



โครงการออกแบบตกแต่งภายใน บริษัท ไทยฟูจิซีโรกซ์ จำกัด
 (INTERIOR DESIGN PROJECT FOR THAI FUJI XEROX CO., LTD)



A023134

นายณัฐพันธ์ อหุสร์เกียรติทรงกูร
 รหัส 38030309

เลขหมู่.....	023131
เลขทะเบียน.....	28๑๑๕41
วัน เดือน ปี.....	

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
 สาขาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 ปีการศึกษา 2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ในการศึกษาระดับอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาสถาปัตยกรรมภายใน ส่วนหนึ่งจะต้องมีการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อประมวลผลความรู้ในหลักสูตรที่ได้ศึกษามา ทั้งในด้านการวิจัย (RESEARCH) การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน (INTERIOR ARCHITECTURE) มาศึกษาและออกแบบในโครงการที่น่าสนใจ

ในปัจจุบันอาคารสำนักงานจัดได้ว่าเป็นสถานที่ที่มีความสำคัญมาก เพราะจะต้องตอบสนองความต้องการในด้านประโยชน์ใช้สอยความสะดวกสบาย ตลอดจนพฤติกรรมของผู้ที่ปฏิบัติงาน ให้มีความสอดคล้องและประสานงานกันได้เป็นอย่างดี

อาคารสำนักงาน บริษัท ไทยฟูจิซีร็อกซ์ จำกัด เป็นสำนักงานที่จัดสร้างขึ้นเพื่อการรองรับกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันกันสูง และเพื่อสนองตอบกับนโยบายการบริการที่ทางบริษัทให้ความสำคัญ

นายณัฐพนธ์ อนุสรณ์ทรงกูร

วิทยานิพนธ์เรื่อง	โครงการออกแบบตกแต่งภายใน บริษัท ไทยฟูจิซีร็อกซ์ จำกัด
ชื่อนักศึกษา	นายณัฐพนธ์ อนุสรณ์ทรงกูร
ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ทศนีย์ งามวราธรรม

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาเห็นชอบแล้ว จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ประจำปี การศึกษา 2540



(รองศาสตราจารย์ ดร. ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

.....*

คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง (โครงการออกแบบตกแต่งภายใน บริษัท ไทยฟูจิซีร็อกซ์ จำกัด)
(INTERIOR DESIGN PROJECT FOR THAI FUJI XEROX CO.,LTD)
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ทัศนีย์ งามวรรณธรรม
ชื่อนักศึกษา นายณัฐพันธ์ อนุสรณ์ทรงกูร
สาขา สถาปัตยกรรมภายใน
ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

บทคัดย่อ

ความมุ่งหมาย

การศึกษาวิจัยเรื่องนี้มีจุดประสงค์เพื่อออกแบบตกแต่งภายในบริษัท ไทยฟูจิซีร็อกซ์ จำกัด ให้มีความสวยงาม เหมาะสมสามารถให้บริการ และสนองตอบความต้องการของผู้ใช้ โครงการได้เป็นอย่างดี

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษารายละเอียดต่างๆของการออกแบบตกแต่งภายในสำนักงานตลอดจนรายละเอียดต่างๆ ของธุรกิจประเภทเครื่องถ่ายเอกสาร และ อุปกรณ์สำนักงานที่ทันสมัยเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ออกแบบตกแต่งภายใน บริษัท ไทยฟูจิซีร็อกซ์ จำกัด
2. เพื่อเสนอเป็นผลงานการศึกษา ในสาขาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กำหนดหัวข้อเรื่องที่ทำการศึกษาความเป็นมา ; วัตถุประสงค์ของโครงการ,กำหนดวิธีดำเนินการวิจัย,ขอบเขตของงานออกแบบ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์เก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์และเกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์
- ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารต่างๆ และงานการออกแบบสำนักงาน,การออกแบบส่วนแสดงสินค้าและข้อมูลงานระบบเทคนิคต่างๆ

- ศึกษาโครงการเปรียบเทียบที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับโครงการบริษัท ไทยฟูจิซีร็อกซ์ จำกัด โดยการสังเกต,สัมภาษณ์จากผู้ประกอบการและภาพเพื่อนำมาศึกษาวิเคราะห์

3. ศึกษารายละเอียดของโครงการ อาทิเช่น ความเป็นมาของโครงการที่ตั้ง,สภาพแวดล้อม,องค์ประกอบของโครงการ,สายงานการบริหารงาน,อัตรากำลังและหน้าที่, ประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ ,ศึกษาจากเอกสารต่างๆของโครงการ เพื่อที่จะนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์หาแนวทางสู่การออกแบบ

4. สรุปผลเป็นงานออกแบบตกแต่งภายใน บริษัท ไทยฟูจิซีร็อกซ์ จำกัด

สรุปผลการวิจัย

1. การออกแบบตกแต่งภายในแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน .คือ ส่วนแสดงสินค้าและส่วนสำนักงาน

2. การออกแบบส่วนแสดงสินค้าสร้างบรรยากาศที่ ทันสมัย เรียบง่าย เน้นการใช้วัสดุที่ทันสมัยและสร้าง SPACE ที่โอ้อ่าเพื่อให้บรรยากาศภายในส่วนแสดงสินค้าดูทันสมัยน่าสนใจ

3. การออกแบบส่วนสำนักงาน เน้นรูปแบบที่ทันสมัยเหมาะสมกับสำนักงานสมัยใหม่ ในส่วนผู้บริหารและห้องประชุมใหญ่ สร้างความรู้สึกภูมิฐาน น่าเชื่อถือแต่ยังคงความทันสมัยไว้ เพื่อให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีของบริษัท

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาเพื่อการออกแบบตกแต่งภายในบริษัท ไทยฟูจิซีร็อกซ์จำกัด ควรจะมีการศึกษาในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตัวสินค้าและบริการที่มีของบริษัท เพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบ บริษัท ไทยฟูจิซีร็อกซ์ จำกัด

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้เพราะได้รับความช่วยเหลือและการสนับสนุนจากบุคคลหลายฝ่าย ซึ่งข้าพเจ้า นายณัฐพันธ์ อนุสรณ์ทรงกูร ขอขอบคุณด้วยความเคารพ รักและนับถืออย่างจริงใจ

ขอขอบคุณเป็นพิเศษ

- พ่อ แม่ บรรดาญาติทุก ๆ ท่านที่ให้ความเป็นห่วงและสนับสนุนในด้านทุนการศึกษา
- อาจารย์ ทศนีย์ งามวรรณธรรม สำหรับการแนะนำและคำปรึกษาต่างๆที่มีประโยชน์อย่างมากมาย
- แม่ กฤตย์ เบ็้ม วิ เอ๋(เกรียงศักดิ์) เอ๋(กิติมา) ลักษณะ สารวย สุวรรณ ปกฤษณ์ นพดล น้องๆ ทั้งหลาย เอ ดิว เหน่ง เกียง และน้องชาวศิลปากร สำหรับกำลังใจและความช่วยเหลือต่างๆอย่างจริงใจตั้งแต่ต้นจนจบ

ขอขอบคุณ

- อาจารย์ทุก ๆ ท่านที่อบรมสั่งสอน เคี่ยวเคี้ยจนทำให้ข้าพเจ้าสามารถประสบความสำเร็จได้ในวันนี้
- พนักงานบริษัท ไทยฟูจิซีร็อกซ์ จำกัด , บริษัท โมบีเลีย จำกัด และบริษัท บีโตร์เคมี แห่งชาติ ทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์เรื่องข้อมูลต่างๆ
- เพื่อนๆน้องๆทุกคนที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้ ที่ให้กำลังใจและความช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ขออาราธนาสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายในโลกนี้ดลบันดาลให้ทุก ๆ ท่านที่กล่าวมาในข้างต้นจงประสบแต่สิ่งที่ดีงามในชีวิตเถิด

นายณัฐพันธ์ อนุสรณ์ทรงกูร

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	ก-ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญเรื่อง	ง-ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ-ญ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-2
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	2
1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	2
1.4 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.5 ที่มาของปัญหา	2-3
1.6 แนวทางการแก้ปัญหา	3
1.7 วิธีดำเนินการวิจัย	3
1.8 ขอบเขตของโครงการ	4
1.9 ขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์	5
1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานการออกแบบสำนักงาน

2.1 การวางแผนการจัดการภายในสำนักงานทั่วไป	7
2.1.1 การจัดพื้นที่ทำงาน	8
2.1.2 การจัดระบบการดำเนินงานติดต่อประสานงานภายใน	8-9
2.1.3 การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและความปลอดภัย	9
- ระบบการให้แสงสว่าง	9-16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบการจ่ายกำลังไฟ	17-20
- ระบบปรับอากาศ	21-23
- ระบบการควบคุมเสียง	23-26
- ระบบผนังและการแบ่งพื้นที่ใช้สอย	27-31
- ระบบการสื่อสารภายในสำนักงาน	31-33
- ระบบป้องกันอัคคีภัย	33-39
- การใช้สีในการตกแต่ง	39-43
- วัสดุตกแต่ง	44-47
2.2 การจัดสำนักงานประเภทต่างๆ	48
2.2.1 การจัดสำนักงานแบบแยกห้องโดยเฉพาะ	48-52
2.2.2 การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง	52-63
2.3 การออกแบบห้องประชุม	64-69
2.4 เฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน	70-74
2.5 การออกแบบสวนโซวีรูม	75-83
2.6 โครงการเปรียบเทียบ	84-91
บทที่ 3	การศึกษารายละเอียดโครงการ
3.1 การศึกษาที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อมของโครงการ	92-94
3.2 หน่วยงานและสายงานการบริหาร	95-99
3.3 อัตรากำลังเจ้าหน้าที่บริษัท	100-102
3.4 หน้าที่ปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยงาน	103-104
3.5 การศึกษาประเภทผู้ใช้อาคาร	105-108
3.6 พฤติกรรมผู้ใช้อาคารและเวลาการใช้อาคาร	109-110
บทที่ 4	การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ
4.1 วิเคราะห์ที่ตั้งอาคาร	111-113
4.2 วิเคราะห์อาคาร	113-114
4.3 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	115-119
4.4 วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน	119-144
4.5 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร	145-172
4.6 วิเคราะห์ระบบเชิงเทคนิค	173

บทที่ 5

สรุปผลการออกแบบ

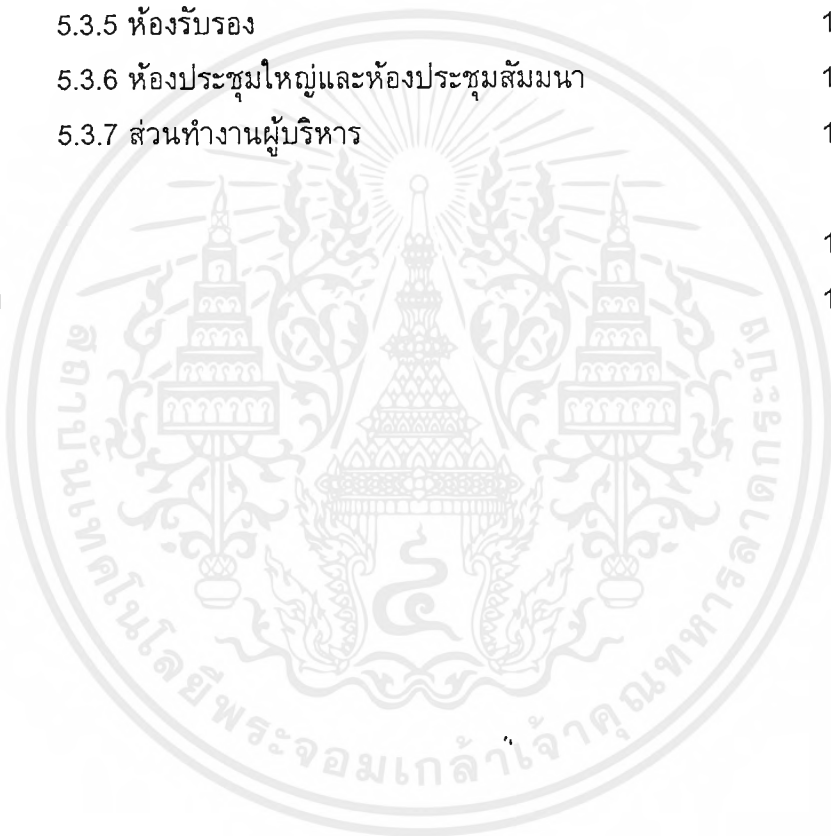
5.1 แนวทางการออกแบบ	174
5.2 แนวความคิดในการออกแบบ	175
5.3 สรุปแนวความคิดในการออกแบบ	
5.3.1 ส่วนโซ่วัฒนและติดต่อสอบถาม	178-181
5.3.2 โถงในส่วนสำนักงาน	182-183
5.3.3 ส่วนสำนักงาน	184-185
5.3.4 ห้องประชุม	186
5.3.5 ห้องรับรอง	187
5.3.6 ห้องประชุมใหญ่และห้องประชุมสัมมนา	189-192
5.3.7 ส่วนทำงานผู้บริหาร	193-195

ประวัติผู้ทำ

196

บรรณานุกรม

197



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 การเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสียของแสงธรรมชาติ	10
2.2 การเปรียบเทียบคุณลักษณะของแสงทั้งสอง	11
2.3 ความสัมพันธ์ของไฟส่องสว่างโดยตรง	16
2.4 แบบแสดงฉากกันแดด	30
2.5 ลักษณะการคลุมพื้นที่ของสปริงเกอร์	38
2.6 อัตราการสะท้อนแสงของสีต่างๆ	41
2.7 เปรียบเทียบคุณสมบัติข้อดี - ข้อเสียของวัสดุ	44-47
2.8 เปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย ของการจัดสำนักงานแบบห้องเดียวกับทำงานเป็นกลุ่ม	49
2.9 สรุปและเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสียข้อการจัดสำนักงาน แบบแยกห้องเฉพาะ	50
2.10 สรุปและเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสียข้อการจัดสำนักงาน แบบเปิดโล่ง	53
2.11 เปรียบเทียบลักษณะการจัดวางผังแบบห้องเฉพาะกับ แบบเปิดโล่ง	54
2.12 แสดงขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ	68
3.1 แสดงหน่วยงานและสายงานการบริหาร	95-99
3.2 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	106-108
3.3 แสดงเวลาผู้ใช้อาคาร	110
3.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้อาคารกับเวลาผู้ใช้อาคาร	110
4.1 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	115-119
4.2 แสดงค่าความสัมพันธ์ในโครงการ	121-144
4.3 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร (รหัสครุภัณฑ์)	145-151
4.4 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร	152-170
4.5 สรุปผลการวิเคราะห์พื้นที่ของโครงการทั้งหมด	171

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงการให้แสงสว่างแบบเพดานเป็นตัวกระจายแสง	12
2.2 แสดงการใช้ระบบเพดานรวม	13
2.3 แสดงการใช้ระบบเพดานกระจายแสง	14
2.4 แสดงการใช้ระบบแสงสว่างรวมกับกันเฟอร์นิเจอร์	15
2.5 แสดงการส่งกำลังภายในพื้นโดยตรงหรือผนังโดยตรง	18
2.6 แสดง OUTLET รับสายกำลังจากที่ฝังในพื้น	18
2.7 แสดงระบบการส่งกำลังทางพื้นลอย	19
2.8 แสดงการส่งกำลังจากเพดาน	20
2.9 แสดงการส่งกำลังผ่านฉากกั้นและครุภัณฑ์	20
2.10 แสดงลักษณะการติดตั้งโดยทั่วไปของซิลเลอร์ ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ	22
2.11 แสดงการติดตั้งหน้าฉากหัวจ่ายและลมกลับ	22
2.12 แบบแสดงฉากกั้นเดี่ยว	30
2.13 แสดงเคาน์เตอร์และชุดทำงานที่ไม่ต้องการความสูงมากนัก	30
2.14 แสดงแผงกั้นห้องให้เป็นสัดส่วนแต่สามารถติดต่อกันได้ในการทำงาน	31
2.15 ภาพรูปตัดแสดงการฉีดน้ำของระบบป้องกันเพลิงแบบสปริงเกอร์	38
2.16 ภาพแปลนการเดินทางของน้ำแบบสปริงเกอร์ไว้เหนือเพดาน	39
2.17 ภาพลักษณะการจัดวางพื้นที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ SINGLE ZONE LAY-OUT ในสำนักงานที่มี SMALL SPACE	51
2.18 ภาพลักษณะการจัดวางพื้นที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ SINGLE ZONE LAY-OUT ในสำนักงานที่มี DEEP SPACE	51
2.19 การจัดวาง WORKING AREA แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT ในสำนักงานที่มี SHALLOW SPACE	51
2.20 การจัดวาง WORKING AREA แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT ในสำนักงานที่มี DEEP SPACE	51
2.21 การจัดวาง WORKING AREA แบบ TRIPLE ZONE LAY-OUT ในสำนักงานที่มี MEDIUM SPACE	52
2.22 ภาพแสดงพื้นที่การทำงาน	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.23 ภาพแสดงพื้นที่การทำงานของพนักงานทั่วไป	55
2.24 แสดงการใช้พื้นที่ในห้องทำงานส่วนตัว	56
2.25 แสดงการใช้พื้นที่ในห้องทำงานส่วนตัว	57
2.26 แสดงการใช้ SPACE สำหรับการปรึกษาหารือเล็กน้อย	59
2.27 แสดงการใช้ SPACE สำหรับการประชุมกลุ่ม	60
2.28 แสดงการใช้ SPACE สำหรับห้องสัมภาษณ์	60
2.29 ภาพเนื้อที่การจัดห้องประชุม	61
2.30 แสดงการใช้ SPACE สำหรับต้อนรับแขก	63
2.31 ภาพการจัดที่นั่งโต๊ะประชุม เก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขน	69
2.32 ภาพการจัดที่นั่งโต๊ะประชุม เก้าอี้ชนิดมีเท้าแขนปรับหมุนไม่ได้	69
2.33 ภาพการจัดที่นั่งโต๊ะประชุม เก้าอี้ชนิดมีเท้าแขนปรับหมุนได้	69
2.34 ภาพโต๊ะทำงาน	70
2.35 ภาพเก้าอี้ทำงาน	72
2.36 ภาพเครื่องถ่ายเอกสารและเครื่องคอมพิวเตอร์	74
2.37 ภาพแสดงทางสัญจรภายในส่วนจัดแสดง	77-79
2.38 ภาพมุมมองและขอบเขตการมองเห็นสินค้า	80
2.39 ภาพแสดงขอบเขตการมองเห็นของสายตาคอนปกติ	81
2.40 ภาพมุมมองของสายตามนุษย์ปกติ	81
2.41 ภาพตัวอย่างการจัดสินค้าแบบ TYPES OF SHOWCASE	83
2.42 ภาพตัวอย่างการจัดสินค้าแบบ FREE STANDING SHOWCASE	83
3.1 ภาพแสดงด้านหน้าของโครงการ	93
3.2 ภาพแสดงด้านหลังของโครงการ	93
5.1 ภาพแสดงแผนภาพแนวความคิดในการออกแบบ	175
5.2 ภาพแสดงแผนภาพการร่างแนวความคิด	176
5.3 ภาพแสดงวัสดุรวมที่ใช้ภายในโครงการ	176
5.4 ภาพแสดงการวางผังของ ชั้นที่ 1	177
5.5 ภาพแสดงการออกแบบในส่วนโชว์รูม ชั้นที่ 1	178-180
5.6 ภาพแสดงการวางผังของ ชั้นที่ 4	181
5.7 ภาพแสดงการออกแบบโถงสำนักงาน ชั้นที่ 4	182
5.8 ภาพแสดงการออกแบบในส่วนสำนักงาน ชั้นที่ 4	183-184
5.9 ภาพแสดงการออกแบบในส่วนห้องประชุมย่อย	185
5.10 ภาพแสดงการออกแบบในส่วนห้องรับรอง	186-187

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.11 ภาพแสดงการวางผัง ชั้นที่ 5	188
5.12 ภาพแสดงการออกแบบในส่วนห้องประชุมใหญ่และห้องสัมมนา	189-191
5.13 ภาพแสดงการออกแบบในส่วนทำงานของผู้บริหาร	192-195



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

บริษัท ไทยฟูจิซีร็อกซ์ จำกัด ดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการจำหน่ายและให้บริการที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์สำนักงานที่สำคัญ เช่น เครื่องถ่ายเอกสาร แฟกซ์ เป็นต้น ซึ่งเป็นธุรกิจที่สำคัญอย่างยิ่งกับการพัฒนาและขยายเศรษฐกิจ

บริษัท ไทยฟูจิซีร็อกซ์ จำกัด จัดตั้งธุรกิจในรูปแบบของเอกชนที่จำหน่ายอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ ซึ่งอำนวยความสะดวกแก่ธุรกิจ ธุรกิจต่างๆ ในประเทศได้อย่างเต็มที่ ในปัจจุบันธุรกิจในการจำหน่ายอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติมีการเจริญเติบโตและขยายตัว มีคู่แข่งทางธุรกิจเพิ่มมากขึ้นทำให้บริษัทจำเป็นต้องมีการขยายตัว เพื่อรองรับกับนโยบายของทางบริษัท คือการเน้นการให้บริการที่สะดวก และรวดเร็วแก่ลูกค้า ตัวอย่างเช่นที่ว่า " ซีร็อกซ์บริการที่เป็นหนึ่ง "

อาคารสำนักงานแห่งใหม่นี้ เป็นการขยายสาขาในการให้บริการกับลูกค้า เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ยังผลให้ลูกค้าได้รับความพอใจกับการให้บริการซึ่งเป็นการส่งเสริมการขายให้กับบริษัทอีกครั้ง

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท ไทยฟูจิซีร็อกซ์ จำกัด เดิมชื่อว่า บริษัท ไทยเซโร แกร์ฟฟิค จำกัด ดำเนินธุรกิจในการจำหน่ายและให้บริการในเรื่อง เครื่องถ่ายเอกสารภายใต้ชื่อว่า " ซีร็อกซ์ (XEROX) " เพียงอย่างเดียวและเป็นบริษัท แรกที่นำเอาอุปกรณ์สำนักงานชนิดนี้เข้ามายังประเทศไทย จนทำให้คำว่า ซีร็อกซ์ เรียกกันจนติดปากคนทั่วไปซึ่งใช้แทนความหมายของคำว่า ถ่ายเอกสาร

ซีร็อกซ์ เป็นชื่อเรียกของหมึกพิมพ์ชนิดผงที่ถูกคิดขึ้นโดยชาวอเมริกัน และได้จดลิขสิทธิ์เป็นเจ้าของเจ้าแรกที่ใช้หมึกพิมพ์ผงกับเครื่องถ่ายเอกสาร ซึ่งแต่เดิมใช้หมึกพิมพ์ชนิดน้ำ โดยจดลิขสิทธิ์ภายใต้ชื่อสินค้า เครื่องถ่ายเอกสารยี่ห้อ ซีร็อกซ์ (XEROX) และได้จัดจำหน่ายอยู่ในประเทศอเมริกา ยุโรป และเอเชีย จากนั้นได้มีนักธุรกิจชาวญี่ปุ่น ชื่อลิขสิทธิ์ในเรื่องรูปแบบ เทคโนโลยี การผลิตและการจำหน่ายโดยแบ่งส่วนตลาดในภาคพื้นเอเชียไว้ทั้งหมด

เมื่อ 29 ปีที่แล้ว บริษัท เซโรแกรฟฟิค จำกัด ประเทศญี่ปุ่นได้ทดลองเปิดตลาด เครื่องถ่ายเอกสารขึ้นภายในประเทศไทย โดยใช้ชื่อบริษัท ไทยเซโรแกรฟฟิค จำกัด และได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นเรื่อยมาจนเมื่อ พ.ศ. 2537 ได้มีการเปลี่ยนชื่อบริษัท เป็น บริษัท ไทยฟูจิซีร็อกซ์ จำกัด แทนชื่อเดิม และมีการขยายตัวของธุรกิจเครื่องถ่ายเอกสารให้เติบโตขึ้น เพื่อที่ทางบริษัทจะได้ยังคงเป็นผู้นำธุรกิจทางด้านเครื่องถ่ายเอกสารต่อไป และนอกจากนั้นยังเพิ่มบริการและสินค้าอื่นๆ ขึ้นอีก อาทิ เช่น แฟกซ์ พรินเตอร์ เป็นต้น เพื่อรองรับกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ซึ่งบริษัท ต่างๆ ต้องการใช้อุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติเหล่านี้เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉะนั้น การที่บริษัท มีการขยายสาขาเพิ่มขึ้น เป็นการรองรับการขยายตัวของบริษัท ให้มีประสิทธิภาพ ช่วยเพิ่มการติดต่อประสานงานและการให้บริการลูกค้าเป็นอย่างดี เป็นการสร้างภาพพจน์ที่ดีของทาง บริษัท ตัวสโลแกนที่ว่า ซีร็อกซ์ บริการที่เป็นหนึ่ง (XEROX CUSTOMER FIRST)

1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1. เป็นโครงการจริงซึ่งกำลังดำเนินงานก่อสร้าง
2. เป็นโครงการที่สามารถนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้กับหน่วยงานต่างๆ ของโครงการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและเกิดประโยชน์ในการออกแบบตกแต่งภายในโครงการ
3. เพื่อศึกษาอิทธิพลของพฤติกรรม และกิจกรรมที่มีผลต่อการออกแบบตกแต่งภายในของโครงการ
4. เป็นโครงการที่สามารถศึกษา รวบรวมข้อมูล และระบบการทำงานของสำนักงานได้อย่างถูกต้อง
5. เพื่อเป็นตัวอย่างแนวทางการค้นคว้าวิจัยในการเสนอวิทยานิพนธ์ที่มีประโยชน์ต่อผู้ที่ต้องการค้นคว้าวิจัยในเรื่องเดียวกันนี้ต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ โดยดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบและถูกต้องบนพื้นฐานความเป็นจริง ตามหลักสูตรปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาสถาปัตยกรรมภายใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. ต้องการศึกษาลักษณะการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงานที่ทันสมัย โดยการนำเอาเทคโนโลยีและวัสดุสมัยใหม่เข้ามาใช้เพื่อให้โครงการเกิดภาพลักษณ์ที่ทันสมัย และมีประสิทธิภาพในการให้บริการและการปฏิบัติงาน

1.4 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ ซึ่งจะส่งผลให้ยอดจำหน่ายของบริษัท สูงขึ้น
2. เพื่อให้การบริหารงานมีความคล่องตัว และมีประสิทธิภาพในการแข่งขันทางธุรกิจกับบริษัทอื่น
3. จัดโชว์รูม ที่สามารถส่งเสริมการขาย เพื่อให้สินค้าของบริษัทดูดีมีคุณค่ามากขึ้น

1.5 ที่มาของปัญหา

1. อาคารสำนักงานเดิม ไม่ได้รับการออกแบบตกแต่งภายใน ยังผลให้การปฏิบัติงานของพนักงานเกิดประสิทธิภาพได้ไม่เต็มที่เท่าที่ควร
2. ภายในอาคารต้องการใช้พื้นที่ใช้สอยในแต่ละหน่วยงานได้อย่างต่อเนื่อง มีความสัมพันธ์กันเพื่อประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ต้องการส่งเสริมการขายโดยการจัดโชว์รูมที่มีประสิทธิภาพเพื่อส่งเสริมตัวสินค้า
4. ต้องการส่งเสริมการบริการให้กับลูกค้า ผู้เข้ามาติดต่อกับบริษัท ให้ได้รับความสะดวกสบาย เพื่อภาพพจน์ที่ดีของบริษัท

1.6 แนวทางการแก้ไขปัญหา

1. ศึกษารายละเอียดของโครงการ จำนวนพนักงาน พฤติกรรมในแต่ละหน่วยงานและพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร
2. จัดวางแผนของการทำงานเพื่อให้การทำงานของแต่ละหน่วยงานและลูกค้า ที่สัมพันธ์ซึ่งกันและกันเกิดความคล่องตัวมากที่สุด
3. เลือกใช้วัสดุในการตกแต่งภายใน และเทคโนโลยีสมัยใหม่ให้เกิดความสวยงาม ดึงดูดภัย และเกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุด
4. สรุปข้อมูลทั้งหมด เพื่อเป็นแนวทางนำไปสู่การออกแบบ
5. กำหนดแนวความคิด และกำหนดแนวทางในการออกแบบ
6. ดำเนินการออกแบบตามขั้นตอน และแนวทางที่วางไว้อย่างมีระเบียบ

1.7 วิธีดำเนินการวิจัย

1. ตั้งวัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์ กำหนดหัวข้อเรื่องทำการวิจัย
2. วางแผนในการทำวิจัย วางขั้นตอนและการเรียงลำดับหัวข้อที่จะทำวิจัย
3. กำหนดประเด็นสำคัญ เช่น ปัญหาในการทำงานเนื่องมาจากพื้นที่ไม่เพียงพอต่อปฏิบัติงาน
4. กำหนดขอบเขตการวิจัย
5. กำหนดวิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เช่น แบบสอบถาม สัมภาษณ์ สังเกต เป็นต้น
6. ค้นคว้ารวบรวมข้อมูล นำข้อมูลที่ได้ มาเรียบเรียงตามขั้นตอนการวิจัย
7. ค้นคว้าข้อมูลพื้นฐานเพื่อการออกแบบ
 - 7.1 ศึกษาการจัดระบบสำนักงาน การวางแผนผังการจัดพื้นที่ใช้สอย
 - 7.2 ศึกษาค้นคว้าจากสำนักงานที่ดำเนินธุรกิจประเภทเดียวกัน
8. วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางแก้ไข เพื่อนำมาอ้างอิงในการทำงานออกแบบ
9. สรุปและเสนอแนะ

1.8 ขอบเขตของโครงการ

อาคารสำนักงาน บริษัท ไทยฟูจิซีร็อกซ์ จำกัด เป็นอาคารสูง 7 ชั้น สถานที่ตั้งอยู่ในซอยสวนหลวง (อ่อนนุช 17) มีพื้นที่ภายในโครงการทั้งหมด 10,182 ตารางเมตร โดยแบ่งออกได้ดังนี้

ชั้น 1	-	โชมูม
	-	ประชาสัมพันธ์
	-	โถงลิฟท์
	-	ห้องน้ำ
	-	ห้องเก็บของ
ชั้น 2 - 3	-	ลานจอดรถ
ชั้น 4	-	สำนักงาน
	-	โถงประชาสัมพันธ์
	-	ห้องรับรองแขก
	-	PANTRY
	-	โถงลิฟท์
	-	ห้องน้ำ
	-	ห้องเครื่องเทคนิค
ชั้น 5	-	สำนักงาน
	-	ห้องพักผ่อน
	-	PANTRY
	-	โถงลิฟท์
	-	ห้องน้ำ
	-	ห้องเครื่องเทคนิค
ชั้นที่ 6	-	สำนักงาน
	-	ห้องพักผ่อน
	-	PANTRY
	-	โถงลิฟท์
	-	ห้องน้ำ
	-	ห้องเครื่องเทคนิค
	-	ห้องเก็บของ
ชั้น 7	-	เลขานุการ ประชาสัมพันธ์
	-	ออฟฟิศส่วนผู้บริหาร
	-	ห้องประชุม
	-	ห้องสัมมนา
	-	PANTRY
	-	โถงลิฟท์
	-	ห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.9 ขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์

ชั้นที่ 1

- โถงทางเข้า
- ส่วนประชาสัมพันธ์
- โช่วรูม
- โถงลิฟท์
- พักคอย

รวมพื้นที่ 465 ตารางเมตร

ชั้นที่ 6

- โถงประชาสัมพันธ์
- ห้องรับแขก 1
- ห้องรับแขก 2
- ห้องหัวหน้ากองจัดส่ง
- ออฟฟิศกองจัดส่ง
- ห้องหัวหน้ากองซ่อมบำรุง
- ออฟฟิศฝ่ายกองบำรุง
- ห้องหัวหน้าฝ่ายกองควบคุมสินค้าคงคลัง (ควบคุมสินค้า)
- ห้องหัวหน้าฝ่ายกองควบคุมสินค้าคงคลัง (ควบคุมสินค้าต่างประเทศ)
- ออฟฟิศฝ่ายกองควบคุมสินค้าคงคลัง

รวมพื้นที่ 1,050 ตารางเมตร

ชั้นที่ 7

- โถงประชาสัมพันธ์
- ห้องผู้จัดการสาขา
- ห้องผู้จัดการกองจัดส่ง
- ห้องผู้จัดการกองซ่อมบำรุง
- ห้องผู้จัดการกองควบคุมสินค้าคงคลัง
- OFFICE QUALITY MANAGEMENT PROGRAM
- ห้องประชุมย่อย 1
- ห้องประชุมย่อย 2
- ห้องประชุมใหญ่
- TRAINING ROOM
- ห้องสัมมนา
- ห้องพักคอย
- ส่วนเลขานุการ

รวมพื้นที่ 1,050 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ทั้งหมด 2,565 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เนื่องจากโครงการเป็นอาคารสำนักงานและโซลาร์รูม เป็นโครงการที่ก่อตั้งขึ้น และเสร็จภายในปี2540 จึงต้องมีการวางแผนระบบงานใหม่ทั้งหมดผลที่คาดว่าจะได้รับคือ

1. ทราบถึงระบบและสายงานต่างๆ ของบริษัท ที่ใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบตกแต่ง
2. ทำให้ทราบถึงพฤติกรรมของผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการที่สัมพันธ์กันในโครงการ
3. ทำให้ทราบถึงการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ การวางผังสำนักงานระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้า และระบบควบคุมความปลอดภัยอื่นๆ อีกด้วย
4. ทำให้ทราบถึงการใช้น้ำเพื่อให้เกิดประโยชน์ และเกิดการสอดคล้องคล่องตัวในสายงานต่างๆ
5. ทำให้ทราบและเข้าใจถึงคุณลักษณะต่างๆ ของวัสดุที่นำมาใช้ในการออกแบบ
6. เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ทำการศึกษาและนำไปปฏิบัติเพื่อพัฒนาในอนาคต



บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

2.1 การวางแผนการจัดการภายในสำนักงานทั่วไป (LAY-OUT IN OFFICE PLANNING)

องค์ประกอบที่สำคัญของการจัดวางผังภายในสำนักงานนี้

1. การจัดพื้นที่ใช้สอย
2. การจัดระบบการดำเนินการติดต่อประสานงานภายใน
3. การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและปลอดภัยภายในสำนักงาน

การจัด SPACE สำหรับส่วนที่ทำงานภายในอาคารสำนักงานทั่วไปนั้น ขั้นตอนแรกจะเป็นการจัดวางแผนคร่าวๆ ของกลุ่มหรือหน่วยงานให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ โดยเป็นไปตามความเหมาะสม ซึ่งพิจารณาถึงสัดส่วนของพื้นที่ทำงานที่ต้องการทั้งหมด ตลอดจนทางสัญจรหลักต่อจากนั้นก็เป็นการจัด SPACE สำหรับส่วนทำงานย่อยของแต่ละกลุ่ม รวมทั้งส่วนบริการอื่นๆ การวางแผนคร่าวๆ เพื่อวางตำแหน่งของ WORK SPACE ดังกล่าวพิจารณาได้ตามลักษณะความลึกของ SPACE ภายในอาคารนั้นๆ

DEPTH OF SPACE ภายในอาคารสำนักงานแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. อาคารที่มี DEPTH OF SPACE น้อยประมาณ 6-14 เมตร จะเป็นอาคารสำนักงานเล็กๆ
2. อาคารที่มี DEPTH OF SPACE ปานกลาง (MEDIUM SPACE) ประมาณ 10-24 เมตร เป็นอาคารสำนักงานขนาดกลาง
3. อาคารที่มี DEPTH OF SPACE มาประมาณ 25-40 เมตร เป็นอาคารใหญ่ที่มีการเปิด SPACE ภายในโล่ง DEPTH OF SPACE เป็นระยะจาก CORE หรือ CIRCULATION หลักไปจรดด้านหนึ่งภายในอาคาร

เมื่อได้ทำการวางแผนคร่าวๆ ของ WORK SPACE เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือ การจัด SPACE สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ SPACE มีความสำคัญ ซึ่งต้องการใช้ข้อมูลและความต้องการต่างๆ ที่ได้จากแหล่งและผลการวิเคราะห์มาพิจารณาประกอบเพื่อให้ได้ระบบสำนักงานที่สมบูรณ์แบบ

2.1.1 การจัดพื้นที่ทำงาน

การจัด SPACE โดยทั่วไปสำหรับ WORK SPACE ภายในสำนักงานสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. การจัด SPACE สำหรับการทำงานของบุคคลภายในสำนักงาน
2. การจัด SPACE สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

1. การจัด SPACE สำหรับการทำงานแต่ละบุคคล (WORK SPACE FOR INDIVIDUAL)

พนักงานในสำนักงานแต่ละคนมีหน้าที่แตกต่างกัน ทำให้ความต้องการเนื้อที่ในการปฏิบัติงานแตกต่างกันด้วย ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากสิ่งต่อไปนี้

- สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ตามความต้องการ
- ปริมาณการติดต่อประสานงาน ณ ที่นั้น
- ปริมาณของงานที่ทำ ณ ที่นั้น
- ฐานะ ตำแหน่ง และหน้าที่การทำงานของแต่ละบุคคล
- การใช้ SPACE ที่ถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอย และอัตราการเคลื่อนที่ (MOVEMENT) ภายใน SPACE ที่กำหนด
- พฤติกรรมในการทำงานของพนักงานแต่ละระดับ

ปกติแล้วพื้นที่ทำงาน (WORK SPACE) ทั่วไปพื้นที่ที่เพิ่มเติมจะรวมกันเป็นพื้นที่ตามต้องการที่แท้จริงของแต่ละบุคคล ซึ่งจำเป็นสำหรับการทำงานในสำนักงาน นักออกแบบจำเป็นต้องทราบถึงมาตรฐาน (STANDARD SPACE) ที่จำเป็นน้อยที่สุด (MINIMUM) ที่สามารถใช้ได้และปรับเข้ากับบุคคล โดยพิจารณาถึงความแตกต่างที่กล่าวมาแล้ว

2.1.2 การจัดระบบการดำเนินงานติดต่อประสานงานภายในสำนักงาน

เป็นขั้นตอนที่จะต้องพิจารณาไปพร้อมกับการจัดแบ่ง WORK SPACE การจัดระบบติดต่อประสานงานภายในก็คือ การจัดวางผังความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานในสำนักงาน ซึ่งจะต้องพิจารณาถึง

- การจัดประเภทของการติดต่อสื่อสาร จากภายนอกที่จะมาสู่สำนักงาน เช่น โทรศัพท์ สื่อมวลชน แยกพิเศษ
- ความสะดวก และความคล่องตัวของระบบติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงาน เช่น ออกแบบระบบการติดต่อภายในระบบเปิด (OPEN LAY-OUT) ซึ่งทำให้สำนักงานคึกคักมีชีวิตชีวาขึ้นในการทำงาน

ระบบการติดต่อสื่อสารภายใน และกับบุคคลภายนอกควรได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบ เพราะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญของการจัดสำนักงาน สิ่งที่ต้องปฏิบัติ คือ

- พิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานภายในสำนักงานนั้นๆ
- สอบถามและพิจารณาถึงความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลและกลุ่ม
- สอบถามและพิจารณาถึงความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลภายนอกในช่วงระยะหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักทั่วไปของการจัดระบบติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน

1. เมื่อมีการติดต่อระหว่างกลุ่มมีความต้องการสูง ควรกำหนดให้ที่ตั้งของกลุ่มเหล่านั้นอยู่ใกล้กันมากที่สุด และควรอยู่ในชั้นเดียวกันถ้าเป็นไปได้
2. จัดระบบติดตั้งส่งเอกสารในสำนักงานตามข้อมูลที่สำรวจ จะทำให้สะดวกในการพิจารณาที่ตั้งของกลุ่ม ๆ
3. กลุ่มที่ต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกตลอดเวลา ควรอยู่ใกล้ทางเข้าอาคารหรือใกล้ทางเข้าของแต่ละชั้น
4. การจัดกลุ่มหรือแผนก ควรจัดให้รู้ได้ทันทีว่าเป็นแผนกเดียวกัน เพอร์นิเจอร์ควรหันไปทิศทางเดียวกัน

หลักทั่วไปดังกล่าว ยังต้องประกอบด้วย สิ่งที่ต้องการตามมาก็คือ

- ทางเดินร่วมระหว่างส่วนทำงาน และทางเดินร่วมทั่วไปสำหรับพนักงานและบุคคลภายนอก
- ผนัง หรือ PARTITION หรือสิ่งที่ทำให้เกิดความเป็นสัดส่วน เป็นส่วนตัว
- ตัวกลางที่แสดงถึงลักษณะความเป็นไปของระบบงานที่ปฏิบัติอยู่ เช่น ป้ายเครื่องหมาย หรือลักษณะความเป็นอยู่

2.1.3 การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและปลอดภัยภายใน

ภายในสำนักงานหนึ่งๆ นอกจากการวางผังที่ถูกต้องแล้ว เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน บุคคลควรมีสภาพแวดล้อมภายในที่ดีและเหมาะสมกับสภาพร่างกาย จิตใจของบุคคลเหล่านั้นด้วย ดังนั้น ในการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงานให้สมบูรณ์ จะต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมภายในที่เหมาะสม ตลอดจนความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินด้วย สิ่งเหล่านี้ได้แก่

ระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงาน

ระบบการให้แสงสว่าง สำหรับอาคารสำนักงานการออกแบบตกแต่ง จึงต้องวางระบบการให้แสงสว่างเหมาะสม และสอดคล้องกับการให้ความสะดวกสบายแก่การทำงาน โดยต้องให้แสงสว่างแบบสม่ำเสมอในสำนักงาน โดยลดการเกิดเงาจากแสงให้มากที่สุด ในพื้นที่ขณะนั่งทำงานหรือขณะทำงานอื่นใด

การใช้แสงภายในอาคาร นับว่าเป็นปัญหาสำคัญในการตกแต่งด้วย จะต้องจัดชนิดของแสงให้เพียงพอ มีกำลังส่องสว่างความเข้มของแสง โดยเฉพาะการใช้แสงภายในโรงพยาบาล จะต้องทำให้มีแสงทั้ง 2 ชนิด อยู่ด้วยคือ

1. แสงธรรมชาติ (NATURAL LIGHT) เป็นแสงที่เหมาะสมที่สุดที่จะใช้ภายในโรงพยาบาล เพราะเป็นแสงที่ให้ความสว่างที่นุ่มนวล และไม่ทำให้วัตถุที่ถูกกระทบเกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากธรรมชาติ ใช้ได้ 2 กรณีคือ

- การให้ส่องตรงจากหลังคาโดยออกแบบหลังคาเป็นกระจกฝ้าหรือกระจกรองแสง
- การให้แสงจากผนังด้านข้าง สะท้อนลงข้างล่าง

2. แสงประดิษฐ์ (ARTIFICIAL LIGHT) เป็นแสงที่ได้รับการประดิษฐ์โดยวิธีในทางวิทยาศาสตร์ มีการใช้สิ้นเปลืองมาก แต่เนื่องจากนำมาใช้ในส่วนต่างๆ ได้สะดวกและมีความเข้มของแสงสม่ำเสมอ จึงเป็นที่นิยมกันแพร่หลาย โดยเฉพาะในส่วนที่ต้องการนั้นความสว่างเฉพาะที่

ข้อดี	ข้อเสีย
- เป็นแสงสว่างที่ได้เปล่า	- เปลี่ยนแปลงเรื่อง ความสะดวกไม่ได้
- ทำให้วัตถุที่ถูกกระทบมีผลทางอารมณ์ที่เปลี่ยนไปเรื่อยๆ ไม่ห่าเหมือ	
- ที่ที่ถูกกระทบจะมีความรู้สึกว่ามีอุณหภูมิความงดงาม	- ควบคุมสีของแสงไม่ได้
- สามารถทำให้วัตถุบางอย่างมีคุณค่าเพิ่มมากขึ้น	- การใช้แสงกำหนดมุมก็หมดความน่าดู แม้จะใช้วัสดุตกแต่งอย่างดีก็ตาม
- สามารถเปลี่ยนแปลงบรรยากาศได้โดยการเปลี่ยนแปลงความเข้มสีและให้แสงสว่าง ได้ตามต้องการ	- ทำให้สีเปลี่ยนแปลงไปจากความเป็นจริง

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสียของแสงธรรมชาติ

2. แสงประดิษฐ์

แบ่งชนิดที่ใช้ทั่วไปมี 2 ประเภท

1. หลอด INCANDESCENT เป็นหลอดแก้วกลมมีขั้วกลมตัวหลอดซึ่งอาจเคลือบสีหรือซิลิกา ใสหลอดทำด้วยทั้งสแตน หลอดชนิดนี้ไม่นิยมใช้โรงพยาบาลเพราะ จะทำให้ความเข้มของแสงน้อย ถึงแม้กำลังส่องสว่างจะเท่ากัน

2. หลอดชนิดประจุไฟฟ้า เช่นหลอด FLOURESCENT MERCURY เป็นแสงสว่างที่เกิดจากประจุไฟฟ้าวิ่งจากขั้วหลอดกระทบกับปรอทที่บรรจุภายในหลอด ทำให้ปริมาณของปรอทที่มีกระจายออกทำให้เกิดเป็นแสง ULTRA VIOLET และเมื่อกระทบกับผนัง ซึ่งฉาบไว้ภายในหลอดจะมีทำให้เกิดแสง ซึ่งมองเห็นได้

INCANDESCENT	FLUORESCENT
- ไม่มีปฏิกิริยากับสีต่าง ๆ ทำให้มองเห็นสีจริง	- ทางวิทยาศาสตร์ยอมรับแสงนี้เท่ากับแสงกลางวัน
- สามารถทำให้แสงสว่างเป็นจุดส่องเฉพาะบริเวณได้	- ให้แสงมากกว่า INCANDESCENT
- อายุหลอดสั้นกว่า และไม่เหมาะสมใช้ในที่ชื้นแฉะเกินไป จะทำให้หลอดเสียเร็ว	- อายุการใช้งานนานกว่าทำให้ประหยัด
- หลอดที่ใช้เป็นเวลานานจะเกิดความร้อนอาจเกิดอันตรายได้	- หากแรงดันของกระแสไฟไม่พอหลอดจะไม่ติด
	- ให้แสงที่มีปฏิกิริยาต่อสีไม่เหมือนกัน ทำให้บางครั้งสีไม่เหมือนจริง
	- เกิดความร้อนน้อยเหมาะที่จะใช้ในห้องปรับอากาศเพราะจะทำให้ประหยัดพลังงาน

ตาราง 2.2 การเปรียบเทียบคุณลักษณะของแสงประดิษฐ์ ทั้ง 2 ชนิด

หลอด FLOURESCENT ให้แสงสว่างสม่ำเสมอมีแสงนวลกว่าหลอด INCANDESCENT และมีความเข้มของแสงมากกว่า

หลอด FLOURESCENT ที่ให้แสงสว่างทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

ก. ชนิดประสิทธิภาพสูง (HIGH EFFICEINCY) ให้ปริมาณแสงแต่มีปฏิกิริยาไม่ดีกับสีผิวเนื้อคน และสีของเครื่องตกแต่งภายในห้อง

ข. DELUXE WARN WHITE ให้แสงน้อยกว่า (High Efficeincy) แต่แสงที่ได้จะนุ่มนวลและวัสดุที่มีต่างๆ ที่อยู่ภายใต้แสง จะมีสีสันท่าดูคล้ายธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการให้แสงสว่าง

1. ระบบติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงอยู่บนเพดาน
2. ระบบเพดานเป็นตัวกระจายแสง
3. ระบบการให้แสงสว่างรวมเข้ากับเฟอร์นิเจอร์

1. ระบบติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงสว่างอยู่บนเพดาน

แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 ใช้เพดานเป็นตัวกระจายแสง (LUMINOUS CEILINGS)

1.2 ระบบเพดานรวม (COMBINATION CEILINGS)

1.1 ระบบใช้เพดานเป็นตัวกระจายแสง (LUMINOUS CEILINGS)

คือการซ่อนไฟอยู่ในฝ้าเพดานยกระดับฝ้าที่ใช้สะท้อนสูงขึ้น (DROP OFF CEILING) หรือที่ปกติเรียกว่า “การดรอปปฝ้า” นั่นเองปกติจะใช้ไฟ LUCIFER เป็นแหล่งกำเนิดแสง หรือบางทีอาจจะใช้แหล่งกำเนิดไฟอื่นๆ เพื่อต้องการแสงสว่างนั้นๆ ให้เป็นไปตามบรรยากาศ การออกแบบตกแต่ง เช่น หลอดไฟฝังป่อง ไฟ LUCIFER เป็นต้น



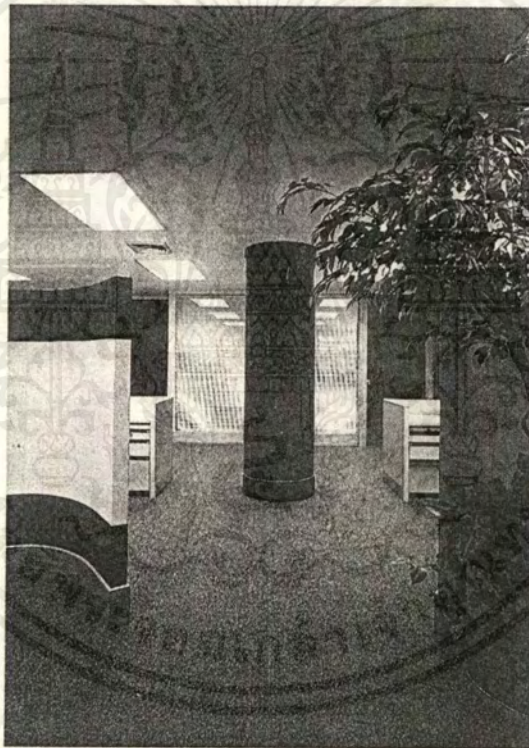
ภาพที่ 2.1 แสดงการให้แสงสว่าง ระบบเพดานเป็นตัวกระจายแสง
2.1.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ระบบเพดานรวม (COMBINATION CEILINGS)

คือ การรวมระบบเพดานและอุปกรณ์การติดตั้งต่างๆ ติดไว้บนตัวเพดานทั้งหมด ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันมากในอาคารสำนักงานในปัจจุบัน เนื่องจากสะดวกต่อการใช้งาน และวัตถุประสงค์การใช้

โดยตัวเพดานเองอาจจะประกอบด้วยวัสดุแผ่นป้องกันและดูดกลืนเสียงกันการสะท้อนเสียง ส่วนอุปกรณ์การติดตั้งต่างๆ ก็ได้แก่ ระบบไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง ระบบการป้องกันการอัคคีภัย ระบบปรับอากาศ ระบบการฟอกอากาศ และการดูดอากาศเสีย หรือแม้กระทั่งใช้ตัวเพดานห้อยแขวน T.V. หรือ MONITOR ตามสถานีขนส่งใหญ่ หรือตามท่าอากาศยาน



ภาพที่ 2.2 แสดงการใช้ระบบเพดานรวม

2. ระบบเพดานเป็นตัวกระจายแสง

คือ ระบบการใช้จุดกำเนิดแสง อยู่ต่ำกว่าระดับฝ้าเพดาน มีแหล่งกำเนิดแสง อยู่

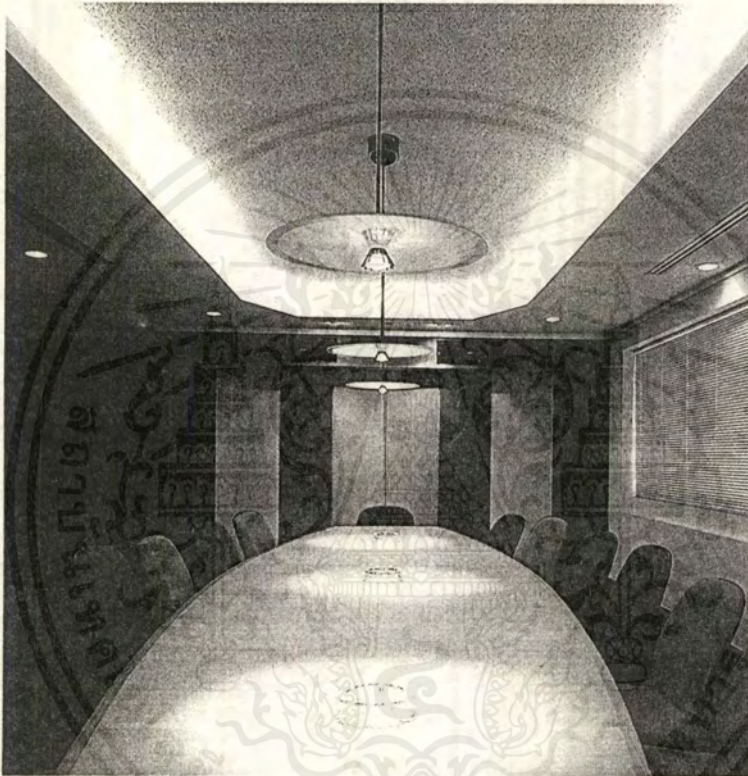
3 ประเภท

1. PORTABLE (โคมไฟ)
2. DIRECT MOUNTED (ไฟกึ่ง)
3. UP-LIGHT ไฟส่องเน้น เช่น ไฟ SPORTLIGHT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. PORTABLE (โคมไฟ)

- 1.1 โคมไฟ คือ โคมไฟทั้งตั้งพื้น (FLOORING LAMP) และโคมไฟ ตั้งโต๊ะ (DESK LAMP)
- 1.2 ไฟกิ่ง (DIRECT MOUNTED) มีทั้งส่องไฟใส่ผนังและส่อง เพดานโดยตรง
- 1.3 ไฟส่องเน้น (UP-LIGHT) เป็นการส่องเพื่อเน้นสิ่งของอย่างใดอย่างหนึ่งโดยตรง



ภาพที่ 2.3 แสดงการใช้ระบบเพดานกระจายแสง

3. ระบบการใช้แสงสว่างรวมเข้าเฟอร์นิเจอร์

คือ การใช้ระบบทั้ง 2 ระบบ ดังกล่าวข้างต้น มารวมระบบติดตั้งโดยตรงกับเฟอร์นิเจอร์ เพื่อประโยชน์การใช้แสงตามวัตถุประสงค์ หรือการนำมาใช้เป็นประโยชน์ เพื่อการทำงาน เช่น WORK STATION ตู้โชว์, ตู้เอกสาร, ตู้เตียง ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4 แสดงการใช้ระบบแสงสว่างรวมกันกับเฟอร์นิเจอร์

ชนิดระบบการส่องสว่าง แบ่งเป็น 5 ชนิด คือ

1. ไฟส่องทางตรง (DIRECTIONAL LIGHTING)
2. ไฟส่องทางตรงและทางอ้อม โดยให้แสงทางตรงมากกว่า (SEMI-DIRECTIONAL LIGHTING)
3. ดวงไฟชนิดส่องรอบตัว (GENERAL DIFFUSING)
4. ไฟส่องทางอ้อมและทางตรง แต่ให้อ้อมมากกว่า (SEMI-INDIRECTIONAL LIGHTING)
5. ดวงไฟส่องทางอ้อม (INDIRECTIONAL LIGHTING)

1. ไฟส่องทางตรง (DIRECTIONAL LIGHTING) แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

- 1.1 ไฟส่องสว่างทั่วไป (DIRECTIONAL LIGHTING SPRAED) ให้แสงสว่างแผ่กระจายออกโดยทั่วๆ ไป เช่น FLUORESCENT หรือ DOWN LIGHTING
- 1.2 ไฟส่องเป็นลำแสง (DIRECT LIGHTING CONCENTRATING) ให้ลำแสงสว่างเป็นลำแสง เพื่อต้องการเน้นความเข้ม ความสว่าง เช่น ไฟส่องพื้น เป็นต้น

2. ดวงไฟส่องทางตรงและทางอ้อมโดยให้แสงทางตรงมากกว่า (SEMI-DIRECTIONAL LIGHTING)

ไฟจำนวน 60-90% ส่องลงยังส่วนล่างของห้อง มีแสงส่องกลับไปยังเพดานเพียงบางส่วน คือ ประมาณ 10-40% ห้องจึงได้รับแสงจากไฟโดยตรง และได้รับจากการสะท้อนจากเพดานเล็กน้อย ปริมาณแสงและการควบคุมแสงขึ้นอยู่กับส่วนประกอบต่างๆ ที่นำมาใช้กับหลอดไฟ

3. ดวงไฟชนิดส่องรอบตัว (GENERAL DIFFUSING)

แสงที่พุ่งขึ้นส่วนบนและลงสู่ส่วนล่างมีจำนวนปริมาณแสงเท่าๆ กัน ห้องจะได้รับแสงครึ่งหนึ่งโดยตรง อีกครึ่งหนึ่งจะได้รับจากการสะท้อนจากเพดานผนังส่วนบนห้องจะได้รับแสงสว่างอยู่ในระดับสูง แสงที่ใต้โดยตรงจากไฟมีประมาณ 65-70% ของแสงที่ส่องลงมาและได้รับจากการสะท้อนจากเพดาน 25-30% ของปริมาณของแสงที่ส่องขึ้นข้างบน เช่น โคมไฟแขวนเพดาน เป็นต้น

4. ไฟที่ส่องทางตรงและทางอ้อมโดยให้แสงทางอ้อมมากกว่า (SEMI-INDIRECTIONAL LIGHTING)

ปริมาณแสงจำนวน 60-90% ส่องขึ้นด้านบน อีก 10-40% จะส่องลงด้านล่าง โดยจะใช้กับผนัง เช่น ไฟกึ่ง หรืออาจจะเป็นโคมไฟก็ได้

5. ดวงไฟส่องทางอ้อม (INDIRECTIONAL LIGHTING)

แสงจากดวงไฟฟ้าประมาณ 90-100% จะส่องขึ้นสู่เพดานและสะท้อนกลับสู่ส่วนล่าง เพดานและผนังส่วนบนที่ใช้กับดวงไฟส่องอ้อม จึงต้องมีประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงได้ดี และทำหน้าที่แทนจุดกำเนิดแสง การใช้ดวงไฟส่องทางอ้อม จะทำให้แสงอยู่ในลักษณะนุ่มนวล ไม่มีเงา หรือเกิดเงาตัดกันน้อยการวางไฟควรอยู่ห่างจากเพดานอย่างน้อย 1 ฟุต เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เพดานกระพริบแสงที่จ้ามากเกินไป และเพดานควรอยู่สูงจากพื้นอย่างน้อย 9 ฟุต มีความสว่างไม่เกิน 400 ฟุต ไฟส่องทางอ้อม เหมาะแก่การใช้ในสถานที่ที่ไม่ต้องการแสงเงามากเกินไปและช่วยจำกัดการเกิดเงาได้ โดยปกติมักจะใช้ร่วมกับไฟแบบอื่น เพื่อช่วยเสริมให้เกิดการให้แสงที่ดี

ความสูงของจุดติดตั้ง(ฟุต)	ระยะห่างระหว่างดวงไฟ(ฟุต)	พื้นที่/ดวงไฟ(ตารางฟุต)
8	7	69
9	8	84
10	9	81
11	10	100
12	11	121
13	12	144
14	14	196
15	16	256
16	18	324
18	20	400
20	22	484
22	24	576
24	26	676
26	28	784
30	30	900

2.3

ตารางความสัมพันธ์ของไฟส่องสว่างโดยตรง (DIRECTIONAL LIGHTING)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการกำลังไฟฟ้าจ่าย

ในอาคารสำนักงานสำนักงานที่ทันสมัย ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบสื่อสารซึ่งเกี่ยวข้องกับ เครื่องใช้ไฟฟ้า โทรทัศน์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเครื่องมืออื่นๆ ที่ต้องมีการเดินสายไฟหรือสายส่งกำลัง (WIRE AND CABLE) เพื่อเป็นสื่อนำไปสู่ส่วนต่างๆ ของพื้นที่ทำงานโดยทั่วไป ทำได้โดยส่งผ่าน ทะลุพื้นหรือเพดานของแต่ละชั้นภายในอาคาร ทั้งนี้เพื่อที่การจ่ายกำลังจะสามารถทำได้ทั่วถึง

สายไฟฟ้าและสายสำหรับส่งระบบสื่อสาร (POWER AND COMMUNICATION CABLE) ปกติจะมีความแตกต่างกันเห็นได้ชัดทั้งลักษณะและประโยชน์ใช้สอย การใช้จึงแยกออกจากกัน แต่สำหรับกรณีนี้ควรจัดให้อยู่ร่วมกัน ทำเป็นหน่วยเดียวกัน เพื่อประโยชน์ใช้สอยและง่ายต่อการจัดระบบ

วิธีการจ่ายระบบกำลังไฟฟ้าและติดต่อสื่อสารสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. ส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น (FLOOR POWER DISTRIBUTION SYSTEM)
2. ส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดาน (CEILING POWER DISTRIBUTION SYSTEM)
3. โดยส่งกำลังผ่านตัวเฟอร์นิเจอร์และฉากกัน (THROUGH THE FURNITURE)

1. การส่งจ่ายโดยทางพื้น (FLOOR POWER DISTRIBUTION SYSTEM)

ระบบนี้จ่ายกำลังโดยใช้สายส่งกำลังผ่านทะลุพื้น ขึ้นมาซึ่งต่อจาก MAIN CABLE ใต้พื้น อีกที่หนึ่ง ออกมาสู่ที่จุดปลายสายที่แยกออกมาบนพื้น มีลักษณะเป็น "จุดแยกของการจ่ายกำลัง" (FLOOR OUTLET) มีทั้งแบบติดบนพื้น โดยทำเป็นกล่องมีทั้งที่เสียบปลั๊กไฟฟ้าและโทรทัศน์รวมอยู่ด้วยกัน หรืออาจจะเป็นชนิดที่ ผึงอยู่ในพื้นที่เปิดออกได้โดยสายไฟจะลอดผ่านจากช่องที่จัดเตรียมไว้แล้ว

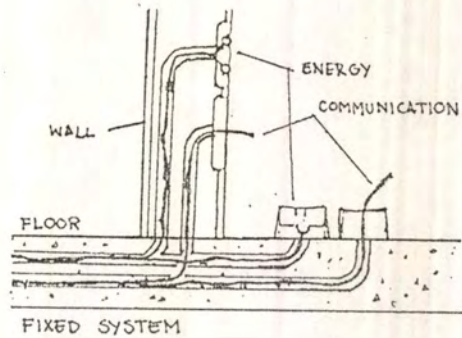
ลักษณะของระบบจ่ายกำลังทางพื้น ยังแบ่งออกเป็น

- 1.1 ผึงสายไฟ ภายในพื้นหรือผนังโดยตรง (FIXED CONDUIT SYSTEM)
- 1.2 สายส่งกำลัง เดินในราง ที่ผึงในพื้นหรืออยู่ใต้พื้น (RACEWAY UNDER FLOOR)
- 1.3 สร้างพื้นลอยภายหลัง (RAISE FLOOR SYSTEM)

1.1 สายส่งกำลังผึงภายในพื้นหรือผนังโดยตรง

แบบนี้เรียกได้ว่าเป็น "วิธีการ" มากกว่าจะเรียกว่า "ระบบ" ทำได้โดยผึงสายส่งกำลังไปพร้อมๆ กับการก่อสร้างพื้นซึ่งสายไฟจะอยู่ในท่อเดินสาย อีกหนึ่ง ปกติเป็นท่อพลาสติกชนิดพิเศษเพราะคงทนถาวรกว่าโลหะ วิธีนี้จุดที่เป็นปลั๊กไฟฟ้า (OUTLETS) ได้กำหนดไว้แล้วตั้งแต่เริ่มการออกแบบระบบไฟฟ้า และถ้าต้องการเพิ่ม (OUTLETS) หรือเพิ่มวงจรขึ้นอีกจะต้องเตรียมรางเดินสายไว้บนพื้น (CONDUIT OR RACEWAY) หรือไม่ก็ติดตั้งสายส่งกำลังไว้บนพื้นโดยตรงเลย เพราะไม่มีการเดินสายล่วงหน้าตั้งแต่แรก วิธีนี้จะพบเห็นที่ไซ้อยู่ 2 แห่ง คือ ที่พื้น และผนัง ซึ่งปลายสายจะสิ้นสุดที่ปลั๊ก หรือ OUTLET

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

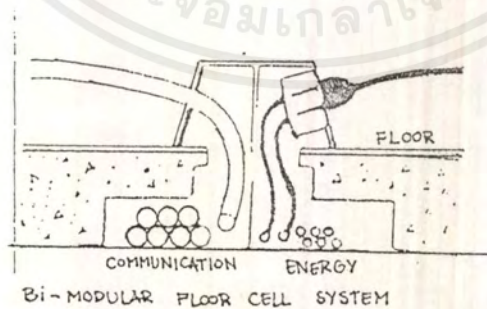


ภาพที่ 2.5 แสดงการส่งกำลังภายในพื้นตรงหรือผนังโดยตรง

1.2 สายส่งกำลังเดินในรางที่ฝังในพื้นที่พื้น หรือ ใต้พื้น

รางเดินสายอยู่ใต้พื้นก็ต้องเจาะทะลุพื้นขึ้นมาเพื่อติดตั้ง OUTLET อีกที่หนึ่ง ลักษณะของ FLOOR OUTLET จะทำเป็นกล่องหรือฐาน (OUTLET BOXES OR RECEPTACLE) สำหรับปลั๊กไฟฟ้า และโทรศัพท์รวมอยู่ด้วยกัน ต่อมาได้มีการออกแบบ OUTLET ฝังในพื้นที่รวมเป็นส่วนหนึ่งของรางเดินสาย ทำให้พื้นเรียบเสมอกันพื้นไม่เป็นกล่องเกะกะและยังคงดูเรียบร้อยกว่าแบบแรก ลักษณะนี้เรียกว่า FLUSH FLOOR OUTLET BOX เวลาใช้ก็เปิดพื้นส่วนนั้นซึ่งทำเป็นฝาปิด-เปิด ขึ้นแล้วเสียบปลั๊กไฟฟ้าเข้ากับ OUTLET ดังกล่าว สายไฟที่ต่อขึ้นมาจะออกทางช่องที่ทำไว้แล้ว

ปัจจุบัน ระบบนี้ได้มีการนำไปใช้ในการจัดการสำนักงานแบบเปิดโล่งและแบบ LANDSCAPE OFFICE ก็อย่างแพร่หลาย

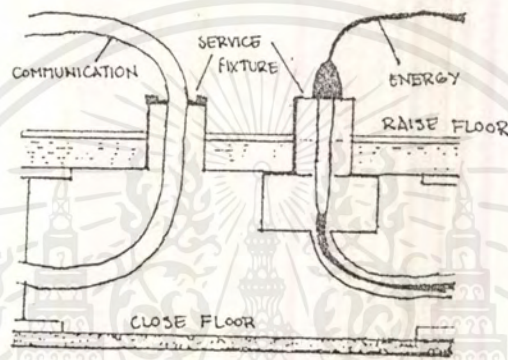


ภาพที่ 2.6 แสดง OUTLET รับสายกำลังจากที่ฝังในพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 สร้างพื้นลอยขึ้นภายหลัง โดยสายส่งกำลังอยู่ระหว่างพื้น (RAISE FLOOR SYSTEM)

ระบบติดตั้งพื้นแบบนี้ได้ริเริ่มจากการออกแบบ พื้นภายในห้องคอมพิวเตอร์เพื่อที่จะติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องใช้สายไฟเป็นจำนวนมาก และมีความร้อนเกิดขึ้นก็จะแผ่กระจายไปทั่วตลอดพื้น เนื่องจากพื้นระบบนี้การจัดวางฐานรองรับพื้นส่วนบน มีลักษณะคล้ายกับบานเกล็ดที่สามารถกระจายความร้อนไปได้ตลอด ทำให้ช่วยลดความร้อนที่เกิดจากเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ สายไฟฟ้าและสื่อสารจะเดินอยู่ระหว่างช่องว่างของพื้น โดยพื้นลอยวางบนโครงสร้างโลหะสูงจากพื้นเดิมประมาณ 0.20-0.60 ม.



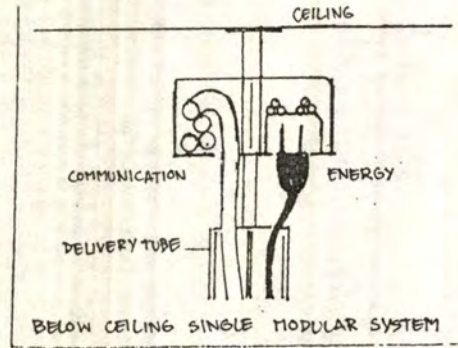
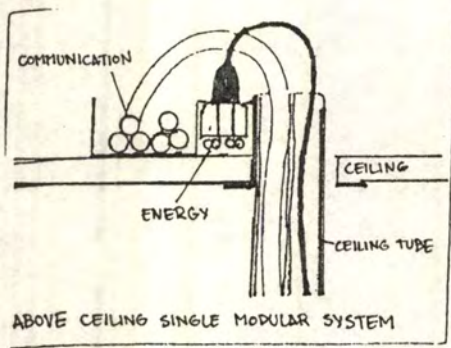
ภาพที่ 2.7 แสดงระบบการส่งกำลังทางพื้นลอย

2. การส่งกระจายกำลังโดยทางเพดาน (CEILING POWER DISTRIBUTION SYSTEM)

ระบบนี้สามารถส่งจ่ายกำลังได้ตรงจุดที่ต้องการ เช่น เหนือบริเวณที่ทำงาน (WORK STATION) หรือต่อลงสู่ PARTITION และ POWER POLE การติดตั้งระบบนี้สามารถควบคุมและดำเนินการได้โดยง่าย ง่ายต่อการเดินสายไฟตามรางที่อยู่เหนือเพดาน เพียงแต่รื้อฝ้าเพดานส่วนที่ต้องการต่อสายไฟขึ้นเท่านั้นก็ทำการได้สะดวกซึ่งง่ายกว่าการที่ต้องให้ทะลุพื้นขึ้นมาเสียอีก

ระบบ CEILING SYSTEM แบบสำหรับใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง ที่พื้นเดิมของ อาคารไม่มั่นคงแข็งแรง หรือไม่สามารถรับการเปลี่ยนแปลงตามสภาพที่ต้องการได้ ระบบการจ่ายกำลังทาง เพดานจึงถูกนำมาทดแทนสำหรับกรณีนี้ เนื่องจากการขยายหรือการเปลี่ยนแปลงของระบบไม่ได้มีผลต่อ โครงสร้างพื้นเดิมเลย

ข้อเสียของระบบนี้ เนื่องจากลักษณะของ POWER POLE จะคู้เกะกะและสุนทรีย์ภาพ ภายในเสียไปบ้าง ซึ่งจะเห็นได้ชัดเมื่อใช้กับสำนักงานที่มีพื้นที่กว้างใหญ่มาก ๆ



ภาพที่ 2.8 แสดงการส่งกำลังจากเพดาน

3. โดยส่งกำลังผ่านฉากกั้นหรือ ครกัณฑ์ (TROUGH THE FURNITURE)

นอกจากระบบการเดินสายส่งกำลังที่ไต่กล่าวมาทั้งสองแบบแล้ว ยังมีวิธีการที่ยังสามารถเดินสายประกอบกับตัวเฟอร์นิเจอร์และครกัณฑ์อื่น ๆ โดยการติดตั้งสายไฟฟ้าและสายโทรศัพท์ไว้ภายในตัวเฟอร์นิเจอร์ การออกแบบจึงต้องปิดบังสายไฟให้มีมิติดี เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับระบบนี้ส่วนใหญ่จะเป็นโต๊ะทำงาน และฉากกั้นระหว่างส่วนทำงาน ข้อดีของวิธีนี้ช่วยให้ไม่ต้องมีสายไฟเกะกะ ลุ่มลุ่ม ตามพื้นบริเวณที่ทำงาน วิธีนี้กระทำได้ต่อสายจาก OUTLETS โดยตรงจากพื้นสู่ฉากกั้นและเข้าสู่เฟอร์นิเจอร์ ดังกล่าวอีกทีหนึ่ง

ในสำนักงานสมัยใหม่ที่ต้องการความคล่องตัวสูงและเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน จะมีการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้



ภาพที่ 2.9 แสดงการส่งกำลังผ่านฉากกั้นและครกัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการปรับอากาศ

การปรับอากาศคือ การควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น ระบบทางเดินอากาศและทำให้อากาศบริสุทธิ์ การปรับอากาศโดยทั่วไปจะกำหนดให้มีอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 75 - 80 องศาฟาเรนไฮต์ และระดับความชื้นสัมพัทธ์เท่ากับ 50 เปอร์เซ็นต์

การเลือกใช้ระบบของเครื่องปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศแยกออกได้เป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1. แอร์หน้าต่าง (WINDOW TYPE) ราคาถูก ติดตั้งง่าย และสามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ง่าย แต่มีข้อเสียคือไม่สวย มีเสียงดังรบกวน ในอาคารใหญ่จำเป็นต้องมีวิศวกรควบคุมเพราะจะต้องกระจายออกไปหลาย ๆ จุด ไม่สามารถรวมเป็นจุดเดียว

2. แอร์สปิริท ขนาดเครื่อง 20,000 บีทียู/ชั่วโมง ขึ้นไปมีราคาพอ ๆ กับแอร์หน้าต่าง เสียงเงียบกว่า แต่การติดตั้งและโยกย้ายลำบากกว่าแอร์หน้าต่าง

3. ซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เหมาะสำหรับบ้านพักอาศัยที่มีสถานที่ติดตั้งเครื่องระบายความร้อนซึ่งจะต้องอยู่ห่างจากตัวบ้านมากการติดตั้งดูแลรักษายากกว่าทั้งระบบแอร์หน้าต่างและแอร์สปิริท

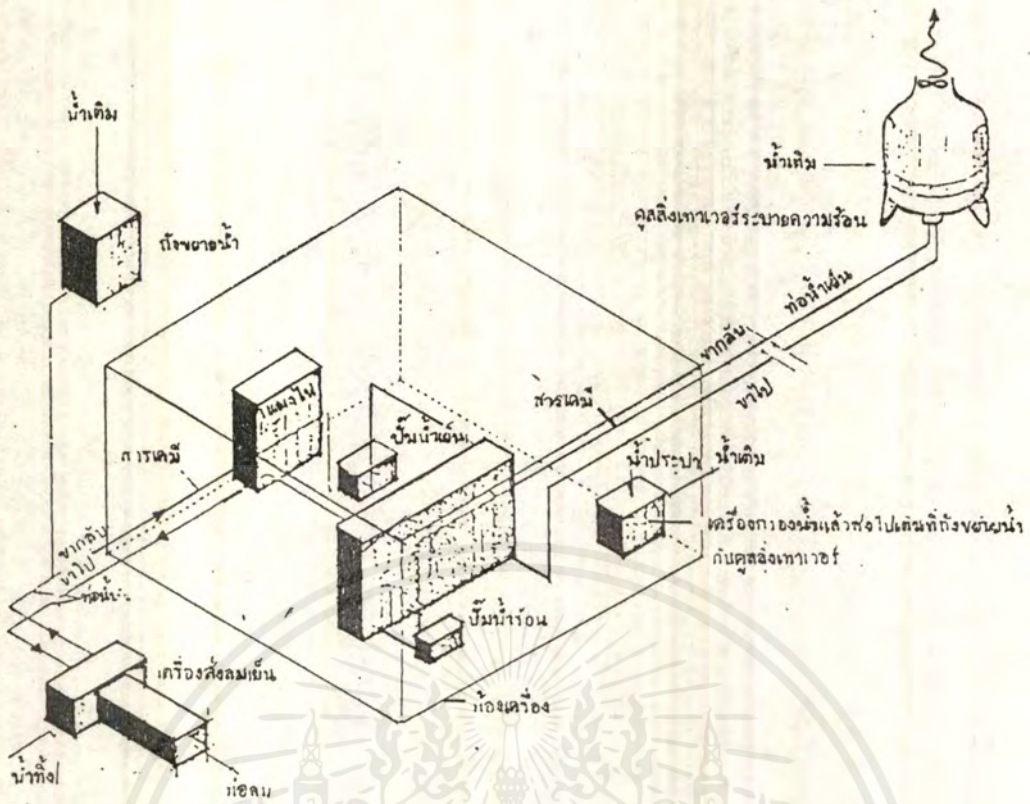
4. ซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ เป็นระบบการทำน้ำให้เย็นแล้วส่งน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นต่าง ๆ ระยะห่างเครื่องส่งลมเย็น กับ ซิลเลอร์ จะเป็นเท่าใดก็ได้ ถ้าไกลมากก็เพียงแต่ใช้ปั๊มที่ให้แรงดันสูงขึ้น และเพิ่มขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อน้ำ เครื่องซิลเลอร์เครื่องหนึ่งสามารถจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นได้หลาย ๆ ตัว โดยขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่อง นอกจากนี้เครื่องส่งลมเย็นแต่ละตัวยังสามารถควบคุมอุณหภูมิได้โดยอิสระจากตัวอื่น ๆ การเดินท่อน้ำก็ไม่ต้องมีข้อยุ่งยากเหมือนการเดินน้ำยา

ข้อเปรียบเทียบแอร์สปิริท กับ ซิลเลอร์

สำหรับงานเล็ก ๆ มักจะใช้แอร์สปิริทมากกว่า เพราะติดตั้งง่ายและราคาถูก แต่แอร์สปิริทมีข้อจำกัดที่ความยาวของท่อน้ำยา ซึ่งยาวมากก็ไม่ได้ (ดีที่สุตประมาณ 6 เมตร) เนื่องจากกำลังของเครื่องคอมเพรสเซอร์และเรื่องปัญหาน้ำมันหล่อลื่นปนไปกับน้ำยาซึ่งวิ่งไปแล้วไม่กลับมา อาจทำให้ COMPRESSOR ใหม่ได้ นอกจากนี้เครื่องระบายความร้อนเครื่องหนึ่ง ๆ ไม่ควรจะไปโยงกับเครื่องส่งลมเย็นหลาย ๆ ตัว เพราะจะเกิดปัญหาเรื่องการกระจายน้ำยาไปยังเครื่องส่งลมเย็นนี้ แต่ละตัวเครื่องส่งลมเย็นทุกตัวที่ต่อโยงกันนี้จะต้องใช้พร้อม ๆ กัน และการควบคุมอุณหภูมิทำได้เพียงจุดเดียว (หากเครื่องส่งลมเย็นอยู่คนละห้อง จะต้องเลือกควบคุมอุณหภูมิเพียงห้องเดียว) การทำท่อน้ำยายาวต้องใช้เทคนิคการเดินท่อที่ถูกต้องราคาท่อและน้ำยาแพง

ในกรณีหลีกเลี่ยงการใช้ท่อน้ำยายาว ๆ ก็อาจจะทำได้โดยการติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นไว้ไม่ห่างจากเครื่องต้องใช้มอเตอร์ที่มีกำลังสูงขึ้น ปัญหาใหญ่ในการเดินท่อน้ำนี้ก็คือ มีขนาดใหญ่ (ประมาณ 0.05 ตาราง เมตร ต่อตัน) ทั้งท่อลมส่งและลมกลับ ทำให้การเดินท่อน้ำยาว ๆ ลำบากมาก เพราะจะต้องพบกับสิ่งกีดขวางนานับประการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.10 แสดงลักษณะการติดตั้งโดยทั่วไปของซิลเลอร์ ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ

หลักการทำงานของซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ จะเริ่มต้นที่ส่วนลวดอุณหภูมิของน้ำ โดยการใช้น้ำยาช่วยลวดอุณหภูมิของน้ำให้เย็นลง แล้วส่งน้ำเย็นลงไปยังส่วนที่ต้องการปรับอากาศ โดยผ่านไปในท่อส่งน้ำเย็น เมื่อน้ำเย็นมาถึงส่วนที่ต้องการปรับอากาศจะมีคอยล์เป่าลมเย็นเป่าอากาศผ่านน้ำเย็นภายในท่อส่ง ได้อากาศเย็นออกมา น้ำเมื่อผ่านเครื่องเป่าลมเย็นนี้จะสูญเสียความเย็นไป (เท่ากับเป็นการรับเอาความร้อนภายในส่วนปรับอากาศออกมา) จากนั้นน้ำที่ร้อนก็จะไหลไปตามท่อส่งน้ำร้อนไปสู่ส่วนลวดอุณหภูมิวนเวียนอยู่แบบนี้



ภาพที่ 2.11 แสดงการติดตั้งหน้ากากหัวจ่ายและกลบลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องนี้เป็นห้องใหญ่ขณะที่ปรับอากาศ ปรับพร้อมกันทั้งห้อง การเดินท่อลมจะทำให้กระจายลมดี การติดตั้งระบบปรับอากาศอาจจะทำได้ก็วิธี โดยการแยกติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นไว้ตามจุดต่าง ๆ ทั่วไป การติดตั้งแบบนี้กระจายลมดีพอสมควร แต่มีปัญหาเรื่องที่ตั้งเครื่องและการเดินท่อน้ำยา หากติดตั้งแล้วจะทำให้ดูไม่เรียบร้อยและแพงกว่าการเดินท่อลม นอกจากนี้ยังมีเสียงดังกว่าอีกด้วย

ความเหมาะสมกับการใช้งาน

สถานที่แห่งหนึ่ง สามารถเลือกใช้เครื่องปรับอากาศได้หลาย ๆ แบบ แต่ละแบบก็ล้วนมีความเหมาะสมอยู่ในตัวของมันเองผลสรุปว่า แบบไหนเหมาะสมที่สุดจึงควรจะเป็นผลสรุประหว่างเจ้าของกับผู้ออกแบบ

ระบบการควบคุมเสียง

จะขอกล่าวถึงเรื่องของเสียงที่ทำความรบกวน คือ เสียงที่ได้สร้างความพอใจในขณะที่ต้องการใช้เสียงเพื่อการทำงาน เช่น การสนทนาในการติดต่องานประชุม ฯลฯ ซึ่งผลของการเกิดเสียงรบกวนในอาคารสำนักงานจะเกิดขึ้น คือ

- ทำให้เกิดความไม่สบาย ก่อความรำคาญ
- ทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน
- ทำให้การส่ง หรือการรับโดยใช้เสียงพูดไม่ได้ผลเท่าที่ควร
- ประสิทธิภาพของการทำงานลดลง

เพราะฉะนั้นเสียงรบกวนจึงเป็นปัญหาหนึ่งในการจัดอาคารสำนักงานที่จำเป็นต้องคำนึงถึงการเกิดปัญหาในเรื่องเสียงนี้เกิดขึ้นได้หลายกรณีด้วยกัน แต่เราก็มีวิธีในการควบคุมซึ่งแยกออกเป็นหัวข้อใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ

1. การควบคุมเสียงภายใน คือ การควบคุมการใช้เสียงภายในส่วนของการทำงานที่ต้องการใช้เสียงต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับความดังที่พอเหมาะ และต้องการป้องกันปัญหาในเรื่องการสะท้อนของเสียงจากพื้นเพดาน ผัง โดยการเลือกวัสดุที่ใช้ให้มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้จะต้องทำให้เสียงที่เราใช้น้อยอยู่ในระดับที่สบายในการพูดหรือการรับฟัง

2. การป้องกันเสียงจากภายนอก คือ การปิดกั้นเสียงจากภายนอกหรือการหยุดเสียงจากภายนอก การจำกัดที่ต้นกำเนิดของเสียงรบกวน นอกจากนั้นอาจเป็นการใช้สิ่งประกอบอื่น ๆ เข้าช่วย

การกำจัดที่ตัวต้นกำเนิดเสียง เช่น เสียงที่เกิดจากเครื่องพิมพ์ดีดอาจจะสามารถจัดให้อยู่ในส่วนแยก โดยเฉพาะสำหรับส่วนนั้น การใช้แผงดูดซับเสียง ใช้วิธีการเลือกเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการทำงาน โดยมีเสียงน้อยมาก ถึงแม้ว่าจะมีราคาค่อนข้างสูงก็ตามแต่ก็คุ้มค่ามากในการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกร้นำไปใช้

การดูดซับเสียงมี 3 วิธี

1. การดูดซับเสียงโดยตรง
2. การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน
3. การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก

1. การดูดซับเสียงโดยตรง ควรจัดวางให้ฉากดูดซับเสียงนั้นอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงมาก ๆ และอยู่โดยรอบ เพื่อจะดูดซับเสียงได้มากที่สุดก่อนที่จะกระจายออกไป

2. การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน เป็นการพัฒนามาจากแบบแรก แต่เป็นไปในลักษณะ 2 ขั้นตอน คือ การสะท้อนเสียงที่เกิดขึ้นเข้าสู่ฉากดูดซับเสียง เช่น การใช้ฉากดูดซับเสียงที่มีความสูงเท่ากับประตู จะสามารถสะท้อนเสียงที่มีฉากดูดซับเสียงที่เพดานได้ดี

3. การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก ก็เป็นการใช้หลักเกี่ยวกับการสะท้อนโดยการกระจายเสียงสะท้อนออกไปรอบ ๆ ด้าน โดยให้มัน กระทบ เฟอร์นิเจอร์ เป็นตัวช่วยดูดซับเสียง หรือสามารถดูดซับเสียงด้วยระบบควบคุมเสียงแบบ MASKING SOUND SYSTEM

การควบคุมเสียงตามส่วนต่าง ๆ ภายในสำนักงาน (OFFICE ACOUSTIC ENVIRONMENT)

1. การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน (CEILING ACOUSTIC)

เพดานโดยทั่วไปมีลักษณะเป็นระนาบที่กว้างใหญ่ และไม่มีสิ่งใดมาปิดกั้นภายในระนาบกว้างใหญ่นั้น ฉะนั้นจึงเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการพิจารณาระบบป้องกันเสียงสะท้อนหรือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เพราะถ้าหากเกิดสะท้อนเสียงที่เพดาน เสียงนั้นจะชัดเจนและไปได้ไกลกว่าเสียงที่สะท้อนจากส่วนอื่น ๆ ทั้งหมด

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้โดยการออกแบบเพดานระบบต่าง ๆ เช่น

- การติดตั้ง VERTICAL BAFFLE ใต้เพดานหรือเหนือเพดาน
- ออกแบบเพดานลักษณะ COFFER
- ระบบเพดานธรรมดา (FLAT CEILING)

การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับระบบเพดาน ความมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 8.5 หรือมากกว่า อย่างไรก็ตามในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของวัสดุดูดซับเสียงกับเพดาน ควรคำนึงถึงระบบต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกับเพดานประกอบด้วย เช่น การใช้ดวงไฟและระบบปรับอากาศเนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบทรงแสงส่วนใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนเสียงอย่างหนึ่ง

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียงที่มีหลักการคล้ายกับฉากกันและพรม เมื่อเสียงกระทบเพดานเสียงบางส่วนจะผ่านเข้าไปในเพดาน และบางส่วนจะถูกดูดซับไว้ เสียงที่ผ่านเข้าไปก็จะสะท้อนจากเพดานที่เป็นพื้นชั้นต่อไป กลับมายังเพดานอีกครั้งหนึ่ง อย่างไรก็ตามเพดานทั้งหมดจะไม่ทำหน้าที่ดูดซับเสียงได้ เพราะจะต้องมีส่วนประกอบอื่นรวมอยู่ด้วย เช่น ดวงไฟ หัวจ่ายแอร์ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบเพดาน แบบ COFFER VERTICAL BAFFLE จะช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้มาก นอกจากนี้ยังสามารถนำวัสดุดูดซับเสียงมาประกอบกับระบบดังกล่าวได้อีกด้วย แม้ว่าอาจจะเป็นไปได้ที่การติดตั้งเพดานเรียบจะเพียงพอต่อการป้องกันเสียงก็ตาม แต่การเพิ่มลักษณะพิเศษให้กับเพดาน ก็เป็นการเพิ่มส่วนที่ไม่พอเพียงในกรณีใช้แผ่นวัสดุดูดซับเสียงธรรมดา

2. การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น (FLOOR ACOUSTIC)

พื้นก็เป็นส่วนประกอบที่มีขอบเขตของระบบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดาน จึงนับว่าเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญที่จะต้องพิจารณาถึงระบบป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้น

การใช้พรม เป็นวัสดุพื้นเพื่อช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อนภายในสำนักงานทั่วไปปัจจุบันได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวาง จึงนับว่าพรมเป็นวัสดุที่ดีที่สุดที่ใช้เป็นการดูดซับเสียงสำหรับพื้น เพราะดูดซับเสียงได้มากกว่าวัสดุพื้นชนิดอื่น 10 เท่า

การปูพรมให้ประโยชน์ถึง 3 กรณี คือ

- ลดการกระแทก (IMPACT NOISE)
- มีประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง (SOUND ABSORPTION)
- ลดเสียงบนพื้นผิว (SURFACE NOISE)

ตัวอย่างสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของวัสดุพื้นบางชนิด

- กระเบื้องปูพื้น หรือ พรมน้ำมัน (TILES OR LINOLEUM) ค.ส.ล. บนพื้น .05
- พรมหนา 1/8 นิ้ว ที่ติดบนพื้นคอนกรีตโดยตรง 0.15
- พรมหนา 1/6 นิ้ว บนพื้น ค.ส.ล. โดยตรง 0.40

พรมปลายตัด (CUT PILE) จะมีประสิทธิภาพของการดูดซับสูงกว่าเดิมชนิด FLOORED PILE เล็กน้อยกรณีที่ปูบนพื้นเดียวกัน ความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทำพรมจะไม่มีผลต่อการดูดซับเสียงเลย แต่การเดินยารอบพรมสามารถที่เพิ่มประสิทธิภาพการดูดซับเสียงได้ 0.7 ถ้าวัสดุที่ใช้รองยอมให้เสียงซึมได้อย่างพอเพียง

การปูพรมสำหรับพื้นจึงจัดว่าเป็นการควบคุมเสียง (SOUND CAUTION) ทั่วไปภายในสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่งซึ่งในขณะเดียวกันก็มีพื้นที่ทำการใช้ระบบป้องกันเสียงสะท้อนกับเพดาน (THE ACOUSTIC CEILING SYSTEM) ซึ่งนับว่าผลรองมาจากเพดาน

3. การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวนอนตั้ง (ACOUSTICAL FOR VERTICAL SURFACE)

พื้นผิวที่ตั้งตรงได้แก่ ผนัง หน้าต่าง ม่าน ฉากพื้นที่ที่เคลื่อนย้ายได้ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วย โต๊ะ เก้าอี้ และตู้เก็บเอกสาร ล้วนมีบทบาทในการสะท้อนเสียงทั้งสิ้น การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงก็เป็นวิธีหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้สัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุ ที่ใช้ควรจะมีประมาณ .75 หรือมากกว่านั้น

ฉากกันที่ดูดเสียง นำมาใช้กับผิวพื้นในระยะ 5 ฟุต หรือ 1.50 เมตรก็จะช่วยลดระดับเสียงของอุปกรณ์เครื่องใช้ลงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนัง สามารถแบ่งได้ 2 กรณี ได้แก่

1. ผนังภายใน (INTERIOR WALL)

กรณีที่ต้องการกันผนัง ผนังเหล่านี้ควรจะดูดซับเสียงมากกว่าสะท้อนเสียงวิธีการง่าย ๆ ก็คือการใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงดังกล่าวมาแล้ว แต่สำหรับระบบสำนักงานแบบกันห้องเฉพาะการกันผนังจรดเพดานจริง หรือการทำผนัง 2 ชั้น ก็เป็นวิธีช่วยไม่ให้เสียงเดินผ่านไปห้องอื่นได้โดยง่าย

2. ผนังภายนอก (EXTERIOR WALL)

ผนังภายนอกจะประกอบด้วย หน้าต่างเป็นองค์ประกอบหลักซึ่งมีปัญหาคือจะสะท้อนเสียงมาก เนื่องจากกระจกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติการสะท้อนเสียงได้มาก

วิธีการแก้ปัญหาเสียงสะท้อนที่เกิดจากกระจกอาจได้ดังนี้

วิธีที่ 1 ใช้ม่านเก็บเสียงที่ปิด - เปิด (ACOUSTICAL DRAPE) วิธีนี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับนัก เพราะถ้าปิดม่านลงก็ไม่สามารถเห็นภายนอกได้ ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์ของการใช้หน้าต่างกระจก กรณีนี้เป็นการใช้กระจกผืนใหญ่แทนผนัง แต่ถ้าเปิดม่านขึ้นก็จะเกิดการสะท้อนเสียงขึ้นภายใน

วิธีที่ 2 ออกแบบหน้าต่างกระจกให้เอียงทำมุมในตำแหน่งที่เหมาะสม หรือให้เสียงสะท้อนเข้าสู่แผ่นดูดซับเสียงอีกทีหนึ่ง วิธีดังกล่าวนี้ว่าประสบผลดีมากกว่า อุปสรรคของวิธีนี้ก็คือ ทำให้ต้องเพิ่มความหนาของผนังภายนอกอาคารซึ่งย่อมมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการสร้างแน่นอน แต่ถึงอย่างไรก็ตาม ถ้าหากมีแนวโน้มที่จะทำให้สามารถทำได้

วิธีที่ 3 ใช้ม่านบังตาที่มีลักษณะคล้ายบานเกล็ด ปรับอากาศปิด เปิด ได้โดยการติดตั้งตามแนวตั้ง (VERTICAL LINE) ซึ่งจะช่วยป้องกัน การสะท้อนเสียงโดยตรงจากกระจกได้ นอกจากนั้นยังเป็นวิธีที่ประหยัดกว่าแบบอื่น ๆ อีกด้วย ม่านบังตาประเภทนี้เมื่อเปิดออกจะสามารถมองเห็นภายนอกได้อย่างต่อเนื่อง การติดตั้งก็ง่ายและสะดวกทั้งยังเพิ่มความน่าดู ความเป็นระเบียบให้กับผนังโดยทั่วไป

วัสดุในการดูดซับเสียง

การเลือกใช้วัสดุในการดูดซับเสียง ที่อยู่ในท้องตลาดปัจจุบันนี้แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้งแผ่นดูดซับเสียง เช่น เซฟวิงบอร์ด เป็นต้น และมีพวกวัสดุที่มีรูพรุนโดยมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง

2. พวกฉาบและพ่น เป็นพลาสติกและวัสดุพวกเส้นใย (ไฟเบอร์) เพื่อช่วยให้ฉาบหรือพ่นบนสิ่งที่ต้องการ

3. ชนิดที่เป็นผืนยืดหยุ่นได้ เช่น พวก FIBER พรม พองยาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบผนังและการแบ่งเนื้อที่ใช้สอย

ระบบการแบ่งเนื้อที่ใช้สอยภายในสำนักงาน เพื่อสนองความต้องการของประโยชน์ใช้สอยต่าง ๆ ที่สำคัญคือ การแบ่งแยกหน่วยงานต่าง ๆ ด้วยระบบผนังแม้ว่าผนังจะเป็นส่วนสำคัญของจากเฟอร์นิเจอร์อื่น ๆ แต่ปัจจุบันระบบผนังเป็นที่นิยมมาก เพราะนำมาใช้ในระบบการจัดสำนักงาน

นอกจากนี้การเลือกใช้ระบบผนังให้สอดคล้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับสำนักงานจะช่วยให้การจัดที่ว่าง ดูมีคุณค่าและก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการคือ

1. เพื่อการกระจายระบบการบริหาร เช่น การเดินสายไฟ สายโทรศัพท์ ซึ่งสามารถจะเดินสายไฟเหล่านี้ซ่อนตามผนังได้ดี
2. ประโยชน์การป้องกันเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นในส่วนหนึ่งนอกจากส่วนอื่น
3. เพื่อการแบ่งแยกที่ว่างอย่างเด็ดขาด ซึ่งต้องการความเป็นส่วนตัว เช่นห้องเจ้าหน้าที่บริหารระดับสูง ซึ่งต้องใช้เนื้อที่ในการรักษาหรือผู้มาติดต่อและตกลงสัญญากันบางประการ โดยที่ไม่ต้องการให้ใครมารบกวน

ระบบการแบ่งเนื้อที่ใช้สอยด้วยผนัง เพื่อแบ่งกันที่ทำงานแต่ละหน่วยงานหรือแบ่งกันเฉพาะบุคคลภายในสำนักงาน สามารถแบ่งได้ตามประเภทของผนังและลักษณะการใช้สอยได้ 3 ประการคือ

1. แบ่งกันด้วยผนังจริง หรือผนังที่ประกอบในการก่อสร้าง
2. แบ่งกันด้วยผนังสำเร็จรูปที่สามารถเปลี่ยนแปลงย้ายได้ง่าย
(MOVABLE PARTITION)
3. แบ่งกันด้วยฉากเตี้ย (LOW PARTITION)

1. แบ่งกันด้วยผนังจริงหรือผนังที่ประกอบในที่ก่อสร้าง

เป็นผนังถาวรที่สร้างกับที่ เป็นระบบที่ใช้กันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะสำนักงานขนาดเล็ก เนื่องจากคาดว่าจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ อีก ผนังแบบนี้จัดเป็นการก่อสร้างแบบเปียกใช้วัสดุแผ่นใหญ่ และ STUDDING

ก. การก่อสร้างแบบเปียก (WET CONSTRUCTION)

แม้จะสร้างขึ้นด้วยงานมาตรฐานส่วนเล็ก ๆ เช่น อิฐและบล็อกต่าง ๆ ก็สามารถ
ใช้ในระบบถาวรที่ดีได้ ให้ความมิดชิด มีการป้องกันเสียงที่ได้มาตรฐานสูงกันไฟได้ทำงานได้ง่ายและมีราคา
ถูก แต่มีข้อเสีย คือ มีน้ำหนักมาก เสียเวลาในการก่อสร้าง รวมทั้งการตกแต่ง ซึ่งทั้งหมดนี้ต้องใช้แรงงานมาก
และยากต่อการเปลี่ยนแปลงในภายหลัง สร้างรวมทั้งการตกแต่ง ซึ่งทั้งหมดนี้ต้องใช้แรงงานมาก และยากต่อ
การเปลี่ยนแปลงภายหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. วัสดุแผ่นขนาดใหญ่ (LARGE SHEETS)

รวมถึง WOODWOOL COMPRESSED STRAWBOARD และ PLASTER PANELS ยิ่งหน่วยใหญ่การติดตั้งก็ยิ่งเร็วและเบากว่าทำผนังก่อ และบางส่วนอาจใช้ DRY FINISH ได้ ซึ่งทำให้นำมาใช้ได้ง่ายแม้จะมีความยืดหยุ่นกว่าผนังบล็อก แต่วัสดุแผ่นเหล่านี้สามารถนำมาตัดตามขนาดที่ต้องการและติดตั้งได้ในที่ก่อสร้าง

ค. STUDDING

มีความยืดหยุ่นมาก เป็นการสร้างแบบแห้งทั้งสิ้น แต่เนื่องจากมีน้ำหนักเบามาก จึงมีคุณสมบัติในการกันเสียงได้ดีมาก ส่วนกลางของมันใช้เค้นสายต่าง ๆ ได้ดี โครงสร้างหรือค่านั้นอาจจะเป็นไม้ หรือโลหะก็ได้และปิดทับด้วยวัสดุต่าง ๆ ตามแต่ความต้องการอย่างไรก็ตามระบบนี้ ต้องง่ายและสะดวกในการเปลี่ยนแปลงและดูแลรักษาสิ่งที่จะต้องช่วยให้ผนังติดตายและดูดีไม่ทัน คือ จำเป็นต้องตกแต่งเพียงการทาสีก็นับว่าเป็นการตกแต่งขั้นพื้นฐานที่สุด หรือจะพ่นแบบเป็นลวดลายก็เป็นอีกแบบหนึ่งของการตกแต่ง

2. แบ่งที่ทำงานด้วยผนังสำเร็จรูปที่สามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้

ผนังสำเร็จรูป PERFABRECED SYSTEM เป็นระบบที่เหมาะสมกับการออกแบบที่มีความยืดหยุ่นของสำนักงานต่าง ๆ ในทุกวันนี้ เพราะมีราคาสูงกว่าในตอนแรกซื้อ แต่จะถูกกว่าในการติดตั้งภายหลัง ค่าบำรุงรักษาที่ถูกลงกว่า 1/4 ของแบบแรกใช้เวลาการติดตั้งน้อย และเสียค่าแรงน้อยด้วย การติดตั้งจะต้องแข็งแรงพอที่จะไม่ล้ม อาจใช้โลหะหรือไม้ทำเป็นแบบแขวน กับเพดานลงมาโดยใช้ด้านหนึ่งของฉากรันติดแน่นอยู่กับกำแพง FREE STANDING WALLS มีประสิทธิภาพน้อยมากในการเก็บเสียง ดังนั้น ถ้าต้องการเก็บเสียงอาจต้องใช้พรมหรือปูกระเบื้องแบบเก็บเสียง

ผนังสำเร็จรูปแบบพื้นฐานอยู่ 2 ระบบ

ก. STRUCTURAL PANEL

ปกติส่วนตรงกลางมักจะแข็งเช่นเป็นขี้ไม้ COMPRESSED STRAWBOARD โลหะหรือพลาสติกแกนกลางอาจใช้วัสดุต่างกันได้หลายชนิด เช่นเดียวกับแผ่นประกอบหน้าก็มี FINISHING ได้หลายแบบสามารถตัดแปลงให้เข้ากับส่วนต่าง ๆ ในที่ก่อสร้างได้ง่ายกว่า FRAMED SYSTEM

มีข้อต่อง่าย ๆ มักใช้ลิ้นร่องหรือการเกี่ยวกันธรรมดา ช่วงเปิดใน PANELS ทำได้ในรูปจัดการเพราะความแข็งแรง ขึ้นอยู่กับวัสดุประกอบทั้งหมดมากกว่าเฉพาะส่วนรวมทำให้สามารถติดตั้งกระจัดบ้านใหญ่ได้

ข. FRAME AND INFILL

ความสำคัญในการที่จะเลือกใช้ระบบนี้ คือ จะต้องรู้ระดับความยืดหยุ่นเนื้อที่ต้องการ เนื่องจากบางสิ่งที่เราอาจจะถอด PANEL เตี้ย ออกมาอันเดียวโดยไม้หรือทั้งหมดไม่ได้ หรือการที่จะติด PARTITION เข้าไปอีกอันหนึ่งให้ทึบมตามที่ต้องการ ก็จะต้องเปลี่ยนแปลงเสริมตัดซึ่ง เดิมเป็นเสาธรรมดา เป็นเสาที่มีข้อต่อ

ลักษณะของ FRAME แบ่งออกเป็น 2 ชนิดได้แก่

- กรอบไม้ (TINNER FRAME) คล้ายกับ STUDDING PANEL เพียงแต่ผลิตออกมาสำเร็จรูปความแข็งแรง แต่ละชิ้นขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของกรอบคั้งนั้นจึงสามารถใช้ลูกฟักเป็นกระจกบานใหญ่ได้ แต่สำหรับกรอบทั้งบานนั้นนิยมใช้กรอบโลหะมากกว่า เพื่อผลทั้งทางด้านความแข็งแรงและความสวยงาม

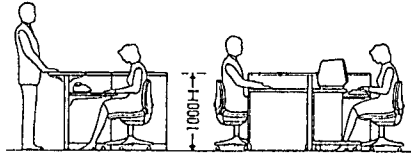
- กรอบโลหะ (METAL FRAME) การตัดแปลงให้เข้ากับส่วนต่าง ๆ ในที่ก่อสร้างทำได้ยาก เพราะจะต้องทำการตัดโลหะด้วยเครื่องคั้งนั้น การที่จะใช้กรอบโลหะได้ผลดีจริง ๆ นั้น อาคารต้องได้รับการออกแบบอย่างละเอียดและมีกฎเกณฑ์ที่แน่นอน ลูกฟักภายในอาจเป็นไม้ โลหะ พลาสติก ประกอบหรือกระจกแล้วยึดกระจกไว้ด้วยกรอบซึ่งตกแต่งเสร็จในตัว ระบบนี้ไม่ต้องเสียค่าบำรุงรักษาเลย กรอบโลหะนั้นมักจะทำเป็นเหล็กรีด และโดยเฉพาะ EXTRUDED ALUMINIUM ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในระบบนี้

3. แบ่งกันด้วยฉากเตี้ย (LOW PARTITION)

ซึ่งจะแบ่งที่ทำงานด้วยฉากกันเตี้ย ๆ ประมาณ 1.50 - 1.80 เมตร เป็นตัวกลางในการแบ่งแยกบุคคล และกลุ่มคนออกตามความรู้สึกส่วนตัวและตามหลักจิตวิทยา ฉากกัน (PARTITION) ถูกนำมาพิจารณาเพื่อใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง จนเริ่มเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย เพราะนอกจากจะสะดวกแล้วยังเป็นการลงทุนน้อยแต่ได้ผลคุ้มค่า PARTITION ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันได้ ออกแบบให้มีคุณลักษณะดูดกลืนเสียงด้วย โดยใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดังกล่าวประกอบกันขึ้น นอกจากนั้นยังสามารถจัดวาง PARTITION ได้ตัดแปลงให้เป็นไปตามลักษณะของ CIRCULATION ที่ต้องการได้เสมอ

เมื่อนำมาใช้กับสำนักงานแบบเปิดโล่ง จะให้ความรู้สึกเหมือนดูภาพทิวทัศน์ที่มีชีวิตชีวา เป็นรูปแบบของสำนักงานที่มีประโยชน์ใช้สอยได้ดี มีลักษณะเฉพาะตัวที่ให้ความรู้สึกที่เป็นอิสระ นอกจากนี้ยังสามารถตัดแปลงใช้เป็นที่ติดตั้งชั้นวางหนังสือ ตู้เก็บเครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อีกด้วย

1000Hm/m

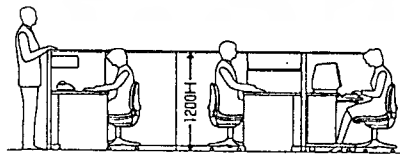


ภาพที่ 2.12 แบบแสดงฉากกั้นเตี้ย (LOW PARTITION)

สูง	กว้าง	หนา
1.00	.60	.05
1.00	.75	.05
1.00	.90	.05
1.00	1.20	.05
1.00	รั้วมี .60	.05

ตาราง 2.4 แบบแสดงฉากกั้นเตี้ย (LOW PARTITION)

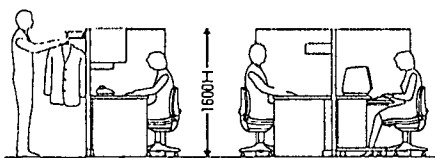
1200Hm/m



ภาพที่ 2.13 แสดงเคาน์เตอร์และชุดทำงานที่ไม่ต้องการความสูงมากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

■ 1600Hm/m



ภาพที่ 2.14 แผงกันห้องให้เป็นสัดส่วนตัวแต่ยังสามารถติดต่อกันในการทำงานได้

กระจกจะชวนดูให้ไม่คับแคบ และมองผ่านได้
กระจกทั้งแผ่น กรอบอลูมิเนียม ตรงกลางใส่กระจกใสเต็มแผ่น
กระจกครึ่งส่วนล่างทึบจากพื้นมา 1.00 ม. ส่วนที่เป็นกระจกแล้วแต่ความสูงของแผง
กระจกส่วนล่าง มีช่องโล่งตรงกลาง ส่วนล่างทึบจากพื้นมา 1.00 ม.

ระบบการสื่อสารภายในสำนักงาน

ระบบสื่อสารเป็นระบบหนึ่งซึ่งช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูงยิ่งขึ้น ซึ่งในปัจจุบันทางระบบสื่อสารในประเทศไทยมีอยู่หลายระบบ และมีแนวโน้มว่าจะพัฒนาเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้น การออกแบบตกแต่งภายในอาคารจึงจำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาถึงระบบที่ใช้สื่อสารต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน

ระบบโทรศัพท์ที่สามารถทำการติดต่อทั้งภายในและภายนอกมีขอบข่ายการติดต่อที่กว้างขวางและการติดต่อค่อนข้างสะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่น ในปัจจุบันโทรศัพท์ที่ใช้ติดต่อภายในสำนักงานแบ่งออกเป็น 4 ชนิดคือ

1. PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE (PMBX OR PEX)
2. PRIVATE AUTOMATION BRANCH EXCHANGE (PABX OR PBX)
3. PRIVATE MANUAL EXCHANGE (PMX) OR PRIVATE AUTOMATION EXCHANGE (PAX)
4. INTERCOM OR DIRECT SPEECH SYSTEM

1. PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE

การโทรศัพท์เข้า - ออก กระทำในบางครั้งรวมเป็น PRIVATE BRANCH EXCHANGE (PBX) ได้โดยเชื่อมระบบการติดต่อภายในเข้ากับระบบการติดต่อภายนอก โดยผ่านพนักงานต่อสาย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(OPERATOR) โดยปกติขยายการติดต่อจะสามารถติดต่อภายในได้มากกว่า 50 คู่สาย และติดต่อภายนอกได้ 10 คู่สาย โดยใช้พนักงานต่อสาย 2 คน

2. PRIVATE AUTOMATION BRANCH EXCHANGE

เป็นการติดต่อระหว่างภายนอกกับภายใน หรือภายในกับภายใน โดยผ่านเครื่องอัตโนมัติ หรือพนักงานต่อสายเหมาะกับการใช้ในสำนักงาน ซึ่งสามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย

3. PRIVATE MANUAL EXCHANGE & PRIVATE AUTOMATION EXCHANGE

เป็นระบบการติดต่อสู่บริเวณที่เป็นสาธารณะ โดยแยกเป็นระบบอิสระโดยมีการกำหนดขอบเขตการติดต่อเอาไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการหรือเกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น การเรียกพนักงาน การบริการรักษาความปลอดภัย การแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้

4. INTERCOM OR DIRECT SPEECH SYSTEM

เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายใน ปกติจะสามารถรวมการติดต่อได้เต็มที่ 8 คู่สายแต่อาจเพิ่มได้ถึง 64 คู่สาย ถ้าเป็นการติดต่อจากห้องทำงานสู่ห้องประชุม

ระบบโทรศัพท์ PABX

เป็นระบบโทรศัพท์ที่นิยมใช้ในธุรกิจ เนื่องจากมีการเพิ่มหรือกระจายสายภายในได้มากกว่า ทั้งยังสามารถใช้สายได้ในขณะที่มีการต่อเข้าไปในหน่วยงานอื่น

การนำระบบโทรศัพท์ PABX ไปใช้จะพิจารณาได้จาก

- ปริมาณการใช้ การติดต่อ จำนวนคู่สาย
- ระบบการติดต่อ ซึ่งสามารถดำเนินการได้ตามขั้นตอน
- การกำหนดจำนวนหมายเลข และสวิตช์
- ความต้องการอื่น

การเดินทางสายโทรศัพท์ในอาคารสูง

1. การจัดทำท่อร้อยสายโทรศัพท์จากแนวนอนเข้าไปในอาคาร เพื่อให้สามารถร้อยสายโทรศัพท์ขนาดใหญ่เข้าไปได้ตามความจำเป็น เพื่อสะดวกในการดึงสายควรวางท่อพีวีซีชนิดหนาขนาด 80 มิลลิเมตร จำนวนอย่างน้อยสองท่อเข้าไป โดยควรมีท่อสำรองไว้อย่างน้อยหนึ่งท่อเสมอไป ในการกำหนดจำนวนท่อควรคำนึงถึงความต้องการในอนาคต อาจมีการใช้สายโทรศัพท์ตรวจสอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถใช้ดึงสายเข้าได้สะดวก และการทำท่อร้อยสายไว้ตามความต้องการขององค์การ
โทรศัพย์ ท่อส่วนที่สอดใต้ถนนจะต้องหุ้มคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือให้ท่อเหล็กอบสังกะสี

2. ในอาคารสูงที่จะต้องใช้สายโทรศัพย์เป็นจำนวนมากจะต้องติดตั้งแผงต่อสายโทรศัพย์
รวมของอาคารไว้ ซึ่งต้องต่อสายโทรศัพย์แบบ CROSS CONTRACT ไว้ และมีสายล่อฟ้าติดตั้งไว้ด้วย สาย
ล่อฟ้านี้ต้องมีการลงดินอย่างดี โดยมีสายดินแยกต่างหากจากอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ เดินไปหาหลักดินรวมของ
ระบบไฟฟ้า ระบบดินนี้ต้องใช้ร่วมกับระบบดินของระบบไฟฟ้า

3. สายโทรศัพย์ที่ใช้เดินภายในอาคาร ควรใช้สายชนิดของ TIVE หรือ TIVE.A เป็นแบบ
สายหุ้มด้วยฉนวนพีวีซี เพื่อความปลอดภัยในกรณีเพลิงไหม้ สายที่เดินจ่ายแผงต่อสายโทรศัพย์รวม ของทาง
อาคารขึ้นจำนวนตามชั้น หรือบริเวณต่าง ๆ ต้องวางให้เพียงพอใช้ทั้งปัจจุบันและอนาคต พอสำหรับการใช้
งานอื่น ๆ เช่น ใช้ส่งข้อมูล คู่สายเทเล็กซ์ด้วย ในกรณีของอาคารสำนักงานที่มีการใช้หมายเลขที่ตรงกัน ควร
ระวางการวางในอัตราประมาณ 1 คู่ ต่อเนื้อที่ 50-200 ตารางเมตร ของสำนักงาน การเดินสายโทรศัพย์ในแต่ละ
ชั้น จะเดินใต้ฝ้าเพดาน และโยงที่พื้นในตำแหน่งเดียวกันกับระบบไฟฟ้า

ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันอัคคีภัย มี 2 ชนิด

1. ใช้อุปกรณ์
2. ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

1. ระบบใช้อุปกรณ์เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (เครื่องดับเพลิงพื้นฐานขั้นต้น)

เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (PARTABLE EXTINGUISHER) เป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์มากที่สุด
ขณะที่เพลิงเริ่มเกิด เวลาในช่วงนี้แต่ละวินาทีมีความหมาย เพลิงขนาดเล็กดับได้ไม่ยาก แต่ถ้าทิ้งไว้เดี๋ยว
เดียวมันจะเติบโตเป็นเพลิงใหญ่ ดังนั้นเครื่องดับเพลิงขั้นต้นแบบหิ้วจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยดับเพลิง ตั้งแต่
ยังไม่ใหญ่โต ลักษณะพิเศษ คือสามารถหยิบใช้งานได้รวดเร็ว ขนาดบรรจุ 2 1/2 แกลลอนหรือน้ำหนัก 10-15
ปอนด์ ติดตั้งไว้ได้ทุกสถานที่จึงเป็นที่นิยมกันมาก แบ่งตามลักษณะของสารที่ใช้ดับเพลิงได้ 6 ประเภท

- น้ำธรรมดา (PLAIN WATER)
- กรดโซดา (SODA ACID)
- โฟม (FOAM)
- คาร์บอนไดออกไซด์ (CARBONDIOXIDE)
- ผงเคมีแห้ง (DRY POWER OF DRY CHEMICAL)
- น้ำยาเหลวระเหย (VAPOURIZING LIQUID)

1. แบบน้ำธรรมดา (PLAIN WATER)

ถึงจะเป็นสารดับเพลิงประเภท ก. ได้ดีเยี่ยม เพราะเนื่องจากจะช่วยลดความร้อน แล้ว ใอน้ำยังทำหน้าที่คลุมเพลิงอีกด้วย แต่ถ้าไปใช้กับน้ำมันอาจทำให้เพลิงขยายตัวกว้างขึ้น หรือถ้าเอาไปดับเพลิงอุปกรณ์ไฟฟ้าคนดับอาจถูกไฟฟ้าดูดตายได้ และยังอาจทำให้ไฟออกเสียหาย อุปกรณ์พังไปเลย

2. แบบคาร์บอนไดออกไซด์ (CARBONDIOXIDE)

ดับเพลิงที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ดี เนื่องจากเป็นก๊าซจึงแทรกซึมไปได้ทุกซอกทุกมุม คาร์บอนไดออกไซด์จะถูกฉีดออกมาในรูปของน้ำแข็งแห้งมีอุณหภูมิเย็นจัด ทำหน้าที่ลดความร้อนได้เป็นอย่างดี สักครู่เดียวจะระเหยไปหมด ข้อควรระวังก็คือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ละเอียดอ่อนเมื่ออุณหภูมิลดลงอย่างรวดเร็วจากน้ำแข็งแห้งอาจเสียหายได้ และสำหรับห้องอับการที่ฉีดก๊าซประเภทนี้เข้าไปมาก ๆ จะทำให้อคนฉีดขาดออกซิเจนได้ (ระยะห้องผล 3 ฟุต) คาร์บอนไดออกไซด์หากใช้กับเพลิงประเภท ก. เมื่อดับแล้วหากเพลิงยังคุแคงอยู่ในเชื้อเพลิงจะกลับสู่การลุกขึ้นได้ใหม่

3. แบบเคมีแห้ง (DRY POWER OF DRY CHEMICAL)

มีหลายชนิด ชนิดที่ใช้ตามสถานที่ทั่วไปมักจะใช้ดับเพลิงได้ทั้ง ก ข และ ค เรียกว่าเป็นพวก "มัลติเพอร์โพส" (MULTIPURPOSE) ผงเคมีจะทำหน้าที่ควบคุมให้เพลิงดับพร้อมทั้งทำหน้าที่เคลือบป้องกันไม่ให้เพลิงกลับลุกขึ้นมาได้ใหม่ สารเคมีที่ใช้กันมากคือ โมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต ผงเคมีที่ดีจะต้องผ่านขบวนการที่เรียกว่า ซิลิโคนไนซ์ (SILICONIZED) ทำให้ได้เม็ดผงที่ละเอียด ซึ่งจะมีส่วนต่อการแทรกซึมเข้าไปในซอกเล็กซอกน้อย ผงที่ละเอียดมากจะแทรกง่าย นอกจากนี้ผงที่ดีจะต้องไม่แข็งตัวง่ายและไม่เสื่อมคุณภาพ ผงเคมีที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ไม่เป็นพิษกับผู้ใช้ เมื่อฉีดแล้วผงเคมีที่ตกค้างอยู่ในสภาพคล้ายฝุ่นแป้ง มักทำความสะอาดได้ ข้อควรระวังคือ หากเอาไปฉีดอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ถึงแม้จะดับเพลิงได้โดยไม่เป็นอันตรายต่อคนฉีด แต่หลังจากนั้นผงอาจทำความสกปรกให้กับอุปกรณ์จนยากแก่การทำความสะอาด

4. แบบโฟม (FOAM)

ลักษณะเป็นฟองอาจเกิดจากการทำปฏิกิริยาระหว่างสารเคมี (ส่วนมากจะพบในเครื่องดับเพลิงขนาดเล็ก) หรือเกิดจากการให้อากาศเข้าตีสารประกอบของโฟมให้เป็นฟองลักษณะคล้ายฟองสบู่ เหมาะสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากน้ำมันเชื้อเพลิง ขณะดับเพลิงจะทำหน้าที่คลุมผิวหน้าของน้ำมันไว้ ทำให้ออกซิเจนเข้าไปทำปฏิกิริยาด้วยไม่ได้ นอกจากนี้โฟมยังมีน้ำอยู่เป็นจำนวนมาก จึงช่วยลดความร้อนลงได้มาก และดับเพลิงประเภท ก. ได้มากเช่นกัน

5. แบบนำยาระเหยแล้ว (VAPOURIZING LIQUID)

โดยมากเป็นพวก "ฮาโลจีเนท ไฮโดรคาร์บอน" (HALOGENATED HYDROCARBON) หรือเรียกว่าพวก "ฮาลอน" (HALON) เช่น BC F (ฮาลอน 1211) BTM (ฮาลอน 1301) สารพวกนี้ดับเพลิงโดยการเข้าไปขวางกั้นขบวนการสันดาบ เมื่อฉีดออกมาในสภาพของก๊าซ จึงแทรกซอมนได้ดี และไม่สกปรก ฮาลอน 1301, 1211 มีคุณสมบัติดับเพลิงในที่แจ้งหรือที่มีลม ดับเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่เป็นของแข็ง เป็นขี้มูม เช่น กองฟางได้ยังไม่ดีเพลิงยังคงอยู่ และลุกติดกลับมาใหม่ได้เหมาะสำหรับ ห้องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2. ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ เป็นระบบที่ถูกคิดค้นขึ้นมาเพื่อลดข้อผิดพลาดต่าง ๆ ของระบบป้องกันเพลิงแบบเดิม เช่น หัวฉีดหลุดจากสาย หัวฉีดแตก เครื่องดับเพลิงไม่อยู่ในสภาพใช้งานได้ เครื่องดับเพลิงผิดชนิด เป็นต้น ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ จะทำหน้าที่เสมือนยามที่ดี และมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง หากเกิดเพลิงไหม้ขึ้นก็จะทำหน้าที่ดับเพลิงได้อย่างถูกต้อง และในเวลาอันรวดเร็วซึ่งจะสามารถลดอัตราการความเสียหายที่เกิดขึ้นให้น้อยลงได้

ลักษณะโดยทั่วไปของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ แบ่งเป็น 2 ส่วน

1. ส่วนเตือนภัย (FIRE ALARM SYSTEM)
2. ส่วนดับเพลิง (FIRE EXTINGUISHING SYSTEM)

1. ส่วนเตือนภัย (FIRE ALARM SYSTEM)

เป็นส่วนหนึ่งที่ทำหน้าที่คอยตรวจจับดับเพลิง และจะส่งสัญญาณเตือนภัยให้ดังขึ้น อุปกรณ์ตรวจดับเพลิง ทำหน้าที่ตรวจเพลิงที่อาจเกิดขึ้น แผงควบคุมทำหน้าที่เป็นศูนย์ควบคุมรวมของอุปกรณ์ตรวจดับเพลิง และจะส่งสัญญาณต่อไปให้ระฆังแจ้งเหตุให้ทำงานพร้อม ๆ กัน กับส่งสัญญาณให้แน่ใจว่าส่วนเตือนภัยคงทำงานตลอด 24 ชม. ส่วนเตือนภัยจึงมักจะมีแบตเตอรี่สำรอง ติดตั้งอยู่ด้วยเสมอซึ่งทำให้ระบบยังคงทำงานอยู่แม้ว่าไฟฟ้าจะดับ

2. ส่วนดับเพลิง (FIRE EXTINGUISHING SYSTEM)

ส่วนนี้จะเป็นส่วนหนึ่งที่ทำหน้าที่ดับเพลิงที่อาจเกิดขึ้นกับอุปกรณ์โดยทั่วไปแสดงว่าต้องมีสารดับเพลิงที่เหมาะสมสำหรับลักษณะการใช้งานนั้น ๆ มีท่อต่อจากถังไปยังหัวฉีด ที่ถูกวางให้อยู่ในสภาพพร้อม
หม้แผงควบคุมจากระบบส่วนเตือนภัยนี้จะส่งสัญญาณมาที่ถังบรรจุสารดับเพลิง ทำให้สารในถังวิ่งออกมาเข้าในท่อนั้น และไปฉีดออกที่หัวฉีดทำการดับเพลิงที่เกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

1. ระบบที่ใช้น้ำ (WATER SYSTEM) (SPRINKLER SYSTEM) ใช้น้ำเป็นสารดับเพลิง
2. ระบบที่ใช้ผงเคมี (DRY CHEMICAL SYSTEM) ใช้ผงเคมี (DRY CHEMICAL) เป็นสารดับเพลิง
3. ระบบที่ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CARBONDIOXIDE SYSTEM) ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสารดับเพลิง
4. ระบบที่ใช้ก๊าซเฮลอน (HELON 1301 SYSTEM) ใช้ก๊าซเฮลอน 1301 (HELON 1301) เป็นสารดับเพลิง

1. ระบบที่ใช้น้ำ

เหมาะสำหรับสถานที่ทำงาน ห้างสรรพสินค้า คุณสมบัติของน้ำ คือ ช่วยลดความร้อนและไอน้ำ ยังทำหน้าที่ควบคุมเพลิงอีกด้วยแต่ไม่เหมาะที่จะใช้ดับน้ำมัน หรือไฟฟ้าช็อต

2. ระบบที่ใช้ผงเคมี

เหมาะสำหรับอาคารประเภทโรงงานทำสีอบสีถึงเก็บน้ำมัน โกดังเก็บสารไวไฟ สารเคมีติดไฟ เมื่อดับเพลิงแล้วจะมีสารเคมีอยู่ทั่วไปหมด และจะต้องเก็บกวาดทำความสะอาดภายหลัง โดยทั่วไปผงเคมีจะไม่เป็นพิษ ที่นิยมมากที่สุดคือ โซเดียมไบคาร์บอเนต เหมาะสมสำหรับห้องครัว เพราะไม่เป็นพิษ

3. ระบบที่ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

เหมาะกับโรงงานห้องเครื่องห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องหม้อแปลง เมื่อดับเพลิงแล้วคาร์บอนไดออกไซด์จะระเหยหมดไม่สกปรกเหมือนผงเคมี หรือน้ำ

คาร์บอนไดออกไซด์ไม่เหมาะสมสำหรับห้องคอมพิวเตอร์หรือห้องอับ ทั้งนี้เพราะคาร์บอนไดออกไซด์เป็นก๊าซที่ไม่ช่วยในการหายใจ หากเกิดการผิดพลาดและก๊าซรั่วออกมาเองในขณะที่มีคนอยู่ในห้อง คนนั้นจะได้รับอันตราย โดยปกติระบบนี้เมื่อใช้กับห้องอับจะมีอุปกรณ์หน่วงเวลา ซึ่งจะทำหน้าที่หน่วงเวลาเอาไว้ระยะหนึ่งหลังจากส่วนที่เตือนภัยเริ่มทำงานเพื่อให้ส่วนเตือนภัยสามารถเตือนให้คนหนีออกจากห้องได้หมดก่อนที่จะสารดับเพลิงจะทำการฉีดก๊าซออกมา

4. ระบบที่ใช้ก๊าซเฮลอน 1301

เหมาะกับห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องเก็บทรัพย์สินที่มีราคาแพง และโดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เหมาะสมสำหรับใช้ในห้องคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้เพราะเฮลอน 1301 เป็นก๊าซไม่เป็นพิษ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการใช้สปริงเกอร์ (SPRINKLER)

SPRINKLER คือ ระบบของการดับเพลิงอัตโนมัติ ทำหน้าที่เป็นหัวจ่ายวัสดุสารเคมีดับเพลิงออกมา เหมือนหัวจ่ายเครื่องปรับอากาศสมัยก่อน ลักษณะของสปริงเกอร์ใช้ท่อน้ำเจาะรู ซึ่งอยู่ตามบริเวณต่าง ๆ ของอาคาร เมื่อเกิดเพลิงไหม้ยามจะเปิดก็อกน้ำ และน้ำจะฉีดออกมาตามที่ท่อที่เจาะรู ต่อมาจึงได้มีการพัฒนาหัวฉีดน้ำขึ้นแทนที่จะเจาะรูได้เคย ๆ ซึ่งจะทำการฉีดน้ำได้โดยอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิในบริเวณนั้นสูงจนถึงจุดที่กำหนด

ในปัจจุบันสปริงเกอร์น้ำพัฒนาถึงขั้นที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยในการตรวจจับดับเพลิงและบังคับให้สปริงเกอร์ฉีด น้ำ ออกมาทำให้สามารถดับเพลิงได้ตั้งแต่เมื่อเริ่มเกิดเพลิง

นอกจากนี้ในปัจจุบันยังมีสปริงเกอร์ที่ใช้สารอื่น ๆ ในการดับเพลิงอีกด้วย เช่น โฟม(จัดอยู่ในพวกสปริงเกอร์น้ำเหมือนกัน) ผงเคมี คาร์บอนไดออกไซด์,เฮลอน ระบบดับเพลิงเหล่านี้มีความสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารสำนักงานหรืออาคารใหญ่ ๆ

ระบบการวาง SPRINKLER

ระบบ SPRINKLER ได้จัดการเดินท่อน้ำไว้เหนือฝ้าเพดานไปตามจุดต่าง ๆ ของอาคารที่อาจเกิดเพลิงไหม้ได้ ตามท่อน้ำระยะห่าง ๆ จะมีหัวติดตั้งไว้โดยมีระยะทางระหว่างหัวไม่ควรเกิน 15 ฟุต ซึ่งระยะห่างหัวสปริงเกอร์จะขึ้นอยู่กับสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ คือ

1. วัสดุที่ใช้ในอาคารสามารถทนไฟได้มากน้อยแค่ไหน
2. โครงสร้างของอาคาร ซึ่งได้แก่ ระยะห่างของตงและคาน
3. ประเภทของอาคารใช้อาคาร
4. การใช้พื้นที่และขนาดของห้อง

ชนิดของสปริงเกอร์น้ำ

ในที่นี้ สารเคมีประเภท คาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซฮาโลน และกรดโซดา ก็ถือว่าเป็นของเหลวอยู่ในแบบสปริงเกอร์น้ำ เช่นเดียวกัน

1. แบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM)
2. แบบท่อแห้ง (DRY PIPE SPRINKLER SYSTEM)
3. แบบ PRE - ACTION SYSTEM
4. แบบ DELUDEGE SYSTEM
5. แบบแหล่งน้ำจำกัด (LIMITED WATER SUPPLY SYSTEM)

โดยในกรณีนี้จะบอกกล่าวถึง เฉพาะระบบท่อเปียก (WET PIPE-SYSTEM) เท่านั้น เพราะเหมาะสมกับการใช้งานในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. แบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM)

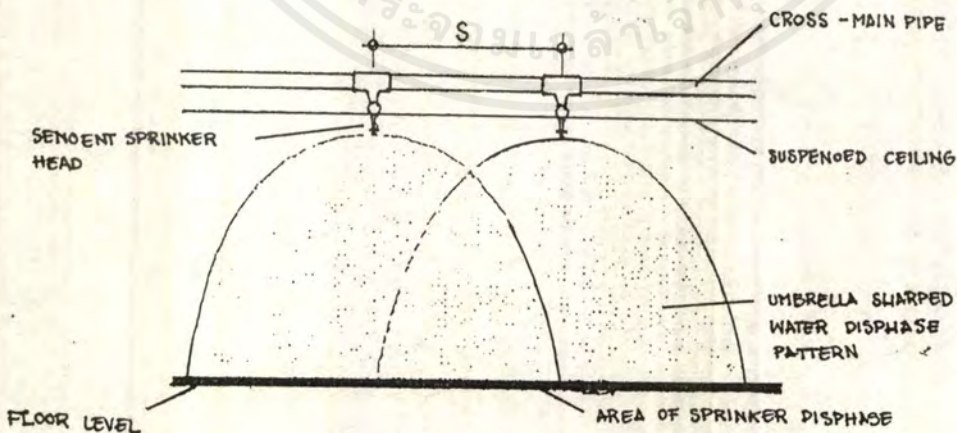
แบบนี้เป็นแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุด การติดตั้งง่ายที่สุด ได้ผลดีและมีราคาถูก เหตุที่เรียกว่าแบบท่อเปียก เพราะภายในท่อน้ำที่วิ่งไปตามบริเวณต่าง ๆ นั้นจะมีน้ำอยู่ในท่อ และพร้อมที่จะฉีดออกมาจากหัวฉีดได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

หัวฉีดแบบสปริงเกอร์ทั่ว ๆ ไป ไม่มีชุดตะกั่วอุดรูของท่อน้ำอยู่ เมื่อตะกั่วโคน ไฟเผาไหม้จะละลายแล้วตีตัวตัวเองออก น้ำก็จะพุ่งออกมาจากท่อน้ำ กระแทบแผ่นโลหะ ทางน้ำและกระจายออกรอบตัวเป็นวงกว้าง

เมื่อหัวสปริงเกอร์ทำการฉีดน้ำ น้ำที่ถูกฉีดออกมาจะมีลักษณะเหมือนร่ม ปริมาณของน้ำที่ฉีด และรัศมีของการฉีดขึ้นอยู่กับความดันของน้ำที่หัวสปริงเกอร์ หัวสปริงเกอร์ที่นิยมใช้กันมากที่สุด จะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อน้ำเข้าหัว 1/2 นิ้ว ความดันของน้ำที่หัวประมาณ 15 ปอนด์/ตร.นิ้ว และปริมาณของน้ำที่ฉีดประมาณ 22 แกลลอน/นาที

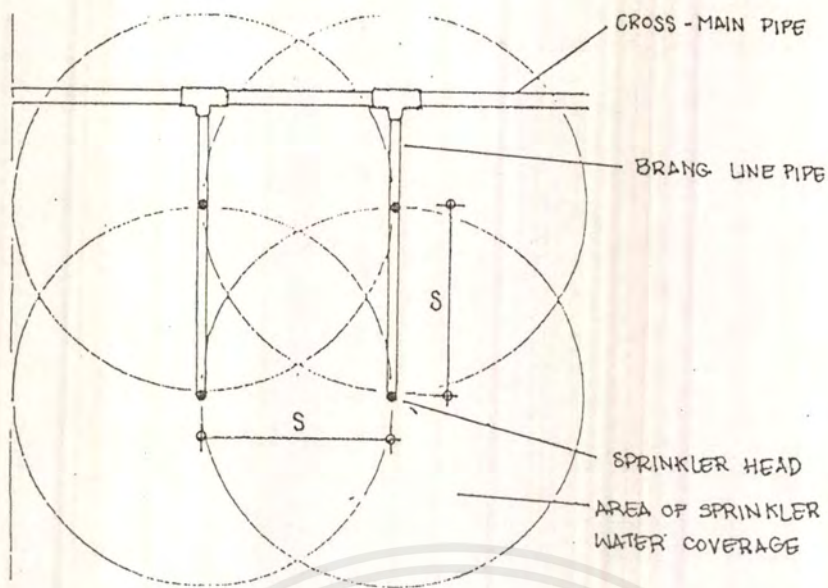
ประเภทดับเพลิง	ปริมาณน้ำที่พ่นคลุมพื้นที่ต่อหัวฉีดหนึ่งหัว (ประมาณ)
เบา	130 - 225 ตารางฟุต
กลาง	100 - 1300 ตารางฟุต
รุนแรง	90 ตารางฟุต

ตารางที่ 2.5 ลักษณะการคลุมพื้นที่ของสปริงเกอร์ (SPRINKLER AREA SYSTEM)



ภาพที่ 2.15 รูปด้านแสดง การฉีดน้ำ ของระบบป้องกันเพลิงระบม SPRINKER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.16 ภาพแปลนแสดง การเดินท่อน้ำแบบ SPRINKLER ไว้เหนือเพดาน

การใช้สีในการตกแต่ง

สีต่าง ๆ มีอิทธิพลมากต่อความรู้สึกของผู้พบเห็น นอกเหนือจาก FROM และ FUNCTION แล้ว สีจึงมีประโยชน์อย่างเหลือล้น ถ้าหากเรารู้จักนำมาใช้

การใช้สีในอาคารต่าง ๆ จะต้องคำนึงถึงผลดี - ผลเสียที่จะได้รับคั้งนั้น จึงมีการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับการใช้สีกันอย่างระมัดระวังเพราะดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า สีมีอิทธิพลเหนือจิตใจมนุษย์ ซึ่งอาจทำให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ เป็นต้นว่า ความสบายใจ ความอึดคร่ำ หรือความร่าเริงแจ่มใส แม้กระทั่งบางครั้งสีก็มีอิทธิพลต่อการออกแบบตกแต่ง เช่น การใช้สีแต่ละสีเป็นตัวกำหนด การออกแบบสำนักงานเพราะเนื่องจากบริษัท สำนักงานออกแบบนั้น มีสัญลักษณ์ทางการค้าธุรกิจเป็นสี (SYMBOL TRADEMARK)

การที่จะนำเอาสีต่าง ๆ มาใช้นั้นจะต้องเรียนรู้ทางทฤษฎีสีต้องมีความเข้าใจกับธรรมชาติของสีตลอดจนคุณสมบัติของสีแต่ละชนิดให้ถ่องแท้เสียก่อน

คุณลักษณะของสี สีมีคุณลักษณะต่าง ๆ สำคัญดังนี้

1. คุณสมบัติของสี

- HUE คือ ตัวสี เป็นเนื้อแท้ของสีแต่ละสี
- VALUE คือ ความเข้มของสี
- CHREMA คือ ความรุนแรงของเนื้อสี
- TINT คือ กลุ่มสีที่จางหรืออมสีขาว
- SHADE คือ กลุ่มสีที่เข้มหนัก หรือ ผสมสีดำ สีอ่อนที่คล้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สีตัดกัน ตามปกติธรรมชาติ

- สีดำ/เหลือง
- สีแดง/ขาว
- สีเหลือง/น้ำเงิน
- สีส้ม/น้ำตาล
- สีชมพู/ดำ

วรรณของสี (TONE OF COLOR)

1. สีร้อน (WARM TONE COLOR)
2. สีเย็น (COOL TONE COLOR)

1. สีร้อน (WARM TONE COLOR)

เป็นสีที่ให้ความรู้สึก รุนแรง ร้อนและตื่นเต้น เกิดพลัง แข็งแรง ประกอบด้วย สีเหลือง เหลืองส้ม ส้ม แดงส้ม แดง และม่วงแดง

2. สีเย็น (COOL TONE COLOR)

เป็นสีที่ให้ความรู้สึกเย็นสงบ เบาสบายตา ไม่รุ่มร้อน ประกอบด้วยสีเขียวอ่อน เขียว เขียวแก่ น้ำเงิน ม่วงน้ำเงินและม่วง

สีเหลือง จัดเข้าอยู่ได้ทั้งวรรณะร้อนและวรรณะเย็น

จิตวิทยาเกี่ยวกับสี (PSYCHOLOGY OF COLOR)

สีแดง	ทำให้เกิดความสนใจ สะดุดตา ทำให้หายกลัว รู้สึกอันตราย
สีเขียว	ทำให้เกิดความสงบ เยือกเย็น
สีน้ำเงิน	ทำให้จิตใจสงบ เชื่อมั่น หนักแน่น สุขภาพ
สีเหลือง	ทำให้เกิดความโพบูลย์ สว่างสดใส
สีส้ม	เกิดพลัง ร่าเริง ตื่นเต้น
สีเขียวเหลือง	ความเจริญงอกงาม ความเป็นหนุ่มสาว
สีเทา	ความอ่อนโยน นิ่งเฉย ความสงบ
สีชมพู	ความบริสุทธิ์ สะอาด ให้ความหวัง
สีม่วง	สงบนิ่ง สีแห่งความผิดหวัง ไม่เชื่อมั่น ไม่แน่นอน เคร่า
สีทอง	สดชื่น ร่าเริง
สีน้ำตาล	รู้สึกว้าวก่อน อบอุ่น
สีดำ	ความลึกลับ ความว่างเปล่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีที่นำมาใช้กับสำนักงานทั่วไป ควรมีคุณสมบัติดังนี้

1. ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะท้อน หรือที่เรียกว่า สีน้ำมัน สีชนิดนี้เมื่อใช้แล้วจะเกิด REFLECTION และจะดูไม่มีคุณค่า
2. การไล่งจรัสสี ควรจะใช้น้ำหนักของสีที่อยู่ใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะเป็น TONE ร้อน หรือ TONE เย็น
3. ไม่ควรใช้สีที่จืดชืด หรือหม่นหมองเกินไป เช่น สีเทา สีม่วง เพราะได้วิเคราะห์แล้วทางจิตวิทยาของสีว่า ทำให้เกิดอารมณ์เย็น ซึม และง่วงนอน

ตารางที่ 2.6 อัตราการสะท้อนแสงของสีต่าง ๆ

สี	อัตราการสะท้อนแสง
ขาว	80-90 %
ครีม	70-80 %
เทาอ่อน	75-85 %
เหลืองสด	65-75 %
ครีม	65-75 %
เทาอ่อน	69-72 %
ชมพูอมม่วง	60-65 %
ครีมอมชมพู	55-64 %
ชมพู	40-70 %
เทาเข้ม	35-50 %
แทน (น้ำตาลส้ม)	35-70 %
เขียวอ่อน	35-70 %
เขียวแก่	15-25 %
เขียวมะกอก	15-21 %
แดงสด	15-25 %
เหลืองอมน้ำตาล	15-25 %
น้ำเงินแก่	5-15 %
โอ๊คเข้ม	13-15 %
น้ำตาล	8-12 %
มะชอกกาฬี	8-12 %
แดงเข้ม	7-10 %
วอลนัท	7-10 %
ดำ	2-5 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จิตวิทยาประกอบการออกแบบ

มนุษย์เรายู่กับธรรมชาติมาเป็นเวลานานนับพันปีมาแล้ว โดยที่มนุษย์เรานั้นมีการรับรู้และตอบสนองสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติตลอดเวลา สภาพแวดล้อมไม่ว่าจะในลักษณะใด ๆ ก็ตาม ต่างก็มีอิทธิพลต่อจิตใจมนุษย์และบันดาลให้เกิดการกระทำในสิ่งใด ๆ ที่คล้ายคลึงกัน ตัวอย่างง่าย ๆ เช่น พืช เป็นส่วนประกอบของธรรมชาติ พืชมีสีเขียวซึ่งทำให้มนุษย์มีความรู้สึกถึงความชุ่มชื้น มนุษย์ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในสีเขียวเป็นพิเศษโดยไม่รู้ตัว สีแดงซึ่งให้ความรู้สึกในแง่ของความร้อนแรง ไร้ใจ ตื่นเต้น ในขณะที่เดียวกันเลือดของมนุษย์ก็สีแดง ดังนั้นสีแดงจึงให้ความรู้สึกที่นำกลัว หวาดเสียว และอันตราย แต่ธรรมชาติก็ยังรวมเอาสิ่งที่แตกต่างกันเข้าไว้ด้วยกันทำให้เกิดความรู้สึกที่แปลกใหม่ไปได้อีกหลาย ๆ รูปแบบ เช่น ต้นไม้สีเขียวแต่มีดอกสีแดงผลสีเหลือง เหล่านี้เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีอิทธิพลทำให้จิตใจมนุษย์แปรปรวนไปในลักษณะอื่น ๆ ต่าง ๆ กันได้ ส่วนสภาพแวดล้อมของวัตถุก็เป็นอีกประเภทหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกทางด้านต่าง ๆ ของมนุษย์ได้เช่นกัน เนื่องจากการที่มนุษย์ต้องปรับตัวให้เข้ากับธรรมชาติ

กล่าวโดยสรุปแล้วจะเห็นได้ว่าอิทธิพลของสภาพแวดล้อมมีผลต่อจิตวิทยาอันเป็นผลที่จะต้องคำนึงถึงในเบื้องต้นของการออกแบบ คือ

1. อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ
2. อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางวัตถุ
3. อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางสังคม

ประสาทรับรู้ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

จิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบตกแต่งภายในนั้น มนุษย์สามารถที่จะรับรู้ได้โดยตรงทางประสาทที่สำคัญ คือ

1. นัยน์ตา ซึ่งสามารถรับสี แสง และรูปทรง
2. หู ซึ่งสามารถรับเสียง
3. ผิวหนัง ซึ่งสามารถให้ความรู้สึกเกี่ยวกับอุณหภูมิ

ประสาทสัมผัสทางตา สำคัญที่สุดที่จะให้ความรู้สึกด้านจิตใจแก่มนุษย์

ความสัมพันธ์ระหว่างประสาททั้งสามกับการออกแบบ

การออกแบบจิตได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของการศิลปะซึ่งเป็นการรวมเอาจิตกรรมและปฏิมากรรมมาสัมพันธ์กับความเป็นอยู่กับมนุษย์ ดังนั้นองค์ประกอบของสิ่งเหล่านี้จึงเป็นสิ่งที่มียุทธิพลต่อมนุษย์ ในด้านจิตวิทยา ซึ่งเป็นผลซึ่งนำมาพิจารณาในด้านของการออกแบบได้ องค์ประกอบดังกล่าวคือ

1. เส้น (LINE)
2. สี (COLOR)
3. แสงเงา (LIGHT & SHADOW)
4. มวลและรูปทรง (MASS & FORM)
5. ช่องว่าง (SPACE)
6. ผิว (TEXTURE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เส้น คือ สิ่งแสดงขอบเขตของวัตถุและสามารถแสดงอารมณ์ ลักษณะของเส้นมีหลายชนิด เช่น

- เส้นตรงตั้ง แสดงถึง ความมั่นคง ความสูงและตรง
- เส้นตรงราบ แสดงถึง ความราบเรียบ ยาว และกว้าง
- เส้นโค้ง แสดงถึง ความอ่อนหวาน
- เส้นเฉียง แสดงถึง ความเอียง ไม่ตรงและลึ้ม
- ชิกแซ็ก แสดงถึง ความยกย่อนและรุนแรง
- เส้นลูกคลื่น แสดงถึง ความเคลื่อนไหว
- เส้นกากบาท แสดงถึง ความรู้สึกขัดแย้ง
- เส้นขดวงกลม แสดงถึง ความรู้สึกหมุนเวียน มึนงง

2. สี เกิดผลทางจิตวิทยาโดยสัมผัสจากจักษุ ทำให้เกิดความรู้สึกภายใน ซึ่งขึ้นอยู่กับความกลมกลืนของสีที่ใช้ ตลอดจนสีที่ทำให้เกิดความขัดแย้ง

3. แสงและเงา เป็นตัวทำให้เกิดน้ำหนัก แบ่งน้ำหนักได้ถึง 9 ระดับ เกิดจากความสูง - ต่ำ (RELIEF) ของวัตถุ

4. มวลและรูปทรง คือ ปริมาตรของวัตถุที่กินที่ในอากาศ
มวล คือ ปริมาตรที่เป็นรูปทรงเรขาคณิต
รูปทรง คือ ปริมาตรที่เป็นรูปทรงธรรมชาติหรือเรขาคณิตที่ละเอียดซับซ้อนกว่า

5. ช่องว่าง คือ เนื้อที่ว่างเปล่าที่เกิดขึ้นจากการจัดเส้น สี แสง เงา และรูปทรง เป็นช่องว่างที่ให้ประโยชน์แก่รูปทรงนั้น ๆ

6. ผิว คือ ลักษณะที่ทำให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ แก่ผู้พบเห็นทางกาย คือ การสัมผัส และทางใจ คือ ทำให้อยากติดตาม

ซึ่งลาย คือ ลักษณะการใช้เส้น สี แสง เงา มวล รูปทรง ช่องว่าง และผิว นำมารวมกัน ในจังหวะที่มีไม่มากหรือน้อยจนเกินไป มิฉะนั้นแล้วจะก่อให้เกิดความรู้สึกที่ไม่สบายตา อึดอัด หรือเว้งว่าง จนเกินไป

การออกแบบตกแต่งกับจิตวิทยา

สำหรับอาคารสำนักงานนั้น ควรมีสวนโอเอซิสเป็นการเป็นงานที่มีบรรยากาศที่น่าเชื่อถือ มีลักษณะสะอาด เรียบร้อย มีลักษณะเป็นสาธารณะ ชวนเชื่อเชิญ ยินดี ต้อนรับ ดูกันเองอบอุ่น ฯลฯ

ลักษณะหน้าที่ของสถานที่ดังกล่าวเป็นแนวทางเบื้องต้นของการออกแบบซึ่งมนุษย์เรามีส่วนเกี่ยวข้องอยู่ทุกวัน ซึ่งแต่ละสถานที่ ภูมิประเทศ และภูมิอากาศก็ย่อมมีข้อมูลและแนวทางต่างกันออกไปตามสถานที่นั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุตกแต่ง

วัสดุที่ตกแต่งภายในอาคาร โดยเฉพาะในเขตที่อยู่ในภูมิอากาศที่ร้อน วัสดุควรเป็นวัสดุที่ใช้ป้องกันความชื้นได้ กันแมลง ปลวก และเชื้อราที่จะเกิดขึ้น มีความคงทนต่อการเป็นกรด ด่าง และสารเคมีต่างๆ เพราะต้องใช้เป็นเวลานาน และใช้เป็นประจำ ต้องคำนึงถึงการป้องกันจากความร้อน แสงจากธรรมชาติ แสงสะท้อนจากวัสดุ เงามี ควรใช้วัสดุที่มีผิวหน้าเรียบ ทำความสะอาดง่าย ราคาถูก อย่างไรก็ตาม การนำวัสดุมาใช้จะต้องพิจารณาถึงข้อดีข้อเสียของวัสดุที่มีแต่ละชนิดเสียก่อน

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
กระดาษปิดผนัง	เป็นวัสดุที่ช่วยตกแต่งให้เกิดความสวยงาม มีคุณค่ายิ่งขึ้น เหมาะกับการปิดผนังภายในห้อง สามารถป้องกันเสียงได้	ราคาแพง ถูกน้ำจะบวมพอง หนีไฟง่าย รักษาความสะอาดได้ยาก
พรม	ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้เสียงสะท้อน ช่วยให้นุ่มนวลขึ้น มีความนุ่มน่าสัมผัส ไม่ลื่น เสริมคุณค่าของสถานที่ให้ดูสง่างามขึ้น ใช้เน้นจุดสำคัญของห้อง มีสีสันและลวดลายให้เลือกมากมายหลายรูปแบบ	ราคาแพง รักษาความสะอาดยาก สกปรกง่าย สะสมฝุ่นและเชื้อโรค ติดไฟง่าย
ม่าน	ป้องกันความร้อน และเสียงสะท้อน ลดความเข้มของแสงสว่างจากภายนอกที่เข้าสู่ตัวอาคารให้น้อยลง บางชนิดเป็นวัสดุทางวิทยาศาสตร์ก็ใช้ได้ดี สามารถปรับแสงได้ตามต้องการ ถ่ายเทอากาศได้โดยการรูดม่าน	สีซีดจาง เมื่อถูกแสงแดดจัดเป็นเวลานานหรือถูกความร้อน ติดไฟง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ไม้	เป็นวัสดุที่หาง่ายในเขตร้อน แข็งแรงสวยงาม เก็บความร้อนได้น้อย ควบคุมความชื้น เหมาะที่จะใช้ในการตกแต่งและทำเฟอร์นิเจอร์	จะเสื่อมคุณภาพได้โดยเร็ว ความร้อน แสง มูฟงูรังไร้ทราเรเชื้อรา ปลวก มอด แมลงรตนไซ
อิฐ	มีความทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ นำความร้อนต่ำ ทนต่อการเผาไหม้	กรรมวิธีการเผาถ้าไม่ดีพอ เนื่องจากไม่แน่นทำให้น้ำซึมเข้าได้
หิน	สามารถนำมาใช้ได้กับสภาพดินฟ้าอากาศในแบบต่างๆ ทั้งมีความสวยงาม	มีความชื้น ดูดความร้อนเร็ว
ไม้ไผ่	สะดวกต่อการตกแต่ง ทำให้เป็นธรรมชาติได้ง่าย ถ้าตัดแปลงโดยยึดเป็นแผ่นสำเร็จรูป มีความแข็งแรงทนทานเหนียวแน่นทำประโยชน์ได้มาก	เก่าและผุพังได้ง่าย แมลงเจาะไซ
คอนกรีต	ไม่แตกร้าวในเมือร้อน แห้งแล้ง	อมความชื้น ต้องฉาบปูนฉาบแตก
อิฐบล็อก	กรรมวิธีการผลิตและการก่อสร้างทำได้ง่ายประหยัด ทนการเผาไหม้ นำความร้อนต่ำ เหมาะสำหรับการทำหลัง รั้น้ำหนักได้โดยไม่ต้องมีเสาหรือเหล็กเสริม	ร้าวได้เนื่องจากมีความยืดหดตัว
ยิปซัม	สามารถคงคุณภาพได้ดี ในระยะเวลาาน แม้ในที่ที่มีอากาศร้อนจัด เป็นฉนวนกันความร้อนที่ดี	เปราะหลุดแตกง่าย
อลูมิเนียมและโลหะผสม	แข็งแรงทนทานต่ออากาศร้อนและไม่เป็นสนิม มีความสามารถในการสะท้อนสูง น้ำหนักเบา สะดวกในการขนส่ง ไม่ต้องระวังเรื่องการแตกหัก ผลิตให้มีขนาดเล็กและบางมากได้ กั้นน้ำและฝุ่น ปราศจากเชื้อรา	ราคาแพง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
กระจก	เหมาะสำหรับใช้ในกรณีที่ต้องการแสงธรรมชาติ ถ้าเป็นกระจกสองชั้นจะกระจายแสงได้ดี การฉาบในด้วยฟิล์มขุ่นสารออลูมิเนียมจะสามารถสะท้อนความร้อนออกไปได้โดยที่ยังจะได้รับแสงสว่างอยู่	แตกง่าย โดยเฉพาะที่เป็นแผ่นใหญ่ ๆ เป็นตัวนำความร้อนที่ดี
ไฟเบอร์กลาส	คงทนถาวรไม่ผุพังง่าย ทนต่อการเผาไหม้ ใช้ทั่วผนังห้องที่แข็งแรง มีโครงสร้างเสร็จในตัวโดยไม่ต้องมีโครงคร่าว	ราคาแพง
พลาสติก	เหมาะกับงานตกแต่ง และฉาบปะทำพื้นหน้า ทนต่อแรงลม ความชื้น ความเค็ม มีหลายสี	เมื่อถูกความร้อนจะโค้งงอและจำได้ ผิวของพลาสติกอาจเสื่อมและเก่าเร็วด้วยฝุ่นและทราย
สีทา	ให้ความสวยงามยิ่งขึ้น มีหลายหลากสีให้เลือก ช่วยสะท้อนแสง โดยเฉพาะสีอ่อนทำให้ห้องเกิดความสว่างเพิ่มมากขึ้น	ซีดเก่าเร็วเมื่อถูกความร้อนแตกจำง่ายด้วยความเปียกชื้นและความแห้งแล้งของอากาศ ต้องมีการทาสีทับบ่อย ๆ
กระเบื้องยาง	มีความนุ่ม สามารถเก็บเสียงได้พอสมควร สะอาด เรียบ มีความคงทนต่อความร้อน ผิวไม่ลื่น แลดูใหม่เสมอ ราคาไม่แพงมากนักและมีสีหลายสี	ร้อนหลุดได้ในที่มีความชื้น เกิดรอยขีดข่วนได้ง่าย ต้องทำความสะอาดอยู่เสมอ
ไม้อัด	มีอายุทนกว่าไม้ธรรมชาติ ไม้อัด หดตัว คัดแปลงโค้งงอให้เป็นรูปต่าง ๆ ทนต่อสภาพความเป็นกรด ด่าง มีน้ำหนักเบา ดอกตะปูไม่แตกและมีลวดลายต่าง ๆ ที่สวยงาม	ถ้าอยู่ในที่ชื้นจะพองตัว ถ้าถูกแสงแดดจะโค้งงอบิดตัวและแตกดูดีทำให้เปลือง
กระดาษชานอ้อย (เซโรเท็กซ์)	เก็บเสียงและความร้อนได้ดี น้ำหนักเบา มีขนาดแผ่นที่เท่ากัน ใช้กรูมึงได้	ติดไฟง่าย ถูกน้ำแล้วยุ่ยง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
แมสไวไฟท์	เป็นแผ่นบางกว่ากระดาษชาห์ด้อย บางชนิดเจาะรู ลวดลายหลายอย่าง โค้งงอได้ ไม่ดูดสี เก็บเสียงได้บ้างเล็กน้อย ใช้ในงานเช่นเดียวกับกระดาษชาห์ด้อย	ข้อเสียเช่นเดียวกับกระดาษชาห์ด้อย
เซฟวิ่งบอร์ด	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม่ยืดหดตัว ดอกตะปูไม่แตก ใช้ในงานตกแต่งประเภทเดียวกับไม้อัด	ไม่ทนต่อน้ำทำให้ยุ่ยได้ มีความเปราะบางลวกขอบกิน สูดสี
ทีโกบอร์ด	มีส่วนเคลือบหน้ายาและแบบฟอก แผ่นมีความแข็งแรงไม่บิดงอ ผิวหน้ามีความทนทาน	ผิวหน้าเรียบทาสีไม่ได้เพราะยังค้ำสียูโให้ตัว ไม่เหมาะที่จะทำฝ้าเพดาน ราคาแพงกว่าเซฟวิ่งบอร์ดเล็กน้อย
เซโรกริต	เป็นใยไม้ซึ่งผสมหน้ายาป้องกันปลวก เก็บเสียง ป้องกันความร้อนได้ดี ไม่บิดงอและยุ่ยหรือมุง่าย ทนแดดทนไฟ	ผิวหน้าแข็งอาจแตกได้ เป็นรอยร้าวระหว่างรอยต่อของแผ่น
อะคูสติค	เก็บเสียงได้ดี มีเนื้อหุ้ม ป้องกันความร้อน หน้าหักเบา บุผนัง ทาสีได้ มีความคงทนไม่บิดงอ ดอกตะปูไม่แตก เลื่อยได้ตามต้องการติดตั้งง่าย	มองเห็นรอยต่อ ภูหน้าจะยุ่ย สูดสี

ตารางที่ 2.7 ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติ ข้อดี - ข้อเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การจัดสำนักงานประเภทต่าง ๆ

ในการจัดสำนักงาน ควรมีการพิจารณาในสิ่งต่อไปนี้

- ลักษณะและขนาดของอาคาร
- ลักษณะการใช้เนื้อที่สำหรับพื้นที่ทำงานในอาคาร
- การจัดองค์การและการบริหารในหน่วยงานนั้น
- จำนวนพนักงานในปัจจุบัน และที่คาดว่าจะมีในอนาคต
- ระบบการติดต่อสื่อสารภายใน
- ความต้องการทางด้านกายภาพ

สิ่งต่าง ๆ ที่ได้กล่าวข้างต้นนี้ เป็นสิ่งที่นักออกแบบตกแต่งภายในจะต้องคำนึงถึงอยู่เสมอก่อนที่จะทำการจัดวางผังสำนักงานส่วนประเภทของสำนักงานประเภทต่าง ๆ นั้นสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. การจัดสำนักงานแบบแยกห้องโดยเฉพาะ
2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

2.2.1. การจัดสำนักงานแบบแยกห้องโดยเฉพาะ

จะถูกกำหนดให้ใช้ทางเดินร่วมเป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ข้อดีคือมีความเป็นส่วนตัวยิ่งขึ้น การทำงานสะดวกสบาย การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะเรียงเป็นแถวหรือจัดแบบเรขาคณิต โดยเน้นความเป็นระเบียบเรียบร้อย โดยแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

- 1.1 จัดเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล การจัดแบบนี้จะพบในสำนักงานที่มีความลึกไม่มาก ประมาณ 12 เมตร ประกอบด้วย โถงทางเดินร่วมภายใน และห้องทำงานเล็ก ๆ หลายห้อง
- 1.2 จัดเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่มจะมีการทำงานเป็นทีมประมาณ 10-15 คนต่อ 1 ห้องขนาดกลาง โดยมีความลึกห้องประมาณ 15-20 เมตร

รายการเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นสำหรับสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

1. โต๊ะทำงานและเก้าอี้ทำงาน สำหรับพนักงานโดยทั่วไปและผู้บริหาร
2. เก้าอี้สำหรับต้อนรับ หรือเก้าอี้สำหรับปรึกษางานของผู้มาติดต่อ ณ ที่ทำงานในระดับของผู้บริหารและหัวหน้าพนักงาน
3. ชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับต้อนรับแขก ประกอบด้วย เก้าอี้นั่งสบาย โซฟา และโต๊ะกลาง หรือ โต๊ะข้าง ส่วนใหญ่จะจัดไว้ในห้องที่ต้องการปรึกษาหารือเป็นการส่วนตัวและใกล้ห้องผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เฟอร์นิเจอร์สำหรับห้องประชุม ซึ่งประกอบด้วย โต๊ะประชุม (ขนาดและลักษณะใช้ตามความเหมาะสมกับจำนวนและประเภทของผู้ใช้) เก้าอี้ประชุม ตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ หรืออาจจะเพิ่มตู้เก็บเอกสารหรือตู้หนังสือด้วยก็ได้
5. ตู้เก็บเอกสารเฉพาะรายบุคคล และสำหรับส่วนรวม
6. โต๊ะพิมพ์ดีด สำหรับพนักงานพิมพ์ดีดโดยเฉพาะ ซึ่งจะไม่รวมกับโต๊ะทำงานโดยทั่วไป เพราะมีขนาดเล็กกว่า

ลักษณะการจัดสำนักงานแบบแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคลและการแบ่งเป็นห้องสำหรับการทำงานเป็นกลุ่ม จะมีลักษณะแตกต่างกันทางด้านประโยชน์ใช้สอย ซึ่งจะได้กล่าวเปรียบเทียบต่อไปนี้

จัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล	จัดแบ่งสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม
1. เหมาะสมกับสำนักงานที่ต้องการความเป็นส่วนตัว โดยเฉพาะทั้งการทำงานส่วนตัวและการต้อนรับ	1. มีความเหมาะสมกับงานบริหารชั้นสูง เช่นกัน แต่ความค้ำึงถึงห้องว่ามีขนาดใหญ่เกินไปหรือไม่
2. ไม่เหมาะกับการทำงานเป็นทีม เพราะต้องแยกกัน ทำให้การติดต่อประสานงานไม่สะดวกแล้ว	2. เหมาะสมกับการทำงานเป็นทีมที่ต้องการมีการติดต่อประสานงานกันอย่างใกล้ชิด แต่จะต้องกำหนดขนาดของห้องให้แน่นอน ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับจำนวนของพนักงาน
3. ใช้ได้ดีเมื่อต้องการเน้นถึงความสามารถของบุคคล และเหมาะสมกับสำนักงานที่มีจำนวนพนักงานน้อย	3. ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมกันและการควบคุมดูแล

ตาราง 2.8 การเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี	ข้อเสีย
1. การทำงานจะมีลักษณะเป็นส่วนตัว ซึ่ง จะทำงานอย่างสบาย ไม่ต้องกังวลกับ คนที่ทำงานในแผนกเดียวกันและแผนก อื่น	1. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูง เนื่องจากการ ต้องการกันผนังเป็นห้อง ๆ และทำให้สิ้น เปลืองเนื้อที่โดยใช้เหตุ
2. เน้นถึงความเป็นระเบียบและตำแหน่ง หน้าที่การทำงาน	2. ทำให้การโยกย้ายเปลี่ยนแปลงได้ยากเมื่อ มีการขยายหน่วยงานในอนาคต
3. ทำให้ผู้ทำงานมีสมาธิในการทำงานและ มีการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง โดย ปราศจากการรบกวนจากภายนอก	3. ต้องคอยระมัดระวังในเรื่องของอัคคีภัย เพราะการแยกห้องทำให้ยากแก่การป้องกัน
4. เหมาะสมกับการทำงานที่ต้องการ ประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะสำนักงานที่ ดำเนินงานด้านการบริหารเป็นส่วนใหญ่	4. ขาดความเป็นกันเอง ตลอดจนเกิดการติด ต่อประสานงานกับพนักงานในหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องและทำให้เกิดความล่าช้า
5. การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในทำได้ง่าย ไม่ค่อยมีปัญหาสลับซับซ้อน	5. จำเป็นต้องใช้โถงทางเดินกลางเป็นตัวกำหนดเส้นทางติดต่อ

ตารางที่ 2.9 สรุปและเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

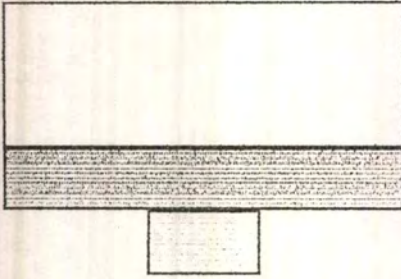
การจัดวางผังในลักษณะนี้ ยังสามารถแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

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

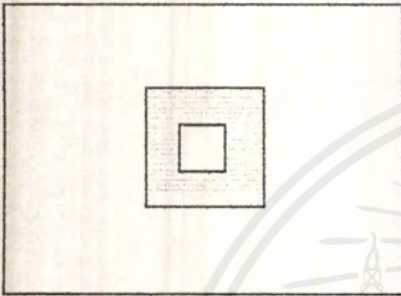
1. การจัดวางผังแบบ SINGLE ZONE LAY-OUT

การจัดให้ส่วนทำงาน (WORKING ZONE LAY-OUT) อยู่ทางด้านใดด้านหนึ่งของอาคาร โดยอีกด้านหนึ่งกำหนดเป็นทางเดินหลัก หรือโถงทางเดิน (CORRIDOR) ซึ่งจะมีเส้นทางย่อยแยกเข้าสู่ส่วนทำงานต่าง ๆ อีกต่อหนึ่งจะพบการจัดผังแบบนี้ตั้งแต่อาคารที่มี DEPTH OF SPACE น้อยไปจนถึงลึกมาก (โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่ง) แต่จะเห็นชัดในอาคารขนาดเล็กจนถึงปานกลาง ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะ คล้ายกับการจัด CORRIDOR ของอาคารทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



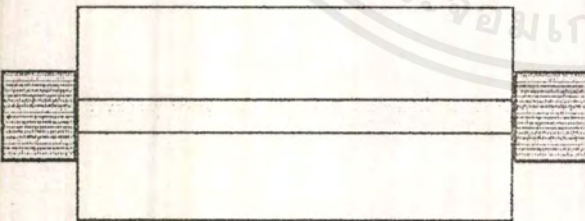
ภาพที่ 2.17 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย
WORKING AREA แบบ SINGLE
ZONE LAY-OUT ในสำนักงานที่มี
SMALL SPACE



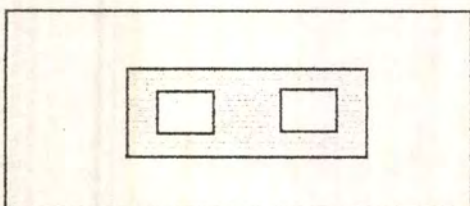
ภาพที่ 2.18 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย
WORKING AREA แบบ SINGLE
ZONE LAY-OUT ในสำนักงานที่มี
DEEP SPACE

2. การจัดวางผังแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT

การจัดให้มี WORKING AREA ตั้งอยู่ทั้งสองด้านของอาคาร โดยมีโถงทางเดินอยู่ตรงกลางเหมือนการจัดห้องพักในโรงแรม ใช้ได้ทั้งอาคารสำนักงานแบบ SHALLOW SPACE และ MEDIUM SPACE นอกจากนี้ยังเป็นการแก้ปัญหาที่ดีสำหรับอาคารขนาดกลาง เพราะประหยัดกว่าแบบแรกและใช้เนื้อที่ได้มากในกรณีที่เป็น DEEP SPACE จะประกอบด้วย CORE 2 ชั้น (SPLIT CORE) ภายในอาคาร



ภาพที่ 2.19 การจัดวาง WORKING AREA แบบ
DOUBLE ZONE LAY-OUT ใน
สำนักงานที่ SHALLOW SPACE

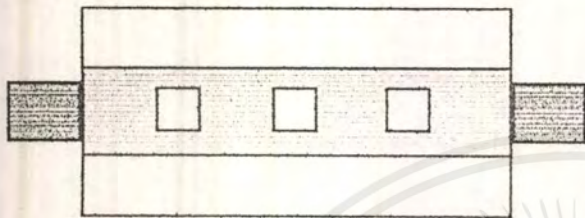


ภาพที่ 2.20 การจัดวาง WORKING AREA แบบ
DOUBLE ZONE LAY-OUT ใน
สำนักงานที่ DEEP SPACE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การจัดวางผังแบบ TRIPLE ZONE LAY-OUT

ลักษณะคล้ายการจัดแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT แต่เพิ่มส่วนบริการไว้ตรงกลางและปลายทั้งสองของทางเดินร่วม ส่วนตรงปลายดังกล่าวนี้อาจจัดให้เป็นห้องน้ำก็ได้ การจัด SPACE แบบนี้จะพบในอาคารสำนักงานขนาดกลางที่เป็นแบบ MEDIUM SPACE



ภาพที่ 2.21 การจัดวาง WORKING AREA แบบ TRIPLE ZONE LAY-OUT ในสำนักงานที่ MEDIUM SPACE

2.2.2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด

การจัดแบบนี้ จะสามารถใช้พื้นที่ของห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่ ไม่มีผนังกันและตัดเส้นทางการเดินของแต่ละหน่วยออกไป เป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย แต่ต้องคำนึงถึงแสงสว่างและระบบปรับอากาศ การจัดแบบนี้ต้องขึ้นอยู่กับความต้องการใช้พื้นที่และประโยชน์ใช้สอยเสียก่อน การจัดจะต้องมีพื้นที่กว้างพอ สำหรับพนักงานทั่วไปจะใช้น้ำหนักประมาณ 7.5-8.5 เมตร ต่อ 2 คน ถ้าจัดแบบนี้จะลดเหลือ 4-5 ตร.ม. ต่อ 2 คนได้ถ้ารวมตู้เอกสารเข้าไป ระยะที่กำหนดให้ระหว่างโต๊ะเป็นระยะ 1 เมตร พื้นที่ก็จะเพิ่มเป็น 5-8 ตร.ม. ต่อ 2 คนโดยประมาณ

การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. การจัดแบบเปิดตลอด (OPEN LAY-OUT)
2. การจัดแบบแลนด์สเคป (LANDSCAPE OFFICE)

1. การจัดแบบเปิดตลอด (OPEN LAY-OUT)

เป็นการวางผังแบบเปิดโล่งธรรมดา หลักทั่วไปก็เพื่อต้องการให้ได้พื้นที่ใช้อย่างเต็มที่ และเน้นในเรื่องการติดต่อภายในหน่วยงานให้มีความสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น แต่การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ยังคงจัดวางในลักษณะเรขาคณิต เพื่อความเป็นระเบียบ ซึ่งคล้ายกับการวางผังภายในสำนักงานแบบแยกห้องโดยเฉพาะ การจัดแบบนี้ อาจทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้ เนื่องจากไม่มีผนังกันระหว่างส่วนทำงานอาจมีเพียงตู้เก็บเอกสารเท่านั้นและยังทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมาก ซึ่งต้องการทำงานรวมกันในพื้นที่เดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการวางผังแบบโล่งตลอด

โดยทั่วไปการวางผังเปิดมักใช้กับอาคารที่มีเนื้อที่กว้าง ส่วนอาคารที่มีลักษณะแคบยาว ซึ่งจะต้องทำหน้าต่างไว้นั้นยากแก่การจัดวางผังเปิด ตามทฤษฎีต้นตำรับของ QUICKBORNER นั้นต้องการเนื้อที่กว้าง พื้นที่โล่งตลอดไม่มีเสาหรือสิ่งก่อสร้างมากีดขวางแต่ในทางปฏิบัติ เสาที่มีความจำเป็นในการรับน้ำหนัก อาจไม่เป็นปัญหาสำหรับการออกแบบ

การจัดวางผังแบบเปิดโล่งตลอด พิจารณาตามพื้นที่ได้ดังนี้

- พื้นที่ขนาดเล็ก คือ 380-1,900 ต.ร.ม. ควรจัดสิ่งก่อสร้างหรือส่วนบริการที่เป็นแกนรอบ ควรจัดให้อยู่ตรงริมหรือหัวมุมสุดของสำนักงาน
- พื้นที่ขนาดกลาง คือ 1,900-3,800 ต.ร.ม. ตำแหน่งริมเหมาะสำหรับจัดเป็นแกนรวม ตำแหน่งตรงกลางจะเหลือเกือบเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมเหมาะสำหรับจัดเป็นแบบเปิดโล่งตลอด
- พื้นที่ขนาดใหญ่ คือ 3,800 ต.ร.ม. การจัดพื้นที่แกนรวมไว้ตรงกลางพื้นที่โล่ง อยู่บริเวณโดยรอบ หรือจัดแกนรวมอยู่ตรงระยะที่สมควร ก็ลดปัญหาได้ ถ้าพื้นที่เป็นแบบโล่งยาว

2. การจัดแบบแลนด์สเคป (LANDSCAPE OFFICE)

ลักษณะการจัดโต๊ะทำงานจะเป็นกลุ่ม โดยเลือกให้มุมติดต่อกันมากที่สุดในกลุ่มเดียวกัน การจัดโต๊ะอาจไม่เป็นแถว ไม่เป็นระเบียบ ไม่เป็นมุมฉาก เพื่อกันความสับสน จะใช้ผนังเดียวเป็นตัวกันเป็นส่วน

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ไม่มีผนังกันช่วยประหยัดค่าก่อสร้างง่ายต่อการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงตามความต้องการ	1. ขาดความเป็นส่วนตัวในการทำงาน ต้องคอยกังวลกับคนในแผนกอื่น
2. มีความเหมาะสมในการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่า ซึ่งเป็นผลที่ได้มากที่สุด	2. มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน เช่น เสียงรบกวน

ตารางที่ 2.10 เปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี	ข้อเสีย
<ol style="list-style-type: none"> 1. สูญเสียเนื้อที่ไปในการกั้นผนัง 2. ให้ความรู้สึกเป็นส่วนตัว แสดงฐานะและตำแหน่ง 3. ขนาดของสำนักงานจะมีขนาดเล็กไปจนถึงขนาดปานกลาง 4. ความคุมเสียงได้ดีเพราะมีผนังกัน 5. ราคาก่อสร้างสูงเพราะต้องกั้นห้อง 6. ระบบปรับอากาศ ไฟฟ้าและแสงสว่างแยกตามห้อง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถใช้เนื้อที่ใช้สอยภายในห้องได้ทั้งหมด 2. สร้างความสัมพันธ์ใกล้ชิดระหว่างหัวหน้าและพนักงานทั่วไป 3. เหมาะสมกับสำนักงานขนาดใหญ่ 4. เกิดเสียงรบกวนจากกลุ่มข้างเคียง 5. ประหยัดเพราะใช้เพียงฉากกั้นหรือเปิดโล่ง 6. ระบบปรับอากาศ ไฟฟ้าและแสงสว่างสามารถใช้ร่วมกันตลอดทั้งชั้น

ตารางที่ 2.11 เปรียบเทียบลักษณะการจัดวางผังแบบเป็นห้องเฉพาะกับแบบเปิดโล่งตลอด

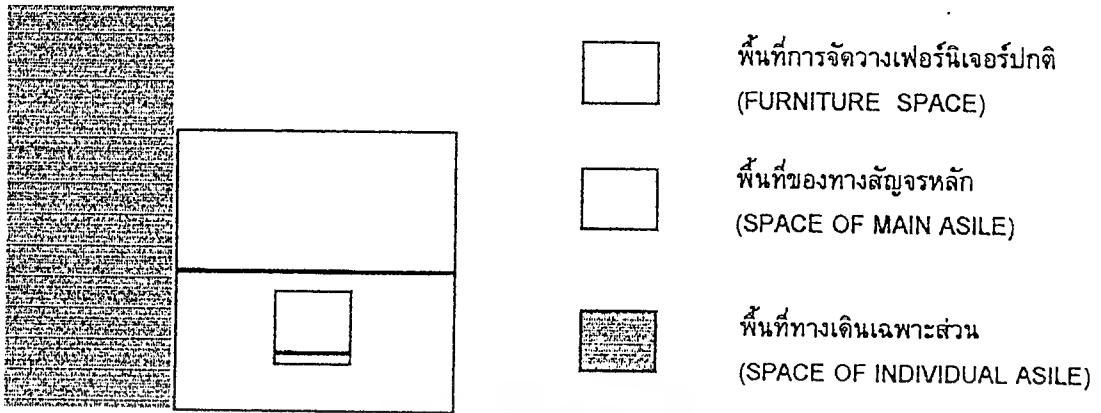
ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของแต่ละบุคคลในสำนักงาน

ความต้องการในการใช้พื้นที่ทำงาน (WORK SPACE) ของบุคคลภายในสำนักงานหนึ่งๆ แบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ 2 ส่วน ดังนี้

1. แบ่งตามพื้นที่แต่ละบุคคลต้องการใช้ (OPEN WORK SPACE)
2. แบ่งเป็นห้อง ๆ ตามความต้องการใช้ (ENCLOSE WORK SPACE)

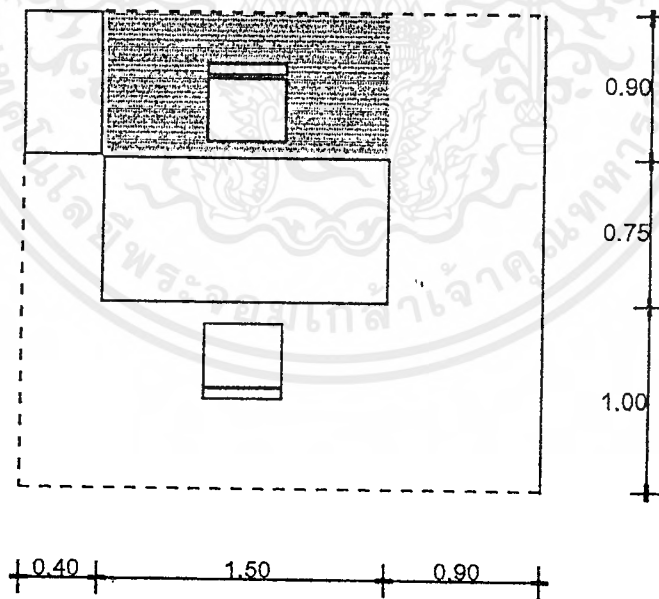
1. แบ่งตามพื้นที่แต่ละบุคคลต้องการใช้ (OPEN WORK SPACE)

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



ภาพที่ 2.22 พื้นที่ทำงาน

เนื้อที่ที่ใช้จริง (NET SPACE) สำหรับพนักงานคนหนึ่ง ถ้าประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ตามปกติคิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 4.5-6.5 ม. และถ้าการทำงานของพนักงานผู้นั้นต้องการที่เก็บเอกสารหรือโต๊ะของพิมพ์ติดด้วยพื้นที่จะเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 2 ตารางเมตร



ภาพที่ 2.23 การใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบ่งพื้นที่เป็นห้อง ๆ ตามความต้องการ (ENCLOSE WORK SPACE)

การแบ่ง WORK SPACE ลักษณะนี้เป็นแบบอาคารจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ โดยพื้นที่ที่ต้องใช้สำหรับห้องหนึ่ง ๆ ขึ้นอยู่กับ

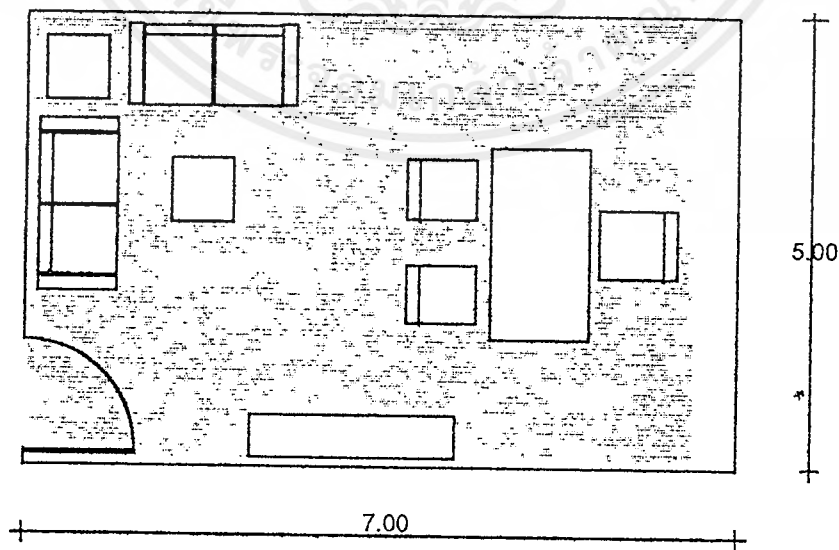
- จำนวนผู้ใช้และเฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่ในห้องนั้น
- ชนิดของงานที่ควรทำในแต่ละครั้ง
- ฐานะหรือตำแหน่งของผู้ใช้ห้องนั้น

ห้องทำงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ได้แก่

2.1 ห้องทำงานส่วนตัว (PRIVATE OFFICE)

การจัดเป็นห้องทำงานเฉพาะบุคคลแบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นห้องทำงานของพนักงานระดับหัวหน้าหรือระดับหัวหน้าหรือระดับผู้บริหาร การใช้พื้นที่ดังกล่าว แม้จะใช้พื้นที่น้อยที่สุด แต่ก็มากกว่าพื้นที่ที่ต้องการจริงอยู่เล็กน้อย เพราะจะมีพื้นที่สูญเสียเปล่าไปกับผนัง และแต่ละห้องต้องมีทางเดินต่างหาก (กรณีเป็นการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ) ความยาวของด้านที่สั้นที่สุดของห้อง ๆ หนึ่ง มักจะไม่น้อยกว่า 2.5 ตารางเมตร และขนาดไม่น้อยกว่า 10 ตารางเมตร

ห้องเดี่ยวสำหรับพนักงานขนาดเล็กสุด 10-15 ตารางเมตร จะมีพื้นที่พอเพียงสำหรับเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นและมีที่ต้อนรับแขกเล็ก ๆ ภายในห้องนั้นได้



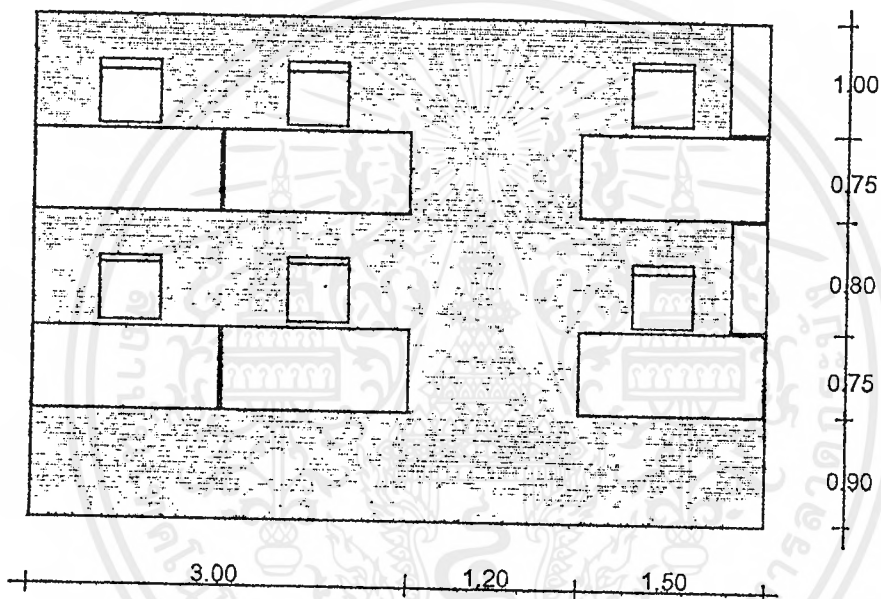
ภาพที่ 2.24 การใช้พื้นที่ในห้องทำงานส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานในตำแหน่งสูงขึ้นไป ห้องจะมีพื้นที่ไปจนถึง 25-30 ตารางเมตร สำหรับตำแหน่งผู้บริหารนั้นจะต้องมีห้องขนาดใหญ่ 40-50 ตารางเมตร ซึ่งสามารถตั้งชุดทำงานมีที่นั่งแยกประมาณ 2-3 ที่นั่ง และชุดรับแขก 5-6 ที่ ตลอดจนตู้เก็บเอกสารต่าง ๆ

2.2 ห้องทำงานรวม (GENERAL OFFICE)

จะเป็นห้องที่มีขนาดกว้างไปจนถึงแบบเปิดโล่งตลอด การใช้เนื้อที่ของพนักงานประมาณ 7-10 ตารางเมตร ต่อ 1 คน การจัดแบบนี้มีผลดีทางด้านความคิดต่อประสานงาน การควบคุมดูแลภายในและใช้ประโยชน์จากพื้นที่ทำงานภายในอาคารได้อย่างเต็มที่



ภาพที่ 2.25 การใช้พื้นที่ในห้องทำงานส่วนตัว

การจัด SPACE ย่อยสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

การจัด SPACE ที่เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อความคล่องตัวในการทำงาน มีความสำคัญในการจัดสำนักงานมาก ได้แก่

1. SPACE สำหรับทางเดินร่วม
2. SPACE สำหรับประชุมปรึกษาหารือ
3. SPACE สำหรับเก็บเอกสาร
4. SPACE สำหรับป้องกันเสียง
5. SPACE สำหรับต้อนรับแขก
6. SPACE สำหรับห้องเก็บของ ห้องน้ำ หรือ เครื่อง
7. SPACE สำหรับห้องค้นคว้า ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การจัด SPACE สำหรับทางเดินร่วม

การติดต่อประสานงานแสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนของการทำงาน ในพื้นที่เดียวกัน ที่ต้องการความสะดวกสบายในการเข้าออกระหว่างบริเวณทำงาน ระยะของความกว้าง ซึ่งจัดว่าเป็น SPACE ของทางเดินร่วมขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้เส้นทางนั้น

การจัดเตรียมทางเดินร่วม แบ่งออกได้ดังนี้

ก. ทางเดินหลัก (MAIN AISLE) เป็น SPACE ที่ผู้ใช่มาก มีระยะความกว้างประมาณ 1.50-3.00 เมตร เช่น ทางเดินติดต่อระหว่างแผนกหรือทางเดินที่เป็นโถงกลาง CORRIDOR ภายในสำนักงานทั่วไป

ข. ทางเดินตรง (INTERMEDIATE AISLE) เป็นทางเดินร่วมขนาดกลาง เช่น ทางเดินที่แยกจาก CORRIDOR หรือทางเดินหลักเพื่อเข้าสู่ส่วนทำงานแต่ละส่วน ผู้ใช้ระดับปานกลางซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้นๆ จัดให้มีความกว้างประมาณ 1.00-1.20 เมตร

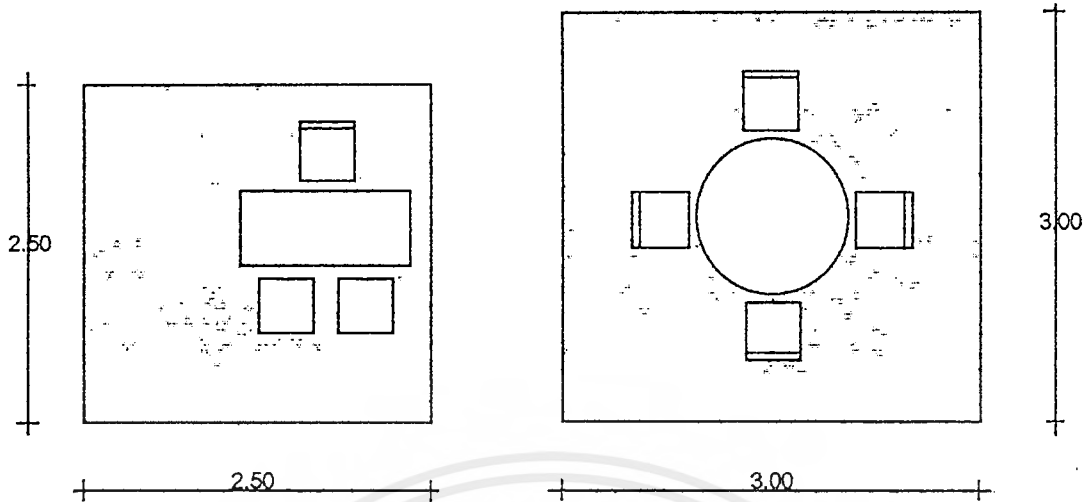
ค. ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม (SECONDARY AISLE) เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มงานหนึ่ง ควรกว้างประมาณ 0.60-1.20 เมตร

การจัดทางเดินร่วมดังกล่าวกำหนดโดยระยะห่างระหว่างเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน เพื่อให้ความสะดวกแก่การสัญจร (MOVEMENT) มากที่สุดคือ โต๊ะทำงาน ที่นั่งไม่เกะกะกีดขวางทางเดิน

2. การจัด SPACE สำหรับการประชุมปรึกษาหารือ (MEETING PLACE AND CONFERENCE ROOM)

ลักษณะการจัด SPACE การประชุมภายในสำนักงานทั่วไปแบ่งได้ดังนี้

ก. ประชุมเฉพาะภายในกลุ่มเดียวกัน เป็นการจัด SPACE สำหรับการปรึกษาหารือเล็ก ๆ น้อย ๆ ภายในกลุ่มงานเดียวกัน หรือกับผู้มาติดต่อ ผู้ใช้ประมาณ 2-3 คน และใช้เวลาระยะสั้นในการพบปะแต่ละครั้งกรณีนี้อาจจัดให้มีเพียงเก้าอี้หนึ่งหรือสองที่หน้าโต๊ะทำงาน หรือถ้าการปรึกษาหารือแต่ละครั้งต้องใช้เวลาานานกว่าปกติก็อาจจัดให้มีโต๊ะประชุม 3-4 ที่นั่ง อยู่ภายในกลุ่มงานเดียวกันนั้น เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 2.00-2.75 ตารางเมตรต่อคน



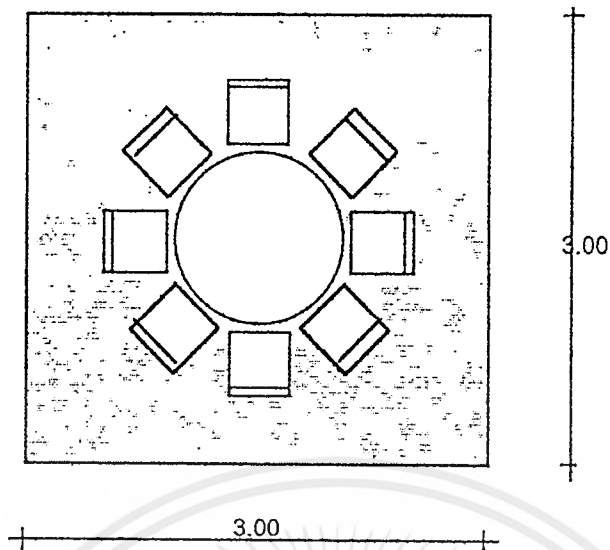
ภาพที่ 2.26 การใช้ SPACE สำหรับการปรึกษาหารือเล็กๆน้อยๆ

ถ้าเป็นสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT) การจัดกรณีนี้อาจจะประกอบด้วยฉากกั้น (SCREEN) เพื่อให้มีลักษณะเป็นส่วนตัว (PRIVATE)

ข. การจัด SPACE สำหรับประชุมปรึกษาหารือ ระหว่างกลุ่มภายในสำนักงาน (MEETING AREA) ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT) การจัด SPACE สำหรับการประชุมดังกล่าวจะอยู่ใกล้กับระหว่างกลุ่มทำงานแต่ละกลุ่ม วัตถุประสงค์ก็เพื่อเป็นที่ประชุมสรุปในโอกาสต่าง ๆ ซึ่งอาจจะมีทางปรึกษาหารือกันระหว่างพนักงานที่ทำงานร่วมกันรวมทั้งบุคคลภายนอกด้วย

สำหรับการประชุมนี้มีผู้ใช้ประมาณ 6-8 คน อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการประชุมอาจจะมีกระดานหรือบอร์ด (BOARD) สำหรับติดแผนภูมิต่าง ๆ และควรกำหนดของกลุ่มประชุมให้อยู่ใกล้กับทางสัญจรรวม เพื่อสะดวกในการเข้าถึง (ACCESSIBILITY)

เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 1.50-4.50 ตารางเมตรต่อคน

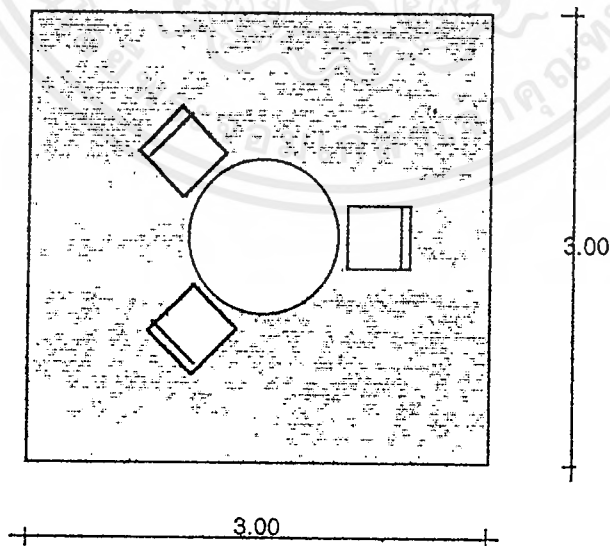


ภาพที่ 2.27 การใช้ SPACE สำหรับการประชุมกลุ่ม (ใช้พื้นที่ 9-10ตารางเมตร)

ค. ห้องสัมภาษณ์ (INTERVIEW ROOM) จัดเป็น SPACE สำหรับการปรึกษาหารือประเภทหนึ่ง สำหรับพนักงานทั่วไปหรือบุคลากรภายนอกและต้องการความเป็นส่วนตัวในการปรึกษาหารือหรือสัมภาษณ์บุคคลซึ่งอาจจะใช้ระยะเวลานับสูงสุดประมาณ 30-45 นาที

ส่วนประกอบสำหรับ SPACE ดังกล่าว อาจจะมีเพียงที่สำหรับผู้ให้สัมภาษณ์เท่านั้น เนื่องจากเป็นการพูดคุยด้วยปากเปล่าและต้องการความเป็นส่วนตัวมาก ควรจะจัดให้อยู่ใกล้ทางเข้าและติดต่อกับส่วนทำงานนั้น ๆ หรืออาจจะอยู่ใกล้กับบริเวณพักคอยในกรณีที่มีการใช้งานอยู่ตลอดเวลา จำนวนผู้ใช้ SPACE นี้จะมีประมาณ 2-3 คน

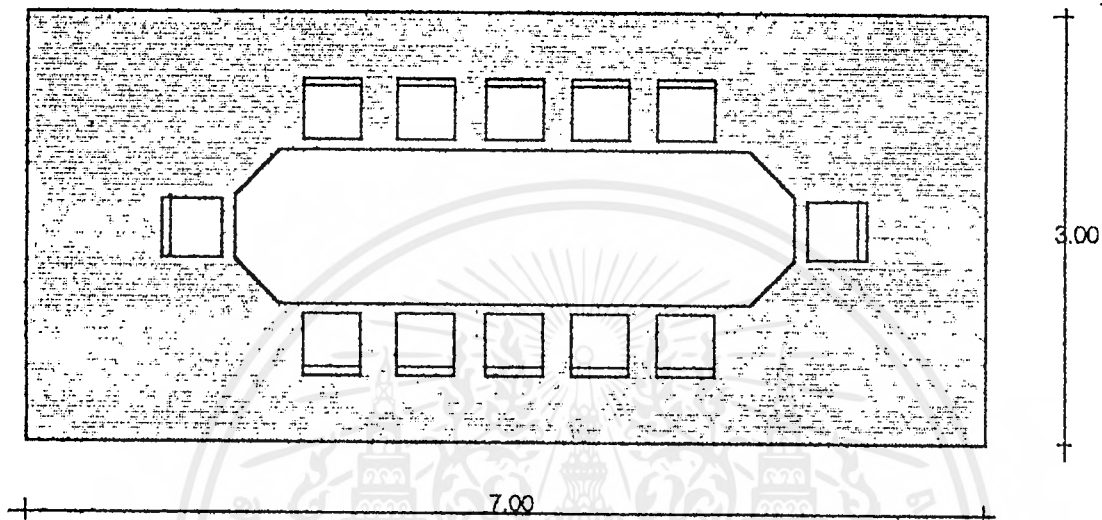
การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 1.50-2.00 ตารางเมตรต่อคน



ภาพที่ 2.28 การใช้ SPACE สำหรับห้องสัมภาษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. ห้องประชุมสมาชิก (CONFERENCE OR MEETING ROOM) เป็นการจัดของห้องประชุมขนาดปานกลางจนถึงขนาดใหญ่ และต้องการความเป็นส่วนตัวมาก จะต้องมีการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในที่ดี เป็นการประชุมทั้งบุคคลภายนอกและสมาชิกภายใน อาจจะเป็นการประชุมเพื่อวางแผนงานภายในประชุมสรุป ซึ่งมีระยะเวลาของการประชุมประมาณ 2-3 ชั่วโมงเป็นอย่างมาก จำนวนผู้ใช้ประมาณ 8-15 คน การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 1.50-2.00 ตารางเมตรต่อคน



ภาพ 2.29 เนื้อที่สำหรับการจัดห้องประชุม ใช้พื้นที่ 21 ตารางเมตร

จ. บริเวณพักผ่อน (RESTING AREA) จุดประสงค์แรกก็เพื่อจัดเป็นบริเวณสำหรับการพักผ่อนในช่วงเวลาหนึ่งของพนักงาน ในขณะที่เดียวกันก็อาจจะเป็น SPACE ที่ใช้เป็นพื้นที่ติดตั้ง BOARD บทความประเภททั่วไปสำหรับพนักงานภายในสำนักงานหรือส่วนอื่นที่สามารถจะตั้งแสดงได้

SPACE ส่วนนี้จุดที่มีความสำคัญจุดหนึ่งภายในสำนักงาน เนื่องจากมีการแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อคิดเห็นซึ่งกันและกัน ในระหว่างพนักงานตลอดจนบุคคลภายนอก ซึ่งระยะเวลาของการใช้ SPACE ดังกล่าวจะมีอยู่ตลอดเวลา แต่จะอยู่ในช่วงสั้น ๆ ของกลุ่มหนึ่ง ๆ บริเวณพักผ่อนควรจะจัดให้อยู่ใกล้กับห้องเก็บของ ห้องนำ ห้องพักผ่อน และอยู่ในบริเวณที่ไม่มีภารกิจพลุกพล่านทั้งยังสามารถเข้าถึงได้ง่ายจากแต่ละชั้นของอาคาร (ถ้าอาคารหลายชั้น) ผู้ใช้ประมาณ 12-18 คน

การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 2.25-4.00 ตารางเมตรต่อคน

ฉ. บริเวณสำหรับการประชุมที่มีลักษณะของการชุมนุม (ASSEMBLE AREA) การชุมนุมที่ ต้องการใช้ SPACE มากมักจะมึนนาน ๆ ครั้ง ซึ่งเกี่ยวข้องกับพนักงานทุกระดับชั้นในแต่ละหน่วยงานภายในสำนักงาน SPACE ที่จัดสำหรับกรณีนี้อาจจะใช้ห้องอาหารรวม (CAFETERIA) หรือบริเวณพักผ่อนร่วมอาจจะมีผู้ใช้ประมาณ 100-150 คน

ช. ห้องประชุมใหญ่ (BOARD ROOM) เป็น SPACE ของการจัดห้องประชุมใหญ่ (LARGE CONFERENCE) เช่น ห้องประชุมคณะกรรมการบริษัท ซึ่งมีลักษณะเป็นทางการ เช่น ประชุมประจำปี การลงนามทำสัญญาต่าง ๆ โดยมีระยะเวลาการประชุมแต่ละครั้ง 2-3 ชั่วโมง หรือ มากกว่า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สว่นไวสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควรจัดให้มีห้องรับรองซึ่งเป็นห้องที่เตรียมก่อนเข้าห้องประชุมขนาดใหญ่ สำหรับดื่มน้ำชาหรือกิจกรรมอื่น ๆ และยังคงต้องติดต่อกับห้องเตรียมอาหารประเภทเครื่องดื่มได้สะดวกทั้งควรมีทางเข้าออกได้ 2 ทาง

อุปกรณ์พิเศษในห้องประชุมใหญ่หรือประชุมคณะกรรมการบริษัท (BOARD ROOM) ประกอบด้วยเครื่องมือและโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์และสไลด์พร้อมจอ การฉายอาจจะมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็ก ๆ ทำการฉายหลังจอ ซึ่งผู้ประชุมอยู่จะมองเห็นหน้าจอโดยไม่มีเครื่องฉายเกาะ

การประชุมบางครั้งอาจมีแขกสำคัญพิเศษจากภายนอกมาร่วมด้วยดังนั้นห้องประชุมที่สะดวกสบายและ โอโดงจะสื่อให้เห็นความสามารถรอบรู้ของการจัดการด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดี นอกจากนั้นแล้วควรจัดให้มี SPACE และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ แก่ผู้เข้าฟังและบันทึกการประชุมแต่ละครั้ง

การประชุมแต่ละครั้งอาจจะมีผู้เข้าประชุม 20-30 คน ซึ่งก็แล้วแต่ขนาดห้องประชุม เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 1.50-2.00 ตารางเมตรต่อคน

ข. ห้องบรรยาย (LECTURE ROOM) หรือ ห้องสัมมนา (SEMINAR ROOM) มีลักษณะเป็นห้องประชุมขนาดใหญ่ จัดเป็นห้องแสดงบรรยาย ปาฐกถา ตลอดจนฝึกอบรมพนักงานควรมีบริเวณสำหรับผู้หรือผู้เข้าร่วมบรรยาย ได้เตรียมตัวก่อนเข้าห้องบรรยายอย่างเพียงพอและควรจัดให้มีทางเข้าหลายทาง

อุปกรณ์พิเศษประกอบด้วย โทรทัศน์วงจรปิด ห้องฉายภาพยนตร์ ห้องควบคุมระบบแสงเสียง และโสตทัศนูปกรณ์ ที่จำเป็นพร้อมทั้งห้องเก็บของสำหรับใช้จัดแสดงหรือบรรยาย

การจัดเฟอร์นิเจอร์ เช่น ที่นั่งของผู้เข้าฟังการบรรยาย อาจจัดในลักษณะที่นั่งเป็นแถวโดยไม่มีโต๊ะก็ได้ แต่อาจจะมีลักษณะเป็นโต๊ะ LECTURE ในกรณีที่มีการจดบันทึกห้องบรรยายดังกล่าวจะมีผู้ใช้ประมาณ 50-200 คน

3. การจัด SPACE สำหรับจัดเก็บเอกสาร

ในการเก็บเอกสารต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญต่อระบบการทำงานในสำนักงานมากและต้องใช้ SPACE ในการจัดเก็บมากเช่นกัน การจัดเก็บเอกสารทั่วไปภายในสำนักงานสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

ก. ที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ การจัดเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้จะอยู่ในส่วนทำงานของแต่ละกลุ่ม ซึ่งรวมถึงที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย

ข. ที่เก็บเอกสารที่มั่นคงถาวร การจัดเก็บเอกสารแบบนี้จะจัดเป็นห้องเก็บเอกสารโดยเฉพาะซึ่งอาจจะอยู่แต่ละชั้นของสำนักงานหรือในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง

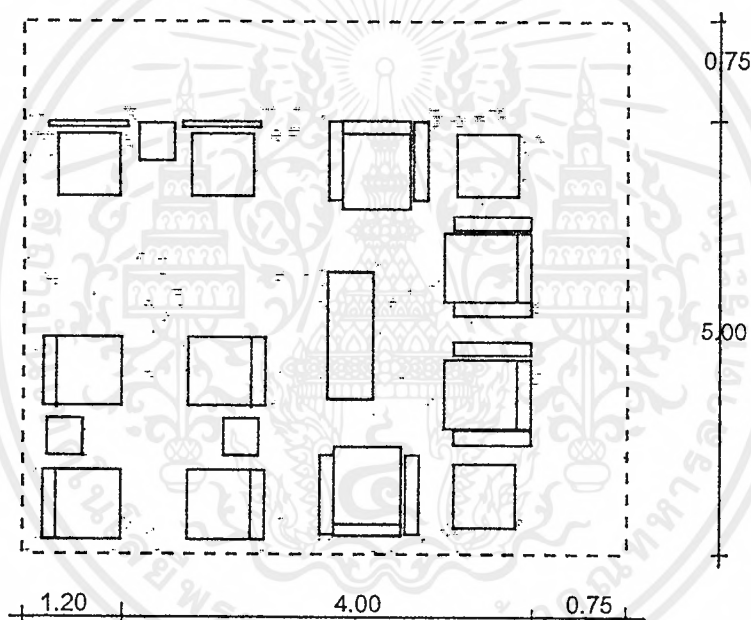
การใช้พื้นที่เก็บเอกสารต่อพนักงาน 1 คน จะเป็นไปตามความต้องการ ชนิดของงานและลักษณะของที่เก็บเอกสาร

4. การจัด SPACE สำหรับป้องกันเสียง (ACOUSTIC AREA)

ที่ประชุมและบริเวณทำงานบริหาร (MOVEMENT) ทั่วไป อาจจะจัดส่วนหนึ่งห่างจากที่ทำงานรวมหรือบริเวณที่ทำให้เกิดเสียงรบกวน ระยะห่างควรอยู่ระหว่าง 4.50-9.00 เมตร อย่างไรก็ตาม ระยะนี้อาจจะลดลงได้ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เช่น ถูกกั้นด้วยห้องเก็บเสียง

5. การจัด SPACE สำหรับต้อนรับแขก (RECEPTION AREA)

การจัดส่วนนี้อาจจะจัดรวมอยู่ใน SPACE ของส่วนทำงานเฉพาะบุคคล (PRIVATE OFFICE) เช่น ระดับผู้บริหารหรืออาจจะเป็น SPACE ที่รวมอยู่ในส่วนของ RECEPTION AREA



ภาพที่ 2.30 แสดงลักษณะการจัด SPACE สำหรับต้อนรับแขก (ใช้พื้นที่ 30 ตารางเมตร)

6. การจัด SPACE สำหรับห้องเก็บของ - ห้องน้ำ

จัดเป็น SPACE ที่ได้กำหนดขึ้นไว้ตั้งแต่เริ่มวางผังออกแบบตัวอาคาร ซึ่งสถาปนิกเป็นผู้กำหนด SPACE ส่วนนี้มีลักษณะเป็น SPACE ที่ตายตัว

7. การจัด SPACE สำหรับห้องค้นคว้า - ห้องสมุด

จัดเป็น SPACE ที่จัดขึ้น โดยเฉพาะสำนักงานหรือบริษัทที่ต้องการให้พนักงานได้ศึกษาสิ่งต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ส่วนตัวและเพื่อผลผลิตภายในบริษัทนั้น SPACE ดังกล่าวอาจจะกำหนดให้จัดอยู่ในสำนักงานแบบเปิดโล่งหรือเป็นห้องโดยเฉพาะก็ได้

2.3 การออกแบบห้องประชุม (MEETING ROOM)

รูปแบบของการประชุม มีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ดังนี้

1. การประชุมเฉพาะบุคคลภายในส่วนที่ทำงาน (PROVISION AT THE WORKPLACE) เป็นการประชุมกัน 3-4 คน ใช้เวลาประชุมสั้นๆ เก้าอี้ที่ใช้อาจใช้กับโต๊ะทำงานเป็นที่ประชุม

2. การประชุมกลุ่มบุคคลภายในที่ทำงาน (PROVISION FOR A GROUP OF WORKPLACE) ใช้เป็นที่ประชุมโดยเฉพาะ โดยอยู่ภายนอกแผนกโดยมากเป็นการประชุมระหว่างแผนก มีบุคคล 6-8 คน ใช้เวลานานพอสมควร มีการจัดผนังรับเป็นกระดานสำหรับเขียนบรรยาย

3. การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน (PROVISION FOR ALL MEMBERS OF STAFF) เป็นการประชุมที่เกิดขึ้นไม่บ่อยนัก จุคนได้ 20-35 คน ภายในห้องประกอบอุปกรณ์ครบครัน

4. การประชุม อบรม บรรยาย แก่พนักงานและตัวแทน (LECTURE ROOM OF TRAINING HALL) เป็นการประชุมเพื่อฝึกอบรม บรรยาย แก่พนักงานและตัวแทนมีขึ้นไม่บ่อยนัก ห้องสามารถดัดแปลงเป็นห้องอื่นได้ เช่น จัดเลี้ยง ภายในมีโสตทัศนอุปกรณ์ครบ จุคนได้ 50-130 คน ในกรณีที่คนเข้าใช้ห้องน้อยก็สามารถแบ่งย่อยได้เป็น 3 ห้อง

อุปกรณ์ต่าง ๆ ในห้องประชุมและห้องอบรม

1. โต๊ะในห้องประชุม

โต๊ะในห้องประชุมที่นิยมกันโดยทั่วไปมี 4 ชนิด คือ

- 1.1 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- 1.2 โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม
- 1.3 โต๊ะรูปแปลนเรื่อ
- 1.4 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

1.1 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นแบบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุดเพราะสามารถจัดที่นั่งได้จำนวนมากโดยมีตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป การดัดแปลงการใช้งานทำได้โดยนำโต๊ะหลาย ๆ ตัวมาประกอบเป็นรูปตัว "U" ใช้ในกรณีที่ผู้เข้าประชุมจำนวนมากกว่า 20 คนขึ้นไป รูปร่างของห้องที่จะใช้กับโต๊ะประชุมนี้ควรเป็นแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า

1.2 โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม แบบนี้ใช้กับการประชุมในส่วนทำงาน หรือใช้กับห้องประชุมขนาดเล็กและไม่พิถีพิถันมากนัก มีที่นั่ง 6-12 ที่นั่ง

ข้อเสีย มีรูปแบบที่ตายตัว ดัดแปลงเพื่อใช้งานด้านอื่น ๆ ได้ยากและจัดผู้เข้าประชุมได้น้อย

1.3 โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม เป็นแบบที่นิยมใช้กันแพร่หลายมากที่สุดอีกแบบหนึ่ง เช่นกันเพราะมีรูปร่างลักษณะที่สวยงาม และสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก ๆ โดยจัดได้ตั้งแต่ 6 ที่นั่งขึ้นไป ขนาดห้องที่ใช้กับโต๊ะประชุมนี้ ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน

ข้อเสีย ไม่สามารถนำมาต่อ หรือดัดแปลงเพื่อการใช้งาน ในกรณีที่มีผู้ร่วมประชุมครั้งละมาก ๆ

1.4 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เหมาะสำหรับห้องประชุมขนาดเล็ก และมีขนาดเป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัส จุที่นั่งได้ตั้งแต่ 4-12 ที่นั่ง

ข้อเสีย มีรูปแบบที่ตายตัวทำให้ดัดแปลงเพื่อใช้งานด้านอื่น ๆ ได้ยาก

2. เก้าอี้ในห้องประชุม ควรมีลักษณะดังนี้

1. มีสัดส่วนสัมพันธ์กันทั้ง 3 มิติ กับลักษณะการนั่งของคน คือ กว้าง ยาว และสูง เกือบถือเป็นมาตรฐานในการนั่งที่สะดวกสบาย

2. พนักพิงควรทำมุมกับที่นั่ง เป็นมุม 105 องศา และเอียงโค้งสัมพันธ์กับกระดูกลำตัวของคน เพื่อมิให้เกิดการเมื่อยล้าในขณะที่นั่งประชุมเป็นเวลานาน

3. เก้าอี้ควรมีลักษณะเคลื่อนไหวหมุนรอบตัวเองได้ โดยมีแกนกลางเป็นจุดหมุนของร่างกาย

4. ขาเก้าอี้นิยมใช้กันทั้งหมด 4 ขา และ 5 ขา และควรมีล้อยึดติดที่ปลายขา เพื่ออำนวยความสะดวกปรับและเคลื่อนที่ และลดปัญหาการเสียดสีกับพื้นห้อง ซึ่งจะทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้นได้

5. ควรมีเท้าแขน ซึ่งอยู่ในลักษณะที่พร้อมจะทำงานบนโต๊ะประชุมได้โดยสะดวก

6. เก้าอี้สำหรับประธานในที่ประชุม หรือบุคคลสำคัญที่จัดได้มุมโต๊ะ อาจมีลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากเก้าอี้ของผู้ร่วมประชุมอื่น ๆ กล่าวคือ บริเวณพนักพิงควรเสริมส่วนหมอนศีรษะสำหรับผู้ใช้นั้น เป็นการเพิ่มความภูมิฐานและความเหมาะสมของตำแหน่งประธานในที่ประชุมนั้น

7. ที่นั่ง และพนักพิง ควรทำด้วยสปริง หรือ ฟองยางบุด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง เพื่อกันเสียงสะท้อน

3. เก้าอี้อบรมและฟังคำบรรยายในห้อง TRAINING HALL

เก้าอี้ในห้อง TRAINING HALL นี้จำเป็นต้องเคลื่อนย้ายจากที่และพับเก็บซ้อนได้สะดวก เนื่องจากห้อง TRAINING HALL นี้ต้องการใช้ในลักษณะอเนกประสงค์ เช่น ประชุม จัดเลี้ยง ประชุมย่อย บรรยาย ดังนั้นในการออกแบบ เลือกใช้เฟอร์นิเจอร์จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงหลักสำคัญ ดังนี้

ก. ความแข็งแรง

ข. ความคงทนถาวร

ค. ความสวยงาม

ง. ประโยชน์ใช้สอย

จ. เคลื่อนย้ายสะดวก น้ำหนักเบา

ฉ. พับเก็บซ้อนได้ เก็บได้สะดวก ประหยัดที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของเก้าอี้ในห้อง TRAINING HALL

1. มีสัดส่วนสัมพันธ์กันทั้ง 3 มิติ กับการนั่งของคน คือ กว้าง ยาว และสูง ซึ่งถือเป็นมาตรฐานในการนั่งที่สะดวกสบาย
2. พนักพิงควรทำมุมกับที่นั่ง เป็นมุม 105 องศา และเอียงได้สัมพันธ์กับกระดูกสันหลังของคน เพื่อมิให้เกิดการเมื่อยล้า เมื่อใช้เป็นเวลานาน
3. เก้าอี้ควรยึดติดกันได้ และสามารถแยกออกกันได้ โดยมีแกนอยู่ด้านข้างยึดติดกันเพื่อเวลาจัดจะได้ดูเป็นระเบียบ มีระยะห่างเท่ากัน สวยงาม ตลอดจนป้องกันการเคลื่อนย้ายที่ไม่ต้องการ และลดปัญหาเรื่องเสียงที่อาจเกิดจากการเคลื่อนย้าย (ถ้าเป็นเก้าอี้ที่ไม่ติดกัน)
4. ควรมีโต๊ะติดกับตัวเก้าอี้ฟังก์ชันบรรยายและอบรม เพื่อใช้ในการจดบันทึก
5. ควรเก็บซ่อนได้ขามไม้ใช้

4. เครื่องฉายสไลด์

อุปกรณ์พิเศษที่ควรจะมีในห้องประชุม คือ เครื่องฉายสไลด์ นอกจากจะเห็นการให้ตัวอย่างประกอบที่ชัดแจ้งแล้ว ยังเป็นการแสดงผลงานต่าง ๆ ให้ได้เห็นจริงกันอย่างทั่วถึงด้วย การฉายสไลด์อาจจะมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็ก ๆ ขนาด 3.60 x 5.40 เมตรขึ้นไป ซึ่งทำการฉายหลังจอเพื่อผู้ประชุมจะได้เห็นจากหน้าจอโดยไม่มีเครื่องฉายอยู่ด้านหน้า ภายในห้องดังกล่าวควรมีที่นั่งบนผนังสำหรับวางของตัว ส่วนลำโพงนั้นควรแยกออกไปตามจุดที่เหมาะสมให้ได้ยินกันอย่างทั่วถึงประมาณ 2-4 ตัว

เครื่องฉายมีหลายชนิด แต่ที่เหมาะสมจะนำมาใช้ในห้องประชุม คือ

- 4.1 เครื่องฉายสไลด์ขนาด 2" x 2" เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมาก เพราะผลิตได้ง่ายราคาถูก การถ่ายสไลด์ใช้กล้องขนาด 35 มม. ก็ได้ นอกจากนี้ยังใช้ได้ทุกสถานที่
- 4.2 เครื่องฉายสไลด์ขนาด 16 มม. หรือ 8 มม. เป็นเครื่องฉายที่นิยมกันมากอีกชนิดหนึ่งเพราะง่ายต่อการใช้และสะดวกต่อการเก็บรักษา เหมาะสำหรับห้องประชุม ห้องเรียน

อุปกรณ์ใช้ร่วม

- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| - ฉาก | - ฟลิ์ม |
| - โต๊ะตั้งเครื่องฉายเลื่อนได้ | - เลนส์ |
| - ที่พูด (ไมโครโฟน) | - แสงไฟ |
| - ลำโพง | - ม้วนหนังหรือสไลด์ |

ระยะการฉายไปยังจอ

เครื่องฉายควรอยู่ห่างจากจอ 2-10 เท่าของความกว้างของจอจึงจะทำให้เกิดความสะดวกในการมอง โดยประมาณให้เครื่องฉายอยู่ไกลที่สุดในระยะ 2 เท่าของความกว้างจอ และห่างที่สุด 6-10 เท่าของความกว้างจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการวางแผนสำหรับเครื่องฉาย

ไม่ว่าจะเป็นการฉายด้านหน้าหรือหลังจอ การออกแบบเกี่ยวกับระบบการฉายควรที่จะต้องประกอบด้วย

1. ขนาดของภาพที่ต้องการ
2. ขนาดของจอที่ถูกต้อง
3. ลักษณะจอที่ถูกต้อง
4. เครื่องฉายที่เหมาะสม การใช้แสง ความยาวโฟกัส และที่ตั้ง
5. ระดับแสงสว่างสูงสุดที่ปรากฏบนจอ

5. กระดานสำหรับเขียนบรรยาย (WHITE BOARD)

มีไว้เพื่อการเขียนคำบรรยายทางวิชาการและประกอบในที่ประชุม อุปกรณ์ชนิดนี้ในบางกรณีไม่มีความจำเป็นต้องใช้งาน อาจตัดออกเสียก็ได้ ทั้งนี้เพราะในการประชุม เรื่องที่มีความสำคัญ ๆ จะใช้สไลด์และชาร์ท (CHART) ประกอบการบรรยาย

กระดานมี 3 ชนิด

5.1 ชนิดติดตายกับผนัง

5.2 ชนิดเลื่อนเข้า-ออกกับผนัง

5.3 ชนิด SUPER BOARD สำหรับใช้ในการประชุมแบบ

TELE-CONFERENCE

ขนาดที่ใช้กันโดยทั่วไปคือ 1.20 x 2.40 เมตร และ 1.20 x 4.80 เมตร

6. กระดานติดเอกสารประกอบ

ลักษณะและขนาดของกระดานใช้ขนาดเดียวกันกระดานดำ การติดตั้งควรตั้งให้สูงจากพื้น 0.90 เมตร ผิวหน้าของกระดานต้องกรุด้วยกระดาษอ่อน บูด้วยกำมะหยี่ เพื่อช่วยในการดูดซับเสียง

การคำนวณหาจำนวนที่นั่งในห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุม ชั้นแรกเริ่มจากพื้นที่ทั้งหมดภายในห้อง อาจจะต้องทราบพื้นที่ที่แน่นอนแล้วนำมาคำนวณหาจำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ยทั้งหมด เมื่อได้จำนวนที่นั่งแน่นอนแล้ว ชั้นต่อไปจึงนำมาพิจารณาขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ ในหัวข้อที่จะกล่าวต่อไป ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องพิจารณาควบคู่กันไปโดยตลอด

การคำนวณ

จากข้อมูล CONFERENCE ROOM REQUIRED PER PERSON 200 ตารางเมตร

(2.00 ตารางเมตร/คน)

ถ้าพื้นที่ห้อง

40 ตารางเมตร

จำนวนที่นั่ง โดยเฉลี่ย

$40/2 = 20$ ที่นั่ง

ลักษณะโต๊ะ	ขนาด (เมตร)				จำนวนที่นั่ง
โต๊ะสี่เหลี่ยม ผืนผ้า	-	-	1.50	6.00	20 - 22
	-	-	1.35	4.80	18 - 20
	-	-	1.35	5.40	16 - 18
	-	-	1.35	4.20	14 - 16
	-	-	1.20	3.60	12 - 14
	-	-	1.20	3.30	10 - 12
	-	-	1.20	2.70	8 - 10
	-	-	1.05	2.25	6 - 8
โต๊ะสี่เหลี่ยม จตุรัส	-	-	1.50	1.50	8 - 12
	-	-	1.35	1.35	4 - 8
โต๊ะรูปแปด เหลี่ยม	-	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

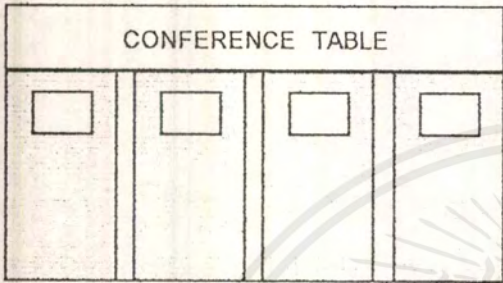
ส่วนสูงของโต๊ะประชุมทั้งหมด สูงประมาณ 0.30 - 0.75 เมตร

ตารางที่ 2.12 แสดงขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

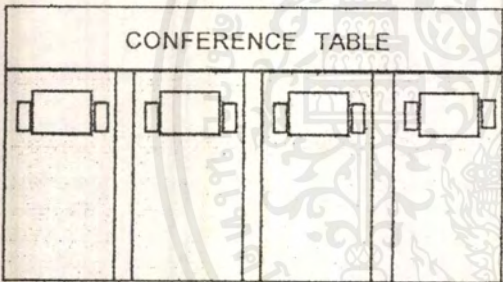
การจัดที่นั่งโต๊ะประชุม

การจัดที่นั่งโต๊ะประชุมควรจัดเป็นแนวเรียงล้อมโต๊ะประชุม ขึ้นกับขนาดและลักษณะโต๊ะประชุม ที่นั่งควรมีลักษณะระยะห่างจากที่นั่งข้างเคียงที่เหมาะสม มีมาตรฐานทั่วไปดังนี้



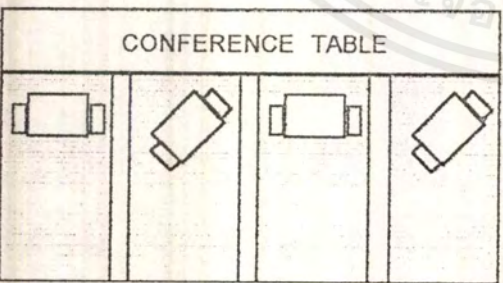
0.60 0.60

ภาพที่ 2.31 เก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขน (SIDE CHAIR)
ระยะที่วางเก้าอี้ ช่วงละ 0.60 ม.



0.75 0.75

ภาพที่ 2.32 เก้าอี้ชนิดมีเท้าแขนปรับหมุนไม่ได้ (ARM CHAIR)
ระยะที่วางเก้าอี้ ช่วงละ 0.75 ม.



0.90 0.90

ภาพที่ 2.33 เก้าอี้ชนิดมีเท้าแขนปรับหมุนได้ (SWIVEL CHAIR)
ระยะที่วางเก้าอี้ ช่วงละ 0.90 ม.

2.4 เฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน

องค์ประกอบที่สำคัญในการเลือกเฟอร์นิเจอร์

องค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ ในการเลือกเฟอร์นิเจอร์ที่ถูกต้อง อันสัมพันธ์กับการออกแบบอาคาร
ด้วย

1. การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานมีประสิทธิภาพ
2. เกิดพื้นที่สูญเปล่าน้อยที่สุด และมีความยืดหยุ่นที่เป็นไปได้สูงสุด
3. ความสมดุลระหว่างราคาเมื่อแรกซื้อ มา กับราคาในการบำรุงรักษา
4. มีรูปแบบที่เป็นที่น่าพึงพอใจ

โต๊ะทำงาน

พนักงานทุกคนควรมีโต๊ะทำงานเป็นของตนเอง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับเก้าอี้ทำงาน หลัก
ในการพิจารณามีดังนี้

1. ระดับของหัวหน้าโต๊ะไม่สูงจนเกินไป ความสูงจากพื้นถึงหน้าโต๊ะประมาณ 75 เซนติเมตร
2. ความกว้างของหน้าโต๊ะ ไม่ควรต่ำกว่า 45 เซนติเมตร
3. ที่วางส่วนใต้โต๊ะ ควรสูงพอแก่การสอดขาเข้าออกได้อย่างสบาย ที่ล่างเหนือที่นั่งเก้าอี้ควรมีระยะห่างประมาณ 23 เซนติเมตร ในลักษณะที่ว่านี้ใต้แผ่นหน้าโต๊ะสูงจากพื้นที่ 70 เซนติเมตร และความหนาของแผ่นหน้าโต๊ะเท่ากับ 5 เซนติเมตร ระยะนี้สามารถปรับได้ตามความเหมาะสม
4. ความกว้างของช่องว่างส่วนใต้โต๊ะ ควรกว้างอย่างน้อยที่สุดประมาณ 50 เซนติเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก้าอี้ทำงาน

โดยเฉพาะเก้าอี้เป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะต้องใช้นั่งทำงานตลอด 6-7 ชั่วโมงต่อวัน จึงต้องได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ การเลือกเฟอร์นิเจอร์ประจำสำนักงาน ควรเลือกอย่างพินิจพิจารณาสอดคล้องกับสภาพและลักษณะของที่ทำงานมากที่สุด เพื่อที่จะได้เกิดปัญหาตามมาภายหลัง

พนักงานทุกคนควรมีเก้าอี้ประจำตัว เพื่อตัดปัญหาการนั่งไม่สบาย หรือถูกสุขลักษณะ การเลือกใช้เก้าอี้สำนักงานมีหลักในการพิจารณาดังนี้

1. ปรับระดับความสูงของที่นั่งและพนักพิงได้ เพื่อให้พอดีกับผู้ใช้
2. ที่นั่งต้องไม่แคบหรือเตี้ยเกินไป ควรเลือกใช้ชนิดที่นั้งเอนลาดไปด้านหน้าเล็กน้อย ประมาณ 30 องศา
3. ที่พนักแขนอาจมีหรือไม่มีก็ได้ตามความเหมาะสมกับลักษณะงานที่ทำ
4. ควรมีล้อเลื่อน เพื่อความคล่องตัวในการเคลื่อนย้าย

เก้าอี้และระดับผู้ใช้

เก้าอี้ทำงานในตลาดมีมากมายหลายแบบ ทั้งแบบผู้บริหาร และแบบพนักงานทั่วไป เก้าอี้ระดับผู้บริหารนั้นส่วนใหญ่โครงสร้างจะทำด้วยเหล็กชุบโครเมียม เพื่อความหรูหรา ซึ่งต่างกันเก้าอี้ของพนักงานที่แม้จะมีโครงสร้างทำด้วยเหล็กเหมือนกัน แต่มีจุดประสงค์เพื่อความคงทนกว่าความหรูหรา เก้าอี้ที่ทำโดยมากมักไม่นิยมใช้ในสำนักงานเนื่องจากมีความแข็งแรงไม่เพียงพอ

ลักษณะทั่วไปของเก้าอี้ประจำสำนักงาน ที่นั่งควรหมุนและปรับระดับได้ อาจสามารถปรับเอนได้ด้วยพนักพิงและเบาะรองนั่งอาจหุ้มด้วยผ้าฝ้ายหรือใยสังเคราะห์ สิ่งที่สำคัญมากคือ การปรับระดับได้ เพราะผู้ใช้มีสัดส่วนที่ไม่เท่ากัน ในแต่ละบุคคลจะนั่งเก้าอี้ตัวเดียวกันให้สบายเหมือนกันย่อมเป็นไปได้ ผู้ใช้ทุกคนจึงควรรู้จักปรับระดับของที่นั่งและพนักหลังให้เหมาะกับตัวเองอย่างที่สุด เก้าอี้หมุนได้จะมีประโยชน์มากในบริเวณเนื้อที่จำกัด การมีล้อเลื่อนหรือไม่มีขึ้นอยู่กับลักษณะของงานที่ทำและสภาพภายในห้อง หน้าหนักต้องพิจารณาด้วยความเหมาะสม เพราะถ้าเก้าอี้ที่มีขนาดใหญ่และน้ำหนักมากจะทำให้ยากแก่การเคลื่อนย้ายเก้าอี้เมื่อเลือกใช้ก็ถึงงานที่ทำด้วยว่าต้องเคลื่อนย้ายเก้าอี้บ่อยหรือไม่

การเลือกเฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหาร

การเลือกเฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหาร มีความสำคัญมากเพราะนอกจากจะเป็นเครื่องบ่งบอกงานแล้วยังเป็นการสร้างภาพพจน์ของตัวเองด้วยว่าเป็นผู้มีรสนิยมมากน้อยเพียงใด นอกจากนี้เฟอร์นิเจอร์ที่หรูหราตกแต่งสวยงาม มักจะล้าสมัยในเวลาอันรวดเร็ว ส่วนหนึ่งของเฟอร์นิเจอร์ที่ควรมีในห้องนี้ นอกจากโต๊ะทำงานและเก้าอี้แล้ว ก็คือ ตู้เอกสาร ชั้นหนังสือ โต๊ะชุดเล็ก ๆ สำหรับการนั่งประชุมอย่างไม่เป็นทางการหรือนั่งปรึกษาหารือระหว่างผู้ร่วมงาน นอกจากนี้ความกลมกลืนของชุดเฟอร์นิเจอร์กับสภาพในห้องนั้นก็สำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะทำงานของระดับผู้บริหารควรเลือกใช้อย่างพิถีพิถัน หน้าโต๊ะอาจต้องใหญ่กว่าปกติด้านข้างเป็นรูปตัว "L" ซึ่งมีผลให้โต๊ะดูใหญ่โตมากเช่นที่นั่งอยู่ อาจแก้ไขโดยการบุผิวหน้าด้วยวัสดุต่างชนิด หน้าโต๊ะใช้วัสดุชนิดหนึ่งโต๊ะที่เสริมเข้ามาอีกใช้อีกชนิดหนึ่ง ความแตกต่างนี้จะลดความรู้สึกที่ดูใหญ่ให้เบาบางลงได้



ระบบการเก็บเอกสาร (FILING SYSTEM)

นับว่าเป็นความสำคัญอันดับแรกของอุปกรณ์ภายในสำนักงาน เพราะทุกสำนักงานจะต้องใช้เอกสารในการทำงาน ทั้งนี้การเก็บเอกสารมีด้วยกันหลายลักษณะ ดังนี้คือ

1. SHELF FILING

คล้ายกับแบบแรกแต่ต่างกันตรงวัสดุสามารถเคลื่อนไปได้ตามลิ้นของแฟ้มจะติด ฉลากบอกว่าเป็นแฟ้มเรื่องอะไร วิธีนี้ใช้กันมากเนื่องจากง่ายและสะดวกต่อการเก็บ เหมาะสำหรับสำนักงานที่มีขนาดเล็กและปานกลาง

2. LATERAL FILING

คล้ายกับแบบแรกแต่ต่างกันตรงวัสดุสามารถเคลื่อนไปได้ตามแนววงเลื่อนเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับสำนักงานขนาดใหญ่ที่มีเอกสารมาก ทั้งยังประหยัดเนื้อที่ด้วย แต่ถ้าเป็นสำนักงานขนาดใหญ่ มาก ๆ แล้ว อาจจะเก็บข้อมูลไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์จะสะดวกกว่า

3. VERTICAL SUBPENSTION SYSTEM

วิธีนี้จะเก็บเอกสารในกระเป๋าต่างหาก แล้วสอดเก็บไว้ในลิ้นชักที่จัดเตรียมไว้เป็นช่อง ๆ มีหมายเลขหรืออักษรกำกับ เพื่อสะดวกต่อการเก็บและค้นคว้า วิธีนี้เป็นที่นิยมใช้กันทั่วไป

4. ROTARY SYSTEM

ระบบหมุนเอกสาร จะเก็บเอกสารในช่องที่เตรียมไว้และมีแกนเป็นจุดหมุน เมื่อต้องการหาเอกสารชิ้นไหนก็สามารถจะใช้เป็นที่ไขว่แคตตาล็อกหรือแสดงแบบมาก ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. MOBILE SYSTEM

เอกสารจะจัดวางในตู้ที่ติดล้อเลื่อน สะดวกต่อการเคลื่อนไหวตามที่ต่าง ๆ เอกสารนี้จะวางหรือแขวนกับราวที่เตรียมไว้ เหมาะสำหรับประจำห้องทำงานขนาดเล็กที่ไม่มีเอกสารมากหรือห้องทำงานที่ไม่ต้องการตู้ขนาดใหญ่เป็นการเปลืองเนื้อที่

ความสำคัญของระบบเหล่านี้อยู่ที่ประหยัดเนื้อที่ คั่นหาง่ายและป้องกันเอกสารไม่ให้สูญหาย การเลือกระบบการเก็บเอกสารควรคำนึงถึงความสอดคล้องของสถานที่ และความต้องการจะทราบว่าจะเอกสารนั้นใช้บ่อยแค่ไหน ใครคือผู้ใช้และความสะดวกรวดเร็วในการใช้ คือ ปริมาณของเอกสารที่มีอยู่ ปริมาณที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี ซึ่งจำนวนเอกสารจะมีผลโดยตรงต่อการค้นหาและเนื้อที่ที่ต้องการ นอกจากนี้ควรพิจารณาว่า ระบบนั้นใช้กับบุคคลคนเดียวหรือกลุ่มบุคคลหรือเป็นที่เอกสาร ถ้าเอกสารใช้คนเดียวก็ไม่จำเป็นต้องใช้ตู้เก็บขนาดใหญ่ อาจวางบนโต๊ะทำงานหรือใส่ตู้ล้อเข็นไว้ข้างโต๊ะ แต่ถ้าเอกสารใช้เป็นกลุ่มอาจต้องการที่เก็บเอกสารขนาดใหญ่ ซึ่งจะต้องคำนึงถึงเนื้อที่ภายในตู้ว่าไม่เกะกะเกินไป การใช้ตู้เหล็กจะกินเนื้อที่มากทำให้ตู้คับแคบมากกรณีที่ใช้เอกสารมากและมีพื้นที่ห้องน้อย และสามารถเพิ่มจำนวนตู้ได้ด้วย สำหรับตู้เอกสารรวมอาจทำเป็นชั้นที่ปรับระดับได้เพราะขนาดของแฟ้มเอกสารอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ การจัดในตำแหน่งต้องพิจารณาเป็นพิเศษเพราะมีน้ำหนักมากระบบนี้ไม่เหมาะสำหรับสำนักงานขนาดเล็ก

จุดมุ่งหมายของการเก็บเอกสารนั้น อย่างแรกก็คือ ป้องกันฝุ่นละอองตลอดการมองเห็นด้านอีกด้วยสำหรับเอกสารที่มีความสำคัญมาก การป้องกันฝุ่นโดยทำเป็นฝาตู้หรือลิ้นชัก ซึ่งต้องคิดเผื่อเนื้อที่ในการเปิด-ปิด หรือเลื่อนลิ้นชัก

ตู้เซฟ

ตู้เซฟสำหรับเก็บสิ่งของสำคัญก็จำเป็นแม้แต่ในสำนักงานขนาดเล็ก เอกสารที่สำคัญหรือของมีค่าบางอย่างภายในสำนักงานควรเก็บรักษาไว้ในตู้เซฟนี้มากกว่าที่จะเก็บในลิ้นชักหรือตู้เก็บเอกสาร ถ้าจะใช้ควรเลือกชนิดที่ฝังกับผนังหรือชนิดที่วางบนพื้นไม่ควรใช้อย่างเล็กที่สามารถหอบหิ้วไปไหนมาไหนได้ เพราะไม่ปลอดภัยตู้เซฟมีหลายขนาดให้เลือกมีทั้งแบบที่สามารถป้องกันไฟได้ การโจรกรรม หรือการเจาะได้ ส่วนน้ำหนักนั้นก็เป็นเรื่องสำคัญ ตู้เซฟควรได้มีการเตรียมเลือกพื้นที่ที่จะวาง เพื่อเสริมความแข็งแรงให้กับพื้นที่หรือออกแบบจุดที่ติดตั้งเซฟนั้นเป็นพิเศษ

เครื่องคอมพิวเตอร์

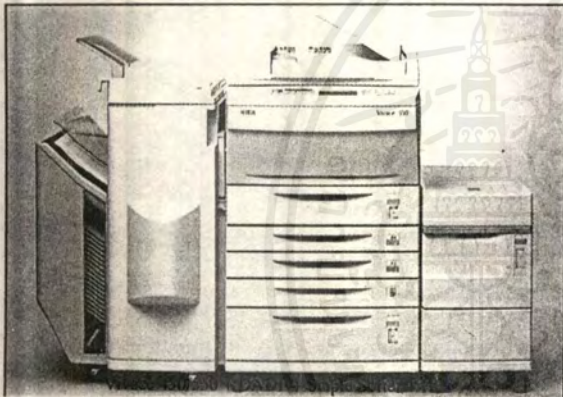
คอมพิวเตอร์เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับสำนักงานสมัยใหม่ ซึ่งปัจจุบันมีหลายรุ่นหลายขนาด ซึ่งจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ต่อพ่วงอีก รวมทั้ง เครื่องพิมพ์ (PRINTER) ดังนั้นต้องคำนึงถึงการจัดวางเพื่อไม่กีดขวางทางเดิน และเตรียมการในเรื่องของการต่อสายไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องอัดสำเนา หรือ เครื่องถ่ายเอกสาร

เครื่องอัดสำเนาพัฒนาให้ดีขึ้นตามลำดับในหลายปีที่ผ่านมา และนิยมใช้กันมากตามสำนักงานเนื่องจากอำนวยความสะดวกตลอดจนประหยัดเวลาในการคัดลอก การเลือกเครื่องอัดสำเนาประจำสำนักงานควรคำนึงถึงจำนวนก๊อปปี้ที่ต้องใช้ทั้งหมดต่อเดือน ถ้าใช้มากก็ควรมีไว้ประจำเพราะจะประหยัดค่าใช้จ่ายคุณภาพของเครื่องอัดสำเนาขึ้นอยู่กับความประหยัดและความพิเศษในการย่อหรือขยายตัวสำเนา การถ่ายเอกสารชนิดเป็นสียังไม่เป็นที่นิยม นอกจากจะใช้ในกรณีพิเศษ ส่วนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งอยู่ที่จำนวนการอัดและการใช้เครื่องเกินกำลังที่กำหนดไว้

การเลือกขนาดของเครื่อง ไม่ได้ขึ้นอยู่กับขนาดของสำนักงานแต่อยู่ที่จุดประสงค์การใช้งานของเครื่องมากกว่าการใช้เครื่องไม่ถูกต้อง จะก่อให้เกิดผลเสียหายและเปลืองค่าใช้จ่าย



โต๊ะธุรการ (STATIONARY)

แผนกธุรการนับได้ว่าเป็นแผนกที่มีความสำคัญไม่น้อยกว่าแผนกอื่น การดำเนินการติดต่อ รวมถึงควบคุมอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้จำนวนเครื่องเขียน ของจดหมายภายในสำนักงาน แผนกธุรการจะดูแลจัดการทุกอย่างที่จำเป็นเกี่ยวกับเครื่องใช้บนโต๊ะทำงาน

การกำหนดขนาดของจดหมายและซอง ระบบที่ใช้โดยทั่วไปของ INTERNATIONAL A SIZE แบบนี้จะแยกกระดาษเป็น 2 ขนาดคือ A4 (210 x 297) และ A5(210 x148) การใช้กระดาษที่มีสีสันและขนาดต่าง ๆ จะต้องคำนึงถึงด้วย ควรใช้ขนาดให้สัมพันธ์กันและสีที่เป็นระบบเพื่อสะดวก และง่ายต่อการจำแนกเรื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 การออกแบบส่วนโชว์รูม

1. การจัดแสดงแบบเปิด คนดูสามารถหยิบหรือสัมผัสได้
2. การจัดแสดงแบบปิด คนดูไม่สามารถหยิบหรือสัมผัสได้
3. การจัดแสดงแบบเปิดบ้าง ปิดบ้าง

ชนิดของตู้โชว์ (TYPES OF SHOWCASE)

จัดแบ่งออกเป็นหลายชนิด ตามลักษณะหน้าที่และการใช้สอย รูปร่าง และการเคลื่อนย้ายที่สะดวก ง่าย ๆ

1. TABLE SHOWCASE

เป็นแบบที่เหมาะสมที่สุด สำหรับการจัดแสดงสินค้าขนาดเล็ก ซึ่งจัดเพื่อให้สามารถมองได้โดยรอบ

2. UPRIGHT SHOWCASE

ตู้จัดแสดง (VERTICAL SHOWCASE) แบ่งเป็น 3 แบบใหญ่ ๆ คือ

- FREE STANDING SHOWCASE
- WALK SHOWCASE
- UPRIGHT
- INSET SHOWCASE

3. SHOWCASE EQUIPPED WITH PANELS AND DRAWERS

แบบชนิดนี้มีราคาแพง โดยเฉพาะการทำการประกอบส่วนต่าง ๆ จะต้องมีการออกแบบเป็นอย่างดี ตู้แบบนี้จะสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างมากมาย เช่น

- 3.1 ใช้เนื้อที่สำหรับจัดแสดงด้วย
- 3.2 การเลือกใช้วัสดุ สามารถเห็นได้จากการดึงดูดใจผู้เข้าชม โดยสามารถให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ชมธรรมดาทั่ว ๆ ไปได้
- 3.3 สามารถที่จะควบคุมและต่อต้านสิ่งที่มาบกรวนได้

FLEXIBILITY

- INTERNAL ADAPTABILITY ออกแบบ SHOWCASE ให้เหมาะสมเพื่อความสะดวก รวดเร็ว และเป็นไปอย่างคล่องแคล่ว สำหรับการจัดตกแต่งภายในที่แปลกแตกต่างกันออกไป ตามความต้องการของสิ่งแสดงที่แตกต่างกัน

- EXTERNAL ADAPTABILITY ควรมีการติดตั้งตำแหน่ง SHOWCASE ให้สัมพันธ์กับสถานที่ทั่วไป ปัญหาอยู่ที่ว่าทำอย่างไรจึงจะเคลื่อนย้ายได้ยั้งดี และทำอย่างไรจึงจะเคลื่อนย้ายได้รวดเร็วที่สุด สะดวกที่สุด เมื่อต้องการเปลี่ยนที่

ตู้แสดงหากเป็นตู้แสดงที่เคลื่อนย้ายได้ยั้งดี เหมาะที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงห้องแสดงอยู่เสมอ โดยใช้มาตรฐานสูงจากพื้น 6 นิ้ว ก็ควรติดลูกล้อไว้ข้างใต้ เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายและการเจาะติดลูกล้อแบบกลม ซึ่งทำให้เคลื่อนย้ายไปในทางใดก็ได้สะดวกกว่าลูกล้อแบบธรรมดา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางสัญจรภายในห้องแสดง (CIRCULATION)

ผู้ชมจะเดินไปตามเส้นทางที่วางไว้ใน EXHIBITION SPACE หรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับความเคยชินของผู้ชม การกำหนดเส้นทางที่พิเศษ อย่างไม่ก็ตามหากเป็นการฝืนใจผู้ชมแล้วมันก็ไม่มีความประโยชน์อะไรเลย ในบางครั้งจำเป็นต้องกำหนดเส้นทางเดินขัดแย้งกับความเคยชินของผู้ชม ในสถานการณ์เช่นนี้อาจมีได้จาก 2-3 ห้อง หากมากกว่านี้ผู้ชมอาจจะเกิดความรำคาญและไม่พอใจ

ความยุ่งยากที่สุดในการจัดเส้นทางอยู่ที่สาเหตุ 2 ประการ ได้แก่

- ความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่
- ความต้องการเฉพาะอย่างของผู้ชมส่วนน้อย

สำหรับความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่คือ การแสดงที่จัดไว้ต้องมีระเบียบและจะช่วยลดความสับสนสำหรับผู้ชมส่วนน้อย จะต้องจัดให้เป็นที่ตั้งจุดความสนใจของผู้ชมส่วนใหญ่ และห้องส่วนในสำหรับผู้ชมที่มีความสนใจเฉพาะอย่างของชนหมู่น้อย ซึ่งควรมี ORIENTATION SPACE สำหรับอ่านหรือทบทวน บางครั้งอาจเชื่อมห้องอ่านหนังสือเข้ากับที่ทำการของผู้ดูแลและร่วมจัดแสดงก็ได้ ดังนั้นผู้ชมที่ไม่สนใจอะไรเป็นพิเศษจะเดินผ่านไปได้อย่างรวดเร็ว ผู้สนใจบางสิ่งเป็นพิเศษก็จะมีส่วนที่จะหยุดพิจารณาได้

ถ้าเว้นอาคารที่ไม่มี ORIENTATION ROOM การจัดแสดงเพื่อคนส่วนน้อยก็ควรจัดเอาไว้ทางด้านซ้ายของห้องแสดง กำแพงด้านขวาจะเป็นการแสดง ส่วนใหญ่ที่สำคัญ ซึ่งมี SPACE พอที่ผู้ชมจะผ่านได้รวดเร็วตามความต้องการ การจัดแบบนี้จะตรงกับความเคยชินของผู้ชม

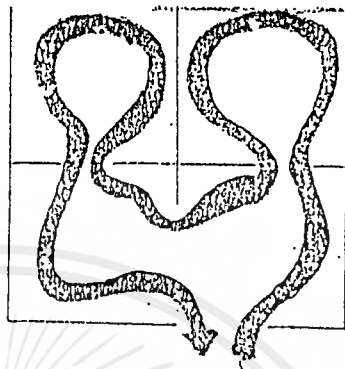
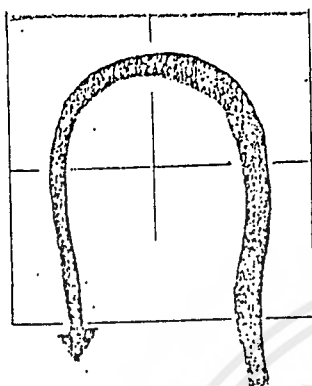
การกำหนดเส้นทางเดินในห้อง

- มักกำหนดเป็นวง แต่มักจะเกิดจากผู้ชมเดินเป็นวงเอง
 - ห้องที่มีประตูเข้า - ออก ประตูเดียวกัน ผู้ชมก็เดินเป็นวงได้ โดยเริ่มต้นตั้งแต่ประตู
 - ถ้าเป็นห้องมี 2 ประตู ประตูทางออกจะเป็นจุดสนใจให้ผู้ชมรู้ว่าควรจะไปทางไหน แต่ประตูเข้า - ออก ไม่ควรจะห่างกันเกินไป
 - ทางเข้า - ออก ถ้าทางออกอยู่ด้านขวามือ ห้องนี้จะไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควร ถ้าทางออกอยู่ด้านซ้ายมือ ห้องนี้จะได้รับความสนใจอย่างยิ่งของห้อง จะได้รับความสนใจมาก ประตูทางออกควรอยู่ใกล้มุมห้อง ห่างจากกลางกำแพงได้มากเท่าไรยิ่งดี
- จากที่กล่าวข้างต้นพอสรุปที่ตั้งของประตูทางออกได้ คือ

1. ห้องควรมีทางเข้า - ออก 2 ทาง
2. ทางเข้า - ออก ไม่ควรอยู่บนแกนกลางของห้อง
3. ทางออกไม่ควรอยู่ในที่ที่ผู้ชมจะต้องออกมาก่อนจะมีการแสดง

หลักที่ดี

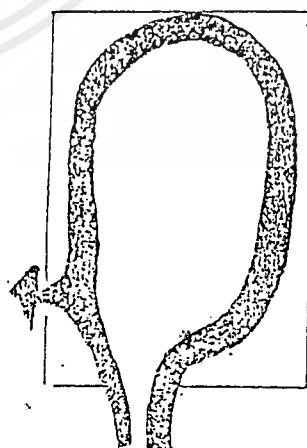
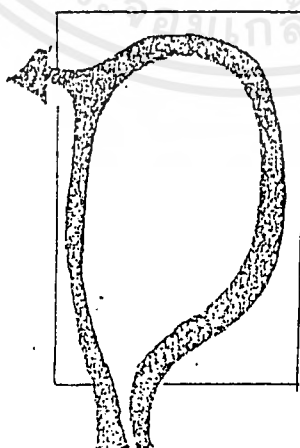
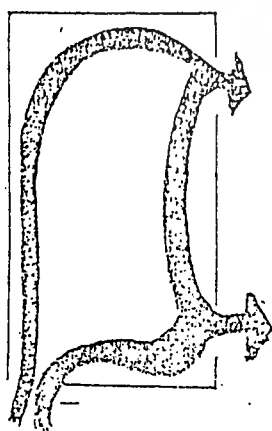
ทางเดินไม่สับสน มีทางออกที่ผู้ชมออก
มาก่อนชมหมด



ห้องนิทรรศการที่มี
ทางออกมากไป และ
อยู่ในช่วงที่ผู้ชมยัง
ชมงานไม่ทั่ว

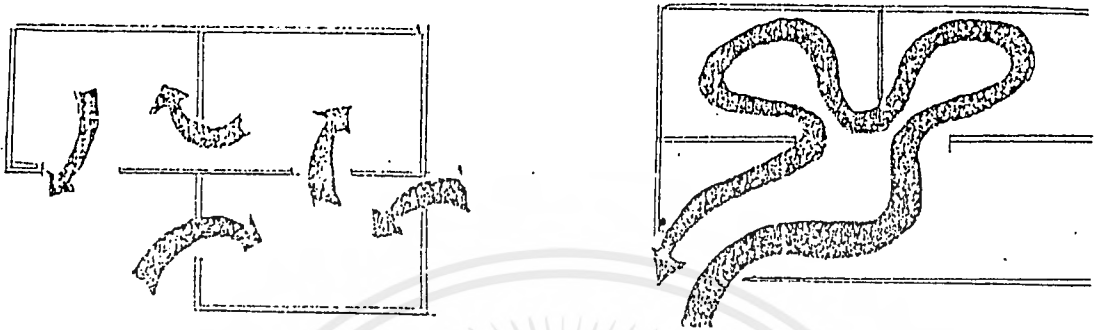
ห้องนิทรรศการที่
จัดประตูไว้ก่อนที่
ผู้ชม ชมงานหมด
ทำให้ผู้ชมอาจชม
งานได้ไม่ทั่ว

ห้องนิทรรศการที่ดี
กว่ามีการจัดประตู
ทางออกไว้กันพอ
สมควรและไม่ทำให้
ผู้ชมออกก่อนจะได้
เห็นงานทั้งหมด

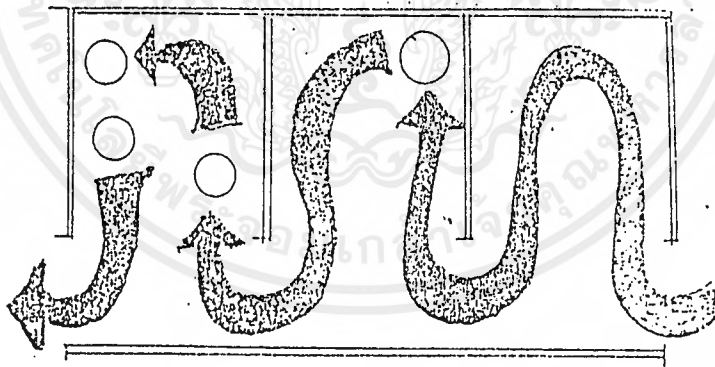


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดไม่ควรมีหลายประตู จะทำให้การสัญจรสับสน



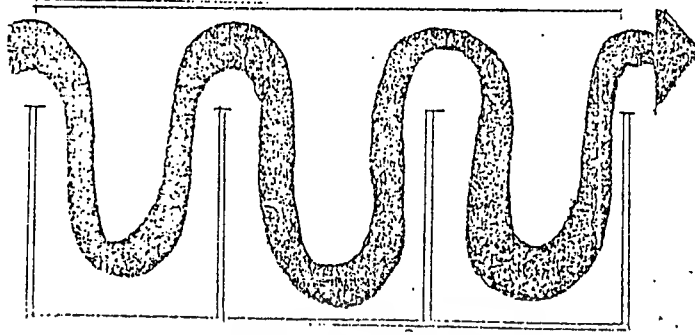
เป็นการจัดในห้องนิทรรศการ มีการจัดกลุ่มห้องที่เหมาะสม หรือการจัดทางสัญจรที่ดี ไม่สับสนมีทางเข้าออกทางเดียว



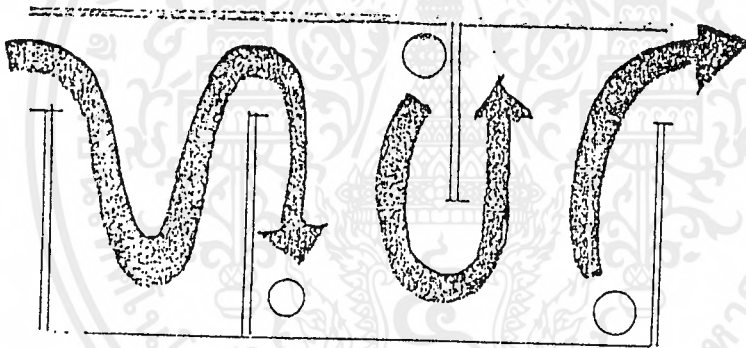
เป็นการจัดในห้องนิทรรศการ มีการจัดกลุ่มห้องที่เหมาะสมหรือการจัดทางสัญจรที่ดี ไม่สับสนคล้ายกับรูปบน แต่มีทางเข้าออกทางเดียว

ยังมีอีกปัญหาอีกประการหนึ่ง คือ ประเภทผู้เข้าชมที่มักเมื่อหน่ายเมื่อมีการแสดงที่มากมาย มักจะไม่เดินตามเส้นทางที่กำหนดให้ จึงต้องสร้างความน่าสนใจอย่างต่อเนื่องในเส้นทาง มีการแสดงที่ตื่นเต้นเร้าใจ ดึงดูดใจผู้ชมเป็นระยะ ๆ ตลอดเส้นทางที่กำหนดตั้งแสดงในภาพ

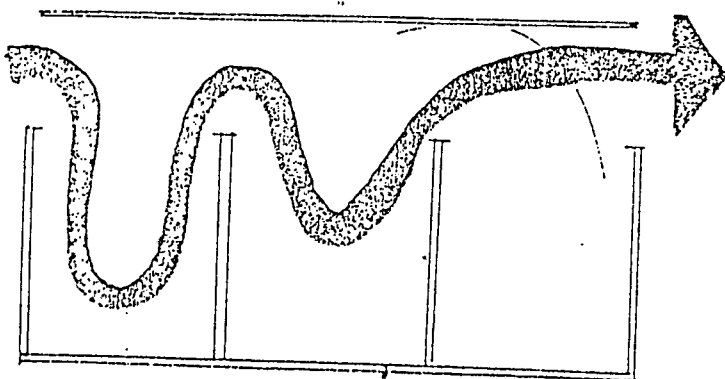
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เส้นทางที่กำหนดให้ผู้ชม



เส้นทางที่ผู้ชมใช้จริง



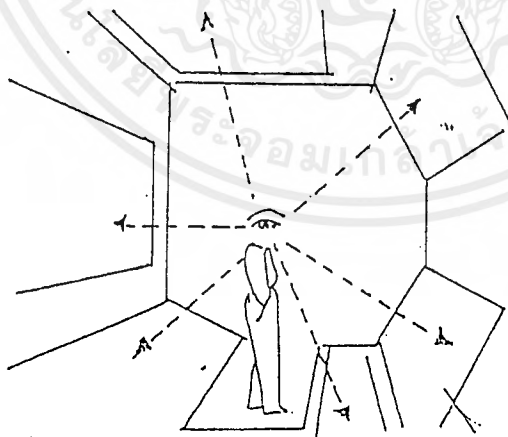
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดเครื่องตั้งดูผู้ชมไว้เป็นระยะ ๆ ตลอดเส้นทางตั้งนั้น การจัดเส้นทางสัญจรที่สมบูรณ์ควรคำนึงถึง

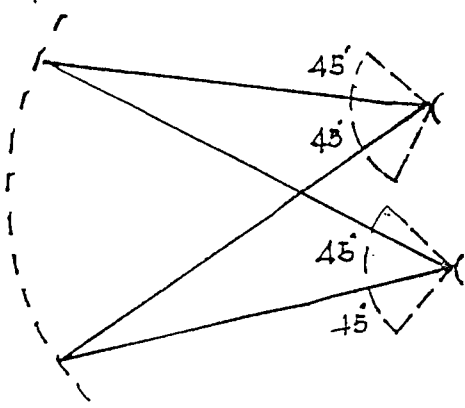
1. เส้นทางที่ผู้ชมเคยชิน
2. ไม่ควรมีประตูมากกว่า 2 ประตู แต่ถ้าจัดให้มี 2 ประตู ไม่ควรจัดให้ประตูทางออกอยู่แกนกลางของห้อง หรืออยู่ในระหว่างที่ผู้ชมชมงานแสดงได้หมด
3. เรื่องที่ทำให้รายละเอียดสำหรับผู้ที่ต้องการศึกษา ควรอยู่ทางซ้ายมือของห้อง
4. มีการจัดเครื่องตั้งดูใจผู้ชม ตลอดเส้นทางที่จัดแสดง
5. มีการแบ่งจัดส่วนของห้องจัดแสดง สำหรับผู้ชมส่วนใหญ่ และประเภทส่วนน้อยที่ต้องการศึกษารายละเอียด
6. ควรมีการจัดที่สำหรับพักเหนื่อย พักสายตา หรือคลายความตึงเครียด ได้แก่ที่นั่งพัก โมบายล์ หรือเป็นการจัดแสดงใหญ่ ก็ควรมีส่วนที่จำหน่ายเครื่องดื่ม มีการจัด ต้นไม้ ในกรณีนี้ ควรจัดให้ผู้ชมมีความรู้สึกสบายเต็มที่ อาจใช้เป็นที่สนทนาวิสาสะ หรือถกเถียงกันระหว่างผู้ชมเองเกี่ยวกับการแสดงนิทรรศการก็ได้

มุมมองและขอบเขตของการมองเห็นสินค้า

มุมมองของมนุษย์ไม่ต้องหันศีรษะได้ประมาณ 40 องศา ความจริงมุมมองของมนุษย์สามารถมองเห็นได้มากกว่านี้ แต่ระยะที่มากกว่า 40 องศา จะเห็นได้ไม่ชัดเจน มุมมองทางตั้งจะเห็นได้กว้างกว่ามุมมองทางแนวนอน



ภาพบนแสดงถึงผู้ดูภาพที่กำลังดูภาพหนึ่ง ๆ หรือที่จัดแสดงเป็นกลุ่ม ผู้ดูจะต้องหมุนตัวเพื่อดูภาพอื่น ๆ แสดงว่ามนุษย์สามารถมองดูภาพได้ทุกทิศทาง ทั้งด้านข้าง ด้านล่าง และด้านบน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงขอบเขตของการมองเห็นของคน
สายตาสกปรกที่มีสองตา มุมที่สามารถแล
เห็นได้ประมาณ 120 องศาแต่เราไม่
สามารถใช้ค่านี้ เพราะผู้ดูมองเห็นได้
เพียง 40 องศา โดยไม่ต้องหันศีรษะ

ระดับสายตาของมนุษย์ตามขนาดอายุในแนวตั้ง



มุมมองของมนุษย์สายตาสกปรก สามารถมองเห็นได้ 27-30 องศา

วิธีการป้องกันแสงสะท้อนจากตัวสินค้า โดยต้องการทำให้สินค้าเด่น จะทำได้โดยการวัด
ความเข้มของการส่องสว่างภายในร้าน แล้วให้แสงสาดลงบนตัวสินค้ามากกว่าสภาพแวดล้อม โดยการแปร
อัตราส่วนออกเป็นหน่วย ฟุต - กำลังเทียน

๙

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้และติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อเน้นสินค้า

1. อุปกรณ์ติดตั้งซ่อนอยู่ในตู้โชว์
2. ส่องตรงจากเพดาน

การให้แสงควรใช้ควบคู่ไปทั้ง 2 วิธี เพื่อป้องกันการมองเห็นไม่ชัดเจนในขณะที่สินค้าอยู่ในตู้และนอกตู้ ในการให้แสงในข้อ 2 ควรให้มีโคม หรือกระบอกส่องตรงในแนวตั้งเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเกิดแสงและเงา

ความเข้ม สี และทิศทางของการให้แสง

ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อที่และความจำเป็นของบริเวณจัดจำหน่าย

ทางเดินทั่วไป	3 - 5	ฟุต - กำลังเทียน
เขตที่ตั้งสินค้า	20 - 30	ฟุต - กำลังเทียน
จุดที่ตั้ง	20 - 50	ฟุต - กำลังเทียน
พื้น เพดาน ผ้าม่าน	3 - 10	ฟุต - กำลังเทียน

แสงทุกจุดควรแยกจากแหล่งกำเนิด แสงที่มีกระบอกกันแสง และมีตัวกลางกระจายแสง อยู่

ลักษณะการให้แสงไฟลักษณะต่าง ๆ ในร้านค้า

DIRECT GENERAL ILLUMINATION

- เป็นการให้แสงโดยตรง
- ออกแบบให้มีความจำเป็นที่พื้นผิวของหลอด
- ติดตั้งสูงจากระดับสายตาอย่างน้อย 45 องศา

การให้แสงในร้านค้าอยู่ที่การให้ PATTERN ที่สว่างและมืดต่างกัน ปกติมักจะถูกมองข้ามไป เพราะร้านค้าส่วนมากมักจะให้แสงเหมือนกันตลอดร้านซึ่งทำให้เกิดความเบื่อหน่ายเพราะร้านค้าส่วนมากมักให้แสงเหมือน ๆ กันอาจเป็นเพราะพ่อค้าที่ขายของตัวเองอาจจะแสดงให้เห็นว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เนื่องจากขนาดของร้าน การให้แสงสว่างสม่ำเสมอ มักใช้กับร้านเล็ก ๆ การให้ PATTERN ของส่วนสว่าง มืด ย่อมเป็นความสนใจให้ความรู้สึก ROMANTIC ภายในร้านการแสงมักเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล สีของการแสดงให้เห็นชัดออกมา ก็เป็นหน้าที่ของการให้แสงในการแสดงนี้

1. ดึงดูดความสนใจของลูกค้า พยายามให้เห็นสะดวกที่สุด
2. ทำให้รายละเอียดเห็นชัดขึ้น เพื่อดึงดูดความสนใจจากลูกค้า
3. เน้นให้เห็นส่วนที่ดีที่สุดของ ๆ ที่จะโชว์ ไม่ว่าจะเป็นทาง สี รูปร่าง ตลอดจนผิวหน้า
4. สร้างบรรยากาศของร้านค้า ให้มีความรู้สึกกระตือรือร้น อากาศชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 2.42 ตัวอย่างลักษณะการจัดสินค้า การจัดแบบนี้เรียก (TYPES OF SHOWCASE)



ภาพประกอบที่ 2.43 ตัวอย่างลักษณะการจัดสินค้า การจัดแบบนี้เรียก FREE STANDING SHOWCASE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 โครงการเปรียบเทียบ

เพื่อให้การออกแบบความสมบูรณ์ทั้งด้านประโยชน์สอยและความสวยงามจึงได้ทำการศึกษารูปแบบของโครงการเปรียบเทียบในลักษณะของโครงการที่ใกล้เคียงกัน เพื่อให้ทราบถึงแนวทางและข้อเสียและข้อมูลจำเพาะบางอย่างและนำมาเป็นข้อมูลสำหรับการออกแบบในโครงการการนี้โดยได้ศึกษาจากโครงการเปรียบเทียบ ดังนี้

1. บริษัท บีโตร์เคมิแห่งประเทศไทย จำกัด อาคาร SUN TOWER
2. บริษัท ไทยฟูจิซีร็อกซ์ จำกัด อาคาร SUUNTOWER

การศึกษาโครงการเปรียบเทียบมีจุดมุ่งหมายในการศึกษากล่าวคือ

ศึกษา FUNCTION ในโครงการเพื่อนำไปใช้กำหนดหัวข้อและลักษณะพื้นที่และการจัดรูปแบบในสำนักงาน

ศึกษาวัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง
ศึกษามรรยาทเพื่อเป็นแนวทาง

ส่วนทำงานผู้บริหาร

โครงการที่นำมาเปรียบเทียบ

1. ส่วนทำงานผู้บริหาร บริษัท บีโตร์เคมิแห่งประเทศไทย
ศึกษาในเรื่อง

1. FUNCTION ในส่วนทำงานผู้บริหาร
2. วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง
3. มรรยาทภายในห้องทำงานผู้บริหารประกอบด้วย
 - โต๊ะทำงาน
 - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์
 - ชั้นโชว์
 - ส่วนห้องรับแขก
 - โต๊ะประชุม
 - ตู้เก็บของ และ บอร์ดประชุม

2. วัสดุที่ใช้ในส่วนทำงานผู้บริหาร

2.1 พื้น ใช้พื้นพรม หรือ เน้นในส่วนของโต๊ะทำงานโดยการปูหินอ่อนเพื่อเน้นจุดสำคัญ

2.2 ผนัง ผนังมีการตกแต่งประดับโดยใช้วัสดุประเภทไม้, ผ้า, เพื่อเน้นจุดสำคัญภายในห้อง
เช่น ส่วนผนังตู้โชว์ด้านหลังโต๊ะทำงาน

2.3 ฝ้า บริเวณเหนือโต๊ะทำงานมีการเน้นฝ้าบริเวณนั้นโดยการดริบฝ้าเป็นวงกลมเพื่อเน้นจุดสำคัญคือโต๊ะทำงานภายในห้อง

2.4 ม่าน มีใช้อยู่ 2 ระบบ คือ

- ม่านม้วนไฟฟ้า

- SLIM LINE แนวตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ไฟ

- มีการใช้ไฟดาวน์ไลท์ เป็นตัวช่วยสร้างบรรยากาศให้รู้สึกอบอุ่น และหรูหรา
- ใช้แสงสว่างจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ซึ่งช่วยเพิ่มแสงสว่างในการปฏิบัติงาน
- ใช้หลอด HALOGEN เป็นตัวเน้นจุดสำคัญภายในห้องเช่นภาพประดับ ,ผนัง ,ตู้โชว์

3. บรรยากาศ

การเลือกใช้วัสดุประเภท พรม ,หินอ่อน ,ไม้ ,และผ้าบุ เน้นในส่วนที่สำคัญ ประกอบกับใช้แสงสว่าง (LIGHTING) ช่วยส่องเน้นในจุดสำคัญ ช่วยสร้างบรรยากาศให้ภายในห้องดูภูมิฐาน หรูหรา และน่าปฏิบัติงาน

สรุป

ส่วนทำงานผู้จัดการใหญ่ บ.ปิโตรเคมีแห่งประเทศไทย จำกัด

การจัดวาง แพลน ที่ดูแปลกตา เมื่อเข้ามาภายในห้องจะพบ SPACE ที่ กว้าง และจะพบโต๊ะทำงานที่อยู่ภายในสุดของห้องทำงานที่อยู่ภายในสุดของห้องทำงาน ซึ่งดูโดดเด่นจากการใช้วัสดุและแสงไฟช่วยสร้างความรู้สึกที่หรูหรา สง่างาม น่าเกรงขาม

ในส่วนทำงานรองผู้จัดการ บ.ปิโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด

ข้อดี

การที่ FUNCTION ภายในห้องทำงานครบถ้วนทำให้มีประสิทธิภาพในการทำงานประกอบกับการใช้แสงไฟ ช่วยส่องเน้นในส่วนสำคัญเช่น ส่วนรับรองแขก ส่วนตู้โชว์หลังโต๊ะทำงาน สร้างบรรยากาศที่เป็นกันเองแต่แฝงไปด้วยความภูมิฐาน

ปัญหา

ขนาดของพื้นที่ภายในห้องทำงานมีขนาดเล็ก ทำให้ขาดความโอโง่ง เพราะ FUNCTION ถูกบังคับด้วยขนาดของพื้นที่

ส่วนห้องประชุมใหญ่

โครงการที่นำมาปรึกษาเปรียบเทียบ

- ห้องประชุมใหญ่ บ.ปิโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด

ศึกษาเรื่อง

- 1.FUNCTION ห้องประชุมใหญ่
- 2.วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง
- 3.บรรยากาศภายในห้องประชุมใหญ่

1. FUNCTION ภายในห้องประชุมใหญ่

- โต๊ะประชุม
- เก้าอี้ประชุม
- โต๊ะเลขานุการประชุม
- ส่วนนำเสนอการประชุม
- บอร์ดประชุม
- ชุดควบคุม
- เครื่องเสียง
- ตู้เก็บของ

2. วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

2.1 พื้น ปูพรม

2.2 ผนัง ผนังมี 2 ส่วน

2.2.1 ผนังบุผ้า

2.2.2 ผนังกรุยิปซัมบอร์ด บนโครงเหล็กชุบสังกะสีทำสีพ่น

2.3 ฝ้า ยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบมีการเล่นระดับ และตรอบโค้ง บริเวณกลางห้องตลอดความยาวของโต๊ะประชุมและเพิ่มวัสดุประเภทโลหะบริเวณที่ ตรอบโค้ง

2.4 ไฟ ใช้ ดาวนไลท์ เป็นแสงสว่างหลักภายในห้องประกอบด้วยแสงธรรมชาติโดยสร้างบรรยากาศโดยใช้ HALOGEN ช่วยส่องเน้นจุดสำคัญภายในห้อง เช่น โต๊ะหมู่บูชาพระ และผนังที่บุผ้า

สรุป

- ห้องประชุมมีการใช้ เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น V.D.O. โปรเจกเตอร์ การประชุมแบบ TELE CONFERENCE และเครื่องเสียงที่มีคุณภาพทำให้บรรยากาศในการประชุมมีประสิทธิภาพ

- การใช้แสงประดิษฐ์ กับแสงธรรมชาติร่วมกันทำให้บรรยากาศในห้องประชุมไม่น่าเบื่อและไม่อึดอัดช่วยเสริมสร้างความรู้สึที่ดีของพนักงานต่อบริษัท

- วัสดุ การเลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพ และการออกแบบที่ดีเช่นกรตรอบฝ้าการใช้พรมและผ้าบุผนังทำให้ประสิทธิภาพของการประชุมเป็นไปอย่างดี

๗

ส่วน TRAINING ROOM

โครงการที่นำมาศึกษาเปรียบเทียบ

-ส่วน TRAINING ROOM บริษัทไทยฟูจิซีร็อกซ์ จำกัด (SUN TOWER)
ศึกษาเรื่อง

1. FUNCTION ภายในส่วน TRAINING ROOM
2. วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง

1. FUNCTION ภายในส่วน TRAINING ROOM

- โต๊ะ
- เก้าอี้ทำงาน
- WHITE BOARD
- จอคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่พร้อมอุปกรณ์
- ชุดเครื่องเสียง
- โต๊ะและเก้าอี้ของวิทยากร
- ตู้เก็บเอกสาร

2. วัสดุ

2.1 พื้น กระเบื้องยาง

2.2 ผนัง โครนเหล็กชุบสังกะสีปิดทับด้วยยิปซัมบอร์ดทำสี

2.3 ฝ้า โครนฝ้า T-BAR กรุยิปซัมบอร์ด

2.4 ไฟ ดวงโคมฟลูออเรสเซนต์ 40w X 3

สรุป

ปัญหา

- การที่ภายในห้องไม่ใช้วัสดุลดเสียงสะท้อนทำให้เวลามีการใช้งานภายในห้องเกิดเสียงสะท้อน
- บรรยากาศภายในห้องรู้สึกอึดอัดและทึบทำให้บรรยากาศในการปฏิบัติงานไม่เกิด ประสิทธิภาพเท่าที่ควรเนื่องมาจากแสงสว่างไม่เพียงพอและขาดแสงธรรมชาติ
- วิทยากรไม่มีความสำคัญเท่าที่ควรเพราะว่าการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ระหว่างผู้ TRAIN กับวิทยากรไม่มีความแตกต่างกัน

ส่วนประชาสัมพันธ์และพักคอย

โครงการที่นำมาศึกษาเปรียบเทียบ

1. ส่วนประชาสัมพันธ์และพักคอย บริษัทไทยฟูจิซีร็อกซ์ จำกัด (SUN TOWER)

2. ส่วนประชาสัมพันธ์และพักคอย บริษัทบีโตรีเคมีแห่งประเทศไทย จำกัด

ศึกษาในเรื่อง

1. วัสดุในการออกแบบตกแต่ง

2. บรรยากาศ

1. วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง

ส่วนประชาสัมพันธ์ บริษัทไทยฟูจิซีร็อกซ์ จำกัด

COUNTER กรุ MDF. BOARD บนโครงไม้เนื้อแข็งปิดทับด้วย VENEER TOP แกรนิตแท้สีดำ

-พื้น กระเบื้องยาง

-ฝ้า โครงฝ้า T-BAR กรูยิบซัมบอร์ด

-ผนัง กรุ MDF. BOARD บนโครงไม้ปิดทับด้วย VENEER ลายเหมือนกับ COUNTER ผนังหลัง COUNTER เป็นผนังกรูสแตนเลสขัดมันติด LOGO และตัวอักษรชื่อบริษัท

-ไฟ ดาวน์ไลท์ ใช้หลอด HALOGEN ดวงโคมปรับแสง บริเวณผนังชื่อบริษัท

ส่วนพักคอยอยู่แยกออกมาทางซ้ายและขวาของส่วนประชาสัมพันธ์ มีเพียงเก้าอี้ทำงานตั้งอยู่ส่วน บริเวณทางสัญจรก่อนเข้าสู่ส่วนสำนักงาน

ส่วนประชาสัมพันธ์ บริษัทปิโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด

COUNTER ตอนกลางกรูแผ่นสแตนเลสบนโครงไม้กรูไม้อัด ฝ้าและขาเป็นแท่นสี่เหลี่ยมกรู VENEER บน MDF. BOARD เสริมโครง TOP กระຈกสีขาหนา 3 หุน

-พื้น แกรนิตแท้

-ผนัง บริเวณหลัง COUNTER ช่วงกลางกรูหินอ่อนเดินเส้นสแตนเลสติด LOGO และชื่อบริษัททำจาก ทองเหลืองขัดเงาซ้ายขวาทำเสาหลอดกรูแกรนิตแท้สีดำ

-ฝ้า ยิบซัมบอร์ดฉาบเรียบ

-ไฟ ใช้ดวงโคม HALOGEN ปรับองศาส่องเน้นที่ผนังชื่อบริษัทและใช้ดาวน์ไลท์ส่องบริเวณเหนือ COUNTER ติดโคมบริเวณเสาหลอดทั้งสองด้าน

ส่วนพักคอย

อยู่บริเวณด้านซ้ายของ COUNTER เป็นชุดอาร์มแชร์ 4 ตัว ผนังด้านข้างมีการจัดสวนและผนังด้านหลังเป็นตู้โชว์ โดยมีการครอบฝ้าเพดานเป็นวงกลมเหนือชุดพักคอยและติดโคมเป็นการเน้นความสำคัญของส่วนพักคอย

สรุป

ส่วนประชาสัมพันธ์และพักคอย บริษัทไทยฟูจิซีร็อกซ์ จำกัด (SUN TOWER)

ปัญหา

SPACE ระหว่างทางเข้าถึง COUNTER แคบทำให้รู้สึกอึดอัดเมื่อเข้าไปติดต่อกัน อีกทั้งการใช้วัสดุ และ DESIGN ที่ธรรมดาทำให้ไม่เกิดความรู้สึกที่ภูมิฐานของส่วนประชาสัมพันธ์

ส่วนพักคอยไม่มีการให้ความสำคัญในเรื่องใดเลยทำให้เกิดความรู้สึกไม่ภูมิฐานต่อบริษัท

ส่วนประชาสัมพันธ์และพักคอย บริษัท ปิโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด

3. บรรยากาศ

การใช้วัสดุประเภทไม้ พรม ฝ้าฯ สร้างบรรยากาศให้เป็นกันเองภายในห้องประกอบกับการใช้แสงไฟช่วยสร้างความรู้สึกอบอุ่นทำให้บรรยากาศโดยรวมภายในห้องรับรอง อบอุ่นและเป็นกันเอง

สรุป

การเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์สีผ้าบุเฟอร์นิเจอร์ ไม้กรุผนัง และแสงไฟสร้างบรรยากาศให้ภายในห้องเป็นกันเองและอบอุ่นโดยมีการแยกระดับของห้องรับรองแยกโดยจำนวนชั้นของเฟอร์นิเจอร์การจัดวาง และขนาดของห้อง

ส่วนโชว์รูม

โครงการที่นำมาศึกษาเปรียบเทียบ

1. SHOW ROOM ส่วนโชว์รูม บริษัท ไทยฟูจิซีรี่อ็อกซ์ จำกัด ศึกษาในเรื่อง
1. FUNCTION ส่วน โชว์รูม
2. วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง
3. บรรยากาศภายในส่วนโชว์รูม

1. FUNCTION ส่วนโชว์รูม

COUNTER CASHIER & INFORMATION

- ส่วนโชว์สินค้า
- ส่วนพักคอย
- ส่วนจัดวางโปรชัวส์
- ส่วนรับรองลูกค้า
- ส่วนบริการรับถ่ายเอกสาร
- ส่วนทำงานพนักงาน
- ส่วนเก็บของ

2. วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง

- 2.1 พื้น ปูพรมซึ่งมีการต่อลายกราฟฟิคสีสรร มีการยกระดับพื้นบริเวณกลางร้านเพื่อโชว์สินค้า

- 2.2 ผนัง

- ผนังกระจกโครงสร้างอาคาร
- ผนังกรุยิบซัมบอร์ดเสริมโครงทำสี

- 2.3 ฝ้า

โครงฝ้า T-BAR กรุยิบซัมบอร์ด ทั้งหมดโดยรวมภายในร้านโดยมีการเน้นส่วนกลางร้าน โดยใช้ฝ้าตะแกรงอลูมิเนียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ไฟ

ใช้ดาวไลท์เป็นแสงสว่างหลักภายในร้านประกอบด้วยแสงธรรมชาติโดยมีการใช้ TRACK LIGHT ส่องเน้นในส่วนสำคัญ เช่นป้ายหน้าร้าน ตัวสินค้า และ COUNTER

3. บรรยากาศ

ภายในร้านดูทันสมัยเนื่องจากการใช้วัสดุไม้ขาวและสีสรรที่สดใสประกอบด้วยรูปแบบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในร้านที่ดูแปลกตาทำให้โชว์รูมดูน่าสนใจ

สรุป

ข้อดี

สีสรรที่สดใสประกอบด้วยวัสดุที่มันวาวและการจัดวางที่แปลกตาช่วยส่งเสริมการขายได้เป็นอย่างดีสร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับตัวสินค้าดูน่าสนใจและโดดเด่น

ข้อเสีย

การจัดวางสินค้าที่กระจัดกระจายไม่เป็นระเบียบทำให้เกิดความสับสนในการเดินชมสินค้า



บทที่ 3

การศึกษารายละเอียดโครงการ

3.1 การศึกษาที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อมของโครงการ

โครงการอาคารสำนักงาน บริษัท ไทยฟูจิซึร็อกซ์ จำกัด สาขาสวนหลวง ตั้งอยู่ เลขที่ 666 ซ. อ่อนนุช 17 สวนหลวง กรุงเทพมหานคร เป็นอาคารสูง 7 ชั้น รวมลานจอดรถ รูปแบบอาคารเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กระบบ POST TENSION ที่ทันสมัย

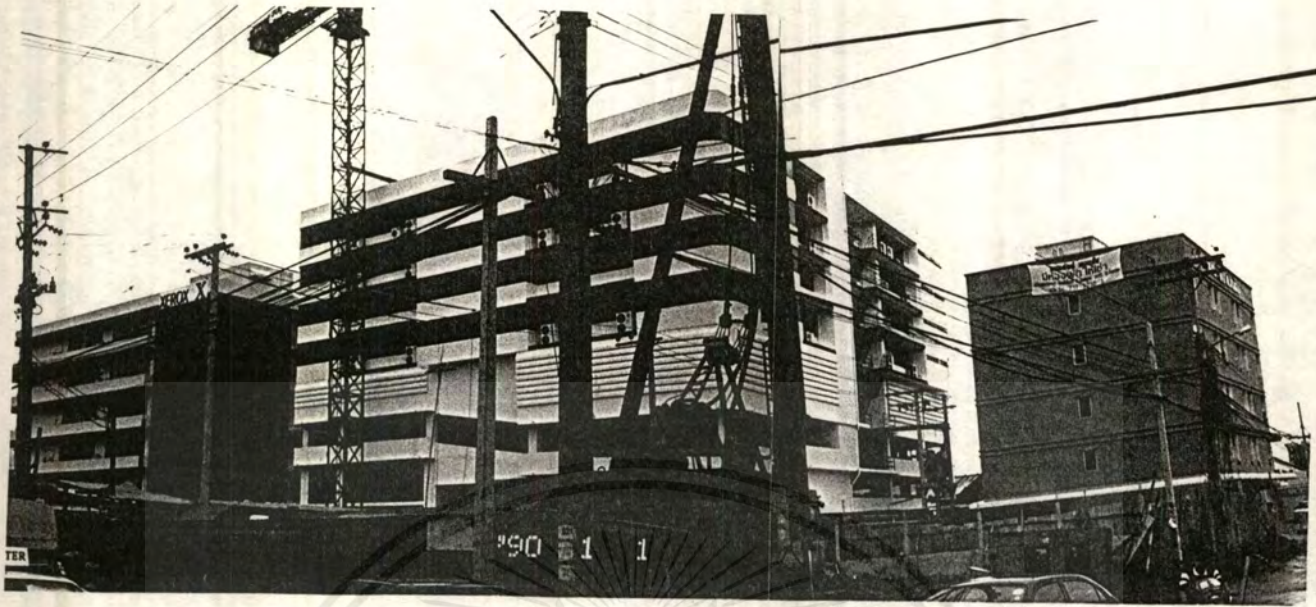
สภาพอาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ ติดกับอาคารสำนักงานชั่วคราวของบริษัท ซึ่งในอนาคตถ้าอาคารใหม่เสร็จสมบูรณ์อาคารดังกล่าวจะเป็นโกดังเก็บสินค้า

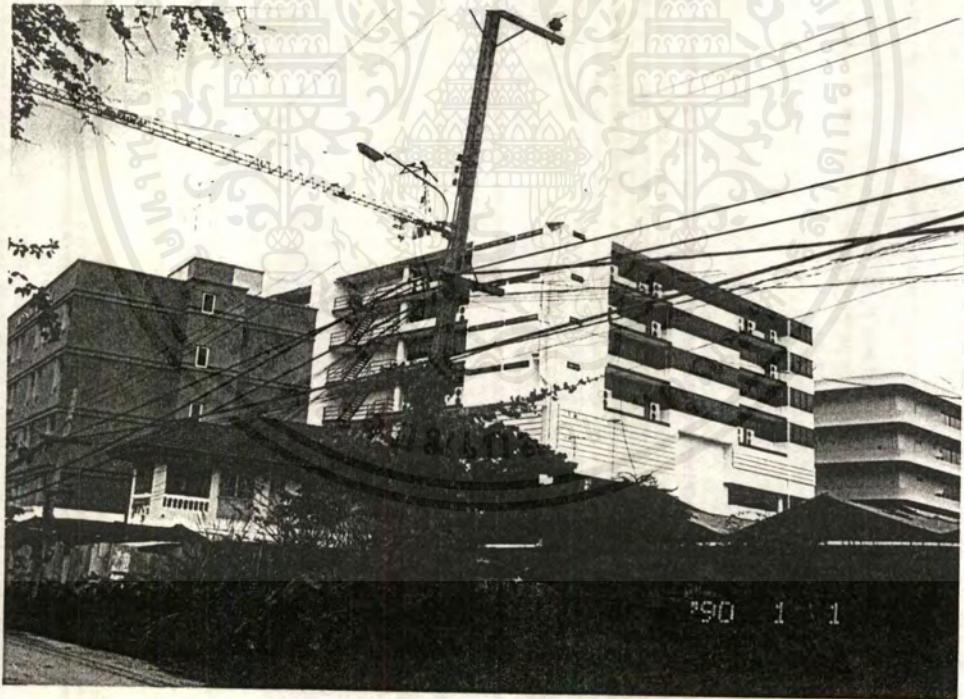
ทิศตะวันออก ติดกับส่วนของโกดังเก็บสินค้า

ทิศใต้ อาณาเขตติดกับบ้านพักอาศัย

ทิศตะวันตก อาณาเขตติดกับถนนภายในซอยอ่อนนุช 17 (ถนนที่เข้าสู่โครงการ)



ภาพที่ 3.1 ภาพแสดงด้านหน้าของโครงการ



ภาพที่ 3.2 ภาพแสดงด้านหลังของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ

โครงการนี้ตั้งอยู่ติดถนนภายในซอยอ่อนนุช 17 ซึ่งเป็นเส้นที่มีการจราจรที่พลุกพล่าน เพราะซอยอ่อนนุช 17 เป็นเส้นทางลัดที่สามารถเข้าออกยังถนนสายหลักได้ 2 เส้นทาง คือ ถนนพัฒนาการ และถนนอ่อนนุช

โครงการนี้เป็นอาคารสำนักงานสูง 7 ชั้น ซึ่งจากสภาพแวดล้อมทั่วไปจะเห็นได้ว่า ด้านหน้าของอาคารติดถนน ประกอบด้วยสภาพโดยรอบของอาคารไม่มีอาคารสูงอื่น นอกจากอาคารของทางบริษัท เอง จึงทำให้โดดเด่นและสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน เมื่อเข้ามาภายในซอย

สภาพการเข้าถึง

ลักษณะการเข้าถึงพื้นที่โครงการได้ 2 ทางคือ

1. มาทางถนนพัฒนาการเข้ามายังซอยสวนหลวง หรือซอยนุปลา เข้ามายังซอยจะพบโครงการอยู่ทางฝั่งซ้ายมือ
2. มาทางถนนอ่อนนุช เลี้ยวเข้าซอยอ่อนนุช 17 จะพบโครงการอยู่ฝั่งขวามือ

สภาพการจราจร

เนื่องจากเป็นซอยลัดที่สามารถลัดจากถนนพัฒนาการไปยังถนนอ่อนนุช หรือ จากถนนอ่อนนุช ไปยังถนนพัฒนาการทำให้การจราจรค่อนข้างพลุกพล่านแต่ไม่ถึงกับติดขัด

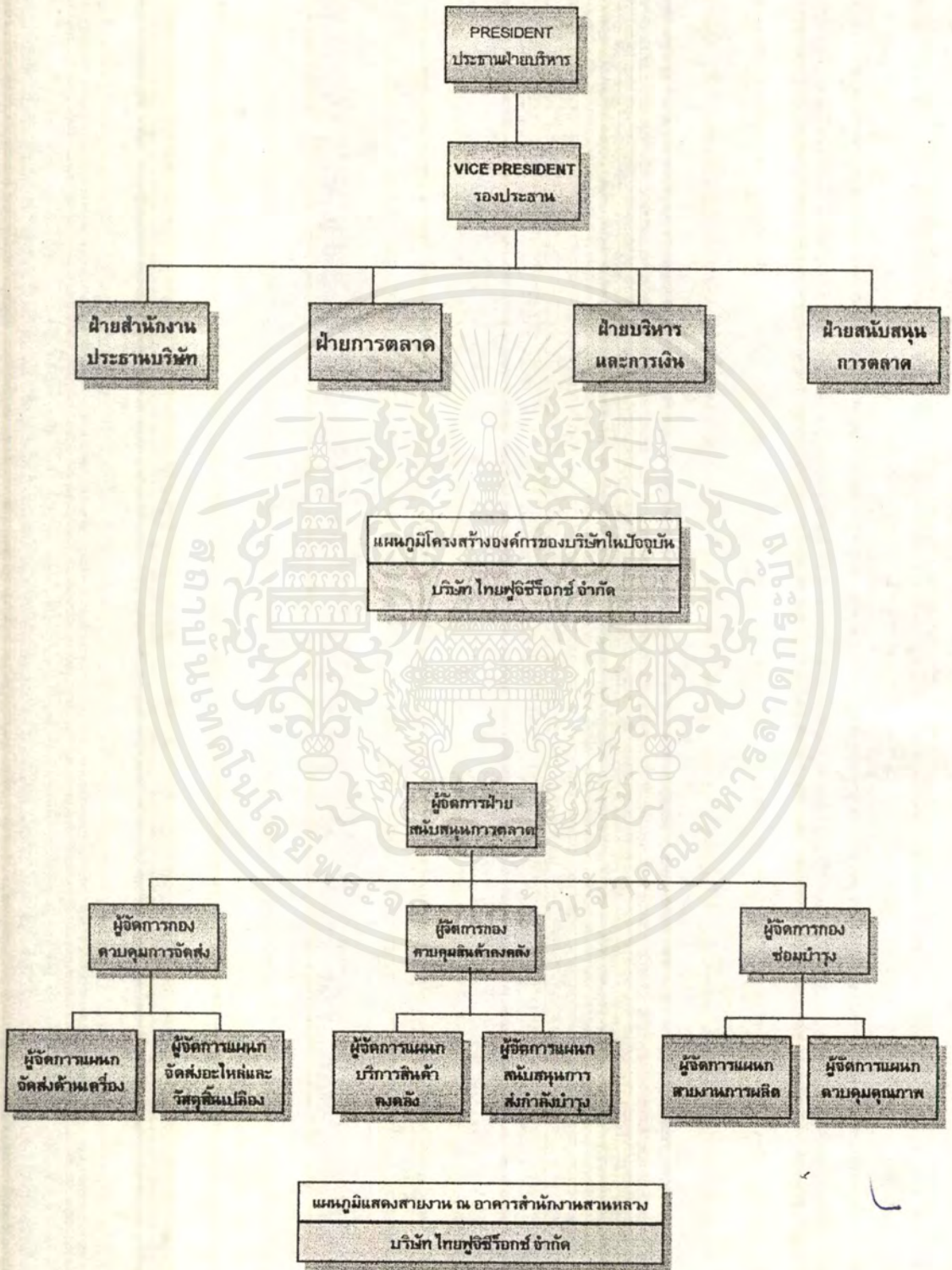
สภาพอาคารและสภาพภายในของโครงการ

สภาพอาคาร บริษัท ไทยฟูจิซีโรกซ์ จำกัด เป็นอาคารสูง 7 ชั้น ซึ่งสามารถแบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

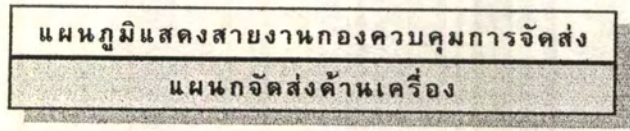
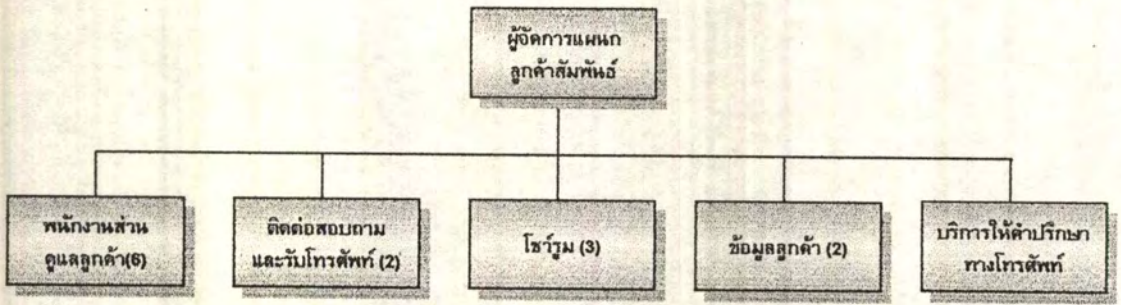
- ชั้น 1 เป็นส่วนของ SHOW ROOM และ ลานจอดรถ
- ชั้น 2 - 3 เป็นลานจอดรถ
- ชั้น 4 - 7 เป็นส่วนของสำนักงาน, ส่วนของผู้บริหาร และห้องประชุมสัมมนา

๗

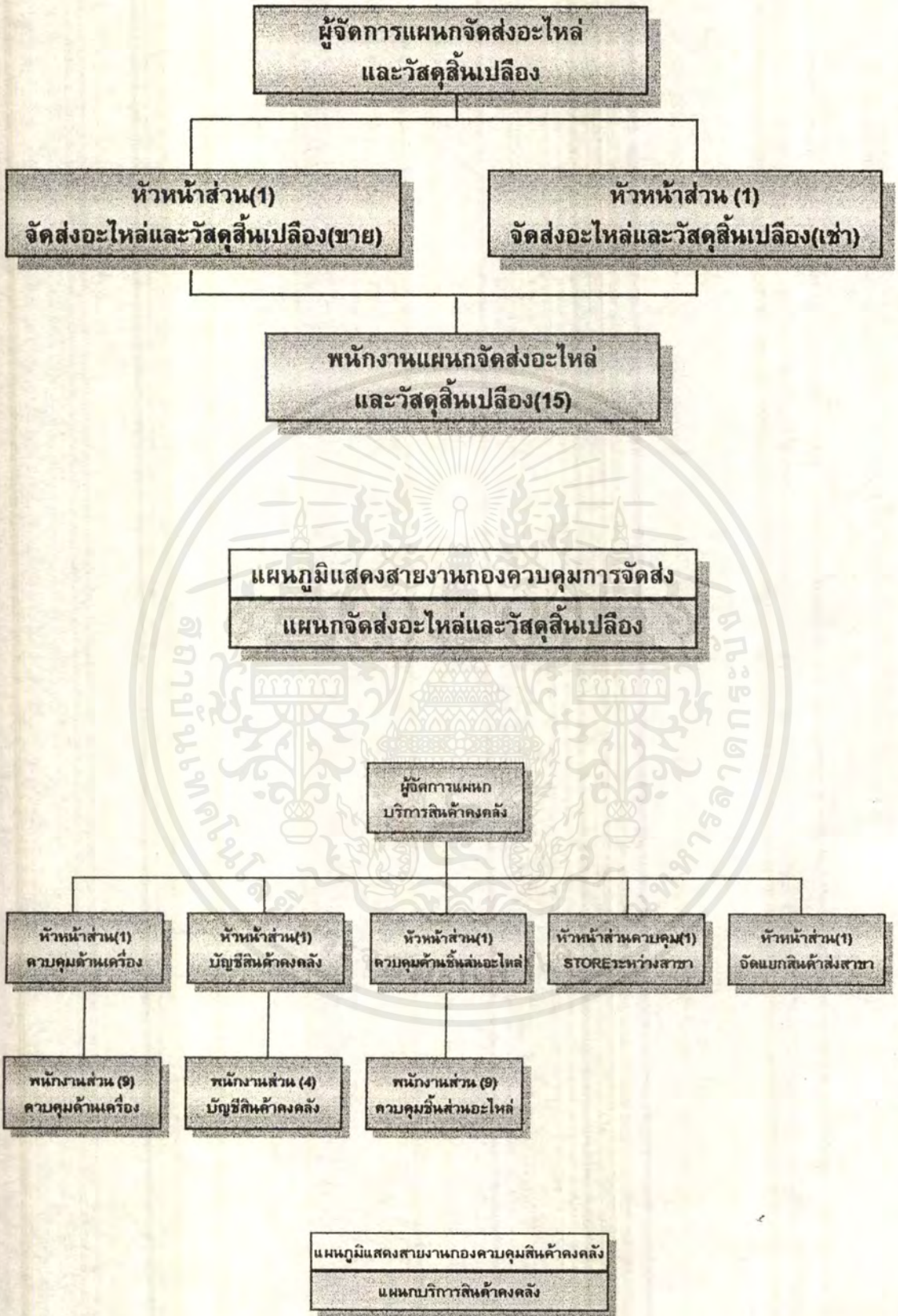
3.2 หน่วยงานและสายงานการบริหาร



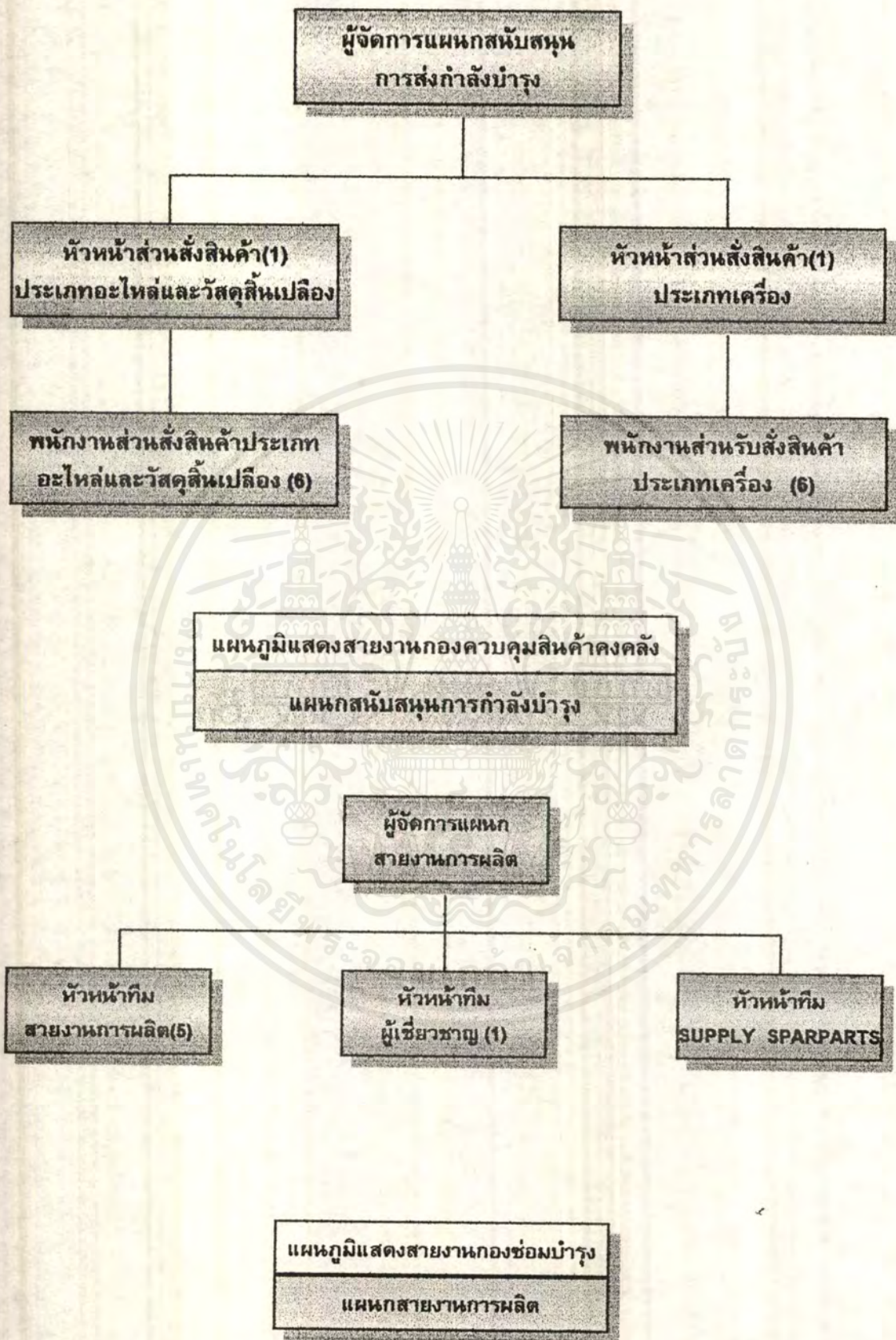
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



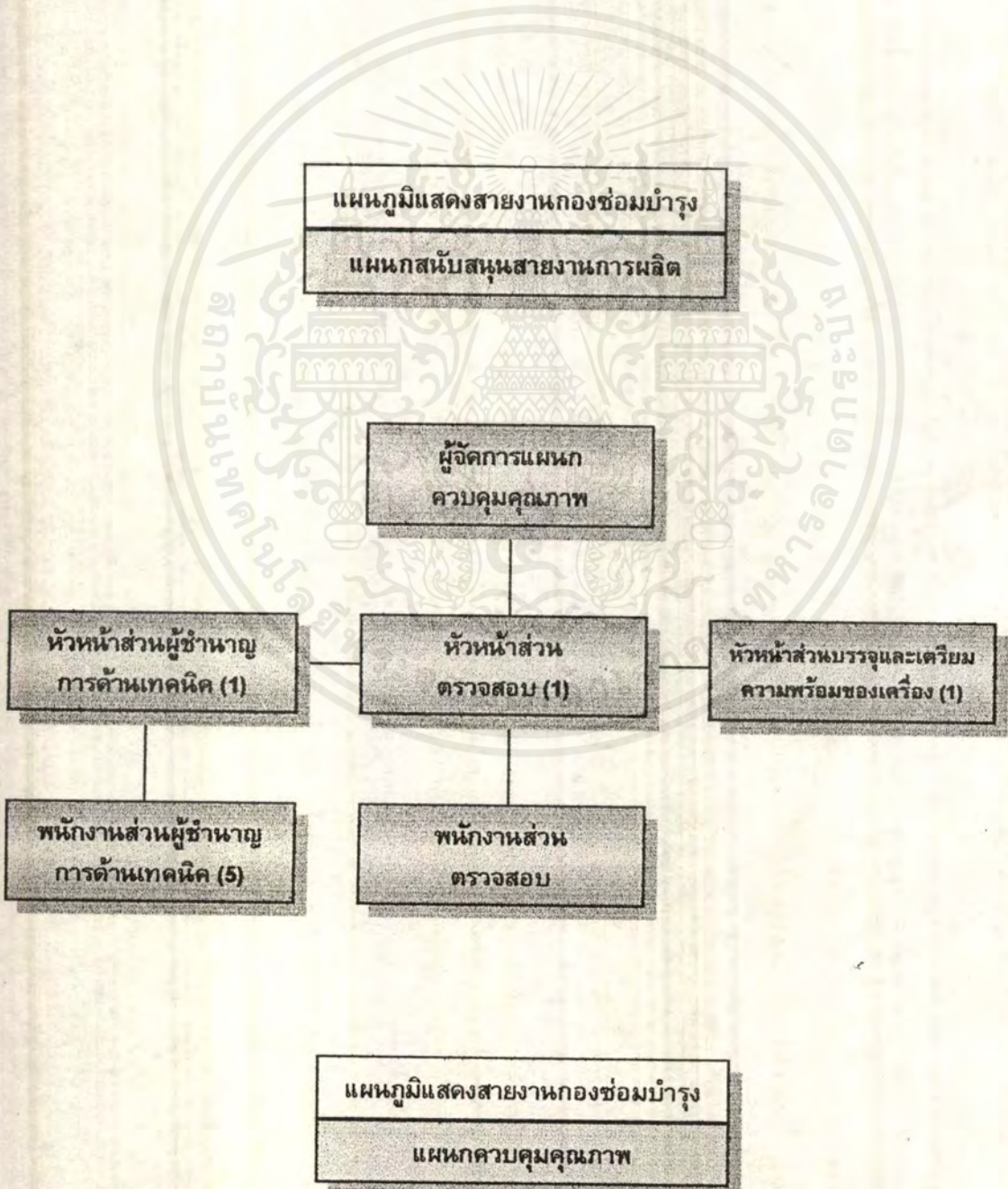
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 อัตรากำลังเจ้าหน้าที่บริษัท

<u>ผู้บริหาร</u>	<u>จำนวน</u>
1. ผู้จัดการฝ่ายสนับสนุนการตลาด	1
2. เลขานุการ	1
3. ผู้จัดการกองควบคุมการจัดส่ง	1
4. เลขานุการ	1
5. ผู้จัดการกองควบคุมสินค้าคงคลัง	4
6. เลขานุการ	1
7. ผู้จัดการกองซ่อมบำรุง	1
8. เลขานุการ	1
9. พนักงานขับรถ	1
รวม	12 คน
<u>แผนกจัดส่งด้านเครื่อง</u>	
1. ผู้จัดการแผนกจัดส่งด้านเครื่อง	1
2. หัวหน้าแผนกจัดส่งด้านเครื่อง	1
3. พนักงานส่วนจัดส่งด้านเครื่อง	3
รวม	5 คน
<u>แผนกจัดส่งอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง</u>	
1. ผู้จัดการแผนกจัดส่งอะไหล่ และวัสดุสิ้นเปลือง	1
2. หัวหน้าแผนกจัดส่งอะไหล่ และวัสดุสิ้นเปลือง (ชาย)	1
3. หัวหน้าแผนกจัดส่งอะไหล่ และวัสดุสิ้นเปลือง (เช่า)	1
4. พนักงานส่วนจัดส่งอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง	15
รวม	18 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกบริการสินค้าคงคลัง

1. ผู้จัดการแผนกบริการสินค้าคงคลัง	1
2. หัวหน้าแผนกควบคุมด้านเครื่อง	1
3. พนักงานส่วนควบคุมด้านเครื่อง	9
4. หัวหน้าแผนกบัญชีสินค้าคงคลัง	1
5. พนักงานแผนกบัญชีสินค้าคงคลัง	4
6. หัวหน้าแผนกควบคุมด้านชิ้นส่วนอะไหล่	1
7. พนักงานแผนกควบคุมด้านชิ้นส่วนอะไหล่	9
8. หัวหน้าแผนกควบคุม STORE ระหว่างสาขา	1
9. หัวหน้าแผนกจัดแยกสินค้าส่งสาขา	1

รวม 28 คน

แผนกสนับสนุนการส่งกำลังบำรุง

1. ผู้จัดการแผนกสนับสนุนการส่งกำลังบำรุง	1
2. หัวหน้าแผนกส่งสินค้าประเภทอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง	1
3. พนักงานส่วนส่งสินค้าประเภทอะไหล่และวัสดุ	6
4. หัวหน้าแผนกส่งสินค้าประเภทเครื่อง	1
5. พนักงานส่วนส่งสินค้าประเภทเครื่อง	6

รวม 15 คน

แผนกสายงานการผลิต

1. ผู้จัดการแผนกสายงานการผลิต	1
2. หัวหน้าทีมสายงานการผลิต	6
3. หัวหน้าทีมผู้เชี่ยวชาญส่วนสายงานการผลิต	1
4. หัวหน้าทีมดูแล SPAREPARTS	1

รวม 9 คน

แผนกควบคุมคุณภาพ

1. ผู้จัดการแผนกควบคุมคุณภาพ	1
2. หัวหน้าแผนกผู้ชำนาญการด้านเทคนิค	1
3. พนักงานส่วนผู้ชำนาญการด้านเทคนิค	5
4. หัวหน้าแผนกตรวจสอบ	1
5. พนักงานส่วนตรวจสอบ	10
6. หัวหน้าแผนกบรรจุ และเตรียมความพร้อมของเครื่อง	1
7. พนักงานส่วนบรรจุ และเตรียมความพร้อมของเครื่อง	5

รวม 24 คน

แผนกลูกค้าประชาสัมพันธ์

1. ผู้จัดการแผนกลูกค้าประชาสัมพันธ์	1
2. หัวหน้าส่วนดูแลลูกค้า	1
3. พนักงานส่วนดูแลลูกค้า	5
4. พนักงานติดต่อสอบถามและรับโทรศัพท์	2
5. พนักงานโซว์รูม	4
6. พนักงานบริการให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์	4
7. พนักงานข้อมูลลูกค้า	2

รวม 19 คน

๙

3.4 หน้าที่ปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยงาน

ฝ่ายบริหาร

ทำหน้าที่รับผิดชอบต่อแผนงานการวางนโยบายทั้งหมดของบริษัท ควบคุมดูแลทั้งด้านการสำนักงาน และการผลิต รับผิดชอบในหน้าที่และตำแหน่งให้คำปรึกษาและตัดสินใจสั่งการ และมอบหมายงานในการปฏิบัติ ประชุมติดต่อพบปะกับลูกค้าระดับสูง

แผนกจัดส่งด้านเครื่อง

ทำหน้าที่จัดส่งค่านเครื่องให้กับลูกค้าตามใบสั่งของ โดยทำงานประสานกับแผนกบริการสินค้าคงคลัง และ SALES ซึ่งเป็นผู้จัดเครื่องให้ตามใบสั่งของลูกค้า

แผนกจัดส่งด้านอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง

ทำหน้าที่จัดส่งอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง เช่นผงหมึก กระจก TONER เป็นต้น ทำงานประสานกับแผนกบริการสินค้าคงคลัง (ORDERING) ซึ่งเป็นผู้จัดสั่งของให้ตามใบสั่งของลูกค้า

แผนกบริการสินค้าคงคลัง

ทำหน้าที่รับ ORDER จากลูกค้า และจัดสินค้าตามใบสั่ง ส่งไปยังแผนกจัดส่ง เป็นผู้ออกไปบริการให้กับลูกค้า

แผนกสนับสนุนการส่งกำลังบำรุง

ทำหน้าที่ตรวจสอบปริมาณเครื่อง, อะไหล่และวัสดุสิ้นเปลืองว่ามีอะไรขาด ทำหน้าที่สั่ง สินค้าเหล่านี้เข้ามาเก็บยัง STOCK ของทางบริษัท

แผนกสายงานการผลิต

ทำหน้าที่ประกอบอะไหล่เข้ากับตัวเครื่อง เมื่อแผนกสนับสนุนการส่งกำลังบำรุง สั่งเครื่องเข้ามา ลักษณะของเครื่องจะอยู่ในสภาพที่ยังไม่สมบูรณ์ ต้องมีการประกอบชิ้นส่วนบางชิ้นเข้าไปยังเครื่อง และมีการทดสอบประสิทธิภาพและความพร้อมของเครื่อง

แผนกควบคุมคุณภาพ

ทำหน้าที่ประสานงานร่วมกับแผนกสายงานการผลิต และสนับสนุนสายงานการผลิต โดยการให้คำปรึกษาด้านเทคนิคของเครื่องกับทีมช่าง ดูแลตรวจสอบสภาพการทำงานและความพร้อมของเครื่อง ในเรื่อง การบรรจุและการทำงานของตัวเครื่อง

นอกจากนั้นยังเป็นแผนกที่จัดอบรมสัมมนาให้กับช่าง, นักศึกษาด้านอิเล็กทรอนิกส์, ลูกค้าและบุคคลภายนอกเกี่ยวกับเครื่อง เช่น การใช้งานของเครื่องรุ่นใหม่ การซ่อมบำรุง การดูแลรักษา และแนะนำการใช้งานของเครื่องแต่ละรุ่น

แผนกลูกค้าสัมพันธ์

ทำหน้าที่รับผิดชอบด้านการต้อนรับลูกค้า จัดการเกี่ยวกับเอกสารภายในหรือเอกสารที่จะใช้ประกอบการสัมมนา โดยแบ่งหน้าที่ตามสายงานดังนี้

- INFORMATION, OPERATOR รับสายลูกค้าต่อสายภายในให้ลูกค้า
- SHOW ROOM ต้อนรับลูกค้าให้รายละเอียดเกี่ยวกับสินค้า สอบถามลูกค้าหลังการขายเกี่ยวกับตัวสินค้าว่าเป็นอย่างไรและจัดจำหน่ายสินค้า บริการส่งถึงสถานที่โดย แผนกจัดส่ง
- ข้อมูลลูกค้า เก็บรายชื่อลูกค้า จัดส่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับธุรกิจตอบรับปัญหาและสินค้าที่ลูกค้าต้องการ (ORDERING)
- HOT LINE ให้คำแนะนำสินค้า ตอบปัญหาการใช้งานของสินค้า รับคำติชมจากลูกค้าทางโทรศัพท์โดยตรง และส่งข้อมูลปัญหาเกี่ยวกับตัวเครื่องให้กับแผนกควบคุมคุณภาพ ในการเก็บสถิติ และหาทางแก้ปัญหา

3.5 การศึกษาประเภทของผู้ใช้อาคาร

กลุ่มที่ 1 พฤติกรรมผู้ใช้บริการ สามารถจำแนกประเภทได้ดังนี้

1. ผู้บริหารของบริษัท

- ประกอบด้วย
- ผู้จัดการฝ่ายสนับสนุนการตลาด
 - ผู้จัดการกอง
 - ผู้จัดการแผนก

รับคำสั่งโดยตรงจากผู้บริหารระดับสูง รับผิดชอบดูแลควบคุมการดำเนินงานภายในสาขาและแต่ละแผนก ต้อนรับลูกค้าและสนทนาธุรกิจกับลูกค้า ช่วยในการวางแผนในแต่ละแผนก เสนอการประชุมระดับผู้บริหาร มีการวางแผนงานประชุมในการทำงานในแต่ละแผนก

2. พนักงานทั่วไป เป็นกลุ่มพนักงานที่ปฏิบัติงานตามหน้าที่ในหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งแบ่งได้ดังนี้

- พนักงานประจำแผนก ทำหน้าที่รับมอบหมายเฉพาะงานในบริษัทเท่านั้น มีการติดต่อประสานงานกับพนักงานในบริษัท ไม่มีการติดต่อกับบุคคลภายนอก
- พนักงานที่ต้องติดต่อกับบุคคลภายนอก คือ พนักงานที่มีหน้าที่ติดต่อประสานงานกับบุคคลภายนอกบริษัท ได้แก่ พนักงานแผนกดูแลลูกค้า พนักงานแผนกลูกค้าประชาสัมพันธ์ พนักงานแผนกชำนานาฏการด้านเทคนิค

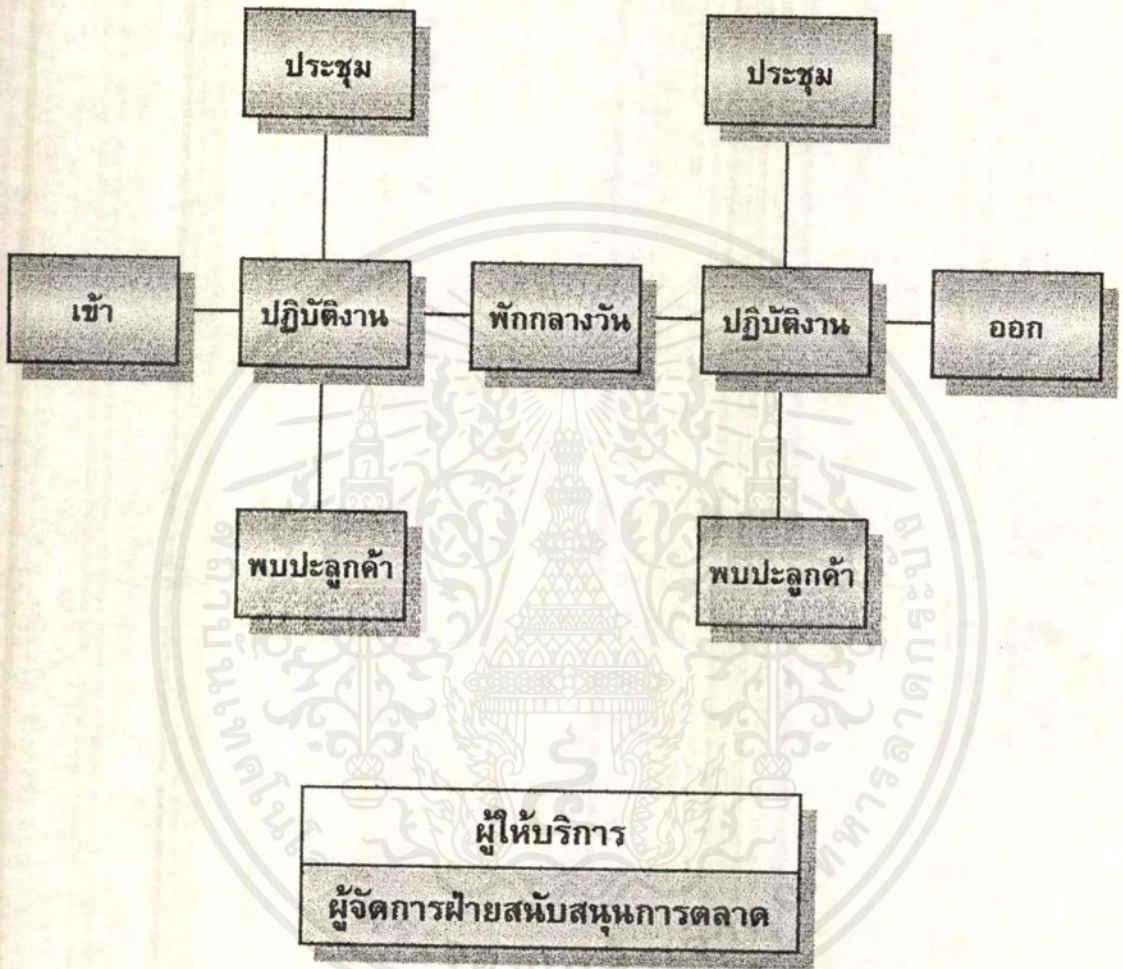
กลุ่มที่ 2 ผู้เข้ามาใช้บริการ สามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ

1. ลูกค้าของบริษัท

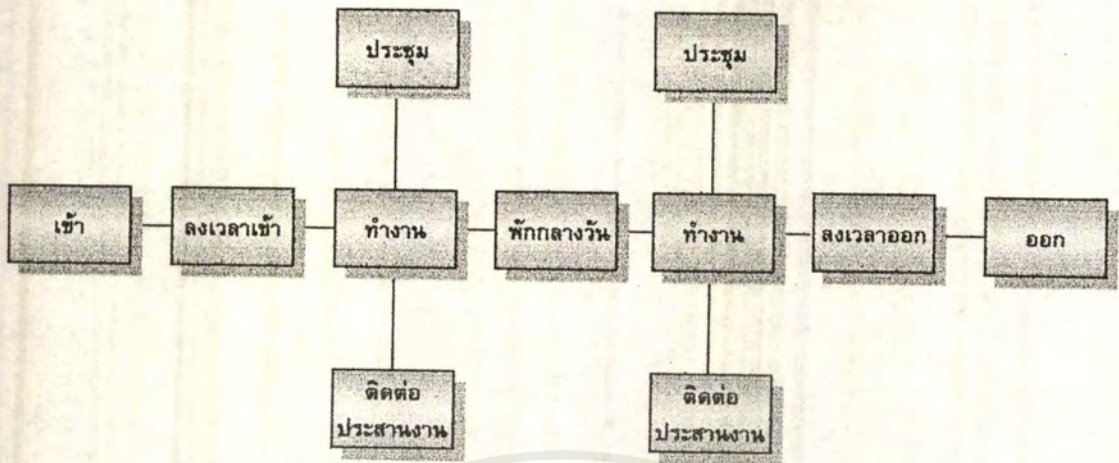
ติดต่อกับผู้บริหารหรือเจ้าหน้าที่แผนกลูกค้าประชาสัมพันธ์ โดยทางโทรศัพท์หรือมาติดต่อที่บริษัท โดยพบปะสนทนาธุรกิจ การประชุมสัมมนา หรือการเข้ารับบริการฝึกอบรมต่าง ๆ ดูตัวอย่างสินค้าและสั่งซื้อสินค้า

2. พนักงานของทางบริษัทจากสาขาอื่น ที่เข้ามาติดต่อทางด้านเอกสาร การอบรมสัมมนาเกี่ยวกับสินค้าตัวใหม่ หรือการประชุมสัมมนา

3.6 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการแต่ละประเภท



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

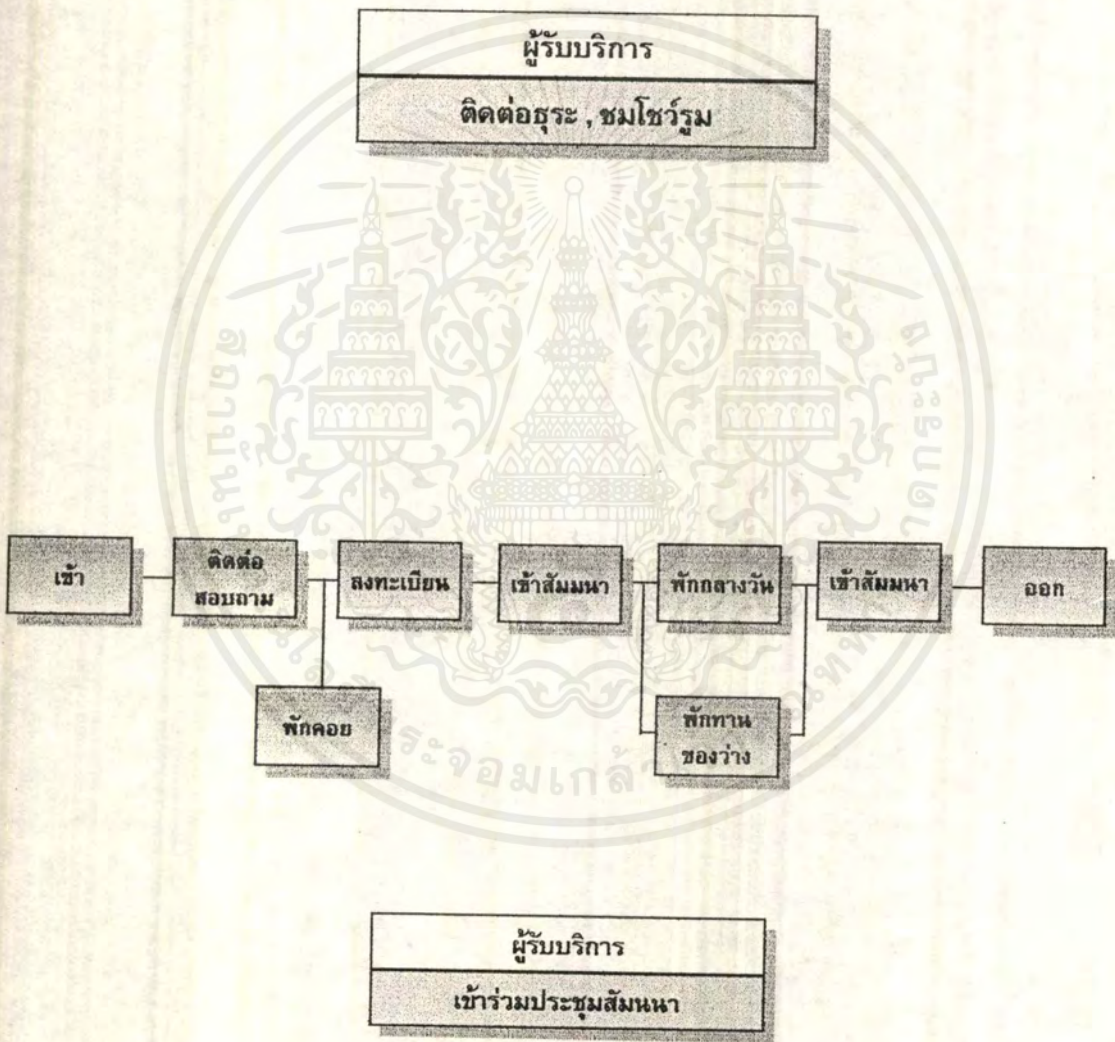
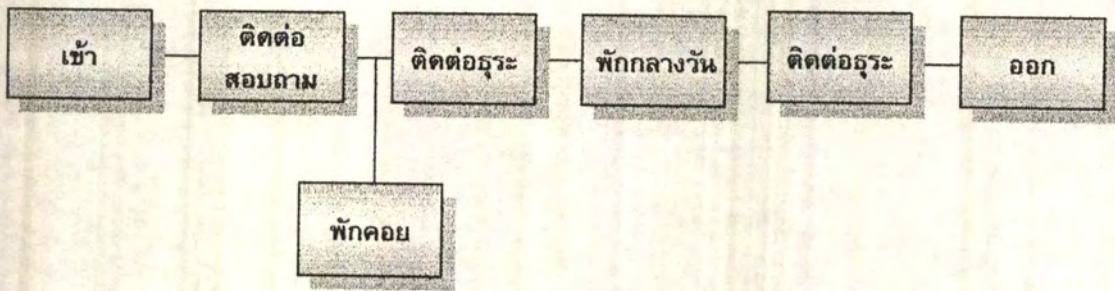


ผู้ให้บริการ
พนักงานทั่วไป



ผู้ให้บริการ
ผู้จัดการกองและแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ระดับผู้จัดการฝ่าย ผู้จัดการกอง

08.30 - 09.00	ถึงที่ทำงาน
09.00 - 12.00	ปฏิบัติงานหรือประชุม
12.00 - 13.00	พักกลางวัน
13.00 - 17.30	ปฏิบัติงาน ประชุม พบลูกค้า
17.30	หมดเวลาปฏิบัติงาน

ระดับผู้จัดการแผนก หัวหน้าแผนก

08.00 - 08.30	ถึงที่ทำงาน ลงเวลาเข้างาน
08.30 - 12.00	ปฏิบัติงาน ประชุม พบลูกค้า
12.00 - 13.00	พักกลางวัน
13.00 - 17.30	ปฏิบัติงาน ประชุม พบลูกค้า
17.30	หมดเวลาปฏิบัติงาน

ระดับพนักงานทั่วไป

08.00 - 08.30	ถึงที่ทำงาน ลงเวลาเข้างาน
08.30 - 12.00	ปฏิบัติงาน
12.00 - 13.00	พักกลางวัน
13.00 - 17.30	ปฏิบัติงาน
17.30	หมดเวลาปฏิบัติงาน

ระดับพนักงานทั่วไป

07.00 - 08.00	ถึงที่ทำงาน
08.30 - 12.00	ปฏิบัติงาน
12.00 - 13.00	พักกลางวัน
13.00 - 19.00	ปฏิบัติงาน
19.00	หมดเวลาปฏิบัติงาน

เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

07.00 - 19.00	ปฏิบัติงานในผลัดที่ 1
09.00 - 07.00	ปฏิบัติงานในผลัดที่ 2

ลูกค้าบริษัท

09.00 - 17.30	ติดต่อสอบถามกับส่วนประชาสัมพันธ์ แล้วจึงติดต่อ พบปะสนทนา หรือร่วมสัมมนากับหน่วยงานที่ต้องการ
---------------	---

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 ตารางแสดงเวลาผู้ใช้อาคาร

ผู้ใช้อาคาร/เวลา	01.00-06.00	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00-24.00
ผู้บริหาร																
เจ้าหน้าที่สายบริหาร																
พนักงานทั่วไป																
พนักงานทำความสะอาด																
รักษาความปลอดภัย																
ผู้มาติดต่อทางบริษัท																

ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับเวลาของผู้ใช้อาคาร

ผู้ใช้อาคาร/เวลา	01.00-06.00	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00-24.00	ปิด
ถึงที่ทำงาน เตรียมปฏิบัติงาน																	
ปฏิบัติงานหรือประชุม																	
พักกลางวัน																	
ปฏิบัติงานหรือประชุม																	
เลิกงาน																	
ถึงที่ทำงาน ลงเวลาเช้าวัน																	
ปฏิบัติงาน																	
พักกลางวัน																	
ปฏิบัติงาน																	
ลงเวลาออกงาน เลิกงาน																	
ปฏิบัติงานต่อ																	
ถึงที่ทำงาน ลงเวลาเช้าวัน																	
ปฏิบัติงาน																	
พักกลางวัน																	
ปฏิบัติงาน																	
ลงเวลาออกงาน เลิกงาน																	
ปฏิบัติงาน(หยุดกลางวัน)																	
ปฏิบัติงาน(หยุดกลางคืน)																	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

4.1 วิเคราะห์ที่ตั้งอาคาร

โครงการอาคารสำนักงาน บริษัทไทยฟู้ดส์ร็อกซ์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 666 ซ.อ่อนนุช 17 เขตสวนหลวง

1. ทำเลที่ตั้งและการเข้าถึง

โครงการนี้ตั้งอยู่ภายในซอยอ่อนนุช 17 สามารถเข้าสู่โครงการโดยอาศัยถนนสายหลักได้ถึง 2 สายด้วยกันคือ ถนนอ่อนนุช เข้าทางซอยอ่อนนุช 17 ตรงเข้ามาอาคารจะปรากฏอยู่ทางขวามือ หรือ เข้าทางถนนพัฒนาการโดยใช้ซอยสวนหลวง หรือ ซอยบรู๊พผาตรงเข้ามาอาคารอยู่ทางซ้ายมือ

โดยสภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการทางทิศเหนือของโครงการติดกับโกดังของบริษัท ทิศใต้เป็นซอยส่วนบุคคล ทิศตะวันออกอาคารพักอาศัยและทิศตะวันตกเป็นลานจอดรถและถนนเข้าสู่โครงการ

2. วิเคราะห์ลักษณะทางภูมิศาสตร์

แสงแดด

การโคจรของดวงอาทิตย์จะเคลื่อนจากทิศตะวันออกไปตะวันตก โดยที่โลกทำมุมเอียง 23 องศา กับ ดวงอาทิตย์ แนวโคจรของดวงอาทิตย์จากทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตก และมีแนวโคจรที่แตกต่างกันไปทุกวันทุกคืนและทุกเดือน โดยดวงอาทิตย์จะอ้อมไปทางเหนือ ตั้งแต่วันที่ 22 มีนาคม และอ้อมมากที่สุดวันที่ 21 มิถุนายน และ สิ้นสุดอ้อมเหนือวันที่ 20 กันยายน และอ้อมไปทางใต้ตั้งแต่วันที่ 22 กันยายน อ้อมมากที่สุด วันที่ 20 มีนาคม เป็นเช่นนี้ทุกปี

แสงแดดปกติจะแรงจัดในช่วงเดือนมีนาคม-พฤษภาคม โดยมียุณหภูมิของแสงแดดต่ำสุดในเดือนธันวาคม จากระนาบพื้นดินทางด้านตะวันออกมุมตกกระทบสูงสุดของแสงแดดในเดือนมิถุนายนประมาณ 36 องศาจากระนาบผิวดินทางเหนือ

แสงแดดที่มีผลกระทบต่อโครงการ

ลักษณะอาคารอยู่ในรูปทรงเหลี่ยม โดยในส่วนของชั้น 4-7 ซึ่งเป็นส่วนของสำนักงานกรรจรจกโพส์วันเวย์สึชา เป็นการลดการกระจายของแสงและความร้อนจากแสง โดยใช้หลักการสะท้อนเพื่อช่วยในเรื่องของความร้อนที่เข้าสู่ตัวอาคารได้ และในตัวอาคารก็มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ จึงสามารถแก้ไขปัญหาในเรื่องของอุณหภูมิของความร้อน

ผลกระทบของแสงแดดที่มีผลต่อโครงการคือ แสงแดดในช่วงเช้าที่ส่องเข้าทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ จะส่งผลกระทบต่อโดยตรงกับผนังด้านหลังของอาคาร และบางส่วนของคาน้ำข้างของตัวอาคาร ส่วนแสงแดดในช่วงบ่ายที่ส่องเข้าทางทิศตะวันตกเฉียงใต้และทิศตะวันตกเฉียงเหนือ จะส่งผลกระทบต่อโดยตรงกับผนังด้านหน้าของอาคาร ซึ่งป้องกันได้โดยการติดตั้งม่านปรับแสงช่วยในการควบคุมแสงจากภายนอก

ลม

ทิศทางลมตาม CLIMATOLOGY DATA จากค่าเฉลี่ยภายใน 15 ปีของกรมอุตุนิยมวิทยา มีทิศทางลมประจำดังนี้

- เดือนมกราคม ลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ด้วยความเร็วประมาณ 4.5 น็อต
- เดือนกุมภาพันธ์-เดือนมิถุนายน ลมพัดจากทิศใต้ไปยังทิศเหนือด้วยความเร็วประมาณ 5.3-6.6 น็อต
- เดือนกรกฎาคม-เดือนกันยายน ลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ไปยังทิศตะวันออกเฉียงเหนือด้วยความเร็วประมาณ 4.8-5.3 น็อต
- เดือนตุลาคมลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปยังทิศตะวันตกเฉียงใต้ด้วยความเร็วประมาณ 4.4 น็อต
- เดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ลมพัดจากทิศเหนือไปยังทิศใต้ด้วยความเร็วประมาณ 4.1-4.2 น็อต

สรุป

- ในช่วงฤดูหนาวระหว่างเดือนตุลาคม-มกราคมลมมรสุมจะพัดจากทิศเหนือและทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปยังทิศใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้
- ในช่วงฤดูร้อนระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-พฤษภาคมลมพัดจากทิศใต้ไปยังทิศเหนือ
- ในช่วงฤดูฝนระหว่างเดือนมิถุนายน-กันยายน ลมมรสุมพัดจากทิศใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้ไปยังทิศเหนือและทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

กระแสลมที่มีผลกระทบต่อโครงการ

ผลกระทบของลมต่อโครงการมีน้อยมากเนื่องจากสภาพภายในตัวอาคารมีการติดตั้งระบบปรับอากาศ

ฝน

ฝนตกเฉลี่ย 155 มิลลิเมตร/ปี (61 นิ้วต่อปี) ฝนตกชุกที่สุดในช่วงเดือนกันยายน-สิงหาคม ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงสุดในเดือนกันยายนประมาณ 215 มิลลิเมตร และต่ำสุดในช่วงเดือนมกราคม ประมาณ 15 มิลลิเมตรฝนตกน้อยที่สุดในช่วงเดือนตุลาคม-มีนาคม ซึ่งตรงกับฤดูหนาวและฤดูร้อน

น้ำฝนที่มีผลกระทบต่อโครงการ

ในฤดูฝนจะมีผลกระทบในเรื่องของความชื้น ซึ่งอาจทำให้กระจกอาจจะมี ใอน้ำจับตัวเป็นฝ้าได้ถ้าความชื้นของเครื่องปรับอากาศมีมากกว่าภายนอกอาคารแต่ในเรื่องผลกระทบต่อโครงการมีน้อยมาก เนื่องจากตัวอาคารกรุกระจกอย่างตึจิงไม่มีปัญหาในเรื่องของการสาด และ รั้วซึมของน้ำฝนจะเข้าสู่ตัวอาคารได้

อุณหภูมิ

มีสภาพอากาศที่ร้อนช่วงฤดูร้อนและอากาศจะเป็นในช่วงฤดูหนาวอุณหภูมิสูงสุดระหว่าง 34-39 องศาในช่วงเดือนเมษายน และอุณหภูมิต่ำสุดระหว่าง 23-15 องศา ในเดือนธันวาคม-มกราคม ซึ่งมีผลกระทบต่อบรรยากาศการทำงานและสภาพของเครื่องมืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องควบคุมอุณหภูมิและความชื้นโดยการติดตั้งระบบปรับอากาศ

สรุป ลักษณะสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อตัวอาคาร

เนื่องจากอาคารมีลักษณะเป็นอาคารปิด ผลกระทบในเรื่อง ลม,ฝน,เสียง,อุณหภูมิ, จึงส่งผลกระทบต่อภายในอาคารน้อยมาก จะมีเพียงแสงแดดเท่านั้นที่มีผลกระทบ เนื่องมาจากอาคารหันหน้าไปทางทิศตะวันตก ดังนั้นในช่วงบ่ายด้านหน้าอาคารจะมีแสงแดดตกกระทบจึงต้องแก้ปัญหา เนื่องจากแสงแดดช่วงบ่ายมีความร้อนและความชื้นแสงสูง

4.2 วิเคราะห์อาคาร

แนวความคิดในการออกแบบ

อาคารนี้ออกแบบเพื่อใช้เป็นอาคารสำนักงาน เน้นรูปแบบที่เรียบง่ายใช้ประโยชน์ของพื้นที่ใช้สอยได้อย่างคุ้มค่าที่สุด

ลักษณะด้านโครงสร้าง

ระบบการก่อสร้างของอาคารเป็นระบบ POST-TENSION ทำให้การก่อสร้างมีความรวดเร็วและแข็งแรง พื้นรับน้ำหนักแทนอาคาร ทำให้ได้ห้องพื้นที่มีพื้นผิวเรียบ ง่ายต่อการจัดวางงานระบบ

ลักษณะภายในอาคาร

ลักษณะผังอาคารเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านเท่า โดยที่ส่วนทางสัญจรหลักของอาคาร คือลิฟท์โดยสารและบันไดอยู่ทางด้านข้างส่วนกลางของอาคาร ซึ่งสามารถควบคุมการเข้าออกของผู้ใช้โครงการได้ เนื่องจากลักษณะของผังเป็นสี่เหลี่ยมเกือบจัตุรัสทำให้สามารถปรับเปลี่ยน FUNCTION ได้ SPACE ภายในความสูงของชั้นที่ 1 สูง 6.00 เมตร อีกทั้งขนาดของช่วงกว้างของเสากว้าง 8.00 เมตร ทำให้ดูกว้างขวางโอ่โตง

ส่วนชั้นที่ 4-7 มีความสูง 3.00 เมตร ช่วงเสากว้าง 8.00 เมตร ทำให้มี SPACE ที่เปิดโล่งเนื้อที่ที่ใช้สอยไม่ถูกแบ่งด้วยเสาจึงสะดวกต่อการจัดสำนักงานและจัดวางครุภัณฑ์

วัสดุที่ใช้ภายในอาคาร

หน้าต่างโดยรอบอาคารใช้กรอบอลูมิเนียมชนิดใหม่ล่าสุดของบริษัท TG และกรุกระจกตัดแสงสีชา ซึ่งมีผลในการช่วยลดปริมาณความร้อนจากภายนอกอาคารที่เข้าสู่อาคาร

การตกแต่งพื้นที่ชั้นที่ 1 โครงสร้างถูกเตรียมไว้เพื่อปูกระเบื้องเซรามิค ในส่วนสำนักงานจะกรุกระเบื้องยาง

ผนังอาคารเดิมก่ออิฐฉาบปูนทาสีพลาสติก ฝ้าเพดานเดิมเตรียมโครงสร้างสำหรับฝ้า T-BAR กรุยิปซัมบอร์ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากที่กล่าวมาทั้งหมดนี้สรุปได้ว่าโครงสร้างของอาคาร ไม่ได้เพิ่มไว้สำหรับการรับน้ำหนัก ของวัสดุ ตกแต่งภายใน ฉะนั้นการออกแบบตกแต่งภายในอาคารจึงไม่ควรใช้วัสดุตกแต่งประเภทหินในปริมาณที่ มากเกินไป

วิเคราะห์อาคาร อาคารถูกแบ่งพื้นที่ใช้สอยออกเป็น ส่วน ๆ ได้แก่

ส่วนโชนัรวุฒ

ส่วนโถงอาหาร

ส่วนพื้นที่สำนักงาน

ส่วนโชนัรวุฒ

เป็นส่วนชั้นล่างของอาคาร ซึ่งอยู่รวมกับส่วนโถงอาคาร เป็นส่วนที่แสดงสินค้ารุ่นใหม่ ให้กับลูกค้า และผู้มาติดต่อกับทางบริษัท เป็นการโฆษณาประชาสัมพันธ์ของทางบริษัท ให้กับบุคคลภายนอกได้รับรู้ถึง สินค้าตัวใหม่ๆของทางบริษัท

ส่วนโถงอาคาร

เป็นส่วนที่อยู่ต่อเนื่องกับส่วนโชนัรวุฒ จะเป็นทางเข้าออกของพนักงานและผู้มาติดต่อกงานในส่วนสำนั กงาน โดยผ่านประชาสัมพันธ์ และลิฟท์

ส่วนพื้นที่สำนักงาน

จะเป็นส่วนของชั้นที่ 4-5 ซึ่งจะประกอบไปด้วย สำนักงานฝ่ายต่าง ๆ ห้องรับรองแขก ห้องพั กผ่อนพนักงาน เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้อาคาร

ส่วนทำการผู้บริหาร

จะเป็นส่วนของชั้นที่ 6 เป็นห้องประชุม ห้องประชุมใหญ่ ห้องอบรมสัมมนา และห้องทำงานของผู้ บริหารฝ่ายและกองต่าง ๆ

4.3 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการภายในบริษัท ไทยฟูจิซีร็อกซ์ จำกัดสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. ผู้ให้บริการ
2. ผู้รับบริการ

1. ผู้ให้บริการ ประกอบด้วย

- ผู้บริหาร (ผู้จัดการฝ่ายสนับสนุนตลาด)
- กองควบคุมการจัดส่ง
- กองควบคุมสินค้าคงคลัง
- กองซ่อมบำรุง
- แผนกควบคุมคุณภาพ
- แผนกลูกค้าสัมพันธ์

2. ผู้รับบริการ

- ลูกค้าของบริษัท
- ผู้เข้าอบรมสัมมนา
- พนักงานจากสาขาอื่นเข้าอบรมสัมมนา
- พนักงานส่งเอกสาร
- นักศึกษาเข้าฝึกงาน

วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ให้บริการ

ระดับผู้บริหาร

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์ในหน่วยงาน	เคสตัวอย่างประกอบ
ผู้จัดการฝ่ายสนับสนุน การตลาด	- วางแผนแผนงานนโยบาย ของบริษัท - ให้คำปรึกษาพนักงานและ ตัดสินใจสั่งการ - มอบหมายงานในการ ปฏิบัติงาน - ประชุมและติดต่อลูกค้า ระดับสูง - รับผิดชอบหน้าที่แทนปะ สานกรรมการ	- นั่งทำงาน - เขียนอนุมัติ - ประชุมแผนระดับบริหาร - ต่อนับลูกค้าระดับสูง	- ผู้จัดการกอง - ผู้จัดการแผนก - เสรฐนาการ	- ใต้รายงาน - เก็บอีทีงาน - เก็บอีทีเอกสาร - ใต้ประชุม - เก็บอีทีประชุม - ชุดรับแขก - ใต้คอมพิวเตอร์ - ชุดโชว์เก็บเอกสาร

หมายเหตุ มีตามสัมพันธ์กับทุกหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับผู้บริหาร (ต่อ)

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์ในหน่วยงาน	เครื่องใช้ประกอบ
ผู้จัดการกอง - กองควบคุมการจัด ส่ง - กองควบคุมสินค้าคง คลัง - กองซ่อมบำรุง	<ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมแผนงานนโยบายและแผนของบริษัท - ให้ความปรึกษาพนักงานและตัดสินใจสั่งการ - มอบหมายงานในการปฏิบัติ - ประชุมพบปะติดต่อลูกค้าระดับสูง - รับผิดชอบหน้าที่แทนผู้จัดการฝ่ายในกรณีที่ไม่มีอยู่ 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งทำงาน - เซ็นอนุมัติ - ประชุมกับระดับบริหาร - ต้อนับลูกค้าระดับสูง 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้จัดการฝ่าย - ผู้จัดการแผนก - เลขานุการ 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - เก้าอี้ visitor - โต๊ะประชุม - เก้าอี้ประชุม - ชุดรับแขก - โต๊ะคอมพิวเตอร์ - ตู้โชว์, เก้าอี้เอกสาร

หมายเหตุ มีความสัมพันธ์กับหน่วยงานทุกหน่วย

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์ในหน่วยงาน	เครื่องใช้ประกอบ
เลขานุการ	<ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา - ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ - อำนวยความสะดวกให้กับผู้บังคับบัญชาในงานต่าง ๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งทำงาน - ส่งเอกสารให้ผู้บังคับบัญชาเพื่อเซ็นอนุมัติ - บอกกิจกรรมในแต่ละวัน เวลาของผู้บังคับบัญชา - จัดทำรายงานเสนอผู้บริหาร - ต้อนับลูกค้าที่มาติดต่อกับผู้บริหาร 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้จัดการฝ่าย - ผู้จัดการกอง 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร - ชุดรับแขก - โต๊ะคอมพิวเตอร์

หมายเหตุ มีความสัมพันธ์กับผู้จัดการฝ่าย, ผู้จัดการกอง

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์ในหน่วยงาน	เครื่องใช้ประกอบ
ผู้จัดการแผนก	<ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบงานในฝ่ายของตนเอง - ติดต่อประสานงานกับผู้บริหารระดับสูง - ให้ความปรึกษาพนักงานในฝ่าย 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งทำงาน - เซ็นอนุมัติ - ร่วมประชุมกับระดับผู้บริหาร - ต้อนับลูกค้าที่มาติดต่อ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้จัดการฝ่าย - ผู้จัดการกอง - พนักงานในแผนก 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร - ชุดรับแขก - โต๊ะคอมพิวเตอร์ - เก้าอี้ VISITOR - ARM CHAIR - SIDE TABLE

หมายเหตุ มีความสัมพันธ์กับผู้บริหาร, พนักงานในแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์ในหน่วยงาน	เครื่องใช้ประกอบ
หัวหน้าแผนก	- รับผิดชอบหน้าที่ในแผนกของตนเอง - ให้คำปรึกษากับพนักงานในแผนก	- นั่งทำงาน - ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับพนักงาน - เก็บข้อมูล - ร่วมประชุมภายในฝ่าย - จัดทำรายงานเสนอให้ผู้จัดการแผนก	- ผู้จัดการแผนก - พนักงานในแผนก	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร - โต๊ะคอมพิวเตอร์ - เก้าอี้ VISITOR

หมายเหตุ มีความสัมพันธ์กับผู้จัดการแผนก, พนักงานในส่วน

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์ในหน่วยงาน	เครื่องใช้ประกอบ
พนักงานธุรการในแต่ละแผนก (ADMINISTRATOR)	- ทำงานบัญชีและธุรการแผนก	- นั่งทำงาน - รับวามบัญชี เช็ค ค่าใช้จ่ายของแผนก	- ผู้จัดการแผนก - พนักงานในแผนก	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร - โต๊ะคอมพิวเตอร์

หมายเหตุ มีความสัมพันธ์กับทุกหน่วยงาน

แผนกลูกค้าสัมพันธ์

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์ในหน่วยงาน	เครื่องใช้ประกอบ
ประชาสัมพันธ์และ อินโฟลิฟท์ INFORMATION & OPERATOR	- รับผิดชอบติดต่อลูกค้าต่อสายภายใน - รับผิดชอบสอบถาม	- นั่งทำงาน - คอยรับลูกค้าด้วยวิธี - เก็บข้อมูล	- ผู้จัดการ, รองผู้จัดการ - พนักงานโชว์รูม	- เคาน์เตอร์ทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร - โต๊ะคอมพิวเตอร์
SHOW ROOM	- คอยรับลูกค้า ให้รายละเอียดเกี่ยวกับตัวสินค้า - สอบถามถึงสินค้าหลังการขายจากลูกค้า - จัดจำหน่ายสินค้า บริการส่งถึงสถานที่	- นั่งทำงาน - คอยรับลูกค้า - ให้คำปรึกษาและข้อมูลสินค้า - จัดจำหน่าย - บันทึกข้อมูล	- ผู้จัดการ, รองผู้จัดการ - INFORMATION & OPERATOR - HOT-LINE	- เคาน์เตอร์ทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - โต๊ะคอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร - เก้าอี้ VISITOR - โต๊ะประชุม
ข้อมูลลูกค้า (DATABASE)	- เก็บรายชื่อลูกค้า โดยจัดส่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับธุรกิจของบริษัท - รับข้อมูลจากลูกค้า - จัดส่งการ์ดอวยพร เนื่องในโอกาสพิเศษต่าง ๆ ของลูกค้า	- นั่งทำงาน - เก็บข้อมูล - จัดส่งเอกสารให้ลูกค้า	- ผู้จัดการ, รองผู้จัดการ - SHOW ROOM - HOT-LINE	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - โต๊ะคอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร

หมายเหตุ มีความสัมพันธ์กับทุกหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกลูกค้าสัมพันธ์ (ต่อ)

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์ในหน่วยงาน	เครื่องใช้ประกอบ
บริการให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์ (HOT-LINE)	<ul style="list-style-type: none"> - ให้คำแนะนำสินค้า ตอบปัญหาการใช้งานสินค้าทางโทรศัพท์ - รับฟังคำติชมจากลูกค้า - รับติดต่อต่าง ๆ ทางโทรศัพท์โดยตรง 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งทำงาน - ให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์ - เก็บข้อมูล 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้จัดการ - SHOW ROOM - DATABASE 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร - โทรศัพท์เตอร์

แผนกควบคุมคุณภาพ

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์ในหน่วยงาน	เครื่องใช้ประกอบ
ฝึกอบรมพนักงาน	<ul style="list-style-type: none"> - จัดทุนให้พนักงานได้ศึกษาต่อในประเทศและต่างประเทศ - จัดฝึกอบรมหลักสูตรต่างๆ ที่ให้ประโยชน์กับพนักงาน - จัดบริการด้านห้องสมุด 	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งทำงาน - เก็บข้อมูล - จัดหาหลักสูตรฝึกอบรม - จัดหาหนังสือใหม่ ๆ มาบริการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้จัดการฝ่าย - รองผู้จัดการ - หัวหน้าแผนก - งานสัมพันธ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร - โทรศัพท์เตอร์

วิเคราะห์พฤติกรรมผู้รับบริการ

สาขาที่

1. ลูกค้าบริษัท

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์ในหน่วยงาน	เครื่องใช้ประกอบ
ลูกค้า	<ul style="list-style-type: none"> - ติดต่อผู้บริหารระดับสูงหรือเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารทางโทรศัพท์ หรือมาด้วยตนเอง - เยี่ยมชมการปฏิบัติงาน - ร่วมประชุม หรือสัมมนา - ชมสินค้าบริษัท 	<ul style="list-style-type: none"> - ติดต่อส่วนติดต่อสอบถาม - แลกบัตร - ติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - ประชุม หรือสัมมนา - ช้อสินค้า 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้บริหาร - SHOW ROOM 	<ul style="list-style-type: none"> - โถงพักคอย - หน่วยงานผู้บริหาร - ห้องประชุม - SHOW ROOM

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์ในหน่วยงาน	เครื่องใช้ประกอบ
ผู้ขายสินค้า (ตัวแทนจำหน่าย)	<ul style="list-style-type: none"> - ติดต่อหน่วยงาน - พบปะสหกรณ์ธุรกิจ 	<ul style="list-style-type: none"> - ติดต่อส่วนติดต่อสอบถาม - แลกบัตร - ติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - สนทนาธุรกิจ - ส่งหรือสินค้า 	<ul style="list-style-type: none"> - ฝ่ายจัดซื้อ และสหกรณ์ฯ - SHOW ROOM 	<ul style="list-style-type: none"> - โถงพักคอย - ฝ่ายจัดซื้อ หรือสหกรณ์ฯ - SHOW ROOM
พนักงานเก็บเงิน	<ul style="list-style-type: none"> - ติดต่องานด้านเอกสารการวางบิล-ใบเสร็จรับเงิน 	<ul style="list-style-type: none"> - แลกบัตร - ติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - ฝ่ายบัญชีและการเงิน 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่

2. ผู้มาติดต่อทั่วไป

ตำแหน่ง	หน้าที่	กิจกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องใช้ประกอบ
ติดต่อสมัครงาน	- ติดต่อหน่วยงานรับสมัคร ว่าจ้าง	- ติดต่อส่วนติดต่อขอ ถาม - แลกบัตร - ติดต่อฝ่ายบุคคล - สภานา สัมภาษณ์	- ฝ่ายจัดซื้อ แหมท่อน ๆ - SHOW ROOM	- โฉงพักคอย - ฝ่ายบุคคล
ติดต่อเยี่ยมชมบริษัท หรือ เข้าอบรมสัมมนา	- ติดต่อเพื่อรับทราบการ ดำเนินงาน และปฏิบัติงาน ของบริษัท	- เยี่ยมชม - สั่งซื้อสินค้า	- ส่วนประชาสัมพันธ์ - SHOW ROOM	- SHOW ROOM - พักคอย - ห้องบรรยาย

4.4 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน

หลักการหาค่าความสัมพันธ์

หลักการหาค่าความสัมพันธ์ การพิจารณาหาค่าความสัมพันธ์ออกเป็นค่าคะแนนต่างๆ กันตามความสัมพันธ์มาก-น้อย ดังนี้

4 คะแนน	หมายถึง	มีความสัมพันธ์มาก
3 คะแนน	หมายถึง	มีความสัมพันธ์ปานกลาง
2 คะแนน	หมายถึง	มีความสัมพันธ์น้อย
1 คะแนน	หมายถึง	มีความสัมพันธ์น้อยมาก

จากคะแนนแสดงค่าความสัมพันธ์นี้ทำให้ทราบว่า หน่วยงานใด ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับหน่วยงานอื่นถ้าคะแนนความสัมพันธ์ออกมาเป็น 4 คะแนน แสดงว่ามีความสัมพันธ์มาก ควรจัดให้หน่วยงานทั้งสองอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกัน และถ้าระดับคะแนนของความสัมพันธ์มีค่าน้อยกว่า 4 คะแนนลงไป แสดงว่าหน่วยงานทั้งสองมีความสัมพันธ์ลดน้อยลงไปด้วย จึงควรจัดให้อยู่ห่างกันออกไปตามลำดับคะแนน

วิธีการให้คะแนน

การให้คะแนนความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานใด ๆ ก็ตาม พิจารณาคะแนนจากหลักเกณฑ์ 4 ประการดังนี้

ความสัมพันธ์ด้านการบริหาร	1	คะแนน
ความสัมพันธ์ด้านการบริการ	1	คะแนน
ความสัมพันธ์ด้านประโยชน์ใช้สอย	1	คะแนน
ความสัมพันธ์ด้านการติดต่อประสานงาน	1	คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อสังเกต ความสัมพันธ์ทางด้านติดต่อประสานงานนี้ ถึงแม้ว่าบางครั้งต้องติดต่อประสานงานกันจริงก็ตาม แต่อาจจะใช้วิธีการติดต่อผ่านทางเครื่องมือสื่อสารได้ เช่น โทรศัพท์

ตัวอย่างการให้ค่าคะแนนความสัมพันธ์

ส่วนประกอบที่เป็นส่วนบริหารงานองค์ประกอบย่อย เช่น ส่วนทำงานของผู้จัดการฝ่ายและผู้จัดการ

กอง

ความสัมพันธ์ด้านการบริหาร	ให้	1	คะแนน
เพราะควบคุมการดำเนินงานตามนโยบาย			
ความสัมพันธ์ด้านการบริการ	ให้	1	คะแนน
เพราะเป็นผู้ช่วยเหลือด้านการบริหาร			
ความสัมพันธ์ด้านประโยชน์ใช้สอย	ให้	1	คะแนน
เพราะการทำงานผ่านคน ๆ เดียวกัน คือ เลขานุการ			
ความสัมพันธ์ด้านการติดต่อประสานงาน	ให้	1	คะแนน
เพราะการทำงานติดต่อกันอยู่เนื่อง ๆ			

จะเห็นได้ว่าความสัมพันธ์ของส่วนผู้จัดการฝ่าย และส่วนผู้จัดการกองมีความสัมพันธ์กันทุกด้าน จึงมีความคะแนนสัมพันธ์ 4 คะแนน ดังนั้น หน่วยงานทั้งสองควรอยู่ใกล้ชิดกันมากที่สุด หรือในบริเวณเดียวกันตามหลักเกณฑ์ที่ตั้งเอาไว้

หมายเหตุ คะแนนความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน หรือของส่วนการทำงานแต่ละส่วนจะไม่เป็น 4 คะแนนเสมอไป อาจจะเป็น 3 คะแนน หรือ 1 คะแนนก็ได้ ซึ่งอาจมีความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานหรือส่วนการทำงานด้านใดด้านหนึ่งเท่านั้น ค่าคะแนนจะลดหลั่นกันไป ซึ่งแสดงว่าความสัมพันธ์ลดหลั่นกันตามลำดับ

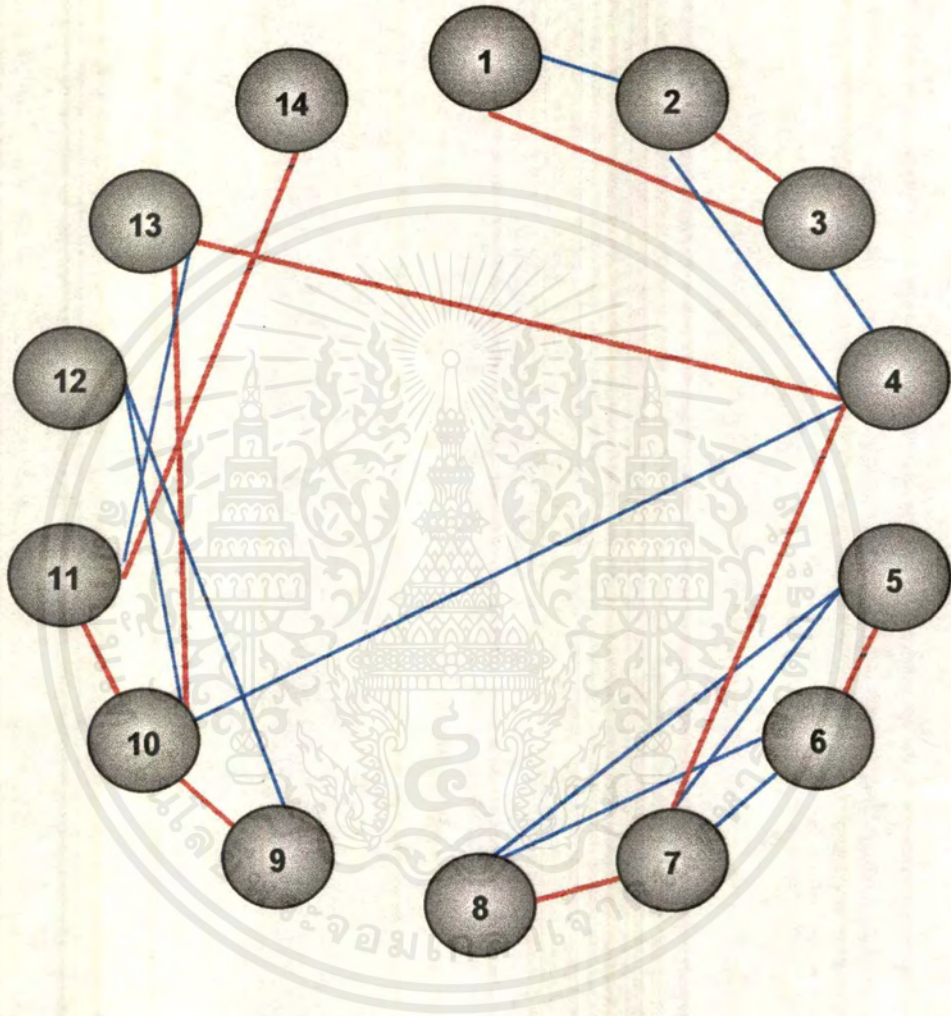
ตารางที่ ตารางความสัมพันธ์ในโครงการ

หน่วยงานในโครงการ	
1. ทางเข้า	3
2. ติดต่อสอบถามและพักคอย	4 4
3. SHOW ROOM	4 2
4. แผนกลูกค้าสัมพันธ์	3 3 1 1
5. แผนกจัดส่งบ้านเครื่อง	3 1 1 1 1
6. แผนกจัดส่งอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง	2 1 1 1 1 1
7. แผนกบริการสินค้าคงคลัง	2 2 1 1 1 1
8. แผนกสนับสนุนการส่งกำลังบำรุง	4 4 1 1 1 1 1
9. แผนกสายงานการผลิต	3 3 1 1 1 1 1 1
10. แผนกควบคุมคุณภาพ	3 3 1 3 1 1 1 1 1
11. ส่วนทำงานผู้บริหาร	4 1 2 1 1 1 1 1 1
12. TRAINING ROOM	1 1 1 1 1 1 4 1 1
13. ห้องประชุมสัมมนา	1 1 1 1 1 1 1 1 1
14. ห้องประชุมใหญ่	4 1 1 1 1 1 1 1 1

- 4 แทนค่า ความสัมพันธ์มากที่สุด
- 3 แทนค่า ความสัมพันธ์มาก
- 2 แทนค่า ความสัมพันธ์ปานกลาง
- 1 แทนค่า ความสัมพันธ์น้อย

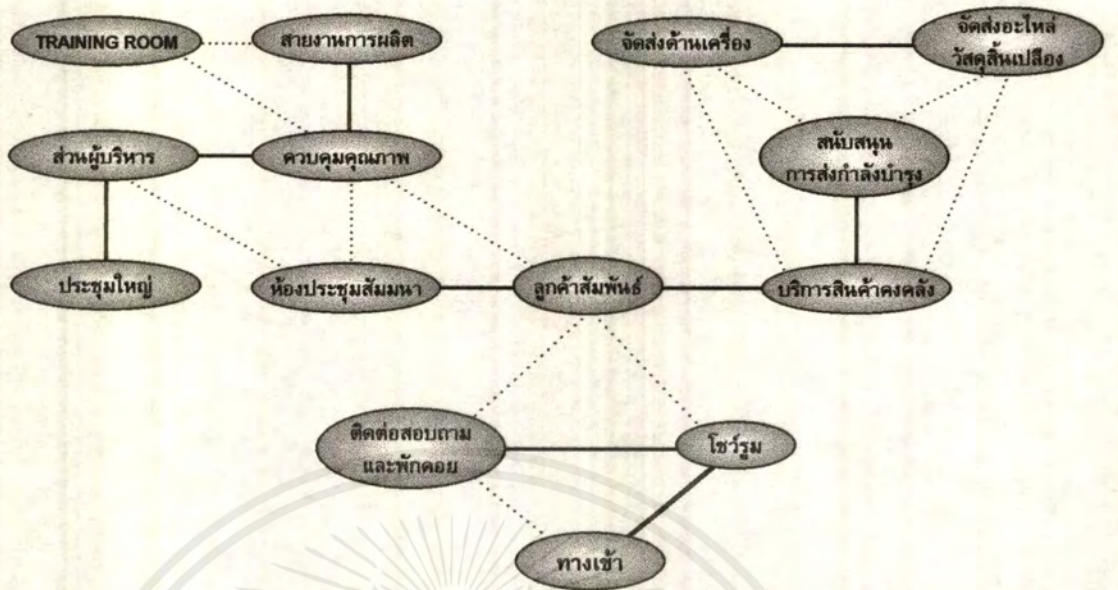
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUBBLE DIAGRAM ของโครงการ

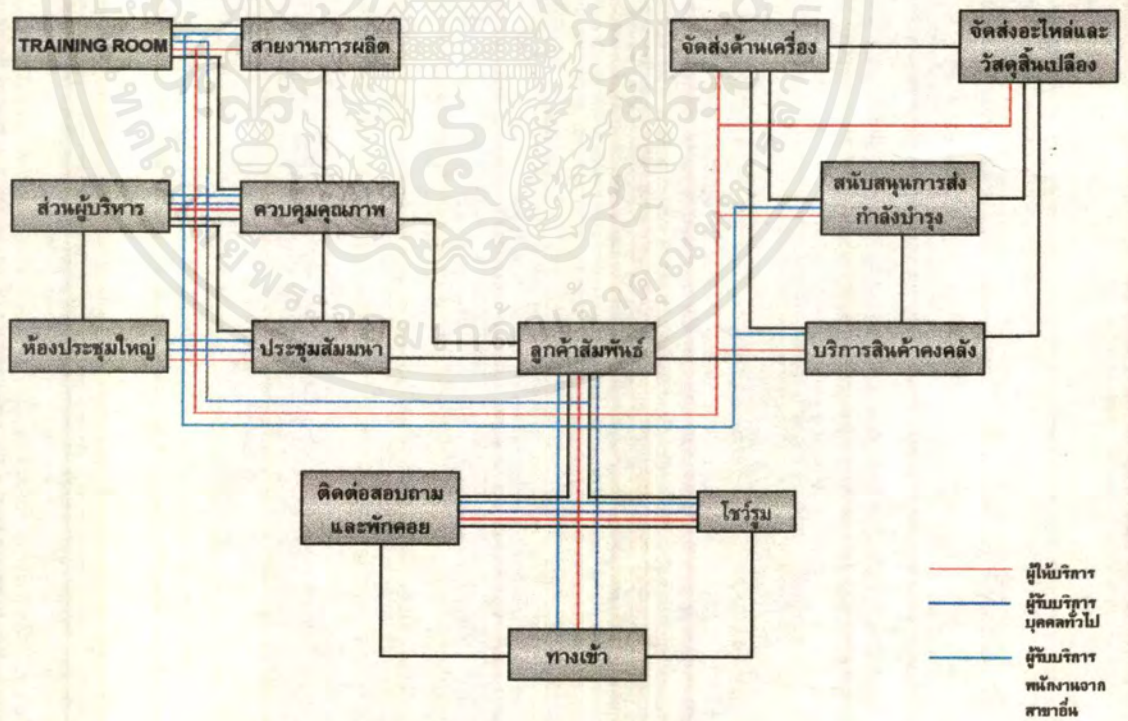


— ความสัมพันธ์ มากที่สุด
— ความสัมพันธ์ มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FUNCTION DIAGRAM ของโครงการ
 ————— แทนค่า ความสัมพันธ์มากที่สุด
 แทนค่า ความสัมพันธ์ปานกลาง



FUNCTION & CIRCULATION ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

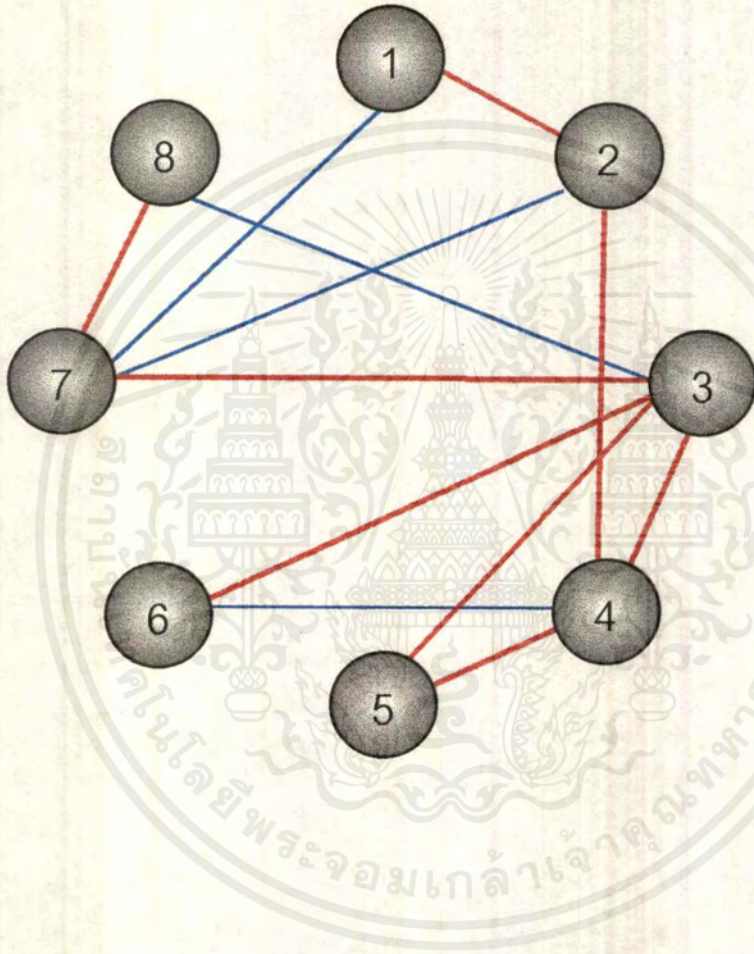
ตารางที่ ตารางความสัมพันธ์ในแผนกลูกค้าสัมพันธ์

บุคลากรในแผนก									
1.	ทางเข้า	4							
2.	ติดต่อสอบถามและพักคอย		2						
3.	สำเนาเอกสาร	4	1	1					
4.	ข้อมูลลูกค้า	4	1	1	2				
5.	บริการให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์	4	4	2	3	1			
6.	ผู้จัดการแผนกลูกค้าสัมพันธ์	4	3	4	3	2			
7.	ห้องรับรอง	2	1		3				
8.	PANTRY	1	1	1					
		4	1	1					

- 4 แทนค่า ความสัมพันธ์มากที่สุด
- 3 แทนค่า ความสัมพันธ์มาก
- 2 แทนค่า ความสัมพันธ์ปานกลาง
- 1 แทนค่า ความสัมพันธ์น้อย

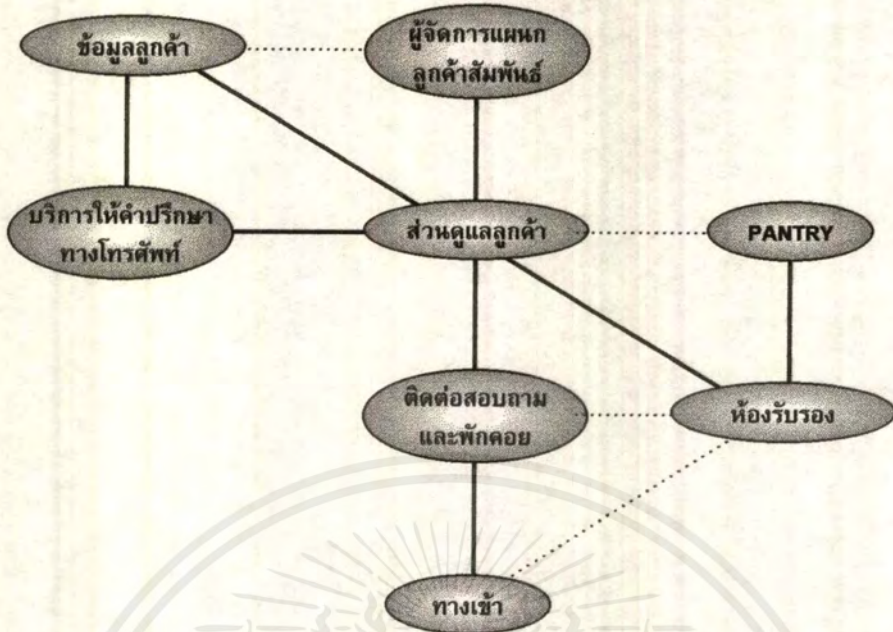
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUBBLE DIAGRAM แพนกลูกค้าสัมพันธ์



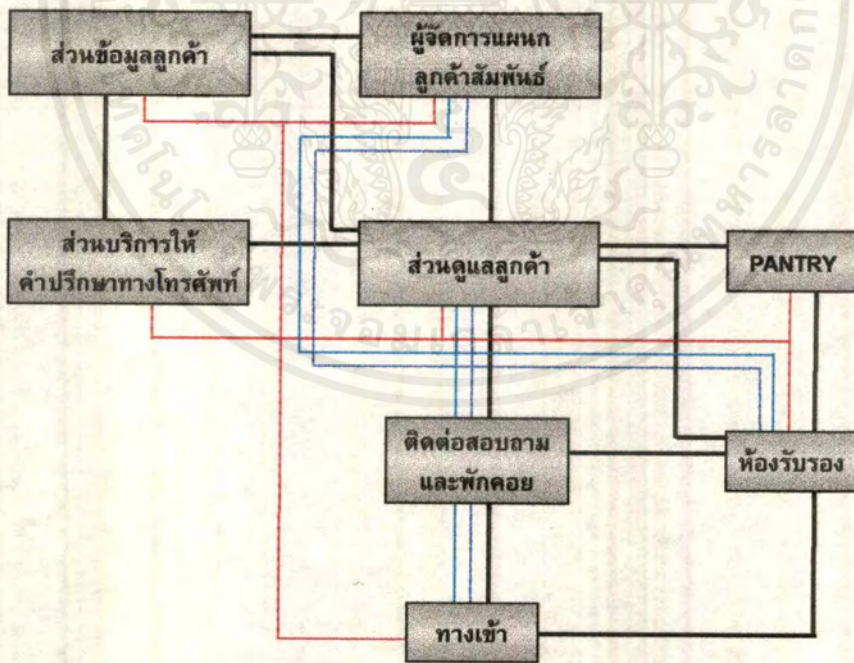
— ความสัมพันธ์ มากที่สุด
— ความสัมพันธ์ มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FUNCTION DIAGRAM แผนกลูกค้าสัมพันธ์

————— แทนค่า ความสัมพันธ์มากที่สุด
 แทนค่า ความสัมพันธ์มากที่สุด



FUNCTION & CIRCULATION แผนกลูกค้าสัมพันธ์

— ผู้ให้บริการ
 — ผู้รับบริการบุคคลทั่วไป
 — ผู้รับบริการพนักงานจากสาขาอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่

ตารางความสัมพันธ์ในแผนกจัดส่งด้านเครื่อง

บุคลากรในแผนก				
1.	ทางเข้า	4		
2.	ติดต่อสอบถามและพักคอย	4	2	
3.	ส่วนจัดส่งด้านเครื่อง	3	1	1
4.	ประชุมย่อย	4	4	
5.	ผู้จัดการแผนกจัดส่งด้านเครื่อง	4		

4 แทนค่า ความสัมพันธ์มากที่สุด

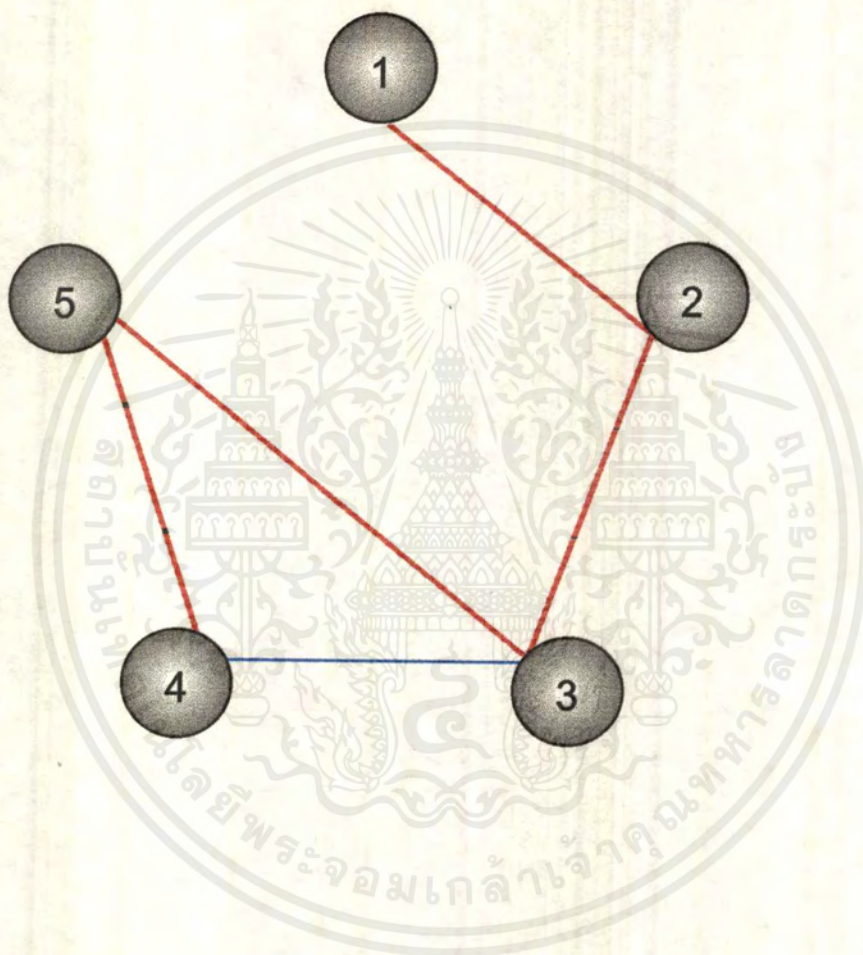
3 แทนค่า ความสัมพันธ์มาก

2 แทนค่า ความสัมพันธ์ปานกลาง

1 แทนค่า ความสัมพันธ์น้อย

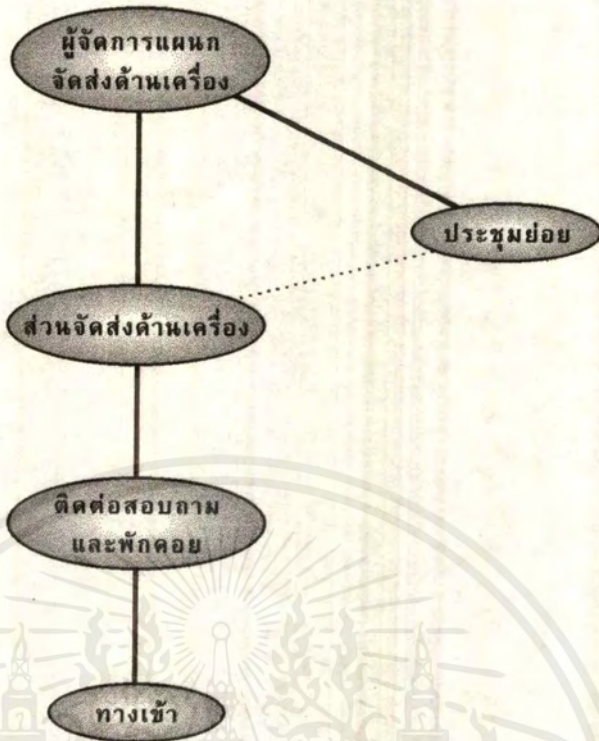
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUBBLE DIAGRAM แผนกจัดส่งด้านเครื่อง



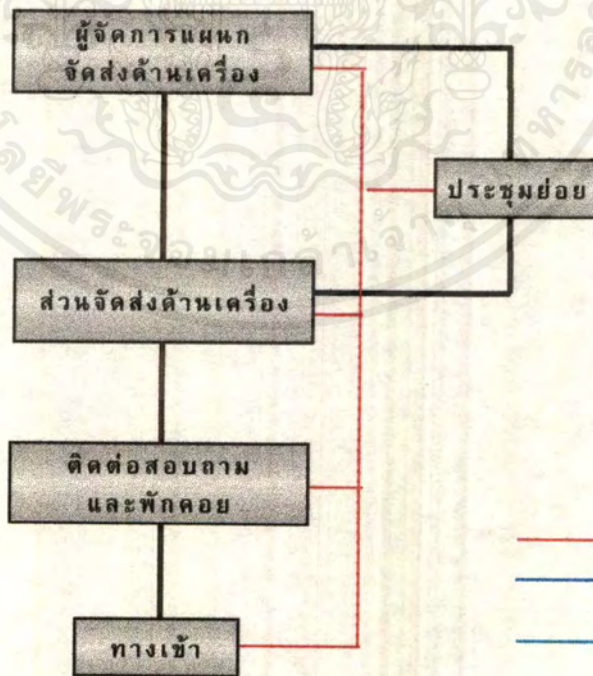
— ความสัมพันธ์ มากที่สุด
— ความสัมพันธ์ มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FUNCTION DIAGRAM แผนกจัดส่งด้านเครื่อง

————— แทนค่า ความสัมพันธ์มากที่สุด
 แทนค่า ความสัมพันธ์มาก



FUNCTION & CIRCULATION แผนกจัดส่งด้านเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่

ตารางความสัมพันธ์ในแผนกจัดส่งอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง

บุคลากรในแผนก	
1. ทางเข้า	4
2. ติดต่อสอบถามและพักคอย	2 1
3. ส่วนจัดส่งอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง	4 1 1
4. ประชุมย่อย	3 1
5. ผู้จัดการแผนกจัดอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง	4 4

4 แทนค่า ความสัมพันธ์มากที่สุด

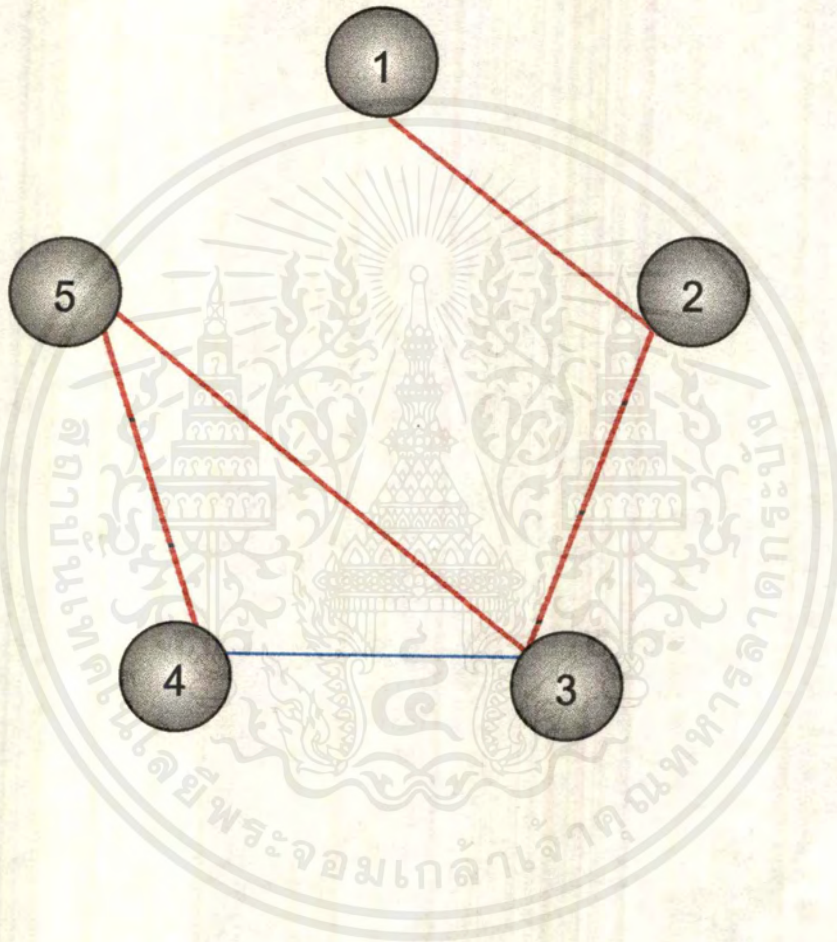
3 แทนค่า ความสัมพันธ์มาก

2 แทนค่า ความสัมพันธ์ปานกลาง

1 แทนค่า ความสัมพันธ์น้อย

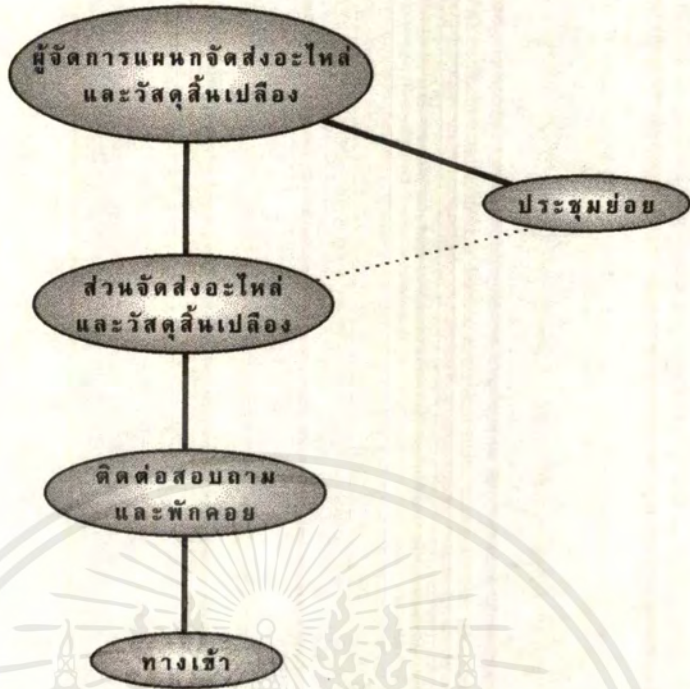
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUBBLE DIAGRAM แผนกจัดส่งอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง



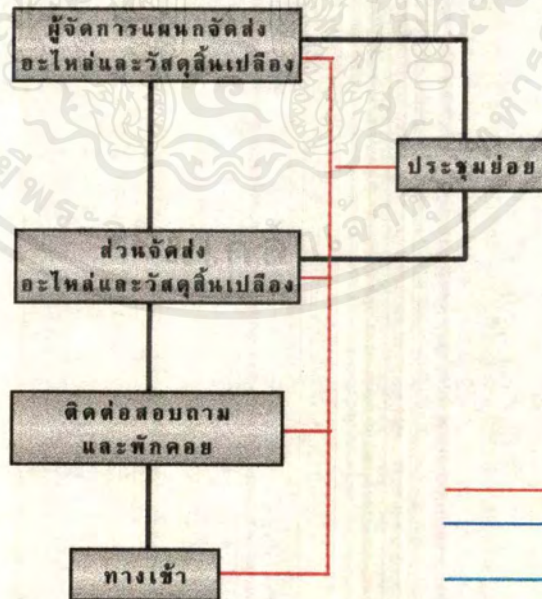
— ความสัมพันธ์ มากที่สุด
— ความสัมพันธ์ มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FUNCTION DIAGRAM แผนกจัดส่งอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง

————— แทนค่า ความสัมพันธ์มากที่สุด
 แทนค่า ความสัมพันธ์มาก



————— ผู้ให้บริการ
 ————— ผู้รับบริการ
 มุคคตทั่วไป
 ————— ผู้รับบริการ
 พนักงานจาก
 สาขาอื่น

FUNCTION & CIRCULATION แผนกจัดส่งอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่

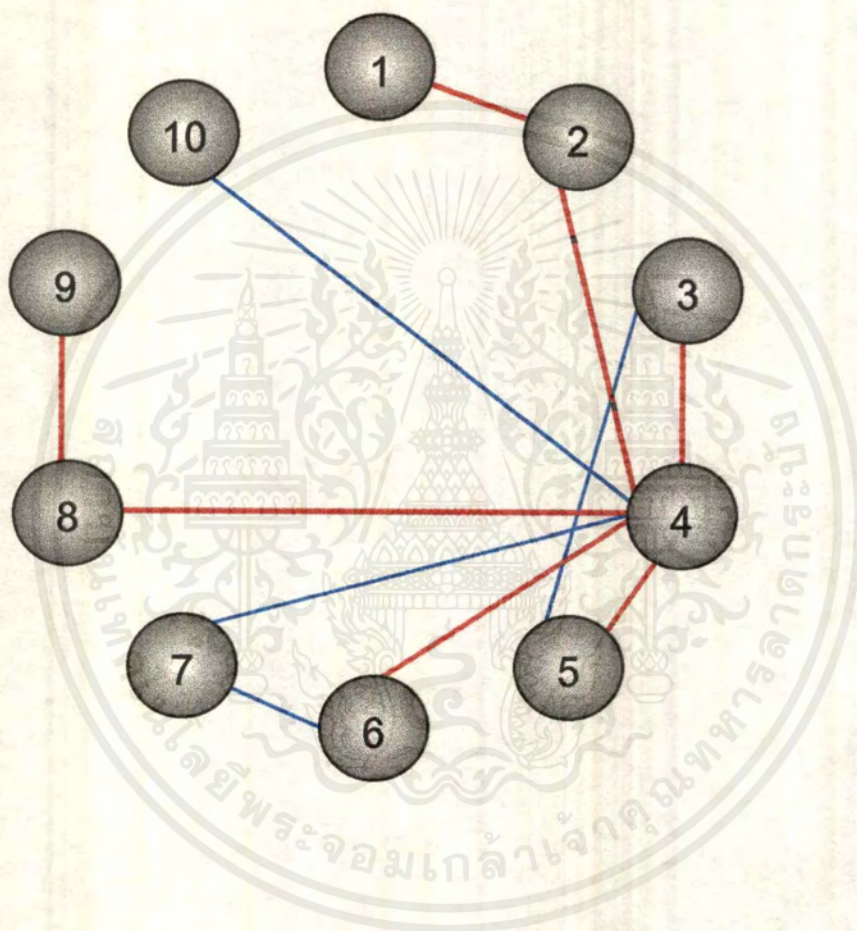
ตารางความสัมพันธ์ในแผนกบริการสินค้าคงคลัง

บุคลากรในแผนก	
1. ทางเข้า	4
2. ติดต่อสอบถามและพักคอย	1 2
3. ส่วนควบคุมด้านเครื่อง	4 2 2 1
4. ส่วนบัญชีสินค้าคงคลัง	4 3 2 1 1
5. ส่วนควบคุมชิ้นส่วนอะไหล่	4 1 1 1 1
6. ส่วนควบคุม STORE ระหว่างสาขา	1 3 2 1 1
7. ส่วนจัดแยกสินค้าส่งสาขา	3 2 2 2 1
8. ผู้จัดการแผนกบริการสินค้าคงคลัง	2 2 1
9. ประชุมย่อย	4 2
10. เก็บเอกสาร และถ่ายเอกสาร	2

- 4 แทนค่า ความสัมพันธ์มากที่สุด
- 3 แทนค่า ความสัมพันธ์มาก
- 2 แทนค่า ความสัมพันธ์ปานกลาง
- 1 แทนค่า ความสัมพันธ์น้อย

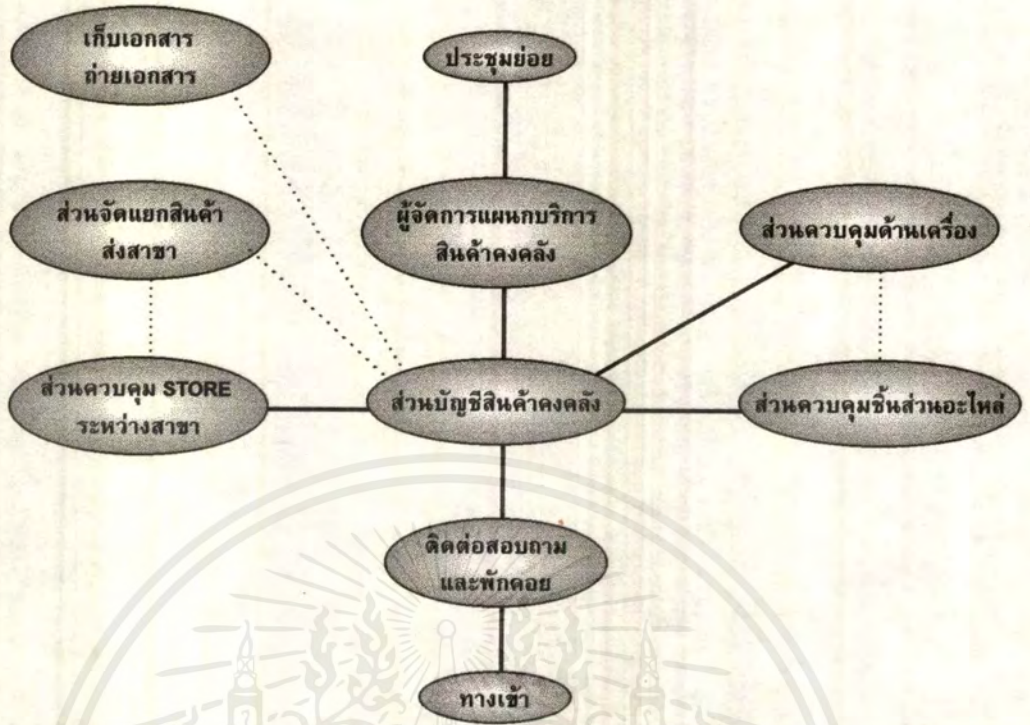
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUBBLE DIAGRAM แผนกบริการสินค้าคงคลัง



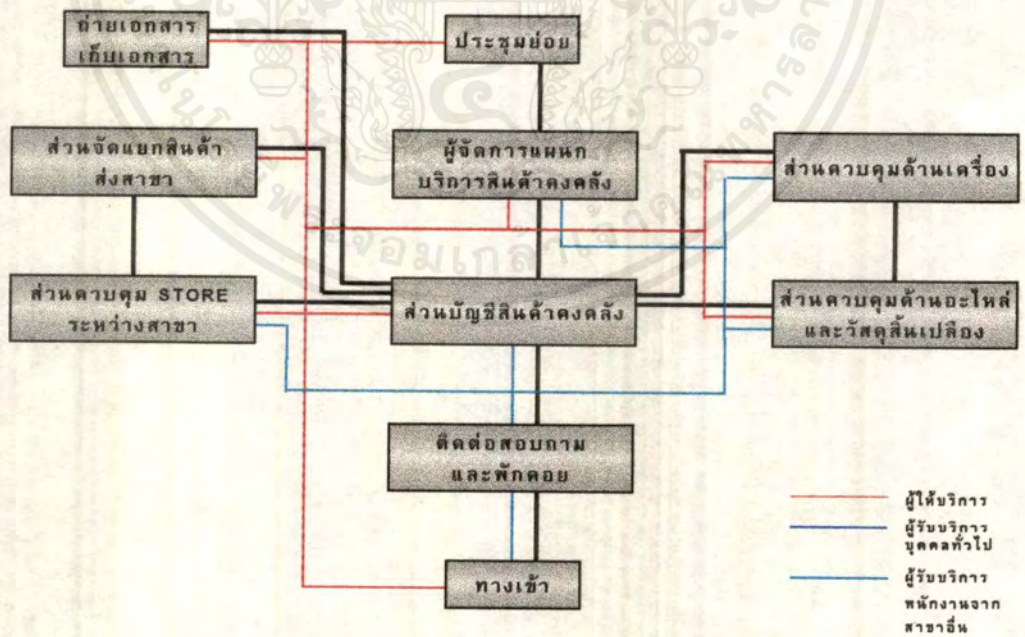
— ความสัมพันธ์ มากที่สุด
— ความสัมพันธ์ มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FUNCTION DIAGRAM แผนกบริการสินค้าคงคลัง

— แทนค่า ความสัมพันธ์มากที่สุด
 แทนค่า ความสัมพันธ์มาก



FUNCTION & CIRCULATION แผนกบริการสินค้าคงคลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากรในแผนก					
1.	ทางเข้า	4			
2.	ส่วนส่งสินค้าประเภทอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง	3	3	1	
3.	ส่วนส่งสินค้าประเภทเครื่อง	4	4	2	1
4.	ผู้จัดการแผนกสนับสนุนการส่งกำลังบำรุง	4	2		
5.	ประชุมย่อย	4			

4 แทนค่า ความสัมพันธ์มากที่สุด

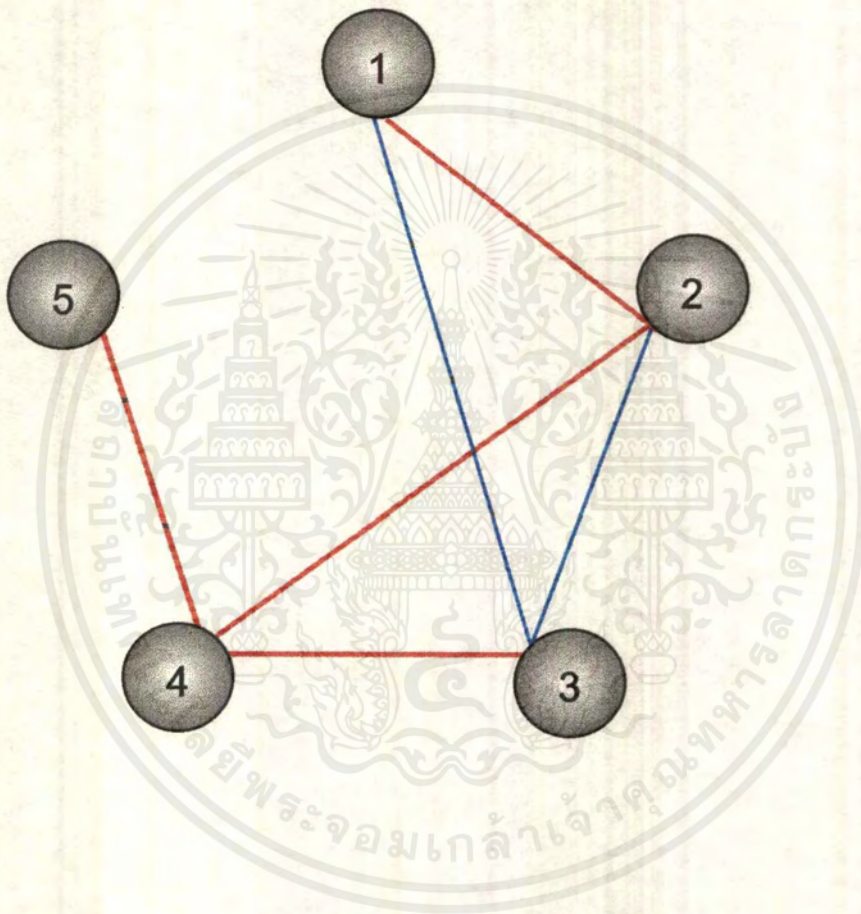
3 แทนค่า ความสัมพันธ์มาก

2 แทนค่า ความสัมพันธ์ปานกลาง

1 แทนค่า ความสัมพันธ์น้อย

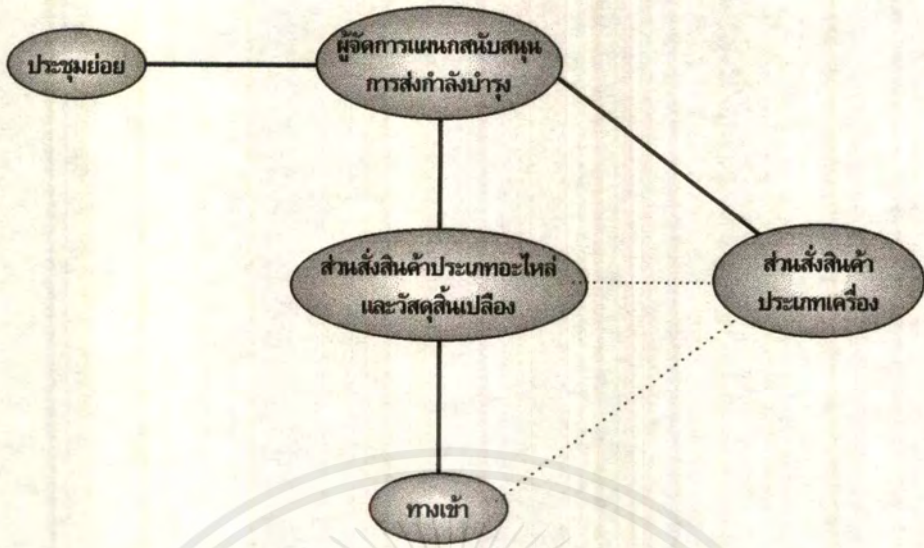
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUBBLE DIAGRAM แผนกสนับสนุนการส่งกำลังบำรุง



— ความสัมพันธ์ มากที่สุด
— ความสัมพันธ์ มาก

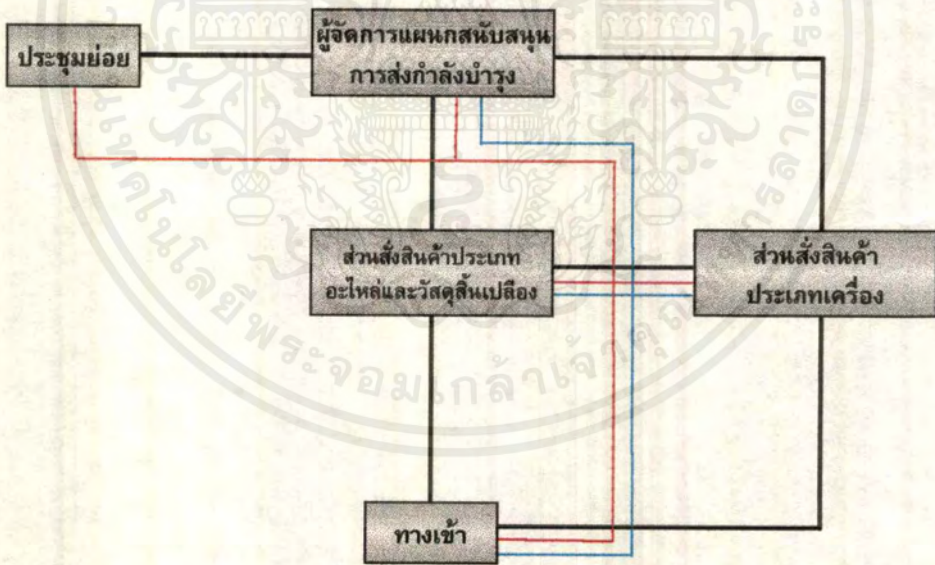
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FUNCTION DIAGRAM แผนกสนับสนุนการส่งกำลังบำรุง

————— แทนค่า ความสัมพันธ์มากที่สุด

..... แทนค่า ความสัมพันธ์มาก



— ผู้ให้บริการ

— ผู้รับบริการ
บุคคลทั่วไป

— ผู้รับบริการ
พนักงานจาก
สาขาอื่น

FUNCTION & CIRCULATION แผนกสนับสนุนการส่งกำลังบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่

ตารางความสัมพันธ์ในแผนกสายงานการผลิต

บุคลากรในแผนก	
1. ทางเข้า	3
2. หัวหน้าทีมสายงานการผลิต	4 3
3. หัวหน้าทีม SUPPLY SPARPARTS	4 4 1
4. หัวหน้าทีมผู้เชี่ยวชาญ	1 3 1
5. ผู้จัดการแผนกสายงานการผลิต	4 3 3
6. ประชุมย่อย	4 2

4 แทนค่า ความสัมพันธ์มากที่สุด

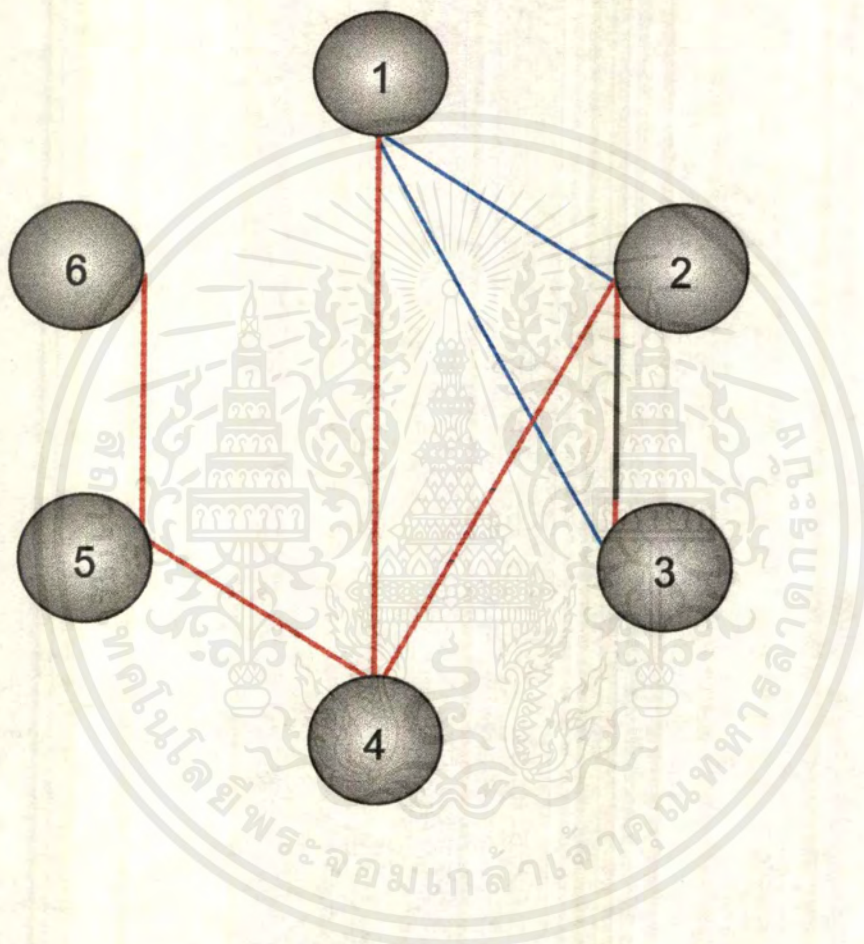
3 แทนค่า ความสัมพันธ์มาก

2 แทนค่า ความสัมพันธ์ปานกลาง

1 แทนค่า ความสัมพันธ์น้อย

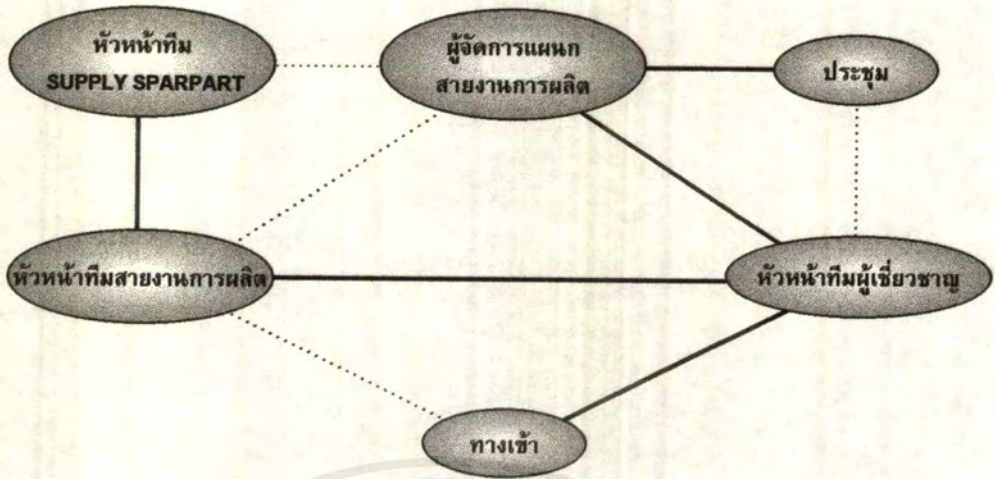
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUBBLE DIAGRAM แผนกสายงานการผลิต



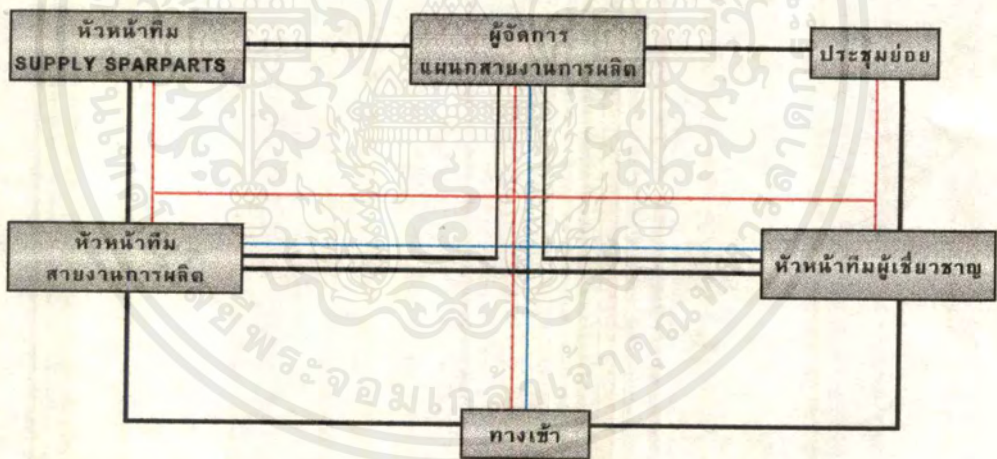
— ความสัมพันธ์ มากที่สุด
— ความสัมพันธ์ มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FUNCTION DIAGRAM แผนกสายงานการผลิต

— แทนค่า ความสัมพันธ์มากที่สุด
 แทนค่า ความสัมพันธ์มาก



— ผู้ให้บริการ
 — ผู้รับบริการ บุคคลทั่วไป
 — ผู้รับบริการ พนักงานจากสาขาอื่น

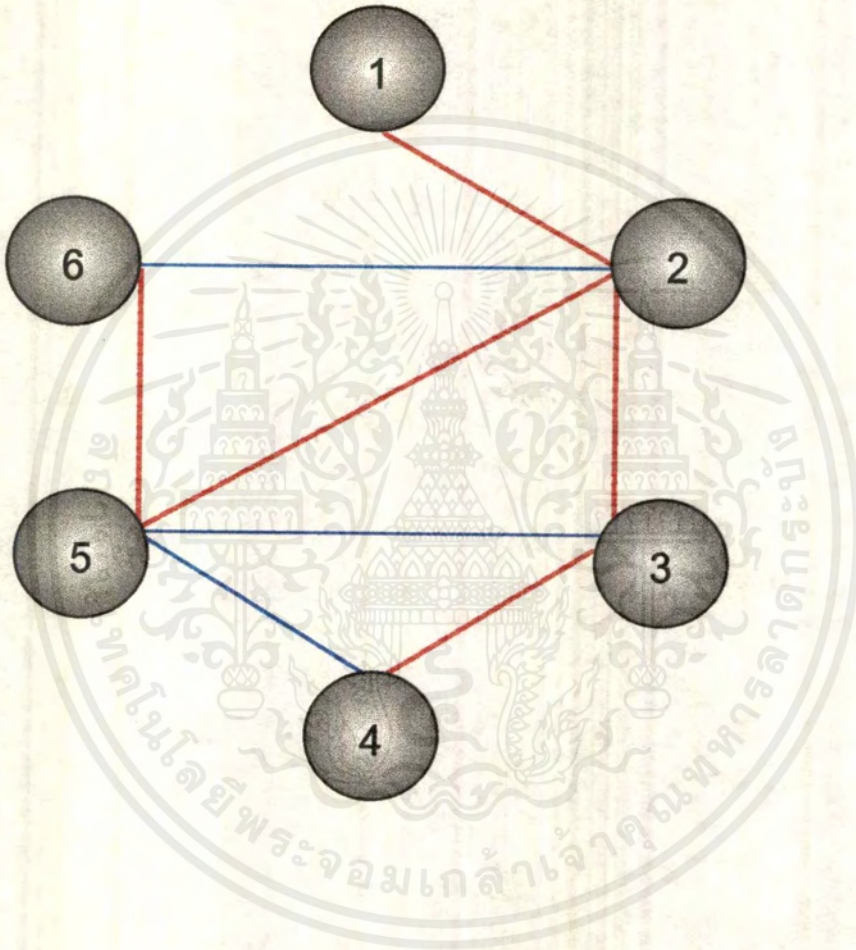
FUNCTION & CIRCULATION แผนกสายงานการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากรในแผนก						
1.	ทางเข้า	4				
2.	ส่วนผู้ชำนาญการด้านเทคนิค	4	2	1		
3.	ส่วนตรวจสอบ	4	2	4	1	
4.	ส่วนบรรจุและเตรียมความพร้อมเครื่อง	4	3	3	3	1
5.	ผู้จัดการแผนกควบคุมคุณภาพ	3	2			
6.	ประชุมย่อย	4				

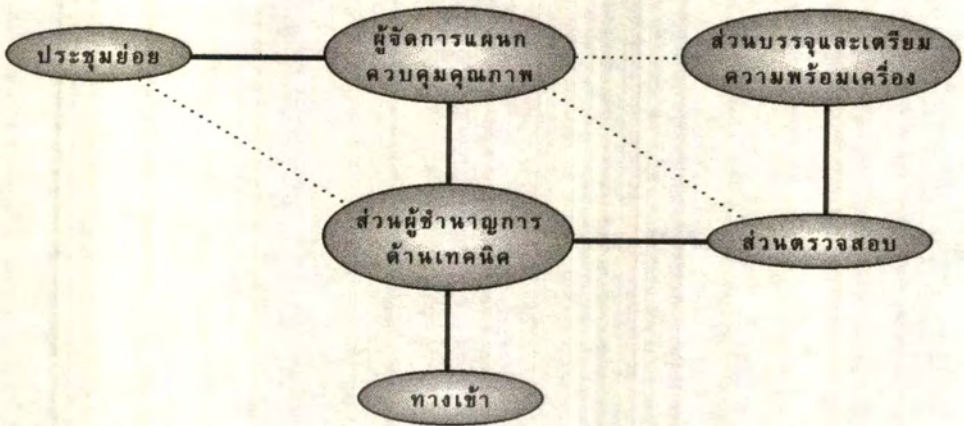
- 4 แทนค่า ความสัมพันธ์มากที่สุด
- 3 แทนค่า ความสัมพันธ์มาก
- 2 แทนค่า ความสัมพันธ์ปานกลาง
- 1 แทนค่า ความสัมพันธ์น้อย

BUBBLE DIAGRAM แผนกควบคุมคุณภาพ



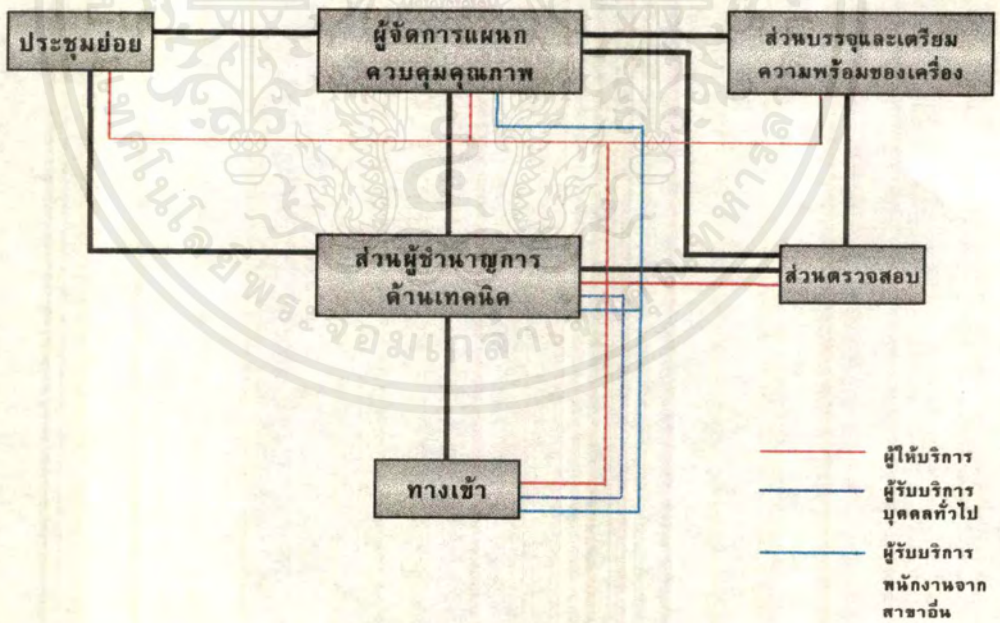
— ความสัมพันธ์ มากที่สุด
— ความสัมพันธ์ มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FUNCTION DIAGRAM แผนกควบคุมคุณภาพ

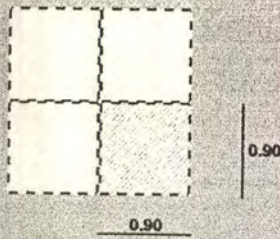
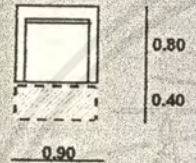
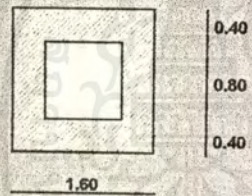
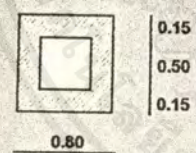
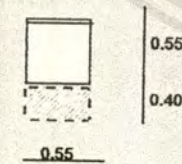
————— แทนค่า ความสัมพันธ์มากที่สุด
 แทนค่า ความสัมพันธ์มาก



FUNCTION & CIRCULATION แผนกควบคุมคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร (รหัสครุภัณฑ์)

ลักษณะเนื้อที่การใช้งาน	รหัสเนื้อที่ใช้งาน	พื้นที่ใช้งาน / หน่วย(ตร.ม.)
	A) ส่วนทางเดิน	0.81
	B.A.) พักคอยรับแขก	1.08
	B.B.) โต๊ะกลาง	2.56
	B.C.) โต๊ะข้างรับแขก	0.64
	B.D.) ที่นั่งพักคอย	0.52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะเนื้อที่การใช้งาน	รหัสเนื้อที่ใช้งาน	พื้นที่ใช้งาน / หน่วย(ตร.ม.)
	C) ส่วนติดต่อ, ส่วนลงทะเบียน	0.81
	DA.) ชุดโต๊ะทำงาน - ผู้จัดการแผนก - หัวหน้าแผนก	5.40
	DB.) ชุดโต๊ะทำงาน - ผู้จัดการฝ่าย	7.35
	DC.) ชุดโต๊ะทำงาน - ผู้จัดการกอง	6.60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะเนื้อที่การใช้งาน	รหัสเนื้อที่ใช้งาน	พื้นที่ใช้งาน / หน่วย(ตร.ม.)
	D.D.) ชุดโต๊ะทำงาน - พนักงาานทั่วไป - เลขานุการ	2.72
	E.) โต๊ะข้าง	1.80
	F.) โต๊ะประชุม	1.60
	G.) ชุดประชุมสัมมนา	1.35
	H.) ชุดอุปกรณ์ COMPUTER	6.60
	I.) ที่วาง PRINTER LASER	1.28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะพื้นที่การใช้งาน	รหัสพื้นที่ใช้งาน	พื้นที่ใช้งาน / หนาม(ตร.ม.)
	J.A.) เครื่อง PRINTER LASER ขนาดใหญ่	6.48
	J.B.) ส่วนโชว์ PRINTER	4.60
	K.) ชั้นวางโปรเซส	4.08
	L.) ที่วางเครื่องโทรสาร	0.90
	L.A.) ส่วนโชว์เอกสาร	2.52
	M.) บอร์ดติดเอกสาร	5.80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะเนื้อที่การใช้งาน	รหัสเนื้อที่ใช้งาน	พื้นที่ใช้งาน / หน้าม(ตร.ม.)
	N.A.) เครื่องถ่ายเอกสารขนาดเล็ก	2.79
	N.B.) เครื่องถ่ายเอกสารความเร็วสูง (ขนาดใหญ่)	7.22
	N.C.) ส่วนโซว์เครื่องถ่ายเอกสาร ขนาดเล็ก	4.23
	N.D.) ส่วนโซว์เครื่องถ่ายเอกสาร ขนาดใหญ่	9.55
	O.) ตู้เอกสาร, วางของ	1.62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะเนื้อที่การใช้งาน	รหัสเนื้อที่ใช้งาน	พื้นที่ใช้งาน / หน่วย(ตร.ม.)
	P.) ตู้ลิ้นชัก	1.33
	Q.) ชั้นวางของ	1.04
	R.) ส่วนนำเสนอการประชุม	2.28
	S.A.) ชุดเวทีห้องประชุมย่อย - จอฉายสไลด์ - กระดานไวท์บอร์ด - กระดานคอร์กบอร์ด	4.95
	S.B.) ชุดกระดานอิเล็กทรอนิกส์	3.40
	S.C.) ชุดเวทีห้องประชุมใหญ่ - จอฉายสไลด์ - กระดานไวท์บอร์ด - กระดานคอร์กบอร์ด - ผ้าม่าน	12.96

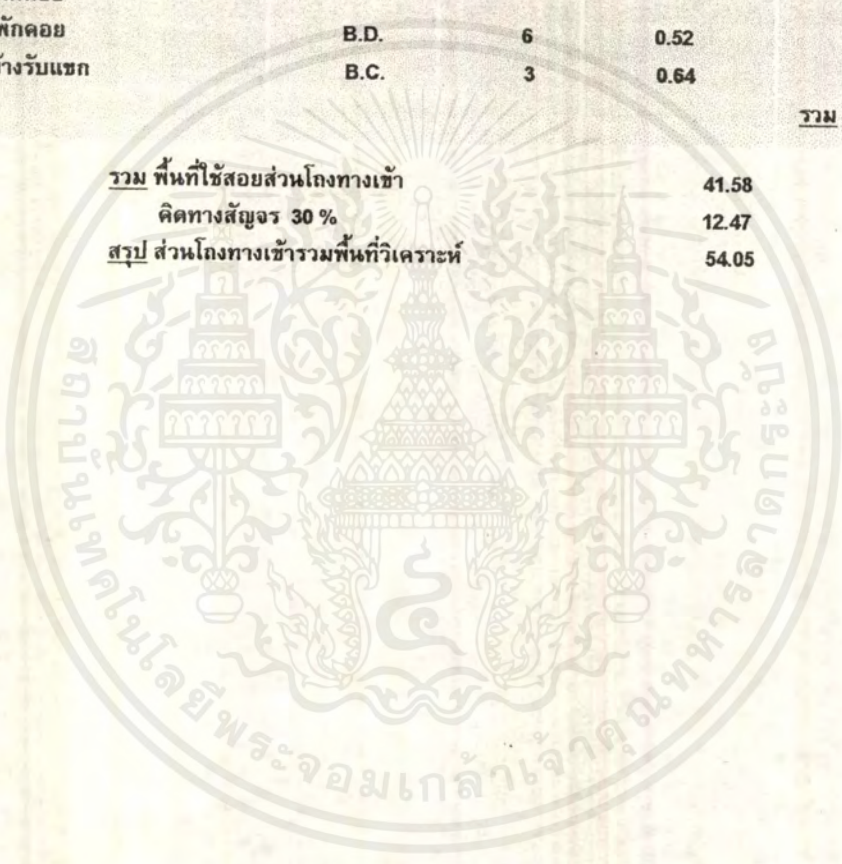
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะเนื้อที่การใช้งาน	รหัสเนื้อที่ใช้งาน	พื้นที่ใช้งาน / หน่วย(ตร.ม.)
	T.A.) ชุดควบคุม	3.99
	T.B.) ชุดเครื่องเสียง	1.76
	U.A.) ชุดอ่างล้าง	2.16
	U.B.) ตู้เดี่ยว	1.44
	U.C.) ตู้เบ้น	1.19
	V.) ส่วนพักผ่อน	1.35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	จำนวนหน่วย	พื้นที่: หน่วย(ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม)
1. โถงทางเข้า				
1.1 ทางเข้า				
- เนื้อที่ทางสัญจร	A	25	0.81	20.25
				รวม 20.25
1.2 ประชาสัมพันธ์				
- ส่วนติดต่อก	C	3	5.13	15.39
- โต๊ะวางโถงสาร	L	1	0.90	0.90
				รวม 16.29
1.3 ส่วนพักคอย				
- ที่นั่งพักคอย	B.D.	6	0.52	3.12
- โต๊ะข้างรับแขก	B.C.	3	0.64	1.92
				รวม 5.04

รวม พื้นที่ใช้สอยส่วนโถงทางเข้า 41.58
 คิดทางสัญจร 30 % 12.47
 สรุป ส่วนโถงทางเข้ารวมพื้นที่วิเคราะห์ 54.05



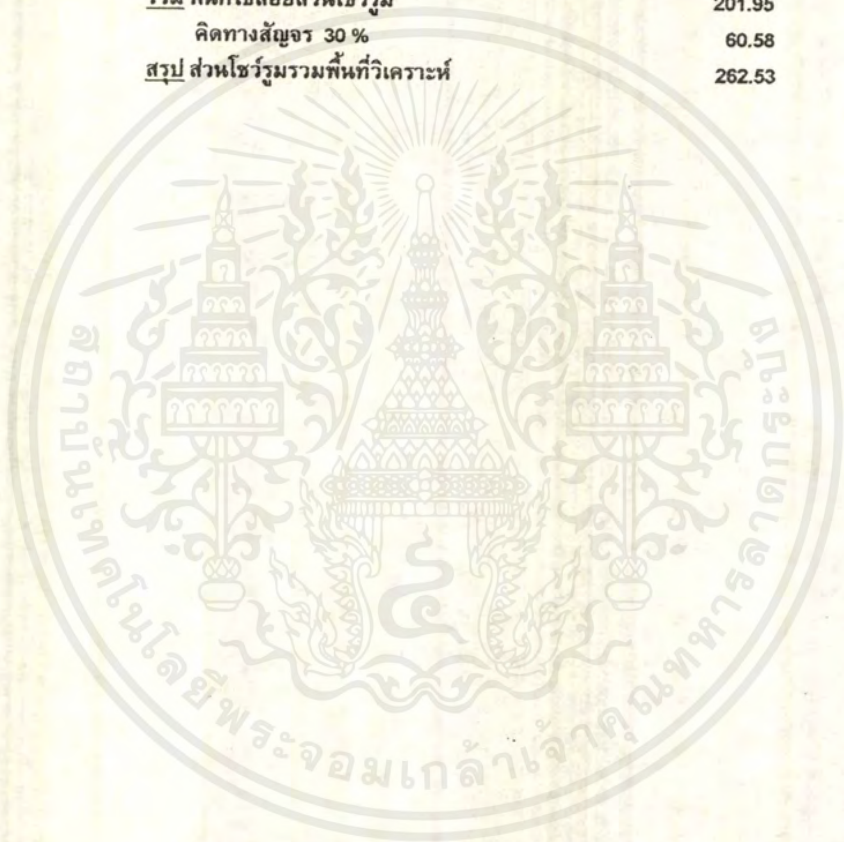
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	จำนวนหน่วย	พื้นที่: หน่วย(ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม)
2. ไร่ร่วม				
2.1 ทางเข้า				
- เนื้อที่ทางสัญจร	A	20	0.81	16.20
				รวม 16.20
2.2 ส่วนติดต่อ				
- ส่วนติดต่อ	C	2	5.13	10.26
				รวม 10.26
2.3 ส่วนรับแขก				
- รับแขก	B.A.	8	1.08	8.64
- โต๊ะกลาง	B.B.	2	2.56	5.12
- โต๊ะข้างรับแขก	B.C.	4	0.64	2.56
				รวม 16.32
2.4 ส่วนโซฟา				
- ส่วนโซฟาเครื่องถ่ายเอกสารขนาดเล็ก	N.C.	4	4.23	16.92
- ส่วนโซฟาเครื่องถ่ายเอกสารขนาดใหญ่	N.D.	2	9.55	19.10
- ส่วนโซฟากระดานอิเล็กทรอนิกส์	S.B.	1	3.40	3.40
- ส่วนโซฟาโทรทัศน์	L.A.	5	2.52	12.60
- ส่วนโซฟา PRINTER	J.B.	2	4.60	9.20
- ส่วนชั้นวางเอกสารโบราณ	K	1	4.08	4.08
- ส่วนมอร์ดตัวเอกสาร	M	4	5.88	23.52
				รวม 88.82
2.5 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.D.	3	2.72	8.16
- โต๊ะข้าง	E	3	1.80	5.40
- โต๊ะวาง PRINTER	I	1	1.28	1.28
- ตู้เก็บเอกสาร	O	6	1.62	9.72
- ตู้ลิ้นชัก	P	4	1.33	5.32
				รวม 29.88
2.6 ส่วนเก็บของและบริการถ่ายเอกสาร				
- ตู้เก็บเอกสาร	O	8	1.62	12.96
- เครื่องถ่ายเอกสารขนาดเล็ก	N.A.	2	1.44	2.88
- เครื่องถ่ายเอกสารขนาดใหญ่	N.B.	2	7.22	14.44
				รวม 30.28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	จำนวนหน่วย	พื้นที่: หน่วย(ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม)
2.7 PANTRY				
- อย่างล้าง	U.A.	1	2.16	2.16
- ตู้เดียว	U.B.	1	1.44	1.44
- ตู้เย็น	U.C.	1	1.19	1.19
- พักผ่อนพนักงาน	V	4	1.35	5.40
				รวม 10.19

รวม พื้นที่ใช้สอยส่วนโหว์รวม 201.95
คิดทางสัญจร 30 % 60.58
สรุป ส่วนโหว์รวมพื้นที่วิเคราะห์ 262.53



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	จำนวนหน่วย	พื้นที่: หน่วย(ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม)
3. แยกลูกค้าสัมพันธ์				
3.1 ทางเข้า				
- เนื้อที่ทางสัญจร	A	5	0.81	4.05
				รวม 4.05
3.2 ส่วนติดต่อสอบถาม				
- ส่วนติดต่อ	C	1	5.13	5.13
				รวม 5.13
3.3 ส่วนพักคอย				
- ที่นั่งพักคอย	B.D.	6	0.52	3.12
- โต๊ะข้าง	B.C.	3	0.64	1.92
				รวม 5.04
3.4 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ดูแลลูกค้า				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.D.	5	2.72	13.60
- โต๊ะข้าง	E	5	1.80	9.00
- โต๊ะวาง COMPUTER	H	5	1.80	9.00
- โต๊ะวาง PRINTER	I	1	1.28	1.28
				รวม 29.88
3.5 ส่วนพนักงานบริการให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.D.	4	2.72	10.88
- โต๊ะข้าง	E	4	1.80	7.20
- โต๊ะเก็บเอกสาร	O	4	1.62	6.48
				รวม 24.56
3.6 ส่วนพนักงานข้อมูลลูกค้า				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.D.	2	2.72	5.44
- โต๊ะวาง COMPUTER	H	2	1.80	3.60
- โต๊ะข้าง	E	2	1.80	3.60
- ตู้เก็บเอกสาร	Q	2	1.62	3.24
- โต๊ะวาง PRINTER	I	1	1.28	1.28
				รวม 17.16
3.7 ส่วนทำงานหัวหน้าส่วนดูแลลูกค้า				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.A.	1	5.40	5.40
- โต๊ะข้าง	E	1	1.80	1.80
- ตู้เก็บเอกสาร	O	2	1.62	3.24
				รวม 10.44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	จำนวนหน่วย	พื้นที่: หน่วย(ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม)
3. แผนกลูกค้าสัมพันธ์ (ต่อ)				
3.8 ส่วนทำงานผู้จัดการ				
แผนกลูกค้าสัมพันธ์				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.A	1	5.40	5.40
- โต๊ะข้าง	E	1	1.80	1.80
- ตู้เก็บเอกสาร	O	2	1.62	3.24
- โต๊ะ COMPUTER	H	1	1.80	1.80
				รวม 12.24
3.9 ส่วนรับรอง				
- ริมแขก	B.A	10	1.08	10.80
- โต๊ะกลาง	B.B	2	2.56	5.12
- โต๊ะข้างรับแขก	B.C	4	0.64	2.56
- ที่นั่งพักผ่อน	O	2	1.62	3.24
				รวม 25.40
คิดทางสัญญา 30%				7.62
สรุป พื้นที่วิเคราะห์ส่วนรับรอง				30.02
3.10 PANTRY				
- อ่างล้าง	U.A	1	2.16	2.16
- ตู้เตี้ย	U.B	1	1.44	1.44
- ตู้เย็น	U.C	1	1.19	1.19
- พักผ่อนพนักงาน	V	4	1.35	5.40
				รวม 10.90
รวม พื้นที่ใช้สอยส่วนแผนกลูกค้าสัมพันธ์			155.42	
คิดทางสัญญา 20 %			31.08	
สรุป ส่วนแผนกลูกค้าสัมพันธ์รวมพื้นที่วิเคราะห์			186.50	

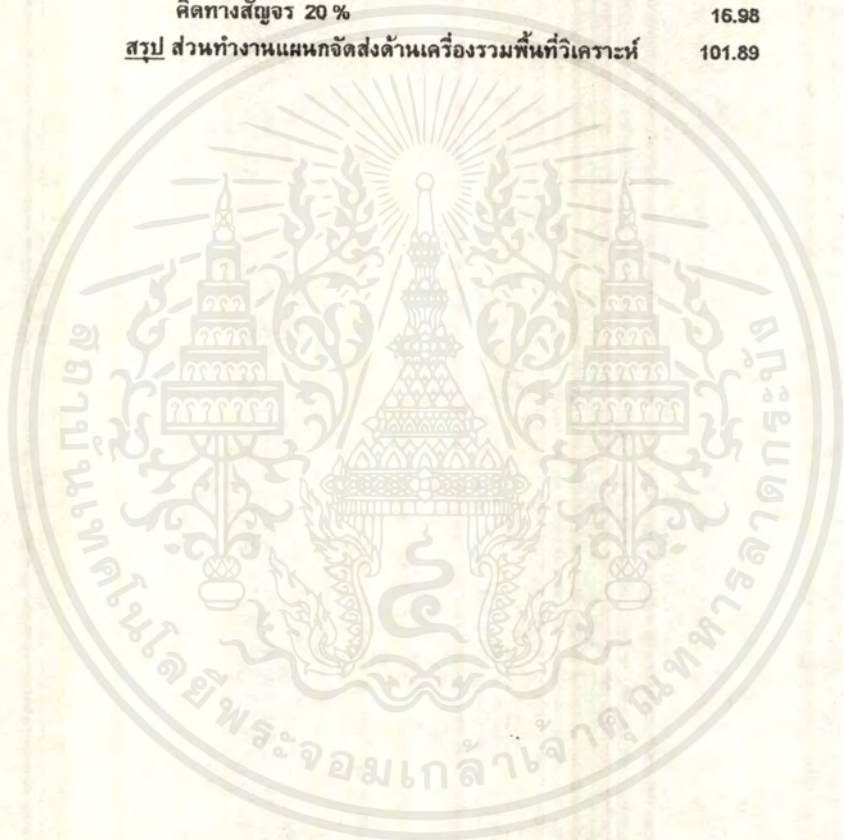
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	จำนวนหน่วย	พื้นที่: หน่วย(ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม)
4. แผนกจัดส่งด้านเครื่อง				
4.1 ทางเข้า				
- เนื้อที่ทางสัญจร	A	10	0.81	8.10
				รวม 8.10
4.2 ส่วนติดต่อสอบถาม				
- ส่วนติดต่อ	C	1	5.13	5.13
				รวม 5.13
4.3 ส่วนพักคอย				
- ที่นั่งพักคอย	B.D.	2	0.52	1.04
- โต๊ะข้างรับแขก	B.C.	1	0.64	0.64
				รวม 1.68
4.4 ส่วนทำงานพนักงาน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.D.	3	2.72	8.25
- โต๊ะข้าง	E	3	1.80	5.40
- โต๊ะวาง COMPUTER	H	3	1.80	5.40
- โต๊ะวาง PRINTER	I	1	1.28	1.28
- โต๊ะวางโทรสาร	L	1	0.90	0.90
				รวม 21.23
4.5 ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.A.	1	5.40	5.40
- โต๊ะข้าง	E	1	1.80	1.80
- โต๊ะวาง COMPUTER	H	1	1.80	1.80
- ตู้เก็บเอกสาร	O	2	1.62	3.24
				รวม 12.24
4.6 ส่วนทำงานผู้จัดการ				
แผนกจัดส่งด้านเครื่อง				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.A.	1	5.40	5.40
- โต๊ะข้าง	E	1	1.80	1.80
- ตู้เก็บเอกสาร	O	2	1.62	3.24
- โต๊ะ COMPUTER	H	1	1.80	1.80
- รับแขก	B.A.	2	1.08	2.16
- โต๊ะข้างรับแขก	B.C.	1	0.64	0.64
- ชั้นวางของ	Q	2	1.04	2.08
				รวม 17.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	จำนวนหน่วย	พื้นที่: หมาย(ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม)
4.7 ส่วนประชุมย่อย				
- โต๊ะประชุม	F	6	1.60	9.60
- ตู้เก็บของ	O	3	1.62	4.86
- ชุดเวทีห้องประชุมย่อย	S.A.	1	4.95	4.95
				รวม 19.41

รวม พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงานแผนกจัดส่งด้านเครื่อง 84.91
 คิดทางสัญจร 20 % 16.98
 สรุป ส่วนทำงานแผนกจัดส่งด้านเครื่องรวมพื้นที่วิเคราะห์ 101.89



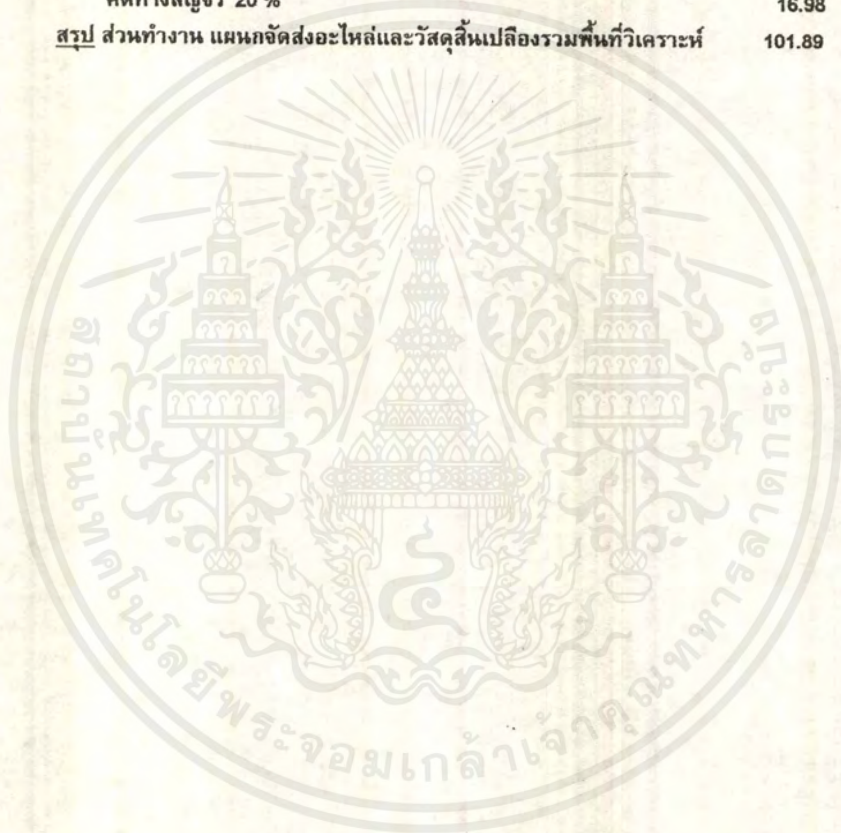
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสคุณวุฒิ	จำนวนหน่วย	พื้นที่: หน่วย(ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม)
5. แผนกจัดส่งอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง				
5.1 ทางเข้า				
- เนื้อที่ทางสัญจร	A	10	0.81	8.10
				รวม 8.10
5.2 ส่วนติดต่อบริการ				
- ส่วนติดต่อบริการ	C	1	5.13	5.13
				รวม 5.13
5.3 ส่วนพักคอย				
- ที่นั่งพักคอย	B.D.	2	0.52	1.04
- โต๊ะข้างรับแขก	B.C.	1	0.64	0.64
				รวม 1.68
5.4 ส่วนทำงานพนักงาน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.D.	15	2.72	41.25
- โต๊ะข้าง	E	15	1.80	27.00
- โต๊ะวาง COMPUTER	H	15	1.80	27.00
- โต๊ะวาง PRINTER	I	3	1.28	3.84
- โต๊ะวางโทรสาร	L	1	0.90	0.90
				รวม 99.99
5.5 ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.A.	2	5.40	10.80
- โต๊ะข้าง	E	2	1.80	3.60
- โต๊ะวาง COMPUTER	H	2	1.80	3.60
- ตู้เก็บเอกสาร	O	4	1.62	6.48
				รวม 24.48
5.6 ส่วนทำงานผู้จัดการ				
แผนกจัดส่งอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.A.	1	5.40	5.40
- โต๊ะข้าง	E	1	1.80	1.80
- ตู้เก็บเอกสาร	O	2	1.62	3.24
- โต๊ะ COMPUTER	H	1	1.80	1.80
- รับแขก	B.A.	2	1.08	2.16
- โต๊ะข้างรับแขก	B.C.	1	0.64	0.64
- ชั้นวางของ	Q	2	1.04	2.08
				รวม 17.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสคุณวุฒิ	จำนวนหน่วย	พื้นที่: หน่วย(ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม)
5.7 ส่วนประชุมย่อย				
- โต๊ะประชุม	F	6	1.60	9.60
- ตู้เก็บของ	O	3	1.62	4.86
- ชุดเวทีห้องประชุมย่อย	S.A.	1	4.95	4.95
			รวม	19.41

รวม	พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงาน แผนกจัดส่งอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง	84.91
	คิดทางสัญจร 20 %	16.98
สรุป	ส่วนทำงาน แผนกจัดส่งอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลืองรวมพื้นที่วิเคราะห์	101.89



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	จำนวนหน่วย	พื้นที่ หน่วย(ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม)
6. แผนกบริการสินค้าคงคลัง				
6.1 ทางเข้า				
- เนื้อที่ทางสัญจร	A	10	0.81	8.10
				รวม 8.10
6.2 ส่วนติดต่อสอบถาม				
- ส่วนติดต่อ	C	1	5.13	5.13
				รวม 5.13
6.3 ส่วนพักคอย				
- ที่นั่งพักคอย	B.D.	4	0.52	2.08
- โต๊ะข้างรับแขก	B.C.	1	0.64	0.64
				รวม 2.72
6.4 ส่วนทำงานพนักงาน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.D.	22	2.72	60.50
- โต๊ะข้าง	E	22	1.80	39.60
- โต๊ะวาง COMPUTER	H	22	1.80	39.60
- โต๊ะวาง PRINTER	I	1	1.28	1.28
- โต๊ะวางโทรสาร	L	1	0.90	0.90
				รวม 141.88
6.5 ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.A.	5	5.40	27.00
- โต๊ะข้าง	E	5	1.80	9.00
- โต๊ะวาง COMPUTER	H	5	1.80	9.00
- ตู้เก็บเอกสาร	O	10	1.62	16.20
				รวม 61.20
6.6 ส่วนงานผู้จัดการ				
แผนกบริการสินค้าคงคลัง				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.A.	1	5.40	5.40
- โต๊ะข้าง	E	1	1.80	1.80
- ตู้เก็บเอกสาร	O	2	1.62	3.24
- โต๊ะ COMPUTER	H	1	1.80	1.80
- รับแขก	B.A.	2	1.08	2.16
- โต๊ะข้างรับแขก	B.C.	1	0.64	0.64
- ชั้นวางของ	Q	2	1.04	2.08
				รวม 17.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	จำนวนหน่วย	พื้นที่: หน่วย(ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม)
6.7 ส่วนประชุมย่อย				
- โต๊ะประชุม	F	6	1.60	9.60
- ตู้เก็บของ	O	3	1.62	4.86
- ชุดเวทีห้องประชุมย่อย	S.A.	1	4.95	4.95
				รวม 19.41
6.8 PANTRY				
- อ่างล้าง	U.A.	1	2.16	2.16
- ตู้เตี้ย	U.B.	1	1.44	1.44
- ตู้เย็น	U.C.	1	1.19	1.19
- พักผ่อนพนักงาน	V	6	1.35	8.10
				รวม 12.89

รวม พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงาน แนนกบริการสินค้าคงคลัง 268.45
 คิดทางสัญจร 20 % 53.69
 สรุป ส่วนทำงาน แนนกบริการสินค้าคงคลังรวมพื้นที่วิเคราะห์ 322.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	จำนวนหน่วย	พื้นที่: หน่วย(ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม)
7. แผนกสนับสนุนการส่งกำลังบำรุง				
7.1 ทวงเช่า				
- เนื้อที่ทางสัญจร	A	10	0.81	8.10
				รวม 8.10
7.2 ส่วนทำงานพนักงาน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.D.	12	2.72	33.00
- โต๊ะข้าง	E	12	1.80	21.60
- โต๊ะวาง COMPUTER	H	12	1.80	21.60
- โต๊ะวาง PRINTER	I	2	1.28	2.56
				รวม 78.76
7.3 ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.A.	2	5.40	10.80
- โต๊ะข้าง	E	2	1.80	3.60
- โต๊ะวาง COMPUTER	H	2	1.80	3.60
- ตู้เก็บเอกสาร	O	4	1.62	6.48
				รวม 24.48
7.4 ส่วนทำงานผู้จัดการ				
แผนกสนับสนุนการส่งกำลังบำรุง				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.A.	1	5.40	5.40
- โต๊ะข้าง	E	1	1.80	1.80
- ตู้เก็บเอกสาร	O	2	1.62	3.24
- โต๊ะ COMPUTER	H	1	1.80	1.80
- รั้วแขก	B.A.	2	1.08	2.16
- โต๊ะข้างรั้วแขก	B.C.	1	0.64	0.64
- ผนังข้างของ	Q	2	1.04	2.08
				รวม 17.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	จำนวนหน่วย	พื้นที่: หน่วย(ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม)
7.5 ส่วนประชุมย่อย				
- โต๊ะประชุม	F	6	1.60	9.60
- ตู้เก็บของ	O	3	1.62	4.86
- ชุดเวทีห้องประชุมย่อย	S.A.	1	4.95	4.95
				รวม 19.41
7.6 PANTRY				
- อ่างล้าง	U.A.	1	2.16	2.16
- ตู้เดียว	U.B.	1	1.44	1.44
- ตู้เย็น	U.C.	1	1.19	1.19
- พักผ่อนพนักงาน	V	6	1.35	8.10
				รวม 12.89

รวม พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงาน แผนกสนับสนุนการส่งกำลังบำรุง 160.76
 คิดทางสัญจร 20 % 32.15
สรุป ส่วนทำงานแผนกสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงรวมพื้นที่วิเคราะห์ 192.91



องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	จำนวนหน่วย	พื้นที่: หน่วย(ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม)
8. แผนกสายงานการผลิต				
8.1 ทางเข้า				
- เนื้อที่ทางสัญจร	A	10	0.81	8.10
				รวม 8.10
8.2 ส่วนพักคอย				
- ที่นั่งพักคอย	B.D.	2	0.52	1.04
- โต๊ะข้างรับแขก	B.C.	1	0.64	0.64
				รวม 1.68
8.3 ส่วนทำงานหัวหน้าทีม				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.A.	7	5.40	37.80
- โต๊ะข้าง	E	7	1.80	12.60
- โต๊ะวาง COMPUTER	H	2	1.80	3.60
- ตู้เก็บเอกสาร	O	14	1.62	22.68
				รวม 76.68
8.4 ส่วนทำงานผู้จัดการ				
แผนกสายงานการผลิต				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.A.	1	5.40	5.40
- โต๊ะข้าง	E	1	1.80	1.80
- ตู้เก็บเอกสาร	O	2	1.62	3.24
- โต๊ะ COMPUTER	H	1	1.80	1.80
- รับแขก	B.A.	2	1.08	2.16
- โต๊ะข้างรับแขก	B.C.	1	0.64	0.64
- ชั้นวางของ	Q	2	1.04	2.08
				รวม 17.12
8.5 ส่วนประชุมย่อย				
- โต๊ะประชุม	F	6	1.60	9.60
- ตู้เก็บของ	O	3	1.62	4.86
- ชุดเวทีห้องประชุมย่อย	S.A.	1	4.95	4.95
				รวม 19.41

รวม พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงาน แผนกสายงานการผลิต 122.99
คิดทางสัญจร 20 % 24.59
สรุป ส่วนทำงานแผนกสายงานการผลิตรวมพื้นที่วิเคราะห์ 147.58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	จำนวนหน่วย	พื้นที่: หน่วย(ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม)
9. แผนกควบคุมคุณภาพ				
9.1 ทางเข้า				
- เนื้อที่ทางสัญจร	A	10	0.81	8.10
				รวม 8.10
9.2 ส่วนพักคอย				
- ที่นั่งพักคอย	B.D.	2	0.52	1.04
- โต๊ะข้างรับแขก	B.C.	1	0.64	0.64
				รวม 1.68
9.3 ส่วนทำงานพนักงาน				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.D.	20	2.72	55.00
- โต๊ะข้าง	E	20	1.80	36.00
- โต๊ะวาง COMPUTER	H	20	1.80	36.00
- โต๊ะวาง PRINTER	I	3	1.28	3.84
				รวม 130.84
9.4 ส่วนทำงานหัวหน้าทีม				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.A.	3	5.40	16.20
- โต๊ะข้าง	E	3	1.80	5.40
- โต๊ะวาง COMPUTER	H	3	1.80	5.40
- ตู้เก็บเอกสาร	O	6	1.62	9.72
				รวม 36.72
9.5 ส่วนทำงานผู้จัดการ				
แผนกควบคุมคุณภาพ				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.A.	1	5.40	5.40
- โต๊ะข้าง	E	1	1.80	1.80
- ตู้เก็บเอกสาร	O	2	1.62	3.24
- โต๊ะ COMPUTER	H	1	1.80	1.80
- รับแขก	B.A.	2	1.08	2.16
- โต๊ะข้างรับแขก	B.C.	1	0.64	0.64
- ชั้นวางของ	Q	2	1.04	2.08
				รวม 17.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	จำนวนหน่วย	พื้นที่: หน่วย(ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม)
9.6 ส่วนประชุมย่อย				
- โต๊ะประชุม	F	6	1.60	9.60
- ตู้เก็บของ	O	3	1.62	4.86
- ชุดเวทีห้องประชุมย่อย	S.A.	1	4.95	4.95
				รวม 19.41

รวม พื้นที่ใช้สอยส่วนทำงาน แผนกควบคุมคุณภาพ 213.87
คิดทางสัญจร 20 % 42.77
สรุป ส่วนทำงาน แผนกควบคุมคุณภาพ 256.64

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	จำนวนหน่วย	พื้นที่: หน่วย(ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม)
10. ส่วนห้องประชุมใหญ่				
- เนื้อที่ทางสัญจร	A	20	0.81	16.20
- โต๊ะประชุม	F	40	1.60	64.00
- ส่วนนำเสนอการประชุม	R	1	2.28	2.28
- กระดานอิเล็กทรอนิกส์	S.B.	1	3.40	3.40
- ส่วนเวทีห้องประชุมใหญ่	S.C.	1	12.96	12.96
- ชุดควบคุม	T.A.	1	3.99	3.99
- ชุดเครื่องเสียง	T.B.	2	1.76	3.52
- ชั้นวางของ	O	4	1.62	6.48
- ที่นั่งพักคอย	B.C.	10	0.52	5.20

รวม พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมใหญ่ 118.03
คิดทางสัญจร 25 % 29.50
สรุป ส่วนห้องประชุมใหญ่รวมพื้นที่วิเคราะห์ 147.53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	จำนวนหน่วย	พื้นที่: หน่วย(ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม)
11. ส่วนห้องประชุมสัมมนา				
- เนื้อที่ทางสัญจร	A	20	0.81	16.20
- ชุดประชุมสัมมนา	G	50	1.35	67.50
- ส่วนนำเสนอการประชุม	R	1	2.28	2.28
- ส่วนเวทีห้องประชุมใหญ่	S.C.	1	12.96	12.96
- ชุดควบคุม	T.A.	1	3.99	3.99
- ชุดเครื่องเสียง	T.B.	2	1.76	3.52
- ที่นั่งพักผ่อน	B.A.	20	1.08	21.60
- โต๊ะข้างรับแขก	B.C.	10	0.64	6.40
- โต๊ะกลาง	B.B.	5	2.56	12.80
- ส่วนลงทะเบียน	C	2	5.13	10.26

รวม พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมสัมมนา 157.51
คิดทางสัญจร 25 % 39.37
สรุป ส่วนห้องประชุมสัมมนารวมพื้นที่วิเคราะห์ 196.88

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	จำนวนหน่วย	พื้นที่: หน่วย(ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม)
12 ส่วนห้อง TRAINING ROOM				
- เนื้อที่ทางสัญจร	A	10	0.81	8.10
- ชุดประชุมสัมมนา	G	25	1.35	33.75
- ส่วนนำเสนอการประชุม	R	1	2.28	2.28
- ส่วนเวทีห้องประชุมใหญ่	S.C.	1	12.96	12.96
- ชุดเครื่องเสียง	T.B.	2	1.76	3.52

รวม พื้นที่ใช้สอยส่วน TRAINING ROOM 60.61
คิดทางสัญจร 25 % 15.15
สรุป ส่วน TRAINING ROOMรวมพื้นที่วิเคราะห์ 75.76
จำนวน 2 ห้อง 151.52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	จำนวนหน่วย	พื้นที่: หน่วย(ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม)
13 ส่วนงานผู้จัดการ				
ฝ่ายสนับสนุนการตลาด				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.B.	1	7.35	7.35
- โต๊ะข้าง	E	1	1.80	1.80
- ตู้เก็บเอกสาร	O	2	1.62	3.24
- โต๊ะ COMPUTER	H	1	1.80	1.80
- ชั้นวางของ	Q	2	1.04	2.08
- รมแบก	B.A.	5	1.08	5.40
- โต๊ะกลาง	B.B.	1	2.56	2.56
- โต๊ะข้างรับแขก	B.C.	2	0.64	1.28

รวม พื้นที่ใช้สอยส่วนงานผู้จัดการฝ่ายสนับสนุนการตลาด 26.55
 คิดทางสัญจร 25 % 6.63
สรุป ส่วนงานผู้จัดการฝ่ายสนับสนุนการตลาดรวมพื้นที่วิเคราะห์ 33.18

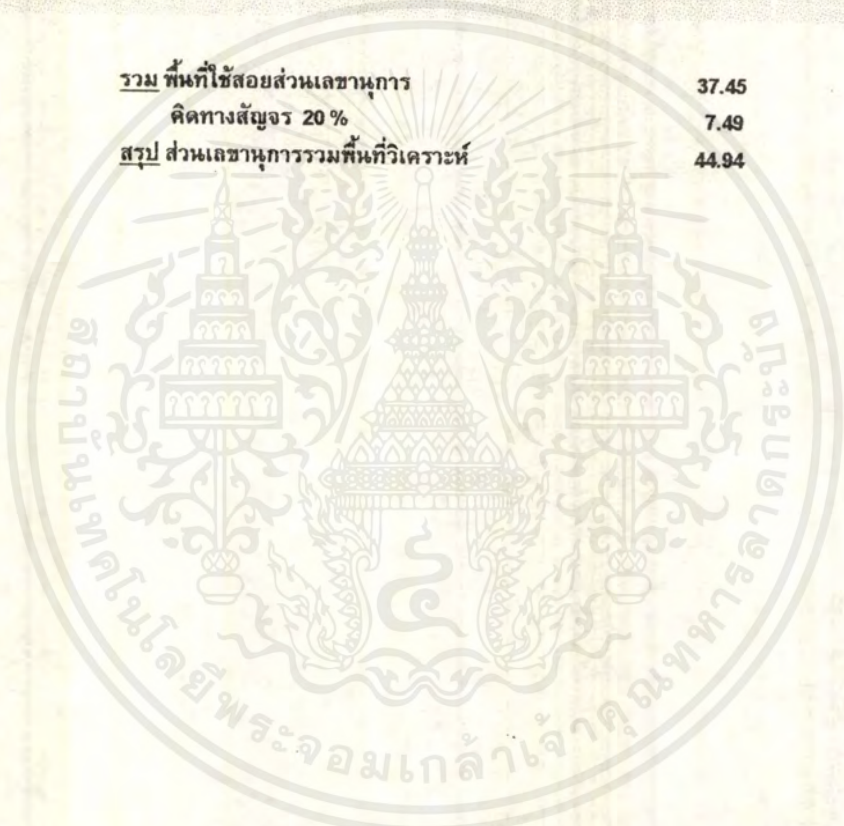
องค์ประกอบ	รหัสครุภัณฑ์	จำนวนหน่วย	พื้นที่: หน่วย(ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม)
14 ส่วนงานผู้จัดการกอง				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.C.	1	6.60	6.60
- โต๊ะข้าง	E	1	1.80	1.80
- ตู้เก็บเอกสาร	O	2	1.62	3.24
- โต๊ะ COMPUTER	H	1	1.80	1.80
- ชั้นวางของ	Q	2	1.04	2.08
- รมแบก	B.A.	5	1.08	5.40
- โต๊ะกลาง	B.B.	1	2.56	2.56
- โต๊ะข้างรับแขก	B.C.	2	0.64	1.28

รวม พื้นที่ใช้สอยส่วนงานผู้จัดการกอง 24.76
 คิดทางสัญจร 25 % 6.19
สรุป ส่วนงานผู้จัดการกองรวมพื้นที่วิเคราะห์ จำนวน 3 ห้อง 92.85

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัสศรูกัณฑ์	จำนวนหน่วย	พื้นที่ หน่วย(ตร.ม)	พื้นที่ใช้สอย(ตร.ม)
15. ส่วนเลขานการ				
- ชุดโต๊ะทำงาน	D.D.	4	2.72	10.88
- โต๊ะข้าง	E	4	1.80	7.20
- โต๊ะวาง COMPUTER	H	4	1.80	7.20
- โต๊ะวางโทรสาร	L	1	0.90	0.90
- ตู้เก็บเอกสาร	O	4	1.62	6.48
- อ่างล้าง	U.A.	1	2.16	2.16
- ตู้เดี่ยว	U.B.	1	1.44	1.44
- ตู้เย้น	U.C.	1	1.19	1.19

รวม พื้นที่ใช้สอยส่วนเลขานการ 37.45
 คิดทางสัญจร 20% 7.49
 สรุป ส่วนเลขานการรวมพื้นที่วิเคราะห์ 44.94



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พื้นที่อาคาร	พื้นที่ร้อยละ	พื้นที่โครงการจริง	พื้นที่ต่าง	พื้นที่เพิ่มเติม	หมายเหตุ
	ตารางเมตร	%	ตารางเมตร	ตร.ม.	ตารางเมตร	
ชั้นที่ 1						
1.โถงทางเข้า	54.05	11.62	-	-	17.21	กระจายพื้นที่ต่าง ที่เหลือนับตาม จำนวนเปอร์เซ็นต์ ของแต่ละส่วน
2.โถ้วรรูม	262.53	56.46	-	-	82.79	
รวม พื้นที่ชั้นที่ 1	316.58	68.08	46.50	148.42	-	
ชั้นที่ 4						
1.แผนกลูกค้าสัมพันธ์	186.50	17.76	-	-	6.49	กระจายพื้นที่ต่าง ที่เหลือนับตาม จำนวนเปอร์เซ็นต์ ของแต่ละส่วน
2.แผนกจัดส่งด้านเครื่อง	101.89	9.70	-	-	3.57	
3.แผนกจัดส่งอะไหล่ และวัสดุสิ้นเปลือง	211.09	21.05	-	-	7.68	
4.แผนกบริการสินค้าคงคลัง	322.14	30.68	-	-	11.32	
5.แผนกสนับสนุนการส่ง กำลังบำรุง	192.91	18.37	-	-	6.41	
รวม พื้นที่ชั้นที่ 4	1041.53	97.56	1050.00	35.47	-	
ชั้นที่ 5						
1.แผนกสายงานการผลิต	147.58	14.05	-	-	-	การคิดพื้นที่ คำนวณจากขนาด MAXIMUM ซึ่งการ ออกแบบสามารถ ใช้ขนาด MINI ได้ จึงเพียงพอต่อการ ออกแบบ
2.แผนกควบคุมคุณภาพ	256.64	24.44	-	-	-	
3.ส่วนห้องประชุมใหญ่	147.53	14.05	-	-	-	
4.ส่วนห้องประชุมสัมมนา	196.88	18.75	-	-	-	
5.ส่วน TRAINING ROOM	151.52	14.43	-	-	-	
6.ส่วนทำงานผู้จัดการฝ่าย	33.18	3.16	-	-	-	
7.ส่วนทำงานผู้จัดการกอง	92.85	8.84	-	-	-	
8.ส่วนเลขานุการ	44.94	4.28	-	-	-	
รวม พื้นที่ชั้นที่ 5	1071.12	102.00	1050.00	-21.12	-	
รวมพื้นที่โครงการทั้งหมด	2402.23	-	2565.00	183.83	-	

4.5 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ของโครงการทั้งหมดเพียงพอต่อการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 วิเคราะห์ระบบเชิงเทคนิค

จำแนกระบบตามพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. ส่วน OFFICE
2. ส่วนของผู้บริหาร

ส่วน OFFICE

ระบบแสงสว่าง

- การให้แสงสว่างในส่วนนี้ควรใช้แสงที่มีลักษณะสม่ำเสมอเพื่อความสะอาดสบายในการปฏิบัติงาน ส่วนมากนิยมใช้แสงฟลูออเรสเซนต์
- มีระบบป้องกันแสงสว่างจากภายนอกอาคารในบางส่วน มีการใช้กระจกสีชาหรือม่านปรับแสง

ระบบเสียง

- ระบบป้องกันเสียงสะท้อนโดยใช้วัสดุที่สามารถเก็บเสียงได้เนื่องจากภายในออฟฟิศจะมีคนมากในการทำงาน จะมีเสียงพูดคุย

ระบบระบายอากาศ

- จะควบคุมอุณหภูมิและความชื้น โดยความชื้น โดยการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระบบ WATER COOLER CHILLER WATER SYSTEM

ส่วนของผู้บริหาร

ระบบแสงสว่าง

- เป็นห้องทำงานระดับบริหาร ไม่นิยมแสงสว่างมากนัก นิยมใช้ไฟ เฉพาะที่ นิยมที่จะซ่อนแสง ให้เกิดเป็นลักษณะแสงสะท้อน
- มีการใช้แสงสว่างจากภายนอกอาคารเป็นแสงธรรมชาติ โดยใช้ม่านปรับแสงในการควบคุมแสงสว่าง
- มีการเน้นงานศิลปะเฉพาะจุด โดยใช้ไฟ DOWN LIGHT ไฟ PILINIOR LIGHT

ระบบเสียง

- ระบบป้องกันเสียงจากภายนอกต้องวัสดุที่มีความสามารถป้องกัน เสียงได้ เช่น ยิปซัมบอร์ด อคลูติกบอร์ด

ระบบปรับอากาศ

- จะควบคุมอุณหภูมิและความชื้นโดยการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระบบ WATER COOLER CHILLER WATER SYSTEM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการออกแบบ

5.1 แนวทางการออกแบบ

เกิดขึ้นจากหน้าหน้าที่ของงาน DESIGN ที่เกิดขึ้น โดยกำหนดขึ้นจาก FUNCTION คือความต้องการใช้พื้นที่ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนที่มีการออกแบบเป็นพิเศษ เช่น SHOWROOM , ห้องรับรอง , ห้องประชุมสัมมนา , ห้องประชุมใหญ่ , ส่วนงานผู้บริหาร
2. ส่วนที่เป็นสำนักงานทั่วไป

5.2 แนวความคิดในการออกแบบ

อาคารสำนักงาน บริษัท ไทยฟูจิซึร็อกซ์ จำกัด เป็นอาคารที่ประกอบด้วย ส่วน SHOWROOM ส่วนสำนักงาน และส่วนจัดประชุมสัมมนาจึงจำเป็นต้องมีการออกแบบให้สอดคล้องกับพื้นที่ใช้สอย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน โดยส่วนรวมทั่วไปจะออกแบบโดยคำนึงถึงลักษณะงานที่ใช้สอย และพิจารณาจากส่วนอื่น คือ

- นโยบายและจุดมุ่งหมายของบริษัท
- ความต้องการของกลุ่มผู้ใช้
- ลักษณะการทำงานในหน่วยงานต่างๆ
- เอกลักษณะของโครงการและองค์ประกอบอื่นๆ

งานออกแบบโดยทั่วไปจะเน้นการสร้างภาพพจน์ให้กับบริษัทเพื่อให้เกิดความหรูหราทันสมัย โดยคำนึงถึงการใช้สอยเป็นหลัก โดยมีจุดมุ่งหมายในการพิจารณาแบ่งออกเป็น 2 อย่าง

1. ทางกายภาพ คือความสะอาดสบาย ความคล่องตัวในการทำงาน การติดต่อประสานงานที่รวดเร็ว การออกแบบที่เอื้ออำนวยต่อการทำงาน ทันสมัยด้วยรูปแบบการตกแต่ง และเทคโนโลยีในสำนักงาน
2. ทางด้านจิตใจ เนื่องจากเป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานที่ทันสมัย จึงต้องมีการสร้างภาพพจน์ให้เกิดความรู้สึกทันสมัย น่าสนใจและให้เกิดความประทับใจต่อพนักงาน และผู้มาติดต่อ โดยการใช้โครงสร้างและความเรียบง่ายแต่ทันสมัยในการออกแบบ

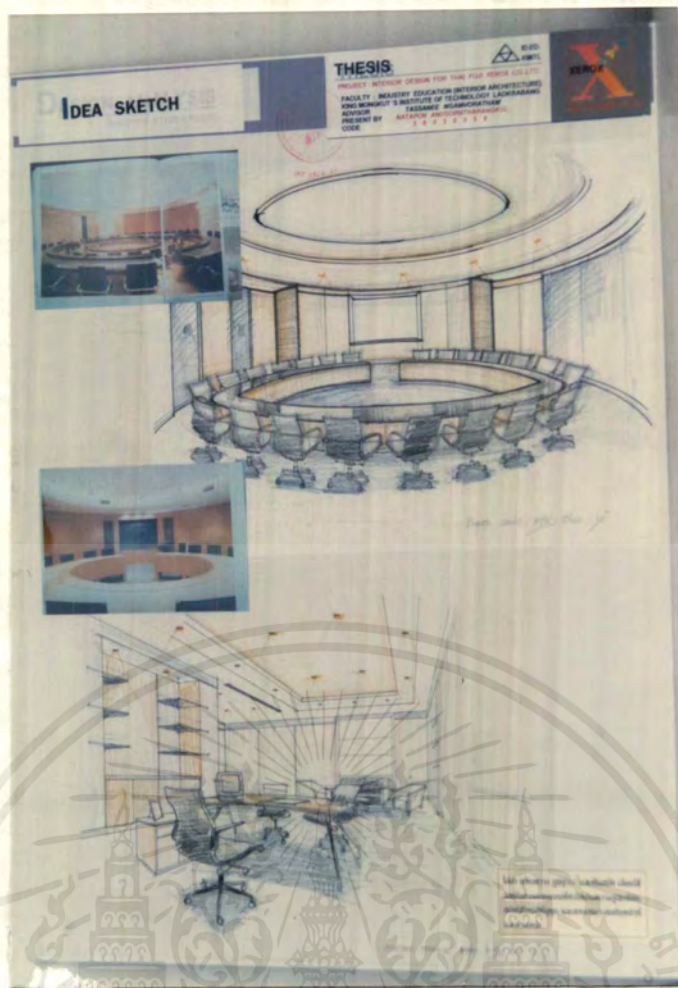
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแนวทางข้างต้นสรุปแนวความคิดในการออกแบบคือ การใช้เส้น รูปทรง โครงสร้างประจำ บริษัท สีของวัสดุและมีรูปแบบของความเป็นสากล ออกแบบให้เกิดความทันสมัย น่าสนใจ โดยมีการนำเอา สีนํ้าของทางบริษัทซึ่งเป็นสินค้าประเภทอุปกรณ์สำนักงานที่ทันสมัยและการใช้วัสดุสมัยใหม่ในการออกแบบ

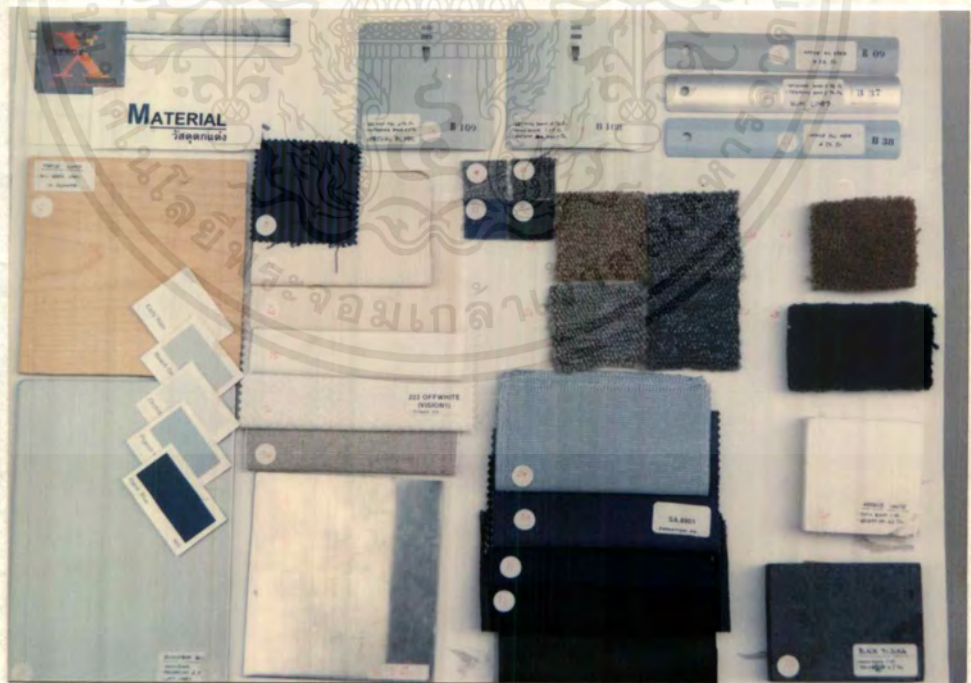


ภาพที่ 5.1 แผนภาพแนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกานำไปใช้

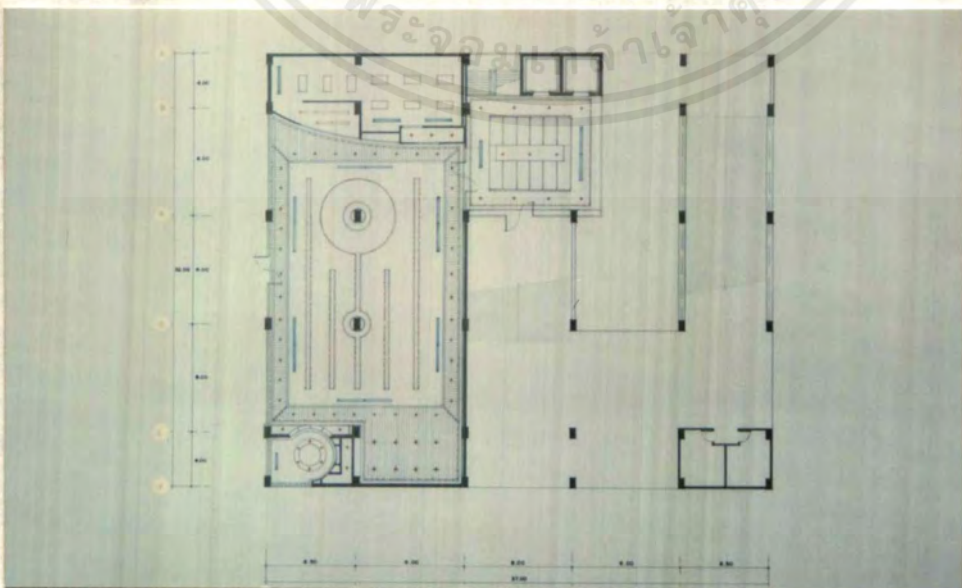
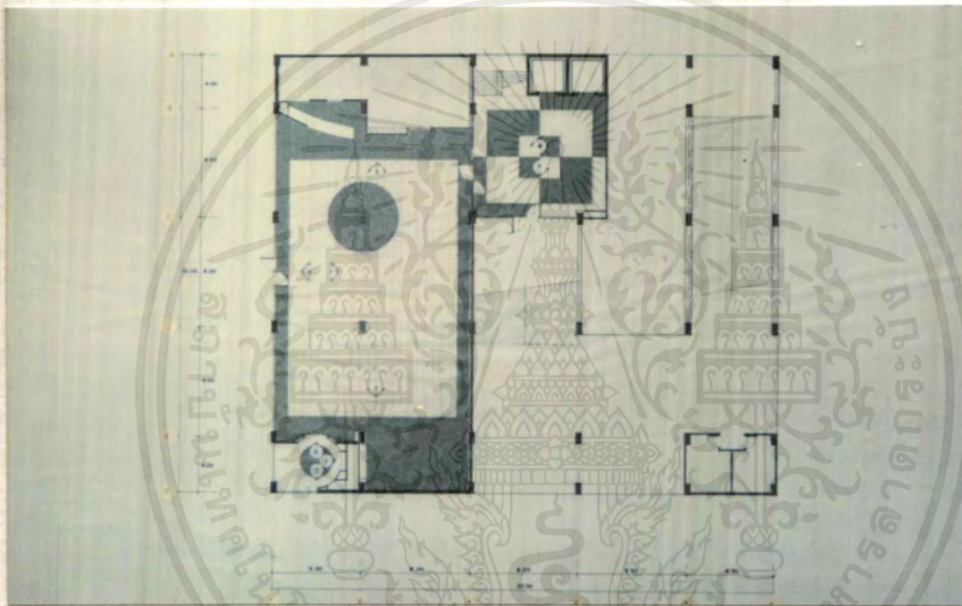
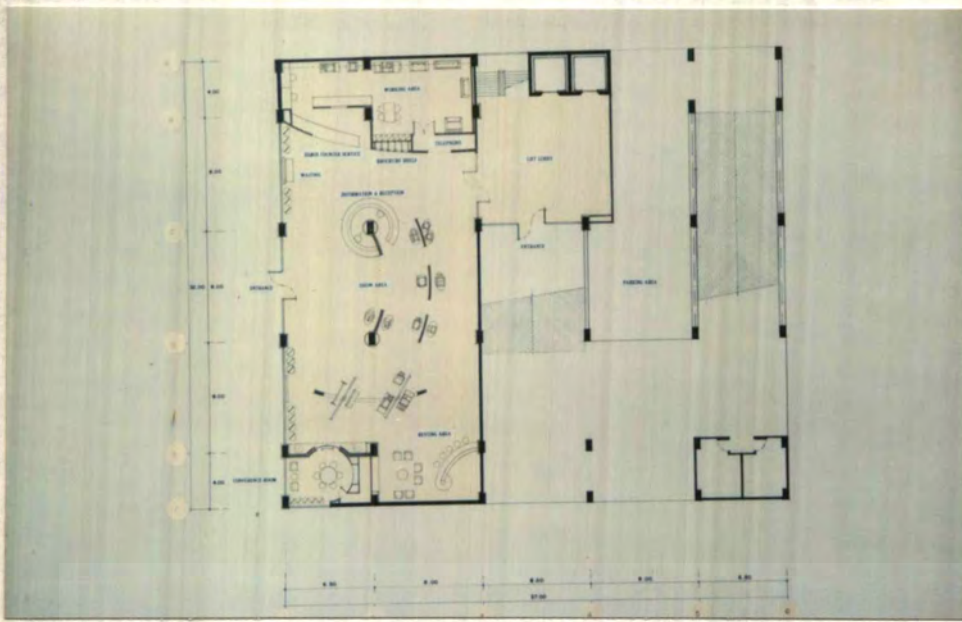


ภาพที่ 5.2 แผนภาพการร่างแนวความคิด



ภาพที่ 5.3 แผนภาพแสดงวัสดุรวมที่ใช้ภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 5.4 แผนภาพแสดงการจัดวางผังของ ชั้นที่ 1
 ไม่วารณใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 สรุปแนวความคิดในการออกแบบ

5.3.1 ส่วนโชว์รูมและติดต่อสอบถาม

- ลักษณะการใช้งานและผู้ใช้งานภายในอาคาร เป็นพื้นที่ในส่วนที่ผู้ใช้โครงการทั้งหมดจะต้องมาติดต่อและผ่านจากส่วนนี้เข้าไปเป็นส่วนแรก มีส่วนของการติดต่อสอบถาม, พักรอยและ SHOWROOM

- แนวความคิดในการออกแบบ ออกแบบให้เกิดความรู้สึกโอ่อ่า กว้างขวาง ทันสมัยและมีภาพลักษณ์ของบริษัททางด้านเทคโนโลยี โดยการนำเอาวัสดุสมัยใหม่มาใช้ในการออกแบบ เช่น ALUMINIUM COMPOSITE

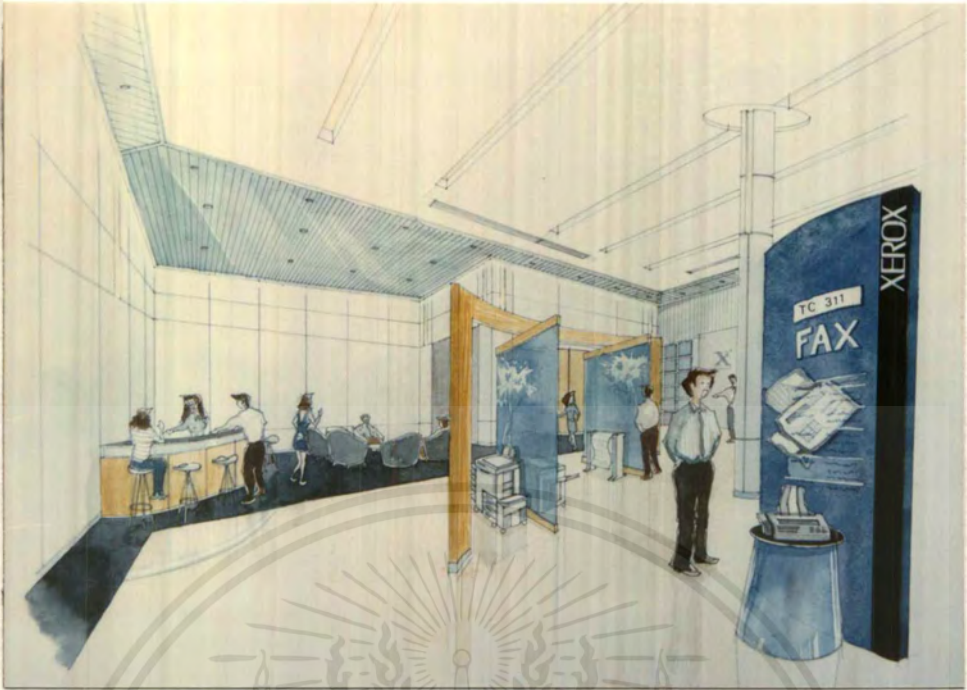
- การออกแบบ การสร้าง SPACE ให้รู้สึกกว้างขวางโดยการเปิดส่วนโถงและSHOWROOMให้กว้างขวางเพื่อดึงดูดความสนใจสู่ส่วน INFORMATIONและส่วนแสดงสินค้า การใช้เส้นและรูปทรงที่เรียบง่ายเข้ามาเป็นองค์ประกอบในการออกแบบรวมถึงการใช้โทนสีที่ให้เกิดความรู้สึกกว้างขวางและทันสมัยและสีที่เป็นเอกลักษณ์ของโครงการคือสีน้ำเงิน การใช้วัสดุสมัยใหม่เข้ามารวมในการออกแบบเช่น ALUMINIUM COMPOSITE กระจกและวัสดุโลหะต่างๆ มาร่วมใช้กับวัสดุทั่วไปให้เกิดความผสมผสานที่ทันสมัยและน่าสนใจโดยการจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์และการใช้ของ PRESENT เช่น รูปศิลปะที่เป็นผลผลิตจากสินค้าของทางบริษัทมาใช้ประดับเพื่อเป็นการส่งเสริมตัวสินค้าและสร้างบรรยากาศภายในโครงการ

- วัสดุตกแต่ง วัสดุพื้นที่ใช้ หินแกรนิต BLACK AFRICA & WHITE GREECE ผืนเป็น ALUMINIUM COMPOSITE รวมถึงการนำเอากระจกและโลหะเข้ามาใช้เพื่อให้เกิดบรรยากาศที่ทันสมัย ฝ้าเพดานฉาบเรียบมีการครอบเพื่อทำเป็นช่องแสงรอบห้อง ให้แสง INDIRECT LIGHT เพื่อให้แสงที่เกิดภายในนุ่มนวลแต่มีความสว่างที่เพียงพอ เฟอร์นิเจอร์เป็นการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีการผสมผสานของวัสดุที่ทันสมัยเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย เช่น สแตนเลส ลามิเนตเคลือบสีเป็นลายและไม้เมเบิลทำสีธรรมชาติ เน้นในจุดที่สำคัญ เช่น COUNTER INFORMATION



ภาพที่ 5.5.1 บรรยากาศภายในโชว์รูมบริเวณด้านหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.5.2 บรรยากาศภายในโชว์รูมบริเวณส่วนรับรอง

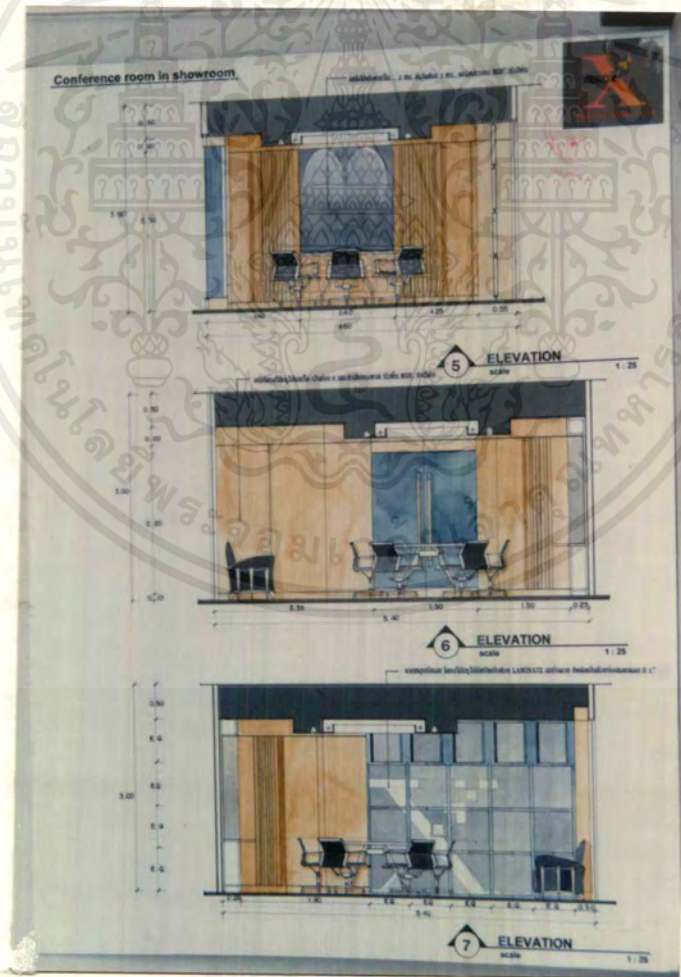


ภาพที่ 5.2.3 บรรยากาศบริเวณโถงลิฟท์ ชั้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

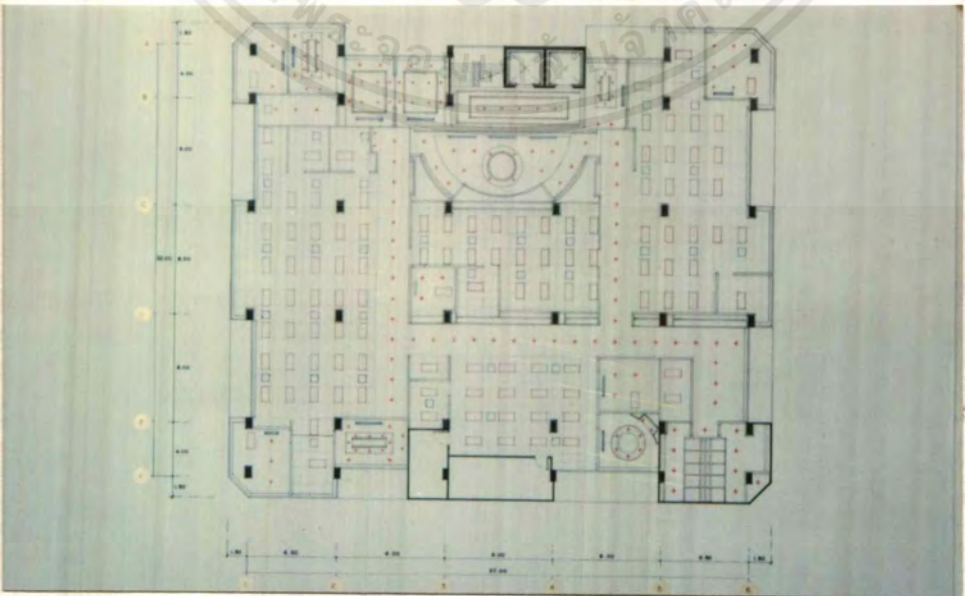
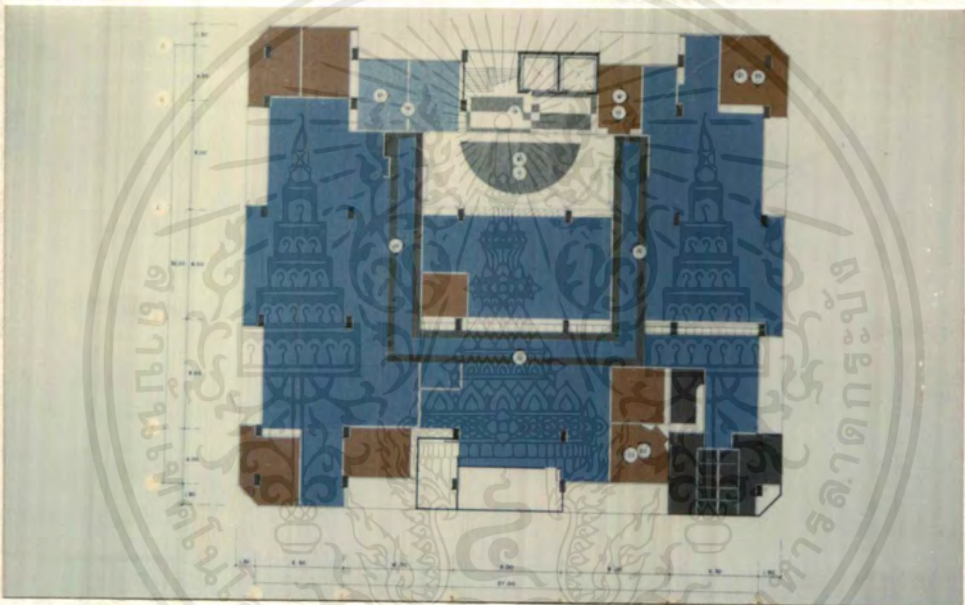
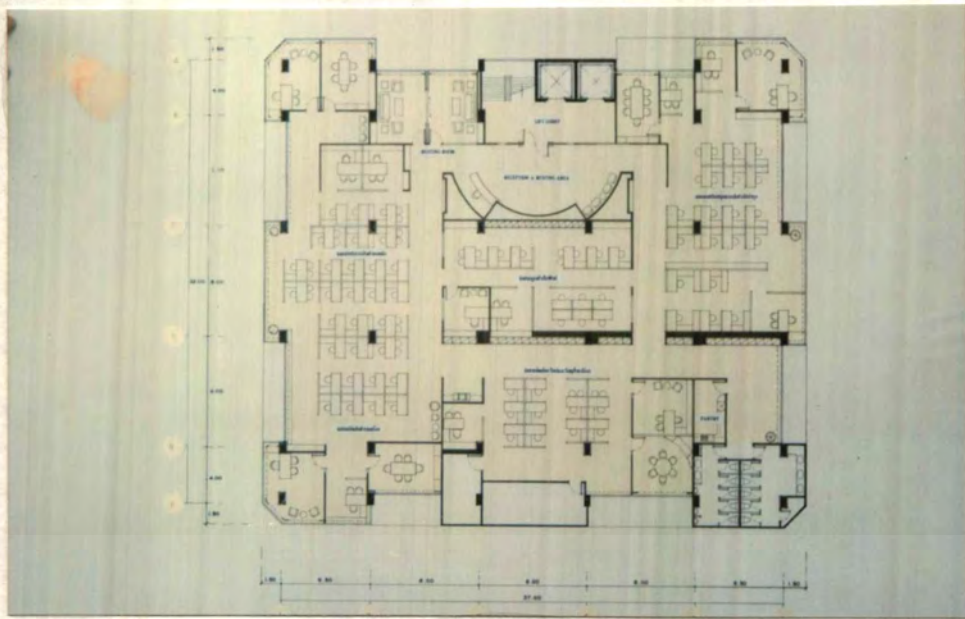


ภาพที่ 5.5.4 บรรยากาศภายในห้องประชุมในโชว์รูม



ภาพที่ 5.5.5 รูปด้านของห้องประชุมภายในโชว์รูม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 5.6 แผนภาพแสดงการวางผังของ ชั้นที่ 4
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

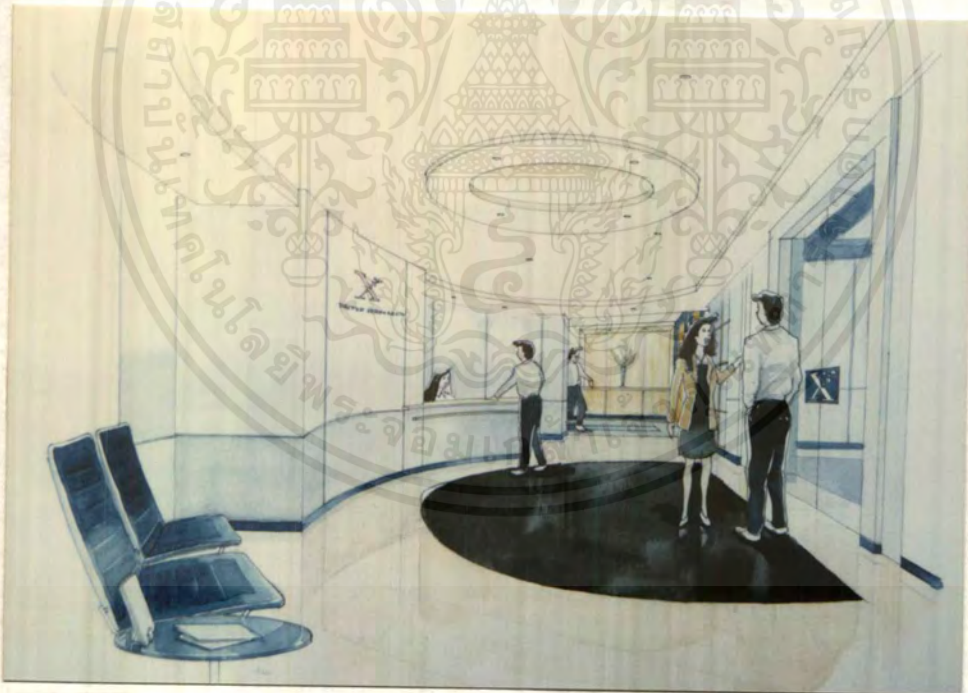
5.3.2 โถงในส่วนสำนักงาน

- ลักษณะการใช้งานและผู้ใช้โครงการ เป็นส่วนที่พนักงานและผู้มาติดต่อจะต้องผ่านจากส่วนนี้เข้าสู่ส่วนสำนักงานโดยมีส่วนของการติดต่อสอบถาม พักคอยและส่วนของ NOTICE BOARD

- แนวความคิดในการออกแบบ ออกแบบให้เกิดความรู้สึกโอ่อากว้างขวาง โดยการจัดวางผังและทันสมัยด้วยรูปแบบการใช้วัสดุ

- การออกแบบการสร้าง SPACE ให้ตอบรับกับประโยชน์ใช้สอยและทางสัญจรโดยการผ่านเข้าสู่ส่วนต่างๆของสำนักงานมีส่วนติดต่อสอบถามและพักคอยที่ทันสมัยโดยการใช้วัสดุคือ ALUMINIUM COMPOSITE เป็นองค์ประกอบหลักเพื่อเกิดความต่อเนื่องกับส่วนของ SHOWROOM และโถงลิฟท์

- วัสดุการตกแต่ง วัสดุพื้นเพื่อให้ส่วนโถงสำนักงานเกิดความหรูหราและต่อเนื่องกับส่วนของ SHOWROOM และ โถงลิฟท์ โดยการใช้หินแกรนิต วัสดุผนังใช้ ALUMINIUM COMPOSITE และกระจกมาใช้ในงานออกแบบ ฝ้าเพดาน ฉาบเรียบซ่อนไฟ และใช้ DOWN LIGHT ส่องสว่างเฉพาะจุดเพื่อสร้างบรรยากาศให้เกิดความน่าสนใจและซ่อนไฟโดยรอบฝ้าในส่วนโถง เพื่อให้เกิดความนุ่มนวลและความเข้มแสงที่เพียงพอ การเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ทันสมัยด้วยรูปทรงและวัสดุ



ภาพที่ 5.7 บรรยากาศบริเวณโถงสำนักงาน ชั้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.3 ส่วนสำนักงาน

- ลักษณะการใช้งานและการใช้พื้นที่ในส่วนทำงานของพนักงานบริษัทจะมีพนักงานบริษัทใช้ในส่วนนี้ในการทำงานและติดต่อประสานงานภายใน ุการทำงานจะมีผู้มาติดต่อใช้สอยในส่วนนี้น้อย โดยจะแบ่งเป็นพนักงานทั่วไปและระดับหัวหน้าที่มีพฤติกรรมการทำงานที่แตกต่างกันไป

- แนวคิดในการออกแบบออกแบบให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับการทำงานและระบบ OFFICE ที่ทันสมัย จัดระบบให้ทันสมัยและความคล่องตัวของการทำงานเป็นหลัก

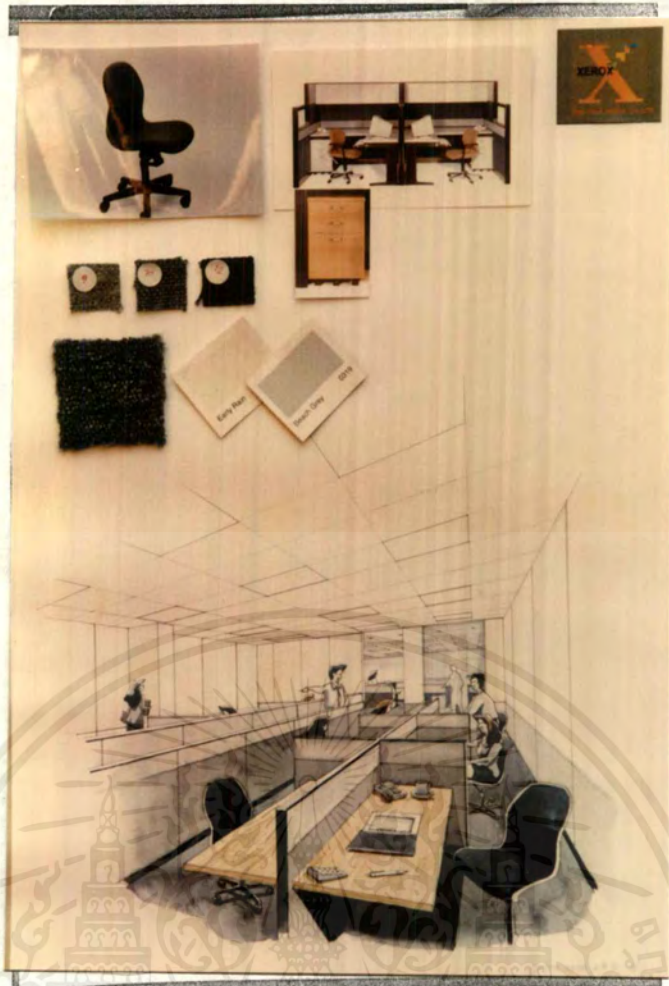
- การออกแบบ ออกแบบ PLANING ของสำนักงาน ให้เป็นแบบ OPEN SPACE ซึ่งมีความสะดวกในการติดต่อกันระหว่างหน่วยงานและพนักงาน มีการจัดระบบออกแบบให้ทันสมัยรองรับกับระบบงานและอุปกรณ์สำนักงาน เช่นการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์และวัสดุในการออกแบบตอบรับกับการเปลี่ยนแปลงและการขยายตัวของสำนักงานในอนาคต

- วัสดุการตกแต่ง วัสดุพื้นเป็นพรม ผืนเป็นยิปซัมบอร์ดและมีการใช้ PARTITION ในการกั้นส่วนต่างๆในการทำงาน เลือกใช้ PARTITION แบบ 2 ราง ที่แยกสายคอมพิวเตอร์และสายโทรศัพท์ที่ออกจากสายไฟฟ้า ฝ้าเพดานชนิด T-BAR กรุ ACOUSIC BOARD ใช้ดวงโคมฝังฝ้าเพดาน ปล่อยเรสเซนซ์ชนิด 40 w x 3 เฟอร์นิเจอร์ที่เลือกใช้เป็นแบบสำเร็จรูปที่มีการผสมผสานของวัสดุและมีการออกแบบเพื่อรองรับระบบ OFFICE ได้เป็นอย่างดี



ภาพที่ 5.8.1 บรรยากาศในส่วนสำนักงาน ชั้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.8.2 , 5.8.3 แผนภาพแสดงวัสดุที่ใช้ภายในส่วนสำนักงาน ชั้นที่4,5



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะลงนิตยสารหรือสิ่งพิมพ์ใดๆ ที่มีการนำไปใช้

5.3.4 ห้องประชุม

- ลักษณะการใช้งานและผู้ใช้พื้นที่ จะใช้สำหรับประชุมย่อยของผู้จัดการแผนก หัวหน้าแผนก และพนักงานในแผนก โดยจะประชุมย่อยต่ำกว่า 8 คน

- แนวความคิดในการออกแบบ ออกแบบด้วยเส้นสายและรูปทรงที่เรียบง่าย ทันสมัยด้วยอุปกรณ์สำนักงานที่ใช้ประกอบในการประชุมเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ เช่น กระดาน SUPER BOARD และ OVER HEAD ซึ่งเป็นสินค้าของทางบริษัทเอง

- การออกแบบ ออกแบบให้เกิดความเรียบง่ายมีลักษณะ FUNCTION ของการทำงานและการประชุมที่เหมาะสม

- วัสดุการตกแต่ง พื้นเป็นพรมสำหรับเก็บเสียงและลดเสียงรบกวน ผืนบางส่วนใช้ผ้าบุสำหรับเสียงสะท้อน ฝ้าเพดานฉาบเรียบและซ่อนไฟ เฟอร์นิเจอร์ที่เลือกใช้ เลือกใช้ชนิดที่มีความเหมาะสมสำหรับการประชุม



ภาพที่ 5.9.1 , 5.9.2 ภาพแสดงบรรยากาศและวัสดุที่ใช้ภายในห้องประชุมย่อย ชั้นที่ 4,5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.5 ห้องรับรอง

- ลักษณะการใช้งานและผู้ใช้พื้นที่ คือผู้มาติดต่อกับผู้บริหาร ซึ่งจะต้องมีการรับรองโดยจัดเป็นห้องรับรองสำหรับในการรับรองพบปะส่วนตัวหรือเป็นห้องรับรองก่อนเข้าพบผู้บริหาร

- แนวความคิดในการออกแบบ ออกแบบให้เกิดความรู้สึกที่เป็นกันเอง อบอุ่นเหมาะสำหรับการรับรองแขก

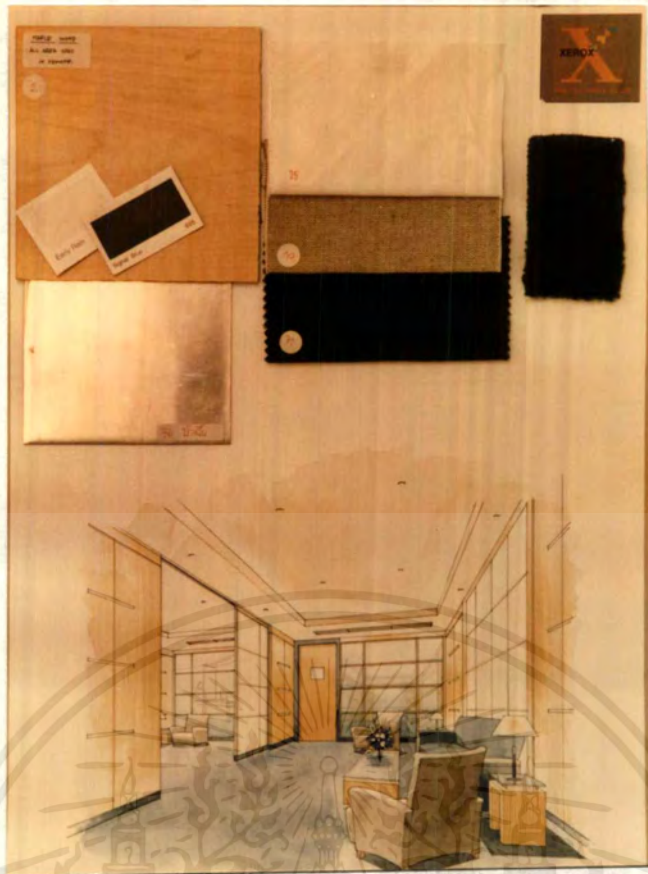
- การออกแบบ ออกแบบด้วยเส้นและรูปทรงที่เรียบง่าย ใช้โทนสีที่ให้ความรู้สึกอบอุ่นและภูมิฐาน เป็นกันเองเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมกับการรับรองแขก

- วัสดุในการออกแบบ วัสดุพื้นเป็นพรมให้ความรู้สึกที่นุ่มสบาย ผืนเป็นไม้ให้ความรู้สึกหรูหราและนุ่มนวลและนำวัสดุอื่นๆ เข้ามาผสมผสานให้เกิดความรู้สึกที่ทันสมัยเช่น กระดาษและผนังผ้าบุเฟอร์นิเจอร์ที่เลือกใช้ให้ความรู้สึกที่นุ่มสบายและทันสมัย ฝ้าเพดานเป็นฝ้าฉาบเรียบและครอบฝ้าซ่อนไฟ และใช้ DOWN LIGHT ซึ่งจะทำให้บรรยากาศหรูหราและอบอุ่น

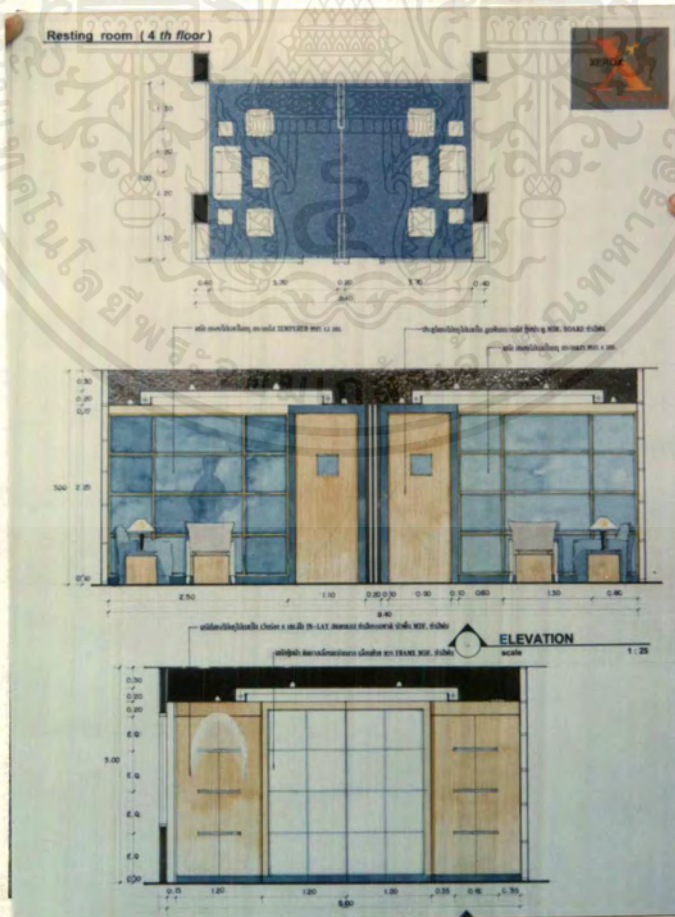


ภาพที่ 5.10.1 บรรยากาศในห้องรับรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

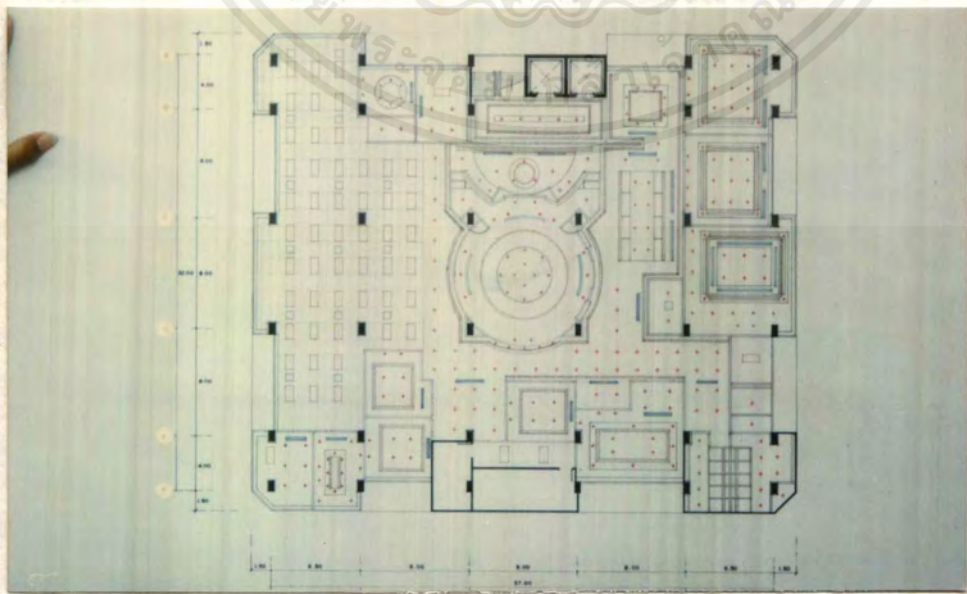
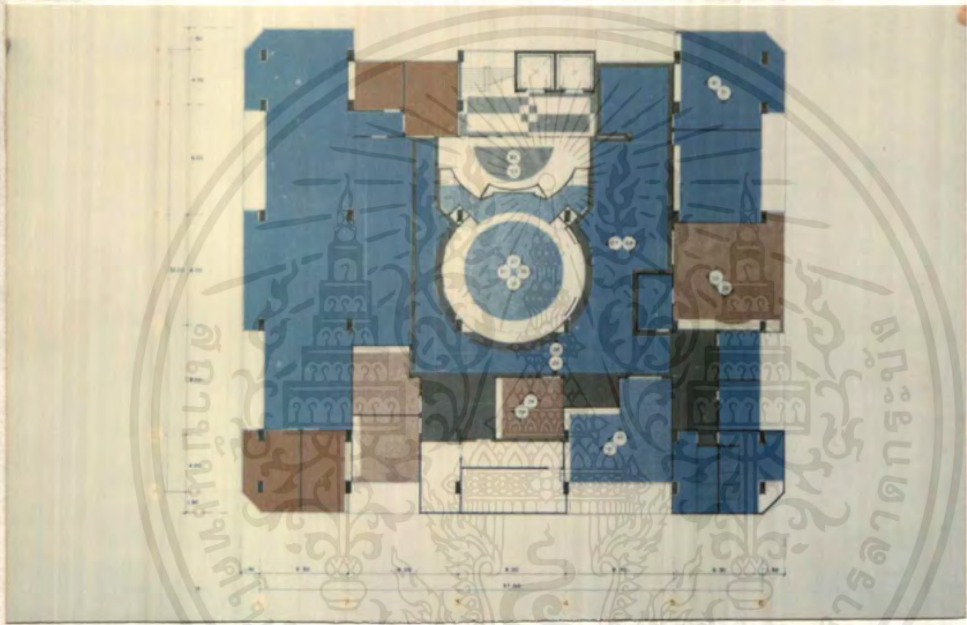
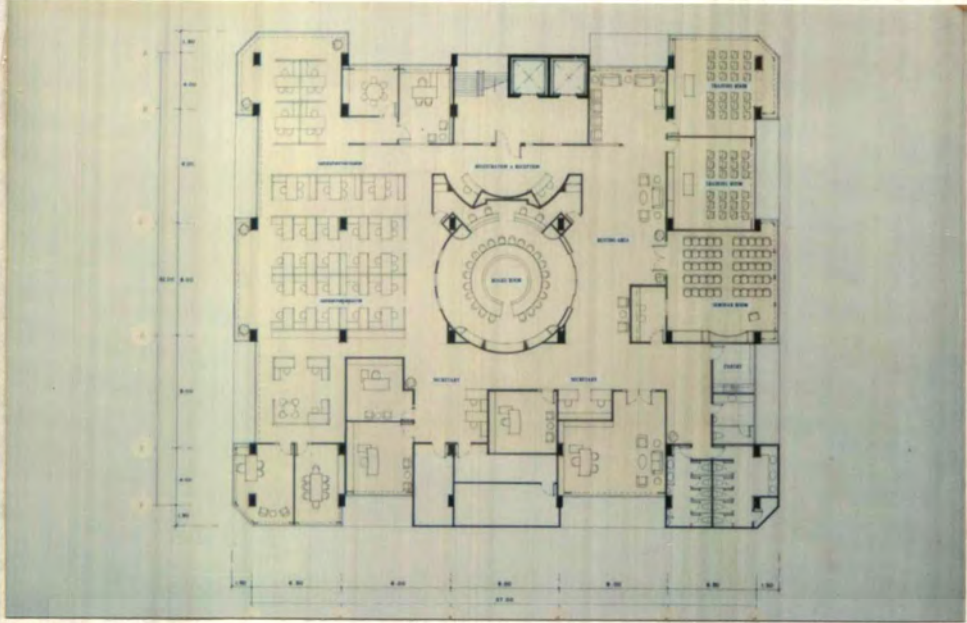


ภาพที่ 5.10.2 วัสดุที่ใช้ภายในห้องรับรอง



ภาพที่ 5.10.3 รูปด้านส่วนห้องรับรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้ภายในเพื่อการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 5.11 แผนภาพแสดงการวางผัง ชั้นที่ 5
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

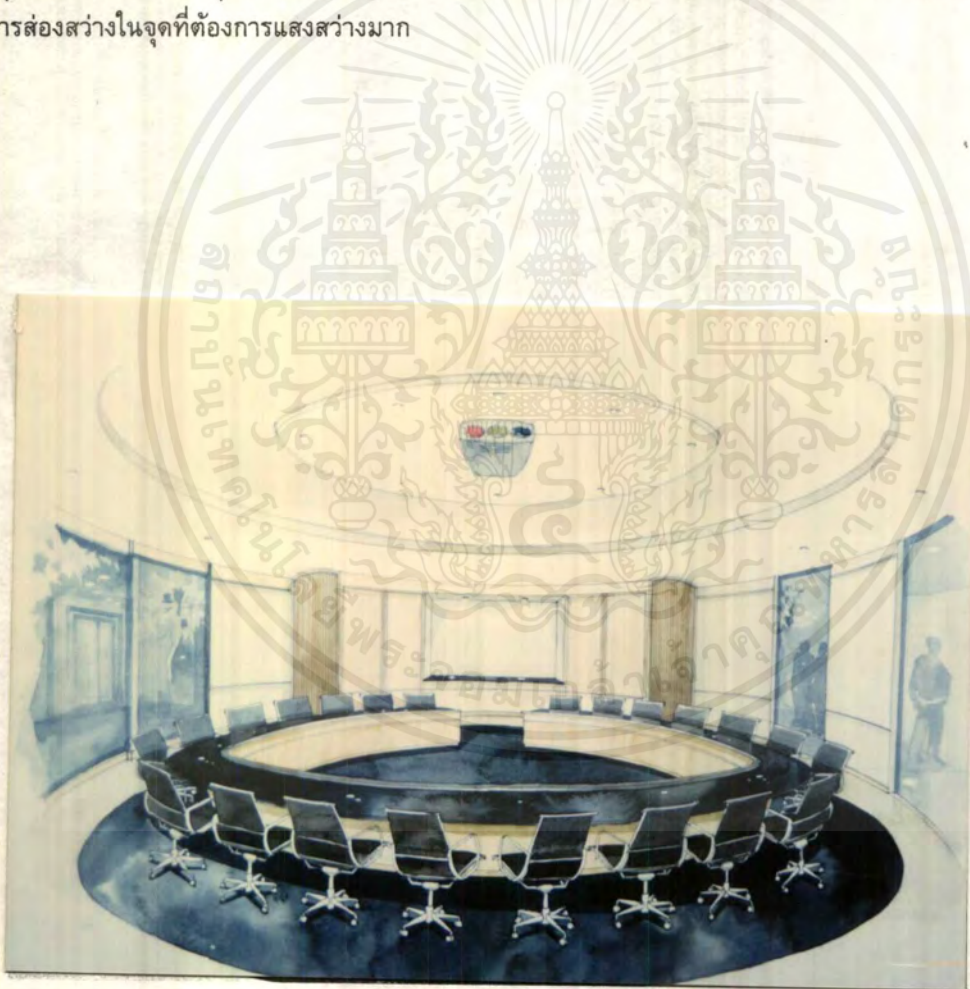
5.3.6 ห้องประชุมใหญ่และห้องประชุมสัมมนา

- ลักษณะการใช้งานและผู้ใช้พื้นที่ เป็นบุคคลภายนอก พนักงานจากสาขาอื่นและพนักงานในบริษัทเอง จัดพื้นที่สำหรับกิจกรรมการประชุมและการสัมมนา

- แนวความคิดในการออกแบบ ออกแบบให้มีความรู้สึกโอโง่งกว้างขวาง สบายและอบอุ่น สอดคล้องกับการใช้งาน ให้มีความภูมิฐานหรูหราและทันสมัย

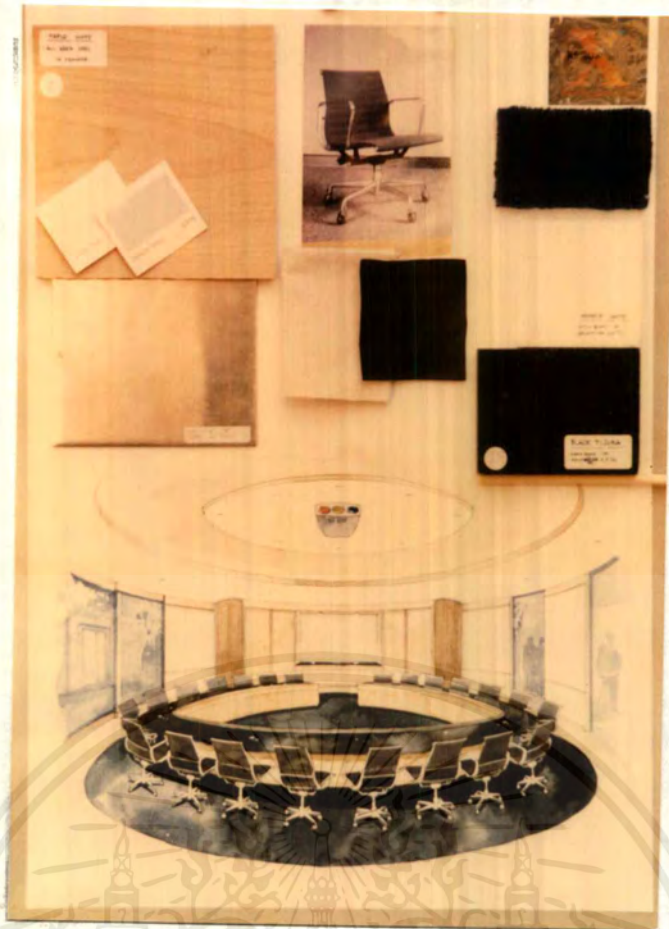
- การออกแบบ โดยในพื้นที่ของห้องประชุมและห้องสัมมนาจะให้ความโอ่อ่ากว้างขวาง โดยกระจก 2 ข้างสามารถมองออกไปเห็นบรรยากาศของส่วนรับรองและส่วนสำนักงานได้ทำให้รู้สึกกว้างขวาง สบาย ให้ความรู้สึกของบรรยากาศด้วยโทนสี และการใช้วัสดุ รวมถึงความทันสมัยด้วยเทคโนโลยีของการประชุมและวัสดุสมัยใหม่ที่เหมาะสมกับห้องประชุม

- วัสดุการตกแต่ง วัสดุพื้นเป็นพรมใช้สำหรับลดเสียงสะท้อน วัสดุกรุผนังเป็นผนังผ้าและผนังกรุไม้เมเปิ้ลสลับกับวัสดุประเภทสแตนเลส ฝ้าเพดาน ฉาบเรียบยกระดับซ่อนไฟและใช้ DOWN LIGHT ในการส่องสว่างในจุดที่ต้องการแสงสว่างมาก



ภาพที่ 5.12.1 บรรยากาศภายในห้องประชุมใหญ่

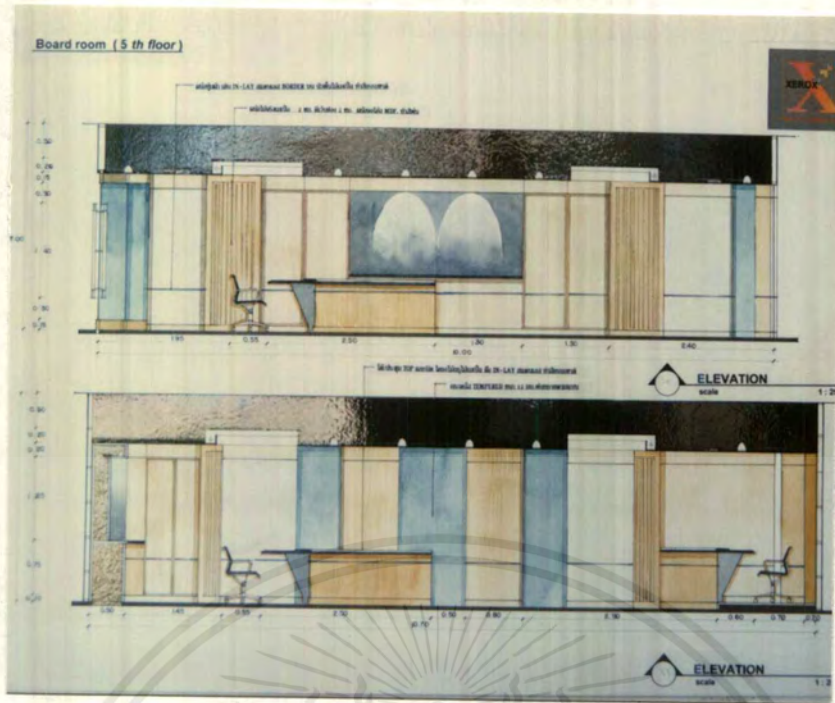
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.12.2 , 5.12.3 แสดงบรรยากาศและวัสดุที่ใช้ในห้องประชุมใหญ่และห้องสัมมนา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.12.4 รูปด้านของห้องประชุมใหญ่



ภาพที่ 5.12.5 รูปด้านของห้องสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

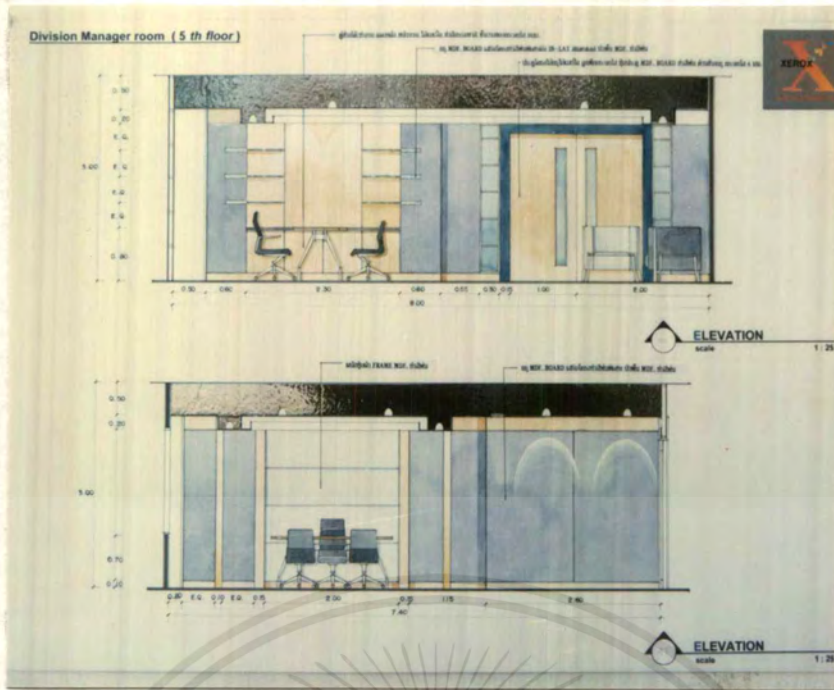
5.3.7 ห้องทำงานผู้บริหาร

- ลักษณะการใช้งานและผู้ใช้พื้นที่ เป็นห้องทำงานสำหรับผู้บริหาร มีลักษณะการทำงานที่เป็นส่วนตัว
- แนวความคิดในการออกแบบ ออกแบบให้เกิดความหรูหราภูมิฐานและทันสมัยให้เหมาะสมกับตำแหน่งและฐานะ อีกทั้งยังมีการใช้สอยที่เหมาะสมกับการทำงานส่งเสริมภาพลักษณ์ของบริษัท
- การออกแบบ ออกแบบให้เกิดความหรูหราภูมิฐานโดยการใช้เส้นและรูปทรงที่เรียบง่ายเข้ามาเป็นองค์ประกอบในการออกแบบ อีกทั้งยังใช้โทนสีที่ให้ความรู้สึกสุขุมและสงบ มีการเลือกใช้วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งให้เกิดความทันสมัยในส่วนทั่วไป
- วัสดุตกแต่ง พื้นเป็นพรมให้ความรู้สึกหรูหรานุ่มนวล ผ้าม่านเป็นไม้ทำสีพ่น ฝ้าเพดานฉาบเรียบยกระดับซ่อนไฟ และใช้ DOWN LIGHT เพื่อสร้างบรรยากาศหรูหรา เฟอร์นิเจอร์ที่เลือกใช้มีรูปทรงและวัสดุที่ทันสมัยรวมถึงความเหมาะสมในการใช้ อีกทั้งยังมีความหรูหราเหมาะสมกับตำแหน่ง

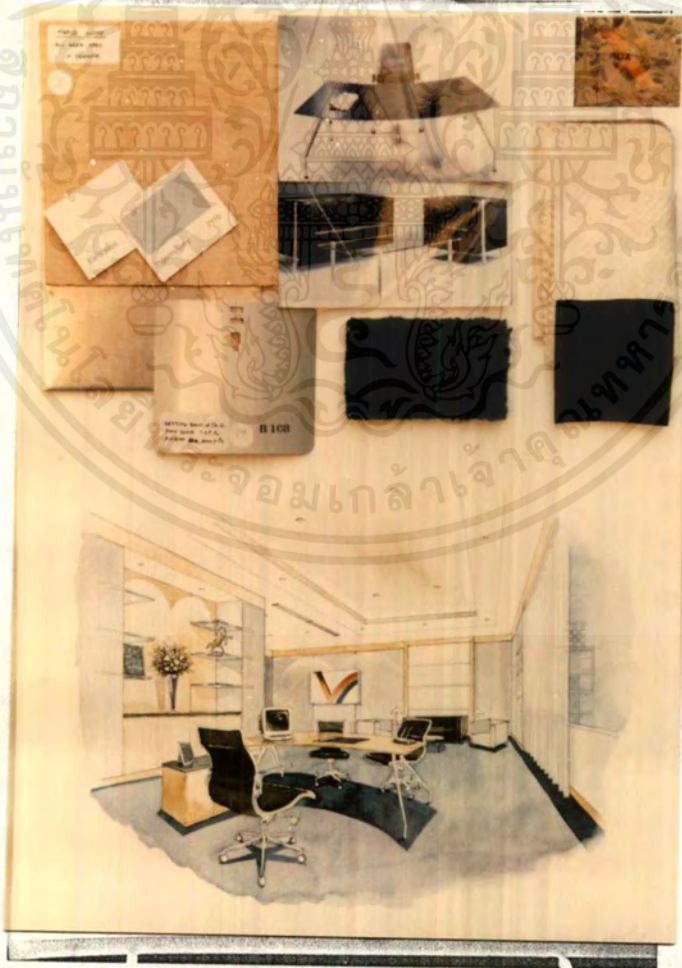


ภาพที่ 5.13.1 บรรยากาศห้องผู้จัดการฝ่าย ชั้นที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.13.4 รูปด้านห้องผู้จัดการฝ่าย



ภาพที่ 5.13.5 แผนภาพแสดงวัสดุที่ใช้ภายในห้องผู้จัดการฝ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.23 ภาพแสดงบรรยากาศของห้องผู้จัดการกอง ชั้นที่ 5



ภาพที่ 5.24 ภาพแสดงบรรยากาศของห้องผู้จัดการแผนก ชั้นที่ 4-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.13.6 วัสดุที่ใช้ภายในห้องผู้จัดการกอง



ภาพที่ 5.13.7 วัสดุที่ใช้ภายในห้องผู้จัดการแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่วารณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

CRANE AND DISCON . OFFICE SPACE . LONDON :

ARCHITECTURE DESIGN AND TECHNOLOGY PRESS , 1991.

JOSEPH DE CHIARA JULIUS PANERO AND MARTIN ZELNIK . TIME - SAVER STANDARDS -
FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANING . NEW YORK :

MC GRAW - HILL , 1992

JULIUS PANRRO AND MARTIN ZELNIK . HUMAN DIMENSION & INTERIOR SPACE .

NEW YORK : WHITNEY LIBRARY OF DESIGN , 1979

REEL GROBMAN . INTERIOR SPACE OF USA. . MELBOUREN : IMAGES AUSTRALIA PTY ,

1994 .

SANDRA L . RAGAN , FIBD . INTERIOR COLOR BY DESIGN . MASSACHUSETTS , USA . :

ROCKPORT PUBLISHERS , 1955 .

S.C.R. REZNIKOFF . INTERIOR GRAGHC AND DESIGN STANDARDS . NEW YORK :

WHITNEY LIBRARY OF DESIGN , 1986 .

พิชัย สดภิบาล , ว่าที่ ร้อยโท . การออกแบบ สถาปัตยกรรมภายใน . กรุงเทพมหานคร :

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ฯ ลาดกระบัง . 2539 .

" แสงสว่าง (LIGHT) " , INTER DECOR 07 (มีนาคม 2540) , 172 - 173 . กรุงเทพมหานคร :

วิบูลจักร , 2540 .

" การออกแบบ สถาปัตยกรรมภายใน " . INTER DECOR 03 (พฤศจิกายน 2539) , 164 - 169 .

กรุงเทพมหานคร : วิบูลจักร , 2539 .

" การออกแบบ สถาปัตยกรรมภายใน " . INTER DECOR 04 (ธันวาคม 2539) , 180 - 183 .

กรุงเทพมหานคร : วิบูลจักร , 2539 .

" การออกแบบ สถาปัตยกรรมภายใน (ตอนจบ) " . INTER DECOR 05 (สิงหาคม 2540) ,

178 - 181 . กรุงเทพมหานคร : วิบูลจักร , 2540 .



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้แต่ง

ชื่อ	นายณัฐพนธ์
นามสกุล	อนุสรณ์ทรงกูร
รหัสประจำตัว	38030309
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
วัน/เดือน/ปี/เกิด	15 พฤศจิกายน 2517
เชื้อชาติ	ไทย
สัญชาติ	ไทย
ศาสนา	พุทธ
ที่อยู่	63/1028 ม.เคหธานี 4 ถนนสุขาภิบาล 3 แขวงสะพานสูง เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร 10240 โทร. 5181795
ประวัติการศึกษา	
ประถมศึกษา	โรงเรียนกุดตุ้มพิทยาคม
มัธยมศึกษา	โรงเรียนเทพศิรินทร์
ปวส.	วิทยาลัยช่างศิลป์ กรมศิลปากร
ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง