHA) ก็ควรจะมีส่วนที่มากพอที่จะสามารถนำมาดัดแปลงต่อรูปแบบของกิจกรรมขายในลักษณะต่าง ๆ ได้

กรณี 7 MSU + ALPHA

ในโชว์รูมที่มีขนาดเฉลี่ยปานกลางนั้น มักจะมีบริเวณพื้นที่เพียงพอที่จะทำให้ลูกค้าเกิดความประทับใจที่จะได้เลือกชมรถยนต์อย่างกว้างขวาง มีรถหลายรุ่นให้เลือกชม ซึ่งโชว์รูมดังกล่าวนี้ก็นับได้ว่า ได้ทำหน้าที่ขั้นพื้นฐานในการเป็นที่แสดงรถยนต์ ทั้งแบบชั่วคราว และแบบถาวร ในรูปของการวางผังแบบต่าง ๆ การจัดแสดงและเพื่อการรณรงค์

กรณี 15 MSU + ALPHA

ในโชว์รูมขนาดใหญ่ ซึ่งจะสามารถจัดแสดงรถยนต์ในรูปแบบต่างๆ ได้หลายชนิด เช่น รถยนต์โดยสาร และรถบรรทุกเล็กโดยจัดแยกกัน เราจำเป็นจะต้องมีการวางแผนในการจัดวางผังที่ จะต้องมียังห้องพักผ่อนสำหรับลูกค้าให้เพียงพอและ ในขณะเดียวกันก็ก่อให้เกิดเส้นทางเดินต่อเนื่อง (FLOW LINE) ที่ทำให้เกิดการหมุนเวียนขึ้นด้วย

กรณี 25

โชว์รูมที่มีขนาดเช่นนี้ จะทำให้ท่านต้องใช้ความระมัดระวังที่จะไม่ก่อให้เกิดความประทับใจเพียงด้านเดียวของที่จอดรถ สำหรับวิธีการที่จะทำให้โชว์รูมมีลักษณะดึงดูดนั้นจะรวมถึงการใช้ LARGE EYE-CATCHERS และการจัดแสดงอื่นๆ และนำเอาองค์ประกอบต่างๆ มาใช้เพื่อทำให้ลักษณะโดยรวมของผังแยกกันโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การใช้สัญลักษณ์ เพื่อแสดงให้เห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถึงความแตกต่างของรถยนต์ประเภทต่างๆ ที่นำมาแสดง และเพื่อที่จะทำให้ลูกค้าเดินไปตามเส้นทางในการเดินที่กำหนดไว้ (FLOW LINE) ภายในโชว์รูมนั้น

2.6.2 หลักเบื้องต้นในการออกแบบ (BASIC LAYOUT RULE)

เมื่อมีการตั้งแสดงรถยนต์สองคันเคียงกัน ทั้งสองคันจะต้องจอดห่างกันอย่างน้อย 2700 มม. ทั้งนี้เพื่อที่จะมีที่ว่างสำหรับเป็นเส้นทางในการเดินชมอย่างต่อเนื่อง FLOW LINE กว้าง 900 มม. แม้แต่เมื่อเปิดประตูรถทั้งสองคันที่จอดคู่กันก็ตาม ซึ่งช่องว่างที่เว้นไว้นั้นจะทำให้ลูกค้าสามารถเดินดูรอบๆ รถที่ตั้งโชว์ที่เว้นไว้นั้นจะทำให้ลูกค้าสามารถเดินดูรอบๆ รถที่ตั้งโชว์ไว้ได้อย่างอิสระ

และในทำนองเดียวกัน จะต้องมียุ่พื้นที่ว่างระหว่างด้านข้างของรถกับฝาผนัง ประมาณ 1800 ถึง 2100 มม. ซึ่งช่องว่างที่เว้นไว้นี้จะใช้เป็นเส้นทางในการเดินและต่อเนื่อง FLOW LINE ถึงแม้ว่าประตูรถจะเปิดกว้างเต็มที่ก็ยังมีที่ว่างพอ

ทางด้านหน้า และด้านข้างรถ จะต้องเว้นระยะทางเดินไว้ระหว่าง 900 มม. ถึง 1200 มม.

ซึ่งตัวเลขที่ให้ไว้ข้างบนนี้จะใช้เป็นตัวเลขพื้นฐานสำหรับการจัดวางผังแสดงรถยนต์ ซึ่งจะทำให้แน่ใจได้ว่า มีช่องว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินต่อเนื่อง FLOW LINE สำหรับลูกค้าเดินได้ โดยไม่ติดขัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้ภายในพื้นที่โชว์รูมเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพประกอบที่ 2.28 ตัวอย่างการจัดมุมมอง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสำคัญของจังหวะของการมอง

เพื่อที่จะให้ลูกค้ามีความสนใจ และตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา จึงจำเป็นที่จะต้องหาวิธีไม่ให้มองแล้วซ้ำซากน่าเบื่อ ไม่เกิดความรู้สึกประทับใจ และด้วยเหตุนี้เอง แรจจึงจำเป็นต้องพิจารณาที่จะจัดให้มีลักษณะของจังหวะการมอง (VISUAL RHYTHM) ในการจัดวางตำแหน่งรถดังกล่าวได้แสดงไว้ในแผนผัง (DIAGRAM) กล่าวคือ รถที่จัดแสดงไม่ควรจะจัดในลักษณะที่ไปในทิศทางเดียวกันทั้งหมด ควรจัดให้ตำแหน่งการจอดทำมุมกันในลักษณะที่ไปในทิศทางเดียวกันทั้งหมด ควรจัดให้ตำแหน่งการจอดทำมุมกันในลักษณะต่างๆ ซึ่งการจัดต่างๆ ไม่เพียงแต่ดึงดูดความสนใจ ของผู้ชมเท่านั้น แต่ยังสามารถทำให้ทางเดินต่อเนื่อง (FLOW LINE) ได้แผ่ขยายออกไปซึ่งจะมีผลส่งให้ลูกค้าต้องใช้เวลาอยู่ในโชว์รูมนั้นมากขึ้น

ENTRANCE : GUIDING THE CUSTOMER INTO THE SHOWROOM

ทางเข้าซึ่งเป็นทางนำลูกค้าเข้าสู่โชว์รูม

ทางเข้า มันเป็นส่วนสำคัญในการชักนำลูกค้าเข้าสู่ห้องโชว์รูม และเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในด้านอื่นๆ ซึ่งแน่นอนระบบสัญลักษณ์เป็นตัวที่มีบทบาทสำคัญอย่างหนึ่ง แต่สิ่งที่ชักจูงในอันดับต่อไป คือเสน่ห์ (CHARM) ของโชว์รูมนั้นเอง และได้พบว่าด้านหน้าของโชว์รูมนั้นเองที่ทำได้ด้วยกระจกมาตรฐาน เป็นสิ่งที่สามารถดึงดูดใจลูกค้าได้เป็นอย่างดี โดยที่ลูกค้าสามารถมองเห็นภาพภายในโชว์รูมจากภายนอกได้ดี และถ้าสภาพดินฟ้าอากาศอำนวย การจัดโชว์รูมแบบเปิดโล่ง (OPEN - TYPE) อาจจะทำให้ความรู้สึกที่ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม สิ่งที่จะชักนำให้ลูกค้าเข้ามาในโชว์รูมนั้นไม่ได้ มีแต่เพียงสัญลักษณ์และผลิตภัณฑ์เท่านั้น แต่ได้มีส่วนสำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ โปสเตอร์รณรงค์แบบต่างๆ การแสดง POPS และวัสดุอื่นๆ ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวจะต้องไม่มีสิ่งใดที่ทำให้สัญลักษณ์ของเสียหายหรือดูด้วยไป เมื่อมองเข้ามาจากภายนอกแต่ทุกอย่างจะต้องร่วมกันมีผลต่อจิตใจของลูกค้าชักนำให้เกิดความสนใจ และเกิดความปรารถนาที่จะเข้าไปชมภายในห้องโชว์

2.6.3 การออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่จะดึงดูดลูกค้า

(ARCHITECTURE DESIGNED TO ATTRACT CUSTOMER)

ถ้าหากจะพิจารณาว่า ทำอย่างไรจึงจะสามารถชักจูงใจให้ผู้ที่เดินผ่านไปมาให้เข้ามาในโชว์รูมได้ ก็จะได้เห็นได้อย่างชัดเจนว่า สิ่งที่ชักจูงก็คือการออกแบบ, ระบบของเครื่องหมายและตราของ MERCEDES-BENZ ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้ก็จะส่งเสริมแรงซึ่งกันและกัน ดังนั้นโชว์รูมจึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดได้ว่าเป็น "หน้าตาของสำนักงาน" และในชั้นของงานทางด้านสถาปัตยกรรม ซึ่งสามารถให้ความดึงดูดใจลูกค้าได้ 3 ทางคือ

1. SIMPLICITY (ความง่าย)

แม้ว่าโชว์รูมบางแห่งอาจจะจัดห้องโชว์รูมแบบเปิด (OPEN TYPE) ก็ตาม แต่โชว์รูมที่มาตรฐานเหล่านี้มักจะตั้งอยู่ภายในอาคาร ซึ่งทางด้านหน้าห้องโชว์รูมมีกระจกแผ่นใหญ่ ทำให้สามารถมองเห็นผลิตภัณฑ์ได้จากภายนอก ดังนั้นการออกแบบสถาปัตยกรรมควรเป็นแบบที่เรียบง่าย เพื่อที่จะให้ผู้ที่ผ่านไปมาสามารถรู้ได้ทันทีว่านี่คือ โชว์รูมซึ่งในการออกแบบนี้จะต้องระมัดระวังในเรื่องการให้แสงและสี รวมถึงแสงสีในเวลากลางวันด้วย ทั้งนี้เพื่อที่จะให้สินค้ามีความเด่นชัด และเกิดความสนใจแก่ผู้พบเห็น

FLOW LINE : GRIDING THE CUSTOMER AROUND THE SHOWROOM

เส้นทางเดิน : การจัดทางเดินให้ลูกค้าเดินรอบ ๆ โชว์รูม

ภายหลังจากที่ลูกค้าได้เดินเข้ามาในโชว์รูมแล้ว จำเป็นที่จะต้องทำให้ลูกค้าเกิดความประทับใจด้วยสัญลักษณ์ของ MERCEDES-BENZ ขั้นตอนไปนี้คือ การชี้ทางให้ลูกค้าเดินไปชมรอบๆ โชว์รูมโดยใช้ติดต่อทางเดินต่อเนื่อง (FLOW LINE) เป็นตัวนำลูกค้าให้เข้าไปชมผลิตภัณฑ์ที่ตั้งแสดงอยู่ หน้าที่ประการหนึ่งของโชว์รูม คือ เป็นตัวกลางในการประชาสัมพันธ์สื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งขึ้นอยู่กับการประสานสัมพันธ์กันของการใช้ POP DISPLAY ข้อมูลที่สามารถจะหาได้ และบางทีสิ่งที่สำคัญที่สุดนั้น อาจจะเป็นการพูดคุยกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย และเพื่อที่จะให้แน่ใจได้ว่า ประสิทธิภาพของการพูดคุยได้ก่อให้เกิดการขาย และจะเกิดได้ดียิ่งขึ้นถ้าได้จัดบรรยากาศให้เป็นธรรมชาติและสะดวกสบายแน่นอน เป้าหมายสุดท้ายก็คือ การที่ทำให้ลูกค้าไปถึงความสมบูรณ์ของการซื้อขาย แต่ถึงแม้จะไม่ประสบความสำเร็จในการขายก็ตาม ก็ยังเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องสร้างบรรยากาศให้เกิดความรู้สึกที่ดี ก็จะต้องใช้เทคนิค เช่น มีเสียงเพลงเปิดเบาๆ เป็น BACK GROUND ก่อให้เกิดความรู้สึกสดชื่น ก่อให้เกิดข้อมูลที่แท้จริงและเป็นประโยชน์

THE VARIOUS FUNCTIONS OF FLOW LINES

การวางแผนทางเดินต่อเนื่อง (FLOW LINES) ที่ดีนั้นนับว่า เป็นสิ่งที่สำคัญในการกระตุ้นลูกค้า ทั้งด้านสรีรวิทยาและจิตวิทยา ตามแนวทางของขบวนการ AIMS PROCESS นับตั้งแต่ทางเข้าโชว์รูมจนกระทั่งเซ็นด์สัญญาณซื้อขายซึ่งเป็นขั้นสุดท้ายสำหรับแผนผัง ที่ให้มานี้จะ
 ไม่ว่าการณ์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อธิบายเกี่ยวกับ (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 MERCEDES-BENZ ที่จะก่อให้เกิดความประทับใจครั้งแรก ควรที่จะระมัดระวังสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ที่จะไม่ใส่ในตัวรถมากกว่าที่ต้องการโชว์เพราะสิ่งที่นำมาวางไว้ใกล้ชิดกับตัวรถนั้นจะก่อให้เกิดการกีดขวางการเคลื่อนไหวของลูกค้า ส่วนที่อยู่ติดกับ FLOW LINE นี้คือ ส่วนของ RECEPTION และ SALE STAFF

FLOW LINE 2 :

คือเส้นทางที่ลูกค้าจะใช้เดินโดยรอบอย่างช้า ๆ เพื่อตรวจสอบตัวรถและเส้นทาง การนำทางจาก DISPLAY AREA ไปสู่ SALES OFFICE ซึ่งเมื่อลูกค้าได้พบพนักงานขายแล้วก็จะได้รับข้อมูลมากขึ้น ซึ่งนับเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญในขบวนการ AIMS PROCESS สำหรับ ส่วน SALES OFFICE นั้น ควรอยู่ติดกับ DISPLAY AREA ซึ่งจะทำให้ FLOW LINE นี้สั้นลง

FLOW LINE 3 :

บนเส้นทางนี้ ลูกค้าอาจจะได้พบกับ CASHIER เพื่อที่จะตกลงเรื่องการชำระเงิน เดินไปรับใบสั่งซื้อ หรือเข้าไปใน LOBBY โถงพักคอย เพื่อที่จะรอคอยการดำเนินการทางด้านเอกสารให้เรียบร้อย

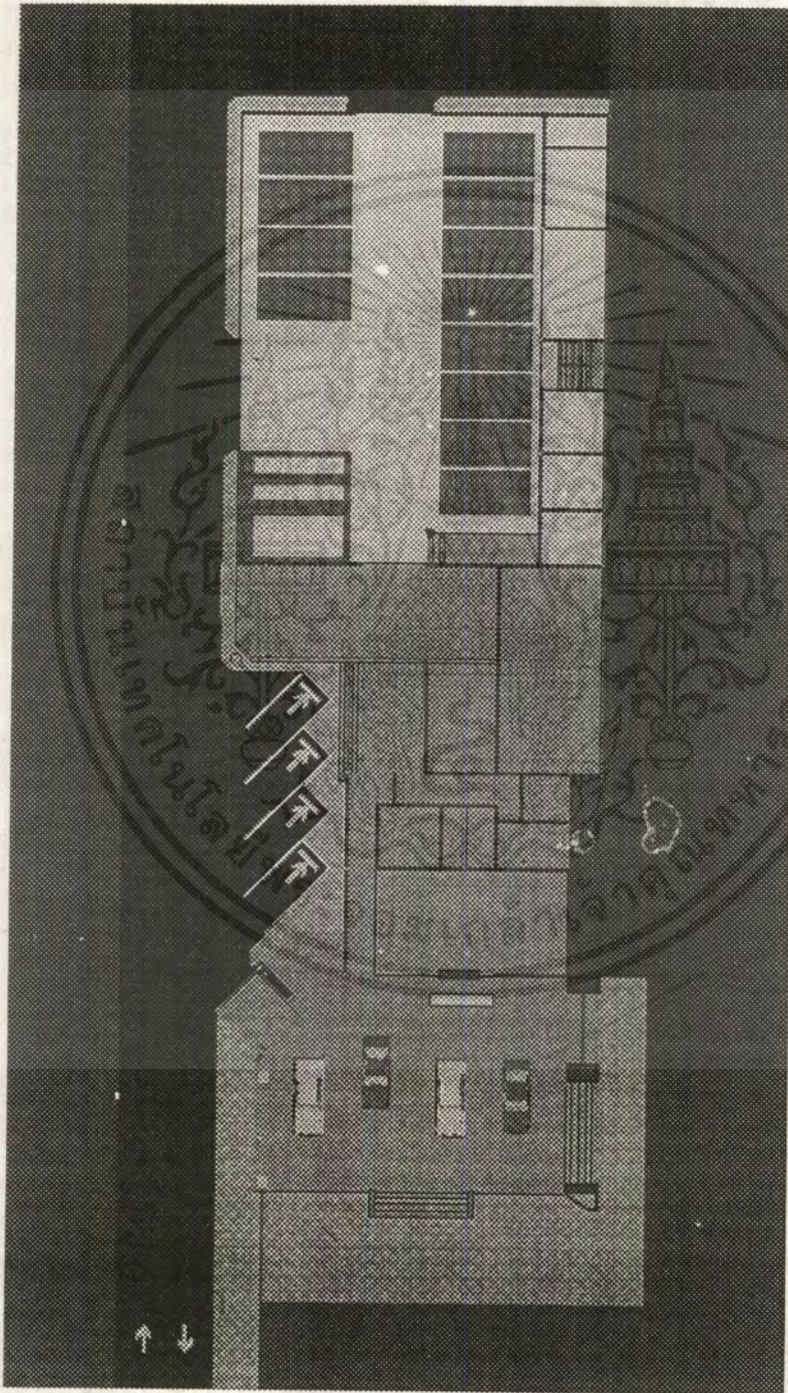
FLOW LINE 4 :

นอกจากจะมีการขายรถใหม่แล้ว ตัวแทนจำหน่ายยังจะต้องดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการขายอะไหล่ และบริการซ่อมบำรุง FLOW LINE นี้สามารถที่จะนำลูกค้าไปสู่ส่วนนี้ ซึ่ง จะอยู่ติดกับบริเวณ WAITING AREA

FLOW LINE 5 :

เส้นทางนี้จะมีความสำคัญ ในการที่จะเชื่อมต่อกับกิจกรรมของแผนกขายอะไหล่ และบริการของ MERCEDES-BENZ โชว์รูมซึ่งเป็นโถงพักคอย (LOBBY) ที่ใช้ประโยชน์ได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลายอย่าง นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดความรู้สึกถึงบรรยากาศที่น่ารื่นรมย์ และ จัด INFORMATION จาก LOBBY ซึ่งจะมีทางนำไปสู่ SELF AREA และ REST ROOM ก็คือ FLOW LINES

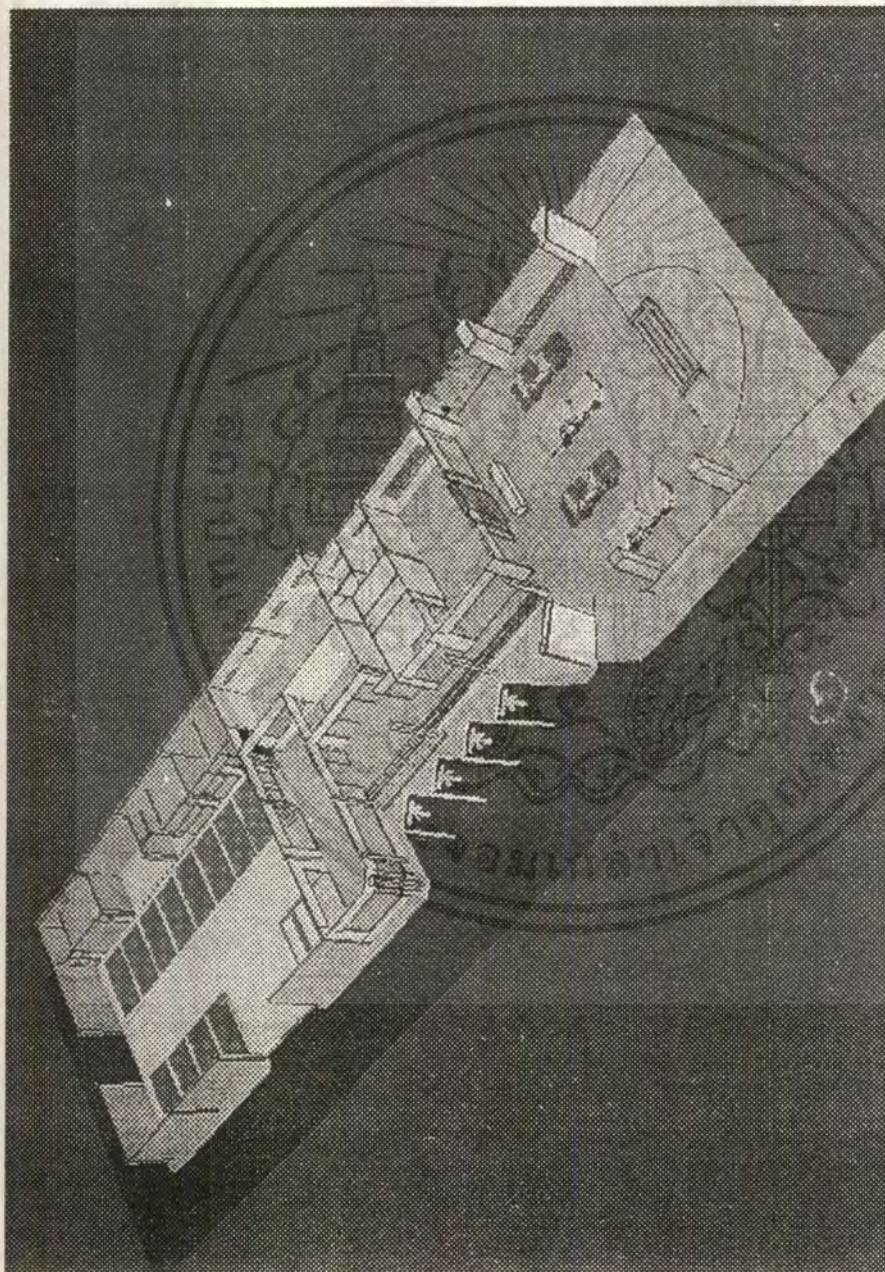


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพประกอบที่ 2.29 การจัดแสดงโชว์รูม
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

OUT LET DESIGN CENTERED ON THE SHOWROOM

THE SHOWROOM RELATED FACILITIES

(โชว์รูมและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพประกอบที่ 2.30 ภาพ ISOMETRIC การจัดโชว์รูม
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.4 องค์ประกอบและหน้าที่หลักของโชว์รูม

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

1. RECEPTION

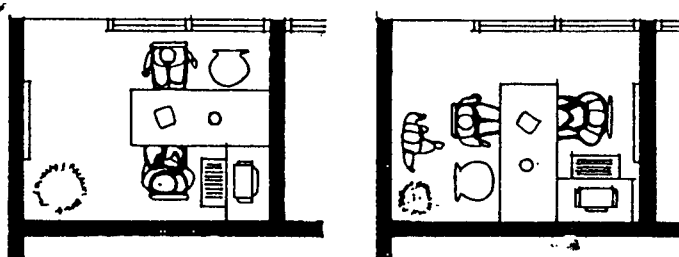
นับเป็นจุดแรกที่ลูกค้า จะต้องผ่านไปพบกับ SALES STAFF ซึ่งที่จุดนี้จะมี INFORMATION (แบบสอบถาม) แจกให้แก่ลูกค้า และลูกค้าก็มีโอกาสที่จะได้พบปะพูดคุยสอบถามรายละเอียดจาก SALES STAFF สมาชิกคนใดคนหนึ่งของ STAFF อาจทำหน้าที่เป็นผู้ให้รายละเอียดหรือข้อมูล (RECEPTION) ซึ่งหน้าที่ของ RECEPTIONIST นั้นไม่เพียงแต่คอยตอบคำถามหรือให้ข้อมูลแก่ลูกค้าเท่านั้น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

2. SALES OFFICES

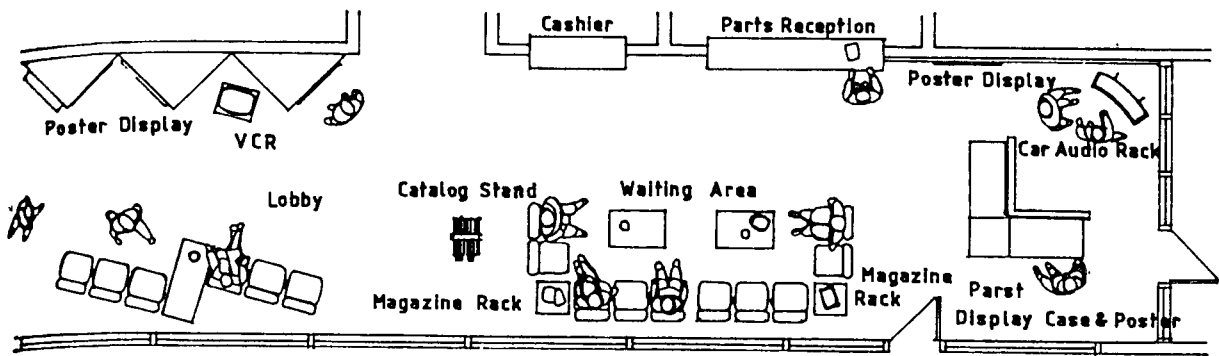
เนื่องจาก SALES OFFICE อาจจะใช้ในการอภิปราย (DISCUSS) กันในเรื่องของการซื้อขาย ดังนั้น จึงต้องออกแบบให้มีประสิทธิภาพโดยในห้องควรจะมีเก้าอี้ สำหรับลูกค้า และ STAFF ซึ่งจะต้องเห็นดี เก้าอี้ที่นั่งได้สบายในการใช้ตกลงธุรกิจ และการดำเนินขั้นตอนทางเอกสาร ทำให้ซื้อขายคล่องตัวยิ่งขึ้น โดยใช้เครื่องอัตโนมัติ (OFFICE AUTOMATIC) ซึ่งจะเป็นเครื่องช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและควบคุมข้อมูล

3. SALES MANAGER OFFICE (ห้องทำงานผู้จัดการฝ่ายขาย)

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



เอกสารนี้เป็นเอกสารภาพประกอบที่ 2.31 แสดงการจัดห้องผู้จัดการฝ่ายขาย ใช้ประโยชน์จากห้องที่มีอยู่เพื่อจัดพื้นที่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 2.32 การจัดส่วนต้อนรับและพักผ่อน

4. PART RECEPTION :

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

5. CASHIER :

เป็นฝ่ายที่ทำหน้าที่ทางการเงินของฝ่ายขาย, ฝ่ายอะไหล่ชิ้นส่วน, และฝ่ายบริการ แผนกนี้จำเป็นต้องจัดการรักษาความปลอดภัย

6. LOBBY :

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

7. THE MULTIPURPOSE LOBBY : (ห้องพักผ่อนเอนกประสงค์)

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

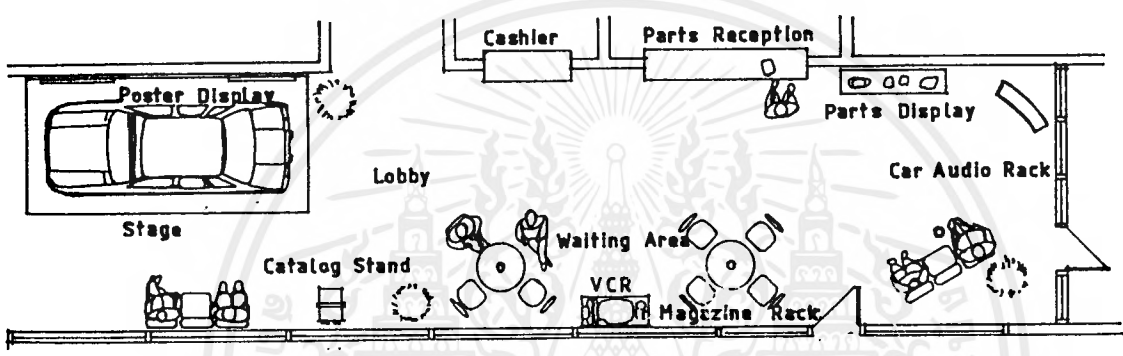
1. ใช้เป็นบริเวณสำหรับการติดต่อระหว่างลูกค้ากับพนักงานขาย
2. ใช้เป็นบริเวณสำหรับการจัดรถรุ่นคันในการจำหน่ายรถ เช่น MODEL ใหม่ ๆ
3. ใช้เป็นบริเวณสำหรับจัดแสดง PART & ACCESSORIES

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ส่วน LOBBY ยังใช้เป็นบริเวณสำหรับการพักรอคอย SELF SERVICE AREA และ REST ROOM ด้วย

1. THE LOBBY AS A COMMUNICATION AREA

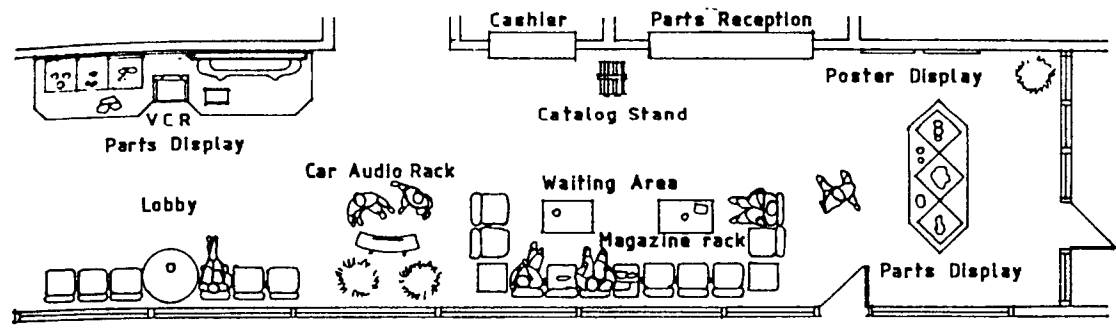
ในการจัดวางแผนส่วน LOBBY จะต้องระมัดระวังในการจัดสื่อ (INFORMATION) แบบสอบถามต่างๆ โดยใช้อุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งลูกค้าจะดูได้จาก VIDEO TAPES ; POSTER ฯลฯ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง AUDIO-VISUAL EQUIPMENT ทั้งนี้เพื่อที่จะแน่ใจว่า สื่อพวกนี้สามารถที่จะช่วยให้ลูกค้าได้รับข้อมูลเพิ่มเติม และเป็นผลทำให้โอกาสของการขายสูงขึ้นด้วย



ภาพประกอบที่ 2.33 การจัดส่วนต้อนรับ และส่วนพักคอย

2. THE LOBBY AS A CAMPAIGN AREA

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



เอกสารนี้เป็นเอกสารภาพประกอบที่ 2.34 การจัดส่วนต้อนรับ และส่วนพักคอยให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. THE LOBBY AS A DISPLAY AREA FOR PART & ACCESSORIES

การที่ลูกค้าจะเข้ามาในบริษัทนั้นก็อาจด้วยเหตุผลต่างๆ กัน เช่น เพื่อที่จะสั่งซื้อรถใหม่ เพื่อรับบริการหลังการขาย และด้วยความสนใจรถของ MERCEDES-BENZ ดังนั้น/เพื่อที่จะกระตุ้นความต้องการและเพื่อเพิ่มคุณค่าของ MERCEDES BENZ ให้สูงขึ้นในสายตาของลูกค้าเหล่านี้ จึงจำเป็นจะต้องจัดให้มี DISPLAY ขายอะไหล่และอุปกรณ์ต่าง ๆ ของ MERCEDES BENZ ด้วย การออกแบบ LOBBY เพื่อจะให้บรรลุดูประสงค์ดังกล่าวก็คือ ผู้ที่อยู่ใน WAITING AREA ก็จะอยู่ในกลุ่มของผู้ที่เรามีโอกาสจะขายสินค้าได้ ดังนั้นด้วยเหตุนี้จึงเพิ่มการขาย PARTS ให้มากขึ้นเพื่อการขายรถโดยตรงด้วย

HEIGHT OF THE SHOW ROOM CEILING (ความสูงของเพดานโชว์รูม)

ในขณะที่ทำการคำนวณพื้นที่นั้น ควรจะทำการขนาดมิติ (DIMENSION) ของรถยนต์ และคนเพื่อการตัดสินใจในด้านความสูงของโชว์รูมด้วย

ไดอะแกรมที่แสดงไว้ข้างล่างนี้ โดยกำหนดไว้หน่วยละ 300 มม. โดยแสดง ZONE ของ ACTIVITY ต่างๆ ที่จะต้องนำมาพิจารณา

ความสูง และลักษณะทางแนวนอนของบริเวณห้องก่อให้เกิดความรู้สึก แต่ในที่นี้เป็นผลขององค์ประกอบในทางจิตวิทยา ในการใช้สีของเพดาน และผนังห้องดังกล่าวคือ ถ้าเพดานห้องต่ำ อาจจะทำให้เกิดความรู้สึกคับแคบอึดอัด บรรยากาศไม่น่าสบาย แต่ถ้าเพดานอยู่สูงไปก็ทำให้เกิดความรู้สึกว่า บริเวณที่จัดแสดงนั้นมีขนาดเล็ก และมีความรู้สึกที่เรียกว่า "COLD IMPRESSION" ซึ่งลักษณะที่ควรระวังหลีกเลี่ยงก็คือ เพดานเตี้ยหรือสูงเกินไป

DECIDING CEILING (การตัดสินใจเลือกความสูงของเพดาน)

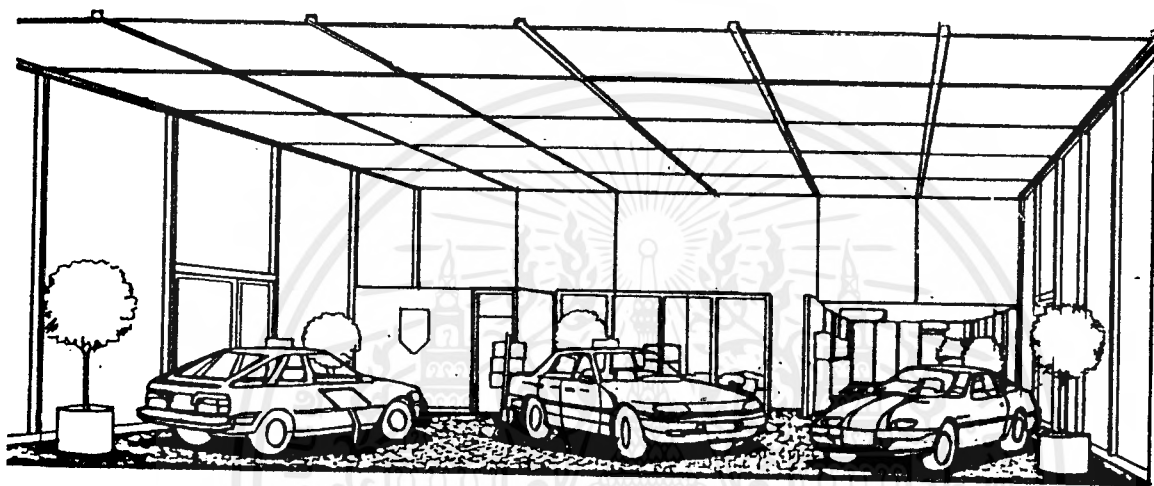
การที่จะกำหนดความสูงของเพดานนั้น ควรจะต้องคำนึงถึงเรื่อง DECIDING CEILING HEIGHT

การเลือกความสูงของเพดาน

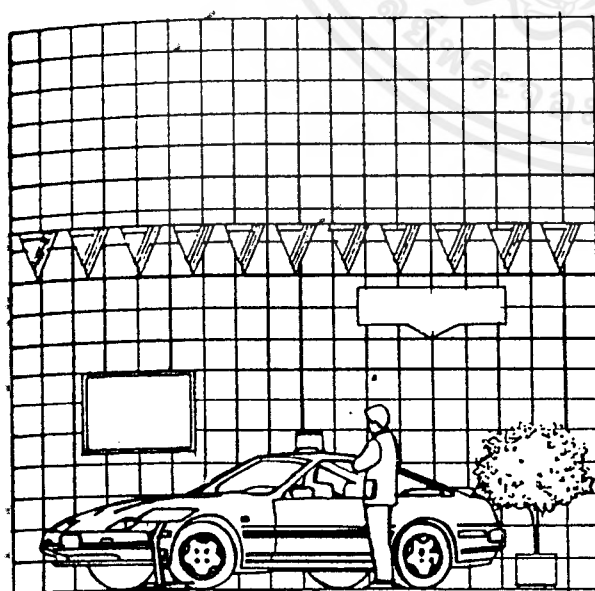
การจะกำหนดความสูงของเพดาน ควรจะต้องคำนึงถึงเรื่องค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างด้วย แต่ต้องคำนึงถึง FUNCTION ของโชว์รูมที่ดีด้วย นั่นคือ โชว์รูมจะต้องมีส่วนช่วยให้เกิดประโยชน์ในการจัดแสดงอย่างคุ้มค่าได้มากที่สุดซึ่งนับว่า มีความสำคัญอย่างยิ่ง และเพื่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ดีที่สุด จึงจำเป็นที่จะต้องพิจารณาถึงลักษณะโดยส่วนรวมให้สมดุลย์กันในด้านความสูงของเพดานและพื้นที่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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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



ภาพประกอบที่ 2.35 ภาพการจัดความสูงของเพดานโชว์รูม



Minimum height for pennant strings, etc. = 3000 mm

Minimum height for suspended displays = 2400 mm

Maximum height for poster panel, etc. = 2100 mm

300 mm

เอกสารนี้เป็นเอกสารภาพประกอบที่ 2.36 ภาพรูปด้านการจัดความสูงของเพดานนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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 นี้อาจจะแบ่งเป็น 3 ประเภท

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

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

COLORING (การเลือกใช้สี)

สามารถที่จะคาดคะเน สีของรถยนต์ที่จะนำมาจัดแสดงได้ โดยดูจากความนิยมสีรถในแต่ละท้องถิ่น, แนวโน้ม และรูปแบบ (MODEL) อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องกำหนดสีของ SHOWROOM FLOOR ผนังห้องและเพดานเพื่อเป็น (BACKGROUND) เพื่อช่วยเน้นความเด่นของตัวรถที่แสดง รวมทั้งสีสัญลักษณ์ของ MERCEDES-BENZ คือ โดยทำการเลือกสี (COLOR RANGE) สำหรับทาพื้นห้อง ผนังหลังและเพดานของห้องโชว์รถ MERCEDES-BENZ เอาไว้โดยที่เลือกสีขาวเป็นสีพื้นฐาน (BASIC COLOR)

ซึ่งการเลือกใช้สีจะต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง โดยให้มีความผสมผสานกลมกลืนกันในการที่จะก่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ทำให้รถยนต์ดูเด่นมากที่สุดตั้ง SCALE ที่ให้ไว้ข้างล่างนี้จะรวมถึงสี NEUTRAL และสีเทาด้วย เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FLOOR COLOR (สีพื้น)

ควรจะใช้สีโทนเข้มเพื่อก่อให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลายและเพื่อก่อให้เกิดบรรยากาศที่สบาย

WALL COLOR (สีผนัง)

ควรจะใช้สีขาวเป็นสีพื้นฐานหรือใช้โทนอ่อน ๆ เพื่อให้รถและ DISPLAY ดูดีที่สุด

CEILING FLOOR (สีเพดาน)

ควรจะใช้สีขาวเป็นสีพื้น แต่ถ้าเพดานสูง 4500 มม. หรือสูงกว่านี้ควรใช้โทนสีเข้มเพื่อก่อให้เกิดบรรยากาศที่เหมาะสม

INTERIOR FINISH

เมื่อจะใช้รถควรให้ความสนใจทำการเลือก INTERIOR FINISHES ต่างๆ กล่าวคือ GRADE ของ FINISH จะมีอิทธิพลต่อ SHOWROOM IMAGE จะสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพของรถยนต์ที่แสดง จึงจำเป็นจะต้องเลือกวัสดุที่ใช้ทำ FLOOR WALL และ CEILING โดยให้มีความสัมพันธ์กันของพื้นผิว (TEXTURE), GREATLY FINISH และ DURABILITY (ความคงทนไม่เปลี่ยนแปลง) โดยวัสดุที่เลือกใช้นั้นสามารถที่จะดูแลรักษาได้ง่าย และยังคงจำเป็นต้องพิจารณาถึงความคุ้มค่าของอายุการใช้งานด้วย

FLOOR MATERIALS (วัสดุที่ใช้ทำพื้นห้อง)

วัสดุที่จะนำมาใช้ทำพื้นห้องที่เหมาะสมนั้นมีอยู่ 3 แบบ

1. STONE & PORCELAIN TILES

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

2. PLASTIC & RUBBER MATERIAL (วัสดุพวกพลาสติกและยาง)

วัสดุพวกนี้นับว่ามีความดีเยี่ยม ถ้าจะมองกันในแง่ของค่าใช้จ่าย และการดูแลรักษา ควรจะหลีกเลี่ยงที่จะไม่จัดทำ PATTERN หรือการตกแต่งพื้นห้องในรูปแบบอื่นๆ เช่นกัน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. CARPETING (พรม)

การใช้พรมหรือวัสดุอื่นๆ ที่คล้ายคลึงกันปูพื้นอาจจะเป็นที่ชื่นชอบของลูกค้าที่ ขณะที่เดินชม เพื่อที่ให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลาย ซึ่งมีบรรยากาศของ

อย่างไรก็ตามได้มีผู้เลิกใช้ไปหลายรายแล้ว เพราะมีข้อเสียบางประการ เช่น

- การเปราะเมื่อโดนน้ำมัน
- รอยยางล้อรถ
- รอยย่นเมื่อรถวิ่งเข้าออก

สิ่งเหล่านี้สามารถก่อให้เกิดความไม่น่าดูขึ้นได้ ดังนั้นจึงไม่ใช่พรมกันบริเวณที่ จอดรถ แต่จะใช้พรมบริเวณ LOBBY, SALES OFFICE, OFFICES, และ CORRIDORS ซึ่งพรม สามารถที่จะช่วยให้ลูกค้าเกิดความประทับใจ และพรมที่จะใช้ควรจะเป็นสีอ่อนๆ (SOFT COLOR) เพื่อปูในบริเวณที่ต้องการประดับประดา

WALL MATERIALS (วัสดุที่ใช้ทำผนัง)

การที่จะเลือกใช้วัสดุชนิดเดียวกันในการทำผนังเพื่อทำให้มีความรู้สึกแก่ และเรียบง่าย การใช้วัสดุทำผนังหลายๆ อย่างผสมกัน จะทำให้ผู้ชมเกิดความรู้สึกสับสน ทำให้ความ ประทับใจถดถอยลง วัสดุที่จะใช้ทำผนังได้ ควรจะ

- ทาสีได้
- ติดผ้าได้
- ติด TILE หรือ PANELS ได้ ฯลฯ

ไม่ว่าจะเลือกใช้วัสดุชนิดใดก็ตาม ควรจะคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้น คือจะต้องมี ลักษณะที่สดใส และเรียบง่ายซึ่งจะช่วยให้รถยนต์ที่จัดแสดงอยู่นั้น ดูเด่นยิ่งขึ้น การเลือกใช้วัสดุ ที่จะทำผนังนั้น นับว่ามีความสำคัญมาก เพราะฝาผนังจะก่อให้เกิดความรู้สึกที่สดใสของโชว์รูม นั้นๆ

CEILING MATERIALS

เนื่องจากการดูแลรักษาและทำความสะอาดเพดานของห้องโชว์รูมนั้น ทำได้ลำบากมาก ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องเลือกวัสดุที่

- ไม่สกปรกง่าย
- สีไม่ซีดจาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ในการเลือกใช้วัสดุยังต้องคำนึงถึง FUNCTION ของผนังเพดานของห้องโชว์รูมด้วย เช่น

- ที่ติดตั้งโคมไฟ
- ให้อ้อยหรือแชนองระดับ
- ใช้แชนอง POPS
- ฯลฯ

SHOWROOM LIGHT SYSTEMPS (การจัดระบบแสงไฟในห้องโชว์รูม)

การจัดระบบแสงไฟในห้องโชว์รูม จะช่วยให้การใช้สีและสิ่งประดับในห้องโชว์รูมเด่นชัดขึ้น แสงจัดเป็น DISPLAY TOOLS ชนิดหนึ่งซึ่งจะช่วยให้รถที่จัดแสดงไว้ดึงดูดใจลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น และสามารถทำให้ผู้คนที่เดินผ่านไปสามารถมองเห็นภายในโชว์รูมนั้นได้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในเวลากลางคืน ยิ่งกว่านี้การที่โชว์รูมมีแสงไฟในเวลากลางคืนยังช่วยให้การรักษาความปลอดภัยยิ่งขึ้น

การจัดระบบแสงไฟในห้องโชว์รูมควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

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

สำหรับโชว์รูมของ MERCEDES-BENZ การใช้แสงที่มีความสดใสจะช่วยก่อให้เกิดความรู้สึกทางอารมณ์ (MOOD) ได้ดีกว่าแสงน้อยๆ (LOW LIGHTING) หรือแสงอ่อนๆ (SOFT LIGHTING) การจัดสภาพของแสงให้มีความเหมาะสมสามารถจะกระทำได้ดีพิถีพิถันในเรื่องของมุมแสง

- จำนวนของหลอดไฟ
- การสะท้อนแสงจากหลังคารถ
- ที่จัดแสดง
- ฯลฯ

ข้อเสนอแนะสำหรับการให้แสงไฟในเวลากลางคืน

ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคารผู้อำนวยการใช้แสงไฟ ควรพิจารณาจากแสงที่ส่องจากข้างบนมาข้างล่าง ซึ่งการให้แสงแบบนี้ นอกจากจะเป็นการประหยัดแล้วยังมีผลทำให้ห้องโชว์รูมสว่างไสว ผู้ที่ผ่านไปมาสามารถมองเห็นภายในได้อย่างชัดเจนในเวลากลางคืน นอกจากนี้การคำนวณการส่องสว่างในห้องโชว์รูมยังต้องคำนึงถึงผลกระทบของแสงที่ส่องเข้ามาจากภายนอกอาคารด้วย ไม่ว่าจะเป็นกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นยังประกอบด้วยแสงไฟที่ส่องในระดับต่ำ เช่น ตามทางเดิน ซึ่งแสงแบบนี้ช่วยให้รถยนต์ที่แสดงอยู่ดูเด่นขึ้น

SHOWROOM FURNITURE AND DISPLAY TOOLS (เฟอร์นิเจอร์และเครื่องมือที่ใช้จัดแสดงภายในโชว์รูม)

โชว์รูมมีหน้าที่หลัก 3 ประการคือ

- เป็นตัวสื่อกลางของการติดต่อสื่อสารที่จะสนับสนุนสินค้า ผลิตภัณฑ์ และ กระตุ้นให้ลูกค้า

และพนักงานขายได้พูดคุยกันอย่างฉันทมิตร

- 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 ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. FURNITURE TOOLS

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

1. COMMUNICATON TOOLS (เครื่องมือสื่อสาร)

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

2. DISPLAY TOOLS (เครื่องมือจัดแสดง)

เครื่องมือจัดแสดงต่างๆ จะช่วยให้ลักษณะปรากฏโดยส่วนรวมของโชว์รูมมีความเด่นดึงดูดใจ ก่อให้เกิดความสนใจ และสร้างบรรยากาศที่กระตุ้นความสนใจ แต่อย่างไรก็ตามไม่สมควรใช้เครื่องมือจัดแสดงหลายชนิดเกินไปในเวลาเดียวกัน และเมื่อเห็นว่าเริ่มเก่าก็ควรจะรีบเอาออกและเปลี่ยนใหม่

3. FURNISHING TOOLS

โดยส่วนรวมโชว์รูมนั้นจะสมบูรณ์ได้ เมื่อมีการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมทั้งด้านรูปแบบ สี สัน และประโยชน์ใช้สอย ไม่สมควรเน้นที่วัสดุต้องมีราคาแพง หรือมีรูปร่างแปลกประหลาด แต่ควรเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ประดับภายในได้ และก่อให้เกิดบรรยากาศของความรู้สึกผ่อนคลายน่าสบายมากกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

OUTDOOR DISPLAY - NEW VEHICLES

การจัดแสดงรถใหม่ภายนอกอาคาร (หรือโชว์รูม)

วิธีการหนึ่งที่น่าจะสามารถดึงดูด และแนะนำลูกค้าให้เข้ามายังโชว์รูมได้ดีคือการ จัดแสดงรถใหม่ภายนอกอาคาร ซึ่งในกรณีนี้ต้องตัวรถยนต์เองจะเป็นตัวเรียกสร้างความสนใจจาก ลูกค้า วิธีการจัดแสดงการกระทำได้โดยการจัดตั้งรถแสดงไว้บน STAGE และมีสายลวดผูกของ สามเหลี่ยมหรือแถบเขียนสโลแกน ซึ่งประดับเอาไว้ แต่ก็มีข้อควรระวังว่าการจัดแสดงภายนอก นั้นไม่ควรปิดบังจนไม่สามารถมองเห็นรถที่โชว์ภายในโชว์รูมเลย

ในกรณีที่ OUT LET นั้นขายทั้งรถใหม่และเก่า การจัดแสดงจึงควรจะต้องจัดให้มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน นั่นคือ ลูกค้าจะต้องสามารถมองเห็นความแตกต่างระหว่างที่จอดรถ (PARKING AREA) กับที่จัดแสดงรถใช้แล้ว (USED VEHICLE DISPLAY) ซึ่งในการทำให้เกิดความแตกต่างกันนี้ อาจจะใช้สายผูกของสามเหลี่ยมโยงก็อาจจะทำให้เกิดความแตกต่างกัน และ ขณะเดียวกันก็สามารถเข้าใจลูกค้าได้ด้วย นอกจากนี้จะต้องหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดการจัดโชว์ภายนอกบดบังการจัดโชว์ภายในโชว์รูมแล้ว ยังจะต้องหลีกเลี่ยงไม่ให้ปิดบังสัญลักษณ์ของบริษัทมากขึ้น ความสูงของเพดานก็จะยิ่งสูงขึ้นไปด้วย

2.7 แนวทางการออกแบบโรงอาหาร (CANTEEN)

ระบบการบริการอาหาร การบริการอาหารสำหรับโรงอาหารแบ่งออกเป็น 4 ระบบคือ

- ก. ระบบร้านอาหาร
- ข. แบบขายเป็นช่องๆ
- ค. แบบคาเฟ่ที่เรียข
- ง. แบบ CANTEEN

ก. **ระบบร้านอาหาร** คือ การจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหาร ออกเป็นร้านๆ แต่ละร้านจะมีบริเวณประกอบอาหาร และบริเวณขายอาหารของตนเอง การให้บริการอาหารโดยวิธีสั่งอาหารแล้วจะมีคนบริการจัดส่งอาหารให้ถึงที่

- ข้อดี**
1. สามารถเลือกสั่งอาหารได้โดยไม่ต้องรอคิว
 2. บริการส่งถึงโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การชำระเงินครั้งเดียว บริการจะนำเงินไปจ่ายตามร้านที่ส่งไป
4. แต่ละร้านจะรับผิดชอบความสะดวกของโต๊ะอาหารในบริเวณของตน
5. มีการแข่งขันในด้านการบริการและคุณภาพ

ข้อเสีย

1. ลำบากในการส่งอาหาร
2. เลือกที่นั่งลำบาก
3. ยุ่งยากในการสั่งอาหาร
4. การชำระเงินยุ่งยาก เพราะคนคิดเงินอาจไม่ทราบราคาอาหาร ร้านอื่นที่มีใช้ของตนเอง
5. การบริการไม่สะดวก อาจช้าและมีการหลงลืม
6. ยุ่งยากในการเก็บภาชนะ
7. แย่งกันจำหน่ายอาหาร
8. ต้องใช้บริการมาก

สรุป การบริการโดยวิธีนี้จะสะดวกเมื่อมีจำนวนน้อยและผู้ใช้บริการน้อย

ข. แบบขายเป็นช่องๆ คือ การจัดแบ่งเป็นบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นช่องๆ อาหารที่จำหน่ายเป็นอาหารสำเร็จเรียบร้อยแล้ว อาจมีที่ประกอบอาหารเล็กๆ น้อยๆ เช่น ก๋วยเตี๋ยวหรือ ที่สำหรับอุ่นอาหาร และมีบริเวณล้างจานอยู่ด้านหลังช่องจำหน่ายอาหาร การให้บริการระบบนี้ นักศึกษาจะต้องช่วยตนเอง คือ เดินซื้ออาหารและชำระเงินเรียบร้อยในแต่ละช่อง

ข้อดี

1. เลือกเดินซื้ออาหารได้ตามต้องการ
2. ชำระเงินได้ทันที
3. เลือกที่นั่งได้ตามต้องการ
4. ทุกร้านรับผิดชอบเรื่องความสะดวก
5. ไม่มีการแย่งกันให้บริการส่งอาหาร
6. ประหยัดคนบริการส่งอาหาร
7. ไม่เสียเวลาเข้าแถว

ข้อเสีย

1. ต้องเดินหลายช่องกว่าจะครบตามต้องการ
2. ต้องชำระเงินหลายหน
3. เกิดความวุ่นวายเมื่อนักศึกษาเดินเลือกซื้ออาหาร
4. ลำบากในการถืออาหารหลาย ๆ อย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป วิธีที่เหมาะกับนักศึกษาจำนวนมาก และมีความต้องการอาหารแตกต่างกัน ไม่ต้องเสียเวลาเข้าแถว และมีความสะดวกในการหาที่นั่งและผู้จำหน่ายแต่ละช่องจะแข่งขันในด้านคุณภาพ ปริมาณ ราคา

ค. แบบคาเฟ่เรีย เป็นระบบบริการอาหารโดยผู้รับบริการทุกคนช่วยตนเอง โดยจัดเป็นเคาน์เตอร์อาหาร ผู้ให้บริการจะต้องเข้าแถวกันเดินไปรับอาหารจากเคาน์เตอร์ เริ่มจากตอนต้นของเคาน์เตอร์ และเดินไปจนสุดปลายเคาน์เตอร์และชำระเงิน

ในคาเฟ่เรียจะมีเคาน์เตอร์สำหรับเสิร์ฟอาหาร ซึ่งจะเป็นเครื่องกั้นระหว่างครอบครัวกับส่วนรับประทานอาหาร การบริการอาหารเป็นแบบผูกขาด ในการให้บริการอาหารทุกอย่างสำหรับนักศึกษาจะอยู่ในความรับผิดชอบของผู้จัดการคาเฟ่เรีย ดังนั้นการจัดครัวจึงต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะประกอบอาหารทุกชนิด และการทำความสะอาดภาชนะ อุปกรณ์ทั้งหมดของผู้รับบริการ การให้บริการเริ่มด้วยผู้ใช้บริการหยิบถาดใส่อาหาร เวียดนามอาหารไปตามช่องรับอาหารแต่ละชนิดที่ต้องการ แล้วชำระเงินที่แคชเชียร์แล้วจึงหยิบถาดไปยังโต๊ะเครื่องปรุงรับช้อน ช่อม แก้วน้ำ แล้วจึงหาที่นั่งรับประทาน เมื่อรับประทานเสร็จต้องนำภาชนะและเครื่องใช้ไปทิ้งไว้ยังที่กำหนด

ข้อดี

1. ไม่เปลืองแรงงานให้คนเสิร์ฟอาหารเพียง 2-3 คน
2. เป็นการเตรียมอาหารไว้ล่วงหน้า
3. ให้ผู้ใช้บริการช่วยตนเอง
4. มีความเป็นระเบียบ
5. ประหยัดเวลา
6. บริการอาหารได้ที่ละมาก ๆ
7. สะดวกในการชำระเงิน
8. เลือกที่นั่งได้ตามใจชอบ
9. ไม่มีควมวุ่นวายในการเลือกซื้อ

ข้อเสีย

1. คุณภาพอาหาร เพราะเป็นระบบผูกขาด
2. ราคาอาหารอาจสูงเกินไป
3. เสียเวลาเข้าคิว
4. ผู้บริการต้องตักอาหารให้ทันและชำนาญ ไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา
5. คนคิดเงินจะต้องชำนาญ ไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป ระบบคาเฟ่ที่เรียเป็นการประหยัดเวลา แรงงาน สะดวกสบายแก่ทุกฝ่าย ใ้ตะอาหาร ไม่เกะกะ นอกจากใ้ตะวางภาชนะเครื่องปรุง เป็นวิธีที่เหมาะสมในห้องอาหารเพื่อบริการแก่ผู้รับ บริการที่มาเป็นช่วงเวลาี่แน่นอน

ง. แบบ CANTEEN การบริการอาหารแบบ CANTEEN ไม่มีการจำหน่าย อาหารหนักและเป็นเวลา แต่เป็นอาหารว่าง จำหน่ายได้ตลอดทั้งวัน จะมีที่ขายอาหาร ที่เก็บของ เช่น น้ำอัดลม มีอุปกรณ์ที่สามารถปรุงอาหารง่าย ๆ บริเวณจัดแบบ CANTEEN ได้แก่

- มุมหนึ่งของห้องอาหาร
- ตามจุดต่างๆ ของสถานที่
- ตามจุดพักผอนของผู้ให้บริการ

การจัดใ้ตะ อาจใ้ตะที่สามารพพับเก็บได้ วางไว้เป็นจุดๆ อาจมีรั่มไว้บังแดด

ข้อดี

1. สามารถบริการอาหารได้ตลอดทั้งวัน
2. ผู้บริการได้รับความสะดวกในการส่งอาหารรับประทาน ไม่ต้องเสีย เวลายืนคอย
3. สามารถตั้งหน่วยบริการได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร

ข้อเสีย

1. ไม่มีการแข่งขันในด้านบริการ เพราะในสถานที่หนึ่งๆ เจ้าของบริการมี เจ้าของเป็นเอกเทศ อาหารใ้ราคาอาหารสูงเท่าปกติ
2. เหมาะกับผู้ใช้ที่หมุนเวียนกันมาคร่าวๆ ะไม่มาก เพราะถ้ามากเกินไป อาจบริการไม่ทันและเกิดความวุ่นวาย
3. ประเภทของอาหารมีใ้เลือกน้อย

สรุป การบริการแบบ CANTEEN เหมาะกับสถานที่ที่ผู้รับบริการมีเวลาพักไม่พร้อมกัน เช่น นักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ซึ่งนักศึกษาในระดับนี้มีเวลาพักไม่ตรงกัน และเลิกเรียนไม่ พร้อมกัน เมื่อนักศึกษามีเวลารว่างต้องการรับประทานอาหารก็สามารถรับประทานได้

ขนาดพื้นที่ สำหรับการออกแบบส่วนบริการอาหาร

ข้อมูลต่อไปนี้เป็นารแสดงความสัมพันธ์ของ ขนาดเนื้อที่ที่จำเป็น เพื่การจัดเนื้อ ที่ครัว และบริเวณที่บริการอาหาร ซึ่งได้มาจากการศึกษาเปรียบเทียบจากมาตรฐานการจัดครัวของ หนังสือ BULLDING AND DESIGN STANDARD และหนังสือ TIME SAVER STANDARD

เนื้อที่ที่ใ้ต้องการของบริเวณรับประทานอาหาร 1.10-1.40 ตารางเมตร/คน เนื้อที่ ที่ใ้ต้องการของส่วนบริการ (ครัว) 40% ของพื้นที่รับประทานอาหาร โดยแบ่งออกเป็นดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้เห็นประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิใ้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใ้

1. ส่วนปรุงอาหาร	มีขนาด	55 %	ของพื้นที่ครัว
2. ส่วน SERVICE	มีขนาด	25 %	ของพื้นที่ครัว
3. ส่วนเคาน์เตอร์	มีขนาด	20 %	ของพื้นที่ครัว
	รวมพื้นที่ครัวทั้งหมด	100 %	ของพื้นที่ครัว

1. ส่วนปรุงอาหาร มีขนาด 55% ของพื้นที่ครัว แบ่งออกเป็น

ก. เนื้อที่เตรียมอาหารประกอบด้วย

- ที่เตรียมอาหาร	4 %	ของส่วนปรุงอาหาร
- ที่เตรียมผัก	7 %	ของส่วนปรุงอาหาร
- ที่เตรียมเนื้อ	4 %	ของส่วนปรุงอาหาร

ข. ที่ประกอบอาหาร ประกอบด้วย

- ของหวาน	12 %	ของส่วนปรุงอาหาร
- ของคาวรวมหุงข้าว	20 %	ของส่วนปรุงอาหาร

ค. ที่เก็บอาหารเตรียมบริการ 6 % ของส่วนปรุงอาหาร

ง. ที่ล้างจาน 10 % ของส่วนปรุงอาหาร

จ. ทางเดิน 37 % ของส่วนปรุงอาหาร

รวม 100 % ของส่วนปรุงอาหาร

2. ส่วน SERVICE มีขนาด 25% ของพื้นที่ครัว แบ่งออกเป็น

ก. ที่รับอาหาร 25 % ของส่วน SERVICE

ข. ที่เก็บอาหารประกอบด้วย

- ที่เก็บของแห้ง	12.5 %	ของส่วน SERVICE
- ที่เก็บผัก	15 %	ของส่วน SERVICE
- ที่เก็บข้าวสาร	10 %	ของส่วน SERVICE
- ที่เก็บเครื่องดื่ม	25 %	ของส่วน SERVICE
- ที่เก็บขยะ	12.5 %	ของส่วน SERVICE

รวมที่เก็บอาหาร 75 % ของส่วน SERVICE

3. ส่วนเคาน์เตอร์มีขนาด 20% ของพื้นที่ครัว

หลักการจัดส่วนต่างๆ ของส่วนบริการอาหาร

1. SERVICE COUNTER ควรจัดให้มีสัมพันธ์กับทางเข้า เพื่อให้เนื้อที่เหลือเป็น

ทางเดิน ไม่ควรให้เกิดการพุกพาดตรงทางเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจัดโต๊ะควรจัดให้ใช้เนื้อที่น้อยที่สุด แต่จุคนได้มากและสะดวก
3. ห้องครัวควรอยู่ติดกับ SERVICE COUNTER
4. ห้องเก็บของ (STORAGE) ควรเข้าโดยตรงจากห้องครัวได้ และใกล้กับทางติดต่อกับทางจอดรถจ่ายของ (SERVICE DRIVE WAY)

ส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับการออกแบบส่วนบริการอาหาร

1. การให้แสง แสงสว่างตามธรรมชาติ ห้องอาหารมักจะกำหนดให้ได้แสงธรรมชาติ เข้าได้สองทาง แสงวิทยาศาสตร์กำหนดการให้แสงไว้ดังนี้ ที่รับประทานอาหาร 50 กำลังเทียน ครัว 20 กำลังเทียน
2. การให้สี สีของห้องอาหารนี้ควรใช้เป็นสีอ่อน เย็นตา ดูแล้วสดชื่นก่อให้เกิดบรรยากาศที่ชวนให้รับประทาน สีที่เหมาะสมที่สุดได้แก่ สีในกลุ่มสีเหลือง
3. การระบายลมและความร้อน อาจใช้เครื่องระบายความร้อนทั้งในห้องอาหารและครัว
4. ที่ดื่ม้ำ ติดตั้งในที่ที่สะดวกและเข้าถึงง่าย
5. โต๊ะ เก้าอี้ ควรเป็นแบบที่เคลื่อนย้ายได้และไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง

หลักการเลือกตำแหน่งที่ตั้งของส่วนบริการอาหาร

ตำแหน่งของห้องอาหารไม่จำเป็นต้องอยู่ศูนย์กลาง แต่ควรอยู่ในตำแหน่งที่ทุกคนสามารถไปถึงได้อย่างสะดวก ส่วนโภชนาการนี้จะต้องอยู่ในทำเลที่เหมาะสมในการรับประทานอาหารและพักผ่อนคลายอารมณ์ จากความตึงเครียด และต้องพอจะจัดให้มีทางบริการได้อย่างสะดวก

สำหรับหลักการในการพิจารณาเลือกที่ตั้งของห้องอาหาร เราอาจแยกพิจารณาได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. ข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งของครัว

1.1 ควรตั้งในที่ไกลจากบริเวณที่ผู้คนส่วนใหญ่ผ่านไปมา และไกลจากบริเวณห้องแสดงนิทรรศการ เพื่อป้องกันมิให้เสียงของการทำอาหารและกลิ่นกระจายไปรบกวนการเรียนการสอน

1.2 อยู่ในบริเวณที่รถส่งของจะเข้าไปถึงได้ เพื่อสะดวกในการส่งอาหารแต่ละวัน โดยเฉพาะอาหารบางชนิด เช่น ข้าวสาร น้ำอัดลม ซึ่งหนักและขนถ่ายยาก ถ้ารถส่งถึงที่ไม่ได้จะเป็นการยากในการนำถึงครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ไม่ควรอยู่ด้านเหนือลมของกลุ่มอาคารเรียน เพราะจะทำให้กลิ่นอาหารกระจายไปรบกวนการเรียน

2. ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้งของบริเวณห้องอาหาร

2.1 ควรตั้งอยู่ในบริเวณนักศึกษาที่ส่วนใหญ่จะไปถึงได้ง่าย

2.2 เป็นบริเวณที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ แม้บริเวณอื่นของอาคารจะปิด

3. ข้อพิจารณาในการเลือกทิศทางวางผังห้องอาหาร

3.1 ทิศทางลม ทั้งครัวและห้องอาหารควรสร้างให้ด้านยาวขวางทางลมที่พัดส่วนใหญ่ในรอบปี คือ ลมตะวันตกเฉียงใต้ จะทำให้ครัวและห้องอาหารไม่ร้อน เป็นที่พอใจของผู้ทำงานและผู้บริโภค

3.2 ทิศทางแดด จะต้องไม่รับแดดจนเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความร้อนอบอ้าว ควรให้ด้านยาวรับแดดน้อยกว่าด้านกว้าง อาคารควรมีชายคายาวพอสมควรเพื่อกันแดดและฝน

2.8 สภาพสำนักงานเดิม

อาคาร บริษัท เอม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด เดิมเป็นอาคารสูง 2 ชั้น ตั้งอยู่เลขที่ 1701 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร เนื่องจากเนื้อที่ใช้สอยภายในตัวอาคารและบริเวณจอดรถมีน้อยมาก ทำให้เกิดความหนาแน่นและไม่สะดวกในเรื่องของการให้บริการ ทำให้ภาพพจน์ของบริษัทที่มีต่อลูกค้าบกพร่องลงไป

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากหลายสาเหตุด้วยกัน ซึ่งมาจากเนื้อที่ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน สามารถแยกเป็นข้อๆ ได้ดังต่อไปนี้

- บริเวณรับรองลูกค้าและส่วนพักคอยแขกไม่เพียงพอต่อการใช้งานและการแบ่งพื้นที่ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากการทำงานแต่ละฝ่ายมีบุคคลภายนอกมาติดต่อ ทำให้เกิดภาพลักษณ์ที่ไม่ดีต่อบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ของพนักงาน ทั่วไป ไม่เป็นระเบียบ ไม่เหมาะสม ซึ่งเนื่อง จากข้อบังคับในเรื่องเนื้อที่ กล่าวคือ เนื้อที่น้อย พนักงานมาก

- ส่วนทำงานของฝ่ายบริหาร มีทางสัญจรที่ไม่เหมาะสมต่อการเข้าพบ ไม่สามารถ แสดงความภูมิฐานให้เหมาะสมกับตำแหน่ง ขนาดส่วนจัดเก็บของต่างๆ ที่เป็นระเบียบทำให้เกิด ภาพไม่น่าชม

- เฟอร์นิเจอร์สำนักงานบางแบบมีลักษณะไม่เหมาะสมต่อการใช้งานตลอดจน การตกแต่งภายในสำนักงานมีลักษณะล้าสมัย และน้อยเกินไปต่อการใช้งาน

- ส่วนเก็บอุปกรณ์, เอกสาร และวัสดุปลีกย่อยต่างๆ มีน้อยเกินไป ต้องวาง เอกสารหรือ อุปกรณ์ต่างๆ บนโต๊ะทำงานและทางเดินทำให้เนื้อที่การทำงานน้อยลงและเกิดภาพไม่ น่าชม ขนาดสมรรถภาพในการทำงาน

- ขนาดส่วนห้องประชุมที่มีความเป็นส่วนตัวและบรรยากาศ ในการประชุมไม่ค่อย เหมาะสม เนื่องจาก ติดกับส่วนการทำงาน อื่นๆ และยังติดทางสัญจรอีกด้วย

- ห้องจัดแสดงส่วนโชว์รถยนต์ของบริษัท มีน้อย และให้ภาพลักษณ์ที่ไม่ค่อยน่า สนใจต่อลูกค้าที่พบเห็น ไม่สวยงามหรูหราสมราคารถยนต์ เป็นการไม่เหมาะสมต่อภาพพจน์ของ สินค้าและนโยบายทางการตลาดของบริษัท

ซึ่งปัญหาทั้งหมดที่กล่าวมานี้เกิดจากอาคารมีเนื้อที่จำกัด ไม่สอดคล้องกับการ ทำงาน และการขยายตัวของบริษัท การจะทำการจัดวางผังใหม่ทำได้ยาก เนื่องจากบริษัท ต้องการเพิ่มจำนวนพนักงาน และขยายภาคการจำหน่ายและการบริการเพิ่มขึ้นด้วย นอกจากนี้ ส่วนรับรองแขก ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในด้านส่งเสริมการขายก็ยังไม่เหมาะสมและเพียงพอกับความ ต้องการของบริษัท และสถานภาพของลูกค้าที่ส่วนใหญ่เป็นบุคคลที่มีฐานะดี

จากปัญหาต่างๆดังกล่าว ทางบริษัท จึงได้วางแผนสร้างอาคารสำนักงานใหญ่ และศูนย์บริการอะไหล่แห่งใหม่ที่มีพื้นที่เพียงพอ ต่อการขยายตัวของบริษัท และสามารถรองรับ การบริการลูกค้าที่เพิ่มขึ้น ในอนาคตได้เป็นอย่างดี จะสามารถสร้างความคล่องตัวในการติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสานงานของหน่วยงานภายใน และการติดต่อกับบุคคลภายนอก ทำให้การบริการและการทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ทั้งปัจจุบัน และ อนาคต



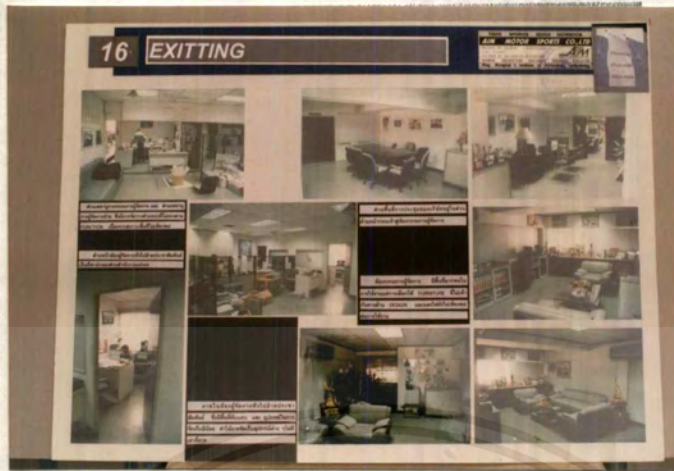
ภาพประกอบที่ 2.37 แสดงภาพอาคารโครงการเดิม, ภายในส่วนประชาสัมพันธ์, ส่วนโห้รุ่มภายนอก และภายใน



ภาพประกอบที่ 2.38 แปลนอาคาร ชั้นที่ 1, 2.



ภาพประกอบที่ 2.39 ทางด้านซ้ายเป็นส่วนของสำนักงานชั้นที่ 1.(ส่วนโห้รุ่ม) และ
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวท.ไปส่งให้ทางโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ทางด้านขวาเป็นส่วนสำนักงานชั้นที่ 2.
 ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 2.40 ทางด้านซ้ายเป็นส่วนสำนักงานของส่วนเลขานุการฝ่ายขาย, ส่วนแผนกศิลป์, ห้องทำงานผู้จัดการฝ่ายขาย



ภาพประกอบที่ 2.41 ส่วนพักคอย และสำนักงานส่วนรับรถ-ตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

2.9.1 บริษัท สวีเดนมอเตอร์ส์ จำกัด (มหาชน)

ประเภทโครงการ : อาคารสำนักงานใหญ่ และศูนย์บริการ (สาขาหมาก)

ยี่ห้อรถยนต์ : VOLVO

ที่ตั้ง : 1527 ถนนสุขุมวิท 71 แขวงพระโขนง เขตคลองตัน
กรุงเทพมหานครฯ 10110

เหตุผลในการนำมาเป็นโครงการเปรียบเทียบ

1. เป็นรถยนต์ที่มีการเจาะกลุ่มตลาดลูกค้าที่คล้ายกัน
2. เป็นรถยนต์ทางฝั่งทวีปยุโรปเหมือนกัน
3. เป็นสำนักงานใหญ่ที่น่าทำการศึกษา

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

1. การจัดตั้งสาขา
2. การจัดการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย

1. **การจัดตั้งสาขา** การจัดตั้งสาขาของ รถยนต์ VOLVO นั้นมีเฉพาะในเขต กรุงเทพ เนื่องจากการแก้ปัญหาในเรื่องส่วนแบ่งการตลาด

2. **การจัดการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย** การจัดตั้งตัวแทนจำหน่ายของรถยนต์ VOLVO นั้นจะไม่มีในตลาดกรุงเทพฯ แต่จะกระจายไปยังจังหวัดต่าง ๆ เหตุผล เพื่อรักษาสถาถกลุ่มใหญ่ของประเทศได้ และลดการลงทุนมหาศาลโดยการจัดตั้งตัวแทนจำหน่ายแทนการลงทุนจำนวนมาก



ภาพประกอบที่ 2.42 ภาพอาคาร, ทางเข้าหลัก และแปลนอาคารส่วนโชว์รูม



ภาพประกอบที่ 2.43 FUNCTION ของโครงการ, ส่วน INFORMATION, ภายใน ส่วนโชว์รูม, สำนักงานส่วนโชว์รูม และสำนักงานภายในชั้นที่ 2, 3. เป็นส่วนทำงานผู้จัดการ, ห้องประชุมใหญ่, ห้องประชุมย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.2 บริษัท ยন্ত্রกิจ เซอร์วิส จำกัด (สาขารัชดาภิเษก)

ประเภทโครงการ : โชว์รูม และศูนย์บริการสาขาใหญ่

ยี่ห้อรถยนต์ : BMW.

ที่ตั้ง : 99 ถนน เทียมร่วมมิตร แขวง รัชดาภิเษก
เขต ห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร

เหตุผลในการนำมาเป็นโครงการเปรียบเทียบ

1. เป็นรถยนต์ที่มีการเจาะกลุ่มเดียวกัน
2. เป็นรถยนต์ทางฝั่งทวีปยุโรปเหมือนกัน
3. เป็นสาขาใหญ่ของสำนักงานใหญ่ที่นำทำการศึกษา
4. เป็นคู่แข่งทางด้านการตลาดกับรถยนต์ MERCEDES-BENZ โดยตรง
5. เป็นโชว์รูมที่มี FUNCTION การใช้งานที่ครบครันมากโชว์รูมหนึ่ง

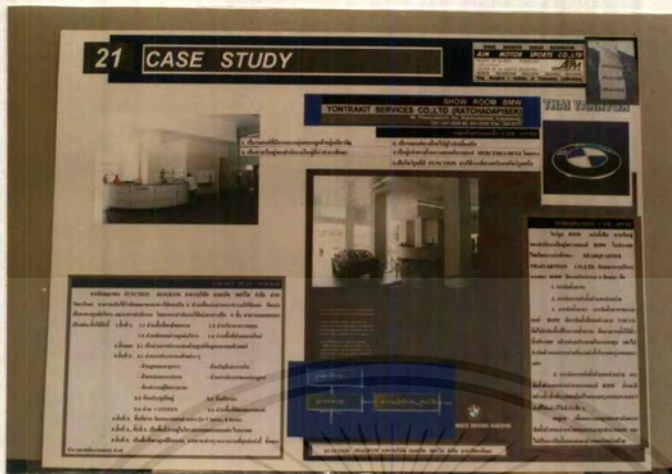
โชว์รูม BMW. แห่งนี้เป็น สาขาใหญ่ของสำนักงานใหญ่ของรถยนต์ BMW. ในประเทศไทยโดยการนำเข้ามาของ HEADQUARTER : THAIYARNYON CO.,LTD. ลักษณะการบริหารงานของ BMW. มีการบริหารงาน 2 ลักษณะคือ

1. การจัดตั้งสาขา
2. การจัดการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย

1. การจัดตั้งสาขา การจัดตั้งสาขาของรถยนต์ BMW. มีการจัดตั้งสาขาที่แตกต่างจาก VOLVO คือไม่จำกัดพื้นที่ในการตั้งสาขา คือสามารถตั้งได้ทั่วประเทศ แล้วแบ่งงบประมาณในการลงทุน และไม่จำกัดตัวแทนจำหน่ายที่จะแต่งตั้งในเขตกรุงเทพมหานคร ฯ

2. การจัดการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย การจัดตั้งตัวแทนจำหน่ายรถยนต์ BMW. นั้นจะมีอย่างทั่วทั้งประเทศแม้แต่ในตลาดกรุงเทพมหานคร ฯ ดังที่กล่าวไว้แล้วในข้อ 1. เหตุผล เพื่อลดการลงทุนมหาศาลโดยการจัดตั้งตัวแทนจำหน่ายแทนการลงทุนจำนวนมากและไม่เป็นการปิดกั้นตลาดของตัวแทนจำหน่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

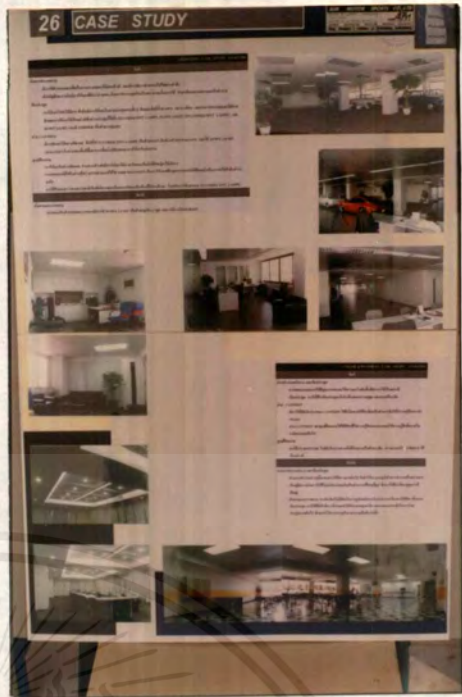
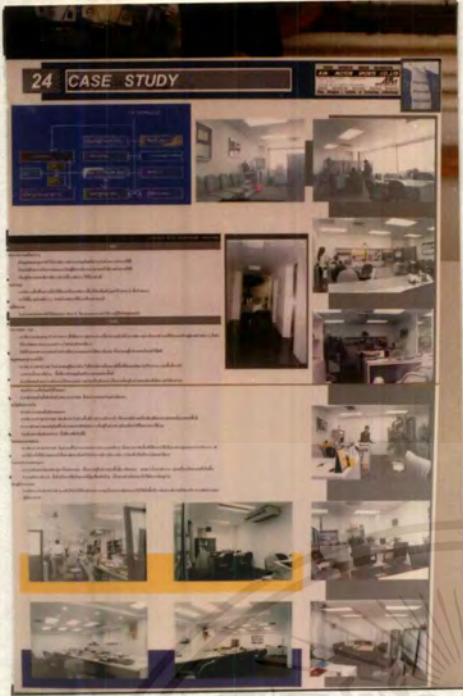


ภาพประกอบที่ 2.44 แสดงส่วน INFORMATION และส่วนรับรถใหม่

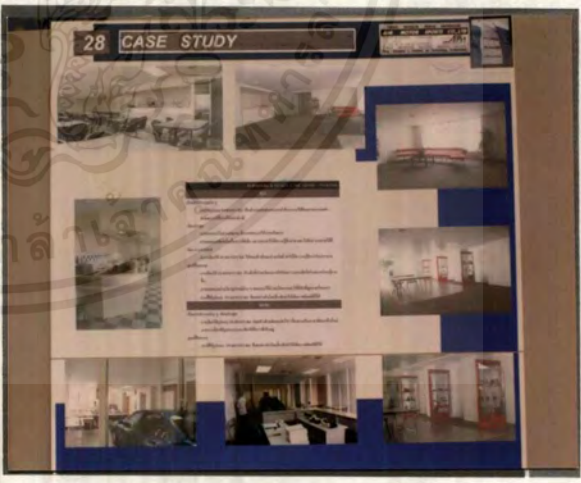


ภาพประกอบที่ 2.45 แปลนส่วนโชว์รูม ชั้นที่ 1, ภาพภายในส่วนต่าง ๆ ภายในส่วนโชว์รูมชั้นที่ 1. และส่วนรับรถตรวจสอบที่อยู่ภายในส่วนโชว์รูมชั้นที่ 1. แต่อยู่ด้านหลัง, ส่วนพักคอยของส่วนศูนย์บริการ, ห้องพักคอยลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 2.46 FUNCTION ภายในส่วนชั้นที่ 2. สีเทาแสดงส่วนทำงานของฝ่ายบุคคล, สีเหลืองแสดงภายในฝ่ายบัญชี-การเงิน, สีน้ำเงินแสดงฝ่ายขาย และ ส่วนจัดแสดงรถยนต์ชั้นที่ 2. ส่วนทำงานเลขานุการผู้จัดการสาขา, ห้องผู้จัดการสาขา, สีเทาแสดงห้องประชุมใหญ่, สีน้ำเงินแสดงห้อง CANTEEN



ภาพประกอบที่ 2.47 แสดงส่วนจัดแสดงรถยนต์รุ่นใหม่ ๆ ของบริษัทรวมทั้งใช้ในการเปิดตัวสินค้าซึ่งมีห้องรับรองต่าง ๆ, ส่วนโชว์อุปกรณ์ตกแต่ง และส่วน CANTEEN ชั้นที่ 7. ส่วนศูนย์ฝึกอบรมพนักงานในชั้นที่ 7. แบ่งเป็นส่วนทางเข้า ห้องฝึกอบรม, ห้องสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.3 YONTRAKIT INTERSALES CO.,LTD.

ประเภทโครงการ : โชว์รูม และศูนย์บริการสาขาใหญ่

ยี่ห้อรถยนต์ : AUDI ,SEAT ,VORK SAWAKEN

ที่ตั้ง : 299 ถนน วิภาวดีรังสิต เขต จตุจักร
กรุงเทพมหานครฯ 10900

เหตุผลในการนำมาเป็นโครงการเปรียบเทียบ

1. เป็นรถยนต์ที่อยู่ในระดับเดียวกับ MERCEDES-BENZ และ BMW.
2. เป็นรถยนต์ทางฝั่งทวีปยุโรปเหมือนกัน
3. เป็นสำนักงานใหญ่ของรถยนต์ AUDI ซึ่งมีการจัดสวนโชว์รูมภายในประเทศที่ดีที่สุดในขณะนี้
4. เป็นรถยนต์ที่เริ่มมีบทบาทในด้านการตลาด ของลูกค้าในระดับเดียวกันกับรถยนต์ MERCEDES-BENZ

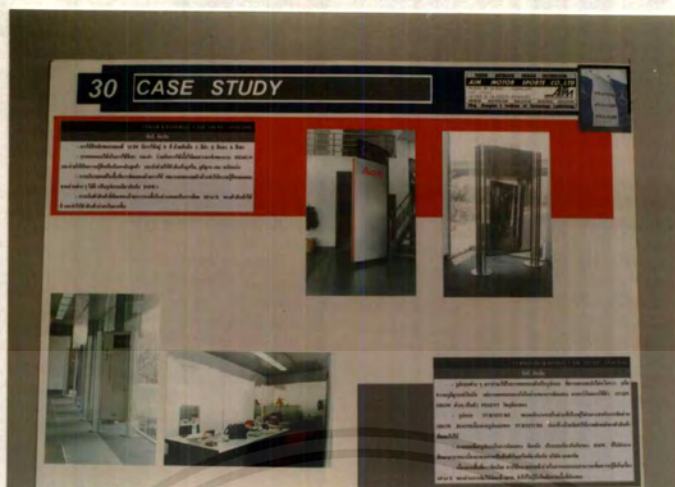
รถยนต์ AUDI เป็นรถยนต์ที่นำเข้ามาจากประเทศ เยอรมัน โดยในประเทศไทยผู้ที่นำเข้ามาคือเครือของบริษัทยนตรกิจที่เริ่มนำเข้ามาตีตลาดในเมืองไทยได้ 4 ปีเท่านั้นซึ่งเป็นเวลาที่ย่อยมากในด้านการตลาดรถยนต์ที่จะสร้างความมั่นใจในหลาย ๆ ด้านกับลูกค้า

ลักษณะการบริหารงานมีอยู่ด้วยกัน 2 แบบซึ่งเหมือนกันกับของ BMW. เนื่องจากเป็นรถยนต์ในเคสการนำเข้าของบริษัทเดียวกัน



ภาพประกอบที่ 2.48 ภาพอาคารโชว์รูม และศูนย์บริการ, ส่วนทางเข้าโชว์รูม, แอปพลิเคชันโชว์รูม และส่วนโชว์รูม

บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 2.49 ส่วนแทนจัดแสดงส่วนรายละเอียดของรถยนต์ และส่วนทำงานแผนกขาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษารายละเอียดของโครงการ

3.1 ประวัติความเป็นมาของ Mercedes - Benz, ชุดตบแต่ง AMG, บริษัท ธนบุรีพานิช จำกัด, บริษัท ธนบุรีประกอบรถยนต์ จำกัดและ บริษัท เอ็ม มอเตอร์สปอร์ต จำกัด โดยสังเขป

MERCEDES-BENZ

จากดาวร้อยดวงแห่งจักรวาลที่ถูกเรียงร้อยและหลอมเป็นเนื้อเดียวกัน พร้อมทั้งสอดผสานจินตนาการในความฝันอันก่อให้เกิดเครื่องหมายแห่งเกียรติยศแห่งโซคลาภ "ดาวสามแฉก"... นอกจากเครื่องหมายดาวสามแฉกจะเป็นหนึ่งในเครื่องหมายที่มีชื่อเสียงมากที่สุดในโลก และเป็นเครื่องหมายในวงการยานยนต์ที่จดจำได้ง่ายที่สุดแล้ว ถึงตอนนี้ชื่อของ Mercedes - Benz ยังเป็นหนึ่งในบรรดาผู้ผลิตรถยนต์ที่มีชื่อเสียงกระฉ่อนก้องโลกมากที่สุดอีกด้วย พร้อมทั้งเป็นผู้ผลิตรถยนต์ที่เน้นถึงคุณภาพและความสะดวกสบายอย่างมาก ทั้งยังค้นคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีขั้นสูงที่ใช้กับรถยนต์ทุกสมัย ปัจจุบันได้กลายมาเป็นผู้นำในชั้นแนวหน้าแห่งวงการรถยนต์หากคุณไม่เชื่อลองติดตามเรื่องราวความเป็นมาตั้งแต่ยุคเริ่มแรก และจะเห็นว่าชื่อของ GOTTLIB DAIMLER และ KARL BENZ ได้รับการกล่าวขวัญอย่างแน่ชัดว่าเปรียบเสมือนบิดาแห่งวงการรถยนต์สมัยใหม่เลยทีเดียว

GOTTLIB DAIMLER (ก๊อทลีป แดมเลอร์) เกิดเมื่อวันที่ 17 มีนาคม ค.ศ. 1884 เป็นบุตรของคนทำขนมปัง สำเร็จการอบรมเป็นช่างฝึกหัดทำปืน ทำงานในตรงงานหัวรถจักรไอน้ำ ก่อนที่จะมาศึกษาในโรงเรียนโพลีเทคนิคในสตุตการ์ต จากการศึกษาที่มีประสบการณ์อันกว้างไกลเขาจึงได้เข้าร่วมทำงานกับกลุ่ม บริษัทวิศวกรรมทั้งในฝรั่งเศส อังกฤษ และในประเทศเยอรมนีของเขาเองด้วย

ในปี ค.ศ. 1872 แดมเลอร์ได้เข้าร่วมทำงานกับโรงงานดีอยซ์ ซึ่งเป็นโรงงานผลิตเครื่องยนต์แบบใช้แก๊ส โดยทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค รับผิดชอบหาวิศกรฝีมือ ซึ่งทำให้มีโอกาสได้สัมผัสกับห้องเผาไหม้ภายในเครื่องยนต์แบบใหม่ และเมื่อออกได้ประสบความสำเร็จจากเครื่องยนต์ 4 จังหวะ ทำให้แดมเลอร์เห็นว่า เครื่องยนต์ที่มีขนาดเล็กกว่าและง่ายต่อการเคลื่อนที่มีอนาคตที่สดใสกว่าเครื่องยนต์แบบใช้แก๊ส ต่อมาปี ค.ศ. 1882 แดมเลอร์ได้มาธุรกิจของตนเองในคานน์สตัดด์ (CANNSTATT) เขาได้เชิญวิลเฮล์ม เมย์บาค (WILHELM MAYBACH) ซึ่งเขาได้เลือกให้มาทำงานกับเขาเมื่อครั้งที่เขาเป็นผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิคและเขาทั้งสองได้ร่วมมือกัน
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำงานอย่างใกล้ชิดในการพัฒนาเครื่องยนต์ 4 จังหวะ ภายในระยะเวลาอันสั้นเขาก็ประสบความสำเร็จโดยสามารถติดตั้งเครื่องยนต์ในรถจักรยานยนต์คันแรกได้ในปี ค.ศ. 1885 และหลังจากนั้นไม่นานนักก็สามารถนำไปติดตั้งในเรือยนต์ลำแรกรวมทั้งพาหนะลากจูงด้วยขณะนั้นเขายังไม่มีความคิดที่จะขายยานพาหนะเหล่านี้ เนื่องจากธุรกิจที่ทำเงินให้เขาคือเครื่องยนต์แบบติดตั้งประจำการ ต่อมาเขาได้พัฒนาเครื่องยนต์วี (V-ENGINE) และรถล้อเส้นลวด (WIREWHEEL CAR) ซึ่งได้รับการต้อนรับเป็นอย่างดีจากงานนิทรรศการแห่งกรุงปารีสปี ค.ศ. 1889

ก๊อทลีป แดมเลอร์ เป็นบุคคลที่มีส่วนสำคัญในการพัฒนาธุรกิจสูงตลอดจนมีความสามารถที่จะดำเนินกิจการต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี ช่วงเวลาหนึ่งที่เขาใช้ชีวิตในต่างประเทศ เขาได้ติดต่อกับวงการอุตสาหกรรมในฝรั่งเศส และมีส่วนเร่งสนับสนุนการพัฒนาจักรยานยนต์ในประเทศนั้น เขาได้มอบลิขสิทธิ์ให้ แพนฮาร์ด และ เลอวาซซอร์ (PANHARD & LEVASSOR) สร้างเครื่องยนต์ แดมเลอร์เพื่อใช้ในยานพาหนะ และรวมทั้งอาร์มันด์ เปอโยต์ (ARMAND PEUGEOT) ที่ใช้เครื่องยนต์แดมเลอร์ด้วย

ในปี ค.ศ. 1890 แดมเลอร์พร้อมผู้ร่วมทุนอีก 2 คนได้จัดตั้ง แดมเลอร์-มอเตอเรน-เกเซลแซฟซีเอ็น การผลิตเครื่องยนต์ได้ขยายออกไปอีก พร้อมทั้งมีการติดต่อกับฝรั่งเศส และสหรัฐอเมริกา แดมเลอร์ มอเตออร์ ซินดิเคท (DAIMLER MOTOR SYNDICATE) ในอังกฤษได้รับการก่อตั้งขึ้นมา โดยทำการผลิตรถ แดมเลอร์ภายใต้เครื่องหมายการค้าแดมเลอร์ ขณะเดียวกันในคานน์สตัดด์ (CANNSTATT) ก็ได้มีการพัฒนารถยนต์โดยมีการปรับปรุงระบบระบายความร้อนเครื่องยนต์ ระบบพลาสมิกซ์ชั้นเกียร์ซีพี และซัสซี ในปีค.ศ. 1892 รถยนต์ที่ใช้สายพานขับเคลื่อนคันแรกได้ถูกสร้างขึ้น และในปีค.ศ. 1897 รถยนต์แดมเลอร์ ฟินิกส์ก็ได้ปรากฏโฉมโดยติดตั้งเครื่องยนต์ขนาด 1.5 ลิตร 2 สูบไว้ที่ด้านหน้า

ตลาดรถยนต์เหล่านี้ได้แผ่ขยายออกไปนอกเยอรมนีบุคคลหลายสาขาอาชีพ เช่น นักธุรกิจ นักกีฬา ข้าราชการ รวมถึงลูกค้าที่สำคัญ ๆ ของแดมเลอร์ เสนอแนะว่า รถยนต์แดมเลอร์ควรจะสร้างให้วิ่งเร็วขึ้นเพื่อที่จะแข่งขันกับรถยนต์ฝรั่งเศสได้ เมย์บาคยอมรับข้อเสนอแนะนี้ได้และได้สร้างรถยนต์ใหม่ขึ้นมาภายใต้ชื่อ “เมอร์ซิเดส” ซึ่งต่อมาเจลีเนคได้มาร่วมงานกับแดมเลอร์ด้วยอีกคนหนึ่ง เมอร์ซิเดสเป็นชื่อลูกสาวของเจลีเนค ต่อมาเจลีเนคได้เสนอแนะใหม่อีกครั้งซึ่งทำให้เมย์บาคพัฒนารถยนต์ออกมาอีกรุ่น ในปีค.ศ. 1901 รถยนต์ดังกล่าวเบากว่าเดิม มีรูปทรงที่ดูเตี้ยกว่ารุ่นก่อนและมีความเร็วมากกว่าด้วย เมอร์ซิเดส จึงเกิดในวงการรถยนต์เป็นแบบอย่างในอุตสาหกรรมรถยนต์ทั่วโลก อย่างไรก็ตาม ก๊อทลีป แดมเลอร์ ไม่สามารถที่จะได้อยู่เห็นความสำเร็จของเขาได้เนื่องจากได้เสียชีวิตลงในวันที่ 6 มีนาคม ค.ศ. 1900

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KARL BENZ (คาร์ล เบนซ์) เกิดเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม ค.ศ. 1844 ที่คาร์ลส์รูห์ เป็นบุตรของเจ้าหน้าที่ขับเค็ล่อนเครื่องยนต์ เขาเกิดในช่วงที่การแสวงหาเทคโนโลยีใหม่ ๆ กำลังบูมสุดขีด ถึงแม้ว่าเส้นทางรถไฟสายแรกในเยอรมนี จาก นูเรมเบิร์ก (NUREMBERG) ไปยังเฟิร์ท (FURTH) จะยังไม่เปิดจนกว่าจะถึงปี ค.ศ. 1835 แต่ภายใน 2-3 ทศวรรษนี้การพัฒนาในด้านอื่น อาทิ เรือกลไฟ และกระบวนการผลิตอื่น ๆ นำสิ่งเปลี่ยนแปลงมาให้ทั้งในด้านอุตสาหกรรมและสังคมอย่างมาก

หลังจากจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาแล้ว คาร์ล เบนซ์ ได้เข้าไปศึกษาต่อที่ คาร์ลส์รูห์โพลีเทคนิคระหว่างปี ค.ศ. 1864 และ ค.ศ. 1870 เขาได้ทำงานกับหลาย ๆ บริษัท ซึ่งเขาได้ทำงานเป็นช่างเขียนแบบ ช่างออกแบบและผู้จัดการต่อมาในปี ค.ศ. 1871 เขาและเพื่อนวิศวกร ออกัส ริตเตอร์ (AUGUST RITTER) ได้ร่วมกันตั้งบริษัทขึ้นมาในมานน์ไฮม์ แต่ธุรกิจของเขาก็ไม่ประสบความสำเร็จนัก คาร์ล เบนซ์ จึงได้หันมาสนใจการพัฒนาเครื่องยนต์ 2 จังหวะ ซึ่งในช่วงเวลา 2 ปีที่เขาทำการพัฒนาเครื่องยนต์ของเขาก็ประสบความสำเร็จเมื่อต้นปี ค.ศ. 1879

เครื่องยนต์ของเบนซ์ได้รับเครื่องหมายการค้าจำนวนหนึ่ง และที่สำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากันคือ เขาได้มีการติดต่อกับนายทุนธุรกิจใหม่ ๆ ซึ่งมีส่วนช่วยเหลือเขาให้สามารถตั้งโรงงานเครื่องยนต์แก๊สในมานน์ไฮม์ได้ อย่างไรก็ตาม เขาขัดเกลารูปแบบรถยนต์ระยะหนึ่ง และได้รูปแบบรถยนต์ 4 ล้อ ในปี ค.ศ. 1893 ซึ่งต่อมาไม่นานนักก็เข้าสู่วงจรการผลิต โดยเรียกรุ่น “วิกทอเรีย” (VICTORIA) หลังจากนั้นก็ผลิตเบนซ์เล็กรุ่น “วีโล” (VELO) เบนซ์เป็นบริษัทแรกที่ผลิตรถยนต์เป็นจำนวนมาก ๆ ซึ่งอาจถือได้ว่าเป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานแรกในโลก รถยนต์รุ่นใหญ่มากกว่าได้ถูกผลิตมาพร้อม ๆ กัน และในปี ค.ศ. 1895 รถบัสคันแรกได้รับการผลิตด้วย ในขณะที่รถส่วนใหญ่ถูกส่งออกไปยังฝรั่งเศส แต่จากการที่ได้รับอนุญาตให้ผลิตส่งนอกนั้นช่วยส่งเสริมชื่อเสียงของบริษัทยิ่งขึ้นและเมื่อถึงจุดเปลี่ยนศตวรรษเบนซ์ก็ได้ตำแหน่งผู้นำในวงการอุตสาหกรรมรถยนต์

ในปี ค.ศ. 1911 “เบนซ์ แอนด์ ซี โรนิสเช่ แก๊สมอเตอร์เฟาบริก” (BENZ & CIE, RHEINISCHE GASMOTOR-FABRIK) ได้เปลี่ยนเป็น “เบนซ์ แอนด์ ซี โรนิสเช่ ออโตโมบิล อุน มอเตอร์เฟาบริก เอจี” (BENZ & CIE, RHEINISCHE AUTOMOBIL-UND MOTOREN FABRIKAG) ซึ่งบริษัทใหม่นี้รับผิดชอบในการสร้าง และพัฒนารถเพื่อการโดยสารเครื่องยนต์ และเครื่องยนต์ เครื่องบิน แต่หน้าที่หลักคือการสร้างรถเพื่อการพาณิชย์ที่ทนทาน และราคาถูกรถบรรทุกและรถบัสถูกส่งตาทโรงงานที่ต่าง ๆ รวมทั้ง “เบนซ์ เวิร์คเค่” (BENZ WERKE) ในแก็กเกินเนา (GAGGENAU)

บริษัทเบนซ์ในมานน์ไฮม์ และแดมเลอร์ มอเตอร์เฟาบริก เกเซลแชฟ ได้เข้าร่วมกันในปี ค.ศ. 1924 เพื่อได้ตอบกับภาวะเศรษฐกิจที่เสื่อมทรามลง และสองปีต่อมาการรวมตัวกันอยู่อย่างเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมบูรณก็เกิดขึ้น คาร์ล เบนซ์ มีชีวิตจนได้เห็นอุตสาหกรรมรถยนต์เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เขาได้เสียชีวิตเมื่อวันที่ 4 เมษายน ค.ศ. 1929.

ถึงตอนนี้ยานยนต์ดาวสามแฉกที่มีชื่อเสียงโด่งดังในเรื่องของคุณภาพในการผลิตความสามารถในการออกแบบ และความยอดเยี่ยมทางด้านเทคนิคหากจะมองย้อนยุคกลับไปยังรถในต้นปี ค.ศ. 1926 ถึงรุ่น S-CLASS ที่มีชื่อเสียงแล้วในปี ค.ศ. 1990 ต้องทำการนำเสนอในลักษณะรุ่นต่อรุ่นไปถึงจะเข้าใจว่า MERCEDES-BENZ เป็นผู้ผลิตรถยนต์ที่ยอดเยี่ยมของวงการรถยนต์

AMG...คือบริษัทที่เชี่ยวชาญการปรับแต่งรถยนต์ เมอร์เซเดส-เบนซ์ เพียงยี่ห้อเดียว

อักษร A และ M มาจากชื่อผู้ก่อตั้งบริษัทนับตั้งแต่เริ่มแรกคือ HANS WERNER AUFRECHT และ ERAHARD MELCHER ส่วน G มาจาก GROSSA SPACH ซึ่งเป็นบ้านเกิดเมืองนอนของ Mr.AUFRECHT ผู้เคยทำงานกับฝ่าย R & D ของ เมอร์เซเดส-เบนซ์ ในด้านเครื่องยนต์มาก่อน

จึงไม่น่าแปลกใจเลยว่า ทำไม AMG จึงประสบความสำเร็จอย่างดีเยี่ยมในกีฬามอเตอร์สปอร์ต นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1971 AMG วางเครื่อง 6.8 ลิตร 428 แรงม้า ใน เมอร์เซเดส-เบนซ์ 300SEL เพื่อลงแข่งและคว้าแชมป์ SPAFRANCORCHAMPS อย่างง่ายดาย จากนั้น AMG ก็อยู่ในสายตาของ เมอร์เซเดส-เบนซ์ มาโดยตลอด และให้การสนับสนุนอยู่เบื้องหลัง

เมื่อ AMG ปรับแต่งรุ่น 190E ลงสนามในปี ค.ศ.1992 ก็สามารถคว้าแชมป์ในรายการ GERMAN TOURING CAR CHAMPIONSHIP ไปอย่างสวยงาม จบจนปี ค.ศ. 1994 AMG ลงแข่งด้วย AMG MERCEDES (C-CLASS) ในที่สุด AMG และเมอร์เซเดส-เบนซ์ ก็ฉลองชัยร่วมกันช่วงปลายฤดูกาลแข่งขันของ GERMAN TOURING CAR CHAMPIONSHIP 1995 แม้ว่าจะเหลือการแข่งขันอีก 1 นัด แต่ตำแหน่งแชมป์ก็ตกเป็นของ Mr.BERND SCHNEIDERนักแข่งในสังกัด AMG อย่างแน่นอนแล้ว เนื่องจากคะแนนสะสมทั้งห้าคู่แข่งอย่างลอยล่า

การที่ทั้ง Mercedes-Benz และ AMG ต่างทุ่มเทศักยภาพ และจำนวนเงินมหาศาลให้กับมอเตอร์สปอร์ต ก็เพื่อการบรรลุในจุดมุ่งหมายร่วมกัน นั่นคือการถ่ายทอดเทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้จากสนามแข่งมาสู่อุตสาหกรรมรถยนต์ เมอร์เซเดส-เบนซ์ ที่เห็นกันอยู่ทั่วไปบนท้องถนน ไม่ว่าจะเป็นระบบล้อล็อกตาย (ABS), ถุงลมนิรภัย (AIR BAG) หรือแม้กระทั่งเครื่อง V6 ตัวใหม่ ซึ่งอยู่ในสายการผลิตตั้งแต่ปี 1996 เป็นต้นไป ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในงาน PARIS MOTOR SHOW เมื่อวันที่ 2 ตุลาคม ค.ศ. 1990 ตัวแทนของทั้งสองฝ่ายได้ลงนามร่วมกันในความร่วมมืออย่างเป็นทางการ ในการพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของรถยนต์ เมอร์เซเดส-เบนซ์ ไม่ว่าจะเป็นทางด้าน สมรรถนะเครื่องยนต์, การเสริมสร้างความโดดเด่นเป็นเอกลักษณ์เฉพาะบุคคล รวมถึงการตกแต่งภายในห้องโดยสาร ตามแต่รสนิยมของลูกค้า วิศวกรทั้ง 2 ฝ่ายจะร่วมมือกันทำงานทุกขั้นตอน นับตั้งแต่การวิจัย, การทดสอบ, ตลอดจนการผลิต เพื่อให้เป็นที่แน่ใจว่า เมอร์เซเดส-เบนซ์ และ AMG ได้ส่งมอบสินค้าที่มีคุณภาพสูงสุดเท่าที่ไปถึงมือลูกค้าในที่สุด นอกจากนี้สินค้า AMG ทุกชิ้นจะขายตรงผ่านเครือข่ายตัวแทนจำหน่าย (DISTRIBUTION CHANNEL) ของเมอร์เซเดส-เบนซ์ ทั้งหมดนี้คือข้อแตกต่างซึ่ง เมอร์เซเดส-เบนซ์ ทั้งหมดนี้คือ ข้อแตกต่างซึ่ง เมอร์เซเดส-เบนซ์ มอบให้กับ AMG เพียงยี่ห้อเดียวเท่านั้น และนี่เป็นประวัติโดยย่อของ เมอร์เซเดส-เบนซ์ และ AMG

บริษัท ธนบุรีพานิช จำกัด, บริษัท ธนบุรีประกอบรถยนต์ จำกัด

ย้อนหลังกลับไปในปี พ.ศ. 2487 ในยุคของหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 เศรษฐกิจของประเทศไทยในช่วงนั้นไม่อาจจะเรียกได้ว่าอยู่ในขั้นดี แต่ก็ไม่ถึงกับทรุดถ้ำเทียบกับบรรดาเพื่อน ๆ บ้าน สภาวะเศรษฐกิจอยู่ในช่วงที่ก่อสร้างตัว ยุคของเจ้าขุนมูลนายค่อยหมดไป นักธุรกิจที่กำลังจะเติบโตใหญ่ได้ก็คือ นักการเมือง หรือไม่กี่คนจีนที่ขยันขันแข็งและในปีนั้นเองได้มีพ่อค้าและนักการเมืองกลุ่มหนึ่งร่วมกันจัดตั้งโซว์รูม และสำนักงานขายสินค้าหลากหลายประเภทขึ้นที่บริเวณริมถนนราชดำเนินกลางใกล้กับอนุสาวรีย์ประชาธิปไตยซึ่งใช้ชื่อสำนักงานว่า “ธนบุรีพานิช” โดยมีทุนจดทะเบียนแรกเริ่ม 1 ล้านบาท

1950 ยุคแรกของการค้าขายไม่ใช่รถยนต์ เนื่องจากประเทศไทยช่วงหลังสงครามโลกนั้นสินค้าประเภทข้าวของเครื่องใช้ต่าง ๆ ส่วนมากจะเป็นสินค้าจากทางยุโรปและอเมริกา รวมไปถึงรถยนต์ก็เช่นกัน ธนบุรีพานิช ในยุคแรกสินค้าที่ขายจึงมีหลากหลาย ตั้งแต่ “วิทยุเทเลฟงเกิน, ตู้เย็นเทเลฟงเกิน” และรถยนต์ยี่ห้อต่าง ๆ โดยมี “เรโนลต์” เป็นตัวนำ ตามมาด้วย ไครลเลอร์, เน็กซ์ และดีไซโต ยอดขายในสมัยนั้นเป็นไปอย่างค่อย ๆ เป็นค่อย ๆ ไปตามหลักไม่ได้อยู่ที่ประชาชนทั่วไป ผู้ที่มีอันจะกิน (รวยมาก) เท่านั้นถึงจะมีรถยนต์ได้ การค้าขายของธนบุรีในช่วงแรกนั้นจึงไม่สู้ดีเท่าที่ควร ผู้ที่ถือหุ้นมีไม่มากพอที่จะทุ่มเทให้กับกิจการขายรถยนต์เล็ก ๆ อย่างธนบุรีพานิช หุ่นกว่าครึ่งจึงถูกเปลี่ยนมือ และเปลี่ยนผู้บริหารจากยุคของธนบุรีพานิชมาเข้าสู่ยุคดาวจรัสแสง

เสียเล็ก และนายห้างประไพ ผู้สร้างตำนานสุดดวงดาว “เล็ก วิริยะพันธ์” หนุ่มแน่นวัย 30 เริ่มก้าวเข้ามาบริหารธนบุรีพานิชอย่างเต็มตัว ความอัจฉริยะเริ่มค่อย ๆ ฉายแวบ การไม่วาทกรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริหารงานแบบฝรั่งในยุคก่อนทำท่าจะไปไม่รอด เนื่องจากมีพนักงานอยู่เพียง 10 กว่าคนรูปแบบการบริหารจึงถูกเปลี่ยนเป็นการพึ่งพา และปรึกษากันแบบครอบครัวโดยมีแกนนำคือ “เส็ก วิริยะพันธ์” และภรรยา “ประไพ วิริยะพันธ์” ตลาดรถยนต์ในช่วงปี ค.ศ. 1950 นั้นตลาดโดยหลักของธนบุรีพานิช ก็คือ รถยนต์ เรโนลต์ และรถยนต์อเมริกายี่ห้อต่าง ๆ แต่ตลาดของรถยนต์เมืองไทยไม่น่าจะถูกปิดอยู่แค่นั้น นั่นคือความคิดของ “เส็กเส็ก” และ “นายห้างประไพ” สองสามีภรรยาผู้มองการณ์ไกล จึงหันมาสนใจรถยนต์จาก เยอรมนี นั่นคือ เมอร์เซเดส-เบนซ์ การมาเยือนของเมืองไทยของเบนซ์ในยุคแรกนั้นมาในรูปของรถบรรทุกที่มชใช้ในการทหาร หรือการขนส่ง แต่ตลาดขณะนั้นรถบรรทุกส่วนมากจะเป็นของอเมริกาซึ่งมีแต่เครื่องเบนซินขนาดโต ๆ ซึ่งมีอัตราการกินน้ำมันสูง ธนบุรีพานิชเริ่มเข้าไปมีบทบาทโดยการนำเอาเครื่องยนต์ดีเซลเบนซ์มาใส่แทนที่ ซึ่งทำให้กินน้ำมันน้อยกว่า ประหยัดกว่า และยังทนกว่า ต่อมารถบรรทุก และรถโดยสารยี่ห้อ “เบนซ์” ก็ค่อย ๆ เริ่มเป็นที่รู้จัก เรียกได้ว่าค่อนข้างประสบความสำเร็จ การรุกขั้นต่อไปของ “เส็กเส็ก” และ “นายห้างประไพ” จึงเล็งไปที่ตลาดรถนั่งโดยติดต่อโดยตรงกับทางเยอรมนีเพื่อขอเป็นเอเยนต์จำหน่ายรถเบนซ์ในประเทศไทย แต่สำหรับการบุกตลาดรถยนต์นั่งในครั้งนี่ไม่ใช่เรื่องง่าย ๆ ที่จะดึงดูดให้คนไทยหันมาสนใจดาวสามแฉก เพราะเจ้าราคาค่าตัวดวงดาวที่วันนี้ดูจะสูงเอากการเมื่อเทียบกับรถยนต์ที่ขายอยู่มรตอนนั้น เช่น เรโนลต์ รถยนต์นิยมขายอยู่เพียง 2 หมื่นบาท แต่สำหรับเบนซ์แล้วราคาจะแพงกว่าถึงเท่าตัว สิ่งนี้ไม่น่าจะใช่ปัญหานั้นคือ ความเชื่อมั่นของเส็กเส็กที่มีต่อเบนซ์ปัญหาน่าจะอยู่ที่ว่าจะทำอย่างไรให้ผู้คนรู้จัก...เบนซ์

รถยนต์เบนซ์รุ่นแรกที่ทางธนบุรีพานิชนำเข้าก็คือ BENZ 170 V นำเข้ามาชุดแรกเพียง 4 คันเท่านั้น จุดโชว์อยู่ในโชว์รูมราชดำเนินได้เพียงไม่นานก็ค่อย ๆ ถูกจับจองไปที่ละคัน คำจำกัดความของเบนซ์ในสมัยนั้นก็คือ ผู้ที่ซื้อจะต้องเป็นผู้ที่มีรสนิยมสูง และมีสตาจ่มาก ๆ การขายในยุคนั้นจึงเป็นแบบปากต่อปากเรื่องมา ยอดขายของรถเก๋งอาจจะไม่มากนักแต่ในส่วนของรถบรรทุก และรถโดยสารกลับขายดีขึ้นเรื่อย ๆ ต่อมาในช่วงปี ค.ศ. 1960 กิจการของ “ธนบุรีพานิช” เริ่มขยับขยาย ทั้งยอดขายและพนักงานค่อย ๆ เพิ่มมากขึ้นเป็นเท่าตัว คนไทยเริ่มรู้จักรถเก๋งเบนซ์ดีขึ้น การขายแบบปากต่อปากไม่อาจจะเพียงพอ ฝ่ายขายเป็นเรื่อจจำเป็นอย่างมาก “ไพชยนต์ เบญจฤทธิ์” นักเรียนนอกจบจากวิศวกรรมจากอังกฤษมาด ๆ เข้ามารับตำแหน่งพนักงานขายในปี ค.ศ. 1961 ในช่วงยุค 60 นั้นรถอเมริกันคันโตก็ยังคงขายดีแต่ไม่ใช่เรื่องที่น่าหนักใจของ “ไพชยนต์ เบญจฤทธิ์” เพราะในปี ค.ศ. 1963 ธนบุรีพานิช ได้นำเข้าเบนซ์หรือที่รู้จักกันดีในนาม “เบนซ์หางปลา” ยอดขายของเบนซ์เพิ่มขึ้นอย่างน่าดีใจ บางเดือนสูงถึง 80-100 คัน ซึ่งถือว่าไม่น้อยเลยเมื่อเทียบกับยุคสมัยที่รถทั่วไปขายอยู่คันละไม่กี่หมื่นบาท เช่นรถ MG ขายอยู่เพียง 5 หมื่นกว่าบาท รถญี่ปุ่นอย่าง TOYOTA ขายเพียงคันละ 3 หมื่นบาท แต่เบนซ์หางปลาตั้งราคาไว้ที่ 1 แสน 3 พันบาท ซึ่งหากใครได้เป็นเจ้าของถือว่าไ้มาก กิจการของ “ธนบุรีพานิช” ดีไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันดีคืนดีทั้งรถเก๋งและรถบรรทุก ในส่วนของรถยนต์นั้นในขณะนั้นยังคงนำเข้าจากเยอรมนี แต่ใน ส่วนของรถบรรทุกทาง “เสี่ยเล็ก” และ “นายห้างประไพ” มองการณ์ไกลว่าน่าจะมีโรงงานประกอบ เองในบ้านเรา เพราะการนำรถบรรทุกคันโต ๆ เข้ามาแต่ละครั้งไม่ใช่เรื่องง่าย ๆ การประกอบซัสซี เองจึงเริ่มที่ ยศเส หลังจากนั้นก็ขยายไปที่สวนลุมซึ่งเป็นบ้านของ “เสี่ยเล็ก” เองการค้าขาย ของ “ธนบุรีพานิช” เริ่มเรียกได้ว่าอยู่ตัวสินค้าอย่างรถเบนซ์เป็นที่รู้จักกันอย่างดีในด้านของคุณ ภาพ และบริการ สาขาหรือตัวแทนจำหน่ายที่นอกเหนือจากโชว์รูมราชดำเนิน ได้เริ่มทยอยเปิดขึ้น เพื่อรองรับลูกค้าเบนซ์ไม่ว่าจะเป็น “ห้างยนต์วิชัย” ปากซอยร่วมใจ หรือ “ลำปางชัย” ซึ่งเป็นตัว แทนจำหน่ายในยุคแรก ๆ

ในช่วงแรกที่ “เสี่ยเล็ก” และ “นายห้างประไพ” เข้ามาทำกิจการ “ธนบุรีพานิช” ในขณะนั้นลูกชายคนโตมีอายุเพียงไม่กี่ขวบซึ่งขณะนั้นยอดขายรถยนต์เบนซ์ก็มีเพียงไม่กี่คัน “พากเพียร วิริยะพันธ์” เติบโตขึ้นมาพร้อม ๆ กับยอดขายของรถเบนซ์ที่เพิ่มขึ้นมาประจวบเหมาะตาม ตัว “เสี่ยเล็ก” ผู้มองการณ์ไกลคิดอยู่เสมอว่าประสบการณ์ในเมืองไทยอย่างเดียวย่อมจะไม่เพียงพอ กับการเจริญเติบโตทางเทคโนโลยีของโลกใหม่ในอนาคต ดังนั้น “พากเพียร วิริยะพันธ์” ลูก ชายคนโตจึงได้ถูกส่งไปเรียนและฝึกงานที่บริษัทแม่ของเบนซ์ที่ประเทศเยอรมนี เทคโนโลยีใหม่ ๆ ของเยอรมนีนั่นคือสิ่งที่ “ธนบุรีพานิช” และ “พากเพียร” ต้องการ ในปี ค.ศ. 1970 “พากเพียร วิริยะพันธ์” ได้เดินทางกลับมาเมืองไทย

ในปี ค.ศ. 1979 จากการที่รัฐบาลไทยตั้งกำแพงภาษีห้ามนำเข้ารถยนต์จากต่าง ประเทศรถที่มีขนาดต่ำกว่า 2300 C.C. ต้องประกอบในประเทศไทย คือถ้าจะนำเข้ารถเบนซ์ต่อไป จะต้องเสียภาษีเพิ่มขึ้นจากเดิมหลายเท่าตัว และจากเดิมที่มีโรงงานประกอบรถบรรทุกอยู่แล้วที่ สวนลุมถ้าจะเพิ่มการผลิตรถเก๋งอีกสถานที่เดิมไม่อาจจะรองรับได้ โรงงานแห่งใหม่ของ “ธนบุรีพา นิช” จึงถูกตั้งขึ้นที่ปากน้ำ จังหวัดสมุทรปราการ ส่วนโรงงานที่สวนลุมก็ถูกเปลี่ยนเป็นแผนก อะไหล่ทั้งหมด ดังนั้นรถเก๋งและรถบรรทุกทั้งหมดจึงเปิดสายการผลิตขึ้นที่ปากน้ำ แต่ในส่วนของ โชว์รูมและสำนักงานใหญ่ยังคงปักหลักยึดถนนราชดำเนินเป็นที่ตั้งเช่นเดิม จวบจนถึงปัจจุบัน ยอดขายของเบนซ์ในเมืองไทยก็เพิ่มขึ้นกว่า 5000 คัน/ปี

เมื่อกิจการทุกอย่างของธนบุรีพานิชอยู่ตัว กิจการต่าง ๆ ของ “ธนบุรีพานิช” เริ่ม แดกสาขาออกไป “เสี่ยเล็ก” วางหมากไว้ให้ลูกทั้ง 4 คนดูแลลูกชายคนโต “พากเพียร วิริยะพันธ์” ดูแลธนบุรีพานิช ลูกสาวคนรอง “สุวพร ทองทิว” ดูแลวิริยะประกันภัย ลูกชายคนต่อมา “รอบ รุ วิริยะพันธ์” ควบคุมดูแลทางด้านการผลิตของธนบุรีประกอบรถยนต์ ส่วนคนสุดท้าย “พิจารณ์ วิริยะพันธ์” ดูแลกิจการทักซิโตนเดินรถ และไทยเดินรถ แต่กิจการอย่างเดียวกับที่ “เสี่ยเล็ก” ห่วงแหว และรักมากที่สุดกลับไม่ใช่ธุรกิจที่กล่าวมาในข้างต้น “เมืองโบราณ” คือสิ่งเดียวที่ “เสี่ยเล็ก” สนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และดูแลมากที่สุดโดยความคิดส่วนตัวที่มีอยู่ว่า “รถยนต์ซื้อมาแล้วก็ขายไปไม่เห็นจะได้เรื่อง แต่เมืองโบราณหรือศิลปวัฒนธรรมไทยนี่สิ เป็นสิ่งที่น่าจะต้องเก็บรักษาไว้”

นั่นคือความคิดของ “เสี่ยเล็ก” ตำนานผู้ดวงดาวแต่ดวงดาวของ “เล็ก วิริยะพันธ์” ชายวัย 80 ปี ไม่ได้จรัสแสงไปที่ธุรกิจหรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ ดวงดาวของเขา กลับสาดส่องกลับมาอยู่ที่เอกลักษณ์ของความเป็นไทยใน...”เมืองโบราณ”

AIM MOTOR SPORTS CO.,LTD (บริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด)

จากความเป็นมาของโครงการใน บทที่ 1 ก็ได้ทราบถึงประวัติความเป็นมาของบริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด แล้วนั้นถ้าจะไม่กล่าวถึงทีมแข่งที่สร้างชื่อเสียงให้กับ บริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด ในการแข่งขันทางเรียบจนโด่งดังเหมือนกับเป็นการสร้างประวัติศาสตร์ ทางด้านความเร็วเป็นครั้งแรกให้กับรถราดาวสามแฉกครั้งแรกของเมืองไทยก็ดูจะไร้อยู่ ทีม “คาสตรอล เอ็ม มอเตอร์สปอร์ต” ได้ถือกำเนิดขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2529 (หลังจากเปิดบริษัท ประมาณ 1 ปี) จากความชื่นชอบกีฬาประเภทการประลองความเร็วของ “คุณพฤษมิตร รัตนกุล เสรีเริงฤทธิ์” นอกจากความชื่นชอบทางด้านกีฬามอเตอร์สปอร์ตเป็นการส่วนตัวแล้วนั้น “คุณพฤษมิตร รัตนกุล เสรีเริงฤทธิ์” เองยังได้ตั้งจุดมุ่งหมายที่จะเสริมสร้างกีฬามอเตอร์สปอร์ตไทยให้มีมาตรฐานทัดเทียมกับนานาประเทศ และให้ชาวต่างชาติรู้จักพร้อมทั้งยอมรับทักษะความสามารถของคนไทย ที่ผ่านมาทีม “คาสตรอล เอ็ม มอเตอร์สปอร์ต” ก็นับว่าประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี ทากในจุดมุ่งหมายดังกล่าว

จากผลงานที่ผ่านมาของทีม “คาสตรอล เอ็ม มอเตอร์สปอร์ต” ที่เขาชิงชัยบนสังเวียนกีฬาประเภททางเรียบตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 ที่ผ่านมานับว่าประสบความสำเร็จ เอาชนะคู่แข่งทั้งในและต่างประเทศมาแล้วหลายสนามด้วยกันคือ

- ได้รับรางวัลชนะเลิศอันดับที่ 1 และครองตำแหน่งชนะเลิศสนามซาหรั่มห์ รุ่นซูเปอร์คาร์ 1600 C.C.
- ครองตำแหน่งชนะเลิศประจำประเทศไทย รุ่นซูเปอร์คาร์ 1600 C.C.
- ครองตำแหน่งชนะเลิศประจำประเทศไทย รุ่นโซว์รูมล้อหน้า
- ครองตำแหน่งชนะเลิศในการแข่งขันสนามพีระเซอริกิต รุ่นนิสสันวันเมคเรซ

แม้ว่าทีม “คาสตรอล เอ็ม มอเตอร์สปอร์ต” จะประสบความสำเร็จอย่างมากมาแล้วก็ตามก็ยังมีได้หยุดยั้งความพยายามในการพัฒนาทีม ในปัจจุบันยังคงมีการปรับปรุงทีมอยู่ตลอดเวลาไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาทางด้านเทคนิคเครื่องยนต์ เทคนิคตัวรถแข่งเองรวมไปถึงการพัฒนาทักษะของนักแข่งทีม “คาสตรอล เอ็ม มอเตอร์สปอร์ต” ทำให้ทีมสามารถฟันฝ่าอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจนประสบความสำเร็จในที่สุด อาจกล่าวได้ว่าทีม “คาสตรอล เอ็ม มอเตอร์สปอร์ต” นั้นมีหัวใจที่มุ่งมั่นที่จะพัฒนาทีมให้ก้าวไกลไปสู่ระดับโลก การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มอเตอร์สปอร์ต” เป็นทีมแข่งของไทยทีมเดียวที่มีประสิทธิภาพ และมีความพร้อมที่มุดในปัจจุบัน รวมไปถึงมีความสามารถทัดเทียมกับนักแข่งระดับแนวหน้าของนานาประเทศทีเดียว และนี่คือประวัติโดยสังเขปเพื่อให้ท่านผู้อ่านได้ทราบถึงความเป็นมาอย่างคร่าว ๆ

3.2 ลักษณะที่ตั้ง และ สภาพแวดล้อมของโครงการ

โครงการอาคารสำนักงานใหญ่ และศูนย์บริการ บริษัท เอ็ม มอเตอร์สปอร์ต จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 2629 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ตั้งอยู่ติดกับ ถนนพหลโยธิน ซึ่งถ้ามาจากลาดพร้าว โครงการจะตั้งอยู่ทางซ้ายมือ โครงการตั้งอยู่ ตรงข้ามกับมหาวิทยาลัยศรีปทุม สามารถมองเห็นได้ชัดเจน เนื้อที่โครงการประมาณ 9 ไร่ ด้านหน้าติดถนนมีความยาว ประมาณ 90 เมตร และยาวเข้าไปจนถึงด้านหลังประมาณ 360 เมตร

3.2.1 อาณาเขต โดยรอบบริเวณโครงการ

- ทิศเหนือ** ติดกับคลองบางเขน เป็นด้านหลังของโครงการ
- ทิศใต้** เป็นด้านหน้าของโครงการ ติดกับถนนพหลโยธิน และฝั่งตรงข้าม เป็น มหาวิทยาลัยศรีปทุม
- ทิศตะวันออก** ติดกับปั้มน้ำมัน CALTEX และที่ดินเอกชน
- ทิศตะวันตก** เป็นด้านข้างติดกับที่ดินเอกชน

3.2.2 การศึกษา สภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ

เส้นทางเชื่อมต่อกับโครงการ อาคารสำนักงานใหญ่และศูนย์บริการ บริษัท เอ็ม มอเตอร์สปอร์ต คือ ถนนพหลโยธิน ซึ่งเป็นถนนสายสำคัญสายหนึ่งและเป็นเส้นทางเชื่อมโยงกับถนนอีกหลายสาย คือ ถนนรามอินทรา, ถนนงามวงศ์วาน, ถนนรัชดาภิเษก, ถนนลาดพร้าว และถนนวิภาวดีรังสิต โครงการตั้งอยู่ในเขตจตุจักร ซึ่งก็เป็นแหล่งธุรกิจใหญ่ ที่สำคัญมากของจังหวัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งในเขตจตุจักรนี้ ยังติดต่อกับเขตหลายเขต ซึ่งเป็นแหล่งธุรกิจที่สำคัญเช่นกัน คือ เขตลาดพร้าว, เขตบางเขน, เขตดอนเมือง, เขตบางซื่อ และติดต่อกับจังหวัดนนทบุรี

ซึ่งนับได้ว่าสถานที่ตั้งโครงการ เป็นจุดศูนย์กลาง ของย่านธุรกิจของ กรุงเทพมหานคร ได้อย่างกว้างขวางทีเดียว และมีเส้นทางจราจรสู่โครงการได้อย่างสะดวกสบาย คล่องตัว สามารถที่จะเป็นฐานรองรับการบริการและจำหน่ายรถยนต์ MERCEDES - BENZ ได้เป็นอย่างดีเยี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ

อาคารสำนักงานใหญ่ และ ศูนย์บริการ บริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด สามารถแบ่งส่วนของอาคารหลายส่วน ด้วยกัน โดยสามารถแบ่งส่วนของอาคาร ได้ดังนี้

1. อาคาร A ตู้ยาม
2. อาคาร B โห้วรุมและสำนักงานฝ่ายบริหาร
3. อาคาร C สำนักงาน
4. อาคาร D ศูนย์อะไหล่
5. อาคาร E ศูนย์บริการ
6. อาคาร F ศูนย์ฝึกอบรม, CANTEEN
7. อาคาร G จอดรถ
8. อาคาร H ซ่อมตัวถังและสี
9. อาคาร J ซ่อมตัวถังและสี, ห้องสัมมนาการ และ ห้องพักผ่อนพนักงาน
10. อาคาร K จอดรถ
11. อาคาร L AMG RACING TEAM

ลักษณะอาคารทางสถาปัตยกรรม รูปแบบของอาคารเน้นความเรียบหรู ดูภูมิฐาน และทันสมัย มากกว่าจะให้ความรู้สึกหวือหวา แปลกตา เนื่องด้วยเพราะรูปลักษณะของรถยนต์ MERCEDES - BENZ เป็นรถยนต์ระดับผู้บริหารและนักธุรกิจ ในระดับปานกลาง ถึงระดับสูง ภาพลักษณ์ของอาคารจึงมีลักษณะบ่งบอกถึงภาพลักษณ์ดังกล่าว อย่างครบถ้วนตามนโยบายของ MERCEDES - BENZ โดยได้เน้นที่โครงสร้างของอาคาร ส่วน SHOW ROOM ที่ โดด ปร่ง ดูเป็นกันเอง และให้ความรู้สึกโอ้อ่า ภูมิฐาน รวมทั้งการใช้วัสดุที่ใช้ตกแต่งทางสถาปัตยกรรม ที่เน้นความแข็งแรง สวยงาม ดูภูมิฐาน มั่นคง และทันสมัย เป็นหลัก

3.4 การศึกษา สภาพแวดล้อม ภายในโครงการ

สภาพแวดล้อมภายในโครงการที่มีผลกระทบต่อถึงการออกแบบตกแต่งภายในเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงได้มีการศึกษาถึงระบบต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ภายในโครงการ ดังนี้

- 3.4.1 ระบบแสงสว่างภายในอาคาร
- 3.4.2 ระบบควบคุมเสียงภายในอาคาร
- 3.4.3 ระบบปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 3.4.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.5 ระบบผนังและการแบ่งพื้นที่ใช้สอย

3.4.6 คุณสมบัติของวัสดุ ที่ใช้ตกแต่งภายในอาคาร

3.4.7 การใช้สีภายใน อาคาร

3.4.8 เฟอร์นิเจอร์และเครื่องใช้ภายในสำนักงาน

3.4.1 ระบบแสงสว่างภายในอาคาร

การจัดแสงสว่างให้เพียงพอเป็นสิ่งจำเป็น สำหรับการออกแบบสำนักงาน ดังนั้น จึงต้องมีการศึกษาถึงองค์ประกอบต่างๆ ภายในอาคาร เพื่อการจัดระบบของแสงสว่างที่เหมาะสมกับการทำงานในแต่ละส่วน และถูกต้องตามจุดประสงค์ของการใช้งาน

ระบบการให้แสงสว่างสำหรับอาคารสำนักงานออกแบบ เพื่อบริการการทำงาน การให้แสงสว่างจึงแตกต่างกันกับบ้านพักอาศัย หรือห้องอาหารหรือหอร่า ซึ่งต้องให้ตรงตามความต้องการทำในสำนักงานอาจจะเทียบเท่ากับเครื่องมือที่สามารถทำให้ผู้คนทำงานอย่างกระตือรือร้น

ปัจจัยสำคัญในการกำหนดคือ ให้มีความจ้าของแสงน้อยลงระหว่างสิ่งที่ให้แสงสว่างและสิ่งที่อยู่รอบตัวมัน ในทางปฏิบัติการให้แสงสว่างเฉพาะที่ใช้ต้องสอดคล้องกับการให้แสงสว่างที่เป็น BACKGROUND ในสำนักงานทั้งหมด ซึ่งปัจจุบันนี้ไม่ค่อยนิยมทำกันนัก

ในบางเวลาตาของมนุษย์ สามารถที่จะปรับให้เข้ากับแสงจ้าได้ ถ้าพิจารณาการตัดกันของแสงในสำนักงานใหญ่ ตาจะปรับตัวของมันเองในความเข้มของแสงที่ต่างกันออกไป สิ่งนี้อาจจะทำให้เคืองตา การตัดกันของแสงระหว่างบริเวณที่ทำงานและบริเวณโดยรอบ ควรคำนึงถึงเหตุผลที่ว่า ไม่ควรเกิน 3 : 1 ควรจะมากกว่า 2 : 1 ความต้องการในการออกแบบนี้มีส่วนรวมถึงตัวเพดานซึ่งมีสีอ่อน มักจะติดตั้งตัวให้แสงกับเพดาน เพื่อจะทำให้การพิจารณาความตัดกันของแสงสว่างระหว่างที่มาของแสงและเพดานโดยรอบ ซึ่งจะต้องมีส่วนสัมพันธ์กันและกัน ถ้าการส่องสว่างถูกกำหนดในบริเวณที่ทำงานอย่างเดียว อาจจะเป็นการช่วยในด้านเพิ่มพูนความตั้งใจในการทำงาน แต่สายตามนุษย์นั้นจะพร่าถ้าบริเวณโดยรอบต้องตกอยู่ในความมืด เหตุฉะนั้น กรณีพิเศษที่มีไฟเฉพาะจุดในบริเวณทำงานจึงเป็นที่นิยม บริเวณโดยรอบควรให้แสงสว่างอย่างเหมาะสม การรวมแสงโดยทั่วๆ ไปใช้เพียงเฉพาะสำนักงานเล็กๆ ในสำนักงานใหญ่แบบจัดผังรวมการเปิดไฟสว่างมากเกินไปทำให้รู้สึกเครียดอยู่ตลอดเวลา

ด้วยวิธีการที่ให้แสงสม่ำเสมอในสำนักงาน เพื่อมิให้เกิดเงา อันเป็นสิ่งไม่พึงปรารถนา ควรแยกให้ออกจากกัน การเกิดเงาจะเกิดขึ้นเมื่อที่มาของแสงอยู่ในที่สูงมากๆ การให้แสงทางอ้อม หรือให้แสงแผ่ออกก็จะทำให้ลดเงาลงได้ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลเสียที่เป็นอันตรายต่อตา จากกาจ้องที่มีผลมาจากแสงจ้า อันเกิดจากที่มาของแสงโดยตรง ผลจากการมองเห็นกับตำแหน่งที่มาอันสัมพันธ์กับตา และองศาการส่องสว่างที่ตาจะต้องปรับให้เข้ากันกับมัน เพื่อที่จะลดการส่องสว่างจ้าเข้าตานั่น ค่าที่ยอมรับคือการยอมรับหลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นการป้องกันแสงพร่ามัวตา แสงพร่าอาจเกิดจากแสงที่สะท้อนกลับจากบริเวณที่ทำงาน ควรจะพิจารณาวางตำแหน่งของอุปกรณ์ของแสงให้เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ติดตั้งหลอดฟลูออเรสเซนต์ให้ขนานกับโต๊ะจะทำให้แสงสะท้อนกลับเข้าตาโดยตรง แสงจ้าอาจทำให้ตาเสียเมื่อวัตถุได้ส่องกำลังออกมาเกินความต้องการของการเห็น เราเรียกลักษณะนี้ว่าเกิด “แสงจ้า” ซึ่งแสงจ้านี้แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ แสงจ้ารบกวนการมองเห็น เช่น ถ่ายรูป หรือแสงจากการระเบิด จะทำให้นัยน์ตาพร่ามัวมองไม่เห็นชั่วขณะหนึ่ง และแสงจ้ารบกวน คือ แสงสว่างมากเกินไป ทำให้มองเห็นสิ่งใดด้วยความไม่ปกติสุข เช่น อาจเคืองนัยน์ตา

สาเหตุของแสงจ้า มีดังนี้

1. แสงสว่างจากแหล่งกำเนิดหรือพื้นที่ที่มองเห็นมากเกินไป ซึ่งทำให้ไม่ชัด และไม่สบายนัยน์ตา แต่ไม่รบกวนการเห็น
2. กำลังส่องสว่างมากเกินไปในทิศทางที่มองเห็น จึงลดการเห็นเด่นชัดลง จุดติดตั้งของแสงสว่างไม่เหมาะสม
3. ไกลเกินไปทำให้เกิดแสงจ้ามองเห็นไม่สบาย
4. มีแสงสว่างมากเกินไป ณ จุดมอง ซึ่งทำการรบกวน และทำให้ประสาทตาเพี้ยน
5. ความสว่างจากการสะท้อนของวัตถุซึ่งมีผิวพื้นเป็นมัน

การกำจัดแสงจ้าทำได้ดังนี้

1. ติดตั้งหลอดไฟสูงเหนือแนวการมอง
2. ลดกำลังส่องสว่างในทิศทางที่มองเห็นโดยตรง โดยการใช้อย่างใดสิ่งหนึ่งบังหรือกั้นเสีย
3. ลดความสว่างลงโดยใช้สีอ่อนแหล่งกำเนิดแสง
4. เพิ่มความสว่างของ BACKGROUND ให้สว่างขึ้น

การกำหนดให้แสงสว่างจากธรรมชาติใช้ในสำนักงานเป็นที่นิยม แสงสว่างในตอนกลางวันควรจะให้เข้าในห้องโดยมิให้เกิดแสงเงา ขณะที่คนทำงานเขียนหนังสือบนแผ่นกระดาษ เหตุฉะนั้นจึงอธิบายได้ว่า ทำไมจึงตั้งโต๊ะให้ทิศทางได้มุมฉากกับหน้าต่าง ด้วยการจัดแบบนี้แสงพร่าอาจเกิดขึ้น ถ้าแสงอาทิตย์อันแรงกล้าส่องเข้ามาในห้อง เพราะตามนุษย์รับแสงที่เข้ามาทางซ้ายถึงแม้ว่าบางครั้งแสงจะไม่เข้ามาทางนั้นโดยตรง ดังนั้นเหตุผลที่ดีในการจัดสำนักงานควรจะไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดให้ห้องอยู่ระหว่างทิศตะวันออกกับทิศตะวันตก แสงส่องทางทิศใต้ควรจะหลีกเลี่ยงถ้าเป็นไปได้ ควรจะใช้ม่านเพื่อให้แสงเข้ามาในห้องกระจายได้สม่ำเสมอ เพื่อที่จะลดการเสี่ยงต่อการเสียหายตา ในบางครั้งอาจจัดวางโต๊ะเป็นมุม 10-20 องศา ซึ่งมีความสัมพันธ์กับหน้าต่าง แทนที่จะวางในแนวตั้งฉากกับหน้าต่าง แสงจะไม่ส่องเข้ามาทางด้านซ้ายโดยตรงซึ่งเป็นแบบที่ดี แสงอาทิตย์เข้ามาทางเหนือจะเป็นแบบที่ดีในแง่ที่ได้รับแสงในตอนกลางวัน แต่ถ้าพิจารณาแล้วไม่เหมาะสมทางด้านจิตวิทยา การจัดแสงสว่างในสำนักงานควรมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิด กับแสงธรรมชาติในสำนักงาน ซึ่งอาจจะไม่เพียงพอต่อความต้องการ ฉะนั้น จึงมีความจำเป็นต้องใช้แสงไฟฟ้าเข้าช่วย ดังนั้นการใช้แสงสว่างมากหรือน้อยจะต้องมีแสงไฟฟ้าเข้าช่วย ดังนั้นการออกแบบให้แสงสว่างมากหรือน้อยต้องให้มีลักษณะคล้ายกับแสงในตอนกลางวัน แสงไฟฟ้าใช้ตอนกลางวัน แทนที่แสงธรรมชาติในวันที่แสงขมุกขมัว ความต้องการนี้มีผลทางด้านการให้สีของแสงสว่างและทิศทางของกระจาย

แสงสว่างภายในบริเวณที่ทำงานเฉพาะบุคคลปัจจุบัน ไม่นิยมใช้เพราะว่าสายตาของมนุษย์เมื่อยล้า โดยการที่ต้องปรับตัวเองให้เข้ากับความเข้มของแสงในระดับต่างๆ กัน การให้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอในสำนักงานทั้งหมด โดยมีให้แสงเฉพาะจุดเป็นที่นิยมทั่วๆ ไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานใหญ่ ๆ

ระบบการให้แสงสว่างในสำนักงาน สามารถแบ่งออกได้ 3 ระบบดังนี้

- 1) ระบบแหล่งกำเนิดแสงติดบนเพดาน หรือภายในเพดานที่กระจายแสง
- 2) ระบบเพดานเป็นตัวกระจายแสง ประกอบกับการให้แสงเฉพาะจุด
- 3) ระบบการให้แสงสว่างเข้ากับเฟอร์นิเจอร์

1. ระบบแหล่งกำเนิดแสงติดบนเพดาน หรือภายในเพดานที่กระจายแสง

ระบบนี้ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ฝัง หรือติดกับเพดานโดยตรง และมีฝาครอบหลอดเป็นตัวกระจายแสง และลดความจ้าของแสงที่รบกวนสายตาลง ฝาครอบดังกล่าวทำด้วยพลาสติกหรือวัสดุโปร่งแสงอื่นๆ หรืออาจจะเป็นตะแกรงอลูมิเนียมครอบอีกทีหนึ่ง ซึ่งระบบการให้แหล่งกำเนิดกับเพดานสามารถแบ่งได้เป็น 2 กรณี ดังนี้

1.1 ระบบเพดานที่กระจายแสง เพื่อที่จะให้การส่องสว่างเป็นไปด้วยดี ความจำเป็นในการเพิ่มสมรรถภาพในการส่องสว่างจึงควรกระทำ (โดยการเพิ่มเพดานส่องสว่างให้กับตัวหลอด) แต่ก็ต้องรักษาความส่องสว่างของห้องให้ได้ระดับสม่ำเสมอ หลอดไฟที่เป็นทั้งสแตนด์ให้แสงสว่างเป็นจุด ในขณะที่เดียวกันกับหลอดฟลูออเรสเซนต์ ให้มุมส่องสว่างที่กว้างกว่า การปรับปรุงทิศทางของแสงเพื่อลดความจ้า คือการใช้เพดานแบบกระจายฟลูออเรสเซนต์ติดตั้งเป็นระยะๆ เพื่อให้กระจายแสงโดยสม่ำเสมอให้ทั่วห้องและเพดาน ประกอบกับด้วยแผ่นพลาสติกกันการกระเด็นน้ำหรือสิ่งสกปรก อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อย่นขนาดในการเพิ่มแสงสว่างและการกระจายแสงที่ดี ตัวพลาสติกพอลอยล์ ตัวกันความร้อนวางให้เหมาะสมกับตำแหน่งของตัวโครงสร้างท่อน้ำทั้งหมด และท่อซ่อนสายไฟและท่อบริการอื่นๆ สามารถติดตั้งภายในช่องว่างเหนือเพดานนี้ ซึ่งมีความเหมาะสมกับการให้อุปกรณ์ให้แสงสว่าง โดยออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการต่างๆ ไป รวมทั้งการวางสายและการติดตั้งเพดานแบบ การกระจายแสงนี้ประกอบด้วยรางซึ่งทำเป็นรูปตารางเหลี่ยม (ทำด้วยพลาสติก) ซึ่งทำหน้าที่เป็นฉากกรองฟลูออเรสเซนต์และกระจายแสงให้อ่อนลง วิธีนี้ใช้กันอย่างแพร่หลายรางที่รับการกระจายแสง จะวางทั่วเพดาน อาจพิจารณาในการกำหนดขนาดล้อมรอบด้วยแผง ACOUSTIC นอกจากนี้ เพดานกระจายแสงอาจติดตั้งเป็น เพดานแบบต่อเนื่อง เพดานกระจายมีความเหมาะสมในเนื้อที่ กว้างๆ และห้องต้องไม่เตี้ยจนเกินไป เช่น ห้องชายตัว ห้องโถงทางเข้าหรือสำนักงานที่จัดแบบ รวมขนาดใหญ่

1.2 ระบบเพดานแบบรวม ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้เพดานรวม ก็คือการรวม เพดานและอุปกรณ์การติดตั้งต่างๆ ไว้ในเพดาน เป็นแบบที่สำนักงานใหม่นิยมใช้กัน เพดานรวม ประกอบด้วย ระบบการให้แสงสว่างและระบบการดูดเสียง ตัวเพดานอาจเป็นที่เก็บระบายความร้อน ปรับอากาศ หรือท่อส่งของระบบขับเคลื่อนภายใน ถ้าจำเป็นควรจะมีระบบการป้องกัน ไฟด้วย ตามปกติทั่วไป เพดานแบบรวมนี้ประกอบด้วยรางส่งมีขนาดยี่สิบส่วนต่างๆ ของแผง ซึ่ง ต่ำกว่าตัวเพดานจริง "0-24" (0.5--0.60 เมตร) ระบบท่อและระบบอื่นๆ จะฝังอยู่ในช่องนี้ การ เพิ่มแผงเก็บเสียงกับเพดานนี้จะทำให้สามารถลดเสียงของสำนักงานโดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำนักงานแบบรวมขนาดใหญ่ การจัดแบบนี้สามารถจะลดการสะท้อนเสียงได้ กำแพงและเพดาน จะเก็บเสียงไว้หมด หูจะได้รับเสียงโดยตรงเท่านั้น ไม่มีการก้องกลับ การจัดวิธีนี้บางครั้งอาจใช้ ได้กับระบบที่มีความกดดันสูง ซึ่งเป็นระบบปรับอากาศแบบที่หว่ายความเย็นมีช่องเดียว และ เป็นสำนักงานที่มีความลึกมากๆ แบบฉบับพิเศษของเพดานรวมนี้คือ เพดานทำเป็นรูปสี่เหลี่ยม จัดรูศหรือยออออกมาจากเพดานในการติดตั้งเพดานแบบนี้มิได้แสงพื้นผิวที่ต่อเนื่อง แต่ประกอบด้วย ระบบที่มีตัวโครงที่ตัดกันเป็นมุมฉากในการมองแบบเปอร์สเปคทีฟจะให้ความรู้สึกที่ใกล้เคียง

2. ระบบเพดานเป็นตัวกระจายแสง ประกอบกับการให้แสงเฉพาะจุด

จัดว่าเป็นระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงาน ที่เหมาะสมที่สุด วิธีการก็คือ ใช้ FLOOR LAMP โดยกำหนดให้แหล่งกำเนิด

แสงอยู่ต่ำกว่าระดับเพดานแล้วส่งแสงขึ้นให้เพดานเป็นตัวสะท้อนแสง พร้อมกับ

ให้แสงเฉพาะจุดในบริเวณที่ต้องการแสงสว่างมากเป็นพิเศษ เรียกว่า DESK LAMP ซึ่งลักษณะที่

ดีก็คือ ประกอบด้วยโคมไฟที่ช่วยสะท้อนแสง และรวมแสงโดยตรงสู่พื้นที่ที่ทำงาน โคมไฟตั้ง ไม่วาร์ณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล่าวจะมีส่วนที่ช่วยบังแสงรบกวนสายตา และการมีฐานะที่สามารถปรับทิศทางได้ตามต้องการ ระบบการให้แสงแบบนี้จะให้ปริมาณแสงเพิ่มขึ้น เนื่องจากการเพิ่มแหล่งกำเนิดแสงดังกล่าวมาแล้ว ตรงกันข้ามกับระบบไฟฟ้าที่ต้องมีแผ่นกรองแสงครอบเพราะไม่เป็นที่รวมฝุ่นละออง ทั้งยังลดอุปกรณ์ประกอบโคมไฟทำให้ลดค่าใช้จ่ายลงไปได้มาก

3. รวมระบบการให้แสงสว่างเป็นหน่วยเดียวกับเฟอร์นิเจอร์

เป็นระบบการให้แสงโดยนำทั้งสองระบบดังกล่าวมาแล้วรวมกันเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ วิธีการคือ ใช้แหล่งกำเนิดแสงประกอบเข้ากับตัวเฟอร์นิเจอร์ โต๊ะทำงานที่มีลักษณะเป็น WORK STATION หรือตู้เก็บเอกสาร โดยใช้แสงจากจุดเดียวส่องขึ้นบนเพดาน เพื่อให้เพดานเป็นตัวกระจายแสง พร้อมกับนั้นก็ส่องบริเวณพื้นที่ทำงานด้วย ซึ่งต้องการปริมาณแสงมากกว่าปกติ และในขณะเดียวกัน ก็ให้แสงรอบๆ บริเวณทั่วไปในลักษณะ FLOOR LAMPS ประกอบด้วย

ชนิดของระบบการให้แสงสว่าง

ระบบไฟฟ้าแสงสว่างโดยปกติตามชนิด ของการกระจายแสงตามแนวตั้ง แบ่งออกได้เป็น 5 ชนิด ในการออกแบบแสงสว่างและการเลือกใช้แต่ละชนิดต้นแสงนี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพแสง สภาพของห้องหรือความเข้มของแสงสว่างที่ต้องการและความสะดวกในการติดตั้ง หรือการทำความสะดวกดูแลรักษา

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 จะเกิดการสะท้อนองศาจากพื้นเบื้องล่าง สะท้อนกลับในอัตราสูง แบบ DIRECT LIGHTING จะให้ความสว่างแก่พื้นห้องได้มากกว่าแบบอื่น แต่การให้แสงจะเกิดอยู่ในลักษณะที่เป็นจุดมากกว่า ที่จะกระจายแสงไปตามส่วนต่างๆ ของห้อง เหมือนกับแบบอื่น ซึ่งเหมาะสมที่จะใช้ในส่วนที่ต้องการเน้นให้เห็นอย่างเด่นชัด แยกออกเป็นสองประเภทด้วยกัน คือ DIRECT LIGHTING SPREAD จะให้แสงโดยตรงในลักษณะที่ต่างกระจายออก

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และ DIRECT LIGHTING CONCENTRATING จะให้แสงโดยตรงออกมาเป็นลำแสงพุ่งเน้นเป็นจุด ลำแสงไม่กระจายออก

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 ที่จะนำมาใช้กับดวงไฟว่าจะติดแสงแบบมีการเบี่ยงเบนทิศทางของแสงมากน้อยเพียงไร การวางตำแหน่งของไฟโดยมากอยู่ห่างจากเพดานอย่างน้อยเป็นระยะ 1 ฟุต แสงแบบ GENERAL DIFFUSE จะให้ความสว่างแก่ห้องในอัตราที่ใกล้เคียงกันโดยรอบและมีความสว่างทั่วถึงกัน

4. ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรง และทางอ้อม แต่ให้ความสว่างทางอ้อมมากกว่า (SEMI-INDIRECTIONAL LIGHTING)

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ดวงไฟส่องทางอ้อม (INDIRECTIONAL LIGHTING)

แสงจากดวงโคมไฟฟ้าประมาณ 90-100% จะส่องขึ้นสู่เพดาน และจะสะท้อนกลับสู่ส่วนล่าง เพดาน และผนังส่วนบนที่ใช้กับ INDIRECTIONAL จึงต้องมีประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงได้ดี และจะทำหน้าที่แทนจุดกำเนิดแสง การใช้ INDIRECTIONAL LIGHTING จะทำให้แสงอยู่ในลักษณะนุ่มนวล ไม่มีเงา หรือเกิดเงาตัดกันน้อย การวางไฟควรอยู่สูงจากพื้นอย่างน้อย 9 ฟุต ห่างจากเพดานอย่างน้อย 1 ฟุต มีความสว่างไม่เกิน 400 ฟุต ไฟ INDIRECT LIGHTING เหมาะแก่การใช้สถานที่ที่ไม่ต้องการแสงเงามากเกินไป และช่วยกำจัดกาเกิดเงาได้โดยปกติ มักจะใช้ร่วมกับไฟแบบอื่น เพื่อช่วยเสริมให้เกิดการให้แสงที่ดี

การจัดระบบแสงที่ใช้ในห้องเพื่อการตกแต่ง นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญรองลงมาจาก การทำให้เกิดความประทับใจ แสงที่ใช้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แสงไฟฟ้า
2. แสงธรรมชาติ

1. **แสงไฟฟ้า** เป็นการสิ้นเปลืองมาก แต่เนื่องจากสามารถนำมาใช้ส่องได้ในมุมต่างๆ ได้สะดวก และมีความสม่ำเสมอ จึงเป็นแสงที่ใช้กันแพร่หลายในห้องแสดงงาน ซึ่งตามธรรมชาติการใช้แสงไฟฟ้ามักจะนิยมติดตามเพดานให้ปริมาณแสงกระจายลงมายังห้องแสดง แต่ในกรณีที่เป็นตู้แสดงส่วนใหญ่นิยมเอาแสงไฟซ่อนไว้ส่วนบนของตู้ แล้วกรองด้วยกระจกฝ้าอีกชั้นหนึ่งทั้งนี้ย่อมแล้วแต่ความเหมาะสมในการแสดงของวัตถุแต่ละประเภท

2. **แสงธรรมชาติ** เป็นแสงที่เหมาะสมที่สุดที่จะใช้กับห้อง เพราะเป็นแสงที่นุ่มนวล และไม่ทำให้สีของวัตถุที่แสดงเปลี่ยนแปลงไปตามธรรมชาติ ใช้ 2 วิธี คือ ใช้แสงส่องตรงจากหลังคา จะต้องออกแบบหลังคาเป็นกระจกฝ้าซึ่งกรองแสงไวโอเล็ตได้และแสงจากผนังด้านข้างให้สะท้อนลงเหนือตู้แสดงอีกทีหนึ่ง ดังนั้นในการออกแบบผนังด้านข้าง ควรกำหนดระดับของผนังชั้นล่าง เท่ากับระดับเพดานตู้ด้วย เพราะในการสะท้อนแสงด้านข้างบนตู้ต้องใช้กระจกฝ้า 45 องศา สะท้อนอีกทีหนึ่ง

รายละเอียดของแสง และสีนั้น แสงสว่างจากธรรมชาติเป็นสิ่งที่สำคัญมากและจำเป็นมากที่สุด แสงธรรมชาติ 20% ของพื้นห้อง แต่ก็ต้องแสงไฟฟ้าช่วยด้วย ห้องไม่ควรกว้างเกินสองเท่าของความสูง จึงจะได้รับแสงสว่างได้เพียงพอ ผนังภายใน การใช้สีให้เย็นตาจะช่วยให้ห้องสว่างขึ้น แสงสะท้อนที่ได้จากสีให้ความสว่างจากการค้นคว้าดังนี้

ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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 แต่ไม่สามารถใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์สองตรงไปยังจุดที่ต้องการเฉพาะจุดได้ ซึ่ง INCANDESCENT LIGHTING สามารถทำได้ ดังนั้นการเลือกใช้แสงในสำนักงานจึงควรพิจารณาทั้งสองประเด็นนี้

FLUORESCENT LIGHTING ใช้ได้จำกัด ให้แสงสว่างสม่ำเสมอ แต่ไม่สามารถบังคับทิศทางของแสงได้

INCANDESCENT LIGHTING สามารถใช้ได้ FLEXIBLE และให้แสงเป็นจุดหรือบังคับทิศทางของแสงได้

การเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของแสงธรรมชาติกับแสงไฟฟ้าดังนี้

ข้อดีของแสงธรรมชาติคือ

1. แสงธรรมชาติเป็นของได้เปล่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... 2. ให้ผลในทางการมองเพราะแสงธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไปได้เรื่อยๆ... ข้อควรระวังคือ... ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ทำให้วัตถุที่นำมาแสดงรู้สึกว่ามีคามงดงามตามธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพวกรูปปั้นต่างๆ

ข้อเสียของแสงธรรมชาติคือ

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

ข้อดีของแสงไฟฟ้าคือ

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

ข้อเสียของแสงไฟฟ้าคือ

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

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

ใช้ไฟเหลืองอมน้ำตาล

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

ใช้ไฟสีเขียว

ผนังสีแดง	“	เทาอมน้ำตาล
ผนังสีเหลือง	“	เขียว
ผนังสีเขียวเข้ม	“	เขียวยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผนังสีม่วง	“	เทาอมเขียว
ผนังสีส้ม	“	เหลืองอมเทา
ผนังสีน้ำเงิน	“	เขียวอมน้ำเงิน

หมายเหตุ

ไฟสีดำ (BLACK LIGHT) จัดเวทีแสดงหรือละครฉายแล้วมืด เสื้อผ้าเท่านั้นที่จะดูเป็นสี แต่ตัวคนเป็นสีดำ

ตารางประกอบที่ 3.1 แสงสว่างที่จำเป็นสำหรับการใช้งานในสถานที่ต่างๆ กัน หน่วยเป็นฟุตกำลังเทียน

สำนักงาน	หน่วยฟุตกำลังเทียน
ห้องเขียนแบบและออกแบบ	200
ห้องแผนกบัญชีและการเงิน	150
ห้องทำงานทั่วไป	100 แสงสว่างเวลากลางคืน
อ่านหนังสือ	30-70 ย่านธุรกิจที่มีแสงสว่างใการแข่งขันมาก
โถงบันได ลิฟท์ บันไดเลื่อน	20
ร้านอาหาร-คอฟฟี่ช็อป	หน่วยฟุตกำลังเทียน
โต๊ะเก็บเงิน	50 ตัวสินค้า 1000
ห้องอาหารแบบธรรมดา	10-3 ย่านชานเมือง
แบบหรูหรา	50-15 ฉากหลัง 100
แบบบริการด่วน	100-50 ตัวสินค้า 500
ห้องครัว	70 ภายในห้างสรรพสินค้า
ห้องอื่น	30 ทางเดินต่างๆ ที่ไม่ได้โชว์สินค้า 30 ส่วนสินค้า 200 ตู้โชว์สินค้าและตู้ติดผนัง 300-500 ส่วนโชว์อื่นๆ 500-1000

ระดับความสูงของดวงไฟตามกำลังไฟที่ใช้

แสงสว่างจากไฟฟ้าในบางครั้ง อาจจะสะท้อนจากวัสดุที่เป็นประกายแยงนัยน์ตาได้ ถ้าติดตั้งในระดับไม่เหมาะสม ดังนั้นการติดตั้งควรติดหลอดไฟฟ้าในระดับหรือระยะที่ต่ำหรือสูงพอดี เพื่อขจัดปัญหาการสะท้อนและให้ได้แสงสว่างที่ได้ประโยชน์จากแสงไฟฟ้าได้เต็มที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางประกอบที่ 3.2 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 ทัศนวิสัยที่ดียอมขึ้นอยู่กับระดับของแสงสว่าง ถ้ามีปริมาณมากเพียงพอ คู่มือและคำแนะนำมากมายมีการกำหนดถึงความจำเป็นของการกระตุ้นความรู้สึกของคนในโรงงาน เช่น โรงงานทำหลอดไฟและบริษัทเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้า แสงสว่างมากอาจจะไม่ดีกว่าการใช้แสงสว่างน้อย ถ้าอุปสรรคการมองเห็นในรูปอื่นไม่เพียงพอ ข้อแนะนำก็คือว่า มาตรฐานที่ให้ไว้ข้างล่างต้องใช้ความระมัดระวังและเป็นมาตรฐานหยาบๆ ในการนำมาใช้แบบธรรมดาที่ปฏิบัติกัน

ปริมาณของแสงวัดได้ เป็นหน่วยแรงเทียน เพื่อการเปรียบเทียบสังเกตข้างล่างนี้ ซึ่งเป็นระดับมาตรฐานของแสงสว่างภายนอกในเวลากลางวัน

กลางวัน	ตอนเที่ยงในที่ร่ม	100-1000 แรงเทียน
กลางวัน	ตอนเที่ยงกลางแจ้ง	6000-8000 แรงเทียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนมาตรฐานของแสงสว่างตามลักษณะกิจกรรมต่างๆ ตามพื้นที่ใช้สอยมีมาตรฐานเฉลี่ย ดังนี้

ตารางประกอบที่ 3.3 ความเข้มของการส่องสว่าง มีหน่วยเป็น FOOT CANDLE

ลักษณะของกิจกรรมพิเศษ	FOOT CANDLE
โถงบันได	3-5
โถงสาธารณะ	3-15
โถงลิฟท์	5-15
ห้องเก็บของ	5
ห้องน้ำ-ส้วม	5
สวนต้อนรับ	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 การมองเห็นที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด คือ 30 ต่อ 1 หากมากกว่านี้แล้ว จะทำให้เกิดการเคืองตามาก ในการออกแบบตกแต่งภายในอาคารควรจะต้องพิจารณาถึงอัตราความสว่างให้มาก สิ่งที่ต้องพิจารณาไม่เฉพาะแต่ดวงโคมไฟฟ้า แต่จะต้องคิดถึงการสะท้อนของฝ้าเพดาน ฝาผนัง เฟอร์นิเจอร์ และความเข้มข้นของแสงสว่างภายในห้องด้วย วิธีที่ดีที่สุดควรจะพิจารณาค่าของความสะท้อนภายในห้องด้วย โดยปกติสำหรับความเข้มของแสงสว่าง โดยทั่วไป การสะท้อนแสงภายในห้องควรจะอยู่ในช่วงดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางประกอบที่ 3.4 แสดงค่าการสะท้อนแสง

ส่วนของอาคารและเฟอร์นิเจอร์	อัตราการสะท้อน %
ฝ้าเพดาน	75-80
ฝาผนังตอนบนติดเพดานถึงขอบล่างหน้าต่าง	70-80
บนโต๊ะทำงานหรือเฟอร์นิเจอร์	30-50
พื้น	15-30
กระดานเขียนบอร์ด	20

ข้อสังเกต	เพดาน	ต้องใช้สีอ่อนที่สุด
	พื้น	ใช้สีแก่ที่สุด
	ผนัง	ใช้สีปานกลาง

ข้อคำนึงถึงในการออกแบบให้แสงสว่างภายในอาคารสำนักงาน

1. จำนวนไฟฟ้าที่ต้องการใช้ในอาคาร ประมาณได้จากอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้กับปริมาณแสงสว่างมีหน่วยเป็น วัตต์/พื้นที่
2. เลือกชนิดของระบบการให้แสงสว่างให้เหมาะสมภายในอาคาร โดยเลี่ยงการใช้แสงแบบ (DIRECT LIGHTING)
3. ต้องให้ได้แสงสว่างที่สม่ำเสมอในอัตรา 2/1 เป็นอย่างน้อย แสงสว่างจาก (INDIRECT LIGHTING) จะให้แสงที่สม่ำเสมอ เพราะเพดานเป็นตัวที่กระจายแสง จึงถือว่า เพดานเป็นแหล่งกำเนิดแสง
4. การเลือกใช้ระบบแสง ขึ้นอยู่กับความเข้มของแสงที่ต้องการบนพื้นที่ที่ทำงาน และต้องให้ปริมาณที่ดีมีคุณภาพสูง
5. พิจารณาถึงแหล่งกำเนิดแสง แสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ที่นำมาใช้ ต้องคำนึงถึงอิทธิพลของแสงที่มีต่อสีที่ใช้ภายในอาคารด้วย
6. กำหนดความจ้าของแสง (ปริมาณแสง) ที่มาของแสงกับบริเวณโดยรอบให้ได้ อัตราส่วนที่พอเหมาะ
7. หลีกเลี่ยงการสะท้อนแสงในปริมาณมากจากวัตถุผิวเรียบ และสาเหตุที่จะทำให้เกิดเงาซ้อนกัน
8. พิจารณาถึงการบำรุงรักษาและการปฏิบัติการของระบบการให้แสงสว่าง ควรประหยัดให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. คำนึงถึงความร้อน เพื่อช่วยให้สามารถลดขนาดของเครื่องปรับอากาศ และรวมทั้งประหยัดค่ากระแสไฟ

ระบบกระจายไฟฟ้า

ความรู้ทั่วไป

กระแสไฟฟ้าในกรุงเทพฯ การไฟฟ้านครหลวงกำหนดตัวมาตรฐานวัดกำลังไฟฟ้าอยู่ด้านหน้าของอาคาร ดังนั้นสายจ่ายกระแสไฟฟ้าใหญ่ จะต้องเดินทางทางด้านหน้าของอาคารเข้าไปสู่แผงสวิตช์บอร์ด และจ่ายไปตามกิ่งก้านสาขาของเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ ซึ่งเด้าเสียบมักซ่อนอยู่ตามเพดาน พื้น และผนัง โดยแบ่งเป็นระบบคือ

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

การแยกระบบต่างๆ ออกจากกันก็เพื่อให้ใช้สายที่เหมาะสมกับกระแสของอุปกรณ์ไฟฟ้า แต่ละชนิด ทำให้ไม่สิ้นเปลืองจะป้องกันการใช้กระแสเกินกำลังได้ด้วย

การจ่ายกำลังไฟฟ้า (POWER DISTRIBUTION)

หัวใจสำคัญอีกอย่างหนึ่งของแสงสว่าง ก็คือ ระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้าเพื่อส่งกำลังไฟเข้าสู่ดวงไฟ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้า นอกจากนั้นแล้วยังต้องกระจายระบบแสงสว่างให้ทั่วถึงความต้องการสำหรับสำนักงานหนึ่งตามพื้นที่ใช้สอยด้วย การทำงานที่ต้องการความคล่องตัวสูงโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN OFFICE) ควรคำนึงถึงความยืดหยุ่น FLEXIBILITY ของระบบในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนแปลงในการจัดสำนักงาน การย้ายตำแหน่งของแผนกหรืออบริเวณที่ทำงานด้วยเหตุนี้ระบบแสงสว่างจึงควรออกแบบให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ทันตามความต้องการอยู่ตลอดเวลา

ในอาคารสำนักงานที่ทันสมัย ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบสื่อสารซึ่งเกี่ยวข้องกับเครื่องใช้ไฟฟ้า โทรศัพท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเครื่องมือต่างๆ ที่ต้องมีการเดินสายไฟหรือสายส่งกำลัง WIRE POWER CABLE เพื่อเป็นสื่อ นำไปสู่ส่วนต่างๆ ของพื้นที่ทำงานโดยทั่วไปทำได้โดยส่งผ่านทะลุ หรือเพดานของแต่ละชั้นภายในอาคาร ทั้งนี้เพื่อที่การจ่ายกำลังไฟสามารถทำได้ทั่วถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

ลักษณะของระบบจ่ายกำลังทางพื้น ยังแบ่งออกได้ดังนี้

- 1.1 ฝังสายไฟภายในพื้นหรือผนังโดยตรง (FIXED CONDUIT SYSTEM)
- 1.2 สายส่งกำลังเดินรางที่ฝังในพื้นหรืออยู่ใต้พื้น (RACEWAY UNDER FLOOR)
- 1.3 สร้างพื้นลอยขึ้นภายหลัง โดยสายส่งกำลังระหว่างพื้นของทางช่องที่ทำไว้

แล้ว(BASE FLOOR SYSTEM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

1.1 สายส่งกำลังฝังภายในพื้นหรือผนังโดยตรง

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

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

1.2 สายส่งกำลังเดินในรางที่ฝังไว้ในพื้นหรืออยู่ใต้พื้น

โดยการวางรางเดินสายเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้าง ถ้าเป็นแบบที่รางฝังในพื้นที่ที่จะวางวางขนานกันไปตลอดพื้น รางกันประมาณ 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 OUTBOX) เวลาใช้ก็เปิดส่วนนั้น ซึ่งทำเป็นฝาปิดเปิดขึ้นแล้ว เสียบปลั๊กไฟฟ้าเข้ากับ OUTLET ดังกล่าว สายไฟที่ต่อขึ้นมาจะออก

เอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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 และมีความร้อนก็จะแผ่กระจายได้ทั่วตลอดพื้น เนื่องจากพื้นระบบนี้การจัดวางฐานรองรับพื้นส่วนบน มีลักษณะคล้ายกับบานเกล็ดที่สามารถกระจายความร้อนไปได้ตลอด ทำให้ช่วยลดความร้อนที่เกิดจากเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

2. ระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดาน

ระบบนี้สามารถส่งจ่ายกำลังได้ตรงจุดที่ต้องการ เช่น เหนือบริเวณที่ทำงาน (WORK STATION) หรือต่อลงสู่ (PARTITION) และ POWER POLE การติดตั้งระบบนี้สามารถควบคุมและดำเนินการได้โดยง่าย โดยการเดินสายไฟไปตามรางที่อยู่เหนือเพดาน เพียงแต่เดินฝ้าเพดานส่วนที่ต้องการต่อสายไฟขึ้นเท่านั้น ก็ทำการได้สะดวกซึ่งง่ายกว่าการที่ต้องให้ทะเล้นพื้นขึ้นมาเสียอีก

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

ระบบ (CELLING SYSTEM) ออกแบบสำหรับใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่งที่พื้นเดิมของอาคารไม่มั่นคงแข็งแรง หรือไม่สามารถรับการเปลี่ยนแปลงตามสภาพที่ต้องการ ระบบจ่ายกำลังทางเพดาน จึงถูกนำมาทดแทนสำหรับกรณีนี้ เนื่องจากการที่ขยายหรือการเปลี่ยนแปลงของระบบไม่ได้มีผลต่อโครงสร้างพื้นเดิมเลยเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสียของระบบนี้ เนื่องจากลักษณะของ POWER POLE จะดูเกะกะ และดูเสียภาพภายในไปบ้าง ซึ่งจะเห็นได้ชัดเมื่อใช้กับสำนักงานที่มีพื้นที่กว้างใหญ่มากๆ

3. ระบบเดินสายไฟภายในเฟอร์นิเจอร์

นอกจากระบบการเดินสายส่งกำลังที่ได้กล่าวมาทั้งสองแบบแล้ว ยังมีวิธีการที่ยังสามารถเดินสายประกอบตัวเฟอร์นิเจอร์ และครุภัณฑ์อื่นๆ โดยการติดตั้งสายไฟฟ้าและสายโทรศัพท์ไว้ภายในตัวเฟอร์นิเจอร์ การออกแบบจึงต้องปิดบังสายให้มิดชิดเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับระบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นโต๊ะทำงาน และฉากกั้นระหว่างส่วนทำงาน ข้อดีของวิธีนี้ช่วยให้ไม่ต้องมีสายไฟเกะกะ รุ่มร่ามตามพื้นบริเวณที่ทำงาน และวิธีนี้กระทำได้โดยต่อสายจาก (OUTLET) โดยตรงจากพื้นหรือเพดานแล้วต่อเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งสามารถจะนำไปสู่จุดต่างๆ ตามที่ต้องการ

การเดินสายไฟฟ้าจากระบบการส่งกำลังที่กล่าวมานั้น สามารถกล่าวถึงลักษณะของการเดินสายในอาคารหนึ่งที่มีแรงเคลื่อนไฟฟ้า ไม่เกิน 600 วัตต์ อาจเดินสายตามวิธีต่างๆ แล้วแต่ความเหมาะสมความต้องการ ตลอดจนงบประมาณในการติดตั้ง ประเภทของการเดินสายไฟฟ้าต่างๆ มีดังนี้

1. **เดินสายในท่อแข็ง** การสายแบบนี้ใช้ท่อเหล็กพิเศษเป็นสิ่งรองรับสายไฟโดยให้สายไฟเดินหรือสวมอยู่ในท่อ ท่ออาจวางในที่โล่ง ติดฝาผนัง แขนงบนเพดาน โครงหลังคา หรือ ซ่อนอยู่ใต้ถุนอาคาร ช่องต่อสายมีกล่องหรืออาจปล่อยเป็นช่วงหัวต่อไว้สำหรับเป็นปลั๊ก หรือปลายสาย ความมุ่งหมายในการเดินท่อแบบนี้ เพื่อป้องกันการฉีกขาดหรือทำให้สายหลุดได้ง่าย การเดินท่อแบบนี้ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม อาคารกันไฟ โรงเคี๋ยยนต์ ฉะนั้น งานพวกนี้เป็นงานหนัก อาจทำให้สายขาดได้ง่ายจึงต้องมีท่อป้องกัน

2. **เดินสายในท่ออ่อน** สายไฟเดินในท่ออ่อนมีลักษณะการเดินเหมือนกับการเดินสายในท่อแข็ง ต่างกันแต่ชนิดของท่อเท่านั้นเอง ติดตั้งได้ทั้งแบบซ่อนและที่โล่งแต่ไม่เดินในคอนกรีตในห้อย

3. **เดินสายใน ARMER CABLE** เป็นสายพิเศษมีลักษณะเหมือนท่ออ่อนเป็นเหล็กปล้องเกลียวซึ่งล้อมรอบภายนอกฉนวน ใช้เดินสายในที่ขึ้นหรือในตึกทึบไฟระหว่างก่อสร้าง อาจวางตามช่วงแผ่นอิฐ กระเบื้อง มักเดินในบ้านพัก สำนักงาน และที่เก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. **เดินสายไฟในท่อพิเศษ** ท่อชนิดนี้เป็นท่อเหล็กที่เล็กกว่าท่อเหล็กแข็งใช้เดินสายแรงเคลื่อนต่ำกว่า 300 โวลท์ การใช้งานวางสายในที่โล่งหรือซ่อนสายในคอนกรีต ผนังหินไม่ควรวางในที่ที่มีสิ่งของหนักๆ ผ่าน ในที่เกิดสนิมได้ง่าย เว้นแต่ทำพิเศษกันสนิมและเดินสายในอาคารซึ่งมีการเปลี่ยนสายบ่อยๆ

5. **สายเคเบิลมีฉนวนหุ้ม** สายชนิดนี้อาจมีอยู่ 2-3 สาย ซึ่งอยู่ในฉนวนเดียวกัน สายหุ้มแต่ละเส้นอาจเป็นยางปนด้ายถักหรือไฟเบอร์ สายชนิดนี้ทนความร้อนได้ 20 องศาฟาเรนไฮด์ และใช้กันไฟไม่เกิน 300 โวลท์ การใช้งานอาจเดินซ่อนสายหรือสายเปิดโล่งได้เดินในพื้นที่แห้งไม่เดินในคอนกรีตหรือกำแพงดิน จะเดินสายนี้ก็ต่อเมื่อมีงบน้อย เดินในบ้านพักอาศัย โรงเก็บของขนาดย่อมและสำนักงานเล็กๆ หรือใช้เดินสายขยายวงจร

6. **เดินสายโดยมีฝารางท่อ** อาจเป็นแบบรางท่อแบบโลหะหรืออลูมิเนียม การเดินสายแบบนี้อาจวางบนพื้นหรือใต้พื้นก็ได้ สำหรับรางเล็กต่อถ้าวางกับพื้นใช้ไฟไม่เกิน 300 โวลท์ เดินสายในที่โล่งแจ้ง (แห้ง) ในที่อันตรายทางเครื่องกลต่างๆ หรือในที่เกิดสนิมง่ายหรือเดินสายเพิ่มต่อไปยังปลั๊ก เพื่อสะดวกในการเปลี่ยนแปลงสำหรับวางใต้พื้น ติดตั้งในอาคารทนไฟในที่แห้งไม่เป็นสนิมและอันตรายทางเครื่องกลต่างๆ หรือใช้เพิ่มเติมวงจรโทรศัพท์ หรือปลั๊กสำหรับเครื่องจักร

7. **เดินสายลอย** ได้แก่การเดินสายลอยไม่มีสิ่งหนึ่งสิ่งใดรองอยู่ โดยใช้ทุกปะกับลูกตุ้มหรือถ้วยแก้ว และใช้สายวัดอุณหภูมินิยม ในอาคารขนาดย่อมเมืองไทยนิยมการเดินสายแบบนี้มากที่สุด สำหรับการติดตั้งสามารถเดินในที่ใดๆ ได้ทั้งนั้น นอกจากบันไดเลื่อน ทางเลื่อน บันจัน พื้นี่อันตรายจากทางเครื่องกลต่างๆ โรงเก็บรถทางการค้า โรงภาพยนตร์

การวางสายในสำนักงาน ตึกสาธารณะ ซึ่งสิ่งเหล่านี้สร้างด้วยวัสดุที่ทนไฟโดยการวางสายในท่อเหล็กแข็ง ฉะนั้นราคาของมันแพงมาก จึงต้องเดินสายให้ถาวรที่สุด การเดินสายสำหรับตึก อาคารอุตสาหกรรม สายป้อนใช้เดินโดยวางสายในท่อเหล็กแข็งหรือเหล็กอ่อน ส่วนวงจรแยกเดินสายแบบสายเปิดโล่ง

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

และเพราะนี่เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยการพิจารณาการติดตั้งดวงไฟ

1. **ความกว้างของห้อง** ห้องกว้างมากต้องการแสงสว่างมาก เพื่อขจัดความมืดและเงา แสงสว่างต้องมีความเข้มสม่ำเสมอและเท่ากัน ถ้าจะให้สม่ำเสมอต้องแบ่งพื้นที่กับความสว่างของดวงไฟ พื้นที่นี้เรียกว่า "จินตภาคตาราง"

2. **การแบ่งพื้นที่ยอมขึ้นอยู่กับความสูงของเพดาน** พื้นที่ของจินตภาคเพดานต้องมีขนาดเท่า หรือเกือบเท่าความสูงของผนัง เพื่อมิให้เกิดเงาสำหรับที่ทำงานไม่มีไฟส่องสว่างที่โต๊ะทำงาน ความกว้างของจินตภาคตารางห้องต้องแคบลงเป็น $3/4$ ความสูงของเพดาน

3. ระยะห่างระหว่างดวงไฟ สำหรับการส่องสว่างโดยตรง การพิจารณาดวงไฟนั้นขึ้นอยู่กับ ความสูงของเพดาน ความกว้างของห้อง และอีกชนิดจะต้องพิจารณาคือ การส่องสว่างโดยตรงและโดยอ้อม สำหรับระยะในทางปฏิบัติ ระยะห่างดวงไฟจะใกล้

3.4.2 ระบบควบคุมเสียงภายในอาคาร

เสียงที่เกิดขึ้นในส่วนต่างๆ ของอาคารนั้น ส่วนบริหารเป็นแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุด จึงต้องมีการควบคุมเสียงเพื่อมิให้รบกวนส่วนอื่นๆ ของอาคารหรือภายในส่วนบริหารเอง เช่น เสียงเพื่อการทำงาน เสียงพิมพ์ดีด การสนทนาในการติดต่องาน การประชุม เป็นต้น ซึ่งผลที่ได้รับจากการเกิดเสียงรบกวนในอาคารสำนักงานคือ ทำให้เกิดความไม่สบายก่อความรำคาญ ทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน ทำให้การส่งหรือการรับโดยการได้ยินเสียงพูดไม่ได้ผลเท่าที่ควรและประสิทธิภาพของการทำงานลดลง

เพราะฉะนั้นเสียงรบกวน จึงเป็นปัญหาหนึ่งในการจัดอาคารสำนักงานที่จำเป็นจะต้องคำนึงถึงการเกิดปัญหาในเรื่องเสียงนี้ เกิดขึ้นได้หลายกรณีด้วยกัน แต่เราก็มีวิธีในการควบคุมซึ่งแยกออกเป็นหัวข้อใหญ่ๆ ด้วยกันคือ

- ก. การควบคุมเสียงภายใน
- ข. การป้องกันเสียงจากภายนอก

ก. **การควบคุมเสียงภายใน** คือ การควบคุมการใช้เสียงภายในส่วนของการทำงานที่ต้องการใช้เสียงต่างๆ ให้อยู่ในระดับความดังที่พอเหมาะ และต้องป้องกันปัญหาเรื่องการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะท้อนของเสียงจากพื้น เพดานผนัง โดยการเลือกวัสดุที่จะใช้ให้มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้ จะทำให้เสียงเราใช้น้อยอยู่ในระดับที่สบายในการพูดหรือรับฟัง

ข. การป้องกันเสียงจากภายนอก กล่าวคือการปิดกั้นเสียงจากภายนอก หรือ การหยุดเสียงจากภายนอก การจำกัดที่ต้นกำเนิดของเสียงรบกวนนั้น นอกจากนั้นอาจเป็นการใช้ สิ่งประกอบอื่นๆ เข้าช่วย

การกำจัดที่ตัวต้นกำเนิดเสียง เช่น เสียงที่เกิดจากพิมพ์ดีด อาจจะสามารถจัดให้อยู่ในส่วนแยกโดยเฉพาะสำหรับส่วนนั้น การใช้แผงดูดซับเสียง ใช้วิธีการเลือกเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการทำงานโดยมีเสียงน้อยมาก ถึงแม้ว่าจะมีราคาค่อนข้างสูงก็ตาม แต่ก็คุ้มค่ามากในการใช้สำหรับสำนักงานที่เดียว

การใช้วิธีการดูดซับเสียง วิธีนี้ควรให้สิ่งที่ใช้ดูดซับเสียงอยู่ใกล้ต้นกำเนิดเสียงมากที่สุด หลักการในการใช้วิธีนี้ก็คือ เสียงที่เกิดจากการกระทบ การอัด สามารถจะเก็บไว้ได้อย่างดี ถ้าเสียงเดินทางไปกระทบถูกวัสดุที่มีคุณลักษณะที่ดูดซับเสียง

การดูดซับเสียง จะมีวิธีการอยู่ 3 วิธีด้วยกัน

1. การดูดซับเสียงโดยตรง
2. การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน
3. การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้โดยการออกแบบเพดานระบบต่างๆ เช่น

- การติดตั้ง (VERTICAL BAFFLE) ใต้เพดานหรือเหนือเพดาน
- การออกแบบลักษณะ OFFER
- ระบบเพดานธรรมดา (FLAT CELLING) และใช้วัสดุดูดซับเสียง

การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับระบบเพดาน ควรจะมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.85 หรือมากกว่า อย่างไรก็ตามในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของวัสดุดูดซับเสียงกับเพดาน ควรคำนึงถึงระบบต่างๆ ที่ใช้ร่วมกับเพดานประกอบด้วย เช่น การใช้ดวงไฟและระบบปรับอากาศ เนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบกรองแสงส่วนใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนเสียงอย่างหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียงก็มีหลักการคล้ายกับฉากกันและพรม 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

ตัวอย่างสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของวัสดุปูพื้นบางชนิด

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่พรมหน้า 1/6 นิ้ว บนพื้น ค.ส.ล. โดยตรง 40 มม. ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พรมปลายตัด (CUT PILE) จะมีประสิทธิภาพของการดูดซับสูงกว่าเดิม ชนิด LOORED PILE เล็กน้อย (กรณีปูบนพื้นเดียวกัน) ความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทำพรมจะไม่มีผลต่อการดูดซับเสียงเลย แต่การเดินบางรองพรมสามารถที่เพิ่มประสิทธิภาพของการดูดซับเสียงได้ถึง .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 ฉากพื้นที่ที่เคลื่อนไหว ย้ายได้ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วยโต๊ะ เก้าอี้ และตู้เก็บเอกสาร ทั้งหมดเป็นสิ่งที่ควรพิจารณา เนื่องจากมีคุณสมบัติทั่วไปในการสะท้อนเสียง การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงก็เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ สัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุที่ใช้ควรจะมีประมาณ .75 หรือมากกว่า

การป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนัง สามารถแบ่งได้เป็น 2 กรณี ได้แก่

1. ผนังภายใน INTERIOR WALL
2. ผนังภายนอก ESTERIOR WALL

1. ผนังภายใน INTERIOR WALL

กรณีที่ต้องการกันผนัง ผนังเหล่านี้ควรจะดูดซับเสียงมากกว่าสะท้อนเสียง วิธีง่าย ๆ ก็คือ การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงที่ได้กล่าวมาแล้ว แต่สำหรับระบบสำนักงานแบบกันห้อง เฉพาะการกันผนังจรดเพดานจริงหรือการทำผนัง 2 ชั้น ก็เป็นวิธีช่วยไม่ให้เสียงเดินผ่านไปห้องอื่นได้โดยง่าย

2. ผนังภายนอก ESTERIOR WALL

ผนังภายนอกจะประกอบด้วย หน้าต่างเป็นองค์ประกอบหลักซึ่งมีปัญหามากสะท้อนมาก เนื่องจากกระจกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติการสะท้อนเสียงได้มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการแก้ปัญหาเสียงสะท้อนที่เกิดจากกระจกอาจทำได้ดังนี้

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

วิธีที่ 2 ออกแบบหน้าต่างกระจกให้เอียงทำมุมในตำแหน่งที่เหมาะสม หรือให้เสียงสะท้อนเข้าสู่แผ่นดูดซับเสียงอีกทีหนึ่ง วิธีดังกล่าวนับว่าประสบผลดีมากกว่าอุปกรณ์ของวิธีนี้ก็คือ ทำให้ต้องเพิ่มความหนาของผนังภายนอกอาคาร ซึ่งย่อมมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างแน่นอน แต่ถึงอย่างไรก็ตามถ้าหากมีแนวโน้มที่จะทำให้สามารถทำได้

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

วัสดุในการดูดซับเสียง

การเลือกใช้วัสดุในการดูดซับเสียง ที่มีอยู่ในท้องตลาดปัจจุบันนี้แบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้งแผ่นดูดซับเสียง เช่น เซฟวิงบอร์ด เป็นต้น และมีพวกวัสดุที่มีรูพรุน โดยมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง
2. พวกฉาบและพ่น เป็นพลาสติก และวัสดุพวกเส้นใย (ไฟเบอร์) เพื่อช่วยใช้ฉาบหรือพ่นบนสิ่งที่ต้องการ
3. ชนิดที่เป็นผืนยืดหยุ่นได้ เช่น พวก (FIBER) พรม ฟองยาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางประกอบที่ 3.5 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
ผ้าปูม่านต่าง 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
ผ้าไม้ขนาด 1/2"-1" หรือ	-	-	-
ไม้ฉัดขนาด 1/6"-1/8"	0.08	0.06	0.04
เก้าอี้ไม้ตัด	-	0.25	-
เก้าอี้บุหนัง	-	1.60-3.00	-
ม้านั่งไม้	-	0.40	-
ภายในเวที (ขึ้นอยู่กับการตกแต่ง)	-	0.25-0.75	-
ที่นั่งในโรงมหรสพบุวมหรือหนัง	-	0.50-1.00	-

วัสดุต่างๆ ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปมีสัมประสิทธิ์ของการคูณเสียงที่มีความถี่ 512 ไชเกิล ดังนี้

พรม	1.2
ผ้าปูม่านหนา	0.40-0.60
กระจกหรือแก้ว	0.025
CELOTEX	0.36
HAIR FELT	0.75
ไม้ที่ทาน้ำมันวานิช	0.03

เอกสารนี้เป็นเก้าอี้ที่บุผ้าสีสวนไว้สำหรับการใช้ 0.03 เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3 ระบบปรับอากาศ

การปรับอากาศ หมายถึง การควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และความบริสุทธิ์ของบรรยากาศในเนื้อที่จำกัดที่ใดที่หนึ่ง

ส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องปรับอากาศ คือ

- ส่วนอัดอากาศ หรือเพิ่มความดัน (COMPRESSOR)
- ส่วนระบายความร้อน (CONDENSING UNIT)
- ส่วนลดความร้อน (EXPANSION VALVE)
- ส่วนทำความเย็น (FAN COIL UNIT)
- FAN COIL UNIT สำหรับเครื่องขนาดเล็ก
- AIR CANDLE UNIT สำหรับเครื่องขนาดใหญ่

หลักการทำความเย็นโดยทั่วไป

หลักการทำความเย็นโดยทั่วไปประกอบด้วย วงจรน้ำยาซึ่งมีอยู่ 2 ส่วน ส่วนหนึ่งมีความดันสูง อีกส่วนหนึ่งมีความดันต่ำ

ส่วนที่ระบายความร้อนจะอยู่ในส่วนที่มีความดันสูง และส่วนที่ทำความเย็นจะอยู่ในสภาพที่มีความดันต่ำ โดยคอมเพรสเซอร์ คั่นอยู่ระหว่างภาคที่มีความดันต่ำไปยังภาคที่มีความดันที่สูง และลิ้นความดันจะอยู่ระหว่างภาคที่มีความดันสูงไปยังภาคที่มีความดันต่ำ

น้ำยา ก่อนที่จะผ่านลิ้นความดัน จะมีสภาพเป็นของเหลวที่มีความดันสูงขึ้น เมื่อผ่านลิ้นความเย็นมาแล้ว จะแปรสภาพเป็นละอองน้ำยาที่มีความดันต่ำ และจะระเหยกลายเป็นไอไปพร้อมทั้งดูดความร้อนเข้ามา ทำให้ส่วนที่นำความเย็นมีอุณหภูมิต่ำลง

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความเย็นจาก ส่วนที่ทำความเย็นสำหรับการปรับอากาศ คือ ลมและน้ำ เช่นเดียวกัน ตัวกลางที่จะช่วยระบายความร้อนออกจากส่วนที่ระบายความร้อนจะเป็นลมหรือน้ำก็ได้ "ตัวกลาง" นี้ จะเป็นตัวกำหนดข้อแตกต่างระหว่างระบบปรับอากาศชนิดต่างๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ

- WINDOW SYSTEM
- SPLIT SYSTEM
- HILLED SYSTEM ซึ่งแบ่งเป็น

1 CHILLED WATER SYSTEM ชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ 2. AIRCONDITIONER CHILLED WATER SYSTEM ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความเย็นสำหรับระบบหน้าต่างและระบบแยกส่วน คือ ลม ซึ่งเครื่องจะทำให้ลดเย็นเสียก่อนเป่าเข้าไปในห้องโดยตรง ส่วนระบบчилเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ จะทำให้น้ำที่ร้อนเป็นเย็นเสียก่อนแล้ว จึงส่งน้ำเย็นด้วยปั๊มน้ำเข้าไปยังเครื่องส่งลมเย็นในห้อง ซึ่งจะทำหน้าที่ดูดลมภายในห้องมาผ่านท่อน้ำเย็น แล้วเป่าลมเย็นอีกทีหนึ่งน้ำที่ระบายความร้อนจะทิ้งไปเลย หรือนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (COLLING POWER) (ทำหน้าที่ช่วยให้ น้ำเย็นลงก่อนจะหมุนเวียนไประบายความร้อนที่เครื่องใหม่อีก) โดยมีปั๊มน้ำเป็นอุปกรณ์ขับให้น้ำหมุนเวียน

ระบบปรับอากาศสำหรับอาคารขนาดใหญ่

สามารถแบ่งออกตามพื้นที่ใช้สอย และลักษณะอาคารได้ 4 ระบบ คือ

1. แอร์สปลิท AIR COOLED SPLIT SYSTEM
2. แอร์หน้าต่าง WATER COOLED DIRECT EXPANSION CHICKER WATER SYSTEM
3. чилเลอร์ ระบายความร้อนด้วยน้ำ WATER COOLED CHICKER WATER SYSTEM

ข้อดีและข้อเสียของแต่ละระบบ

1. แอร์หน้าต่างราคาถูกติดตั้งง่าย และสามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ง่ายดี แต่มีข้อเสีย คือไม่สวยงามมีเสียงดังรบกวนในอาคารใหญ่ๆ จึงจำเป็นต้องมีวิศวกรควบคุม ดังนั้นการใช้แอร์แบบหน้าต่างจึงเป็น การยุ่งยากมาก เพราะการซ่อมบำรุงรักษากระจายไม่สามารถรวมไว้ให้เป็นจุดเดียวได้
2. แอร์สปลิท ขนาดเครื่องตั้งแต่ 20000 บีทียู/ชม. ขึ้นไป ราคาพอกันกับแอร์หน้าต่างแต่เจียบกว่า และการติดตั้งยิ่งยากและโยกย้ายลำบากมากกว่าแอร์แบบหน้าต่าง
3. чилเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เหมาะสำหรับบ้านที่มีสถานที่สำหรับติดตั้งเครื่องระบายความร้อนอยู่ห่างจากตัวบ้านมากๆ และอาจจะเหมาะกับบ้านเศรษฐีขนาดใหญ่ การติดตั้งและการดูแลรักษายากกว่าแอร์หน้าต่างและแอร์สปลิทมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปรียบเทียบแอร์สปลิทกับซิลเลอร์

สำหรับงานขนาดเล็กมักนิยมใช้แอร์สปลิทมากกว่า เพราะติดตั้งง่ายและราคาถูกกว่า แต่แอร์สปลิทมีข้อจำกัดที่มีความยาวของท่อน้ำยา ซึ่งยาวมากมักไม่ได้ (ดีที่สุุดประมาณ 6 เมตร) เนื่องจากปัญหาเรื่องกำลังคอมเพรสเซอร์ และมีปัญหาที่เกิดจากการที่น้ำมันหล่อลื่นที่ปนไปกับน้ำยาซึ่งวิ่งไปแล้วไม่กลับมาและตกค้างอยู่เพราะท่อน้ำยาวมาก และอาจทำให้คอมเพรสเซอร์ไหม้ได้ นอกจากนี้เครื่องระบายความร้อนเครื่องหนึ่งๆ ไม่ควรโยงกันกับเครื่องส่งลมเย็นนี้หลายๆ ตัว เพราะจะมีปัญหาเกี่ยวกับการกระจายน้ำยาไปยังเครื่องส่งลมเย็นนี้ แต่ละตัวเครื่องส่งลมเย็นทุกตัวที่ต่อโยงกันนี้จะต้องใช้พร้อมกัน และการควบคุมคุณภาพอุณหภูมิมีเพียงห้องเดียว การที่ท่อน้ำยาวทำให้ต้องใช้เทคนิคการเดินท่อที่ถูกต้อง (ช่างที่ไม่มีความรู้เดินไม่ได้) ราคาท่อและราคาน้ำยาแพงและโอกาสที่น้ำยาจะรั่วก็มากขึ้นอีกด้วย

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบที่สำคัญของระบบปรับอากาศชนิดนี้คือ

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1. COMPRESSOR | 2. COMPRESSOR TURE |
| 3. FAN | 4. AIR CHICCCER |
| 5. EXPANSION VALVE | 6. CHICCED TUBE |
| 7. LOW TEMPERATURE CUT OFF | 8. WATER TUBE TEMPERATURE 45 F |
| 9. VALVE | 10. FAN COIL |
| 11. PUMP | |

หลักการของเครื่องปรับอากาศในระบบ WATER COOLED CHICCED WATER SYSTEM

ก็คือความเย็นไปตามส่งโดยใช้น้ำเป็นตัวกลางนำ กล่าวคือ เครื่องทำความเย็นทำให้เย็นแล้วบีบส่งไปตามท่อ ซึ่งห่อหุ้มด้วยฉนวนไปยังส่วนต่างๆ ในอาคารที่ต้องการปรับอากาศ โดยจะมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า HULT หรือ AIR HANDLING UNIT เปลี่ยนสภาพจากน้ำเย็นเป็นลมโดยผ่านน้ำเย็นไปในคอยล์เล็กๆ ภายใน FAN COIL UNIT นั้นและเป่าลมผ่านคอยล์เป็นเย็นออกมา น้ำเย็นจะหมุนเวียนกลับไปยังเครื่องทำความเย็นเพื่อให้เย็นยิ่งขึ้นอีกระบบนี้ให้การประหยัดในการปฏิบัติงาน อีกทั้ง (FAN COIL) นั้นสามารถให้ความสะดวกในการเปิดปิดเฉพาะส่วนได้โดยแยก FAN COIL หลายๆ ตัวตามจุดต่างๆ ควบคุมอุณหภูมิด้วย THERMOSTAT ที่คิดจะติดตั้งไว้สำหรับตั้งอุณหภูมิของอากาศภายในห้องโดยมักจะต่อเชื่อมกับสวิทช์ของพัดลมใน (FAN COIL) นั้นๆ พัดลมที่มักใช้โดยทั่วๆ ไปมักจะมีความเร็ว 3 จังหวะ ส่วนอาคารที่ขนาดใหญ่ๆ เช่น โถงแสดงงาน โถงประชุม ห้องอาหารจนถึงห้อง (LOBBY) หรือ (LOUNGE) ซึ่งมีพื้นที่ใหญ่มากและเป็นไปไม่ได้ที่จะใช้ FAN COIL UNIT เป่าลมโดยตรงเพราะพื้นที่มากเกินไปกว่าลมจากจุดๆ เดียวจะไปได้ทั่วถึงในกรณีเช่นนี้ ระบบที่ใช้ก็ยังเป็นจุดของ (FAN COIL) ไปในท่อที่อากาศ (AIR CUCT) ซึ่งเดิมจะเชื่อมโยงกันเป็น (NET WORK) และมีช่องปล่อยลมเย็น (DIFFUSER) อยู่กระจายไปจะทำหน้าที่กระจายลมเย็นไปตามห้องนั้น การควบคุมอุณหภูมิก็คำโดย(THERMOSTAT) และความเร็วของพัดลมในส่วน (FAN COIL) นั้นๆ นั่นเอง

การระบายอากาศในส่วนที่ได้รับการปรับอากาศนั้น ทำได้โดยการหมุนเวียนอากาศผ่านส่วน (FAN COIL UNIT) โดยที่ส่วน FAN COIL นั้นจะมีการทิ้งอากาศที่ใช้ในห้องออกแบบส่วนสู่อากาศภายนอก และจะดูดเข้าอีกจากอากาศบริเวณบริสุทธิ์ภายนอกเป็นการหมุนเวียนอากาศภายในห้อง (RETURN AIR PUCT) เดินบนส่วนในเพดานไปยังส่วน (FAN COIL) หรืออาจทำเอเป็น SPILT ที่ห้อง FAN COIL เหยกก็ได้ ถ้าผนังห้อง FAN COIL อยู่ติดกับห้องนั้นๆ แต่ทั้งนี้ก็ต้องมีการคำนวณว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แล้วแต่ความพอดีเหมาะสมในประการต่างๆ กันเช่น ระยะทางในการ RETURN AIR หรือประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่นั้นๆ เช่น ห้องอาหาร การทำ (RETURN) จะต้องคิดถึงเคลื่อนที่มาจากเคาน์เตอร์หรือครัวเรือนที่อยู่ติดกัน ไม่ให้มีทิศทางไปสู่อบริเวณที่ผู้คนนั่งรับประทานอาหาร เป็น การทำ (AIR RETURN) ในกรณีนี้จึงอาจทำให้ RETURN AIR ไปอยู่ทางใกล้ครัว เป็นต้น การดูดเอาอากาศจากภายนอกเข้ามานั้นไม่ควรที่จะให้ส่วน AIR INTAKE อยู่ใกล้กับส่วน ENTRANCE ของครัว เพราะจะดูดเอากลิ่นที่ระบายนอกจากครัวเข้าไปอีก

หลักการพิจารณาใช้ท่อ-ลม 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 และเครื่องส่งลมเย็นหลายๆ ตัว หมายความว่า จะต้องเดินท่อลมระหว่างเครื่องทั้งสองและต้องเดินท่อน้ำยาและท่อน้ำทิ้งหลายๆ ชุด โดยเฉพาะสำหรับอาคารบางแห่งอาจจะมีทั้งเครื่องระบายความร้อนและเครื่องระบายความร้อน และเครื่องส่งความเย็นเพียงไม่มากเครื่องนัก แต่ก็ต้องเปลืองน้ำยามากยิ่งขึ้นเช่นกัน

สำหรับเครื่องที่ใช้ประกอบกับท่อลมการติดตั้งอาจจะให้เพียงชุดเดียว ค่าของกับค่าแรงจึงมักถูกกว่า การที่เอาเครื่องส่งลมเย็นไปตั้งไว้ที่มุมใดมุมหนึ่ง โดยการกันห้องปิดเสียก่อนแล้วจึงต่อลมผ่านเสียก่อน แล้วจึง ต่อท่อลมผ่านไปยังสถานที่ต่างๆ โดยการที่ซ่อนท่อไว้ด้านใน หรือเดินท่อลมไว้แล้วตีกลองไม้อัดปิด แต่จะต้องเสียค่าเดินท่อลม หรือค่าตีกลองอีกต่างหากเพิ่มขึ้นอีก แต่เมื่อเทียบราคาแล้วก็อาจจะถูกกว่าอยู่นั่นเอง ซ้ำยังดูเรียบร้อยและสวยงามกว่าอีก

ด้วย
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ต้องการกระจายลมให้ทั่วไป

ท่อลมเย็นเป็นตัวช่วยพาลมไปยังที่ต่างๆ ได้ทั่วถึง หัวจ่ายแต่ละหัวสามารถเป่าลมไปตามแนวราบได้ไม่ต่ำกว่า 2-3 เมตร

4. ต้องการควบคุมสภาพอากาศ

ห้องบางประเภทใช้ห้องคอมพิวเตอร์ หรือโรงงานบางแห่ง เช่น โรงงานทอผ้า ที่จำเป็นต้องใช้ท่อลมควบคุมให้อุณหภูมิและความชื้นคงที่ จึงต้องใช้ท่อลมสำหรับควบคุมอุณหภูมิให้อากาศสม่ำเสมอทั่วบริเวณ อุปกรณ์ที่ช่วยในการควบคุม เช่น อุปกรณ์ให้ความร้อน GEATER อุปกรณ์เพิ่มหรือลดความร้อน HUMIDIFIER หรือ DEHUMIDIFIER รวมทั้งอุปกรณ์กำจัดฝุ่น ยังสามารถติดตั้งในระบบท่อลมนอกจากนี้การปรับปริมาณอากาศบริสุทธิ์จึงทำได้ง่ายกว่าด้วย

สิ่งที่ควรสำรวจก่อนการออกแบบท่อลม

1. จะมีการตีฝ้าหรือไม่ ถ้ามีระยะห่างของฝ้าเป็นเท่าใดโดยเฉพาะอย่างยิ่งระยะห่างตรงที่แคบที่สุด คือ ตรงที่มีความจำเป็นที่จะต้องมีท่อลมซึ่งจะต้องนำมาประกอบ ในการพิจารณา กำหนดขนาดและแนวท่อ ถ้าท่อลมจะเดินลอย ซึ่งอาจเดินอยู่ในหรือนอกอาคารได้สันมากจะตีก่อปิดเพื่อป้องกันท่อเสียหายเพื่อความสวยงามอีกด้วย
 2. โครงสร้างหลังคา ใช้ประกอบการพิจารณาว่าจะแขวนท่อลมอย่างไร
 3. ตำแหน่งต่างๆ เช่น ตำแหน่งของคาน อาจจะสามารถกำหนดได้จาก ตำแหน่งของเสา เพราะเสาคงทำหน้าที่รับคานตำแหน่งหลอดไฟ แผ่นฝ้า และมีบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ เช่น ตำแหน่งคนนั่ง ฯลฯ เพื่อจะได้เลือกช่องลงของลมเย็นได้อย่างเหมาะสม
 4. ประเภทของห้อง ถ้าเป็นห้องทำงานก็สามารถกำหนดขนาดท่อลมและหัวจ่ายให้เล็กเพื่อความประหยัดได้ แต่ถ้าเป็นห้องเก็บเสียง นอกจากจะต้องให้ท่อลมและหัวจ่ายใหญ่แล้วยังจะต้องเพิ่มกล่องลดเสียง SOUND RECUCAT อีกด้วย
 5. สภาพของห้องจะต้องทราบว่าจะทำให้เป่าลมไปไกลถึงแค่ไหน การกระจายลมจึงจะทั่วถึง ในบริเวณที่มีความร้อนมาก เช่น คนมากหรือโดนแดด ก็ควรจะปล่อยลมเย็นตรงนั้นให้มากกว่า รายละเอียดอื่นๆ นอกจากนี้ควรต้องศึกษาประกอบบ้างจะเป็นการดียิ่งขึ้น
- ประการที่สำคัญคือ จะต้องทราบว่าเครื่องส่งลมเย็นจะตั้งอยู่ตรงส่วนใดของอาคารที่สำหรับตั้งเครื่องควรอยู่ใกล้เครื่องระบายความร้อน ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนเพื่อลมที่ปล่อยออกมาจะได้กลับเข้าเครื่องได้โดยสะดวก (ลมที่ถูกเป่าออกมาจะต้องหมุนเวียนเข้าเครื่องเพื่อทำให้เย็นใหม่) และจำเป็นต้องเป็นการสะดวกในการบำรุงดูแลรักษาด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการออกแบบช่องลมกลับ (RETURN AIR)

สำหรับบริเวณที่เปิดโล่ง หรือบริเวณกันห้องไม่ถึงฝ้าเพดานจะมีช่องเปิดติดต่อไปจนถึงตัวเครื่องส่งลมเย็นได้ก็ไม่มีปัญหา แต่สำหรับห้องต่างๆ ที่แยกกันเป็นอิสระ ต้องจัดทางลมให้มีทางลมกลับ ซึ่งมีอยู่ 3 วิธีคือ

1. เจาะช่องแล้วใส่หัวลมกลับเป็นบานประตู หรือผนังลมที่เป่าออกจากหัวจ่ายจะกลับเข้าไปในเครื่องโดยผ่านช่องนี้
2. เจาะตรงช่องใส่หัวกลับบนฝ้า โดยมีหัวลมกลับอันหนึ่งอยู่ในห้องและอีกอันหนึ่งอยู่นอกห้อง ลมจะกลับไปเข้าเครื่อง โดยผ่านเข้าไปทางฝ้าทางหัวลมกลับอันที่อยู่ในห้องแล้วไปทะลุออกที่หัวลมกลับอันที่อยู่นอกห้อง ถ้าจะให้ดีควรจะทำท่อลมระหว่างท่อลมกลับทั้งสองอันนี้ด้วย เพื่อป้องกันไม่ให้ลมได้รับความร้อนจากอากาศที่อยู่ภายในฝ้า วิธีนี้ดีกว่าวิธีแรกตรงที่สามารถป้องกันไม่ให้เสียงภายในห้องลอดออกมาได้เหมือนวิธีที่ 1 แต่ค่าใช้จ่ายสูงกว่าด้วย
3. เดินท่อลมกลับ จากห้องต่างๆ กลับไปยังเครื่องลมเย็น

การถ่ายเทอากาศโดยใช้ท่อ

ตามธรรมชาติของอากาศแล้ว อากาศเย็นจะตกลงสู่ที่ต่ำ และอากาศร้อนจะลอยตัวสูงขึ้น ดังนั้นการหมุนเวียนของอากาศภายในจะได้ผลหรือไม่ขึ้นอยู่กับตำแหน่งของหัวจ่ายแอร์และท่อดูดอากาศกลับ ซึ่งจะมีผลทำให้อากาศภายในห้องเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา

การเคลื่อนไหวของอากาศภายในห้อง ขึ้นอยู่กับ

1. แรงที่เกิดจากใบพัด คุณลักษณะตามธรรมชาติของอุณหภูมิจึงส่วนใหญ่เครื่องปรับอากาศจะอยู่บนหลังคาตึก อากาศเย็นจะลดต่ำลง และอากาศร้อนจะลอยตัวสูงขึ้นกลับไปอยู่ที่เครื่องปรับอากาศ ส่วนความเร็วของอากาศภายในท่อ ที่จะไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวนและได้ผลดีจะอยู่ในเกณฑ์ 6000 อากาศที่ส่งผ่านท่อควรมีอุณหภูมิต่ำกว่าอากาศภายในห้อง 20-30 องศาฟาเรนไฮด์ เพื่อชดเชยกับความร้อนภายนอกที่แทรกซึมเข้ามา หรือเข้ามาในขณะที่เปิดประตู

หัวจ่ายลม (AIR SUPPLY)

- หน้ากากลมโดยทั่วๆ ไป จะเรียกรวมๆ กันว่า (AIR GRILLE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่หน้ากากจ่ายลม เรียกว่า (SUPPLY AIR GRILLE) อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน้ากากติดเพดาน เรียกว่า (AIR DIFFUSER)
- หน้ากากกลมกลับ เรียกว่า (RETURN AIR GRILIE)
- หน้ากากติดข้างฝา (AIR REGISTER)

ชนิดของหัวจ่ายที่มีใช้ในปัจจุบัน แยกออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ

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

1. ชนิดติดเพดาน (AIR DIFFUSER)

เท่าที่มีอยู่ในขณะนี้ คือแบบสี่เหลี่ยมซึ่งมีทั้งแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส และแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า และในบางแห่งเจาะผ้าเป็นรูใช้แทนหัวจ่ายซึ่งมองดูผืนผืนจะไม่เห็น

2. ชนิดติดข้างฝา (AIR REGISTER)

ชนิดนี้มักจะทำให้ใบปรับลมเอียงท่ามุมได้ 0 องศา - 22 องศา หรือ 45 องศา และมีใบปรับทั้งแนวออกและแนวตั้ง เพื่อให้หันได้ทิศทางลมในผ้าได้ เช่น ในกรณีต้องการเดินท่อลมลอยแล้ว ตีกล่องไม้ทับ หัวจ่ายจะต้องติดอยู่ข้างกล่อง กล่าวกันว่าความเร็วของลมที่มาปะทะตัวคนไม่ควรเกิน 5 ฟุต/นาที่ สำหรับที่ที่คนเพียงแต่เดินผ่านไปมาไม่ควรเกิน 120 ฟุต/นาที่ และมักจะเลือกให้มีระยะเป่าที่ระดับสูงจากพื้น 6 ฟุต - 3/4 ความกว้างของห้องคือ ระยะเป่าช่อง ไม่ควรเกิน 10 เมตร

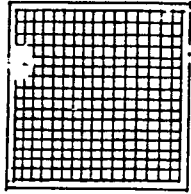
ลมกลับ (RETURN AIR SYSTEM)

ลมที่เป่าออกแล้วจะต้องถูกดูดกลับเข้าเครื่อง เพื่อให้เย็นแล้วจึงถูกส่งไปเป่า เนื่องจากภายนอกห้องร้อนกว่าลมเก่า ตัวเราใช้ลมจากภายนอกทั้งหมด เครื่องจะต้องมีขนาดใหญ่มากจึงจะได้อากาศที่มีอุณหภูมิต่ำตามต้องการ ส่วนเรื่องอากาศบริสุทธิ์ถ้าติดพัดลมดูดอากาศเก่าออกไป อากาศใหม่ก็จะแทรกตัวเข้ามา ดังนั้นจึงต้องให้คนที่เป่าออกไปสามารถเดินทางกลับเข้าไปเครื่องได้อีก

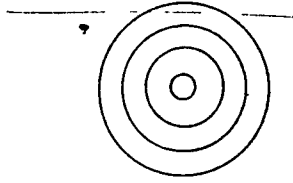
ภาพประกอบที่ 3.1 ภาพแสดงลักษณะของหัวจ่ายและหน้ากากท่อลมกลับ

RECISTER

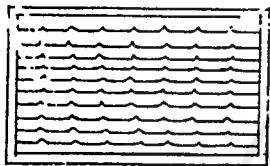
DIFFUSER



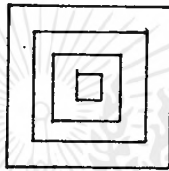
BAR GRILLE



ROUND DIFFUSER

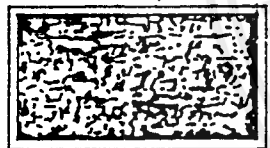


RECTANGULAR
GRILLE
(PIN = TYPE SHOWN)



SQUARE DIFFUSER
(CAN HAVE AIR SUPPLY
AND RETURN THROUGH

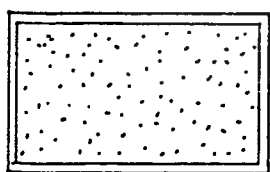
SAME SIMILAR)



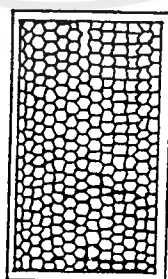
LIGHT FIXTURE
WITH PERIMETER
DIFFUSER



BLINDER DIFFUSER
(BASEBOARD UNITS
ARE SIMILAR)



PERFORATED
SOUND
ABSORBING
PANELS



PERFORATED
DIFFUSER
(FOR LAY IN-
CALLING SYSTEMS
SYSTEMS OR PLASTER
CONSTRUCTION)

ตารางประกอบที่ 3.6 การเลือกขนาดของหัวจ่าย (REGISTER) ให้เหมาะสมกับห้องต่างๆ

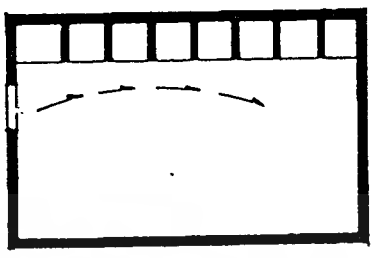
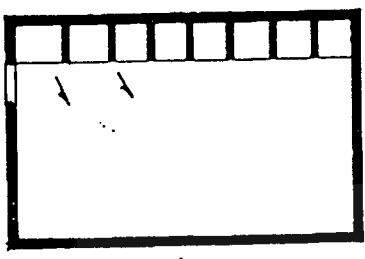
ประเภทการใช้งาน	ความเร็วที่เป่าไม่ควรเกิน
ห้องสมุด ห้องบันทึกเสียง ห้องผ่าตัด ห้องออกอากาศ โบสถ์	500 ฟุต/นาที
ที่อยู่อาศัย ห้องนอนโรงแรม ห้องพักพื้น ที่ทำงานส่วนตัว ธนาคาร	750 ฟุต/นาที
โรงภาพยนตร์ คอฟฟี่ช็อป ห้องเรียน ภัตตาคาร สโตร์ สถานที่ทำงาน	1000 ฟุต/นาที
อาคารสาธารณะ ห้องครัว โรงงาน ยิมเนเซียม โกดัง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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพประกอบที่ 3.2 แสดงการติดตั้ง REGISTER บนผนังในโอกาสต่างๆ

POOR

BETTER

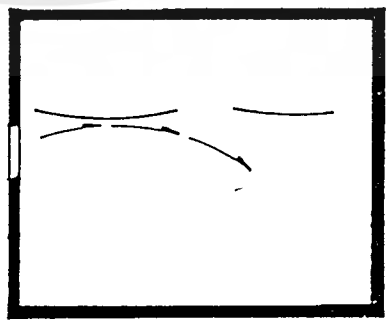
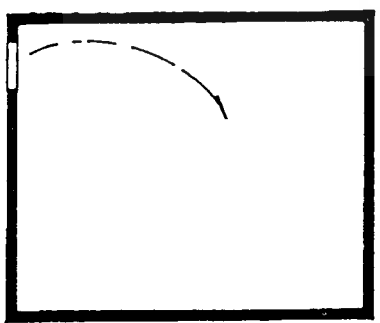


ในกรณีเพดาน COFFERS ควรลด REGISTER ให้ต่ำลงพื้น COFFERS



CEILING BEAMS

ในกรณีเพดานแบบ CEILING BEAMS ควรวาง REGISTER ให้หันทิศทางเดียว

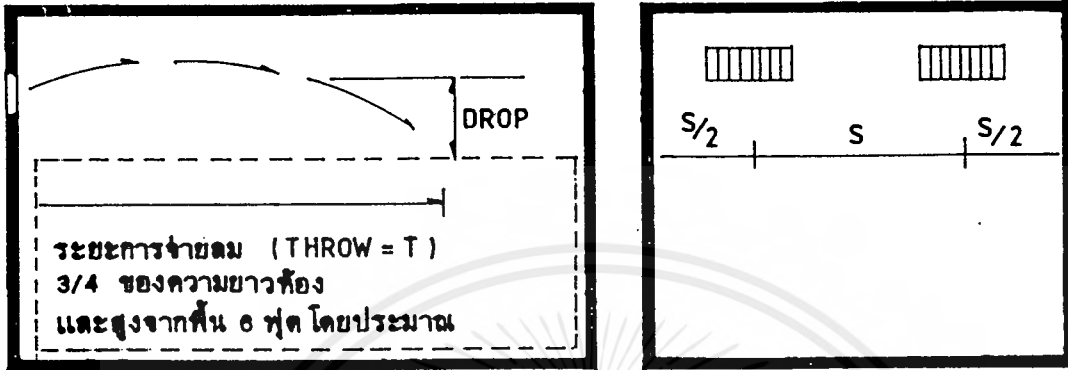


HIGH CEILING

เพดานสูงควรลด REGISTER ให้ต่ำ ไม่ควรสูงตามเพดาน

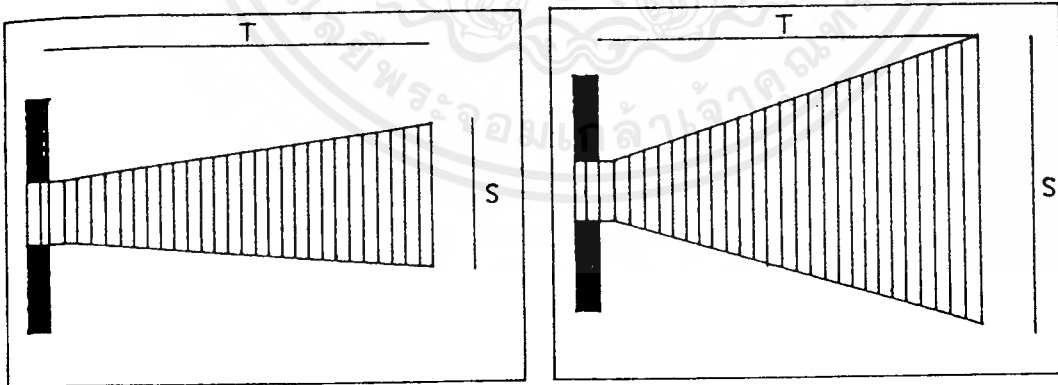
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพประกอบที่ 3.3 แสดงลักษณะของลมที่เป่าออกจากหัวจ่าย ที่ติดบนผนังห้อง และแสดงความแตกต่างในการทำงานของ 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 อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ชนิดและประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย

เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (PORTABLE EXTINGUISHER) (เครื่องดับเพลิงขั้นต้น) เป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์มากที่สุดขณะที่เพลิง "เริ่ม" เกิดเวลาในช่วงนี้แต่ละวินาทีที่มีความหมาย เพลิงขนาดเล็กดับได้ไม่ยาก แต่ถ้าทิ้งไว้แล้วมันจะเติบโตเป็นเพลิงใหญ่ ดังนั้น เครื่องดับเพลิงขั้นต้นแบบหิ้วจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยกันดับเพลิงตั้งแต่ยังไม่ใหญ่ใน ลักษณะพิเศษคือ สามารถหยิบใช้งานได้รวดเร็ว ขนาดบรรจุ 2-1/2 แกลลอน หรือน้ำหนัก 10-15 ปอนด์ ติดตั้งไว้ได้ทุกสถานที่จึงเป็นที่นิยมกันมาก แบ่งตามลักษณะของสารที่ใช้ดับเพลิงได้ 6 ประเภท คือ

1. น้ำธรรมดา (PLAIN WATER)
2. แบบคาร์บอนไดออกไซด์ (CARBONDIOXIDE)
3. แบบผงเคมีแห้ง (DRY POWER OF DRY CHEMICAL)
4. แบบโฟม (FORM)
5. แบบน้ำยาระเหยเร็ว (VAPCURIZINGUGTD)
6. ระบบที่ใช้ก๊าซเฮลอน 1301

1. **แบบน้ำธรรมดา** ถึงจะเป็นสารดับเพลิงประเภท ก. ได้ดีเยี่ยมเพราะเนื่องจากจะช่วยลดความร้อนแล้ว ใช้น้ำยังทำหน้าที่คุมเพลิงอีก แต่ถ้าไปใช้กับน้ำมันอาจทำให้เพลิง ขยายตัวกว้างขึ้น หรือถ้าเอาไปดับเพลิงอุปกรณ์ไฟฟ้า คนดับอาจถูกไฟฟ้าดูดตายได้แล้วยังอาจทำให้ไฟช็อตเสียหายอุปกรณ์พังไปได้

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

โปตัสเซียมไบคาร์บอเนต เป็นผงเคมีที่ถนัดทางดับเพลิงประเภท ข. ภาษาท้องตลาดเรียกผงประเภทนี้ว่า "เพอร์เฟิลเค" (PURPLE - K) เก่งกว่า "มัลติเพอร์โพส" ถึงสามเท่า แต่ดับสารประเภท ก ไม่ดี ผงเคมีอื่นๆ เช่น โซเดียมไบคาร์บอเนตดับเพลิงได้ทั้งประเภท ก, ข, ค เช่นกัน สู้แบบแรกไม่ได้แต่เหมาะสำหรับใช้ในห้องครัวเพราะ ไม่มีพิษต่ออาหาร

ผงเคมีที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ไม่เป็นพิษกับผู้ใช้ เมื่อฉีกแล้วผงเคมีที่ตกค้างอยู่ในสภาพคล้ายแป้งปิดทำความสะอาดได้ ข้อควรระวังคือ หากเอาไปฉีดอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ถึงแม้จะดับเพลิงได้โดยไม่เป็นอันตรายต่อคนฉีด แต่หลังจากนั้นผงอาจทำความสะอาดให้กับอุปกรณ์จนยากแก่การทำความสะอาดได้

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

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

คาร์บอนเตตราคลอไรด์ เป็นฮาลอนอย่างหนึ่ง ท่านอาจจะคุ้นเมื่อพูดถึงน้ำยาชนิดนี้ที่ใช้ใส่ลูกแก้วสำหรับใช้ขว้างเข้าสู่กองเพลิงเป็นลูกสีแดง แต่ก๊าซที่เกิดเป็นก๊าซพิษ (คลอรีน) ชนิดนี้ไม่ควรใช้ ไม่ควรฉีดใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมัยก่อนเครื่องดับเพลิงที่ใช้กันมากคือ แบบกรวดโซดา เมื่อเวลาใช้ต้องคว่ำให้กรวดกับโซดาผสมกันทำปฏิกิริยากันทำให้เกิดก๊าซความดันสูง ดันน้ำออกมาฉีด ดับเพลิงลักษณะตัวถังเป็นรูปกรวยสามเหลี่ยม

อีกแบบที่ใช้มากเช่นกันคือแบบโฟมที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมี เมื่อเวลาใช้ต้องคว่ำถัง เพื่อให้สามารถทำปฏิกิริยากันเกิดโฟมความดันสูงฉีดออกมาแบบนี้ใช้มากตามปั้มน้ำมัน เพราะเพลิงที่เกิดจากน้ำมันใช้โฟมดับได้ดี

เครื่องดับเพลิงแบบผงเคมี และแบบคาร์บอนไดออกไซด์ใช้มากตามลำดับ เช่น สำนักงานและโรงแรม เพราะใช้ง่ายและสะดวกกว่ามาก โดยเฉพาะห้องที่มีอุปกรณ์ไฟฟ้าส่วนมากจะใช้แบบคาร์บอนไดออกไซด์ เครื่องดับเพลิงแบบผงเคมีดีเครื่องไหนดีอะไรได้บ้าง สังเกตได้ง่ายจากสัญลักษณ์ ก, ข, ค ที่ข้างตัวถัง

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

ระบบ STAND PIPE พร้อม HORES

โดยทั่วไปในต่างประเทศระบบป้องกันอัคคีภัยสาธารณะจะต้องจัดเตรียมพร้อมไว้ให้สำหรับอาคารที่สูงไม่เกิน 7 ชั้น แต่ถ้าอาคารที่สูงเกินกว่า 7 ชั้น หรืออาคารที่ระดับเพลิงเข้าถึงได้ยาก แม้จะมีความสูงไม่มาก เป็นหน้าที่ของเจ้าของอาคารต้องจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยภายในอาคารระบบที่ใช้ป้องกันโดยทั่วไป มักจะใช้ระบบเดินท่อดับเพลิง STAND PIPE พร้อมหัวฉีด FIRE HORE

การติดตั้งท่อขึ้นหรือท่อดับเพลิง (STAND PIPE OF HINES) การติดตั้งท่อดับเพลิงภายในอาคารประกอบด้วยท่อขึ้นแนวตั้ง ซึ่งติดตั้งจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (FIRE PUMP) ขึ้นไปถึงหลังคาหรือดาดฟ้าของอาคาร และทุกๆ ชั้นจะมีหัวท่อน้ำสำหรับสายสูบน้ำดับเพลิงเตรียมไว้ (FIRE HORE) การเดินท่อดับเพลิงจะเดินให้ต่อเนื่องกันกับท่อน้ำใช้ เพื่อว่าเครื่องสูบน้ำใช้ในอาคารหรือเครื่องสูบน้ำดับเพลิงหรือทั้งสองอาจสูบน้ำช่วยจ่ายได้ และมีท่อแยกชั้นล่างสุดจะต่อออกไปนอกกำแพงอาคารพร้อมด้วยหัวต่อคู่แบบ STAMSESE CONNECTION เพื่อการต่อสายสูบน้ำและในการคำนวณว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องดับเพลิงของหน่วยดับเพลิงสาธารณะ (MUNICIPALE) ที่ท่อดับเพลิงจะมีการติดตั้ง CHECK VALVER เพื่อป้องกันน้ำไหลจ่ายไปยังที่อื่น และเพื่อป้องกันน้ำไหลกลับไปยังจุดต่างๆ ได้ในเวลาเดียวกัน อาคารที่สูงเกินกว่า 15 เมตร ควรใช้ท่อโตที่ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว (10 ซม.) ตลอดความสูง ท่อดับเพลิงควรตั้งอยู่ในแนวที่ไม่จุดต่างๆ ที่จะใช้สายสูบลูบ 100 ฟุต (30.00 เมตร) ต่อท่อฉีดน้ำไปถึงได้ภายในบริเวณห้องบันไดหรือใกล้กับบันไดหนีไฟ เพื่อการต่อใช้ได้สะดวกในเวลาฉุกเฉิน และเพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดจากไฟไหม้

ท่อดับเพลิงที่เดินอยู่ในอาคาร เราจำแนกออกเป็นสองประเภท คือ ประเภท ไม่มีน้ำ (FRY) และประเภทมีน้ำ (WET) ซึ่งการเรียกชื่อทั้งสองประเภทขึ้นอยู่กับสภาพท่อว่าจะมีน้ำอยู่ในท่อตลอดเวลาหรือไม่ ท่อประเภทไม่มีน้ำมักเลือกให้อยู่ในที่ที่ไม่อาจจะจับแข็งตัวได้ (สภาพในประเทศหนาว) น้ำที่ใช้ในการดับเพลิงที่จะจ่ายประเภทนี้ น้ำอาจจะต่อตรงจากท่อเมนสาธารณะได้ ถ้าความดันของน้ำที่หัวจ่ายน้ำสำหรับตัวที่อยู่สูงสุด มีความดันไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์ ต่อ ตารางนิ้ว และน้ำจากท่อจากถังเก็บน้ำสูบลูบ (GRAVITY TANK) จะต้องมีส่วนเก็บน้ำสำหรับดับเพลิงไม่น้อยกว่า 5000 แกลลอนและถ้าต่อจากถังอัดความดันจะต้องมีความจุของถังไม่น้อยกว่า 45 เมตร (450) จะต้องมีถังเก็บน้ำและเครื่องสูบน้ำดับเพลิงขนาดของเครื่องสูบลูบสำหรับท่อดับเพลิงปิด 10 ซม. (4 นิ้ว) จะต้องสูบลูบได้ไม่น้อยกว่า 750 แกลลอน ต่อ นาที และสำหรับเครื่องสูบลูบที่ใช้กับท่อเย็น 2 นิ้ว พร้อมท่อเย็นได้โตกว่า 15 ซม. (6 นิ้ว) จะต้องสูบลูบได้ไม่น้อยกว่า 1000 แกลลอน/นาที ในอาคารหลังหนึ่งที่มีท่อเย็นไม่เกิน 4 ท่อทุกท่อควรมีตัวต่อคู่ 1 ตัว และที่ด้านหน้าของอาคารที่ยาวเกิน 15 เมตร จะต้องมีตัวคู่ต่อติดตั้งไว้ด้วย และที่ระหว่างตัวต่อคู่และท่อเย็นจะต้องไม่มีประตูหรืออุปกรณ์ควบคุมการไหลของน้ำ (GATE OF CONTROL VALUES)

โดยทั่วไปอาคารที่มีขนาดสูง จะต้องมีระบบแบ่งเขตโซนสำหรับท่อเย็นหรือดับเพลิงในระบบส่งน้ำช่วง (RELAY SYSTEM) ทั้งนี้เพื่อให้ความดันของน้ำที่หัวท่อของน้ำจ่ายจ่ายน้ำสำหรับสายสูบลูบได้คงที่ การกำหนดเขตโซนสำหรับท่อเย็นดับเพลิงใช้แบ่งกำหนดเช่นเดียวกันกับกรณีแบ่งโซนท่อน้ำใช้ ทั้งนี้เพื่อให้ใช้ถังเก็บน้ำ เครื่องสูบลูบ และการทำเพดานสำหรับเดินท่อด้วยกันได้ เครื่องสูบลูบน้ำดับเพลิงจะวางอยู่ที่พื้นล่างหรือ BASEMENT และที่พื้นชั้นถัดลงมาจากถังเก็บน้ำตามโซนต่างๆ

เครื่องสูบลูบที่พื้นชั้นล่างจะสูบน้ำที่สำรองสำหรับเพลิงจากถังพักน้ำเพื่อจ่ายไปยังท่ออื่นตามโซนต่างๆ ที่อยู่เหนือขึ้นไป จากถังพักท่อของทุกๆ โซนจะต่อขึ้นไปยังถังเก็บน้ำในโซนที่อยู่เหนือไป ฉะนั้นแม้ว่าที่ถังเก็บเหล่านี้จะมีน้ำจากเครื่องสูบลูบที่พื้นชั้นล่าง อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนดับเพลิง (FIRE EXTINGUISHING SYSTEM)

ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ดับเพลิงที่อาจเกิดขึ้น อุปกรณ์โดยทั่วไปแสดงไว้คือ มีสารดับเพลิงที่ใช้เหมาะสมสำหรับลักษณะการใช้งานนั้นๆ มีท่อต่อจากถังไปยังหัวฉีด NOZZIE ที่ถูกวางให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมเมื่อเกิดเพลิงไหม้ แผงควบคุม (CONTROL PANEL) จากระบบส่วนเตือนภัยนี้จะส่งสัญญาณมาที่ถังบรรจุสารดับเพลิงที่เกิดขึ้น)

ในการออกแบบระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

จะต้องออกแบบให้ระยะเวลาตั้งแต่ อุปกรณ์ตรวจดับเพลิงทำงานจนกระทั่งสารดับเพลิงฉีดออกมาให้เพลิงดับกินเวลาสั้นที่สุดแสดงให้เห็นส่วนเตือนภัย และส่วนดับเพลิงมารวมกันเป็นระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

เพื่อที่จะให้ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติสามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุดสำหรับแต่ละงาน ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติจึงต้องออกแบบเฉพาะแต่ละงาน ตั้งแต่การเลือกชนิดของอุปกรณ์ตรวจดับเพลิงสำหรับส่วนเตือนภัย และการเลือกชนิดของสาร

หัวท่อจ่ายน้ำโดยทั่วไปจะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 1/2 นิ้ว และใช้สายสูบลวด (ITEMEN) 1/2 นิ้ว ตัวท่อดับเพลิงทำด้วยเหล็กอบสังกะสี GALVANIZED WROUGHT IRON ซึ่งสามารถทนแรงดันได้ถึง 100 ปอนด์ (67 กก./ซม.) โดยไม่ติตรวมความกดดันอันเกิดจากความสูงของน้ำในท่อยื่น และที่หัวจ่ายทุกแห่งมักจะกำหนดความไวให้คงที่ สูงสุด 50 ปอนด์/ตารางนิ้ว และถ้ามีความดันของน้ำเกินกำหนดให้ใช้อุปกรณ์ควบคุมลดความดัน

ชนิดท่อจ่ายน้ำแบ่งเป็น 5 ประเภท คือ

แบบท่อเปียก WET PIPE SYSTEM

แบบท่อแห้ง DRY PIPE SPRINKLER

แบบพรี-แอดชัน แบบดีลัดจ์ (DELUGE SYSTEM)

แบบแหล่งน้ำจำกัด LIMITED WATER SUPPLY SYSTEM

แบบท่อเปียก WET PIPE SYSTEM แบบนี้เป็นแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุด การติดตั้งง่ายที่สุด ได้ผลดีและมีราคาถูก เหตุที่เรียกว่าแบบท่อเปียก เพราะภายในท่อน้ำที่วิ่งไปตามบริเวณต่างๆ นั้นจะมีน้ำอยู่ในท่อและพร้อมที่จะฉีดออกมาจากหัวฉีดได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวฉีดแบบสปริงทั่วๆ ไป มีชุดตะกั่วอุดรูของท่อน้ำอยู่เมื่อตะกั่วโดนไฟเผา ก็จะละลายแล้วดีดตัวเองออก น้ำก็จะพุ่งออกจากท่อนกระทบแผ่นโลหะหักเหทิศทางน้ำและกระจายออกมารวมตัวเป็นวงกว้าง สิ่งอยู่ที่ท่อน้ำเมนจะมีวาล์วอยู่ที่ 1 ตัวเรียกว่า "วาล์วเตือนภัย" (ALARM VALVE) เมื่อหัวฉีดทำงานวาล์วนี้เปิดและจะมีน้ำส่วนหนึ่งวิ่งไปที่ระฆังน้ำส่งเสียงเตือนภัย แสดงลักษณะวาล์วเตือนภัยแบบทั่วไปในประเทศหนาวมักจะใช้เกลือกรเซอร์ผสมเพื่อป้องกันน้ำท่วม

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

แบบฟรี-แอดชั่น ระบบนี้มีลักษณะคล้ายกับแบบแห้ง คือ มีอากาศอยู่ในท่อแทนที่จะเป็นน้ำ อากาศจะมีความดันหรือไม่มีก็ได้ ระบบนี้ใช้อุปกรณ์ตรวจนับดับเพลิงในการตรวจดับเพลิง เมื่อเกิดเพลิงไหม้ขึ้น อุปกรณ์ตรวจจับดับเพลิงจะส่งสัญญาณไปทำให้วาล์วเปิดและส่งน้ำเข้าสู่ระบบ เมื่อหัวสปริงเกอร์ถูกไฟน้ำก็จะฉีดออกมาทันทีทำให้ไม่เสียเวลาช่วงน้ำที่เดินทางมา

แบบดีลัดจ์ (DELUDGE SYSTEM) แบบนี้คล้ายกับแบบฟรี-แอดชั่น เพียงแต่หัวสปริงเกอร์ทุกหัวเปิดอยู่และพร้อมที่จะฉีดน้ำได้ตลอดเวลา เมื่ออุปกรณ์ตรวจดับเพลิงส่งสัญญาณไปทำให้วาล์วเปิด น้ำจะไหลเข้าสู่ระบบและหัวฉีดออกที่หัวสปริงเกอร์ทั้งหมดทุกตัว

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของหัวสปริงเกลอร์

หัวสปริงเกลอร์จะมีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันหลายแบบ แล้วแต่ลักษณะงานและการออกแบบผู้ผลิต ในปัจจุบันหัวสปริงเกลอร์ถูกออกแบบให้สามารถกลมกลืนกับภายในอาคารได้ทำให้กะเปาะแก้วแตกเมื่อโดนไฟเผา (QUARIZOND BULB) นอกจากนี้ยังมีหัวในลักษณะอื่นๆ อีก

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

มีสปริงเกลอร์น้ำเป็นระบบดับเพลิงอัตโนมัติชนิดหนึ่งๆ ในสมัยแรกๆ นั้น ลักษณะของสปริงเกลอร์ใช้ท่อน้ำเจาะรูซึ่งอยู่ตามบริเวณต่างๆ ของอาคาร เมื่อเกิดเพลิงไหม้ยามจะเปิดก็อกน้ำ และน้ำจะฉีดออกตามท่อน้ำที่เจาะรู ต่อมาจึงได้มีการพัฒนาหัวฉีดน้ำขึ้นแทนที่จะเจาะรูไว้เฉยๆ ซึ่งจะทำการฉีดน้ำได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งเมื่ออุณหภูมิในบริเวณนั้นสูงจนถึงที่กำหนดไว้ในปัจจุบันสปริงเกลอร์น้ำ ได้พัฒนาถึงขั้นที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยในการตรวจจับดับเพลิงและบังคับให้หัวสปริงเกลอร์นั้นมีการฉีดน้ำออกมา 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 และรัศมีการฉีดขึ้นอยู่กับความดันของน้ำที่หัวสปริงเกลอร์ หัวสปริงเกลอร์ที่นิยมใช้กันมากที่สุด จะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อน้ำที่เข้าหัว 1/2 นิ้ว

3.4.5 ระบบผนังและการแบ่งพื้นที่ใช้สอย

การเลือกใช้ระบบผนังใช้สอยสอดคล้องกับกิจกรรมต่างๆ ที่เหมาะสมกับสำนักงานจะช่วยให้การจัดที่ว่าง คุ้มค่าและก่อให้เกิดประโยชน์หลายอย่างคือ

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 มีการป้องกันเสียงที่ได้มาตรฐานสูงกันไฟได้ทำงานได้ง่ายและมีราคาถูก แต่มีข้อเสียคือ มีน้ำหนักมาก เสียเวลาในการก่อสร้างรวมทั้งการตกแต่งซึ่งทั้งหมดนี้ต้องใช้แรงงานมาก และยากต่อการเปลี่ยนแปลงในภายหลัง

1.2 วัสดุแผ่นขนาดใหญ่ (LARGE SHEETS)

รวมถึง WOODWOOL COMPRESSED STRAWBOARE และ PLASEER PANELS ยิ่งหน่วยใหญ่ การติดตั้งก็ยิ่งเร็วและเบาว่าการทำผนังก่อ และบางส่วนอาจใช้ DRY FINISH ได้ ซึ่งทำให้นำมาใช้ใหม่ได้ง่าย แม้จะมีความยืดหยุ่นน้อยกว่าผนังบล็อก แต่วัสดุแผ่นเหล่านี้สามารถนำมาตัดได้ตามขนาดที่ต้องการ และติดตั้งได้ที่ก่อสร้าง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 STUDDING

มีความยืดหยุ่นมาก เป็นการก่อสร้างแบบแห้งทั้งสิ้น แต่เนื่องจากมีน้ำหนักเบามากจึงมีคุณสมบัติในการกันเสียงที่ไม่ดีนัก ส่วนกลางของมันใช้เดินท่อสายต่างๆ ได้ดี โครงหรือคราวนั้นอาจจะเป็นไม้หรือโลหะก็ได้ และปิดทับด้วยวัสดุต่างๆ ตามแต่ความต้องการ อย่างไรก็ตาม ระบบนี้ต้องง่ายและสะดวกในการเปลี่ยนแปลงและการดูแลรักษา สิ่งที่จะช่วยให้ผนังติดตายแลดูทันสมัย คือจำเป็นต้องแต่ง นอกจากนี้ยังมีวัสดุอีกมากมายที่ช่วยตกแต่งได้ เช่น วอลสเปเปอร์ ซึ่งมีคุณภาพต่างๆ กัน ให้เลือกตามใจชอบ รวมทั้งสี แบบลวดลายและราคา ทั้งยังสามารถปิดบนผนังได้ด้วย

- ไม้ก๊อก เป็นแผ่นบางนำมาติดกับผนังได้สวยงามมาก มีหลายสีและหลายแบบ ทั้งยังมีคุณสมบัติช่วยดูดเสียงได้ด้วย

- หินอ่อน ควรเลือกใช้ให้สมค่าและคุณสมบัติ เพราะผิวหน้าเรียบและมันจะไม่ช่วยดูดเสียงเลย ยิ่งถ้าเป็นห้องกว้างๆ ใช้หินอ่อนทั้งหมดจะทำให้เกิดเสียงก้องสะท้อน อีกประการหนึ่งธรรมชาติของหินอ่อนทำให้รู้สึกเย็น เหมือนกับได้สัมผัสจริงๆ สถานที่ที่นำไปใช้ คือ ธนาคาร ให้ทั้งความสง่างาม ภูมิฐานและเยือกเย็น

2. แบ่งที่ทำงานด้วยผนังสำเร็จรูปที่สามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้

ผนังสำเร็จรูป PERAABRICED SYSTEM เป็นระบบที่เหมาะสมกับการออกแบบที่มีความยืดหยุ่นของสำนักงานต่างๆ ในทุกวันนี้ เพราะจะมีราคาสูงกว่าในตอนซื้อ แต่จะดูถูกกว่าในการติดตั้งภายหลัง ค่าบำรุงรักษาก็ถูกกว่าประมาณ 1/4 ของแบบแรก ใช้เวลาติดตั้งน้อยและเสียค่าแรงน้อยด้วย การติดตั้งนั้นจะต้องแข็งแรงไม่ล้ม อาจใช้โลหะหรือไม้ทำเป็นแบบแขวนกับเพดานลงมา โดยใช้ด้านหลังของจากกันติดแน่นนอนอยู่กับกำแพง FIGE-STANDING WALLS มีประสิทธิภาพน้อยมากในการจะเก็บเสียง ดังนั้นถ้าต้องการเก็บเสียงอาจต้องใช้พรมหรือปูกระเบื้องหรือใช้เพดานกระเบื้องแบบเก็บเสียง

ผนังสำเร็จนี้มีแบบพื้นฐานอยู่ 2 ระบบ คือ STRUCTURAL PANEL และ FRAME AND INFILL

2.1 STRUCTURAL PANEL ปกติตรงส่วนกลางมักจะแข็ง เช่นเป็นไม้ COMPROSED STRAWBOARD โลหะ หรือ พลาสติก แกนกลางนั้นอาจจะใช้วัสดุต่างกันได้หลายไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิด เช่นเดียวกับแผ่นประกอบหน้าก็มี FINISHING ได้หลายแบบสามารถดัดแปลงให้เข้ากับส่วนต่างๆ ในที่ก่อสร้างได้ง่ายกว่า FRAMED SYSTEM

มีข้อต่อต่างๆ มักใช้ลิ้นร่องหรือการเกี่ยวกันธรรมดา ช่องเปิดใน PANELS ทำได้ในรูปจำกัด เพราะความแข็งแรง PANELS ขึ้นอยู่กับเนื้อวัสดุที่ประกอบทั้งหมดมากกว่าเฉพาะส่วนขอบ ทำให้ไม่สามารถใช้ติดตั้งกระຈกบานใหญ่ๆ ได้

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

ลักษณะของ FRAME แบ่งเป็น 2 ชนิด

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

2. กรอบโลหะ (METAL FRAME) การดัดแปลงให้เข้ากับส่วนต่างๆ ในที่ก่อสร้างทำได้ยากเพราะจะต้องทำการตัดโลหะด้วยเครื่อง ดังนั้น การที่จะใช้กรอบโลหะได้ผลดีจริงๆ นั้น อาคารต้องได้รับการออกแบบอย่างละเอียด และมีกฎเกณฑ์แน่นอน ลูกฟักภายในอาจเป็นไม้ โลหะ พลาสติกประกอบหรือกระຈก 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 โดยใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดังกล่าวมาประกอบกัน นอกจากนั้นยังสามารถจัดวาง PARTITION ดัดแปลงให้เป็นไปตามลักษณะของ (CIRCULATION) ที่ต้องการได้เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อนำมาใช้กับสำนักงานแบบเปิดโล่งจะทำให้ความรู้สึกเหมือนดูภาพทิวทัศน์ที่มีชีวิตชีวา เป็นรูปแบบของสำนักงานที่มีประโยชน์ใช้สอยได้ดี มีลักษณะเฉพาะตัวให้ความรู้สึกเป็นอิสระ นอกจากนี้ยังสามารถดัดแปลงให้เป็นที่ตั้งชั้นวางของ ตู้เก็บเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ต่างๆ ได้อีกด้วย

การใช้สี การโชว์ผิววัสดุ หรือการใช้แผ่นกระจกมาทำเป็น LOW PARTITION ไม่มีผลกระทบต่อระบบปรับอากาศ และการให้แสงสว่างภายในสำนักงานเลย เพราะมีความสูงไม่มากและสามารถเลือกปรับมุมการติดตั้งโดยไม่รบกวนส่วนอื่นของอาคาร

ดังนั้น การเลือกใช้ระบบผนัง และ PARTITION ที่ดี จึงต้องพิถีพิถันในการออกแบบมากเป็นพิเศษ เพื่อสนับสนุนระบบการทำงานภายในสำนักงานตลอดจนเสริมสร้างบรรยากาศการทำงานของพนักงาน อีกทั้งเพื่อให้สอดคล้องกับด้านพฤติกรรมของการใช้เนื้อที่ใช้สอยอย่างพอเหมาะ ก่อให้เกิดผลคุ้มค่า ประหยัด และเพื่อให้เกิดความงามด้านสุนทรีย์ในระบบของผนังยังมีการแบ่งส่วนใช้สอยที่สำคัญมาก นั่นคือ ประตูซึ่งเป็นตัวเชื่อมช่องว่างของภายนอกกับภายในอาคารและเชื่อม SPACE ภายในเข้าด้วยกัน เพื่อความเป็นสัดส่วนหรือเป็นส่วนตัวด้วย

ประตู

เนื่องจากว่าประตูทุกบานเป็นทั้งเครื่องกีดขวางและเป็นทางที่จะผ่านไปในเวลาเดียวกัน ดังนั้นประตูจึงมีความสำคัญที่เป็นวิธีการอยู่ด้วย การออกแบบประตูทางเข้าจึงย่อมจะเป็นสิ่งสำคัญซึ่งจะแสดงภาพพจน์ด้วย แต่ประตูที่เข้าห้องสำนักงานเป็นสิ่งธรรมดาจึงมักถูกมองข้ามไป บานประตูเหล่านี้จะไม่สร้างความประทับใจที่เสียหายอะไร นอกจากจะสกปรกหรือควรได้รับการทำสีใหม่ ในเวลาเดียวกันประตูเป็นสิ่งที่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับที่จะสร้างความประทับใจที่ดี เพราะ ณ ที่นี้เอง ที่ห้องทำงานส่วนตัวได้เริ่มขึ้น

โดยทั่วไปประตูในสำนักงานมักมีขนาดกว้าง 1.00 เมตร มักทำกรอบโลหะและบานพับเปิดปิด ความสูงขึ้นอยู่กับความสูงของประตูธรรมดาโดยทั่วไป มีความสูง 2 เมตร ถ้าต้องการพลิกแพลงออกไป จากมาตรฐานทั่วไปแล้ว ก็ควรคำนึงถึงองค์ประกอบสำคัญบางประการที่จะทำให้ประตูมีความสำคัญอยู่ ประการหนึ่งการเพิ่มความกว้างของความยาวประตูที่กว้างกว่าปกติ จะทำให้เกิดความรู้สึกว่าได้รับการต้อนรับที่ดี เพียงแต่จะต้องแน่ใจว่ามีที่กว้างพอประมาณสำหรับบานเปิดปิด ในสถานที่ที่ซึ่งจำกัดไม่เหมาะสมที่จะใช้บานประตูที่กว้าง เช่น ห้องประชุม ก็ควรเลือกใช้ประตูบานเลื่อน ประตูสำนักงานไม่ควรแคบกว่า 1.00 เมตร เพื่อให้กว้างพอสำหรับการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก้าอี้ที่มีล้อผ่านเข้าไปได้ บานประตูที่สูงอย่างเต็มที่จะทำให้เนื้อที่ดูกว้างออกไป เพราะเพดานจะช่วยเสริมให้ดูว่าเป็นเนื้อที่กว้างต่อเนื่องออกไป

เนื่องจากบานประตูเป็นส่วนสำคัญขององค์ประกอบผนังทั้งสองด้าน ในลักษณะดูแข็งแรง ดังนั้นประตูจึงควรแสดงออกถึงลักษณะสำคัญของห้องสำนักงาน จึงตกแต่งผิวประตูเป็นพิเศษด้วยผิวไม้ ทาแลคเกอร์หรือประดับด้วยลามิเนต ฯลฯ ที่จะช่วยเน้นความสำคัญของประตู เมื่อใช้บานประตูแบบพิเศษก็ควรระมัดระวังในการที่ใช้อุปกรณ์เหล็กแบบต่างๆ อุปกรณ์บางชนิดจะทำให้เห็นโครงสร้างปรากฏออกมาชัดเจน การใช้อุปกรณ์ที่มีคุณภาพดีจะทำให้บานประตูดูสวยงามยิ่งขึ้น

ข้อควรระวัง บานประตูและกรอบจะต้องให้เป็นไปตามกฎการป้องกันอัคคีภัย เพราะอาจทำให้ติดไฟเข้าลงได้

ประตูทางเข้ามีความสำคัญมาก เพราะเป็นส่วนที่ทำให้ผู้ที่ผ่านเข้ามาเกิดความประทับใจได้ และเป็นสิ่งที่อาจทำให้จินตนาการถึงงานตกแต่งส่วนที่อยู่ด้านในได้ อาจมีการทำประตู 2 ชั้น เพื่อเป็นสัดส่วนเฉพาะหรืออาจทำให้เป็นประตูกระจกก็ได้

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

การใช้วัสดุเพื่อทำประตู ควรใช้วัสดุที่มีความทนทาน และทำความสะอาดได้ง่าย เหล็กที่ใช้สำหรับผลักหรือจับ ควรเป็นส่วนที่ทำความสะอาดได้ง่าย เช่นกัน และรู้สึกมั่นคงขณะที่จับอาจทำเป็นประตูแบบบานพับได้

พื้นสำนักงาน

ในขณะที่วัสดุพื้นมีแบบต่างๆ กัน ลักษณะการสะท้อนเสียงก็มีต่างๆ กัน ด้วยวัสดุที่แข็งจะสะท้อนเสียงได้มากกว่า ในสำนักงานจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องกำจัดเสียงอันเกิดจากไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานให้มากที่สุด ยิ่งถ้าเป็น OPEN LAY-OUT OFFICE ด้วยดังนั้น การปูพรมเป็นทางแก้เสียงสะท้อนได้วิธีหนึ่ง เพราะความฟูของผิวสัมผัสจะช่วยดูดเสียง การพิจารณาเรื่องเสียงสะท้อนควรคำนึงถึงพร้อมกับการทำการก่อสร้างด้วย พื้นที่แข็งแรงและต้นแน่มจะสะท้อนเสียงมากกว่าพื้นที่ลอยหรือบอบบางหรือโถง มีทางเฉียงคือ เสียงสะท้อนถูกบันทอนให้น้อยลง โดยการทำให้พื้นลอยขึ้นพื้นเดิม แล้วใช้วัสดุที่มีลักษณะนุ่มฟูพื้นจะมีประสิทธิภาพดีกว่าการปูด้วยวัสดุที่มีผิวสัมผัสแข็ง ถ้าจะให้ห้องนั้นไม่มีการสะท้อนเสียง

3.4.6 คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในอาคาร

วัสดุที่ใช้กับอาคารประเภทสาธารณะ เช่น อาคารสมาคม จะต้องมียุทธศาสตร์ที่ สะดุดตา คงทนถาวร และราคาไม่แพงนัก จะต้องเป็นวัสดุที่ดูแลรักษาทำความสะอาดง่ายด้วย เพื่อประหยัดค่าดูแลรักษา วัสดุที่แลดูไม่เบื่อง่ายได้แก่ วัสดุประเภทหิน ไม้ อีรู โลหะ กระຈก และ ผ้า ดังจะกล่าวถึงวัสดุที่ใช้บ่อยที่สุดและเหมาะสม ดังต่อไปนี้

วัสดุประเภทหิน

เหมาะสำหรับผนังภายใน และภายนอก หินที่ใช้ควรเป็นหินประเภทเนื้อละเอียด สามารถขัดให้เป็นมันได้ ควรหลีกเลี่ยงหินที่มีเนื้อขรุขระ เพื่อความทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ และใช้กับผนังและพื้นที่ใช้งานสมบูรณ์สมบูรณ์ ตลอดจนเนื้อที่ที่คนพลุกพล่าน เนื่องจากหินทนทานต่อการสัมผัสและทำความสะอาด เหตุผลสำคัญที่เลือกใช้หินก็เนื่องมาจากมีคุณสมบัติที่ให้ความงดงาม เป็นที่ประทับใจมีค่าและหรูหรา ดังนั้นสถานที่เหมาะสมแก่การใช้หินมากที่สุดของอาคาร ได้แก่ บ้านโด ทางเข้าบริเวณ ทางเข้าผนังด้านทางเข้าผนังด้านทางเข้า เป็นต้น หินที่นิยมใช้ได้แก่

- **หินอ่อน** หินอ่อนสามารถทนความสกปรกได้ดี ทนต่อสารเคมีได้บางชนิด มักใช้กับผนังภายในเป็นส่วนมาก หินอ่อนให้ลักษณะที่มีค่ากว่าหินประเภทอื่น มิให้เลือกหลายสี เช่น สีชมพู สีเทา สีขาว สีดำ สีเขียว สีเหลือง
- **หินแกรนิต** ส่วนมากใช้กรุผนังหรือพื้นทางเดินต่างๆ เนื่องจากเป็นหินที่แข็งแรงที่สุด เนื้อแน่นและทนทานเมื่อขัดให้ขึ้นจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อนและบำรุงรักษาความสะอาดได้ง่าย
- **หินชนวน** หินชนวนมีสีต่างๆ ให้เลือก ได้แก่ สีดำ สีฟ้า สีเทา และสีน้ำตาล มีราคาแพงอยู่บ้าง แต่ประหยัดค่าบำรุงรักษาได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **หินหล่อ** ได้แก่ วัสดุประเภทหินผสมผงซีเมนต์ คุ้มค่าน้อยกว่าหินแท้ แต่มีความงดงามทนทาน และบำรุงรักษาได้ง่ายเท่ากับหินแท้

- **ส่วนหินชนิดอื่นๆ** ที่มีได้นามากกล่าว ณ ที่นี้ ได้แก่ LIMESTONE, TRAVERTING, และ FIELD STONE

วัสดุประเภทดินเผา

วัสดุประเภทดินเผา เช่น อิฐ กระเบื้อง และ TERRA COTTA สามารถใช้กรุพื้นและผนังของโถงพักคอย ราคาถูกกว่าหิน ทนทานดี ทนทานดี ทนทานดี ทนทานดี บำรุงรักษาง่าย ตลอดจนมีสีและลายให้เลือกได้กว้างขวางกว่าดังจะกล่าวเพียงสองชนิดคือ

- **อิฐ** อิฐสามารถนำมาใช้ได้โดยสีธรรมชาติของมันหรือทาสีทับก็ได้ ซึ่งใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร สีธรรมชาติของอิฐมีสีแดง แสด เหลืองจะมีสีขาว ราคาถูกกว่าหิน ถ้าหากใช้อย่างถูกวิธีก็จะได้รับความคงทนและง่ายต่อการบำรุงรักษา

- **กระเบื้อง** กระเบื้องดินเผาใช้เป็นวัสดุกรุต่างๆ มีสีผิวและลายให้เลือกมากมาย ส่วนมากใช้กรุเสา ผนัง และพื้น สามารถใช้กับห้องสรรพสินค้าดี

วัสดุประเภทผสมเหลว

วัสดุผสมเหลว ไม่ว่าจะเป็วัสดุที่ใช้เชื่อมต่อยอิฐ หรือใช้ฉาบหน้าของผนัง และพื้น ย่อมเป็นวัสดุที่ใช้กันมาก 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 และเมื่อที่ทาทับหน้าชั้นผิวผนัง อาจจะทำให้เกิดรอยร้าว หรือสีที่ทาอาจหลุดออกทำให้ไม่น่าดู

- **คอนกรีตเปลือย** ปัจจุบันอาคารต่างๆ มักนิยมตกแต่งผนังในลักษณะที่มีคอนกรีตเปลือยฉาบด้วยสีปูน ดังนั้นคอนกรีตในอดีตซึ่งใช้เป็นเพียงวัสดุ ปัจจุบันก็มีบทบาทมากในการตกแต่งซึ่งให้ความรู้สึกแข็งแรง ทึบ มีพื้นผิวหยาบเป็นธรรมชาติ และแสดงความจริงใจออกมา แต่ข้อเสียของคอนกรีตเปลือยก็คือ ดูแลรักษาลำบาก ไม่สามารถได้รับการสัมผัสบ่อยๆ อาจไม่ทราบวิธีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำสีฉาบสกปรกและต้องทาสีใหม่เสมอ ทั้งยังให้ความรู้สึกที่เป็นอันตราย ไม่สามารถเข้าใกล้ได้ ดังนั้น คอนกรีตเปลือยจึงมักใช้เฉพาะภายนอกอาคารเป็นส่วนใหญ่

- **หินขัด** การทำพื้นหินขัดได้แก่การนำเอาเม็ดหินอ่อนกับปูนแล้วขัดด้วยเครื่องให้เรียบ ซึ่งมักใช้กันมาก และได้ผลดีตามห้างสรรพสินค้า และเพื่อป้องกันการแตกร้าวในพื้นที่กว้าง เนื่องจากการยึดหดตัวจะต้องแบ่งพื้นที่ออกมาเป็นตาราง และฝังเส้นทองเหลืองไว้ อาจใช้เส้นอลูมิเนียมหรือพลาสติกได้ สามารถที่จะแบ่งสลับกันโดยผสมสีลงไปในปูนขาวให้สวยงามทนทาน ทำความสะอาดง่ายทั้งยังเป็นที่ยอมรับใช้กับผนังและเสาได้อีกด้วย

ไม้

ไม้เป็นวัสดุที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งขาดเสียไม่ได้ในการออกแบบ ซึ่งนำมาใช้เป็นวัสดุกรุผนัง พื้น ตลอดจนเครื่องเรือนและอุปกรณ์โดยทั่วไป โดยใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น ไม้จริง ไม้อัด แผ่นป้องกันความร้อนป้องกันเสียงสะท้อน เป็นต้น ประโยชน์สำคัญที่ได้จากการใช้วัสดุประเภทไม้ คือ มีความอ่อนตัวต่อการเปลี่ยนได้ดี สามารถก่อสร้างได้เร็ว ราคาถูก สามารถรีไซเคิลและนำมาประกอบใหม่ได้ง่ายซึ่งหาวัสดุที่มีลักษณะเหมือนไม้ได้มากมาย ทั้งยังทำความสะอาดง่าย ราคาถูก ให้ความงดงาม และให้ความรู้สึกที่อ่อนนุ่มตามธรรมชาติอีกด้วย ไม้ยังแบ่งออกเป็นประเภทดังนี้

- **ไม้ธรรมชาติ** ไม้ธรรมชาติสามารถแปรรูปให้เข้ากับงานได้ง่าย มีความน่าสนใจ ความงดงาม และมีลายในตัวของมันเอง สามารถนำมากรุผนังภายในหรือ นำมาใช้ในการทำโครงผนังและเครื่องเรือนต่างๆ ได้

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

ไม้อัดมีคุณลักษณะพิเศษคือ โครงสร้างแข็งแรง สามารถนำมาอัดสีได้ เคลือบขแลค แลคเกอร์ หรือพ่นสีให้มีสภาพคงทนถาวรได้ ไม้อัดจึงนับว่าเป็นประโยชน์มากไม่ว่าจะกรุหรือ ทำเครื่องเรือนก็ตามต้องการ ไม้อัดคือ วัสดุซึ่งอัดประสานกันจากเศษไม้หรือเยื่อไม้ ลักษณะเป็นแผ่นและมีขนาดต่างๆ น้ำหนักเบา ราคาถูก สามารถนำมาใช้กับผนังภายในอาคารได้ดี เมื่อเคลือบสีแล้วมีความคงทนถาวร และทำความสะอาดได้ง่ายเช่นกัน

วัสดุกรุผนัง

วัสดุเหล่านี้ได้แก่ กระดาษปิดผนัง แผ่นวีเนียร์ ไม้อัด โฟโต้วอล เป็นต้น วัสดุเหล่านี้สามารถนำมาตกแต่งบางส่วนของผนังเพื่อดึงดูดความสนใจ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้น ก็คือเหล่าวัสดุไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหล่านี้ดูแลรักษาความสะอาดลำบาก แต่ปัจจุบันใช้วัสดุกรุผนังชนิดที่ทำจากพลาสติก จึงตัดปัญหานี้ออกไป .

โลหะ

ปัจจุบัน โลหะเป็นเทคโนโลยีในความก้าวหน้า ไม่ว่าจะเป็นวัสดุกรุในโครงสร้าง หรือใช้ในอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ ก็ตาม โลหะพื้นฐานที่ใช้กันก็ได้แก่ เหล็กกล้า เหล็กปลอดสนิม อลูมิเนียม แมงกานีส โลหะผสมของอลูมิเนียม ตลอดจนวัสดุประเภทบรอนซ์ ซึ่งสามารถขึ้นรูปอัด เป็นแผ่นหรือหล่อเป็นรูปร่างลักษณะต่างๆ โดยโลหะที่กล่าวในที่นี้มีดังนี้

- เหล็กปลอดสนิม โลหะผสมชนิดเดียวที่สามารถต่อสภาพอากาศทุกชนิดได้ก็คือ เหล็กปลอดสนิม ทำความสะอาดง่าย ให้ความสว่างงาม ใช้กรุผนังและเสา ตลอดจนใช้ประดิษฐ์ตัวอักษร ป้ายชื่อร้านได้ด้วย ซึ่งเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน
- อลูมิเนียม โลหะชนิดนี้ให้ความสว่างงาม และนำมาใช้กับหน้าร้านเป็นเวลานานแล้ว เช่น กรอบกระจกชนิดต่างๆ สามารถนำมาประกอบเป็นเครื่องเรือนได้ดีอีกด้วย
- บรอนซ์ บรอนซ์เป็นโลหะที่แข็งแรง และได้รับความนิยมมาเป็นเวลานานในการใช้ตกแต่งหน้าร้าน กรุภายในร้าน เช่น เดินคิ้วฝ้าเพดาน เป็นต้น บรอนซ์ให้สีเป็นธรรมชาติ มีคุณค่า แต่ราคาแพงและต้องดูแลรักษาบ่อยๆ จึงไม่นิยมใช้เท่ากับอลูมิเนียม แต่อาจใช้เพื่อแสดงความหรูหราฟุ่มเฟือยได้

วัสดุอื่นๆ นอกจากนี้ได้แก่

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

ผ้า วัสดุประเภทผ้ามีหลายสี และแบบให้เลือกมากมาย ใช้ทำผ้าม่าน กรุและบุเครื่องเรือน เป็นวัสดุที่มีความสำคัญในการตกแต่งอีกชนิดหนึ่ง มักอยู่ในรูปของการตกแต่งชั่วคราวชั่วคราว

พลาสติก พลาสติกเป็นวัสดุใหม่และทันสมัยมาก ทนน้ำและล้างได้ เป็นวัสดุที่ทนทานและราคาไม่แพงนัก วัสดุพวกลามิเนตก็มีบทบาทในการทำเครื่องเรือนมากเช่นกัน เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุที่สามารถตัดโค้งงอได้ตามใจชอบ จึงเหมาะสมที่จะนำมากรุผนัง ประตู และพื้นโต๊ะ กันน้ำ และทนความร้อนได้ดี

ดังนั้น พลาสติก จึงสามารถนำมาใช้ได้ทั้งผนังและเพดาน ซึ่งเนื่องจากน้ำหนักเบา สามารถผลิตเป็นกล่องเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายของสินค้าได้ นอกจากนี้จะป้องกันน้ำเสียงและไฟแล้ว ยังมีสีและกรรมวิธีอื่นๆ ที่ช่วยให้การตกแต่งสะดวกยิ่งขึ้น

สีเคลือบวัสดุและการย้อมไม้ สีเทาเป็นวัสดุที่คงทนน้อยที่สุด การทาสีในการจุดที่แออัดมักมีการสัมผัสบ่อยทำให้ต้องการทาสีใหม่บ่อยๆ ดังนั้น บริเวณเหล่านี้ควรกรุวัสดุชนิดอื่นที่มีความคงทนต่อความสกปรกแทน เช่น ไม้ หิน โลหะ หรือวัสดุเคลือบ เช่น แล็กเกอร์ สามารถให้ความทนมากกว่าสีเทา สามารถลดค่าดูแลรักษาลงได้ด้วย

ข้อเปรียบเทียบข้อดี และข้อเสีย ของวัสดุที่ใช้มีดังนี้ วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในอาคารโดยเฉพาะในเขตที่อยู่ในภูมิอากาศที่ร้อนควรเป็นวัสดุที่ใช้ภายนอก เพราะจะใช้เป็นเวลานาน และควรจะมีคุณภาพที่ดีด้วย ต้องคำนึงถึงการป้องกันความร้อน แสงจากธรรมชาติ แสงสะท้อนจากวัสดุและเงา สี รูปฟอร์มที่ผิวหน้า ลวดลาย ในเขตเมืองร้อนวัสดุที่ใช้จะมีราคาไม่แพงนัก ส่วนมากจะนำวัสดุที่ท้องถิ่นมาใช้ โดยเฉพาะไม้นิยมใช้กันมาก อย่างไรก็ตามก็มีนักออกแบบได้พยายามนำวัสดุแปลกๆ และใหม่ๆ มาใช้ในเขตเมืองร้อนได้ผลบ้าง เช่น พลาสติกและวัสดุทางวิทยาศาสตร์อย่างอื่น ดังนั้นก่อนทำการออกแบบจึงจำเป็นต้องพิจารณาถึงข้อดีข้อเสียของวัสดุแต่ละชนิดเสียก่อน

ตารางประกอบที่ 3.7 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสียของวัสดุชนิดต่างๆ

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ไม้	เป็นวัสดุที่หาง่ายในเขตร้อน แข็งแรง สวยงามเก็บความร้อนได้น้อย ลวดลาย	จะเสื่อมคุณภาพได้โดยน้ำ ความร้อน อากาศ แสง การทาสีไม้ ผุพังเร็ว เพราะ
อิฐ	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ นำความร้อนต่ำทนต่อการเผาไหม้	กรรมวิธีเผาไม่ดีพอ เนื้อไม้แน่นทำให้น้ำซึมเข้าไปรวมทั้งแมลงต่างๆ
หิน	สามารถนำมาใช้ได้กับสภาพในเขต	มีความชื้น ดูดความร้อนได้ดี รวดเร็ว

เมื่อบริษัทฯ นี้เป็นเอกสารที่สามารถนำมาใช้ได้กับสภาพในเขตเมืองร้อนได้เป็นอย่างดี รวดเร็วในการดำเนินการค้า

<p>ยิปซัม</p>	<p>ร้อนแห้งแรงทนน้ำเหมาะกับการตกแต่งทำพวกกำแพงกันดิน จัดสวน</p> <p>สามารถคงคุณภาพที่ดีได้ในระยะเวลานานแม้ในที่ที่มีอากาศร้อนจัด ความร้อนได้ดี</p>	<p>เพราะ หลุดแตกง่าย</p>
วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
<p>อลูมิเนียมและโลหะผสมอลูมิเนียม</p>	<p>สามารถทนทานต่ออากาศร้อน ไม่เป็นสนิม มีความสามารถในการสะท้อนสูง น้ำหนักเบา สะดวกในการขนส่งไม่ต้องระวังในการแตกหักผลิตให้มีขนาดเล็กและบางได้</p>	<p>ราคาแพง</p>
<p>กระจก</p>	<p>กันน้ำ ฝน ปลอดภัยในเชื้อรา เหมาะสำหรับใช้ที่ที่ต้องการแสงธรรมชาติถ้าเป็นกระจกสองชั้น จะกระจายแสงได้ดีและช่วยกรองความร้อนส่วนกระจกบานเกล็ดช่วยให้ภายในห้องรับลมได้โดยป้องกันฝนถ้าฉาบผิวในด้วยแผ่นฟิล์มที่ขูดสารเคลือบอลูมิเนียมจะสะท้อนความร้อนออกไปได้ดีโดยที่ยังได้รับแสงเข้าสู่ภายใน</p>	<p>แตกง่าย โดยเฉพาะที่ทำเป็นแผ่นใหญ่ ไม่เหมาะสมกับสภาพที่มีลมพายุแรง เป็นตัวนำความร้อนที่ดี</p>
<p>ไฟเบอร์กลาส</p>	<p>คงทนถาวรไม่ผุพังได้ง่าย ทนต่อการเผาไหม้ใช้ทำแผงที่กันห้องที่แข็งแรง มีโครงสร้างเสร็จในตัว โดยไม่ต้องมีกรอบโครง</p>	<p>ราคาแพง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พลาสติก	เหมาะกับงานตกแต่งและฉาบปะทำ พื้นหน้า ทำท่อน้ำก็ดี ทนต่อแรงลม ฝน ความชื้นยืดหยุ่นต่อความเค็มและทำ ได้หลายสี	เมื่อถูกความร้อนจัดจะโค้งงอและร้าว ได้ มีการขยายตัวได้ แมลงอาจเจาะกิน ได้ ผิวของพลาสติกจะเสื่อมและเก่าได้ เร็วด้วยฝุ่นทราย
สีทา	ให้ความสวยงาม มีหลายสีให้เลือกช่วย สะท้อนแสงโดยเฉพาะสีอ่อน ทำให้เกิด ความสว่าง ภายในห้องมาก	ซีดเก่าเร็ว เมื่อถูกความร้อน แตกร้าว ง่ายด้วยความเปียกชื้น และความแห้ง แล้งของอากาศสีขาวจะเก่าเร็วต้องทา ทับบ่อยๆ
วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
กระเบื้องยาง	มีความนุ่ม สามารถเก็บเสียงได้พอ สมควร สะอาดเรียบมีความคงทน กัน ความร้อนได้ผิวไม่ลื่นแลดูใหม่เสมอ ราคาไม่แพงนักมีหลายสี	ร้อนหลุดได้ในที่มีความชื้น เกิดรอยขีด ข่วนได้ง่ายต้องทำความสะอาดอยู่ เสมอ
ไม้อัด	มีอายุทนกว่าไม้ธรรมชาติ ทนต่อสภาพ ดินฟ้าอากาศไม่ยืดหดเมื่อใช้ในร่ม ดัด แปลงโค้งงอ ได้ เป็นรูปต่างๆ ทนต่อ สารเคมี เช่น กรด ด่าง เกลือ น้ำหนัก เบา ตอกตะปูไม่แตก เหนียว และมี ลวดลายต่างๆ สวยงาม	ถ้าอยู่ในที่ชื้นและแห้งแล้งในกลางแจ้ง จะโค้งงอและแตกแยกดูดสี และสิ่งขีด มันทำให้เปลือง
เซฟวิงบอร์ด	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม่ยืดหดตอกตะปูไม่แตก มีลายไม้ด งามพอสมควร ตกแต่งงานประเภทเดียวกับ กับไม้อัด	ไม่ทนต่อน้ำ ทำให้ยุ่ยได้ ความเปราะ บาง ปลวกกิน ดูดสีและสิ่งขีดมัน น้ำ ยาต่างๆ
ทีโก้บอร์ด	มีส่วนเคลือบน้ำยาและแบบพอกปรอท เก็บเสียง ป้องกันการความร้อนได้ดี ไม่ บิดงอและยุ่ยหรือผุง่าย ทนแดด ทนไฟ	ผิวหน้าแข็งอาจแตกได้บ้างเป็นรอยร้าว ระหว่างรอยต่อของแผ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>อะคูสติก</p> <p>กระดาษปิดผนัง</p>	<p>เก็บเสียงได้ดี มีเนื้อนุ่ม ป้องกันความร้อน น้ำหนักเบา บุผนังทาสีได้มีความคงทน ไม่บิ่นงอ ตอกตะปูไม่แตก เสื่อมได้ตามต้องการ ติดตั้งง่าย</p> <p>เป็นวัสดุที่ช่วยตกแต่งให้เกิดความสวยงาม สะดวกตา มีคุณค่ายิ่งขึ้น เหมาะกับการปิด ผนัง ภายในห้องที่มีความหรูหรา ป้องกัน เสียงได้</p>	<p>มองเห็นรอยต่อถูกน้ำยู่และดูดีสี</p> <p>ราคาแพง ถูกน้ำและความชื้นจะยืด พองไหม้ไฟง่าย และรักษาความสะอาดยาก</p>
<p>วัสดุ</p>	<p>ข้อดี</p>	<p>ข้อเสีย</p>
<p>พรม</p> <p>ม่าน</p>	<p>ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้เสียงสะท้อนให้นุ่มนวล มีความอ่อนนุ่ม น่าสัมผัส ไม่ลื่น ช่วยส่งเสริม คุณค่าของสถานที่ให้ดูมีสง่างาม ใช้เน้นจุด สำคัญซึ่งเหมาะสำหรับทำพื้นห้องทำงาน ห้องนอน มีสีแบบลวดลาย ให้เลือกมากมาย</p> <p>ป้องกันความร้อน เสียงสะท้อนสามารถลด ความเข้มของแสงสว่างให้น้อยลงได้ เมื่อไม่ ต้องการแสงมากบางชนิดเป็นวัสดุทาง วิทยาศาสตร์ก็ใช้ได้ดี และสามารถรับแรงได้ ตามต้องการ ถ้ายเทออากาศได้โดยการดูดมาน</p>	<p>ราคาแพง ทำความสะอาดยาก สกปรกง่าย ติดไฟง่าย</p> <p>สีซีดจางได้เมื่ออยู่ในที่มีแดดจัด หรือมีความร้อน ติดไฟง่าย</p>

วัสดุที่นิยมปูพื้นในสำนักงานทั่วไป

พรม เป็นวัสดุที่นิยมใช้กันมากในสำนักงานทั่วไป ที่ต้องการเน้นถึงความหรูหรา มีความสวยงาม ให้สัมผัสที่อ่อนนุ่ม สบายต่อการปฏิบัติงานในขณะที่ทำงานอยู่ จัดว่าสอดคล้อง กับความต้องการกายภาพที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในสำนักงานที่ต้องการควบคุมระบบเสียงภายในโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง มักจะใช้พรมเป็นวัสดุปูพื้นในส่วนทำงานทั่วไป ก็เนื่องจากคุณสมบัติในการดูดซับเสียงมีอัตราสูงกว่าวัสดุปูพื้นชนิดอื่น 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 และย้อมง่าย ไม่เกิดรอยขีดข่วนใหม่ยาก และดินไม่ติด แต่อาจเกิดโรคภูมิแพ้ได้ซึ่งนับว่าเป็นผลเสียเล็กน้อย ข้อเสียที่สำคัญก็คือต้องลงทุนแพง จึงทำให้จำนวนการใช้พรมชนิดนี้ มีเพียง 1% ของตลาดพรม แต่ถ้าเป็นบริเวณเล็กๆ ในสำนักงานส่วนตัวอาจใช้พรมชนิดนี้ได้ ในลอนคือ วัสดุที่ใช้ 80-85 % ในการทำพรม ช่วยทำให้พรมทนทาน ย้อมง่ายเมื่อได้ปรับปรุงต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน พรมในลอนจึงสามารถป้องกันดิน และสนิมได้ และไม่เกิดประจุไฟฟ้าสถิต พรมชนิดนี้สามารถใช้ส่วนใดๆ ของห้องได้เสมอ ในลอนอาจผสมกับวัสดุอื่นๆ เพื่อทำให้พรมอยู่ตัวได้ดี

-**อะโครลิก** ทำจากสารเคมี เป็นเส้นใยคล้ายขนสัตว์ มีสีสันทนสวยสด และปรับปรุงแก้ไขได้ง่าย แต่ไม่ทน จึงควรใช้ในที่คนเดินน้อย

-**โพลีพรอพิลิน หรือ ไอร์ฟิน** เป็นวัสดุที่ใช้ผสมทำพรมมากที่สุด เหมาะสำหรับใช้ในกลางแจ้ง เพราะไม่ดูดความชื้นและไม่ต่างง่าย สีไม่จางง่าย เมื่อถูกแดด ปัจจุบันนิยมใช้กันมากขึ้น เพราะราคาถูกกว่าในลอนถึง 1 ใน 3 คุณสมบัติพิเศษคือ ไม่ต่างง่าย และทนต่อแสงแดด จึงเป็นเหตุให้นิยมใช้กันมากในบริเวณที่มีแสงอาทิตย์จัด

-**การประสม** คือ การใช้ใยสังเคราะห์สองชนิดมากน้อยตามอัตราส่วนที่ตลาดต้องการ เพื่อเป็นการลดต้นทุนเพื่อเพิ่มอายุการใช้งานหรือเพิ่มความสวยงาม
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิวัฒนาการใหม่ที่สุดในการผลิตพรมก็คือมีคุณสมบัติต่อต้านเชื้อโรคได้ จึงมีประโยชน์ใช้ในห้องที่เกี่ยวกับอาหาร

บุคลิกของพรม สีของพรมนับว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญสำหรับการให้สีทั้งหมด สีมีส่วนช่วยในการลดความสกปรกได้ ถ้าเลือกสีซึ่งเหมาะสมกับบริเวณที่มีคนเดินมากๆ ก็อาจช่วยให้ความสกปรกที่เนื่องจากดินไม่ปรากฏได้ชัด ไม่ควรใช้พรมที่มีสีอ่อนในบริเวณที่มีคนเดินมากเพราะความสกปรกจะเห็นได้ชัด แต่เลือกพรมที่มีสีคล้ายกับดินในบริเวณด้านนอก นอกจากนั้นพรมหลายสีและมีหลายสถานที่จะช่วยกันสกปรกได้กว่าพรมสีพื้น ถ้าใช้พรมที่มีความเงามันจะช่วยให้เห็นรอยสกปรกชัดยิ่งขึ้น

ผิวของพื้นพรม ก็สำคัญ เช่น แบบ LEBEL 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 แต่โดยทั่วไปถือว่าเป็นการหรูหราเกินไป แต่อาจทำได้โดยไม่ต้องสิ้นเปลือง เพียงแต่เลือกพรมที่ใช้วัสดุที่เหมาะสมถ้าบริเวณนั้นมีคนเดินมากและเกรงว่าพรมจะไม่ทนทานแล้วก็อาจเปลี่ยนมาใช้พรมซึ่งมีความหนาแน่นมากขึ้น

ซึ่งอาจจะคำนวณได้ด้วยสูตร

- ความหนาแน่น (น้ำหนัก 1 ออนซ์/1 คิวบิกหลา)
- 36 น.น
- ความหนาแน่น 3300 ถึง 4000 เหมาะสำหรับบริเวณที่มีคนปานกลาง
- 4000 ถึง 5000 เหมาะสำหรับบริเวณที่มีคนมาก
- เกิน 5000 เหมาะสำหรับบริเวณที่มีคนหนาแน่นมาก

พรมบางชนิดออกแบบตามความหนา แต่ถ้าเลือกพรมซึ่งมีรูปลายซึ่งจะทำให้เลือกพรมที่ทนทานสำหรับใช้กับบริเวณทางเดินได้ราคาถูก ซึ่งเป็นการประหยัดเงิน

การติดตั้ง

ขอบพรมเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการติดตั้งพรม การติดตั้งนั้นควรจะเสียบไม่ให้มีขอบพรมมากจะดีที่สุด ขนาดทั่วไปจะกว้าง 12 ฟุต แต่ถ้าเป็นพรมกำมะหยี่จะมีขนาดต่างออกไป อย่างไรก็ตามถ้าหากไม่ทราบแน่ชัดก็ควรปรึกษาช่างผู้เชี่ยวชาญ หรือช่างติดตั้งพรมมืออาชีพ การติดตั้งพรมที่ไม่ดีอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อพรมและพื้นได้ การติดตั้งพรมที่ไม่ดีอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อพรมและพื้นได้ การติดตั้งพรมที่ไม่ดีอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อพรมและพื้นได้

และมักมีหน้าเรียบเพราะฉะนั้นถ้าเลือกใช้พรม แบบนี้ก็ควรหลีกเลี่ยงการใช้หลายผืนเพราะเห็นขอบชัด จึงควรใช้เป็นผืนเดียวตลอด ซึ่งมีความกว้าง 15 ฟุต หรือ 4.5 เมตร

จะต้องเลือกเอาวิธีหนึ่งวิธีใด ในการติดตั้งทั้งสองวิธีนี้คือ ใช้เสื่อปูทับเอากาวทาพื้นเสียก่อนก็ได้ จากการศึกษาพบว่าการใช้เสื่อปูเสียก่อนดีกว่าการทากาวด้วยกาว แต่ก็เปลืองค่าใช้จ่ายมากกว่า เพราะเปลืองเวลาและแรงงาน ประการแรกบริเวณกว้างจนกระทั่งพรมไม่อาจจะไปยึดสิ่งใดไว้ได้ ประการที่สอง เมื่อมืออยู่ในบริเวณที่มีคนเดินมาก และจะต้องการใช้เก้าอี้ล้อเลื่อนผ่าน

การสีกร่อนและขาด บริเวณโต๊ะทำงานที่มีปัญหามากที่สุดเพราะเก้าอี้จะต้องเลื่อน เข้าเลื่อนออกวันละหลายๆ ครั้ง ดังนั้นพรมที่มีขนสั้น และใช้กาว ติดพื้นจะทำให้อยู่ในสภาพเดิมได้นาน แต่ก็มีบางชนิดที่ย่นหรือพังงอได้ ที่ดีที่สุดคือ ใช้พรมแบบเสื่อ

ถ้าเห็นว่าเรื่องของความงามจะถูกบงกชโดยใช้เสื่อพรม หรือเสื่อที่อาจจะไม่ทน เพราะถูกเก้าอี้ทับมากๆ ก็เลือกซื้อเก้าอี้ที่ปลอดภัย โดยเลือกซื้อที่กว้างที่สุด จะดียิ่งถ้ามีเส้นผ่าศูนย์กลางกว้าง 2 นิ้ว ทำด้วยวัสดุแข็ง

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

ข้อดีของพรมสี่เหลี่ยม ก็คือ เปลี่ยนง่าย ติดตั้งอุปกรณ์บนพื้นพรมได้ดี จึงเหมาะสมยิ่งสำหรับสำนักงานที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยๆ นอกจากนั้นยังดูงามดีสลับต่างกันได้

วิธีแก้ปัญหาก็ทางหนึ่ง คือ ออกแบบตรงโต๊ะทำงานด้วยวัสดุที่แข็งแรง ซึ่งอาจจะเป็นบริเวณเหมือนกับเกาะ ที่อยู่กลางพรมก็ได้ เช่น ทำเป็นไม้ กระเบื้องเซรามิค ฯลฯ

ประการสุดท้าย พรมที่เก็บฝุ่นจะกลับตืออย่างเดิมยาก จึงต้องเปลี่ยนใหม่ ทั้งที่ยังไม่ขาด ฝุ่นที่มีความคมไม่ต่างอะไรกับกระดากทรายซึ่งจะทำลายพรม การใช้เครื่องดูดฝุ่นให้ทั่ว จึงจะทำความสะอาดได้ดี ควรทำความสะอาดให้สม่ำเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดไฟ เรื่องการป้องกันไฟเป็นเรื่องสำคัญ เราจะไม่มีความรู้ได้เลยว่าหนไฟหรือ
ไม่ นอกจากจะได้ทดสอบอย่างกว้างๆ มีกฎอยู่ว่าเครื่องประดับภายในจะต้องไม่ติดไฟง่าย

การทดสอบเรื่องการลุกลามของไฟ เรื่องสำคัญที่เกี่ยวข้องที่จะต้องคำนึงถึงก็คือ
เมื่อพรมเป็นจุดแรกของการติดไฟ เช่น ถ้ากันบูหรือตกลงบนพรมจะต้องมีการพิจารณาว่ามันจะไม่
ลุกลามต่อไปถึงเครื่องเรือนรวดเร็วหรือไม่ นอกจากนี้คุณสมบัติในการดูดซับเสียงดังกล่าวดังแล้ว สิ่ง
สำคัญที่ควรคำนึง การที่จะนำพรมมาใช้งานซึ่งเป็นคุณลักษณะทางกายภาพในพื้นที่พรมเอง

คุณสมบัติทางกายภาพและประโยชน์ใช้สอยของพรม ได้แก่

สี

- ไม่สกปรกง่าย
- มีความแน่น
- ไม่ปรากฏร่องรอยที่เกิดจากการกดทับของเฟอร์นิเจอร์ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้าย
- ไม่เป็นตัวนำกระแสไฟฟ้าหรือลดคุณสมบัติในการเป็นฉนวน
- สะดวกในการเคลื่อนย้ายเฟอร์นิเจอร์โดยไม่ต้องมีแผ่นหรือวัสดุรองพื้นอีกชั้นหนึ่ง
- ไม่ติดไฟง่าย ซึ่งส่วนมากจะมีการกำหนดมาตรฐานของการติดไฟ หรือลุกลามตาม

ชนิดของพรม

เมื่อมีการลุกไหม้อย่างรวดเร็วได้พรมบางชนิดจะไม่ทำให้เกิดควันที่บวม และมีอันตราย
น้อยที่สุดเมื่อมีเปลวไฟเกิดขึ้น

ในการเลือกใช้สีของพรมนั้นส่วนใหญ่จะเป็นไปตามความเหมาะสม แต่ไม่ควรที่
จะมีสีที่สะดุดตาหรือจุดขาดเกินไป พรมที่ไม่มีลวดลายใดๆ ประกอบจัดว่าเหมาะสำหรับพื้นที่ที่
เปิดกว้าง แต่ถ้าต้องการลวดลายบ้าง ลักษณะของลายควรจะเป็นเล็กๆ ไม่เป็นชนิดที่เน้นเส้น หรือ
พิมพ์ลายอย่างเด่นชัด เพราะจะมีผลต่อสายตาและมีเพื่อให้มีผลต่อการจัดเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้าย
ส่วนทำงานใหม่

RESILIENT FLOOR (พื้นเคลือบ) พื้นชนิดนี้คือพื้นที่ประกอบด้วยกระเบื้องที่
พื้นเรียบหรือ แผ่นปูพื้นซึ่งใช้ป้องกันการกระแทกหรือน้ำหนักได้ การเคลือบพื้นทำได้ดี ตั้งแต่ราด
ด้วยยางมะตอยขึ้นไปจนถึงปูด้วยไม้ก๊อกและยาง พื้นแบบนี้เป็นพื้นที่ประโยชน์อย่างยากที่จะปฏิเสธ
แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสถียรเพราะเป็นแบบที่ทนและไม่เปื้อน อยู่ในรูปแบบที่ดี มั่นคง สีไม่ตก และบำรุงรักษาง่าย พื้นที่มันก็จะสะท้อนแสงให้ได้และนับว่าเป็นพื้นแบบราคาถูกที่สุด พื้นแบบนี้ส่วนมากมีกรรมวิธีคล้ายๆกันจะมีส่วนผสมของพลาสติก สีเพื่อทำเป็นแผ่นที่มีขนาดหนาตามความต้องการ

REINFORCED VINYL เป็นพื้นที่ใช้กันมากที่สุด แต่ที่ใช้เสริมอาจใช้ได้ทั้งปูข้างล่างและข้างบน เพราะสามารถกันชื้นได้ ลายที่เป็นแบบหินอ่อนก็มี และกันความสกปรกของฝุ่นได้ดี ในปัจจุบันสีแบบหินอ่อนและสะอาดนอกจากนี้ กระเบื้องที่มีสีพื้นทำให้เห็นรอยเท้าได้ง่าย และมีรอยขีดข่วนได้ง่าย บางแบบก็มีสีล้นคล้ายวัสดุราคาแพงที่ใช้ปูพื้น การบำรุงรักษาที่ทำงานได้ง่าย ไม่จำเป็นต้องลงแว็กซ์ เพียงเช็ดก็พอ สีล้นของมันช่วยเสริมให้ห้องสำนักงานดูดีขึ้น ข้อจำกัดก็คือเหมาะสำหรับสำนักงานส่วนตัว

ไม้ก๊อกและยาง พื้นที่ที่ใช้วัสดุแบบนี้เหมาะสำหรับห้องสำนักงานส่วนตัวเพราะมองดูหรูหราและวัสดุที่ใช้ทั้งสองก็มีราคาแพง ไม่ทำให้เกิดเสียงในขณะที่เดินเพราะสามารถเก็บเสียงได้ ถ้าใช้VINYL เสริมด้วยก็ทำให้ทนมากขึ้น พื้นแบบนี้ต้องลงแว็กซ์จึงจะดูงาม ปัจจุบันนี้นิยมใช้พื้นยางมากขึ้น กระเบื้องยางมีรอยกดลงในลวดลายดูงาม และทำให้เกิดความรู้สึกสบาย จึงเป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุดที่สำนักงานส่วนตัว และในบริเวณที่มีผู้คนเดินพลุกพล่านมากๆ เช่น ทางเดินและในลิฟท์

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

พื้นเคลือบทั้งหลาย จะต้องติดตั้งอยู่บนพื้นเดิมซึ่งเรียบ พื้นที่ที่จะปูได้พื้นชั้นล่างปูเรียบร้อยแล้ว พื้นที่ที่ไม่ได้ปูดูไม่เสมววดเหมือนกับพื้นที่ได้ปู

ตารางประกอบที่ 3.8 แสดงวัสดุที่นิยมในส่วนต่าง ๆ ของสำนักงาน

ส่วนต่าง ๆ ในสำนักงาน	วัสดุที่นิยมใช้									
	หินขัด - หินล้าง	กระเบื้องเคลือบขัดมัน	กระเบื้องดินเผา	กระเบื้องทนไฟ	กระเบื้องยาง	ปาร์เก้	ซีเมนต์ - พรม	พื้นไม้ - พรม	กระเบื้องยาง - พรม	ปาร์เก้ - พรม
ห้องทำงานพิเศษ									/	/
ห้องทำงานแยกเฉพาะ					/	/	/	/		
บริเวณทำงานรวม					/	/				
ห้องประชุม					/	/	/	/	/	/
แผนกต้อนรับ					/	/	/	/	/	/
ห้องโหวลสินค้า					/	/	/	/		
ห้องพักผ่อน	/				/	/	/	/	/	/
ห้องอาหาร		/	/	/	/	/				
ครัว	/	/	/	/	/	/				
เฉลียง	/	/	/	/	/	/				
ห้องน้ำ	/	/	/	/	/	/				

ตามตารางที่แสดงไว้นี้เป็นที่นิยมทั่ว ๆ ไป ซึ่งต่างระดับราคา กัน ดังนั้นการเลือกใช้จึงขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสถานที่ และงบประมาณของสำนักงาน

3.4.7 การใช้สีภายในอาคาร

ประสาทการรับรู้ของมนุษย์ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบภายในนั้น มนุษย์มีความสามารถที่จะรับรู้ได้โดยทางสายตาที่สำคัญ 3 ทางคือ

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

สีที่นำมาใช้กับสำนักงานทั่วไป ควรมีความสมบัติดังต่อไปนี้

1. ไม่ควรใช้สีที่มีพิษสะท้อนหรือที่เรียกว่าสีน้ำมัน
2. การไล่วงจรสี ควรจะใช้น้ำหนักของสีที่อยู่ใกล้เคียงกันไม่ว่าจะเป็นโทนร้อนหรือโทนเย็น
3. ไม่ควรใช้สีที่ฉูดฉาดหรือหม่นหมองเกินไป เช่น สีเทา สีม่วง เนื่องจากได้วิเคราะห์

แล้วทางจิตวิทยาของสีว่า ทำให้เกิดอารมณ์มีขึ้นและง่วงนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากขึ้น เช่น การดึงเอาธรรมชาติเข้ามามีส่วนในการตกแต่งภายใน เป็นต้นว่าการจัดสวนหย่อม เล็กๆ ตรงที่ว่างใต้บันได ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์หรือจัดวางกระถางต้นไม้ตรงมุมพักผ่อนหรือโถงพัก คอย

ลักษณะธรรมชาติของต้นไม้ หรือแม้กระทั่งสีของใบไม้ย่อมมีส่วนช่วยให้บริเวณ นั้นสดชื่นน่าอยู่ยิ่งขึ้นเพราะต้นไม้ช่วยลดความเครียดช่วยทำให้ห้องมีชีวิตชีวา

จิตวิทยาของสี ในชีวิตความเป็นอยู่ในปัจจุบันสิ่งที่ช่วยเพิ่มความงามให้ธรรมชาติมีชีวิตชีวามากขึ้นก็คือสีต่างๆ นั่นเอง สันนิษฐานว่ามีอิทธิพลต่อมนุษย์มาก บางครั้งจะให้ความรู้สึก สดชื่นหรือเศร้าได้ สีมักพบปะมาตั้งแต่สมัยโบราณยุคประวัติศาสตร์มาแล้ว โดยการเริ่มรู้จักการใช้สีมาหาตามหน้าตา หรือ ตามผนังถ้ำ ซึ่งเป็นการตกแต่งอย่างหนึ่งหรือศิลปะอย่างหนึ่งนั่นเอง เช่นกันปัจจุบันสีก็ยังมีอิทธิพลในการบันดาลให้เกิดความรู้สึกต่อความเป็นอยู่อย่างมาก นับตั้งแต่ เครื่องใช้ เครื่องประดับเล็กน้อย ตลอดจนจนถึงสถานที่อยู่อาศัย อาคารขนาดใหญ่ ด้วยเหตุนี้สีจึงนับ ว่าเป็นส่วนสำคัญที่จะขาดเสียมิได้ในสำนักงาน

คุณลักษณะของสี สีมักมีคุณลักษณะต่างๆ ที่สำคัญดังนี้

1. สีมักคุณสมบัติสามประการคือ HUE, VALUE หรือ CHROME
2. สีจะช่วยให้เกิดทัศนวิสัยที่แจ่มชัดที่สุด เมื่อนำมาใช้ดังนี้ สีอ่อนตัดกับสีแก่ สี สดใส ตัดกับสีดล สีอุ่นตัดกับสีดล และสีอุ่นตัดกับสีเย็น
3. สีที่ตัดกันเองอยู่แล้วตามปกติมี สีดำบนพื้นสีเหลือง สีเหลืองบนพื้นดำ สีแดง บนขาว สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน สีส้มบนพื้นสีน้ำตาลและ สีชมพูบนพื้นดำ
4. สามารถทำให้เห็นเป็นว่าเข้ามาใกล้หรือห่างออกไปได้ ตามปกติสีอุ่นซึ่งได้แก่สีแดง ส้ม และสีเหลือง นี้ดูแล้วคล้ายกับว่าเข้ามาใกล้ตัวผู้ดูในขณะที่สีเย็นคือ สี น้ำเงินน้ำเงินเขียว และสีม่วง ถอยห่างจากตัวผู้ดูออกไป
5. สีที่เมื่อเราใช้พื้นที่มากๆ แล้วไม่น่าดูนั้น ถ้าใช้แต่เพียงเล็กน้อยอาจทำให้น่าสนใจขึ้น และอาจเสริมความน่าดูให้แก่สีอื่นได้
6. เมื่อใช้สีเข้มจัดคู่กับสีอ่อนจัด จะทำให้แลเห็นเด่นและมีชีวิตชีวากว่าใช้สีที่มีค่า ของความเข้มหรือจางใกล้เคียงกันมาก
7. สีที่มีความสดใสปอๆ กัน เมื่อใช้ด้วยกันจะช่วยดึงดูดความสนใจได้เร็ว มักจะ ใช้ในการออกแบบป้ายหรือภาพโฆษณา
8. หลักในเรื่องความเด่นของสีมีอยู่ว่า ควรจะต้องมีสีชนิดใดชนิดหนึ่งปรากฏเด่น ออกมามากกว่าเพื่อน จะเป็นสีอุ่นหรือสีเย็นก็แล้วแต่ การใช้สีที่ไม่น่าดู คือแต่ ละสีที่ใช้มีปริมาณเท่ากันไปหมด ถ้าให้ปริมาณหรือเนื้อที่ของสีเปลี่ยนไปสีที่กิน

สีต่างๆ ที่อยู่นอกเหนือวงจรสีนี้ยังมีอีกมาก ซึ่งเป็นสีที่ผสมได้ทางวิทยาศาสตร์ เรียกว่า ACRYLIC เป็นสีที่มีเนื้อของบรอนซ์ผสมอยู่แต่ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในสำนักงาน มักจะใช้กับพวกรถยนต์และผลิตภัณฑ์ที่เป็นโลหะมากกว่าหรือสีที่เราเรียกว่าสีสะท้อนแสงก็ไม่ควรนำมาใช้

สำนักงานที่จัดเรื่องสีได้อย่างมีคุณค่าจะบังเกิดความตื่นตาตื่นใจของผู้มาติดต่อ ฉะนั้น ในบางโอกาสจึงต้องแทรกความจุดขาดเอาไว้บ้าง เช่นพื้นอาจจะปูพรมที่น้ำหนักของสีไม่อยู่เรียงลำดับ ห่างกันมากๆ การใช้ม่านหน้าต่างหรือแม้กระทั่งเพดานก็อาจช่วยให้สำนักงานมีคุณค่าขึ้นอีกได้มาก ทำให้ผู้มาติดต่อเกิดความเบื่อหน่ายและพนักงานที่ทำงานต่างๆ อยู่ ณ ที่นั้น จะไม่่วงนอน อาจจะทำให้กระตือรือร้นอยู่ตลอดเวลา

การจัดสำนักงานให้ดีที่สุดนั้นจะต้องมีส่วนประกอบหลายด้าน นอกจากการใช้สีแล้วจะต้องคำนึงถึงเรื่องแสงสว่างด้วย สำนักงานบางแห่งอาจจะประหยัดเงินโดยให้แสงอาทิตย์เข้ามามาก อาจจะทำให้เครื่องปรับอากาศต้องทำงานหนักขึ้น ปริมาณความเย็นในห้องก็จะลดลง

สมมุติว่าจะต้องจัดสำนักงานแห่งหนึ่ง ซึ่งสำนักงานแห่งนี้จะต้องมีคนติดต่อเดินเข้าออกเป็นประจำ สีจะต้องคำนึงถึงอันดับแรกจะเป็นสีที่ตรงกับสีของบริษัทใช้อยู่ประจำ เช่น สีน้ำเงิน สิ่งที่จะช่วยได้ดีที่สุดในตอนนี้คือพรม อาจเป็นสีที่ใกล้เคียงที่สุด คือ สีน้ำเงินอ่อนและสีที่ตัดกับสีน้ำเงินได้สวยงามที่สุดคือสีขาว การใช้เฟอร์นิเจอร์ต่างๆ เช่นโต๊ะทำงาน เก้าอี้ต่างๆ หากทำด้วยอลูมิเนียมหรือสแตนเลสก็จะดีไม่น้อย นอกจากนั้นควรทำจุดที่ตัดกันโดยการใส่ SYMBOL สีเส้นต่างๆ เข้าช่วยและเป็นการโฆษณาไปในตัว

การกำหนดสีในบริเวณสำนักงานจะต้องมีข้อคิดอีกอย่างหนึ่งคือ ต้องทราบเสียก่อนว่าสำนักงานนั้นเป็นสำนักงานที่ดำเนินกิจการเกี่ยวกับอะไร เป็นสถานที่สำหรับบุคคลทั่วไป ต้องมาติดต่อหรือไม่ หรือว่าเป็นลักษณะ OFFICE ลักษณะการทำงานเป็น STAFF และมี RECEPTION แยกกันแสดงว่าสำนักงานนั้นทำกันเป็นการภายใน ไม่มีบุคคลภายนอกเข้ามาติดต่อ เมื่อทราบจุดมุ่งหมายเหล่านี้แล้วจึงดำเนินการออกแบบสีได้

การวาง LAYOUT ของสำนักงานแบบเปิดโล่ง โดยทั่วไปจะเน้นเรื่องการกันห้องโดยใช้ PARTITION ต่างๆ เพราะการทำงานที่แท้จริงต้องการความเงียบและเพื่อมิให้เห็นความพลุกพล่านของบุคคลในสำนักงาน PARTITION ที่ใช้นี้จะออกแบบเป็นลักษณะ KNOCK DOWN หรือแบบ MOVED PARTITION LAYOUT ที่กล่าวถึงจะมีการใช้สีเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เพราะการใช้สีต่างๆ ถ้าใช้อย่างถูกต้องเหมาะสมก็จะมีประโยชน์ทำให้พนักงานไม่เบื่อหน่ายแบบเก่าๆ ซึ่งมีความจำเจ หากเป็นไปได้ควรจะเปลี่ยนปีละ 1 ครั้ง เป็นอย่างน้อย

สีต่างๆ ที่ใช้ภายในสำนักงานถึงแม้จะมีสีสดหรือเข้มเพียงใดก็ตาม ย่อมต้องมีส่วนประกอบอื่นมาเสริมด้วยเสมอ ซึ่งจะทำให้ภายในสำนักงานนั้นมีบรรยากาศน่าอยู่น่าทำงาน การค้าไม่ว่างกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มากย่อมเด่นกว่า

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

สีที่ได้รับเลือกแทนอารมณ์คือ

สีแดง	แทน	ความตื่นเต้น ร่าเริง มีอำนาจ
สีด้า	แทน	ความทุกข์ การทำน่าย
สีน้ำตาล	แทน	การคุ้มครองป้องกัน
สีม่วง	แทน	ความสง่างาม
สีเหลือง	แทน	ความร่าเริง สนุกสนาน
สีส้ม	แทน	ความสลดใจ มีอำนาจ สง่าภาควงมิ

DR. POLABAKY ผู้เชี่ยวชาญเรื่องสีผู้หนึ่งได้ศึกษาทดลองเกี่ยวกับสีและจิตวิทยา ซึ่งเป็นเรื่องยุ่งยากซับซ้อนเขาได้พบว่ามีความเห็นพ้องเป็นเอกฉันท์ที่ว่าสีมีอิทธิพลต่อร่างกายมนุษย์ และคนเราทุกคนย่อมถูกครอบคลุมด้วยอิทธิพลของสีที่แวดล้อมรอบๆ ตัวเราเพราะมีอิทธิพลต่อสุขภาพและประสิทธิภาพของเราโดยสีต่างๆ มีผลเฉพาะดังนี้

สีน้ำเงิน	เป็นสีที่ดึงดูด สงบเย็น ทำให้เกิดสมาธิเป็นที่นิยมชมชอบของพวกผู้ชายมาก และ พวกที่มีสติปัญญาส่วนมากก็ชอบสีนี้ด้วย
สีเหลือง	เร้าใจตื่นเต้น ช่วยให้เกิดความคิด บุคคลที่พูดใช้โวดแต่เรื่องของตัวเองมักชอบสีนี้
สีเหลืองสด	แสดงถึงความเจริญรุ่งเรืองแสดงแสงแดด ความมั่นคงสมบูรณ์ บางคนก็ว่าหมายถึง การแสดงทำเป็นนาย ขลาดกลัวเชื้อโรค
สีเขียวใบไม้สั้ก	ทำให้จิตใจสดชื่นกระชุ่มกระชวย
สีขาว	สีนี้ขาวจิ้นถือว่าเป็นเครื่องหมายไว้ทุกข์ แต่พวกอเมริกันกลับถือว่าเป็นความหมายของ ความบริสุทธิ์ ร่าเริง ถ้าใช้ล้าพ้งโดดเด่นีความรู้สึกเย็น

เอกสารนี้สีน้ำตาลที่สงว เป็นสีอุ่น ให้ความพักผอน ถ้าใช้โดดเด่นีความรู้สึกสลด ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว้ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สีม่วง ให้ความสงบ ความเป็นจริง และทำให้หวัง บางคนว่าแสดงถึงความจงรักภักดี ให้ความสง่าภาคภูมิใจ ความเป็นเจ้านาย ความกล้า แต่บางคนมีทัศนคติว่าเป็นสีแห่งความเศร้า ลึกลับ ราคะ
- สีเทา ให้ความรู้สึกเศร้าและเย็น
- สีแดง เป็นสีที่จับใจของผู้หญิง ถ้าเป็นนักกีฬาไม่ว่าหญิงหรือชายชอบสีนี้มาก ในญี่ปุ่น แสดงถึงไปและการทำลายล้าง เป็นที่นิยมของชาวอินเดีย บางคนว่าแสดงถึงความกล้าหาญและกระตุ้นกำลังใจ

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

ตามหลักการเมื่อโยงเส้นของแต่ละสี ให้เป็นเส้นตรงผ่านศูนย์กลางของวงจรแล้ว ไปด้วยสีตรงข้ามจะถือว่าสีนั้นเป็นคู่ปฏิปักษ์ เช่นสีเหลืองเมื่อโยงเส้นตรงผ่านจุดศูนย์กลางของวงจรสีจะมาพบกับสีม่วง ดังนั้นสีม่วงก็คือ สีปฏิปักษ์ของสีเหลือง หรือสีแดงตรงข้ามกับสีเขียวดังนี้ เป็นต้น และจากวงจรสีนี้จึงทำให้ทราบว่าสีใดเป็นปฏิปักษ์ซึ่งกันและกัน และการนำสีคู่ปฏิปักษ์มาใช้ด้วยกันจะเกิดการตัดอย่างรุนแรง มีประโยชน์ด้านอื่น เช่นการโฆษณา แต่ไม่เหมาะสมในการตกแต่งอาคาร สีเพียงสีเดียวก็มีน้ำหนักไม่เท่ากันอีก ความอ่อนแก่ของสีจะไล่กันเป็นลำดับ ตั้งแต่อ่อนจนเข้มสุดสีเพียงสีเดียวอาจมีเป็นจำนวนร้อยน้ำหนักขึ้นไป อาทิ เช่น สีแดงอาจมีสีแดงปนส้ม แดงปนชมพู แดงปนม่วง เป็นต้น และยังมีโค๊ดต่างๆ ซึ่งแต่ละบริษัทก็แตกต่างกันออกไป

การออกแบบตกแต่งกับจิตวิทยา ในการดำเนินชีวิตประจำวันของคนเรา ขึ้นอยู่กับการผูกพันเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย ที่ทำงาน และที่พักผ่อนหย่อนใจ สิ่งเหล่านี้นับเป็นสิ่งสำคัญที่มีอิทธิพลต่อจิตใจของมนุษย์ ซึ่งสามารถบันดาลให้มนุษย์มีลักษณะได้ต่างๆ กันตามความเคยชินที่อยู่อาศัยควรมีลักษณะดังนี้

1. ห้องน้ำ ควรเป็นส่วนกันมิดชิด มีแสงสว่างเข้าถึง มีสิ่งอำนวยความสะดวกและสะอาด
2. ครุฑ แยกเป็นส่วนกันมิดชิด มีแสงสว่างเข้าถึง รักษาความสะอาดได้ง่าย มีเครื่องอำนวยความสะดวกเป็นระเบียบและอากาศถ่ายเทได้สะดวก
3. ห้องอาหาร อยู่ใกล้ชิดกับครุฑ มีบรรยากาศที่ทำให้เจริญอาหารด้วยสีหรือองค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารประกอบอื่น เช่น ธรรมนูญการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.8 เฟอร์นิเจอร์ และเครื่องใช้ภายในสำนักงาน

ความสวยงาม

สิ่งที่ขาดมิได้อย่างหนึ่งของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ก็คือความสวยงาม ของเฟอร์นิเจอร์นั้นๆ จะออกมาในรูปใดและผู้ใช้เกิดความรู้สึกว่าสวยงามน่าใช้แปลกและทันสมัยเพียงใด แต่โดยมากนอกจากความสวยงามเหล่านั้น จะถูกบังคับจากโครงสร้างเสียส่วนมาก จึงทำให้ความสวยงามที่มีอยู่ในตัวบางครั้งลดน้อยลงไป ดังนั้นการออกแบบจึงต้องคิดถึงข้อนี้ด้วยในเวลาที่เกิดโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น ความสวยงามของเฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น ความสวยงามของเฟอร์นิเจอร์บางครั้งจะเห็นว่ามีลักษณะแปลกและพิสดาร ความสวยงามแปลกพิสดารเหล่านั้นเป็นการแสดงออกมาจากความรู้สึกในการที่ออกแบบได้รับความบันดาลใจ จากสิ่งที่ได้ประสบมาและเก็บความรู้สึกนั้นเอาไว้ใส่ในงานเฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น จึงทำให้เกิดเฟอร์นิเจอร์ที่มีลักษณะแตกต่างและแปลกไม่เหมือนกัน ซึ่งเรามักจะเรียกกันว่า "APPLY" มาใช้นั่นเอง

ประโยชน์ใช้สอย

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

องค์ประกอบสำคัญในการเลือกแบบเฟอร์นิเจอร์

องค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ ในการเลือกเฟอร์นิเจอร์ที่ถูกต้องอันสัมพันธ์กับการออกแบบอาคารด้วยคือ

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

ส่วนข้อพึงพิจารณาอีกประการหนึ่ง ซึ่งแม้จะมีความสำคัญน้อยกว่าแต่ก็ใช้เป็นหลักในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ ก็คือ ฐานะความภูมิฐานสภาพแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ มีความสัมพันธ์กับ 3 สิ่งต่อไปนี้คืองานที่จะทำวิธีการทำงานนั้น และจะทำงานนั้น ณ ที่ใด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 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 และภูมิอากาศก็ย่อมมีข้อมูลและแนวทางต่างกันออกไปตามสถานที่นั้นๆ

ตารางประกอบที่ 3.9 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

ต้องมีการศึกษาทฤษฎีและการทำงาน ตั้งแต่เริ่มกระบวนการออกแบบเพื่อที่จะได้
ให้งานนั้นเป็นตัวกำหนดรูปร่างของเฟอร์นิเจอร์ที่จะใช้

วิธีการหนึ่งๆ จะสำเร็จลงได้นั้นเป็นไปได้หลายทาง เนื่องจากได้มีการนำเอา
เทคนิค และเครื่องจักรใหม่ๆ มาใช้กันทั่วไป แต่สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. งานที่ทำสำเร็จโดยคน (เสมียน, นักบริหาร)
2. งานที่ทำสำเร็จโดยพนักงานที่ใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ (พิมพ์ดีด, เขียนแบบ,
จัดเอกสาร)
3. งานที่ทำสำเร็จโดยเครื่องจักร โดยมีพนักงานควบคุมอยู่บ้าง

นอกจากเครื่องจักรที่สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพัง ที่ซึ่งมีอยู่จำนวนหนึ่งแล้ว
มนุษย์เป็นปัจจัยในการทำงานทั้งหลายและเป็นส่วนที่ควรคำนึงถึงประการแรก

สภาพการทำงานที่ดีของมนุษย์นั้นต้องให้ความสะดวกสบายทั้งทางกาย และจิต
ใจจึงจะให้ผลดีที่สุด สิ่งที่เฟอร์นิเจอร์จะให้แก่มนุษย์ได้ก็คือ อำนวยลักษณะการใช้สอยที่ถูกต้อง
เก้าอี้เป็นอุปกรณ์ที่ทนทานในสำนักงานแต่น้อยสำนักงานนักที่จะมีเก้าอี้นั่งได้สบายจริงๆ จึงได้มีผู้
คิดหาทำที่สะดวกสบายในการที่จะหยิบจับสิ่งต่างๆ ในรัศมีของการเอื้อมขึ้นมา สำหรับที่นักออก
แบบจะได้ยึดเป็นหลักในการออกแบบที่ดี สามารถจัดความเมื่อยล้าที่ไม่จำเป็นต่างๆ ลงได้ โดย
ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ให้คนสามารถทำงานต่างๆ ได้ภายในรัศมีของการเอื้อมขึ้นในขณะที่ไม่ได้ละ
เลยต่อความได้เปรียบทางร่างกายและจิตใจ อันเนื่องมาจากการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นเป็นครั้ง
คราว ซึ่งมีได้ให้ผลทันตาเห็นในการทำงานปัจจุบันแต่มีผลดีต่อการป้องกันความอัมพาตพิการ
ต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในวัยกลางคน โดยทั่วไปประสิทธิภาพในการทำงานด้วยเครื่องมืออุปกรณ์ที่ดี
ช่วยเสริมสร้างความเป็นระเบียบ แต่หากว่าเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับงานที่ทำต่างๆ ได้รับการออกแบบ
เหมาะสมกันด้วยแล้วทุกๆ สิ่งที่ต้องการมีอำนวยความสะดวกและสวยงามราบรื่นก็จะช่วยให้ได้งานที่ดีขึ้น

ในการใช้เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ในการทำงานนั้น ควรต้องให้ความสำคัญใน
การพิจารณาการทำงานของมันเท่าๆ กันด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPACE AND FLEXIBILITY

พื้นที่ในแต่ละชั้นของอาคารเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ และไม่ควรถูกใช้ไปอย่างผิดๆ การจัดงานต่างๆ ควรให้กระชับตัว มีदार FLOW ที่คล่องจงกัันดี ซึ่งเป็นเหตุให้เฟอร์นิเจอร์ควรมีขนาดเหมาะสมกับงานหนึ่งๆ หรืองานที่ทำกับเฟอร์นิเจอร์ทั้งหมดมิใช่ไปหาขนาดมฤจากสิ่งอื่นๆ แต่ถ้าหากเฟอร์นิเจอร์แต่ละชั้นต้องมีขนาดเฉพาะตัวไปหมด การออกแบบก็จะยุ่งยากมาก ความยืดหยุ่นที่สำคัญประการหนึ่งคือ ในเรื่องเกี่ยวกับการวางผังในอาคารสมัยใหม่ (PLANNING GRID) มักจะสัมพันธ์ กับขนาดเฟอร์นิเจอร์ซึ่งเป็นตัวกำหนดขนาดของห้องต่างๆ ถ้าเฟอร์นิเจอร์ไม่พอดีกับ GRID จะทำให้มีเนื้อที่สูญเปล่าในห้องเล็กๆ มาก และในห้องใหญ่ๆ ก็จะเป็นตัวกำจััดรูปการจััดวางใหม่มิได้เพียงไม่กี่แบบ เห็นได้ชัดว่าเฟอร์นิเจอร์ยิ่งเล็กมันก็ยิ่งใช้ประโยชน์มิได้ คำตอบในปัญหาเหล่านี้ที่ตรงที่สุดคือ เฟอร์นิเจอร์ที่มีระบบหน่วยมาตรฐาน

สิ่งนี้มักจะเป็นความยืดหยุ่นที่ได้รับการพิจารณาเสมอ แต่ยังมีอย่างอื่นอีก 2 ประการที่ต้องคำนึงถึงด้วย

1. การบำรุงรักษาเฟอร์นิเจอร์ที่มีแบบต่างๆ กันนั้น แม้จะต้องการอะไหล่และการดูแลรักษาที่ต่างกันออกไป แต่บางครั้งเราจะพบว่าการตกแต่งสำนักงานใหม่เพียงบางสวนนั้นดีกว่า ที่จะต้องตกแต่งเฟอร์นิเจอร์ที่เข้าชุดกันทั้งหมดของสำนักงาน
2. เนื่องจากความยืดหยุ่น ต้องเกี่ยวเนื่องกับการทำงานด้วยและการทำงานในปัจจุบันนี้มักจะมีการใช้เครื่องจักรช่วย หรือทำด้วยเครื่องจักรทั้งหมด ซึ่งในกรณีหลังนี้ต้องการเฟอร์นิเจอร์พิเศษ และมักจะมีขนาดเล็กกว่าปกติ ซึ่งจะต้องตั้งอยู่ใกล้กับผู้ที่ใช้งานด้วย เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน
3. ราคาและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา เพื่อความสมดุมย์และประสิทธิภาพในนโยบายเศรษฐกิจ เฟอร์นิเจอร์ที่จะใช้ในสำนักงานโครงสร้าง และการก่อสร้างอื่นๆ ควรได้รับการพิจารณาร่วมกันไป งบประมาณควรจะจ่ายในการซื้ออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีมากกว่าที่จะซื้อสัญลักษณ์ที่น่าประทับใจ ดังที่ปรากฏข้อความในเศรษฐศาสตร์เปรียบเทียบว่า "ไม่ควรให้มีการสูญเปล่าทั้งเงินทุนหรือกำลังงานและยังผู้บริหารที่มีคุณค่าเท่าใด และโต๊ะทำงานของเขาก็ยังมีราคาแพงด้วยแล้ว มันก็ควรจะมีประสิทธิภาพสูงด้วย
4. รูปร่างลักษณะ รูปร่างลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ก็เช่นเดียวกันของสิ่งอื่นๆ ที่จะต้องตัดสินใจด้วย SUBJECTIVE CRITERIA ซึ่งส่วนหนึ่ง ได้แก่ ความจำเป็นในการตอบสนองความต้องการ 3 ประการ ด้วยกันคือ ประสิทธิภาพ รูปร่าง สี และวัสดุต่างๆ ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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)
 - 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 พนักพิงระดับหลังที่นั่ง

1.1.3 เก้าอี้สำหรับผู้บริหารระดับสูง (HIGH BACK SEIVEL) เป็นเก้าอี้หมุนที่มีที่ท้าวแขน และพนักพิงสูงระดับศีรษะ เพื่อเป็นการเน้นถึงฐานะและตำแหน่งของผู้นั่งมีความสบายในการนั่งสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 **เก้าอี้แบบหมุนไม่ได้ (RIGID CHAIR)** เป็นเก้าอี้ทำงานทั่วไป เหมาะกับการทำงานที่ไม่ต้องการหมุนหรือเคลื่อนตัว มีโครงสร้างเป็นไม้และโลหะ

1.2.1 **เก้าอี้ไม้และเก้าอี้โครงโลหะ (RIGID FRAME)** เป็นเก้าอี้ทำงานทั่วไป เหมาะกับการทำงานที่ไม่ต้องการหมุนหรือเคลื่อนตัว มีโครงสร้างเป็นไม้และโลหะ

1.2.2 **เก้าอี้นุ่ม (UPHOLSTERED)** เป็นเก้าอี้นั่งคนเดียว 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 เพราะการทำงานต่าง ๆ เริ่มจากจุดนี้ เช่น การเขียน การอ่าน โทรศัพท์ติดต่อ และการอภิปราย พูดคุย ปรึกษางาน การทำงานจะมีประสิทธิภาพ ถ้าพนักงานหรือผู้ใช้ได้โต๊ะที่มีคุณสมบัติที่ดี

คุณสมบัติของโต๊ะทำงานที่ดี ได้แก่

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

ลักษณะของโต๊ะทำงานสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

2.1.1 **โต๊ะที่มีลิ้นชักข้างเดียว (SIGLE PEDESTAL)** เป็นโต๊ะทำงานที่มีลิ้นชักข้างหนึ่งเพียงด้านเดียว

2.1.2 **โต๊ะที่มีลิ้นชักสองข้าง (DOUBLE PEDESTAL)** เป็นโต๊ะทำงานที่มีลิ้นชักทั้งซ้ายและขวา

2.1.3 **โต๊ะทำงานแบบ WORK STATION** เป็นโต๊ะทำงานอเนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ประสงค์ คือมีการจัดเอาโต๊ะ ชั้นวางของ ลิ้นชัก ชั้นหนังสือ มารวม... ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กันอยู่ในหน่วยเดียวกัน (UNIT)

2.2 โต๊ะพิมพ์ดีด (TYPING TABLE) การทำงานที่โต๊ะพิมพ์ดีด นับว่าสำคัญ เพราะประมาณ 30% ของการทำงานจะกระทำที่โต๊ะพิมพ์ดีด โต๊ะพิมพ์ดีดมีทั้งที่เคลื่อนที่ได้ (ดีดล้อ) และเคลื่อนที่ไม่ได้

คุณสมบัติของโต๊ะพิมพ์ดีดที่ดี ได้แก่

- ควรมีลิ้นชักในตัว เพื่อเก็บอุปกรณ์พิมพ์ดีดต่างๆ เช่น กระดาษ
- มีขนาดใหญ่พอที่จะวางเครื่องพิมพ์ดีดและอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องมีที่เก็บอุปกรณ์การพิมพ์ เช่น เครื่องพิมพ์ดีด นaylorบหมึก เป็นต้น

ประเภทของโต๊ะพิมพ์ดีด แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

2.2.1 แบบธรรมดา คือ เป็นโต๊ะพิมพ์ดีดที่ไม่มีลิ้นชัก หรือตู้เก็บเอกสาร หรืออุปกรณ์เป็นโต๊ะโปร่ง

2.2.2 แบบมีลิ้นชักหรือลิ้นชักในตัว คือมีลิ้นชัก และตู้เก็บอุปกรณ์ติดอยู่กับโต๊ะ ให้ความสะดวกสบายในการหยิบใช้

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 หรือโต๊ะกลม

2.3.1 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายมากที่สุด เพราะสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก โดยมีตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป การคิดแปลงการใช้งานทำได้โดยนำโต๊ะหลายๆ 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

ลักษณะของตู้เก็บเอกสารแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

3.1 ตู้เก็บเอกสาร แบบชั้นหรือแบบลิ้นชัก (FILE CABINET) ตัวตู้เป็นหลัก ลักษณะเป็นชั้นหรือลิ้นชักตามความต้องการ ถ้าเป็นลักษณะชั้นในแต่ละชั้นสามารถปรับความสูงต่ำของช่องห่างระหว่างชั้นได้

3.2 ตู้เก็บเอกสารแบบหมุน (CIRCULAR STORES) ลักษณะเป็นตู้ที่มีชั้นเก็บเอกสารเป็นวงกลมยึดติดกับแกนกลางที่หมุนได้ มีชั้นประมาณ 5 ชั้น แต่ละชั้นสามารถหมุนได้เป็นอิสระ

3.3 ตู้เก็บเอกสารแบบเครื่องจักร (MACHANISED) เป็นตู้เก็บเอกสารโดยเมื่อต้องการเอกสารฉบับใดก็กดปุ่มตามที่ต้องการ เครื่องจักรกลในตู้เอกสารก็จะจัดส่งเอกสารที่ต้องการออกมาโดยมีถาดรองรับด้านข้าง ตู้เก็บเอกสารประเภทนี้ยังไม่แพร่หลายในบ้านเรา

หลักการพิจารณาในการเลือกรูปแบบตู้เก็บเอกสารสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประการที่สำคัญได้แก่

1. การพิจารณาจากประโยชน์ใช้สอย (FUNCTIONAL CONSIDERATIONS) ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

1) พิจารณาจากประโยชน์ใช้สอย (FUNCTIONAL CONSIDERATIONS)

ในการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ได้ก็ตาม ควรพิจารณาถึงประโยชน์ใช้สอย ให้เหมาะสมกับงานนั้นเสียก่อน โดยสามารถพิจารณาได้ดังนี้

- ศึกษารูปแบบขององค์การหรือบริษัทว่าเป็นสำนักงานประเภทใด
- พื้นที่ในการทำงานน้อย แต่ให้ประโยชน์ใช้สอยหรือประสิทธิภาพสูง
- ส่วนประกอบต่างๆ ควรติดตั้งง่ายโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ
- การออกแบบควรจะได้มาตรฐาน
- โครงสร้างต่างๆ ต้องแข็งแรง ทนต่อแรงสั่นสะเทือน
- น้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายได้สะดวก
- ง่ายแก่การทำความสะอาด และการบำรุงรักษา

2) พิจารณาจากสภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน(ENVIRONMENTAL-

CONSIDERATIONS) สภาพแวดล้อมภายในสำนักงานก็นับเป็นสิ่งสำคัญที่ควรพิจารณาถึง

เพราะมีอิทธิพลหรือมีผลต่อเฟอร์นิเจอร์

- ศึกษาพฤติกรรมและภูมิหลังของผู้ใช้ภายในสำนักงาน
- พื้นผิวโต๊ะทำงานต้องไม่สะท้อนแสง
- เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่างๆ จะต้องมีความสูงพอเหมาะ เพื่อจะไม่ขัดกับความสูงของห้อง
- เฟอร์นิเจอร์ควรโปร่งบาง เพื่อให้ผู้ใช้ไม่เกิดความรู้สึกอึดอัด หรือถูกปิดกั้น
- ลึนชัก บานประตู ควรจะทำให้เก็บเสียงหรือไม่เกิดเสียงรบกวน

3) พิจารณาจากรูปแบบและความงาม (ASETHETIC CONSIDERATIONS)

รูปแบบและความงามของเฟอร์นิเจอร์ เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยสร้างบรรยากาศของสำนักงานและเป็นตัวกระตุ้นในการทำงาน

- เฟอร์นิเจอร์ควรเป็นตัวที่ทำให้สภาพแวดล้อมของสำนักงานดีขึ้น

- ความสูงของเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ เช่น จาก ชั้นหนังสือ โต๊ะทำงาน ต้นไม้ ควรมี

หลายระดับเพื่อสร้างความกลมกลืนระหว่างพื้น และ เพดาน

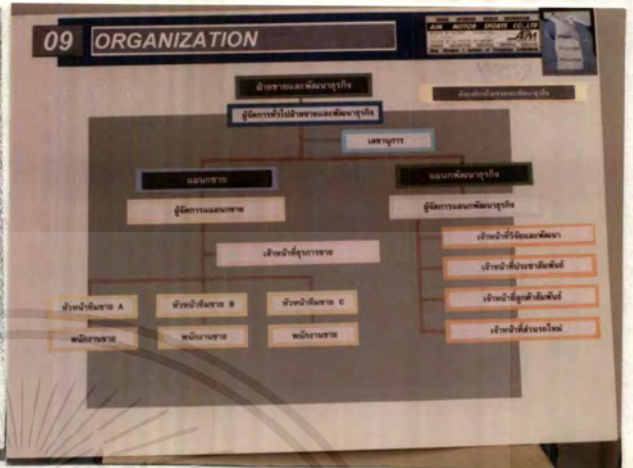
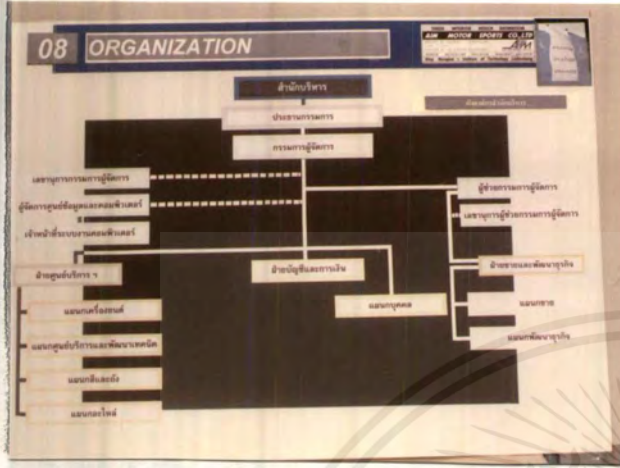
- เฟอร์นิเจอร์ควรแสดงลักษณะที่ถูกต้องสำหรับการทำงาน
- ควรมีลักษณะกลมกลืนในด้านการออกแบบ
- การเลือกใช้รูปร่าง สี และวัสดุต่างๆ นั้น ต้องพิจารณาในแง่ของการดูแลรักษา
ด้วย



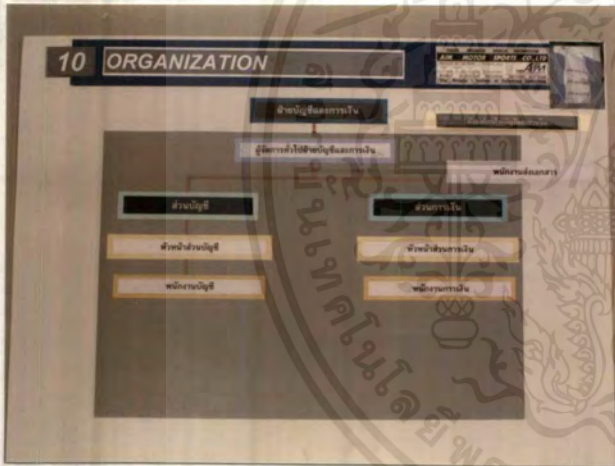
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การจัดการการบริหาร และหน้าที่การทำงานของส่วนต่างๆ

ภายในบริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด ได้แบ่งโครงสร้างของผังองค์กรบริหารงานภายใน ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

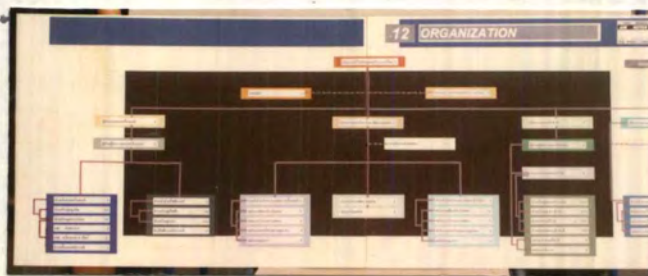


ภาพประกอบที่ 3.4 ORGANIZATION ส่วนสำนักบริหาร และฝ่ายช่าง-ธุรกิจ



ภาพประกอบที่ 3.5 ORGANIZATION ฝ่ายบัญชี-การเงิน และแผนกบุคคล-ธุรการ

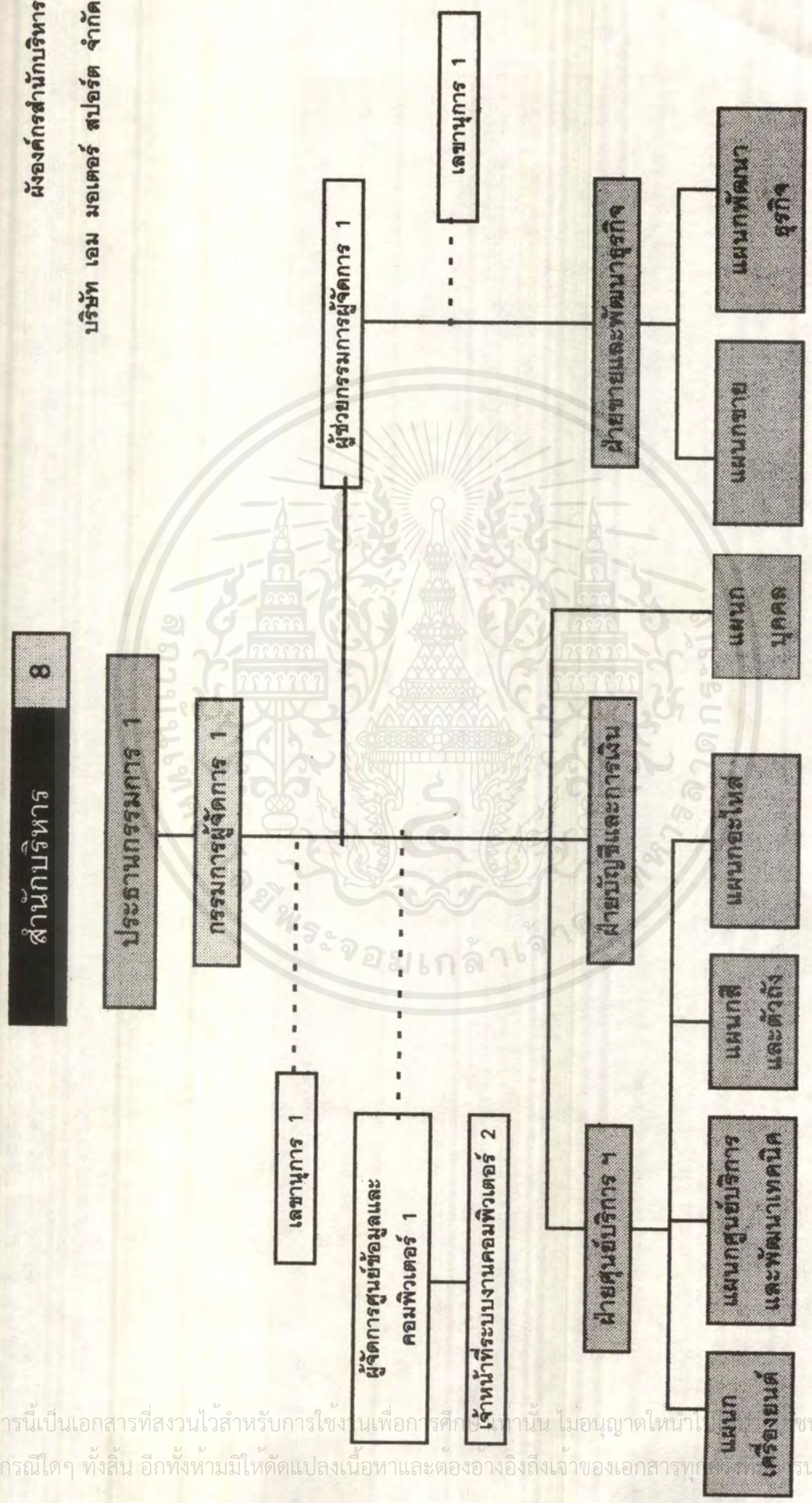
ทั่วไป



ภาพประกอบที่ 3.6 ORGANIZATION ฝ่ายศูนย์บริการ-อะไหล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การสงวนไว้เพื่อการค้าเท่านั้น และในชุดนี้ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝั่งองค์กรสำนักบริหาร
บริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่นำออกไปใช้

ฝ่ายขายและพัฒนาธุรกิจ

บริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด

ฝ่ายขายและพัฒนาธุรกิจ 25

ผู้จัดการทั่วไปฝ่ายขายและพัฒนาธุรกิจ 1

เลขานุการ 1

แผนกขาย 18

ผู้จัดการแผนกขาย 1

เจ้าหน้าที่ธุรการขาย 2

หัวหน้าทีมขาย A 1

พนักงานขาย 4

หัวหน้าทีมขาย B 1

พนักงานขาย 4

หัวหน้าทีมขาย C 1

พนักงานขาย 4

แผนกพัฒนาธุรกิจ 5

ผู้จัดการแผนกพัฒนาธุรกิจ 1

เจ้าหน้าที่วิจัยและพัฒนา 1

เจ้าหน้าที่วิจัยและพัฒนา 1

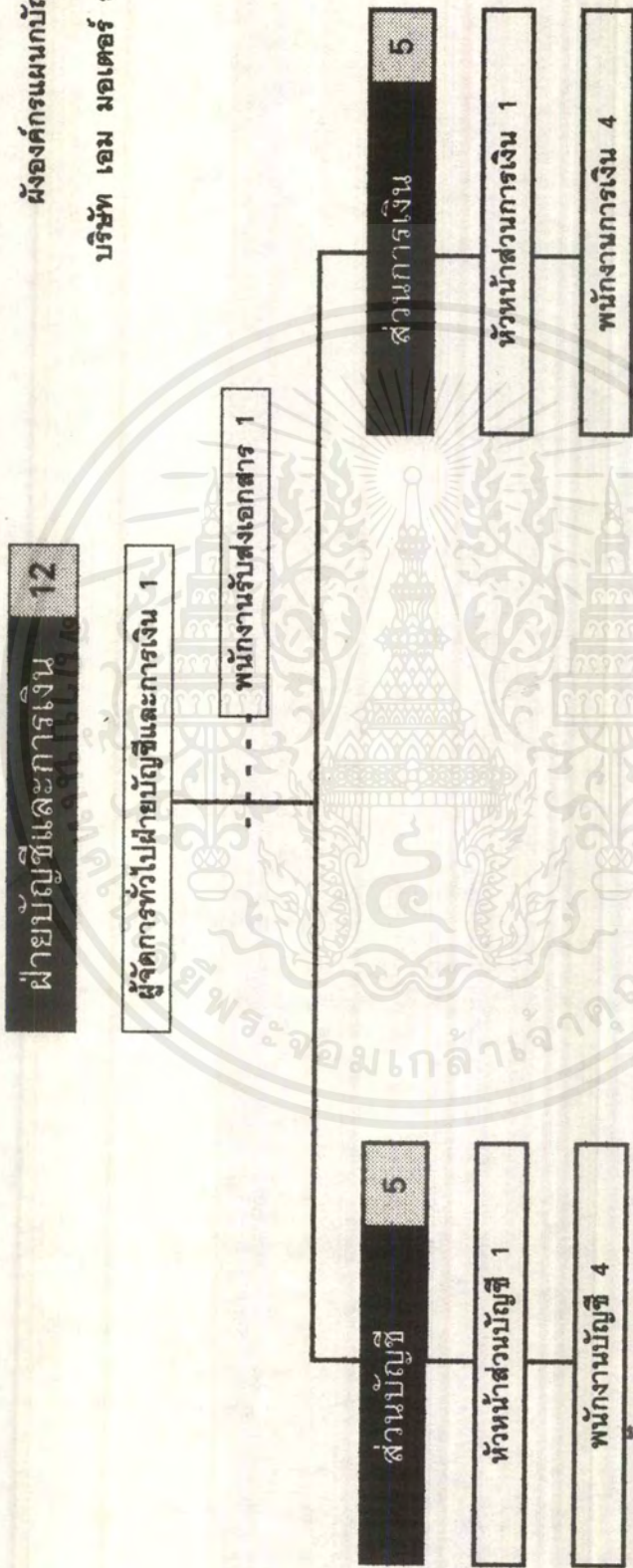
เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ 1

เจ้าหน้าที่ลูกค้าสัมพันธ์

เจ้าหน้าที่ส่วนรถใหม่ 1

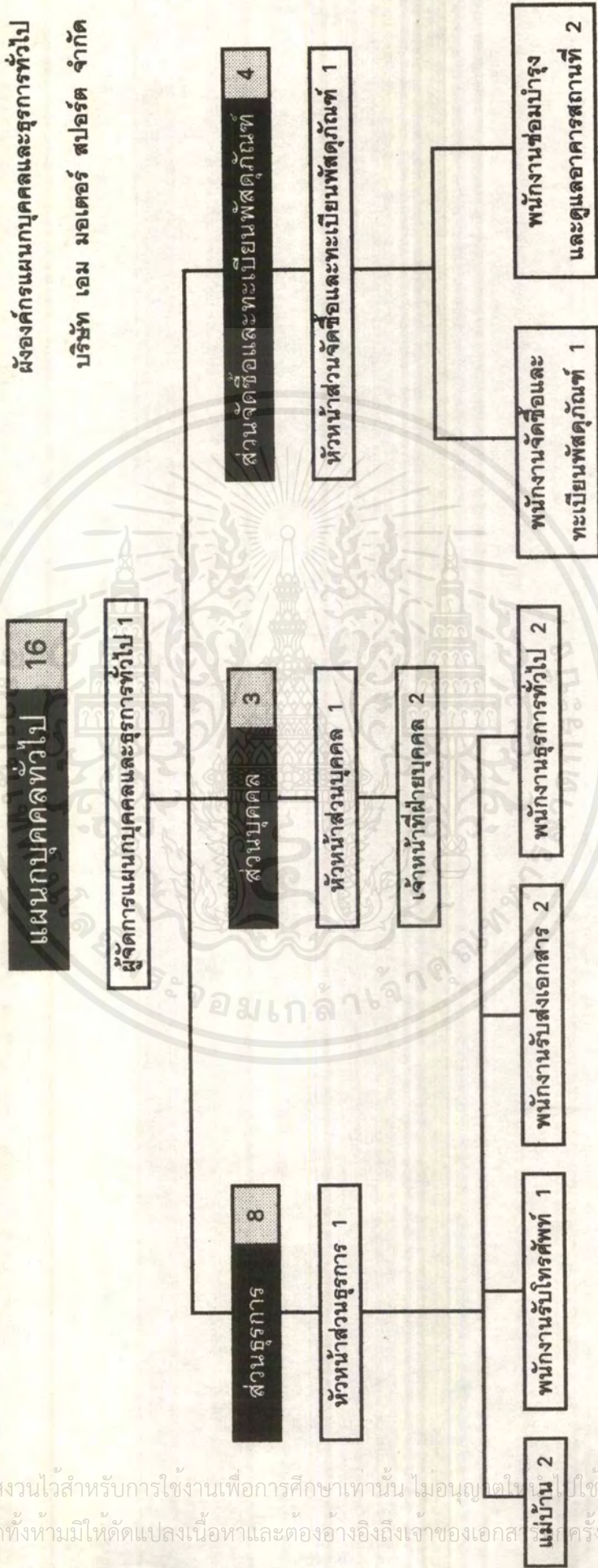
หมายเหตุ: เลขานุการ รับผิดชอบงานเลขานุการกรรมการผู้จัดการ และผู้จัดการทั่วไปฝ่ายขายและพัฒนาธุรกิจ

ผังองค์กรแผนกบัญชีและการเงิน
บริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด



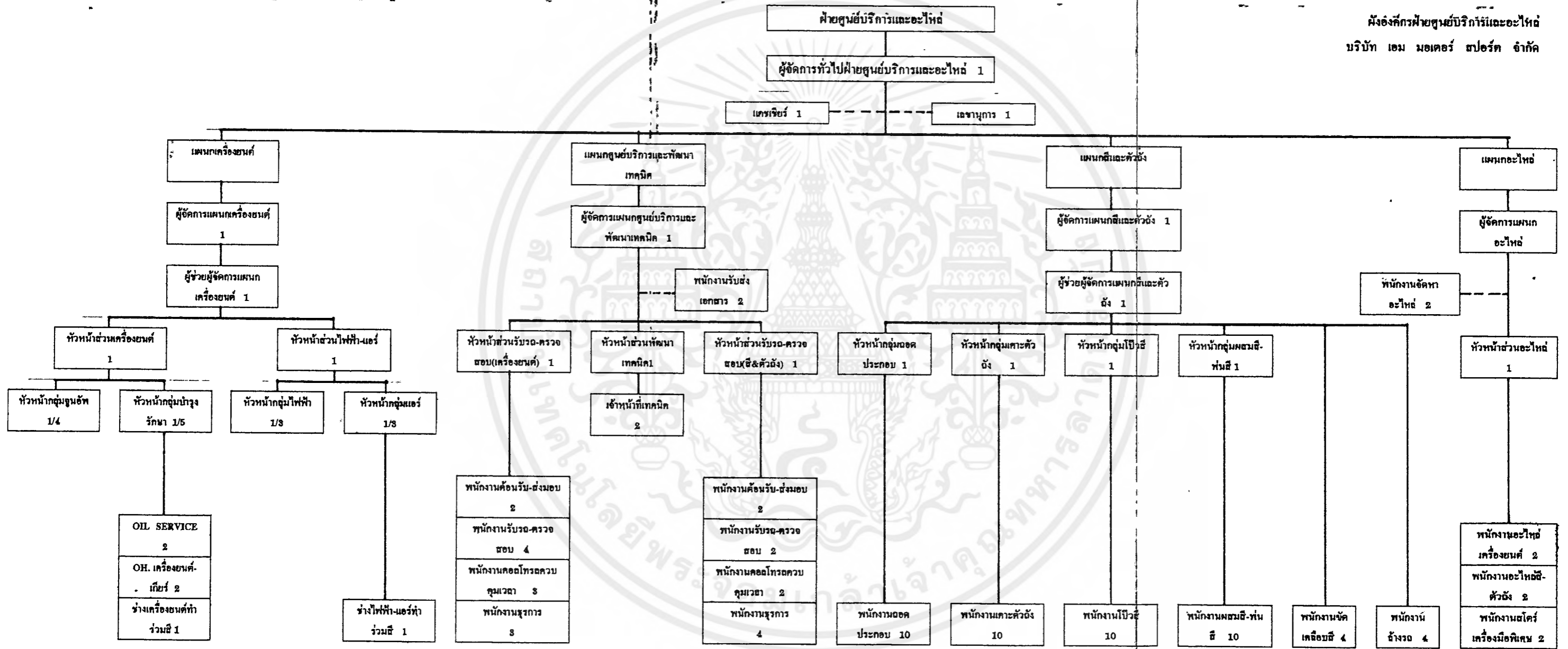
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังองค์กรแผนกบุคคลและธุรการทั่วไป
บริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังองค์กรฝ่ายศูนย์บริการและอะไหล่
บริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.1 สายงานและอัตรากำลัง ของ บริษัท เอม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด

ลำดับ	ส่วนงาน	อัตรากำลัง
1	สำนักบริหาร	
	- ประธานกรรมการ	1
	- กรรมการผู้จัดการ	1
	- เลขานุการกรรมการผู้จัดการ	1
	- ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ	1
	- เลขานุการ ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ	1
	- ผู้จัดการศูนย์ข้อมูลและคอมพิวเตอร์	1
	- เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์	2
2	ฝ่ายขายและพัฒนาธุรกิจ	
	- ผู้จัดการทั่วไปฝ่ายขายและพัฒนาธุรกิจ	1
	- เลขานุการ (เลขานุการกรรมการผู้จัดการ)	2
3	แผนกขาย	
	- ผู้จัดการแผนกขาย	1
	- หัวหน้าทีมขาย A,B,C	3
	- พนักงานขาย A,B,C	12
4	แผนกพัฒนาธุรกิจ	
	- ผู้จัดการแผนกพัฒนาธุรกิจ	1
	- เจ้าหน้าที่วิจัยและพัฒนา	1
	- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	1
	- เจ้าหน้าที่ลูกค้าสัมพันธ์	1
	- เจ้าหน้าที่ส่วนรถใหม่	1
5	ฝ่ายบัญชีและการเงิน	
	- ผู้จัดการทั่วไปฝ่ายบัญชีและการเงิน	1
	- หัวหน้าส่วนบัญชี	1
	- พนักงานบัญชี	4
	- หัวหน้าส่วนการเงิน	1
	- พนักงานการเงิน	4
	- พนักงานรับส่งเอกสาร	1
6	แผนกบุคคลและธุรการทั่วไป	

เอกสารนี้เป็นเอกสารลับของ บริษัท เอม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ส่วนงาน	อัตรากำลัง
7	ส่วนบุคคล	
	- หัวหน้าส่วนบุคคล	1
	- เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล	2
8	ส่วนธุรการ	
	- หัวหน้าส่วนธุรการ	1
	- พนักงานธุรการทั่วไป	2
	- พนักงานรับส่งเอกสาร	2
	- พนักงานรับโทรศัพท์	1
	- แม่บ้าน	2
	- พนักงานรักษาความปลอดภัย	4
9	ส่วนจัดซื้อและทะเบียนพัสดุภัณฑ์	
	- หัวหน้าส่วนจัดซื้อและทะเบียนพัสดุภัณฑ์	1
	- พนักงานจัดซื้อและทะเบียนพัสดุภัณฑ์	1
	- พนักงานซ่อมบำรุงและดูแลอาคารสถานที่	2
10	ฝ่ายศูนย์บริการ-อะไหล่	
	- ผู้จัดการทั่วไปฝ่ายบริการ - อะไหล่	1
	- ผู้จัดการศูนย์บริการ	1
	- เลขานุการฝ่ายบริการ - อะไหล่	1
11	แผนกศูนย์บริการ เครื่องยนต์	
	- ผู้ช่วยรองผู้จัดการแผนกศูนย์บริการเครื่องยนต์	1
	- หัวหน้าแผนกซ่อม A	1
	- หัวหน้ากลุ่มซ่อมแอร์	1
	- พนักงานกลุ่มซ่อมแอร์	4
	- หัวหน้ากลุ่มงานซ่อมไฟฟ้า	1
	- พนักงานกลุ่มงานซ่อมไฟฟ้า	3
	- หัวหน้ากลุ่มงานซ่อมจูนอัพ	1
	- พนักงานกลุ่มงานซ่อมจูนอัพ	3
	- หัวหน้ากลุ่มงานซ่อมแรงดัน	1
	- พนักงานกลุ่มงานซ่อมแรงดัน	3
	- หัวหน้ากลุ่มซ่อม B	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ส่วนงาน	อัตรากำลัง
12	- หัวหน้ากลุ่มงานซ่อมบำรุง 1	1
	- พนักงานกลุ่มงานซ่อมบำรุง 1	4
	- หัวหน้ากลุ่มงานซ่อมบำรุง 2	1
	- พนักงานกลุ่มงานซ่อมบำรุง 2	4
	- หัวหน้ากลุ่มงานซ่อมโอเวอร์ฮอล	1
	- พนักงานกลุ่มงานซ่อมโอเวอร์ฮอล	4
	- หน่วยซ่อมฉุกเฉิน	2
	- พนักงานห้องเครื่องมือพิเศษ	2
	- หัวหน้าแผนกคอนโทรล	1
	- พนักงานคอนโทรล	3
	- พนักงานทำเอกสารเคลม	1
	- เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ ตรวจสอบ	1
	แผนกศูนย์บริการและพัฒนาเทคนิค	
	- หัวหน้าแผนกขับรถตรวจสอบ	1
	- พนักงานขับรถตรวจสอบ	4
	- พนักงานต้อนรับ	2
	- พนักงานธุรการ	1
- แคชเชียร์	1	
- หัวหน้าแผนกฝึกอบรม	1	
- ช่างเทคนิค - ฝึกอบรม	2	
- พนักงานธุรการ	2	
13	แผนกอะไหล่	
	- ผู้ช่วยรองผู้จัดการแผนกอะไหล่	1
	- หัวหน้าแผนกอะไหล่	1
	- พนักงานแผนกอะไหล่	2
	- พนักงานสต็อกอะไหล่	2
	- พนักงานธุรการอะไหล่	1
- พนักงานจัดหาอะไหล่	2	
14	แผนกศูนย์บริการสี่และตัวถัง	
	- ผู้ช่วยรองผู้จัดการแผนกศูนย์บริการสี่และตัวถัง	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ

ส่วนงาน	อัตรากำลัง
- หัวหน้าแผนกต้อนรับตรวจสอบ	1
- พนักงานต้อนรับตรวจสอบ	2
- พนักงานต้อนรับ	2
- พนักงานคอนโทรล	2
- เจ้าหน้าที่ตรวจสอบขั้นสุดท้าย	1
- หัวหน้าแผนกประเมินราคา	1
- เจ้าหน้าที่ประเมินราคา	2
- เจ้าหน้าที่ถ่ายรูป - ทำเรื่องตั้งเบิก	2
- พนักงานธุรการ	2
- พนักงานส่งเอกสารทั่วไป	2
- พนักงานสตรี	1
- แคชเชียร์	1
- หัวหน้าแผนกซ่อมสีและตัวถัง	1
- หัวหน้ากลุ่มถอดประกอบ	1
- พนักงานกลุ่มถอดประกอบ	10
- หัวหน้ากลุ่มเคาะตัวถัง	1
- พนักงานกลุ่มเคาะตัวถัง	10
- หัวหน้ากลุ่มโป๊วสี	1
- พนักงานกลุ่มโป๊วสี	10
- หัวหน้ากลุ่มผสมพ่นสี	1
- พนักงานกลุ่มผสมพ่นสี	10
- พนักงานขัดเคลือบสี	4
- พนักงานล้างรถ	4

3.5.2 หน้าที่และการบริหารงานภายใน บริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด

1. ส่วนสำนักบริหาร

มีหน้าที่ในการดำเนินการ วางแผน นโยบาย และวางเป้าหมายเพื่อสร้างยอดขาย และการสร้างภาพพจน์ที่ดีของบริษัท ต่อ ลูกค้า หรือ ผู้รับบริการ พร้อมทั้งสร้างขวัญและกำลังใจแก่ พนักงาน และ ดำเนินการพัฒนารับผิดชอบให้ ตรงตามเป้าหมายที่วางไว้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ประธานกรรมการ

เป็นบุคคลที่มีอำนาจสูงสุดแต่ผู้เดียวในการลงชื่ออนุมัติเรื่องต่างๆ นโยบายต่างๆ โดยการนำเสนอผ่านที่ประชุมคณะกรรมการบริหาร

-กรรมการผู้จัดการ

เป็นกรรมการบริษัท มีหน้าที่ควบคุมดูแลการบริหารงานภายในสำนักงาน เพื่อให้ดำเนินไปตามนโยบาย และเป้าหมายของบริษัท พร้อมทั้งเป็นนักแข่งรถในนามของบริษัท และออกแข่งขันตามฤดูกาลแข่งขันต่างๆ

-ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ

มีหน้าที่รับผิดชอบ ควบคุมดูแลงานแทนกรรมการผู้จัดการ และ ดำเนินงานภายใต้นโยบาย และเป้าหมายของบริษัท พร้อมทั้งดูแลรักษาการแทนกรรมการผู้จัดการ ในขณะที่กรรมการผู้จัดการไม่อยู่ แล้วรายงานผลเพื่อให้การดำเนินงานของบริษัท ไม่ติดขัด

-ผู้จัดการศูนย์ข้อมูล คอมพิวเตอร์

มีหน้าที่ดำเนินการรับผิดชอบในการวางแผนแนะนำเกี่ยวกับด้านคอมพิวเตอร์ของบริษัท ทั้งนี้รวมถึงการให้บริการการพัฒนาระบบและติดตามปรับปรุงทั้งทางด้าน SOFT WARE และทางด้าน HARD WARD และฝึกอบรมวิธีใช้ของเครื่องเพื่อให้บริการแก่หน่วยงานต่างๆ หรือผู้ใช้เพื่อให้ได้ผลอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ฝ่ายศูนย์บริการ - อะไหล่

มีหน้าที่ให้บริการซ่อมรถแก่ลูกค้าด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ และมีหน้าที่สั่งซื้อสินค้าต่างๆ ทั้งจากต่างประเทศ และที่ผลิตในประเทศ จากตัวแทนจำหน่ายมาจำหน่ายตาม STOCK ของบริษัท ที่ตั้งเอาไว้ พร้อมทั้งตามการสั่งซื้อของลูกค้า

-ผู้จัดการทั่วไปฝ่ายบริการ - อะไหล่

มีหน้าที่ควบคุมดำเนินการให้บริการเป็นไปตามแผนและนโยบายของบริษัท และควบคุมดูแลผู้ได้บังคับบัญชา ในตำแหน่งรองลงไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ผู้จัดการศูนย์บริการ

มีหน้าที่ช่วย ผู้จัดการทั่วไปฝ่ายบริการ - อะไหล่ ด้วย และ ช่วยควบคุมดูแล พนักงานต่างๆ เพื่อให้ดำเนินงานตามแผนนโยบายของบริษัท โดยช่วยดูแลทั้งส่วนของแผนกรถยนต์, แผนกศูนย์บริการและพัฒนาเทคนิค, แผนกสีและตัวถัง และ แผนกอะไหล่

-ผู้ช่วยรองผู้จัดการแผนกศูนย์บริการ (BNGINE) (ส่วนเครื่องยนต์)

มีหน้าที่ดูแลควบคุมส่วนบริการซ่อมส่วนเครื่องยนต์ต่างๆ และระบบช่วงล่างของ รถยนต์ต่างๆ

-ผู้ช่วยรองผู้จัดการแผนกอะไหล่

มีหน้าที่ ดูแลควบคุมในการสั่งซื้ออะไหล่ ให้ตรงตามความต้องการของศูนย์บริการ ทั้งส่วนเครื่องยนต์ และส่วน ศูนย์บริการสีและตัวถังรวมทั้งการสั่งซื้อสินค้าเข้า STOCK เพื่อมิให้เกิด การขาดอะไหล่ จนทำให้เกิดการบริการล่าช้า

-ผู้ช่วยรองผู้จัดการแผนกศูนย์บริการ (BODY) (ส่วนสีและตัวถัง)

มีหน้าที่ควบคุมการบริการด้านการเคาะ พ่นสี ของรถที่ได้รับอุบัติเหตุต่างๆ ให้มีความรวดเร็ว ทันใจ และตรงตามกำหนดการที่วางเอาไว้ รวมทั้งควบคุมการให้บริการ ด้านการ ล้างรถยนต์ของรถที่เข้ามาใช้บริการของศูนย์ด้วย

3. ฝ่ายบัญชีและการเงิน

มีหน้าที่ควบคุมและดำเนินการจัดทำบัญชีประเภทต่างๆ งบการเงินทั้งด้าน รายรับ รายจ่ายของบริษัท พร้อมทั้งเสนอแนะการวางนโยบายตามระเบียบและข้อบังคับของบริษัท ทางด้านบัญชีและการเงิน

-ผู้จัดการทั่วไปฝ่ายบัญชีและการเงิน

มีหน้าที่ควบคุมดูแล การบริหารงานทางด้านบัญชีและด้านการเงิน

-หัวหน้าส่วนบัญชี

มีหน้าที่ ควบคุมดูแลส่วนบัญชีทั่วไป ทางด้านบัญชีค่าใช้จ่ายต่างๆ ส่วนบัญชีลูกหนี้ ลงบัญชี การซื้อ ขาย รายได้ และค่าใช้จ่ายต่างๆ ของลูกหนี้บริษัท ส่วนบัญชี เจ้าหนี้ มีหน้าที่ ลงบัญชีเจ้าหนี้ต่างๆ ของบริษัททั้งหมด และทำบัญชีเพื่อชำระหนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-หัวหน้าส่วนการเงิน

มีหน้าที่ควบคุมเรื่องบัญชีต้นทุน สินค้าทุกชนิดของบริษัท และ เรื่องการรับเงินสด ของลูกหนี้ และการจ่ายเงินของเจ้าหนี้ของบริษัท

4. แผนกบุคคลและธุรการทั่วไป

มีหน้าที่ดำเนินการรับสมัครขอรับทางด้านการบริหารบุคคล พร้อมทั้งเสนอแนะการ วางนโยบายตามระเบียบข้อบังคับของบริษัท พร้อมทั้งการวางแผนงานต่างๆ ทั้งทางด้าน การสร้าง รูปแบบการจัดเอกสารเพื่อให้ความสอดคล้องกันทั้งบริษัท

-ผู้จัดการแผนกบุคคลและธุรการทั่วไป

ควบคุมดูแล บริหารงานตามนโยบายของบริษัท และดูแลหัวหน้าส่วนธุรการ, หัวหน้าส่วนบุคคล, หัวหน้าส่วนจัดซื้อ และ ทะเบียนพัสดุภัณฑ์ และ ประสานงาน กับส่วนบัญชี และการเงิน, ฝ่ายขาย และส่วนสำนักบริหาร

-หัวหน้าส่วนธุรการ

มีหน้าที่รับผิดชอบทางด้าน งานหนังสือ, งานประชุมของบริษัททั้งหมด รวมทั้ง งานทางด้านการพิมพ์ งานเอกสารทั่วไปและช่วยงานในส่วนต่างๆ ภายในบริษัทในเรื่องเอกสาร

-หัวหน้าส่วนบุคคล

มีหน้าที่ ทำประวัติพนักงานและจัดเก็บแฟ้มประวัติ ของพนักงาน มีหน้าที่จ่ายเงิน เดือนให้พนักงาน และควบคุมกำลังคนให้เพียงพอ และเหมาะสมกับความต้องการของหน่วยงาน แต่ละหน่วย รวมทั้งมีหน้าที่ดูแลพัฒนาบุคคลากร ให้ดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ และการ เชิญ วิทยากร ต่างๆ มาบรรยาย เพื่ออบรม ฝึกฝน พนักงานทุกหน่วยงาน ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ดูแลในด้านสวัสดิการของพนักงาน, จัดทำทะเบียนรถ ประสานงานกับหน่วยงานของรัฐ

-หัวหน้าส่วนจัดซื้อ และ ทะเบียนพัสดุภัณฑ์

มีหน้าที่ดูแล การสั่งซื้ออุปกรณ์เครื่องใช้ภายในสำนักงานต่างๆ ของบริษัท และ ซ่อมแซมบำรุงดูแลอาคารสถานที่

5. ฝ่ายขายและพัฒนาธุรกิจ

มีหน้าที่ ดำเนินการรับผิดชอบต่อการขายสินค้ารถยนต์ และอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ของบริษัท ให้เป็นไปตามเป้าหมายที่บริษัทกำหนดไว้ รวมถึงการควบคุม STOCK การวางแผนด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผน การเสนอแนะ การวางนโยบายด้านการขายเพื่อส่งเสริมการขายให้บรรลุตามเป้าหมายของบริษัท

-ผู้จัดการทั่วไปฝ่ายขายและพัฒนาธุรกิจ

มีหน้าที่ในการควบคุมดูแล แผนการขาย และแผนกพัฒนาธุรกิจ เพื่อให้ดำเนินงานให้ตรงตามแผน นโยบายของบริษัท เพื่อพัฒนาในด้านการขายและพัฒนาทางด้าน การส่งเสริมบริการหลังการขายและประชุม เสนอแนะ นโยบาย วางแผนการดำเนินงานในด้านการตลาดต่างๆ ด้วย

-ผู้จัดการแผนกขาย

ควบคุมดูแล พนักงานและหัวหน้าของทีมขายให้ดำเนินการ จำหน่ายสินค้าให้ได้ตรงตามเป้าหมายของบริษัท และการทำเอกสารส่งตามฝ่ายต่างๆ เพื่อการแจ้งหนี้ การเก็บเงิน, การทำทะเบียนรถต่างๆ กับฝ่ายงานอื่นๆ ให้ดำเนินงานอย่างคล่องตัว, รวดเร็ว รวมถึงการดูแล STOCK สินค้า รายชื่อลูกค้า และบันทึกสถิติยอดขายการขายในแต่ละเดือน

-ผู้จัดการแผนกพัฒนาธุรกิจ

มีหน้าที่ดูแล งานทางด้านการโฆษณาประชาสัมพันธ์ บริษัท และการประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่างๆ แก่ลูกค้า และตรวจเช็คสินค้าใหม่ และการจัดสถานที่ SHOW ROOM การจัดรถต่างๆ และการมอบรถแก่ลูกค้า และมีการดูแลวิจัยและพัฒนาการขายของบริษัทอีกทางหนึ่งเพื่อการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ

3.6 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

ลักษณะพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารสามารถแบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

- 1) ส่วนพนักงานบริษัท ประกอบด้วย ผู้บริหาร ผู้จัดการฝ่ายต่างๆ หัวหน้าฝ่าย และพนักงานทั่วไป
- 2) ส่วนผู้ให้บริการ ประกอบด้วยพนักงานในส่วนที่ติดต่อสัมพันธ์กับลูกค้า หรือผู้มาใช้บริการทั่วไป
- 3) ส่วนผู้ใช้บริการ ประกอบด้วย ลูกค้าผู้มาใช้บริการที่มีความประสงค์ที่จะเลือกชมและซื้อสินค้า และลูกค้าที่มาติดต่อธุรกิจในส่วนการทำงานต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถแยกลักษณะพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้อาคารสามารถจำแนก

โดยสังเขป ดังนี้

1) ส่วนพนักงานบริษัท

ประธานกรรมการ

- ไม่ได้ประจำการที่บริษัท จะเข้ามาเมื่อมีการประชุมผู้บริหาร ในวาระที่สำคัญเท่านั้น ประมาณ สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง
- มีอำนาจในการเซ็นอนุมัติ ในเรื่องที่สำคัญๆ
- มีห้องรับรอง ,พักผ่อน เพื่อใช้เป็นห้องสนทนาพบปะระหว่างผู้บริหาร

กรรมการผู้จัดการ

- เป็นกรรมการบริษัท เข้าร่วมในการประชุม
- ทำหน้าที่บริหารนามนโยบาย และควบคุมดูแลทุกๆ ฝ่ายภายในบริษัท
- มีห้องทำงานส่วนตัว พร้อมมีส่วนรับแขกภายในห้องทำงาน
- รูปแบบเฟอร์นิเจอร์ ที่ให้ความคล่องตัว มีรูปแบบคลาสสิกมีรสนิยม ทันสมัย ตรงกับรูปแบบของนักบริหาร พร้อมทั้งมีความสะดวก สบาย

เลขานุการ

- เป็นพนักงานประจำมีหน้าที่ แบ่งเบาภาระให้ผู้บังคับบัญชา ทางด้านการติดต่อ และการจัดทำเอกสารรายงานการประชุมทั่วไป
- พบปะพูดคุยติดต่อกับบุคคลภายนอก และ ลูกค้าเป็นบางครั้ง
- รายงาน สรุปผลการทำงานของผู้จัดการแต่ละฝ่าย
- บริเวณส่วนการทำงานที่มีความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน
- อยู่ใกล้ห้องผู้จัดการแต่ละฝ่าย

ผู้จัดการฝ่ายต่างๆ

- ปฏิบัติงานตามหน้าที่ๆ ได้รับมอบหมายตามสายงานให้ดำเนินไปตามนโยบายบริษัท
- รับผิดชอบ และ ควบคุมการทำงานของพนักงานในฝ่ายที่รับผิดชอบ
- รายงานสรุปผลการทำงานต่อกรรมการผู้จัดการ
- จัดประชุมภายในฝ่ายตามสมควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีห้องทำงานส่วนตัวที่ให้ความสะดวก สบาย และคล่องตัวในการปฏิบัติงาน
- สามารถสอดส่องดูแลพนักงานแต่ละฝ่ายได้อย่างทั่วถึง

หัวหน้าส่วนต่าง ๆ

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

พนักงานทั่วไป

- เป็นพนักงานประจำปฏิบัติงานตามภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- มีบริเวณสำหรับปฏิบัติหน้าที่เป็นสัดส่วน ตามความเหมาะสมและให้ความคล่องตัวในการปฏิบัติหน้าที่สัมพันธ์กันในแต่ละฝ่าย
- รูปแบบเฟอร์นิเจอร์ ให้ความคล่องตัวในการปฏิบัติงานและสะดวกสบาย

2) ส่วนผู้ให้บริการ

ประชาสัมพันธ์

- อยู่บริเวณโถงทางเข้า ไชว์รูม
- สามารถมองเห็นได้ชัดเจน มีการออกแบบที่โดดเด่นสะดุดตา
- เป็นส่วนที่สร้างภาพพจน์ที่ดีต่อไชว์รูม

ฝ่ายขาย

- มีบริเวณนำเสนอสินค้า
- มีบริเวณรับรองลูกค้าตามส่วนต่างๆ ภายในไชว์รูม
- มีบริเวณการทำงานที่เป็นสัดส่วนคล่องตัวสะดวกในการให้บริการแก่ลูกค้า และสะดวกในการติดต่อซื้อขายต่าง ๆ
- มีส่วนพื้นที่ในการเจรจาการขายที่เป็นสัดส่วนและให้ความรู้สึกเป็นกันเอง และอยู่ใกล้กับส่วนพื้นที่ไชว์รูมยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีการออกแบบอย่างสวยงาม เหมาะสมกับส่วนโซว์รูมเพื่อสร้างความประทับใจแก่ลูกค้าผู้มาใช้บริการและผู้มาติดต่อ

ฝ่ายบริการ

- มีบริเวณรับรองลูกค้าและให้คำปรึกษาในเรื่องของการให้บริการซ่อมรถยนต์
- สะดวกในการติดต่อ พร้อมทั้งมีส่วนพักคอยที่ให้ความสะดวกสบาย

พนักงานรักษาความสะอาด

- มีหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาดเรียบร้อยภายในบริษัท
- มีห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด
- มีบริเวณนั่งพักผ่อน

พนักงานรักษาความปลอดภัย

- อยู่บริเวณส่วนทางเข้าออกบริษัท
- ให้การติดต่อสอบถามและให้ความสะดวกแก่ลูกค้าในการจอดรถ
- รักษาความปลอดภัยผู้ใช้อาคารภายในบริษัท และดูแลทรัพย์สิน
- มีส่วนสำหรับพักผ่อน หลบแดดและฝน

3) ส่วนผู้ให้บริการ

ผู้มาติดต่อธุรกิจกับผู้บริหาร

- มีบริเวณพักคอย , รับรอง สำหรับผู้มาติดต่อที่เป็นสัดส่วน
- มีการออกแบบที่ดี และ มีความสะดวกสบายให้ความรู้สึกเป็นกันเอง

ผู้มาติดต่อธุรกิจทั่วไป

- มีบริเวณติดต่อสอบถาม
- มีบริเวณพักคอยที่มีความสะดวกสบายเป็นกันเอง ในแต่ละส่วนของหน่วยงานที่มาติดต่อ

ลูกค้าผู้มาซื้อและเลือกชมสินค้า

- มีส่วนติดต่อ - สอบถาม และ ส่วนพักคอยที่ให้ความสะดวกสบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเวลาผู้ใช้อาคารส่วนต่าง ๆ

ระดับผู้บริหาร

8.00 - 9.30 น.	ถึงที่ทำงาน เริ่มปฏิบัติงาน
9.30 - 12.00 น.	ปฏิบัติงาน เข้าประชุม พบลูกค้า
12.00 - 13.30 น.	พักกลางวัน รับประทานอาหาร พักผ่อน
13.00 - 17.30 น.	ปฏิบัติงาน เข้าประชุม พบลูกค้า
17.30 น.	หมดเวลา ปฏิบัติงาน

หมายเหตุ

ระดับผู้บริหารไม่มีการเช็คเวลาเข้า - ออก ในบางครั้งอาจมีการประชุมต่อเนื่องในช่วงเย็น และ อาจไปงานเลี้ยงต่างๆ ของบริษัท

พนักงานทั่วไป

8.00 - 8.30 น.	เช็คเวลาเข้าปฏิบัติงานทำธุระส่วนตัว และเตรียมตัวปฏิบัติงาน
12.00 - 13.00 น.	พักกลางวัน รับประทานอาหาร พักผ่อน ทำธุระส่วนตัว
13.00 - 17.30 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่
17.30 น.	หมดเวลาปฏิบัติงาน เช็คเวลาออก

พนักงานรักษาความสะอาด

7.00 - 7.30 น.	เช็คเวลาเข้าปฏิบัติงาน ทำธุระส่วนตัว เตรียมตัวปฏิบัติงาน
7.30 - 11.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่
11.00 - 12.00 น.	พักกลางวัน รับประทานอาหาร พักผ่อน ทำธุระส่วนตัว
12.00 - 17.30 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่
17.30 น.	หมดเวลาปฏิบัติงาน เช็คเวลาออก

หมายเหตุ

พนักงานรักษาความสะอาดเข้างานก่อน พนักงาน 1 ชั่วโมง เพื่อดูแลความสะอาดของสถานที่ให้เรียบร้อย

พนักงานรักษาความปลอดภัย

การทำงานของพนักงานรักษาความปลอดภัย มีการปฏิบัติงานกันอย่างต่อเนื่อง ตลอด 24 ชั่วโมง จึงมีการผลัดเปลี่ยนกันปฏิบัติงาน โดย แบ่งออกเป็น 4 ผลัดๆละ 6 ชั่วโมง

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



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

4.1 วิเคราะห์อาคารสถานที่ตั้ง และสภาพแวดล้อมของโครงการ

ลักษณะของอาคารสำนักงานใหญ่ และ ศูนย์บริการบริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด แบ่งอาคารตามลักษณะการใช้งานภายในเป็นหลัก จุดประสงค์เพื่อเป็นอาคารสำนักงาน SHOWROOM และศูนย์บริการมาตรฐาน ที่มีประโยชน์ใช้งานสูงสุดของผู้ใช้และเพื่อการเติบโตของบริษัท ต่อไปในอนาคต โดยสามารถจำแนกการวิเคราะห์ พื้นที่ใช้สอยภายในอาคารแบ่งออกเป็น ส่วนๆ ได้ดังนี้ได้ดังนี้

4.1.1 วิเคราะห์อาคาร

4.1.2 วิเคราะห์สถานที่ตั้งโครงการ

4.1.3 วิเคราะห์ลักษณะทางภูมิศาสตร์

4.1.1 วิเคราะห์อาคาร

อาคารที่ได้รับการออกแบบตกแต่งภายในได้แบ่งออกเป็น 6 อาคาร ดังนี้

1. อาคาร โชว์รูม และ สำนักงานบริหาร
2. อาคาร สำนักงาน
3. อาคาร ศูนย์บริการอะไหล่
4. อาคาร ศูนย์บริการเครื่องยนต์
5. อาคาร ศูนย์ฝึกอบรม และ CANTEEN
6. อาคาร ซ่อมตัวถังและสี

สามารถแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารแต่ละอาคารได้ดังต่อไปนี้

1. อาคารโชว์รูม และ สำนักงานบริหาร เป็นอาคาร 2 ชั้น เชื่อมต่อกับอาคารสำนักงานอาคารแห่งนี้ สามารถแบ่งออกเป็นส่วนๆ คือ

1.1 ส่วนโชว์รูม เป็น พื้นที่พานิชยกรรม และ การจัดแสดงรถยนต์ MERCEDES BENZ และเป็นส่วนทางเข้าออกของลูกค้า ผู้มาใช้บริการ ผู้มาติดต่อซื้อขาย และเป็นพื้นที่สำหรับพักคอย ต้อนรับลูกค้า เป็นส่วนที่เน้นทางด้านบริการแก่ลูกค้า และผู้มาใช้บริการทั่วไปโดยตรง พื้นที่ส่วนนี้จึงเป็นส่วนที่จะสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อบริษัท เพราะเป็นส่วนที่มีความสัมพันธ์กับบุคคลภายนอกโดยตรง และเป็นส่วนที่ค่อนข้างโปร่ง โปร่ง มีความต่อเนื่องกับส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาและข้อมูลต่างๆ ไม่สามารถนำออกจากรายการนี้ หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักบริหาร ซึ่งอยู่ชั้น 2 จึงสามารถมีการออกแบบได้อย่างสง่างาม และสามารถสร้างบรรยากาศที่ต่อเนื่องกับ 2 ส่วนนี้ ได้อย่างสวยงาม

1.2 ส่วนสำนักบริหาร เป็น ส่วนชั้น 2 ของอาคารมีลักษณะคล้ายชั้นลอย เนื่องจากมีส่วนโถงเชื่อมต่อกับส่วน SHOWROOM โดยแบ่งพื้นที่ให้สอยเป็นส่วนห้องทำงาน ประธานกรรมการ, กรรมการผู้จัดการ, ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ, ห้องประชุม และทางเดินเชื่อมกับส่วนอาคารสำนักงาน เพื่อสะดวกในการติดต่อประสานงาน

2. อาคารสำนักงาน เป็นอาคาร 3 ชั้น สามารถเชื่อมต่อกับอาคารไซเบอร์รูม และสำนักบริหารและอาคารศูนย์อะไหล่ โดยตั้งอยู่ระหว่างกลางของอาคารทั้งสอง แบ่งส่วนการทำงาน ดังนี้

2.1 ส่วนพื้นที่สำนักงาน เป็นส่วนสำหรับการทำงานของฝ่ายขายและพัฒนารูทกิจ, ฝ่ายบัญชีและการเงิน, ฝ่ายบุคคลและธุรการทั่วไป และ ฝ่ายศูนย์ข้อมูลและคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะอยู่ภายในอาคารแห่งนี้ ทั้ง 3 ชั้น เพื่อสะดวกในการติดต่อประสานงานกันในแต่ละฝ่าย ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและความเหมาะสมของการจัดระบบงานภายใน

2.2 ส่วนใช้สอย เป็นส่วนที่อยู่ชั้นล่างสุดแบ่งออกเป็นสวนพักผ่อนและส่วนรับรถใหม่ เพื่อแบ่งพื้นที่ใช้สอยออกจากส่วนการทำงานไม่ปะปนกัน

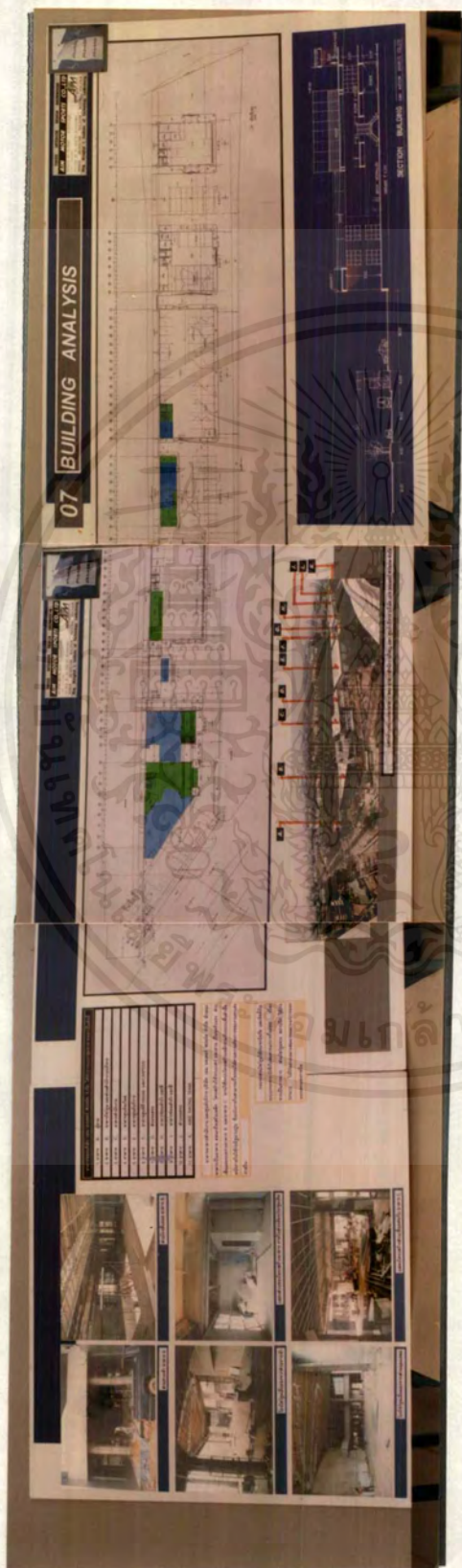
3. อาคารศูนย์อะไหล่ สามารถเชื่อมต่อกับอาคารสำนักงานในส่วนชั้นล่าง ตัวอาคารมี 2 ชั้น ชั้น 1 แบ่งเป็นส่วน สำนักงาน ศูนย์บริการ และห้องเก็บอะไหล่ ชั้น 2 เป็นห้องเก็บอะไหล่ทั้งหมด

4. อาคาร ศูนย์บริการเครื่องยนต์ ลักษณะอาคารคล้ายกับโรงงานแบ่งส่วนหนึ่งด้าน เป็นส่วนของชั้นลอย ด้านล่างเป็นศูนย์บริการสำหรับรถยนต์ต่าง ๆ ชั้นบนเป็นส่วนสำนักงานของแผนกเครื่องยนต์

5. อาคารศูนย์ฝึกอบรมและ CANTEEN ลักษณะอาคารเป็นอาคาร 2 ชั้น ชั้นล่างเป็นส่วนของ ศูนย์ฝึกอบรมชั้นบนเป็นส่วนของ CANTEEN อาคารหลังนี้ตั้งอยู่กลางของโครงการ เพื่อความสะดวกของผู้มาใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. อาคารซ่อมตัวถังและสี ลักษณะอาคารคล้ายกับโรงงานแบ่งส่วนหนึ่งด้าน
เป็นส่วนของชั้นลอย ด้านล่างเป็นศูนย์บริการสำหรับรถยนต์ต่าง ๆ และแบ่งเป็นส่วนการทำงาน
ของสำนักงานชั้นบนเป็นส่วนสำนักงานของแผนกตัวถังและสี และห้องเก็บของต่าง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพประกอบที่ 4.1 วิเคราะห์กลุ่มอาคาร
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 วิเคราะห์สถานที่ตั้งโครงการ

อาคารสำนักงานใหญ่ และ ศูนย์บริการ บริษัท เอ็ม มอเตอร์สปอร์ต จำกัด ตั้งอยู่บนเนื้อที่ประมาณ 9 ไร่ อาคารตั้งอยู่ ติดถนน พหลโยธิน ด้านหน้าโครงการเป็น สถาบันการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีปทุม ด้านข้าง เป็น อาคารทางด้านทิศตะวันออกติดกับ บั๊มน้ำมัน CALTEX และที่ดินเอกชน ด้านข้างทิศตะวันตก ติดกับที่ดินเอกชน ด้านหลังโครงการคือทิศเหนือ ติดกับคลองบางเขน ด้านหน้าโครงการสวนติดถนนมีความยาวประมาณ 90 เมตร และลึกเข้าไปติดคลองบางเขน ยาวประมาณ 360 เมตร

อาคารตั้งอยู่ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร ซึ่งเป็นศูนย์กลางของย่านธุรกิจย่านหนึ่งของกรุงเทพมหานคร ติดกับเขต ลาดพร้าว, บางเขน, ดอนเมือง, บางซื่อ และยังติดกับ จังหวัดนนทบุรี มีเส้นทางหลายสายเข้าสู่โครงการได้โดยสะดวก คือ ถนนรามอินทรา, งามวงศ์วาน, รัชดาภิเษก, ลาดพร้าว, วิภาวดี - รังสิต สามารถเข้าสู่โครงการได้ทั้งทาง รถยนต์ส่วนบุคคล, รถประจำทางหลายสาย



ภาพประกอบที่ 4.2 วิเคราะห์สถานที่ตั้งโครงการ

4.1.3 วิเคราะห์ลักษณะทางภูมิศาสตร์

สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ ซึ่งมีผลกระทบต่อโครงการและตัวอาคารรวมทั้งในด้านการออกแบบนั้น มีผลกับโครงการทั้งผลดี และ ผลเสีย ต่อตัวอาคาร ซึ่งสามารถแบ่งเป็นประเภทดังนี้

- ก. แสงแดดและทางเดินของดวงอาทิตย์
- ข. ทิศทางลม
- ค. อุณหภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

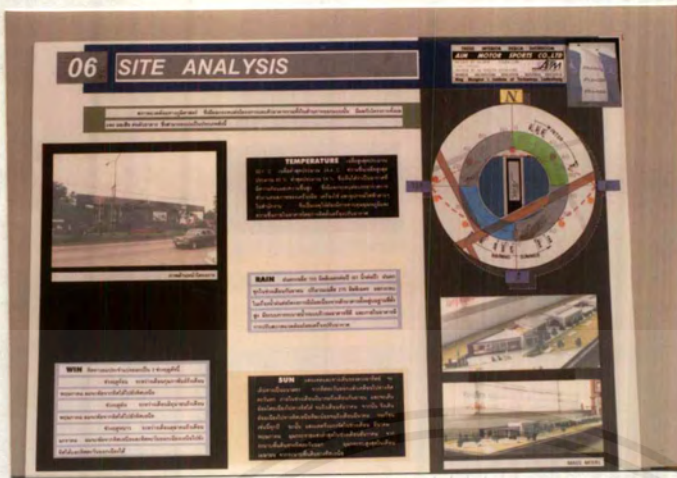
ก. แสงแดดและทางเดินของดวงอาทิตย์ การเดินทางของดวงอาทิตย์ จะเดินทางเป็นแนวตรง จากทิศตะวันออกแล้วเคลื่อนไปทางทิศตะวันตก ภายในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนกันยายน และจะเดินย้อนมาโดยเฉียงไปทางทิศใต้ จนถึงเดือนธันวาคม จากนั้น จึงเดินย้อนมาเฉียงไปทางทิศเหนือทีละน้อยจนถึงเดือนมีนาคม วนเวียนเช่นนี้ทุกปี ฉะนั้น แสงแดดจึงแรงจัดในช่วงเดือน มีนาคม - พฤษภาคม มุมกระจายแสงต่ำสุดในช่วงเดือนธันวาคม จากระนาบพื้นดินทางทิศตะวันออก มุมกระทบสูงสุดในเดือนเมษายน จากระนาบพื้นดินทางทิศเหนือ ดังนั้นแสงแดดที่มีผลกระทบต่ออาคารคือบริเวณ ด้านข้างทิศตะวันออก ในช่วงเช้าและทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ คือช่วงด้านหน้าของโครงการสวนโชว์รวม แต่ลักษณะของการออกแบบอาคารด้านหน้า ให้เฉียงไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ เป็นลักษณะสามเหลี่ยม จึงลดผลกระทบแสงแดดแรงๆ ในช่วงบ่ายได้อย่างดี รวมทั้งโครงการได้ใช้กระจกตัดแสง สามารถลดความร้อนของแสงที่ผ่านเข้ามาภายในตัวอาคารได้ และลดการสะท้อนของมุมแสงกับกระจก ทำให้เหลือเพียงแสงที่ช่วยเพิ่มความสว่างเท่านั้น

ข. ทิศทางลม ทิศทางลมประจำในกรุงเทพมหานคร แบ่งออกเป็น 3 ช่วงดังนี้

- ช่วงร้อน ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม ลมจะพัดจากทิศใต้ไปยังทิศเหนือ
- ช่วงฝน ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนพฤษภาคม ลมจะพัดจากทิศใต้ไปยังทิศเหนือ
- ช่วงฤดูหนาว ระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม ลมจะพัดจากทิศเหนือและทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปยังทิศใต้และทิศตะวันออกเฉียงใต้

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

ง. ปริมาณฝน ฝนตกเฉลี่ย 155 มิลลิเมตรต่อปี (61 นิ้วต่อปี) ฝนตกชุกในช่วงเดือนกันยายน ปริมาณเฉลี่ย 275 มิลลิเมตร อุณหภูมิเฉลี่ย 34 องศาเซลเซียส ต่ำสุดในเดือนธันวาคม ผลกระทบในเรื่องน้ำฝนต่อโครงการมีน้อยเนื่องจากตัวอาคารตั้งอยู่บนฐานสูง มีการระบายน้ำรอบบริเวณอาคาร และภายในอาคารมีการปรับสภาพแวดล้อมโดยเครื่องปรับอากาศ ซึ่งด้านการค้าไม่วุ่นวายใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 4.3 วิเคราะห์ลักษณะทางภูมิศาสตร์

4.2 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

สามารถแยกลักษณะของผู้ใช้อาคารเป็น 2 ประเภทด้วยกันคือ

1. ผู้ให้บริการ สามารถแบ่งได้ดังนี้

- 1.1. ผู้บริหารระดับสูง
- 1.2. พนักงานทั่วไป
- 1.3. พนักงานชาย
- 1.4. พนักงานประชาสัมพันธ์
- 1.5. พนักงานรับโทรศัพท์
- 1.6. พนักงานศูนย์บริการรถยนต์
- 1.7. พนักงานรับรถตรวจสอบ
- 1.8. แคชเชียร์ส่วนศูนย์บริการ
- 1.9. พนักงานรักษาความสะอาด
- 1.10. พนักงานรักษาความปลอดภัย

2. ผู้ใช้บริการ

- 2.1. ลูกค้า และผู้มาติดต่อ
- 2.2. ลูกค้าส่วนศูนย์บริการรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแผนภูมิแสดงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

1. ผู้ให้บริการ

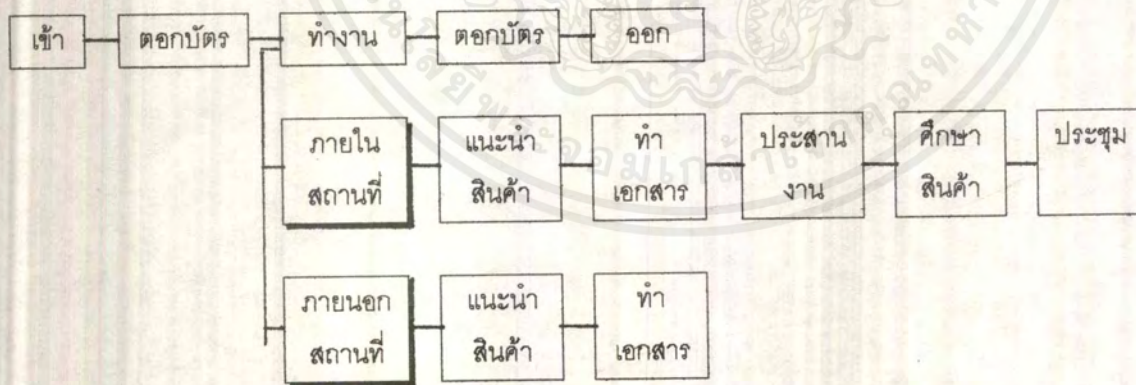
1.1 ผู้บริหารระดับสูง



1.2 พนักงานส่วนต่าง ๆ

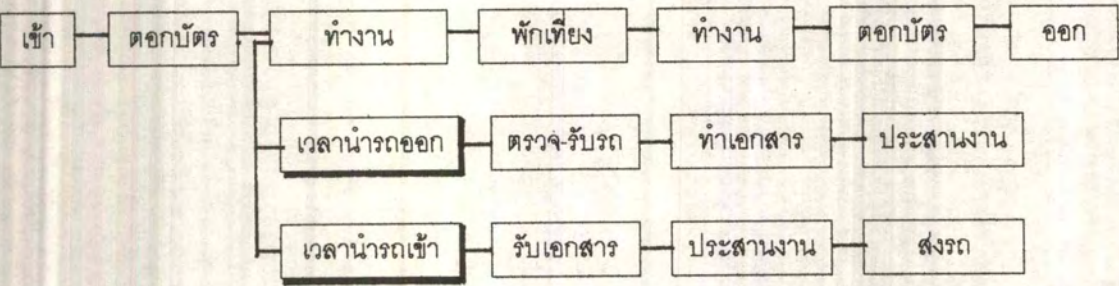


1.3 พนักงานขาย



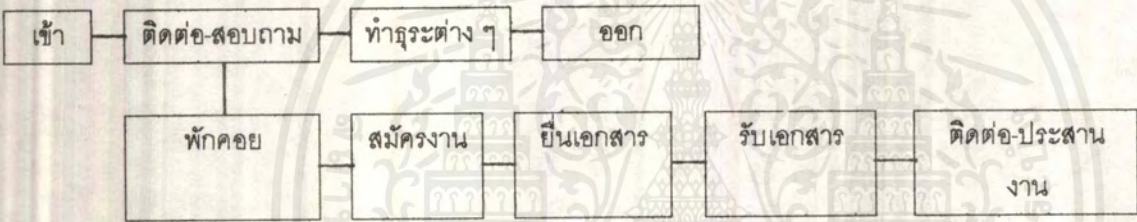
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 พนักงานรับรถ-ตรวจสอบ

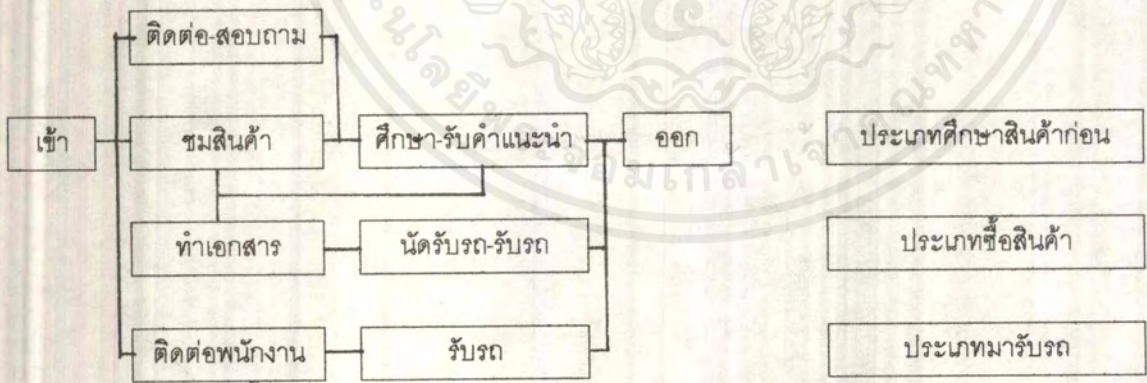


2. ผู้ให้บริการ

2.1 ผู้มาติดต่อธุระต่าง ๆ

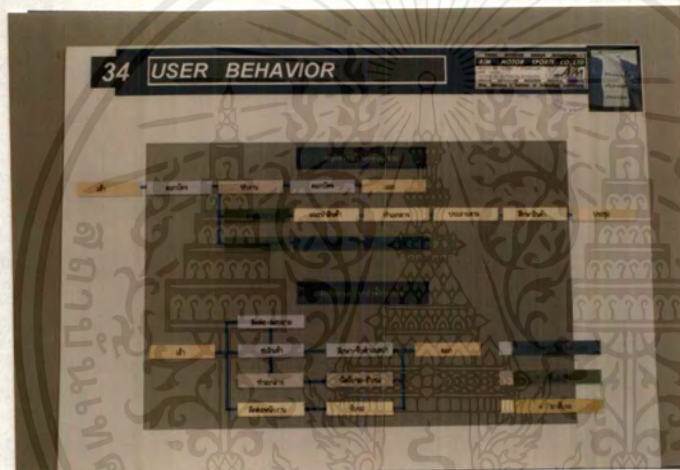
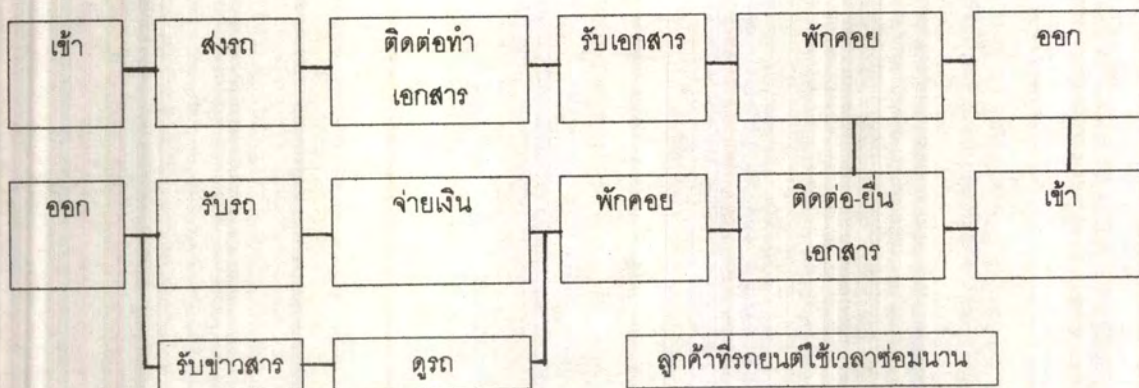


2.2 ลูกค้าซื้อรถยนต์

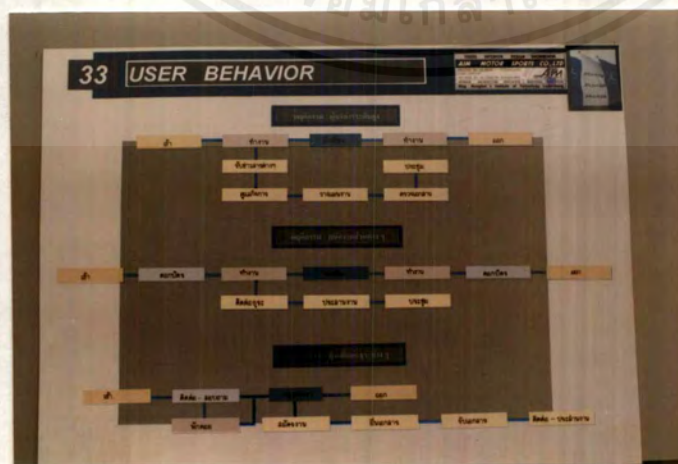


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ลูกค้าส่วนศูนย์บริการ

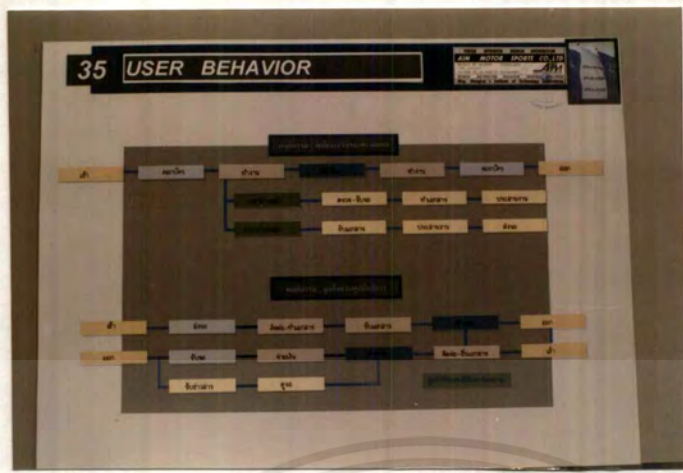


ภาพประกอบที่ 4.4 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร ส่วนผู้บริหารระดับสูง, พนักงาน ส่วนต่าง ๆ และผู้มาติดต่อธุระต่าง ๆ



ภาพประกอบที่ 4.5 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร พนักงานขาย และลูกค้าซื้อรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 4.6 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร พนักงานรับรถ-ตรวจสอบ และลูกค้าส่วนศูนย์บริการ

ตารางเวลาผู้ใช้อาคารส่วนต่างๆ

ระดับผู้บริหาร

- 8.00 - 9.30 น. ถึงที่ทำงาน เริ่มปฏิบัติงาน
- 9.30 - 12.00 น. ปฏิบัติงาน เข้าประชุม พบลูกค้า
- 12.00 - 13.30 น. พักกลางวัน รับประทานอาหาร พักผ่อน
- 13.00 - 17.30 น. ปฏิบัติงาน เข้าประชุม พบลูกค้า
- 17.30 น. หมดเวลา ปฏิบัติงาน

หมายเหตุ

ระดับผู้บริหารไม่มีการเช็คเวลาเข้า - ออก ในบางครั้งอาจมีการประชุมต่อเนื่องในช่วงเย็น และ อาจไปงานเลี้ยงต่างๆ ของบริษัท

พนักงานทั่วไป

- 8.00 - 8.30 น. เช็คเวลาเข้าปฏิบัติงาน ทำธุระส่วนตัว และเตรียมตัวปฏิบัติงาน
- 12.00 - 13.00 น. พักกลางวัน รับประทานอาหาร พักผ่อน ทำธุระส่วนตัว
- 13.00 - 17.30 น. ปฏิบัติงานตามหน้าที่
- 17.30 น. หมดเวลาปฏิบัติงาน เช็คเวลาออก

หมายเหตุ

พวง ประชาสัมพันธ์, พวง.รับโทรศัพท์, พวง.รับรถ-ตรวจสอบ, พวง.ขาย ช่วงพักเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพียงใช้วิธีผลิตเวรการทำงาน แต่พนักงานขับรถตรวจสอบเข้าทำงานเวลา
7.00 น. และการทำงานใช้วิธีเข้าผลิตเหลื่อมเวลาในการทำงาน

พนักงานรักษาความสะอาด

- 7.00 - 7.30 น. เช็คเวลาเข้าปฏิบัติงาน ทำธุระส่วนตัว เตรียมตัวปฏิบัติงาน
- 7.30 - 11.00 น. ปฏิบัติงานตามหน้าที่
- 11.00 - 12.00 น. พักกลางวัน รับประทานอาหาร พักผ่อน ทำธุระส่วนตัว
- 12.00 - 17.30 น. ปฏิบัติงานตามหน้าที่
- 17.30 น. หมดเวลาปฏิบัติงาน เช็คเวลาออก

หมายเหตุ

พนักงานรักษาความสะอาดเข้างานก่อน พนักงาน 1 ชั่วโมง เพื่อดูแลความ
สะอาดของสถานที่ให้เรียบร้อย

พนักงานรักษาความปลอดภัย

การทำงานของพนักงานรักษาความปลอดภัย มีการปฏิบัติงานกันอย่างต่อเนื่อง
ตลอด 24 ชั่วโมง จึงมีการผลัดเปลี่ยนกันปฏิบัติงาน โดย แบ่งออกเป็น 4 ผลัดๆ ละ 6 ชั่วโมง

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



ภาพประกอบที่ 4.7 ตารางเวลาผู้ใช้อาคารส่วนต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของสถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 วิเคราะห์ ค่าความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน

จากพฤติกรรม และสายงานการบริหาร จึงทำให้รู้ถึงความต้องการในพื้นที่ว่ามี ส่วนใด สนองต่อประโยชน์ ใช้สอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ในการหาค่าความสัมพันธ์ในหัวข้อนี้ จะต้องมีการพิจารณาถึงประโยชน์ใช้สอย รวมไปถึงความถี่ ในการติดต่อเป็นเกณฑ์ โดยจำกัด ลำดับความสัมพันธ์เป็น 4 ระดับคือ

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

ค่าที่ใช้ ในลักษณะความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับความจำเป็นที่จะต้องจัดวาง ตำแหน่งให้ใกล้เคียงกัน เพื่อให้การติดต่อเป็นไปอย่างสะดวกที่สุด การให้ความสัมพันธ์ใน ลักษณะนี้ก็เพื่อเปรียบเทียบว่า หน่วยงานหนึ่งมีค่าความสัมพันธ์ในระดับมากน้อยเท่าใด

หมายเหตุ

ค่าคะแนน 4

มีค่าความสัมพันธ์มากที่สุด หมายถึง หน่วยงานบุคคลที่มีการติดต่อกันถี่ หรือเป็น ลักษณะที่ต้องปรึกษาหารือกันตลอดเวลา หรืออุปกรณ์ที่ต้องใช้ร่วมกันตลอดเวลา ซึ่งจะดูจาก พฤติกรรมที่เกิดขึ้น และสายงานการบริหารที่ซึ่งในการให้ค่าคะแนน 4 นี้ บางทีอาจจะไม่อยู่ใกล้ กัน แต่เป็นไปตามสายงานบริหารที่จะต้องจัดให้อยู่ในบริเวณส่วนเดียวกัน

ค่าคะแนน 3

มีค่าความสัมพันธ์กันมาก หมายถึง หน่วยงานบุคคลที่มีการติดต่อกันหรืออยู่ใน ส่วนเดียวกัน แต่มีการต่อเนื่องในการใช้พฤติกรรม ซึ่งจะเป็นไปตามลักษณะการใช้งาน และแต่ ละสายงานนั้นๆ

ค่าคะแนนที่ 2

มีค่าความสัมพันธ์ปานกลาง หมายถึง หน่วยงานที่มีการติดต่อกันตามลักษณะ งานที่ต่อเนื่องกัน หรือจากพฤติกรรมที่ติดต่อกัน รองมาจากค่าคะแนน 3 เพราะฉะนั้น ตำแหน่ง งานจะต้องอยู่ในส่วนใกล้เคียงกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสายงานการบริหาร

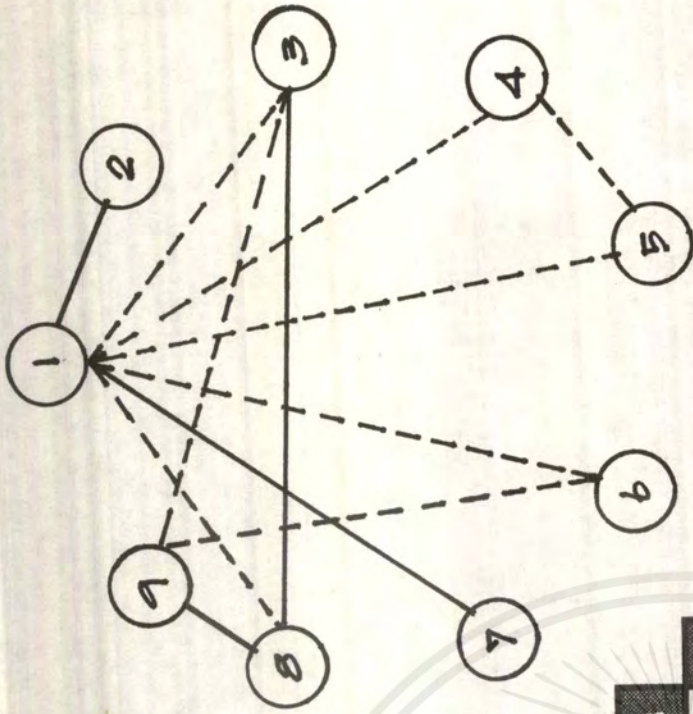
ค่าคะแนน 1

มีค่าความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด หมายถึง ความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานมี ความสัมพันธ์กันน้อยมาก หรือแบบจะไม่มีความสัมพันธ์กันเลย ซึ่งจะดูได้จากพฤติกรรมและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูอาจารย์ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
สายงานแทบจะไม่มีความสัมพันธ์กันเลย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

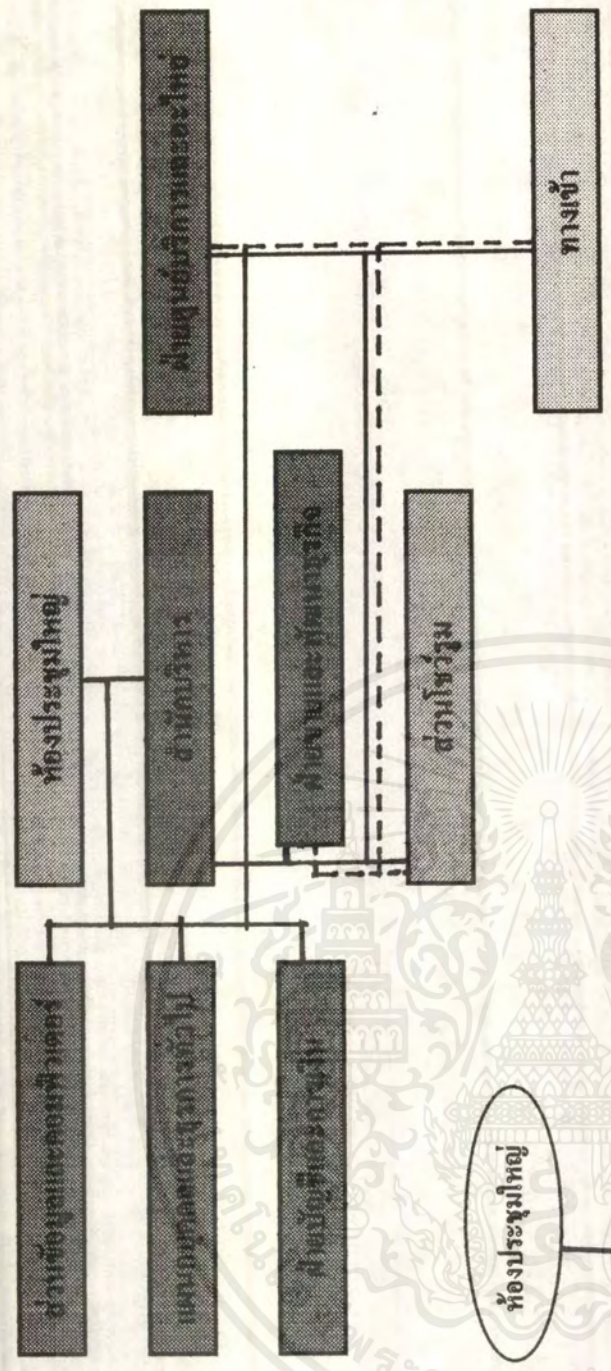
ตารางวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ภายใน บริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด

1	สำนักบริหาร	1
2	ส่วนข้อมูล-คอมพิวเตอร์	A 2
3	ฝ่ายขาย-พัฒนาธุรกิจ	B C 3
4	แผนกบุคคล-ธุรการทั่วไป	B C C 4
5	ฝ่ายบัญชี-การเงิน	B C C B 5
6	ฝ่ายศูนย์บริการ-อะไหล่	B C C C B 6
7	ห้องประชุมใหญ่	A C C C C 7
8	ส่วนโฆว์รูม	B D A C C D 8
9	ทางเข้า	C C B C C C A 9

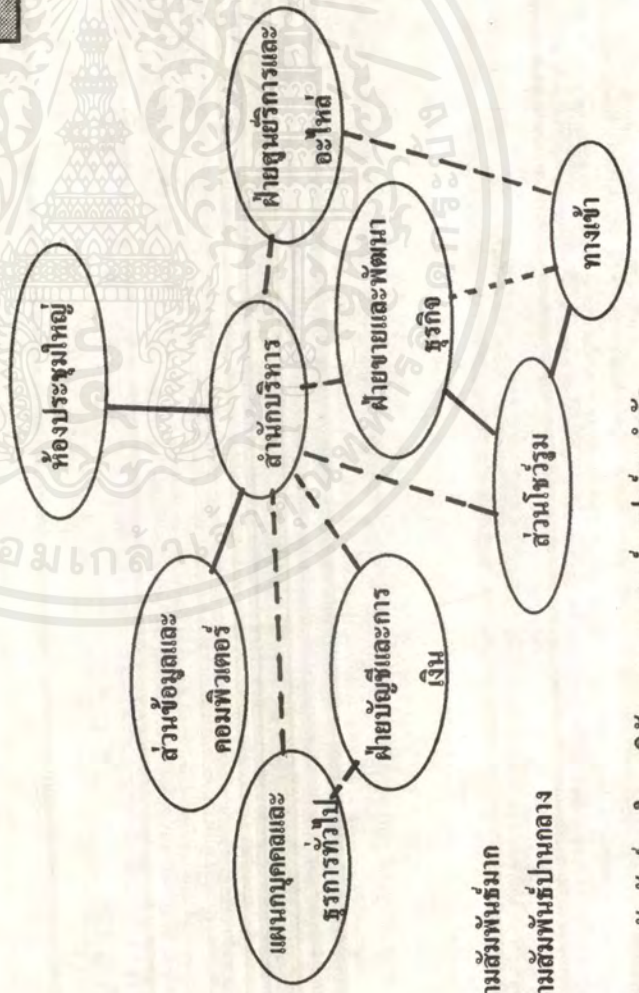


เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนเวลาสำหรับการศึกษาเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงเส้นทางผู้ใช้อาคารภายใน บริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด.



— ทางสัญจรพนักงาน
 - - - ทางสัญจรผู้มาติดต่อ



— ค่าความสัมพัทธ์มาก
 - - - ค่าความสัมพัทธ์ปานกลาง

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพัทธ์ภายใน บริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด

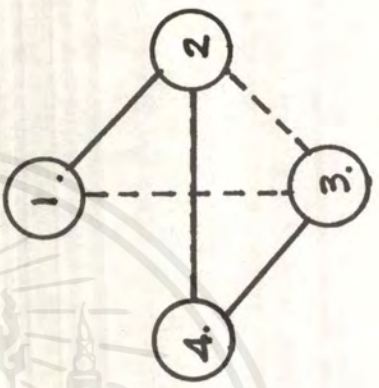
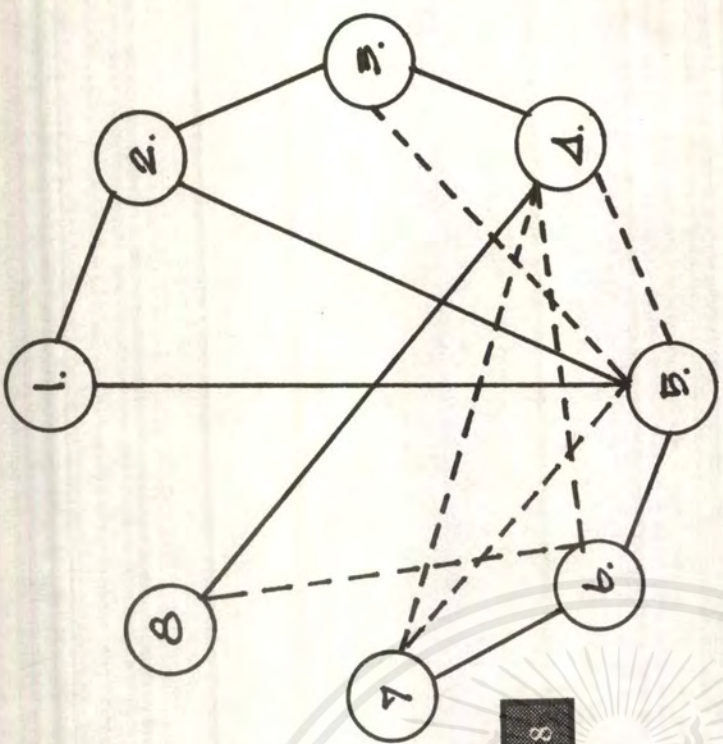
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

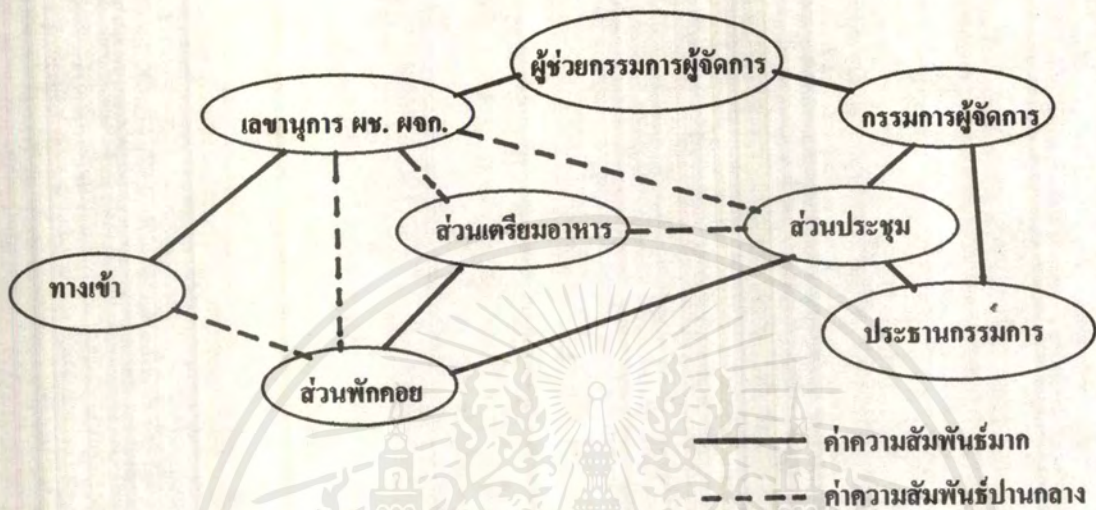
ตารางวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ภายใน ส่วนสำนักบริหาร

	1	2	3	4	5	6	7	8
1 ประธานกรรมการ								
2 กรรมการผู้จัดการ	A							
3 ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ	C	A						
4 เลขานุการผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ	C	C	A					
5 ห้องประชุมใหญ่	A	A	B	B				
6 ส่วนพัสดุ	C	C	C	B	A			
7 ส่วนเตรียมอาหาร	C	C	C	B	B	A		
8 ส่วนทางเข้า	C	C	C	A	C	B	C	

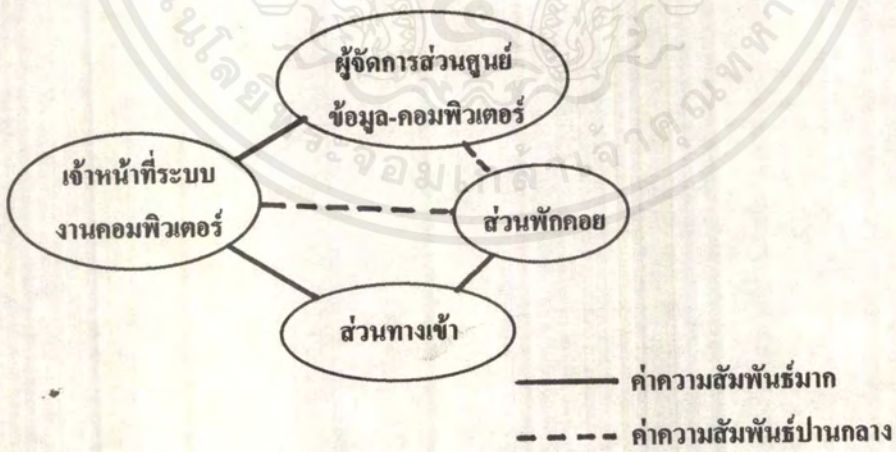
ตารางวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ภายใน ส่วนศูนย์ข้อมูล-คอมพิวเตอร์

	1	2	3	4
1 ผู้จัดการส่วนศูนย์ข้อมูล-คอมพิวเตอร์				
2 เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์	A			
3 ส่วนพัสดุ	B	B		
4 ส่วนทางเข้า	C	A	A	





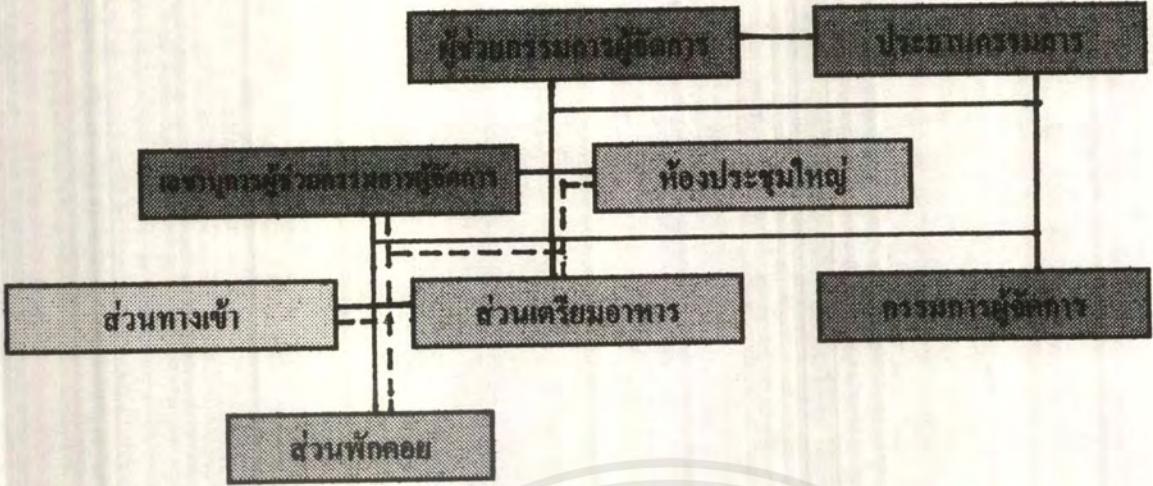
แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ภายใน ส่วนสำนักบริหาร



แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ภายใน ส่วนศูนย์ข้อมูลและคอมพิวเตอร์

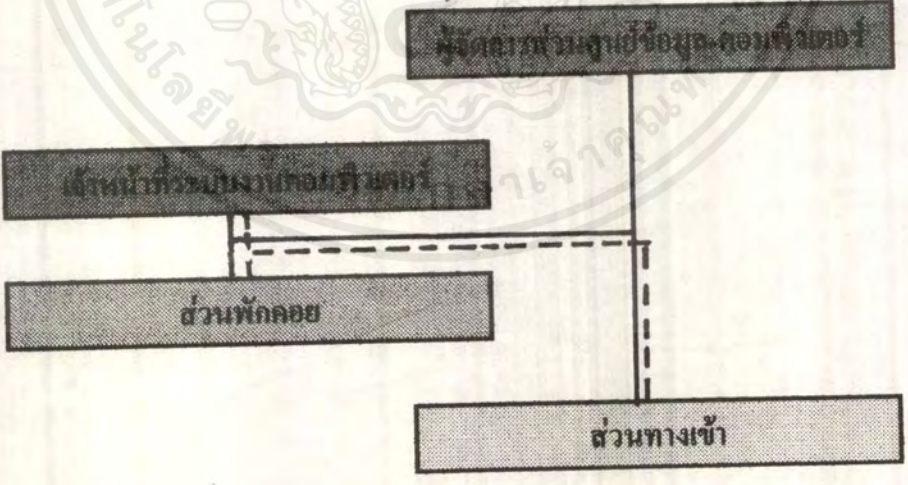
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงเส้นทางผู้ใช้อาคารภายใน ส่วนสำนักบริหาร



— ทางสัญจรพนักงาน
 - - - ทางสัญจรผู้มาติดต่อ

แผนภูมิแสดงเส้นทางผู้ใช้อาคารภายใน ส่วนศูนย์ข้อมูลและคอมพิวเตอร์

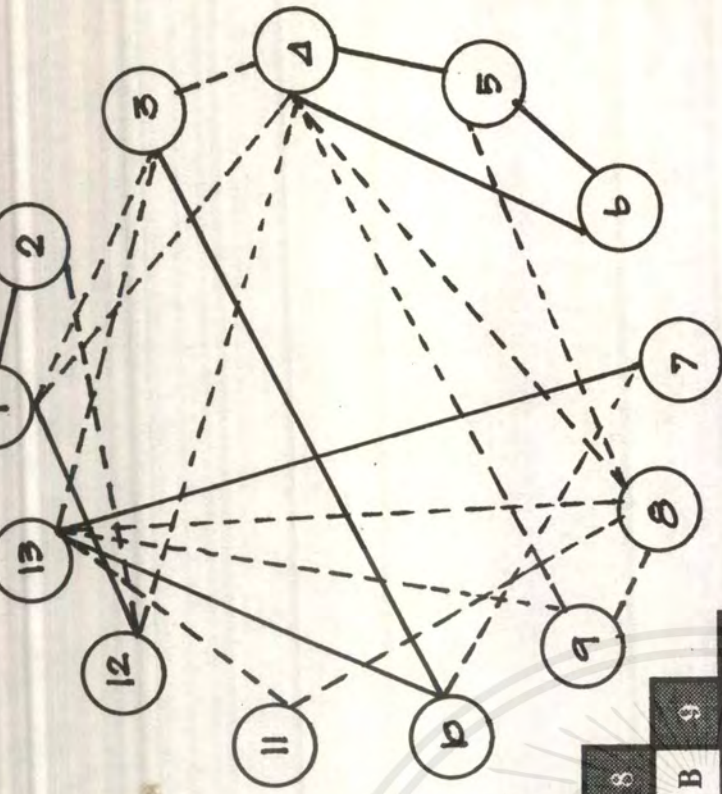


— ทางสัญจรพนักงาน
 - - - ทางสัญจรผู้มาติดต่อ

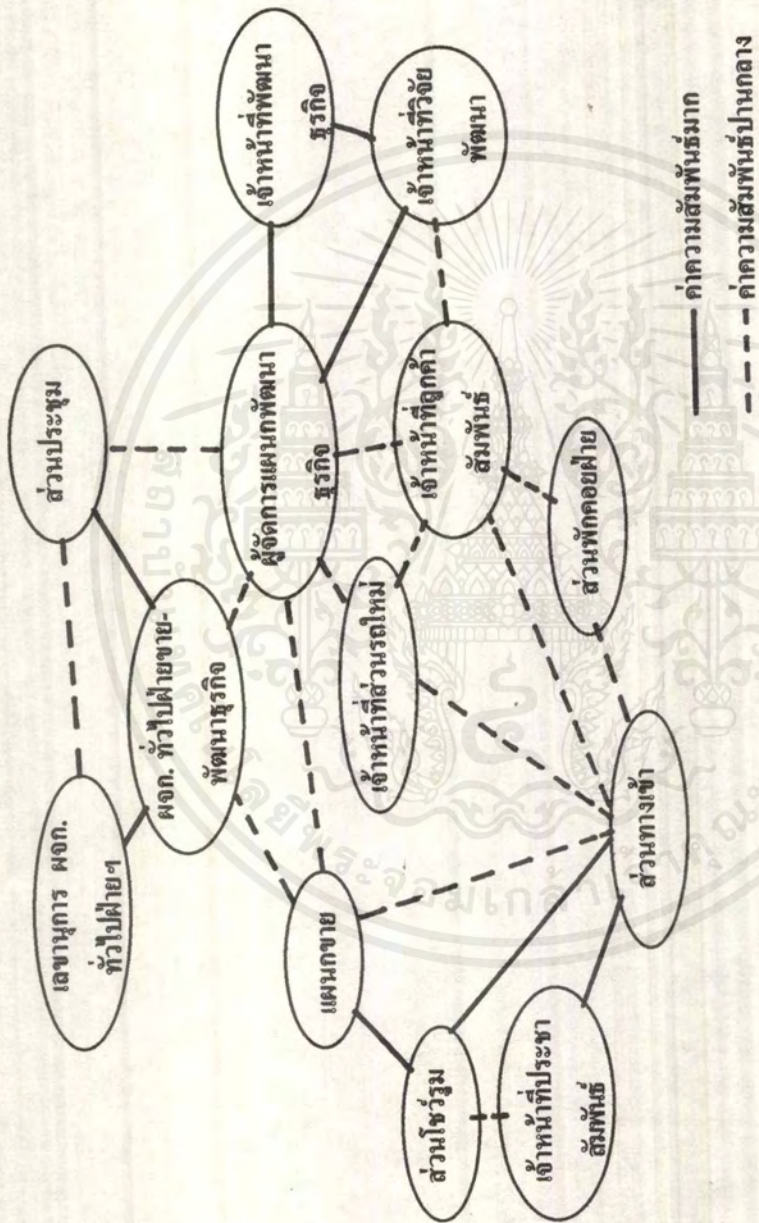
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ภายใน ฝ่ายขาย-พัฒนาธุรกิจ

1	ผู้จัดการทั่วไปฝ่ายขาย-พัฒนาธุรกิจ	1
2	เลขานุการ ผอ.ก.ทั่วไปฝ่าย ๑	A 2
3	แผนกขาย	B C 3
4	ผู้จัดการแผนกพัฒนาธุรกิจ	B C B 4
5	เจ้าหน้าที่พัฒนาธุรกิจ	C C C A 5
6	เจ้าหน้าที่วิจัย-พัฒนา	C C C A A 6
7	เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	D D D C D 7
8	เจ้าหน้าที่ลูกค้าสัมพันธ์	C C C B C B D 8
9	เจ้าหน้าที่ส่วนรใหม่	D D C C B D D B 9
10	ส่วน SHOWROOM	C C A C D D B C C 10
11	ส่วนพักคอยฝ่าย	C C D C C C D B D 11
12	ส่วนประชุม	A B C C B C C C D D 12
13	ส่วนทางเข้า	C C C B C C C A B A B C 13



เอกสารนี้เป็นเอกสารทงสงวนเวาสาหรับการเขางานเพื่อกการศึกษาเท่านั้น เมื่อนูญาตเห็นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกรทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

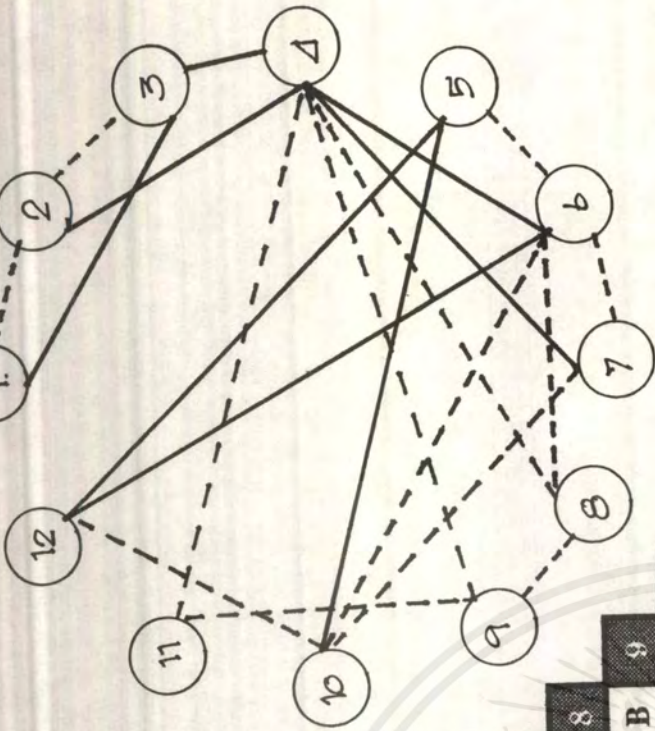


แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ภายใน ฝ่ายขาย-พัฒนาธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ภายใน ส่วน SHOWROOM

1	ผู้จัดการแผนกขาย	1
2	เจ้าหน้าที่ธุรการขาย	B 2
3	หัวหน้าทีมขาย A,B,C.	A B 3
4	พนักงานขายทีม A,B,C.	C A 4
5	พนักงานประชาสัมพันธ์	D D C 5
6	ส่วนโชว์รถยนต์	C D C A B 6
7	ส่วนโชว์อุปกรณ์แต่งรถยนต์	C D C A D B 7
8	ส่วนรับรองและต้อนรับ	D D C C B C 8
9	ส่วนเจรจาการขาย	D D C C B D C 9
10	ส่วนพัสดุ	C C C C A B C C 10
11	ส่วนเตรียมอาหาร	D D D B D C C B C 11
12	ส่วนทางเข้า	D D D C C A C C C B D 12

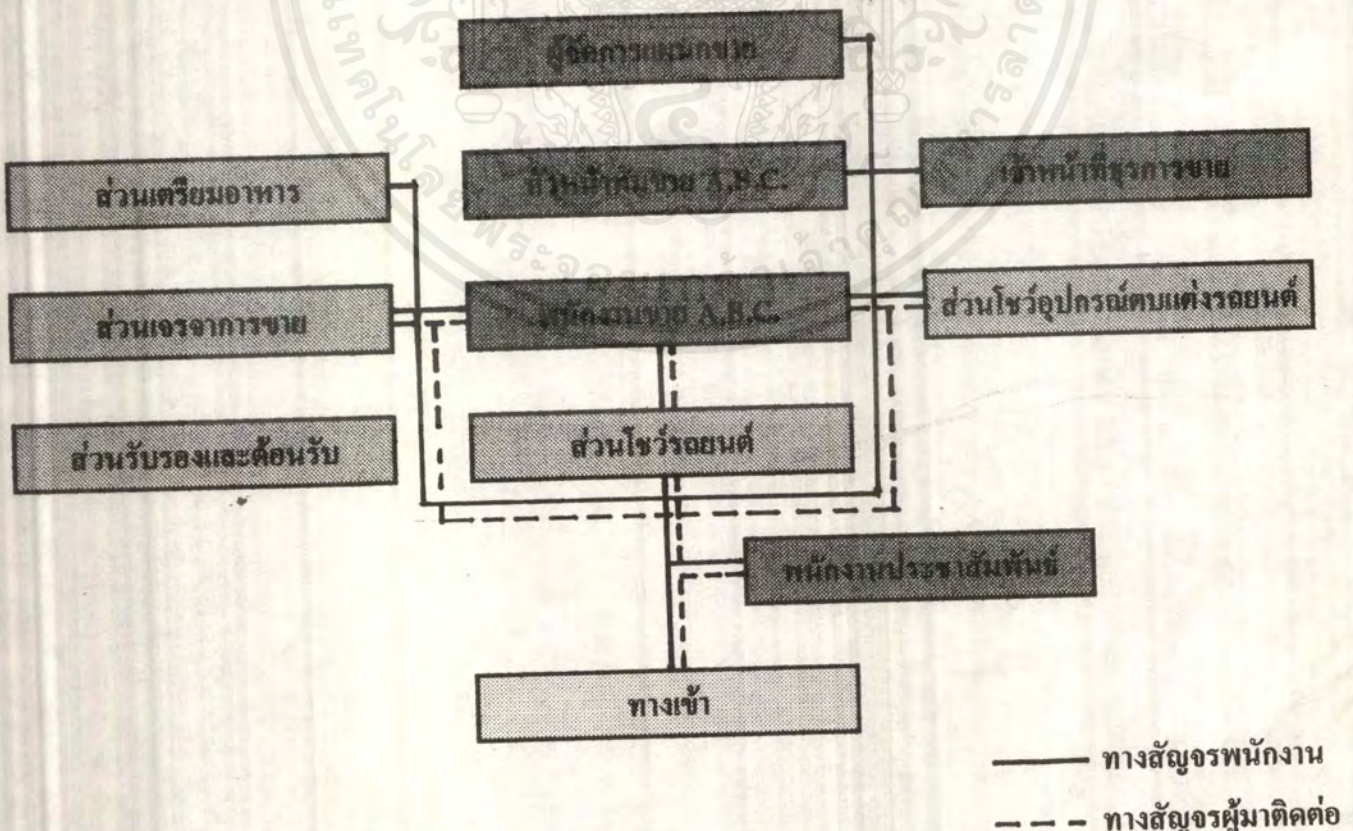


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับโครงการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ภายใน ส่วน SHOW ROOM

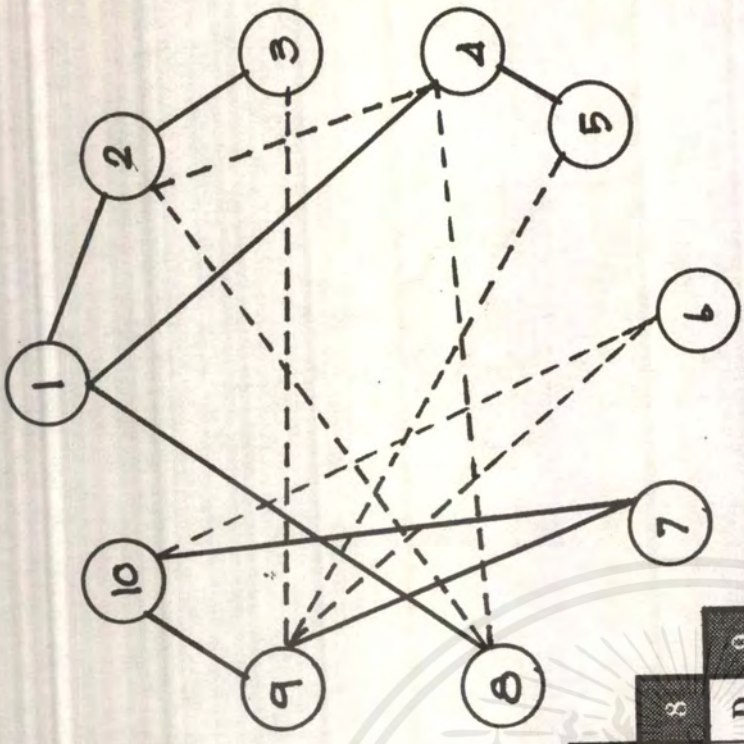
แผนภูมิแสดงเส้นทางผู้ใช้อาคารภายใน ส่วน SHOW ROOM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ภายใน ฝ่ายบัญชี-การเงิน

1	ผู้จัดการทั่วไปฝ่ายบัญชี-การเงิน	1								
2	หัวหน้าส่วนบัญชี	A	2							
3	พนักงานบัญชี	C	A	3						
4	หัวหน้าส่วนการเงิน	A	B	C	4					
5	พนักงานการเงิน	C	C	C	A	5				
6	พนักงานส่งเอกสาร	C	C	C	C	C	6			
7	ส่วนพัสดุ	C	C	C	C	C	C	7		
8	ส่วนประชุม	A	B	C	C	B	C	D	8	
9	ส่วนติดต่อฝ่ายบัญชี-การเงิน	C	C	B	C	B	C	B	A	9
10	ส่วนทางเข้า	C	C	C	C	C	C	B	A	C
										A
										10

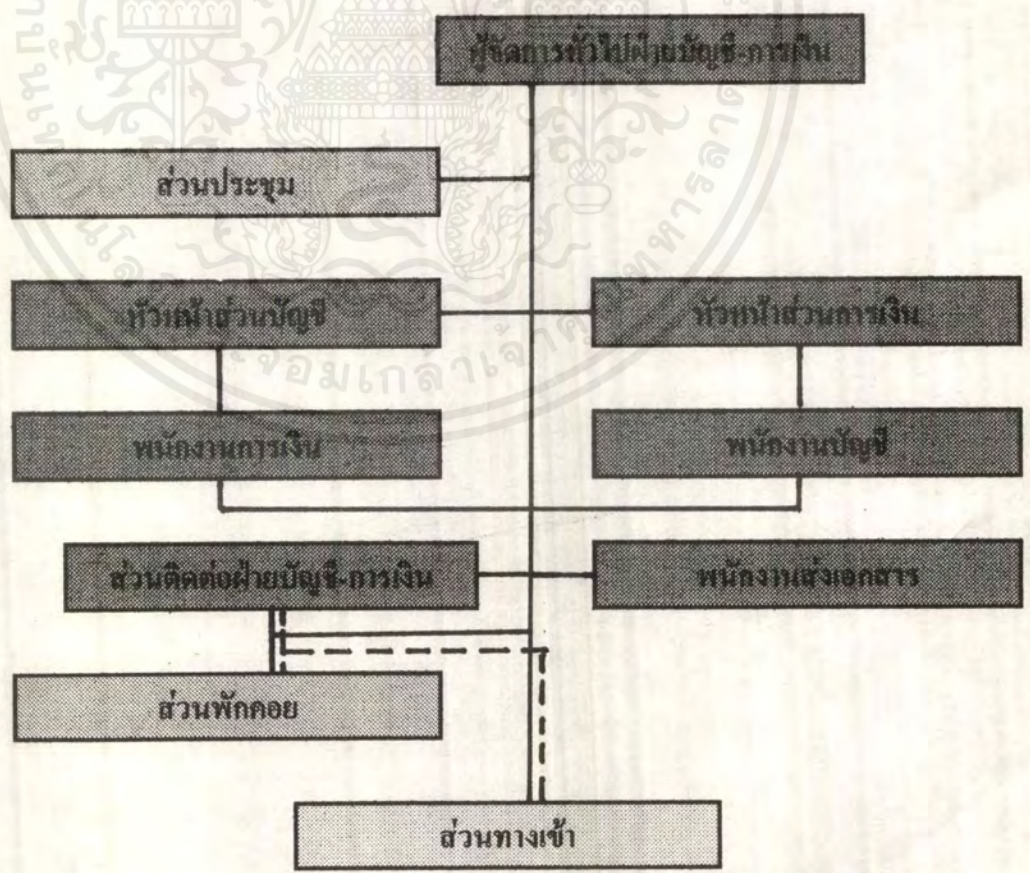




———— ค่าความสัมพันธ์มาก
 - - - - - ค่าความสัมพันธ์ปานกลาง

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ภายใน ฝ่ายบัญชี-การเงิน

แผนภูมิแสดงเส้นทางผู้ใช้อาคารภายใน ฝ่ายบัญชี-การเงิน

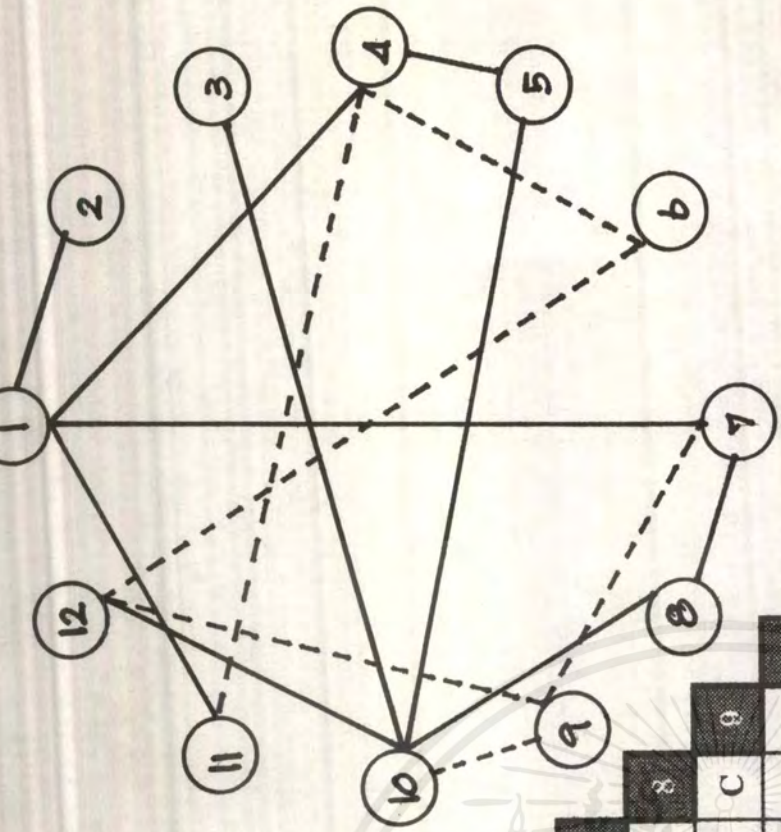


————— ทางสัญจรพนักงาน

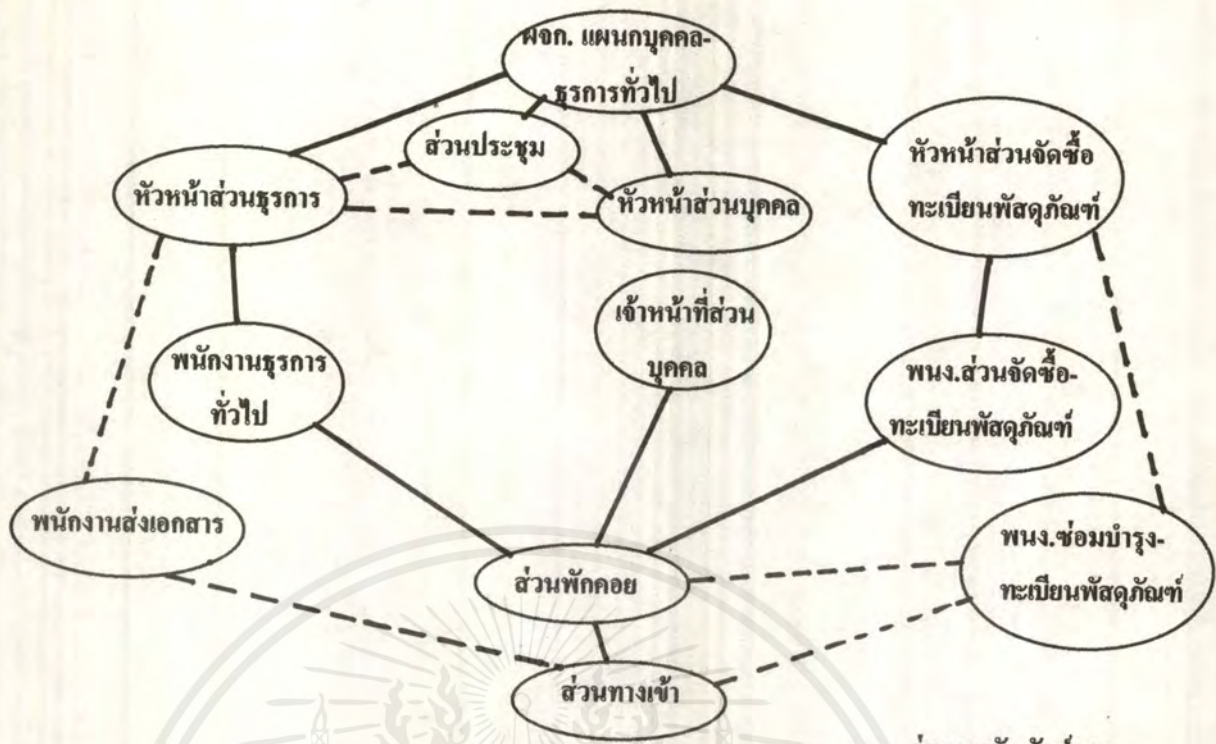
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เพื่อทางสัญจรผู้มาติดต่อ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ภายใน แผนภูมิบุคคล-ธุรการทั่วไป

1	ผู้จัดการแผนกบุคคล-ธุรการทั่วไป	1
2	หัวหน้าส่วนบุคคล	A 2
3	เจ้าหน้าที่ส่วนบุคคล	C A 3
4	หัวหน้าส่วนธุรการ	A B C 4
5	พนักงานธุรการทั่วไป	C C C A 5
6	พนักงานส่งเอกสาร	C C C B C 6
7	หัวหน้าส่วนจัดซื้อ-ทะเบียนพัสดุภัณฑ์	A C C C C 7
8	พนักงานส่วนจัดซื้อ-ทะเบียนพัสดุภัณฑ์	C C C C C A 8
9	พนักงานซ่อมบำรุง-ดูแลอาคารสถานที่	D D D D D B C 9
10	ส่วนพัสดุ	C C A C A D C A B 10
11	ส่วนประชุม	A B C B C C C D D D 11
12	ส่วนทางเข้า	C C C C C C B C C A C 12



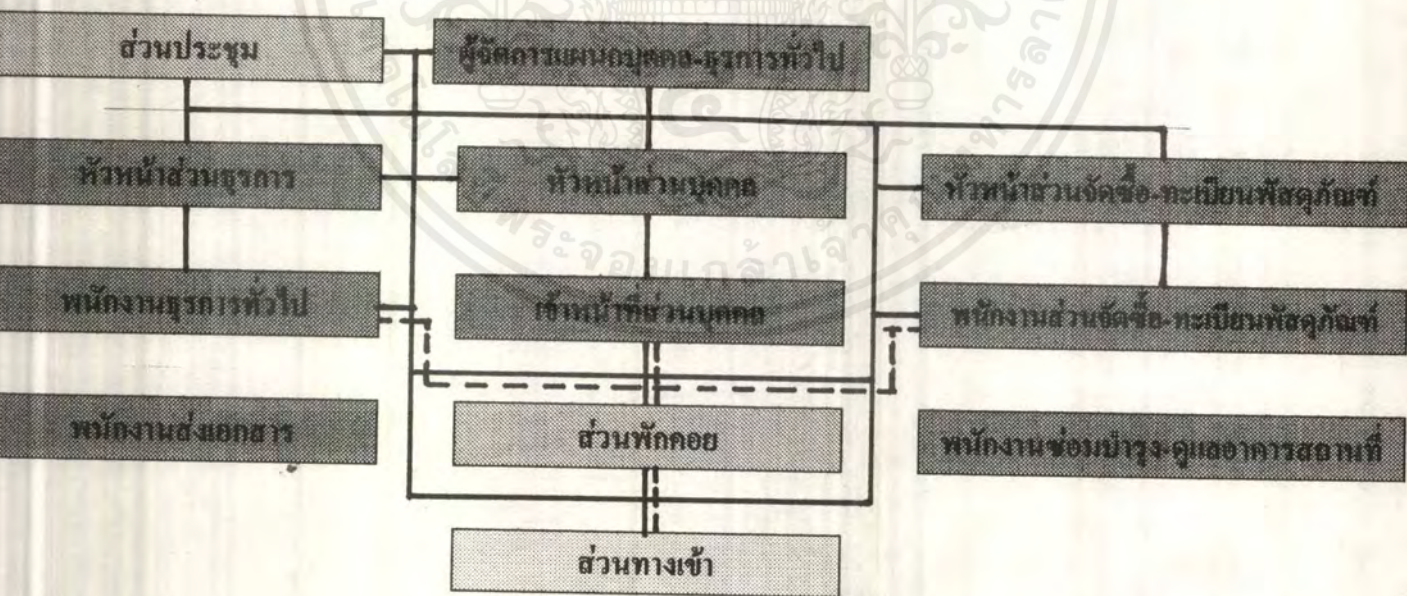
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ภายใน

— ค่าความสัมพันธ์มาก
 - - - ค่าความสัมพันธ์ปานกลาง

แผนภูมิแสดงเส้นทางผู้ใช้อาคารภายใน แผนกบุคคล-ธุรการทั่วไป

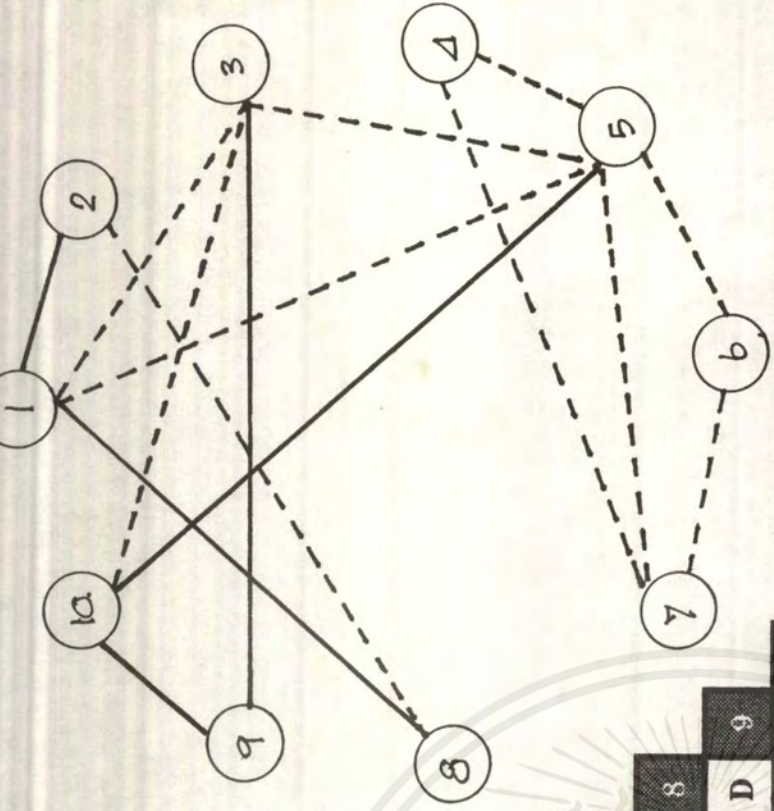


— ทางสัญจรพนักงาน
 - - - ทางสัญจรผู้มาติดต่อ

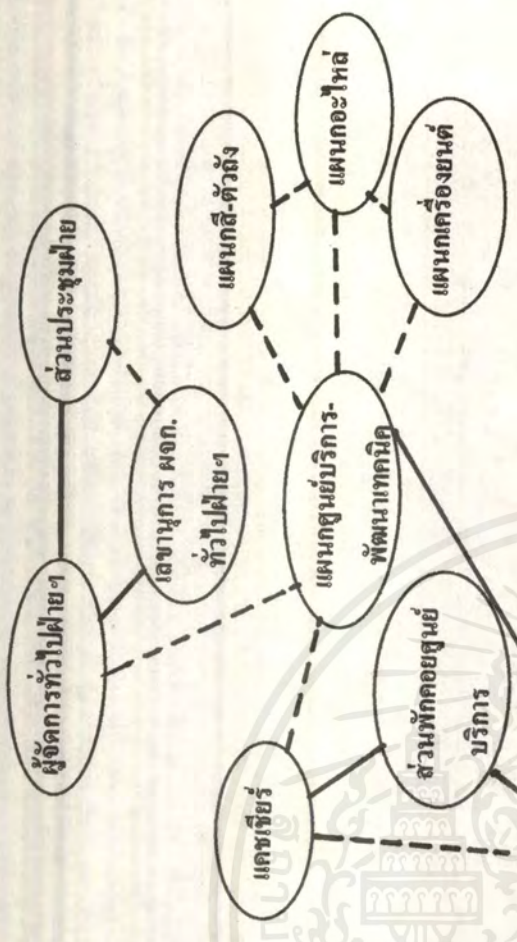
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ภายใน ฝ่ายศูนย์บริการ-อะไหล่

1	ผู้จัดการทั่วไปฝ่ายศูนย์บริการ-อะไหล่	1
2	เดนาการ ผจก.ทั่วไปฝ่าย ฯ	A 2
3	แคชเชียร์	B C 3
4	แผนกเครื่องนต์	C C 4
5	แผนกศูนย์บริการ-พัฒนาเทคนิค	B C B 5
6	แผนกสี-ตัวถัง	C C C 6
7	แผนกอะไหล่	C C C B 7
8	ส่วนประชุมฝ่าย	A B D C C 8
9	ส่วนพัทคยศูนย์บริการ	C C A D D 9
10	ทางเข้า	C C B C A 10

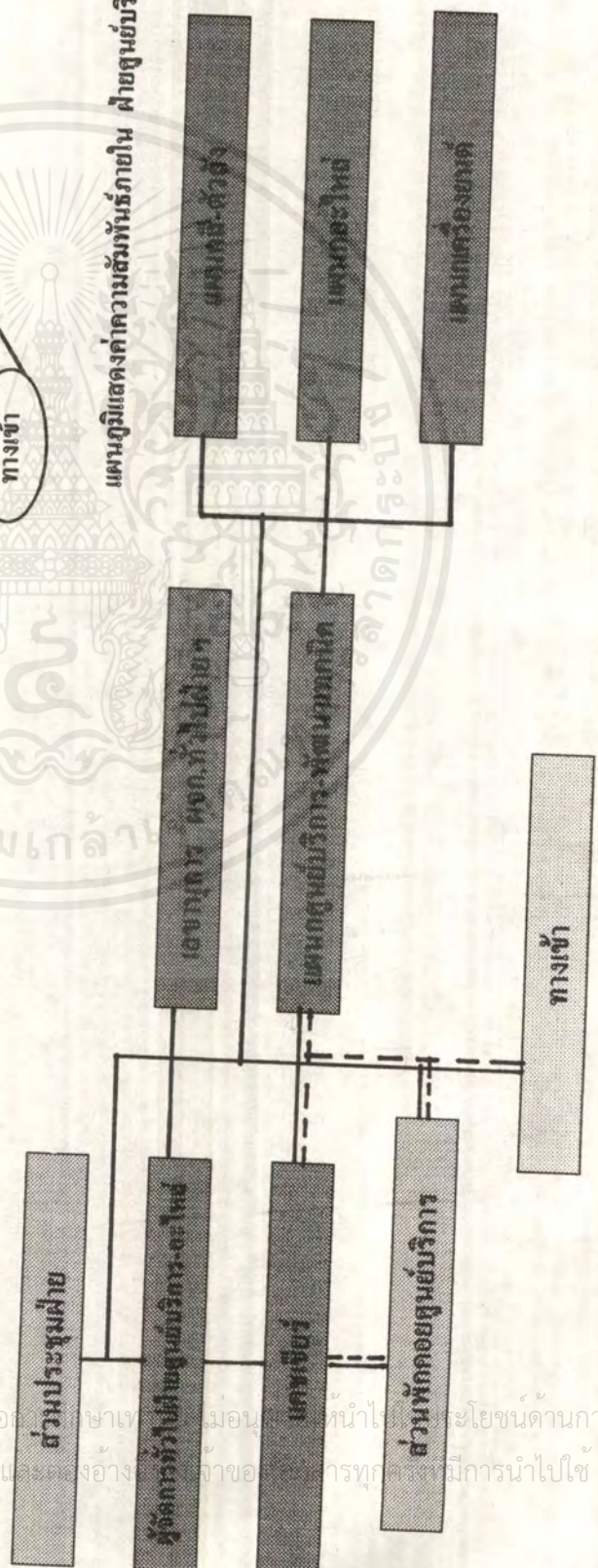


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



— ค่าความสัมพันธ์มาก
 - - - - - ค่าความสัมพันธ์ปานกลาง

แผนภูมิแสดงเส้นทางผู้ใช้อาคารภายใน ฝ่ายศูนย์บริการ-อะไหล่



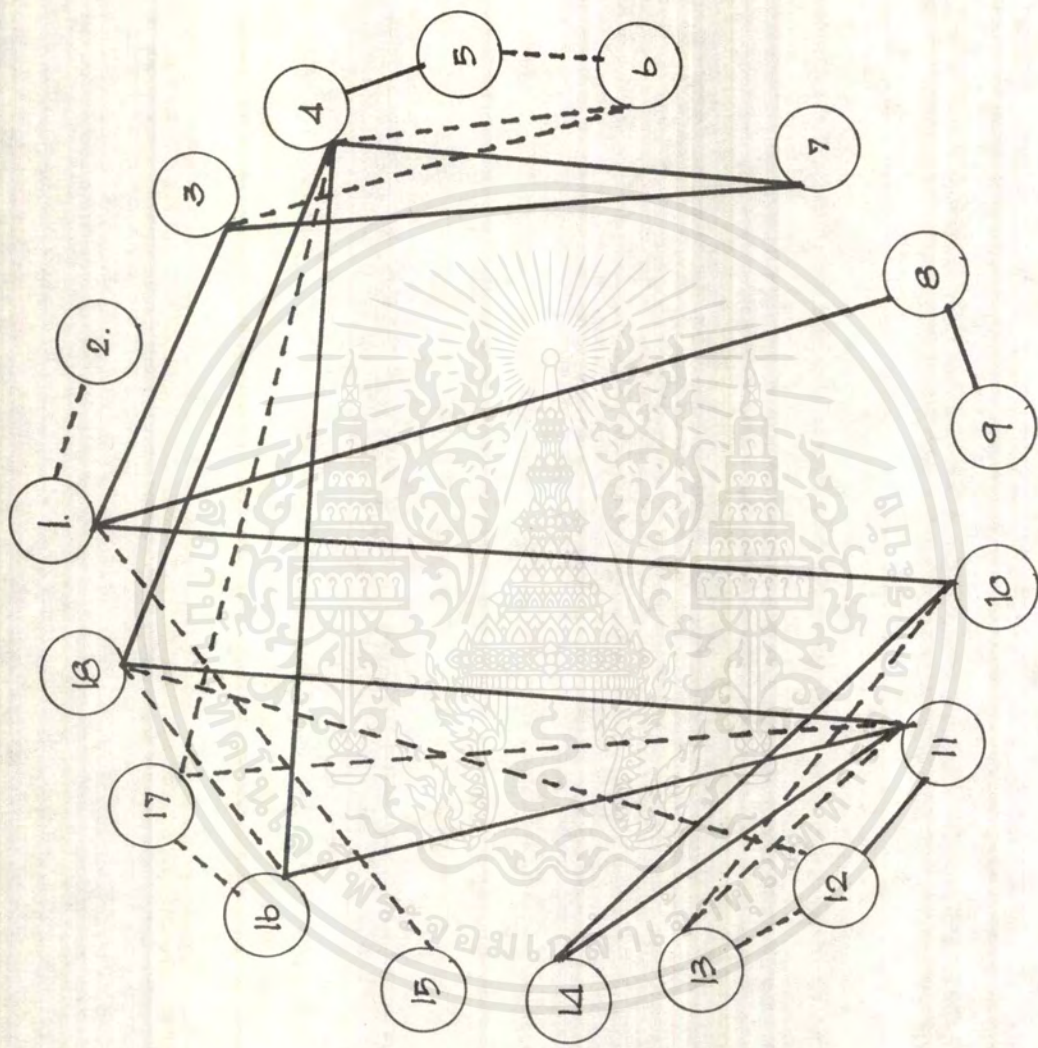
— ทางสัญจรพนักงาน
 - - - - - ทางสัญจรผู้มาติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่สู่สาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ควรตีพิมพ์ หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีการนำออกไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต จะถือว่าผิดกฎหมาย

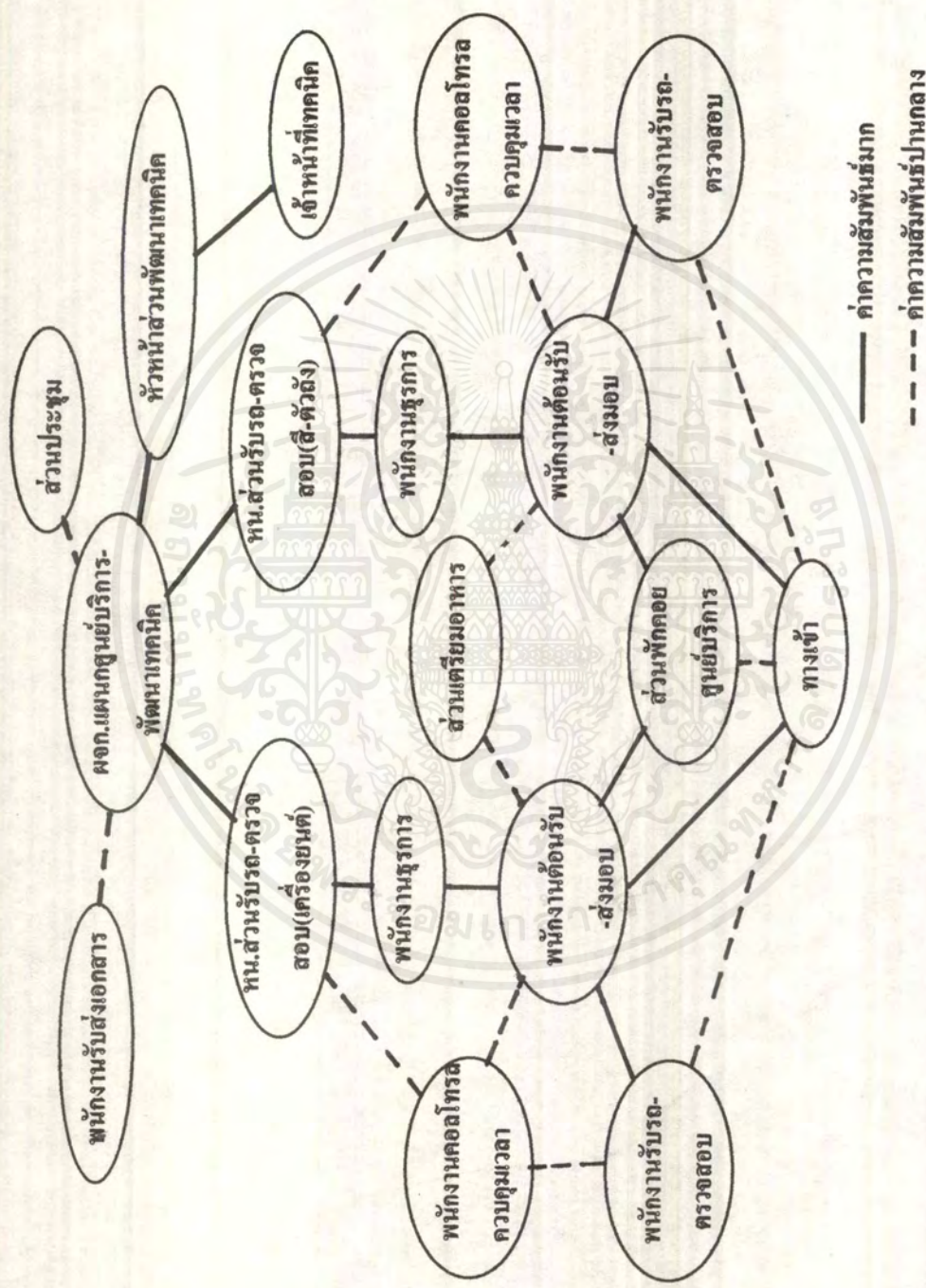
ตารางวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ภายใน แผนกศูนย์บริการ-พัฒนาเทคนิค

1	ผู้จัดการแผนกศูนย์บริการ-พัฒนาเทคนิค	I
2	พนักงานรับส่งเอกสาร	B
3	หัวหน้าส่วนรับรถ-ตรวจสอบ (เครื่องยนต์)	A
4	พนักงานต้อนรับ-ส่งมอบ	C
5	พนักงานรับรถ-ตรวจสอบ	C
6	พนักงานคอลโทรลควบคุมเวลา	C
7	พนักงานธุรการ	C
8	หัวหน้าส่วนพัฒนาเทคนิค	A
9	เจ้าหน้าที่เทคนิค	C
10	หัวหน้าส่วนรับรถ-ตรวจสอบ (สี-ตัวถัง)	A
11	พนักงานต้อนรับ-ส่งมอบ	C
12	พนักงานรับรถ-ตรวจสอบ	C
13	พนักงานคอนโทรลควบคุมเวลา	C
14	พนักงานธุรการ	C
15	ส่วนประชุม	B
16	ส่วนพักคอยศูนย์บริการ	C
17	ส่วนเตรียมอาหาร	C
18	ส่วนทางเข้า	C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การเผยแพร่เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่อาจกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

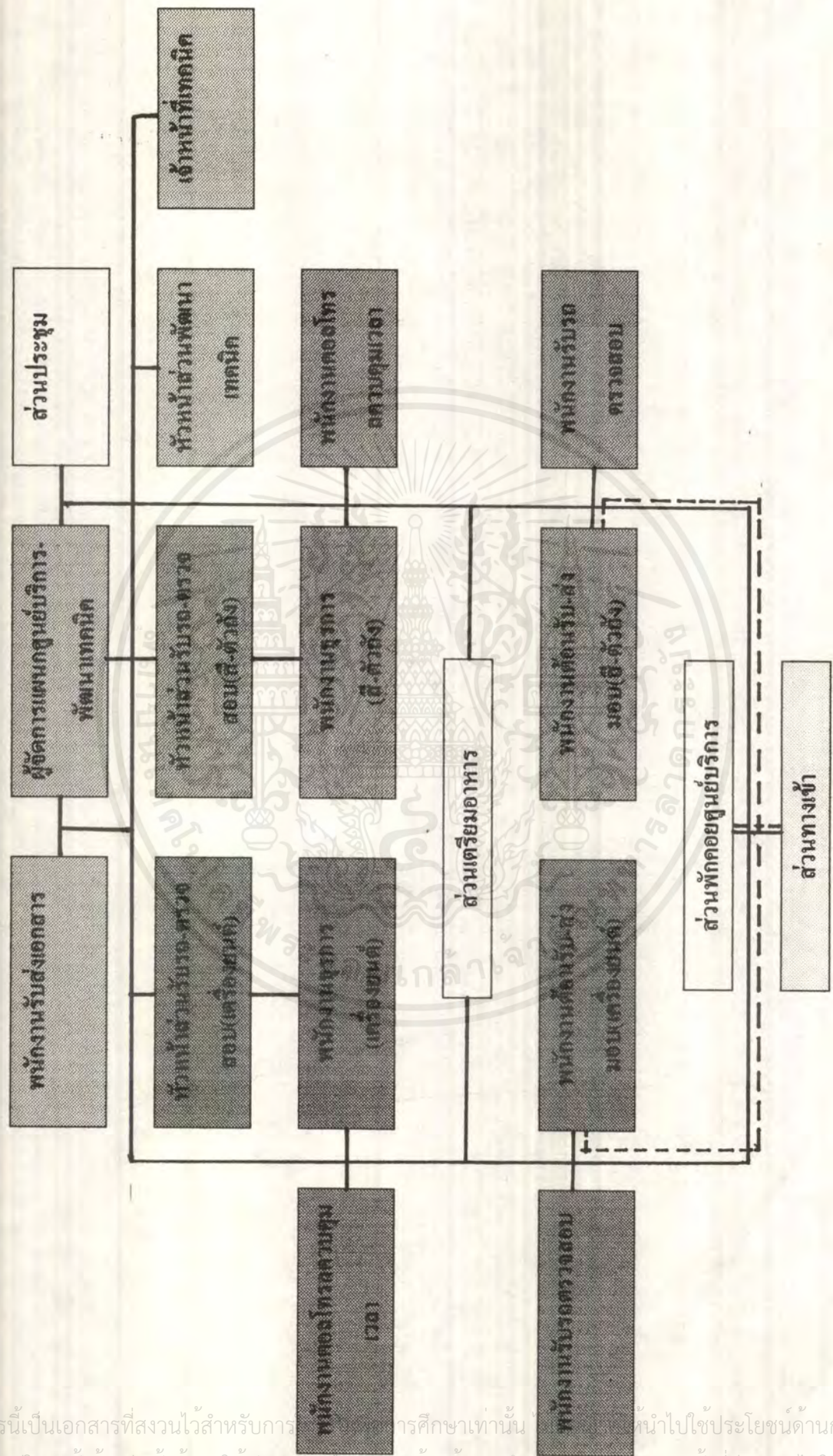


— ค่าความสัมพัทธ์มาก
 - - - ค่าความสัมพัทธ์ปานกลาง

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพัทธ์ภายใน แผนกศูนย์บริการ-พัฒนาเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงเส้นทางผู้ให้บริการ-พัฒนาเทคนิค

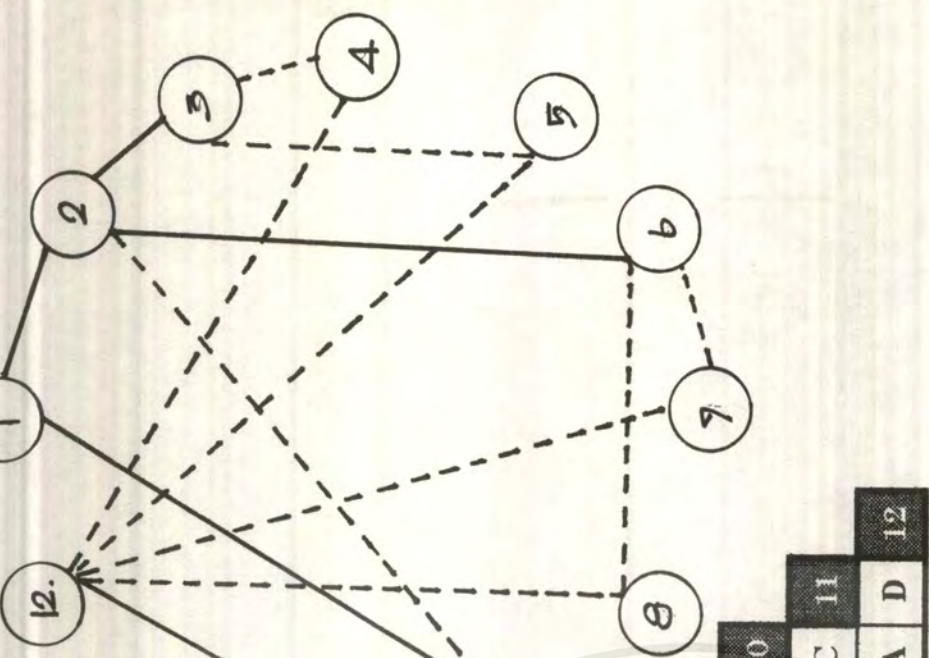


ทางสายจรพนักงาน
ทางสายจรผู้มาติดต่อ

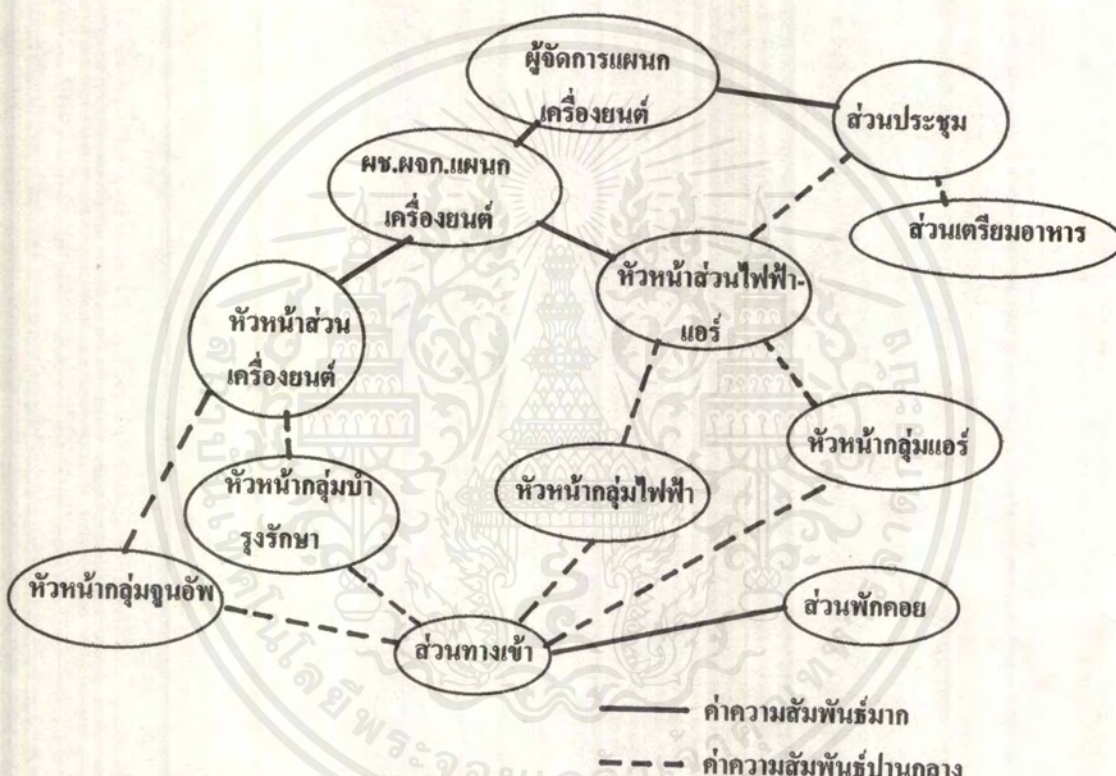
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ... นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า... ไม่วารณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ภายใน แผนกเครื่องยนต์

1	ผู้จัดการแผนกเครื่องยนต์	1																	
2	ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกเครื่องยนต์	A	2																
3	หัวหน้าส่วนเครื่องยนต์	C	A	3															
4	หัวหน้ากลุ่มงานอีพ	C	C	B	4														
5	หัวหน้ากลุ่มบำรุงรักษา	C	C	B	C	5													
6	หัวหน้าส่วนไฟฟ้า-แอร์	C	A	C	C	C	6												
7	หัวหน้ากลุ่มไฟฟ้า	C	C	C	C	C	B	7											
8	หัวหน้ากลุ่มแอร์	C	C	C	C	C	C	B	8										
9	ส่วนประชุม	A	B	C	C	C	C	C	C	9									
10	ส่วนพักคอย	C	C	C	C	C	C	C	C	D	10								
11	ส่วนเตรียมอาหาร	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	11							
12	ส่วนทางเข้า	C	C	C	C	B	C	B	C	A	D	A	D	12					



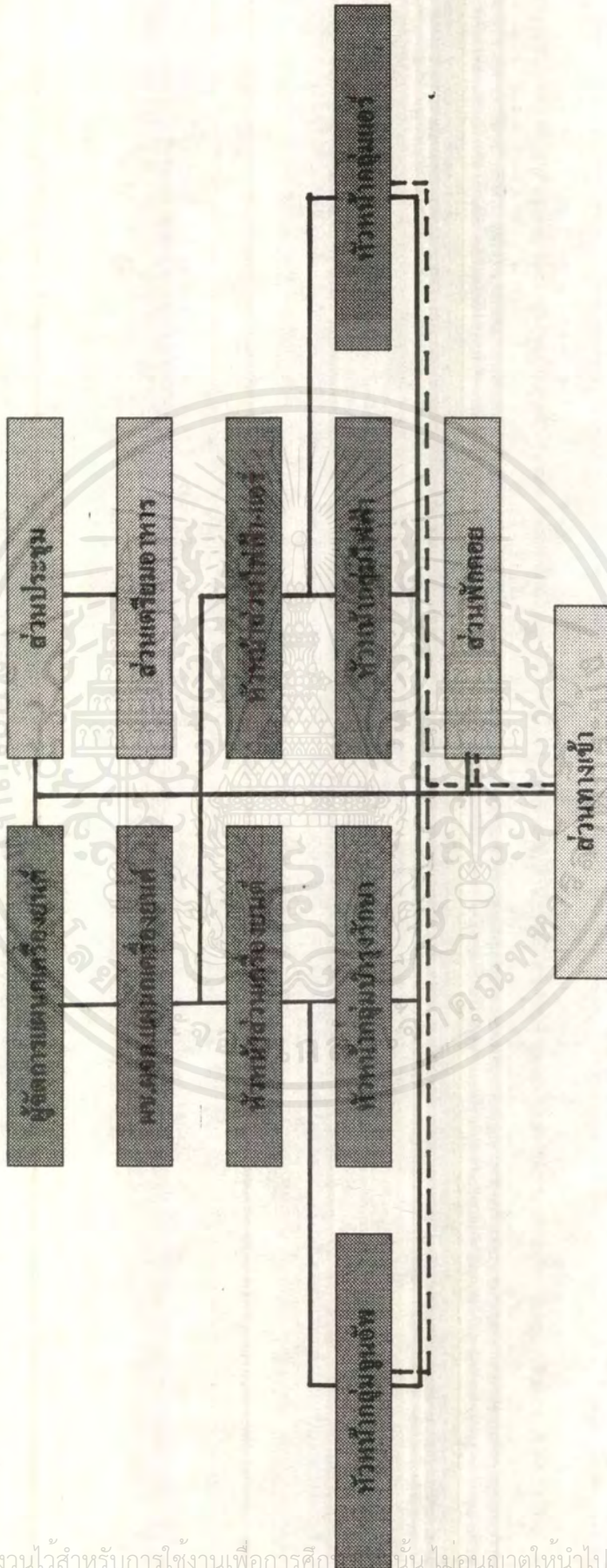
เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนเวลาสำหรับกรเซงานเพอการศกษาแทนน เมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านกรค่า
ไม่วารณใด ๆ ทั้งสิ้น อีกรทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและตองอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ภายใน แผนกเครื่องยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงเส้นทางผู้ใช้อาคารภายใน แผนกเครื่องยนต์

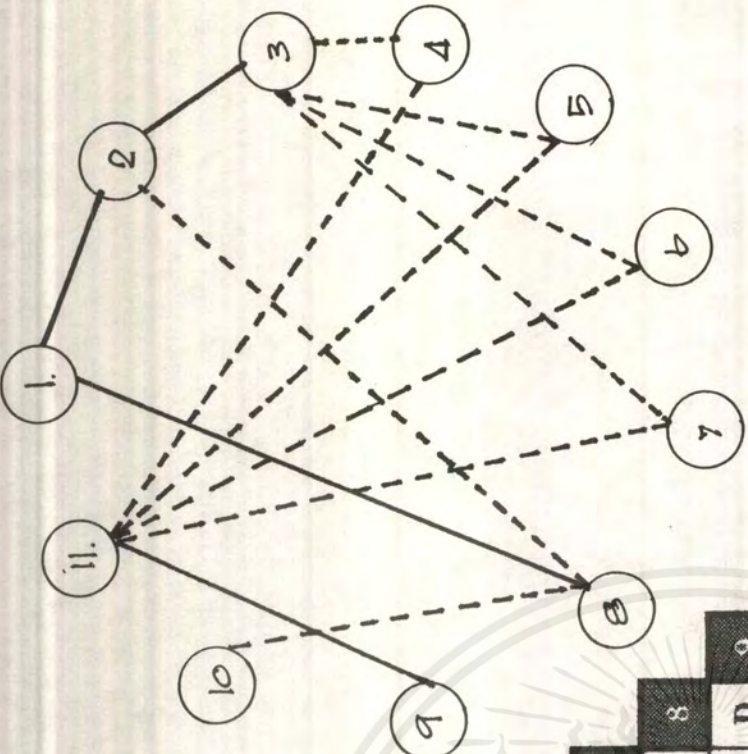


ทางสัญจรพนักงาน
ทางสัญจรผู้มาติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ภายใน แผนกสี-ตัวถัง

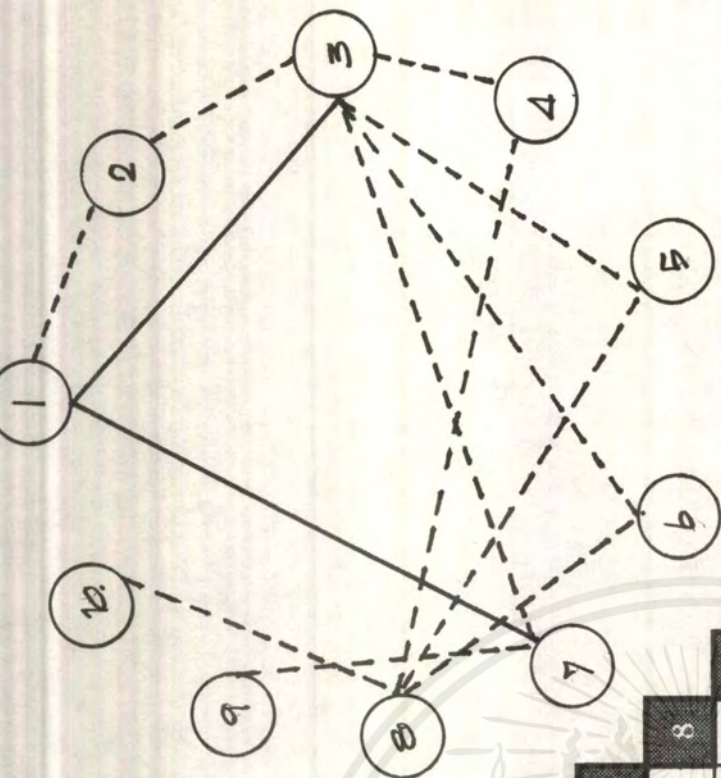
1	ผู้จัดการแผนกสี-ตัวถัง	1																		
2	ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกสีและตัวถัง	A	2																	
3	หัวหน้าส่วนซ่อมสี-ตัวถัง	C	A	3																
4	หัวหน้ากลุ่มถอดประกอบ	C	C	B	4															
5	หัวหน้ากลุ่มเคาะตัวถัง	C	C	B	C	5														
6	หัวหน้ากลุ่มโป๊วสี	C	C	B	C	C	6													
7	หัวหน้ากลุ่มผสมสี-พ่นสี	C	C	B	C	C	C	7												
8	ส่วนประชุม	A	B	C	C	C	C	C	8											
9	ส่วนพักคอย	C	C	C	C	C	C	C	C	9										
10	ส่วนเตรียมอาหาร	C	G	C	C	C	C	C	C	C	10									
11	ส่วนทางเข้า	C	C	C	B	B	B	B	C	A	D	11								



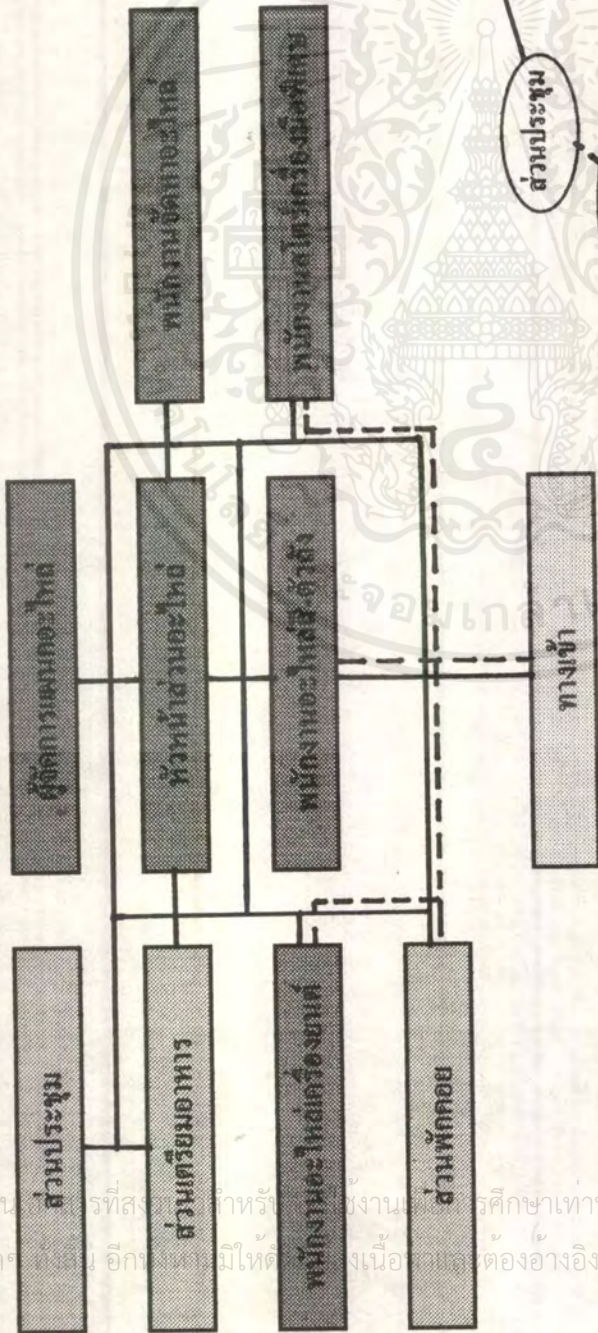
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ภายใน แผนกอะไหล่

1	ผู้จัดการแผนกอะไหล่	1								
2	พนักงานจัดหอะไหล่	B	2							
3	หัวหน้าส่วนอะไหล่	A	B	3						
4	พนักงานอะไหล่เครื่องยนต์	C	C	B	4					
5	พนักงานอะไหล่ดี-ดีว้ถึง	C	C	C	B	5				
6	พนักงานใส่เครื่องมือพิเศษ	C	C	C	B	C	6			
7	ส่วนประทุม	A	C	C	B	C	C	7		
8	ส่วนพักคอย	C	C	C	B	B	C	B	8	
9	ส่วนเตรียมอาหาร	C	C	C	C	C	C	C	B	9
10	ส่วนทางเข้า	C	C	C	C	C	C	C	A	D
										10

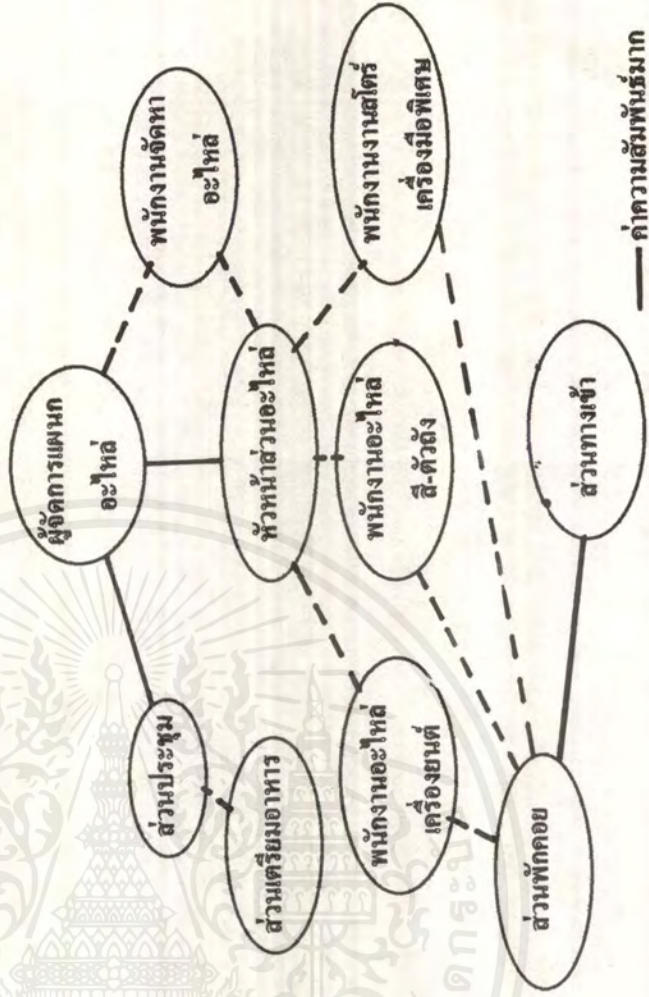


แผนภูมิแสดงเส้นทางผู้ใช้อาคารภายใน แผนกอะไหล่



— ทางสายตรงพนักงาน

- - - ทางสายอ้อมผู้มาติดต่อ

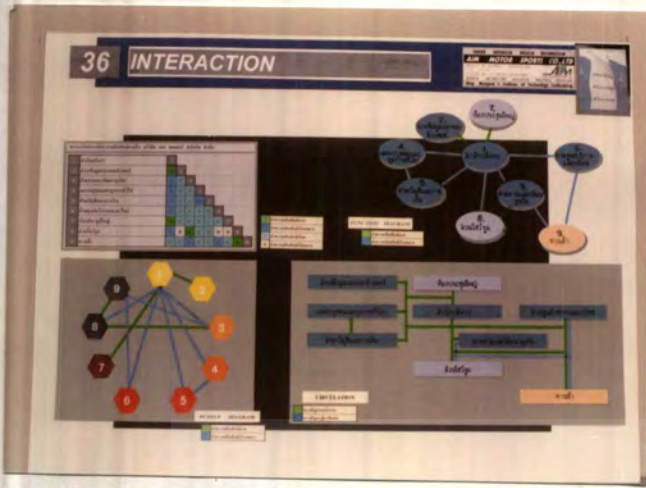


— ค่าความสัมพันธ์มาก

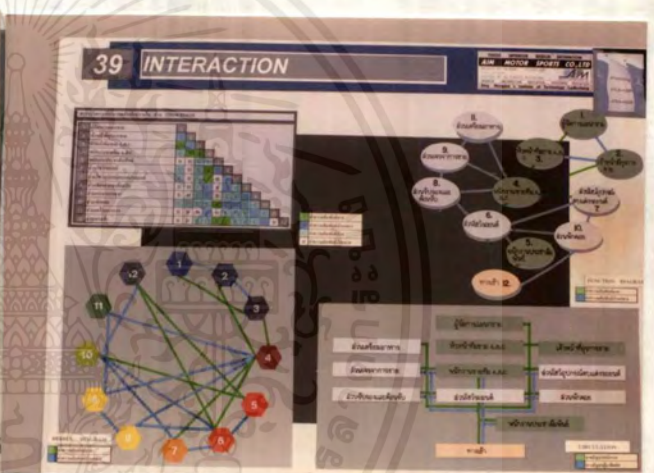
- - - ค่าความสัมพันธ์ปานกลาง

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ภายใน แผนกอะไหล่

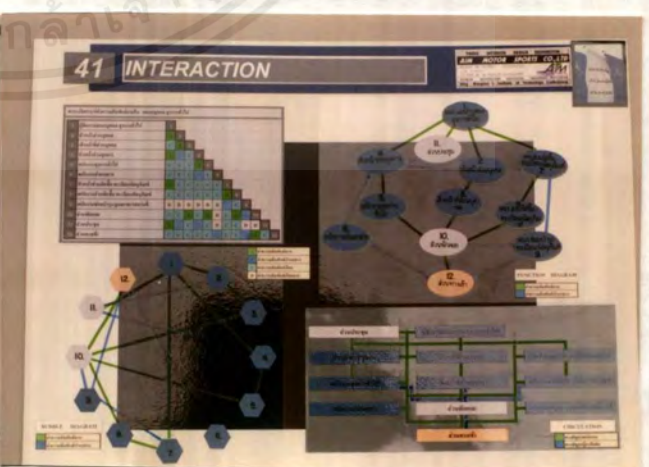
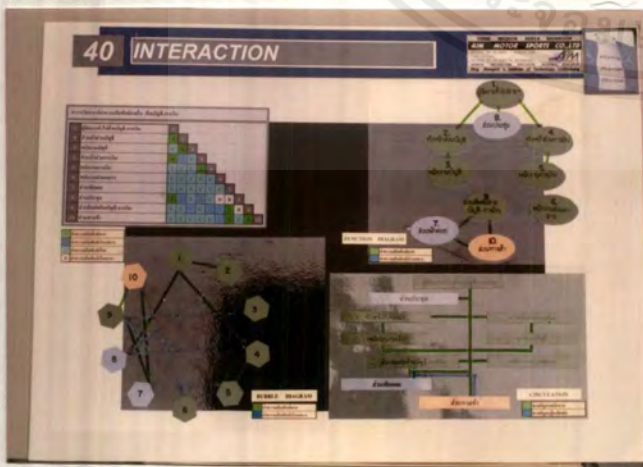
เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ภายในงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าวิธีใด ๆ ก็ตาม หากฝ่าฝืนให้มีโทษตามกฎหมายต่อไป ทั้งนี้ขอสงวนสิทธิ์ในชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



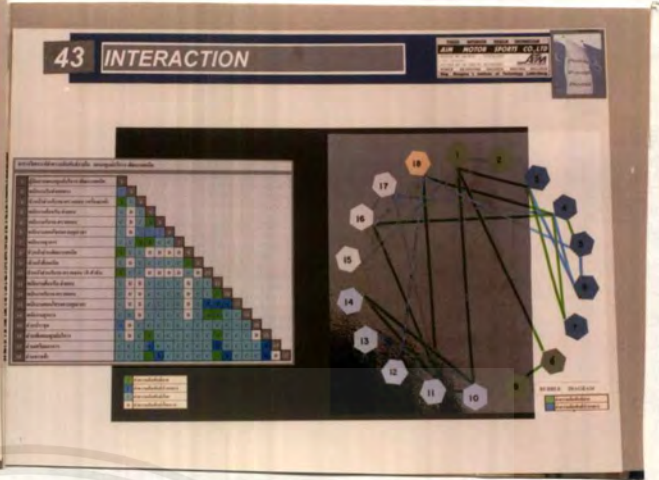
ภาพประกอบที่ 4.8 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายใน บริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด, ฝ่ายขาย-พัฒนารูทิก



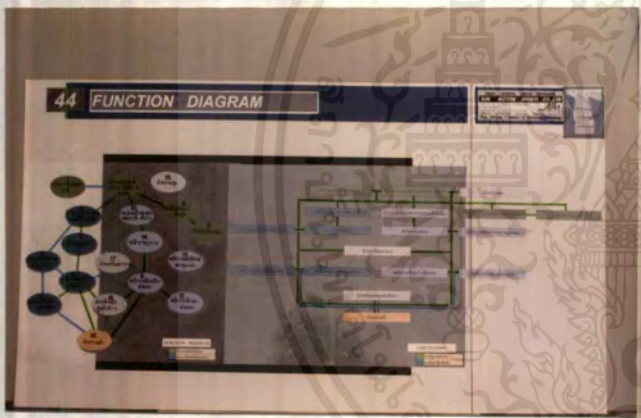
ภาพประกอบที่ 4.9 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายใน ส่วน SHOW ROOM, ส่วนสำนักบริหาร, ส่วนศูนย์ข้อมูล-คอมพิวเตอร์



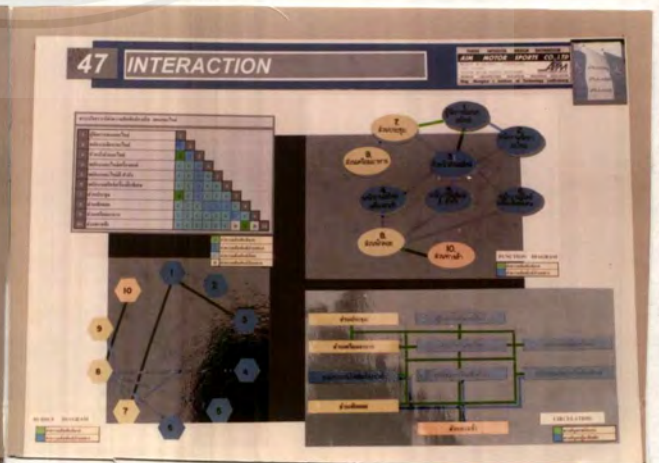
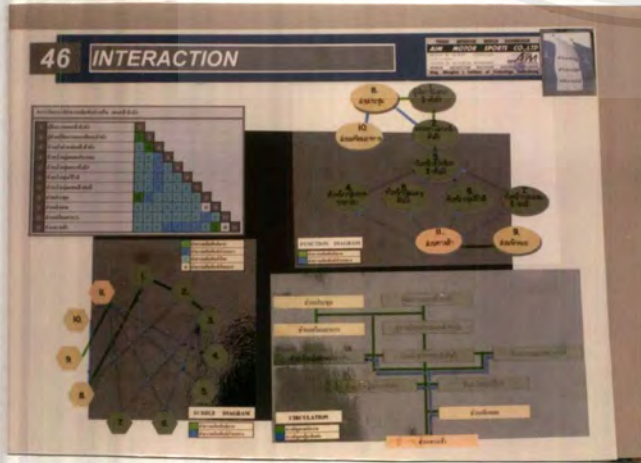
ภาพประกอบที่ 4.10 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายใน ฝ่ายบัญชี-การเงิน, แผนกบุคคล-ธุรการทั่วไป
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 4.11 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายใน ฝ่ายศูนย์บริการ-อะไหล่, ฝ่ายศูนย์บริการ-พัฒนาเทคนิค



ภาพประกอบที่ 4.12 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายใน แผนกเครื่องยนต์



ภาพประกอบที่ 4.13 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายใน แผนกสี-ตัวถัง, แผนกอะไหล่ ประโยชน์ด้านการค้า เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของ บริษัท อีทีบี จำกัด การนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย การนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

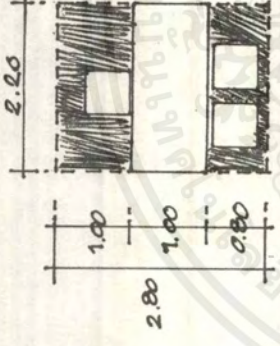
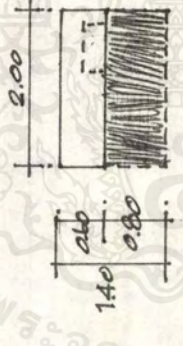
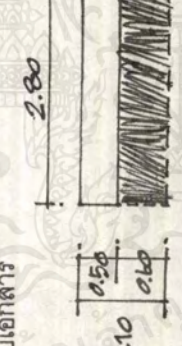
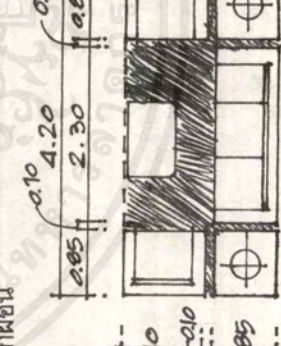
การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร บริษัท เอม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด ต้องคำนึงถึงความต้องการพื้นที่ใช้สอยตามลักษณะการทำงานของงานแต่ละประเภทซึ่งมีทั้ง ผู้บริหาร และพนักงาน ย่อมมีความต้องการ พื้นที่แตกต่างกันออกไปตามความจำเป็น และความเหมาะสม โดยต้องคำนึงถึงความสะดวกสบาย และความคล่องตัวในการปฏิบัติงานเป็นหลักสำคัญ และนอกจากจะเน้นความสะดวกสบาย และความคล่องตัวแล้วนั้น ยังต้องคำนึงถึง รูปแบบงานออกแบบ เพื่อให้ความรู้สึกที่ดีต่อผู้พบเห็น เช่น ผู้บริหาร ก็ต้องการความหรูหรา สง่างามและภูมิฐาน เพื่อสร้างความรู้สึกที่ดีและความเชื่อถือต่อลูกค้า และ ผู้มาติดต่อ ส่วนทำงานของฝ่ายต่างๆ ยังต้องเน้นพื้นที่ใช้สอย ในการปฏิบัติงานที่เป็นสัดส่วน ซึ่งมีความสัมพันธ์กันเพื่อความคล่องตัวในการปฏิบัติงานและการประสานงานในแต่ละฝ่าย

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยมาตรฐานของผู้ใช้อาคารควรคำนึงถึงหลักการพิจารณาดังนี้

- ลักษณะของการทำงานของแต่ละหน่วยงาน
- กิจกรรมติดต่อระหว่างหน่วยงาน กิจกรรมการทำงานกับความต้องการส่วนตัว
- ความต้องการใช้พื้นที่มาตรฐาน
- ลักษณะขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสม
- ลักษณะพฤติกรรมที่แท้จริง ในการใช้
- ลักษณะพฤติกรรมที่น่าจะเป็นของผู้ใช้

นอกจากนี้ ยังจะต้องพิจารณาถึงการขยายตัวของความต้องการในการใช้งานในอนาคตตลอดจน ลักษณะ จิตวิทยา ที่จะเกิดขึ้นอันเกิดจากการเลือกใช้แบบการจัดวางซึ่งเป็นตัวกำหนด ตำแหน่งในการจัดวางครุภัณฑ์

ตารางประกอบที่ 4.1 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบ

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่(ม ²)	พื้นที่ทางสัญจร	พื้นที่รวม(ม ²)	จำนวน
1	ส่วนประกอบ -ประธานกรรมการ กรรมการผู้จัดการ	ส่วนทำงาน 	6.16	+40%	8.620	1
		ส่วนโต๊ะข้าง 	2.80	+40%	3.920	1
		ส่วนโซฟาและเก้าอี้เอกสาร 	3.08	+40%	4.312	1
		ส่วนพักผ่อน, พักผ่อน 	8.61	+40%	12.054	1

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่(ม ²)	พื้นที่ทางสัญจร	พื้นที่รวม(ม ²)	จำนวน
		ส่วนชั้นโถง, วาง TV. ๑,๒๐ 	7.22	+40%	10.108	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ		39.018	5
	ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ	ส่วนทำงาน 	5.60	+40%	7.840	1
		ส่วนโต๊ะทำงาน 	2.80	+40%	3.920	1
		ส่วนโซฟาและเก็บเอกสาร 	2.86	+40%	4.004	1

สำเนาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

และ/หรือ การเผยแพร่ในที่สาธารณะ หากมีเหตุที่แสดงชัดแจ้งว่าเอกสารทุกฉบับที่ส่งมาจะไม่ใช้

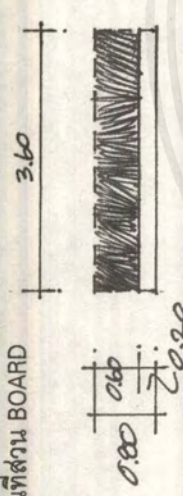
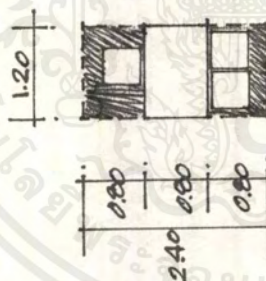
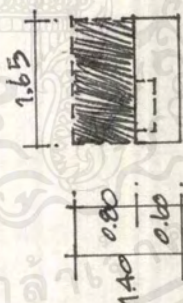
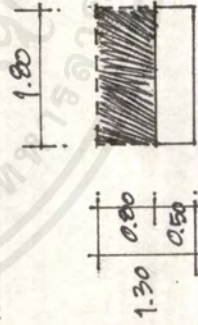
ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่(ม ²)	พื้นที่ทางสัญจร	พื้นที่รวม(ม ²)	จำนวน
	ส่วนพักคอย, พักผ่อน		4.80	+40%	6.720	1
	รวมพื้นที่องค์ประกอบ				22.484	4
3.	ส่วนประชุมใหญ่		37.84	+30%	49.192	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

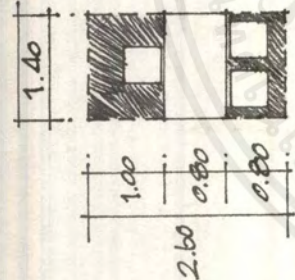
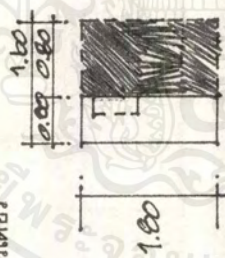
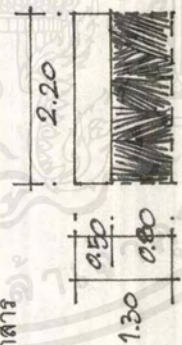
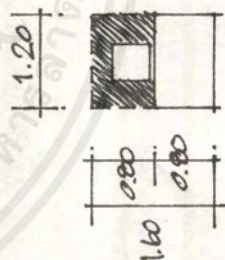
ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่ (ม ²)	พื้นที่ทางสัญจร	พื้นที่รวม (ม ²)	จำนวน
	พื้นที่ส่วน BOARD					
	พื้นที่ส่วนเก็บของคิดเป็น 30% ของพื้นที่ส่วนประชุม		3.44	+30%	4.472	1
			12.00	-	12.000	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ		65.664	3
4	ส่วนประชุมฝ่าย - ฝ่ายขายและพัฒนาธุรกิจ - ฝ่ายศูนย์บริการและอะไหล่		16.74	+30%	21.762	1

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่(ม ²)	พื้นที่ทางสัญจร	พื้นที่รวม(ม ²)	จำนวน
		<p>พื้นที่ส่วน BOARD</p> <p>พื้นที่ส่วนเก็บของคิดเป็น 30% ของพื้นที่ส่วนประชุม</p>	2.88	+30%	3.744	1
		<p>ส่วนประชุม</p>	5.00	-	5.000	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ		30.506	3
5.	<ul style="list-style-type: none"> ส่วนประชุม -ฝ่ายบัญชี-การเงิน -แผนกบุคคล-ธุรการทั่วไป -แผนกเครื่องยนต์ -แผนกสี-ตัวถัง 		13.26	+30%	17.238	1

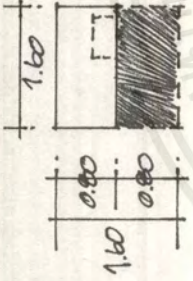
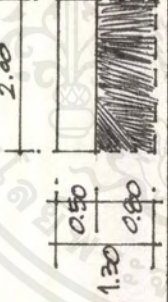
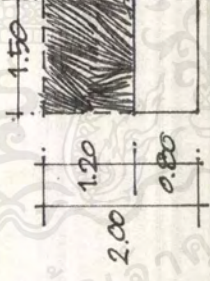
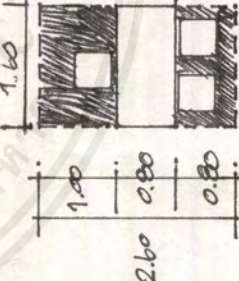
ถ้าสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

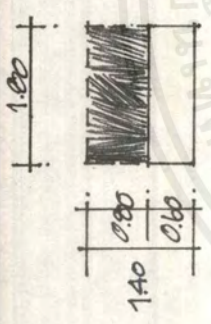



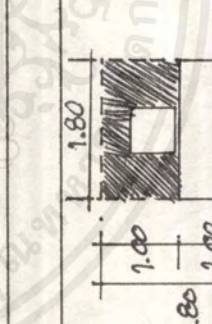
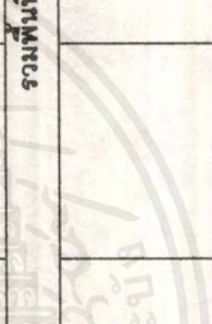
ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่(ม ²)	พื้นที่ทางสัญจร	พื้นที่รวม(ม ²)	จำนวน	
		พื้นที่ส่วน BOARD 	2.72	+30%	3.536	1	
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ			20.774	2
6	เดชนาการ	ส่วนทำงาน 	2.88	+30%	3.744	1	
		พื้นที่โต๊ะข้าง 	2.44	+30%	3.172	1	
		ตู้เก็บเอกสาร 	2.34	+30%	3.042	1	
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ			9.958	3

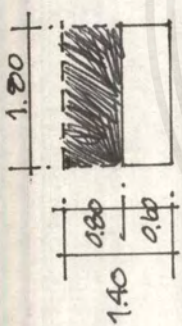


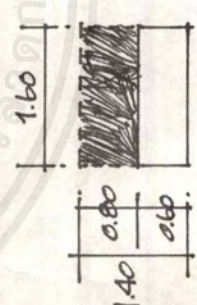
สารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 วิชาการใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่(ม ²)	พื้นที่ทางสัญจร	พื้นที่รวม(ม ²)	จำนวน
7	ผู้จัดการส่วนศูนย์ข้อมูล - คอมพิวเตอร์	ส่วนทำงาน 	3.64	+30%	4.732	1
		ส่วนโต๊ะคอมพิวเตอร์ 	2.88	+30%	3.744	1
		ตู้เก็บเอกสาร 	2.86	+30%	3.718	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ		12.194	3
8	เจ้าหน้าที่ระบบคอมพิวเตอร์	ส่วนทำงาน 	1.92	+30%	2.496	1

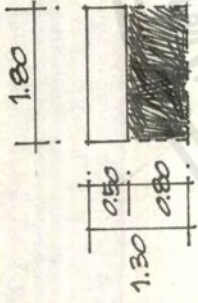
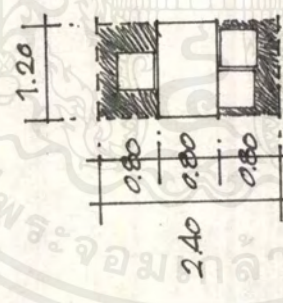
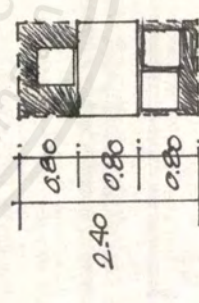
7 เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 8 เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่(ม ²)	พื้นที่ทางสัญจร	พื้นที่รวม(ม ²)	จำนวน	
		ส่วนโต๊ะคอมพิวเตอร์ 					
		ตู้เก็บเอกสาร 	2.56	+30%	3.328	1	
			2.60	+30%	3.380	1	
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ			9.204	3
9	ส่วนพื้นที่วางอุปกรณ์รอกซอม		3.00	+30%	3.900	1	
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ			3.900	1
10	ผู้ช่วยผู้จัดการแผนก (ไม่รวมส่วนพักคอย)		4.16	+30%	5.408	1	

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่ (ม ²)	พื้นที่ทางสัญจร	พื้นที่รวม (ม ²)	จำนวน
	ส่วนโต๊ะข้าง		2.52	+30%	3.276	1
						
101	ผู้จัดการแมนก (รวมส่วนพักคอย)		2.86	+30%	3.718	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ	12.402	3	
102	ผู้จัดการทั่วไปฝ่าย		3.44	+30%	4.472	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ	16.874	4	
			5.04	+30%	6.552	1

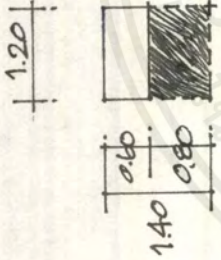
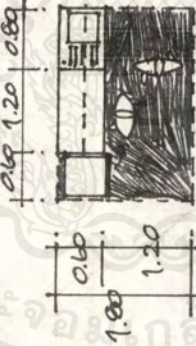
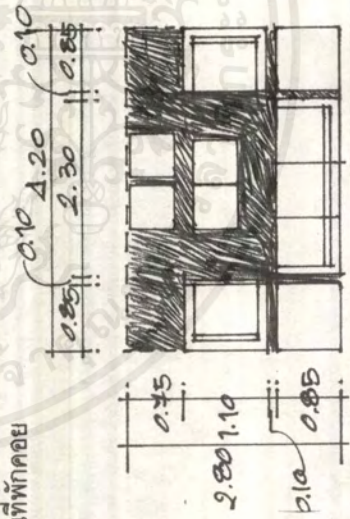
ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่(ม ²)	พื้นที่ทางสัญจร	พื้นที่รวม(ม ²)	จำนวน
	ส่วนโต๊ะข้าง		2.52	+30%	3.276	1
	รวมพื้นที่องค์ประกอบ				8.008	2
11.	หัวหน้าส่วนงานต่าง ๆ (รวมตู้เก็บเอกสาร)		2.60	+30%	3.38	1
	รวมพื้นที่องค์ประกอบ				11.388	3
12.	ส่วนงานพนักงาน, เจ้าหน้าที่ (ไม่รวมโต๊ะข้าง, ตู้เก็บเอกสาร)		1.92	+30%	2.496	1
	รวมพื้นที่องค์ประกอบ				2.496	1
12.1.	ส่วนงานพนักงาน, เจ้าหน้าที่ (ไม่รวมตู้เก็บเอกสาร)		2.24	+30%	2.912	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 เผยแพร่ตีพิมพ์ หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องยกย่องถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่(ม ²)	พื้นที่ทางสัญจร	พื้นที่รวม(ม ²)	จำนวน
12.2	ส่วนงานพนักงาน, เจ้าหน้าที่	ตู้เก็บเอกสาร 	2.34	+30%	3.042	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ		8.450	2
13	พนักงานต้อนรับ-ส่งมอบ	ส่วนทำงาน 	2.88	+30%	3.744	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ		3.744	1
14	พนักงานขาย	ส่วนทำงาน 	2.88	+30%	3.744	1

12.2 เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 13.2 เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 14.2 เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

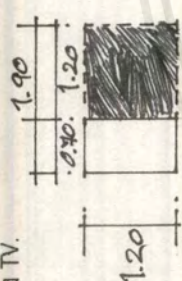
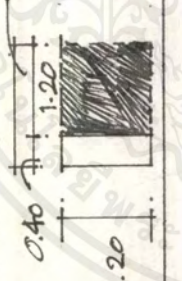
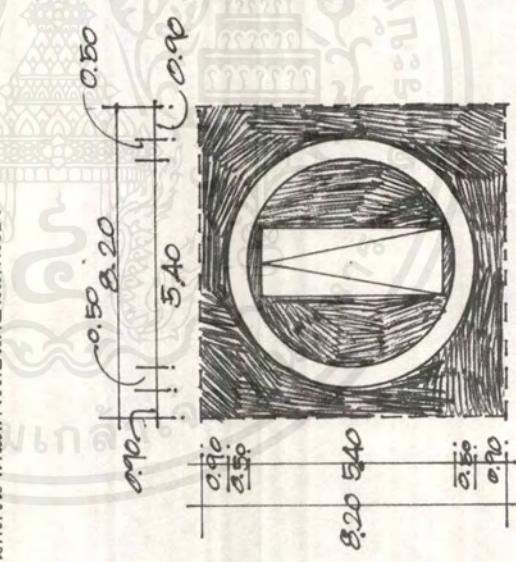
ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่(ม ²)	พื้นที่ทางสัญจร	พื้นที่รวม(ม ²)	จำนวน
	ตู้เก็บเอกสาร		1.56	+30%	2.028	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ		5.762	2
15:	-พนักงานรับโทรศัพท์ -เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ (ไม่รวมโต๊ะข้าง)		2.64	+30%	3.432	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ		3.432	1
15.1	-พนักงานรับผิดชอบติดต่อแผนกการเงิน, แผนกบัญชี-แคชเชียร์		2.24	+30%	2.912	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ		6.344	2

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่(ม ²)	พื้นที่ทางสัญจร	พื้นที่รวม(ม ²)	จำนวน
16	- ผนังงานส่งเอกสาร - ผนังงานซ่อมบำรุงดูแลอาคาร สถานที่		1.68	+30%	2.184	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ			1
17	ส่วนเตรียมอาหาร		4.68	-	4.680	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ			1
18	ส่วนพักคอย - สำนักบริหาร - ส่วน SHOW ROOM		11.76	+50%	17.640	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ			1

สารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้ต่อกับบุคคลอื่นและต้องแจ้งคืนถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

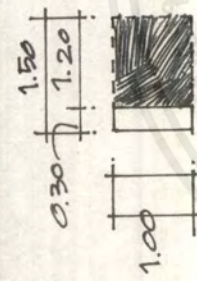
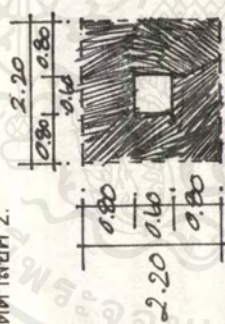
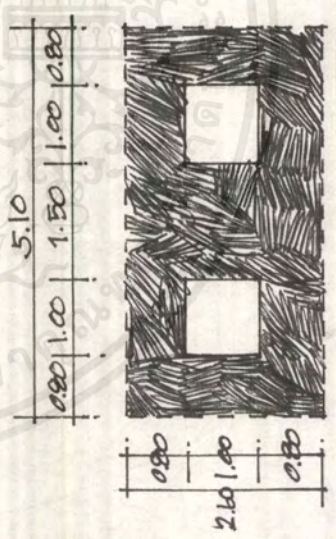
ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่ (ม ²)	พื้นที่ทางสัญจร	พื้นที่รวม (ม ²)	จำนวน
19.	ส่วนพักคอยฝ่าย, แขนงต่าง ๆ	<p>พื้นที่ส่วนพักคอย</p>	4.64	+30%	6.032	1
รวมพื้นที่องค์ประกอบ			3.915	+40%	5.481	4
20.	ส่วนพักคอยศูนย์บริการ	<p>พื้นที่ส่วนพักคอย 2 ที่นั่ง</p> <p>พื้นที่ส่วนพักคอย 1 ที่นั่ง</p>	2.10	+40%	2.94	8

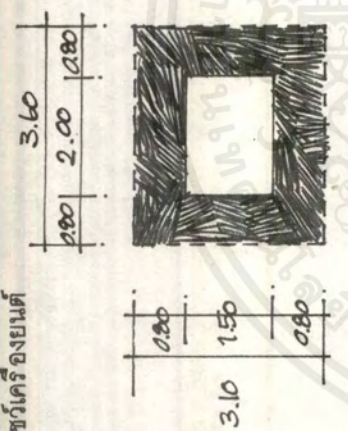
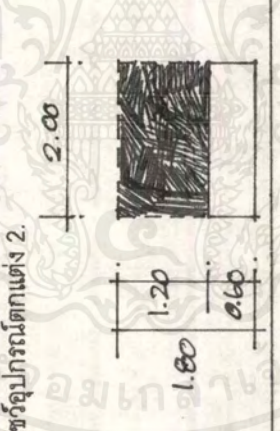
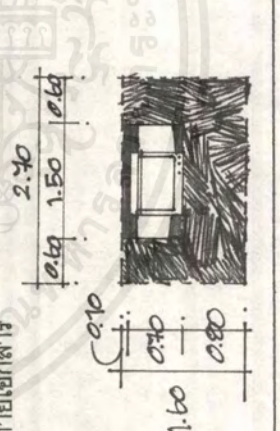
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 เสนอ การนี้ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่(ม ²)	พื้นที่ทางสัญจร	พื้นที่รวม(ม ²)	จำนวน
	พื้นที่ส่วนวง TV.		2.28	+40%	3.192	1
	พื้นที่ส่วนวงหนังสือต่าง ๆ		1.92	+40%	2.688	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ		51.324	14
21	ส่วนจัดแสดงรถยนต์บนแท่นโชว์		67.24	+50%	100.860	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ		100.860	1

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเพอร์มิเตอร์	พื้นที่(ม ²)	พื้นที่ทางสัญจร	พื้นที่รวม(ม ²)	จำนวน
22.	ส่วนจัดแสดงรถยนต์	<p>พื้นที่ส่วนจัดแสดงรถยนต์</p>	32.40	+50%	16.200	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ		16.200	1
23.	ส่วนรับรอง และต้อนรับลูกค้า	<p>พื้นที่ส่วนรับรองและต้อนรับลูกค้า</p>	4.84	+50%	7.260	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ		7.260	1

22. นี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น
 23. ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 เมื่อก่อนใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่(ม ²)	พื้นที่ทางสัญจร	พื้นที่รวม(ม ²)	จำนวน
24	ส่วนวงแคตตาล็อก 1.	พื้นที่ส่วนวงแคตตาล็อก 1. 	1.50	+50%	2.250	1
25	ส่วนวงแคตตาล็อก 2.	พื้นที่ส่วนวงแคตตาล็อก 2. 	4.84	+50%	7.260	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ		7.260	1
26	ส่วนโซฟูปกรณต์กต่าง 1.	พื้นที่ส่วนโซฟูปกรณต์กต่าง 1. 	13.26	+50%	19.890	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ		19.890	1

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่(ม ²)	พื้นที่ทางสัญจร	พื้นที่รวม(ม ²)	จำนวน
27	ส่วนโซฟาเครื่องนอน	พื้นที่ส่วนโซฟาเครื่องนอน 	11.16	+50%	16.740	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ			
28	ส่วนโซฟาเครื่องนอนตกแต่ง 2.	พื้นที่ส่วนโซฟาเครื่องนอนตกแต่ง 2. 	3.60	+50%	5.400	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ			
29	ส่วนเก้าอี้	พื้นที่ส่วนเก้าอี้ 	4.32	+30%	5.616	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ			

นี่เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	พื้นที่ (ม ²)	พื้นที่ทางสัญจร	พื้นที่รวม (ม ²)	จำนวน
30	ส่วนแรกจากทราย	<p>พื้นที่ส่วนแรกจากทราย</p> <p>3.60</p> <p>1.20</p> <p>1.00</p> <p>0.60</p> <p>3.60</p>	16.56	+30%	21.528	1
			รวมพื้นที่องค์ประกอบ		21.528	1



สงวนลิขสิทธิ์เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดพื้นที่สำหรับการออกแบบสวน CANTEEN

- เนื้อที่ ๆ ต้องการของบริเวณรับประทานอาหาร 1.10 - 1.40 ตารางเมตร/คน
- เนื้อที่ ๆ ต้องการของส่วนบริการ (ครัว) 40% ของพื้นที่รับประทานอาหาร

บริเวณรับประทานอาหาร 1.10 -1.40 ตารางเมตร/คน

ฉะนั้นในการคำนวณหาจำนวนคนจึงสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\frac{\text{จำนวนพื้นที่} * 40}{100} = \text{พื้นที่ครัว} - \text{จำนวนพื้นที่ทั้งหมด} = \text{พื้นที่รับประทานอาหาร}$$

100

$$\frac{\text{พื้นที่รับประทานอาหาร}}{1.40} = \text{จำนวนคน}$$

1.40

ดังนั้นพื้นที่สวน CANTEEN ของโครงการ = 238 ตารางเมตร

$$\frac{238 * 40}{100} = 95.20 - 238 = \frac{142.80}{1.40} = 102 \text{ คน}$$

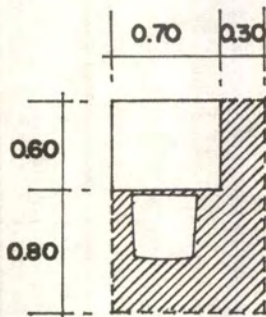
100

1.40

สรุป ต้องทำการแบ่งพื้นที่รับประทานอาหาร 142.80 ตารางเมตร และจัดพื้นที่
 ประมาณ 102 คน ต้องแบ่งพื้นที่ครัว 95.20 ตารางเมตร

เนื้อที่ของส่วนบริการ แบ่งได้ดังนี้

- 1. ส่วนปรุงอาหาร มีขนาด 55% ของพื้นที่ครัว
- 2. ส่วน SERVICE “ 25% “
- 3. ส่วน COUNTER “ 20% “



วิเคราะห์พื้นที่ห้องฝึ กอบรม 1, 2.

ห้องฝึ กอบรมมี 2 ห้องตามขนาดที่สถาปนิกโครงการวางไว้ดังนี้

ห้อง	1.	พื้นที่	95.76 ตารางเมตร
ห้อง	2.	พื้นที่	47.20 ตารางเมตร
คิดอัตราส่วนพื้นที่วิทยากร		30%	ของพื้นที่ห้อง
คิดอัตราส่วนทางสัญจรภายใน		30%	ของพื้นที่ห้อง
คิดอัตราส่วนพื้นที่นั่งฟังบรรยาย		40%	ของพื้นที่ห้อง
(พื้นที่นั่งฟังบรรยายเฉลี่ย ประมาณ		0.90	ตารางเมตร)

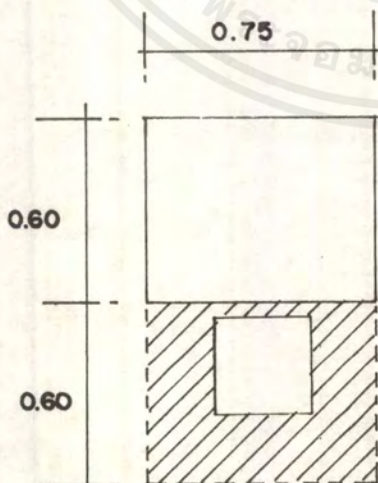
ตารางประกอบที่ 4.2 แสดงการคำนวณพื้นที่และจำนวนผู้เข้าฟังบรรยาย ห้องศูนย์ฝึ กอบรม

รายการ	พื้นที่ขนาดห้อง /ตรม.	พื้นที่ส่วนวิทยากร 30% /ตรม.	พื้นที่ทางสัญจร 30% /ตรม.	พื้นที่ฟังบรรยาย 40% /ตรม.	จำนวนคน (ประมาณ)
1.ห้องฝึ กอบรม 1.	95.76	28.728	28.728	38.304	42 - 43
2.ห้องฝึ กอบรม 2.	47.20	14.16	14.16	18.88	20 - 21

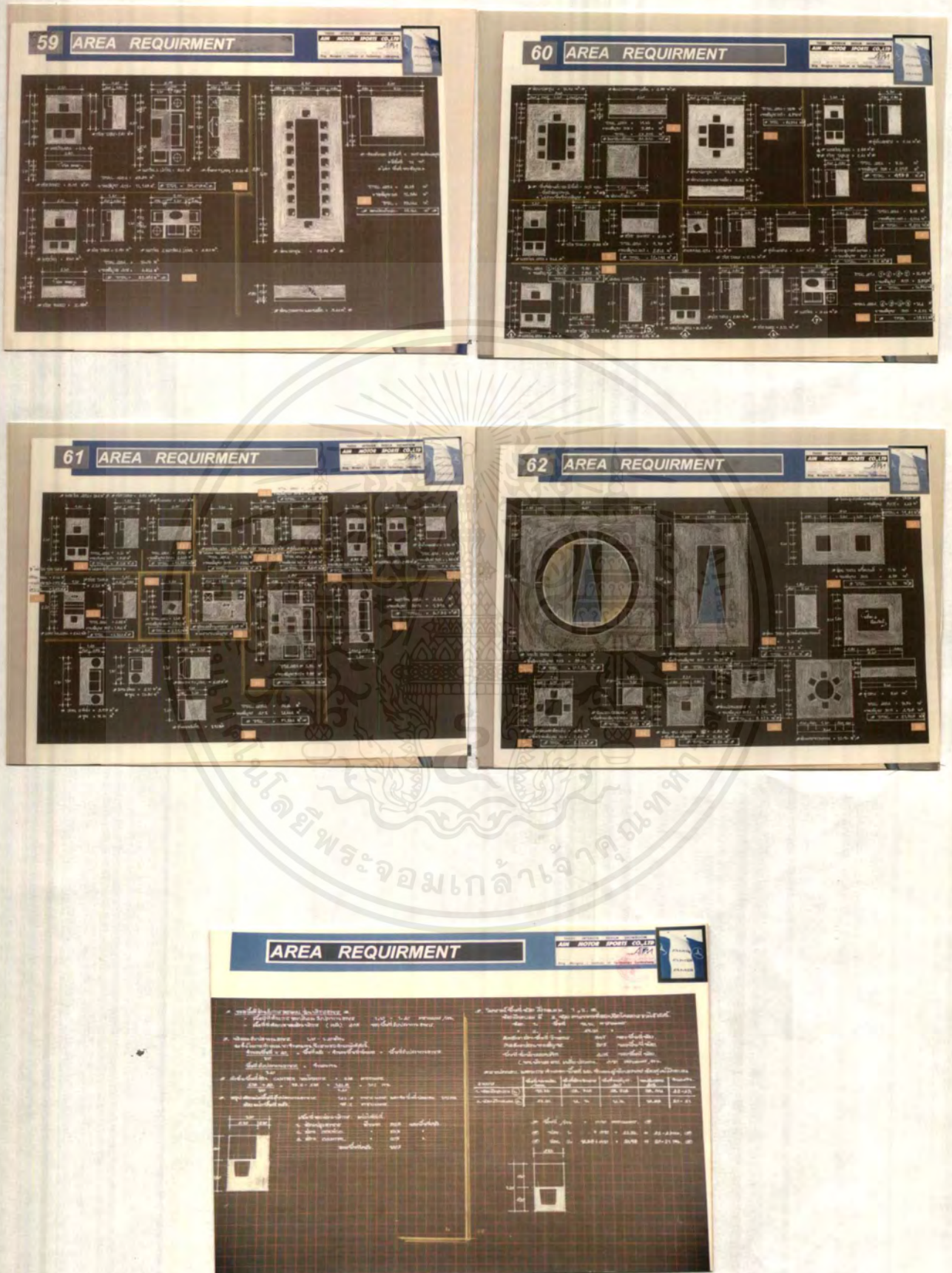
พื้นที่นั่งฟังบรรยาย/คน = 90 ตารางเมตร

ห้องฝึ กอบรม 1. $38.304 / 0.90 = 42.56$ ประมาณ 42 - 43 คน

ห้องฝึ กอบรม 2. $18.880 / 0.90 = 20.96$ ประมาณ 20 - 21 คน



ภาพประกอบที่ 4.14 แสดงพื้นที่องค์ประกอบภายในอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การวิเคราะห์การใช้พื้นที่หน่วยงานภายในโครงการ

จากการวิเคราะห์ในการออกแบบสถาปัตยกรรม อันอาจจะเป็นอุปสรรคหรือเป็นปัจจัยที่ช่วยเสริมในการจัดสถาปัตยกรรมภายใน ให้เป็นไปได้ด้วยดี ปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการวิเคราะห์พื้นที่คือ

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



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงพื้นที่ส่วนองค์ประกอบ สำนักบริหาร

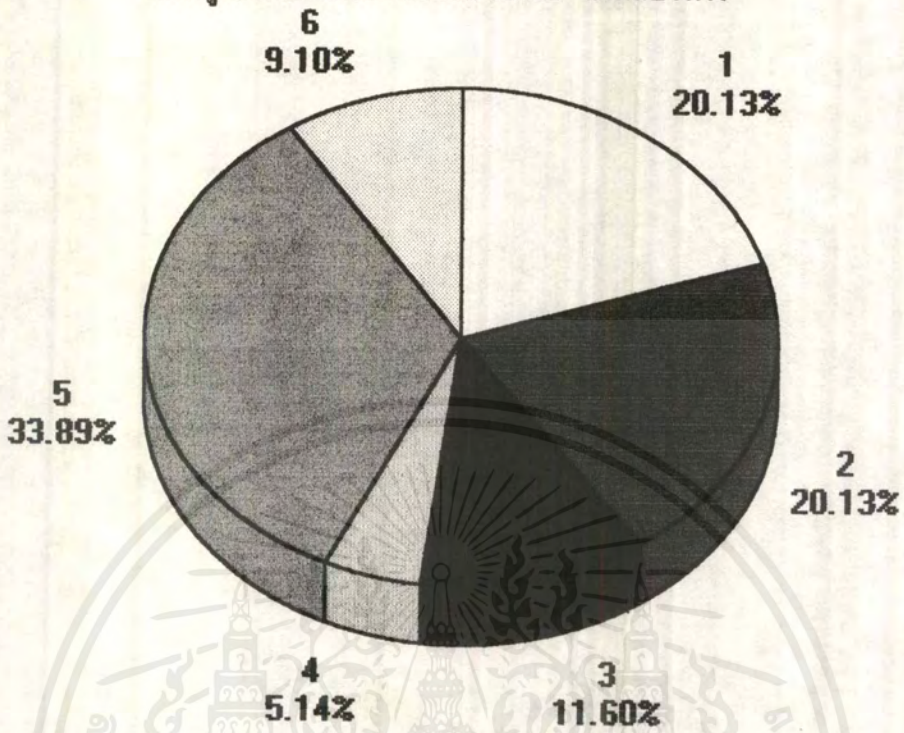
ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่องค์ประกอบ ตรม.	รวมพื้นที่องค์ ประกอบ ตรม.	ลำดับภาพองค์ ประกอบ
A.	สำนักบริหาร				
1	ประธานกรรมการ	1	39.018	39.018	1
2	กรรมการผู้จัดการ	1	39.018	39.018	1
3	ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ	1	22.484	22.484	2
4	เลขานุการกรรมการผู้จัดการ	1	9.958	9.958	6
5	ห้องประชุมใหญ่	1	65.664	65.664	3
6	ส่วนพักคอย	1	17.640	17.640	18
	รวม	6	193.782	193.782	

ตารางแสดงพื้นที่ส่วนองค์ประกอบ ส่วนศูนย์ข้อมูลและคอมพิวเตอร์

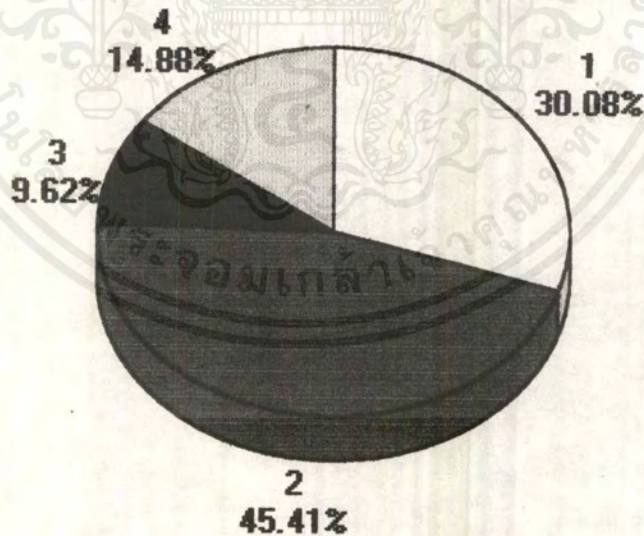
ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่องค์ประกอบ ตรม.	รวมพื้นที่องค์ ประกอบ ตรม.	ลำดับภาพองค์ ประกอบ
B.	ส่วนศูนย์ข้อมูลและคอมพิวเตอร์				
1	ผู้จัดการศูนย์ข้อมูลและคอมพิวเตอร์	1	12.194	12.194	7
2	เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์	2	9.204	18.408	8
3	พื้นที่วางอุปกรณ์รื้อซ่อม	1	3.900	3.900	9
4	ส่วนพักคอย	1	6.032	6.032	19
	รวม	5	31.330	40.534	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงพื้นที่ส่วนองค์ประกอบ สำนักบริหาร



แผนภูมิแสดงพื้นที่ส่วนองค์ประกอบ ส่วนศูนย์ข้อมูลและคอมพิวเตอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงพื้นที่ส่วนองค์ประกอบ ฝ่ายบัญชีและการเงิน

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่องค์ประกอบ ตรม.	รวมพื้นที่องค์ ประกอบ ตรม.	ลำดับภาพองค์ ประกอบ
C.	ฝ่ายบัญชีและการเงิน				
1	ผู้จัดการทั่วไปฝ่ายบัญชีและการเงิน	1	18.720	18.720	10.2
2	หัวหน้าส่วนบัญชี	1	11.388	11.388	11.1
3	พนักงานบัญชี	3	8.450	25.350	12.2
4	หัวหน้าส่วนการเงิน	1	13.388	13.388	11.1
5	พนักงานการเงิน	3	8.450	25.350	12.2
6	พนักงานส่งเอกสาร	1	2.184	2.184	16
7	ส่วนติดต่อฝ่ายบัญชีและการเงิน	2	6.344	12.688	15.1
8	ส่วนประชุมฝ่าย	1	20.774	20.774	5
9	ส่วนถ่ายเอกสาร	1	5.616	5.616	29
10	ส่วนพักคอย	1	6.032	6.032	19
	รวม	15	101.846	141.490	

ตารางแสดงพื้นที่ส่วนองค์ประกอบ แผนกบุคคลและธุรการทั่วไป

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่องค์ประกอบ ตรม.	รวมพื้นที่องค์ ประกอบ ตรม.	ลำดับภาพองค์ ประกอบ
D.	แผนกบุคคลและธุรการทั่วไป				
1	ผู้จัดการแผนกบุคคลและธุรการทั่วไป	1	16.874	16.874	10.1
2	หัวหน้าส่วนธุรการ	1	11.388	11.388	11.1
3	พนักงานรับส่งเอกสาร	2	2.184	4.368	16
4	พนักงานธุรการทั่วไป	2	8.450	16.900	12.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

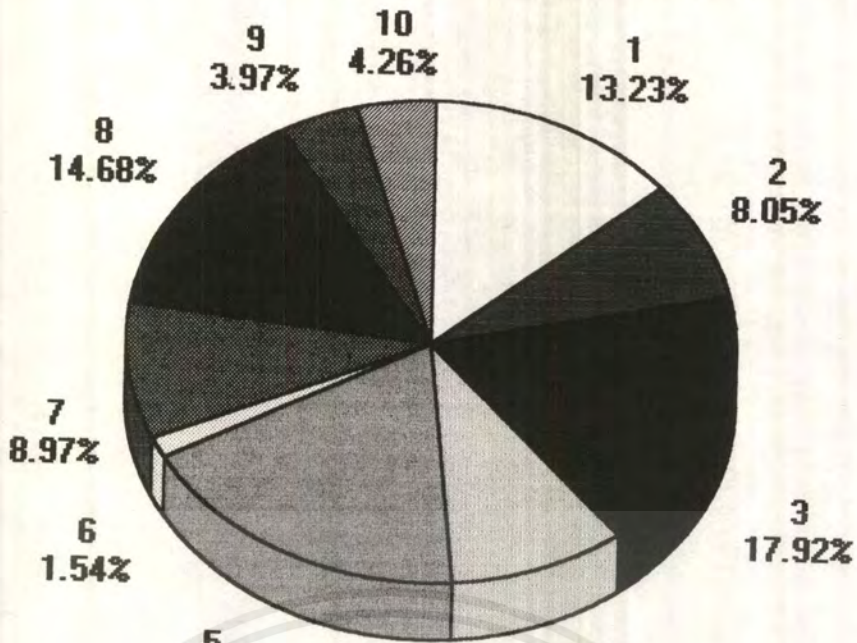
5	หัวหน้าส่วนบุคคล	1	11.388	11.388	11.1
6	เจ้าหน้าที่ส่วนบุคคล	2	8.450	16.900	12.2
7	หัวหน้าส่วนจัดซื้อและทะเบียนพัสดุภัณฑ์	1	11.388	11.388	11.1
8	พนักงานจัดซื้อและทะเบียนพัสดุภัณฑ์	1	5.408	5.408	12.1
9	พนักงานซ่อมบำรุงและดูแลอาคารสถานที่	2	2.184	4.368	16
10	ส่วนประชุมแผนก	1	20.774	20.774	5
11	ส่วนถ่ายเอกสาร	1	5.616	5.616	29
12	ส่วนเตรียมอาหาร	1	4.680	4.680	17
	รวม	16	108.784	130.052	

ตารางแสดงพื้นที่ส่วนองค์ประกอบ ฝ่ายขายและพัฒนาธุรกิจ

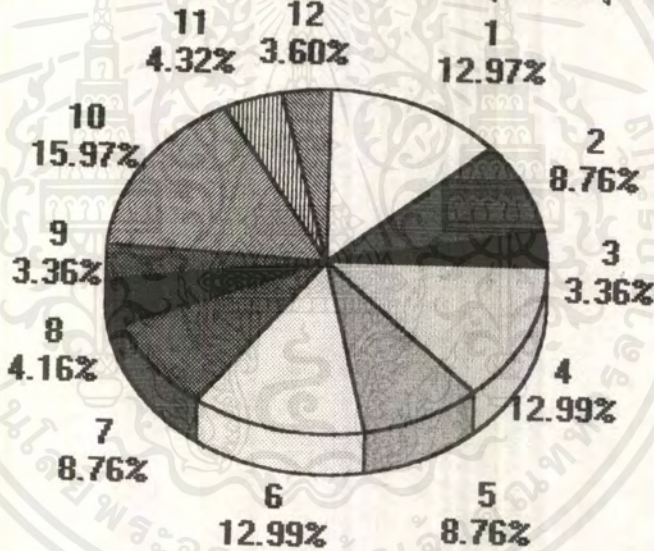
ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่องค์ประกอบ ตรม.	รวมพื้นที่องค์ ประกอบ ตรม.	ลำดับภาพองค์ ประกอบ
E.	ฝ่ายขายและพัฒนาธุรกิจ				
1	ผู้จัดการทั่วไปฝ่ายขายและพัฒนาธุรกิจ	1	18.720	18.720	10.2
2	เลขานุการ ผจก.ทั่วไปฝ่าย (กรรมการผู้จัดการ)	1	9.958	9.958	6
3	ผู้จัดการแผนกพัฒนาธุรกิจ	1	16.874	16.874	10.1
4	เจ้าหน้าที่วิจัยและพัฒนาธุรกิจ	1	8.450	8.450	12.2
5	เจ้าหน้าที่ลูกค้าสัมพันธ์	1	8.450	8.450	12.2
6	เจ้าหน้าที่ส่วนรถใหม่	1	2.184	2.184	16
7	ส่วนประชุมฝ่าย	1	30.506	30.506	4
8	ส่วนถ่ายเอกสาร	1	5.616	5.616	29
9	ส่วนพักคอยฝ่าย	1	6.032	6.032	19
	รวม	9	106.79	106.79	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับคนในวงเท่านั้น ไม่ควรเปิดเผยแก่บุคคลภายนอกโดยไม่ได้รับอนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

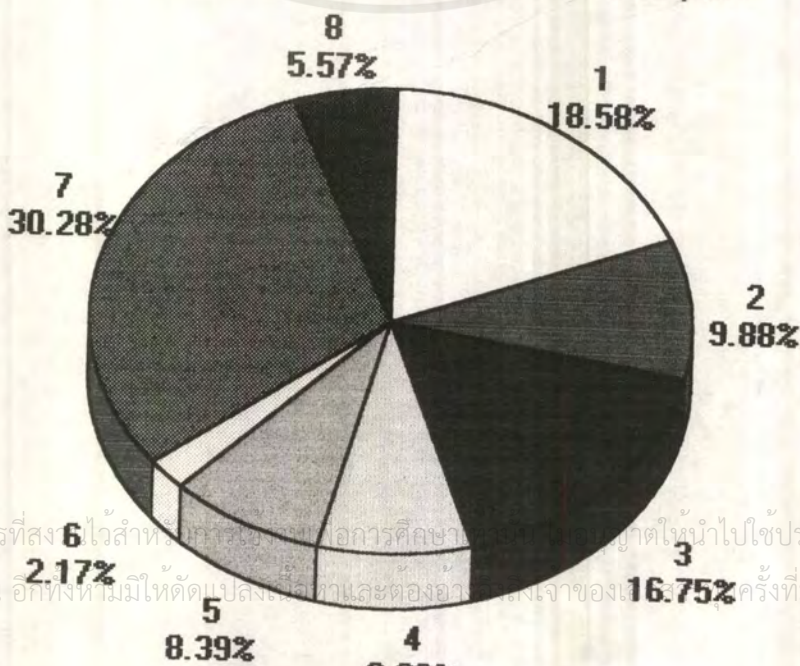
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิแสดงพื้นที่ส่วนองค์ประกอบ แผนกบุคคลและธุรการทั่วไป

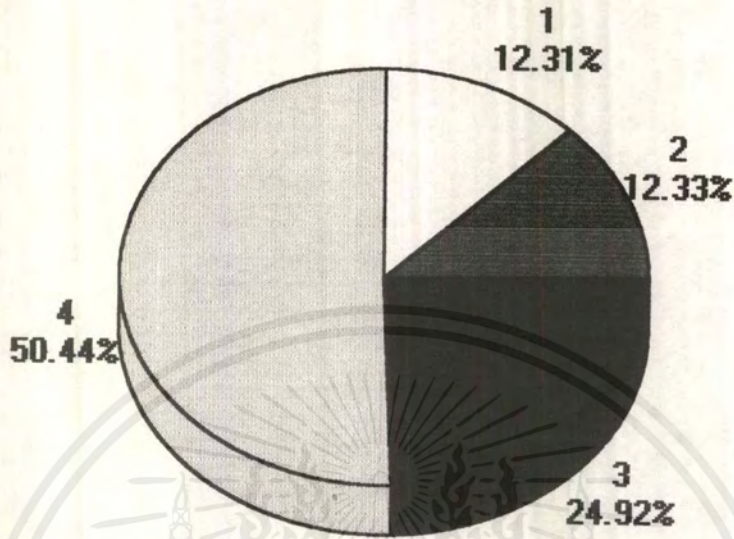


แผนภูมิแสดงพื้นที่ส่วนองค์ประกอบ ฝ่ายขายและธุรกิจ

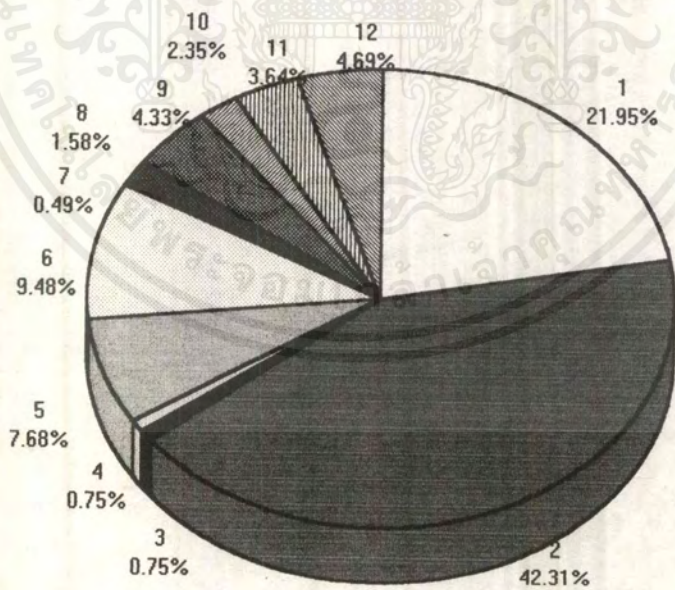


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่ง 6 ไร่สำหรับการศึกษา... ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า... ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างถึงเจ้าของ 16.75% ครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงพื้นที่ส่วนองค์ประกอบ แผนกขาย



แผนภูมิแสดงพื้นที่ส่วนองค์ประกอบ ส่วนพื้นที่ SHOW ROOM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11	ส่วนโช่วเครื่องยนต์	1	16.740	16.740	27
12	ส่วนเจรจาการขาย	1	21.528	21.528	30
	รวม	22	254.292	459.432	

ตารางแสดงพื้นที่ส่วนองค้ประกอบ ฝ่ายศูนย์บริการและอะไหล่

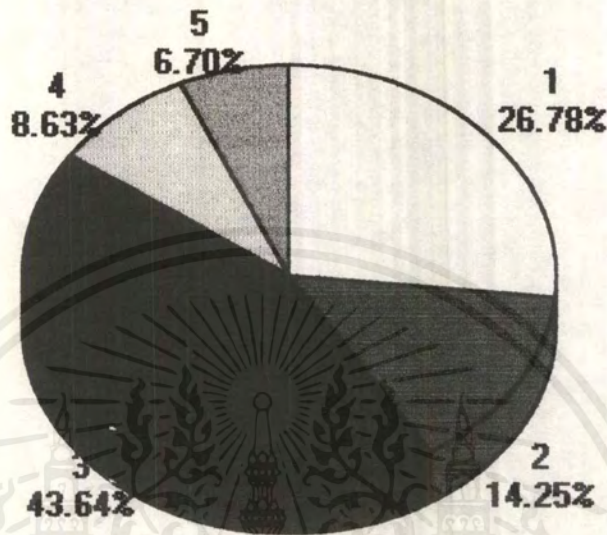
ลำดับ	องค้ประกอบ	จำนวน	พื้นที่องค้ประกอบ ตรม.	รวมพื้นที่องค้ ประกอบ ตรม.	ลำดับภาพองค้ ประกอบ
H.	ฝ่ายศูนย์บริการและอะไหล่				
1	ผู้จัดการทั่วไปฝ่ายศูนย์บริการและอะไหล่	1	18.720	18.720	10.2
2	เลขานุการ ผจก.ทั่วไปฝ่าย	1	9.958	9.958	6
3	ห้องประชุมฝ่าย	1	30.506	30.506	4
4	ส่วนพัคคอย	1	6.032	6.032	19
5	ส่วนเตรียมอาหาร	1	4.680	4.680	17
	รวม	5	69.896	69.896	

ตารางแสดงพื้นที่ส่วนองค้ประกอบ แผนกเครื่องยนต์

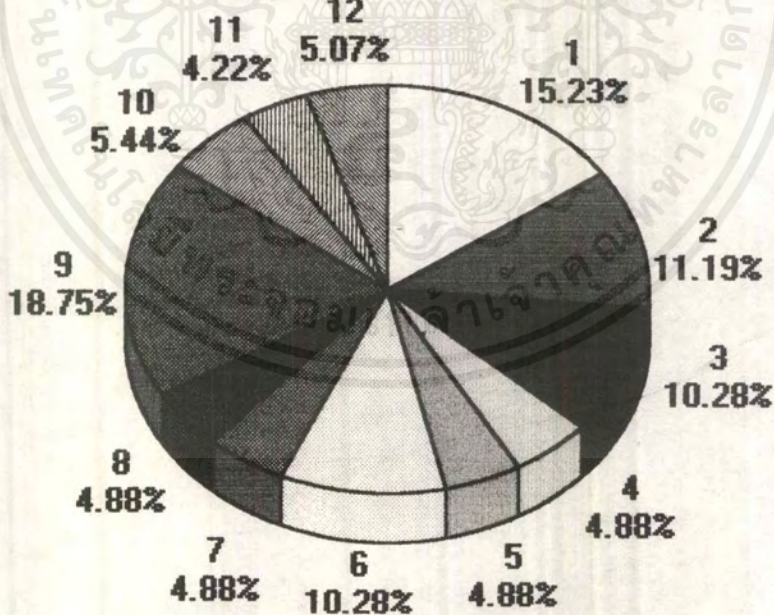
ลำดับ	องค้ประกอบ	จำนวน	พื้นที่องค้ประกอบ ตรม.	รวมพื้นที่องค้ ประกอบ ตรม.	ลำดับภาพองค้ ประกอบ
I.	แผนกเครื่องยนต์				
1	ผู้จัดการแผนกเครื่องยนต์	1	16.874	16.874	10.1
2	ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกเครื่องยนต์	1	12.402	12.402	10
3	หัวหน้าส่วนเครื่องยนต์	1	11.388	11.388	11.1
4	หัวหน้ากลุ่มจูนอัพ	1	5.408	5.408	12.1
5	หัวหน้ากลุ่มบำรุงรักษา	1	5.408	5.408	12.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ
 ผนวกกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงพื้นที่ส่วนองค์ประกอบ ฝ่ายศูนย์บริการและอะไหล่



แผนภูมิแสดงพื้นที่ส่วนองค์ประกอบ แผนกเครื่องยนต์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6	หัวหน้าส่วนไฟฟ้า-แอร์	1	11.388	11.388	11.1
7	หัวหน้ากลุ่มไฟฟ้า	1	5.408	5.408	12.1
8	หัวหน้ากลุ่มแอร์	1	5.408	5.408	12.1
9	ส่วนประชุม	1	20.774	20.774	5
10	ส่วนพักคอย	1	6.032	6.032	19
11	ส่วนเตรียมอาหาร	1	4.680	4.680	17
12	ส่วนถ่ายเอกสาร	1	5.616	5.616	29
	รวม	12	110.786	110.786	

ตารางแสดงพื้นที่ส่วนองค์ประกอบ แผนกศูนย์บริการและพัฒนาเทคนิค

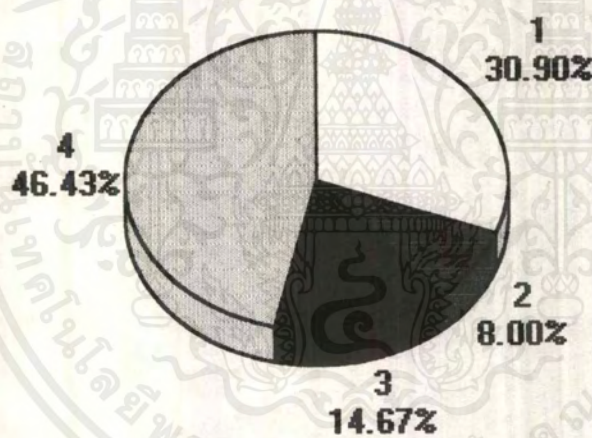
ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่องค์ประกอบ ตรม.	รวมพื้นที่องค์ ประกอบ ตรม.	ลำดับภาพองค์ ประกอบ
J.	แผนกศูนย์บริการและพัฒนาเทคนิค				
1	ผู้จัดการแผนกศูนย์บริการและพัฒนาเทคนิค	1	16.874	16.874	10.1
2	พนักงานรับส่งเอกสาร	2	2.184	4.368	16
3	หัวหน้าส่วนพัฒนาเทคนิค	1	8.008	8.008	11
4	เจ้าหน้าที่เทคนิค	3	8.450	25.350	12.2
	รวม	7	35.516	54.6	

ตารางแสดงพื้นที่ส่วนองค์ประกอบ ส่วนรับรถ-ตรวจสอบ

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่องค์ประกอบ ตรม.	รวมพื้นที่องค์ ประกอบ ตรม.	ลำดับภาพองค์ ประกอบ	
K.	ส่วนรับรถ-ตรวจสอบ					
เอกสาร	หัวหน้าส่วนรับรถ-ตรวจสอบ(เครื่องชนิด)	งาน	1	8.008	8.008	โยชน์ด้าน1การค่า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงพื้นที่ส่วนองค์ประกอบ แผนกศูนย์บริการและพัฒนาเทคนิค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

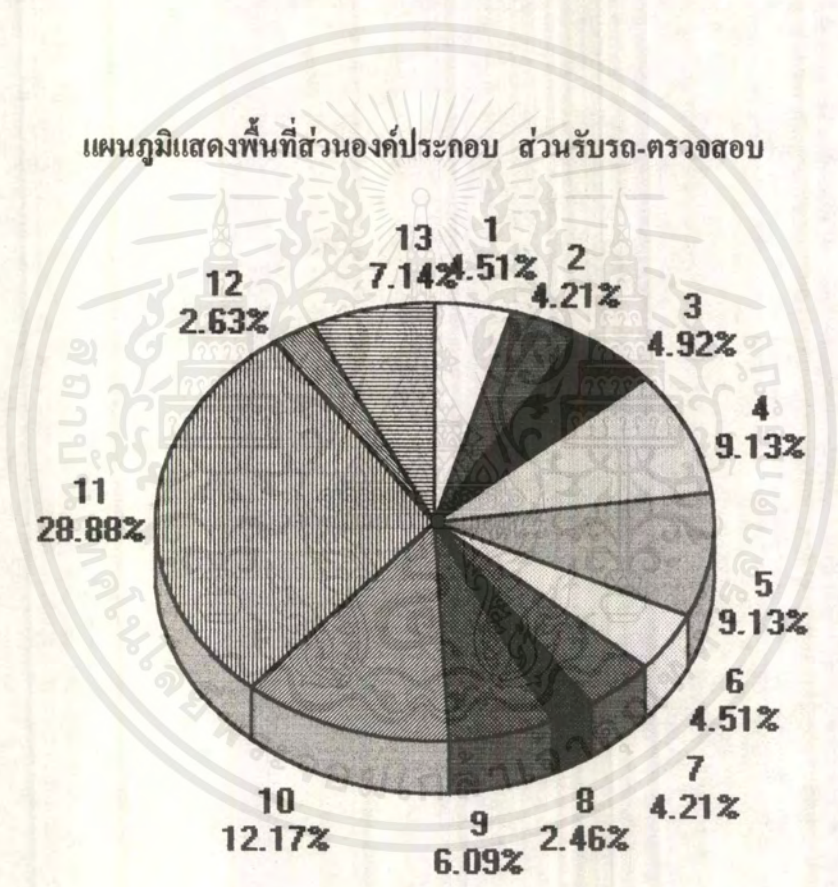
2	พนักงานต้อนรับ-ส่งมอบ	2	3.744	7.488	13
3	พนักงานขับรถ-ตรวจสอบ	4	2.184	8.736	16
4	พนักงานคอนโทรลควบคุมเวลา	3	5.408	16.224	12.1
5	พนักงานธุรการ	3	5.408	16.224	12.1
6	หัวหน้าส่วนขับรถ-ตรวจสอบ(สีและตัวถัง)	1	8.008	8.008	11
7	พนักงานต้อนรับ-ส่งมอบ	2	3.744	7.488	13
8	พนักงานขับรถ-ตรวจสอบ	2	2.184	4.368	16
9	พนักงานคอนโทรลควบคุมเวลา	2	5.408	10.816	12.1
10	พนักงานธุรการ	4	5.408	21.632	12.1
11	ส่วนพักคอยศูนย์บริการ	1	51.324	51.324	20
12	ส่วนเตรียมอาหาร	1	4.680	4.680	17
13	แคชเชียร์	2	6.344	12.688	15.1
	รวม	28	111.852	177.684	

ตารางแสดงพื้นที่ส่วนองค์ประกอบ แผนกสีและตัวถัง

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่องค์ประกอบ ตรม.	รวมพื้นที่องค์ ประกอบ ตรม.	ลำดับภาพองค์ ประกอบ
L.	แผนกสีและตัวถัง				
1	ผู้จัดการแผนกสีและตัวถัง	1	16.874	16.874	10.1
2	ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกสีและตัวถัง	1	12.402	12.402	10
3	หัวหน้าส่วนซ่อมสีและตัวถัง	1	11.388	11.388	11.1
4	หัวหน้ากลุ่มถอดประกอบ	1	5.408	5.408	12.1
5	หัวหน้ากลุ่มเคาะตัวถัง	1	5.408	5.408	12.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงพื้นที่ส่วนองค์ประกอบ ส่วนรับรด-ตรวจสอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

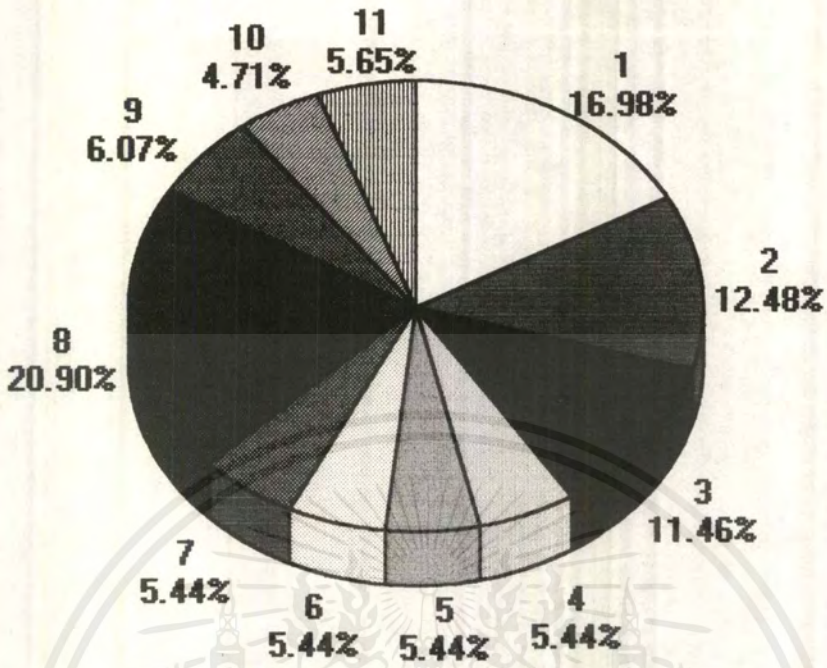
6	หัวหน้ากลุ่ม โปวีตี	1	5.408	5.408	12.1
7	หัวหน้ากลุ่มผสมสี-พ่นสี	1	5.408	5.408	12.1
8	ส่วนประชุม	1	20.774	20.774	5
9	ส่วนพักคอย	1	6.032	6.032	19
10	ส่วนเตรียมอาหาร	1	4.680	4.680	17
11	ส่วนถ่ายเอกสาร	1	5.616	5.616	29
	รวม	11	99.398	99.398	

ตารางแสดงพื้นที่ส่วนองค์ประกอบ แผนกอะไหล่

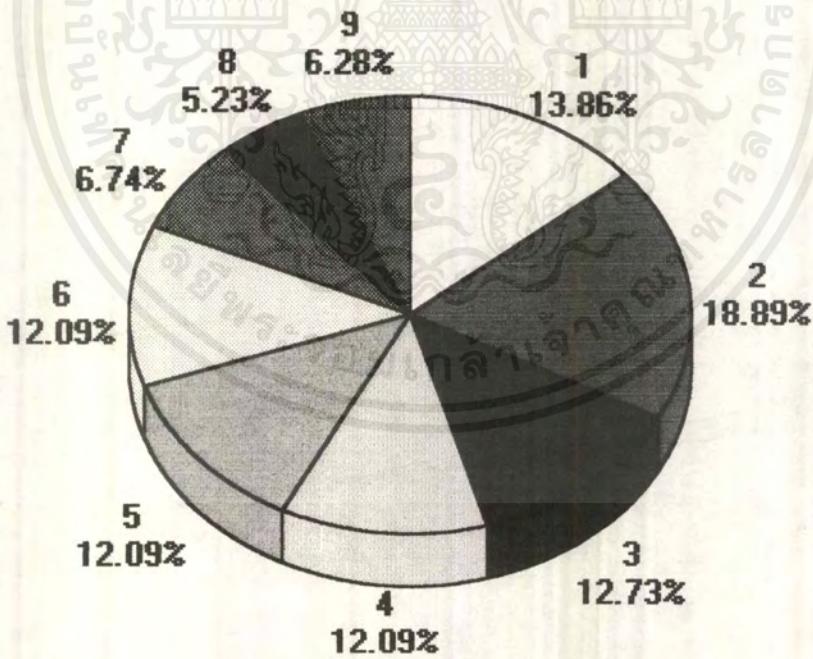
ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่องค์ประกอบ ตรม.	รวมพื้นที่องค์ ประกอบ ตรม.	ลำดับภาพองค์ ประกอบ
M.	แผนกอะไหล่				
1	ผู้จัดการแผนกอะไหล่	1	12.402	12.402	10
2	พนักงานจัดหาอะไหล่	2	8.450	16.900	12.2
3	หัวหน้าส่วนอะไหล่	1	11.388	11.388	11.1
4	พนักงานอะไหล่เครื่องยนต์	2	5.408	10.816	12.1
5	พนักงานอะไหล่สี-ตัวถัง	2	5.408	10.816	12.1
6	พนักงานสไตร์เครื่องมือพิเศษ	2	5.408	10.816	12.1
7	ส่วนพักคอย	1	6.032	6.032	19
8	ส่วนเตรียมอาหาร	1	4.680	4.680	17
9	ส่วนถ่ายเอกสาร	1	5.616	5.616	29
	รวม	13	64.792	89.466	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงพื้นที่ส่วนองค์ประกอบ แผนกสีและตัวตั้ง



แผนภูมิแสดงพื้นที่ส่วนองค์ประกอบ แผนกอะไหล่



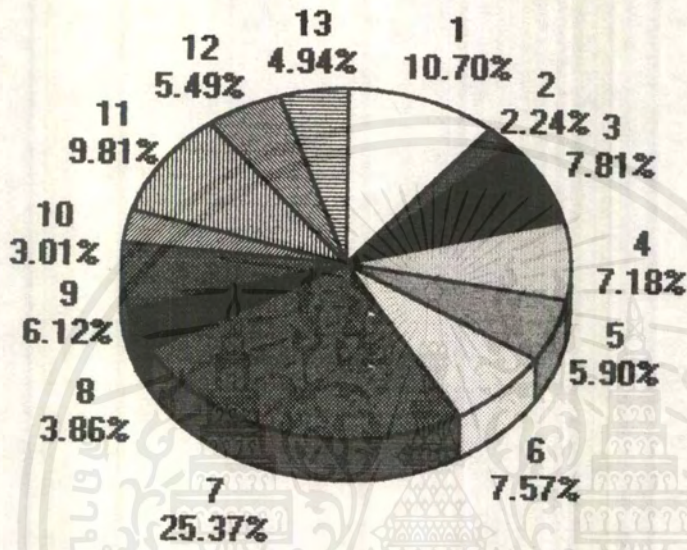
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบทั้งหมดของโครงการ เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด

ลำดับ	องค์ประกอบ	พื้นที่องค์ประกอบ/ ตรม.	คิดเป็น(%)ของ พื้นที่ทั้งหมด
A.	สำนักบริหาร	193.782	10.70
B.	ส่วนศูนย์ข้อมูลและคอมพิวเตอร์	40.534	2.24
C.	ฝ่ายบัญชีและการเงิน	141.490	7.81
D.	แผนกบุคคลและธุรการทั่วไป	130.052	7.18
E.	ฝ่ายขายและพัฒนาธุรกิจ	106.790	5.90
F.	แผนกขาย	137.082	7.57
G.	ส่วนพื้นที่ SHOWROOM	459.432	25.37
H.	ฝ่ายศูนย์บริการและอะไหล่	69.896	3.86
I.	แผนกเครื่องยนต์	110.786	6.12
J.	แผนกศูนย์บริการและพัฒนาเทคนิค	54.600	3.01
K.	ส่วนรับรถ-ตรวจสอบ	177.684	9.81
L.	แผนกสีและตัวถัง	99.398	5.49
M.	แผนกอะไหล่	89.466	4.94
	รวม	1,810.992	100.00

แผนภูมิแสดงพื้นที่องค์ประกอบทั้งหมดของโครงการ

บริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบทั้งหมดของโครงการ เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด

ลำดับ	องค์ประกอบ	พื้นที่ออก แบบจริง/ตรม.	พื้นที่องค์ ประกอบ/ตรม.	พื้นที่เพิ่ม	คิดเป็น(%) ของพื้นที่เพิ่ม
1	อาคาร B.อาคารพาณิชย์กรรม,ส่วนบริหาร				
	อาคาร B. ชั้นที่ 1.	672.75			
	แผนกขาย		137.082		
	ส่วนพื้นที่ SHOWROOM		459.432		
	รวมพื้นที่	672.75	596.514	76.236	11.33
	อาคาร B. ชั้นที่ 2.	398.75			
	สำนักบริหาร		193.782		
	รวมพื้นที่	398.75	193.782	204.968	51.40
2	อาคาร C. อาคารสำนักงาน				
	อาคาร C. ชั้นที่ 1.	186			
	ส่วนรับรถ-ตรวจสอบ		177.684		
	รวมพื้นที่	186	177.684	8.316	4.47
	อาคาร C. ชั้นที่ 2.	272.4			
	ฝ่ายขายและพัฒนาธุรกิจ		106.790		
	แผนกศูนย์บริการและพัฒนาเทคนิค		54.600		
	ฝ่ายศูนย์บริการและอะไหล่		69.896		
	ส่วนศูนย์ข้อมูลและคอมพิวเตอร์		40.534		
	รวมพื้นที่	272.4	271.820	0.580	0.21
	อาคาร C. ชั้นที่ 3.	272.4			
	ฝ่ายบัญชีและการเงิน		141.490		
แผนกบุคคลและธุรการทั่วไป		130.052			
รวมพื้นที่	272.4	271.542	0.858	0.31	

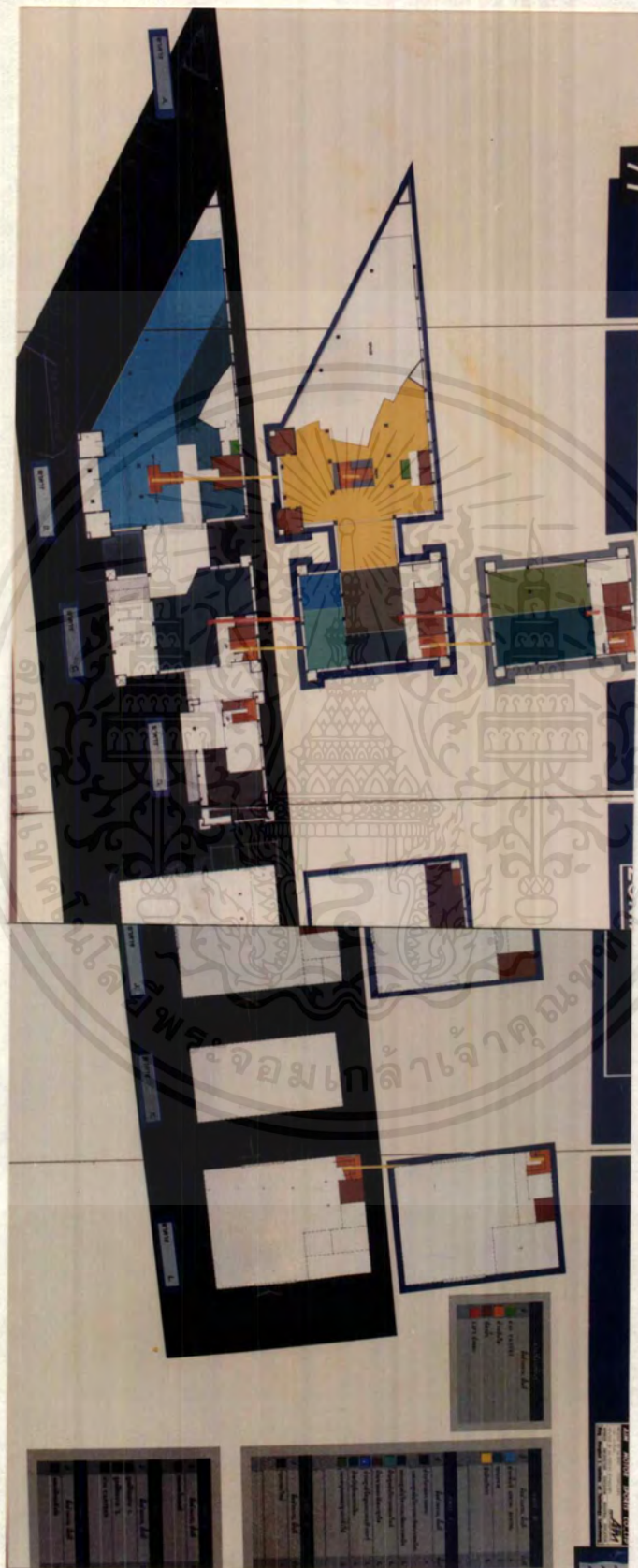
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	องค์ประกอบ	พื้นที่ออกแบบ จริง/ตรม.	พื้นที่องค์ ประกอบ/ตรม.	พื้นที่เพิ่ม	คิดเป็น(%)ของ พื้นที่เพิ่ม
3	อาคาร D. อาคารศูนย์บริการอะไหล่				
	อาคาร D. ชั้นที่ 1.	92			
	แผนกอะไหล่		89.466		
	รวมพื้นที่	92	89.466	2.534	2.75
4	อาคาร E. อาคารศูนย์บริการเครื่องยนต์				
	อาคาร E. ชั้นที่ 2.	138			
	แผนกเครื่องยนต์		110.786		
	รวมพื้นที่	138	110.786	48.534	35.17
5	อาคาร F. อาคารศูนย์ฝึกอบรม, CANTEEN				
	อาคาร F. ชั้นที่ 1.	152			
	ส่วนศูนย์ฝึกอบรม 1.		104.000		
	ส่วนศูนย์ฝึกอบรม 2.		48.000		
	รวมพื้นที่	152	152.000	-	0.00
	อาคาร F. ชั้นที่ 2.	238			
	ส่วน CANTEEN		238.000		
	รวมพื้นที่	238	238.000	-	0.00
6	อาคาร H. อาคารศูนย์บริการสีและตัวถัง				
	อาคาร H. ชั้นที่ 1.	48			
	แผนกสีและตัวถัง		38.636		
	รวมพื้นที่	48	38.636	9.364	19.51
	อาคาร H. ชั้นที่ 2.	66			
	แผนกสีและตัวถัง		60.762		
รวมพื้นที่	66	60.762	5.238	7.94	
รวมพื้นที่ทั้งหมด		2536.3	2200.992	335.628	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... การศึกษา... นำไป... ให้นำไป... ให้นำไป...

แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ออกทั้งห้ามมิให้คัดลอกและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพประกอบที่ 4.15 ZONING ของโครงการออกแบบตกแต่งภายในโชว์รูม และสำนักงานใหญ่ บริษัท เอม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลงานการออกแบบ

5.1 แนวความคิดในการออกแบบ

อาคารสำนักงานใหญ่ บริษัท เอ็ม มอเตอร์สปอร์ต จำกัด นั้นได้ถูกออกแบบเป็นสำนักงานที่มีความทันสมัย ตอบสนองผู้ใช้โครงการได้อย่างเต็มที่ มีการใช้วิทยาการสมัยใหม่ในการจัดแสดงสินค้า สร้างความตื่นตาตื่นใจให้แก่ผู้พบเห็นอันเป็นการสร้างความประทับใจได้เป็นอย่างดี แนวทางการออกแบบตกแต่งภายในนั้น จัดให้สามารถตอบสนองความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอย สามารถสร้างความคล่องตัวในการติดต่อประสานงานระหว่างพนักงาน และ ผู้เข้าใช้บริการได้อย่างเหมาะสมตลอดจนมีการออกแบบที่สามารถแสดงถึงระดับ หรือ ตำแหน่งของหน้าที่การงานได้เป็นอย่างดี รวมทั้งยังสร้างความเป็นระเบียบเรียบร้อย

1. ในส่วนพื้นที่พาณิชยกรรม หรือโชว์รูมจัดให้เกิดความน่าสนใจ โดยใช้ความก้าวหน้าทางวิชาการเท่าที่สามารถทำได้ในปัจจุบัน และก็ยังแสดงถึงภาพลักษณ์ของสินค้ายุโรปด้วยการตกแต่งในลักษณะต่างๆ เช่น การตกแต่งพื้นเป็นลวดลาย GRAPHIC มีการดึงความสนใจตั้งแต่ส่วนโถงทางเข้า เข้าสู่ส่วนพื้นที่จัดแสดง จนกระทั่งถึงจุดสนใจที่น่าทึ่ง สร้างความประทับใจ และความเชื่อถือในสินค้า นั้นหมายความว่า เป็นการส่งเสริมทางการตลาดให้ประสบความสำเร็จได้มากกว่า 50% ซึ่งส่วนที่เหลือคือในแง่ของการบริการหลังการขายนั่นเอง

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

3. ระดับผู้จัดการฝ่าย และผู้จัดการแผนก จัดให้เป็นสัดส่วนแยกเฉพาะส่วนตัว เพื่อแบ่งระดับให้เห็นถึงความสำคัญของตำแหน่ง และจัดให้สามารถติดต่อประสานงานได้โดยตรงกับพนักงานในฝ่าย เพื่อควบคุมดูแลพนักงานในฝ่ายได้อย่างทั่วถึง

4. ระดับหัวหน้าส่วนการทำงานต่าง ๆ จัดให้อยู่ใกล้ชิดกับพนักงานในฝ่าย เพื่อควบคุมการทำงานของพนักงานให้เป็นไปตามนโยบายบริษัท ถึงแม้จะอยู่ในบริเวณเดียวกับพนักงานทั่วไปในบริษัท แต่ก็สามารถบ่งบอกถึงฐานะตำแหน่งได้โดยพื้นที่ที่มากกว่าพนักงานอื่น ๆ ในฝ่าย

5. ส่วนพนักงานทั่วไป จะเน้นเรื่องประโยชน์ใช้สอย และความคล่องตัวในการติดต่อประสานงานสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และตอบสนองต่อความต้องการต่าง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ๆ ในแต่ละส่วนตามพฤติกรรม และหน้าที่การปฏิบัติงานเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปในการออกแบบที่ทันสมัย สามารถสร้างบรรยากาศให้น่าทำงานยิ่งขึ้น แก่พนักงานมากที่สุดทั้งในด้านวัสดุที่นำมาใช้ตลอดจนสีสรร และขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์สามารถอำนวยความสะดวกได้เป็นอย่างดี

5.2 ข้อจำกัดในการออกแบบ SHOW ROOM MERCEDES-BENZ

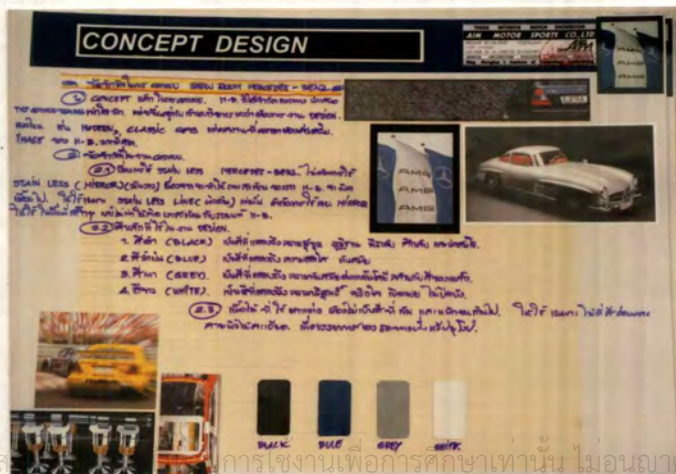
1. CONCEPT หลักในการออกแบบ MERCEDES - BENZ มิได้จำกัดแนวทางการนำเสนอการออกแบบของตนเท่าใดนัก แต่จะขึ้นอยู่กับเจ้าของกิจการเองว่าต้องการงาน DESIGN แนวไหน เช่น MODERN ,CLASSIC ฯลฯ แต่งานที่ออกมาต้องส่งเสริม IMAGE ของ MERCEDES - BENZ มากที่สุด

2. ข้อจำกัดในงานออกแบบ

2.1 MERCEDES - BENZ ไม่ต้องการใช้ STAIN LESS แบบมันวาว (MIRROR) เนื่องจากจะทำให้ภาพสะท้อนของรถ MERCEDES - BENZ บิดเบือนจากความเป็นจริงให้ใช้ได้ เฉพาะ STAIN LESS แบบผิวด้าน (LINE) ถ้าต้องการนำ STAIN LESS แบบมันวาว มาใช้ต้องไม่เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ และเกิดเงาสะท้อนกับรถ MERCEDES - BENZ

2.2 สีหลักที่ใช้ในการออกแบบมีดังนี้

1. สีดำ (BLACK) เป็นสีที่แสดงถึงความสุขุม ภูมิฐาน มีระดับ ลึกลับ และน่าสนใจ
2. สีน้ำเงิน (BLUE) เป็นสีที่แสดงให้เห็นถึงความสดใส สนุกสนาน คล้ายกับท้องฟ้าที่สดใส
3. สีเทา (GREY) เป็นสีที่แสดงให้เห็นถึงความทันสมัยต่อเทคโนโลยี คล้ายกับสีของเหล็ก
4. สีขาว (WHITE) เป็นสีที่แสดงให้เห็นถึงความบริสุทธิ์ จริงใจ เปิดเผย ไม่ปิดบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ไม้หรือไม้อัดที่นำมาใช้ในส่วนโชว์รูม (ในพื้นที่ขนาดใหญ่) ไม่ให้ใช้สีที่หนักจนเกินไป ให้ใช้สีที่อ่อน ๆ และลายเส้นเล็ก ๆ เพื่อให้ได้บรรยากาศของรถยนต์ ยุโรป

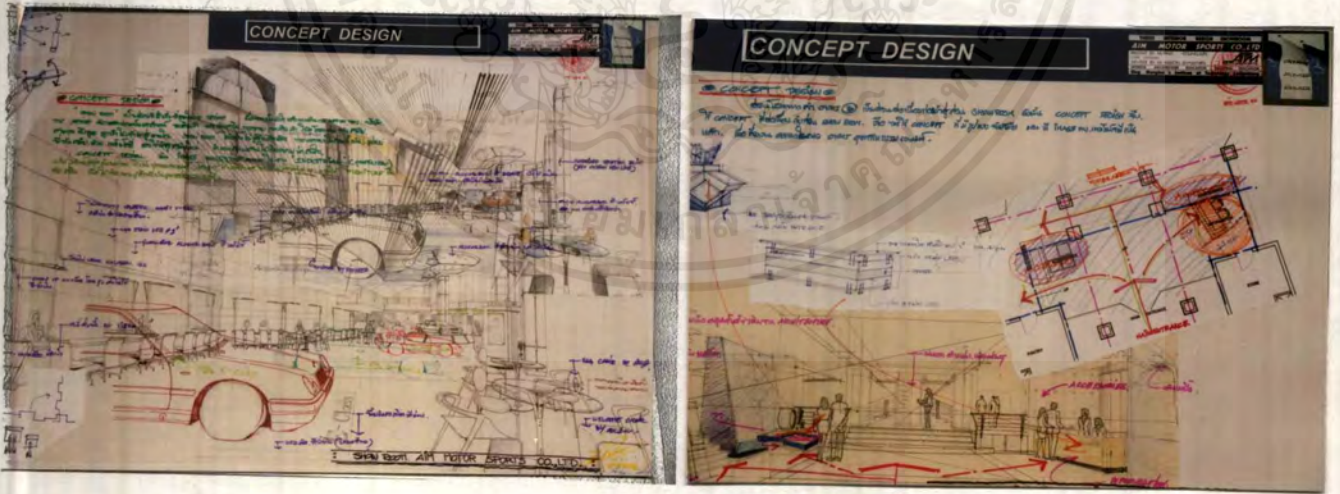
ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้เป็นข้อหลักที่นักออกแบบ SHOW ROOM MERCEDES - BENZ ควรรับทราบก่อนทำการออกแบบ เพราะเป็นข้อจำกัดจากทางต้นสังกัดจาก เยอรมัน ที่บริษัท ธนบุรีประกอบรถยนต์ จำกัดรับมา (ข้อจำกัดนี้ใช้เฉพาะ SHOW ROOM ขนาดใหญ่เท่านั้น

5.3 ส่วนที่มีการออกแบบเป็นพิเศษ และแนวความคิดในการออกแบบ

5.3.1 ส่วน SHOW ROOM รถยนต์

แนวความคิดในการออกแบบ

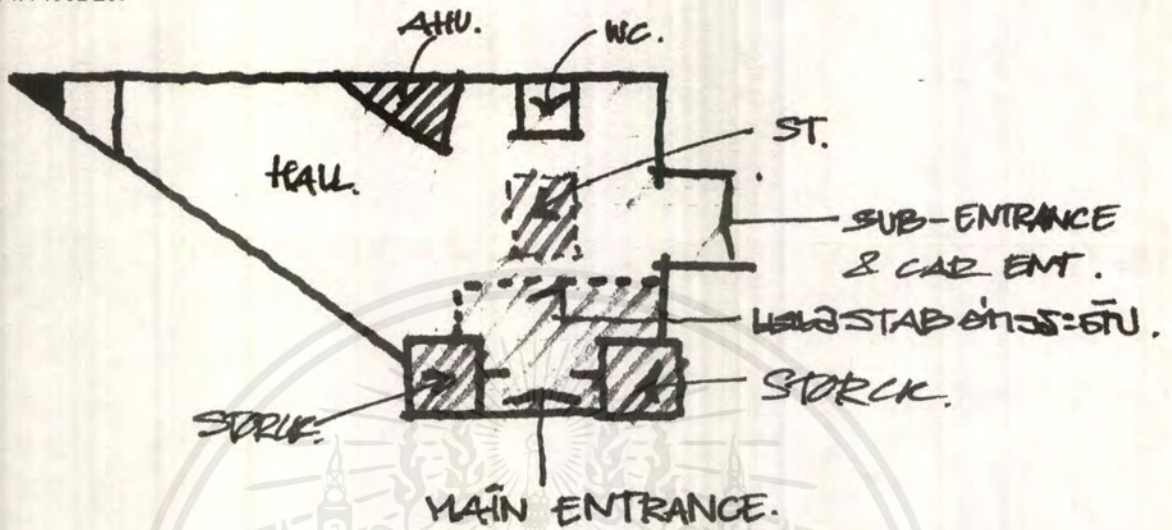
SHOW ROOM เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในการออกแบบ เพราะเป็นหัวใจหลักทางด้านการตลาดของ บริษัท จำกัดขายรถยนต์ การออกแบบต้องแสดงความเป็นเอกลักษณ์ ของสินค้า และส่งเสริมการขายของสินค้าให้ดูโดดเด่นน่าสนใจ ทันสมัย น่าเชื่อถือ และสามารถดึงดูดลูกค้าให้เข้ามาสู่ภายใน SHOW ROOM ได้อย่างไม่รู้สึกอึดอัด การออกแบบในส่วนนี้เน้นรูปแบบที่ทันสมัยด้วยเทคโนโลยี และใช้วัสดุสมัยใหม่ มาใช้ผสมผสานกันให้เกิดความน่าสนใจ และการจัดโซนไฟตามจุดต่าง ๆ เพื่อสร้างบรรยากาศ



ภาพประกอบที่ 5.1 CONCEPT ในการออกแบบโชว์รูม และส่วนทางเข้าหลัก และในการออกแบบ ได้ใช้ CONCEPT DESIGN คือให้บรรยากาศออกมาในลักษณะของงาน "INDUSTRIAL" (อุตสาหกรรม) หรืออธิบายได้ว่าเป็นแนวของโรงงานประกอบรถยนต์ โดยการใช้บรรยากาศจากวัสดุตกแต่งต่าง ๆ และใช้ FURNITURE เป็นดั่งเสริม เพื่อให้เกิดความรู้สึกที่เป็นอุตสาหกรรมมากขึ้น
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

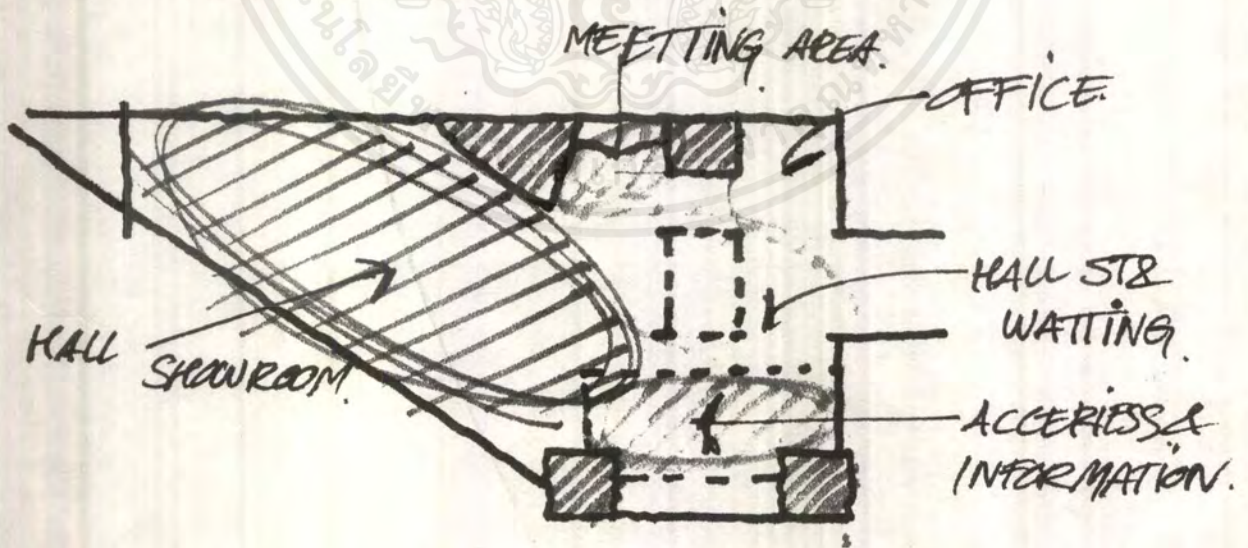
แนวทางการออกแบบ

สิ่งที่สถาปนิกได้กำหนดไว้มี ห้องเครื่อง (AHU) , ส่วน STORE ด้านหน้า ,ห้องน้ำ , ส่วน STAB ต่างระดับของส่วนทางเข้าหลัก และทางเข้าของรถยนต์ ส่วนบันไดทางขึ้น รวมทั้ง ส่วนอาคารเชื่อม



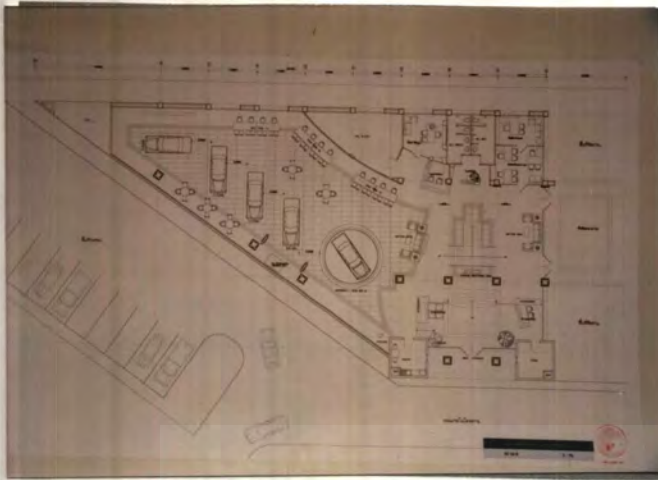
ภาพประกอบที่ 5.2 ส่วนที่สถาปนิกได้วางกำหนดไว้

จากการทราบถึงรายละเอียดที่กำหนดไว้แล้ว จากนั้นจึงทำการกำหนด FUNCTION เพื่อให้ง่ายต่อการออกแบบการกำหนด FUNCTION นี้จะปรับเปลี่ยนเรื่อย ๆ เพื่อให้ได้พื้นที่ ๆ ลงตัวต่อการออกแบบ และความเหมาะสมต่อการใช้งานมากที่สุด ซึ่งก็คล้ายกับการวาง ZONING นั้นเองเนื่องจาก ZONING นั้นจะกำหนดขนาดพื้นที่ลงไปด้วย



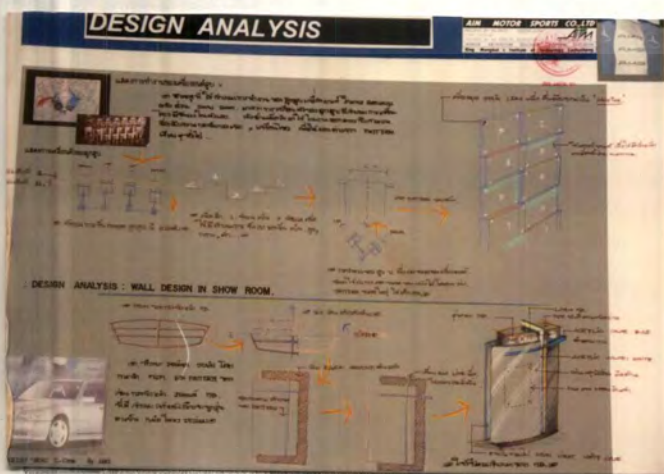
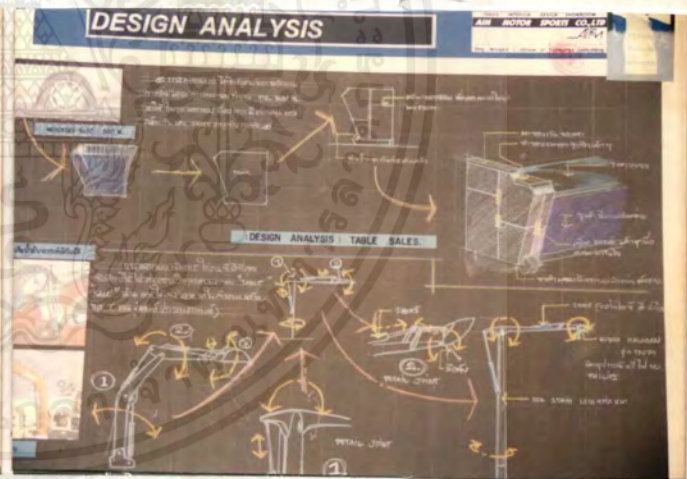
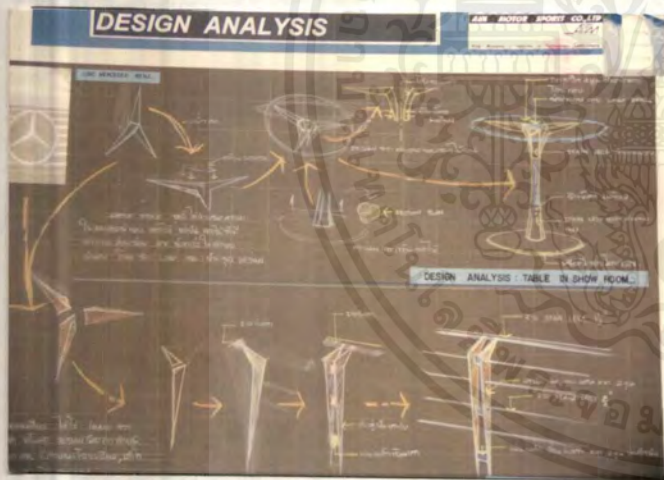
ภาพประกอบที่ 5.3 ภาพแสดงการวาง FUNCTION แบบคร่าว ๆ

เมื่อทำการกำหนด ZONING แล้วจึงทำการกำหนด FURNITURE ในพื้นที่ ๆ ได้เอทำการกำหนดไว้ นั่นคือการทำร่างแปลนนั่นเอง เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

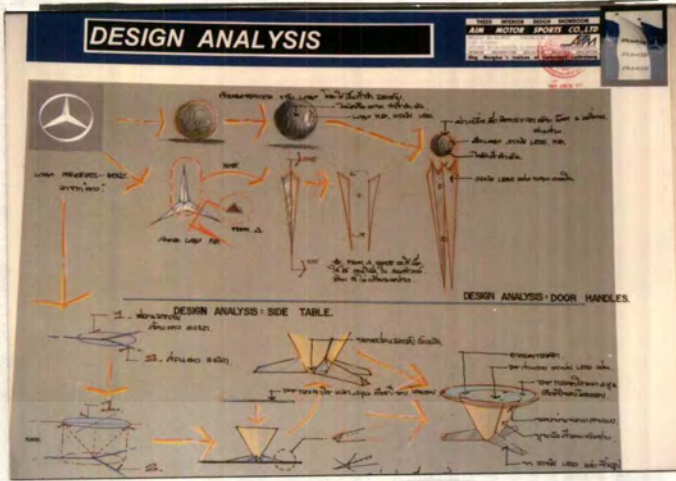


ภาพประกอบที่ 5.4 แพลนเฟอร์นิเจอร์ และแปลนไฟฟ้าอาคาร B. ชั้นที่ 1.

จากการกำหนด CONCEPT ในการออกแบบตามที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นในการกำหนดให้ CONCEPT ออกมาในแนวทางของ “อุตสาหกรรม” (INDUSTRIAL) เนื่องจากภาพลักษณ์ของ MERCEDES-BENZ จะเป็นสิ่งที่สื่อผลงานออกมาในทาง HI-TECHNOLOGY และจะก้าวทันสมัยอยู่เสมอ ดังนั้นการออกแบบจึงต้องการนำเสนอภาพลักษณ์ที่สมัยใหม่ และทันสมัย เพื่อสะท้อนความเป็น MERCEDES-BENZ ให้มากที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

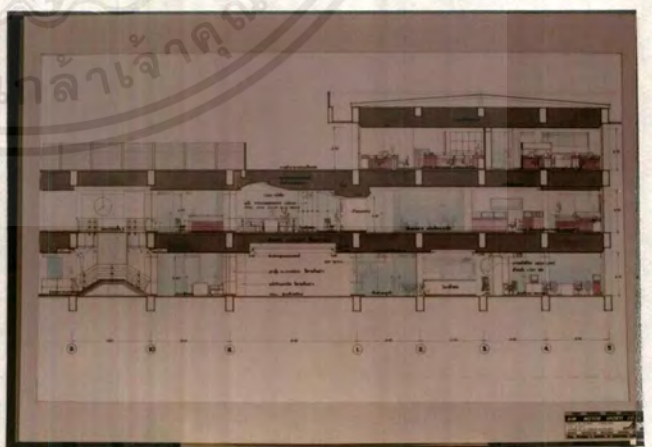
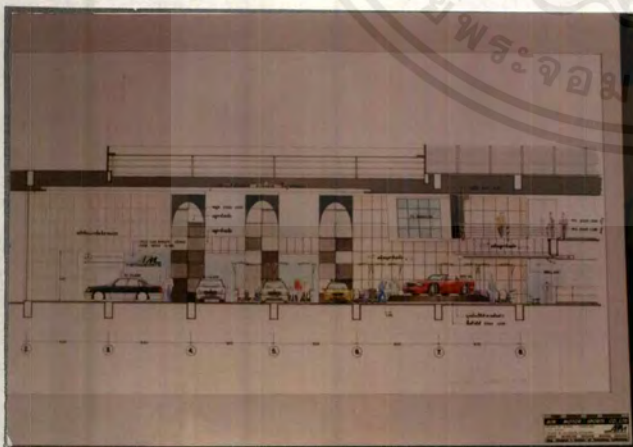


ภาพประกอบที่ 5.5 ผลงาน DESIGN ANALYSIS.



ภาพประกอบที่ 5.6 ภาพผลงานการออกแบบส่วนโซฟารูม และส่วนทางเข้าหลัก

อาคาร B.



ภาพประกอบที่ 5.7 ภาพด้านอาคาร B., C.

พื้น

-ใช้หินแกรนิตดำเป็นตัวล้อมกรอบไว้และแบ่งพื้นที่ใหญ่ด้วยหินแกรนิตสี

ขาวระหว่างหินแกรนิตสีดำและขาว ได้ใช้ STAIN LESS มาเป็น BORDER กับหินแกรนิตขาวใส

เป็นตัวแบ่งเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผนัง - โดยส่วนใหญ่เป็นกระจกเดิมของอาคาร เป็นกระจกอบ TEMPER ผนังกรุหินแกรนิตสีขาวอ่อนและใช้วัสดุ ALUCARBON ทำสีพ่นเงา เพื่อให้ภายใน SHOW ROOM รู้สึกโล่งไม่อึดอัด และเพื่อให้ได้ IMAGE ของความเป็น INDUSTRIAL มากที่สุด

เพดาน - ใช้ยิปซัมแผ่นเรียบรอบๆ ด้านนอกตามแนวพื้นแกรนิต ด้านในใช้ฝ้าเปิดโล่ง ใช้ ALUCARBON ขึ้นรูปเส้นตรงวางตามแนว เพื่อให้ได้บรรยากาศของ INDUSTRIAL และทำการซ่อนงานระบบต่างๆไว้เพื่อไม่ให้เกิดการรบกวนสายตาของงานออกแบบ

FURNITURE - รูปแบบของ FURNITURE ใช้รูปแบบทันสมัย มีการคล่องตัวในการใช้งาน และดูแปลกตา

- โต๊ะทำงานพนักงานขาย ออกแบบให้เหมือนแท่นทำงานของโรงงานอุตสาหกรรม และใช้โครมไฟเป็นส่งเสริมให้ความรู้สึกของแขนหุ่นยนต์ในโรงงานประกอบรถยนต์

- STAIN EXPOSITION ออกแบบให้รู้สึกหนักแน่น ทันสมัยโดยใช้วัสดุเป็นตัวส่งเสริมให้เกิดความรู้สึกนั้น

- ตู้ SHOW ACCESSORIES ออกแบบโดยใช้กระจกเพื่อความโปร่งตา กับไม้อัด MDF. ทำสีดำ เพื่อให้เกิดความรู้สึกหนักแน่น ภูมิฐานต่อตัวสินค้าเป็นหลัก

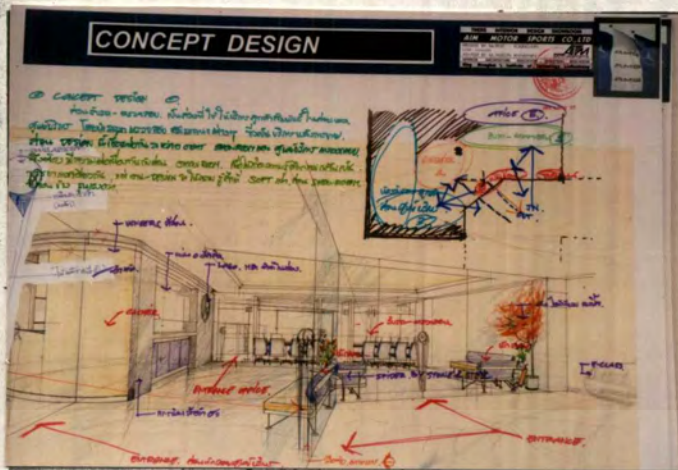


ภาพประกอบที่ 5.8 วัสดุที่ใช้ในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร B. ชั้นที่ 1.

5.3.2 ส่วนรับรถ-ตรวจสอบ

แนวคิดในการออกแบบ

ส่วนรับรถ-ตรวจสอบนี้ เป็นส่วนที่ใช้ให้บริการลูกค้าสัมพันธ์ ในส่วนของศูนย์บริการ โดยการนำรถมาตรวจสอบสมรรถนะ และสภาพเครื่องยนต์รวมถึงส่วนซ่อมบริการที่เป็นบริการหลังการขาย ซึ่งส่วนรับรถ-ตรวจสอบ ส่วนนี้เชื่อมต่อกันระหว่างโชว์รูมและศูนย์บริการ การออกแบบจึงต้องมีความต่อเนื่องกับโชว์รูม เพื่อให้เกิดความรู้สึกกลมกลืนเป็นบรรยากาศเดียวกัน ส่วนประกอบภายในส่วนนี้ ประกอบด้วย เคาน์เตอร์บริการรับรถตรวจสอบ ส่วนเก็บเงิน และส่วนที่พักรถที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

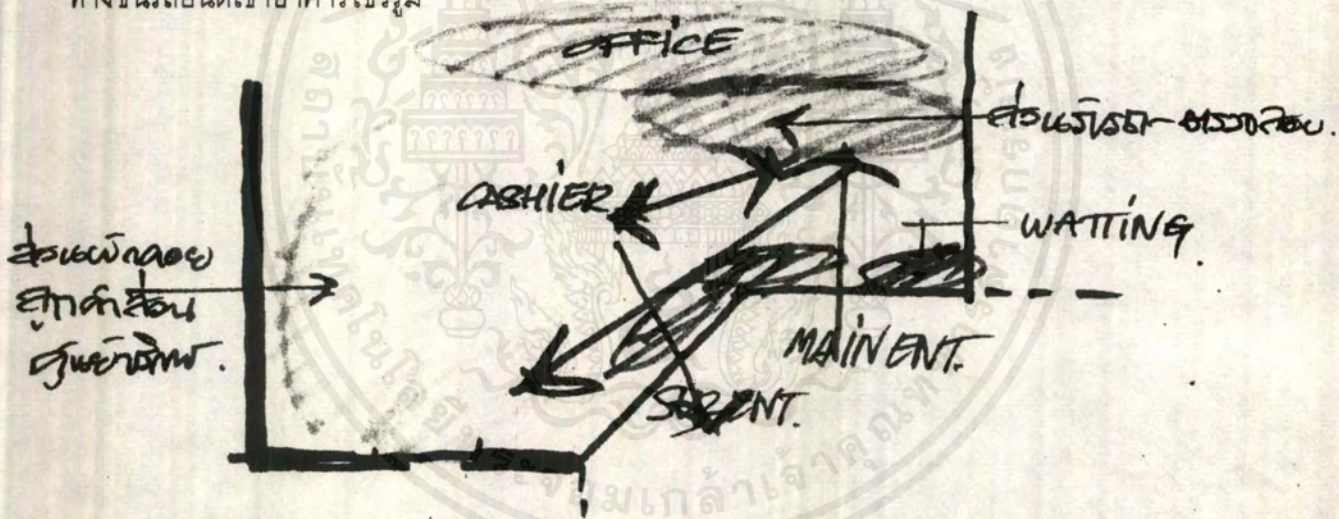


ภาพประกอบที่ 5.9 CONCEPT ในการออกแบบส่วนรับรถ-ตรวจสอบ

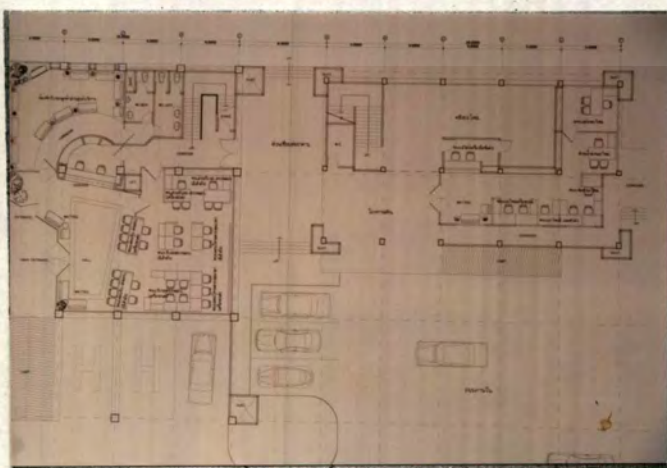
แนวทางในการออกแบบ

แนวทางการกำหนด FUNCTION การใช้งานภายในส่วนศูนย์บริการซึ่งมี

FUNCTION หลักคือ ส่วนรับรถ-ตรวจสอบ , ส่วน CASHIER , ส่วน OFFICE , ส่วนพักคอย และส่วนทางขึ้นรถยนต์เข้าอาคารจอดรถ



ภาพประกอบที่ 5.10 การกำหนด FUNCTION หลักส่วนรับรถ-ตรวจสอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารภาพประกอบที่ 5.11 แปลนเฟอร์นิเจอร์อาคาร C. ชั้นที่ 1 วัตถุประสงค์ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- COUNTER ส่วน CASHIER ด้านหน้า COUNTER กรุฟองยางบุผ้า ส่วน TOP COUNTER กรุหินแกรนิตคาด STAIN LESS เจาะช่องฝัง LOGO Mercedes-Benz มีส่วนของอุปกรณ์เครื่องเสียงต่างๆเพื่อให้บรรยากาศการทำงานแก่พนักงาน ผู้มาใช้บริการ และ อุปกรณ์ส่งเอกสารทางแนวราบ (กระจกส่งเอกสาร) เพื่อส่งเอกสารติดต่อบริษัท

- เก้าอี้ทำงาน เป็นเก้าอี้สำเร็จรูปที่ได้รับการออกแบบได้มาตรฐานสำหรับการทำงาน บุนผ้าด้วยผ้าบุ FURNITURE

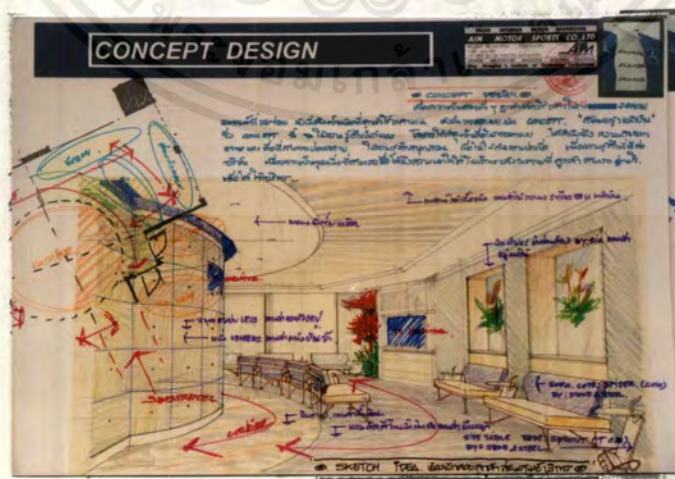
- โต๊ะทำงานพนักงานในส่วน OFFICE ของส่วนรับรถ - ตรวจสอบเป็น FURNITURE สำเร็จรูป ออกแบบได้มาตรฐานเหมาะสมกับการใช้งาน

- SOFA & OFFICE TABLE เป็น FURNITURE ของ STONE & STEEL CO., LTD. ที่ได้รับการออกแบบเหมาะสมกับการออกแบบภายในของส่วนนี้

5.3.3 ส่วนพักคอยลูกค้าศูนย์บริการ

แนวคิดในการออกแบบ

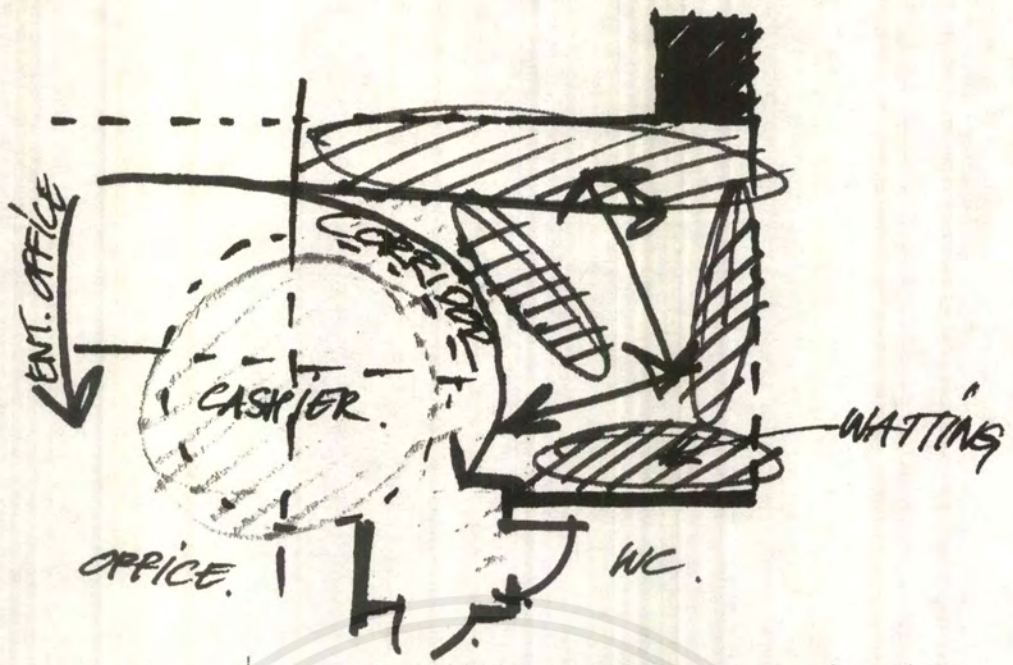
เนื่องจากเป็นที่ลูกค้าต้องใช้เวลาในการรอคอยรถยนต์ที่รอซ่อมที่ยังไม่เสร็จ ดังนั้นจึงเป็นห้องที่ลูกค้าใช้เวลาเป็นเวลานาน ดังนั้นการออกแบบเน้น CONCEPT “สนามหญ้าหน้าบ้าน” โดยให้ความรู้สึกสบายๆเป็นกันเอง โดยการใช้วัสดุเป็นสื่อในการออกแบบ ได้คำนึงถึงความสะอาดสบายและสื่อที่สามารถผ่อนคลาย ให้ความสนุกสนาน ให้สาระแก่ลูกค้าอีกด้วย เพื่อความรู้สึกที่ดีต่อบริษัท เนื่องจากเป็นจุดหนึ่งที่สามารถสื่อได้ถึงความเอาใจใส่ในบริการหลังการขายที่จะให้ลูกค้าอุ่นใจเมื่อได้ใช้บริการ



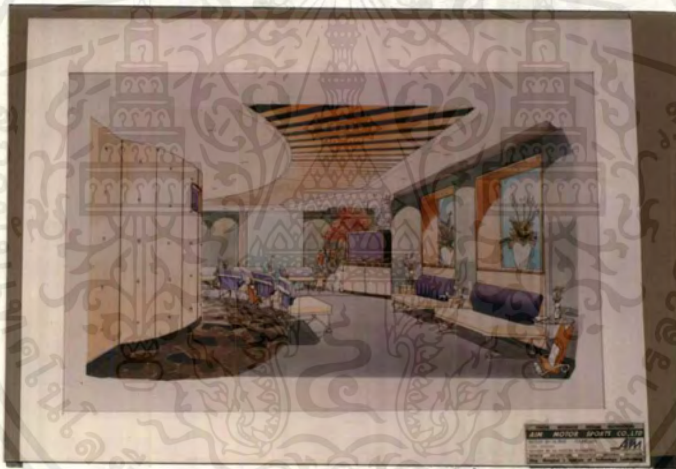
ภาพประกอบที่ 5.14 CONCEPT ในการออกแบบส่วนพักคอยลูกค้าศูนย์บริการ

แนวทางการกำหนด FUNCTION ในการใช้งานภายในห้องที่สัมพันธ์กับส่วนงาน

เอเต่าง ทั่วภายในนอกห้อง ซึ่งเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมในการใช้สอยนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.15 การกำหนด FUNCTION หลักส่วนพักคอยลูกค้าศูนย์บริการ



ภาพประกอบที่ 5.16 ผลงานการออกแบบส่วนพักคอยลูกค้าศูนย์บริการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ประกอบกับภาพประกอบที่ 5.17 ภาพด้านส่วนพักคอยลูกค้าศูนย์บริการนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้น - ใช้พื้นหินกาบสีดำ เพื่อแทนค่าของพื้นดินในสนามหญ้าหรือทางเดินบนพื้นหญ้า

- พรหมขนตัด แทนค่าของสนามหญ้า เนื่องจากพรหมมีความนุ่มนวลคล้ายสนามหญ้า

ผนัง - ใช้หินแกรนิตสีเขียว แทนค่าของหมูแมกไม้เนื้อใหญ่ ที่ให้ร่มเงาและความเขียวต่อสวนพักผ่อน

- ไม้ผิวดำ STAIN LESS แทนค่าของผนังบ้านเพราะเราให้ CONCEPT ของสนามหญ้าหน้าบ้าน ใช้ผิวดำ STAIN LESS เพื่อให้มีความร่วมสมัย

เพดาน - ใช้ยิปซัมกรุด้านนอกและใช้ไม้วางตามแนววงกลม พาดเป็นรัศมีเป็นระยะๆคล้ายกับไม้ระแนงของเพดานศาลาสวนพักผ่อนซึ่งด้านบนของไม้เป็นเพดานเปิดโล่งพ่นสีดำและเพดานยิปซัมยังเชื่อมต่อกับสวนรับรถตรวจสอบทั้ง PLANE เพื่อเชื่อม 2 SPACE เข้าด้วยกัน



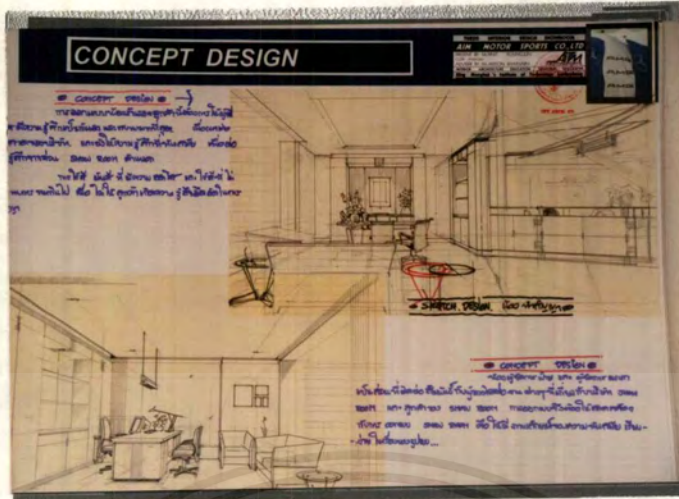
ภาพประกอบที่ 5.18 วัสดุที่ใช้ในส่วนพักผ่อนลูกค้าศูนย์บริการ

เฟอร์นิเจอร์ - เป็นเฟอร์นิเจอร์ของ STONE & STEEL CO.,LTD. เหมือนกับสวนรับรถตรวจสอบซึ่งเป็นส่วนต่อเนื่องกัน เพื่อให้ความรู้สึกไม่แตกต่างกันมากเกินไป

5.3.4 ห้องรับรองลูกค้า (ห้องทำสัญญา)

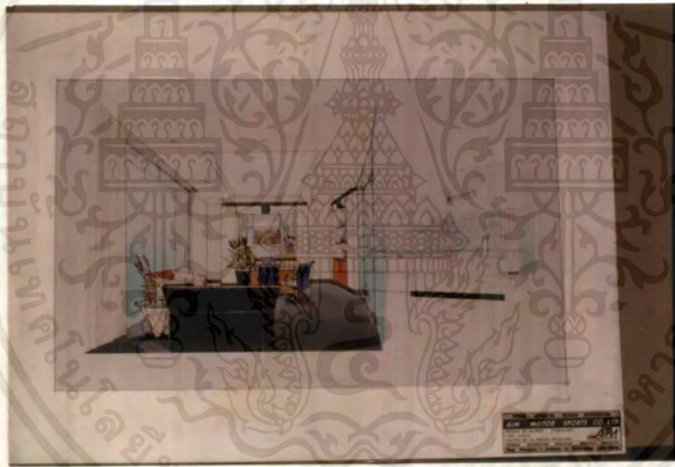
แนวความคิดในการออกแบบ

การออกแบบห้องรับรองลูกค้านี้ต้องการให้ผู้สัมผัสมีความรู้สึกเป็นกันเองและสบายมากที่สุด เพื่อผลต่อการตลาดของบริษัท และยังให้ความรู้สึกที่ทันสมัย เพื่อต่อความรู้สึกจากส่วนนี้ SHOW ROOM ด้านนอกการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.19 CONCEPT ในการออกแบบห้องรับรองลูกค้า และห้องผู้จัด

การแผนกขาย



ภาพประกอบที่ 5.20 ผลงานการออกแบบห้องรับรองลูกค้า

- พื้น** - ใช้พื้นพรมเพื่อความนุ่มสบาย
- ผนัง** - WALL PAPER สีครีมอ่อนเพื่อความรู้สึกอบอุ่น
- เพดาน** - ยิปซัมฉาบเรียบ DROP ฝ้าเพดานซ่อนไฟเพื่อให้ได้แสงที่นุ่มนวล

สบายตา

เฟอร์นิเจอร์ - โต๊ะ ใช้ไม้มาเสริม เพื่อเกิดความรู้สึกอบอุ่นและเป็นทางการ TOP
 กรูกระจกใส เพื่อความรู้สึกโปร่งใส ไม่ปิดบัง

- ผ้าบุ SOFA ใช้สีสันทันทีให้ความสนุกสนาน ผ่อนคลาย
- เก้าอี้ สั่งซื้อคุณภาพดีตามรัลักษณ์ของบริษัท เนื่องจากต้องการให้

ความรู้สึกของความเป็น Mercedes - Benz

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

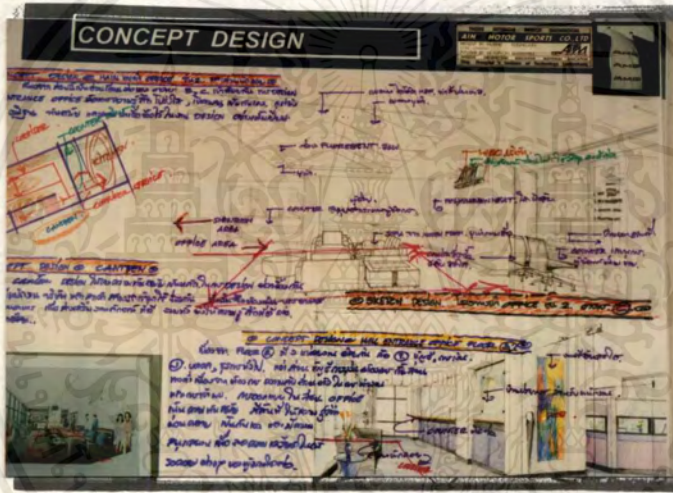
วัสดุตกแต่ง - ใช้น้ำอัด MDF. ทำสีผิวด้าน ใช้น้ำอัดสีอ่อนเข้ามาเสริม ในส่วนของ บานด้านล่าง

- บุฟองยางหุ้มผ้าในส่วน ของตู้ SHOW ด้านหลังโต๊ะทำงาน เพื่อรู้สึก เป็นทางการขึ้น และใช้รูปที่มีสีสัน เพื่อความรู้สึกผ่อนคลายไปในตัวด้วย

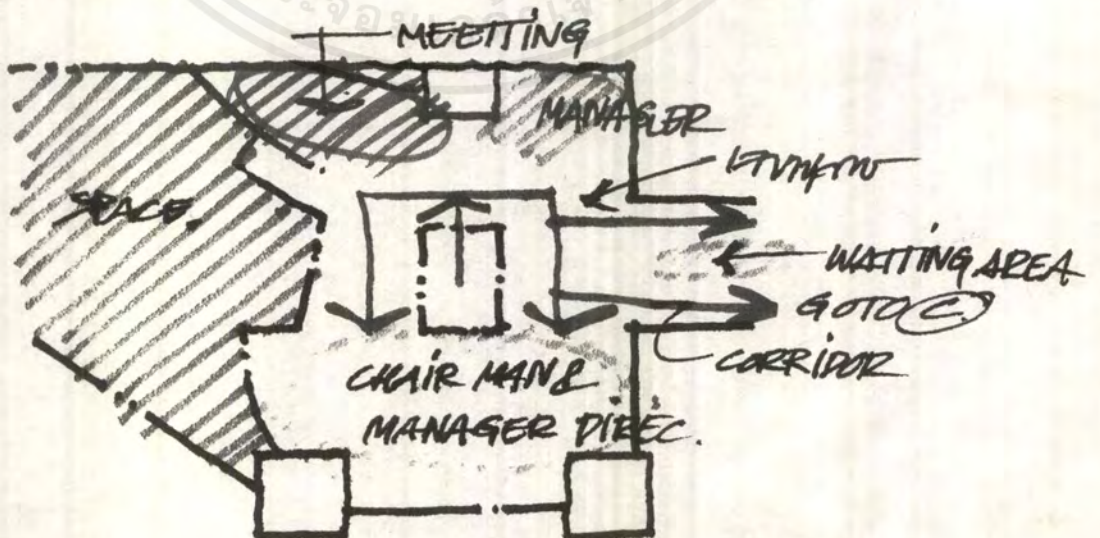
5.3.5 ส่วน MAIN ทางเข้า OFFICE ชั้นที่ 2. และส่วนพักคอย

แนวความคิดในการออกแบบ

เนื่องจากส่วนนี้เป็นส่วนเชื่อมต้อระหว่างอาคาร B และ C เข้าด้วยกัน การออกแบบส่วนทางเข้า OFFICE ต้องการความรู้สึกโปร่งใสเป็นกันเองเปิดเผย แต่ยังคงความภูมิฐาน ทันสมัย และความน่าเชื่อถือไว้ในงาน DESIGN

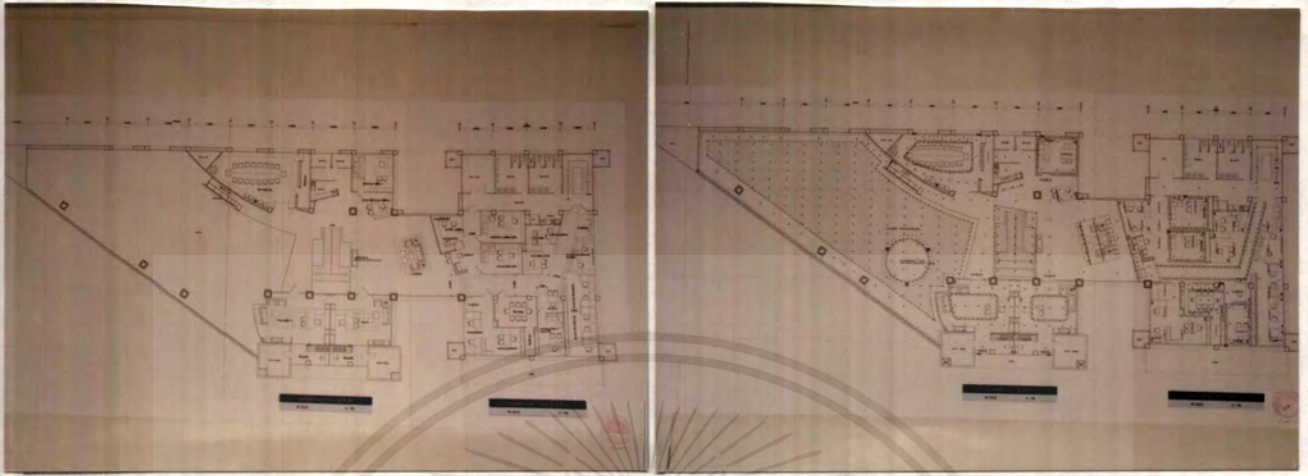


ภาพประกอบที่ 5.21 CONCEPT ในการออกแบบส่วน MAIN ENTRANCE OFFICE ชั้น 2 กับส่วนพักคอย อาคาร B., C. และส่วนทางเข้า OFFICE ชั้น 3. อาคาร C.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำเพื่อประโยชน์ด้านการค้า ภาพประกอบที่ 5.22 ภาพแสดงการวาง FUNCTION การใช้งาน ชั้น 2. อาคาร B. ไม่วารณิตๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการจัดวาง FUNCTION และกำหนดขนาดสัดส่วนในการใช้งานต่าง ๆ ตามที่ได้กำหนดไว้แล้วนำมา ทำ ZONING จากนั้นจึงเป็นการวางแผนเฟอร์นิเจอร์ตามความเหมาะสม



ภาพประกอบที่ 5.23 แพลนเฟอร์นิเจอร์ และแปลนไฟฟ้าอาคาร B., C. ชั้นที่ 2.



ภาพประกอบที่ 5.24 ผลงานการออกแบบ ส่วน MAIN ENTRANCE OFFICE และส่วนพักคอย ชั้นที่ 2. อาคาร B., C.

พื้น - เป็นพื้นพรมต่อเนืองกันระหว่างโถงบันได กับส่วนพักคอย และ OFFICE เข้าด้วยกัน แบ่งพื้นโดยใช้แกรนิตล้อมรอบ FURNITURE เพื่อให้ความโดดเด่นแก่ชุด FURNITURE

ผนัง - เป็นผนังกระจกของโครงการ และส่วนใหญ่เป็นผนังยิปซัมฉาบเรียบ
- เสาค้ำด้วย ALUCARBON สีขาวมัทขาว เพื่อความรู้สึกร่วมสมัย
- ผนัง กันสวนด้วย POLYCARBONATE LEXAN ผิวเปลือกส้มด้านใน

OFFICE ยึดด้วยหมุด STAIN LESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพดาน - ยิบซัมบอร์ดฉาบผิวเรียบ ในส่วนเหนือโถงบันได ใช้ฝ้าเพดาน ALUCARBON แบบเดียวกับส่วน SHOW ROOM เพื่อ SPACE เชื่อมต่อกัน

- ส่วนเหนือของชุด SOFA มีการตกแต่งพิเศษโดยการ DROP เพดาน ขึ้นไป ทำการบุฝ้าตามแบบและซ่อนไฟด้านใน เพื่อให้แสงนุ่มนวลยิ่งขึ้น เพื่อให้ความรู้สึกพิเศษแก่ผู้มาเยือน และเป็นการเพิ่มความรู้สึกที่ดีก่อนติดต่อบปะต่อไป

เฟอร์นิเจอร์ - ใช้เฟอร์นิเจอร์สั่งซื้อเนื่องจากความสะดวก และความสวยงามในการตกแต่ง แต่ทำการเปลี่ยนผ้าบุเฟอร์นิเจอร์ให้มีความเป็น Mercedes-Benz และให้ความรู้สึกเป็นกันเอง ด้วยการให้ลวดลายของผ้าบุ

- แทนแนะนำสถานที่อาคารต่างๆของบริษัท ให้ความรู้สึกดูง่ายและให้คำแนะนำอาคารต่างๆเพื่อให้ทราบถึงภายในโครงการทั้งหมด บุฟองยางหุ้มผ้า

วัสดุตกแต่ง - ส่วนของผนังทางเข้า OFFICE และส่วนเพดานใช้ฟองยางบุผ้าเช่นกัน แต่ต่างสีกันเพื่อให้ความรู้สึกแปลกตา และนำดินแดนที่ได้สัมผัสพื้นที่ส่วนนี้ เดินคิ้วไฟ NEON LIGHT ภายในผนังครอบด้วยแผ่น ACRYLIC เพื่อให้การกระจายแสงแบบนุ่มนวล

- เพิ่มส่วนป้ายบอกทางด้วยแผ่น STAIN LESS ผิวด้าน



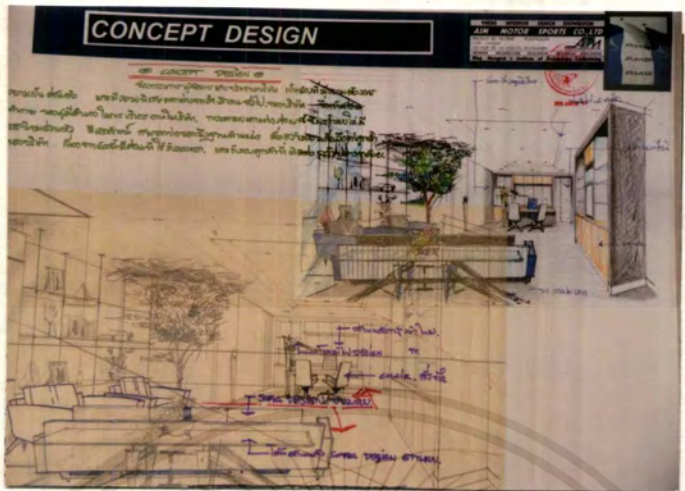
ภาพประกอบที่ 5.25 วัสดุที่ใช้ในส่วน OFFICE ,ห้องประชุม และส่วนการทำงานฝ่ายต่างๆ

5.3.6 ห้องประธานบริษัท และกรรมการผู้จัดการ

แนวความคิดในการออกแบบ

ห้องนี้เป็นห้องที่ต้องการความเป็นส่วนตัว และมีความพิเศษแตกต่างจากสำนักงานทั่วไปของบริษัท ซึ่งเป็นส่วนทำงานของผู้มีอำนาจในการบริหารงานในบริษัท การออกแบบตกแต่งส่วนนี้จึงออกแบบให้มีรสนิยมส่วนตัว มีเอกลักษณ์ สามารถบ่งบอกถึงฐานะ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง เพื่อสร้างความเชื่อถือแก่ลูกค้าของบริษัท เนื่องจากห้องนี้มีส่วนที่ใช้รับรองแขก และ
รับรองลูกค้าที่ติดต่อธุรกิจต่างๆด้วย



ภาพประกอบที่ 5.26 CONCEPT ในการออกแบบห้องกรรมการผู้จัดการ



ภาพประกอบที่ 5.27 ผลงานการออกแบบ ห้องกรรมการผู้จัดการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารภาพประกอบที่ 5.28 ภาพด้านนี้ห้องกรรมการผู้จัดการ นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้น**
- ใช้พรมสังทอพิเศษ เพิ่มความหรูหรา และซึ่มซับเสียงได้ดี
 - พื้นหินแกรนิตสีขาวใส เพื่อบ่งบอกภาพลักษณ์ที่เปิดเผยโปร่งใส

ผนัง - โดยทั่วไปเป็นสีพ่น บางส่วนเป็นกระจกใส มีการตกแต่งเป็นพิเศษใน ส่วนพื้นที่ทำงานของกรรมการผู้จัดการและประธาน เพิ่มความน่าสนใจภายในห้องด้วยการเสริม VENEERS ย้อมสี ตกแต่ง เพื่อความแตกต่างของ TEXTURT ให้น่าสนใจยิ่งขึ้น

เพดาน - มีการ DROP ฝ้าเพดานตามแนวพื้นแกรนิต เพื่อให้สอดคล้องกัน และ ซ่อนไฟเพื่อให้แสงนุ่มนวล

เฟอร์นิเจอร์ - รูปแบบทันสมัยดูมีรสนิยมส่วนตัว และสะดวกสบายคล่องตัวในการทำงาน

- เก้าอี้ บุผ้าสีสนัสนุวม และรูปทรงทันสมัย
- SOFA รับแขก ให้มีความโดดเด่นจากส่วนต่างๆเช่นกัน เพื่อความ เป็นส่วนตัวของผู้บริหารด้วย และให้สีสนัสนที่ให้ความรู้สึกผ่อนคลาย

วัสดุตกแต่ง - ตู้ต่างๆใช้ MDF. ทำสีพ่นดำ เพื่อภาพลักษณ์ที่ดูภูมิฐานหนักแน่น มั่น คง น่าเกรงขาม ตัดกับ VENEERS ที่ให้ความรู้สึกอบอุ่นเป็น และตัดท้ายของการตกแต่งด้วยการใช้ฟองยางบุผ้าไหมสีเงิน ช่วยให้ห้องดูสว่างขึ้น และดูเป็นทางการยิ่งขึ้น

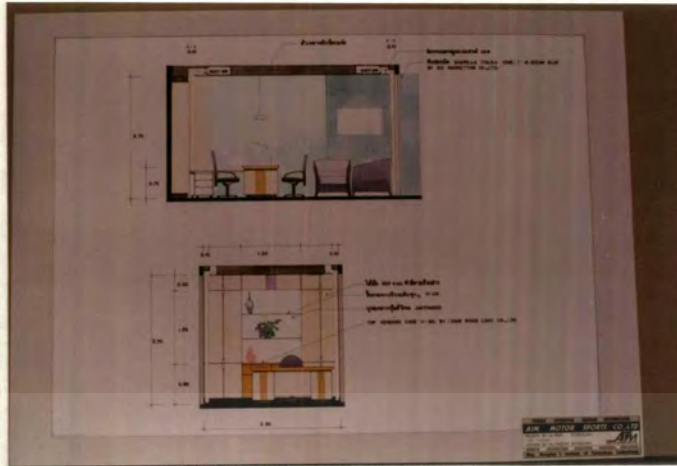
5.3.7 ห้องผู้จัดการฝ่าย และผู้จัดการแผนก

แนวความคิดในออกแบบ

ห้องผู้จัดการฝ่าย และผู้จัดการแผนก เป็นส่วนที่ติดต่อกับผู้มาติดต่อ งานต่างๆที่เกี่ยวกับบริษัท SHOW ROOM และลูกค้าของ SHOW ROOM การออกแบบจึงต้อง ให้สอดคล้องกับการออกแบบ SHOW ROOM คือให้มีภาพลักษณ์ของความทันสมัย เรียบง่าย ในเรื่องของรูปแบบ ซึ่งดูได้จากภาพประกอบที่ 5.19



เอกสารนี้เป็นเอกสารภาพประกอบที่ 5.29 ผลงานการออกแบบห้องผู้จัดการแผนกขายไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.30 ภาพด้านห้องผู้จัดการแผนกขาย

- พื้น** - ปูพรมเพื่อซึ่มซับเสียงที่ดี
- ผนัง** - โดยทั่วไปกรุ MDF. ทำสีพ่น ตกแต่งบางส่วนด้วย VENEERS เพื่อให้ได้บรรยากาศของความสุ่ม น่าเชื่อถือ บางจุดในส่วน SHOW ROOM จะกรุด้วยหินอ่อนเทียมสีเขียว เพื่อให้มีสีสันที่ดูกลมกลืนกัน และกระจุกใสในการแบ่ง SPACE ของการทำงาน
- เพดาน** - กรุแผ่นยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบทาสี DROP และเจาะช่องซ่อนไฟฟลูออเรสเซนต์รอบนอก
- วัสดุตกแต่ง** - โต๊ะทำงาน โครงไม้กรุ ทกต ทำสีพ่น บางจุดกรุ VENEERS เคลือบอะคริลิคทั้งตัว
- เก้าอี้ทำงาน** เป็นเก้าอี้สำเร็จรูป ที่ได้รับการออกแบบโดยมาตรฐานบุผ้าบุอย่างดี
- ตู้ SHOW และเก็บเอกสาร** ทำด้วยไม้ MDF. ทำสีพ่นกรุ VENEERS ทำสีพ่นเคลือบอะคริลิค
- ชุดรับแขก** รูปทรงเรียบง่าย ทันสมัยบุผ้าบุอย่างดี ส่วนเบาะกลางบุผ้าบุลดลายสวยงาม โต๊ะข้างออกแบบตามรูปแบบทันสมัย บุนนัง TOP กระจุกใส

5.3.8 ส่วนการทำงานทั่วไป

แนวความคิดในการออกแบบ

ส่วนนี้ประกอบด้วยส่วนการทำงานของแต่ละฝ่าย ซึ่งไม่ได้ติดต่อกับสัมพันธ์กับบุคคลภายนอก จึงไม่ได้เน้นการออกแบบพิเศษ การออกแบบในส่วนนี้เน้นเรื่องประโยชน์ใช้สอยและความคล่องตัวในการทำงานเป็นหลัก จะมีการตกแต่งในส่วนของตู้ BUITE IN บ้างเป็นบางจุด ทำการออกแบบผนังบางจุดเพื่อเพิ่มบรรยากาศในการทำงาน และให้มีบรรยากาศต่อเนื่อง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กันทั้งโครงการ คือมีความทันสมัยนั่นเอง โดยสามารถดูผลงานได้จากภาพด้านอาคารประกอบ (ภาพประกอบที่ 5.7)



ภาพประกอบที่ 5.31 ผลงานการออกแบบส่วนทางเข้า OFFICE ชั้น 2. อาคาร C.

พื้น - โดยทั่วไปใช้พรมอัดเพื่อการดูดซับเสียง และมีการใช้แกรนิตเสริม ในบางจุดเพื่อความโดดเด่นของพื้นที่

ผนัง - กรูแผ่นยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบทาสี บางส่วนเสริมผนังตกแต่ง MDF. ทาสีพ่นเคลือบโพริยูเรเทน

เพดาน - กรูแผ่นยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบทาสี DROP เพดานในบางจุด และมีการกรูแผ่นตะแกรงเหล็ก FOUR STAR เพื่อเน้นส่วนการทำงานที่ต้องการความโดดเด่น

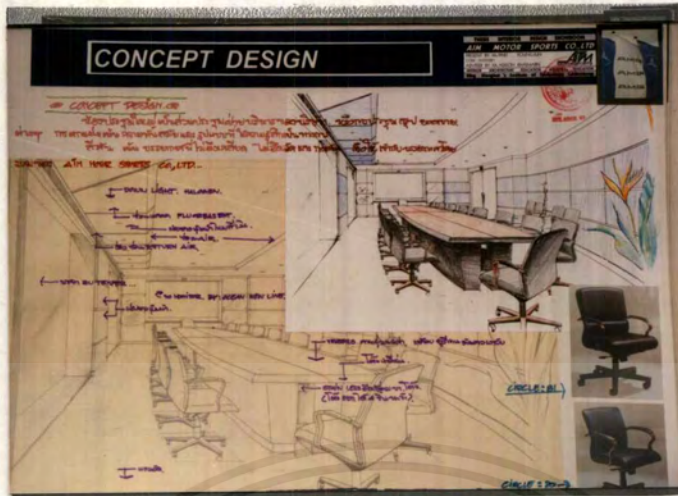
เฟอร์นิเจอร์ - เป็น FURNITURE สำเร็จรูปที่ได้รับการออกแบบได้มาตรฐานรูปแบบทันสมัยและให้ความคล่องตัวในการทำงานมากที่สุดตาม FUNCTION การใช้สอย

5.3.9 ห้องประชุมใหญ่

แนวความคิดในการออกแบบ

ห้องประชุมใหญ่เป็นส่วนประชุมฝ่ายบริหารของบริษัท หรือการประชุมสรุปยอดขายต่างๆ การตกแต่งเน้นความทันสมัยและรูปแบบที่ให้ความรู้สึกเป็นทางการ สีสนั ให้บรรยากาศไม่ตึงเครียด ไม่อึดอัดกดดันต่อผู้เข้าร่วมประชุม เพื่อให้เข้ากับบรรยากาศโดยรวมของบริษัท เอ็ม มอเตอร์ สปอร์ต จำกัด

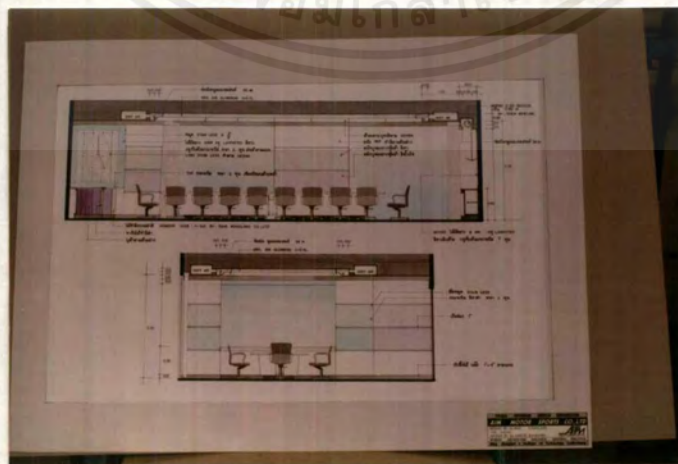
ภายในได้มีการกรูกระจกใสทับด้วย LOGO MERCEDES-BENZ ด้านหลังส่วนเบาะรถันเพื่อบ่งบอกความเป็นบริษัทจำหน่ายรถยนต์ MERCEDES-BENZ ภายใต้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.32 CONCEPT ในการออกแบบห้องประชุมใหญ่



ภาพประกอบที่ 5.33 ผลงานการออกแบบห้องประชุมใหญ่



ภาพประกอบที่ 5.34 ภาพด้านห้องประชุมใหญ่

เอกสารนี้เห็น เอกสารที่ส่งวนไปๆมาๆกันตลอดเพื่อหาความหรูหราและการชิมชั่งเสียงที่ดีนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผนัง - ไม้อัด MDF. ทำสีพ่น บางส่วนเป็นกระจกใส

เพดาน - กรูแผ่นยิบซัมฉาบเรียบ DROP เพดานในพื้นที่เหนือโต๊ะประชุมเพื่อเสริมให้ความโดดเด่นแก่ส่วนประชุม

- บุปพองยางหุ้มผ้าในบางส่วนเพื่อให้เกิด TEXTURE ที่แตกต่างและให้ความรู้สึกสมัยใหม่ด้วย

เฟอร์นิเจอร์ - เลือกสรรเฟอร์นิเจอร์ที่มีความทันสมัยสื่อภาพลักษณ์ที่ภูมิฐานบ่งบอกถึงการประชุมของฝ่ายบริหาร

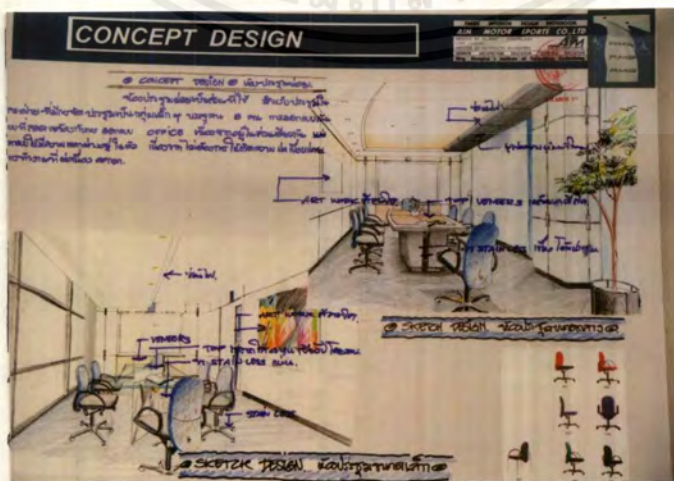
- โต๊ะประชุม ออกแบบมาเพื่อให้ถอดประกอบได้ง่าย และภาพลักษณ์ให้ทันสมัย และบ่งบอกถึงความ CLASSIC ในตัวเองด้วย

วัสดุตกแต่ง - ใช้ กระจก หิน ทราวย เป็นตัวเสริมบรรยากาศให้เป็นจุดเด่นในการสร้างบรรยากาศของห้องประชุม เพิ่ม LOGO STAIN LESS เพื่อบ่งบอก ว่านี่คือห้องประชุมของ SHOW ROOM Mercedes-Benz

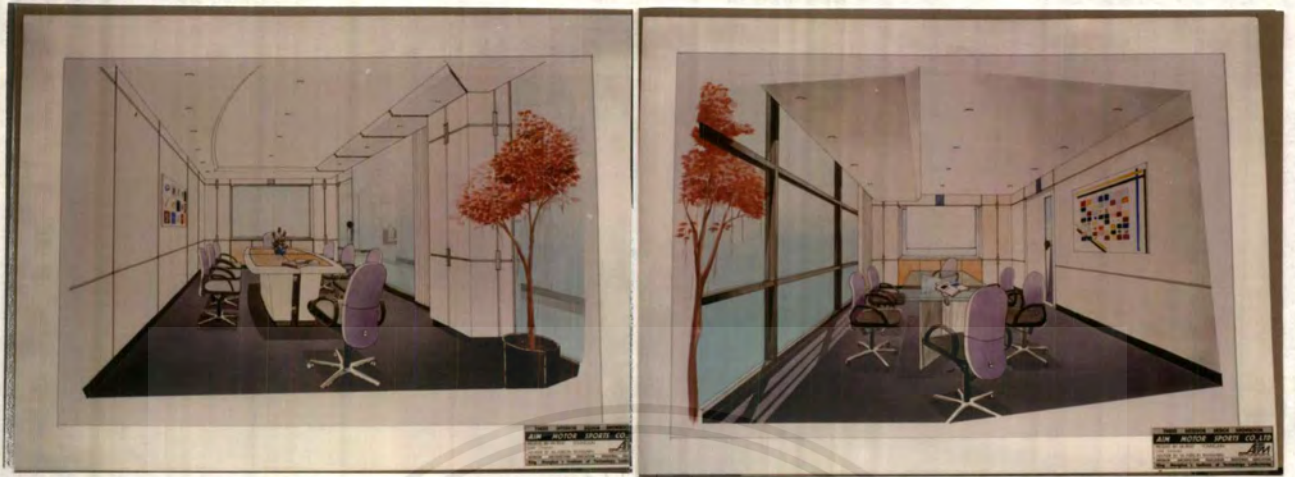
5.3.10 ห้องประชุมย่อย

แนวความคิดในการออกแบบ

ห้องประชุมย่อยเป็นส่วนที่ใช้สำหรับประชุมในแต่ละฝ่ายที่มีการจัดประชุมเป็นกลุ่มเล็กๆบรรจุกัน 6-10 คน การออกแบบเน้นรูปแบบที่สอดคล้องกับการออกแบบ OFFICE เนื่องจากอยู่ในส่วนเดียวกัน แต่ได้ออกแบบให้มีความแตกต่างอยู่ในตัว เนื่องจากไม่ต้องการให้เกิดความน่าเบื่อจากการทำงานที่ต่อเนื่องออกมาจาก OFFICE ภายในมีการกระตุ้นความรู้สึกให้กระฉับกระเฉงด้วยภาพที่มีสีสันสดใส



เอกสารนี้เป็นเอกสารภาพประกอบที่ 5.35 CONCEPT ในการออกแบบห้องประชุมย่อยไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.36 ผลงานการออกแบบห้องประชุมฝ่ายชั้นที่ 2. และห้องประชุมฝ่ายชั้นที่ 3. อาคาร C.

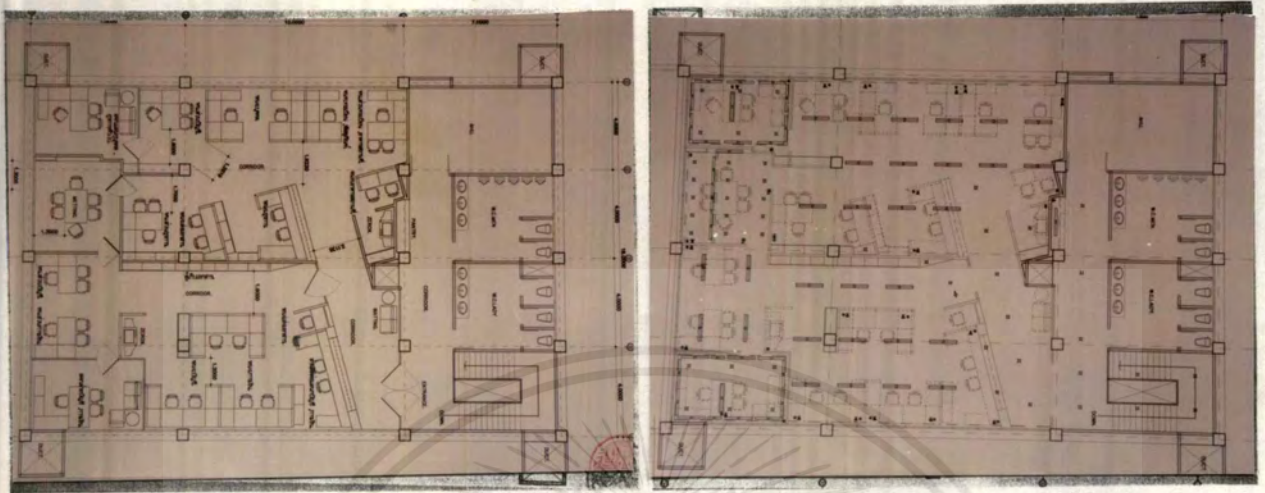


ภาพประกอบที่ 5.37 ภาพด้านห้องประชุมฝ่ายชั้นที่ 2.

- พื้น** - ปูพรมขนตัดเพื่อความหรูหราและการซึ่มซับเสียงที่ดี
- ผนัง** - ผนัง MDF. ทำสีพ่นเว้นร่องลงสีเทา
- เพดาน** - กรูแผ่นยิปซัมฉาบเรียบ DROP เพดานตรงพื้นที่เหนือโต๊ะประชุมเพื่อเสริมความโดดเด่นแก่ส่วนประชุม
- เฟอร์นิเจอร์** - รูปแบบเดียวกับ OFFICE
 - โต๊ะเน้นการถอดประกอบง่าย ไม่รู้สึกอึดอัดต่อพื้นที่ทำงาน
- วัสดุตกแต่ง** - BOARD ตกแต่งด้วย VENEER ด้านล่าง เพื่อเสริมบรรยากาศอบอุ่น

เป็นกันเอง
เอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบส่วนทางเข้า ชั้นที่ 3 อาคาร C. (ส่วนติดต่อกับฝ่ายบัญชี และการเงิน) การใช้สีสันทัน และรูปแบบในการตกแต่งใช้ในลักษณะเดียวกันกับส่วน สำนักงานทั่วไป



ภาพประกอบที่ 5.38 แพลนเฟอร์นิเจอร์ และ แพลนไฟฟ้า OFFICE ชั้น 3. อาคาร C.

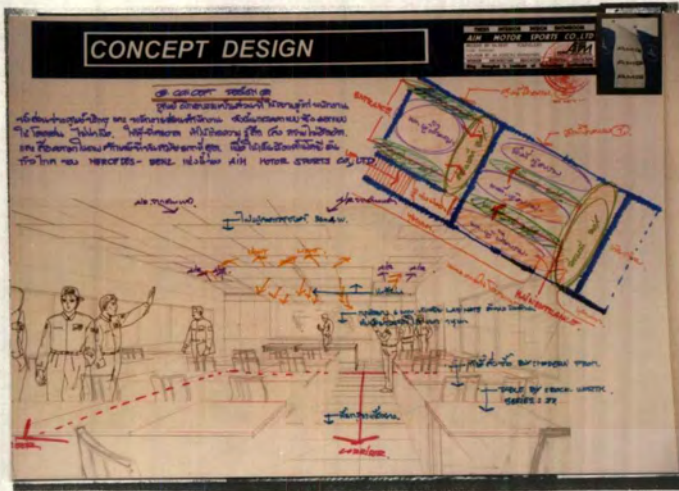


ภาพประกอบที่ 5.39 ผลงานการออกแบบส่วนทางเข้า ชั้นที่ 3. อาคาร C. (ส่วนติดต่อกับฝ่ายบัญชี และการเงิน)

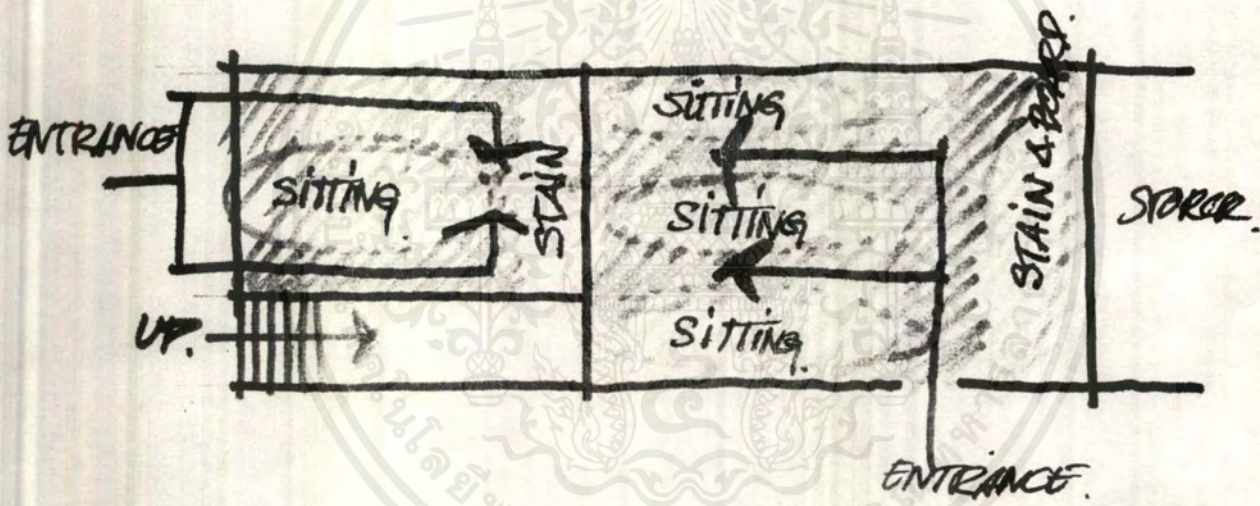
5.3.11 ศูนย์ฝึกอบรม

แนวความคิดในการออกแบบ

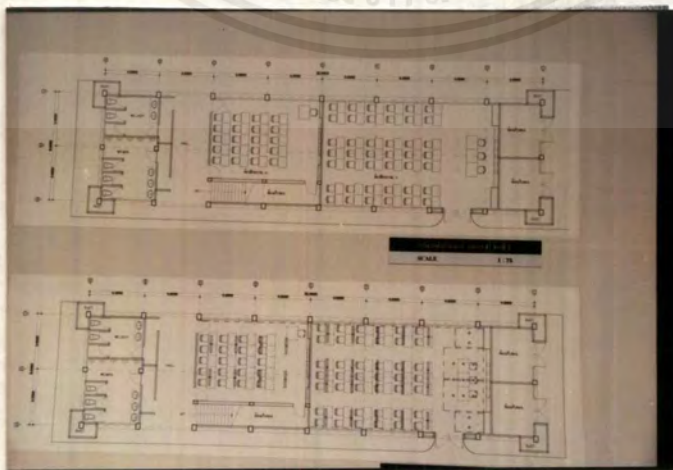
ศูนย์ฝึกอบรมเป็นส่วนที่ให้ความรู้แก่พนักงาน ทั้งส่วนช่างศูนย์บริการและพนักงานส่วนสำนักงาน ดังนั้นการออกแบบจึงออกแบบให้โดดเด่น ไม่น่าเบื่อ ให้สีที่สะอาด สบาย ไม่อึดอัด สีออกมากในภาพลักษณ์ที่ทันสมัย เพื่อให้เห็นถึงเทคโนโลยีอันก้าวไกลของ Mercedes-Benz การที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.40 CONCEPT ในการออกแบบศูนย์ฝึกอบรม
 การออกแบบห้องศูนย์ฝึกอบรมนั้นต้องมีการศึกษาการเว้น ทางเดินภายในให้ดี
 เหมาะสมต่อการใช้งานเพื่อให้การเข้าออกสะดวกสบาย



ภาพประกอบที่ 5.41 การกำหนด FUNCTION ภายในห้องศูนย์ฝึกอบรม

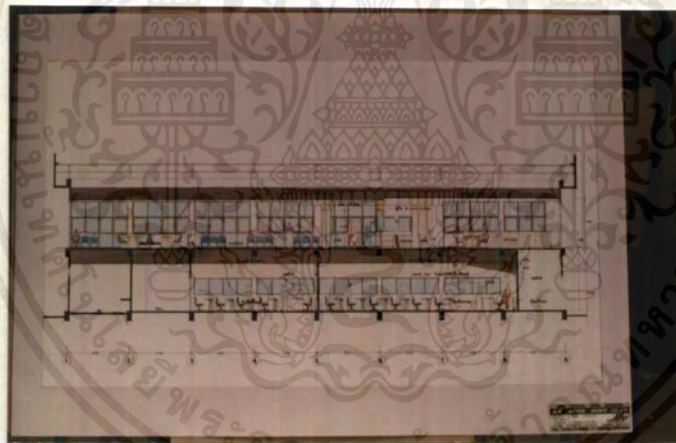


ภาพประกอบที่ 5.42 แพลนเฟอร์นิเจอร์ และแพลนไฟฟ้า ห้องศูนย์ฝึกอบรม

พื้นที่อาคารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.41 ผลงานการออกแบบห้องศูนย์ฝึกอบรม 1.



ภาพประกอบที่ 5.42 ภาพด้าน ห้องศูนย์ฝึกอบรม 1, 2 ชั้นที่ 1. และ CANTEEN

ชั้นที่ 2. อาคาร F.

- พื้น** - ใช้กระเบื้องยางเพื่อลดเสียงสะท้อน
- ผนัง** - ผนังอาคารทำสีพลาสติค
- เพดาน** - โครงเคร่าอลูมิเนียมกรุแผ่นอะคริลิกบอร์ด เพื่อการดูดซับเสียง
- เฟอร์นิเจอร์** - เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบได้ถูกหลักตามมาตรฐานสากล และรูปแบบที่ทันสมัย สะดวกสบายต่อการใช้สอยและการรักษา

วัสดุตกแต่ง - BOARD กรุผนังเพื่อการดูดซับเสียงและรักษาง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนได้เก็บเอกสารต่างๆใช้ไม่อัปเดต MD หน้าที่ 6 สิ้นสุดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

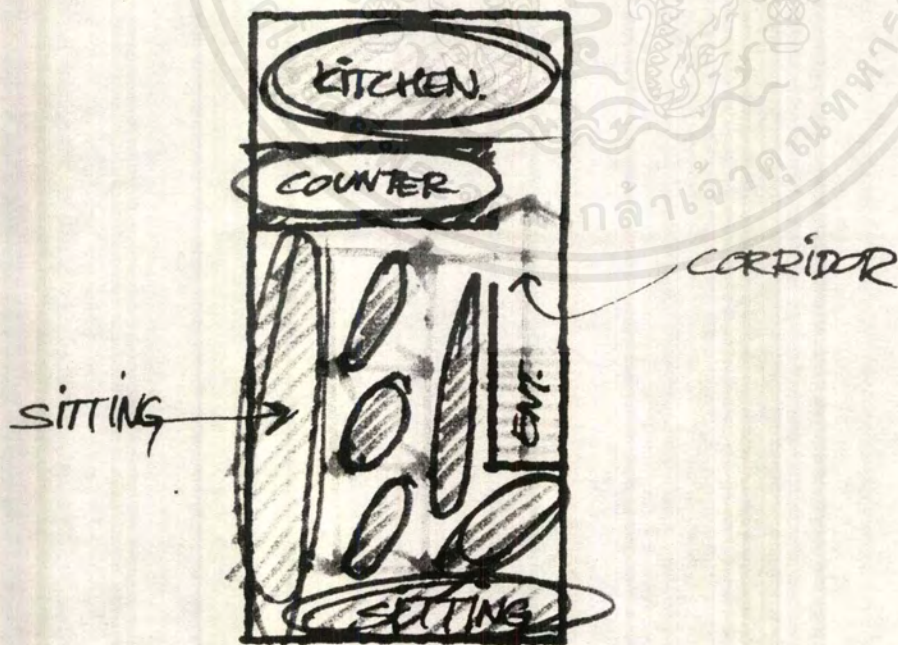


ภาพประกอบที่ 5.43 วัสดุตกแต่งภายในส่วนศูนย์ฝึกอบรม และส่วน CANTEEN

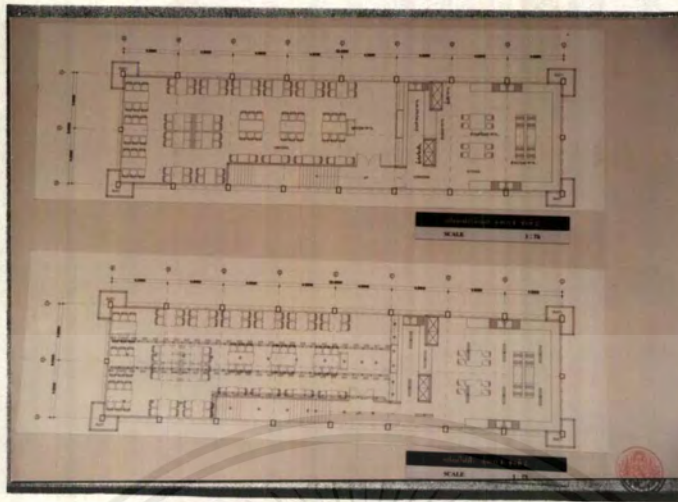
5.3.12 CANTEEN

แนวความคิดในการออกแบบ

ได้ออกแบบให้คงความทันสมัยเป็นหลักเดียวกันเนื่องจากมีพนักงานและลูกค้าสามารถเข้ามาใช้ร่วมกัน ดังนั้นจึงต้องเน้นบรรยากาศให้เหมือนร้านอาหาร เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดี ให้ความรู้สึกที่ดีต่อพนักงานด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารภาพประกอบที่ 5.44 การกำหนด FUNCTION ภายในส่วน CANTEEN ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 5.45 แพลนเฟอร์นิเจอร์ และแปลนไฟฟ้าส่วน CANTEEN ชั้นที่ 2.

อาคาร C.



ภาพประกอบที่ 5.46 ผลงานการออกแบบ CANTEEN

พื้น

- กระเบื้องยางเพื่อลดเสียงสะท้อน และความสะดวกง่าย

ผนัง

- กระจกพร้อม FRAME ผนังส่วนล่างกรุกระเบื้องเซรามิกหลากสีเพื่อ

ความรู้สึกสนุกสนาน ไม่เครียดเรื่องงานต่างๆ (ผอนคลาย) ผนังส่วนบนทำสี ติดภาพสวย ๆ

เพดาน

- กรวยบับซึมฉาบเรียบ DROP ซ่อนไฟฟลูออเรสเซนต์ ให้ออกมาในแนว

ทันสมัย

วัสดุตกแต่ง

- ผนังตกแต่งใช้ไม้อัดยาง 6 มม. ทำสีพื้น บัวพื้นใช้ไม้จริงเพื่อความทน

ทาน ผัง TV, MORTOR ไว้ภายในส่วนควบคุมอยู่หลัง COUNTER บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

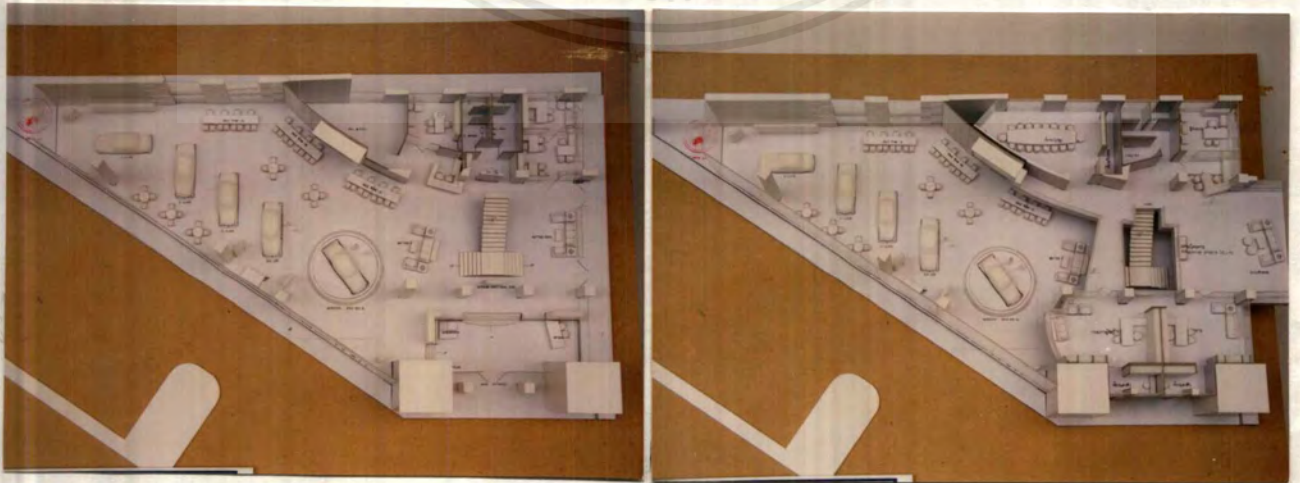
5.3.13 ต้นไม้

จัดว่าเป็นส่วนประกอบสำคัญที่ขาดมิได้ในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง จุดประสงค์ของการใช้ต้นไม้ก็คือ

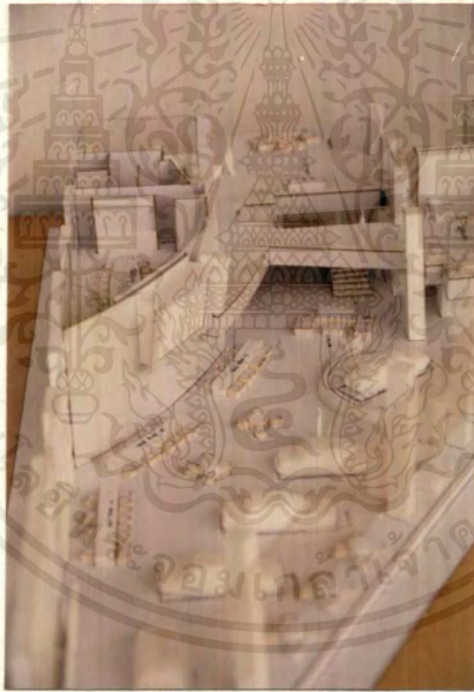
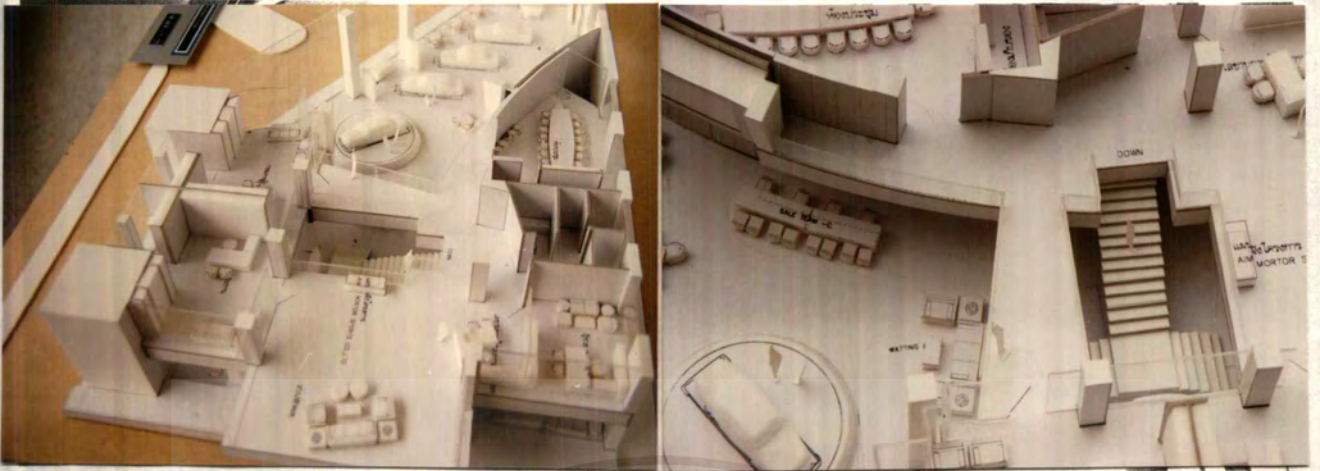
- เสริมสร้างบรรยากาศภายในที่เป็นธรรมชาติ
- แบ่งกั้นบริเวณทำงานให้เป็นสัดส่วน
- ลดความแข็งกระด้างของโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม และสถาปัตยกรรมภายใน

ในการใช้ของ PESENT ในบางจุด เพื่อความน่าสนใจ และช่วยเสริมงานด้าน DESIGN ได้ดียิ่งด้วย

ภาพประกอบที่ 5.47 ภาพ MASS MODEL อาคาร B. ชั้นที่ 1. และ 2. ในมุมมองต่าง ๆ (ส่วน SHOW ROOM และส่วนสำนักงานบริหาร)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- รุ่งโรจน์ กัณหา อาคารสำนักงาน บริษัท อีซูซุครบวงจรมอเตอร์ จำกัด วิทยานิพนธ์
ภาคศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2534
- ดรรชนี ต.ตระกูล อาคารโชว์รูม บริษัท เล็กซ์ส กรุงเทพ จำกัด วิทยานิพนธ์
ภาคศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2536
- จิระพงษ์ พันธุ์ปัญญา อาคารสำนักงานใหญ่และโชว์รูม บริษัท ยนต์กริจ จำกัด วิทยานิพนธ์
ภาคศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2535
- วิโรจน์ วิไลลักษณ์ อาคารโชว์รูม บริษัท โตโยต้า บจก ซีอีวีเอส จำกัด วิทยานิพนธ์
ภาคศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2533
- ชานนท์ มุสิกบุตร "ธนบุรีพานิช ดวงดาวแห่งราชดำเนิน" นิตยสารออดีแมกซีน , ปีที่ 2.
ฉบับที่ 11 , กรกฎาคม 2537
- ขวัญชัย เหลืองสถิตย์ "AUTO'S TALK" นิตยสารออดีแมกซีน , ปีที่ 2.ฉบับที่ 11 , กรกฎาคม
2537
- ปกรณ์ พงศ์วราภา "COVER STORRY : สายสัมพันธ์ AMG & MERCEDES-BENZ" นิตยสาร
รายปักษ์ GM CAR , ปีที่ 1. , เล่มที่ 1. , ปักษ์แรก พฤศจิกายน 2538
- JULIUS PANERO, HUMAN DIMENTION & INTERIOR SPACE
MARTIN ZELNIK LONDON : THE ARCHITECTURE DESIGN PRESS, 1979
CRANE AND DIXSON OFFICE SPACE LONDON : ARCHITECTURE DESIGN AND
TECHNOLOGY PRESS, 1991
S.C. REZNIKOFF INTERIOR GRAPHIC AND STANDARDS NEW YORK : WHITNEY
LIBRALY OF DESIGN, 1986

ประวัติผู้จัดทำวิทยานิพนธ์

ชื่อ-นามสกุล นายพินิจ พงษ์จันทร์ (โอ)
ที่อยู่ปัจจุบัน 65/2 หมู่ 1 ตำบลทรายมูล อำเภอ สันกำแพง จังหวัด เชียงใหม่
50130 โทร (053)332263, 332429, 01-9619003, 152-364142
วัน/เดือน/ปีเกิด 6/10/2517
อายุ 23 ปี
ประวัติการศึกษา
2521-2526 โรงเรียน มงฟอร์ตประถม (เชียงใหม่) ระดับประถม
2527-2529 โรงเรียน มงฟอร์ตวิทยาลัย (เชียงใหม่) ระดับมัธยม
2530-2534 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ คณะวิชาช่างเทคนิค
อุตสาหกรรม แผนกวิชาสถาปัตยกรรมภายใน สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
2535-2536 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ คณะวิชาช่างเทคนิค
อุตสาหกรรม แผนกวิชาสถาปัตยกรรมภายใน สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) (โควต้าเรียนต่อจาก ปวช.)
2537-2540 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
ภายใน ระดับปริญญาตรี (โควต้าเรียนต่อจาก ปวส.)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้