

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารจัดแสดงรถ สำนักงานและศูนย์บริการ
บริษัท โตโยต่านนทบุรี จำกัด สาขาบางบัวทอง
INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN PROJECT FOR SHOW ROOM
OFFICE & SERVICE CENTER TOYOTA BANG BUA TONG CO.LTD.



ปฏิญานินพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2545

เลขที่.....
เลขที่.....
วันที่.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารของงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยี่ห้อมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

b.....
i.....

ปริญญานิพนธ์ โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารจัดแสดงรถ สำนักงาน
และศูนย์บริการ บริษัท โตโยต้า จำกัด สาขา บางบัวทอง
ชื่อนักศึกษา นาย ชรัมภ์ ภัคดีรัตน์
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ สรรวดี เจริญชาติศรี

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้คณะกรรมการตรวจปริญญานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาและเห็น
ชอบแล้ว จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
ประจำปี 2545



(รองศาสตราจารย์ ดร. รวีวรรณ ชินะตระกูล)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย)	โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารจัดแสดงรถ สำนักงานและศูนย์บริการ บริษัท โตโยต้า จำกัด สาขาบางบัวทอง
(ภาษาอังกฤษ)	INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN PROJECT FOR SHOW ROOM OFFICE & SERVICE CENTER TOYOTA BANG BUA TONG CO.LTD
ชื่อ	นาย ชรินทร์ ภัคดีรัตน์
สาขา	สถาปัตยกรรมภายใน
ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ สรรวดี เจริญชาติศรี

บทคัดย่อ

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

การศึกษาโครงการนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อที่จะค้นคว้าหาแนวทางการออกแบบตกแต่งภายในส่วนจัดแสดงรถตลอดจนสำนักงานของบุคลากรภายในให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้โครงการ

วิธีดำเนินการวิจัย

เพื่อที่จะให้สามารถกำหนดแนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารจัดแสดงรถ สำนักงานและศูนย์บริการ บริษัท โตโยต้า สาขาบางบัวทอง ให้สอดคล้องกับสภาวะความต้องการพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลทั่วไปของโครงการ และข้อมูลเสริมที่มีความเกี่ยวข้องกัน
2. การวางแผนศึกษาข้อมูลพื้นฐานในด้านการออกแบบ
3. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการกำหนดแนวทางในการออกแบบ
4. สรุปข้อมูลทั้งหมดเพื่อเป็นแนวทางการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิจัย

1. การออกแบบตัวอาคารของสถาปนิกไม่สามารถตอบสนองประโยชน์ใช้สอยได้อย่างเต็มที่ บางส่วนขาดการคำนึงถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่สำคัญๆ และการประสานกิจกรรมต่างๆ ยังไม่สอดคล้องตามพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
2. การวางผังมีผลต่อพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร และการจัดองค์ประกอบภายใน
3. การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย นโยบาย และภาพลักษณ์ของบริษัทโดยดำ ตลอดจนสภาพแวดล้อมทางอาคารที่มีผลต่อลักษณะและรูปแบบในการออกแบบตกแต่งภายใน
4. การศึกษาถึงอุปกรณ์เทคนิค เทคโนโลยีที่มีความทันสมัย ทำให้การออกแบบตกแต่งภายในมีความสมบูรณ์ชัดเจนยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ออกแบบให้สอดคล้องกับนโยบายของบริษัท ให้ผู้ใช้อาคารเกิดความรู้สึกถึงสิ่งที่เป็นของบริษัท
มอบให้ โดยการออกแบบตกแต่งภายในอาคารให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับลักษณะรูปแบบของอาคารภายนอก ตลอดจนสภาพแวดล้อมของโครงการ
2. ในการจัดวางผังแปลน จัดองค์ประกอบเพิ่มในส่วนที่มีความต้องการ เพื่อตอบสนองความต้องการในด้านเทคโนโลยีของโลกอนาคต และตอบสนองพฤติกรรมที่เหมาะสมกับผู้ให้บริการทุกระดับ
3. จัดตำแหน่งของส่วนที่เพิ่มเติมให้มีความโดดเด่นเพิ่มพูนความสำคัญและใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มรูปแบบ
4. ออกแบบในส่วนบริการที่มีความสำคัญ เสนอการให้บริการบางส่วน เพื่อเกิดความคล่องตัวโดยนำเทคโนโลยีอุปกรณ์ที่มีความทันสมัยเสริมในส่วนนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารจัดแสดงรถ สำนักงาน และศูนย์บริการบริษัทโตโยต้าธนบุรี จำกัด สาขาบางบัวทอง สำเร็จลงได้ด้วยดี โดยการให้ความอนุเคราะห์ และการให้ความช่วยเหลือจากหลายๆท่าน ทั้งในด้านการศึกษาข้อมูล คำแนะนำปรึกษาชี้แนะ อันสำคัญในการปฏิบัติงานต่างๆเป็นอย่างดี และที่ขาดเสียมิได้ที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์นี้ คือมารดาของข้าพเจ้าเป็นผู้ให้ที่แท้จริง ให้กำลังใจ ให้การสนับสนุนให้ทุกอย่าง เป็นแรงผลักดันในการดำเนินชีวิตตลอดมา ซึ่งรวมถึงเพื่อนๆที่ช่วยเหลือและให้กำลังใจ

ขอขอบพระคุณ

- มารดาผู้ให้กำเนิด นาง พิมพัชรชัย โกศัยดิลก ผู้ให้ที่แท้จริง
- คุณยาย สุมาเรศ โกศัยดิลก(คุณยายสุ) ผู้ให้ทุกอย่าง ให้ชีวิตมีความสมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น
- อาจารย์ สรรวดี เจริญชาศรี อาจารย์ที่ปรึกษา
- คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ทุกท่าน
- ดีไซน์เนอร์ บริษัทดีไซน์ พีค จำกัด คุณ ชาญชัยให้ข้อมูลแบบแปลนโครงการ พร้อมทั้งขอขอบพระคุณ เจ้าของโครงการโตโยต้าธนบุรี(สำนักงานใหญ่)ให้ข้อมูลและพนักงานโตโยต้าทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี
- พี่มด โตโยต้า นนทบุรีให้ข้อมูลภายในสำนักงาน
- นายชาย จักรินทร์ โกศัยดิลก ให้คำตอบทุกคำถาม

ขอขอบคุณ เพื่อน, พี่, น้อง ทุกคนที่อยู่เคียงข้างตลอดมาจนวันสุดท้าย

- สหายอ๊อดยศสันติ สิงห์ทา ช่วยทุกอย่างในการทำงานแบบ
- สหายเอ๋เดินเอกสารให้, ตึก-ต่องรุ่น39, น้องโยรุ่น42 เรื่องข้อมูล
- น้องๆช่างศิลป์ทุกคน วิษณุ, เป้าะ, ว่าว-น้องเอ

สุดท้ายนี้ขออำนาจคุณพระศรีรัตนตรัยจงดลบันดาลให้ บุคคลที่ข้าพเจ้ากล่าวมานี้จะมีแต่ความสุข ความเจริญ และประสบความสำเร็จในทุกๆด้านของชีวิต

นาย ชรัมภ์ ภัคดีรัตน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารจัดแสดงรถสำนักงานและศูนย์บริการโตโยต้านนทบุรี จำกัด สาขาบางบัวทอง เป็นการศึกษาหลักสูตรของนักศึกษา สาขาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบัน เทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ซึ่งการศึกษาค้นคว้าวิจัยนี้ เป็นโครงการจริงที่ยังมิได้ทำการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ได้นำมาศึกษาและวิจัยข้อมูล ขั้นตอนและขบวนการต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่งานออกแบบ ตกแต่งภายในให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของโครงการ และลักษณะของโครงการเพื่อศึกษาวิเคราะห์ประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งทางด้านการใช้สอยและความสวยงาม ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในปัจจุบันและอนาคต สนองตอบตามวัตถุประสงค์ความต้องการ

ชรัมภ์ ภักดิ์รัตน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทคัดย่อ	หน้า ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
คำนำ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตารางประกอบ	จ
สารบัญรูปภาพ	ฉ

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 เหตุผลในการเสนอปริญญานิพนธ์	1
1.4 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์	2
1.5 ที่มาของปัญหา	2
1.6 สรุปแนวทางการแก้ปัญหา	3
1.7 ขอบเขตของโครงการ	3
1.8 ขอบเขตของปริญญานิพนธ์	3
1.9 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล	6
1.10 วิธีการดำเนินการวิจัย	7
1.11 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

2.1 ประวัติความเป็นมาของธุรกิจรถยนต์TOYOTA	9-13
2.2 รูปแบบเฉพาะของการออกแบบส่วนจัดแสดงรถTOYOTA	13
2.3 การจัดแสดงสินค้ารถยนต์	25
2.4 การจัดสำนักงาน	61
2.4.1 ประเภทของการจัดสำนักงาน	63
2.4.2 การจัดวางผังการจัดสำนักงาน	75
2.4.3 การจัดพื้นที่สิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน	82
2.4.4 การจัดห้องประชุมและสัมมนา	91

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.5 ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงาน	100
2.5 ข้อมูลเชิงเทคนิค	109
2.5.1 ระบบไฟฟ้าและการใช้แสงสว่างภายในอาคาร	109-121
2.5.2 ระบบปรับอากาศภายในอาคาร	121
2.5.3 ระบบเสียงและการควบคุมเสียง	127
2.5.4 ระบบคอมพิวเตอร์ติดต่อสื่อสาร	134
2.5.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย	135
2.6 วัสดุต่างๆที่ใช้ในการตกแต่ง	138
การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ	152-158
บริษัท อีซูซู ออโต้เซนต์เตอร์ จำกัด	
บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดของโครงการ	
3.1 การศึกษาลักษณะที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ	159
3.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ	159
3.1.2 ลักษณะภูมิอากาศ	160
3.1.3 ลักษณะที่ตั้ง	161
3.1.4 สภาพแวดล้อมของโครงการ	162
3.2 หน้าที่การทำงานและการบริหารของส่วนต่างๆภายในโครงการ	172
3.2.1 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	174
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ	
4.1 วิเคราะห์สถานที่ตั้งของโครงการ	185
4.2 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมโครงการ	186
4.3 การวิเคราะห์อิทธิพลสภาพภูมิอากาศ	188
4.4 วิเคราะห์รูปแบบทางสถาปัตยกรรม	193
4.5 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	194
การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ภายในสำนักงาน	202-220
4.8 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆของอาคาร	221
4.9 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร	237
ZONEING AREA	240

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5 สรุปผลและแนวทางเพื่อการออกแบบ

5.1 แนวทางในการออกแบบและแนวความคิด	241
5.2 สรุปความคิดรวบยอดในการออกแบบ	242

บรรณานุกรม

ประวัติผู้จัดทำปริญญาานิพนธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางประกอบ

	หน้า
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	
ตารางประกอบที่ 2.1 แสดงการเปรียบเทียบดวงโคมประเภทหลอดฟลูออเรสเซนต์ กับหลอดเมอรัควีร์ต่อการใช้งาน 1 ชุด	51
ตารางประกอบที่ 2.2 แสดงการเปรียบเทียบดวงโคมประเภทหลอดฟลูออเรสเซนต์ กับหลอดเมอรัควีร์ต่อการใช้งาน	59
ตารางประกอบที่ 2.3 ตารางแสดงข้อดี-ข้อเสีย ของการจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้อง	72
ตารางประกอบที่ 2.4 ตารางข้อเปรียบเทียบลักษณะการจัดภายในและประโยชน์ใช้สอย ของสำนักงานที่จัดเป็นห้องโดยเฉพาะ	73
ตารางประกอบที่ 2.5 ตารางแสดงข้อดี-ข้อเสีย ของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง	73
ตารางประกอบที่ 2.6 ตารางแสดงข้อเปรียบเทียบลักษณะการจัดภายในและประโยชน์ ใช้สอยของสำนักงานแบบเปิดโล่ง	74
ตารางประกอบที่ 2.7 สรุปลักษณะเฉพาะ(Characteristics)ของห้องประชุมชนิดต่างๆ	91
ตารางประกอบที่ 2.8 แสดงขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ	94
ตารางประกอบที่ 2.9 แสดงความสว่างที่จำเป็นสำหรับการใช้งานในสถานที่ต่างๆกัน	119
ตารางประกอบที่ 2.10 แสดงการเปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศประเภทต่างๆ	124
ตารางประกอบที่ 2.11 สัมประสิทธิ์ของการดูดเสียงของวัสดุก่อสร้าง	133
ตารางประกอบที่ 2.12 วัสดุต่างๆที่ใช้กันทั่วไปมีสัมประสิทธิ์การดูดซึมเสียง	134
ตารางประกอบที่ 2.13 แสดงข้อดี-ข้อเสียของวัสดุ	142
ตารางประกอบที่ 2.14 แสดงวัสดุที่นิยมในส่วนต่างๆของสำนักงาน	151
บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดของโครงการ	
ตารางประกอบที่ 3.1 แสดงการแบ่งพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	174
ตารางประกอบที่ 3.2 อัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน	177

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

ตารางประกอบที่ 4.1 แสดงการแบ่งพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	194
ตารางประกอบที่ 4.2 การจัดองค์ประกอบบริหารพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	195
ตารางประกอบที่ 4.3 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบส่วนจัดแสดงรถ	221
ตารางประกอบที่ 4.4 สรุปลักษณะพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	237

บทที่ 5 สรุปผลและแนวทางการออกแบบ

ตารางประกอบที่ 5.1 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนต่างๆภายในอาคาร	242
---	-----



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	
ภาพที่ 2.1 ภาพตัวอย่างส่วนจัดแสดงรถโตโยต้า	14
ภาพที่ 2.2 แสดงการใช้สัญลักษณ์บนผนังส่วนเคาน์เตอร์	17
ภาพที่ 2.3 แสดงส่วนรถสำหรับจัดแสดง	17
ภาพที่ 2.4 ป้ายแสดงรายละเอียดของรถ	18
ภาพที่ 2.5 แสดงส่วนรับรองบริการขาย	18
ภาพที่ 2.6 แสดงส่วนเก็บเงิน	19
ภาพที่ 2.7 แสดงส่วนเคาน์เตอร์จำหน่ายอะไหล่	20
ภาพที่ 2.8 แสดงส่วน HI-TECH AREA	21
ภาพที่ 2.9 แสดงส่วนศูนย์ซ่อมตัวถังและสี	21
ภาพที่ 2.10 แสดงส่วนบริเวณรับซ่อมรถ	23
ภาพที่ 2.11 เคาน์เตอร์รับรถ	24
ภาพที่ 2.12 แสดงพื้นที่มาตรฐานในการจัดแสดงรถยนต์	29
ภาพที่ 2.13 การจัดระยะแสดงรถ	30
ภาพที่ 2.14 แสดงมุมมองของรถ	31
ภาพที่ 2.15 การจัดระดับความสูงของเพดาน	37
ภาพที่ 2.16 แสดงความสูงที่เหมาะสม	38
ภาพที่ 2.17 ตัวอย่างการคำนวณพื้นที่	44
ภาพที่ 2.18 แสดงรูปแบบของส่วนจัดแสดงรถและศูนย์บริการ	45
ภาพที่ 2.19 ตัวอย่างพื้นที่ซ่อมพิเศษ	46
ภาพที่ 2.20 ตัวอย่างการจัดวางผังในศูนย์บริการ	48
ภาพที่ 2.21 แสดงการทำงานของลิฟต์ยกรถ	49
ภาพที่ 2.22 ตัวอย่างพื้นที่ช่องซ่อมพิเศษบริการเร่งด่วน	54
ภาพที่ 2.23 ตัวอย่างการจัดวางผังศูนย์บริการขนาด 8 ช่องซ่อม	56
ภาพที่ 2.24 ตัวอย่างการจัดวางผังศูนย์บริการขนาด 12 ช่องซ่อม ขึ้นไป	56
ภาพที่ 2.25 สำนักงานแบบเปิดตลอด	68
ภาพที่ 2.26 การจัดสำนักงานแบบแลนดส์เคป	69
ภาพที่ 2.27 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอยแบบ Single Zone Lay-out	77
ภาพที่ 2.28 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอยแบบ Single Zone Lay-out	77

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.29	ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอยแบบ Single Zone Lay-out	77
ภาพที่ 2.30	ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอยแบบ Single Zone Lay-out	78
ภาพที่ 2.31	ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอยแบบ Single Zone Lay-out	78
ภาพที่ 2.32	ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอยแบบ Single Zone Lay-out	78
ภาพที่ 2.33	พื้นที่ของการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ตามปกติ	79
ภาพที่ 2.34	แสดงพื้นที่การทำงานแบบห้องทำงานส่วนตัว	80
ภาพที่ 2.35	แสดงพื้นที่ขนาดมาตรฐานและการวางผังของห้องส่วนตัว	80
ภาพที่ 2.36	แสดงลักษณะของห้องทำงานส่วนรวม	81
ภาพที่ 2.37	แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป	81
ภาพที่ 2.38	แสดงการจัดระยะห่างของทางเดินร่วมกับลักษณะต่างๆ	82
ภาพที่ 2.39	แสดงลักษณะทางเดินร่วมภายในสำนักงาน	83
ภาพที่ 2.40	แสดงทางเดินร่วมภายในกลุ่ม	84
ภาพที่ 2.41	แสดงลักษณะการประชุมย่อยร่วมภายในกลุ่ม 2-3 คน	85
ภาพที่ 2.42	แสดงการใช้พื้นที่สำหรับประชุมกลุ่ม	86
ภาพที่ 2.43	เนื้อที่สำหรับการจัดห้องประชุมและลักษณะการจัดห้องประชุม	87
ภาพที่ 2.44	แสดงบริเวณที่พักผ่อนภายในสำนักงาน	88
ภาพที่ 2.45	แสดงลักษณะพื้นที่และบรรยากาศภายในห้องบรรยาย	89
ภาพที่ 2.46	แสดงลักษณะการจัดพื้นที่สำหรับต้อนรับแขก	90
ภาพที่ 2.47	แสดงรูปแบบของโต๊ะประชุมรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า	95
ภาพที่ 2.48	แสดงลักษณะการต่อโต๊ะประชุมรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นรูปตัวบ	95
ภาพที่ 2.49	แสดงรูปแบบของโต๊ะประชุมรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส	96
ภาพที่ 2.50	แสดงรูปแบบของโต๊ะประชุมรูปแบบแปลนเรือ	96
ภาพที่ 2.51	แสดงรูปแบบของโต๊ะประชุมแบบโต๊ะกลม	97
ภาพที่ 2.52	แสดงรูปแบบเก้าอี้ในห้องประชุม	97
ภาพที่ 2.53	แสดงเครื่องฉายโปรเจกเตอร์ของเพดานห้องประชุม	99
ภาพที่ 2.54	แสดงตัวอย่างการจัดห้องประชุม	100
ภาพที่ 2.55	เก้าอี้ทำงานแบบต่างๆในสำนักงาน	102
ภาพที่ 2.56	แสดงภาพพื้นที่การทำงานแบบส่วนบุคคล	103
ภาพที่ 2.57	การทำงานแบบกลุ่มย่อย	103
ภาพที่ 2.58	การทำงานแบบกลุ่มใหญ่	104
ภาพที่ 2.59	โต๊ะทำงานแบบต่างๆ	104
ภาพที่ 2.60	เก้าอี้ระดับผู้บริหาร	105

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.61	แสดงการให้แสงสว่างแบบต่างๆ	111
ภาพที่ 2.62	แสดงการให้แสงสว่างแบบต่างๆและชนิดของการใช้หลอดไฟ	111
ภาพที่ 2.63	หลอดอินแคนเดสเซนต์ (Incanddescent)	114
ภาพที่ 2.64	หลอดฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent)	114
ภาพที่ 2.65	หลอดฮาโลเจนอินทันทซ์ดีคิสซาร์จ (HID)	114
ภาพที่ 2.66	แสดงหัวจ่ายลมเครื่องปรับอากาศประเภทต่างๆ	127
ภาพที่ 2.67	ภาพด้านนอกอาคาร บริษัท อีซูซุ ออโต้เซ็นเตอร์ จำกัด	152
ภาพที่ 2.68	แสดงพื้นที่บริเวณด้านหน้า Miniature Car Museum	153
ภาพที่ 2.69	พื้นที่จัดแสดงรูปส่วนที่ 2	153
ภาพที่ 2.70	พื้นที่การจัดแสดงรถชั้นที่ 1 และ 2	154
ภาพที่ 2.71	ส่วนพักคอยลูกค้า	155
ภาพที่ 2.72	แสดงบริเวณพักคอย	155
ภาพที่ 2.73	ภาพแสดงพื้นที่ชั้นที่ 2	156
ภาพที่ 2.74	แสดงส่วนที่ขอปการออกแบบตกแต่ง	156
ภาพที่ 2.75	แสดงส่วนต่อเนื่องระหว่างส่วนจัดแสดงรถและบริเวณพักคอยลูกค้า	156
ภาพที่ 2.76	แสดงภาพการจัดพื้นที่ส่วนจัดแสดงรถและเจรจาการขาย	157
ภาพที่ 2.77	งานออกแบบป้ายสัญลักษณ์	157
ภาพที่ 2.78	การใช้สอยส่วนต้อนรับและเจรจาการขาย	157
ภาพที่ 2.79	แสดงทดลดายพื้นที่ในการออกแบบ	158
ภาพที่ 2.80	การจัดวางแปลนความต่อเนื่องของพื้นที่	158
บทที่ 3	การศึกษารายละเอียดของโครงการ	
ภาพที่ 3.1	แสดงแผนที่ภาคกลางและอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดกรุงเทพ	159
ภาพที่ 3.2	แสดงแผนที่ขอบเขต บริษัท โตโยต้า นนทบุรี จำกัดและสาขาบางบัวทอง	161
ภาพที่ 3.3	แผนที่แสดงการเข้าสู่โครงการ	162
ภาพที่ 3.4	แสดงอาณาเขตบริเวณ โครงการ บริษัท โตโยต้า จำกัด สาขาบางบัวทอง	163
ภาพที่ 3.5	แสดงสภาพแวดล้อมด้านหน้าโครงการ	163
ภาพที่ 3.6	แสดงสภาพแวดล้อมด้านหลังโครงการ	164
ภาพที่ 3.7	แสดงสภาพแวดล้อมด้านซ้ายโครงการ	164
ภาพที่ 3.8	แสดงสภาพแวดล้อมด้านขวาโครงการ	165
ภาพที่ 3.9	ภาพแสดงการแบ่งพื้นที่อาคาร	166
ภาพที่ 3.10	แสดงส่วนกลาง ส่วนศูนย์ซ่อมบริการ	167

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.11 แสดงส่วนหลัง ศูนย์บริการซ่อมตัวถัง-สี	168
ภาพที่ 3.12 แสดงรูปด้านขวาของโครงการ (ทิศเหนือ)	171
ภาพที่ 3.13 แสดงรูปด้านซ้ายของโครงการ (ทิศใต้)	171
ภาพที่ 3.14 แสดงรูปด้านหลังของโครงการ (ทิศตะวันออก)	171
ภาพที่ 3.15 แสดงรูปด้านหน้าของโครงการ (ทิศตะวันตก)	172

บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

ภาพที่ 4.1 แสดงลักษณะที่ตั้งของโครงการบริษัท โตโยต้าธนบุรี สาขาบางบัวทอง	185
ภาพที่ 4.2 แสดงสภาพแวดล้อมทางด้านทิศเหนือ	186
ภาพที่ 4.3 แสดงสภาพแวดล้อมทางด้านทิศใต้	186
ภาพที่ 4.4 แสดงสภาพแวดล้อมทางด้านทิศตะวันออก	187
ภาพที่ 4.5 แสดงสภาพแวดล้อมทางด้านทิศตะวันตก	187
ภาพที่ 4.6 การวิเคราะห์อิทธิพลสภาพภูมิอากาศ	188
ภาพที่ 4.7 ภาพแสดงมุมมองของแสงแดดที่ส่องอาคาร	189
ภาพที่ 4.8 แสดงช่วงเวลาแสงจากดวงอาทิตย์ที่มีผลกระทบต่อภายในตัวอาคาร	191
ภาพที่ 4.9 แสดงช่วงเวลาแสงอาทิตย์ที่มีผลกระทบต่ออาคารในช่วงเช้าและสาย	191
ภาพที่ 4.10 แสดงช่วงเวลาแสงจากดวงอาทิตย์อ้อมเหนืออ้อมใต้	193
ภาพที่ 4.11 แสดงโครงสร้างแนวพื้นและคานพื้นของอาคาร	194

บทที่ 5 สรุปผลและแนวทางเพื่อการออกแบบ

แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนจัดแสดงรถและสำนักงานขาย	244
ภาพที่ 5.1 แสดงทัศนียภาพตัวอาคารภายนอก	246
ภาพที่ 5.2 แสดงการจัดวางแปลนเฟอร์นิเจอร์	246
ภาพที่ 5.3 แสดงการจัดวางแปลนไฟฟ้า	247
ภาพที่ 5.4 แสดงรูปด้านภายนอกด้านหน้า-หลัง	248
ภาพที่ 5.5 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	244
ภาพที่ 5.6 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงรถและส่วนต้อนรับ	249
ภาพที่ 5.7 ทัศนียภาพทางสัญจร	250
ภาพที่ 5.8 ทัศนียภาพส่วนสำนักงาน	250
ภาพที่ 5.9 ทัศนียภาพส่วนที่กรับรองลูกค้า	251
ภาพที่ 5.10 ทัศนียภาพส่วนอินเทอร์เน็ต	251
ภาพที่ 5.11 ทัศนียภาพส่วนพื้นที่บริการซ่อมพิเศษ	252

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.12	ทัศนียภาพส่วนผู้บริหาร	253
ภาพที่ 5.13	ทัศนียภาพส่วนห้องประชุม	253
ภาพที่ 5.14	ทัศนียภาพส่วนห้องฝึกอบรม	254
ภาพที่ 5.15	ทัศนียภาพห้องฝ่ายช่างเทคนิค	254



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท โตโยต้า นนทบุรี จำกัด ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจาก บริษัท โตโยต้ามอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด และบริษัท โตโยต้า มอเตอร์คอร์ปอเรชัน จำกัด ประเทศญี่ปุ่น ให้เป็นตัวแทนจำหน่ายและซ่อมบำรุงรถยนต์โตโยต้าแต่เพียงผู้เดียวในจังหวัด นนทบุรี ในนามบริษัท โตโยต้า นนทบุรี จำกัด ก่อตั้งสำนักงานใหญ่แห่งแรก บนถนนประชาราษฎร์ อำเภอเมือง จังหวัด นนทบุรี ซึ่งปัจจุบันได้เปลี่ยนเป็นสาขาย่อยคือ สาขา อำเภอเมืองและได้ย้ายสำนักงานใหญ่ไปตั้งอยู่บนถนน ประชาราษฎร์

- 2517 ก่อตั้งบริษัทโตโยต้า นนทบุรี จำกัด สำนักงานใหญ่ ที่ตั้ง ถนนประชาราษฎร์
- 2534 เปิดสำนักงานแห่งใหม่ ณ อาคาร สุวิมลพงษ์ ที่ตั้งถนนรัตนวิเบศร์
- 2539 เปิดสาขา บางใหญ่ บนถนนตลิ่งชัน - สุพรรณบุรี
- 2540 เปิดสาขาแจ้งวัฒนะ บนถนน แจ้งวัฒนะ
- 2546 โครงการเปิดสาขา บางบัวทอง บนถนนทางหลวงสายบางบัวทอง - สุพรรณบุรี

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

บริษัท โตโยต้า นนทบุรี จำกัดมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินกิจการดังนี้

1. เพื่อการขยายตัวในการประกอบกิจการบริษัท ในการให้บริการได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพในอนาคต
2. เพื่อนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประกอบในการดำเนินงานบริการได้อย่างดี
3. เพื่อสร้างความมั่นคงแน่นอน ความน่าเชื่อถือแก่ผู้บริโภค ในการประกอบกิจการของบริษัท
4. เพื่อสร้างความเป็นมืออาชีพและศักยภาพ ในด้านการให้บริการแก่ลูกค้า
5. เพื่อสามารถแข่งขันกับบริษัทอื่นๆในธุรกิจแขนงเดียวกันได้

1.3 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1. ลักษณะอาคารส่วนจัดแสดงรถสำนักงานเป็นอาคารใหม่ ซึ่งไม่มีการตกแต่งภายใน จึงเหมาะกับการศึกษาในการออกแบบตกแต่งภายในเพื่อให้มีความสอดคล้องกับความงามด้านสถาปัตยกรรมที่ทันสมัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เป็นโครงการจริงที่จะทำให้ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล เข้าถึงปัญหาที่แท้จริง ทำให้การดำเนินการวิจัยในการตกแต่งภายในเป็นไปอย่างมีระบบ

3. เหมาะในการจัดแสดงรถยนต์ในรูปแบบใหม่ ให้เกิดความน่าสนใจและทันสมัยตามลักษณะของรถยนต์ปัจจุบัน

4. สามารถที่จะเรียนรู้ถึงหลักในการจัดผังพื้นที่ใช้สอย ให้สอดคล้องกับระบบการทำงานของหน่วยงานต่างๆ พร้อมทั้งใช้ประโยชน์สูงสุดของพื้นที่ ตลอดจนการนำเอาวัสดุงานระบบและแบบแผนที่ทันสมัย ที่ยึดหลักของพื้นฐานความเป็นจริง เพื่อนำมาประกอบการตกแต่งภายในส่วนจัดแสดงรถสำนักงานให้เกิดความกลมกลืน ได้อย่างเหมาะสม

5. สามารถนำมาเป็นแนวทางเพื่อใช้ในการออกแบบตกแต่งภายใน โครงการจริง และเป็นข้อมูลในการศึกษาสำหรับผู้สนใจที่จะทำการออกแบบตกแต่งโครงการลักษณะเดียวกัน

1.4 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการทำวิทยานิพนธ์ ที่มีการดำเนินการวิจัยอย่างมีระบบ
2. เพื่อรู้ถึงปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น และสามารถแก้ปัญหาในงานออกแบบตกแต่งภายใน
3. เพื่อศึกษาถึงการออกแบบจัดแสดงสินค้ารถยนต์ในรูปแบบใหม่ ให้สอดคล้องกับแบบเฉพาะของรถยนต์โคโยต้าในปัจจุบัน
4. เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างฝ่ายต่างๆ ให้เกิดความสอดคล้องต่อเนื่องของการทำงาน
5. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาข้อมูล และวิธีการดำเนินการต่างๆอันเกี่ยวกับการออกแบบทางสถาปัตยกรรมภายในอาคารสำนักงานส่วนจัดแสดงรถและศูนย์บริการ เป็นประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพของผู้จัดทำวิทยานิพนธ์นี้ต่อไป

1.5 ที่มาของปัญหา

1. เป็นพื้นที่อาคารจัดแสดงรถในสำนักงานที่ยังไม่ได้มีการออกแบบตกแต่งภายใน
2. ภายในตัวอาคารสำนักงานต้องการพื้นที่ใช้สอยให้เกิดประโยชน์ สอดคล้องและสัมพันธ์กันแต่ละหน่วยงานในบริษัทให้ติดต่อประสานงานให้สะดวกและคล่องตัวอย่างที่สุด
3. ต้องการให้ระบบการติดต่อสัญจรภายในและหน่วยงานต่างๆ ให้ต่อเนื่องและมีความสัมพันธ์กัน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน
4. ต้องการส่งเสริมด้านการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นในด้านการบริหาร การปฏิบัติงานและด้านการบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ต้องการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าประกอบการในการดำเนินงาน เพื่อให้การปฏิบัติงานของทุกหน่วยงานมีประสิทธิภาพในการทำงานและกิจการอย่างมีประสิทธิภาพ

1.6 สรุปแนวทางการแก้ปัญหา

1. การออกแบบตกแต่งภายในยึดแนวทางสอดคล้องกับสถาปัตยกรรมของอาคารและสภาพแวดล้อมของโครงการ
2. ออกแบบเฟอร์นิเจอร์และรูปสัญลักษณ์ให้มีความทันสมัย เหมาะสมกับยุคปัจจุบัน-อนาคต
3. จัดระบบภายในส่วนจัดแสดงรถ สำนักงาน เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์กับฝ่ายต่างๆ ให้เกิดประโยชน์ใช้สอยที่เหมาะสมกับภายในของโครงการ
4. จัดการสัญจรภายในอาคารสำนักงาน ให้มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน
5. เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ให้มีความเหมาะสมในการนำมาประกอบ โครงสร้างอาคารและในการนำมาประกอบการออกแบบตกแต่งภายในให้เกิดความกลมกลืนความคงทนและสวยงาม
6. นำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ให้เหมาะสมกับหน่วยงานอย่างมีประสิทธิภาพ

1.7 ขอบเขตของโครงการ

พื้นที่ส่วนที่ 1 พื้นที่การขายนี้อีกพื้นที่ 1,031.68 ตารางเมตร ประกอบไปด้วย

- พื้นที่จัดแสดงรถภายนอก
- พื้นที่จัดแสดงรถภายใน
- โถงพักผ่อน
- บริเวณจอดรถลูกค้า
- บริเวณช่องจอดรถบริการ
- บันได
- พื้นที่ส่งมอบรถ
- ติดต่อสอบถาม
- เจริญการขาย
- พื้นที่ขายอุปกรณ์ระดับยนต์
- ห้องประชุม
- ห้องผู้จัดการทั่วไป
- ห้องผู้จัดการฝ่ายขาย
- ห้องเตรียมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเก็บของ
- ห้องควบคุมไฟ

พื้นที่ส่วนที่ 2 พื้นที่สำนักงานการตลาดหลังการจำหน่ายมีพื้นที่ 542.464 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- พักคอย
- พื้นที่พนักงานรับรถบริการและอะไหล่
- สำนักงานแผนอะไหล่และบริการ
- ห้องเก็บอะไหล่
- ส่วนรับรองลูกค้า
- ช่องจอดรถซ่อม
- จอรถ
- บันได
- ห้องน้ำ

พื้นที่ส่วนที่ 3 พื้นที่ศูนย์บริการมาตรฐานมีพื้นที่ 3,350.30 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- พื้นที่ช่องซ่อมศูนย์บริการทั่วไป
- พื้นที่ HI-TECT AREA
- ห้องควบคุมเครื่องมือ
- ห้องเก็บเครื่องมือพิเศษ
- ห้องป้อนน้ำ
- ห้องเก็บน้ำมัน
- ห้องน้ำ+ดีดเกอรั
- พื้นที่ล้างรถ
- พื้นที่จอรถพนักงาน
- พื้นที่จอรถสต็อคเก่า-ใหม่
- พื้นที่จอรถบริการ
- บันได
- ห้องประกันภัย
- ห้องเตรียมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องพักพนักงาน
 - ห้องฝึกอบรม (ชั้นลอย)
 - ห้องพักหัวหน้าช่าง (ชั้นลอย)
 - พื้นที่ซ่อมตัวถังสี
 - ห้องคอมพิวเตอร์
 - ห้องประกอบอะไหล่
 - ห้องพ่นสี
 - พื้นที่อู่ฉีดกรด
 - ห้องเครื่อง
 - ห้องพ่นสีตัวถัง
 - ห้องเครื่องมือ
 - ห้องควบคุมเครื่องมือ
- พื้นที่รวมของโครงการทั้งหมด 4,924.4416 ตารางเมตร

1.8 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

- พื้นที่ส่วนที่ 1 พื้นที่การขายนี้อีกพื้นที่ 215.43 ตารางเมตร ประกอบด้วย
- พื้นที่จัดแสดงรถภายใน
 - โถงพักคอย
 - ติดต่อสอบถาม
 - เจริงการขาย
 - พื้นที่ขายอุปกรณ์ระดับยนต์

พื้นที่ส่วนที่ 2 พื้นที่สำนักงานการตลาดหลังการจำหน่ายมีพื้นที่ 171.86 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ห้องประชุม
- ห้องผู้จัดการทั่วไป
- ห้องผู้จัดการฝ่ายขาย
- ห้องเตรียมอาหาร
- พักคอย
- พื้นที่พนักงานรับรถบริการและอะไหล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สำนักงานแพนอะไหล่และบริการ
- ห้องเก็บอะไหล่

พื้นที่ส่วนที่ 3 พื้นที่ศูนย์บริการมาตรฐานมีพื้นที่ 588.46 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- พื้นที่ซ่อมศูนย์บริการทั่วไป
- พื้นที่ HI-TECT AREA
- ห้องประกันภัย
- ห้องเตรียมอาหาร
- ห้องพักผ่อน
- ห้องฝึกอบรม (ชั้นลอย)
- ห้องพักหัวหน้าช่าง (ชั้นลอย)

พื้นที่รวมของโครงการทั้งหมด 975.75 ตารางเมตร

1.9 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของโครงการ สำนักงานและศูนย์บริการ โตโยต้า นนทบุรี สาขา บางบัวทอง
2. ศึกษาตัวอาคาร สำนักงานและศูนย์บริการ โตโยต้า นนทบุรี สาขาบางบัวทอง
 - ที่ตั้งและสภาพแวดล้อม
 - ผลกระทบด้านภูมิศาสตร์
 - แนวความคิดในการออกแบบ
 - โครงสร้างและวัสดุที่ใช้
 - ส่วนประกอบภายในอาคาร
3. ศึกษาข้อมูลรายละเอียดโครงการ
 - สายงานการบริหารและอัตรากำลังของ สำนักงานและศูนย์บริการ โตโยต้า นนทบุรี สาขา บางบัวทอง
 - หน้าที่ของหน่วยงานและบุคลากร
 - พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ
4. ศึกษากระบวนการจัดสำนักงาน และเครื่องใช้สำนักงาน
 - ประเภท ขนาด และสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์สำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การแบ่งพื้นที่ใช้สอย และทางสัญจรภายในสำนักงาน
 - การเลือกวัสดุ และการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสม
5. ศึกษาเรื่องจิตวิทยาของสี
 6. ศึกษาข้อมูลทางด้านเทคนิคต่างๆที่นำมาใช้ในอาคารสำนักงาน
 - ระบบไฟฟ้า
 - ระบบปรับอากาศ
 - ระบบแสง
 - ระบบเสียง
 - วัสดุต่างๆที่นำมาใช้ตกแต่ง

แหล่งค้นคว้าศึกษาข้อมูล

1. บริษัท โตโยต้ากรุงเทพยนต์ ผู้นำนายโตโยต้า จำกัด
2. บริษัท โตโยต้ามอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด
3. อินเทอร์เน็ต WWW.TOYOTA.CO.TH
4. internet WWW.TOYOTANON.COM
5. บริษัท SURO-ORIENTALCONSTRUCTION .co.ltd
6. ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
7. ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
8. ห้องสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.10 วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาถึงรายละเอียดและข้อมูลทั่วไปของอาคารในลักษณะต่างๆ
 - วัตถุประสงค์ของโครงการ
 - องค์ประกอบต่างๆทั้งภายในและภายนอกอาคาร
 - ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆรวมทั้งระบบการสัญจรภายในตัวอาคารระหว่างพื้นที่ใช้สอย
 - ข้อจำกัดต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการออกแบบตกแต่งภายในอาคารรวมทั้งศิลปะและเทคโนโลยีต่างๆเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ
2. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขนาดสัดส่วนผู้มาใช้อาคาร
- สัดส่วนอุปกรณ์ต่างๆ และรูปแบบศิลปะที่นำมาใช้ตกแต่งภายใน
- ศึกษาระบบเฉพาะของแต่ละห้องที่จะทำการออกแบบ รวบรวมข้อมูลจากผู้ที่ทำหน้าที่

เกี่ยวข้อง โดยการถ่ายภาพและจดบันทึก

3. วิเคราะห์ข้อมูล ทั้งทางด้านความสัมพันธ์ของพื้นที่ในอาคาร สิ่งอำนวยความสะดวก และเทคโนโลยีต่างๆที่จะต้องนำมาใช้ในโครงการ

4. ศึกษาลักษณะพฤติกรรมของผู้ให้บริการ ผู้ใช้บริการ และเจ้าหน้าที่ต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

5. ศึกษาถึงรูปแบบอาคารในด้านสถาปัตยกรรม สภาพแวดล้อม โดยโครงการตลอดจน การเลือกใช้วัสดุ การวางโครงสร้าง เพื่อการตกแต่งภายในรวมถึงระบบแสงสว่าง ระบบเสียง และการป้องกันภัย

6. การออกแบบงานด้านขบวนการของโครงการ แสดงออกมาเป็นแผนภาพและรายละเอียด เพื่อนำมาเสนอรวมทั้งการเขียนแบบโครงการออกแบบตกแต่งภายในทั้งหมดเป็นจริง

1.11 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาในการออกแบบตกแต่งภายในส่วนจัดแสดงรถ
2. สามารถตอบแทนทางด้านสถาปัตยกรรมภายใน ให้สอดคล้องกับความต้องการของบริษัทอย่างดีที่สุด
3. สามารถนำเอกลักษณ์และแบบฉบับของรถยนต์ TOYOTA มาประยุกต์ใช้ในงานออกแบบ
4. สามารถเรียนรู้ถึงเรื่องระบบในการบริหารของสายงานและหน่วยงานต่างๆ จนถึงผู้บริหารงานระดับสูง
5. สามารถเรียนรู้ถึงการจัดระบบเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์เครื่องใช้ภายในสำนักงานและส่วนจัดแสดงรถ
6. สามารถเข้าใจในเรื่องของการออกแบบตกแต่งภายในส่วนจัดแสดงรถสำนักงานได้อย่างดี
7. สามารถเรียนรู้ถึงหลักการขั้นตอนในการทำวิทยานิพนธ์เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการศึกษาในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

2.1 ประวัติความเป็นมาของธุรกิจรถยนต์ TOYOTA

บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ คอร์ปอเรชั่น ประเทศญี่ปุ่น ได้ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2480 โดยดำเนินธุรกิจ ด้านการผลิตและจำหน่ายรถยนต์ ตลอดจนอุปกรณ์ชิ้นส่วน ภายในประเทศ ได้เล็ง การไกล ถึงความต้องการ ที่จะขยายธุรกิจสู่ต่างประเทศ จึงได้ตัดสินใจเลือกประเทศไทยเป็น ประเทศแรกในการลงทุน

- พ.ศ. 2499 - ก่อตั้งบริษัท โตโยต้า มอเตอร์เซลส์ จำกัด โดยจำหน่ายรถยนต์นำเข้า สำเร็จรูป จากประเทศญี่ปุ่นคือ TOYOTA-ACE,STOUT,MS40,DA และ LANDสาขากรุงเทพ
- พ.ศ. 2500 - จัดทะเบียนพาณิชย์ บริษัทโตโยต้า มอเตอร์เซลส์ จำกัดประเทศไทยสาขา กรุงเทพ
- พ.ศ.2505 - ได้รับบัตรส่งเสริมประกอบกิจการรถยนต์นั่งและบรรทุก BOI วันที่ 5 ตุลาคม ได้จดทะเบียนเป็นบริษัท โตโยต้า มอเตอร์ประเทศไทย จำกัด โดยมีทุนจดทะเบียน 11.8 ล้านบาท ตั้งอยู่เลขที่ 180 ถนนสุรวงศ์ กรุงเทพฯ ฯ
- พ.ศ. 2507 - เปิดโรงงานประกอบรถยนต์แห่งที่ 1 ที่ลำโพงเหนือ โดยนำชิ้นส่วนสำเร็จ รูป CKD[Complete Knocked-down] มาประกอบร่วมกับชิ้นส่วนที่ผลิตขึ้น ภายในประเทศ รถยนต์ที่ประกอบขึ้นในไทยคันแรกคือ Toyota Dyna JK 170 ,Tira , Stuat.Publica [UP 10]และ DA
- พ.ศ. 2512 - เปลี่ยนจากบริษัท โตโยต้ามอเตอร์เซลส์ จำกัด สาขากรุงเทพ มาดำเนินการ ภายใต้ชื่อ บริษัทมอเตอร์ ประเทศไทยจำกัด
- พ.ศ. 2513 - เปลี่ยนแปลงระบบตัวแทนจำหน่ายจาก COMMISSION DEALERเป็น CREDIT DELER โดยมีตัวแทนจำหน่ายทั้งสิ้น 34 แห่ง
- พ.ศ. 2514 - โตโยต้าทำการประกอบรถยนต์ ณ โรงงานประกอบแห่งที่1 ครบ10,000 คัน
- พ.ศ. 2516 - โตโยต้าเริ่มมีกิจกรรม มอบทุนการศึกษาให้แก่ศิษย์นักศึกษา จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พ.ศ. 2518 - เปิดโรงงานประกอบที่ 2 ที่ลำโพงใต้ เปิดโรงงานบำบัดน้ำเสีย ด้วยเงินลงทุนทั้งสิ้น 10 ล้านบาท นับเป็นโรงงานประกอบรถยนต์แห่งแรกที่ตระหนักถึงปัญหาน้ำเสีย
- พ.ศ. 2520 - ประกอบรถยนต์ครบ 50,000 คัน –เพิ่มทุนจดทะเบียนจาก 11.8 ล้านบาท เป็น 130 ล้านบาท
- พ.ศ. 2521 - ก่อตั้งบริษัท โตโยต้า ออโต้บอดี ประเทศไทย จำกัด (TABT) ด้วยทุนจดทะเบียน 10 ล้านบาท เพื่อผลิตอุปกรณ์ส่วนประกอบรถยนต์และรถบรรทุก โตโยต้า
- พ.ศ. 2523 - โตโยต้าประกอบรถยนต์ในประเทศไทยครบ 100,000 คัน
- พ.ศ. 2524 - เริ่มทำการประกอบเครื่องยนต์สำหรับรถยนต์นั่งที่โรงงานประกอบที่ 1
- พ.ศ. 2525 - จัดตั้งชมรมความร่วมมือโตโยต้า อันประกอบด้วยบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนต่างๆ ให้แก่โตโยต้า
- พ.ศ. 2530 - โตโยต้าร่วมทุนกับบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย ก่อตั้งบริษัท สยามโตโยต้า อุตสาหกรรม จำกัด (STM) ด้วยทุนจดทะเบียน 150 ล้านบาท ดำเนินกิจการ ผลิตเครื่องยนต์สำหรับการผลิต รถยนต์ภายในประเทศและเพื่อการส่งออก โดยได้รับการส่งเสริมจาก BOI
- ตั้งสำนักงานลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relation Office)
- พ.ศ. 2531 - ทำการวางศิลาฤกษ์ สำนักงานใหญ่แห่งใหม่ใน TOYOTA SAMRONG COMPLEX ที่ตำบลลำโพงใต้ อำเภอพระประแดง สมุทรปราการ
- พ.ศ. 2532 - ย้ายสำนักงานใหญ่จากถนนสุรวงศ์ มาอยู่ที่สำนักงานใหญ่ TOYOTA SAMRONG COMPLEX อำเภอพระประแดง สมุทรปราการ
- พ.ศ. 2533 - เปิดโรงงานประกอบแห่งที่ 3 ด้วยเงินลงทุน 1,600 ล้านบาท มีกำลังการผลิต 100,000 คันต่อปี เป็นโรงงานประกอบที่ทันสมัยที่สุดและมีประสิทธิภาพสูงสุดในแถบอาเซียน
- พ.ศ. 2534 - เปิดศูนย์อะไหล่โตโยต้าบางพลี ด้วยทุนจดทะเบียน 350 ล้านบาท ซึ่งเป็นศูนย์อะไหล่ที่ใหญ่ที่สุด ทันสมัยที่สุดในเอเชีย โดยเป็นศูนย์บริการอะไหล่ให้กับลูกค้าโตโยต้าไปทั่วประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พ.ศ. 2535 - โตโยต้าประกอบรถยนต์ในประเทศไทยครบ 500,000 คัน เพิ่มทุนจดทะเบียนจาก 130 ล้านบาทเป็น 520 ล้านบาท แต่งตั้ง กรรมการบริษัทคนไทยเป็นครั้งแรก คือนายนินนาท ไชยธีรภิญโญ ทำการส่งออกรถยนต์โตโยต้า ไฮลักซ์ ไปจำหน่ายยังสาธารณรัฐประชาธิปไตย-ประชาชนลาว
- ทำการซื้อที่ดินเพื่อเตรียมสร้างโรงงานแห่งใหม่ที่นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้
- พ.ศ. 2536 - เปิดบริษัท โตโยต้า บอดี เซอร์วิส จำกัด ด้วยทุนจดทะเบียน 430 ล้านบาท
- เป็นศูนย์บริการซ่อมตัวถังและสีรถยนต์ที่ใหญ่ที่สุดในแถบอาเซียน
 - เปิดบริษัท โตโยต้า ลิสซิ่ง (ประเทศไทย) จำกัด ด้วยทุนจดทะเบียน 400 ล้านบาท ดำเนินกิจการด้านการเงินให้กับลูกค้า
- พ.ศ. 2537 - เปิดบริษัท โตโยต้า ทรานสปอร์ต (ประเทศไทย) จำกัด ด้วยทุนจดทะเบียน 50 ล้านบาท เพื่อดำเนินการด้านการจัดส่งรถใหม่โดยรถบรรทุกไปให้แก่ตัวแทนจำหน่าย
- พ.ศ. 2539 - เปิดโรงงานประกอบรถยนต์โตโยต้า เกตเวย์ ด้วยทุนจดทะเบียนทั้งสิ้น 7,000 ล้านบาท
- เปิดศูนย์การศึกษาและฝึกอบรม โตโยต้า กม.66 ถนนสุขุมวิท ด้วยทุนจดทะเบียน 470 ล้านบาท
 - ประกอบรถยนต์ในประเทศไทยครบ 1,000,000 คัน
- พ.ศ. 2540 - เปิดตัวรถยนต์ โตโยต้า โซลูน่า เครื่องยนต์ 1500 ซีซี
- เปิดโรงงานโตโยต้าเกตเวย์ อย่างเป็นทางการ (วันที่ 25 เมษายน 2540) ดำเนินธุรกิจการครบรอบ 35 ปี
 - ส่งออกรถยนต์โตโยต้า โซลูน่า ไปยังประเทศสิงคโปร์ และบรูไน
 - ได้รับประกาศนียบัตรรับรองมาตรฐาน ISO 9002 ครอบคลุมทุกกระบวนการ
- พ.ศ. 2541 - โรงงาน โตโยต้าเกตเวย์ ได้รับประกาศนียบัตรรับรองมาตรฐาน Iso 14001
- เปิดเรียนเทคโนโลยียานยนต์โตโยต้า ณ ศูนย์การศึกษาและฝึกอบรม โตโยต้า ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
 - เพิ่มทุนจดทะเบียนจาก 520 ล้านบาทเป็น 4,520 ล้านบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โตโยต้าเป็นผู้สนับสนุนหลักใน กีฬาเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 13 อย่างเป็นทางการ ที่ประเทศไทย
- ได้รับเครื่องหมายศูนย์มาตรฐานฝีมือแรงงาน เครื่องหมายประกอบการมาตรฐาน ใบประกาศนียบัตรรับรองมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาวิชาช่างซ่อมเครื่องยนต์จากกระทรวง แรงงาน และสวัสดิการสังคม
- รถยนต์โตโยต้า โชนัวร์ และรถกระบะ ไฮลักส์ไมตรีเอ็กซ์ รุ่น SR 5 ได้รับรางวัล “รถยอดเยี่ยมแห่งปี 1998”
- เปิดตัวรถกระบะ “ไฮลักส์ ไทเกอร์ “ กระบะ 3000 GOA เปิด SUPPLIER CENTER ที่สำนักงานใหญ่
- เริ่มส่งออกรถกระบะ “ไฮลักส์ ไทเกอร์ “ ไปประเทศออสเตรเลีย
- เปิดตัว “ไฮลักส์ สปอร์ต ไคเคอร์ “ เสือสปอร์ตเอนกประสงค์ใหม่ในตระกูลไฮลักส์
- พ.ศ. 2542 - เปิดตัวรถยนต์ “โตโยต้า โคโลต้า อัลทิส “ รถยนต์ โครงสร้างตัวถังนิรภัย GOA
- พ.ศ. 2544 - เปิดตัวเครื่องยนต์ ประหยัดน้ำมัน 21 % D4D

บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด

ทุนจดทะเบียน	4,520 ล้านบาท
ประเภทธุรกิจ	ผลิตและจำหน่ายรถยนต์นั่งและรถยนต์บรรทุก
บริษัทในเครือ	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท โต โยต้า ออโต้ บอดี ประเทศไทยจำกัด (TABT) ก่อตั้งขึ้นด้วยทุนจดทะเบียน 10 ล้านบาท ทำการผลิตและรับจ้างผลิตอุปกรณ์ส่วนประกอบตัวถังรถยนต์ และรถบรรทุก เพื่อในการใช้ในการประกอบรถยนต์ - บริษัท โต โยต้า ออโต้ บอดี เซอร์วิส จำกัด (TABT) ก่อตั้งด้วยทุนจดทะเบียน 430 ล้านบาท เป็นศูนย์ บริการซ่อมตัวถัง และพ่นสีรถยนต์ที่ใหญ่ที่สุดในแถบภูมิภาค อาเซียนของศูนย์บริการ โต โยต้า เพื่อเพิ่มศักยภาพสูงสุดในการบริการให้กับลูกค้า ด้วยช่องจอด 120 ช่องจอด ที่สามารถบริการ ซ่อมตัวถัง และสีได้ปีละ 24,000 คัน - บริษัท โต โยต้า ลิสซิ่ง (ประเทศไทย) จำกัด (TLT) ก่อตั้งขึ้นด้วยทุนจดทะเบียน 400 ล้านบาท เป็นบริษัทร่วมทุน ระหว่างสถาบันการเงินและบริษัทในเครือ เพื่อช่วยแบ่งเบาภาระ ตัวแทนจำหน่ายให้บริการลูกค้าโตโย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>ค้าที่ซื้อรถในระบบเงินผ่อน พร้อมทั้งบริการเช่าซื้อแก่ตัวแทนจำหน่ายในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด</p> <ul style="list-style-type: none"> - บริษัท โตโยต้า ทรานสปอร์ต (ประเทศไทย) จำกัด (TTT) ก่อตั้งขึ้นด้วยทุนจดทะเบียน 50 ล้านบาท ดำเนินการด้านการบริการ ขนส่งรถยนต์ใหม่ โดยรถบรรทุกจากบริษัทฯ ไปเป็นตัวแทนจำหน่าย โตโยต้าทั่วประเทศ - บริษัท เทคโนโลยียานยนต์โตโยต้า จำกัด ก่อตั้งขึ้นด้วยทุนจดทะเบียน 10 ล้านบาท ดำเนินการประกอบธุรกิจโรงเรียนเอกชน - บริษัท ข้าวรชมงคล จำกัด ทุนจดทะเบียน 5 ล้านบาท ดำเนินธุรกิจโรงสีข้าว
จำนวนพนักงาน	4,380 คน (มีนาคม 2541)
รถยนต์ภายใต้ชื่อโตโยต้า	<ul style="list-style-type: none"> - CBU [Complete Built-Up : รถนำเข้า] เล็กซ์ / คราวน์ / คัมรี่ / เซลิก้า / แลนด์ ครุยเซอร์ พราวโด / ราฟไฟร์ / ไฮเอซ / ลอนมิวเตอร์ - CKD [Complete Knock-Down:รถประกอบในประเทศ] โคอโรน่า / โคอโรล่า / ไชลุนา / ไฮลักซ์ / ไทเกอร์ / ไดนา (ผลิตโดย บริษัท อีโน ประเทศไทย จำกัด)
โรงงานประกอบรถยนต์	<ul style="list-style-type: none"> - โรงงานประกอบรถยนต์โตโยต้า ลำปาง จังหวัดสมุทรปราการ ประกอบรถยนต์ โคอโรล่า และ รถกระบะไฮลักซ์ / ไทเกอร์ / ไดนา กำลังการผลิต 140,000 คันต่อปี - โรงงานประกอบรถยนต์โตโยต้าเขตเว้ นิกมอุตสาหกรรมเขตเว้ ซิตี้ จังหวัดชะเชงเทรา ประกอบรถยนต์ โคอโรน่า และ ไชลุนา กำลังการผลิต 100,000 คันต่อปี

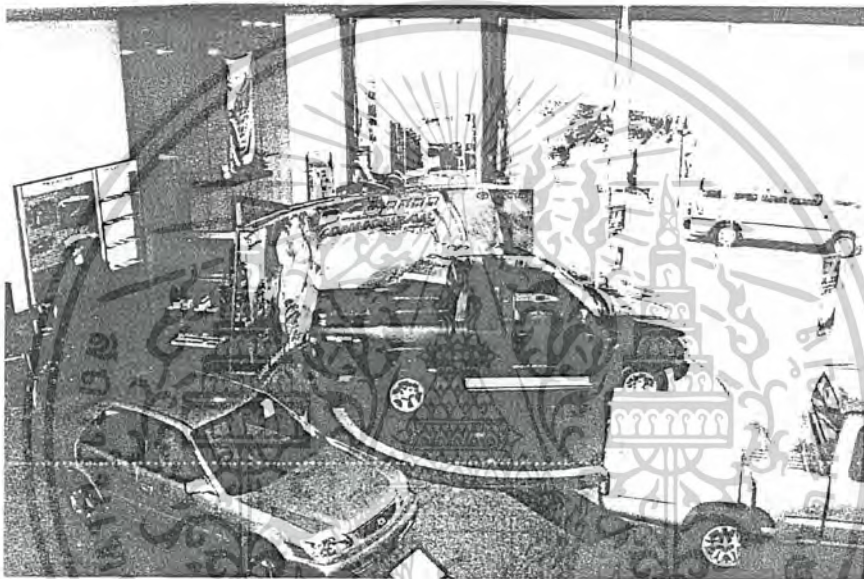
2.2 รูปแบบเฉพาะของการออกแบบส่วนจัดแสดงรถ TOYOTA

การจัดแสดงส่วนจัดแสดงรถ TOYOTA

ลูกค้าเข้าสู่ตัวส่วนจัดแสดงรถนั้นถือว่าลูกค้าเข้ามาสัมผัสได้โดยตรงและเป็นที่พบปะกันระหว่างลูกค้ากับพนักงาน เพื่อสื่อสารวัตถุประสงค์ของแต่ละฝ่ายให้ตรงเป้าหมายรวมถึงตำแหน่งของ INFORMATION และส่วนที่เกี่ยวข้องของ TOYOTA ทั้งหมดด้วย ในส่วนจัดแสดงรถต้องมีส่วนต่าง ๆ ประกอบด้วยถึงประสิทธิภาพของรถยนต์รุ่นต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจซื้อสินค้าให้เหมาะสมกับการใช้งานและรสนิยมของลูกค้าสิ่งสำคัญในการขายนอกจากขายสินค้าได้ ยังต้องคำนึงถึงความรู้สึกที่เป็นกันเองคุ้นเคยของลูกค้าด้วย (AUTOMATIVE SOCIETY) ตามทัศนคติของลูกค้าที่นั้นย่อมไม่เหมือนกันการตอบสนองหรือปฏิบัติ ซึ่งสำคัญที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องค้ประกอบภายในส่วนจัดแสดงรถ ซึ่งมีหน้าที่หลายระดับแตกต่างกัน ซึ่งจากที่กล่าวมามีหลายรูปแบบในการนำเสนอ เพิ่มความเข้าใจให้ลูกค้า นอกจากนี้ยังมีส่วนฉายวิดีโอ แคตตาล็อก แผ่นเสียง รวมทั้งแสงเสียง ซึ่งเสริมบรรยากาศการต้อนรับให้อยู่ในระดับที่เข้าถึงจิตใจของลูกค้าได้โดยตรงองค์ประกอบต่าง ๆ ที่กล่าวมาจะเป็นการชักนำลูกค้าเข้าสู่ระยะความตั้งใจและความสนใจ เชื่อถือว่าเป็นขั้นแรก ก่อนการตัดสินใจหรือเลือกซื้อรถ นอกจากนี้ยังนำไปสู่องค์ประกอบทุกอย่างของการขายให้เป็นไปตามลำดับที่ควรเป็น ซึ่งส่วนจัดแสดงรถเป็นตัวทำหน้าที่ก่อผลประโยชน์ให้แก่บริษัทเป็นขั้นแรก หรือส่วนแรกก็ว่าได้



ภาพที่ 2.1 ภาพตัวอย่างส่วนจัดแสดงรถ TOYOTA

การจัดวางตำแหน่งสิ่งก่อสร้างและการกำหนดวิธีการติดต่อลูกค้า

ในการจัดวางผังสิ่งก่อสร้างนั้น ควรจะคงให้ความสำคัญกับปัจจัย 2 ประการกล่าวคือ

1. การจัดวางผังสิ่งก่อสร้างเพื่อให้เกิดความพึงพอใจลูกค้าในการติดต่อ
2. การจัดสรรตำแหน่ง และเนื้อที่สิ่งก่อสร้างสำหรับหน่วยงานต่าง ๆ อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

แนวความคิดในการใช้ประโยชน์จากส่วนจัดแสดงรถนั้น สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือส่วนแรกส่วนสำหรับลูกค้า เช่น บริเวณจอดรถสำหรับลูกค้า บริเวณสำหรับโชว์รถ บริเวณรับรถ ซ่อม ส่วนที่ 2 เป็นบริเวณสำนักงาน เช่น บริเวณที่ทำงานของพนักงานในหน่วยงานต่าง ๆ สไตรค์อะไหล่ เป็นต้น ดังนั้นควรระมัดระวังอย่าให้เกิดการรบกวนซึ่งกันและกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระหว่างส่วนของลูกค้าและบริเวณที่ทำดังกล่าว เพื่อความเหมาะสมในการจัดเนื้อที่ใช้สอย ขอให้พิจารณาข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. บริเวณที่เกี่ยวข้องกับลูกค้าจะต้องมีความชัดเจน และง่ายสำหรับลูกค้าที่จะติดต่อกับหน่วยงานที่ต้องการ เช่น เมื่อลูกค้าเข้ามาในส่วนจัดแสดงรถก็มักจะพบกับพนักงานต้อนรับ จากนั้นก็จะผ่านเข้าไปยังบริเวณโชว์รถ เป็นต้น

2. เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการใช้เนื้อที่พื้นฐานของความพอใจลูกค้าจะมีการแบ่งแยกอย่างชัดเจนระหว่างบริเวณของลูกค้าและบริเวณสำนักงาน

บริเวณของลูกค้า ได้แก่ส่วนด้านหน้าซึ่งควรหันไปสู่ถนน

บริเวณสำนักงาน ควรอยู่ด้านหลังถัดจากส่วนจัดแสดงรถ

หมายเหตุ เพื่อวัตถุประสงค์เช่นเดียวกัน ที่จอดรถของลูกค้าและพนักงานควรจะแยกออกจากกันและเพื่อความพึงพอใจของลูกค้า แม้แต่ประธานของบริษัทก็ไม่ควรจะให้บริเวณที่สะดวกที่สุดเป็นที่จอดรถด้านหน้า

3. บริเวณโชว์รถ ควรจะต้องอยู่ในตำแหน่งที่ติดถนน เพราะจะเป็นส่วนแรกที่มีผู้มาเยี่ยมชมรวมทั้งผู้ขายรถยนต์ และคนเดินเท้าได้พบเห็น (โดยเฉพาะส่วนจัดแสดงรถที่อยู่ใกล้กับแหล่งชุมชน) ส่วนจัดแสดงรถที่สวยงามประทับใจผู้ที่ได้พบเห็นจะมีผลต่อการเชิญเชิญให้ผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมได้มากขึ้น

4. ทางเขหลัก (MAIN ENTRANCE) ไม่ได้จัดไว้สำหรับพนักงานตัวแทนจำหน่ายแต่จัดไว้สำหรับลูกค้าที่มาเยี่ยมชม โดยเฉพาะ ดังนั้นจึงควรจัดให้มีทางเข้า-ออก ต่างหากสำหรับรถยนต์ส่งอะไหล่ และแขกที่ผู้มาติดต่อสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาเช้า ซึ่งจะมีลูกค้าเข้ามาติดต่อจำนวนมาก ถ้าใช้ทางเข้าร่วมกันจะเกิดความไม่สะดวกกับลูกค้า

องค์ประกอบที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบตกแต่งส่วนจัดแสดงรถ โตโยต้า

1. องค์ประกอบพื้นฐานของเครื่องหมาย

เครื่องหมายการค้าโตโยต้าประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วน กล่าวคือ เครื่องหมายโตโยต้า (TOYOTA MARK) โลโก้ (TOYOTA LOGO) และสีจำเพาะของโตโยต้า (สีแดง หรือสีขาว TOYOTA)

TOYOTA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การที่จะประกอบเครื่องหมายโตโยต้า และ โลโก้เข้าด้วยกันนั้นสามารถทำได้ 2 ลักษณะ คือแบบแนวนอน (HORIZONTAL DESIGN) หรือการประกอบติดกันในแนวตั้ง (CENTER – SKETCH-DESIGN)



TOYOTA

(HORIZONTAL DESIGN)

(CENTER –KETCH-DESIGN)



- รูปแบบตัวหนังสือที่ใช้ภายในส่วนจัดแสดงรถโตโยต้าตัวแทนจำหน่ายโตโยต้าจังหวัดนนทบุรี

2. องค์ประกอบเพิ่มเติมของเครื่องหมาย

การใช้สีสำหรับเครื่องหมายของส่วนจัดแสดงรถนั้นมีการกำหนดไว้เป็นมาตรฐาน กล่าวคือ สีเงินและสีดำ เราจะใช้สีเงินเป็นส่วนหลักสำหรับฟ้าเขียวและเป็นสีพื้นสำหรับป้ายเครื่องหมายอื่น ๆ

ตัวอักษรภาษาไทยสำหรับแผ่นป้ายอื่น ๆ ใช้แบบมานพ 12 ส่วนสำหรับตัวอักษรภาษาอังกฤษนั้นใช้แบบ “UNIVERSE 67 “

สำหรับชื่อตัวแทนจำหน่ายจะใช้สีดำเพื่อความชัดเจนและสง่างาม

3. สัญลักษณ์บนผนังภายในส่วนจัดแสดงรถ

ควรใช้สัญลักษณ์แสดงเครื่องหมายโตโยต้า / โลโก้ ทำด้วยโลหะสีเงินคุณภาพสูงและติดตั้งบนผนังด้านหลังเคาน์เตอร์พนักงานต้อนรับภายในส่วนจัดแสดงรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2 แสดงการใช้สัญลักษณ์บนผนังส่วนเคาน์เตอร์

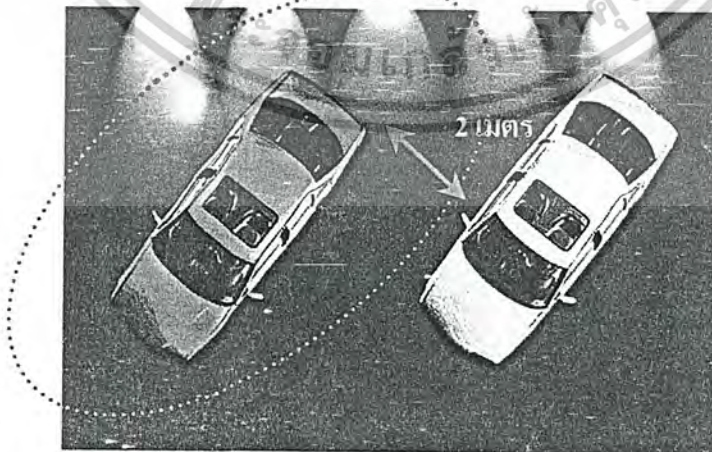
4. รถสำหรับโชว์

รถสำหรับโชว์ควรอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์และสะอาดทั้งภายในและภายนอก เพื่อที่ลูกค้าจะได้ชมและพินิจพิเคราะห์ด้วยความประทับใจ

ระยะห่างระหว่างคันของรถที่จอดโชว์ควรมากกว่า 2 เมตรขึ้นไป และควรปลดถีอกประตูเอาไว้ เพื่อลูกค้าจะได้สามารถชมภายในได้สะดวก

รถที่จอดโชว์ควรมีการสลับเปลี่ยนหมุนเวียนให้สอดคล้องกับกิจกรรมส่งเสริมการขายในแต่ละช่วง หรือมีการเน้นรุ่นรถสำหรับเดือนเพื่อให้เกิดการกลับมาเยี่ยมชมของลูกค้า

ทางเข้าส่วนจัดแสดงรถสำหรับรถที่โชว์ควรแยกจากทางเข้าส่วนจัดแสดงรถสำหรับลูกค้า และควรมีขนาดความกว้างมากกว่า 2.4 เมตร

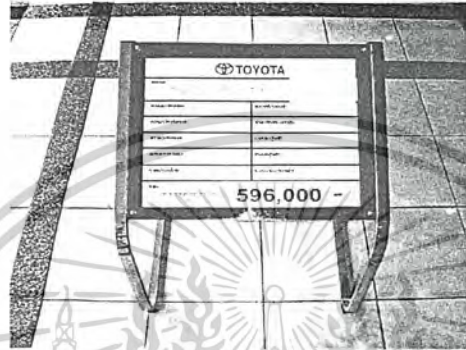


ภาพที่ 2.3 แสดงส่วนรถสำหรับรถโชว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ป้ายบอกรุ่นรถ ป้ายขาตั้งสำหรับรายละเอียดรถยนต์

ลูกค้าที่เข้ามายังส่วนจัดแสดงรถเมื่อได้ชมรถที่จอดโชว์อยู่ย่อมอยากที่จะทราบรายละเอียดต่าง ๆ ของรถมากขึ้น ดังนั้นจะต้องแน่ใจว่ารถที่จอดโชว์ทุกคันมีป้ายบอกรุ่นรถ พร้อมทั้งรายละเอียดรถยนต์ ซึ่งคิดไว้บนขาตั้งใก้ๆ กับที่จอดรถโชว์ โดยมีการเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับราคา ข้อมูลจำเพาะของรถยนต์ (SPECIFICATION) ตลอดจนข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่นๆ



ภาพที่ 2.4 ป้ายแสดงรายละเอียดของรถรุ่นนั้นๆ

6. ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า และข้อมูลเกี่ยวกับตัวแทนจำหน่าย

การให้ข้อมูลลูกค้าอย่างเพียงพอ ในด้านตัวสินค้าและกิจกรรมด้านธุรกิจต่าง ๆ ของตัวแทนจำหน่ายเองจะมีส่วนช่วยให้ได้รับความเชื่อถือ



ภาพที่ 2.5 แสดงส่วนรับรองบริการขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. รับรองบริการ

การบริการเครื่องคิดม เป็นส่วนสำคัญอันหนึ่งของแนวความคิดพื้นฐานของเรา ในการเอาใจใส่ต่อลูกค้า พนักงานเสิร์ฟให้ลูกค้าที่เข้ามาในบริเวณเจรจาการขาย หรือห้องรับรองลูกค้า เป็นระยะๆ ตามเวลาที่เหมาะสม ห้องเตรียมเครื่องคิดมควรจัดทำขึ้นในตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อความสะดวกในการให้บริการ และผู้ทำหน้าที่เสิร์ฟนั้นควรจะเป็นสุภาพสตรี

8. ห้องน้ำ

สำหรับลูกค้าแล้ว ห้องน้ำจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะกำหนดระดับความพึงพอใจให้แก่เขา ตัวแทนจำหน่ายจึงควรต้องจัดให้มีห้องน้ำสำหรับลูกค้าโดยเฉพาะ และแยกส่วนของหญิง-ชาย ออกจากกัน

นอกจากนี้ ภายในห้องน้ำจะต้องจัดให้มีอ่างล้างมือ ถังน้ำ กระจกเงาและสบู่ สำหรับลูกค้า สุขอนามัยและความสะอาดในห้องน้ำนับเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องรักษาให้ดีที่สุด

9. สำนักงาน

บริเวณสำนักงานควรแยกออกจากบริเวณของลูกค้า เพื่อเป็นการป้องกันความลับ ต่างๆ ไม่ให้รั่วไหลไปยังบุคคลต่างๆ ไม่ให้รั่วไหลไปยังบุคคลภายนอก

ห้องผู้จัดการลูกค้าสัมพันธ์ ซึ่งจะต้องดูแลเอาใจใส่ลูกค้าโดยตรง ควรสร้างโดยใช้ผนัง กระจกใสเป็นบางส่วน เพื่อให้สามารถสังเกตความเคลื่อนไหวของลูกค้าอย่างชัดเจนห้องผู้จัดการลูกค้าสัมพันธ์นี้ควรอยู่ระหว่างบริเวณส่วนจัดแสดงรถและบริเวณรับรถลูกค้าบริการ เพื่อที่จะสามารถดูแลลูกค้าได้ทั้งสองส่วน

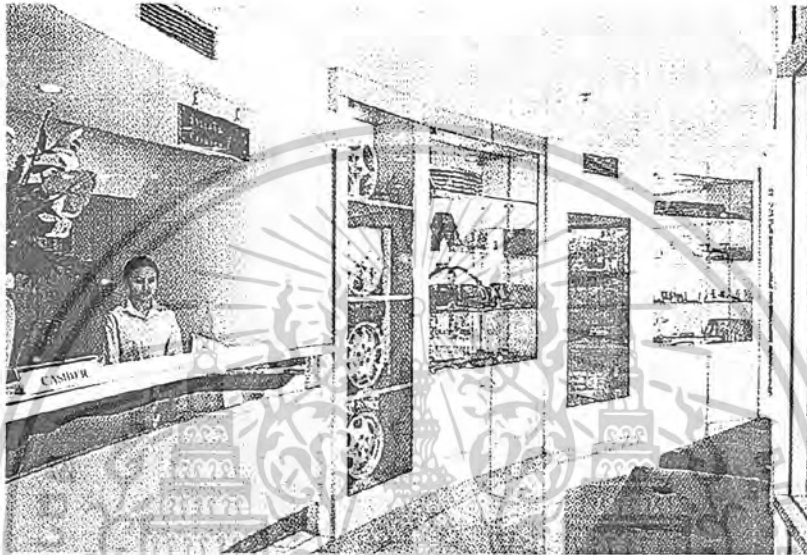


ภาพที่ 2.6 แสดงส่วนเก็บเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. พนักงานเก็บเงิน (CASIER)

ทั้งลูกค้าด้านบริการ และลูกค้าที่ซื้ออะไหล่จะมาชำระเงินที่พนักงานเก็บเงิน ดังนั้นเพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงานและเพื่อความสะดวกของลูกค้า พนักงานเก็บเงินควรจะอยู่ในตำแหน่งที่ใกล้กับเคาน์เตอร์รับรถ และเคาน์เตอร์จำหน่ายอะไหล่



ภาพที่ 2.7 แสดงส่วนเคาน์เตอร์จำหน่ายอะไหล่

11. เคาน์เตอร์จำหน่ายอะไหล่ (PARTS SALES COUNTER)

พนักงานเคาน์เตอร์อะไหล่ควรจะให้การต้อนรับลูกค้าที่ต้องการมาติดต่อซื้ออะไหล่ พร้อมทั้งให้บริการแก่ลูกค้าที่ต้องการสอบถาม โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรจะให้การต้อนรับแก่ลูกค้าอย่างรวดเร็วและกระตือรือร้น

ควรติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ด้านงานอะไหล่ไว้อย่างครบถ้วนเช่น ELECTRONIC PARTS CATALOG MICROFICHE READER และ จอคอมพิวเตอร์เพื่อที่จะสามารถให้ข้อมูลแก่ลูกค้าได้โดยฉับพลันทันที เป็นต้นว่าข้อมูลการสั่งอะไหล่ไปยัง TMT และความสะดวกรวดเร็วถูกต้องแม่นยำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



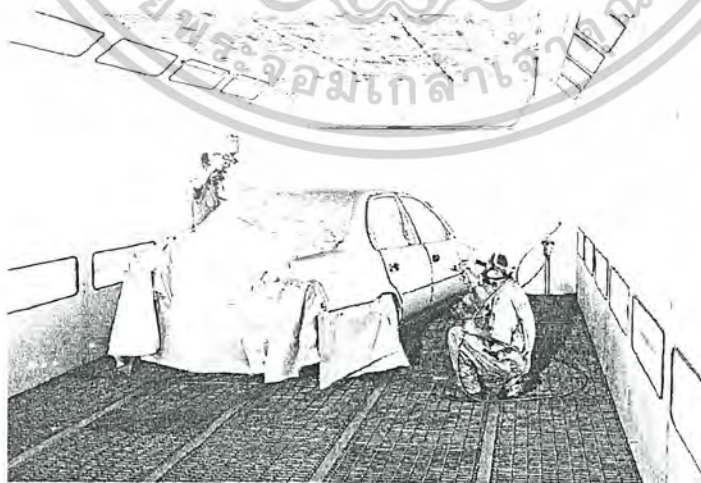
ภาพที่ 2.8 แสดงส่วน HI-TECH AREA

12. พื้นที่ไฮเทค (HI-TECH AREA)

เนื่องจากพื้นที่ไฮเทคจะถูกจัดอยู่ให้ใกล้กับห้องรับรองลูกค้า ดังนั้นจึงเป็นโอกาสที่จะแสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าในด้านเทคนิคการให้บริการตลอดจนเครื่องมือและอุปกรณ์การซ่อมอันทันสมัยของ โตโยต้า

พื้นที่ ผนัง เพดาน และระบบแสงสว่าง ล้วนจะเน้นในด้านคุณภาพเพื่อสร้างภาพพจน์ของความมีคุณภาพในด้านบริการ

สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นั้น ท่านตัวแทนจำหน่ายสามารถขอทราบรายละเอียดเพิ่มเติมได้จากฝ่ายบริการของ TMT เพื่อดูรายละเอียดในคู่มือการออกแบบและวางผังศูนย์บริการ



ภาพที่ 2.9 แสดงส่วนศูนย์ซ่อมตัวถังและสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. ศูนย์ซ่อมตัวถังและสี

การจัดทำผังของหน่วยงานศูนย์ซ่อมตัวถังและสี จะต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพ และ ความราบรื่นในการปฏิบัติงาน เนื่องจากการปฏิบัติงาน เนื่องจากการปฏิบัติงาน เนื่องจากการปฏิบัติงาน ในส่วนนี้จะแตกต่างไปจากศูนย์ซ่อมทั่วไป กระบวนการซ่อมตัวถังและสีประกอบด้วยงาน ลักษณะ เช่น การเคาะหรือซ่อมชิ้นส่วนบางอย่างส่วนที่มีลักษณะกึ่งโรงงาน เช่น กระบวนการ พ่นสี ดังนั้นจึงต้องคำนึงถึงผลกระทบในด้านสภาพการทำงาน หรือสภาพแวดล้อมอันจะเกี่ยวข้องกับเพื่อนบ้านใกล้เคียงด้วย

สำหรับรายละเอียดต่าง ๆ นอกเหนือจากนี้ท่านสามารถขอทราบเพิ่มเติมได้จากฝ่าย บริการของ TMT

หมายเหตุ ในกรณีที่ไม่สามารถสร้างศูนย์บริการซ่อมตัวถังและสีภายในบริเวณเดียวกันกับโชว์รูมของท่านเนื่องจากข้อห้ามทางกฎหมาย ท่านอาจจะแยกไว้ต่างหาก หรือสร้างไว้ที่ ส่วนจัดแสดงรถสาขาอื่นของท่าน ทั้งนี้ขอให้ท่านปรึกษากับฝ่ายบริการ TMT เป็นกรณีไป

14. สโตร์อะไหล่ (PARTS WAREHOUSES)

พื้นที่สโตร์อะไหล่จะต้องมีการออกแบบเพื่อให้การรับอะไหล่จากศูนย์อะไหล่โตโยต้า การจัดเก็บ และการจ่ายอะไหล่ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ภายใต้การจัดเก็บอะไหล่วันละ 1 ครั้ง จากศูนย์อะไหล่โตโยต้า 2 ครั้งสำหรับตัวแทนจำหน่ายในเขตกรุงเทพ ฯ โดยจัดส่งโดยตรงถึงทุกสาขา ท่านตัวแทนจำหน่ายจะต้องพยายาม รักษาระดับการเก็บสต็อกให้น้อยที่สุดในขณะที่มีอัตราให้บริการสูงสุด ตามแนวทางของระบบ JUST-IN-TIME

เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน ทางเข้าสำหรับมารับอะไหล่ควรจัดให้อยู่ด้านนอก และควรจัดให้มีช่องจ่ายอะไหล่ทั้งหมดที่จะใช้สำหรับศูนย์บริการและส่วนสำหรับการขายปลีก แยกต่างหาก

15. การบริการและอะไหล่

รายละเอียดสำหรับองค์ประกอบของแผนกบริการและอะไหล่



ภาพที่ 2.10 แสดงส่วนบริเวณรับซ่อมรถ

1. บริเวณรับซ่อมรถ (RECEPTION STALLS)

- พนักงานรับรถควรจะให้ความสำคัญ และกระตือรือร้นในการต้อนรับลูกค้าโดยทันทีที่ลูกค้ามาถึง
- เพื่อให้การต้อนรับลูกค้าสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว และแม่นยำ บริเวณรับรถควรจะทำออกแบบในลักษณะที่จอดรถแบบเฉียง และพร้อมสำรองไว้สำหรับลูกค้าที่จะเข้ามาติดต่อ นอกจากนี้ ควรจะมีหลังคาเพื่อความสะอาดสบายของลูกค้าในระหว่างการเจรจากับพนักงานรับรถเกี่ยวกับรายละเอียดการซ่อม ภายใต้ทุกสภาวะอากาศ
- หลังจากเสร็จการต้อนรับลูกค้าที่บริเวณรับซ่อมรถซ่อมพนักงานรับรถควรจะนำลูกค้าไปยังบริเวณเคาน์เตอร์แผนกบริการด้านใน สำหรับรถยนต์นั้นก็จะถูกส่งไปยังพื้นที่ทำการซ่อมโดยพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.11 เคาน์เตอร์รับรถ (SERVICE RECEPTION COUNTER)

- เคาน์เตอร์รับรถจะเป็นพื้นที่พนักงานรับรถจะรับฟังความต้องการซ่อมจากลูกค้า และเป็นพื้นที่พนักงานรับรถจะอธิบายให้ลูกค้าทราบถึงรายละเอียดรายการซ่อมที่จำเป็น และขอความเห็นชอบหรือการอนุมัติจากลูกค้า
- เคาน์เตอร์ควรจะมีลักษณะค่อนข้างเตี้ยเพื่อให้การเจรจาระหว่างลูกค้ากับพนักงานรับรถเป็นไปด้วยความเป็นกันเอง
- ควรติดตั้งคอมพิวเตอร์ที่เคาน์เตอร์รับรถเพื่อที่พนักงานรับรถจะได้สามารถแจ้งให้ลูกค้าทราบถึงหมายกำหนดการซ่อมได้ฉับพลัน และพนักงานรับรถจะได้สามารถเช็คประวัติการซ่อมรถจากประวัติการซ่อมครั้งก่อนๆ ที่บันทึกไว้ในคอมพิวเตอร์

16. วัสดุสำหรับตกแต่งภายใน

สิ่งสำคัญ วัสดุที่จะใช้จะต้องช่วยเน้นรถที่จอดโชว์อยู่เป็นที่สะดุดตาและจะต้องสร้างบรรยากาศแห่งความอบอุ่นและเป็นกันเองแก่ลูกค้า ดังนั้นควรจะใช้วัสดุที่มีสีสันทนกลมกลืนกัน เช่น การใช้วัสดุพื้นสีเทา และใช้สีขาวยกกับผนังเพดาน เป็นต้น

16.1 วัสดุสำหรับพื้น

บริเวณ โชว์รูมควรจะใช้พื้นที่ทำด้วยหินแกรนิตหรือหินอ่อน ซึ่งจะช่วยให้เกิดความคงทนและทำความสะอาดง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่บริเวณที่ติดต่อกับลูกค้าควรจะทำด้วยไม้

บริเวณเจรจาการขายและห้องรับรองลูกค้าควรจะทำด้วยพรมเพื่อให้เกิดความเงียบสงบ และมีบรรยากาศที่เชื้อเชิญลูกค้า

16.2 วัสดุสำหรับผนัง

พื้นผนังบริเวณติดต่อกับลูกค้าควรจะทำด้วยไม้ ซึ่งจะช่วยสร้างบรรยากาศแห่งความผ่อนคลาย

ผนังด้านอื่นอาจทำด้วยไวนิลสีขาวหรือวัสดุพ่นสี

16.3 วัสดุสำหรับเพดาน

ควรใช้แผ่นพลาสติกสีขาวเพื่อสร้างบรรยากาศแห่งความปลอดภัยโปร่ง และความรู้สึกผ่อนคลาย

17. ระบบไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้าประดับ

ระบบไฟฟ้าแสงสว่างภายในส่วนจัดแสดงรถ มีบทบาทสำคัญยิ่งที่จะช่วยสร้างสรรค์บรรยากาศให้กับพื้นที่ภายในส่วนจัดแสดงรถ นอกเหนือจากการให้แสงสว่างซึ่งเป็นจุดประสงค์หลัก

บริเวณพื้นที่โชว์กรจัดจะติดตั้งด้วยหลอดไฟฟ้าชนิดเมทัล-ฮาไลด์ สำหรับให้แสงสว่าง โดยควรจะต้องติดตั้งหลอดไว้ภายในเพดาน และเพื่อที่จะสร้างบรรยากาศภายในส่วนจัดแสดงรถให้หลากหลายยิ่งขึ้นพร้อมทั้งให้ความรู้สึกผ่อนคลาย ควรจะจัดทำฝ้าเพดานบางส่วน เพื่อซ่อนหลอดนีออนไว้ภายในและเพื่อมิให้แสงส่องลอดออกมาโดยตรง

บริเวณพื้นที่ติดต่อกับลูกค้าควรติดตั้งไฟแสงสว่างส่วนบนของผนังซึ่งมีลักษณะ โคมบนและบริเวณเพดานแขวน ทั้งนี้เพื่อบริเวณพื้นที่ติดต่อกับลูกค้าทั้งหมด]

2.3 การจัดแสดงสินค้ารถยนต์

ส่วนจัดแสดงรถนั้น เป็นสถานที่ซึ่งลูกค้าที่มีศักยภาพในการซื้อ ให้ความสนใจ และนำลูกค้าเข้าสู่ตัวอาคาร ให้ได้สัมผัสกับสินค้า นอกจากนั้น ยังเป็นที่พบกันระหว่างลูกค้า และพนักงานขายโดยตรง นอกจากนี้ สถานที่นี้ยังมี INFORMATION ต่าง ๆ มากมาย ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์

ในส่วนจัดแสดงรถจะมี INFORMATION ต่าง ๆ ติดๆ ติดไว้มากมาย และให้ข้อมูลที่ชัดเจนในการจัดแสดงสินค้า แต่ก็ไม่ใช่ติดกับ INFORMATION จนเลอะเทอะมากมายไปหมด ข้อมูลเหล่านี้ที่พนักงานขายให้เพิ่มเติม และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการขาย ซึ่งเน้นในการให้ข้อมูลกับผู้มาชมรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยนต์แต่ละชนิดแต่ละรุ่นเกิดความเข้าใจในแก่นแท้ของการทำงาน ดังนั้น การอธิบายประสิทธิภาพของรถยนต์ เป็นสิ่งที่สำคัญมากในการตัดสินใจซื้อสินค้าให้เหมาะสมกับการใช้งานและรสนิยม

ส่วนจัดแสดงรถ จัดว่าเป็นตัวกลางที่ดีเยี่ยมในการสื่อสารสัมพันธ์ ซึ่งเป็นการสื่อสารที่ผสมผสานกันของ AUTOMATIVE SOCIETY ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของบริษัท ทำให้ลูกค้ามีความรู้สึกคุ้นเคยและในตอนท้ายของการให้ข่าวสาร ก็จะทำให้ลูกค้าถูกชักจูงให้มั่นใจ และในที่สุดก็ตัดสินใจในการซื้อขาย

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ลำดับขั้นตอนทางจิตวิทยา ซึ่งจะชักนำทางให้ลูกค้าเข้าสู่ระยะความตั้งใจ และความสนใจไปสู่ DESIGN การคัดเลือกและการตัดสินใจองค์ประกอบทุกอย่าง ตั้งแต่สัญลักษณ์ ไปจนถึงฝ่ายขายพูดคุยกับลูกค้า ซึ่งทุกอย่างจะต้องมีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน ทั้งนี้เพื่อที่จะคงระดับความก้าวหน้าไว้ ดังนั้น ส่วนจัดแสดงรถจึงนับว่า มีความสำคัญอย่างยิ่งในการก่อให้เกิดประโยชน์แก่บริษัท

การตัดสินใจว่าจะตั้งโชว์รถยนต์กี่คัน

เพื่อก่อให้เกิดการจัดองค์ประกอบที่ดี และทำให้การจัดแสดงในส่วนจัดแสดงรถเกิดความสมดุลย์จำเป็นต้องคำนวณว่า ในพื้นที่ขนาดที่มีอยู่จะสามารถตั้งแสดงรถยนต์จำนวนเท่านี้กันจะต้องใช้พื้นที่ประมาณเท่าใด และจำเป็นต้องมีการคำนวณอย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อที่จะทำให้เกิดความคล่องตัวสอดคล้องกับทางเดินของผู้ที่เข้ามาชม โดยคิดคำนวณจากขนาดสรีระของมนุษย์กับขนาดของรถยนต์ จะต้องคำนึงถึงเมื่อผู้ชมจะเปิด - ปิดประตูรถยนต์ เพื่อเข้าไปนั่งภายในรถจะต้องกระทำได้สะดวก ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต้องนำมาพิจารณาด้วย

แนวความคิดในการจัดที่ดี คือ จะต้องเป็นสูตรที่ง่าย ๆ ที่สามารถจะนำประยุกต์ใช้ได้ในทุกสถานการณ์ แต่อย่างไรก็ตาม เรื่องนี้เป็นเรื่องที่เข้มงวด และเพื่อที่จะสามารถทำให้จัดได้ ทั้งเป็นการแนะนำ และสามารถที่จะชิดหุ่นได้ ในการที่จะตกลงใจว่า จะจัดแสดงรถยนต์ได้กี่คัน จำเป็นต้องพัฒนาวิธีการคิดคำนวณ ซึ่งมีวิธีการคืออยู่หลายแบบ

MINIMUM SPACE UNIT (MSU)

วิธีการคำนวณที่เป็นการยอมรับของหน่วยพื้นที่ MAU คือ 29.16 เมตร ต่อรถยนต์ที่ตั้งแสดง 1 คัน ซึ่งตัวเลขนี้ จะช่วยให้สามารถตัดสินใจเลือกจำนวนรถยนต์ที่จะนำมาแสดงในส่วนจัดแสดงรถ โดยวิธีการต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณจำนวนรถยนต์ที่นำมาแสดงแบบ A

วิธีการคำนวณวิธีนี้ขึ้นอยู่กับ SLIDING SCALE ที่กำหนดจำนวนน้อยที่สุด และมากที่สุดของบริเวณพื้นที่ที่จะต้องใช้ต่อรถ 1 คัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับที่จะเลือกเฟ้นพื้นที่ต่อหน่วยภายใน MINIMUM หรือ MAXIMUM ที่กำหนดให้

การตั้งแสดงรถยนต์ในส่วนจัดแสดงรถนั้น รถยนต์ 1 คัน ควรมีพื้นที่พอเพียงที่จะให้ลูกค้าเดินดูได้ รอบ ๆ ตัวรถ เพื่อตรวจสอบพิจารณาชิ้นส่วนต่าง ๆ เปิดประตูเข้าไปในรถ และออกจากรถ จากสภาพการณดังกล่าว สามารถคำนวณออกมาต่อรถยนต์ 1 คัน คือ IMSU 29.16 เมตร MAXIMUM 1.5 MSU คือ 43.74 เมตร ซึ่งถ้าให้พื้นที่ต่อคันมากกว่านี้ก็จะทำให้การออกแบบเสียสมดุลย์ในการจัด DISPLAY โดยส่วนรวม และทำให้รถยนต์แยกห่างจากกันทำให้ไม่เกิดความประทับใจ และถ้าสามารถเป็นไปได้แล้ว การจัดพื้นที่ขนาดใหญ่ที่สุดควรจะใช้สำคัญ

การนำเอาการจัดพื้นที่ต่อหน่วยแบบต่าง ๆ มาผสมกัน

วิธีคำนวณแบบนี้ ไม่สามารถยืดหยุ่น ได้ดีเหมือนวิธีแรก แต่ก็ เป็นวิธีที่สามารถดัดแปลงใช้ได้ง่ายกว่า วิธีนี้จะขึ้นอยู่กับกำหนด (FIX) MSU 29.16 กับการเพิ่มจำนวนตัวเลขสุดท้าย (FINAL FIGURE) ทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่า พื้นที่เพิ่มให้เป็นพิเศษนี้ จะช่วยทำให้การจัดสมดุลย์ของ SPACE คือขึ้น

พื้นที่ในการจัดแสดงรวม

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

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

การคำนวณจำนวนรถยนต์ที่จะนำมาแสดง วิธี B

เป็นการจัดแบบนำทั้งแบบ MINIMUM และ MAXIMUM มาใช้ร่วมกัน ถ้าเป็นการจัดแบบ MAXIMUM SPACE UNIT ก็จะทำให้สามารถจัดบรรยากาศที่เกิดการผ่อนคลายขึ้นในส่วนจัดแสดงรถ โดยสามารถจัดเฟอร์นิเจอร์สำหรับลูกค้านั่งพักผ่อน มีต้นไม้ประดับเพื่อให้ดูมีเสน่ห์สวยงาม จัดอุปกรณ์การแสดงต่าง ๆ เช่น เครื่องเล่นแผ่นเสียง และทำให้มีสภาพแวดล้อมที่ดีต่อลูกค้า ซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพการขายดีขึ้น

ทัศนียภาพภายนอก ก็นับเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการชักนำลูกค้าให้เข้ามาในส่วนจัดแสดงรถเพราะฉะนั้น เมื่อจะจัดวางตำแหน่งรถยนต์ จึงควรพิจารณาถึงภาพที่จะมองเห็นได้จากภายนอกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในตอนท้ายการจัด จะต้องเข้าใจว่า ส่วนจัดแสดงรถนั้น ไม่ใช่เป็นเพียงสถานที่แสดงรถยนต์เท่านั้น แต่จะต้องมีบรรยากาศสภาพแวดล้อมให้ส่งเสริมกิจกรรมในการขายด้วย และจะต้องสามารถที่จะดัดแปลงได้ตามความต้องการ ในการรณรงค์ในรูปแบบต่าง ๆ กัน

กรณี – 3 MSU + ALPHA

ในกรณีที่ส่วนจัดแสดงรถนั้นมีขนาดเล็ก การจัดแสดงก็ควรจะเป็นรูปแบบการขายภายในห้องถิ่นให้ขายได้มากที่สุด นอกเหนือจากนั้น พื้นที่ที่จะเพิ่มให้เป็นพิเศษ (ALPHA) ก็ควรจะมีพื้นที่มากพอที่จะสามารถนำมาดัดแปลง ต่อรูปแบบของกิจกรรมขายในลักษณะต่าง ๆ ได้

กรณี – 7 MSU + ALPHA

ในส่วนจัดแสดงรถที่มีขนาดเล็กปานกลางนั้น มักจะมีบริเวณพื้นที่เพียงพอที่จะทำให้ลูกค้าเกิดความประทับใจ ที่จะได้เลือกชมรถยนต์อย่างกว้างขวาง มีรถหลายรุ่นให้เลือกชมทั้งแบบชั่วคราวและถาวรในรูปแบบของการวางผังแบบต่าง ๆ การจัดแสดง และเพื่อการรณรงค์

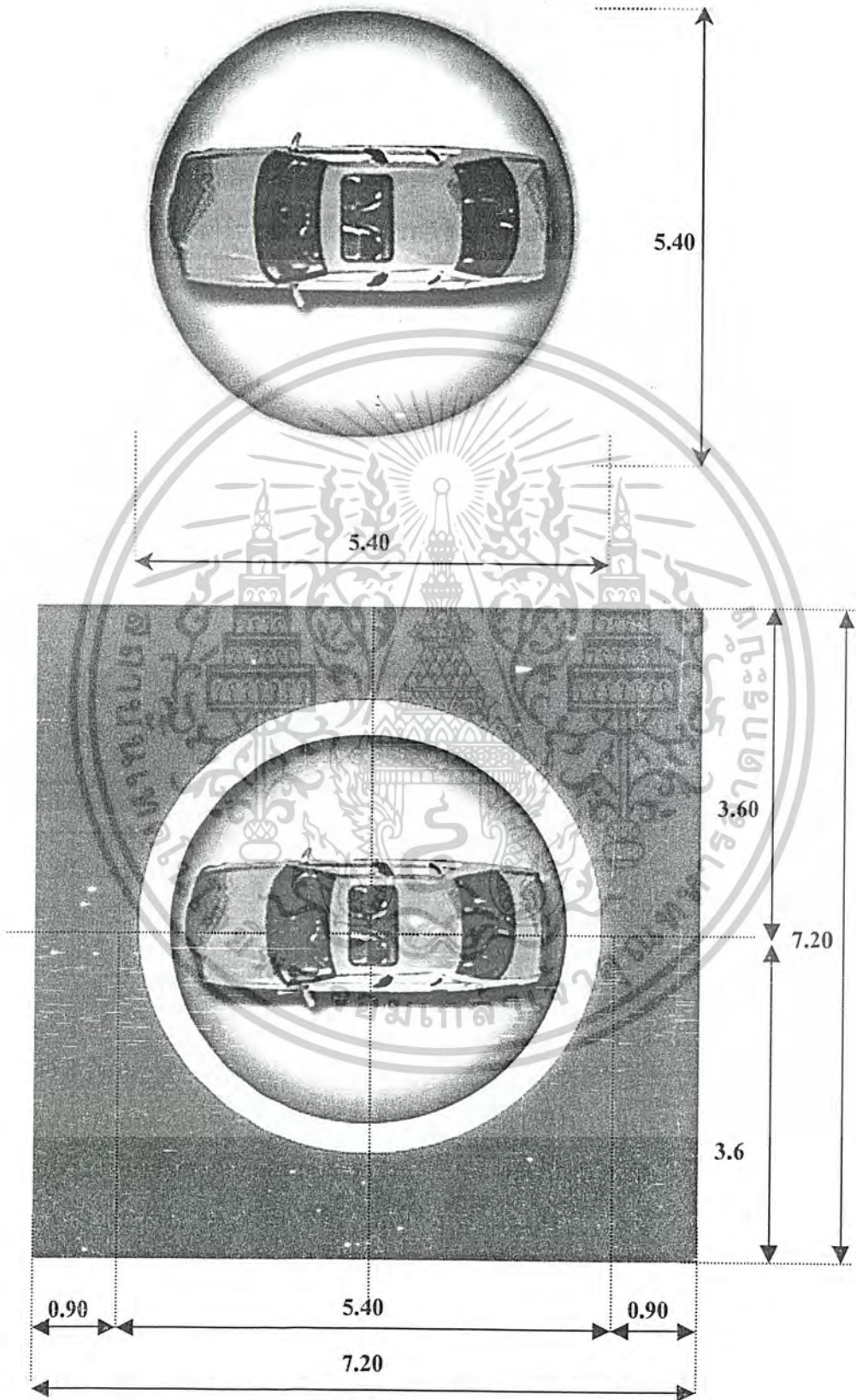
กรณี – 15 MSU + ALPHA

เป็นส่วนจัดแสดงรถขนาดใหญ่ ซึ่งจะสามารถจัดแสดงจัดแสดงรถยนต์ในรูปแบบต่าง ๆ ได้หลายชนิด เช่น รถยนต์โดยสาร และรถบรรทุกเล็ก โดยจัดแยกกัน เราจำเป็นจะต้องมีการวางแผนในการจัดวางผังที่จะต้องมียุทธศาสตร์สำหรับลูกค้าให้เพียงพอ และในขณะเดียวกัน ก็ก่อให้เกิดเส้นทางเดินต่อเนื่อง (FLOW LINE) ที่จะทำให้เกิดการหมุนเวียนขึ้นด้วย

กรณี – 25 MSU + ALPHA

ส่วนจัดแสดงรถที่ขนาดเช่นนี้ จะทำให้ท่านต้องใช้ความระมัดระวังที่จะไม่ก่อให้เกิดความประทับใจเพียงด้านเดียวของที่จอดรถ สำหรับวิธีการที่จะทำให้ส่วนจัดแสดงรถมีลักษณะดึงดูดใจนั้น จะรวมถึงการใช้ LARGE EYE – CATCHERS และการจัดแสดงอื่น ๆ และนำเอาองค์ประกอบต่าง ๆ มาใช้ เพื่อทำให้ลักษณะโดยส่วนรวมของผังแยกจากกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้สัญลักษณ์เพื่อแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของรถยนต์ประเภทต่าง ๆ ที่นำมาแสดง และเพื่อที่จะทำให้ลูกค้าเดินไปตามเส้นทางในการเดินที่กำหนดไว้ (FLOW LINE) ภายในส่วนจัดแสดงรถนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.12 แสดงพื้นที่มาตรฐานในการจัดแสดงรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

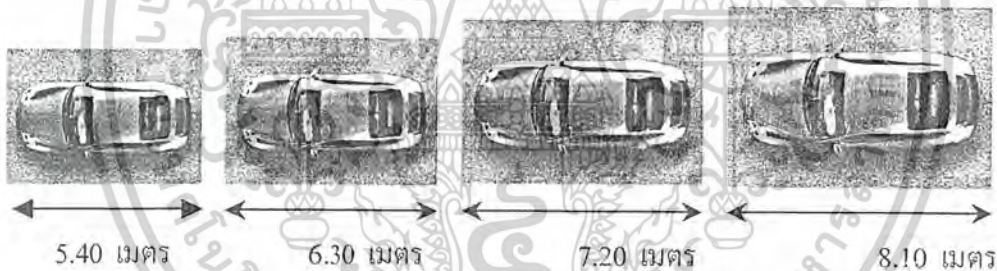
หลักเบื้องต้นในการออกแนว (BASIC LAY – OUT RULE)

เมื่อมีการตั้งแสดงรถยนต์สองคันเคียงกัน ทั้งสองคันจะต้องจอดห่างกันอย่างน้อย 2700 มิลลิเมตร ทั้งนี้เพื่อที่จะมีที่ว่างไว้สำหรับเป็นเส้นทางในการเดินชมอย่างต่อเนื่อง FLOW LINE กว้าง 900 มิลลิเมตร แม้แต่เมื่อเปิดประตูรถทั้งสองคันที่จอดคู่กันก็ตาม ซึ่งช่องว่างที่เว้นไว้นั้น จะทำให้ลูกค้าสามารถเดินดูรอบ ๆ ที่ตั้งโชว์ไว้ได้อย่างอิสระ

และในทำนองเดียวกัน จะต้องมีส่วนที่ว่างระหว่างด้านข้างของรถกับฝาผนังประมาณ 1800 ถึง 2100 มิลลิเมตร ซึ่งช่องว่างที่เว้นไว้นั้น จะทำให้ลูกค้าสามารถเดิน และต่อเนื่อง FLOW LINE ถึงแม้ว่า ประตูจะเปิดกว้างเต็มที่ ก็ยังมีที่ว่างพอ

ทางด้านหน้า และด้านข้างรถ จะต้องเว้นระยะทางเดินไว้ระหว่าง 900 มิลลิเมตร ถึง 1200 มิลลิเมตร

ซึ่งตัวเลขที่ให้ไว้ข้างบนนี้ จะใช้เป็นตัวเลขพื้นฐานสำหรับการจัดวางผังแสดงรถยนต์ ซึ่งจะทำให้แน่ใจได้ว่า มีช่องว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินต่อเนื่อง FLOW LINE สำหรับลูกค้าได้โดยไม่ติดขัด

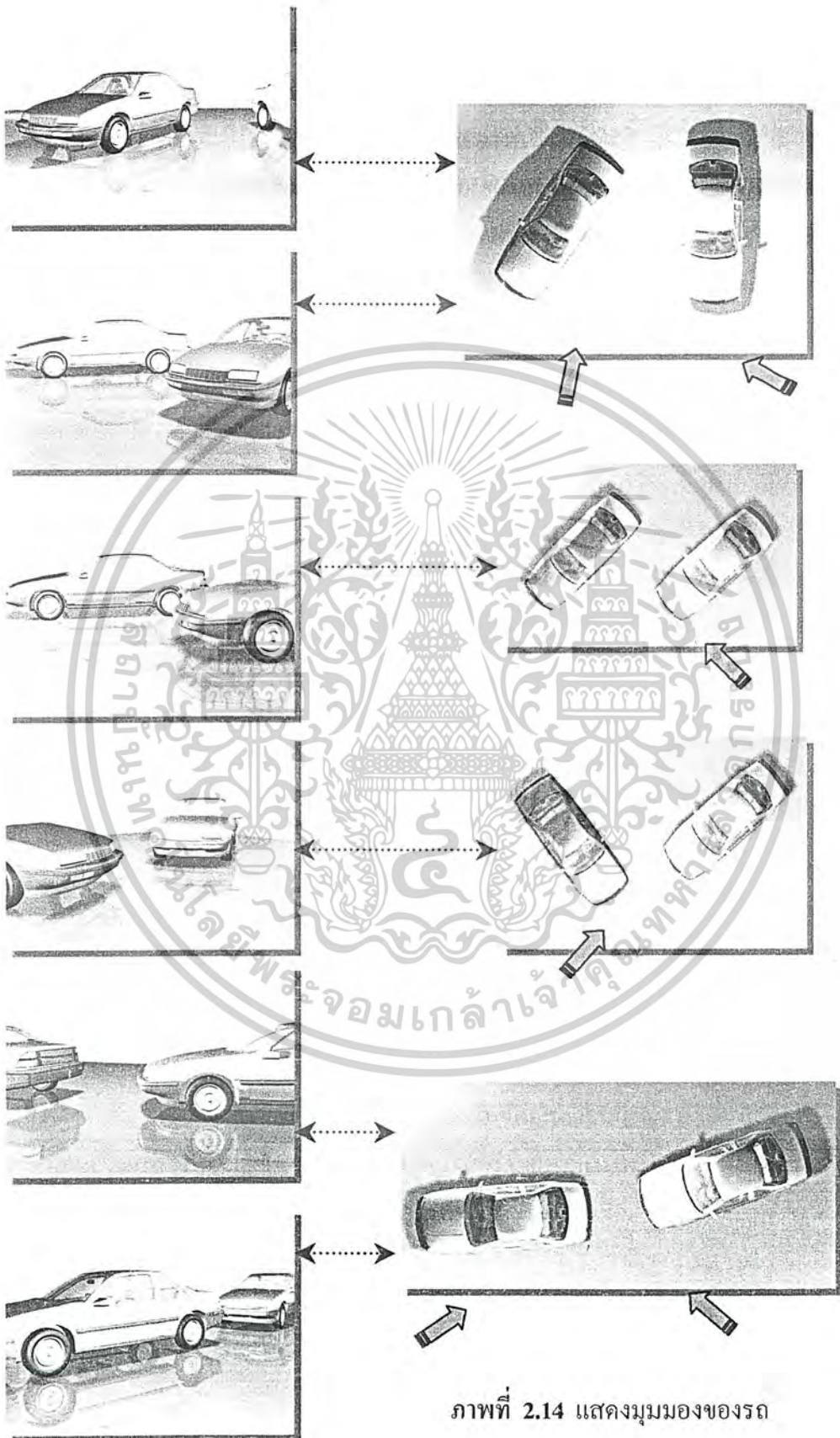


ภาพที่ 2.13 การจัดระยะแสดงรถ

ความสำคัญของจังหวะของการมอง

เพื่อที่จะให้ลูกค้ามีความสนใจและตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา จึงจำเป็นต้องหาวิธีไม่ให้มองแล้วซ้ำซากน่าเบื่อ ไม่เกิดความรู้สึกประทับใจ และด้วยเหตุนี้เอง เราจึงจำเป็นต้องพิจารณาที่จะจัดให้มีลักษณะของจังหวะการมอง (VISUAL RHYTHM) ในการจัดวางตำแหน่งรถดังกล่าวได้แสดงไว้ในแผนผัง (DIAGRAM) กล่าวคือ รถที่จัดแสดงไม่ควรจะจัดในลักษณะที่ไปในทิศทางเดียวกันหมด ควรจัดให้ตำแหน่งการจอดทำมุมกันในลักษณะต่าง ๆ ซึ่งการจัดต่าง ๆ ไม่เพียงแต่ดึงดูดความสนใจของผู้ชมเท่านั้น แต่ยัง สามารถทำให้ทางเดินต่อเนื่อง (FLOW LINE) ได้แผ่ขยายออกไป ซึ่งจะมีผลส่งผลให้ลูกค้าต้องใช้เวลาอยู่ในส่วนจัดแสดงรถนั้นนานขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.14 แสดงมุมมองของรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ENTRANCE : GUIDING THE CUSTOMER INTO THE SHOWROOM

“ทางเข้าซึ่งเป็นทางนำลูกค้าเข้าสู่ส่วนจัดแสดงรถ”

ทางเข้า เป็นส่วนสำคัญในการชักนำลูกค้าเข้าสู่ห้องส่วนจัดแสดงรถ และเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในด้านอื่น ๆ ซึ่งแน่นอน ระบบสัญลักษณ์เป็นหัวที่มีบทบาทสำคัญอย่างหนึ่ง แต่สิ่งที่ชักจูงในอันดับต่อไป คือ เส้นที่ ของส่วนจัดแสดงรถนั่นเอง และได้พบว่า ด้านหน้าของส่วนจัดแสดงรถนั่นเองที่ทำได้ด้วยกระจกมาตรฐาน เป็นสิ่งที่สามารถดึงดูดใจลูกค้าได้เป็นอย่างดี โดยที่ลูกค้าสามารถมองเห็นภาพภายในส่วนจัดแสดงรถจากภายนอกได้ดี และถ้าสภาพดินฟ้าอากาศอำนวย การจัดส่วนจัดแสดงรถแบบเปิดโล่ง อาจจะทำให้ความรู้สึกที่ดียิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตาม สิ่งที่จะชักนำให้ลูกค้าเข้ามาในในส่วนจัดแสดงรถนั้น ไม่ได้มีเพียงสัญลักษณ์และผลิตภัณฑ์เท่านั้น แต่ได้มีส่วนสำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ โปสเตอร์รณรงค์แบบต่าง ๆ การแสดง POPS และวัสดุอื่น ๆ ซึ่งทั้งหมดที่กล่าว จะต้องไม่มีสิ่งใดที่ทำให้สัญลักษณ์ของส่วนจัดแสดงรถเสียหายหรือดูด้อยไป เมื่อมองเข้ามาจากภายนอก แต่ทุกอย่างจะต้องร่วมกันมีผลต่อจิตใจของลูกค้า ชักนำให้เกิดความสนใจ และเกิดความปรารถนาที่จะเข้าไปชมภายในห้องโชว์

ARCHITECTURE DESIGNED TO ATTRACT CUSTOMERS

การออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่จะดึงดูดลูกค้า

ถ้าหากจะพิจารณาว่า ทำอย่างไรจึงจะสามารถชักจูงใจ ให้ผู้ที่เดินทางผ่านไปมาให้เข้ามาในส่วนจัดแสดงรถได้ ก็จะเห็น ได้อย่างชัดเจนว่า สิ่งที่ชักจูงก็คือ การออกแบบ ระบบของเครื่องหมาย และตราของ โตโยต้า ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ ก็จะเสริมแรงซึ่งกันและกัน ดังนั้น ส่วนจัดแสดงรถจึงจัดได้ว่า เป็น “หน้าตาของสำนักงานขาย” และในชั้นของงานทางด้านสถาปัตยกรรม ซึ่งสามารถให้ความดึงดูดใจลูกค้าได้ 3 ทาง คือ

1. SINPLICITY (ความง่าย)

แม้ว่าส่วนจัดแสดงรถบางแห่งอาจจะจัดห้องส่วนจัดแสดงรถแบบเปิด ก็ตาม แต่ส่วนจัดแสดงรถที่มาตรฐานเหล่านั้น อาจจะต้องอยู่ภายในอาคาร ซึ่งทางด้านหน้าห้องส่วนจัดแสดงรถมีกระจกแผ่นใหญ่ ทำให้สามารถมองเห็นผลิตภัณฑ์ได้จากภายนอก ดังนั้น การออกแบบสถาปัตยกรรม ควรเป็นแบบที่เรียบง่าย เพื่อจะให้ผู้ที่ผ่านมาสามารถรู้ได้ทันทีว่า นี่คือ ส่วนจัดแสดงรถ ซึ่งในการออกแบบนี้ จะต้องระมัดระวังในเรื่องการให้แสงและสี รวมถึงแสงสีในเวลาากลางคืนด้วย ทั้งนี้เพื่อที่จะให้สินค้ามีความเด่นชัด และเกิดความสนใจแก่ผู้พบเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FLOWLINE : GRIDING THE CUSTOMER AROUND THE SHOWROOM

เส้นทางเดิน : การจัดทางเดินให้ลูกค้าเดินรอบ ๆ ส่วนจัดแสดงรถ

ภายหลังจากที่ลูกค้าได้เดินเข้ามาในส่วนจัดแสดงรถแล้ว จำเป็นที่จะต้องทำให้ลูกค้าเกิดความประทับใจด้วยสัญลักษณ์ของตัวผลิตภัณฑ์ขั้นต่อไป ก็คือ การชี้ทางให้ลูกค้าเดินไปชมรอบ ๆ ส่วนจัดแสดงรถ โดยการชี้ทางเดินต่อเนื่อง (FLOW LINE) เป็นตัวนำลูกค้าให้เข้าไปชมผลิตภัณฑ์ที่ตั้งแสดงอยู่

หน้าที่ประการหนึ่งของส่วนจัดแสดงรถก็คือ เป็นตัวกลางในการประชาสัมพันธ์สื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งขึ้นอยู่กับ การประสานสัมพันธ์กันของการใช้ POP DISPLAY ข้อมูลที่สามารถจะหาได้ และบางทีสิ่งที่สำคัญที่สุดนั้น อาจจะเป็นการพูดคุย ได้ก่อให้เกิดการซื้อขาย และจะเกิดได้ดียิ่งขึ้น ถ้าบรรยากาศให้เป็นธรรมชาติและสะดวกสบาย

เป้าหมายสุดท้าย ก็คือ การที่ทำให้ลูกค้าไปถึงความสมบูรณ์ของการซื้อขาย แต่ถึงแม้จะไม่ประสบความสำเร็จในการขายก็ตาม ก็ยังจำเป็นที่จะต้องสร้างบรรยากาศให้เกิดความรู้สึกที่ดี ก็จะต้องใช้เทคนิค เช่น มีเสียงเพลงเปิดเบา ๆ เป็น BACK GROUND ก่อให้เกิดความรู้สึกสดชื่น ก่อให้เกิดข้อมูลที่แท้จริง และเป็นประโยชน์

THE VARIOUS FUNCTIONS OF FLOW LINES

การวางแผนทางเดินต่อเนื่อง (FLOW LINE) ที่ดีนั้น นับว่าเป็นสิ่งที่สำคัญในการกระตุ้นลูกค้า ทั้งด้านสรีระวิทยาและจิตวิทยา ตามแนวทางของขบวนการ AIMS PROCESS นับตั้งแต่ทางเข้าส่วนจัดแสดงรถ จนกระทั่งเซ็นสัญญาซื้อขาย ซึ่งนับเป็นขั้นสุดท้าย สำหรับแผนผังที่ให้มานี้ จะอธิบายเกี่ยวกับ (FLOW LINE) ทางเดินต่อเนื่องที่ รวมอยู่ในขบวนการ AIMS PROCESS และในกิจกรรมอื่น ๆ ของส่วนจัดแสดงรถ FLOW LINE 1-3 นั้น รวมอยู่

ในการขายรถ ส่วน FLOW LINE อยู่ติดกับ PART SALES และ SERVICE และ FLOW LINE ที่ 5 เกี่ยวข้องกับการดูแลลูกค้า ซึ่งอยู่ติดกับ SALES SERVICE AREA และห้องน้ำ

FLOW LINE 1:

FLOW LINE นี้จะนำลูกค้าที่ตั้งแสดงรถยนต์ จึงควรที่จะออกแบบที่ทำให้สามารถมองเห็นลูกค้าและเครื่องมือในการแสดงต่าง ๆ รวมทั้งสัญลักษณ์ของ TOYOTA ที่จะก่อให้เกิดความประทับใจครั้งแรก ควรที่จะระมัดระวังสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่จะไม่ใส่ในตัวรถมากกว่าที่ต้องการ โชว์ เพราะสิ่งที่น่าสนใจวางไว้ใกล้ชิดกับตัวรถนั้น จะก่อให้เกิดการกีดขวาง การเคลื่อนไหวของลูกค้า ส่วนที่อยู่ติดกับ FLOW LINE นี้คือ RECEPTION และ SALE STAFF

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FLOW LINE 2:

คือ เส้นทางที่ลูกค้าจะใช้เดินโดยรอบอย่างช้า ๆ เพื่อตรวจสอบตัวรถ และเส้นทางจะนำทางจาก DISPLAY AREA ไปสู่ SALE SERVICE ซึ่งเมื่อลูกค้าได้พบพนักงานขายแล้ว ก็จะได้รับข้อมูลมากขึ้น ซึ่งนับได้ว่า เป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญในขบวนการ AIMS PROCESS สำหรับ ส่วน SALE OFFICE นั้น ควรอยู่ติดกับ DISPLAY AREA ซึ่งจะทำให้ FLOW LINE นี้สั้นลง

FLOW LINE 3:

บนเส้นทางนี้ ลูกค้าอาจจะได้พบกับ CASHIER เพื่อที่จะตกลงเรื่องการชำระเงินเงินไปรับใบสั่งซื้อ หรือเข้าไปใน LOBBY โถงพักคอย เพื่อที่จะรอคอยการดำเนินการทางด้านเอกสารให้เรียบร้อย

FLOW LINE 4:

นอกเหนือจากจะมีการขายรถใหม่แล้ว ตัวแทนจำหน่ายยังจะต้องดำเนินการเกี่ยวกับการขายอะไหล่และบริการซ่อมบำรุง FLOW LINE นี้ สามารถที่จะนำลูกค้าไปสู่ส่วนนี้ ซึ่งจะติดอยู่กับบริเวณ WAITING AREA

FLOW LINE 5:

เส้นทางนี้จะมีความสำคัญในการที่จะเชื่อมต่อกับ กิจกรรมของแผนกอะไหล่และบริการของ TOYOTA ส่วนจัดแสดงรถซึ่งเป็น โถงพักคอย (LOBBY) ที่ใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง นอกจากนั้น ยังก่อให้เกิดความรู้สึกถึงบรรยากาศที่น่ารื่นรมย์ และจัด INFORMATION และ LOBBY ซึ่งจะมีทางนำไปสู่ SELF AREA และ REAT ROOM ก็คือ FLOW LINES

SHOW ROOM

หน้าที่หลักของส่วนจัดแสดงรถ คือ การจัดนิทรรศการเกี่ยวกับรถยนต์ ซึ่งเสริมด้วยการจัด POP DISPLAY และรายการแจกจ่าย (CATALOG DISTRIBUTION)

RECEPTION

นับเป็นจุดแรกที่ลูกค้าจะผ่าน ไปพบกับ SALES STAFF ซึ่งจุดนี้ จะมี INFORMATION (แบบสองทาง) แจกให้ลูกค้า และลูกค้าก็มีโอกาสที่จะได้พบปะพูดคุย สอบถามรายละเอียดจาก SALES STAFF สมาชิกคนใดคนหนึ่งของ STAFF อาจทำหน้าที่เป็นผู้ให้รายละเอียด หรือข้อมูล (RECEPTIONS) ซึ่งทำหน้าที่ของ RECEPTIONIST นั้น ไม่เพียงแต่คอยตอบคำถาม หรือให้ข้อมูลแก่ลูกค้าเท่านั้น แต่ยังเป็นผู้คอยควบคุมการจราจร (TRAFFIC) ให้แก่ SALES STAFF

SALES OFFICE

เนื่องจากอาจจะใช้ในการอภิปราย (DISCUSS) กัน ในเรื่องของการซื้อขาย ดังนั้นจึงต้องออกแบบให้มีประสิทธิภาพ โดยในห้องควรมีเก้าอี้ สำหรับทั้งลูกค้า และ STAFF ซึ่งจะต้องเน้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก้าอี้ที่นั่งได้สบายในการใช้ตกลงธุรกิจ และการดำเนินขั้นตอนทางเอกสาร ทำให้ซื้อขายได้คล่องตัวยิ่งขึ้น โดยการใช้เครื่องอัตโนมัติ (OFFICE AUTOMATION) ซึ่งจะเป็นเครื่องช่วยประสิทธิภาพในการทำงาน และควบคุมข้อมูล

SALES MANAGER OFFICE (ห้องทำงานผู้จัดการฝ่ายขาย)

โต๊ะทำงานของผู้จัดการฝ่ายขาย ควรจะตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ SALES STAFF เข้าถึงได้ง่าย และมี DATA FLOW LINE ผ่าน ได้สะดวก นอกจากนี้ ยังรวมถึงการจัดให้มีบริเวณพักผ่อน เพื่อให้ความบันเทิงแก่ลูกค้าด้วย

PART RECEPTION

ควรจะจัดให้ลูกค้าสามารถมองเห็นชิ้นส่วนอะไหล่ หรือเครื่องประดับรถ และจัดให้มีการบริการช่วยเหลือตนเอง (SELF SERVICE) ในการซื้อสินค้าบางอย่างได้ นอกจากนั้น ยังเป็นหน้าที่ของ PARTS RECEPTION ที่จะให้บริการ

CASHIER

เป็นฝ่ายที่ทำหน้าที่ทางการเงินของฝ่ายขาย ฝ่ายอะไหล่ชิ้นส่วน และฝ่ายบริการแผนกนี้จำเป็นต้องจัดการรักษาความปลอดภัย

LOBBY

ภายในส่วนพักผ่อน ลูกค้าสามารถมองเห็น INFORMATION แบบสอบถามต่าง ๆ เช่น จาก VIDEO TAPE นอกจากนี้ ก็ยังอาจพบ (INFORMATION) แบบสอบถามจากสื่ออื่น ๆ อีก เช่น โปสเตอร์, CAMPAIGN NOTICES POP และการจัดแสดงชิ้นส่วน เครื่องประดับรถ แต่เหนือกว่านั้นบรรยากาศที่รื่นรมย์ เป็นสิ่งที่มีค่าอย่างมาก

THE MULTIPURPOSE LOBBY ห้องพักผ่อนเอนกประสงค์

ส่วนที่จะเป็นตัวเชื่อมกิจกรรม 3 อย่างของ OUT LET เข้าด้วยกัน คือ ส่วนที่เรียกว่า "LOBBY" และด้วยเหตุนี้ ของส่วน LOBBY จึงควรที่จะตั้งอยู่ในตำแหน่งที่จะสามารถติดต่อกันได้ทั้ง 3 แผนกดังกล่าว ได้สะดวกและใกล้ชิด ซึ่ง FUNCTION ของส่วน LOBBY อาจแยกออกได้ดังนี้ คือ

1. ใช้เป็นบริเวณสำหรับการติดต่อระหว่างลูกค้ากับพนักงานขาย
2. ใช้เป็นบริเวณสำหรับการจัดรถรุ่นๆ ในการจำหน่ายรถ เช่น MODEL ใหม่ ๆ
3. ใช้เป็นบริเวณสำหรับจัดแสดง PARTS ACCESSORIES

นอกจากนี้ส่วน LOBBY ยังใช้เป็นบริเวณสำหรับการพักผ่อน SELF SERVICE AREA และ REST ROOM ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. THE LOBBY AS A COMMUNICATION

ในการจัดวางแผนส่วน LOBBY จะต้องระมัดระวังในการจัดสื่อแบบสอบถามต่าง ๆ โดยใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งลูกค้าจะดูได้จาก VIDEO TAPE, POSTER ฯลฯ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง AUDIO – VISUAL EQUIPMENT ทั้งนี้เพื่อที่จะแน่ใจว่า สื่อพวกนี้สามารถที่จะช่วยลูกค้าได้รับข้อมูลเพิ่มเติมและเป็นผลทำให้โอกาสของการขายสูงขึ้นด้วย

2. THE LOBBY AS A CAMPAIGN AREA

ช่วงเวลาในการทำการณรงค์ (CAMPAIGN) นั้น นับว่ามีบทบาทสำคัญมากในการที่จะจับความสนใจของลูกค้า และเป็นการกระตุ้นให้เกิดการขายได้ดี การจัดรณรงค์จะจัดกันในส่วนจัดแสดงรถแต่ควรที่จะรวมไปถึงในห้อง LOBBY ด้วย และด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้ ในการออกแบบส่วน LOBBY จึงสามารถที่จะยืดหยุ่น เพื่อที่จะใช้ในการจัดการกิจกรรมการขายด้านต่าง ๆ ซึ่งจะมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความต้องการของลูกค้าครdynstด้วย

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

การที่ลูกค้าจะเข้าไปบริษัทนั้น ก็อาจด้วยเหตุผลต่าง ๆ กัน เช่น เพื่อที่จะสั่งซื้อรถใหม่, เพื่อรับบริการหลังการขาย และด้วยความสนใจในรถของ TOYOTA ดังนั้น เพื่อที่จะกระตุ้นความต้องการ และเพื่อเพิ่มคุณค่าของ TOYOTA ให้สูงขึ้น ในสายตาของลูกค้าเหล่านี้ จึงจำเป็นจะต้องจัดให้มี DISPLAY ขายอะไหล่และอุปกรณ์ต่าง ๆ ของ TOYOTA ด้วย การออกแบบ LOBBY เพื่อให้บรรลุดูดีประสงคดังกล่าว ก็คือผู้ที่อยู่ใน WAITING AREA ก็จะอยู่ในกลุ่มของผู้มีเรามีโอกาสจะขายสินค้าได้ ดังนั้นด้วยเหตุนี้ จึงเพิ่มการขาย PARTS ให้มากขึ้นเพื่อการขายรถโดยตรงด้วย

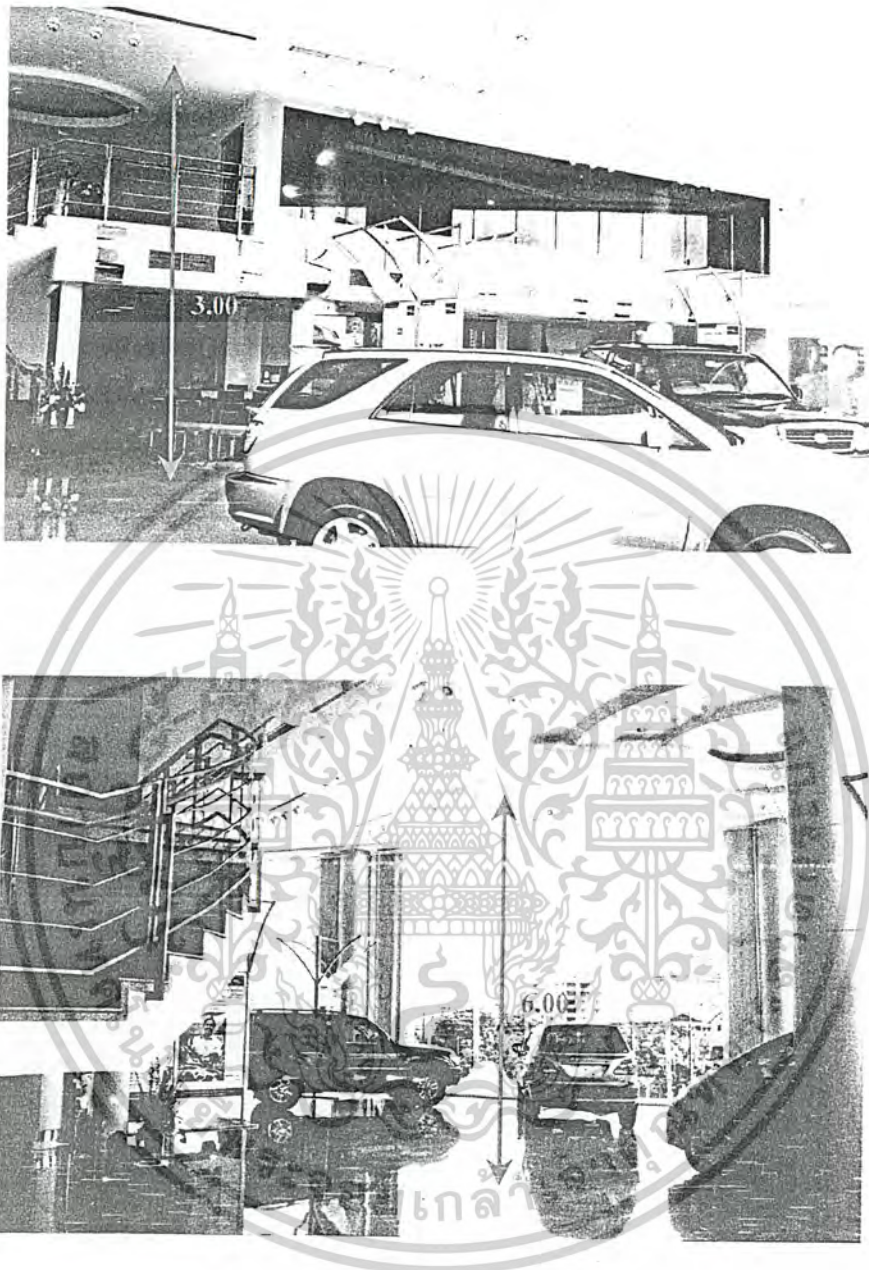
HEIGHT OF THE SHOW ROOM CEILING (ความสูงของเพดานส่วนจัดแสดงรถ)

ในขณะที่ทำการคำนวณพื้นที่นั้น ควรจำทำขนาดมิติ (DISSENSION) ของรถยนต์และคนเพื่อการตัดสินใจในด้านความสูงของส่วนจัดแสดงรถด้วย

DIAGRAM ที่ได้แสดงไว้นี้ โดยกำหนดไว้หน่วยละ 300 มม. โดยแสดง ZONE ของ ACTIVITY ต่าง ๆ ที่จะต้องนำมาพิจารณา

ความสูงและลักษณะทางแนวนอนของบริเวณห้อง ก่อให้เกิดความรู้สึก แต่ในที่นี้เป็นผลขององค์ประกอบในทางจิตวิทยา ในการใช้สีของเพดาน และผนังห้องดังกล่าว คือ ถ้าเพดานห้องต่ำ อาจจะทำให้เกิดความรู้สึกคับแคบอึดอัด บรรยากาศไม่น่าสบาย แต่ถ้าเพดานอยู่สูงไป ก็จะทำให้เกิดความรู้สึกว่าบริเวณ ที่จัดแสดงนั้นมีขนาดเล็ก และมีความรู้สึกที่เรียกว่า “COLD IMPRESSION” ซึ่งลักษณะที่ควรหลีกเลี่ยงก็คือ เพดานเตี้ยหรือสูงไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.15 การจัดระดับความสูงของเพดาน

DECIDING CEILING (การตัดสินใจเลือกความสูงของเพดาน) การที่จะกำหนดความสูงของเพดานนั้น ควรจะต้องคำนึงถึงเรื่อง **DECIDING CEILING HIGHT**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกความสูงของเพดาน

การที่จะกำหนดความสูงของเพดาน ควรจะต้องคำนึงเรื่องค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างด้วย แต่ก็ต้องคำนึงถึง FUNCTION ของส่วนจัดแสดงรถที่ดีด้วย นั่นคือส่วนจัดแสดงรถจะต้องมีส่วนช่วยให้เกิดประโยชน์ในการจัดแสดงอย่างคุ้มค่าได้มากที่สุด ซึ่งนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง และเพื่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ดีที่สุด จึงจำเป็นที่จะต้องพิจารณาถึงลักษณะโดยส่วนรวมให้สมดุลย์กันในด้านความสูงของเพดาน และพื้นที่ FLOOR SPACE ด้วย

ในการออกแบบจะต้องนำลักษณะของรถที่จะแสดง ความสูงของผู้ชมระดับสายตาและตำแหน่งสูงสุดของ DISPLAY ซึ่งอาจกล่าวไว้ว่า ระดับความสูงของเพดานห้องส่วนจัดแสดงรถนั้น ควรเลือกใช้ในช่วงความสูงระดับ 5400-3500 มม. การตัดสินใจที่จะเลือกในขั้นสุดท้ายขึ้นอยู่กับ FLOOR SPACE กล่าวคือ ถ้าห้องส่วนจัดแสดงรถมีขนาดมากขึ้น ความสูงของเพดานก็จะยิ่งสูงขึ้นไปด้วย



ภาพที่ 2.16 แสดงความสูงที่เหมาะสม ของเพดานส่วนจัดแสดงรถ

DECIDING DISPLAY HEIGHT การเลือกขนาดความสูงของ DISPLAY

พวก DISPLAY TOOL นี้ อาจจะใช้เพื่อที่จะทำให้รถยนต์ที่ตั้งแสดงมีลักษณะที่น่าสนใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดความน่าสนใจที่แตกต่างกันไป ตาม SHOWROOM LAYOUT และรูปแบบของการรณรงค์เพื่อการจำหน่ายในลักษณะต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม เมื่อคำนึงถึงความสูงของเพดานห้องจึงจำเป็นที่จะต้องระมัดระวังในการคำนวณตำแหน่งความสูงของ DISPLAY TOOL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหล่านี้ โดยต้องคำนึงถึง ระยะสายตาของผู้ชม และองค์ประกอบทางจิตวิทยาด้วย ซึ่งความสูงของ DISPLAY เหล่านี้ จะมีความสัมพันธ์กับการก่อให้เกิดความรู้สึกที่เป็นจุดเด่นของเครื่องหมาย

เครื่องมือ DISPLAY TOOL อาจแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

- SUSPEND DISPLAY เช่น ธงสี ฯลฯ
- STANDING DISPLAY เช่น แท่นโชว์ ฯลฯ
- WALL – MOUNTED DISPLAY เช่น โปสเตอร์ ฯลฯ

ซึ่งถ้าได้จัด DISPLAY เหล่านี้ ตามที่ได้ให้ GUIDELINES ไว้ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความรู้สึกประทับใจ และเกิดความเด่นชัดขึ้นได้ เมื่อได้ทำการออกแบบและติดตั้งการโฆษณาเกี่ยวกับ การแสดงเครื่องมือเกี่ยวกับการช่างต่าง ๆ (CAMPAIGN DISPLAY TOOL) จึงควรจะต้องเน้นให้เกิด DYNAMIC EFFECT ด้วยโดยการจัด FLOW LINE และจัดตั้งรถ เพื่อที่จะใช้แสดงให้ถูกต้องตามหลักดังกล่าวด้วย

COLORING (การเลือกสี)

ถ้าสามารถที่จะคาดคะเนสีของรถยนต์ที่จะนำมาตั้งแสดงได้ โดยดูจากความนิยมสีของรถในแต่ละท้องถิ่น , แนวโน้ม และรูปแบบ (MODEL) อย่างไรก็ตาม ก็จำเป็นต้องกำหนดสีของ SHOWROOM FLOOR พรมห้องและเพดาน เพื่อเป็น BACK GROUND เพื่อช่วยเน้นความเด่นของตัวรถที่แสดง รวมทั้งสัญลักษณ์ของ TOYOTA

ซึ่งการเลือกสี จะต้องระมัดระวังในการเลือก โดยให้มีความผสมผสานกลมกลืนกันในการที่จะก่อให้เกิดสภาพแวดล้อม เพื่อให้รถยนต์ดูเด่นมากที่สุด

FLOOR COLOR (สีพื้น)

ควรใช้สีโทนสีเข้ม เพื่อก่อให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลาย และเพื่อก่อให้เกิดบรรยากาศที่สบาย

WALL COLOR (สีผนัง)

ควรใช้สีโทนอ่อนเป็นสีพื้นฐาน เพื่อให้รถและ DISPLAY ดูดีที่สุด

CEILING COLOR

ควรใช้สีโทนอ่อนเป็นสีพื้น แต่ถ้าเพดานห้องสูงถึง 4500 มม. หรือสูงกว่านี้ ก็ควรใช้สีโทนสีเข้ม เพื่อให้เกิดบรรยากาศที่เหมาะสม

INTERIOR FINISH

เมื่อจะใช้รถ ควรให้ความสำคัญทำการเลือก INTERIOR FINISHES ต่าง ๆ กล่าวคือ GRADE ของ FINISH จะมีอิทธิพลต่อ SHOWROOM IMAGE จะสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพของรถยนต์ที่แสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงจำเป็นต้องเลือกวัสดุที่จะใช้ทำ FLOOR WALL และ CEILING โดยให้มีความสัมพันธ์กันของพื้นผิว (TEZTURE), GREALITY FINISH และ DURABILITY (ความคงทนไม่เปลี่ยนแปลง) โดยวัสดุที่เลือกใช้นั้น สามารถที่จะดูแลรักษาได้ง่าย และยังจำเป็นต้องพิจารณาถึงความคุ้มค่าของอายุการใช้งานด้วย

FLOOR MATERIALS (วัสดุที่ใช้ทำพื้นห้อง)

วัสดุที่จะนำมาทำพื้นห้องส่วนจัดแสดงรถที่เหมาะสมนั้นมีอยู่ 3 แบบ คือ

1. STONE & PORCELAIN & TILES

วัสดุชนิดนี้ นับว่ามีความเหมาะสมที่สุด สำหรับการใช้ทำพื้นห้องส่วนจัดแสดงรถ แต่ราคาค่อนข้างสูง ในกรณีที่ใช้พวก TILE ก็ขอแนะนำให้ใช้ TILE ที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งจะทำความสะอาดได้ง่ายขึ้น และดูแลรักษาได้ง่ายกว่าพวก MASAIC (MASAIC STYLE PIECES) นอกจากนี้ควรหลีกเลี่ยง

SHOWROOM LIGHTING SYSTEM (การจัดระบบแสงไฟในส่วนจัดแสดงรถ)

การจัดระบบแสงไฟภายในส่วนจัดแสดงรถจะช่วยให้การลงสีและสิ่งประดับภายในส่วนจัดแสดงรถเด่นชัดขึ้น แสงจัดเป็น DISPLAY TOOL ชนิดหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้รถที่จัดแสดงไว้ดึงดูดใจลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น และสามารถทำให้ผู้ที่เดินผ่านไป สามารถมองเห็นภายในส่วนจัดแสดงรถนั้นได้ชัดเจนขึ้น โดยเฉพาะในเวลากลางวัน ยิ่งกว่านี้ การที่ส่วนจัดแสดงรถมีแสงไฟในเวลากลางวัน ยังช่วยให้การรักษาค่าความปลอดภัยดียิ่งขึ้น

การจัดระบบแสงไฟในห้องส่วนจัดแสดงรถควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- ทำเลที่ตั้ง
- จำนวนหลอดไฟ
- ประเภทสิ่งของที่ต้องแสดง
- ความเข้มของแสง
- ที่ตั้งแสดง
- ฯลฯ

(วัดเป็นหน่วย LUX-1-LUX = 1 LUMEN/ตร.ม.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับส่วนจัดแสดงรถจัดแสดงรถยนต์การใช้แสงที่มีความสดใส จะช่วยก่อให้เกิดความรู้สึกทางอารมณ์ได้ดีกว่าแสงน้อย ๆ (LOW LIGHTING) หรือ แสงอ่อน (SOFT LIGHTING) การจัดสภาพของแสง ให้มีความเหมาะสม สามารถจะกระทำได้ดีที่สุดในเรื่องของมุมแสง

ข้อเสนอแนะสำหรับการให้แสงไฟในเวลากลางวัน

ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคารเอื้ออำนวยการใช้แสงไฟ ควรพิจารณาจากแสงที่ส่องจากข้างบนลงมาข้างล่าง ซึ่งการให้แสงแบบนี้ นอกจากจะเป็นการประหยัดแล้ว ยังมีผลทำให้ห้องส่วนจัดแสดงรถสว่างไสว ผู้ที่ผ่านไปมาสามารถมองเห็นภายใน ได้อย่างชัดเจนในเวลากลางวัน นอกจากนั้น ยังประกอบด้วยแสงไฟที่ส่องระดับต่ำ เช่น ตามทางเดิน ซึ่งแสงแบบนี้จะช่วยให้รถยนต์ที่จัดแสดงอยู่ดูเด่นขึ้น

SHOWROOM FURNITURE AND DISPLAY TOOLS

เฟอร์นิเจอร์ และเครื่องมือจัดแสดงที่ใช้ในส่วนจัดแสดงรถ

ส่วนจัดแสดงรถมีหน้าที่หลัก ๆ 3 ประการ คือ

- เป็นตัวสื่อกลางของการติดต่อสื่อสารที่จะสนับสนุนสินค้าผลิตภัณฑ์ และกระตุ้นให้ลูกค้า และพนักงานขาย ได้พูดคุยกันจนมีผล
- เป็นเครื่องช่วยเน้นผลิตภัณฑ์ของบริษัท ให้เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวาง
- เป็นตัวที่ช่วยรักษาระดับของกิจกรรมการขายให้สูงขึ้น โดยการจัดเฟอร์นิเจอร์เป็นเครื่องช่วยเน้นผลิตภัณฑ์ของบริษัท ให้เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวาง
- เป็นตัวที่ช่วยรักษาระดับของกิจกรรมการขายให้สูงขึ้น โดยการจัดเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสม โดยสิ่งเหล่านี้

1. COMMUNICATION TOOLS

- CATALOG STAND
- SPECIFICATION STAND
- VEHICLE NAMEPLATES
- WRITING STAND
- VCRS
- CAR AUDIO DISPLAY RACK
- RECEPTION WINTER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- OTHER ITEMS
- 2. DISPLAY TOOLS
 - POSTER PANELS
 - BANNERS
 - PENNANT STRINGS
 - HANDLING DISPLAY
 - ATTENTION-GETTERS
 - STAGE
 - OTHER ITEMS
- 3. FURNITURE TOOLS
 - SHOWROOM FURNITURE
 - OFFICE FURNITURE
 - PLANTERS
 - UMPRELLA STAND
 - COATS HUNDERS
 - ASHTRAYS
 - OTHER ITEMS

1. COMMUNICATION TOOLS (เครื่องมือสื่อสาร)

เมื่อลูกค้าเข้ามาชมส่วนจัดแสดงรถ สิ่งที่ถูกลูกค้าต้องการ คือ INFORMATION และคำอธิบายเพิ่มเติม หรือ ความกระจ่างชัด และเป็นไปอย่างรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะสามารถกระทำได้ ซึ่งคือส่วนสำคัญอย่างหนึ่งของส่วนจัดแสดงรถ การให้ INFORMATION อาจกระทำได้ในรูปแบบต่าง ๆ กัน เช่น CATALOG, POSTER, VIDEO TAPE และ DISPLAY VEHICLES SPECIFICATION (รายละเอียดของรถที่จัดแสดง) วัสดุที่ใช้เป็นสื่อเหล่านี้ จะต้องเป็นข้อมูลที่ทันสมัย จัดพิมพ์อย่างประณีต และวางไว้ในตำแหน่งที่ลูกค้าสามารถมองเห็นได้ง่าย และเข้าถึงได้โดยสะดวก แต่ท่านจะต้องป้องกันไม่ให้ฝุ่นจับ หรือฉีกขาด และคอยตรวจเช็คอยู่เสมอ

2. DISPLAY TOOLS (เครื่องมือจัดแสดง)

เครื่องมือจัดแสดงต่าง ๆ จะช่วยให้ลักษณะปรากฏโดยส่วนรวมของส่วนจัดแสดงรถ ความเด่นดึงดูดใจ ก่อให้เกิดความสนใจ และสร้างบรรยากาศที่กระตุ้นความสนใจ แต่อย่างไรก็ตาม ไม่สมควรใช้เครื่องมือจัดแสดงหลายชนิดเกินไปในเวลาเดียวกัน และเมื่อเห็นว่าเริ่มเก่าก็ควรจะรีบเอาออกและเปลี่ยนใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. FURNITURE TOOLS

โดยส่วนรวม ส่วนจัดแสดงรถนั้นจะสมบูรณ์ได้ เมื่อมีการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ถูกต้อง และเหมาะสม ทั้งด้านรูปแบบ สี สัน และประโยชน์ใช้สอย ไม่สมควรเน้นที่วัสดุต้องมีราคาแพง หรือมีรูปร่างแปลกประหลาด แต่ควรเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ประดับภายในได้ และก่อให้เกิดบรรยากาศของความรู้สึกผ่อนคลายน่าสบายมากกว่า



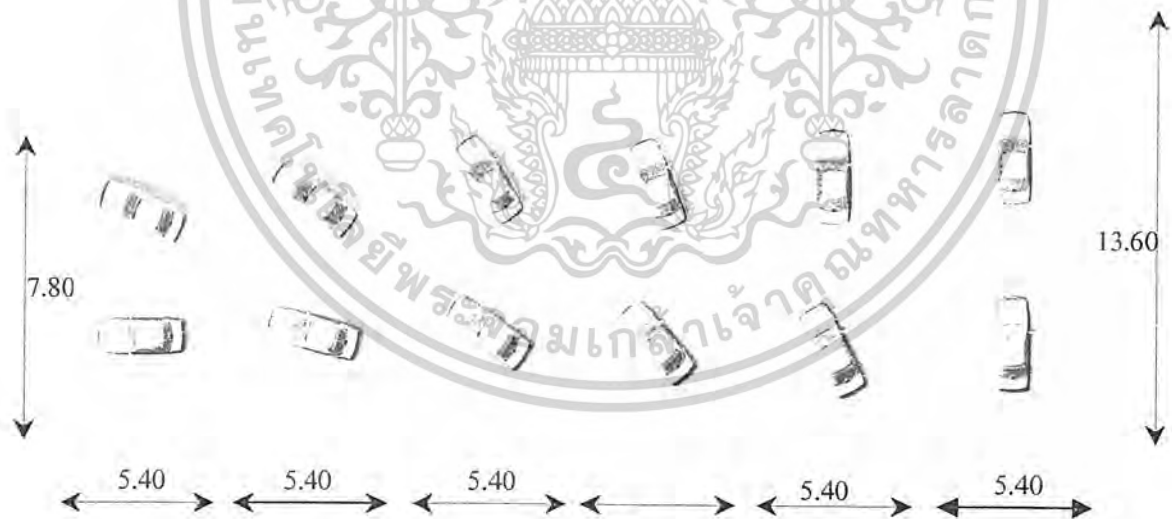
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

OUTDOORS DISPLAYS-NEW VEHICLES

การจัดแสดงรถใหม่ภายนอกอาคาร (หรือนอกส่วนจัดแสดงรถ)

วิธีการหนึ่งที่น่าดึงดูด และแนะนำลูกค้าให้เข้ามาเยี่ยมชมจัดแสดงรถได้ดี คือการจัดแสดงรถใหม่ภายนอกอาคาร ซึ่งในกรณีนี้ ต้องตัวรถยนต์เองจะเป็นตัวเรียกร่องความสนใจจากลูกค้า วิธีการจัดแสดงกระทำได้โดยการ จัดตั้งรถยนต์แสดงไว้บน STAGE และมีสายลวดผูกตรงสามเหลี่ยม หรือแถบเขียนสโลแกน ซึ่งประดับเอาไว้ แต่ก็มีข้อควรระวังว่า การจัดแสดงภายนอกนั้น ไม่ควรจะปิดบังจนไม่สามารถมองเห็นระที่โชว์ภายในส่วนจัดแสดงรถเลย

ในกรณีที่ OUTLET นั้นขายทั้งรถเก่าและใหม่ การจัดแสดงจึงควรจัดให้มีความแตกต่างอย่างชัดเจน นั่นคือ ลูกค้าจะต้องสามารถมองเห็นความแตกต่างระหว่างที่จอดรถ (PARKING AREA) กับที่จัดแสดงรถใช้แล้ว (USED VEHICLES DISPLAY) ซึ่งในการทำให้เกิดความแตกต่างกันนี้ อาจจะใช้สายผูกตรงสามเหลี่ยมโยง ก็อาจจะทำให้เกิดความแตกต่าง และขณะเดียวกันก็สามารถเข้าใจลูกค้าได้ด้วย นอกจากนี้จะต้องหลีกเลี่ยงไม่ให้การจัดโชว์ภายนอกบดบังการจัดโชว์ภายในส่วนจัดแสดงรถแล้ว ยังจะต้องหลีกเลี่ยงไม่ให้ปิดบังสัญลักษณ์มากขึ้น ความสูงของเพดานก็จะยิ่งสูงขึ้นไปด้วย



ภาพที่ 2.17 ตัวอย่างการคำนวณพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดเกี่ยวกับรูปแบบของศูนย์บริการ

แนวความคิดเกี่ยวกับรูปแบบของศูนย์บริการ ควรมีลักษณะดังนี้

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



ภาพที่ 2.18 แสดงรูปแบบของส่วนจัดแสดงรถและศูนย์บริการ

แนวทางการออกแบบศูนย์บริการซ่อมพิเศษ (HI – TECH AREA)

พื้นที่ซ่อมพิเศษ กำหนดให้เป็นพื้นที่พิเศษแยกส่วนออกจากช่องจอดซ่อมทั่วไป เป็นพื้นที่เพื่อการตรวจสภาพรถ หลังจากรถได้ผ่านการซ่อมในพื้นที่ช่องจอดซ่อมมาแล้ว ถือเป็นขั้นตอนสุดท้าย ก่อนส่งมอบรถคืนให้ลูกค้า ทั้งนี้พื้นที่ซ่อมพิเศษควรมีดังต่อไปนี้

1. ต้องอยู่ในตำแหน่งที่เด่นชัด ซึ่งสามารถมองเห็นได้ชัดเจนจากห้องรับรองลูกค้า โดยควรอยู่ติดกับห้องรับรองลูกค้า
2. ต้องจัดให้ช่องทางเดินรถที่จะเข้าใช้งานในพื้นที่ซ่อมพิเศษ สะดวกและง่ายต่อการนำรถเข้า-ออก ได้ตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. จัดตำแหน่งที่ตั้งของอุปกรณ์เครื่องมือ และส่วนประกอบต่าง ๆ ให้สะดวกต่อการใช้งานและมีสภาพเป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ
4. มีการตกแต่งพื้นที่พิเศษให้สะอาดตา ดูแตกต่างจากห้องจอดซ่อมทั่วไป



ภาพที่ 2.19 ตัวอย่างพื้นที่ซ่อมพิเศษ HI-TECH AREA

การจัดวางพื้นที่สอยในศูนย์บริการ

ศูนย์บริการจะประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ชนิด คือ

1. พื้นที่ซ่อมพิเศษ (HI-TECH AREA Q.C.STALL)
2. ห้องจอดซ่อม มีทั้งชนิดธรรมดา และชนิดมีลิฟท์
3. ห้องอัตรประโยชน์ (FUNCTION ROOM) ซึ่งประกอบด้วย
 - ห้องฝึกอบรม (TRAINING ROOM)
 - ห้องพักช่าง (MACHANIC LOUNGE)
 - ห้องเก็บของ (STORAGE ROOM)
 - ห้องเก็บน้ำมัน (OIL ROOM)
 - ห้องเครื่องพิเศษ (SPECIAL TOOLS ROOM)
 - บริเวณซ่อมหนัก (COVERHUAL AREA)
 - ห้องปั๊มลม (COMPRESSOR ROOM)
 - ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและห้องน้ำ (LOCKER & W.C.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

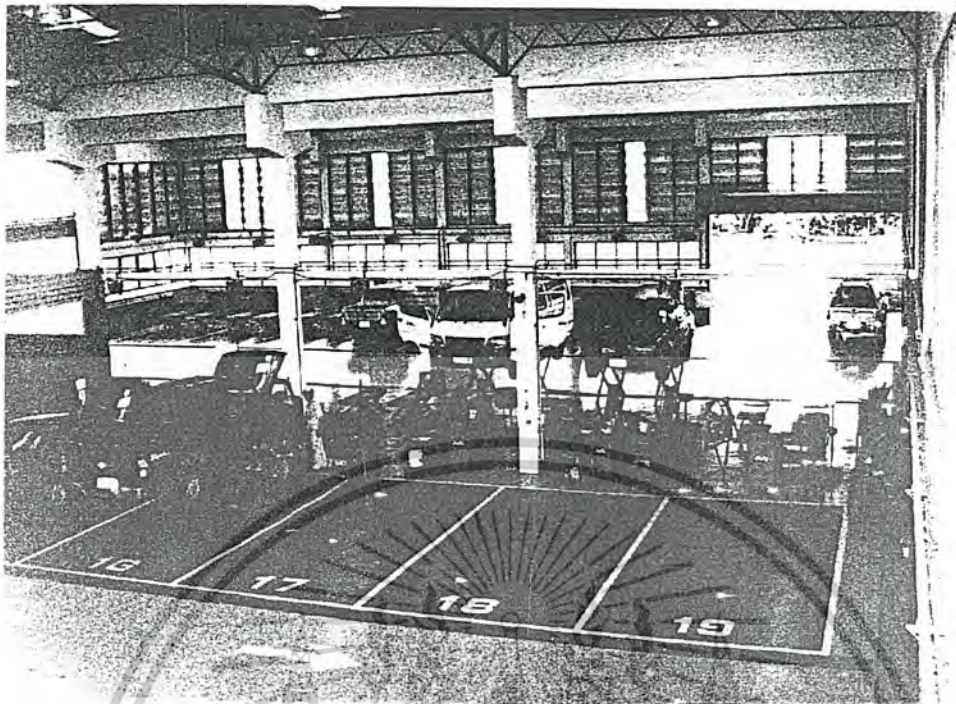
การจัดวางพื้นที่ใช้สอยในศูนย์บริการควรมีลักษณะดังนี้

- พื้นที่ซ่อมพิเศษ ต้องอยู่ติดกับห้องรับรองลูกค้าและสามารถมองเห็นได้ชัดเจน
- มีบริเวณเพื่อการติดต่อ ระหว่างช่างภายในศูนย์บริการ กับพนักงานของสำนักงานแผนก อะไหล่ ในการเบิกจ่ายอะไหล่ ให้สามารถกระทำได้โดยสะดวก
- มีประตูหรือทางเดินเชื่อม ระหว่างศูนย์บริการ กับสำนักงานแผนกบริการ ได้โดยตรง
- ห้องเครื่องมือพิเศษ ควรจะอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกที่สุด สำหรับช่างภายในศูนย์บริการ ได้แก่ บริเวณแนวกึ่งกลางของศูนย์บริการในพื้นที่ของห้องออตโตประโยชน์
- ห้องปั๊มลม ควรจะอยู่ในตำแหน่งที่ไกลจากสำนักงานให้มากที่สุดเพื่อลดการรบกวนจากเสียงเครื่องปั๊มลม
- ในกรณีที่ศูนย์บริการมีช่องจอดซ่อมเกินกว่า 15 ช่อง จอดซ่อมกำหนดให้มีห้องซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้า (ELECTRICAL ROOM) ขนาดประมาณ 3.00x4.00 ม. อยู่ในพื้นที่ของห้องออตโตประโยชน์ด้วย
- จัดให้มีบ่อเก็บน้ำมันเครื่องเก่า โดยใช้วิธีถ่ายน้ำมันเครื่องออกจากรถลงสู่ถังรองรับ จากนั้นจึงนำไปปล่อยลงบ่อเก็บน้ำมันเครื่องเก่า
- ทิศทางของแนวช่องจอดซ่อม ควรมีลักษณะเรียงกันเป็นแถวแบบมีระเบียบ ซึ่งสามารถทำได้ทั้งในแนวตั้งฉาก หรือแนวขนานกับส่วนจัดแสดงรถ และสำนักงานด้านหน้า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปร่างของพื้นที่ที่ดิน ทิศทางแนวการขยายตัวของศูนย์บริการ ตลอดจนขนาดและรูปร่างของส่วนจัดแสดงรถและสำนักงาน

แนวทางการกำหนดศูนย์บริการ

1. ศูนย์บริการสาขาย่อย (STATLELLITE TYPE) คือ ศูนย์บริการที่มีช่องจอดซ่อม 8 ช่องจอดและมีพื้นที่ซ่อมพิเศษ (Q.C.STALL) ขนาด 24.50 ตร.ม. (3.50x7.00 ม.)
2. ศูนย์บริการขนาดเล็ก (SMALL TYPE) คือ ศูนย์บริการที่มีช่องจอดซ่อม 9-11 ช่องจอด และมีพื้นที่ซ่อมพิเศษ (HI-TECH AREA) ขนาด 49.00 ตร.ม. (7.00x7.00 ม.)
3. ศูนย์บริการขนาดมาตรฐาน (SANDARD TYPE) จะต้องมีช่องจอดซ่อมไม่ต่ำกว่า 12 ช่องจอดซ่อม และมีพื้นที่ซ่อมพิเศษ (HI-TECH AREA) ขนาด 49.00 ตร.ม. (7.00x7.00 ม.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.20 ตัวอย่าง การจัดวางผังภายในศูนย์บริการมากกว่า 12 ช่องจอดซ้อนขึ้นไป
(แบบ STANDARD TYPE)

ทั้งนี้การเลือกขนาดของที่ดิน เพื่อจัดสร้างศูนย์บริการ เมื่อพิจารณาจากการวางผังศูนย์บริการแบบมาตรฐาน จึงควรมีความกว้าง ประมาณ 39.00-42.00 ม. จำแนกเป็นระยะถอยร่นจากเขตที่ดิน เพื่อสามารถทำช่องทางต่างได้ (2.00 ม.) + ความกว้างของห้องอัดลประ โยชน์ (4.00 ม.) + ความกว้างของศูนย์บริการ ซึ่งมีช่องว่างระหว่างช่องจอดซ้อนกับผนังประมาณ 1.00-2.00 ม. (20.00-22.00 ม.) + ทางเข้าภายในอาคาร (1.00 ม.) + ถนนทางวิ่งภายในที่ดินขึ้นอยู่กับขนาดของสวนจัดแสดงรถ และจำนวนช่องจอดซ้อนของศูนย์บริการ ตลอดจนวิธีการจัดวางผัง และระยะถอยร่น ต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนดในแต่ละพื้นที่

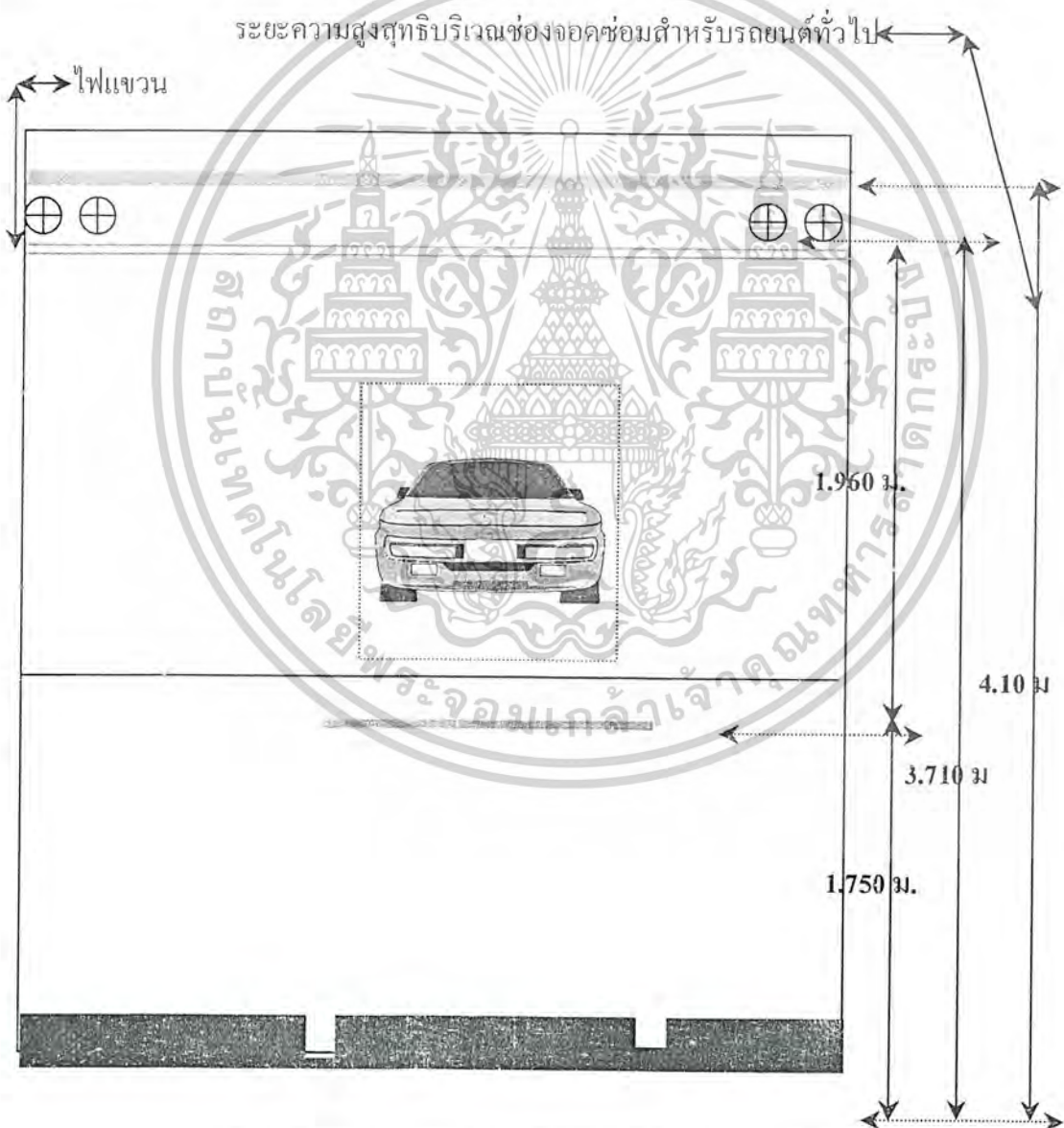
การวางแผนเพื่อการขยายตัวของศูนย์บริการ

ศูนย์บริการ ควรจะได้มีการวางแผนรูปแบบการขยายตัวในอนาคตไว้ด้วย (ดังตัวอย่างที่ได้แสดงไว้) ช่วงเสา และ โครงสร้างส่วนต่อเนื่องกับแนวทางการขยายตัวในอนาคต ควรจะมีการกำหนดขนาด และรูปแบบที่สามารถต่อเติมได้สะดวก โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาต่อการใช้งานภายในศูนย์บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะความสูงของพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ภายในศูนย์บริการ

ความสูงภายในห้องออดประ โยชน์โดยเฉลี่ย ควรจะมีความสูงสุทธิภายในประมาณ 2.50-3.00 เมตร ขึ้นอยู่กับขนาดของห้องนั้น ๆ (ขนาดของห้องที่กว้างมาก ก็ควรมีความสูงมากตาม) ความสูงภายในศูนย์บริการบริเวณช่องจอดซ่อม ควรมีระยะความสูงตั้งแต่พื้นถึงใต้ท้องคาน โครงสร้างหลังคาส่วนที่ต่ำที่สุดไม่น้อยกว่า 4.70 เมตร เพื่อความสะดวกในการทำงาน กรณีที่ใช้ลิฟต์ยก รถ และเพื่อการระบายความร้อนที่ดี แต่ความสูงที่เหมาะสมจริง ควรจะประมาณ 5.00 เมตรขึ้นไป จนถึง 7.00 เมตร เพื่อไม่ให้ภายในศูนย์บริการร้อนอบอ้าว โดยเฉพาะกรณีที่ห้องออดประ โยชน์มี 2 ชั้น ความสูงของศูนย์บริการ ก็ควรจะสูงตามความสูงของห้องออดประ โยชน์



ภาพที่ 2.21 แสดงระยะต่างๆ ของการทำงานของลิฟต์ยกรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้แสงธรรมชาติภายในศูนย์บริการ

เพื่อช่วยประหยัดพลังงาน และค่าใช้จ่าย สำหรับศูนย์บริการแสงธรรมชาติจากดวงอาทิตย์ ควรจะนำมาใช้ประโยชน์ ทั้งนี้ อาจจะนำมาใช้ได้โดย

1. ใช้วัสดุคุมหลังคาโปร่งแสงบางส่วน
2. มีช่องแสง ในส่วนหน้าจั่วของหลังคา หรือบริเวณผนังตอนบนของศูนย์บริการ
3. ใช้วัสดุโปร่งแสงในส่วนของช่องระบายอากาศของหลังคายกระดับ

ทั้งนี้ ปริมาณของช่องแสง ควรจะมีเท่าที่จำเป็นสำหรับศูนย์บริการ เพราะต้องคำนึงถึง ปัญหา ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นได้ในการทำงาน (ตำแหน่งช่องแสงที่อยู่บริเวณพื้นที่ช่อมรดยนต์ ควรอยู่ พื้นระดับสายตาในแนวปกติ)

แสงสว่าง

การใช้แสงสว่างจากธรรมชาติ และจากดวง โคมสำหรับศูนย์บริการ

1. แสงสว่างจากธรรมชาติ ที่จะนำมาใช้กับศูนย์บริการนั้น สามารถผ่านมาจากทางช่อง แสงตอนบนของผนัง หรือหลังคา และหน้าต่าง ได้ (ถ้าสามารถมีได้) ทั้งนี้ต้องมั่นใจว่า แสงนั้นจะ ไม่รบกวนการทำงานในระดับสายตาปกติ

2. ความพยายามใช้แสงสว่างจากธรรมชาติให้มากเป็นตัวเลือก และใช้แสงสว่างจากดวง โคมเป็นตัวเสริม โดยดวง โคมที่จะนำมาใช้ ควรใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ หรือหลอดที่ให้กำลัง ส่องสว่างสูง เช่น หลอดเมอร์คิวรี่ (HIGH PRESSURE MERCURY VAPOUR LAMP)

3. ค่าของความส่องสว่างในบริเวณทำงานภายในศูนย์บริการที่เหมาะสม มีค่าอยู่ที่ระดับ 350-500

4. ดวงโคมประเภทเคลื่อนย้ายได้ ควรจะได้มีการสำรองไว้ เพื่อการใช้งานในบริเวณที่ ต้องการแสงสว่างเป็นพิเศษ เช่น บริเวณแต่งสี ซึ่งอาจต้องการความส่องสว่างในระดับ 500-1,000 LX

การเลือกประเภทของดวงโคม

1. ดวงโคมประเภทแรก ที่ควรพิจารณานำมาใช้ คือ ดวงโคมที่ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ ทั้งนี้ตำแหน่งดวง โคมประเภทนี้ ถ้าแขวนลอยจากพื้น ไม่ควรอยู่สูงเกินกว่า 4.00 เมตร

2. ในกรณีที่ตั้งดวงโคมสูงมาก (คือสูงกว่า 4.00 เมตร) ควรใช้ดวงโคมประเภทที่ให้ กำลังส่องสว่างสูง เช่น หลอดเมอร์คิวรี่

3. ดวงโคมชนิดพิเศษ ต้องนำมาใช้กับบริเวณทำงานแต่ละประเภทที่เหมาะสม เช่น เลือก ใช้ดวงโคมชนิดที่มีอุปกรณ์ป้องกันน้ำ ในบริเวณที่ล้างรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 แสดงการเปรียบเทียบดวงโคมประเภทใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์กับหลอดเมอร์คิวรี
ต่อการใช้งาน 1 ชุด

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

การจัดวางตำแหน่งดวงโคม

ตำแหน่งการจัดวางดวงโคม ต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถให้ความส่องสว่างได้เต็มที่ ต่อ
การทำงานและกรณีที่ใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ ควรใช้ 2x40 W ต่อชุด

การระบายอากาศ

วิธีการระบายอากาศที่เหมาะสม

1. ผนังต่าง ๆ ของศูนย์บริการ บริเวณพื้นที่ซอมรดที่ติดกับถนนภายนอก ควรใช้กระเบื้อง
ซีเมนต์บานเกล็ด หรือคอนกรีตบล็อกชนิดช่องลมเป็นส่วนประกอบ เพื่อช่วยระบายอากาศ
2. ยอดหลังคาของศูนย์บริการ ควรมีหลังคายกระดับอีกชั้นหนึ่ง เพื่อช่วยระบายอากาศ
และระบายความร้อน
3. ผนังบางส่วนของศูนย์บริการที่ติดกับถนนภายนอก อาจติดตั้งหน้าต่างช่วยระบาย
อากาศได้
4. ในกรณีจำเป็น อาจใช้เครื่องช่วยระบายอากาศเสริมได้ เช่น พัดลมดูดอากาศ (ทั้งชนิด
ติดผนังหรือติดตั้งบนหลังคา) โดยเฉพาะพื้นที่ทำงานที่ต้องการระบายอากาศเป็นพิเศษ ควรจะต้อง
มีเครื่องช่วยระบายอากาศเสริมไว้ด้วย ได้แก่ บริเวณตรวจสอบ ลองเครื่อง

วิธีระบายอากาศ

ในบริเวณตรวจสอบลองเครื่อง ควรจะได้จัดให้เป็นพื้นที่เฉพาะส่วน ไม่เป็นมุมอับ โดย
ไม่ควรจะอยู่ติดกับบริเวณห้องออดประโชยน์ (FUNCTION ROOM) ควรจะอยู่ติดกับผนังด้านที่ติด
กับถนนภายใน (ซึ่งมีระยะห่างจากเขตที่ดินมากพอสมควร) เพื่อการติดตั้งเครื่องดูดอากาศไอเสีย
และปล่อยออกนอกศูนย์บริการจะสามารถทำได้สะดวกและรวดเร็ว ทั้งนี้ต้องไม่เป็นการรบกวน
หรือก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ที่อยู่ในเขตที่ดินติดต่อใกล้เคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการจัดศูนย์บริการพื้นที่ซ่อมพิเศษ (HI TECH AREA)

ศูนย์บริการซ่อมรถยนต์ โดยทั่วไปแล้ว จะมีมาตรฐานเฉพาะตัวของแต่ละบริษัท ที่กำหนดโดยทางผู้ผลิตรถยนต์แต่ละยี่ห้อ เพราะเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน รวมถึงการซ่อมบริการหลังการขาย ซึ่งเป็นยุทธวิธีการแข่งขันทางการตลาด และความลับทางเทคโนโลยีทันสมัย ในด้านอุปกรณ์ศูนย์บริการ จะประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ชนิด คือ

- 1) พื้นที่ซ่อมพิเศษ
- 2) ช่องจอดซ่อม มีทั้งชนิดธรรมดา และชนิดมีลิฟต์
- 3) ห้องอรรถประโยชน์ ซึ่งประกอบด้วย
 - ห้องฝึกอบรมช่าง (TRAINING ROOM)
 - ห้องพักผ่อน (MECHANIC LOUNGE)
 - ห้องเก็บของ (STORAGE ROOM)
 - ห้องเก็บน้ำมัน (OIL ROOM)
 - ห้องเครื่องมือพิเศษ (SPECIAL TOOLS ROOM)
 - บริเวณซ่อมหนัก (OVERHUAL AREA)
 - ห้องปั๊มลม (COMPRESSOR ROOM)
 - ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า และห้องน้ำ (LOCKER & W.C.)

การจัดวางพื้นที่ใช้สอยภายในศูนย์บริการ ควรจะมีลักษณะดังนี้

- 1) พื้นที่ซ่อมพิเศษ ต้องอยู่ติดกับห้องรับรองลูกค้า และสามารถมองเห็น ได้ชัดเจน
- 2) มีบริเวณ เพื่อการติดต่อระหว่างช่างภายในศูนย์บริการ กับพนักงานของสำนักงานแผนกอะไหล่ในการเบิกจ่ายอะไหล่ ให้สามารถกระทำได้โดยสะดวก
- 3) มีประตู หรือทางเชื่อม ระหว่างศูนย์บริการ กับสำนักงานแผนกบริการ (SERVICE OFFICE) ได้โดยตรง
- 4) ห้องเครื่องมือพิเศษ ควรจะอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกที่สุด สำหรับช่างภายในศูนย์บริการ ได้แก่ บริเวณแนวกึ่งกลางของศูนย์บริการในพื้นที่ของห้องอรรถประโยชน์
- 5) ห้องปั๊มลม ควรจะอยู่ในตำแหน่งที่ไกลจากสำนักงานให้มากที่สุด เพื่อลดการรบกวนจากเสียงเครื่องปั๊มลม
- 6) ในกรณีที่ศูนย์บริการที่มีช่องจอดซ่อมเกินกว่า 15 ช่องจอดซ่อม กำหนดให้มีห้องซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้า ขนาดประมาณ 3.00x4.00 ม. อยู่ในพื้นที่ของห้องอรรถประโยชน์ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) จัดให้มีบ่อเก็บน้ำมันเครื่องเก่า โดยใช้วิธีถ่ายน้ำมันเก่า โดยใช้วิธีถ่ายน้ำมันเครื่องออกจากรถลงสู่ถังรองรับ จากนั้นจึงนำไปถ่ายลงบ่อเก็บน้ำมันเครื่องเก่า

8) ทิศทางของแนวช่องจอดซ่อม ควรมีลักษณะเรียงเป็นแถวแบบมีระเบียบ ซึ่งสามารถทำได้ทั้งในแนวตั้งฉาก หรือแนวขนานกับอาคารส่วนจัดแสดงรถ และสำนักงานด้านหน้า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปร่างของพื้นที่ที่ดิน ทิศทางแนวการขยายตัวของศูนย์บริการ ตลอดจนขนาดรูปร่างของส่วนจัดแสดงรถ และสำนักงาน

หมายเหตุ สำนักงานแผนกอะไหล่ และสำนักงานแผนกบริการ ควรจะอยู่รวมกัน ในพื้นที่เดียวกันเพื่อความสะดวกสำหรับลูกค้า ให้สามารถติดต่อได้อย่างต่อเนื่องในบริเวณเดียวกัน

ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ซ่อมพิเศษ

แนวความคิดเกี่ยวกับพื้นที่ซ่อมพิเศษ

พื้นที่ซ่อมพิเศษ กำหนดให้เป็นพื้นที่พิเศษแยกส่วนออกจากช่องจอดซ่อมทั่วไป เป็นพื้นที่เพื่อการตรวจสอบสภาพรถ หลังจากรถได้ผ่านการซ่อมในพื้นที่ช่องจอดซ่อมมาแล้ว ถือเป็นขั้นตอนสุดท้าย ก่อนส่งมอบรถคืนลูกค้า ทั้งนี้ พื้นที่ซ่อมพิเศษ ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) ต้องอยู่ในตำแหน่งที่เด่นชัด ซึ่งสามารถมองเห็น ได้ชัดเจนจากห้องรับรองลูกค้า
- 2) ต้องจัดให้ช่องทางเดินรถ ที่จะเข้าใช้งานในพื้นที่ซ่อมพิเศษสะดวก และง่ายต่อการนำรถเข้าออก ได้ตลอดเวลา
- 3) จัดตำแหน่งที่ตั้งของอุปกรณ์เครื่องมือ และส่วนประกอบต่าง ๆ ให้สะดวกต่อการใช้งาน และมีสภาพเป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ
- 4) มีการตกแต่งพื้นที่เป็นพิเศษให้สะอาดตา ดูแตกต่างจากช่องจอดซ่อมทั่วไป

แนวทางการออกแบบศูนย์บริการซ่อมพิเศษ (HI – TECH AREA)

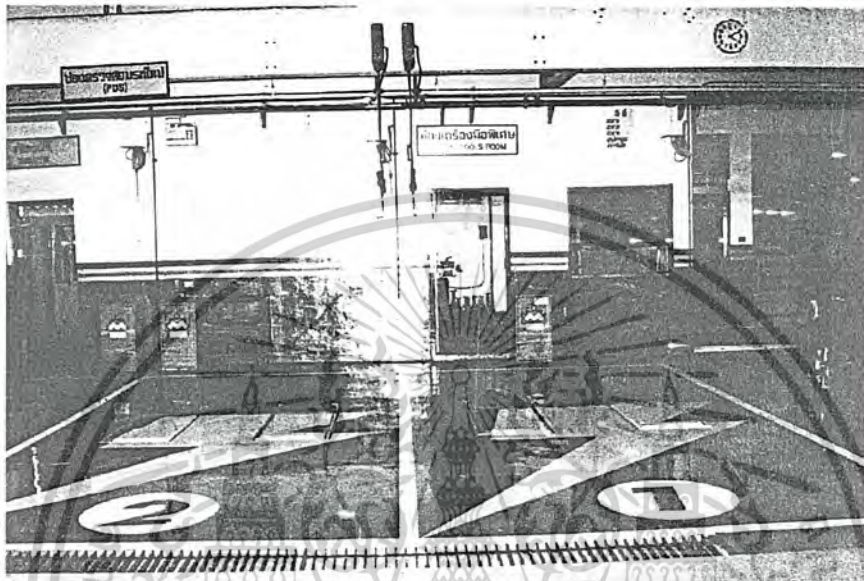
พื้นที่ซ่อมพิเศษ กำหนดให้เป็นพื้นที่พิเศษแยกส่วนออกจากช่องจอดซ่อมทั่วไป เป็นพื้นที่เพื่อการตรวจสอบสภาพรถ หลังจากรถได้ผ่านการซ่อมในพื้นที่ช่องจอดซ่อมมาแล้ว ถือเป็นขั้นตอนสุดท้าย ก่อนส่งมอบรถคืนให้ลูกค้า ทั้งนี้ พื้นที่ซ่อมพิเศษควรมีดังต่อไปนี้

1. ต้องอยู่ในตำแหน่งที่เด่นชัด ซึ่งสามารถมองเห็น ได้ชัดเจนจากห้องรับรองลูกค้า โดยควรอยู่ติดกับห้องรับรองลูกค้า
2. ต้องจัดให้ช่องทางเดินรถที่จะเข้าใช้งานในพื้นที่ซ่อมพิเศษ สะดวกและง่ายต่อการนำรถเข้า-ออก ได้ตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. จัดตำแหน่งที่ตั้งของอุปกรณ์เครื่องมือ และส่วนประกอบต่าง ๆ ให้สะดวกต่อการใช้งาน และมีสภาพเป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ

4. มีการตกแต่งพื้นที่พิเศษให้สะอาดตา ดูแตกต่างจากห้องจอดซ่อมทั่วไป



ภาพที่ 2.22 ตัวอย่างพื้นที่ซ่อมพิเศษ บริการเร่งด่วน 2 ช่องซ่อม

การจัดวางพื้นที่ที่อยู่ในศูนย์บริการ

ศูนย์บริการจะประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ชนิด คือ

1. พื้นที่ซ่อมพิเศษ (HI-TECH AREA Q.C.STALL)
2. ช่องจอดซ่อม มีทั้งชนิดธรรมดา และชนิดมีลิฟท์
3. ห้องอรรถประโยชน์ (FUNCTION ROOM) ซึ่งประกอบด้วย
 - ห้องฝึกอบรม (TRAINING ROOM)
 - ห้องพักช่าง (MACHANIC LOUNGE)
 - ห้องเก็บของ (STORAGE ROOM)
 - ห้องเก็บน้ำมัน (OIL ROOM)
 - ห้องเครื่องพิเศษ (SPECIAL TOOLS ROOM)
 - บริเวณซ่อมหนัก (COVERHUAL AREA)
 - ห้องบีบลม (COMPRESSOR ROOM)
 - ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและห้องน้ำ (LOCKER & W.C.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

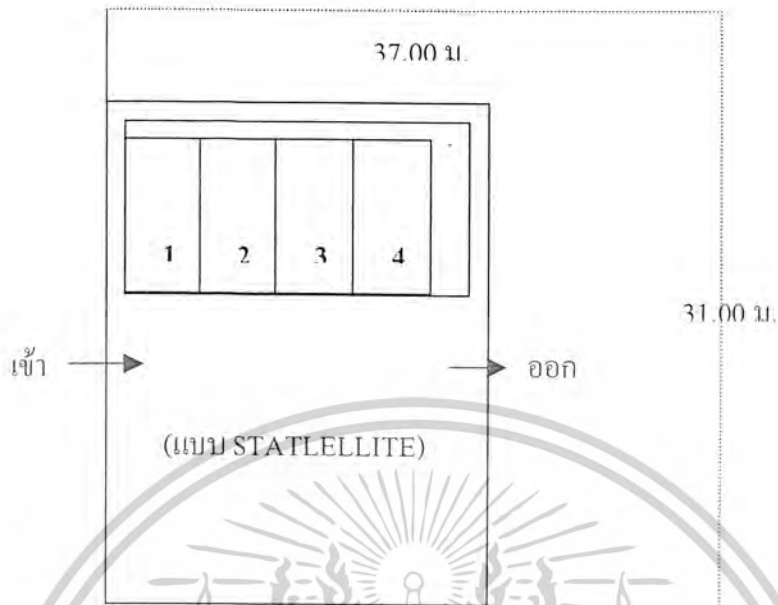
การจัดวางพื้นที่ใช้สอยในศูนย์บริการควรมีลักษณะดังนี้

- พื้นที่ซ่อมพิเศษ ต้องอยู่ติดกับห้องรับรองลูกค้าและสามารถมองเห็นได้ชัดเจน
- มีบริเวณเพื่อการติดต่อ ระหว่างช่างภายในศูนย์บริการ กับพนักงานของสำนักงาน แผนก อะไหล่ ในการเบิกจ่ายอะไหล่ ให้สามารถกระทำได้โดยสะดวก
- มีประตูหรือทางเดินเชื่อม ระหว่างศูนย์บริการ กับสำนักงานแผนกบริการ ได้โดยตรง
- ห้องเครื่องมือพิเศษ ควรจะอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกที่สุด สำหรับช่างภายในศูนย์บริการ ได้แก่ บริเวณแนวกึ่งกลางของศูนย์บริการในพื้นที่ของห้องออตโตประโยชน์
- ห้องปั๊มลม ควรจะอยู่ในตำแหน่งที่ไกลจากสำนักงานให้มากที่สุดเพื่อลดการรบกวน จากเสียงเครื่องปั๊มลม
- ในกรณีที่ศูนย์บริการมีช่องจอดซ่อมเกินกว่า 15 ช่อง จอดซ่อมกำหนดให้มีห้องซ่อม อุปกรณ์ไฟฟ้า (ELECTRICAL ROOM) ขนาดประมาณ 3.00x4.00 ม. อยู่ใน พื้นที่ของห้อง ออตโตประโยชน์ด้วย
- จัดให้มีบ่อเก็บน้ำมันเครื่องเก่า โดยใช้วิธีถ่ายน้ำมันเครื่องออกจากรถลงสู่ถังรองรับ จากนั้นจึงนำไปถ่ายลงบ่อเก็บน้ำมันเครื่องเก่า
- ทิศทางของแนวช่องจอดซ่อม ควรมีลักษณะเรียงกันเป็นแถวแบบมีระเบียบ ซึ่งสามารถ ทำได้ทั้งในแนวตั้งฉาก หรือแนวขนานกับส่วนจัดแสดงรถ และสำนักงานด้านห้า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ รูปร่างของพื้นที่ที่ดิน ทิศทางแนวการขยายตัวของศูนย์บริการ ตลอดจนขนาดและรูปร่างของส่วน จัดแสดงรถและสำนักงาน

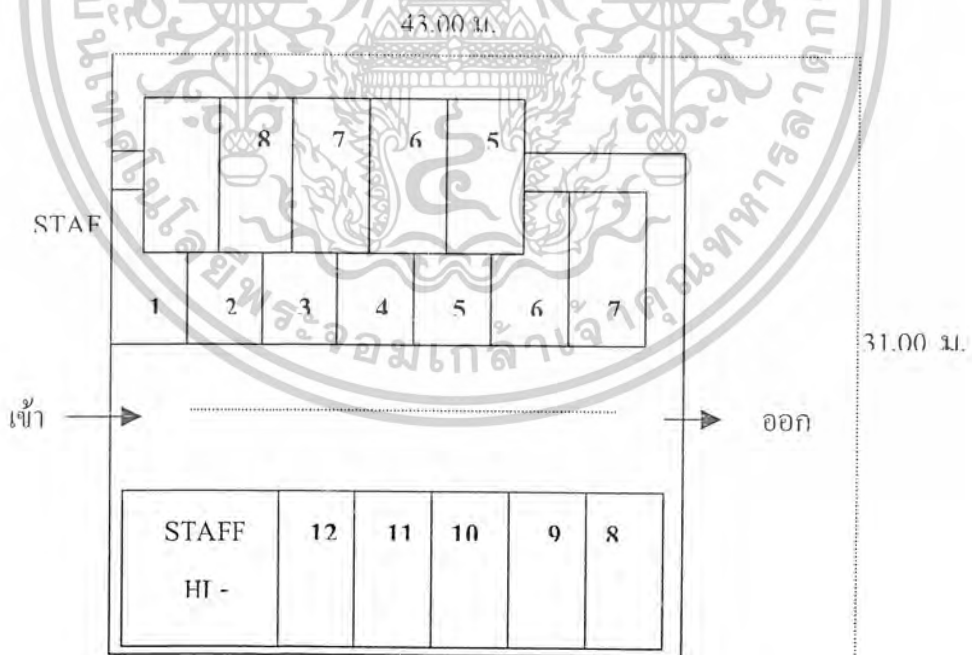
แนวทางการกำหนดศูนย์บริการ

1. ศูนย์บริการสาขาย่อย (STATLELLITE TYPE) คือ ศูนย์บริการที่มีช่องจอดซ่อม 8 ช่องจอดและมีพื้นที่ซ่อมพิเศษ (Q.C.STALE) ขนาด 24.50 ตร.ม. (3.50x7.00 ม.)
2. ศูนย์บริการขนาดเล็ก (SMALL TYPE) คือ ศูนย์บริการที่มีช่องจอดซ่อม 9-11 ช่องจอด และมีพื้นที่ซ่อมพิเศษ (HI-TECH AREA) ขนาด 49.00 ตร.ม. (7.00x7.00 ม.)
3. ศูนย์บริการขนาดมาตรฐาน (STANDARD TYPE) จะต้องมีการมีช่องจอดซ่อมไม่ต่ำกว่า 12 ช่องจอดซ่อม และมีพื้นที่ซ่อมพิเศษ (HI-TECH AREA) ขนาด 49.00 ตร.ม. (7.00x7.00 ม.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.23 ตัวอย่างการจัดวางผังภาพในศูนย์บริการ ขนาด 8 ช่องจอดซ้อน



ภาพที่ 2.24 ตัวอย่าง การจัดวางผังภายในศูนย์บริการมากกว่า 12 ช่อง จอดซ้อนขึ้นไป
(แบบ STANDARD TYPE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งนี้การเลือกขนาดของที่ดิน เพื่อจัดสร้างศูนย์บริการ เมื่อพิจารณาจากการวางผังศูนย์บริการแบบมาตรฐาน จึงควรมีความกว้าง ประมาณ 39.00-42.00 ม. จำแนกเป็นระยะถอยร่นจากเขตที่ดิน เพื่อสามารถทำช่องหน้าต่างได้ (2.00 ม.) + ความกว้างของห้องออดิโอโซน (4.00 ม.) + ความกว้างของศูนย์บริการ ซึ่งมีช่องว่างระหว่างช่องจอดช่อมกับผนังประมาณ 1.00-2.00 ม. (20.00-22.00 ม.) + ทางเข้าภายนอกอาคาร (1.00 ม.) + ถนนทางวิ่งภายในที่ดินขึ้นอยู่กับขนาดของส่วนจัดแสดงรถ และจำนวนช่องจอดช่อมของศูนย์บริการ ตลอดจนวิธีการจัดวางผัง และระยะถอยร่น ต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนดในแต่ละพื้นที่

การวางแผนเพื่อการขยายตัวของศูนย์บริการ

ศูนย์บริการ ควรจะได้มีการวางแผนรูปแบบการขยายตัวในอนาคตไว้ด้วย (ดังตัวอย่างที่ได้แสดงไว้) ช่วงเสา และ โครงสร้างส่วนต่อเนื่องกับแนวทางการขยายตัวในอนาคต ควรจะมีการกำหนดขนาด และรูปแบบที่สามารถต่อเติมได้สะดวก โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาต่อการใช้งานภายในศูนย์บริการ

ระยะความสูงของพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ภายในศูนย์บริการ

ความสูงภายในห้องออดิโอโซนโดยเฉลี่ย ควรจะมีความสูงสุทธิภายในประมาณ 2.50-3.00 เมตร ขึ้นอยู่กับขนาดของห้องนั้น ๆ (ขนาดของห้องที่กว้างมาก ก็ควรมีความสูงมากตาม) ความสูงภายในศูนย์บริการบริเวณช่องจอดช่อม ควรมีระยะความสูงตั้งแต่พื้นถึงใต้ท้องคาน โครงสร้างหลังคาส่วนที่ต่ำที่สุด ไม่น้อยกว่า 4.70 เมตร เพื่อความสะดวกในการทำงาน กรณีที่ใช้ลิฟต์ยกรถ และเพื่อการระบายความร้อนที่ดี แต่ความสูงที่เหมาะสมจริง ควรจะประมาณ 5.00 เมตรขึ้นไป จนถึง 7.00 เมตร เพื่อไม่ให้ภายในศูนย์บริการร้อนอบอ้าว โดยเฉพาะกรณีที่ห้องออดิโอโซนมี 2 ชั้น ความสูงของศูนย์บริการ ก็ควรจะสูงตามความสูงของห้องออดิโอโซน

การใช้แสงธรรมชาติภายในศูนย์บริการ

เพื่อช่วยประหยัดพลังงาน และค่าใช้จ่าย สำหรับศูนย์บริการแสงธรรมชาติจากดวงอาทิตย์ ควรจะนำมาใช้ประโยชน์ ทั้งนี้ อาจจะนำมาใช้ได้โดย

1. ใช้วัสดุผนังหลังคาโปร่งแสงบางส่วน
2. มีช่องแสง ในส่วนหน้าจั่วของหลังคา หรือบริเวณผนังตอนบนของศูนย์บริการ
3. ใช้วัสดุโปร่งแสงในส่วนของช่องระบายอากาศของหลังคากระดืบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งนี้ ปริมาณของช่องแสง ควรจะมีเท่าที่จำเป็นสำหรับศูนย์บริการ เพราะต้องคำนึงถึง ปัญหา ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นได้ในการทำงาน (ตำแหน่งช่องแสงที่อยู่บริเวณพื้นที่ช่อมรดยนต์ ควรอยู่ ผนังระดับสายตาในแนวปกติ)

แสงสว่าง

การใช้แสงสว่างจากธรรมชาติ และจากดวง โคมสำหรับศูนย์บริการ

1. แสงสว่างจากธรรมชาติ ที่จะนำมาใช้กับศูนย์บริการนั้น สามารถผ่านมาจากทางช่อง แสงตอนบนของผนัง หรือหลังคา และหน้าต่างได้ (ถ้าสามารถมีได้) ทั้งนี้ต้องมั่นใจว่า แสงนั้นจะ ไม่รบกวนการทำงานในระดับสายตาปกติ

2. ความพยายามใช้แสงสว่างจากธรรมชาติให้มากที่สุดเป็นหลัก และใช้แสงสว่างจากดวง โคมเป็นตัวเสริม โดยดวงโคมที่จะนำมาใช้ ควรใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ หรือหลอดที่ให้กำลัง ส่องสว่างสูง เช่น หลอดเมอร์คิวรี (HIGH PRESSURE MERCURY VAPOUR LAMP)

3. ค่าของความส่องสว่างในบริเวณทำงานภายในศูนย์บริการที่เหมาะสม มีค่าอยู่ที่ระดับ 350-500 K

4. ดวงโคมประเภทเคลื่อนย้ายได้ ควรจะได้มีการสำรองไว้เพื่อการใช้งานในบริเวณที่ ต้องการแสงสว่างเป็นพิเศษ เช่น บริเวณแต่งสี ซึ่งอาจต้องการความส่องสว่างในระดับ 500-1,000 LX

การเลือกประเภทของดวงโคม

1. ดวงโคมประเภทแรก ที่ควรพิจารณานำมาใช้ คือ ดวงโคมที่ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ ทั้งนี้ตำแหน่งดวง โคมประเภทนี้ ถ้าแขวนลอยจากพื้น ไม่ควรอยู่สูงเกินกว่า 4.00 เมตร

2. ในกรณีที่ตั้งดวงโคมสูงมาก (คือสูงกว่า 4.00 เมตร) ควรใช้ดวงโคมประเภทที่ให้ กำลังส่องสว่างสูง เช่น หลอดเมอร์คิวรี

3. ดวงโคมชนิดพิเศษ ต้องนำมาใช้กับบริเวณทำงานแต่ละประเภทให้เหมาะสม เช่น เลือก ใช้ดวงโคมชนิดที่มีอุปกรณ์ป้องกันน้ำ ในบริเวณที่ล้างรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 แสดงการเปรียบเทียบดวงโคมประเภทใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์กับหลอดเมอร์คิวรี
ต่อการใช้งาน 1 ชุด

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

การจัดวางตำแหน่งดวงโคม

ตำแหน่งการจัดวางดวงโคม ต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถให้ความส่องสว่างได้เต็มที่ ต่อ
การทำงานและกรณีที่ใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ ควรใช้ 2x40 W ต่อชุด

การระบายอากาศ

วิธีการระบายอากาศที่เหมาะสม

1. ผนังต่าง ๆ ของศูนย์บริการ บริเวณพื้นที่ช้อปปิ้งที่ติดกับถนนภายนอก ควรใช้กระเบื้อง
ซีเมนต์บานเกล็ด หรือคอนกรีตบล็อกชนิดช่องลมเป็นส่วนประกอบ เพื่อช่วยระบายอากาศ
2. ยอดหลังคาของศูนย์บริการ ควรมีหลังคายกระดับอีกชั้นหนึ่ง เพื่อช่วยระบายอากาศ
และระบายความร้อน
3. ผนังบางส่วนของศูนย์บริการที่ติดกับถนนภายนอก อาจติดตั้งหน้าต่างช่วยระบาย
อากาศได้
4. ในกรณีจำเป็น อาจใช้เครื่องช่วยระบายอากาศเสริมได้ เช่น พัดลมดูดอากาศ (ทั้งชนิด
ติดผนังหรือติดตั้งบนหลังคา) โดยเฉพาะพื้นที่ทำงานที่ต้องการระบายอากาศเป็นพิเศษ ควรจะต้อง
มีเครื่องช่วยระบายอากาศเสริมไว้ด้วย ได้แก่ บริเวณตรวจสอบ ลอจเครื่อง

วิธีระบายอากาศ

ในบริเวณตรวจสอบลอจเครื่อง ควรจะได้จัดให้เป็นพื้นที่เฉพาะส่วน ไม่เป็นมุมอับ โดย
ไม่ควรจะอยู่ติดกับบริเวณห้องอัดประ โยชน์ (FUNCTION ROOM) ควรจะอยู่ติดกับผนังด้านที่ติด
กับถนนภายใน (ซึ่งมีระยะห่างจากเขตที่ดินมากพอสมควร) เพื่อการติดตั้งเครื่องดูดอากาศไอเสีย
และปล่อยออกนอกศูนย์บริการจะสามารถทำได้สะดวกและรวดเร็ว ทั้งนี้ต้องไม่เป็นการรบกวน
หรือก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ที่อยู่ในเขตที่ดินติดต่อก่อให้เกิดเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการจัดศูนย์บริการพื้นที่ซ่อมพิเศษ (HI TECH AREA)

ศูนย์บริการซ่อมรถยนต์ โดยทั่วไปแล้ว จะมีมาตรฐานเฉพาะตัวของแต่ละบริษัท ที่กำหนดโดยทางผู้ผลิตรถยนต์แต่ละยี่ห้อ เพราะเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน รวมถึงการซ่อมบริการหลังการขาย ซึ่งเป็นยุทธวิธีการแข่งขันทางการตลาด และความลับทางเทคโนโลยีทันสมัย ในด้านอุปกรณ์ศูนย์บริการ จะประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ชนิด คือ

- 1) พื้นที่ซ่อมพิเศษ
- 2) ช่องจอดซ่อม มีทั้งชนิดธรรมดา และชนิดมีลิฟต์
- 3) ห้องออดประ โยชน์ ซึ่งประกอบด้วย
 - ห้องฝึกอบรมช่าง (TRAINING ROOM)
 - ห้องพักช่าง (MECHANIC LOUNGE)
 - ห้องเก็บของ (STORAGE ROOM)
 - ห้องเก็บน้ำมัน (OIL ROOM)
 - ห้องเครื่องมือพิเศษ (SPECIAL TOOLS ROOM)
 - บริเวณซ่อมหนัก (OVERHUAL AREA)
 - ห้องไวมคอม (COMPRESSOR ROOM)
 - ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า และห้องน้ำ (LOCKER & W.C.)

การจัดวางพื้นที่ใช้สอยภายในศูนย์บริการ ควรจะมีลักษณะดังนี้

1. พื้นที่ซ่อมพิเศษ ต้องอยู่ติดกับห้องรับรองลูกค้า และสามารถมองเห็น ได้ชัดเจน
2. มีบริเวณ เพื่อการติดต่อระหว่างช่างภายในศูนย์บริการ กับพนักงานของสำนักงาน แผนกอะไหล่ในการเบิกจ่ายอะไหล่ ให้สามารถกระทำ ได้โดยสะดวก
3. มีประตู หรือทางเชื่อม ระหว่างศูนย์บริการ กับสำนักงานแผนกบริการ (SERVICE OFFICE) ได้โดยตรง
4. ห้องเครื่องมือพิเศษ ควรจะอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกที่สุด สำหรับช่างภายในศูนย์บริการ ได้แก่ บริเวณแนวกึ่งกลางของศูนย์บริการ ในพื้นที่ของห้องออดประ โยชน์
5. ห้องปั้มลม ควรจะอยู่ในตำแหน่งที่ไกลจากสำนักงานให้มากที่สุด เพื่อลดการรบกวน จากเสียงเครื่องปั้มลม
6. ในกรณีที่ศูนย์บริการที่มีช่องจอดซ่อมเกินกว่า 15 ช่องจอดซ่อม กำหนดให้มีห้องซ่อม อุปกรณ์ไฟฟ้า ขนาดประมาณ 3.00x4.00 ม. อยู่ในพื้นที่ของห้องออดประ โยชน์ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. จัดให้มีบ่อเก็บน้ำมันเครื่องเก่า โดยใช้วิธีถ่ายน้ำมันเก่า โดยใช้วิธีถ่ายน้ำมันเครื่องออกจากรถลงสู่ถังรองรับ จากนั้นจึงนำไปถ่ายลงบ่อเก็บน้ำมันเครื่องเก่า

8. ทิศทางของแนวช่องจอดซ่อม ควรมีลักษณะเรียงเป็นแถวแบบมีระเบียบ ซึ่งสามารถทำได้ทั้งในแนวตั้งฉาก หรือแนวขนานกับอาคารส่วนจัดแสดงรถ และสำนักงานด้านหน้า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปร่างของพื้นที่ที่ดิน ทิศทางแนวการขยายตัวของศูนย์บริการ ตลอดจนขนาดรูปร่างของส่วนจัดแสดงรถ และสำนักงาน

หมายเหตุ สำนักงานแผนกอะไหล่ และสำนักงานแผนกบริการ ควรจะอยู่รวมกัน ในพื้นที่เดียวกันเพื่อความสะดวกสำหรับลูกค้า ให้สามารถติดต่อได้อย่างต่อเนื่องในบริเวณเดียวกัน

ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ซ่อมพิเศษ

แนวความคิดเกี่ยวกับพื้นที่ซ่อมพิเศษ

พื้นที่ซ่อมพิเศษ กำหนดให้เป็นพื้นที่พิเศษแยกส่วนออกจากช่องจอดซ่อมทั่วไป เป็นพื้นที่เพื่อการตรวจสอบสภาพรถ หลังจากรถได้ผ่านการซ่อม ในพื้นที่ช่องจอดซ่อมมาแล้ว ถือเป็นขั้นตอนสุดท้าย ก่อนส่งมอบรถคืนลูกค้า ทั้งนี้ พื้นที่ซ่อมพิเศษ ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. ต้องอยู่ในตำแหน่งที่เด่นชัด ซึ่งสามารถมองเห็น ได้ชัดเจนจากห้องรับรองลูกค้า
2. ต้องจัดให้ช่องทางเดินรถ ที่จะเข้าใช้งานในพื้นที่ซ่อมพิเศษสะดวก และง่ายต่อการนำรถเข้าออกได้ตลอดเวลา
3. จัดตำแหน่งที่ตั้งของอุปกรณ์เครื่องมือ และส่วนประกอบต่างๆ ให้สะดวกต่อการใช้งาน และมีสภาพเป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ
4. มีการตกแต่งพื้นที่เป็นพิเศษให้สะอาดตา แตกต่างจากช่องจอดซ่อมทั่วไป

2.4 การจัดสำนักงาน

โครงสร้างสำนักงานและการจัดสำนักงาน

องค์ประกอบในการจัดสำนักงานขั้นตอนสำคัญมีดังนี้

วิธีการดำเนินการวางแผนการจัดสำนักงาน (METHOD OF LAY IN OFFICE PLANING) ไม่ว่าจะเป็นทฤษฎีหรือวิธีการวางแผนการจัดสำนักงานแบบใดก็ตาม จะมีหลักเบื้องต้นของการจัดสำนักงานซึ่งประกอบด้วย

1. การรวบรวมข้อมูล (DATA COLLECTION)
2. การวิเคราะห์ข้อมูล (DATA ANALYSIS)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เขียนแผนภูมิของความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานและระหว่างบุคคล (RELATION DIAGRAM)

4. แปลผลการวิเคราะห์และแผนภูมิการวางผังสำนักงาน (LAY OUT)

1. การรวบรวมข้อมูล (DATA COLLETION)

ข้อมูลพื้นฐาน (BASIC DATA) และความต้องการต่างๆ (REQUIREMENT) เป็นสิ่งสำคัญในการวางผังดังกล่าวการรวบรวมข้อมูลอาจใช้วิธีสัมภาษณ์หรือใช้แบบสอบถามนั้นเป็นสิ่งที่ดีเพราะอาจได้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เป็นจำนวนมากแต่ไม่ใช่ว่าจะได้รับข้อมูลจากการสัมภาษณ์นั้นจะดีตรงที่ทั้งสองฝ่ายมีโอกาสแสดงความคิดเห็นกันได้ ซึ่งการใช้แบบสอบถามนั้นเป็นสิ่งที่ดีและอาจใช้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เป็นจำนวนมากและสัมภาษณ์อาจได้รับแนวคิดใหม่ๆ เพิ่มขึ้นแต่ไม่ว่าจะได้มาด้วยวิธีใดก็ตาม ข้อที่ต้องการนั้นจะต้องเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ต่อไปนี้

- วิธีการบริหารงาน (MANAGEMENT SYSTEM)
- ระดับหรือตำแหน่งของพนักงาน
- วิธีการดำเนินงานในขณะนั้น
- จำนวนพนักงานหรือหน่วยงานทั้งในปัจจุบันและในอนาคตที่ประมาณได้ในช่วงนั้น
- การเปลี่ยนแปลงหรือวิธีการทำงานที่มีการวางแผนไว้แล้ว เช่น อุปกรณ์ชิ้นใหม่หรือการบริหารงานใหม่
- ความถี่ในการติดต่อกับบุคคลภายนอกในช่วงระยะเวลาหนึ่ง
- ความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม
- ประชุมปรึกษางานในลักษณะต่างๆ เช่น โทรศัพท์ เอกสาร
- อุปกรณ์หรือครุภัณฑ์ที่ใช้ร่วมกัน
- การจัดกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการของพนักงาน

2. การวิเคราะห์ข้อมูล (DATA ANALYSIS)

เป็นขั้นตอนหลังการที่ได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้วการวิเคราะห์สามารถกระทำได้หลายรูปแบบ และอาจมีการบันทึกไว้เป็นรายงานผลการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยความต้องการในด้านต่างๆ ความสัมพันธ์ของหน่วยงานของบุคคล แก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ตลอดจนแนวทางที่ต้องแก้ปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เขียนแผนภูมิของความสัมพันธ์ (RELATIONSHIP DIAGRAM)

เขียนตารางความสัมพันธ์ด้านต่างๆ ระหว่างหน่วยงาน ระหว่างบุคคลและกลุ่มพร้อมทั้งแสดงความถี่ของการติดต่อประสานงานทั้งในสำนักงานและกับบุคคลภายนอก (ผู้มาติดต่อ) ให้เห็นเด่นชัดเพื่อสะดวกในการวางแผนและกำหนดที่ตั้งของส่วนงานต่างๆ

4. ชั้นการวางแผนผังภายในอาคาร (LAY -OUT)

ขั้นตอนสุดท้ายของการดำเนินการจัดวางผังภายในสำนักงานที่นำไปปฏิบัติจริงก็คือ การกำหนดพื้นที่ใช้สอยต่างๆ ตามความต้องการภายในสำนักงานเกิดขึ้นเพื่อมุ่งหมายให้เป็นส่วนประกอบที่จะอำนวยความสะดวกในการทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ในการเลือกใช้ระบบโดยต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมของสำนักงานแต่ละประเภท ซึ่งอาจพิจารณาจากหลักเกณฑ์ตัวอย่างต่อไปนี้

- ลักษณะและขนาดของอาคาร
- การใช้ WORKING SPACE ภายในอาคาร
- การจัดองค์การบริหารภายในหน่วยงานนั้นๆ
- จำนวนพนักงานในปัจจุบันและที่คาดไว้ในอนาคต
- ระบบการติดต่อสื่อสารในสำนักงานทั้งสายตรงและทางโทรศัพท์
- ความต้องการทางด้านกายภาพ(สภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน) กฎเกณฑ์ต่างๆ ควบคุมแต่ก็สามารถนำหลักของระบบการจัดสำนักงานมาพิจารณาและศึกษาตามความเหมาะสมได้

2.4.1 ประเภทของการจัดสำนักงาน แบ่งออกเป็น 2 ระบบคือ

1. การจัดแบบแยกเป็นห้องหรือส่วน โดยเฉพาะ (INDIVIDUAY ROOM SYSTEM)

2. การจัดแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY OUT SYSTEM)

1. การจัดแบบแยกเป็นห้องหรือส่วน โดยเฉพาะ (INDIVIDUAY ROOM SYSTEM)

เป็นแบบที่นิยมทำกันมากในประเทศแถบยุโรป แม้กระทั่งในประเทศเราโดยมีกฎเกณฑ์ว่าในการติดต่อเข้าถึงห้องต่างๆ จะถูกกำหนดโดยใช้ทางเดินร่วม (CORRIDO) เป็นทางเดินเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่างๆ ลักษณะเช่นนี้จะมีข้อดีที่มีความเป็นส่วนตัว (PRIVACY) ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานมากและทำงานได้อย่างสบาย แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงทั้งยังสิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช้เหตุเรื่องความปลอดภัยและอวกาศก็จะต้องระมัดระวังเป็นอย่างมาก เพราะแยกเป็นสัดส่วนยากต่อการทราบเหตุโดยฉับพลันการจัดวางผนัง (LAYOUT) เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะในการจัดเรียงเป็นแถวหรือเลขาคณิต (GEOMETRIC) เนื่องจากต้องการเน้นถึงความเรียบร้อยเรียบร้อย นอกจากนี้ การจัดแบบแยกเป็นห้อง โดยเฉพาะ

ยังแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

1.1 จัดเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล

ถือเป็นรูปแบบที่หลักการจัดสำนักงานประเภทนี้ จะพบมากในสำนักงานที่มีความลึกไม่มาก (ความลึกของพื้นที่ประมาณ 12 เมตร) ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ โถงทางเดินร่วมในและห้องทำงานเล็กๆ หลายห้อง

1.2 จัดเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม

ประกอบด้วยการทำงานเป็นทีมประมาณ 10-15 คนต่อหนึ่งห้องขนาดกลาง การจัดเตรียมพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับห้องทำงานขนาดนี้ จะต้องมีขนาดพื้นที่ประมาณ 15-20 เมตร

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์

สำหรับการจัดสำนักงานแบบแยกห้องประเภทนี้ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยของเฟอร์นิเจอร์ควรเป็น ดังนี้

1. เฟอร์นิเจอร์ในพื้นที่ทำงาน เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เอกสาร ของพนักงานจะมีรูปทรงลักษณะ เหมือนกันหมดหรือเป็นส่วนใหญ่แต่สำหรับผู้บริหารจะมีลักษณะที่แสดงถึงความภูมิฐานตลอดจนให้ความสะดวกสบาย

2. ขนาดและรูปร่างของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปจะมีขนาดมาตรฐานของการใช้งานส่วนใหญ่เช่น โต๊ะทำงานขนาด 0.75x1.50x0.75 เมตรวัสดุที่ใช้ประกอบด้วยไม้แต่งผิวและโลหะที่เป็นเหล็กเสียด้านใหญ่

3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหารจะมีขนาดและรูปทรงใหญ่กว่าปกติเช่น โต๊ะทำงานขนาด 0.90x2.00x0.75 เมตร เนื่องจากต้องใช้เป็นที่สำหรับต้อนรับแขกหรือใช้เป็นที่นั่งปรึกษา นอกจากนั้นยังอาจใช้วัสดุพิเศษเป็นต้นว่า โลหะที่มีลักษณะเป็นมันวาวทองเหลืองผนังหรือกระจก เพื่อแสดงความภูมิฐานดังที่ได้กล่าวมาแล้วซึ่งมีเฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหารนี้ จะมีลักษณะพิเศษดังกล่าวเสมอไม่ว่าจะเป็นการจัดสำนักงานในประเภทใดหรือรูปแบบใดก็ตาม

4. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบให้ใช้เฉพาะบุคคลไม่สามารถใช้ร่วมกันหรือดัดแปลงให้ใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ขนาดเฟอร์นิเจอร์ต้องสอดคล้องต่อพื้นที่ในห้องนั้นๆ โดยเฉพาะห้องที่มีขนาดเล็ก ถ้าใช้เฟอร์นิเจอร์ขนาดใหญ่เกินไป อาจทำให้เสียเนื้อที่ไว้สอยภายใน จะก่อให้เกิดความคับแคบได้

6. รูปร่างและขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปตามการจัดวางผังภายในส่วนทำงานนั้น โดยไม่คำนึงความเปลี่ยนแปลงภายหลัง

7. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะ โครงสร้างที่ค่อนข้างแน่นหนาที่บด้น โดยคำนึงถึง ประโยชน์ใช้สอยเต็มที่และยังมีน้ำหนักมากเนื่องจากไม่ต้องการให้มีการเคลื่อนย้ายหากไม่จำเป็น

8. เฟอร์นิเจอร์บางประเภทไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เนื่องจากเป็นแบบติดตั้งโดยถาวรเช่น ตู้เก็บเอกสาร หรือตู้หนังสือในห้องประชุมของผู้บริหารในห้องประชุม

รายการเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นสำหรับสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

1. โต๊ะทำงาน และเก้าอี้ทำงาน สำหรับพนักงานทั่วไปและผู้บริหาร เก้าอี้สำหรับต้อนรับหรือเก้าอี้สำหรับปรึกษางานของผู้มาติดต่อ
2. ทำงานในระดับผู้บริหารและหัวหน้าพนักงาน
3. ชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับห้องรับแขกประกอบด้วย เก้าอี้นั่งสบายโซฟาและ โต๊ะกลาง หรือโต๊ะข้าง ส่วนใหญ่จะจัดไว้ในห้องที่ต้องการปรึกษาหรือเป็นส่วนตัวและในห้องผู้บริหาร
4. เฟอร์นิเจอร์สำหรับห้องประชุม ซึ่งประกอบไปด้วย โต๊ะประชุม (ขนาดและลักษณะใช้ตามความเหมาะสมกับจำนวนและประเภทของผู้ใช้) เก้าอี้ประชุมตู้เก็บเอกสารต่างๆ หรืออาจเพิ่มตู้เก็บเอกสาร หรือตู้หนังสือด้วยก็ได้
5. ตู้เก็บเอกสารเฉพาะรายบุคคลและสำหรับส่วนรวม โต๊ะพิมพ์ดีดสำหรับพนักงานพิมพ์ดีด โดยเฉพาะซึ่งจะไม่ รวมกับโต๊ะทำงานโดยทั่วไปเพราะมีขนาดเล็กกว่า

2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด (OPEN LAY – OUT SYSTEM)

การจัดสำนักงานในระบบนี้จะต้องมีปัญหาเรื่องการใช้ทางเดินติดต่อภายในระหว่างห้องของแต่ละหน่วยออกไป ทำให้การก่อสร้างถูกลงไปด้วย แต่ต้องคำนึงถึงระบบระบายอากาศเพราะต้องใช้เครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง และสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงอีกอย่าง คือ ระบบการใช้แสงสว่าง

การจัดรูปแบบหรือการวางผัง (LAY – OUT) ของเฟอร์นิเจอร์ขึ้นอยู่กับขนาดสัดส่วนของการแบ่งเนื้อที่กำหนดไว้ โดยถือเอาหลักการใช้สอยของคนทำงาน 7 คน ว่าใช้เนื้อที่เท่าไรมาเป็นเกณฑ์หลังจากนั้นจึงแบ่งเนื้อที่ออกมาด้วยเส้น ว่าในหนึ่งจะทำงานกี่คนและก่อนที่จะกำหนดสัดส่วนลงไปต้องแน่ใจเสียก่อนถึงความต้องการและประโยชน์ใช้สอยว่าจะมีการผิดพลาดเกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังหรือ ไม้เนื้อที่ทำงานทั่วไปทั้งระดับผู้บริหารควรจะแยกออกเป็นสัดส่วนโดยเฉพาะ การจัดผังแบบเปิด เป็นการจัดผังของสำนักงานแบบ ไม่ต้องการเดินเชื่อมภายในที่กว้างขวาง การจัดแบบนี้ระบบไฟจะต้องมีมากพอ และการถ่ายเทอากาศจะต้องดีด้วย การจัดผังแบบนี้มักขึ้นอยู่กับแบ่งพื้นที่ ของห้องภายในชั้นต่างๆ ที่จัดเป็นสำนักงานนั้นจะต้องมีเนื้อที่ที่กว้างพอการจัดให้เป็นห้องเล็กห้องน้อยมักไม่ค่อยทำกันถ้าจะมีก็ต้องมีผู้จัดการหรือห้องผู้อาวุโสเท่านั้น ฉะนั้นการจัดแบบเปิดโล่งนี้จึงเป็นการจัดแบบประหยัด ราคามีความเหมาะสม ในเนื้อที่การจัดผังก็มักจะมีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ แต่มีข้อเสีย คือ มีปัญหาเรื่องของเสียงเพราะไม่มีผนังกันทึบ แต่ก็มีความแก้ไขได้โดยการออกแบบเพดาน ผนังให้สามารถช่วยเก็บเสียงหรือป้องกันเสียงสะท้อนได้

การจัดสำนักงานแบบนี้ มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ซึ่งพอจะกล่าวได้ว่าอยู่กับความรับผิดชอบและความเคยชินของพนักงานในแต่ละแห่ง การจัดห้องแบบเปิดตลอด (OPEN LAY – OUT) นับได้ว่าเป็นการยกเลิกการใช้ทฤษฎีทางเดินภายในอาคาร (CORRIDOR) โดยสิ้นเชิงจะมีก็แต่ทางเดินติดต่อระหว่างชั้นเท่านั้น ผลที่ได้รับมากที่สุดสำหรับการจัดแบบเปิดโล่งนั้นคือการประหยัดเนื้อที่สุทธิในการจัดสำนักงานทั่วไป สำหรับการใช้นเนื้อที่ 7.50-8.50 ตารางเมตรในกรณีของการวางผังแบบนี้ WORK PLACE กำหนดหน้าที่ใช้สอย 5-8 ลบ.ม ซึ่งรวมเนื้อที่ส่วนเก็บเอกสารเข้าไปด้วยและระยะที่กำหนดให้ระหว่าง โต๊ะต่อ โต๊ะเป็น 1.00-1.30 ขนาดของ โต๊ะจะเป็น 0.75-1.50 ตารางเมตร ถ้ามีห้องเป็นส่วนตัวก็ยังสามารถขยาย หรือเปลี่ยนขนาดของห้องได้ตามต้องการทั้งทางความกว้างและความลึก

การจัดสำนักงานแบบนี้เป็นการจัดสมัยใหม่ ซึ่งสามารถแบ่งลักษณะการจัดวางผังออกไปได้อีกเป็นประเภท ได้แก่

1. การจัดแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN)

เป็นการวางแบบเปิดโล่งตลอดธรรมดา โดยหลักทั่วไปก็เพื่อต้องการให้ได้พื้นที่ใช้สอยอย่างเต็มที่ และเน้นเรื่องการติดต่อภายในหน่วยงานเพื่อความสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น แต่การวางแบบ LAY OUT เฮอร์นิจอร์ยังคงจัดแบบเรขาคณิตเพื่อความเป็นระเบียบซึ่งคล้ายกับการวาง LAY OUT สำนักงานแบบแยกห้อง เฉพาะแต่ที่มีขนาดห้องที่กว้างขวางเท่านั้นการจัดแบบนี้อาจจะทำให้เกิดความสับสน เนื่องจากไม่มีผนังกันระหว่างการทำงานอาจมีเพียงตู้เก็บเอกสารกั้นเท่านั้น และยังทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้โดยง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมาก ต้องทำงานในพื้นที่เดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง

สำนักงานทั่วไปแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN)

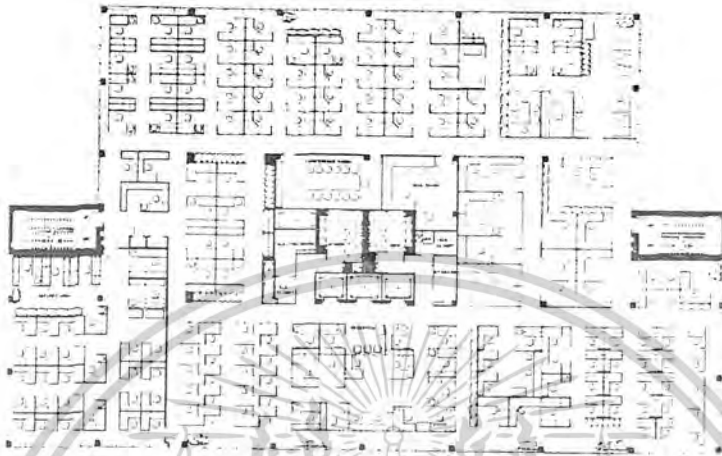
1. เน้นรูปแบบที่เรียบง่าย เหมาะกับการจัดสำนักงานสมัยใหม่
 2. โต๊ะทำงานและเฟอร์นิเจอร์ ออกแบบให้มีขนาดเดียวกันหรือขนาดมาตรฐานทั่วไป
- เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการจัดภายในอนาคต
3. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นลอยตัว
 4. การทำงานต้องมีที่เก็บเอกสารส่วนตัว อาจจะทำให้เป็นลักษณะของโต๊ะทำงาน รูปแบบประกอบด้วย โต๊ะทำงานทั่วไป ตู้เก็บเอกสาร โต๊ะพิมพ์ดีด
 5. รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นรูปสี่เหลี่ยม เป็นส่วนใหญ่ เพื่อสะดวกในการจัดและดูเป็นระเบียบ
 6. สิ่งที่ควรคำนึงโดยทั่วไปก็คือความแข็งแรงประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม
 7. ตู้เก็บเอกสาร หรือ PARTITION ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ กันความสับสนระหว่างหน่วยงานและเพิ่มความเป็นส่วนตัว
 8. ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติการดูดซับเสียงกับเฟอร์นิเจอร์บางอย่างนอกเหนือไปจากผนังกับเพดาน เช่น PARTITION
 9. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปออกแบบให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงและเน้นถึงความสะดวกสบาย
 10. ในสำนักงานสมัยใหม่มีการออกแบบส่วนทำงานในลักษณะ WORKSTATION เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงในการทำงาน
 11. การใช้วัสดุและการ FINISHED ต้องมีคุณสมบัติคงทน แข็งแรง ไม่เกิดความร้อนพื้นบนโต๊ะ CONTRAST ระหว่างพื้น โต๊ะทำงานกับชั้นงานมากเกินไป

รายการเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง

1. WORK PLACE ประกอบด้วย โต๊ะและเก้าอี้ทำงาน
2. เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลและส่วนรวม
3. โต๊ะประชุมสำหรับ 4-5 ที่นั่งภายในกลุ่ม หรือระหว่างกลุ่ม อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบด้วย กระดานเป็นสำคัญ
4. ฉากกั้นที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
5. ตู้เสื้อผ้า เสื้อ เฉพาะผู้บริหาร (แล้วแต่ความจำเป็น)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. โต๊ะทำงาน ใช้สำหรับเป็น โต๊ะพิมพ์ดีด เก็บเอกสาร หรืออุปกรณ์อื่นๆ
7. กระจกตันไม้ จุดประสงค์เพื่อสร้างบรรยากาศภายในที่ดี



ภาพที่ 2.25 OFFICE แบบเปิดตลอด (OPEN PLAN)

2. การจัดแบบแลนด์สเคป LANDSCAPE OFFICE

เป็นแนวความคิดแบบเปิด โผล่จากการจัดแบบระบบเก่าซึ่งได้มีผู้นำไปพัฒนาโดยคิดค้นเพิ่มเติมจนได้หลักการที่จะทำให้สำนักงาน รวมทั้งสภาพแวดล้อมภายในและระบบการบริหารงานที่ดีขึ้น ซึ่งแนวความคิดนี้เกิดขึ้นประมาณ ค.ศ. 1960 (พ.ศ.2503) ได้นำมาใช้ครั้งแรกในประเทศแถบยุโรปและอเมริกา โดยมีแนวคิดเน้นไปทางติดต่อประสานงานระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็รหลักใหญ่เป็นการต่อ โดยตรงหรือ โทรศัพท์ ลักษณะการจัดโต๊ะทำงานจะเป็นการจัดแบบเป็นกลุ่มโดยเลือกให้ผู้ติดต่อมากที่สุดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน การจัด โต๊ะอาจไม่เป็นแถวไม่เป็นระเบียบ ทางเดินจะไม่ตรงตลอด ไม่เป็นมุมฉาก แต่จะไ้ทำงานไปมาระหว่างหมู่ของกลุ่มเพื่อกันความเหมาะสมจะใช้ผนังเตี้ย ซึ่งคงสามารถเปลี่ยนแปลง โยกย้ายได้ง่ายเป็นตัวแบ่งกันเป็นส่วน

ลักษณะทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบแลนด์สเคป

ลักษณะทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์จะคล้ายกับที่ใช้ในสำนักงานแบบเปิดตลอดแต่มีองค์ประกอบบางอย่างที่จะต้องนำมาพิจารณาออกเหนือ ไปจากที่ได้กล่าวมาแล้วซึ่งจะเป็นสิ่งที่แสดงถึงลักษณะ และความจำเป็นการจัดสำนักงานแบบแลนด์สเคป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์โต๊ะรูปตัวแอล ถ้าเราเอาความคิดริเริ่มจากการทำงานที่ได้มาตรฐานที่ดีกับนักบิน คนขับรถเมล์ หรือผู้ปฏิบัติภารกิจกับแผงสวิทช์ของโทรศัพท์ สิ่งเหล่านี้สามารถประยุกต์เข้ากับการทำงานในสำนักงานได้

การพิจารณาในการจัดวางแปลนในการทำงานและตำแหน่งที่นั่งทั้งหมดนี้ต้องพิจารณาจากกลไกการทำงานและพฤติกรรมของมนุษย์ว่าถนัดและสะดวกอย่างไรในการทำงานเพื่อจะได้มีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้นและวัสดุที่นำมาใช้สอดคล้องกับสภาพของงานในสำนักงานนั้นๆ ด้วย การกำหนดลักษณะของ WORK STATION เนื้อที่ใช้สอยในการทำงานเฉพะหน้าโต๊ะจะกว้าง 75 ซม. ได้เรียนรู้มาจากการออกแบบเฟอร์นิเจอร์แบบโบราณซึ่งคำนึงถึงความเป็นจริงในด้านเหมาะสมของแนวสายตาและเอื้อมมือถึงผู้ออกแบบเฟอร์นิเจอร์และตรงงานผลิตยังคงออกแบบเฟอร์นิเจอร์แบบมาตรฐานออกมา ทำให้เกิดความลำบากเมื่อต้องการจัด WORK STATION แบบใหม่เพราะเครื่องมือต่างๆ ในสำนักงานมีความต่างทั้งรูปร่าง ขนาดและลักษณะการใช้งานทำให้เป็นการยากลำบากต่อการรวมเครื่องพิมพ์ดีด โทรศัพท์ และเครื่องส่งงาน เพราะสิ่งเหล่านี้จำเป็นจะต้องมี WORK STATION จึงต้องมีการกำหนดพิเศษขึ้นในด้านการออกแบบให้เหมาะสมสำหรับการใช้งาน

การปรับปรุง WORK STATION ในหน่วยงานหนึ่งๆ ควรจะเป็นตัวของตัวเองรวมทั้งเนื้อที่ทำงานและส่วนที่ โทร วิดีทัศน์เสียงและฉากที่บัง เครื่องมือติดต่อกับสิ่งของที่จำเป็น เครื่องคำนวณพิมพ์ดีด สิ่งเหล่านี้ต้องอยู่ในหน่วยของมันเราอาจดัดแปลงบางอย่างให้เกิดความเรียบร้อยและคล่องตัว โดยการติดล้อเลื่อนที่เฟอร์นิเจอร์ และควรมีสายต่อกันตลอดเพื่อใส่ส่วนต่างๆ เข้าไปในท่อ เช่น สายโทรศัพท์ สายไฟฟ้า ฯลฯ

การปรับปรุงแก้ไขในด้านความปลอดภัยและความสะดวกในการทำงานโดยการวางท่อใต้พื้น เชื่อมโยงถึงกันหมด ระบบสายไฟติดต่อกันจะเปลี่ยนจากไฟฟ้าแรงสูงให้เป็นไฟที่ใช้กับแบตเตอรี่แทนเพื่อความปลอดภัย แก้การใช้อีกประการหนึ่งเขาอาจจะวางสายไฟใต้พรม เพื่อความประหยัด เพื่อความง่ายและสะดวกแก่การแก้ไขและตัดปัญหาการสะดุด โดยใช้เครื่องตัดวิทย์ไม่มีสายหรือการส่งสัญญาณในรูปแบบของการส่งโทรภาพอาจง่ายและสามารถทำได้ ถ้าหากเครื่องมือเครื่องใช้อำนวยความสะดวก แบบนี้เป็นแบบผนังเดียวกันเป็นส่วนๆ ใช้ประกอบกับ OFFICE ที่เป็นแบบ OFFICE LANDSCAPE ได้โดยเป็นการแยกแผนกให้ชัดเจน เวลาใช้แบบ OFFICE LANDSCAPE เราทราบเรื่อง WORK STATION ในสำนักงานพอสมควรแล้ว แต่ไม่ได้หมายความว่า WORK STATION นั้นจะต้องอยู่ในสำนักงานเสมอไป ในบางกรณีการทำงานนี้อาจจะทำที่บ้านก็ได้ ในต่างประเทศนั้นผู้บริหารมีงานล้นมือและไม่สามารถสะดวกให้เสร็จทันเวลาในสำนักงานจึงมีการย้ายหรือมี WORK STATION อีกที่หนึ่งในบ้านของตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยไม่ต้องสั่งงานด้วยตนเองเพียงแต่มีเลขานุการหรือพนักงานพิมพ์ดีดคอยรับฟังคำสั่งทางโทรศัพท์หรือวิทยุสั่งงาน ก็สามารถทำงานตามความต้องการของผู้บริหารได้

ในบางกรณีในบางประเทศนั้นพนักงานต่างๆ ขึ้นอยู่กับ KEY BOARD สั่งงานที่สำนักงานการติดต่อระหว่างผู้บริหารและพนักงานจะติดต่อทางโทรภาพหรือวิทยุวงจรภายในโดยผู้บริหารจะอยู่แผง KEY BOARD นี้จะทำงานผ่านการทำงานของทางสมอง และในกรณีกลับกัน ในบางสถานะ ผู้บริหารอาจอยู่ในสำนักงาน และพนักงานอาจทำงานนอกสำนักงานก็สามารถติดต่อกับ WORK STATION ได้ในกรณีคล้ายกันข้างต้นโดยติดต่อทางวิทยุ WORK STATION สำหรับในเมืองไทยนั้นมีการทำกันบ้างในบางบริษัทเช่นบริษัทเกี่ยวกับการบินหรือบริษัทที่ต้องการศึกษาอย่างฉับพลันเช่นพวกทำงานเกี่ยวกับการออกแบบต่างๆหรือเกี่ยวกับชิ้นการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูง และต้องการใช้สมาธิไม่มีเสียงต่างๆ รบกวนมากนัก สามารถติดต่อกับภายนอกได้โดยตรงและสะดวก การทำงาน แบบ WORK STATION นั้นต้องสัมพันธ์กันตั้งแต่แรกเริ่มการก่อสร้างและการตกแต่งภายในควบคุมกันไปจะได้ไม่มีปัญหาในภายหลัง WORK STATION สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขและโยกย้ายได้ เมื่อมีการขยายเปลี่ยนแปลงเพื่อความเหมาะสมในเวลาต่อมา WORK STATION นั้น ยังไม่ใช่ OFFICE LANDSCAPE เพราะ WORK STATION อาจอยู่ใน OFFICE เล็ก ๆ ใช้พนักงานไม่กี่คน ก็ได้ แต่ OFFICE LANDSCAPE นั้นจะต้องอยู่ในบริษัทใหญ่ที่ต้องการงานที่มีประสิทธิภาพสูง ต่อผู้ที่ทำงานเป็นจำนวนมาก 70-80 คนขึ้นไปและมีหน่วยงานที่ซับซ้อนแลเสียค่าใช้จ่ายในการทำงานสูง

การจัดแบบ ACTION OFFICE

ความคิดท้าวการจัดสำนักงานแบบ OFFICE LANDSCAPE เริ่มด้วยการกำหนดเนื้อที่กว้างขวางสำหรับหน่วยงาน ACTION OFFICE เริ่มด้วยการจัดเนื้อที่สำหรับพนักงานแต่ละคน เพื่อให้เพียงพอกับการทำงานตามความเคยชิน และความจำเป็นต้องใช้ คำจำกัดความที่กว้างๆ อาจจะหาได้จากการสังเกตการทำงาน of พนักงานแต่ละคนทุกวัน เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพของการทำงานสำหรับโต๊ะทำงานของพนักงานที่อาวุโสใช้ประจำนั้นบางครั้งจะดูไม่เหมาะสมกับการจัดสำนักงานแบบ ACTION OFFICE จึงเป็นการจัดเฟอร์นิเจอร์และออกแบบที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานมากจะเป็นไปได้ว่าในการยอมรับระบบ ACTION OFFICE สามารถจะคาดได้ว่าทัศนวิสัยเกี่ยวกับการวาง ในอเมริกาการพัฒนาของระบบนี้เริ่มใช้โดย ROBERT PROPST ผู้ประดิษฐ์และผู้วิจัยค้นคว้ามากกว่าจะเป็นผู้ออกแบบ โดยใช้ทัศนแบบเก่าซึ่งช่างเทคนิค วิศวกรและผู้วิจัยค้นคว้าชอบใช้กัน PROPST ได้ค้นพบว่าการจัดเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบเก่าใช้งานได้ไม่ค่อยดี ที่นั่งติดชิดกันไป ย่อมไม่สะดวกสำหรับการบริหาร ซึ่งต้องการที่สำหรับเคลื่อนไหวได้รวดเร็วใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเข้าหรือออกจากโต๊ะทำงาน ในการค้นหาเอกสาร คุยกับผู้มาติดต่อโทรศัพท์ที่ติดต่อกับผู้อื่น อ่านรายงานหรือออกคำสั่งไปยังเครื่องบันทึก ฯลฯ

อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน ยังไม่ได้นำความคิดแบบ ACTION OFFICE มาใช้อย่างกว้างขวาง ระบบนี้ยังคงริเริ่มและใช้ในเฉพาะช่วงที่ต้องการให้ ได้สมรรถภาพในการทำงานสูงสุดเท่านั้น ซึ่งมีความสัมพันธ์กับทัศนคติของระบบ OFFICE LANDSCAPE ซึ่งต้องใช้เนื้อที่มากอาจจะเป็นการยอมรับระบบ ACTION OFFICE สามารถจะคาดได้ว่าทัศนคติเกี่ยวกับการวางเฟอร์นิเจอร์ระบบอื่นๆ ไม่เหมือนกับการจัดแบบนี้

ข้อดี-ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ

ตารางประกอบที่ 2.3 ตารางแสดง ข้อดี-ข้อเสีย ของการจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้อง

ข้อดี	ข้อเสีย
1. การทำงานมีลักษณะการทำงาน ได้อย่างสบายไม่จำเป็นต้องกังวลกับคนทำงานในแผนกอื่น	1. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูง เนื่องจากมีการกั้นผนังแบ่งเป็นห้องๆ และยังมีสิ่งเปลี่ยนเนื้อที่โดยใช้เหตุ
2. เน้นถึงความเป็นระเบียบและตำแหน่งหน้าที่	2. ทางการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงได้ยาก เมื่อมีการขยายหน่วยงานในอนาคต
3. ทำให้ผู้ทำงานใช้สมองในการทำงาน และตัดสินใจ ได้อย่างมีสมาธิ ปราศจากการรบกวนจากภายนอก	3. ต้องคอยระมัดระวัง เพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัยเป็นอย่างมาก เพราะการแยกห้องยากต่อการป้องกัน และทราบสาเหตุได้โดยฉับพลัน
4. เหมาะสำหรับการทำงานที่ต้องการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะพนักงานที่ดำเนินธุรกิจบริหารเป็นส่วนใหญ่	4. ขาดความเป็นกันเองตลอดการงานการติดต่อประสานงานกับพนักงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกิดความล่าช้า
5. การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในทำได้ง่าย ไม่ค่อยมีปัญหาซับซ้อนนัก	5. จำเป็นต้องใช้โถงทางเดินกลาง เป็นต้นกำหนดเส้นทางติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเปรียบเทียบลักษณะการจัดภายในและประโยชน์ของสำนักงานที่จัดแบบแยกเป็นห้อง โดยเฉพาะ

ตารางประกอบ 2.4 ตารางข้อเปรียบเทียบลักษณะการจัดภายในและประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานที่จัดแบบเป็นห้องโดยเฉพาะ

จัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล	จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม
1. เหมาะสมกับสำนักงานบริหารที่ต้องการความเป็นส่วนตัวโดยเฉพาะทั้งการทำงานส่วนตัวและต้อนรับแขก	1. มีความเหมาะสมกับงานบริหารชั้นสูง เช่นกัน แต่ควนคำนึงถึงขนาดของห้องว่าเหมาะสมหรือไม่
2. ไม่เหมาะสมกับการทำงานที่เป็นทีมเพราะต้องแยกกัน ทำให้การติดต่อประสานงานไม่สะดวกและล่าช้า	2. เหมาะกับการทำงานเป็นพื้นที่ต้องมีการติดต่อประสานงานกันอย่างใกล้ชิด แต่จะต้องกำหนดขนาดของห้องให้แน่นอนซึ่งก็ขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิก
3. ใช้ได้ดีเมื่อเน้นถึงความสามารถของบุคคลและเป็นสำนักงานที่ต้องการคนทำงานจำนวนน้อย	3. ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมกันและการควบคุมดูแล

ข้อดี-ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

ตารางประกอบ 2.5 ตารางแสดง ข้อดี-ข้อเสีย ของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ไม่มีผนังกันช่วยประหยัดค่าก่อสร้าง	1. ส่วนใหญ่ขาดลักษณะความเป็นส่วนตัว คนที่ทำงานอยู่ต้องคอยกังวลกับคนทำงานในแผนกอื่น
2. ง่ายต่อการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงตามความต้องการ ทั้งความกว้างและความลึก	2. มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมสภาพแวดล้อมทั่วไป ภายในสำนักงาน เช่นเสียงรบกวน แสงสว่าง และการปรับอากาศไม่เหมาะสม
3. มีความเหมาะสมของการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่า ซึ่งนับได้ว่าเป็นที่ได้รับความนิยมมากที่สุด	
4. การติดต่อประสานงานที่ภายในกับบุคคลภายนอกเป็นไปด้วยความรวดเร็ว มีความคล่องตัว	
5. สร้างความเป็นกันเอง เดินเชื่อมกันระหว่างแผนกกว้างเกินความจำเป็นช่วยให้พื้นที่เพิ่มขึ้น	
6. ไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมระหว่างแผนก กว้างเกินความจำเป็นช่วยให้พื้นที่เพิ่มขึ้น	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเปรียบเทียบลักษณะการจัดการจัดสำนักงานภายในและประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานที่จัดแบบเปิดโล่ง

ตารางประกอบที่ 2.6 ตารางแสดงข้อเปรียบเทียบลักษณะการจัดภายในและประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานที่จัดแบบเปิดโล่ง

สำนักงานที่จัดผังแบบเปิด	สำนักงานแบบแลนค์สเคป
1. เน้นเรื่องการใช้พื้นที่และการติดต่อภายใน ทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์	1. เน้นเรื่องการติดต่อประสานงานระหว่างพนักงานในที่ทำงานในที่เป็นหลัก
2. เหมาะกับหน่วยงานที่มีพนักงานจำนวนมาก และต้องการที่ควบคุมการติดต่อประสานงานภายในอย่างทั่วถึงสะดวกและรวดเร็ว	2. เน้นเรื่องการยืดหยุ่น ตลอดจนระยะเวลาการทำงาน
3. การทำงานในสำนักงานแบบเปิดที่เหมาะสมกับการทำงานที่ต้องการความเป็นส่วนตัว เนื่องจากไม่มีกั้นผนังนอกจากจะต้องกันห้องเฉพาะ	3. แลนค์สเคปสามารถทำให้เห็นถึงลักษณะความเป็นส่วนตัวของกลุ่ม
4. ในสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมากและทำงานอยู่ในชั้นเดียวกันอาจทำให้ดูสับสนระหว่างหน่วยงาน ได้ถ้าไม่มีกั้นส่วน	4. ผู้มาติดต่อสามารถให้ความสะดวกกว่าเนื่องจากคำขึงการติดต่อทั้งจากภายในและภายนอก สำคัญ
5. การจัดวางผังของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปจะเป็นแบบเรขาคณิต ซึ่งจะดูเป็นระเบียบแต่ถ้าเป็นจำนวนมากเกินไปก็ทำให้น่าเบื่อหน่าย	5. สร้างบรรยากาศการทำงานที่ดีเพราะคำนึงถึงความต้องการด้านจิตใจด้านศักยภาพ
6. ส่วนทำงานสำหรับผู้บริหาร หัวหน้าพนักงานจะแยกออกไปต่างหาก โดยจัดเป็นห้องเฉพาะ	6. การจัดวางเฟอร์นิเจอร์จะไม่เน้นแนวตามเรขาคณิต ทางเดินจะไม่ตรงตลอดเนื่องจากการทำงานจัดเป็นกลุ่มโดยให้เฟอร์นิเจอร์ภายในกลุ่มหันไปในทางเดียวกันซึ่งทำให้ช่วยแลดูแล้วดูเป็นระเบียบขึ้น

อาคารสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเป็นอาคารที่แตกต่างออกไปจากลักษณะอาคารอื่นๆ เพราะการตกแต่งควรจะเป็นแบบเรียบๆ มีลักษณะ ฟอรั่มหรือสี่เหลี่ยมๆ เหมือนอาคารเอกชนทั่วไป แต่ที่จะตกแต่ให้เรียบง่ายขึ้นเกินไปก็จะก่อให้เกิดความเบื่อหน่ายในหน้าที่ การงานปราศจากความกระตือรือร้น งานก็จะขาดประสิทธิภาพ นอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นแล้วการจัดสำนักงานในประเภทต่างๆ การแบ่งพื้นที่ใช้สอยและจัดวางผังให้มีความเหมาะสมต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบที่สำคัญดังต่อไปนี้

- ลักษณะและขนาดของอาคาร
- ลักษณะการใช้ SPACE สำหรับ WORK SPACE ภายในอาคาร
- การจัดองค์การ และการบริหารงานภายในหน่วยงานนั้นๆ
- ความสัมพันธ์ภายในหน่วยงาน และระหว่างหน่วยงาน
- จำนวนพนักงานในปัจจุบัน และที่คาดไว้ในอนาคต
- ระบบการติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน ทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์
- ความต้องการทางด้านกายภาพ (สภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน)

ข้อพิจารณาการเลือกใช้ระบบสำนักงาน

จากข้อกำหนดทางราชการ และการพิจารณาด้านประสิทธิภาพทางการติดต่อสื่อสาร รวมทั้งความประหยัดจึงได้เลือกใช้ระบบเปิดโล่งในส่วนสำนักงาน โดยทั่วไป สำหรับส่วนบริหารตั้งแต่ ระดับหัวหน้ากองขึ้นไปจึงจะใช้ระบบสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ เพื่อเป็นส่วนตัวและเหมาะสมกับระดับงานที่ดำเนินงาน นอกจากการเลือกระบบดังกล่าวแล้วต้องมีการวางผังให้เหมาะสมด้วยจึงควรศึกษาถึงการวางผังการจัดภายในสำนักงานทั่วไป (LAY-OUT IN OFFICE PLANING) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.4.2 การวางผังการจัดสำนักงานทั่วไป (LAY OUT IN OFFICE PLANING)

หลังจากการรวมและวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีการสรุปผลออกมา ซึ่งประกอบด้วยความต้องการด้านต่างๆ ของแต่ละหน่วยงาน ความสัมพันธ์ของหน่วยงานตลอดจนจำนวนผู้เข้าใช้ภายในอาคาร (อัตรากำลัง) ฯลฯ

ผลของการวิเคราะห์ที่ดี จะต้องนำมาใช้ในการจัดวางผังภายในสำนักงานที่สมบูรณ์ และโดยละเอียดขึ้นตอนสุดท้าย

องค์ประกอบที่สำคัญของการจัดวางผังภายในสำนักงานโดยละเอียดประกอบด้วย

1. การจัดพื้นที่ใช้สอย (WORK SPACE)
2. การจัดระบบดำเนินงานติดต่อประสานงานภายใน
3. การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และปลอดภัยในสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การจัดพื้นที่ใช้สอย(LAY OUT OF WORK SPACE)

การจัด SPACE สำหรับส่วนที่ทำงานภายในอาคารสำนักงานทั่วไปนั้น ขั้นตอนแรกจะเป็นการจัดวางแบบคร่าวๆ ของกลุ่มหรือหน่วยงานให้อยู่ในแบบที่ต้องการ โดยเป็นไปตามความเหมาะสม โดยพิจารณาถึงสัดส่วนของพื้นที่ทำงานทั้งหมดตามความต้องการ ตลอดจนทางสัญจรหลัก ต่อจากนั้นก็เป็นการจัด SPACE สำหรับการทำงานย่อยของแต่ละกลุ่ม รวมทั้งส่วนบริการอื่นๆ การวางคร่าวๆ เพื่อวางตำแหน่งของ WORK SPACEดังกล่าวพิจารณาได้ตามลักษณะความลึกของ SPACE (DEPT OF SPACE)ภายในอาคารนั้นๆ

DEPT OF SPACE ภายในอาคารสำนักงานแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. อาคารที่มี DEPT OF SPACE น้อย (Shallow Space) ประมาณ 4-5 เมตร จะเป็นอาคารสำนักงานเล็กๆ
2. อาคารที่มี DEPT OF SPACE ปานกลาง (Medium Space) ประมาณ 6-10 เมตร เป็นอาคารขนาดกลาง
3. อาคารที่มี DEPT OF SPACE มาก (Deep of Space) ประมาณ 11-19 เมตร เป็นอาคารใหญ่ที่มีการเปิด Space ภายใน โถง (DEPT OF SPACE) เป็นระยะจาก Cove หรือ Circulation หลักไปจรดด้านหนึ่งภายในอาคารเมื่อได้ทำงานวางผังคร่าวๆ ของ Work Space เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือการจัด Space ย่อยสำหรับ Work Space ของกลุ่มบุคคล ตลอดจน Space สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น Space ดังกล่าวมีความสำคัญมาก ซึ่งจะต้องใช้ข้อมูลและต้องการต่างๆ ได้จากแหล่งและผลวิเคราะห์มาพิจารณาประกอบ เพื่อให้ได้ระบบสำนักงานที่สมบูรณ์แบบ

การจัด Space ย่อยโดยทั่วไปสำหรับ Work Space ภายในสำนักงาน สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทดังนี้

1. การจัด Space สำหรับการทำงานของบุคคลภายในสำนักงาน
2. การจัด Space สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกในสำนักงาน

ปกติแล้วพื้นที่ทำงาน (Work Space) โดยทั่วไป และพื้นที่ที่เพิ่มเติม จะรวมกันเป็นพื้นที่ตามต้องการที่แท้จริงของแต่ละบุคคล ซึ่งจะเป็นสำหรับการทำงานในสำนักงาน นักออกแบบจำเป็นต้องทราบถึงมาตรฐาน (Standard Space) ที่จำเป็นและน้อยที่สุด (Minimum) ที่สามารถใช้ได้และปรับเข้ากันแต่ละบุคคล โดยพิจารณาถึงความแตกต่างที่ได้กล่าวมาแล้ว

การวางผังคร่าวๆ แบ่งเป็น 3 ประเภทได้แก่

1. จัดวางผังแบบ Single zone – out
2. จัดวางแบบ Double zone lay – out
3. จัดวางผังแบบ Triple zone lay – out

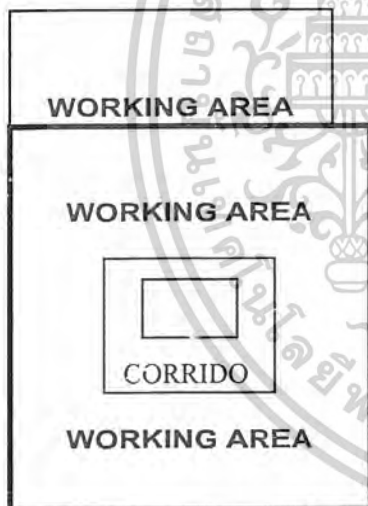
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การจัดผังแบบ Single zone – out

จัดให้ Work Area อยู่ด้านใดด้านหนึ่งของอาคาร โดยอีกด้านหนึ่งกำหนดเป็นทางเดินหลักหรือทางเดิม (Corridor) ซึ่งจะมีเส้นทางย่อยแยกเข้าสู่ส่วนทำงานต่างๆ อีกต่อหนึ่งจนพบการวางแผนผังแบบนี้ตั้งแต่อาคารที่มี Dept of Space น้อยไปจนถึงลึกมาก (โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่ง) แต่จะเห็นชัดในอาคารขนาดเล็กจนถึงปานกลาง ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะคล้ายกับการจัด Corridor ของอาคารเรียนทั่วไป



ภาพที่ 2.27 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย Working – Area แบบ Single Zone Lay – Out ในสำนักงานที่มี Small Space



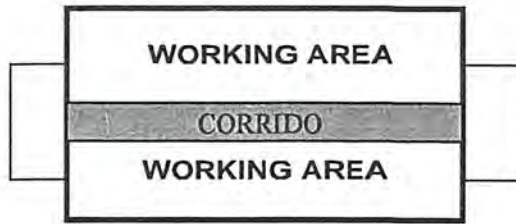
ภาพที่ 2.28 ลักษณะการจัดวางพื้นที่ Working – Area แบบ Single Zone Lay – Out ในสำนักงานที่มี Deep Space

ภาพที่ 2.29 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย Working – Area Single Zone Lay – Out ในสำนักงานที่มี Deep Space

2. จัดวางผังแบบ Double Zone Lay – Out

จัดให้มี Working Area อยู่ทั้งสองด้านของอาคาร โดยมีโถงทางเข้าอยู่ตรงกลาง ลักษณะนี้ จัดเหมือนการจัดห้องพักในโรงแรม ใช้ได้ทั้งอาคารสำนักงานแบบ Shallow Space และ Medium Space นอกจากนี้ยังเป็นการแก้ปัญหาที่ดี สำหรับอาคารขนาดกลางเพราะประหยัดกว่าแบบแรก และใช้เนื้อที่ได้มาก ในกรณีที่เป็น Deep space จะประกอบด้วย Core 2 ชุด (Split – Core) ภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



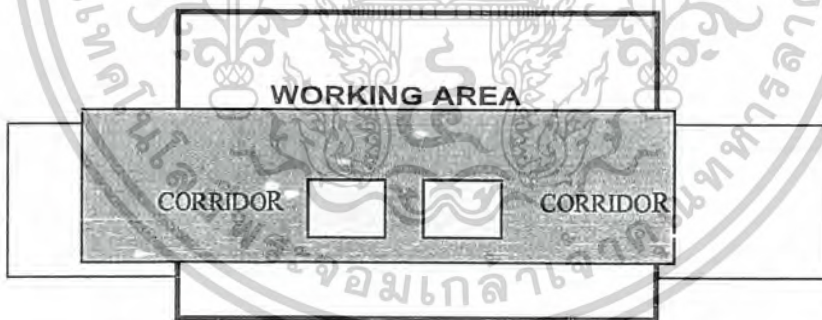
ภาพที่ 2.30 การจัดวาง Working Area แบบ Double Zone Lay – Out ในสำนักงาน ซึ่งมี Shallow Space



ภาพที่ 2.31 การจัดวาง Working Area แบบ Double Zone Lay – Out ในสำนักงาน ซึ่งมี Deep Space

3. จัดวางผังแบบ Triple Zone Lay – Out

ลักษณะคล้ายกับการจัดแบบ Double Zone Lay – out แต่เพิ่มส่วนบริการ และ ไว้ตรงกลางและปลายทั้งสองของทางเดินร่วม ส่วนตรงปลายดังกล่าวนี้ อาจจะจัดให้เป็นห้องน้ำก็ได้ Space แบบนี้ จะพบในอาคารสำนักงานขนาดกลางเป็นแบบ Medium Space



ภาพที่ 2.32 การจัดวาง Working Area แบบ Zone Lay – out ในสำนักงานที่มี Medium Space

2. ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของแต่ละบุคคลในสำนักงาน

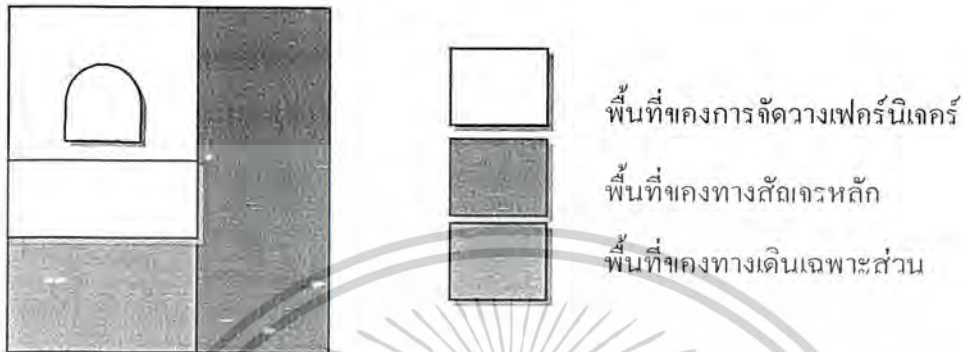
ความต้องการในการใช้พื้นที่ทำงาน (Working Space) ของบุคคลหรืองานภายในสำนักงานหนึ่งๆ แบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ 2 ส่วน ได้ดังนี้

1. แบ่งตามพื้นที่ที่แต่ละบุคคลต้องการใช้
2. แบ่งเป็นห้องๆ ตามความต้องการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. แบ่งตามพื้นที่ที่แต่ละบุคคลต้องการใช้ (Open work space)

การแบ่งเนื้อที่แบบนี้ โดยมากจะใช้กับห้องทำงานรวมที่กว้างใหญ่ เช่น สำนักงานที่เปิดโล่ง (Open Lay – Out) ซึ่งกำหนดเนื้อที่ใช้จริง (Net Space) ของพนักงานแต่ละคน



ภาพที่ 2.33 พื้นที่ของการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ (Furniture Space) (Work Space) พื้นที่ของทางสัญจรหลัก (Space of Individual Aisle) พื้นที่ของทางเดินเฉพาะส่วน (Space of Individual Aisle)

เนื้อที่ที่ใช่จริง (Net Space) สำหรับพนักงานคนหนึ่งควรหนึ่งควรมีเนื้อที่ประมาณ 5 ตารางเมตร ถ้าประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ตามปกติ คิดเป็นที่ประมาณ 4.5-6.5 ตารางเมตร และถ้าการทำงานของพนักงานผู้นั้นต้องการที่เก็บเอกสารหรือโต๊ะข้างพมพืดคด้วย พื้นที่จะเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 2 ตารางเมตร

2. แบ่งเป็นห้องๆ ตามความต้องการ (Enclose Work Space)

การแบ่ง Work Space ลักษณะเป็นแบบของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ โดยที่พื้นที่ต้องการใช้สำหรับห้องหนึ่งๆ ขึ้นอยู่กับ

- จำนวนผู้ใช้ และเฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่ในห้องนั้น
- ชนิดของงานที่กระทำในแต่ละห้อง
- ฐานหรือตำแหน่งของผู้ใช้ห้องนั้น

ห้องทำงาน แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

1. ห้องทำงานส่วนตัว (Private office)

การจัดเป็นห้องทำงาน เฉพาะบุคคลแบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นห้องทำงานของพนักงาน ระดับหัวหน้าหรือระดับบริหาร การใช้พื้นที่ดังกล่าวแม้จะให้ใช้พื้นที่น้อยที่สุด แต่ว่าก็จะมีมากกว่าพื้นที่ที่ต้องการจริงอยู่เล็กน้อย เพราะจะมีพื้นที่ที่สูญเปล่าไปกับผนังและแต่ละต้องมีทางเดินค้ำหาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

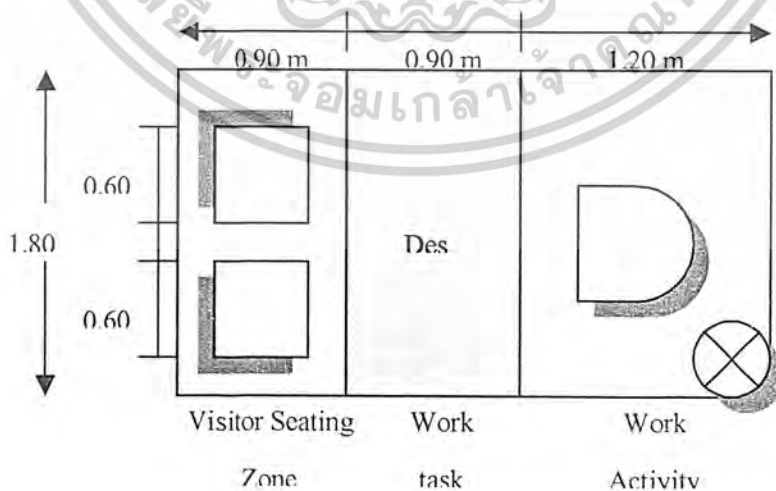
(กรณีเป็นการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ) ความยาวด้านที่สั้นที่สุดของห้องๆหนึ่ง มักจะไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร และไม่พบห้องที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ตารางเมตร

ห้องเดี่ยวสำหรับพนักงานขนาดเล็กสุด 10-15 ตารางเมตร จะมีพื้นที่พอเพียงสำหรับเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็น และมีที่คั่นรับแขกเล็กๆ ภายในห้องนั้นได้

พนักงานตำแหน่งสูงขึ้น ไป ห้องจะมีพื้นที่ไปจนถึง 25-30 ตารางเมตร สำหรับผู้บริหาร ชั้นสูงจะมีห้องขนาดใหญ่ 40-50 ตารางเมตรซึ่งสามารถตั้งชุดทำงานที่มีที่รับแขก 2-3 ที่นั่ง และชุดรับแขก 5-6 ที่ ตลอดจนตู้เก็บเอกสารต่างๆ



ภาพที่ 2.34 แสดงพื้นที่การทำงานแบบห้องทำงานส่วนตัว



ภาพที่ 2.35 แสดงลักษณะพื้นที่ขนาดมาตรฐานและการวางผังของห้องส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

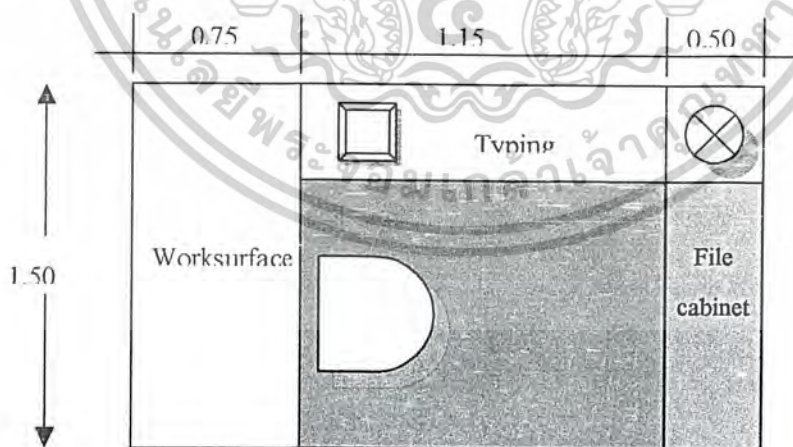
2. ห้องทำงานรวม (General Office)

ห้องทำงานรวมเป็นห้องที่มีขนาดกว้างขวางกว่าปกติไปจนถึงแบบเปิดโล่งตลอดเนื่อง จากห้องทำงานเฉพาะจะเล็กทำให้พื้นที่สูญเสียเปล่ามากยิ่งขึ้นนอกจากจะกำหนดให้มีขนาด เฟอร์นิเจอร์ลงตัวพอดีกับขนาดโครงสร้างอาคารมากเท่านั้น ส่วนห้องทำงานขนาดใหญ่ก็อาจมีพื้นที่ สูญเสียเปล่าได้มากเช่นกันจากตำแหน่งและขนาดของเสาภายในห้องนั้น



ภาพที่ 2.36 แสดงลักษณะของห้องทำงานส่วนรวม

เนื้อที่สำหรับแต่ละบุคคลก็แบ่งตามความต้องการของแต่ละบุคคลดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งเฉลี่ยการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปคนหนึ่งประมาณ 7-10 เมตร



ภาพที่ 2.37 แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไปภายในห้องทำงาน

การใช้ห้องทำงานเป็นที่นิยมกันมาเนื่องจากให้ผลดีทางด้านการติดต่อประสานงาน การควบคุมดูแลภายใน และใช้ประโยชน์จากพื้นที่ทำงานภายในอาคารได้อย่างเต็มที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

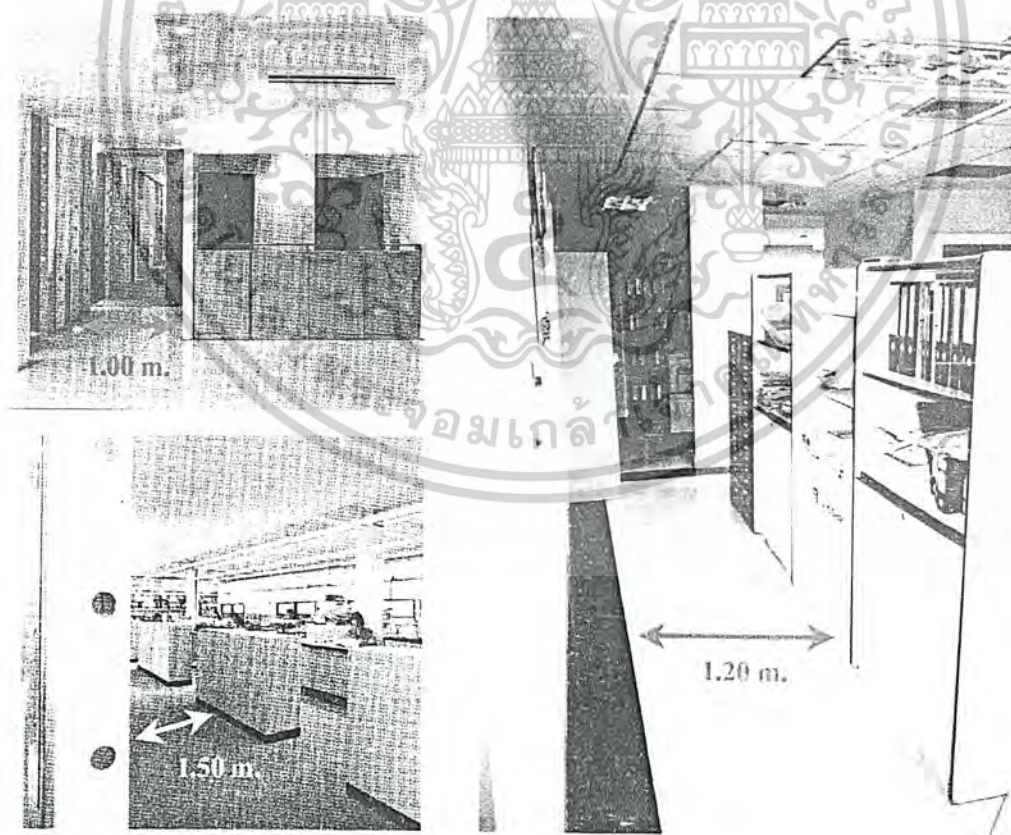
2.4.3 การจัด Space สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

การจัด Space ที่เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อความคล่องตัวในการทำงาน มีความสำคัญในการจัดการสำนักงานมาก Space เหล่านี้ได้แก่

1. Space สำหรับทางเดินร่วม
2. Space สำหรับประชุมปรึกษาหารือ
3. Space สำหรับเก็บเอกสาร
4. Space ป้องกันเสียง
5. Space สำหรับต้อนรับแขก

1. การจัด Space สำหรับทางเดินร่วม (Aisle)

การติดต่อประสาน แสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละส่วน ของการทำงานในพื้นที่เกี่ยวกับที่ต้องการความสะดวกสบายในการเข้าออก ระหว่างบริเวณทำงานระยะของความกว้างซึ่งจัดว่าเป็น Space ของทางทางเดินร่วม ขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้เส้นทางนั้น



ภาพที่ 2.38 แสดงการจัดระยะห่างของทางเดินร่วมลักษณะต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดเตรียมทางเดินร่วม แบ่งออกได้ดังนี้

ก. ทางเดินหลัก (Main Aisle)

เป็น Space ที่มีผู้ใช้งานมากที่สุดที่จะแยก เข้าสู่ทางเคม็องอีกทีหนึ่ง มีระยะกว้างประมาณ 1.50 – 3.00 เมตร เช่น ทางเดินติดต่อระหว่างแผนก หรือทางเดินที่เป็น โถงกลาง (Corridor) ภายในสำนักงานทั่วไป

ข. ทางเดินตรง (Intermediate Aisle)

เป็นทางเดินรวมขนาดกลาง เช่น ทางเดินที่แยกจาก Corridor หรือทางเดินหลักเพื่อ เข้าสู่ส่วนทำงานแต่ละส่วนมีผู้ใช้ระดับปานกลาง ซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้นๆ จัดให้มี ความกว้างประมาณ 1.00-1.20 เมตร

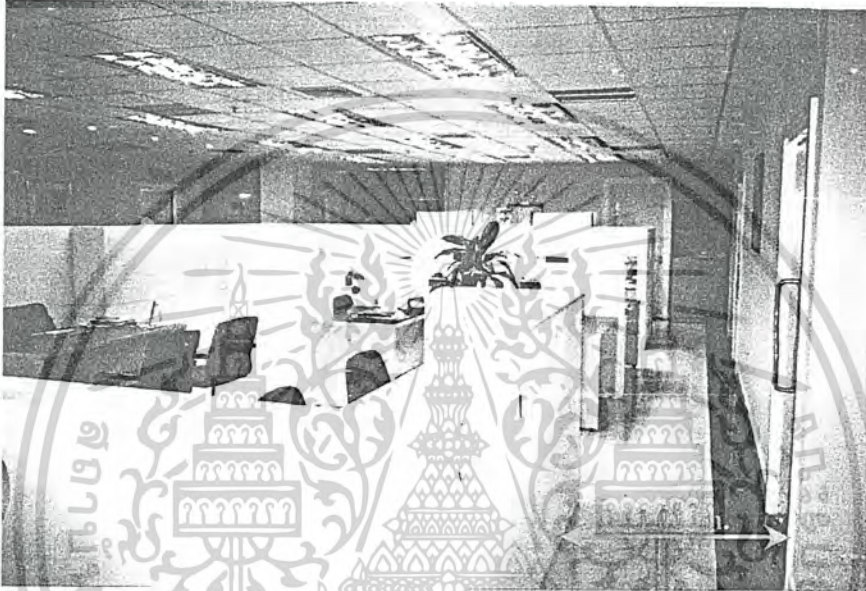


ภาพที่ 2.39 แสดงลักษณะทางเดินร่วม (Corridor) ภายในสำนักงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม (Secondary Aisle)

เป็นทางเดินร่วม ระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มงานหนึ่ง ควรกว้างประมาณ 0.20-1.20 เมตรการจัดทางเดินร่วมดังกล่าวกำหนดโดยระยะห่างระหว่างเฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงานเพื่อให้มีความสะดวกแก่การสัญจร (Movement) มากที่สุด คือ โต๊ะทำงานที่นั่งไม่เกาะกันชิดขวางทางเดิน



ภาพที่ 2.40 แสดงทางเดินร่วมภายในกลุ่ม

2. การจัด Space สำหรับประชุมปรึกษาหารือ (Meeting place and Conference Room)

ลักษณะของการจัด Space สำหรับการจัดประชุมภายในสำนักงานทั่วไปแบ่งได้ดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. ประชุมเฉพาะภายในกลุ่มเดียวกัน

เป็นการจัด Space สำหรับการปรึกษาหารือเล็กๆ น้อยๆ ภายในกลุ่มงานเดียวกัน หรือกับผู้มาติดต่อ ผู้ใช้ประมาณ 2-3 คน และใช้ระยะเวลาสั้นในการพบปะแต่ละครั้ง กรณีนี้อาจจัดให้มีเพียงเก้าอี้หนึ่งสองที่ หน้าโต๊ะทำงานหรือถ้าการปรึกษาหารือแต่ละครั้ง กรณีนี้อาจจัดให้มีเพียงเก้าอี้หนึ่งหรือสองที่ หน้าโต๊ะประชุม 3-4 ที่นั่งภายในกลุ่มงานเดียวกันนั้น เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 2-2.75 ตารางเมตร ต่อ 1 คน

ถ้าเป็นสำนักงานแบบเปิดโล่ง (Open Lay – Out) การจัด Space กรณีนี้อาจจะประกอบฉากกั้น (Screen) เพื่อให้มีลักษณะเป็นส่วนตัว (Privacy)



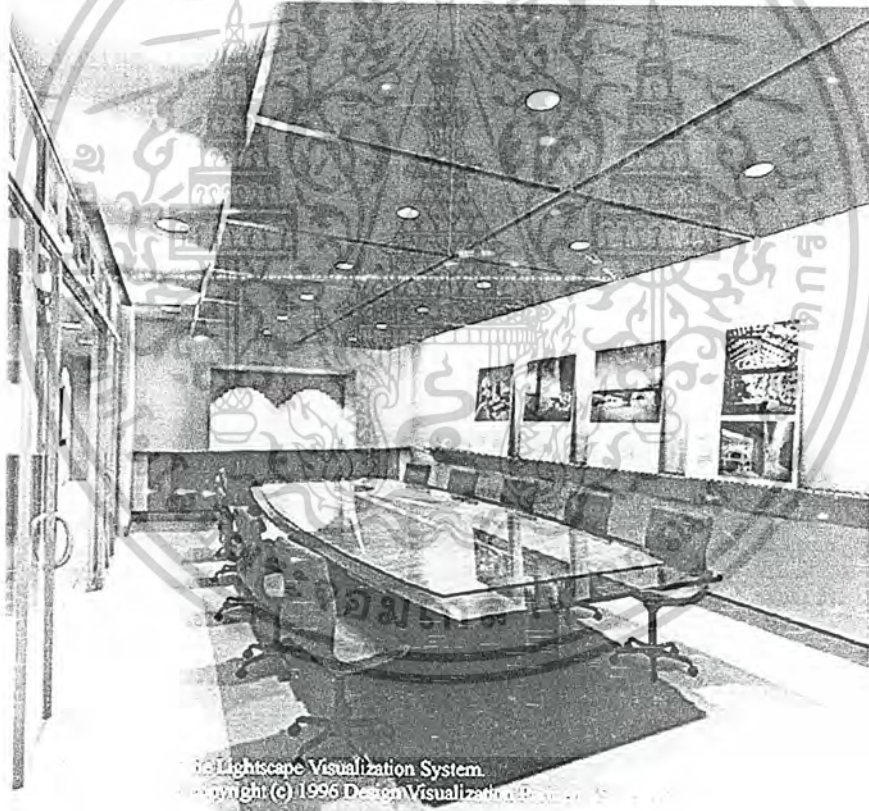
ภาพที่ 2.41 แสดงลักษณะการประชุมย่อย ร่วมภายในกลุ่ม 2-3 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. การจัด Space สำหรับประชุมปรึกษาหารือระหว่างกลุ่มภายในสำนักงาน (Meeting Area)

ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง (Open Lay – Out) การจัด Space สำหรับการประชุมดังกล่าวอาจอยู่ร่วมกัน ระหว่างกลุ่มทำงานแต่ละกลุ่ม วัตถุประสงค์เพื่อจัดเป็นที่ประชุมสรุปในโอกาสต่าง ๆ ซึ่งอาจจะมีการปรึกษาหารือกันระหว่างพนักงานที่ทำงานร่วมกัน รวมทั้งบุคคลภายนอกด้วย

สำหรับการประชุมนี้ มีผู้ใช้ประมาณ 6-8 คน อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการประชุมอาจจะมีกระดานดำหรือบอร์ด (Board) สำหรับติดแผนภูมิต่างๆ และควรกำหนดสถานที่ของกลุ่มประชุมให้อยู่ใกล้กับทางสัญจรรวม เพื่อสะดวกในการเข้าถึง (Accessibility) เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 1.5-4.50 ตารางเมตรต่อ 1 คน



ใช้พื้นที่ 9-10 ตารางเมตร

ภาพที่ 2.42 แสดงการใช้ Space สำหรับประชุมกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. ห้องประชุมสมาชิกทั่วไป (Conferece or Meeting Room)

เป็นการจัด Space ของห้องประชุมสำหรับขนาดปานกลางจนถึงขนาดใหญ่และต้องการความเป็นส่วนตัวมากจะต้องมีการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในที่ดี เป็นการประชุมทั้งบุคคลภายนอกและสมาชิกภายใน อาจจะเป็นการประชุม เพื่อวางแผนภายในประชุมสรุปซึ่งมีระยะเวลาของการประชุมประมาณ 2-3 ชั่วโมง เป็นอย่างมาก

จำนวนผู้ใช้อาคารประมาณ 8-15 คน

การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 1.50-2.00 ตารางเมตร

อุปกรณ์ที่ใช้ภายในห้องประชุมนี้ประกอบด้วยเครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์พร้อมจอหรือ Chart ที่ดึงขึ้นลงได้ ระบบไฟที่สามารถหรี่แสงได้ และที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่างๆ เกี่ยวกับทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น ห้องประชุมดังกล่าวควรจะต้องอยู่ในส่วนที่เข้าถึงได้โดยไม่ต้องผ่านบริเวณทำงานทั่วไป



ภาพที่ 2.43 เนื้อที่สำหรับการจัดห้องประชุม และลักษณะการจัดห้องประชุมสมาชิกทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. บริเวณพักผ่อน (Rest Area)

จุดประสงค์แรกก็เพื่อจัดเป็นบริเวณการพักผ่อนในช่วงเวลาหนึ่งของพนักงานในขณะเดียวกันจะเป็น Space ที่ใช้เป็นพื้นที่ติดตั้ง Board บทความประเภททั่วไปสำหรับพนักงานภายในสำนักงานหรือสิ่งอื่นที่สามารถจะตั้งแสดงได้

Space ส่วนนี้จัดเป็นจุดที่มีความสำคัญจุดหนึ่ง ภายในสำนักงาน เนื่องจากมีการแลกเปลี่ยนข่าวสาร ข้อคิดเห็นซึ่งกันและกันในระหว่างพนักงาน ตลอดจนบุคคลภายนอกซึ่งระยะเวลาของการใช้ Space ดังกล่าวจะมีอยู่ตลอดเวลา แต่จะอยู่ในช่วงสั้น ๆ ของกลุ่มหนึ่ง ๆ บริเวณพักผ่อนควรจะจัดให้อยู่ใกล้ห้องน้ำ ห้องเก็บของ ห้องพักผ่อนจะอยู่ในบริเวณที่ไม่มีการสัญจรพลุกพล่านทั้งยังสามารถเข้าได้ง่ายจากแต่ละชั้นของอาคาร(ถ้าอาคารหลายชั้น)



ภาพที่ 2.44 แสดงบริเวณพักผ่อนภายในสำนักงาน

จ. บริเวณสำหรับการประชุมที่มีลักษณะของการชุมนุม (Assemble Area)

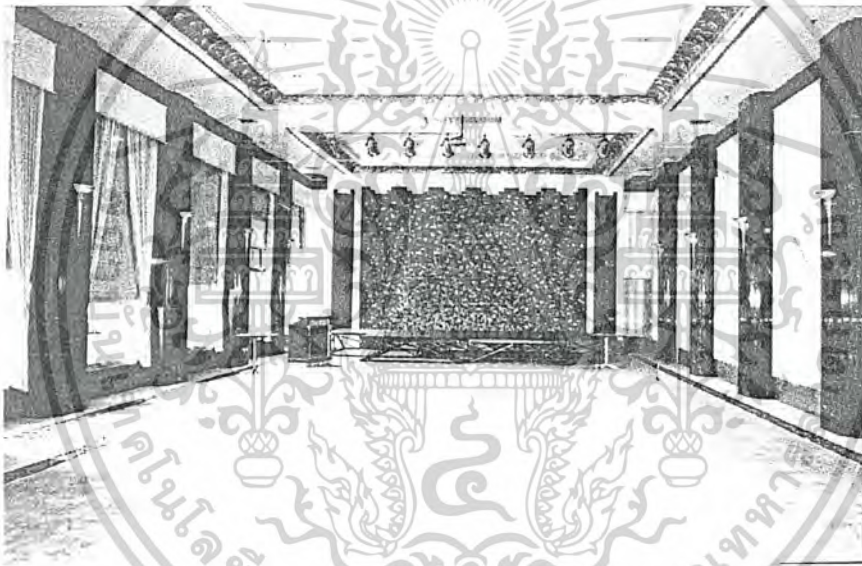
การประชุมที่ต้องการใช้ Space มากเป็นการนานๆ จะมีครั้งหนึ่ง ซึ่งเกี่ยวข้องกับพนักงานทุกระดับชั้นในแต่ละหน่วยงานภายในสำนักงาน Space ที่จัดสำหรับกรณีนี้อาจจะใช้ห้องอาหารรวม (Cafeteria) หรือบริเวณพักผ่อนรวม อาจจะมีผู้ใช้ประมาณ 100-150 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช. ห้องบรรยาย (Lecture Room)

มีลักษณะเป็นห้องประชุมขนาดใหญ่ จัดเป็นห้องแสดงบรรยาย ปาฐกถา ตลอดจนฝึกอบรมพนักงานและเจ้าหน้าที่ ควรจะมีบริเวณสำหรับผู้ฟังหรือผู้เข้าร่วมบรรยายได้เตรียมตัวก่อนเข้าห้องบรรยายอย่างพอเพียงและควรจัดให้มีทางเข้าหลายทางอุปกรณ์พิเศษประกอบด้วยโทรทัศน์วงจรปิด ห้องฉายภาพยนตร์ ห้องควบคุมระบบ เสียง และโสตทัศนูปกรณ์จำเป็น พร้อมทั้งห้องเก็บของสำหรับใช้จัดแสดงหรือการบรรยาย

การจัดเฟอร์นิเจอร์ เช่น ที่นั่งของผู้เข้าฟังบรรยาย อาจจะจัดในลักษณะที่นั่งเป็นแถว โดยไม่มีโต๊ะก็ได้แต่อาจมีลักษณะเป็นโต๊ะ Lecture ในกรณีที่ต้องมีการจดบันทึกห้องบรรยายดังกล่าวจะมีผู้ใช้ประมาณ 50-100 คน



ภาพที่ 2.45 แสดงลักษณะพื้นที่และบรรยากาศภายในห้องบรรยาย

3. Space สำหรับจัดเก็บเอกสาร (Archives)

ในการเก็บเอกสารต่างๆ เป็นสิ่งสำคัญต่อระบบการทำงานในสำนักงานและยังต้องใช้ Space ในการจัดเก็บมากเช่นกัน การจัดเก็บเอกสารทั่วไปภายในสำนักงานสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1. ที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้

การจัดเก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ จะอยู่ในส่วนทำงานของแต่ละกลุ่ม ซึ่งรวมถึงเก็บเอกสารเฉพาะบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ที่เก็บเอกสารที่มั่นคงแข็งแรง

การจัดเก็บเอกสารแบบนี้อาจจะเป็นห้องเก็บเอกสารโดยเฉพาะ ซึ่งอาจจะอยู่แต่ละชั้นของสำนักงานหรือในหน่วยงานใดหน่วยหนึ่ง การใช้พื้นที่ของที่เก็บเอกสารต่อพนักงาน 1 คน จะเป็นไปตามความต้องการชนิดของงาน และลักษณะของที่เก็บเอกสารทั่วไป

4. Space สำหรับป้องกันเสียง

ที่ประชุมและบริเวณทำงานบริหาร (Management) ทั่วไป อาจจะจัดส่วนหนึ่งห่างจากที่ทำงานรวม หรือบริเวณที่ทำให้เกิดเสียงรบกวน Space ดังกล่าวควรมีระยะห่างอยู่ระหว่าง 4.50-9.00 เมตร อย่างไรก็ตามระยะนี้อาจจะลดลงได้ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เช่น ถูกกั้นด้วยห้องเก็บเสียง

5. Space สำหรับต้อนรับแขก (Recept area)

การจัด Space ส่วนที่อาจจะจัดรวมอยู่ใน Space ของส่วนสำนักงานเฉพาะบุคคล (Private Office) เช่นระดับผู้บริหาร หรืออาจจะเป็น Space ที่รวมอยู่ในส่วนของ Reception Area



ภาพที่ 2.46 แสดงลักษณะการจัด Space สำหรับต้อนรับแขก
(บริเวณทำงานและที่นั่งของแขกผู้ที่มาเยี่ยม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4 การจัดห้องประชุมและสัมมนา

การประชุม หมายถึง การที่บุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปมาพบปะกันอย่างมีจุดมุ่งหมาย ตามวัน เวลา สถานที่ เพื่อปรึกษาหารือ หาข้อยุติด้านต่าง ๆ (พิรุณ สุภัทรชัยพิศิษฐ์ 2538 : หน้า 13) ลักษณะของการประชุมแบ่งเป็น 2 แบบ คือ แบบเป็นพิธีการ และแบบไม่เป็นพิธีการ ซึ่งมีข้อแตกต่างกันที่วัตถุประสงค์ของการจัดการประชุมและความสำคัญของเรื่องที่จะประชุม

เรื่องที่ 1 รูปแบบของการประชุม (Type of Meeting)

1. การประชุมเฉพาะกลุ่มบุคคลในที่ทำงาน (Provision at the Work Place)

เป็นการประชุมของผู้ร่วมงาน 3 - 4 คน ใช้เวลาเล็กน้อย อาจดัดแปลงใช้โต๊ะเก้าอี้ทำงานเป็นสถานที่การประชุมได้

2. การประชุมรวมกลุ่มบุคคลในที่ทำงาน (Provision for Group of Work Space)

เป็นการประชุมโดยกลุ่มบุคคลในที่ทำงาน สถานที่ใช้ในการประชุมจะจัดไว้แยกโดยเฉพาะ จัดงานเป็นกลุ่มใกล้เคียงกัน และมีฉากกั้นบังตาหรือผนังแล้วแต่สมควร

3. การประชุมสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน (Provision for all Members of Staff)

ประชุมโดยกลุ่มบุคคลทั่วไป สถานที่ใช้จะเป็นห้องเฉพาะ สามารถดัดแปลงเป็นห้องอบรม สัมมนา หรือห้องประชุมโดยตรงได้

ตารางที่ 2.7 สรุปลักษณะเฉพาะ (Characteristics) ของห้องประชุมชนิดต่าง ๆ (Stephen B.1990 : 78-79)

ชนิดของ Space	จำนวนคน	ความต้องการพื้นที่/คน (มี)	การใช้งาน	ความต้องการและเฟอร์นิเจอร์	สถานที่
พื้นที่ทำงานเดี่ยว 1.ประชุมที่โต๊ะ	2-3	2-2-75	สนทนาสั้น ๆ กับลูกน้อง สัมภาษณ์บุคคล	เก้าอี้ 1-2 ตัว สำหรับแขก	ใช้ฉากกั้นเป็นการจัดแปลนแบบเปิดโล่ง
2. พื้นที่ประชุมปรึกษาหารือระหว่างกลุ่มภายในสำนักงาน	4	1.5-2.5		โต๊ะ เก้าอี้ บอร์ด ใช้เซ็นไวท์บอร์ด	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7 (ต่อ)

ชนิดของ Space	จำนวน คน	ความต้องการ พื้นที่/คน (มี)	การใช้งาน	ความต้องการ และเฟอร์นิเจอร์	สถานที่
พื้นที่ทำงานเป็นกลุ่ม 3. พื้นที่ประชุม	6-8	1.5-2.25	สำหรับวาระการประชุมภายในกลุ่มหรือบุคคลจากภายนอกอาจใช้เวลาหลายชั่วโมง	โต๊ะ เก้าอี้ ฉากกั้นบอร์ด และใช้สำหรับติดประกาศ	พื้นที่ภายในกลุ่มที่ติดต่อกับเส้นทางสัญจรและเป็นส่วนที่มีการรวบรวมงานน้อย
พื้นที่ทำงานทั้งหมด 4. ห้องสัมภาษณ์	2-3	1.5-2	สัมภาษณ์บุคคลหรือตัวแทนผู้ขายสินค้าระยะเวลาใช้งานสั้นไม่เกิน 45 นาที	อุปกรณ์เกี่ยวกับภาพและเสียงตามความต้องการ	ทางเข้าจากส่วนต้อนรับและมีผู้ใช้หลักอาจจะติดต่อกับส่วนพักคอยถ้ามีการใช้งานบ่อย
5. ห้องประชุม	8-12	1.5-2	ประชุมกับบุคคลภายนอกหรือบุคคลภายในตามนโยบาย ใช้เวลาระหว่าง 2-3 ชั่วโมง	เครื่องฉาย Slide Overhead จอฉาย Projector ไฟหรือ ส่วนเก็บสำหรับเครื่องพิมพ์และส่วนจัดเก็บระบบเสียงพิมพ์และส่วนจัดเก็บระบบเสียง เครื่องพิมพ์ โต๊ะ เก้าอี้ นั่งสบาย บอร์ดแสดง และ ฉากกั้น	ทางเข้าที่สะดวกในการเข้าถึงสำหรับบุคคลภายนอก นอกเหนือจากทางเข้าสู่พื้นที่ทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7 (ต่อ)

ชนิดของ Space	จำนวนคน	ความต้องการพื้นที่/คน (มี)	การใช้งาน	ความต้องการและเฟอร์นิเจอร์	สถานที่
6. พื้นที่พักผ่อน	12-15	2.25-4	ทำให้ผ่อนคลายด้วยเครื่องดื่มที่สดชื่นภายในพื้นที่ต้องแสดงให้เห็นการแจ้งประกาศทั่วไป		ติดต่อกับห้องน้ำและง่ายต่อการเข้าถึง
7. ห้องประชุมคณะกรรมการ	16-24	1.5-2	ประชุมคณะกรรมการลงนามทำสัญญาธุรกิจ	เฟอร์นิเจอร์ตามที่กำหนดระบบภาพและเสียงและพื้นที่สำหรับผู้บันทึก	ใกล้กับห้องรับรองและส่วนบริการเครื่องดื่ม
8. ห้องประชุมใหญ่	15 คนขึ้นไป	1.5-2	คณะกรรมการนำเสนอผลงานสนทนา ธุรกิจกับบุคคลจากภายนอก	ระบบเสียงระบบภาพไฟฟรี ส่วนเก็บของและเฟอร์นิเจอร์	สะดวกต่อการเข้าถึงสำหรับบุคคลภายนอก
9. ห้องบรรยาย	50 - 100	1-1.5	ประชุมใหญ่นำเสนอผลงานบรรยายและฝึกอบรมตามวาระ	ระบบภาพวีดีโอห้องควบคุมสำหรับระบบภาพและเสียง	ติดต่อกับพื้นที่สนทนาเพื่อการรวบรวมก่อนและหลังการประชุม

การคำนวณหาจำนวนที่นั่งในห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุม ชั้นแรกเริ่มจากพื้นที่ทั้งหมดภายในห้องจะต้องทราบพื้นที่แน่นอนแล้วนำมาคำนวณหาจำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ยทั้งหมด เมื่อได้จำนวนที่นั่งแน่นอนแล้วขั้นต่อไปจึงนำมาพิจารณาขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ ในหัวข้อที่จะกล่าวต่อไป ซึ่งทั้งนี้จะต้องพิจารณาควบคู่กันไปโดยตลอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณจากข้อมูล Conference Room Required Per Person 200 ม.²

(200 ม.²/คน) ถ้าพื้นที่ห้อง 40 ม.²

จำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ย 40-2 = 20 คน

ตาราง 2.8 แสดงขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ

ลักษณะโต๊ะ	ขนาด (เมตร)				จำนวนที่นั่ง
	∅	กว้าง	ยาว	สูง	
โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า	-	-	1.50	6.00	20-22
	-	-	1.35	4.80	18-20
	-	-	1.35	5.40	16-18
	-	-	1.35	4.20	14-16
	-	-	1.20	3.60	12-14
	-	-	1.20	3.30	10-12
	-	-	1.20	2.70	8-12
	-	-	1.05	2.25	6-8
โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส	-	-	1.50	1.50	8-12
	-	-	1.35	1.35	4-8
โต๊ะแปดเหลี่ยม	-	1.80	1.20	6.00	20-24
	-	1.65	1.20	5.40	18-20
	-	1.65	1.20	4.80	16-18
	-	1.50	1.05	4.20	14-16
	-	1.35	1.05	3.60	12-14
	-	1.20	0.95	3.30	10-12
	-	1.05	0.90	2.70	8-10
	-	0.90	0.75	1.80	6-8
โต๊ะกลม	2.40	-	-	-	10-12
	2.10	-	-	-	8-16
	1.80	-	-	-	7-8
	1.50	-	-	-	6-7

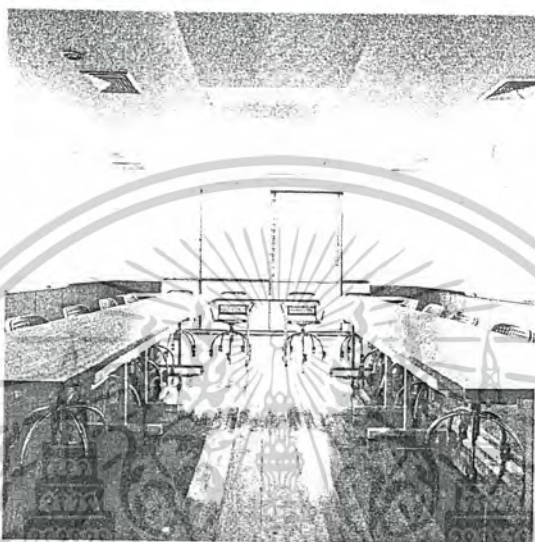
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่องที่ 2 ครุภัณฑ์และอุปกรณ์โสตฯ ภายในห้องประชุม

1. โต๊ะประชุม

โต๊ะในห้องประชุมที่นิยมใช้กันโดยทั่ว ๆ ไป มี 4 ชนิด คือ

ก. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า



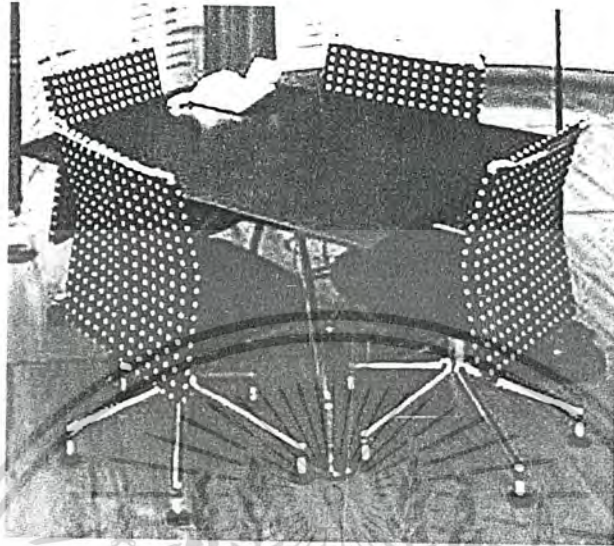
ภาพที่ 2.47 แสดงรูปแบบของโต๊ะประชุมรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า



ภาพที่ 2.48 แสดงลักษณะการนำเอาโต๊ะประชุมรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามาต่อกันเป็นรูปตัว “U”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส



ภาพที่ 2.49 แสดงรูปแบบของโต๊ะประชุมรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

ค. โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม



ภาพที่ 2.50 แสดงรูปแบบของโต๊ะประชุมรูปแบบแปดเหลี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือ โต๊ะกลม



ภาพที่ 2.51 แสดงรูปแบบโต๊ะประชุมแบบโต๊ะกลม

2. เก้าอี้ในห้องประชุม

เก้าอี้ในห้องประชุม หลักในการเลือกใช้ควรคำนึงถึงความสบายในการนั่ง เพราะในการประชุมแต่ละครั้งใช้เวลานาน รองลงมาก็คือ วัสดุที่ทำเก้าอี้ ควรเลือกใช้วัสดุที่นุ่มสบายในการนั่ง ดูแลบำรุงรักษาง่าย สุดท้ายคือ รูปแบบและรูปทรงของเก้าอี้ควรเลือกให้เหมาะสมกับรูปแบบรวม ๆ ของห้องประชุมและการใช้งาน



ภาพที่ 2.52 แสดงรูปแบบเก้าอี้ในห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. โสตทัศนูปกรณ์ที่ใช้ในห้องประชุม

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้เข้ามามีบทบาทในการทำงานไม่ว่าจะเป็นการเรียน การสอนหรือการใช้ในเชิงธุรกิจ ซึ่งมีอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่อำนวยความสะดวกภายในห้องประชุมได้ ดังต่อไปนี้

ก. เครื่องวีดีโอโปรเจคเตอร์ (V.D.O. Projector)

ลักษณะการใช้งาน สามารถฉายภาพโดยตรงจาก V.D.O. หรือคอมพิวเตอร์ เข้าที่ตัว เครื่องผ่านออกสู่จอ ควบคุมด้วยรีโมตคอนโทรล ความละเอียดของภาพที่ฉายออกมาชัดเจน ขนาดของตัวเครื่องค่อนข้างใหญ่ แบบ 1 หลอดภาพให้ความละเอียดของภาพได้ดีขนาดเล็ก เคลื่อนย้ายสะดวก

ข. เครื่องฉายสไลด์

ลักษณะการใช้งาน ใช้แสดงผลงานในการบรรยายภาพประกอบ การฉายสไลด์ มี คนทำหน้าที่คอยกดให้ภาพเคลื่อนที่ทีละภาพ หรือเลือกใช้การฉายแบบอัตโนมัติ เครื่องฉายมีอยู่ หลายชนิดที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในห้องประชุม คือ

1. เครื่องฉายสไลด์ ขนาด 2" X 2" เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมาก เพราะผลิตได้ ง่าย จึงมีราคาถูกการถ่ายสไลด์เลนส์ขนาด 35 มม.
2. เครื่องฉายสไลด์ ขนาด 8 - 16 มม. เป็นเครื่องฉายที่นิยมกันมากอีกชนิดหนึ่ง เพราะง่ายต่อการใช้และสะดวกต่อการเก็บรักษาเหมาะสำหรับห้องประชุม ห้องเรียน ขนาดของจอมี 2 แบบ คือ
 - จอธรรมดา สำหรับห้องประชุม, ห้องเรียน ขนาด 100 ซม. X 100 ซม., 120 ซม. X 120 ซม.
 - จอธรรมดา สำหรับคนส่วนใหญ่ ขนาด 2.70 ซม. X 3.60 เมตร, 3.60 X 3.60 เมตร
 - จอพิเศษ ขึ้นอยู่กับขนาดของจอ ชนิดของวัสดุที่นำมาทำ

ระยะการฉายไปสู่จอ ควรอยู่ห่างจากจอ 1 ถึง 10 เท่าของความกว้างของจอ จึงจะ ทำให้เกิดความสบายในการมอง โดยประมาณให้เครื่องฉายอยู่ใกล้ที่สุดในระยะ 2 เท่า ของความ กว้างของจอและห่างที่สุด 6 ถึง 10 เท่า ของความกว้างหน้าจอ

ค. เครื่องฉายแผ่นใส (Overhead)

ใช้ฉายแผ่นใส ประกอบการบรรยายในการเรียน การสอน และห้องประชุม การใ้ งานเหมาะสมห้องประชุมขนาดเล็ก จำกัดในเรื่องระยะของการฉายภาพใช้แผ่นใสวางบนหน้าจอ ภาพก็จะปรากฏสู่จอ แต่ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเจริญก้าวหน้า คอมพิวเตอร์เข้ามามีบท บทบาทในการอำนวยความสะดวกในการใช้งาน คือ สามารถเชื่อมต่อภาพจากคอมพิวเตอร์ออกสู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

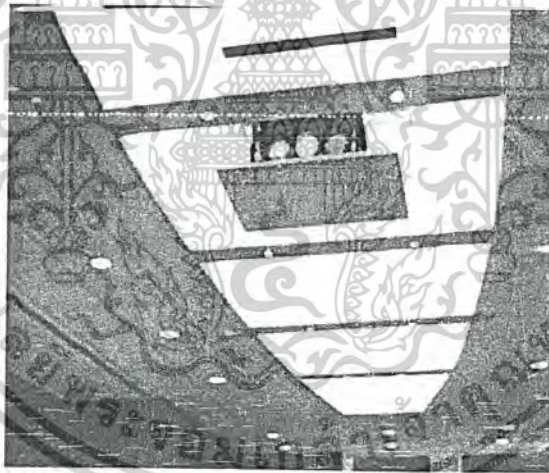
เครื่องฉาย Overhead ได้ โดยผ่านเครื่องที่มีชื่อเรียกว่า Impact LCD Overhead Panels หรือเครื่องถ่ายภาพจากคอมพิวเตอร์ โดยไม่ต้องใช้แผ่นใส สะดวก และรวดเร็ว แต่มีราคาค่อนข้างแพง

ข. ไมโครโฟน (Microphones Conference)

ไมโครโฟน เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญอย่างหนึ่งในห้องประชุม ในการพูดโต้ตอบในระหว่างการประชุม ลักษณะการทำงานของไมโครโฟนจะประกอบไปด้วย ตัวไมโครโฟน ประธาน (Chairman's Unit) และตัวไมโครโฟนลูกข่าย (Delegate's Unit) สามารถพูดได้ที่ละคน โดยตัวไมโครโฟนของประธานจะทำหน้าที่เป็นตัวควบคุม โดยระหว่างการใช้งานจะมีแสงไฟแสดงอยู่บนตัวเครื่องนั้น

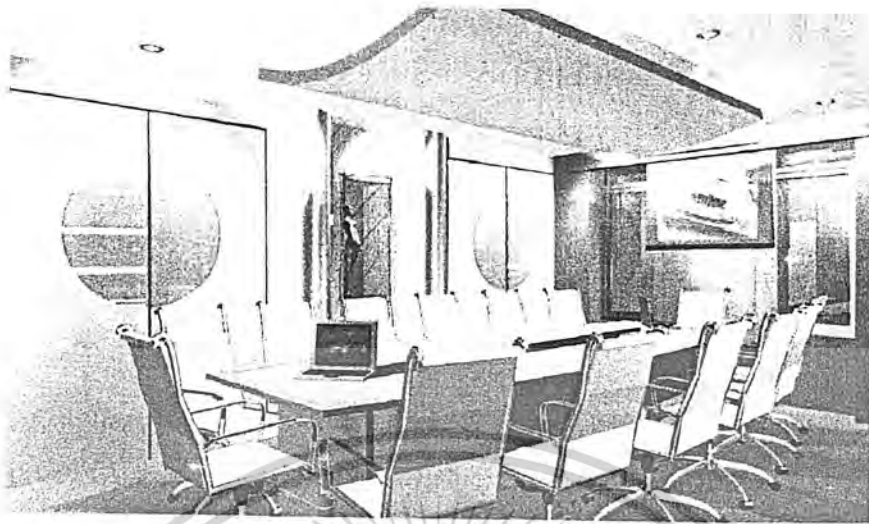
จ. โทรทัศน์

การใช้งานควบคู่ไปกับเครื่องเล่น V.D.O. ในการบรรยายที่ต้องการทั้งภาพและเสียง หรือใช้ในการประชุมทางไกลผ่านดาวเทียม



ภาพที่ 2.53 แสดงเครื่องฉายโปรเจกเตอร์ (V.D.O. Projector) ของเพดานห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.54 แสดงตัวอย่างการจัดห้องประชุม

2.4.5 ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงาน

ประการ

ลักษณะเฟอร์นิเจอร์ที่ออกมาในสำนักงานนี้จะต้องใช้หลักในการออกแบบอยู่ 4

- ความแข็งแรง
- ความทนทาน
- ความสวยงาม
- ประโยชน์ใช้สอย

ความแข็งแรง การออกแบบเฟอร์นิเจอร์นั้น นอกจากจะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญต่าง ๆ แล้ว ส่วนสำคัญอย่างหนึ่งคือ ความแข็งแรงของเฟอร์นิเจอร์ นั้นว่ามีความแข็งแรงเพียงพอหรือไม่ในการรับน้ำหนักคน และการถูกแรงกระทำต่อเฟอร์นิเจอร์นั้นทั้งในด้านแรงดึงแรงกด ดังนั้น โครงสร้างส่วนประกอบต่าง ๆ จะต้องมีความสัมพันธ์กันอย่างดีนับแต่การเข้าเคียวต่าง ๆ เป็นต้นไป

ความทนทาน นอกจากความแข็งแรงแล้ว ความคงทนต่อการใช้งานที่มีความสำคัญรองลงมา ซึ่งความคงทนขึ้นอยู่กับวัสดุที่นำมาใช้ทำเฟอร์นิเจอร์นั้น ๆ ว่าเป็นชนิดใด ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศเพียงใด ทั้งนี้เนื่องจากประเทศไทยเราเป็นประเทศที่อยู่ในภูมิภาคของเขตร้อนจึงทำให้อากาศเปลี่ยนแปลงเสมอ ในบางครั้งด้วยเหตุจะต้องเลือกวัสดุต่าง ๆ ที่นำมาใช้ให้ถูกต้องตามสภาพภูมิภาคของประเทศไทยด้วย

ความสวยงาม สิ่งที่ขาดไม่ได้ของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ คือความสวยงาม (ฟอร์ม) ของเฟอร์นิเจอร์จะออกมาในรูปแบบใด และผู้เกิดความรู้สึกสวยงาม นำมาใช้ แปลกและทันสมัย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมัยเพียงใด แต่โดยมากนอกจากความสวยงามนั้นจะถูกบังคับจากโครงสร้างเสียส่วนมาก จึงทำให้ความสวยงามที่มีบางตัวลดน้อยลงไป ดังนั้นการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงตรงนี้ด้วยในเวลาที่เกิดเฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น ความสวยงาม แปลก พิศดารเหล่านั้นเป็นการแสดงความรู้สึกลงในการที่ผู้ออกแบบได้รับแรงบันดาลใจจากสิ่งทีประสมมาและเก็บความรู้สึกใส่ในเฟอร์นิเจอร์นั้นจึงทำให้เฟอร์นิเจอร์ที่มีลักษณะแตกต่างและแปลกไม่เหมือนกันซึ่งมักเรียกกันว่า APPLY มาใช้นั่นเอง

ประโยชน์ใช้สอย เมื่อเฟอร์นิเจอร์สำเร็จออกมาทุกข้อแล้วแต่ถ้าขาดข้อสุดท้ายก็เท่ากับเฟอร์นิเจอร์นั้นเป็นสิ่ง โจรวหรือวัสดุชิ้นหนึ่งเท่านั้น จะใช้งานไม่ได้ซึ่งจะเป็นการสูญเสียเวลา ความคิดแรงงานและวัสดุสิ้นเปลืองมากแต่ถ้าคิดเรื่องสัดส่วนประโยชน์ใช้งานไปด้วยการออกแบบตอนแรกๆ ด้วยแล้วเมื่อผลิตออกมาก็ถือว่าได้เฟอร์นิเจอร์ชิ้นนั้นที่สมบูรณ์ที่สุด ซึ่งประกอบไปด้วย ความแข็งแรง ความทนทาน ความสวยงาม และประโยชน์ใช้สอยอย่างครบถ้วน

องค์ประกอบสำคัญในการเลือกเฟอร์นิเจอร์ องค์ประกอบสำคัญ 4 ประการในการเลือกเฟอร์นิเจอร์ที่ถูกต้องอันสัมพันธ์กับการออกแบบอาคารด้วยก็คือ

1. การเลือกสภาพแวดล้อมในการ (ทำงาน) ที่มีประสิทธิภาพ
2. เลือกโดยให้เกิดเนื้อที่สูญเปล่าน้อยที่สุด และมีความยืดหยุ่นที่เป็นไปได้สูงสุด
3. ความสมดุลระหว่างราคาเมื่อแรกซื้อ มา กับราคาในการบำรุงรักษา
4. มีรูปแบบที่น่าพึงพอใจ

ส่วนข้อพิจารณาอีกประการ ซึ่งแม้มีความสำคัญน้อยกว่าแต่ก็ใช้เป็นหลักในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ คือ ฐานะ ความภูมิฐาน

ข้อพิจารณาทางกายภาพ

ปัจจัยสำคัญอันดับแรกของเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน คือ ขนาดของโต๊ะทำงานและเก้าอี้ที่ใช้ ขนาดของสิ่งเหล่านั้นมีความเกี่ยวข้องกับลักษณะการทำงานเพื่อความสบายในการนั่งทำงาน ไม่ปวดเอวหรือหลัง ปกติการออกแบบโต๊ะหรือเก้าอี้ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ แต่ถ้าเป็นค่าประมาณซึ่งไม่อาจสนองความต้องการของผู้ใช้ที่แท้จริงเพราะความต้องการของแต่ละคน ตลอดจนสัดส่วนไม่เหมือนกันการเลือกใช้ก็ต้องเลือกอย่างระมัดระวังและพิถีพิถัน

เก้าอี้ทำงาน

พนักงานทุกคนมีเก้าอี้มีเก้าอี้ประจำตัวเพื่อตัดปัญหาการนั่งไม่สะดวก หรือถูกสุขลักษณะ การเลือกใช้มีหลักในการพิจารณาดังนี้

1. ปรับระดับความสูงของที่นั่งและพนักพิงได้ เพื่อให้พอดีกับผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ที่นั่งต้องไม่แคบหรือตื้นเกินไป ควรเลือกชนิดที่เอนไปด้านหลังเล็กน้อยประมาณ 30 องศา

3. ที่พนักแขนอาจมีหรือไม่มีก็ได้ตามความเหมาะสมของลักษณะงานที่ทำ

4. ควรมีล้อเลื่อนเพื่อความคล่องตัวในการเคลื่อนย้าย



ภาพที่ 2.55 เก้าอี้ทำงานแบบต่างๆ ในสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะทำงาน

พนักงานทุกคนมีโต๊ะทำงานเป็นของตนเอง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับเก้าอี้ทำงานหลักในการพิจารณาดังนี้

- ระดับของหน้าโต๊ะจะไม่สูงเกินไป จนต้องยกไหล่ทำงาน ความสูงจากพื้นถึงหน้าโต๊ะ ประมาณ 75 ซม.
- ความกว้างของหน้าโต๊ะไม่ควรต่ำกว่า 45 ซม.
- ส่วนใต้โต๊ะควรสูงพอแก่การ สอดขา เข้าออกได้อย่างสบาย ที่เหนือที่นั่งเก้าอี้ควรมี ระยะห่างประมาณ 23 ซม. ในลักษณะที่ให้แผ่นหน้าโต๊ะสูงจากพื้น 70 ซม. และความหนาของ แผ่นหน้าโต๊ะเท่ากับ 5 ซม. ระยะนี้สามารถปรับได้ตามความเหมาะสม
- ความกว้างส่วนช่องว่าง ส่วนใต้โต๊ะควรกว้างอย่างน้อยที่สุดประมาณ 50 ซม.

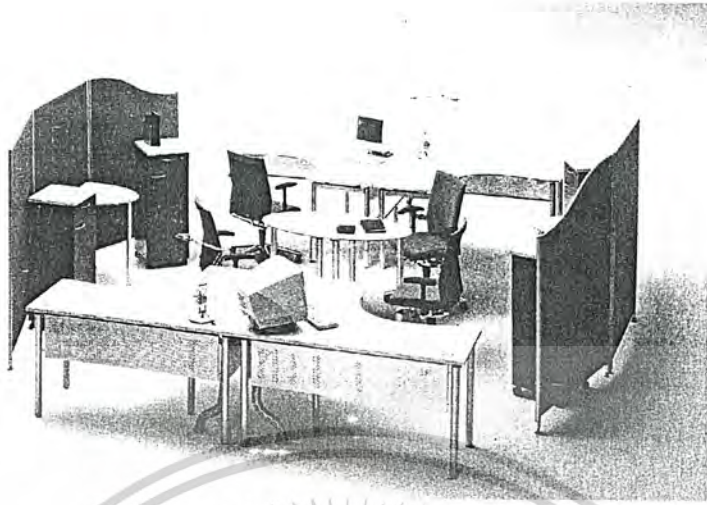


ภาพที่ 2.56 แสดงภาพพื้นที่การทำงานแบบส่วนบุคคล

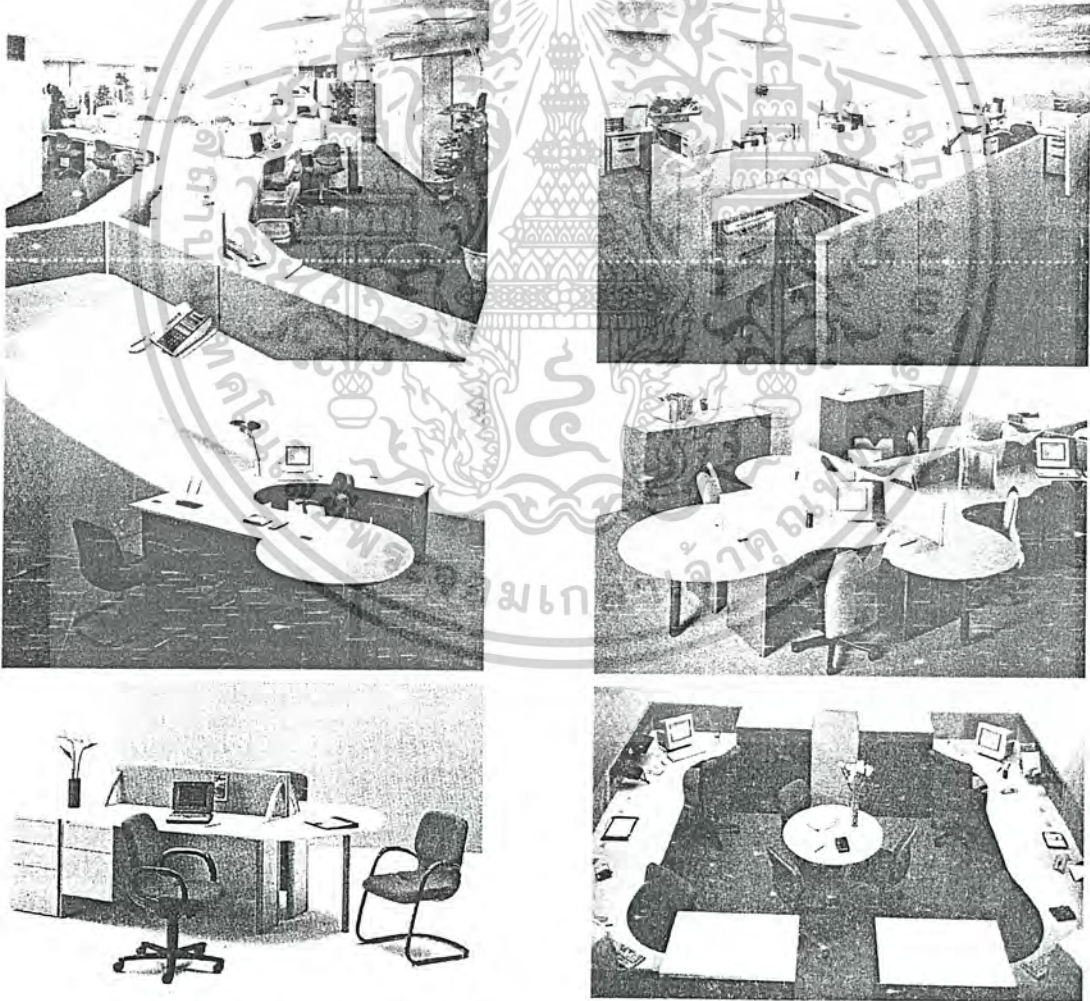


ภาพที่ 2.57 การทำงานแบบกลุ่มย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.58 การทำงานแบบกลุ่มใหญ่



ภาพที่ 2.59 โต๊ะทำงานแบบต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางในการเลือกเฟอร์นิเจอร์

ถ้าห้องทำงานมีขนาดเล็ก การเลือกเฟอร์นิเจอร์ต้องมีความละเอียดเป็นพิเศษ ซึ่งเป็นเรื่องจำเป็นของแต่ละบุคคล ซึ่งรวมถึงสภาพแวดล้อมลักษณะการทำงาน ที่เก็บของความต้องการตลอดจนระยะเวลาการทำงาน แต่ไม่ได้หมายความว่าทุกคนต้องมีโต๊ะทำงานพิเศษ แต่หมายความว่า การเลือกซื้อชุดเฟอร์นิเจอร์จากแคตตาล็อกนั้นอาจไม่ใช่วิธีการที่ถูกในบางกรณี สำหรับห้องทำงานขนาดเล็ก อาจต้องทำโต๊ะพิเศษ เพื่อความเหมาะสมกับสภาพห้อง และพิจารณาถึงความคุ้ม สามารถเปลี่ยนใช้งานในลักษณะอื่นได้อีกหรือไม่ ส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่ทำไว้เป็นชุดก็ไม่ควรแยกเป็นชิ้นเพราะเฟอร์นิเจอร์แต่ละตัวนั้นทำหน้าที่สมบูรณ์ที่สุดต่อเมื่อรวมเข้าชุดของมันเท่านั้น

เก้าอี้และระดับผู้ใช้

เก้าอี้ทำงานมีมากมายหลายแบบ ทั้งแบบเอิร์กเซฟควิทิฟ และแบบพนักงานทั่วไป เก้าอี้ผู้บริหารเท่านั้น ส่วนใหญ่โครงสร้างจะทำได้ด้วยเหล็กชุบโครเมียม เพื่อความหรูหรา ต่างจากเก้าอี้พนักงานที่แม้มีโครงสร้างที่ทำด้วยเหล็กเหมือนกัน แต่มีจุดประสงค์ต้องการความคงทนมากกว่าความหรูหรา เก้าอี้ทำงานส่วนมากไม่นิยมใช้ในงานสำนักงาน เนื่องจากความแข็งแรงไม่พอ



ภาพที่ 2.60 เก้าอี้ระดับผู้บริหาร

ลักษณะโดยทั่วไปของเก้าอี้ประจำสำนักงาน ที่นั่งควรหมุนหรือปรับระดับ หรือปรับเอนได้ด้วยพนักงานหรือเบาะรองนั่งอาจหุ้มด้วย ผ้าฝ้ายหรือ โยสังเคราะห์ สิ่งจำเป็นคือ ปรับระดับได้ เพราะผู้ใช้มีสัดส่วนไม่เท่ากัน ผู้ใช้จึงควรรู้การปรับระดับความสูงหรือพนักพิงให้เหมาะสมกับตนเองเก้าอี้หุ้มได้มีประโยชน์มากในเนื้อที่จำกัด มีล้อขนาดใหญ่ น้ำหนักมากจะทำให้ยากต่อการเคลื่อนที่เมื่อเลือกใช้ก็ควรคำนึงว่ามีการย้ายเก้าอี้บ่อยหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกเฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหาร

มีความสำคัญมากเพราะจะเป็นเครื่องบ่งบอกงานแล้ว ยังเป็นการสร้างภาพพจน์ของตนเองว่ามีรสนิยมมากน้อยเพียงใด นอกจากนี้เฟอร์นิเจอร์ที่หรูหราตกแต่งสวยงามมักล้าสมัยในเวลารวดเร็ว ส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่มีนอกจากโต๊ะทำงานและเก้าอี้แล้ว ก็คือตู้เอกสาร ชั้นวางหนังสือ และโต๊ะเล็ก ๆ สำหรับประชุมไม่เป็นทางการหรือปรึกษาหารือระหว่างผู้ร่วมงาน นอกจากนี้ควรคำนึงถึงสีชุดเฟอร์นิเจอร์กับสีภายในห้อง

โต๊ะทำงานของผู้บริหารควรเลือกใช้อย่างพิถีพิถันพิจารณา หน้าโต๊ะอาจใหญ่กว่าปกติข้างโต๊ะเป็นรูปตัว “แอล” ซึ่งมีผลทำให้โต๊ะดูใหญ่โตข่มที่นั่งอยู่ อาจแก้ไขโดยใช้นิวหน้าด้วยวัสดุต่างชนิดกัน หน้าโต๊ะใช้วัสดุชนิดหนึ่ง โต๊ะเสริมเข้ามาอีกใช้วัสดุอีกชนิดหนึ่งความแตกต่างนี้จะลดความรู้สึกที่ดูใหญ่ให้เบาบางลงได้

ระบบการเก็บเอกสาร (Filing System)

นับเป็นความสำคัญอันดับแรกของอุปกรณ์สำนักงาน เพราะสำนักงานจะต้องใช้เอกสารในการทำงาน การเก็บเอกสารมีลักษณะดังนี้คือ

- Shelf filing เอกสารต่าง ๆ ถูกเก็บภายในแฟ้มและวางเรียงในตู้เก็บ ตรงลิ้นของแฟ้มติดฉลากไว้เป็นเรื่องอะไร ใช้กันมากและสะดวกต่อการเก็บ เหมาะสำหรับสำนักงานที่มีขนาดเล็กและปานกลาง
- Lateral Filing คล้ายแบบแรกแต่ที่ตัวตู้ที่เคลื่อนตามแนวรางเลื่อนเหมาะสำหรับสำนักงานขนาดใหญ่ที่มีเอกสารมากทั้งประหยัดเนื้อที่ถ้ามีขนาดใหญ่มาก อาจเก็บข้อมูลไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์
- Vertical Suspension วิธีนี้เป็นการเก็บเอกสารไว้ในกระเปาะต่างหาก แล้วสอดเก็บในลิ้นชักที่เป็นช่อง ๆ มีหมายเลขหรืออักษรเพื่อ สะดวกต่อการเก็บและค้นหาเป็นวิธีที่นิยมใช้
- Rotary System ระบบหมุนเอกสาร จะเก็บเอกสารในช่องที่เตรียมไว้และมีแกนเป็นจุดหมุน เมื่อต้องการหาเอกสารก็หมุนหา ปกติไม่นิยมใช้ในสำนักมากใช้เป็นที่โชว์เคตตาล็อกหรือแสดงแบบมากกว่า
- Mobile System เอกสารจะจัดวางในตู้ที่ติดล้อเลื่อนสะดวกต่อการเคลื่อนตัวไปตามที่ต่าง ๆ เอกสารจะวางที่เตรียมไว้ เหมาะประจำห้องที่ทำงานที่ขนาดเล็กไม่มีเอกสารมากหรือห้องทำงานที่ไม่ต้องการเก็บตู้ขนาดใหญ่เป็นการเปลืองเนื้อที่

ความสำคัญของระบบเหล่านี้อยู่ที่ประหยัดเนื้อที่ ค้นหาง่ายและป้องกันเอกสารสูญหาย การเลือกระบบเอกสารควรคำนึงถึงความสอดคล้องของสถานที่และความต้องการ ต้องทราบว่าเอกสารนั้นใช้บ่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ควรพิจารณาระบบนั้นจะใช้กับบุคคลคนเดียวหรือเป็นกลุ่ม หรือเป็นที่รวมเอกสาร ถ้าเอกสารใช้คนเดียวไม่จำเป็นต้องใช้ตู้เก็บใหญ่ อาจวางที่โต๊ะทำงานหรือใส่ตู้ล็อกชั้นไว้ข้างโต๊ะแต่ถ้าเอกสารใช้เป็นกลุ่มอาจต้องการที่เอกสารขนาดใหญ่ ซึ่งต้องคำนึงพื้นที่ภายในว่าจะไม่แคะกะเกินไป การใช้ตู้เหล็กจะกินเนื้อที่มากคับแคบ กรณีคนใช้เอกสารมากและมีเนื้อที่น้อย สามารถเลือกระบบเอกสารเป็นแบบ Lateral Filing เพราะระบบนี้ใช้เนื้อที่น้อยและเพิ่มจำนวนตู้ได้สำหรับตู้เอกสารทำเป็นชั้นสูงจรดเพดานต้องคำนึงถึงความปลอดภัยในการค้นหาเอกสารชั้นสูง ๆ ควรเป็นชั้นที่ปรับระดับได้เพราะขนาดของแฟ้มมีการเปลี่ยนแปลงการจัดตำแหน่งควรพิจารณาแนวเป็นพิเศษเพราะมีน้ำหนักมาก ระบบนี้ไม่เหมาะสมกับสำนักงานขนาดเล็ก

จุดมุ่งหมายในการเก็บเอกสารอย่างแรกคือ ป้องกันฝุ่นละอองตลอดจนการป้องกันอัคคีภัย สำหรับเอกสารที่มีความสำคัญมาก การป้องกันฝุ่น โดยการปิดกวาดหรือใช้ผ้าคลุมถ้าจัดการพิเศษกว่านี้ทำเป็นฝาตู้หรือลิ้นชัก

หลักโดยทั่วไปของการจัดระบบติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน

1. เมื่อการติดต่อระหว่างกลุ่มที่มีความต้องการสูง ควรกำหนดให้ที่ตั้งของกลุ่มเหล่านั้นอยู่ใกล้กันมากที่สุดและควรอยู่ในชั้นเดียวกันถ้าเป็นไปได้
2. การจัดระบบติดต่อส่งเอกสารในสำนักงานตามข้อมูลที่สำคัญ จะทำให้สะดวกในการพิจารณาที่ของกลุ่มต่าง ๆ
3. การเก็บแฟ้ม ตู้เก็บเอกสารและเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกันควรจัดให้อยู่ระหว่างกลางใกล้กับผู้ใช้แต่ละกลุ่มมากที่สุด เพื่อสะดวกในการใช้งาน
4. กลุ่มที่ต้องติดต่อกับคนภายนอกตลอดเวลาควรอยู่ใกล้กับทางเข้าอาคาร (Building entrance) หรือใกล้ทางเข้าของแต่ละชั้น (Floor Entrance)
5. การจัดกลุ่มหรือแผนก ควรจะจัดให้รู้ได้ทันทีว่าเป็นแผนกเดียวกัน เฟอร์นิเจอร์ควรหันไปทิศทางเดียวกัน

โต๊ะธุรการ (Stationary)

แผนกธุรการนับว่าเป็นแผนกที่สำคัญไม่น้อยไปกว่าแผนกอื่นการดำเนินการติดต่อรวมถึงรวบรวมอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้จำนวนเครื่องเขียนจดหมายภายในสำนักงานแผนกธุรการจะจัดการทุกอย่างที่จำเป็น เครื่องใช้บนโต๊ะทำงาน

สภาพแวดล้อมต้องมีประสิทธิภาพ มีความสัมพันธ์กับ 3 สิ่งต่อไปนี้ คืองานที่จะทำ วิธีที่จะทำงานนั้น และจะทำงานที่ ณ. ที่ใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องมีการศึกษาทฤษฎี และการทำงานตั้งแต่เริ่มกระบวนการออกแบบเพื่อที่จะได้ให้งานนั้นเป็นตัวกำหนดรูปร่างของเฟอร์นิเจอร์ที่จะใช้

วิธีการหนึ่ง ๆ จะสำเร็จได้หลายทาง เนื่องจากการนำเทคนิคและเครื่องจักรใหม่ ๆ มาใช้ทั่วไป แบ่งใหญ่ ๆ 3 ประเภท คือ

1. งานที่สำเร็จโดยคน (เสมียน , นักบริหาร)
 2. งานที่สำเร็จโดยพนักงานที่ใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ (พิมพ์ดีด , เขียนแบบ , จัดเอกสาร)
 3. งานที่สำเร็จโดยเครื่องจักร โดยมีพนักงานควบคุมอยู่ข้างนอกจากเครื่องจักรที่สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพัง มนุษย์เป็นปัจจัยในการทำงานทั้งหลายและเป็นส่วนที่ค้ำจุนเป็นอันดับแรก
- สภาพการทำงานที่ดีของมนุษย์ ต้องให้ความสะดวกสบายทางกาย และจิตใจจึงมีผลดีที่สุด สิ่งที่เฟอร์นิเจอร์ให้คือ อำนวยลักษณะการใช้สอยที่ถูกต้อง เก้าอี้เป็นอุปกรณ์ที่ทนทาน ในสำนักงานมีผู้ค้นหาทำที่ที่สะดวกสบายในการยึดจับสิ่งต่าง ๆ มีริศมีการเอื่อม สำหรับนักออกแบบจะได้ยึดเป็นหลักในการออกแบบที่ดี สามารถขจัดความเมื่อยล้าโดยการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ให้คนทำงานได้ในริศมีการเอื่อม ขณะไม่ได้ละเลยต่อความได้เปรียบทางร่างกายและจิตใจ จากการเคลื่อนไหวไม่จำเป็น เป็นครั้งคราวไม่มีผลทันตาแต่มีผลดีต่อการป้องกันอัมพาตพิการต่าง ๆ โดยทั่วไปประสิทธิภาพการทำงานด้วยอุปกรณ์ดีช่วยเสริมสร้างความเป็นระเบียบเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับงานที่ทำต่างรับการออกแบบที่เหมาะสมแล้วทุกสิ่งที่มีกรอำนวยความสะดวกและสวยงามราวรื่น ก็ช่วยให้ได้งานที่ดีขึ้น ในการใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ในการทำงานต้องให้ความสำคัญในการพิจารณาการทำงานมันเท่า ๆ กัน

ตู้เซฟ

สำหรับเก็บสิ่งที่สำคัญเป็นสิ่งจำเป็น เอกสารที่สำคัญหรือของที่มีค่าบางอย่างภายในสำนักงานควรเก็บรักษาไว้ในตู้เซฟมากกว่าที่จะเก็บในลิ้นชักหรือตู้เก็บของ ถ้าให้ตีควรถือเลือกชนิดที่ฝังในผนังหรือชนิดวางกับพื้น ไม่ควรใช้เหล็กเพราะไม่ปลอดภัยตู้เก็บหลายชนิดให้เลือก มีทั้งชนิดที่กันไฟได้ การโจรกรรมหรือการเจาะได้ ส่วนน้ำหนักเป็นเรื่องสำคัญ ตู้เซฟทั่วไปมีน้ำหนักตั้งแต่ 400 – 2000 กิโลกรัม ดังนั้นเมื่อมีตู้เซฟควรมีการเตรียมหรือเลือกพื้นที่ที่จะวางเพื่อเสริมความแข็งแรงให้กับพื้นที่หรือออกแบบจุดที่จะติดตั้งเซฟนั้นเป็นพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องพิมพ์ดีด

เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องการในสำนักงาน เครื่องพิมพ์ดีดมีทั้งแบบธรรมดา และแบบไฟฟ้า ซึ่งต่างกันทั้งตัวพิมพ์ ตัวห้ำงวรรค และจุดหมาย เครื่องพิมพ์ดีดจะส่งเสียงดัง และสิ้นสะเก็ือนเพราะแรงกดตอนพิมพ์และคุณภาพดีกว่า การซื้อควรทดสอบในที่แจวาง จะเห็นถึงผลของเครื่องต่อสภาพในห้อง เครื่องพิมพ์หนักประมาณ ขณะพิมพ์จะทำให้เครื่องสั่นได้ป้องกันโดยการรองแผ่นยางใต้เครื่อง สายไฟของเครื่องควรจัดไม่ให้ขวางทางเดิน

เครื่องอัดสำเนา

มีการพัฒนาดีขึ้นตามลำดับในหลายปีที่ผ่านมา นิยมใช้จำนวนมาก เนื่องจากสะดวกตลอดจนประหยัดเวลาในการคัดลอกการเลือกเครื่องอัดสำเนาควรคำนึงถึงจำนวนก๊อปปี้ที่ใช้ทั้งหมดต่อเดือน ถ้าใช้มากควรมีประจำเพราะประหยัดค่าใช้จ่ายคุณภาพเครื่องขึ้นอยู่กับความประหยัดและความสามารถในการย่อขยายตัวสำเนาเครื่องถ่ายเอกสารชนิดเป็นสียังไม่เป็นที่นิยม นอกจากกรณีพิเศษ ส่วนค่าใช้จ่ายอยู่ที่จำนวนการอัดและการใช้เครื่องเกินกำลังที่กำหนดไว้

2.5 ข้อมูลเชิงเทคนิค

2.5.1 ระบบไฟฟ้าและการใช้แสงสว่างภายในอาคาร

ระบบการให้แสงสว่าง สำหรับอาคารสำนักงานออกแบบเพื่อบริการ การทำงานให้แสงสว่าง จึงแตกต่างกับบ้านพักอาศัย หรือห้องอาหารที่หรูหรา ซึ่งต้องให้ตรงตามความต้องการทางจิตวิทยา (ให้บรรยากาศ แบบเชื้อเชิญ ร่าเริงแจ่มใส ฯลฯ) ประโยชน์ใช้สอยของระบบการให้แสงสว่างในสำนักงาน อาจจะเทียบกับการมีมือที่ทำให้ผู้คนทำงานอย่างกระตือรือร้น

ปัจจัยสำคัญในการกำหนด คือ ให้มีความจ้าของแสงน้อยลง ระหว่างสิ่งที่ให้แสงสว่างและสิ่งที่อยู่รอบตัวมัน ในทางปฏิบัติการใช้แสงสว่างเฉพาะที่ใช้ ต้องสอดคล้องกับการให้แสงสว่างที่เป็น BACKGROUND ในสำนักงานทั้งหมด ซึ่งปัจจุบันนี้ไม่นิยมทำกันนัก

ในบางเวลา ตาของมนุษย์สามารถที่จะปรับให้เข้ากับแสงจ้าได้ ถ้าพิจารณาการตัดกันของแสงในสำนักงานใหญ่ ตาจะปรับตัวของมันเอง ในความเข้มของแสงที่ต่างกันออกไป สิ่งนี้อาจจะทำให้เคืองตา การตัดกันของแสงระหว่างบริเวณที่ทำงาน และบริเวณโดยรอบ ควรคำนึงถึงผลที่ว่า ไม่ควรเกิน 3:1 ควรจะมากกว่า 2:1 ความต้องการในการออกแบบนี้ มีส่วนรวมถึงตัวเพดาน ซึ่งมีสีอ่อน มักจะติดตั้งตัวให้แสงกับเพดาน เพื่อจะทำให้การพิจารณาความตัดกันของแสงสว่างระหว่างที่มาของแสง และเพดาน โดยรอบ ซึ่งจะต้องมีส่วนสัมพันธ์กันและกัน ถ้าการส่องสว่างถูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดในบริเวณที่ทำงานอย่างเดียว อาจจะเป็นการช่วยในด้านเพิ่มพูนความตั้งใจในการทำงาน แต่สายตาของมนุษย์นั้นจะพร่า ถ้าบริเวณ โดยรอบ ต้องตกอยู่ในความมืด เหตุฉะนั้นกรณีพิเศษที่มีไฟเฉพาะจุดในบริเวณทำงานจึงเป็นที่นิยม บริเวณ โดยรอบ ควรให้แสงสว่างอย่างเหมาะสม การรวมแสง โดยทั่ว ๆ ไป ใช้เพียงเฉพาะสำนักงานเล็ก ๆ ในสำนักงานใหญ่แบบจัดผังรวมการเปิดไฟสว่างมากเกินไป จะทำให้รู้สึกเครียดอยู่ตลอดเวลา

ด้วยวิธีการที่ให้แสงสม่ำเสมอ ในสำนักงานใหญ่แบบจัดผังรวม การเปิดไฟสว่างมากเกินไป จะทำให้รู้สึกเครียดอยู่ตลอดเวลา

ด้วยวิธีการที่ให้แสงสม่ำเสมอในสำนักงาน เพื่อมิให้เกิดเงาอันเป็นสิ่งที่ไม่พึงปรารถนา ควรแยกให้ออกจากกัน การเกิดเงา จะเกิดขึ้นเมื่อที่มากของแสงอยู่ในที่สูงมาก ๆ ควรให้แสงทางอ้อม หรือให้แสงแผ่ออกมา ก็จะทำให้ลดเงาแสงได้

ผลเสียที่เป็นอันตรายต่อตาจากการจ้อง ที่มีผลมาจากแสงจ้า อันเกิดจากที่มากของแสงโดยตรง แสงจ้าอาจทำให้สายตาเสีย เมื่อวัตถุได้ส่องกำลังออกมากเกินความต้องการของการเห็น เราเรียกลักษณะนี้ว่าเกิด “แสงจ้า” ซึ่งแสงการระเบิด จะทำให้นัยน์ตาพร่า มองไม่เห็นชั่วขณะหนึ่ง และแสงจ้ารบกวน คือ แสงสว่างมากเกินไป ทำให้มองไม่เห็นสิ่งใดด้วยความไม่ปกติสุข เช่น อาจเคืองนัยน์ตา

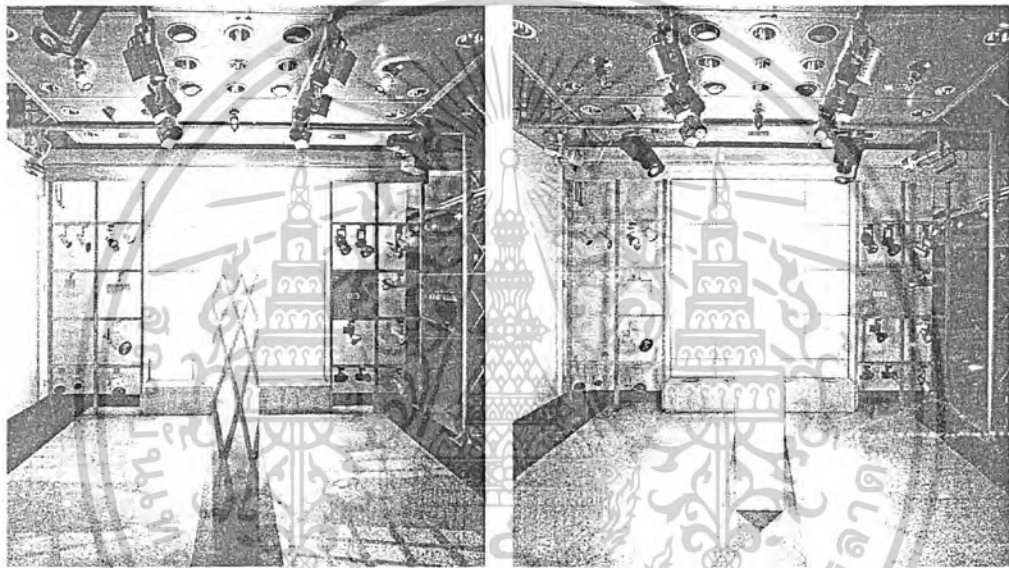
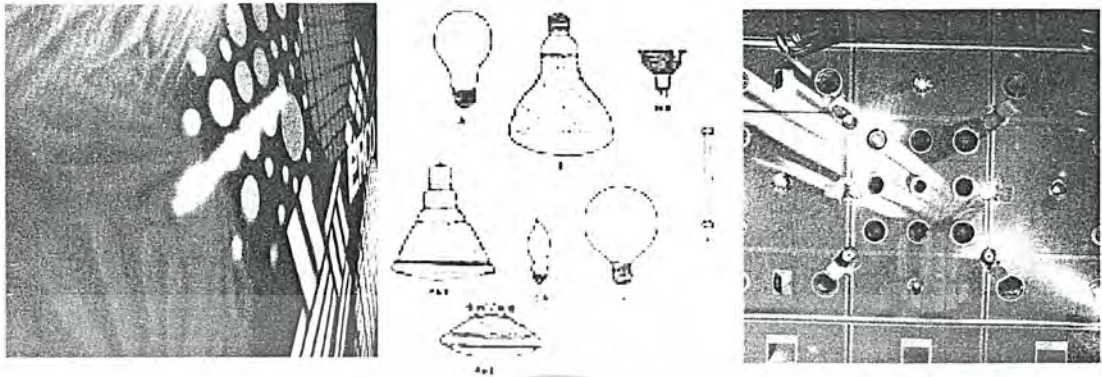
สาเหตุของการเกิดแสงจ้า

1. แสงสว่างจากแหล่งกำเนิด หรือพื้นที่ที่มองเห็นมากเกินไป ซึ่งทำให้ไม่ชัด และไม่สบายนัยน์ตาแต่ไม่รบกวนการเห็น
2. กำลังส่องสว่างมากเกินไป ในทิศทางที่มองเห็น จึงลดการเห็นเด่นชัดลง จุดติดตั้งของแสงสว่างไม่เหมาะสม
3. ใกล้เกินไป ทำให้แสงจ้ามองเห็นไม่สบาย
4. มีแสงสว่างมากเกินไป ณ จุดมองเห็น ซึ่งทำการรบกวน และทำให้ประสามตาพลัย
5. ความสว่างจากการสะท้อนของวัตถุที่มีผิวพื้นเป็นมัน

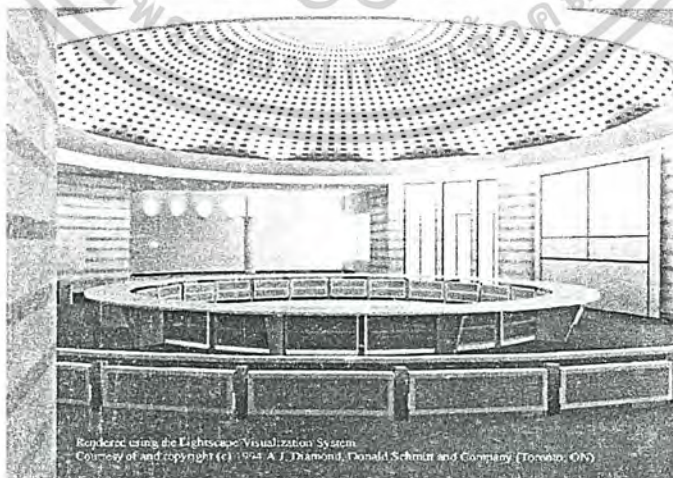
การกำจัดแสงจ้าทำได้ดังนี้

1. ติดตั้งหลอดไฟสูงเหนือแนวการมอง
2. ลดกำลังส่องสว่างในทิศทางที่มองเห็นโดยตรง โดยการใส่สิ่งใดสิ่งหนึ่งบัง หรือกั้นเสีย
3. ลดความสว่างลงไป โดยใช้สีอ่อนแหล่งกำเนิดแสง
4. เพิ่มความสว่างของ BACKGROUND ให้สว่างมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.61 แสดงการให้แสงสว่างชนิดแบบต่างๆ



ภาพที่ 2.62 แสดงการให้แสงสว่างแบบต่างๆ และชนิดของการใช้หลอดไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดให้แสงสว่างจากธรรมชาติใช้ในสำนักงานเป็นที่นิยม แสงสว่างในตอนกลางวัน ควรจะให้เข้าในห้อง เพื่อมิให้เกิดเงาขณะที่คนทำงานเขียนบนแผ่นกระดาษ เหตุฉะนั้น จึงอธิบายได้ว่า ทำไมจึงต้องตั้ง โต๊ะให้ทิศทางได้มุมฉากกับหน้าต่าง ด้วยการจัดแบบนี้ แสงพร่าอาจเกิดขึ้นได้ ถ้าแสงอาทิตย์อันแรงกล้าจะไม่เข้ามาทางนั้น โดยตรง ดังนั้น เหตุผลที่ดีในการจัดสำนักงาน ควรจะจัดให้ห้องอยู่ระหว่างทิศตะวันออกและตะวันตก แสงสว่างทางทิศใต้ ควรจะหลีกเลี่ยง ถ้าเป็นไปได้ ควรจะมีการใช้ม่านเพื่อให้แสงเข้ามาในห้องกระจายอย่างสม่ำเสมอ เพื่อจะลดการเสี่ยงต่อการเสียหายตา ในบางครั้ง อาจวาง โต๊ะเป็นมุม 10-20 องศา ซึ่งมีความสัมพันธ์กับหน้าต่าง แทนที่จะวางในแนวตั้งฉากกับหน้าต่าง แสงจะไม่ส่องเข้ามาทางด้านซ้ายโดยตรง ซึ่งเป็นแบบที่ดี แสงอาทิตย์เข้าทางเหนือ จะเป็นแบบที่ดีในแง่ได้รับแสงในตอนกลางวัน แต่ถ้าพิจารณาแล้วไม่เหมาะสมทางด้านจิตวิทยา การจัดแสงสว่างในสำนักงาน ควรมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับแสงธรรมชาติในสำนักงาน ซึ่งอาจจะไม่เพียงพอกับความต้องการ ฉะนั้น จึงมีความจำเป็นจะต้องมีแสงไฟฟ้าเข้าช่วย ดังนั้น การออกแบบให้แสงสว่างมากหรือน้อย ต้องมีลักษณะคล้ายกับแสงในตอนกลางวัน แสงไฟฟ้าจะใช้ในตอนกลางวันแทนที่แสงธรรมชาติในวันที่แสงขมุกขมัว ความต้องการนี้มีผลทางด้านการใช้สีของแสงสว่าง และทิศทางของการกระจาย

ระบบการให้แสงสว่าง สามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 5 ประเภท คือ

1. DIRECTIONAL LIGHTING (ดวงไฟส่องทางตรง)
2. SEMI-DIRECTIONAL LIGHTING (ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรง และทางอ้อม แต่แสงสว่างทางตรงมากกว่า)
3. GENERAL DIFFUSE (ดวงไฟชนิดส่องรอบตัว)
4. SEMI-INDIRECTIONAL LIGHTING (ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรง และทางอ้อม แต่แสงสว่างทางอ้อมมากกว่า)
5. INDIRECTIONAL LIGHTING (ดวงไฟส่องทางอ้อม)

1. DIRECTIONAL LIGHTING เป็นแสงที่ส่องโดยตรงสู่เบื้องล่าง จะเกิดการสะท้อนจากพื้นเบื้องล่างสะท้อนกลับในอัตราสูงแบบ DIRECT LIGHTING จะให้ความสว่างแก่พื้นห้องมากกว่าแบบอื่น แต่การให้แสง จะเกิดอยู่ในลักษณะที่เป็นจุดมากกว่าที่จะกระจายแสงไปตามส่วนต่าง ๆ ของห้องเหมือนกับแบบอื่น ซึ่งเหมาะสมที่จะใช้ในส่วนที่ต้องการเน้นให้เห็นเด่นชัด แยกออกเป็นสองประเภทด้วยกันคือ DIRECT LIGHTING CONCENTRATING จะให้แสงสว่างโดยตรงออกมาเป็นลำแสงพุ่งเป็นจุดลำแสงไม่กระจายออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **SEMI-DIRECTIONAL LIGHTING** ไฟจำนวน 60-90% ส่องลงมายังส่วนล่างของห้องมีแสงส่องกลับไปยังเพดานเพียงบางส่วน คือ ประมาณ 10-40% ห้องจึงได้รับแสงจากไฟโดยตรง และได้รับการสะท้อนจากเพดานเพียงเล็กน้อย ปริมาณแสง และการควบคุมแสง ขึ้นอยู่กับส่วประกอบต่าง ๆ ที่นำมาใช้กับหลอดไฟ SEMI-DIRECT LIGHTING เป็นไฟฟ้าที่เหมาะสมแก่การใช้งาน เช่น OFFICE หรือห้องเรียน

3. **GENERAL DIFFUSE** แสงที่พุ่งขึ้นส่วนบน และสู่ส่วนล่าง มีจำนวนปริมาณแสงเท่า ๆ กัน ห้องจะได้รับแสงครึ่งหนึ่งโดยตรง อีกครึ่งหนึ่งจะได้รับจากการสะท้อนจากเพดาน และส่วนบนห้องจะได้รับแสงสว่างอยู่ในระดับสูง แสงที่ได้โดยตรงจากไฟมีปริมาณ 65-75% ของแสงที่ส่องลงมา และได้รับการสะท้อนจากเพดาน 25-30% ของปริมาณแสงที่ส่องขึ้นข้างบน แสงที่สะท้อนจากเพดานจะมีจำนวนเล็กน้อยเพียงไร ขึ้นอยู่กับความสามารถในการสะท้อนแสงของเพดาน และขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้ส่วนประกอบต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้กับดวงไฟว่า จะติดแสงและมีการเบี่ยงเบนทิศทางของแสงมากน้อยเพียงไร การวางตำแหน่งของไฟ โดยมากอยู่ห่างจากเพดานอย่างน้อยเป็นระยะ 1 ฟุต แสงแบบ GENERAL DIFFUSE จะให้ความสว่างแก่ห้องในอัตราที่ใกล้เคียงกันโดยรอบ และมีความสว่างทั่วถึงกัน

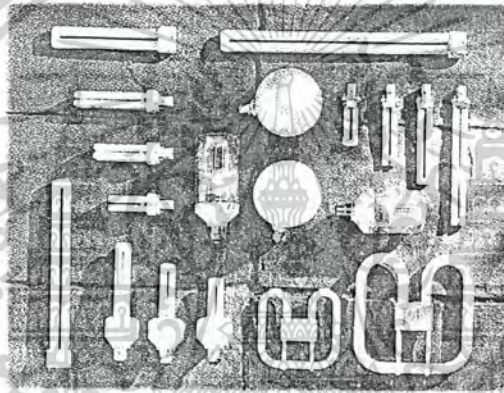
4. **SEMI-INDIRECT LIGHTING** ปริมาณแสงจำนวน 60-90% จะส่องขึ้นไปข้างบนอีก 10-40% จะส่องลงมาข้างล่าง SEMI-INDIRECT LIGHTING จะมีลักษณะการกระจายแสงแบบ INDIRECT LIGHTING การกระจายอยู่ในลักษณะกลมกลืน แต่จะให้แสงเงาได้มากกว่าไฟแบบ SEMI - INDIRECT LIGHTING ไม่สามารถใช้กับส่วนประกอบบนฝาครอบได้ เพราะฝาครอบจะปิดกั้น ทำให้แสงไม่สามารถส่องลงมาข้างล่างได้ โดยทั่วไป จะใช้กับกล่องโลหะที่ออกแบบให้แสงส่องมาด้านล่างได้

5. **INDIRECTIONAL LIGHTING** แสงจากดวงโคมไฟฟ้าประมาณ 90-100% จะส่องขึ้นสู่เพดาน และจะสะท้อนกลับสู่ส่วนล่างเพดาน และผนังส่วนบน ที่ใช้บน INDECT จึงต้องมีประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงได้ดี และจะทำหน้าที่แทนจุดกำเนิดแสง การใช้ INDIRECTIONAL LIGHTING จะทำให้แสงอยู่ในลักษณะนุ่มนวล ไม่มีเงา หรือเกิดเงาตัดกันน้อย การวางไฟควรอยู่ห่างจากเพดานอย่างน้อย 1 ฟุต เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เพดานกระทบแสงที่จ้ามากเกินไป และเพดานควรอยู่สูงจากเพดานอย่างน้อย 9 ฟุต มีความสว่างไม่เกิน 400 ฟุต ไฟ INDIRECTIONAL LIGHTING เหมาะแก่การใช้ในสถานที่ที่ไม่ต้องการแสงเงามากเกินไป และช่วยกำจัดการเกิดเงาได้ โดยปกติมักจะใช้ร่วมกับไฟแบบอื่น ๆ เพื่อช่วยเสริมให้เกิดการให้แสงที่ดี

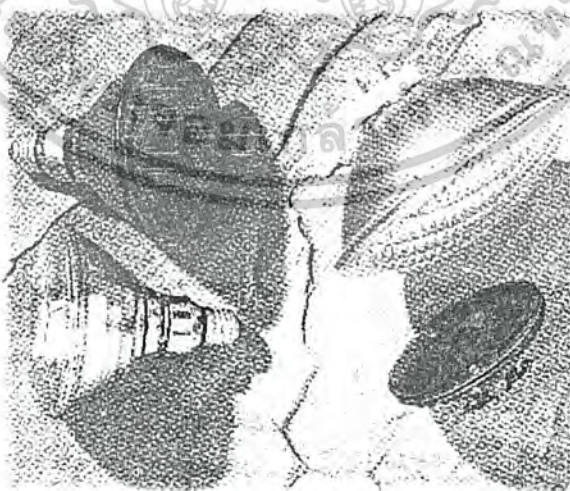
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.63 หลอดอินแคนเดสเซนต์ (Incandescent)



ภาพที่ 2.64 ฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent)



ภาพที่ 2.65 ฮายอินเทนซิตีดีลสซาร์จ (HID)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดระบบแสงที่ใช้ในห้องเพื่อการตกแต่ง นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญรองลงมาจากการทำให้เกิดความประทับใจ แสงที่ใช้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แสงไฟฟ้า เป็นการสิ้นเปลืองมาก แต่เนื่องจากสามารถนำมาใช้ส่องได้ในมุมต่างๆ ได้สะดวกและมีความสม่ำเสมอ จึงเป็นแสงที่ใช้กันแพร่หลายในห้องแสดงงาน ซึ่งตามธรรมดา การใช้แสงไฟฟ้ามักจะนิยมติดตามเพดาน ให้ปริมาณแสงกระจายลงมายังห้องแสดง แต่ในกรณีที่เป็นตู้แสดงส่วนใหญ่ นิยมเอาแสงไฟซ่อนไว้บนส่วนบนของตู้ แล้วกรองด้วยกระจกฝ้าอีกชั้นหนึ่ง ทั้งนี้ย่อมแล้วแต่ความเหมาะสมในการแสดงของวัตถุแต่ละประเภท

2. แสงธรรมชาติ เป็นแสงที่เหมาะสมที่สุด ที่จะใช้กับห้อง เพราะเป็นแสงที่นุ่มนวล และไม่ทำให้มีสีของวัตถุที่แสงเปลี่ยนแปลงไปจากธรรมชาติ ใช้ได้สองวิธี คือ ให้แสงส่องตรงจากหลังคาจะต้องออกแบบหลังคา เป็นกระจกฝ้า ซึ่งกรองแสงไวโอเล็ตได้ และแสงจากผนังด้านข้างให้สะท้อนแสงเหนือตู้แสดงอีกทีหนึ่ง ดังนั้น ในการออกแบบผนังด้านข้าง ควรกำหนดระดับของผนังชั้นล่างเท่ากับระดับเพดานตู้ด้วย เพราะในการสะท้อนแสงผนังด้านข้างลงบนตู้ ต้องใช้กระจกเงา 45 องศาสะท้อนอีกทีหนึ่ง

รายละเอียดของแสงและสีนั้น แสงสว่างจากธรรมชาติเป็นสิ่งที่สำคัญมาก และจำเป็นที่สุด แสงธรรมชาติ 20% ของพื้นที่ห้อง แต่ก็ต้องอาศัยแสงไฟฟ้ช่วย ห้องไม่ควรกว้างเกินสองเท่าของความสูง จึงจะ ได้รับแสงสว่างเพียงพอ ผืนภายในควรใช้สีให้เย็นตา จะช่วยให้เห็นสว่างขึ้น แสงสะท้อนที่ได้จากสีให้ความสว่างจากการค้นคว้า ดังนี้

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MAHOGANY	8%
WALNUT	75%

ระบบการให้แสงสว่างที่นำมาใช้กับสำนักงาน สามารถเลือกได้สองอย่าง คือ หลอด ORESCENT) และหลอดชนิดที่มีไส้หลอด (INCANDESCENT LIGHT) หลอดฟลูออเรสเซนต์ เหมาะที่จะใช้กับตู้โชว์ เพราะให้แสงกระจายเท่ากัน แต่ไม่สามารถใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ส่งตรง ไปจุดที่ต้องการเฉพาะจุดได้ ซึ่ง INCANDESCENT LIGHT สามารถใช้ได้ FLEXIBLE และให้ แสงเป็นจุดหรือบังคับทิศทางของแสงได้

การเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสีย ของแสงธรรมชาติกับแสงไฟฟ้า มีดังนี้
ข้อดีของแสงธรรมชาติ

1. แสงธรรมชาติเป็นของได้เปล่า
2. ให้ผลในทางการมอง เพราะแสงธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไปได้เรื่อยๆ
3. ทำให้วัตถุที่นำมาแสดงรู้สึกว่ามี ความงดงามตามธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พวกรูปปั้นต่างๆ

ข้อเสียของแสงธรรมชาติ

1. แสงธรรมชาติแปรเปลี่ยนไปเรื่อยๆ จึงไม่สามารถควบคุมได้ จึงไม่เหมาะกับการที่จะ ใช้ในสำนักงาน
2. แสงธรรมชาติควบคุม GLARE ได้ยาก เช่น แสงจากหน้าต่าง
3. ควบคุมสีของแสงไม่ได้

ข้อดีของแสงไฟฟ้า คือ

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสียของแสงไฟฟ้า คือ

1. เสียค่าใช้จ่ายมาก
2. การให้แสงภายในอาคาร ถ้าทำอย่างผิด ๆ จะทำให้หมดความน่าดู แม้จะใช้วัตถุต่าง ๆ ในอาคารอย่างดี ราคาแพงก็ตาม
3. สีของแหล่งกำเนิดแสง อาจทำให้สิ่งที่อยู่ภายในห้องดูผิดความเป็นจริงไปได้ สีของวัตถุที่ถูกแสงของหลอดไฟอย่างหนึ่ง จะต่างกับอีกอย่างหนึ่งมาก แม้ว่าสีของแสงจากหลอดไฟทั้งสองนั้นจะใกล้เคียงกันมากก็ตาม

ไฟ LIGHTING LAMP

ใช้ไฟสีแดง

ผนังสี

แดง

เหลือง

เขียวอ่อน

เขียวเข้ม

ม่วง

ส้ม

น้ำเงินอ่อน

จะเปลี่ยนเป็นสีแดงมากขึ้น

จะเปลี่ยนเป็นสีส้ม

จะเปลี่ยนเป็นสีออกเทา ๆ

จะเปลี่ยนเป็นสีแดงเข้มเกือบดำ

จะเปลี่ยนเป็นสีม่วงแดง

จะเปลี่ยนเป็นสีแสด

จะเปลี่ยนเป็นสีม่วงอ่อน

ไฟสีแดง

ผนังสี

แดง

เหลือง

เขียวอ่อน

เขียวเข้ม

ม่วง

ส้ม

จะเปลี่ยนเป็นสีม่วง

จะเปลี่ยนเป็นสีเขียว

จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน

จะเปลี่ยนเป็นสีเขียวเข้มออกน้ำเงิน

จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลหรือดำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ไฟเหลืองอมน้ำตาล

ผนังสี

แดง	จะเปลี่ยนเป็นสีส้ม
เหลือง	จะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองจัดขึ้น
เขียวอ่อน	จะเปลี่ยนเป็นสีเทาหรือเทาอ่อน
เขียวเข้ม	จะเปลี่ยนเป็นสีเขียวออกเทาหรือสีจัดกว่า
ม่วง	จะเปลี่ยนเป็นสีม่วงแดงหรืออ่อนกว่า
ส้ม	จะเปลี่ยนเป็นสีส้มค่อนข้างเหลือง

ใช้ไฟสีเขียว

ผนังสี

แดง	จะเปลี่ยนเป็นสีเทาอมน้ำตาล
เหลือง	จะเปลี่ยนเป็นสีเขียว
เขียวเข้ม	จะเปลี่ยนเป็นสีเขียวเข้มขึ้น
ม่วง	จะเปลี่ยนเป็นสีเทาอมเขียว
ส้ม	จะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองอมเทา
น้ำเงิน	จะเปลี่ยนเป็นสีเขียวอมน้ำเงิน

หมายเหตุ ไฟสีดำ จัดเวทีแสดงหรือละครฉายแล้วมือ เสื้อผ้าเท่านั้นที่จะเป็นสีแต่ตัวคน

เป็นสีดำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.9 แสดงความสว่างที่จำเป็นสำหรับการใช้งานในสถานที่ต่าง ๆ กัน หน่วยเป็นฟุตกำลังเทียน

สำนักงาน	หน่วยฟุตกำลังเทียน
ห้องเขียนแบบและออกแบบ	200
ห้องแผนกบัญชีและการเงิน	150
ห้องทำงานทั่วไป	1000 แสงสว่างเวลากลางคืน
อ่านหนังสือ	30-70 ย่านธุรกิจที่มีแสงสว่างในการแข่งขันมาก
โถงบันได ลิฟต์ บันไดเลื่อน	20
โต๊ะเก็บเงิน	50 ตัวสินค้า 1000
ห้องอาหารแบบธรรมดา	10-3 ย่านชานเมือง
แบบหรูหรา	50-15 ฉากหลัง 100
แบบบริเวณคว้น	100 – 50 ตัวสินค้า 500
ห้องครัว	70 ภายในห้องสรรพสินค้า
ห้องอื่น ๆ	30 ทางเดินต่าง ๆ ที่ไม่ได้โชว์สินค้า 30
	ส่วนโชว์สินค้า 200
	ตู้โชว์สินค้า และตู้ติดผนัง 300-500
	ส่วนโชว์อื่น ๆ 500 –1000

ระบบเดินสายไฟภายในเฟอร์นิเจอร์ นอกจากระบบการเดินสายส่งกำลังทั้งสองแบบแล้ว ยังมีอีกวิธีการที่ยังสามารถเดินสายประกอบกับตัวเฟอร์นิเจอร์ การออกแบบจึงต้องเปิดสายไฟให้มิดชิดเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับระบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็น โต๊ะทำงาน และฉากกั้นระหว่างส่วนที่ทำงาน ข้อดีของวิธีนี้ ช่วยให้ไม่ต้องมีสายไฟเกะกะ รุ่มร่าม ตามพื้นบริเวณที่ทำงาน วิธีนี้ กระทำได้โดยต่อสายจากวงจรตรงจากพื้นหรือเพดาน และต้องเข้ากับตัวเฟอร์นิเจอร์ดังกล่าวอีกทีหนึ่ง ซึ่งสามารถจะนำไปสู่จุดต่าง ๆ ตามที่ต้องการ

การเดินสายไฟจากระบบส่งกำลังที่กล่าวมานั้น สามารถกล่าวถึงลักษณะของการเดินสายในอาคารหนึ่งที่มีแรงเคลื่อน ไฟฟ้าไม่เกิน 600 โวลต์ อาจเดินสายตามวิธีต่าง ๆ แล้วแต่ความเหมาะสมตามความต้องการตลอดจนงบประมาณในการติดตั้ง ประเภทของการเดินสายไฟต่าง ๆ มีดังนี้

1. เดินสายในท่อแข็ง

การเดินสายแบบนี้ ใช้ท่อเหล็กพิเศษเป็นสิ่งรองรับสายไฟเดินหรือสวนอยู่ในท่อ ท่ออาจวางในที่โล่ง ติดฝาผนัง แขนงบนเพดาน โครงหลังคา หรือซ่อนอยู่ในใต้ถุนอาคาร ช่องติดสาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีกล่องหรืออาจปล่อยเป็นช่องหัวต่อไว้ สำหรับเป็นปลั๊ก หรือปลายสาย ความมุ่งหมายในการเดินท่อแบบนี้ เพื่อป้องกันการฉีกขาด หรือทำให้สายหลุดได้ง่าย การเดินท่อแบบนี้ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม อาคารกินไฟ โรงเครื่องยนต์ ฉะนั้นงานพวกนี้เป็นงานหนัก

2. เดินสายในท่ออ่อน

สายไฟเดินในท่ออ่อนมีลักษณะการเดินเหมือนกับการเดินสายในท่อแข็ง ต่างกันแต่ชนิดของท่อเท่านั้นเอง ติดตั้งได้ทั้งแบบซ่อนสายและที่โล่ง แต่ไม่เดินในคอนกรีตในห้อง

3. เดินสายใน ARMER CABLE

เป็นสายพิเศษ มีลักษณะเหมือนท่ออ่อน เป็นเหล็กปล้องเกลียว ซึ่งล้อมรอบภายนอก ฉนวน ใช้เดินสายไฟในที่ชื้น หรือในตึกทึบไฟระหว่างก่อสร้าง อาจวางตามช่วงแผ่นอิฐ กระเบื้อง มักเดินในบ้านพัก สำนักงาน และที่เก็บของ

4. เดินสายไฟในท่อพิเศษ

ท่อชนิดนี้ เป็นท่อเหล็กที่เล็กกว่าท่อเหล็กแข็ง ใช้เดินสายแรงเคลื่อนต่ำกว่า 300 โวลต์ การใช้งานวางสายในที่โล่ง หรือซ่อนสายในคอนกรีตผนังหิน ไม่ควรวางในที่ที่มีสิ่งของหนัก ๆ ผ่านในที่เกิดสนิมได้ง่าย เว้นแต่ทำพิเศษกันสนิม และเดินสายในอาคาร ซึ่งมีการเปลี่ยนสายบ่อย ๆ

5. สายเคเบิลมีฉนวนหุ้ม

สายชนิดนี้ อาจมีสายคู่ 2-3 สาย ซึ่งอยู่ในฉนวนเดียวกัน สายหุ้มแต่ละเส้น อาจเป็นยาง ปนด้ายดัก หรือไฟเบอร์ สายชนิดนี้ทนความร้อนได้ 20 องศาฟาเรนไฮด์ และมักใช้กับไฟไม่เกิน 300 โวลต์ การใช้งานอาจเดินซ่อนสาย หรือสายเปิด โล่งได้ เดินในพื้นที่แห้ง ไม่เดินในคอนกรีต หรือกำแพงดิน จะเดินสายนี้ก็ต่อเมื่อ มีงบน้อยในบ้านพักอาศัย โรงเก็บของขนาดย่อม และสำนักงานเล็ก ๆ หรือใช้เดินสายขยายวงจร

6. เดินสายโดยมีฝารางท่อ

อาจเป็นแบบรางท่อ แบบโลหะ หรืออลูมิเนียม การเดินสายแบบนี้ อาจวางบนพื้นหรือใต้พื้นก็ได้สำหรับรางเล็กต่อ ถ้าวางกับพื้นใช้ไฟไม่เกิน 300 โวลต์ หรือใช้เพิ่มเติมวงจร โทรศัพท หรือปลั๊กสำหรับเครื่องจักร

7. เดินสายลอย

ได้แก่ การเดินสายลอย ไม่มีสิ่งหนึ่งสิ่งใดรองอยู่ โดยใช้มุกปะกับลูกค้อนหรือด้วยแก้ว และใช้สายวัดคูลูมิเนียมในอาคารขนาดย่อม ของเมืองไทยนิยมการเดินสายแบบนี้มากที่สุด สำหรับการติดตั้งสามารถเดินในที่ใด ๆ ได้ทั้งนั้น นอกจาก บัน ใดเลื่อน บันจัน พื้นที่ยันตรายจากทางเครื่องกลต่าง ๆ โรงเก็บ รถทางการค้า โรงภาพยนตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางสายในอาคารพาณิชย์ อาคารประเภทนี้ ควรวางสายบนพื้น และใช้วางกรอบเหล็ก ใช้สาย ARMER CABLE การวางอาศัยลักษณะความเหมาะสม คือ วางโดยใช้รางกรอบเหล็ก เหมาะสำหรับวางในที่โล่งแจ้ง และต้องการความเรียบร้อย และวางได้โดยใช้ ARMER CABLE ในทางปฏิบัติใช้วิธีนี้มากที่สุด และใช้กับอาคารที่ตกแต่งแล้ว

การวางสายในสำนักงาน ตึกสาธารณะ ซึ่งเหล่านี้สร้างด้วยวัสดุที่ทนไฟ โดยการวางสาย ในท่อเหล็กแข็ง ฉะนั้น ราคามันแพงมาก จึงต้องเดินสายให้ถาวรมากที่สุด การเดินสายสำหรับตึก อาคารอุตสาหกรรม สายป้อนใช้เดิน โดยวางสายในท่อเหล็กแข็ง หรือเหล็กอ่อน ส่วนวงจร แยก เดินสายแบบโล่ง

ฟิวส์

เป็นเครื่องมือป้องกันการใช้กระแสไฟฟ้าเกินขนาด ฟิวส์แบ่งตามหน้าที่ของมันออกเป็น 5 ชนิด คือ

1. LINK FUSE เป็นเส้นลวด หรือโลหะที่มีจุดหลอมเหลวต่ำ และขนาดเมื่อกระแสไฟเกินอัตรา
2. STANDARD PLUG FUSE ใช้สำหรับวงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ
3. CARTRIDGE FUSE ชนิดมีหลอดแก้ว หรือกระดวยหุ้ม ใช้สำหรับวงจรกับอุปกรณ์ไฟฟ้า
4. TIME LAG FUSE (ฟิวส์ลวงเวลา) มีจุดหลอมเหลวสูง ทนกระแสไฟได้ถึง 30 A
5. ฟิวส์ไฟขนาดแรงสูง ฟิวส์ชนิดนี้ยอมให้กระแสผ่านตั้งแต่ 600 A ขึ้นไป

ขนาดของฟิวส์ในวงจรไฟฟ้า มีดังนี้ คือ

1. วงจรธรรมดาปลั๊กเสียบ 15 แอมแปร์ สายเบอร์ 14 ฟิวส์ขนาด 15 แอมแปร์
2. วงจรใช้งานปานกลาง แรงเคลื่อน 125 โวลต์ สายขนาดเบอร์ 10 25 แอมแปร์ ปลั๊ก 20 แอมแปร์ สูงขึ้นเล็กน้อย 25 แอมแปร์

2.5.1 ระบบปรับอากาศภายในอาคาร

การปรับอากาศ หมายถึง การควบคุมอุณหภูมิ การเคลื่อนไหว ความชื้น และความบริสุทธิ์ของบรรยากาศในเนื้อที่จำกัดที่ใดที่หนึ่ง ซึ่งมีส่วนประกอบ คือ ส่วนสดของอากาศ หรือเพิ่มความดัน ส่วนระบายความร้อน ลึนสดความร้อน และส่วนทำความเย็น สำหรับเครื่องขนาดเล็ก () สำหรับเครื่องขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของเครื่องปรับอากาศ

การทำให้อากาศภายในอาคารมีสถานะตามต้องการข้างต้นต้องอาศัยการทำงานของเครื่องปรับอากาศ ซึ่งแบ่งประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้ (กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน : เอกสารเผยแพร่)

1. เครื่องแบบติดหน้าต่าง (Window Type Unit)
2. เครื่องแบบแยกส่วน (Split Type Unit)
3. เครื่องแบบเป็นชุด (package Unit)
4. เครื่องทำน้ำเย็น (Chiller)

1. เครื่องแบบติดหน้าต่าง (Window Type Unit)

มีขนาดตั้งแต่ 1 – 2 ตัน ความเย็นระบายความร้อนด้วยอากาศ มักใช้ทำความเย็นแก่ห้องขนาดเล็กที่มีพื้นที่ไม่เกิน 30 ตารางเมตร โดยติดตั้งเข้าที่ช่องหน้าต่างของอาคารไม่สามารถต่อท่อส่งลมเย็นได้ มักใช้กับห้องพักรักษาตัวในโรงแรม หรือสำนักงานชั่วคราวของหน่วยงานก่อสร้าง แต่มีข้อเสีย คือ เสียงการทำงานของตัวเครื่องค่อนข้างดังและทำให้เกิดการสั่นสะเทือนของตัวอาคารเนื่องจากการทำงานของ Compressor

2. เครื่องแบบแยกส่วน (Split Type Unit)

ตัวเครื่องแบ่งเป็น 2 ส่วน แยกต่างหากกัน คือ

ก. ส่วนที่อยู่ภายในห้องเรียกว่า ชุดแฟนคอยล์ (Fan Coil Unit) ประกอบด้วยท่อรูเล็กหรือวาล์วระเหยสารทำความเย็น คอยล์อีวาเพอเรเตอร์ พัดลมแบบหอยโข่ง และแผ่นกรองอากาศ

ข. ส่วนที่อยู่นอกห้อง เรียกว่า คอนเดนซิงยูนิต (Condensing Unit) ประกอบด้วยคอมเพรสเซอร์ และคอยล์คอนเดนเซอร์ สำหรับระบายความร้อนด้วยอากาศ

เครื่องแบบแยกส่วนนี้ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 ประเภทที่ใช้ในบ้านพักอาศัย (Residential Type) มีขนาดประมาณ 1 – 5 ตัน ความเย็น มักมีรูปแบบสวยงามเพื่อใช้ตกแต่งเป็นเฟอร์นิเจอร์ชิ้นหนึ่งของอาคาร นิยมใช้ในบ้านพักอาศัย สำนักงานขนาดเล็ก ห้องพักรักษาตัวในโรงแรม ห้องคนไข้ในโรงพยาบาล เป็นต้น

2.2 ประเภทที่ใช้ในอาคารพาณิชย์ (Commercial Type) มีขนาดระหว่าง 5 – 60 ตัน ความเย็น รูปร่างของตัวเครื่องไม่เน้นความสวยงาม เพราะชุดแฟนคอยล์มักติดตั้งอยู่ภายในห้องเครื่องที่จัดเตรียมไว้โดยเฉพาะเหมาะกับอาคารสำนักงาน โรงพยาบาล โรงมโหรีสหขนาดกลาง เป็นต้น

3. เครื่องปรับอากาศแบบเป็นชุด (Package – Unit)

แบ่งย่อยเป็น 2 ชนิด คือ

3.1 ชนิดที่ระบายความร้อนด้วยอากาศ มีการใช้งานใน 2 ลักษณะ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. ใช้ติดตั้งภายในห้องเครื่องที่มีอยู่ริมอาคารแต่ละชั้น โดยมีช่องขนาดใหญ่เปิดออกสู่ภายนอกเพื่อนำอากาศเย็นเข้ามาระบายและนำอากาศร้อนออกจากคอนเดนเซอร์ มักใช้กับการสูงที่แบ่งพื้นที่ให้เข้าออกเป็นส่วนของสมรรถนะแต่ละเครื่องประมาณ 7.5 – 30 ตันความเย็น

ข. ใช้ติดตั้งบนหลังคาภายนอกอาคารชั้นเดียวที่มีพื้นที่มาก เช่น ห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ เรียกว่า เครื่องแบบ Rooftop ไม่จำเป็นต้องจัดเตรียมห้องเครื่องไว้ภายในอาคาร จึงสามารถใช้พื้นที่เพื่อการวางสินค้าได้อย่างเต็มที่ที่มีขนาดใหญ่ถึงตัวละ 120 ตันความเย็น

3.2 ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ มีขนาดตั้งแต่ 5 – 75 ตันความเย็นต่อตัวมักใช้กับอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ที่แบ่งพื้นที่ขายหรือให้เช่าออกเป็นส่วน ๆ เจ้าของอาคารจะจัดเตรียมคูลลิ่งทาวเวอร์ (Cooling Tower) พร้อมทั้งเครื่องปั๊มน้ำมันหล่อเย็น (Condenser Water Pump) แล้วเดินท่อน้ำหล่อเย็น (Condenser Water Pipes) ไปยังพื้นที่ขายหรือให้เช่าในแต่ละส่วนพร้อมคิดว่าตัวไว้ ผู้ซื้อหรือเช่าพื้นที่เหล่านั้นจะจัดหาเครื่องปรับอากาศชนิดนี้มาติดตั้งแล้วเดินท่อน้ำจากคอนเดนเซอร์ของตัวเครื่องมาเชื่อมต่อกับวาล์วที่เตรียมไว้นี้ เมื่อเปิดวาล์วก็สามารถเดินเครื่องปรับอากาศจ่ายความเย็น

เครื่องแบบเป็นชุดที่มีใช้งานกันมากอีกประเภทหนึ่ง คือ เครื่องปรับอากาศสำหรับ Main Frame Computer สมรรถนะการทำความเย็นเครื่องละประมาณ 3 – 25 ตันความเย็น มีทั้งแบบระบายความร้อนด้วยอากาศและด้วยน้ำ

ก. เครื่องปรับอากาศสำหรับ Main Frame Computer สามารถควบคุมอุณหภูมิพร้อมทั้งเพิ่มหรือลดความชื้นของอากาศภายในห้องให้สอดคล้องกับความต้องการตลอดเวลา ในขณะที่เครื่องปรับอากาศโดยทั่วไปสามารถควบคุมเฉพาะอุณหภูมิเพียงอย่างเดียว

ข. เครื่องขนาดตั้งแต่ 7.5 ตันความเย็นขึ้นไปจะจ่ายลมเย็นออกทางด้านล่างและดูดลมกลับเข้าทางด้านบนของตัวเครื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับที่เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ดูดอากาศเย็นเข้าไประบายความร้อนของแผงวงจรทางด้านล่างและเป่าลมร้อนออกทางด้านบนแต่เครื่องปรับอากาศแบบธรรมดาจะจ่ายลมเย็นออกทางด้านบน และดูดลมกลับเข้าทางด้านล่างของเครื่อง

ค. ควบคุมการทำงานด้วยตัวประมวลผล (Microprocessro) จึงสามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ได้อย่างถูกต้องแม่นยำและรวดเร็วกว่าเครื่องปรับอากาศธรรมดา

4. เครื่องทำน้ำเย็น (Chiller)

มักใช้กับอาคารขนาดใหญ่ที่ต้องการทำความเย็นตั้งแต่ 500 ตันขึ้นไป สมรรถนะของเครื่องมีตั้งแต่ประมาณเครื่องละ 3 – 8,000 ตันความเย็น แต่ส่วนใหญ่มักไม่เกิน 2,000 ตันความเย็นต่อตัว มีทั้งระบบระบายความร้อนด้วยอากาศและด้วยน้ำชนิดระบายความร้อนด้วย อากาศมักมีขนาดไม่เกิน 400 ตันความเย็น เครื่องทำน้ำเย็นขนาดเล็ก 3 – 20 ตันความเย็น มักใช้ป้อนน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เย็นไประบายความร้อนของหน่วยประมวลผลกลาง (Central Processor Unit) ของ Main Frame Computer ขนาดใหญ่ เช่น ที่ใช้ในการให้บริการ ATM ของธนาคารขนาดใหญ่ เป็นต้น

ตารางที่ 2.10 แสดงการเปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศประเภทต่าง ๆ

ประเภทของเครื่องปรับอากาศ	ต้นความเย็น/ตัว	การใช้ประโยชน์
1. เครื่องแบบติดหน้าต่าง	1 - 2	ทำความเย็นแก่ห้องขนาดเล็กไม่เกิน 30 ตารางเมตร เช่น ห้องพักโรงแรม สำนักงานชั่วคราว
2. เครื่องแบบแยกส่วน		
2.1 ประเภทที่ใช้ในบ้านพักอาศัย	1 - 5	บ้านพักอาศัย สำนักงานขนาดเล็ก ห้องพักในโรงแรม ห้องคนไข้ในโรงพยาบาล
2.2 ประเภทที่ใช้ในอาคารพาณิชย์	5 - 60	อาคารสำนักงาน โรงพยาบาล โรงมหรสพขนาดกลาง
3. เครื่องแบบเป็นชุด		
3.1 ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ		
ก. ใช้ติดตั้งภายในห้องเครื่องที่อยู่ริมอาคาร	7.5 - 30	มักใช้กับอาคารสูงที่แบ่งพื้นที่ใช้เช่าออกเป็นส่วน
ข. ใช้ติดตั้งบนหลังคาภายนอกอาคาร	120	ห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่
3.2 ชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ	5 - 75	มักใช้กับอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ที่แบ่งพื้นที่ขายหรือให้เช่าออกเป็นส่วน ๆ
เครื่องปรับอากาศสำหรับ Main Frame Computer	3 - 25	สามารถควบคุมอุณหภูมิพร้อมทั้งเพิ่มหรือลดความชื้นของอากาศภายในห้องให้สอดคล้องกับความต้องการของคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.10 (ต่อ)

ประเภทของเครื่องปรับอากาศ	ต้นความเย็น/ ตัว	การใช้ประโยชน์
4. เครื่องทำน้ำเย็น	3 – 8,000 แต่ส่วนใหญ่ไม่ เกิน 2,000	มักใช้กับอาคารขนาดใหญ่ที่ต้องการทำ ความเย็นตั้งแต่ 500 ตันขึ้นไป ใช้ป้อนน้ำเย็นไประบายความร้อนของ หน่วยประมวลผลกลาง

เรื่องที่ 3 ประเภทของหัวจ่าย

ประเภทของหัวจ่ายที่แบ่งตามลักษณะการใช้งาน แบ่งได้ 4 ประเภท (วรจกนอินเตอร์-
เนชั่นแนล : เอกสารประกอบการบรรยาย) คือ

1. หัวลมส่ง Supply Air Grilles & Supply Air Diffusers
2. หัวลมกลับ Return Air Grilles
3. Exhaust Air Grilles
4. Outdoor Air Grilles

1. หัวลมส่ง Supply Air Grilles & Supply Air Diffusers

หัวลมมีทั้งแบบติดฝ้าเพดาน ติดผนัง และติดพื้น มีทั้งแบบปรับปริมาตรลมได้ (Register) และปรับปริมาตรลมไม่ได้ (Grill) ซึ่งแบ่งออกเป็น

1.1 ช่องทางออกทางตรง Axial Flow Outlet สามารถแบ่งออกได้ดังนี้ (อรรถวรราช
แพรดำ 2539 : หน้า 102 – 103)

ก. แบบกระบอก (Nozzle) เป็นแบบง่าย ๆ และส่งอากาศได้ไกล และมีเสียงน้อย
เป็นที่นิยมใช้กันในโรงภาพยนตร์ โรงละคร และโรงงาน หัวฉีดจะติดตั้งที่ฝ้าหรือเพดาน

ข. แบบบานเกล็ดพันทคา (Punka Louver) ลักษณะคอที่ใช้เปลี่ยนทิศทางการลมจะ
แบ่งออกไป และกระบังลม (Damper) อาจใช้ปรับปริมาตรลมที่ออกได้ บานเกล็ดพันทคามีข้อเสีย
ที่มีความต้านทานการไหลของอากาศสูงกว่าแบบอื่น ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาตรลมที่เป่าเป็นที่
นิยมใช้ในโรงงาน โรงครัวใหญ่ ๆ เรือ และการทำความเย็นเฉพาะจุด

ค. ช่องทางออกแบบครีม (Vame Type Outlet) ช่องทางออกแบบนี้จะมีคิ
ประมาณ 20 – 25 มิลลิเมตร ติดตั้งในแนวตั้งหรือแนวนอน มีคิที่สามารถเป่าลมในทิศทาง
ต่าง ๆ ได้ตามที่ปรับเป็นที่นิยมใช้ในสำนักงานใหญ่ ๆ และบ้านพักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. ช่องทางออกแบบร่องยาง (Slot Type Outlet) ช่องทางออกแบบนี้มีอัตราส่วนความกว้างต่อความยาวสูง ปัจจุบันได้พัฒนาเป็นส่วนเดียวดับโคมไฟฟ้า ซึ่งติดตั้งบนเพดานเรียก “ช่องทางออกอินทิเกรต” (Integrated Outlet)

จ. ช่องทางออกแบบรูพรุน (Perforated Outlet) เป็นช่องอากาศทำด้วยแผ่นที่มีพื้นที่รูพรุนประมาณ 10% เป็นแผ่นทางออกที่มีคุณสมบัติในการกระจายลมสูง แต่มีเสียงดังมาก

1.2 ช่องทางออกแบบกระจายรอบด้าน (Radial Flow Outlet)

ช่องทางออกแบบกระจายรอบด้าน เป็นช่องทางออกที่อากาศไหลออกไปเป็นรัศมีโดยรอบมีแบบต่าง ๆ ดังนี้ (อรรถมรรช พรดำ : หน้า 103)

ก. ช่องทางออกแบบจาน (Pan or Plaque Outlet) ช่องทางออกแบบนี้ใช้ติดตั้งที่ต่อลมในฝ้าเพดาน เป้าลมออกมาปะทะแผ่นจานให้ลมไหลขนานออกไปเป็นรัศมีกับเพดาน

ข. ช่องทางออกแบบหัวจ่ายติดเพดาน (Ceiling Diffuser) เป็นทางออกที่ติดตั้งแบบจาน โดยมียวงแหวนหรือเคล็ดขนาดต่าง ๆ ประกอบกัน ใช้ติดตั้งตรงช่องของต่อลมในฝ้า

2. หัวลมกลับ Return Air Grills

หัวลมกลับมีใช้กันอยู่เพียง 2 – 3 แบบ ๆ ที่ใช้กันมากมีแบบรูพรุน (Perforated Plate Type) และแบบมีแผ่นครีบตายตัว (Fixed Vane Grating Type) มักจะติดตั้งที่ฝ้าเพดานหรือผนังของห้องหรือบางครั้งก็ใช้ประตูให้ลมผ่านทงเข้า (Grill) หรือช่องที่เกาะในบานประตูหรือผนัง

3. Exhaust Air Grilles

เป็นหัวจ่ายที่ใช้ในการระบายอากาศเสีย

4. Outdoor Air Grilles

เป็นหัวจ่ายที่นำเอาอากาศเสียระบายออกนอกอาคาร

ตัวอย่างกรอบหัวจ่ายชนิดต่าง ๆ

1. Rectangular Louvered Face Diffuser
2. Round Louvered Face Diffuser
3. Rectangular Perforated Face Diffuser
4. Round Perforated Face Diffuser
5. Lattice Type Return

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. Saddle Type Linear Air Boot
7. Single Side Type Linear Air Boot
8. Linear Diffuser
9. Integrated Plenum Type Outlet For "T" Bar Ceiling
10. Sidewall or Duct Mounted Register



ภาพที่ 2.66 แสดงหัวจ่ายลมเครื่องปรับอากาศประเภทต่าง ๆ

2.5.3 ระบบเสียงและการควบคุมเสียง (SOUND CONTROL SYSTEM)

เสียงที่เกิดขึ้นในส่วนต่าง ๆ ของอาคารนั้น ส่วนบริหารเป็นแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุด จึงต้องมีการควบคุมเสียง เพื่อมิให้รบกวนส่วนอื่น ๆ ของอาคาร หรือภายในส่วนบริหารเอง เช่น เสียงเพื่อการทำงาน เสียงพิมพ์ดีด การสนทนาในการติดต่องาน การประชุม เป็นต้น ซึ่งผลที่ได้รับจากการเกิดเสียงรบกวนในอาคารสำนักงาน คือ ทำให้เกิดความไม่สบายและรำคาญ ทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน ทำให้การส่งหรือรับ โดยการใช้เสียงพูดไม่ได้ผลเท่าที่ควร และประสิทธิภาพของการทำงานลดลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การควบคุมเสียงภายใน การควบคุมการใช้เสียงภายในส่วนของการทำงาน ต้องมีการใช้เสียงต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับความดังที่พอเหมาะ และต้องป้องกันปัญหาในเรื่องการสะท้อนเสียงจาก พื้น เพดาน ผนัง โดยการเลือกวัสดุที่จะใช้ ให้มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้ จะทำให้เสียงที่เราใช้นี้ อยู่ในระดับที่สบายในการพูดหรือรับฟัง

2. ป้องกันเสียงจากภายนอก กล่าวคือ การปิดกั้นเสียงจากภายนอก หรือการหยุดเสียงจากภายนอก ควรกำจัดที่ต้นกำเนิดของเสียงรบกวนนั้น นอกจากนั้น อาจเป็นการใช้สิ่งประกอบอื่น ๆ เข้าช่วย

3. การกำจัดที่ต้นกำเนิดเสียง เช่น เสียงที่เกิดจากพิมพ์ดี อาจจะสามารถจัดให้อยู่ในส่วนแยกโดยเฉพาะสำหรับส่วน นั้น การใช้แผงดูดซับเสียง การใช้วิธีการเลือกเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการทำงาน โดยมีเสียงน้อยมาก ถึงแม้ว่าจะมีราคาค่อนข้างสูงก็ตาม แต่ก็คุ้มมากในการใช้สำหรับสำนักงานที่เดียว

4. การใช้วิธีการดูดซับเสียง วิธีนี้ ควรใช้สิ่งที่ใช้ดูดซับเสียงอยู่ใกล้ต้นกำเนิดเสียงมากที่สุด หลักการในการใช้วิธีนี้ คือ เสียงที่เกิดจากการกระทบ การอัด สามารถจะเก็บไว้ได้อย่างดี ถ้าเสียงเดินไปกระทบถูกวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง

การดูดซับเสียงจะมีวิธีการอยู่ 3 วิธีด้วยกัน คือ การดูดซับเสียงโดยตรง การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน และการดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก

4.1 การดูดซับเสียงโดยตรงนั้น ควรจัดวางให้ฉากดูดซับเสียงนั้น อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงมาก ๆ และอยู่โดยรอบ เพื่อจะดูดซับเสียงให้มากที่สุด ก่อนที่จะกระจายออกไป

4.2 การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน เป็นการพัฒนามาจากแบบแรก แต่เป็นไปในลักษณะสองขั้นตอน คือ การสะท้อนเสียงที่เกิดขึ้นนั้น เข้าสู่ฉากดูดซับเสียง เช่น การใช้ฉากดูดซับเสียงที่มีความสูงเท่ากับประตู จะสามารถสะท้อนเสียงที่มีฉากดูดซับเสียงที่เพดานได้ดี

4.3 การดูดซับเสียงโดยการกระจายออก ก็เป็นการใช้หลักเดียวกับการสะท้อน โดยการกระจายเสียงสะท้อนออกไปรอบ ๆ ด้าน โดยให้มัน พรม เฟอร์นิเจอร์ สามารถดูดซับเสียงด้วย

ระบบควบคุมเสียงแบบ MASKING SOUND SYSTEM

ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง ต้นเหตุที่ทำให้เกิดเสียง BLACKGROUND NOISE โดยทั่วไป ได้แก่ คนและเครื่องมือเครื่องใช้ แต่ถ้าระดับเสียงที่เกิดขึ้น ไม่เป็นระเบียบ หรือฟังไม่ได้ศัพท์ ก็เป็นเหตุให้การควบคุมความถี่ของเสียงไม่สม่ำเสมอ ก็คือ การนำเอาระบบควบคุม BLACKGROUND NOISE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การควบคุม BLACKGROUND NOISE โดยใช้ระบบของ MASKING SOUND SYSTEM ซึ่งมีลักษณะเป็นอุปกรณ์ที่ผลิตเสียง ที่เป็น BLACKGROUND NOISE ความถี่หนึ่ง ออกมา โดยมีระดับเสียงที่ต่ำ นุ่มนวล และสม่ำเสมอแผ่กระจายออกไป ซึ่งจะช่วยอำพรางเสียงรบกวนภายในที่เกิดขึ้น ทำให้เกิดการสมดุล (BALANCE) ของเสียง วิธีนี้บางที่เรียกว่า PINK หรือ WHITE SOUND

เครื่องที่ผลิตระบบเสียงดังกล่าว จะมีลักษณะเป็นกล่องแขวนอยู่บนเพดาน ซึ่งจะมีระบบควบคุมในแต่ละชั้นอยู่ที่ SERVICE CORE หลักสำคัญของ การออกแบบเสียงระบบนี้ ต้นเสียงจะต้องไม่สังเกตเห็นได้ เพราะถ้าเป็นสิ่งที่ค้นหา หรือบอกกล่าวให้กระจ่างแล้วว่า เสียงเหล่านั้นเกิดจากต้นกำเนิดเสียงใด ย่อมไม่เป็นการดีในเรื่องของจิตวิทยา เนื่องจาก ถือว่าเป็นสิ่งรบกวนต่อผู้ใช้

การใช้ระบบ MASKING SOUND จะให้ผลดีอย่างมาก เมื่อนำไปใช้ในบางจุดที่ต้องการ เช่น ในห้องเดียวที่สำหรับต้อง PRIVACY แต่ถ้ามีระดับเสียงหลายความถี่ ผู้ใช้ส่วนใหญ่จะรู้สึกว่าเป็นสิ่งรบกวนและน่ารำคาญ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การทำงานที่ต้องใช้ระยะเวลาอันยาวนาน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทางกฎนี้จะไม่สนับสนุนให้ใช้

การควบคุมเสียงตาม ส่วนต่าง ๆ ภายใน สำนักงาน (OFFICE ACOUSTIC ENVIRONMENT) มีวิธีการดังต่อไปนี้

1. ป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน

เพดานโดยทั่วไป มีลักษณะของระนาบที่กว้างใหญ่ และไม่มีสิ่งใดมาผิวกั้นภายในระบบที่กว้างใหญ่นั้น ฉะนั้น จึงเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการพิจารณาการป้องกันเสียงสะท้อน หรือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เพราะถ้าหากเกิดการสะท้อนเสียงจากเพดาน เสียงนั้นจะชัดเจน และไปได้ไกลกว่าเสียงที่สะท้อนจากส่วนอื่น ๆ ทั้งหมด

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้น ทำได้โดยการออกแบบเพดานระบบต่าง ๆ เช่น การติดตั้ง VERTICAL BAFFLE ได้เพดาน หรือเหนือเพดาน ออกแบบเพดานลักษณะระบบเพดานธรรมดา (FLAT CEILING) และใช้วัสดุดูดซับเสียง

การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับระบบเพดาน ควรมิสัมพันธ์เท่ากับ 8.5 หรือมากกว่า อย่างไรก็ตาม ในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของวัสดุดูดซับเสียงกับเพดาน ควรคำนึงถึงระบบต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกับเพดานประกอบด้วย เช่น การใช้ดวงไฟและระบบปรับอากาศ เนื่องจาก ดวงไฟที่มีฝาครอบกรองแสงส่วนใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนเสียงอย่างหนึ่ง

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียง ก็มีหลักการคล้ายกับฉากกั้นและพรม คือ เมื่อเสียงกระทบเพดาน เสียงบางส่วนจะผ่านเข้าไปในเพดาน และบางส่วนจะถูกดูดซับไว้ เสียงที่ผ่านเข้าไป ก็จะสะท้อนจากเพดานที่เป็นพื้นชั้นต่อไปกลับมายังเพดานเดิมอีกครั้ง อย่างไรก็ตาม ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะไม่ทำหน้าทีดูดซับเสียงไว้เพราะว่าจะต้องมีส่วนประกอบอื่นรวมอยู่ด้วย เช่น ดวงไฟ หัวจ่ายแอร์ คังที่ไค้กล่าวมาแล้ว

การออกแบบเพดานแบบ COFFER และ VERTICAL BAFFLE จะช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้มาก นอกจากนี้ยังสามารถนำวัสดุดูดซับเสียงมาประกอบกับ ระบบเพดานคังกล่าวได้อีกด้วย แม้ว่าอาจเป็นไปได้ที่ การติดตั้งเพดานเรียบธรรมดาจะเพียงพอกับการป้องกันเสียงแล้วก็ตาม แต่การเพิ่มลักษณะพิเศษให้กับเพดาน ก็เป็นการเพิ่มส่วนที่ไม่พอเพียง ในกรณีใช้แผ่นวัสดุดูดซับเสียงธรรมดา (ACOUSTICAL TILES)

2. การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น (ACOUSTICAL FLOOR)

พื้นก็เป็นส่วนประกอบหนึ่งที่มีขอบเขตของระนาบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดาน ฉะนั้นจึงนับว่าเป็นส่วนสำคัญ ที่จะต้องพิจารณาถึงระบบป้องกันเสียงสะท้อนที่จะเกิดขึ้น

การใช้พรมเป็นวัสดุปูพื้นที่ ช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อนภายในสำนักงานทั่วไป ปัจจุบัน ได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวาง จึงนับว่าพรมเป็นวัสดุที่ดีที่สุด ที่ใช้ในการดูดซับเสียงสำหรับพื้น เพราะดูดซับเสียงได้มากกว่าวัสดุปูพื้นชนิดอื่น

การปูพรมให้ประโยชน์ถึง 3 กรณี คือ ลดการกระทบ (IMPACT NOISE) มีประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง (SOUND ABSORPTION) และลดเสียงบนพื้นผิว (SURFACE NOISE)

ตัวอย่างค่าสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของวัสดุปูพื้นบางชนิด มีดังนี้

- กระเบื้องปูพื้น หรือพรมน้ำ () บนพื้น ค.ส.ล. ประมาณ 0.05
- พรมหนา 1/8 นิ้ว ที่ติดตั้งบนพื้นคอนกรีตโดยตรง 0.15
- พรมหนา 1/6 นิ้ว บนพื้น ค.ส.ล. โดยตรง 0.40

พรมปลายตัด (CUT PILE) จะมีสัมประสิทธิ์ของการดูดซับสูงกว่า ชนิด LOOPED PILE เล็กน้อย (กรณีที่ปูบนพื้นเดียวกัน) ความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทำพรม จะไม่มีผลต่อการดูดซับเสียงได้ถึง 0.70 ถ้าวัสดุที่ใส่รอง ขอมให้เสียงซึมผ่านอย่างพอเพียง

การปูพรมสำหรับพื้น จัดว่าเป็นการควบคุมเสียง (SOUND ENVIRONMENT) ทั่วไปภายในสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำนักงานแบบเปิดโล่ง ซึ่งในขณะเดียวกันก็มีพื้นที่เท่ากับการใช้ระบบป้องกันเสียงสะท้อนกับเพดาน (THE ACOUSTIC CEILING SYSTEM) ซึ่งนับว่ามีผลรองจากเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวที่ตั้งตรง (ACOUSTIC FOR VERTICAL SURFACES)

พื้นผิวที่ตั้งตรง ได้แก่ ผนัง หน้าต่าง ม่าน (DRAPES) ฉากกั้นที่เคลื่อนย้ายได้ตลอดจน ส่วนโรงงานที่ประกอบด้วย โตะ เก้าอี้ และตู้เก็บเอกสาร ทั้งหมดเป็นสิ่งที่ควรพิจารณา เนื่องจากมีคุณสมบัติทั่วไปในการสะท้อนเสียง การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง ก็เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้สัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุที่ใช้ ควรจะมีประมาณ 0.75 หรือมากกว่า

การป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนัง สามารถแบ่งได้เป็น 2 กรณี ดังนี้

3.1 ผนังภายใน (INTERIOR WALL) กรณีที่ต้องการกั้นผนัง ผนังเหล่านี้ ควรจะดูดซับเสียงมากกว่าสะท้อนเสียง วิธีง่าย ๆ ก็คือ การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงดังที่ได้กล่าวมาแล้ว แต่สำหรับระบบสำนักงานแบบกั้นห้อง เฉพาะการกั้นผนังจรดเพดานจริง หรือการทำผนังสองชั้น ก็เป็นวิธีช่วยไม่ให้เสียงเดินทาง ไปห้องอื่น ได้โดยง่าย

3.2 ผนังภายนอก ผนังภายนอกจะประกอบด้วย หน้าต่าง เป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งมีปัญหาการสะท้อนเสียงมาก เนื่องจากกระจกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติการสะท้อนเสียงได้มาก

วิธีการแก้ปัญหาเสียงสะท้อนที่เกิดจากกระจกอาจทำได้ดังนี้

วิธีที่ 1 ใช้ม่านเก็บเสียงที่ปิด - เปิดได้ (ACOUSTIC DRAPES)

วิธีนี้ ยังไม่เป็นที่ยอมรับนัก เพราะถ้าปิดม่านลง ก็ไม่สามารถเห็นภายนอกได้ ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์ของการใช้หน้าต่างกระจก (กรณีที่เป็นการใช้กระจกพื้นใหญ่แทนผนัง) แต่ถ้าเป็น ม่านขึ้น ก็จะเกิดการสะท้อนเสียงขึ้นภายใน

วิธีที่ 2 การออกแบบหน้าต่างกระจกให้เอียงทำมุม

ออกแบบหน้าต่างกระจกให้เอียงทำมุมในตำแหน่งที่พอเหมาะ หรือให้เสียงสะท้อนเข้าสู่ แผ่นดูดซับเสียงอีกทีหนึ่ง วิธีดังกล่าว นับว่าประสบผลมากกว่า อุปสรรคของวิธีนี้ คือ ทำให้ต้องเพิ่มความหนาของผนังภายนอกอาคาร ซึ่งย่อมมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างแน่นอน ซึ่งจะทำให้หน้าต่างคลุมภายในห้องเข้ามาผ่านท่อน้ำเย็น แล้วเป่าออกไปเป็นลมเย็นอีกทีหนึ่ง น้ำที่ระบายความร้อนจะทิ้งไปเลย หรือนำกลับมาใช้ใหม่ก็ได้ โดยใช้ (ทำหน้าที่ช่วยทำให้น้ำเย็นลงก่อน ที่จะหมุนเวียนไประบายความร้อนที่เครื่องใหม่อีก) โดยมีปั๊มน้ำเป็นอุปกรณ์ขับให้น้ำหมุนเวียน

ระบบปรับอากาศสำหรับอาคารขนาดใหญ่ สามารถแบ่งออกตามพื้นที่ใช้สอย และ ลักษณะอาคารได้ 4 ระบบ คือ เครื่องปรับอากาศ สปริง , เครื่องปรับอากาศหน้าต่าง , ซิลเลอร์ ระบายความร้อนด้วยอากาศ () และซิลเลอร์ระบายความร้อนด้วยน้ำ ()

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีและข้อเสียของแต่ละระบบ มีดังนี้

1. เครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง ราคาถูก ติดตั้งง่าย และสามารถโดยย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ง่าย แต่มีข้อเสียที่ว่า ไม่สวยงาม มีเสียงดังรบกวนในอาคารใหญ่ ๆ จำเป็นต้องมีวิศวกรควบคุม ดังนั้น การใช้เครื่องปรับอากาศระบบหน้าต่างจึงยุ่งยาก เพราะการซ่อมบำรุงรักษา กระจายไม่สามารถรวมไว้จุดเดียวได้

2. เครื่องปรับอากาศ สปริงท ขนาดเครื่องตั้งแต่ 20000 BTU/เซนติเมตร ขึ้นไปราคาพอ ๆ กับเครื่องปรับอากาศหน้าต่างเรียกว่า แต่ติดตั้งยุ่งยาก และโยกย้ายลำบากกว่า

3. ซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เหมาะสำหรับบ้านที่มีสถานที่ติดตั้งเครื่องระบายความร้อนอยู่ห่างจากตัวบ้านมาก

เปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศ SPLIT TYPE กับ CHILLER สำหรับงานขนาดเล็ก มักนิยมใช้เครื่องปรับอากาศ SPLIT TYPE มากกว่า เพราะติดตั้งง่าย และราคาถูกกว่า แต่เครื่องปรับอากาศ SPLIT TYPE มีข้อจำกัดที่ความยาวของท่อน้ำซึ่งยาวมากมักไม่ได้ (ดีที่สุดประมาณ 6 เมตร) เนื่องจากปัญหาเรื่องกำลังคอมเพรสเซอร์ และมีปัญหาที่เกิดจากการที่น้ำมันหล่อลื่นที่ปนไปกับน้ำยา ซึ่งวิ่งไปแล้วไม่กลับมา และตกค้างอยู่ เพราะท่อน้ำยาวมาก และอาจทำให้คอมเพรสเซอร์ใหม่ได้ นอกจากนี้ เครื่องระบายความร้อนเครื่องหนึ่ง ๆ ไม่ควรจะโยงกันกับเครื่องส่งลมเย็นนี้หลาย ๆ ตัว เพราะอาจจะมีปัญหาเกี่ยวกับการกระจายน้ำยาไปยังเครื่องส่งลมเย็นนี้ แต่ละตัวเครื่องส่งลมเย็นทุกตัวที่ต่อ โยงกันนี้ จะต้องใช้พร้อมกัน และการควบคุมคุณภาพอุณหภูมิเพียงห้องเดียว การที่ท่อน้ำยาว ทำให้ต้องใช้เทคนิคการเดินท่อที่ถูกต้อง ราคาท่อ และราคาน้ำยาแพง และ โอกาสที่น้ำยาจะรั่วก็มีมากขึ้นอีกด้วย แต่สิ่งอย่างไรก็ตาม ถ้าหากมีแนวโน้มที่สามารถทำได้วิธีดังกล่าวก็สมควรที่จะทำ

4. ใช้ม่านบังตาที่มีลักษณะคล้ายบานเกล็ด

ปรับองศาของกรปิด - เปิด ได้ โดยติดตั้งตามแนวตั้ง () ซึ่งจะช่วยป้องกันการสะท้อนแสงโดยตรง จากกระจกได้ นอกจากนั้น ยังเป็นวิธีการที่ประหยัดกว่าแบบอื่นอีกด้วย ม่านบังตาประเภทนี้ เมื่อเปิดออกจะสามารถมองเห็นภายนอกได้อย่างต่อเนื่อง การติดตั้งก็ง่าย และสะดวก ทั้งยังเพิ่มความน่าดู ความเป็นระเบียบให้กับผนัง โดยทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุในการดูดซับเสียง

การเลือกใช้วัสดุในการดูดซับเสียง ที่มีอยู่ในท้องตลาดปัจจุบันนี้ แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้งแผ่นดูดซับเสียง เช่น เซฟวิงบอร์ด เป็นต้น และพวกวัสดุที่มีรูพรุน โดยมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง
2. พวกฉาบและพ่นเป็นพลาสติก และวัสดุพวกเส้นใย (ไฟเบอร์) เพื่อใช้ฉาบหรือพ่นบนสิ่งที่ต้องการ
3. ชนิดที่เป็นผืนยืดหยุ่นได้ เช่น พวกไฟเบอร์ พรม ฟองยาง

ตารางที่ 2.11 สัมประสิทธิ์ของการดูดเสียงของวัสดุก่อสร้าง เป็นดังนี้

วัสดุที่ใช้	สัมประสิทธิ์ของการดูดเสียงตามความถี่		
ผนังอิฐทาสี	128	512	2.048
ผนังอิฐทาสีไม่ทาสี	0.012	0.017	0.023
พรมธรรมดา	0.024	0.017	0.02
พรมสักหลาด	0.09	0.20	0.27
ผ้าม่านต่างๆ			
- ชนิดเบา 10 ออนซ์/ตร.หลา	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
ฝาไม้ ขนาด 1/2-1 นิ้ว หรือ ไม้อัด ขนาด 1/6-1/8 นิ้ว	0.08	0.06	0.04
เก้าอี้ไม้อัด		0.61-3.00	
ม้านั่งไม้		0.25	
ภายในเวที (ขึ้นอยู่กับกรตกแต่ง)		0.25-0.75	
ที่นั่ง โรงมหรสพบุฉวมหรือผนัง		0.50-1.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.12 วัสดุต่างๆ ที่ใช้กันอยู่ทั่วไป มีสัมประสิทธิ์ของการดูดซึมเสียงที่มีความถี่ 512 ไซเคิล

วัสดุที่ใช้	สัมประสิทธิ์ของการดูดซึมเสียง
พรม	1.2
ผ้าม่านหนา	0.40-0.60
PLASTER	0.025
คอนกรีต	0.44
กระจกหรือแก้ว	0.025
COLOTEX	0.36
HAIR FELT	0.75
ไม้ที่ทาทันนินวานิช	0.03
เก้าอี้หุ้มผ้า	0.03

2.5.4 ระบบคอมพิวเตอร์ติดต่อสื่อสาร

ระบบคอมพิวเตอร์และการจัดพื้นที่สำหรับห้องคอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์สามารถแบ่งแยกออกเป็น 3 ขนาดคือ

1. ไมโครคอมพิวเตอร์หรือ (Personal Computer) เหมาะแก่การใช้งานในบ้านหรือกิจการขนาดเล็ก
2. มินิคอมพิวเตอร์ ใช้ในกิจการขนาดกลางในงานวิจัยที่ต้องการเก็บข้อมูลมากขึ้น
3. เมนเฟรม ใช้ในกิจการขนาดใหญ่อย่างธุรกิจธนาคาร งานทะเบียน การเก็บข้อมูลงานวิจัยขนาดใหญ่โดยมีขนาดกลางสอดแทรกไว้ เพื่อปรับคุณสมบัติให้กับการ

ระบบพื้นผนังของห้องคอมพิวเตอร์

1. ระบบพื้น เนื่องจากมีการเชื่อมต่อสายไฟแรงสูงเป็นจำนวนมากระหว่างเครื่องต่างๆ จึงควรเป็นระบบพื้น สองชั้น (Double Floor) ต้องสามารถรับน้ำหนักของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ได้อย่างดีรับ(Point Load) ได้ถึง 1000 ปอนด์ แม้น้ำหนักจะกระจายแผ่กว้างออกไปก็ตาม พื้นก็ควรรับน้ำหนักได้ 150 PSP หรือมากกว่า

พื้นชั้นที่ 2 ที่ทำขึ้นมาเป็นพื้นที่มีลักษณะเป็นแผ่นสำเร็จเล็ก ๆ วางประกอบขึ้นมาบนฐานยกระดับขึ้นมาอย่างน้อย 18 นิ้ว แผ่นพื้นแต่ละแผ่น สามารถเปิดยกขึ้นได้เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานเดียวกับระบบสายไฟฟ้า และระบบท่อเป่าที่เดินลอดใต้พื้นนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผนัง เป็นผนังกันไฟและเสียงรบกวน ต้องมีการปิดป้องกันเป็นอย่างดีเพื่อป้องกันฝุ่น ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นให้คงที่ ผนังที่เป็นกระจกสำหรับการมองเห็นจากภายนอกอาคารและควรเป็นกระจกที่หนาพอหรือทำเป็นกระจก 2 ชั้น

3. เพดาน สูงอย่างน้อย 3 เมตรจากพื้น หรือถ้าจำเป็นอาจลดได้ถึง 2.40 เมตร ต้องเป็นเพดานที่สามารถดูดเสียงได้ เป็นที่ติดตั้งท่อลมเย็นของเครื่องปรับอากาศ ติดตั้งดวงไฟให้แสงสว่างรวมถึงเป็นที่ติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วย

2.5.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ลักษณะของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนเตือนภัย (Fire Alarm System)
2. ส่วนดับเพลิง (Fire Extinguishing System)

ลักษณะพื้นฐานของ 2 ส่วนนี้เป็นดังนี้ คือ

1. ส่วนเตือนภัย (Fire Alarm System) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ตรวจตรวจจับเพลิงและจะส่งสัญญาณเตือนภัยให้ดังโดยมีอุปกรณ์ตรวจจับเพลิง (Detector) ทำหน้าที่ตรวจเพลิง (Detect Fier) ที่อาจเกิดขึ้น แผงควบคุม (Control Panel) ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางรวมของอุปกรณ์ตรวจจับเพลิง และจะส่งสัญญาณต่อไปให้ทำงานพร้อมกันกับส่งสัญญาณในส่วนดับเพลิงเพื่อทำการฉีดสารดับเพลิง (Extinguishing Agent) ลงมาดับเพลิง เพื่อที่จะแน่ใจว่าส่วนเตือนภัยคงทำงานอยู่ตลอด 24 ชั่วโมง ในส่วนเตือนภัยนี้ควรมีการสำรองแบตเตอรี่อยู่เสมอ ซึ่งทำระบบยังคงทำงานอยู่แม้ว่าไฟฟ้าจะดับ

2. ส่วนดับเพลิง (Fire Extinguishing System) ส่วนนี้จะทำการดับเพลิงที่เกิดขึ้นซึ่งอุปกรณ์โดยทั่วไปแสดงไว้ มีสารดับเพลิงที่เหมาะสมกับการใช้งานนั้น ๆ มีท่อต่อจากถังไปยังหัวฉีด (Nozzle) ที่ถูกวางอยู่บนตำแหน่งที่เหมาะสมเมื่อเกิดเพลิงไหม้ แผงควบคุม (Control Panel) จากระบบส่วนเตือนภัยนี้จะส่งสัญญาณไปยังส่วนดับเพลิงให้สารในถังวิ่งออกมาเข้าในท่อนั้นแล้วฉีดออกไปที่หัวฉีดทำการดับเพลิงที่เกิดขึ้น

ในการออกแบบระบบป้องกันเพลิงจะต้องออกแบบให้ระยะเวลาตั้งแต่อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงทำงาน จนกระทั่งสารดับเพลิงฉีดออกมาทำให้เพลิงดับกินเวลาสั้นที่สุด

แบ่งสารที่ใช้ฆนการดับเพลิงได้ 5 แบบคือ

1. ถังจะเป็นสารดับเพลิงประเภท ก. ได้ดีเยี่ยมเพราะเนื่องจากจะช่วยลดความร้อนแล้วไอน้ำก็ทำหน้าที่ควบคุมเพลิงอีกด้วย แต่ถ้าไปใช้ดับเพลิงอุปกรณ์ไฟฟ้า คนดับอาจถูกไฟฟ้าดูดตายได้ แล้วยังทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าเสียหาย

2. แบบคาร์บอนไดออกไซด์ ดับเพลิงที่เกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ดีเนื่องจากเป็นก๊าซจึงซึมไปได้ทุกซอกทุกมุมคาร์บอน ไดออกไซด์จะถูกฉีดออกมาในรูปน้ำแข็งแห้งมีอุณหภูมิเย็นจัดทำให้ลดความร้อนได้เป็นอย่างดี สักพักจะระเหยไปหมด ข้อควรระวังคืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ระเหยียดอ่อน เมื่ออุณหภูมิตกลงอย่างรวดเร็วด้วยน้ำแข็งอาจเกิดการเสียหายและห้องอับ ๆ การที่ฉีดก๊าซนี้เข้าไปมาก ๆ จะทำให้ขาดออกซิเจนไปด้วย (ระยะหวังผล 3 ฟุต) คาร์บอนไดออกไซด์ หากใช้กับเพลิงประเภท ก. เมื่อดับแล้วหากเพลิงยังครุแดงอยู่ในเชื้อเพลิงจะกลับลุกไหม้ได้ใหม่

3. แบบผงเคมีแห้ง มีหลายชนิด ชนิดที่ใช้ตามสถานที่ทั่วไป มักจะใช้ดับเพลิงได้ทั้ง ก. ข. และ ค. เรียกได้ว่าเป็นพวก มัลติเพอร์โพส (MULTIPURPOSE) ผงเคมีจะทำหน้าที่คลุมเพลิงให้ดับพร้อมทั้งทำหน้าที่เคลือบป้องกันไม่ให้เพลิงครุขึ้นมาใหม่ สารเคมีที่ใช้กันมากคือ โมโนแอม โมเนียฟอสเฟต ผงเคมีที่ดีจะต้องผ่านกระบวนการที่เรียกว่า ซิลิโคนไนซ์ (SILICONIZED) ทำให้ได้เม็ดที่ระเหยียดซึ่งจะมีต่อการแทรกซึมเข้าไปในซอกเล็กซอกน้อย และคุณสมบัติของผงที่ดีต้องไม่แข็งตัวง่าย ไม่เสื่อมสภาพง่าย

โปตัสเซียมคาร์บอเนต เป็นผงสารเคมีที่ถนัดทางด้านดับเพลิงประเภท ข . ภาษาห้องตลาดเรียกว่า เพอร์เพิล (PURPLE - K) จะดีกว่าชนิด มัลติเพอร์โพส ถึง 3เท่า แต่ดับเพลิงประเภท ก. ได้ไม่ดี ผงเคมีอื่น ๆ เช่น โซเดียมไบคาร์บอเนต ดับเพลิงได้ทั้ง ก. ข. และ ค. เช่นกัน เหมาะกับห้องครัว เพราะไม่เป็นพิษต่ออาหาร ผงเคมีที่กล่าวแล้วทั้งหมดนี้ไม่เป็นพิษต่อผู้ใช้ เมื่อฉีดแล้วผงเคมีที่ตกค้างอยู่ จะมีสภาพคล้ายฝุ่นแป้งสามารถปัด ทำความสะอาดได้ง่ายข้อควรระวัง หากนำไปฉีดอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ผงจะจับตัวกับอุปกรณ์ทำให้ยากต่อการทำความสะอาด

4. แบบโฟม ลักษณะเป็นฟอง อาจเกิดจากการทำปฏิกิริยาทางเคมี (ส่วนมากพบในเครื่องดับเพลิงขนาดเล็ก) หรือเกิดจากการใช้อากาศเข้าตีสารประกอบของโฟม ให้ลักษณะคล้ายสบูเหมาะสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากน้ำมันเชื้อเพลิงขณะดับจะทำหน้าที่คลุมผิวหน้าของน้ำมันไว้ ทำให้ออกซิเจนเข้าไปทำปฏิกิริยาด้วยไม่ได้ นอกจากนี้โฟมยังมีน้ำอยู่เป็นจำนวนมาก จึงช่วยลดความร้อนลงได้และสามารถดับเพลิงประเภท ก. ได้มาก เช่นกัน

5. แบบน้ำยาระเหยเร็ว โดยมากเป็นพวก ฮาโลจีเนทไฮโดรคาร์บอน (HALOGENATED HYDROCARBON) หรือเรียกจำพวก ฮาลอน (HALON) เช่น BCF (ฮา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลอน 1211) (อาลอน 1301) สารพวกนี้ดับเพลิงโดยเข้าไปขวางกัน เป็นระบบดับเพลิงที่มีความสำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่ง กับอาคารสำนักงาน หรืออาคารใหญ่ ๆ

เมื่อหัวสปริงเกอร์การฉีดน้ำ น้ำที่ถูกฉีดออกมาจะมีลักษณะเหมือนร่ม ปริมาณของน้ำที่ฉีดมีรัศมีของการฉีดจะขึ้นอยู่กับความดันของน้ำที่หัวสปริงเกอร์ หัวสปริงเกอร์ที่นิยมกันมากที่สุดจะมีเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อน้ำ 0.5 นิ้ว ความดันของน้ำที่หัวประมาณ 15 ปอนด์/ตารางนิ้วและปริมาณของน้ำที่ฉีดประมาณ 22 แกลลอน/วินาที

ชนิดของระดับสปริงเกอร์น้ำ

1. แบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM) แบบนี้เป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุด การติดตั้งง่ายที่สุด ได้ผลดีและมีราคาถูก เหตุที่เรียกว่าแบบท่อเปียก เพราะว่าภายในท่อน้ำจะมีน้ำขังอยู่ ซึ่งพร้อมจะฉีดออกมาในทันทีที่เกิดเพลิงไหม้

2. แบบท่อแห้ง (DRY PIPE SYSTEM) นิยมใช้กันมากในประเทศที่หนาวจัด การทำงานจะช้ากว่าท่อเปียก

3. แบบฟรี – แอคชั่น (PRE – ACTION SYSTEM) ระบบนี้คล้ายกับแบบแห้ง คือมีอากาศอยู่ภายในท่อแทนที่จะเป็นน้ำ อากาศจะมีความดันหรือไม่มีก็ได้ ระบบนี้ใช้อุปกรณ์ตรวจดักจับเพลิงในการตรวจดับเพลิง เมื่อเกิดเพลิงไหม้ขึ้น อุปกรณ์ตรวจดับเพลิงจะส่งสัญญาณไป ทำให้หัวตัวเปิดและส่งน้ำเข้าระบบเมื่อหัวสปริงเกอร์ถูกไฟเผา น้ำจะฉีดออกมาทันที

4. แบบดีลักซ์ (DELUDIGE SYSTEM) แบบนี้คล้ายกับแบบ ฟรี – แอคชั่น เพียงแต่หัวสปริงเกอร์ทุกหัว เปิดอยู่และพร้อมที่จะฉีดน้ำอยู่ตลอดเวลาเมื่ออุปกรณ์ตรวจดับเพลิงส่งสัญญาณไปทำให้หัวตัวเปิด น้ำจะไหลเข้าระบบ และฉีดออกมาที่หัวสปริงเกอร์ทุกตัว

5. ระบบแหล่งน้ำจำกัด (LIMIT WATER SUPPLY SYSTEM) แบบนี้อาจเป็นแบบใดแบบหนึ่งใน 4 แบบที่กล่าวมาเพียงแต่แหล่งน้ำมีปริมาณจำกัดเท่านั้น ใช้ในการป้องกันอุปกรณ์พิเศษเป็นบางจุด โดยเฉพาะ เช่น ถังเก็บสารเคมี เป็นต้น

ลักษณะของหัวสปริงเกอร์ มี 3 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1. ชนิดหัวทิ่ม เป็นแบบที่นิยมใช้กันทั่วไป
2. ชนิดหัวหงาย มักใช้บริเวณที่มีเครื่องหรือของวางสูง ๆ เพราะถ้าใช้แบบหัวทิ่มอาจทำให้อุปกรณ์บางอย่างเสียหาย
3. ชนิดฝังลงในฝ้าเพดาน มักใช้ในอาคารที่ต้องการความสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบ SPRINKLER ได้จัดการเดินท่อน้ำไว้เหนือเพดานไว้ตามจุดต่าง ๆ ของอาคารที่อาจเกิดเพลิงไหม้ได้ตามท่อน้ำระยะต่าง ๆ จะมีหัวฉีดติดตั้งไว้โดยที่ระยะทางระหว่างหัวไม่เกิน 15 ฟุต

ซึ่งระยะห่างของหัวสปริงเกอร์จะขึ้นอยู่กับสิ่งต่าง ๆ ดังนี้ คือ

1. วัสดุที่ใช้ ในอาคาร สามารถทนไฟได้มาก น้อยแค่ไหน
2. โครงสร้างอาคารซึ่งได้แก่ ระยะห่างกันของ ตรง และคาน
3. ประเภทของการใช้อาคาร
4. การใช้พื้นที่และขนาดของห้อง

2.6 วัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ในการตกแต่ง

วัสดุที่ใช้กับอาคารประเภทสาธารณะ เช่น อาคารสมาคม จะต้องมีความปลอดภัยสูง ทนถาวร และราคาไม่แพงมากนัก จะต้องเป็น วัสดุที่ดูแลรักษาทำความสะอาดง่ายด้วย เพื่อประหยัดค่าดูแลรักษา วัสดุที่ดูแลไม่เบื่อง่าย ได้แก่ วัสดุประเภท หิน ไม้ อิฐ โลหะ กระจก และผ้า ดังจะกล่าวถึงวัสดุที่ใช้บ่อยที่สุด และเหมาะสมดังต่อไปนี้

วัสดุประเภทหิน

เหมาะสำหรับผนังภายในและภายนอก หินที่ใช้ควรเป็นหินประเภทเนื้อละเอียด สามารถขัดให้เป็นมันได้ ควรหลีกเลี่ยงหินที่มีเนื้อขรุขระ เพื่อความทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ และใช้กับผนัง และพื้นที่ใช้งานสวมบุคสมบัน ตลอดจนเนื้อที่ที่คนพลุกพล่าน เนื่องจากหินทนทานต่อการสัมผัส และทำความสะอาดง่าย

เหตุผลสำคัญที่เลือกใช้หิน ก็เนื่องจากหินมีคุณสมบัติที่ให้ความงดงาม เป็นที่ประทับใจมีค่า และหรูหรา ดังนั้น สถานที่เหมาะแก่การใช้หินมากที่สุดของอาคาร ได้แก่ บันไดทางเข้า บริเวณทางเข้า ผนังด้านทางเข้า เป็นต้น หินที่นิยม ได้แก่

หินอ่อน หินอ่อนสามารถทนความสกปรกได้ดี ทนต่อสารเคมีได้บ้างบางชนิด มักใช้กับผนังภายในเป็นส่วนมาก หินอ่อนให้ลักษณะที่มีค่ากว่าหินประเภทอื่น ๆ มีสีให้เลือกหลายสี เช่น สีชมพู สีเทา สีขาว สีฟ้า

หินแกรนิต ส่วนมากใช้กรุผนัง หรือพื้นทางเดินต่าง ๆ เนื่องจากเป็นหินที่แข็งที่สุด เนื้อแน่น และทนทาน เมื่อขัดให้เงา จะมีลักษณะคล้ายหินอ่อน และบำรุงรักษาความสะอาดได้ง่าย

หินชนวน หินชนวนมีสีต่าง ๆ ให้เลือก ได้แก่ สีดำ สีฟ้า สีเทา และสีน้ำตาล มีราคาแพงอยู่บ้าง แต่ประหยัดค่าบำรุงรักษาได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หินหล่อ ได้แก่ วัสดุประเภทหินผสมกับซีเมนต์ จะมีค่าน้อยกว่าหินแท้ แต่มีความงดงามทนทาน และบำรุงรักษาได้ง่ายเท่ากับหินแท้

ส่วนหินชนิดอื่น ๆ ที่มีได้น่ามากแล้ว ณ ที่นี้ ได้แก่ LIMESTONE, TRAVERTINE และ FIELD STONE

วัสดุประเภทดินเผา

วัสดุประเภทดินเผา เช่น อิฐ กระเบื้อง และ TERRA COTTA สามารถใช้กรุพื้นและผนังของโรงพักคอย ราคาถูกกว่าหิน ทนทานดินฟ้าอากาศ ทนทานการสึกกร่อน บำรุงรักษาง่าย ตลอดจนมีสีและลายให้เลือกได้กว้างขวางกว่า คงจะกล่าวเพียงสองชนิด คือ

อิฐ อิฐสามารถนำมาใช้ได้ โดยสีธรรมชาติของมัน หรือทาสีทับก็ได้ ซึ่งใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร สีธรรมชาติของอิฐมี สีแดง แสด เหลือง เทา หรือขาว ราคาถูกกว่าหิน ถ้าหากใช้อย่างถูกวิธี ก็จะได้ความคงทน และง่ายต่อการบำรุงรักษา

กระเบื้อง กระเบื้องดินเผา ใช้เป็นวัสดุกรุต่าง ๆ มีสีพื้นผิว และลายให้เลือกมากมายส่วนมากใช้กรุเสา ผนัง และพื้น สามารถใช้กับห้างสรรพสินค้าได้เป็นอย่างดี และยังมีราคาถูก

วัสดุประเภทผสมเหลว

วัสดุประเภทผสมเหลว ไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้เชื่อมต่ออิฐ หรือใช้ฉาบหน้าผนัง และพื้น ย่อมเป็นวัสดุที่ใช้กันมาก จะจำเป็นสำหรับอาคาร เนื่องจากการกรุวัสดุบนผนังหรือพื้น ย่อมต้องการวัสดุผสมเหลวเหล่านี้ เช่น อิฐ หิน กระเบื้อง TERRAZZO และ TERRA COTTA เป็นต้น วัสดุผสมเหล่านี้ ยังแบ่งออกเป็น ดังนี้

PLASTER AND STUCCO ปูนฉาบ เป็นวัสดุที่คงทน และประหยัดมากที่สุด และยากแก่การดูแลรักษา งานฉาบต้องใช้เวลาทำ ทำให้ส่วนอื่น ๆ ของอาคารสกปรก ทั้งยังไม่อ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอีกด้วย ดังนั้น PLASTER AND STUCCO จึงไม่ควรใช้กับผนังกัน โดยทั่วไป แต่เหมาะกับผนังซึ่งอยู่โดยรอบอาคาร ซึ่งเป็นผนังชั้นนอก ไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงอีกต่อไป ทั้งยังเหมาะสมกับการติดป้าย ชื่อร้าน และเครื่องหมายอื่น ๆ แต่ปัญหาที่สำคัญ ก็คือ จะต้องทาสีบ่อย ๆ และเมื่อสีที่ทาทับหน้าชั้นฝ้าผนังอาจเกิดรอยร้าว หรือสีที่ทา อาจลอกออกทำให้ไม่น่าดู

คอนกรีตเปลือย ปัจจุบันอาคารต่าง ๆ มักนิยมตกแต่งผนัง ในลักษณะคอนกรีตเปลือย ฉาบด้วยสีปูน ดังนั้น คอนกรีตในอดีต ซึ่งในเป็นเพียงวัสดุ ปัจจุบันก็มีบทบาทในการตกแต่ง ซึ่งให้ความรู้สึกที่แข็งแรง ทึบ มีพื้นผิวที่หยาบ เป็นธรรมชาติ และแสดงความจริงใจออกมา แต่ข้อเสียของคอนกรีตเปลือย คือ ดูแลรักษาลำบาก ไม่สามารถได้รับการสัมผัสบ่อย ๆ อาจทำให้สีฉาบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สกปรก และต้องทาสีใหม่เสมอ ทั้งยังให้ความรู้สึกที่เป็นอันตราย ไม่สามารถเข้าใกล้ได้ ดังนั้น คอนกรีตเปลือย จึงมักใช้เฉพาะภายนอกอาคารเป็นส่วนใหญ่

หินขัด การทำพื้นหินขัดได้แก่ การนำเอาเม็ดหินอ่อน ผสมกับปูน แล้วขัดด้วยเครื่องให้เรียบ ซึ่งให้กันมากและได้ผลดีตามห้างสรรพสินค้า และเพื่อป้องกันการแตกร้าวในพื้นที่กว้าง เนื่องจาก การยึดหดตัวจะต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็นตาราง และฝังฝังเส้นทางเหล็องไว้ อาจใช้เส้นอลูมิเนียม หรือพลาสติกก็ได้ สามารถที่จะแบ่งสลับกัน โดยผสมสีลงในปูนขาว ให้ความสง่าทูลาน ทำความสะอาดง่าย ทั้งยังสามารถใช้กับผนังและเสาได้อีกด้วย

ไม้ เป็นวัสดุที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งขาดเสียไม่ได้ในการออกแบบ ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุกรุผนัง พื้น ตลอดจนเครื่องเรือน และอุปกรณ์ โดยทั่วไปใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น ไม้จริง ไม้อัดแผ่น ป้องกันความร้อน ป้องกันเสียงสะท้อน เป็นต้น ประโยชน์ที่สำคัญที่ได้จากการใช้วัสดุประเภทไม้ คือ มีความอ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดี สามารถก่อสร้างได้เร็ว ราคาถูก สามารถรีดลอน และนำมาประกอบใหม่ได้ง่าย ให้ความงดงาม และความรู้สึกที่อ่อนนุ่มตามธรรมชาติอีกด้วย ไม้ยังแบ่งออกเป็นประเภทได้ดังนี้

ไม้ธรรมชาติ ไม้ธรรมชาติสามารถแปรรูปให้เข้ากับการใช้งานได้ง่าย มีความน่าสนใจ ความงดงาม และมีลายในตัวของมันเอง สามารถนำมากรุผนังภายในอาคาร หรือนำมาใช้ในการทำโครงผนัง และเครื่องเรือนต่าง ๆ ได้

ไม้อัด ไม้อัดที่จำหน่ายในท้องตลาด แบ่งออกเป็นหลายชนิดด้วยกัน เช่น ไม้อัดยาง ไม้อัดสัก ตลอดจนขนาดความหนาที่แตกต่างกันออกไป เช่น 4 มม. 8 มม. เป็นต้น ไม้อัดมีคุณลักษณะพิเศษ คือ โครงสร้างแข็งแรง สามารถนำมาข้อมสี เคลือบเซแลค แลคเกอร์ หรือพ่นสี ให้มีสภาพลงทนถาวรได้ ไม้อัดจึงนับว่าเป็นประโยชน์มาก ไม่ว่าจะกรุผนัง หรือทำเครื่องเรือนก็ตาม ได้แก่ วัสดุซึ่งอัดประสานกันจากเศษไม้หรือเชื้อไม้ ลักษณะเป็นแผ่น มีขนาดต่าง ๆ น้ำหนักเบา ราคาถูก สามารถนำมาใช้กับผนังภายในอาคารได้ดี เมื่อเคลือบสีแล้วมีความงดงาม และนำมาทำความสะอาดได้ง่ายเช่นกัน

วัสดุกรุผนัง

วัสดุเหล่านี้ได้แก่ กระดาษปิดผนัง แผ่นวีเนีย ไม้อัด โฟ โด้วอล เป็นต้น วัสดุเหล่านี้สามารถนำมาตกแต่งบางส่วนของผนัง เพื่อดึงดูดความสนใจแต่ปัญหาที่เกิดขึ้น คือ วัสดุเหล่านี้ดูแลรักษาความสะอาดลำบาก แต่ปัจจุบันใช้วัสดุกรุผนังชนิด ทำจากพลาสติก จึงตัดปัญหานี้ออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โลหะ

ปัจจุบัน โลหะเป็นเทคโนโลยีในความก้าวหน้า ไม่ว่าจะเป็นวัสดุการใช้ในโครงสร้าง หรือใช้ในอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ก็ตาม โลหะพื้นฐานที่ใช้กันมากก็ได้แก่ เหล็กกล้า เหล็กปลอด สนิม อลูมิเนียม แมงกานีส โลหะผสมของอลูมิเนียม ตลอดจนวัสดุประเภทบรอนซ์ ซึ่งสามารถขึ้นรูปอัดเป็นแผ่น หรือหล่อเป็นรูปร่างต่าง ๆ โลหะที่จะกล่าวในที่นี้มีดังนี้

เหล็กกล้า โดยมากเหล็กกล้าใช้ในโครงสร้างของตึกทั่วไป นำมาใช้กับกรอบกระจกหน้าต่าง แต่ส่วนใหญ่เหล็กกล้ามักซ่อนตัวอยู่ใน โครงสร้างทั่วไป เช่น ในเสา คาน ตลอดจน พื้นคอนกรีต เป็นต้น

เหล็กปลอดสนิม โลหะผสมชนิดเดียวที่สามารถทนทานต่อสภาพอากาศทุกชนิดได้ ก็คือเหล็กปลอดสนิม ทำความสะอาดง่าย ให้ความสว่าง ใช้กรุผนัง และเสา ตลอดจนใช้ประดิษฐ์ตัวอักษรป้ายชื่อร้าน ได้ด้วย ซึ่งเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน

อลูมิเนียม โลหะชนิดนี้มีความสว่าง และนำมาใช้กับหน้าต่างเป็นเวลานานแล้ว เช่น กรอบกระจกชนิดต่าง ๆ สามารถนำมาประกอบเป็นเครื่องเรือนได้ด้วย

บรอนซ์ บรอนซ์เป็นโลหะที่แข็งแรง และได้รับความนิยมมาเป็นเวลานาน ในการตกแต่งหน้าต่าง กรอบภายในร้าน เช่น เดินคิ้วฝ้าเพดาน เป็นต้น บรอนซ์ให้สีที่เป็นธรรมชาติ มีคุณค่า ราคาแพง และต้องดูแลรักษาบ่อย ๆ จึงไม่นิยมใช้เท่ากับอลูมิเนียม แต่อาจใช้เพื่อแสดงความหรูหรา วัสดุนอกจากนี้ ได้แก่

กระจก มีบทบาทสำคัญในการตกแต่งห้างสรรพสินค้าเป็นอย่างมาก เช่น ใช้เป็นกระจกหน้าต่าง ใช้กับตู้โชว์กระจก ตลอดจนใช้วัสดุอื่น ๆ เพื่อผลิตผนัง โปร่งแสง และทนไฟได้ ส่วนกระจกเงาก็มีบทบาทสำคัญมิใช่น้อย เช่น ใช้กรุเสา เพื่อให้โปร่งโล่งราวกับไม่มีเสา ใช้ตรวจสอบพฤติกรรมของลูกค้าในซูเปอร์มาร์เก็ต เป็นต้น

ผ้า วัสดุประเภทผ้ามีหลาย สี และแบบให้เลือกมากมาย เช่น ใช้เป็นเครื่องเรือน เป็นวัสดุที่มีความสำคัญในการตกแต่งอีกชนิดหนึ่ง มักอยู่ในรูปของการตกแต่งชั่วคราวชั่วคราว

พลาสติก พลาสติกเป็นวัสดุใหม่ และทันสมัยมาก ทนน้ำ และล้างได้ เป็นวัสดุที่ทนทาน ราคาไม่แพงมากนัก วัสดุพวกไฟไม้อัด ก็มีบทบาทในการทำเครื่องเรือนมากเช่นกัน เป็นวัสดุที่สามารถตัดโค้งงอได้ตามใจชอบ จึงเหมาะที่จะนำมากรุผนัง ประตู และพื้น โตะ กันน้ำ และทนความร้อนได้ดี

สีวัสดุเคลือบและการย้อมไม้ สีทา เป็นวัสดุที่คงทนน้อยที่สุด การทาสีในจุดที่แออัดมักมีการสัมผัสบ่อย ทำให้ต้องการทาสีใหม่บ่อย ๆ ดังนั้น บริเวณเหล่านี้ ควรกรุวัสดุชนิดอื่นที่มีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทนต่อความสกปรกแทน เช่น ไม้ หิน โลหะ หรือพลาสติก วัสดุเคลือบ เช่น แล็กเกอร์ สามารถให้ความทนมากกว่าสีทา สามารถลดค่าดูแลรักษาได้ง่าย

ข้อเปรียบเทียบข้อดี และข้อเสีย ของวัสดุที่ใช้มีดังนี้

วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในอาคาร โดยเฉพาะในเขตที่อยู่ในภูมิอากาศที่ร้อน ควรเป็นวัสดุที่สามารถป้องกันความชื้นได้ ป้องกันแมลง ปลวก และเชื้อราที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะวัสดุที่ใช้ภายนอกห้องสมุดเพราะจะใช้เป็นเวลานาน และควรมีคุณภาพที่ดีด้วย ต้องคำนึงถึงการป้องกันความร้อน แสงจกธรรมชาติแสงสะท้อนจากวัสดุ และเงา สี รูปฟอร์ม ผิวหน้า ลวดลาย ในเขตเมืองร้อนวัสดุที่ใช้จะมีราคาไม่แพงนักส่วนมากจะนำวัสดุพื้นเมืองท้องถิ่นมาใช้ โดยเฉพาะไม้ นิยมใช้กันมาก อย่างไรก็ตาม มีนักออกแบบได้พยายามนำวัสดุแปลก ๆ และใหม่ ๆ มาใช้ในเขตเมืองร้อนได้ผลบ้าง เช่น พลาสติก วัสดุทางวิทยาศาสตร์อย่างอื่น ดังนั้น ก่อนทำการออกแบบ จึงจำเป็นต้องพิจารณาถึงข้อดีข้อเสียของวัสดุแต่ละชนิดเสียก่อน

ตารางที่ 2.13 แสดงข้อดีและข้อเสียของวัสดุ

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ไม้	เป็นวัสดุที่หาง่ายในเขตร้อน แข็งแรง สวยงาม เก็บความร้อนได้น้อย ลวดลายสวยงาม เหมาะที่จะใช้ตกแต่งทำเฟอร์นิเจอร์ราคาไม่แพงนัก	จะเสื่อมคุณภาพได้โดย น้ำ ความร้อน อากาศ แสง การทำสีไม่ผลพวงเร็ว เพราะเชื้อรา ปลวก มอด แมลงกัดไช ต้องหาวิธีป้องกัน
อิฐ	มีความทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ นำความร้อนต่ำ ทนต่อการเผาไหม้	กรรมวิธีเผาไม่ดีพอ เนื้อไม่แน่น ทำให้ น้ำซึมเข้าไป รวมทั้งแมลงต่าง ๆ
หิน	สามารถนำมาใช้ได้ดี กับสภาพในเขตต่างๆ ทั้งมีความสวยงาม	มีความชื้น ดูดความร้อนได้เร็ว
ไม้ไผ่	สะดวกต่อการตกแต่ง ทำให้เป็นธรรมชาติได้ง่าย ถ้าตัดแปลงโดยอัดเป็นแผ่นสำเร็จ รูป มีความแข็งแรง ทนทาน เหนียวแน่นทำประโยชน์ได้มาก	เก่าและผุพังได้ง่ายโดยเร็ว แมลงเจาะไชได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.13 (ต่อ)

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
คอนกรีต-บล็อก	ไม่แตกร้าวในเมืองร้อน แห้งแล้ง กรรมวิธีการผลิต และการก่อสร้าง ทำได้ง่าย ประหยัด ทนต่อการเผา ไหม้ นำความร้อนต่ำ เหมาะ สำหรับการทำผนังรับน้ำหนักโดย ไม่ต้องมีเสาหรือเหล็กเสริม	อมความร้อน ต้องฉาบปูน อาจแตกร้าว ได้เนื่องจาก การยืด-หดตัวได้ง่าย
ชิปซั่ม	สามารถคงคุณภาพที่ดีได้ในระยะ เวลานานแม้ในที่ที่มีอากาศร้อนจัด กันความร้อน ได้ดี	เปราะหลุดแตกง่าย
อลูมิเนียมและ โลหะผสม อลูมิเนียม	แข็งแรง ทนทานต่ออากาศร้อน ไม่ เป็นสนิม มีความสามารถในการ สะท้อนสูงน้ำหนักเบา สะดวกใน การขนส่ง ไม่ต้องระวังในการแตก หัก ผลิตให้มีขนาดเล็กและบางมาก ได้	ราคาแพง
กระจก	กันน้ำ ฝุ่น ฝน ปลอดภัยจากเชื้อรา เหมาะสำหรับใช้ในที่ต้องการ แสงธรรมชาติถ้าเป็นกระจกสอง ชั้น จะกระจายแสงได้ดี และช่วย กรองความร้อน ส่วนกระจกบาน เกล็ด ช่วยให้ภายในห้องรับลมได้ โดยป้องกันฝุ่น ถ้าฉาบผิวในด้วย แผ่นฟิล์มซุบสารเคมีอลูมิเนียม จะ สะท้อนความร้อนออกไปได้ดี โดย ที่ยังได้รับแสงเข้าสู่ภายในห้อง เข้าสู่ภายในห้อง	แตกง่าย โดยเฉพาะทำเป็นแผ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.13 (ต่อ)

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ไฟเบอร์กลาส	คงทนถาวร ไม่ผุพังได้ง่าย ทนต่อการเผาไหม้ ใช้ทำแผ่นกันห้องที่แข็งแรง มีโครงสร้างเสร็จในตัว โดยไม่ต้องมีกรอบโครง	ราคาแพง
พลาสติก	เหมาะกับการตกแต่ง และฉาบปะ ทำพื้นหน้า ทำท่อน้ำก็ดี ทนต่อแรงลม ฝนความชื้น ยึดหยุ่นต่อความเค็ม และทำได้หลายสี	เมื่อถูกความร้อนจัด จะโค้งงอและร้าว ได้มีการขยายตัว แผลงอาจเจาะกินได้ ผิวของพลาสติกจะเสื่อมและเก่าได้เร็ว ด้วยฝุ่นและทราย
สีทา	ให้ความสวยงามยิ่งขึ้น มีหลายสีให้เลือกช่วยสะท้อนแสง โดยเฉพาะสีอ่อน ทำให้เกิดความสว่างภายในห้องมากขึ้น	ซีด เก่าเร็ว เมื่อถูกความร้อน แดกร้าวง่าย ด้วยความเปื่อยชื้น และความแห้งแล้งของอากาศ สีขาวจะเก่าเร็ว ต้องทาทบ่อย ๆ
กระเบื้องยาง	มีความนุ่ม สามารถเก็บเสียงได้พอสมควร สะอาด เรียบ มีความคงทนกันความร้อน ผิวไม่ลื่น แลดูใหม่อยู่เสมอ ราคาไม่แพงนัก และมีหลายสี	ร้อน หลุดได้ในที่ที่มีความชื้น เกิดรอยขีดข่วนได้ง่าย ต้องทำความสะอาดอยู่เสมอ
ไม้อัด	มีอายุทนกว่าไม้ธรรมชาติ ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม่ยัด-หด เมื่อใช้ในระยะสามารถตัด โค้งงอให้เป็นรูปต่าง ๆ ทนต่อสารเคมี เช่น กรด ด่าง น้ำหนักเบา ตอกตะปูไม่แตก เหนียว และมีลวดลายต่าง ที่สวยงามอีกด้วย	ถ้าอยู่ในที่ชื้นและแห้งแล้งในกลางแจ้ง จะ โค้งงอ และแตกแยก ดูดสีและสิ่งจับมันทำให้เปื่อย
กระดาษชานอ้อย (เซโกลเท็กซ์)	เก็บเสียงและความร้อนได้ดี น้ำหนักเบา มีขนาดแผ่นที่เท่ากัน ใช้ทำผนัง	ติดไฟง่าย ภูคน้ำขุ่นง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.13 (ต่อ)

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
เมสไวไนท์	เป็นแผ่นบางกว่ากระดาษชานอ้อย บางชนิดเจาะรู หรือมีหลายอย่าง คัดโค้งได้ ไม่ดูดสี เก็บเสียงได้บ้าง เล็กน้อย ใช้ได้ในงานเช่นเดียวกับกระดาษชานอ้อย	ข้อเสียเช่นเดียวกับกระดาษชานอ้อย
เซฟวิ้งบอร์ด	มีความคงทนต่อสภาพดิน ฟ้า อากาศไม่ขีด-หลด ดอกตะปูไม่แตก มีลายไม้ดึงดูดงามพอสมควร ตกแต่งงานประเภทเดียวกับไม้อัด	ไม่ทนต่อน้ำ ทำให้ยุบได้ง่าย มีความเปราะ ปลวกชอบกิน ดูดสีและสิ่งขัดมันน้ำยาต่างๆ
ทีโกบอร์ด	มีส่วนเคลือบน้ำยา และแบบลอก แผ่นมีความแข็งแรง ไม่บิดงอ ผิวหน้ามีความทนทาน	ผิวหน้าเรียบ ทาสีไม่ได้ เพราะบังคับลี อยู่ในตัว ไม่เหมาะที่จะทำฝ้าเพดาน ราคาแพงกว่าเซฟวิ้งบอร์ดเล็กน้อย
เซโกลกริต	เป็นใยไม้ ซึ่งผสมน้ำยาป้องกัน ปลวกเก็บเสียง ป้องกันความร้อน ได้ดี ไม่บิดงอและยุบ หรือผุง่าย ทนแดด ทนไฟ	ผิวหน้าแข็ง อาจแตกได้บ้าง เป็นรอยร้าว ระหว่างรอยต่อของแผ่น
อะกลูสติก	เก็บเสียงได้ดี มีเนื้อนุ่ม ป้องกัน ความร้อน น้ำหนักเบา บุผนังทาสี ได้ มีความคงทน ไม่บิดงอ ดอก ตะปูไม่แตก เลื่อยได้ตามต้องการ ติดตั้งง่าย	มองเห็นรอยต่อ ถูกรน้ำได้ง่าย ดูดสี
กระดาษปิดผนัง (วอลเปเปอร์)	เป็นวัสดุที่ช่วยตกแต่งให้เกิดความสวยงามและสะดุดตา มีคุณค่ายิ่งขึ้น เหมาะกับการปิดผนังภายในห้องที่มีความทรูหรา ป้องกัน เสียงได้	ราคาแพง ถูกรน้ำและความชื้น จะขีด พอง ไหม้ไฟง่าย และรักษาความสะอาดยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.13 (ต่อ)

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
พรม	ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้เสียงสะท้อน ให้นุ่มนวล มีความอ่อนนุ่มน่าสัมผัส ผิว ไม่ลื่น ส่งเสริมคุณค่าของสถานที่ให้ดูสง่างาม ใช้เน้นจุดสำคัญ เหมาะสำหรับทำพื้นห้องทำงาน ห้องนอน มีสี แบบ หลากหลายให้ เลือกมากมาย	ราคาแพง ทำความสะอาดยาก สกปรก ง่าย ติดไฟง่าย
ม่าน	ป้องกันความร้อน เสียงสะท้อน สามารถลดความร้อนของแสงสว่าง ให้น้อยลงได้เมื่อไม่ต้องการแสง มากบางชนิดเป็นวัสดุทางวิทยาศาสตร์ก็ใช้ได้ดี สามารถปรับแสง ได้ตามต้องการ ถ่ายเทอากาศได้ โดยการรูดม่าน	สีซีด จางได้ เมื่ออยู่ในที่ที่มีแดดจัด หรือมีความร้อน ติดไฟง่าย

วัสดุที่นิยมปูพื้นในส่วนงานทั่วไป

พรม

เป็นวัสดุที่นิยมใช้กันมากในสำนักงานทั่วไป ที่ต้องการเน้นถึงความหรูหรา มีความสวยงาม ให้สัมผัสที่อ่อนนุ่ม สบายต่อการปฏิบัติงาน ในขณะที่ทำงานอยู่ จัดว่าสอดคล้องกับความต้องการทางกายภาพที่ดี

ในสำนักงานที่ต้องการควบคุมระบบเสียงภายใน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง มักจะใช้พรมเป็นวัสดุปูพื้น ในส่วนงานทั่วไป เนื่องจาก คุณสมบัติในการดูดซับเสียง มีอัตราสูงกว่าวัสดุปูพื้นชนิดอื่น เพราะไม่ทำให้เกิดเสียงขณะเดิน พื้นที่แข็งที่ทำจากวัสดุ เช่น ไม้ กระเบื้อง ฯลฯ ทำให้เกิดเสียงฝีเท้าทุกอย่างก้าว ส่วนวัสดุที่นุ่ม เช่น นวม ไม่ทำให้เกิดเสียง มีบรรยากาศที่ดี และทำให้มีสมาธิในการทำงาน แต่พรมไม่ใช่วัสดุถาวรสำหรับพื้น การเลือกใช้พรม ต้องคำนึงถึงจำนวนคนที่เดินไปมา ว่ามากน้อยเพียงไร นอกเหนือจากเรื่องความงาม จึงต้องเลือกพรมที่ทำด้วยวัสดุที่ทนทานมากน้อยตามความจำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใยสังเคราะห์ เรื่องสำคัญของพรมนั้น ขึ้นอยู่กับใยสังเคราะห์ที่นำมาใช้ เพราะมีข้อดี และข้อเสียด้วยกัน จึงต้องพิจารณาในการเลือกใช้พรม

ขนสัตว์ เป็นสิ่งที่ถือว่าเป็นมาตรฐานสำคัญในการเปรียบเทียบกับวัสดุอื่นๆ นับว่าเป็นวัสดุธรรมชาติที่เก่าแก่ที่สุด มีคุณสมบัติที่เพิ่มความงามได้เป็นพิเศษ เพราะนุ่มและเป็นเงางาม ทำความสะอาดง่ายและซ่อมง่าย ไม่เกิดรอยขีดข่วน ใหม่ยาก และคืนไม่ติด แต่อาจเกิดโรครุมิแพ้ได้ ซึ่งนับว่าเป็นผลเสียเล็กน้อย ข้อเสียที่สำคัญก็คือ ต้องลงทุนแพง จึงทำให้จำนวนการใช้พรมชนิดนี้มีเพียง 1% ของตลาดพรม แต่ถ้าเป็นบริเวณเล็ก ๆ ในสำนักงานส่วนตัว อาจใช้พรมชนิดนี้ได้ ในล่อน คือ วัสดุที่ใช้ 80-85% ในการทำพรม ช่วยทำให้พรมทนทานซ่อมง่าย เมื่อปรับปรุงต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน พรมในล่อนจึงสามารถป้องกันดินและสนิมได้ และไม่เกิดประจุไฟฟ้าสถิตย์ พรมชนิดนี้สามารถใช้ในส่วนใด ๆ ของห้องได้เสมอ ในล่อนอาจผสมกับวัสดุอื่น ๆ เพื่อทำให้พรมอยู่ตัวได้ดี

อะคริลิก ทำจากสารเคมี เป็นเส้นใยคล้ายขนสัตว์ มีสีสวยสด และปรับปรุงแก้ไขได้ง่าย แต่ไม่ทน จึงควรใช้ในที่ที่คนเดินน้อย

โพลีพรอพิลีน หรือ **โอรีฟิน** เป็นวัสดุที่ใฝ่สมที่พรมมากที่สุด เหมาะสำหรับใช้ในกลางแจ้งเพราะไม่ดูดความชื้น และไม่ด่างง่าย สีไม่จางง่ายเมื่อถูกแดด ปัจจุบันนิยมใช้กันมากขึ้น เพราะราคาถูกกว่าในล่อนถึง 1 ใน 3 คุณสมบัติพิเศษ คือ ไม่ด่างง่าย และทนต่อแสงแดด จึงเป็นเหตุให้นิยมใช้กันมาก ในบริเวณที่มีแสงอาทิตย์จัด

การประสม คือ การใช้ใยสังเคราะห์สองชนิดมากขึ้นตามอัตราส่วนที่ตลาดต้องการ เพื่อเป็นการลดต้นทุน เพื่อเพิ่มอายุการใช้งาน หรือเพื่อความสวยงาม

วิวัฒนาการใหม่ที่สุดในการผลิตพรม ก็คือ มีคุณสมบัติต่อต้านเชื้อโรคได้ จึงมีประโยชน์ใช้ในห้องที่เกี่ยวกับอาหาร

บุคลิกของพรม สีของพรมนับว่าเป็นจะเริ่มต้นที่สำคัญ สำหรับการให้สีทั้งหมด สีมี่ส่วนช่วยในการลดความสกปรกได้ ถ้าเลือกสีเหมาะสมกับบริเวณที่คนเดินมาก ๆ ก็อาจช่วยให้ความสกปรก ที่เนื่องจากดินไม่ปรากฏได้ชัด ไม่ควรใช้พรมที่มีสีอ่อน ในบริเวณที่มีคนเดินมาก เพราะความสกปรกจะเห็นได้ชัด แต่เลือกพรมที่มีสีคล้ายกับดินในบริเวณด้านนอก เช่น สีแดงในบริเวณที่มีโคลน สีเทาในบริเวณภายนอก นอกจากนั้น พรมหลากสีและมีหลายสถานที่ จะช่วยกันสกปรกได้ดีกว่าพรมสีพื้น ถ้าใช้พรมที่มีความเงา มันจะช่วยให้เห็นรอยสกปรกชัดยิ่งขึ้น

ผิวของพื้นพรมที่สำคัญ เช่น แบบ LEVEL LOOP PILE เป็นธรรมดา MULTILEVEL LOOPS มักเป็นแบบล่อนคู่ CUT AND LOOP PILE เป็นแบบพรมผสม CUT PILE PLUSH เป็นพรมหน้าเรียบ แบบ LOOP PILE เป็นพรมแบบที่เห็นรอยต่อได้ชัด แสงอาจช่วยแก้ปัญหาความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สกปรกของพรมได้ แต่อาจทำได้โดยไม่ต้องสิ้นเปลือง เพียงแต่เลือกพรมที่ใช้วัสดุที่เหมาะสม ถ้าบริเวณนั้นมีคนเดินมาก และเกรงว่าพรมจะไม่ทนทานแล้ว ก็อาจเปลี่ยนมาใช้พรม ซึ่งมีความหนาแน่นมากขึ้น

ซึ่งอาจคำนวณได้ด้วยสูตร

$$\begin{aligned} \text{ความหนาแน่น} &= (\text{น้ำหนัก 1 ออนซ์} / 1 \text{ คิวบิคฟุต}) \\ &= 36 \text{ น.น.} \end{aligned}$$

ความหนาแน่น 3,000 ถึง 4,000 เหมาะสำหรับบริเวณที่มีคนปานกลาง

4,000 ถึง 5,000 เหมาะสำหรับบริเวณที่มีคนหนาแน่นมาก

พรมบางชนิด ออกแบบความหนา แต่ถ้าเลือกพรมซึ่งมีรูปปลาย ซึ่งจะช่วยให้เลือกพรมที่ทนทานสำหรับใช้กับบริเวณทางเดินได้ในราคาถูก ซึ่งเป็นการประหยัดเงิน

การติดตั้ง ขอบพรมเป็นส่วนสำคัญที่สุด ในการติดตั้งพรม การติดตั้งนั้น ควรจะเลียงไม่ให้มีขอบพรมมากจะดีที่สุด เพราะฉะนั้น ถ้าเลือกใช้พรมแบบนี้ ก็ควรเลียงการใช้หลายผืน เพราะเห็นขอบชัด จึงควรใช้เป็นผืนเดียวตลอด ซึ่งมีความกว้าง 15 ฟุต หรือ 4.5 เมตร

จะต้องเลือกเอาวิธีหนึ่งวิธีใด ในการติดตั้งทั้งสองวิธี คือ ใช้เสื่อปูทับเอาภาวทาพื้นเสียก่อนก็ได้ จากศึกษาพบว่า การใช้เสื่อปูเสียก่อน ดีกว่าการทาด้วยกาว แต่ก็เปลืองค่าใช้จ่ายมากกว่า เพราะเปลืองเวลาและแรงงาน โดยทั่วไปแล้ว การปูจะดีกว่า ถ้าติดตั้งด้วยกาวจะเหมาะสำหรับสำนักงานสองประการ ประการแรก บริเวณกว้างจนกระทั่งพรมไม่อาจจะไปยึดสิ่งใดไว้ได้ ประการที่สอง เมื่ออยู่ในบริเวณที่มีคนเดินมากและจะต้องการใช้เก้าอี้ล้อเลื่อนผ่าน

การสึกกร่อนและขาด บริเวณ โต๊ะทำงานมีปัญหาหนักที่สุด เพราะเก้าอี้จะต้องเลื่อนเข้าเลื่อนออกวันละหลาย ๆ ครั้ง ดังนั้น พรมที่มีขนสั้น และใช้กาวติดพื้น จะทำให้อยู่ในสภาพเดิมได้นาน แต่ก็ยังมีบางชนิดที่ย่นหรือพังงอได้ ที่ดีที่สุด ก็คือ ใช้พรมแบบเสื่อ

ถ้าเห็นว่าเรื่องของความงามจะถูกรบกวน โดยใช้เสื่อพรม หรือเสื่ออาจจะไม่ทน เพราะถูกเก้าอี้ทับมาก ๆ ก็เลือกถือเก้าอี้ที่ปลอดภัย โดยเลือกถือที่กว้างที่สุดจะดี ยิ่งถ้ามีเส้นผ่าศูนย์กลางกว้าง 2 นิ้ว ทำด้วยวัสดุแข็ง

ทางเลือกอีกวิธีหนึ่ง คือ ให้ใช้พรมเป็นสี่เหลี่ยม แทนพรมซึ่งมักมีขนาด 18" หรือ 24" บางชนิดผลิตขึ้น โดยไม่ต้องใช้กาว บางชนิดก็ใช้บ้างเล็กน้อยเพื่อยึดไว้ พรมสี่เหลี่ยมมีพื้นหลังต่างจากพรมแบบธรรมดา คือ ออกแบบไม่ให้ขอบพับได้ เพื่อความคงทน

ข้อดีของพรมสี่เหลี่ยม ก็คือ เปลี่ยนง่าย ติดตั้งอุปกรณ์บนพื้นได้พรมได้ง่าย จึงเหมาะสมยิ่งสำหรับสำนักงานที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อย ๆ นอกจากนั้น ยังดูงานสลับสีต่างกันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาวิธีแก้อีกทางหนึ่ง ออกแบบตรงโต๊ะทำงานด้วยวัสดุที่แข็งแรง ซึ่งอาจจะเป็น บริเวณเหมือนกับเกาะที่อยู่กลางพรมก็ได้ เช่น ทำเป็นไม้ กระเบื้อง เซรามิก ฯลฯ

ประการสุดท้าย วิธีที่จะป้องกันเรื่องการสึกกร่อนได้โต๊ะ คือ ให้ใช้พื้นแข็งทั้งหมด ส่วน บางแห่งใช้พรม ซึ่งตกแต่งได้ตามสีสันทันที่ที่ต้องการ

การบำรุงรักษา พรมที่เก็บฝุ่น จะกลับคืออย่างเค็มยาก จึงต้องเปลี่ยนใหม่ทั้ง ๆ ที่ยังไม่ขาด ฝุ่นที่มีความคมก็ไม่ต่างอะไรกับกระดาชทราย ซึ่งจะทำลายพรม การใช้เครื่องดูดฝุ่นให้ทั่วถึง จะ ทำความสะอาดได้ดี ควรทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ

การติดไฟ เรื่องการป้องกันไฟ เป็นเรื่องสำคัญ เราจะไม่มีความรู้ได้เลยว่า ทนไฟหรือไม่ นอกจากจะได้ทดสอบอย่างกว้าง ๆ เช่น ถ้ากันบุหรือตกลงบนพรม จะต้องพิจารณาว่า มันจะไม่ลุกลามต่อไปถึงเครื่องเรือนรวดเร็วหรือไม่ นอกจากคุณสมบัติในการดูดซับเสียงดังกล่าวดังแล้ว สิ่ง สำคัญที่ควรคำนึง การที่จะนำพรมมาใช้งาน ซึ่งเป็นคุณสมบัติทางกายภาพในพื้นที่พรมเอง

คุณสมบัติทางกายภาพ และประโยชน์สอยของพรม ได้แก่

- สี
- ไม่สกปรกง่าย
- มีความแน่น
- ไม่ปรากฏร่องรอยที่เกิดจากการกดทับของเฟอร์นิเจอร์ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อน ย้าย
- ไม่เป็นตัวนำกระแสไฟฟ้า หรือลดคุณสมบัติในการเป็นฉนวน
- สะดวกในการเคลื่อนย้ายเฟอร์นิเจอร์ โดยไม่ต้องมีแผ่นหรือวัสดุรองพื้นอีกชั้นหนึ่ง
- ไม่ติดไฟง่าย ซึ่งส่วนมากจะมีการกำหนดมาตรฐานของการติดไฟ หรือลุกลไหม้ตาม ชนิดของพรม
- เมื่อมีการลุกลไหม้ยางรองใต้พรมบางชนิด จะไม่ทำให้เกิดควันพิษ และมีอันตรายน้อย ที่สุดเมื่อมีเปลวไฟเกิดขึ้น

ในการเลือกใช้สีของพรมนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นไปตามความเหมาะสม แต่ไม่ควรมีสีที่ สะดุดตา หรือฉูดฉาดเกินไป พรมที่ไม่มีลวดลายใด ๆ ประกอบ จัดว่าเหมาะสมสำหรับพื้นที่ที่เปิด กว้าง แต่ถ้าต้องการลวดลายบ้าง ลักษณะของลายควรจะเล็ก ๆ ไม่เป็นชนิดที่เน้นเส้น หรือพิมพ์ ลายอย่างเด่นชัด เพราะมีผลต่อสายตา และเพื่อมิให้มีผลต่อการจัดเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายส่วน ทางการเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RESTLIANT FLOOR (พื้นเคลือบ)

พื้นชนิดนี้คือ พื้นที่ทำด้วยกระเบื้องพื้นเรียบ หรือแผ่นปูพื้น ซึ่งใช้ป้องกันการกระแทก หรือน้ำหนักได้ การเคลือบพื้นทำได้ตั้งแต่ ราวด้วยยางมะตอยขึ้นไปจนถึงปูด้วยไม้ก๊อก และยาง

พื้นแบบนี้เป็นพื้นที่มีประโยชน์อย่างยากที่จะปฏิเสธได้ เพราะเป็นแบบที่ทน และไม่เปื้อน อยู่ในรูปแบบที่ดี มั่นคง สีไม่ตก และบำรุงรักษาง่าย พื้นที่มีมันก็สะท้อนแสงได้ และนับว่าเป็นพื้นแบบราคาถูกที่สุด

พื้นแบบนี้ ส่วนมากมีกรรมวิธีคล้าย ๆ กัน จะมีส่วนผสมของพลาสติก สี เพื่อทำเป็นแผ่น ที่มีขนาดหน้าตามต้องการ

RAINFORCED VINYL

เป็นพื้นที่ใช้กันมากที่สุด แต่ VINYL ที่ใช้เสริม อาจใช้ได้ทั้งข้างล่าง และข้างบน เพราะสามารถกันชื้นได้ ภายที่เป็นแบบหินอ่อนก็มี และกันความสกปรกของฝุ่นได้ดี ในปัจจุบันสีแบบหินอ่อน มักมีสีอ่อนและสะอาด นอกจากนั้น กระเบื้อง VINYL ที่มีสีพื้น ทำให้เห็นรอยร่องทำได้ง่าย และมีรอยขีดข่วนได้ง่าย บางแบบก็มีสีสังเคราะห์วัสดุราคาแพงที่ใช้ปูพื้น การบำรุงรักษาที่ทำงานได้ง่าย ไม่จำเป็นต้องลงแว็กซ์ เพียงเช็ดก็พอ สีของมันช่วยให้ห้องสำนักงานดูดีขึ้น ข้อจำกัดก็คือ เหมาะสำหรับสำนักงานส่วนตัว

ไม้ก๊อกและยาง

พื้นที่ที่ใช้วัสดุแบบนี้ เหมาะสำหรับห้องสำนักงานส่วนตัว เพราะมองดูหรูหรา และวัสดุที่ใช้ทั้งสองแบบมีราคาแพง ไม่ทำให้เกิดเสียงขณะเดิน เพราะสามารถเก็บเสียงได้ ถ้าใช้ VINYL เสริมด้วย ก็จะทำให้ทนมากขึ้น พื้นแบบนี้ต้องลงแว็กซ์จึงจะดูงาม ปัจจุบันนี้ นิยมใช้พื้นยางมากขึ้น กระเบื้องยางมีรอยกดลงในเวลาเดิน และทำให้เกิดความรู้สึกสบาย จึงเป็นที่นิยมใช้กันมาก ในสำนักงานส่วนตัว และในบริเวณที่มีผู้คนเดินพลุกพล่านมาก ๆ เช่น ทางเดิน และในลิฟต์

แผ่นหรือกระเบื้อง VINYL นับเป็นวัสดุที่ดีที่สุด และแพงที่สุด สำหรับแต่งบ้าน มีลักษณะนุ่มและลื่น ซึ่งง่ายแก่การบำรุงรักษา ไม่ต้องลงแว็กซ์ มีลวดลายที่เลียนแบบวัสดุอื่น เช่น อิฐ ไม้ปาเก้ เป็นต้น กระเบื้องยางมะตอย นับว่าถูกที่สุด แต่ไม่เป็นที่นิยมใช้ในสำนักงาน

เสื่อน้ำมัน

ใช้กันมานานแล้ว แต่ในปัจจุบันใช้น้อย เพราะไม่มีคุณสมบัติที่ดีเหมือนวัสดุอื่น ๆ ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นเคลือบทั้งหลาย จะต้องติดอยู่บนพื้นเดิมซึ่งเรียบ พื้นจะใ้ปูได้ขึ้นชั้นล่างปูเรียบร้อยแล้ว พื้นที่ไม่ได้ปู คุ้ไม่เข้มงวดเหมือนกับพื้นที่ได้ปู

ตารางที่ 2.14 แสดงวัสดุที่นิยมในส่วนต่างๆ ของสำนักงาน

ส่วนต่างๆ ในสำนักงาน	หินขัด หินล้าง	กระเบื้อง เคลือบ	กระเบื้อง ดินเผา	กระเบื้อง ทนไฟ	กระเบื้อง ยาง	ปาเก้	ซีเมนต์	พื้นไม้ พรม	กระเบื้อง ยางพรม	ปาเก้ พรม
ห้องงาน พิเศษ									/	/
ห้องงาน เฉพาะ					/	/	/	/		
บริเวณ ทำงานรวม								/		
ห้อง ประชุม						/	/	/	/	/
แผนก ต้อนรับ						/	/	/		/
ห้องโซ่ว สินค้า						/	/	/		
ห้องพัก ผ่อน	/		/	/	/	/	/	/		/
ห้อง อาหาร			/	/	/	/	/	/		
ครัว	/	/		/	/	/	/	/		
เฉลียง	/	/	/	/	/	/	/	/		
ห้องน้ำ	/	/	/	/						

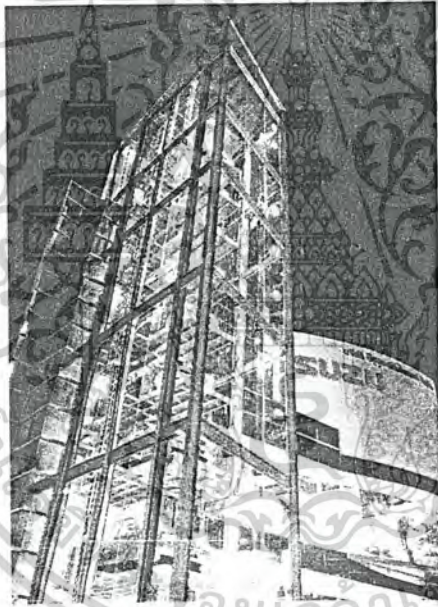
ตามตารางที่แสดงไว้นี้ เป็นความทั่วๆ ไป ซึ่งต่างระดับราคากัน ดังนั้น การเลือกใช้จึงขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสถานที่ และงบประมาณของสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท อีซูซุ ออโต้เซนเตอร์ จำกัด ISUZU AUTO CENTER

ประวัติ

- สถานที่ : ส่วนจัดแสดงรถ อีซูซุ ออโต้เซนเตอร์
ที่ตั้ง : สำนักงานใหญ่ ถนนสุขุมวิท 3 กรุงเทพฯ
ตัวแทนจำหน่าย : บริษัท อีซูซุ ออโต้เซนเตอร์ (กลุ่มอีซูซุภาคใหญ่)
ประเภท : ส่วนจัดแสดงรถ ออกแบบตกแต่งภายใน
งบประมาณ : 15 ล้านบาท

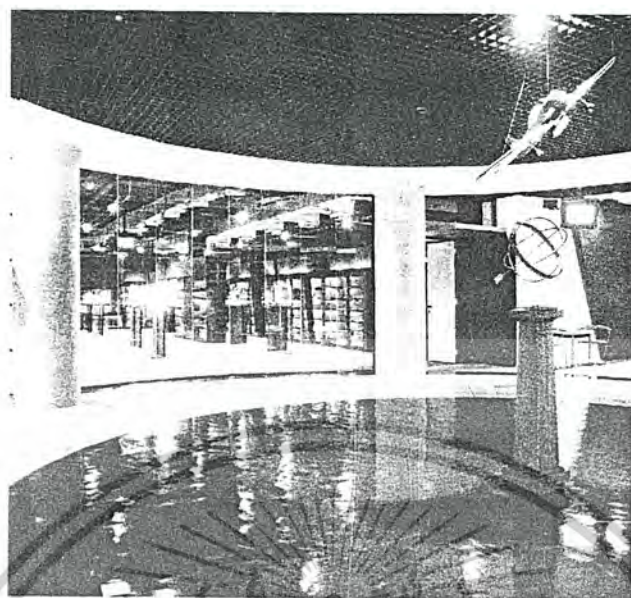


ภาพที่ แสดงภาพด้านนอกอาคาร บริษัท อีซูซุ ออโต้เซนเตอร์ จำกัด

พื้นที่ภายในส่วนต่าง ๆ ในอาคารประกอบไปด้วย

- พื้นที่ชั้นที่ 1 ส่วนจัดแสดงรถ ส่วนงานขาย, พักคอยลูกค้า, กีฟช้อฟ, ประดับยนต์
- พื้นที่ชั้นที่ 2 ส่วนจัดแสดงรถส่วนที่ 2, ห้องรับรองลูกค้า V.I.P., โรงภาพยนตร์
- พื้นที่ชั้นที่ 3 พิพิธภัณฑร์รถยนต์, สำนักงาน
- พื้นที่ชั้นที่ 4-5 ห้องอบรมพนักงาน, ส่วนผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ แสดงพื้นที่บริเวณด้านหน้า Minietune Car Museum. ชั้น 3 ออกแบบให้มีความสำคัญกับรูปลักษณ์ ด้วยการออกแบบโครงสร้างและเลือกใช้วัสดุ



ภาพที่ พื้นที่โชว์รูปรุ่นที่ 2 จะต่อเนื่องยาวไปจนจบด้านกว้างของอาคาร โดยมีเฟอร์นิเจอร์จัดรอบรับไว้เป็นระยะๆ เพื่อการใช้สอยของพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ พื้นที่การจัดแสดงรถชั้นที่ 1 และ 2 ยังคงมีความต่อเนื่องกัน โดยมี
ประติมากรรมแท่งโลหะสีแดงเป็นตัวเชื่อมฟังก์ชันทั้ง 2 ส่วนเข้าด้วยกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ส่วนพักคอยลูกค้า มีการยกระดับพื้นให้สูงขึ้น เพื่อให้เกิดความรู้สึก การแยกฟังก์ชันกับส่วนอื่นและออกแบบผนังสีเขียว lagoon ให้ได้รูปโค้งทรงคล้ายเรือ



ภาพที่ แสดงบริเวณพักคอย ผนังด้านหน้าเจาะเป็นช่องกระจก เพื่อรับแสงจากภายนอก และสอดคล้องกับงาน DESIGN ด้านหน้า SHOWROOM

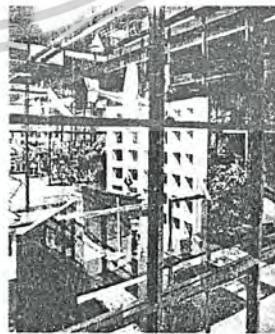
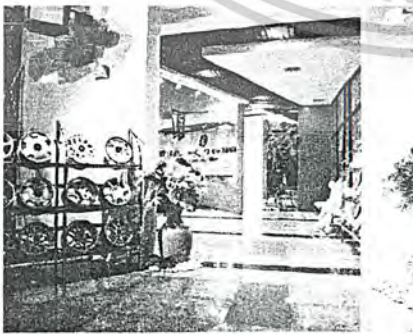
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 ภาพแสดงพื้นที่ชั้นที่ 2 มีมุมมองสามารถมองเห็นพื้นที่ขาย
อุปกรณ์ประดับยนต์และตู้ส่วนต่างๆ ของอาคาร

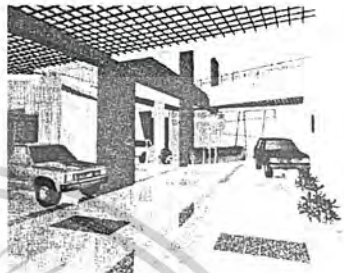


ภาพที่ 2 แสดงส่วนห้องที่ใช้อุปกรณ์ใช้โครงสร้างเป็นกระจกเพื่อแสดงให้เห็นถึงลักษณะกิจกรรม
ภายในและการใช้สีที่สดใสตาม CONCEPT ความสนุกสนาน ความเข้าใจ



ภาพที่ 3 แสดงส่วนต่อเนื่องระหว่างส่วนจัดแสดงรถและส่วนพักคอยลูกค้า
ใช้เป็นจุดวาง Display เพื่อสร้างความรู้สึกร่วมโยงพื้นที่เข้าด้วยกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ แสดงภาพการจัดพื้นที่ส่วนจัดแสดงรถและเจรจาการขาย
มีการจัดพื้นที่ให้เหมาะสมกับตัวอาคาร

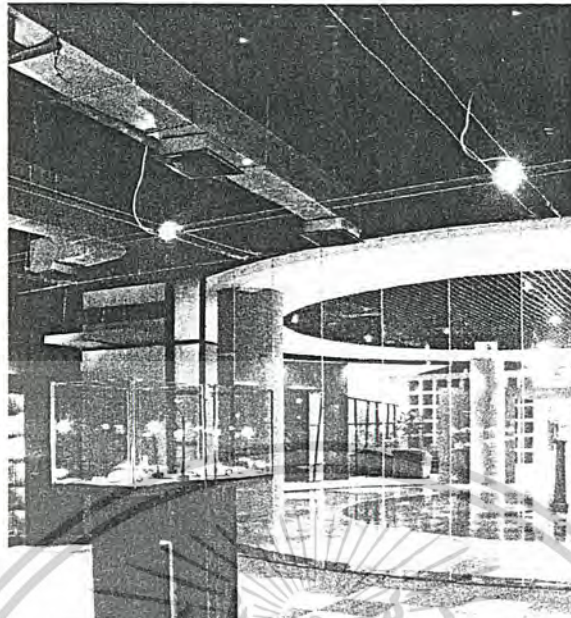


ภาพที่ งานออกแบบป้ายสัญลักษณ์ภายใน คอนกรีต DESIGN และ โครงสร้างให้มีความแปลกใหม่ เพื่อความกลมกลืนกับสถาปัตยกรรมภายนอก

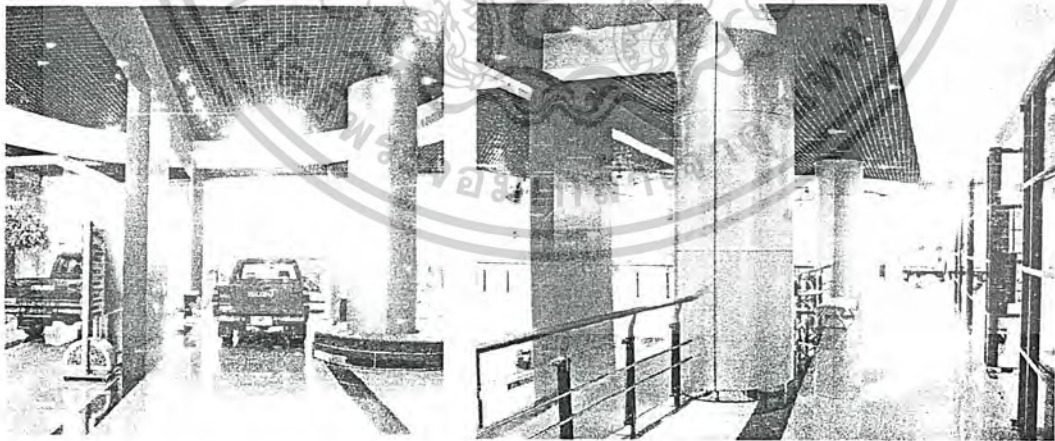


ภาพที่ ผังไม้โค้งสี่เหลี่ยม Chiffon ทำหน้าที่แบ่ง FUNCTION
ใช้สอยระหว่างส่วนต้อนรับและเจรจาการขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 สวดลายบนพื้น DESIGN เป็นรฆมากรุกใช้ในสนามแข่งขัน ส่วนเพดานเปิดโชว์ Materials ที่เป็นโลหะ เพื่อความรู้สึกทันสมัย



ภาพที่ 2 งานออกแบบ Planing จะมีการเชื่อมโยงกันตลอดทั้งตัวอาคารตามความต้องการของผู้ออกแบบที่ต้องการให้มากกว่าสถานที่จัดขยรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

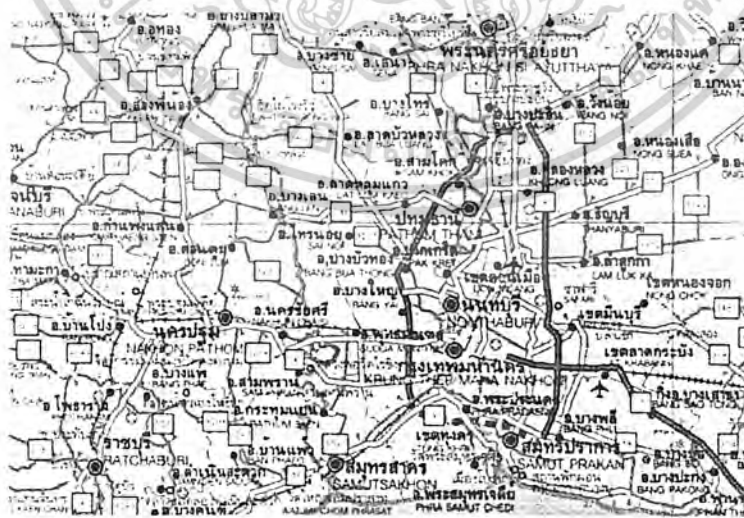
การศึกษารายละเอียดของโครงการ

3.1 การศึกษาลักษณะที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ

3.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศ อาจแบ่งภูมิประเทศของภาคกลางออกเป็น 3 เขตใหญ่ๆ คือ ที่ราบภาคกลางตอนบน ที่ราบภาคกลางตอนล่าง และบริเวณเขตที่ราบภาคกลาง จังหวัดกรุงเทพมหานครตั้งอยู่ในเขตบริเวณที่ราบภาคกลางตอนล่าง เรียกที่ราบภาคกลางหรือดินดอนสามเหลี่ยมเจ้าพระยา กรุงเทพมหานครมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 1,565 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ดินมีระดับค่อนข้างเรียบโดยตลอด ซึ่งเกิดการทับถมของธารน้ำ เหมาะกับการเพาะปลูกความลาดเทประมาณ 1-2 องศา ระดับความสูงเฉลี่ยประมาณ 2 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางในช่วงเวลาน้ำทะเลขึ้นสูง น้ำทะเลสามารถหนุนเข้ามาตลอดร่องน้ำธรรมชาติ ทำให้บริเวณที่ลุ่มราบน้ำขึ้นเป็นบางแห่งด้วย

จังหวัดกรุงเทพมหานคร	มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง 5 จังหวัด ดังนี้
ทิศเหนือ	ติดต่อกับจังหวัดปทุมธานี และนครนายก
ทิศใต้	ติดต่อกับจังหวัดกรุงเทพมหานคร
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับจังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับจังหวัดนครปฐม



ภาพที่ 3.1 แสดงแผนที่ภาคกลางและอาณาเขตติดต่อจังหวัดกรุงเทพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 ลักษณะภูมิอากาศ

- ลมและทิศทางลม จากสภาพทางภูมิประเทศ พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตอิทธิพลของลมประจำปี ดังนี้ คือ

1) ลมมรสุมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จากมหาสมุทรอินเดีย ในช่วงเดือน พฤษภาคม - ตุลาคม นำความชุ่มชื้นและฝน มาสู่กรุงเทพฯ

2) ลมเอเชียตะวันออกเฉียงเหนือ พัดผ่านประเทศจีน นำอากาศหนาวเย็น เข้ามา ในช่วงเดือน ตุลาคม - กุมภาพันธ์

- แสงอาทิตย์ เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในเขต เส้นศูนย์สูตร จึงได้รับอิทธิพลการแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ ค่อนข้างมาก การหมุนรอบตัวเองและการโคจรรอบดวงอาทิตย์ของโลก ทำให้ทิศทางการส่องสว่างของแสงอาทิตย์ แปรเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา ดังนี้คือ

1) แสงอาทิตย์ เดินทางอ้อมทิศใต้ เป็นเวลา 8 เดือน ตั้งแต่เดือน สิงหาคม - มีนาคม เดือนที่อ้อมได้มากที่สุดคือเดือน ธันวาคม จัดแนวดินเอียงได้มากถึง 70 องศา

2) แสงอาทิตย์ ส่องตรง - อ้อมไปทิศเหนือ มี 4 เดือน คือตั้งแต่ พฤษภาคม - สิงหาคม เดือนที่แสงอาทิตย์ส่องตรงและอยู่ใกล้โลกมากที่สุดคือ เดือนเมษายน

- อุณหภูมิ กรุงเทพมหานครมีอุณหภูมิ เฉลี่ยตลอดปี $25 - 30^{\circ}\text{C}$ เฉลี่ยอุณหภูมิสูงสุดอยู่ระหว่าง $30 - 35^{\circ}\text{C}$ โดยสูงสุดในเดือน เมษายน

- ความชื้นสัมพัทธ์ จากลักษณะทางภูมิศาสตร์ซึ่งเป็นที่ราบลุ่มชายฝั่งจึงได้รับอิทธิพลความชื้นจากลมทะเล ความชื้นสัมพัทธ์มีค่าเฉลี่ย $75 - 80\%$ ตลอดปีสูงสุดในเดือนกันยายน - ตุลาคม 83% และต่ำสุดในเดือน ธันวาคม - มกราคม 75%

- ปริมาณน้ำฝน ค่าเฉลี่ยน้ำในตลอดปีอยู่ระหว่าง $100 - 200$ มิลลิเมตร ฝนตกชุกที่สุดในเดือนกันยายน สูงสุดถึง 700 มิลลิเมตร

- ฤดูกาล กรุงเทพมหานคร มี 3 ฤดู คือ

1) ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่ เดือน กุมภาพันธ์ - เมษายน

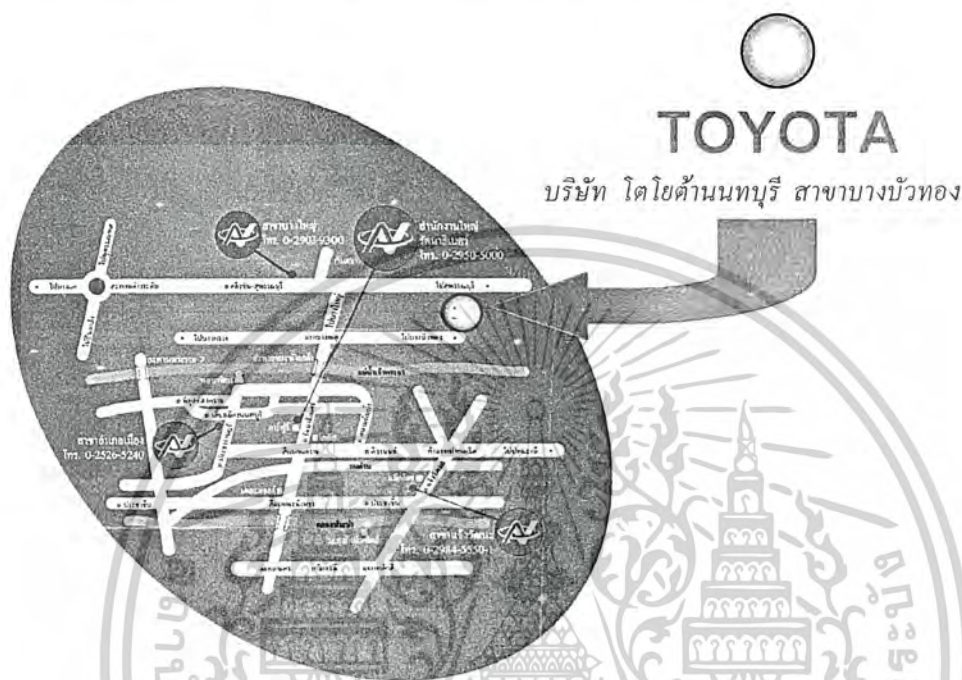
2) ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่ เดือน พฤษภาคม - กันยายน ยาวที่สุด

3) ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่ เดือน ตุลาคม - มกราคม สั้นที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3 ลักษณะที่ตั้ง

โครงการอาคารจัดแสดงรถและสำนักงาน บริษัทโตโยต้าธนบุรี ผู้จำหน่ายโตโยต้า จำกัด สาขาบางบัวทอง ตั้งอยู่ เลขที่ ถนนบางบัวทอง-สุพรรณบุรี



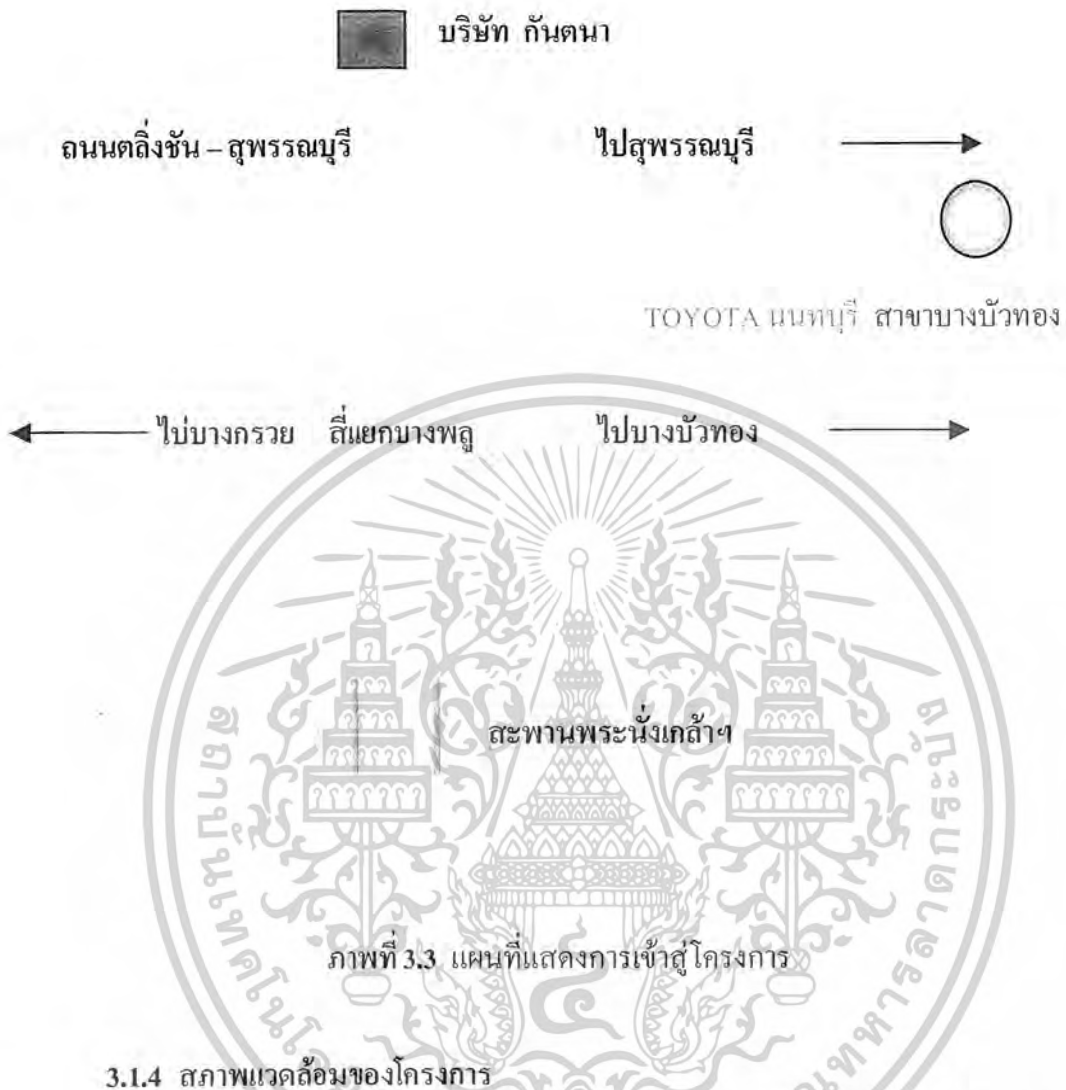
ภาพที่ 3.2 แสดงแผนที่ เขตบริษัทโตโยต้าธนบุรี สาขาบางบัวทอง

การเข้าสู่โครงการ

การเข้าสู่โครงการอาคารจัดแสดงรถและสำนักงาน บริษัทโตโยต้าธนบุรี ผู้จำหน่ายโตโยต้า จำกัด สาขาบางบัวทอง นั้นสามารถเดินทางได้ดังนี้

- เดินทางโดยรถประจำทาง สาย 134,127,ปอ.516 ,ปอ.134 ลงป้ายหมู่บ้านบัวทองธานี ใกล้กับปั๊มน้ำมันเชลล์
- เดินทางจากถนนบางบัวทองสายเก่า ที่แยกบางพลูแล้วเลี้ยวขวาจากถนนบางบัวทองสายเก่า เข้าสู่ถนนตลิ่งชันสายสุพรรณบุรี
- เดินทางจากจังหวัดปทุมธานี ใช้ถนนปทุมธานี-บางปะอินบริเวณแยกบางบัวทองเข้าสู่ถนน พระรามที่ 2 บางบัวทอง-สุพรรณบุรี (สายใหม่) รถโดยสารประจำทางลาดบัวหลวง-บางบัวทอง, ปทุมธานี-บางบัวทอง, รังสิต-บางใหญ่
- อนาคตสามารถเดินทางได้โดยรถไฟฟ้าใต้ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

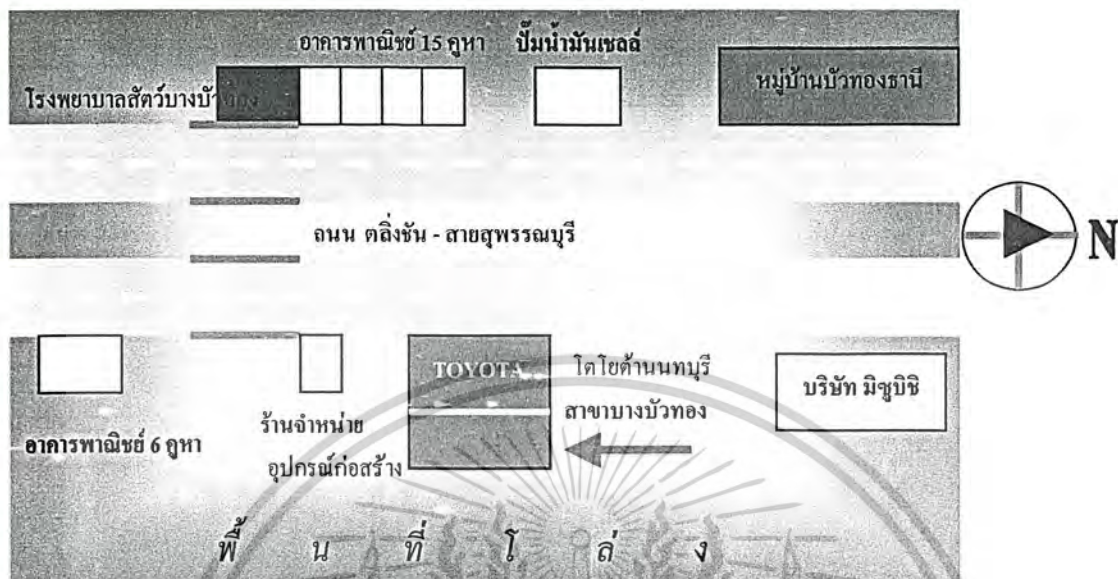


3.1.4 สภาพแวดล้อมของโครงการ

อาคารส่วนจัดแสดงรถและสำนักงานบริษัท โตโยต่านนทบุรีผู้จำหน่ายโตโยต้าจำกัด สาขาบางบัวทอง ลักษณะอาคารเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีพื้นที่ทั้งหมด 7,836.41 ตารางเมตร ด้านหน้าหันไปทางทิศตะวันตกซึ่งเป็นทางเข้าสู่ส่วนจัดแสดงรถและสำนักงาน ซึ่งอาณาบริเวณติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ถนนปทุมธานี-บางปะอิน บริษัทมิตซูบิชิ
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ถนนตลิ่งชัน-สุพรรณบุรี ข้างโครงการติดกับบ้าน จำหน่ายอุปกรณ์ก่อสร้าง
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	พื้นที่โล่งเชื่อมถึงถนนบางบัวทอง (สายเก่า)
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	โรงพยาบาลสัตว์บางบัวทอง หมู่บ้านบัวทองธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

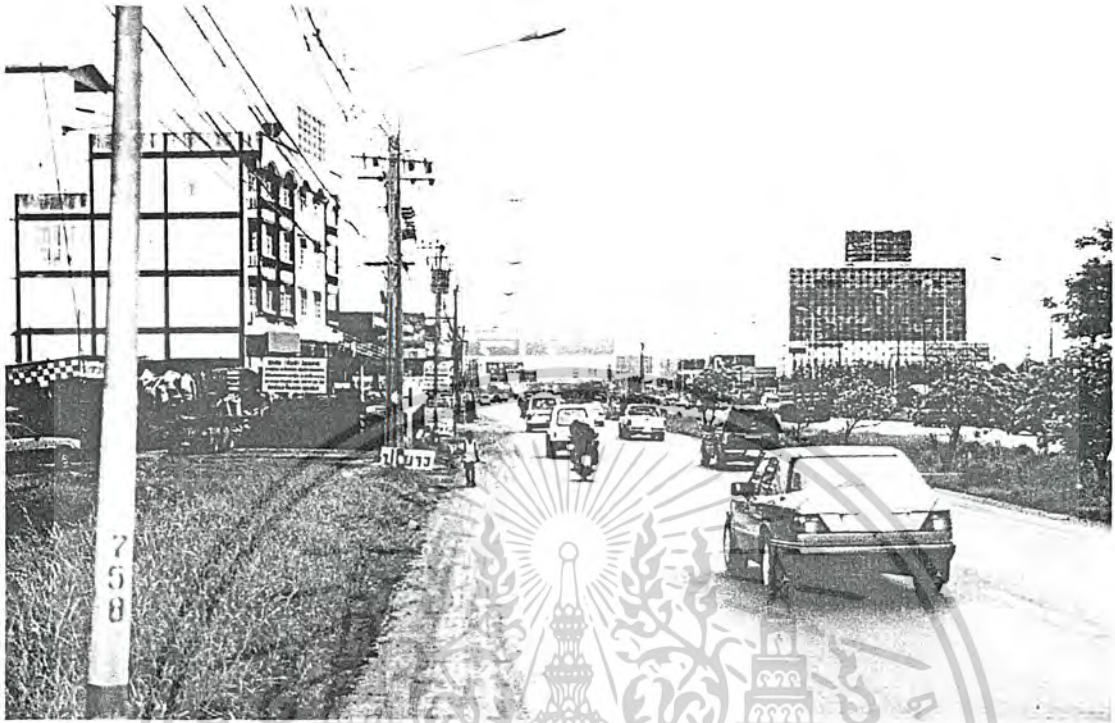


ภาพที่ 3.4 แสดงอาณาเขตบริเวณโครงการ บริษัท โตโยต้า จำกัด สาขาบางบัวทอง



ภาพที่ 3.5 แสดงสภาพแวดล้อมด้านหน้าโครงการ (ด้านทิศเหนือ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

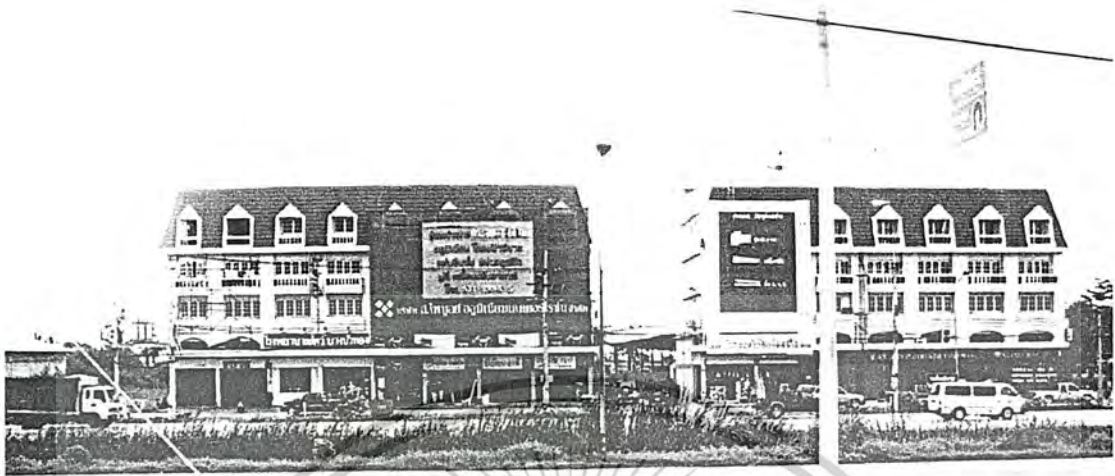


ภาพที่ 3.6 แสดงสภาพแวดล้อมด้านหลัง โครงการ (ด้านทิศใต้)



ภาพที่ 3.7 แสดงสภาพแวดล้อมด้านซ้ายของโครงการ (ด้านทิศตะวันออก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับโครงการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออยู่ในที่เห็นเข้าใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



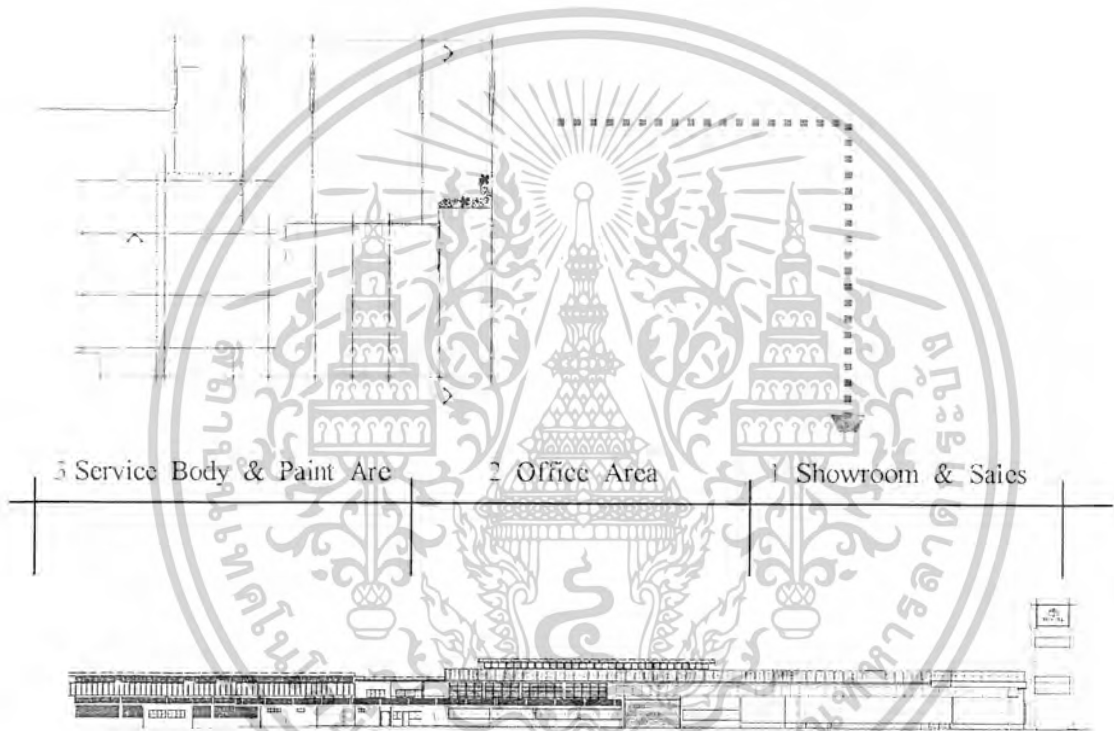
ภาพที่ 3.8 แสดงสภาพแวดล้อมด้านขวาของโครงการ (ด้านทิศตะวันตก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศึกษาลักษณะทางกายภาพ

อาคารส่วนจัดแสดงรถและสำนักงาน บริษัทโตโยต้า นนทบุรี จำกัด สาขา บางบัวทอง เป็นอาคารรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นอาคารชั้นเดียว ตัวอาคารแบ่งเป็น 3 ส่วนดังนี้

1. ส่วนหน้า คือส่วนส่วนจัดแสดงรถ รถยนต์โตโยต้า ซึ่งเป็นส่วนแรกที่เป็นภาพลักษณ์ของโครงการ รอบด้านเป็นผนังกระจกโค้งและเพดาน มีความสูง 4.70 เมตร เพื่อให้มองเห็นจากด้านนอกสู่ตัวส่วนจัดแสดงรถได้อย่างชัดเจน

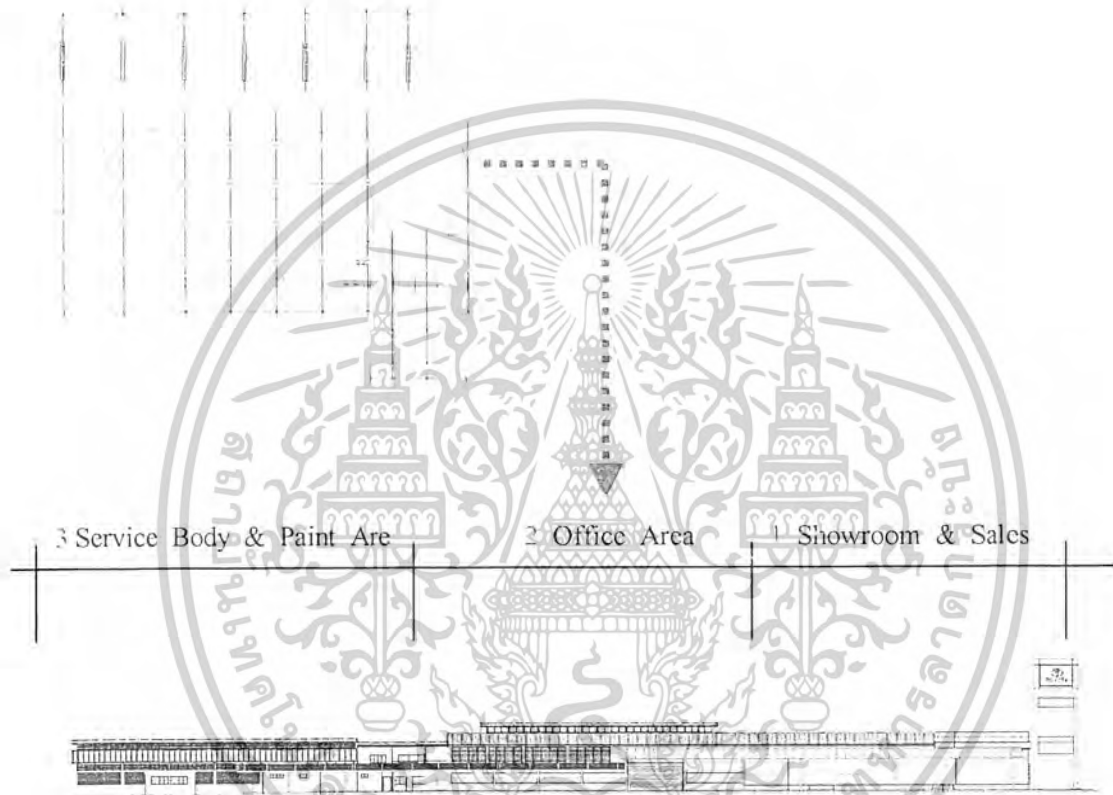


ภาพที่ 3.9 ภาพแสดงการแบ่งพื้นที่อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พื้นที่ส่วนสำนักงานการตลาดหลังการจำหน่าย

ส่วนสำนักงานนี้มีพื้นที่ใช้งานตลอดและเชื่อมโยงกันหมด ด้านหน้ามีหน้าต่างสามารถมองเห็นยังส่วนกลางซึ่งเป็นส่วนบริการบำรุงได้ ส่วนนี้จะเชื่อมกับส่วนหลัง คือ ส่วนจอครดและศูนย์บริการซ่อมตัวถัง-สี



ภาพที่ 3.10 แสดงส่วนกลาง ส่วนศูนย์ซ่อมบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. พื้นที่ส่วนศูนย์บริการมาตรฐาน

พื้นที่ส่วนที่ 3 ศูนย์บริการมาตรฐานซ่อมตัวถัง – สีพื้นที่นี้เป็นการซ่อมหนักจึงมีการทำงานอยู่ตลอดเวลาด้านหลังโครงการมีพื้นที่ติดกับพื้นที่โล่งจึงมีการถ่ายเทอากาศได้เป็นอย่างดี เหมาะกับปัญหาลมภาวะเรือนกระจก/เสียงการถ่ายเทของเสีย



ภาพที่ 3.11 แสดงส่วนหลัง ศูนย์บริการซ่อมตัวถัง-สี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารจัดแสดงรถและสำนักงาน บริษัท โตโยต้า นทบุรี จำกัด สาขาบางบัวทอง ผู้
 จำหน่าย โตโยต้า จำกัด ตัวอาคารเป็นอาคารชั้นเดียว พื้นที่แต่ละส่วนมีรายละเอียดดังนี้
 พื้นที่ส่วนที่ 1 พื้นที่การขาย มีพื้นที่ 600 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ส่วนจัดแสดงรถภายในอาคาร
- ส่วนจัดแสดงรถภายนอกอาคาร
- พื้นที่ติดต่อสอบถาม
- พื้นที่เจรจาการขาย
- พื้นที่โชว์อุปกรณ์ระดับยนต์
- ห้องลูกค้าสัมพันธ์
- ห้องประชุม
- ห้องผู้จัดการทั่วไป
- ห้องผู้จัดการฝ่ายขายและสำนักงานขาย
- ห้องเตรียมอาหารว่าง
- ห้องน้ำ
- ห้องเก็บของ, ห้องเครื่อง
- บันได
- สำนักงานบริหาร
- ห้องอาหาร
- ห้องอเนกประสงค์
- บริเวณโชว์รถใหม่ด้านนอกอาคาร
- จุดส่งมอบรถใหม่และรถทดลองขับ
- บริเวณโชว์รถเก่า
- พื้นที่จอดสต็อกครรถใหม่
- พื้นที่จอดสต็อกครรถเก่า

พื้นที่ส่วนที่ 2 พื้นที่สำนักงานการตลาดหลังการจำหน่าย มีพื้นที่ 1,308.80 ตารางเมตร
 ประกอบไปด้วย

- ห้องพักรับรองลูกค้า
- เคาน์เตอร์พนักงานรับรถบริการและอะไหล่
- สำนักงานฝ่ายบริการและอะไหล่
- ห้องเก็บอะไหล่

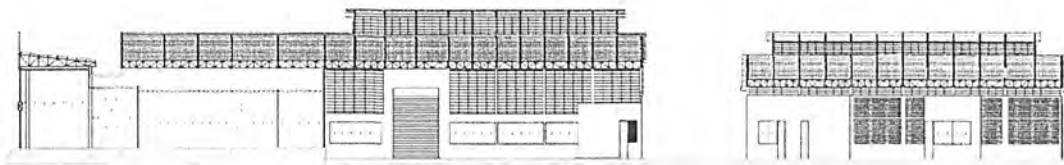
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ส่วนที่ 3 พื้นที่ศูนย์บริการมาตรฐาน มีพื้นที่ 1,540.40 ตารางเมตร ประกอบด้วย

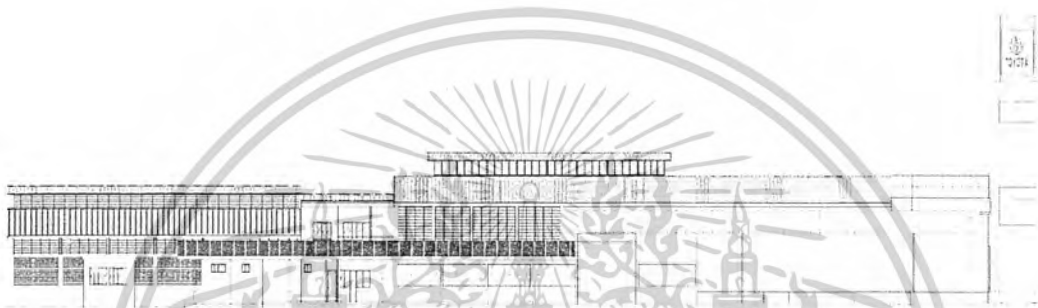
- พื้นที่ช่องซ่อมศูนย์บริการทั่วไป
- ห้องควบคุมวงจร
- ห้องเก็บเครื่องมือ SST
- ห้องเก็บน้ำมัน
- ห้องพันสีตัวถัง ST
- ห้องประกันภัย
- ห้องอาหาร
- ห้องคอมพิวเตอร์
- บันได
- ห้องน้ำ + ลีฟต์เกอร์
- ห้องฝึกอบรม (ชั้นลอย)
- ห้องพักช่างเทคนิค (ชั้นลอย)
- ห้องเครื่องมือพิเศษ
- พื้นที่บรรดลูกค้าบริการ
- พื้นที่ส่งมอบบรรดลูกค้าบริการ
- พื้นที่จัดครรถบริการ
- พื้นที่จัดครรถลูกค้า
- พื้นที่จัดครรถพนักงาน
- พื้นที่ล้างรถและเก็บของนอกอาคาร
- ถนนภายในโครงการ
- พื้นที่สวนและทางเดิน

พื้นที่รวมของโครงการทั้งหมด 7,836.41 ตารางเมตร

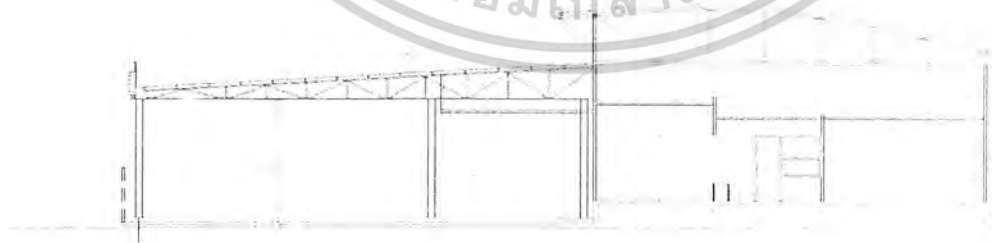
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.12 แสดงรูปด้านขวาของโครงการ (ทิศเหนือ)



ภาพที่ 3.13 แสดงรูปด้านข้างซ้ายของโครงการ (ทิศใต้)



ภาพที่ 3.14 แสดงรูปด้านหลังของโครงการ (ทิศตะวันออก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TOYOTA

ภาพที่ 3.15 แสดงรูปด้านหน้าของโครงการ (ทิศตะวันตก)

3.2 หน้าที่การทำงานและการบริหารของส่วนต่างๆภายในโครงการ

1. กรรมการผู้จัดการบริษัท

เป็นบุคคลที่มีอำนาจสูงสุด เป็นผู้พิจารณาและตัดสินใจในเรื่องสำคัญ ๆ และเซ็นอนุมัติ โดยผ่านการนำเสนอของคณะกรรมการบริหาร

2. รองกรรมการผู้จัดการ

เป็นบุคคลที่มีอำนาจในการบริหารงานส่วนต่างๆ ภายในบริษัทและควบคุมดูแลการทำงานของทุกๆ ฝ่ายให้เป็นที่ไปตามนโยบายของบริษัท

3. เลขานุการ

เป็นผู้แบ่งเบาภาระจากกรรมการผู้จัดการ และคณะกรรมการบริหารในบางเรื่อง และมีหน้าที่ในการจัดทำเอกสารการประชุมระดับผู้บริหาร และบันทึกการประชุม

4. ผู้จัดการฝ่าย

มีหน้าที่ดำเนินการปกครอง และการทำงานภายในแต่ละส่วนที่รับผิดชอบ และสรุปการทำงานเสนอต่อกรรมการบริหาร

5. ฝ่ายขาย

มีหน้าที่ต้อนรับ และให้บริการด้านการขายต่อลูกค้าผู้มารับบริการตามนโยบายของบริษัทให้เป็นที่ไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ รวมถึงการดูแลสต็อกสินค้า รายชื่อลูกค้า และบันทึกสถิติยอดขายในแต่ละเดือนรวมถึง การวางแผน การเสนอแนะ การวางแผนนโยบายด้านการขาย เพื่อส่งเสริมการขายให้บรรลุเป้าหมายของบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ฝ่ายการตลาด

มีหน้าที่ประชาสัมพันธ์แจ้งข่าวทางบริษัทสู่มวลชนทุกแขนง และลูกค้าทุกคนได้รับทราบ รับผิดอบในการส่งข้อมูล เฉพาะรถยนต์แต่ละคันของลูกค้า เมื่อถึงเวลารับบริการตรวจสอบสภาพ จะเป็นฝ่ายจัดเตรียมการรับรองลูกค้าคนสำคัญ ๆ ของบริษัทตลอดจนแถลงข่าวต่าง ๆ ช่วงมีการส่งเสริมการขาย

มีหน้าที่ดูแลตรวจสอบแนะนำส่วนบริการต่างๆ ภายในสาขา ดูแลการบริการของศูนย์บริการว่ามีปัญหาอะไรเกิดขึ้น และคอยให้คำแนะนำในด้านบริการและด้านต่าง ๆ

7. ฝ่ายบุคคล/ธุรการ

มีหน้าที่ดำเนินการรับสมัครชอบทางด้านบริหารบุคคลพร้อมทั้งเสนอแนะการวางนโยบายตามระเบียบข้อบังคับของบริษัท และทำประวัติจัดเก็บรักษาเพิ่มประวัติของพนักงาน ดูแลพัฒนาพนักงานให้ดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพในด้านสวัสดิการ ให้ความช่วยเหลือพนักงานด้านสวัสดิการ เช่น การลางาน การเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาล

มีหน้าที่จัดการงานเอกสารทั่วไป เช่นงานในส่วนต่าง ๆ ภายในบริษัท จัดซื้ออุปกรณ์เครื่องใช้ภายในสำนักงาน อีกทั้งด้านการบำรุงดูแลความสะอาด ความปลอดภัยภายในบริษัท

8. ฝ่ายบัญชี

มีหน้าที่ควบคุมและจัดทำบัญชีประเภทต่าง ๆ พร้อมทั้งเสนอแนะการวางนโยบายตามระเบียบข้อบังคับของบริษัท ด้านบัญชี ตัวอย่างเช่น

9. ฝ่ายการเงิน

มีหน้าที่ควบคุมและดำเนินการจัดทำงบการเงิน รวมทั้งรายรับรายจ่ายของบริษัท พร้อมทั้งเสนอแนะการวางนโยบายตามระเบียบข้อบังคับของบริษัท ด้านการเงิน ตัวอย่างเช่น

10. ฝ่ายธุรการขาย

มีหน้าที่ดำเนินการรับสมัครชอบในการวางแผนและติดต่อ

11. ฝ่ายศูนย์บริการและอะไหล่

มีหน้าที่ให้บริการซ่อมรถแก่ลูกค้าด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ตรวจสอบคุณภาพรถใหม่ที่ได้รับจากโรงงานพร้อมทั้งประกอบติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน เพื่อจัดส่งให้ฝ่ายขายหาสาเหตุและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับรถที่มาให้บริการ แจ้งให้ทางโรงงาน ทราบเพื่อพิจารณาแก้ไขปัญหาด้านสภาพตัวรถต่อไป

ส่วนอะไหล่มีหน้าที่สั่งซื้อสินค้าต่าง ๆ จากโรงงานและต่างประเทศที่ผลิตมาจำหน่ายตามประมาณการที่ตั้งไว้ พร้อมทั้งให้บริการลูกค้าที่มาติดต่อโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานรักษาความสะอาด

- ทำหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยและรักษาความสะอาดภายในบริษัท
- ห้างเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด
- นั้งพักคอยเป็นสัดส่วนต่างหาก

พนักงานรักษาความปลอดภัย

- อยู่บริเวณทางเข้าออกบริษัท
- ให้การติดต่อสอบถามและให้ความสะดวกแก่ลูกค้าในการจอดรถ
- รักษาความปลอดภัยผู้ใช้อาคารภายในบริษัท และดูแลทรัพย์สิน
- มีส่วนสำหรับพักผ่อนหลบแดดและฝน

3.2 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

1. ผู้ให้บริการ
2. ผู้ใช้บริการ

ตารางที่ 3.1 แสดงการแบ่งพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

ผู้ให้บริการ	ผู้ใช้บริการ
คือผู้บริหาร ผู้จัดการและพนักงานทั่วไปแบ่งได้ดังนี้	คือผู้รับบริการของอาคารแบ่งได้ดังนี้
<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้บริหาร 2. ผู้จัดการฝ่ายต่างๆ 3. พนักงานทั่วไป 4. พนักงานภายในส่วนจัดแสดงรถ 5. พนักงานรักษาความปลอดภัย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้มาติดต่อส่วนบริหาร 2. ผู้มาติดต่อทั่วไป 3. ผู้มาติดต่อซื้อรถ

1. ผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการได้แก่พนักงานภายในบริษัทในวิธีการที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับตำแหน่งและหน้าที่ของแต่ละบุคคลโดยสามารถแบ่งออก เป็นกลุ่มดังนี้

1.1 ผู้บริหาร เป็นบุคคลที่มีอำนาจสูงสุด และเป็นผู้ที่ถือหุ้นส่วนมากที่สุด เป็นผู้พิจารณาและตัดสินใจแต่เพียงผู้เดียว ในการลงชื่ออนุมัติในเรื่องต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.2 ผู้จัดการฝ่าย เป็นผู้ควบคุมดูแลงานในฝ่ายให้เป็นไปตามนโยบายของบริษัท
- 1.3 พนักงานทั่วไป ปฏิบัติงานหน้าที่ตามงานที่กำหนด
- 1.4 พนักงานภายในส่วนจัดแสดงรถ ทำงานและปฏิบัติงานตามที่กำหนด
- 1.5 พนักงานรักษาความปลอดภัย การทำงานรักษาความปลอดภัยนั้นจะต้องกระทำอย่างต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง

2. ผู้รับบริการ สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

- 2.1 ผู้มาติดต่อกับผู้บริหาร เป็นลูกค้าที่มาติดต่อโดยตรงกับผู้บริหารเรื่องของธุรกิจหรือเรื่องส่วนตัว เช่น ในแบงก์ ตัวแทนจำหน่ายต่าง
- 2.2 ผู้มาติดต่อธุรกิจ เป็นลูกค้าที่มาติดต่อกับพนักงานเป็นส่วนใหญ่ เพื่อติดต่อแลกเปลี่ยนธุรกิจ
- 2.3 ผู้มาติดต่อภายในส่วนจัดแสดงรถ เป็นลูกค้าที่มาติดต่อหรือคู่สินค้าภายในส่วนจัดแสดงรถ

ตารางเวลาผู้ใช้อาคารส่วนต่างๆ

ผู้บริหารระดับสูง

- | | |
|----------------|---|
| 10.00-11.00 น. | ถึงทำที่ทำงาน เริ่มปฏิบัติงาน |
| 11.00-12.00 น. | ปฏิบัติงาน รับประทานอาหารพบลูกค้า |
| 12.00-13.00 น. | พักกลางวัน รับประทานอาหาร พักผ่อน ทำธุระส่วนตัว |
| 13.00-17.00 น. | ปฏิบัติงาน เข้าประชุม พบลูกค้า |
| 19.00 น. | หมดเวลาการปฏิบัติงาน |

หมายเหตุ ระดับผู้บริหารไม่มีการเช็คเวลาเข้า-ออก ปฏิบัติงานบางครั้งอาจมีการประชุมต่อเนื่องในช่วงเย็น หรือทำงานลุล่วงไปในวันเดียว

พนักงานทั่วไป

- | | |
|----------------|---|
| 08.00-08.30 น. | เช็คเข้าปฏิบัติงานทำธุระส่วนตัวเตรียมปฏิบัติงาน |
| 08.30-12.00 น. | ปฏิบัติงานตามหน้าที่ |
| 12.00-13.00 น. | พักกลางวัน รับประทานอาหาร พักผ่อน ทำธุระส่วนตัว |
| 13.00-17.00 น. | ปฏิบัติงาน ตามหน้าที่ |
| 17.00 น. | หมดเวลาการปฏิบัติงาน เช็คเวลาออก |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานภายในส่วนจัดแสดงรถ

08.00-08.30 น.	เช็คเข้าปฏิบัติงานทำธุระส่วนตัวเตรียมปฏิบัติงาน
08.30-12.00 น.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่
12.00-17.00 น.	ปฏิบัติงาน ตามหน้าที่
17.00 น.	หมดเวลาการปฏิบัติงาน เช็คเวลาออก

หมายเหตุ พนักงานภายในส่วนจัดแสดงรถทำงานตลอดเวลาโดยที่พักกลางวันจะผลัดกัน
เปลี่ยนกันพักกลางวัน

พนักงานรักษาความปลอดภัย

ส่วนการทำงานของพนักงานรักษาความปลอดภัย มีการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องตลอด 24
ชั่วโมง จึงมีการผลัดเปลี่ยนกันปฏิบัติหน้าที่โดยแบ่งออกเป็น 3 ผลัด ๆ ละ 8 ชั่วโมง

เจ้าหน้าที่ผลัดที่ 1 เช็คเวลาเข้าปฏิบัติงาน 08.00-15.00 น. เริ่มปฏิบัติหน้าที่

เจ้าหน้าที่ผลัดที่ 2 เช็คเวลาเข้าปฏิบัติงาน 15.00-23.00 น. เริ่มปฏิบัติหน้าที่

เจ้าหน้าที่ผลัดที่ 3 เช็คเวลาเข้าปฏิบัติงาน 23.00-08.00 น. เริ่มปฏิบัติหน้าที่

หมายเหตุ พนักงานรักษาความปลอดภัยต้องปฏิบัติงานบริการอุปกรณ์ต่างๆ ภายในอาคาร
ด้วย เช่น เครื่องปรับอากาศ ไฟฟ้าเป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 อัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน

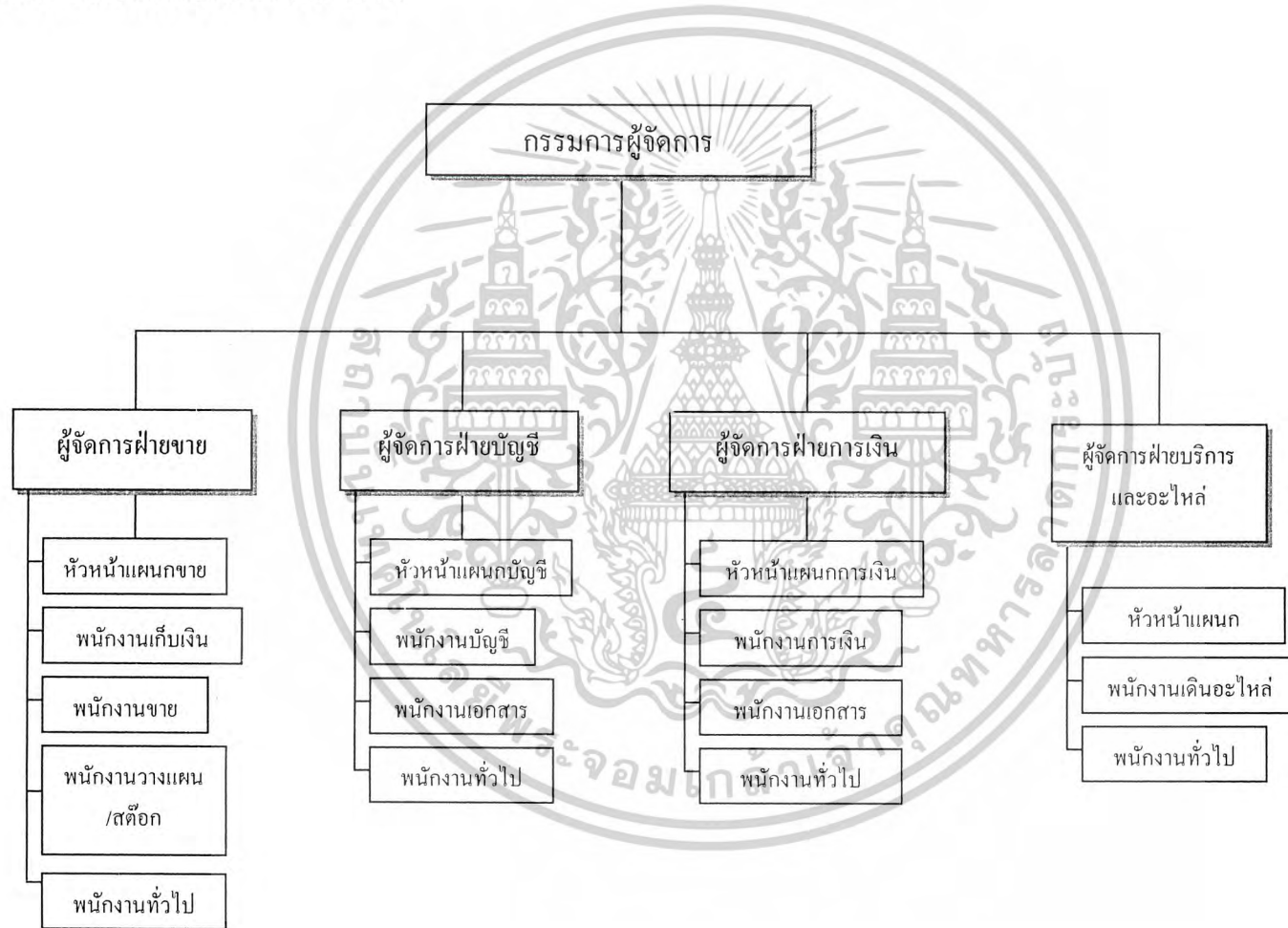
ฝ่าย	ตำแหน่ง	อัตรา กำลัง
บริหารและการเงิน (Adminstation/Flnance Dept)	ผู้จัดการทั่วไป (General Manager)	1
	ผู้จัดการ (Manager)	-
	พนักงาน (Officer)	-
	รวม	1
ขาย (Sales Dept)	ผู้จัดการขาย (Sales Manager)	1
	พนักงานขาย (Salesmen)	12
	เสมียน (Clerk)	1
	รวม	14
บริการ (Service Dept)	ผู้จัดการบริการ (Service Manager)	1
	พนักงานขับรถ (Service Advisor)	4
	ช่างซ่อมทั่วไป (Technical/General)	13
	ช่างซ่อมตัวถังและสี (Technical/Body & Paint)	4
	เสมียน (Clerk)	1
	รวม	23
อะไหล่	ผู้จัดการอะไหล่ (Part Manager)	1
	พนักงานจ่ายอะไหล่ (Counter Man)	3
	พนักงานเดินอะไหล่ (Picker)	-
	เสมียน (Clerk)	-
	รวม	4
ลูกค้าสัมพันธ์	ผู้จัดการลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Manager)	-
	พนักงานลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Staff)	-
	รวม (Total Staffs)	42
	รวมพนักงานทั้งหมด	42

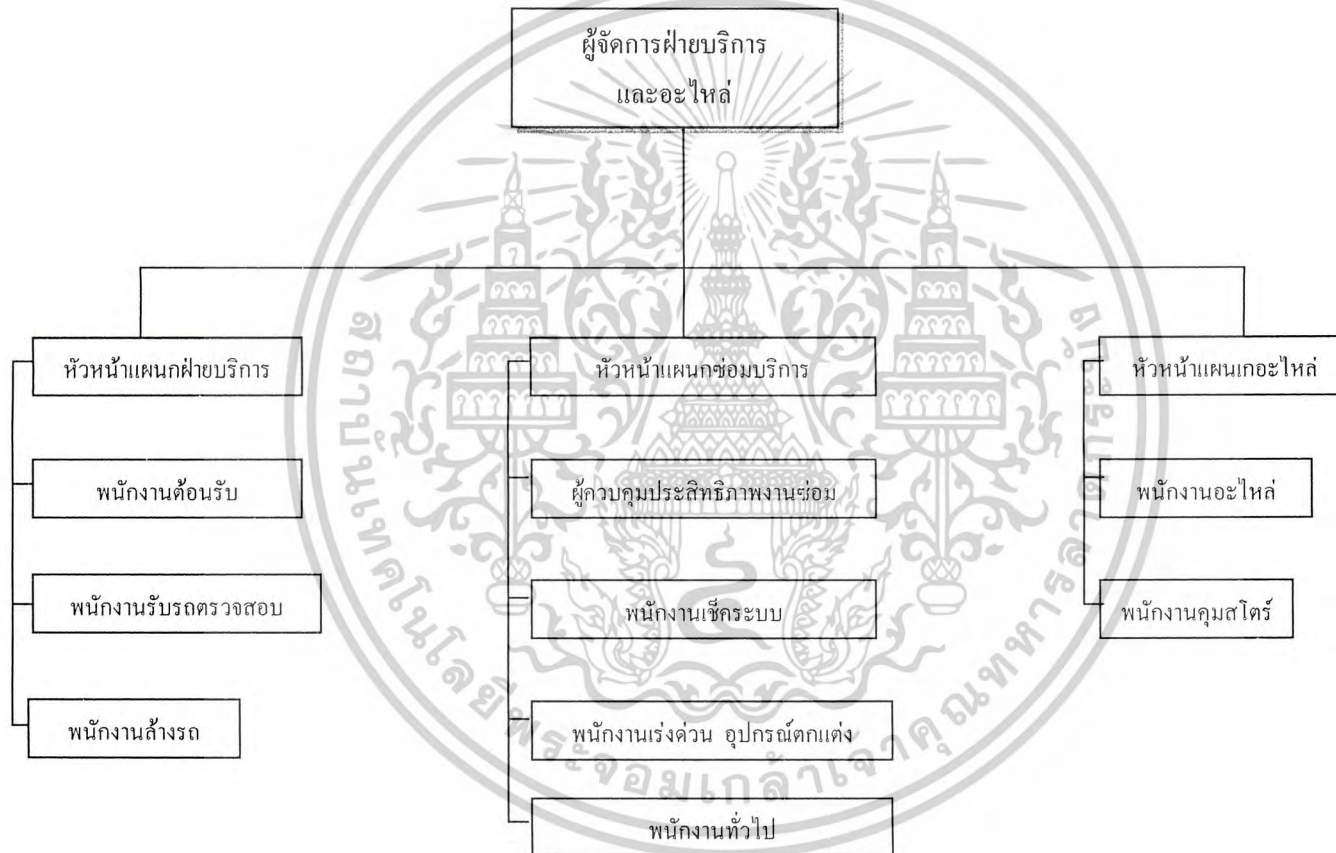
รวมอัตรากำลังทั้งหมด 12 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

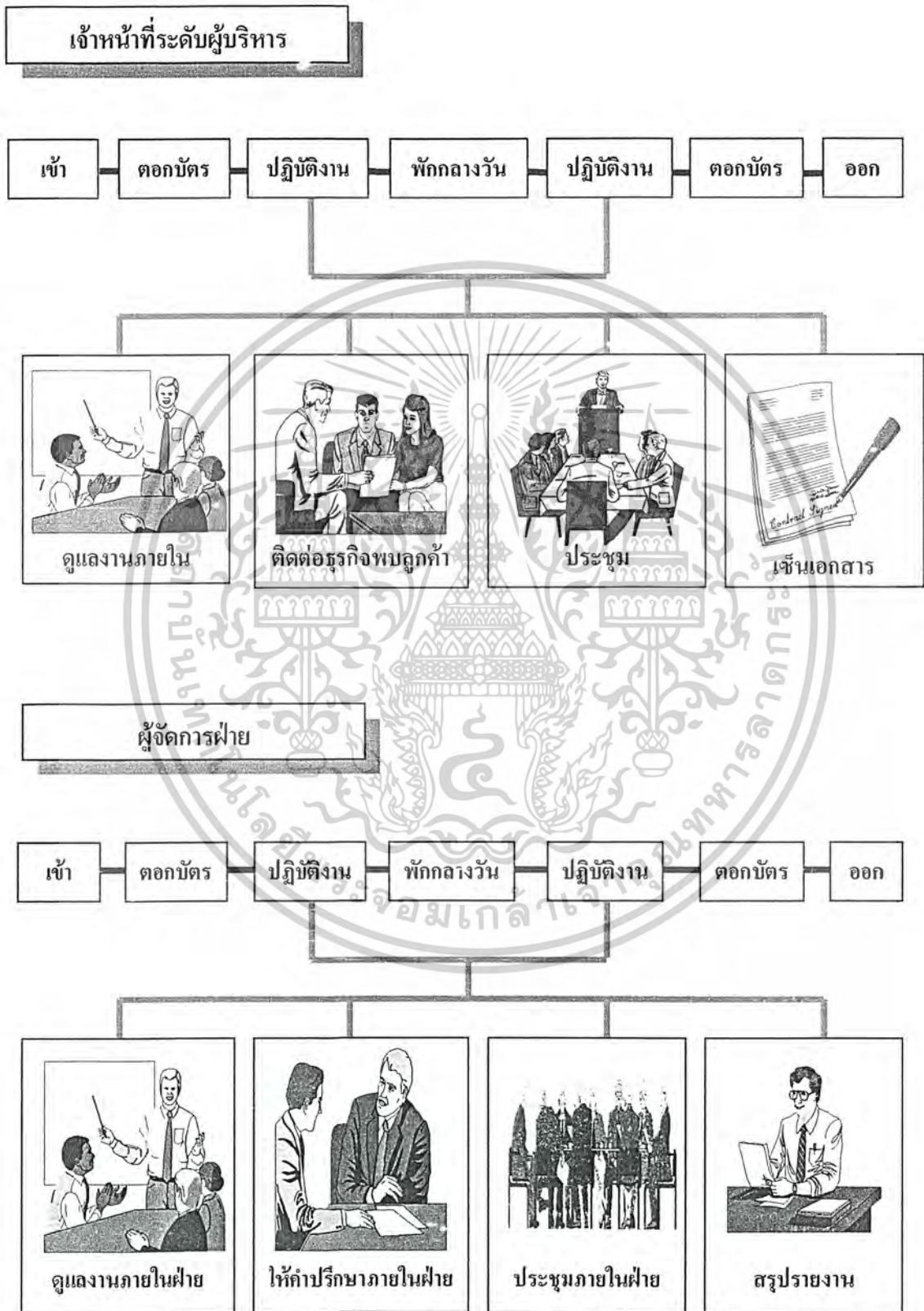
3.2 การศึกษาสายงานบริหารของโครงการ

3.2.1 แผนผังการบริหารของโครงการ



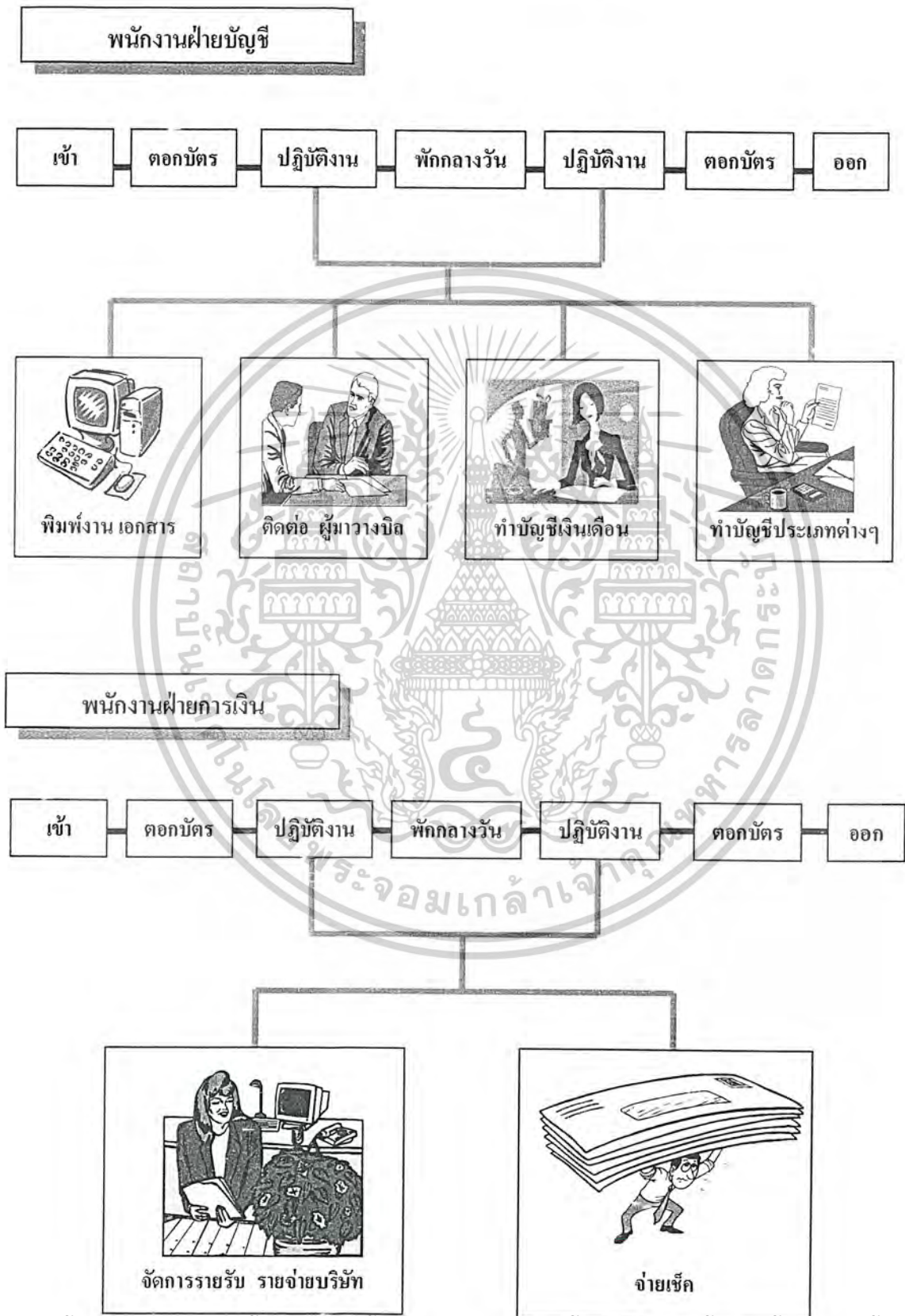


แผนภูมิที่ 3.1 แสดงสรุปพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร ในส่วนต่างๆ



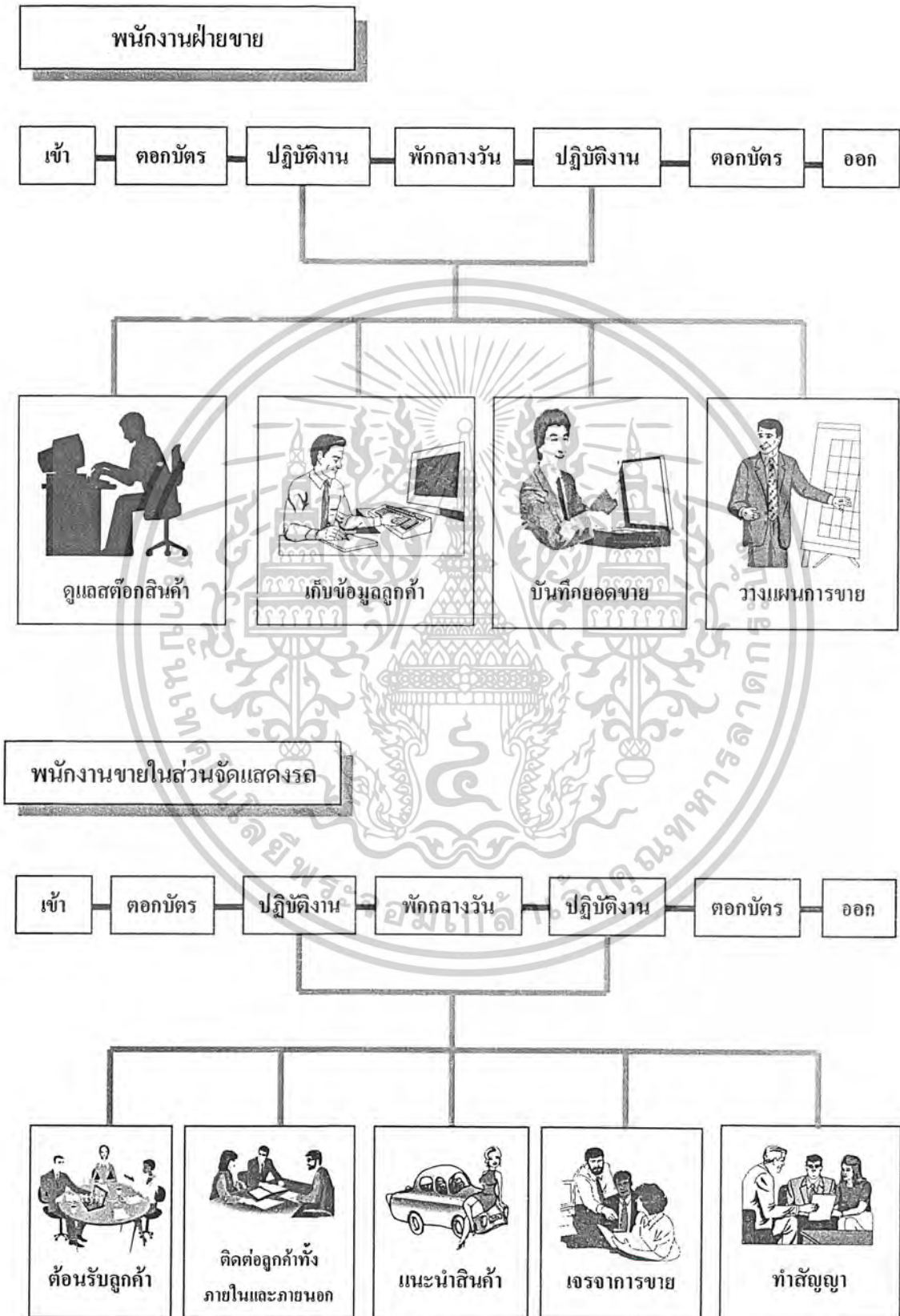
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.1 แสดงสรุปพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร ในส่วนต่างๆ (ต่อ)



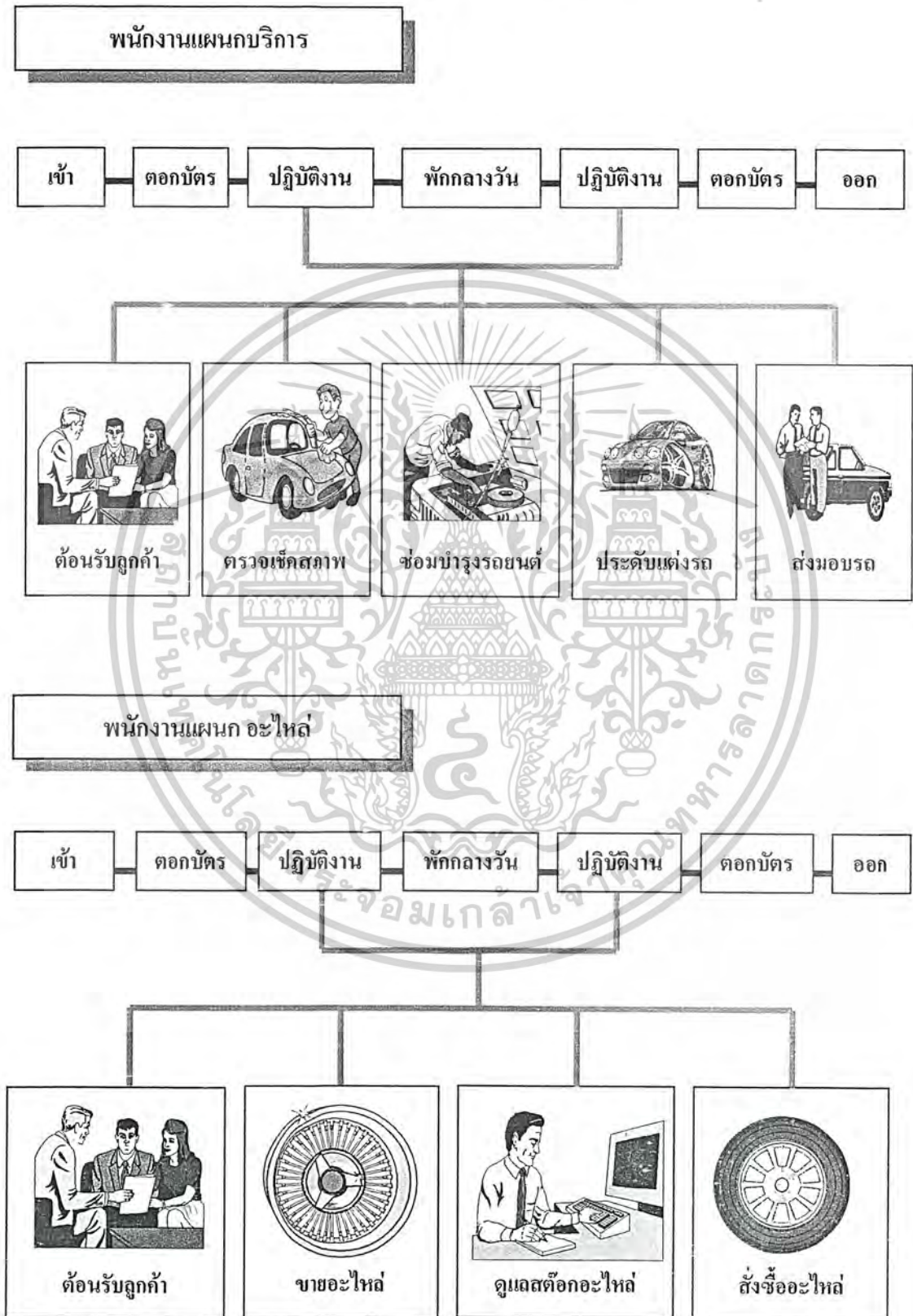
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.1 แสดงสรุปพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร ในส่วนต่างๆ (ต่อ)



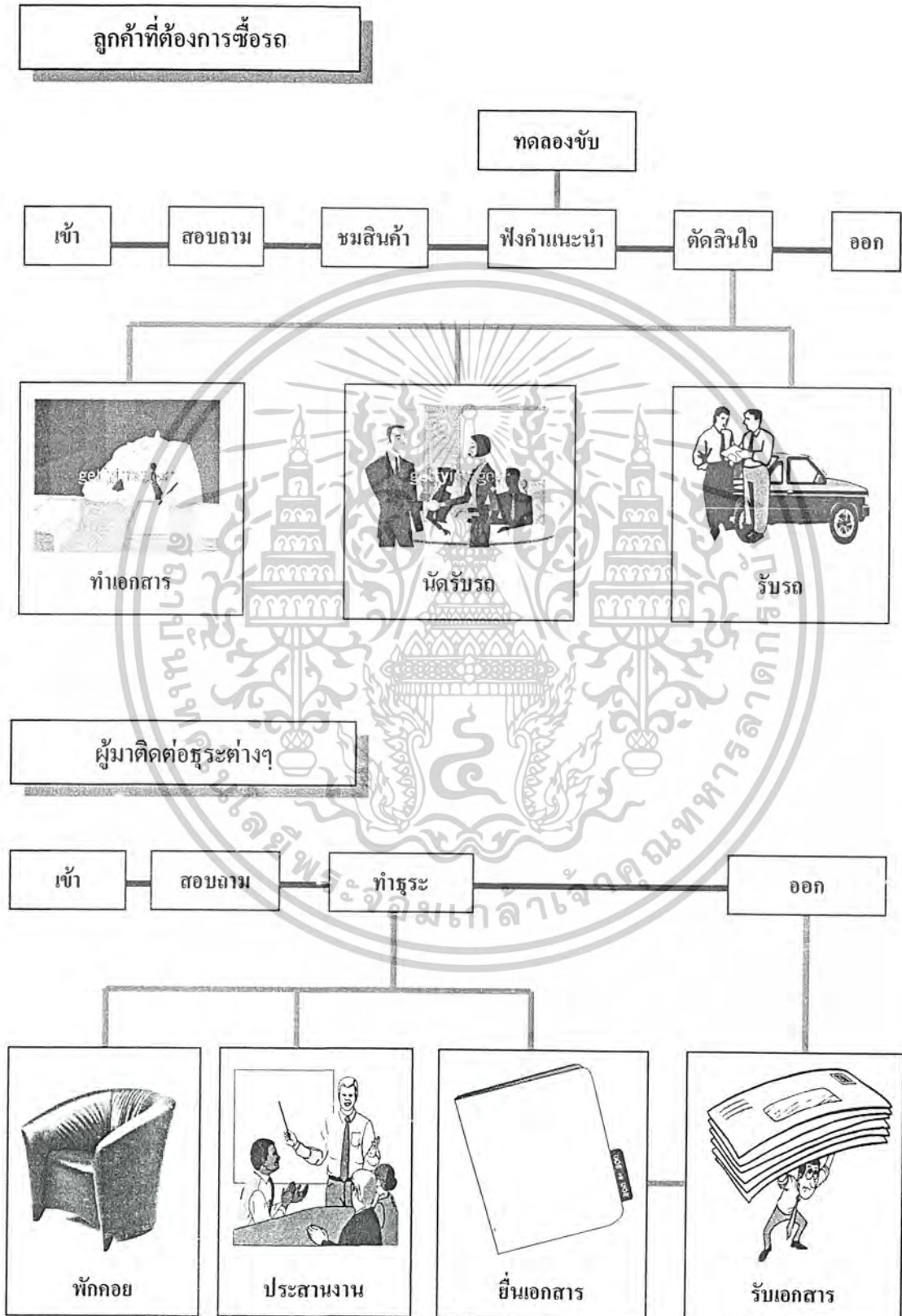
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.1 แสดงสรุปพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร ในส่วนต่างๆ (ต่อ)



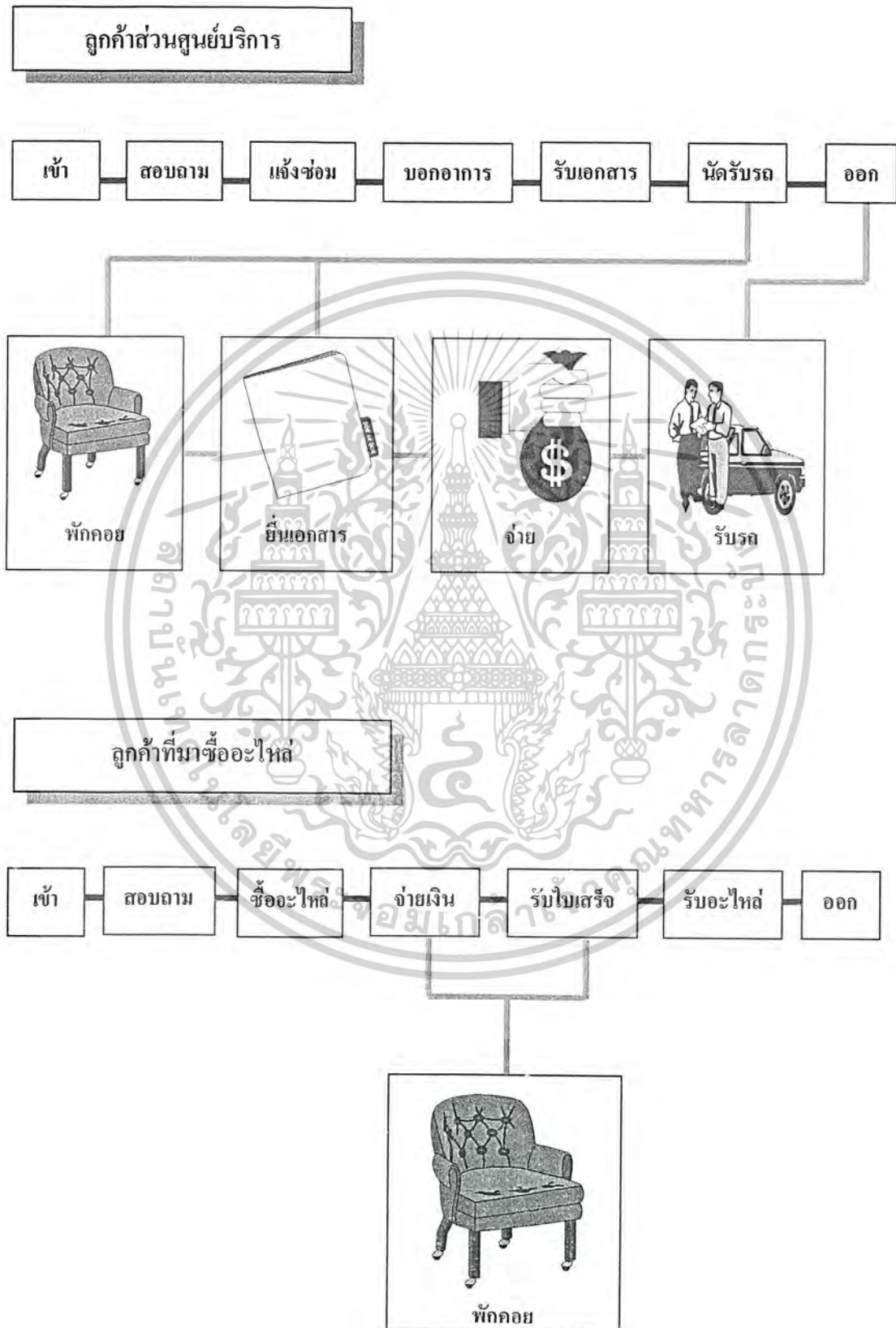
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.1 แสดงสรุปพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร ในส่วนต่างๆ (ต่อ)



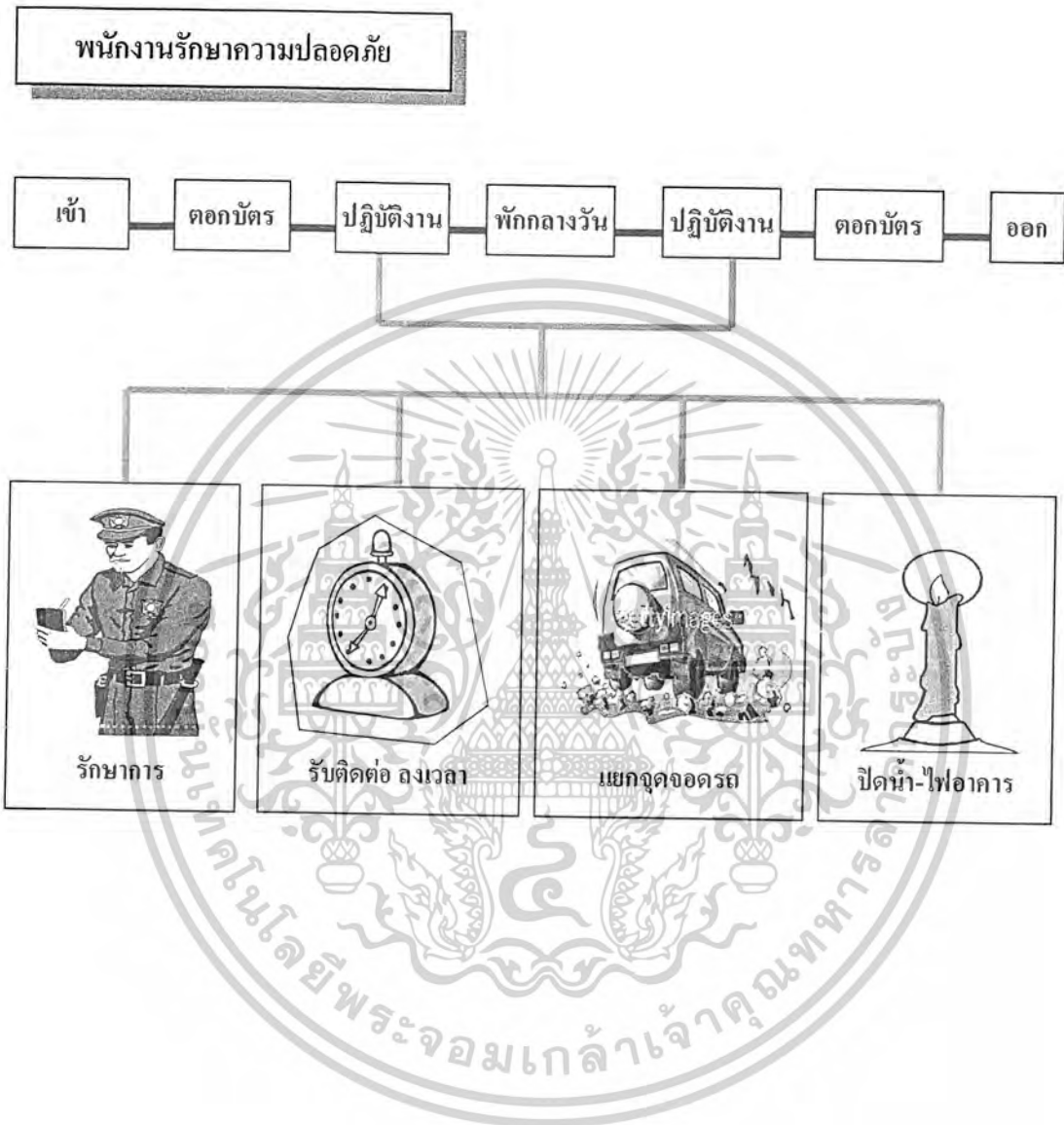
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.1 แสดงสรุปพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารในส่วนต่างๆ (ต่อ)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.1 แสดงสรุปพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร ในส่วนต่างๆ (ต่อ)



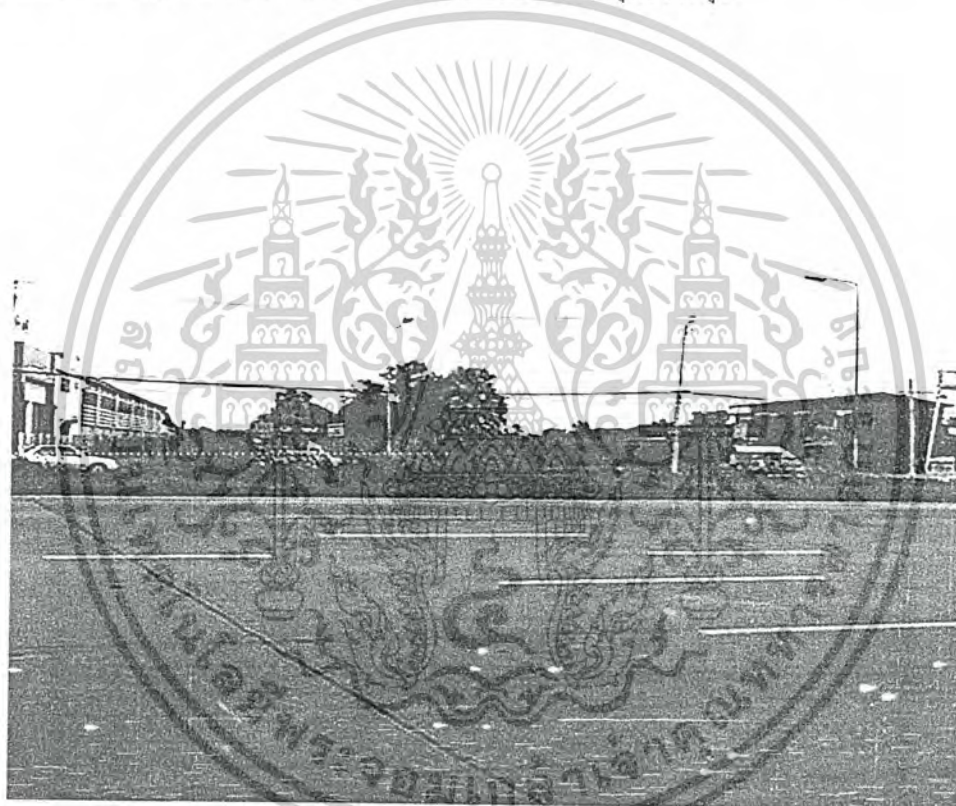
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

4.1 วิเคราะห์สถานที่ตั้งของโครงการ

โครงการอาคารจัดแสดงรถและสำนักงาน บริษัทโตโยต้าธนบุรีจำกัด ผู้แทนจำหน่ายโตโยต้า สาขาบางบัวทอง ตั้งอยู่บนถนน บางบัวทอง-สุพรรณบุรีซึ่งเป็นย่านชานเมือง เป็นเขตเชื่อมระหว่างเขต ดลิ่งชันมายังเขตบางบัวทอง โดยถนนดลิ่งชัน - สุพรรณบุรี



ภาพที่ 4.1 แสดงลักษณะทำเลที่ตั้งของโครงการบริษัทโตโยต้าธนบุรี สาขาบางบัวทอง

ที่ตั้งของโครงการติดกับถนนบางบัวทอง-สุพรรณบุรี สามารถมองเห็นตัวอาคารได้อย่างชัดเจนจากด้านหน้า (ด้านถนน) เนื่องจาก ถนนบางบัวทอง-สุพรรณบุรี เป็นถนนเส้นวงแหวนรอบนอกการจราจรจึงไม่ติดขัดมากนัก ประกอบกับสภาพบริเวณไม่มีความแออัด ของอาคารและผู้คน จึงทำให้ทำเลที่ตั้งของ โครงการตั้งอยู่ในบริเวณนี้ เหมาะสมต่อการดำเนินธุรกิจในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

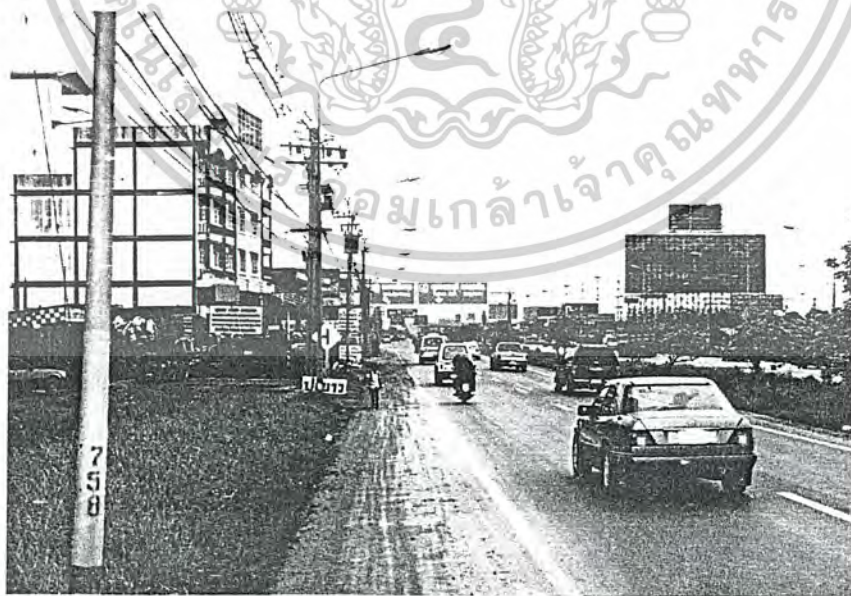
4.2 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโครงการ

สภาพแวดล้อมโดยรอบของโครงการดังที่กล่าวมาแล้ววิเคราะห์ได้ดังนี้



ภาพที่ 4.2 แสดงสภาพสภาพแวดล้อมด้านทางทิศเหนือ

สภาพแวดล้อมด้านทิศเหนือ (หรือด้านหน้าของโครงการ) ติดต่อกับถนนสุพรรณบุรีสายใหม่ถนน 6 ช่องทางเดินรถ ทำให้เห็นที่ตั้งของตัวอาคารจัดแสดงรถได้อย่างชัดเจน



ภาพที่ 4.3 แสดงสภาพแวดล้อมทางด้านทิศใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพแวดล้อมทางด้านทศใต้ หรือด้านข้างของโครงการ ติดต่อกับร้านขายอุปกรณ์ก่อสร้าง และอาคารพาณิชย์ความโล่ง โปร่งทำให้ไม่มีความแออัดและมีทัศนียภาพที่ดีกับโครงการ



ภาพที่ 4.4 แสดงสภาพแวดล้อมด้านทางทิศตะวันออก

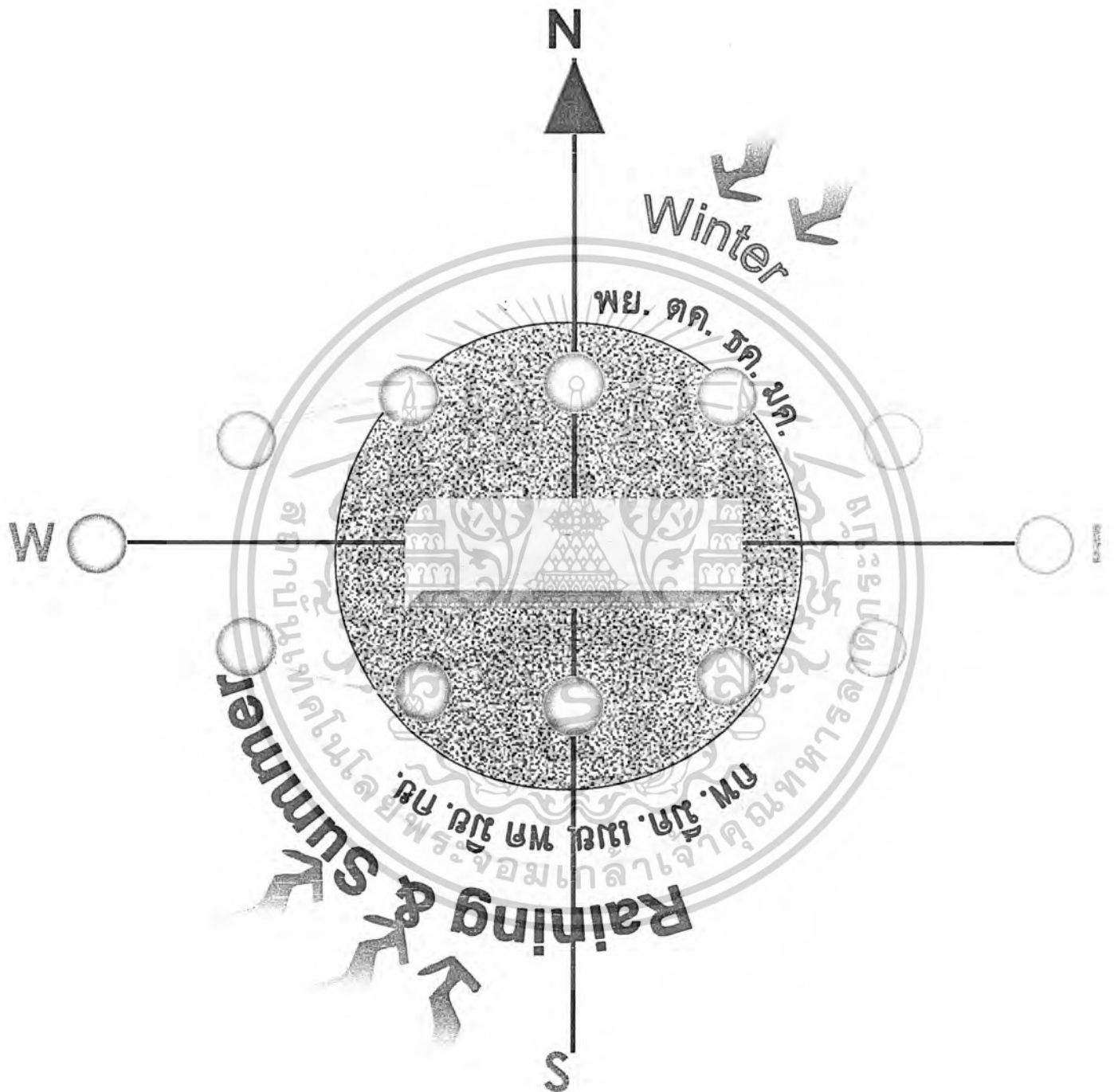
ติดกับพื้นที่โล่งเชื่อมถึงกับถนนบางบัวทองสายเก่า เป็นพื้นที่ด้านหลังโครงการเป็นศูนย์บริการซ่อมตัวถัง - สีทางด้านทิศตะวันออก



ภาพที่ 4.5 แสดงสภาพแวดล้อมทางด้านทิศตะวันตก

ติดกับถนนบางบัวทอง - สุพรรณบุรีฝั่งตรงข้ามโครงการเป็นอาคารพาณิชย์ 15 คูหา เป็นส่วนพื้นที่ด้านหน้าโครงการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การวิเคราะห์อิทธิพลสภาพภูมิอากาศ



ภาพที่ 4.6

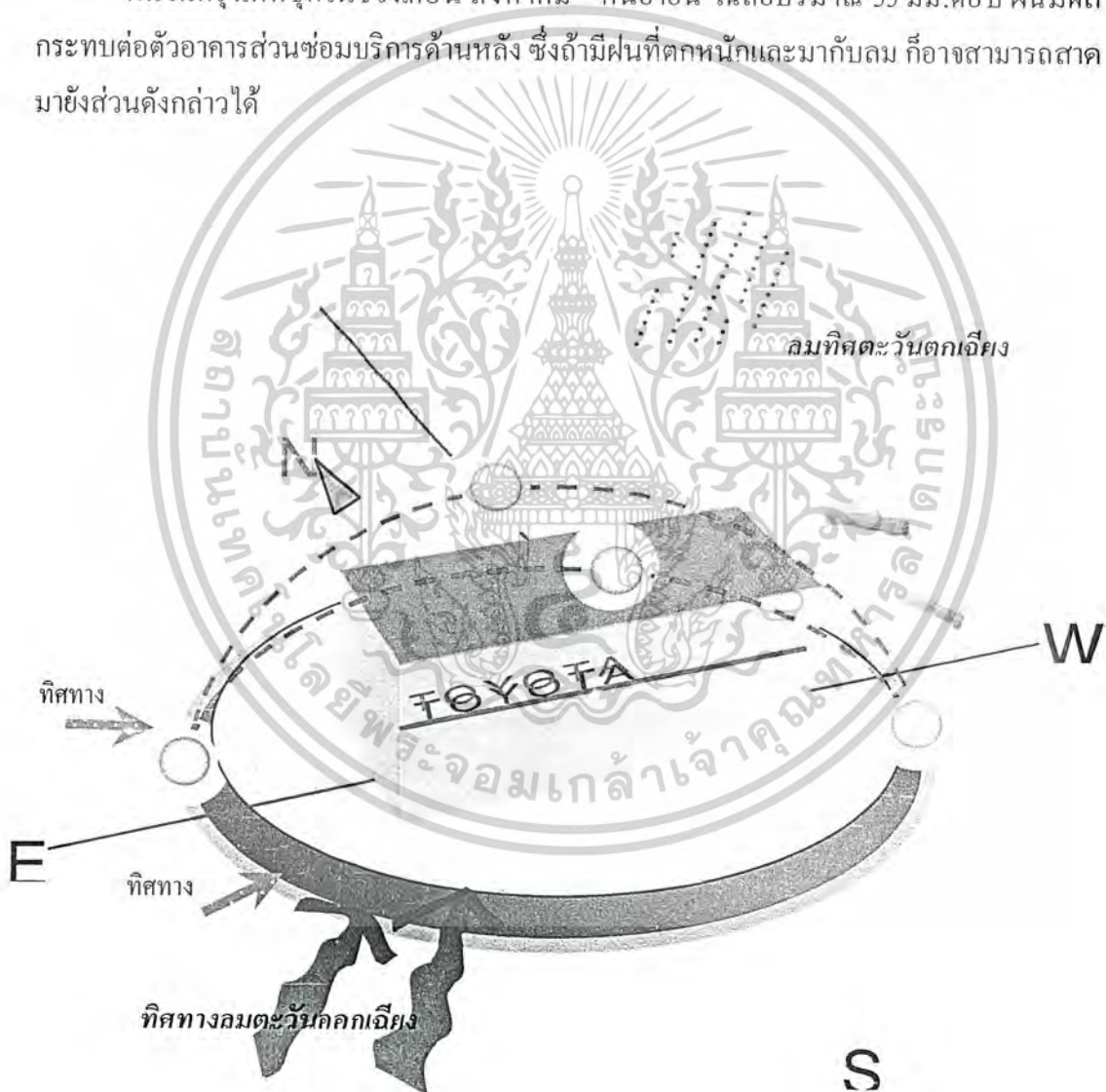
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงแดด

แสงแดดในช่วงเดือน มกราคม – เมษายน มีอากาศร้อนอบอ้าวทั่วไปอุณหภูมิอยู่ที่ระหว่าง 21-34 องศา แสงแดดมีผลกระทบต่อ โครงการ เนื่องจากด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตกเป็นด้านหน้าและด้านข้างของอาคาร ตัวอาคารยังต้องออกแบบให้มีส่วนที่สอดคล้องกับการป้องกันแดด

ฝน

ฝนในกรุงเทพฯ ในช่วงเดือน สิงหาคม – กันยายน เฉลี่ยปริมาณ 55 มม.ต่อปี ฝนมีผลกระทบต่อตัวอาคารส่วนช่อมบริการด้านหลัง ซึ่งถ้ามีฝนที่ตกหนักและมากับลม ก็อาจสามารถสาดมายังส่วนดังกล่าวได้



ภาพที่ 4.7 ภาพแสดงมุมของแสงแดดที่ส่องอาคารจากทางทิศตะวันออกและทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียง

เสียงมีผลกระทบต่อโครงการ ก็จะมี 2 ด้านคือ ส่วนด้านหน้า (ทิศตะวันตก) ที่ติดกับสวนถนนบางบัวทอง - สุพรรณบุรี ผลกระทบนั้นไม่ค่อยมากนัก เนื่องจากไม่ใช่ถนนสายหลัก การจราจรจึงไม่คับคั่ง หรือ ติดจนเกินไป

อีกส่วนหนึ่ง คือ ด้านเหนือ ติดกับซอยซึ่งเป็นทางเข้าสู่ตัวอาคารของโครงการในการตรวจเช็คและซ่อมบำรุง

ลม

ในช่วงฤดูร้อน ลมพัดจากทิศใต้ไปยังทิศเหนือระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ – เมษายน ในช่วงฤดูฝนพัดจากทิศใต้ และทิศตะวันตกเฉียงใต้ไปยังทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ในช่วงฤดูหนาวพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือส่งมายังทิศตะวันออกเฉียงใต้ เริ่มจากเดือน พฤศจิกายน – เดือนกุมภาพันธ์

อุณหภูมิ

กรุงเทพมหานครมีอุณหภูมิร้อนสุดในช่วงเดือน มีนาคม – เมษายน เฉลี่ยประมาณ 39 องศาเซลเซียส เฉลี่ยเย็นสุดในช่วงเดือน ธันวาคม – มกราคม ประมาณ 22 องศาเซลเซียส จะเห็นว่าในเขตกรุงเทพมหานครอุณหภูมิค่อนข้างสูง ซึ่งจะมีผลกระทบต่อบรรยากาศในการทำงานของบุคลากรและเครื่องมือเครื่องใช้ อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ จึงเป็นเหตุให้ต้องมีการควบคุมอุณหภูมิภายในอาคาร โดยการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

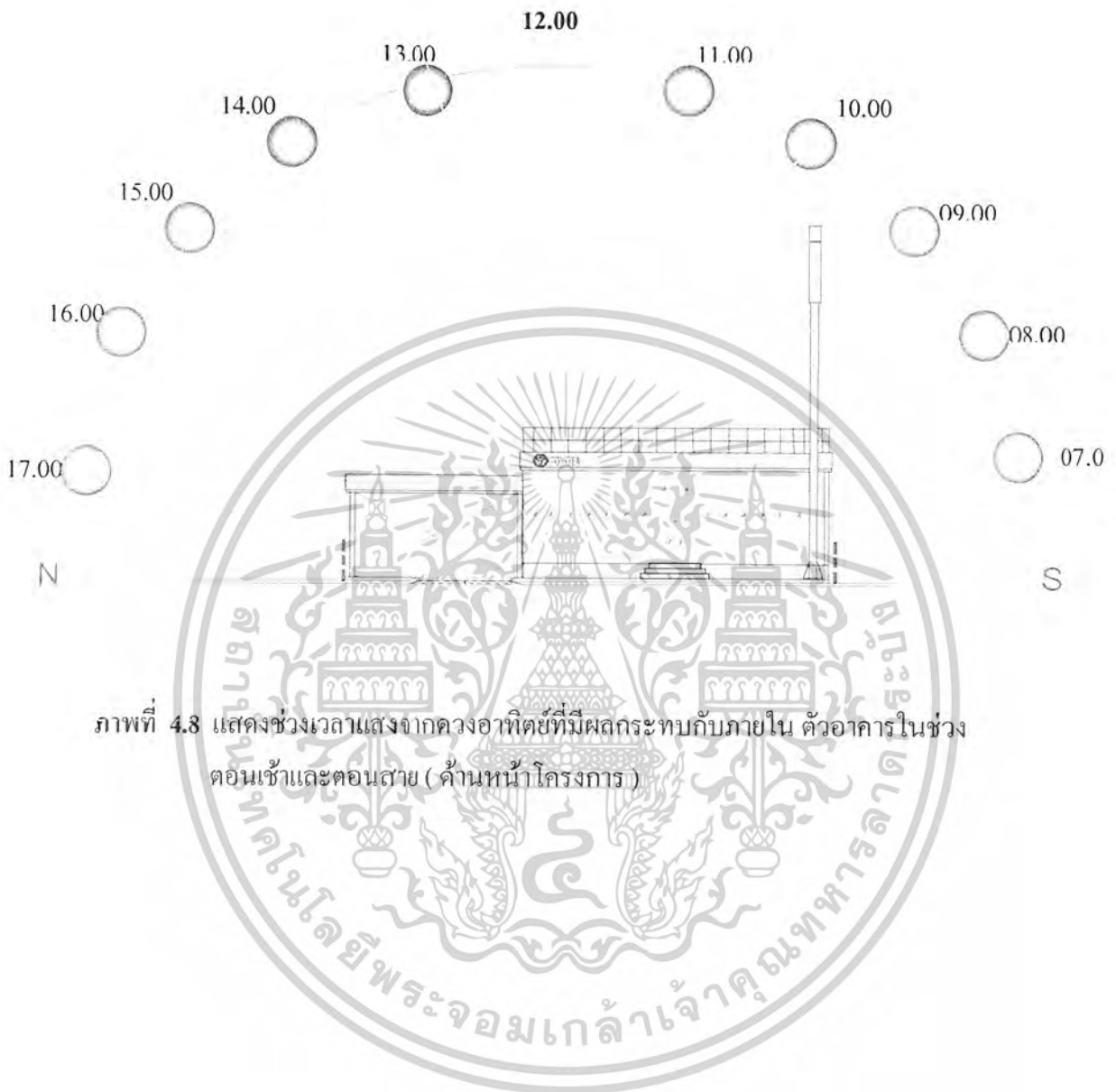
ผลกระทบต่ออาคารของสภาพแวดล้อม

เนื่องด้วยประเทศไทยเป็นเขตร้อนชื้น การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ความร้อน – ความชื้นต่างๆ จึงไม่แน่นอน ดังนั้นการออกแบบตัวอาคารของงานออกแบบสถาปัตยกรรมเพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม จึงต้องอาศัยเครื่องปรับอากาศเป็นหลัก ในการควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งแน่นอนผลกระทบโดยตรงต่อมาย่อมเป็นพลังงานที่ใช้กับเครื่องปรับอากาศที่สิ้นเปลืองมากขึ้น

แนวทางการแก้ไข

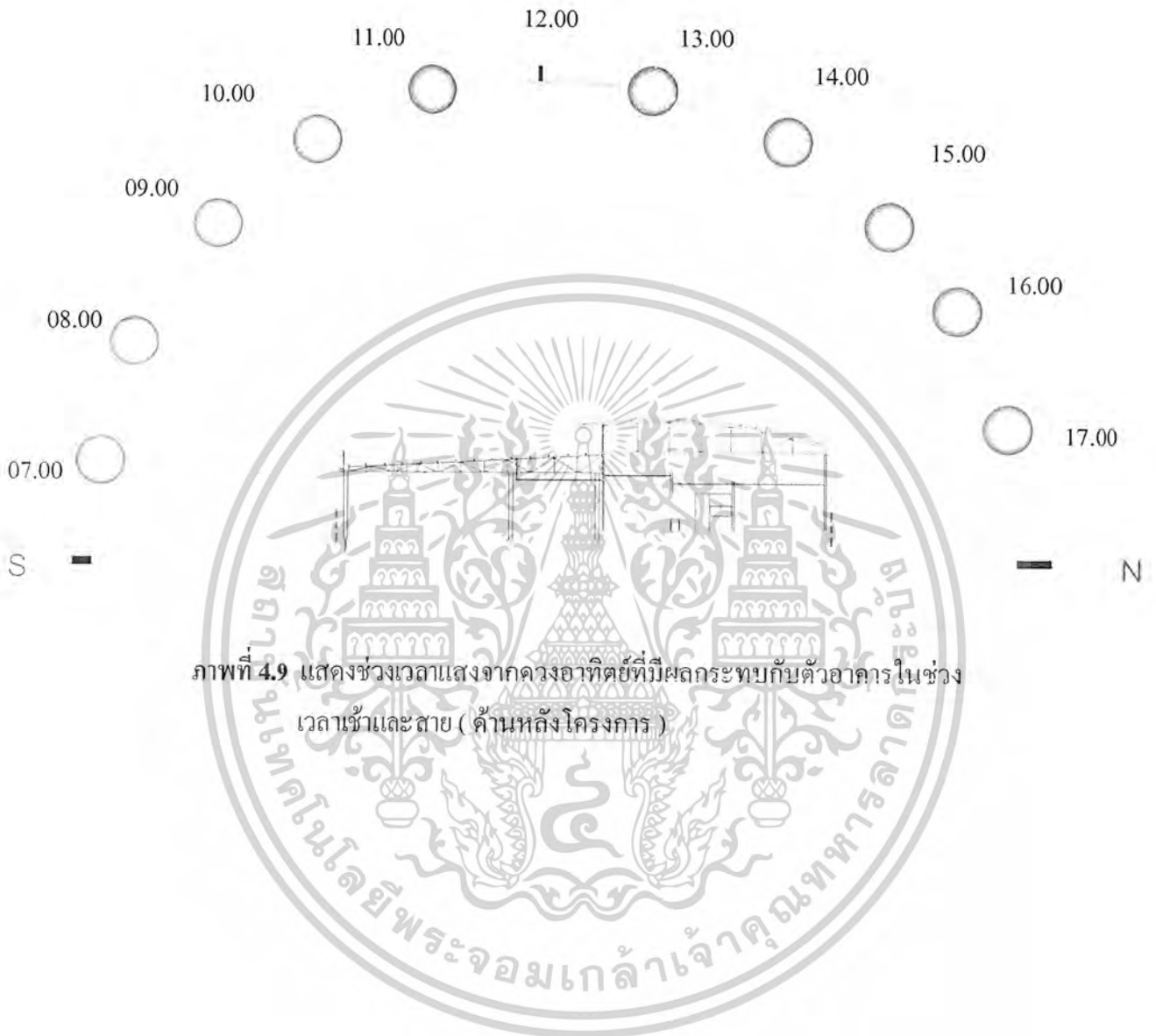
ในด้านการออกแบบตกแต่งภายใน คือการใช้วัสดุตกแต่งที่มีคุณสมบัติการป้องกัน ความร้อน ความชื้น และทำความสะดวกง่าย นอกจากนี้การปรับปรุงสภาพตัวอาคารและสภาพแวดล้อมภายนอกต่าง ๆ เช่น การใช้กันสาดในการบังแดด บังฝน การปลูกต้นไม้ ปลูกหญ้าคลุมดิน การจัดสวนต่าง ๆ เป็นต้น จะช่วยลดอุณหภูมิและผลกระทบของสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ต่อโครงการได้อีกทางหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



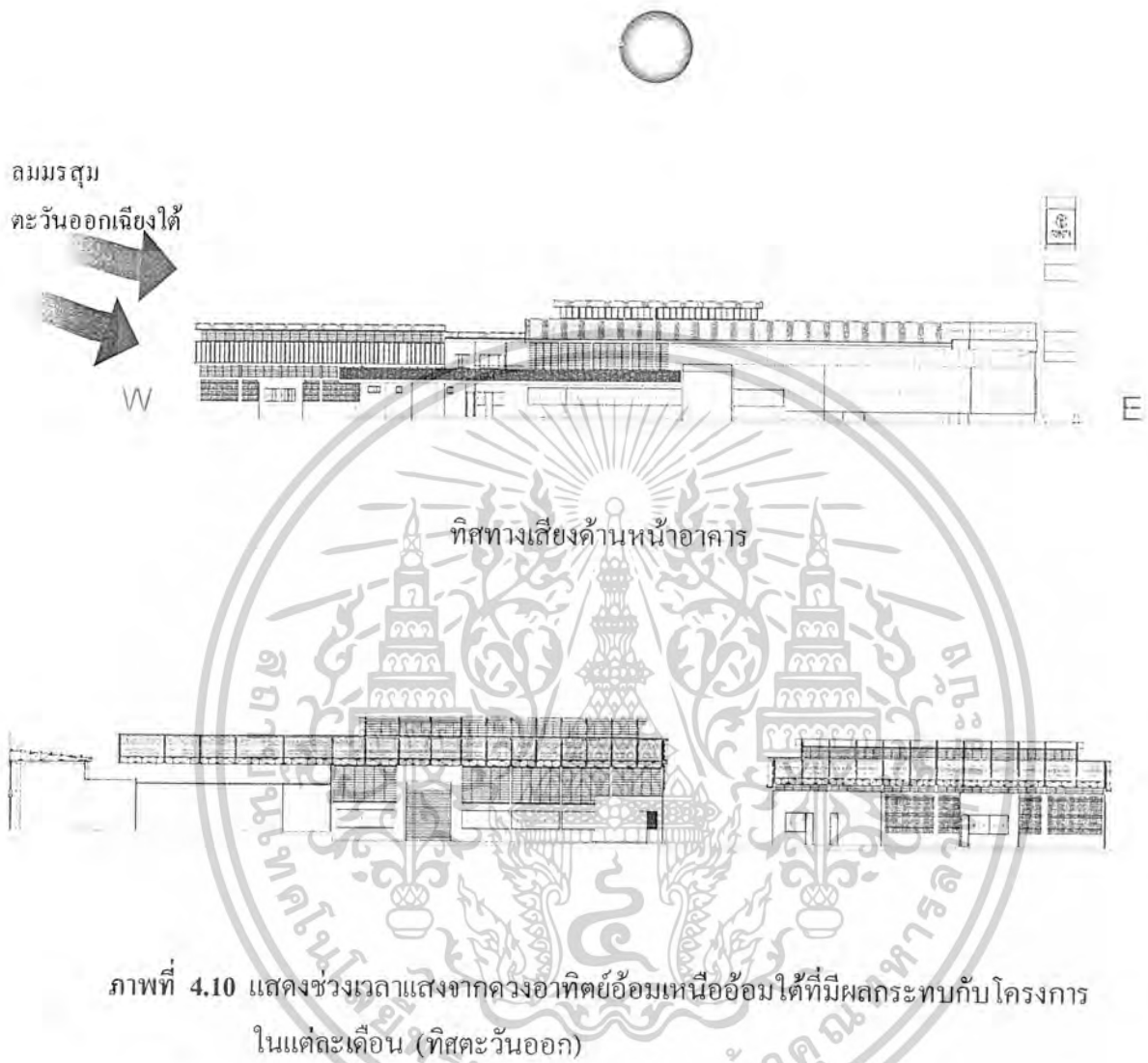
ภาพที่ 4.8 แสดงช่วงเวลาแสงจากดวงอาทิตย์ที่มีผลกระทบต่อภายใน ตัวอาคารในช่วงตอนเช้าและตอนสาย (ด้านหน้าโครงการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.9 แสดงช่วงเวลาแสงจากดวงอาทิตย์ที่มีผลกระทบกับตัวอาคารในช่วงเวลาเช้าและสาย (ด้านหลังโครงการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.10 แสดงช่วงเวลาแสงจากดวงอาทิตย์อ้อมเหนืออ้อมใต้ที่มีผลกระทบต่อโครงการในแต่ละเดือน (ทิศตะวันออกเฉียงใต้)

4.4 วิเคราะห์รูปแบบทางสถาปัตยกรรม

อาคารจัดแสดงรถและสำนักงานนี้ เป็นการออกแบบลักษณะอาคารสมัยใหม่ที่มีความสวยงามและทันสมัย ทั้งทางด้านวัสดุและอุปกรณ์ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นของผู้บริโภคกับผู้ประกอบกิจการซึ่งสามารถวิเคราะห์ตัวอาคารได้ดังนี้

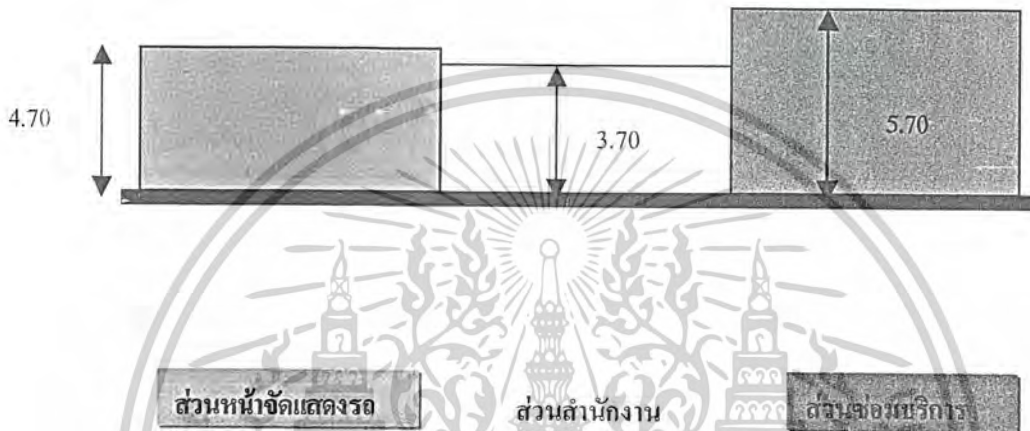
ส่วนจัดแสดงรถ เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในการออกแบบ เป็นลักษณะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งมี 2 ส่วน คือส่วนจัดแสดงรถแบบเปิดและส่วนจัดแสดงรถแบบปิด

ส่วนสำนักงาน มีการกันเป็นส่วนต่างๆด้วยผนังเบา และการควบคุมอุณหภูมิด้วยเครื่องปรับอากาศ สำนักงานนี้จะเชื่อมกันทุกส่วนเพื่อความสะดวกของลูกค้าและผู้มาติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนซ่อมบริการ อยู่ด้านหลังของอาคาร ส่วนนี้จะเปิดโล่งเพื่อการระบายอากาศและการประหยัดพื้นที่โดยการจัดแบ่งเป็นชั้นๆ กับส่วนจอดรถ

ลักษณะโครงสร้าง เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชั้นเดียว ตัวอาคารอยู่ระดับจากพื้น 1.00 เมตร แต่ละส่วนมีการเล่นระดับของพื้น เพื่อเชื่อมกับการใช้งานส่วนต่างๆ เพดานของส่วนจัดแสดงรถสูง 4.70 เมตร ส่วนสำนักงาน สูง 3.70 เมตร ส่วนซ่อมบำรุง 1-4 เพดานสูง 5.70 เมตร



ภาพที่ 4.11 แสดงโครงสร้างแนวพื้นและคานพื้นของอาคาร จากด้านข้าง ในส่วนต่างๆของอาคาร

4.5 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงการแบ่งพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

1 ผู้ให้บริการ	2 ผู้รับบริการ
คือผู้บริหาร ผู้จัดการและพนักงานทั่วไปแบ่งได้ดังนี้	คือผู้รับบริการของอาคารแบ่งได้ดังนี้
<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้บริหาร 2. ผู้จัดการฝ่ายต่างๆ 3. พนักงานฝ่ายต่างๆ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้มาติดต่อส่วนบริหาร 2. ผู้มาติดต่อทั่วไป 3. ผู้มาติดต่อส่วนจัดแสดงรถ 4. ผู้มาติดต่อส่วนบริการและอะไหล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 การจัดองค์ประกอบบริหาร พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร ผู้ให้บริการ

ฝ่าย	ตำแหน่ง	หน้าที่	หน่วยงานที่ติดต่อ	พฤติกรรม	อุปกรณ์
ผู้บริหาร	กรรมการผู้จัดการ	-เป็นบุคคลที่มีอำนาจสูงสุดในการบริหารส่วนต่างๆภายในบริษัทและควบคุมดูแลการทำงานของทุกฝ่ายให้เป็นไปตามนโยบายของบริษัท	ผู้จัดการฝ่ายต่างๆ ,บุคคลภายนอก	- นั่งทำงาน -ตรวจสอบเอกสารเซ็นชื่อ -เข้าร่วมประชุม	-ชุดทำงาน -ตัวพับคอย -ชุดรับแขก -ตัวประชุม -ตู้โชว์และตู้เก็บเอกสาร
	เลขานุการ	-ช่วยแบ่งเบาภาระให้แก่กรรมการผู้จัดการ ทางด้านรับเรื่อง ติดต่อข่าวสาร และรับเรื่องจากฝ่ายต่างๆเพื่อเสนอต่อผู้จัดการบริหาร	-ผู้จัดการฝ่ายต่างๆ และบุคคลอื่นภายในบริษัท	-นั่งทำงาน -ติดต่อรับเรื่องต่างๆ -บันทึกตารางนัดหมาย	-ชุดทำงาน -ตู้เก็บเอกสาร
	รองกรรมการผู้จัดการ	-เป็นบุคคลที่มีอำนาจรองลงมาจากกรรมการผู้จัดการในการบริหารงานภายในบริษัท ซึ่งคอยควบคุมฝ่ายต่างๆ ให้เป็นไปตามเป้าหมายนโยบายบริษัท	-ผู้จัดการฝ่ายต่างๆและบุคคลอื่น	-นั่งทำงาน -ตรวจสอบเอกสารเซ็นชื่อ -เข้าร่วมประชุม	-ชุดรับแขก -ตัวประชุม -ตู้โชว์และตู้เก็บเอกสาร
	เลขานุการ	-ช่วยแบ่งเบาภาระให้แก่รองกรรมการผู้จัดการ	-ผู้จัดการฝ่ายต่างๆ และบุคคลอื่นภายในบริษัท	-นั่งทำงาน -ติดต่อรับเรื่องต่างๆ -บันทึกตารางนัดหมาย	-ชุดทำงาน -ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ฝ่าย	หน้าที่	หน่วยงานที่ติดต่อ	พฤติกรรม	อุปกรณ์
ผู้จัดการฝ่าย	- เป็นผู้ควบคุมดูแลปฏิบัติงานของพนักงานในฝ่ายให้เป็นไปตามนโยบายของบริษัท - ให้คำปรึกษาและแนะนำแก่พนักงานในด้านต่าง ๆ	- ติดต่อประสานงานกับฝ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง - ติดต่อกับบุคคลอื่น	- นั่งทำงาน - ตรวจสอบเอกสารเซ็นชื่อ - เข้าร่วมประชุมกับผู้บริหาร - ประชุมย่อยภายในฝ่าย	- ชุดทำงาน - ชุดรับแขก - ผู้เก็บเอกสาร - โต๊ะประชุมย่อย
หัวหน้าแผนก	- ควบคุมการปฏิบัติงานภายในแผนก พร้อมทั้งให้คำปรึกษาและแนะนำให้กับพนักงานให้บรรลุตามเป้าหมายและนโยบายของบริษัท	- ติดต่อประสานงานกับฝ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	- นั่งทำงาน - พูดคุยกับผู้มาติดต่อ - ประชุมย่อยกับพนักงาน	- ชุดทำงาน - ชุดรับแขก - ผู้เก็บเอกสาร
พนักงานทั่วไป	- ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย	- ติดต่อกับบุคคลในฝ่ายอื่น ๆ - ติดต่อกับบุคคลภายนอก	- นั่งทำงาน - ยืนทำงาน - พูดคุยกับผู้มาติดต่อ	- ชุดทำงาน - ผู้เก็บเอกสาร
ฝ่ายการขาย	- ดูแลผู้มาใช้บริการภายในส่วนจัดแสดงรถให้ได้รับความสะดวกตลอดจนให้คำปรึกษา คำแนะนำเกี่ยวกับตัวสินค้าและบริการของบริษัท	- ติดต่อกับผู้จัดการฝ่ายขาย ฝ่ายการตลาด ฝ่ายการเงิน - ติดต่อกับบุคคลภายนอก	- นั่งทำงาน - จัดพิมพ์เอกสารลูกค้า - พูดคุยกับผู้มาติดต่อ	- ชุดทำงาน - ผู้เก็บเอกสาร - ชุดรับรองผู้มาติดต่อ
ฝ่ายการตลาด	จัดทำรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์สถานการณ์ในปัจจุบันให้เป็นไปตามแผนงานการตลาด	- ติดต่อกับฝ่ายขาย - แผนกโฆษณา - บุคคลภายนอก	- นั่งทำงาน - พูดคุยกับผู้มาติดต่อ - ออกตลาดรวบรวมข้อมูลเสนอผู้จัดการ	- ชุดทำงาน - ผู้เก็บเอกสาร - ชุดรับรองผู้มาติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ฝ่าย	หน้าที่	หน่วยงานที่ติดต่อ	พฤติกรรม	อุปกรณ์
ฝ่ายบุคคล/ธุรการ	รับผิดชอบทางด้านบริหารบุคคลจัดทำประวัติ เก็บรักษา ดูแลสวัสดิการพนักงานต่าง ๆ	-ติดต่อทุกฝ่าย -และบุคคลภายนอก	-นั่งทำงาน -พูดคุยกับผู้ที่มาติดต่อ	-ชุดทำงาน -ผู้เก็บเอกสาร -ส่วนประชุมย่อย
ฝ่ายบัญชี	ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับงานด้านบัญชี เอกสารต่าง ๆ ภายในบริษัท	-ผู้จัดการ ฝ่ายการเงิน ฝ่ายขาย	-นั่งทำงาน -พูดคุยกับผู้ที่มาติดต่อ	-ชุดทำงาน -ผู้เก็บเอกสาร -ส่วนประชุมย่อย
ฝ่ายการเงิน	ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับงานด้านการเงิน ตลอดจนรายรับรายจ่ายของบริษัท	-ผู้จัดการ ฝ่ายการเงิน บัญชี ฝ่ายขาย	-นั่งทำงาน -พูดคุยกับผู้ที่มาติดต่อ	-ชุดทำงาน -ผู้เก็บเอกสาร -ส่วนประชุมย่อย
แผนกธุรการขาย	ทำเอกสารรถยนต์หลังการขาย ดูแลรับผิดชอบลูกค้าด้านเอกสารรถยนต์	-ฝ่ายขาย ฝ่ายบัญชี	-นั่งทำงาน -ติดต่อกับกรมขนส่ง -พูดคุยกับผู้ที่มาติดต่อ	-ชุดทำงาน -ผู้เก็บเอกสาร
แผนกบริการ	ให้บริการซ่อมรถแก่ลูกค้า ตรวจสอบคุณภาพรถ การประกอบติดตั้ง อุปกรณ์เสริม	เสริม สั่งซื้อสินค้า และอะไหล่ต่าง ๆ	-นั่งทำงาน -ปฏิบัติงานภายในศูนย์บริการ -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ	-ชุดทำงาน -ผู้เก็บเอกสาร -ส่วนประชุมย่อย
แผนกอะไหล่	สั่งซื้ออุปกรณ์ระดับขนคี่และอะไหล่ต่าง ๆ มาขายในส่วนจัดแสดงรถและศูนย์บริการ รวมทั้งดูแลเรื่องสต็อกสินค้า	เสริม สั่งซื้อสินค้า และอะไหล่ต่าง ๆ	-นั่งทำงาน -ปฏิบัติงานภายในศูนย์บริการ -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ	-ชุดทำงาน -ชั้นขายอะไหล่ -ห้องเก็บอะไหล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร ส่วนผู้มารับบริการ

ผู้มาติดต่อธุรกิจกับผู้บริหาร

- บริเวณพักคอย, รับรอง สำหรับผู้มาติดต่อที่เป็นสัดส่วน
- การออกแบบที่ดี และมีความสะดวกสบายให้ความรู้สึกเป็นกันเอง

ผู้มาติดต่อธุรกิจทั่วไป

- บริเวณติดต่อสอบถาม
- บริเวณพักคอยที่มีความสะดวกสบายเป็นกันเอง ในแต่ละส่วนของหน่วยงานที่มาติดต่อ

ลูกค้าผู้มาซื้อและเลือกชมสินค้า







- ส่วนติดต่อ-สอบถาม และบริเวณต้อนรับ
- บริเวณคอยเพื่อให้สามารถเลือกชมสินค้าได้นานขึ้น
- ห้องเจรจาขายเพื่อสามารถติดต่อธุรกิจ มีความเป็นส่วนตัวมากขึ้น

ผู้มาติดต่อส่วนบริการและอะไหล่

- ส่วนต้อนรับพูดคุย
- ส่วนพักคอย รอการซ่อมบริการตรวจเช็ค
- การออกแบบที่ดีเป็นการเอง มีส่วนหนังสือหรือสื่อต่างๆเสริมให้ความรู้แก่ลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษารายละเอียดสินค้าเพื่อการจัดแสดงขนาดสินค้าภายในโครงการจัดแสดงรถ
สำนักงานและศูนย์บริการบริษัทโตโยต้าธนบุรี ผู้จำหน่ายโตโยต้าจำกัด สาขาบางบัวทอง

หมวดสินค้า	ขนาดรถ	หมายเหตุ
 TIGER NEW HEART	ความยาวทั้งหมด 5035 มม.	TOYOTA TIGER D4D 2.5E - 2.5J - 2.4
	ความกว้างทั้งหมด 1700 มม.	
	ความสูงทั้งหมด 1625 มม.	
	น้ำหนัก 1435 - 1450 กก.	
 TIGER NEW HEART	ความยาวทั้งหมด 4975 มม.	TOYOTA TIGER D4D 4 X 4
	ความกว้างทั้งหมด 1690 มม.	
	ความสูงทั้งหมด 1625 มม.	
	น้ำหนัก 1425 กก.	
	ความยาวทั้งหมด 4245 มม.	TOYOTA SOLUNA GLI - SLI - XLI
	ความกว้างทั้งหมด 1660 มม.	
	ความสูงทั้งหมด 1380 มม.	
	น้ำหนัก 900 - 970 กก.	
	ความยาวทั้งหมด 4530 มม.	TOYOTA ALTIS 1.8G - 1.8E - 1.6E 1.6J
	ความกว้างทั้งหมด 1705 มม.	
	ความสูงทั้งหมด 1480 มม.	
	น้ำหนัก 1125 - 1190 กก.	
	ความยาวทั้งหมด 4820 มม.	TOYOTA CAMRY
	ความกว้างทั้งหมด 1766 มม.	
	ความสูงทั้งหมด 1466 มม.	
	น้ำหนัก 1620 กก.	
	ความยาวทั้งหมด 4985 มม.	TOYOTA SPORTRIDER
	ความกว้างทั้งหมด 1775 มม.	
	ความสูงทั้งหมด 1795 มม.	
	น้ำหนัก 1875 กก.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน

การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายใน อาคารสำนักงานจัดแสดงรถและศูนย์บริการ มีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหรือหน้าที่ใช้สอยของโครงการระดับต่างๆ เมื่อได้ผลการวิเคราะห์จะทำให้ทราบคะแนนความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานหลัก และรอง ค่าของคะแนนที่ได้จะมากหรือน้อยจะนำไปสู่การเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานนั้นๆ ในการจัดวางตำแหน่งของพื้นที่ใช้สอย ความใกล้ชิดของหน่วยงานต่าง ๆ ในโครงการต่อไป

สำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางด้านหน้าที่ใช้สอย ต้องอาศัยวิธีการวิเคราะห์เฉพาะทางในการจัดระเบียบความสัมพันธ์ ซึ่งเป็นวิธีการที่สามารถแสดงรูปแบบความสัมพันธ์ในลักษณะของการสรุปข้อมูลได้อย่างชัดเจน เป็นรูปธรรมได้ดังนี้

1. การทำตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (Relationship Matrix)
2. การทำแผนภูมิโครงตาข่ายความสัมพันธ์ (Interaction Diagram)
3. การทำแผนภูมิฟองความสัมพันธ์ (Bubble Diagram)
4. การทำแผนภูมิความสัมพันธ์ทางด้านหน้าที่ใช้สอย (Function Diagram)
5. การทำแผนภูมิความสัมพันธ์ด้านการสัญจร (Circulation Diagram)

1. ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (Relationship Matrix)

ค่าของความสัมพันธ์ในตารางนี้จะบ่งบอกระยะทางความใกล้ชิดระหว่างพื้นที่ใช้สอยหนึ่ง กับแต่ละพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดในองค์ประกอบของโครงการ โดยวิธีการจับคู่กันระหว่างพื้นที่ใช้สอยและแทนค่าความสัมพันธ์ด้วยตัวเลขจนครบทั้งหมด ค่าที่ได้มาจากการรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการต่างๆ ดังกล่าวมาแล้ว และนำมาพิจารณาแทนค่าความสัมพันธ์ โดยการศึกษาจากพฤติกรรมกิจกรรม, ความถี่ในการใช้พื้นที่, การติดต่อสื่อสาร, การบริหารงาน ฯลฯ

หลักเกณฑ์การพิจารณาค่าความสัมพันธ์ สามารถกำหนดได้ดังนี้คือ

- 1 คะแนน หมายถึง มีค่าความสัมพันธ์น้อยที่สุด
- 2 คะแนน หมายถึง มีค่าความสัมพันธ์น้อย
- 3 คะแนน หมายถึง มีค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
- 4 คะแนน หมายถึง มีค่าความสัมพันธ์มาก

หมายเหตุ

ค่าคะแนน 4 มีความสัมพันธ์มากที่สุด หมายถึง หน่วยงาน บุคคลที่มีการติดต่อกันถี่หรือเป็นลักษณะที่ต้องปรึกษาหารือกันตลอดเวลา หรืออุปกรณ์ที่ต้องใช้ร่วมกันตลอดเวลา ซึ่งจะดูจากพฤติกรรมที่เกิดขึ้น และสายงานการบริหารซึ่งในการให้ค่าคะแนน 4 นี้ บางทีอาจจะไม่อยู่ใกล้กันแต่เป็นไปตามสายงานบริหารที่จะต้องจัดให้อยู่ในบริเวณส่วนเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าคะแนน 3 มีความสัมพันธ์มาก หมายถึง หน่วยงาน บุคคลที่มีการติดต่อหรืออยู่ในส่วนเดียวกัน แต่มีการต่อเนื่องในการใช้พฤติกรรม ซึ่งจะเป็นไปตามลักษณะการใช้งานและแต่ละงานนั้นๆ

ค่าคะแนน 2 มีความสัมพันธ์ปานกลาง หมายถึง หน่วยงาน บุคคลที่มีการติดต่อกันตามลักษณะงานที่ต่อเนื่องกันหรือจากพฤติกรรมที่ติดต่อกัน รองลงมาจากคะแนน 3 เพราะฉะนั้นตำแหน่งงานจะต้องอยู่ในส่วนใกล้เคียงกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสายงานการบริหาร

ค่าคะแนน 1 มีความสัมพันธ์น้อย หมายถึง ค่าความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานมีความสัมพันธ์กันน้อยมาก หรือแทบจะไม่มีความสัมพันธ์เลย ซึ่งจะดูได้จากพฤติกรรมและสายงานแทบจะไม่มีความสัมพันธ์กันเลย

วิธีการให้คะแนนความสัมพันธ์ด้านบริหาร (ต่อ 1 คู่) พิจารณาได้จาก

- ความสัมพันธ์ด้านบริหาร	1	คะแนน
- ความสัมพันธ์ด้านบริการ	1	คะแนน
- ความสัมพันธ์ด้านประโยชน์ใช้สอย	1	คะแนน
- ความสัมพันธ์ด้านติดต่อประสานงาน	1	คะแนน

2. แผนภูมิโครงตาข่ายความสัมพันธ์ (Interaction Diagram)

เป็นแผนภูมิที่ถ่ายทอดความสัมพันธ์จากตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบ (Relationship Matrix) โดยนำค่าคะแนนตั้งแต่ 3-4 (ปานกลาง – สูงสุด) มาโยงเส้นความสัมพันธ์ใกล้เคียงกัน ค่าของความสัมพันธ์จะแทนค่าด้วยความหนา – บางของเส้น หรือ อาจแสดงด้วยสีของเส้นก็ได้ การทำแผนภูมินี้ทำได้ง่าย แต่การแสดงความสัมพันธ์ก็ยังเห็นได้ไม่ชัดเจนนัก

3. แผนภูมิฟองความสัมพันธ์ (Bubble Diagram)

เป็นแผนภูมิที่ถ่ายทอดความสัมพันธ์โดยปรับตำแหน่งขององค์ประกอบให้อยู่ใกล้เคียงกันตามค่าความสัมพันธ์ โดยระยะทางของเส้นหรือองค์ประกอบ (ฟองความสัมพันธ์) ซึ่งจะทำให้การแสดงความสัมพันธ์เห็นได้ชัดเจน และเข้าใจได้มากยิ่งขึ้น

4. แผนภูมิความสัมพันธ์ทางด้านหน้าที่ใช้สอยและการสัญจร (Function & Circulation Diagram)

แผนภูมิประเภทนี้จะมีการจัดวางตำแหน่งขององค์ประกอบชัดเจน เส้นที่โยงนอกจากจะแสดงถึงความสัมพันธ์แล้ว ยังต้องแสดงถึงการสัญจร จากองค์ประกอบหนึ่งไปยังอีกองค์ประกอบหนึ่ง ซึ่งแผนภูมินี้จะมีผลต่อการจัดวางผัง Zoning ของอาคารและการติดตั้งพื้นที่ของทางสัญจรเพิ่มกระบวนการวิเคราะห์พื้นที่ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ภายในสำนักงานจัดแสดงรถและศูนย์บริการ
บริษัทโตโยต้า นนทบุรี ผู้จำหน่ายโตโยต้า จำกัด สาขาบางบัวทอง

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (RELATIONSHIP MATRIX)

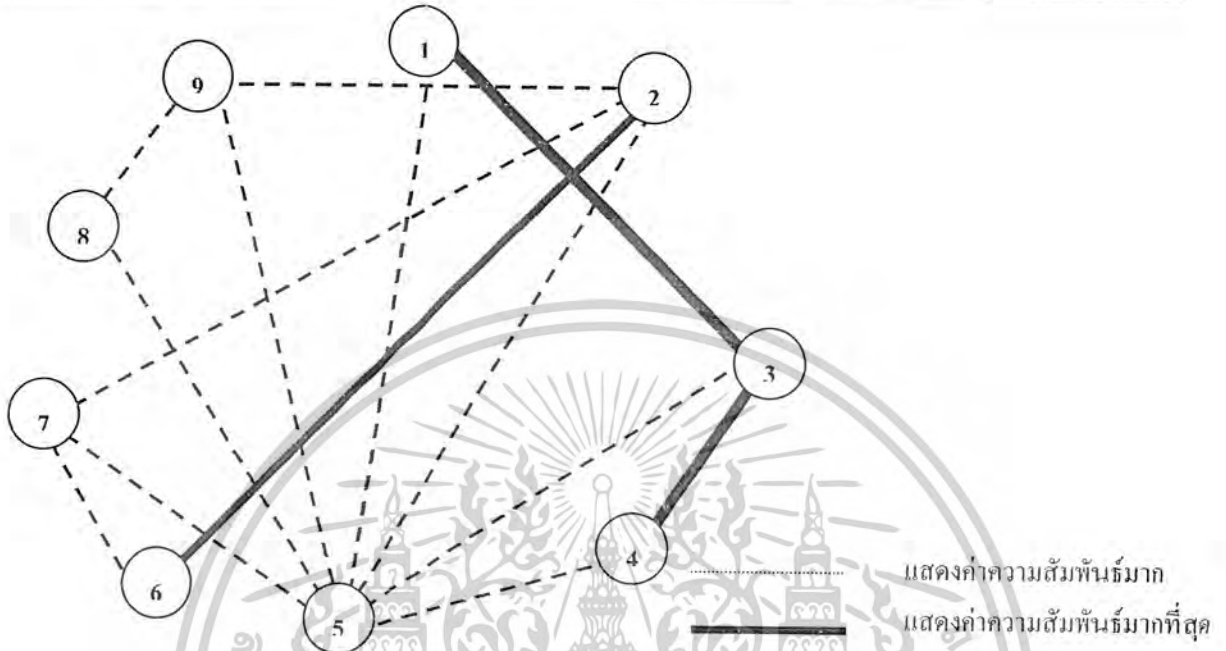
องค์ประกอบ

1	ทางเข้าหลัก								
2	พักผ่อน	2							
3	ส่วนจัดแสดงรถ	2	4						
4	อุปกรณ์ระดับยนต์	2	1	2					
5	บริการและอะไหล่	4	3	3	2				
6	สำนักงาน	3	2	2	3	1			
7	ส่วนประชุม	2	3	1	3	2	1		
8	ส่วนฝึกอบรม	3	3	3	2	2	3		
9	ทางเข้ารอง	2	2	2	3				

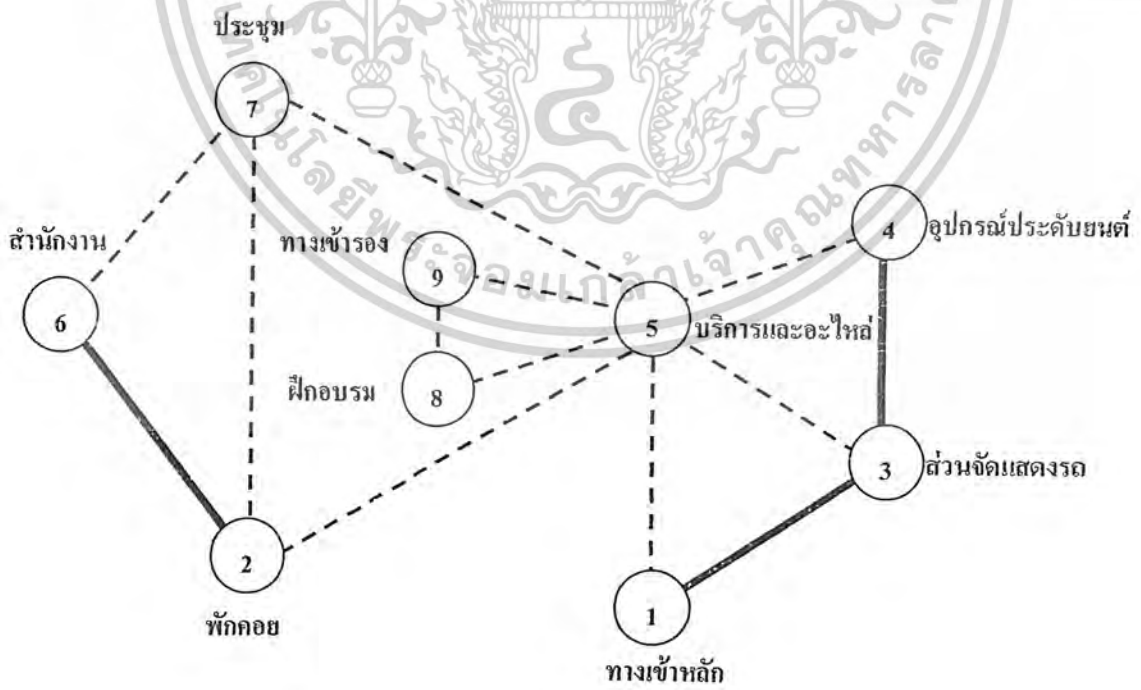
- 1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย
2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก
4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิโครงข่ายความสัมพันธ์ (INTERACTION DIAGRAM)

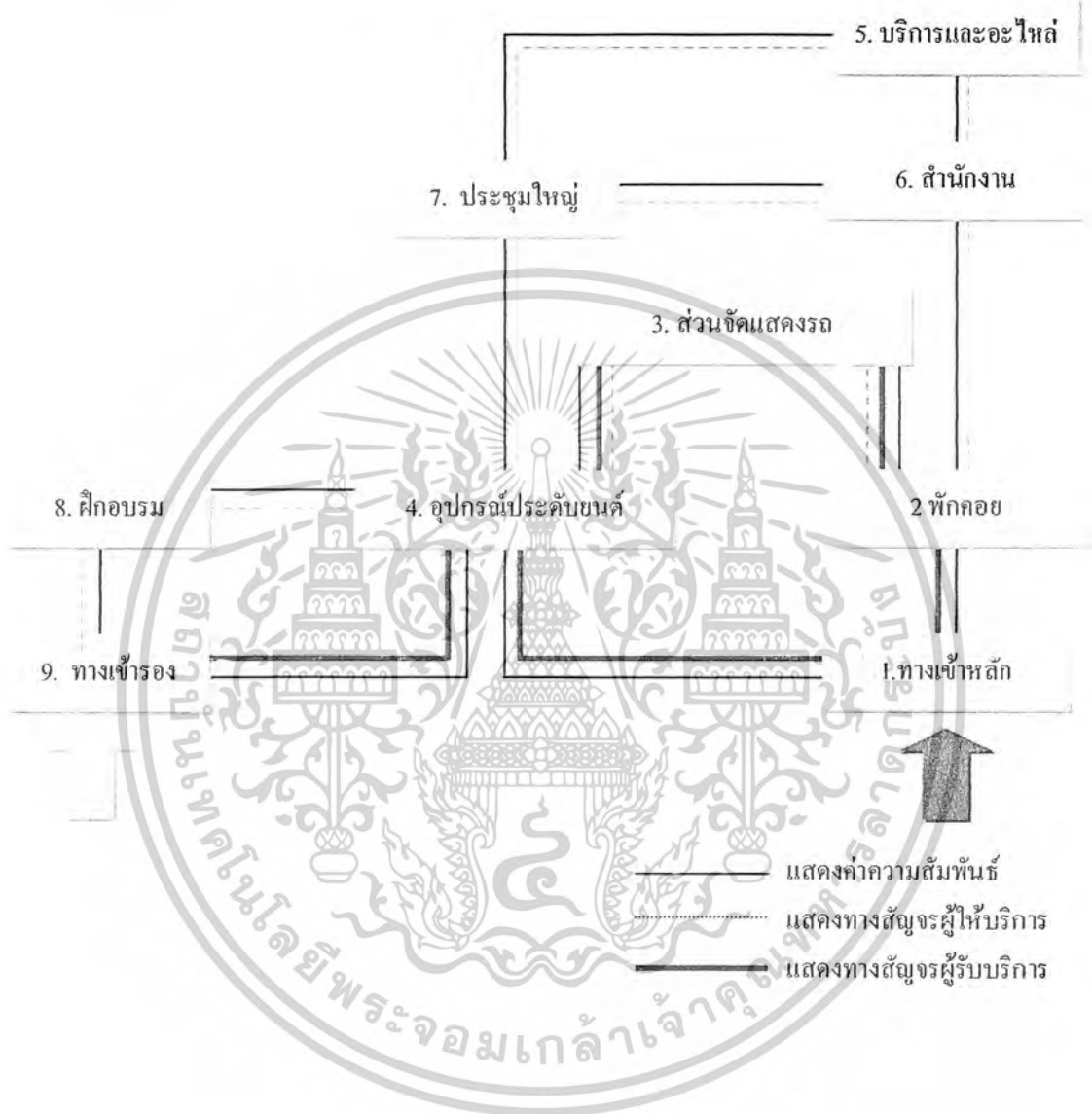


แผนภูมิฟองความสัมพันธ์ (BUBBLE DIAGRAM)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านกรค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิความสัมพันธ์ทางด้านหน้าที่ใช้สอย (FUNCTION DIAGRAM)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนจัดแสดงรถ

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (RELATIONSHIP MATRIX)

องค์ประกอบ

1	ทางเข้า						
2	ส่วนจัดแสดงรถ	4					
3	ค้อนรับ	3	3				
4	พักคอย	3	2	3			
5	ส่วนเจรจาการขาย	2	2	1	3		1
6	อุปกรณ์เสริม	3	2	3	2		
7	เตรียมอาหาร	1	3				

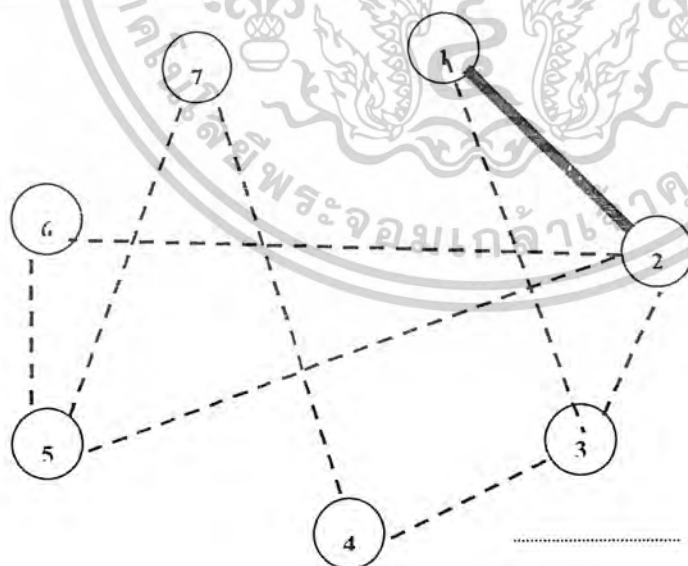
1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง

3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก

4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

แผนภูมิโครงข่ายความสัมพันธ์ (INTERACTION DIAGRAM)

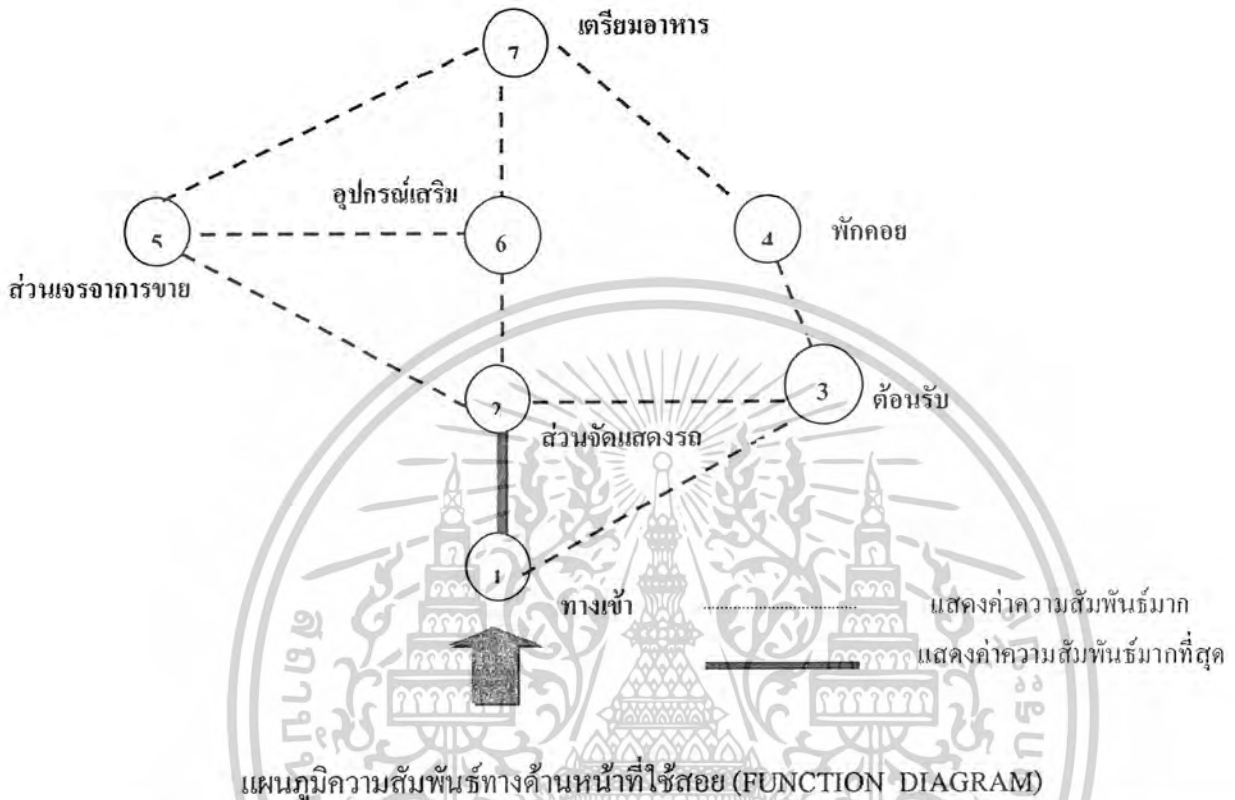


..... แสดงค่าความสัมพันธ์มาก

————— แสดงค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิฟองความสัมพันธ์ (BUBBLE DIAGRAM)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนอุปกรณ์ระดับยนต์

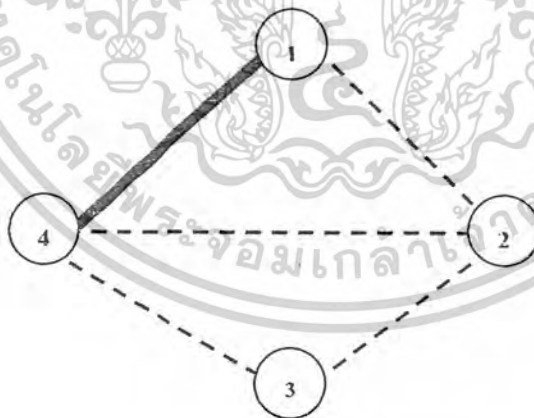
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (RELATIONSHIP MATRIX)

องค์ประกอบ

1	ทางเข้า			
2	พักคอย	3		
3	พนักงานเก็บเงิน	3	2	
4	อุปกรณ์ระดับยนต์	3	3	4

- 1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย
- 2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
- 3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก
- 4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

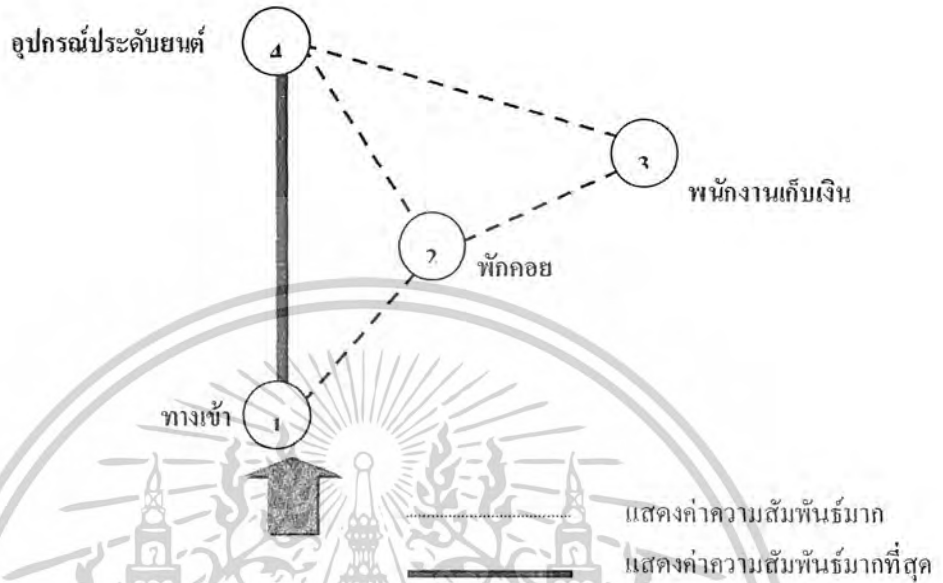
แผนภูมิโครงข่ายความสัมพันธ์ (INTERACTION DIAGRAM)



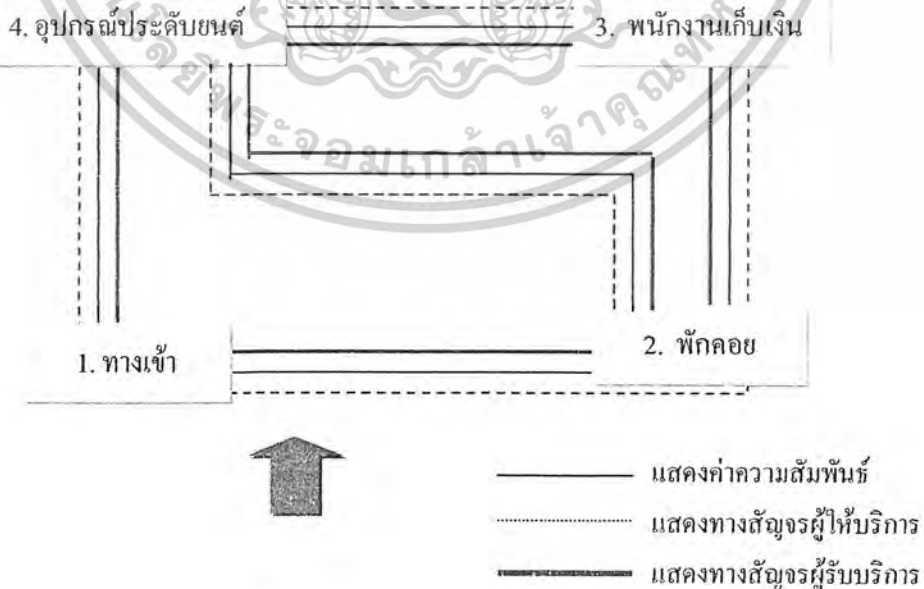
- แสดงค่าความสัมพันธ์มาก
- แสดงค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิฟองความสัมพันธ์ (BUBBLE DIAGRAM)



แผนภูมิความสัมพันธ์ทางด้านหน้าที่ใช้สอย (FUNCTION DIAGRAM)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนแผนกบริการ

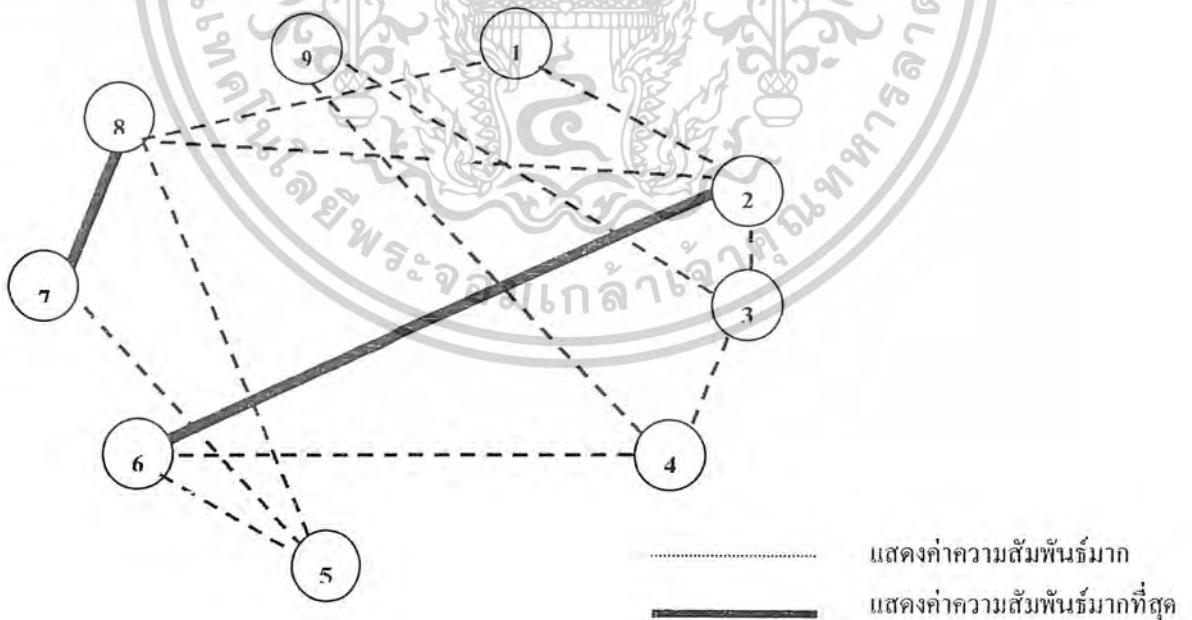
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (RELATIONSHIP MATRIX)

องค์ประกอบ

1	ทางเข้า																			
2	รับรถตรวจรถ	3																		
3	พักคอย		2																	
4	พักรับรองลูกค้า			1																
5	หัวหน้าแผนก				3															
6	พนักงานเก็บเงิน					1														
7	ช่างเทคนิคควบคุม						3													
8	ส่วนพนักงานซ่อมบริการ							1												
9	ส่วนเตรียมอาหาร								3											

- 1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย
- 2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
- 3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก
- 4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

แผนภูมิโครงข่ายความสัมพันธ์ (INTERACTION DIAGRAM)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนแผนอะไหล่

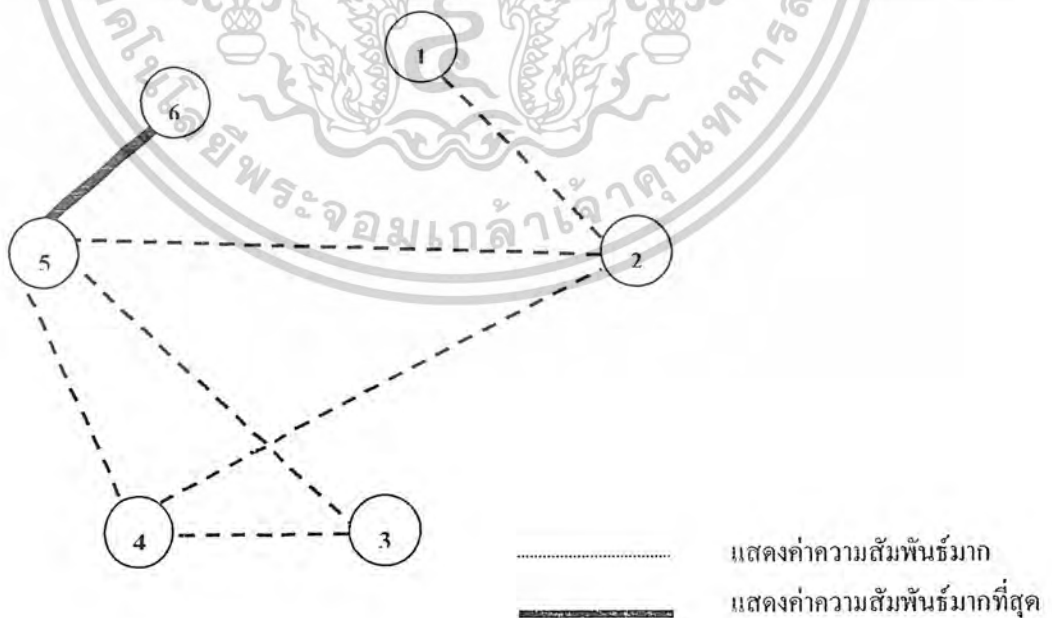
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (RELATIONSHIP MATRIX)

องค์ประกอบ

1	ทางเข้า					
2	พักคอย	3				
3	หัวหน้าอะไหล่	2	2			
4	พนักงานเก็บเงิน	3	3	1		
5	ส่วนเบิกจ่าย	3	3	1	1	
6	ห้องเก็บอะไหล่	3	2	2		
		4				

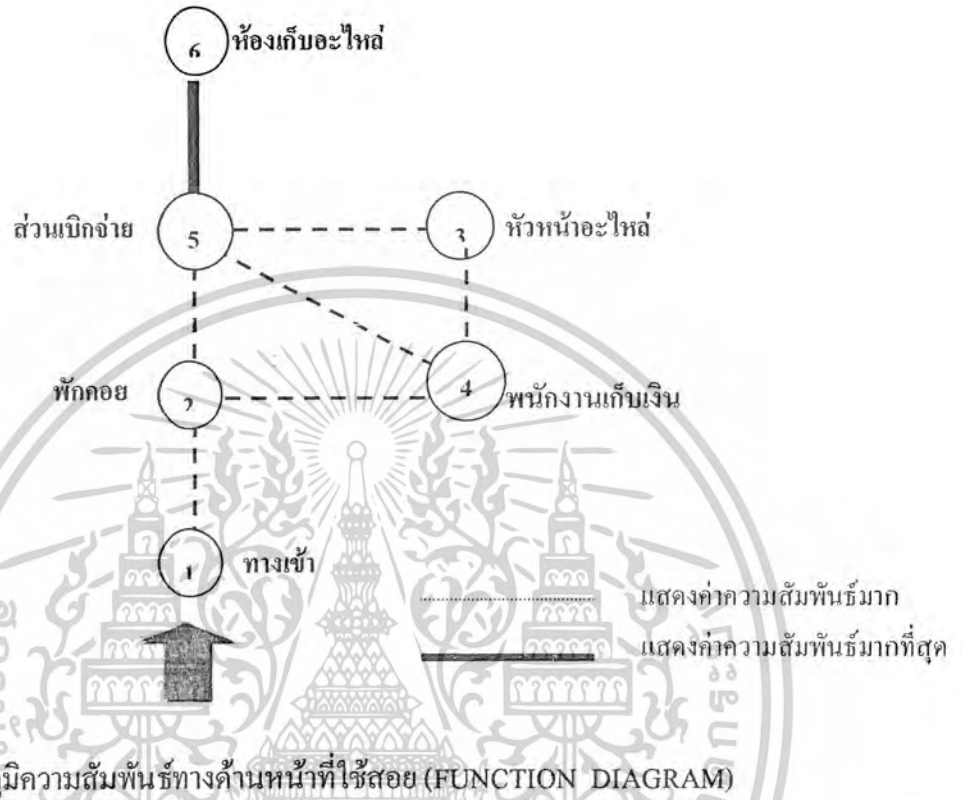
- 1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย
2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก
4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

แผนภูมิโครงข่ายความสัมพันธ์ (INTERACTION DIAGRAM)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิฟองความสัมพันธ์ (BUBBLE DIAGRAM)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนผู้บริหาร

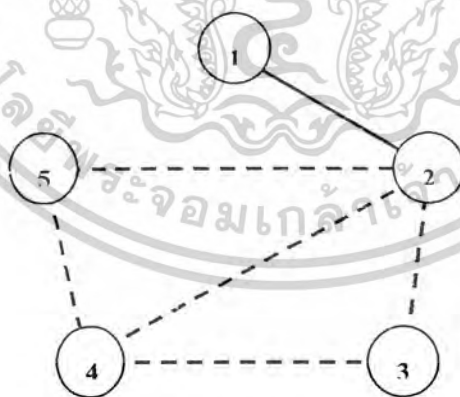
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (RELATIONSHIP MATRIX)

องค์ประกอบ

1	ทางเข้า				
2	พักคอย	4			
3	ผู้บริหาร	3	2		
4	ประชุม	3	3	1	
5	เตรียมอาหาร	3	1	3	
		2			

- 1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย
- 2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
- 3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก
- 4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

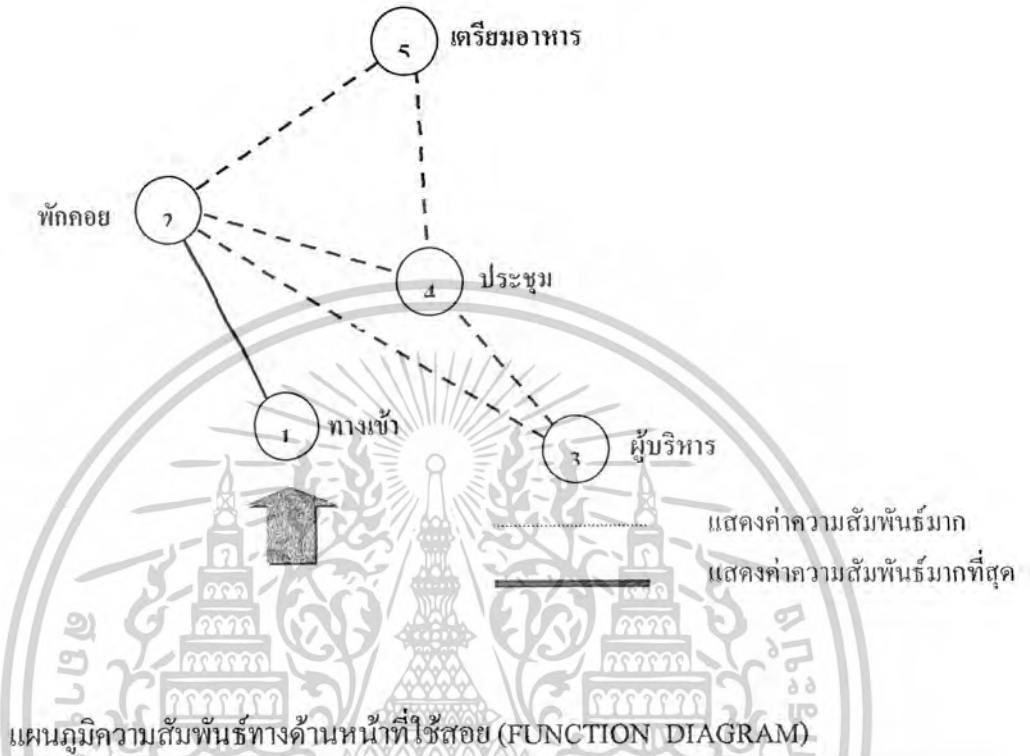
แผนภูมิโครงข่ายความสัมพันธ์ (INTERACTION DIAGRAM)



- แสดงค่าความสัมพันธ์มาก
- แสดงค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิฟองความสัมพันธ์ (BUBBLE DIAGRAM)



แผนภูมิความสัมพันธ์ทางด้านหน้าที่ใช้สอย (FUNCTION DIAGRAM)



- แสดงค่าความสัมพันธ์
- แสดงทางตั้งจอร์ผู้ให้บริการ
- แสดงทางตั้งจอร์ผู้รับบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประชุม

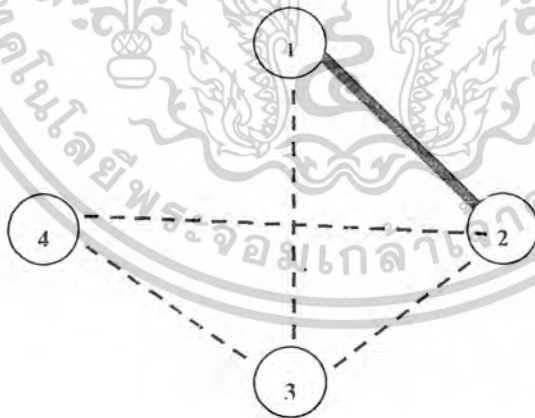
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (RELATIONSHIP MATRIX)

องค์ประกอบ

1	ทางเข้า			
2	พักผ่อน	4		
3	ประชุม	3	3	
4	เตรียมอาหาร	3	3	1

- 1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย
- 2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
- 3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก
- 4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

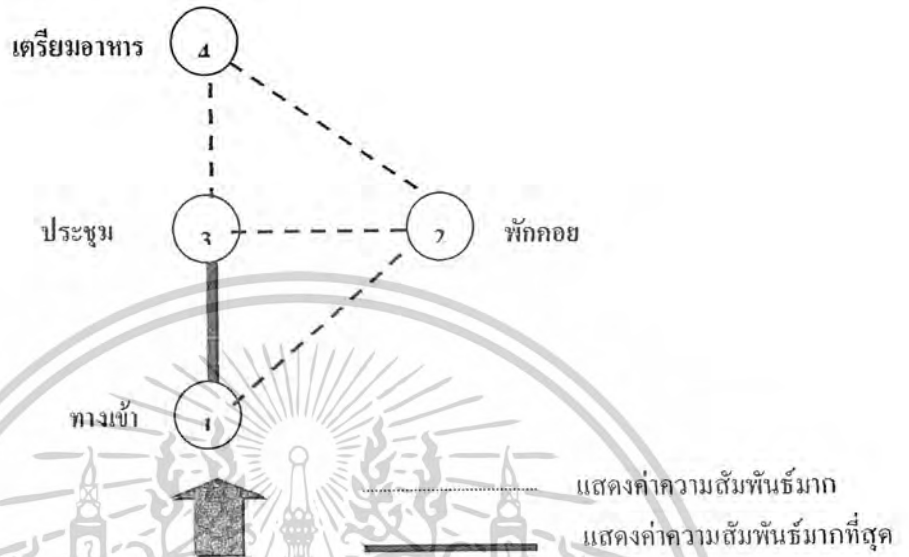
แผนภูมิโครงข่ายความสัมพันธ์ (INTERACTION DIAGRAM)



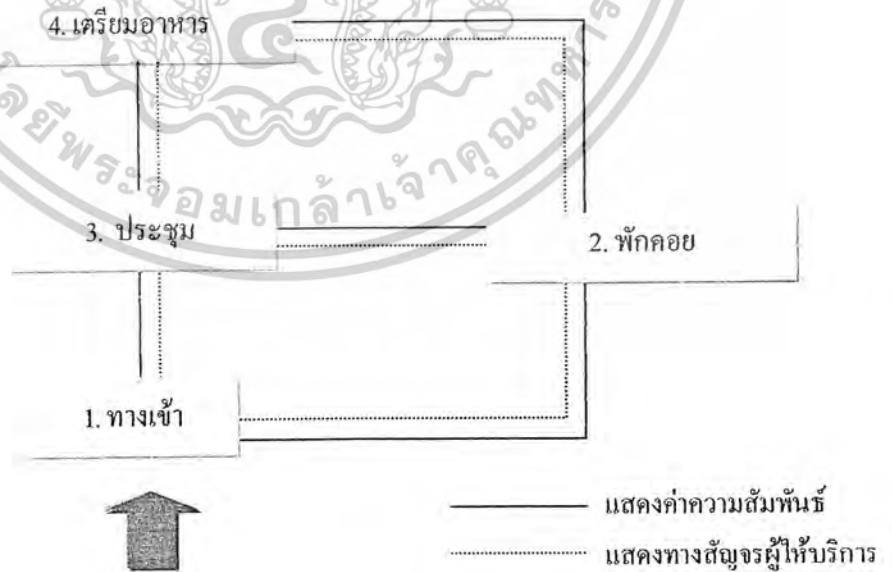
- แสดงค่าความสัมพันธ์มาก
- แสดงค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิฟองความสัมพันธ์ (BUBBLE DIAGRAM)



แผนภูมิความสัมพันธ์ทางค่าน้ำที่ใช้สอย (FUNCTION DIAGRAM)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนฝึกอบรม

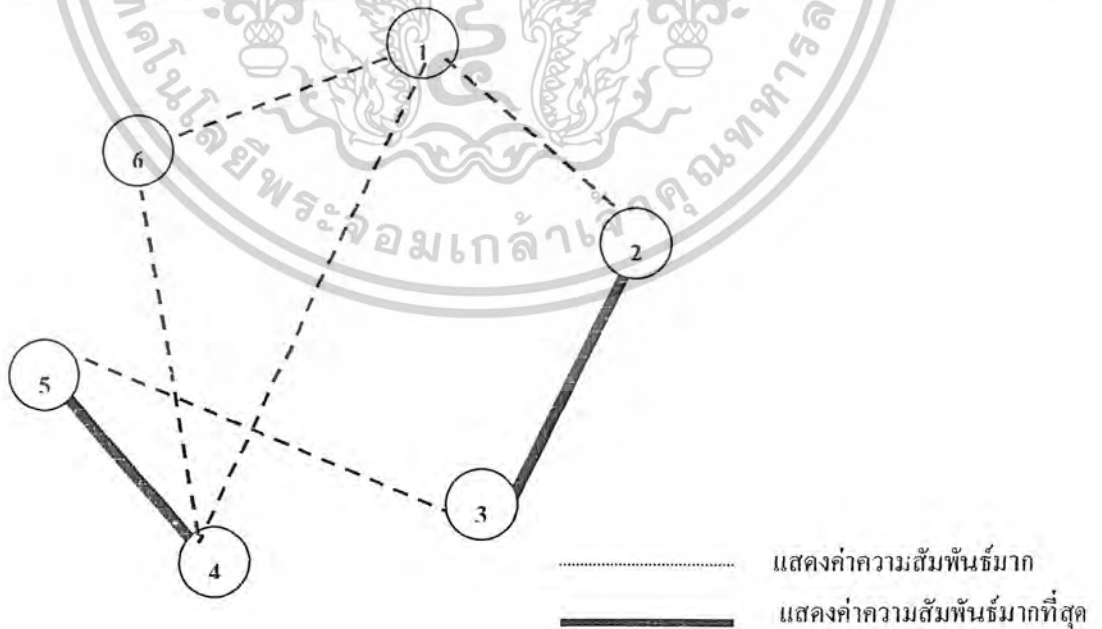
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (RELATIONSHIP MATRIX)

องค์ประกอบ

1	ทางเข้า					
2	ล็อกเกอร์เก็บของ	3				
3	พักผ่อนช่วง	4	2			
4	ห้องฝึกอบรม	2	3	1		3
5	เตรียมอาหาร	4	3	1		
6	เก็บเครื่องมือช่าง	1				

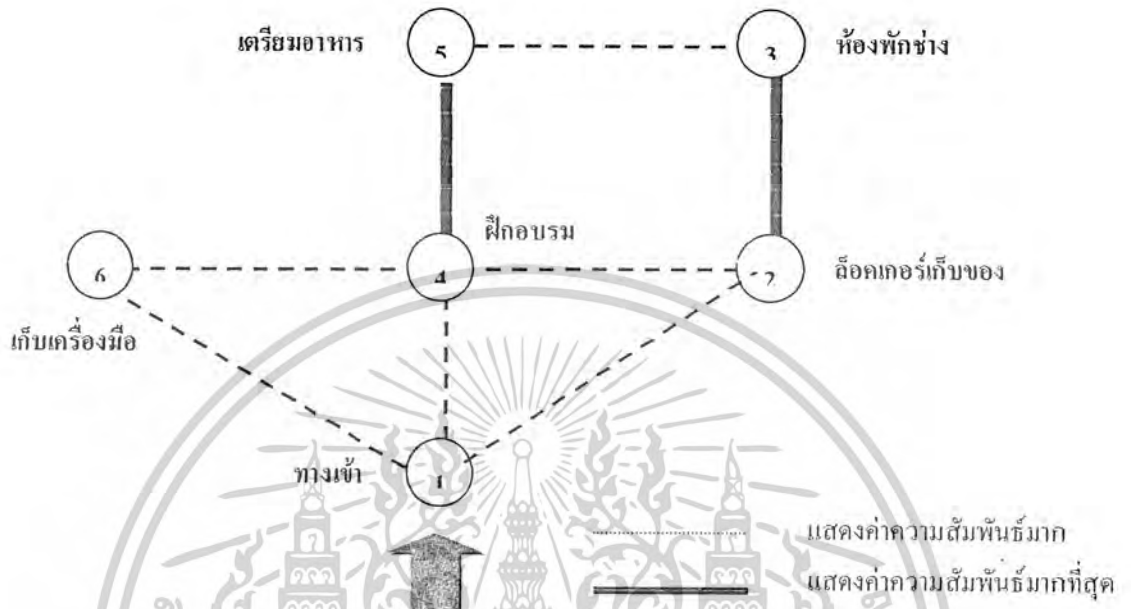
- 1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย
- 2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
- 3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก
- 4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

แผนภูมิโครงข่ายความสัมพันธ์ (INTERACTION DIAGRAM)

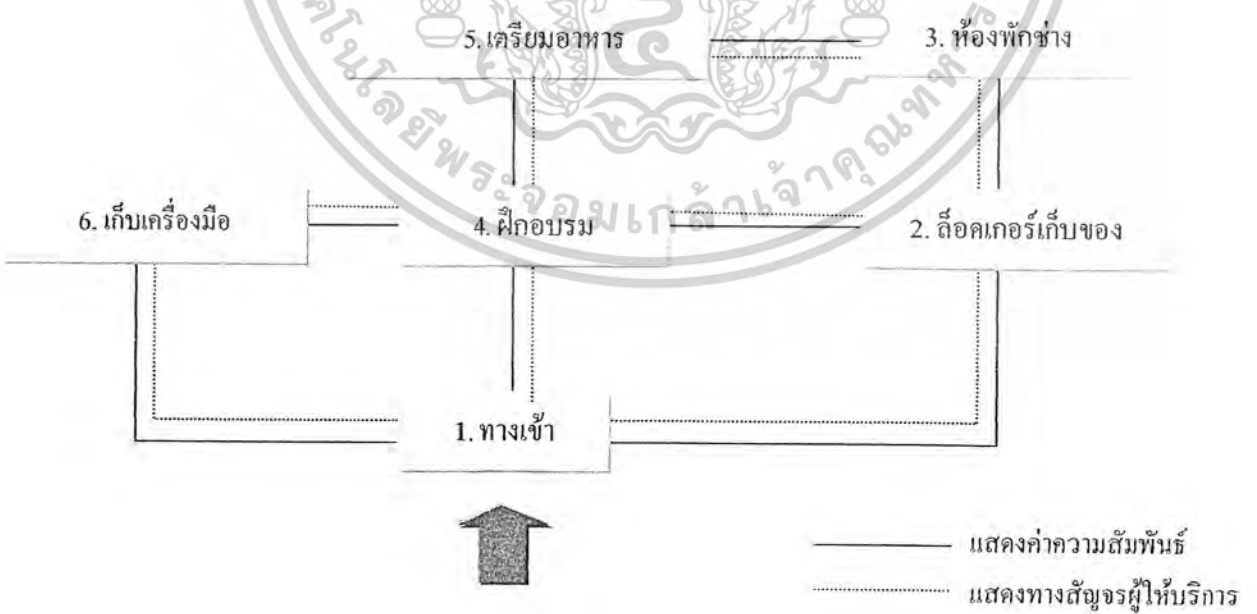


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิฟองความสัมพันธ์ (BUBBLE DIAGRAM)



แผนภูมิความสัมพันธ์ทางด้านหน้าที่ใช้สอย (FUNCTION DIAGRAM)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนต่างๆ ของโครงการ

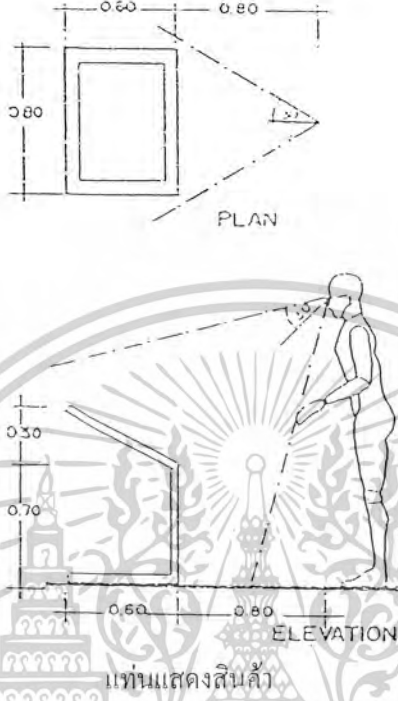
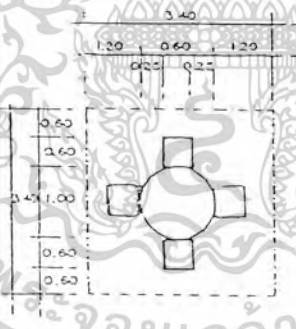
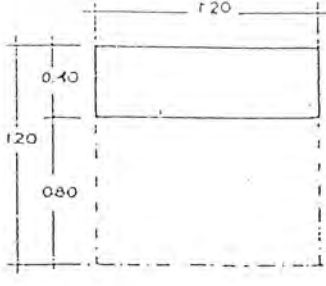
จากการวิเคราะห์พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ระดับบริหาร นับตั้งแต่คณะผู้บริหารและพนักงานรองลงมาจนถึงพนักงานระดับที่ให้บริการกับผู้ใช้บริการ ทำให้สามารถสรุปถึงความต้องการปฏิบัติงานและการใช้พื้นที่โดยเปลี่ยนเฉพาะบุคคลโดยอ้างอิงจากค่ามาตรฐาน

ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงพื้นที่องค์ประกอบโซว์รูม

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.1	โซว์รูม	 <p>คำนวณจัดแสดงรถยนต์ 1 คัน = 51.84</p>	1	51.84
F.2	ทางสัญจร ส่วนในโถง โซว์รูม	 <p>แสดงทางสัญจร 1 หน่วย = 0.64</p>	1	0.64

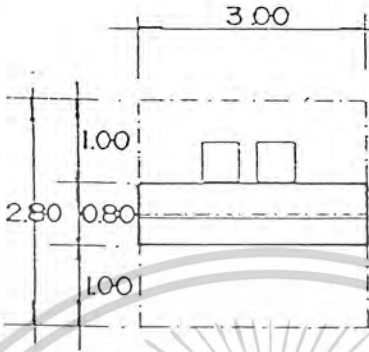
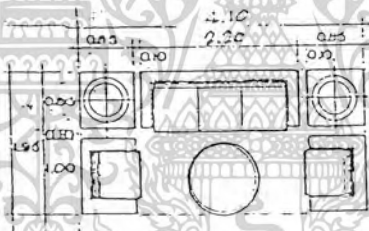
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่จะนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.3	แท่งแสดงสินค้า	 <p>แท่งแสดงสินค้า</p>	1	1.12
F.4.1	เจราจการชาย	 <p>แสดงเจราจการชาย 1 หน่วย = 11.56</p>	1 ชุด	13
F.4.2	ตู้เอกสาร	 <p>แสดงการจกรการชาย 1 หน่วย = 1.44</p>	1	1.44

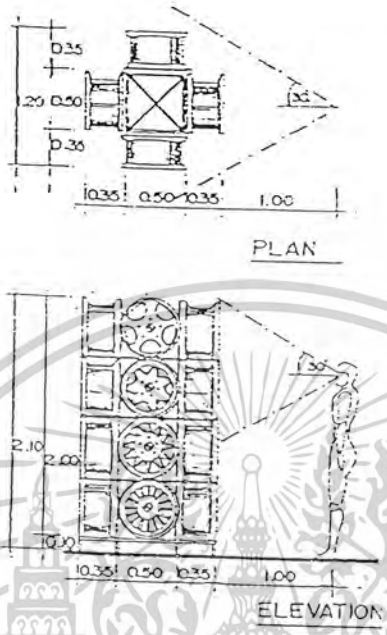
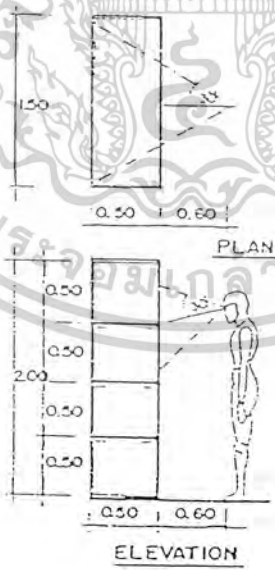
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่ได้รับนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.5	ประชา สัมพันธ์	 <p>ส่วนโต๊ะทำงาน 1 หน่วย = 8.4</p>	1	8.4
G.6	พักคอย	 <p>แสดงพักคอย 1 หน่วย = 7.995</p>	1	7.995

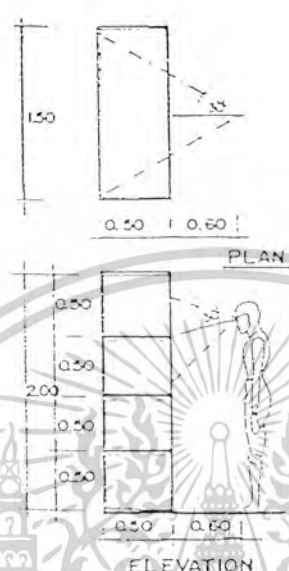
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่ได้รับนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.7	แสดง MAX	 <p>PLAN</p> <p>ELEVATION</p> <p>แสดง MAX</p>	1	2.64
F.8	แสดงโชว์อุปกรณ์แต่งรถ	 <p>PLAN</p> <p>ELEVATION</p> <p>แสดงโชว์อุปกรณ์แต่งรถ</p> <p>1 หน่วย = 1.65</p>	1	1.65


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.8.1	แสดงโชว์ อุปกรณ์ แต่งรถ	 <p>แสดงโชว์อุปกรณ์แต่งรถ 1 หน่วย = 1.65</p>	1	1.65


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีให้นำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.9	ผกก.ทั่วไป	 <p>ส่วนพนักคอย, พักผ่อน 1 ชุด = 7.995</p> <p>ส่วนพนักคอย, พักผ่อน 1 ชุด = 7.995</p>	1	20

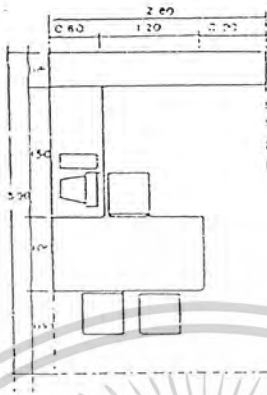
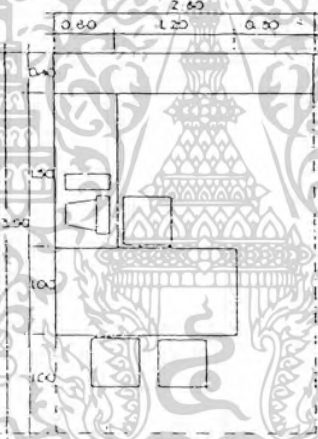
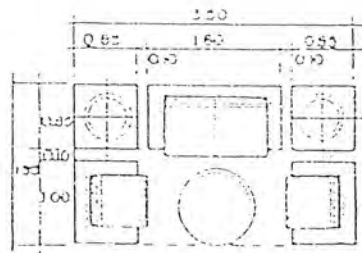
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.9.1	ผจญภัยชาย	 <p>ส่วนพักคอย, พักผ่อน 1 ชุด = 7.995</p> <p>ส่วนพักคอย, พักผ่อน 1 ชุด = 7.995</p>	1	20

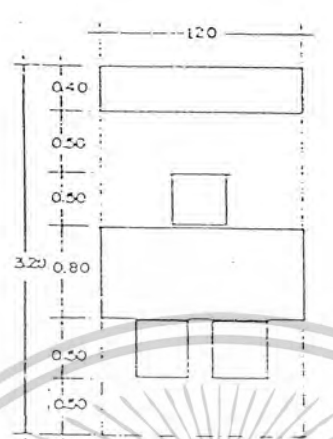
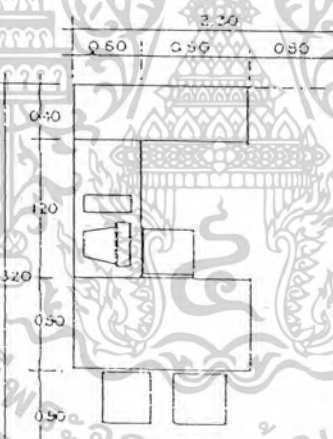
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีโอกาสนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.10	เลขานุการ ฝ่ายต่าง ๆ	 <p>ส่วนโต๊ะทำงาน 1 ชุด = 10.14</p>	1	10.14
F.11	หน.ฝ่ายต่างๆ	 <p>ส่วนโต๊ะทำงาน ชุด = 10.14</p>  <p>ส่วนพื้กคอย, พื้กผ่อน 1 ชุด = 6.825</p>	1	16.995

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.12	เคาน์เตอร์ พวงฝ้าชาย รถ A, B, C	 <p>ส่วนโต๊ะทำงาน 1 ชุด = 3.84</p>	1	3.84
F.13	พนักงาน ธุรการ	 <p>ส่วนโต๊ะทำงาน 1 ชุด = 7.36</p>	1	3.84

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.14	เจ้าหน้าที่ ขับรถ, พนักงาน ทำความสะอาด สะอาดรด	 <p>พท. - พนักงานขับรถ - พนักงานทำความสะอาด 1 ชุด = 1.238</p> <p>คูเก็บของ 1 ชุด = 1.56</p>	1	2.798

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

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

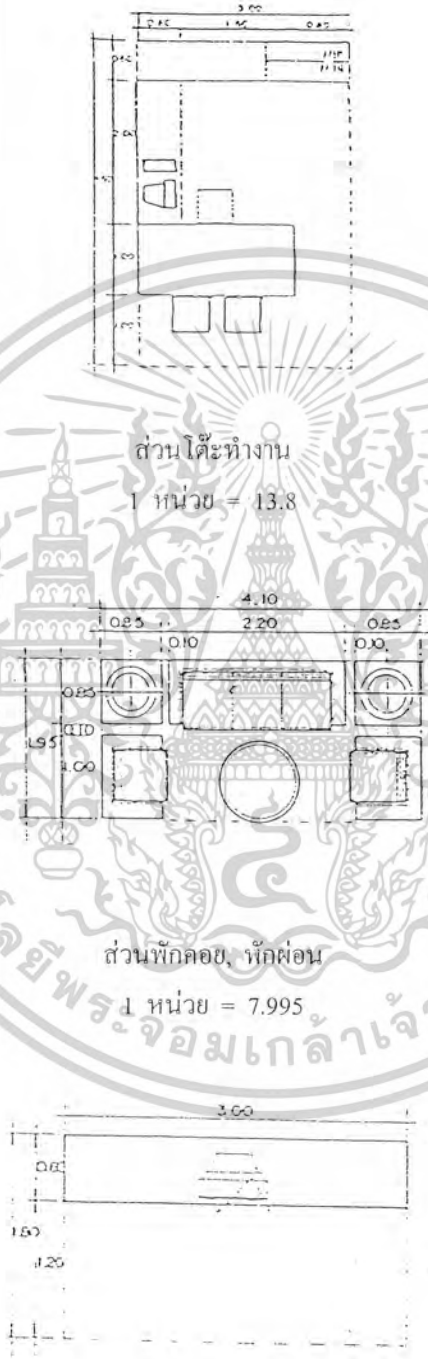
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.16	ห้องรับรอง ลูกค้า	<p>ส่วนที่กอดย 1 หน่วย = 10.865</p> <p>ชั้นวาง TV 1 หน่วย = 3.84</p> <p>ตู้เอกสาร 1 หน่วย = 1.56</p>	1	16.265


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.17	รองกรรมการ ผู้จัดการ	 <p>ส่วนโต๊ะทำงาน 1 หน่วย = 13.8</p> <p>ส่วนเก้าอี้, เก้าอี้ 1 หน่วย = 7.995</p> <p>ส่วนชั้นวาง TV. 1 หน่วย = 5.4</p>	1	21.195

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.18	ผู้จัดการฝ่าย ต่าง ๆ	 <p>ส่วนโต๊ะทำงาน 1 หน่วย = 12</p> <p>ส่วนพนักคอย, พักผ่อน 1 หน่วย = 7.995</p>	1	20

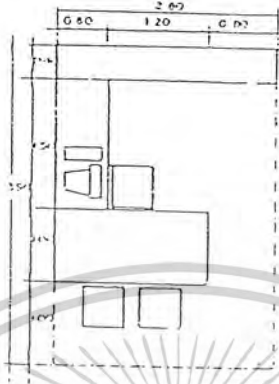
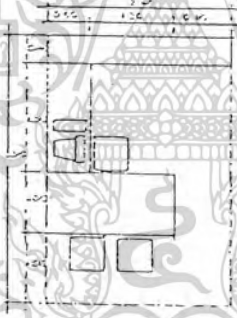
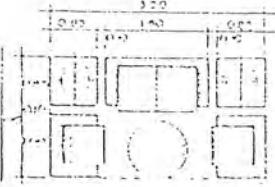
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.19	กรรมการ ผู้จัดการ	 <p>1 หน่วย = 12</p> <p>ส่วนพักคอย 1 หน่วย = 7.995</p> <p>ส่วน โต๊ะสัมมนา 1 หน่วย = 11.2</p> <p>ส่วน BOARD 1 หน่วย = 12</p>	1	32.395

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ลำดับ	ส่วนประกอบ	ขนาดเฟอร์นิเจอร์	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)
F.20	รองหัวหน้า ฝ่ายบัญชี/ การเงิน	 <p>ส่วนโต๊ะทำงาน 1 ชุด = 10.14</p>	1	10.14
F.21	หน.บัญชี/ การเงิน หน.บุคคล/ ธุรการ	 <p>ส่วนโต๊ะทำงาน 1 ชุด = 10.14</p>  <p>ส่วนโต๊ะทำงาน 1 ชุด = 6.825</p>	1	16.965

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.9 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

จากการศึกษาองค์ประกอบของโครงการ และพฤติกรรมการทำงานของผู้ใช้โครงการทำให้ทราบถึงความต้องการของแต่ละส่วน ในการใช้สอยต่าง ๆ ความต้องการนี้หมายถึง

- 1 อัตรากำลังของเจ้าหน้าที่
- 2 พฤติกรรม และลักษณะการใช้สอย
- 3 อุปกรณ์ และ ครุภัณฑ์
- 4 ความต้องการ ในพื้นที่ใช้สอย

ความต้องการในข้อ 1-3 มีความสัมพันธ์ และเป็นแนวทางในการวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยในข้อที่ 4

จุดประสงค์หลักในการวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอย เพื่อทราบความต้องการพื้นที่ในแต่ละส่วนและเพื่อสามารถนำไปเปรียบเทียบกับพื้นที่จริง หากพื้นที่จริงมีน้อยกว่าพื้นที่ใช้สอยที่วิเคราะห์ก็ต้องนำแนวทางแก้ไข เช่น การลดขนาดครุภัณฑ์ เพื่อให้มีพื้นที่เพียงพอกับการใช้งาน แต่หากพื้นที่วิเคราะห์น้อยกว่าพื้นที่จริงก็ให้นำพื้นที่ ที่เหลือ นำมากระจายให้ส่วนต่าง ๆ ที่มีความต้องการทางการสัญจรสาธารณะ หรืออาจเพิ่มประโยชน์ใช้สอยอย่างอื่นเพิ่มเติม โดยพิจารณาความจำเป็นตามความเหมาะสม

ตารางที่ 4.4 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ลำดับ	องค์ประกอบ	ลำดับ ภาพ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)	พื้นที่รวม (หน่วย)	พื้นที่รวม ทางสัญจร 50 %	พื้นที่ วิเคราะห์ รวม ตรม.
1	พื้นที่ส่วนที่ส่วนการจัดแสดงรถ						
	1. ส่วนการจัดแสดงรถ	F1	2	51.84	103.68	51.84	155.52
	2. ป้ายแสดงรายละเอียดรถ	F2	2	1.12	2.24	1.12	3.36
	3. เคาน์เตอร์ต้อนรับ		1	8.40	8.40	4.20	12.60
	4. ส่วนอุปกรณ์ระดับยนต์	F16	2	1.65	3.30	1.65	4.95
	5. ส่วนเจรจาการขาย	F4.1	2	13.00	26.00	13.00	39.00
	รวม			76.01	143.62	71.81	215.43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

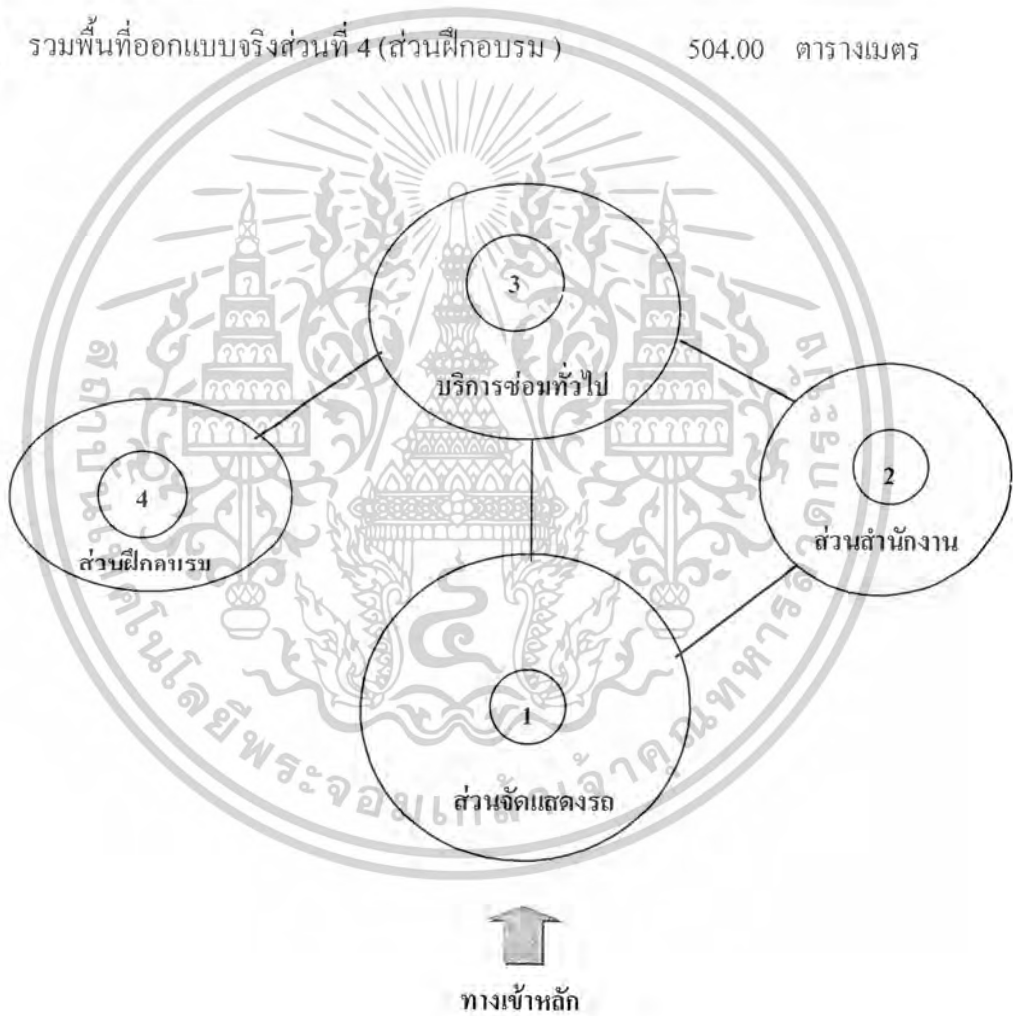
ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ลำดับ	องค์ประกอบ	ลำดับ ภาพ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (หน่วย)	พื้นที่รวม (หน่วย)	พื้นที่รวม ทางสัญจร 50 %	พื้นที่ วิเคราะห์ รวม ตรม.
2	พื้นที่ส่วนสำนักงาน						
	1. ผู้จัดการทั่วไป	F9	1	20.00	20.00	10.00	30.00
	2. ผู้จัดการชาย	F9.1	1	12.00	12.00	6.00	18.00
	3. เคาน์เตอร์บริการ	F5	3	8.40	25.20	12.60	37.80
	4. ส่วนสำนักงาน	F13	5	7.36	36.80	18.40	55.2
	5. ห้องประชุม	F15	1	32.64	32.64	16.32	48.96
	6. ส่วนพักผ่อน	F16	2	16.27	32.54	16.27	48.81
	7. โถงบริการ	F6	2	8.00	16	8	24
	8. ส่วนเตรียมอาหาร	F27	1	5.04	5.04	2.52	7.56
	9. ส่วนถ่ายเอกสาร	F26	1	4.86	4.86	2.43	7.29
	รวม				114.57	54.86	171.86
3	พื้นที่ส่วนบริการ						
	1. ส่วนฝึกอบรม						
	- โต๊ะประชุมอบรม		1	11.20	11.20	5.60	16.90
	- บอร์ด		1	12.00	12.00	6.00	18.00
	2. ห้องพักผ่อนทำงานช่วง						
	- ชุดพักผ่อน		2	8.00	16.00	8.00	24.00
	3. ห้องประกันภัย						
	- ชุดสำนักงาน		1	12.00	12.00	6.00	18.00
	4. เตรียมอาหาร		1	5.04	5.04	2.52	7.56
	รวม				56.24	28.12	84.46
4	ช่วยซ่อมบำรุง						
	1. พื้นที่ซ่อมบำรุง		12	24.00	288.00	144.00	432.00
	2. พื้นที่ซ่อม HI TECTH		2	24.00	48.00	24.00	72.00
	รวม				336.00	168.00	504.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่ออกแบบจริงของโครงการแบ่งตามพื้นที่ส่วน

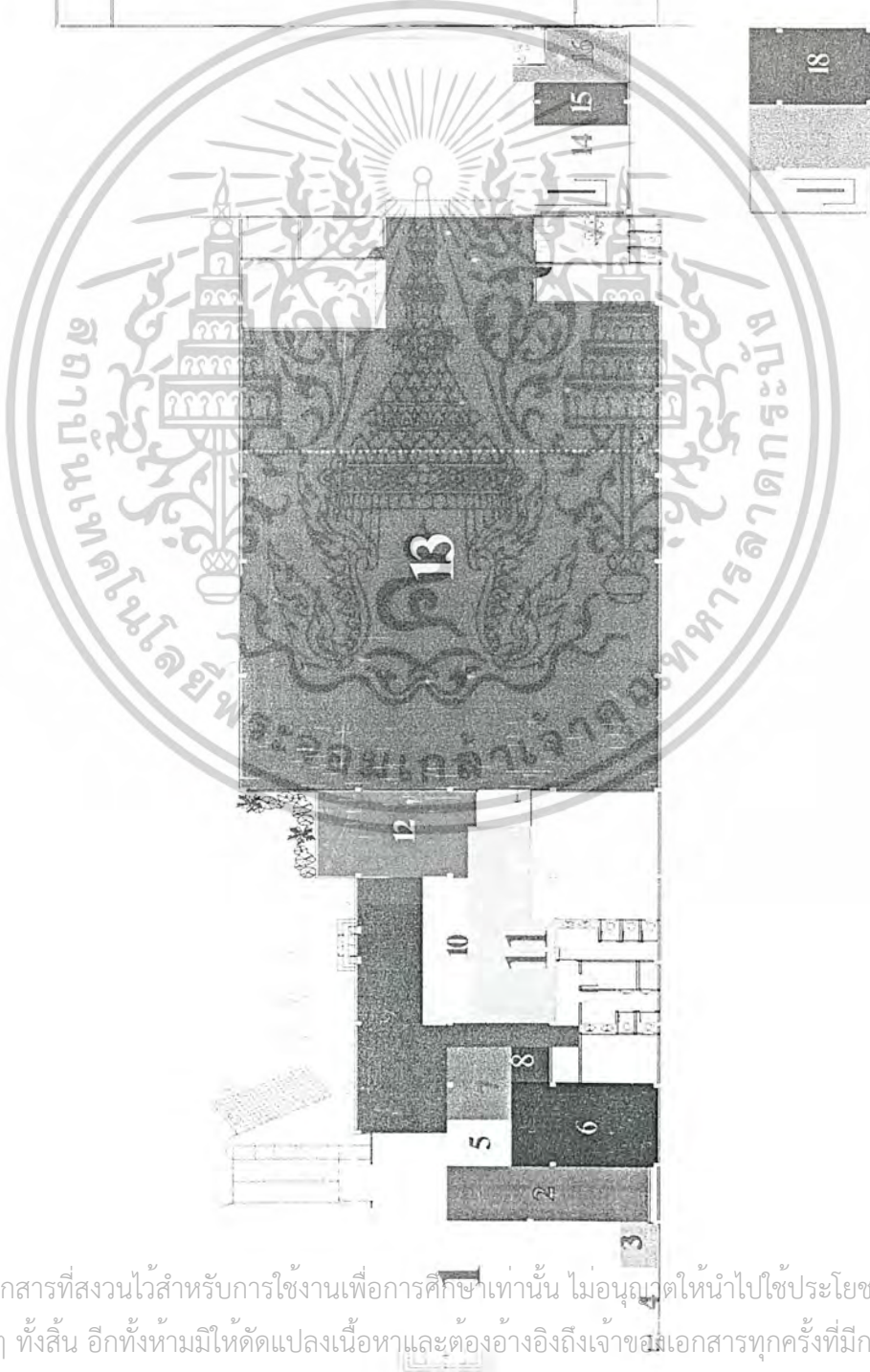
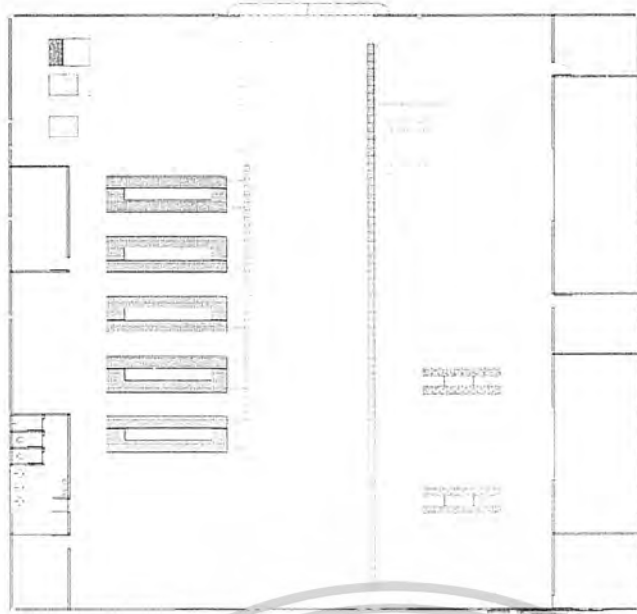
1	รวมพื้นที่ออกแบบจริงส่วนที่ 1 (ส่วนจัดแสดงรถ)	215.43	ตารางเมตร
2	รวมพื้นที่ออกแบบจริงส่วนที่ 2 (ส่วนสำนักงาน)	171.86	ตารางเมตร
3	รวมพื้นที่ออกแบบจริงส่วนที่ 3 (ส่วนบริการซ่อมทั่วไป)	84.46	ตารางเมตร
4	รวมพื้นที่ออกแบบจริงส่วนที่ 4 (ส่วนฝึกอบรม)	504.00	ตารางเมตร



แผนภูมิที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์พื้นที่ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WORKING DRAWINGS



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลและแนวทางเพื่อการออกแบบ

5.1 แนวทางในการออกแบบและแนวความคิด

โครงการอาคารจัดแสดงรถ สำนักงาน และศูนย์บริการ บริษัทโตโยต้า นนทบุรีผู้แทนจำหน่าย โตโยต้า จำกัด สาขาบางบัวทองได้ดำเนินกิจการเป็นตัวแทนจำหน่าย และศูนย์ซ่อมบริการของรถยนต์ โตโยต้า จาก บริษัทโตโยต้า มอเตอร์ประเทศไทย จำกัด ซึ่งเป็นหนึ่งในผู้นำด้านเทคโนโลยี ด้านการผลิตรถยนต์ของประเทศไทย ภายในอาคารจัดแสดงรถยนต์ ประเภทนั่งส่วนบุคคล และรถยนต์เพื่อการพาณิชย์ พื้นที่จัดแสดงประมาณ 3 - 4 คัน ศูนย์บริการซ่อม 29 ช่องซ่อม

การออกแบบตกแต่งภายในต้องการเปลี่ยนแปลงภาพลักษณ์แบบเดิมๆ ของโตโยต้า ที่มีมานานให้ดูทันสมัยเหมาะสมกับรูปแบบของรถในปัจจุบันและอนาคตมากขึ้น โดยยึดหลักสำคัญเป็นตัวกำหนดแนวความคิดในการออกแบบดังนี้

1. ความเป็นเอกลักษณ์ของโตโยต้า
2. ประเภทของผู้ใช้อาคารในส่วนต่างๆ
3. ลักษณะเฉพาะของโครงการและตัวอาคาร

1. ความเป็นเอกลักษณ์ของโตโยต้า

บริษัท โตโยต้านนทบุรีผู้แทนจำหน่ายโตโยต้า จำกัด ดำเนินกิจการเกี่ยวกับธุรกิจรถยนต์โตโยต้า จึงได้นำเอาเอกลักษณ์ของโตโยต้า คือสิ่งที่ดีที่สุดในโตโยต้าพัฒนาการอยู่ตลอดเวลา คือ ระบบเครื่องยนต์คอมมอลเลอร์ระบบการไหลเวียนของน้ำมันตลอดจนกลไกต่างๆซึ่งเป็นระบบเครื่องยนต์ที่มีความล้ำสมัยและประสิทธิภาพที่สูงที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ประเภทของผู้ใช้อาคารในส่วนต่างๆ

เนื่องด้วย กิจกรรมทางด้านธุรกิจบริษัทจะติดต่อกับลูกค้า บริษัทโดยตัว จำกัด สาขาบางบัวทอง และบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศอยู่เสมอ การออกแบบตกแต่งภายในอาคารจึงต้องให้ดูภูมิฐาน ในส่วนที่ต้องให้บริการ และมีความทันสมัย คล่องตัวในส่วนทำงานและประสานงานต่างๆ

3. ลักษณะของโครงการและตัวอาคาร

การออกแบบนอกจากการคำนึงถึงองค์ประกอบข้อ 1-2 แล้ว ความสำคัญของลักษณะพื้นที่ งานระบบโครงสร้างของอาคารและงานออกแบบยังมีส่วนสำคัญอีกด้วย เพื่อให้เกิดความเหมาะสม ทั้งงาน ภายในและภายนอกอาคาร ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมซึ่งกันและกันต่อภาพพจน์ของโครงการ

5.2 สรุปความคิดรวบยอดในการออกแบบ

แนวความคิดโดยรวม ในการออกแบบตกแต่งภายใน คือ ความทันสมัยในรูปแบบของวัสดุ การจัดแสดงรถยนต์ตลอดจนเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานต่างๆ เพื่อให้เกิดความรู้สึกถึงการไหลลื่นของรูปทรงกับแนวความคิดในการออกแบบ

ทั้งนี้การออกแบบในส่วนต่างๆ ภายในของอาคารนั้นยังมีแนวความคิดย่อยเพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับการใช้งานและการให้บริการ ดังนี้

ตารางที่ 5.1 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนต่างๆภายในอาคาร

ส่วนที่ทำการออกแบบ	ความต้องการ	แนวความคิดในการออกแบบ
1. ส่วนจัดแสดงและส่วนสำนักงานฝ่ายขาย	ทันสมัยส่งเสริมสินค้า ความประทับใจ, รูปแบบภาพลักษณ์ใหม่, ความคล่องตัวในการใช้งาน	กระบวนการส่งผ่านระบบน้ำมันเชื้อเพลิง หัวฉีดน้ำมันไทรินอย
2. ส่วนจอดรถ	สะดวก, คล่องตัว, ชัดเจนต่อการเข้าออก, ทันสมัยส่งเสริมกับส่วนโชว์รูม	บรรยากาศพลังงานเครื่องจักรรถยนต์ ความต่อเนื่องของระบบเครื่องจักร

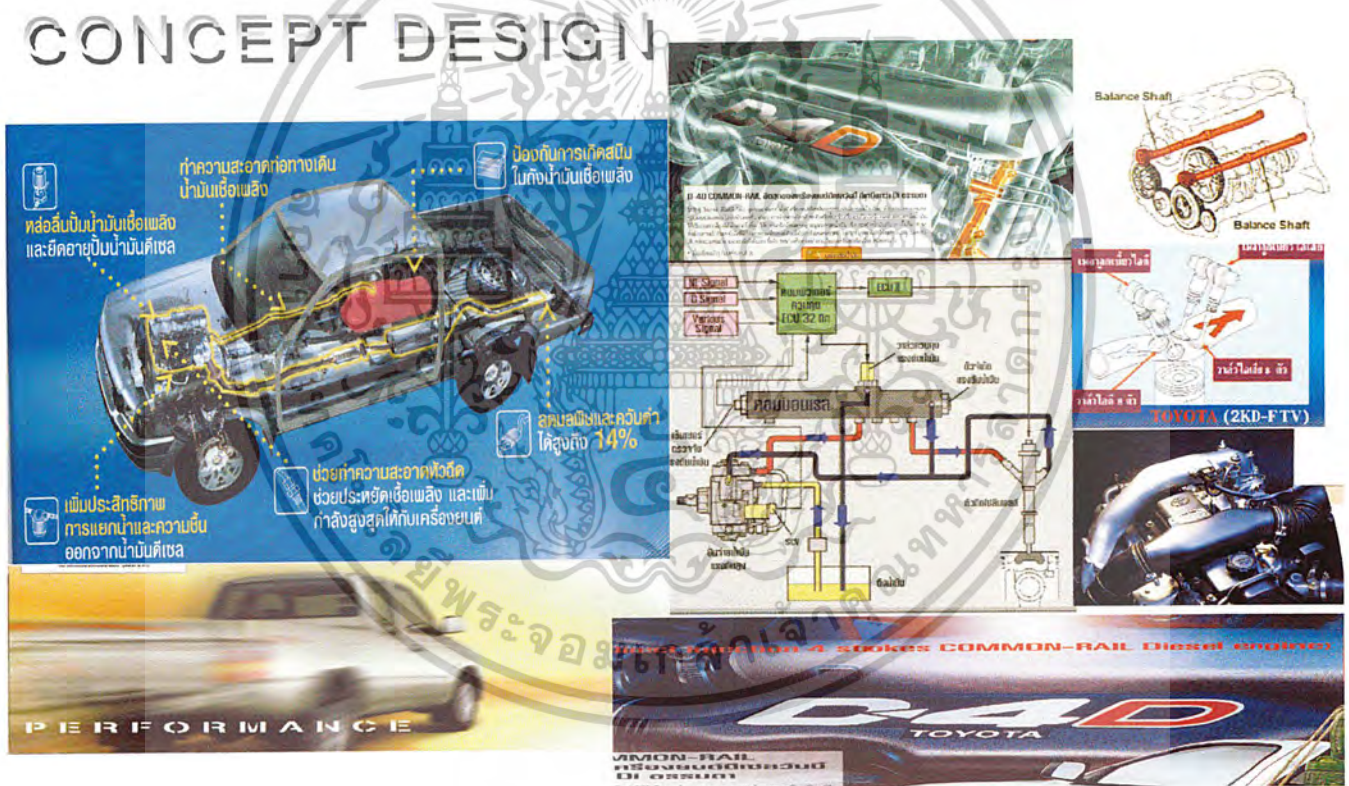
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนรับรองลูกค้า	ความสงบ, ผ่อนคลาย สะดวก, และคล่องตัวต่อการใช้งาน	บรรยากาศภายในส่วนต่อเชื่อมต่อทางเดินน้ำมันเชื้อเพลิง
4. ส่วนบริการและอะไหล่	ทันสมัย, สะดวกรวดเร็ว, เปิดโล่งเห็นชัดเจน	รูปแบบระบบเครื่องยนต์คอมมอนเรล
5. ส่วนผู้บริหาร	หรูหรา แบบทันสมัย, ความน่าเชื่อถือ, ความมั่นคง, เป็นทางการ, และความคล่องตัว	บรรยากาศแบบผสมผสานกับเอกลักษณ์อะไหล่เครื่องยนต์ของโตโยต้ากับวัสดุที่ทันสมัย
6. ส่วนสำนักงาน	ความคล่องตัว, ความน่าเชื่อถือ, ความมั่นคง, ภาพลักษณ์ของโตโยต้า	รูปแบบการทำงานระบบคอมมอนเรลของโตโยต้า กับวัสดุที่ทันสมัย
7. ส่วนประชุม	ความสงบ, ความคล่องตัว	ลักษณะรูปแบบของเครื่องยนต์ D4D ผสมผสานกับเอกลักษณ์ของโตโยต้ากับวัสดุที่ดูทันสมัย
8. ส่วนฝึกอบรม	ความคล่องตัว, สะดวกต่อการทำงาน, การสาธิตต่างๆ	บรรยากาศแบบห้องผลิตรถยนต์ใช้เส้นที่ให้ความรู้สึกพุ่งไปข้างหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนจัดแสดงรถและส่วนสำนักงานขาย

เนื่องด้วยส่วนนี้เป็นส่วนที่สื่อถึงภาพลักษณ์ของสินค้าด้วยแท้จริง การใช้แนวความคิดในการออกแบบจึงได้ศึกษาถึงเทคโนโลยีในด้านเครื่องยนต์ ซึ่งมีการวิเคราะห์ วิจัย การทดลองให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบตกแต่งภายใน เพื่อสื่อให้ลูกค้า เห็นถึงภาพลักษณ์ของสินค้าที่มีการพัฒนาอยู่ทุกวินาที เพื่อสิ่งที่ดีที่สุดในด้านเครื่องยนต์ก่อนถึงมือลูกค้า จึงมั่นใจได้ว่าสิ่งที่ได้รับมอบจาก โตโยต้า คือ สิ่งที่ดีที่สุด



ภาพที่ 5.5 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนจัดแสดงรถและส่วนสำนักงานขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปงานระบบส่วนจัดแสดงรถและสำนักงานชาย

1. ระบบจัดแสดงรถยนต์

มีการใช้ระบบไฮดรอลิก ยกรถ ขึ้น-ลง เพื่อเน้นในการจัดแสดงจากพื้น ส่วนจัดแสดงรถใหม่ มีการให้แสงจากพื้นเป็นวงกลมเพื่อเน้นรถ ซึ่งวงกลมนี้สามารถหมุนได้

2. ระบบพื้น

ปูพื้นแกรนิตสีดำและสีขาว ในส่วนจัดแสดงรถ เพื่อเสื่อถึง สมรรถภาพพรถในการเข้าถึงทุกสภาพในการไหลเวียนน้ำมันเครื่องใช้หินแกรนิตสีดำ เพื่อให้ความรู้สึกถึงการไหลเวียนของน้ำมัน และเป็นเส้นบอกทางสัญจร

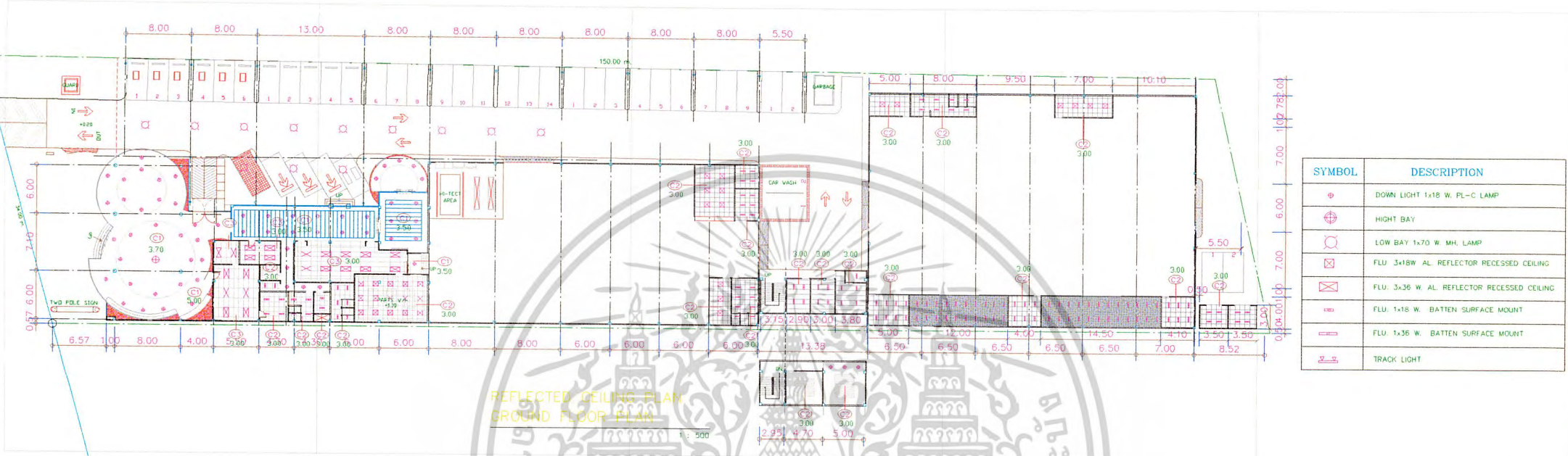
3. ระบบผนัง

ส่วนผนังหลังเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ กรูด้วยแผ่นฟอร์เมก้า สีดำด้าน ตามแบบ Materials ตัวอย่าง ด้านหน้าตัวหนังสือโลหะ ส่วนอื่นเป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนทำสีขาวขุ่นอ่อนๆ ตามแบบ Materials ตัวอย่าง

4. ระบบเพดาน

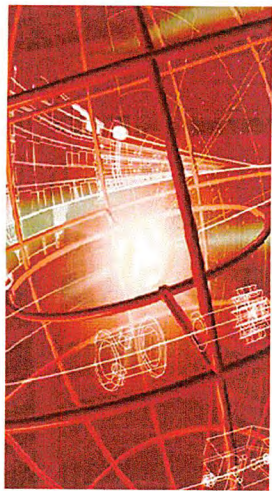
เพดานเป็นโครงอลูมิเนียมกรุยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบทำสี ส่วนจัดแสดงรถเป็นแผ่นพลาสติกโค้ง ยึดด้วยโครงอะลูมิเนียม Drop จากเพดาน 0.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

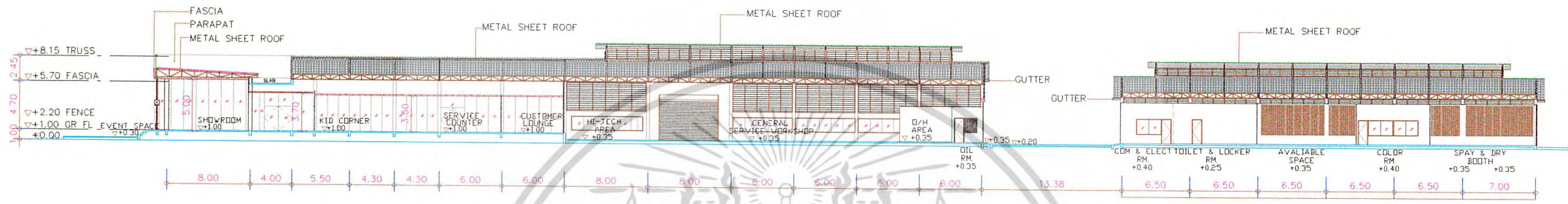


REFLECTED CEILING PLAN
GROUND FLOOR PLAN

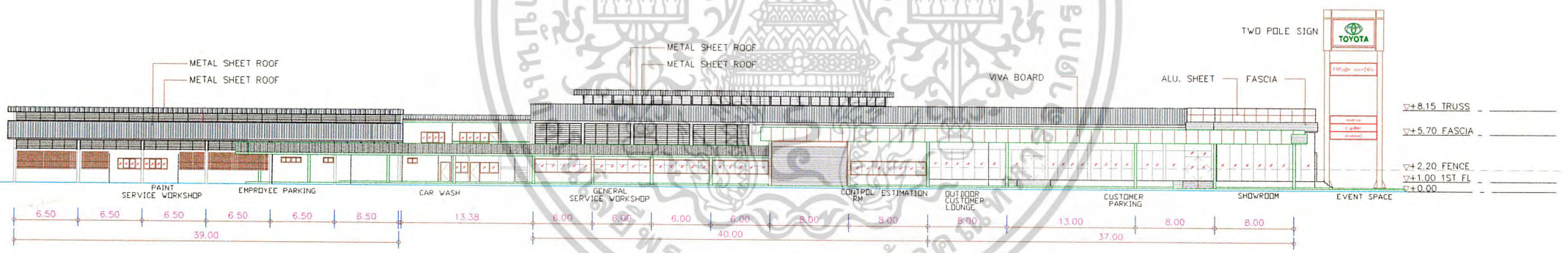
ภาพที่ 5.3 แสดงการจัดวางแปลนไฟฟ้า



ลักษณะการให้แสงสว่างภายในอาคาร จัดแสงให้เกิดมิติภายในส่วนต่างๆที่มีความสำคัญในด้านบริการคือส่วนจัดแสดงรถและส่วนสำนักงานเพื่อให้มีบรรยากาศให้ความรู้สึกที่เกิดความเร็วการพวยพานไปข้างหน้าในเรื่องของแสง ดึงดูดและเกิดจุดสนใจภายในส่วนทุกส่วนของสำนักงาน



SECTION B
SCALE 1:400

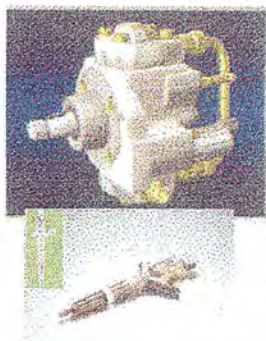


ELEVATION 2
SCALE 1:400

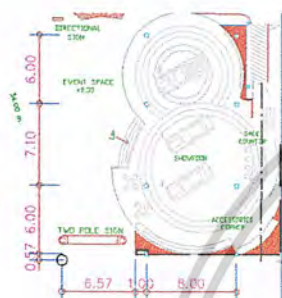
ภาพที่ 5.4 แสดงรูปด้านภายนอกอาคารด้านหน้าและด้านข้าง

แนวความคิดในการออกแบบส่วนจัดแสดงรถ

Concept Design Show room car



แนวความคิดในการออกแบบในส่วนจัดแสดงรถ ใช้รูปแบบของหัวฉีดโซลินอยด์ (Solenoid Injector) ที่ทำหน้าที่ฉีดพ่นน้ำมันเชื้อเพลิงให้เกิดละอองฝอยให้กระจายเต็มกระบอกสูบพร้อมระบบวาล์ว ปิด-เปิดน้ำมันที่ตอบสนองคำสั่งจากระบบคอมพิวเตอร์อย่างฉับไว ถอดรูปแบบการส่งจ่ายน้ำมันในรูปเชิงแปลนในส่วนจัดแสดงรถและส่วนต้อนรับบริการ



การจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ Planing Design

ลักษณะการจัดวางแปลนในส่วนทางเข้าและส่วนจัดแสดงรถใช้รูปทรงโค้งกลมรูปแบบของหัวฉีดโซลินอยด์เพื่อให้เกิดพื้นที่ที่น่าสนใจเกิดความโดดเด่นมากกว่าในส่วนอื่นๆและทำหน้าที่เป็นองค์ประกอบภายในให้เกิดความรู้สึกไหลลื่นไหลเวียนในการเดินเลือกชมสินค้าเพื่อเชื่อมโยงไปยังส่วนต่างๆต่อไป



ภาพที่ 5.6 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงรถและส่วนต้อนรับ

Material Design

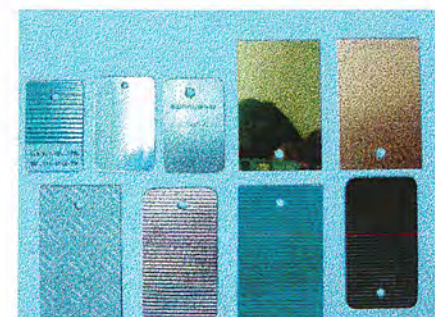
พื้น - หินแกรนิต ขาว – ดำ ส่วนแท่นจัดแสดง

ระบบ ไฮโดรลิคยกขึ้นลง

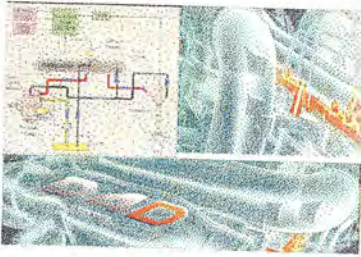
ผนัง - กระຈกใส,แผ่นไฟเมก้าสีขาว,สีโลหะแผ่น

โลหะมีพื้นผิว

เพดาน - โครงอลูมิเนียม,แผ่นพลาสติกใส



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แนวความคิดในการออกแบบส่วนสำนักงาน Concept Design office
แนวความคิดในการออกแบบ ส่วนทางสัญจรสู่ส่วนสำนักงานเป็นส่วนต่อ
ทางเดินน้ำมันเชื้อเพลิงที่เชื่อมต่อมาจากส่วนจัดแสดงรถคือส่วนหัวฉีดโซลิ
นอยด์เชื่อมกับส่วนสำนักงาน ส่วนสำนักงานคือส่วนห้องเครื่องยนต์ระบบ
D4D ซึ่งเป็นเทคโนโลยีแห่งชุมพลังใหม่ล่าสุดของ โตโยต้า



การจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ Planning Design

การจัดวางแปลนในส่วนทางเข้าและส่วนสำนักงานใช้ลดทอนของ
พื้นสื่อถึงรูปแบบของต่อทางเดินน้ำมันเชื้อเพลิงที่สัมพันธ์กับส่วน
ทางเข้าและส่วนจัดแสดงรถ



บรรยากาศทางสัญจรภายในใช้รูปทรงของต่อทาง
เดินน้ำมันเชื้อเพลิง ใช้โลหะวัสดุมันวาวให้เกิดความรู้
สึกเหมือนว่าผู้ใช้บริการเปรียบดั่งน้ำมันเชื้อเพลิงซึ่ง
ไหลเวียนอยู่ภายใน ใช้โทนสีฟ้าโทนสีของน้ำมันเชื้อ
เพลิงที่มีคุณสมบัติที่ดีที่สุด

ภาพที่ 5.7 ทักษะภาพทางสัญจร



ภาพที่ 5.8 ทักษะภาพส่วนสำนักงาน

ออกแบบส่วนสำนักงานให้เกิดความทันสมัยทาง
ด้านรูปทรงและเทคโนโลยี ใช้โทนสีขาวสะอาดวัสดุ
และรูปทรงทันสมัยตามแนวความคิดการเผาไหม้หมด
จุดทุกอณูของหยดน้ำมันเพิ่มสมรรถนะเครื่องยนต์เร่ง
แรงเต็มกำลัง

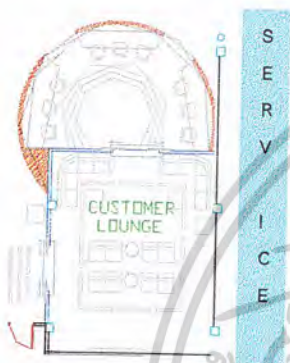
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แนวความคิดในการออกแบบส่วนพักรับรองลูกค้า

Concept Design service area & Internet café

แนวความคิดในการออกแบบ ส่วนทางสัญจรสู่ส่วนสำนักงาน เป็นส่วนต่อทางเดินน้ำมันเชื้อเพลิงที่เชื่อมต่อมาจกส่วนจัดแสดงรถคือส่วนหัวฉีดโซลีนอยด์เชื่อมกับส่วนสำนักงาน ส่วนสำนักงานคือส่วนห้องเครื่องยนต์ระบบ D4D ซึ่งเป็นเทคโนโลยีแห่งชุมพลังใหม่ล่าสุดของ ไตโยต้า

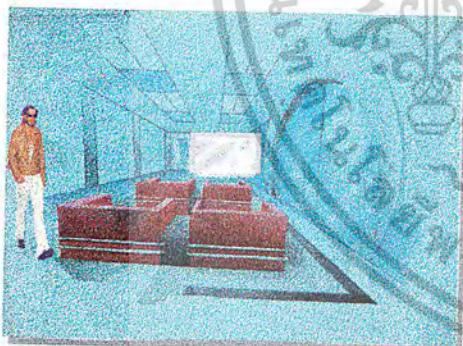


การจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ Planing Design

การจัดแปลนส่วนพักรับรองลูกค้าแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

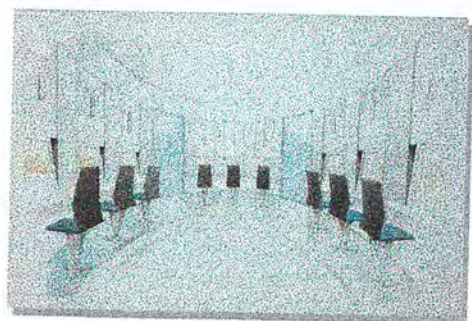
1. ส่วน Entertainment
2. ส่วน Internet café

แต่ละส่วนเน้นถึงการพักผ่อนที่มีพื้นที่ส่วนตัวมีการจัดวางเฟอร์นิเจอร์เป็นกลุ่ม ด้านข้างผนังกระจกใสสามารถมองเห็นการทำงานในส่วนซ่อมบริการ ส่วน Internet café มีการจัดวางแปลนให้เกิดความเป็นส่วนตัวในการค้นคว้าข้อมูลติดต่อสื่อสาร



ภาพที่ 5.9 ทศนีย์ภาพส่วนพักรับรองลูกค้า

ส่วนพักรับรองลูกค้าออกแบบให้มีความโปร่ง โล่ง สะอาดสบายตาโทนสีสว่างเน้นสีส้มที่เฟอร์นิเจอร์และรูปทรงที่เป็นส่วนของต่อทางเดินน้ำมันให้มี Design ที่สัมพันธ์กันทุกส่วน



ภาพที่ 5.10 ทศนีย์ภาพส่วน Internet café

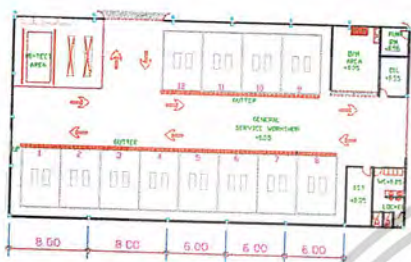
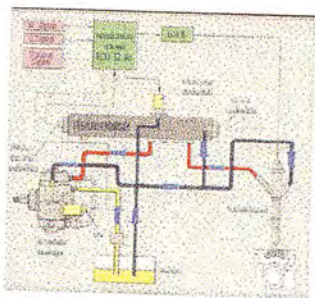
ออกแบบส่วน Internet café ให้มีความทันสมัยด้วยเทคโนโลยีและวัสดุ บรรยากาศภายในต้องการความเป็นส่วนตัวและความเป็นระเบียบเรียบร้อยจึงใช้เฟอร์นิเจอร์แบบยึดติดกับพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบส่วนซ่อมบริการ

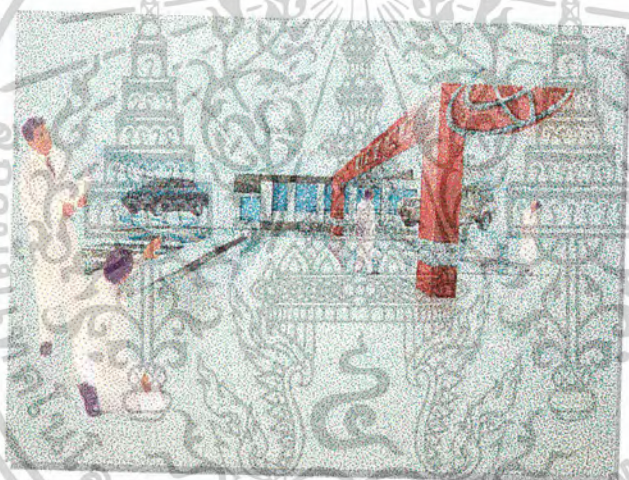
Concept Design service area

แนวความคิดในการออกแบบ เน้นถึงประโยชน์ใช้สอยในการซ่อมบำรุง ใช้เทคโนโลยีรถยนต์สีโลหะ เพื่อง่ายต่อการชำระล้างทำความสะอาด



การจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ Planing Design

การจัดวางแปลนในส่วนซ่อมบำรุงจัดวางแปลนให้มีความสัมพันธ์กันกับส่วนสำนักงาน ในส่วนซ่อมบำรุงมีถึง 12 ช่องซ่อมบริการและช่องซ่อมพิเศษ 2 ช่องซ่อม (Hi-tech Area)



ภาพที่ 5.11 ทักษณียภาพส่วนพื้นที่บริการซ่อมพิเศษ (Hi-Tech Area)

ในส่วนซ่อมบำรุงมีการออกแบบในส่วนซ่อมบริการช่องซ่อมพิเศษให้มีความโดดเด่น ทันสมัยเพื่อให้ลูกค้าเห็นแล้วเกิดความประทับใจอยากใช้บริการ

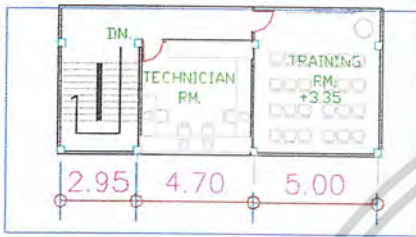
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แนวความคิดในการออกแบบส่วนซ่อมบริการ

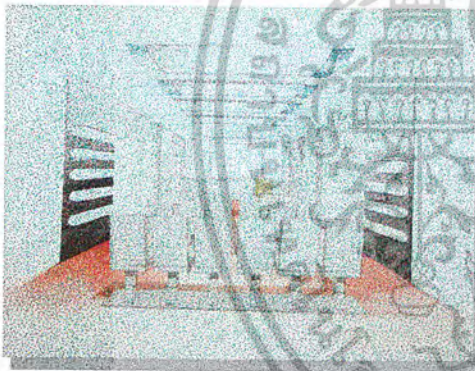
Concept Design service area

แนวความคิดในการออกแบบ เน้นถึงประโยชน์ใช้สอยในการซ่อมบำรุง ใช้โทนสีเครื่องยนตสีโลหะ เพื่อถ่ายทอดการชำระล้างทำความสะอาด



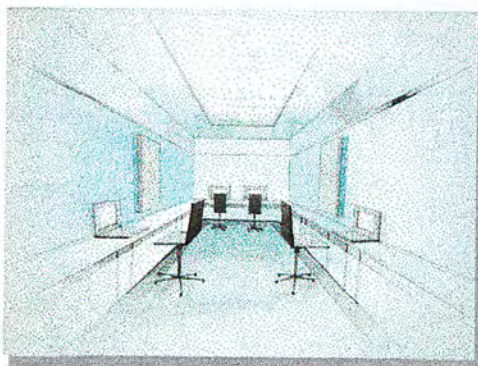
การจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ Planing Design

การจัดวางแปลนในส่วนสำนักงาน ต้องการให้ทุกส่วนมีความสัมพันธ์กันตามค่าความสัมพันธ์ ใช้ลดหลายของพื้นในการเข้าถึงแต่ละส่วนของทางเดินน้ำมันเชื้อเพลิงซึ่งให้ห้องต่างๆเป็นส่วนพักน้ำมันเชื้อเพลิง



ออกแบบห้องฝึกอบรมให้มีความรู้สึกพุ่งทยานไปข้างหน้าเหมือนความเร็วของเครื่องยนต์รถ ให้แสงสว่างที่เพียงพอ พื้นใช้สีสีนอุตสาหกรรมเพื่อถ่ายทอดทำความสะอาดน้ำมันเครื่องในการสาธิตฝึกอบรม

ภาพที่ 5.14 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องฝึกอบรม



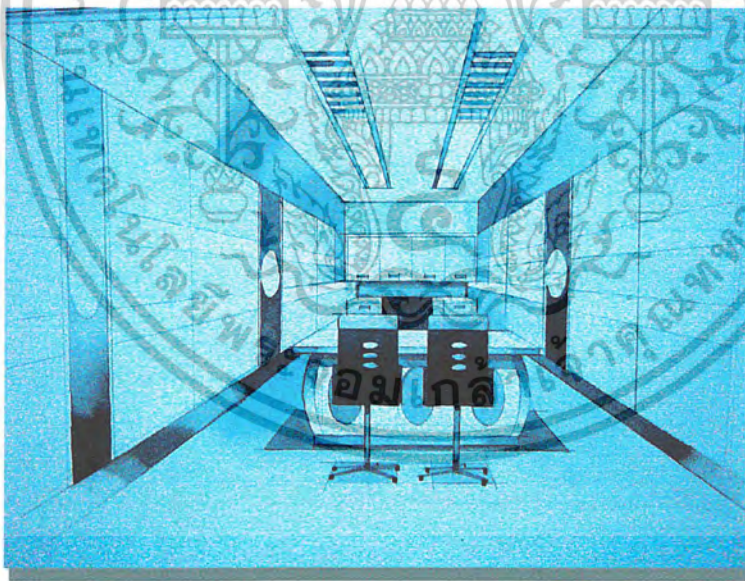
ส่วนห้องช่างเทคนิคออกแบบให้เกิดความคล่องตัวในการทำงานควบคุม ใช้โทนสีสะอาดสบายตาให้เกิดความสอดคล้องในกับส่วนต่างๆภายในสำนักงาน

ภาพที่ 5.15 แสดงทัศนียภาพห้องฝ่ายช่างเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.18 แสดงทัศนียภาพห้องอาหารข้างซุ้มบารุง



ภาพที่ 5.19 แสดงทัศนียภาพห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



นาย ชรัมย์ ภัคดีรัตน์

ประวัติการศึกษาผู้ทำวิทยานิพนธ์

เกิด : วันที่ 31 พฤษภาคม 2518

เชื้อชาติ : ไทย

สัญชาติ : ไทย

ศาสนา : พุทธ

ที่อยู่ปัจจุบัน : 36 ซอย ลาดพร้าว 117 คลองจั่น บางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

โทรศัพท์ 02-3755423, 06-0939639

ประวัติทางการศึกษา

ระดับมัธยมศึกษา

โรงเรียน ราชวินิต มัธยม

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

โรงเรียน ไทยจิตรศิลป์ อาชีวฯ

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

วิทยาลัย ช่างศิลป์ กรมศิลปากร

ระดับปริญญาตรี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

ลาดกระบัง

คณะ วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชา วิศวกรรมสถาปัตยกรรม

สถาปัตยกรรม สาขา สถาปัตยกรรมภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

วิเชียร สุวรรณรัตน์ ., ผศ. ภูมิอากาศวิทยา และการออกแบบสถาปัตยกรรม ภาควิชา
สถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ISBN 974-8121-74-7)

วัชรวิศ เบญจพรกุลนิจ.,โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงาน พรภัทร ฮอนด้า
โซวี รุม จำกัด ปพ. ว 386 ค. 2541

ภูมิศักดิ์ สุขแก้ว.,โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงาน บริษัท อำนวยกิจมอเตอร์
ไครส์เลอร์ จำกัด (จังหวัดสงขลา) ปพ. ภ 679ค. 2540

S.C. Reznikoff., Interior graphic and design standard. The Architectural Prass LTD.
London. 1986.

Interior ., Show room in Architectural Design Included:an actual CG perspective.
2001

Madison Square Press., Design and Planing Environmental Graphics. 1994

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้