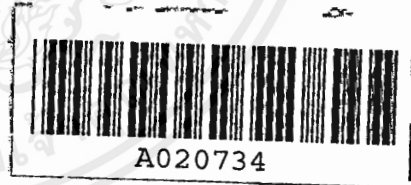




โครงการออกแบบและผลิตภายในอาคารสำนักงานใหญ่
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด
PROJECT FOR INTERIOR DESIGN OF
PTT. EXPLORATION AND PRODUCTION CO., LTD
OFFICE BUILDING

นาย ชเนศร์ ปทุมานนท์

ม.จ.
เลขหมู่ ๖ ๑๕๖๖
เลขทะเบียน ๑๖๗ ๐๑๐๑๓๔
วัน เดือน ปี ๒๕๓๕



วิทยากรพิเศษเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรี
— ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขา สถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะ ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2535

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15
2,000
3
วิทยานิพนธ์เรื่อง

โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงานใหญ่
บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด

ชื่อนักศึกษา

นาย ธเนศร์ ปทุมานนท์

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ พงศ์ทิพย์ อินทร์แก้ว

บทคัดย่อ

ความมุ่งหมาย

การศึกษาวิจัยโครงการเพื่อการออกแบบตกแต่ง ภายใน
อาคารสำนักงานใหญ่ บริษัท ปตท.สผ. จำกัด บนถนน
วิภาวดี เพื่อรองรับการเติบโตของสำนักงานในอนาคต
อันใกล้

แนวทางในการจัดตั้ง

ลักษณะของตึกใหม่จะเป็นออฟฟิศคอมเพล็กซ์ ดำเนินการ
ลงทุนและพัฒนาโดยการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย และ
บริษัท ปตท.สผ. จำกัด ประกอบด้วยอาคารสำนักงานสูง
8 ชั้น ภายในบริเวณเดียวกัน ตึกการปิโตรเลียมแห่ง
ประเทศไทย ซึ่งลักษณะอาคารมีความกลมกลืนในการออก
แบบของกลุ่มอาคารแห่งนี้ด้วย

การวิเคราะห์โครงการ

บริษัท ปตท.สผ. จำกัด มีจุดมุ่งหมายที่จะออกแบบตกแต่ง
ภายในอาคารให้มีความสวยงาม ทันสมัย เพื่อเป็นเอก-
ลักษณะของอาคาร ตลอดจนการจัดพื้นที่ ตำแหน่งเฟอร์นิ-
เจอร์ ให้เกิดความคล่องตัวในการทำงานแต่ละหน่วยให้
มากที่สุด โดยการวิเคราะห์ข้อมูลตัวอย่าง ปัญหาต่าง ๆ
ที่จะเกิดขึ้น และการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ นำมาวิเคราะห์
หลักใหญ่ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ ได้แก่
 - ประวัติความเป็นมาของบริษัท
 - วัตถุประสงค์ของทางบริษัท
 - การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ
 - องค์ประกอบภายในโครงการ
2. พฤติกรรมและลักษณะการใช้สอยของผู้ใช้อาคาร รวมทั้งอัตราของเจ้าหน้าที่ในสำนักงาน
3. ศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ของสำนักงาน
4. ศึกษาที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ
5. ศึกษาแนวทางในการออกแบบตกแต่ง และการนำวัสดุ

การสังเคราะห์โครงการ จากการศึกษา และวิเคราะห์โครงการดังกล่าวมาข้างต้น
พอสรุปได้ดังนี้. -

1. การวางตำแหน่งของสายงานการบริหารโดยวิเคราะห์
จากความสัมพันธ์ของสายงานการบริหาร ตามลำดับ
ความสำคัญ
2. การจัดทำสัญจรภายในสำนักงาน โดยคำนึงถึงผู้ใช้
พฤติกรรมและความสัมพันธ์ภายในของส่วนต่าง ๆ นำ
มาประกอบในการออกแบบ
3. การออกแบบภายในสำนักงาน เป็นความทันสมัยและ
สิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อสนองความต้องการของผู้
ใช้ในส่วนของสำนักงาน มีความสัมพันธ์ของหน่วยงาน
การออกแบบที่เรียบง่าย หรูดรา แบบกึ่ง OPEN PLAN
เน้นความคล่องตัวในการติดต่อแต่ละส่วน

คำนำ

บริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย สํารวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (ปตท. สผ.) ดำเนินกิจการทางด้านน้ำมันและก๊าซ ซึ่งเป็นธุรกิจที่มีความสำคัญต่อประเทศชาติเป็นอย่างมาก

การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย สํารวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (ปตท. สผ.) จัดตั้งธุรกิจในรูปแบบของรัฐวิสาหกิจ ซึ่งมีส่วนสำคัญในหน้าที่รับผิดชอบในการประกอบและส่งเสริมธุรกิจที่เกี่ยวกับน้ำมัน และก๊าซภายในประเทศไทย ได้แก่ การพัฒนา ผลิต สํารวจภายในประเทศ ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกแก่ประเทศชาติและประชาชนภายในประเทศได้เต็มที่ ในปัจจุบันธุรกิจได้มีการเจริญเติบโตและขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้อาคารสำนักงานเดิมที่อยู่บนตึก ปตท. ชั้น 19-20 มีความคับแคบลง ไม่เพียงพอต่อการขยายตัวของธุรกิจ และบุคลากรของบริษัท ทางคณะกรรมการของบริษัทจึงได้คิดริเริ่มที่จะทำการทาสถาอาคารสำนักงานใหม่ในที่ดินของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ซึ่งที่ดินดังกล่าวจะอยู่ด้านหลังของตึก ปตท. เดิม ซึ่งด้านหน้าติดกับถนนวิภาวดีรังสิต

อาคารสำนักงานแห่งใหม่นี้ จะเป็นสำนักงานใหญ่ของบริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย สํารวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (ปตท. สผ.) ทั้งหมด

กิติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ล่วงพ้นไปได้ ผู้ทำวิทยานิพนธ์ได้รับความช่วยเหลือ เป็นอย่างดีในด้านการศึกษาข้อมูลทางด้านเอกสาร การสัมภาษณ์สอบถามการถ่ายภาพงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ ฉบับนี้ จากบุคคลหลายฝ่ายด้วยกัน ทางหน่วยงานสำเร็จล่วงตามเป้าหมาย ผู้ทำวิทยานิพนธ์จึงใคร่ขอขอบคุณผู้ให้ความอนุเคราะห์ ช่วยเหลือ ทุก ๆ ด้านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

1. บิดา มารดา ครูบาอาจารย์ ผู้เป็นกำลังใจ ผู้ให้ความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้านตลอดมา
2. บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด. และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของโครงการ. ตลอดจนพนักงานของบริษัท. ปตท. สม.
3. บริษัท. แพลน อาคี เทคโนโลยี สถาปนิกโครงการ
4. คุณ ศุภวีวรรณ รุมาคม. บริษัท. p49 จำกัด ที่ปรึกษา
5. อาจารย์พงศ์ทิพย์อินทร์แก้ว อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์สุดท้ายนี้ผู้ทำวิทยานิพนธ์ใคร่ขอขอบคุณผู้ให้ความช่วยเหลือด้านต่าง ๆ ทุกฝ่ายตลอดจนญาติพี่น้องและเพื่อนที่ให้การกำลังใจและให้ความช่วยเหลือมาโดยตลอด

นาย ธเนศร์ ปทุมานนท์

นักศึกษา คณะเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สารบัญ

บทคัดย่อ

คำนำ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

บทที่ 1	บทนำ	1
	ความเป็นมาของโครงการ	2
	รายละเอียดของโครงการ	3
	เหตุผลเสนอวิทยานิพนธ์	4
	วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	5
	วัตถุประสงค์ของโครงการ	6
	ที่มาของปัญหา	7
	แนวทางการแก้ปัญหา	7
	วิธีดำเนินการวิจัย	9
	ขอบเขตของโครงการ	10
	ขอบเขตของการออกแบบ	12
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์	12
บทที่ 2	การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	14
	การวางผังการจัดสำนักงาน	15
	การวางผังการจัดภายในสำนักงานทั่วไป	17
	1. แบบแผนทางสถาปัตยกรรม และการเก็บรายละเอียด	47
	- ผนัง (กำแพง)	47
	- พื้น	48
	- ฝ้าเพดาน	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

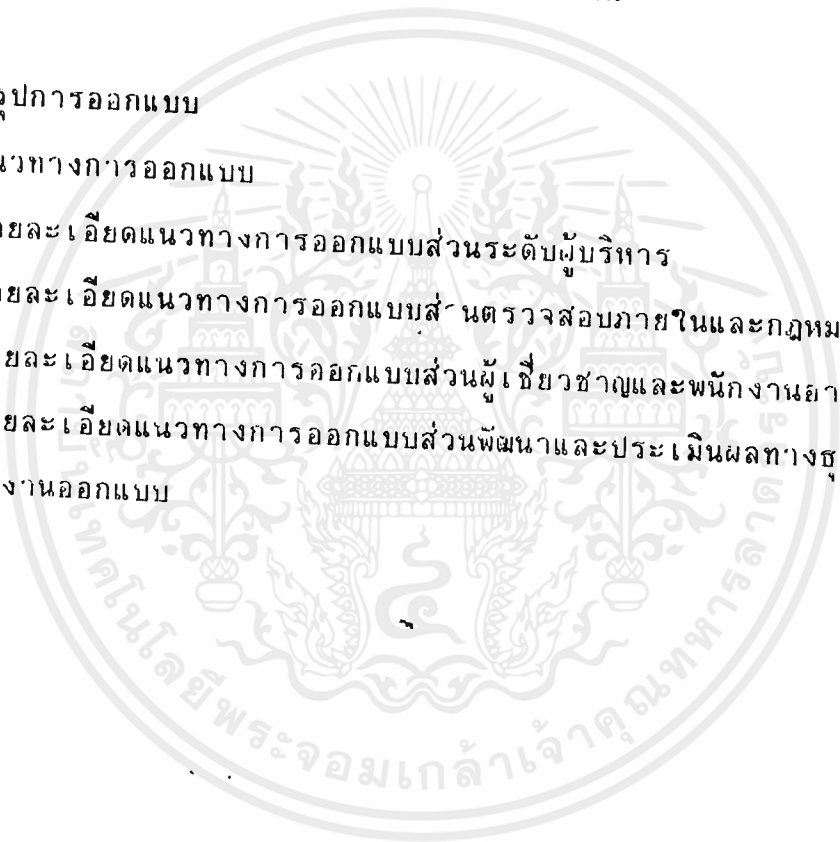
- ประตู่ หน้าต่าง	49
- อุปกรณ์สุขภัณฑ์	50
2. ระบบเครื่องปรับอากาศและระบบถ่ายเทอากาศ	50
- การกำหนดมาตรฐาน	51
- ระบบระบายอากาศ	52
- การป้องกันอัคคีภัย	52
3. การติดต่อสื่อสาร	58
- ระบบคอมพิวเตอร์	63
- โทรศัพท์	
- โจรสาร	
- เครื่องถ่ายเอกสาร	
4. เฟอร์นิเจอร์และเครื่องใช้สำนักงาน	93
5. ระบบแสงสว่างภายในอาคาร	103
6. วัสดุและคุณสมบัติ	121
7. การใช้สีในอาคาร	137
8. การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ	144
บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดของโครงการ	158
ข้อมูลประวัติ บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด	159
รายละเอียดสถานที่ตั้งของโครงการ	164
สภาพสำนักงานเดิม	175
หน่วยงานและสายงานบริหาร	176
หน้าที่และอัตรากำลัง	176
อัตรากำลังเจ้าหน้าที่บริษัท	182
พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ (ผู้บริโภคร)	184

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4	การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ	188
	วิเคราะห์อาคาร	189
	วิเคราะห์ที่ตั้ง	191
	การวิเคราะห์กำหนดวางพื้นที่ขององค์ประกอบทั้งอาคาร	197
	การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ของผู้ใช้อาคาร	198
	การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	221
	การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน	226

บทที่ 5	สรุปการออกแบบ	236
	แนวทางการออกแบบ	237
	รายละเอียดแนวทางการออกแบบส่วนระดับผู้บริหาร	238
	รายละเอียดแนวทางการออกแบบส่วนตรวจสอบภายในและกฎหมาย	240
	รายละเอียดแนวทางการออกแบบส่วนผู้เชี่ยวชาญและพนักงานอาวุโส	240
	รายละเอียดแนวทางการออกแบบส่วนพัฒนาและประเมินผลทางธุรกิจ	240
	ผลงานออกแบบ	

บรรณานุกรม
 ข้อเสนอแนะ
 ภาคผนวก



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	ส่วนผู้บริหาร	199
4.2	ส่วนผู้เชี่ยวชาญ	200
4.3	ส่วนพัฒนาและประเมินผล	200
4.4	ส่วนตรวจสอบภายใน	201
4.5	ฝ่ายกฎหมาย	201
4.6	ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	202
4.7	โถงลิฟท์	202
4.8	ห้องกรรมการผู้จัดการ	204
4.9	ห้องรองกรรมการผู้จัดการ	205
4.10	เลขานุการ ฯ	206
4.11	ห้องรับรอง	206
4.12	ห้องผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ	207
4.13	เลขานุการ	208
4.14	ที่ปรึกษา	208
4.15	ห้องรับรอง	209
4.16	ห้องประชุม	210
4.17	ห้องประชุม	210
4.18	ส่วนต้อนรับ	211
4.19	ห้องประชุม	211
4.20	ห้องประชุม	212
4.21	ผจก. ประชาสัมพันธ์	213
4.22	เลขานุการ	214
4.23	ห้องพักผ่อน	214
4.24	ผจก. ส่วนพัฒนาและประเมินผลฯ	215
4.25	ห้องผู้เชี่ยวชาญ	216
4.26	เลขา	216

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.27	ผจก. ตรวจสอบภายใน	217
4.28	เลขานุการ	217
4.29	ผจก. ฝ่ายกฎหมาย	218
4.30	ห้องเก็บเอกสาร	218
4.31	ผจก. รปภ.	219
4.32	เลขานุการ	219
4.33	ส่วนต้อนรับ	220
4.34	ตารางแสดงเวลาผู้ใช้อาคาร	224
4.35	ตารางแสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	225
4.36	ตารางแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละแผนก	228
4.37	ตารางแสดงความสัมพันธ์ผู้บริหาร	230
4.38	ตารางแสดงความสัมพันธ์ผู้เชี่ยวชาญ	231
4.39	ตารางแสดงความสัมพันธ์ส่วนพัฒนาและประเมินผลฯ	232
4.40	ตารางแสดงความสัมพันธ์ส่วนตรวจสอบภายใน	233
4.41	ตารางแสดงความสัมพันธ์ฝ่ายกฎหมาย	234
4.42	ตารางแสดงความสัมพันธ์ฝ่าย รปภ.	235

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 การจัดวางพื้นที่ใช้สอยในการทำงานแบบ ชิงเกลโซน	20
2.2 แบบ คับเบิลโซน	20
2.3 แบบ double zone ที่มี deep space	20
2.4 แบบ double zone ที่มี shallow space	21
2.5 แบบ double zone ที่มี deep space	21
2.6 แบบ triple zone ที่มี meduim space	22
2.7 พื้นที่ช่องทางเดินเฉพาะส่วน	23
2.8 แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป	23
2.9 แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปในห้องทำงานรวม	25
2.10 แสดงการจัดระยะห่างช่องทางเดินรวม	27
2.11 แสดงการใช้พื้นที่ของห้องปรึกษาหารือ	28
2.12 แสดงการใช้พื้นที่ของห้องประชุม	29
2.13 แสดงการใช้พื้นที่ของห้องสัมมนา	30
2.14 เนื้อที่สำหรับการจัดห้องประชุม	31
2.15 แสดงการจัดส่วนต้อนรับ	34
2.16 เมนเฟรมขนาดเมกไกท์	77
2.17 มินิคอมพิวเตอร์	78
2.18 เมนเฟรมและมินิคอมพิวเตอร์	79
2.19 ไมโครคอมพิวเตอร์	83
2.20 ลักษณะการฝังสายไฟฟ้าไว้ในพื้น	89
2.21 การติดตั้งสายไฟใต้ดิน	144
2.22 ส่วนประชาสัมพันธ์	144
2.23 โถงพักคอย	144
2.24 ส่วนพักคอย	145
2.25 ห้องทำงาน	146

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.26	ห้องประชุม	146
2.27	ห้องประชุม	147
2.28	ห้องประชุม	147
2.29	ประชาสัมพันธ์	148
2.30	ห้องประชุม	148
2.31	ประชาสัมพันธ์	149
2.32	ประชาสัมพันธ์	149
2.33-34-35	ห้องรับรอง และ ประชาสัมพันธ์	150
2.36	ประชาสัมพันธ์	151
2.37	พักคอย	151
2.38	ประชาสัมพันธ์	152
2.39	ห้องประชุม	152
2.40	โถงลิฟท์	153
2.41	ประชาสัมพันธ์	155
2.42	ห้องประชุม	156
2.43	ห้องทำงาน	156
2.44	ประชาสัมพันธ์	157
2.45	โถงลิฟท์	157
2.46	ห้องทำงาน	158
3.1	ภาพแสดงสภาพแวดล้อมภายนอกที่ตั้ง	165
3.2	ภาพโมเดล อาคารสำนักงาน ปตท. สผ.	166
4.1	รูปแผนที่บริเวณโครงการ	191
4.2	รูปแผนผังโครงการ	192
4.3	ภาพโมเดลของโครงการ	193
4.4	ภาพแสดงภูมิอากาศ	193
4.5	ภาพแสดงการหมุนของโลก	194
4.6	ภาพแสดงทิศทางของดวงอาทิตย์และมุมแดด.	195
4.7	ภาพแสดงทิศทางลม	196
4.8	ภาพแสดงอุณหภูมิ ความชื้น น้ำฝน	196

บทที่ 1

ผู้แก้ไข

บทนำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นมาของโครงการ

จากนโยบายการพัฒนาประเทศในแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ทำให้เศรษฐกิจและธุรกิจประเภทต่าง ๆ ภายในประเทศดีขึ้น และมีการขยายตัวเป็นอย่างมาก ทำให้มีการแข่งขันในวงธุรกิจของบริษัทต่าง ๆ จึงต้องพยายามหาแนวทางและวิธีการต่าง ๆ เพื่อนำผลกำไรนั้นมาสู่บริษัทของตัวเอง

จากที่กล่าวมาข้างต้น บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด ได้มีความเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องเรื่อยมาส่งผลให้สำนักงานเดิม ซึ่งมีเพียง 2 ชั้น ซึ่งอยู่ภายในตึก ปตท. มีขนาดคับแคบลง อีกทั้งมีการเพิ่มจำนวนบุคลากรตามแผนการขยายงานของบริษัท ดังนั้นทางบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด จึงได้มีโครงการขยายตัวของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในบริษัท โดยได้ทำการสร้างตึกใหม่ ซึ่งเป็นอาคารสูง 8 ชั้น ซึ่งอยู่ด้านหลังของตึก ปตท. ซึ่งสามารถติดต่อประสานงานถึงกันได้ตลอดเวลา

ฉะนั้น โครงการก่อสร้างอาคารสำนักงาน บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด แห่งใหม่นี้ นับว่าได้ก่อให้เกิดผลดีดังนี้

- ทางบริษัทสามารถรองรับการขยายตัวของบริษัทในอนาคต ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพียงพอ
- ทางบริษัทสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการติดต่อประสานงาน และให้บริการลูกค้าเป็นอย่างดี
- ทางบริษัทสามารถได้ประโยชน์จากการเปิดให้เช่าสำนักงาน แก่บริษัทต่าง ๆ บนอาคารสำนักงานแห่งใหม่ได้ด้วย
- เป็นการสร้างภาพพจน์ที่ดีต่อผู้เข้ามาติดต่อ ให้เห็นถึงความมั่นคงของบริษัท และยังเป็นการสร้างความศรัทธา น่าเชื่อถือแก่บุคคลภายนอกอีกด้วย

จากการที่ได้กล่าวมาข้างต้นทั้งหมดนี้คือความเป็นมาของโครงการอาคารสำนักงานแห่งใหม่ ของ บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด

รายละเอียดของโครงการ

- ทำเลที่ตั้งและการเข้าถึง

ที่ตั้งของโครงการ อยู่บนที่ดินบริเวณเดียวกับตึก ปตท. เดิม ซึ่งอยู่บริเวณด้านหลังของตึก ปตท. ซึ่งด้านหน้าติดกับถนนวิภาวดีรังสิต ด้านข้างติดสนามกอล์ฟการรถไฟ ฯ และบ้านพักพนักงานการรถไฟ ฯ ตรงข้ามกับเซ็นทรัลพลาซ่า ถ้ามาจากสวนจตุจักร มาทางถนนวิภาวดีรังสิต ตัวอาคารจะอยู่ทางซ้ายมือ

- ลักษณะของโครงการ

บริษัท ปตท. สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด สำนักงานใหญ่ เป็นอาคารทันสมัย เน้นความโอ่อ่า ภูมิฐาน อาคารมีลักษณะดี ที่ตั้งเป็นอาคารสูง 8 ชั้น โดยทางบริษัท ปตท.สผ. จำกัด ได้เปิดให้เช่า ชั้น 2 (ซึ่งเป็นบริษัทในเครือของ ปตท.) ส่วน ชั้น 1, 3-8 จะเป็นส่วนสำนักงานของบริษัท ปตท.สผ. จำกัด ทั้งหมด ซึ่งมีสิ่งอำนวยความสะดวกพร้อมสรรพแก่พนักงานของบริษัทเอง และในอนาคตทางบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด จะทำการใช้ตัวอาคารทั้งหมดมาเป็นสำนักงานของบริษัทเองต่อไป

เหตุผลเสนอวิทยานิพนธ์

1. เป็นโครงการจริง ซึ่งกำลังดำเนินงานก่อสร้าง
2. เป็นโครงการใหม่ การวิเคราะห์ที่เข้าถึงโครงการสามารถปฏิบัติได้โดยสะดวก เพื่อให้เข้าใจถึงปัญหาของโครงการ ทำให้ดำเนินการวิจัยอย่างมีระเบียบ มีขั้นตอน
3. เป็นโครงการที่นำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ กับหน่วยงานต่าง ๆ ของโครงการในการทำงาน และมีประโยชน์ในการออกแบบตกแต่งภายใน ซึ่งส่งผลให้การศึกษามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
4. ลักษณะตัวอาคารเป็นอาคารทันสมัย จึงสมควรที่จะออกแบบตกแต่งภายในได้อย่างเต็มที่
5. เพื่อเป็นตัวอย่าง และแนวทางคนคว้าวิจัยและดำเนินงานออกแบบตกแต่งภายในสำหรับตัวอาคารประเภทนี้ต่อไป
6. เป็นโครงการที่สามารถศึกษาหาข้อมูล และระบบการทำงานของสำนักงานได้อย่างถูกต้อง

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงาน บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ซึ่งเป็นผลงานสถาปัตยกรรมภายในภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. เป็นสถานการศึกษา ที่มีโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมที่สามารถออกแบบตกแต่งภายในให้มีประสิทธิภาพในการทำงาน และการบริการทางมวลชน
3. เพื่อออกแบบตกแต่งภายใน ให้เป็นอาคารสำนักงานที่เหมาะสมทางด้านการบริหารการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. เพื่อเป็นแนวทางในการเก็บข้อมูลและวิธีการดำเนินการต่าง ๆ อันเกี่ยวกับการออกแบบทางสถาปัตยกรรมภายในอาคารสำนักงาน เป็นประโยชน์และเป็นแนวทางในการศึกษาในลักษณะเดียวกัน

วัตถุประสงค์ของโครงการ

บริษัท ปตท.สผ. จำกัด มีวัตถุประสงค์ในการดำเนินกิจการดังนี้

1. เพื่อผลักดันให้มีการพัฒนาปิโตรเลียม ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อเศรษฐกิจของประเทศ
2. เพื่อให้รัฐสามารถเข้าไปร่วมทุนในสัมปทานของบริษัทเอกชนได้ ตามพระราชบัญญัติปิโตรเลียม
3. เพื่อให้เป็นหน่วยงาน ที่มีการบริหารอย่างเป็นอิสระ ~~คล่องตัวสูง~~ สามารถแข่งขันกับบริษัทเอกชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. เพื่อรับเทคโนโลยีด้านการสำรวจและผลิตปิโตรเลียม
5. เพื่อเข้าดำเนินการในพื้นที่สงวนที่รัฐได้มอบหมาย

ที่มาของปัญหา

บริษัท ปตท. สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด ดำเนินงานธุรกิจทางด้านสำรวจและผลิตน้ำมัน และก๊าซ ซึ่งบริการให้แก่ประชาชนทั่วไปภายในประเทศ จึงมีหน่วยงานต่าง ๆ ขยายตัวมากขึ้น จึงพอสรุ้ที่มาและปัญหาที่ทำให้เกิดโครงการมีดังนี้

1. เป็นอาคารสำนักงานใหญ่ ที่ยังไม่ได้มีการออกแบบตกแต่งภายใน
2. ภายในตัวอาคารต้องการใช้พื้นที่ใช้สอย ให้เกิดประโยชน์สอดคล้องและสัมพันธ์กันแต่ละหน่วยงานของบริษัทให้มากที่สุด
3. ต้องการให้ระบบการติดต่อสัญญาณภายใน และหน่วยงานต่อเนื่อง มีความสัมพันธ์ เพื่อประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน
4. ต้องการส่งเสริมด้านการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านการบริหาร การปฏิบัติงาน และการบริการ

แนวทางการแก้ปัญหา

อาคารสำนักงาน บริษัท ปตท. สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด เป็นอาคารสำนักงาน ดังนั้น การออกแบบตกแต่งภายใน จึงต้องนำเอาหลักการออกแบบตกแต่งภายในให้สมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพ ให้เป็นอาคารที่สนองตอบหน้าที่ตามประโยชน์ใช้สอยและความสวยงามเข้าประจวบกัน นอกจากนี้ต้องคำนึงถึงพฤติกรรมของบุคคลที่ใช้สอย ทั้งนี้เพื่อให้การออกแบบของอาคารมีลักษณะสัมพันธ์กับบุคคลที่ใช้ได้อย่างแท้จริง ซึ่งส่งผลต่อการปฏิบัติงานของผู้บริหารและพนักงานทั่วไป

พอสรุ้แนวทางแก้ปัญหาได้ดังต่อไปนี้

1. การออกแบบตกแต่งภายใน ยึดแนวทางสอดคล้องกับสถาปัตยกรรมใกล้เคียงและสภาพแวดล้อม
2. การจัดทำสัญญาณภายในอาคาร ให้มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกันในการใช้งานให้ได้มากที่สุด

3. เป็นการออกแบบตกแต่งภายใน ให้สามารถใช้ประโยชน์ต่าง ๆ ได้
อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับระบบต่าง ๆ ในการทำงานให้มากที่สุด
4. การเลือกวัสดุใช้สอย และวัสดุในการตกแต่งภายใน ให้มีความสวย
งาม คงทน ปลอดภัย และสามารถทำความสะอาดได้ง่าย
5. ระบบปรับอากาศ ให้มีความคล่องตัวในการเคลื่อนตัวของอากาศภายใน
และอุณหภูมิ เพื่อรักษาสภาพที่ดีและอุปกรณ์สำนักงานบางชนิด
6. ระบบแสง พยายามใช้แสงธรรมชาติให้มากที่สุด นอกจากนั้นแล้วยังมี
ความจำเป็นต้องมีแสงจากไฟฟ้าทั่วไป และรักษาเครื่องใช้สำนักงานที่ต้องใช้ไฟฟ้า
ด้วย
7. ระบบเสียง ต้องมีการจัดเสียง เพื่อการประสานงานและประชา-
สัมพันธ์ให้สอดคล้องกับการใช้สอย โดยไม่รบกวนต่อการปฏิบัติงานได้ด้วย
8. การใช้สีให้ถูกต้องตามหลักจิตวิทยา หน้าที่ และประโยชน์ใช้สอยใน
แต่ละหน่วยงาน
9. ระบบคอมพิวเตอร์ จะต้องจัดให้เหมาะสมกับหน่วยงาน ~~และบริเวณ~~
การติดตั้งในแต่ละหน่วยงานกันมากที่สุด

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. กำหนดหัวข้อเรื่องที่ทำการศึกษาวิจัย
2. วางแผนการทำในการวิจัย หมายถึง การวางขั้นตอน หรือการเรียงลำดับหัวข้อที่เกี่ยวกับการวิจัย
3. กำหนดประเด็นสำคัญ เช่น ปัญหาอันเกิดจากเนื้อหาไม่เพียงพอต่อการทำงาน ในการจัดสำนักงาน เป็นต้น
4. กำหนดขอบเขตในการวิจัย
5. กำหนดวิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งอาจเป็นการออกแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ผู้ที่ทำงานในสำนักงาน
6. ทำการค้นคว้ารวบรวมข้อมูล นำข้อมูลที่ได้มาเรียบเรียงให้เป็นขั้นตอนของการวิจัย
7. ค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง อาจจะค้นคว้าจากสำนักงานที่ดำเนินธุรกิจประเภทเดียวกัน หรือศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดสำนักงาน
8. วิเคราะห์ข้อปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา ด้วยการศึกษาภาคทฤษฎี และแนวทางคล้ายคลึง เพื่อนำมาวิเคราะห์และนำมาอ้างอิงประกอบการออกแบบ
9. สรุปและเสนอแนะ

ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1. ความเป็นมาของบริษัท ปตท. สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด
2. ศึกษาการบริหารงานในส่วนต่าง ๆ ของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด
3. ศึกษาพฤติกรรมและจำนวนบุคคลที่มาใช้สถานที่
4. ศึกษาความสัมพันธ์ของหน่วยงานและการบริการต่าง ๆ รวมทั้งระบบการสัญจรให้เหมาะสมกับพื้นที่และความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน
5. ศึกษาอุปกรณ์ และระบบต่าง ๆ ภายในอาคาร

ขอบเขตของโครงการ

- | | | |
|-----------|---|------------------------|
| ชั้นที่ 1 | - LOBBY HALL
โถงทางเข้า, ส่วนพักผ่อน, ประชาสัมพันธ์ | |
| ชั้นลอย | - CANTEEN
ส่วนรับประทานอาหาร | รวมพื้นที่ 422 ตร.ม. |
| ชั้นที่ 2 | - OFFICE SPACE
เป็นสำนักงานให้เช่า | |
| ชั้นที่ 3 | - PRODUCTION DEPARTMENT, OFFICE SPACE
แผนกผลิต | รวมพื้นที่ 2,000 ตร.ม. |
| ชั้นที่ 4 | - COMPUTER CENTER & DATA DEPARTMENT, OFFICE SPACE
แผนกคอมพิวเตอร์ และข้อมูล | รวมพื้นที่ 2,000 ตร.ม. |
| ชั้นที่ 5 | - EXPLORATION DEPARTMENT, OFFICE SPACE
แผนกสำรวจ | รวมพื้นที่ 2,000 ตร.ม. |
| ชั้นที่ 6 | - FINANCE & BUDGETING
- ADMIN DEPARTMENT
- PERSONNEL DEPARTMENT, OFFICE SPACE | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนก ผู้เชี่ยวชาญ

แผนก บริหาร

แผนก บุคคล

รวมพื้นที่ 2,000 ตร.ม.

ชั้นที่ 7 - EXECUTIVE, OFFICE SPACE

- ห้องประธานกรรมการ
- ห้องรองประธานกรรมการ
- ห้องกรรมการผู้จัดการ
- ฝ่ายพัฒนาและประเมินผลธุรกิจ
- ผู้เชี่ยวชาญและพนักงานอาวุโส
- ห้องประชุมคณะกรรมการ
- ห้องประชุมย่อย
- ส่วนพื้นที่พนักงาน
- ห้องฝ่ายกฎหมาย

รวมพื้นที่ 2,000 ตร.ม.

ชั้นที่ 8 - EXECUTIVE LOUNGE

- GAME ROOM
- EXERCISE ROOM
- LOUNGE
- SWIMMING POOL

ขอบเขตของงานออกแบบ

เมื่อพิจารณาแล้วเห็นสมควรที่จะศึกษาค้นคว้า ออกแบบตกแต่งในส่วนของ
สำนักงาน บริษัท ปตท. สารวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด

ชั้นที่ 7 EXECUTIVE OFFICE SPACE รวมพื้นที่ 2,000 ตร.ม.

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์ผลทางตรง

1. พัฒนาระบบการบริหารภายในบริษัทให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น มีการติดต่อประสานงานภายในบริษัทมีความสะดวกคล่องตัวรวดเร็ว
2. ทำให้เกิดบรรยากาศในการทำงาน สนใจต่อการทำงานเมื่อออกแบบตกแต่งได้สวยงามเหมาะสม
3. เนื้อที่ภายในอาคาร ได้นำมาใช้ได้อย่างเหมาะสมและสัมพันธ์กับส่วนต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ

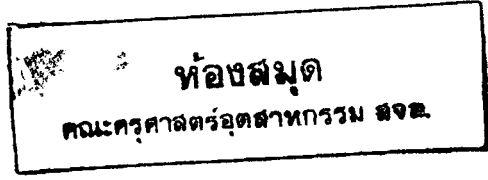
ผลทางอ้อม

1. พนักงานและผู้บริหาร เสริมสร้างความสัมพันธ์ซึ่งกัน และกันมากขึ้น
2. เกิดความเชื่อมั่น และการประชาสัมพันธ์ผลงานทางด้านบริการควบคู่ไปด้วย
3. เป็นแหล่งข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการอ้างอิงสำหรับผู้ที่มีความสนใจ ต่อการศึกษา ค้นคว้า การออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงาน ประเภทนี้ เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจ สู่สาธารณชน

แหล่งศึกษาค้นคว้าข้อมูลเท่าที่หาได้ขณะนี้

- บริษัท ปตท. สำรวจและผลิตปิโตรเลียม เจ้าของโครงการ
- บริษัท แพลน อาดิเทค จำกัด สถาปนิกโครงการ
- บริษัท P 49 จำกัด ที่ปรึกษาโครงการ
- วิทยานิพนธ์ "การออกแบบตึกแต่งภายในอาคารสำนักงาน บริษัท เอสโซ่แอสตัน-
คาร์ดประเทศไทยจำกัด
- ห้องสมุดคณะครุศาสตร์ อุดสาหกรรม
- ห้องสมุดสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง





การวางผังการจัดสำนักงาน

ในการจัดวางผังในสำนักงาน จะต้องศึกษาถึงองค์ประกอบหรือขั้นตอนที่สำคัญดังนี้ คือ

ขั้นตอนเบื้องต้นการจัดวางผังภายในสำนักงาน

1. การรวบรวมข้อมูล (DATA COLLECTION)
2. การวิเคราะห์ข้อมูล (DATA ANALYSIS)
3. เขียนแผนภูมิของความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานและระหว่างบุคคล (RELATION DIAGRAM)

4. แปลผลการวิเคราะห์และแผนภูมิเข้าสู่วางผังการจัดสำนักงาน (LAY-OUT)

1. การรวบรวมข้อมูล (DATA COLLECTION)

ข้อมูลพื้นฐาน (BASIC DATA) และความต้องการต่าง ๆ (REQUIREMENT) เป็นสิ่งสำคัญในการตัดสินใจในการวางผังดังกล่าว การรวบรวมข้อมูลอาจจะใช้วิธีการสัมภาษณ์หรือใช้แบบสอบถาม หรืออาจจะใช้ทั้งสองอย่างก็ได้ ซึ่งการใช้แบบสอบถามนั้นเป็นวิธีที่ดี ตรงที่ทั้งสองฝ่ายมีโอกาสแสดงความคิดเห็นกันได้ และผู้สัมภาษณ์อาจได้แนวความคิดใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น

แต่ไม่ว่าจะได้มาด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งหรือทั้งสองวิธีก็ตาม ข้อมูลที่ได้นั้นเกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้

- วิธีการบริหารงาน (MANAGEMENT STYLE)
- ระดับหรือตำแหน่งของพนักงาน (GRADE OF STAFF)
- วิธีการทำงานที่ดำเนินอยู่ในขณะนั้น
- จำนวนพนักงานของกลุ่มหรือหน่วยงานทั้งในปัจจุบัน และในอนาคตที่ประมาณได้ในช่วงหนึ่ง
- การเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานที่ได้วางแผนไว้แล้ว เช่นอุปกรณ์ชิ้น

ใหม่ ระบบการบริหารงานใหม่

967 020734

- ความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม
- ความถี่ในการติดต่อกับบุคคลภายนอกในช่วงระยะเวลาหนึ่ง
- การประชุม ปรึกษางานในลักษณะต่าง ๆ ของกลุ่มบุคคล
- การใช้อุปกรณ์ติดต่อสื่อสารต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ เอกสาร
- การจัดกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการของพนักงาน

2. การวิเคราะห์ข้อมูล (DATA ANALYSIS)

เป็นขั้นตอนหลังจากที่ได้ศึกษา และรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว การวิเคราะห์สามารถกระทำได้หลายรูปแบบ และอาจจะมีการบันทึกไว้เป็นรายงานผลการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยความต้องการในด้านต่าง ๆ ความสัมพันธ์ของหน่วยงานของบุคคล และปัญหาที่เกิดขึ้น ตลอดจนแนวทางที่จะต้องแก้ปัญหา นั้น ๆ

ในสำนักงานสมัยใหม่ที่มีระบบการบริหารภายในซับซ้อนและมีพนักงานจำนวนมากได้มีการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อความสะดวกและป้องกันความผิดพลาด ทั้งยังช่วยลดแรงงานคนอีกด้วย

3. เขียนแผนภูมิของความสัมพันธ์ (RELATIONSHIP DIAGRAM)

เขียนตารางแสดงความสัมพันธ์ด้านต่างๆ ระหว่างหน่วยงานระหว่างบุคคลและกลุ่มพร้อมทั้งแสดงความถี่ของการติดต่อประสานงานกันทั้งภายในสำนักงานและกับบุคคลภายนอก (ผู้มาติดต่อ) ให้เห็นเด่นชัดเพื่อสะดวกในการวางแผน และกำหนดที่ตั้งของส่วนทำงานต่าง ๆ

4. ขั้นการวางแผนภายในสำนักงาน (LAY-OUT)

ขั้นตอนสุดท้ายของการดำเนินการจัดวางผังภายในสำนักงาน ก่อนที่จะนำไปปฏิบัติจริงก็คือ การกำหนดพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ตามความต้องการภายในสำนักงาน

สิ่งที่จะต้องพิจารณาก่อน เพื่อความเหมาะสมในการจัดวางผังภายในสำนักงาน ได้แก่

- ลักษณะตัวอาคาร โดยคำนึงถึง SPACE ภายใน
- การจัดวางผังคร่าว ๆ ของพื้นที่ทำงาน (WORK SPACE)
- เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้

- ตำแหน่งที่ตั้งของส่วนบริการต่าง ๆ ภายในอาคารที่มีอยู่แล้ว เช่น ห้องน้ำห้องเก็บของและห้องเครื่อง

- การจัดสภาพแวดล้อมภายใน เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ฯลฯ

ข้อพิจารณาดังกล่าว เป็นสิ่งที่จะนำไปสู่การวางผังขั้นสุดท้ายโดยสมบูรณ์ต่อไป

การวางผังการจัดภายในสำนักงานทั่วไป (LAY-OUT IN OFFICE PLANNING)

หลังจากได้รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีการสรุปผลออกมา ซึ่งประกอบด้วยความต้องการด้านต่าง ๆ ของแต่ละหน่วยงาน ความสัมพันธ์ของหน่วยงานตลอดจนจำนวนผู้เข้าใช้ภายในอาคาร (อัตรากำลัง) ฯลฯ

ผลของการวิเคราะห์ที่ได้ จะต้องนำมาใช้ในการจัดวางผังภายในสำนักงานที่สมบูรณ์ และโดยละเอียดขั้นตอนสุดท้าย

องค์ประกอบที่สำคัญ ของการจัดวางผังภายในสำนักงาน โดยละเอียด ประกอบด้วย

1. การจัดพื้นที่ใช้สอย
2. การจัดระบบการดำเนินงานติดต่อประสานงานภายใน
3. การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และความปลอดภัยภายในสำนักงาน

1. การจัดพื้นที่ใช้สอย (LAY-OUT OF SPACE)

การจัด SPACE สำหรับส่วนที่ทำงานภายในอาคารสำนักงานทั่วไปนั้น ขั้นตอนแรก จะเป็นการจัดวางแบบคร่าว ๆ ของกลุ่มหรือหน่วยงานให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ โดยเป็นไปตามความเหมาะสม โดยพิจารณาถึงสัดส่วนของพื้นที่ทำงานทั้งหมดตามความต้องการ ตลอดจนถึงสัญจรหลัก ต่อจากนั้นก็เป็นการจัด SPACE สำหรับส่วนทำงานย่อยของแต่ละกลุ่ม รวมทั้งส่วนบริการอื่น ๆ การวางผังคร่าว ๆ เพื่อวางตำแหน่งของ WORK SPACE ดังกล่าว พิจารณาได้ตามลักษณะความลึกของ SPACE (DEPT OF SPACE) ภายในอาคารนั้น ๆ

DEPT OF SPACE ภายในอาคารสำนักงานแบ่งออกเป็น 3 ประเภท
ได้แก่

1. อาคารที่มี DEPT OF SPACE น้อย (SHALLOW SPACE)
ประมาณ 6-14 ม. จะเป็นอาคารสำนักงานเล็ก ๆ
2. อาคารที่มี DEPT OF SPACE ปานกลาง (MEDIUM SPACE)
ประมาณ 10-24 ม. เป็นอาคารสำนักงานขนาดกลาง
3. อาคารที่มี DEPT OF SPACE มาก (DEEP OF SPACE)
ประมาณ 25-40 ม. เป็นอาคารใหญ่ที่มีการเปิด SPACE ภายในโถง
(DEPT OF SPACE) เป็นระยะจาก CORE หรือ CIRCULATION
หลักไปจดด้านหนึ่งภายในอาคาร

เมื่อได้ทำการวางผังคร่าว ๆ ของ WORK SPACE เรียบร้อยแล้ว
ขั้นตอนต่อไปก็คือ การจัด SPACE ย่อย สำหรับ WORK PLACE ของกลุ่มบุคคล หรือ
แต่ละบุคคล ตลอดจน SPACE สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น SPACE ดังกล่าวมี
ความสำคัญมาก ซึ่งจะต้องใช้ข้อมูลและความต้องการต่าง ๆ ที่ได้จากแหล่ง และ
ผลการวิเคราะห์มาพิจารณาประกอบ เพื่อให้ได้ระบบสำนักงานที่สมบูรณ์แบบ

การจัด SPACE ย่อยโดยทั่วไป สำหรับ WORK SPACE ภายในสำนัก
งาน สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้...

1. การจัด SPACE สำหรับการทำงานของบุคคลภายในสำนักงาน
2. การจัด SPACE สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

1. การจัด SPACE สำหรับการทำงานของแต่ละบุคคล (WORK SPACE-
FOR INDIVIDUAL)

พนักงานในสำนักงานแต่ละคนมีหน้าที่แตกต่างกัน ทำให้ความต้องการ
การเนื้อที่ในการปฏิบัติงานต่างกันด้วย ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากสิ่งต่อไปนี้

- สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ตามความต้องการ
- ปริมาณการติดต่อประสานงาน ณ ที่นั้น
- ปริมาณของงานที่ทำ ณ ที่นั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฐานะ ตำแหน่ง และหน้าที่การทำงานของแต่ละบุคคล
- การใช้ SPACE ที่ถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอย และอัตราการเคลื่อนที่ (MOVEMENT) ภายใน SPACE ที่กำหนด

- พฤติกรรมในการทำงานของพนักงานแต่ละระดับ

ปกติแล้วพื้นที่ทำงาน (WORK SPACE) โดยทั่วไป และพื้นที่ที่เพิ่มเติมจะรวมกันเป็นพื้นที่ตามต้องการที่แท้จริงของแต่ละบุคคล ซึ่งจำเป็นสำหรับการทำงานในสำนักงาน นักออกแบบจำต้องทราบถึงมาตรฐาน (STANDARD SPACE) ที่จำเป็นและน้อยที่สุด (MINIMUM) ที่สามารถใช้ได้และปรับเข้ากันแต่ละบุคคล โดยพิจารณาถึงความแตกต่างที่ได้กล่าวมาแล้ว

การวางผังคร่าว ๆ แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

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

1. จัดวางผังแบบ SINGLE ZONE LAY-OUT

จัดให้ WORKING AREA อยู่ด้านใดด้านหนึ่งของอาคาร โดยอีกด้านหนึ่งกำหนดเป็นทางเดินหลักหรือโถงทางเดิน (CORRIDOR) ซึ่งจะมีเส้นทางย่อยแยกเข้าสู่ส่วนทำงานต่าง ๆ อีกต่อหนึ่ง จนพบการวางผังแบบนี้ตั้งแต่อาคารที่มี DEPT OF SPACE น้อยไปจนถึงลึกมาก (โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่ง) แต่จะเห็นชัดในอาคารขนาดเล็ก จนถึงปานกลาง ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะคล้ายกับการจัด CORRIDOR ของอาคารเรียนทั่วไป

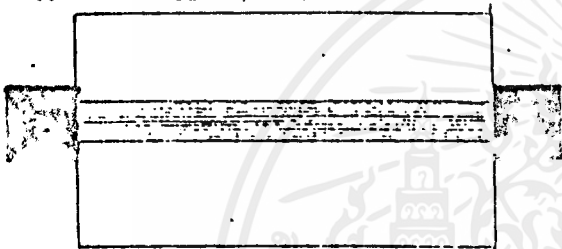
- 2.1 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING-AREA แบบ SINGLE ZONE LAY-OUT ในสำนักงานที่มี SMALL SPACE

- 2.2 แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT

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

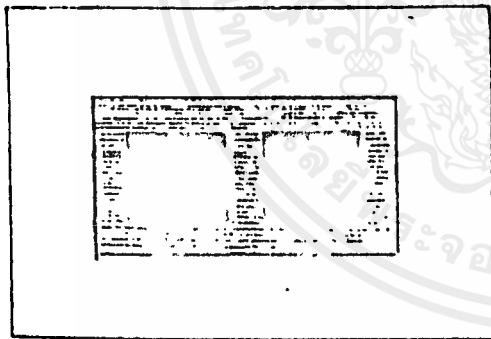
2. จัดวางผังแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT

จัดให้มี WORKING AREA อยู่ทั้งสองด้านของอาคาร โดยมีโถงทางอยู่ตรงกลาง ลักษณะที่จัดเหมือนกับการจัดห้องพักในโรงแรม ใช้ได้ทั้งอาคารสำนักงานแบบ SHALLOW SPACE และ MEDIUM SPACE นอกจากนี้ยังเป็นการแก้ปัญหาที่ดีสำหรับอาคารขนาดกลาง เพราะประหยัดกว่าแบบแรก และใช้เนื้อที่ได้มากในกรณีที่เป็น DEEP SPACE จะประกอบด้วย CORE 2 ชุด (SPLIT CORE) ภายในอาคาร



2.4

การจัดวาง WORKING AREA แบบ
DOUBLE ZONE LAY-OUT ในสำนักงาน
ซึ่งมี SHALLOW SPACE

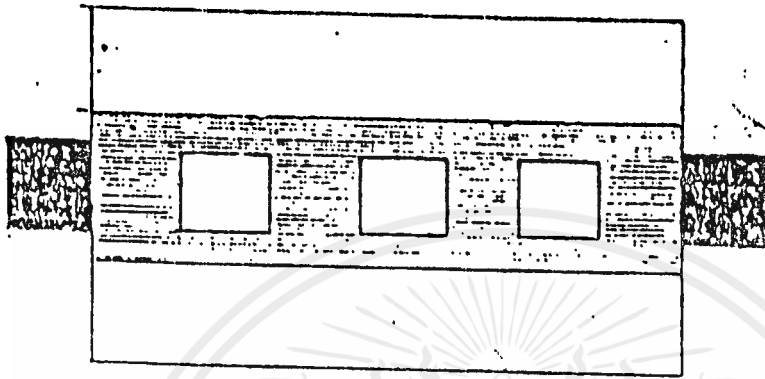


2.5

การจัดวาง WORKING AREA แบบ
DOUBLE ZONE LAY-OUT ในสำนักงาน
ซึ่งมี DEEP SPACE

3. จัดวางผังแบบ TRIPLE ZONE LAY-OUT

ลักษณะคล้ายกับการจัดแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT แต่เพิ่มส่วนบริการ และไว้ตรงกลางและปลายทั้งสองของทางเดินร่วม ส่วนตรงปลายดังกล่าวนี้ อาจจะทำให้เป็นห้องน้ำก็ได้ การจัด SPACE แบบนี้ จะพบในอาคารสำนักงานขนาดกลางที่เป็นแบบ MEDIUM SPACE



2.6 การจัดวาง WORKING AREA แบบ TRIPLE ZONE LAY-OUT ในสำนักงานที่มี MEDIUM SPACE

ความต้องการการใช้พื้นที่ของบุคคลภายในสำนักงาน

ความต้องการในการใช้พื้นที่ทำงาน (WORKING SPACE) ของบุคคลหรือพนักงานภายในสำนักงานหนึ่ง ๆ แบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ 2 ส่วนได้ ดังนี้.-

- 1.1 แบ่งตามพื้นที่ที่แต่ละบุคคลต้องการใช้
- 1.2 แบ่งเป็นห้อง ๆ ตามความต้องการใช้

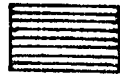
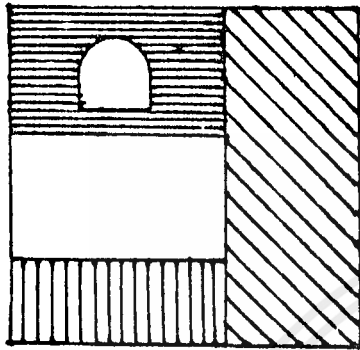
1.1 แบ่งตามพื้นที่ของแต่ละบุคคลต้องการใช้ (OPEN WORK SPACE)

การแบ่งเนื้อที่แบบนี้ โดยมากจะใช้กับห้องทำงานรวม ที่กว้างใหญ่ เช่น สำนักงานที่เปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT) ซึ่งกำหนดเป็นเนื้อที่ที่ใช้จริง (NET SPACE) ของพนักงานแต่ละคน

พื้นที่ทำงาน = พื้นที่ของการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ (FURNITURE SPACE)
(WORK SPACE) พื้นที่ของทางสัญจรหลัก (SPACE OF MAIN AISLE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 พื้นที่ของทางเดินเฉพาะส่วน (SPACE OF INDIVIDUAL AISLE)



พื้นที่การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ

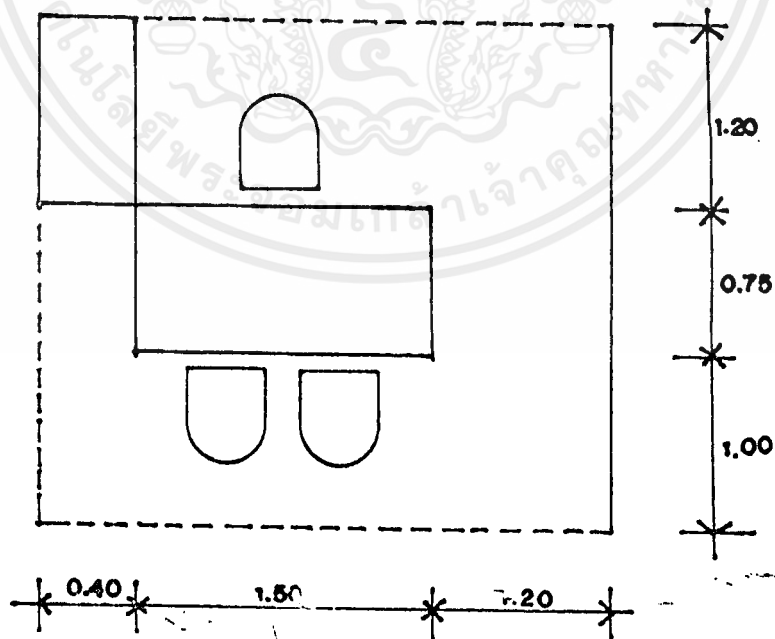


พื้นที่สำหรับทางเดินเฉพาะ



พื้นที่ของทางสัญจรหลัก

พื้นที่ที่ใช้จริง (NET SPACE) สำหรับพนักงานคนหนึ่งควรมีพื้นที่ประมาณ 5 m^2 ถ้าประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ตามปกติ คิดเป็นพื้นที่ประมาณ $4.5 - 6.5 \text{ m}^2$ และถ้าการทำงานของพนักงานผู้นั้นต้องการที่เก็บเอกสารหรือโต๊ะข้างพิมพ์ติดด้วย พื้นที่จะเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 2 m^2



2.8 แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 แบ่งเป็นห้อง ๆ ตามความต้องการ (ENCLOSE WORK SPACE)

การแบ่ง WORK SPACE ลักษณะนี้เป็นแบบของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ โดยที่พื้นที่ที่ต้องการใช้สำหรับห้องหนึ่ง ๆ ขึ้นอยู่กับ

- จำนวนผู้ใช้ และเฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่ในห้องนั้น
- ชนิดของงานที่กระทำในแต่ละห้อง
- ฐานะหรือตำแหน่งของผู้ใช้ห้องนั้น

ห้องทำงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

1.2.1 ห้องทำงานส่วนตัว

1.2.2 ห้องทำงานรวม

1.2.1 ห้องทำงานส่วนตัว (PRIVATE OFFICE)

การจัดเป็นสำนักงานเฉพาะบุคคลแบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นห้องทำงานของพนักงานระดับหัวหน้าหรือระดับบริหาร การใช้พื้นที่ดังกล่าวแม้จะให้พื้นที่น้อยที่สุด แต่ก็มากกว่าพื้นที่ที่ต้องการจริงอยู่เล็กน้อย เพราะจะมีพื้นที่ที่สูญเสียไปกับผนัง และแต่ละห้องต้องมีทางเดินต่างหาก (กรณีเป็นการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ) ความยาวของด้านที่สั้นที่สุดของห้อง ๆ หนึ่ง มักจะไม่น้อยกว่า 2.5 ม. และจะไม่พบห้องที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ม²

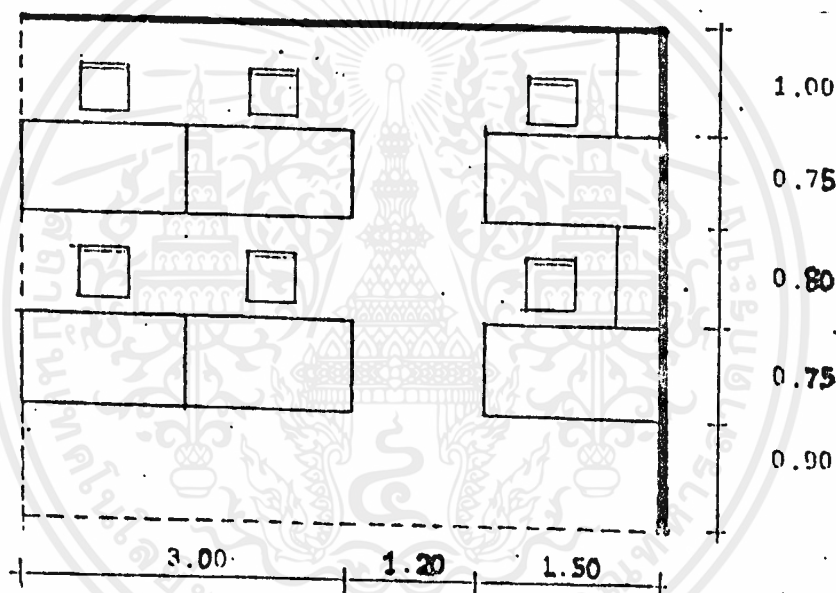
ห้องเดี่ยวสำหรับพนักงานขนาดเล็กสุด 10-15 ม² จะมีพื้นที่พอเพียงสำหรับเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็น และมีที่ต้อนรับแขกเล็ก ๆ ภายในห้องนั้นได้ พนักงานในตำแหน่งสูงขึ้นไป ห้องจะมีพื้นที่ไปจนถึง 25-30 ม² สำหรับตำแหน่งผู้บริหารนั้นชั้นสูงจะมีห้องขนาดใหญ่ 40-50 ม² ซึ่งสามารถตั้งชุดทำงานที่มีที่นั่งรับแขก 2-3 ที่นั่ง และชุดรับแขก 5-6 ที่ ตลอดจนตู้เก็บเอกสารต่าง ๆ

1.2.2 ห้องทำงานรวม (GENERAL OFFICE)

ห้องทำงานรวม เป็นห้องที่มีขนาดกว้างใหญ่กว่าปกติไปจนถึงแบบเปิดโล่งตลอด เนื่องจากห้องทำงานเฉพาะจะเล็กทำให้เกิดพื้นที่สูญเสียเปลวามากยิ่งขึ้น นอกจากนี้จะกำหนดให้มีขนาดเฟอร์นิเจอร์ลงตัวพอดีกับขนาดโครงสร้างอาคาร

มากเท่านั้น ส่วนห้องทำงานขนาดใหญ่ก็อาจมีพื้นที่สูญเสียเปล่าได้มาก เช่นกันจากตำแหน่ง และขนาดของเสาภายในห้องนั้น

เนื้อที่สำหรับแต่ละบุคคล ก็แบ่งตามความต้องการของแต่ละบุคคลดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งเฉลี่ยการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปคนหนึ่ง ประมาณ 7-10 ม² .



2-9 แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปภายในห้องทำงานรวม

การใช้ห้องทำงานเป็นที่นิยมกันมาก เนื่องจากให้ผลดีทางด้านการติดต่อประสานงานการควบคุมดูแลภายใน และใช้ประโยชน์จากพื้นที่ทำงานภายในอาคารได้อย่างเต็มที่

2. การจัด SPACE สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน
การจัด SPACE ที่เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อความคล่องตัวในการทำงาน มีความสำคัญในการจัดสำนักงานมาก

SPACE เหล่านี้ได้แก่

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

2.1 การจัด SPACE สำหรับทางเดินร่วม (AISLE)

การติดต่อประสานงานแสดงถึงความสัมพันธ์ ของแต่ละส่วนของการทำงานในพื้นที่เกี่ยวข้องกันที่ต้องการความสะดวกสบาย ในการเข้าออกระหว่างบริเวณทำงานระยะของความกว้างซึ่งจัดว่าเป็น SPACE ของทางเดินร่วมขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้เส้นทางนั้น

การจัดเตรียมทางเดินร่วมแบ่งออกได้ดังนี้

ก. ทางเดินหลัก (MAIN AISLE)

เป็น SPACE ที่มีผู้ใช้มาก เพื่อที่จะแจกเข้าสู่ทางเดินรองอีกที่หนึ่ง มีระยะความกว้างประมาณ 1.50-3.00 ม² เช่น ทางเดินติดต่อระหว่างแผนกกับแผนกหรือทางเดินที่เป็นโถงกลาง (CORRIDOR) ภายในสำนักงานทั่วไป

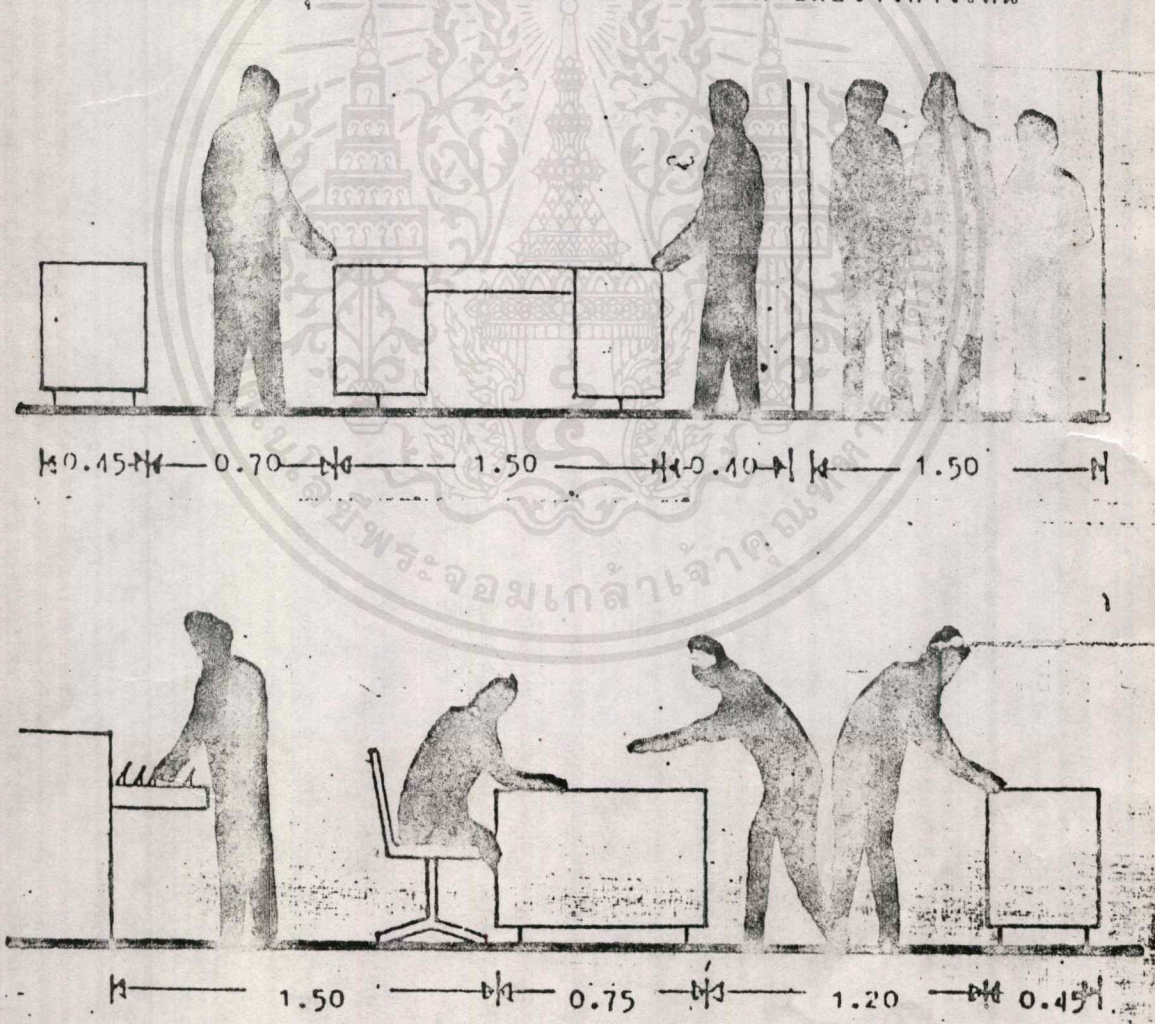
ข. ทางเดินตรง (INTERMIDIAT AISLE)

เป็นทางเดินรวมขนาดกลาง เช่น ทางเดินที่แยกจาก CORRIDOR หรือทางเดินหลักเพื่อเข้าสู่ส่วนทำงานแต่ละส่วนมีผู้ใช้ระดับปานกลางซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้น ๆ จัดให้มีความกว้างประมาณ 1.00-1.20 ม²

ค. ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม (SECONDARY AISLE)

เป็นทางเดินร่วม ระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มงานหนึ่ง ควรกว้างประมาณ 0.20-1.20 ม.

การจัดทางเดินร่วมดังกล่าว กำหนดโดยระยะห่างระหว่าง เฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงาน เพื่อให้มีความสะดวกแก่การสัญจร (MOVEMENT) มากที่สุด คือ โต๊ะทำงาน ที่นั่ง ไม่เกะกะขัดขวางทางเดิน



2.10 แสดงการจัดระยะห่างของทางเดินร่วมลักษณะต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การจัด SPACE สำหรับประชุมปรึกษาหารือ (MEETING-PLACE AND CONFERENCE ROOM)

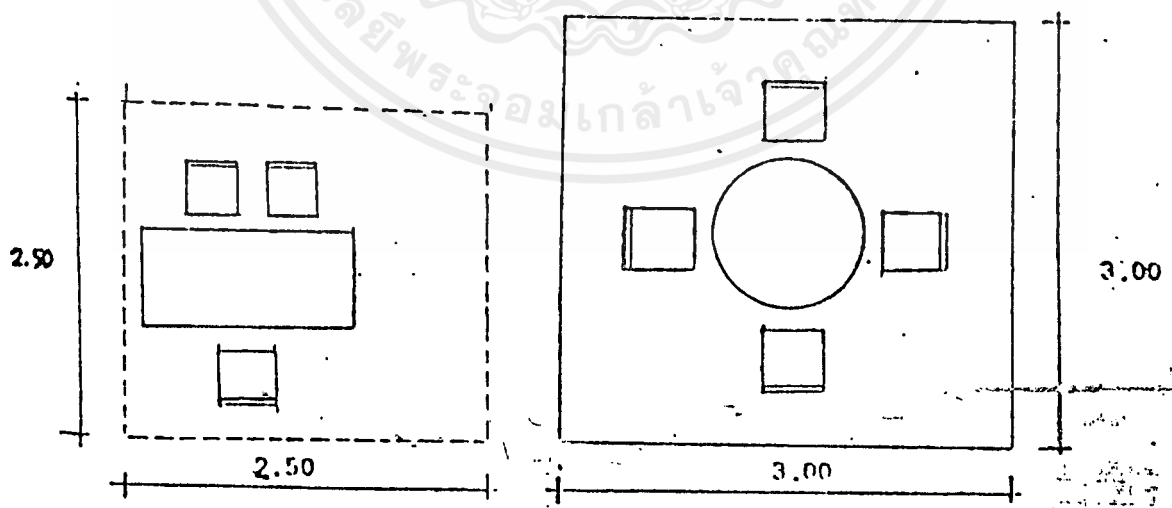
ลักษณะของการจัด SPACE สำหรับการประชุมภายในสำนักงานทั่วไป แบ่งได้ดังนี้คือ

ก. ประชุมเฉพาะภายในกลุ่มเดียวกัน

เป็นการจัด SPACE สำหรับการปรึกษาหารือเล็ก ๆ น้อย ๆ ภายในกลุ่มงานเดียวกัน หรือกับผู้มาติดต่อ ผู้ใช้ประมาณ 2-3 คน และใช้ระยะเวลาสั้นในการพบปะแต่ละครั้ง กรณีนี้อาจจัดให้มีเพียงเก้าอี้หนึ่งหรือสองที่หน้าโต๊ะทำงาน หรือถ้าการปรึกษาหารือแต่ละครั้งต้องใช้เวลา นานกว่าปกติ ก็อาจจะจัดให้มีโต๊ะประชุม 3-4 ที่นั่ง อยู่ภายในกลุ่มงานเดียวกันนั้น

เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 2-2.75 ตารางเมตร ต่อ 1 คน

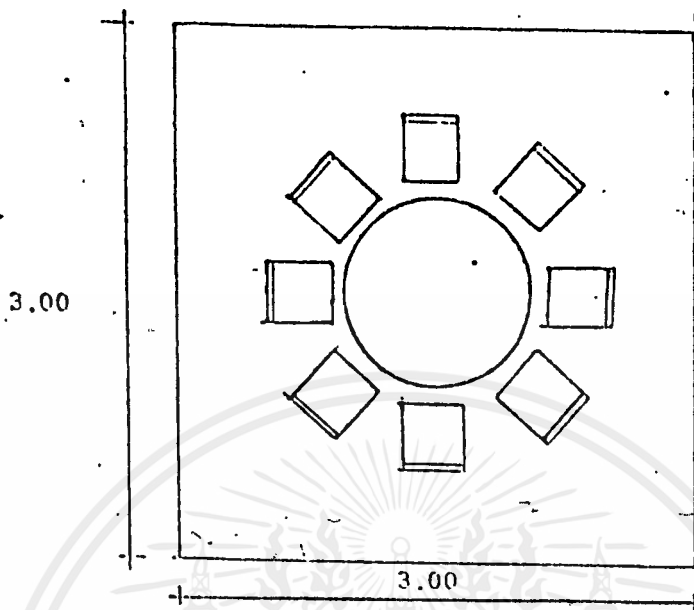
ถ้าเป็นสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT) การจัด SPACE กรณีนี้อาจจะประกอบด้วยฉากกัน (SCREEN) เพื่อให้มีลักษณะเป็นส่วนตัว (PRIVACY)



ใช้พื้นที่ 6 ม.²

ใช้พื้นที่ 9 ม.²

2.11 แสดงการใช้ SPACE สำหรับการปรึกษาหารือเล็ก ๆ น้อย ๆ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ใช้พื้นที่ 9 - 10 ม.²

2.12 แสดงการใช้ SPACE สำหรับประชุมกลุ่ม

ข. การจัด SPACE สำหรับประชุมปรึกษาระหว่างกลุ่มภายในสำนักงาน (MEETING AREA)

ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT) การจัด SPACE สำหรับการประชุมดังกล่าว จะอยู่ใกล้กันระหว่างกลุ่มทำงานแต่ละกลุ่ม วัตถุประสงค์ก็เพื่อจัดเป็นที่ประชุมสรุปในโอกาสต่าง ๆ ซึ่งอาจจะมีการปรึกษาหารือกันระหว่างพนักงานที่ทำงานร่วมกัน รวมทั้งบุคคลภายนอกด้วย

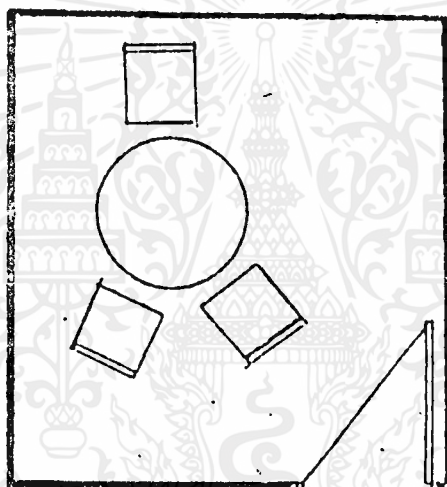
สำหรับการประชุมนี้ มีผู้ใช้ประมาณ 6-8 คน อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการประชุมอาจจะมีกระดานดำ หรือบอร์ด (BOARD) สำหรับติดแผนภูมิต่าง ๆ และควรกำหนดสถานที่ของกลุ่มประชุมให้อยู่ใกล้กับทางสัญจรรวม เพื่อสะดวกในการเข้าถึง (ACCESSIBILITY)

เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 1.50-4.50 ม.² ต่อ 1 คน

ค. ห้องสัมภาษณ์ (INTERVIEW ROOM)

จัดเป็น SPACE สำหรับการปรึกษาหารือประเภทหนึ่ง สำหรับพนักงานทั่วไป หรือกับบุคคลภายนอก และต้องการความเป็นส่วนตัวในการปรึกษา สัมภาษณ์บุคคลซึ่งอาจใช้ระยะเวลาสั้นที่สุดประมาณ 30-45 นาที

ส่วนประกอบสำหรับ SPACE ดังกล่าว อาจจะมีเพียงที่สำหรับผู้สัมภาษณ์กับผู้ให้สัมภาษณ์เท่านั้น เนื่องจากเป็นการพูดคุยด้วยปากเปล่าและต้องการความเป็นส่วนตัวมาก ควรจะจัดให้อยู่ใกล้ทางเข้าและติดต่อส่วนตงงานนั้นๆ หรืออาจจะอยู่ใกล้กับบริเวณพักผ่อน ในกรณีที่มีการใช้งานอยู่ตลอดเวลา จำนวนผู้ใช้ SPACE นี้จะมีประมาณ 2-3 คน



2-13 แสดงการใช้ SPACE สำหรับห้องสัมภาษณ์

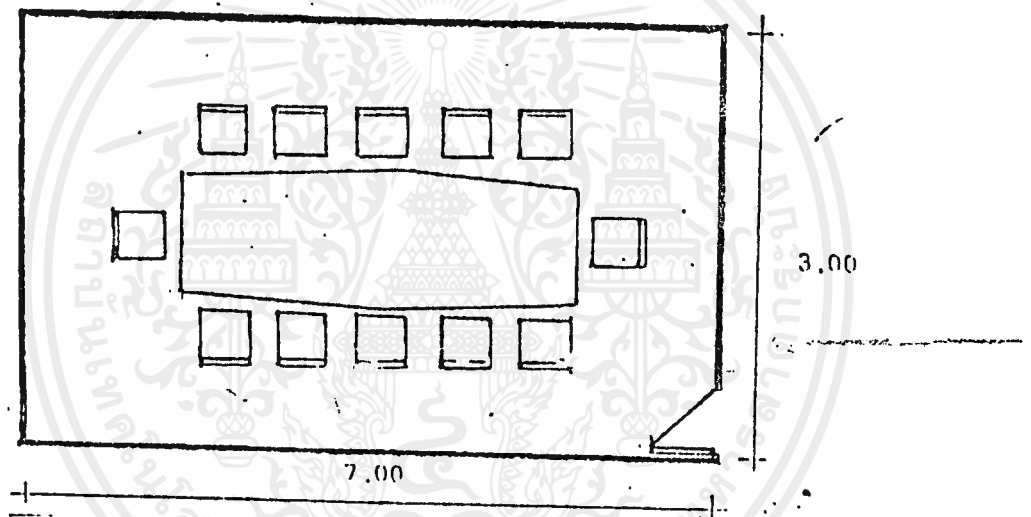
ง. ห้องประชุมสมาชิกทั่วไป (CONFERENCE OR MEETING ROOM)

เป็นการจัด SPACE ของห้องประชุมสำหรับรับขนาดปานกลางจนถึงขนาดใหญ่และต้องการความเป็นส่วนตัวมากจะต้องมีการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในที่ดี เป็นการประชุมทั้งบุคคลภายนอกและสมาชิกภายใน อาจจะเป็นการประชุม เพื่อวางแผนงานภายในประชุมสรุป ซึ่งมีระยะเวลาของการประชุมประมาณ 2-3 ชั่วโมง เป็นอย่างมาก

จำนวนผู้ใช้ประมาณ 8-15 คน

การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 1.50-2.00 ม.²

อุปกรณ์ที่ใช้ภายในห้องประชุมนี้ ประกอบด้วย เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์ พร้อมจอ หรือ CHART ที่ดึงขึ้นลงได้ ระบบไฟที่สามารถหรี่แสงได้ และที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น ห้องประชุมดังกล่าวควรจะต้องอยู่ในส่วนที่เข้าถึงได้ โดยไม่ต้องผ่านบริเวณทำงานทั่วไป



2-14 เนื้อที่สำหรับการจัดห้องประชุม

จ. บริเวณพักผ่อน (REST AREA)

จุดประสงค์แรกก็ เพื่อจัดเป็นบริเวณสำหรับการพักผ่อน ในช่วงเวลาหนึ่งของพนักงาน ในขณะที่เดียวกันก็อาจจะเป็น SPACE ที่ใช้เป็นพื้นที่ติดตั้ง BOARD บทความประเภททั่วไปสำหรับพนักงานภายในสำนักงาน หรือสิ่งอื่นที่สามารถจะตั้งแสดงได้

SPACE ส่วนนี้จัดเป็นจุดที่มีความสำคัญจุดหนึ่ง ภายในสำนักงาน เนื่องจากมีการแลกเปลี่ยนข่าวสาร ข้อคิดเห็นซึ่งกันและกันในระหว่าง

พนักงาน ตลอดจนบุคคลภายนอก ซึ่งระยะเวลาของการใช้ SPACE ดังกล่าวจะมีอยู่ตลอดเวลา แต่จะอยู่ในช่วงสั้น ๆ ของกลุ่มผู้ใช้กลุ่มหนึ่ง ๆ บริเวณพักผ่อนควรจัดให้อยู่ใกล้กับห้องน้ำ ห้องเก็บของ ห้องพักผ่อน และอยู่ในบริเวณที่ไม่มีกิจกรรมพลุกพล่าน ทั้งยังสามารถเข้าถึงได้ง่ายจากแต่ละชั้นของอาคาร (ถ้าอาคารหลายชั้น)

ผู้ใช้ประมาณ 12-18 คน

การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 2.25-4.00 ม² ต่อคน

ฉ. บริเวณสำหรับการประชุมที่มีลักษณะของการชุมนุม

(ASSEMBLE AREA)

การประชุมที่ต้องการใช้ SPACE มากเป็นการนานๆ จะมีครั้งหนึ่ง ซึ่งเกี่ยวข้องกับพนักงานทุกระดับชั้นในแต่ละหน่วยงานภายในสำนักงาน SPACE ที่จัดสำหรับกรณีนี้ อาจจะใช้ห้องอาหารรวม (CAFETERIA) หรือบริเวณพักผ่อนรวม อาจจะมีผู้ใช้ประมาณ 100-150 คน

ช. ห้องประชุมใหญ่ (BOARD ROOM)

เป็น SPACE ของห้องประชุมใหญ่ (LARGE - CONFÉRENCE) เช่น ห้องประชุมคณะกรรมการบริษัท ซึ่งมีลักษณะเป็นทางการ เช่น ประชุมประจำปี การลงนามทำสัญญาต่าง ๆ การประชุมผู้อำนวยการ ตลอดจนการประชุมที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจและมีการเลี้ยงรับรองการ ENTERTAIN ต่าง ๆ โดยมีระยะเวลาการประชุมแต่ละครั้ง 2-3 ชั่วโมง หรือมากกว่า

ควรจัดให้มีห้องรับรอง ซึ่งเป็นห้องที่เตรียมไว้ก่อนเข้าห้องประชุมขนาดใหญ่ สำหรับคิมน้ำชาหรือกิจกรรมอื่น ๆ และยังคงต้องติดต่อกับห้องเตรียมอาหารประเภทเครื่องดื่ม (PANTRY) ได้สะดวก ทั้งควรมีทางเข้าออก 2 ทาง

อุปกรณ์พิเศษภายในห้องประชุมใหญ่หรือห้องประชุมคณะกรรมการบริษัท (BOARD ROOM) ประกอบด้วย เครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์ และสไลด์พร้อมจอ การฉายอาจจะมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็ก ๆ ทำการฉายหลังจอ ซึ่งผู้ประชุมอยู่จะมองเห็นได้ข้างหน้าจอ โดยไม่มีเครื่องฉายเกะกะ

การประชุมบางครั้ง มีแขกสำคัญพิเศษจากภายนอก
 วงการเข้าร่วมด้วย ดังนั้นห้องประชุมที่สะดวกสบายและโอโถง จะล่อให้เห็นความ
 สามารถรอบรู้ของการจัดการด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดี นอกจากนั้นแล้วควรจัดให้มี
 SPACE และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ แก่ผู้เข้าฟังและบันทึกการประชุมแต่ละครั้ง
 การประชุมแต่ละครั้งอาจจะมีผู้เข้าประชุม 20-35 คน
 ซึ่งก็แล้วแต่ขนาดของห้องประชุม เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 1.50-2.00 ม.² ต่อ
 1 คน

ฅ. ห้องบรรยาย (LECTURE ROOM)

มีลักษณะเป็นห้องประชุมขนาดใหญ่ จัดเป็นห้องแสดง
 บรรยาย ปาฐกถา ตลอดจนฝึกอบรมพนักงาน ควรจะมีบริเวณสำหรับผู้ฟังหรือผู้เข้า
 ร่วมบรรยายได้เตรียมตัวก่อนเข้าห้องบรรยายอย่างพอเพียงและควรจัดให้มีทางเข้า
 หลายทาง

อุปกรณ์พิเศษประกอบด้วย โทรทัศน์วงจรปิด ห้องฉาย
 ภาพยนตร์ ห้องควบคุมระบบแสง เสียง และโสตทัศนูปกรณ์ที่จะจำเป็น พร้อมทั้งห้อง
 เก็บของสำหรับใช้จัดแสดงหรือการบรรยาย

การจัดเฟอร์นิเจอร์ เช่นที่นั่งของผู้เข้าฟังการบรรยาย
 อาจจัดในลักษณะที่นั่งเป็นแถว โดยไม่มีโต๊ะก็ได้ แต่อาจจะมีลักษณะเป็นโต๊ะ
 LECTURE ในกรณีที่ต้องมีการจดบันทึก ห้องบรรยายดังกล่าวจะมีผู้ใช้ประมาณ 50-
 100 คน

2.3 SPACE สำหรับจัดเก็บเอกสาร (ARCHIVES)

ในการเก็บเอกสารต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญต่อระบบการทำงาน
 ในสำนักงานมากและยังต้องใช้ SPACE ในการจัดเก็บมากเช่นกัน การจัดเก็บ
 เอกสารทั่วไปภายในสำนักงานสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้

การจัดเก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ จะอยู่ใน
 ส่วนทำงานของแต่ละกลุ่ม ซึ่งรวมถึงที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ที่เก็บเอกสารที่มั่นคงถาวร

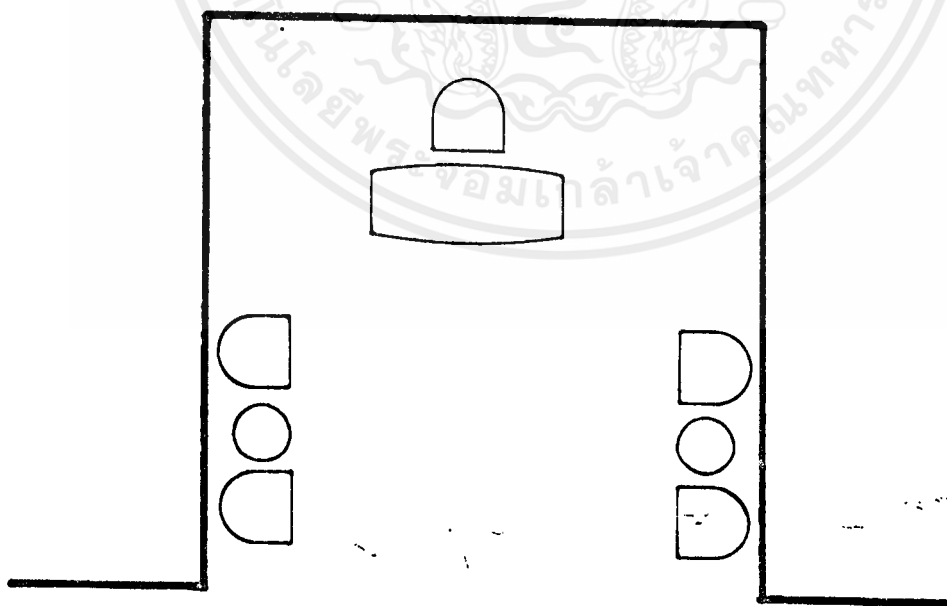
การจัดเก็บเอกสารแบบนี้ จะจัดเป็นห้องเก็บเอกสาร โดยเฉพาะ ซึ่งอาจจะอยู่แต่ระดับชั้นของสำนักงานหรือในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง การใช้พื้นที่ของที่เก็บเอกสารต่อพนักงาน 1 คน จะเป็นไปตามความต้องการชนิดของงาน และลักษณะของที่เก็บเอกสารทั่วไป

2.4 PACE สำหรับป้องกันเสียง

ที่ประชุมและบริเวณทำงานบริหาร (MANAGEMENT) ทั่วไป อาจจะจัดส่วนหนึ่งห่างจากที่ทำงานรวมหรือบริเวณที่ทำให้เกิดเสียงรบกวน SPACE ดังกล่าวควรมีระยะห่างอยู่ระหว่าง 4.50-9.00 ม. อย่างไรก็ตามระยะนี้อาจจะลดลงได้ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เช่น ถูกกั้นด้วยห้องเก็บเสียง

2.5 SPACE สำหรับต้อนรับแขก (RECEPTION AREA)

การจัด SPACE ส่วนนี้อาจจะจัดรวมอยู่ใน SPACE ของส่วนทำงานเฉพาะบุคคล (PRIVATE OFFICE) เช่น ระดับผู้บริหาร หรืออาจจะ เป็น SPACE ที่รวมอยู่ในส่วนของ RECEPTION AREA



2-34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ภายใต้การแก้ไขเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 SPACE สำหรับห้องคั่นคว่ำ - ห้องสมุด

เป็น SPACE ที่จัดขึ้นโดยเฉพาะสำหรับสำนักงานหรือบริษัทที่ต้องการให้พนักงานได้ศึกษาค้นคว้าสิ่งต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ส่วนตัวและเพื่อผลผลิตภายในบริษัทนั้น SPACE ดังกล่าวอาจจะต้องมีการคั่นคว่ำอยู่ตลอดเวลา ซึ่งอาจจะกำหนดให้จัดอยู่ในสำนักงานแบบเปิดโล่งหรือเป็นห้องโดยเฉพาะก็ได้

การจัดสำนักงานประเภทต่าง ๆ

สำนักงานประเภทที่ต่างกัน ย่อมจะมีการจัดการใช้พื้นที่ใช้สอยในลักษณะที่ต่างกัน เนื่องจากความต้องการที่แตกต่างกันออกไปตามลักษณะการทำงานในสำนักงานแต่ละประเภทนั่นเอง ถึงแม้ว่าสำนักงานบางแห่งอาจมีการดำเนินธุรกิจประเภทเดียวกันก็ตาม ก็ยังพบบทเห็นได้ว่า ปัญหาความต้องการในพื้นที่จะแตกต่างกันออกไป ดังนั้น ก่อนที่จะได้มีการจัดวางผังสำนักงาน และการจัดแบ่งพื้นที่ควรต้องได้มีการศึกษาการใช้พื้นที่ของสำนักงานแต่ละแห่งให้ถี่ถ้วน เพื่อให้เกิดการจัดวางตำแหน่งของหน่วยงานต่าง ๆ ตามความสัมพันธ์ ซึ่งจะมีผลต่อประสิทธิภาพในการทำงาน

ในการจัดสำนักงาน ควรมีการพิจารณาในสิ่งต่อไปนี้

- ลักษณะและขนาดของอาคาร
- ลักษณะการใช้เนื้อที่สำหรับพื้นที่ทำงานในอาคาร
- การจัดองค์การและการบริหารในหน่วยงานนั้น
- จำนวนพนักงานในปัจจุบัน และที่คาดว่าจะได้ในอนาคต
- ความสัมพันธ์ภายในหน่วยงาน และระหว่างหน่วยงาน
- ระบบการติดต่อสื่อสารภายใน
- ความต้องการทางด้านกายภาพ

สิ่งต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาข้างต้นนี้ เป็นสิ่งที่นักออกแบบตกแต่งภายในจะต้องคำนึงถึงอยู่เสมอก่อนที่จะทำการจัดวางผังสำนักงาน ส่วนประเภทของสำนักงานประเภทต่าง ๆ นั้น สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. การจัดสำนักงานแบบแยกห้องโดยเฉพาะ
2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด

1. การจัดสำนักงานแบบแยกห้องโดยเฉพาะ

เป็นที่นิยมทำกันมากในประเทศแถบยุโรป และแม้กระทั่งประเทศไทย โดยมีหลักเกณฑ์ว่า ในการติดต่อเข้าถึงห้องต่าง ๆ จะถูกกำหนดโดยการใช้ทางเดินร่วมเป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ลักษณะเช่นนี้จะมีข้อดีอยู่ที่การทำงานมีความเป็นส่วนตัวอยู่มาก และทำงานได้อย่างสบาย แต่จะต้องเสียค่าใช้จ่ายอย่างสูง ทั้งยังสิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุ เรื่องความปลอดภัยและอัคคีภัยจะต้องมีการระมัดระวัง ในการป้องกันเป็นอย่างมาก เพราะการแยกเป็นสัดส่วน ซึ่งจะทำให้เป็นการยากแก่การทราบเหตุโดยฉับพลัน การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเรียงเป็นแถวหรือการจัดแบบเรขาคณิต เนื่องจากต้องการเน้นถึงความเป็นระเบียบนั่นเอง

นอกจากนี้ การจัดแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ ยังแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

- 1) จัดเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล
- 2) จัดเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม

- 1) จัดเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล

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

- 2) จัดเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม

ประกอบด้วยการทำงานเป็นทีมประมาณ 10-15 คน ต่อหนึ่งห้องขนาดกลาง การจัดเตรียมพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับห้องทำงานขนาดนี้ จะต้องมีความลึกประมาณ 15-20 เมตร

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์

สำหรับการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะนี้ ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยของเฟอร์นิเจอร์ควรเป็น ดังนี้

1. เฟอร์นิเจอร์ในพื้นที่ทำงาน เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารของพนักงานจะมีรูปทรงลักษณะเหมือนกันหมด หรือเป็นส่วนใหญ่ แต่สำหรับผู้บริหารจะมีลักษณะที่แสดงถึงฐานะความภูมิฐาน ตลอดจนให้ความสะดวกสบาย

2. ขนาดและรูปร่างของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป จะมีขนาดมาตรฐานของการใช้งานส่วนใหญ่ เช่น โต๊ะทำงาน ขนาด $0.75 \times 1.50 \times 0.75$ วัสดุที่ใช้ประกอบด้วยไม้แต่งผิวและโลหะที่เป็นเหล็กเสียส่วนใหญ่

3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหารจะมีขนาด และรูปทรงใหญ่กว่าปกติ เช่น โต๊ะทำงานจะมีขนาด $0.90 \times 2.00 \times 0.75$ เมตร เนื่องจากต้องใช้เป็นที่สำหรับต้อนรับแขกหรือใช้เป็นที่นั่งปรึกษา นอกจากนั้นยังอาจใช้วัสดุพิเศษ เป็นต้นว่า โลหะที่มีลักษณะเป็นมันวาว ทองเหลือง หนิง หรือกระจก เพื่อแสดงความภูมิฐานดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งเฟอร์นิเจอร์สำหรับระดับผู้บริหารนี้จะมีลักษณะพิเศษดังกล่าวเสมอ ไม่ว่าจะเป็นการจัดสำนักงานในประเภทใดหรือรูปแบบใดก็ตาม

4. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบให้ใช้เฉพาะบุคคล ไม่สามารถให้ร่วมกันหรือดัดแปลงให้ใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้

5. ขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะต้องสอดคล้องกับพื้นที่ภายในห้องนั้น ๆ โดยเฉพาะห้องที่มีขนาดเล็ก ถ้าใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดใหญ่เกินไป อาจจะทำให้เสียเนื้อที่ใช้สอยภายใน อันจะก่อให้เกิดความคับแคบได้

6. รูปทรง และขนาด ของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปตามการจัดวางผังภายในส่วนตํางานนั้น ๆ โดยไม่คำนึงถึงความเปลี่ยนแปลงภายหลัง

7. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ จะมีลักษณะโครงสร้างที่ค่อนข้าง แน่นหนา ทึบตัน โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยเต็มที่และยังมีน้ำหนักมาก เนื่องจากไม่ต้องการที่จะให้มีการเคลื่อนย้ายหากไม่จำเป็น

8. เฟอร์นิเจอร์บางประเภทไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เนื่องจากเป็นแบบติดตั้งโดยถาวร เช่น ตู้เก็บเอกสารหรือตู้หนังสือในห้องของผู้บริหารหรือในห้องประชุม

รายการเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นสำหรับสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

1. โต๊ะทำงานและเก้าอี้ทำงาน สำหรับพนักงานทั่วไปและผู้บริหาร
2. เก้าอี้สำหรับต้อนรับ หรือเก้าอี้สำหรับปรึกษางานของผู้มาติดต่อ
ณ ที่ทำงานในระดับของผู้บริหารและหัวหน้าพนักงาน
3. ชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับต้อนรับแขก ประกอบด้วย เก้าอี้นั่งสบาย
โซฟาและโต๊ะกลางหรือโต๊ะข้าง ส่วนใหญ่จะจัดไว้ในห้องที่ต้องการปรึกษาหารือเป็น
การส่วนตัว และในห้องผู้บริหาร
4. เฟอร์นิเจอร์สำหรับห้องประชุม ซึ่งประกอบด้วย โต๊ะประชุม
(ขนาด และลักษณะใช้ตามความเหมาะสมกับจำนวนและประเภทของผู้ใช้) เก้าอี้
ประชุม ตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ หรืออาจจะเพิ่มตู้เก็บเอกสารหรือตู้หนังสือด้วยก็
ได้
5. ตู้เก็บเอกสารเฉพาะรายบุคคลและสำหรับส่วนรวม
6. โต๊ะพิมพ์ดีด สำหรับพนักงานพิมพ์ดีดโดยเฉพาะ ซึ่งจะไม่รวมกับ
โต๊ะทำงานโดยทั่วไป เพราะมีขนาดเล็กกว่า

เฟอร์นิเจอร์ที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้วอาจจะมีการเพิ่มเติมความ
ต้องการของลักษณะการทำงานแต่ละประเภทในสำนักงานนั้นส่วนลักษณะเฟอร์นิเจอร์
ต่าง ๆ จะได้กล่าวถึงรายละเอียดในบทต่อไป

การเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย

ลักษณะการวัดสำนักงานแบบแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล และการ
แบ่งเป็นห้องสำหรับการทำงานเป็นกลุ่ม จะมีลักษณะแตกต่างกันทางด้านประโยชน์ใช้
สอย ซึ่งจะได้กล่าวเปรียบเทียบ ดังต่อไปนี้

จัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคลจัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. เหมาะสมกับสำนักงานที่ต้องการ
ความเป็นส่วนตัวโดยเฉพาะทั้งการ
ทำงานส่วนตัวและต้อนรับ | <ol style="list-style-type: none"> 1. มีความเหมาะสมกับงานบริหารชั้นสูง
เช่นกัน แต่ควรคำนึงถึงขนาดของ
ห้องว่าใหญ่เกินไปหรือไม่ |
|---|--|

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- | | |
|--|--|
| <p>2. ไม่เหมาะกับการทำงานเป็นทีม เพราะต้องแยกกัน ทำให้การติดต่อประสานงานไม่สะดวกและล่าช้า</p> <p>3. ใช้ได้ดี เมื่อต้องการเน้นถึงความสามารถของบุคคล และเหมาะกับการสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนน้อย</p> | <p>2. เหมาะกับการทำงานเป็นทีมที่ต้องการมีการติดต่อประสานงานกันอย่างใกล้ชิด แต่จะต้องกำหนดขนาดของห้องให้แน่นอน ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับจำนวนของพนักงาน</p> <p>3. ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมกัน และการควบคุมดูแล</p> |
|--|--|

สรุปการเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

ข้อดี

ข้อเสีย

- | | |
|--|--|
| <p>1. การทำงานจะมีลักษณะเป็นส่วนตัว ซึ่งจะทำงานอย่างสบาย ไม่ต้องกังวลกับคนที่ทำงานในแผนกเดียวกันและแผนกอื่น ๆ</p> <p>2. เน้นถึงความเป็นระเบียบ และ ตำแหน่งหน้าที่ในการทำงาน</p> <p>3. ทำให้ผู้ทำงานใช้สมาธิในการทำงาน และมีการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง โดยปราศจากการรบกวนจากภายนอก</p> <p>4. เหมาะสำหรับการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะสำนักงานที่ดำเนินธุรกิจด้านบริหารเป็นส่วนใหญ่</p> <p>5. การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในทำได้ง่าย ไม่ค่อยมีปัญหาสลับซับซ้อน</p> | <p>1. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูง เนื่องจากต้องมีการกันผนังแบ่งเป็นห้อง ๆ และทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช้เหตุ</p> <p>2. ทำการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงได้ยาก เมื่อมีการขยายหน่วยงานในอนาคต</p> <p>3. ต้องคอยระมัดระวังในเรื่องการป้องกันกันการเกิดอุบัติเหตุเป็นอย่างมาก เพราะการแยกห้องทำให้ยากแก่การป้องกัน</p> <p>4. ขาดความเป็นกันเองตลอดจนเกิดการติดต่อประสานงานกับพนักงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและทำให้เกิดความล่าช้า</p> <p>5. จำเป็นต้องใช้โถงทางเดินกลางเป็นตัวกำหนดเส้นทางติดต่อ</p> |
|--|--|

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่ให้ผู้ใดเห็นประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด

การจัดสำนักงานประเภทนี้ จะตัดปัญหาเรื่องการใช้เส้นทางเดิน สำหรับการติดต่อภายในระหว่างห้องของแต่ละหน่วยออกไป สามารถใช้เนื้อที่ที่ใช้สอยของห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่ โดยไม่มีผนังมาเบียดบัง เนื้อที่ในการทำงานออกไป ทำให้ราคาค่าก่อสร้างถูกลงไปด้วย แต่จะต้องคำนึงถึงอีกประการหนึ่ง คือ ระบบการให้แสงสว่างและระบบปรับอากาศ

การจัดรูปแบบหรือการวางผังในของเฟอร์นิเจอร์ มักจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนของการแบ่งเนื้อที่ที่กำหนดไว้ (GRID SYSTEM) โดยถือเอาหลักการของการใช้เนื้อที่ด้วยเส้นแบ่ง (GRID LINE) ว่า ในช่วงหนึ่ง ๆ จะใช้คนทำงานกี่คน และก่อนที่จะกำหนดสัดส่วนต่าง ๆ ลงไป จำเป็นจะต้องแน่ใจเสียก่อนถึงความต้องการและประโยชน์ใช้สอยว่า จะมีการผิดพลาดเกิดขึ้นภายหลังหรือไม่ เนื้อที่สำหรับผู้ที่ทำงานทั่วไปกับระดับผู้บริหารควรจะแยกจากกันเป็นสัดส่วนต่างหากโดยเฉพาะ

การจัดผังแบบเปิด เป็นการจัดภายในสำนักงานแบบไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมภายในที่กว้างขวาง การจัดแบบนี้ระบบไฟฟ้าที่ใช้ต้องมากพอและการถ่ายเทอากาศก็ต้องมีด้วย การจัดผังแบบนี้มักจะขึ้นอยู่กับการแบ่งเนื้อที่ของห้องภายในชั้นต่าง ๆ ที่จัดเป็นสำนักงานนั้น จะต้องมีส่วนที่กว้างขวางเพียงพอ การจัดให้เป็นห้องเล็กห้องน้อยนั้นไม่นิยมทำ จะมีก็แต่เพียงห้องผู้จัดการหรือห้องระดับผู้อำนวยการเท่านั้น ฉะนั้นการจัดแบบนี้จึงเป็นการจัดแบบประหยัดในด้านราคา ทั้งยังมีความเหมาะสมในด้านพื้นที่ การจัดผังก็มักจะทำแบบให้มีการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้ายได้ แต่มีข้อเสียอยู่บ้างเช่นกัน ก็คือมักมีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเสียงเพราะไม่ผนังกัน

วิธีการในการแก้ไขในเรื่องเสียงนั้นสามารถแก้ไขได้โดยออกแบบฝ้าเพดาน ผนังห้อง ผนัง ให้สามารถช่วยเก็บเสียงหรือป้องกันการสะท้อนของเสียงเพื่อลดเสียงรบกวนเกิดขึ้น โดยอาจจะใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการเก็บเสียงที่ดีเพียงพอ

การจัดสำนักงานแบบนี้ จะส่งผลให้พนักงานมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ซึ่งพอจะกล่าวได้ว่า ขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบและความเคยชินของพนักงานในแต่ละแห่ง การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด นับเป็นการยกเลิกการใช้ทฤษฎี

แบบมีทางเดินภายในสำนักงานโดยสิ้นเชิงจะมีแต่ทางเดินติดต่อในระหว่างชั้นเท่านั้น ผลที่ได้รับมากที่สุดในการจัดผังแบบเปิดโล่งนั้นก็คือ การประหยัดเนื้อที่ ซึ่งเนื้อที่ในการจัดสำนักงานทั่วไปสำหรับพนักงานทั่วไปจะใช้เนื้อที่ประมาณ 7.5-8.5 ตรม./2 คน แต่จะสามารถลดเนื้อที่ในการทำงานลงให้เหลือ 4-5 ตรม./2 คนได้ ในกรณีของการวางผังสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด ซึ่งถ้ารวมเนื้อที่ของตู้เก็บเอกสารเข้าไปด้วย และระยะที่กำหนดให้ระหว่างโต๊ะต่อโต๊ะ เป็นระยะ 1 เมตรแล้ว เนื้อที่ในการใช้สอยอาจเพิ่มขึ้นเป็น 5-8 ตรม./2 คนโดยประมาณ

การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอดนี้ จัดได้ว่าเป็นการจัดวางผังภายในของสำนักงานแบบสมัยใหม่ ซึ่งสามารถแบ่งลักษณะการจัดการออกไปได้อีก 2 ประเภท ดังนี้

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

1. การจัดแบบเปิดตลอด OPEN LAY-OUT

เป็นการวางผังแบบเปิดโล่งตลอดธรรมดา หลักทั่วไปก็เพื่อต้องการให้ได้พื้นที่ใช้สอยอย่างเต็มที่ และเน้นในเรื่องการติดต่อภายในหน่วยงานให้มีความสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น แต่การจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์ยังคงจัดวางในลักษณะเว้าคอด เพื่อความเป็นระเบียบ ซึ่งคล้ายกับการวางผังภายในสำนักงานแบบแยกห้องโดยเฉพาะ การจัดแบบนี้อาจทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้ เนื่องจากไม่มีผนังกั้นระหว่างส่วนทำงาน อาจมีเพียงตู้เก็บเอกสารเท่านั้น และยังทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้โดยง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมาก ซึ่งต้องการทำงานรวมในพื้นที่เดียวกัน

ลักษณะประโยชน์ใช้สอยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบ

เปิดตลอด

1. เน้นรูปแบบที่เรียบง่าย เหมาะกับการจัดสำนักงานสมัยใหม่
2. โต๊ะทำงานและเฟอร์นิเจอร์บางชิ้นออกแบบให้มีขนาดเดียวกัน

หรือมีขนาดมาตรฐานทั่วไป เพื่อการเปลี่ยนแปลงการจัดผังภายในอนาคต

3. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นแบบลอยตัว

4. การทำงานต้องมีที่เก็บเอกสารส่วนตัว อาจจะทำให้มีลักษณะของส่วนทำงานเป็นรูปตัวแอล ซึ่งประกอบไปด้วยโต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร หรือโต๊ะพิมพ์ดีด ซึ่งจัดไว้ทางด้านข้างของโต๊ะทำงาน

5. รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จัดเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมส่วนใหญ่ เพื่อสำหรับความสะดวกในการจัดและให้ดูเป็นระเบียบ

6. สิ่งที่ควรคำนึงถึงโดยทั่วไป คือ ความคงทน ความแข็งแรง ประโยชน์ใช้สอย และความสวยงามควบคู่กันไป

7. ใช้ตู้เก็บเอกสารหรือฉากกั้นเตี้ย ๆ ที่สามารถเคลื่อนที่ได้ มาใช้แบ่งกันส่วนทำงาน เพื่อลดความสับสนระหว่างหน่วยงาน และเพื่อความเป็นส่วนตัว

8. ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงกับเฟอร์นิเจอร์บางชนิด นอกเหนือไปจากส่วนผนัง เพดาน และพื้น เช่น ใช้กับฉากกั้น เป็นต้น

9. เฟอร์นิเจอร์โดยทั่วไป ออกแบบให้สามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพสูงและมีความสะดวกสบาย

10. การใช้วัสดุและลักษณะการเคลือบผิววัสดุนั้นจะต้องมีคุณสมบัติคงทน แข็งแรงไม่เก็บความชื้น พื้นบนโต๊ะจะต้องไม่สะท้อนแสงมากนัก การที่ใช้สีในการแต่งผิวเช่นกัน จะต้องไม่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างพื้นโต๊ะกับตัวชิ้นงาน (กระดาษ) มากเกินไป

2. การจัดแบบแลนด์สเคป LANDSCAPE OFFICE

เป็นแนวความคิดในการจัดแบบเปิดโล่งจากการจัดแบบระบบเก่า ซึ่งได้มีผู้นำไปพัฒนาโดยคิดค้นเพิ่มเติมจนได้หลักการที่จะทำให้สำนักงานรวมทั้งสภาพแวดล้อมภายใน และระบบการบริหารงานที่ดีขึ้น ซึ่งแนวความคิดนี้เกิดขึ้นประมาณ ค.ศ. 1960 (พ.ศ. 2503) ได้นำมาใช้ครั้งแรกในแถบประเทศทางยุโรปและอเมริกา โดยมีแนวความคิดเน้นไปในทางติดต่อประสานงาน ระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ (เป็นการติดต่อโดยตรงหรือโทรศัพท์) ลักษณะการจัดโต๊ะทำงานจะเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดแบบเป็นกลุ่ม โดยเลือกให้ผู้ติดต่อมากที่สุดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน การจัดโต๊ะอาจไม่เป็นแถว ไม่เป็นระเบียบ ทางเดินจะไม่ตรงตลอด ไม่เป็นมุมฉาก แต่จะได้งานไปมาระหว่างหมวดหมู่ของกลุ่ม เพื่อกันความสับสนจะใช้ผนังเตี้ย ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลง โดยย้ายได้ง่ายเป็นตัวกันแบ่งเป็นส่วน

ลักษณะและประโยชน์ที่สอยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน

แบบแลนด์สเคป

ลักษณะทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์จะคล้ายกับที่ใช้ในสำนักงานแบบเปิดตลอด แต่มีองค์ประกอบบางอย่างที่จะต้องนำมาพิจารณานอกเหนือไปจากที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งจะเป็นสิ่งแสดงถึงลักษณะ และความเป็นการจัดสำนักงานแบบแลนด์สเคป

1. เฟอร์นิเจอร์บางประเภท เช่น โต๊ะทำงานสามารถออกแบบให้มีรูปแบบต่างๆ ตามลักษณะใช้งาน จุดประสงค์ก็เพื่อให้การทำงานสะดวกขึ้น หรือเพื่อต้องการความคล่องตัวในการสัญจรภายในบริเวณงานนั้น ๆ
2. เฟอร์นิเจอร์บางอย่าง เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร สามารถที่จะออกแบบให้ใช้ร่วมกันได้
3. การใช้ฉากกั้น หรือผนังเตี้ย รวมทั้งกระถางต้นไม้ ซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก และเพื่ออำนวยความสะดวกต่อการเปลี่ยนแปลงภายหลัง เน้นถึงการเปลี่ยนแปลงความยืดหยุ่นอยู่ตลอดเวลา

การเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ที่สอย

ลักษณะการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งและแบบแลนด์สเคป จะมีลักษณะความแตกต่างกับทางด้านประโยชน์ที่สอย ซึ่งจะได้กล่าวเปรียบเทียบ ดังต่อไปนี้

สำนักงานแบบเปิดตลอด

1. เน้นเรื่องการให้พื้นที่และการติดต่อภายในทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์

สำนักงานแบบแลนด์สเคป

1. เน้นเรื่องการติดต่อระหว่างพนักงาน โดยเฉพาะกลุ่มที่ทำงาน เรื่องเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- | | |
|---|---|
| <p>2. เหมาะสมกับหน่วยงานที่มีพนักงานเป็นจำนวนมาก และต้องการติดต่อควบคุมอย่างทั่วถึงโดยสะดวก และรวดเร็ว</p> | <p>2. เน้นในเรื่องของการยืดหยุ่นของการทำงานอยู่ตลอดเวลา</p> |
| <p>3. การทำงานที่มีพนักงานจำนวนมากทำงานบนพื้นที่เดียวกัน อาจทำให้เกิดุสับสนระหว่างหน่วยงาน ถ้าไม่มีการกันส่วน</p> | <p>3. สามารถทำให้เห็นถึง ลักษณะกลุ่มทำงานที่เป็นส่วนตัว โดยใช้ผนังเดียวกัน</p> |
| <p>4. การทำงานที่มีพนักงานจำนวนมาก บางครั้งไม่เหมาะ กับการทำงานที่ต้องการรักษาหรือกันเป็นส่วนตัว</p> | <p>4. ผู้ที่มาติดต่อ จะได้รับความสะดวก เนื่องจากคำนึงถึงการติดต่อ ทั้งภายในภายนอกเป็นสำคัญ</p> |
| <p>5. การจัดผังเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป จะเป็นแบบเรขาคณิต เป็นระเบียบ แต่ถ้ามีจำนวนมากไปจะทำให้เกิดความจำเจน่าเบื่อ</p> | <p>5. การจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์ไม่เน้นตามเรขาคณิต ทางเดินไม่ตรงตลอดการจัดภายในกลุ่มจะหันไปทิศทางเดียวกัน</p> |
| <p>6. ส่วนงานสำหรับผู้บริหารจะแยกออกไปต่างหาก โดยจัดเป็นห้องหรือพื้นที่โดยเฉพาะ</p> | <p>6. สร้างบรรยากาศการทำงานที่ดีเพราะคำนึง ถึงความต้องการทางด้านจิตใจ และด้านกายภาพ</p> |

สรุป-เปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด

- | <u>ข้อดี</u> | <u>ข้อเสีย</u> |
|---|--|
| <p>1. ไม่มีผนังกัน ช่วยประหยัดค่าก่อสร้าง ก่อสร้าง ง่ายต่อการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงตามความต้องการ</p> | <p>1. ส่วนใหญ่ขนาดลักษณะความเป็นส่วนตัว คนที่ทำงานอยู่ ต้องคอยกังวลกับคนที่ทำงานในแผนกอื่น</p> |
| <p>2. มีความเหมาะสมในการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่า ซึ่งเป็นผลที่ได้รับมากที่สุด</p> | <p>2. มีปัญหาเกี่ยวกับ การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน เช่น เสียงรบกวน</p> |

3. การติดต่อประสานงานทั้งภายในและกับบุคคลภายนอก เป็นไปด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
4. สร้างความเป็นกันเอง ынกลุ่มคนทำงาน ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
5. ไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมระหว่างแผนกกว้างเกินความจำเป็น

อย่างไรก็ตาม ข้อเสียดังกล่าว ไม่อาจสรุปได้แน่นอนเสมอไป เนื่องจากยังมีแนวทางอื่นอีกหลาย ๆ ด้านมาช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ เช่น ปัญหาควบคุมสภาพแวดล้อมภายในปัจจุบัน สามารถนำเอาเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์มาใช้แก้ปัญหาดังกล่าวได้เป็นอย่างดี

การจัดสำนักงานแบบแลนด์สเคป ก็เป็นแนวทางที่คลี่คลายปัญหาของการทำงานร่วมกัน การจัดสำนักงานที่ไม่จำกัดที่จะต้องนำวิธีอย่างใดอย่างหนึ่งมาใช้เสมอไป แต่อาจจะนำแต่ละอย่างมาใช้ร่วมกันได้ ทั้งนี้ทั้งนั้นต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมเป็นสำคัญ

การศึกษาสภาพแวดล้อมภายในอาคาร

1. สภาพโดยทั่วไป

1.1 การเขียนแบบในรายละเอียดต่าง ๆ รายละเอียดข้อกำหนดเอกสาร หลักฐานที่เกี่ยวข้องกับกรุงเทพมหานคร (BMA - Bangkok Metropolitan Authority) ที่จะต้องใช้ยื่นขอประกวดราคาหรือจัดซื้อพัสดุสิ่งของที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่จำเป็นตามข้อกำหนดใน Aumex j.

1.2 บริษัท ปตท.สผ. จำกัด จะจัดใช้ระบบงานแยกต่าง ๆ เพื่อการเป็นเจ้าของหรือให้คนอื่นเช่าในอาคารที่จะก่อสร้าง ระบบการป้องกันและแจ้งเตือนอัคคีภัย การกำจัดน้ำเสีย จะต้องตัดให้มีรวมเป็นระบบเดียวกันทั่วทั้งตึกในตัวอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 เพื่อให้ได้ระบบการทำงานที่ดีที่สุด PTT จะเป็นผู้คัดเลือก 3 ชื่อ บริษัท สำหรับที่จะใช้งานในตัวอาคารทั้งหมด

1.4 ห้องเครื่องจักรกล สำหรับอุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบหลัก สำหรับ Low Zone (พื้นที่ล่าง ตั้งแต่ชั้น 2 ขึ้นไปถึงชั้นที่ 8) ของตัวอาคารจะต้องอยู่ใกล้ เคียงกันเพื่อจะได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และสามารถรวมกันเป็นหน่วยงานเดียวกัน ได้ในอนาคต

1.5 สายไฟฟ้าและสายไฟสำหรับเครื่องมือสื่อสารจะต้องเดินแยกกันเป็น สองช่องทาง

1.6 การติดตั้งระบบเครื่องอำนวยความสะดวกหลักต่าง ๆ จะต้องจัด ให้มีอุปกรณ์ และบริภัณฑ์ที่จำเป็นต่าง ๆ สำหรับการซ่อมบำรุง และการซ่อมใหญ่ด้วย

1.7 ระดับของเสียงในห้องทำงาน และต้องอยู่ระหว่าง 40 - 60 เดซิเบล อุปกรณ์เครื่องลดความดังของเสียง จะต้องติดตั้ง ณ ห้องจักรกลทุกห้อง เพื่อลดความดังของเสียงที่ดังเกินกว่าระดับอนุญาตสากล

1.8 ป้ายทุกชนิดที่จะติดตั้งในอาคาร ป้ายจราจร และป้ายแจ้งเตือน ต่าง ๆ ปตท.สผ. จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบจัดหา

1.9 ปตท.สผ. จะต้องจัดทำรายงานความก้าวหน้า ในการก่อสร้าง ประจำเดือนให้ PTT รายงานฉบับแรกจะต้องส่งให้ภายใน 1 เดือน ภายหลังจาก ลงนาม

1.10 ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ทั้งหมด ปตท.สผ. จะเป็นผู้รับผิดชอบ

1.11 เครื่องตรวจสอบความสิ้นสะอาดพื้น ปตท.สผ. จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบจัดหาให้

1.12 เครื่องจักรกล อุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวกและวัสดุอื่นใดที่มีได้ กล่าวไว้ในแผนงาน (Drawing/Spec.) จะต้องจัดหาจากของหรือระบบที่ดีที่สุด

1.13 ปตท.สผ. จะต้องจัดทำสำเนา 4 ชุด เกี่ยวกับพิมพ์เขียวงานต่างๆ ทั้งหมด เช่น คู่มือการใช้งาน การซ่อมบำรุง การแก้ไข คู่มือชิ้นส่วนอะไหล่เกี่ยวกับ ระบบงานก่อสร้างอาคาร และเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการส่งมอบ งาน

1.14 ปตท.สพ. จะต้องค่าประกันงานอย่างน้อย 5 ปี สำหรับการชำรุดเสียหายของแก๊ และ Vandaliam

2. Architectural Design and Finishing

แผนแบบทางสถาปัตยกรรมและการเก็บรายละเอียด

External Wall - กำแพง - ผนังกำแพงด้านนอกอาคาร

1. สำนักงานของตัวอาคาร - ผนังตึกของตัวอาคาร จะต้องเสริมด้วยผนังคอนกรีต ปิดด้วยกระเบื้อง Ceramic ชั้นดี (High Quality exterior glazing ceramic tiler, Grade A) และมีสีกลมกลืนกัน (Uniform Colour) การติดตั้งด้วยกระเบื้องเคลือบ (Ceramic Tile) เพื่อเป็นการปลอดภัย และมีลักษณะของอาคารที่ดีเป็นระยะเวลาอันยาวนานหน้าต่างทั้งหมดจะต้องใช้กระจกอย่างดี ชนิด Tempered Reflective Glass กับขอบกระจกอลูมิเนียมทึบแข็งแล้ว (Anodized aluminum frames) ที่ได้มาตรฐานตาม ANSI Standard

2. กำแพงอาคารบริเวณที่จอดรถ (Parking Area) จะต้องฉาบด้วยคอนกรีตอัดแรง (Reinforced concrete) ด้านนอกจะต้องทาสีด้วยสี Pure Acrylic

Internal Wall - กำแพง - ผนังภายในอาคาร

1. กำแพงอาคารบริเวณบันไดและลิฟท์ จะต้องฉาบด้วยซีเมนต์ชนิดแข็ง-คอนกรีตอัดแรง (Reinforced concrete) ผนังกำแพงบริเวณทางเข้า - ออก และห้องพักผ่อน (Lobbies) จะต้องฉาบ และประดับด้วยหินแกรนิตอย่างดี (High quality granite) จากผนังถึงเพดาน ซึ่งใช้ขนาดและความหนาของแผ่นแกรนิตจะต้องได้รับการเห็นชอบจากสถาปนิกของ PLAN A. และ ปตท.สพ. ยกเว้นลิฟท์ในห้องพักผ่อน (Elevator Lobbies) ของชั้น High Zone จะต้องได้รับความเห็นชอบจาก ปตท.สพ. ผนังบริเวณบันได ชั้น-ลงหลัก จะต้องฉาบและทาสีด้วยสี Acrylic

ผนังกำแพงโดยทั่วไปจะต้องฉาบด้วย Masonry และทาสีด้วย Acrylic emulsion

ผนังกำแพงบริเวณบันไดหนีไฟ (Fire Staire) จะต้องฉาบด้วยซีเมนต์ ซึ่งสามารถทนความร้อนได้ 2 ซม. ตาม Spec. NFPA Code และทาสีด้วย Acrylic emulsion ประตูดัง ๆ และบริเวณที่อื่น ๆ จะต้องทาสีด้วยสีทนความร้อน 2 ซม. ตาม Spec. UL Listed/FM บันไดจะต้องใช้โลหะไร้สนิม (Stainless Steel)

บนชั้นสำนักงานบริหาร ห้องสุขา (Toilets) ฝ้ากั้นและผนังกำแพงจะต้องปูด้วยหินแกรนิต

ผนังกั้นห้องสุขาทุกห้อง (รวมทั้งห้องสุขาของสำนักงานบริหาร) จะต้องปูด้วยกระเบื้องเคลือบเกรด A ขนาด 8" x 8" สูง 2.00 ม. ผนังห้องสุขาทุกแห่ง จะใช้กระเบื้องเคลือบเกรด A ขนาด 8" x 8" จากพื้นถึงเพดาน สีและลวดลาย จะต้องได้รับความเห็นชอบจาก ปตท.สผ.

ผนังกำแพงบริเวณที่จอดรถ จะต้องฉาบด้วยคอนกรีตในขณะที่กำแพงห้อง Garage Lift Lobby จะปูด้วยกระเบื้องเซรามิคเกรด A ขนาด 12"x12" ตามสีและลวดลายที่เหมาะสม เสาทุกต้นบริเวณที่จอดรถจะทาสีด้วยสี Pure Acrylic ห้องเครื่องจักรกลจะติดตั้งด้วยวัสดุเก็บเสียง

Floor Finished - การตกแต่งพื้น

บริเวณที่สาธารณะทั่วไป - พื้นทางเข้า - ออกทุกแห่ง และพื้นห้องพักผ่อนชั้นล่างจะต้องตกแต่งด้วยหินแกรนิตชั้นดี ตามขนาดและความหนา ลิฟท์ห้องพักผ่อนชั้น High Zone จะต้องตกแต่งด้วยหินแกรนิตชั้นดี ยกเว้นบริเวณที่จอดรถ

สำหรับห้องสำนักงานทั่วไป จะปูด้วยซีเมนต์

พื้นชั้นสำนักงานบริหาร พื้นห้องสุขา จะตกแต่งปูด้วยหินแกรนิต

พื้นห้องสุขาชั้น High Zone จะเป็นพื้นคอนกรีตผสมด้วยสารกันซึม (Waterproofing Additive) และตกแต่งด้วยกระเบื้องเซรามิคชนิดดีเกรด A ขนาด 8" x 8"

บริเวณพื้นชั้นบันได จะเป็นพื้นคอนกรีตปูด้วยกระเบื้องเซรามิค ขนาด 12" x 12" และติดตั้งราวกันลื่น Stainless Steel หรือทองเหลือง (Brass)

ชายคา (Slabs) ภายนอกอาคารทุกแห่ง รวมทั้งหลังคาชั้นพื้น จะต้องใช้วัสดุระบบป้องกันน้ำชนิดดี

พื้นห้องเครื่องจักรกลที่ห้องชั้นล่าง จะตกแต่งปูด้วยกระเบื้องเซรามิค ขนาด 12" x 12"

ฝ้าเพดาน (Ceiling)

ฝ้าเพดานบริเวณห้องทั่วไปและห้องสุขา ใช้แผ่นยิปซัมวางบนโครงเพดานโลหะ แล้วพ่นด้วยสี Textured acrylic paint ส่วนเพดานภายนอก จะต้องใช้แผ่นยิปซัมชนิดกันน้ำรั่วได้ด้วยวางบนโครงเพดานโลหะ ช่องปิด - เปิด สำหรับขึ้นไปตรวจและทำการซ่อมบำรุง จะต้องมิดชิดตามความเหมาะสม

ฝ้าเพดานห้องสำนักงาน ติดตั้งด้วยแผ่นกันเสียงสะท้อน (Acoustic Board) ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.6 ซม. แบบ Tegular Type และวางบนโครงเพดานโลหะ

ฝ้าเพดานห้องเครื่องจักรกล คิดถึงด้วยวัสดุกันเสียงดังชนิดอย่างดี

ฝ้าเพดานชั้นบน จะต้องติดตั้งโฟม ชนิด Spray Polyurethane Foam ขนาดหนา 1 1/2" เพื่อป้องกันความร้อนและเสียง

ความสูงฝ้าเพดานของห้องสำนักงาน จะต้องเป็น 2.70 ~~หรือ 2.5~~ เมตร ส่วนฝ้าเพดานห้องเครื่องจักรกลจะต้องสูงพอที่จะติดตั้งเครื่องจักรกลได้ และมีพื้นที่เหนือเครื่องจักรกลตามคำแนะนำของโรงงานผู้ผลิต สำหรับการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ และจะต้องสูงไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

ประตู - หน้าต่าง

ชั้นทั่ว ๆ ไป จะต้องติดตั้งหน้าต่าง 2 ชุด ทุก ๆ ช่วงเสา (Column Bay)

บนพื้นชั้นล่าง ผนังกำแพง จะต้องติดตั้งด้วยแท่งแก้วใสชนิดไม่มีโครง
ประกบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณทางเข้า - ออกใหญ่ จะต้องติดตั้งด้วยแท่งแก้วใสชนิดไม่มีโครงประกบ (Frameless System)

ประตูทางเข้า - ออกห้องสุขา จะต้องเป็นประตูไม้อัดสีกที่ทำด้วยความประณีต

บัญชีรายละเอียดของบริษัท Underwriters' Laboratories Inc. (UL) และ Factory Mutual - FM ให้ความเห็นชอบในการใช้ประตูชนิด 2 Hours Fire rate door สำหรับทางหนีไฟ/บันไดหนีไฟทุกแห่งและประตูเหล็กชนิด Insulated Steel หรือประตูไม้อัดสีกชนิด Solid Core สำหรับห้องเครื่องจักรกลทุกแห่ง

อุปกรณ์ประตูและหน้าต่างทุกชั้น จะต้องได้มาตรฐานตาม ANSI Standard Construction Keys จะต้องจัดให้มีแยกกันเพื่อความปลอดภัย

Toilet Facilities - อุปกรณ์หรือสุขภัณฑ์ห้องสุขา

บริษัทอื่น ๆ เช่น ที่วางสบู่ (Soap Dispenser) ที่วางกระดาษชำระพร้อมที่เช็ดขุหรือ กระดาษทิชชูชนิด Hygiene Calmic, ท่อชำระ ที่แขวนผ้าเช็ดตัว แก้วล้างน้ำ ชนิดทำด้วยหินแกรนิต ฯลฯ จะต้องให้มีทุกห้องสุขา ส่วนเฟอร์นิเจอร์พิเศษ เช่น ห้องอาบน้ำ และชั้น-ตู้ (Cabinet) จะต้องจัดให้มีในห้องสุขาสำหรับผู้บริหาร อย่างน้อยจะต้องมีห้องอาบน้ำ 2 ห้อง สำหรับผู้ชาย และผู้หญิง ที่ชั้น Clubhouse

ห้องสุขาสาธารณะ (Public Toilet) จะต้องให้มีด้วยเช่นกัน อย่างเพียงพอ บนชั้นล่าง (Ground Floor) และชั้นใต้ดิน (Basement)

3. Air Conditioning and Ventilation System

ระบบเครื่องปรับอากาศและการถ่ายเทอากาศ

General Requirement - ความต้องการทั่วไป

ปตท.สผ. จะเป็นผู้จัดหาวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิด ที่จะต้องใช้ในการติดตั้ง เครื่องปรับอากาศชนิดอย่างดี และระบบการถ่ายเทอากาศ และงานที่

เกี่ยวข้อง งานทุกงานจัดแล้วเสร็จตามที่แบบกำหนดไว้ และตามระยะเวลาตามกำหนดและคุณลักษณะเฉพาะต่าง ๆ ซึ่งไม่รวมกับรายละเอียดเหล่านี้

การกำหนดมาตรฐาน (Design Criteria)

• การเลือกระบบเครื่องปรับอากาศ เนื่องจากระบบเครื่องปรับอากาศใช้พลังงานมากกว่าระบบอื่น ๆ ในอาคารทั้งหมด ดังนั้น จึงจำเป็นต้องเลือกการใช้งานระบบเครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูงและเสียค่าใช้จ่ายต่ำสำหรับใช้งานในอาคาร

ระบบเครื่องปรับอากาศ ที่เลือกแล้ว คือ ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ โดยการใช้หอคอยเย็น (Water cooled chilled water system) เพราะเป็นระบบที่ใช้พลังงานต่ำ (ประมาณ 30%) เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ระบบ Centrifugal Chiller ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ มีอายุการใช้งานของเครื่องจักรกลนาน และมีปัญหาการซ่อมบำรุงน้อยกว่าในระยะเวลาการใช้งานนาน

สำหรับชั้น 2 ของอาคาร และห้องคอมพิวเตอร์ จำเป็นต้องเปิดเครื่องปรับอากาศตลอดเวลา 24 ชม. จึงจำเป็นที่จะต้องมีหอคอยระบายความร้อนด้วยน้ำเพิ่มขึ้นอีกเป็นพิเศษและออกแบบพิเศษโดย AHU โดยติดตั้งแยกออกจากหน่วย (ชุด) ระบายความร้อน 2 ชุด เพื่อช่วยลดภาระงานในระหว่างนอกชั่วโมงการทำงานปกติ

สำหรับห้อง Computer AHU จะติดตั้งชุดพัดลมระบายอากาศสำรองกับท่อทางชุดระบายความร้อน (Chilled water piping) เพิ่มเติมอีก 100% จากชุดระบายความร้อนหลัก และชุดระบายความร้อนสำรอง หลังเวลาเลิกงาน (นอกชั่วโมงการทำงาน) รายละเอียดของชุดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Chilled water) และชุดทำความเย็นจะออกแบบโดยเฉพาะ โดยสถาปนิกห้องคอมพิวเตอร์

ความต้องการทางด้านวิศวกรรม

ภายนอกอาคาร = 95 F DB, 83 F WB

ภายในห้อง = 74 - 76 F DB 50%

กระจก

- แบบ	=	Reflective Blue Color Tone
- พื้นที่ใช้งาน	=	60% โดยประมาณ (SC < 0.52)
การให้ใช้งาน	=	30 วัตต์/ตร.² รวมทั้งอุปกรณ์สำนักงาน
แสงสว่าง	=	20 CFM/คน
Ventilation	=	
การระบายอากาศ		
Diversity	=	90%
การให้ใช้งาน		
ห้องคอมพิวเตอร์	=	600 watts/ตร.²

ระบบระบายอากาศ (Ventilation System)

การระบายอากาศ จะถูกแผนแบบตามความต้องการมาตรฐานของ ASHRAE, NFPA และ Exxon Fire/Life Safety guideline standard อากาศร้อน (Exhaust Air) จะต้องถูกดึงออกไปจากอาคารทางห้องสุขา และอากาศบริสุทธิ์ จะต้องถูกนำมาใช้งานผ่านส่วนทำความเย็น ชุด Air Handling Unit

สำหรับพื้นที่บริเวณที่จอดรถในท้องถิ่น ระบบระบายอากาศจะถูกดูดออกโดยใช้ระบบพัดลมขนาดใหญ่ อัตราการระบายอากาศ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ ASHREA รหัสท้องถิ่น (Local Code)

Fire Safety - การป้องกันอัคคีภัย

สำหรับบันไดหนีไฟทุกแห่งจะต้องมีระบบปรับความดันอากาศของบันได โดยใช้พัดลมปรับความดันอากาศ เพื่อป้องกันควันไฟเข้ามาในช่องบันได

ระบบเตือนภัยจะต้องทำงานโดยอัตโนมัติ เมื่อพัดลมความดันอากาศ (Pressurized Fan) ทำงาน จะต้อง มีพัดลมปรับความดันอากาศสองชุดสำหรับบันไดหนีไฟแต่ละบันได (แห่ง) พัดลมแต่ละชุด จะต้อง มีคุณลักษณะตามรหัสของ NPPA

ระบบไฟฟ้าใช้งานกับชุดพัดลมปรับอากาศแต่ละชุด จะต้องต่อมาจากเครื่องทำไฟฟ้าฉุกเฉิน สายไฟทุกเส้น จะต้องรวมใส่อยู่ในท่อโลหะ ซึ่งฝังอยู่ในผนังกำแพง เพื่อป้องกันไฟไหม้

ชุดลดเสียงดัง จะต้องติดตั้ง เมื่อพิจารณาว่าจะมีเสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญ .

ท่อทางของ Chilled water จะถูกติดตั้งกลับเข้าระบบ เพื่อปรับสมดุลย์ของระบบ Water cooled chiller ที่จะต้องทำงานตลอด 24 ชม. สำหรับพื้นที่ชั้น 2 และห้องคอมพิวเตอร์ จะต้องติดตั้งในห้องเครื่องทำงานของชุดปรับอากาศ รวมทั้งชุดระบายความร้อน (Chilled water) และ ป้อน condenser water ซึ่งจะต้องทำงานในช่วงเวลานอกเวลาทำงานปกติ (OFF-HOUR) หอคอยระบายความร้อน (Cooling Tower) จะติดตั้งบนหลังคาอาคาร (Roof deck) จะต้องมีห้องปรับอากาศสำหรับห้อง จนท.ซ่อมบำรุง (Mechanic room) ห้องควบคุม (Control Room) ห้อง Mechanical and Electrical Switch Board, ห้อง Chiller Plant และห้อง Lift machine

ชุดป้องกันความสั่นสะเทือน (Vibration Isolator) จะต้องจัดไว้สำหรับเครื่องจักรกลที่จำเป็นต้องใช้

Room Temperature Control and Remote Control

การควบคุมอุณหภูมิของห้อง และการควบคุมอัตโนมัติ

ลิ้นควบคุมชุด AIR Handling Unit (ส่วนทำความเย็น) จะควบคุมการไหลของน้ำ ที่จะผ่านเข้ามายังส่วนทำความเย็น (Cooling Coil)

ระบบปรับจำนวน/ขนาดเข้าของอากาศ (Variable Air Volume System = VAV)

พร้อมด้วยชุดควบคุมทางอิเล็กทรอนิกส์จะติดตั้งตลอดพื้นที่ที่ต้องการปรับอากาศ สำหรับพื้นที่ใกล้กับกำแพงแก้ว (Glass wall) และห้องทำงานของผู้จัดการ หรือกรรมการบริหาร, ห้องประชุม จะต้องติดตั้งชุดปรับจำนวนเข้าของอากาศ

(VAV) 1 ชุด ต่อช่องปล่อยลมเย็น (Diffuser) สำหรับพื้นที่ภายในอาคารอื่น ๆ จะมีชุดปรับจำนวนเข้าของอากาศ (VAV) 1 ชุดต่อ 2 - 4 ช่องปล่อยลมเย็น อัตราความเร็วของลมเย็นที่ผ่านช่องปล่อยลมเย็นแต่ละช่องควรเป็น 300-400 cfm. (ชม./นาที)

นอกเหนือไปจากชุดควบคุมแต่ละจุด (Local Control) ชุดควบคุมรวม (Remote Control) แต่ละชุด (ส่วน) ทำความเย็น (Air Handling Unit) จะต้องติดตั้งในห้องควบคุม เพื่อ ปิด-เปิดมอเตอร์พัดลมชุดทำความเย็น และปิดล้นควบคุม เพื่อเปิดการไหลของกระแสน้ำเย็น (Chilled Water) ที่ผ่านเข้าไปในส่วนทำความเย็น (Cooling Coil) ชุดอุปกรณ์ควบคุมสัญญาณทุกแห่ง จะต้องเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ และควบคุมสั่งการไปยังแผงควบคุมแต่ละพื้นที่ในห้อง AHU แต่ละห้อง สำหรับการดำเนินงานปกติของตัวทำความเย็น จะมีชุดควบคุมอัตโนมัติตามขั้นตอน เพื่อสมดุลงยี่ชั่วโมงการทำงานของตัวทำความเย็นแต่ละตัว ปัม (สูบ) หอผึ่งน้ำ (Cooling Tower หรือที่ระบายความร้อนของน้ำ) ฯลฯ การเริ่มและหยุดการทำงานโดยอัตโนมัติ ควบคุมสั่งการโดย จนท. ควบคุมกลาง ที่ห้องควบคุมของอาคาร UIDC

Water Chiller - ชุดทำความเย็นของน้ำ

ชุดทำความเย็นแบบหมุน (Centrifugal Chiller) ตามข้อกำหนดเฉพาะ จะมีชุดทำน้ำเย็น 4 ชุด, 3 ชุดจะมีขนาดไม่น้อยกว่า 450 ตัน/ชุด ที่เหลืออีก 1 ชุด มีไว้สำรอง ซึ่งมีขนาด 220 ตัน

Water Pump - ปัมน้ำ (สูบน้ำ)

จะมีเส้นทางหลัก และเส้นทางรองของท่อทางปัมน้ำเย็น ตามข้อกำหนดเฉพาะ ซึ่งจะมี 1 ชุด สำรองทั้งเส้นทางหลักและเส้นทางรอง สำหรับปัมน้ำชุดระบายความร้อน (Condenser water pump) จะมี 4 ชุดเหมือนกัน ซึ่ง 1 ชุดเป็นชุดสำรอง ปัมแต่ละตัวจะมีตัวกันรั่วทางด้านเมคคานิค (Mechanic Seal) ปัมและมอเตอร์จะต้องเป็นชนิดมีประสิทธิภาพสูง

Cooling Tower - หอผึ่งน้ำ (ชุดระบายความร้อนของน้ำ)

หอผึ่งน้ำหรือชุดระบายความร้อนของน้ำตามที่กำหนด จะต้องติดตั้งบนหลังคาอาคาร และจะมีทั้งหมด 4 ชุด ซึ่ง 1 ชุด เป็นชุดสำรอง

Air Handling Unit - ชุด/ส่วนทำความเย็น

แต่ละชั้นของอาคาร พื้นที่ที่ต้องการปรับอากาศ จะมีส่วนทำความเย็น

2 ชุด

Motor - มอเตอร์

มอเตอร์สำหรับปั๊มในชุดหอผึ่งน้ำ (ชุดระบายความร้อนน้ำ), ชุดทำความเย็นพัดลม จะต้องเป็นชนิดที่มีประสิทธิภาพสูง และมีการป้องกัน ชนิด class F

Centrifugal Water Chiller - ชุดทำความเย็นด้วยน้ำแบบ

หมุนรอบตัวเอง

ชุดทำความเย็นด้วยน้ำ จะเป็นแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ จะเป็นอุปกรณ์สำเร็จรูปประกอบสำเร็จจากโรงงาน เดินท่อทางและสายไฟตามข้อกำหนดมาตรฐาน ARI ชุดทำความเย็นประกอบด้วยชุดอัดอากาศ (อันน้ำยา) แบบหมุนรอบตัว (Centrifugal Compressor) เปลือกและท่อทางของชุดอัดอากาศ (อัดน้ำยา) และชุดระบายความร้อนชุดมอเตอร์ และชุดควบคุม ประกอบอยู่ในตัวเรือนที่ป้องกันสภาพอากาศได้ พร้อมทั้งจะต่อเชื่อมกับกระแสไฟฟ้าและท่อทางน้ำเย็น ท่อทางน้ำยา ลินบีงคัป และชุดนิตร์ยต่าง ๆ จะต้องมืพร้อม และประกอบติดตั้งมาจากโรงงาน อุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องเป็นรุ่นที่ดีที่สุด

ชุดทำความเย็นทั้งหมด จะต้องมีการควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ และควบคุมการทำงานได้ภายในห้องควบคุม ความสิ้นเปลืองกระแสไฟ ควรจะประมาณ 0.60-0.67 KW/Ton การเลือกแบบและชนิดของชุดทำความเย็นจะเป็นไปตาม VSDC และ VTT

Air Handling Unit and Fan Coil Unit.

ส่วนทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ

Air Handling Unit

ส่วนทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐาน ARI บริษัทดังกล่าว จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์และประกอบจากโรงงานเดียวกันของเครื่องทำความเย็น ส่วนทำความเย็นแต่ละชุด จะต้องแบบเดียวกันและมีขนาดเท่ากันตามข้อกำหนด

ท่อทางของชุดทำความเย็น จะต้องมีประสิทธิภาพตามมาตรฐาน ARI ข้อ 40 เมื่อเดินเครื่องปรับอากาศที่ความเร็วและความดันที่กำหนด พัดลมจะต้องไม่มีเสียงดังเกิน 60 db. ถ้าเสียงดังเกิด จะต้องติดตั้งเครื่องหรืออุปกรณ์เก็บเสียง

Fan Coil Unit

ชุดทำความเย็น จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ ARI และจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับ Water Chiller ซึ่งประกอบมาจากโรงงาน

Water Pump - ปั๊มน้ำ

Chilled and Condenser Water Pump

ปั๊มน้ำเย็นขับด้วยไฟฟ้า ชนิด Single Phase หมุนรอบตัว ปิดอยู่ในตัวเสียบ และมีขีดความสามารถตามข้อกำหนดไม่น้อยกว่า 75-80%

Cooling Tower - หอผึ่งน้ำ (หอระบายความร้อนน้ำ)

ชุดหอระบายความร้อนน้ำ เวลาทำงานจะต้องมีเสียงดังต่ำตัวเปลือกและฐานจะต้องทำด้วย ไฟเบอร์กลาส เป็นรูปร่างกลม (Circular Shape) ใบพัดน้ำจะต้องทำด้วยอะลูมิเนียมผสมและได้สมดุลทั้ง Statically และ Dynamically ใบพัดน้ำจะต้องเกราะป้องกัน และมอเตอร์ใบพัดน้ำ จะต้องมีประสิทธิภาพสูง ใช้กระแสไฟชนิด 380 V. 1450 รอบ/นาที 3 เฟด 50 Hz. ป้องกันน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา เท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

water Treatment for Condenser Water - น้ำที่ได้รับการแก้ไขความกระด้างแล้ว

น้ำที่ได้รับการแก้ไขความกระด้างแล้ว จะถูกแยกออกแล้วนำเอากลับไปใช้งานอีก น้ำกระด้างเมื่อได้รับการแก้ไขแล้ว สะสาร CaCO_3 - แคลเซียมคาร์บอเนตผสมอยู่ด้วยไม่เกิน 50 ppm.

water Treatment for Chilled Water - การแก้ไขระบบน้ำกระด้างเพื่อใช้งานในระบบน้ำเย็น

ถึงน้ำที่จะใช้ในระบบทำความเย็น จะต้องเติมสารเคมี เพื่อควบคุมสนิม และการผุกร่อน และถึงที่จะรับน้ำที่ได้รับการแก้ไขแล้ว จะต้องจัดให้มีเพิ่มเติมด้วย

Expansion Tank

ถึงน้ำสำหรับน้ำที่แก้ไขแล้วและถึงสำหรับเก็บสะสมน้ำ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ถึงดังกล่าวจะต้องทำด้วยโลหะไร้สนิม พร้อมด้วยท่อ และล้นระบาย และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

Ventilation Fan - พัดลมระบายอากาศ

เสียงดังของพัดลมระบายอากาศจะต้องดังไม่เกิน 60 db. มอเตอร์ที่ขับเคลื่อนจะต้องเป็น Induction motor และควบคุมความเร็วได้ 1450 รอบ/นาที

Coiling exhanst Fan - พัดลมระบายความร้อนบนเพดาน

พัดลมระบายความร้อนบนเพดาน จะต้องมีความทนทานและมีประสิทธิภาพตามที่กำหนด มอเตอร์ขับเคลื่อน จะต้องหมุนได้ 1100 รอบ/นาที

Air Purification System - ระบบการฟอกอากาศ

VTT จะต้องจัดหาระบบการฟอกอากาศติดตั้งในชั้นสำนักงานบริหาร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในโครงการเท่านั้น เมื่อผู้ซื้อเห็นจำเป็นต้องซื้อไว้ก่อนล่วงหน้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Water Piping - ท่อน้ำ

ท่อน้ำที่จะนำมาใช้งาน จะต้องเป็นท่อแบบ ASTM-A-53 ERW

Automatic Control Equipment - อุปกรณ์ควบคุมอัตโนมัติ

ระบบควบคุมอัตโนมัติ จะต้องนำมาใช้ควบคุมในการทำงานของ เครื่องปรับอากาศและพัดลมระบายอากาศ

Electric and Electric Sensor/Controller

ชุดควบคุมไฟฟ้าและเครื่องอิเล็กทรอนิกส์

อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ จะเป็นเครื่องมือ/หน่วยงาน สำหรับตรวจ การทำงานผิดพลาดของระบบ

Electric System

กระแสไฟฟ้าที่ใช้ในภา ควบคุมระบบไฟฟ้า คือ 24 V.

4. Electrical and telecommunication

ระบบไฟฟ้าและการติดต่อสื่อสาร

High Tension System - ระบบกระแสไฟแรงสูง

การไฟฟ้านครหลวง จะติดตั้งสายไฟขนาด 12 K V. จากระบบส่ง กระแสไฟการไฟฟ้านครหลวง มายังสถานีย่อยไฟฟ้าของอาคาร : ๗ ห้องชั้น ใต้ดิน เครื่องวัดกระแสไฟแรงสูง จะต้องติดตั้งโดย MEA (การไฟฟ้านครหลวง)

สายไฟขนาด 4 เส้น ๆ ละ 140 ม.ม. HDPE จะใช้ดำเนินการ ติดตั้งภายในพื้นที่ของสถานีย่อยไฟฟ้า (Substation) ของอาคาร

Substations - ศูนย์/สถานีย่อยไฟฟ้า

แผงควบคุมกระแสไฟเข้าพร้อมทั้งเครื่องวัดต่าง ๆ และสวิตช์ จะ ต้องติดตั้ง ณ ห้องใต้ดิน (Basement) พร้อมทั้งแผงระบบกระแสไฟแรงต่ำ และ วงจรเปิด-ปิดอัตโนมัติ (Circuit Breaker)

Standby System - ระบบสำรอง

จะต้องมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 600 KVA. 1 เครื่อง สามารถเดินเครื่องยนต์ใช้งานได้ภายใน 10 วินาที เครื่องกำเนิดไฟฟ้าอีกเครื่องหนึ่ง ขนาด 1000 KVA. (จะจัดทำให้โดย UIDC) สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์

Low Tension Distribution System - ระบบจ่ายกระแสไฟแรงต่ำ

Bus Duct จะนำมาใช้งาน

Lighting and Outlet - ระบบไฟแสงสว่างและท่อทาง

กระแสไฟที่ใช้ในสำนักงาน จะใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ พร้อมกับโคมสะท้อนแสง

กระแสไฟที่ใช้งานในพื้นที่ทั่ว ๆ ไป จะใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ ตามที่เห็นชอบโดย UIDC

กระแสไฟที่ใช้งานในพื้นที่จอดรถ และห้องเครื่องจักร ก็จะใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ โดยใช้โคมไฟที่มีตะแกรงลาดป้องกัน

ไฟแสงสว่างที่ใช้ในลิฟท์ ที่ใช้ในห้องพักผ่อน และทางเดินทั่วไป ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์

ปลั๊กไฟต่าง ๆ จะติดตั้งที่พื้น แบบ Flush Type Floor Duct. ปลั๊กตัวเมีย (Outlets) ที่พื้น กล่อง/หีบรวมสาย จะต้องติดตั้งเพื่อกระแสไฟใช้งาน (โทรศัพท์คอมพิวเตอร์) ทุก ๆ 3 เมตร

กระแสไฟภายนอกอาคาร จะเป็นไปตามข้อกำหนดของผู้ออกแบบดวงไฟเหล่านี้ จะควบคุมการปิด-เปิดด้วยระบบแสงสว่าง (Photoelectric Control) กับระบบธรรมดา

Emergency Lighting and Receptacles - ระบบแสงสว่าง และ

ปลั๊กฉุกเฉิน

ระบบแสงสว่างฉุกเฉินใช้ระบบเครื่องทำไฟสำรอง ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่ทางชั้น - ลง, ลิฟท์, ห้องพักผ่อน, บริเวณที่จอดรถ
แสงสว่างบริเวณนอกอาคาร แสงสว่างทางเดินและในห้อง Lobbies แสงสว่างใน
ห้องสำนักงาน แสงสว่างในห้องเครื่องจักรกลต่าง ๆ รวมทั้งห้องคอมพิวเตอร์ และ
ศูนย์ควบคุมทางการติดต่อสื่อสาร, แสงสว่างในพื้นที่อื่น ๆ ที่ต้องการ, ปลั๊กไฟที่
จำเป็นตามที่ต้องการ แสงสว่างในห้องสุขา และแสงสว่างในช่องสัญญาณทางเข้า -
ออก (Exit Sign)

แบตเตอรี่นิกเกิลแคดเมียม ที่ใช้ในการใช้งานในระบบแสงสว่าง ตาม
ระยะเวลาตามมาตรฐาน NEPA จะต้องติดตั้งตามที่กำหนดดังนี้

- ทางหนีไฟ, ห้องเครื่องจักรกล และติดตั้ง 1 ชุด ที่ห้อง PABX
ศูนย์ติดต่อสื่อสารห้อง จนท.รักษาความปลอดภัย, ห้องควบคุม และ 2 ชุด ในห้องทำ
งานคอมพิวเตอร์

Telephone System - ระบบโทรศัพท์

สายโทรศัพท์จำนวน 200 คู่สาย ขนาด 100 ม.ม. HDPE จำนวน
3 ชุด องค์การโทรศัพท์ (กสท.) จะเป็นผู้จัดทำ โดยต่อมายังศูนย์โทรคมนาคม
(ติดต่อสื่อสาร) ของ ปตท.สผ.

ชั้นแต่ละชั้น และบริเวณอื่น ๆ จะต้องติดตั้ง wire closer space
ขนาด 2x3 ม. สำหรับระบบเสียง และ data - iring

แจ๊ค (Jacks) ขนาด 4 เส้น (4 wire modular) สำหรับ
โทรศัพท์จะต้องติดตั้ง ณ ตำแหน่งตามที่แนะนำในห้องทำงานของสำนักงาน

Metal Coucluits และ Flush Type Tdoor Duct. จะต้อง
ติดตั้งสำหรับใช้งานในงานของการเดินสายโทรศัพท์

สำรองหรือเตรียมสายโทรศัพท์ให้ ปตท.สผ. 500 คู่สาย

Fire Alarm System - ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย

จะต้องติดตั้งระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยแบบ Multiplex พร้อมอับ
ระบบเตือนอัคคีภัยด้วยเสียงสัญญาณ แผงควบคุมสัญญาณเตือนอัคคีภัย จะต้องติดตั้งใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดตรวจอัคคีภัยด้วยอุณหภูมิ ด้วย LED จะนำมาใช้งานในห้องสำนักงาน

ชุดตรวจอัคคีภัยด้วยอุณหภูมิด้วย LED จะต้องติดตั้งที่ช่องพัดลมระบายอากาศ ห้องเครื่องยนต์ทำไฟ

ชุดตรวจควันไฟ (ionization smoke detectors) with LED จะต้องนำไปในห้องเครื่องจักรกล และที่อื่น ๆ ที่จำเป็นทุกแห่ง

โทรศัพท์สำหรับ จนท.ดับเพลิง ชั้น 2 ทาง จะต้องติดตั้งทุกชั้นของอาคาร

สัญญาณเตือนอัคคีภัย จะต้องทำงานทุก 2 ชั้น สัญญาณแจ้งตำแหน่งของอัคคีภัย จะติดตั้งทุกชั้นของอาคาร, ประตุนิรภัยแต่ละชั้น จะต้องมีการตรวจสอบ (Monitor)

สูบน้ำดับเพลิง พัดลมปรับอากาศในช่องบันไดหนีไฟ พัดลมดูดควันไฟ จะต้องอยู่ในระบบควบคุมของระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย

Closed Circuit Television - โทรศัพท์วงจรปิด

โทรศัพท์วงจรปิด จะติดตั้งเพื่อการรักษาความปลอดภัยของอาคาร โดยควบคุมกับ จนท.ตรวจสอบหลายคน กล้องถ่ายภาพพร้อมกับสวิทช์บังคับในการส่ายไปมา เทปบันทึกโทรศัพท์ จะติดตั้งในห้องควบคุมการรักษาความปลอดภัย

โทรศัพท์วงจรปิด จะต้องติดตั้งในห้องลิฟท์ด้วย

Lighting Protection System - ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบ Faraday จะต้องติดตั้งใช้งานด้วย

Aircraft warning Light - ไฟสัญญาณเตือนอากาศยาน

ไฟสัญญาณเตือนอากาศยาน พร้อมด้วยไฟแบตเตอรี่สำรอง จะต้องติดตั้งบนชั้นบนสุดของอาคาร

5. Elevator - ลิฟท์

เกณฑ์ความต้องการ

จำนวนลิฟท์ ที่ต้องการ 6 เครื่อง

ลิฟท์ ขนาด 4 คน กับ น.น.บรรทุก 1350 kg.	จำนวน 4 เครื่อง
" " 1 " " 1500 kg.	" 1 "
" ใช้งานด้านบริการ ขนาดบรรทุก น.น. 400 kg."	1 "
จำนวนชั้นที่ใช้ลิฟท์ (รวมห้องโถง และห้องใต้ดินจอดรถ)	15 ชั้น
จำนวนชั้นที่ลิฟท์ผ่าน	11 ชั้น
จำนวนชั้นต่อชั้น	3.60 เมตร
ความเร็วของลิฟท์ ขึ้น-ลงไม่น้อยกว่า	240 เมตร/นาที
(ยกเว้นลิฟท์บริการ ความเร็วไม่น้อยกว่า	90 เมตร/นาที)
ระยะเวลาที่รอคอย ไม่เกินกว่า	35 วินาที
UIOC จะยอมรับความเร็ว ขึ้น-ลงที่	240 เมตร/นาที
และยอมรับระยะเวลาที่รอคอยไม่เกินกว่า	35 วินาที

6. Control Room - ห้องควบคุม

ปตท.สผ. จะจัดให้มีห้องควบคุมพร้อมทั้งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องอยู่ที่ชั้นพื้นดิน (ชั้นล่าง) สำหรับควบคุมดูแลอาคารชั้นล่าง-ชั้น 8 แผงควบคุมต่าง ๆ ในห้องควบคุม จะต้องจัดให้มีการแสดงแผนภูมิแสดงสภาพต่างๆ ด้วยภาพ (Graphic Status Display) สัญญาณเตือนภัยต่าง ๆ การควบคุมโดยอัตโนมัติ (Remote Control) และสวิทช์ควบคุมการปิด-เปิดแผงต่าง ๆ ซึ่ง ปตท.สผ. เป็นผู้เลือกและให้ความเห็นชอบ ระบบควบคุมและตรวจสอบทางสาย 2-ระบบ จะนำมาใช้ในระบบการส่งสัญญาณ แผงควบคุมต่าง ๆ จะประกอบด้วย การควบคุมระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

1. ระบบเครื่องปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบไฟฟ้า
3. ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยและการผจญอัคคีภัย
4. ระบบสุขา
5. ระบบการรักษาความปลอดภัย
6. ระบบลิฟท์

COMPUTER

ระบบคอมพิวเตอร์

ในปัจจุบันการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ จะมีแนวโน้มของความนิยมมากขึ้น โดยเฉพาะในการวิเคราะห์ข้อมูล การตลาดสินค้า การพยากรณ์แนวโน้มในอนาคต ฯลฯ ซึ่งต้องการผลที่ถูกต้องตามความเป็นจริงมากที่สุด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบริษัท

ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ พอที่จะแบ่งตามขนาดของเครื่องและการใช้งานได้ เป็น 3 ประเภท คือ

- ก. MAINFRAME COMPUTER
- ข. MINI COMPUTER
- ค. MICRO COMPUTER

ประเภท ก. และ ข. นั้น จะมีขนาดของเครื่องที่ใหญ่ ต้องใช้พื้นที่มาก และยังต้องจัดระบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมด้วย เช่น

1. ระบบไฟฟ้า ควรแยกจากระบบไฟฟ้าของตัวอาคาร
2. พื้น ต้องยกสูงอย่างน้อย 6" เพื่อลดความชื้นสะสมและเดินท่อปรับอากาศ
3. ประตู ต้องออกแบบให้มีขนาดใหญ่พิเศษ เพื่อสามารถขนย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์ เข้า-ออก ได้สะดวก

ส่วนประเภท ค. นั้น เป็นระบบซึ่งสามารถใช้ในที่ใด ๆ ก็ได้ เพราะขนาดเครื่องมีขนาดเล็ก เพียงแต่มีโต๊ะตั้งเครื่อง ซึ่งมีที่เก็บข้อมูลอยู่ในตัว จึงไม่เปลืองเนื้อที่มากนัก อีกทั้งไม่ต้องจัดระบบให้ยุ่งยากเหมือนประเภท ก. และ ข.

ขนาดโต๊ะตั้งเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ขนาด 60 x 1.20

เลือกระบบคอมพิวเตอร์

ในการเลือกระบบคอมพิวเตอร์ จะเลือกขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยวิศวกรของทางบริษัทเป็นผู้เลือก ซึ่งจะเป็นผู้กำหนดชนิดของพื้นที่ห้องคอมพิวเตอร์อีกครั้ง

ซึ่งการใช้งานของทั้ง 2 ระบบ จะประสานงานกันโดยมีห้องคอมพิวเตอร์แยกต่างหาก และมีรายละเอียดของห้องตามที่กล่าวมาแล้ว

COMPUTER ROOM

การจัดห้องคอมพิวเตอร์โดยทั่วไป มักจัดรวมเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์รวมกันไว้ในห้องเดียวกัน หรืออาจแยกห้วงเครื่องคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ไว้ในห้องที่ติดต่อกันได้ตามความต้องการ แต่ทั้งนี้ มิได้รวมถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ใช้ตั้งโต๊ะหรือที่เรียกกันในปัจจุบันว่า MICRO COMPUTER หรือ OFFICE COMPUTER ซึ่งมีขนาดไม่ใหญ่โตนัก สามารถนำไปใช้งานในสำนักงานที่มีระบบปรับอากาศธรรมดาได้ตามปกติ และไม่ต้องเข้มงวดกับการระวังรักษามากนัก

ขนาดของห้องคอมพิวเตอร์ มีขนาดแตกต่างกันไปตามขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ เช่น IBM, RAMAC 305 ต้องการ 370 ตารางฟุต ขณะที่แบบ 705 ต้องใช้ 3,500 ตารางฟุต การหาขนาดห้องจึงต้องหาจากขนาดของเครื่องเท่านั้น และจะต้องเผื่อที่ไว้สำหรับเครื่องปรับอากาศ การเก็บ เครื่องมือโต๊ะทำงาน ซึ่งควรอยู่ใกล้ ๆ กันในบริเวณนั้นด้วย เพื่อสะดวกในการทำงาน

การวางผังของห้องโดยทั่วไป มีหลักใหญ่ดังนี้

1. MAGETIV-MEDIA จะถูกเก็บรวมกันไว้ใกล้ ๆ กัน ที่จะนำมาใช้ได้
ง่าย แต่ไม่ควรอยู่ใกล้กับแสงฟลูออเรสเซนซ์มากเกินไป
2. ต้องง่ายต่อการเข้าถึงอุปกรณ์ทุก ๆ ตัวจาก CONSOLE ที่บังคับ และ
ควรป้องกันแสงสว่างที่ส่องลงมาโดยตรงอันจะสะท้อน CONSOLE รบกวน OPERATOR
3. จัดอุปกรณ์ให้เป็นระเบียบ และต้องไม่มีแสงสะท้อนรบกวนสายตา
OPERATOR ที่ CONSOLE ตลอดจนที่ทำงานอยู่กับเครื่องอื่น ๆ
4. ต้องมีช่องว่าง ระหว่างอุปกรณ์พอที่จะให้รถเข็นข้อมูลผ่านได้สะดวก
โดยมีความกว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร
5. ต้องง่ายต่อการตรวจควบคุมโปรแกรมต่าง ๆ
6. LINE PRINTER ต้องการที่ว่างโดยรอบสำหรับ รับ-ส่งกระดาษ
7. จัดวางห้องในลักษณะ CUL - DE - SAC เพื่อลดความสับสนวุ่นวาย
ที่จะรบกวนกันกับฝ่ายอื่น ๆ
8. ตำแหน่งของห้องไม่ควรไว้ใต้ดิน หรือใกล้ความชื้น โดยปลอดจาก
สารพิษ เช่น Sulphure Dioxide, Ammonia or Dioxide ปลอดจาก
Electromacnatic หรือ Electrostatic ซึ่งสามารถทำลาย หรือรบกวน
ระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้
9. ให้ความสะดวกกับการขนถ่ายกระดาษ การติดต่อรับ-ส่งข้อมูลจาก
ลูกค้า ตลอดจนการให้ลูกค้าได้ชมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ถ้าจำเป็น
10. ห้องคอมพิวเตอร์และห้องของ OPERATOR ควรอยู่ใกล้กันหรืออยู่ใน
ส่วนเดียวกัน

ระบบพื้นผนัง เพดานของห้องคอมพิวเตอร์

1. ระบบพื้น

เนื่องจากการเชื่อมโยงของสายไฟฟ้าแรงสูงเป็นจำนวนมาก ระหว่าง
เครื่องต่างๆ จึงควรเป็นระบบพื้น 2 ชั้น (Double Floor) ต้องสามารถรับน้ำหนัก

เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี รับ Point Load ได้ถึงหนึ่งพันปอนด์ แม้ว่าน้ำหนักจะกระจายแผ่กว้างออกไปก็ตาม พนักควรรับน้ำหนักได้ 150 PSP หรือมากกว่า

นอกจากพื้น 2 ชั้น จะได้ประโยชน์ในการเดินสายไฟฟ้าแล้ว ยังอำนวยความสะดวกในการที่จะเป่าลมเย็นเข้าใต้เครื่องคอมพิวเตอร์อีกด้วย

พื้นที่ 2 ที่ทำขึ้นมาเป็นพื้นที่มีลักษณะเป็นแผ่นสำเร็จเล็กๆ วางประกอบขึ้นมาบนฐานยกระดับสูงขึ้นมาอย่างน้อย 18 นิ้ว

แผ่นพื้นแต่ละแผ่นสามารถเปิดยกขึ้นได้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำ งานเกี่ยวกับระบบสายไฟฟ้า และระบบท่อลมเป่าที่เดินลอดใต้พื้นนั้น ๆ

2. ผนัง

ผนังห้องคอมพิวเตอร์เป็นผนังกันไฟ กันเสียงรบกวน ต้องมีการปิดป้องกันอย่างดี เพื่อกันฝุ่น ควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นให้คงที่ ผนังที่เป็นกระจก สำหรับการมองเห็นจากภายนอกควรใช้กระจกที่หนาพอและอาจทำเป็นกระจก 2 ชั้น

3. เพดาน

เพดานควรมีระดับสูงจากพื้นอย่างน้อย 3 เมตร หรือถ้าจำเป็นอาจลดลงมาได้ถึง 2.40 เมตร ต้องเป็นเพดานที่สามารถดูดซึมเสียงได้ เป็นที่ติดตั้งท่อลมเย็นของเครื่องปรับอากาศ ติดตั้งดวงไฟให้แสงสว่าง รวมถึงเป็นที่ติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วย

สภาพแวดล้อมของห้องคอมพิวเตอร์

1. ระบบปรับอากาศ

เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องการการปรับอากาศ ในอุณหภูมิที่เหมาะสมตาม ความต้องการของเครื่องแต่ละแบบ ซึ่งต่างกันตลอดเวลาอย่างสม่ำเสมอ เครื่องปรับอากาศควรตั้งอยู่ใกล้กับห้องเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินท่อลม ขนาดของเครื่องปรับอากาศแตกต่างกันไปตามความต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละแบบ เช่น IBM, RAMAC 305 เมื่อทำงานจะเกิดความร้อนที่ต้องใช้

เครื่องปรับอากาศขนาด 5 ตัน เครื่อง 705 ใช้ขนาด 33 ตัน เครื่อง IBM 7070 ใช้ขนาด 11 ตัน เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน อุณหภูมิจะสูงขึ้น 65 - 90 องศาฟาเรนไฮท์ RH สูง 20 - 80%

ระบบปรับอากาศสำหรับคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันทั่วไปมี 3 ระบบ คือ

1. Window - Mounted Unit ใช้กับคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก โดยใช้ติดกับผนังหรือหน้าต่าง มีการกรองฝุ่นที่ไม่ดี ต้องมีตัวควบคุมความชื้นขึ้นมาอีกต่างหาก

2. Packaged Unit คล้ายกับแบบแรก

3. Central Plant ใช้กับคอมพิวเตอร์ทั่วๆ ไป ที่มีความร้อนสูง เป็นแบบที่มีประสิทธิภาพมาก มีการกรองฝุ่นที่ดี ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ง่าย

เครื่องปรับอากาศต้องสามารถเปลี่ยนแปลงขนาดได้ตามต้องการ เปลี่ยนแปลงได้ตามการเปลี่ยนแปลงของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะมีแบบใหม่ ๆ เข้ามาใช้ต่อ ๆ ไป และในการทำงานของเครื่องปรับอากาศต้องมีการพักเครื่องเป็นระยะ ๆ เพื่อยืดอายุการทำงานของเครื่องปรับอากาศ โดยอาจมีเครื่องคอยสับเปลี่ยนกันหรืออาจใช้ Thermostat ควบคุมการทำงานเมื่อความเย็นถึงจุดที่กำหนดให้ชั่วคราว

2. ฝุ่นผง

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีความละเอียดอ่อนมาก จะต้องจัดให้มีการป้องกันฝุ่นผงที่ดี การกรองอากาศสำหรับระบบปรับอากาศ การที่เชื้อดักก่อนเข้าห้องคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่ดีควรกระทำอย่างมาก ในบางแห่งถึงกับบังคับให้ต้องถอดรองเท้าก่อนเข้าห้องคอมพิวเตอร์ เพื่อรักษาความสะอาด

3. แสงสว่าง

โดยทั่วไปใช้แสง Artificial 500 - 600 ไมล์ Glare มากนักความเข้มของแสง 40 แสงเทียน หรือบนโต๊ะที่สามารถอ่านหนังสือได้อย่างสบายตา

แสงแดดเป็นสิ่งที่ควรหลีกเลี่ยงการส่องเข้ามาโดยตรง เพราะอาจเกิดการสะท้อนแสงกับวัสดุภายในห้องคอมพิวเตอร์ รบกวนสายตาของ OPERATOR อีกทั้งยังก่อให้เกิดความร้อนอีกด้วย

4. เสียง

อุปกรณ์ภายในห้องคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะ Line Printer เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ที่มีเสียงดังในขณะทำงาน จึงควรใช้วัสดุที่ดูดซับเสียงดังได้

5. ความสั่นสะเทือน

โดยทั่วไปเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ จะทนแรงสั่นสะเทือนได้เพียง 0.25 (G - Gravitational Acceleration) ความถี่ไม่มากกว่า 25 ไซเคิลต่อวินาที กำลังไฟฟ้า

ต้องการกำลังต่าง ๆ กัน ตามต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น ต้องการ 208 - 230 Volt 3 Phase 60 Cycle 37 KVA, Frequency ระหว่าง 1 - 0.5 Cycle

ระบบไฟฟ้าแยกกันกับระบบไฟฟ้าทั่วไปของอาคาร เดินสายไฟฟ้า ลอดใต้พื้น จ่ายไปตามอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือทำเป็นสะพานสายไฟฟ้า เพื่อความประหยัด แต่อาจเกิดอันตรายได้ง่าย

จะต้องรักษากำลังไฟฟ้าให้สม่ำเสมอตลอดไป การตัดหรือดับไฟฟ้าเป็นสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ อาจจัดให้มีเครื่องผลิตไฟฟ้าฉุกเฉินสำหรับใช้ในกรณีที่ไฟฟ้าดับได้ถ้าจำเป็น

6. การป้องกันภัย

จำเป็นต้องรักษาความปลอดภัยอย่างเต็มที่จากเพลิงไหม้ โจรกรรม และการทำลายข้อมูล ตลอดจนระบบคอมพิวเตอร์ให้ปลอดภัย เพราะนอกเหนือจากราคาอุปกรณ์ซึ่งมีราคาแพงมากแล้ว ราคาข้อมูลที่เก็บรักษาอยู่ก็เป็นสิ่งที่มีค่ามากเช่นกัน

การเก็บ Tape ต้องได้รับการป้องกันฝุ่นผง ควบคุมความชื้น อุณหภูมิเช่นเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ การเก็บต้องระวังการถูกทำลายจากสนามแม่เหล็กหรือสารเคมีอีกด้วย

ที่ไม่ใช้งานจะต้องเก็บไว้ในตู้ ซึ่งเก็บในลักษณะตั้งชั้น ความเข้มของสนามแม่เหล็กในบริเวณนั้น ๆ จะต้องไม่เกินกว่า 50 Cersted

7. การป้องกันเพลิงไหม้

ใช้ระบบอัตโนมัติแบบ Sprinkler มีตัวตรวจจับความร้อน ซึ่งจะเกิด

พจนานุกรมคอมพิวเตอร์ฉบับพิมพ์ และสารเคมีที่จัดออกมาต้องเป็นสารที่ไม่ทำอันตรายแก่ Operator และเครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ

ปัญหาจากคอมพิวเตอร์

อย่างไรก็ตาม แม้คอมพิวเตอร์จะมีประโยชน์ต่อมวลมนุษย์ในสาขาวิชาการต่าง ๆ กว้างขวางเพียงใด แต่คอมพิวเตอร์ก็ก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ไม่น้อยเลย ปัญหาที่จะยกมากล่าวในที่นี้เป็นเพียงตัวอย่างเล็ก ๆ น้อย ๆ ที่นักคอมพิวเตอร์หรือผู้ที่อยู่ในวงการคอมพิวเตอร์สมควรจะตระหนักไว้ให้มากและพึงหลีกเลี่ยงถ้าเป็นไปได้กล่าวคือ

1. มนุษย์จะรู้สึกขาดความสำคัญลงไปทุกที เพราะงานที่มนุษย์ทำหลายอย่างนั้น คอมพิวเตอร์สามารถเข้ามามีส่วนแทนได้เกือบหมด ทั้งยังทำได้รวดเร็วกว่าถูกต้องกว่า กับทั้งยังทำให้อย่างไม่รู้จักเหน็ดเหนื่อยอีกด้วย

2. คอมพิวเตอร์จะทำให้คนตกงานได้เป็นจำนวนมาก อันที่จริง แม้ว่าคอมพิวเตอร์เข้ามาแทนส่วนหนึ่งได้จริง แต่ก็ยังไม่สามารถแทนได้ทั้งหมด กับทั้งความต้องการคนที่รู้งานทางคอมพิวเตอร์ก็จะต้องมากขึ้น บริษัทหรือวงการธุรกิจต่างมีแนวโน้มที่จะต้องการลงทุนซื้อคอมพิวเตอร์ไว้ใช้ เพราะราคาจะถูกลงทุกที ทั้งยังสามารถช่วยลดปัญหาเรื่องการเรียกร้องสวัสดิการต่าง ๆ ได้อีกด้วย

3. การใช้คอมพิวเตอร์ อาจทำให้มนุษย์ไม่มีโอกาสแสดงความคิดริเริ่ม โดยเฉพาะ ถ้าโปรแกรมหรือคำสั่งที่เขียนเข้าไป ไม่เปิดช่องให้มีการแสดงความคิดเห็นอะไรเลย ยกตัวอย่างบทเรียนที่สอนด้วยวิธีการใช้ "คอมพิวเตอร์ช่วยสอน" (CAI) โปรแกรมอาจให้คำตอบทางเลือกของนักเรียนไว้เพียง 4-5 ทาง ถ้านักเรียนตอบผิดไปจากนั้น คอมพิวเตอร์ก็จะสรุปว่าเป็นคำตอบผิด ทั้งๆ ที่คำตอบของนักเรียนอาจเป็นคำตอบที่แสดงถึงความคิดริเริ่มบางอย่าง

4. อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ คนที่รู้จักคอมพิวเตอร์ดีนั่นเองที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ประกอบอาชญากรรมได้ เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ของธนาคารในต่างประเทศ เคยแก้ตัวเลขเงินฝากให้ลูกค้ารายหนึ่ง จนลูกค้านั้นสามารถถอนเงินออก

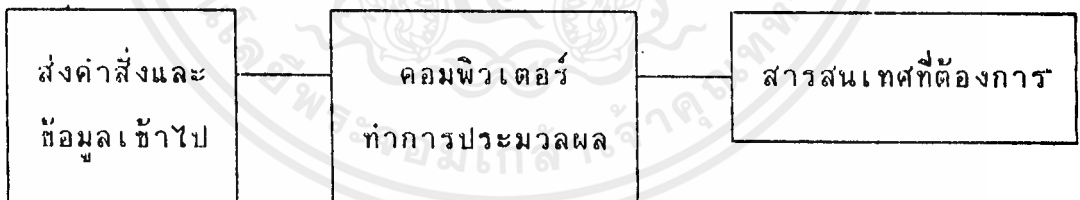
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปได้หลายล้านดอลลาร์ กว่าเจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีจะตรวจพบ (หรือบางทีก็ไม่สามารถตรวจพบเลย) เวลาที่ผ่านไปเป็นปี ๆ แล้ว การแกะแฉของนักเรียนยิ่งทำได้ง่าย หากไม่มีการตรวจสอบต้นฉบับให้แน่นอนหลาย ๆ ครั้ง คอมพิวเตอร์จะสามารถเรียกข้อมูลออกมาแก้ไขได้ง่ายๆ ที่ลาสเวกัสโดยมีคนส่องใส่นาคอมพิวเตอร์เล็กๆ เข้าไปซ่อนไว้ในตู้หยอดเหรียญเพื่อจารหัสว่าทำอะไรจึงจะได้ "แจ็กพอต" หลังจากนั้นก็สามารถให้รหัสนั้นมาเอาเงิน "แจ็กพอต" ไปได้อย่างง่ายดาย

คอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ศาสตร์ และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ค่าสามคำนี้ ออกจะเป็นคำที่ใช้สับสนอยู่บ้าง บุคคลภายนอกวงการคอมพิวเตอร์อาจจะคิดว่า คำทั้งสามนั้นเป็นคำที่มีความหมายเดียวกัน ในที่นี้จึงจะขอแยกแยะความแตกต่างกันให้เห็นชัดเจนดังนี้

คอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งประเภทเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้รับข้อมูลนำมาประมวลผล เพื่อให้ข้อมูลนั้นสื่อความหมายที่เรียกว่าเป็นสารสนเทศ (Information) คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์นั้นได้กล่าวถึงโดยละเอียดมาแล้ว



คอมพิวเตอร์ศาสตร์ (Computer Science) หมายถึง วิชาที่ศึกษาว่าด้วยเครื่องของคอมพิวเตอร์ ทั้งในแง่ทฤษฎีและการใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ หรือหมายถึง เรื่องที่เกี่ยวกับการทำงานของคอมพิวเตอร์ หรืองานของนักคอมพิวเตอร์ ซึ่งรวมถึง

1. การคิดพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์ให้สามารถใช้ประโยชน์หลาย ๆ ด้าน
2. การเสาะหาแนวทางที่จะพัฒนาวิธีการใช้คอมพิวเตอร์ให้กว้างขวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ศึกษาวิธีการที่จะใช้คอมพิวเตอร์เข้าไปช่วยแก้ปัญหาทางสังคม และธุรกิจ

วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มุ่งเฉพาะเรื่องการพัฒนาตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ การขยายหน่วยความจำ การใช้รหัส และการพัฒนาทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์มีขีดความสามารถกว้างขวางขึ้น

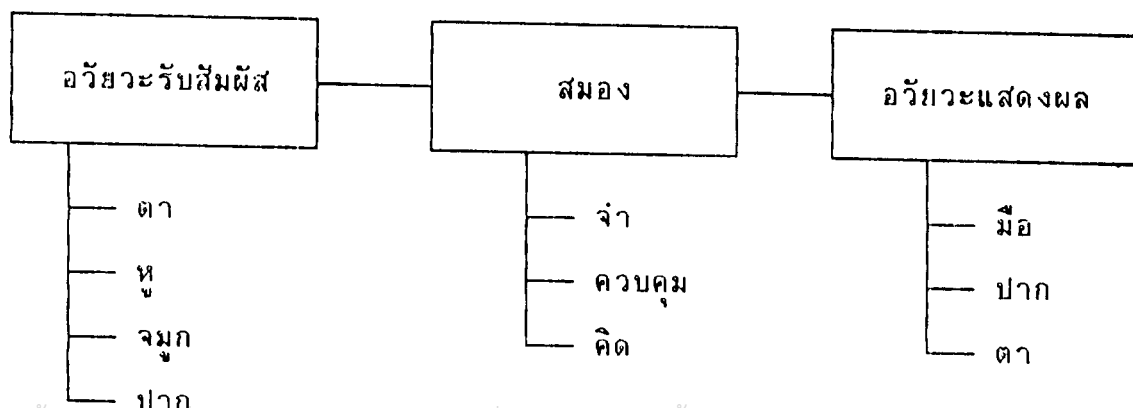
สรุปง่าย ๆ สั้น ๆ ก็คือ คอมพิวเตอร์ หมายถึง เฉพาะตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ศาสตร์ หมายถึง วิชาการที่ศึกษาในเรื่องการใช้คอมพิวเตอร์ในงานด้านต่าง ๆ ส่วน วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ก็หมายถึง วิชาการที่ว่าด้วยการพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์ไปในด้านที่ให้ทำงานด้านต่าง ๆ ได้กว้างขวางขึ้น

ประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์นั้น สามารถทำงานได้เพียง 4 อย่าง คือ

1. รับคำสั่งเข้า และส่งผลออก
2. คำนวณ (บวก ลบ คูณ หาร)
3. เปรียบเทียบ

4. มีที่เก็บข้อมูลต่าง ๆ ไว้ และสามารถดึงข้อมูลเหล่านั้นออกมาใช้ได้ การที่คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้เพียง 4 อย่างนี้เอง ทำให้เรามองดูเสมือนคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งมหัศจรรย์ที่สามารถทำอะไรๆ ได้หลายอย่างและระการ มีผู้เปรียบไว้ว่า การที่ทำงานของคอมพิวเตอร์นั้น เปรียบได้กับการทำงานของอินทรีย์ต่าง ๆ ในร่างกาย ซึ่งพอจะเขียนเป็นภาพให้ดูได้ดังนี้



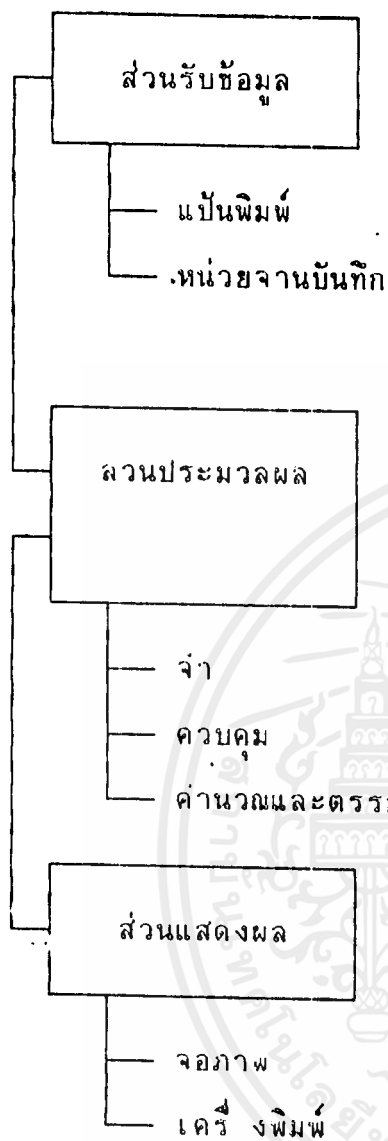
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างการทำงานที่อธิบายได้ง่าย เป็นต้นว่า เราต้องการสิ่งให้น้ำเลข 2 บวกกับเลข 3 แล้วให้แสดงผลออกมา

ถ้าเราใช้อินทรีย์ต่าง ๆ ของร่างกาย ก็เปรียบเสมือนคนดูเขียนโจทย์เลข ให้ดูบนกระดานคำว่า $2 + 3 = ?$

อวัยวะรับสัมผัสของเราก็คือ ตา เมื่อรับเข้าไปแล้วก็ส่งไปยังส่วนความจำในสมอง จำค่าสิ่งที่สั่งให้บวก และเลข 2 จำนวน คือ 2 กับ 3 ไว้ หลังจากนั้น สมองส่วนควบคุมก็จะสั่งงานให้ส่วนคิดคำนวณนำไปบวกตามวิธีที่เคยเรียนมา ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 5 ส่งกลับไปหน่วยความจำ และส่วนควบคุมก็จะสั่งให้มีการแสดงผลที่ที่อยู่ในหน่วยความจำออกไปโดยใช้อวัยวะที่เป็นปาก ส่งเสียงบอกครูว่า คำตอบก็คือ 5





การทำงานของคอมพิวเตอร์ ก็ทำในลักษณะเดียวกัน เริ่มต้นด้วยส่วนรับข้อมูล รับข้อมูลเป็นเลข 2 และ 3 และคำสั่งให้บวก แล้วส่วนควบคุมก็จะส่งคำสั่ง และตัวเลขไปยังส่วนคำนวณ ซึ่งเมื่อคำนวณเสร็จแล้ว ก็จะส่งผลลัพธ์กลับไปยังหน่วยความจำ เพื่อให้ส่วนควบคุมส่งไปแสดงผลทางหน่วยแสดงผลต่อไป คอมพิวเตอร์เองก็มีวิธีการรับข้อมูล และส่งข้อมูลหลายทางเช่นเดียวกับอินทรีย์ต่าง ๆ ทองร่างกาย ซึ่งจะได้พูดถึงรายละเอียดในบทต่อไป

สิ่งที่ควรสำนึกอยู่ตลอดเวลาอีกประการหนึ่งก็คือคอมพิวเตอร์นั้นทำงานได้เพียง 4 อย่าง ถ้าเราสามารถจัดงานของเราให้ลงเป็นประเภทใดประเภทหนึ่งใน 4 อย่างนั้นก็ดี ถ้ามนุษย์ไม่บอกวิธีให้ ถ้าสั่งให้คอมพิวเตอร์หาผลเฉลี่ยของคะแนนนักเรียนสอบวิชาของแต่ละคนคอมพิวเตอร์ก็จะไม่สามารถทำได้ นอกจากเราจะใช้คำสั่งเป็นขั้นตอนว่าให้รวมคะแนนทุกวิชาเข้าด้วยกัน ซึ่งคอมพิวเตอร์ทำได้เพราะเป็นวิธีบวก แล้วนำผลบวกนั้นมาหารด้วยจำนวนวิชา คอมพิวเตอร์ทำได้เพราะเป็นวิธีหารผลที่ได้ออกมาจะเรียกว่า ผลเฉลี่ยหรืออะไรก็ตาม คอมพิวเตอร์ไม่จำเป็นต้องรับรู้

คอมพิวเตอร์ทำงานแทนมนุษย์ไม่ได้ในส่วนที่เป็นความคิด การหาวิธีทำแต่คอมพิวเตอร์ทำงานได้โดยไม่รู้นึกเหน็ดเหนื่อยทำได้รวดเร็วกว่ามนุษย์ กับทั้งยังไร้การผิดพลาดอีกด้วย เพียงแต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่ให้ผู้อื่นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ที่ใช้และพูดถึงกันอยู่ในปัจจุบันนี้ แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. ดิจิทัล (Digital Computer)
2. แอนะล็อก (Analog Computer)
3. ผสม (Hybrid Computer)

การแบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์นั้น เราแบ่งไปตามประเภทของข้อมูลที่จะนำมาประมวลผลว่า เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการนับ (Counting) หรือการวัด (Measuring) ข้อมูลที่ได้จากการนับเป็นหน่วย ๆ เรียกว่า ข้อมูลไม่ต่อเนื่อง (Discrete Data) เช่นจำนวนหนังสือ ฯลฯ ส่วนข้อมูลที่ได้จากการวัด มักจะเป็นข้อมูลชนิดต่อเนื่อง (Continuous Data) เช่น การวัดความเร็วของรถยนต์ที่วัดจากเครื่องวัดในรถ หรือการวัดอุณหภูมิที่วัดด้วยเทอร์โมมิเตอร์ เป็นต้น

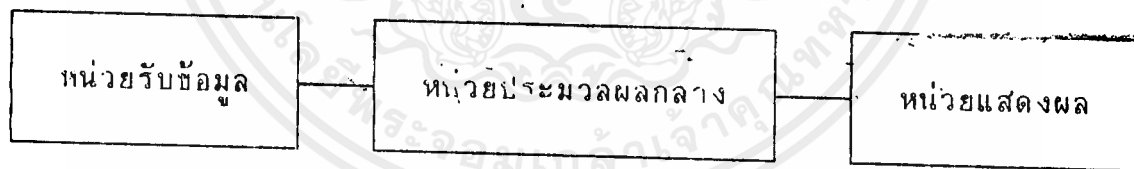
คอมพิวเตอร์ชนิดดิจิทัล จะเป็นเสมือนเครื่องนับนั่นเอง เครื่องนับนี้ใช้เฉพาะกับข้อมูลไม่ต่อเนื่อง โดยนับข้อมูลออกมาเป็นตัวเลข (Digital) ซึ่งจะใช้แทนด้วยรหัส เช่นเดียวกับที่นาฬิกาแบบ ๖๐ วินาทีเท่ากับ 1 นาที และ 60 นาทีเท่ากับ 1 ชั่วโมง ส่วนคอมพิวเตอร์อีกชนิดหนึ่งที่เรียกกันว่าคอมพิวเตอร์ชนิดแอนะล็อก จะไม่ผ่านผลออกมาเป็นตัวเลข แต่จะใช้การวัด ซึ่งจะต้องต่อเนื่องกันไป และถูกบันทึกเก็บไว้อย่างแม่นยำ เช่น อุณหภูมิ เราก็สามารถเก็บได้ละเอียดถึงความแตกต่างของ 1 ใน 10 องศาเซลเซียส หรือแรงดันไฟฟ้าที่สามารถวัดได้ถึง 1 ใน 100 ของโวลต์ ความดันสามารถวัดได้เป็นกิโลปอนด์ต่อ 1 ตารางนิ้ว ปิมน้ำมันจะใช้คอมพิวเตอร์ชนิดแอนะล็อกประมวลผลการไหลของน้ำมัน แล้วเปลี่ยนลักษณะข้อมูลออกมาเป็นจำนวนลิตรและราคา อย่างไรก็ตาม คอมพิวเตอร์ชนิดดิจิทัล จะคำนวณผลออกมาได้ละเอียดกว่าคอมพิวเตอร์ชนิดแอนะล็อกมาก

แต่บางที เราต้องการคอมพิวเตอร์ชนิดที่มีส่วนดีของแอนะล็อก และของดิจิทัล ผสมกัน ที่เราเรียกกันว่าคอมพิวเตอร์ผสมหรือคอมพิวเตอร์ไฮบริด เป็นต้นว่า โรงพยาบาล ห้อง ไอซียู อาจใช้คอมพิวเตอร์ชนิดแอนะล็อกวัดการทำงานของหัวใจ อุณหภูมิ และลักษณะอาการบางอย่างของคนไข้ แล้วจำเป็นต้องเปลี่ยนผลที่ได้จากการวัดนั้น ออกมาเป็นตัวเลข เมื่อผลการวัดเปลี่ยนเป็นตัวเลขถึงระดับบางระดับที่ กำหนดไว้ ก็อาจส่งสัญญาณบอกให้พนักงานหรือพยาบาลทราบ ดังนี้ เป็นต้น

องค์ประกอบการทำงานของคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบในการทำงานของคอมพิวเตอร์ มีดังนี้ คือ

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึง ส่วนประกอบของตัวเครื่องทั้งหมดที่มีส่วนใหญ่นับคือหน่วยรับข้อมูล (Input Unit) หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit) และหน่วยแสดงผล (Output Unit) หนังสือบางเล่มจะแยกหน่วยความจำออกมาจากหน่วยประมวลผลกลางเป็นอีกหน่วยหนึ่งต่างหาก การทำงานนั้นพอจะเขียนเป็นแผนภาพให้เห็นชัดกว้าง ๆ ดังนี้



2. ซอฟต์แวร์ (Software) หมายถึง คำสั่งที่ใช้ในการควบคุมการทำงานของส่วนฮาร์ดแวร์ หรือคำสั่งที่สั่งให้ส่วนฮาร์ดแวร์ทำงานตามที่ต้องการ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ใหญ่ ๆ คือ

2.1 ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software) หมายถึง ชุดของคำสั่งที่บริษัทผู้ผลิตคอมพิวเตอร์จัดเตรียมไว้ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ได้เลย เช่น ตัวแปล ซึ่งใช้แปลภาษาที่เราใช้เขียนออกคำสั่งให้เครื่องทำงานให้เป็นภาษาเครื่อง หรือภาษาที่เครื่องเข้าใจ ระบบดำเนินการ (Operating System) ซึ่งใช้ควบคุมการทำงานทั่วไป เป็นต้น

2.2 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) หมายถึง โปรแกรมที่ผู้ใช้แต่ละคนเขียนสั่งให้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหาให้ตามที่ต้องการ เช่น ทำระบบคิดคะแนนออกใบเสร็จรับเงิน ฯลฯ ชุดของคำสั่งเหล่านี้ ผู้สั่งจะต้องเขียนด้วยภาษาใดภาษาหนึ่งที่เครื่องจะสามารถนำไปแปลเป็นภาษาเครื่องได้

3. บุคลากรทางคอมพิวเตอร์ (Peopleware) หมายถึง เจ้าหน้าที่ที่ทำงานอยู่ในหน่วยงานที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ มีหน้าที่รับผิดชอบแตกต่างกันเช่น เป็นต้นว่า นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst) หมายถึง ผู้ที่วิเคราะห์และออกแบบระบบงาน จะต้องศึกษางานด้านนั้น ๆ เป็นอย่างดี และมีความรู้ทางคอมพิวเตอร์ด้วย เพื่อจะได้กำหนดว่าขั้นตอนใดควรทำอย่างไร จัดเก็บข้อมูลไว้ในสื่อชนิดใด จัดพิมพ์ผลอย่างไร เป็นต้น

ส่วนผู้ทำโปรแกรม (Programmer) จะเป็นผู้รับช่วงงานมาจาก นักวิเคราะห์ระบบมาเขียนคำสั่งต่าง ๆ เพื่อให้เครื่องทำงานตามคำสั่งด้วยภาษาใดภาษาหนึ่งที่คอมพิวเตอร์จะสามารถนำไปแปลเป็นภาษาเครื่องได้

นอกจากบุคคลสำคัญทั้งสองประเภทแล้ว เรายังจำเป็นต้องมีวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Computer Engineer) ไว้คอยตรวจสอบเครื่องเป็นครั้งคราว มีพนักงานควบคุมเครื่อง (Operator) ซึ่งคอยควบคุมกดปุ่มต่างๆ ให้หยุด ให้เริ่มทำใหม่ เป็นต้น

ถ้าจะเปรียบเทียบว่าการทำงานของคอมพิวเตอร์เป็นอย่างไรนั้น ก็พอจะยกตัวอย่างเปรียบเทียบให้เห็นง่าย ๆ ดังนี้

ถ้าเราต้องการจะให้รถยนต์ขับเคลื่อนไปยังจุดมุ่งหมายที่ต้องการ เราจะต้องมี

1. ตัวรถยนต์ ซึ่งประกอบด้วยเครื่องเคราต่าง ๆ เปรียบเสมือนตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ (Hardware)

2. น้ำมัน ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้รถแล่นออกไปได้เปรียบเสมือนคำสั่ง (Software)

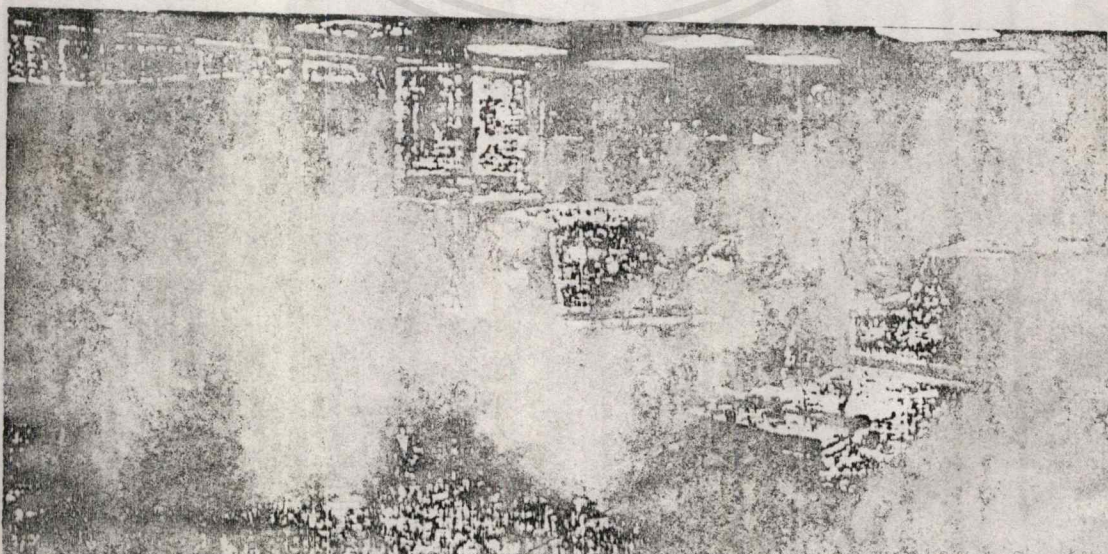
3. คนขับรถที่จะกำหนดทิศทางวิ่ง เลี้ยวซ้าย เลี้ยวขวา หยุด ไปนั้น ไปนี้ เปรียบเสมือนบุคลากรคอมพิวเตอร์ (Peopleware)

หากขาดสิ่งหนึ่งสิ่งใดเสีย เราจะไปถึงจุดหมายปลายทางไม่ได้ ฉะนั้นใน
การทำงานของคอมพิวเตอร์ก็ฉนั้น

การเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เราควรจะได้เรียนทั้งสามสิ่งประกอบกันและ
ได้เรียนพร้อม ๆ กัน ถ้าเราจะต้องเรียนขับรถ โดยผู้สอนจะเริ่มสอน แต่ตัวถึงรถ
เรื่องของพวงมาลัย เกียร์ แตร ฯลฯ โดยไม่ให้มีการทดลองขับเลย คงเป็นเรื่อง
น่าเบื่อมิใช่เล่น ผู้ที่จะจัดโปรแกรมการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นกับเด็กแรก
เรียน ควรจะคำนึงถึงเรื่องนี้ไว้ ให้มาก การเรียนถึงข้อต่าง ๆ ในตำรา โดยไม่มี
โอกาสให้นักเรียนได้สัมผัสของจริงนั้นเป็นเรื่องที่ยกทั้งผู้สอนและผู้เรียน

ขนาดของคอมพิวเตอร์

เมื่อพูดถึงเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว สิ่งที่เป็นลักษณะเดียวกันก็คือ
ไม่ว่าจะเป็นขนาดใดก็ตาม ก็จะต้องมีหน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง และ
หน่วยแสดงผลที่ได้อธิบายมาแล้วทั้งสิ้น ทุกเครื่องจะต้องทำงานในลักษณะเดียวกัน
คือ มี "ข้อมูล" ที่เครื่องจะรับเข้าไปประมวลผลตาม "คำสั่ง" ที่เก็บไว้ในหน่วย
ความจำได้ แต่วิธีการประมวลผลและผลลัพธ์ที่ได้อาจจะต่างออกไป คอมพิวเตอร์
เล็ก ๆ ที่บ้านอาจจะใช้เล่นเกมเรื่องส่งจรวดไปอวกาศได้เหมือนกับคอมพิวเตอร์
เครื่องใหญ่ขององค์การนาซ่าที่ส่งจรวดออกไปอวกาศได้จริง ๆ แต่ทั้งสองเครื่องจะ
มีวิธีการต่างกันมาก



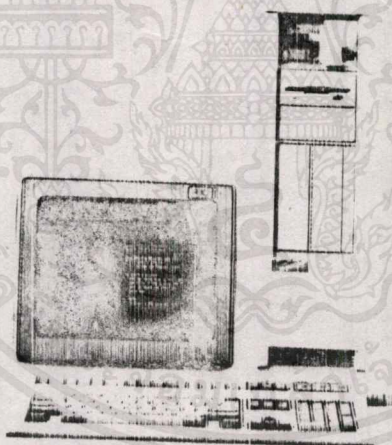
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง

เมนเฟรมขนาด 8 เมกะไบต์ ของศูนย์วิจัยและพัฒนาวิทยาลัยเทคโนโลยีการนำใบใช้

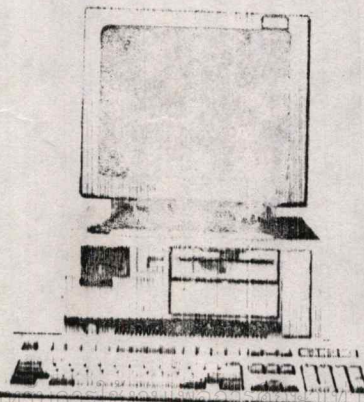
ในปัจจุบัน ขนาดของคอมพิวเตอร์ที่มีใช้ในตลาดนั้น มีขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่างกันตั้งแต่ใหญ่เต็มห้อง จนเล็กเท่ากับเหรียญบาท ขนาดใหญ่จะสามารถประมวลผลได้มากและทำงานได้มากชนิดกว่าและรวดเร็วกว่าขนาดเล็ก

ขนาดใหญ่ที่สุด เรียกกันว่า เมนเฟรม (Mainframe) อันที่จริงที่ขนาดใหญ่กว่าเมนเฟรมก็มี เรียกว่าซูเปอร์คอมพิวเตอร์ (Super Computer) ผลิตขึ้นมาเพื่อไว้ใช้เฉพาะกิจการที่ต้องคิดคำนวณปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่ยุ่งยากซับซ้อนเป็นพิเศษ และสามารถให้คำตอบได้รวดเร็ว ราคา ก็จะแพงเป็นพิเศษด้วย เครื่องชนิดนี้มีใช้ยังไม่มากนัก

ส่วนขนาดกลางที่เรียกว่า มินิคอมพิวเตอร์ (Mini computer) ก็เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดหน่วยความจำ บวกลงมา และคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่เรียกว่า ไมโครคอมพิวเตอร์ (Micro computer) หรือบางทีก็เรียกว่า โฮมคอมพิวเตอร์ (Home Computer) ก็เป็นขนาดตั้งโต๊ะ ซึ่งเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน



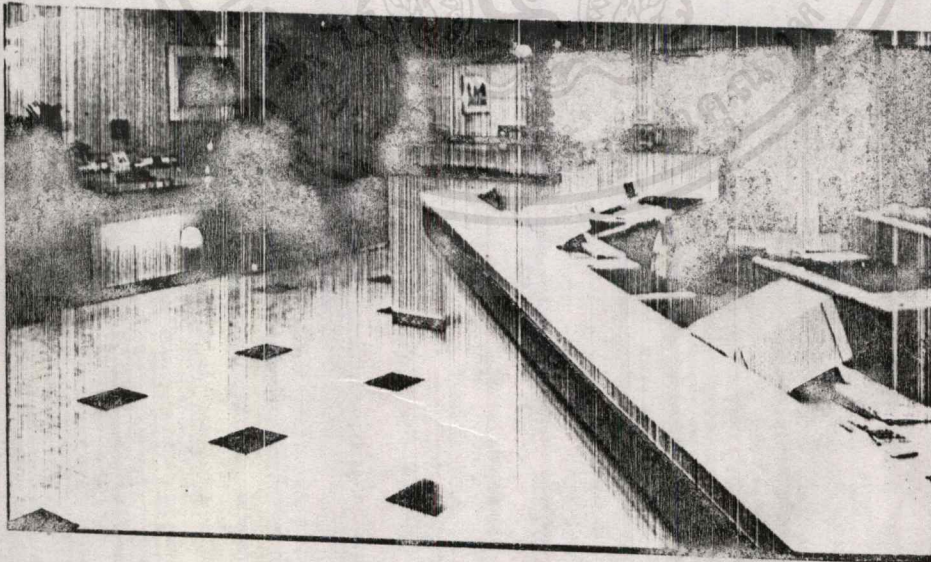
2.17 มินิคอมพิวเตอร์



การที่จะกำหนดว่าคอมพิวเตอร์เครื่องใดเป็นขนาดใหญ่ นอกจากจะกำหนดด้วยขนาดที่ตามองเห็นแล้ว ยังมีการใช้ขนาดของหน่วยความจำเป็นตัวกำหนด โดยใช้หน่วยวัดเป็นเคไบต์ (K Byte) หรือ กิโลไบต์ (Kilo Byte) เช่น เราเคยกำหนดคร่าว ๆ ว่า 64 เคไบต์ ถือเป็นขนาดเล็ก 128 เคไบต์ เป็นขนาดกลาง และสูงกว่า 128 เคไบต์ขึ้นไปเป็นขนาดใหญ่

แต่ในปัจจุบันเทคโนโลยีทางการผลิตก้าวไปเร็วมาก ไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กสำหรับวางตั้งโต๊ะ อาจมีหน่วยความจำถึง 640 เคไบต์ เราก็ยังเรียกไมโครคอมพิวเตอร์อยู่ ส่วนคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดหน่วยความจำถึง 1 ล้านไบต์ (1 เมกะไบต์) ขึ้นไป จึงจะเรียกว่าเป็น เมนเฟรม ก็มี

บางคนอาจใช้ราคาเป็นตัวกำหนด คณะกรรมการคอมพิวเตอร์แห่งชาติ เคยกำหนดว่าถ้าราคาเกินสองแสนบาทขึ้นไป ให้กำหนดเป็นคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ หน่วยราชการใดจะซื้อจะต้องขออนุญาตคณะกรรมการก่อน แต่ในปัจจุบัน ไมโครคอมพิวเตอร์ที่ราคาแพงสองแสนก็มีอยู่ไม่น้อยเลย จึงใช้หลักการนี้หาได้ไม่ เพราะคอมพิวเตอร์ IBM 1401 ขนาด 64 เคไบต์ เมื่อ 20 ปีก่อน ราคาถึง 25 ล้านบาท ถ้าเป็นปัจจุบันก็คงราคาไม่กี่แสนบาท



2.18 เมนเฟรม และมินิคอมพิวเตอร์ สามารถต่อเทอร์มินัลออกไปได้หลายเครื่อง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่เป็นการค้า ทำให้สามารถใช้งานได้พร้อม ๆ กันหลายงาน ไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้ และไม่ต้องขออนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

ถ้าจะว่าไปแล้ว บริษัทผู้ผลิตนั่นเองที่เป็นผู้กำหนดว่าจะเรียกคอมพิวเตอร์ของตนเป็นเมนเฟรม มินิ หรือไมโครคอมพิวเตอร์ นักการตลาดคนหนึ่งเคยแนะนำง่ายๆ ๗ ให้ความรู้ ถ้าคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นมีหน่วยรับข้อมูลและหน่วยแสดงผลหลาย ๆ หน่วย ก็อาจจะเรียกได้ว่าเป็น เมนเฟรม และถ้ามีเพียงหน่วยเดียว เช่น ถ้าใช้เพียงจวนบันทึกเป็นหน่วยรับข้อมูล และเครื่องพิมพ์เป็นหน่วยแสดงผลเท่านั้น ก็อาจอยู่ในจำพวกไมโครคอมพิวเตอร์ แต่ทุกอย่างก็ไม่มีอะไรแน่นอน เพราะมีการกำกวมกันอยู่เหมือนกัน

ตารางแสดงขนาดของคอมพิวเตอร์แบ่งตามลักษณะต่าง ๆ

ตัววัด	ไมโครคอมพิวเตอร์	มินิคอมพิวเตอร์	เมนเฟรม
1. หน่วยความจำ	32-640 กิโลไบต์	5 แสน-1 ล้าน กิโลไบต์	4 ล้าน-10 ล้าน กิโลไบต์
2. ความรวดเร็วในการทำ คำสั่งแต่ละคำสั่ง	25,000 คำสั่ง/ วินาที	1 ล้านคำสั่ง/ วินาที	4 ล้าน-8 ล้าน คำสั่ง/วินาที
3. การเข้าถึงข้อมูล โดยตรง	5 ล้าน-10 ล้าน ไบต์/วินาที	หนึ่งพันล้านไบต์ /วินาที	หนึ่ง-สองหมื่น ล้านไบต์/วินาที
4. ราคา	10,000 ถึง 500,000 บาท	500,000 ถึง 100,000,000	สองล้าน ถึง ร้อยล้านบาท
5. ระบบดำเนินการ และ โปรแกรมอำนวยความสะดวก	น้อยมาก	มีจำนวนจำกัด	มีให้เลือกมากมาย
6. การบำรุงรักษา	มักจะต้องทำเอง	พอสมควร	มีมากมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำเห็นว่าไม่เหมาะสมจะดำเนินการแก้ไข

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีแก้ไข

บุคลากรในศูนย์คอมพิวเตอร์

บุคลากรในศูนย์คอมพิวเตอร์นั้น หมายถึง เจ้าหน้าที่ที่ทำงานอยู่ ณ หน่วยงานที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีหน้าที่และความรับผิดชอบแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความรู้ การฝึกอบรม และประสบการณ์ในการทำงาน งานบุคคลที่น่าจะเอ่ยถึง มีดังนี้

1. ผู้จัดการทั่วไป (Manager) ตำแหน่งนี้มีชื่อเรียกเป็นหลายแบบ เช่น ผู้อำนวยการ ผู้จัดการ หัวหน้าฝ่าย ผู้จัดการฝ่าย หัวหน้าแผนกฯ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณงานของหน่วยงานนั้น ๆ หรือความเหมาะสมในด้านอื่น ๆ ซึ่งเริ่มตั้งแต่การหาเครื่องมาติดตั้งให้มีขนาดเหมาะสมกับงาน มีความรับผิดชอบในการดูแลบุคคลใต้บังคับบัญชาในทุกระดับหน้าที่ ประสานงานระหว่างบุคคลในหน้าที่ต่าง ๆ ติดต่ออย่างใกล้ชิดกับนักวิชาการ นักวิจัย และเป็นผู้มีอำนาจเด็ดขาดในการจัดเรียงลำดับงานก่อนหลัง ดูแลงบประมาณรายรับ รายจ่าย ฯลฯ รวมถึงการขยายงานต่อไปด้วย

2. นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst) หมายถึง ผู้ที่จะทำหน้าที่ดูแลรับผิดชอบระบบงาน เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน ระบบข้อมูล ตลอดจนประสานงานระหว่างผู้ใช้เครื่องกับหน่วยงานคอมพิวเตอร์ เขาจะต้องเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับระบบงานและระบบโปรแกรมเป็นอย่างดี มีความรู้กว้างขวางในวงการด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านธุรกิจ เช่น บัญชีการตลาด การบริหาร เป็นต้น เพราะจะต้องใช้วิชาการเหล่านี้ประกอบในการวิเคราะห์ หรือวางแผนระบบงาน เพื่อให้บรรลุผลที่ดีกว่า นอกจากนั้น จะต้องเป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ด้วย ฉะนั้น เขาจะต้องรู้จักกำหนดขั้นตอนในการทำงานว่าขั้นตอนใด ควรทำอย่างไร จัดเก็บข้อมูลไว้ในสื่อชนิดใด จัดพิมพ์ผลอย่างไร การประมวลผลควรใช้ระบบใด มีวิธีการทำอย่างไรให้เป็นไปตามระบบนั้น นับว่าผู้นี้ต้องเป็นผู้มีความรับผิดชอบสูง จนพอจะพูดได้ทีเดียวว่าเป็น "ตัวจักรสำคัญ" ของงานประมวลผล

3. ผู้ทำโปรแกรม (Programmer) หมายถึง ผู้ที่จะรับส่งงานจากนักวิเคราะห์ระบบ มาช่วยเขียนคำสั่งให้เครื่องทำงานอย่างเป็นขั้นตอน ด้วยภาษาใด ภาษาหนึ่งที่คอมพิวเตอร์จะนำไปแปลเป็นภาษาที่เครื่องเข้าใจได้ บุคคลผู้นี้ จะต้อง

เป็นผู้มีความรู้ในเรื่องกฎเกณฑ์วากรณ์ของภาษาคอมพิวเตอร์ และหลักการในการเขียนโปรแกรมมาแล้วเป็นอย่างดี

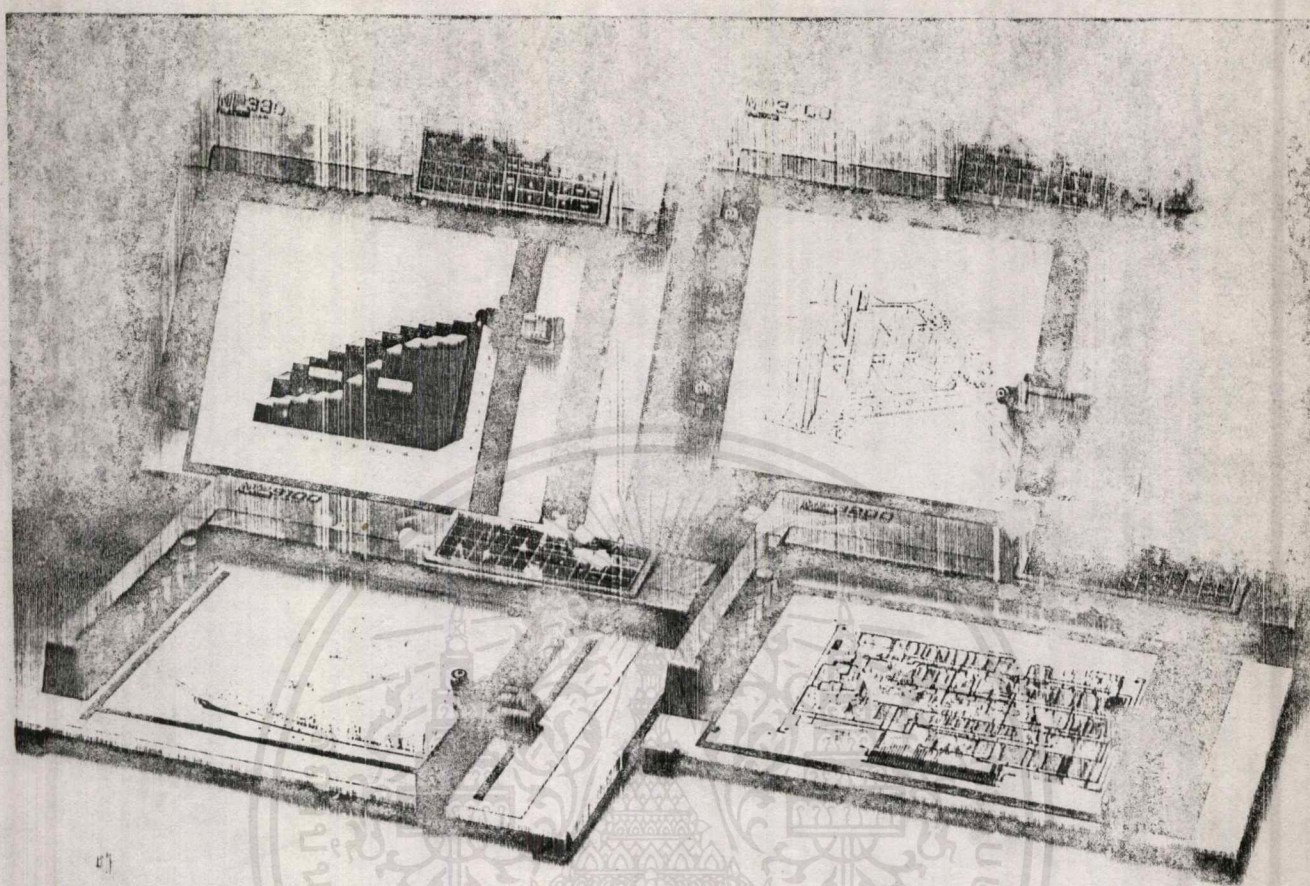
4. วิศวกรคอมพิวเตอร์ (Computer Engineer) เป็นผู้ที่จะต้องมีความรู้ทางด้านเทคนิคสูง และมีทักษะที่ได้รับการฝึกฝนมานานปี เพราะจะต้องรับผิดชอบในการทำงานของเครื่อง การบำรุงรักษา ระบบไฟ และอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น โดยปกติเครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องได้รับการตรวจสอบเป็นครั้งคราว เพราะมีฉะนั้น อาจก่อให้เกิดความผิดพลาดในการประมวลผล การแก้ไข ซ่อมบำรุง จะได้ทำทันที เพื่อมิให้เสียเวลาเครื่องมากเกินไป

5. พนักงานควบคุมเครื่อง (Operator) คือ ผู้ที่จะบังคับควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยการกดปุ่มต่าง ๆ บนแผงหน้าปัด อันที่จริง คอมพิวเตอร์สมัยใหม่ มีวิวัฒนาการก้าวหน้าไปมาก จนทำให้พนักงานควบคุมเครื่องเกือบจะไม่ต้องมีทักษะใดเป็นพิเศษ นอกจากนำม้วนเทปใส่เข้าไปในตู้ เทป จัดกระดาษพิมพ์ใส่เตรียมไว้ที่เครื่องพิมพ์ฯ นอกจากนี้ เขาก็มีหน้าที่เพียงแต่ตรวจดูว่า มีสิ่งใดผิดปกติหรือมีอะไรขัดข้องหรือไม่ และถ้าจำเป็น อาจตรวจข้อผิดพลาดเล็ก ๆ น้อย ๆ ของโปรแกรม และแก้ไขให้ได้

6. ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน (Operation Supervisor) หมายถึง ผู้ดูแลทั่วไประหว่างในห้องเครื่อง เปรียบเสมือนคนคุมงาน (Foreman) กล่าวคือ จัดการแบ่งงานให้แต่ละคนไม่ให้ก้าวก้ำกัยกัน ควบคุมดูแลการเก็บรักษาสื่อข้อมูล เช่น เทปงานบันทึกฯ ให้อยู่ในสภาพที่จะหยิบมาใช้ได้ทันที

7. พนักงานเตรียมข้อมูล (Data Entry Operator) หมายถึง พนักงานที่มีหน้าที่ให้รหัส และจัดการเตรียมข้อมูลเพื่อบันทึกลงในสื่อต่าง ๆ เช่น เทปงานบันทึก บัตรฯ เพื่อให้พร้อมที่จะส่งเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อไป พนักงานเหล่านี้จะต้องอาศัยความชำนาญงานพอสมควร เช่นเดียวกับพนักงานพิมพ์ดีด

บุคลากรคอมพิวเตอร์อาจจะมีมากกว่านี้ บางทีเรียกชื่อเป็นอย่างอื่น นี้เป็นเพียงตัวอย่างที่เป็นอยู่ส่วนมากในหน่วยงานคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันเท่านั้น



2.19 ไมโครคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันนำมาใช้กันอย่างกว้างขวาง ทั้งในการประมวลผล การออกแบบ การช่วยสอน ฯลฯ

1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเครื่องจักรกลต่าง ๆ ออกไปเกือบทุกชนิด ซึ่งผลการก็เป็นไปอย่างรวดเร็ว จนกลายเป็นสิ่งที่มนุษย์ในสังคมยุคใหม่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ เราควรจะเรียนรู้เรื่องคอมพิวเตอร์ไว้บ้าง อย่างน้อยก็ในเรื่องที่ว่าคอมพิวเตอร์ทำอะไรได้ และทำอะไรไม่ได้ การใช้คำสั่ง หรือชุดของคำสั่ง เป็นกำหนดการทำงานของเครื่อง รวมถึงการใช้งานคอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ และประเภทที่มีต่อสังคม
2. คอมพิวเตอร์ คือ เครื่องประมวลผลอิเล็กทรอนิกส์ ที่สามารถประมวลผลได้ตามคำสั่ง โดยเก็บทั้งคำสั่ง และข้อมูลไว้ก่อนที่จะเริ่มต้นทำงาน
3. คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว ทั้งละเอียด เทียงตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำเชื้อถือ และไว้วางใจได้ว่าจะไม่มีข้อผิดพลาดใด ๆ (มีข้อแม้ว่า คำสั่ง และ ข้อมูลต้องไม่มีข้อผิดพลาดด้วย) ก็ยังยังสามารถทำงานได้อย่างไม่รู้จักเหน็ดเหนื่อย

4. องค์ประกอบในการทำงานของคอมพิวเตอร์ จะต้องประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และบุคลากรคอมพิวเตอร์

5. ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ จะประกอบด้วยอุปกรณ์สำคัญ 3 ชนิด คือ หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง และหน่วยแสดงผล

ปัจจุบัน การทำงานเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีการส่งข่าวสารข้ามประเทศ มีการใช้การสื่อสารทางดาวเทียม ที่ทำให้เราทราบข่าวนั้นเกือบจะในวินาทีเดียวกันที่ข่าวนั้นเกิดขึ้นจริง ๆ บนอีกส่วนหนึ่งของโลก และนั่นสมัยนี้จึงยอมรับว่า งานของคอมพิวเตอร์นั้น มิใช่เป็นการคำนวณสูตรยาก ๆ ทางวิทยาศาสตร์ หรือวิศวกรรมศาสตร์ซึ่งสลับซับซ้อน มิใช่เพียงเป็นการลงบัญชีที่มีตัวเลขสูง ๆ หรือมีความยาวมาก ๆ หากแต่การใช้คอมพิวเตอร์สมัยใหม่นี้ เน้นหนักไปทางการทำให้คอมพิวเตอร์เป็นที่รวบรวมข้อมูลทุกชนิด เพื่อเป็นที่ปรึกษา (Consultant) ที่เราจะสอบถามได้ในทุกโอกาส สรรสนเทศที่ได้จากข้อมูลเหล่านี้เองที่ทำให้การตัดสินใจเป็นไปอย่างถูกต้อง และมั่นใจยิ่งขึ้น

ผลจากการมีคอมพิวเตอร์ใช้

1. มิ่งมาใหม่ ๆ เกิดขึ้น หมายถึง งานของบุคลากรทางคอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ งานประเภทนั้นยังมีความต้องการในตลาดอีกมาก ผู้ที่ได้มีโอกาสเรียนทางด้านนี้ จะได้เปรียบกว่าคนกลุ่มอื่นในการหางานทำ

2. คนที่ทำงานด้านคอมพิวเตอร์อยู่แล้วจะพบว่าการทำงานของคนที่สะดวกสบาย และสนุกสนานมากขึ้น เพราะมีคอมพิวเตอร์ช่วยแก้ปัญหาที่มักทำให้ปวดหัว ทำให้มีเวลาเหลือที่จะคิดอะไรใหม่ ๆ ให้สังคม

3. วงการธุรกิจ ได้นำคอมพิวเตอร์ไปใช้อย่างกว้างขวาง ทำให้งานได้ผลและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ราคาต้นทุนจะถูกลง การตรวจตราเกี่ยวกับการผลิตและการเก็บสินค้า จะทำได้แน่นอนและรวดเร็วขึ้น หุ่นยนต์จะเข้ามาช่วยทำงานประเภท

ที่มนุษย์ไม่ยากกว่า เช่น งานสกปรกงานอันตรายบางอย่าง กับทั้งผลผลิตของหุ่นยนต์ มักจะเชื่อถือได้แน่นอนกว่า เป็นต้น

หุ่นยนต์ที่ใช้งานได้โดยสิ่งผ่านไมโครคอมพิวเตอร์

4. หน่วยงานทั้งของรัฐบาลและเอกชน พบว่าการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการบริหารเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพอย่างมาก โรงเรียนกิตติ โรงเรียนบาลกิตติ ล้วนแล้วแต่ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยให้บริการดีขึ้น การค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับคนไข้หรือนักเรียนทำได้ง่ายขึ้น การตรวจของแพทย์และการให้บริการแก่นักเรียนก็จะเป็นอย่างมีประสิทธิภาพขึ้นด้วย

5. การนำไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานบ้านสามารถทำได้กว้างขวางมาก เริ่มตั้งแต่เป็นการผ่อนคลาย (เล่นเกมส์) งานอดิเรก การเรียนบางวิชาแบบประมาณประจำบ้าน รวมทั้งการคิดเลขหรือการคำนวณเล็ก ๆ น้อย ๆ (ถ้ามี)

6. ถ้าใช้คอมพิวเตอร์ในเรื่องการทำสารสนเทศ คอมพิวเตอร์จะช่วยได้มากในการตัดสินใจ ผู้ทำงานในระดับบริหารไม่ว่าจะเป็นในวงการใด ย่อมมีเรื่องที่จะต้องคิดตัดสินใจอยู่ตลอดเวลา ฉะนั้น บุคคลเหล่านั้นจึงย่อมต้องอาศัยคอมพิวเตอร์อยู่มาก การวางแผนใด ๆ ก็ตามในปัจจุบันนี้ เกือบจะเป็นไปไม่ได้เลย ถ้าไม่มีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การใช้คอมพิวเตอร์นั้น นอกจากจะทำให้เราได้รับคำตอบที่ต้องการภายในไม่กี่นาทีแล้ว ยังสามารถแสดงข้อมูลได้กว้างขวางมาก

7. คอมพิวเตอร์สามารถช่วยให้หน่วยงานสามารถควบคุมทรัพยากรต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของตนได้ดีขึ้น การควบคุมนั้น หมายถึงการติดตามดูการทำงานของพนักงานทุกคน ดูผลงาน ดูว่าทุกอย่างดำเนินไปตามเป้าหมายที่มีการวางแผนไว้หรือไม่ ซึ่งทั้งการตรวจสอบสินค้าคงคลัง การทำบัญชีเงินเดือน และอื่น ๆ สามารถเปรียบเทียบผลงาน หรือผลผลิตกับปีก่อน ๆ ได้อย่างง่ายดาย

8. คอมพิวเตอร์ สามารถทำให้หน่วยงานต่าง ๆ ทำงานได้รวดเร็วมีประสิทธิภาพ บริษัทต่าง ๆ จะบริการลูกค้าของตนได้ดีขึ้น ผลที่ตอบตนเองที่เห็นได้ชัดก็คือ ถ้าไร ยกตัวอย่าง บริษัทการบินที่มีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลก ธนาคารที่มีเครือข่ายเชื่อมโยงทุกสาขา จะทำให้เรามองเห็นภาพได้ชัดเจนขึ้น

อย่างไรก็ตาม คอมพิวเตอร์ก็มีใช้มีแต่ประโยชน์ด้านเดียว บางคนไม่เห็นด้วยกับการใช้คอมพิวเตอร์กันอย่างมากมายและกว้างขวางอย่างในปัจจุบัน ทั้งยังมีแนวโน้มที่จะขยายขอบข่ายออกไปอีก ลองมาฟังปัญหาเหล่านี้ดูบ้าง

1. ข้อมูลต่าง ๆ ที่เรานำไปเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์นั้น มีความปลอดภัยน้อยมาก เป็นต้นว่า ในการจารกรรม มีการแอบขโมยข้อมูลของฝ่ายหนึ่งไปขายให้ฝ่ายตรงข้าม ซึ่งจะทำได้ง่าย ๆ เพราะข้อมูลที่เคยใช้กระดาษเป็นร้อย ๆ พัน ๆ แผ่น อาจนำไปเก็บไว้ในเทปม้วนเดียว หรือจานบันทึกแบน ๆ แผ่นเดียว ใครจะนำติดตัวไปขายให้ใครก็จะทำได้ง่าย ๆ ในอนาคตผู้ประดิษฐ์คอมพิวเตอร์ รวมทั้งผู้ทำซอฟต์แวร์ คงจะตั้งหาวิธีป้องกันการขโมยสารสนเทศภายในคอมพิวเตอร์ให้ดีกว่านี้ กฎข้อบังคับต่าง ๆ เป็นต้นว่า การแก้ไขปลอมแปลงเอกสารซึ่งมีโทษสถานหนักนั้น จะนำมาใช้รวมไปถึง การแก้ไขข้อมูลในแผ่นจานบันทึก หรือเทปด้วยหรือไม่ ข้อแก้ตัวง่าย ๆ ก็คือ "นั่นมีใช้เอกสาร ฉะนั้นย่อมไม่ถือเป็นความผิด"

2. สังคมที่มีคอมพิวเตอร์อยู่นั้น จะเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากมาดังได้กล่าวมาแล้ว ผลกระทบนั้นมีทั้งทางดี และทางไม่ดี ทางดีนั้นได้บรรยายไว้แล้วและเห็นได้ง่าย ส่วนทางไม่ดีก็มีตั้งแต่ทำให้การจ้างงานน้อยลงมนุษย์ขาดความเชื่อมั่นในตัวเอง และบางคนอาจจะรู้สึกเลยไปถึงกับว่า คอมพิวเตอร์นั้น เข้ามาก้าวท้าวในหลายสิ่งที่ไม่ต้องการให้เป็นที่เปิดเผยมากไป เป็นต้นว่า ข้อมูลส่วนบุคคลที่ให้ไว้ที่โรงพยาบาล อาจเป็นความลับที่คนบางคนไม่ยากให้บริษัทประกันชีวิตทราบ เป็นต้น

บทสรุป

1. คอมพิวเตอร์มีประวัติย้อนหลังไปถึงสมัยตั้งแต่มนุษย์เริ่มรู้จักการนับแล้ว เริ่มคิดหาเครื่องช่วยนับ แล้วจึงพัฒนาต่อมาเป็นเครื่องมือที่สามารถ บวก ลบ คูณ หาร ได้ด้วย

2. ชาว ค.ศ. 1947 ไฮเวิร์ด อายเคน ได้ประดิษฐ์ มาร์ค วัน ซึ่งได้รับการยอมรับว่าเป็นคอมพิวเตอร์ที่ทำงานโดยอัตโนมัติตลอดทั้งเครื่อง เป็นเครื่องแรกในโลก

ระบบขนถ่ายเอกสาร

ระบบการส่งเอกสารจำเป็นอย่างยิ่งแก่สำนักงาน ซึ่งต้องมีการส่งเอกสารที่รัดกุม รวดเร็ว จากแผนกหนึ่งไปยังอีกแผนกหนึ่ง ซึ่งอาจจะอยู่ในชั้นเดียวกันหรือคนละชั้นของอาคารก็ได้ จึงพิจารณาาระบบที่รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

ระบบการส่งเอกสารที่นิยมใช้กัน ได้แก่

Pneumatic Tube Conveyor System เป็นระบบการส่งเอกสารตามท่อส่งเอกสาร โดยม้วนเอกสารใส่ Carrier เป็นรูปทรงกระบอก แล้วส่งไปตามท่อโดยกดปุ่มบังคับ สามารถส่งไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารได้ตามที่ต้องการในระยะเวลา 30 ฟุตต่อวินาที เป็นระบบที่รวดเร็วและเงียบมาก ในต่างประเทศนิยมใช้กันแพร่หลาย สำหรับประเทศไทย สำนักงานใหญ่ ๆ ของธนาคารก็นำมาใช้ ข้อเสียก็คือ ต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูง และจำกัดขนาดเอกสารไม่สามารถจะส่งไปได้ทั้งแฟ้ม ส่งได้เป็นแผ่น ๆ ตามขนาดที่กำหนดเท่านั้น

Dump Weighter System เป็นระบบที่ง่ายและสะดวกมีลักษณะเป็นลิฟท์ส่งของเล็ก ๆ เลื่อนขึ้น-ลงระหว่างชั้น เพียงกดปุ่มหมายเลขชั้นที่ต้องการส่งของ มีโทรศัพท์ติดต่อระหว่างผู้รับของและผู้ส่งของประหยัดกว่าระบบแรกตลอดจนใช้ส่งเอกสารได้ทุกขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการติดต่อสื่อสาร

หัวใจสำคัญอีกอย่างหนึ่งของระบบสำนักงานก็คือ ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า และระบบโทรศัพท์ เพื่อส่งกำลังเข้าสู่เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้าทำให้เครื่องมือเหล่านั้นทำงาน นอกจากนั้นแล้วยังต้องกระจายระบบติดต่อสื่อสาร เช่น โทรศัพท์ ให้ทั่วถึงตามความคล่องตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานแบบเปิดโล่ง ควรคำนึงถึงความยืดหยุ่นของแผ่นหรือบริเวณที่ทำงานด้วยเหตุนี้ระบบดังกล่าวจึงควรออกแบบให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ทันตามความต้องการอยู่ตลอดเวลา

ในอาคารสำนักงานที่ทันสมัย ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบสื่อสาร ซึ่งเกี่ยวข้องกับเครื่องใช้ไฟฟ้า โทรศัพท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเครื่องมืออื่น ๆ ที่ต้องมีการเดินสายไฟหรือสายส่งกำลัง เพื่อเป็นสื่อเข้าไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของพื้นที่ทำงานโดยทั่วไป ทำได้โดยส่งผ่านทะลุพื้นหรือเพดานของแต่ละชั้นภายในอาคาร ทั้งนี้เพื่อที่การจ่ายกำลังจะสามารถทำได้ทั่วถึง

ขั้นตอนแรกของระบบจะมีลักษณะเดียวกันคือ ตัวหลักของระบบที่จ่ายเข้าสู่อาคาร จะส่งกำลังทางแนวตั้งภายในส่วนที่เรียกว่า Service Core ซึ่งประกอบด้วยระบบบริการต่าง ๆ เป็นต้นว่า ท่อน้ำประปา ลิฟท์และแอร์คอนดิชั่น ต่อจากนั้นก็แยกเข้าสู่แต่ละชั้นของอาคาร ลักษณะนี้เป็นการส่งกำลังทางแนวอนไปยังจุดต่าง ๆ ที่ต้องการต่อไป

สายไฟฟ้าและสายสำหรับส่งระบบสื่อสารปกติจะมีความแตกต่างกันเห็นได้ชัด ทั้งลักษณะและประโยชน์ใช้สอย การใช้จึงแยกออกจากกัน แต่สำหรับกรณีนี้ควรจัดให้อยู่รวมกันทำเป็นหน่วยเดียวกัน เพื่อประโยชน์ใช้สอยและง่ายต่อการจัดระบบ

วิธีการจ่ายระบบกำลังไฟฟ้าและติดต่อสื่อสาร สามารถแบ่งได้เป็นส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น ส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดานและโดยส่งกำลังทางตัวเฟอร์นิเจอร์และฉากกัน

การส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น ระบบนี้จ่ายกำลังโดยใช้สายส่งกำลังผ่านทะลุพื้นขึ้นมา ซึ่งต่อจาก Main Cable ใต้พื้นอีกทีหนึ่ง และสายส่งกำลังจะวางอยู่ในรางเดินสายลักษณะยาวเป็นแนวอยู่ใต้พื้น เพื่อที่จะสามารถส่งจ่ายกำลังโดยทั่วถึง

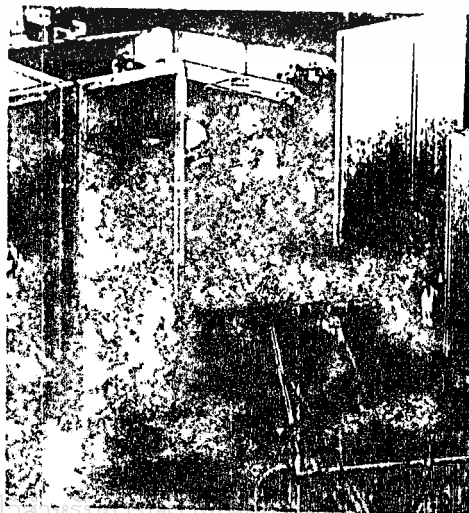
ให้กับสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง จุดปลายสายที่แยกออกมาบนพื้นมีลักษณะเป็น "จุดแยกของการจ่ายกำลัง" มีทั้งที่แบบติดบนพื้นโดยทำเป็นกล่อง มีทั้งที่เสียบปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์รวมอยู่ด้วยกัน หรืออาจจะเป็นชนิดที่ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออกได้ โดยสายไฟจะสอดผ่านจากช่องที่จัดเตรียมไว้แล้ว

กรณีการส่งจ่ายกำลังทางพื้น ควรมีการเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้างระบบพื้นของอาคาร เพื่อความสะดวกสำหรับการติดตั้งในภายหลัง

ลักษณะของระบบจ่ายกำลังพื้นยังแบ่งออกได้ คือ ฝังสายไฟภายในพื้นหรือผนังโดยตรง สายส่งกำลังเดินในรางที่ฝังในพื้นหรืออยู่ใต้พื้น และสร้างพื้นลอยขึ้นภายหลัง โดยสายส่งกำลังระหว่างพื้น

1. สายส่งกำลังฝังภายในพื้น หรือผนังโดยตรง แบบนี้เรียกได้ว่าเป็น "วิธีการ" มากกว่า "ระบบ" ทำได้โดยฝังสายส่งกำลังไปพร้อม ๆ กับการก่อสร้างพื้น ซึ่งสายไฟจะอยู่ในท่อเดินสายอีกทีหนึ่ง ปกติเป็นท่อพลาสติกชนิดพิเศษ เพราะคงทนกว่าท่อท่อโลหะ วิธีนี้จุดที่เป็นปลั๊กไฟฟ้าได้กำหนดไว้แล้วตั้งแต่เริ่มการออกแบบระบบไฟฟ้า และถ้าต้องการเพิ่มวงจรขึ้นอีกจะต้องเตรียมรางเดินสายไว้บนพื้น หรือไม่ก็ติดตั้งสายส่งกำลังไว้บนพื้นโดยตรงเลย เพราะไม่มีการเดินสายลวงหน้าตั้งแต่แรก วิธีนี้จะพบเห็นที่ใช้อยู่ 2 แห่ง คือ ที่พื้นและผนัง ซึ่งปลายสายจะสิ้นสุดที่ปลั๊ก

การส่งกำลังทางพื้นให้กันมากในสำนักงานเล็ก ๆ หรือสำนักงานแบบเก่า ที่มีผนังปิดกันส่วนทำงานโดยเฉพาะ ซึ่งยังคงติดตั้งวงจรต่าง ๆ ที่ผนัง ถ้าต้องการเพิ่มระบบเข้าสู่พื้นที่ที่ใหญ่ขึ้น จำเป็นจะต้องเตรียมรางเดินสายดังที่กล่าวมาแล้ว ซึ่งผลก็คือเป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก เท่ากับว่าได้สร้างวงจรใหม่ขึ้นอีก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น กรุณาอย่าให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยวิธีการใด ๆ
 ลักษณะการฝังสายไฟภายในพื้นหรือผนังโดยตรง อาจจะไม่เดินในท่อเดินสายหรือไม่ก็ได้

2. สายส่งกำลังเดินในรางที่ฝังไว้ในพื้นที่หรืออยู่ใต้ดิน โดยการวางรางเดินสายเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้าง ถ้าเป็นแบบที่รางฝังไว้ในพื้นที่ก็จะวางรางขนานกันไปตลอดพื้นที่ห่างกันประมาณ 1.20 - 1.80 เมตร (4 ฟุต - 6 ฟุต) เมื่อต้องการติดตั้งวงจรใหม่ที่เจาะพื้นที่บริเวณรางเดินสาย และถ้าเป็นแบบที่วางเดินสายอยู่ใต้พื้นที่ต้องเจาะที่ลึกลงมาเพื่อติดตั้งอีกที่หนึ่งลักษณะของ Floor Outlet จะทำเป็นกล่องหรือฐานสำหรับปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์รวมอยู่ด้วยกัน ต่อมาได้มีการออกแบบวางฝังในพื้นที่เป็นส่วนหนึ่งของการวางเดินสายทำให้พื้นที่เรียบเสมอกับพื้นไม้เป็นกล่องเกะกะ และยังคงเรียบร้อยกว่าแบบแรก ลักษณะนี้เรียกว่า Flush Floor Outlet Box เวลาใช้ก็เปิดพื้นที่ส่วนนั้น ซึ่งทำเป็นฝาปิด-เปิดขึ้นแล้ว สียบปลั๊กไฟฟ้าเข้ากับวงจรดังกล่าว สายไฟที่ต่อขึ้นมาจะออกทางช่องที่ทำไว้แล้ว

การกำหนด Floor Outlet นิยมใช้ตารางกริด ซึ่งมีระยะประมาณ 1.20 ถึง 1.80 เมตร เป็นมาตรฐาน ทั้งนี้ เพื่อความยืดหยุ่นและปรับได้ทุกสภาวะของการเปลี่ยนแปลงการจัดสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานแบบทันสมัย วิธีเดินสายส่งกำลังระบบนี้ใช้งานสะดวก รวดเร็ว ทั้งมีความคล่องตัวสูงไม่ต้องคอยเจาะพื้นที่สำหรับวงจรใหม่ เนื่องจากได้เจาะเตรียมไว้ล่วงหน้าแล้ว โดยกำหนดเป็นตารางกริดดังกล่าวกว่าบำรุงรักษาก็ง่ายกว่าถึงแม้ค่าใช้จ่ายจะสิ้นเปลืองอยู่สักหน่อยก็ให้ผลคุ้มค่า

ปัจจุบันระบบนี้ได้มีการนำไปใช้ในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง และแบบ Landscape Office กันอย่างแพร่หลาย

3. สร้างชั้นภายหลังโดยสายส่งกำลังอยู่ระหว่างพื้น ระบบนี้ติดตั้งได้โดยไม่มีที่ติดจำกัด และตลอดทั้งพื้นสามารถทำการใด ๆ กับพื้นได้ทั่วถึง เช่น การเปิดหรือยกออก เพื่อที่จะวางหรือต่อสายไฟต่างๆ ที่ต้องการ ระบบพื้นลอยนี้ประกอบด้วยแผ่นพื้นวางอยู่บนคานโลหะแข็งแรง ลักษณะ I-Beam คานนี้จะวางบนพื้นโครงสร้างเดิมอีกที่หนึ่ง ส่วนภายในช่องระหว่างพื้นทั้งสองให้เดินสายไฟฟ้าและสายโทรศัพท์ Floor ของพื้นลอยจะวางอยู่บนคาน (ฐาน) ซึ่งสูงจากพื้นเดิมประมาณ .20 - .60 ซม. แผ่น Panel นี้สามารถทำให้เป็นลักษณะของ Modular Panel ได้

แผ่นพื้นอาจทำด้วยโลหะหรือไม้ ผิวบนตกแต่งด้วยการบุพรมหรือกระเบื้อง
 ยางแล้วแต่ความต้องการ เมื่อต้องการต่อสายไฟหรือติดตั้ง Outlet ก็ทำได้โดย
 ผ่านทาง Panel นี้ วิธีนี้สะดวกมาก เพราะการติดตั้ง Floor Outlet ทำได้
 ตลอดทั้งชั้น

ระบบติดตั้งพื้นแบบนี้ ได้ริเริ่มจากการออกแบบพื้นภายในห้องคอมพิวเตอร์
 เพื่อจะติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องใช้สายไฟเป็นจำนวนมาก และมีความร้อน
 เกิดขึ้นก็จะแผ่กระจายไปได้ทั่วตลอดพื้นเนื่องจากพื้นระบบนี้การจัดวางฐานรองรับพื้น
 ส่วนมากมีลักษณะคล้ายกับบานเกล็ดที่สามารถกระจายความร้อนไปได้ตลอด ทำให้
 ช่วยลดความร้อนที่เกิดจากเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

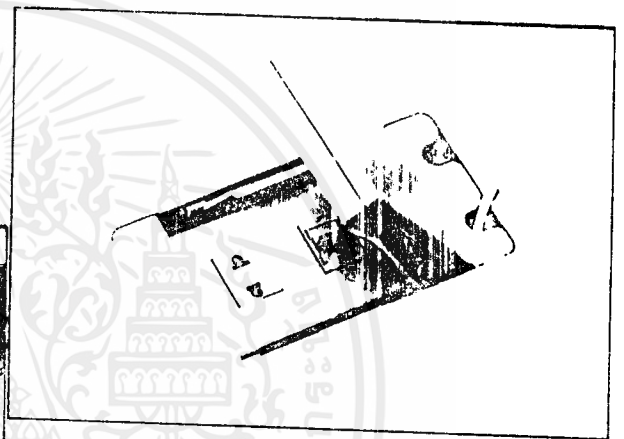
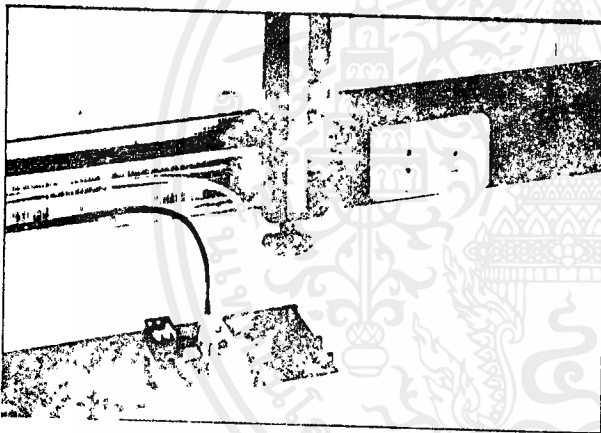
ส่งจากกำลังโดยทางเพดาน ระบบนี้สามารถส่งจ่ายกำลังได้ตรงจุดที่
 ต้องการ เช่น เหนือบริเวณที่ทำงานหรือต่อลงสู่ Partition และ Power Pole
 การติดตั้งระบบนี้ สามารถควบคุมการดำเนินการได้โดยง่าย ง่ายต่อการเดินสายไฟ
 ไปตามรางที่อยู่เหนือเพดานเพียงแค่เดินผ้าเพดานส่วนที่ต้องการต่อสายไฟขึ้นเท่านั้นก็
 ทำการได้สะดวก ซึ่งง่ายกว่าที่ต้องให้ทะลุพื้นขึ้นมาอีก

การจัดเตรียม Outlet ก็สามารถใช้ระบบตารางกริดได้เช่นเดียวกับพื้น
 โดยกำหนดให้รางเดินสายที่อยู่เหนือเพดานมีความยาวประมาณ 1.80 เมตร ในแต่
 ละจุดของ Outlet การเดินสายส่งของระบบประกอบด้วยสายไฟและสายส่งกำลัง
 โทรคัสท์ซึ่งจะเดินแยกกันในเพดาน แต่เดินรวมกันลงใน Power Pole เดียวกัน
 และที่ระดับสูงจากพื้นประมาณ .75 - .80 เมตร ของ Pole ดังกล่าวทำเป็นปลั๊ก
 สำหรับไฟฟ้าและโทรคัสท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบ Ceiling System ออกแบบสำหรับใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่งที่พื้นเดิมของอาคารไม่มั่นคงแข็งแรง หรือไม่สามารรับการเปลี่ยนแปลงตามสภาพที่ต้องการได้ ระบบจ่ายกำลังทางเพดานจึงถูกนำมาทดแทนสำหรับกรณีนี้ เนื่องจากการขยายหรือการเปลี่ยนแปลงของระบบไม่ได้มีผลต่อโครงสร้างพื้นเดิมเลย

ข้อเสียของระบบนี้ เนื่องจากลักษณะของ Power Pole จะดูเกะกะและสุนทรีย์ภาพภายในเสียไป ซึ่งจะเห็นได้ชัดถ้าใช้กับสำนักงานที่มีพื้นที่กว้างมาก ๆ



เดินสายไฟภายในเพอร์นิเจอร์ นอกจากระบบการเดินสายส่งกำลังทั้งสองแบบแล้ว ยังมีอีกวิธีการที่ยังสามารถเดินสายประกอบกับตัวเพอร์นิเจอร์ ออกแบบจึงต้องปิดบังสายไฟให้มิดชิด เพอร์นิเจอร์ที่ใช้กับระบบนี้ ส่วนใหญ่จะมีพื้นที่ทำงานและฉากกันระหว่างส่วนทำงาน ข้อดีของวิธีนี้ช่วยให้ไม่ต้องมีสายไฟเกะกะรุ่มร่าม ตามพื้นบริเวณที่ทำงาน วิธีนี้กระทำได้ โดยต่อสายจากวงจรตรงจากพื้นหรือเพดาน และต้องเข้ากับตัวเพอร์นิเจอร์ดังกล่าวอีกที่หนึ่ง ซึ่งสามารถจะนำไปสู่จุดต่าง ๆ ตามที่ต้องการได้

ในสำนักงานสมัยใหม่ที่ต้องการความคล่องตัวสูง และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานจะมีการออกแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทนี้

เฟอร์นิเจอร์และเครื่องใช้สำนักงาน

พนักงานและเนื้อที่ในการทำงานที่เหมาะสมกันย่อมทำให้สำนักงานสมบูรณ์ แต่สำนักงานจะสมบูรณ์ไปไม่ได้ถ้าปราศจากอุปกรณ์ในสำนักงาน โต๊ะ เก้าอี้ เป็นส่วนสำคัญที่สุด เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องโทรศัพท์ และเครื่องคิดเลข สำคัญเป็นอันดับต่อมา การให้แสงสว่าง และระบบปรับอากาศ ซึ่งครั้งก่อนถือว่าฟุ่มเฟือย แต่ปัจจุบันก็พิจารณาถือว่าเป็นสิ่งจำเป็น แผลงกันก็มีความสำคัญแม้ว่าในการวางผังจะพยายามหลีกเลี่ยงโดยใช้สิ่งประดิษฐ์ที่เป็นการลดเสียงแทนเครื่องปรับอากาศที่สิ้นเปลือง รวมทั้งสมอกลงซึ่งทั้งนี้ทั้งนั้นก็ต้องการเนื้อที่ภายในมากขึ้น แต่ก็อาจจะทำให้ดีขึ้นได้โดยการเก็บเป็นแบบถ่ายย่อเป็นไมโครฟิล์มแบบรูปที่เป็นรหัส

ในประเทศไทยสำนักงานที่มุ่งแต่ทางธุรกิจเป็นสำคัญนิยมซื้อทั้งเฟอร์นิเจอร์ (โต๊ะ เก้าอี้ ตู้เอกสาร) แบบสำเร็จรูปมาใช้ เพราะคำนึงถึงแต่ฟังก์ชัน ส่วนความสวยงามเป็นอันดับรองลงมา แต่ในสำนักงานสมัยใหม่ที่ทำงานต้องการโชว์สำนักงานตัวมัมก็มีการออกแบบตกแต่งภายในพร้อมกันกับออกแบบสร้างเฟอร์นิเจอร์ใหม่หมด เพื่อให้เข้ากัน เป็นชุดกลมกลืนสวยงาม ส่วนอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหลายก็ใช้แบบใหม่ๆ ซึ่งพัฒนาการขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อเพิ่มสมรรถภาพในการทำงานและดึงดูดผู้พบเห็น ไม่ได้คำนึงว่าใช้ได้ดีในสภาพปัจจุบันเท่านั้น

ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงาน

เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในสำนักงานนั้น ส่วนมากจะเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบมาในแบบเรียบง่ายไม่พิศดารมากนัก เน้นแต่ประโยชน์ใช้สอยเสียเป็นส่วนใหญ่ บางครั้งจึงขาดความเด่นในตัวของมันไป ส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบมาในสำนักงานนี้จะเข้าไปในลักษณะแบบทันสมัย และมีความสัมพันธ์กันกับมนุษย์ได้เป็นอย่างดี ในเวลาที่จะใช้เฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น

ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่ออกมาในสำนักงานนี้ จะต้องใช้หลักในการออกแบบอยู่ 4 ประการ คือ มีความแข็งแรง ความทนทาน ความสวยงาม และประโยชน์ใช้สอย

ความแข็งแรง การออกแบบเฟอร์นิเจอร์นั้น นอกจากจะประกอบไปด้วย ส่วนสำคัญต่าง ๆ หลายอย่างแล้ว ส่วนสำคัญอย่างหนึ่งก็คือ ความแข็งแรงของ เฟอร์นิเจอร์นั้นว่ามีความแข็งแรงเพียงพอหรือไม่ ในอันที่จะรับน้ำหนักของมนุษย์ และการถูกแรงที่มากระทำต่อเฟอร์นิเจอร์นั้น ทั้งในด้านแรงดึงและแรงจุดด้วย ดังนั้น โครงสร้างส่วนประกอบต่าง ๆ จะต้องมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดีนับแต่การ เข้าเดือยต่าง ๆ เป็นต้นไป

ความทนทาน นอกจากความแข็งแรงดังได้กล่าวมาแล้ว ความคงทนต่อ การใช้งานที่มีความสำคัญรองลงมา ซึ่งความคงทนนี้จะต้องขึ้นอยู่กับวัสดุที่จะนำมาใช้ ในการทำเฟอร์นิเจอร์นั้น ๆ ว่าเป็นชนิดใด ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศมากน้อยเพียงใด ทั้งนี้เนื่องจากประเทศไทยเราเป็นประเทศที่อยู่ในภูมิภาคของเขตร้อนชื้น จึงทำให้อากาศเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอในบางครั้ง ด้วยเหตุนี้จะต้องเลือกวัสดุต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ให้ถูกต้องกับสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยด้วย

ความสวยงาม สิ่งที่ขาดมิได้อย่างหนึ่งของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ก็คือ ความสวยงาม (ฟอร์ม) ของเฟอร์นิเจอร์นั้น ๆ จะออกมาในรูปใดและผู้ใช้เกิดความรู้สึกว่าสวยงามมาใช้ แปลกและทันสมัยเพียงใด แต่โดยมากนอกจากความสวยงามเหล่านั้นจะถูกบังคับจากโครงสร้างเสียส่วนมาก จึงทำให้ความสวยงามที่มีอยู่ในตัวบางครั้งลดน้อยลงไป ดังนั้นการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงข้อนี้ด้วย ในเวลาที่คิด โครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น ความสวยงามของเฟอร์นิเจอร์บางครั้งจะเห็นว่ามีลักษณะแปลกและพิศดาร ความสวยงาม แปลกพิศดารเหล่านั้นเป็นการแสดงออกมาจากความรู้สึกในการที่ผู้ออกแบบได้รับความบันดาลใจจากสิ่งที่ได้ประสบมา และเก็บความรู้สึกนั้นเอาไว้ใส่ในงานเฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น จึงทำให้เกิดเฟอร์นิเจอร์ที่มีลักษณะแตกต่างและแปลกไม่เหมือนกัน ซึ่งเรามักจะเรียกกันว่า "APPLY" มาใช้ นั้นเอง

ประโยชน์ให้สอย เมื่อเฟอร์นิเจอร์สำเร็จออกมาครบทุกข้อแล้ว แต่ถ้าขาดข้อสุดท้ายนี้ก็เท่ากับว่าเฟอร์นิเจอร์ชิ้นนั้นเท่ากับสิ่งโชว์หรือวัสดุชิ้นหนึ่งนั้นเอง จะใช้งานได้ ซึ่งจะเป็นการสูญเสียเวลา ความคิด แรงงาน และวัสดุอย่างสิ้นเปลืองมาก แต่ถ้าเราคิดถึงสัดส่วนประโยชน์ใช้งานไปด้วยในการออกแบบตอนแรกๆ

ไปด้วยแล้ว เมื่อผลิตออกมาเป็นรูปก็จับได้ว่าเฟอร์นิเจอร์ชิ้นนั้นเป็นการออกแบบตอนแรก ๆ ไปด้วยแล้ว เมื่อผลิตออกมาเป็นรูปก็จับได้ว่าเฟอร์นิเจอร์ชิ้นนั้นเป็นแบบที่สมบูรณ์ที่สุด ซึ่งจะประกอบไปด้วยความแข็งแรง ความคงทน ความสวยงาม และประโยชน์ใช้สอยอย่างครบถ้วน

องค์ประกอบสำคัญในการเลือกแบบเฟอร์นิเจอร์ องค์ประกอบสำคัญ 4 ประการในการเลือกเฟอร์นิเจอร์ที่ถูกต้องอันสัมพันธ์กับการออกแบบอาคารด้วย คือ

1. การจิตสภาพแวดล้อม (ในการทำงาน) ที่มีประสิทธิภาพ
2. เลือกโดยให้เกิดเนื้อที่สูญเปล่าน้อยที่สุดและมีความยืดหยุ่นที่เป็นไปได้สูงสุด
3. ความสมดุลระหว่างราคาเมื่อแรกซื้อเท่ากับราคาในการบำรุงรักษา
4. มีรูปแบบที่เป็นที่น่าพอใจ

ส่วนข้อพิจารณาอีกประการหนึ่งซึ่งแม้จะมีความสำคัญน้อยกว่า แต่ก็ใช้เป็นหลักในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ก็คือ ฐานะ ความภูมิฐาน

ข้อพิจารณาทางกายภาพ

ปัจจัยสำคัญอันดับแรกของเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน คือ ขนาดของโต๊ะทำงานและเก้าอี้ที่ใช้ ขนาดของสิ่งของเหล่านี้มีความเกี่ยวข้องกับลักษณะท่าทางการทำงาน เพื่อให้เกิดความสบายในการนั่งทำงาน ไม่ปวดเอวหรือหลัง ปกติการออกแบบโต๊ะและเก้าอี้ ผู้ออกแบบจะคำนึงถึงความสัมพันธ์เหล่านี้แล้ว แต่ถ้าเป็นเพียงค่าประมาณซึ่งไม่อาจสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้เอง เพราะผู้ใช้แต่ละคนมีความต้องการ ตลอดจนขนาดสัดส่วนผิดแผกไม่เหมือนกัน การเลือกใช้จึงต้องเลือกอย่างระมัดระวังและพิถีพิถันกันเป็นอย่างยิ่ง

เก้าอี้ทำงาน

พนักงานทุกคนควรมีเก้าอี้ประจำตัว เพื่อตัดปัญหาการนั่งไม่สบาย หรือถูกสุขลักษณะ การเลือกใช้เก้าอี้สำนักงานมีหลักในการพิจารณาเป็นดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

1. ปรับระดับความสูงของที่นั่งและพนักพิงได้ เพื่อให้พอดีกับผู้ใช้
2. ที่นั่งต้องไม่แคบหรือดันเกินไป ควรเลือกให้ชนิดที่นั่ง เอนลาดไปด้านหลังเล็กน้อย ประมาณ 30 องศา

3. ที่พิงแขน อาจมีหรือไม่มีก็ได้ตามความเหมาะสมกับลักษณะงานที่ทำ
4. ควรมีล้อเลื่อน เพื่อความคล่องตัวในการเคลื่อนย้าย

โต๊ะทำงาน

พนักงานทุกคนควรมีโต๊ะทำงานเป็นของตนเองซึ่งมีความสัมพันธ์พอกับเก้าอี้ทำงาน หลักในการพิจารณามีดังนี้

- ระดับของหน้าโต๊ะต้องไม่สูงจนเกินไป จนต้องยกไหล่ทำงาน ความสูงจากพื้น ถึงหน้าโต๊ะประมาณ 75 ซม.
- ความกว้างของหน้าโต๊ะ ไม่ควรต่ำกว่า 45 ซม.
- ที่วางส่วนใต้โต๊ะ ควรสูงพอแก่การสอดขาเข้าออกได้อย่างสบาย ที่วางเหนือที่นั่งเก้าอี้ควรมีระยะห่างประมาณ 23 ซม. ในลักษณะนี้ทำให้แผ่นหน้าโต๊ะสูงจากพื้น 70 ซม. และความหนาของแผ่นหน้าโต๊ะเท่ากับ 5 ซม. ระยะนี้สามารถปรับได้ตามความเหมาะสม
- ความกว้างของช่องว่างส่วนใต้โต๊ะ ควรกว้างอย่างน้อยที่สุดประมาณ 50 ซม.

แนวทางในการเลือกเฟอร์นิเจอร์

ถ้าห้องทำงานมีขนาดเล็กการเลือกเฟอร์นิเจอร์จะต้องการความละเอียดเป็นพิเศษ ซึ่งเป็นเรื่องจำเป็นของแต่ละบุคคลอันรวมถึงสภาพแวดล้อม ลักษณะการทำงาน ที่เก็บของ ความต้องการ ตลอดจนระยะเวลาของการทำงาน แต่มิได้หมายความว่าทุกคนจะต้องมีโต๊ะพิเศษของตนเอง แต่หมายความว่า การเลือกชุดเฟอร์นิเจอร์ โดยการเลือกจากแคตตาล็อก นั้นอาจไม่ใช่วิธีการที่ถูกต้อง ในบางกรณีสำหรับสำนักงานขนาดเล็กอาจต้องทำโต๊ะพิเศษ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพห้องและการทำงาน แต่การกระทำเช่นนั้นจะต้องพิจารณาถึงความคุ้มค่าคุ้มหรือไม่ สามารถเปลี่ยน

ใช้งานในลักษณะอื่นอีกหรือไม่ ส่วนเพอร์นิเจอร์ที่ทำไว้เป็นชุดก็ไม่ควรแยกเป็นชิ้น เพราะในลักษณะนี้เพอร์นิเจอร์แต่ละตัวจะทำหน้าที่อย่างสมบูรณ์ที่สุด ก็ถ้าเริ่มรวมเข้าชุดของมันเท่านั้น

เก้าอี้และระดับผู้ใช้

เก้าอี้ทำงานในตลาดมีมากมายหลายแบบ ทั้งแบบเอ็กเซ็กคิวทีฟ และแบบพนักงานทั่วไป เก้าอี้ระดับผู้บริหารนั้น ส่วนใหญ่โครงสร้างจะทำด้วยเหล็กชุบโครเมียม เพื่อความหรูหรา ซึ่งต่างกับเก้าอี้ของพนักงานที่แม้จะมีโครงสร้างทำด้วยเหล็กเหมือนกัน แต่มีจุดประสงค์เพื่อความคงทนมากกว่าความหรูหรา เก้าอี้ที่ทำโดยมาก ถ้าไม่นิยมใช้ในสำนักงาน เนื่องจากมีความแข็งแรงไม่เพียงพอ

ลักษณะทั่วไปของเก้าอี้ประจำสำนักงาน ที่นั่งควรหมุนและปรับระดับได้ อาจสามารถปรับเอนได้ด้วย พนักพิงและเบาะรองนั่งอาจหุ้มด้วยผ้าฝ้าย หรือใยสังเคราะห์ สิ่งที่สำคัญมากคือ การปรับระดับได้ เพราะผู้ใช้มีสีตม่วนที่ไม่เท่ากัน ในแต่ละบุคคลจะนั่งเก้าอี้ตัวเดียวกันให้สบายเหมือนกันย่อมเป็นไปไม่ได้ ผู้ใช้ทุกคนจึงควรรู้วิธีปรับระดับของที่นั่งและพนักหลังให้เหมาะกับตัวเองอย่างที่สุด เก้าอี้หมุนได้จะมีประโยชน์มากในบริเวณเนื้อที่จำกัด การมีล้อเลื่อนหรือไม่ขึ้นอยู่กับลักษณะของงานที่ทำและสภาพภายในห้อง น้ำหนักต้องพิจารณาด้วยความเหมาะสม เพราะถ้าเก้าอี้ที่ขนาดใหญ่และน้ำหนักมากจะทำให้ยกต่อการเคลื่อนย้ายเก้าอี้ เมื่อเลือกใช้ก็ต้องนึกถึงงานที่ทำด้วยว่าต้องเคลื่อนย้ายเก้าอี้บ่อยหรือไม่

การเลือกใช้เพอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหาร

การเลือกใช้เพอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหารมีความสำคัญมากเพราะนอกจากจะเป็นเครื่องบ่งบอกงานแล้ว ยังเป็นการสร้างภาพพจน์ของตัวเองด้วยว่าเป็นผู้มีรสนิยมมากน้อยเพียงใด นอกจากนี้เพอร์นิเจอร์ที่ควรมีในห้องนี้ นอกจากโต๊ะทำงานและเก้าอี้แล้ว ก็คือ ตู้เอกสาร ชั้นหนังสือ โต๊ะชุดเล็ก ๆ สำหรับการนั่งประชุม อ่างน้ำไม่เป็นทางการ หรือหนึ่งปรึกษาหารือระหว่างผู้ร่วมงาน นอกจากนี้ควรนึกถึงความกลมกลืนของสีชุดเพอร์นิเจอร์กับสีภายในห้องนั้น

โต๊ะทำงานของระดับผู้บริหารควรเลือกใช้อย่างพิถีพิถัน หน้าโต๊ะอาจต้องใหญ่กว่าปกติ ด้านข้างเป็นรูปตัว "แอล" ซึ่งมีผลให้โต๊ะดูใหญ่โตมากข่มที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่ อาจแก้ไขโดยการบุผิวหน้าด้วยวัสดุต่างชนิด หน้าโต๊ะใช้วัสดุชนิดหนึ่งโต๊ะที่เสริมเข้ามาก็ใช้อีกชนิดหนึ่ง ความแตกต่างนี้จะลดความรู้สึกที่ใหญ่ให้เบาบางลงได้

ระบบการเก็บเอกสาร (FILING SYSTEM)

นับว่าเป็นความสำคัญอันดับแรกของอุปกรณ์ภายในสำนักงาน เพราะทุกสำนักงานจะต้องใช้เอกสารในการทำงาน ทั้งนี้การเก็บเอกสารมีด้วยกันหลายลักษณะ ดังนี้คือ

- SHELF FILING เอกสารต่าง ๆ จะถูกเก็บภายในแฟ้มและวางเรียงกันในตัวเก็บ ตรงสันของแฟ้มจะติดฉลากบอกว่าเป็นแฟ้มเรื่องอะไร วิธีนี้ใช้กันมากเนื่องจากง่ายและสะดวกต่อการเก็บ เหมาะสำหรับสำนักงานที่มีขนาดเล็กและปานกลาง

- LATERAL FILING คล้ายกับแบบแรก แต่ต่างกันตรงตัวตู้สามารถเคลื่อนไปได้ตามแนวรางเลื่อนเหมาะอย่างยิ่งสำหรับสำนักงานขนาดใหญ่ที่มีเอกสารมาก ทั้งยังประหยัดเนื้อที่ด้วย แต่ถ้าเป็นสำนักงานขนาดใหญ่มาก ๆ แล้ว อาจจะมีเก็บข้อมูลไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์จะสะดวกกว่า

- VERTICAL SUSPENSION SYSTEM วิธีนี้จะเก็บเอกสารในกระเป๋าดังหาก แล้วสอดเก็บไว้ในลิ้นชักที่ติดเตรียมไว้เป็นช่อง ๆ มีหมายเลขหรืออักษรกำกับเพื่อสะดวกต่อการเก็บและค้นหา วิธีนี้เป็นที่นิยมใช้กันทั่วไป

- ROTARY SYSTEM ระบบหมุนเอกสาร จะเก็บเอกสารในช่องที่เตรียมไว้และมีแกนเป็นจุดหมุน เมื่อต้องการหาเอกสารชิ้นไหนก็สามารถหมุนหาไปได้เรื่อย ๆ ตามต้องการ บกตีไม่นิยมใช้ในสำนักงาน ส่วนมากจะใช้เป็นที่โชว์แดดตากล้อก หรือแสดงแบบมากกว่า

- MOBILN SYSTEM เอกสารจะจัดวางในตัวที่ติดล้อเลื่อน สะดวกต่อการเคลื่อนไหวตามที่ต่างๆ เอกสารนี้จะวางหรือแขวนกับราวที่เตรียมไว้ เหมาะสำหรับประจำห้องทำงานขนาดเล็กที่ไม่มีเอกสารมาก หรือห้องทำงานที่ไม่ต้องการตู้ขนาดใหญ่ เป็นการเปลืองเนื้อที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสำคัญของระบบเหล่านี้อยู่ที่ประหยัดเนื้อที่ คั่นทาง่ายและป้องกัน เอกสารไม่ให้สูญหาย การเลือกระบบเก็บเอกสารควรคำนึงถึงความสอดคล้องของ สถานที่ และความต้องการจะทราบว่าจะเอกสารนั้นใช้บ่อยขนาดไหน ควรมีความ รวดเร็วและใครคือผู้ใช้ที่สำคัญ คือปริมาณของเอกสารที่มีอยู่ ปริมาณที่เพิ่มขึ้นในแต่ละ ปี ซึ่งจำนวนเอกสารจะมีผลโดยตรงต่อการค้นหาและ เนื้อที่ที่ต้องการ

นอกจากนี้ควรพิจารณาว่า ระบบนั้นจะใช้กับบุคคลเดียวหรือกลุ่มบุคคลหรือ เป็นที่รวมเอกสาร ถ้าเอกสารใช้คนเดียวก็ไม่จำเป็นต้องใช้ตู้เก็บขนาดใหญ่ อาจ วางบนโต๊ะทำงานหรือใส่ตู้ลิ้นชักในไว้ข้างโต๊ะ แต่ถ้าเอกสารใช้เป็น ~~เป็นกลุ่ม~~ ~~เอกสาร~~ ~~ที่~~ ~~เก็บ~~ ~~เอกสาร~~ ~~ขนาดใหญ่~~ ~~ซึ่ง~~ ~~จะ~~ ~~ต้อง~~ ~~คำนึง~~ ~~ถึง~~ ~~เนื้อที่~~ ~~ภายใน~~ ~~ด้วย~~ ~~ว่า~~ ~~ไม่~~ ~~เกะ~~ ~~กะ~~ ~~เกิน~~ ~~ไป~~ การ ใช้ตู้เหล็กจะกินเนื้อที่มากทำให้ตู้คับแคบมาก กรณีที่คนใช้เอกสารมากและมีพื้นที่ห้อง น้อยก็อาจเลือกระบบเอกสารเป็นแบบ LATERAL FILING เพราะระบบนี้ใช้เนื้อที่ น้อย และสามารถเพิ่มจำนวนตู้ได้ด้วย สำหรับตู้เอกสารรวมอาจทำเป็นชั้นสูง จวดเพดาน ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยในการค้นหาเอกสารในชั้นสูง ๆ ควร เป็นชั้นที่ปรับระดับได้ เพราะขนาดของแฟ้มเอกสารอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ การ จัดในตำแหน่งต้องพิจารณาเป็นพิเศษเพราะมีน้ำหนักมาก ระบบนี้ไม่เหมาะสำหรับ สำนักงานขนาดเล็ก

จุดมุ่งหมายของการเก็บเอกสารนั้น อย่างแรกก็คือป้องกันฝุ่นละอองตลอด จนการป้องกันด้านอัคคีภัย สำหรับเอกสารที่มีความสำคัญมาก การป้องกันฝุ่นทำได้ โดยการคอยปิดกวาดหรือใช้ผ้ามาคลุม แต่ถ้าจัดการพิเศษว่านี่ก็อาจทำเป็นฝาตู้ หรือลิ้นชักซึ่งต้องติดเพื่อเนื้อที่ในการเปิดหรือ เลื่อนลิ้นชัก

ตู้เซฟ

ตู้เซฟสำหรับเก็บสิ่งของสำคัญก็จำเป็นแม้แต่ในสำนักงานขนาดเล็ก เอก- สาร ที่สำคัญ หรือของมีค่าบางอย่างภายในสำนักงานควรเก็บรักษาไว้ในตู้เซฟนี้มากกว่าที่จะเก็บในลิ้นชัก หรือหอบหิ้วไปไหนมาไหนได้ เพราะไม่ปลอดภัยพอ ตู้เซฟมี หลายขนาดให้เลือกมีทั้งแบบที่สามารถป้องกันไฟได้ การโจรกรรมหรือการเจาะได้ ส่วนน้ำหนักนั้นก็เป็นเรื่องสำคัญ ตู้เซฟโดยทั่วไปจะมีน้ำหนักตั้งแต่ 400-2,000 กก. ดังนั้น เมื่อจะใช้ตู้เซฟควรมีตัวเตรียมเลือกพื้นที่ที่จะวาง เพื่อเสริมความแข็งแรง

เอกสารนี้เก็บในพื้นที่หรือนอกแบบจุดที่ติดตั้ง เซฟนั้นเป็นพิเศษอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องพิมพ์ดีด

เครื่องพิมพ์ดีดเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับสำนักงานสมัยใหม่ เครื่องพิมพ์ดีดนั้น มีทั้งแบบธรรมดาและแบบไฟฟ้า ซึ่งจะต่างกันทั้งตัวพิมพ์ ช่วงห่างวรรคและจุดมุ่งหมาย เครื่องพิมพ์ดีดจะส่งเสียงดังตอนพิมพ์และก่อให้เกิดการสิ้นเปลือง เนื่องจากแรงกดตอนพิมพ์

เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าจะดีกว่าแบบธรรมดาเพราะไม่ต้องออกแรงกด พิมพ์ได้สบาย ตัวหนังสือสม่ำเสมอ และคุณภาพดีกว่า การซื้อควรทดลองใช้ในที่ที่วางเครื่องพิมพ์จะเห็นถึงผลของเครื่องนั้นต่อสภาพภายในห้อง เครื่องพิมพ์ดีดจะหนักประมาณ 21-22 กก. ขณะพิมพ์อาจทำให้โต๊ะสั่นได้ จึงต้องป้องกันได้โดยการหาแผ่นยา หรือตัวรองสอดใต้เครื่องพิมพ์ดีด สายไฟของเครื่องพิมพ์ดีดควรจัดวางให้เรียบร้อยไม่ขวางทางเดิน

เครื่องอัดสำเนา

เครื่องอัดสำเนามีการพัฒนาให้ดีขึ้นตามลำดับในหลายปีที่ผ่านมา และนิยมใช้กันมากตามสำนักงาน เนื่องจากอำนวยความสะดวกตลอดจนประหยัดเวลาในการคัดลอก การเลือกเครื่องอัดสำเนาประจำสำนักงาน ควรคำนึงถึงจำนวนก๊อปปี้ที่ต้องใช้ทั้งหมดต่อเดือน ถ้าใช้มากก็ควรมีไว้ประจำเพราะจะประหยัดค่าใช้จ่าย คุณภาพของเครื่องอัดสำเนา ขึ้นอยู่กับความประหยัดและความพิเศษในการย่อหรือขยายตัวสำเนา การถ่ายเอกสารชนิดเป็นสียังไม่เป็นที่นิยม นอกจากจะใช้ในกรณีพิเศษ ส่วนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ส่วนหนึ่งอยู่ที่จำนวนการอัด และการใช้เครื่องเกินกำลังที่กำหนดไว้

การเลือกขนาดของเครื่อง ไม่ได้ขึ้นอยู่กับขนาดของสำนักงาน แต่อยู่ที่จุดประสงค์การใช้งานของเครื่องมากกว่าการใช้เครื่องไม่ถูกต้อง จะก่อให้เกิดผลเสียหายและเปลืองค่าใช้จ่าย

โต๊ะขรุกราร (STATIONARY)

แผนกขรุกรารนับได้ว่าเป็นแผนกที่มีความสำคัญไม่น้อยกว่าแผนกอื่น การดำเนินการติดต่อ รวมถึงควบคุมอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้จำนวนเครื่องเขียนของจดหมายภายในสำนักงาน แผนกขรุกรารจะดูแลจัดการทุกอย่างที่จำเป็น เกี่ยวกับเครื่องใช้บนโต๊ะทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ มีความสัมพันธ์กับ 3 สิ่งต่อไปนี้ คือ
งานที่จะทำ วิธีการทำงานนั้น และจะทำงานนั้น ณ ที่ใด

ต้องมีการศึกษาทฤษฎีและการทำงานตั้งแต่เริ่มกระบวนการออกแบบเพื่อที่จะ
จะได้ให้งานนั้น เป็นตัวกำหนดรูปร่างของเฟอร์นิเจอร์ที่จะใช้

วิธีการหนึ่ง ๆ จะสำเร็จลงได้นั้นเป็นไปได้หลายทาง เนื่องจากได้มีการ
การนำเอาเทคนิคและเครื่องจักรใหม่ ๆ มาใช้กันทั่วไป แต่สามารถแบ่งออกได้เป็น
3 ประเภท ได้แก่

1. งานที่ทำสำเร็จโดยคน (เสมียน, นักบริหาร)
2. งานที่ทำสำเร็จโดยพนักงานที่ใช้เครื่องจักร และอุปกรณ์ (พิมพ์ดีด,
เขียนแบบ, จัดเอกสาร)
3. งานที่ทำสำเร็จโดยเครื่องจักร โดยมีพนักงานควบคุมอยู่บ้าง
นอกจากเครื่องจักรที่สามารถปฏิบัติงานได้ โดยลำพังที่ซึ่งมีอยู่จำนวนหนึ่ง
แล้ว มนุษย์เป็นปัจจัยในการทำงานทั้งหลาย และเป็นส่วนที่ควรคำนึงถึงประการแรก
สภาพการทำงานที่ดีของมนุษย์นั้นต้องให้ความสะดวกสบายแก่ผู้ปฏิบัติงานและ
จิตใจจึงจะให้ผลที่ดีที่สุด สิ่งที่เฟอร์นิเจอร์จะให้แก่มนุษย์ได้ก็คือ อำนวยลักษณะการใช้
สอยที่ถูกต้อง เก้าอี้เป็นอุปกรณ์ที่ทนทานในสำนักงาน แต่น้อยสำนักงานนักที่จะมีเก้าอี้
นั่งได้สบายจริง ๆ จึงได้มีผู้คิดหาทำที่สะดวกสบายในการที่จะหยิบจับสิ่งต่าง ๆ ใน
รัศมีของการเอื้อมขึ้นมา สำหรับที่นักออกแบบจะได้ยึดเป็นหลักในการออกแบบที่ดี
สามารถขจัดความเมื่อยล้าที่ไม่จำเป็นต่าง ๆ ลงได้ โดยออกแบบเฟอร์นิเจอร์ให้คน
สามารถทำงานต่าง ๆ ได้ภายในรัศมีเอื้อมในขณะที่ไม่ได้ละเลยต่อความได้เปรียบ
ทางร่างกายและจิตใจ อันเนื่องมาจากความเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นครั้งคราว ซึ่งมี
ได้ให้ผลทันตาเห็นในการทำงานปัจจุบัน แต่มีผลดีต่อการป้องกันความอัมพาตพิการ
ต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในวัยกลางคน โดยทั่วไปประสิทธิภาพการทำงานด้วยเครื่องมือ
อุปกรณ์ที่ดีช่วยเสริมสร้างความเป็นระเบียบ แต่หากว่าเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับงานที่ทำ
ต่างได้รับการออกแบบเหมาะสมกันด้วยแล้ว ทุก ๆ สิ่งที่ต้องการมีอำนาจให้ และ
สวยงามราบรื่น ก็จะช่วยให้ได้งานที่ดีขึ้น

ในการใช้เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ในการทำงานนั้นควรต้องให้ความสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ในงานของสำนักศึกษา ค้นคว้า โดยไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPACE AND FLEXIBILITY พื้นที่ในแต่ละชั้นของอาคารเป็นสิ่งที่มีค่า

และไม่ควรถูกใช้ไปอย่างผิด ๆ การจัดงานต่าง ๆ ควรให้กระชับตัว มีการ FLOW ที่คล่องจงกนดี ซึ่งเป็นเหตุให้เฟอร์นิเจอร์ควรมีขนาดเหมาะสมกับงานหนึ่ง ๆ หรืองานที่กำกับเฟอร์นิเจอร์ทั้งหมด มิใช่ไปหาขนาดมาจากสิ่งอื่น ๆ แต่ถ้าหากเฟอร์นิเจอร์แต่ละชั้นต้องมีขนาดเฉพาะตัวไปหมดการออกแบบก็จะยุ่งยากมาก ความยืดหยุ่นที่สำคัญประการหนึ่งคือ ในเรื่องเกี่ยวกับการวางผังในอาคารสมัยใหม่ (PLANNING GRID) มักจะสัมพันธ์กับขนาดของเฟอร์นิเจอร์ซึ่งเป็นตัวกำหนดขนาดของห้องต่าง ๆ ถ้าเฟอร์นิเจอร์ไม่พอดีกับ GRID จะทำให้มีเนื้อที่สูญเปล่าในห้องเล็ก ๆ มาก และในห้องใหญ่ ๆ ก็จะกลายเป็นตัวจำกัดรูปการ จัดวางให้มีได้เพียงไม่กี่แบบเห็นได้ชัดว่าเฟอร์นิเจอร์ยิ่งเล็กมันก็ยิ่งใช้ประโยชน์ไม่ได้ คำตอบในปัญหาเหล่านี้ที่ตรงที่สุดคือเฟอร์นิเจอร์ที่มีระบบหน่วยมาตรฐาน

สิ่งนี้มักจะเป็นความยืดหยุ่นที่ได้รับการพิจารณาเสมอ แต่ยังมีอย่างอื่นอีก 2 ประการ ที่ต้องคำนึงถึงด้วยคือ

1. การบำรุงรักษา เฟอร์นิเจอร์ที่มีแบบต่าง ๆ กันนั้น แม้จะต้องการอะไหล่และการดูแลรักษาที่ต่างกันออกไป แต่บางครั้งเราจะพบว่าการตกแต่งสำนักงานใหม่เพียงบางส่วนนั้นดีกว่าที่จะต้องตกแต่งเฟอร์นิเจอร์ ที่เข้าชุดกันทั้งหมดของสำนักงาน

2. เนื่องมาจากความยืดหยุ่นต้องเกี่ยวเนื่องกับการทำงานด้วย และการทำงานในปัจจุบันนี้มักจะมีการใช้เครื่องจักรช่วย หรือทำด้วยเครื่องจักรทั้งหมด ซึ่งในกรณีหลังนี้ต้องการเฟอร์นิเจอร์พิเศษและมักจะมีขนาดเล็กกว่าปกติ ซึ่งจะต้องตั้งอยู่ใกล้กับผู้ที่ใช้งานด้วย เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน

ราคาและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา เพื่อความสมดุลย์และประสิทธิภาพ ในนโยบายเศรษฐกิจ เฟอร์นิเจอร์ที่จะใช้ในสำนักงานโครงสร้างและการก่อสร้างอื่น ๆ ควรได้รับการพิจารณาร่วมกันไป งบประมาณควรจะจับจ่ายในการซื้ออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีมากกว่าที่จะใช้สัญลักษณ์ที่น่าประทับใจ ดังที่ปรากฏข้อความในเศรษฐศาสตร์เปรียบเทียบว่าไม่ควรให้มีการสูญเปล่าทั้งเงินทุนหรือกำลังงาน และยังผู้บริหารที่มีคุณค่าเท่าใดและโต๊ะทำงานของเขาก็ยังมีราคาแพงด้วยแล้ว มันก็ควรจะมีประสิทธิภาพสูงด้วย

รูปร่างลักษณะ รูปร่างลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ก็เช่นเดียวกับของสิ่งอื่น ๆ ที่จะต้องตัดสินใจด้วย SUBJECTIVE CRITERIA ซึ่งส่วนหนึ่งได้แก่ความจำเป็นในการตอบสนองความต้องการ 3 ประการด้วยกันคือ ประสิทธิภาพ รูปร่าง สีและวัสดุต่าง ๆ ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

การจัดระบบการดำเนินงานติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน เป็นขั้นตอนที่จะต้องพิจารณาไปพร้อมกับการจัดแบ่ง WORK PLACE การจัดระบบติดต่อประสานงานภายในก็คือ การจัดวางผังความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานในสำนักงาน ซึ่งจะต้องพิจารณาถึงการจัดประเภทของการติดต่อสื่อสารจากภายนอก ที่จะมาสู่สำนักงาน เช่น โทรศัพท์ สื่อมวลชน แขกพิเศษ และความสะดวกและคล่องตัวของระบบติดต่อสื่อสารระหว่างงาน เช่น ออกแบบระบบการติดต่อภายในระบบเปิด (OPEN LAY-OUT) ซึ่งทำให้สำนักงานดูมีชีวิตชีวาขึ้นในการทำงาน

หลักทั่วไปของการจัดระบบติดต่อสื่อสารภายในสำนักงานมีดังนี้

1. เมื่อการติดต่อระหว่างกลุ่มมีความต้องการสูง ควรกำหนดให้ที่ตั้งของกลุ่มเหล่านั้นอยู่ใกล้กันมากที่สุด และควรอยู่ในชั้นเดียวกันถ้าเป็นไปได้.
2. จัดระบบการติดต่อส่งเอกสารภายในสำนักงานตามข้อมูลที่สำรวจ จะทำให้สะดวกในการพิจารณาที่ตั้งของกลุ่มต่าง ๆ
3. ที่เก็บแฟ้ม ตู้เก็บเอกสารและเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกันควรจัดให้อยู่ระหว่างกลางใกล้ผู้ใช้แต่ละกลุ่มมากที่สุด เพื่อสะดวกในการใช้งาน
4. กลุ่มที่ต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกตลอดเวลาควรอยู่ใกล้ทางเข้าอาคาร (BUILDING ENTRANCE) หรือใกล้ทางเข้าของแต่ละชั้น (FLOOR ENTRANCE)
5. การจัดกลุ่มหรือแผนก ควรจัดให้รู้ได้ทันทีว่าเป็นแผนกเดียวกัน เฟอร์นิเจอร์ควรหันไปทิศทางเดียวกัน

8. ระบบแสงสว่าง

ระบบการให้แสงสว่างสำหรับอาคารสำนักงาน ออกแบบเพื่อบริการการทำงาน การให้แสงสว่างจึงแตกต่างกันกับบ้านพักอาศัยหรือห้องอาคารพหุหน้าที่ต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้ตรงตามความต้องการทางจิตวิทยา (ให้บรรยากาศแบบเชื้อเชิญ ว่าง แจ่มใส ฯลฯ) ประโยชน์ใช้สอยของระบบการให้แสงสว่างในสำนักงาน อาจจะเทียบกับเครื่องมือที่สามารถทำให้ผู้คนทำงานอย่างกระตือรือร้น

ปัจจัยสำคัญในการกำหนดคือ ให้มีความจ้าของแสงน้อยลงระหว่างสิ่งที่ให้แสงสว่าง และสิ่งที่อยู่รอบตัวมัน ในทางปฏิบัติการให้แสงสว่างเฉพาะที่ใช้ต้องสอดคล้องกับการให้แสงสว่างที่เป็น BACKGROUND ในสำนักงานทั้งหมด ซึ่งปัจจุบันนี้ไม่ค่อยนิยมทำกันนัก

ในบางเวลาตาของมนุษย์สามารถที่จะปรับให้เข้ากับแสงจ้าได้ถ้าพิจารณาการตัดกันของแสงในสำนักงานขนาดใหญ่ ตาจะปรับตัวของมันเองในความเข้มของแสงที่ต่างกันออกไป สิ่งนี้อาจจะทำให้เกิดความ การตัดกันของแสงระหว่างบริเวณที่ทำงานและบริเวณโดยรอบ ควรจะคำนึงถึงเหตุผลที่ว่าไม่ควรเกิน 3:1 ควรจะมากกว่า 2:1 ความต้องการในการออกแบบนี้มีส่วนรวมถึงตัวเพดานซึ่งมีสีอ่อน มักจะติดตั้งตัวให้แสงกับเพดาน เพื่อจะทำให้การพิจารณาความตัดกันของแสงสว่างระหว่างที่มาของแสงและเพดานโดยรอบ ซึ่งจะต้องมีส่วนสัมพันธ์กันและกัน ถ้าการส่องสว่างถูกกำหนดในบริเวณที่ทำงานแต่อย่างเดียวนั้น อาจจะเป็นการช่วยในด้านเพิ่มพูนความตั้งใจในการทำงาน แต่สายตาของมนุษย์นั้นจะพบว่า ถ้าบริเวณโดยรอบต้องตกอยู่ในความมืด เหตุฉะนั้นกรณีพิเศษที่มีไฟเฉพาะจุดในบริเวณทำงานจึงเป็นที่นิยม บริเวณโดยรอบควรให้แสงสว่างอย่างเหมาะสม การรวมแสงโดยทั่ว ๆ ไปให้เพียงพอเฉพาะส่วนงานเล็ก ๆ ในสำนักงานใหญ่แบบจัดผังรวมการเปิดไฟสว่างมากเกินไปจะทำให้รู้สึกเครียดอยู่ตลอดเวลา

ด้วยวิธีการที่ให้แสงสว่างสม่ำเสมอในสำนักงานเพื่อมิให้เกิดเงา อันเป็นสิ่งที่ไม่พึงปรารถนา ควรแยกให้ออกจากกัน การเกิดเงาจะเกิดขึ้นเมื่อที่มาของแสงอยู่ในที่สูงมาก ๆ การให้แสงทางอ้อม หรือให้แสงแผ่ออกก็จะทำให้ลดเงาลงได้ ผลเสียที่เป็นอันตรายต่อตา จากการจ้องที่มีผลจากแสงจ้าอันเกิดจากที่มาจากแสงโดยตรง แสงจ้าอาจทำให้สายตาเสีย เมื่อวัตถุได้ส่องกำลังออกมากเกินความต้องการของการเห็น เราเรียกลักษณะนี้ว่าเกิด "แสงจ้า" ซึ่งแสงจ้านี้แบ่งออกได้ 2 ชนิด คือแสงจ้าลดการมองเห็น เช่น ถ้าถ่ายรูปหรือแสงจากการระเบิด

จะทำให้ยัยนตาพร่ามองไม่เห็นชั่วขณะหนึ่ง และแสงจ้ารบกวน คือ แสงสว่างมากเกินไปทำให้มองเห็นสิ่งใดตัว: ความไม่ปกติสุข เช่น อาจเคืองยัยนตา

สาเหตุของแสงจ้ามืดนี้

1. แสงสว่างจากแหล่งกำเนิดหรือพื้นที่ที่มองเห็นมากเกินไป ซึ่งทำให้ไม่ชัดและไม่สบายยัยนตา แต่ไม่เหมาะสม
2. กำลังส่องสว่างมากเกินไปในทิศทางที่มองเห็น จึงลดการเห็นเด่นชัดลงจุดที่ตั้งของแสงสว่างไม่เหมาะสม
3. ใกล้เคียงเกินไป ทำให้เกิดแสงจ้า มองเห็นไม่สบาย
4. มีแสงสว่างมากเกินไป ณ จุดมอง ซึ่งทำการรบกวนและทำให้ประสาทตาเพลีย

5. ความสว่างจากการสะท้อนของวัตถุ ซึ่งมีพื้นผิวเป็นมัน การกำจัดแสงจ้ามืดนี้

1. ติดตั้งหลอดไฟสูงเหนือแนวการมอง
2. ลดกำลังส่องสว่างในทิศทางที่เห็นโดยตรง โดยการให้สิ่งใดสิ่งหนึ่งบังหรือกันเสีย
3. ลดความสว่างลงโดยใช้สีหรือแหล่งกำเนิดแสง
4. เพิ่มความสว่างของ BACKGROUND ให้สว่างขึ้น

การกำหนดให้แสงสว่างจากธรรมชาติใช้ในสำนักงานเป็นที่นิยมแสงสว่างในตอนกลางวันควรจะให้เข้าห้อง เพื่อมิให้เกิดเงาขณะที่คนทำงานเขียนหนังสือบนแผ่นกระดาษเหตุฉะนั้นจึงอธิบายได้ว่า ทำไมจึงตั้งโต๊ะให้ทิศทางได้มุมฉากกับหน้าต่างด้วย การจัดแบบนี้แสงพร่าอาจเกิดขึ้น ถ้าแสงอาทิตย์อันแรงกล้าส่องเข้ามาในห้อง เพราะตามนุษย์รับแสงที่เข้ามาทางซ้าย ถึงแม้ว่าบางครั้งแสงจะไม่เข้ามาทางนั้นโดยตรง ดังนั้นเหตุผลที่ดีในการจัดสำนักงานควรจะให้ห้องอยู่ระหว่างทิศตะวันออกและทิศตะวันตก แสงส่องทางทิศใดควรจะให้หลีกเลี่ยงถ้าเป็นไปได้ ควรจะมีการใช้ม่านเพื่อให้แสงเข้ามาในห้องกระจายอย่างสม่ำเสมอ เพื่อที่จะลดการเสี่ยงต่อการเสียหายตา ในบางครั้งอาจวางโต๊ะเป็นมุม 10 ถึง 20 องศา ซึ่งมีความสัมพันธ์กับหน้าต่าง แทนที่จะวางในแนวตั้งฉากกับหน้าต่าง แสงจะไม่ส่องเข้ามาทาง

ด้านซ้ายโดยตรง ซึ่งเป็นแบบที่ดี แสงอาทิตย์เข้าทางเหนือจะเป็นแบบที่ดี ในแง่ที่ได้ รับแสงในตอนกลางวัน แต่ถ้าพิจารณาแล้วไม่เหมาะสมทางด้านจิตวิทยา การจัดแสงสว่างในสำนักงาน ควรมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดกับแสงธรรมชาติในสำนักงาน ซึ่งอาจจะไม่เพียงพอับความต้องการ ฉะนั้นจึงมีความจำเป็นจะต้องมีแสงไฟฟ้าเข้าช่วย ดังนั้นการออกแบบให้แสงสว่างมากหรือน้อย ต้องให้มีลักษณะคล้ายกับแสงในตอนกลางวันแสงไฟฟ้าจะให้ในตอนกลางวัน แทนที่แสงธรรมชาติในวันที่แสงซมุกขมัว ความต้องการนี้มีผลทางด้านทำให้สีของแสงสว่าง และทิศทางของการกระจาย

แสงสว่างภายในบริเวณที่ทำงานเฉพาะบุคคล ปัจจุบันไม่นิยมใช้เพราะว่า สายตาของมนุษย์เมื่อยล้า โดยการที่ต้องปรับตัวเองให้เข้ากับความเข้มของแสงในระดับต่าง ๆ กัน การให้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอในสำนักงานทั้งหมด โดยมีให้แสงเฉพาะจุดเป็นที่นิยมทั่ว ๆ ไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานใหญ่ ๆ

ระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงานสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระบบ คือระบบติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงอยู่บนเพดาน หรืออยู่ในเพดานที่เป็นตัวกระจายแสง ระบบเพดานเป็นตัวกระจายแสงประกอบด้วยการให้แสงเฉพาะจุด และระบบการให้แสงสว่างเข้ากับเฟอร์นิเจอร์

ระบบแหล่งกำเนิดแสงติดบนเพดาน หรือภายในเพดานที่กระจายแสง ระบบนี้ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ ผึงหรือติดกับเพดานโดยตรง และจะมีฝ้าครอบหลอดเป็นตัวกระจายแสง และลดความจ้าของแสงที่รบกวนสายตาลง ฝ้าครอบดังกล่าว ทำด้วยพลาสติกหรือวัสดุโปร่งแสงอื่น ๆ หรืออาจจะเป็นตะแกรงอลูมิเนียมครอบอีกทีหนึ่ง ซึ่งระบบการให้แหล่งกำเนิดกับเพดาน สามารถแบ่งได้เป็น 2 กรณี ดังนี้

1. ระบบเพดานที่กระจายแสง เพื่อที่จะให้การส่องสว่างเป็นไปด้วยดี ความจำเป็นในการเพิ่มสมรรถภาพในการส่องสว่างจึงควรกระทำ (โดยการเพิ่มเพดานส่องสว่างให้กับตัวหลอด) แต่ก็ต้องรักษาความส่องสว่างของห้องให้ได้ระดับสม่ำเสมอ หลอดไฟที่เป็นทั้งสแตนด์ให้แสงสว่างเป็นจุด ในขณะที่เดียวกันกับหลอดฟลูออเรสเซนต์ ให้มุมส่องสว่างที่กว้างกว่า การปรับปรุงทิศทางของแสง เพื่อให้ลดความจ้า คือการให้เงาแบบกระจายแสงฟลูออเรสเซนต์ติดตั้งเป็นระยະ ๆ เพื่อให้กระจายแสงโดยสม่ำเสมอให้ทั่วห้องและเพดาน ประกอบด้วยแผ่นพลาสติกเพื่อย่น

ขนาดในการเพิ่มการส่องสว่างและการกระจายแสงที่ดี ตัวพลาสติก พอยส์ ตัวกันความร้อน วางให้เหมาะสมกับตำแหน่งของตัวโครงสร้าง

ท่อน้ำทั้งหมดและท่ออ่อนสายไฟและท่อบริหารอื่น ๆ สามารถติดตั้งภายในช่องว่างเหนือเพดานนี้ ซึ่งก็มีความเหมาะสมกับการให้อุปกรณ์ให้แสงสว่างโดยออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการต่างๆ ไป รวมทั้งการวางสายและการติดตั้งเพดานแบบกระจายแสงนี้ ประกอบด้วยราง ซึ่งทำเป็นรูปสี่เหลี่ยม (ทำด้วยพลาสติก) ซึ่งทำหน้าที่เป็นฉากกรองแสงฟลูออเรสเซนต์ และกระจายแสงให้อ่อนลง วิธีนี้ใช้กันอย่างแพร่หลาย รางที่รับกันกระจายแสงจะวางทั่วเพดาน อาจพิจารณาในการกำหนดขนาดล้อมรอบด้วยแผง ACOUSTIC นอกจากนี้เพดานกระจายแสงอาจติดตั้งเป็นเพดานแบบต่อเนื่อง

เพดานกระจายแสงมีความเหมาะสมในเนื้อที่กว้างๆ และห้องต้องไม่แคบจนเกินไป เช่น ห้องขายตัว ห้องโถง ทางเข้าหรือสำนักงานที่จัดรวมแบบขนาดใหญ่

2. ระบบเพดานแบบรวม ที่คณะที่เกี่ยวกับการใช้เพดานรวมก็คือการรวมเพดานและอุปกรณ์การติดตั้งต่างๆ ไว้ในเพดานไปแบบที่สำนักงานใหม่นิยมกันเพดานรวมประกอบด้วย ระบบการให้แสงสว่าง และระบบการดูดเสียง ตัวเพดานอาจเป็นที่เก็บระบบระบายความร้อนปรับอากาศหรือท่อส่งของระบบขับถ่ายอากาศภายใน ถ้าจำเป็นควรมีระบบการป้องกันไฟด้วย ตามปกติทั่วไปเพดานแบบรวมนี้ประกอบด้วยราง ซึ่งมีขนาดบางชนิดส่วนต่าง ๆ ของแผง ซึ่งต่ำกว่าตัวเพดานจริง "0 - 24" (0.50 - 0.60 เมตร) ระบบท่อและระบบอื่น ๆ จะฝังอยู่ในช่องนี้ การเพิ่มแผงเก็บเสียงกับเพดานนี้ จะทำให้สามารถลดเสียงของสำนักงานโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบรวมขนาดใหญ่ ถ้าจัดแบบนี้สามารถจะลดการสะท้อนเสียงได้ กำแพงและเพดานจะเก็บเสียงไว้หมด หูจะได้รับเสียงโดยตรงเท่านั้น ไม่มีการก้องกลับ การให้ระบบปรับอากาศแบบความกดดันต่ำ ระบบท่อส่งต่าง ๆ จะวางอยู่ในเพดานนี้ การจัดวิธีนี้บางครั้งอาจใช้ได้กับระบบที่มีความกดดันสูง ซึ่งเป็นระบบปรับอากาศแบบที่หัวจ่ายความเย็นมีช่องเดี่ยว และเป็นสำนักงานที่มีความลึกมาก ๆ แบบฉบับพิเศษของเพดานรวมนี้ คือ เพดานทำเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ห้อยออกมาจากเพดาน ในการติดตั้งเพดานแบบนี้ มิได้แสงพื้นผิวที่ต่อเนื่อง แต่ประกอบด้วยระบบที่มีตัวโครงที่ติดกันเป็นมุมฉาก ในการออกแบบเปอร์สเปคทีฟ จะให้ความรู้สึกว่าเป็นใกล้ตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ขึ้นด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้เพดานเป็นตัวกระจายแสงประกอบกับการให้แสงเฉพาะจุด จัดว่าเป็นระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงานที่เหมาะสมที่สุด วิธีการก็คือใช้ FLOOR LAMP โดยกำหนดให้แหล่งกำเนิดแสงอยู่ต่ำกว่าระดับเพดาน แล้วส่องแสงให้ขึ้นเพดานเป็นตัวสะท้อนแสงพร้อมกับให้แสงเฉพาะจุด ในบริเวณที่ต้องการแสงสว่างมากเป็นพิเศษ เรียกว่า DESK LAMP ซึ่งลักษณะที่ดีก็คือ ประกอบด้วยโคมไฟที่ช่วยสะท้อนและรวมแสงโดยตรงสู่พื้นที่ที่ทำงาน โคมไฟดังกล่าวจะมีส่วนที่ช่วยบังแสงรบกวนสายตา และการที่ฐานที่สามารถปรับทิศทางได้ตามต้องการ ระบบการให้แสงแบบนี้จะให้ปริมาณแสงที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากการเพิ่มแหล่งกำเนิดแสงดังกล่าวมาแล้ว ตรงกันข้ามกับระบบไฟที่มีแผ่นกรองแสงครอบเพราะไม่เป็นที่รวมฝุ่นละอองทั้งยังลดอุปกรณ์ประกอบโคมไฟ ทำให้ลดค่าใช้จ่ายลงไปได้มาก

รวมระบบการให้แสงสว่างเป็นหน่วยเดียวกับเฟอร์นิเจอร์ เป็นระบบการให้แสงโดยนำทั้งสองระบบดังกล่าวมาแล้วรวมกันเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ วิธีการก็คือใช้แหล่งกำเนิดแสงประกอบเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ โต๊ะทำงานที่มีลักษณะเป็น WORK STATION หรือตู้เก็บเอกสาร โดยใช้แสงจากจุดเดียวส่องขึ้นบนเพดาน เพื่อให้เพดานเป็นตัวกระจายแสง พร้อมกันนั้นก็ส่องแสงบริเวณพื้นที่ทำงานด้วย ซึ่งต้องการปริมาณแสงมากกว่าปกติ และในขณะเดียวกัน ก็ให้แสงรอบ ๆ บริเวณทั่วไปในลักษณะ FLOOR LAMP ประกอบไปด้วย

ชนิดของระบบการให้แสงสว่าง ระบบไฟฟ้าแสงสว่างโดยปกติแบ่งตามชนิดของการกระจายแสงตามแนวตั้ง แบ่งออกได้เป็น 5 ชนิด ในการออกแบบแสงสว่างและการเลือกใช้ในแต่ละชนิดของแสงนั้นขึ้นอยู่กับคุณภาพแสง สภาพของห้องหรือความเข้มของความสว่างที่ต้องการและความสะดวกในการติดตั้ง หรือการทำความสะดวกดูแลรักษา

ระบบการให้แสงสามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 5 ประเภท คือ DIRECTIONAL LIGHTING (ดวงไฟส่องทางตรง) ; SEMI-DIRECTIONAL LIGHTING (ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรงและทางอ้อมแต่ความสว่างทางตรงมากกว่า) ; GENERAL DIFFUSE (ดวงไฟชนิดส่องรอบตัว) ; SEMI-INDIRECTIONAL LIGHTING (ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรงและทางอ้อมแต่ให้ความสว่างทางอ้อมมากกว่า) และ INDIRECTIONAL LIGHTING (ดวงไฟส่องทางอ้อม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DIRECTIONAL LIGHTING เป็นแสงที่ส่องโดยตรงลงสู่เบื้องล่างจะเกิดการสะท้อนแสงจากพื้นเบื้องล่างสะท้อนกลับในอัตราสูง แบบ DIRECT LIGHTING จะให้ความสว่างแก่พื้นห้องมากกว่าแบบอื่น แต่การให้แสงจะเกิดอยู่ในลักษณะที่เป็นจุดมากกว่าที่จะกระจายแสงไปตามส่วนต่าง ๆ ของห้องเหมือนกับแบบอื่นซึ่งเหมาะที่จะใช้ในส่วนที่ต้องการเน้นให้เห็นเด่นชัด แยกออกเป็นสองประเภทดังต่อไปนี้ DIRECT LIGHTING SPREAD จะให้แสงโดยทั่วในลักษณะที่ต่างกระจายออกและ DIRECT LIGHTING CONCENTRATING จะให้แสงโดยตรงออกมาเป็นลำแสงพุ่งเน้นจุดลำแสงไม่กระจายออก

SEMI-DIRECTIONAL LIGHTING ไฟจำนวน 60 - 90% ส่องลงมายังส่วนล่างของห้อง มีแสงส่องกลับไปยังเพดานเพียงบางส่วนคือ ประมาณ 10 - 40% ห้องจึงได้รับแสงจากไฟโดยตรง และได้รับการสะท้อนจากเพดานเพียงเล็กน้อย ปริมาณแสง และการควบคุมแสงขึ้นอยู่กับส่วนประกอบต่าง ๆ ที่นำมาใช้กับหลอดไฟ หลอด SEMI-DIRECT LIGHTING เป็นไฟที่เหมาะสมแก่การใช้งาน เช่น OFFICE หรือห้องเรียน

GENERAL DIFFUSE แสงที่พุ่งขึ้นส่วนบนและลงสู่ส่วนล่างมีจำนวนประมาณแสงเท่า ๆ กัน ห้องจะได้รับแสงครึ่งหนึ่งโดยตรง อีกครึ่งหนึ่งจะได้รับจากการสะท้อนจากเพดานและผนังส่วนบนห้องจะได้รับแสงสว่างอยู่ในระดับสูง แสงที่ได้โดยตรงจากไฟมีปริมาณ 65 - 75% ของแสงที่ส่องลงมา และได้รับการสะท้อนจากเพดาน 25 - 30% ของปริมาณของแสงที่ส่องขึ้นข้างบน แสงที่สะท้อนจากเพดานจะมีจำนวนเล็กน้อยเพียงไรขึ้นอยู่กับความสามารถในการสะท้อนแสงของเพดานและขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้ส่วนประกอบต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้กับดวงไฟว่าจะติดแสงและมีการเบี่ยงเบนทิศทางของแสงเล็กน้อยเพียงไร การวางตำแหน่งของไฟโดยมากอยู่ห่างจากเพดานอย่างน้อยเป็นระยะ 1 ฟุต แสงแบบ GENERAL DIFFUSE จะให้แสงสว่างแก่ห้องในอัตราที่ใกล้เคียงกันโดยรอบและมีความสว่างทั่วถึงกัน

SEMI-INDIRECTIONAL LIGHTING ปริมาณแสงจำนวน 60 - 90% จะส่องขึ้นไปข้างบน อีก 10 - 40% จะส่องลงมาข้างล่าง SEMI-INDIRECTIONAL LIGHTING มีลักษณะการกระจายแสงแบบ INDIRECT LIGHTING เนื่องจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณแสงที่ส่องไปยังเพดานและผนังของส่วนบนลดน้อยลง และมีแสงส่องลงมายังพื้นห้องในปริมาณเพิ่มขึ้น จึงทำให้มีประสิทธิภาพในการส่องสว่างได้สูงกว่า และสามารถติดตั้งบนฝ้าเพดานที่มีระดับสูงกว่าแบบ DIRECT LIGHTING การกระจายแสงอยู่ในลักษณะกลมกลืน แต่จะให้แสงเงาได้มากกว่าแบบ SEMI-INDIRECTIONAL LIGHTING ไม่สามารถใช้กับส่วนประกอบบนฝ้าครอบได้เพราะฝ้าครอบจะปิดกั้น ทำให้แสงไม่สามารถตกลงมาข้างล่างได้โดยทั่วไปจะทำให้กับกล่องโวลท์ที่ออกแบบให้แสงตกลงมาด้านล่างได้

INDIRECTIONAL LIGHTING แสงจากดวงโคมไฟฟ้าประมาณ 90 - 100% จะส่องขึ้นสู่เพดานและจะสะท้อนกลับสู่ส่วนล่าง เพดานและผนังส่วนบนที่ใช้กับ INDIRECTIONAL จึงต้องมีประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงได้ดีและทำหน้าที่แทนจุดกำเนิดแสง การใช้ INDIRECTIONAL LIGHTING จะทำให้แสงอยู่ในลักษณะนุ่มนวล ไม่มีเงาหรือเกิดเงาตัดกันน้อย การวางไฟควรอยู่ห่างจากเพดานอย่างน้อย 1 ฟุต เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เพดานกระทบแสงที่จ้ามากเกินไปและเพดานควรอยู่สูงจากพื้นอย่างน้อย 9 ฟุต มีความสว่างไม่เกิน 400 ฟุต โฟ INDIRECT LIGHTING เหมาะแก่การใช้ในสถานที่ไม่ต้องการแสงเงามากเกินไป และช่วยกำจัดการเกิดเงาได้ โดยปกติมักจะใช้ร่วมกันกับไฟแบบอื่น เพื่อช่วยเสริมให้เกิดการให้แสงที่ดี

การจัดระบบแสงที่ใช้ในห้องเพื่อการตกแต่ง นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญรองลงมาจากการทำให้เกิดความประทับใจ แสงที่ใช้แบ่งออกเป็นสองประเภท คือ

1. แสงไฟฟ้า เป็นการสิ้นเปลืองมาก แต่เนื่องจากสามารถนำมาให้ส่องได้ในมุมต่าง ๆ ได้สะดวกและมีความสม่ำเสมอ จึงเป็นแสงที่ใช้กันแพร่หลายในห้องแสดงงาน ซึ่งตามธรรมเนียมการให้แสงไฟฟ้ามักจะนิยมติดตามเพดานให้ปริมาณแสงกระจายลงมายังห้องแสดง แต่ในกรณีที่เป็นตู้แสดงส่วนใหญ่นิยมเอาแสงไฟซ่อนไว้ส่วนบนของตู้แล้วกรองด้วยกระจกฝ้าอีกชั้นหนึ่งทั้งนี้ยอมแล้วแต่ความเหมาะสมในการแสดงของวัตถุแต่ละประเภท

2. แสงธรรมชาติ เป็นแสงที่เหมาะสมที่สุดที่จะใช้กับห้องเพราะเป็นแสงที่นุ่มนวล และไม่ทำให้มีสีของวัตถุที่แสดง เปลี่ยนแปลงไปจากธรรมชาติ ใช้ได้สองวิธี คือ ให้แสงส่องตรงจากหลังคา จะต้องออกแบบหลังคาเป็นกระจกฝ้าซึ่งกรอง

แสงไวโอเล็ตได้และแสงจากผนังด้านข้าง ให้สะท้อนลงเหนือตู้แสดงอีกทีหนึ่ง ดังนั้นในการออกแบบผนังด้านข้าง ควรกำหนดระดับของผนังชั้นล่างเท่ากับระดับเพดานตู้ด้วย เพราะในการสะท้อนแสงด้านข้างลงบนตู้ต้องใช้กระจกเงา 45 องศา สะท้อนอีกทีหนึ่ง

รายละเอียดของแสงและสีนั้น แสงสว่างจากธรรมชาติเป็นสิ่งที่สำคัญมาก และจำเป็นมากที่สุด แสงธรรมชาติ 20% ของพื้นที่ห้อง แต่ก็ต้องอาศัยแสงไฟฟ้าช่วยด้วย ห้องไม่ควรกว้างเกินสองเท่าของความสูง จึงจะได้รับแสงสว่างได้เพียงพอผนังภายในควรใช้สีให้สีเย็นตา จะช่วยให้ห้องสว่างขึ้น แสงสะท้อนที่ได้จากสีให้ความสว่างจากการค้นคว้าดังนี้

Tay	35%
Light Osk	32%
Oliver Gray	21%
Dark Osk	13%
Mahogany	8%
Walnut	75%

ระบบการให้แสงสว่างที่นำมาใช้กับสำนักงาน สามารถเลือกได้สองอย่างคือหลอดเรืองแสง (FLUORESCENT) และหลอดชนิดที่มีไส้หลอด (INCANDESCENT LIGHT) หลอดฟลูออเรสเซนต์ เหมาะที่จะใช้กับตู้โชว์ เพราะให้แสงกระจายเท่ากับ แต่ไม่สามารถใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ส่องตรงไปจุดที่ต้องการเฉพาะจุดได้ ซึ่ง INCANDESCENT LIGHTING สามารถทำได้ ดังนั้นการเลือกใช้แสงในสำนักงานจึงควรพิจารณาทั้งสองประเด็นนี้

FLUORESCENT LIGHTING ใช้แสงสว่างสม่ำเสมอ แต่ไม่สามารถบังคับทิศทางของแสงได้

INCANDESCENT LIGHTING สามารถใช้ได้ FLEXIBLE และให้แสงเป็นจุดหรือบังคับทิศทางของแสงได้

การเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของแสงธรรมชาติกับแสงไฟฟ้ามี่ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีของแสงธรรมชาติ

1. แสงธรรมชาติเป็นของได้เปล่า
2. ให้ผลในการมองเห็นเพราะแสงธรรมชาติเปลี่ยนแปลงได้เรื่อย ๆ
3. ทำให้วัตถุที่นำมาแสดงรู้สึกว่ามีดวงตามตามธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พวกรูปปั้นต่าง ๆ

ข้อเสียของแสงธรรมชาติ

1. แสงธรรมชาติแปรเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ จึงไม่สามารถควบคุมได้ จึงไม่เหมาะกับการที่จะใช้ในสำนักงาน
2. แสงธรรมชาติควบคุม GLARO ได้ยาก เช่น แสงจากหน้าต่าง
3. แสงธรรมชาติควบคุมสีของแสงไม่ได้

ข้อดีของแสงไฟฟ้า

1. ใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง ควบคุมและปรับระดับแสงได้ตามต้องการ
2. การจัดแปลนภายในอาคารที่ใช้แสงประดิษฐ์สามารถทำให้เกิดการหักเหของแสงได้
3. สามารถเลือก MOOD ได้ โดยการเปลี่ยนแปลงความเข้มสีและการให้แสงได้ตามความต้องการ

ข้อเสียของแสงไฟฟ้า

1. เสียค่าใช้จ่ายมาก
2. การให้แสงภายในอาคาร ถ้าทำอย่างผิด ๆ จะทำให้หมดความน่าดู แต่จะใช้วัสดุต่าง ๆ ในอาคารอย่างดี ราคาแพงก็ตาม
3. สีของแหล่งกำเนิดแสงอาจทำให้สิ่งที่อยู่ภายในห้องดูผิดความเป็นจริงไปได้ สีของวัตถุที่ถูกแสงของหลอดไฟอย่างหนึ่งจะต่างกับอีกอย่างหนึ่งมาก แม้ว่าสีของแสงจากหลอดไฟทั้งสองชนิดนั้นจะใกล้เคียงกันมากก็ตาม

ชนิดของไฟมีดังนี้

Ceiling mounted fitting

(ชนิดติดเพดาน)

Suspended of pendant fitting

(ชนิดแขวน)

Wall trackets	(ชนิดติดผนัง)
Ceiling-mounted lighting	(ชนิดฝังช่องในเพดาน)
Variable lamp	(ชนิดเคลื่อนย้ายได้)

ไฟ Light and Lamp

ไฟไฟสีแดง

ผนังสี

แดง	จะเปลี่ยนเป็นสี	แดงมากขึ้น
เหลือง	"	ส้ม
เขียวอ่อน	"	ออกเทา ๆ
เขียวเข้ม	"	แดงเข้มเกือบดำ
ม่วง	"	ม่วงแดง
ส้ม	"	แสด
น้ำเงินอ่อน	"	ม่วงอ่อน

ไฟสีแดง

ผนังสีแดง	"	ม่วง
ผนังสีเหลือง	"	เขียว
ผนังสีเขียวอ่อน	"	น้ำเงิน
ผนังสีเขียวเข้ม	"	เขียวเข้มออกน้ำเงิน

สีม่วง

สีส้ม

สีน้ำเงินอ่อน

" สีน้ำตาลหรือดำ

" สีน้ำเงิน

ไฟไฟสีเหลืองอมน้ำตาล

ผนังสีแดง

" ส้ม

สีเหลือง

" เหลืองจัดขึ้น

น้ำเงินอ่อน

" เทาหรือเทาอ่อน

เขียวเข้ม

" เขียวดอกเทาหรืออ่อนกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขียวอ่อน	"	เขียวอกเทาหรือสีจืดกว่า
ม่วง	"	ม่วงแดงหรืออ่อนกว่า
ส้ม	"	สีส้มค่อนข้างเหลือง

ใช้ไฟสีเขียว

ผนังสีแดง	"	เทาอมน้ำตาล
ผนังสีเหลือง	"	เขียว
เขียวเข้ม	"	เขียวยิ่งขึ้น
ม่วง	"	เทาอมเขียว
ผนังสีส้ม	"	เหลืองอมเทา
ผนังสีน้ำเงิน	"	เขียวอมน้ำเงิน

หมายเหตุ

ไฟสีด้า จัดเวทีแสดงหรือละครฉายแล้วมืด เสื้อผ้าเท่านั้นที่จะเป็นสีแต่ตัวคนเป็นสีด้า

ตารางแสดงความสว่างที่จำเป็นสำหรับการใช้งานในสถานที่ต่าง ๆ กัน
หน่วยเป็นฟุตกำลังเทียน

สำนักงานหน่วยฟุตกำลังเทียน

ห้องเขียนแบบและออกแบบ	200	
ห้องแผนกบัญชีและการเงิน	150	
ห้องทำงานทั่วไป	100	แสงสว่างเวลากลางคืน
อ่านหนังสือ	30 - 70	ย่านธุรกิจที่มีแสงสว่างในการแข่งขัน
โรงบันได ลิฟท์ บันไดเลื่อน	20	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้านอาหาร-คอฟฟี่ช็อปหน่วยฟุตกำลังเทียบ

โต๊ะเก็บเงิน	50	ตัวสินค้า 1,000
ห้องอาหารแบบธรรมดา	10 - 3	ย่านชานเมือง
แบบหรูหรา	50 - 15	ฉากหลัง 100
แบบบริเวณด่วน	100 - 50	ตัวสินค้า 500
ห้องครัว	70	ภายในห้องสรรพสินค้า
ห้องอื่น ๆ	30	ทางเดินต่าง ๆ ที่ไม่ได้ ใช้โชน์สินค้า 30 ส่วน โชน์สินค้า 200 ตู้โชน์ สินค้าและตู้ติดผนัง 300 - 500 ส่วนโชน์อื่น ๆ 500 - 1,000

ระบบกระจายกำลังไฟฟ้าความรู้ทั่วไป

กระแสไฟฟ้าในกรุงเทพมหานครการไฟฟ้านครหลวงกำหนดผู้มาตรวจวัดกำลังไฟฟ้าอยู่ด้านหน้าของอาคาร ดังนั้นสายจ่ายกระแสไฟฟ้าใหญ่จะต้องเดินทางด้านหน้าของอาคาร เข้าไปสู่แผงสวิทช์เออร์ตและจ่ายไปตามกิ่งก้านสาขาของเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ ซึ่งเต้าเสียบมักซ่อนอยู่ตามเพดาน พื้น และผนัง โดยแบ่งเป็นระบบ คือ

1. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

2. ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดเล็ก เช่น เครื่องทำน้ำเย็น เครื่องเสียงขนาดเล็ก ฯลฯ

3. ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดใหญ่ เช่น ลิฟท์ บันไฟเลื่อน เป็นต้น

การแยกระบบต่าง ๆ ออกจากกันก็เพื่อให้ใช้สายที่เหมาะสมกับกระแสของอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละชนิด ทำให้ไม่สิ้นเปลืองจะป้องกันการใช้กระแสเกินกำลังได้ด้วย

การจ่ายกำลังไฟฟ้า

หัวใจสำคัญอีกอย่างหนึ่งของระบบแสงสว่างก็คือ ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า เพื่อส่งกำลังไฟเข้าสู่ดวงไฟและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้า นอกจากนั้นแล้วยังคงกระจายระบบแสงสว่างให้ทั่วถึงตามความต้องการสำหรับงานต่างๆ ตามพื้นที่ใช้สอยด้วยการทำงานที่ต้องการความคล่องตัวสูง ในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนแปลงในการจัดสำนักงาน การย้ายตำแหน่งของแผนกหรือบริเวณที่ทำงาน ด้วยเหตุนี้ระบบแสงสว่างจึงควรออกแบบให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการเสมอ

ในอาคารสำนักงานที่ทันสมัยระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบสื่อสาร ซึ่งต้องเกี่ยวข้องกับเครื่องใช้ไฟฟ้า โทรทัศน์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเครื่องมือที่ต้องการเดินสายไฟ หรือสายส่งกำลัง เพื่อเป็นสื่อกลางสู่ส่วนต่างๆ ของพื้นที่ทำงานโดยทั่วไป ทำให้ต้องส่งผ่านทะลุชั้นหรือเพดานของแต่ละชั้นภายในอาคาร เพื่อที่การจ่ายกำลังไฟสามารถทำได้โดยทั่วถึง

ขั้นตอนแรกของระบบจะมีลักษณะเดียวกันคือ ตัวหลักของระบบที่จ่ายเข้าสู่อาคารจะส่งกำลังทางแนวตั้ง ภายในส่วนนี้เรียกว่า "เชอร์วิส คอร์" ซึ่งประกอบด้วยระบบบริการต่างๆ ต่อจากนั้นก็แยกเข้าสู่แต่ละชั้นของอาคาร ลักษณะเป็นการส่งกำลังทางแนวนอนไปยังจุดต่างๆ ที่ต้องการ

สายไฟฟ้าและสายสำหรับส่งระบบสื่อสารปกติจะมีความแตกต่างกันเห็นได้ชัดทั้งลักษณะและประโยชน์ใช้สอย การใช้จึงแยกออกจากกัน แต่สำหรับกรณีนี้ควรจัดให้อยู่รวมกัน ทำให้เป็นหน่วยเดียวกัน เพื่อประโยชน์ใช้สอยและง่ายต่อการจัดระบบ

วิธีการจ่ายระบบกำลังไฟฟ้าและติดต่อสื่อสารมีดังนี้ ระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น ระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดาน และระบบส่งจ่ายกำลังโดยผ่านตัวเฟอร์นิเจอร์ และฉากกั้นห้อง

ระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น ระบบนี้จ่ายกำลังโดยใช้สายส่งกำลังผ่านทะลุพื้นขึ้นมา ซึ่งจะต่อจากเมนใต้พื้นอีกทีหนึ่งและสายส่งกำลังจะวางอยู่ในรางเดินสาย ลักษณะยาวเป็นแนวอยู่ใต้พื้น เพื่อที่จะสามารถส่งจ่ายกำลังโดยทั่วถึงให้กับสำนักงานโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง จุดปลายสายที่แยกออกมาบนพื้นมีลักษณะเป็น "จุดแยกของการจ่ายกำลัง" มีทั้งแบบติดบนพื้นโดยทำเป็นกล่องมีทั้ง

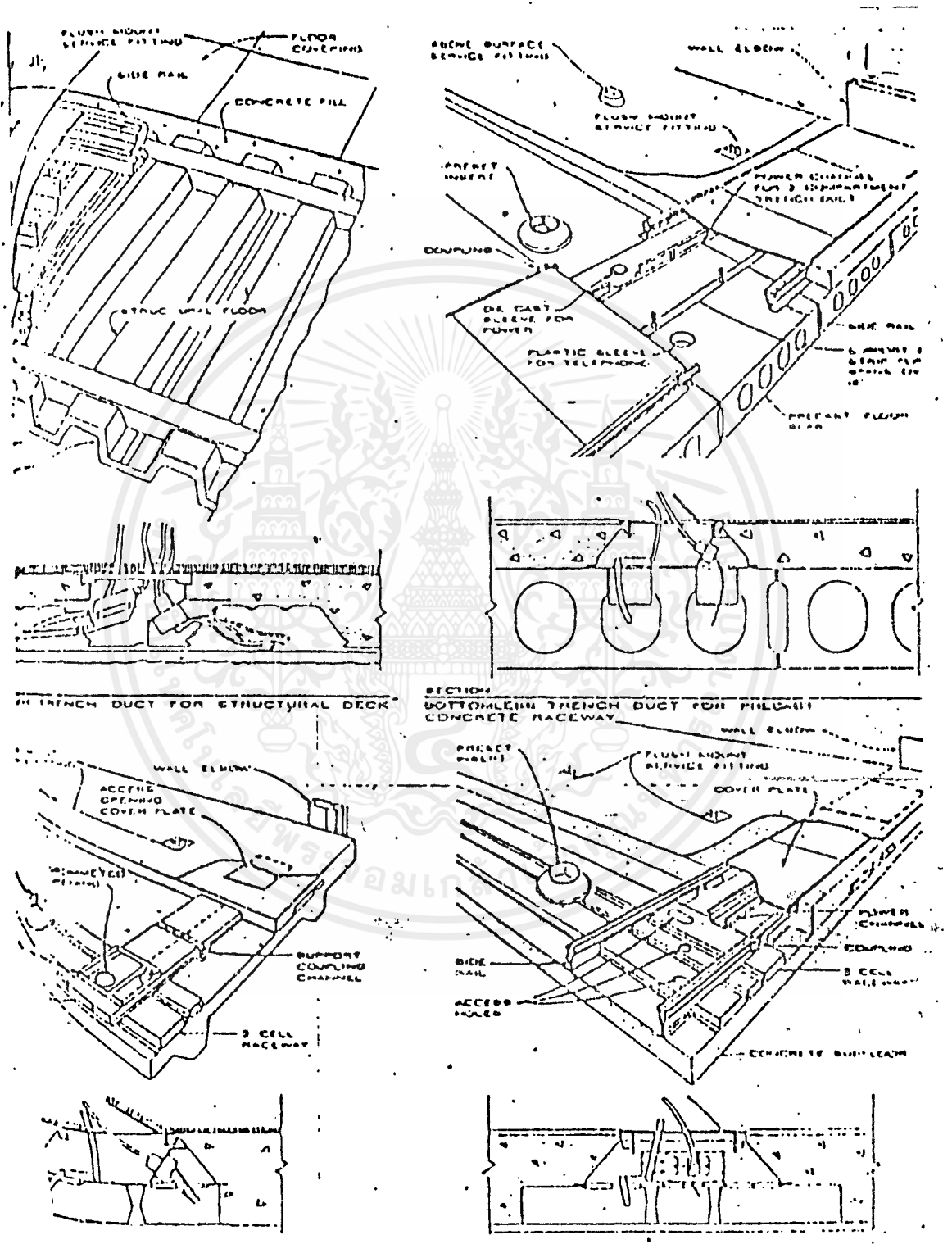
ที่เสียบปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์ที่อยู่ด้วยกัน หรืออาจจะเป็นชนิดที่ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออก
ได้ โดยสายไฟจะลอดผ่านจากช่องที่จัดเตรียมไว้แล้ว

กรณีส่งจ่ายกำลังทางพื้น ควรมีการเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้างระบบ
บพื้นของอาคารเพื่อความสะดวกสำหรับการติดตั้งในภายหลัง

ลักษณะระบบจ่ายกำลังทางพื้นยังแบ่งออกได้คือ ฝังสายไฟภายในพื้นหรือ
ผนังโดยตรง สายส่งกำลังเดินในรางที่ฝังในพื้นหรืออยู่ใต้พื้นและสร้างพื้นลอยชั้นภาย
หลัง โดยสายส่งกำลังระหว่างพื้น

1. สายส่งกำลังฝังภายในพื้นที่หรือผนังโดยตรง แบบนี้เรียกได้ว่าเป็น
"วิธีการ" มากกว่าจะเรียกว่า "ระบบ" ทำได้โดยฝังสายไฟสายส่งกำลังไปพร้อมๆ
กับการก่อสร้างพื้น ซึ่งสายไฟจะอยู่ในท่อเดินสายอีกทีหนึ่ง ปกติเป็นทอพลาสติกชนิด
พิเศษ เพราะคงทนถาวรกว่าท่อโลหะ วิธีนี้จุดที่เป็นปลั๊กไฟฟ้าได้กำหนดไว้แล้วตั้ง
แต่เริ่มการออกแบบระบบไฟฟ้า และถ้าต้องการเพิ่มวงจรอื่นก็ต้องเตรียมวางเดิน
สายไว้บนพื้นหรือไม้ก็ติดตั้งสายส่งกำลังไว้บนพื้นโดยตรงเลย เพราะไม่มีการเดิน
สายล่องหน้าตั้งแต่แรก วิธีนี้จะพบเห็นที่ใช้อยู่สองแห่งคือ ที่พื้น และผนังซึ่งปลายสาย
จะสิ้นสุดที่ปลั๊ก

2. สายส่งกำลังภายในรางที่ฝังไว้ในพื้นหรืออยู่ใต้พื้น โดยการวางราง
เดินสายเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้างถ้าเป็นแบบที่รางฝังในพื้นก็จะวางรางขนาน
กันไปตลอดพื้น ห่างกันประมาณ 1.20 - 1.80 นิ้ว (4- 6') เมื่อต้องการติดตั้ง
วงจรใหม่ก็เจาะพื้นบริเวณรางเดินสาย และถ้าเป็นแบบที่รางเดินสายอยู่ใต้พื้นก็ต้อง
เจาะทะลุพื้นมาเพื่อติดตั้งวงจรอีกทีหนึ่ง จะทำให้เป็นกล่องหรือมาตรฐานสำหรับปลั๊ก
ไฟฟ้าและโทรศัพท์ที่อยู่ด้วยกัน ต่อมาได้มีการออกแบบวงจรฝังในพื้นที่เป็นส่วนหนึ่ง
ของรางเดินสาย ทำให้พื้นที่เรียบเสมอกับพื้นไม่เป็นกล่องเกะกะ และยังคงเรียบ
ร้อยกว่าแบบแรก ลักษณะนี้เรียกว่า FLUSH FLOOR OUTBOX เวลาใช้ก็เปิดพื้นส่วน
นั้นซึ่งเป็นฝาปิดเปิดชั้นแล้วเสียบปลั๊กไฟฟ้าเข้ากับวงจรดังกล่าว สายไฟที่ต่อขึ้นมา
จะออกทางช่องที่ทำไว้แล้ว



2.21 การติดตั้งสายไฟใต้ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนด FLOOR OUTLET นิยมใช้ตารางกริด ซึ่งระยะประมาณ 1.20 - 1.80 เมตร เป็นมาตรฐาน ทั้งนี้เพื่อความยืดหยุ่นและปรับได้ทุกสภาวะของการเปลี่ยนแปลงการจัดสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานสมัยใหม่ วิธีเดินสายส่งกำลังระบบนี้ใช้งานสะดวก รวดเร็ว ทั้งมีความคุ้มค่าสูง ไม่ต้องคอยเจาะพื้นสำหรับวางจระใหม่ เนื่องจากได้เจาะเตรียมไว้ล่วงหน้าแล้ว โดยกำหนดเป็นตารางกริดดังกล่าว การบำรุงรักษาก็ง่ายกว่าและถึงแม้ค่าใช้จ่ายจะสิ้นเปลืองอยู่สักหน่อยแต่ก็ให้ผลคุ้มค่ากว่า ระบบนี้ได้มีการนำไปใช้ในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง และแบบ LANDSCAPE OFFICE กันอย่างแพร่หลาย

3. สร้างพื้นลอยชั้นมาที่หลัง โดยสายส่งกำลังจะอยู่ระหว่างพื้น ระบบนี้ติดตั้งได้โดยไม่มีขีดจำกัด และตลอดทั้งพื้นสามารถทำการใด ๆ ได้อย่างทั่วถึง เช่น การเปิดหรือยกออกเพื่อที่จะวางหรือต่อสายไฟต่าง ๆ ที่ต้องการ ระบบพื้นลอยนี้ประกอบด้วยแผ่นพื้นวางอยู่บนคานโลหะแข็งแรง ลักษณะคานนี้จะวางบนพื้น โครงสร้างเดิมอีกทีหนึ่งส่วนภายในช่องระหว่างพื้นทั้งสองใช้เดินสายไฟ ขั้วและสายโทรศัพท์ FLOOR ของพื้นลอยจะวางอยู่บนคาน (ฐาน) ซึ่งสูงจากพื้นเดิมประมาณ 0.20 - 0.60 ซม. แผ่น PANEL นี้ สามารถทำให้เป็นลักษณะของ MODULAR PANEL ได้ แผ่นพื้นอาจทำได้ด้วยโลหะ หรือไม้ ผิวบนตกแต่งด้วยการบุพรม หรือกระเบื้องยางแล้วแต่ความต้องการ เมื่อต้องการต่อสายไฟหรือติดตั้งวงจรก็ทำได้โดยผ่านทาง PANEL วิธีนี้สะดวกมากเพราะการติดตั้ง FLOOR OUTLET ทำได้ตลอดทั้งพื้น

ระบบติดตั้งพื้นแบบนี้ได้ริเริ่มจากการออกแบบพื้นภายในห้องคอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งต้องใช้สายไฟเป็นจำนวนมาก และมีความร้อนเกิดขึ้นก็จะแผ่กระจายไปทั่วตลอดพื้น เนื่องจากพื้นระบบนี้การจัดวางฐานรองรับพื้นส่วนบนมีลักษณะคล้ายกับบานเกล็ดที่สามารถกระจายความร้อนไปได้ตลอด ทำให้ช่วยลดความร้อนที่เกิดจากเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

ขนาดของพิวส์ในวงจรอุปกรณ์ไฟฟ้ามีดังนี้

1. วงจรธรรมดา ปลั๊กเสียบ 15 แอมแปร์ สายเบอร์ 14 พิวส์ขนาด 15 แอมแปร์

2. วงจรใช้งานปานกลาง แรงเคลื่อน 125 โวลต์ สายขนาดเบอร์ 10 พิวส์ขนาด 25 แอมแปร์
3. ประเภทใช้งานหนัก สายเลี้ยงวงจรใช้แบบ 3 สายไฟ 125 - 200 โวลต์ สายขนาดเบอร์ 10 พิวส์ 25 แอมแปร์ สูงขึ้นเล็กน้อย 25 แอมแปร์

การประหยัดพลังงานไฟฟ้าในอาคารสูง

มาตรการต่าง ๆ ที่จะช่วยในการประหยัดไฟฟ้ามีหลายประการ เช่น

1. ในการคำนวณขนาดของสายไฟ หรือ BUSWAY ควรคำนึงถึงความสูญเสียในสายเนื่องจากความร้อน ฉะนั้นบางกรณีการใช้สายไฟใหญ่ขึ้นอาจจะคุ้มกว่า
2. การเลือกใช้หม้อแปลงไฟฟ้า ควรใช้ชนิด LOW LOSS ซึ่งแพงกว่า แต่ก็คุ้มกว่าในระยะยาว
3. เลือกใช้หลอดไฟที่มีประสิทธิภาพสูงให้มากที่สุด หลีกเลี่ยงการใช้หลอดที่มีไส้ธรรมดา
4. ติดตั้ง CAPACITOR เพื่อปรับ POWER ของระบบให้สูง การเลือกใช้มอเตอร์ควรมีขนาดพอเหมาะกับกำลังที่ต้องการ
5. ในการออกแบบดวงโคม ควรมีการแยกสวิทช์ให้มาก ให้สามารถแยกเปิดสลับดวงโคมได้ เพื่อเลือกความสว่างให้เหมาะกับงานที่ทำ
6. ในกรณีที่ทำเป็นห้องให้หลอดมีไส้ธรรมดาควรติดตั้ง DIMMER ไว้ด้วย
7. ติดตั้งระบบการจัดการพลังงาน (ENERGY MANAGEMENT SYSTEM) เพื่อให้มีการใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ ลดความสูญเสียที่ไม่จำเป็น

สรุป

สำหรับห้องอาคารสำนักงานใหญ่ บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด นี้ เลือกใช้การจ่ายกำลังไฟฟ้าโดยทางพื้น ซึ่งจะต่อจากเมนใต้พื้นอีกที่หนึ่ง และสายส่งกำลังจะวางอยู่ในราวเดินสาย ลักษณะยาวเป็นแนวอยู่ใต้พื้นของทุกชั้น ซึ่งจะต้องทำควบคู่ไปกับการก่อสร้าง ซึ่งการเลือกระบบนี้ เนื่องจากเหตุผลดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อาคารสำนักงานนี้เป็นอาคารขนาดใหญ่ และมีเนื้อที่ในการใช้งานมาก
- สามารถสะดวกต่อการใช้สอยในการจัดหาเฟอร์นิเจอร์
- ไม่เป็นที่เกะกะ รกรุงรัง และทำให้เกิดความเรียบร้อย
- ได้ประโยชน์โดยตรงโดยเฉพาะห้องคอมพิวเตอร์เพื่อที่จะติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์. ซึ่งต้องใช้สายไฟเป็นจำนวนมาก และมีความร้อนเกิดขึ้นก็จะแผ่กระจายไปทั่วตลอดพื้นที่ สามารถกระจายความร้อนไปได้ตลอด ทำให้ช่วยลดความร้อนที่เกิดจากเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
- เป็นอาคารที่ออกแบบใหม่ ไม่มีปัญหาในการติดตั้ง

9. วัสดุและคุณสมบัติ

วัสดุที่ใช้กับอาคารประเภทสาธารณะมีคุณสมบัติ คือ

1. มีความคงทนถาวรและดูใหม่อยู่เสมอ
2. สามารถทำความสะอาดได้ง่าย
3. ไม่ลื่นหรือเกิดอันตรายได้ง่าย.
4. สามารถดูดเสียงได้ดีพอสมควร
5. สามารถทนกรด ด่าง หรือสารเคมีบางอย่าง
6. ราคาไม่แพงมาก

ดังนั้นในการนำวัสดุต่าง ๆ มาใช้ จึงต้องพิจารณาว่ามีคุณสมบัติเหมาะสมหรือไม่ วัสดุที่เหมาะสมในกาการใช้งาน ได้แก่

1. วัสดุประเภทหิน

สำหรับผนังภายใน และภายนอก นั้นว่าเหมาะสมที่จะกรุด้วยวัสดุประเภทหิน อันได้แก่ หินประเภทเนื้อละเอียด สามารถขัดให้เป็นมันได้ ควรหลีกเลี่ยงหินที่มีเนื้ออยู่ขรุขระ เพราะความทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ และใช้กับผนังและพื้นที่ใช้งานสมบูรณ์ตลอดจนเนื้อที่ที่ผู้คนพลุกพล่าน เนื่องจากหินทนทานต่อการสัมผัสและทำความสะอาดง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หินอ่อน หินอ่อนสามารถทนสกปรกได้ดี ทนต่อสารเคมีได้บ้างบางชนิด ดังนั้นจึงมักใช้หินอ่อนเฉพาะกับผนังภายในเป็นส่วนใหญ่ หินอ่อนให้ลักษณะที่มีค่ากว่าหินประเภทอื่น ๆ มีสีให้เลือกหลายสี เช่น สีชมพู สีเทา สีขาว สีฟ้า

หินแกรนิต ส่วนมากใช้กรุผนัง หรือพื้นทางเดินต่าง ๆ เป็นหินที่แข็งที่สุด เนื้อแน่นและทนทาน เมื่อขัดให้ชื่นเงาจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อนและบำรุงรักษาความสะอาดได้ง่าย

หินชนวน หินชนวนมีสีต่าง ๆ ให้เลือก ได้แก่ สีดำ ฟ้า เทา และน้ำตาล มีราคาแพงอยู่บ้าง แต่ประหยัดค่าบำรุงรักษาได้ดี

หินหล่อ ได้แก่ วัสดุประเภทหินผสมกับซีเมนต์ ราคาค่าต่ำกว่าหินแท้ แต่มีความงดงามทนทาน และบำรุงรักษาได้ง่ายเท่ากับหินแท้

ส่วนหินชนิดอื่น ๆ ที่มีได้นามากกว่า หิน ที่นี้ ได้แก่ LIMESTONE TRAVERTINE และ FIELD STONE

2. วัสดุประเภทดินเผา

วัสดุประเภทดินเผา เช่น อิฐ กระเบื้อง และ TERRA COTTA สามารถใช้กรุผนังและผนังของโรงพักคอย ราคาถูกกว่าหิน ทนทานดีเพื่อกันน้ำอากาศ ทนการสึกกร่อน บำรุงรักษาง่าย ตลอดจนมีสีและลายให้เลือกได้กว้างขวางกว่า ดังจะกล่าวเป็นชนิดต่อไปนี้

อิฐ อิฐสามารถนำมาใช้ได้โดยสีธรรมชาติของมัน หรือทาสีทับก็ได้ ซึ่งได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร สีธรรมชาติของอิฐมีสีแดง แสด เหลือง เทา หรือสีขาว ราคาถูกกว่าหิน ถ้าหากใช้อย่างถูกวิธีจะได้รับความคงทนและง่ายต่อการบำรุงรักษา

กระเบื้อง กระเบื้องดินเผาใช้เป็นวัสดุกรุต่าง ๆ มีสี พื้นผิว และลายให้เลือกมากมาย ส่วนมากใช้กรุเสา ผนังและพื้น สามารถใช้กับห้องสวรพสินค้าได้อย่างดี มีราคาถูกอีกด้วย

3. วัสดุประเภทผสมเหลว

วัสดุผสมเหลวไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้เชื่อมต่ออิฐ หรือใช้ฉาบหน้าของผนังและพื้นย่อมเก็บวัสดุที่ใช้กันมาก และจำเป็นสำหรับอาคาร เนื่องจากการกรุวัสดุบนผนังหรือพื้นย่อมต้องการวัสดุเหล่านี้ เช่น อิฐ หิน กระเบื้อง TERAZZO และ TERRA COTTA

PLASTER AND STUCCO ปูนฉาบเป็นวัสดุที่คงทนและประหยัดมากที่สุด และยากแก่การดูแลรักษา งานฉาบต้องใช้เวลามาก ทำให้ส่วนอื่นๆ ของอาคาร ผกปรก ทั้งยังไม่ลดต้นทุนการเปลี่ยนแปลงอีกด้วย ดังนั้น PLASTER AND STUCCO จึงไม่ควรใช้กับผนังกันโดยทั่วไป แต่เหมาะกับผนังซึ่งอยู่โดยรอบอาคาร ซึ่งเป็นผนังกันนอก ไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงอีกต่อไป ทั้งยังเหมาะสมกับการตกแต่งผนังภายนอกที่จะให้ผิวเรียบราบเหมาะกับการติดป้ายชื่อร้านและเครื่องหมายอื่นๆ แต่ปัญหาที่สำคัญก็คือ จะต้องทาสีบ่อย ๆ และเมื่อสีที่ทาทับหน้าชั้น ฝ้าผนังอาจเกิดรอยร้าวหรือสีที่ทาอาจลอกออก ทำให้ไม่คุ้มค่า

คอนกรีตเปลือย ปัจจุบันอาคารต่าง ๆ มักนิยมตกแต่งผนังในลักษณะคอนกรีตเปลือยฉาบด้วยสีปูน ดังนั้นคอนกรีตในอดีตซึ่งใช้เป็นเพียงวัสดุ โครงสร้าง ปัจจุบันก็มีบทบาทมากในการตกแต่ง ซึ่งให้ความรู้สึกที่แข็งแรง ทึบ มีพื้นผิวหยาบเป็นธรรมชาติ และแสดงความจริงใจออกมา แต่ก็มีเสียของคอนกรีตเปลือย คือ ดูแลรักษาลำบาก ไม่สามารถได้รักษาให้มีสีสม่ำเสมอ ๆ อาจทำให้ผนังสกปรก และต้องทาสีใหม่เสมอ ทั้งยังให้ความรู้สึกที่เป็นอันตรายไม่สามารถเข้าใกล้ได้ ดังนั้นคอนกรีตเปลือยจึงมักใช้เฉพาะภายนอกอาคารเป็นส่วนใหญ่

หินขัด การทำพื้นหินขัด ได้แก่ การนำเอาเม็ดหินอ่อนผสมกับปูนแล้วตีด้วยเครื่องให้เรียบ ซึ่งใช้กันมากและได้ผลดีตามห้องสรรพสินค้า ในที่นี้ร้านสหกรณ์ควรเป็นหินขัด และเพื่อป้องกันการแตกร้าวในพื้นที่กว้าง เนื่องจากการยึดหดตัว จะต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็นตารางและฝังเส้นทองเหลืองไว้ อาจใช้เส้นอลูมิเนียมหรือพลาสติกก็ได้ สามารถที่จะแบ่งสลับกันโดยผสมสีลงในปูนขาว ให้ความสว่างามทนทาน ทำความสะอาดง่าย ทั้งยังสามารถใช้กับผนังและเสาได้อีกด้วย

4. ไม้

ไม้เป็นวัสดุที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งขาดเสียไม่ได้ในการออกแบบ ซึ่งสามารถนำมาใช้ เป็นวัสดุกรุผนัง พื้น ตลอดจนเครื่องเรือน และอุปกรณ์โดยทั่วไป โดยใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น ไม้จริง ไม้อัด แผ่นป้องกันความร้อน ป้องกันเสียงสะท้อน เป็นต้น ประโยชน์สำคัญที่ได้จากการใช้วัสดุประเภทไม้คือ มีความอ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดี และไม้มีความเปื่อยขึ้นขณะก่อสร้างสามารถก่อสร้างได้เร็ว และราคาถูก สามารถซื้อถอนและนำมาประกอบใหม่ได้ง่ายซึ่งหาวัสดุที่มีคุณลักษณะเหมือนไม้ได้ยากมาก ทั้งยังทำความสะอาดง่าย ราคาถูกและให้ความงดงามอีกด้วย ทั้งยังให้ความรู้สึกที่อ่อนนุ่มตามธรรมชาติอีกด้วย

ไม้ยังแบ่งออกเป็นประเภทดังนี้ คือ

ไม้ธรรมชาติ ไม้ธรรมชาติสามารถแปรรูปให้เข้ากับงานได้ง่าย มีความน่าสนใจ ความงดงามและในตัวของมันเอง สามารถนำมากรุผนังภายในอาคาร นำมาใช้ในการก่อสร้างโครงผนัง PARTITION และเครื่องเรือนต่างๆ ได้

ไม้อัด ไม้อัดที่จำหน่ายในท้องตลาดแบ่งออกเป็นหลายชนิดด้วยกันเช่น ไม้อัดยาง ไม้อัดสัก ตลอดจนขนาดความหนาที่แตกต่างกันออกไป เช่น 4 มม. 8 มม. 10 มม. 20 มม. เป็นต้น

ไม้อัดมีคุณลักษณะพิเศษ คือ โครงสร้างแข็งแรง สามารถนำมาข้อมสี เคลือบแชลแลค แลคเกอร์หรือพ่นสีให้มีสภาพคงทนถาวรได้ ไม้อัดจึงนับว่าเป็นประโยชน์มากไม่ว่าจะกรุผนังหรือทำเครื่องเรือนก็ตาม

WALL BOARD ได้แก่ วัสดุซึ่งอัดประสานกันจากเศษไม้ หรือเยื่อไม้ ด้วยกระบวนการเป็นแผ่นมีขนาดต่างๆ น้ำหนักเบา ราคาถูก สามารถนำมาใช้กับผนังภายในอาคารได้ผลดี เมื่อเคลือบสีแล้วมีความคงทน และทำความสะอาดได้ง่ายเช่นกัน

5. วัสดุกรุผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุเหล่านี้ได้แก่ กระจาดขมึง แผ่นวีเนียร์ ไม้อัด วอลฟวอต GRASS CLOTH PLASTIC - TREATED BURLAP เป็นต้น วัสดุเหล่านี้สามารถนำมาตกแต่ง บวงส่วนของผนัง เพื่อดึงดูดความสนใจ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นก็คือ วัสดุเหล่านี้ดูแลรักษา ความสะอาดลำบาก แต่ปัจจุบันมักใช้วัสดุกลุ่มหนึ่งชนิดที่ทำจากพลาสติก จึงตัดปัญหานี้ ออกไป.

6. โลหะ

ปัจจุบันโลหะเป็นเทคโนโลยีในความก้าวหน้า ไม่ว่าจะ เป็นวัสดุกรุใช้ ในโครงสร้างหรือใช้ในอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ก็ตาม โลหะพื้นฐานที่ใช้กันมากก็ได้ แก่ เหล็กกล้า เหล็กปลอดสนิม อลูมิเนียม แมงกานีส โลหะผสมของอลูมิเนียม ตลอดจนวัสดุประเภทบรอนซ์ ซึ่งสามารถขึ้นรูปได้เป็นแผ่น หล่อขึ้นใช้ได้ในรูปแบบ ลักษณะต่าง ๆ โลหะที่จะกล่าวในที่นี้มีดังนี้คือ

STEEL โดยมากเหล็กกล้าใช้ในโครงสร้างของตึกโดยทั่วไป นำมา ใช้กับกรอบกระจกหน้าต่าง แต่ส่วนใหญ่เหล็กกล้ามักซ่อนตัวอยู่ในโครงสร้างทั่วไป เช่นในเสา คาน ตลอดจนพื้นคอนกรีต ใช้ในอุปกรณ์การทาสี เครื่องไฟฟ้า เป็นต้น

STAINLESS STEEL โลหะผสมชนิดเดียวที่สามารถทนต่อสภาพอากาศ ทุกชนิดได้ก็คือ เหล็กปลอดสนิม ทำความสะอาดง่าย ให้ความสง่างาม สามารถใช้ ในอุปกรณ์การจำหน่ายสินค้าต่าง ๆ และที่ที่มีควมชื้นมาก แต่ต้องอาศัยความมั่นใจว่า ทองโลหะ ใช้กรุผนังและเสา ตลอดจนใช้ประดับตัวอักษร ป้ายชื่อร้านได้ด้วย ซึ่งเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน

ALUMINIUM โลหะชนิดนี้ให้ความสง่างาม และนำมาใช้กับหน้าร้าน เป็นเวลานานแล้ว เช่น กรอบกระจกชนิดต่าง ๆ สามารถนำมาประกอบเป็นเครื่อง เรือนได้ด้วย

BRONZE บรอนซ์เป็นโลหะที่แข็ง และได้รับความนิยมนานเป็น เวลา ในการใช้ตกแต่งหน้าร้าน กรุภายในร้าน เช่น เติ้นตัวฝ้าเพดาน เป็นต้น บรอนซ์ ให้สีเป็นธรรมชาติ มีคุณค่า แร่ราคาแพง และต้องดูแลรักษาบ่อย ๆ จึงไม่นิยมใช้ ทำอลูมิเนียม แต่อาจใช้เพื่อแสดงความหรูหราฟุ่มเฟือย

7. วัสดุอื่น ๆ

กระจก กระจกมีบทบาทสำคัญในการตกแต่งห้างสรรพสินค้าเป็นอย่างมาก เช่น ใช้เป็นกระจกหน้าร้าน ใช้กับตู้โชว์กระจก ตลอดจนใช้วัสดุอื่น ๆ เพื่อผลิตผนังโปร่งแสงและทึบไฟได้ ส่วนกระจกเงาก็มีบทบาทสำคัญมิใช่น้อย เช่น ใช้กรุเสาเพื่อให้สถานที่จำหน่ายสินค้าดูโปร่งโล่งดูเหมือนเสาหายไปตามลดจนใช้ในซูเปอร์มาร์เก็ต เพื่อตรวจสอบพฤติกรรมของลูกค้า เป็นต้น

ผ้า วัสดุประเภทผ้ามีหลาย สี และแบบให้เลือกมากมาย ใช้การทำผ้าม่าน กรุ และบุเครื่องเรือน ซึ่งเป็นวัสดุที่มีความสำคัญในการตกแต่งอีกชนิดหนึ่ง มักอยู่ในรูปของการตกแต่งชั่วคราวชั่วคราว

พลาสติก พลาสติกเป็นวัสดุใหม่และทันสมัยมาก ทนน้ำ และล้างได้ (บางชนิดกันไม่ได้) เป็นวัสดุที่ทนทานและราคาไม่แพงนักวัสดุพวกโฟมก็ยังมีบทบาทในการทำเครื่องเรือนมากเช่นกัน เป็นวัสดุที่สามารถตัดโค้งได้ตามใจชอบจึงเหมาะที่จะนำมากรุผนังประตูและผนังโต๊ะ กันน้ำ และทนความร้อนได้

ดังนั้น พลาสติกจึงสามารถนำมาใช้ได้ทั้งผนังและเพดานเนื่องจากน้ำหนักเบา สามารถผลิตเป็นกล่อง เพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายของสินค้า นอกจากนี้พลาสติกจะป้องกันน้ำ เสียง และไฟแล้ว ยังมีสีและกรรมวิธีกัน ๆ ที่ช่วยให้การตกแต่งสะดวกยิ่งขึ้น

สี วัสดุเคลือบและการย้อมไม้ สีทาเป็นวัสดุที่คงทนอยู่ที่สุด อารทาสีในจุดที่แอ็ดมักมีการสัมผัสบ่อย ทำให้ต้องทาสีใหม่บ่อย ๆ ดังนั้น บริเวณเหล่านี้ควรกรุวัสดุชนิดอื่นที่มีความคงทนต่อความสกปรกแทน เช่น ไม้ หิน หรือโลหะ หรือพลาสติก วัสดุเคลือบ เช่น แลคเกอร์สามารถให้ความคงทนมากกว่าสีทาที่สามารถลดค่าดูแลรักษาลงได้

ข้อเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของวัสดุ

วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในอาคาร โดยเฉพาะในเขตที่อยู่ในภูมิอากาศที่ร้อน วัสดุที่ใช้ควรเป็นวัสดุที่สามารถป้องกันความชื้นได้ กับกันแมลง ปลวก และเชื้อราที่

จะเกิดขึ้น โดยเฉพาะวัสดุที่ใช้ภายนอกห้องสมุด เพราะจะใช้เป็นเวลานานและควรจะมีคุณภาพที่ดีด้วยต้องคำนึงถึงการป้องกันความร้อน แสงจากธรรมชาติ แสงสะท้อนจากวัสดุ และเงา สี รูป ฟอรั่ม ผิวหน้า ลวดลาย ในเขตเมืองร้อนวัสดุที่ใช้จะมีราคาไม่แพงนัก ส่วนมากจะนำวัสดุพื้นเมืองท้องถิ่นมาใช้ วัสดุอื่นก็มีบ้าง เช่น พลาสติก ยาง อย่างในเขตเมืองร้อนก็มักใช้ไม้เป็นส่วนมาก อย่างไรก็ตาม ไม้ก็มีข้อบกพร่องแบบได้พยายามนำวัสดุแปลก ๆ และใหม่ ๆ มาใช้ในเขตร้อนได้ผลบ้าง เช่น พลาสติก วัสดุทางวิทยาศาสตร์อย่างอื่น ดังนั้น ก่อนทำการออกแบบ จึงจำเป็นต้องพิจารณาถึงข้อดีข้อเสียของวัสดุแต่ละชนิดเสียก่อน ดังนี้

ตารางที่ 3.6 ข้อดีและข้อเสียของวัสดุ

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ไม้	เป็นวัสดุที่หาง่ายในเขตร้อน แข็งแรง สวยงาม เก็บความร้อนได้น้อย ลวดลายสวยงาม เหมาะที่จะใช้ตกแต่งทำเฟอร์นิเจอร์ราคาไม่แพงนัก	จะเสื่อมคุณภาพได้โดยน้ำ ความชื้น อากาศ แสง การทาสีไม้ ผลพังเร็ว เพราะเชื้อรา ปลวก มอดแมลงกินใช้ ต้องหาวิธีป้องกัน
อิฐ	มีความทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศนำความร้อนต่ำ ทนต่อกาบเผาไหม้	กรรมวิธีเผาไม่ดีพอ เนื้อไม่แน่น ทาให้น้ำซึมเข้าไป รวมทั้งแปลงต่าง ๆ
หิน	สามารถนำมาใช้ได้ดีกับสภาพในเขตต่าง ๆ ได้ดี ทั้งมีความสวยงาม	มีความชื้น ดูดความร้อนได้เร็ว
ไม้ไผ่	สะดวกต่อการตกแต่ง ทำให้เป็นธรรมชาติได้ง่าย ถัดแปลงโดยอัดเป็นแผ่นสำเร็จรูป มีความแข็งแรง	เก่าและผุพังได้ง่ายรวดเร็วแมลงเจาะใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
	แรงทนทาน เหนียวแน่น ทำประโยชน์ได้มาก	
คอนกรีต บล็อก	ไม่แตกร้าวในเมืองร้อน แห้งแล้ง กรรมวิธีการผลิตและการก่อสร้าง ทำได้ง่าย ประหยัด ทนการเผา ไหม้ นำความร้อนต่ำ เหมาะสำ หรับการทำผนัง รับน้ำหนักได้โดย ไม่ต้องมีเสาหรือเหล็กเสริม	อมความชื้น ต้องฉาบปูน อาจแตก ร้าวได้ เนื่องจากการยืด-หดตัว ได้ง่าย
ยิปซัม	สามารถคงคุณภาพที่ดีได้ ในระยะ เวลานาน แม้ในที่ที่มีอากาศร้อน จัด กันความร้อนได้ดี	เปราะ หลุดแตกง่าย
อลูมิเนียม และโลหะ ผสมอลูมิเนียม	แข็งแรง ทนทานต่ออากาศร้อนไม่ เป็นสนิม มีความสามารถในการ สะท้อนสูง น้ำหนักเบา สะดวกใน การขนส่ง ไม่ต้องระวังในการ แตกหัก ผลิตให้มีขนาดเล็ก และ บางมากได้	ราคาแพง
กระจก	กันน้ำ ฝุ่น ผ่น ปลอดภัยจากเชื้อ ราเหมาะสำหรับใช้ในที่ที่ต้องการ แสงธรรมชาติ ถ้าเป็นกระจกสอง ชั้นจะกระจายแสงได้ดี และช่วย ให้ภายในห้องรับลมได้โดยป้องกัน ฝน ถ้าฉาบผิวในด้วยแผ่นฟิล์มซับ สารเคมีอลูมิเนียมจะสะท้อนความ	แตกง่าย โดยเฉพาะที่ทำเป็นแผ่น ใหญ่ ๆ ไม่เหมาะกับสภาพที่มีลม พายุแรง เป็นตัวนำความร้อนที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ไฟเบอร์- กลาส	ร้อนออกไปได้ดีโดยที่ยังได้รับแสง เข้าสู่ภายในห้อง คงทนถาวรไม่ผุพังง่าย ทนต่อการ เผาไหม้ ใช้กันแพร่หลายในห้องที่แจ้ง แรง มีโครงสร้างเสร็จในตัวโดย ไม่ต้องมีการรองเคว่า	ราคาแพง
พลาสติก	เหมาะกับการตกแต่ง และฉาบปะ ทำพื้นหน้า ทำท่อน้ำก๊าด ทนต่อแรง ลม ฝน ความชื้น ยึดทนต่อความ เค็มและทำได้ดีหลายสี	เมื่อถูกความร้อนจัดจะโค้งงอและ ร้าวได้ มีการขยายตัว แผลงอาจ เจาะกินได้ ผิวของพลาสติกจะ เสื่อม และเก่าได้เร็วด้วยฝุ่นและ ทราย
สีทา	ให้ความสวยงามยิ่งขึ้น มีหลายสี ให้เลือก ช่วยสะท้อนแสง โดย เฉพาะสีอ่อนทำให้เกิดความสว่าง ภายในห้องมากขึ้น	ขัดเก่าเร็ว เมื่อถูกความร้อนแตก ร้าวง่ายด้วยความเปียกชื้น และ ความแห้งแล้งของอากาศสีขาวจะ เก่าเร็วต้องทาทับบ่อย ๆ
กระเบื้อง ยาง	มีความนุ่ม สามารถเก็บเสียงได้พอ สมควร สะอาด เรียบ มีความคง ทน กับการความร้อนผิว ไม่ลื่น และดู ใหม่เสมอ ราคาไม่แพงนัก และมี หลายสี	ร้อนหลุดได้ในที่ที่มีความชื้น เกิด รอยขีดข่วนได้ง่าย ต้องทำความสะอาด สะอาดอยู่เสมอ
ไม้กีด	มีอายุทนกว่าไม้ธรรมชาติทนต่อสภาพ ดินฟ้าอากาศ ไม้กีด-หดเมื่อใช้ใน ร่ม ดัดแปลงโค้งงอได้เป็นรูปต่างๆ ทนต่อสารเคมี เช่น กรด เกลือ	ถ้าอยู่ในที่ชื้นและแห้งแล้งในกลาง แจ้ง จะโค้งงอและแตกแยก ดูสี และสิ่งขีดมัน ทำให้เปลือง

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
	<p>ต่าง น้ำหนักเบา ตอกตะปูไม่แตก เหนียว และวิลวดลายต่าง ๆ ที่ สวยงามอีกด้วย</p>	
<p>กระดาษ ชานอ้อย (เรโซลเทกซ์) ได้</p>	<p>เก็บเสียงและความร้อนได้ดีน้ำหนัก ตัดไฟง่าย ถูกน้ำขุ่ยง่าย เบา มีขนาดแผ่นที่เท่ากัน ใช้ผนัง</p>	<p>ถูกน้ำขุ่ยง่าย</p>
<p>म्मสาวไนท์</p>	<p>เป็นแผ่นบางกว่ากระดาษชานอ้อย บางชนิดเจาะรู หรือลายหลาย อย่างโค้งได้ ไม่ตุตลี เก็บเสียง ได้บ้าง เล็กน้อย ใช้ในงานเช่น เดียวกับกระดาษชานอ้อย</p>	<p>ข้อเสียเช่นเดียวกับกระดาษชาน อ้อย</p>
<p>เซฟวิ่งบอร์ด</p>	<p>มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม่ยืดหด ตอกตะปูไม่แตก มีลาย ไม้ังดงามพอสมควร ตกแต่งงาน ประเภทเดียวกับไม้อัด</p>	<p>ไม่ทนต่อน้ำ ทำให้ขุ่ยได้ มีความ เปราะ ปลวกชอบกิน ตุตลีและสิ่ง ขีดมัน น้ำยาต่าง ๆ</p>
<p>ทีโกบอร์ด</p>	<p>มีส่วนเคลือบน้ำยา และแบบฟอก แผ่นมีความแข็งแรงไม่บิดงอ ผิว หน้ามีความทนทาน</p>	<p>ผิวหน้าเรียบ ทาสีไม่ได้เพราะบัง ดับสีอยู่ในตัว ไม่เหมาะที่จะทำฝ้า เพดานราคาแพงกว่าเซฟวิ่งบอร์ด เล็กน้อย</p>
<p>เซโลกรีด</p>	<p>เป็นใยไม้ซึ่งผสมน้ำยาป้องกันปลวก เก็บเสียง ป้องกันความร้อนได้ดี ไม่บิดงอและขุ่ยหรือผุง่าย ทนแดด ทนไฟ</p>	<p>ผิวหน้าแข็งอาจแตกได้บ้าง เป็น รอยร้าวระหว่างรอยต่อของแผ่น</p>

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
อะคูสติค	เก็บเสียงไม่ดี มีเนื้อนุ่ม ป้องกันความร้อน น้ำหนักเบา บัพนึ่ง ทาสีได้ มีความคงทน ไม่บิดงอ ดอกตะปูไม่แตก เลื่อยได้ตามต้องการ ติดตั้งง่าย	มองเห็นรอยต่อ ถูกน้ำย่อย ดูดสี
กระดาษปิดผนัง	เป็นวัสดุที่ช่วยตกแต่งให้เกิดความสวยงาม และสะดวกตา มีคุณค่ายิ่งขึ้น เหมาะกับการปิดผนังภายในห้องที่มีความทรูหรา ป้องกันเสียงได้	ราคาแพง ถูกน้ำ และความชื้นจะยืดพอง ไข่มไฟง่าย และรักษาความสะอาดยาก
พรม	ช่วยเก็บเสียงได้ดีแก่เสียงสะท้อนให้นุ่มนวล มีความอ่อนนุ่มน่าสัมผัสไม่ลื่น ส่งเสริมคุณค่าของสถานที่ให้ดูสง่างาม ใช้เป็นจุดสำคัญห้องนอนมีสี แบบ ลวดลายให้เลือกมากมาย	ราคาแพง ทำความสะอาดยาก สกปรกง่าย ติดไฟง่าย
ม่าน	ป้องกันความร้อน เสียงสะท้อน สีสัน งาม ใต้เมื่อกู่ในที่มืดจัดสามารถลดความร้อนของแสงสว่าง ให้น้อยลงได้ เมื่อไม่ต้องการแสงมาก บางชนิดเป็นวัสดุทางวิทยาศาสตร์ ก็ใช้ได้ดี สามารถรับแสงได้ตามต้องการ ถ่ายเทอากาศได้ โดยการรูดม่าน	หรือมีความร้อน ติดไฟง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุที่นิยมป้อนในส่วนงานทั่วไป

พรม เป็นวัสดุที่นิยมใช้กันมากในสำนักงานทั่วไปที่ต้องการเน้นถึงความหรูหรา มีความสวยงาม ให้สัมผัสที่อ่อนนุ่ม สบายต่อการปฏิบัติงานในขณะที่ทำงานอยู่ จัดว่าสอดคล้องกับความต้องการทางกายภาพที่ดี

ในสำนักงานที่ต้องการควบคุมระบบเสียงภายใน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งมักจะใช้พรมเป็นวัสดุป้อนในส่วนงานทั่วไป เนื่องจากคุณสมบัติในการดูดซับเสียงมีอัตราสูงกว่าวัสดุป้อนชนิดอื่น เพราะไม่ทำให้เกิดเสียงขณะเดิน พื้นแข็งที่ทำจากวัสดุ เช่น ไม้ กระเบื้อง ฯลฯ ทำให้เกิดเสียงฝีเท้าทุบอย่างก้าว ส่วนวัสดุที่นุ่ม เช่น นวม ไม่ทำให้เกิดเสียง มีบรรยากาศที่ดี และทำให้สมาธิในการทำงาน แต่พรมไม่ใช่วัสดุถาวรสำหรับพื้น การเลือกใช้พรม ต้องคำนึงถึงจำนวนคนที่จะเดินไปมาว่า มากน้อยเพียงไร นอกเหนือจากเรื่องความงาม จึงต้องเลือกพรมที่ทำด้วยวัสดุที่ทนทานมากขึ้นตามความจำเป็น

ใยสังเคราะห์ เรื่องสำคัญของพรมนั้น ขึ้นอยู่กับใยสังเคราะห์ที่นำมาใช้ เพราะมีข้อดีและข้อเสียด้วยกัน จึงต้องพิจารณาในการเลือกใช้พรม

ขนสัตว์ เป็นสิ่งที่ถือว่าเป็นมาตรฐานแห่งค่าคงในกาเปรียบเทียบกับวัสดุอื่น ๆ นับเป็นวัสดุธรรมชาติที่เก่าแก่ที่สุด มีคุณสมบัติที่เพิ่มความงามได้เป็นพิเศษ เพราะนุ่มและเป็นเงางาม ทาความสะอาดง่ายและซักง่าย ไม่เกิดรอยขีดข่วนใหม่ยากและดินไม่ติด แต่อาจเกิดไรฝุ่นมิแพ้ได้ ทั้งนี้ก็เป็นผลเสียเล็กน้อย ข้อเสียที่สังเกตเห็นคือ ต้องยกขนแพง จึงทำให้จำนวนการเดินตามชนิดนี้มีเพียง 1% ของตลาดพรม แต่ถ้าเป็นบริเวณเล็ก ๆ ในสำนักงานส่วนแล้วอาจใช้พรมชนิดนี้ได้ ในลอนคือวัสดุที่ใช้ 80-85% ในการทำพรม ช่วยทำให้พรมทนทานยอมง่าย เมื่อปรับปรุงต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน พรมในลอนจึงสามารถป้องกันดิน และสนิมได้ และไม่เกิดประจุไฟฟ้าสถิตย์ พรมชนิดนี้ สามารถใช้ในส่วนใด ๆ ของห้องได้เสมอ ในลอนอาจผสมกับวัสดุอื่น ๆ เพื่อทำให้พรมอยู่ตัวได้ดี

อะไครลิก ทำจากสารเคมี เป็นเส้นใยคล้ายขนสัตว์ มีสีสรรสวยสด และปรับปรุงแก้ไขได้ง่าย แต่ไม่ทน จึงควรใช้ในที่ที่คนเดินน้อย

โพลีพรอพพีมีนหรือไอวีพิน เป็นวัสดุที่ใช้ผสมทำพรมมากที่สุด เหมาะ
สำหรับใช้วางกลางแจ้ง เพราะไม่ดูดความชื้นและไม่ต่างง่าย สีไม่จางง่ายเมื่อถูกแดด
ปัจจุบันนิยมใช้กันมากขึ้น เพราะราคาถูกกว่าไนลอนถึง 1 ใน 3 คุณสมบัติพิเศษ คือ
ไม่ต่างง่ายและทนต่อแสงแดดจึงเป็นเหตุให้นิยมใช้กันมากในบริเวณที่มีแสงอาทิตย์จัด

การประสม คือ การใช้ใยสังเคราะห์สองชนิดมากน้อยตามอัตราส่วนที่
ตลาดต้องการ เพื่อเป็นการลดต้นทุนเพื่อเพิ่มอายุการใช้งานหรือเพิ่มความสวยงาม
วิวัฒนาการใหม่ที่สุดในการผลิตพรมก็คือ มีคุณสมบัติต่อต้านเชื้อโรคได้
จึงมีประโยชน์ใช้ในห้องที่เกี่ยวกับอาหาร

บุคลิกของพรม สีของพรมนับว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญสำหรับการให้สีทั้ง
หมด สีส้มมีส่วนช่วยในการลดความสกปรกได้ ถ้าเลือกสีเหมาะสมกับบริเวณที่คนเดิน
มาก ๆ ก็อาจช่วยให้ความสกปรกที่เนื่องจากดินไม่ปรากฏได้ชัด ไม่ควรใช้พรมที่มีสี
อ่อนในบริเวณที่มีคนเดินมาก เพราะความสกปรกจะเห็นได้ชัด แต่เลือกพรมที่มีสี
คล้ายกับดินในบริเวณด้านนอก เช่น สีแดง ในบริเวณที่มีโคลน สีเทาในบริเวณ
ภายนอก นอกจากนั้นพรมหลากสีและมีหลายสถานที่จะช่วยให้สกปรกได้แก่ ถ้าพรมสีพื้น
ถ้าใช้พรมที่มีความเงามันจะช่วยให้เห็นรอยสกปรกชัดยิ่งขึ้น

ผิวของพรมก็สำคัญเช่นแบบ Level Loop Pile เป็นแบบธรรมดา
Multilevel Loops มันเป็งแบบลอนคู่ และแบบ Cut and Loop Pile เป็น
แบบพรมผสม Cut Pile Plush เป็นพรมหน้าเรียบ แบบ Loop Pile เป็นพรม
แบบที่เห็นรอยต่อได้ชัด แสงอาจช่วยแก้ปัญหาความสกปรกของพรมได้ แต่อาจทำได้
โดยไม่ต้องสิ้นเปลืองเพียงแต่เลือกพรมที่ใช้วัสดุที่เหมาะสมถ้าบริเวณนั้นมีคนเดินมาก
และเกรงว่าพรมจะไม่ทนทานแล้วก็อาจเปลี่ยนมาใช้พรมซึ่งมีความหนาแน่นมากขึ้น

ซึ่งอาจคำนวณได้ด้วยสูตร

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

ความหนาแน่น 3,000 ถึง 4,000 เหมาะสำหรับบริเวณที่มีคนมาก
ปานกลาง

4,000 ถึง 5,000 เหมาะสำหรับบริเวณที่มีคนมาก

เกิน 5,000

เหมาะสำหรับบริเวณที่มีคนหนา

แน่นมาก

พรมบางชนิดออกแบบความหนา แต่ถ้าเลือกพรมซึ่งมีรูปลาย ซึ่งจะช่วยให้เลือกพรมที่ทนทานสำหรับใช้กับบริเวณทางเดินได้ในราคาถูก ซึ่งเป็นการประหยัดเงิน

การติดตั้ง ขอบพรมเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการติดตั้งพรม การติดตั้งนั้นควรจะไม่เลียงไม่ให้มีขอบพรมมากเกินที่สุด เพราะฉะนั้นถ้าเลือกให้พรมแบบนั้นก็ควรเลียงการใช้หลายเส้นเพราะเห็นขอบชัด จึงควรให้เป็นเส้นเดี่ยวตลอด ซึ่งมีความกว้าง 15 ฟุต หรือ 4.5 เมตร

จะต้องเลือกเอาวิธีหนึ่งวิธีใดในการติดตั้งทั้งสองวิธีคือใช้เสื่อปูทับเอากาวทาพื้นเสื่อก่อนก็ได้ จากการศึกษาพบว่าการใช้เสื่อปูเสื่อก่อนจะดีกว่าการทากาว แต่ก็เปลืองค่าใช้จ่ายมากกว่า เพราะเปลืองเวลาและแรงงาน โดยทั่วไปแล้วการปูจะดีกว่าถ้าติดต่อกาว จะเหมาะสำหรับสำนักงานสองประการ ประการแรกบริเวณกว้างจนกระทั่งพรมไม่อาจจะไปกัดสิ่งใดไว้ได้ประการที่สองเมื่ออยู่ในบริเวณที่มีคนเดินมากและจะต้องกาวใช้เก้าอี้ล้อเลื่อนผ่าน

การสีกร่อนและขาด บริเวณโตะทางานมีปัญหามากที่สุด เพราะเก้าอี้จะต้องเลื่อนเข้าเลื่อนออกวันละหลาย ๆ ครั้ง ดังนั้นพรมที่มีขนสั้นและใช้กาวติดพื้นจะทำให้อยู่ในสภาพเดิมได้นานแต่ก็มีบางชนิดที่ย่นหรือพังงอได้ ที่ดีที่สุดก็คือใช้พรมแบบเสื่อ

ถ้าเห็นว่าเรื่องของความงามจะถูกรบกวนโดยใช้เสื่อพรมหรือเสื่ออาจจะไม่ทนเพราะถูกเก้าอี้ทับมาก ๆ ก็เลือกเก้าอี้ที่ปลอดภัย โดยเลือกเก้าอี้ที่กว้างที่สุดจะดียิ่งกว่ามีเส้นผ่าศูนย์กลางกว้าง 2 นิ้ว ทำด้วยวัสดุแข็ง

ทางเลือกอีกวิธีหนึ่ง คือ ให้ใช้พรมเป็นสี่เหลี่ยมแทนพรมซึ่งมักมีขนาด 18" หรือ 24" บางชนิดผลิตขึ้นโดยไม่ต้องใช้กาว บางชนิดก็ใช้บ้างเล็กน้อยเพียงเพื่อยึดไว้ พรมสี่เหลี่ยมมีพื้นหลังต่างจากแบบธรรมดา คือ ออกแบบมาให้ขอบพับได้เพื่อความคงทน

ข้อดีของพรมสี่เหลี่ยมก็คือเปลี่ยนง่าย ติดตั้งอุปกรณ์บนพื้นใต้พรมง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงเหมาะสมยิ่งสำหรับสำนักงานที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อย ๆ นอกจากนั้น ยังดูงาน สลับสัปดาห์กันก็ได้

วิธีแก้ปัญห่อีกทางหนึ่งก็คือ ออกแบบตรงโต๊ะทำงานด้วยวัสดุที่แข็งแรง ซึ่งอาจจะเป็นบริเวณเหมือนกับเกาะที่อยู่กลางพรมก็ได้ เช่น ทำเป็นไม้ กระเบื้อง เซรามิค ฯลฯ

ประการสุดท้าย วิธีที่จะป้องกันเรื่องการสึกกร่อนได้โต๊ะคือ ให้ใช้พื้น แข็งทั้งหมด ส่วนบางแห่งใช้พรมซึ่งตกแต่งได้ตามสีสรรที่ต้องการ

การบำรุงรักษาพรมที่เก็บฝุ่นจะกลับตัวอย่างเดิมยาก จึงต้องเปลี่ยนใหม่ ทั้ง ๆ ที่ยังไม่ขาด ฝุ่นที่มีความคมก็ไม่ต่างอะไรกับกระดาษทรายซึ่งจะทำลายพรม การไว้เครื่องดูดฝุ่นให้ทั่วถึงจะทำความสะอาดได้ดี ควรทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ

การติดไฟ เรื่องการป้องกันไฟเป็นสิ่งที่สำคัญเราจะไม่รู้ได้ว่าไฟจะไหม้ที่ทางรู้ได้เลย ว่าทนไฟหรือไม่ นอกจากจะได้ทดสอบอย่างกว้าง ๆ เช่น ถ้ากันบ่ที่ตกลงบนพรม จะต้องพิจารณาว่า มันจะไม่ลุกลามต่อไปถึงเครื่องเรือนรวดเร็วหรือไม่ นอกจาก คุณล้มกั๊ตในการดูดซึมซับเสีเสียงดังกล่าวแล้ว สิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงการที่จะนำพรม มาใช้งานสิ่งเป็นคุณสมบัติทางกายภาพในพรมเอง

คุณสมบัติทางกายภาพและประโยชน์ใช้สอยของพรมได้แก่

- สี
- ไม่สกปรกง่าย
- มีความแน่น

ไม่ปรากฏร่องรอยที่เกิดจากการกดทับของเฟอร์นิเจอร์ เมื่อมีการ เปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้าย

ไม่เป็นตัวนำกระแสไฟฟ้าหรือลดคุณสมบัติในการเป็นฉนวน

สะดวกในการเคลื่อนย้ายเฟอร์นิเจอร์โดยไม่ต้องมีแผ่นหรือวัสดุรองพื้น อีกชั้นหนึ่ง

ไม่ติดไฟง่าย ทั้งส่วนมากจะมีการกำหนดมาตรฐานของการติดไฟ หรือ ลูกไฟ้มตามชนิดของพรม

เมื่อมีการลุกไหม้ย่างรวดเร็วพรมบางชนิด จะไม่ทำให้เกิดควันทึบ และมีอันตรายน้อยที่สุดเมื่อมีเปลวไฟเกิดขึ้น

ในการเลือกใช้สีของพรมนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นไปตามความเหมาะสมแต่ไม่ควรมีสีที่สะดุดตาหรือฉูดฉาดเกินไปพรมที่ไม่มีลวดลายใดๆ ประกอบ จัดว่าเหมาะสมสำหรับพื้นที่ที่เปิดกว้าง แต่ถ้าต้องการลวดลายบ้าง ลักษณะของลายควรจะเล็กๆ ไม่เป็นชนิดที่เน้นเส้นหรือพิมพ์ลายอย่างเด่นชัด เพราะมีผลต่อสายตาและเพื่อมิให้มีผลต่อการจัดเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายส่วนทำงานใหม่

Resilient Floor (พื้นเคลือบ) พื้นชนิดนี้ คือ พื้นปูด้วยกระเบื้องพื้นเรียบหรือแผ่นปูพื้น ซึ่งใช้ป้องกันการกระแทกหรือน้ำหนักได้ การเคลือบพื้นทำได้ตั้งแต่वादด้วยยางมะตอยขึ้นไปจนถึงปูด้วยไม้ก๊อกและยาง

พื้นแบบนี้เป็นพื้นที่มีประโยชน์อย่างยากที่จะปฏิเสธได้ เพราะเป็นแบบที่ทนและไม้เปื้อนอยู่ในรูปแบบที่ดี มันคง สีไม่ตก และบำรุงรักษาง่าย พื้นที่มีมันก็สะท้อนแสงได้ และนับว่าเป็นพื้นแบบรวดเร็วที่สุด

พื้นแบบนี้ส่วนมากมีกรรมวิธีคล้าย ๆ กัน จะมีส่วนผสมของพลาสติก ใช้เพื่อทำเป็นแผ่นที่มีขนาดตามต้องการ

Peinforced Vinyl เป็นพื้นที่ใช้กันมากที่สุด แต่ Vinyl ที่ใช้เสริมอาจใช้ได้ทั้งปูข้างล่างและข้างบน เพราะสามารถกันชื้นได้ ลายที่เป็นแบบหินอ่อนก็มี และกันความสกปรกของฝุ่นได้ดี ในปัจจุบันสีแบบหินอ่อนมักเป็นสีอ่อน และสะอาด นอกจากนั้นกระเบื้อง Vinyl ที่มีสีพื้นทำให้เห็นรอยรองเท้าได้ง่าย และมีรอยขีดข่วนได้ง่าย บางแบบก็มีสีสรรคล้ายวัสดุราคาแพงที่ใช้ปูพื้น การบำรุงรักษาที่ทำงานได้ง่ายไม่จำเป็นต้องลงแว็กซ์ เพียงเช็ดก็พอ สีสรรของมันช่วยเสริมให้ห้องสำนักงานดูดีขึ้น ข้อจำกัดก็คือ เหมาะสำหรับงานส่วนตัว

ไม้ก๊อกและยาง พื้นที่ใช้วัสดุแบบนี้เหมาะสำหรับห้องสำนักงานส่วนตัว เพราะมองดูหรูหราและวัสดุที่ใช้ทั้งสองแบบมีราคาแพง ไม่ทำให้เกิดเสียงขณะเดิน เพราะสามารถเก็บเสียงได้ ถ้าใช้ Vinyl เสริมด้วยก็จะทำให้ทนมากขึ้น พื้นแบบนี้ต้องแว็กซ์จึงจะงาม ปัจจุบันนิยมใช้พื้นยางมากขึ้นกระเบื้องยางมีรอยกดลงในลวดลายดูงามและทำให้เกิดความรู้สึกสบาย จึงเป็นที่นิยมใช้กันมากในสำนักงานส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันพัฒนาบุคลากร เช่นนี้ทางเดินและในลิฟท์โยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นหรือกระเบื้อง Vinyl นับเป็นวัสดุที่ตีที่สุดและแพงที่สุดสำหรับแต่งบ้านมีลักษณะนุ่มและลื่น ซึ่งง่ายแก่การบำรุงรักษา ไม่ต้องลงแว็กซ์ มีลวดลายที่เลียนแบบวัสดุอื่น เช่น ไม้ปาเก้ เป็นต้น กระเบื้องยางมะตอยนับว่าถูกที่สุดแต่ไม่เป็นที่นิยมใช้ในสำนักงาน

เสื่อน้ำมัน ใช้กันมานานแล้ว แต่ในปัจจุบันใช้น้อย เพราะไม่มีคุณสมบัติที่เหมือนวัสดุอื่น ๆ ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

พื้นเคลือบทั้งหลายจะต้องติดตั้งอยู่บนพื้นเดิมซึ่งเรียบ พื้นจะใช้ปูได้พื้นชั้นล่างปูเรียบเรียบร้อยแล้ว พื้นที่ไม่ได้ปูดูไม่เข้มงวดเหมือนกับพื้นที่ได้ปู

10. การใช้สีในอาคาร

การใช้สีและจิตวิทยาของสีสำหรับสำนักงาน

สีต่าง ๆ มีอิทธิพลมากต่อความรู้สึกของผู้พบเห็น นอกเหนือจาก FORM และ FUNCTION แล้ว สีจึงมีประโยชน์อย่างเหลือล้นถ้าหากเรารู้จักนำมาใช้

การใช้สีในอาคารต่างๆ จะต้องคำนึงถึงผลดีและผลเสียที่จะได้รับ ดังนี้ จึงมีการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับการใช้สีกันอย่างระมัดระวัง เพราะดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าสีมีอิทธิพลเหนือจิตใจมนุษย์ ซึ่งอาจทำให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ เป็นต้นว่าความสบายใจ ความอึดอัด เหนือ หรือความร่าเริงแจ่มใส

การที่จะนำเอาสีต่าง ๆ มาใช้ให้มัน จะต้องเรียนรู้ทางทฤษฎีสี ต้องมีความเข้าใจกับธรรมชาติของสี ตลอดจนคุณสมบัติของสีแต่ละชนิดให้ถ่องแท้เสียก่อน ซึ่งทั้งหมดนี้อาจจะได้จากประสบการณ์ของการทำงานมาแล้ว

สีที่นำมาใช้กับสำนักงานทั่วไป ควรจะมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะทอนหรือที่เรียกว่าสีน้ำมัน
2. การไล่วางจรสี ควรจะใช้น้ำหนักของสีที่อยู่ใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะ เป็นโทนร้อนหรือโทนเย็น
3. ไม่ควรใช้สีที่จัดขีดหรือหม่นหมองเกินไป เช่น สีเทา สีม่วง เนื่องจากได้วิเคราะห์แล้วทางจิตวิทยาของสีว่าทำให้เกิดอารมณ์มึนทึมและง่วงนอน

สีต่างๆ ที่อยู่นอกเหนือวงจรสีนี้ยังมีอีกมาก ซึ่งเป็นสีที่ผสมได้ทางวิทยาศาสตร์เรียกกัน ACRYLIC เป็นสีที่มีเนื้อของบรอนซ์ผสมอยู่ แต่ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในส่วนงานมักจะใช้กับพวกรถยนต์และผลิตภัณฑ์ที่เป็นโลหะมากกว่า หรือสีที่เราเรียกกันว่า สีสะท้อนแสงก็ไม่ควรนำมาใช้

การก่อสร้างในปัจจุบันมักจะรวมถึงเครื่องทำความเย็น แอร์คอนดิชั่น เข้าไปด้วย ฉะนั้นส่วนงานในปัจจุบันจึงขาดเครื่องปรับอากาศไปเสียไม่ได้ จึงเป็นผลดีมากในการออกแบบสี ในสมัยก่อนซึ่งยังไม่นิยมใช้เครื่องปรับอากาศต้องระมัดระวังมาก จึงไม่กล้าออกแบบสีที่ติดกันมากนักเพราะบรรยากาศรอบข้างตัวมักจะร้อนอบอ้าว จึงต้องใช้สีที่อยู่ในวาระเย็นเสมอ แต่ในปัจจุบันจะให้สีอะไรก็ได้ ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของผู้ออกแบบ เพราะไม่ต้องกังวลว่าสีที่ใช้จะรบกวนบรรยากาศในส่วนงานหรือไม่ นับว่ามีประโยชน์มากที่ตัดความคิดล้าสมัยนั้นออกไปได้

สำนักงานที่จัดเรื่องสีได้อย่างมีคุณค่าจะบังเกิดความตื่นตัวตื่นใจ ของผู้มาติดต่อ ฉะนั้นในบางโอกาสจึงต้องแทรกความฉลาดเอาไว้อย่าง เห็น พื้นอาจุพรมที่หน้าหนักของสีไม่อยู่เรียงลำดับห่างกันมาก ๆ การใช้มานานหน้าต่างหรือแม้กระทั่งเพดานก็อาจช่วยให้สำนักงานมีคุณค่าขึ้นอีกได้มาก ทำให้ผู้มาติดต่อ เกิดความเบื่อหน่ายและพนักงานที่ทำงานต่าง ๆ อยู่ ณ ที่นั้นจะไม่่ง่วงนอน อาจจะทำให้ภาวะดีหรือวันอยู่ตลอดเวลา

การจะจัดสำนักงานให้ดีที่สุดนั้นจะต้องมีส่วนประกอบหลายด้าน นอกจากการไว้สีแล้ว จะต้องคำนึงถึงเรื่องแสงสว่างด้วย สำนักงานบางแห่งอาจจะประสพเกิดขึ้นไปโดยให้แสงอาทิตย์ เข้ามามากอาจทำให้อุณหภูมิของอากาศต้องทำงานหนักขึ้น ปริมาณความเย็นในห้องก็ลดลง

สมมติว่า จะต้องจัดสำนักงานแห่งหนึ่ง ซึ่งสำนักงานแห่งนี้จะต้องมีผู้มาติดต่อเดินเข้าออกเป็นประจำ สีที่จะต้องคำนึงถึงอันแรกจะเป็นสีที่ตรงกับสีที่บริษัทใช้กันอยู่เป็นประจำ เช่น สีน้ำเงิน สิ่งที่จะช่วยได้ดีที่สุดในตอนนั้นก็คือ พรหม อาจเป็นสีที่ใกล้เคียงที่สุดคือ สีน้ำเงินอ่อน และสีที่ตัดกับสีน้ำเงินได้สวยงามที่สุดคือ สีขาว การไว้เฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ เช่น โต๊ะทำงาน เก้าอี้ต่าง ๆ หากทำด้วยอลูมิเนียมหรือสแตนเลสก็จะดีไม่น้อย นอกจากนั้นควรทำจุดที่ติดกันโดยการใช้ สีผสมสีสรรต่าง ๆ เข้าช่วย และเป็นกาวโรยเอาไว้ในตัว

การกำหนดสีในบริเวณสำนักงานจะต้องมีข้อคิดอีกอย่างหนึ่งก็คือ ต้องถามเสียก่อนว่าสำนักงานนั้นเป็นสำนักงานที่ดำเนินการเกี่ยวกับอะไร เป็นสถานที่สำหรับบุคคลทั่วไปต้องมาติดต่อหรือไม่ หรือว่าเป็นลักษณะ OFFICE ลักษณะการทำงานเป็น STAFF และมี RECEPTION แยกกัน แสดงว่าสำนักงานนั้นหากเป็นการภายใน ไม่มีบุคคลภายนอกเข้ามาติดต่อ เมื่อทราบจุดมุ่งหมายเหล่านี้แล้ว จึงดำเนินการออกแบบสีได้

การวาง LAYOUT ของสำนักงานแบบเปิดโล่ง โดยทั่วไปแล้วจะเน้นเรื่องการกันห้องโดยใช้ PARTITION ต่าง ๆ เพราะการทำงานที่แท้จริงต้องการความเงียบ และเพื่อมิให้เห็นความพลุกพล่านของบุคคลในสำนักงาน PARTITION ที่ใช้นี้จะออกแบบเป็นลักษณะ KNOCK DOWN หรือ MOVED PARTITION

LAYOUT ที่กล่าวถึงจะมีการใช้สีเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เพราะการใช้สีต่าง ๆ ถ้าใช้อย่างถูกต้องเหมาะสมก็จะมีประโยชน์ไม่ใช่น้อย เนื่องจากการเปลี่ยน LAYOUT บ่อย ๆ ก็จะมีประโยชน์ทำให้พนักงานไม่เบื่อหน่ายแบบเก่า ๆ ซึ่งมีความจำเจ หากเป็นไปได้ควรเปลี่ยนปีละ 1 ครั้งเป็นอย่างน้อย

สีต่าง ๆ ที่ใช้ภายในสำนักงานถึงแม้จะมีสีสด หรือ เข้มเพียงใดก็ตาม ย่อมต้องมีส่วนประกอบอื่นมาเสริมด้วยเสมอ ซึ่งจะทำให้ภายในสำนักงานนั้นมีบรรยากาศน่าอยู่ทำงานมากขึ้น เช่น การดึงเบาธรรมชาติเข้ามามีส่วนในการตกแต่งภายใน เป็นต้นว่าการจัดสวนหย่อมเล็ก ๆ ตรงที่ว่างใต้บันไดที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์หรือจัดวางกระถางต้นไม้ตรงมุมพักผ่อนหรือโถงที่พักคอย ลักษณะธรรมชาติของต้นไม้หรือแม้กระทั่งสีของใบไม้ย่อมมีส่วนช่วยให้บริเวณนั้นสดชื่นน่าอยู่ยิ่งขึ้นเพราะต้นไม้ช่วยลดความเครียด ช่วยทำให้ห้องมีชีวิตชีวา

จิตวิทยาของสี ในชีวิตความเป็นอยู่ในปัจจุบัน สิ่งที่จะช่วยเพิ่มความงามให้ธรรมชาติมีชีวิตชีวามากขึ้นก็คือ สีต่าง ๆ นั้นเอง สีนับว่ามีอิทธิพลต่อมนุษย์มาก บางครั้งจะให้ความรู้สึกสดชื่นหรือเศร้าได้ สัมผัสบาทมาตั้งแต่สมัยโบราณยุคประวัติศาสตร์มาแล้ว โดยการเริ่มรู้จักการใช้สีมาทำตามหน้าตาหรือตามผนังถ้ำ ซึ่งเป็น การตกแต่งอย่างหนึ่ง หรือศิลปะอย่างหนึ่งนั่นเอง เช่นกันปัจจุบันสีก็ยังมีอิทธิพลในการบันดาลให้เกิดความรู้สึกต่อความเป็นอยู่อย่างมาก นับตั้งแต่เครื่องใช้ เครื่องประดับ

การวิจัยต่อจาก Worner ได้ทำการทดลองเรื่องสีกับอารมณ์ โดยมีความมุ่งหมายจะ
 ศึกษาคือว่าความรู้สึกต่าง ๆ จะแทนด้วยสีอะไร เขากำหนดอารมณ์ 11 ชนิด และสี 6 สี
 คือ อารมณ์มั่นคง ตื่นเต้น ใจหาย นุ่มนวล ทุกข์อยู่ในความลำบาก ป้องกัน ใจคอคอด
 หู่ สงบเงียบ ภาควงมี สุนกสนาน ว่างเริ่ง เกลียตชิ่ง และมีอำนาจ

• สีที่ได้รับเลือกแทนอารมณ์ คือ

สีแดง	แทน ความตื่นเต้น ว่างเริ่ง มีอำนาจ
สีด้า	แทน ความทุกข์ การทำนายน
สีน้ำตาล	แทน การคุ้มครองป้องกัน
สีม่วง	แทน ความสง่างาม
สีเหลือง	แทน ความว่างเริ่ง สุนกสนาน
สีส้ม	แทน ความสลดใจ มีอำนาจ สง่างามภาควงมี

Dr. Polabaky ผู้เชี่ยวชาญเรื่องสีผู้หนึ่ง ได้ศึกษาทดลองเกี่ยวกับสี
 และจิตวิทยา ซึ่งเป็นเรื่องยุ่งยากซับซ้อน เขาได้พบว่ามีความเห็นพ้องเป็นเอกฉันท์ที่
 ว่าสีมีอิทธิพลต่อร่างกายมนุษย์ และคนเราทุกคนย่อมถูกครอบคลุมด้วยอิทธิพลของสีที่
 แวดล้อมรอบ ๆ ตัวเรา เราจึงเห็นว่าสีเป็นเรื่องสำคัญมากเพราะมีอิทธิพลต่อสุขภาพ
 และประสิทธิภาพของเรา โดยที่สีต่าง ๆ มีผลเฉพาะดังนี้

สีน้ำเงิน	เป็นสีที่ดึงดูด สงบเย็น ทำให้เกิดสมาธิ เป็นที่นิยม ชมชอบของผู้ชายมาก และพวกที่มีสติปัญญาส่วนมาก ก็ชอบสีนี้ด้วย
สีเหลือง	ใจหาย ตื่นเต้น ช่วยให้เกิดความคิด บุคคลที่ชอบ พุดโอ้อวด แต่เรื่องของตัวเอง มักชอบสีนี้
สีเหลืองสด	แสดงถึงความเจริญรุ่งเรือง แสดงแสงแดด ความ มั่นคงสมบูรณ์บางคนก็หมายถึงการแสดงทำเป็นนาย ขลาดกลัว เชื้อโรค
สีเขียวใบไม้ลึก	ทำให้จิตใจสดชื่นกระชุ่มกระชวย
สีเทา	สีนี้ชาวจีนถือว่าเป็นเครื่องหมายไว้ทุกข์ แต่พวก อเมริกันกลับถือว่าเป็นความหมายของความบริสุทธิ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว่า เร็ว ถ้าใช้ล้าพังโดดเดี่ยวมีความรู้สึกเย็น
 ลีน่าตาล เป็นสีอ่อน ให้ความพริ้วพ่อน ถ้าใช้โดดเดี่ยวให้ความ
 รู้สึกสด
 ลีม่วง ให้ความสงบ ความเป็นจริงและทำให้ง่วง บางคน
 ว่าแสดงถึงความจงรักภักดี ให้ความสง่าภาคภูมิใจ
 ความเป็นเจ้านาย ความกล้า แต่บางคนจะมีทัศนะ
 ว่าเป็นสีแห่งความเศร้า ลึกลับ ราคะ
 ลีเทา ให้ความรู้สึกเศร้าและเย็น

ลีแดง เป็นสีที่จับใจของผู้หญิง ถ้าเป็นนักศึกษาไม่ว่าหญิง
 หรือชายชอบสีนี้มาก ในญี่ปุ่นแสดงถึงไฟ และการ
 ทำลายล้าง เป็นที่นิยมของชาวอินเดียบางคนว่า
 แสดงถึงความกล้าหาญและกระตุ้นกำลังใจ

ตามทฤษฎีได้บ่งไว้ว่า แม่สีนั้นมีอยู่ 3 สี คือ เหลือง แดง และน้ำเงิน
 แม่สีทั้งสามนี้เมื่อถูกผสมกันก็จะเปลี่ยนสีแตกแยกออกไปได้อีกเป็นสีต่างๆ

12 สี อยู่ในวงจรข้างละ 6 สีเท่ากัน ข้างหนึ่งเป็นสีร้อน และอีกข้างหนึ่งเป็นสีเย็น
 ตามหลักการนั้น เมื่อโยงเส้นของแต่ละสีให้เป็นเส้นตรงผ่านศูนย์กลาง
 ของวงจร แล้วไปทับสีตรงข้ามจะถือว่าสีนั้นเป็นคู่ปฏิปักษ์ เช่น สีเหลือง เมื่อโยง
 เส้นตรงผ่านจุดศูนย์กลางของวงจรก็จะมาพบกับสีม่วง ดังนั้น สีม่วงก็คือ สีคู่ปฏิปักษ์
 ของสีเหลือง หรือสีแดงตรงข้ามกับสีเขียว ดังนั้น เป็นต้น และจากวงจรนี้ จึงทำให้
 ทราบว่าสีใดเป็นสีคู่ปฏิปักษ์ซึ่งกันและกัน และการนำสีคู่ปฏิปักษ์มาใช้ด้วยกันจะเกิด
 การตัดกันอย่างรุนแรง มีประโยชน์ในด้านอื่น เช่น การโฆษณา แต่ไม่เหมาะสมใน
 การตกแต่งอาคาร

สีเพียงสีเดียวก็มีน้ำหนักไม่เท่ากันอีก ความอ่อนแก่ของสีจะไล่กันเป็น
 ลำดับ ตั้งแต่อ่อนจนเข้มสุด สีเพียงสีเดียวอาจมีเป็นจำนวนร้อยน้ำหนักขึ้นไป อาทิ
 เช่น สีแดงอาจมีสีแดงปนส้ม แดงปนชมพู แดงปนม่วง เป็นต้น และยังมีใต้อีกต่าง ๆ
 ซึ่งแต่ละบริษัทก็แตกต่างกันออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบตกแต่งกับจิตวิทยาในการดำเนินชีวิตประจำวันของคนเรา ที่เกี่ยวกับการผูกพันเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย ที่ทำงาน และที่พักผ่อนหย่อนใจ สิ่งเหล่านี้ นับเป็นสิ่งสำคัญที่มีอิทธิพลต่อจิตใจมนุษย์ ซึ่งสามารถบันดาลให้มนุษย์มีลักษณะได้ต่าง ๆ กัน ตามความเคยชิน

ที่อยู่อาศัย ควรจะมีลักษณะดังนี้

1. ห้องน้ำ ควรเป็นส่วนกันมืดชิด มีแสงสว่างเข้าถึง มีสิ่ง

อำนวยความสะดวกและสะอาด

2. ครัว แยกเป็นส่วนเพื่อตัดปัญหาการรบกวนส่วนอื่น รักษาความสะอาดได้ง่าย มีเครื่องอำนวยความสะดวกเป็นระเบียบและอากาศถ่ายเทได้สะดวก

3. ห้องอาหาร อยู่ใกล้ชิดกับครัว มีบรรยากาศที่ทำให้เจริญอาหาร ด้วยสีหรือธรรมชาติเป็นส่วนประกอบ

4. พักผ่อน มีเครื่องอำนวยความสะดวก มีบรรยากาศที่ผ่อนคลายด้วยสีหรือองค์ประกอบอื่น เช่น ธรรมชาติ

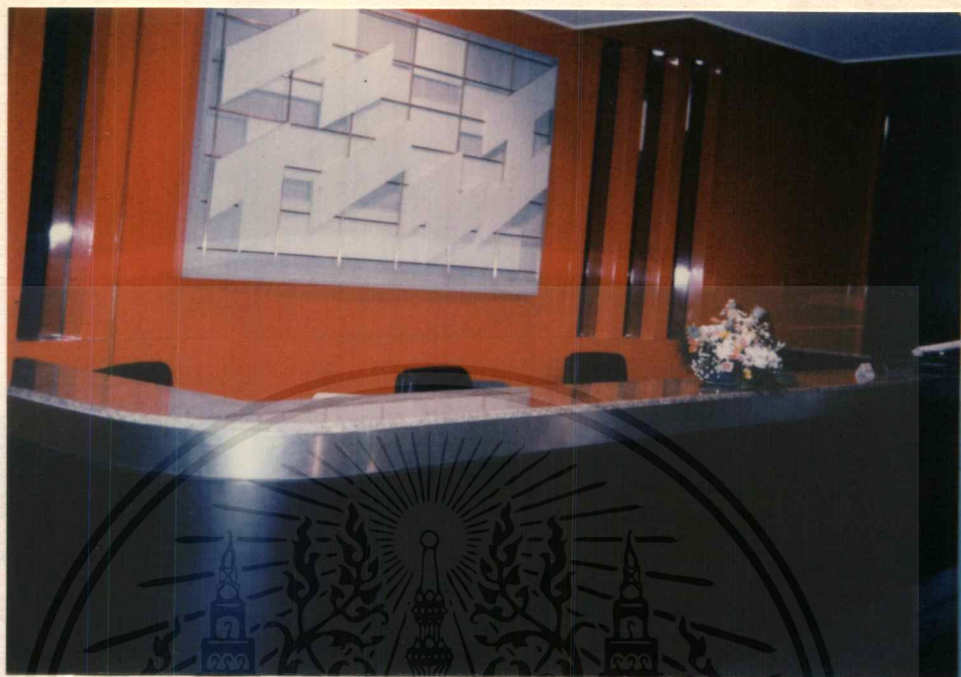
5. รับประทานอาหาร เป็นกันเองแต่ควรมีลักษณะสง่างาม ภูมิฐาน

6. นอน มีอากาศถ่ายเท สีเย็นเพื่อให้บรรยากาศผ่อนคลาย

ที่ทำงาน ควรจะมีลักษณะโอ้อวด บรรยากาศเป็นกันเอง ปลอดภัย มีลักษณะตกแต่งเร้าใจเรื่องสีและองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น เครื่องใช้สอยหรือเครื่องอำนวยความสะดวก มีลักษณะเด่นเป็นจุดสนใจและสนุกสนาน

ลักษณะหน้าที่ของสถานที่ดังกล่าว เป็นแนวทางเบื้องต้นของการออกแบบ ที่มนุษย์เราที่ส่วนเกี่ยวข้องอยู่ทุก ๆ วัน ตั้งแต่ละสถานที่ ภูมิประเทศ และภูมิอากาศ ก็ย่อมมีข้อมูล และแนวทางต่างกันออกไปตามสภาพเท่านั้น ๆ

1. การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย



บริเวณส่วนประชาสัมพันธ์ ด้านล่าง การตกแต่งใช้วัสดุที่เรียบง่าย สบายงาม เน้นสีแดงในการตกแต่ง



ส่วนโถงพักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บริเวณส่วนพักคอย ใช้หินแกรนิตในการตกแต่งทำใหญ่หรูหรา สวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

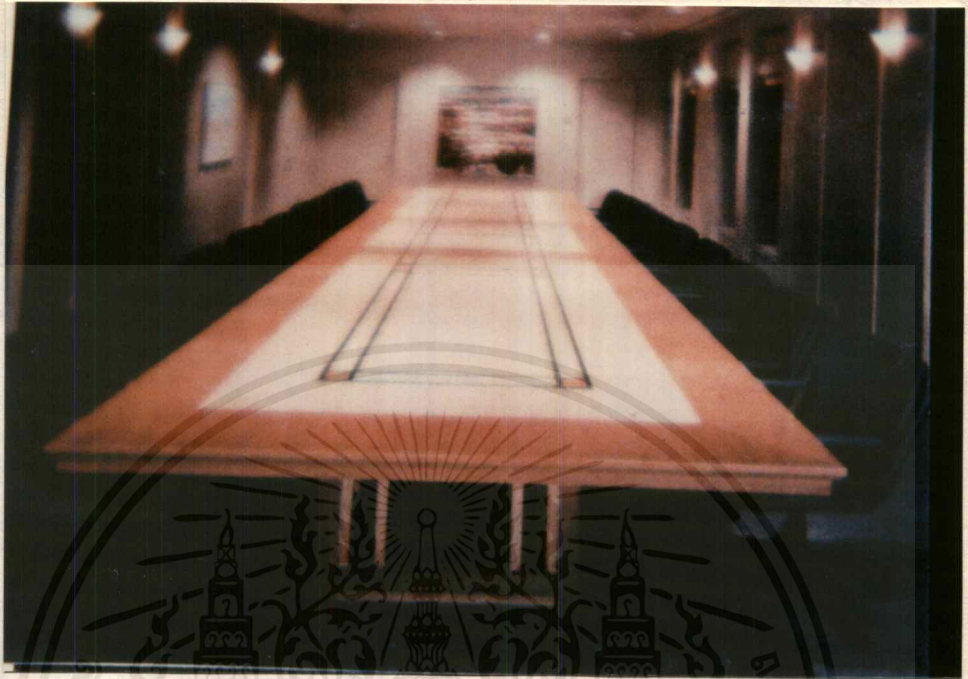
๒ ๒
ส่วนห้องทำงาน และห้องประชุม การตกแต่งเรียบง่าย วัสดุส่วนใหญ่เป็นไม้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. บริษัท INGER BARTLETT LTD.

แคนาดา



ห้องประชุม มีรูปแบบที่เรียบง่าย เน้นวัสดุเป็นส่วนใหญ่ เช่น ไม้ หิน พรม

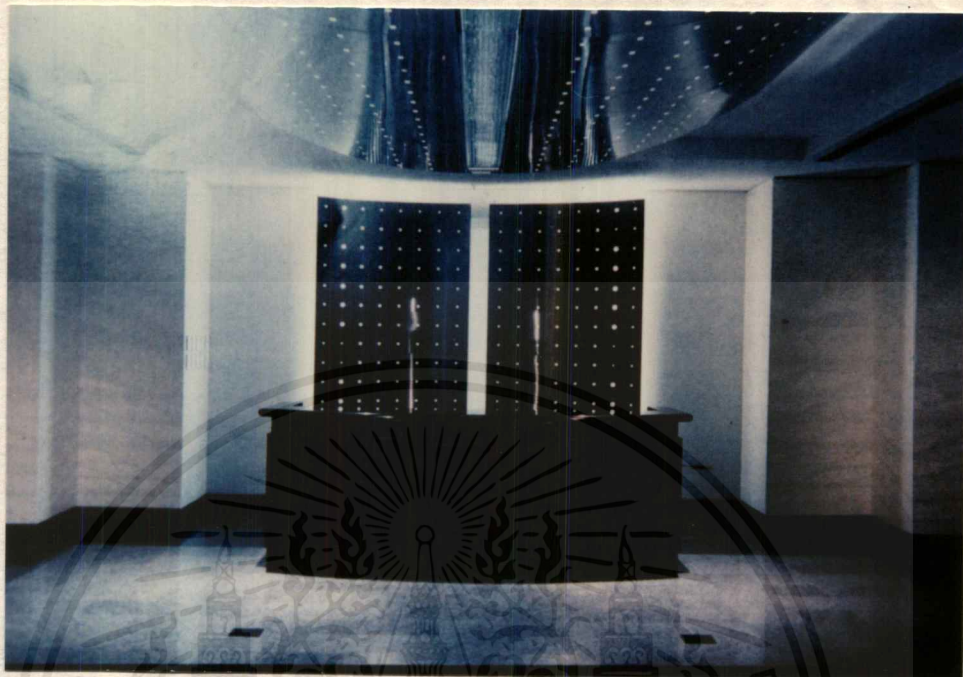


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. บริษัท NORR INTERIOR

โตรรอนโต ออนตาริโอ แคนาดา

ส่วนประชาสัมพันธ์และห้องประชุม วัสดุที่มีความสวยงาม และสีที่มันวาวแตกต่าง

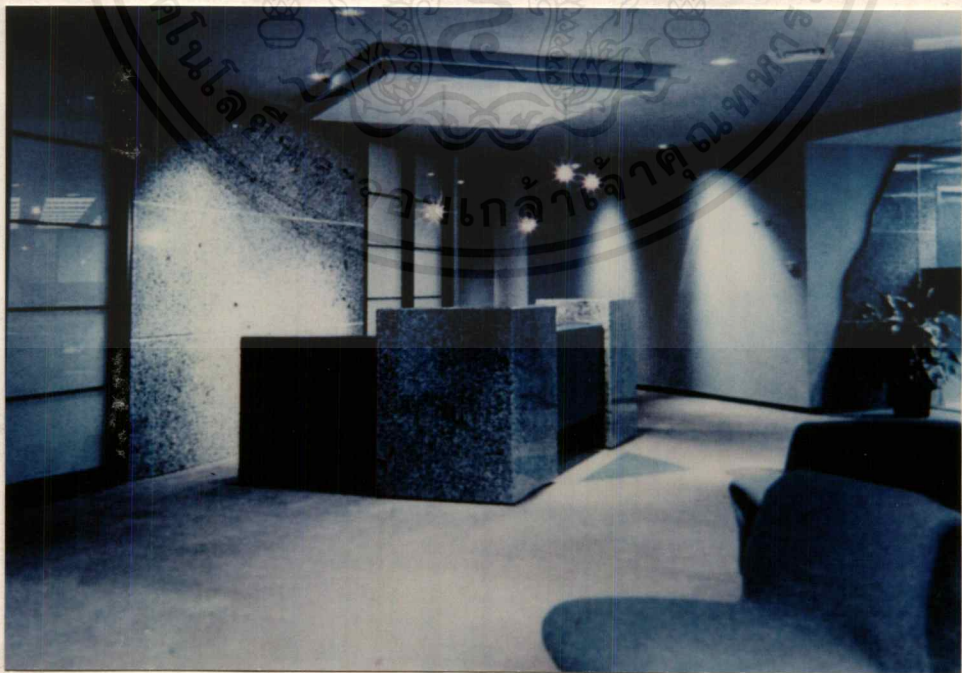


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. บริษัท GROUPE ROBERT VACHON DESIGN

มอนเทรียอล แคนาดา

ส่วนประชาสัมพันธ์ เน้นการใช้วัสดุโดยการใช้นิโคมแกรนิตเป็นส่วนใหญ่ และใช้ไฟช่วยในการตกแต่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โตรรอนโต ออนตาริโอ แคนาดา

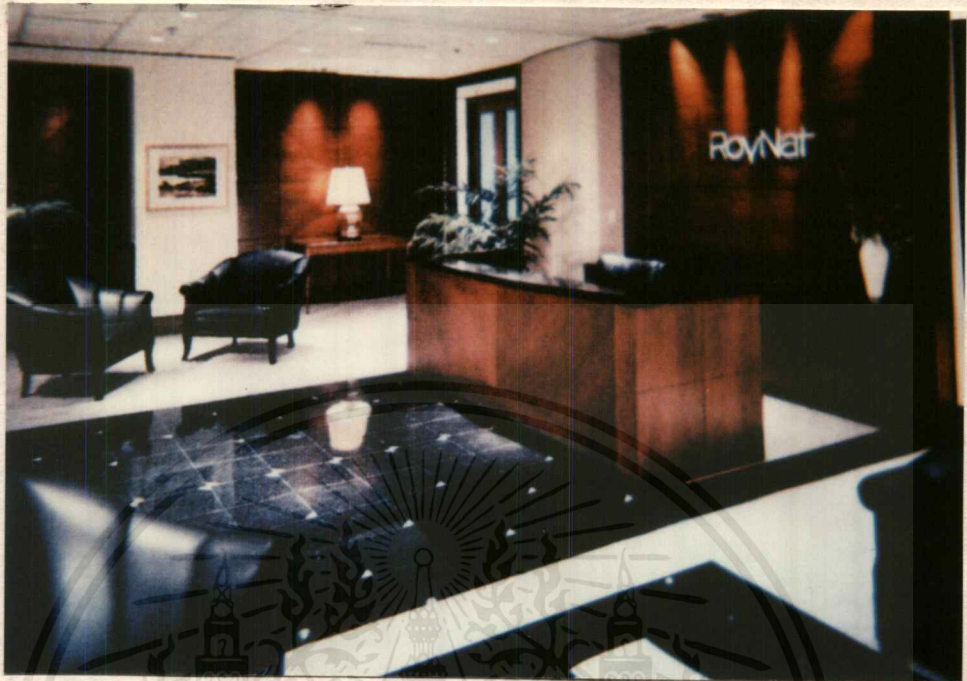


ส่วนประชาสัมพันธ์ และห้องพักผ่อน (รับรอง) ตกแต่งโดยการใช้อิฐและวัสดุ
และเคลือบของพื้นกับผนังให้เข้ากัน



6. บริษัท ROYNAT

โตรรอนโต ออนตาริโอ แคนาดา



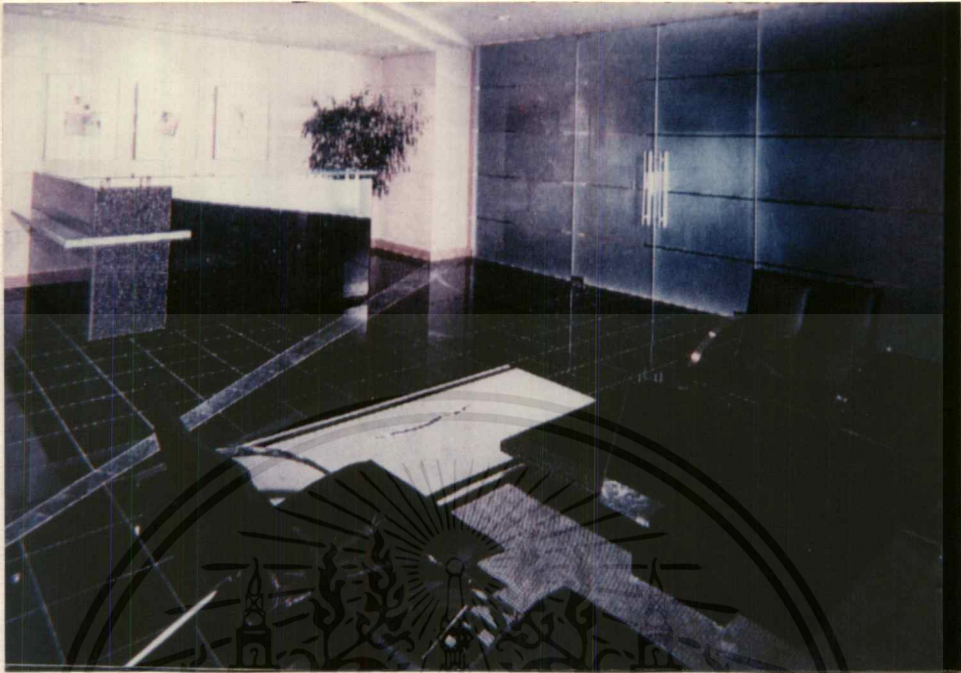
7. บริษัท MC. GREGOR

ส่วนที่พักคอย การตกแต่งการจิวาฟเฟอร์นิเจอร์ให้รับกับผนังส่วนโค้ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โตรรอนโต ออนตาริโอ แคนาดา
ส่วนประชาสัมพันธ์และห้องประชุม เน้นวัสดุสีดำในการตกแต่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. บริษัท B + H INTERIOR DESIGN LTD.

โตรรอนโต ออนตาริโอ แคนาดา

โดงลิห์ การใช้หินเป็นส่วนใหญ่ในการตกแต่งทำให้ดูภูมิฐาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการคอนโด ออเนกาโอ แคนนาคา



ส่วนประชาสัมพันธ์ และห้องประชุม เน้นวัสดุ กระดาษ ไม้ หิน นำมาผสม
ในการตกแต่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

”ห้องทำงาน ลักษณะการตกแต่ง ใช้สีที่เรียบง่ายโดยใช้สีธรรมชาติของวัสดุ

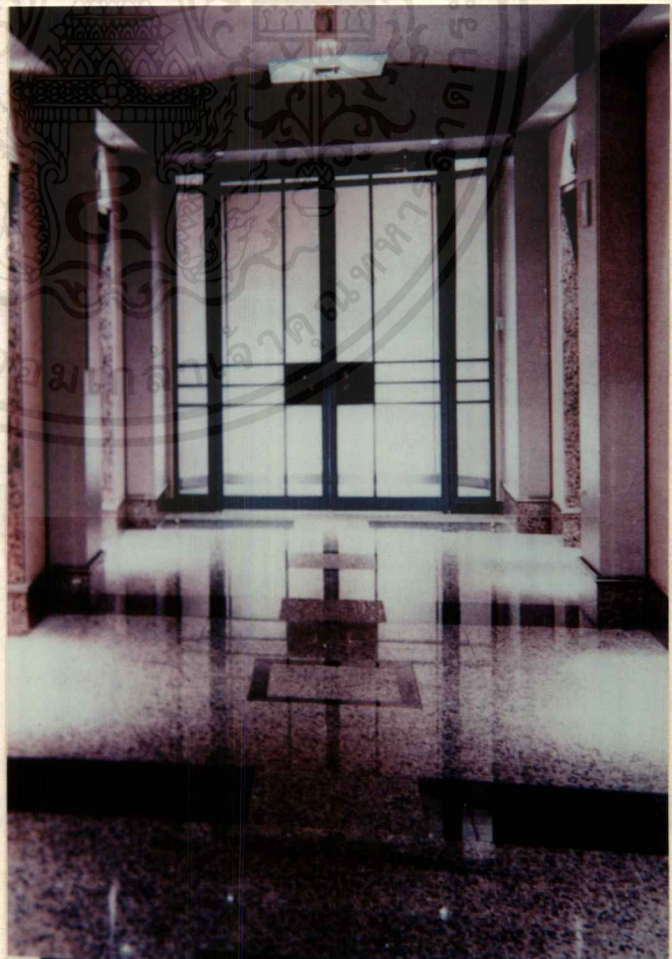


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โตรรอนโต ออนตาริโอ แคนาดา



ส่วนประชาสัมพันธ์ และโถงลิฟท์ วัสดุที่มีความแข็งแรงในตัวเช่น หินแกรนิต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการทบทวนเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นแก่ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. บริษัท **BUAR NASON + ASSOCIATES**

โตรรอนโต ออนตาริโอ แคนาดา

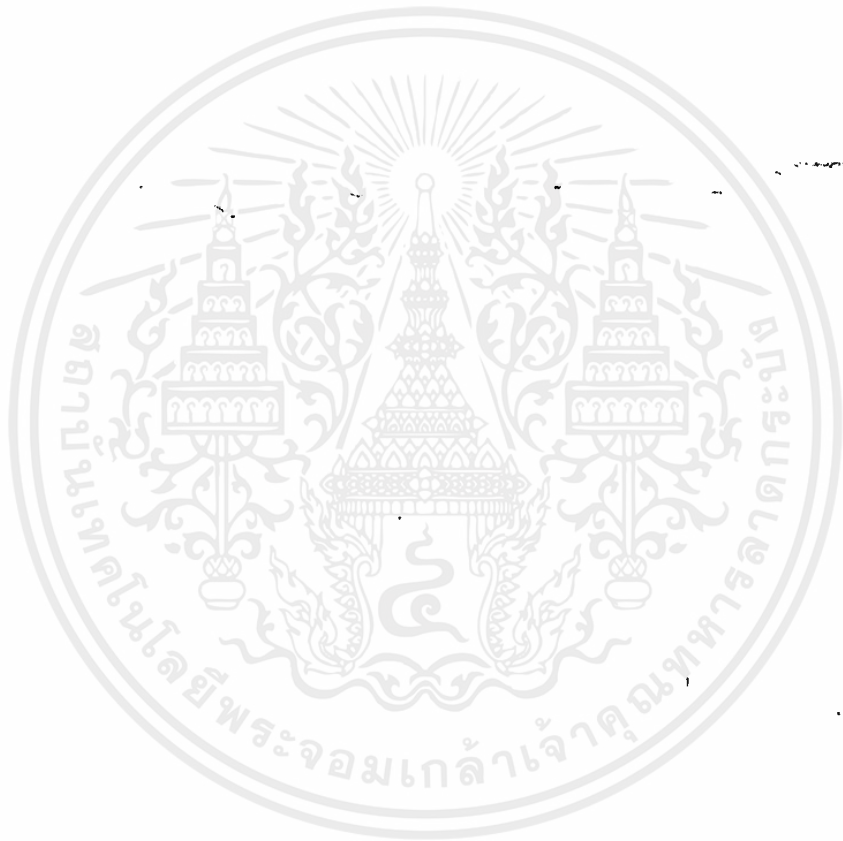
ห้องทำงาน การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ที่ลงตัว และการใช้วัสดุที่เหมาะสม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษารายละเอียดของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูล บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด

1. ชื่อบริษัท (ไทย) บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด
(อังกฤษ) PTT EXPLORATION AND PRODUCTION CO.,LTD.
2. ที่อยู่ปัจจุบัน 555 ชั้น 19-20 สำนักงานใหญ่ ดิเก้ ปตท.
ถนนวิภาวดีรังสิต เขตจตุจักร กทม. 10900
3. เริ่มดำเนินการ วันที่ 16 เมษายน พ.ศ.2528
4. จดทะเบียนจัดตั้งเป็นบริษัท "บริษัท จำกัด"
ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ เมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2528
 - ทุนจดทะเบียน 4 ล้านบาท
 - เพิ่มทุนจดทะเบียน เมื่อ พ.ศ.2531 เป็น 500.4 ล้านบาท
 - เพิ่มทุนจดทะเบียน เมื่อ พ.ศ.2533 เป็น 2,200.4 ล้านบาท
 - การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปตท.) เป็นผู้ถือหุ้นทั้งหมด
5. ประวัติ การจัดตั้ง บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด

บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด

PTT Exploration and Production CO.,LTD

มีหน้าที่รับผิดชอบในการวางแผนสำรวจ ดำเนินการสำรวจหาแหล่ง
ปิโตรเลียมในพื้นที่สัมปทานของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย วางแผนผลิต และ
ทำการผลิตปิโตรเลียม จากแหล่งที่ได้สำรวจพบว่ามีปริมาณสำรองของปิโตรเลียม
เหมาะสมในเชิงพาณิชย์และปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย

1. กองธรณีวิทยาปิโตรเลียม (Petroleum Geology Division)

รับผิดชอบการวางแผนงานและดำเนินการสำรวจเก็บข้อมูลด้าน
ธรณีวิทยาปิโตรเลียมทั้งทางภาพถ่ายทางอากาศและในสนาม เพื่อหาขอบเขตของ
บริเวณที่จะทำการสำรวจหาปิโตรเลียมทั้งบนบกและนอกฝั่งทะเล ทำการตรวจสอบ
และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาสภาพแวดล้อม อายุ ความหนา ชนิดและโครงสร้าง
ธรณีวิทยาของชั้นหิน จัดทำแผนที่ธรณีวิทยา และภาพตัดขวางของบริเวณที่ทำการ
สำรวจ ทำการศึกษาเปรียบเทียบอายุ ชนิด ตลอดจนโครงสร้างและศึกษาความ
สัมพันธ์ของชั้นหินในบริเวณที่ทำการสำรวจกับชั้นหินในบริเวณอื่นที่เก็บปิโตรเลียม ทำ
รายงานสรุป และเสนอแนะบริเวณที่ควรทำการศึกษาสำรวจรายละเอียดของโครง
สร้าง ความหนาและชนิดของชั้นหินภายใต้ผิวโลกโดยวิธีธรณีฟิสิกส์ต่อไป ติดต่อ
ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2. กองธรณีฟิสิกส์ (Geophysics Division)

รับผิดชอบในการวางแผนและดำเนินการสำรวจธรณีฟิสิกส์ โดย
วิธีต่าง ๆ ในบริเวณแอ่งที่มีลักษณะทางธรณีวิทยาปิโตรเลียมน่าสนใจ ทั้งบนบก และ
นอกฝั่งทะเล เพื่อสำรวจศึกษาลักษณะโครงสร้าง ความลึก ความหนาและชนิดของ
ชั้นหิน ในระดับความลึกต่าง ๆ ใต้ผิวโลก ศึกษาและคำนวณข้อมูลจากการสำรวจจัด
ทำแผนที่ธรณีฟิสิกส์และแปลความหมายในลักษณะทางธรณีวิทยา สำรวจศึกษาความลึก
ความหนา ชนิดและวิเคราะห์คุณสมบัติทางฟิสิกส์ของชั้นหินในระดับความลึกต่าง ๆ ที่
ทำการเจาะ เพื่อตรวจสอบหาร่องรอยปิโตรเลียมและทำภาพตัดของหลุมเจาะแสดง
ลักษณะชนิดของชั้นหิน ตั้งแต่กันหลุมถึงปากหลุม ทำรายงานสรุป เสนอแนะตำแหน่ง

หลุมเจาะและระดับความลึกที่จะทำการเจาะสำรวจ ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3. กองเจาะสำรวจและผลิต (Drilling and Production Division)

รับผิดชอบในการดำเนินการเจาะสำรวจ และตรวจสอบปิโตรเลียม ณ ตำแหน่งและระดับความลึกที่ได้กำหนดไว้ ตรวจสอบร่องรอยของปิโตรเลียมภายในหลุมเจาะ เก็บตัวอย่างศึกษา วิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของเศษหิน แก๊สหินตลอดจนปิโตรเลียมและน้ำที่ได้จากหลุมเจาะวัด และตรวจสอบความดันอุณหภูมิที่ระดับความลึกต่างๆ รวมทั้งอัตราการไหลของปิโตรเลียมที่สำรวจพบ ศึกษาเปรียบเทียบระดับความลึกของชั้นหินที่เจาะในแต่ละหลุมเจาะ จัดทำแผนโครงสร้างของชั้นหินที่มีความสัมพันธ์กับการกักเก็บ และให้กำเนิดปิโตรเลียมในบริเวณที่ทำการเจาะสำรวจ เพื่อวางแผนการเจาะผลิตและขยายการเจาะผลิตศึกษาคำนวณ และประเมินปริมาณ ปิโตรเลียมสำรองตลอดจนสร้างแหล่งปิโตรเลียมจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อทำนายประวัติการผลิตวางแผนการผลิตและการเพิ่มปริมาณการผลิตในขั้นต่อไป ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

คณะผู้บริหาร บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด

- 1) นายวิเศษ จุภิบาล
กรรมการผู้จัดการ
 - 2) นายมารุต มฤคทัต
ผู้จัดการฝ่ายผลิต
 - 3) นายประคัลภ์ อุดมอักษร
ผู้จัดการฝ่ายสำรวจ
 - 4) นายพิชัย ชุณหวิชัย
ผู้จัดการฝ่ายการเงินและบัญชี
 - 5) นายสุวิทย์ ปิตรชาติ
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการด้านบริหาร
รักษาการผู้จัดการฝ่ายบุคคลและบริหารทั่วไป
 - 6) นายปรีชา ศุภลักษณ์
ผู้เชี่ยวชาญธุรกิจปิโตรเลียม
 - 7) นางสาวพัชร ปวีรรตวาว
ผู้เชี่ยวชาญธรณีวิทยา
 - 8) ดร. ภักดี บินวารชว
ที่ปรึกษาพัฒนาบุคลากร
 - 9) นายปฤษดาพันธ์ พจนปรีชา
รักษาการผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการด้านเทคนิค
6. ประเภทผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมภายใต้ชื่อ ปตท.
 7. พนักงานรวมของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด
ปัจจุบันมีประมาณ 537 คน
 8. สถานะการเงิน
ผลการดำเนินงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พ.ศ.2528 ก้าวไรสุกษี	33 ล้านบาท
- พ.ศ.2529 ชาตทูนสุกษี	313 ล้านบาท
- พ.ศ.2530 ชาตทูนสุกษี	205 ล้านบาท
- พ.ศ.2531 ก้าวไรสุกษี	133 ล้านบาท
- พ.ศ.2532 ก้าวไรสุกษี	265 ล้านบาท
- พ.ศ.2533 ก้าวไรสุกษี	341 ล้านบาท

9. หลักการสำคัญในการบริหารงานของผู้บริหาร

- เพื่อผลักดันให้มีการพัฒนาปิโตรเลียม ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อเศรษฐกิจของประเทศ
- เพื่อให้รัฐสามารถเข้าไปร่วมทุนในสัมปทาน ของบริษัท เอกชนได้ ตามพระราชบัญญัติปิโตรเลียม
- เพื่อให้ เป็นหน่วยงานที่มีการบริหารอย่างเป็นอิสระคล่องตัวสูง สามารถแข่งขันกับบริษัท เอกชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อรับเอาเทคโนโลยีด้านสำรวจและผลิตปิโตรเลียม
- เพื่อเข้าดำเนินการในพื้นที่สงวนที่รัฐได้มอบหมาย

10. แผนงานหรือโครงการในอนาคตของบริษัท

- เชื่อมั่นว่าเศรษฐกิจของไทยจะมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง และมีบรรยากาศการลงทุนที่ดี ซึ่งทาง ปตท. จะมีการลงทุนทางด้านสำรวจและผลิต ต่อไป
- ด้านการผลิต จะดำเนินการขยายกำลังการกลั่นน้ำมันทันทีที่ได้รับอนุมัติจากทางราชการ เพื่อรองรับปริมาณความต้องการภายในประเทศได้อย่างเพียงพอ
- ด้านการจำหน่าย ให้ความมีผลิตภัณฑ์ในด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทุกชนิด รวมทั้งรักษาประสิทธิภาพในการบริการ ความสะอาด ความสวยงามสดชื่นในสถานบริการทุกแห่งให้อยู่ในมาตรฐาน
- ด้านความรับผิดชอบต่อสังคม ให้ความสำคัญโครงการต่าง ๆ ที่เป็นสาธารณประโยชน์ เช่น ในด้านการศึกษา ความรู้ทั่วไป ศิลปวัฒนธรรม และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

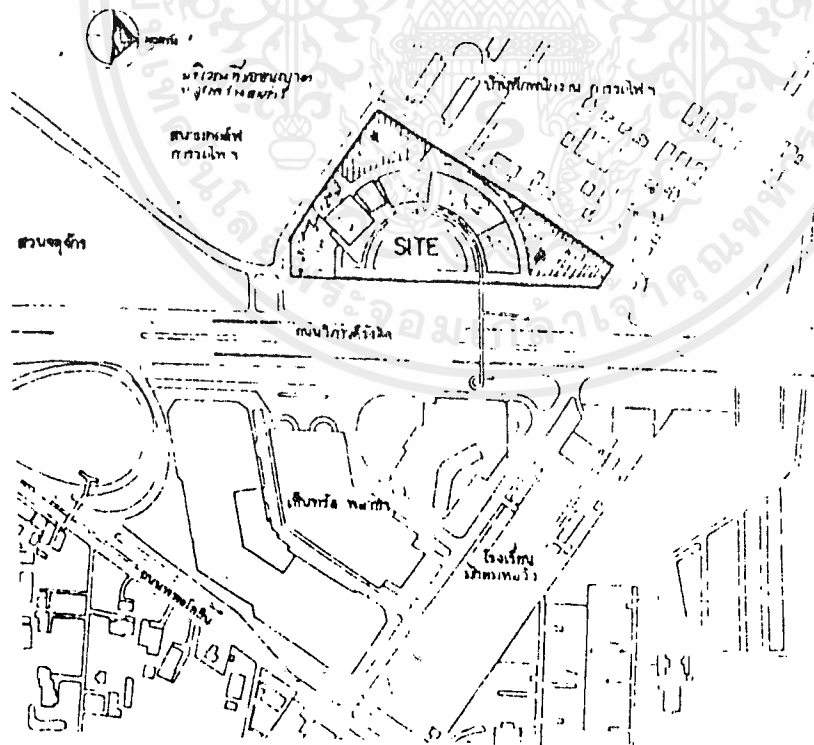
- ด้านบุคลากร ยึดมั่นการพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง เพื่อช่วยในการดำเนินงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีตามแผนงาน และเป้าหมายที่ได้วางไว้

รายละเอียดสถานที่ตั้งของโครงการ

โครงการอาคารสำนักงานใหญ่ บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด เป็นอาคารสูง 8 ชั้น ตั้งอยู่บริเวณด้านหลังของสำนักงานใหญ่การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ถนนวิภาวดีรังสิต เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

1. สภาพที่ตั้ง

- ทิศเหนือ ติดบริเวณบ้านพักพนักงานรทไฟ
- ทิศใต้ ติดสนามกอล์ฟรทไฟ
- ทิศตะวันออก ติดสนามกอล์ฟรทไฟ
- ทิศตะวันตก ติดสำนักงานใหญ่ ปตท. ซึ่งด้านหน้าติดถนนวิภาวดีรังสิต



3.1 ภาพแสดงสภาพแวดล้อมภายนอกที่ตั้ง

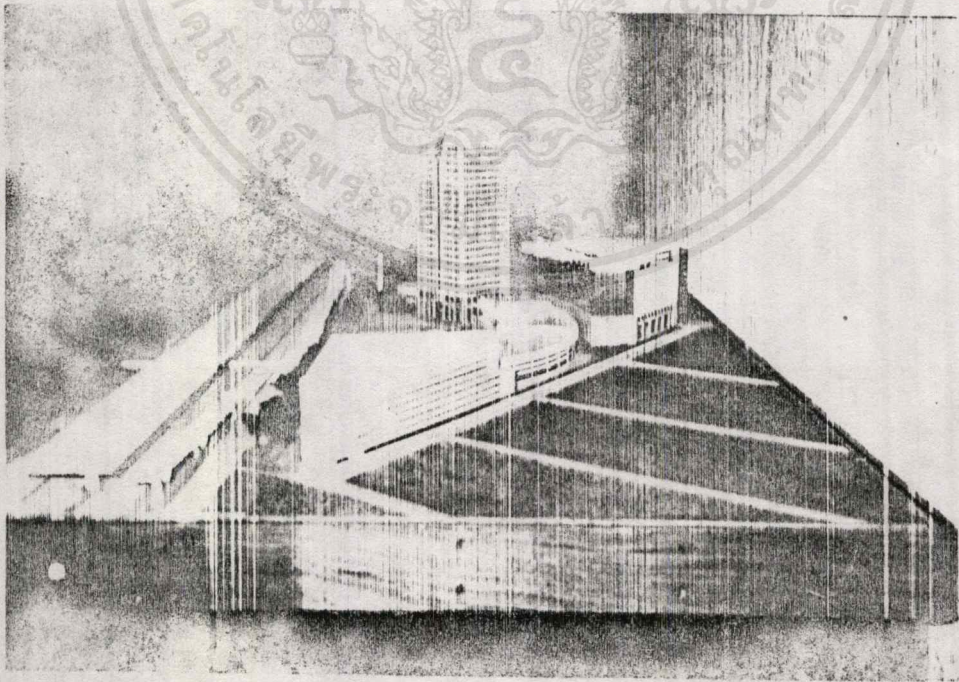
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ

โครงการนี้อยู่ในย่านถนนวิภาวดีรังสิต ซึ่งเป็นย่านธุรกิจ อาคารแถวนี้ เป็นอาคารขนาดใหญ่ ซึ่งกำลังก่อสร้าง สภาพการจราจรบนถนนวิภาวดีรังสิต มักไม่ค่อยคล่องตัวในเวลาเร่งด่วน คือในช่วงเช้า (เวลาทำงาน) และในช่วงเย็น (ในเวลาเลิกงาน) แต่ในขณะนี้ มีโครงการตัดถนนลอยฟ้า โดยการทางพิเศษ ซึ่ง จะช่วยลดปัญหาการจราจรลงได้บ้าง

3. สภาพอาคาร และภายในของโครงการ

บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด สำนักงานใหญ่ เป็น อาคารทันสมัยเป็นความโอ่อ่า ภูมิฐาน อาคารมีลักษณะดี ที่ตั้งเป็นอาคารสูง 8 ชั้น โดยทางบริษัท ปตท.สผ. จำกัด ได้เปิดให้เช่า ชั้น 2 (ซึ่งเป็นบริษัทในเครือของ ปตท.) ส่วนชั้น 1, 3-8 จะเป็นส่วนของสำนักงานของบริษัท ปตท.สผ. จำกัด ทั้งหมด ซึ่งมีสิ่งอำนวยความสะดวกพร้อมสรรพแก่พนักงานของบริษัทเอง และในอนาคต ทางบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด จะทำการใช้ตัวอาคารทั้งหมดมา เป็นสำนักงานของบริษัทเองต่อไป



3.2 ภาพโมเดล อาคารสำนักงาน ปตท.สผ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพสำนักงานเดิม

1. ที่ตั้งที่ทำการสำนักงาน

ตั้งอยู่ในอาคาร การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ชั้น 19-20 เลขที่ 555 สำนักงานใหญ่ ปตท. ถนนวิภาวดีรังสิต เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 บริเวณตรงข้ามกับเซ็นทรัล พลาซ่า ลาดพร้าว

2. การใช้เนื้อที่

- ส่วนสำนักงานทั่วไปของพนักงาน การจัดเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน เป็นสัดส่วนดี มีการแบ่งแยกเป็นฝ่ายตามหน้าที่ที่พอใช้แต่ยังมีบางส่วนซึ่งปล่อยตัวในการทำงาน ปัญหาส่วนใหญ่ก็คือ แต่ละส่วนแต่ละแผนกยังแยกกันอยู่มากเกินไป ซึ่งทำให้เกิดความลำบากและไม่สะดวกปล่อยตัวในกาติดต่อสื่อสารงาน เนื้อที่ในการทำงานมีสภาพคับแคบ ทางสัญจรภายในการทำงานมีขนาดคับแคบ ทำให้เกิดปัญหาในกาติดต่อสื่อสารที่ต้องให้การเดินไปมาระหว่างแผนกต่อแผนก

- ส่วนทำงานของผู้บริหาร อยู่บริเวณเดียวกันกับส่วนของสำนักงาน เพียงแต่กันห้องไว้เพื่อให้ดูเป็นสัดส่วนยิ่งขึ้น แต่ภายในห้องทำงานจะมีขนาดเล็ก เพราะมีเนื้อที่จำกัด รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ก็จะเป็นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปทั้งหมด ไม่มีการ DESIGN มากนัก จึงทำให้ดูไม่ค่อยทันสมัย

- ส่วนโถงลิฟท์ และส่วนพักคอย เนื่องจากตัวสำนักงานมีพื้นที่จำกัด ส่วนพักคอยมีพื้นที่น้อยไม่ค่อยเพียงพอ สำหรับผู้มาติดต่อที่มีจำนวนมากในแต่ละวัน ส่วนโถงลิฟท์ก็ไม่ได้มีการตกแต่งอะไรมากนัก จึงไม่ค่อยเกิดความสนใจกับผู้มาติดต่อเท่าไร ส่วนปัญหาในการขึ้นลงลิฟท์ของพนักงานนั้นไม่มีปัญหาเพราะลิฟท์มีขนาดใหญ่ และมีทั้งหมด 6 ตัว จึงไม่เกิดปัญหาในการใช้ลิฟท์ของพนักงาน

3. ส่วนสำนักงานทั่ว ๆ ไป

- ส่วนสำนักงานมีการแบ่งเป็นแผนกตั้งแต่พื้นที่ในแต่ละแผนกมีน้อย จึงไม่ปล่อยตัวในการทำงานนัก

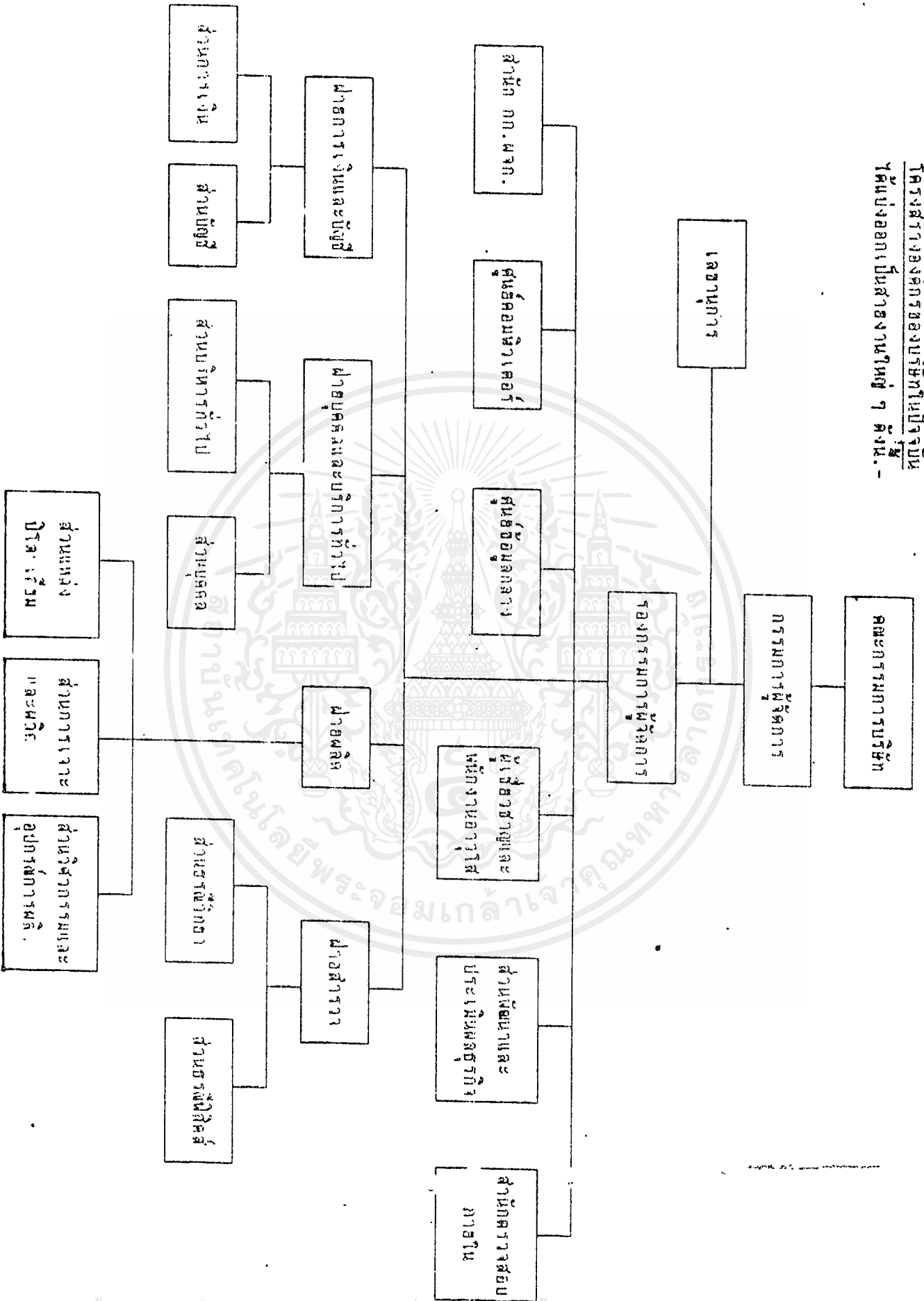
- การระบายอากาศในสำนักงานดี เพราะส่วนของงานระบบภายใน ตึก ปตท. มีการวางผังงานระบบได้ดี จึงไม่เกิดปัญหาในการระบายอากาศ

- การใช้แสงสว่างภายในสำนักงาน เนื่องจากสภาพของตัวอาคาร สร้างแบบมีช่องหน้าต่างเล็ก แสงธรรมชาติที่จะเข้ามาจึงมีน้อย ภายในสำนักงาน จึงต้องใช้แสงสว่างจากไฟฟ้า (FLUORESCENT)

จากที่กล่าวมาข้างต้น ปัญหาที่สำคัญมากที่สุดคือ บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด มีการแบ่งแยกออกเป็นหลายฝ่ายหลายแผนก แต่ละแผนกแต่ละแผนกก็มีพนักงานมากพอสมควร แต่พื้นที่ที่ให้แต่ละแผนกนั้นมีน้อยไม่เพียงพอต่อการใช้งานของแต่ละแผนก และนโยบายของบริษัทยังมีแนวโน้มในการขยายตัวของบริษัทอีกด้วย ดังนั้นคณะกรรมการบริหารของบริษัทจึงมีการประชุมและลงมติให้มีการสร้างอาคาร ของบริษัทแห่งหนึ่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่ของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย เพื่อรองรับการขยายตัวของบริษัทในอนาคต และยังช่วยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้พื้นที่ของสำนักงานเดิมอีกด้วย

ซึ่งอาคารหลังใหม่ของบริษัทฯ นี้ จะมีการออกแบบตกแต่งอย่างทันสมัย สวยงาม ทำให้เกิดบรรยากาศในที่ดีในการทำงาน มีความกระตือรือร้น สนใจต่อการทำงาน และยังพัฒนาระบบบริหารภายในให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดการพัฒนาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การติดต่อประสานงานภายในบริษัท มีความสะดวกคล่องตัวรวดเร็ว ส่งเสริมทางด้านความเชื่อมั่นความประทับใจไว้ว่าองใจต่อบริษัทมากยิ่งขึ้น

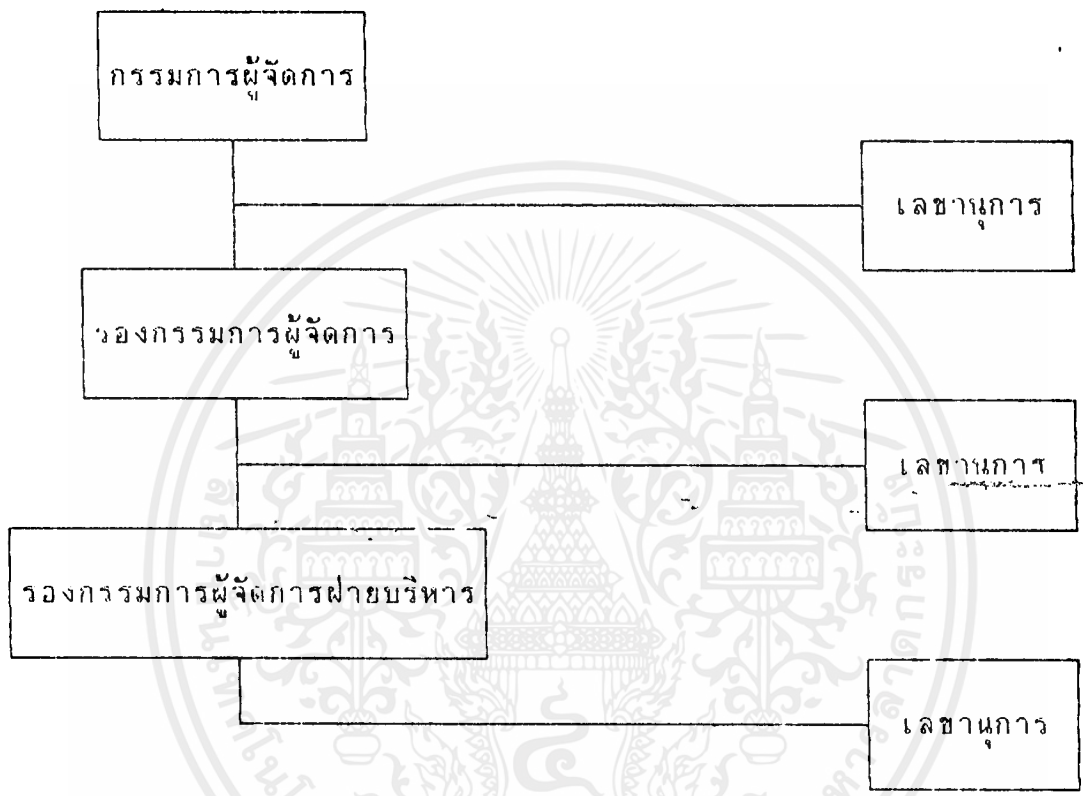
โครงสร้างองค์กรของบริษัทในปัจจุบัน
ได้แบ่งออกเป็นสาขางานในผู้ ๆ ดังนี้.-



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ORGANIZATION 7th FLOOR

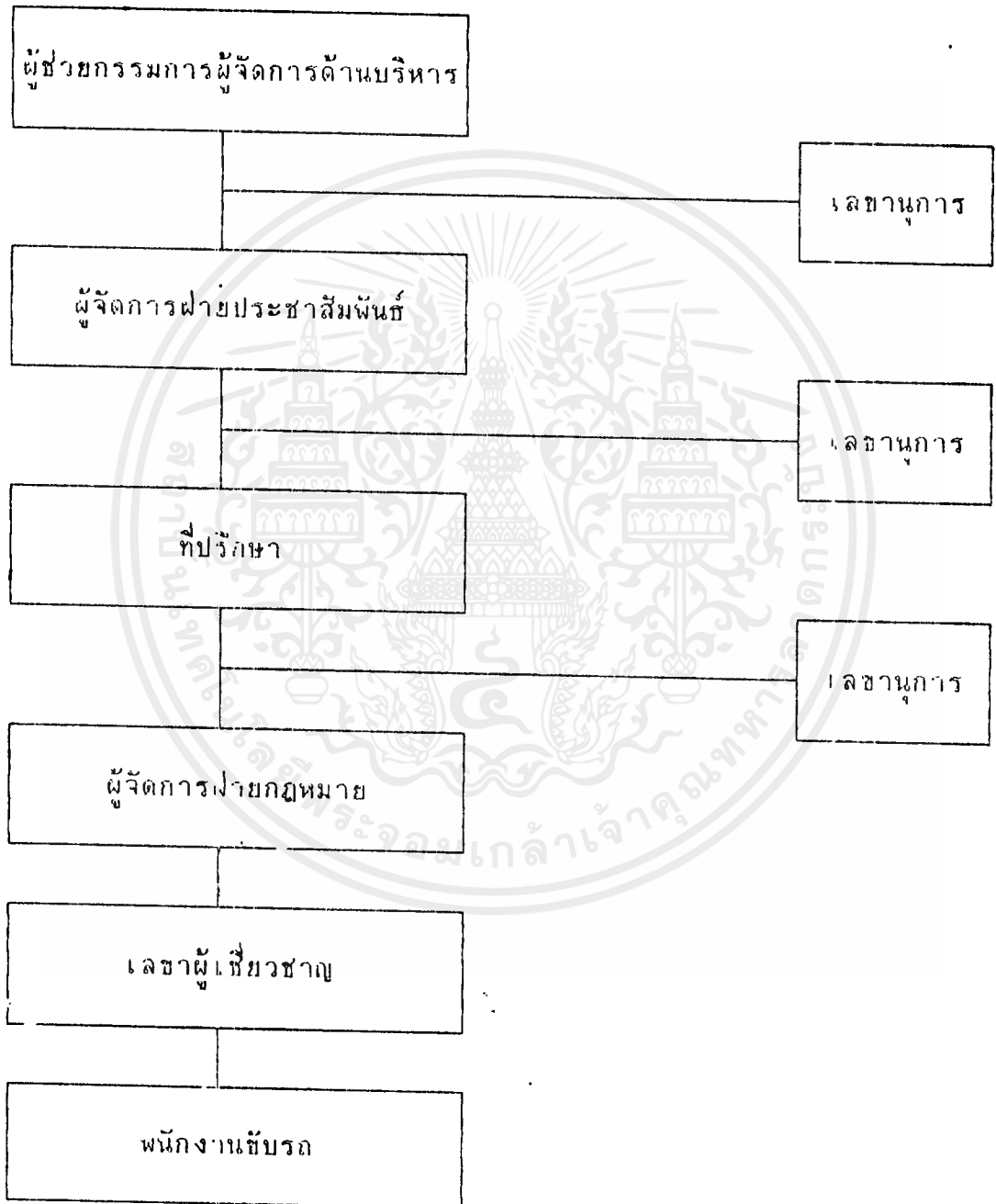
แผนภูมิสายงานการบริหารแผนก MANAGEMENT ชั้นที่ 7



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า, ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ORGANIZATION 7th FLOOR

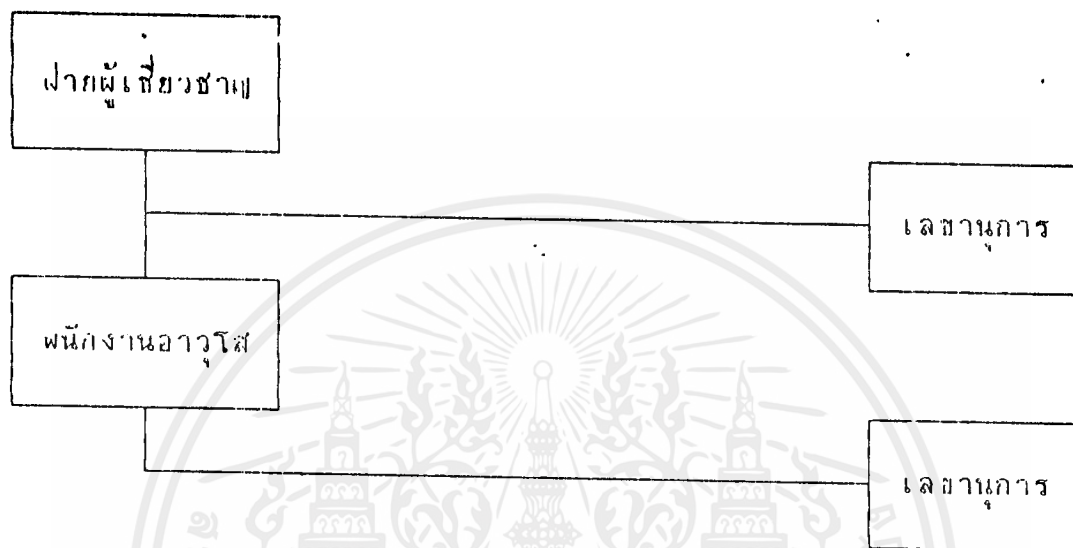
แผนภูมิสายงานการบริหาร สำนักกรรมการผู้จัดการ ชั้นที่ 7



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ORGANIZATION 7th FLOOR

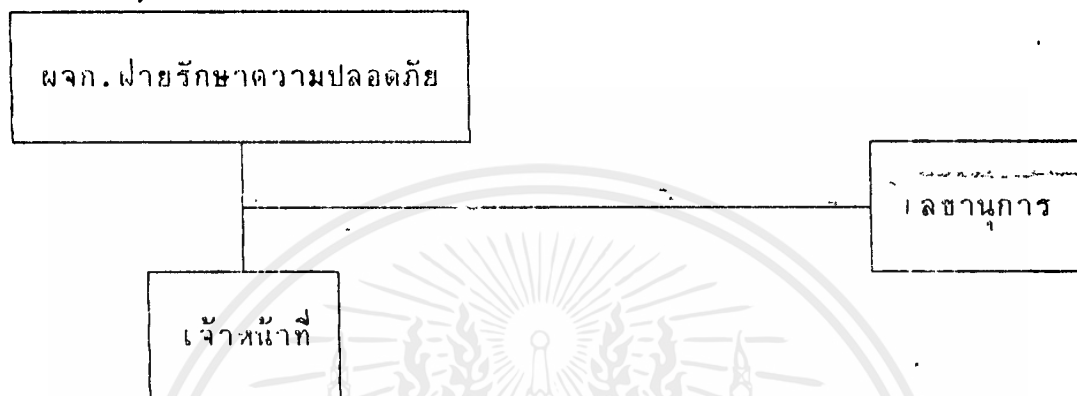
แผนภูมิสายงานการบริหาร ฝ่ายผู้เกี่ยวข้องและพนักงานอาวุโส



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ORGANIZATION 7th FLOOR

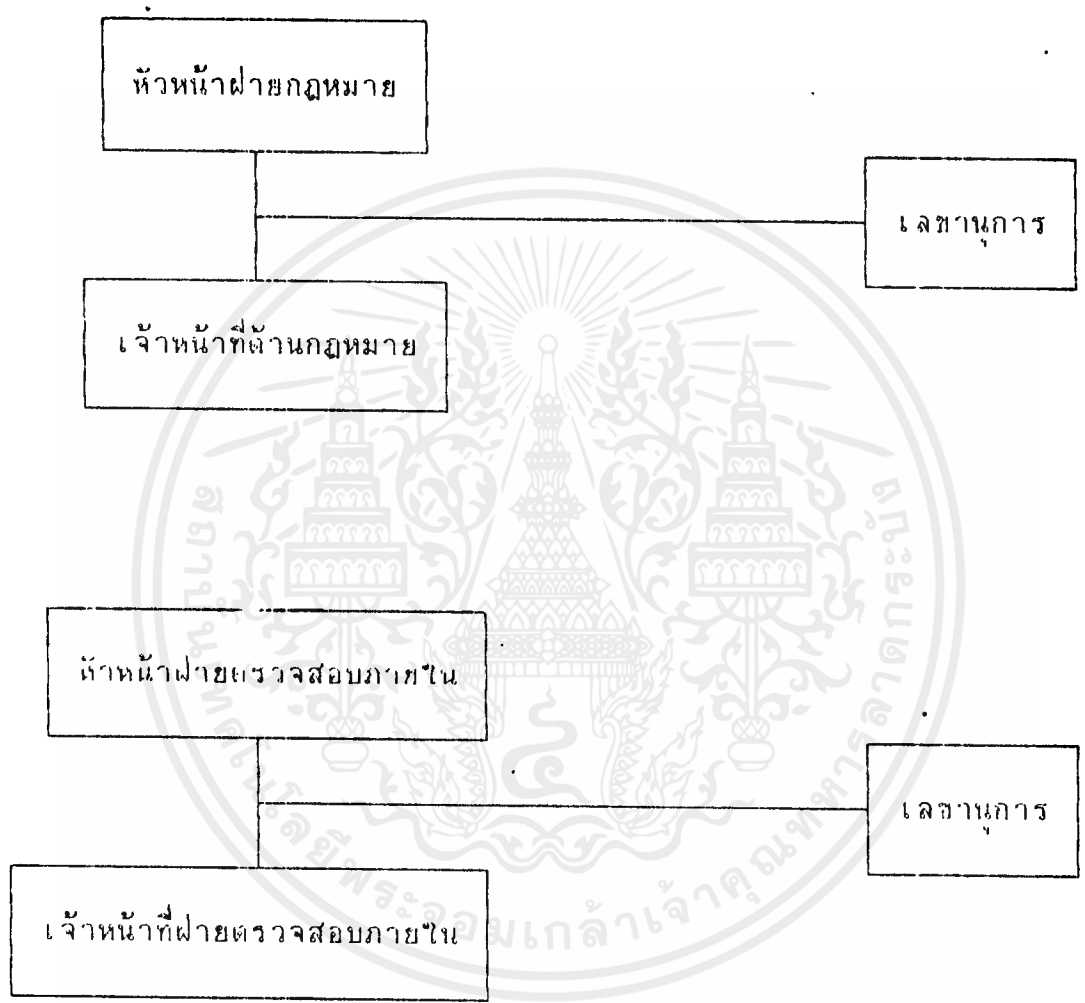
แผนภูมิสายงานการบริหาร ฝ่ายรักษาความปลอดภัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ORGANIZATION 7th FLOOR

แผนภูมิสายงานการบริหาร ฝ่ายกฎหมายและตรวจสอบภายใน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ORGANIZATION 7th FLOOR

แผนภูมิสายงานการบริหาร แผนกพัฒนาและประเมินผลธุรกิจ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพสำนักงานเดิม

1. ที่ตั้งที่ทำการสำนักงาน

ตั้งอยู่ในอาคาร การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ชั้น 19-20 เลขที่ 555 สำนักงานใหญ่ ปตท. ถนนวิภาวดีรังสิต เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 บริเวณตรงข้ามกับเซ็นทรัล พลาซ่า ลาดพร้าว

2. การใช้เนื้อที่

- ส่วนสำนักงานทั่วไปของพนักงาน การจัดเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน เป็นสัดส่วนดี มีการแบ่งแยกเป็นฝ่ายตามหน้าที่ดีพอใช้แต่ยังมีบางส่วนที่ยังไม่คล่องตัวในการทำงาน ปัญหาส่วนใหญ่ก็คือ แต่ละส่วนแต่ละแผนกยังแยกกันอยู่มากเกินไป ซึ่งทำให้เกิดความลำบากและไม่สะดวกคล่องตัวในการติดต่อสื่อสารงาน เนื้อที่ในการทำงานมีสภาพคับแคบ ทางสัญจรภายในการทำงานมีขนาดคับแคบ ทำให้เกิดปัญหาในการติดต่อสื่อสารที่ต้องให้คนเดินไปมาระหว่างแผนกต่อแผนก

- ส่วนทำงานของผู้บริหาร อยู่บริเวณเดียวกับกับส่วนของสำนักงาน เพียงแต่กันห้องไว้เพื่อให้ดูเป็นสัดส่วนยิ่งขึ้น แต่ภายในห้องทำงานจะมีขนาดเล็ก เพราะมีเนื้อที่จำกัด รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ก็จะเป็นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปทั้งหมด ไม่มีภาพ DESIGN มากนัก จึงทำให้ดูไม่ค่อยทันสมัย

- ส่วนโรงลิฟท์ และส่วนพักคอย เนื่องจากตัวสำนักงานมีพื้นที่จำกัด ส่วนพักคอยมีพื้นที่น้อยไม่ค่อยเพียงพอ สำหรับผู้มาติดต่อที่มีจำนวนมากในแต่ละวัน ส่วนโรงลิฟท์ก็ไม่ได้มีการตกแต่งอะไรมากนัก จึงไม่ค่อยเกิดความสนใจกับผู้มาติดต่อเท่าไร ส่วนปัญหาในกร เรชั่นลงลิฟท์ของพนักงานนั้นไม่มีปัญหาเพราะลิฟท์มีขนาดใหญ่ และมีทั้งหมด 6 ตัว จึงไม่เกิดปัญหาในการใช้ลิฟท์ของพนักงาน

3. ส่วนสำนักงานทั่ว ๆ ไป

- ส่วนสำนักงานมีการแบ่งเป็นแผนกดีแต่พื้นที่ในแต่ละแผนกมีน้อย จึงไม่คล่องตัวในการทำงานนัก

- การระบายอากาศในสำนักงานดี เพราะส่วนของงานระบบภายใน ตึก ปตท. มีการวางผังงานระบบได้ดี จึงไม่เกิดปัญหาในการระบายอากาศ

หน้าที่และอัตรากำลัง

ในการดำเนินงานของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด แยกได้ เป็น 2 ส่วน คือ

1. คณะกรรมการบริษัทฯ หรือฝ่ายบริหารระดับสูง ทำหน้าที่วางนโยบาย ในการดำเนินงานให้เป็นไปตามจุดประสงค์ของบริษัทฯ

2. ฝ่ายจัดการ ทำหน้าที่ในการดำเนินงานไปตามนโยบายของบริษัท ประกอบด้วย

- ศูนย์คอมพิวเตอร์
- ศูนย์ข้อมูลกลาง
- ผู้เชี่ยวชาญและพนักงานอาวุโส
- ส่วนพัฒนาและประเมินผลธุรกิจ
- สำนักตรวจสอบภายใน
- ฝ่ายกฎหมาย
- ฝ่ายการเงินและบัญชี
- ฝ่ายบุคคลและบริหารทั่วไป
- ฝ่ายผลิต
- ฝ่ายสำรวจ
- ส่วนแหล่งปิโตรเลียม
- ส่วนการเจาะสำรวจและผลิต
- ส่วนวิศวกรรมและอุปกรณ์การผลิต
- ส่วนธรณีวิทยา
- ส่วนธรณีฟิสิกส์
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์
- ฝ่ายบริการความปลอดภัย

หน้าที่และการบริหารของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด ได้แยกหน่วยและส่วนต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบริหารบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด

1. ประธานกรรมการผู้จัดการ CHAIRMAN & MANAGING DIRECTOR มาจากการแต่งตั้งหรือเลือกตั้งโดยการแต่งตั้งจะอยู่ในดุลยพินิจ ของทางบริษัท การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ว่าใครเป็นผู้เหมาะสมกับตำแหน่งนี้

2. คณะกรรมการบริหาร BOARD OF DIRECTOR มาจากการแต่งตั้งหรือเลือกตั้ง โดยผู้บริหารคนเก่าจะเป็นผู้พิจารณาว่าใครเป็นผู้เหมาะสมขึ้นมาดำรงตำแหน่งตนเอง และผู้บริหารคนเก่า จะเสนอรายชื่อขึ้นสู่คณะกรรมการ และประธานกรรมการของบริษัท เพื่อทำการพิจารณาคัดเลือกอีกครั้งหนึ่ง

ส่วนการรับพนักงานเข้าทำงานนั้นทางหัวหน้าของแต่ละฝ่ายจะทำการส่งรายงานว่าแผนกของเขาดูต้องการรับคนเพิ่มอีกกี่คน แต่ละคนต้องมีคุณสมบัติอะไรบ้าง ไปยังฝ่ายบุคคล เพื่อทำการคัดเลือกอีกครั้งหนึ่ง

หน้าที่และความรับผิดชอบของงาน แผนก บุคคล และบริหารทั่วไป

ทำหน้าที่รับผิดชอบงานทางด้านบุคคลและบริหารทั่วไป บริหารทางด้านบุคลากรของบริษัท รวมถึงแต่รับพนักงานเข้าทำงานกับบริษัทฯ ร่างนโยบาย กฎระเบียบ ที่เกี่ยวกับการบริหาร พนักงานทั้งหมดของบริษัท และเป็นผู้เสนอทางด้านกฎระเบียบให้กับคณะกรรมการบริษัทด้วย มีหน้าที่สำรวจข้อมูลทุก ๆ 2 ปี เกี่ยวกับเงินเดือนของพนักงานบริษัทฯ ว่าเหมาะสมหรือไม่ ดัดแปลงแก้ไขหรือไม่

หน้าที่และความรับผิดชอบของงานแผนกประชาสัมพันธ์

ทำหน้าที่รับผิดชอบต่อความสัมพันธ์กับภายในบริษัทเองและบริษัทอื่น ๆ ทั้งทางด้านหนังสือพิมพ์, โทรทัศน์, งานราชการ และให้ข้อมูลเกี่ยวกับงานทั่ว ๆ ไปของบริษัท

หน้าที่และความรับผิดชอบของงานแผนกผู้เชี่ยวชาญพิเศษ และพนักงาน

อาวุโส

ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ แบ่งเป็น 3 ตำแหน่ง

1. ผู้เชี่ยวชาญธุรกิจปิโตรเลียม

มีหน้าที่ให้คำปรึกษาข้อเสนอแนะประเมินสถานะการที่ส่งผลกระทบต่อ กับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท รวบรวมข้อมูลธุรกิจปิโตรเลียมและติดต่อผลการดำเนินงานของผู้รับสัมปทาน และเป็นผู้จัดการโครงการ S - one ซึ่งเป็นโครงการผลิตปิโตรเลียม แหล่งสิริกิติ์ อ.ลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร

2. ผู้เชี่ยวชาญธรณีวิทยา

มีหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านธรณีวิทยา การสำรวจผลิตปิโตรเลียม ทำหน้าที่เป็นผู้จัดการโครงการ ยูโนแคล 3 และ B 5/27

3. ที่ปรึกษาการพัฒนาบุคลากร

มีหน้าที่ปรึกษาทางด้านเทคนิค และบริหารเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากร และการจัดทำแผนการพัฒนาทั้งระยะสั้นและระยะยาว

พนักงานอาวุโสแบ่งเป็น 3 ตำแหน่ง

1. วิศวกรอาวุโส

มีหน้าที่ศึกษาวิเคราะห์ สรุป และเสนอแนะทางเทคนิคและทาง เศรษฐศาสตร์ เกี่ยวกับโครงการของฝ่ายผลิต

2. วิศวกรธรณีวิทยาอาวุโส

มีหน้าที่ศึกษาวิเคราะห์ สรุปและเสนอแนะโครงสร้างทางธรณีวิทยาที่ แสดงศักยภาพแหล่งปิโตรเลียม เพื่อพิจารณาขอสัมปทานหรือลงทุนสำรวจ

3. วิศวกรธรณีฟิสิกส์อาวุโส

มีหน้าที่ศึกษาวิเคราะห์ สรุปและเสนอแนะผลงาน ปิโตรเลียม ทาง ด้านธรณีฟิสิกส์ เพื่อนำลักษณะทางโครงสร้างของชั้นหินภายใต้พื้นผิวโลก ที่เป็นแหล่ง กักเก็บของปิโตรเลียม และหาหน่วยปริมาณสำรองเบื้องต้นของแหล่งปิโตรเลียม

หน้าที่และความรับผิดชอบของงานส่วนพัฒนาและประเมินผลธุรกิจ

มีหน้าที่ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลปิโตรเลียม ศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุน เงื่อนไขการซื้อขาย และการร่วมทุนในโครงการต่างๆ ประสานงานและติดตาม ผลการดำเนินงานตามแผนงานของโครงการ ควบคุมการจัดทำแผนงานของบริษัท

หน้าที่และความรับผิดชอบของงานส่วนแหล่งปิโตรเลียม

มีหน้าที่ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล กำหนดปริมาณสำรองศึกษาวิธีการวางแผน การนำเอาน้ำมันและก๊าซ ขึ้นมาจากแหล่งของโครงการต่าง ๆ

หน้าที่และความรับผิดชอบของงานส่วนวิศวกรรมและอุปกรณ์การผลิต

มีหน้าที่รับผิดชอบ ควบคุมงานการก่อสร้าง งานเทคนิคที่เกี่ยวกับฐานแท่นผลิต ระบบท่อส่ง และอุปกรณ์การผลิตปิโตรเลียม ทั้งส่วนบนดิน ใต้ดิน และในทะเล นอกชายฝั่ง รวมถึงการตรวจซ่อมบำรุงรักษาและสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งผลิต

หน้าที่และความรับผิดชอบของงานแผนบัญชีและการเงิน

ทำหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับงานทางด้านบัญชีทั่วไปของบริษัท รายรับ รายจ่าย รวมทั้งการรายงานตัวเลขบัญชีไปที่บริษัทแม่ คือ ปตท. เพื่อจัดทำงบประมาณค่าใช้จ่ายของบริษัท

ส่วนด้านการเงิน ทำหน้าที่รับผิดชอบด้านการเงิน มีหน้าที่ติดต่อเกี่ยวกับการจัดการบริหารการเงินของบริษัทฯ ซึ่งรวมทั้งการติดต่อธนาคารเกี่ยวกับเงินกู้ เพื่อนำมาใช้จ่ายภายในบริษัทฯ

หน้าที่และความรับผิดชอบของงานแผนระบบข้อมูลกลาง

ทำหน้าที่รับผิดชอบด้านข้อมูลต่างๆ โดยใช้ COMPUTER เป็นตัวเก็บข้อมูลของบริษัทฯ ใช้ COMPUTER เป็นฐานเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ FAX โดยส่งข้อมูลออกไปต่างประเทศได้ โดยใช้ COMPUTER ที่เรียกว่า PROF SYSTEM ซึ่งเป็นระบบติดต่อ สื่อสารที่ทันสมัยเป็นอย่างมาก

หน้าที่และความรับผิดชอบของงานแผนกฎหมาย

ทำหน้าที่รับผิดชอบงานด้านทะเบียน หุ่น บริษัท ทำหน้าที่ดูแลให้คำแนะนำ ด้านการดำเนินงานของบริษัท ให้ถูกต้องตามกฎหมาย อาทิเช่น การทรากรายงานการประชุมใหญ่ สามีญ/วิสามีญ ผู้ถือหุ้น การทำทะเบียนผู้ถือหุ้น การจดทะเบียนเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เกี่ยวกับบริษัท

หน้าที่และความรับผิดชอบของงานแผนรักษาความปลอดภัย

ทำหน้าที่รับผิดชอบรักษาความปลอดภัยภายในบริษัท ปตท. สผ. จำกัด รวมถึงคลังเก็บน้ำมันต่าง ๆ ด้วย และยังมีหน้าที่ดูแลรักษาทรัพย์สินและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ของทางบริษัท เพื่อป้องกันภาวะปลอมแปลงผลิตภัณฑ์ ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเชิงอื่นเพื่อการค้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่และความรับผิดชอบของงานฝ่ายสำรวจและผลิตปิโตรเลียม

มีหน้าที่รับผิดชอบในการวางแผนสำรวจ ดำเนินการสำรวจหาแหล่งปิโตรเลียม ในพื้นที่สัมปทานของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย วางแผนผลิตและทำการผลิตปิโตรเลียม จากแหล่งที่ได้สำรวจพบว่ามีปริมาณสำรองของปิโตรเลียมเหมาะสมในเชิงพาณิชย์และปฏิบัติงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย

หน้าที่และความรับผิดชอบของงานฝ่ายกองธรณีวิทยาปิโตรเลียม

มีหน้าที่รับผิดชอบในการวางแผน และดำเนินการสำรวจเก็บข้อมูลด้านธรณีวิทยาปิโตรเลียม ทั้งทางภาพถ่ายทางอากาศและในสนาม เพื่อหาขอบเขตของบริเวณที่จะทำการสำรวจหาปิโตรเลียมทั้งบนบกและนอกฝั่งทะเล ทำการตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาสภาพแวดล้อม อายุ ความหนาชนิดของบริเวณที่ทำการสำรวจ ทำการศึกษาเปรียบเทียบอายุ ชนิด ตลอดจนโครงสร้างและศึกษาความสัมพันธ์ของชั้นหินในบริเวณที่ทำการสำรวจกับชั้นหินในบริเวณอื่นที่ให้ปิโตรเลียม ทำรายงานสรุปและเสนอแนะบริเวณที่ควรทำการศึกษา สำรวจรายละเอียดของโครงสร้าง ความหนา และชนิดของชั้นหินภายใต้ผิวโลกโดยวิธีการธรณีฟิสิกส์ต่อไป ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

หน้าที่และความรับผิดชอบของงานฝ่ายกองธรณีฟิสิกส์

รับผิดชอบในการวางแผน และดำเนินการสำรวจธรณีฟิสิกส์โดยวิธีต่าง ๆ ในบริเวณลุ่มแอ่งที่มีลักษณะทางธรณีวิทยาปิโตรเลียมน่าสนใจ ทั้งบนบกและนอกฝั่งทะเล เพื่อสำรวจศึกษาลักษณะโครงสร้าง ความลึก ความหนา และชนิดของชั้นหินในระดับความลึกต่างๆ ใต้ผิวโลก ศึกษาและคำนวณข้อมูลจากการสำรวจ จัดทำแผนที่ธรณีฟิสิกส์ และแปลความหมายในลักษณะทางธรณีวิทยา สำรวจศึกษาความลึกความหนา ชนิดและวิเคราะห์คุณสมบัติทางฟิสิกส์ ของชั้นหินในระดับความลึกต่าง ๆ ที่ทำการเจาะเพื่อตรวจสอบหาร่องรอยตั้งแต่กันหลุม ทำรายงานสรุปเสนอแนะตำแหน่งหลุมเจาะและระดับความลึกที่จะทำการเจาะสำรวจ ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

หน้าที่และความรับผิดชอบของงานฝ่ายกองเจาะสำรวจและผลิต

มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการเจาะสำรวจและตรวจสอบปิโตรเลียม

๗ ตำแหน่งและระดับความลึกที่ได้กำหนดไว้ ตรวจสอบร่องรอยของปิโตรเลียมภายในหลุมเจาะ เก็บตัวอย่างศึกษาวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของเศษหินแท่งหินตลอดจนปิโตรเลียมและน้ำที่ได้จากหลุมเจาะ วัดและตรวจสอบความดัน อุณหภูมิที่ระดับความลึกต่าง ๆ รวมทั้งอัตราการไหลของปิโตรเลียมที่สำรวจพบ ศึกษาเปรียบเทียบระดับความลึกของชั้นหินที่เจาะในแต่ละหลุมเจาะ จัดทำแผน โครงสร้างของชั้นหินที่มีความสัมพันธ์กับการกักเก็บที่ให้กำเนิดปิโตรเลียมในบริเวณที่ทำการเจาะสำรวจ เพื่อวางแผนการเจาะผลิต และขยายการเจาะผลิต ศึกษาคำนวณและประเมินปิโตรเลียมสำรอง ตลอดจนสร้างแหล่งปิโตรเลียมจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อทำนายประสิทธิภาพผลิต วางแผนการผลิตและการเพิ่มปริมาณการผลิตในขั้นต่อไป ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

หน้าที่และความรับผิดชอบของงานฝ่ายศูนย์คอมพิวเตอร์

มีหน้าที่รับผิดชอบจัดเตรียมข้อมูล ประมวลผล และพัฒนาระบบงาน คอมพิวเตอร์ ที่มีประสิทธิภาพให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ ตลอดจน วิจัยและค้นคว้าในการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้กับงานของบริษัท และปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย แบ่งออกเป็น 2 กอง ดังนี้

1. กองศูนย์คอมพิวเตอร์
2. กองวิจัยและพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์

หน้าที่และความรับผิดชอบของงานฝ่ายสำนักงานตรวจสอบภายใน

มีหน้าที่รับผิดชอบ ทบทวนและตรวจสอบงานบัญชีและการเงิน และติดตามผลการปฏิบัติงานทั้งหมดของ ปตท. สผ. พร้อมทั้งจัดทำรายงานเสนอผู้บริหารระดับสูงตามความเป็นจริงอย่างอิสระและปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย แบ่งออกเป็น 2 งาน ดังนี้. -

1. งานตรวจสอบบัญชี และการเงิน
2. งานติดตามและประเมินผล

กัฏรกก่าล้งเจ้าหน้าท่บรหัท ปดท.ส่ารวงแลผลลตปโตรเล็กม จ่ากัฏ

ท่นท 7 EXECUTIVE OFFICE SPACE

ผู้ค่วบคุมบรหารงาน MANAGEMENT

	จำนวน/คน
- กรรรมการผู้จ้ดการ	1
- เลขานุกการกรรรมการผู้จ้ดการ	1
- รองกรรรมการผู้จ้ดการ	1
- เลขานุกการรองกรรรมการผู้จ้ดการ	1

ส่านท้งงานกรรรมการผู้จ้ดการ

	จำนวน/คน
- ผู้ท่วยกรรรมการผู้จ้ดการด่านบรหาร	1
- ผู้จ้ดการฝ่าชประช่าส่ามพ่นท	1
- ทปรทท	2

ฝ่ายพ้ดนาแลบระเม่นผลลทรรทก

	จำนวน/คน
- ผู้จ้ดการฝ่ายพ้ดนาแลบระเม่นผลลทรรทก	1
- เลขานุกการฝ่ายพ้ดนาแลบระเม่นผลลทรรทก	1
- เจ้าหน้าท่ฝ่ายพ้ดนาแลบระเม่นผลลทรรทก	3

ฝ่ายผู้เช้ทวช่าญพ้เศช แลพ่นท้งงานอ่าวุส

	จำนวน/คน
- ผู้เช้ทวช่าญพ้เศช	2
- เลขานุกการ	1
- พ่นท้งงานอ่าวุส	2
- เลขานุกการ	1

เอกสาร์น้เป็นเอกสาร์ท่สงวนไว้ส่าหรับการท้งงานเพ้อการศกษาท่นน้น ไม่อนุญาดท่น่าไปช้ประยอชนด่านการค่า
ไม่ว่ากรณใดท้งล่น อกท้งท่นมให้ดัดแปลงเน้อหาแลต้องอ่างอ้งท้งเจ้าของเอกสาร์ท้งคร้งท่มการน่านไปช้

สำนักตรวจสอบภายในและฝ่ายกฎหมาย

	จำนวน/คน
- หัวหน้าตรวจสอบภายใน	1
- เลขานุการ	1
- เจ้าหน้าที่	1
- หัวหน้าฝ่ายกฎหมาย	1
- เลขานุการ	1
- เจ้าหน้าที่	1

พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

เนื่องจากอาคาร บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด ได้จัดพื้นที่ส่วนหนึ่ง เปิดให้สำนักงานภายนอกทำการเช่าพื้นที่ด้วย ทั้งนี้ การศึกษาประเภทผู้ใช้พื้นที่นั้น จึงศึกษาเฉพาะผู้ใช้พื้นที่ของ บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด เท่านั้น ไม่รวมบริษัทในเครือ

พฤติกรรมของพนักงานบริษัท ฯ ขึ้นอยู่กับตำแหน่งหน้าที่ในการศึกษาโครงการนี้จะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อความสะดวกดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 ผู้ให้บริการส่วนงานจากนอกประเภทได้แก่

- ผู้บริหารระดับสูง ได้แก่
- กรรมการผู้จัดการ
- คณะกรรมการจัดการ
- รองกรรมการผู้จัดการ
- ผู้จัดการฝ่าย

1.1 ผู้บริการระดับสูงของบริษัทเป็นผู้ควบคุมดูแลทั้งหมดของบริษัท โดยจะมีเจ้าหน้าที่ตัดสินใจแก้ไขปัญหาการบริหารงานบริษัทฯ การดำเนินงานล่วงนใหญ่จะวางแผนงาน และ ขั้นตอนุมัติรายงานที่ต้องพิจารณาในบางครั้งคราวจะต้อนรับลูกค้าที่สำคัญ ผู้บริหารจะต้องต้อนรับเองต้องมีการประสานทศนาธุรกิจเป็นการส่วนตัว และ

มีการประชุมของผู้ระดับผู้บริหารภายใน เอกสารเป็นเอกสารของงานนี้สำหรับใช้ในการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร เป็นผู้ควบคุมดูแลการดำเนินงานภายในแผนกในแต่ละแผนก บางครั้งจะต้องต้อนรับลูกค้าและสหณาการธุรกิจกับลูกค้า ช่วยในการวางแผนในแต่ละแผนก และเสนอในการประชุมระดับผู้บริหาร มีการวางแผนงานประชุมในการทำงานในแต่ละฝ่าย

1.3 พนักงานทั่วไป เป็นกลุ่มพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในหน่วยงานต่าง ๆ ที่แบ่งได้เป็น

- พนักงานประจำแผนกทั่วไปทำหน้าที่รับมอบหมายเฉพาะเพียงงานในบริษัทเท่านั้น มีการติดต่อประสานงานเฉพาะพนักงานในบริษัท ไม่มีการติดต่อกับบุคคลภายนอก

- พนักงานที่ต้องติดต่อกับบุคคลภายนอก คือ พนักงานที่มีหน้าที่ติดต่อประสานงานกับบุคคลภายนอกบริษัท ได้แก่ พนักงานแผนกตลาด พนักงานแผนกวางแผนประสานงานการตลาด ที่ทำงานทั้งทางด้านโฆษณาต่าง ๆ พนักงานส่งเอกสาร พนักงานประชาสัมพันธ์ (พนักงานจะมีบัตรประจำตัว พร้อมรูปถ่ายและรายละเอียดพอสมควร ติดในเวลาทำงาน)

กลุ่มที่ 2 ผู้เข้ามาใช้บริการ สามารถแยกออกได้ 4 พวกหลัก ตามฐานะที่มาติดต่อได้แก่

1. เจ้าหน้าที่จากกองหน่วยงานราชการ หรือเอกชนที่เกี่ยวข้อง
2. ผู้เข้าร่วมการประชุม สัมมนา หรือเข้ารับการฝึกอบรมต่าง ๆ
3. นักเรียน นิสิต นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไป
4. ผู้มาติดต่อ สมัครงาน (ในกรณีที่มีการรับบุคลากรเพิ่ม)

- ผู้มาติดต่อส่วนใหญ่ จะมาติดต่อในช่วงเวลาทำงาน คือ
08.30 น.- 12.00 และ 13.00 น.- 16.30 น.

มีการลงทะเบียนผู้มาติดต่อ เวลาที่เข้าและออก พร้อมทั้งติดบัตรผู้มาติดต่อด้วย)

พฤติกรรมผู้ใช้โครงการแต่ละประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. พฤติกรรมของผู้บริหารระดับสูง จะเข้าทำงานทางด้านหน้าและด้านหลัง แล้วชั้นลิฟท์ไปยังส่วนทำงาน และเข้าปฏิบัติงานตามหน้าที่ ดังนี้.-

- นั่งทำงาน, ตรวจสอบเอกสาร
- ติดต่อธุรกิจ
- เข้าประชุม

เมื่อหมดเวลาปฏิบัติงานแล้วจึงกลับ

2. พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร จะเข้าทำงานทางด้านหน้าและด้านหลัง แล้วชั้นลิฟท์ไปยังส่วนทำงาน และเข้าปฏิบัติงานตามหน้าที่ ดังนี้.-

- นั่งทำงาน, ตรวจสอบเอกสาร
- ติดต่องาน
- ติดต่อกับพนักงาน
- ประชุม

เมื่อหมดเวลาปฏิบัติงานแล้วจึงกลับ

3. พฤติกรรมของพนักงานทั่วไป จะเข้าทำงานด้านหน้า และด้านหลัง แล้วชั้นลิฟท์ไปยังส่วนทำงาน ปฏิบัติหน้าที่ที่มีอยู่

- ลงชื่อ ตอกบัตร
- นั่งทำงาน
- ติดต่อเพื่อร่วมงาน
- ติดต่อลูกค้า

เมื่อหมดเวลาปฏิบัติงานแล้วจึงกลับ

พฤติกรรมผู้ใช้อาคารเมื่อเปรียบเทียบกับเวลา

ระดับผู้บริหาร

09.00	ถึงที่ทำงาน เตรียมตัวปฏิบัติงาน
09.00 - 12.00	ปฏิบัติงานหรือประชุม
12.00 - 13.00	พักรับประทานอาหาร
13.00 - 17.00	ปฏิบัติงานหรือประชุม

17.00

ออกจากตัวอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานฝ่ายพัฒนาและประเมินผลธุรกิจ

08.00 - 0830	ถึงที่ทำงาน ตอกบัตรเข้าทำงาน
08.30 - 12.00	นั่งทำงาน
12.00 - 13.00	พักรับประทานอาหาร
13.00 - 17.00	ปฏิบัติหน้าที่
17.00	หมดเวลา ตอกบัตรออก และออกจากตัวอาคาร

พนักงานฝ่ายผู้เชี่ยวชาญพิเศษและพนักงานอาวุโส

08.00 - 0830	ถึงที่ทำงาน ตอกบัตรเข้าทำงาน
08.30 - 12.00	นั่งทำงาน, ประชุม
12.00 - 13.00	พักรับประทานอาหาร
13.00 - 17.00	ปฏิบัติหน้าที่, ประชุม
17.00	หมดเวลา ตอกบัตรออก และออกจากตัวอาคาร

พนักงานสำนักตรวจสอบภายในและฝ่ายกฎหมาย

08.00 - 0830	ถึงที่ทำงาน ตอกบัตรเข้าทำงาน
08.30 - 12.00	นั่งทำงาน
12.00 - 13.00	พักรับประทานอาหาร
13.00 - 17.00	ปฏิบัติหน้าที่
17.00	หมดเวลา ตอกบัตรออก และออกจากตัวอาคาร

พนักงานส่วนที่ปรึกษา

08.00 - 0830	ถึงที่ทำงาน ตอกบัตรเข้าทำงาน
08.30 - 12.00	นั่งทำงาน, ประชุม
12.00 - 13.00	พักรับประทานอาหาร
13.00 - 17.00	ปฏิบัติหน้าที่, ประชุม
17.00	หมดเวลา ตอกบัตรออก และออกจากตัวอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานแผนกวิชาความปลอดภัย

08.00 - 17.00	พนักงานผลิตที่ 1 มาปฏิบัติงาน
17.00 - 24.00	พนักงานผลิตที่ 2 มาปฏิบัติงาน
24.00 - 08.00	พนักงานผลิตที่ 3 มาปฏิบัติงาน

พนักงานทำความสะอาด

08.30 - 12.00	ปฏิบัติงาน
12.00 - 13.00	พักรับประทานอาหาร
13.00 - 17.00	ปฏิบัติงาน
17.00	หมดเวลาปฏิบัติงาน ออกจากตัวอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

วิเคราะห์อาคารและที่ตั้ง

1. วิเคราะห์อาคาร

อาคารถูกแบ่งพื้นที่ใช้สอยออกเป็นส่วน ๆ ได้แก่

- ส่วนโถงอาคาร
- ส่วนพื้นที่ส่วนกลาง
- ส่วนทำการผู้บริหารระดับสูง
- ส่วนบริหาร

ส่วนโถงอาคาร

ส่วนโถงอาคารจะเป็นทางเข้าออกของพนักงานและผู้ที่เข้ามาติดต่องาน ส่วนสำนักงานชั้นบนโดยส่วนกลางส่วนกิจกรรมที่เกิดขึ้นข้างล่างจะมีเพียงการติดต่อฝ่ายเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยด้านล่างจะมาติดต่องานแผนกหรือส่วนใดกับใคร เท่านั้น

การเข้าถึงจากทางด้านหน้าและด้านบริเวที่จอดรถ ซึ่งเป็นจุดรับ-ส่งสำหรับรถที่มีพนักงานขับรด รวมถึงรถของผู้บริหารระดับสูงด้วย

นอกจากนี้ บริเวโรงชั้นล่างยังมีบริเวณพื้นที่โถงส่วนกลางของอาคารเพื่อต้อนรับผู้มาติดต่อ และพนักงานในส่วนของสำนักงานให้เข้าอีกด้วย

ส่วนพื้นที่สำนักงาน

จะอยู่ในชั้นที่ 2 เป็นส่วนสำนักงาน เบ็ดเตล็ด เช่น เป็นบริษัท เครือ 1, 3-8 เป็นส่วนสำนักงานของบริษัทเอง

โดยมีการแบ่งพื้นที่และตำแหน่งแผนกตามความเหมาะสมของภารกิจระบบงานซึ่งจะเติกลงถึงงานการออกแบบพื้นที่ใช้สอยต่อไป

ส่วนทำการผู้บริหารระดับสูง

จะอยู่ในชั้นที่ 7 โดยจัดเป็นส่วนทำงานของ กรรมการผู้จัดการ รองกรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการฝ่ายบริหาร ผู้จัดการฝ่ายพัฒนาและประเมินผล ห้องทำงานพิเศษ ห้อง

เอกสารเก็บเอกสาร ห้องประชุม และส่วนพื้นที่สำนักงานอีกเป็นต้นนั้น ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนเสริมสร

จะอยู่ในชั้นที่ 8 ซึ่งเป็นส่วนพักผ่อนของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด ภายใต้นี้จะประกอบด้วย ห้องเกมส์ ห้องออกกำลังกาย ห้องประชุม LOUNGER สระว่ายน้ำ เป็นต้น

ส่วนบริการ

ตั้งแต่ ห้อง เครื่องเล่นกีฬา เครื่องปรับอากาศ อุปกรณ์เครื่องจักรกลต่าง ๆ ของอาคารจะอยู่ในสวนชั้น ใต้ดิน เพื่อสะดวกในการติดตั้งและรักษา

พื้นที่ในส่วนนี้ต้องได้รับการออกแบบเป็นพิเศษ เพื่อสะดวกในการเข้าถึง บำรุงรักษา และป้องกันเสียงรบกวน ที่เกี่ยวข้องกับส่วนอื่น ๆ ของอาคาร

นอกจากนี้แล้วยังรวมถึงบริเวณสวนเก็บอุปกรณ์ในการบำรุงรักษาอาคารและเก็บของทั่วไป

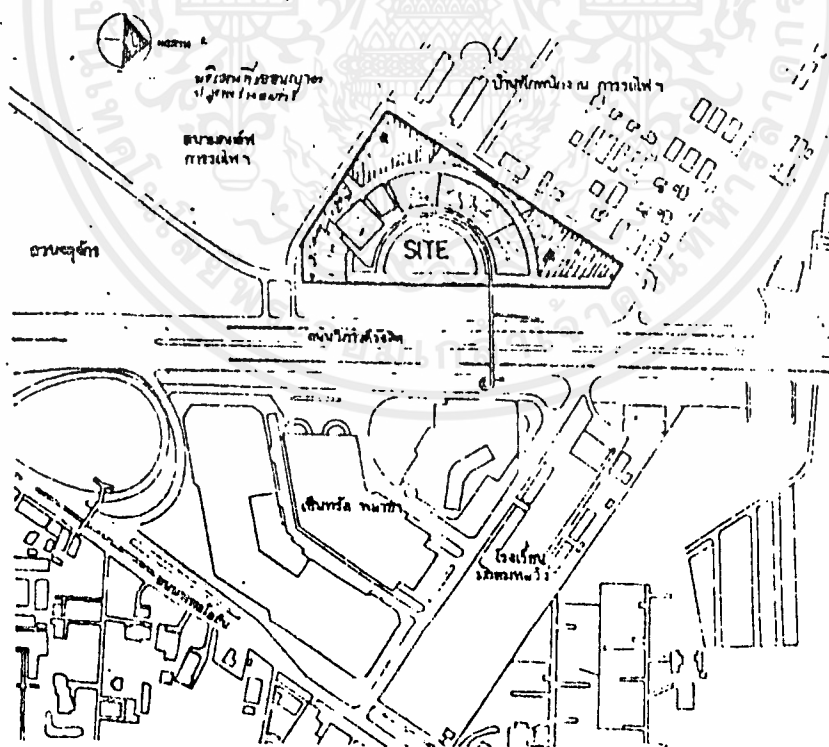
รถของบริษัทจะจอดบริเวณที่จอดรถชั้นใต้ดิน และบริเวณอาคารจอดรถทางของบริษัทด้านข้าง อย่าง เป็นสัดส่วน

2. วิเคราะห์ที่ตั้ง

โครงการอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด ตั้งอยู่ ถนนวิภาวดีรังสิต เขตจตุจักร กรุงเทพฯ.

2.1 ทำเลที่ตั้งและการเข้าถึง

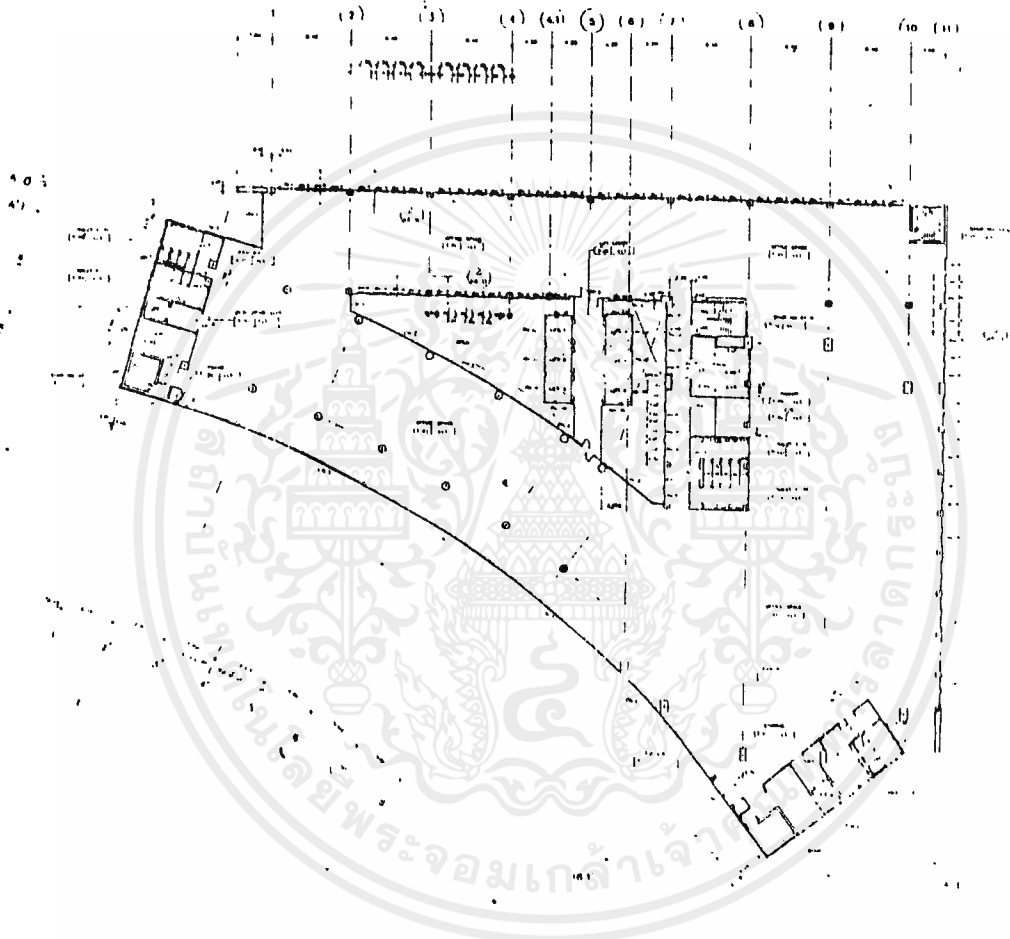
ที่ตั้งโครงการนี้ตั้งอยู่ ถนนวิภาวดีรังสิต เขตจตุจักร กรุงเทพฯ. จากสวนจตุจักร มุ่งไปยังถนนวิภาวดีรังสิต โครงการจะอยู่ทางขวามือ ซึ่งอยู่ด้านหลังของตึก การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ทิศเหนือติดบ้านพักพนักงานรถฯ ฯ ทิศใต้ติดสนามกอล์ฟการรถฯ ฯ ทิศตะวันออก ติดสนามกอล์ฟการรถฯ ฯ และทิศตะวันตก ติดบริเวณกลุ่มอาคารของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย การเข้าถึงโครงการ เข้าได้จากถนนที่เข้าสู่สนามกอล์ฟการรถฯ ฯ พนักงานรถฯ ฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ รูปแผนที่บริเวณโครงการ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. วิเคราะห์ของ เขาและขนาดที่ดิน

ทิศเหนือยาว 26.50 เมตร ซึ่ง ติดกลุ่มอาคาร ปตท. และถนนหน้าบ้าน
 ฝักรักษาแร่ฯ ๗ ด้านทิศใต้ยาว 92.50 เมตร ซึ่งติดถนน หน้าสนามกอล์ฟแร่ฯ ๗ ด้านทิศตะวันออกยาว 72.40 เมตร และทิศตะวันตกยาว 107.50 เมตร ซึ่งติดกลุ่มอาคาร ปตท.



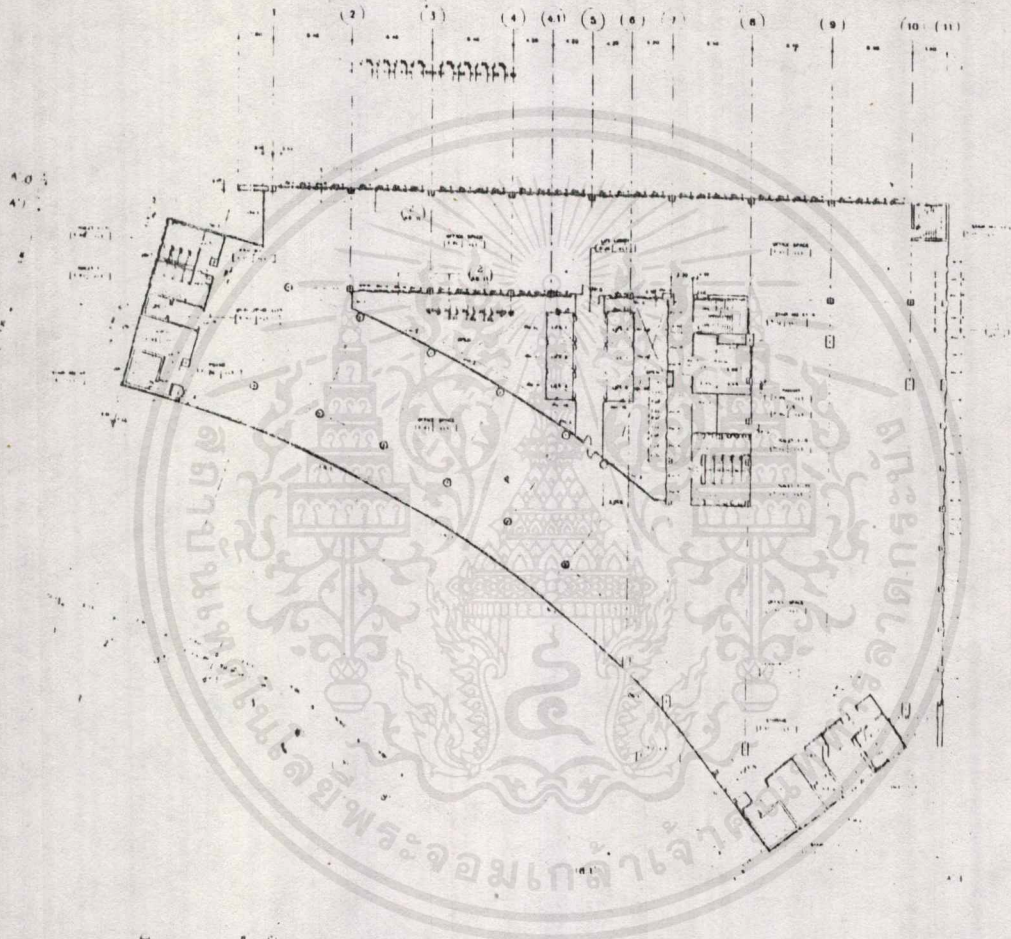
4. วิเคราะห์บริเวณของโครงการ

บริเวณโดยรอบของโครงการ ทางด้านทิศตะวันตกหน้าจะ เป็นย่านธุรกิจ ซึ่งมี
 ที่จอดรถ ห้องสรรพสินค้า และอาคารสำนักงาน ทางด้านทิศตะวันออกและทิศใต้ เป็นพื้นที่
 ของการแร่ฯ ซึ่งจัดทำเป็นสนามกอล์ฟ ส่วนทางด้านทิศเหนือ เป็นพื้นที่ที่เป็น อาคารที่ฝักรักษา
 แร่ของ การแร่ฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

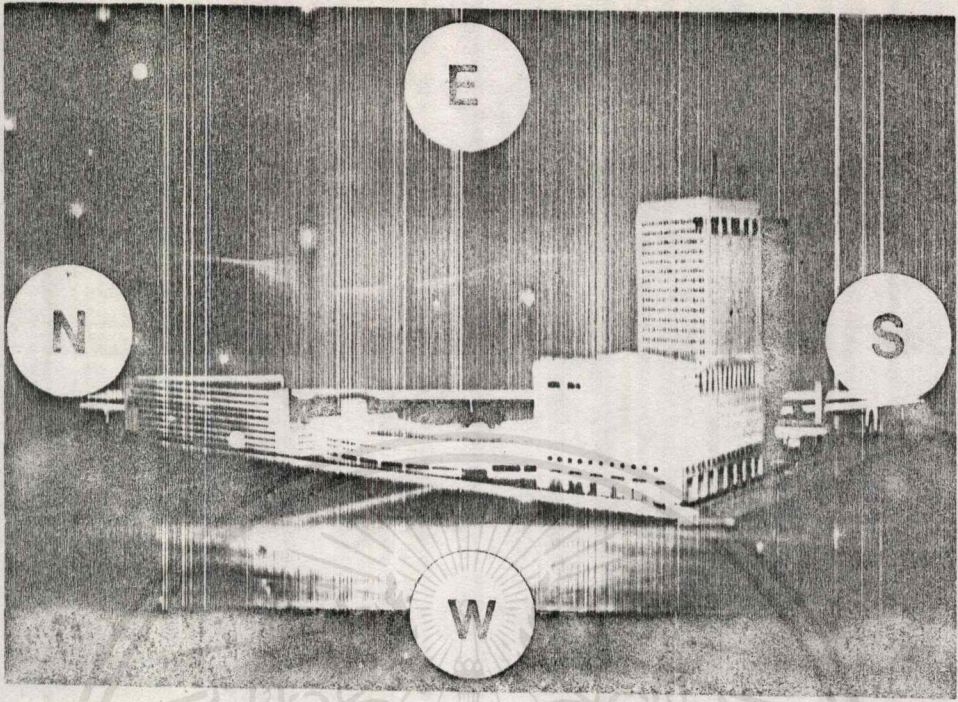
3. วิเคราะห์ของ เซาและขนาดของ

ทิศเหนือยาว 26.50 เมตร ซึ่ง ติดกลุ่มอาคาร ปตท. และถนนหน้าบ้าน
 พิภพนิภางารถไฟ ฯ ด้านทิศใต้ยาว 92.50 เมตร ซึ่งติดถนน หน้าสนามกอล์ฟรถไฟ ฯ ด้านทิศ
 ตะวันออกยาว 72.40 เมตร และทิศตะวันตกยาว 107.50 เมตร ซึ่งติดกลุ่มอาคาร ปตท.



4. วิเคราะห์บริเวณของโครงการ

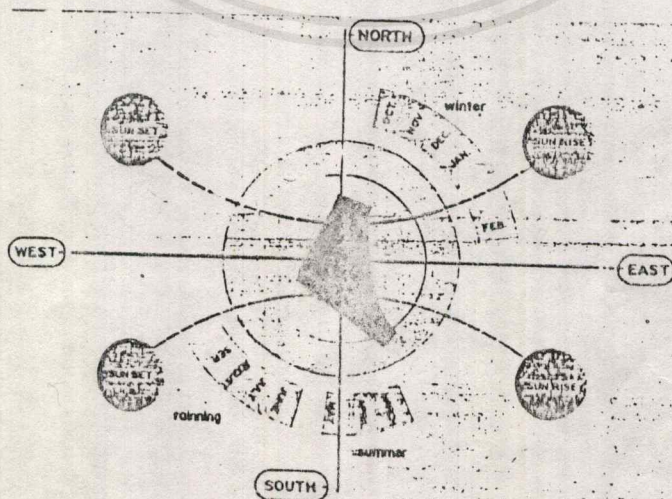
บริเวณโดยรอบของโครงการ ทางด้านทิศตะวันตกหน้าจะเป็นย่านธุรกิจ ซึ่งมี
 ที่จอดรถ ห้องสรรพสินค้า และอาคารสำนักงาน ทางด้านทิศตะวันออกและทิศใต้ เป็นพื้นที่
 ของการรถไฟ ฯ ซึ่งจัดทำเป็นสนามกอล์ฟ ส่วนทางด้านทิศเหนือ เป็นพื้นที่ที่เป็น อาคารที่พักอา
 ตัยของการรถไฟ ฯ



5. วิเคราะห์ข้อจำกัดของที่ตั้ง

เกี่ยวกับทิศทางของแดดและลม โดยเฉพาะด้านหน้าที่ตั้ง ซึ่งหันหน้าไป

ทางทิศตะวันตกทำให้ด้านหน้าของที่ตั้งได้รับแสงแดดในช่วงบ่ายและเป็นและทางด้านหลังของอาคารจะได้รับแดดในช่วงเช้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. วิเคราะห์ลักษณะทางภูมิศาสตร์

OF THE SAATH
1934

สถานีอุตุนิยมวิทยารอบบริเวณโครงการมีอุณหภูมิระดับเฉลี่ย 27-35 องศา มีอุณหภูมิ

เฉลี่ยสูง

สุด 39 องศา ในช่วงเดือน เมษายน และต่ำสุด 16 องศา ในช่วงเดือนธันวาคม (ข้อมูล
จากกรมอุตุนิยมวิทยา ปี 2534)

- แดด ปกติมีแดดแรงจัดในช่วง เดือน มีนาคม-พฤศจิกายน

รวมกระจายของ แสงแดดต่ำสุดในช่วง เดือนธันวาคม ประมาณ 24 องศา

จากระนาบพื้นดินทางเข้าตะวันออก มุมตกกระทบของแสงแดดในเดือนมิถุนายน 30 องศา
จากระนาบพื้นดินทางเหนือ

- ลม มีลมประจำถิ่น คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ไหลมาในช่วง เดือน

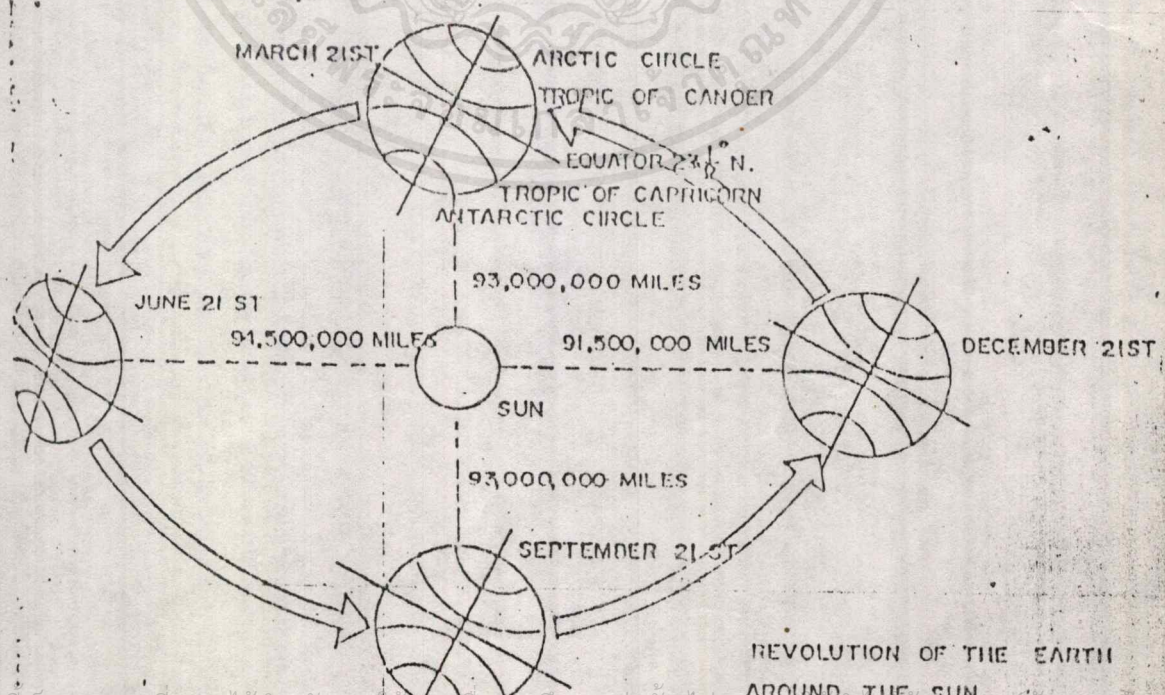
กุมภาพันธ์ถึง เดือนกันยายน ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในฤดูหนาว ช่วง เดือน ตุลาคมถึง
เดือนมกราคม

- ฝน ฝนตกเฉลี่ย 155 มม./ปี (61 นิ้ว/ปี) ฝนตกมากในช่วง เดือน

ประมาณ 275 มม. ต่ำสุดในช่วง เดือน มกราคม

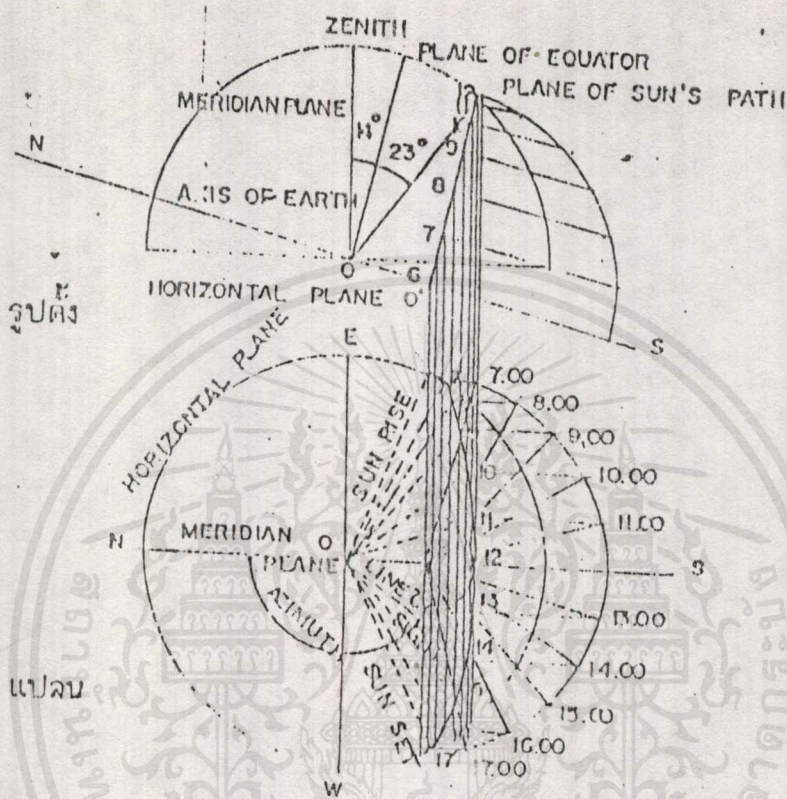
- ความชื้นสัมพัทธ์ โดยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 75-80 % สูงสุดในช่วง เดือนกัน

ยายน 83 % ต่ำสุดในช่วง เดือน ธันวาคม และมกราคม ประมาณ 74 %



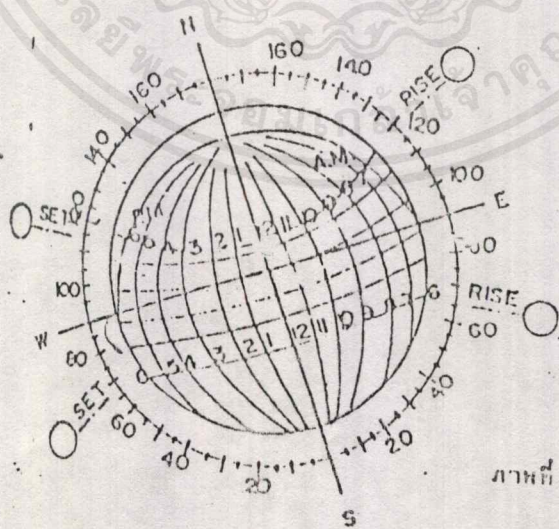
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ผ่านการพิจารณา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงทางเดินของดวงอาทิตย์ที่กรุงเทพมหานคร เส้นรุ้งที่ 14 องศาเหนือ
 (SUN PATH DIAGRAM : ORTHOGRAPHIC PROJECTION)



รูปตั้ง

แปลน

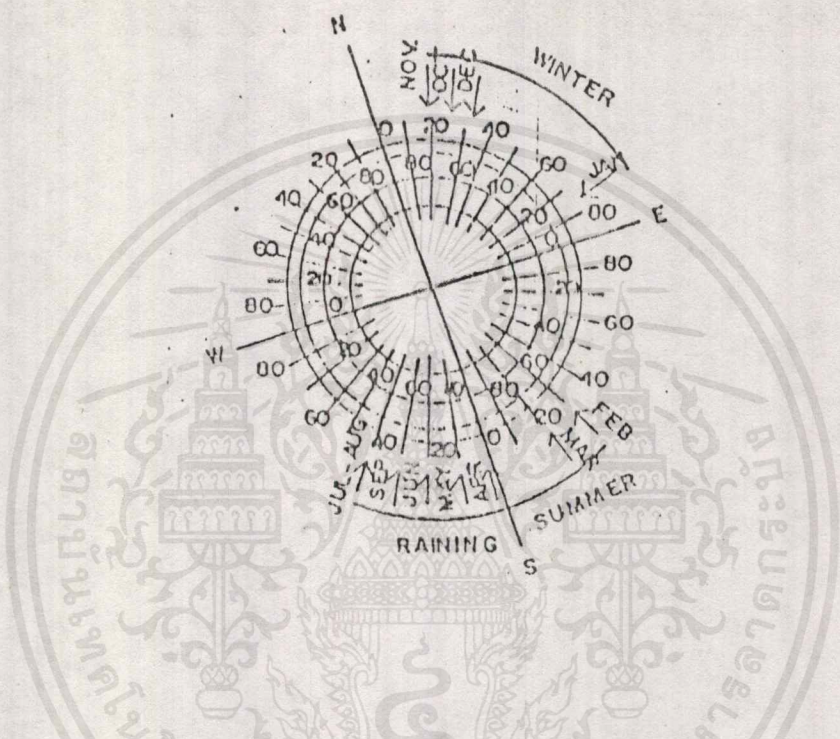


ภาพที่

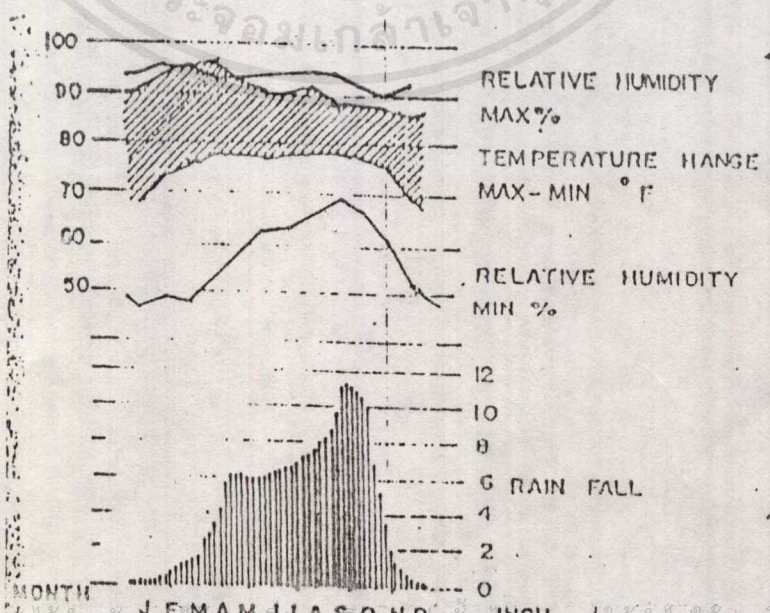
ภาพแสดงทิศทางของดวงอาทิตย์และมูนแคด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงทิศทางลมประจำ



ภาพแสดงอุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์กำหนดวางพื้นที่ขององค์ประกอบทั้งอาคาร

ในการศึกษาระบบกำหนดวางพื้นที่ขององค์ประกอบภายในโครงการนี้จะพิจารณาจัดลำดับความสำคัญขององค์ประกอบ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนสาธารณะ (PUBLIC SPACE)

เป็นส่วนที่ทุกคนจะสามารถเข้าถึงได้ง่ายและร่วมกันใช้ได้แก่

- ที่จอดรถสาธารณะ (CAR PARK)
- ลานเอนกประสงค์และพื้นที่รับแขก (LOBBY)
- ลานว่างและทางเดินภายใน-ภายนอกอาคาร (CORRIDOR)
- โรงทางเข้าใหญ่ (MAIN ENTRANCE)
- โรงหน้าลิฟท์ (LIFT HALL)

2. ส่วนสาธารณะรอง (SEMI PUBLIC SPACE)

เป็นส่วนที่แยกจาก PUBLIC SPACE ซึ่งทุกคนสามารถเข้าถึงได้แต่ต้องมีการดูแลเพื่อผลประโยชน์หรือด้านความปลอดภัย ได้แก่

- สนามกีฬา (GYMNASIUM)
- ห้องอาหาร (CANTEEN)
- ห้องสมุด (LIBRARY)
- ห้องประชุมสัมมนา (CONFERENCE HALL)
- สโมสร (CLUB MEETING)
- ห้องออกกำลังกาย (EXERCISE)
- สระว่ายน้ำ (SWIMMING POOL)
- เลานจ์. (LOUNGE)

3. ส่วนส่วนตัว (PRIVATE SPACE)

เป็นส่วนที่อยู่บนอาคารสูง ผู้ใช้คือ ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ และพนักงาน ในสำนักงาน รวมทั้งลูกค้าที่มาติดต่อ ประกอบไปด้วยส่วนใหญ่นำโดย บริษัท ปตท. สารวจและผลิตปิโตรเลียมจำกัด

วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ของผู้ใช้อาคารที่สัมพันธ์กับหน่วยงาน พฤติกรรมและอัตราการจ้าง

ในการจัดพื้นที่ของผู้ใช้อาคารจะต้องศึกษาจากพฤติกรรมที่เกิดขึ้นและนำมาวิเคราะห์ เพื่อหาความสัมพันธ์ของหน่วยงานที่สอดคล้องกับการทำงานจริงในพื้นที่นั้น แต่อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าจะได้ศึกษาถึงพฤติกรรมและความต้องการในพื้นที่ที่ต่างกันของหน่วยงาน รวมทั้งจำนวนคนหรือพนักงานทั้งหมดแล้ว ก็ยังไม่สามารถกำหนดพื้นที่ให้เหมาะสมพอ เพียงได้ตามความต้องการ พื้นที่ตาราง เมตรต่อหนึ่งคน เพื่อที่จะได้ทราบว่าจากพฤติกรรมที่ได้เกิดขึ้นจริง ๆ นั้น จำเป็นต้องใช้พื้นที่จริงกับพื้นที่ต้องการมีความสอดคล้อง เพียงพอแก่การจัดแบ่งพื้นที่ และโดยทั่วไป แล้วมักพบว่า พื้นที่ที่ก่อสร้างไว้จะมากกว่าพื้นที่จริง เสมอ ซึ่งในการนี้จะต้องนำมาเปรียบเทียบ เป็น เบอร์เซ็นต์ แล้วจัดแบ่งตามที่ได้วิเคราะห์ เมื่อความต้องการมีมากกว่า จะทำให้เกิดปัญหาในการจัดวางหน่วยงานต่าง ๆ ในหลังตัวได้ยาก ซึ่งในที่นี้ก็จะต้องศึกษาถึงวิธีการจัดสำนักงานแต่ละประเภท เพื่อนำไปสู่แนวทางการแก้ไขปัญหาดังไป

จากการวิเคราะห์พฤติกรรม จะสามารถกำหนดพื้นที่ที่ต้องการแต่ละประเภท ซึ่งพื้นที่ที่ต้องการในแต่ละหน่วยงานนั้นได้พิจารณาจาก

1. อัตราการจ้าง
2. เครื่องเรือนประกอบกิจกรรม
3. เครื่องเรือนที่ใช้ร่วมกัน
4. ประเภทของงาน
5. หน้าที่
6. พฤติกรรม
7. ตำแหน่งของผู้ใช้
8. หน่วยงานที่ติดต่อ
9. มาตรฐานเครื่องเรือน
10. พื้นที่มาตรฐานที่วิจัยไว้แล้ว

ดังนั้น พื้นที่ภายในสำนักงาน บริษัท บตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด
สามารถแบ่งได้ดังนี้

7 th FLOOR

ส่วนผู้บริหารระดับสูง (สำนักกรรมการผู้จัดการ)	จำนวน	พื้นที่-หน่วย	รวม
1. กรรมการผู้จัดการ	1	75	75
2. รองกรรมการผู้จัดการ	1	67.5	67.5
3. ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ	1	63	63
4. เลขานุการกรรมการผู้จัดการ	1	20.6	20.6
5. เลขารองกรรมการผู้จัดการ	1	20.6	20.6
6. เลขานุการผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการฝ่ายบริหาร	1	14	14
7. ที่ปรึกษา	2	38.5	77
8. เลขที่ปรึกษา	1	14	14
9. ห้องรับแขก	1	45.5	45.5
10. ผู้จัดการฝ่ายประชาสัมพันธ์	1	12	12
11. เลขานุการฝ่ายประชาสัมพันธ์	1	12	12
12. ห้องประชุมคณะกรรมการ		200	200
13. ห้องประชุมย่อย		108	108
14. ส่วนพักผ่อน		21	21
15. ห้องพักผ่อนกรรมการผู้จัดการ	1	30	30

รวมพื้นที่ 843 ตร.ม.

รวมพื้นที่สัญญา 20 % 168.6 ตร.ม.

รวมพื้นที่ทั้งหมด 1011.6 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7th FLOOR

ส่วนผู้เชี่ยวชาญและพนักงานอาวุโส SPECIALIST AND SENIOR STAFF		จำนวน	พื้นที่-หน่วย	รวม
1.	ผู้เชี่ยวชาญ	2	30.25	60.5
2.	พนักงานอาวุโส	2	30.25	60.5
3.	เลขาผู้เชี่ยวชาญและพนักงานอาวุโส	2	14	28
4.	ห้องประชุมระหว่างฝ่าย		44	44
5.	ห้องรับแขก	1	38.5	38.5

รวมพื้นที่ 231.5 ตร.ม.

รวมทางสัญจร 20 % 46.3 ตร.ม.

รวมพื้นที่ทั้งหมด 277.8 ตร.ม.

7th FLOOR

ส่วนพัฒนาและประเมินผลธุรกิจ CORPORATE PLANNING UNIT		จำนวน	พื้นที่-หน่วย	รวม
1.	ผู้จัดการฝ่ายพัฒนาและประเมินผลธุรกิจ	1	45.5	45.5
2.	เลขานุการ	1	12	12
3.	เจ้าหน้าที่	2	12	24
4.	ห้องประชุมระหว่างฝ่าย		70	70
5.	ส่วนพักคอย		12.5	12.5
6.	ห้องเก็บเอกสารรวม	1	36	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา รวมพื้นที่ 212 ตารางเมตร ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมทางสัญจร	42.4	ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งหมด	254.4	ตร.ม.
	7 th	FLOOR

ฝ่ายตรวจสอบภายใน INTERNAL AUDIT		จำนวน	พื้นที่-หน่วย	รวม
1.	ผู้จัดการฝ่ายตรวจสอบภายใน	1	30.25	30.25
2.	เลขานุการ	1	12.5	12.5
3.	ที่ปรึกษาฝ่ายตรวจสอบภายใน	1	30.25	30.25

รวมพื้นที่ 73 ตร.ม.

รวมทางสัญจร 14.6 ตร.ม.

รวมพื้นที่ทั้งหมด 87.6 ตร.ม.

7 th FLOOR

ฝ่ายกฎหมาย LEGAL DEPARTMENT		จำนวน	พื้นที่-หน่วย	รวม
1.	ผู้จัดการฝ่ายกฎหมาย	1	30.25	30.25
2.	เลขานุการ	1	12.5	12.5
3.	ที่ปรึกษาฝ่ายกฎหมาย	1	30.25	30.25

รวมพื้นที่ 73 ตร.ม.

รวมทางสัญจร 14.6 ตร.ม.

รวมพื้นที่ทั้งหมด 87.6 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7 th FLOOR

แผนรักษาความปลอดภัย SECURITY DEPARTMENT		จำนวน	พื้นที่- หน่วย	รวม
1.	ผู้จัดการแผนรักษาความปลอดภัย	1	22	12
2.	เลขานุการ	1	12	12

รวมพื้นที่ 34 ตร.ม.
รวมทางสัญจร 6.8 ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งหมด 40.8 ตร.ม.

7 th FLOOR

ส่วนโรงลิฟท์ ส่วนต้อนรับและพักผ่อน RECEPTION & WAITING AREA		จำนวน	พื้นที่- หน่วย	รวม
1.	ส่วนต้อนรับ และพักผ่อน A	1	150	150
2.	ส่วนต้อนรับ และพักผ่อน B	1	52.5	52.5
3.	ส่วนโรงลิฟท์		43.5	43.5

รวมพื้นที่ 150 ตร.ม.
รวมทางสัญจร 52.5 ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งหมด 295.2 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นที่ 7

ส่วนผู้บริหารระดับสูง

รวมพื้นที่	1. สำนักกรรมการผู้จัดการ	= 1,011.6	ตร.ม.
	2. ฝ่ายตรวจสอบภายใน	= 277.8	ตร.ม.
	3. ส่วนผู้เชี่ยวชาญและพนักงานอาวุโส	= 254.4	ตร.ม.
	4. ส่วนพัฒนาและประเมิณผลธุรกิจ	= 87.6	ตร.ม.
	5. ฝ่ายกฎหมาย	= 87.6	ตร.ม.
	6. แผนกรักษาความปลอดภัย	= 40.8	ตร.ม.
	7. ส่วนโถงลิฟท์ ส่วนต้อนรับและพักผ่อน	= 295.2	ตร.ม.
	รวม	= 2,055	ตร.ม.

หมายเหตุ รวมทางสัญจร 20 % แล้ว

ห้องกรรมการผู้จัดการ

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
โต๊ะทำงาน	1	2.20 * 1.00 * 0.75	22
เก้าอี้ทำงาน	1	0.75 * 0.70 * 0.45	0.49
CABINET	1	0.50 * 3.00 * 0.90	1.5
VISITOR CHAIR	2	0.70 * 0.70 * 0.45	0.98
โต๊ะประชุม	1	1.00 * 2.00 * 0.75	2.94
เก้าอี้ประชุม	2	0.70 * 0.70 * 0.45	2.94
SOFA 3 ที่นั่ง	1	2.10 * 0.85 * 0.40	1.78
ARM CHAIR	2	0.85 * 0.85 * 0.40	1.44
SIDE TABLE	3	0.50 * 0.50 * 0.55	0.75
COFFEE TABLE	1	0.60 * 1.00 * 0.45	0.6
SIDE BOARD 1	1	3.50 * 0.40 *	1.4
SIDE BOARD 2	1	0.40 * 2.50 *	1
SIDE BOARD 3	1	0.40 * 3.50 *	1.4
SIDE BOARD 4	1	0.60 * 4.00 *	2.4

รวม 20.88 ตร.ม.

รวมทางสัญจร 54.12 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้อง 75 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องรองกรรมการผู้จัดการ

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
โต๊ะทำงาน	1	2.20 * 1.00 * 0.75	2.2
เก้าอี้ทำงาน	1	0.70 * 0.70 * 0.45	0.49
CABINET	1	0.50 * 3.00 * 0.90	1.5
VISITOR CHAIR	2	0.70 * 0.70 * 0.45	0.98
โต๊ะประชุม	1	1.20 * 1.20 * 0.75	1.44
เก้าอี้ประชุม	5	0.70 * 0.70 * 0.45	2.45
SOFA 3 ที่นั่ง	1	2.10 * 0.85 * 0.40	1.78
ARMCHAIR	2	0.85 * 0.85 * 0.40	1.44
โต๊ะข้าง	3	0.50 * 0.50 * 0.55	0.75
โต๊ะกลาง	1	0.60 * 1.00 * 0.45	0.6
SIDE BOARD 1	1	4.00 * 0.50 *	2
SIDE BOARD 2	1	4.00 * 0.50 *	2

รวม 17.63 ตร.ม.

รวมทางสัญจร 49.87 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้อง 67.5 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเลขานุการ กรมการ ผจก. และรองกรมการ ผจก.

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
โต๊ะทำงาน	2	0.75 * 1.50 * 0.75	2.25
เก้าอี้ทำงาน	2	0.60 * 0.60 * 0.45	0.72
โต๊ะข้าง (ทำงาน)	2	0.50 * 1.50 * 0.75	1.5
CABINET	2	0.50 * 3.50 * 0.90	3.5
CABINET	2	0.50 * 1.50 * 0.90	1.5
VISTOR CHAIR	4	0.55 * 0.55 * 0.45	0.60

รวม 10.07 ตร.ม.

รวมทางลิฟเจอร์ 31.13 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้อง 41.2 ตร.ม.

ห้องรับแขก A

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
SOFA 4 ที่นั่ง	1	2.60 * 0.85 * 0.40	2.2
SOFA 3 ที่นั่ง	1	2.10 * 0.85 * 1.40	1.78
ARMCHAIR	2	0.85 * 0.35 * 0.40	1.44
CHAIR W/ARMS	4	0.60 * 0.60 * 0.40	1.44
CONSOLE	2	0.45 * 2.50 * 0.85	2.25

รวม 9.11 ตร.ม.

รวมทางลิฟเจอร์ 65.9 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการรวมพื้นที่ห้อง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการฝ่ายบริหาร

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	เงิน/ตร.ม.
โต๊ะทำงาน	1	2.00 * 1.00 * 0.75	2
เก้าอี้ทำงาน	1	0.70 * 0.70 * 0.45	0.49
โต๊ะข้าง(ทำงาน)	1	0.50 * 1.50 * 0.75	0.75
โต๊ะประชุม	1	1.20 * 1.20 * 0.75	1.44
เก้าอี้ประชุม	5	0.60 * 0.60 * 0.45	1.8
SOFA 3 ที่นั่ง	1	2.10 * 0.85 * 0.40	1.78
ARMCHAIR	1	0.85 * 0.85 * 0.40	0.72
โต๊ะข้าง	2	0.50 * 0.50 * 0.55	0.5
โต๊ะกลาง	1	0.80 * 1.00 * 0.45	0.8
CABINET	2	0.45 * 3.00 * 0.90	2.7
VISITOR CHAIR	2	0.60 * 0.60 * 0.45	0.72

รวม 14.42 ตร.ม.

รวมทางลิ้นจыр 48.58 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้อง 63 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลขานุการผู้ช่วย ก.ก และที่ปรึกษา

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
โต๊ะทำงาน	2	0.75 * 1.50 * 0.75	2.25
เก้าอี้ทำงาน	2	0.60 * 0.60 * 0.40	0.72
โต๊ะข้างทำงาน	2	0.50 * 1.50 * 0.75	1.5
VISITOR CHAIR	3	0.55 * 0.55 * 0.40	0.9
CABINET	2	0.50 * 3.50 * 0.90	3.5

รวม 8.37 ตร.ม.

รวมทางลิฟท์ 19.13 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้อง 28 ตร.ม.

ห้องที่ปรึกษา (2 ห้อง)

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
โต๊ะทำงาน	2	1.00 * 2.00 * 0.75	4
เก้าอี้ทำงาน	2	0.70 * 0.70 * 0.40	.98
โต๊ะข้างทำงาน	2	0.50 * 1.50 * 0.75	1.5
VISITOR CHAIR	4	0.60 * 0.60 * 0.45	1.44
SOFA 3 ที่นั่ง	2	2.10 * 0.85 * 0.40	3.57
ARMCHAIR	2	0.85 * 0.85 * 0.40	2.98
โต๊ะข้าง	2	0.50 * 0.50 * 0.55	0.5
COFFEE	2	0.85 * 1.00 * 0.45	1.6
CABINET	2	4.00 * 0.50 * 0.90	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยประการ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>1 ห้อง</u>	<u>2 ห้อง</u>		
10.23	รวม	20.47	ตร.ม.
28.26	รวมพื้นที่สัญจร	56.53	ตร.ม.
38.5	รวมพื้นที่ห้อง	77	ตร.ม.

ห้องรับแขก B

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
SOFA 4 ที่นั่ง	1	2.60 * 0.85 * 0.40	2.2
ARM CHAIR	4	0.85 * 0.85 * 0.40	2.89
SIDE TABLE	3	0.50 * 0.50 * 0.55	0.75
COFFEE TABLE	1	1.20 * 1.20 * 0.45	1.44
CONSOLE	1	0.45 * 2.50 * 0.85	1.12
CHAIR	2	0.60 * 0.60 * 0.40	0.72

รวม 9.12 ตร.ม.

พื้นที่สัญจร 29.38 ตร.ม.

พื้นที่ห้อง 38.5 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องประชุมคณะกรรมาการ A

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
โต๊ะประชุม	1	6.00 * 9.00 * 0.75	54
เก้าอี้ประชุม	30	0.70 * 0.70 * 0.45	14.7
CONSOLE	1	0.45 * 2.00 * 0.85	0.9
CHAIR WIARM	2	0.60 * 0.60 * 0.45	0.72
โต๊ะสัมมนา	1	0.80 * 2.00 * 1.00	1.6
เก้าอี้สัมมนา(STOOL)	1	0.45 * 0.45 * 0.70	0.20
SIDE BOARD	1	1.00 * 2.00	4

รวม 76.12 ตร.ม.

พื้นที่สัญจร 123.88 ตร.ม.

พื้นที่ห้อง 200 ตร.ม.

ห้องประชุมย่อย B

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
โต๊ะประชุม	1	3.00 * 6.50 * 0.75	19.5
เก้าอี้ประชุม	16	0.70 * 6.50 * 0.75	7.84
SIDE BOARD		0.50 * 5.50	2.75

รวม 30.09 ตร.ม.

พื้นที่สัญจร 77.91 ตร.ม.

พื้นที่ห้อง 108 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนต้อนรับและพักผ่อน A

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
CONTER RECEPTION	1	3.00 * 5.50 * 1.10	16.5
RECEPTION CHAIR	2	0.60 * 0.60 * 0.45	0.72
SOFA 3 ที่นั่ง	1	2.10 * 0.85 * 0.40	1.78
ARM CHAIR	4	0.85 * 0.85 * 0.40	2.89
SIDE TABLE	3	0.50 * 0.50 * 0.55	0.75
COFFEE TABLE	1	1.20 * 1.20 * 0.45	1.44
CONSOLE	1	0.45 * 2.00 * 0.85	0.9

รวม 24.98 ตร.ม.

รวมทางลิฟจอร์ 125.02 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้อง 150 ตร.ม.

ห้องประชุมระหว่างฝ่าย C

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
โต๊ะประชุม	1	2.30 * 4.00 * 0.75	9.2
เก้าอี้ประชุม	12	0.65 * 0.65 * 0.45	5.07
SIDE BOARD		0.50 * 6.00 *	3

รวม 14.27 ตร.ม.

รวมทางลิฟจอร์ 29.73 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้อง 44 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องประชุมระหว่างฝ่าย D

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
โต๊ะประชุม	1	2.00 * 6.00 * 0.75	12
เก้าอี้ประชุม	16	0.65 * 0.65 * 0.45	6.76
SIDE BOARD		0.50 * 7.00	3.5

รวม 22.26 ตร.ม.

รวมทางลิฟต์ 47.74 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้อง 70 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องผู้จัดการประชาสัมพันธ์

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
โต๊ะทำงาน	1	1.00 * 2.00 * 0.75	2
เก้าอี้ทำงาน	1	0.70 * 0.70 * 0.45	0.49
โต๊ะข้าง (ทำงาน)	1	0.50 * 1.50 * 0.75	0.75
VISITOR CHAIR	2	0.60 * 0.60 * 0.45	0.72
SOFA 3 ที่นั่ง	1	2.10 * 0.85 * 0.40	1.78
ARM CHAIR	1	0.85 * 0.85 * 0.40	0.72
SIDE TABLE	1	0.50 * 0.50 * 0.55	0.5
COFFEE TABLE	1	0.80 * 1.00 * 0.45	0.8
CABINET	1	0.50 * 4.00 *	2
CABINET	1	0.50 * 2.50 *	1.25

รวม 11.01 ตร.ม.

รวมพื้นที่สัญจร 34.49 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้อง 45.5 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลขานการประชาสัมพันธ์และฝ่ายพัฒนาและประเมินผลธุรกิจและเจ้าหน้าที่ฝ่ายพัฒนาและประเมินผลธุรกิจ

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
โต๊ะทำงาน	4	0.75 * 1.50 * 0.75	4.5
เก้าอี้ทำงาน	4	0.60 * 0.60 * 0.45	1.44
โต๊ะข้าง (ทำงาน)	4	0.50 * 1.50 * 0.75	3
VISITOR CHAIR	8	0.55 * 0.55 * 0.45	2.42
CABINET	4	0.05 * 2.00 * 0.90	4

รวม 15.36 ตร.ม.

รวมพื้นที่ลิฟต์ 32.64 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้อง 48 ตร.ม.

ห้องฝึกฝนกรรมการผู้จัดการ

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
เตียง	1	1.50 * 2.00 * 0.50	3
ARM CHAIR	2	0.85 * 0.85 * 0.40	1.44
SIDE TABLE	1	0.50 * 0.50 * 0.55	0.25
WALK-IN CLOSET	1	0.60 * 3.50 *	2.1
โต๊ะเครื่องแป้ง	1	1.20 * 0.50 * 0.75	0.6
เก้าอี้แต่งตัว	1	0.40 * 0.40 * 0.45	0.16

รวม 7.55 ตร.ม.

รวมพื้นที่ลิฟต์ 22.45 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้อง 30 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องผู้จัดการฝ่ายผลิต และประเมินผลธุรกิจ

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
โต๊ะทำงาน	1	1.00 * 2.00 * 0.75	2
เก้าอี้ทำงาน	1	0.70 * 0.70 * 0.45	0.49
โต๊ะข้าง (ทาง น)	1	0.50 * 1.50 * 0.75	0.75
VISITOR CHAIR	2	0.60 * 0.60 * 0.45	0.72
SOFA 3 ที่นั่ง	1	2.10 * 0.85 * 0.40	1.78
ARM CHAIR	1	0.85 * 0.85 * 0.40	0.72
SIDE TABLE	1	0.50 * 0.50 * 0.55	0.25
COFFEE TABLE	1	0.80 * 1.00 * 0.45	0.8
CABINET	1	0.50 * 4.00 *	2
CABINET	1	0.50 * 2.50 *	1.25

รวม 10.76 ตร.ม.

รวมพื้นที่สัญจร 34.74 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้อง 45.5 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องผู้สื่อข่าวชาวและพนักงานอาวุโส(4ห้อง)

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
โต๊ะทำงาน	4	1.00 * 2.00 * 0.75	8
เก้าอี้ทำงาน	4	0.70 * 0.70 * 0.45	1.96
โต๊ะข้าง(ทำงาน)	4	0.50 * 1.50 * 0.75	3
VISITOR CHAIR	8	0.60 * 0.60 * 0.45	2.88
CABINET	4	0.50 * 4.00 * 0.90	8
ARMCHAIR	8	0.85 * 0.85 * 0.40	5.78
SIDE TABLE	4	0.50 * 0.50 * 0.55	1

1 ห้อง 7.65 ตร.ม. รวม 30.62 ตร.ม.
รวมท.ว.เฟอร์ 90.4 ตร.ม.
รวมพื้นที่ห้อง 121 ตร.ม.
(1 ห้องมีพ.ท 30.25 ตร.ม.)

เลขานการ ผู้สื่อข่าวชาวและพนักงานอาวุโส

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
โต๊ะทำงาน	2	0.75 * 1.50 * 0.75	2.25
เก้าอี้ทำงาน	2	0.60 * 0.60 * 0.45	0.72
โต๊ะข้าง(ทำงาน)	2	0.50 * 1.50 * 0.75	1.5
VISITOR CHAIR	4	0.55 * 0.55 * 0.45	1.21
CABINET	2	0.50 * 3.00 * 0.90	3

รวม 8.68 ตร.ม.

รวมทางสัญจร 19.32 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้อง 28 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องผู้จัดการฝ่ายตรวจสอบภายใน (2 ห้อง)

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
โต๊ะทำงาน	2	1.00 * 2.00 * 0.75	4
เก้าอี้ทำงาน	2	0.70 * 0.70 * 0.45	0.98
โต๊ะข้าง (ทำงาน)	2	0.50 * 1.50 * 0.75	1.5
VISITOR CHAIR	4	0.60 * 0.60 * 0.45	1.44
ARMCHAIR	4	0.85 * 0.85 * 0.40	2.89
SIDE TABLE	2	0.50 * 0.50 * 0.55	0.5
CABINET	2	0.50 * 4.00 * 0.90	4

1 ห้อง

		รวม	15.31	ตร.ม.
7.65	ตร.ม.	รวมทางสัญจร	45.19	ตร.ม.
22.59	ตร.ม.	รวมพื้นที่ห้อง	60.5	ตร.ม.
30.25	ตร.ม.			

ห้องเลขานุการ ฝ่ายตรวจสอบภายในและฝ่ายกฎหมาย

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
โต๊ะทำงาน	2	0.75 * 1.50 * 0.75	2.25
เก้าอี้ทำงาน	2	0.60 * 0.60 * 0.45	0.75
โต๊ะข้าง (ทำงาน)	2	0.50 * 1.50 * 0.75	1.5
VISITOR CHAIR	4	0.55 * 0.55 * 0.45	1.21
CABINET	4	0.50 * 1.50 * 0.90	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1 ห้อง	4.34	ตร.ม.	รวม	8.68	ตร.ม.
	8.16	ตร.ม.	รวมทางสัญจร	16.32	ตร.ม.
	12.5	ตร.ม.	รวมพื้นที่ห้อง	25	ตร.ม.

ห้องผู้จัดการฝ่ายกฎหมาย

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
โต๊ะทำงาน	2	1.00 * 2.00 * 0.75	4
เก้าอี้ทำงาน	2	0.70 * 0.70 * 0.45	0.98
โต๊ะข้าง (ทำงาน)	2	0.50 * 1.50 * 0.75	1.5
VISITOR CHAIR	4	0.60 * 0.60 * 0.45	1.44
ARM CHAIR	4	0.85 * 0.85 * 0.40	2.89
SIDE TABLE	2	0.50 * 0.50 * 0.55	0.5
CABINET	2	0.50 * 4.00 * 0.90	4

1 ห้อง	รวม	14.86	ตร.ม.
	รวมทางสัญจร	45.64	ตร.ม.
	รวมพื้นที่ห้อง	60.5	ตร.ม.

ห้อง เก็บ เอกสาร

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
ตู้ เก็บ เอกสาร		0.50 * 16.50	8.25

รวม	8.25	ตร.ม.
รวมทางสัญจร	27.75	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ รวมพื้นที่ห้อง นั้น 36 อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องผู้จัดการแผนกรักษาความปลอดภัย

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
โต๊ะทำงาน	1	1.00 * 2.00 * 0.75	2
เก้าอี้ทำงาน	1	0.70 * 0.70 * 0.45	0.49
โต๊ะข้าง (ทำงาน)	1	0.50 * 1.50 * 0.75	0.75
VISITOR CHAIR	2	0.60 * 0.60 * 0.45	0.72
ARM CHAIR	1	0.85 * 0.85 * 0.40	1.44
SIDE TABLE	1	0.50 * 0.50 * 0.55	0.25
CABINET	1	0.50 * 4.00 *	2

รวม 7.65 ตร.ม.

รวมทางสี่จร 14.35 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้อง 22 ตร.ม.

เลขานการแผนกรักษาความปลอดภัย

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
โต๊ะทำงาน	1	0.75 * 1.50 * 0.75	1.12
เก้าอี้ทำงาน	1	0.60 * 0.60 * 0.45	0.36
โต๊ะข้าง (ทำงาน)	1	0.50 * 1.50 * 0.75	0.75
VISITOR CHAIR	2	0.55 * 0.55 * 0.45	0.60
CABINET	1	0.50 * 60.. * 0.90	3

รวม 5.83 ตร.ม.

รวมทางสี่จร 6.17 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้อง 12 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วน ต้อนรับ และพักคอย B

FURNITURE	จำนวน	ขนาด	พื้นที่/ตร.ม.
เคาน์เตอร์	1	0.80 * 2.50 * 1.10	2
เก้าอี้	1	0.60 * 0.60 * 0.45	0.36
ARMCHAIR	1	0.85 * 0.85 * 0.40	2.89
SIDE TABLE	2	0.50 * 0.50 * 0.55	0.5

รวม 5.75 ตร.ม.

รวมทางสัญจร 46.75 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้อง 52.5 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ใดๆ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์เหตุการณ์กรณีผู้ใช้อาคาร

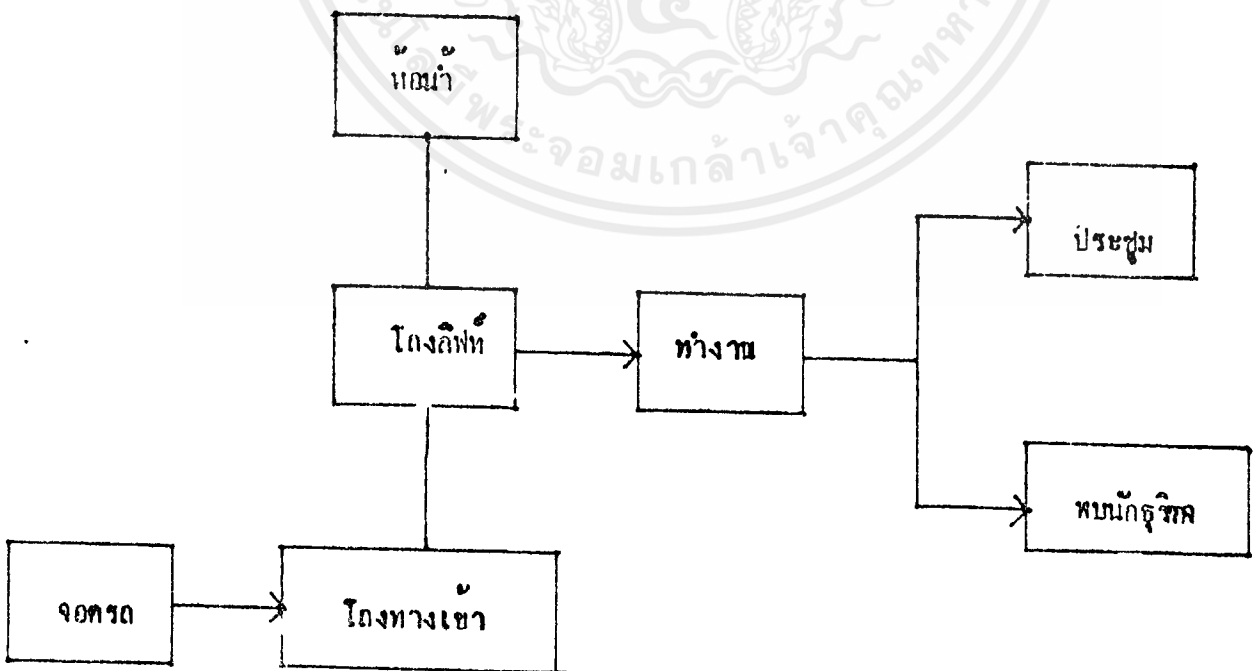
เหตุการณ์ผู้ใช้อาคารแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม

- กลุ่มที่ 1 (ผู้ใช้บริการ)
- ผู้บริหารระดับสูง
 - เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร
 - พนักงานทั่วไป ฯลฯ

- กลุ่มที่ 2 (ผู้รับบริการ)
- เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เกี่ยวข้อง
 - ผู้เข้าร่วมประชุม สัมมนา หรือเข้ารับการอบรมต่างๆ
 - นักเรียน นิสิต นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไป
 - ผู้มาติดต่อสมัครงาน ในกรณีที่มีการรับสมัครเพิ่ม

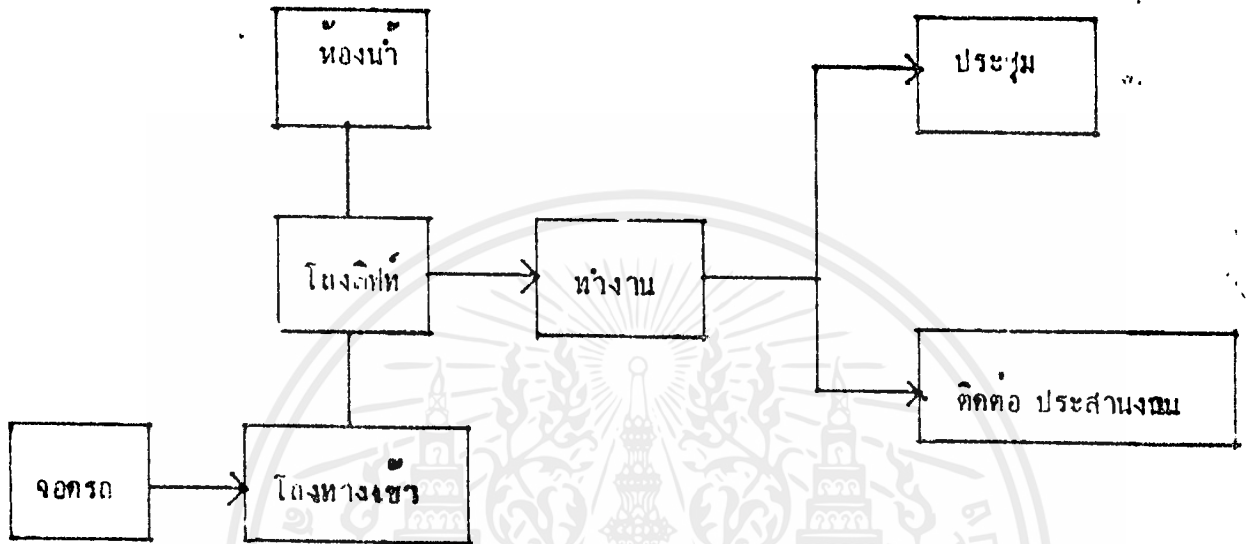
กลุ่มที่ 1 (ผู้ใช้บริการ)

1.1 ผู้บริหารระดับสูง

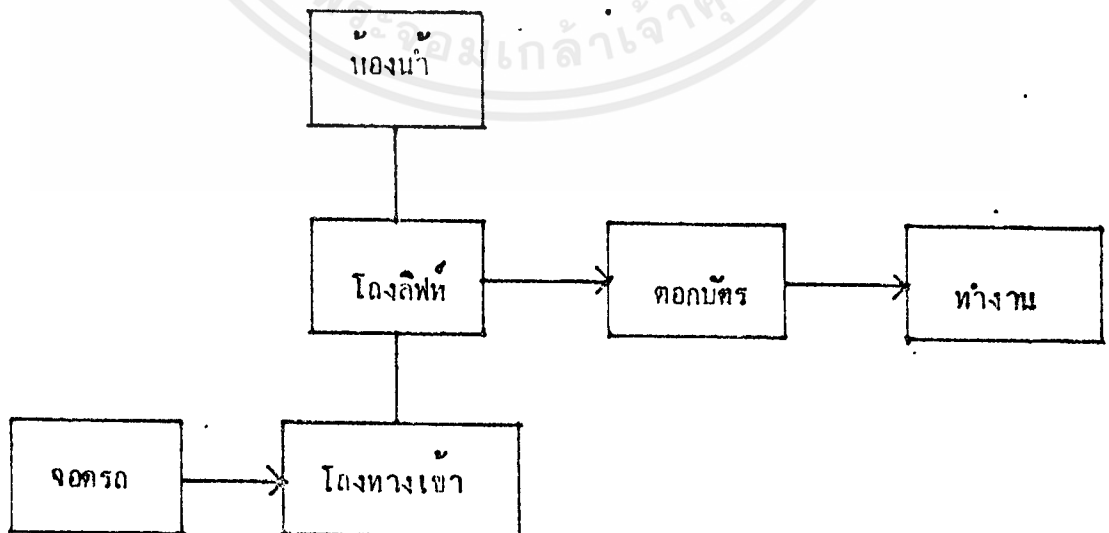


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 เจ้าหมายฝ่ายบริการ



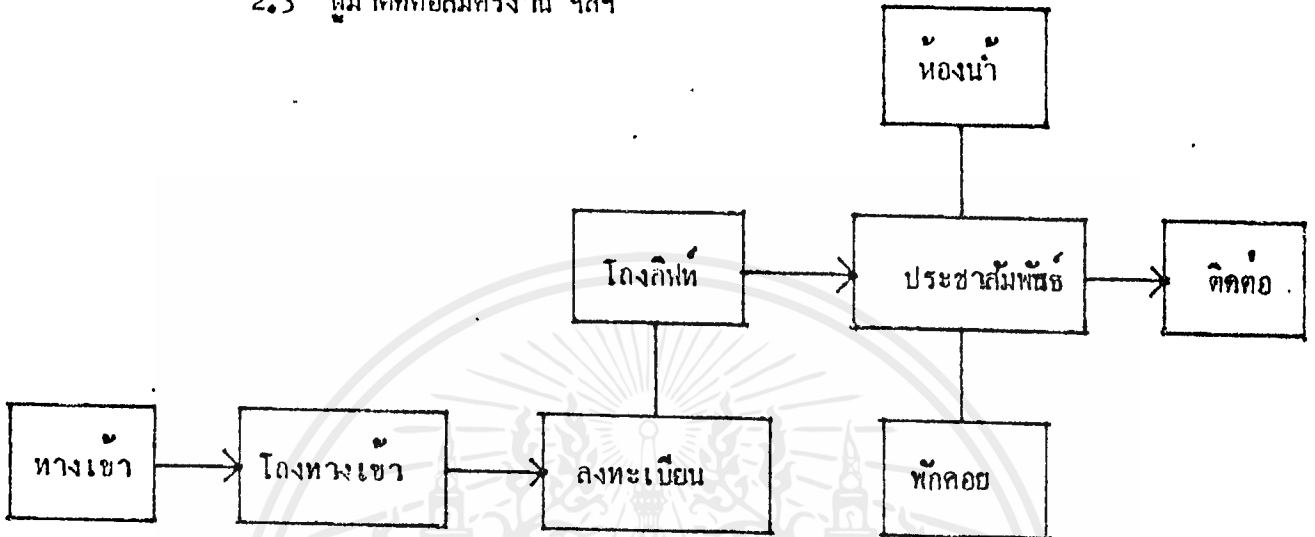
1.3 หน้กงนห้ว้ไป



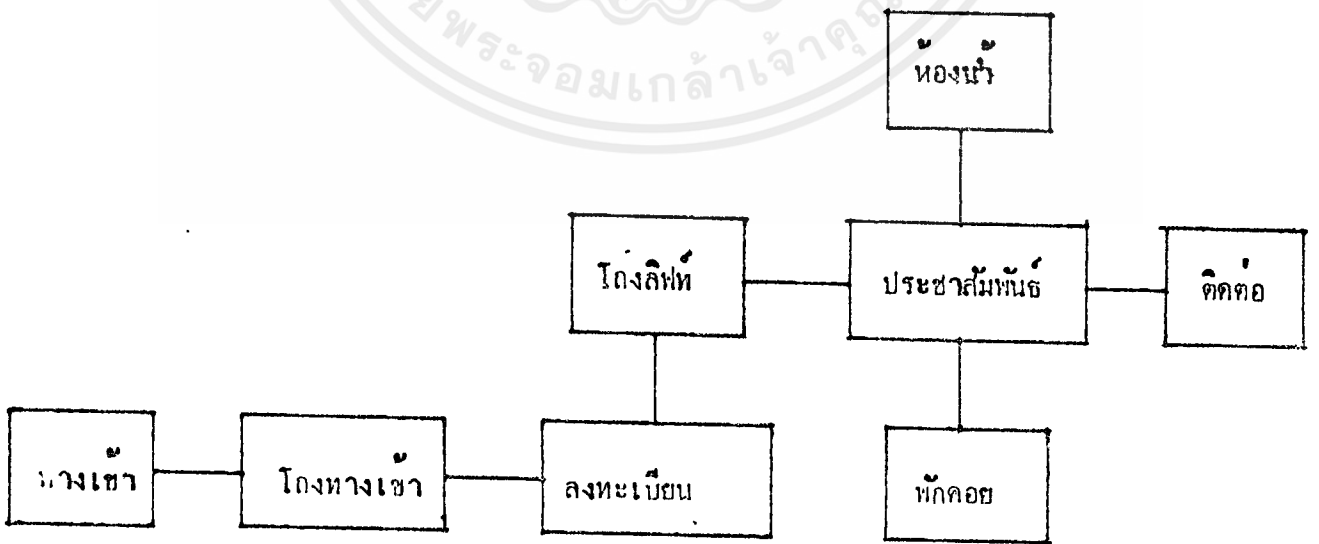
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มที่ 2 (ผู้รับบริการ)

- 2.1 เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานราชการและเอกชนที่เกี่ยวข้อง
- 2.2 นักเรียน นิสิต นักศึกษาและผู้สนใจทั่วไป
- 2.3 ผู้มาติดต่อสมัครงาน ฯลฯ



2.4 ผู้เข้าร่วมประชุม สัมมนา หรือเข้ารับการศึกษาอบรมต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงเวลาผู้ใช้อาคาร

เวลา	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 - 06.00
ผู้ใช้อาคาร													
ผู้บริหารระดับสูง			↔	↔								↔	
แม่กองงานและประมงผล			↔	↔								↔	
ผู้ช่วยงานและพนักงานอาวุโส			↔	↔								↔	
ฝ่ายตรวจสอบภายใน			↔	↔								↔	
ฝ่ายกฎหมาย			↔	↔								↔	
แผนกรักษาความปลอดภัย			✗	↔								✗	
พนักงานทั่วไป			↔	↔								↔	
ผู้มาติดต่อ			↔	↔		✗	↔						

การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน

หลักการหาค่าความสัมพันธ์

หลักในการหาค่าความสัมพันธ์ การพิจารณาหาค่าความสัมพันธ์ได้พิจารณาออกเป็นค่าของคะแนนต่าง ๆ กันตามความสัมพันธ์ที่มากน้อยดังนี้ คือ

- | | | | |
|---|-------|---------|--------------------------|
| 4 | คะแนน | หมายถึง | มีความสัมพันธ์กันมาก |
| 3 | " | " | มีความสัมพันธ์กันปานกลาง |
| 2 | " | " | มีความสัมพันธ์กันน้อย |
| 1 | " | " | ไม่มีความสัมพันธ์กันเลย |

จากคะแนนแสดงว่าความสัมพันธ์นี้สามารถทำให้ทราบถึงว่า หน่วยงานไหนมีความสัมพันธ์กับหน่วยงานใดก็ตาม ถ้าคะแนนความสัมพันธ์ออกมาเป็น 4 คะแนน แสดงว่า มีความสัมพันธ์กันมาก จะทำให้ทราบว่าหน่วยงานทั้งสองมีความสัมพันธ์กันมากควรจัดให้อยู่ใกล้กันที่สุด ถ้าระดับของคะแนนมีความสัมพันธ์ออกมามีค่าน้อยกว่า 4 ลงไป ก็จะทำให้ทราบว่าหน่วยงานทั้งสองมีความสัมพันธ์กันน้อย จึงควรจัดให้อยู่ห่างกันเป็นลำดับหรือในบริเวณเดียวกัน ถ้าคะแนนความสัมพันธ์มีคะแนนลงมา ความใกล้ชิดของหน่วยงานก็ลดหลั่นกันไปด้วย คือ จะห่างกัน

วิธีการให้คะแนนความสัมพันธ์

การให้คะแนนความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานใดก็ตาม พิจารณาคะแนนที่ได้จากหลัก 4 ประการ ดังนี้ คือ

ความสัมพันธ์ทางด้านการบริการ	1	คะแนน
ความสัมพันธ์ทางด้านประโยชน์ใช้สอย	1	คะแนน
ความสัมพันธ์ทางด้านติดต่อประสาน	1	คะแนน

ข้อสังเกต ความสัมพันธ์ติดต่อประสานนี้ ถึงแม้ว่าบางครั้งต้องติดต่อประสานกันจริง แต่อาจจะมีการติดต่อด้วยเครื่องมือสื่อสารต่าง ๆ ได้ เช่น โทรศัพท์

ตัวอย่างการให้คะแนนค่าความสัมพันธ์ ส่วนประกอบที่เป็นส่วนบริหารงาน องค์ประกอบย่อย เช่น

ส่วนทำงานผู้อำนวยการกับกรรมการอำนวยการ

ความสัมพันธ์ด้านบริหาร	1	คะแนน
ความสัมพันธ์ด้านบริการ	1	คะแนน
ความสัมพันธ์ด้านประโยชน์ใช้สอย	1	คะแนน
ความสัมพันธ์ทางด้านติดต่อประสาน	1	คะแนน

ความสัมพันธ์ด้านบริหารให้ 1 คะแนน เพราะควบคุมการดำเนินงานตามนโยบาย

ความสัมพันธ์ด้านบริการให้ 1 คะแนน เพราะเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือในด้านบริหาร

ความสัมพันธ์ด้านประโยชน์ใช้สอยให้ 1 คะแนน เพราะการทำงานผ่านคนคนเดียว

คือ เลขานุการ

ความสัมพันธ์ทางด้านติดต่อประสานให้ 1 คะแนน เพราะการทำงานติดต่อกันอยู่เมือง ๆ

จะเห็นได้ว่า ความสัมพันธ์ของส่วนผู้อำนวยการกับส่วนกรรมการอำนวยการมีความสัมพันธ์

กันทุกด้าน จึงมีความสัมพันธ์ 4 คะแนน ดังนั้น หน่วยงานทั้งสองควรอยู่ใกล้ชิดกันมากที่สุด หรือในบริเวณเดียวกัน ครบตามหลักที่ตั้งไว้

หมายเหตุ คะแนนค่าความสัมพันธ์ของความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน หรือของ

ส่วนการทำงานแต่ละส่วนจะไม่เป็น 4 คะแนนเสมอไป อาจเป็น 3 คะแนน หรือ 1 คะแนนก็ได้ ซึ่ง

อาจมีความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานหรือส่วนการทำงานด้านใดด้านหนึ่งเท่านั้น ค่าคะแนนจะลดหลั่น

ไปด้วยซึ่งความสัมพันธ์ก็จะลดหลั่นกันตามลำดับ

ตารางแสดงจำนวนสัมพันธของแบบแผนภายในบริษัท ปตท.

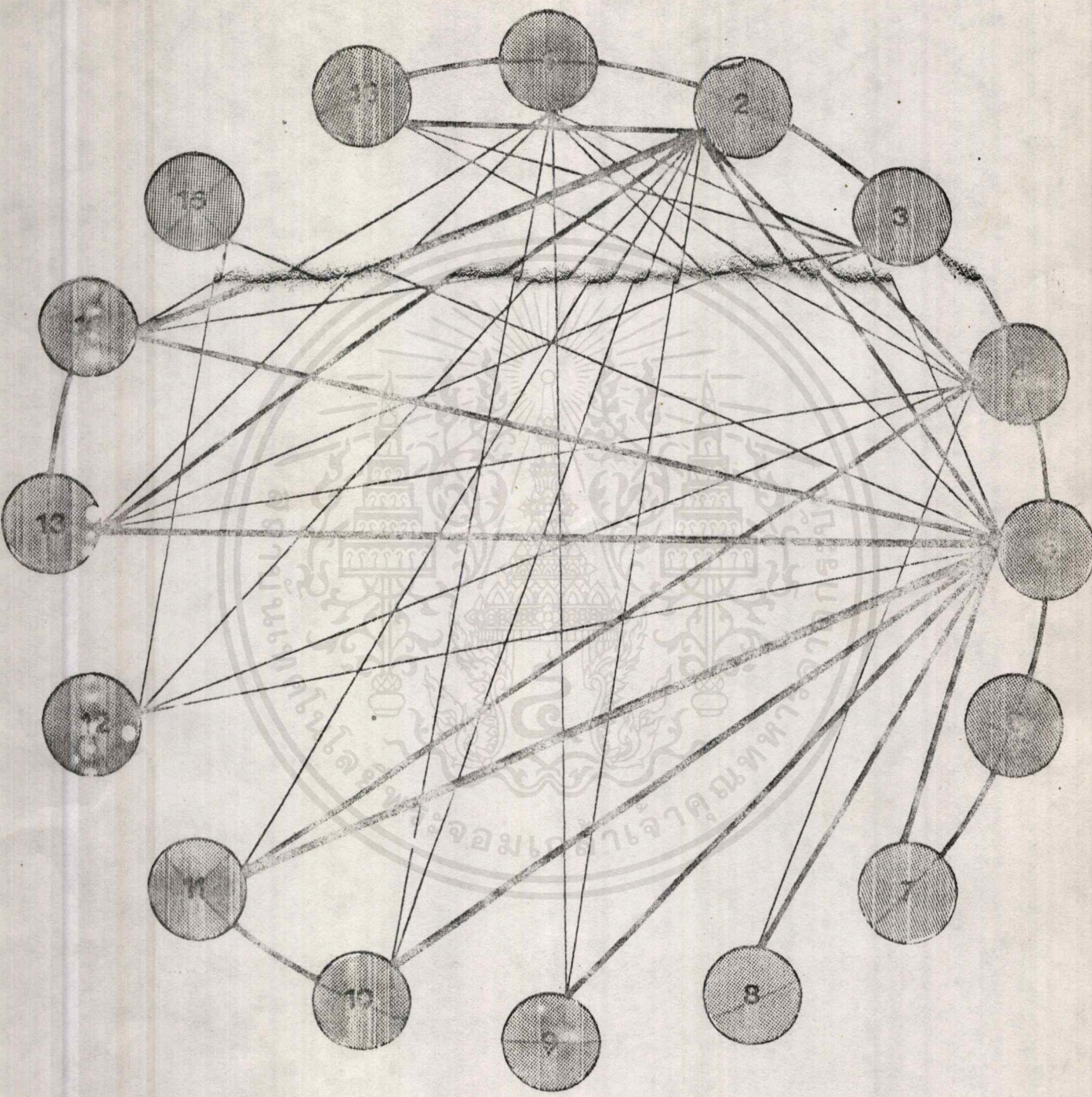
สำหรับและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม จากที่

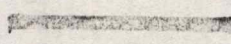
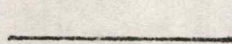


หน่วยงานในกิจการ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	คณะกรรมการบริษัท																
2	กรรมการผู้จัดการ	4															
3	รองกรรมการผู้จัดการ	3	4														
4	คณะกรรมการผู้จัดการ	3	4	4													
5	สำนักกรรมการผู้จัดการ	3	4	3	4												
6	ศูนย์คอมพิวเตอร์	1	1	1	2	2											
7	ศูนย์ข้อมูลกลาง	1	1	1	2	4	4										
8	ผู้เชี่ยวชาญและพนักงานไอที	1	2	2	3	4	1	1									
9	สำนักงานเลขานุการบริษัท	3	3	1	2	4	1	2	1								
10	สำนักตรวจสอบภายใน	3	3	1	1	4	1	1	1								
11	ฝ่ายการเงินและบัญชี	1	3	1	4	4	1	1	1	2	4						
12	ฝ่ายบุคคลและบริหารทั่วไป	1	3	1	3	3	1	1	1	1	1						
13	ฝ่ายผลิต	3	4	3	3	4	1	1	1	1	1	1					
14	ฝ่ายสำรวจ	3	4	3	1	4	1	1	1	1	1	1	1		4		
15	ฝ่ายบริหารสัมพันธ์	1	1	1	4	3	1	1	1	1	1	1	3	1	1		
16	ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	

4 สัมพันธมาก 3 คนทำงาน 2 คนงาน 1 ไม่นานสัมพันธ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUBBLE DIAGRAM



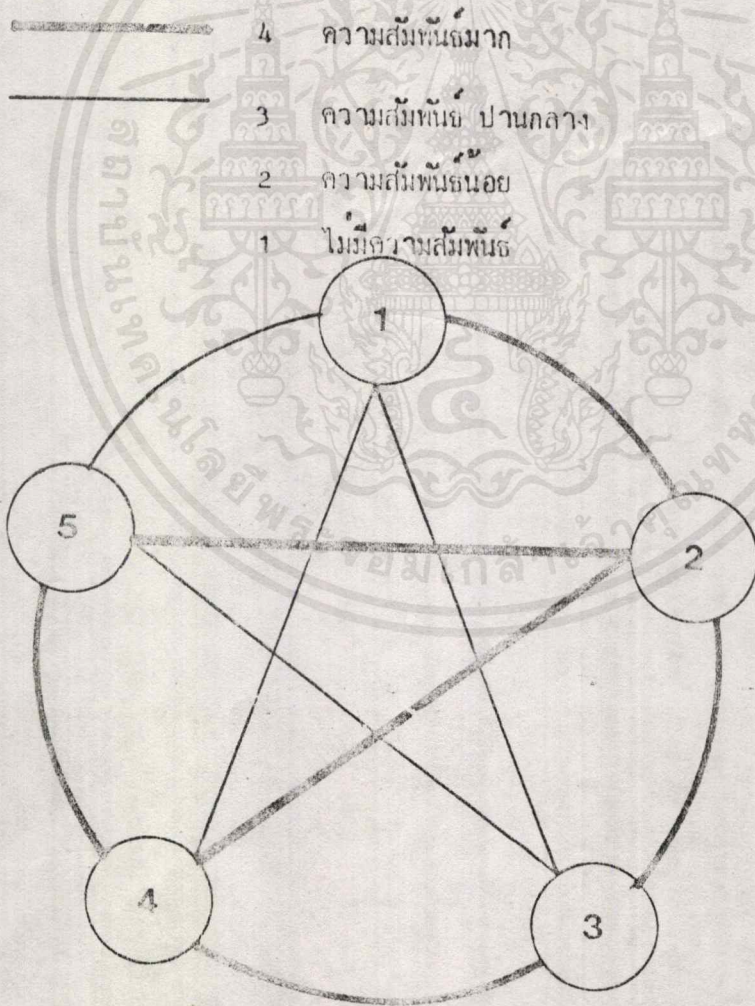
 4. ความสัมพันธ์มาก
 3. ความสัมพันธ์ปานกลาง
 2. ความสัมพันธ์น้อย
 1. ไม่สัมพันธ์เลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่วากรณ์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1 ไม่สัมพันธ์เลย

ตารางแสดงความสัมพันธ์ภายในระดับบริหาร

INTERACTION		1	2	3	4	5
1	คณะกรรมการบริษัท					
2	กรรมการผู้จัดการ	4				
3	รองกรรมการผู้จัดการ	3	4			
4	คณะกรรมการจัดการ	3	4	4		
5	สำนักกรรมการผู้จัดการ	3	4	3	4	



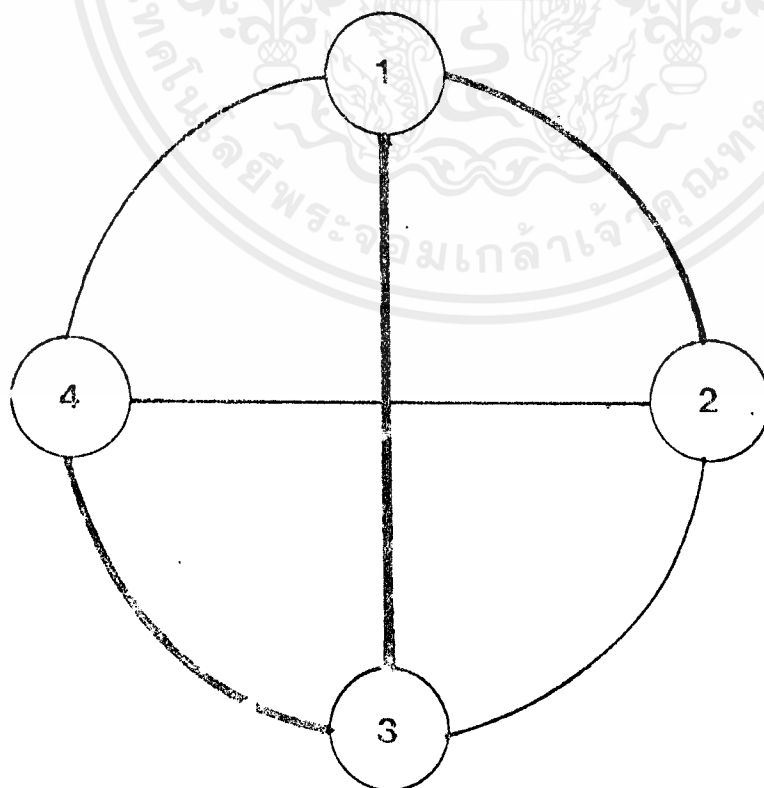
BUBBLE DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายผู้เชี่ยวชาญและพนักงานอาวุโส

INTERACTION		1	2	3	4
1	ผู้เชี่ยวชาญ				
2	เลขานุการผู้เชี่ยวชาญ	4			
3	พนักงานอาวุโส	4	3		
4	เลขานุการพนักงานอาวุโส	3	3	4	

ความสัมพันธ์มาก
 ความสัมพันธ์ปานกลาง
 ความสัมพันธ์น้อย
 ไม่มีความสัมพันธ์

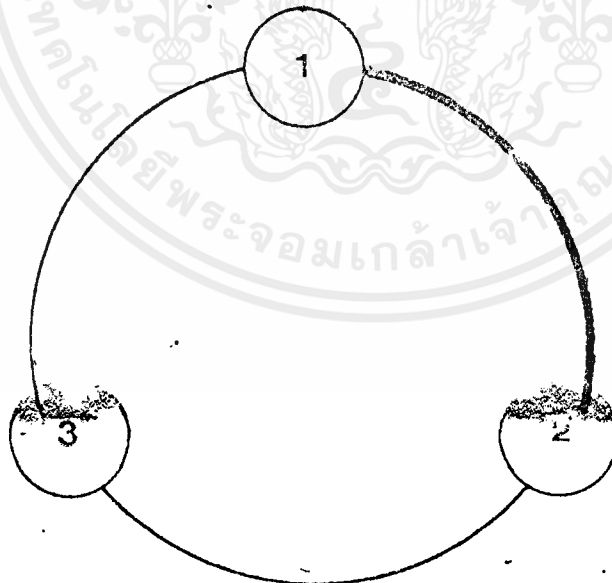


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
BUBBLE DIAGRAM
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายพัฒนาและประเวณเลสุรภิจ

INTERACTION		1	2	3
1	บูชั๊ก เรฟาย ๗	4		
๒	เกษาบุกา๗		4	
๓	เขานแก้ว ๗		3	

- 4 ความสัมพันธ์มาก
- 3 ความสัมพันธ์ปานกลาง
- 2 ความสัมพันธ์น้อย
- 1 ไม่มีความสัมพันธ์



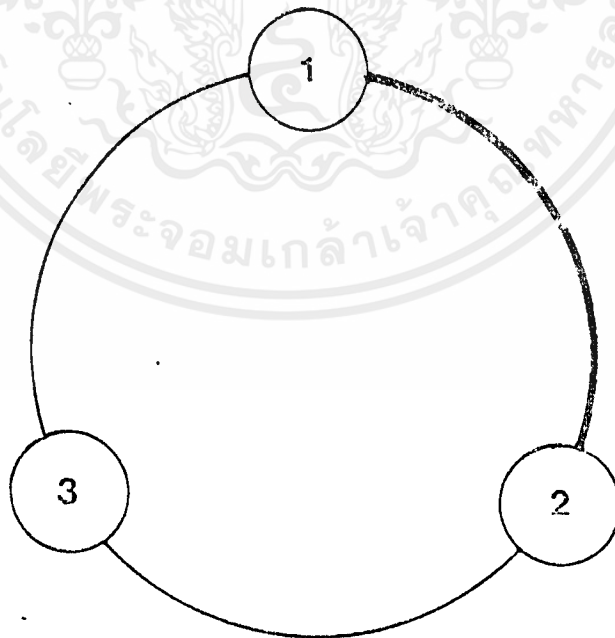
BUBBLE DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายตรวจสอบภายใน

INTERACTION		1	2	3
1	ผู้จัดการฝ่ายตรวจสอบภายใน	/		
2	เลขานุการ		4	
3	เจ้าหน้าที่ ๑		3	3

- 4 ความสัมพันธ์มาก
- 3 ความสัมพันธ์ปานกลาง
- 2 ความสัมพันธ์น้อย
- 1 ไม่มีความสัมพันธ์



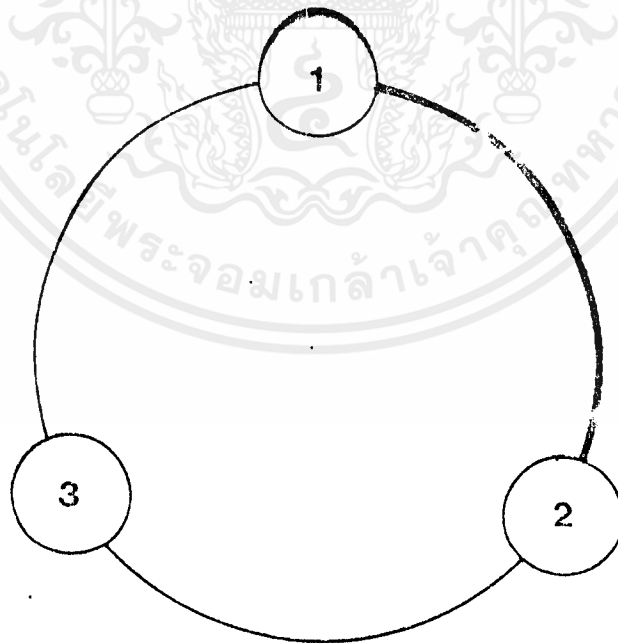
BUBBLE DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายกฎหมาย

INTERACTION				
1	ผู้จัดการฝ่ายกฎหมาย			
2	เลขานุการ ฯ	4		
3	เจ้าหน้าที่ ฯ	3	3	

- 4 ความสัมพันธ์มาก
- 3 ความสัมพันธ์ปานกลาง
- 2 ความสัมพันธ์น้อย
- 1 ไม่มีความสัมพันธ์



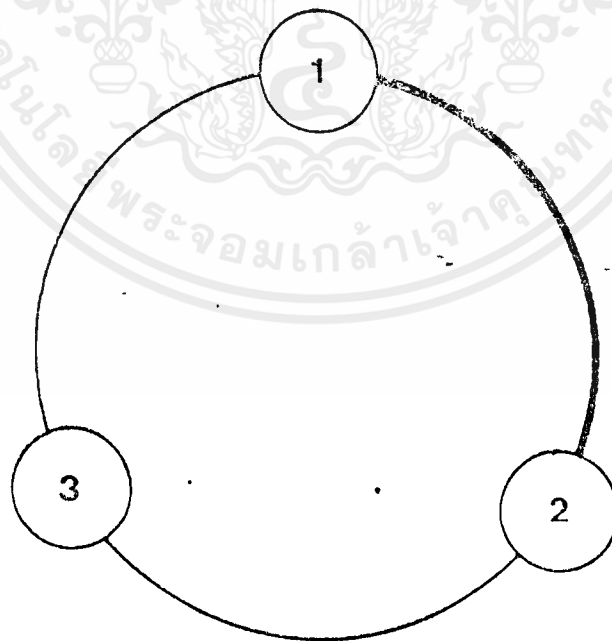
BUBBLE DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายรักษาความปลอดภัย

INTERACTION		1	2	3
1	ผู้จัดการฝ่ายรักษาความปลอดภัย			
2	เลขานุการ ฯ	4		
3	เจ้าหน้าที่ ฯ	3	3	

- 4 ความสัมพันธ์มาก
- 3 ความสัมพันธ์ปานกลาง
- 2 ความสัมพันธ์น้อย
- 1 ไม่มีความสัมพันธ์



BUBBLE DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5 .

สรุปการออกแบบ

แนวทางการออกแบบ

การออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท บตท สารวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด เป็นอาคารสูง 8 ชั้น ลักษณะอาคาร เป็นอาคารที่สวยงาม ทันสมัย และเป็นที่น่าพอใจกับผู้อยู่อาศัย รวมทั้งตอบสนองความต้องการทางด้านใช้สอย และประหยัด และสอดคล้องกับสถาปัตยกรรมของอาคารด้วย.

ลักษณะการออกแบบตกแต่งภายใน ส่วนต่าง ๆ ทั้งในระดับผู้บริหาร แผนกฝ่ายต่าง ๆ ตลอดจนพนักงานทั่วๆไป ต้องสามารถแสดงถึงความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน รวมถึงรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ที่ทันสมัยด้วย เพื่อสนับสนุนประสิทธิภาพ และการทำงานของผู้อยู่ในโครงการให้ดีขึ้นทั้งส่วนย่อยๆและคงสภาพไว้

- รายละเอียดแนวทางการออกแบบ ภายใน 7 ลักษณะการใช้งานดูมีความถือว่า ทันสมัย และดูเรียบง่ายแต่เพิ่มลักษณะความภูมิฐานและสมัยใหม่ให้เหมาะสมกับผู้ใช้ ซึ่งเป็นระดับผู้บริหาร

เริ่มจากโรงลิฟท์ ของชั้น 7 ซึ่งเป็น EXECUTIVE OFFICE

การตกแต่ง เน้นการนำเข้าสู่ส่วนโรงต้อนรับ (ประชาสัมพันธ์) โดยการตกแต่ง เน้นความรู้สึกโดยมีการใช้ เส้นแนวเออนาพาสูส่วนประชาสัมพันธ์ซึ่งอยู่ ทั้ง 2 ด้านของโรงลิฟท์ มีการใช้ เส้นทั้งได้รูปได้สี เท่ที่ดูทันสมัย ส่วนผนังใช้หินที่ดูสวยที่ดูสบายตา แต่ทว่า ผู้ใช้และผู้ชมที่ควรคำนึงถึงคือ ธรรมชาติ และเพื่อความสวยงามด้วยผนังผนัง มีการใช้แสงสว่างจากผนัง เพื่อ เพิ่มบรรยากาศ

ส่วนประชาสัมพันธ์และพักผ่อน

การตกแต่ง เน้นวัสดุ เป็นส่วนใหญ่ โดย เริ่มจากชุด BOARD หลัง เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ ซึ่งมีลักษณะโค้ง เพื่อรับกับถ้ำหนึ่งของอาคารซึ่งมีส่วนโค้ง วัสดุที่ใช้ กรุด้วยหินแกรนิต และไม้ซึ่งออกแบบให้ดูเรียบง่าย แต่ดูหรูหรา ภูมิฐาน เนื้อไม้ เหมาะกับชั้นEXECUTIVEOFFICE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนCOUNTERประชาสัมพันธ์ TOPจะกรุหินแกรนิต ด้านหน้ากรุไม้ สลับลายไม้กันทาสีธรรมชาติ เพื่อให้ เข้ากับ BOARD ด้านหลังฝัง เพดาน DROP ขึ้นเพ โคงรับกับส่วนของ BOARDหลัง COUNTERส่วนพักคอยก็เป็นแบบ เรียบง่าย เน้นที่สีของผ้าปูสวาประชาสัมพันธ์อีกด้านหนึ่ง ซึ่งมีพื้นที่น้อยกว่า มีการตกแต่งที่ เรียบง่าย เหมือนส่วนประชาสัมพันธ์ด้านแรกโดยการ เล่นวัสดุช่วยในการตกแต่งBOARDด้านหลัง COUNTER มีลักษณะโคงซึ่งมีการแบ่ง เป็น เสาหลอก เป็นช่วงๆวัสดุ ที่ใช้ก็เป็นหินแกรนิต และไม้สีธรรมชาติ COUNTER ประชาสัมพันธ์TOPกรุหินแกรนิตสีดา ด้าน หน้า กรุไม้ และ เหล็กทาบรูปกากบาท พ่นสีดา ด้านหลังBOARD ซ่อนเพ DOWNLIGHT เพื่อให้ แสงส่องมาจากด้านหลัง เสาหลอก เวลา เพื่อ เพิ่มความสวยงามยิ่งขึ้น FURNITURE ก็มีลักษณะ เรียบง่าย เน้นที่สีของผ้าปู นอกนั้นก็ เป็นของตกแต่ง เช่น กรอบรูป ต้นไม้ พรม โคมไฟ ฯฯ ติดผนัง เป็นต้น

ห้องทำงานกรรมการผู้จัดการและรองกรรมการผู้จัดการ

การตกแต่งต้องมีความ หรูหรา โอ้อวดแสดงคุณลักษณะบอกถึงตำแหน่ง ความ ฐานะ งาน ตำแหน่งของการทำงาน ความเจริญ ให้วิวกวทัศน์ที่สวยงามได้ทั่ว ซึ่งเป็นตำแหน่งที่ดีที่สุดของตัวอาคารทั้งการส่องสว่างของแสงแดดที่เข้มแรง เกินไปอีกด้วย รูปแบบของ เฟอร์นิเจอร์ สวยงาม ทันสมัย สนนงผลประโยชน์ โดยมีความงาม เข้ามาผสมผสานด้วย วัสดุที่เข้าต้อง แลดู สง่า ภูมิฐาน ผนังกรุไม้ เสาร่องสลักกับ WALLPAPER ภายนอก ขึ้นโชว์จะบุด้วยผ้า พื้นห้องปู พรมทั่วห้อง และบุพรมชั้นบริเวณ ชุดรับแขก เพื่อ เน้นส่วนรับแขกให้เด่น และยังมีห้องพักผ่อน ซึ่งประกอบด้วย เตียงนอน ตู้เสื้อผ้า โต๊ะแต่งตัว พร้อมทั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวก ครบครัน

ห้องทำงานผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการฝ่ายบริหาร

การตกแต่ง มีความหรูหรา ภูมิฐาน เช่นเดียวกับห้องกรรมการผู้จัดการและ รอง ฯ แต่อาจลดวัสดุบางตัวลง แต่ต้องแสดงคุณลักษณะตำแหน่งฐานะการทำงาน รูปแบบ เฟอร์นิเจอร์ สวยงาม ทันสมัย สนนงประโยชน์โดยมีความงาม เข้ามาผสมผสานด้วย แยกให้ ทราบความแตกต่างระหว่าง เจ้าขอ ห้องกับผู้มาติดต่อ โดยผู้ใช้เก้าอี้ต้อนรับลูกค้า เป็นตัวแยก ซึ่ง การ จัดห้องจะสามารถ มอง เห็นวิวได้ทุกห้อง เช่นกัน

ห้องประชุมใหญ่ ขนาด 25 คน การตกแต่งแสดงถึงความเหมาะสมแก่การใช้เป็น ห้องประชุม โดยผนังส่วนใหญ่ จะเป็นไม้ เว้นร่อง เป็นช่อง ๆ โต๊ะประชุม TOP ทาด้วยไม้สี

ธรรมชาติสลับลาย (ORDER) สีดาเงา เก้าอี้ด้วยหนัง ด้านหน้าภายในห้องประชุมมีจอฉายการค้า

สไลด์ ขนาด 100 นิ้ว ซึ่งมีการติดตั้ง . . . โดยนาย PROJECTOR อยู่บนผนัง เพดาน ซึ่งมีห้องควบคุมที่ติดตั้งไว้ที่ฝ้าเพดานที่ติดตั้งไว้กับโต๊ะประชุมคือ เป็นรูปร่าง มีการซ่อนไฟภายในฝ้า เพื่องแสงที่นุ่มนวล สวยงาม ฟื้นฟูพรหม

การตกแต่งของห้องประชุมจะ เน้นถึง อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการประชุมและ ก็ใช้สีของวัสดุที่แตกต่าง ๆ กันมาผสมผสานกัน เพื่อให้เกิดความ

สวยงาม

ห้องประชุม เล็ก ขนาด 12 และ 16 คน

การตกแต่งก็จะมีลักษณะที่คล้าย ๆ กับห้องประชุมใหญ่แต่อาจลดวัสดุ บางชนิดลง แต่ยังคงความเป็นห้องประชุมอยู่ คือมีลักษณะ ราว้ำ และมีอุปกรณ์ในการประชุมครบครัน ผนังส่วน จะ เป็นไม้และบางส่วนจะบุด้วยผ้า การตกแต่งโดยส่วนรวมก็ยังดูสวยงาม ดูมีฐานะ เหมาะสมกับการใช้เป็นห้องประชุม

ห้องประชุม 1 และ 2

การตกแต่งแสดงถึงความอบอุ่น โดยมีการ เล่นวัสดุตกแต่งที่ทันสมัยมีการบุผนัง ยื่นออกมา ซึ่งทำเป็น ชั้นโชว์และวางของตกแต่งห้อง เพื่อ เป็นการ DESIGN ที่จะมีลูกเล่น ผนังส่วนผนังที่เหลือก็จะกรุว้ลฉาบกับ กรู WALL PAPER ซึ่งจะ เซาะร่อง เป็นช่อง ๆ

รูปแบบของ เฟอร์นิเจอร์ จะสวยงาม ทันสมัย แต่มีรูปแบบง่าย ๆ เน้นสีของ ผนัง และสีของ โต๊ะเก้าอี้และโต๊ะกลม ให้กลมรวมจะเน้นรวมสีเทาขาว เวทีส่วนด้านหน้า (NOFA) ง่าย เป็นการ เน้นให้ดูสวยงามมากยิ่งขึ้น ผนังเพดาน DROP ผนังชั้นใบ เพื่อตัดแสง DOWNLIGHT ผนังด้านหนึ่ง เป็นกระจกใส ทำให้ เห็นบรรยากาศที่วิวทัศน์ภายนอกได้ ซึ่ง เป็นจุดเด่นของห้อง อีกด้วย

ห้อง วิชาการกรรมการผู้จัดการและรองกรรมการผู้จัดการ

การตกแต่งจะจัด เป็นสัดส่วนคือจะมีห้อง เฉพาะแต่จะอยู่รวมกัน เป็นห้อง เดียว ซึ่งจะ มีประตูซึ่งสามารถไปยัง ห้องกรรมการผู้จัดการและรอง ๆ ได้ เพื่อสะดวกในการทำงาน ภายในห้องก็จะ มีตู้ เก็บ เอกสาร และอุปกรณ์สำนักงานที่ครบครัน การตกแต่งก็จะมี การ DESIGN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พวก FURNITURE เช่น พวก ตู้ใส่เอกสาร ผนัง ก็จะถูก WALL PAPER เพื่อให้เหมาะสมกับการ เป็นเลขานุการของกรรมการผู้จัดการและรองกรรมการผู้จัดการ

ส่วนเลขานุการของฝ่ายต่าง ๆ ภายในชั้น 7

การตกแต่งจะเป็นมุมๆ มีกัน เป็นห้องแต่ก็จะใช้พวก FURNITURE สำนักงานที่มีความทันสมัยทั้งรูปแบบและสีสันทัน พร้อมทั้งอุปกรณ์ สำนักงานที่ครบครันทั้งระบบสื่อสาร โทรศัพท์ FAX เครื่องถ่ายเอกสาร การใช้ของ FURNITURE ก็ต้องเหมาะสมกับการที่อยู่ชั้นของ EXECUTIVE OFFICE เพื่อจะได้ เป็นชั้นที่มีการออกแบบตกแต่งทั้งชั้น โดยที่ทุกมุมของชั้นนี้จะได้รับการตกแต่งทุกจุด

ห้องทำงานของผู้จัดการ ฝ่ายประชาสัมพันธ์

ผู้จัดการ ฝ่ายตรวจสอบภายใน

ผู้จัดการ ฝ่ายพัฒนาและประเมินผลธุรกิจ

ห้องผู้ช่วยชาย และพนักงานอาวุโส

หัวหน้า แผนกบริการความปลอดภัย

ลักษณะการตกแต่งของห้องต่างๆ เหล่านี้จะมีการวาง FURNITURE รูปแบบ FURNITURE และขนาดของห้อง ที่เหมือนกัน แต่จะแตกต่างกันที่สีของ FURNITURE ภายในห้อง และ โทนสีของห้อง

การตกแต่งจะต้องมี DESIGN ในตัว และมีสีนิยม พร้อมทั้งมีอุปกรณ์ สำนักงานที่ครบครัน มีระบบสื่อสารที่ทันสมัย สามารถติดต่อถึงกันได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง

ส่วนทางานของพนักงานทั่วไป

การตกแต่งต้องคำนึงถึงความคล่องตัวในการทำงานและใช้ประโยชน์ เต็มที่ อีกทั้งต้องจัดระบบ เครื่องมือสำนักงานให้ครบถ้วนและดีด้วย

การใช้วัสดุตกแต่งมีดังนี้

เฟอร์นิเจอร์ - ลักษณะกลมกลืน มีความคงทน เป็นระบบ เฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานมีการกันส่วนเนกาการวางงาน โดยการใช้ PARTITION กันส่วน เพื่อป้องกัน การรบกวนงาน การทำงาน และ เกิดความสวยงาม เรียบร้อย เป็นสัดส่วนโดยการใช้เฟอร์นิเจอร์ PARTITION เป็นรูปแบบ เรียบง่าย โดยใช้วัสดุที่

สวยงาม ทันสมัย

เพดาน ใช้ฝ้า เพดาน ยับหุ้มบอร์ด เล่นระดับ เป็นบางส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผนัง - โครงวงไม้กรุ ผนังติด ทาสี บางส่วน เป็นโครงอลูมิเนียม กรุกับซิงค์บอर्ड
บุด้วยวัสดุกรุผนัง

พื้น - ปูนกรม

แสงสว่าง - พยายามใช้แสงจากธรรมชาติให้มากที่สุด เพื่อประหยัดพลังงาน และใช้
แสงจากหน้าต่าง วางตามจุดที่เหมาะสมลงตัวพอดีกับ เพอร์นี่เจอร์ เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ใช้
โดยตรง

สรุปผลการออกแบบของชั้น 7 EXECUTIVE OFFICE

การตกแต่งของชั้น EXECUTIVE OFFICE จะต้องมีความโอ้อ่า หรูหรา
ภูมิฐาน มีรูปแบบที่ทันสมัย ดูเรียบง่าย มีสีสันมาให้ความเหมาะสมกับผู้ใช้ เพื่อให้เหมาะกับชั้น
ของผู้บริหาร

ผลงานการออกแบบ




ผลงานการออกแบบทั้งหมด พร้อม เฟอร์นิเจอร์ เฟอร์นิเจอร์


ข้อเสนอแนะ

1. โครงการมีจุดมุ่งหมายที่จะให้สิ่งอำนวยความสะดวกสมบูรณ์แบบทั้งเมืองค้บระกอบในอาคารหลากหลาย จากเป็นต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ ขององค์ประกอบ และพฤติกรรมของผู้ใช้ในแบบสังคมไทย
2. ต้องคำนึงถึงด้านออกแบบทาง เทคนิคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องภายในโครงการให้เหมาะสม
3. ผลทางด้านความงามภายนอกอาคาร จากการออกแบบ ตกแต่งให้เน้นความงามถึงลักษณะสถาปัตยกรรมของอาคาร เน้นให้สอดคล้องกัน
4. เพื่อการไม่รบกวน ผู้อาศัย ควร เน้นการออกแบบภายในพิเศษ โดยเฉพาะส่วนที่สำคัญส่วนอื่น เน้นประโยชน์ใช้สอย เป็นสำคัญ

INTRODUCTION

1





PTT Exploration and Production Company Limited

ประเทศไทยเป็นมาดของโครงการ

บริษัท ปตท. สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) เป็นบริษัทมหาชนที่ดำเนินธุรกิจในประเทศไทย โดยเน้นการสำรวจและผลิตปิโตรเลียมในประเทศเป็นหลัก รวมถึงดำเนินการผลิตปิโตรเลียมและปิโตรเคมีภัณฑ์ในต่างประเทศด้วย บริษัทฯ มีรายได้หลักมาจากการขายปิโตรเลียมและปิโตรเคมีภัณฑ์



ซึ่งประกอบด้วย 3 ภารกิจสำคัญ

1. ภารกิจสำรวจปิโตรเลียม PETROLEUM EXPLORATION DIVISION รับผิดชอบในการวางแผนและดำเนินการสำรวจปิโตรเลียม
2. ภารกิจผลิตปิโตรเลียม PETROLEUM PRODUCTION DIVISION รับผิดชอบในการวางแผนและดำเนินการผลิตปิโตรเลียม
3. ภารกิจสำรวจและผลิตปิโตรเลียม DRILLING AND PRODUCTION DIVISION รับผิดชอบในการดำเนินการสำรวจและผลิตปิโตรเลียม

วิสัยทัศน์ ความสำเร็จทางธุรกิจและนวัตกรรม สู่การสำรวจที่มั่นคงและยั่งยืน

พันธกิจ 1. ผลิตปิโตรเลียมที่มีคุณภาพและปลอดภัย 2. ผลิตปิโตรเคมีภัณฑ์ที่มีคุณภาพและปลอดภัย 3. ผลิตปิโตรเลียมและปิโตรเคมีภัณฑ์ที่มีคุณภาพและปลอดภัย

THESIS

PTT EXPLORATION and PRODUCTION co.,Ltd.

KING MONSIEUR INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG INDUSTRIAL ACADEMY INTERIOR ARCHITECTURE

PRESENT BY

M. THANAT PATUMANGHON


CODE 342202

ADVISOR M. PROMKIT INKAEK



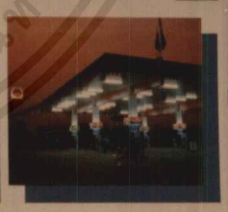
1. ความเป็นมาของโครงการ

INTRODUCTION

2



PTT Exploration and Production Company Limited

925

940

865

793

บาท ต่อ บาร์เรล

POLICY

- ดำเนินธุรกิจปิโตรเลียมและการผลิตและจำหน่าย
- ผลิตปิโตรเลียมที่มีคุณภาพและปลอดภัย
- ส่งเสริมการลงทุนในธุรกิจปิโตรเลียม
- สนับสนุนรัฐบาลในการพัฒนาปิโตรเลียม

ECONOMIC

- ผลิตปิโตรเลียมที่มีคุณภาพและปลอดภัย
- ให้ความสำคัญกับการลงทุนในปิโตรเลียม
- ให้ความสำคัญกับการพัฒนาปิโตรเลียม
- ให้ความสำคัญกับการพัฒนาปิโตรเลียม

SOCIAL

- สนับสนุนโครงการต่างๆ ที่เป็นสาธารณประโยชน์
- การศึกษา และวิจัย
- รับผิดชอบต่อสังคม
- การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ENVIRONMENT

- ให้ความสำคัญกับการพัฒนาปิโตรเลียม
- ให้ความสำคัญกับการพัฒนาปิโตรเลียม
- ให้ความสำคัญกับการพัฒนาปิโตรเลียม

THESIS

PTT EXPLORATION and PRODUCTION co.,Ltd.

KING MONSIEUR INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG INDUSTRIAL ACADEMY INTERIOR ARCHITECTURE

PRESENT BY

M. THANAT PATUMANGHON


CODE 342202

ADVISOR M. PROMKIT INKAEK


2. ความเป็นมาของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

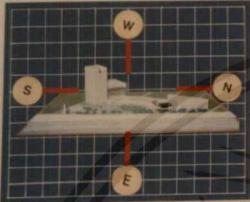
SITE ANALYSIS



S สีคิ้ว จดถนนเข้าชุมชนจากถนนพหลโยธิน
E สีคิ้วบริเวณถนน ภูมิอากาศ การเปิดมุมมองประเพณี



N สีคิ้วเหนือ จดถนนเข้าชุมชนจากถนนพหลโยธิน
W สีคิ้วตะวันตก จดถนนเข้าชุมชนจากถนนพหลโยธิน



ENVIRONMENT สภาพแวดล้อม การจราจร

สภาพแวดล้อมโดยรอบอาคาร ดังนี้
พื้นที่สีเขียว ถนนวิภาวดี-รังสิต ทาง
น้ำ สีคิ้ว ทางรถไฟสายสีแดงและถนนสาย
สีคิ้วที่ตัดผ่านถนนพหลโยธิน สีคิ้วทาง
สีคิ้ว สีคิ้วทาง สีคิ้วทาง สีคิ้วทาง สีคิ้ว
สีคิ้วทาง สีคิ้วทาง สีคิ้วทาง สีคิ้วทาง

ACCESSIBILITY การเข้าถึง


การเข้าถึงโครงการ สามารถทำได้
ทางถนนที่เชื่อมโครงการ บนถนนวิภา
วดีรังสิต สีคิ้วทาง สีคิ้วทาง สีคิ้วทาง
สีคิ้วทาง สีคิ้วทาง สีคิ้วทาง สีคิ้วทาง

TRAFFIC

การจราจรบริเวณที่ตั้งโครงการส่วนใหญ่
ใช้สีคิ้วทาง และสีคิ้วทาง สีคิ้วทาง
สีคิ้วทาง สีคิ้วทาง สีคิ้วทาง สีคิ้วทาง

CONCLUSION

พื้นที่สีคิ้วทาง สีคิ้วทาง สีคิ้วทาง สีคิ้วทาง
สีคิ้วทาง สีคิ้วทาง สีคิ้วทาง สีคิ้วทาง
สีคิ้วทาง สีคิ้วทาง สีคิ้วทาง สีคิ้วทาง



6

THESIS


PTT EXPLORATION and PRODUCTION co.,Ltd.

KING MONSIEUR INSTITUTE OF TECHNOLOGY LAO KRABANG INDUSTRIAL AGGREGATION INTERIOR ARCHITECTURE

PRESENT BY
M. THANATE PATUMANON

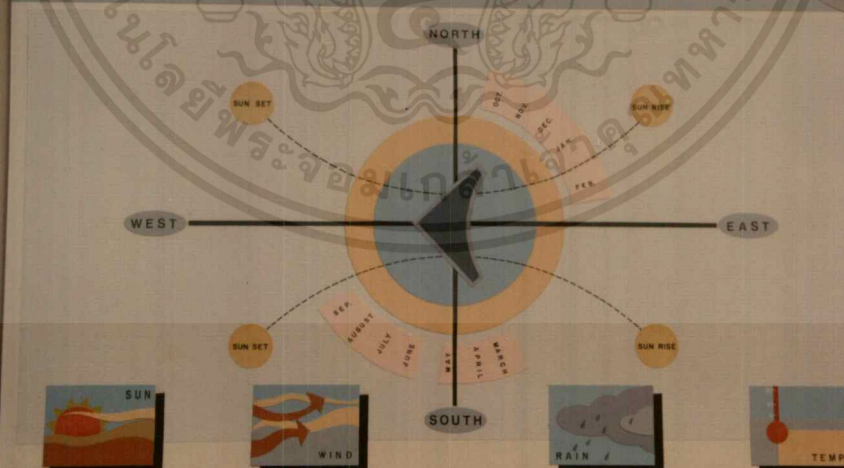
CODE 5432012

ADVISOR
M. PROMTHIP INSAEW



5. วิเคราะห์สถานที่ตั้ง

SUN CHART



NORTH
WEST
EAST
SOUTH

SUN SET
SUN RISE
SUN SET
SUN RISE

MAY
JUNE
JULY
AUGUST
SEPTEMBER

5

THESIS


PTT EXPLORATION and PRODUCTION co.,Ltd.


KING MONSIEUR INSTITUTE OF TECHNOLOGY LAO KRABANG INDUSTRIAL AGGREGATION INTERIOR ARCHITECTURE

PRESENT BY
M. THANATE PATUMANON


CODE 5432012

ADVISOR
M. PROMTHIP INSAEW







SUN



WIND



RAIN



TEMP.

และแสดงถึงช่วงเดือนที่ลมเป็นเดือน
พัดที่ร้อน มุมการจายแสงแดดที่จุดในเดือน
อันร้อน จากระบบบริเวณออก มุมการจายแสง
แดด เดือนที่เย็นจาก จากระบบที่ค้ำเพื่อ

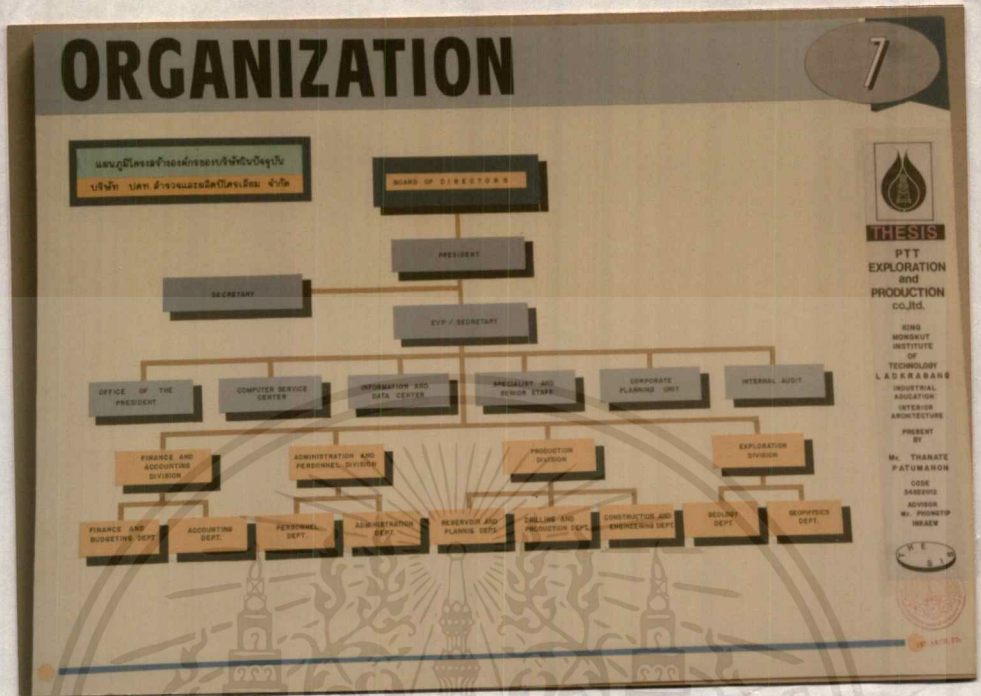
ลมประจำถิ่นตะวันตกเฉียงใต้ ช่วงเดือน
กุมภาพันธ์ถึงเดือนกันยายน ลมตะวันตกเฉียงใต้
เหนือ ช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์

ฝนตกเฉลี่ย 155 มม./ปี ตกทุกช่วงเดือน
มีนาคม ถึง เดือนกันยายน ปริมาณเฉลี่ยสูงสุด
เดือนกันยายน 275 มม. ค่าอุณหภูมิกลางวัน
15 องศา

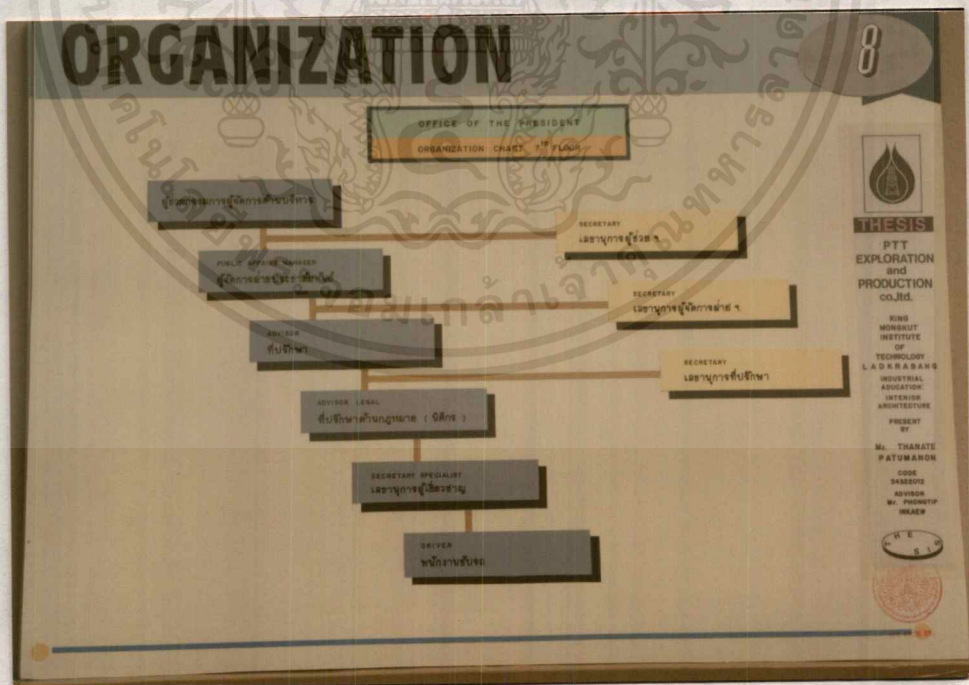
อุณหภูมิเฉลี่ย 27°C. เฉลี่ยสูงสุด 39°C
เดือนเมษายน เฉลี่ยต่ำสุด 16°C เดือน
กันยายน

6. วิเคราะห์สภาพดินฟ้าอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

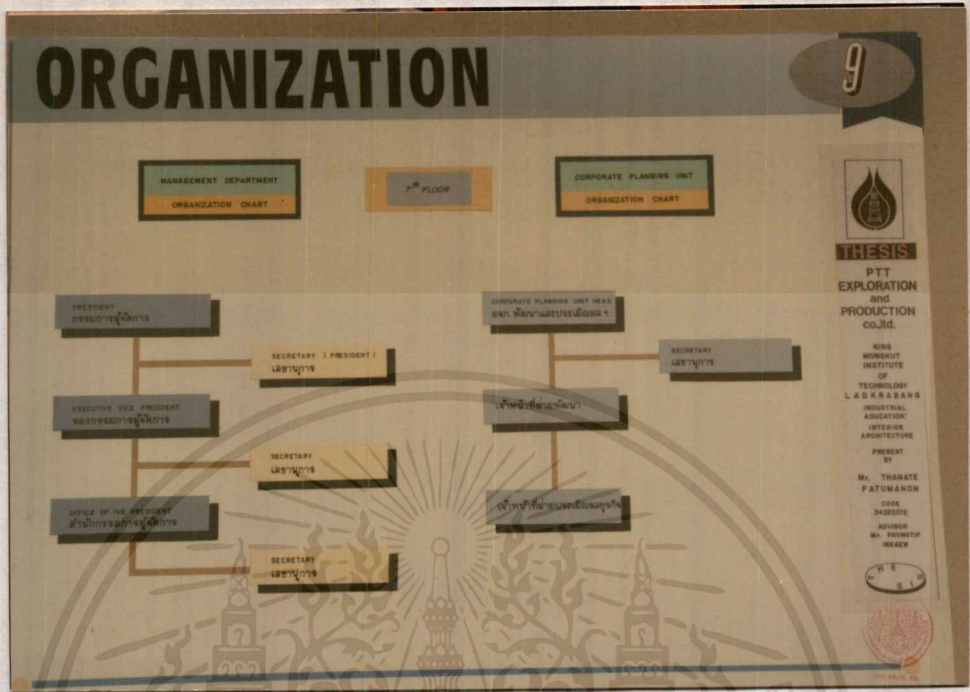


7. สายงานบริหาร

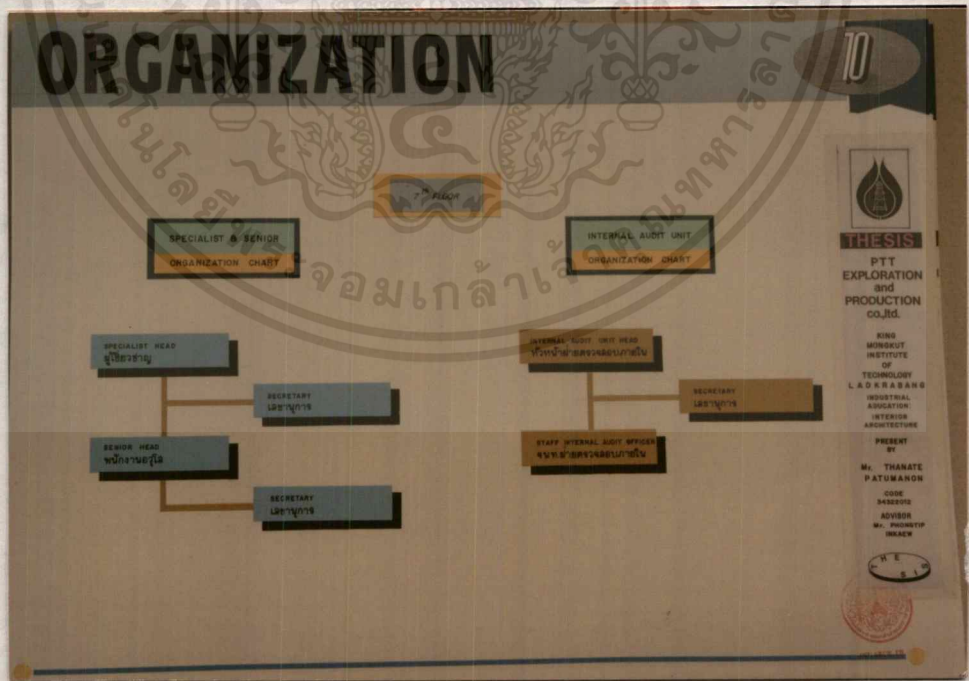


8. สายงานบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

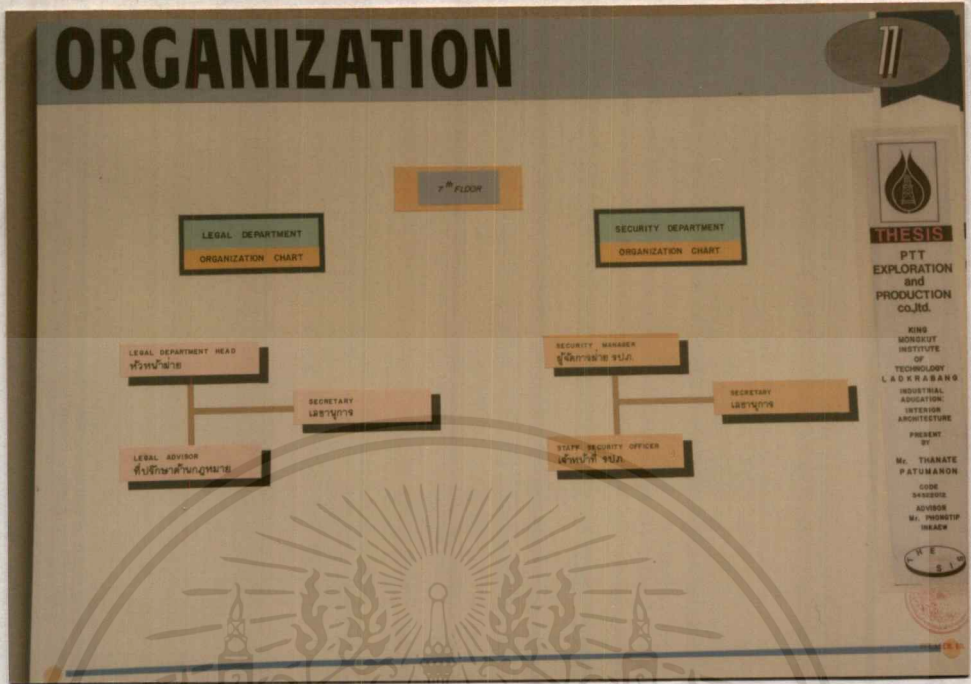


9. สายงานบริหาร



10. สายงานบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



11. หน่วยงานบริหาร


USER BEHAVIOR

TIME SCHEDULE


กิจกรรม	วัน	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	22.00	23.00	24.00
ผู้ใช้งาน	วัน																	
ผู้ให้บริการ (ผู้ดูแลระบบ)	วัน																	
แผนกพัฒนาและระบบสารสนเทศ	วัน																	
ผู้เขียนและพนักงานดูแล	วัน																	
แผนกวิศวกรรม	วัน																	
แผนกกฎหมาย	วัน																	
แผนกด้านวิศวกรรมโยธา	วัน																	
พนักงานทั่วไป	วัน																	
ผู้รับผิดชอบ	วัน																	

BEHAVIOR OF USER

พฤติกรรม	วัน	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	22.00	23.00	24.00
ใช้ที่ทำงานหรือระบบปฏิบัติงาน	วัน																	
ปฏิบัติงานหรือประชุม	วัน																	
พักกลางวัน	วัน																	
ปฏิบัติงานหรือประชุม	วัน																	
เลิกงานออกจากอาคาร	วัน																	
ใช้ที่ทำงาน สดกนิจ	วัน																	
ปฏิบัติงาน	วัน																	
พักกลางวัน	วัน																	
ปฏิบัติงาน	วัน																	
เลิกงาน ออกจากอาคาร	วัน																	
ปฏิบัติงานต่อ	วัน																	

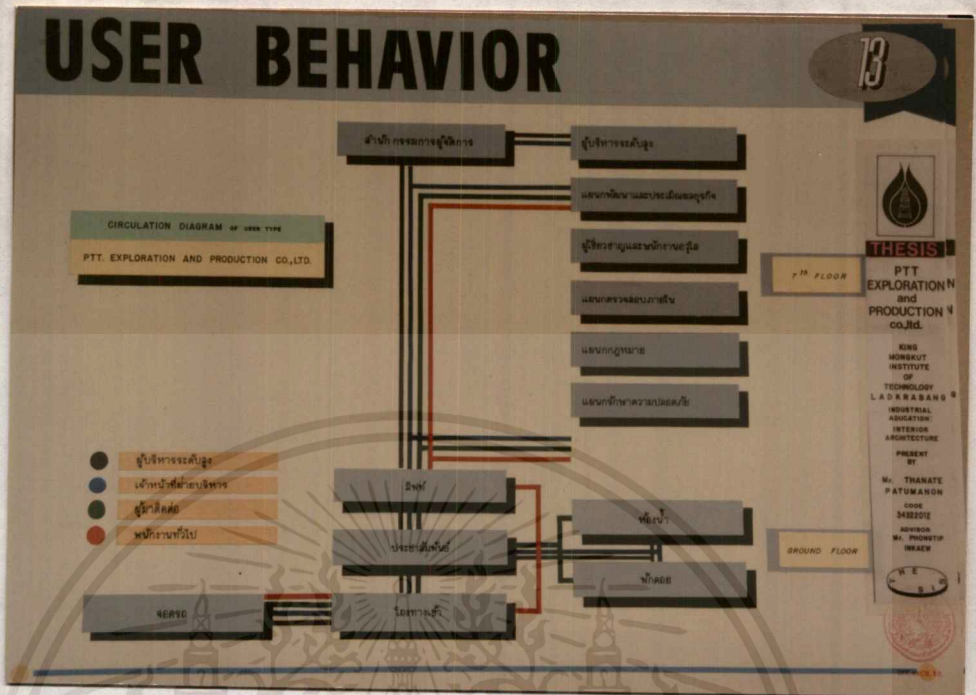


THESIS
PTT EXPLORATION and PRODUCTION co.,ltd.
KING MONKUT INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG INDUSTRIAL ARCHITECTURE INTERIOR ARCHITECTURE
PROJECT BY
M. THANATE PATUMANON
CODE NUMBER ADVISOR M. PHONGTIP HAEW

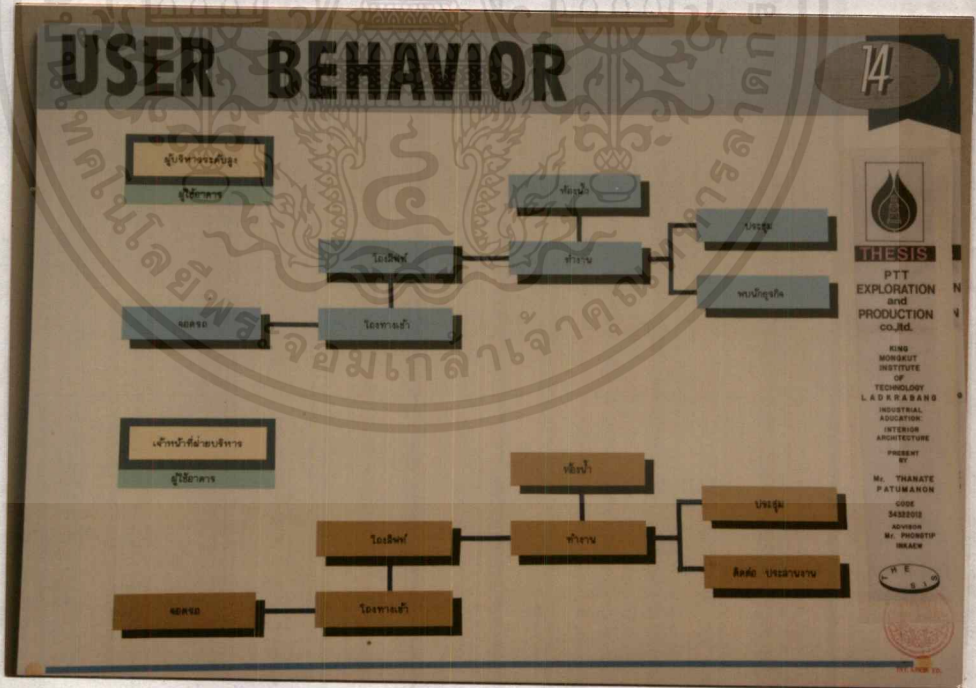


12. พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

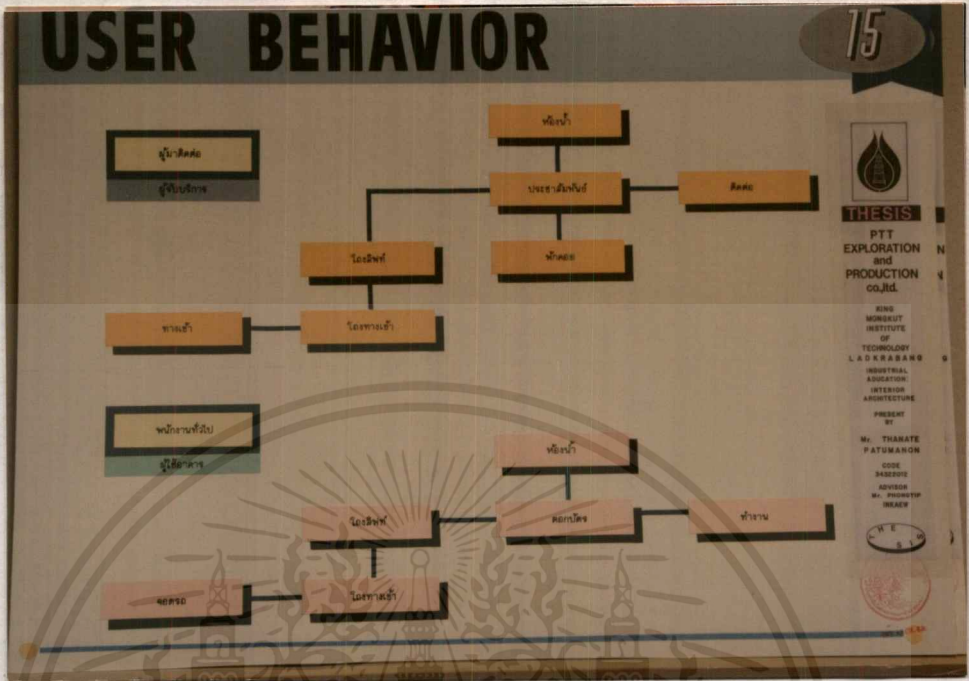


13. พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

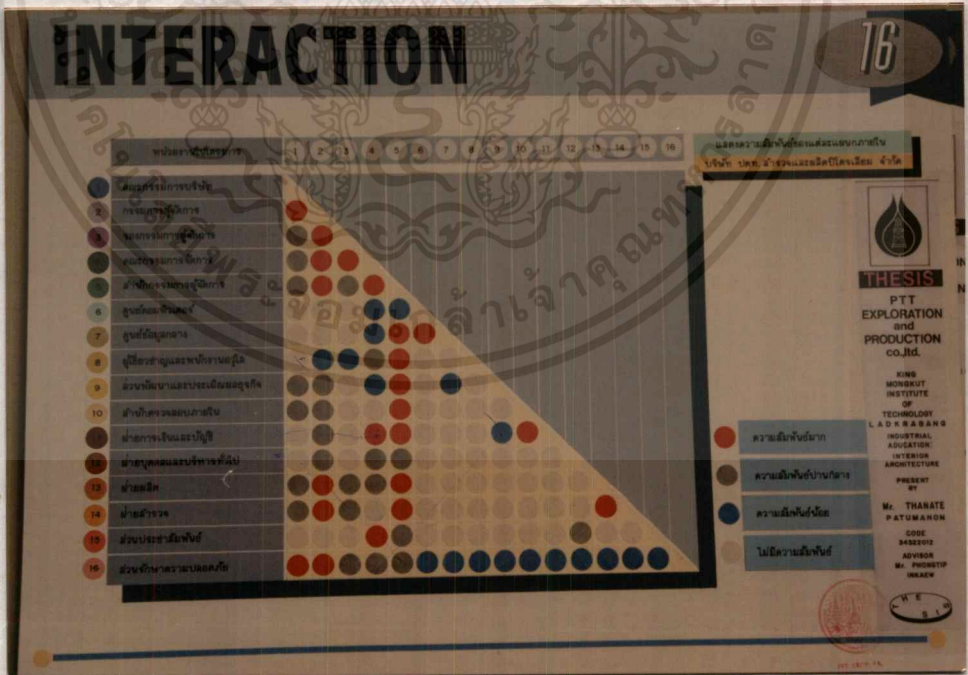


14. พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

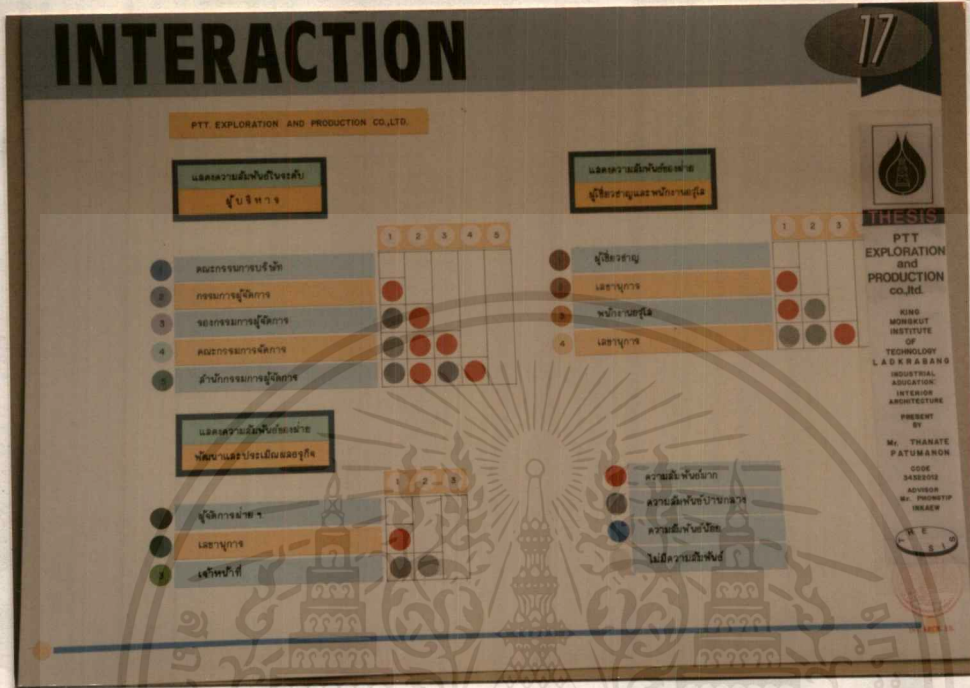


15. พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

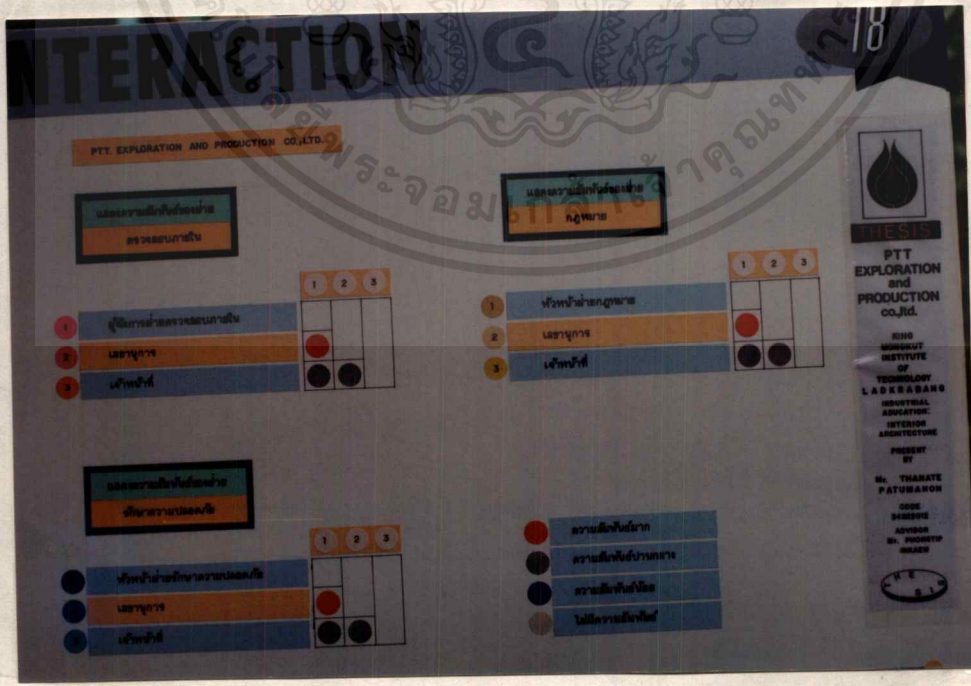


16. ความสัมพันธ์ของแต่ละแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

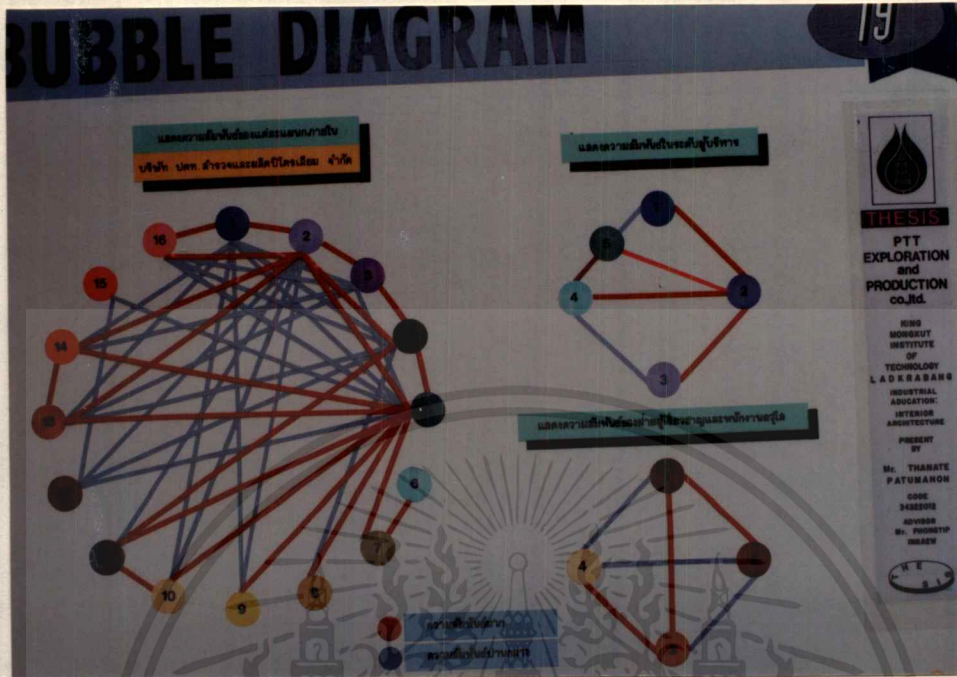


17. ความสัมพันธ์ของแต่ละแผนก

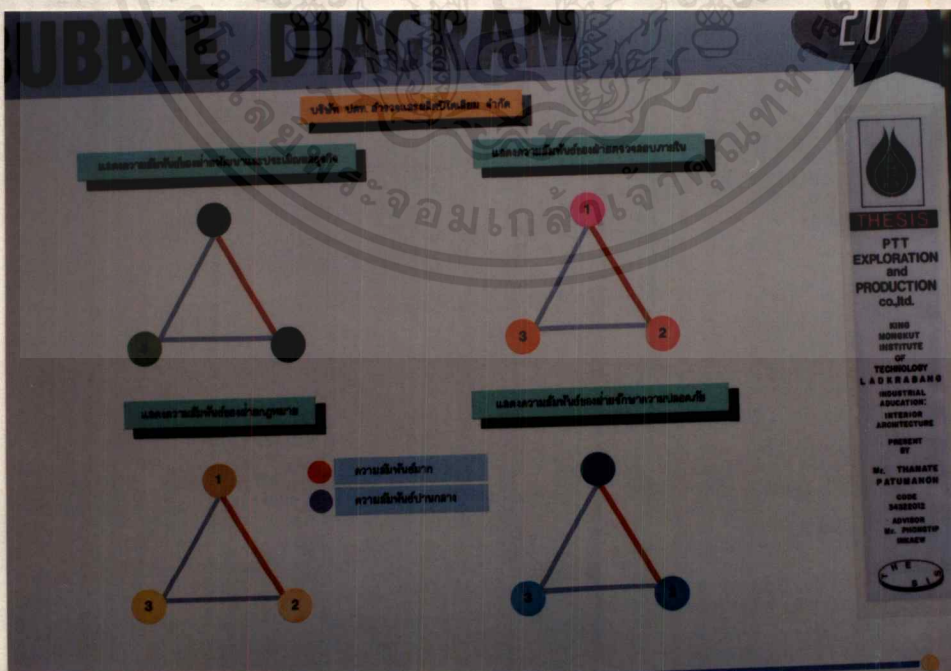


18. ความสัมพันธ์ของแต่ละแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



19. ความสัมพันธ์ของแต่ละแผนก



20. ความสัมพันธ์ของแต่ละแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

21

AREA REQUIREMENT OF FURNITURE & AREA IN PTT EXPLORATION AND PRODUCTION CO., LTD.

ลำดับรายการ	ชื่อ/ลักษณะการใช้งาน	จำนวน	ขนาด	รวม
1	กองรวมการผู้ฝึกการ	1	75	75
2	กองรวมการผู้ฝึกการ	1	67.5	67.5
3	ตู้จัดรวมการผู้ฝึกการ	1	63	63
4	เสายูการ กองรวมการผู้ฝึกการ	1	20.6	20.6
5	เสายูการ กองรวมการผู้ฝึกการ	1	20.6	20.6
6	เสายูการ ผู้ฝึกการรวมการ	1	14	14
7	ชั้นปัทนา	2	38.5	77
8	เสายูการ ชั้นปัทนา	1	14	14
9	โต๊ะรับของนอก	1	75	75
10	ตู้ฝึกการถ่ายประสาณิกทัศน์	1	45.5	45.5
11	เสายูการ ตู้ฝึกการถ่าย ประ.ณ.	1	12	12
12	โต๊ะรับประสาณิกการรวมการบริษัการ	-	200	200
13	โต๊ะรับประสาณิก	-	106	106
14	ส่วนพักนอน	-	21	21
15	โต๊ะรับถ่าย การรวมการผู้ฝึกการ	1	30	30
รวมพื้นที่				843 ตร.ม.
รวมพื้นที่สัญญา 20 %				168.6 ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งหมด				1,011.6 ตร.ม.

พื้นที่ใช้งานเฉพาะกิจ	จำนวน	ขนาด	รวม	
1	ผู้ฝึกการถ่ายพัฒนา	1	45.5	45.5
2	เสายูการ ถ่ายถ่ายพัฒนา	1	12	12
3	เก้าอี้พักถ่ายพัฒนา	2	12	24
4	โต๊ะรับประสาณิกถ่ายพัฒนา	-	70	70
5	ส่วนพักนอน	-	12.5	12.5
6	โต๊ะรับถ่ายรวมการ	1	36	36
รวมพื้นที่				212 ตร.ม.
รวมพื้นที่สัญญา 20 %				42.4 ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งหมด				254.4 ตร.ม.

พื้นที่ใช้งานเฉพาะกิจ	จำนวน	ขนาด	รวม	
1	ผู้ฝึกการถ่ายพัฒนา	1	30.25	30.25
2	เสายูการ ถ่ายพัฒนา	1	12.5	12.5
3	เก้าอี้พักถ่ายพัฒนา	1	30.25	30.25
รวมพื้นที่				73 ตร.ม.
รวมพื้นที่สัญญา 20 %				14.6 ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งหมด				87.6 ตร.ม.

PTT EXPLORATION and PRODUCTION co.,ld.
KING MONSIEUR INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRAKANG INDUSTRIAL ACADEMY INTERIOR ARCHITECTURE PRESENT BY M. THANATE PATUMANON CODE 3488003 ADVISOR DR. PHOENIP HANWAT

22. วิเคราะห์พื้นที่ต้องการ

AREA REQUIREMENT

AREA REQUIREMENT OF FURNITURE & AREA IN PTT EXPLORATION AND PRODUCTION CO., LTD.

ส่วนปฏิบัติงานเฉพาะกิจ	จำนวน	ขนาด	รวม	
1	ผู้ฝึกการถ่ายพัฒนา	2	30.25	60.5
2	โต๊ะรับถ่ายพัฒนา	2	30.25	60.5
3	เสายูการ	2	14	28
4	โต๊ะรับประสาณิกถ่ายพัฒนา	-	66	66
5	โต๊ะรับประสาณิก	1	38.5	38.5
รวมพื้นที่				231.5 ตร.ม.
รวมพื้นที่สัญญา 20 %				46.3 ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งหมด				277.8 ตร.ม.

ส่วนปฏิบัติงานเฉพาะกิจ	จำนวน	ขนาด	รวม	
1	ผู้ฝึกการถ่ายพัฒนา	1	30.25	30.25
2	เสายูการ ถ่ายถ่ายพัฒนา	1	12.5	12.5
3	ชั้นปัทนาถ่ายพัฒนา	1	30.25	30.25
รวมพื้นที่				73 ตร.ม.
รวมพื้นที่สัญญา 20 %				14.6 ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งหมด				87.6 ตร.ม.

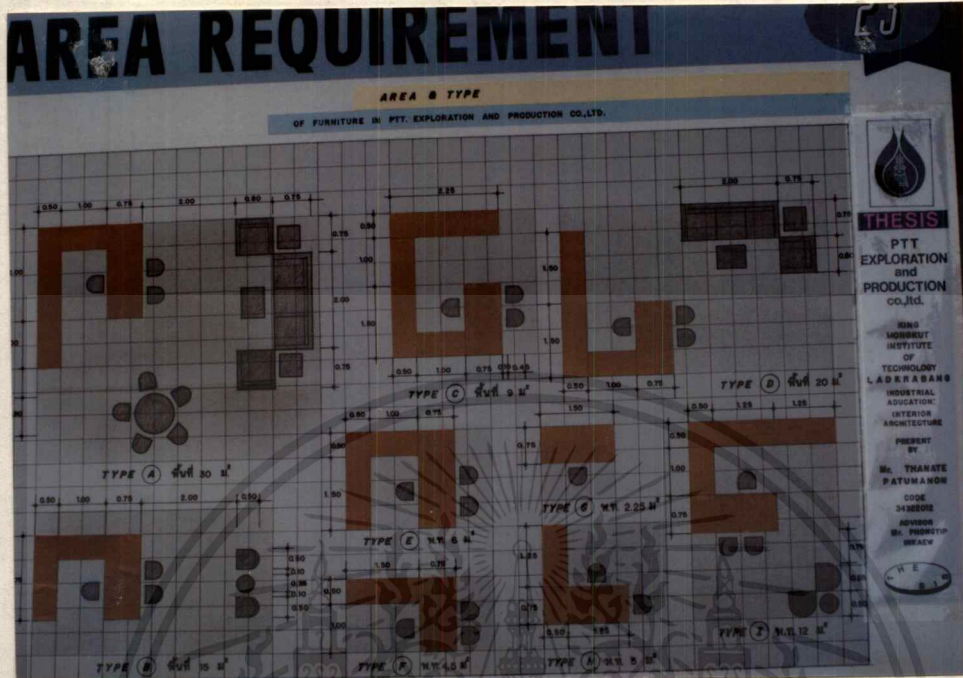
ส่วนปฏิบัติงานเฉพาะกิจ	จำนวน	ขนาด	รวม	
1	ผู้ฝึกการถ่ายพัฒนา	1	22	22
2	เสายูการ ผู้ฝึกการถ่ายพัฒนา	1	12	12
รวมพื้นที่				34 ตร.ม.
รวมพื้นที่สัญญา 20 %				6.8 ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งหมด				40.8 ตร.ม.

ส่วนปฏิบัติงานเฉพาะกิจ	จำนวน	ขนาด	รวม	
1	ส่วนรับถ่ายประสาณิก	1	150	150
2	โต๊ะรับถ่ายประสาณิก	2	82.5	165
3	ชั้นปัทนา	-	43.5	43.5
รวมพื้นที่				246 ตร.ม.
รวมพื้นที่สัญญา				49.2 ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งหมด				295.2 ตร.ม.

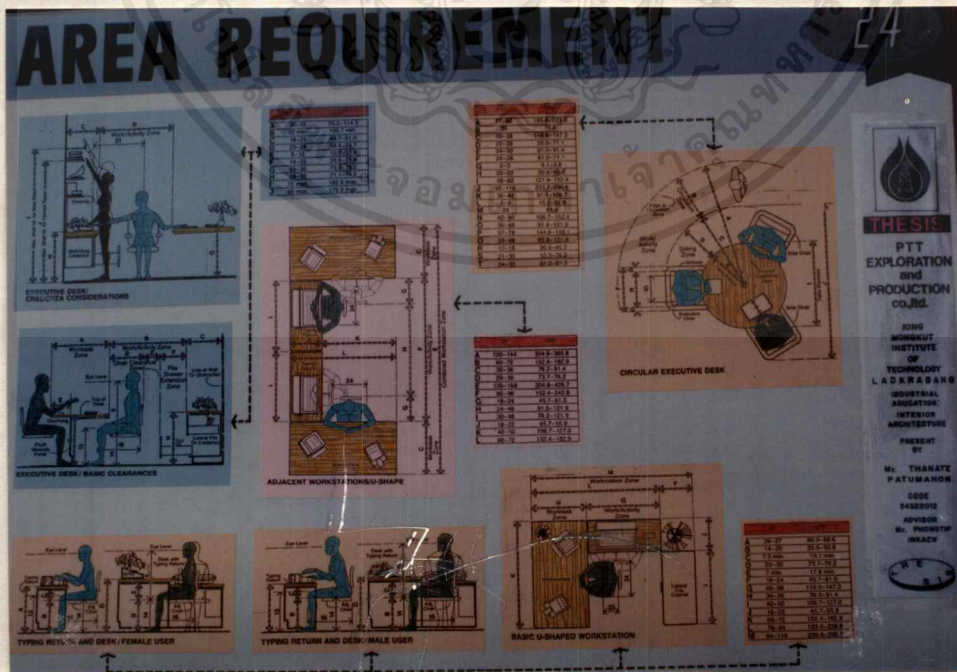
PTT EXPLORATION and PRODUCTION co.,ld.
KING MONSIEUR INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRAKANG INDUSTRIAL ACADEMY INTERIOR ARCHITECTURE PRESENT BY M. THANATE PATUMANON CODE 3488003 ADVISOR DR. PHOENIP HANWAT

23. วิเคราะห์พื้นที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

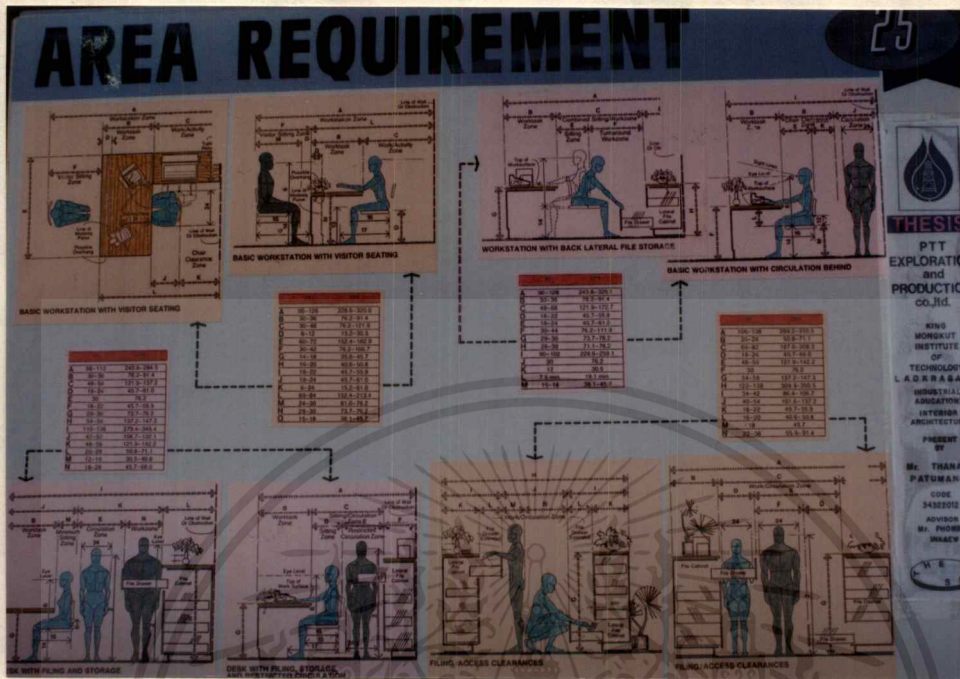


24. วิเคราะห์พื้นที่ที่ต้องการ

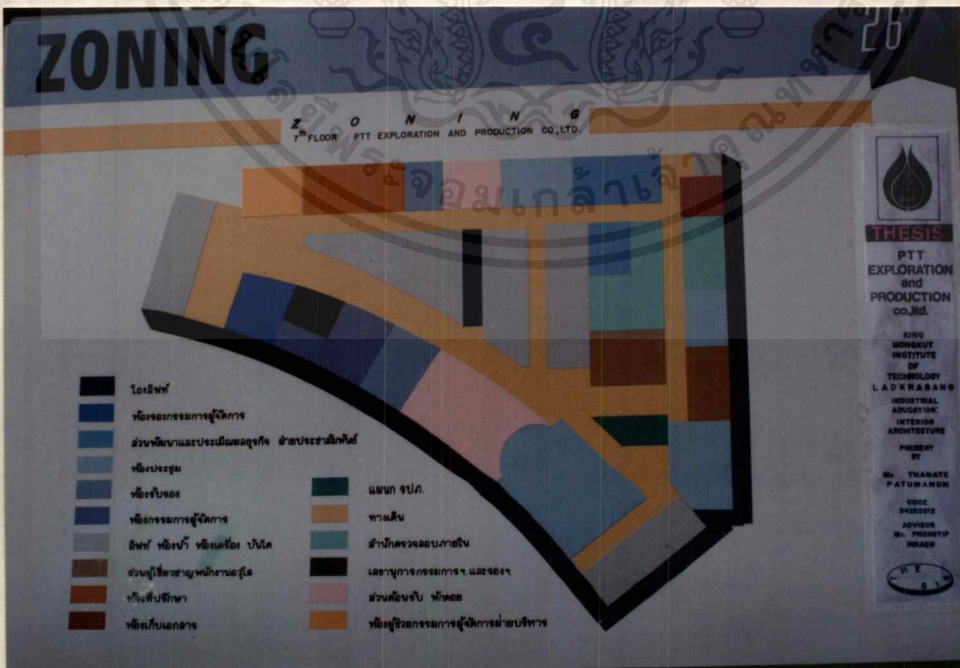


25. วิเคราะห์พื้นที่ที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

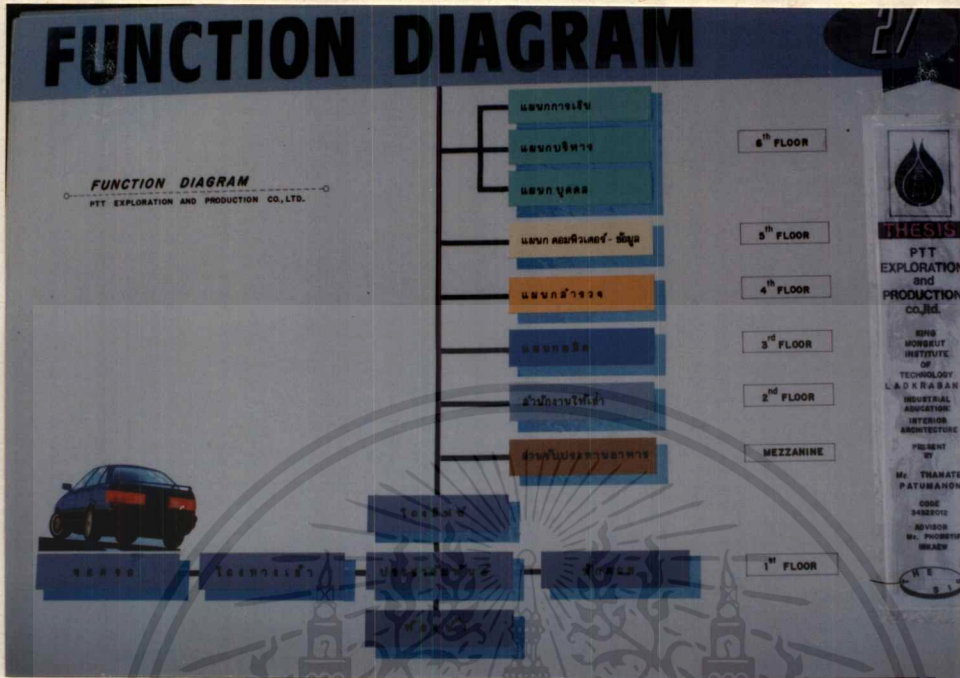


26. วิเคราะห์พื้นที่ต้องการ

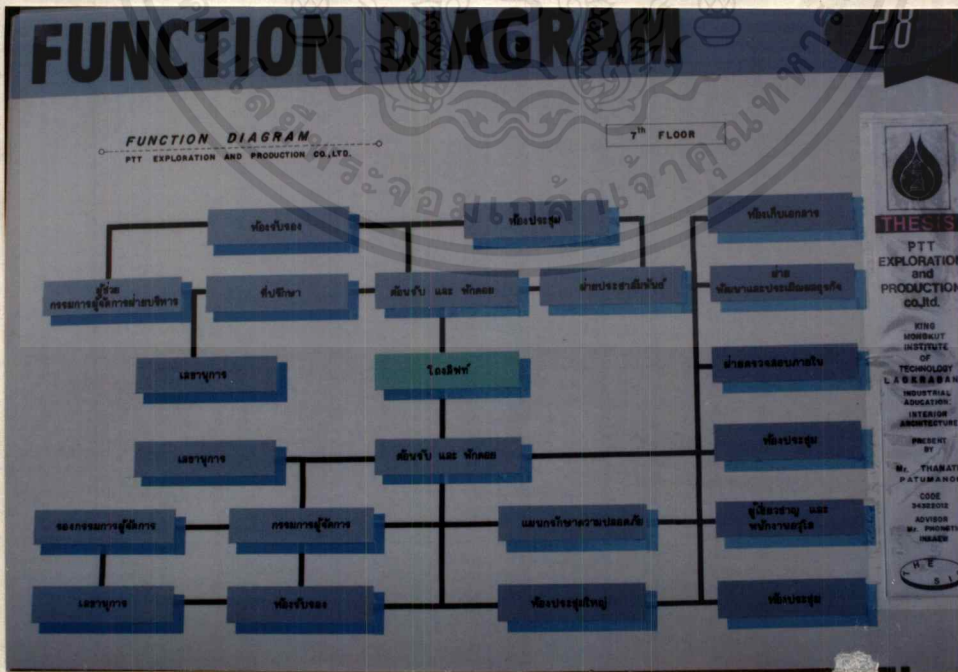


27. การแบ่งพื้นที่ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



28. แผนผังแสดงหน้าที่ความสัมพันธ์ของแต่ละแผนก



29. แผนผังแสดงหน้าที่ความสัมพันธ์ของแต่ละแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CASE STUDY

29



30. โครงการเปรียบเทียบ

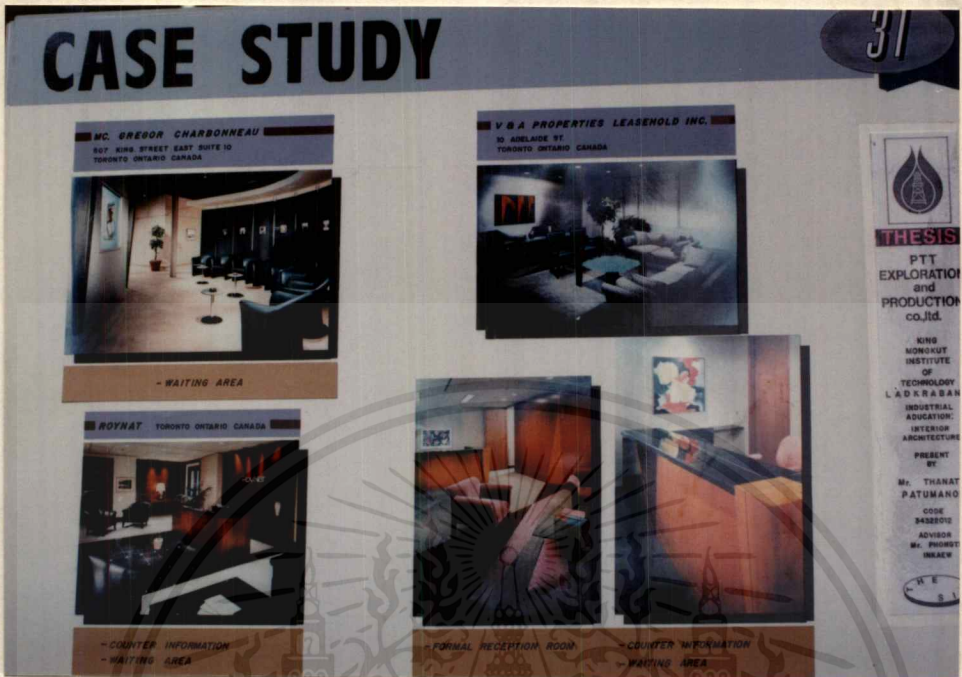
CASE STUDY

30

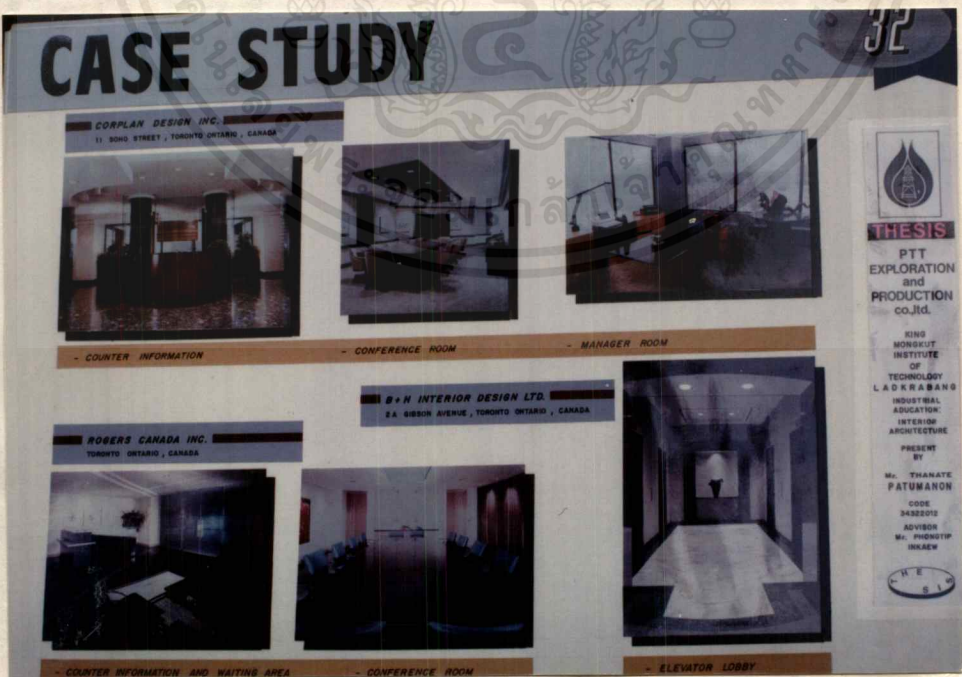


31. โครงการเปรียบเทียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีนำไปใช้



32. โครงการเปรียบเทียบ



33. โครงการเปรียบเทียบ

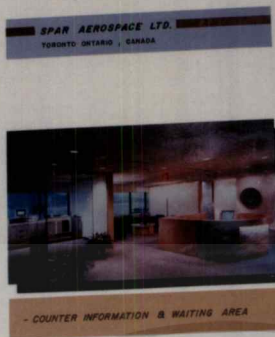
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CASE STUDY

33



- RECEPTION AND CONFERENCE ROOM



- COUNTER INFORMATION & WAITING AREA



- ELEVATOR LOBBY



- CONFERENCE ROOM



- RECEPTION & CONFERENCE RM

THESIS
PTT EXPLORATION and PRODUCTION co.,Ltd.
KING MONSUKUT INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG INDUSTRIAL ASSOCIATION INTERIOR ARCHITECTURE
PRESENT BY
Mr. THANATE PATUMANON
CODE 3428702
ADVISED BY: PRONGTIP INKAEW

34. โครงการเปรียบเทียบ

CONCEPT DESIGN

34



รูปแบบของโต๊ะโพลีเอสเตอร์และเหล็ก ซึ่งนำมาใช้ในการตกแต่ง

FURNITURE DESIGN
BY PTT EXPLORATION AND PRODUCTION CO., LTD.



รูปแบบของเก้าอี้และโซฟาที่ใช้งาน DESIGN



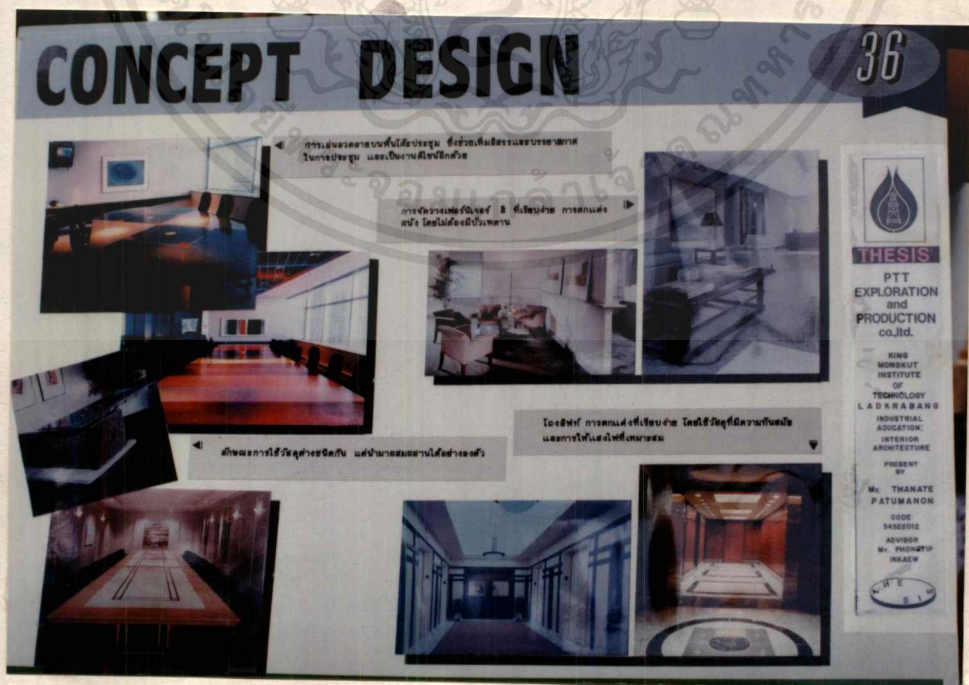
THESIS
PTT EXPLORATION and PRODUCTION co.,Ltd.
KING MONSUKUT INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG INDUSTRIAL ASSOCIATION INTERIOR ARCHITECTURE
PRESENT BY
Mr. THANATE PATUMANON
CODE 3428702
ADVISED BY: PRONGTIP INKAEW

35. แนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

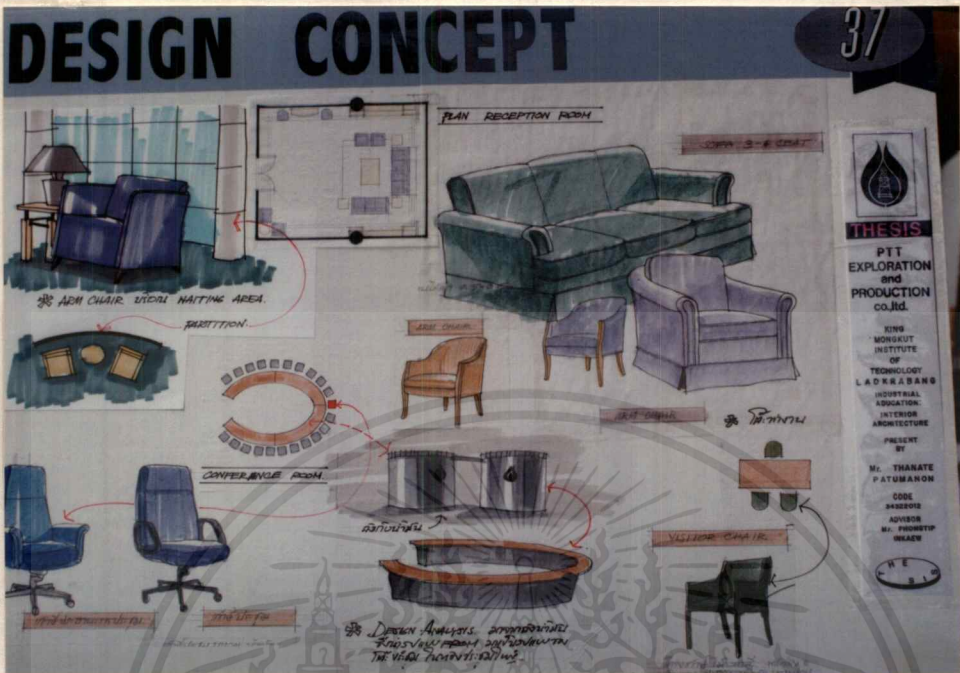


36 แนวความคิดในการออกแบบ

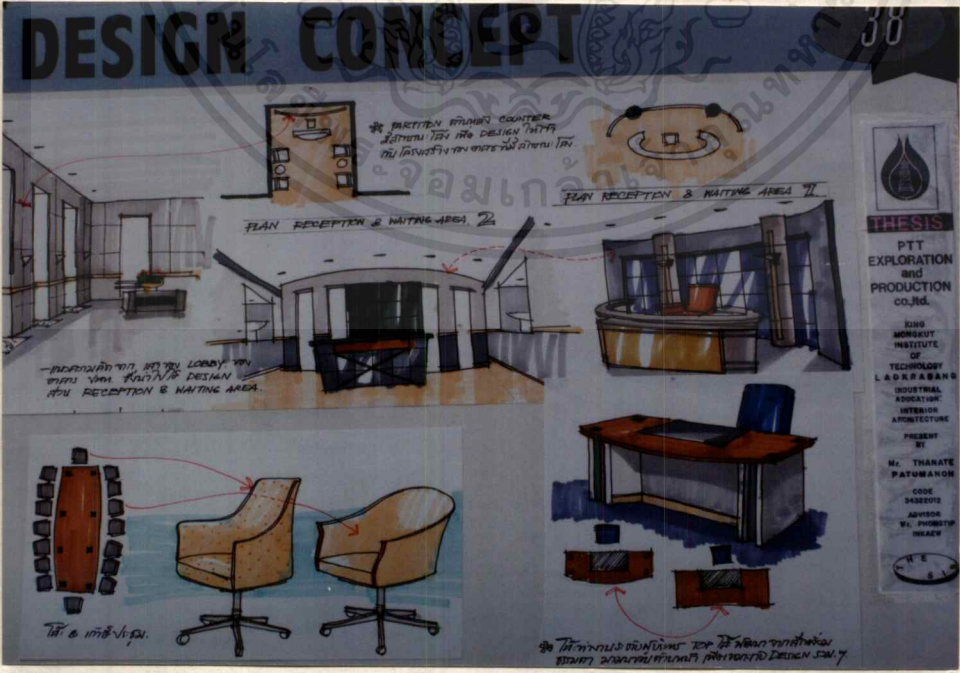


37. แนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

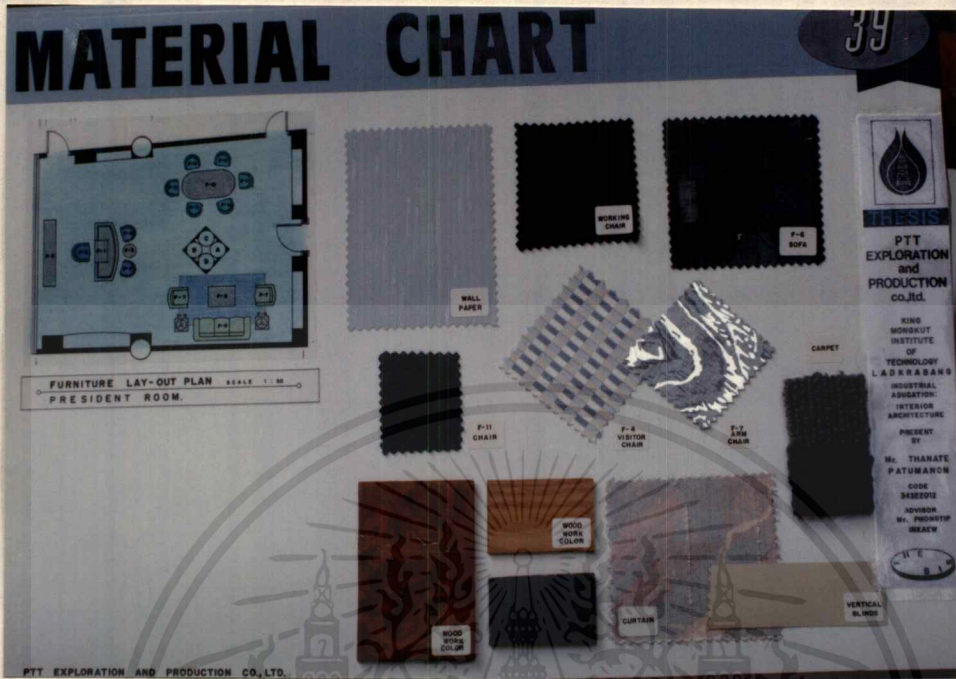


38. แนวความคิดในการออกแบบ



39. แนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

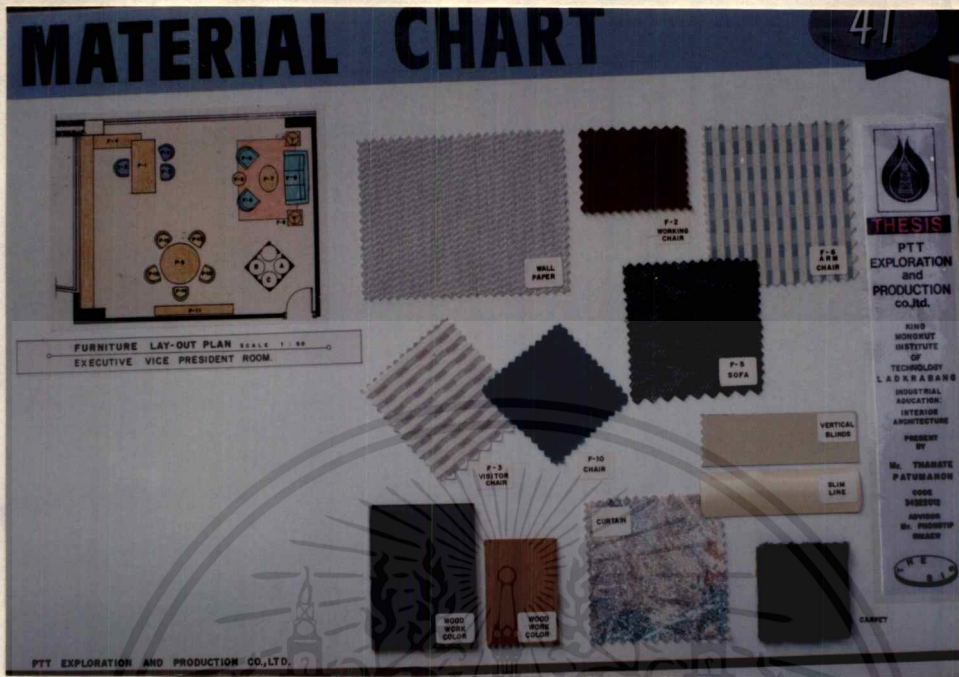


40. วัสดุประกอบแบบ



41. วัสดุประกอบแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

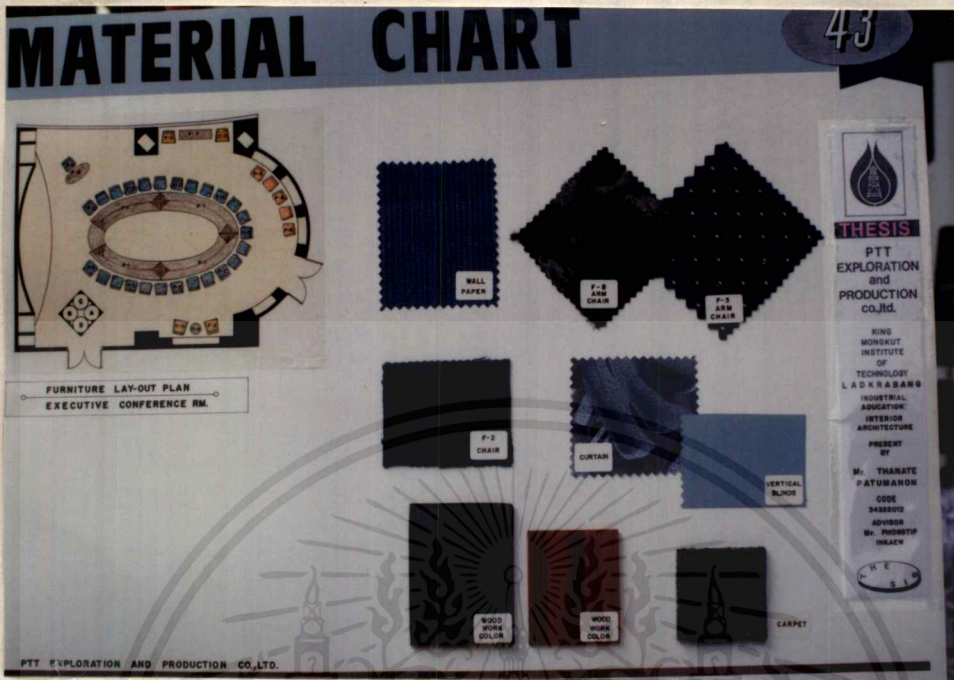


42. วัสดุประกอบแบบ

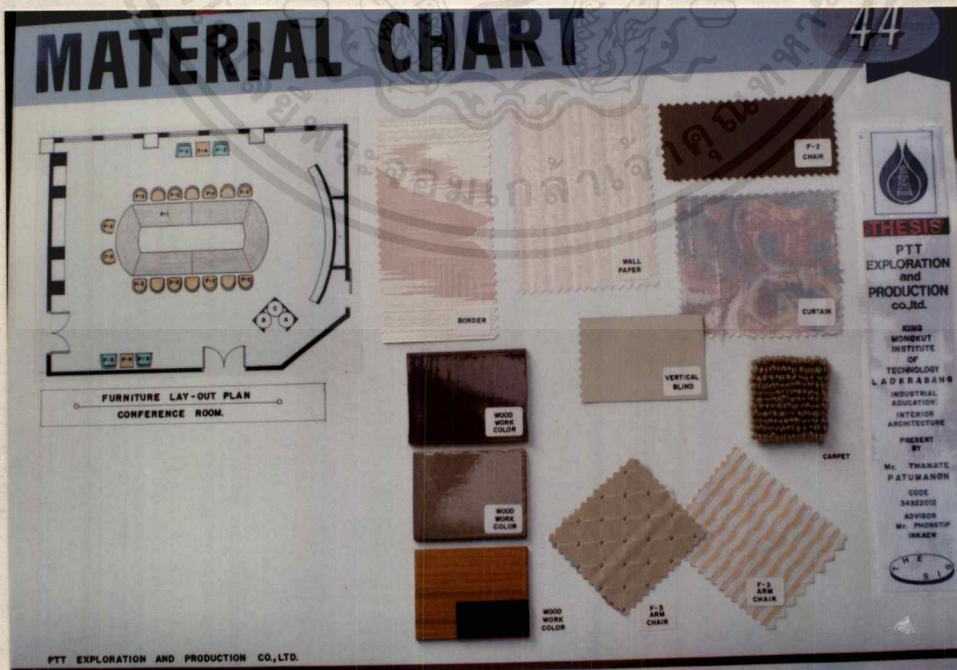


43. วัสดุประกอบแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



44. วัสดุประกอบแบบ



45. วัสดุประกอบแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

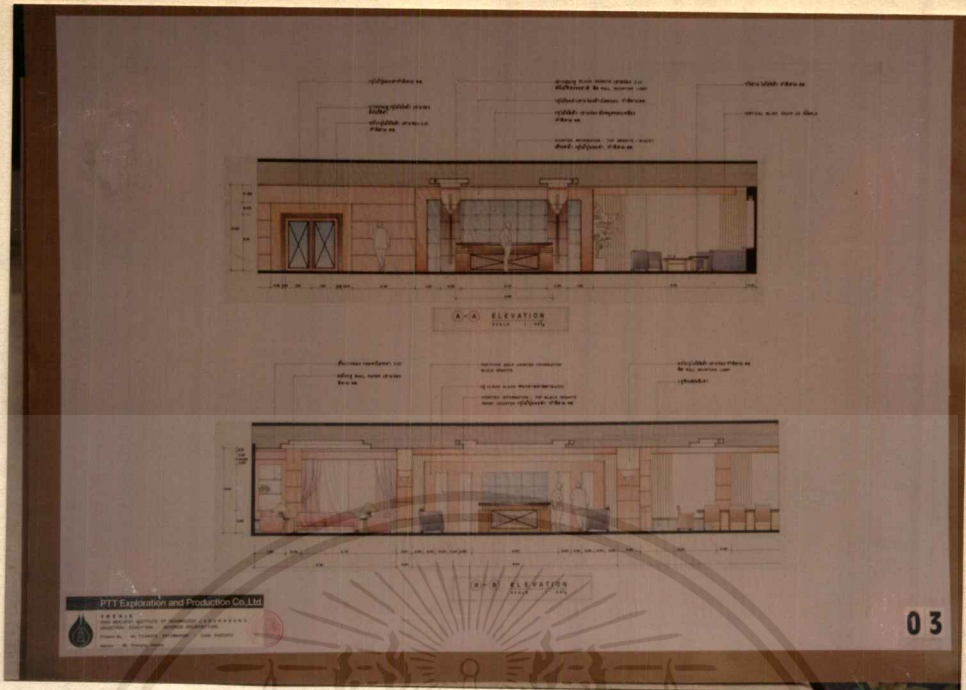


1. แปลนเฟอร์นิเจอร์

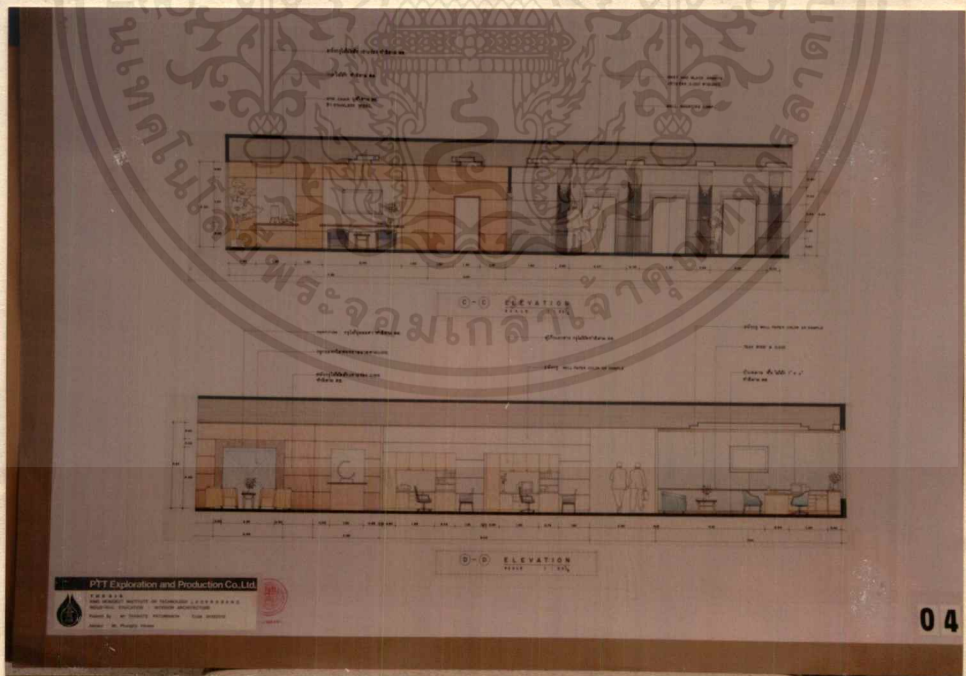


2. แปลนไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

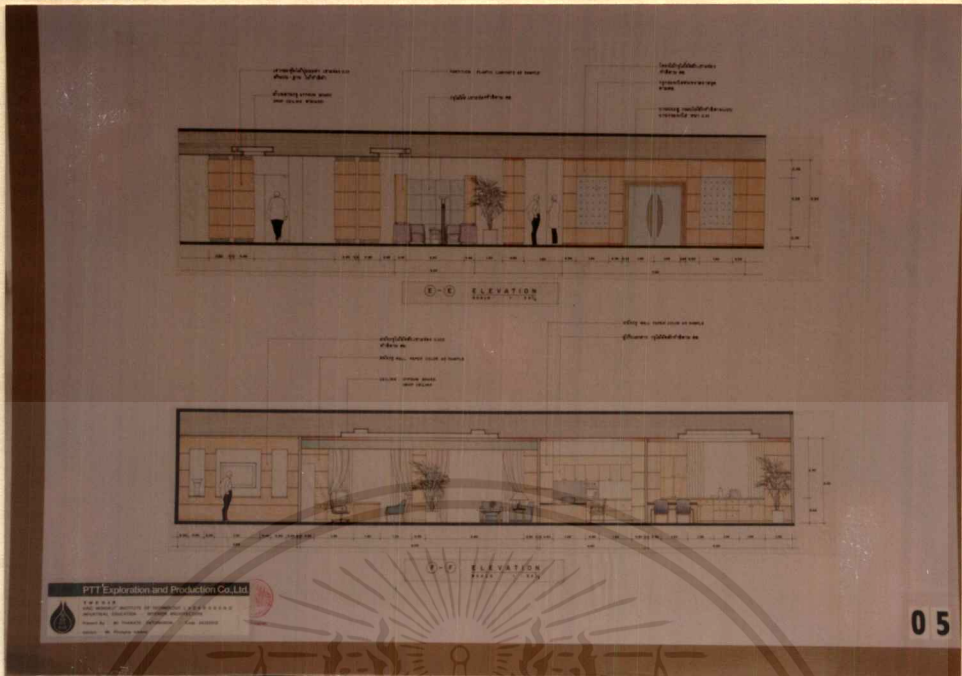


3. รูปด้าน



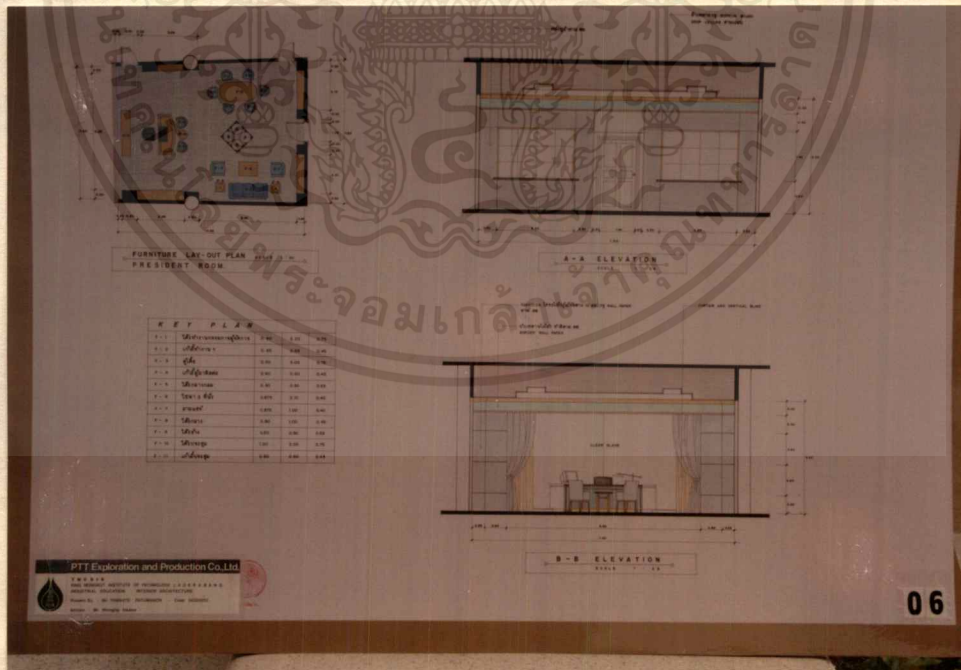
4. รูปด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



05

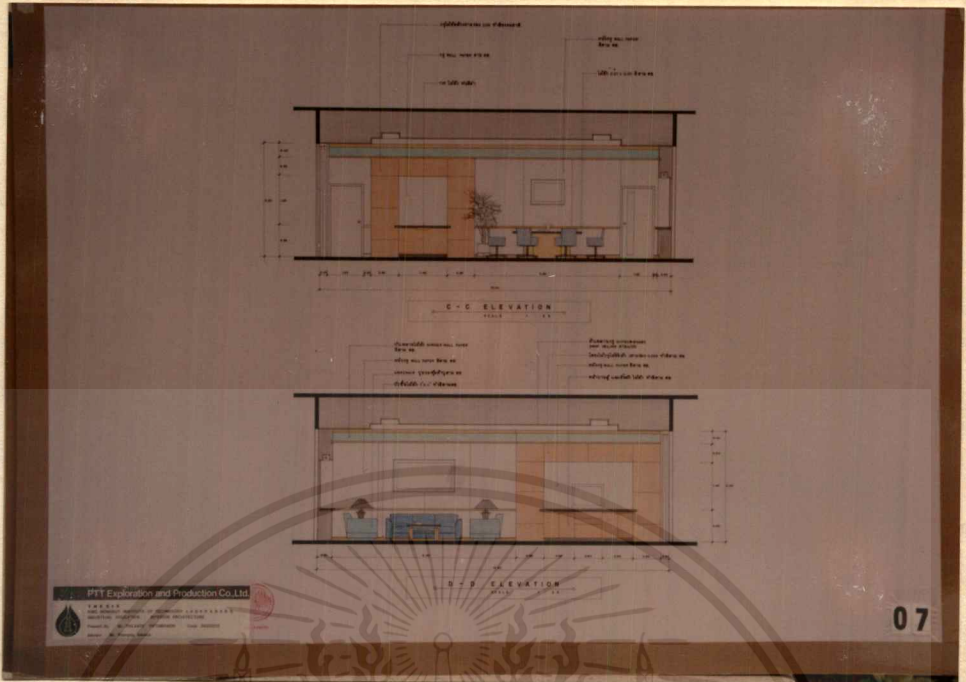
5. รูปदान



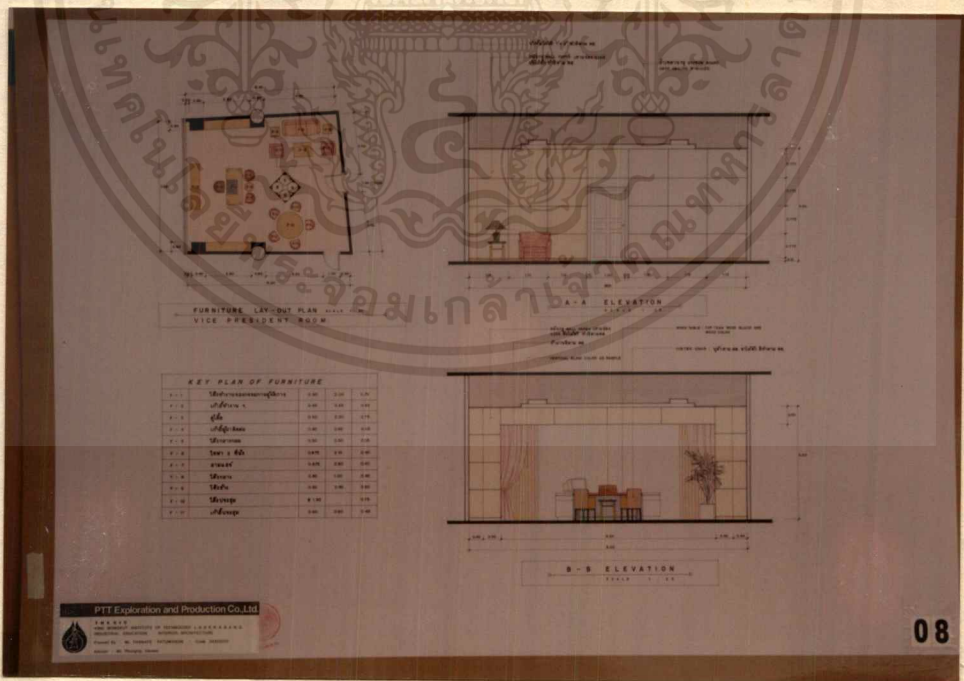
06

6. แพลน รูปदानห้อง กรรมการผู้จัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

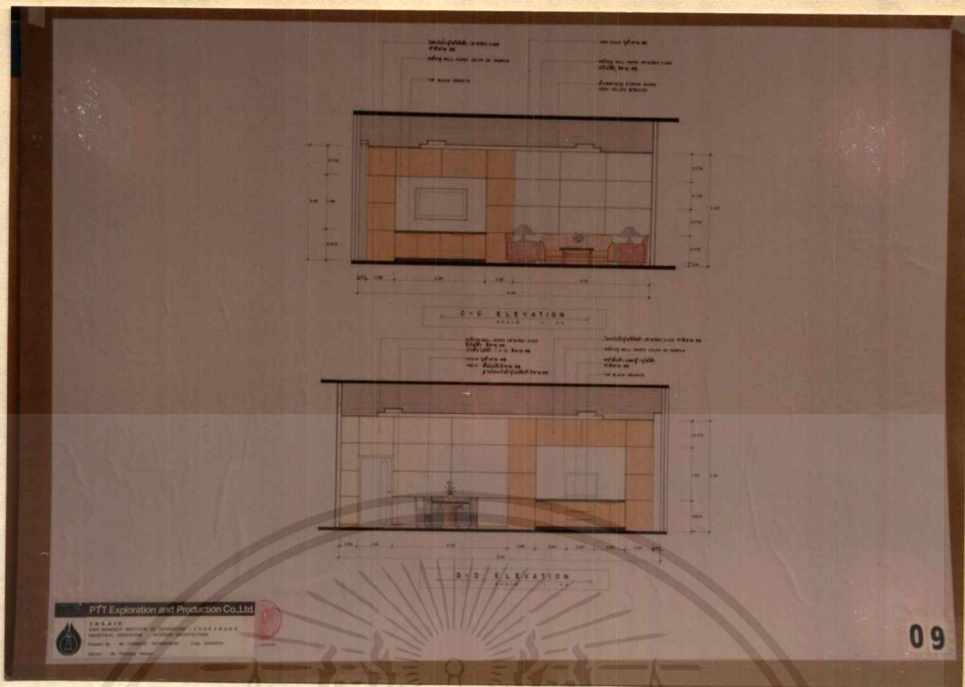


7. รูปदानห้องกรรมการผู้จัดการ



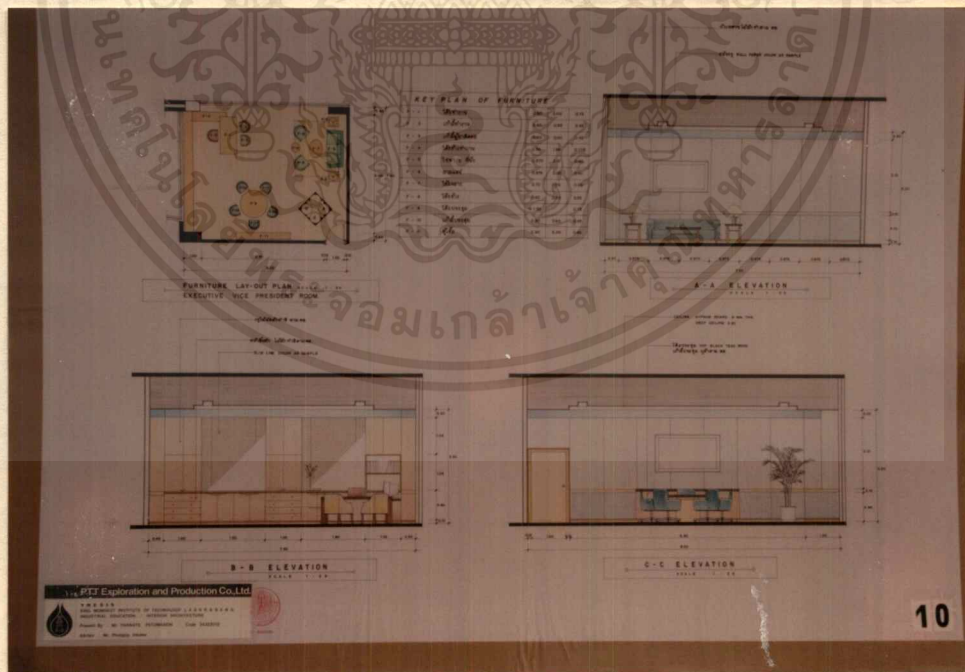
8. แพลน รูปदान ห้องรองกรรมการผู้จัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



09

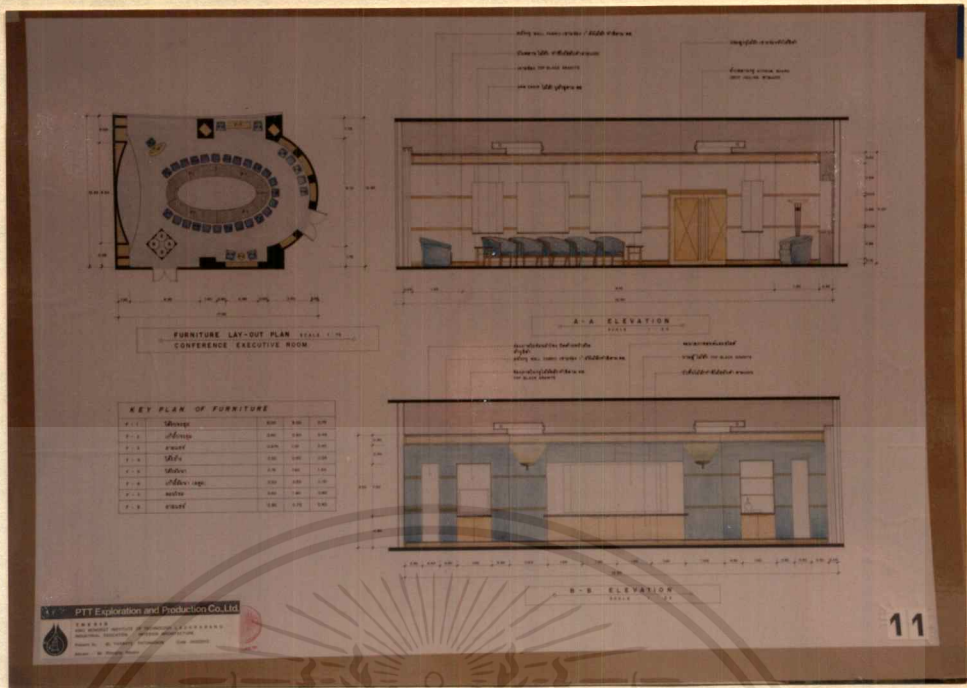
9. รูปคานห้องรองกรรมการผู้จัดการ



10

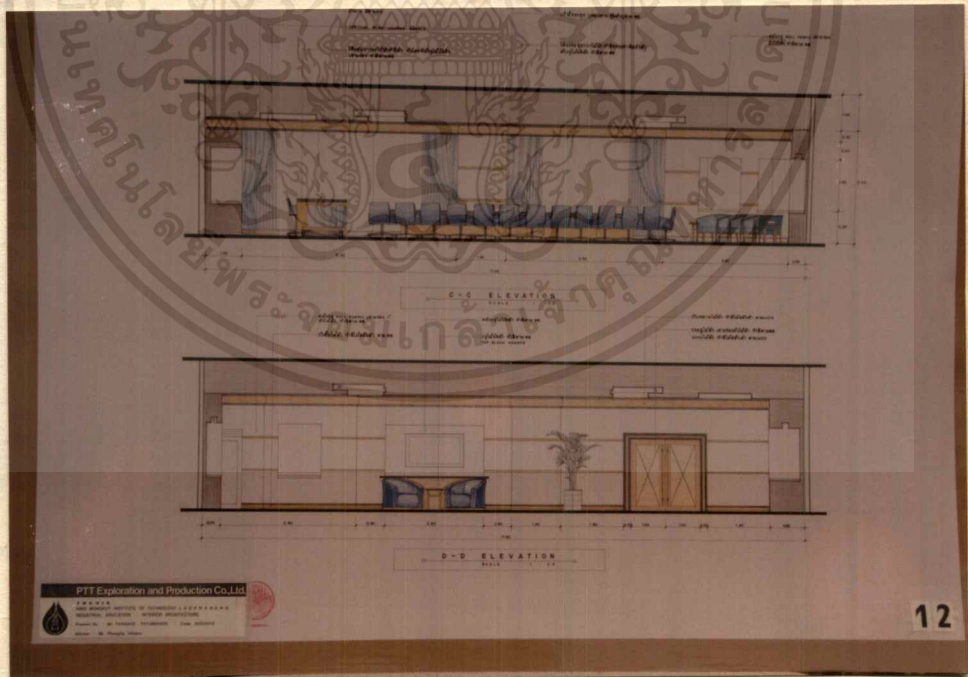
10. แพลน รูปคาน ห้องรองกรรมการผู้จัดการฝ่ายบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



11

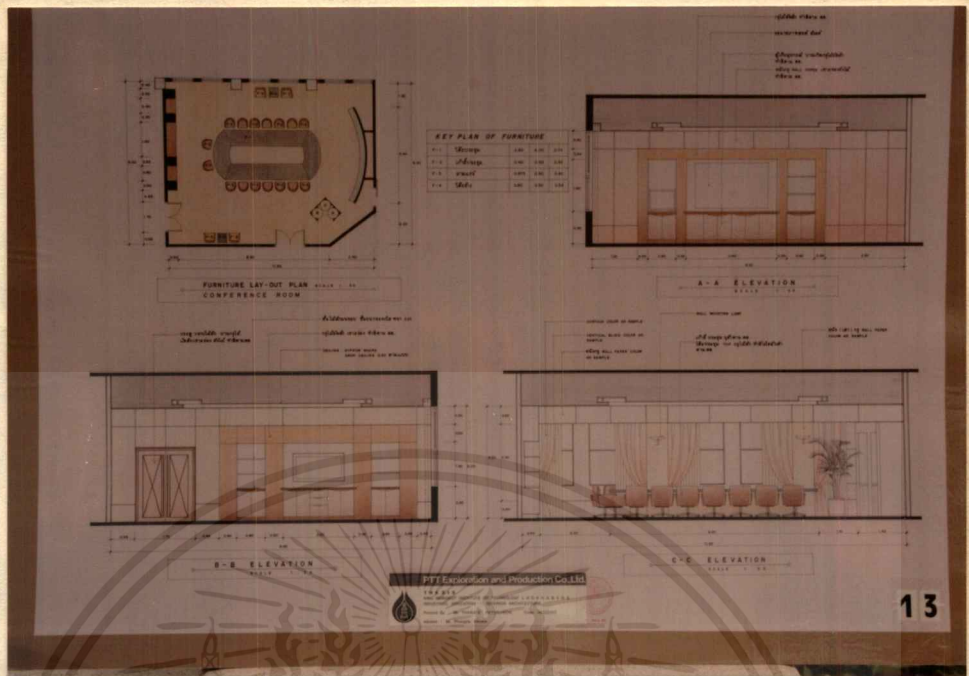
11. แปลน รูปคาน ห้องประชุมใหญ่



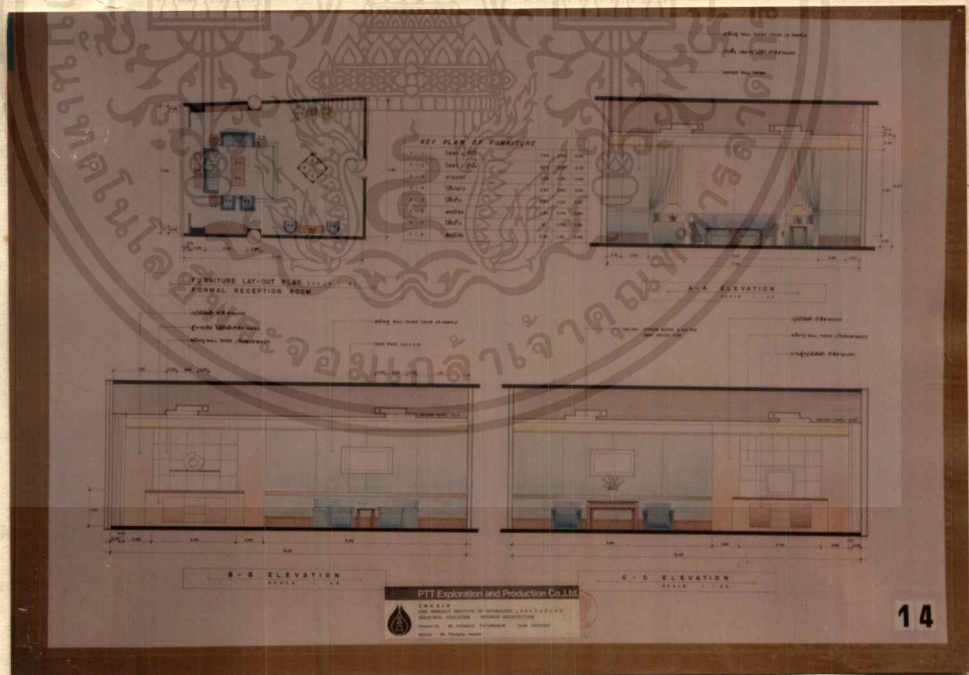
12

12. รูปคานห้องประชุมใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

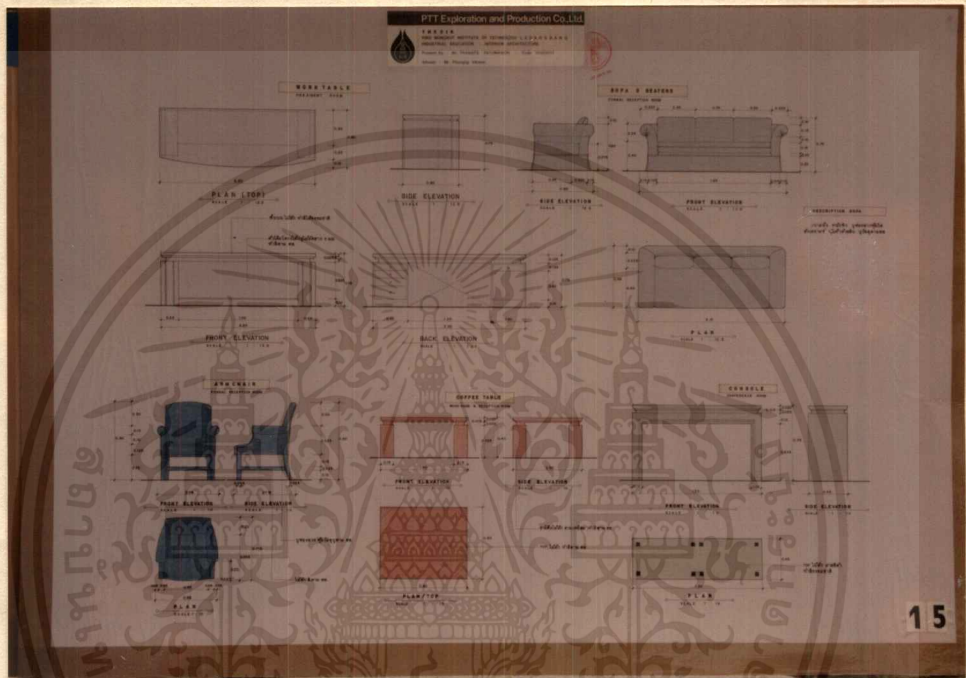


13. แพลน รูปคาน ห้องประชุมเล็ก



14. แพลน รูปคาน ห้องรับรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



15. เฟอร์นิเจอร์ลอยตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ส่วนต้อนรับและพักคอย



โถงประชาสัมพันธ์ พักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ห้องกรรมการผู้จัดการ



ห้องรองกรรมการผู้จัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



๒๒๑ ห้องผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการฝ่ายบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ห้องรับรอง



ห้องผู้จัดการฝ่ายต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ห้องประชุมเล็ก



ห้องประชุมใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

ในปี พ.ศ. 2511 รัฐบาลไทยได้ประกาศอาณาเขตไหล่ทวีปของประเทศไทยทั้งในอ่าวไทยและทะเลอันดามัน และได้แบ่งพื้นที่สำรวจปิโตรเลียมในอ่าวไทยออกเป็น 19 แปลง ในทะเลอันดามัน 9 แปลง ในระยะแรกบริษัทผู้ได้รับสัมปทานสำรวจปิโตรเลียมได้ทำเหมืองแร่ถ่านหินเพื่อค้นหาแหล่งกักเก็บปิโตรเลียม เมื่อรัฐบาลได้ประกาศใช้พระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 และพระราชบัญญัติกำหนดได้ปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 บริษัท TEXAS PACIFIC ได้ลงมือเจาะสำรวจหลุมแรกในอ่าวไทยในแปลงสำรวจที่ 10 เมื่อวันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2514 และได้มีการสำรวจต่อเนื่องเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน

การขุดเจาะสำรวจได้ค้นพบแหล่งน้ำมัน และก๊าซธรรมชาติมากขึ้นเป็นลำดับ ซึ่งถือเป็นหัวใจของการปิโตรเลียม มีบทบาทต่อเศรษฐกิจและสังคม ด้านเศรษฐกิจและสังคม จากการนำน้ำมันและก๊าซธรรมชาติเหล่านั้นมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติ

เนื่องจากประกอบธุรกิจปิโตรเลียม เป็นกิจการอุตสาหกรรมด้านสาธารณูปโภค ประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่งต่อเศรษฐกิจ และความมั่นคงของประเทศ แต่หน่วยปฏิบัติการเกี่ยวกับการสำรวจ ผลิต ขนส่ง และจำหน่ายปิโตรเลียม ที่เป็นของราชการยังมีขนาดไม่เหมาะสม โดยกระจัดกระจายกันอยู่กับส่วนราชการและหน่วยงานองค์การของรัฐหลายแห่ง เป็นเหตุให้การประกอบธุรกิจปิโตรเลียมเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ สมควรรวมหน่วยงานดังกล่าวบางส่วนและจัดตั้งรัฐวิสาหกิจขึ้นเพื่อดำเนินการธุรกิจเกี่ยวกับปิโตรเลียมนี้ ตั้งแต่สำรวจหาปิโตรเลียมไปจนถึงการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม ทั้งนี้เพื่อประโยชน์แก่ประชาชนและความมั่นคงของประเทศ

รัฐบาลจึงได้ตราพระราชบัญญัติการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2521 ขึ้นใช้ โดยให้การปิโตรเลียมฯ รวมเอาหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเชื้อเพลิง และพลังงานเอาไว้ด้วย ซึ่งได้แก่

1. องค์การก๊าซธรรมชาติแห่งประเทศไทย (อชท.) เมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2522 (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น "สำนักงานโครงการก๊าซธรรมชาติแห่งประเทศไทย")

2529 ปตท. มีรายได้จากการดำเนินงานปิโตรเลียม 42,465 ล้านบาท มีกำไรสุทธิ 2,370 ล้านบาท และมีพนักงานทั้งสิ้น 3,677 คน

ผลงานของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยนั้นมีมากมาย ทั้งในด้านการสำรวจ ขุดเจาะและพัฒนาด้านเชื้อเพลิงและพลังงานของประเทศ ในอนาคตอันใกล้นี้การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยยังต้องมีการดำเนินงานพัฒนาไปตามแผนและโครงการต่าง ๆ ทั้งที่เป็นการจำหน่ายและส่งออกผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมต่าง ๆ แล้วยังต้องมีการติดต่อกับต่างประเทศอีกด้วยคาดว่า การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยจะมีบทบาทที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของชาติสามารถส่งวงเงินตราต่างประเทศในการจัดหาพลังงานจากต่างประเทศให้เป็นอย่างมากในอนาคต

ภารกิจของ สหภาพปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย
การดำเนินงานด้านน้ำมัน

1. การจัดหาน้ำมัน
2. การขนส่งน้ำมันระหว่างประเทศ
3. การกลั่น
4. การจำหน่ายน้ำมันสำเร็จรูป
5. การสำรวจน้ำมัน เพื่อความมั่นคงของประเทศ

การดำเนินงานด้านก๊าซธรรมชาติ

1. การจัดหาก๊าซธรรมชาติ
2. การปฏิบัติงานขนส่งและจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ

การพัฒนาโครงการ

1. โครงการก่อสร้างโรงแยกแก๊สธรรมชาติ
2. โครงการต่อเชื่อมท่อส่งก๊าซจากแปลง 10-13 ในอ่าวไทย
3. โครงการพัฒนา ตลาดก๊าซของเหลว
4. โครงการร่วมทุนกับเอกชน

โครงการพัฒนาตลาดก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG หรือ ก๊าซหุงต้ม)

การให้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวในประเทศเท่าที่ผ่านมา ส่วนใหญ่เป็นการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเขตกรุงเทพฯ และจังหวัดใกล้เคียง โดยที่ในเขตภูมิภาคและชนบทยังไม่แพร่หลาย เนื่องจากการขนส่งต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง ทำให้มีราคาแพง ประกอบกับผู้ซื้อต้องซื้อถังก๊าซและอุปกรณ์หุงต้มใหม่ จัดเป็นการลงทุนที่สูงกว่าใช้ถ่านและฟืนมาก

โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ซึ่งก่อสร้างสำเร็จเรียบร้อยแล้วในปลายปี 2527 สามารถผลิตก๊าซปิโตรเลียมเหลว 450,000 ตัน/ปี ไม่เพียงทดแทนก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่นำเข้ามาจากต่างประเทศเท่านั้น หากยังใช้เป็นเชื้อเพลิงแทนฟืนและถ่านไม้ซึ่งนับวันจะหายาก และมีราคาสูงขึ้นเรื่อย ๆ รวมทั้งช่วยลดการตัดไม้ทำลายป่าตามนโยบายของรัฐบาล

โครงการพัฒนาตลาดก๊าซปิโตรเลียมเหลว มุ่งกระจายการใช้ประโยชน์ทรัพยากรของชาติไปสู่ประชาชนในชนบท โดยพยายามส่งเสริม อำนวยความสะดวก สาคิด และให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวแก่ประชาชนในส่วนภูมิภาค พร้อมกันนั้น ปตท. ได้เริ่มก่อสร้างคลังก๊าซหุงต้มขนาดใหญ่ตามภาคต่าง ๆ รวม 7 จุด ได้แก่ที่จังหวัดลำปาง นครสวรรค์ กรุงเทพฯ (บางจาก) ขอนแก่น ชลบุรี สุราษฎร์ธานีและสงขลา แต่ละแห่งจะมีถังเก็บก๊าซขนาดความจุ 1,000 ตัน จำนวน 1 หรือ 2 ใบ พร้อมด้วยอุปกรณ์ในการบรรจุก๊าซใส่ถัง โครงการพัฒนาตลาดก๊าซปิโตรเลียมเหลวนี้ รวมถึงการสร้างระบบขนส่ง ซึ่งประกอบด้วย รถไฟถัง และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเพื่อรับก๊าซปิโตรเลียมเหลวจากโรงแยกก๊าซไปยังคลังทั้ง 7 แห่ง

เมื่อสิ้นปีงบประมาณ 2527 โครงการนี้ก่อสร้างแล้วเสร็จที่ละแห่งในภูมิภาคต่าง ๆ จนเสร็จสมบูรณ์ในปลายปี 2528 คาดว่าจะใช้เงินทั้งสิ้นประมาณ 2,660 ล้านบาท

ลำดับการพัฒนากิจการปิโตรเลียมในประเทศไทย

2422 - 2503

แรกเริ่ม

2422 : มีการตรวจกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการเก็บรักษา และขนย้ายสถานที่เก็บและคลังน้ำมัน กำหนดสถานที่เก็บน้ำมันเป็นสัดส่วนห้ามบุคคลเก็บน้ำมันเกิน 80 แกลลอน 7 วันในครัวเรือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2431 : ประเทศไทยส่งซื้อน้ำมันก๊าดจากประเทศรัสเซีย เพื่อมาใช้จุดตะเกียงให้แสงสว่างตามบ้านเรือนและถนนบางส่วนแทนการใช้ น้ำมันพืชและน้ำมันจากไขสัตว์

2437 : บริษัท แอสตันดาร์ตออกซ์ (รัฐ) เป็นบริษัทแรกที่มาตั้งสาขาเพื่อดำเนินการค้า น้ำมันบางชนิดในประเทศไทย

2464 : สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ผู้ว่ากรมรถไฟทรงว่าจ้างนักธรณีวิทยาชาวอเมริกัน สืบสวนน้ำมันในประเทศไทยเป็นครั้งแรก ได้ให้ความสนใจที่บริเวณอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

2470 : บริษัท แอสตันดาร์ตออกซ์ นำเข้าน้ำมันดีเซล เรียกกันว่า "โซล่า" มาจำหน่ายเป็นครั้งแรก

2476 : กระทรวงกลาโหมได้จัดตั้งแผนกเชื้อเพลิงขึ้นเพื่อดำเนินการจัดหา น้ำมันสำเร็จรูป จัดตั้งถังเก็บน้ำมัน และจัดตั้งโรงกลั่นน้ำมัน

2478 : แผนกเชื้อเพลิง กระทรวงกลาโหมจ้างนักธรณีวิทยาชาวสวิสฯ ศึกษาเกี่ยวกับน้ำมันในลุ่มแอ่งฝางเพิ่มเติม

2479 : กระทรวงกลาโหมจัดตั้งคลังน้ำมันขึ้นที่ช่องนนทรี มีถังบรรจุน้ำมัน 9 ถึง ความจุรวม 5,000,000 แกลลอน

แผนกเชื้อเพลิง กระทรวงกลาโหมสั่งซื้อเรือบรรทุกน้ำมัน 1 ลำ ชื่อ "สมุย" จากญี่ปุ่น มีระวางขับน้ำ 1,854 ตัน ความเร็ว 12 นอต ใช้ในการบรรทุกและถ่ายน้ำมัน และถูกตอปีโตจมไปในปี 2488

2483 : โรงกลั่นน้ำมันของกระทรวงกลาโหมขนาดวันละ 1,000 บาร์เรล ซึ่งเริ่มก่อสร้างในปี 2482 แล้วเสร็จ เริ่มเปิดดำเนินการ

2494 : กระทรวงกลาโหมเริ่มก่อสร้างคลังน้ำมันพระโขนง

2496 : กระทรวงกลาโหมจัดตั้งองค์การเชื้อเพลิงขึ้นต่อกรมการพลังงานทหาร

2497 : กรมโลหกิจ (กรมทรัพยากรธรณีปัจจุบัน) สืบสวนน้ำมันในบริเวณลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ภาคกลาง โดยการบินสำรวจธรณีฟิสิกส์

บริษัทเอกชน 2 ราย ได้สิทธิสำรวจและผลิตปิโตรเลียมในเขตจังหวัดตาก พิจิตร เพชรบูรณ์ และนครสวรรค์

2499 : กรมพลังงานทหาร เริ่มเข้าดำเนินการสำรวจน้ำมันที่บริเวณอำเภอฝาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งก่อนหน้านั้น กรมทางหลวงแผ่นดินได้เคยสำรวจในปี 2481 และกรมโลหกิจเคย
สำรวจในปี 2491

2505 : โรงกลั่นน้ำมันที่อำเภอฝาง ซึ่งกรมการพลังงานทหาร เริ่มก่อสร้างในปี
2499 มีกำลังการกลั่นวันละ 1,000 บาร์เรล เริ่มดำเนินการ

2503 : จัดตั้งองค์การเชื้อเพลิงเป็นรัฐวิสาหกิจสังกัดกระทรวงกลาโหม
รัฐบาลประกาศเชิญชวนให้ภาคเอกชนลงทุนก่อสร้างโรงกลั่นน้ำมัน

2504 - 2513

เร่งรัด

2504 : กรมทรัพยากรธรณีประกาศเชิญชวนบริษัทเอกชนสำรวจและผลิตปิโตรเลียม
ในประเทศ

มีการลงนามระหว่างบริษัท โรงกลั่นน้ำมันไทย จำกัด กับกระทรวงอุตสาหกรรม
ในสัญญาการก่อสร้างโรงกลั่นน้ำมันที่มีกำลังกลั่นอย่างน้อยวันละ 30,000
บาร์เรล

2505 : บริษัท ถ่านหินและน้ำมันไทย บริษัทไทยชิบซีม จำกัด และบริษัทยูเนียนออยล์
คาลิฟอร์เนีย ได้รับสิทธิสำรวจปิโตรเลียมบนบก บริเวณอำเภอภูผินารายณ์
จังหวัดกาฬสินธุ์

2507 : โรงกลั่นน้ำมันของบริษัทโรงกลั่นน้ำมันไทย จำกัด ที่อำเภอศรีราชา
จังหวัดชลบุรี ซึ่งเริ่มก่อสร้างในปี 2505 ขนาดกำลังกลั่นวันละ 35,000 บาร์เรล
เริ่มดำเนินการ

โรงกลั่นน้ำมันบางจากซึ่งกรมการพลังงานทหาร กระทรวงกลาโหมเริ่ม
ก่อสร้างในปี พ.ศ. 2503 ขนาดกำลังวันละ 5,000 บาร์เรล เริ่มดำเนินการ

2508 : กรมทรัพยากรธรณีได้รับมอบหมายให้จัดทำ "หลักเกณฑ์ในการยื่นขอสิทธิ
และผลิตปิโตรเลียม

โรงกลั่นน้ำมันของบริษัท เอสโซ่ แสตนด์การ์ด ประเทศไทย จำกัด ที่
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ขนาดกำลังกลั่นวันละ 20,000 บาร์เรล เริ่มดำเนินการ

บริษัท ชัมมิตอินดัสเตรียล คอร์ปอเรชั่น(ปานามา) ได้รับสิทธิจากรัฐบาล

เข้าดำเนินการในกิจการโรงกลั่นน้ำมันบางจาก

2510 : บริษัทโรงกลั่นน้ำมันไทย จำกัด ลงนามในสัญญาเพิ่มเติมกับกระทรวงอุตสาหกรรม ขยายกำลังกลั่นเพิ่มขึ้นอีกวันละ 30,000 บาร์เรล

2511 : โรงกลั่นน้ำมันบางจาก ขยายกำลังกลั่นเพิ่มขึ้นวันละ 20,000 บาร์เรล
รัฐบาลประกาศอาณาเขตไหล่ทวีปของประเทศไทย ทั้งในอ่าวไทยและทะเลอันดามัน แบ่งพื้นที่สำรวจปิโตรเลียมในอ่าวไทย เป็น 19 แปลง และในทะเลอันดามันเป็น 9 แปลง

รัฐบาลประกาศเชิญชวนบริษัทเอกชนลงทุนสำรวจปิโตรเลียมในอ่าวไทย เป็นครั้งแรก มีผู้ได้รับสิทธิสำรวจปิโตรเลียม เป็นบริษัทน้ำมันจากต่างประเทศ 6 ราย จำนวน 17 แปลง

2513 : โรงกลั่นน้ำมันของบริษัท โรงกลั่นน้ำมันไทย จำกัด ซึ่งขยายกำลังกลั่นวันละ 65,000 บาร์เรล เริ่มดำเนินการ

2514 - 2528

รุ่งโรจน์

2514 : รัฐบาลประกาศใช้พระราชบัญญัติภาษีเงินได้ปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 และพระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514

ปรับปรุงการให้สัมปทานปิโตรเลียม มีผู้ได้สัมปทาน 9 ราย โดยสำรวจปิโตรเลียมในอ่าวไทย 19 แปลง ในทะเลอันดามัน 2 แปลง และบนบก 2 แปลง บริษัท คอนติเนนตัล ออยล์ เจาะสำรวจปิโตรเลียมหลุมแรกในแปลงสำรวจที่ 10 ในอ่าวไทย

2515 : โรงกลั่นน้ำมันบางจากขยายกำลังกลั่นเพิ่มขึ้นวันละ 65,000 บาร์เรล
โรงกลั่นน้ำมันของบริษัท เอสโซ่ แสตนดาร์ตฯ ขยายกำลังผลิตเพิ่มขึ้นเป็นวันละ 45,000 บาร์เรล

ให้สัมปทานสำรวจปิโตรเลียมในทะเลอันดามัน 2 ราย จำนวน 2 แปลง

2516 : เจาะพบก๊าซธรรมชาติและคอนเดนเสทเป็นครั้งแรกที่แหล่งเอราวัณในอ่าวไทย

2517 : ให้สัมปทานสำรวจปิโตรเลียมในทะเลอันดามัน 3 ราย จำนวน 3 แปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2520 : กระทรวงอุตสาหกรรม จัดตั้งองค์การก๊าซธรรมชาติแห่งประเทศไทย
องค์การก๊าซธรรมชาติแห่งประเทศไทยในนามของรัฐบาลทำสัญญาซื้อขาย
ก๊าซธรรมชาติกับบริษัท ยูเนียนออยล์ออฟไทยแลนด์ จำกัด (ปัจจุบันคือ บริษัท ยูโน
แคลไทยแลนด์ จำกัด ฉบับที่ 1

2521 : ประกาศใช้พระราชบัญญัติการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2521
และจัดตั้งการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

2522 : รวมองค์การเชื้อเพลิง องค์การก๊าซธรรมชาติแห่งประเทศไทย เข้า
กับการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

ให้สัมปทานสำรวจปิโตรเลียม 3 ราย ที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5
แปลง ภาคกลาง 2 แปลง และในอ่าวไทย 1 แปลง

การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย เข้าร่วมทุนกับภาคเอกชนในกิจการกลั่น
น้ำมันของบริษัทโรงกลั่นน้ำมันไทย จำกัด และบริษัทโรงกลั่นน้ำมันไทยจำกัด ลงนาม
ในสัญญาเพิ่มเติม ขยายโรงกลั่นน้ำมันใหม่กำลังกลั่นรวมทั้งสิ้นวันละ 120,000 บาร์
เรล

2523 : การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ดำเนินการวางท่อก๊าซธรรมชาติในทะเล
ระยะทาง 425 กม. จากแหล่งเอราวัณในอ่าวไทย ขึ้นบกที่จังหวัดระยอง และวาง
ท่อก๊าซธรรมชาติบนบกระยะทาง 169 กม. จากสถานีชายฝั่งจังหวัดระยอง มายัง
โรงไฟฟ้าบางปะกงและโรงจักรพระนครใต้ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยได้เข้าหุ้นร้อยละ 49 ของทุนจดทะเบียน
ของ บริษัท โรงกลั่นน้ำมันไทย จำกัด

2524 : กระทรวงกลาโหมเข้าดำเนินการในกิจการของโรงกลั่นน้ำมันบางจาก

ให้สัมปทานสำรวจปิโตรเลียมในอ่าวไทย 1 ราย จำนวน 3 แปลง และ
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 ราย จำนวน 6 แปลง

ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี พลเอกเปรม ติณสูลานนท์ ทำพิธีเปิดระบบท่อส่ง
ก๊าซธรรมชาติของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จากแหล่งสงเอราวัณในอ่าวไทย
มาขึ้นฝั่งที่ระยอง และส่งไปยังโรงไฟฟ้าบางปะกง และโรงจักรพระนครใต้

มีการสำรวจพบน้ำมันดิบเพชรที่กิ่งอำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2525 : การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยลงนามในสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติ กับ บริษัทยูไนเต็ดไทยแลนด์ จำกัด ฉบับที่ 2 จากแหล่งก๊าซธรรมชาติ บรรพต สดุดี ปลาทอง ปลาแดง และกะพง

รัฐบาลจัดตั้งบริษัท ก๊าซธรรมชาติไทย จำกัด เพื่อศึกษาลู่ทางการส่ง ก๊าซธรรมชาติเหลว (Liquefied Natural Gas - LNG) ไปจำหน่ายยังต่างประเทศ

เอกชนและภาครัฐบาลจัดตั้งบริษัท ปิโตรแท่งชาติ จำกัด เพื่อดำเนินการ โครงการผลิตปิโตรเคมีใช้ภายในประเทศ โดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นวัตถุดิบ

ให้สัมปทานปิโตรเลียมบนบก 1 ราย จำนวน 1 แปลง

การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยได้ลงนามสัญญาก่อสร้างโรงแยกก๊าซธรรมชาติหน่วยหนึ่ง มีกำลังการแยกก๊าซธรรมชาติ วันละ 350 ลูกบาศก์ฟุต

2526 : สมเด็จพระนางเจ้า พระบรมราชินีนาถ เสด็จพระราชดำเนินทรงประกอบ พิธีเปิดการผลิตน้ำมันดิบเพชร จากแหล่ง "สิริกิติ์" กิ่งอำเภอลานกระบือ จังหวัด กำแพงเพชร

เริ่มผลิตก๊าซธรรมชาติจากแหล่งบรรพตในอ่าวไทย

การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยได้เริ่มส่งก๊าซธรรมชาติให้โรงงานปูน ซีเมนต์ท่าหลวงและแก่งคอย จังหวัดสระบุรี เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตปูนซีเมนต์ ทดแทนน้ำมันเตา

ภาคเอกชนและภาครัฐบาลลงนามร่วมกันในสัญญาร่วมทุนในการก่อตั้งบริษัท บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพฯ จำกัด

2527 : ภาครัฐบาลและภาคเอกชนร่วมกันก่อตั้งบริษัท ปิโตรเคมีแห่งประเทศไทย จำกัด รัฐบาลแคนาดาลงนามในสัญญาให้ความช่วยเหลือประเทศไทยในด้านการสำรวจและพัฒนาข้อมูลปิโตรเลียม

เริ่มมีการสำรวจแหล่งบึงห้วย จังหวัดสุโขทัย ซึ่งต่อมาให้พบน้ำมันดิบจากการเจาะสำรวจ

โรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 1 ก่อสร้างเสร็จและเริ่มทดลองเดินเครื่อง

2528 : บริษัทเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพฯ จำกัด ลงนามในสัญญาว่าจ้างก่อสร้าง

คลังน้ำมันเชื้อเพลิงและสถานีบริการทั้งระบบ เพื่อให้บริการ ณ ท่าอากาศยาน
กรุงเทพฯ

โครงการต่อเชื่อมท่อก๊าซธรรมชาติแปลง 10-13 ซึ่งเริ่มก่อสร้างในปี
2527 แล้วเสร็จ และเริ่มผลิตก๊าซธรรมชาติจากแหล่ง สตูล ในอ่าวไทย

โรงกลั่นน้ำมันบริษัทเอสโซ่ แสตนด์าร์ด ขยายกำลังกลั่นเพิ่มขึ้นเป็นวันละ
63,000 บาร์เรล

เริ่มผลิตก๊าซธรรมชาติจากแหล่งปลาทองในประเทศไทย

บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด ซึ่งจัดตั้งขึ้นโดยภาครัฐบาลเข้าดำเนินการ
กิจการของโรงกลั่นน้ำมันบางจาก

จัดตั้ง ปตท. สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (ปตท.สผ.) เพื่อเข้า
ดำเนินการร่วมกับบริษัท ไทยเชลล์เอ็กซ์พลอเรชันแอนด์โปรดักชัน จำกัด จำนวน
ร้อยละ 25 ในการพัฒนาปิโตรเลียมแปลงพัฒนา เอส.1 เขตที่ราบลุ่มภาคกลางตอน
เหนือ

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พร้อมด้วยสมเด็จพระเจ้าลูกเธอ
เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ฯ เสด็จพระราชดำเนินทรงประกอบพิธีเปิดโรงแยกก๊าซ
ธรรมชาติซึ่งมีกำลังผลิตวันละ 350 ลูกบาศก์ฟุตของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

จัดตั้งบริษัท ไทย แอลเอ็นจี อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด โดยการร่วมทุน
ระหว่าง บริษัท ก๊าซธรรมชาติไทย จำกัด และบริษัทนิปปอนไทยแลนด์ แอลเอ็นจี
จำกัด (ญี่ปุ่น) เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการส่งออกไปยังต่างประเทศ

บริษัทโรงกลั่นน้ำมันไทย จำกัด ลงนามในสัญญาว่าจ้างขยายกำลังการกลั่น
ของโรงกลั่นน้ำมัน จากวันละ 65,000 บาร์เรล เป็นวันละ 98,000 บาร์เรล

สถาบันนามูลนิธิเพื่อสถาบันปิโตรเลียมเหลว ของการปิโตรเลียมแห่ง
ประเทศไทย ซึ่งเป็นโครงการสร้างคลังสำรองและโรงบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว
6 แห่งทั่วประเทศแล้วเสร็จ สามารถสนองนโยบายของรัฐที่ต้องการให้ประชาชนทั่ว
ประเทศได้ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวได้ทั่วถึง และราคายุติธรรม

พระราชบัญญัติ

การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

พ.ศ. 2521

ภูมิพลอดุลยเดช ปร.

ให้ไว้ ณ วันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2521

เป็นปีที่ 33 ในรัชกาลปัจจุบัน

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า

โดยที่เป็นการสมควรจัดตั้งการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้ โดยคำแนะนำและยินยอมของสภานิติบัญญัติแห่งชาติ ดังต่อไปนี้

มาตรา 1 พระราชบัญญัตินี้เรียกว่า "พระราชบัญญัติการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2521"

มาตรา 2 พระราชบัญญัติให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในพระราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

มาตรา 3 ในพระราชบัญญัตินี้

"ปิโตรเลียม" หมายความว่า ปิโตรเลียมตามกฎหมายว่าด้วยปิโตรเลียม และให้หมายความรวมถึงน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยน้ำมันเชื้อเพลิงด้วย

"ธุรกิจปิโตรเลียม" หมายความว่า การสำรวจพัฒนา ผลิต จัดหา กลั่น สะสม สำรอง เก็บรักษา นำเข้า ส่งออก ขนส่ง ซื้อ ขาย และจัดจำหน่ายปิโตรเลียม ตลอดจนประกอบอุตสาหกรรมเคมีปิโตรเลียม

"คณะกรรมการ" หมายความว่า คณะกรรมการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

"กรรมการ" หมายความว่า กรรมการในคณะกรรมการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

"ผู้ว่าการ" หมายความว่า ผู้ว่าการการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย
"พนักงาน" หมายความว่า ลูกจ้างของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย
"ลูกจ้าง" หมายความว่า ลูกจ้างของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย
"รัฐมนตรี" หมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา 4 ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหมและรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้เป็นเวลา 2 ปี นับตั้งแต่วันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ หลังจากนั้นให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

หมวด 1

การจัดตั้ง ทุน และหุ้นสำรอง

มาตรา 5 ให้จัดตั้งการปิโตรเลียมขึ้นเรียกว่า "การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย" เรียกโดยย่อว่า "ปตท." และให้เป็นนิติบุคคล มีวัตถุประสงค์ในการประกอบ และส่งเสริมธุรกิจปิโตรเลียม รวมถึงการดำเนินธุรกิจอื่นที่เกี่ยวกับการประกอบธุรกิจปิโตรเลียม เพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุดแก่เศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศ โดยคำนึงถึงประโยชน์ของรัฐบาลและประชาชน

มาตรา 6 ปตท. มีสำนักงานใหญ่ในกรุงเทพฯ และจะตั้งสำนักงานสาขาหรือตัวแทนชั้น ๓ ที่อื่นใดในและนอกราชอาณาจักรก็ได้ แต่การตั้งสำนักงานสาขานอกราชอาณาจักรต้องได้รับอนุมัติจากรัฐมนตรีก่อน

มาตรา 7 ให้ ปตท. มีอำนาจกระทำกิจการต่าง ๆ ภายในขอบเขตแห่งวัตถุประสงค์ตามมาตรา 5 และอำนาจเช่นว่านี้ให้รวมถึง

1. ถือกรรมสิทธิ์หรือมีกรรมสิทธิ์ครอบครองหรือมีทรัพย์สินต่างๆ สร้าง ซื้อ จัดหา ขาย จำหน่าย เช่า ให้เช่า เช่าซื้อ ให้เช่าซื้อ ยืม ให้ยืม รับจำนำ รับจำนอง และเปลี่ยน โอน รับโอน หรือดำเนินการใด ๆ เกี่ยวกับทรัพย์สิน ทั้งในและนอกราชอาณาจักรตลอดจนรับทรัพย์สินที่มีผู้อุทิศให้

2. จัดหา สรรวจ พัฒนา และผลิตปิโตรเลียม

3. สรรวจวางแผน ออกแบบ และสร้างท่าเรือเพื่อธุรกิจปิโตรเลียม คลังปิโตรเลียม ระบบขนส่งปิโตรเลียม โรงกลั่นปิโตรเลียม และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ดำเนินการขนส่งปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมภายในประเทศ และระหว่างประเทศ
5. จัดสร้างคลังสำหรับสะสมและสำรองปิโตรเลียม
6. กำหนดมาตรการการเพื่อความปลอดภัยในการขนส่งและใช้ปิโตรเลียม
7. กำหนดมาตรการการป้องกันแก๊สรั่วจากสิ่งแวดลอมเป็นพิษเนื่องจากปิโตรเลียมในกิจการ ปตท.
8. กู้หรือยืมเงินภายในและภายนอกราชอาณาจักร
9. ให้นำยืมเงินโดยมีหลักประกันด้วยบุคคลหรือทรัพย์สินเพื่อประโยชน์แก่กิจการ ปตท.
10. ออกพันธบัตรหรือตราสารอื่นใดเพื่อการลงทุน
11. จัดตั้งบริษัทมหาชนจำกัดเพื่อประกอบธุรกิจปิโตรเลียม
12. เข้าร่วมกิจการกับบุคคลอื่นหรือถือหุ้นในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัดเพื่อประโยชน์แก่กิจการของ ปตท.
13. ว่าจ้างหรือรับจ้างประกอบธุรกิจปิโตรเลียม
14. ตั้งหรือรับเป็นตัวแทนค้าต่างและนายหน้าในกิจการตามวัตถุประสงค์ของ ปตท.
15. ทำการค้าและบริการต่าง ๆ เกี่ยวกับอุปกรณ์และเครื่องใช้เกี่ยวกับธุรกิจปิโตรเลียม
16. กระทำการอย่างอื่นบรรดาที่เกี่ยวกับหรือเนื่องในการจัดให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ของ ปตท.

มาตรา 8 ปตท. มีอำนาจสำรวจ พัฒนา และผลิตปิโตรเลียมที่ได้รับอนุมัติหรือมอบหมายจากคณะรัฐมนตรี ให้ดำเนินการในเขตพื้นที่ และระยะเวลาที่กำหนดให้การปิโตรเลียม มีสิทธิ ประโยชน์ และหน้าที่เสมือนเป็นผู้รับสัมปทานตามกฎหมายว่าด้วยปิโตรเลียม

การอนุมัติหรือมอบหมายให้ ปตท. ดำเนินการตามวรรคหนึ่ง จะต้องไม่เป็นการกระทบกระเทือนสัมปทานปิโตรเลียมที่ได้ออกให้แก่บุคคลใดไปก่อนแล้ว

มาตรา 9 ทูนของ ปตท. ประกอบด้วย

1. เงินและทรัพย์สินที่โอนมาตามมาตรา 59 มาตรา 61 และมาตรา 62 เมื่อได้หักหนี้สิน

2. เงินที่รัฐบาลจัดสรรเพิ่มเติมให้เป็นคราว เพื่อดำเนินการหรือขยายกิจการ
3. เงินหรือทรัพย์สินที่มีผู้อุทิศให้

มาตรา 10 เงินสำรองของ ปตท. ให้ประกอบด้วยเงินสำรองธรรมดา ซึ่งตั้งไว้เพื่อขาดเงินสำรองเพื่อขยายกิจการ เงินสำรองเพื่อการไถ่ถอนหนี้ และเงินสำรองอื่น ๆ ตามความประสงค์แต่ละอย่าง โดยเฉพาะตามที่คณะกรรมการเห็นสมควร เงินสำรองจะนำไปออกใช้ได้ก็แต่โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ

มาตรา 11 ทรัพย์สินของ ปตท. ไม่อยู่ในความรับผิดชอบแห่งการบังคับคดี ขอบเขตและอำนาจหน้าที่

วัตถุประสงค์ นโยบาย และการดำเนินงาน

ก. วัตถุประสงค์ เพื่อประกอบและส่งเสริมธุรกิจปิโตรเลียม รวมถึงการดำเนินการธุรกิจอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือต่อเนื่องกับการประกอบธุรกิจปิโตรเลียม เพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุดแก่เศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศ โดยคำนึงถึงประโยชน์ของรัฐและประชาชน

หมายเหตุ - ธุรกิจปิโตรเลียม หมายความว่า การสำรวจ พัฒนา ผลิต จัดหา กลั่น สะสม สำรอง เก็บรักษา นำเข้า ส่งออก ขนส่ง ซื้อมาขาย และจำหน่ายปิโตรเลียมตลอดจนประกอบอุตสาหกรรม เคมีปิโตรเลียม

ข. นโยบาย คณะกรรมการ ปตท. เป็นผู้วางนโยบายในการดำเนินงานของ ปตท.

ค. การดำเนินงาน ปตท. มีอำนาจกระทำกิจการต่าง ๆ ภายในของแห่งวัตถุประสงค์ข้างต้นและอำนาจเช่นว่านี้ให้รวมถึง

(1) ถือกรรมสิทธิ์หรือมีสิทธิครอบครองหรือมีทรัพย์สินต่าง ๆ สร้าง ซ่อม จัดหา ขาย จำหน่าย เช่า ให้เช่า เช่าซื้อ ให้เช่าซื้อ ยืม ให้ยืม รับจำนำ รับจำนอง แลกเปลี่ยน โอน รับโอน หรือดำเนินการใด ๆ เกี่ยวกับทรัพย์สินทั้งในและนอกราชอาณาจักร ตลอดจนรับทรัพย์สินที่มีผู้อุทิศให้

(2) จัดหา สํารวจ พัฒนา และผลิตปิโตรเลียม

(3) สํารวจ วางแผน ออกแบบ และสร้างท่าเรือเพื่อธุรกิจปิโตรเลียม คลังปิโตรเลียม ระบบการขนส่งปิโตรเลียม โรงกลั่นปิโตรเลียม และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

(4) ดำเนินการขนส่งปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมภายในประเทศ และระหว่างประเทศ

หน้าที่ความรับผิดชอบ

ปตท. มีหน้าที่รับผิดชอบในการประกอบและส่งเสริมธุรกิจปิโตรเลียม รวมถึงการดำเนินธุรกิจอื่นที่เกี่ยวข้องหรือต่อเนื่องกับการประกอบธุรกิจปิโตรเลียม

การแบ่งส่วนของ ปตท.

การจัดองค์การ

การแบ่งหน่วยงานของ ปตท. ได้จัดแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ก. ฝ่าย เป็นองค์การขนาดใหญ่ประกอบด้วยแผนกหรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นเทียบเท่ากอง

ข. กอง เป็นองค์การขนาดกลางประกอบด้วยแผนกหรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นเทียบเท่าแผนก

ค. แผนก เป็นองค์การขนาดเล็กที่สุดของ ปตท.

สำหรับส่วนงานที่ขึ้นตรงต่อผู้ว่าการ ซึ่งมีลักษณะการปฏิบัติงานช่วยและสนับสนุนได้จัดองค์การเป็นไปในรูปของสำนักหรือศูนย์ ซึ่งมีขอบข่ายงานอำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบระดับเทียบเท่าตั้งแต่กองจนถึงฝ่ายแล้วแต่กรณี เช่น สำนักผู้ว่าการ เป็นต้น

โครงสร้างการบังคับบัญชา

ก. ผู้ว่าการ เป็นผู้บริหารและบังคับบัญชางานสูงสุดของ ปตท.

ข. รองผู้ว่าการ มีจำนวนทั้งสิ้น 7 คน โดยปฏิบัติหน้าที่ด้านต่างๆ ดังนี้

- ด้านวิชาการและวางแผน
- ด้านบริหาร
- ด้านการจัดหาและกลั่นน้ำมัน

- ด้านบัญชีและการเงิน
- ด้านการตลาด
- ด้านปฏิบัติการก๊าซธรรมชาติ
- ด้านกิจกรรมพิเศษ

รองผู้ว่าการแต่ละด้านมีหน้าที่รับผิดชอบ ควบคุม กำกับและบังคับบัญชา งานในฝ่ายต่าง ๆ ที่อยู่ในสังกัดหรือตามที่ผู้ว่าการมอบหมาย

ค. ผู้อำนวยการฝ่าย มีหน้าที่รับผิดชอบควบคุมกำกับและบังคับบัญชา งานในฝ่ายที่อยู่ในสังกัดตามที่ผู้ว่าการหรือรองผู้ว่าการสั่งการมอบหมาย

จ. หัวหน้าแผนก มีหน้าที่รับผิดชอบควบคุมกำกับบังคับบัญชา งานใน แผนกที่อยู่ในสังกัดตามที่ผู้อำนวยการกองหรือหัวหน้ากองสั่งมอบหมาย

ส่วนสายงานที่ขึ้นตรงต่อผู้ว่าฯ นั้น มีผู้อำนวยการสำนักหรือผู้อำนวยการ ศูนย์เป็นผู้บังคับบัญชาสำนักหรือศูนย์ โดยมีระดับเทียบเท่าตั้งแต่ผู้อำนวยการกองถึง ผู้อำนวยการฝ่าย แล้วแต่กรณี

สำหรับแผนผังส่วนงาน ปตท. ในปัจจุบันและที่ปรับปรุงใหม่ มี รายละเอียดแสดงแนบท้ายนี้

หน้าที่และความรับผิดชอบโดยสังเขปของส่วนงานที่ปรับปรุงใหม่ภายใต้การบังคับบัญชา ของ "รองผู้ว่าการด้านบริหาร"

ฝ่ายกฎหมาย (Legal Affairs Department)

มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ และ คำสั่งต่าง ๆ ของ ปตท. ให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการกฎหมายและปัญหากฎหมาย แก่หน่วยงานใน ปตท. ศึกษาวินิจฉัยข้อกฎหมาย ดำเนินคดีและจัดทำสัญญา ประสาน งานกับสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา และกรมอัยการในกรณีที่มีปัญหาทางกฎหมาย เกิดขึ้น และปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย แบ่งงานออกเป็น 3 กองคือ

1. กองนิติการ (Legal Division)

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับร่างข้อบังคับ ระเบียบของ ปตท. แก่ไขข้อ

บังคับ ระเบียบของ ปตท. ให้สอดคล้องกับกฎหมายและมติของคณะรัฐมนตรี มีความหมาย ข้อบังคับ ระเบียบและสัญญาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับนิติกรรมและสัญญา ศึกษาและรวบรวมเอกสารวิชาการทางกฎหมายเกี่ยวกับการปิโตรเลียม รวบรวมกฎหมายที่สำคัญและจำเป็นต้องใช้ให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

2. กองคดี (Law Suit Division)

มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินคดีแพ่ง คดีอาญา คดีแรงงาน และคดีทั่วไป ว่าต่างและแก้คดีต่าง ๆ ติดต่อประสานงานกับอัยการ ผู้พิพากษา และพนักงานสอบสวน เข้าร่วมในการดำเนินคดีต่าง ๆ ติดต่อประสานงานกับอัยการ ผู้พิพากษา และพนักงานสอบสวน เข้าร่วมในการดำเนินคดีกับพนักงานอัยการ ติดตามบังคับคดีตามคำพิพากษา ร้องชดเชยหรือขอรับชดเชยตามคำพิพากษา ทำการสืบสวนสอบสวนเพื่อหาตัวบุคคลกระทำผิดหรือสืบหาทรัพย์สิน ทำการแจ้งความร้องทุกข์และการประท้วงตัว แสวงหาข้อเท็จจริงและหลักฐาน เพื่อรวบรวมเอกสารหลักฐานทางคดี ปฏิบัติงานตามที่มีผู้บังคับบัญชามอบหมายหรือสั่งการ

3. กองสัญญา (Contract Division)

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการร่างแบบฟอร์มมาตรฐานสัญญาต่าง ๆ ที่ใช้ใน ปตท. ร่างสัญญาซื้อขาย น้ำมัน และสัญญาทั่วไป ตลอดจนดำเนินการทำสัญญาดังกล่าว และประสานงานติดตามสัญญาตั้งแต่ต้นจนเสร็จ

ฝ่ายบริหารทั่วไป

มีหน้าที่เกี่ยวกับการให้บริการและธุรการทั่วไป เช่น งานสารบรรณ งานทะเบียน รับ-ส่งหนังสือ งานพิมพ์และสำเนาเอกสาร งานจัดเก็บรักษาเอกสาร งานบริการจัดทำหนังสือเดินทาง งานซ่อมบำรุงรักษาอาคารสถานที่ งานบริการด้านการสื่อสาร งานรักษาความปลอดภัย งานให้บริการเกี่ยวกับยานพาหนะพิเศษ งานซ่อมบำรุงยานพาหนะ และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือตามที่ได้มอบหมาย แบ่งงานออกเป็น 3 กอง คือ

1. กองกลาง (Central Correspondence Division)

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการควบคุม กำกับ และดำเนินการในด้านงานสารบรรณ งานทะเบียน รับ-ส่งหนังสือ งานออกที่คำสั่ง งานพิมพ์และสำเนา

เอกสาร งานจัดเก็บรักษาเอกสาร งานให้บริการค้นหาเอกสารเพื่ออ้างอิง งานจัดส่งหนังสือ จดหมายและเอกสารต่าง ๆ และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย

2. กองบริการ (Service Division)

มีหน้าที่เกี่ยวกับการควบคุมกำกับหาให้บริการจัดทำหนังสือเดินทางและวีซ่าแก่พนักงาน การซ่อมบำรุงรักษาอาคารสถานที่ การดูแลรักษาทรัพย์สิน การให้บริการด้านการติดต่อสื่อสารและการรักษาความปลอดภัยตามระเบียบว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยแห่งชาติและงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย

3. กองยานพาหนะ (Vehicle Service Division)

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการควบคุม กำกับ การให้บริการด้านยานพาหนะ ต่าง ๆ การจดทะเบียนและการต่อทะเบียนยานพาหนะ การประกันภัยยานพาหนะ การดำเนินการซ่อมบำรุงรักษายานพาหนะ การกำหนดระเบียบว่าด้วยการใช้ยานพาหนะการจัดทำรายงานเกี่ยวกับการใช้น้ำมันและใช้ยานพาหนะประจำเดือนและงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย

4. กองจัดส่งพัสดุ (Distribution Division)

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการควบคุม กำกับ เกี่ยวกับการจำแนกแจกจ่ายและการจัดส่งพัสดุครุภัณฑ์ เครื่องมือและอุปกรณ์โรงงานต่าง ๆ ให้แก่หน่วยงานที่ต้องการ ดำเนินการเกี่ยวกับหารบรรจุหีบห่อ การคำนวณราคาค่าขนส่ง การประกันความชำรุดเสียหายของวัสดุครุภัณฑ์ จากการขนส่ง การติดต่อประสานงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดส่ง และปฏิบัติงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย

ฝ่ายจัดหาและการพัสดุ (Procurement Supply Department)

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการควบคุม กำกับ ตรวจสอบ และดำเนินการในเรื่องการจัดหาจัดซื้อและอุปกรณ์โรงงาน การกำหนดมาตรฐานพัสดุครุภัณฑ์ การเก็บรักษา การซ่อมบำรุง และการจัดส่งพัสดุให้แก่หน่วยงานที่ต้องการใช้ ตลอดจนการตรวจและวิเคราะห์สัญญาซื้อและจ้าง และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย แบ่งออกเป็น 4 กอง คือ

1. กองการจัดหา (Procurement Division)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินการสั่งจัดซื้อจัดหาวัสดุอุปกรณ์
โรงงาน และการว่าจ้างทำของ การควบคุมและดำเนินการดังกล่าวให้เป็นไป
ตามหลักเกณฑ์ และระเบียบที่กำหนดได้ เพื่อให้อยู่ภายในวงเงินงบประมาณที่ได้รับ
อนุมัติ การตรวจสอบคุณภาพวัสดุครุภัณฑ์ ให้ถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ การ
ดำเนินพิธีการศุลกากรและงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

2. กองการพัสดุ (Supply Division)

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการคลังพัสดุและอุปกรณ์โรงงาน การเก็บ
รักษาพัสดุครุภัณฑ์ การจัดทำทะเบียนบัญชี การควบคุมพัสดุ การกำหนดระเบียบการ
เบิก - จ่ายพัสดุ การจัดทำบัญชีแยกประเภทพัสดุต่างๆ การซ่อมบำรุงพัสดุให้ใช้งานได้
ได้ การอำนวยความสะดวกแก่หน่วยงานที่ต้องการใช้วัสดุ จัดทำรายงานสรุปยอด
บัญชีพัสดุส่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบ
หมาย

3. กองสัญญาซื้อและจ้าง (Purchasing Contract Division)

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดทำ การตรวจและวิเคราะห์สัญญาซื้อ
ขาย สัญญาจ้างทำของ การจัดทำทะเบียนหนังสือสัญญา การติดต่อประสานงานกับหน่วย
งานที่เกี่ยวข้องในสัญญาการให้คำปรึกษาหรือแนะนำเกี่ยวกับการทำสัญญาซื้อและจ้าง
การติดตามผลการปฏิบัติตามสัญญา การวิเคราะห์ผลได้ผลเสียอันจะเกิดขึ้นตามสัญญา
ซื้อและจ้าง และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

4. กองสวัสดิการ (Welfare Division)

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการควบคุม กำกับ และบริหารงานด้านการ
วางแผนและโครงการสวัสดิการ ให้บริการและการสงเคราะห์ การบริหารโครงการ
การสวัสดิการอื่น ๆ แก่พนักงานตลอดจนงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

5. กองการแพทย์ (Medical Division)

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการควบคุม กำกับ และดำเนินการเกี่ยวกับ
การตรวจ การรักษา การพยาบาล การป้องกันและควบคุมโรค การจัดหายาและ
เวชภัณฑ์ เพื่อบริการแก่พนักงานและลูกจ้าง ตลอดจนงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับ
มอบหมาย

ฝ่ายบริหารงานบุคคล (Personel Administration Department)

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการควบคุม กำกับ การบริหารงานด้านบุคคลทั่วไปของ ปตท. การพัฒนาองค์การและการฝึกอบรมพนักงาน การบริหารแรงงานสัมพันธ์ การวินัยสืบสวนสอบสวน การแพทย์และพยาบาล การบริหารงานด้านสวัสดิการพนักงานทั่วไปตลอดจนงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย แบ่งออกเป็น 5 กองคือ

1. กองการพนักงาน (Personel Division)

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการควบคุม กำกับ การดำเนินการด้านการบริหารงานบุคคล เกี่ยวกับการหาบุคคล การบรรจุแต่งตั้ง ถอดถอน เลื่อน ลด ตัดเงินเดือนหรือค่าจ้าง การให้พนักงานและลูกจ้างออกจากตำแหน่ง การดำเนินการและจัดทำเกี่ยวกับการทะเบียน ประวัติพนักงานตลอดจนงานที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

2. กองฝึกอบรมพนักงานองค์การ (Training and Organization Development Division)

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการควบคุม กำกับ และดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษา วิเคราะห์ ปัญหาในการปฏิบัติงาน การวางแผนพัฒนาองค์การและฝึกอบรม การดำเนินการ จัดสัมมนาและฝึกอบรมการดำเนินการพัฒนาองค์การ ระบบทะเบียน และข้อบังคับต่าง ๆ ตลอดจนงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

3. กองแรงงานสัมพันธ์ (Labor Relation Division)

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการควบคุม กำกับ และบริหารงานเกี่ยวกับการส่งเสริมแรงงานสัมพันธ์ การเสริมสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างพนักงานกับฝ่ายบริหาร การระงับข้อพิพาทและการร้องทุกข์ต่าง ๆ ของพนักงาน การปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่กฎหมายแรงงานสัมพันธ์กำหนด การดำเนินการด้านการวินัย และการสืบสวนสอบสวนกรณีพนักงานกระทำผิด ตลอดจนงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย ติดตามและเสนอแนะกลยุทธ์และกำหนดเวลานำเข้าน้ำมันที่จัดซื้อตามสัญญา

4. กองจัดซื้อผลิตภัณฑ์ (Specialties Division)

ทำหน้าที่วิเคราะห์ วางแผน และดำเนินการจัดซื้อผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม และผลิตภัณฑ์พิเศษอื่น ๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการใช้ จัดทำสัญญา และควบคุม ให้การดำเนินการเป็นไปตามแผนและความต้องการที่กำหนดไว้

กอง ฯ มี 4 แผนก เช่นเดียวกับกองจัดซื้อน้ำมันเชื้อเพลิง

5. กองข้อมูลและวิจัย (International Market Planning & Analysis Division)

ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลในด้านราคา แหล่งผลิต ศึกษาแนวโน้มทางด้านราคาของปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ รวมทั้งการวิเคราะห์วิจัยสถานการณ์ของธุรกิจปิโตรเลียมในระดับต่างประเทศ

5.1 แผนกข้อมูลและเอกสาร

- รวบรวมข้อมูลทางด้านราคา
- รวบรวมข้อมูลทางด้าน Supply
- รวบรวมข่าวสารทางด้านธุรกิจปิโตรเลียม
- ติดตามและสรุปการสั่งซื้อปิโตรเลียม และเปรียบเทียบกับ

แผน

5.2 แผนกประสานงาน

- ติดต่อองค์การ บริษัทต่าง ๆ ทั้งในและนอกประเทศเพื่อรวบรวมและแลกเปลี่ยนข้อมูล
- ประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในและนอกประเทศในกิจกรรมปิโตรเลียม
- จัดเตรียมและเผยแพร่ข้อมูลทางกิจการปิโตรเลียม
- ประสานงานกับหน่วยงานอื่น เพื่อให้ได้ข้อมูลและแผนงานที่สอดคล้องกัน

5.3 แผนกวิเคราะห์ (Industry Analysis)

- วิเคราะห์สถานการณ์ปิโตรเลียมในปัจจุบัน
- วิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์ปิโตรเลียมในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เสนอแผนการวางแผนซื้อ/ของปิโตรเลียมในระยะสั้น
- เสนอ Trend ที่อาจจะกระทบกระเทือนต่อกิจการปิโตร-
เลียม

การดำเนินงานของฝ่ายคลังผลิตภัณฑ์ก๊าซและการขนส่ง

หน้าที่

- บริหารงานปฏิบัติการคลังก๊าซ 7 คลัง
- บริหารงานการขนส่งก๊าซทางรถไฟจากคลังบ้านโรงปิ๊ยะไปคลังนครสวรรค์
ลำปาง ขอนแก่น ประสานงานการขนส่งทางเรือ จากศรีราชา ไปบางจาก สุราษฎร์
สงขลา
- วางแผนปฏิบัติการบรรจุก๊าซถึงในแต่ละคลังให้สอดคล้องกับความต้องการ ใน
พื้นที่ เพื่อให้มีประสิทธิภาพ และความปลอดภัยสูงสุด
- วางแผนและปฏิบัติการจัดจ่ายจากคลังก๊าซไปสู่ผู้ค้าหรือตัวแทน
- ประเมินผลปฏิบัติงานในส่วนต่างๆ หาแนวทางปฏิบัติใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
- บริหารงานดูแลและบำรุงรักษาสถานที่ อุปกรณ์ในระบบ
- บริการและจัดหา สวัสดิ์การ สำหรับพนักงาน บริหารงานบุคคลในหน่วย
- ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ศูนย์ข้อมูลทางเทคนิคเกี่ยวกับก๊าซหุงต้ม
- บริการเงินของหน่วยงาน
- หน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย

การแบ่งหน่วยงานภายในฝ่าย

แบ่งออกเป็น 3 กอง และแผนกธุรการฝ่าย 1 แผนก

1. กองคลังก๊าซภาคกลาง (Central lpa Terminals Division)

หน้าที่ ปฏิบัติการรับ-จ่ายเก็บรักษา บรรจุก๊าซสู่ภาชนะ จัดส่ง ของคลังบางจาก
บ้านโรงปิ๊ยะ การปฏิบัติงานอยู่ในความรับผิดชอบของนายคลัง หัวหน้ากอง ที่คลัง
สังกัดอยู่ หน้าที่ของคลัง ประกอบด้วยขอบเขตของงานหลัก ๆ คือ การรับก๊าซที่ส่ง

มาทางรถไฟ รถยนต์ หรือท่อเข้าสู่ถึงเก็บ แล้วส่งต่อไปยังจุดหมายอื่น เช่น สถานีบริการ โรงงานอุตสาหกรรม กวาร์วาร์วูไฟแกซนะเพื่อใช้ตามบ้านเรือน การ จัดจำหน่าย การรับและตรวจสอบประสิทธิภาพของภาชนะเปล่า ดูแลระบบความปลอดภัย ป้องกันอัคคีภัย การเก็บรักษา ทำรายงาน ประเมินผลการปฏิบัติการ จัดเตรียมงบประมาณ บริหารงานการเงินและงานบุคคล ประสานงานกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

การปฏิบัติงานตามเป้าหมายมี 3 แผนกคือ

1. แผนกปฏิบัติการและขนส่งก๊าซ (Operation and Distribution Section)
 - รับก๊าซทางรถไฟ เรือ ท่อก๊าซ เข้าสู่คลัง
 - ปฏิบัติงานของอุปกรณ์ทั้งหมดในคลัง
 - ควบคุมการปฏิบัติการจัดส่งก๊าซ
 - ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ภายในคลัง
 - บริหารงานจัดเก็บอะไหล่สำรอง ควบคุมการใช้พัสดุ
 - บำรุงรักษาคลัง
2. แผนกโรงบรรจุก๊าซ (LPG Filling Section)
 - ดูแลการปฏิบัติงานทั้งหมดภายในโรงบรรจุ
 - เก็บข้อมูลและสถิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการปฏิบัติการโรงบรรจุก๊าซ
3. แผนกบริหารทั่วไป (Accounts and Administration Section)
 - ขายตั๋ว ติดต่อลูกค้า
 - ควบคุมบัญชีจากการขาย
 - บริหารงานงบประมาณภายในคลัง
 - ควบคุม บันทึกและตรวจสอบปริมาณก๊าซสำรอง
 - เก็บข้อมูลการจ่ายก๊าซ การรับก๊าซ
 - ทำรายงานต่าง ๆ
 - รักษาความปลอดภัย
 - บริการเลขานุการให้กับงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชุรการทั่วไป ทำเอกสาร บันทึก
- ควบคุมการปฏิบัติการ เครื่องซึ่ง
- ควบคุมนับจำนวน ภาชนะบรรจุก๊าซ
- ทำความสะอาด

2. กองคลังก๊าซภูมิภาค (Provincial LPG terminals Division)

หน้าที่ ปฏิบัติการรับจ่าย เก็บรักษา บรรจุก๊าซสู่ภาชนะ การจัดส่งก๊าซ รวมทั้งปฏิบัติการอื่น ๆ ของคลังก๊าซนครสวรรค์ ส่วปาง ขอนแก่น สุราษฎร์ สงขลา การบริหารจะมีนายคลัง-หัวหน้ากอง แต่ละคลังจะแบ่งส่วนงานออกเป็น 3 แผนก คือ

- 1) แผนกปฏิบัติการขนส่งก๊าซ
- 2) แผนกโรงบรรจุก๊าซ
- 3) แผนกบริหารทั่วไป

3. กองวิศวกรรมและแผนจัดจ่ายก๊าซ (Engineering and Planing Division)

หน้าที่ ให้ความสนับสนุนถึงปัญหาทางเทคนิค ที่ซับซ้อนในการปฏิบัติการคลังก๊าซ และการขนส่ง วางแผนในการดำเนินการคลังก๊าซในทุกส่วนให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เช่น วางแผนการบรรจุของแต่ละคลังให้สอดคล้องกับความต้องการของพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา แผนการจัดจ่ายจากคลังไปสู่ผู้ค้าอื่น ๆ วิเคราะห์การประเมินผล ประสิทธิภาพการดำเนินงาน เพื่อหาแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมทัน ติดตามการดำเนินงานในส่วนต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยสูง รวมทั้งหน้าที่เป็นศูนย์กลางข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับก๊าซหุงต้มแบ่งส่วนงานออกเป็น 3 แผนก คือ

1) แผนกวิศวกรรมคลังก๊าซ (LPG Terminals Technical Section)

- ให้ความสนับสนุนคลังก๊าซต่าง ๆ ถึงปัญหาทางเทคนิคที่ซับซ้อน
- ประสานงานกับหน่วยงานอื่นของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย
- ศึกษาและรวบรวมข้อมูลพื้นฐานการออกแบบคลังก๊าซและติดตามความ

เคลื่อนไหวทางเทคนิคในการปฏิบัติงาน

- ปรับปรุงข้อกำหนดทางเทคนิคของภาชนะบรรจุก๊าซ
- รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับภาชนะบรรจุ

2) แผนกข้อมูลและประเมินผล (Data and-Evaluation Section)

- รวบรวมข้อมูลสถิติการผลิตและ Stock ประจำวัน
- ประเมินผลทบทวนการปฏิบัติงานคลังก๊าซ
- วิเคราะห์ต้นทุนและประสิทธิภาพ การปฏิบัติงานในส่วนต่าง ๆ ของคลัง
- จัดทำเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้อง
- บริการข้อมูลภายในฝ่ายและนอกฝ่าย
- จัดทำรายงานการผลิต การจัดจ่ายการขนส่ง

3) แผนกแผนบรรจุและจัดจ่าย (Operation Planning Section)

- ประสานงานกับฝ่ายขาย
- ประสานงานกับผู้ค้าอื่น ๆ
- เก็บข้อมูลสถิติการขาย และการว่าจ้างบรรจุ
- ศึกษาเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายในการบรรจุก๊าซ
- ศึกษาปริมาณบรรจุที่เหมาะสม
- กำหนดปริมาณบรรจุและสัดส่วนลูกค้า
- วางโปรแกรมการขนส่งทางรถไฟจากบ้านโรงโม่ไปนครสวรรค์ ลำปาง

ขอนแก่น

- ประสานงานกับการรถไฟ
- วางโปรแกรมขนส่งทางเรือ
- ประสานงานกับคลังศรีราชา บางจาก สุราษฎร์ สงขลา เรื่องการ

ขนส่งทางเรือ

- จัดระบบขนส่งทางรถยนต์
- ประเมินผลทบทวนโปรแกรมที่จัดทำไป
- ศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนและวิธีการขนส่ง
- ประสานงานเรื่อง Stock Gas

4) แผนกธุรการ (administration Section)

- บริหารงานธุรการ และการประสานงาน
- ร่างหนังสือทำบันทึกโต้ตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จัดหมวดหมู่เอกสาร และระบบการเก็บเอกสาร
- คู่มืองานธุรการทั่วไป
- จัดระบบทะเบียนรับ-ส่ง หนังสือ
- รวบรวมทะเบียน บัญชี ในการรวบรวมครุภัณฑ์
- ควบคุมการใช้งบประมาณ
- ประสานงานคลังก๊าซ
- จัดหาพัสดุ อะไหล่ ซ่อมบำรุง
- ตรวจสอบคุณภาพ วัสดุ ครุภัณฑ์

การดำเนินงานของฝ่ายคลังน้ำมันและการขนส่ง

หน้าที่ ควบคุมปฏิบัติการ การคลังน้ำมันส่วนกลาง คลังน้ำมันส่วนภูมิภาค โรงบรรจุน้ำมันหล่อลื่น การขนส่งผลิตภัณฑ์ไปยังคลังภูมิภาค หน่วยงานของรัฐ และลูกค้า

... การจัดทำบัญชีน้ำมันของฝ่าย แบ่งออกเป็น 5 กองดังนี้

1. กองคลังน้ำมันส่วนกลาง (Central Oil Terminal Division)

รับผิดชอบคลังพระโขนง บางจาก ประสานงานการรับจ่าย ภายในและนอกประเทศ ดำเนินการยืม ให้ยืม กับบริษัทน้ำมัน โปรแกรมเรือน้ำมัน ควบคุมท่าเรือ ควบคุม Stock การสูญหายและมลภาวะ

1.1 คลังน้ำมันพระโขนง

- รับน้ำมันทางท่อจากโรงกลั่นแลคลังน้ำมันบางจาก
- จ่ายน้ำมันทาง บตค. รถบรรทุกน้ำมัน โรงบรรจุน้ำมันถึง 200 ลิตร
- จ่ายน้ำมันทางเรือริมคลองพระโขนง
- ดูแลถึง ท่อทาง อุปกรณ์รับ-จ่าย
- ทำบัญชีคุม Stock

1.2 คลังบางจาก

- รับน้ำมันทางท่อจากโรงกลั่นและเรือ
- จ่ายรถบรรทุกน้ำมัน ปตท. เรือบรรทุกน้ำมันและบรรจุถังอากาศยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จัดส่งน้ำมันทางท่อให้โรงไม้อัดไทย โรงจักรพระนครใต้
- ดูแลถึง ท่อทาง อุปกรณ์รับ-จ่าย
- ทำบัญชี คุม Stock

1.3 แผนกภาชนะ

- ควบคุมการรับ-จ่าย ภาชนะเปล่า
- ทำความสะอาดภาชนะ
- ตรวจสอบสภาพถึง
- ทำ Stock ภาชนะเปล่าและภาชนะที่บรรจุแล้ว

1.4 แผนกบิลน้ำมัน

- รับจ่าย ตรวจสอบบิลน้ำมัน
- ทำรายงานบิลน้ำมัน

1.5 แผนกท่าเรือ

- ควบคุมการปฏิบัติงานของท่าเรือ
- ควบคุมการรับจ่ายน้ำมันที่ท่าเรือ
- ควบคุมการปฏิบัติงานของเรือบรรทุกน้ำมัน
- ควบคุมดูแลความปลอดภัย ผลภาวะการกำจัดครบน้ำมันบริเวณท่าเรือ
- ดูแลอุปกรณ์การรับจ่าย
- จัดทำเอกสารการรับจ่ายน้ำมันทางเรือ
- ประสานงานการรับจ่ายบิลคั้งน้ำมัน
- ประสานงานกับสูบล้างน้ำมันในส่วนของ ปตท. ที่ท่าโรงกลั่นน้ำมันบางจาก

2. กองคลังน้ำมันภูมิภาค (Provincial Oil Terminal Division)

ควบคุมการดำเนินงานคลังน้ำมันส่วนภูมิภาค 14 จังหวัด

- 2.1 เชียงใหม่
- 2.2 ลำปาง
- 2.3 เด่นชัย
- 2.4 พิษณุโลก
- 2.5 นครสวรรค์

- 2.6 สัตหีบ
- 2.7 อุบลราชธานี
- 2.8 อุดรธานี
- 2.9 ขอนแก่น
- 2.10 นครราชสีมา
- 2.11 สงขลา
- 2.12 ปากพนัง
- 2.13 สุราษฎร์ธานี
- 2.14 ภูเก็ต

3. กองการขนส่ง (Transportation Division)

หน้าที่ การปฏิบัติกาขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมัน จากคลังน้ำมันส่วนกลางไปคลังน้ำมัน ส่วนภูมิภาค คลังน้ำมันอากาศยานและลูกค้า จัดทำโปรแกรมการขนส่ง บตค. เรือบรรทุกน้ำมันควบคุมดูแลการสูญหาย ความปลอดภัยมลภาวะเกี่ยวกับการขนส่ง ศึกษา/วางแผน และจัดจ้างการขนส่งอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ

แบ่งออกเป็น 4 แผนก

3.1 แผนกเรือ

- ปฏิบัติการเรือบรรทุกน้ำมันของ บตค.
- ควบคุมดูแลการขนส่งทางเรือภายในประเทศของบริษัทผู้รับเหมา
- ควบคุมดูแลการสูญหาย มลภาวะ ความปลอดภัย การขนส่งทางเรือภายในประเทศ

- จัดทำประวัติโปรแกรมซ่อมเรือ
- ดูแลเรือ บตค. ที่ใช้งานให้มีสภาพเรียบร้อย
- จัดจ้างการขนส่งทางเรือ

3.2 แผนกรถไฟ

- วางแผนจัดโปรแกรมการขนส่งทางรถไฟ
- ควบคุม ดูแลการสูญหาย มลภาวะและความปลอดภัย
- จัดทำประวัติ/แผน การซ่อมใหญ่ ตลอดจนการตรวจสอบปริมาณบรรจุ

บตค. ของ บตค. เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะละเมิดใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ดูแล บตค. ของ ปตท. ที่ใช้งานให้มีสภาพปลอดภัย
- ดูแลวางรถไฟบริเวณคลัง ปตท.
- ประสานงานกับรถไฟ

3.3 แผนกรถบรรทุก

- จัดโปรแกรมการขนส่งโดยรถบรรทุกของ ปตท.
- ปฏิบัติการรถบรรทุกของ ปตท.
- จัดทำประวัติและแผนกการซ่อมรถบรรทุก
- ควบคุมดูแลการสูญหาย ความปลอดภัยเกี่ยวกับการขนส่งทางรถบรรทุก
- ดูแลรถบรรทุกของ ปตท. ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย สะอาด
- จัดจ้างการขนส่งทางรถบรรทุก

3.4 แผนกรถบรรทุกน้ำมัน

- ทำโปรแกรมขนส่งน้ำมันทางรถบรรทุก
- ปฏิบัติการรถบรรทุกน้ำมัน
- ควบคุมดูแลการสูญหาย
- ดูแลสภาพรถ
- ทำแผนและประวัติการซ่อม ตรวจสอบปริมาณบรรจุ
- จัดจ้างการขนส่งน้ำมันทางรถบรรทุกจากคลังน้ำมันสำนักงานเบี่ยงคลั่ง

น้ำมันส่วนภูมิภาค

4. กองน้ำมันหล่อลื่น (Lubricating Oil Division)

หน้าที่ ควบคุมโรงบรรจุน้ำมันหล่อลื่น วางแผนบรรจุ การรับน้ำมันหล่อลื่นและ
ภาชนะ การจัดส่ง ควบคุม Stock ให้มีเพียงพอกับความต้องการของตลาด
แบ่งออกเป็น 2 แผนก

4.1 แผนกบรรจุ

- วางแผนติดตามรับน้ำมันหล่อลื่นและภาชนะ
- จัดทำแผนการบรรจุ ให้มีปริมาณสำรองสอดคล้องกับแผนการขาย
- จัดเก็บ ตรวจสอบ ภาชนะบรรจุ และคุณภาพน้ำมันหล่อลื่น
- ควบคุมโรงบรรจุ อุปกรณ์บรรจุ บริเวณถังเก็บน้ำมันหล่อลื่น ไชยชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามนำข้อมูลนี้ไปดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ควบคุม Stock น้ำมันหล่อลื่นชนิดที่ยังไม่บรรจุ
- ควบคุมการบรรจุให้มีคุณภาพ และมีปริมาณที่ถูกต้อง
- ควบคุมการสูญหาย/เสียหายของน้ำมันหล่อลื่นและภาชนะ

4.2 แผนกจัดจ่าย

- ควบคุม Stock น้ำมันหล่อลื่นที่บรรจุแล้ว
- จัดเก็บน้ำมันหล่อลื่น ไซ้ชั้นที่บรรจุแล้วให้เป็นระเบียบเรียบร้อย

สะอาดปลอดภัย

- จัดทำแผนการจ่ายตามใบสั่ง
- ประสานงานการจัดส่ง
- ดูแลอุปกรณ์การจัดจ่าย

5. กองธุรการและบัญชีน้ำมัน (Administrative and Oil accounting - Division)

หน้าที่ ธุรการและสารบรรณ และการจัดทำบัญชีน้ำมันของฝ่าย
แบ่งเป็น 2 แผนก

5.1 แผนกธุรการ

- งานธุรการและสารบรรณ
- ดำเนินการเบิกจ่ายพัสดุ ครุภัณฑ์และการเงิน
- ควบคุมดูแลทรัพย์สินและเครื่องใช้สำนักงาน
- ควบคุมการใช้ยานพาหนะ และน้ำมันใช้เอง
- ควบคุมบัญชีกำลังคนและทำประวัติพนักงาน
- ประสานงานการฝึกอบรม
- จัดทำและควบคุมงบประมาณ

5.2 แผนกบัญชีน้ำมัน

- จัดทำรายงานสถานภาพ ผลิตภัณฑ์น้ำมันและน้ำมันหล่อลื่น ประจำวัน/
- เดือน/ปี
- จัดเก็บเอกสารบัญชีน้ำมัน
- จัดทำรายการขีมน ไขขีมน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จัดทำรายการรับ-จ่าย ทางท่อ/รถ/เรือ
- ความคุมปฏิบัติงานเครื่อง (Computer)
- ทำบัญชีคุม Stock น้ำมัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำเนิดและสะสมตัวของปิโตรเลียม

การกำเนิดและสะสมตัวของปิโตรเลียม

ปิโตรเลียม เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอน อันสลับซับซ้อนที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติในชั้นหินใต้พื้นผิวโลก อาจอยู่ในสภาพกึ่งของแข็ง ของเหลว และแก๊สก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาวะความดันและอุณหภูมิที่มันอยู่ ปิโตรเลียมมีคุณสมบัติไวไฟ เมื่อนำมากลั่นจะได้ผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ เช่น แก๊สหุงต้ม น้ำมันเบนซิน น้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล น้ำมันเตาและยางมะตอย ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นบางชนิดเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตน้ำมันหล่อลื่นและจารบี รวมทั้งเคมีภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น ปุ๋ยเคมี ยาปราบศัตรูพืช พลาสติก และยางสังเคราะห์ เป็นต้น

ปิโตรเลียมที่จะกล่าวต่อไปนี้ หมายถึง น้ำมันดิบและแก๊สธรรมชาติ ซึ่งเป็นรูปแบบของปิโตรเลียมที่มนุษย์เรานำมาใช้ประโยชน์มากที่สุดในปัจจุบัน

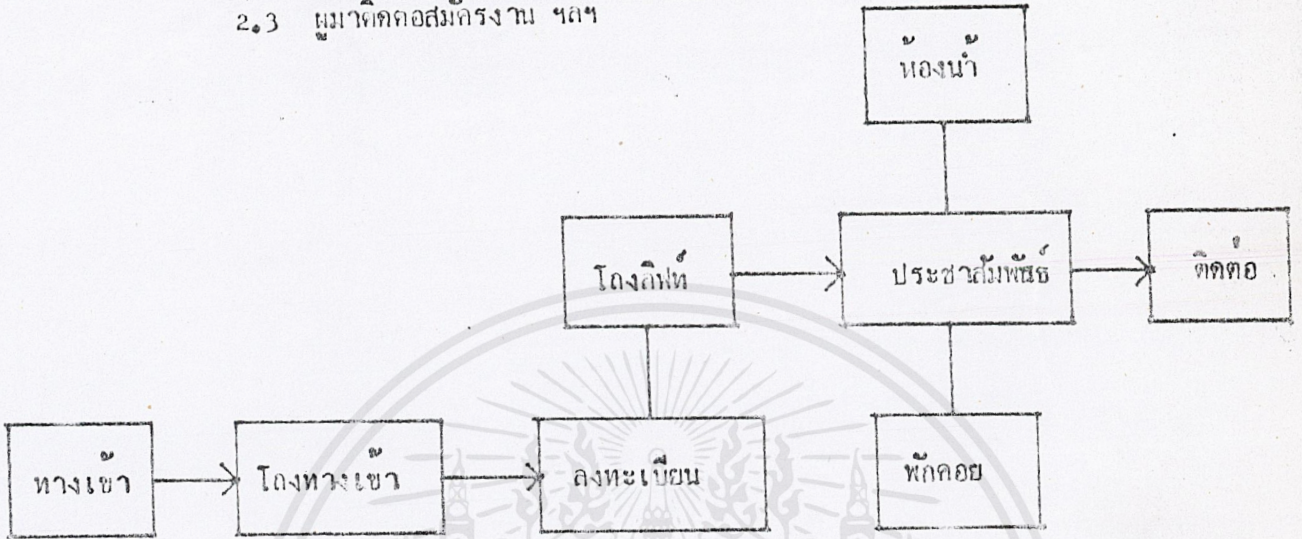
กำเนิดของปิโตรเลียม

ปิโตรเลียม เกิดจากการทับถมและแปรสภาพของซากสิ่งมีชีวิตทั้งพืช และสัตว์ยุคก่อนประวัติศาสตร์ในชั้นหินใต้พื้นผิวโลก กล่าวคือ เมื่อสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ที่เจริญเติบโตและอาศัยอยู่ในโลกนับหลายล้านปีมาแล้วตายลงจะตกตะกอนจมลงหรือถูกระแสน้ำกัดพามาจมลง ณ บริเวณที่เป็นทะเลหรือทะเลสาบในขณะนั้น แล้วจะคลุกเคล้าพร้อมทั้งถูกทับถมด้วยชั้นกรวด ทราย และโคลนตม ที่แม่น้ำลำคลองพัดพามา สลับกันเป็นชั้น ๆ ตลอดเวลา

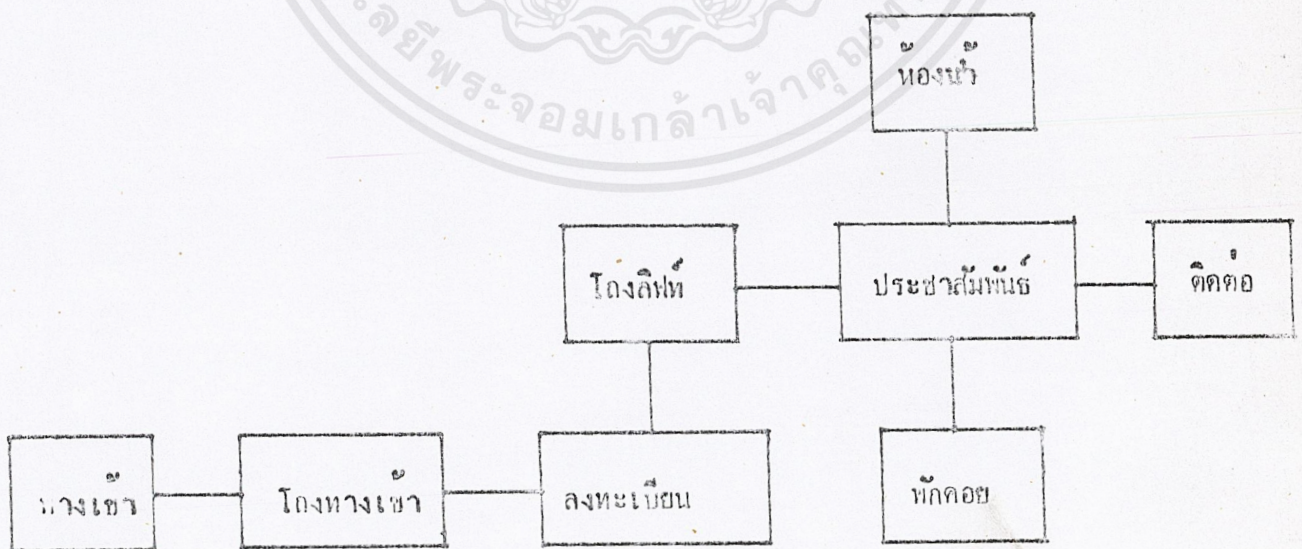
ชั้นตะกอนต่าง ๆ จะทับถมมากขึ้นจนหนานับเป็นร้อย ๆ ฟัน ๆ เมตร เกิดน้ำหนักกดทับ กลายเป็นชั้นหินต่าง ๆ เช่น ชั้นหินทราย ชั้นหินปูน และชั้นหินดินดาน เป็นต้น ความกดดันจากชั้นหินเหล่านี้ ผนวกกับความร้อนใต้พื้นผิวโลก และการสลายตัวของอินทรีย์สารตามธรรมชาติ ทำให้ซากพืชและสัตว์สลายตัวกลายเป็นหยดน้ำมันและแก๊สธรรมชาติ หรือปิโตรเลียม โดยมีธาตุไฮโดรเจนและธาตุคาร์บอน

กลุ่มที่ 2 (ผู้รับบริการ)

- 2.1 เจาหนาที่จากหน่วยงานราชการและเอกชนที่เกี่ยวข้อง
- 2.2 นักเรียน นิสิต นักศึกษาและผู้สนใจทั่วไป
- 2.3 ผู้มาติดต่อสมัครงาน ฯลฯ



2.4 ผู้เข้าร่วมประชุม สัมมนา หรือเข้ารับการศึกษาอบรมต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บอน ซึ่งได้จากการสลายตัวของอินทรีย์สารเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ปิโตรเลียมที่
เกิดขึ้นนี้ เมื่อถูกบีบอัดจากน้ำหนักของชั้นหินที่กดทับก็จะเคลื่อนที่เข้าไปตามช่องว่าง
ระหว่างเม็ดทรายหรือชั้นหินที่มีรูพรุน โดยมีชั้นเนื้อแน่นปิดทับอยู่

ช่วงเวลาของการเกิดปิโตรเลียมใช้เวลากหลายล้านปี พื้นผิวโลก และ
สภาพภูมิประเทศที่มีสภาพต่าง ๆ กัน เช่น ในบริเวณที่เป็นป่าเขาและชายฝั่งทะเล
หรือแม้กระทั่งในบริเวณที่มีสภาพเป็นทะเลทรายในปัจจุบัน

คุณภาพของปิโตรเลียม หรือน้ำมันและแก๊สที่เกิดในที่ต่าง ๆ อาจแตกต่างกัน
กันไปบ้างทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของอินทรีย์สาร ซึ่งเป็นต้นกำเนิดและสารประกอบอื่น ๆ
รวมทั้งสภาพแวดล้อม เช่น ความกดดันและอุณหภูมิใต้พื้นผิวโลก

การสะสมตัวของปิโตรเลียม

ปิโตรเลียมจะสะสมตัวอยู่ใต้พื้นผิวโลก ในชั้นหินที่มีรูพรุน เช่น ชั้นหิน
ทรายและชั้นหินปูน เช่นเดียวกับน้ำซึมอยู่ในทราย หรือน้ำซึมอยู่ในรูพรุนของฟองน้ำ
โดยปกติจะมีปริมาณตั้งแต่ 5-25% ของปริมาตรของหิน

เนื่องจากปิโตรเลียมที่เกิดใต้พื้นผิวโลก ถูกบีบอัดจากน้ำหนักของชั้นหิน
ต่าง ๆ ดังนั้น มันจะพยายามแทรกตัวขึ้นมายังพื้นผิวโลกตามรอยแตกของชั้นหิน เว้น
ไว้เสียแต่ว่า มันจะถูกกั้นด้วยชั้นหินเนื้อแน่น ซึ่งจะทำให้ปิโตรเลียมถูกกักเก็บสะสม
ตัวอยู่ใต้พื้นผิวโลก



1. ภาพขยาย 300 เท่า ของไดโนแฟลกเจลเลตไมโครฟอสซิล ซึ่งเป็นกำเนิดของปิโตรเลียมชนิดหนึ่ง ไดโนแฟลกเจลเลต เป็นสิ่งมีชีวิตประเภทเซลล์เดียว ซึ่งอาศัยอยู่ในโลกเมื่อประมาณ 50 ล้านปีที่แล้ว

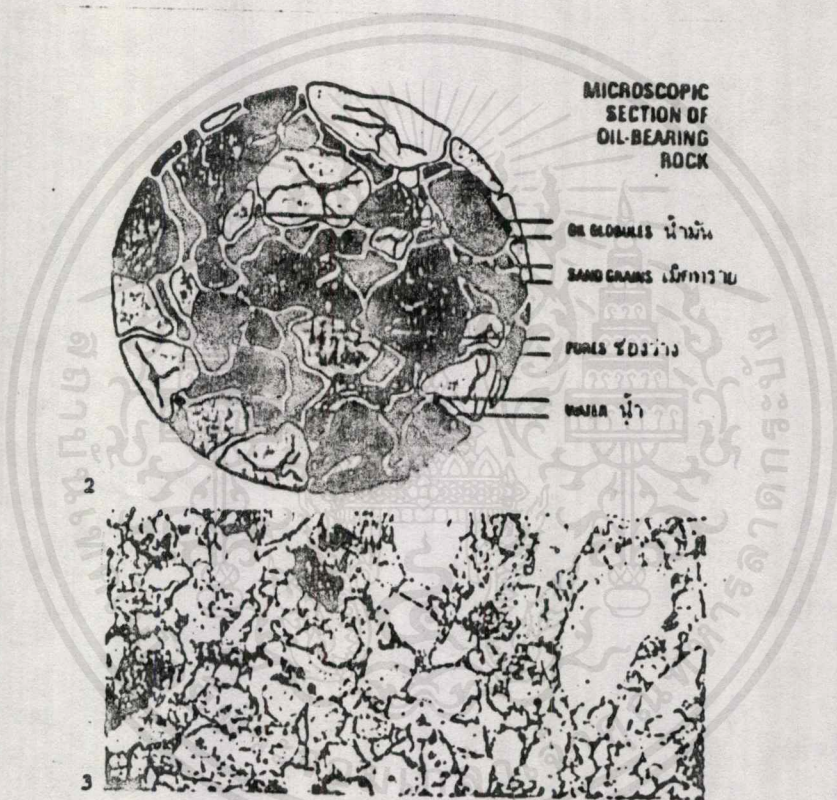
ลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาของชั้นหินใต้พื้นผิวโลก ที่เหมาะสม จะเป็นแหล่งกักเก็บและสะสมตัวของปิโตรเลียม โดยทั่วไปมักสำรวจธรณีชั้นหินที่มีโครงสร้างรูปโค้งประทุนคือว่า (Anticline Trap) โครงสร้างรูปรอยเลื่อนของชั้นหิน (Fault Trap) โครงสร้างรูปโดม (Dome Trap) และโครงสร้างรูประดับชั้น (Stratigraphic Trap) เป็นต้น

สำหรับแหล่งปิโตรเลียมที่มีน้ำมันดิบและแก๊สธรรมชาติเกิดรวมกัน ส่วนที่เป็นแก๊สซึ่งเบาจะลอยตัวอยู่ส่วนบน ส่วนน้ำซึ่งหนักกว่าแก๊สและน้ำมันดิบจะแยกตัวอยู่ส่วนล่างสุด

สรุปแล้ว องค์ประกอบสำคัญที่จะก่อให้เกิดแหล่งสะสมตัวของปิโตรเลียมที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจได้ ประกอบด้วยหลัก 3 ประการคือ

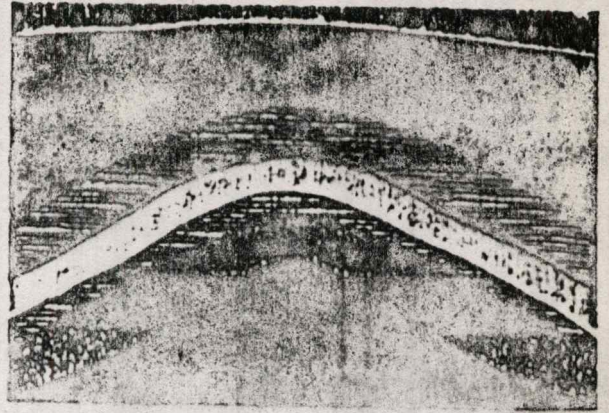
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. มีหินที่เป็นต้นกำเนิดของปิโตรเลียม (Source Rock)
2. มีหินกักเก็บปิโตรเลียม (Reservoir Rock)
3. มีชั้นหินซึ่งเป็นแหล่งกักเก็บปิโตรเลียม (Trap)

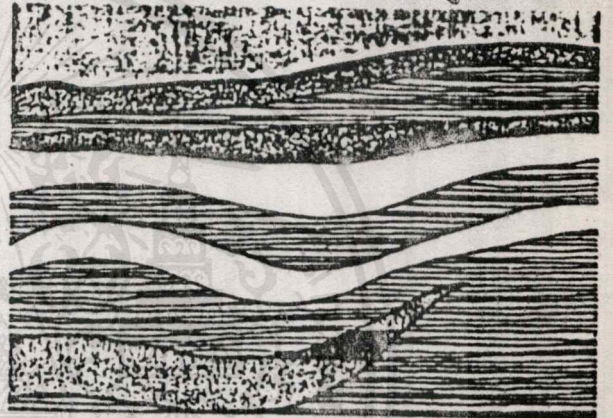


3. ภาพตัดขวาง แสดงการสะสมตัวของน้ำมันในชั้นทราย

ANTICLINAL TRAP - โครงสร้างรูปโค้งประทุนคว่ำ

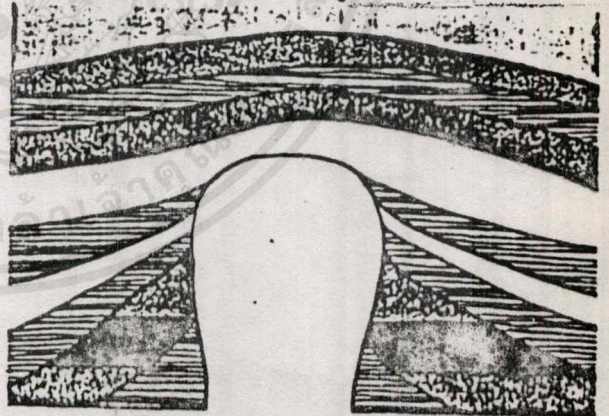


STRATIGRAPHIC TRAP - โครงสร้างรูประดับชั้น

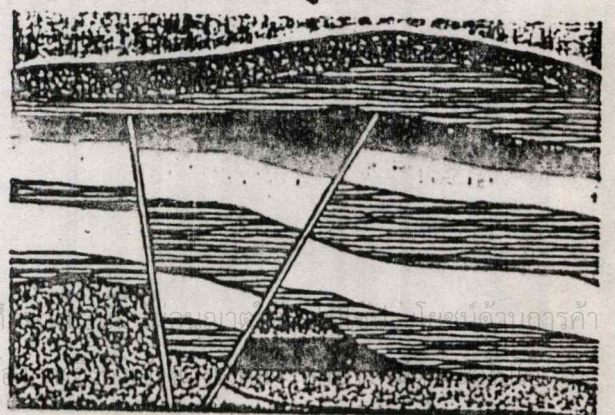


หินทราย		น้ำ	
หินกัลปังหา		ดินปูน	
แก๊ส		ดินเหนียว	
น้ำมัน		หินเกลือ	

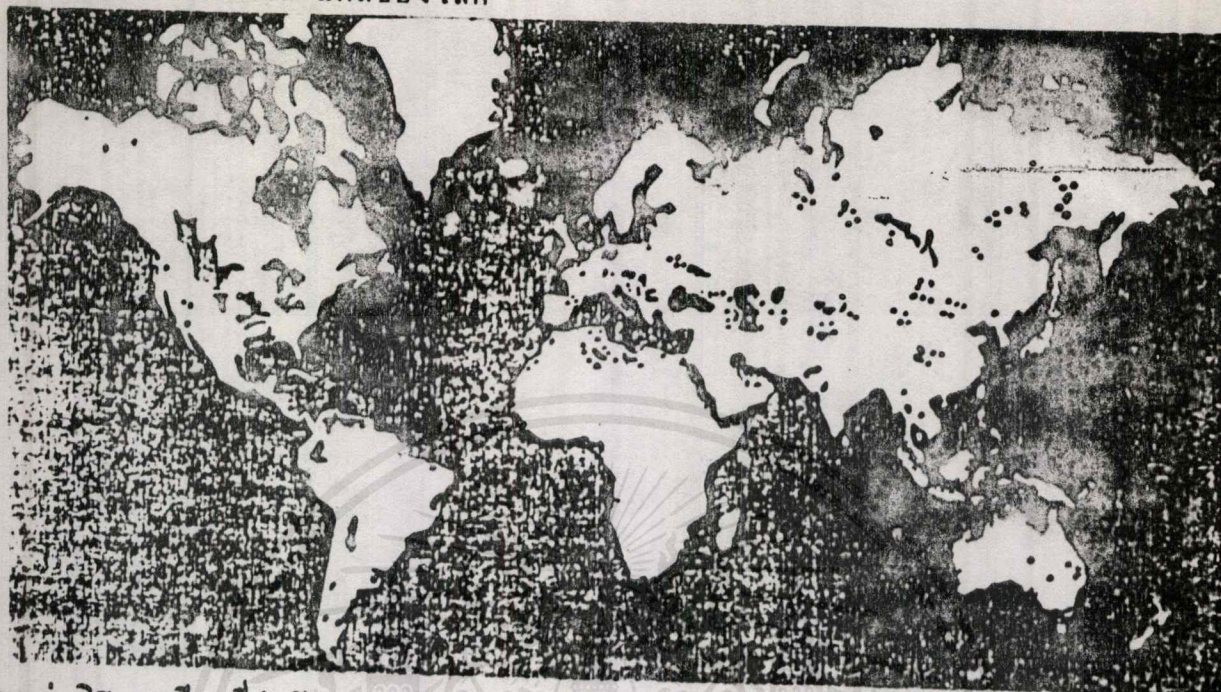
DOMAL TRAP - โครงสร้างรูปโดม



FAULT TRAP โครงสร้างรูปรอยเลื่อน



บริเวณแหล่งน้ำมันและแก๊สของโลก



แหล่งปิโตรเลียมที่สำคัญของโลก

แหล่งปิโตรเลียมที่ค้นพบแล้วในปัจจุบันมีประมาณ 30,000 แห่งอยู่กระจัดกระจายทั่วโลกทั้งบนพื้นดินและชายฝั่งทะเล แหล่งที่พบโดยทั่วไปมีขนาดความหนาของชั้นปิโตรเลียมประมาณ 6 เมตรและครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 2 ตารางกิโลเมตร มีแหล่งใหญ่ๆ เพียง 2-3 แห่ง ที่มีขนาดความหนาของชั้นปิโตรเลียม นับเป็น 100 เมตรขึ้นไป และครอบคลุมพื้นที่มากกว่า 15 ตารางกิโลเมตร ในจำนวนแหล่งปิโตรเลียมทั้งหมด 30,000 แห่ง แหล่งใหญ่ ๆ เพียง 300 แห่ง จะผลิตน้ำมันดิบ และแก๊สธรรมชาติได้มากกว่าร้อยละ 75 ของการผลิตทั้งหมด ที่เหลือเป็นเพียงแหล่งเล็ก ๆ

แหล่งปิโตรเลียมที่ใหญ่ และสำคัญของโลกส่วนมากจะอยู่ในกลุ่มประเทศแถบตะวันออกกลาง อันได้แก่ ประเทศซาอุดีอาระเบีย อิหร่าน อิรัก คูเวต กาตาร์ สหพันธรัฐอาหรับเอมิเรต กลุ่มประเทศในแอฟริกา ซึ่งได้แก่ แอลจีเรีย ลิเบีย กาบอง และไนจีเรีย และกลุ่มประเทศแถบทะเลแคริบเบียน ซึ่งได้แก่ ประเทศเวเนซุเอลา ประเทศโคลัมเบีย ประเทศเม็กซิโก และประเทศทรินิแดด รวมทั้งประเทศเอกวาดอร์ในอเมริกาใต้ ส่วนแหล่งปิโตรเลียมใหม่ ๆ ที่มีขนาดใหญ่ และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำคัญ ได้แก่ แหล่งปิโตรเลียมในทะเลเหนือในทวีปยุโรป และแหล่งปิโตรเลียม
ในประเทศออสเตรีย ประเทศอินโดนีเซีย และประเทศมาเลเซีย

คุณสมบัติของปิโตรเลียม

คุณสมบัติของปิโตรเลียมหรือน้ำมันดิบ และแก๊สธรรมชาติแต่ละแห่งจะแตกต่างกันออกไป ตามองค์ประกอบของไฮโดรคาร์บอน และสิ่งเจือปนอื่น ๆ ที่รวมอยู่
ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของอินทรีย์วัตถุ ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของปิโตรเลียมและสภาพแวดล้อม
ของแหล่งที่เกิดปิโตรเลียม

น้ำมันดิบโดยทั่วไปจะมีสีน้ำตาล มีกลิ่นคล้ายน้ำมันเชื้อเพลิงสำเร็จ
รูป แต่บางชนิดจะมีกลิ่นของสารผสมอื่นด้วย เช่น กลิ่นกำมะถันและกลิ่นไฮโดรเจน
ซัลไฟด์ หรือแก๊สโซลีน เป็นต้น ความหนืดของน้ำมันดิบก็แตกต่างกันไป ตั้งแต่เป็น
ของเหลวเหมือนน้ำ จนกระทั่งหนืดคล้ายยางมะตอย สำหรับความถ่วงจำเพาะของ
น้ำมันดิบจะอยู่ประมาณ 0.80-0.97 ที่ 15.6 องศาเซลเซียส (60 องศาฟาเรน
ไฮต์) ซึ่งเบากว่าน้ำ ดังนั้น เมื่อน้ำมันดิบไปรวมกับน้ำ น้ำมันดิบจะลอยอยู่บนน้ำ

สำหรับแก๊สธรรมชาติแห้งจะไม่มีสี และกลิ่น แก๊สธรรมชาติเหลวจะมี
ลักษณะคล้ายน้ำมันเบนซินแก๊สธรรมชาติแต่ละแหล่งอาจมีคุณสมบัติแตกต่างกันไป เช่น
เดียวกับน้ำมันดิบ

ระบบรักษาความปลอดภัย (ประตู) KEY CARD

EL 500 Electronic Lock System ระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ EL-500

ระบบควบคุมการปิด-เปิด อิเล็กทรอนิกส์ EL-500 ใช้งานกับการควบคุมการปิด-เปิด ประตู โดยใช้ระบบไมโครคอมพิวเตอร์บังคับการปิด-เปิดประตูด้วยราคาที่ต่ำ แผ่นบัตรแม่เหล็กที่ใช้งานในระบบจะเพิ่มความมั่นใจได้มากกว่าระบบกุญแจ เพราะไม่สามารถลอกเลียนแบบได้

หากระบบการปิด-เปิดด้วยระบบกุญแจ (Mechanical) ทุกครั้งที่กุญแจท่านสูญหายหรือสงสัยว่ากุญแจจะถูกเลียนแบบ ท่านจำเป็นต้องเปลี่ยนกุญแจใหม่ทั้งหมด แต่ด้วยระบบควบคุมการปิด-เปิด EL-500 โดยใช้แผ่นบัตรแม่เหล็ก จะมีหมายเลขเฉพาะ ท่านทำได้โดยยกเลิกแผ่นบัตรที่สูญหายจากบัญชีแผ่นบัตรที่กำหนดไว้ใน EL-500 การกระทำดังกล่าวใช้เวลาเพียง 30 วินาที และไม่ยุ่งยากต่อบัตรที่มีอยู่อีกด้วย ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนแบบ เพราะท่านต้องใช้อุปกรณ์พิเศษ ถ้าบังเอิญบัตรแม่เหล็กถูกบุคคลอื่นเก็บได้ ก่อนจะทราบว่าบัตรสูญหายเขาคงนั้นก็ไม่สามารถจะเข้า-ออกผ่านประตูได้ เพราะเขาไม่ทราบหมายเลขเฉพาะบุคคล (Personal - Identification Number - PIN) ด้วยวิธีการป้องกันดังกล่าว ท่านอาจจะใช้บัตรว่างใหม่

การบังคับปิด-เปิดด้วยเวลา (A Lock That Know Time)

ปัญหาใหญ่อันหนึ่ง คือ ระบบการบังคับ ปิด-เปิด ด้วยระบบแมคคานิกส์ (กุญแจ) ไม่สามารถบังคับด้วยเวลา ถ้าท่านต้องการจะยินยอมให้บุคคลบางคนยอมผ่าน เข้า-ออก ในระหว่างเวลาบางเวลา ท่านจำเป็นต้องใช้บัตรที่เรียกว่า Security Card

อุปกรณ์บังคับการ ปิด-เปิด EL-500 สามารถบังคับด้วยเวลา และวันระหว่างสัปดาห์ได้ ท่านจะออกบัตรแต่ละชนิด ซึ่งแต่ละชนิดมีเวลาเป็นตัวกำหนดของ

มัน เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่าง ประตุน้ำของสำนักงาน ท่านจะกำหนดบัตรสำหรับพนักงาน
อาสาให้สามารถทำการเข้า-ออกประตูระหว่างเวลา 0600-1100 ทุก ๆ วันของ
สัปดาห์ได้ ในท่านองเดียวกัน ท่านอาจกำหนดบัตรเข้า-ออกสำหรับเสมียน ผู้ซึ่งจะ
เข้าออกได้ระหว่างเวลา 0800-1700 วันจันทร์ถึงวันศุกร์ก็ได้ ในท่านองเดียวกัน
ประตูเข้า-ออกอื่น ๆ ท่านก็สามารถกำหนดเวลา เข้า-ออก ของพนักงานอาสาได้
เช่นเดียวกัน

ระบบเปิดอัตโนมัติ

อุปกรณ์ EL-500 มีระบบบังคับการเปิดโดยอัตโนมัติ ท่านจะกำหนดเวลา
ให้ประตูของท่านเปิดโดยอัตโนมัติในแต่ละวันได้ คุณสมบัติพิเศษนี้มีประโยชน์มากเมื่อ
ท่านต้องการเปิดประตูทั้งวันระหว่างเวลาทำงานของสำนักงาน

Record of the Last 100 Activities บันทึกผู้เข้า-ออก 100
คนสุดท้าย ท่านสามารถบันทึกผู้เข้า-ออกจำนวน 100 คน

Programming the EL-500

ท่านสามารถโปรแกรม EL-500 จากแผงควบคุมรหัส/แป้นควบคุม
(Keypad) และช่องตัวเลขชนิด 7 ชั้น (7 Segment Display) บัตรที่ตั้ง
โปรแกรมพิเศษเรียกว่า Master Card ถูกนำมาใช้งานกับ EL-500 เพื่อให้ใช้
งานได้ง่ายขึ้น

ท่านสามารถต่อเชื่อมการทำงานของ EL-500 กับชุดเครื่องพิมพ์สำหรับ
บันทึกวัน-เวลาเข้า-ออกจริง

DATE/TIME

ช่วยในการตั้งวัน-เวลาในการทำงาน

TIMEK

ช่วยในการควบคุมการใช้งานของผู้ผ่านเข้า-ออก

CATEGORY

ช่วยในการตั้งโปรแกรมใช้งานได้ 8 ชนิด และ 1 ชนิดสำหรับที่ไม่ต้อง
การตั้งโปรแกรม

OPENDOOR

ช่วยควบคุมสิ่งการในการเปิดประตู

NO-ENTRY

ช่วยควบคุมสิ่งการ ผู้ผ่านเข้า-ออก ยกเว้นผู้ผ่านเข้า-ออกชนิดที่ 9

PIN

เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในระบบการผ่านเข้า-ออก

ADD-CARD

ระบบควบคุมเพิ่มการใช้งานบัตรใหม่ที่จะนำมาใช้กับ EL-500

REMOVE-CARD

เพื่อเพิ่มการที่ยกเลิกบัตรเก่าจาก EL-500

RESET

ตั้งโปรแกรม ยกเลิกบัตรเก่า และแก้ไขการตั้งโปรแกรมผิด

SHIFT

เพื่อตรวจการทำงานของผู้ผ่านเข้า-ออก บนพื้นฐาน 100 บัตร

ระบบรักษาความปลอดภัย (ประตู) KEY CARD

Xcess = ทางเข้า-ออก (Access)

Total Security and Access Control System

ระบบควบคุมความปลอดภัยทางเข้า-ออก

Xcess - control at your finger Tip คือ ทางเข้า-ออก ควบคุมโดยใช้ปลายนิ้วมือของท่าน

Powerful and Cost Effectiveness คือ ประสิทธิภาพ และความเหมาะสมกับการใช้งาน

ธุรกิจสำนักงาน และส่วนราชการส่วนมาก ได้ตระหนักในเรื่องความจำเป็นในการรักษาความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น เริ่มต้นตั้งแต่ปี 1990 วิธีการที่จะต้องนำมาพิจารณาเพื่อให้แน่ใจว่า พื้นที่ควบคุมต่าง ๆ จะยอมให้บุคคลที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น จึงจะสามารถผ่านเข้า-ออกได้ โดยวิธีการใช้ระบบควบคุมการเข้า-ออก

อุปกรณ์ชุดควบคุมการเข้า-ออก CX 9000 เป็นอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง และมีความเหมาะสมกับการลงทุนหรือการใช้งานมาก มันอาจจะใช้วิธี Magnetic Strip (แผ่นแม่เหล็ก), Wiegand หรือ Proximity Reader มันสามารถใช้งานได้ทั้งสองกรณี คือ คนหนึ่งผ่านเข้ามาในพื้นที่หวงห้าม (หรือพื้นที่ควบคุม) กับอีกคนหนึ่งสำหรับผ่านออกพื้นที่หวงห้าม อุปกรณ์ชุดควบคุมการเข้า-ออกนี้ มีลักษณะรูปร่าง กะทัดรัด เป็นคู่แข่งกับระบบควบคุมการเข้า-ออกที่มีขนาดใหญ่กว่า อุปกรณ์ชุดควบคุมการเข้า-ออกนี้ประกอบด้วย แผงควบคุมแบบระบบสัมผัส 16 แป้น และชุด Liquid Crystal Display ชุดแสดงตัวอักษร 2 แถว 20 ตัวอักษร 1 ชุด ชุดทำงานย่อยๆ หลายๆ ชุด อาจต่อเข้ากับชุด Logging printer สำหรับพิมพ์ข้อมูลหรือชุดพิมพ์อัตโนมัติระหว่างเวลากลางวันก็ได้ ชุดควบคุมการเข้า-ออกนี้สามารถต่อเชื่อมเข้ากับชุด Personal Computer ซึ่งประกอบด้วย ชุด CX Sof.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับใช้ในศูนย์กลางควบคุมและที่ปรึกษา นอกจากนั้น ชุดควบคุมการเข้า-ออก CX 9000 ยังมีระบบสัญญาณการเข้า 2 ชุด และการออกอีก 2 ชุด ซึ่งสามารถควบคุมโดยใช้บัตรแข็ง (Card Holder) รูดผ่าน คุณสมบัติเหล่านี้ทำให้ชุดควบคุมการเข้า-ออก CX 9000 มีคุณลักษณะที่เหมาะสมกับการใช้งานเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป และมีระบบควบคุมการเข้า-ออกอย่างมีประสิทธิภาพ และมีแผงควบคุมสัญญาณกันขโมย 2 ชุดด้วย

คุณลักษณะทั่วไป (General Feature)

สามารถใช้งานด้วยระบบทำงานของมีนุเอง โดยไม่ต้องรอการให้คำสั่งทำงานหรือการตั้งโปรแกรมจากอุปกรณ์อื่น

มีระบบการทำงานให้เลือก (Choice of Card Readers)

ชุดควบคุมการเข้า-ออกมีระบบการทำงานด้วยแผ่น Magnetic Stripe Card หรือ Wirgand Card หรือ Key Proximity Cards

ตั้งโปรแกรมการทำงานด้วยวิธีง่าย ๆ (Easy Programming)

มีระบบการทำงานชุดแสดงตัวอักษร (LCD) และแผงรหัสหมายเลข/แป้นกด (Keypad) ไว้ใช้งาน ชุดควบคุมการเข้า-ออก CX 9000 ยังมีอุปกรณ์ใช้ตั้งโปรแกรมที่ง่าย ๆ ไว้ใช้งานด้วย

บัตรรูดผ่านเข้า-ออก (In/Out Reader)

ชุดควบคุมการเข้า-ออกสามารถติดตั้งได้ทุกประตูสำหรับการผ่านเข้าและการผ่านออกของผู้ใช้บัตร ชุดผ่านเข้าและชุดผ่านออกติดตั้งแยกตัวปิด-เปิดชุด Hardware

กินไฟน้อย โดยใช้มอเตอร์ความเร็วสูงรุ่นใหม่แบบ CMOS กินไฟน้อยกว่า 0.07 A. หรือใช้ไฟจากแบตเตอรี่ขนาด 2.4 AH สำหรับสำรองก็ได้ ภายในเวลา

การแก้ไขปัญหาขัดข้อง (Trouble shorting Help)

มีระบบช่วยแจ้งเตือนข้อขัดข้อง ช่วยให้ทราบว่าระบบใดขัดข้องง่ายขึ้น

บริเวณพื้นที่ควบคุมการผ่านเข้า-ออก

อุปกรณ์ CX 9000 มีระบบผ่านเข้า-ออกพื้นที่โดยกำหนดเวลา 10 ครั้ง สำหรับผู้ถือบัตร แต่ละพื้นที่แบ่งแยกโปรแกรมประจำแต่ละวันต่างหาก คือ วันอาทิตย์ ถึงวันเสาร์ รวมทั้งเพิ่มวันหยุดต่าง ๆ แต่ละวันตั้งเวลาเริ่มและหยุดได้

ชุดปลดห้ามอัตโนมัติ

ชุดอุปกรณ์ CX 9000 แบ่งพื้นที่เวลาออกเป็น 8 วันโปรแกรม และตั้งเวลาเริ่มและหยุดได้ โดยการกระทบของประตู

หมายเลขประจำตัวบุคคล (PIN)

เพื่อเพิ่มความปลอดภัย จำเป็นต้องใช้แผ่นบัตรที่มีตัวเลข 4 ตัว ชุด CX 9000 สามารถทำงานได้กับ 2 ชุดของบัตรหมายเลขประจำตัวบุคคล

ระบบป้องกันการผ่านเข้า ๗ ทางเข้า-ออกเดียว (Anti-Passback)

มีระบบการทำงานของป้องกันการผ่านเข้า-ออก ๗ ทางเข้า-ออกเดียวให้เลือก 2 ชนิด ชนิดแรกคือ ควบคุมโปรแกรมการป้องกันการผ่านเข้า-ออกได้ ตั้งเวลาได้ถึง 120 นาที และมีความไวถูกต้องเป็นนาที หรือจะเลือกระบบผู้ถือบัตรผ่านเข้า-ออก

การป้องกันการผ่านเข้า-ออกหลายประตู สามารถกระทำได้ โดยการติดตั้งอุปกรณ์ CX-PC16 เพิ่มเติม

INPUTS/OUTPUTS

วิธีการใช้แผงป้องกันขโมย อุปกรณ์ CX 9000 มีทางเข้าสองตำแหน่ง ซึ่งสามารถตั้งโปรแกรมได้ คือ Status Inputs และ Alarm Inputs

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงเตือนเฉพาะและตำแหน่งออก (Output)

ตำแหน่งออกที่มีแยกต่างหาก กำหนดให้ไว้สำหรับ Duress Alarm Door Open Alarm และ Sensor Alarm

General Purpose Outputs (GP-Outputs) ทางออกในการใช้งานทั่วไป

ทางออกในการใช้งานโดยทั่วไปมี 2 ประเภท คือ

1. ทางออกโดยใช้เวลาเป็นตัวกำหนด
2. ใช้มือบังคับ (บังคับด้วยมือ). โดยใช้ผู้ถือบัตรรูดบัตรผ่าน และนอกจากนั้น ยังใช้บังคับในการควบคุมสวิทช์ และปลดสวิทช์ในระบบป้องกันขโมย

การรายงานและการทำงานเชื่อมวงจร (Reports and Networking)

บัตรจำนวน 4000 บัตร สามารถบรรจุเข้าโปรแกรมตามรายชื่อ แต่ละบัตรสามารถต่อเชื่อมวงจรในการพิมพ์ผ่านชุด CX-PC16

รายชื่อผู้ถือบัตร (Card Holder Names)

แผงบังคับของอุปกรณ์ CX 9000 สามารถเข้าไปกรอกรายชื่อแต่ละบุคคล ตั้งแต่ 0-1000 บัตร สามารถเข้าไปกรอกกับรายชื่อผู้ถือบัตร รายชื่อจะปรากฏอยู่ในรายงานการพิมพ์กับหมายเลขผู้ถือบัตร

ข้อเปรียบเทียบเครื่องควบคุมความปลอดภัยทางเข้า-ออก KEY-CARD

รุ่น Xcess

รุ่น EL-500

- | | |
|--|---|
| <p><u>การทำงาน</u> - ใช้แผ่นบัตรเทปแม่เหล็ก ควบคุม และบังคับการเข้า-ออก ได้ 3 แบบ คือ</p> <ul style="list-style-type: none">- Magnetic Strip | <p>- ใช้ระบบ COMPUTER ควบคุม</p> <ul style="list-style-type: none">- ใช้บัตรเทปแม่เหล็ก แทนกุญแจ- มีแผงรหัสบังคับกำกับหมายเลข เฉพาะบุคคล |
|--|---|

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Wiegand
- Proximity Reader
- มีแผงรหัสบังคับเท่ากับหมายเลขเฉพาะบุคคล
- สามารถเชื่อมต่อกับระบบเครื่องพิมพ์ เพื่อเป็นข้อมูลในการบันทึกการเข้า-ออก ของบุคคลได้ถึง 4000 บัตร
- มีระบบควบคุมการป้องกันขโมย/สัญญาณขโมย
- สามารถตั้งโปรแกรมได้ 8 โปรแกรม เริ่มและหยุด
- ค่าใช้จ่ายต่ำ
- สามารถตั้งเวลาการเข้า-ออกของบุคคลประเภทต่าง ๆ ได้
- สามารถเชื่อมต่อกับระบบเครื่องพิมพ์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลการเข้า-ออก ของบุคคลได้ถึง 100 บัตร

ระบบควบคุมเสียง (SOUND CONTROL SYSTEM)

เสียงที่เกิดขึ้นในส่วนต่าง ๆ ของอาคารนั้น ส่วนบริหารเป็นแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุด จึงต้องมีการควบคุมเสียงเพื่อมิให้รบกวนส่วนอื่น ๆ ของอาคารหรือภายในส่วนบริหารเอง เช่น เสียงเพื่อการทำงาน เสียงพิมพ์ดีด การสนทนาในการติดต่องาน การประชุม เป็นต้น ซึ่งผลที่ได้รับจากการเกิดเสียงรบกวนในอาคารสำนักงาน คือทำให้เกิดความไม่สบายก่อความรำคาญ ทำให้ขอผลผลิตการทำงาน ทำให้การส่งหรือการรับ โดยการใช้เสียงพูดไม่ได้ผลเท่าที่ควร และประสิทธิภาพการทำงานลดลง

เพราะฉะนั้นเสียงรบกวน จึงเป็นปัญหาหนึ่งในการจัดอาคารสำนักงานที่จำเป็นจะต้องคำนึงถึงการเกิดปัญหาในเรื่องเสียงนี้เกิดขึ้นได้หลายกรณีด้วยกัน แต่เราก็มีวิธีในการควบคุมซึ่งแยกออกเป็นหัวข้อใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ

การควบคุมเสียงภายใน การควบคุมการใช้เสียงภายในส่วนของการทำ

งานที่ต้องมีการใช้เสียงต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับความดังที่พอเหมาะ และต้องป้องกันปัญหาในเรื่องการสะท้อนเสียงจากพื้น เพดาน ผนัง โดยการเลือกวัสดุที่จะใช้ให้มีความสมบัติในการดูดซับเสียงได้ จะทำให้เสียงที่เราใช้น้อยู่ในระดับที่สบายในการพูดหรือรับฟัง

การป้องกันเสียงจากภายนอก กล่าวคือ การปิดกั้นเสียงจากภายนอกหรือการหยุดเสียงจากภายนอก การกำจัดที่ต้นกำเนิดของเสียงรบกวนนั้น นอกจากนั้นอาจเป็นการใช้สิ่งประกอบอื่น ๆ เข้าช่วย

การกำจัดที่ต้นกำเนิดเสียง เช่น เสียงที่เกิดจากพิมพ์ดีด อาจจะสามารถจัดให้อยู่ในส่วนแยกโดยเฉพาะสำหรับส่วนนั้น การใช้แผงดูดซับเสียง การใช้วิธีการเลือกเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการทำงานโดยมีเสียงน้อยมาก ถึงแม้ว่าจะมีราคาค่อนข้างสูงก็ตาม แต่ก็คุ้มค่ามากในการใช้สำหรับสำนักงานที่เดียว

การใช้วิธีการดูดซับเสียง วิธีนี้ควรให้สิ่งที่ใช้ดูดซับเสียงอยู่ใกล้ต้นกำเนิดเสียงมากที่สุด หลักการในการใช้วิธีนี้ คือ เสียงที่เกิดจากการกระทบ การอัดสามารถจะเก็บไว้ได้อย่างดี ถ้าเสียงเดินทางไปกระทบถูกวัสดุที่มีความสมบัติดูดซับเสียง

การดูดซับเสียงจะมีวิธีการอยู่ 3 วิธีด้วยกัน คือ การดูดซับเสียงโดยตรง การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน และการดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก

การดูดซับเสียงโดยทางตรงนั้น ควรจัดวางให้ฉากดูดซับเสียงนั้นอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงมาก ๆ และอยู่โดยรอบ เพื่อจะดูดซับเสียงให้มากที่สุดก่อนที่จะกระจายออกไป

การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน เป็นการพัฒนามาจากแบบแรกแต่เป็นไปในลักษณะสองขั้นตอน คือ การสะท้อนเสียงที่เกิดนั้นเข้าสู่ฉากดูดซับเสียง เช่น การใช้ฉากดูดซับเสียงที่มีความสูงเท่ากับประตู จะสามารถสะท้อนเสียงที่มีเข้าจากดูดซับเสียงที่เพดานได้ดี

การดูดซับเสียง โดยการกระจายเสียงออกก็เป็นการใช้หลักเดียวกับ การสะท้อนโดยการกระจายเสียงสะท้อนออกไปรอบ ๆ ด้าน โดยให้มัน พรหม เฟอร์นิเจอร์ สามารถดูดซับเสียงด้วย

ระบบควบคุมเสียงแบบ MASKING SOUND SYSTEM

ในสำนักงานแบบเปิดโล่งต้นเหตุที่ทำให้เกิดเสียง BACKGROUND NOISE โดยทั่วไปได้แก่ คนและเครื่องมือเครื่องใช้ แต่ถ้าระดับเสียงที่เกิดขึ้นไม่เป็นระเบียบหรือฟังไม่ได้ศัพท์ก็เป็นเหตุให้การควบคุมความถี่ของเสียงไม่สม่ำเสมอ ก็คือ การนำเอาระบบควบคุม BACKGROUND NOISE

การควบคุม BACKGROUND NOISE โดยใช้ระบบของ MASKING SOUND SYSTEM ซึ่งมีลักษณะเป็นอุปกรณ์ที่ผลิตเสียงที่เป็น BACKGROUND NOISE ความถี่หนึ่งออกมา โดยมีระดับเสียงที่ต่ำนุ่มนวลและสม่ำเสมอแผ่กระจายออกไป ซึ่งจะช้ชวยอำพรางเสียงรบกวนภายในที่เกิดขึ้น ทำให้เกิดการสมดุล (BALANCE) ของเสียงวิธีนี้บางที่เรียกว่า PINK หรือ WHITE SOUND

เครื่องมือที่ผลิตระบบเสียงดังกล่าว จะมีลักษณะเป็นกล่องแขวนอยู่บนเพดาน ซึ่งจะมีระบบควบคุมในแต่ละชั้นอยู่ที่ SERVICE CORE หลักสำคัญของการออกแบบเสียงระบบนี้ ต้นเสียงจะต้องไม่สังเกตเห็นได้ เพราะถ้าเป็นสิ่งที่ค้นหาหรือบอกกล่าวให้กระจ่างแล้วว่าเสียงเหล่านั้นเกิดจากต้นกำเนิดเสียงใด ย่อมไม่เป็นการดีในเรื่องของจิตวิทยา เนื่องจากถือว่าเป็นสิ่งรบกวนต่อผู้ใช้

การใช้ระบบ MASKING SOUND จะให้ผลดีอย่างมาก เมื่อนำไปใช้ในบางจุดที่ต้องการ เช่น ในห้องเดียวสำหรับต้องการ PRIVACY แต่ถ้ามีระดับเสียงหลายความถี่ ผู้ใช้ส่วนใหญ่จะรู้สึกว่าเป็นสิ่งรบกวนและนำราคาโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การทำงานที่ต้องใช้ระยะเวลาอันยาวนาน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทางนี้จะไม่สนับสนุนให้ใช้

การควบคุมเสียงตามส่วนต่างๆ ภายในสำนักงาน (OFFICE ACOUSTIC ENVIRONMENT) มีวิธีการดังต่อไปนี้

1. การป้องกันเสียงสะท้อนจากเพดาน เพดานโดยทั่วไปมีลักษณะของระนาบที่กว้างใหญ่และไม่มีสิ่งใดปิดกั้นภายในระนาบที่กว้างใหญ่นั้น ฉะนั้นจึงเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการพิจารณาการป้องกันเสียงสะท้อนหรือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เพราะถ้าหากเกิดการสะท้อนเสียงจากเพดานเสียงนั้น จะชัดเจนและไปได้ไกลกว่าเสียงที่สะท้อนจากส่วนอื่น ๆ ทั้งหมด

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้น ทำได้โดยการออกแบบเพดานหรือฝ้า เช่น การติดตั้ง VERTICAL-BAFFLE ใต้เพดานหรือเหนือเพดาน ออกแบบเพดาน ลักษณะและระบบเพดานขรรมดา (FLAT CELLING) และใช้วัสดุดูดซับเสียง

การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับระบบเพดานควรมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 8.5 หรือมากกว่า อย่างไรก็ตามในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของวัสดุดูดซับเสียงกับเพดานควรคำนึงถึงระบบต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกับเพดานประกอบด้วย เช่น การใช้ดวงไฟ และระบบปรับอากาศ เนื่องจากดวงไฟที่มีผาครอบกรองแสงส่วนใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนแสงอย่างหนึ่ง

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียงก็มีหลักการคล้ายกับฉากกั้นและพรมคือ เมื่อเสียงกระทบเพดาน เสียงบางส่วนจะผ่านเข้าไปในเพดานและบางส่วนจะถูกดูดซับไว้ เสียงที่ผ่านเข้าไป ก็จะสะท้อนจากเพดานที่เป็นพื้นขึ้นต่อไปกลับมายังเพดานเดิมอีกครั้ง อย่างไรก็ตามเพดานทั้งหมดจะไม่ทำหน้าที่ดูดซับเสียงไว้ เพราะว่าจะต้องมีส่วนประกอบอื่นรวมอยู่ด้วย เช่น ดวงไฟ หัวจ่าย แอร์ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

การออกแบบเพดานแบบ COPPER และ VERTICAL BAFPLE จะช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้มาก นอกจากนี้ ยังสามารถนำวัสดุดูดซับเสียงมาประกอบกับระบบดังกล่าวได้อีกด้วย แม้ว่าอาจจะเป็นไปได้ที่การติดตั้งเพดานเรียบขรรมดา จะเพียงพอกับการป้องกันเสียงแล้วก็ตาม แต่การเพิ่มลักษณะพิเศษให้กับเพดานก็เป็นการเพิ่มส่วนที่ไม่พอเพียงในกรณีใช้แผ่นวัสดุดูดซับเสียงขรรมดา (ACOUSTICAL TILES)

2. การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น (ACOUSTICAL FLOOR) พื้นก็เป็นส่วนประกอบหนึ่งที่มีขอบเขตของระนาบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดาน ฉะนั้นจึงนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่จะต้องพิจารณาถึงระบบป้องกันเสียงสะท้อนที่จะเกิดขึ้น

การใช้พรมเป็นวัสดุปูพื้นที่ช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อนภายในสำนักงานทั่วไป ปัจจุบันได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวาง จึงนับว่าพรมเป็นวัสดุที่ดีที่สุดที่ใช้ในการดูดซับเสียงสำหรับพื้น เพราะดูดซับเสียงได้มากกว่าวัสดุพื้นชนิดอื่น

การปูพรมให้ประโยชน์ถึง 3 กรณี คือ ลดการกระแทก (IMPACT - NOISER) มีประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง (SOUND ABSORPTION) และลดเสียงบนผิวพื้น (SURFACE NOISE)

ตัวอย่างสัมประสิทธิ์การดูดซึมเสียงของวัสดุพื้นบางชนิดมีดังนี้

กระเบื้องปูพื้นหรือพรมน้ำมัน (TILE OF LINOLEUM) บนพื้น ค.ส.ล. ประมาณ .05	
พรมหนา 1/8 นิ้ว ที่ติดลงบนพื้นคอนกรีตโดยตรง	.15
พรมหนา 1/6 นิ้ว บนพื้น ค.ส.ล. โดยตรง	.40

พรมปลายตัด (CUT PILE) จะมีสัมประสิทธิ์ของการดูดซึมสูงกว่าชนิด LOOPED PILE เล็กน้อย (กรณีที่อยู่บนพื้นเดียวกัน) ความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทำ เพราะจะไม่มีผลต่อการดูดซึมเสียงได้ถึง .07 เท่า วัสดุที่ใช้รอง ย่อมให้เสียงซึมผ่านอย่างเพียงพอ

การปูพรมสำหรับพื้น จึงจัดว่าเป็นการควบคุมเสียง (SOUND ENVIRONMENT) ทั่วไปภายในสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง ซึ่งในขณะเดียวกันก็มีพื้นที่เท่ากับการใช้ระบบป้องกันเสียงสะท้อนกับเพดาน (THE ACOUSTIC CEILING SYSTEM) ซึ่งนับว่ามีผลมาจากเพดาน

3. การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวที่ตั้งตรง (ACOUSTICAL FOR VERTICAL SURFACES) พื้นผิวที่ตั้งตรงได้แก่ ผนัง หน้าต่าง ม่าน (DRAPES) จากกันที่เคลื่อนย้ายได้ ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วยโต๊ะ เก้าอี้และตู้เก็บเอกสาร ทั้งหมดเป็นสิ่งที่ควรพิจารณา เนื่องจากมีคุณสมบัติทั่วไปในการสะท้อนเสียง การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซึมเสียงก็เป็นวิธีกาหนึ่ง ที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ สัมประสิทธิ์ของการดูดซึมเสียงของวัสดุที่ใช้ควรจะมีประมาณ .75 หรือมากกว่า

การป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนัง สามารถแบ่งได้เป็นสองกรณีดังนี้

3.1 ผนังภายใน (INTERIOR WALL) กรณีที่ต้องการใช้ผนัง ผนังเหล่านี้ควรจะดูดซึมเสียงมากกว่าสะท้อนเสียง วิธีง่าย ๆ ก็คือ การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซึมเสียงดังที่ได้กล่าวมาแล้ว แต่สำหรับระบบสำนักงานแบบกันห้องเฉพาะการกันผนังจรดเพดานจริง หรือการทำผนัง 2 ชั้น ก็เป็นวิธีที่ช่วยไม่ให้เดินผ่านไปห้องอื่นได้โดยง่าย

3.2 ผนังภายนอก ผนังภายนอกจะประกอบด้วยหน้าต่างเป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งมีปัญหาการสะท้อนเสียงมาก เนื่องจากกระจกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติการสะท้อนเสียงได้มาก

วิธีการแก้ปัญหาเสียงสะท้อนที่เกิดจากกระจกอาจทำได้ดังนี้

วิธีที่ 1 ใช้ม่านเก็บเสียงที่ปิด-เปิดได้ (ACOUSTICAL DRAPES) วิธีนี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับนัก เพราะถ้าปิดม่านลงก็ไม่สามารถเห็นภายนอกได้ ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์ของการใช้หน้าต่างกระจก (กรณีที่เป็นการใช้กระจกพื้นใหญ่แทนผนัง) แต่ถ้าเปิดม่านขึ้นก็จะเกิดการสะท้อนเสียงขึ้นภายใน

วิธีที่ 2 ออกแบบหน้าต่างกระจกให้อียงท่ามุมในตำแหน่งที่พอเหมาะหรือให้เสียงสะท้อนเข้าสู่แผ่นดูดซึมเสียงอีกทีหนึ่ง วิธีดังกล่าวนี้พบว่าประสพผลมากกว่าอุปสรรคของวิธีนี้ก็คือ ทำให้ต้องเพิ่มความหนาของผนังภายนอกอาคารซึ่งย่อมมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างแน่นอน แต่ถึงอย่างไรก็ตาม ถ้าหากมีแนวโน้มที่สามารถจะทำได้ วิธีดังกล่าวก็สมควรที่จะทำ

วิธีที่ 3 ใช้ม่านบังตาที่มีลักษณะคล้ายบานเกล็ด ปรับองศาของการปิด-เปิดได้ โดยติดตั้งตามแนวตั้ง (VERTICAL BLIND) ซึ่งจะช่วยการป้องกันการสะท้อนเสียง โดยตรงจากกระจกได้ นอกจากนี้ยังเป็นวิธีที่ประหยัดกว่าแบบอื่นอีกด้วย ม่านบังตาประเภทนี้ เมื่อเปิดออกจะสามารถมองเห็นภายนอกได้อย่างต่อเนื่อง การติดตั้งก็ง่ายและสะดวก ทั้งยังเพิ่มความน่าดู ความเป็นระเบียบให้กับผนังโดยทั่วไป

วัสดุในการดูดซึมเสียง การเลือกใช้วัสดุในการดูดซับเสียงที่มีอยู่ในท้องตลาดปัจจุบันนี้ แบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้งแผ่นดูดซึมเสียง เช่น เซฟวิงบอร์ด เป็นต้น และวัสดุที่มีรูพรุน โดยมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง
2. พวกฉาบและพ่นเป็นพลาสติกและวัสดุพวกเส้นใย (ไฟเบอร์) เพื่อใช้ฉาบหรือบนสิ่งที่ต้องการ
3. ชนิดที่เป็นพื้นกีดหนุ่นได้ เช่น พวกไฟเบอร์ พรม ฟองน้ำ

สัมประสิทธิ์ของการดูดซึมเสียงของวัสดุก่อสร้างเป็นดังนี้

วัสดุที่ใช้	สัมประสิทธิ์ของการดูดเสียง		
	ตามความถี่		
	128	152	2.048
ผนังอิฐทาสี	0.012	0.017	0.048
ผนังอิฐไม่ทาสี	0.024	0.030	0.049
พรมธรรมดา	0.09	0.20	0.27
พรมสักหลาด	0.10	0.37	0.27
ผ้าม่านต่าง ๆ			
- ชนิดเบา 10 ออนซ์/ตร. หลา	0.04	0.11	0.30
- ชนิดกลาง 14 ออนซ์/ตร. หลา	0.06	0.13	0.40
- ชนิดหนัก 18 ออนซ์/ตร. หลา	0.10	0.50	0.82
พนักคอนกรีต	0.01	0.015	0.02
ไม้	0.05	0.03	0.03
กระเบื้องยาง		0.03-0.08	
หินอ่อนหรือกระเบื้องเคลือบ	0.01	0.01	0.015
ปูนฉาบบนกระเบื้องเคลือบหรืออิฐ	0.13	0.023	0.04
ฝาไม้ ขนาด 1/2 ถึง 1 นิ้ว,			
ไม้อัด ขนาด 1/6 ถึง 1/8 นิ้ว	0.08	0.06	0.04
เก้าอี้ไม้ตัด		0.25	
เก้าอี้บุผนัง		1.60-3.00	
ม้านั่งไม้		0.40	
ภายในเวที (ขึ้นอยู่กับการตกแต่ง)		0.25-0.75	
ที่นั่งในโรงมหรสพ บนวมหรือหนัง		0.50-1.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุต่าง ๆ ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปมีสัมประสิทธิ์ของการดูดกลืนเสียงที่มีความถี่ 512 ไซเคิล
ดังนี้

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้