

บริษัท เงินทุนหลักทรัพย์การทุนไทย จำกัด  
THAI FINANCE & SECURITIES CO., LTD.



A021140

เลขทะเบียน..... 1372  
วัน เดือน ปี..... -8 WFI 2538  
091140

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตรบัณฑิต  
คณะครุศาสตรบัณฑิต  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2537

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์เรื่อง บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ การทุนไทย จำกัด  
ชื่อนักศึกษา น.ส. นิภาวรรณ เนตรโรจน์  
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ วิภาวัลย์ แสงลี้มสุวรรณ

---

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้วจึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2537



(รองศาสตราจารย์ ดร.ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทคัดย่อ

โครงการออกแบบตกแต่งภายใน บริษัท เงินทุนหลักทรัพย์การทุนไทย จำกัด โดย นางสาวนิภาวรรณ เนตรโรจน์ สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน มีจุดมุ่งหมายในการศึกษาทำการวิจัยโครงการแห่งนี้เป็นพื้นที่ประมาณ 1,000 ตารางเมตร ในย่านธุรกิจด้วยการวางแผนตามมาตรการที่ตั้งไว้และศึกษา ค้นคว้า ตามแหล่งข้อมูลต่างๆ ตลอดจนการสำรวจและสอบถามจากบุคคลผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญต่างๆ ในด้านการจัดระบบหน่วยงานต่างๆ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการออกแบบตกแต่งภายใน และรวมไปถึงการวิเคราะห์โครงการ สถานที่ ผลกระทบต่างๆในตัวโครงการ ตลอดจนพฤติกรรมของผู้ใช้ การเลือกวัสดุมาใช้ในการตกแต่ง ไปจนถึงการดีไซน์ (DESIGN) ที่นำเอารูปแบบของสำนักงาน (OFFICE) มาผสมผสานกับความเป็นธรรมชาติให้มากที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### กิติกรรมประกาศ

การหาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะไม่อาจจะสำเร็จลงได้ถ้าหากไม่ได้รับความช่วยเหลือและร่วมมืออย่างดี ในการหาวิจัย ศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางด้านเอกสาร การให้สัมภาษณ์ ภาพถ่ายและคำแนะนำ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จากบุคคลหลายฝ่ายด้วยกัน ทว่าทั้งงานสามารถลุล่วงไปได้ตามเป้าหมาย ผู้หาวิทยานิพนธ์จึงใคร่ขอขอบพระคุณ ผู้ให้ความช่วยเหลือในทุกๆ ด้านมา ณ โอกาสนี้ โดยเฉพาะที่ปรึกษา อาจารย์ วิชาวิไลย์ แสงลี้มสุวรรณ และ อาจารย์ทุกคนที่ให้ความรู้ในด้านข้อมูล

คุณพ่อ พ.ท. สนั่นและคุณแม่เสาวลักษณ์ เนตรจรณ์ ที่ช่วยเหลือด้านการเงิน กำลังใจ สนับสนุนจนประสบความสำเร็จ

คุณวิเชียร ตั้งภูษิตักดิ์ ประธานกรรมการบริษัท  
 คุณพัชรินทร์ วิชาพิชิตกวีดี บริษัท ออกลิสศึกษาเนเจอร์  
 เจ้าของโครงการพิกุลและสิริคุณสินธุ์  
 เจ้าหน้าที่บริษัท ชินวัตร ทาต้าคอมมู  
 เจ้าหน้าที่ห้องสมุด คณะเศรษฐศาสตร์  
 เจ้าหน้าที่ห้องสมุด คณะสถาปัตยกรรม  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
 เพื่อนๆ ทุกคนที่เป็นกำลังใจและความช่วยเหลือในทุกๆ ด้าน

นอกจากที่กล่าวมาแล้ว ยังมีบุคคลอีกหลายท่านที่มีต่ักล่าวนามมา ได้ให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจด้วยดี เสมอมา จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

น.ส. นิภาวรรณ เนตรจรณ์

ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ .....	ก
กิตติกรรมประกาศ .....	ข
สารบัญ .....	ค
สารบัญคำราวง .....	ฉ
สารบัญภาพประกอบ .....	ช
บทที่ 1. บทนำ .....	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ .....	1
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์ .....	2
1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ .....	3
1.4 ที่มาของปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา .....	4
1.5 วิธีดำเนินการวิจัย .....	5
1.6 ขอบเขตในการศึกษาข้อมูล .....	6
1.7 ขอบเขตของโครงการ .....	7
1.8 ขอบเขตของการออกแบบ .....	8
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากกอร์ทาวีทยานิพนธ์ .....	8
บทที่ 2. การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน .....	10
2.1 ความเป็นมาของการจัดตั้งโครงการ .....	10
2.2 ความเข้าใจเกี่ยวกับตลาดหลักทรัพย์ และการลงทุน .....	12
2.3 การจำแนกประเภทของบริษัทที่ประกอบธุรกิจเงินทุน และธุรกิจหลักทรัพย์ .....	14
2.3.1 บริษัทเงินทุน .....	15
2.3.2 กิจการเงินทุนเพื่อการเคหะ .....	16

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.3.3	กิจการ เงินทุนอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง . . . . .	16
2.3.4	เอกสารเครดิตเพื่อการลงทุน . . . . .	17
2.4	องค์ประกอบของตลาดหลักทรัพย์ . . . . .	18
2.5	บริษัทเงินทุนและบริษัทหลักทรัพย์ . . . . .	20
2.6	ตลาดทุน . . . . .	25
2.7	สาเหตุที่ทำให้การจัดตั้งบริษัทที่ประกอบธุรกิจเงินทุน หรือหลักทรัพย์ เป็นที่นิยมกันอย่างกว้างขวาง . . . . .	30
2.8	ข้อมูลเชิงเทคนิค . . . . .	31
2.8.1	ระบบปรับอากาศ . . . . .	32
2.8.2	ระบบแสงสว่าง . . . . .	42
2.8.3	ระบบการจ่ายกำลังไฟ . . . . .	51
2.8.4	ระบบการควบคุมเสียง . . . . .	60
2.8.5	ระบบป้องกันอัคคีภัย . . . . .	63
2.8.6	ระบบพื้นในสำนักงาน . . . . .	70
2.8.7	ระบบผนังและอาคารแบ่งพื้นที่ใช้สอย . . . . .	75
2.8.8	จัดใช้ในการตกแต่ง . . . . .	77
2.8.9	การใช้สีในการตกแต่ง . . . . .	81
2.8.10	ระบบการสื่อสารและการขนส่ง . . . . .	82
2.8.11	การจัดสำนักงานทั่วไป . . . . .	88
2.8.12	องค์ประกอบในการจัดสำนักงาน . . . . .	91
2.8.13	เฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน . . . . .	96
2.9	โครงการ เปรียบเทียบ . . . . .	144
บทที่	3. การศึกษารายละเอียดโครงการ . . . . .	151
3.1	การศึกษาสภาพแวดล้อม . . . . .	151
3.2	การศึกษาลักษณะสภาพแวดล้อมภายใน . . . . .	157

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 การศึกษาการดำเนินงานของโครงการ.....	161
3.4 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร.....	165
3.5 การแบ่งหน่วยงาน.....	166
3.6 อัตรากำลังหน้าที่และความรับผิดชอบ.....	168
<b>บทที่ 4. การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ.....</b>	<b>177</b>
4.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งและสภาพแวดล้อม.....	177
4.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร.....	181
4.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายใน.....	192
4.4 การวิเคราะห์กำหนดวางพื้นที่รวมของทั้งอาคาร.....	210
<b>บทที่ 5. สรุปผลงานการออกแบบ.....</b>	<b>217</b>
5.1 แนวความคิดในการออกแบบ.....	217
5.2 ระบบควบคุมการออกแบบ.....	221
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>257</b>
<b>ภาคผนวก</b>	
ก. ความรู้เบื้องต้นสำหรับนักลงทุน.....	258
ข. อี เล็คทรอนิออฟฟิศ.....	275
ค. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับไมโครคอมพิวเตอร์.....	278

## ประวัติผู้เขียน

- การศึกษา
- ประวัติการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ตารางภาพการทำงานของระบบปรับอากาศ.....	34
2	ตารางแสดงแสงสว่างที่จำเป็น สำหรับการปฏิบัติงาน ภายในอาคารสำนักงาน.....	46
3	ตารางแสดงข้อ เปรียบเทียบข้อดีและข้อ เสียของวัสดุที่ใช้..	79
4	ตารางแสดงการ เปรียบเทียบความแตกต่างด้าน ประโยชน์ใช้สอย.....	89
5	ตารางการ เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีย ของการจัด สำนักงานแบบห้องแยกห้อง เฉพาะ.....	90
6	ตารางแสดงแผนผังการทำงาน.....	127
7	การแบ่งหน่วยงาน.....	167
8	การแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ.....	168
9	ตารางการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร.....	181



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
2.1	ภาพแสดงลักษณะของหัวจ่ายและหน้ากาก ท่อลมกลับ . . . . .	43
2.2	ภาพแสดงการเดินท่อส่งแอร์ . . . . .	49
2.3	เป็นภาพการแสดงองศารัศมีของไฟ . . . . .	52
2.4	ภาพแสดงรัศมีการหักเหการตกของลำแสง . . . . .	53
2.5	ภาพแสดงการส่งจ่ายกำลังทาง เพดาน . . . . .	55
2.6	ภาพการจ่ายกำลังทางพื้น . . . . .	56
2.7	รูปแสดงการส่งกำลังไฟทั้งทาง เพดานลงความถี่ . . . . .	58
2.8	รูปแสดงการเดินสายไฟที่ประกอบตัวเพอร์นิเจอร์ . . . . .	59
2.9	การจัดวางอุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบป้องกันเพลิงอัคคีภัย . . . . .	65
2.10	แสดงการเดินท่อน้ำแบบ sprinkler ไว้เหนือเพดาน . . . . .	68
2.11	แสดงการเดินท่อน้ำของระบบห้องกันเพลิงระบบ sprinkler . . . . .	69
2.12	ภาพแสดงการยกพื้น ลักษณะการปูพื้น . . . . .	72
2.13	เก้าอี้สำหรับพนักงาน เลขานุการ . . . . .	100
2.14	เก้าอี้หมอมและโซฟา . . . . .	102
2.15	โต๊ะทำงาน . . . . .	103
2.16	เก้าอี้ระดับผู้บริหาร . . . . .	105
2.17	โต๊ะระดับผู้บริหาร . . . . .	105
2.18	โต๊ะพิมพ์คัดแบบธรรมดาที่มีลิ้นชัก . . . . .	106
2.19	แบบมีตู้หรือลิ้นชักในตัว . . . . .	107
2.20	โต๊ะพิมพ์แบบมีลิ้นชักในตัว . . . . .	107
2.21	ภาพลักษณะของโต๊ะประชุม . . . . .	109
2.22	ภาพแสดงขยายต่างของโต๊ะและเก้าอี้ . . . . .	110
2.23	โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ . . . . .	111
2.24	โต๊ะเก็บเอกสารสำคัญต่าง ๆ . . . . .	113

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
2.25	เก็บเอกสารต่างว.....	114
2.26	ภาพแสดงมิติเว้นว่าง สำหรับสำนักงาน.....	115
2.27	แสดงมิติเว้นว่างที่ต้องการสำหรับครุภัณฑ์สำนักงาน.....	116
2.28	ภาพเครื่องอัดสำเนา.....	119
2.29	ภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ของห้องหลักทรัพย์สิน.....	119
2.30	ภายในสำนักงานแบบเปิดตลอด.....	124
2.31	ภายในสำนักงานคล้ายกับแบบเปิดตลอด.....	125
2.32	แสดงการใช้ space สำหรับการปรึกษาหารือเล็กๆ น้อย... ..	136
2.33	แสดงการใช้ space สำหรับห้องสัมมนา.....	137
2.34	แสดงการใช้ space สำหรับห้องสัมมนาหรือพูดคุยกับลูกค้า.....	139
2.35	แสดงการใช้ space ห้องประชุม.....	139
2.36	ภาพแสดงคาน้ำร้อน.....	146
2.37	ภาพแสดงภายในห้องคำหลักทรัพย์สิน.....	146
2.38	ส่วนด้าน office แบบเปิดของบริษัททรนกิจ.....	148
2.39	ส่วนด้านห้องคำหลักทรัพย์สิน.....	149
2.40	ด้านจอ T.V. บันทึกการเปลี่ยนแปลงของดัชนี.....	149
2.41	ส่วนวิเคราะห์หลักทรัพย์สิน.....	150
2.42	ส่วนปรึกษาด้านการลงทุน.....	150
3.1	รูปภาพแสดงตัวอาคารโครงการด้านหน้า.....	151
3.2	แสดงสภาพแวดล้อมโครงการ.....	152
3.3	รูปภาพแสดงแผนภูมิ.....	153
3.4	แสดงบรรยากาศโดยรวม.....	154
3.5	แสดงภาพสภาพแวดล้อมด้านหน้าโครงการ.....	154
3.6	การส่งกำลังไฟและเดินท่อแอร์.....	159

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
3.7	ห้อง เครื่องคู่ส่งกำลังไฟ.....	160
3.8	Main การเดินสายไฟและสวิตช์ปิด-เปิด.....	160
5.1	แสดงบทบาท วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	238
5.2	แสดงที่ตั้งโครงการ.....	238
5.3	แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งและสภาพแวดล้อมโครงการ.....	239
5.4	แสดงโครงสร้างองค์การของบริษัท.....	239
5.5	แสดงการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคารภายในของระดับบริหาร..	240
5.6	แสดงการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคารภายในของ เจ้าหน้าที่ ทั่วไป.....	240
5.7	แสดงการศึกษาพฤติกรรมของผู้ให้บริการและผู้รับบริการ.....	241
5.8	แสดงการศึกษาเวลาที่เข้าใช้อาคารของ เจ้าหน้าที่ระดับ บริหาร เจ้าหน้าที่ทั่วไป ผู้มาติดต่อ ฯลฯ.....	241
5.9	แสดงการศึกษาความสัมพันธ์ของหน่วยงานต่างๆ ภายใน.....	242
5.10	แสดงการศึกษาความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนในบริษัท.....	242
5.11	แสดงการศึกษาความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนในบริษัท.....	243
5.12	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของชั้นต่างๆ ภายในบริษัท.....	243
5.13	ตารางแสดงหน้าที่ใช้สอยของส่วนต่างๆ.....	244
5.14	แสดงการศึกษาพื้นที่มาตรฐานเพื่อนำมาใช้ภายในบริษัท.....	244
5.15	แสดงพื้นที่มาตรฐานส่วนสำนักงาน.....	245
5.16	แสดงพื้นที่มาตรฐานส่วนสำนักงาน.....	245
5.17	แสดงพื้นที่มาตรฐานระดับบริหาร เจ้าหน้าที่.....	246
5.18	แสดงพื้นที่มาตรฐานของส่วนประชุม.....	246
5.19	ตารางแสดงการคำนวณพื้นที่ใช้สอยของส่วนต่างๆ.....	247
5.20	ตารางแสดงการคำนวณพื้นที่ใช้สอยของส่วนต่างๆ.....	247
5.20	การศึกษารูปแบบการจัดหน้าจอ.....	248

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
5.21	การศึกษารูปแบบการจัด เคาน์เตอร์.....	248
5.22	แสดงความคิดในการออกแบบ.....	249
5.23	แสดงแนวความคิดในการออกแบบ.....	249
5.24	แสดงการวิเคราะห์งานออกแบบ ที่มาของการออกแบบ.....	250
5.25	แสดงการแบ่งพื้นที่ส่วนต่างว.....	250
5.26	แสดงส่วนขยายและแบบเฟอร์นิเจอร์สำเร็จที่นำมาใช้.....	251
5.27	แสดงส่วนขยายและแบบเฟอร์นิเจอร์สำเร็จที่นำมาใช้ในส่วน ห้องค้าหลัก ทรัพย์สิน.....	251
5.28	แสดงแบบแปลนเฟอร์นิเจอร์.....	252
5.29	แสดงแปลนพื้น.....	252
5.30	แสดงแปลนไฟ และช่องแอร์.....	253
5.31	แสดงส่วนห้องค้าหลักทรัพย์สิน.....	253
5.32	แสดงส่วนทางานของระดับผู้บริหาร.....	254
5.33	แสดงส่วนด้านการเงิน.....	254
5.33	แสดงส่วนด้านการเงิน.....	254
5.34	แสดงส่วนห้องบัญชี.....	255
5.35	แสดงส่วนด้านภาษีเงิน.....	255
5.36	แสดงส่วนด้านพักคอย.....	256
5.37	แสดงส่วนประชาสัมพันธ์.....	256

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คานา

ในการทบทวนนิพนธ์ครั้งนี้ เป็นการวิจัยเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับงาน  
ด้านการลงทุนในหน่วยงานหลักทรัพย์ ซึ่งเป็นธุรกิจที่ใหม่ของผู้ทา ฉะนั้นจึงทาให้  
ต้องศึกษาและค้นคว้าอย่างถ่องแท้ จากการสอบถามผู้รู้ต่างๆ และรวบรวมข้อมูล  
ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับด้านการลงทุนทั้งสิ้น แต่สิ่งที่จะขาดเสียไม่ได้ ในการ  
ทบทวนครั้งนี้ ผู้ทาไม่สามารถที่จะประสบความสำเร็จและลุล่วงไปได้ถ้าไม่ได้รับ  
ความช่วยเหลือ เป็นอย่างค้ำในด้านกาให้ข้อมูลค้ำเอกสาร การสอบถาม และ  
ค้ำแนะนำการชี้แนะต่างๆ จากบุคคลหลายๆ ฝ่ายด้วยกัน ตลอดจนการอนุมัติจาก  
คณะกรรมการและอาจารย์ทุกท่าน

จึงขอขอบพระคุณ แก่ผู้ทีให้ความอนุเคราะห์ ทีให้ความช่วยเหลือมาใน  
โอกาสนี้ จากนักศึกษาศาสาชานิติกรรมภายใน

ฉะนั้น ข้อมูลภายในเล่มนี้จึงล้วนแต่รวบรวมข้อมูล เนื้อหา สาระต่างๆ  
ทีเกี่ยวข้อง ให้เป็นวิทยาทานแก่ผู้ทีทาการค้นคว้า และรุ้น้องได้ศึกษาเพื่อ เป็นแนว  
ทางต่อไป

นางสาวนิภาวรรณ เนตรจรณ

เรียบเรียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารทีสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ในสภาพภาวะปัจจุบันการซื้อขายหลักทรัพย์ในตลาดการลงทุนในประเทศไทย ช่วงต้นปี มีความสดใสอย่างมาก โดยมีมูลค่าการซื้อขายหนาแน่น เฉลี่ยรวมวันละ 8,880.54 ล้านบาท นักลงทุนจึงควรใช้หลักการวิเคราะห์เพื่อเป็นเครื่องมือหนึ่งในการตัดสินใจลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ และการวิเคราะห์ ปัจจัยพื้นฐานที่เป็นหลักการหนึ่งที่จะทำให้นักลงทุนมีเกณฑ์ในการพิจารณา เลือกลงทุนกับบริษัทใด

ฉะนั้น สถานที่จึงมีความสำคัญอย่างมากในการที่จะสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ลูกค้าทางบริษัท ได้เห็นความสำคัญของสถานที่ จึงได้ลงความเห็น เพื่อที่จะขยับขยายสถานที่จากที่เดิมมาอยู่ในอาคารแกรนด์ไฮน่า เทเรศทาวเวอร์ และโฮเทล ชั้น 7 ในเนื้อที่กว่า 1,000 ตารางเมตร ตั้งอยู่เลขที่ 215 ถนนเขาวราช เขตสัมพันธวงศ์ กรุงเทพฯ ด้วยทุนจดทะเบียน 100 ล้านบาท จัดทะเบียนเป็นนิติบุคคลประเภทบริษัทจำกัด ทะเบียนเลขที่ 794/2514 และได้รับอนุญาตจากกระทรวงการคลังให้ประกอบเงินทุนและธุรกิจหลักทรัพย์ตั้งแต่วันที่ ธุรกิจเงินทุน (ใบอนุญาตเลขที่ 47/2516 วันที่ 26 พฤศจิกายน 2516) ให้ประกอบธุรกิจ ดังนี้

1. กิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์
2. กิจการเงินทุนเพื่อการพัฒนา
3. กิจการเงินทุนเพื่อการจำหน่ายและการบริการ
4. กิจการเงินทุนเพื่อการเคหะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และธุรกิจหลักทรัพย์ (ใบอนุญาตเลขที่ 32/2516) ให้ประกอบธุรกิจดังนี้

1. กิจการนายหน้าซื้อขายหลักทรัพย์
2. กิจการค้ำหลักทรัพย์
3. กิจการที่ปรึกษาการลงทุน
4. กิจการจัดจำหน่ายหลักทรัพย์

ดังนั้น จึงเป็นบริษัทที่ให้บริการด้านการลงทุน บริการด้านธุรกิจเงินลงทุน ที่มุ่งเน้นในการกู้ยืมการลงทุนและบริการด้านธุรกิจหลักทรัพย์อย่างครบครัน ตลอดจนด้านเงินฝากเงินเชื่อต่างๆ พร้อมให้คำปรึกษา แนะนำด้วยปรัชญา "บริการด้านคุณภาพและคุณธรรม"

## 1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1. โครงการสำนักงานแห่งนี้ เป็นหน่วยส่งเสริมเศรษฐกิจไทยให้พัฒนากว้างขวาง มุ่งให้คนทำการลงทุนขยายความเจริญเข้าสู่ชนบท ช่วยเศรษฐกิจไทยให้หมุนเวียนมากยิ่งขึ้น
2. เป็นโครงการที่ได้ประโยชน์แก่สังคม โดยเฉพาะบุคคลในสังคมอันได้แก่ นักเรียน นักศึกษารุ่นหลัง และเป็นแนวทางให้ผู้ที่ทำการวิจัยที่เกี่ยวกับหน่วยงานการลงทุนการให้บริการ
3. เป็นหน่วยงานที่มุ่งเรื่องการลงทุน และจัดจำหน่ายหลักทรัพย์ เป็นหน่วยงานการลงทุน การให้บริการ
4. เป็นโครงการที่สามารถนำแนวความรู้ในการเรียนมาใช้งานจริงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อศึกษาความเหมาะสมและการจัดการรายละเอียดของโครงการ และเสนอผลสรุปของข้อมูล และข้อเสนอแนะ
2. เพื่อศึกษารายละเอียดของโครงการทั้งทางด้านสถาปัตยกรรม วิศวกรรม และการออกแบบตกแต่งภายใน
3. เพื่อศึกษาความเหมาะสมในการจัดเตรียมพื้นที่การทำงาน และพื้นที่ให้บริการให้เหมาะสมกับอัตรากำลังพนักงาน และผู้มาใช้บริการ
4. ด้านการศึกษากิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในโครงการนี้ สามารถศึกษา ค้นคว้าออกแบบ และนำแนวทางในการแก้ปัญหาต่างๆ มาใช้ได้อย่างถูกต้อง และอย่างมีประสิทธิภาพ
5. ระบบการดำเนินงานต่างๆ การจัดเก็บข้อมูลสามารถศึกษาจากการหลัง เดิมมาใช้ประกอบเพื่อการออกแบบตกแต่งภายในจะทำให้เกิดความสัมพันธ์ในการดำเนินงาน และเพิ่มประสิทธิภาพให้ดีกว่าเก่า
6. เพื่อศึกษาค้นคว้าระบบการดำเนินงาน ศึกษารายละเอียดจากสำนักงานเดิมซึ่งคับแคบ และมีขนาดเล็ก มาใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในกรทำงาน ณ สำนักงานแห่งใหม่
7. จากความต้องการการศึกษาหาความรู้ เกี่ยวกับระบบธุรกิจต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับการจัดการ ซึ่งเกี่ยวข้องกับอาคารออกแบบตกแต่งภายใน ซึ่งเกี่ยวข้องกับความสะดวกสบาย และการให้บริการแก่ธุรกิจ เพื่อให้ได้คุณภาพสูง
8. เป็นแนวทางการศึกษาวิจัย เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่มีผลทำให้สามารถทำประโยชน์ต่อธุรกิจ สังคม เศรษฐกิจของประเทศได้ทั้งในปัจจุบันและอนาคต เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้สนใจ และต้องการศึกษาหาความรู้ จัดทำวิทยานิพนธ์หรือนำไปคัดแปลงใช้ประกอบการต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.4 ที่มาของปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหา

### ที่มาของปัญหา

โครงการนี้เป็นโครงการที่มุ่งเน้นด้านการลงทุนเป็นหลักการสำคัญ เพื่อการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ฯ การสัมพันธ์ของหน่วยงาน การบริหารด้านธุรกิจการเงิน การลงทุน ฉะนั้นหน่วยงานภายในจึงจะควบคุมไปหลายหน่วยงาน และที่สำคัญต้องประสานงานกันอย่างสอดคล้อง และอำนวยความสะดวกให้กับพนักงานและผู้ใช้บริการให้มากที่สุด

- สถานที่ เป็นอาคารเช่าซื้อ เป็นรูปแบบที่จะบังคับให้การออกแบบตกแต่งเป็นการวางแผนตกแต่งที่ต้องใช้เนื้อที่จำกัด
- การจัดการเพอร์ซิเจอร์ ตรวจสอบช่องแอร์ ระบบไฟฟ้า
- การจัดการงานระบบต่างๆ ของหน่วยงานคอมพิวเตอร์
- เป็นโครงการที่มีหน่วยงานค้าเป็นธุรกิจ เกี่ยวกับเงินทุนหลักทรัพย์เป็นที่ติดต่อประสานงาน จึงต้องมีการออกแบบตกแต่งภายในที่เหมาะสม และทำให้เกิดภาพพจน์ที่ดีในการลงทุนช่วยสร้างบรรยากาศที่ดี
- เป็นโครงการช่วยส่งเสริมการลงทุน การค้า เศรษฐกิจ ปัญหาด้านงานระบบที่ทำให้ความสัมพันธ์กับผู้เช่า

### แนวทางแก้ไขปัญหา

1. การศึกษาข้อมูลของที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานโคจรรายละเอียด
2. ศึกษารายละเอียดของพื้นที่ใช้สอย ภายในตัวอาคาร
3. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร เพื่อเกิดความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลที่เข้ามาใช้บริการกับตัวอาคาร
4. ศึกษา และวิเคราะห์ ถึงการใช้พื้นที่ของแต่ละหน่วยงานให้มีความสัมพันธ์เหมาะสมในการใช้งาน ตลอดจนทางสัญจรภายใน

5. การศึกษาถึงการไว้วัสดุ แต่ละชนิดที่เหมาะสมต่องานประเภทต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. นำเอาหลักการออกแบบคอกแต่งภายในมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อสนองตอบด้านประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม

7. ศึกษาถึงระบบเทคโนโลยีที่เหมาะสมและทันสมัย ใช้งานในโครงการนำมาใช้

### 1.5 วิธีดำเนินการทหวิจัย

แผนงานในการค้นคว้าวิจัย ได้จัดแบ่ง เป็นขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาโครงสร้างของตัวอาคาร แผนบริหารและหน้าที่ ซึ่งได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และจัดเอกสาร
2. ศึกษาทฤษฎีและข้อมูลประกอบเป็นมาตรฐานทั่วไปที่เกี่ยวกับโครงการและความสัมพันธ์ในหน่วยงานที่มีลักษณะและบริการประเภทเดียวกันโดยการค้นคว้าจากหนังสือเอกสารงานวิจัย หรือการสัมภาษณ์จากหน่วยงานต่าง ๆ นำข้อมูลที่ได้มาจัด เป็นประเภทคัดข้อมูล และศึกษาค้นคว้าเพื่อรวบรวมข้อมูล
3. เข้าไปทางการศึกษาจากสถานที่จริงและซักถามขอข้อมูลจาก เจ้าของโครงการจริง เพื่อที่จะทราบถึงปัญหาจริงและความต้องการที่แท้จริง
4. ศึกษาความต้องการของผู้ใช้อาคาร เพื่อกำหนดองค์ประกอบ และขนาดของบริการประเภทต่าง ๆ รวมทั้งการจัดสภาพแวดล้อมภายนอก และภายในให้เหมาะสมกับตัวอาคารโดยสัมภาษณ์จาก เจ้าหน้าที่ผู้ใช้อาคาร เดิมและการสังเกตพฤติกรรม

5. นำข้อมูลที่ได้จากโครงการมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบพื้นที่ใช้สอย และวิเคราะห์ระบบเทคนิคต่างๆ ที่จะนำมาใช้ให้เหมาะสมกับโครงการของโครงการ เพื่อที่จะ เป็นข้อมูลสำหรับการออกแบบต่อไป

6. นำข้อมูลที่ได้จากทฤษฎี และข้อมูลที่ได้จากโครงการมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ พื้นที่ใช้สอยและวิเคราะห์ระบบเทคนิคต่างๆ ที่จะนำมาใช้ให้เหมาะสมกับโครงการ

7. ค่าเนนการออกแบบตามความต้องการของโครงการและหลักเกณฑ์ที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
วางไว้  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.6 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาและวิเคราะห์อาคารสำนักงานประเภทเดียวกันโดยคำนึงถึง

- ความเป็นมาของโครงการ
- การจัดวางผังภายในสำนักงาน
- แนวความคิดในการออกแบบ
- รูปแบบในการเลือกวัสดุ และการวางโครงการโดยคำนึงถึง
- การตกแต่งภายในให้สัมพันธ์กับภายนอก

2. ศึกษาอิทธิพลต่างๆ ที่จะมีผลต่อการออกแบบโครงการโดยคำนึงถึง

- ระบบเทคนิคอาคารประเภทเดียวกันและโดยทั่วไป
- ระบบหน่วยงานสาขาต่างๆ
- ศึกษาเกี่ยวข้องกับนโยบายและการวางแผนพัฒนาของทางสำนักงาน

3. ศึกษาพฤติกรรมของพนักงาน และผู้มาติดต่อประสานงานของหน่วยงานประเภทเดียวกัน

4. ศึกษาวิเคราะห์ภายในรายละเอียดของโครงการ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบโดยคำนึงถึง

- มาตรฐาน และรายละเอียดของส่วนประกอบต่างๆ ที่เหมาะสมกับขนาดของโครงการ เพื่อกำหนดพื้นที่ใช้สอยในโครงการตัวอาคาร

- ลักษณะการประสานงานของหน่วยงานในสำนักงานให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ

- ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ และ เนื้อที่ใช้สอยในด้านต่างๆ ผสมผสานกันได้เป็นอย่างดี

## 1.7 ขอบเขตของโครงการ

โครงการแบ่งตามสายงาน Organization เป็น 4 ฝ่ายใหญ่

1. ฝ่ายคณะบริหาร
2. ฝ่ายหลักทรัพย์ ประกอบด้วย
  - 2.1 ด้านธุรกิจหลักทรัพย์
  - 2.2 ห้องค้าหลักทรัพย์
3. ฝ่ายธุรกิจเงินทุน ประกอบด้วย
  - 3.1 ฝ่ายระดมทุน
  - 3.2 ห้องผู้จัดการ
  - 3.3 ปฏิบัติการเงินฝาก
  - 3.4 กกรตลาด
4. ฝ่ายธุรกิจการและบัญชี
  - 4.1 ด้านการบัญชี
  - 4.2 คอมพิวเตอร์
  - 4.3 ด้านกฎหมาย
  - 4.4 ฝ่ายบุคคล
  - 4.5 ธุรกิจทั่วไป

## 1.8 ขอบเขตของการออกแบบ

เนื้อหาในการออกแบบตกแต่งของบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ การทุนไทย จำกัด เป็นพื้นที่จริง 1,094.65 ตาราง เมตร กระจายแบ่งเป็นฝ่ายใหญ่ได้ 3 หน่วยงานและแบ่งเป็นหน่วยงานย่อยได้ดังนี้

1. คณะกรรมการบริหาร
2. ฝ่ายธุรกิจการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1 ฝ่ายระคมเงิน

- การเงินฝาก
- การตลาด

## 2.2 ฝ่ายสินเชื่อ

- สินเชื่อโครงการ
- สินเชื่อพาณิชย์
- สินเชื่อบุคคล
- เช่าซื้อรถยนต์

## 3. ฝ่ายธุรกิจหลักทรัพย์

- ห้องซื้อขาย
- พนักงานฝ่าย
- ผู้จัดการฝ่าย

## 4. สำนักธุรกิจและบัญชี

- ฝ่ายบุคคล ธุรกิจทั่วไป
- ผู้จัดการฝ่าย, เลขานุการ
- คอมพิวเตอร์
- ผู้จัดการบัญชี
- พนักงานบัญชี
- กฎหมาย

## 1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการหาวิทยานิพนธ์

1. ได้ศึกษาถึงระบบภายในโครงการ ซึ่งได้แก่ การศึกษาถึงหน้าที่ใช้สอย วัตถุประสงค์ในการใช้งานของส่วนต่างๆ ภายในสำนักงาน
2. ได้ศึกษาสภาพแวดล้อมทางสังคม ค่านิยม และแนวทางการดำเนินงานของผู้ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจประเภทนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ศึกษาถึงการจัดระบบภายในหน่วยงาน ให้เป็นไปอย่างถูกต้องและ  
 ต่อเนื่อง

4. ใ้ทราบถึงการจับวางส่วนต่างๆ ภายในสำนักงานตลอดจนวิวัฒนาการของ  
 เทคโนโลยีสมัยใหม่ และศิลปวัฒนธรรมเพื่อสามารถนำไปใช้ให้เหมาะสม  
 ตามความต้องการและประโยชน์ใช้สอย

5. ศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ให้บริการและผู้รับบริการ เพื่อนำมาใช้ในการ  
 ออกแบบได้สัมพันธ์กับลักษณะของโครงการจริง และเพื่อประโยชน์การใช้งาน  
 ของ เนื้อที่

6. เป็นการเพิ่มเติมความรู้และ เป็นการพัฒนาความสามารถในด้านการ  
 วิเคราะห์ปัญหา การตัดสินใจในการวางแผนงานตลอดจนการออกแบบ

7. เป็นการนำประสบการณ์ในการเรียนรู้ จากโครงการจริงของผู้ท  
 วิทยานิพนธ์โดยการเรียนรู้ที่ได้เรียนมาเข้าให้ประโยชน์อย่างเต็มที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

#### 2.1 ความเป็นมาของการจัดตั้งโครงการ

โดยที่ประเทศไทยเป็นประเทศกสิกรรม ตลอดจนการประกอบธุรกิจพาณิชย์ และอุตสาหกรรม จึงไม่ได้รับความสนใจเต็มที่ จนกระทั่งเมื่อไม่นานมานี้รัฐบาลได้มีนโยบายที่จะทำการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างจริงจัง ซึ่งเป็นผลให้โรงงานอุตสาหกรรมขนาดต่างๆ เริ่มจัดตั้งขึ้น การแสวงหาเงินทุนในระยะแรกนี้ รัฐบาลมีแนวโน้มมาอาศัยเงินทุนจากเอกชนเป็นสำคัญ

จนในปี 2503 รัฐบาลได้เริ่มเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาตลาดทุนเพื่อสนับสนุนการแสวงหาเงินทุนของวิสาหกิจต่างๆ อาทิเช่น โดยการจัดตั้งบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะช่วยเหลือในการจัดตั้ง การขยายและปรับปรุงการประกอบอุตสาหกรรมให้ทันสมัย ตลอดจนว่าจ้างผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศมาวางโครงการการพัฒนาตลาดทุน

ในช่วงนี้เอง ตลาดหลักทรัพย์เริ่มเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาอุตสาหกรรมในฐานะที่เป็นแหล่งระดมเงินทุนระยะยาวสำหรับผู้ประกอบการในการที่จะหาเงินทุนเพื่อนำไปใช้ในการก่อตั้งหรือขยายกิจการโดยการขายหุ้น หุ้นกู้ พันธบัตร ในขณะที่เดียวกันก็เป็นแหล่งที่มหาชนจะนำเงินมาลงทุนซื้อหุ้น เพื่อรับผลประโยชน์ตอบแทนในรูปของเงินปันผล ดอกเบี้ยหรือกำไรส่วนหุ้น โดยทั่วไปในประเทศที่ไม่ได้คำนึงกิจการด้านอุตสาหกรรมเป็นหลัก ตลาดหลักทรัพย์ก็แทบจะไม่มี ความจำเป็นเลย แต่ในประเทศที่กำลังอยู่ในระหว่างการพัฒนาอุตสาหกรรมกลไกสำคัญในการที่จะก่อให้เกิดการซื้อขาย แลกเปลี่ยน เงินทุนจึงมีความจำเป็นมาก

เหตุผลเหล่านี้ เป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดการจัดตั้งตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยขึ้น

### การแสวงหาเงินทุน

ทุน มีความสำคัญมากสำหรับกิจการทั่วไป ในตอนแรกเริ่มของธุรกิจ เพื่อนำไปใช้ในการก่อสร้างตัวอาคาร ซื้อเครื่องจักร ตลอดจนว่าจ้างคนงานทั่วไป

ในระยะแรก ผู้ดำเนินงานอาจหาเงินทุนได้จากครอบครัวหรือหยิบยืมจากเพื่อนฝูง แต่เมื่อเวลาผ่านไปกิจการธุรกิจเจริญก้าวหน้ามากขึ้น ความต้องการทุนก็ย่อมเพิ่มขึ้นด้วย ดังนั้น การที่จะดำเนินงานโดยบุคคลเดี่ยวหรือกลุ่มเดี่ยวย่อมเป็นไปไม่ได้

เมื่อมาถึงขั้นนี้ ผู้ดำเนินงานจะต้อง เปลี่ยนนโยบายการจัดการทางานและลักษณะโครงสร้างของธุรกิจเสียใหม่ ผู้ดำเนินงานไม่สามารถจะดำเนินงานนั้นก็จะคงอยู่กับผู้ริเริ่ม ถ้าเขายังคงถือหุ้นส่วนไว้อยู่

### การแสวงหาเงินทุนของรัฐบาล

สำหรับรัฐบาล เงินทุนก็มีความจำเป็นมากพอๆ กับบริษัทจำกัดทั่วไปเช่นกัน โดยเฉพาะในด้าน การสร้างสรรความกินคืออยู่ที่ของประชาชนมักจะเป็นบริการของประชาชน เมื่อใดที่ประเทศขาดไฟฟ้า น้ำประปา ถนน เชื้อน รถศัพท์ รถไฟ ฯลฯ ประเทศนั้นก็เปรียบกับคนพิการ ไม่สามารถจะดำเนินงาน ซึ่งรัฐอาจจะได้มาจากภาษีอากร หรือรายได้ทางอื่น ๆ ของประเทศ

## ตลาดหลักทรัพย์

เมื่อมีความจำเป็น ที่จะต้องมีการเพิ่มทุนโดยการนำหุ้นพันธบัตรออกมาขาย ก็จะต้องมีสถานที่ที่จะทำการซื้อขายหุ้นพันธบัตรเหล่านี้ ทั้งนี้เพราะผู้ลงทุนในหุ้นมีสิทธิที่จะ เปลี่ยนแปลงหุ้นจะต้องมีกำหนดเวลาในการถือหุ้น ดังนั้นหน้าที่อันหนึ่งของตลาดหลักทรัพย์คือการให้ความสะดวกในการซื้อขายหุ้น

ประชาชนผู้ลงทุนทุกคนที่ต้องการซื้อและขายหุ้นจะกระทำได้ดังนี้ คือ จะต้องติดต่อไปยังสำนักงานของบริษัทสมาชิกตลาดหลักทรัพย์ เจ้าหน้าที่ของบริษัทสมาชิกซึ่งกระทำหน้าที่เป็นนายหน้า (Broker) ในห้องค้าหลักทรัพย์ก็จะนำเอาคำสั่งซื้อ และคำสั่งขายของลูกค้ามาทำการซื้อขายกันในห้องค้าหลักทรัพย์ในเวลาที่เปิดทำการซื้อขาย

การขึ้นลงของราคาในตลาดหลักทรัพย์นั้น จะเป็นไปตามอุปสงค์และอุปทานของตลาดไม่ว่าตลาดหลักทรัพย์ เป็นผู้กำหนดราคาเอง ตลาดจะหาหน้าที่เป็นแค่สถานที่กลางซึ่งทำหน้าที่เป็นช่องทางนำเงินจากประชาชนผู้ประสงค์จะลงทุนหาผลประโยชน์ไปสู่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่จะนำไปเริ่มกิจการใหม่ หรือจะนำไปขยายกิจการให้กว้างขวางขึ้น และทันสมัยขึ้น

## 2.2 ความเข้าใจเกี่ยวกับตลาดหลักทรัพย์และการลงทุน

ประเทศไทยจะกล่าวไปเป็นประเทศแหล่งกิจกรรม อุตสาหกรรมที่สำคัญของโลกก็ว่าได้ ในสมัยก่อนเป็นคังอยู่ช้าวอยู่น่าจะว่าไปถึง เมื่อสงครามโลกครั้งที่สองสิ้นสุดลง ประเทศต่างๆ ได้จัดตั้งธนาคารอุตสาหกรรมขึ้น เพื่อพัฒนากิจการอุตสาหกรรมของคนอย่างกว้างขวาง ประเทศไทยก็เช่นกัน รัฐบาลในขณะนั้นก็ได้ตราพระราชบัญญัติจัดตั้งธนาคารอุตสาหกรรมขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2475 กิจการของธนาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุตสาหกรรมนี้มุ่งให้ความช่วยเหลือ แก่กิจการอุตสาหกรรมในรูปของการให้ยืมเงิน แต่เพียงอย่าง เดียว เท่านั้น

ผลการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจ ของประเทศไทย จากการเกษตร เป็นแบบอุตสาหกรรม และเพิ่มประสิทธิภาพทางการเกษตร ในปี ต่อมาทำให้เกิดความต้องการ เงินทุนในระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาว เพื่อขยายกิจการและจัดตั้งอุตสาหกรรมมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งความต้องการ เงินทุนในภาค เอกชน

เมื่อมีความจำเป็นที่จะต้องการ เพิ่มทุน กิจการนำหุ้นพันธบัตรออกมา ขายก็จะต้องมีสถานที่ที่จะทำการซื้อขายหุ้นพันธบัตร เหล่านี้ ทั้งนี้เพราะผู้ลงทุนใน หุ้นมีสิทธิที่จะ เปลี่ยนแปลงหุ้นของเขาเป็นเงินสดตลอดเวลา และไม่มี เหตุผล อะไรที่ผู้ถือหุ้นจะต้องมีกำหนด เวลาในการถือหุ้น ดังนั้น หน้าอื่นหนึ่งของตลาดหลัก ทรัพย์คือการค้าให้ความสะดวกในการซื้อขายหุ้น

ประชาชนผู้ลงทุนทุกคนที่ต้องการซื้อ และขายหุ้นจะกระทำได้ดังนี้คือ จะ ต้องติดต่อไปยังสำนักงานของบริษัทสมาชิกตลาดหลักทรัพย์ เจ้าหน้าที่ของบริษัท สมาชิกซึ่งกระทำหน้าที่เป็นนายหน้า (Broker) ในห้องค้าหลักทรัพย์ ก็จะนำเอา คำสั่งซื้อ หรือคำสั่งขายของลูกค้ามาทำการซื้อขายกันในห้องค้าหลักทรัพย์ในเวลา ที่ เปิดทำการซื้อขาย การขึ้นลงของราคาในตลาดหลักทรัพย์นั้นจะเป็นไปตามอุปสงค์ และอุปทานของตลาด ไม่ใช่ตลาดหลักทรัพย์เป็นผู้กำหนดราคาเอง ตลาดจะ ทำหน้าที่เป็นแค่สถานที่กลางซึ่งทำหน้าที่เป็นช่องทางนำเงินจากประชาชนผู้ประสงค์จะ ลงทุนหาผลประโยชน์ไปสู่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม ที่จะนำไปเริ่มกิจกรรมใหม่ฯ หรือจะนำไปขยายกิจการใหม่ฯ หรือจะนำไปขยายกิจการให้กว้างขวางขึ้นและ หันสมัยขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนาตลาดเงินทุน เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศกำลังพัฒนา เช่น ประเทศไทยบรรลุความสำเร็จช่วยให้มีการระดมเงินทุนจากแหล่งต่าง ๆ มาใช้ในกิจการที่ต้องการเงินทุน เช่น การระดมทุนจากเงินออมทรัพย์ของประชาชน สถาบันการเงินที่มีส่วนช่วยในการพัฒนาตลาดเงินที่เก่าแก่ที่สุด คือ ธนาคารพาณิชย์ สถาบันการเงินอื่นที่เกิดขึ้นตามมาก็คือ ธนาคารออมสิน และบริษัทประกันชีวิต

แต่สถาบันเหล่านั้นมีความสามารถในการสนองตอบความต้องการ เงินทุนระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาว ซึ่งเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในขอบเขตจำกัด เนื่องจากการระดมเงินทุนของธนาคารพาณิชย์ ซึ่งเป็นแหล่งระดมเงินทุนที่ใหญ่ที่สุด เป็นการระดมเงินทุนของธนาคารพาณิชย์ ซึ่งเป็นการระดมเงินทุนระยะสั้น (คือรับเงินฝากจากประชาชนซึ่งมีระยะยาวที่สุด คือ 1 ปี) จึงต้องนำกู้ยืมแก่กิจการระยะสั้น เป็นส่วนมาก ยิ่งไปกว่านั้นธนาคารไทยพาณิชย์ยังไม่สามารถระดมการนำกู้ยืมได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากข้อบังคับทางกฎหมายตัวอย่างเช่น ธนาคารพาณิชย์ไม่สามารถนำกู้ยืมได้ระยะไม่มีหลักประกัน ในขณะที่เดียวกับธนาคารออมสินซึ่งเป็นสถาบันการเงินซึ่งได้เงินทุนส่วนใหญ่จากเงินฝากประจำและเงินฝากออมทรัพย์จากประชาชนทั่วไปและใช้เงินทุนส่วนใหญ่มาในการลงทุนซื้อพันธบัตรรัฐบาล การระดมเงินทุนของบริษัทประกันชีวิตก็ไม่สู้มีบทบาทนักจึงทำให้สถาบันซึ่งมีความหมายและความสำคัญของตลาดทุน และบทบาทของทางการในการดำเนินการพัฒนาตลาดทุนที่มีแนวการประกอบคล้ายคลึงกับธนาคารพาณิชย์เกิดขึ้นนั่นเอง คือ บริษัทที่ประกอบธุรกิจเงินทุน หรือธุรกิจหลักทรัพย์ หรือที่เรียกกันโดยทั่วไปว่า บริษัทเงินทุนและหลักทรัพย์นั่นเอง

### 2.3 การจำแนกประเภทของบริษัทที่ประกอบธุรกิจ เงินทุนและธุรกิจหลักทรัพย์

บริษัทที่ประกอบธุรกิจ เงินทุนและหลักทรัพย์สามารถจำแนกออกได้ เป็น 3 ประเภทตามลักษณะกิจการที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการจากกระทรวงการคลังดังนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือ

2.3.1 บริษัทเงินทุน หมายถึง บริษัทมหาชน จำกัด ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบธุรกิจเงินทุนจากกระทรวงการคลัง กล่าวคือ เป็นบริษัทที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบธุรกิจการจัดหาเงินลงทุน และใช้เงินลงทุนนั้นในการประกอบกิจการเงินลงทุนอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างดังต่อไปนี้

1) กิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ หมายความว่า กิจการจัดหาเงินลงทุนจากประชาชน และให้กู้ยืมเงินในระยะสั้น รวมทั้งการเป็นผู้รับรอง ผู้รับอาวัลหรือผู้สอด เข้าแก้หน้าในค้ำเงินเป็นทางค้ำปกติ

2) กิจการเงินทุนเพื่อการพัฒนา หมายความว่า กิจการจัดหาเงินลงทุนจากประชาชนและให้กู้ยืมเงินในระยะปานกลาง หรือระยะยาวแก่กิจการอุตสาหกรรม และ เกษตรกรรม หรือพาณิชย์กรรม เป็นทางค้ำปกติ

3) กิจการเงินทุนเพื่อการจำหน่ายและการบริการ หมายความว่า กิจการจัดหาเงินลงทุนจากประชาชน และทำการค้ำค้ำใบนี้ เป็นทางค้ำปกติ ให้กู้ยืม เพื่อให้ใช้เกี่ยวกับจำหน่ายสินค้าโดยชำระราคาเป็นงวคว หรือราคาให้เข้าชื่อ

4) ให้กู้ยืมแก่ประชาชนเพื่อให้ใช้ในการซื้อสินค้าจากกิจการที่มีขายของตนเอง

สำหรับบริษัท จำกัดตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ซึ่งได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการธุรกิจเงินทุน<sup>1</sup> (ตามประกาศกระทรวงการคลัง เรื่องกำหนดกิจการที่ต้องขออนุญาตตามข้อ 5(7) แห่งประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 58 ซึ่งประกาศ ณ วันที่ 19 กันยายน 2515) ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจเงินทุน ธุรกิจหลักทรัพย์ และธุรกิจเครดิตฟองซิเออร์ พ.ศ. 2522 ใช้บังคับ คือก่อน

<sup>1</sup>พระราชบัญญัติ การประกอบธุรกิจเงินทุน ธุรกิจหลักทรัพย์ และธุรกิจเครดิตฟองซิเออร์ พ.ศ. 2522 มาตรา 4

วันที่ 10 พฤษภาคม 2522 กิจายังคง เป็นบริษัทจำกัด ตามประมวลกฎหมายแพ่ง และพาณิชย์ต่อไป แต่ถ้บริษัทมีความประสงค์จะ เพิ่มทุนโดยการออกหุ้นใหม่ก็ให้ คาเนินการออกหนังสือชี้ชวนให้ประชาชน เข้าซื้อหุ้นได้ตามกฎหมายว่าด้วยบริษัทมหา ชน จำกัด

- ให้ประชาชนเข้าซื้อสินค้าที่รับโอนกรรมสิทธิ์มาจากกิจการ ซึ่งจำหน่ายสินค้านั้น เมื่อได้ตกลงจะให้เข้าซื้อหรือให้ประชาชนเข้าซื้อซึ่งมีคได้จากผู้ เข้าซื้อรายอื่นฯ หรือ

- รับโอนโดยมีค่าตอบแทน ซึ่งสิทธิเรียกร้องที่เกิดจากการ จำหน่ายสินค้า

2.3.2 กิจการเงินกู้เพื่อการเคหะ หมายความว่า กิจการจัดหาเงินทุน จากประชาชนและทางการเงินคังต่อไปนี้ เป็นทางลับปกติ

1) ให้กู้ยืมแก่ประชาชน เพื่อให้ได้มาซึ่งกรรมสิทธิ์ในที่ดินและ หรือบ้านที่อยู่อาศัย

2) ให้กู้ยืมเงินเพื่อเข้าในการจัดหาที่ดิน และหรือบ้านที่อยู่อาศัย สำหรับจำหน่ายแก่ประชาชนหรือให้ประชาชนเข้าซื้อ

3) จัดหาที่ดิน และหรือบ้านที่อยู่อาศัยมาจำหน่ายแก่ประชาชน รวมทั้งให้ประชาชนเข้าซื้อ

### 2.3.3 กิจการเงินกู้อื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

คำต่างๆ ข้างต้น มีความหมายดังนี้คือ

คำว่า "ให้กู้ยืมเงิน" หมายความว่า รวมถึง รับซื้อ ซื้อลดและรับ ช่วงซื้อ ลดค้วเงินตราสารเปลี่ยนมืออื่น หรือตราสารการเคหะคิต

คำว่า "ให้กู้ยืมเงินระยะสั้น" หมายความว่า ให้กู้ยืมเงินมี กำหนดชำระคืนเมื่อทวงถาม หรือเมื่อสิ้นระยะเวลาอันกำหนดได้ไม่เกิน 1 ปี นับ แต่วันให้กู้ยืม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำว่า "ให้กู้ยืมเงินระยะปานกลาง" หมายความว่า ให้กู้ยืมเงินมีกำหนดชำระคืนเมื่อสิ้นระยะเวลา กำหนดไว้เกิน 1 ปี แต่ไม่เกิน 5 ปี นับแต่วันให้กู้ยืม

คำว่า "ให้กู้ยืมเงินระยะยาว" หมายความว่า ให้กู้ยืมเงินมีกำหนดชำระคืนเมื่อสิ้นระยะเวลาอันกำหนดไว้เกิน 5 ปี นับแต่วันให้กู้ยืม

2.3.4 เอกสารเครดิตเพื่อการลงทุน<sup>1</sup> ที่ใช้กันมากได้แก่ หุ้นกู้หรือพันธบัตร และหุ้นทุน ประกอบด้วย

1) หุ้นกู้หรือพันธบัตร (Bonds)

- หุ้นกู้ดีเบนต์ (Debenture Bonds)

- หุ้นกู้ที่มีหลักทรัพย์จำนอง (Mortgage Bonds)

- หุ้นกู้ค้ำประกัน (Collateral Trust Bonds)

- หุ้นกู้การันตี (Guarantee Bonds)

โดยปกติ การจ่ายดอกเบี้ยหุ้นกู้จะแบ่งเป็นงวด ซึ่งส่วนมากงวดละ 6 เดือน และจ่ายในอัตราที่กำหนดไว้แล้วแน่นอน แต่การจ่ายดอกเบี้ยหุ้นกู้บางชนิดมีลักษณะแตกต่างกันออกไป คือ การจ่ายดอกเบี้ยแน่นอนไม่ได้ ขึ้นอยู่กับกำไรสุทธิของบริษัทผู้ออกหุ้นกู้ หุ้นกู้ชนิดนี้เรียกว่า Income Bonds หุ้นกู้สามารถโอนเป็นหุ้นทุนได้ ถ้าระบุไว้ในสัญญา

2) หุ้นทุน มี 2 ชนิด แบ่งออกเป็น

- หุ้นบุริมสิทธิ (Preferred stocks)

- หุ้นสามัญ (Common stocks หรือ Ordinary

shares)

<sup>1</sup>เอกสารเครดิตเพื่อการลงทุน ความหมายของหุ้นแต่ละชนิดพร้อมตัวอย่างในภาคผนวก

### 3. หลักทรัพย์จดทะเบียนและหลักทรัพย์อนุญาติ

หลักทรัพย์จดทะเบียน หมายถึง หลักทรัพย์ที่มีคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ที่รัฐมนตรีกำหนดในประกาศกระทรวงการคลัง และได้รับอนุมัติให้จดทะเบียนกับตลาดหลักทรัพย์ เพื่อให้ซื้อขายกันในตลาดหลักทรัพย์ได้

หลักทรัพย์อนุญาติ หมายถึง หลักทรัพย์ซึ่งมิใช่หลักทรัพย์จดทะเบียน แต่มีคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ที่รัฐมนตรีกำหนดในประกาศกระทรวงการคลังและตลาดหลักทรัพย์ให้ซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์ได้

### 4. ผู้ลงทุน

ผู้ลงทุน ได้แก่ ผู้ซื้อ ผู้ขายหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ซึ่ง เป็นบุคคลคนเดียวกัน แต่มองคนละเวลาคือ ถ้ามอง เวลาซื้อหลักทรัพย์ก็จะเป็นผู้ซื้อ ถ้ามอง เวลาขายหลักทรัพย์ก็ เป็นผู้ขาย ผู้ซื้อผู้ขายหลักทรัพย์มีทั้งที่เป็นประชาชน บุคคลธรรมดา และนิติบุคคลประเภทต่างๆ เช่น ห้างหุ้นส่วน บริษัท สมาคม สถาบัน การกุศล มูลนิธิ เป็นต้น โดยปกตินิติบุคคลย่อมมีกำลังซื้อหลักทรัพย์มากกว่าบุคคลธรรมดา เพราะมีทุนทรัพย์มากกว่า ในประเทศที่มีตลาดหลักทรัพย์เจริญก้าวหน้า มีกิจกรรมคึกคัก หลักทรัพย์มีสภาพคล่องสูง ประชาชนย่อมสนใจจะลงทุนในหลักทรัพย์มากกว่าจะฝากเงินในธนาคาร เพราะ

4.1 การลงทุนในหลักทรัพย์ ได้ผลตอบแทนสูงกว่า ผลตอบแทนของเงินฝาก

4.2 ก่อให้เกิดกำไรส่วนทุน

4.3 ป้องกันการเสื่อมค่าของเงิน เพราะราคาหุ้นจะสูงขึ้นเมื่อเกิดเงินเฟ้อ

ตลาดหลักทรัพย์ จะมีกิจกรรมคึกคัก ได้มาก เพียงใดขึ้นอยู่กับผู้ซื้อผู้ขายหลักทรัพย์เป็นสำคัญ เพราะผู้ซื้อผู้ขายหลักทรัพย์คือ กาลังซื้อขายตลาดหลักทรัพย์ ยิ่ง กาลังซื้อมีมากเท่าไร ตลาดหลักทรัพย์ยิ่งคึกคักมากเท่านั้น ตัวอย่างเช่น ตลาดหลักทรัพย์ในนิวยอร์ก ตลาดหลักทรัพย์ในลอนดอน และตลาดหลักทรัพย์ในโตเกียว เป็นต้น ตลาดเหล่านี้มีกิจกรรมคึกคัก ชุลมุนวุ่นวายตลาดทั้งวัน ธุรกิจในวันหนึ่งๆ มีมูลค่ามหาศาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ลงทุนอาจแบ่ง เป็น นักเก็งกำไร ผู้ลงทุนระยะสั้นและผู้ลงทุนระยะยาว

นักเก็งกำไร เป็นบุคคลที่เสี่ยงหวังผลกำไรจากหลักทรัพย์ในช่วงสั้น มักไม่คำนึงถึง เงินปันผลที่จะได้รับ อาจมีการซื้อขายในวันเดียวกันก็ได้ ถ้ามีกำไร

ผู้ลงทุนระยะยาว หวังผลตอบแทนในระยะยาว ได้แก่ ดอกเบี้ย เงินปันผล รวมทั้งสิทธิต่างๆ ของหุ้น ตลอดจนกำไรจากการขายหลักทรัพย์ มักมีความตั้งใจจะถือหุ้นเกินกว่า 3 ปี

## 2.5 บริษัทเงินทุนและบริษัทหลักทรัพย์<sup>1</sup> (Finance and Securities Companies)

ธุรกิจเงินทุนแตกต่างจากธุรกิจหลักทรัพย์ แต่ก็เป็นธุรกิจที่รวมอยู่ด้วยกัน ตัวอย่างคือ ภายใต้อำนาจการรวมธุรกิจประเภทนี้ไว้ในประกอบการเดียวกันจึงเป็นที่นิยมกระทำกัน ความพระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจเงินทุน ธุรกิจหลักทรัพย์และธุรกิจเครดิตฟองซิเออร์ พ.ศ. 2522 "ธุรกิจเงินทุน" หมายความว่า ธุรกิจการ จัดหามาซึ่งเงินทุน และใช้เงินทุนนั้นในการประกอบกิจการอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่ง จาแนกประเภทได้ดังต่อไปนี้

1. กิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์
2. กิจการเงินทุนเพื่อการพัฒนา
3. กิจการเงินทุนเพื่อการจำหน่ายและการบริการ
4. กิจการเงินทุนเพื่อการเลหะ
5. กิจการเงินทุนอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

<sup>1</sup>สุรภักษ์ บุณนาคและวณิ ฉ่อยเกษรติกุล อ้างแล้ว หน้า 116-169

กล่าวกันตามภาษาธรรมดาที่ไม่ใช่ภาษากฎหมาย กิจกรรมหลักของบริษัท  
เงินทุน คือการสร้างสินทรัพย์โดยหารายได้จากการสร้างสินทรัพย์เหล่านั้นในรูป  
ดอกเบี้ย กิจกรรมสร้างสินทรัพย์ ได้แก่

1. Corporatelending ซึ่งก็คือการให้กู้แก่บริษัทต่างๆ ที่มีขนาดใหญ่  
และขนาดปานกลาง เงินที่ให้กู้ไปจะมีระยะเวลาสั้นและปานกลาง สำหรับเงินกู้  
ระยะสั้นก็เป็นเงินกู้ที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี ส่วนเงินกู้ระยะปานกลางนั้นมีอายุไม่เกิน  
5 ปี

2. กิจกรรมเช่าซื้อ Hire purchase ได้แก่ การให้เช่าซื้อรถยนต์ซึ่ง  
เป็นเครดิตเพื่อการบริโภค

3. กิจกรรมการซื้อลด Check discounting หรือเรียกกันทั่วไปว่า  
การแลกเช็ค เช็คของลูกค้านำมาแลกส่วนใหญ่เป็นเช็คของบริษัทขนาดเล็ก ซึ่งหา  
การค้าและการอุตสาหกรรม เช็คเหล่านี้จะมีการลงวันที่ล่วงหน้า การแลกเช็คนี้  
เป็นวิธีการให้กู้ที่มีประสิทธิภาพ และให้กำไรมากที่สุดอย่างหนึ่งของธุรกิจเงินทุน  
การให้กู้โดยวิธีการให้แลกเช็คเหล่านี้เป็นการให้กู้ระยะสั้น ส่วนใหญ่จะถูกใช้  
เป็นเงินทุนหมุนเวียน Working capital เพื่อซื้อวัตถุดิบหรือสินค้ามาขาย

4. กิจกรรมการให้กู้เพื่อการเคหะ ลูกค้านำเงินไปซื้อหรือ  
สร้างตึกแถวทาวน์เฮ้าส์หรือบ้านตามหมู่บ้านจัดสรร โดยวิธีงานนองงานหรือที่  
เรียกว่า mortgage loan

5. การให้กู้สำหรับโครงการระยะยาว อันเป็นกิจกรรมแบบธนาคาร  
การลงทุน investment bank ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นกิจกรรมของบริษัทเงินทุนขนาด  
ใหญ่ การให้กู้จะเป็นการให้กู้แก่โครงการ แต่เนื่องจากต้องใช้เงินลงทุนมากและมี  
ระยะยาว การให้กู้ประเภทนี้มักจะมีการร่วมมือระหว่างบริษัทเงินทุนหลายแห่งและ  
ธนาคารอื่นเราเรียกว่า Loan syndication ก่อนให้กู้มักจะต้องมีการศึกษา  
ความเป็นไปได้ของกิจการเพราะส่วนใหญ่เป็นโครงการใหม่

6. กิจกรรมการหาเงินมาเพื่อใช้จ่ายให้กู้ซึ่งที่กล่าวมาข้างต้น กิจกรรม  
นี้เราเรียกว่า funding ซึ่งก็คือ การหาเงินทุน ไม่ว่าจะโดยการขายตั๋วสัญญาใช้  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เงินแก่ธุรกิจ ประชาชนและองค์กรต่างๆ หรือผู้ยืมผ่านธนาคารหรือบริษัทเงินทุนด้วยกันหรืออาจกู้ระหว่างประเทศจากตลาดคิวยุโรปคอลลาร์

ตามพระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจเงินทุนฯ พ.ศ. 2522 บริษัทที่ประกอบธุรกิจเงินทุนจะต้องใช้ชื่อซึ่งมีคำว่า "บริษัทเงินทุน" นำหน้าและ "จำกัด" ต่อท้าย (มาตรา 13) และเพื่อขจัดความผูกขาดก็ให้มีข้อบังคับไม่ให้บุคคลหนึ่งบุคคลใด รวมทั้งคู่สมรสและบุตรที่ไม่บรรลุนิติภาวะ ตลอดจนธุรกิจที่บุคคลนั้นเป็นเจ้าของถือหุ้นเกินอัตราร้อยละ 10 ของหุ้นที่จำหน่ายได้แล้วทั้งหมดของบริษัทเงินทุนนั้น (มาตรา 14) นอกจากนี้บริษัทเงินทุนจะต้องมีผู้ถือหุ้นเป็นบุคคลธรรมดาไม่ต่ำกว่าร้อยละห้าและผู้ถือหุ้นรายย่อยเหล่านี้จะต้องถือหุ้นรวมกันเป็นจำนวนไม่ต่ำกว่าร้อยละห้าสิบของจำนวนหุ้นที่จำหน่ายได้แล้วทั้งหมด และแต่ละรายต้องถือหุ้นไม่เกินร้อยละ 0.6 ของจำนวนหุ้นที่จำหน่ายได้แล้วทั้งหมด (มาตรา 17) เป็นสิ่งที่เราจะต้อง เผ่าดูต่อไปว่า การบังคับใช้ข้อบังคับตามพระราชบัญญัติดังกล่าวจะได้ผลเพียงไร

สำหรับบริษัทหลักทรัพย์ตามพระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจเงินทุนฯ พ.ศ. 2522 ก็ได้กำหนดไว้ว่า หมายถึงธุรกิจที่ทำกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. กิจกรรมนายหน้าซื้อขายหลักทรัพย์ (brokerage) โดยเป็นตัวแทนหรือนายหน้าซื้อขายหลักทรัพย์ในนามของลูกค้า โดยมีค่านายหน้าคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าซื้อขายเป็นผลตอบแทน

2. กิจกรรมค้าหลักทรัพย์ dealer โดยที่บริษัทหลักทรัพย์นั้นจะซื้อขายหลักทรัพย์ในนามของตนเอง จุดมุ่งหมายคือเพื่อหากำไรส่วนตนจากการซื้อขายหลักทรัพย์เหล่านั้น

3. กิจกรรมที่ปรึกษาการลงทุน เช่น ให้คำปรึกษาแก่บริษัทและธุรกิจต่างๆ ในการที่จะหาเงินทุนจากแหล่ง ใดๆ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่ง เงินทุนที่อาจจะหาได้ ให้คำแนะนำและผู้จัดการในการรวมตัวของธุรกิจต่างๆ เข้าด้วยกันหรือที่เรียกว่า merger หรืออาจช่วยลูกค้าติดต่อซื้อธุรกิจที่ลูกค้าสนใจ และนอกจากนั้นยังทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการชักนำผู้ร่วมทุนต่างๆ มาร่วมทุนด้วยกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กิจการจัดจำหน่ายหลักทรัพย์ บริษัทหลักทรัพย์จะทำหน้าที่เป็นผู้ค้าประกันในการออกหุ้น (underwriter) ไม่ว่าหุ้นนั้นจะเป็นหุ้นกู้หรือหุ้นทุน ในการค้าประกันการขายหุ้นบริษัทหลักทรัพย์จะทำการวิเคราะห์เครดิตของธุรกิจที่จะนำหุ้นออกขายเสียก่อนเมื่อผ่านกระบวนการนี้แล้วก็จะมีการต่อรองกันในเรื่องโครงสร้างของหุ้นที่จะออกมาพร้อมทั้งกำหนดราคาที่ตั้งใจว่าเหมาะสม เมื่อมีการตกลงเป็นที่เรียบร้อย ขั้นตอนก็คือการเสนอหนังสือชี้ชวน prospectus ซึ่งบรรยายถึงลักษณะสำคัญของธุรกิจที่จะนำหุ้นใหม่ ตลอดจนเสนอโครงการต่างๆ ที่บริษัทเหล่านี้จะทำ

5. กิจการจัดการลงทุน ในประเทศไทยกิจกรรมการจัดการลงทุน เช่น การจัดการลงทุนเงินกองทุนสะสม provident fund mangement ยังไม่ได้รับการพัฒนาเพียงพอ เงินกองทุนสะสมมีทั้ง เงินทุนที่ได้จากลูกจ้างและส่วนที่จ่ายโดยนายจ้างจากส่วนหนึ่งของเงินเดือนรายนมาสะสมไว้ทุกว เดือน จนกระทั่งลูกจ้างครบกำหนดปลดเกษียณ เงินทุนเหล่านี้มีบุคคลที่สามคือ บริษัทหลักทรัพย์เป็นผู้เก็บสะสมโดยนำเอาเงินเหล่านี้ไปลงทุนรายได้ ซึ่งอาจจะได้จากดอกเบี้ยพันธบัตรหรือเงินปันผลจากหุ้นที่นำเงินไปลงทุน หรือการลงทุนอาจจะอยู่ในรูปของกองทุนรวมหรือ mutual fund

6. กิจการอื่นเกี่ยวกับหลักทรัพย์ เช่น การซื้อขายเครื่องมือ เครดิตระยะสั้น ซึ่งได้แก่ bankers acceptance ซึ่งเป็นเครื่องมือเครดิตที่ธนาคารเป็นผู้ค้าประกันการชำระหนี้ นอกจากนี้ยังมีเครื่องมือเครดิตระยะสั้นอื่น ๆ เช่น คิวเงินทางการค้า หรือ commercial paper

บริษัทที่ทำธุรกิจหลักทรัพย์จะต้องมีคำว่า "บริษัทหลักทรัพย์" นำหน้า และ "จำกัด" ต่อท้าย (มาตรา 39) ปัจจุบันจะมีบริษัทที่ทำทั้งธุรกิจเงินทุนและธุรกิจหลักทรัพย์ด้วย ถ้าเป็นเช่นนั้นบริษัทเหล่านี้จะมีชื่อนำหน้าด้วย "บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์" เมื่อสิ้นปี พ.ศ. 2521 บริษัทเงินทุนและบริษัทหลักทรัพย์มีจำนวน 130 บริษัท แยกเป็นบริษัทเงินทุน 28 บริษัท บริษัทหลักทรัพย์ 17 บริษัท และบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ 85 บริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อแตกต่างที่สำคัญระหว่างบริษัทเงินทุน บริษัทหลักทรัพย์ และธนาคารพาณิชย์มี 2 ประเด็น คือ

(1) การรับฝากเงินของบริษัทเงินทุน บริษัทหลักทรัพย์กระทำในรูปของการขายตั๋วสัญญาใช้เงินของบริษัทเองหรือ เอกสาร เครดิตที่คล้ายคลึงอื่น ๆ โดยมีเงื่อนไขว่า จำนวนเงินฝากที่จะนำมาฝาก โดยผ่านการซื้อตั๋วสัญญาใช้เงินของบริษัทเงินทุนและบริษัทหลักทรัพย์ จะต้องมิมีจำนวนไม่ต่ำกว่าครั้งละ 10,000 บาท (ก่อนหน้าปี พ.ศ. 2522 จำนวนต้องไม่ต่ำกว่า 50,000 บาท) ในเขตกรุงเทพมหานครและไม่ต่ำกว่าครั้งละ 5,000 บาท นอกเขตกรุงเทพมหานคร ตั๋วสัญญาใช้เงินของบริษัทเงินทุนให้ดอกเบี้ยสูงกว่าดอกเบี้ยเงินฝากของธนาคารพาณิชย์ และนี่เอง เป็นข้อได้เปรียบอย่างหนึ่งของบริษัทเงินทุนในด้านการระดมเงินฝากจากผู้ออม

(2) บริษัทเงินทุนและบริษัทหลักทรัพย์ไม่ได้รับอนุญาตให้ค้าเงินตราต่างประเทศ ซึ่งเป็นแหล่งรายได้สำคัญอีกแหล่งหนึ่งของธนาคารพาณิชย์

แม้ว่าประเทศไทยจะมีธุรกิจเงินทุนและหลักทรัพย์มานานพอสมควรก็ตาม แต่การขยายตัวของธุรกิจประเภทนี้เป็นไปอย่างเชื่องช้ามากรวมถึงในระยะแรกคงจะเห็นได้ว่าในระยะ 20 ปีตั้งแต่ พ.ศ. 2490-2511 มีบริษัทเงินทุนและค้าหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นทั้งสิ้น 114 บริษัท สินทรัพย์รวมของบริษัทเงินทุนและบริษัทหลักทรัพย์ทั้งหมดมีมูลค่าร้อยละ 20-25 ของสินทรัพย์ทางการเงินทั้งหมด อย่างไรก็ตาม การขยายตัวของสินทรัพย์ของบริษัทเงินทุนเหล่านี้เป็นไปอย่างรวดเร็ว เช่นนี้ไม่เคยปรากฏในที่แห่งใด เพราะตามปกติการขยายตัวของสินทรัพย์ของบริษัทเงินทุนไม่ควรจะเกินร้อยละ 40 ต่อปี การขยายตัวเช่นนี้เกิดขึ้นพร้อมๆ กับความเจริญรุ่งเรืองของการซื้อขายหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ มิได้เป็นการขยายตัวที่เกิดจากการเพิ่มค่าที่แท้จริงของสินทรัพย์เมื่อราคาของหลักทรัพย์ที่บริษัทเหล่านี้ถือไว้มากนั้นลดลง มูลค่าของสินทรัพย์ก็ได้ลดลงสลับเป็นอันครายต่อความมั่นคงอยู่ที่นำเงินมาฝากออกมาไว้ การล้มละลายของบริษัทตราหาเงินทุนเมื่อปี พ.ศ. 2522 จึงเป็นบทเรียนราคาแพง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แห่งของธุรกิจเงินทุนและหลักทรัพย์ ซึ่งควรจะได้ศึกษาถึงสาเหตุ ตลอดจนหาทางแก้ไขต่อไป เพราะมีผลกระทบกระเทือนต่อความมั่นคงของระบบการเงินทั้งระบบ

### 2.6 ตลาดทุน (Capital Market)

ตลาดทุน คือ ที่ซึ่งผู้มีเงินออมจะนำเงินมาให้กู้หรือลงทุนระยะยาวและผู้ลงทุนหาเงินทุนระยะยาวโดยการออกพันธบัตรรัฐบาล หุ้นกู้ หุ้นสามัญ หุ้นบุริมสิทธิ เงินกู้ที่กู้จากตลาดทุนจะถูกใช้สำหรับการก่อสร้างกิจการหรือขยายกิจการผลิต ดังนั้นตลาดทุนจึงมีความสำคัญต่อความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ตลาดทุนที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีสภาพคล่อง (Liquidity) ซึ่งหมายถึง ผู้ลงทุนสามารถแสวงหาเงินทุนได้เสมอเมื่อต้องการ ถ้าหากมีโครงการลงทุนที่น่าสนใจและผู้ออมก็สามารถนำเงินมาลงทุนได้ทันทีที่ต้องการ หรือถอนทุนคืนได้ทันทีหากยอมรับราคาที่เปลี่ยนแปลงจากราคาซื้อ

สภาพคล่องในตลาดทุนประกอบด้วยปัจจัย 3 ประการคือ

1. จำนวนเงินออมที่โครงการลงทุนจะต้องมีสม่ำเสมอตลอดเวลา
2. จำนวนเงินทุนที่โครงการก็จะต้องมีอยู่เสมอ เช่นเดียวกันจำนวน

ไม่ต่างกัน

3. มีนายหน้าผู้ค้าหลักทรัพย์จำนวนมากพอ เพื่อเป็นคนกลางประสาน

ความต้องการของผู้ออมและผู้ลงทุน

การให้กู้ในตลาดทุนมี 2 แบบ เช่นเดียวกับตลาดเงิน คือการกู้ยืมโดยตรงมีหลักทรัพย์ค้ำประกัน วิทยวิธีนี้ผู้กู้ติดคามผู้ให้กู้ด้วยตัวเอง ตลาดแบบนี้เรียกว่า "Negotiated Market" การกู้ยืมอีกแบบหนึ่ง คือการซื้อหลักทรัพย์ตลาดแบบนี้เรียกว่า "Open Market" ผู้ซื้อหลักทรัพย์จะได้รับผลตอบแทนในรูปของดอกเบี้ยหรือเงินปันผลและกำไรส่วนทุน (Capitalgains) คือผลต่างระหว่างราคาหลักทรัพย์เมื่อซื้อและขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเทศที่ตลาดทุนเจริญก้าวหน้า จะมีตลาดหลักทรัพย์เป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุด การซื้อขายหลักทรัพย์ในตลาดทุนแตกต่างกว่าในตลาดการเงินทั้งนี้เพราะหลักทรัพย์ที่ซื้อขายในตลาดทุนเป็นหลักทรัพย์ระยะยาว การเสี่ยงจึงมีมากกว่าหลักทรัพย์ระยะสั้น ดังนั้นเพื่อส่งเสริมการลงทุนในหลักทรัพย์ระยะยาว การซื้อขายควรเป็นไปอย่างยุติธรรม คล่องตัว และเป็นระเบียบ

ความยุติธรรม หมายถึง การขึ้นลงของราคาหลักทรัพย์เป็นไปตามภาวะของอุปสงค์และอุปทานในตลาดของหลักทรัพย์

ความคล่องตัว หมายถึง ผู้ถือหลักทรัพย์สามารถเปลี่ยนหลักทรัพย์เป็นเงินสด หรือหลักทรัพย์อื่นได้เสมอ เมื่อต้องการจัดหาเงินทุนแน่นอน

ความเป็นระเบียบ หมายถึง การเก็งกำไร (Speculative) ในตลาดหลักทรัพย์จะต้องไม่มากเกินไป มิฉะนั้นราคาหลักทรัพย์จะขึ้นลงรวดเร็วผิดปกติหาความเสียหายมาสู่ผู้ถือหลักทรัพย์ทั้งหลาย

#### ความสำคัญของตลาดทุน

การมีตลาดทุนที่พัฒนาแล้ว ย่อมเป็นประโยชน์ต่อความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างมาก ทั้งนี้เพราะตลาดทุนช่วยให้ธุรกิจอุตสาหกรรมต่างๆ สามารถระดมเงินทุนได้สะดวกรวดเร็ว และเพียงพอแก่ความต้องการที่จะขยายการผลิต ซึ่งเป็นรากฐานของการเพิ่มรายได้ และมาตรฐานการครองชีพของประชาชน นอกจากประโยชน์คือ เศรษฐกิจส่วนรวมแล้ว ตลาดทุนยังมีประโยชน์โดยตรงต่อผู้ออมและผู้ลงทุนอีกด้วย กล่าวคือ ผู้ลงทุนสามารถหาทุนได้ตามที่ต้องการ และเมื่อต้องการทำให้สามารถก่อตั้งหรือขยายกิจการเป็นผลสำเร็จ ทุนที่ได้มาจากการจำหน่ายหุ้นจะช่วยให้วิสาหกิจมีรากฐานมั่นคงขึ้น เพราะการระจ่ายดอกเบี้ยจะน้อยลงได้มาก นอกจากนั้นยังก่อให้เกิดตลาดหุ้นของตนเอง ซึ่งจะ เป็นประโยชน์สำหรับการหาทุนเพิ่มเติมในอนาคต ประโยชน์ที่ผู้ออมจะได้รับจากตลาดทุน คือสามารถหาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาตไหนไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลประโยชน์จากเงินออมได้มากกว่าการฝากธนาคาร และป้องกันมิให้เงินออมลดค่าลง เมื่อเกิดเงินเฟ้อ เพราะราคาหุ้นมักจะสูงขึ้นในเวลาที่เกิดเงินเฟ้อ เนื่องจากภาวะของวิสาหกิจทั่วไปจะเพิ่มขึ้น ตรงกันข้ามเงินฝากธนาคารจะลดค่าเมื่อเกิดเงินเฟ้อ เพราะระดับราคาสินค้าสูงขึ้นแต่ในขณะเดียวกันผู้ที่เข้าไปลงทุนซื้อขายหลักทรัพย์ก็ต้องพร้อมที่จะเสี่ยงต่อการขาดทุนเมื่อราคาของหุ้นตกลงด้วยเพราะบางครั้งการเคลื่อนไหวของราคาหุ้นอาจไม่เป็นไปตามที่คาดคะเนไว้ ดังที่ได้เกิดขึ้นแล้วในช่วงปี พ.ศ.2521-2522 ซึ่งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องควรหามาตรการที่จะให้ตลาดหุ้นมีผลกระทบกระเทือน คือ เสกสิทธิ์ภาพทางเศรษฐกิจและการเงินให้น้อยที่สุดเท่าที่จะหาได้

#### การซื้อขายหลักทรัพย์ในตลาดทุน

หลักทรัพย์ในตลาดทุนแบ่ง เป็น 2 ประเภทคือ หลักทรัพย์ออกใหม่และหลักทรัพย์ที่ผ่านมือผู้ลงทุนมาแล้วไม่ต่ำกว่า 1 ครั้ง การซื้อขายหลักทรัพย์ 2 ประเภทนี้แตกต่างกันดังนี้

ตลาดหลักทรัพย์ออกใหม่หรือตลาดแรก New Issue Market or Primary Market การแสวงหาเงินทุนสำหรับก่อตั้งและขยายกิจการผู้ลงทุนมีทางเลือก 2 ทางคือ

1. แสวงหาเงินทุนจากญาติ พี่น้อง เพื่อนฝูง ผู้ใกล้ชิด การขายหลักทรัพย์จึงกระทำกันภายในวงจำกัดของคน
2. แสวงหาเงินทุนจากมหาชน

โดยปกติถ้าเป็นบริษัทเอกชน (Private Company) ก็จะเลือกทางแรก ทั้งนี้เพราะบริษัทเอกชนไม่ต้องการทุนมากนัก ดังนั้นจึงสามารถรวบรวมจากพวกเดียวกันได้มากพอ อีกประการหนึ่ง บริษัทเอกชนมักไม่ต้องการบุคคลภายนอกเข้าร่วมทุน บริษัทมหาชน (Public Company) ใช้วิธีระดมเงินทุนจากประชาชนทั่วไป ทั้งนี้เพราะบริษัทมหาชนเป็นบริษัทใหญ่ ต้องการเงินทุนจำนวนมาก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูตาดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาย การระดมเงินทุนก็ใช้บริการของสถาบันชำนานาญพิเศษ ซึ่งสามารถระดมเงินอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่ากล่าวคือบริษัทผู้ออกหลักทรัพย์ใหม่จะมอบหมายให้บริษัทหลักทรัพย์หรือ Investment Banker จากนายหลักทรัพย์ของคนโดยรับประกันการจำหน่าย (Underwriting) การรับประกันการจำหน่ายมีอยู่ 2 วิธี คือ

1. Firm Underwriting หมายความว่าถ้าหุ้นที่รับจำหน่ายขายออกไม่หมดภายในเวลากำหนด ผู้รับประกันการจำหน่ายจะต้องซื้อหุ้นที่เหลือทั้งหมด วิธีนี้เป็นที่นิยมของบริษัทตั้งใหม่ และกิจการที่ยังไม่เป็นที่เชื่อถือของคนทั่วไปมากนัก เพราะบริษัทสามารถมั่นใจได้ว่าจะได้เงินตามจำนวนที่ต้องการ อย่างไรก็ตามการรับประกันโดยวิธีนี้บริษัทหลักทรัพย์ก็ต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ เพราะการเสี่ยงมีสูงและจะรับประกันการจำหน่าย เฉพาะหลักทรัพย์ของบริษัทที่มั่นใจพอสมควรว่าจะมั่นคงและก้าวหน้าต่อไปในอนาคต

2. Best Efforts Underwriting หมายความว่า ผู้รับประกันการจำหน่ายจะพยายามอย่างที่สุดที่จะขายหลักทรัพย์ให้ได้ทั้งหมด แต่ถ้าถึงกำหนดเวลายังขายออกไม่ได้ไม่หมดบริษัทผู้ออกหลักทรัพย์จะต้องรับผิดชอบ การจำหน่ายหลักทรัพย์โดยวิธีทั้งสองนี้ประชิดเวลาและค่าใช้จ่าย จึงได้รับความสนใจจากบริษัทผู้ออกหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

ในการออกหลักทรัพย์ใหม่ บริษัทผู้ออกจำเป็นต้องออกหลังสือชี้ชวนซื้อหุ้น เพื่อผู้สนใจจะได้ทราบข้อมูลที่ถูกต้องตรงตามความจริงและชัดเจน สำหรับการตัดสินใจและต้องโฆษณาให้ทราบทั่วกันทางหนังสือพิมพ์หรือสื่อมวลชนอื่นๆ ประชาชนทั่วไปจะสนใจหลักทรัพย์ออกใหม่หรือไม่ เพียงใดขึ้นกับบริษัทผู้ออกหลักทรัพย์ ถ้าโครงการลงทุนของบริษัทมีโอกาสเติบโตและประสบความสำเร็จได้มากในอนาคตผู้สนใจลงทุนก็จะมีมาก

โดยเหตุที่เงินทุนที่ได้จากการจำหน่ายหลักทรัพย์ออกมาใหม่จะถูกใช้สำหรับการก่อสร้างหรือขยายกิจการ ดังนั้นตลาดหลักทรัพย์ออกมาใหม่จึงมีความสำคัญโดยตรงต่อการเจริญเติบโตทาง เศรษฐกิจ

ตลาดรองหรือตลาดซื้อขายหลักทรัพย์ (Secondary Market or Trading Market) หลักทรัพย์ที่ซื้อขายในตลาดรองได้แก่ หลักทรัพย์ที่ผ่านการซื้อขายจากตลาดแรกมาแล้ว หรือก็คือหลักทรัพย์ที่ผ่านมือผู้ลงทุนมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง การซื้อขายจึง เป็นเพียงการเปลี่ยนมือผู้ถือหุ้น ตลาดรองจึงไม่ได้ทำหน้าที่ระดมเงินจากมหาชนเช่นเดียวกับตลาดแรก แต่ก็ทำหน้าที่สนับสนุนการระดมเงินออมของตลาดแรก เพราะการมีตลาดรองช่วยให้ผู้ถือหลักทรัพย์สามารถเปลี่ยนหลักทรัพย์เป็นเงินสดได้ในเวลาสมควรและในราคายุติธรรม แม้ว่าหลักทรัพย์จะมีคุณภาพดีเพียงไร ถ้าไม่สามารถเปลี่ยนเป็นเงินสดเมื่อต้องการ ก็จะมีผู้นิยมลงทุนในหลักทรัพย์น้อยลง และถ้ามีการลงทุนในหลักทรัพย์ออกมาใหม่มากเพียงใดก็จะสนับสนุนให้ตลาดรองคึกคักยิ่งขึ้น ตลาดทั้งสองจึงส่งเสริมซึ่งกันและกัน ตลาดรองแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

### 1. ตลาดหลักทรัพย์หรือตลาดหุ้น (Securities or stock Exchange)

มีสถานที่ทำการแน่นอน ตั้งขึ้นตามวัตถุประสงค์มาเป็นศูนย์กลางที่นายหน้าและผู้ค้าหลักทรัพย์ นัดมารวมกันเพื่อซื้อขายหลักทรัพย์ด้วยวิธีการประมูล บุคคลเหล่านี้จะต้อง เป็นสมาชิกของตลาดหลักทรัพย์ และหลักทรัพย์ที่จะนำมาซื้อขายได้จะต้อง เป็นหลักทรัพย์จดทะเบียนหรือหลักทรัพย์รับอนุญาต เท่านั้นการซื้อขายก็ต้อง เป็นไปตามกฎเกณฑ์ และระเบียบแบบแผนของตลาดหลักทรัพย์ ทั้งนี้เพื่อให้การซื้อขายหลักทรัพย์เป็นไปด้วยความซื่อตรง คล่องตัว ยุติธรรมและเป็นระเบียบ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องและความมั่นคง เจริญก้าวหน้าของตลาดหลักทรัพย์

### 2. ตลาดหุ้นหรือตลาดหลักทรัพย์เสรี (Over-The-Counter Market)

ได้แก่การซื้อขายหุ้นนอกตลาดหลักทรัพย์ ซึ่งได้แก่บ้านหรือสำนักงานของนายหน้าผู้  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค้าหลักทรัพย์หุ้นที่ซื้อขายนอกตลาดหลักทรัพย์ ได้แก่ หุ้นที่ไม่ได้รับการจดทะเบียน หรืออนุญาตจากตลาดหลักทรัพย์

ความสัมพันธ์ระหว่างตลาดหลักทรัพย์ออกใหม่และตลาดซื้อขายหลักทรัพย์ ตลาดทั้งสองจำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน หลักทรัพย์ออกใหม่จะหาผู้ซื้อได้ยากถ้าเขาไม่สามารถขายหลักทรัพย์ที่ซื้อไว้ เมื่อต้องการ เงินสดหรือต้องขาดทุนมากมาย และตลาดซื้อขายหลักทรัพย์ก็จะดำรงอยู่ได้ยาวถ้าขาดหลักทรัพย์ออกใหม่ ตลาดทั้งสองจึงมีหน้าที่ส่งเสริมสนับสนุนซึ่งกันและกัน กล่าวคือ ตลาดซื้อขายหลักทรัพย์ที่ตึกคึกคักแสดงให้เห็นสภาพการซื้อขายคล่อง ผู้ถือหลักทรัพย์สามารถขายหลักทรัพย์ได้ เมื่อต้องการขาย ด้วยเหตุนี้หุ้นใหม่จึงหาผู้ซื้อได้ไม่ยากยิ่งหลักทรัพย์ออกใหม่มีมากเท่าไร ก็ทำให้มีหลักทรัพย์เข้ามาซื้อขายในตลาดซื้อขายหลักทรัพย์มากยิ่งขึ้นเท่านั้น ตลาดซื้อขายหลักทรัพย์จึงตึกคึกยิ่งขึ้นไปอีก ซึ่งส่งผลดีไปยังตลาดหลักทรัพย์ออกใหม่หมุนเวียนเช่นนี้ เรื่อยไปไม่มีที่สิ้นสุด เป็นประโยชน์แก่ทั้งธุรกิจที่ต้องการ เงินทุนและประเทศชาติ

## 2.7 สาเหตุที่ทำให้การจัดตั้งบริษัทที่ประกอบธุรกิจ เงินทุนหรือหลักทรัพย์ เป็นที่นิยมกันอย่างกว้างขวาง

เป็นระยะที่ระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยกำลังพัฒนา มีธุรกิจใหม่เกิดขึ้นมากมายและธุรกิจ เหล่านี้อยู่ในระหว่างการขยายตัวย่อมต้องการ เงินทุน เป็นจำนวนมาก

เนื่องจากการดำเนินงานอย่างมีขอบเขตจำกัดของกิจการธนาคารพาณิชย์ ภายใต้พระราชบัญญัติการธนาคารพาณิชย์ พ.ศ. 2505 ซึ่งกำหนดให้ธนาคารพาณิชย์ ต้องจ่ายดอกเบี้ยให้แก่การรับฝากประจำแก่ประชาชนไม่เกินร้อยละ 7 ต่อปี (ต่อมาเพิ่มเป็นร้อยละ 8 ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2517 และเพิ่มเป็นร้อยละ 12 ตั้งแต่ 15 มกราคม 2523) ทำให้การระดมเงินทุนจากประชาชนของธนาคาร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากธนาคารแห่งประเทศไทย ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พาณิชย์ เสียเปรียบบริษัทที่ประกอบธุรกิจเงินทุน ซึ่งไม่มีข้อจำกัดของกฎหมายไว้ เฉพาะในเรื่องอัตราดอกเบี้ย เงินรับฝากจากประชาชนจึงสามารถให้ดอกเบี้ยใน อัตราที่สูงกว่าได้ เป็นเหตุให้เกิดการกระหอบกระเทือนต่อภาระคณเงินทุนของ ธนาคารพาณิชย์ นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดที่ว่า ธนาคารพาณิชย์จะให้เงินกู้โดยไม่มี หลักทรัพย์ค้ำประกันไม่ได้ ดังนั้นธนาคารพาณิชย์จึงได้จัดตั้งบริษัทที่ประกอบธุรกิจ เงินทุนของคนขึ้นมา เพื่อการแข่งขัน

ธุรกิจใหญ่ๆ บางแห่งที่ต้องการเงินทุนเป็นจำนวนมากมาใช้ในกิจการ การกู้ยืมจากต่างประเทศ และธนาคารพาณิชย์บางครั้งอาจประสบอุปสรรคเป็นหลัก ประกันไม่พอ อัตราดอกเบี้ยสูง ฯลฯ จึงได้จัดตั้งบริษัทที่ประกอบธุรกิจเงินทุนของ คนขึ้นเพื่อระดมเงินทุนจากประชาชนมาใช้ในกิจการของตน เช่น บริษัทสินอุตสาหกรรมไทย จำกัด ซึ่งก่อตั้งขึ้นเป็นบริษัทในเครือปูนซิเมนต์ไทย

เนื่องจากบริษัทเงินทุน และหรือหลักทรัพย์สามารถดำเนินธุรกิจหลายๆ ด้านที่ธนาคารพาณิชย์ยังมิได้กระทำกันอย่างแพร่หลาย เช่น ธุรกิจผ่อนส่งสินทรัพย์ ภาวกรอื่นๆ เช่น รถยนต์ จักรทัศน์ ทีวีสี ซึ่งเป็นผลให้เกิดการไว้อุ่นงาม จึง เป็น เหตุจูงใจให้มีการนิยมจัดตั้งบริษัท เหล่านี้ขึ้น

## 2.8 ข้อมูลเชิงเทคนิค

การควบคุมสภาพแวดล้อมและความปลอดภัยในสำนักงาน ภายในสำนัก งานหนึ่งๆ นอกจากการจัดวางผังที่ถูกต้องตามความต้องการแล้ว เพื่อเพิ่มประสิทธิ ภาพในการทำงานของบุคคล ควรจะมีสภาพแวดล้อมภายในที่ดีและ เหมาะกับสภาพร่างกาย จิตใจของบุคคลเหล่านั้นด้วย ดังนั้น ในการออกแบบตกแต่งภายในสำนักงาน จึงต้องคำนึงถึงสภาพภายในที่เหมาะสม ตลอดจนความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน สิ่ง เหล่านั้น ได้แก่

1. ระบบปรับอากาศ
2. ระบบแสงสว่าง
3. ระบบการจ่ายกำลังไฟ
4. ระบบการควบคุมเสียง
5. ระบบป้องกันอัคคีภัย
6. ระบบพื้นในสำนักงาน
7. ระบบผนังและการแบ่งพื้นที่ใช้สอย
8. วัสดุในการตกแต่ง
9. การใช้สีในการตกแต่ง
10. ระบบการสื่อสารและการขนส่ง
11. การจัดสำนักงานทั่วไป
12. องค์ประกอบในการจัดสำนักงาน

#### 2.8.1 ระบบปรับอากาศ

การปรับอากาศ หมายถึง การควบคุมอุณหภูมิ การเคลื่อนไหว ความชื้นและความบริสุทธิ์ของอากาศใน เนื้อที่จำกัดที่ใดที่หนึ่ง

ส่วนประกอบที่สำคัญของ เครื่องปรับอากาศ คือ

- ส่วนอัดอากาศ หรือเพิ่มความดัน (COMPRESSOR)
- ส่วนระบายความร้อน (CONDENSING UNIT)
- ลิ้นลดความร้อน (EXPANSION VALVE)
- ส่วนทำความเย็น (FAN COIL UNIT)

1. FAN COIL UNIT สำหรับเครื่องขนาดเล็ก
2. AIR HANDLING UNIT สำหรับเครื่องขนาดใหญ่

### หลักการทำความเย็นโดยทั่วไป

หลักการทำความเย็นโดยทั่วไป จะประกอบด้วยวงจรน้ำยาซึ่งมีอยู่ 2 ส่วน ส่วนหนึ่งเป็นความดันสูง ส่วนหนึ่งเป็นความดันต่ำ

ส่วนที่ระบายความร้อนจะอยู่ในส่วนที่มีความดันสูง และส่วนที่ทำความเย็นจะอยู่ในภาคที่มีความดันต่ำ วัฏจักรคอมเพรสเซอร์เคลื่อนอยู่ระหว่างภาคที่มีความดันต่ำไปยังภาคที่มีความดันสูง และสิ้นความดันจะอยู่ระหว่าง ภาคที่มีความดันสูงไปยังภาคที่มีความดันต่ำ ก่อนที่น้ำยาจะผ่านสิ้นความดัน จะมีสภาพเป็นของเหลวที่มีความดันสูง เมื่อผ่านสิ้นลดความร้อนแล้วจะแปรสภาพเป็นละอองน้ำยาที่มีความดันต่ำ และจะระเหยกลายเป็นไอไป พร้อมทั้งดูดความร้อนเข้ามา ทำให้ส่วนที่ทำความเย็นมีอุณหภูมิต่ำลง

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความร้อนจากส่วนที่ทำความเย็น สำหรับการปรับอากาศคือ ลมและน้ำ เช่นเดียวกับตัวกลางที่จะช่วยระบายความร้อนออกจากส่วนที่ระบายความร้อนจะเป็นลมหรือน้ำก็ได้ "ตัวกลาง" นี้จะเป็นตัวกำหนดข้อแตกต่างระหว่างระบบปรับอากาศชนิดต่างๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ

1. ระบบ WINDOW SYSTEM
2. ระบบ SPLIT SYSTEM
3. ระบบ CHILLED SYSTEM ซึ่งแบ่งเป็น

- CHILLED WATER SYSTEM

ชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ

- AIR CODED WATER CHILLED WATER SYSTEM

ชนิดที่ระบายความร้อนด้วยอากาศ

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความร้อนสำหรับระบบหน้าต่าง และระบบแยกส่วนคือลม ซึ่งเครื่องจะทำการให้ลมเย็นเสียก่อน และเป่าเข้าไปในห้องโดยตรง ส่วนระบบซีเลอร์ ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ จะทำให้หน้าที่ร้อนเป็นเย็นเสียก่อน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แล้วจึงส่งน้ำเย็นด้วยปั๊มเข้าไปยังเครื่องส่งลมเย็นในห้อง ซึ่งจะทำหน้าที่ดูดลมภายในห้อง เข้ามาผ่านบ่อน้ำเย็นแล้วเป่าออกไปเป็นลมเย็นอีกทีหนึ่ง น้ำที่ระบายความร้อนจะทิ้งไปเลย หรือนำกลับมาใช้ใหม่ก็อาจจะใช้ (ทำหน้าที่ช่วยทำให้น้ำเย็นลงก่อนที่จะหมุนเวียนไประบายความร้อนที่เครื่องใหม่อีก ฝอยมีปั๊มน้ำเป็นอุปกรณ์ช่วยให้น้ำหมุนเวียน (คังรูป)



ตารางภาพ 1 การทำงานของระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศสำหรับอาคารขนาดใหญ่ สามารถแบ่งออกตามพื้นที่ใช้สอย และลักษณะอาคารได้ 4 ระบบ คือ

1. ระบบแอร์สปลิท (AIR COLLED SPLIT SYSTEM)
2. ระบบแอร์หน้าต่าง (WATER COOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM)
3. ระบบчилเลอร์ ระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR COLLED CHILLED WATER SYSTEM)
4. ระบบчилเลอร์ ระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COLLED CHILLED WATER SYSTEM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อดีและข้อเสียของแต่ละระบบ

1. แอร์หน้าค่าง ราคาถูก ติดตั้งง่าย และสามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ง่ายดี แต่มีข้อเสียคือ ไม่สวยงาม มีเสียงดังรบกวน ในอาคารใหญ่ จึงจำเป็นต้องมีวิศวกรรมควบคุม ดังนั้น การใช้แอร์แบบหน้าค่าง จึงได้เป็นการยุ่งยากมาก เพราะการซ่อมบำรุงรักษากระจายไม่สามารถไว้ให้เป็นจุดเดียวได้

2. แอร์สปลิท ขนาดเครื่องตั้งแต่ 20,000 บีทียู/ชม. ขึ้นไปราคาพอๆ กันกับแอร์หน้าค่าง แต่เงียบกว่า และการติดตั้งยุ่งยากกว่า และโยกย้ายลำบากมากกว่าแอร์แบบหน้าค่าง

3. วิลเลอร์ ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เหมาะสำหรับบ้านที่มีสถานที่สำหรับติดตั้ง เครื่องระบายความร้อนอยู่ห่างจากตัวบ้านมาพอ และอาจจะเหมาะกับบ้านเศรษฐกิจใหญ่ การติดตั้งและการดูแลรักษาดีกว่าแอร์หน้าค่าง และแอร์สปลิทมาก

### การเปรียบเทียบระบบแอร์สปลิทกับระบบวิลเลอร์

สำหรับสำนักงานขนาด เล็กมักนิยมใช้แอร์สปลิทมากกว่า เพราะติดตั้งง่ายและราคาถูกกว่า แต่แอร์สปลิทมีข้อจำกัดที่ความชื้นของท่อน้ำยา ซึ่งจะยาวมาก น้ำไม่ได้อัด (คือที่สุกดประมาณ 8 เมตริก) เนื่องจากปัญหาเรื่องกำลังคอมเพรสเซอร์ และมีปัญหาที่เกิดจากการที่น้ำมันหล่อลื่นที่ปนเปื้อนกับน้ำยา ซึ่งวิ่งไปแล้วไม่กลับมา และตกค้างอยู่ เพราะท่อน้ำยายาวมาก และอาจทำให้คอมเพรสเซอร์ไม่ได้ออกจากนี้ เครื่องระบายความร้อนเครื่องหนึ่งๆ ไม่ควรจะโยงกับเครื่องส่งลมเย็นนี้หลายตัว ตัว เพราะจะมีปัญหาเกี่ยวกับการกระจายน้ำยาไปยัง เครื่องส่งลมเย็นนี้แต่ละตัว เครื่องส่งลมเย็นทุกที่ต่อโยงกันนี้ จะต้องใช้พร้อมกันและการควบคุมคุณภาพพอลิเมอร์มีเพียงห้องเดียว การที่ท่อน้ำยายาวทำให้ต้องใช้เทคนิคการเดินท่อที่ถูกต้อง (ช่างที่ไม่มีความรู้เดิมไม่ได้) ราคาท่อและราคาน้ำยาแพง และโอกาสที่น้ำยาจะรั่วก็มีมากขึ้นอีกด้วย

ในการหลีกเลี่ยงการใช้ท่อน้ำยาขาว นี้ อาจทำได้โดยติดตั้ง เครื่อง  
 ส่งลมเย็นไว้ไม่ห่างจาก เครื่องระบายอากาศ เพื่อระบายความร้อนก็ เป็นอันว่าพ้น  
 อันตรายแล้ว จึงต่อท่อลมจากตัว เครื่องส่งลมเย็นนี้ไปยังบริเวณที่ต้องการปรับ  
 อากาศ ท่อลมที่มีความยาวตั้งแต่ 10 เมตร จนถึง 40 เมตร หรืออาจจะมาก  
 กว่า แล้วแต่กำลังอัดลมของ เครื่อง ท่อลมยิ่งยาวก็ยิ่งจะต้องใช้มอเตอร์ที่มีแรงม้า  
 มากขึ้น ปัญหาในการเดินท่อลมนี้ก็คือ การที่ท่อลมที่ขนาดใหญ่ (ประมาณ 0.05  
 ตาราง เมตร/ตัน ล้ำท่อส่งลมส่งและลมกลับ) ทำให้การเดินท่อลมยาวลำบาก  
 เพราะท่อต้องพญกกับสิ่งกีดขวางนานับประการ (ในการเดินท่อลงส่งมุ่งชักพอ  
 สมควร แต่การเดินท่อลมกลับซึ่งมีขนาดใหญ่เช่นนี้ก็ยิ่งมีความยุ่งยากมากกว่าและ  
 ในการติดตั้ง เครื่องส่งลมเย็นห่างจากบริเวณอื่น ๆ ที่ไม่มีจุดประสงค์ที่จะปรับ  
 อากาศตั้งแต่แรก ก็จะอาศัยท่อลมกลับ)

สำหรับซิลเลอร์ ซึ่งเป็นระบบที่ให้น้ำเย็นแล้วจึงส่งน้ำเย็นไปยัง เครื่อง  
 ที่ส่งลมเย็นต่าง ๆ ระยะทางระหว่าง เครื่องส่งลมเย็นกับ เครื่องซิลเลอร์ จะเป็น  
 เท่าใดก็ได้ถ้าไกลมากก็เพียงแต่ใช้ปั๊มที่มีแรงดันสูงขึ้น และเพิ่มขนาดของท่อน้ำ  
 เท่านั้นเอง ถึงราคาจะแพงขึ้นแต่ก็ไม่เป็นผลจะทำให้เครื่องเสียงได้ เครื่องซิล  
 เลอร์เครื่องหนึ่ง จะสามารถจ่ายน้ำเย็นไปยัง เครื่องส่งลมเย็นได้หลาย ๆ ตัว  
 ระบบซิลเลอร์นี้เป็นระบบที่เหมาะสมกับโรงแรม โรงเรียน และอาคารขนาด  
 ใหญ่อื่น ๆ

องค์ประกอบที่สำคัญของระบบปรับอากาศชนิดนี้คือ

1. COMPHESSOR
2. CONDENSOR TUBE
3. FAN
4. FILTER DRIER
5. EXPANSION VALVE
6. COLLER TUBE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. LOW TEMPERATURE CUT OFF
8. WATER TUBE TEMPERATURE 45
9. VZLVE
10. FAN COLL
11. PUMP

หลักในการพิจารณาใช้ท่อ-ลมในอาคารลักษณะต่างๆ

#### 1. ใช้การปรับอากาศพร้อมกันหมด

การปรับอากาศที่ใช้ท่อลมเป็นการปรับอากาศสำหรับห้องขนาดกลางจนถึงห้องขนาดใหญ่ บางทีก็มีแบ่งย่อยออกเป็นห้องย่อยๆ ในกรณีเช่นนี้ห้องย่อยๆ เหล่านี้ ควรมีความต้องการใช้การปรับอากาศพร้อมกัน เพราะถึงแม้บางขณะในบางห้องอาจมีความต้องการใช้ แต่ท่อลมยังคงทำหน้าที่ส่งลมให้ห้องนั้นอยู่นั่นเอง และเครื่องปรับอากาศชุดใดชุดหนึ่ง ยังคงจ่ายไปตามบริเวณที่คิดว่าจะใช้การปรับอากาศในเวลาเดียวกัน

#### 2. ต้องการให้มีความประหยัดและสวยงาม

การปรับอากาศสำหรับที่บางแห่งถ้าไม่ใช้ท่อลม ก็จะต้องใช้เครื่องปรับอากาศส่งลมเป็นขนาดเล็กหลายๆ ตัว เพื่อให้การกระจายลมเป็นส่งลมเป็นไปได้ทั่วทั้งห้อง ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศระบบแยกส่วน SPLIT SYSTEM ซึ่งมีเครื่องระบายความร้อน และเครื่องส่งลมเป็นหลายๆ ตัว หมายความว่า จะต้องเดินท่อลมระหว่างเครื่องทั้งสอง และต้องเดินท่อน้ำยา และท่อน้ำทิ้งหลายๆ ชุด ุคโดยเฉพาะสำหรับอาคารบางแห่ง อาจจะมีทั้ง เครื่องระบายความร้อนและเครื่องส่งลมเป็นเพียงไม่มาก เครื่องนี้ แต่ก็ต้องเบื่อน้ำยามากยิ่งขึ้นเช่นกัน

สำหรับเครื่องที่ใช้ประกอบกับท่อลม การติดตั้งอาจจะทำเพียงชุดเดียว ค่าของกับค่าแรงจึงมักถูกกว่าการที่เอาเครื่องส่งลมเป็นไปตั้งไว้ที่มุมใดมุมหนึ่ง ุคโดยการกันห้องปิดเสียก่อนแล้วจึงต่อท่อลมผ่านไปยังสถานที่ต่างๆ ุคโดยการที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซ่อนท่อไว้ด้านบนหรือเดินท่อลงไว้แล้วตีกลองไม้อัดปิด แต่จะต้อง เสียค่าเดินท่อลม หรือค่าตีกลองอีกต่างหาก เพิ่มขึ้นอีก แต่เมื่อเทียบราคาแล้วก็อาจจะถูกกว่าอยู่นั่นเอง ช่างยังดูเรียบร้อยและสวยงามกว่าอีกด้วย

3. ต้องการกระจายลมให้ทั่ว

ท่อลมเป็นตัวช่วยพาลมไปยังที่ต่างๆ ได้ทั่วถึงทั่วจ่ายแต่ละตัว สามารถเป่าลมไปตามแนวรายได้ได้ต่ำกว่า 2-3 เมตร

4. ต้องการควบคุมสภาพอากาศ

ห้องบางประเภทใช้ห้องคอมพิวเตอร์หรือโรงงานบางแห่ง เช่น โรงงานทอผ้าที่จำเป็นต้องใช้ท่อลมควบคุมอุณหภูมิและความชื้นคงที่ จึงใช้ท่อลมสำหรับควบคุมอุณหภูมิต่ออากาศสม่ำเสมอทั้งบริเวณ อุปกรณ์ที่ช่วยในการควบคุม เช่น อุปกรณ์ให้ความร้อน (HEATER) อุปกรณ์เพิ่มหรือลดความร้อน (HUMIDIFIER) หรือ DEHUMIDIFIER รวมทั้งอุปกรณ์กำจัดฝุ่นยังสามารถติดตั้งในระบบท่อลม นอกจากนี้ การปรับปริมาณอากาศบริสุทธิ์ก็จะทำได้ง่ายกว่าอีกด้วย

สิ่งที่ควรสำรวจก่อนการออกแบบท่อลม

1. จะมีการตีฝ้าหรือไม่ถ้ามีระยะห่างของฝ้าเป็นเท่าใดโดยเฉพาะอย่างยิ่งระยะห่างตรงที่แคบที่สุดคือ ตรงที่มีความจำเป็นที่ต้องมีท่อลม ซึ่งจะต้องนำมาประกอบในการพิจารณากำหนดขนาดและแนวท่อ ถ้าท่อลมจะเดินลอย ซึ่งอาจจะเดินอยู่ในหรือนอกอาคารก็ได้ ส่วนมากจะตีกลองปิดเพื่อป้องกันท่อเสียหายเพื่อความสวยงามอีกด้วย
2. โครงสร้างหลังคาใช้ประกอบการพิจารณาว่าจะแขวนท่อลมอย่างไร
3. ตำแหน่งต่างๆ เช่นตำแหน่งของคานอาจจะกำหนดได้จากตำแหน่งของเสา เพราะจะหาหน้าที่ยึดคาน ตำแหน่งหลอดไฟ แผ่นฝ้าและบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ เช่น ตำแหน่งคนนั่ง เพื่อจะได้เลือกช่องลงของลมเย็นได้อย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ประเภทของห้อง ถ้าเป็นห้องทำงานก็สามารถกำหนดขนาดห้องลมและหัวจ่ายให้เล็ก เพื่อความประหยัดได้ แต่ถ้าเป็นห้องเก็บเสียง นอกจากจะต้องให้ห้องลมและหัวจ่ายใหญ่แล้ว ยังจะต้องเพิ่มกล่องลดเสียง (SOUND ATTENUATION) อีกด้วย

5. สภาพของห้อง จะต้องทราบว่าควรจะให้เป่าลมมาเป่าไกลถึงแค่ไหน การกระจายลมจึงจะทั่วถึง ในบริเวณที่มีความร้อนมาก เช่น คนมากหรือคนแคคก็สมควรจะปล่อยลมเย็นครั้งนั้นให้มากกว่า รายละเอียดอื่น ๆ นอกจากนี้ควรต้องศึกษาประกอบบ้างจะเป็นการดียิ่งขึ้น

ประการสำคัญคือ จะต้องทราบว่าเครื่องส่งลมเย็นจะตั้งอยู่ตรงส่วนใดของอาคารที่สำหรับตั้ง เครื่องควรอยู่ใกล้ เครื่องระบายความร้อน ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน เพื่อลมที่ปล่อยออกมาจะได้กลับเข้า เครื่องโดยสะดวก (ลมที่ถูก เป่าออกมาจะต้องหมุนเวียน เข้า เครื่อง) เพื่อทำให้เย็นใหม่ และจะต้องเป็นการสะดวกในการบำรุงดูแลรักษาด้วย

#### ลักษณะการออกแบบช่องลมกลับ

สำหรับบริเวณที่เปิดรับแสง หรือบริเวณกันห้องไม่ถึงฝ้าเพดาน จะมีช่องเปิดติดต่อกันจนถึงตัวเครื่องส่งลมเย็นได้ ก็ไม่มีปัญหา แต่สำหรับห้องต่างๆ ที่แยกกันเป็นอิสระ ต้องจัดทางลมให้มีความกลับ ซึ่งมีอยู่ 3 วิธีคือ

1. เจาะช่องแล้วใส่หัวลมกลับเป็นบานประตู หรือผนังลมที่หัวจ่ายจะกลับเป่าเข้า เครื่องโดยผ่านช่องนี้

2. เจาะตรงช่องใส่หัวกลับบนฝ้า ฝาดมหัวลมกลับอันหนึ่งอีกอันหนึ่งอยู่นอกห้องลมจะกลับเป่าเข้า เครื่องโดยผ่านเข้าไปทางฝ้า ทางหัวลมกลับอันที่อยู่ในห้องแล้วเป่าทะลุออกที่หัวลมกลับอันที่อยู่นอกห้อง ถ้าจะให้ดีควรจะทำท่อลมระหว่างท่อลมกลับทั้งสองอันนี้ด้วย เพื่อป้องกันมิให้ลมได้รับความร้อนจากอากาศที่อยู่ภายในฝ้า วิธีนี้ดีกว่าวิธีแรกตรงที่สามารถป้องกันไม่ให้เสียงภายในห้องล่อออกมาได้เหมือนวิธีที่ 1 แต่ค่าใช้จ่ายสูงกว่าด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เดินท่อลมกลับจากห้องต่างว กลับไปยัง เครื่องส่งลมเย็น การถ่ายเทอากาศระบายใช้ท่อ

ตามธรรมชาติของอากาศแล้ว อากาศเย็นจะลคต่ำลงมา และอากาศร้อนจะลอยตัวสูงขึ้น ดังนั้น การหมุนเวียนของอากาศภายในจะได้ผลหรือไม่ย่อมขึ้นอยู่กับตำแหน่งของหัวจ่ายแอร์ และท่อดูดอากาศกลับซึ่งจะมีผลหาให้อากาศภายในห้อง เคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา

การเคลื่อนไหวของอากาศภายในห้องขึ้นอยู่กับ

1. แสงที่เกิดจากใบพัด
2. คุณสมบัติตามธรรมชาติของอุณหภูมิตั้ง ส่วนใหญ่ เครื่องปรับอากาศจะอยู่บนหลังคอคอติก อากาศ เย็นจะลคต่ำลงมาและอากาศร้อนจะลอยตัวสูงขึ้นกลับคืนไปยัง เครื่องปรับอากาศ

ส่วนความเร็วของอากาศภายในห้อง ที่จะไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวนและได้ผลดีควรอยู่ในเกณฑ์ 6000

อากาศที่ส่งผ่านท่อ ควรมอดเหตุมิต่ำกว่าอากาศภายในห้อง 20-30 องศาฟาเรนไฮท์ เพื่อชดเชยกับความร้อนภายนอกที่แทรกซึมเข้ามาหรือเข้าในขณะเปิดประตูหัวจ่ายลม (AIR SUPPLY)

หน้ากาลลมรวมทั่วไป จะเรียกรวมว กันว่า AIR GRILLE

หน้ากาลจ่ายลม เรียกว่า SUPPLY AIR GRILLE

หน้ากาลลมกลับ เรียกว่า RETURN AIR GRILLE

หน้ากาลคิค เพดาน เรียกว่า AIR DEFFUSER

หน้ากาลคิคข้างฝา เรียกว่า AIR REGISTERR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของหัวจ่ายที่มีขายในปัจจุบัน แยกออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ

### 1. ชนิดคิกเพดาน AIR DIFFUSER

การเลือกขนาดของหัวจ่าย (REGISTER) ให้เหมาะสมกับห้องต่าง ๆ เท่าที่มีอยู่ ณ ขณะนี้คือ มีแบบสี่เหลี่ยมซึ่งมีทั้งแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส และแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าแบบ และในบางแห่งเจาะผ้าเป็นรูใช้แทนหัวจ่าย ซึ่งมองดูเผินๆ จะไม่เห็น

### 2. ชนิดคิกข้างฝา AIR REGISTER

ชนิดนี้มักจะหาซื้อได้มาปรับลมเอียงทวนมุมได้ 0-22 หรือ 15 องศา และมีใบปรับทั้งแนวอนและแนวตั้ง เพื่อให้หันทิศทางลมและปรับให้ลมพุ่งไปถึงตำแหน่งที่ต้องการได้ หัวจ่ายแบบนี้จะใช้รั้นข้อที่ไม่สามารถเดินท่อลมในผ้าได้ เช่น ในกรณีที่ต้องการเดินท่อลมแล้วติดลงไม่ทัน หัวจ่ายจะต้องติดอยู่ข้างกล่องหรือเดินท่อแบบผวนผนังแล้วเจาะช่องใส่หัวจ่ายเป่าลมเข้ามาในห้อง ลักษณะการเป่าในแนวราบกล่าวกันว่า ความเร็วของลมที่มากปะทะตัวคนไม่ควรเกิน 5 ฟุต/นาทีก สำหรับที่หันเพียงพัดเดินผ่านมาไม่ควรเกิน 120 ฟุต/นาทีก และมักจะเลือกให้มีระยะเป่าที่ระดับสูงจากพื้น 6 ฟุต - 3/4 ความกว้างของห้องคือ ระยะเป่าของ REGISTER ไม่ควรเกิน 10 เมตร

### ลมกลับ (RETURN AIR SYSTEM)

ลมที่เป่าออกแล้วจะต้องถูกดูดกลับเข้าเครื่อง เพื่อทำให้เย็นแล้วจึงถูกส่งไปเป่า เนื่องจากลมภายนอกห้องร้อนกว่าลมเก่า ตัวเราใช้ลมจากภายนอกทั้งหมด ส่วนเครื่องจะต้องมีขนาดใหญ่มาก จึงจะได้อากาศที่มีอุณหภูมิค่าตามต้องการ ส่วนเรื่องอากาศบริสุทธิ์ ถ้าคิดหันลมดูดอากาศเก่าออกไป อากาศใหม่ก็จะแทรกตัวเข้ามา ดังนั้น จึงต้องให้ลมที่เป่าออกไปสามารถทางกลับเข้าเครื่องได้ อีก

สิ่งที่มีอิทธิพลต่องานออกแบบภายใน ไม่มียิ่งหย่อนไปกว่าการศึกษาพฤติกรรมคือ

การศึกษาและตระเตรียมสภาพแวดล้อมภายในที่เหมาะสมกับงานออกเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบตกแต่งภายใน ไม่ว่าจะเป็นเรื่อง สี แสง เสียง อุณหภูมิ หรือวัสดุตกแต่งซึ่งล้วนมีผลกระทบต่อผู้เข้าใช้อาคารทั้ง STAFF และ VISTOR นั้น การศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายในด้านต่างๆ ที่จะนำไปใช้งานออกแบบต่อไป

### 2.8.2 ระบบแสงสว่าง

แสงนับว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการมองเห็นของคนเรา การให้แสงสว่างในอาคารสำนักงาน นับเป็นเรื่องสำคัญ การให้แสงที่เหมาะสมจะช่วยส่งเสริมงานออกแบบตกแต่งภายในให้ดูมีคุณค่ายิ่งขึ้น

ชนิดของแสง ในการศึกษาเรื่องแสง จะพบว่าแสงมีแหล่งกำเนิดที่สำคัญ 2 ประเภทคือ

ก. แสงธรรมชาติ หรือแสงอาทิตย์ ซึ่งมีความร้อน มีค่าหมายถึงลำแสงที่สาดส่องมาถึงเท่านั้น ยังหมายถึงแสงสว่างทั่วพื้นที่สะท้อนจากแสงอาทิตย์ไปยัง เมฆบนท้องฟ้า ทัศนวิสัยใกล้เคียง และสิ่งแวดล้อมทุกอย่าง

ข. แสงประดิษฐ์ เป็นแสงที่มนุษย์คิดค้นขึ้นใช้ในยามขาดแคลนแสงธรรมชาติ และเพื่อความสวยงาม มี 3 ประเภทคือ

- แสงไฟจากหลอดมีไส้ (INCANDESCENT) หรือหลอดทังส-เตน

- แสงไฟจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ (FLUORESENT)

- แสงไฟวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ได้แก่ แสงแฟลช (FLASH)

แสงเลเซอร์ (LESER)

ชนิดของแสงไฟที่ใช้ในงานตกแต่งภายในมี 3 ประเภท คือ

ก. แสงไฟทางสถาปัตยกรรม (ARCHITECTURAL LIGHTING)

เป็นแสงไฟแบบกระจายทั่วๆ ไป ออกแบบมาพร้อมกับอาคารตั้งแต่เริ่มแรก ให้ความสำคัญถึงความเหมาะสมของพื้นที่นั้นๆ

ภาพที่ 2.1 แสดงลักษณะของหัวจ่ายและหน้ากากท่อลมกลับ

(หน้ากากลมกลับ)

(หัวจ่าย REGISTER)

BAR GRILLE

ROUND DIFFUSER

(CONCENTRIC RINGS

ข. แสงไฟในการประดับตกแต่ง (DECORATIVE LIGHTING) เป็นแสงไฟเพิ่มเติมเข้าไปในสภาพแวดล้อมภายใน (SCENERY) เพื่อความสวยงาม

ค. แสงไฟแบบเวทีละคร (THEATRICAL LIGHTING) เป็นการจัดแสงเน้นเฉพาะจุด เช่น ศึกษากับการส่องทั่วละครบนเวที เพื่อสร้างจุดสนใจในส่วนที่ต้องการความสว่างเป็นพิเศษ

ชนิดของหลอดไฟ แบ่ง เป็นประเภทได้ดังนี้

ก. หลอดมีไส้ (INCANDESCENT) มีส่วนประกอบที่สำคัญ 4 อย่าง คือ

- ไส้หลอด (FILAMENT) เป็นทังสเตนชดว เพื่อให้มีขนาดยาว เป็นการลดขนาดของหลอด และไส้พลังงานแสงเพิ่มขึ้น

- ตัวหลอด (BULE) มีทั้งชนิดใสและฝ้า มีหลายลักษณะ ภายในกักตัวขุภกรหรือเคลือบสาร WRITE SILICATE เพื่อทำให้แสงกระจาย

- ก๊าซที่บรรจุภายใน (FILLGAS) มีเพื่อลดการระเหิดของไส้หลอด และเพิ่มอุณหภูมิไส้หลอด ก๊าซที่บรรจุเป็นก๊าซ เช่น ไนโตรเจน อากอน หรือคริปทอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขั้วหลอด (CAP) ส่วนใหญ่เป็นทองแดงมี 2 แบบคือ แบบเกลียว (SCREW) และแบบเขี้ยว (BAYONET) มีการกำหนดขนาดและชนิดของขั้วหลอด เป็นตัวอักษรย่อและตามด้วยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของขั้วหลอดเป็นมิลลิเมตร เช่น B-10 ก็คือหลอดมีขั้วแบบเขี้ยว เส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มิลลิเมตร เป็นต้น

ข. หลอดฟลูออเรสเซนต์ (FLUORESCENT LAMP) เป็นหลอดกลมยาว ภายในบรรจุไอปรอท (MERCURY VAPOUR) ขั้วหลอดเคลือบฟอสเฟอร์ (PHOSPHOR) หลอดฟลูออเรสเซนต์ แบ่งได้เป็น 2 ชนิดคือ ชนิดไส้สตาร์ทและชนิดไม่ไส้สตาร์ทเคอร์

ค. หลอดบรรจุก๊าซ (GAS DISCHARGE LAMP) เป็นหลอดบรรจุอ็อกซิจินหรือส่วนผสมก๊าซหลายชนิด ถูกบดอัดความดันสูงขนาดหรือทำให้เกิดกระแสไฟมีผลลลาค เป็นตัวควบคุมกระแสไฟ หรือเก็บกักอิทธิพลของไอในหลอดที่ หลอดแบบนี้มีหลายชนิด เช่น หลอด LOW-PRESSURE SODIUM, หลอด HIGH-PRESSURE SODIUM เป็นต้น

ง. หลอดประหยัดพลังงาน เป็นหลอดที่คิดค้นขึ้นเพื่อใช้แทนหลอดมีไส้ ซึ่งมีอายุการใช้งานสั้นและกินไฟ หลอดชนิดนี้อาศัยหลักการของหลอดประเภทบรรจุก๊าซ (GAS-DISCHARGE) มาใช้ทดแทน โดยมีขั้วหลอดเช่นเดียวกับหลอดมีไส้ เพื่อใช้ทดแทนกัน เช่น หลอด SL ของ PHILIPH ท้าให้กินไฟน้อยลง และอายุการใช้งานเพิ่มมากขึ้น

ปัจจัยในการติดตั้งชนิด และจำนวนของดวงไฟ ขึ้นกับ

- ก. ความกว้างของห้อง
- ข. การแบ่งพื้นที่ขึ้นกับความสูงของเพดาน
- ค. ระยะห่างระหว่างดวงไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อพิจารณาในการออกแบบระบบแสงสว่างภายในอาคารสำนักงาน  
ก. จำนวนไฟฟ้าที่ต้องการใช้อาคาร ประมาณได้จากอุปกรณ์ที่ใช้  
กับปริมาณวัตต์/พื้นที่

ข. ชนิดของระบบการให้แสงสว่างที่เหมาะสมภายในอาคาร

ค. ต้องให้ได้แสงสว่างที่สม่ำเสมอในอัตรา 2/1 เป็นอย่างน้อย  
แสงสว่างจาก INDIRECT LIGHT จะให้แสงสว่างที่สม่ำเสมอ เพราะเพดาน  
เป็นตัวกระจายแสง จึงถือเพดานเป็นแหล่งกำเนิดแสง

ง. การให้แสงเฉพาะจุด เพื่อต้องการปริมาณแสงมากกว่าปกติ

จ. การเลือกระบบแสงขึ้นอยู่กับความเข้มของแสงที่ต้องการบน

พื้นที่ทำงาน

ด. ระบบการให้แสงสว่างที่ใช้ต้องให้ปริมาณที่ก็มีคุณภาพสูง

ข. พิจารณาสถาปัตยกรรมแหล่งกำเนิดแสง แสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์

พื้นที่มาเข้า

ข. พิจารณาสถาปัตยกรรมแหล่งกำเนิดแสง แสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์

พื้นที่มาเข้า

ฉ. กำหนดความจ้าของแสง (ปริมาณ) ระหว่างที่มาของแสงกับ

บริเวณโดยรอบ ให้ได้อัตราส่วนพอเหมาะ

ญ. หลีกเลี่ยงสาเหตุที่ทำให้เกิดการมองดับกำเนิดของแสงโดยตรง

ฉ. หลีกเลี่ยงการสะท้อนแสงในปริมาณมากจากวัตถุผิวเรียบ

ฉ. หลีกเลี่ยงสาเหตุที่ทำให้เกิดการซ้อนกัน

ฐ. พิจารณาถึงการบำรุงรักษา และการปฏิบัติงานของระบบการ

ให้แสงสว่าง ควรระมัดระวังมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

#### หลักการให้แสงไฟในอาคารสรุปได้ว่า

1. ให้แสงสว่างที่พอเหมาะกับสายตา
2. ไม่มีแสงจ้า (GLARE) ทั้งทางตรงและจากการสะท้อน
3. ให้แสงสว่างอันเกิดจากการให้สี
4. ให้เกิดความรู้สึกความสภาพของส่วนเข้าสอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางภาพที่ 2 แสดงสว่างที่จำเป็น สำหรับการใช้งานภายในอาคาร  
สำนักงานแห่งนี้**

พื้นที่	หน่วยฟุคกำลัง เทียบ
ห้องทำงานทั่วไป	100
ห้องแผนกบัญชีและการเงิน	150
อ่านหนังสือ	30-70
โรง บันได ลิฟท์	20
แคชเชียร์ กระจกเก็บเงิน	50
ห้องอาหารแบบทรูทรา	15-50
ห้องครัว	70
ห้องอื่นๆ	30

**ระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงาน**

การให้แสงสว่างภายในสำนักงาน สามารถแบ่งออกได้ 3 กรณี

ดังนี้

ก. การติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงอยู่บนเพดาน หรืออยู่ในเพดานที่เป็นตัวกระจายแสง (LIGHT TO CEILNO OR INTO PLARE CEILINOS) ระบบนี้ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ต่อกับเพดานโดยตรง มีฝาครอบหลอดเป็นตัวกระจายแสงและลดความจ้าของแสงที่รบกวนสายตา ฝาครอบดังกล่าวหาด้วยพลาสติกหรือวัสดุโปร่งแสงอื่นๆ หรืออาจเป็นตระแกรงอลูมิเนียมครอบอีกทีหนึ่ง

ระบบการใช้แหล่งกำเนิดกับเพดาน สามารถแบ่งได้ 2 กรณี ดังนี้

1. ระบบเพดานที่กระจายแสง (LUMINOUS CIELINO) เป็นการเพิ่มปริมาณการส่องสว่างให้เป็นไปด้วยดี โดยการเพิ่มเพดานส่องสว่างให้กับฝ้าหลอด ซึ่งต้องรักษาปริมาณแสงให้ทั่วถึงและสม่ำเสมอตลอดพื้นที่ทำงาน ลักษณะ

ของระบบนี้ประกอบด้วย เพดานที่เป็นวัสดุโปร่งแสงแขวนอยู่ใต้โครงสร้างอาคาร เนื่องจากหลอดไฟธรรมชาติให้แสงเป็นจุดไม่เหมาะกับระบบนี้ จึงเลือกใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ เพราะให้แสงสม่ำเสมอ จะติดตั้งหลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นระยงภายในช่องเพดาน ลักษณะตัวกระจายแสงบนเพดานที่เป็นพลาสติกโปร่งแสงอาจทำเป็นลอน เพื่อความแข็งแรงและสามารถกระจายแสงได้ดี

ระบบเดินท่อต่างๆ ตลอดจนรางเดินสาย ส่งกำลังติดตั้งใต้ภายในช่องเหนือเพดานนี้ ระบบนี้สามารถประกอบขึ้นในลักษณะ BUFFLE CEILING หรือระแนงกรองแสงคล้ายบานเกร็ด โดยติดตั้งตามลักษณะของตารางกริด (GRID LINE) คือเนื่องกันตลอดเพดาน โดยเพดานเป็นตัวกรองแสง กระจายแสงจากแหล่งกำเนิดโดยตรง

ระบบนี้เหมาะสำหรับห้องกว้างและไม่เค็มจนเกินไป ใช้งานเข้าห้องสมุด สำนักงาน แบบเปิดโล่ง ที่มีพื้นที่มาก

## 2. ระบบเพดานแบบรวม (COMBINATION CEILING)

แนวความคิดที่เกี่ยวกับเพดานระบบนี้คือ การรวมเอาระบบควบคุมสภาพแวดล้อมภายใน ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์การติดตั้งต่างๆ ไว้กับเพดานทั้งหมด รวมถึงระบบแสงสว่างด้วย ปัจจุบันจะพบว่า เป็นระบบที่ใช้กันทั่วไป

การกำหนดจุดหัวจ่ายต่างๆ เช่น ดวงไฟ หัวจ่ายแอร์จะใช้ตาราง (GRID LINE) เพื่อให้ได้กำลังสม่ำเสมอภายในอาคารทั้งหมด สำหรับการติดตั้งระบบเพดาน ประกอบด้วยราวที่มีโครงสร้างเบาชนิดเป็นโครงไว้ภายในระหว่างเพดานจริง (ใช้พื้นชั้นบน) กับผาเพดานที่ติดตั้งภายหลัง ซึ่งจะอยู่ต่ำลงมา 0.5-0.6 ม. การเดินท่อน้ำ ระบบปรับอากาศรางเดินสายไฟฟ้า ทั้งหมดรวมอยู่ในช่องระหว่างเพดาน ซึ่งตัวเพดานเอง อาจทำเป็นที่ระบายความร้อนหรือท่อของระบบปรับอากาศภายในตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนั้น การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงรวมเข้ากับเพดาน ก็เป็นวิธีหนึ่งของระบบเพดานแบบรวมนี้ ดังเช่น เพิ่มลักษณะพิเศษเข้ากับเพดาน โดยทำเป็นแผงป้องกันเสียงที่ไม่ต้องการลงได้มาก เป็นต้นว่า เสียงที่สะท้อนจาก ฝ้าและเพดานจะถูกดูดกลืนเกือบหมด หูจะได้รับเฉพาะเสียงโดยตรงเท่านั้น การทำเพดานแบบ BUFFR CEILING เมื่อรวมกับการให้แสงจะทำให้แสงที่ไค้ไม่ ต่อเนื่อง เพราะมีตัวโครงสร้างที่มีลักษณะเป็นกล่องคักกันเป็นฉาก แต่ถ้ามองแบบ ทัศนียภาพจะให้ความลึกใกล้ตา โดยเฉพาะเพดานที่กว้างมาก ๆ ช่วยให้ความไม่อ้าง ว่างเกินไป ทั้งยังช่วยลดความจ้าจากดวงไฟที่จะทำให้เกิด GLARE อีกด้วย เพดานระบบนี้ เหมาะสมสำหรับสำนักงานรวมขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่เปิดกว้าง

ข. ไฟแสงสว่างขึ้นเพดาน และให้เพดานกระจายแสงแล้วเพิ่มเบ เฉพาะจุด (COMBINE CEILING LIGHT WITH AND FLOOR LAMP) เป็นวิธีที่ เหมาะสมที่สุดของการให้แสงสำนักงาน โดยติดตั้งไฟอยู่ค้ำฟ้าระดับเพดานแล้ว ส่องขึ้นเพดานให้เพดานเป็นตัวสะท้อนกลับลงมา เพดานจึงต้องเงียบ และใช้เพิ่ม เฉพาะจุดที่ต้องการ

ค. การรวมแสงเข้ากับเครื่องเรือน (LIGHT IN CORPORATED IN THE FURNIRE SYSTEM) เป็นระบบที่นิยมใช้กับสำนักงานสมัยใหม่ที่มีการ ออกแบบเฟอร์นิเจอร์เป็นพิเศษด้วย โดยติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงรวมเข้ากับตัว เฟอร์นิเจอร์ บกคิจะติดตั้งบริเวณส่วนบนของเฟอร์นิเจอร์ เพื่อให้ส่องกระทบเพ ดานและบางส่วนก็ให้ส่องลงมาบริเวณพื้นที่ทำงานโดยตรง

### ชนิดของการให้แสง

ก. DIRECT GENERAL ILLUMINATION การส่องสว่างโดยตรง จากแหล่งกำเนิดแสงกระจายออกเหนือพื้นที่เช่น แสงจากโคมระย้า ไฟพลุออเรส เซ็นท์ เป็นต้น



ภาพที่ 2.2 ภาพแสดงการเดินท้อส่งแอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. INDIRECT ILLUMINATION ใช้กับอุปกรณ์กำเนิดแสงแบบกระจายแสงหรือแสงที่สะท้อนออกจากเพดาน โคมยซ่อนดวงไฟไว้ในรางนอกรอบเพดานห้อง เพื่อป้องกันแสง DIRECT ILLUMINATION เมื่อแสงออกจากแหล่งกำเนิดและสะท้อนเพดาน จะทำให้เกิดแสงที่นุ่มนวลปราศจากเงา มีข้อดีคือ ไม่มีแสงจ้ารบกวนสายตา ข้อเสียคือ ความสว่างที่ผนังและเพดานจะจ๋ามาก

ค. POINT-TO-POINT SOURCES เป็นแสงจากแหล่งกำเนิดแสงที่มีครอบโหลหะสาคไปยังวัตถุ เกิดแสงมาตัดกันอย่างรุนแรง อุปกรณ์อาจคืดหรือห้อยจากเพดานที่ใต้ หลอดคมีไส้จะเน้นจุดเด่นได้มากกว่า การให้แสงแบบนี้เป็นการประหยัด ไฟผลคิวนด้านบรรยากาศ ใช้ผสมกับแบบอื่นที่ให้แสงนวลกว่า จะช่วยให้แสงเงาคดีขึ้น

ง. EXTENDED SOURCES เป็นแสงสะท้อนจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ซ่อนอยู่ภายใต้ครอบบอร์นหรือสะท้อนจากผนังเพดานที่ทาสีขาว การให้แสงสว่างวิธีนี้ทำให้เกิดบรรยากาศคล้ายแสงธรรมชาติ ทำให้เกิดบรรยากาศที่หรูหรา อุปกรณ์และค่าใช้จ่าขแพงกว่าชนิดอื่น

จ. DOWN LIGHTING เป็นการให้แสงจากแหล่งกำเนิดแสงบนเพดานสาคลงมายังวัตถุและทางเดิน เป็นวิธีที่ง่ายและประหยัดที่สุดข้อคานึงสำหรับวิธีนี้ แหล่งกำเนิดแสงควรถิ่งอยู่สูงกว่าสาคคกว่าคไปถึง คือท่ามมมากกว่า 45 เหนือระดับสาคค เพื่อป้องกันแสงจ้าจะรบกวนสาคค ข้อเสียคือผนังและเพดานได้รับแสงไม่เพียงพอ

ฉ. DIRECT DOWNLIGHT และ INDIRECT UPLIGHT วิธีนี้เป็น การรวมเอาวิธีข้อ ข. และข้อ จ. ไว้ด้วยกัน โคมยให้ INDIRECT UPLIGHT ทำหน้าที่ส่องแสงให้ BACK GROUND ซึ่งสามารถใช้ได้ทุกเนื้อที่ทุกขนาด เนื่อง จากฝาผนังและเพดานมีแสงนวลจะช่วยสร้างบรรยากาศที่ดี

ช. OVER - ALL OBEILINO GRID วิธีการปรับปรุง DIRECT DOWNLIGHT โคมยการใช้เส้นพลาสติก หรือวัสดุอื่น ทำหน้าที่กระจายแสงให้ทั่วเพดานตัวกลางอาจใช้วัสดุพวกโหลหะไม้ หรือพลาสติก ความห่างของแต่ละเส้นจะ

ต้องต่อเนื่องกัน สามารถปรับปรุงมุมและถอดออกได้เมื่อต้องการ เปลี่ยนหลอดไฟ ภายใน แผ่นกระจายแสงนี้จะสร้างสรรให้มีแสงบนเพดานที่นุ่มนวล และยัง เก็บแสงไว้โดยทางอ้อมอีกด้วย

### 2.8.3 ระบบการจ่ายกำลังไฟ (POWER DISTRIBUTION)

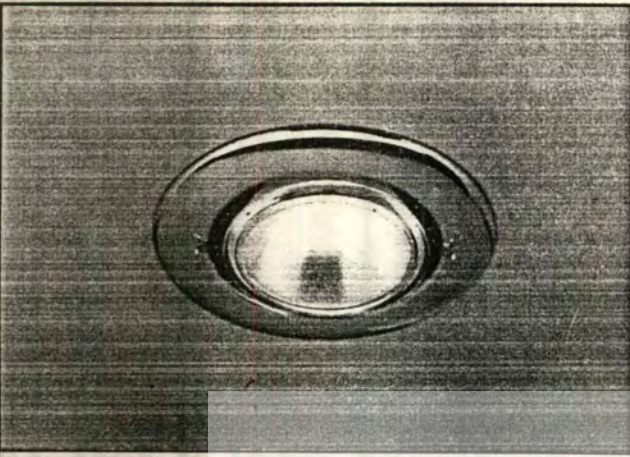
ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบโทรศัพท์ เพื่อส่งกำลังไฟเข้าสู่ดวงไฟ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้า นอกจากนั้นแล้ว ยังต้องกระจายระบบแสงสว่างให้ทั่วถึงความความต้องการสำหรับสำนักงานหนึ่งๆ ตามพื้นที่ใช้สอยด้วย การทำงานที่ต้องการความคล่องตัวสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานแบบเปิดรัง (OPEN OFFICE) ควรคำนึงถึงความยืดหยุ่น (FLEXIBILITY) ของระบบ ในกรณีที่ต้องการมีการเปลี่ยนแปลงในการจัดสำนักงาน การย้ายตำแหน่งของแผนกหรือบริเวณที่ทำงานด้วย เหตุนี้ระบบแสงสว่างจึงควรออกแบบให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ทันตามความต้องการอยู่ตลอดเวลา

วิธีการส่งกำลังไฟฟ้า และระบบสื่อสาร

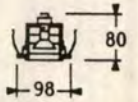
1. ระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น (FLOOR POWER DISTRIBUTION SYSTEM)
2. ระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดาน (CEILING POWER DISTRIBUTION SYSTEM)
3. ระบบโดยส่งกำลังผ่านตัวเฟอร์นิเจอร์ และฉากกั้น (THROUGH THE FURNITURE)

#### 1. ระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น

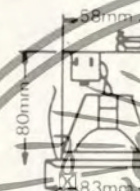
ระบบนี้จ่ายกำลังโดยใช้สายส่งกำลังผ่านทะลุพื้นขึ้นมา ซึ่งต่อจาก MAIN CABLE ใต้พื้นอีกทีหนึ่ง และสายส่งกำลังจะวางอยู่ในรางเดินสาย (THE CELLULAR RACEWAYS) ลักษณะยาว เป็นแนวอยู่ใต้พื้น เพื่อที่จะสายสามารถ



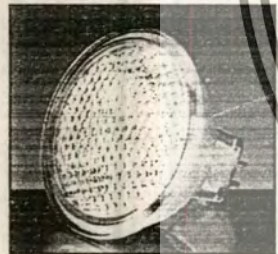
**Colours :** White, Gold.  
**Materials :** Steel body. Polyamide anti-glare battle.  
**Weight :** 150 g.  
**Cut-out diameter :** 80-84 mm.  
**Power supply :** 12 V.  
 The transformer is to be ordered separately.  
**Class :** III.  
**IP :** 20.  
**Safety distance :** 0.5 m.



**Colours:** White, Gold.  
**Material:** Steel, polyamide terminal block housing.  
**Weight:** 100g.  
**Cut-out diameter:** 70mm.  
**Power supply:** 12V. Transformer to be ordered separately.  
**Class:** III  
**IP:** 20.  
**Safety distance:** 0.5 m.  
**Lamp:** Halogen dichroic GX 53 — 12V  
 50W: 8° to 38°.



LOW-VOLTAGE HALOGEN	LOW-VOLTAGE HALOGEN	LOW-VOLTAGE HALOGEN
20 W halogen reflector lamp 60° B 15 d	20 W halogen reflector lamp 18° B 15 d	20 W halogen reflector lamp 32° B 15 d
Photometric data page 115, n° 6 a	Photometric data page 115, n° 6 a	Photometric data page 115, n° 6 b



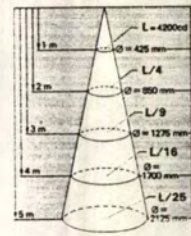
51mm 24* 6759 EXZ	50W 51mm 28* 6760 ENL	50W 51mm 38* 6761 EXN	65W 51mm 13* 6767 FPA	65W 51mm 38* 6769 FPB																																																		
<table border="1"> <tr><th>lux</th><th>φ (mm)</th></tr> <tr><td>3000</td><td>425</td></tr> <tr><td>750</td><td>850</td></tr> <tr><td>330</td><td>1275</td></tr> <tr><td>185</td><td>1700</td></tr> </table>	lux	φ (mm)	3000	425	750	850	330	1275	185	1700	<table border="1"> <tr><th>lux</th><th>φ (mm)</th></tr> <tr><td>2500</td><td>500</td></tr> <tr><td>625</td><td>1000</td></tr> <tr><td>280</td><td>1500</td></tr> <tr><td>155</td><td>2000</td></tr> </table>	lux	φ (mm)	2500	500	625	1000	280	1500	155	2000	<table border="1"> <tr><th>lux</th><th>φ (mm)</th></tr> <tr><td>1500</td><td>690</td></tr> <tr><td>375</td><td>1380</td></tr> <tr><td>170</td><td>2065</td></tr> <tr><td>95</td><td>2750</td></tr> </table>	lux	φ (mm)	1500	690	375	1380	170	2065	95	2750	<table border="1"> <tr><th>lux</th><th>φ (mm)</th></tr> <tr><td>11500</td><td>225</td></tr> <tr><td>2875</td><td>455</td></tr> <tr><td>1280</td><td>680</td></tr> <tr><td>720</td><td>910</td></tr> </table>	lux	φ (mm)	11500	225	2875	455	1280	680	720	910	<table border="1"> <tr><th>lux</th><th>φ (mm)</th></tr> <tr><td>2000</td><td>690</td></tr> <tr><td>500</td><td>1380</td></tr> <tr><td>220</td><td>2065</td></tr> <tr><td>125</td><td>2750</td></tr> </table>	lux	φ (mm)	2000	690	500	1380	220	2065	125	2750
lux	φ (mm)																																																					
3000	425																																																					
750	850																																																					
330	1275																																																					
185	1700																																																					
lux	φ (mm)																																																					
2500	500																																																					
625	1000																																																					
280	1500																																																					
155	2000																																																					
lux	φ (mm)																																																					
1500	690																																																					
375	1380																																																					
170	2065																																																					
95	2750																																																					
lux	φ (mm)																																																					
11500	225																																																					
2875	455																																																					
1280	680																																																					
720	910																																																					
lux	φ (mm)																																																					
2000	690																																																					
500	1380																																																					
220	2065																																																					
125	2750																																																					

ภาพที่ 2.3 เป็นภาพการแสดงองศารัศมีของไฟ

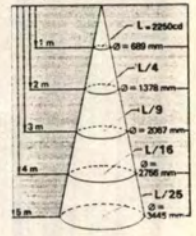
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



MASTERline dichroic GX5.3 12V/50W 24°



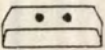
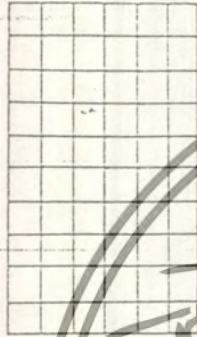
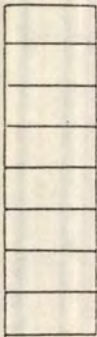
MASTERline dichroic GX5.3 12V/50W 38°



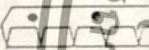
2 lamps

3 lamps

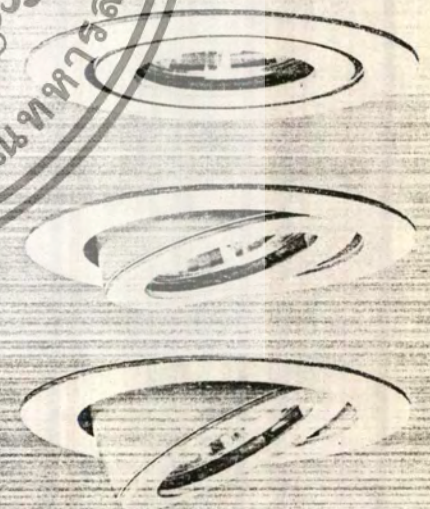
4 lamps



1' X 4'  
(0.31 X 1.22 m)



2' X 4'  
(0.61 X 1.22 m)



ภาพที่ 2.5 ภาพแสดงรัศมีการหักเหการตกของลำแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่งจ่ายกำลังโดยทั่วถึงให้กับสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดรัง  
จุดปลายสายที่แยกออกมาบนพื้นที่ลักษณะ เป็น "จุดแยกของการจ่ายกำลัง" (FLOOR  
OUTLET) มีทั้งแบบติดบนพื้นโดยทำเป็นกล่อง มีทั้งที่เสียบปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์  
รวมอยู่ด้วยกัน หรืออาจจะ เป็นชนิดที่ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออกได้ โดยสายไฟจะลอด  
ผ่านจากช่องที่จัดเตรียมไว้แล้ว

กรณีที่ส่งจ่ายกำลังทางพื้น ควรมีการเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการ  
ก่อสร้างระบบพื้นของอาคาร เพื่อความสะดวกสำหรับการติดตั้งในภายหลัง

ลักษณะของระบบจ่ายกำลังทางพื้น ยังแบ่งออกได้ดังนี้

1. ฝังสายไฟภายในพื้นหรือผนังโดยตรง (FIXED CONDUIT SYSTEM)
2. ลอดส่งกำลังในดินที่ฝังในพื้นหรืออยู่ใต้พื้น (RACEWAY UNDER FLOOR)
3. ยกพื้นลอยขึ้นภายหลัง จุดส่งกำลังระหว่างพื้น (RAISE FLOOR SYSTEM)

วิธีการจ่ายระบบกำลังไฟฟ้าและ ติดท่อสื่อสารดังนี้ ระบบส่งจ่าย  
กำลังโดยทางพื้น ระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดาน และระบบส่งจ่ายกำลังโดย  
ผ่านตัวเพอร์นิเจอร์และฉากกั้น

ระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น ระบบนี้จ่ายกำลังโดยใช้สายส่งกำลัง  
ผ่านทะลุพื้นขึ้นมา ซึ่งจะต่อจาก เมนาคัทพื้นอีกทีหนึ่ง และสายส่งกำลังจะวางอยู่ใน  
รางเดินสาย ลักษณะยาวเป็นแนวอยู่ใต้พื้น เพื่อที่จะสามารถส่งจ่ายกำลังโดยทั่ว  
ถึงให้กับสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำนักงานแบบเปิดรัง จุดปลายสายที่  
แยกออกมาบนพื้นมีลักษณะ เป็น "จุดแยกของการจ่ายกำลัง" มีทั้งแบบติดบนพื้นโดย  
ทำเป็นกล่อง มีทั้งที่เสียบปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์อยู่ด้วยกัน หรืออาจจะ เป็นชนิดที่  
ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออกได้ โดยสายไฟที่จะลอดผ่านจากช่องที่จัด เตรียมไว้แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิธีการส่งกำลังไฟฟ้า และระบบสื่อสาร

### 1. ระบบส่งจ่ายกำลังทางเพดาน (CEILING POWER DISTRIBUTION SYSTEM)

ระบบนี้สามารถส่งจ่ายกำลังได้ตรงจุดที่ต้องการ เช่น เหนือบริเวณที่ทำงานต่อลงสู่ PARTITION การติดตั้งระบบนี้สามารถควบคุมและดำเนินการได้โดยง่าย ภัยการเดินสายไฟบนตารางที่อยู่เหนือเพดานระบบนี้ออกแบบสำหรับใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่งที่พื้นเดิมของอาคารไม่มั่นคงแข็งแรง ไม่สามารถรับการเปลี่ยนแปลงความสภาพที่ต้องการได้



ภาพที่ 2.5 ภาพแสดงการส่งจ่ายกำลังทางเพดาน

\* ออมสิน ชูพุทธิพงศ์ โครงการออกแบบตกแต่งภายใน บริษัท มคิชน จากัด สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2533. หน้า 48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบส่งกำลังระยะทางพื้น (FIXED CONDUIT SYSTEM)

ระบบนี้จ่ายกำลังระยะยาวใช้สายส่งกำลังผ่านทะลุพื้นขึ้นมาจากใต้พื้น สายส่งกำลังจะวางอยู่ในราง เดินสาย อยู่ใต้พื้น เพื่อสายสามารถส่งจ่ายกำลังระยะ หัวถึงสำนักงาน ระยะเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโรง จุดปลายสายที่แยก ออกมาบนพื้นมีลักษณะเป็น "จุดแยกของการจ่ายกำลัง" (FLOOR OUTLET) มีทั้ง แบบติดบนพื้น ระยะหาเป็นกล่อง มีทั้งที่เสียบปลั๊กไฟฟ้าและทรศัพทรวมอยู่ด้วยกัน หรืออาจเป็นชนิดที่ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออกได้ ระยะสายไฟจะลอดผ่านจากช่องที่จัด เตรียมไว้

ลักษณะของระบบจ่ายกำลังทางพื้น

1. ผังสายไฟภายในพื้นหรือผนังระยะตรง (FIXED CONDUIT SYSTEM) หากจัดผังสายส่งกำลังในพร้อมๆ กับการก่อสร้างพื้น
2. สร้างพื้นลอยขึ้นภายหลัง โดยสายส่งกำลังอยู่ระหว่างพื้น (RAISE FLOOR SYSTEM) ระบบนี้ติดตั้งได้โดยไม่มีขีดจำกัด ระบบพื้นลอยนี้ ประกอบด้วยแผ่นพื้น PANEL วางอยู่บนคานโลหะแข็งแรง EBBAM ส่วนภายใน ช่องระหว่างพื้นที่ทั้งสองใช้เดินสายไฟไฟฟ้าและสายทรศัพท สูงจากพื้นเดิมประมาณ 0.20-0.60 เซนติเมตร

ภาพที่ 2.6 รูปภาพการแสดงการยกพื้น เดินสายไฟและสายทรศัพท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การต่อสายไฟ หรือติดตั้ง OUT LET หากโดยผ่านทาง PANET นี้ วิธีนี้สะดวกมากเพราะการติดตั้ง FLOOR LUTLE หากได้ตลอดทั้งพื้น สายส่งกำลัง เดินในรางที่ฝังในพื้นหรืออยู่ใต้พื้น

โดยการวางรางเดินสายเคเบิลไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้าง ถ้าเป็นแบบที่รางฝังในพื้นก็จะวางรางนานวันไปตลอดพื้น ห่างกันประมาณ 1.20-1.80 เป็นมาตรฐาน ทั้งนี้เพื่อความยืดหยุ่นและปรับได้ทุกสภาวะ (FLEXIBILITY) ของการเปลี่ยนแปลงการจัดสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานสมัยใหม่ วิธีเดินสายส่งกำลังระบบนี้ใช้งานสะดวก รวดเร็ว ทั้งมีความคล่องตัวสูง ไม่ต้องคอยเจาะพื้นสำหรับ OUTLET ใหม่ เนื่องจากได้เจาะเคเบิลไว้ล่วงหน้าแล้วโดยกำหนดเป็นตารางกริด คัดปลั๊กอาร์บารุงรักษาที่ง่ายกว่าและถึงแม้ค่าใช้จ่ายจะสิ้นเปลืองอยู่สักหน่อย แต่ก็ให้ผลคุ้มค่ากว่าระบบนี้ได้มีการนำไปใช้ในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งและแบบ LANDSCAPE OFFICE กันอย่างแพร่หลาย

### 3. ระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดาน

ระบบติดตั้งพื้นแบบนี้ ำค้ริเริ่มจากการออกแบบพื้นภายในห้องคอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะติดตั้ง เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องใช้สายไฟเป็นจำนวนมาก และมีความร้อนเกิดขึ้นก็จะแผ่กระจายไปได้ทั่วตลอดพื้น เนื่องจากพื้นระบบนี้การจัดวางฐานรองรับพื้นส่วนบน มีลักษณะคล้ายกับบานเกล็ดที่สามารถกระจายความร้อนไปได้ตลอด ทำให้ช่วยลดความร้อนที่เกิดจาก เครื่องคอมพิวเตอร์ได้

ระบบส่งจ่ายกำลังโดยทาง เพดาน ระบบนี้สามารถส่งจ่ายกำลัง ได้ตรงจุดที่ต้องการ เช่น เหนือบริเวณที่ทำงานหรือต่อลงสู่ PARTITION และ POWER POLE การติดตั้งระบบนี้สามารถควบคุมและดำเนินการได้โดยง่าย โดยการเดินสายไฟไปตามรางที่อยู่เหนือเพดาน เพียงแค่คั้นผ้าเพดานส่วนที่ต้องการต่อสายไฟขึ้น เท่านั้นก็ทำการได้สะดวก



ภาพที่ 2.7 รูปผลของการส่งกำลังไฟฟ้าทางเพดานลงตามท่อที่จัดเตรียมไว้

#### 4. ระบบเดินสายไฟภายในเพอร์นิเจอร์

นอกจากระบบการเดินสายส่งกำลังไฟจากพื้นส่งผ่านใบคามสาย ประกอบกับตัวเพอร์นิเจอร์ และครุภัณฑ์อื่น ๆ โดยการติดตั้งสายไฟฟ้าและสายโทรศัพท์ไว้ภายในตัวเพอร์นิเจอร์ การออกแบบจึงต้องปิดบังสายไฟให้มิดชิด เพอร์นิเจอร์ที่ใช้กับระบบนี้ส่วนใหญ่จะเป็นโต๊ะและฉากกั้นระหว่างส่วนทำงาน และวิธีนี้กระทำได้โดยต่อสายจาก OUTLET โดยตรงจากพื้นหรือเพดาน แล้วต่อเข้ากับตัวเพอร์นิเจอร์ ซึ่งสามารถจะนำไปสู่จุดต่างๆ ตามที่ต้องการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.8 รูปแสดงการเดินสายไฟฟ้าประกอบด้วยตัวเพอร์นิเจอร์และ  
ครุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูยาดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.8.4 การควบคุมเสียงความถี่ต่ำในสำนักงาน (OFFICE ACOUSTIC ENVIRONMENT)

### การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน CEILING ACOUSTIC

เพดานโดยทั่วไปมีลักษณะของระบายนที่กว้างใหญ่ และไม่มีสิ่งมาปิดกั้นภายในระบายนที่กว้างใหญ่นั้น ฉะนั้น จึงเป็นส่วนสำคัญที่สาคัญในการพิจารณา ระบบป้องกันเสียงสะท้อนหรือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เพราะถ้าหากเกิดการสะท้อนเสียงที่เพดาน เสียงนั้นจะชัดเจนและไปได้ไกลกว่า เสียงที่สะท้อนจากส่วนอื่นทั้งหมด

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้โดยการออกแบบเพดานระบบต่างๆ

เช่น

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

การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับระบบเพดาน ความมีประสิทธิภาพเท่ากับ 8.5 หรือมากกว่า อย่างไรก็ตามในการพิจารณาความสัมพันธ์ของวัสดุดูดซับเสียงกับเพดานควรคำนึงถึงระบบต่างๆ ที่ใช้ร่วมกับเพดานประกอบด้วย เช่น การวางไฟ และระบบปรับอากาศ เนื่องจากท่อไฟที่มีฝาครอบทรงแสงส่วนใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนเสียงอย่างหนึ่ง

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียง ก็มีหลักการคล้ายกับฉากกันและพรม ครั้ง เมื่อเสียงกระทบเพดาน เสียงบางส่วนจะผ่านเข้าไปในเพดาน และบางส่วนจะถูกดูดซับไว้ เสียงที่ผ่านเข้าไปก็จะสะท้อนจากเพดานที่เป็นพื้นชั้นต่อไป กลับมายังเพดานอีกครั้งหนึ่ง อย่างไรก็ตาม เพดานทั้งหมดจะไม่ทำหน้าที่ดูดซับเสียงได้ เพราะจะต้องมีส่วนประกอบอื่นรวมอยู่ด้วย เช่น ท่อไฟ หัวจ่ายแอร์ ดังที่ได้อธิบายมาแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบเพดาน COFFER และ VERTICAL BAFFLE จะช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้มาก นอกจากนี้ยังสามารถนำวัสดุดูดซับเสียงมาประกอบกับระบบดังกล่าวได้อีกด้วย แม้ว่าอาจเป็นไปได้ที่การติดตั้ง เพดานเรียบจะเพียงพอกับการป้องกันเสียงก็ตามแต่ การเพิ่มลักษณะพิเศษให้กับเพดานก็เป็นการเพิ่มส่วนที่ไม่พอเพียงในกรณีใช้แผ่นวัสดุดูดซับเสียงธรรมดา วัสดุดูดซับเสียงก็เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ สมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุที่ใช้ควรจะมีประมาณ .75 หรือมากกว่า

การป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนัง สามารถแบ่งได้เป็น 2 กรณีได้แก่

#### 1. ผนังภายใน INTERIOR WALL

กรณีที่ต้องการกันผนัง ผนังเหล่านี้ควรจะถูกดูดซับเสียงมากกว่าสะท้อนเสียง วิธีการง่าย ๆ ก็คือการใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงดังกล่าวมาแล้ว แต่สำหรับระบบสำนักงานแบบกันห้อง เฉพาะการกันผนังจริงหรือการหาผนัง 2 ชั้น ก็เป็นวิธีช่วยไม่ให้เสียงเดินทางในห้องอื่นได้รบกวนง่าย

#### 2. ผนังภายนอก EXTERIOR WALL

ผนังภายนอกจะประกอบด้วย หน้าต่าง เป็นองค์ประกอบหลักซึ่งมีปัญหาที่จะสะท้อนเสียงมาก เนื่องจากกระจก เป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติการสะท้อนเสียงได้มาก

วิธีการแก้ปัญหาเสียงสะท้อนที่เกิดจากกระจกอาจทำได้ดังนี้

วิธีแรก ใช้ม่านเก็บเสียงที่ปิด-เปิดได้ (ACOUSTICAL DERPE)

วิธีนี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับนัก เพราะถ้าปิดม่านลง ก็ไม่สามารถเห็นภายนอกได้ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์ของการใช้หน้าต่างกระจก (กรณีที่เป็นการใช้กระจกฉนวนกันเสียง) แต่ถ้าเปิดม่านขึ้นก็จะเกิดการสะท้อนเสียงขึ้นภายใน

วิธีที่สอง ออกแบบหน้าต่างกระจกให้เอียงตามมุมองศาแห่งที่

เหมาะสม หรือให้เสียงสะท้อนเข้าสู่แผ่นดูดซับเสียงอีกทีหนึ่ง วิธีดังกล่าวนับว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสบผลดีมากกว่า อุปสรรคของวิธีนี้ก็คือ ทหาให้ต้องเพิ่มความหนาของผนังภายนอกอาคาร ซึ่งย่อมมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างแน่นอน แต่ถึงอย่างไรก็ตาม ถ้าหากมีแนวโน้มที่จะทหาให้สามารถทหาได้

วิธีที่สาม ใช้ม่านบังคานที่มีลักษณะคล้ายบานเกริก ปรับองศาการปิดเปิดได้ ครอบคลุมตั้งตามแนวตั้ง (VERTICAL LINE) ซึ่งจะช่วยป้องกันการสะท้อนเสียงโดยตรงจากกระจกได้ นอกจากนี้ ยังเป็นวิธีที่ประหยัดกว่าแบบอื่นอีกด้วย ม่านบังคานประเภทนี้เมื่อเปิดออกจะสามารถมองเห็นภายนอกได้อย่างต่อเนื่อง การติดตั้งก็ง่ายและสะดวกทั้งยังเพิ่มความน่าดู ความเป็นระเบียบให้กับผนัง กระจกทั่วไป

### การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น FLOOR ACOUSTIC

พื้นก็ เป็นส่วนประกอบที่มีขอบเขตของระนาบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดาน จึงนับว่าเป็นส่วนที่สำคัญที่จะก่อปัญหาถึงระบบป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้น

การใช้พรม เป็นวัสดุบุพื้นเพื่อช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อนภายในสำนักงานทั่วไป ปัจจุบันได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวาง จึงนับว่าพรมเป็นวัสดุที่ดีที่สุดที่ใช้ในการดูดซับเสียงสำหรับพื้น เพราะดูดซับเสียงได้มากกว่าวัสดุพื้นชนิดอื่น

พรมบลายคัท (CUT PILE) จะมีประสิทธิภาพของการดูดซับเสียงสูงกว่าเค็มชนิด LOORED PILE เล็กน้อย (กรณีที่บุบนพื้นเดียวกัน) ความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทาพรมจะไม่มีผลต่อการดูดซับเสียงเลย แต่การเดินยางรอบพรมสามารถที่เพิ่มประสิทธิภาพของการดูดซับเสียงได้ .70 ถ้าวัสดุที่ใช้รองยอมให้เสียงซึมได้อย่างเพียงพอ

การบุพรมสำหรับพื้นจึงจัดว่าเป็นการควบคุมเสียง (SOUND CAUTION) ทั่วไป ภายในสำนักงาน ครอบคลุมอย่างมีสำนักงานแบบเปิดโล่ง ซึ่งในขณะที่เดียวกันก็มีพื้นที่เท่ากับการใช้ระบบป้องกันเสียงสะท้อนกับเพดาน (THE ACOUSTIC CEILING SYSTEM) ซึ่งนับว่ามีผลรองมาจากเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับองค์กรใช้ภายในเพื่อแจ้งเรื่องขอทุนสนับสนุน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวที่ตั้งตรง (ACOUSTICAL FOR VERTICAL) พื้นผิวที่ตั้งตรงได้แก่ ผนัง หน้าต่าง ม่าน DRAPES ฉากพื้นที่ที่เคลื่อนย้ายได้ ตลอดจนส่วนทางานที่ประกอบด้วย กระจก แก้วอิฐ และตู้เก็บเอกสาร การนำวัสดุที่มีคุณสมบัติ

#### 2.8.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ชนิดและประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย แบ่งออกได้เป็น

##### 1. ระบบเครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว 9 (PARTABLE EXTINGUISHER)

1.1 เป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์มากที่สุด คือสามารถหยิบใช้งานได้รวดเร็ว ติดตั้งได้ทุกสถานที่จึงนิยมใช้กันมาก แบ่งตามลักษณะของสารที่ใช้ดับเพลิง

1.2 น้ำธรรมดา (PLAIN WATER) ช่วยลดความร้อน ใช้น้ำยังหาหน้าทีคุมเพลิงอีกด้วย ไม่เหมาะสำหรับดับอุปกรณ์ไฟฟ้า

1.3 แบบคาร์บอนไดออกไซด์ (CARBONDIOXIDE) ดับเพลิงที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ดี เนื่องจากเป็นก๊าซซึ่งแทรกซึมไปได้ทุกซอกทุกมุม

1.4 แบบผงเคมี 9 (DRY POWDER OR DRY CHEMICAL) ผงเคมีหาหน้าทีคุมไฟดับเพลิงดับ พร้อมทั้งหาหน้าทีเคลือบป้องกันไม่ให้เพลิงกลับลุกขึ้นมาใหม่

1.5 แบบโฟม (FOAM) เหมาะสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากน้ำมันเพลิง

1.6 แบบน้ำยาระเหยเร็ว (VAPOURIZING LIQUID) มีคุณสมบัติได้ฉับไวมาก และไม่เป็นพิษ ไม่เหมาะกับดับเพลิงในที่แจ้ง

##### 2. ระบบป้องกันเพลิงอัคคีภัย

ระบบป้องกันเพลิงอัคคีภัย เป็นระบบที่ถูกคิดค้นขึ้นมาเพื่อลดข้อผิดพลาดต่างๆ ของระบบห้องกันเพลิงแบบเคมิก เช่น หัวฉีดหลุดจากสาย หัวฉีดแตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องดับเพลิงไม่อยู่ในสภาพใช้งานได้ เครื่องดับเพลิงผิดชนิด เป็นต้น ระบบดับเพลิงอัตโนมัตินี้จะทำหน้าที่เหมือนยามที่ตี และมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง หากเกิดเพลิงไหม้ขึ้นก็จะทำหน้าที่ดับเพลิงได้อย่างถูกต้อง และในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งจะสามารถลดอัตราการความเสียหายที่เกิดขึ้นให้น้อยลงได้

#### ลักษณะของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

ลักษณะโดยทั่วไปของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ใหญ่ๆ คือ

- ก. ส่วนเตือนภัย (FIRE ALARM SYSTEM)
- ข. ส่วนดับเพลิง (FIRE EXTINGUISHING SYSTEM)

#### ลักษณะพื้นฐานของทั้ง 2 ส่วนเป็นดังนี้

- ก. ส่วนเตือนภัย (FIRE ALARM SYSTEM)

เป็นส่วนหนึ่งที่ทำหน้าที่คอยตรวจค้นภัยเพลิง และจะส่งสัญญาณเตือนภัยให้ดังขึ้น อุปกรณ์ตรวจดับเพลิง ทำหน้าที่ตรวจเพลิงที่อาจเกิดขึ้น แผงควบคุมทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางควบคุมรวมของอุปกรณ์ตรวจดับเพลิง และจะส่งสัญญาณต่อไปให้ระฆังแฉ่ง เหตุให้ทางานพร้อมๆ กันกับส่งสัญญาณให้แน่ใจว่าส่วนเตือนภัยคงทางานอยู่ตลอด 24 ชม. ส่วนเตือนภัยจึงมักจะมีแบตเตอรี่สำรองติดตั้งอยู่ด้วยเสมอ ซึ่งทำให้ระบบยังคงทางานอยู่ แม้ว่าไฟฟ้าจะดับ

- ข. ส่วนดับเพลิง (FIRE EXTINGUISHING SYSTEM)

ส่วนนี้จะ เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ดับเพลิงที่อาจเกิดขึ้น อุปกรณ์โดยทั่วไปแสดงไว้คือ มีสารดับเพลิงที่เหมาะสมสำหรับลักษณะการปฏิบัติงานนั้นๆ มีท่อต่อจากถังไปยังหัวฉีด ที่ถูกวางไว้หรืออยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม เมื่อเกิดเพลิงไหม้แผงควบคุมจากระบบส่วนเตือนภัยนี้จะส่งสัญญาณมาที่ถังบรรจุสารดับเพลิง ทำให้สารในถังวิ่งออกมา เข้าในท่อนั้น และเป็ดฉีดออกที่หัวฉีดทำการดับเพลิงที่เกิดขึ้น

### ชนิดของระบบป้องกันเพลิงอัคคีภัย

เพื่อให้ระบบป้องกันเพลิงอัคคีภัย สามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดสำหรับแต่ละงาน ระบบป้องกันเพลิงอัคคีภัยจึงต้องออกแบบเฉพาะแต่ละงาน ตั้งแต่การเลือกชนิดของอุปกรณ์ตรวจดับเพลิงสำหรับส่วนเตือนภัย การเลือกชนิดของสารดับเพลิง การจัดวางอุปกรณ์ต่างๆ



ภาพที่ 2.9 การจัดวางอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบป้องกันเพลิงอัคคีภัย

ชนิดของระบบป้องกันเพลิงอัคคีภัยแบ่งตามชนิดของสารดับเพลิงได้

4 ชนิด

1. ระบบที่ใช้น้ำ (WATER SYSTEM) (SPRENKLER SYSTEM)  
ใช้น้ำเป็นสารดับเพลิง เหมาะกับสถานที่ทำงาน ห้างสรรพสินค้า
2. ระบบที่ใช้น้ำผงเคมี (DRY CHEMICAL SYSTEM) ใช้น้ำผงเคมี (DRY CHEMICAL) เป็นสารดับเพลิง เหมาะกับโรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบที่ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CARBONDIOXIDE SYSTEM) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสารดับเพลิง เพราะกับห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า

4. ระบบที่ใช้ก๊าซเฮลอน (HELON 1301 SYSTEM) ก๊าซเฮลอน 1301 (SALON 1301) เป็นสารดับเพลิง เหมาะกับห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องเก็บทรัพย์สินราคาแพง

### สปริง เกลอร์น้ำ

มีสปริง เกลอร์น้ำเป็นระบบดับเพลิงอัตโนมัติชนิดหนึ่ง ในสมัยแรกว ลักษณะของสปริง เกลอร์น้ำใช้ท่อน้ำเจาะรู ซึ่งอยู่ตามบริเวณต่างๆ ของอาคาร เมื่อเกิดเพลิงไหม้ น้ำจะเปิดก็อกน้ำและน้ำจะฉีดออกมาตามท่อที่เจาะรู ต่อมาจึงได้มีการพัฒนาหัวฉีดน้ำขึ้นแทนที่จะเจาะรูไว้เฉยๆ ซึ่งจะทำการฉีดน้ำได้โดยอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิในบริเวณนั้นสูงจนถึงจุดที่กำหนด ในปัจจุบันสปริง เกลอร์น้ำพัฒนาถึงขั้นที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในการตรวจจับดับเพลิง และบังคับให้หัวสปริง เกลอร์น้ำฉีดน้ำออกมา ทำให้สามารถดับเพลิงได้ตั้งแต่เมื่อเพลิงเริ่มเกิด

### ชนิดของระบบสปริง เกลอร์น้ำ

#### 1. แบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM)

แบบนี้เป็นแบบที่นิยมมากที่สุด การติดตั้งง่ายที่สุด ผลิต และมีราคาถูก เหตุที่เรียกว่าแบบท่อเปียก เพราะภายในท่อที่วิ่งไปตามบริเวณต่างๆ นั้น จะมีน้ำอยู่ในท่อ และพร้อมที่จะฉีดออกมาจากหัวฉีดได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

#### 2. แบบท่อแห้ง (DRY PIPE SPRINKLER SYSTEM)

นิยมใช้กันมากที่สุดในประเทศที่มีอากาศหนาวจัด การทำงานจะช้ากว่าท่อเปียก ในการออกแบบระบบท่อแห้ง ต้องพยายามให้มีวาล์วควบคุมให้มาก เพื่อลดระยะทางระหว่างวาล์วกับหัวฉีดให้สั้นลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. แบบพรี-แอคชั่น (PRE-ACTION SYSTEM)

ระบบนี้มีลักษณะคล้ายกับแบบแห้งคือ มีอากาศอยู่ในท่อแทนที่จะเป็นน้ำอากาศ จะมีความดันหรือไม่มีก็ได้ ระบบนี้ใช้อุปกรณ์ตรวจจับดับเพลิง ในการตรวจจับดับเพลิง เมื่อเกิดเพลิงไหม้ อุปกรณ์ตรวจจับดับเพลิงจะส่งสัญญาณไปหาหัววาล์วเปิดและส่งน้ำเข้าระบบ เมื่อหัวสปริง เกลอร์ถูกไฟเผาหน้าก็จะฉีดออกมาทันที ทว่าให้ไม่เสียเวลาช่วงที่น้ำเดินทางมา

### 4. แบบดีลัดจ์ (DELUGE SYSTEM)

แบบนี้คล้ายกับแบบพรี-แอคชั่น เพียงแต่หัวสปริง เกลอร์ทุกหัวเปิดอยู่และพร้อมที่จะฉีดน้ำได้ตลอดเวลา เมื่ออุปกรณ์ตรวจจับดับเพลิงส่งสัญญาณไปหาหัววาล์วเปิด น้ำจะไหลเข้าระบบและฉีดออกที่หัวสปริง เกลอร์ทั้งหมดทุกตัว

### 5. แบบแหล่งน้ำจำกัด (LIMITED WATER SUPPLY SYSTEM)

แบบนี้อาจจะเป็นแบบใดแบบหนึ่งใน 4 แบบที่กล่าวมาแล้ว เพียงแต่แหล่งน้ำที่มีปริมาณจำกัดเท่านั้น ใช้ในการป้องกันอุปกรณ์พิเศษบางอย่าง เป็นจุดจักษุเฉพาะ เช่น ถังเก็บสารเคมี เป็นต้น

#### ลักษณะของหัวสปริง เกลอร์

หัวสปริง เกลอร์มีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันหลายแบบ แล้วแต่ลักษณะงาน และการออกแบบของผู้ผลิต ในปัจจุบันหัวสปริง เกลอร์ถูกออกแบบมาให้สามารถกลมกลืนกัน ภายในอาคารได้

ชนิดของหัวสปริง เกลอร์แบ่งตามลักษณะได้ 3 ลักษณะใหญ่ๆ คือ

#### 1. ชนิดหัวห้อย (PENDENT TYPE)

นิยมใช้กันจกยทั่วไป

#### 2. ชนิดหัวหงาย (UPRIGHT TYPE)

มักใช้ในบริเวณที่มีเครื่องหรือของวางสูงๆ หากใช้หัวห้อยอาจจะโดนกระแทกเสียหายได้ เช่น โรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ชนิดฝักในผ้า (PEUSH TYPE)

มักใช้ในอาคารที่ต้องการความสวยงาม

4. ระบบ SPRINKLER ใต้จัดการเดินท่อน้ำไว้เหนือฝ้าเพดานไปตามจุดต่างๆ ของอาคารที่อาจเกิดเพลิงไหม้ได้ ความท่อน้ำระยะต่างๆ จะมีหัวติดตั้งไว้โดยมีระยะทางระหว่างหัวไม่ควรเกิน 15 ฟุต ซึ่งระยะห่างของหัวสปริงเกอร์จะขึ้นอยู่กับสิ่งต่างๆ เหล่านี้คือ

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



ภาพที่ 2.10 แสดงการเดินท่อน้ำแบบ SPRINKLER ใต้เหนือฝ้าเพดาน

วิภาวัลย์ แสงลัมสุวรรณ ศูนย์ภูมิภาคบริหารคดีฯ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้  
 สาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้า  
 คุณทหารลาดกระบัง 2534 หน้า 63.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

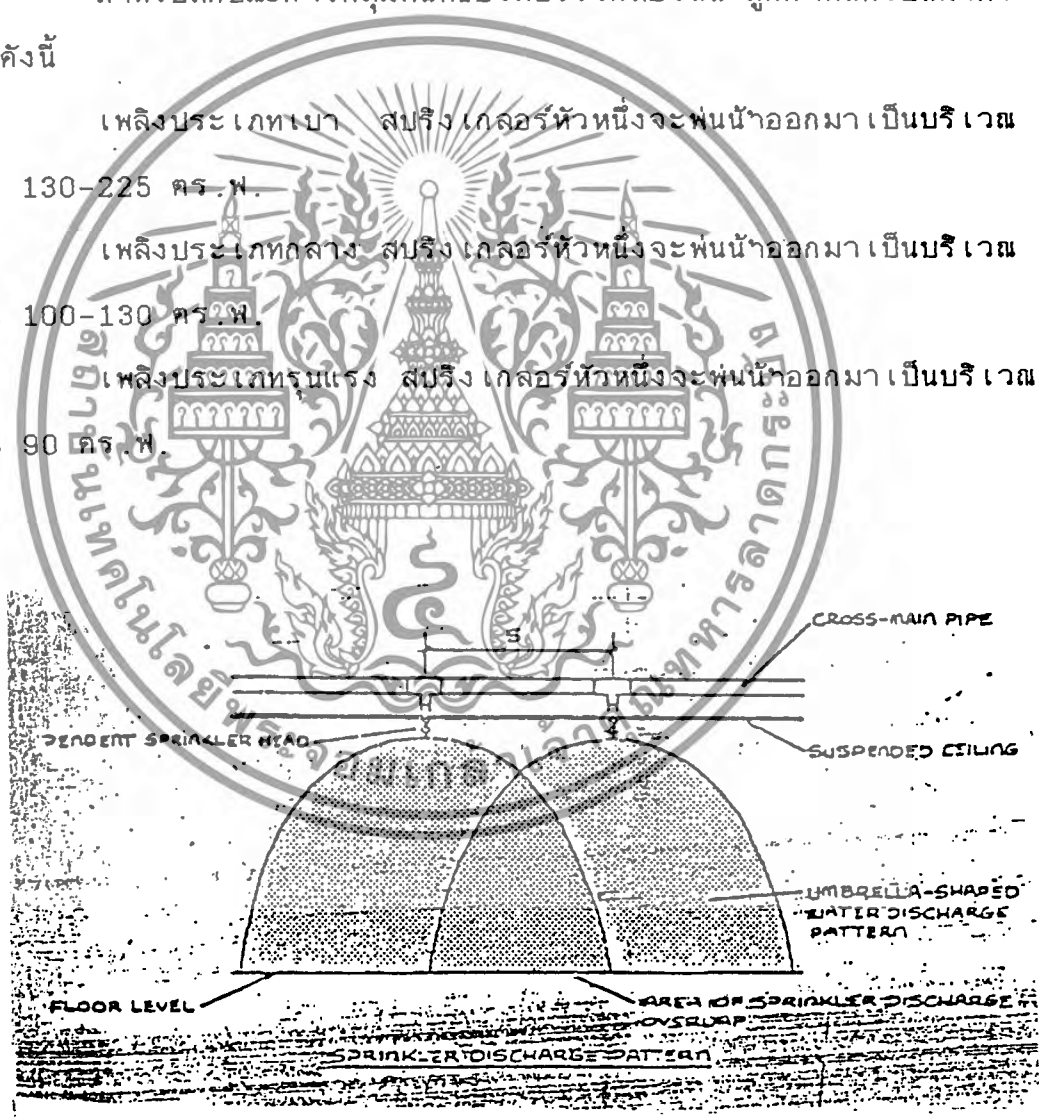
เมื่อหัวสปริงเกอร์ทำการฉีดน้ำ น้ำที่ถูกฉีดออกมาจะมีลักษณะเหมือนร่ม (คังแสงควัวในรูป) ปริมาณของน้ำที่ฉีด และรัศมีของการฉีดขึ้นอยู่กับความดันของน้ำที่หัวสปริงเกอร์ หัวสปริงเกอร์ที่นิยมใช้กันมากที่สุดจะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อน้ำเข้าหัว 1/2 นิ้ว ความดันของน้ำที่หัวประมาณ 15 ปอนด์/ตร.นิ้ว และปริมาณของน้ำที่ฉีด ประมาณ 22 แกลลอน/นาที

สำหรับลักษณะการคลุมพื้นที่ของสปริงเกอร์นั้น ถูกกำหนดเป็นมาตรฐานไว้ ดังนี้

เพลิงประเภทเบา สปริงเกอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมาเป็นบริเวณประมาณ 130-225 ตร.ฟ.

เพลิงประเภทกลาง สปริงเกอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมาเป็นบริเวณประมาณ 100-130 ตร.ฟ.

เพลิงประเภทรุนแรง สปริงเกอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมาเป็นบริเวณประมาณ 90 ตร.ฟ.



ภาพที่ 2.11 แสดงการฉีดน้ำของระบบห้องกันเพลิงระบบ SPRINKLER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.8.6 ระบบพื้นในสำนักงาน

ในขณะที่วัสดุบุพื้นมีแบบต่าง ๆ กัน ลักษณะการสะท้อนเสียงก็มีต่าง ๆ กันด้วย วัสดุที่แข็งจะสะท้อนเสียงได้มากกว่าปกติ ในสำนักงานจำเป็นต้องคำนึงถึงที่จะลดเสียงที่เกิดจากการทำงานให้มากที่สุด ยิ่งถ้าเป็น OPEN LAY-OUT ด้วย ดังนั้น การบุพรมเป็นทางแก้เสียงสะท้อนได้วิธีหนึ่ง เพราะความฟูของผิวสัมผัสจะช่วยดูดซับเสียง การพิจารณาเรื่อง เสียงสะท้อน ควรจะคำนึงถึงพร้อมกับการทำงาน การก่อสร้างด้วย พื้นที่แข็งและอัดแน่นจะสะท้อนเสียงมากกว่าพื้นที่นุ่มหรือบาง มีทางเสียงคือ เสียงสะท้อนจะถูกบั่นทอนให้ค่อยลง กระทบพื้นลอยซ้อนพื้นเดิม และใช้วัสดุบุพื้นที่มีลักษณะนุ่ม จะมีประสิทธิภาพดีกว่าการบุด้วยวัสดุที่มีผิวสัมผัสแข็งขึ้นอีก ประมาณ 50% แต่ถ้าจะให้ห้องไม่มีก้องสะท้อนเสียงอย่างสมบูรณ์ ผนังก็ต้องทำเป็น 2 ชั้นแบบพื้นด้วยและบุด้วย ACOUSTIC ทั้งหมดรวมเพดานด้วยจะเห็นว่าเป็นการสิ้นเปลืองมากขึ้นอีกเท่าตัว (เฉพาะเรื่องการกันเสียง) ในสำนักงานไม่จำเป็นต้องใช้วิธีนี้ก็ได้อีก เพียงแต่ใช้วัสดุ เพดาน ผนัง ที่นุ่มบุพรมช่วยซับเสียงก็เป็นการเพียงพอแล้ว

#### คุณสมบัติที่ดีของพื้นในสำนักงาน

1. ช่วยต่อการทำความสะอาด
2. ทนทานแลดูเหมาะสม
3. ไม่ลื่น
4. ดูดี เสียงได้พอประมาณ
5. ทนทานกรดต่าง ๆ

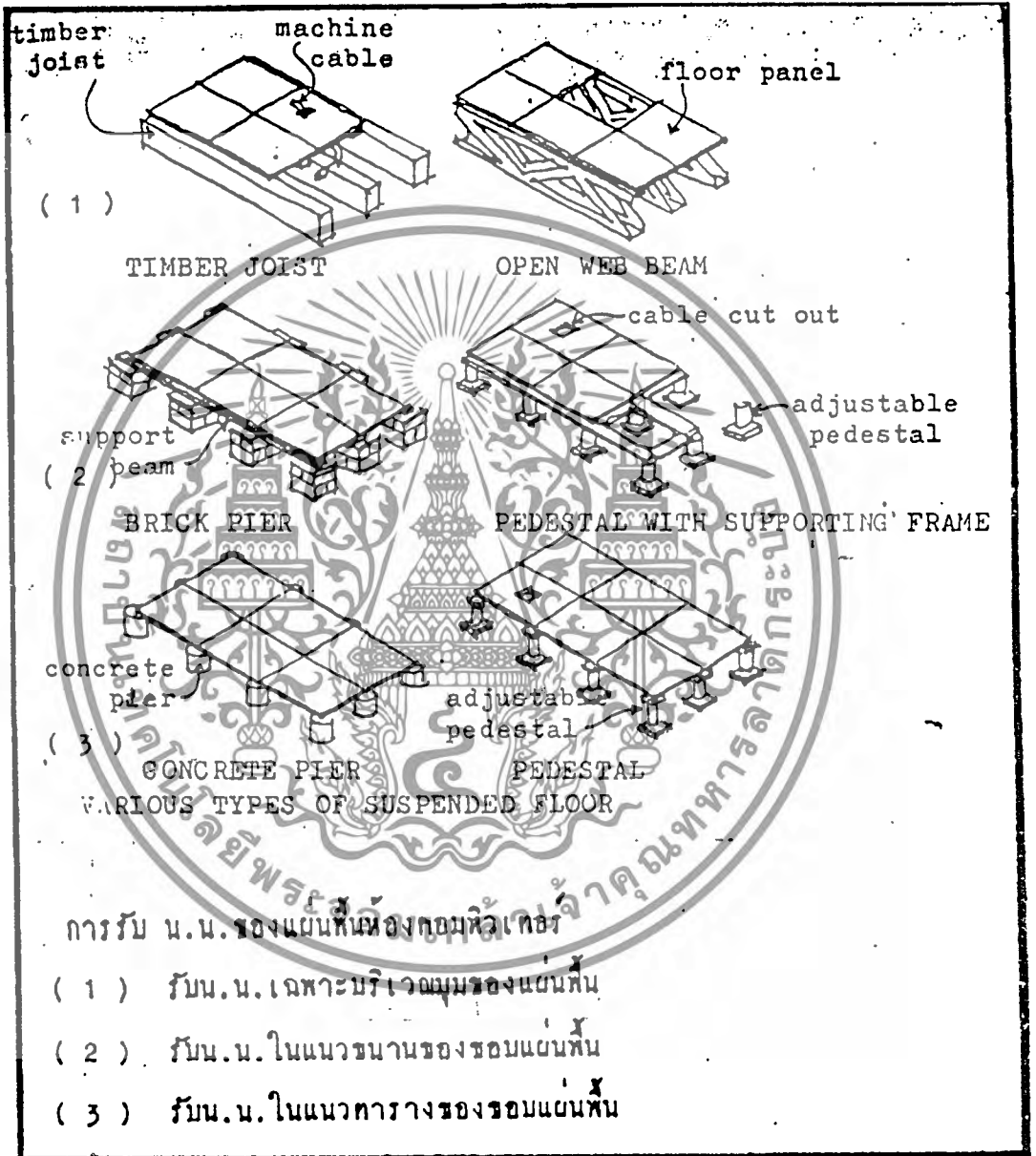
#### วัสดุที่นิยมบุพื้นในส่วนทางานทั่วไป

พรม เป็นวัสดุที่นิยมใช้กันมากในสำนักงานทั่วไป ที่ต้องการเน้นถึงหรูหรา มีความสวยงาม ให้สัมผัสที่อ่อนนุ่ม สบายตาต่อการปฏิบัติงานในขณะที่ทำงานอยู่ จักว่าสอดคล้องกับความต้องการทางกายภาพที่ดี

ในสำนักงานที่ต้องการควบคุมระบบเสียงภายใน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง ก็มักจะใช้พรมเป็นวัสดุพื้นในส่วนทางานทั่วไปก็ เนื่องจากคุณสมบัติในการดูดซับเสียงมีอัตราสูงกว่าวัสดุพื้นชนิดอื่น เพราะไม่ทำให้เกิดเสียงขณะเดิน พื้นที่แข็งที่ทาจากวัสดุ เช่น ไม้ กระเบื้อง ฯลฯ ทำให้เกิดเสียง ฝีเท้าทุกย่างก้าว ส่วนวัสดุที่นุ่ม เช่น พรมไม่เกิดเสียง มีบรรยากาศที่ดีและทำให้มีสมาธิในการทำงาน แต่พรมไม่ใช้วัสดุที่ถาวรสำหรับพื้น การเลือกใช้พรมต้องคำนึงถึงจำนวนคนที่เดินไปมาว่ามากน้อยเพียงไร นอกเหนือจาก เรื่องของความงาม จึงต้องเลือกพรมที่ทาด้วยวัสดุซึ่งทนทานมากน้อยตามที่มีความจำเป็น

ตัวของพรมก็สำคัญ เช่น แบบ LEVEL LOOP PILE เป็นแบบที่มีความธรรมดา MULTILEVEL LOOPS มักเป็นแบบลอนคู่และแบบ CUT ANP LOOP PILE เป็นแบบพรมผสม CUT PILE PLUSH เป็นพรมหน้าเรียบแบบ LOOP PILE เป็นพรมที่ซ่อนความสกปรกได้ดี วัสดุที่วางพื้นที่เรียบจะเห็นรอยที่มีความสกปรกได้ง่าย แบบ CUT CUT PILE เป็นพรมแบบที่เห็นรอยเท้าได้ชัด ซึ่งแสงอาจช่วยแก้ปัญหาความสกปรกบนพรมได้ แต่จริงๆแล้วถือว่าการทรุดทรนกลงไป แต่อาจทำได้ก็จริงไม่ต้องสิ้นเปลือง เพียงแต่เลือกพรมที่ใช้วัสดุที่เหมาะสม ถ้าบริเวณนั้นมีคนมากและเกรงว่าพรมจะไม่ทนทานแล้วก็อาจเปลี่ยนมาใช้พรม ซึ่งมีความหนาแน่นมากขึ้น

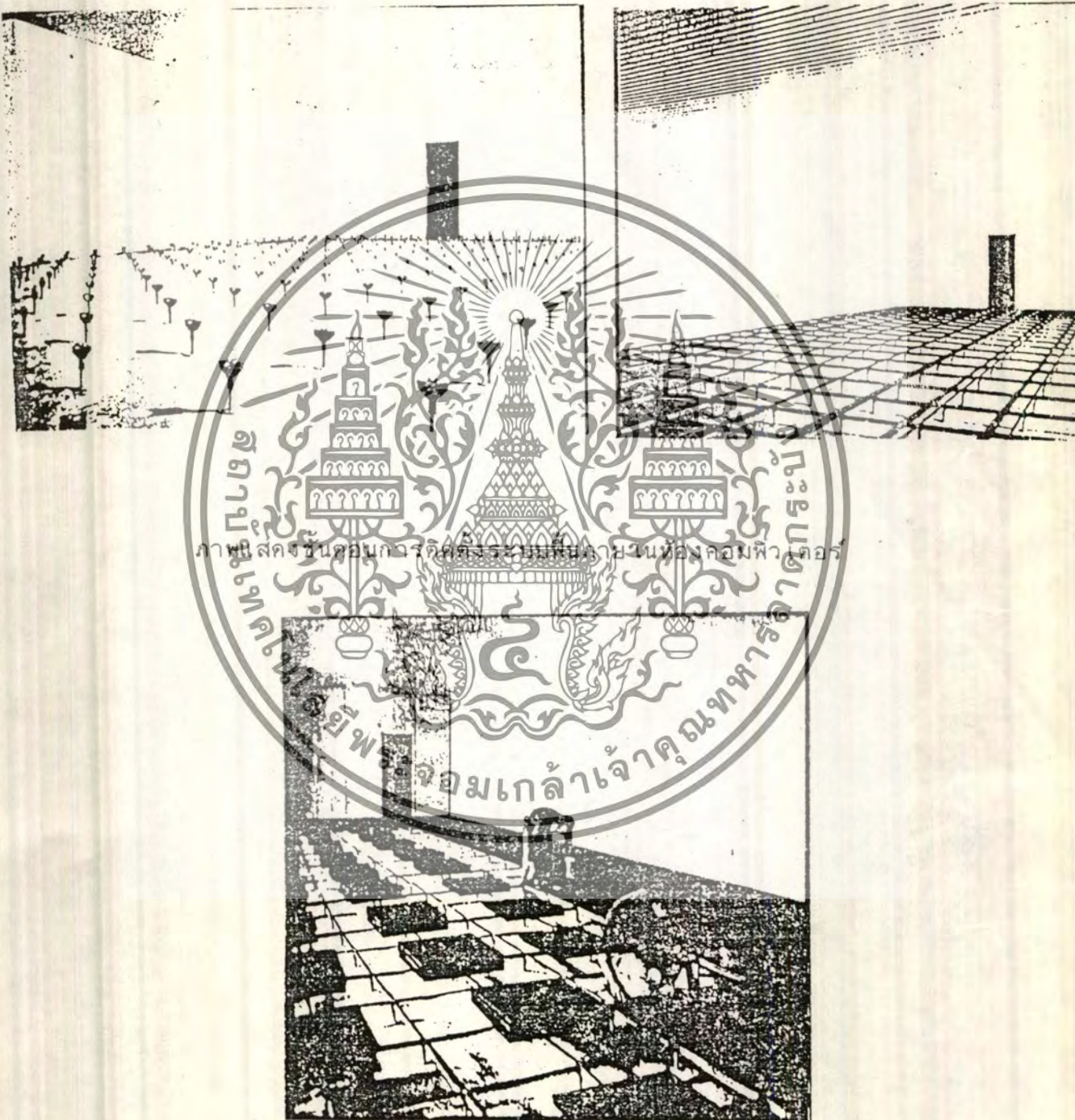
ในการเลือกใช้สีของพรมนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นไปตามความเหมาะสม แต่ไม่ควรที่จะมีสีที่สะดุดตาหรือฉูดฉาดมากเกินไป พรมที่ไม่มีลวดลายใดๆ มาประกอบ จัดว่าเหมาะสมสำหรับพื้นที่ที่เปิดกว้าง แต่ถ้าต้องการลวดลายบ้างลักษณะของลายควรจะเป็นเล็กๆ ไม่เป็นชนิดที่เน้นเส้นหรือพิมพ์ลายอย่างเด่นชัด เพราะมีผลต่อสายตาและมี เพื่อมิให้มีผลต่อการจัด เปลี่ยนแปลง เคลื่อนย้ายส่วนทางานใหม่



ภาพที่ 2.12 ภาพแสดงการยกพื้น ลักษณะการปูพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบพื้นในห้องคอมพิวเตอร์

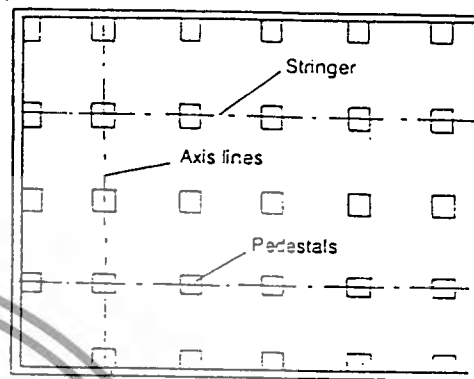
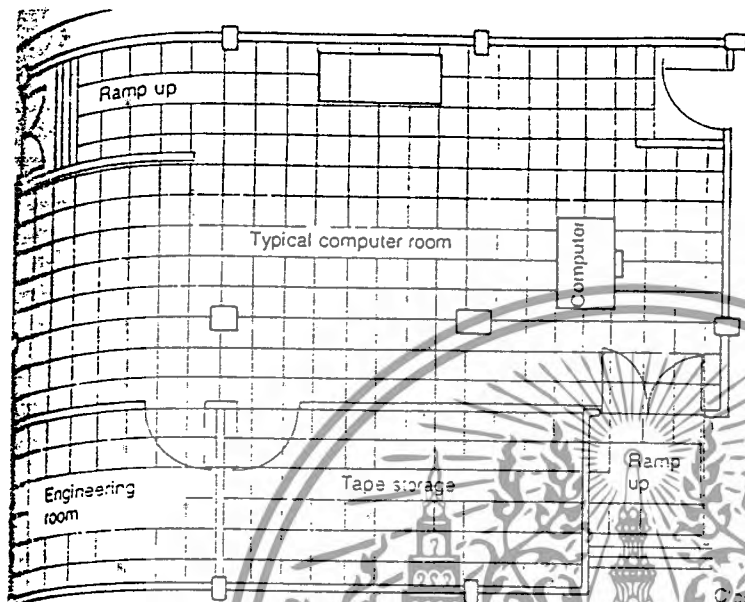


แผ่นพื้นแต่ละแผ่นสามารถยกขึ้นได้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดิน

ระบบสายไฟฟ้า และระบบท่อลมเป่าใต้แผ่นพื้นนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Typical structural layout plan

Typical floor loads

Table 1-13

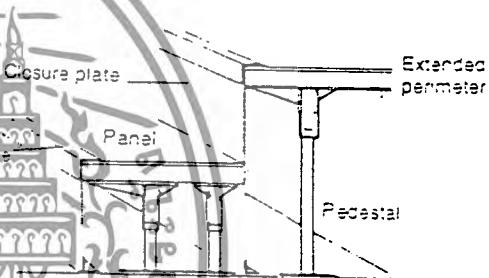
- Computer rooms
- General offices
- Heavy-duty areas

	Concentrated loads	Uniform load
Computer rooms	1,000 psf	250 psf
General offices	600 psf	150 psf
Heavy-duty areas	1,250 psf	300 psf

Notes: Typical panel sizes are 18" X 18" (45.72 X 45.72 cm), 18" X 24" (45.72 X 60.95 cm), 30" X 30" (76.20 X 76.20 cm). Panel weights average about 5 1/2 lb (2.50 kg) per square foot (0.46 m<sup>2</sup>).

Special computer facility needs.

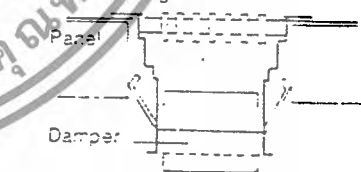
- 1. Flooring that will not create static electricity problems.
- 2. Access flooring that is rigid and laterally stable.
- 3. Fire safety for equipment. Flooring should have a minimum of 1-hr fire resistance.



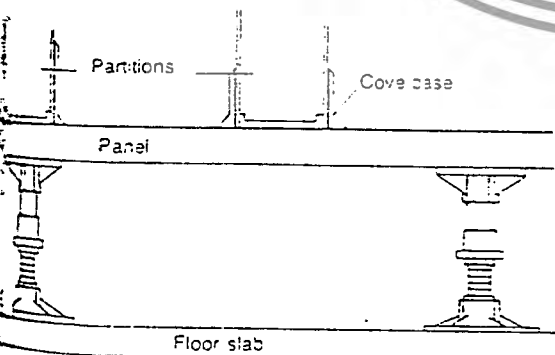
Steps



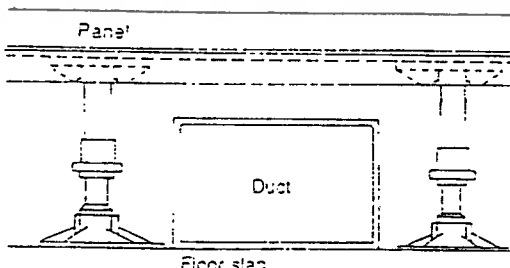
Plan of floor register



Section of flush floor register



Sections at wall or column



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.8.7 ระบบผนังและการแบ่ง เนื้อที่ใช้สอย

ระบบการแบ่ง เนื้อที่ใช้สอยภายในสำนักงาน เพื่อให้สนองตอบความต้องการของประโยชน์ใช้สอยต่างๆ ที่สำคัญก็คือ การแบ่งแยกหน่วยงานต่างๆ ด้วย (SPACE) และระบบผนัง แม้ว่าผนังจะเป็นส่วนสำคัญของจากเพอร์นิเจอร์อื่นๆ แต่ปัจจุบันระบบผนัง เป็นที่นิยมมาก เพราะนำมาใช้ในระบบการจัดสำนักงานแบบ

นอกจากนี้ การเลือกใช้ระบบผนังให้สอดคล้องกับกิจกรรมต่างๆ ที่เหมาะสมกับสำนักงานจะช่วยให้การจัดที่ว่าง คุ้มค่าและก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการคือ

1. เพื่อการกระจายระบบการบริการ เช่น การเดินสายไฟ สายโทรศัพท์ ซึ่งสามารถจะเดินสายไฟเหล่านี้ซ่อนไปตามแนวผนังได้อย่างดี
2. ประหยัดพื้นที่การป้องกันเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นในส่วนหนึ่งออกจากส่วนอื่นๆ
3. เพื่อการแบ่งแยกที่ว่างอย่างเด็ดขาด ซึ่งต้องการความเป็นส่วนตัว เช่น ห้องเจ้าหน้าที่บริหารระดับสูง ซึ่งต้องใช้เนื้อที่เฉพาะในการปรึกษาหารือกับผู้มาติดต่อและตกลงสัญญาฉบับบางประการ โดยที่ไม่ต้องการให้ใครมารบกวน

ระบบการแบ่ง เนื้อที่ใช้สอยด้วยผนัง เพื่อแบ่งกันที่ทำงานของแต่ละหน่วยงาน หรือแบ่งกันเฉพาะบุคคลภายในสำนักงาน สามารถแบ่งได้ตามประเภทของผนัง และลักษณะการที่ใช้สอยได้ 3 ประเภท คือ

1. แบ่งกันด้วยผนังจริง หรือผนังที่ประกอบในที่ก่อสร้าง
2. แบ่งกันด้วยผนังสำเร็จรูปที่สามารถเปลี่ยนแปลง เคลื่อนย้ายได้ง่าย (MOVABLE PARTITION)
3. แบ่งกันด้วยฉากกันเดี่ยวย (LOW PARTITION)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1. แบ่งที่ทำงานด้วยผนังจริง หรือผนังที่ประกอบในที่ก่อสร้าง

เป็นผนังถาวรที่สร้างกับที่เป็นระบบที่เข้ากันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะสำนักงานขนาดเล็ก เนื่องจากคาดว่าจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ อีก ผนังแบบนี้จัดเป็นการก่อสร้างแบบเปียก ใช้วัสดุแผ่นใหญ่ และ (STUDUING)

### 2. แบ่งที่ทำงานด้วยผนังสำเร็จรูป ที่สามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้

ผนังสำเร็จรูป PREFABRICATED SYSTEMS เป็นระบบที่เหมาะสมกับการออกแบบที่มีความยืดหยุ่นของสำนักงานต่างๆ ในทุกวันนี้ เพราะแม้จะมีราคาสูงกว่าในคอนกรีตหล่อ แต่จะถูกกว่าในการตัดแปลงภายหลัง ค่าบำรุงรักษาที่ต่ำกว่าด้วยประมาณ 1/4 ของแบบแรก ใช้เวลาติดตั้ง และ เสียค่าแรงน้อย การติดตั้งกันจะต้องแข็งแรงพอที่จะไม่ล้ม อาจใช้โลหะหรือไม้ทาบเป็นแบบแขวนจากเพดานลงมา กระจกที่ด้านหนึ่งของฉากกันติดแน่นอยู่กับกำแพง FREE-STANDING WALLS มีประสิทธิภาพน้อยมากในการเก็บเสียง ดังนั้น ถ้าต้องการเก็บเสียงอาจต้องใช้พรมหรือบุกระเบื้อง หรือใช้เพดานกระเบื้องแบบเก็บเสียง

### 3. แบ่งที่ทำงานด้วย PARTITION

LOW PARTITION มีลักษณะเป็นฉากกันเตี้ยๆ ประมาณ 1.50-2.80 ซึ่งเป็นตัวกลางในการแบ่งแยกบุคคล และกลุ่มคนออกตามความรู้สึกส่วนตัว และตามหลักจิตวิทยาแบบ PARTITION ถูกนำมาพิจารณาเพื่อใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAYOUT) จนเริ่มเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย เพราะนอกจากจะสะดวกในการจัดวางแล้ว ยังเป็นการลงทุนน้อยแต่ได้ผลคุ้มค่า PARTITION ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันได้ออกแบบให้มีคุณสมบัติดูดซับเสียงด้วย กระจกใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติคงกล้วมาประกอบกันขึ้น นอกจากนั้น ยังสามารถจัดวาง PARTITION ตัดแปลงให้เป็นไปตามลักษณะของ CIRCULATION ที่ต้องการได้เสมอ

เมื่อนำมาใช้กับสำนักงานแบบเปิดรังจะทำให้ความรู้สึก เหมือนกับ ภาพทิวทัศน์มีชีวิตชีวา เป็นรูปแบบของสำนักงานที่สนองประโยชน์ใช้สอยได้ดี มีลักษณะเฉพาะทำให้ความรู้สึก เป็นอิสระ นอกจากนี้ ยังสามารถคัดแปลงให้เป็นที่ตั้ง ชั้นวางหนังสือ ตู้เก็บเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ต่างๆ ได้อีกด้วย

การใช้สี การโชว์ผนังวัสดุหรือการใช้กระจกแผ่นมาทำเป็น LOW PARTITION นี้สามารถเลือกให้เข้ากับรสนิยมของแต่ละบุคคล กลุ่มคนหรือประเภท ของงานที่ทำ ซึ่งก็แล้วแต่ความจำเป็น LOW PARTITION ไม่มีผลกระทบกระเทือน ต่อระบบปรับอากาศ และทำให้แสงสว่างภายในสำนักงาน เพราะมีความสูงไม่ มากและสามารถเลือกปรับมุมการติดตั้ง วัสดุไม่รบกวนส่วนอื่นของอาคาร

ดังนั้น การเลือกใช้ระบบผนัง และ PARTITION ที่ดี จึงต้อง พิจารณาด้านการออกแบบเป็นหลักเป็นพิเศษ เพื่อสนับสนุนระบบการทำงานภายในสำนักงาน ตลอดจนเสริมสร้างบรรยากาศการทำงานของพนักงาน อีกทั้ง เพื่อให้สอดคล้องกับ พฤติกรรมของอาคารใช้เนื้อที่ใช้สอยอย่างเหมาะสม ก่อให้เกิดผลคุ้มค่า ประหยัด และ เพื่อให้เกิดความงามทางด้านสุนทรียภาพ ในระบบของผนังยังมีการแบ่งส่วนใช้ สอยที่สำคัญมากนั่นคือ ประตู ซึ่งเป็นตัวเชื่อมต่อช่องว่างของภายนอกกับภายในอาคาร และ เชื่อม SPACE ภายในด้วยกับเพื่อความเป็นส่วนสัดส่วน หรือความเป็นส่วนตัวด้วย

#### 2.8.8 วัสดุในการตกแต่ง

ควรเลือกพิจารณาตามความเหมาะสมของวัสดุต่างๆ ที่จะนำมาใช้

1. วัสดุประเภทหินเผา เช่น อิฐ กระเบื้อง สามารถใช้กรุพื้นและ ผนัง เพราะมีคุณสมบัติทนทานต่อการสึกกร่อน บำรุงรักษาง่าย ตลอดจนสีเลือกได้

อิฐ - นำมาใช้ได้โดยธรรมชาติ (แดง เหลือง แสด เทา)

หินสีลาแดง - นำมาใช้ในการตกแต่งได้ในความเป็นคุณสมบัติที่ ทนและมีความเป็นตัวของตัวเองอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หินแกรนิต - มีคุณสมบัติทนทาน และนำมาใช้ในการตกแต่งได้  
มาก
- กระเบื้อง - มีคุณสมบัติทนการสึกกร่อน ทนต่อกรดแต่ไม่ทนด่าง

## 2. วัสดุประเภทผสมเหลว

PLASTER AND STUCCO - บูนฉาบ เป็นวัสดุที่คงทนและประ  
หยัดมากที่สุด งานฉาบปูนใช้เวลามาก และไม่  
อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลง ดังนั้น จึงไม่ควรราใช้  
กับผนังกัน รอยรั่ว จึงควรทาสีทับ

หินขัด - ทรายละเอียดนำมาเมื่อหินอ่อนผสมกับซีเมนต์ขาวฉาบ  
ลงพื้น ทิ้งไว้ให้แข็ง ชัดด้วยเครื่อง แบ่งเป็น  
การวางและผังเส้นทองเหลือง เพื่อกันการแตก  
สามารถผสมสีลงไปในปูนได้ มีความทนทาน ทา  
ความสะอาดได้ง่าย

3. ไม้ - สามารถนำมาใช้กรุผนัง พื้น ตลอดจนใช้ทำ  
เครื่องเรือน มีการอ่อนต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดี  
ราคาถูก

ไม้ธรรมชาติ - สามารถแปรรูปให้เข้ากับงานได้ง่าย มีความงาม  
และมีลายในตัวเอง สามารถกรุผนังภายใน  
อาคาร นำมาใช้ในการก่อสร้างโครงผนังและ  
เครื่องเรือนต่างๆ ได้

ไม้อัด - มีหลายขนาด ตั้งแต่ 4 ซม. 6 ซม. 10 ซม.  
มีการใช้งานที่ต่างกันออกไป มีโครงสร้างที่แข็งแรง  
นำมาใช้มอสี่ ฯลฯ

WALL BROAD-วัสดุที่อัดประสานจากเศษไม้ หรือ เมื่อก่อนออกมา  
เป็นแผ่น มีขนาดต่างกัน น้ำหนักเบา ราคาถูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กระจก - เป็นวัสดุที่กันฝนและลม ปกป้องจาก เชื้อรา เหมาะสมที่จะใช้ในที่ต้องการที่ธรรมชาติ บาน เกล็ดจะช่วยทำให้ภายในห้องได้รับลม กระจกตัด แสงจะช่วยลดความร้อน ที่มองไม่เห็นเข้าไปใน ห้อง

5. กระเบื้องยาง-ได้จากธรรมชาติ นำมาเคี้ยวและกำมะถัน เพื่อ ให้ผิวแข็งขึ้น มีคุณสมบัติที่เก็บเสียง ทนทาน ให้ ความอบอุ่น ทนน้ำ มีขนาด และลวดลาย สีสัน ให้เลือกมากมาย

ภาพตารางที่ 3. ข้อเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของวัสดุที่ใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
อิฐ	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ	กรรมวิธีเผาไม่ดีพอ เนื้อไม่ แน่น ทำให้น้ำซึมเข้าไปรวม
หินศิลาแดง	มีคุณสมบัติลดความชื้นที่ทนทาน	ทั้งแมลงต่างๆ
หินแกรนิต	มีความแข็งแรง ทนทาน ทำความ สะอาดง่าย	
กระเบื้อง		
PLASTER AND STUCCO	เป็นวัสดุที่ทน ราคาถูก ไม่อ่อนตัว ใช้กรรมวิธีนาน ต่อการเปลี่ยนแปลง เป็นงานที่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
หินขัด	มีความทนทาน ทาความสะอาด ง่าย	
ไม้	เป็นวัสดุที่แข็งแรง สวยงาม มี ลวดลายในตัวเอง ใช้ในงานตกแต่ง พื้น เพดาน เพอร์นิเจอร์	จะเสื่อมสภาพได้หลายวิธี ไม่ว่าจะผุพังเร็ว หรือเพราะ ปลวก มอดกัดไช ต้องป้องกัน
ไม้อัด	มีอายุทนกว่าไม้ธรรมชาติ ทนทาน ต่อสภาพดินฟ้าอากาศได้ดี ไม่มี คัดแปลง ไร้รังไข่ หนาคือสารเคมี น้ำหนักเบาใช้สำเร็จรูปได้คิดว่า ไม้ธรรมชาติ	จะร้าวและแตกแยก ถ้าอยู่ใน อากาศชื้น และแห้งแล้งในที่ กลางแจ้ง วัสดุจะหาให้เกิด การเปลี่ยนแปลง
กระจก	กันน้ำ ฝุ่น บล็อกกั้นในเข็วรา เหมาะสำหรับที่คองการแสงจาก ธรรมชาติ	แตกง่าย ไม่เหมาะกับสภาพ ที่มีลมพายุแรง เป็นตัวนำความ ร้อนที่ดี
กระเบื้อง ยาง	มีความนุ่ม สามารถเก็บเสียงได้ พอสมควร สะอาดเรียบ มีความ คงทน	ร้อนหลุดได้ในที่มีความชื้น เกิดรอยขีดข่วนได้ง่าย
พรม	ช่วยเก็บเสียงได้ แก้เสียงสะท้อน ได้ นุ่มนวลน่าสัมผัส ไม่ลื่น ส่ง เสริมคุณภาพ	ราคาแพง ทาความสะอาด ยาก สกปรกง่าย ติดไฟง่าย
ม่าน	ป้องกันความร้อน เสียงสะท้อน สามารถจะช่วยความชื้นของ แสงสว่างได้	ราคาแพง เสียค่าติดตั้งบ่อย เมื่ออากาศเปียก
ม่านปรับ แสง	ป้องกันแสง ช่วยลดความร้อน ทาความสะอาดได้ง่าย	ราคาแพง ไม่ทนไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.8.9 การวิจัยในการตกแต่ง

สีเป็นสิ่งแรกที่คนเราสังเกตเห็นเมื่อเวลามองเห็น ฉะนั้น อิทธิพลของสีจึงมีผลต่อความรู้สึกอย่างมาก จะต้องคำนึงถึงผลดีและผลเสีย อิทธิพลของสีในทางจิตวิทยา ทำให้เกิดอารมณ์ความรู้สึกต่างๆ โดยสรุป ดังนี้

สี	ทำให้เกิดความรู้สึก
แดงชาด	มั่นคง สมบูรณ์
แดงแก่, ส้ม	คึกคัก เร้าใจ
เหลือง, เขียวเหลือง	สดชื่น รื่นเริง
ทอง	สง่า มั่งคั่ง ทรูหรา
แสด, แดงส้ม	ร้อนแรง
ชมพู	นุ่มนวล อ่อนโยน
น้ำเงิน, น้ำเงินม่วง	สงบเยือกเย็น ชุ่มชื้น เย็น
ม่วง	ลึกลับ ซ่อนเร้น
เขียว	ร่มรื่น ชุ่มชื้น
ขาว	บริสุทธิ์ สะอาด
เทา	เยือกเย็น อ่อนโยน
ดำ	ทึบซึ้ง ลึกลับ
สีน้ำตาล	อบอุ่น แห้งแล้ง มั่นคง
สีแต่ละสีจะมีปริมาณการสะท้อนแสงสว่างต่างกันดังนี้ (ตามความรู้สึก)	
แดงชาด	10% (อัตราการสะท้อน)
แดงแก่, ส้ม	15%
เหลือง, เขียวเหลือง	60%
ทอง	80%
แสด, แดงส้ม	20%
ชมพู	70%
น้ำเงิน, น้ำเงินม่วง	10-20%
ม่วง	60-65%
เขียว	4%
ขาว	84%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.8.10 ระบบสื่อสารและขนส่ง เอกสาร

ระบบสื่อสาร เป็นปัจจัยในการดำเนินงานธุรกิจที่สำคัญ ซึ่งช่วยในการติดต่อ เป็นไปอย่างสะดวกรวดเร็ว จึงต้องมีการจัดระบบการควบคุมเสียงและวิธีการให้มีประสิทธิภาพสูง สามารถสนองการดำเนินงานเต็มที่ ครอบคลุมออกเป็น

ก. โทรศัพท์ จากการศึกษาโครงการพบว่าสามารถจัดให้มีโทรศัพท์สายตรงต่อจากสายโทรศัพท์ทางด้านหน้า เข้าสู่อาคารสำนักงาน ต่อเข้าเครื่องฟุ้งแล้วจ่ายออกไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารตามแต่จะต้องการใช้งานวนคู่สาย โดยปกติกำหนดค่าใช้จ่ายคู่สายต่อเนื้อที่สำนักงาน 50-200 ตารางเมตร

ข. เทเลวิชั่น เป็นอุปกรณ์ข่าวสารชนิดหนึ่ง การขอติดตั้งกระทำโดยผ่านการสื่อสารแห่งประเทศไทย และองค์การโทรศัพท์ โดยใช้สายขององค์การโทรศัพท์เป็นค่านำเข้าไปยังอาคารผ่านเข้าสู่ศูนย์สื่อสารโดยตรง

ค. ระบบเสียง เพื่อใช้สำหรับการประกาศแจ้งข่าวต่างๆ กับการใช้เสียงดนตรีประกอบให้เกิดบรรยากาศรื่นรมย์ต่อผู้มาติดต่อธุรกิจและพนักงานภายใน นอกจากนี้ ระบบเสียงที่ใช้ในห้องประชุมใหญ่ก็แตกต่างออกไปโดยใช้กันคนละระบบ ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในการเลือกใช้

### ก. ระบบโทรศัพท์

ในการติดต่อสื่อสาร สำหรับบุคคลภายในสำนักงานหนึ่งไปยังอีกสำนักงานหนึ่งนั้น การติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์นับว่าเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็ว และได้ผลอย่างยิ่ง เนื่องจากสามารถติดต่อได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงระยะทาง นับว่าเป็นการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข. PRIVATE AUTOMATION BRANCH EXCHANGE

เป็นการติดต่อระหว่างภายนอกกับภายใน หรือภายในกับภายใน ิทยผ่านเครื่องอัตโนมัติหรือพนักงานต่อสาย ซึ่งเหมาะกับการใช้ในสำนักงาน ซึ่งสามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย

## ค. PRIVATE MANUAL EXCHANGE & PRIVATE AUTOMATION EXCHANGE

เป็นระบบการติดต่อสุ่บริเวณที่เป็นสาธารณะ ิทยแยกเป็นระบบ อิสระ ิทยมีการกำหนดขอบเขตการติดต่อเอาไว้ ซึ่งส่วนใหญจะเป็นการบริการหรือ เกี่ยวพันกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น การเรียกพนักงาน การบริการรักษา ความปลอดภัย การแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้

## ง. INTERCOM OR DIRECT SPEECH SYSTEM

เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างควายภายใน ปกติจะ สามารถรวมการติดต่อได้เต็มที่ 8 คู่สาย แต่อาจเพิ่มได้ถึง 64 คู่สาย ถ้าเป็นการ ติดต่อกจากห้องทำงานสู่ห้องประชุม

## ระบบโทรศัพท์ PABX

เป็นระบบโทรศัพท์นิยมใช้ในธุรกิจ เนื่องจากมีการเพิ่มหรือกระจาย สายภายในได้มากกว่า ทั้งยังสามารถใช้สายได้ในขณะที่มีการต่อเข้าไปในหน่วยงาน อื่น

การนำระบบโทรศัพท์ PABX ไปใช้จะพิจารณาได้จาก

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดพื้นที่ที่ใช้สำหรับการใช้โทรศัพท์/หน่วย กว้าง 250 มม./34"  
ลึก 850 มม./34" สูง 2,100 มม./83"

แผงควบคุมการติดต่อ

- เป็นตู้สอยที่มีจีทีหรือเคาน์เตอร์รองรับแผงสวิทช์ สำหรับติดต่อ  
ภายในและภายนอก ปริมาณความจุ เพิ่มได้ไม่เกิน 200 หน่วย

- แบบรวมสายประกอบด้วยแผงควบคุม 2 แผง หรือแผงรวม ต้อง  
มีพื้นที่เพื่อไว้สำหรับสายด้วย ไม่ได้กำหนดปริมาณในการขยายตัว

สรุปผลการเลือกใช้ระบบโทรศัพท์

- HIGH RELIABILITY

- SIMPLE MAINTENANCE

ประหยัดเวลาและราคา ทั้งใช้เนื้อที่น้อยในการติดตั้ง เลขหมาย  
ต่อไปในอนาคต

- สามารถป้องกันการรบกวนจากสัญญาณภายนอกได้

- มี STAND BY BATTERY สามารถจ่ายกระแสไฟได้ในกรณีฉุกเฉิน

- มีระบบ LIGHTING PROTECTION ใน MAIN DISTRIBUTION

- การเดินสายโทรศัพท์จากระบบเข้าสู่อาคารแต่ละหลัง สามารถ  
เดินได้โดยท่อร้อยสาย เดินผนังใต้ดินเข้าอาคาร ในแต่ละอาคารแต่ละชั้นมีรางเดิน  
สายและ TELEPHONE TERMINAL BOX สำหรับต่อสายและ CHECK สาย

- การเดินสายโทรศัพท์จะเดินได้พื้นในรางเดินสาย และมี OUTLET  
ทุกว ช่วง ไฟฟ้าสามารถติดตั้งปลั๊กโทรศัพท์ได้ทุกว OUTLET ที่จัดเตรียมไว้ และ  
สามารถวางคู่สายเพิ่มได้โดยง่าย เมื่อมีความต้องการเพิ่มเติม

- สำหรับสายโทรศัพท์ใช้มาตรฐานขององค์การโทรศัพท์

- HANDSET SET ควรเป็นแบบ DECORATE TYPE หน้าหนักเบา

- สามารถใช้งานร่วมกับระบบ PAGING SYSTEM ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ระบบโทรศัพท์ผ่านดาวเทียม

บริการโทรศัพท์ผ่านดาวเทียมขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย คือการนำเทคโนโลยีทางด้านการรับส่งสัญญาณผ่านดาวเทียมมาประยุกต์ใช้กับโทรศัพท์ตามอาคารสำนักงาน และโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมีอุปสรรคในการติดต่อเดินสายทางภาคพื้นดิน ภัยพิบัติใช้สถานีดาวเทียมขนาดเล็ก องค์การโทรศัพท์ฯ ใช้บริการโทรศัพท์ผ่านดาวเทียม เพื่อแก้ไขปัญหาความต้องการโทรศัพท์เร่งด่วนของเขตชุมชน และเขตธุรกิจอุตสาหกรรมที่อยู่ห่างไกลจากเขตเมืองหลวง หรือจังหวัดใหญ่ ซึ่งมีความจำเป็นในการติดต่อโทรศัพท์เป็นอย่างมาก เช่น กิจการตามแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ซึ่งปัจจุบันนี้เกิดขึ้นมากมายตามหมู่เขาและชายฝั่งทะเล

ระบบโทรศัพท์ผ่านดาวเทียมเหมาะจะส่ง และสะดวกในการติดต่อสื่อสารระยะไกลคือ มีขนาดเล็กกะทัดรัด คุณภาพเสียงชัดเจน ติดตั้งง่ายในเวลาอันสั้น ลงทุนน้อยและทนทานต่อทุกสภาพภูมิประเทศ

เหมาะในกิจการธุรกิจเงินทุนเป็นธุรกิจที่มีการติดต่อสื่อสาร

กวดสื่อสารร่วมระบบดิจิทัลหรือ ISDN

เป็นการรวมโครงข่ายการให้บริการโทรคมนาคมทุกชนิดไว้ในโครงข่ายเดียวกัน เป็นบริการเชื่อมการติดต่อที่สมบูรณ์และรวดเร็วทั้งระบบภาพ เสียง และข้อมูล ภายในคู่สายโทรศัพท์เพียง 1 คู่สาย สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ปลายทางได้ถึง 8 อย่าง และยังสามารถใช้อุปกรณ์ปลายทางได้พร้อมกัน 2 อย่างในเวลาเดียวกัน

การสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์ DATANET

DATANET คือ บริการสื่อสารข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ระบบใหม่ที่แตกต่างจากระบบคู่สายเช่าแบบบับเบิลเดิมโดยสิ้นเชิงโดยเพิ่มคุณค่าให้กับคู่สายโทรศัพท์ที่มีอยู่ให้เป็นคู่สายที่ทำการรับส่งข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ไปในที่ต่างๆ ได้รวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และครอบคลุมพื้นที่กว้างไกล ในขณะที่เดียวกันท่านยังใช้โทรศัพท์ที่ได้โฆษณามาเป็น ต้องมีโมเด็มหรือคู่สายเช่าแยกต่างหาก DATANAT สามารถให้บริการสื่อสารข้อมูล ที่เหมาะสมที่สุดกับทุกธุรกิจ ไม่ว่าธุรกิจของท่านจะมีขนาดใหญ่หรือขนาดเล็ก หรือ แม้แต่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ที่บ้าน สามารถใช้ประโยชน์จากบริการ DATANAT ที่จะหา ให้คอมพิวเตอร์ของท่านติดต่อถึงกันกับสมาชิกผู้ใช้บริการในเครือข่าย DATANAT ได้ หากต้องการทราบข่าวสารที่เกี่ยวกับพยากรณ์อากาศ ข่าวเศรษฐกิจ การแลกเปลี่ยนเงินตราและอื่นๆ

### ข้อดีและประโยชน์ของการใช้บริการ DATANAT

1. บริการติดตั้งทันทีภายใน 7 วัน เพียงมีคู่สายโทรศัพท์
2. ไม่ต้องลงทุนในการจัดซื้ออุปกรณ์โมเด็ม ซึ่งมีราคาแพงมาก
3. รับส่งข้อมูลแบบซิงโครนัส อะซิงโครนัส และแบบ x.25 ภาย  
ในเครือข่ายทั้งแบบ- Point to Point (จุดต่อจุด)  
- Point to Multipoint (จุดต่อหลายจุด)  
- Switched Data Line (ผู้ใช้บริการเลือกติดต่อไปยัง เครื่อง  
คอมพิวเตอร์ของผู้ใช้บริการอื่นๆ ในเครือข่าย Datanat)  
- Datanet E-Mail Service (บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์)  
- Bulletin Board Service (บริการสายเก็บข้อมูลสำรอง)  
- Control Network Management Service (บริการควบคุม  
เครือข่ายย่อย)
4. รับส่งข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ได้ในขณะที่ใช้โทรศัพท์ตามปกติ
5. การสื่อสารข้อมูลฉบับเวลาที่อัตราความเร็วสูงถึง 19,200 บิตต่อวินาที
6. คุณภาพของข้อมูลที่รับส่งดี เชื่อถือได้ เพราะหน่วยงานเครือข่าย  
Datanat คอยบริการดูแลตลอด 24 ชั่วโมง
7. ปกป้องภัยด้วยระบบป้องกันการสูญหายของข้อมูล

ข้อมูล จากบริษัท ชินวัตร ค้าค้าคอม จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การเดินสายโทรศัพท์ในอาคารสูง

ก. ควรจัดทำท่อร้อยสายโทรศัพท์ จากแนวดนนเข้าไปในอาคาร เพื่อให้ได้สามารถร้อยสายโทรศัพท์ขนาดใหญ่เข้าไปได้ความจำเป็น เพื่อความสะดวกในการติดตั้งสาย ควรวางท่อพีวีซี ชนิดหนาขนาด 80 มม. จำนวนอย่างน้อยท่อเข้าไป โดยควรมีท่อสำรองไว้อย่างน้อยหนึ่งท่อเสมอไป ในการกำหนดจำนวนท่อควรคำนึงถึงความต้องการในอนาคตด้วย อาจมีการใช้สายโทรศัพท์ตรวจสอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถใช้ถึงสายเข้าไปได้สะดวก และการทำท่อป้องกันสายไว้ตามความต้องการขององค์การโทรศัพท์ ท่อส่วนที่สอดเข้าดินนั้น จะต้องหุ้มคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือให้ท่อเหล็กอาบสังกะสี

ข. ในอาคารสูงที่จะต้องใช้สายโทรศัพท์เป็นจำนวนมาก จะต้องติดตั้งแผงท่อสายโทรศัพท์รวมของอาคารไว้ ซึ่งต้องมีสายโทรศัพท์แบบของ CROSS CONTRACT ไว้ และมีสายล่อฟ้าติดตั้งไว้ด้วย สายล่อฟ้านี้ต้องมีการต่อลงดินอย่างดี โดยมีสายดินแยกต่างหากจากอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ เดินไปหาหลักดินรวมของระบบไฟฟ้า ระบบดินนี้ต้องเข้าร่วมกับกับของระบบดินของระบบไฟฟ้า

ค. สายโทรศัพท์ที่ใช้เดินภายในอาคาร ควรใช้สายชนิดของ TIEV หรือ TIEV.A เป็นแบบสายหุ้มด้วยฉนวนพีวีซี เพื่อความปลอดภัยในกรณีของเพลิงไหม้ สายที่เดินจากแผงท่อสายโทรศัพท์รวมของทางอาคารขึ้นไป จำนวนตามชั้นหรือบริเวณต่างๆ ต้องวางให้เพียงพอตั้งแต่ในปัจจุบันและในอนาคต และพอสำหรับการใช้งานอื่นๆ เช่น ใช้ส่งข้อมูล คู่สายเทเลเล็กซ์ด้วย ในกรณีของอาคารสำนักงานที่มีการใช้หมายเลขที่ตรงกัน ควรระวังการวางในอัตราประมาณการคู่ต่อเนื้อที่ 50-200 ตารางเมตร ของสำนักงาน

### 2.8.11 การจัดสำนักงานทั่วไป

ระบบการจัดสำนักงานต่างๆ เกิดขึ้นเพื่อมุ่งหมายให้เป็นส่วนประกอบที่จะอำนวยความสะดวกทางการทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ในการเลือกใช้ระบบหนึ่งระบบใดย่อมต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมของสำนักงานแต่ละประเภท ซึ่งอาจพิจารณาจากหลักเกณฑ์ข้อต่อไปนี้

- ลักษณะและขนาดของอาคาร
- การใช้ WORKING SPACE ภายในอาคาร
- การจัดองค์การ และการบริหารงานภายในหน่วยงานนั้น
- จำนวนพนักงานในปัจจุบัน และที่คาดว่าจะมีในอนาคต
- ระบบการติดต่อสื่อสารภายในสำนักงานทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์
- ความต้องการด้านกายภาพ (สภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน)

แม้ว่าสำนักงานของศูนย์วิจัยเพื่อการศึกษา เป็นหน่วยงานหนึ่งของระบบการจัดสำนักงานมาพิจารณาและศึกษาตามความเหมาะสมได้

ประเภทของการจัดสำนักงาน แบ่งออกเป็น 2 ระบบคือ

1. การจัดแบบแยกเป็นห้อง หรือส่วนย่อยเฉพาะ (INDIVIDUAL ROOM SYSTEM)

2. การจัดแบบเปิดโล่ง (OPEN LAYOUT SYSTEM)

1. การจัดสำนักงานแบบแยก เป็นห้องหรือส่วนย่อยเฉพาะ  
(INDIVIDUAL ROOM SYSTEM)

เป็นแบบที่นิยมหากันมากในประเทศแถบยุโรป แม้กระทั่งในประเทศไทยเรา วิทยุมักมีกฎเกณฑ์ว่าในการติดต่อเข้าถึงห้องต่างๆ จะถูกกำหนดรอยใช้ทางเดินร่วม (CORRIDOR) เป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่างๆ ลักษณะเช่นนี้จะมีข้อดีอยู่ที่มีความเป็นส่วนตัว (PRIVACY) ในการทำงานมาก และทำงานได้อย่างสบาย แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง ทั้งยังสิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุ เรื่องความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลอดภัยและอัคคีภัยจะต้องระมัดระวัง เป็นอย่างมาก เพราะแยกเป็นสัดส่วนยากต่อการทราบเหตุุโดยฉับพลัน การจัดวางผัง (LAY OUT) เพอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะ เรียง เป็นแถว หรือจัดแบบเรขาคณิต (GEOMETRIC) เนื่องจากต้องการเน้นถึงความเป็นระเบียบ การจัดแบบแยก เฉพาะยังสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ

1.1 จัดแบ่ง เป็นห้อง เคี้ยวสำหรับบุคคล (CELLULAR) ถือเป็นรูปแบบที่เป็น TRADITION ของการจัดสำนักงานประเภทนี้ จะพบมากในสำนักงานที่มีความลึกไม่มาก (DEPT OF SPACE ประมาณ 12 เมตร)ประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญคือ ingtonทางเดินร่วมภายใน (CORRIDOR) และห้องทำงานเล็กว หลายห้อง

1.2 จัดแบ่ง เป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม (GROUP SPACE-INDIVIDUAL) ประกอบด้วยการทำงานเป็นทีม (TEAMWORK) ประมาณ 10-15 คน/ห้อง ขนาดกลางหนึ่งห้อง การจัดเตรียม SPACE ที่พอเหมาะสำหรับห้องทำงานในลักษณะนี้จะต้องมี DEPT OF SPACE ประมาณ 15-20 เมตร

ตารางภาพที่ 4 การเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย

<p>จัดแบ่ง เป็นห้อง เคี้ยวสำหรับบุคคล</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เหมาะสมกับสำนักงานบริหารที่ต้อง การความเป็นส่วนตัวโดยเฉพาะ ทั้งทำงานส่วนตัวและต้อนรับแขก</li> <li>2. ไม่เหมาะกับการทำงานเป็นทีม เพราะต้องแยกกัน ทำให้การติดต่อ ประสานงานล่าช้า ไม่สะดวก</li> </ol>	<p>จัดแบ่ง เป็นห้องสำหรับทำงาน เป็นกลุ่ม</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เหมาะสมกับงานบริหารชั้นสูง เช่น กัน แต่ควรคำนึงถึงขนาดของห้อง ว่าใหญ่เกินไปหรือไม่</li> <li>2. เหมาะกับการทำงานเป็นทีม ที่ ต้องมีการติดต่อประสานงานกัน อย่างใกล้ชิด แต่ต้องกำหนดขนาด ของห้องให้แน่นอน ซึ่งขึ้นอยู่กับ จำนวนสมาชิก</li> </ol>
--	---

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- |  |  |
|--|--|
| 3. ใช้ได้ดี เมื่อ เน้นถึงความสามารถ<br>ของบุคคล และเป็นสำนักงานที่มี<br>คนทำงานเป็นจำนวนน้อย | 3. ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำ<br>งานร่วมกัน และการควบคุมดูแล |
|--|--|

สรุปและ เปรียบเทียบข้อดี-ข้อ เสีย ของการจัดสำนักงานแบบแยกห้อง เฉพาะ

ข้อดี

ข้อ เสีย

- |   |  |
|---|--|
| 1. การทำงานมีลักษณะ เป็นตัว<br>(PRIVACY) ทำงานได้อย่าง<br>สบาย ไม่ต้องกังวลกับคนทำงาน<br>ในแผนกอื่น | 1. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูง เนื่อง<br>จากต้องมีการกันผนังแบ่ง เป็นห้องวา<br>และทำให้เปลือง เนื้อที่ร้อยละ เหตุ |
| 2. เน้นถึงความเป็นระเบียบ และ<br>ความสะอาด  | 2. หากกรณีขยาย เปลี่ยนแปลงได้ยาก<br>เมื่อมีการขยายหน่วยงานในอนาคต  |
| 3. ทำให้ผู้ทำงานใช้สมองในการ<br>ทำงาน และตัดสินใจได้อย่างมี<br>สมาธิ ปราศจากถูกรบกวนจาก<br>ภายนอก   | 3. ต้องระมัดระวัง เรื่องอัคคีภัย อย่าง<br>มาก เพราะยากต่อการป้องกันและ<br>ปราบเหตุ                               |
| 4. เหมาะสำหรับการทำงานที่ต้องการ<br>ประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะสำนัก-<br>งานที่ดำเนินธุรกิจด้านบริหาร   | 4. ขาดความเป็นกันเอง ตลอดจนการ<br>ติดต่อประสานงานกับพนักงานหน่วย<br>งานที่เกี่ยวข้อง ทำให้ล่าช้า                 |
| 5. การควบคุมสภาพแวดล้อมภายใน<br>ทำได้ง่ายไม่ค่อยมีปัญหาสลับซับซ้อน<br>มากนัก                        | 5. จำเป็นต้องใช้ช่องทาง เดินกลาง<br>(CORRIDOR) เป็นตัวกำหนด เส้น<br>ทางติดต่อ                                    |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการเพอร์นิเจอร์ที่จำเป็น สำหรับสำนักงานแบบแยก เป็นห้อง  
 วิทยุเฉพาะ

1. โต๊ะ และ เก้าอี้ทำงานสำหรับพนักงาน และระดับผู้พนักงาน  
 2. เก้าอี้สำหรับต้อนรับแขกที่มาติดต่อ ณ ที่ทำงานในระดับผู้บริหาร  
 หรือหัวหน้าพนักงาน

3. เพอร์นิเจอร์สำหรับต้อนรับแขกที่ประกอบด้วย เก้าอี้นั่งสบาย  
 โซฟา และโต๊ะกลางหรือโต๊ะข้าง ส่วนใหญ่จะใช้ในห้องที่ต้องการการปรึกษาหารือ  
 เป็นการส่วนตัว

4. ตู้เก็บเอกสาร เฉพาะบุคคลและสำหรับส่วนรวม

5. โต๊ะพิมพ์ดีด สำหรับพนักงานพิมพ์ดีดที่มาพร้อมกับโต๊ะทำงานทั่วไป  
 เพอร์นิเจอร์ที่นอกเหนือจากนี้ ก็แล้วแต่ความต้องการของงานแต่ละประเภทใน  
 สำนักงานนั้นๆ

#### 2.8.12 องค์ประกอบในการจัดสำนักงาน

กิจกรรมต่างๆ ที่ดำเนินการไปในสำนักงานทั่วๆ ไป ความปกติจะสามารถ  
 แบ่งประเภทออกได้ดังนี้

1. งานบริหาร
2. งานการจัดคิว
3. งานการประชุม
4. งานเลขานุการ
5. งานประชาสัมพันธ์และต้อนรับ
6. งานการเก็บเอกสาร
7. งานคอมพิวเตอร์
8. งานตรวจสอบ
9. งานบัญชี
10. งานสินเชื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ลักษณะของการทำงานประเภทต่างๆ

### 1. งานบริหาร (EXECUTIVE)

เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับงานทางานจริง ๆ ว่าจะมีส่วนสำคัญ แต่ยังคงจัดในส่วนที่จะวางคอมพิวเตอร์และอ่านหนังสือ ในส่วนต้อนรับแขกที่ติดต่อส่วนตัวมากกว่า จึงอาจใช้ลักษณะที่ไม่เป็นทางการนักก็ได้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ที่เข้ามาพบไม่ตึงเครียดนัก แต่จะแบ่งให้เป็นส่วนตัวเพื่อสะดวกกับการนั่งทำงานและวิเคราะห์ข้อมูลภายในหน่วยงาน

### 2. งานอำนวยการ (MANAGERIAL)

การติดต่อกับทุกระดับ จัดการดำเนินการ เพื่อให้บริษัทมีการบริหารงาน การบริหารทรัพยากรมนุษย์ ระบบงาน และวิธีการปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ ประหยัด และนำไปสู่เป้าหมายของหน่วยงาน ใจดีและเก๋ไก๋ จะมีความสำคัญเป็นอย่างมากที่จะต้องมีความคล่องตัวในการจัดการปฏิบัติงาน คู่เอกสารมีความสำคัญเป็นอย่างมาก

### 3. งานการประชุม (MEETING AND CONFERENCES)

เป็นงานที่มีความสำคัญ เพราะการประชุมเป็นหลักที่สำคัญของค่าดัชนีในแต่ละจะต้องมีการปรึกษาหารือ หรือห้องบรรยายที่มีครุภัณฑ์ ต้องอำนวยความสะดวกในการจัดที่นั่งในแต่ละบุคคล สามารถมองเห็นอุปกรณ์ทางจักขุต่างๆ เช่น จอภาพยนต์ จอสไลด์ กระดาน เป็นต้น

### 4. งานเลขานุการ (SECRETARIES)

เป็นงานที่เน้นการติดต่อในแต่ละฝ่าย เน้นการเรียบเรียงทุกอย่าง เรื่องก่อนถึงฝ่ายการตรวจสอบ เป็นเหมือนตัวเชื่อมในทุกๆ ฝ่าย ใจดีจะทางานจะต้องมีความคล่องตัวที่จะเคลื่อนไหวและจัดส่งงาน เนื้อที่สำหรับจัดเก็บเอกสารควรมีเครื่องติดต่อกาษาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. งานประชาสัมพันธ์และต้อนรับ (RECEPTION)

เป็นงานบริการภายในและภายนอก ติดต่อก้าวแรกสำหรับผู้ที่มาเยือนจะสังเกตเห็นส่วนนี้ก่อนส่วนอื่นใด จะเห็นแล้ว เกิดความประทับใจหรือไม่ขึ้นอยู่กับบรรยากาศภายใน เฟอร์นิเจอร์ควรมีลักษณะที่ดี เป็นแบบที่น่าสนใจและนั่งสบาย แสงไฟที่ดึงดูดความสนใจให้แก่ผู้มาติดต่อขอใช้บริการ และ เกิดความประทับใจกลับมาใช้บริการอีก

## 6. งานการเก็บเอกสาร (FILING)

การวางตำแหน่งที่ผิด จะทำให้มีการเดินไปมามากขึ้นโดยไม่จำเป็น การเก็บเอกสารขึ้นอยู่กับขนาดของบริษัท และปริมาณของคนในสำนักงานนั้น แม้ว่างานนี้จะจัดว่าเป็นงานในระดับต่ำ แต่ถ้าทำไม่ดีก็กลับจะทำให้บริษัทยิ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มสูงขึ้นโดยไม่จำเป็น

## 7. งานคอมพิวเตอร์ (COMPUTER)

เป็นงานที่มีความสำคัญอย่างมากในหน่วยงานนี้ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูล การจัดเก็บ วิเคราะห์ ตรวจสอบ การควบคุมดูแลของแต่ละบริษัทในหุ้นแต่ละตัว ฉะนั้นความละเอียดรอบคอบจะเป็นผลอย่างมาก ทัศนะทางานจึงมีความสำคัญอย่างมากในการทางานที่จะสร้างความคล่องตัวให้กับพนักงาน ในการออกแบบที่ดีจะเป็นข้อในการทางาน ขนาดความสมมูลจะสร้างความภูมิฐานที่ดี

## 8. งานตรวจสอบ

เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับทัศนะทางานจริง ๆ ต้องนั่งทำงานในส่วนเฉพาะที่ คล้ายบัญชี เป็นผู้ต้องควบคุมงบประมาณภายในบริษัท จัดทำและตรวจสอบงานต่าง ๆ ด้านภาษีทั้งสิ้นของบริษัทส่งไปให้ธนาคารแห่งประเทศไทย ตลาดหลักทรัพย์และอื่น ๆ การจัดวาง เฟอร์นิเจอร์จึงต้องให้ความสำคัญอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 9. งานบัญชี

เป็นงานจัดหาและตรวจสอบบัญชีการเงินของบริษัท การควบคุม การวิเคราะห์ราคาสำคัญของบริษัท ควบคุมสต็อกใบหุ้นที่เก็บรักษา การคิดงบประมาณต่างๆ ภาษีและคู่มือเก็บเอกสารจึงมีส่วนสำคัญอย่างมากในการที่จะต้องนั่งทำงาน การทำบัญชีคอมพิวเตอร์จะต้อง เป็นส่วนที่สำคัญ ภาษีวางคอมพิวเตอร์จะต้องมีส่วนช่วย สร้างความคล่องตัวการทำงาน

## 10. งานสินเชื่

มีหน้าที่ชักชวนลูกค้าให้มาใช้บริการด้านสินเชื่อของบริษัท โดยจะศึกษาจัดหาข้อมูลค่า ความเรียกเก็บหนี้ หรือทำการประนอมหนี้ รวมทั้งทวงถาม คอก เบี้ย หน่วยงานเป็นหน่วยงานที่ต้องใช้ทักษะทางงานเป็นส่วนใหญ่ ยังประสานงาน กับหน่วยงานที่สัมพันธ์กับด้านการเงิน การบัญชี และงานตรวจสอบ

### ประเภทของบุคคลากรภายในสำนักงานและความต้องการต่างๆ

เนื่องจากมีงานประเภทต่างๆ ในสำนักงาน ทำให้ต้องมีบุคลากร ประเภทต่างๆ อีกด้วย ซึ่งจะมีจำนวนมากขึ้น เพื่อให้เคลื่อนไหวอยู่กับการบริหารและช่วย งานของสำนักงานนั้นๆ บุคคลในแต่ละหน้าที่มีความต้องการต่างๆ คล้ายคลึงและ แตกต่างกันไป ในการเสริมประสิทธิภาพในการทำงานในหน้าที่ของคน ดังนี้

### 1. พนักงานพิมพ์ดีด (TYPISTS)

ไม่ว่าพนักงานเหล่านี้จะทำงานอยู่เดี่ยว หรือทำงานเป็นกลุ่ม ต่างก็มีความต้องการที่เหมือนกันสำหรับความสบายทางกายภาพ คือการให้แสงสว่างที่ดี และระบบงานที่คล่องตัวควรพยายามลดเสียงที่เกิดขึ้น เนื่องจากการ ทำงานในทุกๆ กรณี ถ้ามีแผนกพิมพ์ดีดเป็นกลุ่มน้อยลง ความสะอาดก็ เป็นสิ่งสำคัญ ด้วย เพราะงานพิมพ์จะต้อง เกี่ยวข้องอยู่กับคาร์บอนและคินสอ อันหาทำงานสกปรก

## 2. เลขานุการ (SECRETALIES)

ความสบายและการให้แสงสว่างที่ดี เป็นสิ่งจำเป็นอีก เช่นกัน  
 แต่งานเลขานุการนั้นมีการเคลื่อนไหวร่างกายมากกว่า ซึ่งเพอร์นิเจอร์ที่ได้รับการ  
 ออกแบบอย่างดี และทางสัญจรที่ดีสามารถช่วยได้ เลขานุการจะต้องรับใช้บุคคล  
 สำหรับในสำนักงาน ดังนั้นสภาพแวดล้อมจึงควรช่วยอำนวยความสะดวกสบาย เพื่อ  
 จะสามารถต้อนรับบุคคลเหล่านั้นได้ดี

## 3. สินเชื่อ

แม้ว่าจะประกอบไปด้วยงานหลายอย่างที่แตกต่างกันโดยสิ้นเชิง  
 แต่ก็มีความมุ่งหมายในการทำงานเป็นกลุ่มใหญ่ ดังนั้น จึงควรจัดแยกย้ายออกเป็น  
 แผนกต่างหากจากกัน เพราะแต่ละคนมีความต้องการที่จะได้แลเห็นทัศนียภาพอื่นว  
 นอกจากการทงานบ้าง เช่น สามารถมองออกไปนอกหน้าต่างได้

## 4. พนักงานพิเศษ (SPECIALIST STAFF)

พนักงานประเภทนี้ ได้แก่ นายหน้า พนักงานต้อนรับ พนักงาน  
 รับโทรศัพท์ และพนักงานจัดส่งเอกสาร งานแต่ละประเภทต้องได้รับการพิจารณา  
 ความต้องการที่สำคัญเฉพาะตัวลงไป สำหรับพนักงานต้อนรับต้องการตำแหน่งที่ตั้ง  
 และความสะอาด เรียบร้อย พนักงานรับโทรศัพท์ต้องการระบบเสียงที่ดีและไม่มี  
 เสียงรบกวน ในขณะที่เดียวกันก็ต้องการทัศนียภาพแวดล้อมที่ดีและน่าสนใจในเวลา  
 เดียวกัน

## 5. ผู้จัดการและผู้ดูแลผลประโยชน์ (MANAGERS AND SUPERVISERS)

สิ่งจำเป็นคือ การติดต่ออย่างใกล้ชิดกับผู้บังคับบัญชา ซึ่งถ้า  
 ขาดบ่อยครั้งทำให้เกิดการชะงักในการบริหาร ขาดความเป็นระเบียบตลอดสายงาน  
 จึงต้องคำนึงถึงความเป็นสัดส่วนเฉพาะตัว และการรบกวนด้านธุรกิจด้วย แต่ต้อง  
 ไม่กีดกันการติดต่อประสานงานอยู่ผู้บังคับบัญชาดังกล่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. ที่ปรึกษา (ADVISORY STAFF)

บรรดาที่ปรึกษาธุรกิจเหล่านี้ อาจต้องการความสะดวกสบาย พิเศษบางประการ เพราะงานประเภทนี้ ต้องการที่จะมีสมาธิมีใจจดจ่อกับงานค่อนข้างสูง การจัดแยกตัวออกไปต่างหากอาจจะจำเป็นมากกว่าที่จะจัดให้อยู่ในข่ายการติดต่อ นอกจากนี้งานประเภทนี้อาจต้องมีการจัดเตรียมที่ทางไว้สำหรับพนักงานที่อยู่เป็นครั้ง เป็นคราว

## 7. พนักงานบริการ (SERVICE STAFF)

นอกจากพนักงานที่มีการปฏิบัติงานพิเศษเช่น คนทำความสะอาด ช่างเทคนิค และคนขับรถ สำหรับพนักงานแล้วก็ได้แก่ พวกที่มีหน้าที่รับผิดชอบหาบุรุษอาคาร ซึ่งอาจจะได้รับการว่าจ้างประจำ หรือถูกส่งมาจากภายนอกโดยมีสัญญาว่าจ้าง ซึ่งในกรณีหลัง การจ้างเนื้อที่ไว้สำหรับพนักงานเหล่านี้ย่อมน้อยกว่ากรณีแรก งานประเภทนี้เกี่ยวกับการดูแลรักษาทั่วไป ตลอดจนถึงงานที่ต้องการความชำนาญทางเทคนิคเป็นพิเศษ เช่น ระบบปรับอากาศ ซึ่งต้องการวิศวกรประจำและห้องควบคุมระยะเฉพาะ

## 8. งานเก็บเอกสาร (FILING)

การวางตำแหน่งที่ผิด จะทำให้มีการเดินไปมามากขึ้นโดยไม่จำเป็น การเก็บเอกสารขึ้นอยู่กับขนาดของบริษัทและปริมาณของคนในสำนักงานนั้น แม้ว่างานนี้จะจัดว่าเป็นงานค่า แต่ถ้าใช้เนื้อที่ถูกต้อง หากไม่ถูกต้อง จะทำให้บริษัทต้องเสียค่าใช้จ่ายไปอีกมาก ถ้าหากใช้การเก็บเป็นเมคริฟิล์ม

### 2.8.13 เฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน

เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงานส่วนมากจะเป็นแบบเรียบง่าย เน้นประโยชน์ใช้สอย บางครั้งขาดความเด่นของตัวมันเอง เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในโครงการนี้มีลักษณะทันสมัยและมีความสัมพันธ์กับมนุษย์เป็นส่วนใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะที่ดีของ เพอร์นิเจอร์ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

- ความแข็งแรง
- ความคงทน
- ประหยัดค่าใช้จ่าย

ความแข็งแรง การออกแบบเพอร์นิเจอร์ ความแข็งแรง เป็นสิ่งสำคัญในอันที่จะรับน้ำหนักของมนุษย์ และการถูกแรงที่มากกระทำต่อเพอร์นิเจอร์ในด้านแรงดึง แรงดุด ดังนั้น โครงสร้างของส่วนประกอบต่างๆ ต้องมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี

ความคงทน ควรพิจารณาว่าชนิดใดทนต่อหินฟ้าอากาศมากเพียงใด ต้องพิจารณาว่าในเขตรัฐของประเทศเรา ทำให้อากาศเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จึงต้องเลือกวัสดุที่นำมาใช้ให้ถูกกับสภาพภูมิอากาศด้วย

ความสวยงาม เพอร์นิเจอร์นั้นจะออกมาในรูปใด และเกิดความสวยงาม แปลกทันสมัยเพียงใด จะขึ้นอยู่กับโครงสร้างมากกว่า เวลาที่คิดโครงสร้างของเพอร์นิเจอร์นั้น ความสวยงาม แปลก พิสดาร จะเป็นการแสดงออกถึงความรู้สึกของผู้ออกแบบที่ได้รับความบันดาลใจจากสิ่งที่ได้ประสบมา และเก็บความรู้สึกนั้นไว้ในงานเพอร์นิเจอร์ จึงทำให้เกิดความงามที่มีลักษณะแตกต่างกันไป

ประหยัดค่าใช้จ่าย นอกจากคุณสมบัติของเพอร์นิเจอร์ดังที่กล่าวมาแล้ว ข้อสำคัญที่จะขาดไม่ได้ก็คือ ความสะดวกในการใช้สอยถ้าเพอร์นิเจอร์สำเร็จออกมาแล้ว แต่ใช้ไม่ได้ก็เท่ากับเป็นการสูญเปล่า ดังนั้น จึงต้องคำนึงถึงสัดส่วนที่ถูกต้องและประหยัดค่าใช้จ่ายไปด้วยก็จะเป็นเพอร์นิเจอร์ที่สมบูรณ์แบบที่สุด

### องค์ประกอบสำคัญในการเลือกแบบเพอร์นิเจอร์

- การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เกิดการสูญเสียพื้นที่น้อยที่สุด
- ความสมบูรณ์เมื่อแรกขึ้นมา กับการบำรุงรักษาที่ง่าย
- มีรูปแบบที่พึงพอใจ

### เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน

ในปัจจุบันนี้ การตกแต่งห้องทำงานมีความสำคัญมาก โดยเฉพาะในสำนักงาน เพราะจะเป็นการสร้างบรรยากาศและเพิ่มประสิทธิภาพของพนักงานโดยตรง การตกแต่งห้องทำงานที่คิ่้นอยู่ที่การคัดเลือก เฟอร์นิเจอร์ที่สามารถอำนวยความสะดวกในการทำงานได้มากที่สุด

เฟอร์นิเจอร์ที่สำคัญภายในห้องทำงานก็คือ เก้าอี้นั่งและโต๊ะทำงาน โดยเฉพาะเก้าอี้เป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะต้องนั่งทำงานตลอด 6-7 ชั่วโมงต่อวัน จึงต้องได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ การเลือกเฟอร์นิเจอร์ประจำสำนักงาน ควรเลือกอย่างพินิจพิจารณาสอดคล้องกับสภาพ และลักษณะของดีทำงานอย่างที่สุด เพื่อจะได้ไม่เกิดปัญหาด้านกายภาพ

### ข้อพิจารณาทางกายภาพ

ปัจจัยสำคัญอันดับแรกของ เฟอร์นิเจอร์สำนักงานคือ ขนาดของโต๊ะทำงานและเก้าอี้ที่ใช้ ขนาดของสิ่งเหล่านี้มีความเกี่ยวข้องกับลักษณะท่าทางการทำงาน เพื่อให้เกิดความสบายในการนั่งทำงาน ไม่ปวดเอวหรือหลัง บกติกการออกแบบโต๊ะเก้าอี้ ผู้ออกแบบจะคำนึงถึงความสัมพันธ์เหล่านี้แล้ว แต่ถ้าเป็นเพียงค่าประมาณซึ่งไม่อาจสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ได้ เพราะผู้ใช้แต่ละคนมีความต้องการ ตลอดจนขนาดสัดส่วนผิดแผกไม่เหมือนกัน การเลือกเก้าอี้จึงต้องเลือกอย่างระมัดระวังและพิถีพิถันเป็นอย่างยิ่ง

### เก้าอี้สำนักงาน

พนักงานทุกคนควรมีเก้าอี้ประจำตัว เพื่อตัดปัญหาการนั่งไม่สบายหรือถูกสุขลักษณะ การเลือกเก้าอี้ประจำสำนักงานมีหลักในการพิจารณาดังนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ปรับระดับความสูงของที่นั่งและพนักพิงได้ เพื่อให้พอดีกับผู้ใช้
2. ที่นั่งต้องไม่แคบหรือตื้นเกินไป ควรเลือกใช้ชนิดที่นั่ง เอนลาด  
ไปด้านหน้าเล็กน้อย ประมาณ 30 องศา
3. ที่พิงแขน อาจมีหรือไม่มีก็ได้ตามความเหมาะสมของลักษณะ  
งานที่ทา
4. ควรมีล้อเลื่อน เพื่อความคล่องตัวในการเคลื่อนย้าย

### เก้าอี้และระดับผู้ใช้

เก้าอี้ทำงานในคลาสมักมีมากมายหลายแบบ ทั้งแบบเอิก เชีฟลิวทิกและแบบพนักงานทั่วไป เก้าอี้ระดับผู้บริหารนั้นส่วนใหญ่โครงสร้างจะทาคัวยเหล็กชุบโครเมียมเพื่อความหรูหรา ซึ่งต่างกับเก้าอี้ของพนักงานที่แม้จะมีโครงสร้างทาคัวยเหล็กเหมือนกัน แต่มีจุดประสงค์เพื่อความคงทนมากกว่าความหรูหรา เก้าอี้ที่ทาโดยมากมักไม่นิยมใช้ในสำนักงาน เนื่องจากมีความแข็งแรงไม่เพียงพอ

ลักษณะทั่วไปของเก้าอี้ประจำสำนักงาน ที่นั่งควรหมุนและปรับระดับได้ อาจสามารถปรับเอนได้คัวย พนักพิงและเบาะรองนั่งอาจหุ้มด้วยผ้าฝ้ายหรือใยสังเคราะห์ สิ่งที่น่าเป็นมาคือ การปรับระดับได้ เพราะผู้ใช้มีสัดส่วนไม่เท่ากัน คนแต่ละบุคคลจะนั่งเก้าอี้ตัวเดียวกันให้สบายเหมือนกันย่อมเป็นไปไม่ได้ ผู้ใช้ทุกคนจึงควรรู้วิธีปรับระดับของที่นั่ง และพนักหลังให้เหมาะกับตัวเองอย่างที่สุด เก้าอี้หมุนได้จะมีประโยชน์มากในบริเวณเนื้อที่จำกัด การมีล้อเลื่อนหรือไม่มีขึ้นอยู่กับลักษณะของงานที่ทาและสภาพภายในห้อง นั้หนักก็ค้องพิจารณาด้วยความเหมาะสม เพราะถ้าเก้าอี้ที่มีขนาดใหญ่ และน้ำหนักมากจะทาให้ยากต่อการเคลื่อนย้ายเก้าอี้เมื่อเลือกใช้ก็ค้องนึกถึงงานที่ทาด้วยว่าค้องเคลื่อนย้ายเก้าอี้บ่อยหรือไม่

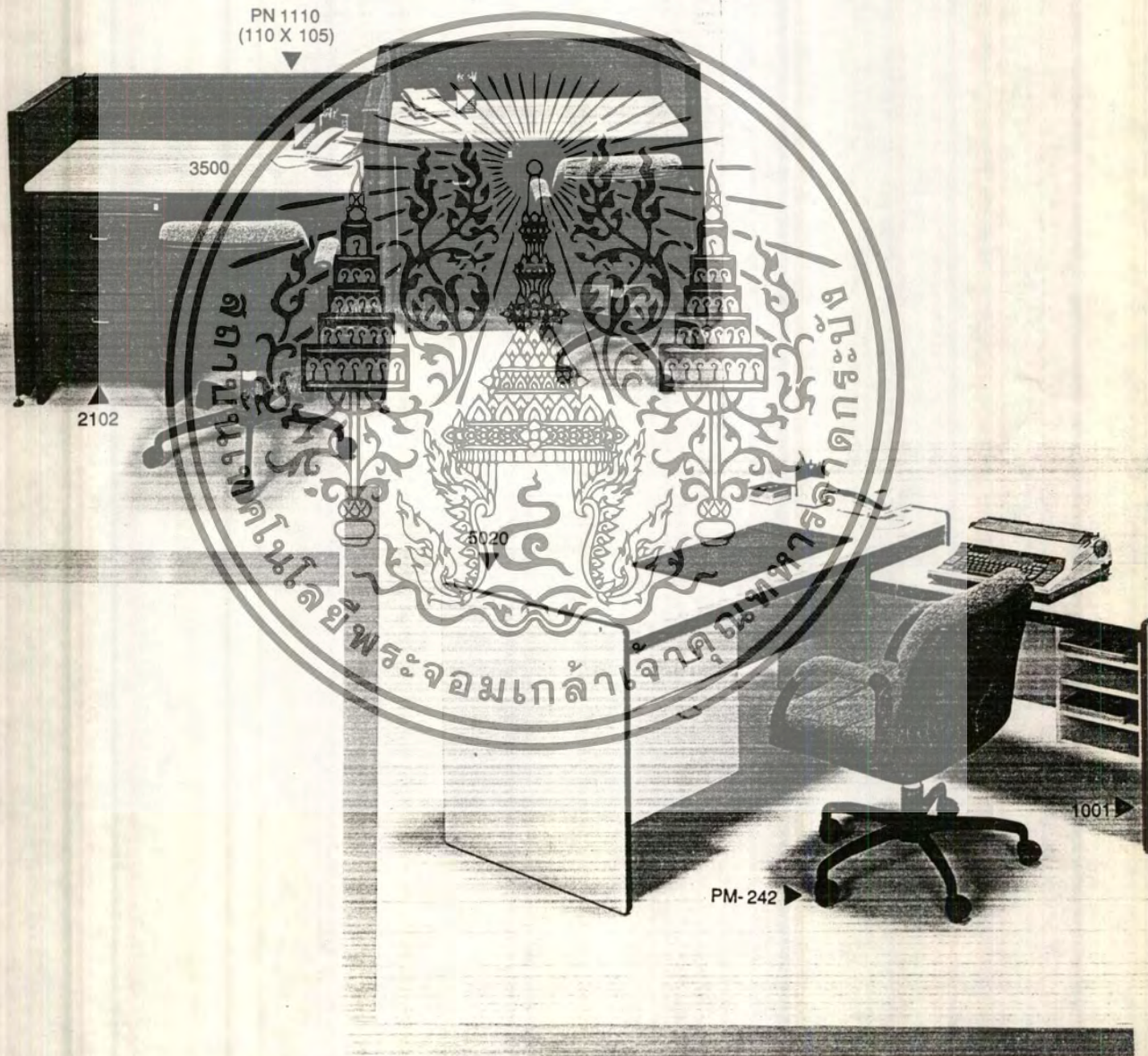
### 1. เก้าอี้ (CHAIR)

#### 1.1 เก้าอี้แบบหมุนได้ (SWIVEL CHAIR) ลักษณะของเก้าอี้

จะมีล้อที่ทาสามารถหมุนหรือเคลื่อนที่ได้สะดวก มีแกนปรับระดับความสูงค่าของเบาะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่นั่งได้ตามความเหมาะสม เก้าอี้ประเภทนี้เหมาะสำหรับส่วนงานที่ต้องการความคล่องตัว ซึ่งแบ่งออกตามความเหมาะสมของผู้ใช้ได้ 3 ประเภท ดังนี้

1.1.1 เก้าอี้สำหรับพนักงานทั่วไป เลขานุการ เป็นเก้าอี้ที่ไม่มีเท้าแขนเนื่องจากความสะดวกในการทำงาน บางครั้งต้องพิมพ์ติด



ภาพที่ 2.13 เก้าอี้สำหรับพนักงาน เลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.2 เก้าอี้สำหรับพนักงานระดับกลาง (SWIVEL ARMCHAIR) ลักษณะเก้าอี้จะมีเท้าแขน เพื่อความสะดวกสบายในการทำงาน มีพนักพิงระดับหลังผู้นั่ง คังรูป



ภาพที่ เก้าอี้ผู้บริหารระดับสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1.2 เก้าอี้หมอนไม้ (RIGID CHAIR) เป็นเก้าอี้นั่งปกติ  
รวมทั้ง เก้าอี้สนามและโซฟานั่งเล่นที่ออกแบบใช้งาน แบ่งได้เป็น 3  
ประเภท

1.2.1 เก้าอี้ไม้หรือเก้าอี้โครงโลหะ (RIGID FRAME)  
เป็นเก้าอี้ที่วบเหมาะสำหรับการทำงานที่ไม่ต้องการหมุน หรือเคลื่อนตัวมีโครง  
สร้าง เป็นไม้หรือโลหะ



ภาพที่ 2.15 โต๊ะทำงาน

โต๊ะทำงาน

มีความสำคัญพอๆกับตัวอู่ทำงาน หลักเกณฑ์การพิจารณามีดังนี้

- ระดับของหน้าโต๊ะต้องไม่สูงเกินไป จุดต้องยกไหล่ทำงาน ความสูงจากพื้นถึงหน้าโต๊ะประมาณ 75 เซนติเมตร
  - ความกว้างของหน้าโต๊ะ ไม่ควรต่ำกว่า 45 เซนติเมตร
  - ที่วางส่วนใต้โต๊ะ ควรสูงพอต่อการสอดเข้าเข้าออกได้อย่างสบาย
- ที่วางเหนือที่นั่งของเก้าอี้ควรมีระยะห่างประมาณ 23 ซม. ในลักษณะนี้ที่วางใต้แผ่นหน้าโต๊ะสูงจากพื้น 70 ซม. และความหนาของแผ่นหน้าโต๊ะเท่ากับ 5 ซม. ระยะนี้สามารถปรับได้ตามความเหมาะสม
- ความกว้างของช่องว่างส่วนใต้โต๊ะ ควรกว้างอย่างน้อยที่สุดประมาณ 58 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แนวทางในการเลือก

ถ้าห้องทำงานมีขนาดเล็ก การเลือกเฟอร์นิเจอร์จะต้องการความละเอียดเป็นพิเศษ ซึ่งเป็นเรื่องจำเป็นของแต่ละบุคคลอันรวมถึงสภาพแวดล้อม ลักษณะการทางานที่เก็บของตามความต้องการ ตลอดจนระยะเวลาของการทางาน แต่มีได้หมายความว่า ทุกคนจะต้องมีรติพิเศษของตนเอง แต่หมายความว่า การเลือกชุดเฟอร์นิเจอร์โดยการเลือกจากแค็ตตาล็อกนั้น อาจไม่ใช่วิธีการที่ถูกต้องในบางกรณีสำหรับสำนักงานขนาดเล็ก อาจต้องทำรติพิเศษเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพห้องและการทางาน แต่การกระทำเช่นนั้นจะต้องพิจารณาถึงความคุ้มค่าว่าคุ้มหรือไม่ สามารถเปลี่ยนใช้งานในลักษณะอื่นอีกได้หรือไม่ ส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่ทำไว้เป็นชุดก็ไม่ควรแยกซื้อเป็นชิ้น เพราะในลักษณะนี้ เฟอร์นิเจอร์แต่ละตัวจะหาหน้าทีอย่างสมบูรณ์ที่สุดก็ต่อเมื่อรวมเข้าชุดของมันเท่านั้น

การเลือกชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหาร การเลือกชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหาร มีความสำคัญมาก เพราะนอกจากจะเป็นเครื่องบ่งบอกงานแลลักษณะนิสัยอันสร้างภาพพจน์ของตัวเองด้วยว่าเป็นผู้ที่มีรสนิยมอันละเอียดและดี นอกจากนี้ เฟอร์นิเจอร์ที่บุหรุตกแต่งอย่างวิจิตร มักจะล้าสมัยในเวลาอันรวดเร็ว ส่วนหนึ่งของเฟอร์นิเจอร์ที่ควรมีในห้องนี้ นอกจากรติทางานและทำอีกก็คือ ตู้เอกสาร ชั้นหนังสือ รติชุดเล็ก ๆ สำหรับการนั่งประชุมอย่างไม่เป็นทางการหรือนั่งปรึกษาคำปรึกษาหรือระหว่างผู้ร่วมงาน นอกจากนี้ควรนึกถึงความกลมกลืนของสีชุดเฟอร์นิเจอร์กับสีภายในห้องนั้น

รติทางานของระดับผู้บริหารควรเลือกใช้อย่างพินิจพิจารณา หน้ารติอาจต้องให้ใหญ่กว่าปกติ ด้านข้างเป็นรูปตัว "แอล" ซึ่งมีผลให้รติดูใหญ่โตมาก ชมผู้ที่นั่งอยู่อาจแก้ไขได้โดยการบุผิวด้านหน้าด้วยวัสดุต่าง ๆ ชนิดหน้ารติที่ใหญ่ใช้วัสดุชนิดหนึ่ง รติที่เสริมเข้ามาอีกชนิดหนึ่ง ความแตกต่างนี้จะลดความรู้สึกที่ดูใหญ่ให้บางเบาลงได้



ภาพที่ 2.17 เก้าอี้ระดับผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โต๊ะพิมพ์ดีด (TYPING TABLE)

การทำงานที่โต๊ะพิมพ์ดีดนับว่าสำคัญเพราะประมาณ 30% ของการทำงานที่โต๊ะพิมพ์ดีด โต๊ะพิมพ์ดีดมีทั้ง เคลื่อนที่ได้และ เคลื่อนที่ไม่ได้

คุณสมบัติของโต๊ะพิมพ์ดีดที่ดี ได้แก่

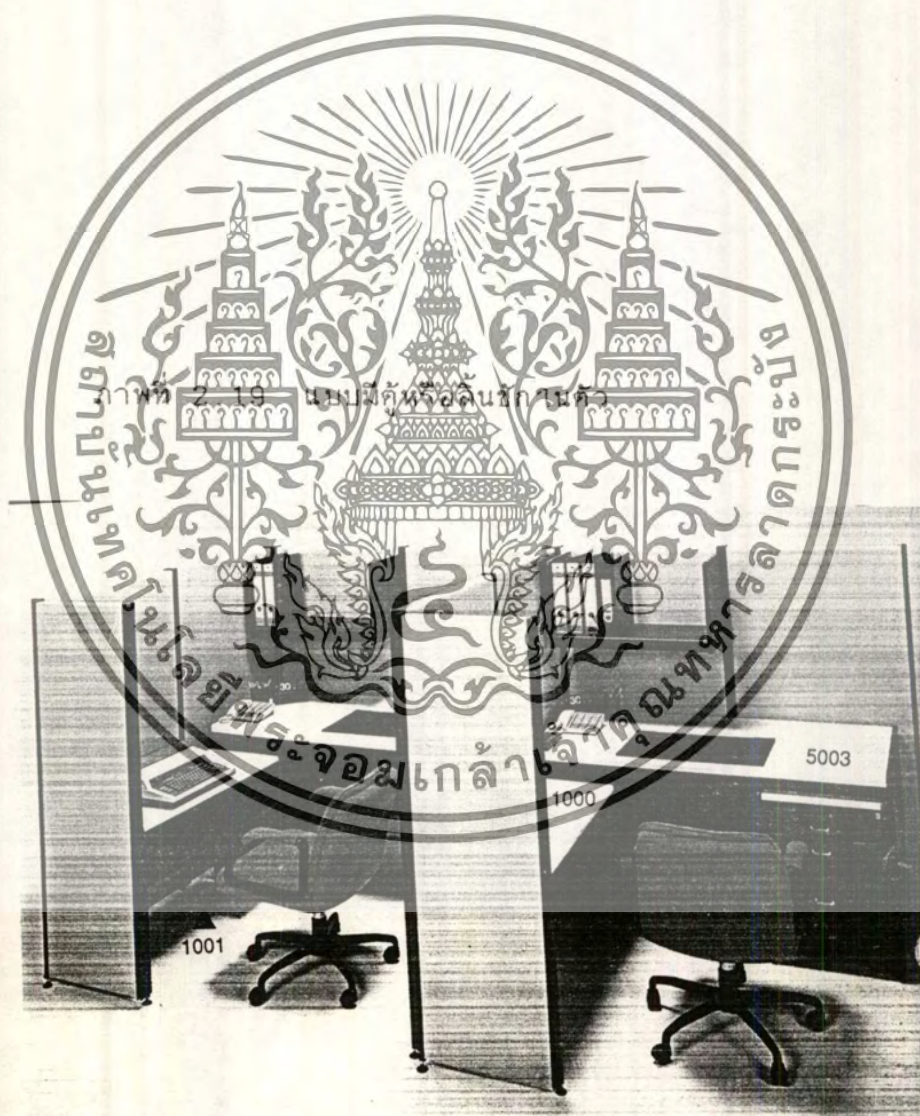
- ควรมีลิ้นชักในตัว เพื่อเก็บอุปกรณ์พิมพ์ดีดต่างๆ เช่น กระดาษ
- ขนาดใหญ่พอที่จะวาง เครื่องพิมพ์ดีดและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้
- มีที่เก็บอุปกรณ์การพิมพ์ เช่น เครื่องพิมพ์ดีด น้ำยาลบหมึก

เป็นต้น



ภาพที่ 2.18 เป็นโต๊ะพิมพ์ดีดที่มีลิ้นชัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.20 จีทีเซพิมพ์แบบมีลื่นชักานตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. จั๊ะประชุม<sup>1</sup> (CONFERENCE TABLE)

ลักษณะของจั๊ะประชุมแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทคือ

3.1 จั๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

3.2 จั๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

3.3 จั๊ะรูปแบนเรือ

3.4 จั๊ะรูปหกเหลี่ยม แปกเหลี่ยม หรือจั๊ะกลม

#### 3.1 จั๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

เป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายมากที่สุด เพราะสามารถจัดที่นั่ง  
ได้เป็นจำนวนมาก จั๊ะที่มีตั้งแต่ 8 คนขึ้นไป การคิดแปลงการใช้งานทำได้โดย  
นำจั๊ะหลายตัว มาประกอบเป็นรูปตัว "ยู" ใช้ในกรณีผู้เข้าร่วมประชุมมากกว่า  
20 คนขึ้นไป ขนาดห้องที่ใช้ร่วมกับจั๊ะประชุมนี้ ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า

#### 3.2 จั๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

เหมาะสำหรับห้องประชุมที่มีขนาดเล็ก และมีลักษณะ  
เป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัส ที่นั่งได้ตั้งแต่ 4-12 ที่นั่ง  
ข้อเสีย มีรูปแบบที่ตายตัวทำให้คิดแปลงใช้งานด้านอื่นๆ  
ได้ยาก

#### 3.3 จั๊ะรูปแบนเรือ

เป็นที่นิยมใช้มากที่สุดอีกแบบหนึ่งเช่นกัน เพราะมีรูป  
ลักษณะที่สวยงาม และสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก โดยจัดได้ตั้งแต่ 6 ที่นั่ง  
ขึ้นไป ขนาดห้องที่ใช้ร่วมกับจั๊ะประชุมนี้ควร เป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน

#### 3.4 จั๊ะรูปหกเหลี่ยม แปกเหลี่ยม หรือจั๊ะกลม

เหมาะสำหรับห้องประชุมขนาดเล็กและไม่ถี่ที่กันมากนัก  
ได้ 6-12 ที่นั่ง

#### 1. คุรรายละเอียดในภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.21 ภาพลักษณะของโต๊ะประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1. โครงสร้างของขาโต๊ะ  
รองรับน้ำหนักส่วนบน  
โดยยึดหลักสมดุลย์ของ  
จุดรับน้ำหนัก มั่นคงและ  
แข็งแรง

2. จำนวนขาโต๊ะ ปรับระดับ  
สูงต่งให้เหมาะกับสภาพ  
พื้นผิวห้องได้

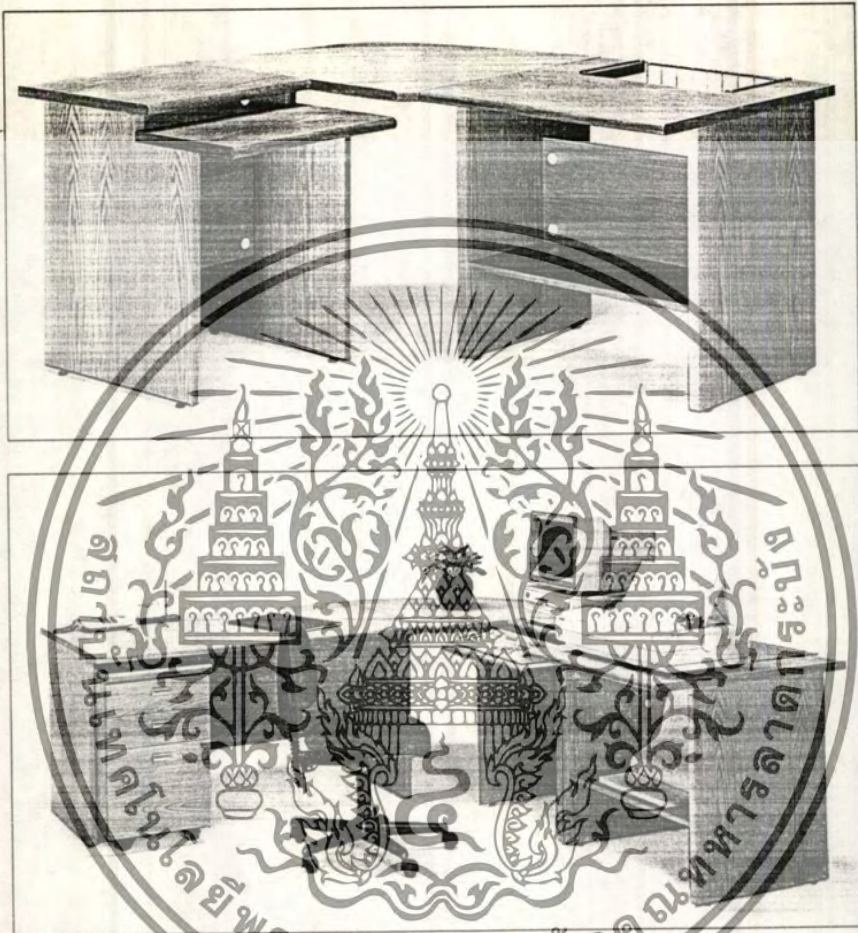
3. สันชักมีร่องเลื่อนที่  
เรียบลื่น คล่องตัว และ  
แข็งแรงทนทาน สะดวก  
ในการเปิด-ปิด

4. ใช้สตุวีเนียไม้ธรรมชาติ  
สวยงาม เคลือบแล็คเกอร์  
คุณภาพดี (Two Com-  
ponent Amino-Alcyd  
Lacquer)

ภาพที่ 2.22 ภาพแสดงขยายต่างของโต๊ะและเก้าอี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# COMSET



โต๊ะตั้งคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบขึ้นตามหลัก  
เออร์โกโนมิกส์ (ERGONOMICS) เพิ่มความสะดวก  
สบายและคล่องตัวให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ  
มีแท่นวางมอนิเตอร์ และแท่นวางคีย์บอร์ดที่แยกระดับ  
พร้อมโต๊ะวางพริ้นเตอร์ที่มีตะแกรงรองรับกระดาษ  
พริ้นเตอร์ ซึ่งสามารถถอดออกได้ตามความต้องการ  
และสะดวกในการใช้งาน

ภาพที่ 2.23 โต๊ะวางคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

### ระบบการเก็บเอกสาร (FILING SYSTEM)

นับว่าเป็นความสำคัญอันดับแรกของอุปกรณ์ภายในสำนักงาน เพราะทุกสำนักงานจะต้องใช้เอกสารในการทำงานทั้งนั้น การเก็บเอกสารนี้มีด้วยกันหลายลักษณะ ดังนี้คือ

- SHELF FILING เอกสารต่าง ๆ จะถูกเก็บภายในแฟ้ม และวางเรียงกันบนตู้เก็บ ครงสิ้นของแฟ้มจะติดฉลากบอกว่า เป็นแฟ้มเรื่องอะไร วิธีใช้กันมาก เนื่องจากง่ายและสะดวกต่อการเก็บ เหมาะสำหรับสำนักงานที่มีขนาดเล็ก และปานกลาง

- LATERAL FILING คล้ายกับแบบแรกแต่ต่างกันตรงตัวตู้ สามารถเคลื่อนไปได้ตามแนวรางเลื่อน เหมาะอย่างยิ่งสำหรับสำนักงานขนาดใหญ่ที่มีเอกสารมาก ทั้งยังประหยัดเนื้อที่ด้วย แต่ถ้าเป็นสำนักงานขนาดใหญ่มากแล้ว อาจจะเก็บข้อมูลไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์จะสะดวกกว่า

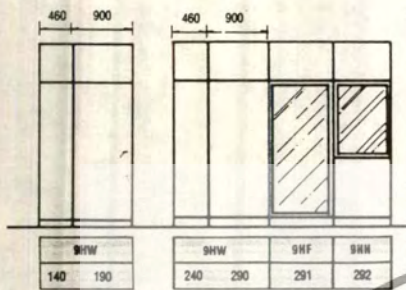
- VERTICAL SUSPENSION SYSTEM วิธีนี้จะเก็บเอกสารในกระเป๋าค้างหากแล้วสอดเก็บไว้บนลิ้นชักที่จัดเตรียมไว้ เป็นช่อง ๆ หนึ่งหมายเลขหรืออักษรกำกับ เพื่อสะดวกต่อการเก็บและค้นหา วิธีนี้ยังมีนิยมใช้ทั่วไป

- ROTARY SYSTEM ระบบหมุนเอกสาร จะเก็บเอกสารในช่องที่เตรียมไว้ และมีแกนเป็นจุดหมุน เมื่อต้องการหาเอกสารชิ้นใดก็สามารถหมุนหาไปได้เรื่อยๆ ตามต้องการ ปกติในนิคมสำนักงานส่วนมากจะใช้เป็นที่โชว์ แคตตาล็อก หรือแสดงแบบมากกว่า

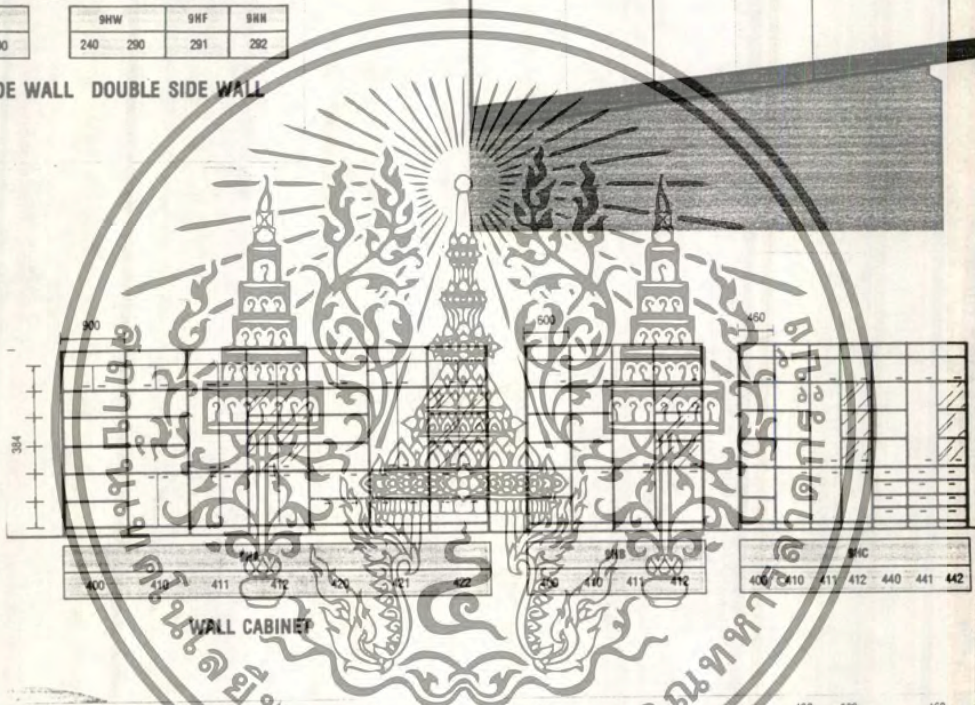
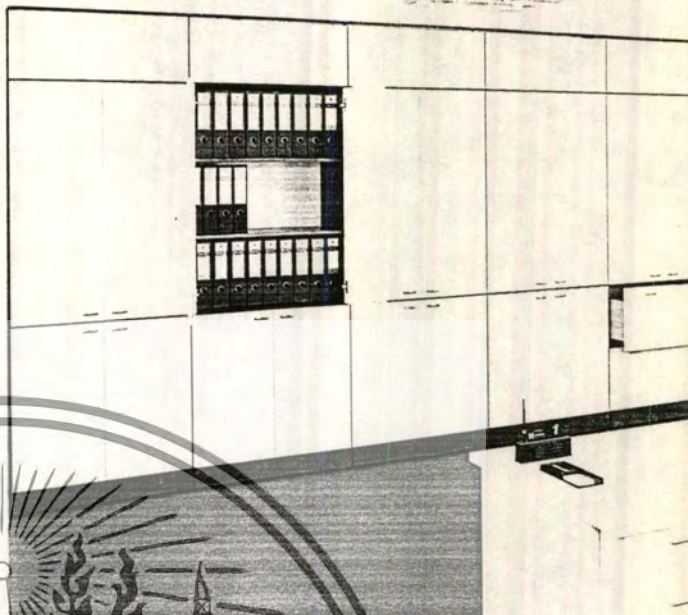
- MOBILE SYSTEM เอกสารจะจัดวางในตัวที่ติดล้อเลื่อนสะดวกต่อการที่จะเคลื่อนตัวไปตามที่ต่าง ๆ เอกสารนี้จะวางหรือแขวนกับราวที่เตรียมไว้ เหมาะสำหรับประจำห้องทำงานขนาดเล็กที่ไม่มีเอกสารมาก หรือห้องทำงานที่ไม่ต้องการตู้ขนาดใหญ่ เป็นการเบียดเนื้อที่

ความสำคัญของระบบเหล่านี้อยู่ที่ประหยัดเนื้อที่ ค้นหาง่ายและป้องกันเอกสารไม่ให้สูญหาย การเลือกระบบเก็บเอกสารควรคำนึงถึงความสอดคล้องของสถานที่ และความต้องการจะต้องทราบว่า เอกสารนั้นใช้บ่อยแค่ไหน ควรมี

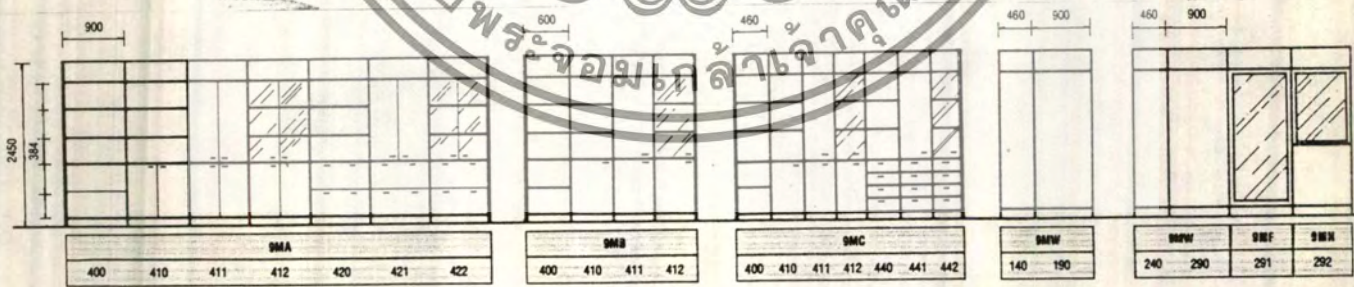
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SINGLE SIDE WALL DOUBLE SIDE WALL



WALL CABINET

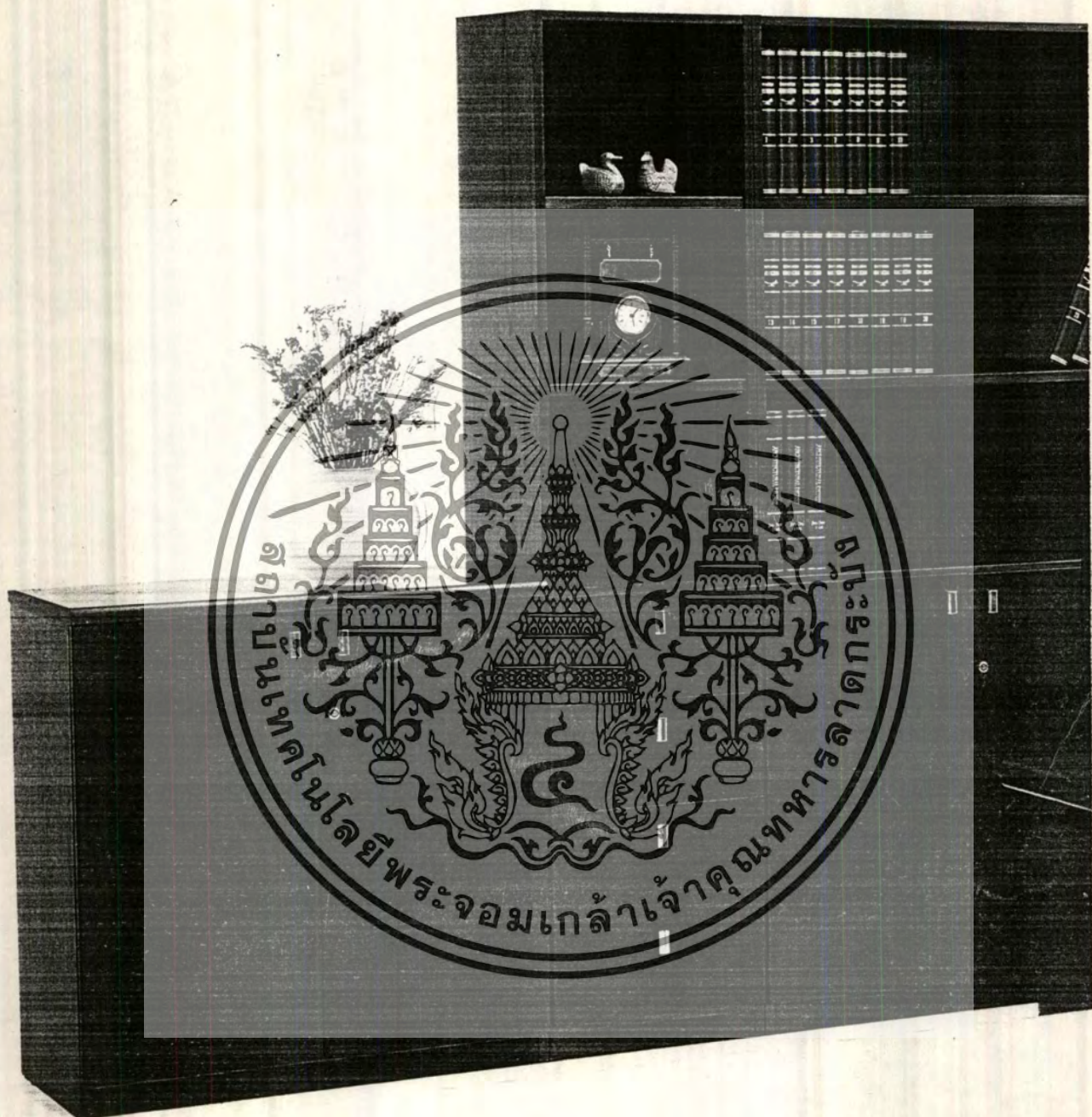


WALL CABINET

SINGLE SIDE WALL DOUBLE SIDE WALL

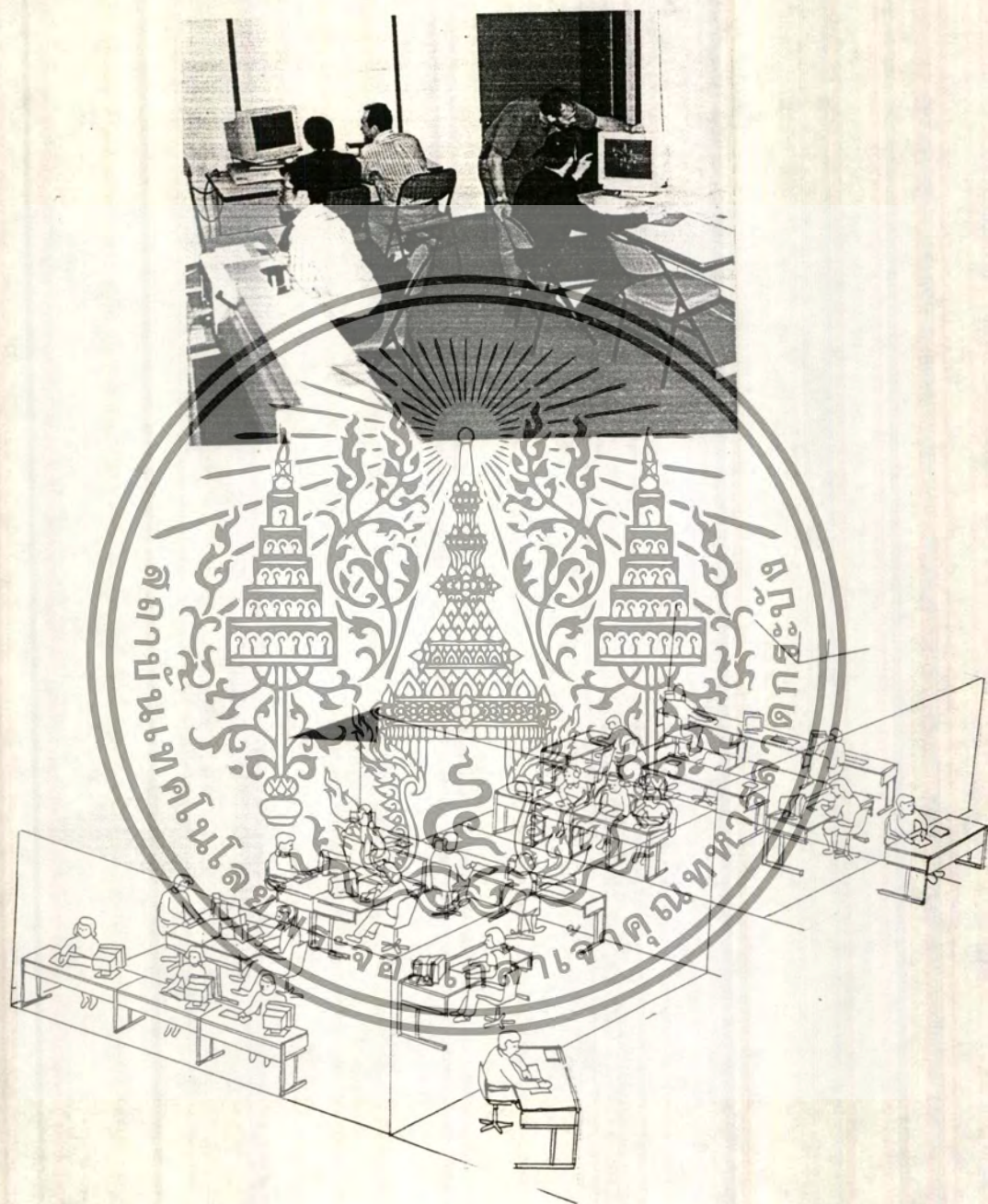
ภาพที่ 2.24 รั้วเก็บเอกสารสำคัญต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



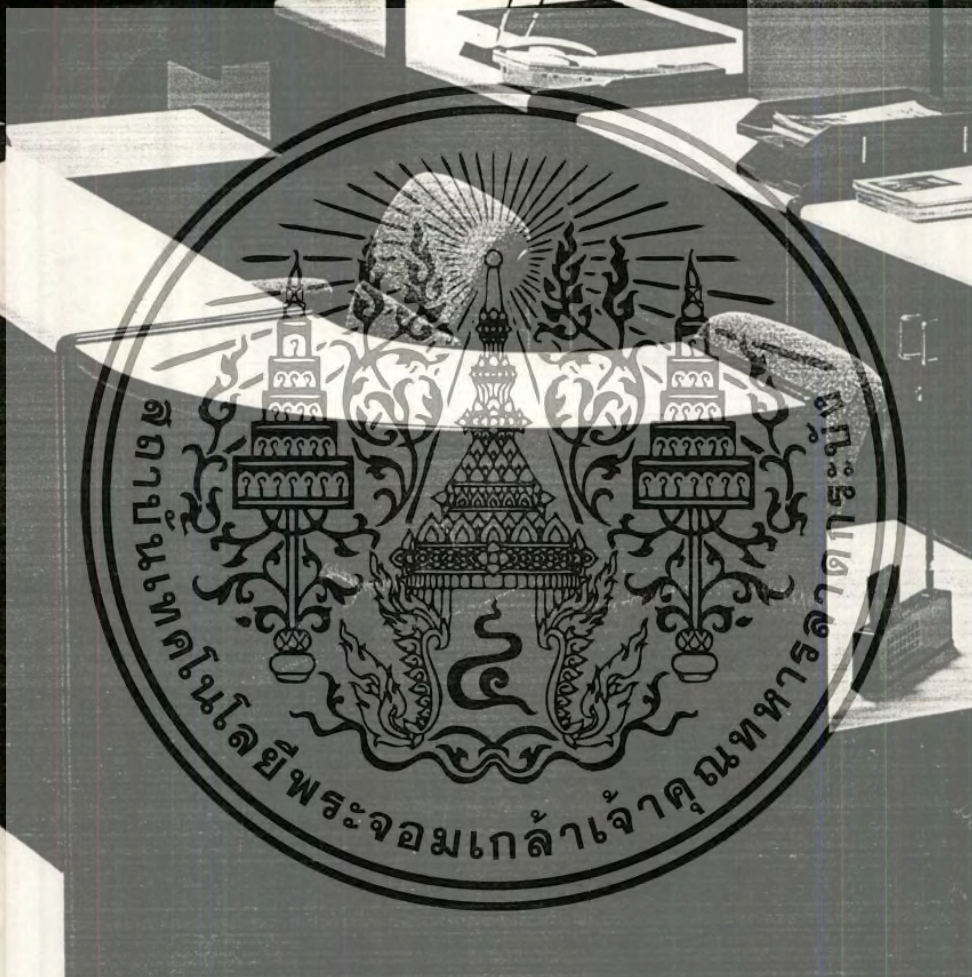
ภาพที่ 2.25 เก็บเอกสารต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.26 ภาพแสดงมิติ เว้นว่างสำหรับสำนักงานฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.7 แสดงมิติเว้นว่าง ที่ต้องการสำหรับครุภัณฑ์สำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรวดเร็วและใครคือผู้ใช้ที่สำคัญคือปริมาณของ เอกสารที่มีอยู่ ปริมาณที่เพิ่มขึ้น  
 วนแต่ละปี ซึ่งจำนวน เอกสารจะมีผลโดยตรงต่อการค้นหาและ เนื้อที่ที่ต้องการ

นอกจากนี้ ควรพิจารณาว่า ระบบนั้นจะใช้กับบุคคลคนเดียวหรือกับกลุ่ม  
 บุคคลหรือจะเป็นที่รวมเอกสาร ถ้าเอกสารใช้คนเดียวก็ไม่ว่าเป็นต้องผู้ใช้เก็บ  
 ขนาดใหญ่ อาจวางบนโต๊ะทำงานหรือใส่ตู้ลิ้นชักวางข้างโต๊ะ แต่ถ้าเอกสารใช้  
 เป็นกลุ่มอาจต้องการที่เก็บเอกสารขนาดใหญ่ ซึ่งจะต้องคำนึงถึง เนื้อที่ภายในด้วย  
 ว่าต้องไม่เกะกะเกินไป การใช้ตู้เหล็กจะกินเนื้อที่มาก ทำให้คับแคบได้ กรณีที่  
 คนใช้เอกสารมากและมีพื้นที่ห้องน้อยก็อาจเลือกระบบเอกสารเป็นแบบ LATERAL  
 FILING เพราะระบบนี้ใช้เนื้อที่น้อย และสามารถเพิ่มจำนวนตู้ได้ด้วย สำหรับตู้  
 เอกสารรวมอาจทำเป็นชั้นสูงจรดเพดาน แต่ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยใน  
 การค้นหาเอกสารในชั้นสูงๆ ควรเป็นชั้นที่ปรับระดับได้ เพราะขนาดของแฟ้ม  
 เอกสารอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ การจัดการตำแหน่งต้องพิจารณาเป็นพิเศษเพราะ  
 มีน้ำหนักมาก ระบบนี้ไม่เหมาะสำหรับสำนักงานขนาดเล็ก

จุดมุ่งหมายของการเก็บรักษาเอกสารนั้น อย่างแรกสุดก็คือ ป้องกันฝุ่น  
 ละอองคลอจกนการป้องกันด้วยอัคคีภัย สำหรับเอกสารที่มีความสำคัญมากกว่า  
 ป้องกันฝุ่นหาได้ยากกว่าการคอยบักควาด หรือใช้ผ้ามาคลุม แต่ถ้าจัดการพิเศษกว่านี้  
 ก็อาจทำเป็นฝาคู่หรือลิ้นชัก ซึ่งต้องคิดต่อเรื่องนี้ในการ เปิดหรือ เลื่อนลิ้นชัก

### ตู้เซฟ

ตู้เซฟสำหรับเก็บสิ่งของสำคัญก็เป็นสิ่งจำเป็น แม้แต่ในสำนักงานขนาดเล็ก  
 เอกสารที่สำคัญหรือของมีค่าบางอย่างภายในสำนักงานควรเก็บรักษาไว้ในตู้  
 เซฟนี้มากกว่าที่จะเก็บในลิ้นชักหรือตู้เก็บของ ถ้าจะใช้ควรเลือกชนิดที่ฝังกับผนัง  
 หรือชนิดวางกับพื้น ไม่ควรใช้อย่างเล็กที่สามารถหอบหิ้วไปไหนมาไหนได้ เพราะ  
 ไม่ปลอดภัยพอ ตู้เซฟมีหลายขนาดให้เลือก มีทั้งแบบที่สามารถป้องกันไฟได้ การ  
 โจรกรรมหรือการเจาะได้ส่วนน้ำหนักนั้นก็ เป็นเรื่องสำคัญ ตู้เซฟเคยทั่วไปจะมี  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักตั้งแต่ 400-2,000 กก. ดังนั้น เมื่อจะใช้คู่เซฟควาร์ตมีการเตรียมหรือเลือกพื้นที่ที่จะวาง เพื่อเสริมความแข็งแรงให้กับพื้นที่หรือออกแบบจุดที่จะติดตั้งเซฟนั้นเป็นพิเศษ

### เครื่องพิมพ์ดีด

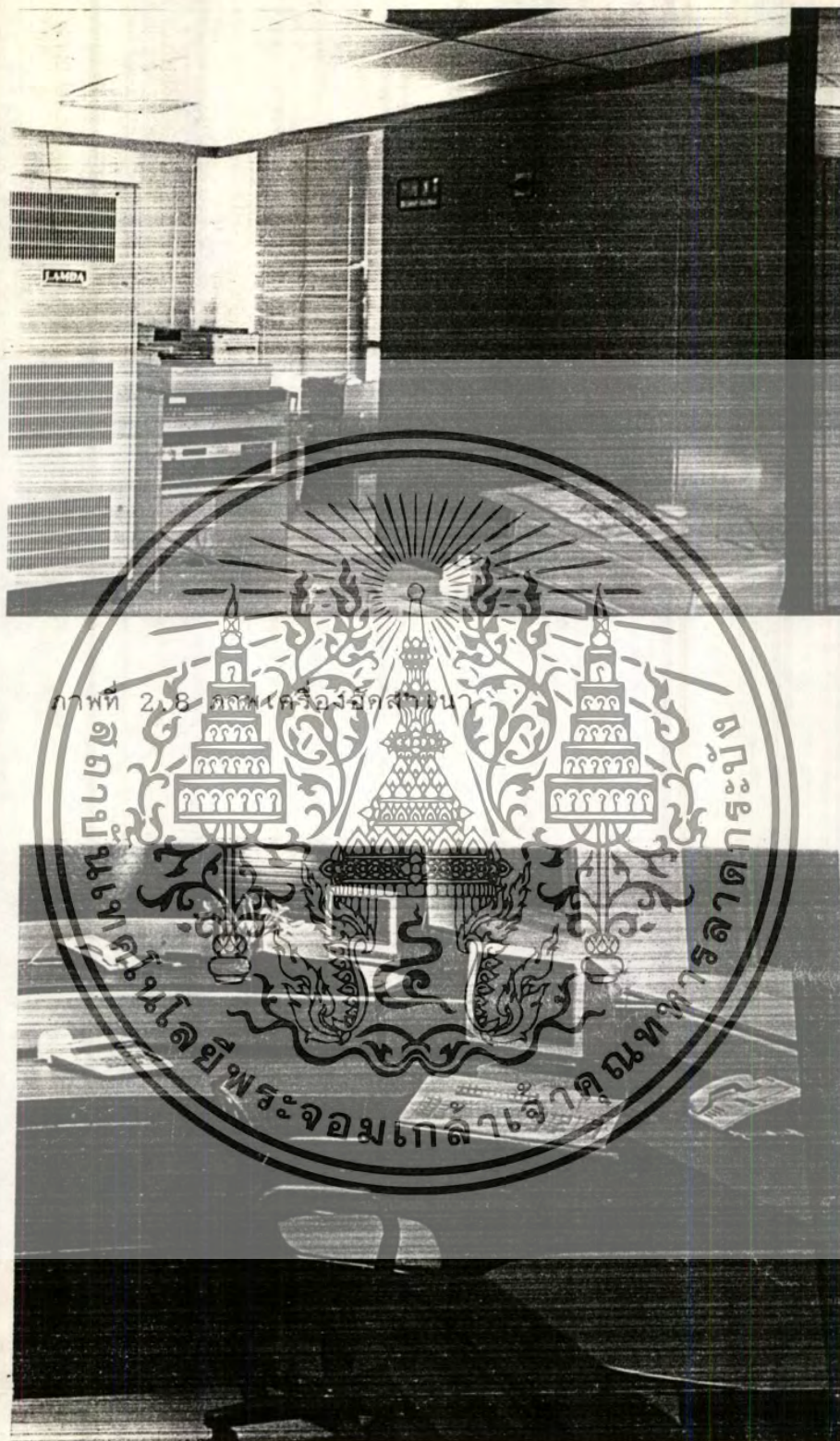
เครื่องพิมพ์ดีดเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับสำนักงานสมัยใหม่ เครื่องพิมพ์ดีดนั้นมีทั้งแบบธรรมดาและแบบไฟฟ้า ซึ่งจะต่างกันทั้งหมดแบบตัวพิมพ์ ช่วงห่างวรรค และจุดมุ่งหมาย เครื่องพิมพ์ดีดจะส่งเสียงดังคอนพิมพ์และก่อให้เกิดการสั่นสะเทือนเนื่องจากแรงกดคอนพิมพ์

เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าจะดีกว่าแบบธรรมดา เพราะไม่ก่อให้เกิดแรงกดพิมพ์ใส่สหายคือ หนังสือสม่ำเสมอและคุณภาพดีกว่า การซื้อควรทดลองใช้งานในที่ที่จะวาง เครื่องพิมพ์ดีดจะเห็นการดี เพื่อจะรู้ถึงผลของเครื่องนั้นคือสภาพภายในห้อง เครื่องพิมพ์ดีดจะหนักประมาณ 21-22 กก. ขณะพิมพ์อาจหาที่ติดตั้งได้ จึงต้องป้องกันได้โดยยกหรือวางบนพื้นหรือตัวรองสอดข้างใต้เครื่องพิมพ์ดีด สายไฟของเครื่องพิมพ์ดีดควรจัดวางให้เรียบร้อยไม่ขวางทางเดิน

### เครื่องอัดสำเนา

เครื่องอัดสำเนามีการพัฒนาให้ดีขึ้นความลาดับในหลายปีที่ผ่านมา และนิยมใช้กันมากตามสำนักงาน เนื่องจากอำนวยความสะดวกตลอดจนประหยัดเวลาในการคัดลอก การเลือกเครื่องอัดสำเนาประจำสำนักงานควรคำนึงถึงตัวงานวนก็อบปีที่ต้องใช้ทั้งหมดต่อเดือน ถ้าใช้มากก็ควรมีไว้ประจำ เพราะจะประหยัดค่าเช่าจ่าย คุณภาพของเครื่องถ่ายเอกสารขึ้นอยู่กับความประหยัดและความพิเศษในการย่อหรือขยายตัวสำเนา การถ่ายเอกสารชนิดเป็นสียังไม่เป็นที่นิยม นอกจากจะใช้งานกรณีพิเศษ ส่วนค่าเช่าจ่ายที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มักจะอยู่ที่งานวนการอัดและการใช้เครื่องเกินกำลังที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.8 คอมพิวเตอร์สำนักงาน

ภาพที่ 2.29 ภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ของห้องหลักทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกขนาดของเครื่อง ไม่ได้ขึ้นกับขนาดของสำนักงาน แต่อยู่ที่จุดประสงค์การใช้งานของ เครื่องมากกว่าการใช้เครื่องไม่ถูกต้อง จะก่อให้เกิดผลเสียหายและ เปลืองค่าใช้จ่าย

### วิเคระห์กิจ (STATIONARY)

แผนกธุรการนับได้ว่าเป็นแผนกที่มีความสำคัญไม่น้อยต่อการดำเนินการ การติดต่อ รวมถึงควบคุมอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้จากพวก เครื่องเขียน ของจดหมายภายในสำนักงาน แผนกธุรการจะดูแลจัดการทุกอย่างที่จำเป็นเกี่ยวกับเครื่องใช้บนโต๊ะทำงาน

#### ห้องคอมพิวเตอร์

หรืออีกนัยหนึ่งคือ หน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องกับอย่างมากกับเครื่องคอมพิวเตอร์ หน่วยงานจะมีความสำคัญอย่างมากของหน่วยงาน จะเป็นผู้ที่ควบคุมและรักษาเจ้าตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งงานของแต่ละเครื่องประจำไปดังนี้

1. ในส่วนคำหลักทรัพย์สิน
2. สำหรับเก็บข้อมูลและบันทึกต่างๆ
3. บำรุงและรักษา

1. ในส่วนคำหลักทรัพย์สิน หน่วยงานจะเป็นผู้ที่ตั้งระบบต่างๆ ที่จะใช้ใน แต่ละโปรแกรม ประจำแต่ละเครื่องไว้สำหรับลูกค้าต้องการใช้งานในระบบที่ง่าย และสะดวก ตลอดจนการจัดโปรแกรมขึ้นบนจอ Monitor

2. สำหรับเก็บข้อมูลและบันทึกต่างๆ หน่วยงานจะทำการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ของลูกค้าแต่ละคนเข้าไปในเครื่อง และสามารถที่จะแจ้งให้แก่พนักงานอื่นที่ ต้องการจะค้นคว้ารายละเอียดเกี่ยวกับลูกค้าแต่ละคน พร้อมมาให้คำปรึกษา

### รายละเอียดต่างๆ คู่มือภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. บำรุงและรักษา พนักงานในหน่วยงานนี้จะต้อง เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องชาว  
ในตำแหน่งงานคอมพิวเตอร์อย่างแท้จริงจะต้องดูแลและตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์  
ทุกตัว ทั้งตัวที่มีปัญหาและไม่มีปัญหา ยกตัวอย่าง เช่น เครื่องพิมพ์ดีด DAISY MHEEL  
นั้น ช่วงระยะเวลาในการบำรุงรักษาควรจะต้องอยู่ในราวทุก 6 เดือน หรือทุก  
500 ชั่วโมง การบำรุงรักษาปรับชิ้นส่วนกลไกต่างๆ

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยรวมทั่วไปของ เฟอร์นิเจอร์ สำหรับสำนัก  
งานแบบแยกห้อง เฉพาะ

1. เฟอร์นิเจอร์ใน WORK SPACE เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร  
ของพนักงานทั่วไป จะมีรูปทรงที่มีลักษณะเหมือนกัน เป็นส่วนใหญ่ แต่สำหรับระดับผู้  
บริหารจะมีลักษณะที่แสดงถึงตำแหน่งความภูมิฐาน และให้ความสะดวกสบาย

2. ขนาดและรูปแบบของ เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปจะมีขนาดและรูปแบบตาม  
มาตรฐานของการใช้วงวนส่วนใหญ่ เช่น โต๊ะทำงานขนาด 0.75, 1.50, 0.75  
วัสดุที่ใช้ประกอบค้ำยันไม้ ไม้แค๊พัวและโลหะที่เป็นเหล็ก เป็นส่วนใหญ่

3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหารจะมีขนาด และรูปทรงที่ใหญ่กว่าปกติ  
เช่น โต๊ะทำงานขนาด 0.90, 2.00, 0.75 เนื่องจากต้องใช้เป็นที่ต้อนรับแขก  
วัสดุที่ใช้จะพิเศษขึ้น เช่น โลหะที่เป็นมันวาว ทองเหลือง หนึ่ง หรือกระจก ปกติ  
แล้ว เฟอร์นิเจอร์สำหรับพนักงานระดับผู้บริหารโดยทั่วไปจะมีลักษณะพิเศษดังกล่าว  
ไม่ว่าจะเป็นการจัดสำนักงานประเภทใดก็ตาม

4. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบมาให้ใช้เฉพาะแต่ละบุคคล ไม่สามารถ  
จะใช้ร่วมกัน หรือคัดแปลงให้ใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บ  
เอกสาร

5. ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ ส่วนใหญ่จะสอดคล้องกับ SPACE ภายใน  
ห้องหนึ่งๆ ครอบคลุมเฉพาะห้องที่ใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดใหญ่เกินไป อาจทำให้เสีย  
เนื้อที่ใช้สอยภายใน และเกิดความคับแคบได้

6. รูปทรง และขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปตามการออกแบบภายใน  
ในห้องหนึ่งๆ ครอบคลุมถึงถึงการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ที่มีโครงสร้างค่อนข้างแน่นหนา ราคาค่าติดตั้ง ระบายน้ำใช้สอยอย่างเต็มที่ ทำให้มีรูปทรงทึบตัน ลักษณะ MASS FORM และมีน้ำหนักมาก เนื่องจากไม่ต้องการให้เคลื่อนย้ายหากไม่จำเป็น

8. เฟอร์นิเจอร์บางประเภทไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เนื่องจากเป็นแบบ เช่น ตู้เก็บเอกสารห้องผู้บริหาร ห้องประชุม

### การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT SYSTEM)

การจัดสำนักงานในระบบนี้ จะแก้ปัญหาเรื่องการไร้ทางเดินติดต่อกันระหว่างห้องของแต่ละหน่วยออกไป สามารถใช้เนื้อที่ใช้สอยทั้งหมดของห้องได้อย่างเต็มที่ ราคามีผนังหรือฉากมาบังกันสายตา หรือมาเบียดบังเนื้อที่ในการทำงานออกไป ทำให้ราคาก่อสร้างถูกลงไปด้วย แต่จะต้องคำนึงถึงระบบระบายอากาศ เพราะต้องใช้เครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง และสิ่งที่ต้องคำนึงถึงอีกอย่างคือ ระบบการให้แสงสว่าง

การจัดรูปแบบหรือการวางผัง (LAY-OUT) ของเฟอร์นิเจอร์มักจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนของการแบ่งเนื้อที่ที่กำหนดไว้ (GRID SYSTEM) ราคาก็เอาหลักของการใช้เนื้อที่ของคนทางานคือ 7 คน ว่าใช้เนื้อที่เท่าไรมาเป็นเกณฑ์ แล้วจึงแบ่งเนื้อที่นั้นออกมาด้วยเส้นแบ่ง (GRID LINE) ว่างานช่วงหนึ่งๆ จะใช้คนทางานสักกี่คน และก่อนที่จะกำหนดสัดส่วนต่างๆ ลงไป จำเป็นต้องให้แน่ใจเสียก่อนถึงความต้องการ และประโยชน์ใช้สอยว่าจะมีการติดผลาดเกิดขึ้นภายหลังหรือไม่ เนื้อที่สำหรับผู้ทางานทั่วไป กับระดับผู้บริหารควรจะแยก เป็นสัดส่วนต่างหาก ระบุเฉพาะ

การจัดผังแบบเปิด เป็นการจัดสำนักงานแบบไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมภายใน การจัดแบบนี้ ระบบไฟฟ้าที่ใช้ต้องมีมากพอ และการถ่ายเทอากาศก็ต้องดีด้วย การจัดผังแบบนี้มักจะขึ้นอยู่กับกรแบ่งเนื้อที่ของห้องภายในชั้นต่างๆ ที่จะจัดเป็นสำนักงาน จะต้องมีเนื้อที่กว้างขวางพอ การจัดคาเฟ่เป็นห้อง เล็กห้องน้อยนั้นมักจะ

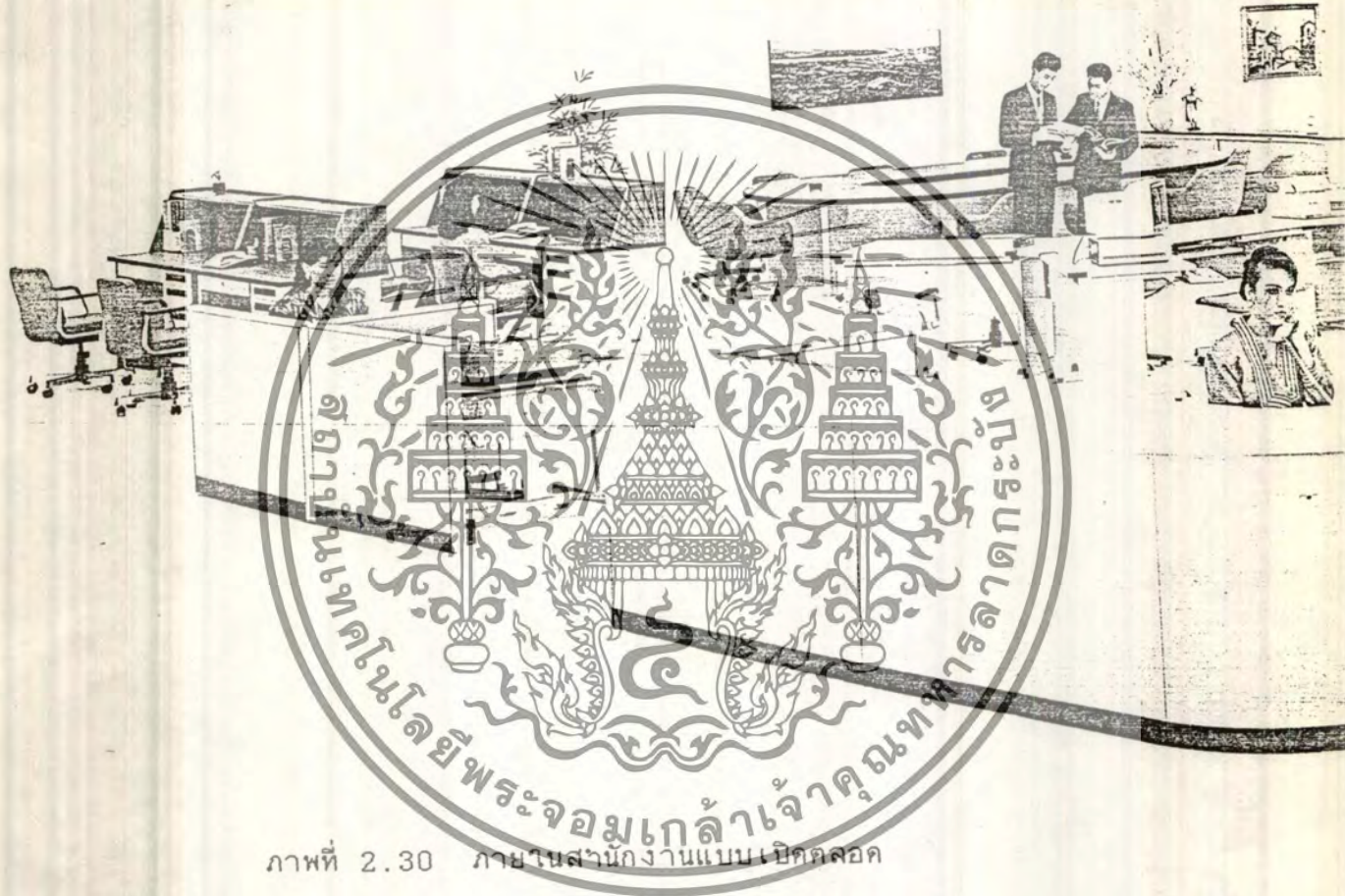
ไม่ค่อยหา จะมีก็แต่ห้องผู้จัดการ หรือห้องระคับผู้อาวุโสเท่านั้น ฉะนั้น การจัดแบบเปิดนี้จึง เป็นการจัดแบบประหยัดในด้านราคาทั้งมีความเหมาะสมในด้านเนื้อที่ การจัดผังก็มักจะหาแบบมาให้เปลี่ยนแปลง เคลื่อนย้ายได้ แต่ก็มีความเหมาะสมในด้านเนื้อที่ เพราะไม่มีผนังทึบกัน อาจแก้ไขระคยการออกแบบเพดานและผนังห้อง ให้สามารถช่วย เก็บเสียงหรือป้องกันเสียงสะท้อนได้บ้าง

การจัดสำนักงานแบบนี้ จะส่งผลให้พนักงานมีประสิทธิภาพในการท างานสูง ซึ่งพอจะกล่าวได้ว่าขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบและความเคยชินของพนักงาน แต่ละแห่ง การจัดห้องแบบเปิดโรง (OPEN LAY-OUT) นี้ นับได้ว่าเป็นการยกเลิกการราช้ทฤษฎีแบบมีทางเดินภายในอาคาร (CORRIDOR) ระคยสิ้นเชิง จะมีก็แต่ทางเดินติดคอรระหว่างชั้นเท่านั้น ผลที่ได้รับมากที่สุดในการจัดแบบนี้ก็ คือการประหยัดเนื้อที่ ซึ่งเนื้อที่ที่สุ้พหุในการจัดสำนักงานทั่วๆ ไป สำหรับพนักงานใช้เนื้อที่ 7.50-8.50 ตารางเมตร/คน ผู้เชี่ยวชาญชาวเยอรมันผู้หนึ่ง เคยกล่าวว่า เนื้อที่อาจลดลงมาเหลือ 4-5 ตารางเมตรได้ ในกรณีของการวางผังแบบนี้ ขนาดเนื้อที่ใช้สอย 5-8 ตาราง เมตร จะรวมเนื้อที่ของตู้เก็บเอกสารเข้าไปด้วย และระยะที่กำหนดค้ำให้ระหว่างระคยโต๊ะจะเป็น 1.00 เมตร หรือ 1.30 เมตร ขนาดของระคยจะเป็น 0.75, 1.50 เมตร และถ้ามีห้อง เป็นส่วนตัวก็ยังสามารถ ขยับขยายหรือเปลี่ยนแปลงขนาดห้องได้ตามที่ค้องการ ทั้งทางความกว้างและความลึก

การจัดสำนักงานแบบนี้ นับเป็นสำนักงานที่ทันสมัย และยังสามารถแบ่ง ลักษณะการจ้ดวางผังออกไปได้อีก เป็น 2 ลักษณะคือ

1. การจัดแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN) เป็นการวางผังแบบเปิดตลอด หลักระคยทั่วๆ ไปก็ เพื่อค้องการให้ได้พื้นที่ใช้สอยอย่างเต็มที่ และเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการติดค้อภายในหน่วยงาน แต่การจ้ดวาง LAY-OUT เพอร์นิเจอร์ยังคงอยู่ในลักษณะ เรขาคณิต เพื่อความเป็นระเบียบซึ่งคล้ายกับการวาง LAY-OUT ภายในสำนักงานแบบแยกห้อง เฉพาะ เพียงแค่มิขนาดห้องที่กว้าง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สว่นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

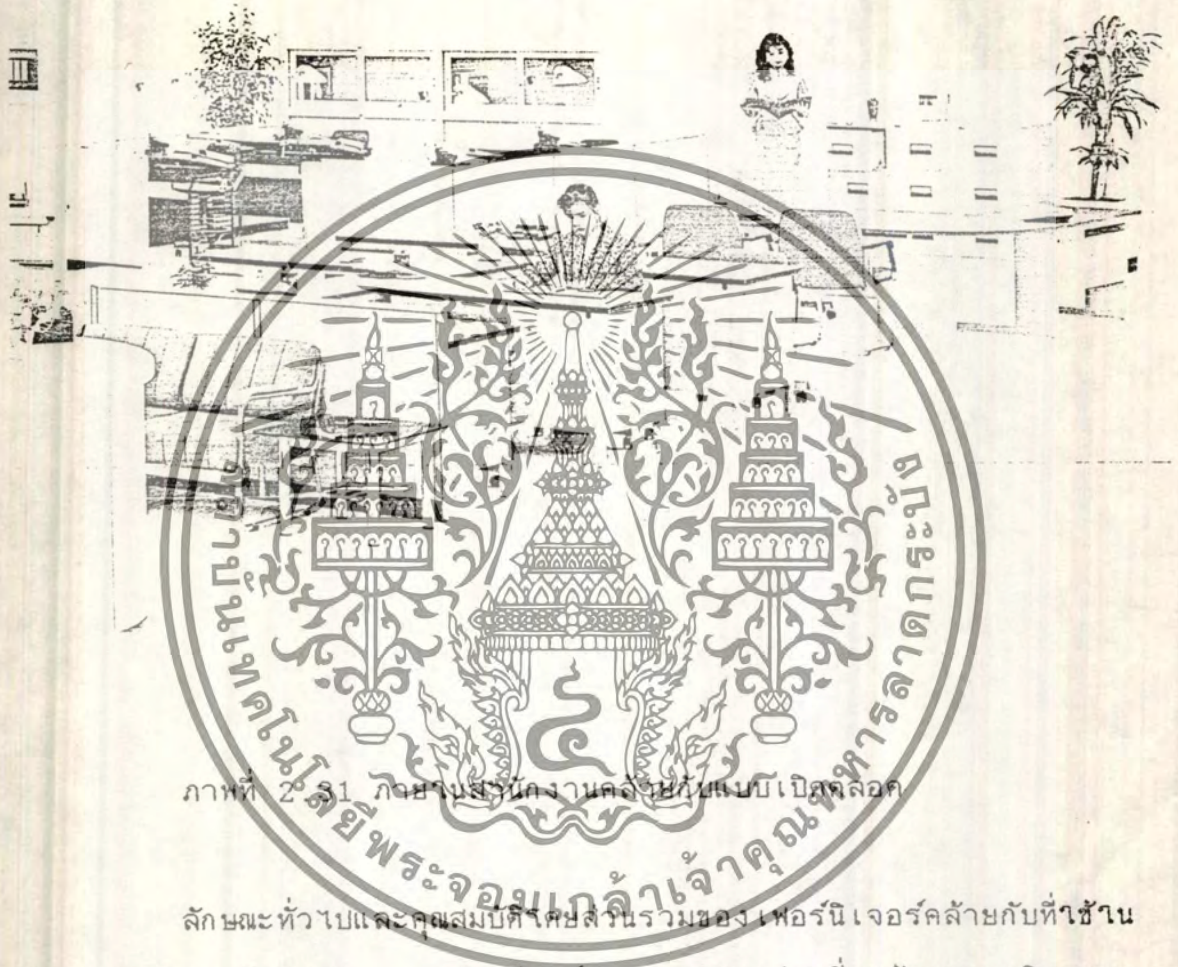
ชวากว่าเท่านั้น การจัดแบบนี้อาจทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้ เนื่องจากไม่มีผนัง  
กั้นระหว่างส่วนทำงาน หรือมีเพียงตู้เก็บเอกสารคั่น และยังทำให้เกิดความเบื้อ  
หน่ายได้ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานที่มีพนักงานมากแล้ว ต้องทำงานใน  
พื้นที่เดียวกัน



ภาพที่ 2.30 ภายในสำนักงานแบบเปิดตลอด

2. การจัดแบบแลนด์สเคป (LANDSCAPE OFFICE) เป็นแนวความคิด  
ในการจัดแบบเปิดจากระบบเก่า ซึ่งมีผู้นำไปพัฒนาโดยคิดเพิ่มเติมจนได้หลักการที่  
จะทำให้การจัดสำนักงานรวมถึงสภาพภายใน และการบริหารดีขึ้นซึ่งแนวความคิด  
นี้เกิดขึ้นประมาณ ปี. ค.ศ. 1970 (พ.ศ. 2503) นามาชี้แถวประเทศทางยุโรป  
และอเมริกา โดยมีแนวความคิดไปในทางการติดต่อประสานงานระหว่างพนักงาน  
ในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ (เป็นการติดต่อโดยตรงหรือทางโทรศัพท์) ลักษณะ  
การจัดโต๊ะจะไม่เป็นแถว ทางเดินจะไม่ตรงตลอด ไม่เป็นมุมฉาก แต่จะโค้งวน  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปมาระหว่างหมวดหมู่ของกลุ่มต่างๆ ให้แยกจากกัน เพื่อกันความสับสน และใช้ผนัง เตี้ยซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงร่ายกายได้ง่าย เป็นตัวกัน



ภาพที่ 2° 31 ภาชนะสำนักงานคล้ายกันแบบเปิดตลอด

ลักษณะทั่วไปและคุณสมบัติพิเศษส่วนรวมของ เฟอร์นิเจอร์คล้ายกับที่ใช้งานสำนักงานแบบเปิดตลอด แต่ยังมียอดประกอบบางอย่างที่จะต้องนำมาพิจารณานอกเหนือไปจากที่ได้อธิบายมาแล้ว uly แสดงถึงลักษณะ (CHARACTER) ความ เป็น LANDSCAPE OFFICE ได้แก่

1. เฟอร์นิเจอร์บางประเภท เช่น uly ะทำงานสามารถออกแบบให้มีรูปแบบต่างๆ ตามลักษณะการใช้งาน จุดประสงค์ก็เพื่อให้การทำงานสะดวกขึ้น และเพื่อความคล่องตัวในการสัญจรภายใน WORK AREA นั้นๆ

2. เฟอร์นิเจอร์บางอย่าง เป็น uly ะทำงานทั่วไป ผู้เก็บเอกสารออก

แบบที่ uly ะร่วมกันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การใช้ LOW PARTITION หรือฉากกั้น (SCREEN) คลอดจนกระดานตันไม้ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

4. ลักษณะเพอร์นิเจอร์ที่วางมีลักษณะโปร่ง บาง เคลื่อนย้ายได้สะดวก เพื่ออำนวยความสะดวกในการเปลี่ยนแปลงภายในสำนักงาน และง่ายต่อการทำความสะอาดพื้นที่ข้างล่าง ซึ่งเน้นถึงความยืดหยุ่น (FLEXIBILITY) อยู่ตลอดเวลา

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเพอร์นิเจอร์ ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง

1. เน้นรูปแบบที่เรียบง่าย เหมาะกับการจัดสำนักงานที่ทันสมัย
2. กระจกทางานและเพอร์นิเจอร์บางชิ้นออกแบบให้มีขนาดเดียวกันหรือขนาดมาตรฐานทั่วไป เพื่อการเปลี่ยนแปลงการจัดในอนาคต
3. เพอร์นิเจอร์ที่วางแบบลอยตัว
4. การทำงานที่ต้องมีที่เก็บเอกสารส่วนตัว อาจจะจัดให้ลักษณะของกระจกทางานเป็นรูป L-SHAPE ซึ่งประกอบด้วยกระจกทางานทั่วไปและตู้เก็บเอกสารหรือโต๊ะพิมพ์ดีด
5. รูปแบบของเพอร์นิเจอร์ จะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมเป็นส่วนใหญ่ เพื่อความสะดวกในการจัดและให้ดูเป็นระเบียบ
6. สิ่งที่ควรคำนึงถึงโดยทั่วไปก็คือ ความคงทนแข็งแรง ประโยชน์ใช้สอย และความสวยงามด้วย
7. ใช้ตู้เก็บเอกสาร หรือ PARTITION เคียงที่สามารถเคลื่อนย้ายได้เป็นตัวแบ่งกันเพื่อกันความสับสนระหว่างหน่วยงาน และเพื่อความเป็นส่วนตัว
8. ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงกับเพอร์นิเจอร์บางอย่าง นอกเหนือจากผนังและเพดาน เช่น ใช้น้ำกับ PARTITION หรือที่ตัวบานเปิด-ปิดของตู้
9. เพอร์นิเจอร์ที่วางออกแบบให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง และเน้นความสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ในสำนักงานสมัยใหม่ มีการออกแบบส่วนทำงานในลักษณะ WORK STATION เพื่อทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูง

11. การเข้าวัสดุและการ FINISH จะต้องเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติคงทน แข็งแรงไม่เก็บความร้อน พื้นบนของโต๊ะทำงานจะต้องไม่สะท้อนแสงมากนัก การเข้าสีแต่งผิวก็เช่นกัน จะต้องไม่ทำให้เกิดความแตกต่าง (CONTRAST) ระหว่างพื้นโต๊ะกับงานที่ทำ (กระดาษ) มากเกินไป

การเปรียบเทียบลักษณะการจัดภายใน และประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานแบบเปิดตลอด และแบบแลนดส์เคป

สำนักงานแบบเปิดตลอด

สำนักงานแบบแลนดส์เคป

- |  |  |
|--|--|
| 1. เน้นเรื่องการใช้พื้นที่และการติดต่อภายใน ทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์   | 1. เน้นเรื่องการจัดโต๊ะประสานงานระหว่างพนักงานในที่ทำ งานเป็นหลักใหญ่ ให้ความสำคัญ กลุ่มเดิชาตัน |
| 2. เหมาะสมกับหน่วยงานที่มีพนักงานจำนวนมาก และต้องการที่จะควบคุมการติดต่อประสานงานภายในอย่างทั่วถึง สะดวก และรวดเร็ว  | 2. เน้นเรื่องการยืดหยุ่น (FLEXIBILIT) ตลอดจนระยะเวลาการทำงาน                                     |
| 3. การทำงานใน OPEN PLAN ที่มีพนักงานจำนวนมาก บางครั้งไม่เหมาะกับการทำงานที่ต้องติดต่อ ปรึกษาหารือกันเป็นส่วนตัว เนื่องจากไม่มีการกั้นผนัง นอกจากจะกันห้องเฉพาะ | 3. LANDSCAPE สามารถทำให้เห็นลักษณะ GROUPING PRIVACY ได้โดยใช้ LOW PARTITION ที่เคลื่อนย้ายได้    |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ในสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมาก และ  
ทำงานอยู่ใน FLOOR เดียวกัน อาจดู  
สับสนระหว่างหน่วยงานถ้าไม่มีการกันส่วน
4. ผู้มาติดต่อสามารถหาได้สะดวก  
กว่า เนื่องจากคำนึงถึงการ  
ติดต่อทั้งจากภายนอกและภายใน  
เป็นสำคัญ
5. การจัด LAY-OUT ของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป  
จะเป็นแบบเรขาคณิตซึ่งจะดูเป็นระเบียบ  
แต่ถ้ามีจำนวนมากเกินไป ก็ทำให้หน้าเป็น  
หน้าย
5. สร้างบรรยากาศการทำงานที่  
ดี เพราะคำนึงถึงบรรยากาศ  
และความต้องการด้านจิตใจ  
และด้านกายภาพ
6. ส่วนงานสำหรับผู้บริหาร หัวหน้าพนักงาน  
งานจะแยกออกไปต่างหาก จัดเป็น  
ห้อง เฉพาะ
6. การจัดวางเฟอร์นิเจอร์จะไม่  
เป็นแถวตามเรขาคณิตทางเดิน  
จะไม่ตรงตลอด เนื่องจากการ  
จัดโต๊ะทำงานเป็นกลุ่ม แต่จัด  
เฟอร์นิเจอร์ในกลุ่มหันไปทิศทาง  
เดียวกัน ก็ทำให้ดูเป็นระเบียบ  
ขึ้น

## สรุปและ เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีย ของการจัดสำนักงานแบบเปิดโปร่ง

## ข้อดี

## ข้อเสีย

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไม่มีผนังกัน ช่วยประหยัดค่าก่อสร้าง</li> <li>2. ง่ายต่อการโยกย้าย เปลี่ยนแปลงตามความต้องการ ทั้งความกว้างและความลึก</li> <li>3. มีความเหมาะสมของการจัดพื้นที่ของคุ่มค่า เป็นผลที่ได้รับความนิยม</li> <li>4. การติดต่อประสานงานทั้งภายในและกับบุคคลภายนอก เป็นไปด้วยความรวดเร็ว มีความคล่องตัว</li> <li>5. สร้างความเป็นกันเองในกลุ่มทำงาน เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน</li> <li>6. ไม่ต้องมีทางเดิน เชื่อมระหว่างแผนก กว้าง เกินความจำเป็น ช่วยพื้นที่เพิ่มขึ้น</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ขาดความเป็นส่วนตัว คนที่ทำงานอยู่ต้องคอยกังวลกับคนทำงานในแผนกอื่น</li> <li>2. มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมสภาพแวดล้อมทั่วไปภายในสำนักงานเช่น เสียงรบกวน การให้แสงสว่าง และระบบปรับอากาศ</li> </ol> |
|---|---|

อย่างไรก็ตาม ข้อเสียดังกล่าวก็ไม่อาจสรุปได้เป็นที่แน่นอนเสมอไป เนื่องจากยังสามารถหาแนวทางอื่น ๆ อีกหลาย ๆ ด้านมาแก้ปัญหาดังกล่าวได้ เช่น ปัญหาการควบคุมสภาพแวดล้อมภายใน ปัจจุบันสามารถหาเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหาดังกล่าวได้เป็นอย่างดี และการทำงานร่วมกันใน OPEN SPACE อาจช่วยให้พนักงานมีความกระตือรือร้นในหน้าที่การงานของตนเองอยู่ตลอดเวลา

การจัดสำนักงานแบบ LANDSCAPE ก็เป็นแนวทางหนึ่งที่ต้องการคลี่คลายปัญหาของการทำงานร่วมกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้น นอกจากนั้นแล้วการจัดสำนักงาน

### การวางผังสำนักงาน

ปกติแล้วพื้นที่ทำงาน (WORK SPACE) ทั่วไป จึงมีมาตรฐานของตัวที่จำเป็นและน้อยที่สุดที่สามารถใช้ได้และปรับเข้ากับบุคคลและพฤติกรรม

การวางผังแบบคร่าวๆ แบ่งเป็น 3 ประเภท

1. การจัดวางแผนผังแบบ SINGLE ZONE LAY-OUT เป็นการจัดวางในด้านใดด้านหนึ่งของอาคาร โดยอีกด้านหนึ่งกำหนดเป็นทางเดินหลัก จะมีเส้นทางย่อยแยกสู่ส่วนทำงานต่างๆ การจัดผังแบบนี้จะพบกับอาคารที่มี DEPTH น้อยจนไปถึงลึกมาก (โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่ง)

ลักษณะการจัดวาง เนื้อที่ใช้สอย

แบบ SINGLE ZONE LAY-OUT

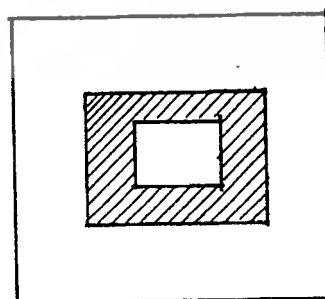
ในสำนักงานที่มี SMALL SPACE ดังภาพประกอบ



ลักษณะการจัดวาง เนื้อที่ใช้สอย

แบบ SINGLE ZONE LAY-OUT

ในสำนักงานที่มี DEPTH SPACE ดังภาพประกอบ



2. การจัดวางผังแบบ DOUBLE ZONE จัดให้มี WORKING ที่อยู่ทั้ง

สองด้านของอาคาร โดยมีช่องทางเดินอยู่ตลอด ลักษณะที่จัดเหมือนการจัดห้องพัก

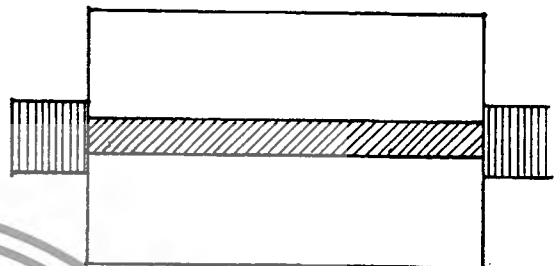
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงแรม ใช้ได้ทั้งอาคารสำนักงานแบบ SHALLOW SPACE และ MEDIUM SPACE  
นอกจากนั้นยัง เป็นการแก้ปัญหาที่ดีสำหรับสำนักงานที่มีอาคารขนาดกลาง เพราะ  
ประหยัดกว่าแบบแรก และใช้เนื้อที่ที่ได้มาก ในกรณีที่เป็น DEPTH SPACE  
ประกอบด้วย CORE 2 ชุด (SPLIT) ภายในอาคาร

การจัดวางผัง WORK AREA

แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT

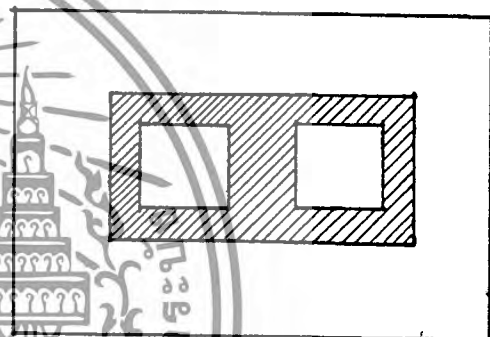
ในสำนักงานที่มี SHALLOW AREA ภาพประกอบที่



การจัดวาง WORKING AREA

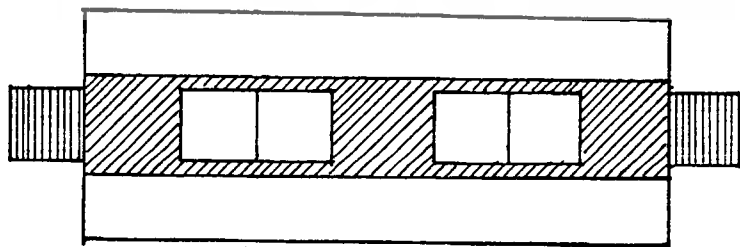
แบบ DOUBLE ZONE ในสำนักงาน

ที่มี DEPTH SPACE ภาพประกอบที่



3. การจัดวางผังแบบ TRIPLE ZONE LAY-OUT ลักษณะคล้ายกับ

การจัดแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT แต่เพิ่มส่วนบริการไว้ตรงกลางและปลาย  
ทั้งสองของทางเดินรวม ส่วนตรงปลายดังกล่าวนี้อาจจัดให้เป็นห้องน้ำก็ได้ การ  
จัด SPACE แบบนี้จะพบในอาคารสำนักงานขนาดกลางที่เป็นแบบ MEDIUM SPACE  
การจัดวาง TRIPLE LAY-OUT แบบ DOUBLE LAY-OUT ในสำนักงานที่มี  
ภาพประกอบที่



## ความต้องการใช้พื้นที่ของบุคคลภายในสำนักงาน (OPEN WORKSPACE)

ความต้องการในการใช้พื้นที่ทำงาน WORK SPACE ของบุคคลหรือพนักงานในสำนักงานหนึ่งๆ แบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ 2 ส่วนได้ดังนี้

1. แบ่งตามพื้นที่ของแต่ละบุคคลต้องการใช้
2. แบ่ง เป็นห้องๆ ตามความต้องการใช้

### 1. แบ่งตามพื้นที่ที่แต่ละคนต้องการใช้ (OPEN WORKSPACE)

การแบ่งเนื้อที่แบบนี้ โดยมีจะใช้กับห้องทำงานรวมที่กว้างใหญ่ เช่น สำนักงานที่เปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT) ซึ่งกำหนดเป็นเนื้อที่ที่แท้จริง (NET SPACE) ของพนักงานแต่ละคน พื้นที่ทำงาน (WORK SPACE) พื้นที่ของการวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ (FURNITURE SPACE)

รวมพื้นที่ทางสัญจรหลัก (SPACE OF MAIN AISLE)

รวมพื้นที่ของทางเดินเฉพาะส่วน (SPACE OF

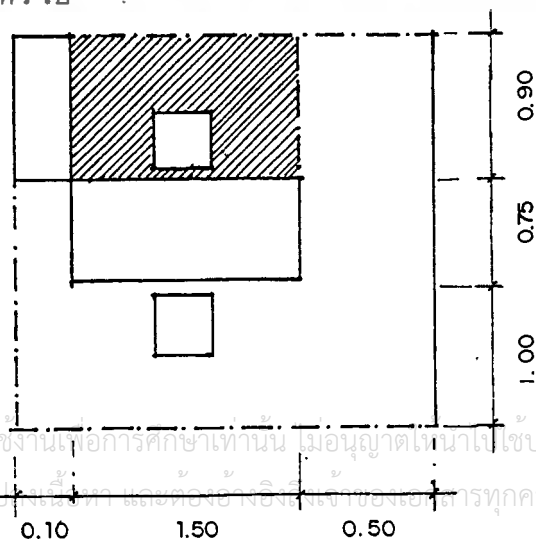
INDIVIDUAL) ภาพประกอบที่



เนื้อที่ที่แท้จริง (NET SPACE) สำหรับพนักงานคนหนึ่งควรมีเนื้อที่ประมาณ 5 ตารางเมตร ถ้าประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ตามปกติ คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 4.5-6.5 ตารางเมตร และถ้าการทำงานของพนักงานผู้นั้นต้องการที่เก็บเอกสารหรือโต๊ะข้างพิมพ์ดีดด้วย พื้นที่จะเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 2 ตารางเมตร

แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วๆไป

ภาพประกอบที่

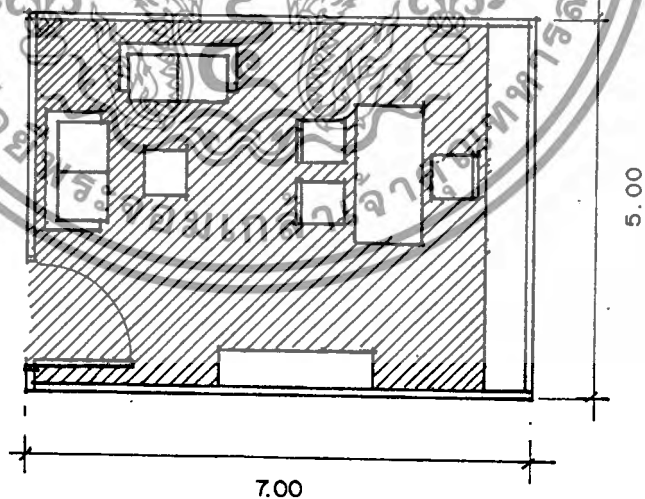


## 2. แบ่งจัดพื้นที่เป็นห้องหนึ่งว ตามความต้องการ (ENCLOSE WORK SPACE)

การแบ่ง WORK SPACE ลักษณะนี้เป็นแบบของการจัดสำนักงานแบบแยกห้อง เฉพาะวิชาชีพพื้นที่ต้องการใช้สำหรับห้องหนึ่งว

ห้องทำงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. ห้องทำงานส่วนตัว เป็นห้องทำงานเฉพาะบุคคลแบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นห้องทำงานของพนักงานระดับหัวหน้า หรือระดับผู้บริหารใช้พื้นที่ทำงานดังกล่าว แม้จะใช้พื้นที่น้อยที่สุดแต่ก็มากกว่าพื้นที่ที่ต้องการจริงอยู่เล็กน้อย ความยาวของด้านที่ลึกของห้องว หนึ่งมักจะไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร และขนาดไม่น้อยกว่า 10 ตารางเมตร ห้องเดี่ยวสำหรับพนักงานขนาดเล็กสุด 10-15 ตารางเมตร จะมีพื้นที่พอเพียงสำหรับเฟอร์นิเจอร์ทำงานเป็นจะต้องมีที่ต้อนรับแขก เล็กๆ ภายในห้องนั้นด้วย



ภาพประกอบที่

แสดงการใช้พื้นที่ในห้องทำงานส่วนตัว

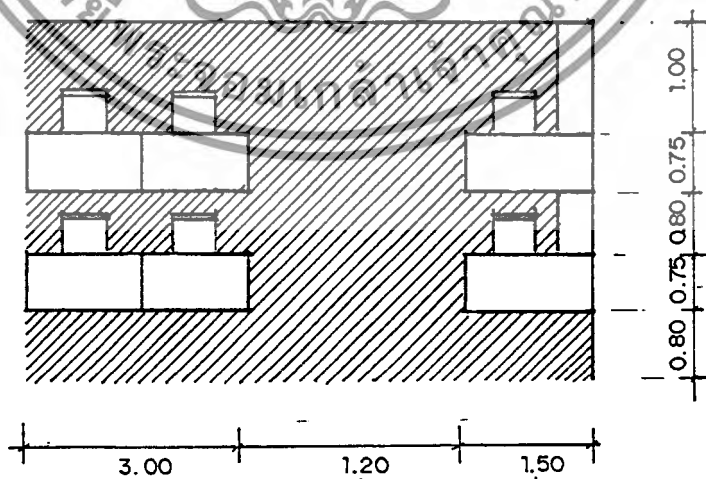
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานในตำแหน่งสูงขึ้นไป ห้องจะมีพื้นที่ 25-30 ตารางเมตร สำหรับตำแหน่งบริหารนั้นจะมีห้องขนาดใหญ่สุด 40-50 ตารางเมตร ซึ่งสามารถตั้งชุดทำงานที่นั่งรับแขกได้ 2-3 ที่นั่ง และชุดรับแขก 5-6 ที่นั่ง ตลอดจนตู้เก็บเอกสารต่างๆ

2. ห้องทำงานรวม (GENERAL OFFICE)

ห้องทำงานรวมเป็นห้องที่มีขนาดใหญ่กว่าปกติ ไปจนถึงแบบเปิด ร่มตลอด เนื่องจากห้องทำงานเฉพาะที่เล็ก ทำให้เกิดพื้นที่สูญเปล่ามากยิ่งขึ้น นอกจากจะกำหนดค่าให้ที่ขนาดเพอร์นิเจอร์ลงตัวพอดีกับขนาดโครงสร้างอาคารมากกว่าเท่านั้น ส่วนห้องทำงานขนาดใหญ่ก็มีพื้นที่สูญเปล่าได้มากเช่นกัน จากตำแหน่งและขนาดของเสาภายในห้องนั้น

เนื้อที่สำหรับแต่ละบุคคลก็แบ่งตรงตามความต้องการของแต่ละบุคคล ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งเฉลี่ยการใช้จ่ายเนื้อที่ของพนักงานทั่วไปคนหนึ่งประมาณ 7-10 ตารางเมตร แสดงการใช้จ่ายเนื้อที่ของพนักงานทั่วไปภายในห้องทำงานรวม ภาพประกอบที่



การใช้จ่ายห้องทำงานรวมเป็นที่นิยมมาก เนื่องจากเหตุผลด้านการคิด

ต่อประสานงานการควบคุมดูแลภายใน และใช้ประโยชน์จากพื้นที่ทางานภายในห้องและอาคารอย่างเต็มที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การจัด SPACE ย่อสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

การจัด SPACE ที่เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อความคล่องตัวในการทำงาน มีความสำคัญในการจัดสำนักงานมาก ได้แก่

### 1. การจัด SPACE สำหรับทางเดินร่วม (CORRIDOR)

การติดต่อประสานงานแสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนของการทำงานในพื้นที่เดียวกัน ที่ต้องการความสะดวกสบายในการเข้าออกระหว่างบริเวณทำงาน ระยะความกว้างซึ่งจัดเป็น SPACE ของทางเดินร่วมขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้เส้นทางนั้น

การจัดเตรียมทางเดินร่วมแบ่งออกได้เป็น

ก. ทางเดินหลัก (MAIN AISLE) เป็น SPACE ที่มีผู้ใช้มาก เพื่อที่จะแจกแจงเข้าสู่ทางเดินรองอีกทีหนึ่ง มีระยะความกว้างประมาณ 1.50-3.00 เมตร เช่น ทางเดินระหว่างติดต่อระหว่างแผนกหรือทางเดินที่เป็นร่องกลาง (CORRIDOR) ภายในสำนักงานทั่วไป

ข. ทางเดินรอง (INTERMEDIATA AISLE) เป็นทางเดินรวมขนาดกลาง เช่น ทางเดินที่แยกจาก CORRIDOR หรือทางเดินหลัก เพื่อเข้าสู่ทำงานแต่ละส่วน ผู้ใช้ระดับปานกลาง ซึ่งบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้นๆ ให้ความกว้างประมาณ 1.00-2.00 เมตร

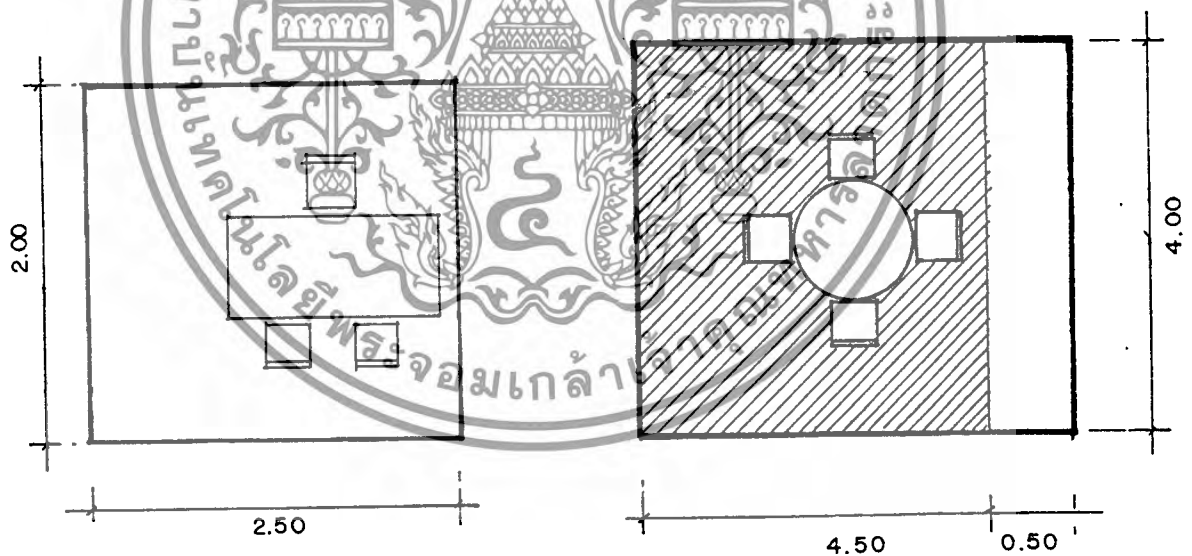
ค. ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม (SECOND AISLE) เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มหนึ่ง ควรกว้างประมาณ 0.60-1.20 เมตร

การจัดทางเดินร่วมดังกล่าว กำหนดระยะห่างระหว่างเพอร์นิเจอร์ในสำนักงาน เพื่อให้เกิดความสะดวกแก่การสัญจร (MOVEMENT) มากที่สุดคือ ระยะที่นั่งไม่เกะกะขัดขวางทางเดิน

2. การจัด SPACE สำหรับการประชุมหารือ (MEETING PLACE AND CONFERENCE ROOM) ลักษณะการจัด SPACE การประชุมภายในสำนักงานทั่วไป แบ่งได้ดังนี้

ก. ประชุมเฉพาะภายในกลุ่มเดียวกัน

เป็นการจัด SPACE สำหรับปรึกษาหารือ เล็ก น้อย ภายในกลุ่มงานเดียวกันหรือผู้มาติดต่อ ผู้ใช้ประมาณ 2-3 คน และใช้เวลาระยะสั้นในการพบปะบ่อยครั้ง กรณีนี้อาจจะมีเก้าอี้หนึ่งหรือสองที่หน้าโต๊ะทำงาน และถ้าต้องการปรึกษาหารือแต่ละครั้ง ต้องใช้เวลาานมากกว่าปกติ อาจจะมีโต๊ะประชุม 3-4 ที่นั่ง อยู่ภายในกลุ่มงานเดียวกันนั้น เฉลี่ยการใช้จ่ายเนื้อที่ประมาณ 2-2.75 ตารางเมตรต่อคน



ภาพประกอบที่ 2.32 แสดงการใช้ SPACE สำหรับการปรึกษาหารือ เล็ก น้อย

ถ้าเป็นสำนักงานแบบเปิด (OPEN LAY-OUT) การจัด SPACE กรณีนี้อาจจะประกอบด้วยฉากกั้น (PARTITION) เพื่อให้มีลักษณะเป็นส่วนตัว เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข. การจัด SPACE สำหรับประชุมปรึกษาหารือในกลุ่มภายในสำนักงาน (MEETING AREA)

ในสำนักงานแบบเปิด (OPEN LAY-OUT) การจัด SPACE ดังกล่าวจะอยู่ใกล้กันระหว่างกลุ่มทำงานแต่ละกลุ่ม วัตถุประสงค์ก็เพื่อเป็นที่ประชุม สรุปรายงานโอกาสต่างๆ ซึ่งอาจจะมีทางปรึกษาหารือกันระหว่างพนักงานที่ทำงานรวม ทั้งบุคคลภายนอกด้วย

อุปกรณ์ที่ใช้ภายในห้องประชุมนี้ ประกอบด้วย เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์พร้อมจอระยะใกล้ที่สามารถปรับแสง และที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ ต่างๆ เกี่ยวกับวัสดุทัศนูปกรณ์ฯ เป็นต้น ห้องประชุมดังกล่าวควรตั้งอยู่ในส่วนที่เข้าถึงได้โดยไม่ต้องผ่านบริเวณทำงานทั่วไป



ภาพประกอบที่ 2.33 แสดงการใช้ SPACE สำหรับห้องสัมภาษณ์

## ค. บริเวณพักผ่อน (RESING AREA)

จุดประสงค์แรก ก็เพื่อจัดเป็นบริเวณสำหรับการพักผ่อนในช่วง เวลาหนึ่งของพนักงาน ในขณะที่เขยวกันก็อาจจะเป็นที่ใช้ เป็นที่คิดค้นบอร์ด บท เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความประเททัวใบ สำหรับพนักงานภายในสำนักงานหรือส่วนอื่น ที่สามารถตั้ง  
แสดงได้

SPACE ส่วนนี้จัดเป็นจุดที่มีความสำคัญจุดหนึ่งภายในสำนักงาน  
เนื่องจากมีการแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อคิดเห็นซึ่งกันและกัน ผนระหว่างพนักงาน  
ตลอดจนบุคคลภายนอก ซึ่งระยะเวลาการใช้ SPACE ดังกล่าวจะมีอยู่ตลอดเวลา  
แต่จะอยู่ในช่วงสั้นๆ ของกลุ่มหนึ่ง บริเวณพักผ่อนควรจะจัดให้อยู่ใกล้กับห้องเก็บ  
ของ ห้องน้ำ ห้องพักผ่อน และอยู่ในบริเวณที่ไม่มีการสัญจรพลุกพล่าน ทั้งยัง  
สามารถเข้าถึงได้ง่ายจากแต่ละชั้นของอาคาร (ถ้าใช้อาคารหลายชั้น) ผู้ใช้  
ประมาณ 12-13 คน การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 2.25-4.00 ตารางเมตร  
ก่อน

สำหรับการประชุมนี้มีผู้ใช้ประมาณ 6-8 คน อุปกรณ์ที่ประกอบ  
การประชุมอาจจะมีกระดานดำหรือบอร์ด (SPACE) สำหรับคิดแผนภูมิต่างๆ และ  
ควรกำหนดของกลุ่มประชุมใหญ่ให้อยู่ใกล้กับทางสัญจรร่วม เพื่อสะดวกในการเข้า  
ถึง

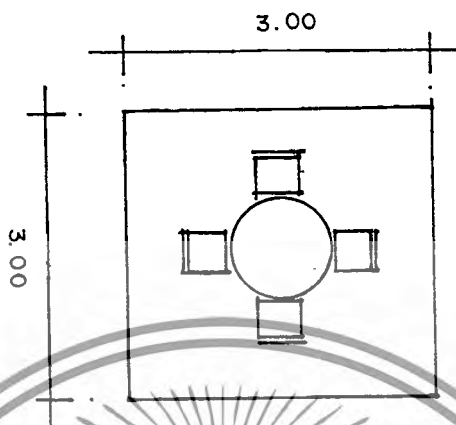
เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 1.50-4.50 ตารางเมตรต่อคน  
ภาพประกอบที่

แสดงการใช้ SPACE สำหรับประชุมกลุ่ม  
ใช้พื้นที่ 9-10 ตารางเมตร

ง. ห้องสัมภาษณ์ (INTERVIEW ROOM) หรือพูดคุยกับลูกค้า จัด  
เป็น SPACE สำหรับปรึกษาหารือประเทหนึ่ง สำหรับพนักงานทั่วใบหรือกับบุคคล  
ภายนอก และต้องการความเป็นส่วนตัวในการปรึกษาหารือหรือสัมภาษณ์บุคคล ซึ่ง  
อาจจะใช้ระยะเวลาสั้นที่สุดประมาณ 2-3 คน

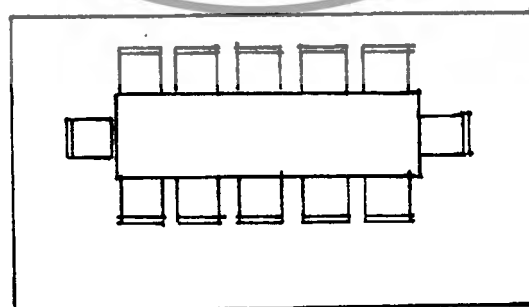
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้พื้นที่รอยประมาณ 1.50-2.00 ตารางเมตรต่อคน



ภาพประกอบที่ 2.34 แสดงการใช้ SPACE สำหรับห้องสัมภาษณ์หรือ  
พูดคุยกับลูกค้า

ห้องประชุมสมาชิกทั่วไป (CONFERENCE ROOM) เป็นการจัด  
ของห้องประชุมขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ และต้องการทำเป็นส่วนตัวมาก จะ  
ต้องมีการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในที่ดีด้วย เป็นการประชุมทั้งบุคคลภายนอกและ  
สมาชิกภายใน อาจจะเป็นการประชุมเพื่อวางแผนภายใน ประชุมสรุปซึ่งมีระยะ  
เวลาของการประชุมประมาณ 2-3 ชั่วโมง เป็นอย่างมาก จำนวนผู้ใช้ประมาณ  
8-15 คน การใช้พื้นที่รอยเฉลี่ยประมาณ 1.50-2.00 ตารางเมตร



ภาพประกอบที่ 2.35 แสดงการใช้ space ห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## องค์ประกอบในการจัดสำนักงาน

ในการจัดหรือวางผังสำนักงาน ย่อมต้องตั้งอยู่บนรากฐานที่จะสนองตอบความต้องการในการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งจำเป็นต้องมีปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดหรือเป็นแนวทางในการพิจารณาตัดสินมาก ดังนี้

1. การจัด SPACES
2. การจัดระบบการติดต่อประสานงาน หรือศูนย์กลางการกระจายงาน
3. การจัดสภาพแวดล้อมภายในสำนักงานและความปลอดภัย

### 1. การจัด SPACES

เป็นสิ่งแรกที่ต้องทำในการที่จะเริ่มต้นจัดสำนักงานคือ ให้เป็นรูปร่างขึ้นมา การจัด SPACES ต้องศึกษาหาตัวเลขที่แน่นอนที่สุด ซึ่งบุคคลแต่ละคนต้องการในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และพยายามสนองความต้องการนั้นๆ

SPACES ที่จำเป็นในการทำงานของแต่ละคนนั้น จะแตกต่างกันไปตามหน้าที่ที่ใช้อยู่ ปริมาณการติดต่อประสานงาน ณ ที่นั้น ปริมาณของงานและเอกสาร ณ ที่นั้น ตลอดจนฐานะ หน้าที่การงาน และตำแหน่งของบุคคลนั้นๆ ด้วย

อย่างไรก็ตาม SPACE เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกสบายและให้ความคล่องตัวในการทำงาน ก็มีความสำคัญในการจัดสำนักงานมาก เช่นกัน SPACES เหล่านี้ได้แก่ SPACE สำหรับ CORRIDOR การประชุมพบปะและการประชุมปรึกษาหารือส่วนเก็บเอกสารต่างๆ ตลอดจนบริเวณโคจรอบสำหรับเปิดจ่ายเอกสารต่างๆ ตลอดจนบริเวณโคจรอบสำหรับเปิดจ่ายเอกสารการป้องกันเสียง ส่วนต้อนรับแขก ห้องเก็บของและห้องน้ำ ห้องค้นคว้า ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น ในการจัด SPACE ต้องคำนึงถึง SPACE สำหรับการทางานและ SPACE อื่นๆ โดยการบริหารให้เข้ากับแต่ละบุคคล ต้องรู้จักตัวเลขสากลที่จำเป็นสำหรับการดำเนินการธุรกิจทั่วๆ ไปคือ ค่าของ SPACE ที่น้อยที่สุดสามารถใช้ได้ โดยพิจารณาถึงหน้าที่ใช้สอย อันได้แก่

- ความแตกต่างในความต้องการของแต่ละบุคคล
- อัตราการเพิ่มขึ้นของ SPACE จากลักษณะงานที่หาซึ่งแตกต่างกันออกไป

กันออกไป

- จำนวนคนที่มาติดต่อกับ SPACE สำหรับการต้อนรับ
- ความถี่ในการประชุมปรึกษาหารือ
- การใช้ SPACE ในลักษณะความประหยัดใช้สอยและอัตราการ

เคลื่อนไหวภายใน SPACE ที่กำหนด

## 2. การจัดระบบการติดต่อประสานงาน หรือศูนย์การกระจายงาน

หลังจากการจัดแบ่ง SPACE แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ LAYOUT หรือการจัดเนื้อที่อิสระของแต่ละบุคคล ในการกำหนดส่วนละเอียดยังต้องออกแบบระบบการติดต่อสื่อสารให้มีความสะดวกที่สุด เช่น ออกแบบระบบการติดต่อสื่อสารแบบเปิด ซึ่งทำให้สำนักงานมีชีวิตชีวาขึ้น และสะดวกในการทางานในสำนักงานนั้นๆ

การติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน และกับคนภายนอก ควรได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบ เพราะจะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับระบบการติดต่อสื่อสาร การออกแบบระบบการติดต่อสื่อสารกับระบบศูนย์กลางการทางาน ควรพิจารณา

- กลุ่มต่างๆ ที่จำเป็นต้องต่อประสานงานกันตลอดเวลา ควรจัดไว้ให้อยู่ใกล้กันมากที่สุด เท่าที่จะหาได้

- การจัดระบบการติดต่อส่ง เอกสารให้สะดวกตามหน้าที่และความจำเป็น จะทำให้สามารถพิจารณาที่ตั้งของกลุ่มต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพในการทางานสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่เก็บแฟ้ม ตู้เอกสารและ เครื่องมืออย่างอื่นที่ใช้ร่วมกันระหว่างบุคคลหลายคน ควรวางไว้ที่กึ่งกลาง เพื่อให้ทุกคนได้ยู่ใกล้ที่สุดเท่าที่จะหาได้
- กลุ่มที่ต้องติดต่อกับคนมากที่สุด ควรจะอยู่ที่ใกล้ทางเข้าออกของอาคารหรือทางเข้าของชั้นนั้น

### 3. การจัดสภาพแวดล้อมและความปลอดภัยในสำนักงาน

สำนักงานควรมีสภาพแวดล้อมน่าอยู่สำหรับผู้ใช้ เมื่อมีการออกแบบระบบสื่อสารและบริเวณที่ทำงานอย่างสมบูรณ์ และสำนักงานสามารถใช้ประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ (ตามการคาดคะเนในระยะการออกแบบ) การทำงานขั้นสุดท้ายคือ การตรวจสอบการออกแบบสำนักงานจากความต้องการทางกายภาพ

ระบบการปรับอากาศ ระบบแสง เสียง สี การป้องกันอัคคีภัย คือ สภาพแวดล้อมที่จะจำเป็นสำหรับความเป็นอยู่ในสำนักงาน เพราะบุคคลใช้เวลาถึง 1 ใน 3 ของเวลาในแต่ละวันอยู่ในสำนักงาน สิ่งแวดล้อมเหล่านี้จึงไม่เพียงแต่จะมีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการทำงานเท่านั้น ยังมีผลต่อสุขภาพของผู้ทำงานอีกด้วย

#### หลักการพิจารณา

การทำงานภายในสำนักงานทั่วๆ ไปมักจะประสบกับปัญหาที่หาให้การทำงานและความต้องการบางอย่างไม่สามารถตอบสนองได้ อันเนื่องจากสาเหตุหลายประการ เช่น

#### 1. พื้นฐานหรือภูมิหลัง (BACKGROUND)

ภายในสำนักงานย่อมประกอบไปด้วยหน่วยงานต่างๆ หลายหน่วย และประกอบด้วยบุคคลต่างพื้นฐานหรือภูมิหลัง เนื่องจากการทำงานย่อมต้องการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูยาดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคคลที่ดี มีความสามารถแตกต่างกันตามหน้าที่และความสามารถ ย่อมทำให้ต้อง การองค์ประกอบต่างๆ ของแต่ละบุคคลแตกต่างกันไปด้วย ดังนั้นในการจัดสำนักงาน จึงควรจะศึกษาภูมิหลัง (BACKGROUND) ของพนักงาน และความต้องการของ พนักงานในบริษัท เพื่อนำมาเป็นข้อพิจารณาแนวทางที่จะสามารถตอบสนอง ความ ต้องการของแต่ละบุคคลหรือส่วนรวม

## 2. การจัดวางผัง (PLANING)

เมื่อศึกษาถึงตำแหน่งหน้าที่ และความต้องการของบุคคลหรือกลุ่ม แล้วก็จะนำมาถึงขั้นการจัดวางผังภายในสำนักงาน ตามความสัมพันธ์ของแผนก หรือหน่วยงาน โดยยึดหลักความสัมพันธ์ใกล้ชิด (RELATION) คือจัดให้หน่วยงาน ที่มีความสัมพันธ์ หรือติดต่อกันมากที่สุด เพื่อความสะดวกในการติดต่อประสานงาน ส่วนหน่วยงานถัดไปก็จัดวางถัดไปตามความสัมพันธ์ของหน่วยงานบุคคล หรือกลุ่ม ส่วนลักษณะการจัดวางผังขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น

- จำนวนของพนักงานในแต่ละส่วน และทั้งหมด
- พื้นที่ทำงานของทั้งหมด
- ลักษณะของการทำงานภายในสำนักงานนั้นๆ

การเลือกระบบจัดวางผังแล้วแต่ความเหมาะสม ถ้าสามารถศึกษา จากองค์ประกอบดังกล่าว ซึ่งเกี่ยวข้องไปสำนักงานต่างๆ ไม่ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของหน่วยงาน จึงทำให้ประสบปัญหาในการติดต่อประสานงาน ทำให้การ ทำงานล่าช้า

## 3. ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ (FURNITURE AND EQUIPMENT)

การจัดครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ของแต่ละส่วนจะต้องศึกษาถึงความ ต้องการและลักษณะของการทำงานในส่วนนั้นๆ เสียก่อน จึงจะสามารถตอบสนอง ความต้องการ และประโยชน์ใช้สอยได้อย่างถูกต้อง อีกประการหนึ่งคือ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพพอที่จะตอบสนองความต้องการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. พื้นที่ทำงาน (WORKPLACE)

สำนักงานที่ส่วนใหญ่มักจะประสบปัญหาพื้นที่การทำงานไม่เพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการของบุคคลและกลุ่มชาติ ซึ่งอาจจะเนื่องจากสามารถ เหตุ ด้งกล่าว ดังนั้น จะต้องศึกษาถึงองค์ประกอบต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา เช่น การทำงาน และความต้องการพื้นที่ในการทำงานของแต่ละส่วน หรือ แผนกมีความแตกต่างกัน จึงต้องศึกษาและนำมาวิเคราะห์แล้วจึงวัดพื้นที่การทำงาน และความต้องการต่างๆ ให้เหมาะสมกับแผนกนั้นๆ

#### 5. สภาพแวดล้อมต่างๆ ภายในสำนักงาน (ENVIRONMENTAL)

สภาพแวดล้อมต่างๆ นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่ง เพราะ เป็นสิ่งที่จะส่งเสริมให้การทำงานประสบความสำเร็จ สภาพแวดล้อมต่างๆ ได้แก่

- แสงสว่างภายในสำนักงาน
- เสียงที่จะมารบกวนส่วนต่างๆ ภายในสำนักงาน
- ระบบปรับอากาศ

ในการจัดสภาพแวดล้อมต่างๆ นั้น จะต้องคำนึงถึงความต้องการและเหมาะสมของแต่ละส่วน เพราะในแต่ละส่วนมีความต้องการสภาพแวดล้อมด้งกล่าว ของกัน และระบบต่างๆ นั้นจะต้องมีประสิทธิภาพด้วย

#### 2.9 โครงการ เปรียบเทียบ

เพื่อให้การออกแบบภายในเป็นไปอย่างถูกต้องตามหลักการ และความเหมาะสม จึงได้ทำการศึกษาโครงการในส่วนใกล้เคียงกัน และบริษัทด้านเงินทุน มาเป็นข้อ เปรียบเทียบ ข้อดีและข้อเสีย ตลอดจนเทคนิคต่างๆ เพื่อมาช่วยในการกำหนดแนวคิดในการออกแบบ ซึ่งจะแบ่ง เป็นส่วนต่างๆ ที่เป็นหลักใหญ่สำคัญดังนี้

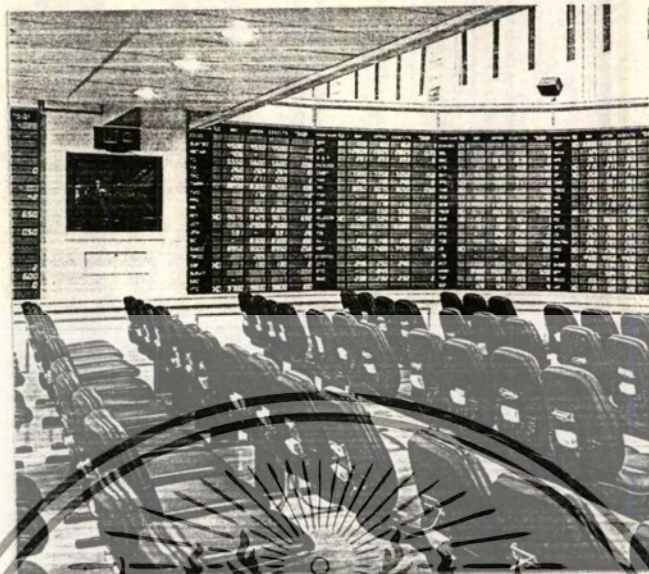
1. ส่วนหลักทรัพย์
  - 1.1 ด้านตลาด
  - 1.2 ชื่อ/ชาย
2. ส่วนหางานหรือส่วนด้านเอกสาร
  - 2.1 ฝ่ายสินเชื่อ
  - 2.2 ฝ่ายการบัญชี
  - 2.3 ฝ่ายการเงิน

บริษัท เงินทุนหลักทรัพย์ ร่วมเสริมกิจ จำกัด ตั้งอยู่บนถนนสีลม เคียงทะเลเบียนก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2512 ด้วยทุนจดทะเบียนเริ่มแรก 5 ล้านบาท ให้บริการด้านเงินทุน ด้านหลักทรัพย์ ตลอดจนการแนะนำให้ความปรึกษาแก่บุคคลทั่วไป มีเครือข่ายทั้งในและออกกรุงเทพมหานคร เวลาเปิดทำการ 8.30-16.00 น. ทุกวัน เว้นวันเสาร์-วันอาทิตย์

การออกแบบภายใน เป็นบริษัทที่ค่อนข้างเล็กแต่เปี่ยมไปด้วยเครื่องมือที่ทันสมัย ไม่ว่าจะเป็นจอที่นับได้ว่ามีขนาดใหญ่พอสมควร โทนสีที่ให้ความรู้สึกที่สบายตา อันประกอบไปด้วยบรรยากาศที่โล่งสว่าง น่าที่จะเข้ามาทำการลงทุน คำนวณเอาคิวไม้มาประยุกต์ใช้ได้อย่างดูไม่ขัดตา

ภายในห้องค้าหลักทรัพย์ มีจอขนาดใหญ่ที่จะสามารถมองเห็นได้อย่างกว้างขวาง เพราะเป็นจอที่มีขนาดยาวมาก ที่สามารถแสดงการเปลี่ยนแปลงของราคาได้อย่างรวดเร็ว (online) ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ Display Board และ T.V.Wall ตลอดเวลา หากการซื้อ-ขายได้ทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด มีระบบยืนยันคำสั่งการซื้อขายด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งลูกค้าสามารถเรียกดูได้เองทันทีหรือสอบถามทางโทรศัพท์ เพียงแต่แจ้งรหัสประจำตัวของลูกค้าเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.36 ภาพแสดงด้วยหน้าจอ MO

ตัวแปรในแง่บวก เป็นอีกส่วนที่ได้มาจากรับลูกค้าบ้างคุณได้จาก

T.V.Wall

บอกถึงตัวหุ้นในแต่ละตัวว่ามีค่าสูงขึ้นไปลงมาดโดยเพียงใด



ภาพที่ 2.37 ภาพแสดงภายในห้องค้าหลักทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนด้านเพดานาซีบซัมบอร์ด และบางส่วนถูกยกสูงขึ้นไป เพื่อดูไม่ให้ เรียบจนเกินไป เพดานาซีไฟฟลูออเรสเซนและไฟ Down Light รอบๆ ช่วย ให้มีบรรยากาศต่างออกไป

มีห้อง V.I.P. เป็นห้องลูกค้าเฉพาะสำหรับ ลูกค้าต้องการความเป็นส่วนตัว และความเงียบหรือ อาจจะต้องการประชุมพูดคุยกับพนักงานเพื่อแก้ไขปัญหา ต่างๆ

สรุป

บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ร่วมเสริมกิจ จากัก้าเป็นบริษัทอีกแห่งหนึ่งที่มี สิ่งน่าสนใจด้วย เครื่องไม้เครื่องมือที่ทันสมัย เทคโนโลยีต่างๆ เทียบเท่ากับบริษัท ใหญ่ได้อย่างเต็มความภาคภูมิใจ ตลอดจนการออกแบบภายในที่เป็นไปอย่างกลมกลืน ไม่ว่าจะเป็นเพดาน ผนัง พื้น

บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ภัทรธกิจ จำกัด  
ตั้งอยู่บนถนน 183 ถนนสุขุมวิท กรุงเทพฯ ชั้น 4 ZONE C อาคารศูนย์  
ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ คลองเตย กรุงเทพฯ

#### ประวัติความเป็นมา

บริษัทก่อตั้งเมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2515 เดิมมีอาคาร สำนักงาน อยู่ที่อาคารเมืองไทย ประกันชีวิต ถนนเจริญกรุง บางรัก กรุงเทพฯ ปัจจุบันอยู่ที่ อาคารภัทรธกิจ ๓. สุขุมวิท คลองเตย กรุงเทพฯ และอาคารสำนักงานชั่วคราว ชั้น 4 ZONE C อาคารศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ คลองเตย กรุงเทพฯ

สาเหตุเนื่องจาก บริษัทขยายกิจการเพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาวิเคราะห์อาคารสำนักงานเดิม

บริษัทแห่งนี้ เป็นหน่วยงานที่ใหญ่แห่งหนึ่งมีองค์กรที่สมบูรณ์ และพร้อม  
 เป็นการบริหารงานที่นับได้ว่า เติมรูปแบบ โดยจะมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับ  
 ความแตกต่างในแต่ละส่วนการบริหารงานของแต่ละคน



ภาพที่ 2.38 ส่วนค่าน Office แบบเปิดโล่งของบริษัททรนกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.39 วัสดุภัณฑ์ห้องคัดลอกพิมพ์

ภาพที่ 2.40 คำนจอ T.V. บันทึกการเปลี่ยนแปลงของดัชนี  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.42 สัญลักษณ์เครื่องราชูปถัมภ์

**ภาพที่ 2.42 ส่วนปรึกษาค้านการลงทุน**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การศึกษารายละเอียดของโครงการ

#### 3.1 การศึกษาสภาพแวดล้อม

ลักษณะที่ตั้ง บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ การทุนไทย จำกัด ตั้งอยู่บริเวณสี่แยกย่านธุรกิจค้าทอง บนเลขที่ 215 ถนนเขาวราช (สี่แยกราชวงศ์) กรุงเทพฯ อยู่บนชั้นที่ 7 ในตัวอาคารเข้าของสิงคโปร์เทรด ทาวน์เวอร์ และโฮเทลที่สูง 20 ชั้น เป็นอาคารที่หรูที่สุดแห่งหนึ่ง ที่รวมไปด้วยร้านค้าต่างๆ ภายในกว่า 300 แห่ง และบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ การทุนไทย ก็เป็นบริษัทประเภทด้านการลงทุนที่จะสร้างความคึกคักให้แก่อาคารแห่งนี้ โดยมีพื้นที่



ภาพที่ 3.1 รูปภาพแสดงตัวอาคารโครงการด้านหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการทางด้านหน้าติดสี่แยกราชวงศ์ ที่วังตัดกับถนนเขาวราช และถนนเสือป่าทางทิศเหนือ ด้านหลังติดกับตึกแถว 3 ชั้น และ 2 ชั้น ที่หนาแน่น เป็นประเภทร้านค้าบ้าง บริษัทต่างๆ บ้าง บริเวณแถวนี้จะศึกษักรถจอดทั้งกลางวัน และกลางคืน

จะส่ง เหตุได้จากผู้คนที่ผ่านไปผ่านมา การจราจรที่คับคั่ง และผู้คนที่ผ่านไปผ่านมาในบริเวณนั้นๆ



ภาพที่ 3.2 แสดงสภาพแวดล้อมโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บริเวณที่ตั้ง

ทิศเหนือ (north) ติดกับ อาคารตึกแถว 2 ชั้น เป็นร้านค้าทั่วไป  
 ทิศใต้ (south) ติดกับ ถนนเขาวราชทางด้านสี่แยกตรงข้ามกับ  
 ธนาคารศรีนคร

ทิศตะวันออก (east) ติดกับ ถนนเสือป่า ทางด้านสี่แยกที่ตัดด้านถนน  
 เสือป่าติดกับถนนราชวงศ์

ทิศตะวันตก (west) ติดกับ อาคารเช่าและตึกแถว 3 ชั้น

### ทางเข้าสู่โครงการ

มีทางเข้าที่หลายทางไม่ว่าจะมาด้วยรถยนต์ส่วนตัวหรือรถรับจ้าง หรือ  
 เดินมา จะสามารถเข้าตัวอาคารได้อย่างง่ายดาย ซึ่งผู้ศึกษาทั้งนี้บริษัทจะนำรถ  
 ไปจอดไว้ทางด้านหลังบนชั้นใต้ดิน และใช้ลิฟท์ขึ้นไปติดต่อกับบริษัทอีกที



### ภาพที่ 3.3 รูปภาพแสดงแผนภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศใต้

เลี้ยวขวา



ภาพที่ 3.5 แสดงภาพสภาพแวดล้อมด้านหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### 3.2 การศึกษาระบบสภาพแวดล้อมภายใน

#### 1. ระบบแสงสว่าง<sup>1</sup>

ระบบการใช้แสงสว่างภายในอาคารมีแหล่งกำเนิดแสงคือ

- แสงธรรมชาติ
- แสงประดิษฐ์

การใช้แสงสว่างภายในส่วนทำงาน ต้องให้ปริมาณที่สม่ำเสมอทั่วตลอด การให้แสงภายในตัวอาคาร จึงคำนึงถึงความต้องการแสงสว่างของแต่ละหน้าที่ การใช้งานในส่วนทำงานทั่วไป โดยส่วนใหญ่ใช้แสงประดิษฐ์ เพราะแสงประดิษฐ์ สามารถจะเปิดได้นานตลอด 24 ชม. สามารถควบคุมแสงได้ตามต้องการ โดยติดตั้งไฟ ในระยะที่เสมอกันตลอด เพื่อให้ปริมาณแสงที่สม่ำเสมอ โดยติดตั้งไฟใน ตำแหน่งของเสาตั้งเพดาน ใช้ไฟ Fluorescent Lighting ชนิดหลอด SL เป็นหลัก และใช้ไฟ Incandescent Lighting ชนิดหลอด SL จะให้ปริมาณ ความสว่างมากเพียงพอับความต้องการ เหมาะกับการใช้งานด้วย

#### 2. ระบบปรับอากาศ<sup>2</sup>

ระบบปรับอากาศที่นำมาใช้ในโครงการเป็นระบบ Central System ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ Chiller Water System โดยคำนึงถึง

1. ประโยชน์ใช้สอย ค่าใช้จ่าย เมื่อคำนึงถึงระยะเวลาการใช้งาน และค่าใช้จ่ายจะประหยัดกว่าระบบอื่น
2. ความเหมาะสมกับตัวอาคาร ทั้งทางด้านการทำงาน ประสิทธิภาพ และการซ่อมบำรุงที่ไม่ซับซ้อน

<sup>1</sup>ข้อมูลเทคนิค บทที่ 2

<sup>2</sup>ข้อมูลเทคนิค บทที่ 2

### 3. เป็นประโยชน์ต่อระบบอัตโนมัติ ซึ่งสามารถนำน้ำมาใช้ได้

เหตุผลในการเลือกใช้ระบบ Central System เนื่องจากระบบนี้มีความเหมาะสมกับตัวอาคารสำนักงาน สามารถจ่ายความเย็นไปยังห้องต่างๆ ได้สะดวกโดยการใส่ Fan Coil เป่าเป็นแต่ละส่วน และใช้ Thermostat เป็นตัวควบคุมอุณหภูมิ และนอกจากนี้ยังสามารถใช้น้ำที่ทำความเย็นมาใช้นในระบบอัตโนมัติได้อีกด้วย และที่สำคัญอีกอย่างคือ ระบบนี้มีระยะเวลาในการทำงานประหยัคกว่าสามารถซ่อมบำรุงได้ง่าย และไม่เปลืองเนื้อที่ในการวางเครื่อง เฉพาะแต่ละห้องด้วย

### 3. ระบบป้องกันอัคคีภัย<sup>1</sup>

ระบบป้องกันอัคคีภัยที่ใช้ในโครงการ จะใช้ระบบป้องกันเพลิงอัคคีภัยที่ระบบที่ใช้น้ำ (water system) กำหนดติดตั้งหัวฉีดน้ำอัคคีภัย (sprinkler head) ชนิดดันน้ำ (push type) เพราะมีความสวยงาม ดูเรียบร้อย จะมีเฉพาะบางห้อง และบางชั้นที่ใช้การดับเพลิง ระบบนี้ เนื่องจากภายในห้องมีการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ห้องคอมพิวเตอร์

### 4. ระบบควบคุมเสียง<sup>2</sup>

การควบคุมเสียง มีความจำเป็นต่อสมาธิในการทำงานในบางส่วนที่ต้องการทำงานเป็นส่วนตัวและบางส่วนสามารถที่จะจัดรวมกันได้ เฉพาะส่วนที่ทำงานซึ่งเป็นส่วนตัว จะแบ่งแยก เพื่อช่วยในการปิดกั้นเสียงที่เกิดขึ้นได้ด้วย

การป้องกันเสียงสะท้อน และควบคุมเสียงในส่วนต่างๆ ของอาคารเพดาน ใช้วัสดุยิบซัมบอร์ด โครงทึบาร์ มีบางส่วนใช้เพดานฉลึง และวัสดุตกแต่งอื่น ๆ

<sup>1</sup>ข้อมูลเทคนิค บทที่ 2 ข้อ 2.4

<sup>2</sup>ข้อมูลเทคนิค บทที่ 2 ข้อ

เหตุที่เลือก มีความสามารถดูดซับเสียงได้ดีรวมทั้งสามารถกันความร้อนได้ดี

ผนัง มีการตีฉนวนเบเบออร์ที่จะช่วยดูดซับเสียงได้ดี ส่วนในผนังที่เป็นกระจก กำหนดให้ใช้ฉนวนปรับแสง แบบคั้งตรง vertiear brind เพื่อลดการสะท้อนของเสียงบนผิวกระจก และยังสามารถเห็นทัศนียภาพได้ด้วย

พื้น ในส่วนบริหารระดับสูงใช้พรม ในส่วนทางานทั่วไปใช้กระเบื้องหินขัด เป็นหลัก

#### การส่งกำลังไฟฟ้า<sup>1</sup>

วิธีการเดินสายเข้าอุปกรณ์ต่าง ๆ ใช้การเดินสายบนเพดานและผนังห้อง ที่มีค้ำฟ้าให้เดินสายซ่อนเหนือโครงคร่าวเพดาน ยกเว้นห้องคอมพิวเตอร์ที่ใช้การเดินสายทางพื้น ระบายเดินใต้พื้นลอย เวลาจะใช้งานก็สามารถเปิดได้

ภาพที่ 3.6 การส่งกำลังไฟและ เดินท่อแอร์

#### <sup>1</sup>ข้อมูลเทคนิค บทที่ 2 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.7 ห้องเครื่องตู้ส่งกำลังไฟ

ภาพที่ 3.8 Main กวาร์เดินสายไฟและสวิตช์ปิด-เปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหตุผลที่ใช้ระบบเดินโพนเพดานและผนัง ห้องที่มีตีฝ้าให้เดินสายไฟ  
เหนือโครงคร่าวเพดาน ยกเว้นห้องคอมพิวเตอร์ที่ใช้การเดินสายทางพื้น โดยเดิน  
ใต้พื้นลอย เวลาจะใช้งานก็สามารถเปิดได้

เหตุผลที่ใช้ระบบเดินโพนเพดาน เนื่องมาจากลักษณะของสำนักงาน  
เป็นลักษณะแยกห้อง เฉพาะ เป็นส่วนมาก

### 3.3 การศึกษาการดำเนินงานของโครงการ

องค์กรของบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ดาวรุ่งไทย จำกัด เป็นสำนักงานที่  
บริหารงานโดยมีกรรมการและผู้จัดการ เป็นผู้รับผิดชอบดูแลการบริหารตามนโยบาย  
บุคลากรระดับมืออาชีพ การควบคุม การดำเนินงานด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ไม่ว่าจะ  
จะเป็นการออมทรัพย์ สินเชื่อ ธุรกิจหลักทรัพย์ การให้คำปรึกษาแนะนำด้วยปรัชญา  
ที่ว่า "บริการด้วยคุณภาพและคุณธรรม" โดยมีผู้จัดการฝ่ายต่าง ๆ หน้าที่รับผิดชอบ  
ชอบตามผังองค์งานภายในประกอบด้วย คณะกรรมการบริหาร คณะกรรมการจัด  
การดำเนินงานธุรกิจการเงิน ด้านธุรกิจหลักทรัพย์ ด้านธุรกิจการและบัญชี โดยแบ่งสายงาน  
และหน้าที่ความรับผิดชอบออกไปอีก ความรายละเอียด เชิญคั้งนี้

#### 1. คณะกรรมการบริหาร

เป็นผู้ได้รับการเลือกตั้งจากผู้ถือหุ้นประจำปี เป็นผู้บริหารระดับสูง  
ของสถาบันการเงิน กำหนดนโยบายของบริษัท เป็นผู้ตรวจสอบบัญชีภายนอก  
ควบคุมดูแล แต่งตั้งผู้จัดการฝ่ายขึ้น

#### 2. คณะกรรมการจัดการ (Generation Affairs Department)

มีหน้าที่รับผิดชอบควบคุม และบริหารงานในด้านที่เกี่ยวข้องกับการ  
การเงิน การบัญชี และงบประมาณของตลาดหลักทรัพย์ งานบุคคล และงานธุรการ  
การติดต่อประสานงานตามคณะกรรมการ

#### 3. ด้านธุรกิจการเงิน รับผิดชอบออกความความรับผิดชอบคั้งนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 ฝ่ายระดมทุน มีหน้าที่ศึกษาตลาดการเงิน เพื่อวิเคราะห์ตรวจสอบสถานะการเงิน และกำหนดวงเงินสินเชื่อ และอัตราดอกเบี้ยรับ-จ่าย ของลูกค้าเป็นการควบคุมสถานะการเงิน และตัวเลขทางบัญชีซึ่งแสดงสถานะของบริษัท ให้บริการด้านสินเชื่อ ขยายลดตัวเงิน โดยจัดการเรื่องการตัวเงิน และปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านตัวเงิน จัดการค่าเงินการ และควบคุมดูแลเกี่ยวกับการจัดการเตรียมข้อมูล และเอกสารต่าง ๆ เพื่อประกอบการพิจารณาให้สินเชื่อ ตลอดจนเก็บรักษาแฟ้มสินเชื่อและเอกสารที่เกี่ยวข้อง จัดทำรายงานการวิเคราะห์ด้านสินเชื่อ เพื่อประโยชน์ในการดำเนินงานของด้านสินเชื่อ ปฏิบัติงานตามคำสั่งค่าเงินการของฝ่ายสินเชื่อ ฝ่ายเงินฝาก ฝ่ายบริหารการเงิน และฝ่ายหลักทรัพย์ เพื่อจัดทำรายงานสรุปผลเป็นประโยชน์ในการดำเนินงาน

### 3.2 ฝ่ายสินเชื่อ

มีหน้าที่ชักชวนลูกค้าเข้ามาใช้บริการด้านสินเชื่อของบริษัท โดยจะศึกษาจัดทำข้อมูลลูกค้า และวิเคราะห์ข้อมูลเสนอคณะกรรมการ เพื่อพิจารณาและติดตามที่เรียกเก็บหนี้ หรือการประนีประนอมหนี้ รวมทั้งทวงถามดอกเบี้ยประจำเดือน ตัวกู้ครบกำหนด และดอกเบี้ยค้างชำระต่าง ๆ และยังประสานงานกับหน่วยงานชั้นในข้อที่เกี่ยวกับวงเงินด้านสินเชื่อ

## 4. ธุรกิจหลักทรัพย์

เป็นการจัดการด้านตลาดหลักทรัพย์ การลงทุน และการติดต่อซื้อขาย มีหน้าที่ควบคุม รักษาหลักทรัพย์หลักประกันเงินให้กู้ การให้คำปรึกษาต่าง ๆ และรวบรวมการวิเคราะห์ความเคลื่อนไหวของครรชนีราคาหุ้นต่าง ๆ ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพื่อจัดทำรายงานและจะได้ เป็นประโยชน์ในการดำเนินงานของบริษัท

### 4.1 ฝ่ายปฏิบัติการ (Operation Department)

มีหน้าที่รับผิดชอบ ควบคุมดูแลเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยของระบบงาน ข้อมูลและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ด้านการจัดเวลาการประมวลผลข้อมูล เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และการกระจายข้อมูลของตลาดหลักทรัพย์ การกำหนดและการควบคุมดูแลการใช้ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ข่าวสาร วางมาตรฐานเพื่อควบคุมการทำงาน เตรียมการปฏิบัติงานให้มีความคล่องตัวพอที่จะรับงานทดลอง หรืองานพิเศษที่อาจมี ขึ้นได้

#### 4.2 ฝ่ายห้องค้า (Floor Department)

ฝ่ายห้องค้า มีหน้าที่รับผิดชอบในการดูแลเกี่ยวกับการซื้อขาย หลักทรัพย์ การชำระราคา และการส่งมอบหลักทรัพย์ ระหว่างสมาชิกให้เป็นไป ตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่กำหนดไว้ในระเบียบและข้อบังคับ รวมทั้งการปรับปรุง แก๊ซ และพัฒนาระบบเกี่ยวกับวิธีการซื้อขายหลักทรัพย์ และการชำระราคา และ ส่งมอบหลักทรัพย์ระหว่างสมาชิกที่มีความรัดกุมเหมาะสม และมีประสิทธิภาพมาก ยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ยังมีหน้าที่ติดตามพฤติกรรม เหตุการณ์และภาวะการซื้อขายใน ห้องค้าหลักทรัพย์ เพื่อรายงานและประสานงานกับหน่วยงานอื่น

ฝ่ายห้องค้าแบ่งงานออกเป็น ระดับส่วน 3 ส่วนดังนี้

##### 1. ส่วนห้องค้า (Floor Division)

มีหน้าที่ดูแลอำนวยความสะดวกในการซื้อขายหลักทรัพย์ ในห้องค้า หลักทรัพย์ ให้เป็น ไปตามหลัก เกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการ ซื้อขายหลักทรัพย์ประจำวันลงใน เครื่องคอมพิวเตอร์ ติดตามพฤติกรรม เหตุการณ์ และภาวะการณ์ซื้อขายหลักทรัพย์ เพื่อรายงาน และประสานงานกับหน่วยอื่นว่า ศึกษาและพัฒนาระบบเกี่ยวกับการซื้อขายหลักทรัพย์

ส่วนห้องค้าประกอบด้วย หน่วยงานระดับแผนก 1 แผนก คือแผนก ห้องค้า (Floor Section)

##### 2. ส่วนรับฝากหุ้น (Share Depository Division)

มีหน้าที่รับฝากใบหุ้น เพื่อการหักบัญชีหลักทรัพย์จากการซื้อขาย ระหว่างสมาชิกในตลาดหลักทรัพย์ จัดทำบัญชีการฝาก ถอน และการหักถอนบัญชี อันเนื่องมาจากการ ซื้อขายหลักทรัพย์ จัดทำรายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยังหาหน้าทีติดต่อกับนายทะเบียนเพื่อรอนหุ้นที่รับฝาก เข้าชื่อสมาชิก รวมทั้งดำเนินการให้สมาชิกได้รับสิทธิประโยชน์จากบริษัทออกหลักทรัพย์ตามจำนวนหุ้นที่ฝาก

ส่วนรับฝากใบหุ้น ประกอบด้วย หน่วยงานระดับแผนก 2 แผนก คือ แผนกรับฝากหุ้น (Share Depostiory Section) และแผนกบัญชีและควบคุม (Account & Control Section)

### 3. ส่วนชำระราคาและบริการ (Clearing Division)

มีหน้าที่เป็นศูนย์กลาง ให้แก่สมาชิกในการชำระราคาหลักทรัพย์ที่ซื้อขายกันในตลาดหลักทรัพย์ และให้บริการ เก็บรักษาใบหุ้นที่รับฝากจากสมาชิก

### 5. ส่วนธุรการและบัญชี

#### 5.1 ส่วนธุรการ (General Administration Division)

มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบการจัดซื้อ- การเก็บรักษาและควบคุมการเบิกจ่ายพัสดุ งานสารบรรณกลาง งานจัดพิมพ์เอกสาร วารสารและสิ่งพิมพ์ ดูแลความสะอาดเรียบร้อย บำรุงรักษาอาคารสถานที่ จัดหาดูแลรักษาและให้บริการเกี่ยวกับยานพาหนะ อุปกรณ์เครื่องใช้วัสดุทัศนูปกรณ์ และงานบริการทั่วไป

ส่วนธุรการประกอบด้วย หน่วยงานระดับแผนก 2 แผนก คือ แผนกจัดซื้อและพัสดุ (Procurement & Supply Section) และแผนกธุรการ (General Service Section) แม่บ้าน (house wife) คนรถ (drive a car man)

#### 5.2 ส่วนบัญชี (Accounting Division)

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการเงิน การจัดทำบัญชี การจัดทำงบประมาณของตลาดหลักทรัพย์ บริหารการเงินและกองทุนทดแทนความเสียหาย ตลอดจนควบคุมการรับและการเบิกจ่ายเงินให้เป็นไปตามระเบียบคำสั่ง และงบประมาณ

### 5.3 ส่วนการพนักงาน (Personnel Division)

มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับการบริหารค่าจ้างเงินเดือน จัด  
องค์งานและบริหารงานบุคคล อันได้แก่ การคัดเลือกและสรรหาบุคลากร การจัด  
สรรสวัสดิการ การวางระเบียบปฏิบัติ

### 6. ด้านคอมพิวเตอร์ (Computer)

พนักงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบด้านคอมพิวเตอร์ จะทำหน้าที่ประเมินผล  
ข้อมูลและการกระจายข้อมูลของตลาดหลักทรัพย์ให้แก่ผู้ใช้บริการ ทั้งภายในและ  
ภายนอก การให้บริการระบบซื้อขายหลักทรัพย์โดยคอมพิวเตอร์ ศึกษาและให้คำ  
แนะนำในการใช้คอมพิวเตอร์ที่ช่วยในเกี่ยวกับระบบ Interface ของระบบซื้อ  
ขายหลักทรัพย์ระหว่างสมาชิกกับบริษัท

### 7. ด้านกฎหมาย (Legal Office)

เป็นหน่วยงานพิเศษเท่านั้น มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการพิจารณา  
ศึกษาแก้ไข ปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับของตลาดหลักทรัพย์ ให้คำปรึกษา  
และวินิจฉัยประเด็นข้อกฎหมาย รับผิดชอบงานนิติกรรมสัญญาต่างๆ ตลอดจน  
ศึกษาค้นคว้ากฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือมีผลกระทบต่อธุรกิจหลักทรัพย์ ติดตาม  
คดีหลักทรัพย์และจัดส่งพยานหลักฐานให้แก่ศาล และจัดทำประมวลข้อกำหนดของ  
ตลาดหลักทรัพย์

### 3.4 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

พฤติกรรมต่างๆ ของผู้ใช้อาคารจะเป็นตัวกำหนด ily แบ่ง เป็น

- องค์ประกอบในการใช้พื้นที่ของอาคาร
- ความต้องการก่อนใช้พื้นที่ของอาคาร
- ความสัมพันธ์ในการใช้บริการ
- การจัดระบบสัญญาณภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาประเภทผู้ใช้โครงการ แบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ

1. ผู้ให้บริการ
2. ผู้รับบริการ

### 1. ผู้ให้บริการ ประกอบไปด้วย

1.1 ส่วนสำนักงาน ได้แก่ เจ้าหน้าที่ของตลาดหลักทรัพย์ พนักงานประจำสำนักงาน และพนักงานในหอนักค้าหลักทรัพย์ ตลอดจนคณะกรรมการต่างๆ และผู้จัดการ

ซึ่งจะมีพฤติกรรมที่ต้องมาปฏิบัติงานเป็นประจำ ในระยะเวลาที่ไล่เลี่ยกันดังต่อไปนี้ รับผิดชอบในส่วนหอนักค้าหลักทรัพย์ตามเวลาเปิดทำการ ตั้งแต่ 9.00 น. - 17.00 น. ทุกวัน

ซึ่งจะต่างจากช่วง เวลาทำงาน พนักงานจะเข้าบริษัท ตั้งแต่ 8.00 น. - 18.00 น. ตามตารางต่อไปนี้

8.00-8.30 น. มายังที่ทำงาน และลง เวลาทำงานพร้อมเตรียมงาน

9.00-12.00 น. เข้าทำงานตามหน้าที่ของแต่ละบุคคล

12.30-13.00 น. พักรกลางวัน แต่ละบุคคลจะหยุดพักรับประทานอาหาร

13.30-18.00 น. เริ่มปฏิบัติงานต่อตามหน้าที่ต่างๆ ของแต่ละบุคคล

18.00-19.00 น. ลงเวลาเลิกงาน และแยกย้ายกันกลับบ้าน (บางส่วนยังคงทำงานล่วงเวลา) คิดเวลาทำงานเป็น

Old time

2. ผู้รับบริการ จะเริ่มมาใช้บริการตั้งแต่ 8.00-18.00 น. เว้นเสียจากหอนักค้าหลักทรัพย์จะเริ่มตั้งแต่ 9.00-17.00 น. และพักรกลางวันพร้อมกัน

### 3.5 การแบ่งหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราค่าจ้างเจ้าหน้าที่

แผนกงาน	เจ้าหน้าที่	จำนวน
ส่วนบริหาร	คณะกรรมการบริหาร	1
	คณะกรรมการจัดการ	1
	กรรมการผู้จัดการบริษัท	1
	เลขาธิการ	1
สายธุรกิจการเงิน	รองกรรมการผู้จัดการฝ่ายระดมทุน	1
	ผู้จัดการฝ่ายระดมทุน	10
ฝ่ายสินเชื่อ	พนักงานดำรงงานฝ่าย	16
	ผู้จัดการฝ่ายสินเชื่อ	1
สายธุรกิจหลักทรัพย์	พนักงาน	24
	ผู้จัดการฝ่าย	1
ธุรการและบัญชี	พนักงาน	15
	รองกรรมการผู้จัดการบริษัท	1
	เลขาธิการ	1
	ผู้จัดการฝ่ายบัญชี	1
	พนักงานบัญชี	12
	พนักงานคอมพิวเตอร์	9
	ผู้จัดการฝ่ายบุคคล	1
	ธุรการทั่วไป	1
	แม่บ้าน	1
	คนรถ	1
	จัดซื้อ	1
	คนส่งของ	5
	กฎหมาย	2
	<b>รวม</b>	<b>108</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.6 อัตรากาลังหน้าที่และความรับผิดชอบ

การจํากัดโครงสร้างงานของบริษัท เงินทุนหลักทรัพย์ การทุนไทย จากัด  
ได้แบ่งหน่วยงานออกเป็นฝ่ายและหน่วยค่างว ความอัตรากาลังและหน้าที่ความรับผิดชอบ  
ค่างว ดังนี้

#### คณะกรรมการบริหาร

ตำแหน่ง	อัตรากาลัง	หน้าที่-ความรับผิดชอบ
คณะกรรมการบริหาร	1	<p>1.1 กำหนดนโยบายการดำเนินงานของบริษัท เพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายและนโยบายหลักของบริษัท</p> <p>1.2 กำหนดนโยบายภายในด้านสิน เชื่อให้สอดคล้องกับนโยบายหลักที่คณะกรรมการของบริษัท ได้กำหนดไว้</p> <p>1.3 กำหนดนโยบายและหลัก เกณฑ์ในการดำเนินงานการค้า-เนินการในด้านสิน เชื่อที่มีปัญหา เช่นการระงับการตั้งคอก เบี้ยค่าง และคัทหนีสูญของบริษัท</p> <p>1.4 ค่าเนงงาน คัดสินการ เช่นค้อนุมิตินให้ผ่าน</p>
คณะกรรมการผู้จัดการ managing disector	1	<p>2.1 ดูแลในด้านการลงทุน ให้สอดคล้องกับนโยบายหลัก ที่คณะกรรมการของบริษัท ได้กำหนดไว้</p> <p>2.2 คืดคามดู และควบคุมการดำเนินงานของบริษัทให้เป็นตามเป้าหมาย และนโยบายหลักของบริษัท</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตราค่าจ้าง	หน้าที่-ความรับผิดชอบ
		2.3 มีหน้าที่และความรับผิดชอบอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการของบริษัท
เลขานุการ	1	3.1 จัดทำรายงาน การประชุมคณะกรรมการบริษัทและรายงานประชุมผู้ถือหุ้น 3.2 คำเนื่งการงานด้านงานเอกสารของกรรมการบริหาร และคณะกรรมการผู้จัดการ 3.3 ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ที่ได้รับมอบหมาย
ผู้ตรวจสอบบัญชี ภายนอก Dutside Auditor	1	4.1 ตรวจสอบความเหมาะสม สมบูรณ์ของวิธีปฏิบัติ และการควบคุม ตลอดจนความสมบูรณ์ถูกต้องของข้อมูลทางบัญชี-การเงิน 4.2 ตรวจสอบระบบการควบคุมรักษาทรัพย์สินของบริษัท 4.3 คำเนื่งการตรวจสอบ เพื่อยืนยัน และรับรองตัวเงิน และหนี้สินของบริษัทต่อบุคคลภายนอก 4.4 จัดทำรายงานการตรวจสอบบัญชีภายนอก เพื่อจัดทำคณะกรรมการผู้จัดการ 4.5 ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อปรับปรุงการปฏิบัติงานตามแนวทาง หรือมาตรฐานที่เหมาะสมและให้เกิดประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตราค่าจ้าง	หน้าที่-ความรับผิดชอบ
สายธุรกิจการเงิน		
ฝ่ายระดมทุน		
ผู้จัดการ	1	5.1 ความคุมดูแลการปฏิบัติหน้าที่ของแผนกต่างว ในฝ่ายเงินฝาก ให้ดำเนินไปด้วยความ เรียบร้อยถูกต้อง 5.2 ประสานงานระหว่างแผนกต่างว ภายใน ฝ่ายเงินฝากและระหว่างฝ่ายอื่นว
พนักงานธุรการ เงินฝาก	16	6.1 รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าเงินฝาก 6.2 จัดทำรายงานเพื่อประโยชน์ในการดำเนิน งาน 6.3 ปฏิบัติหน้าที่อื่นว ที่เกี่ยวกับงานธุรการ เอกสารของฝ่ายเงินฝาก
พนักงานการ ตลาด	10	7.1 ติดต่อและส่งเจ้าหน้าที่ของบริษัทไปพบกับ ผู้ที่อาจจะเป็นลูกค้าได้ เพื่อให้บริการ ด้านเงินฝาก-ชาย ลดตั๋วแลกเงิน 7.2 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่จะทำเป็น ค่อการ ปรับปรุงและขยายบริการด้านเงินฝาก 7.3 ประสานงานกับหน่วยงานอื่น ที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำเอกสารเกี่ยวกับเงินฝาก และ การขายลดตั๋วเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง

อัตราค่าจ้าง

หน้าที่-ความรับผิดชอบ

ฝ่ายสินเชื่อ

ผู้จัดการฝ่าย

1

8.1 ควบคุมดูแลการปฏิบัติหน้าที่ของแผนกต่าง ๆ ในฝ่ายสินเชื่อให้ดำเนินงานไปด้วยความเรียบร้อย

8.2 ประสานงานระหว่างแผนกสินเชื่อ แต่ละฝ่ายให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

8.3 ควบคุมดูแลการปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ที่เกี่ยวกับสินเชื่อ

พนักงานสินเชื่อ (โดยแบ่งตามประเภท)

สินเชื่อโครงการ

24

8.4.1 สำรวจตลาดในส่วนที่ได้รับมอบหมาย

สินเชื่อพาณิชย์

เพื่อจัดทำกิจการที่มีฐานะมั่นคง ชักชวนให้มาใช้บริการด้านสินเชื่อของบริษัท

สินเชื่อบุคคล

8.4.2 จัดทำรายงานข้อมูลลูกค้าและวิเคราะห์ข้อมูล กล้อง เพื่อเสนอคณะกรรมการสินเชื่อพิจารณา

เช่าซื้อรถยนต์

8.4.3 ติดตามให้การบริการแก่ลูกค้ามืออย่างต่อเนื่อง

8.4.4 ติดตามเรียกเก็บหนี้และทำการประนอมหนี้โดยเสนอเรื่องให้ คณะกรรมการสินเชื่อพิจารณา ในกรณีที่เป็นบัญชีที่มีปัญหาแต่ยังไม่ถึงขั้นที่จะส่งแผนกกฎหมาย

8.4.5 ประสานงาน และร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ประสานงานกับแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตราค่าจ้าง	หน้าที่-ความรับผิดชอบ
		ปฏิบัติกร เพื่อการบริการลูกค้า หรือ ร่วมมือกับแผนกกฎหมาย ในด้านความ สมบูรณ์ของ เอกสาร หรือค่าเนินคสัญญ หนี้ที่มีปัญหา
		8.4.6 จัดหารายงานต่างว เพื่อประโยชน์ใน การดำเนินงาน
ฝ่ายหลักทรัพย์		
ผู้จัดการฝ่าย	1	9.1 ควบคุมดูแลการปฏิบัติหน้าที่ของแผนกต่างว ในฝ่ายหลักทรัพย์ ให้คาง เนินไปด้วยความ เรียบร้อย
พนักงานค้า	15	
หลักทรัพย์		9.2 ชื่อชายหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ตาม ที่ ได้รับคำสั่งชื่อชายจากลูกค้า
		9.3 ปฏิบัติงานด้านการชำระหรือรับชำระหลัก ทรัพย์ที่ชื่อชาย และส่งมอบหลักทรัพย์แก่ ลูกค้าและสมาชิก
		9.4 ทหาการประกันการจำหน่ายหลักทรัพย์ (under writing)หรือร่วมประกันการ จำหน่ายหลักทรัพย์ (Joint Under Writing) กับผู้ค้าหลักทรัพย์
		9.5 ปฏิบัติหน้าที่อื่นว ที่เกี่ยวกับการค้าหลัก ทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตราค่าจ้าง	หน้าที่-ความรับผิดชอบ
		9.6 จัดทำรายงานเพื่อประโยชน์ในการดำเนินงาน
		9.7 รวบรวมและวิเคราะห์ความเคลื่อนไหวของเศรษฐกิจรายด้านต่างๆ ในตลาด
		9.8 ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ที่เกี่ยวกับงานฝ่ายหลัก
พนักงานพิธีการ (ธุรการ) หลักทรัพย์	6	10.1 รวบรวมข้อมูลลูกค้าซื้อขายหลักทรัพย์ 10.2 ปฏิบัติงานการปิดร้อนหุ้น 10.3 จัดทำทะเบียนหุ้น 10.4 ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ที่เกี่ยวกับงานธุรการ ของฝ่ายหลักทรัพย์
ฝ่ายบัญชี ผู้จัดการฝ่าย	1	11.1 ควบคุมดูแลการทำงานฝ่ายบัญชีและ ประสานงานกับฝ่ายอื่น 11.2 ตรวจสอบ ปรับปรุงการปฏิบัติงานตาม แนวทางหรือมาตรการที่เหมาะสม และ ให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น 11.3 ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานตรวจสอบภายใน
พนักงานบัญชี	12	12.1 ตรวจสอบอัตราดอกเบี้ยของลูกค้านในแต่ละปี ตลอดจนงานบัญชีต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตราค่าจ้าง	หน้าที่-ความรับผิดชอบ
		12.2 จัดทำรายงานผลการตรวจสอบ พร้อม จัดเก็บค่าเนื้องานในครั้งต่อไป
		12.3 ปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้องกับงาน ตรวจสอบบัญชี เก่าที่ค้างค้าง
คอมพิวเตอร์	9	13.1 มีหน้าที่คอยดูแล ควบคุมการทำงานของ เครื่องคอมพิวเตอร์ และในเวลา ที่เครื่องมีปัญหา
		13.2 การจัดการโปรแกรมต่างๆ ตลอดจนรับ ผิดชอบการนำข้อมูลของลูกค้าเพื่อบันทึก เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์
		13.3 พิจารณาจัดระบบงานคอมพิวเตอร์ให้ สอดคล้องกับการพัฒนาของบริษัท โดย ยึดวัตถุประสงค์ของบริษัทฯ กำหนดไว้
		13.4 ปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้องกับงานคอมพิวเตอร์
ฝ่ายบุคคล		
ผู้จัดการฝ่าย	1	14.1 ควบคุมดูแลงานด้านพัฒนาบุคลากรและ วางแผนการจัดสัมมนา
		14.2 ควบคุมดูแล ให้ดำเนินงานไปด้วยความ เรียบร้อย
		14.3 ประสานงานระหว่างแผนกต่างๆ และ ธุรการทั่วไป
		14.4 จัดจ่ายค่าจ้าง เงินเดือนและผลตอบแทน แก่พนักงานบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่-ความรับผิดชอบ
บุคคลากร	1	14.5 จดทะเบียนประวัติและความเปลี่ยนแปลง ของประวัติพนักงาน 14.6 จัดเตรียมงานด้านฝึกอบรม สัมมนา พนักงาน งาน ทั้งการจัดสัมมนาร่วม
นักกฎหมาย	2	15.1 ร่าง แก้ไข เพิ่มเติม เปลี่ยนแปลงสัญญา ตลอดจนจัดทำเอกสารและหนังสือทั่วไปที่ เกี่ยวข้องกับงานด้านกฎหมาย 15.2 ร่วมกับแผนกอื่น เชื้อติดตามหนี้สิน และคา เป็นการเกี่ยวข้องกับลูกค้าที่มีปัญหา ตลอดจน การดำเนินคดีต่างๆ 15.3 ให้คำปรึกษาทางกด้านกฎหมาย
ธุรการทั่วไป (ประกอบไปด้วย)	1	16.1 ถิ่นรับลูกค้าที่มาติดต่อและรับ และต่อ สายโทรศัพท์
แม่บ้าน	1	16.2 งานจัดซื้อ ใ้แก่ จัดซื้อเครื่องเขียน จัด พิมพ์แบบพิมพ์ของบริษัท และพัสดุเครื่อง
คนรถ	1	พิมพ์แบบพิมพ์ของบริษัท และพัสดุเครื่อง
จัดซื้อ	1	ใช้สำนักงาน
คนส่งของ	5	16.3 จัดทำทะเบียนทรัพย์สินของบริษัท 16.4 ธุรการสำนักงาน ใ้แก่ ถ่ายเอกสาร อักษาสเนา ซ่อมแซมวัสดุอุปกรณ์ แจกจ่าย อุปกรณ์เครื่องเขียน แบบพิมพ์ 16.5 ดูแลการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลของบริษัท การรักษารถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตราค่าจ้าง	หน้าที่-ความรับผิดชอบ
---------	--------------	-----------------------

16.6 ดูแลเรื่องความสะอาดภายในสำนักงาน

16.7 ปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้องกับงานธุรการ

ตลอดจนความรับผิดชอบอื่นที่ได้รับความ

มอบหมาย

รวม

108



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

#### 4.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งและสภาพแวดล้อม

อาคารเช่าของบริษัท เงินทุนหลักทรัพย์ การลงทุนไทย จำกัด ภายใน  
โรงแรมแกรนด์ ไฮแอท เอราวัณ และไฮเคิล เป็นตัวอาคารที่สูงใหญ่ในย่าน  
ท่าค้าขายเหมาะกับการลงทุน มีการสัญจรเข้ามาที่ถนนหนทางมีรถยนต์วิ่งไปมาหนา  
แน่นโดยรอบ เพราะตัวอาคารติดสี่แยก ซึ่งถ้าดูจากทิศตะวันออกกับทิศใต้จะติดกับ  
ถนน ส่วนด้านทิศเหนือกับทิศตะวันตก จะติดกับอาคารตึก 3 ชั้น

สภาพแวดล้อมโดยรอบทั่วไปเป็นอาคารตึก 3 ชั้น ตั้งเรียงรายตลอด 2  
ฝั่งถนนบริเวณที่ตั้ง

ทิศเหนือ (north) ติดกับ อาคารตึกแถว 2 ชั้น เป็นร้านค้าทั่วไป

ทิศใต้ (south) ติดกับ ถนนเขาวราชูทางด้านสี่แยก ตรงข้าม  
กับธนาคารศรีนคร

ทิศตะวันออก (east) ติดกับ ถนนเสือป่าทางด้านสี่แยก ที่ตัดถนนเสือ  
ป่าติดกับถนนราชวงศ์

ทิศตะวันตก (west) ติดกับ อาคารเช่าและตึกแถว 3 ชั้น

#### ทางเข้าสู่โครงการ

สามารถวิ่งมาทางถนนเสือป่า และถนนเขาวราชูมุ่งสู่ตัวอาคาร จากนั้น  
เลี้ยวขวาทางด้านทิศเหนือ เพื่อนำรถยนต์เข้าไปจอดในอาคาร หรือมาจากถนน  
เสือป่าเพื่อลงจากรถประจำทาง ซึ่งป้ายรถจะอยู่ทางด้านทิศตะวันออกติดตัวอาคาร

สภาพจราจรโดยทั่วไป จะมีรถยนต์วิ่งไปมาหนาแน่นตลอด จะคงทำเลที่  
 คึกคัก ซึ่งถนนสายเขาวราชค้ำนขาขึ้นมาจะเป็นสายรถยนต์วิ่งทางเดียว จึงไม่ถึง  
 กับคิดแต่จะมีรถหนาแน่นและ เคลื่อนตัวไปอย่างช้าๆ

### อิทธิพลคืน ฟ้า อากาศ ที่มีผลต่อโครงการ

ในการศึกษาสภาพทางภูมิศาสตร์ที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ มี

1. ทิศทางลม
2. แสงแดดจากการโคจรดวงอาทิตย์

เดือน	ทิศทาง	ความเร็ว (น็อค)
มกราคม	ทิศทางลมของกรุง เทพมหานคร ได้จากกรมอุตุนิยมวิทยา จากค่าเฉลี่ยในช่วง 15 ปี มีดังนี้ ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปยังทิศตะวันตกเฉียงใต้	4.5
กุมภาพันธ์-มิถุนายน	ทิศใต้ ไปยังทิศเหนือ	5.3 - 6.6
กรกฎาคม-กันยายน	ทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปยังทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	4.8 - 5.3
ตุลาคม	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปยัง ทิศตะวันตกเฉียงใต้	4.4
พฤศจิกายน-ธันวาคม	ทิศเหนือไปยัง ทิศใต้	4.1 - 4.2

2. แสงแดดจากการโคจรของดวงอาทิตย์

การโคจรของดวงอาทิตย์ จะเลื่อนจากทิศตะวันออกเฉียงไปยังทิศตะวันตก แต่จะไม่ตรงทิศพอดี เพราะโลกหมุนเอียง 23 องศา กับดวงอาทิตย์ ดังนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการขึ้น-ลง ของดวงอาทิตย์ในแนวทิศตะวันออกและทิศตะวันตกนั้น จะมีเฉพาะในวันที่ 21 มีนาคม และ 21 กันยายน เท่านั้น วันอื่นๆ ดวงอาทิตย์จะขึ้นทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ที่ละน้อย จนหามุม 23 องศาเหนือ ในประมาณวันที่ 2 มิถุนายน จะเป็นเช่นนี้เรื่อยๆ กลับไปกลับมา

นอกจากนี้ ทางจรของดวงอาทิตย์ จากทิศตะวันออกไปตะวันตก มีแนวตรงต่างกันไปทุกวัน โดยดวงอาทิตย์เริ่มจรแอมไปทางทิศเหนือ(ตะวันออกขั้ว) ตั้งแต่วันที่ 22 มีนาคม จนไปสุดที่วันที่ 21 มิถุนายน และไปสิ้นสุดในวันที่ 20 กันยายน และดวงอาทิตย์เริ่มแอมไปทางใต้ ตั้งแต่วันที่ 22 กันยายน จนมากที่สุดวันที่ 22 ธันวาคม และไปสิ้นสุดแอมใต้ ในวันที่ 20 มีนาคม เป็นเช่นนี้ทุกปี

#### ผลกระทบของแสงต่ออาคาร

ลักษณะของอาคารมีส่วนของกันสาดสำหรับกันแดด ตัวอาคารมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ มีบางส่วนของอาคารจะใช้มาปรับแสง จึงไม่มีปัญหาในเรื่องของ อุณหภูมิ ความร้อน และแสงที่ส่องเข้ามาโดยตรง

#### สรุป

ในช่วงระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึง พฤษภาคม ลมจะพัดจากทิศใต้ไปทิศเหนือ

ในช่วงระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงกันยายน ลมจะพัดจากทิศใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้ ไปยังทิศเหนือ และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

ในช่วงระหว่างเดือนตุลาคม ถึงมกราคม ลมจะพัดจากทิศเหนือและทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปยังทิศใต้ และทิศตะวันตกเฉียงใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ผลกระทบของลมต่อโครงการ

ผลกระทบมีน้อยมาก เนื่องจากภายในอาคาร มีการติดตั้ง เครื่องปรับอากาศและอาคารมีการติดกระจกโดยรอบ

### ปริมาณน้ำฝน

ฝนตกมากที่สุด ในเดือนสิงหาคม ค่าเฉลี่ย 11.50 นี้ มีค่าเฉลี่ยมากกว่า 8 นิ้ว ในระหว่างเดือนมิถุนายนถึงกันยายน ช่วงที่ฝนตกน้อยที่สุดเริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม ถึงมีนาคม ซึ่งตรงกับฤดูหนาว และฤดูร้อน

### อุณหภูมิ

บริเวณกรุงเทพมหานคร อากาศในฤดูต่างๆ ไม่ร้อน ไม่หนาวมาก มีอุณหภูมิสูงสุดระหว่าง 34-39 ในเดือนเมษายน อุณหภูมิต่ำสุดระหว่าง 23-14 ในเดือนธันวาคม

### ผลกระทบต่อโครงการ

ในฤดูฝนจะมีความชื้นมากพอสมควร ในฤดูร้อนจะมีแสงแดดส่องรอดผ่านเข้าไปในตัวอาคารได้ ในบางส่วจะทำให้อุณหภูมิสูง และเกิดความร้อนจึงต้องการออกแบบตกแต่งให้มีผลกระทบภายในให้น้อยที่สุด เพื่อเป็นการป้องกัน

## 4.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

## ตารางประกอบการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

ตำแหน่งหน้าที่	พฤติกรรม	เครื่องใช้ประกอบ พฤติกรรม
<u>คณะกรรมการบริหาร (บริษัท)</u>		
- ควบคุมการปฏิบัติงานของ เจ้าหน้าที่	- นั่งประชุมระดับบริหาร - วางแผนงานบริหาร	- โต๊ะทำงาน/เก้าอี้ - เก้าอี้ติดคอ
- ติดต่อประสานงานกับ คณะกรรมการระดับสูง	- เขียนอนุมัติ เรื่องต่าง ๆ	- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ - ส่วนเก็บเอกสาร
- ให้ความปรึกษากับพนักงาน		- ชุดรับแขก
<u>เลขานุการ</u>		
- ปฏิบัติงานตามคำสั่ง จากผู้อำนวยการ	- นั่งทำงาน - พิมพ์เอกสารบางส่วน	- โต๊ะทำงาน/เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร
- รับผิดชอบช่วยเหลือ ผู้อำนวยการ	- เก็บข้อมูลลงคอมพิวเตอร์ - พูดคุยกับผู้มาติดต่อ	- โต๊ะคอมพิวเตอร์ - เก้าอี้ติดคอ
- ติดต่อประสานงานกับ บุคคลต่าง ๆ	- ส่งแฟกซ์ - จัดตารางงานการ ประชุมแต่ละครั้ง	- โทรศัพท - คอมพิวเตอร์ - เก้าอี้ติดคอ
- จัดเก็บเอกสารต่าง ๆ	- ประสานงานให้กับฝ่าย ต่าง ๆ - จัดตารางงาน	- ชุดรับแขก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางประกอบกรวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร (ต่อ)

ตำแหน่งหน้าที่	พฤติกรรม	เครื่องใช้ประกอบ พฤติกรรม
<b>คณะกรรมการจัดการ</b>		
- ควบคุมการปฏิบัติงานและ ดูแลการสั่งงานของคณะ กรรมการ	- ประชุม - เขียนอนุมัติ - ติดต่อประสานงาน	- โต๊ะทำงาน/เก้าอี้ - โต๊ะคอมพิวเตอร์ - เก้าอี้ติดต่อ
- หน้าที่ปรึกษาและการ จัดการ		- ตู้เก็บเอกสาร
<b>ผู้ตรวจสอบบัญชีภายนอก (Outside Auditor)</b>		
- ตรวจสอบความเหมาะสม ความสมบูรณ์ถูกต้องของ ข้อมูลทางบัญชี-การเงิน	- จัดทำรายงานผล - ดำเนินการตรวจสอบ เพื่อยืนยันหนังสือของ บริษัท	- โต๊ะ/เก้าอี้ทำงาน - ตู้เก็บเอกสาร - เก้าอี้สำหรับลูกค้า
- รักษาผลประโยชน์ของ บริษัท	- ประสานงาน ปรับปรุง	- โต๊ะคอมพิวเตอร์ พร้อมคอมพิวเตอร์
- ตรวจสอบการปฏิบัติงาน ของหน่วยงานให้สอดคล้องกับ นโยบาย		- ห้องประชุมเล็ก
- ดำเนินงานการตรวจ สอบ รับรองตัวเงิน ต่อบุคคลภายนอก		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางประกอบการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร (ต่อ)

ตำแหน่งหน้าที่	พฤติกรรม	เครื่องใช้ประกอบ พฤติกรรม
<u>ส่วนการ เงิน</u>		
- ควบคุมการใช้เงินของ บริษัท	- รักษาและจ่ายเงินสด ย่อยและ เงินสดหมุนเวียน	- จิตะ/เก้าอี้ทำงาน
- ควบคุมสต็อกเงินทุน	- จัดทำเช็คและควบคุม	- ตู้จัดเก็บเอกสาร
- ตรวจสอบความถูกต้อง ของลายเซ็นต่างว าน เอกสาร	- เก็บรักษา เช็คและตัว เงินที่บริษัทออกทั้งสิ้น	- จิตะคอมพิวเตอร์ พร้อมเครื่อง
- ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ที่ เกี่ยวข้องกับแผนกการเงิน		
<u>ฝ่ายระคมเงิน</u>		
	จะแบ่งหน้าที่ของ เป็นย่อยแต่ละหน้าที่	ปฏิบัติกรเงินฝาก พิจาร การ ตลาด
<u>ปฏิบัติการ เงินฝาก</u>		
- มีหน้าที่ปฏิบัติธุรการ เอกสารของฝ่ายเงินฝาก	- จัดหารายงานเพื่อ ประโยชน์ในการ ดำเนินงาน	- จิตะ/เก้าอี้ทำงาน
- ประสานงานระหว่าง แผนกต่างว	- บริการทางค่านเงินฝาก	- ตู้จัดเก็บเอกสาร
- ควบคุมดูแลการปฏิบัติ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางประกอบการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร (ต่อ)

ตำแหน่งหน้าที่	พฤติกรรม	เครื่องใช้ประกอบ พฤติกรรม
----------------	----------	------------------------------

ภารุคคลาด

- |   |  |  |
|---|--|--|
| - ศึกษาและรวบรวมข้อมูล<br>ที่จำเป็นต่อการปรับปรุง               | - ติดต่อและส่ง เจ้าหน้าที่<br>ของบริษัทไปพบกับลูกค้า | - โต๊ะ/เก้าอี้ทำงาน<br>- ตู้เก็บเอกสาร |
| - ทหาการขยายบริการด้าน<br>เงินฝาก                               | - ควบคุมสถานะการเงิน                                 | - โต๊ะคอมพิวเตอร์<br>พร้อมคอมพิวเตอร์  |
| - ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ที่จะเป็น<br>ประโยชน์ต่อการขยาย<br>บริการ | - ติดตามเอกสาร                                       |  |

ด้านเงินฝาก

- |   |  |  |
|---|--|--|
| - ศึกษาตลาดการเงิน                              | - รับผิดชอบเงินฝาก                                       | - โต๊ะ/เก้าอี้                                     |
| - วิเคราะห์ ความคุ้ม<br>ตรวจสอบสถานะการ<br>เงิน | - ให้คำปรึกษาด้านการเงิน<br>- ดูแลส่งรายงานการ<br>ประชุม | - พิมพ์ดีด<br>- ตู้เก็บเอกสาร<br>- โต๊ะคอมพิวเตอร์ |

ฝ่ายสินเชื่อ

- |                                       |  |                               |
|---------------------------------------|--|-------------------------------|
| - ควบคุมดูแลการปฏิบัติหน้าที่         | - ฝ่ายปฏิบัติการตามเงื่อนไข                  | - โต๊ะ/เก้าอี้                |
| - ประสานงานระหว่างแผนก<br>ต่างๆ ภายใน | - รายงานและติดตามให้<br>สินเชื่อ ตลอดจนทบทวน | - พิมพ์ดีด<br>- ตู้เก็บเอกสาร |
| - การพิจารณาให้สินเชื่อ               | - เก็บรักษาแฟ้มสินเชื่อ                      | - โต๊ะคอมพิวเตอร์             |
| - การอนุมัติสินเชื่อ                  | - ทะเบียนและ เอกสาร                          | - ชุดรับแขก                   |

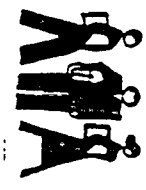
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางประกอบการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร (ต่อ)

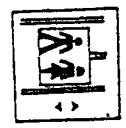
ตำแหน่งหน้าที่	พฤติกรรม	เครื่องใช้ประกอบ พฤติกรรม
<b>ธุรกิจหลักทรัพย์</b>		
- ควบคุมดูแลการค้าหลัก ทรัพย์	- ปฏิบัติงานการปิดโฉนดหุ้น - จัดทำรายงานเพื่อ	- ไร้โต๊ะ/เก้าอี้ - เครื่องคอมพิวเตอร์
- ซื้อขายหลักทรัพย์ในตลาด หลักทรัพย์ตามคำสั่งลูกค้า	- ประโยชน์การดำเนินงาน - จัดหาทะเบียนหุ้น	- ตู้เก็บเอกสาร - ชุดรับแขก
- การจำหน่ายหลักทรัพย์	- ร่วมปรึกษากับการจัด จำหน่าย	- จอ
- ปฏิบัติงานด้านการชำระ และรับส่งมอบชำระหลัก ทรัพย์		
- รวบรวมและวิเคราะห์ ความเคลื่อนไหวของ ครุภัณฑ์ราคาหุ้น		
<b>บัญชี</b>		
- จัดทำและตรวจสอบบัญชี กลาง	- จัดทำรายงานที่ส่งเข้า ธนาคารแห่งประเทศไทย	- ไร้โต๊ะ/เก้าอี้ - คอมพิวเตอร์
- ค่าเนิ่นการในค่านภาษี	และหน่วยงานราชการที่	- ตู้เก็บเอกสาร
- ปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง งานบัญชี	เกี่ยวข้องกับ	
	- จัดทำทางด้านบัญชีและ การเงินของบริษัท	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

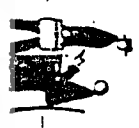
เหตุการณ์รับบริการ



เข้า



ชำระเงิน



ลงทะเบียน



ออก

เหตุการณ์รับบริการ



เข้า



ชำระเงิน



ปฏิบัติงาน



พัก



ปฏิบัติงาน



ชำระเงิน

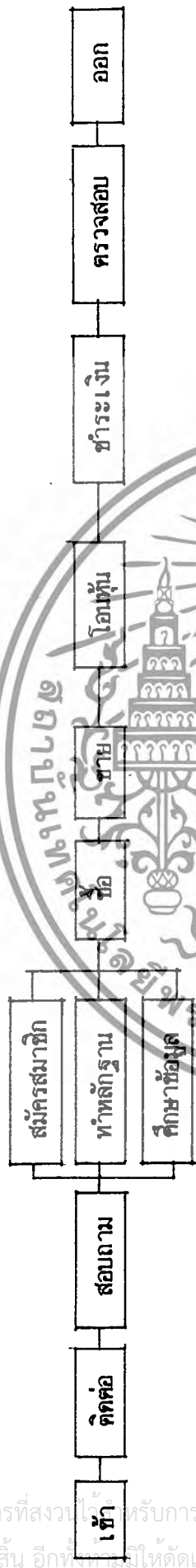


ออก

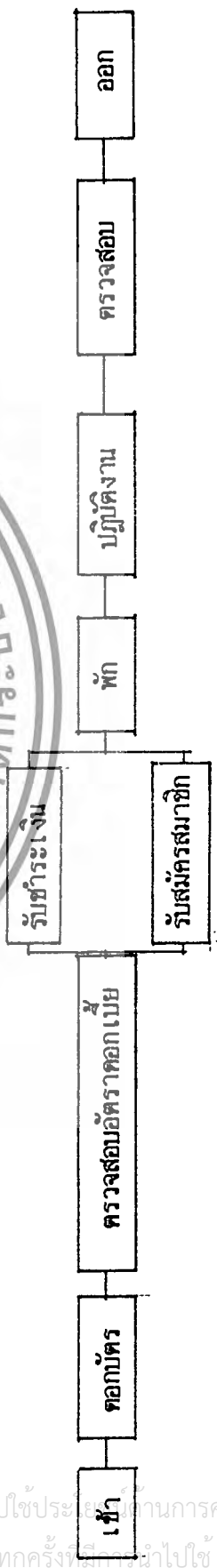


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

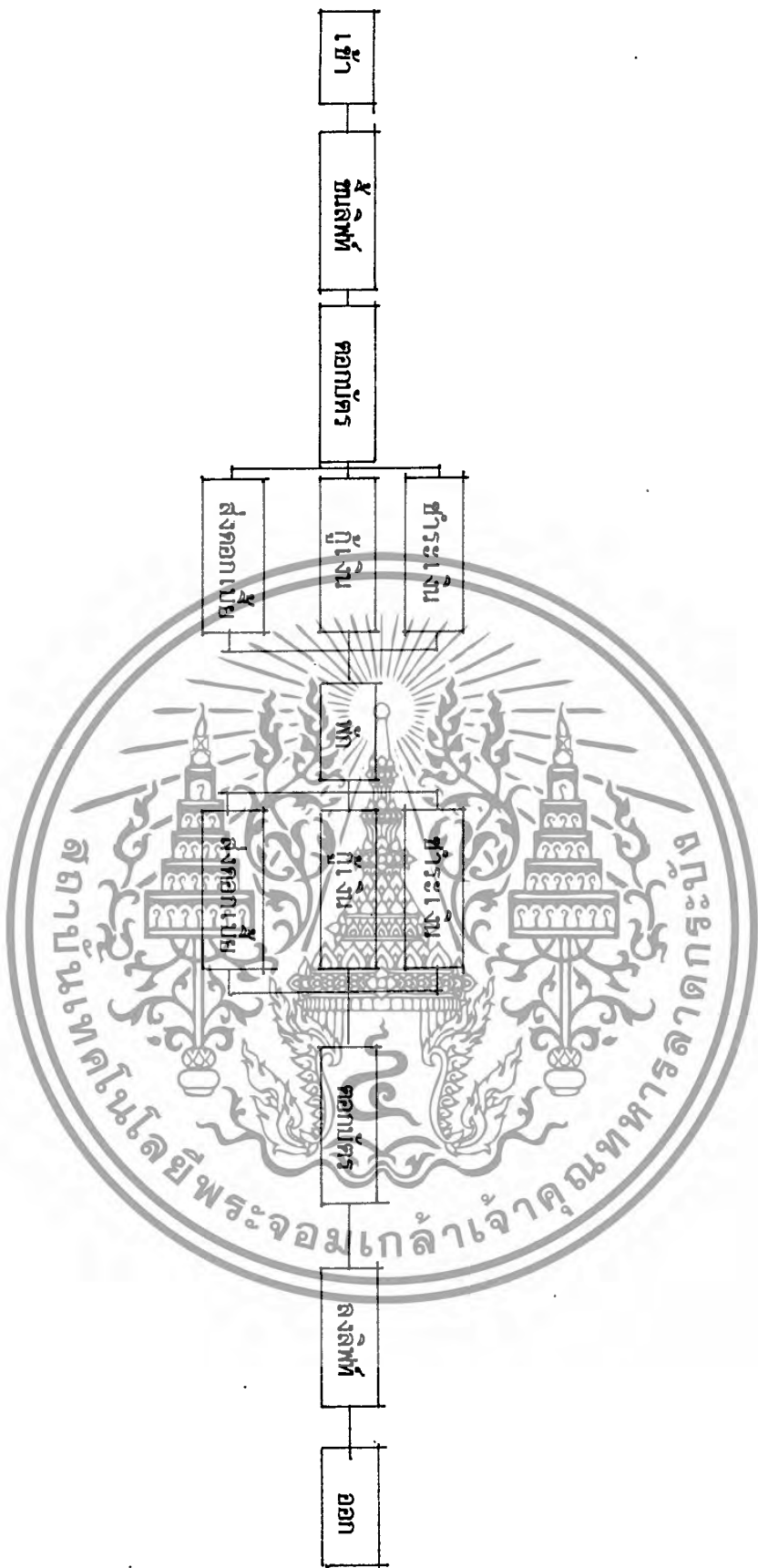
พฤติกรรมของลูกค้าในส่วนห้องค้า



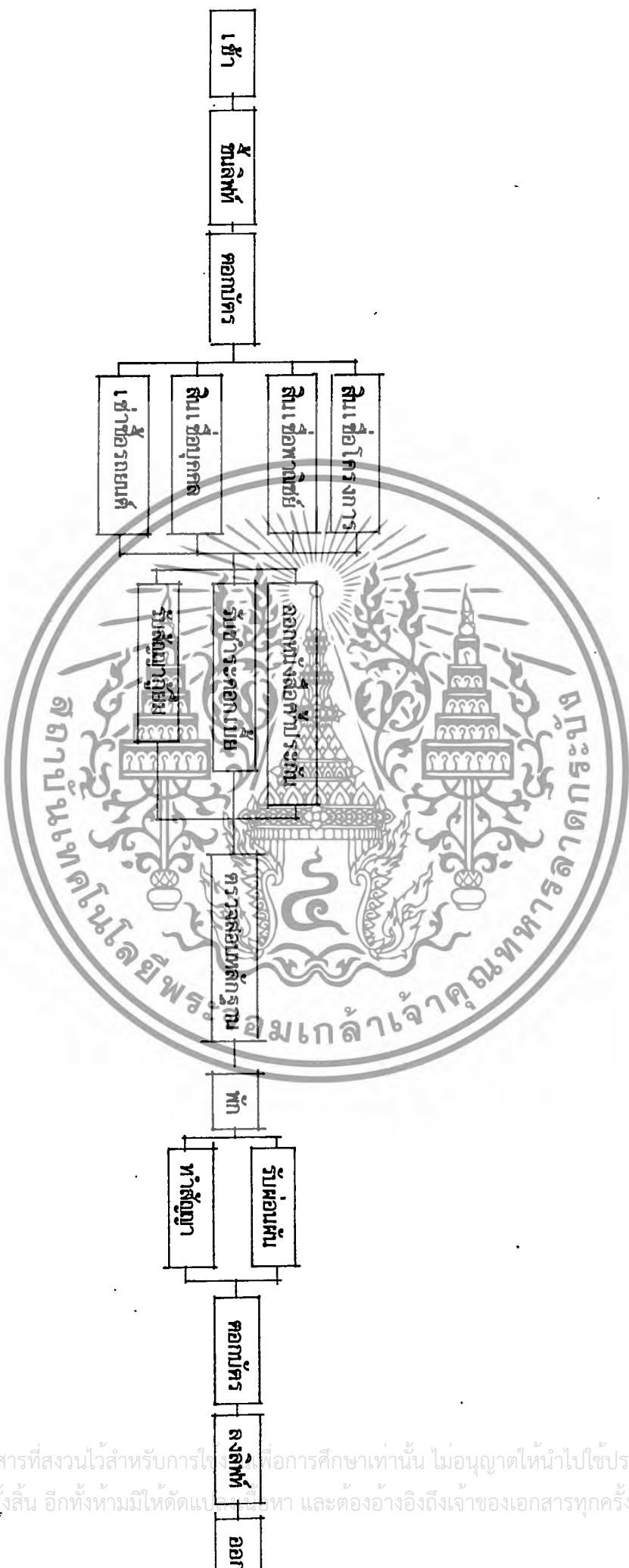
พฤติกรรมของพนักงานห้องค้าส่วนขยาย







เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



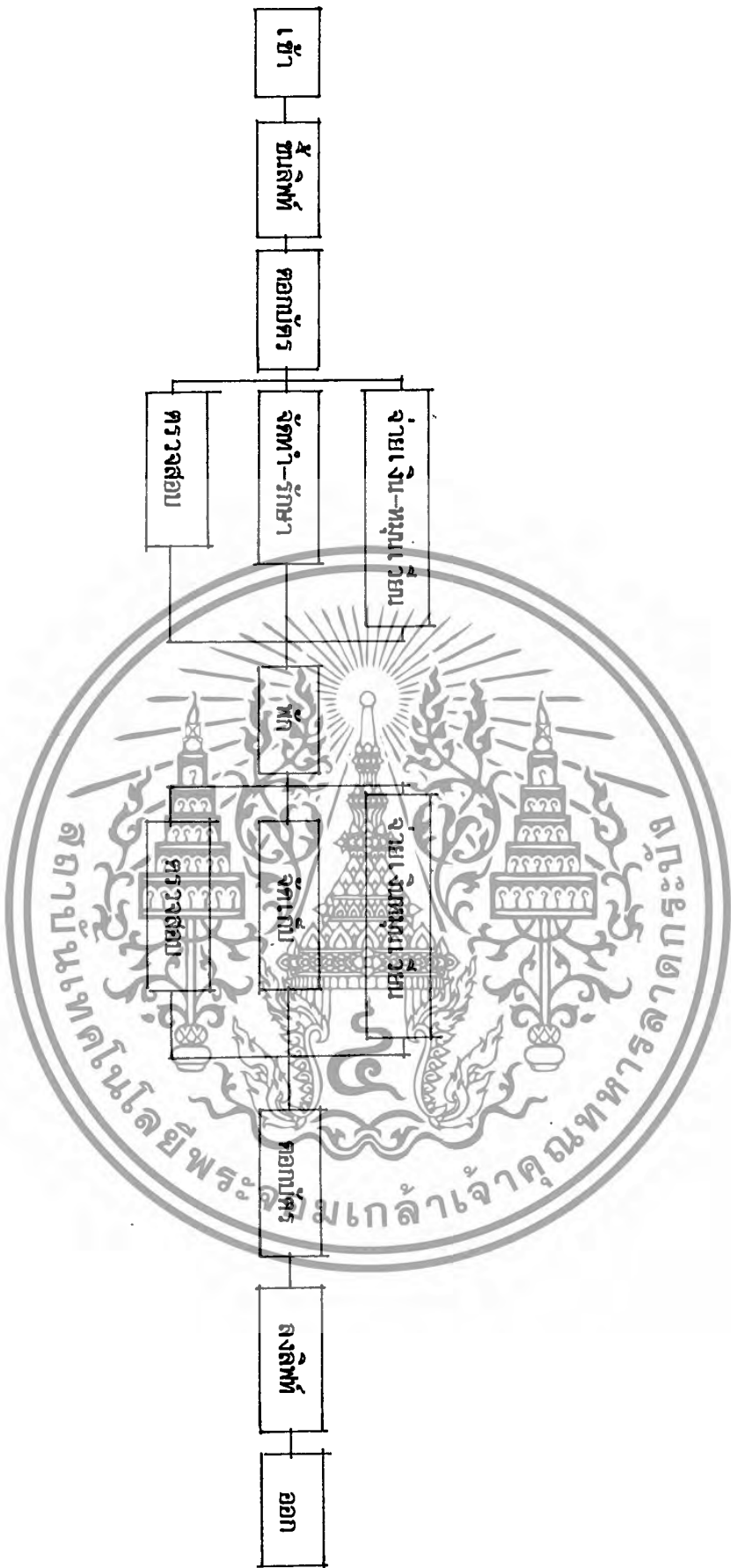
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายการบัญชี

พฤติกรรมผู้ให้บริการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# ฝ่ายการกฎหมาย

## พฤติกรรมผู้ใช้บริการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหาค่าความสัมพันธ์ในลักษณะของประโยชน์ใช้สอย กับการวางองค์  
ประชุม

จากพฤติกรรมของสายการบริหาร จะทำให้เรารู้ถึงความต้องการใน  
พื้นที่ว่าจะต้องมีส่วนใดสัมพันธ์กับองค์ประกอบภายในโครงการ ในการหาความ  
สัมพันธ์ ในหัวข้อนี้จะพิจารณาจากประโยชน์ใช้สอยและองค์ประกอบที่โครงการ เป็น  
เกณฑ์ สำคัญโดยการแบ่งค่าความสัมพันธ์เป็น 4 อย่าง ดังนี้

1. เทคนิค
2. บริหารสัมพันธ์
3. บริหารสัมพันธ์
4. ประโยชน์ใช้สอย

จากนั้น นำมาแทนค่าความสัมพันธ์ โดยแบ่งลำดับความสัมพันธ์ออก เป็น  
4 ระดับ ดังนี้

1. แทนค่าความสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์น้อยสุด
2. แทนค่าความสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์น้อย
3. แทนค่าความสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์ปานกลาง
4. แทนค่าความสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์มาก

ค่าที่ใช้จะนำมาใช้ในลักษณะของความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับความจำเป็น  
ที่จะต้องจัดตำแหน่งที่ใกล้ เคียง และลักษณะของการทำงาน รวมทั้งสายการบริหาร  
จะเป็นสิ่งกำหนดว่า ประโยชน์ใช้สอยหรือองค์ประกอบใด มีความสัมพันธ์หรือองค์  
ประกอบใดมีความสัมพันธ์ในระดับที่เปรียบเทียบเป็นคะแนนเท่าใด ดังจะแสดงใน  
ตารางดังต่อไปนี้

#### 4.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของหน่วยงาน

คณะกรรมการผู้จัดการบริษัท

คณะกรรมการผู้จัดการ

คณะกรรมการบริษัท

เลขานุการ

ส่วนการเงิน

ผู้จัดการฝ่ายระดมเงิน

ปฏิบัติการเงินฝาก

ผู้จัดการฝ่ายสินเชื่อ

พนักงานสินเชื่อ

ผู้จัดการฝ่ายหลักทรัพย์

ส่วนการศึกษาข้อมูล

พนักงานฝ่ายตลาด

พนักงานซื้อ-ขาย

ฝ่ายคอมพิวเตอร์

ผู้จัดการฝ่ายบัญชี

พนักงานบัญชี

ธุรการทั่วไป

กฎหมาย

ห้องน้ำ

ประชาสัมพันธ์

โรงฟักคอก

โรงลิฟท์

4 มีความสัมพันธ์มาก

2 มีความสัมพันธ์น้อย

3 มีความสัมพันธ์ปานกลาง

1 มีความสัมพันธ์น้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาขาธุรกิจหลักทรัพย์วิเคราะห์ตามค่าความสัมพันธ์ของบุคคล

1. ประชาสัมพันธ์
2. รดงลิพท์
3. ห้องน้ำ
4. คูคลาคหุ้่น
5. พนักงาน ชื่อ/ชาย
6. ผู้จัดการหลักทรัพย์
7. ส่วนด้านการจัดการ
8. ส่วนศึกษาข้อมูล
9. เลขานุการ

สาขาธุรกิจการเงิน

1. ประชาสัมพันธ์
2. รดงลิพท์
3. พัคคอย
4. ผู้จัดการฝ่ายระคมเงิน
5. เลขานุการ
6. ปฏิบัติการเงินฝาก
7. พนักงานจัดการ
8. ห้องน้ำ

สาขาธุรการและบัญชี

1. ประชาสัมพันธ์
2. รดงลิพท์
3. ห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ผู้จัดการฝ่ายบัญชี
5. พนักงานบัญชี
6. คอมพิวเตอร์
7. กฎหมาย
8. ผู้จัดการฝ่ายบุคคล
9. ธุรการทั่วไป
10. แม่บ้าน
11. คนขับรถ
12. ผู้ส่งของ (Messenger)

#### สายธุรกิจสินเชื่

1. ประชาสัมพันธ์
2. ผลิตภัณ์
3. พักคอย
4. ห้องน้ำ
5. ผู้จัดการฝ่ายสินเชื่
6. ส่วนรับชำระหนี้สิน
7. ส่วนกู้ยืม
8. ส่วนจัดการ

#### วิเคราะห์ลักษณะและขนาดพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

เพื่อความเหมาะสมในการจัดรูปแบบสำนักงานภายใน บริษัท ชั้นตอนแรกของการจัดวางผัง Layout จึงได้พิจารณาถึงเนื้อที่ใช้สอยภายในทั้งหมด ซึ่งมีลักษณะเป็น Space ของตัวอาคารภายในอาคาร Office Shell ที่มีผลต่อการจัดรูปแบบสำนักงาน สามารถจแนกข้อพิจารณา Space ภายในอาคารได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สถาปนิกได้กำหนดขนาดของ Space ภายใน Office Shell ให้มีขนาดกว้างขวาง เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดสำนักงานที่มีการจัดองค์กรหรือหน่วยงานซับซ้อน และมีพนักงานปฏิบัติงานรวมกัน

2. ด้วยลักษณะและขนาดของ Space ที่กว้างใหญ่จึงเหมาะสมกับการจัดรูปสำนักงาน Office Stenery ในแบบเปิดโล่ง Open-Layout แต่เนื่องจากระดับของบริษัท ซึ่งในแต่ละหน่วยงานต้องการความเป็นเอกเทศ จึงได้ในลักษณะแบบแยกห้องเฉพาะ Individuol Room System เป็นส่วนใหญ่ เพื่อความเหมาะสมของแต่ละหน่วยงาน

3. ลักษณะ Space ภายในโดยส่วนรวมเป็นลักษณะของ Deep Space ซึ่งสามารถจัด Open-Layout ได้อย่างเหมาะสมและยังจัดแบบผสมได้อีกคือ การกันห้องเฉพาะ ทำให้เกิดความคล่องตัวสูงในการเปลี่ยนแปลงการจัดรูปสำนักงาน

4. ลักษณะของ Deep Space คือ ระยะจาก Circulation cor ถึงผนังส่วนไกลที่สุดไม่เกิน 30 ม. เพื่อพิจารณาลักษณะดังกล่าว ภายในตัวอาคารจัดว่าเหมาะสม และสะดวกรวดเร็วในการปฏิบัติงาน

5. ความกว้างภายในอาคารไม่มากเกินไป เพราะถ้ามากเกินไปจะทำให้ผู้ที่ทำงานอยู่ภายในบริเวณช่วงกลางอาคารรู้สึกอึดอัด การรับแสงสว่างจากธรรมชาติก็ได้น้อย ซึ่งกรณีดังกล่าวจะทำให้ต้องเพิ่มความสูงของอาคาร เนื่องจากต้องให้ท่อส่งลมของระบบปรับอากาศ มีขนาดใหญ่มากขึ้นด้วย

ความต้องการพื้นที่ใช้สอย ของแต่ละบุคคลในสำนักงาน

ความต้องการในการใช้พื้นที่ทำงาน Work space ของบุคคลหรือพนักงานภายในสำนักงานหนึ่งๆ แบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ 2 ส่วนได้ดังนี้

1.1 แบ่งตามพื้นที่ที่แต่ละบุคคลต้องการใช้

1.2 แบ่งเป็นห้องๆ ความต้องการใช้

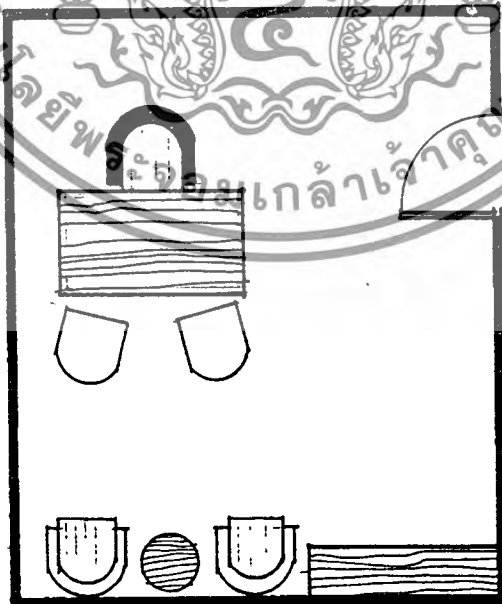
### 1.1 แบ่งตามพื้นที่ที่แต่ละบุคคลต้องการใช้ (Open work space)

การแบ่งเนื้อที่แบบนี้ระดมมากจะเข้ากับห้องทำงานที่กว้างใหญ่ เช่น สำนักงานแบบเปิดร่อง (Open Lay-Out) ซึ่งกำหนดเป็นเนื้อที่ที่ใช้จริง (Net Space) ของพนักงานแต่ละคน

### 1.2 ห้องทำงานส่วนตัว (Privacy Office)

การจัดเป็นห้องทำงานเฉพาะบุคคลแบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นห้องทำงานของพนักงาน ระดับหัวหน้า หรือระดับบริหาร การใช้พื้นที่ดังกล่าว แม้จะให้ใช้พื้นที่น้อยที่สุด แต่ก็มากกว่าพื้นที่ที่ต้องการจริงอยู่เล็กน้อย เพราะจะมีพื้นที่ที่สูญเสียไปบ้างกับผนัง และแต่ละห้องต้องมีทางเดินต่างหาก (กรณีเป็นการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ) ความยาวของด้านที่สั้นที่สุดของห้องหนึ่งๆ มักจะไม่น้อยกว่า 2.5 ม. และจะไม่พบห้องที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ม<sup>2</sup>

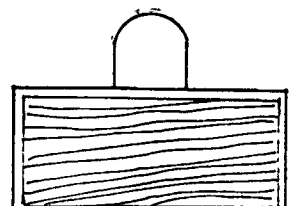
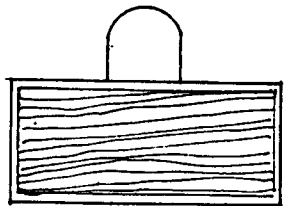
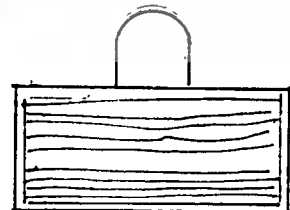
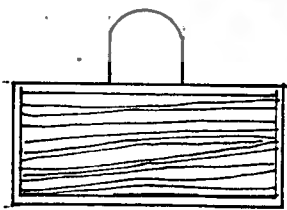
ห้องเดียวสำหรับพนักงานขนาดเล็กสุดคือ 10-15 ม<sup>2</sup> จะมีพื้นที่พอเพียงสำหรับเฟอร์นิเจอร์จำเป็น และมีพื้นที่ต้อนรับแขกเล็กน้อย ภายในห้องนั้นได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานในตำแหน่งสูงขึ้นไป ห้องจะมีพื้นที่ไปจนถึง 10-15 ม<sup>2</sup> สำหรับ  
 ตำแหน่งผู้นั้น ชั้นสูงจะมีห้องขนาดใหญ่กว่าปกติไปจนถึงแบบเปิดโล่งตลอด  
 เนื่องจากห้องทำงานเฉพาะจะเล็ก ทำให้เกิดพื้นที่สูญเสียเปล่ามากขึ้น นอกจากจะ  
 กำหนดให้มีขนาดเฟอร์นิเจอร์ลงตัวพอดีกับขนาดโครงสร้างอาคารมากเท่านั้น ส่วน  
 ห้องทำงานรวมขนาดใหญ่ก็อาจมีพื้นที่สูญเสียเปล่าได้มากเช่นกัน จากตำแหน่งและขนาด  
 ของ เค็ทภายในห้องนั้น

เนื้อที่สำหรับแต่ละบุคคลก็แบ่งตามความต้องการของแต่ละบุคคลที่ได้กล่าว  
 มาแล้ว ซึ่ง เฉลี่ยการใช้เนื้อที่ของพนักงานทั่วไปคนหนึ่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปภายในห้องทำงานรวม

- พ.ท. ทำงาน (Work Space)
- พ.ท. ของการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ (Furniture Space)
- พ.ท. ของทางสัญจรหลัก (Space of Main Aisle)
- พ.ท. ของทางเดินเฉพาะส่วน (Space of Individual Aisle)



พ.ท. ทางสัญจรหลัก



พ.ท. ของการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ



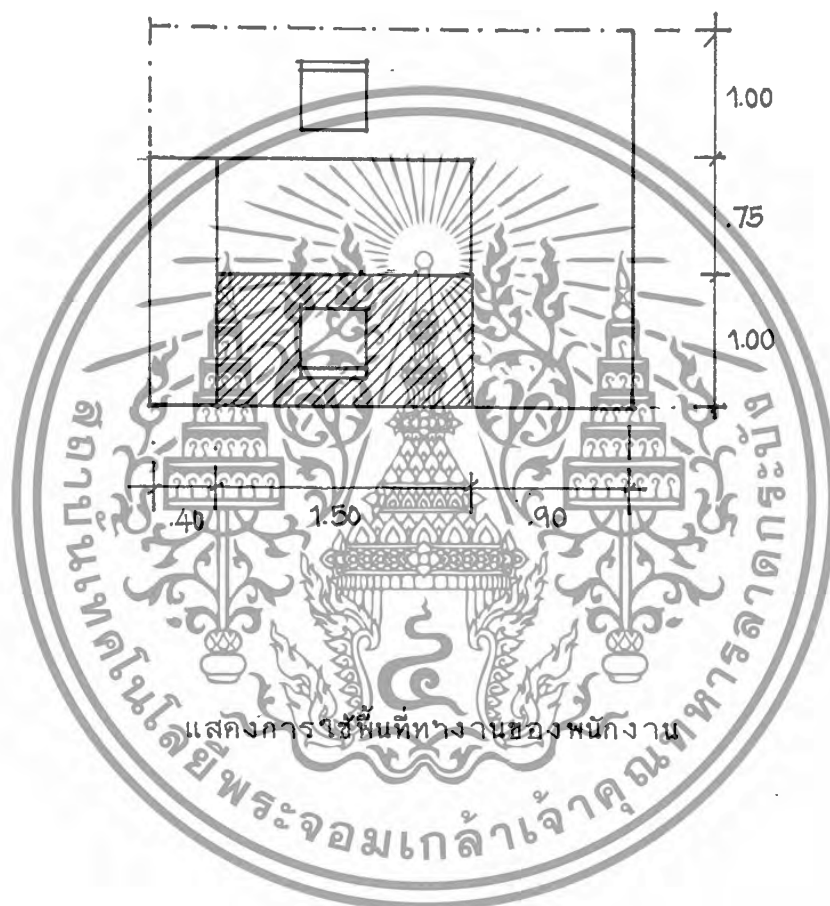
พ.ท. ของทางเดินเฉพาะส่วน



พ.ท. ทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อที่ที่แท้จริง (Net Space) สำหรับพนักงานคนหนึ่ง ควรมีเนื้อที่ประมาณ 5 ม<sup>2</sup> ถ้าประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ตามปกติ คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 4.5-6.5 ม<sup>2</sup> และถ้าการหางานของพนักงานผู้นั้น ต้องการที่เก็บเอกสารหรือโต๊ะข้างวางคอมพิวเตอร์ พื้นที่จะเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 2 ม<sup>2</sup>



1.2 แบ่งพื้นที่เป็นห้องๆ ตามความต้องการ Enclose work space การแบ่ง Work space ลักษณะนี้เป็นการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ ุคยมีพื้นที่ที่ต้องการใช้ สำหรับห้องหนึ่งๆ ขึ้นอยู่กับ

- จำนวนผู้เข้า และเฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่ในห้องนั้น
- ชนิดของงานที่กระทำในแต่ละห้อง
- ฐานะหรือตำแหน่งของผู้เข้าห้องนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องทำงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

1.2.1 ห้องทำงานส่วนตัว Privacy Office

1.2.2 ห้องทำงานรวม General Office

1.2.3 Space สำหรับจัดเก็บเอกสาร Archives

ในการเก็บเอกสารต่างๆ เป็นสิ่งสำคัญต่อระบบการทำงานในสำนักงาน มาก และยังต้องใช้ Space ในการจัดเก็บมากเช่นกัน การจัดเก็บเอกสารทั่วไป ภายในสำนักงาน สามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้

การจัดเก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้จะอยู่ในส่วนทำงานของแต่ละกลุ่ม ซึ่งรวมกัน ที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย

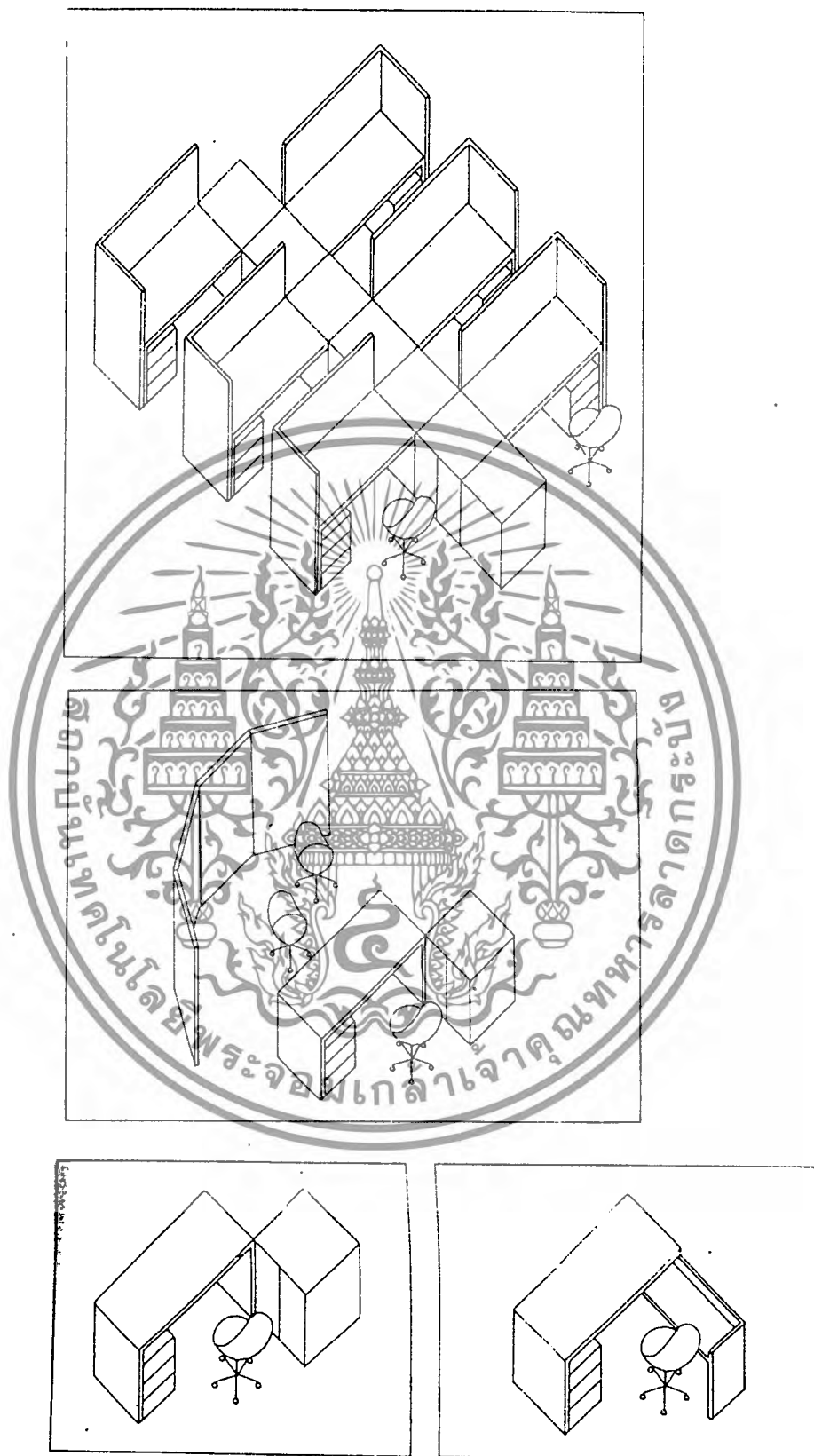
2. ที่เก็บเอกสารที่มั่นคงถาวร

การจัดเก็บเอกสารแบบนี้ จะจัดเป็นห้องเก็บเอกสารโดยเฉพาะซึ่ง อาจจะอยู่ในพื้นที่ของสำนักงาน หรือในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง การใช้พื้นที่ของที่เก็บเอกสารต่อพนักงาน 1 คน จะเป็นไปตามความต้องการ ชนิดของงาน และลักษณะของที่เก็บเอกสารทั่วไป

1.2.4 Space สำหรับป้องกันเสียง ที่ประชุมและบริเวณทางานบริหาร Management ทั่วไป อาจจะจัดส่วนหนึ่งห่างจากที่ทำงานหรือบริเวณที่ทำให้เกิดเสียงรบกวน Space ดังกล่าว ควรจะมีระยะห่างอยู่ระหว่าง 4.50-9.00 ม. อย่างไรก็ตาม ระยะนี้อาจจะลดลงได้ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เช่น ถูกกั้นด้วยห้องค้ำเสียง

1.2.5 Space สำหรับต้อนรับแขก การจัด Space ส่วนนี้อาจจะจัดรวมอยู่ใน Space ของส่วนทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงลักษณะการจัด Reception Space

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ของโครงการ

จากการวิเคราะห์พฤติกรรม ผู้ใช้สามารถสรุปความต้องการและการใช้พื้นที่รอยเฉลี่ย เฉพาะบุคคลโดยอ้างอิงจากค่ามาตรฐานประกอบได้ดังนี้

1. คณะกรรมการบริหาร เนื่องจาก เป็นผู้บริหารจึงต้องการถึงความต้องการพื้นที่ใช้สอยเป็นพิเศษที่มีขนาด และลักษณะพิเศษ ซึ่งแสดงถึงฐานะของตำแหน่งของผู้บริหารประกอบไปด้วย

- ชุดทำงานประกอบด้วย โต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน เก้าอี้รับแขก หน้าโต๊ะทำงาน ใช้พื้นที่  $3.25 \times 3.00 = 9.75$  ตร.ม.

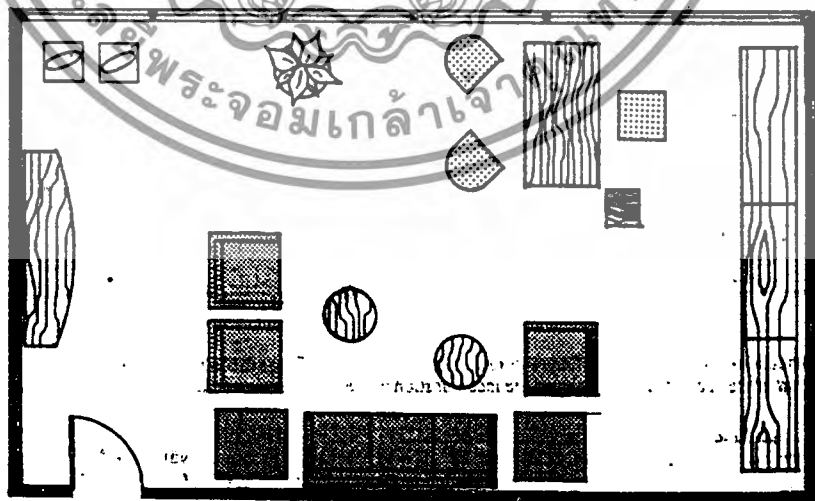
- ชุดรับแขกประกอบไปด้วย โซฟา ใช้พื้นที่ 4.2 ตร.ม.

- ตู้เก็บเอกสาร  $2.50 \times .50 = 1.25$  ตร.ม.

รวม 15.2 ตร.ม.

คิดทางสัญจร 20% = 3.04 ตร.ม.

รวมพื้นที่ทั้งหมด 18.24 ตร.ม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระดับหัวหน้าและผู้จัดการส่วนต่างๆ ประกอบไปด้วย

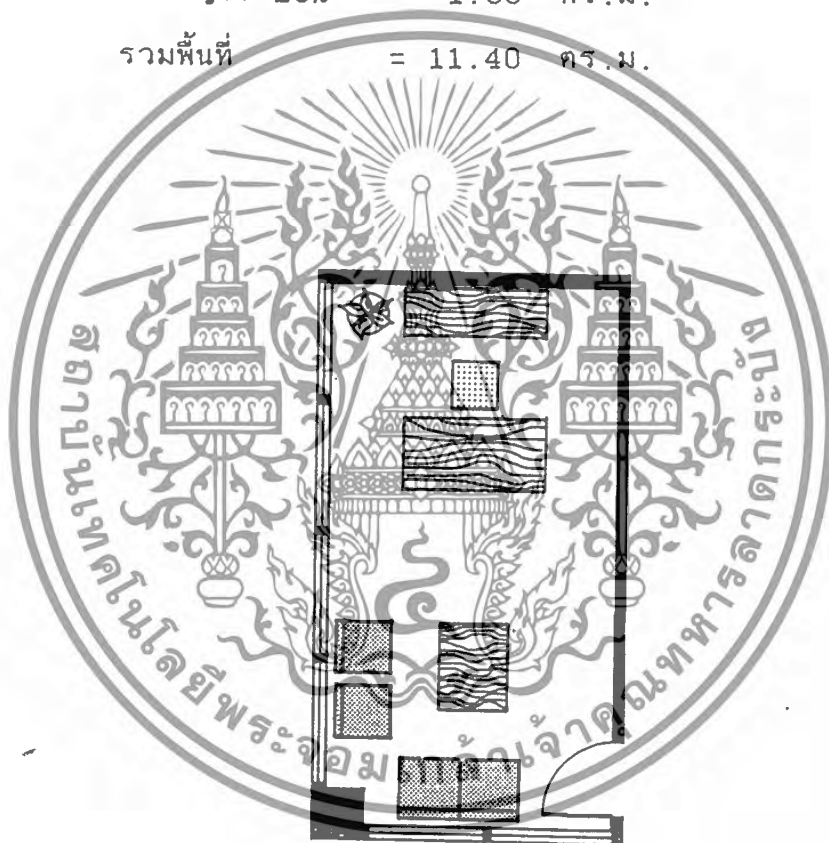
- โต๊ะคอมพิวเตอร์
- โต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน เก้าอี้รับแขกคอนทอนหน้า 3.00 x 2.50  
= 7.50 ตร.ม.

- ตู้เก็บเอกสาร 4.00 x 0.50 = 2.00 ตร.ม.

รวม 9.50 ตร.ม.

ทางสัญจร 20% = 1.90 ตร.ม.

รวมพื้นที่ = 11.40 ตร.ม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ระดับเลขานุการ ประกอบไปด้วย

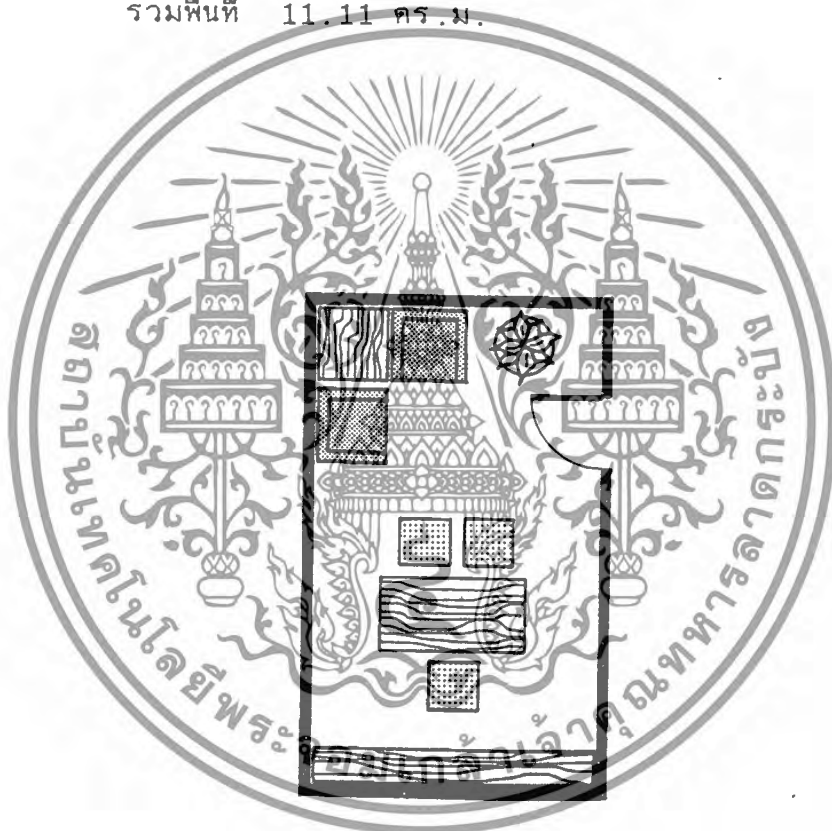
- ชุดทำงาน ประกอบไปด้วย ใ้ตะทำงาน ใ้ตะพิมพ์ดีด เก้าอี้ทำงาน  
ชั้นเก็บเอกสาร ใ้พื้นที่  $2.50 \times 3.00 = 7.50$  ตร.ม.

- ตู้เก็บเอกสาร ใ้พื้นที่  $3.50 \times 0.50 = 1.75$  ตร.ม.

รวม 9.25 ตร.ม.

ทางสัญจร 20% = 1.85 ตร.ม.

รวมพื้นที่ 11.11 ตร.ม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

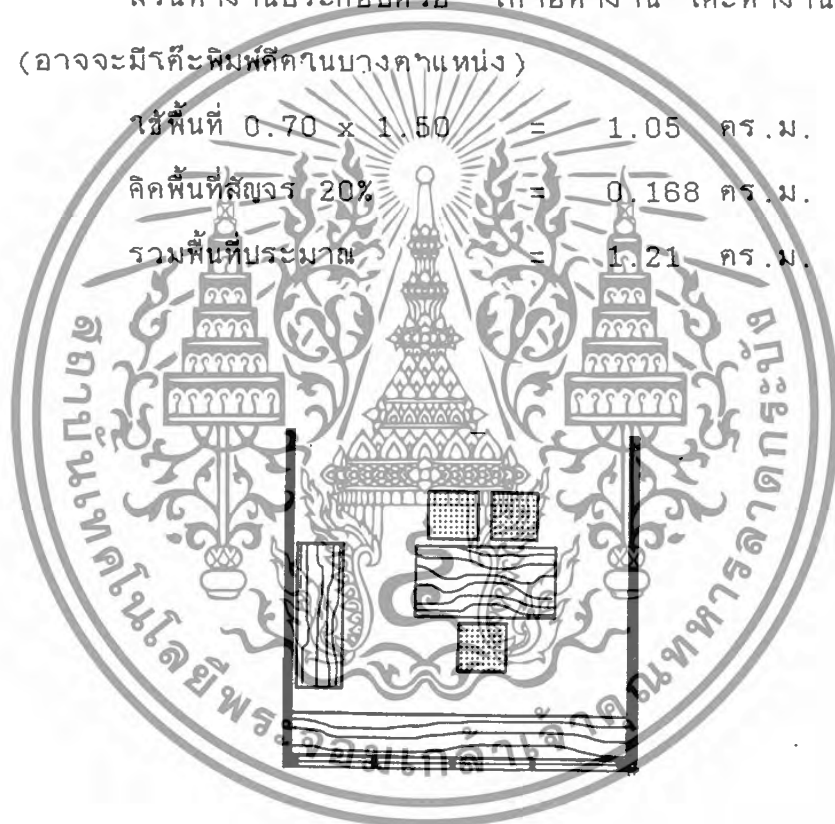
#### 4. พนักงานทั่วไป

จะทำงานในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าการทางานโดยทั่วไป อาจจะมีเก็บเอกสารเฉพาะตัว บางตำแหน่งอาจจะมีเก้าอี้รับแขกตอนหน้า หรือ พิมพ์ดีด เพิ่มอีกด้านหนึ่ง โดยพิจารณาความต้องการใช้พื้นที่ ดังนี้

- ความต้องการใช้พื้นที่มาตรฐาน
- กิจกรรมที่ดำเนินภายในส่วนทางาน

ส่วนทางานประกอบด้วย เก้าอี้ทางาน โต๊ะทางาน และชั้นเก็บเอกสาร (อาจจะมีโต๊ะพิมพ์ดีดในบางตำแหน่ง)

ใช้พื้นที่ $0.70 \times 1.50$	=	1.05	ตร.ม.
คิดพื้นที่สูญจรรยา 20%	=	0.168	ตร.ม.
รวมพื้นที่ประมาณ	=	1.21	ตร.ม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. เจ้าหน้าที่ที่วุ่น ประกอบด้วย

- เก้าอี้ทำงาน ๖ ตัว และชั้นเก็บเอกสาร (อาจมีเก้าอี้รับแขกคอนกรีต)

วุ่นพื้นที่  $2.30 \times 1.00 = 2.30$  ตร.ม.

รวม 2.30 ตร.ม.

ทางสัญจร 20% = 0.46 ตร.ม.

รวมพื้นที่ = 2.76 ตร.ม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. หมายความ ประกอบด้วย

- รั้วทางงาน เก้าอี้ทางงาน และตู้เก็บเอกสาร  
ใช้พื้นที่  $5.00 \times 2.15 = 7.15$  ตร.ม.
- รวม 7.15 ตร.ม.
- ทางสัญจร 20% = 1.43 ตร.ม.
- รวมพื้นที่ 8.58 ตร.ม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การวิเคราะห์ส่วนโค้งทางเข้า

คิดจากจำนวนผู้เข้าใช้บริการในช่วงเวลา 8.00 น. - 18.00 น.  
 ใน 1 วัน จะมีผู้มาใช้รถประมาณ 150-200 คน คนละ 2 นาที รถประมาณ  
 $200 \times 2 = 4$  คน

ดังนั้นคนใช้รถประมาณ 4 คน

พื้นที่ 1 คน  $0.64 \text{ ม}^2/\text{คน}$

ดังนั้น คิดเป็น  $4 \times 0.64 = 2.56 \text{ ม}^2$

ส่วนประชาสัมพันธ์ 1 คน พื้นที่  $2.15 \text{ ม}^2/\text{คน}$

โทรศัพท์สาธารณะ 2 เครื่อง พื้นที่  $0.64 \times 2 = 1.28 \text{ ม}^2$

รวมพื้นที่  $5.99 \text{ ม}^2$

คิดพื้นที่สำรอง 30%  $= 1.79 \text{ ม}^2$

พื้นที่รวม  $= 7.78 \text{ ม}^2$



### การวิเคราะห์พื้นที่ห้องค้าหลักทรัพย์

ตัวโครงการมีความจำเป็นที่ต้องใช้ห้องค้าเป็นส่วนหลักสำคัญ เพราะเป็นหัวใจของการนำเงินมาหมุนเพื่อการลงทุน โดยใช้หลักเกณฑ์ของการเก็งกำไร ผลของนักลงทุนจะได้คือ ผลกำไรของดอกเบี้ย ฉะนั้น เนื้อที่ของการทำกิจกรรม

คิดจากจำนวนผู้เข้ามาใช้ ช่วงเวลา 10.00-17.00 น. จะมีผู้มาใช้ ประมาณ 120-150 คน คนละ 30 นาที  $150 \times 30 = 7.5$

ผู้ที่เข้าใช้โครงการมี 1 ชม. มีผู้เข้ามา 8 คน

คิดพื้นที่ต่อคน 0.64 ลบ.ม.ต่อคน

ดังนั้น คิดเป็น  $8 \times 0.64 = 5.12$  ตร.ม.

ส่วนด้านหน้าเคาน์เตอร์ซื้อ/ขาย จะมีผู้มาใช้ประมาณ 8-10 คนละ 10 นาที

ส่วนด้านพนักงานใช้เนื้อที่ต่อคน  $1.00 \times 2.00$  มีพนักงาน 5 คน

พื้นที่ 1 คน =  $0.90 \times 0.50$

ดังนั้น คิดเป็นพื้นที่ที่ใช้งาน = 0.70 ตร.ม./คน

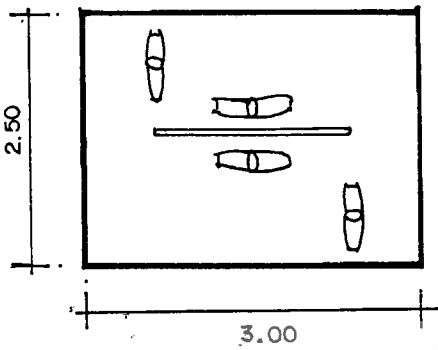
จำนวนที่นั่งมี  $100 \times 0.70 = 70$  ตร.ม.

ส่วนบุคคลกั้นจากเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อ 3 คน

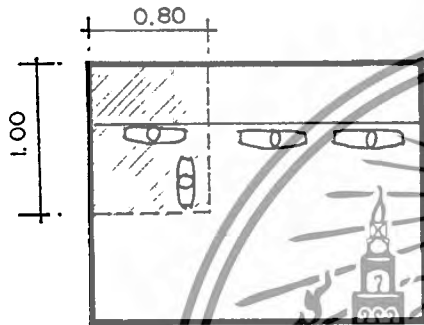
รวม = 84.72  $m^2$

คิดพื้นที่สำรอง 30% = 25.41  $m^2$

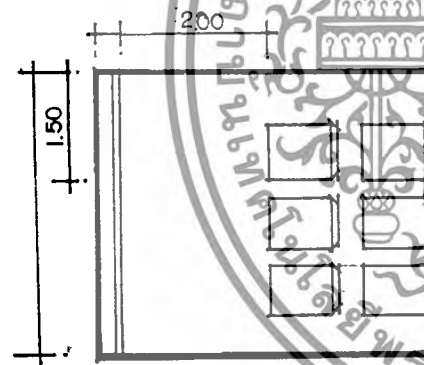
พื้นที่รวม = 110.13  $m^2$



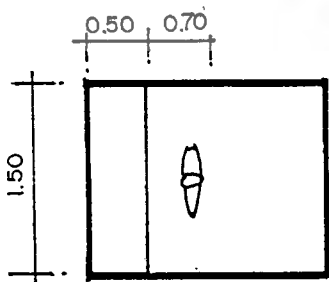
ส่วนยืนดูบอร์ด 7.50 ม<sup>2</sup>



ส่วนเขี่ยตัวหันจากคอมพิวเตอร์ 0.80 ม<sup>2</sup>



ส่วนนั่งดูหุ่นจากจอ Monitor 3.00 ม<sup>2</sup>



ส่วนเตรียมเครื่องพิมพ์ 1.80 ม<sup>2</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ของผู้ใช้อาคารที่สัมพันธ์กับหน่วยงานพฤติกรรม และอัตรากาลัง

ในการจัดพื้นที่ของผู้ใช้อาคาร จะต้องได้ศึกษาจากพฤติกรรมที่เกิดขึ้น และนำมาวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ของหน่วยงานที่สอดคล้องกับการทำงานจริงในพื้นที่นั้น แต่อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าจะได้ศึกษาถึง พฤติกรรมและความต้องการในพื้นที่ที่ต่างกันของหน่วยงานรวมทั้งจำนวนคน หรือพนักงานทั้งหมดแล้ว ก็ยังไม่สามารถกำหนดพื้นที่ให้เหมาะสม พอเพียงได้ตามความต้องการจริง เนื่องจาก ระดับของความต้องการพื้นที่ในแต่ละหน่วยงานจะไม่เท่ากัน ดังนั้น จึงต้องหาพื้นที่ที่เหมาะสมกับกิจกรรมการทำงานในแต่ละตำแหน่ง แต่ละหน่วยงาน รับผิดชอบ ความต้องการพื้นที่ตารางเมตรต่อหนึ่งคน เพื่อที่จะได้ทราบว่าจากพฤติกรรมที่ได้เกิดขึ้นจริงว่า นั้นจำเป็นต้องใช้พื้นที่ทั้งหมดเท่าไร จากนั้นก็จะมาพิจารณาในพื้นที่อาคารจริงที่มีอยู่ เพื่อทำการวิเคราะห์ว่าพื้นที่จริงกับพื้นที่ต้องการมีความสอดคล้องเพียงพอแก่การจัดแบ่ง เนื้อที่เพียงใด และโดยทั่วไปแล้วมักจะพบ เสมอว่าพื้นที่ที่ต้องการมักจะมากกว่าพื้นที่จริง เสมอ ซึ่งในกรณีนี้ก็จะต้องนำมาเปรียบเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์แล้ว จัดแบ่งตามที่คำวิเคราะห์ เมื่อความต้องการมีมากกว่าจะทำให้เกิดปัญหาการจัดวางหน่วยงานต่างๆ ให้ลงตัวได้ยาก ซึ่งในพื้นที่นี้จะต้องศึกษาถึงวิธีการจัดสำนักงานแต่ละประเภท เพื่อนำไปสู่แนวทางการแก้ไขปัญหาต่อไป

จากการวิเคราะห์พฤติกรรมจะสามารถกำหนดพื้นที่ที่ต้องการแต่ละประเภท ซึ่งพื้นที่ที่ต้องการในแต่ละหน่วยงานนั้นได้พิจารณาจาก

1. อัตรากาลัง
2. เครื่อง เรือนประกอบกิจกรรม
3. เครื่อง เรือนที่ใช้ร่วมกัน
4. ประเภทของงาน
5. หน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. พฤศจิกายน
7. ค่าแห่งของผู้ใช้
8. หน่วยงานที่ติดต่อ

### คณะกรรมการบริหาร

อันดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ขนาด	พท./หน่วย	พท.รวม
1	โต๊ะทำงาน	1	0.90 x 1.80	1.62	1.62
2	เก้าอี้ทำงาน	1	0.65 x 0.65	0.42	0.42
3	โต๊ะวางคอมพิวเตอร์	1	0.80 x 1.80	1.44	1.44
4	ตู้เก็บเอกสาร	3	0.50 x 2.50	1.25	3.75
5	โซฟา	1	0.70 x 2.00	1.40	1.40
6	เก้าอี้นั่งมีเท้าแขน	2	0.70 x 0.70	0.49	0.98
7	โต๊ะกลาง	1	0.40 x 1.00	0.40	0.40
8	โต๊ะข้าง	2	0.30 x 0.30	0.09	0.18
9	เก้าอี้ผู้มาติดต่อ	2	0.65 x 0.65	0.42	0.84

รวมพื้นที่ 11.03 ตร.ม.

รวมทางสัญจร 20% 24.33 ตร.ม.

รวมทั้งหมด 24.33 x 4 = 97.32

รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมด 97.32 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนผู้ที่มาใช้บริการ

อันดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ขนาด	พท./หน่วย	พท.รวม
1	ส่วนหน้าคอมพิวเตอร์	13	0.64 x 0.64	0.40	5.32
2	ส่วนคูบอร์ค	2	0.64 x 1.50	0.96	1.92
3	โทรศัพท์สาธารณะ	3	1.00 x 1.00	1.00	3.00
4	ส่วนพักผ่อน	4	1.60 x 1.80	2.88	11.52

รวมพื้นที่	318.78	คร.ม.
ร่วมทางสัญญา 30%	95.62	คร.ม.
รวมทั้งหมด	414.38	คร.ม.
รวม เป็นพื้นที่ทั้งหมด	97.32	คร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายธุรกิจหลักทรัพย์

อันดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ขนาด	พท./หน่วย	พท.รวม
1	เคาน์เตอร์บริการ	1	2.00 x 6.00	12.00	12.00
2	เก้าอี้นั่งทำงาน	1	0.65 x 0.65	0.42	2.52
3	โต๊ะวางคอมพิวเตอร์	4	0.80 x 2.80	1.60	6.40
4	โต๊ะทำงาน	15	0.75 x 1.00	0.75	11.25
5	ตู้เก็บเอกสาร	2	0.45 x 3.80	1.71	3.42
6	ตู้ชั้นลอย	8	0.40 x 2.00	0.80	0.80
7	เก้าอี้นั่งคูหุ่	51	0.65 x 0.65	0.42	21.42
รวมพื้นที่		57.81	ตร.ม.		
รวมทางสัญจร 30%		17.34	ตร.ม.		
รวมพื้นที่ทั้งหมด		75.15	ตร.ม.		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนผู้ที่มาใช้บริการ

อันดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ขนาด	พท./หน่วย	พท.รวม
1	เคาน์เตอร์บริการ	1	2.00 x 6.00	12.00	12.00
2	โต๊ะทำงาน	18	0.70 x 1.20	0.84	15.12
3	เก้าอี้นั่งทำงาน	18	0.65 x 0.65	0.42	7.56
4	โต๊ะข้างทำงาน	18	0.30 x 0.50	0.15	2.70
5	ตู้เก็บเอกสาร	17	0.40 x 2.00	0.80	13.60
6	ตู้ลอย	1	0.50 x 1.50	0.75	0.75
7	เก้าอี้พนักลอย	4	0.70 x 2.00	1.40	5.60
รวมพื้นที่		57.33	คร.ม.		
รวมทางสัญจร 30%		17.19	คร.ม.		
รวมทั้งหมด		74.52	คร.ม.		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายการเงิน

อันดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ขนาด	พท./หน่วย	พท.รวม
1	เคาน์เตอร์	1	0.60 x 2.50	1.50	1.50
2	โต๊ะทำงาน	15	0.70 x 1.50	1.04	16.80
3	เก้าอี้นั่งทำงาน	16	0.65 x 0.65	0.42	6.72
4	โต๊ะวางคอมพิวเตอร์	5	0.80 x 1.60	1.28	6.40
5	เก้าอี้พนักคอย	2	0.40 x 2.00	0.80	13.60
6	ตู้เก็บเอกสาร	1	0.40 x 7.00	2.80	0.75
7	เก้าอี้พนักคอย	4	0.70 x 2.80	1.40	2.80
รวมพื้นที่		37.02	ตร.ม.		
รวมทางสัญจร 50%		11.10	ตร.ม.		
รวมทั้งหมด		48.12	ตร.ม.		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายคอมพิวเตอร์

อันดับ	องค์ประกอบ	จำนวน	ขนาด	พท./หน่วย	พท.รวม
1	โต๊ะวางคอมพิวเตอร์	12	0.90 x 2.00	1.80	21.60
2	เก้าอี้นั่งทำงาน	12	0.65 x 0.65	0.42	6.72
4	ตู้เก็บเอกสาร	1	0.40 x 2.50	2.50	2.50
5	ตู้ชั้นลอย	2	0.40 x 2.00	0.80	13.60

รวมพื้นที่

30.77 ตร.ม.

รวมทางสัญจร 25%

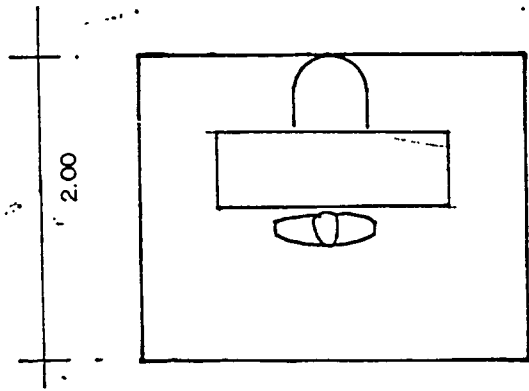
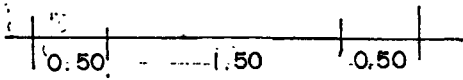
7.69 ตร.ม.

รวมทั้งหมด

38.46 ตร.ม.



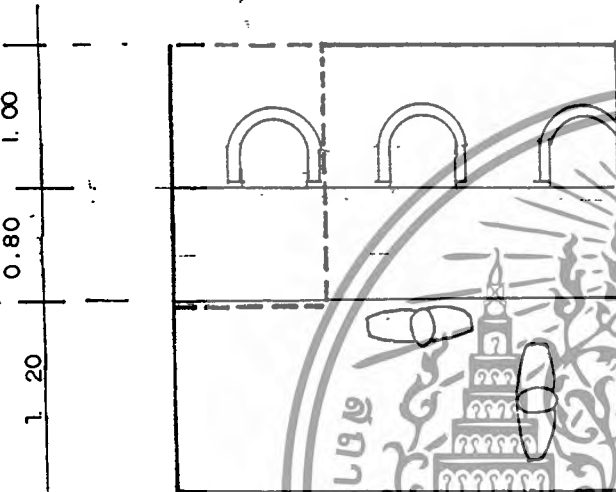
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประสาส์มพันธ์

5

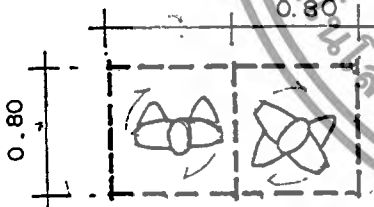
ม<sup>2</sup>



เคาท์เตอร์

12

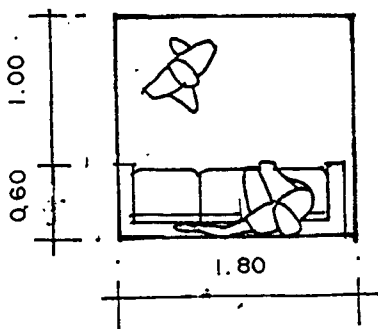
ม<sup>2</sup>



การใช้งานโดยรอบ/คน

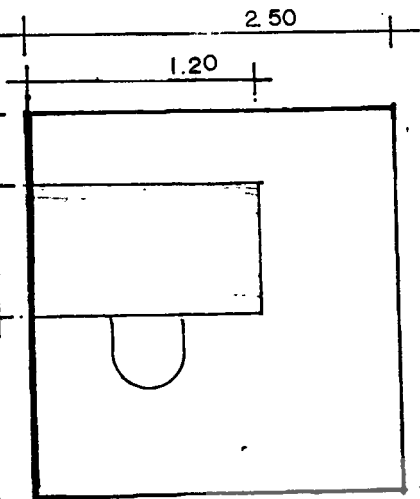
0.64

ม<sup>2</sup>



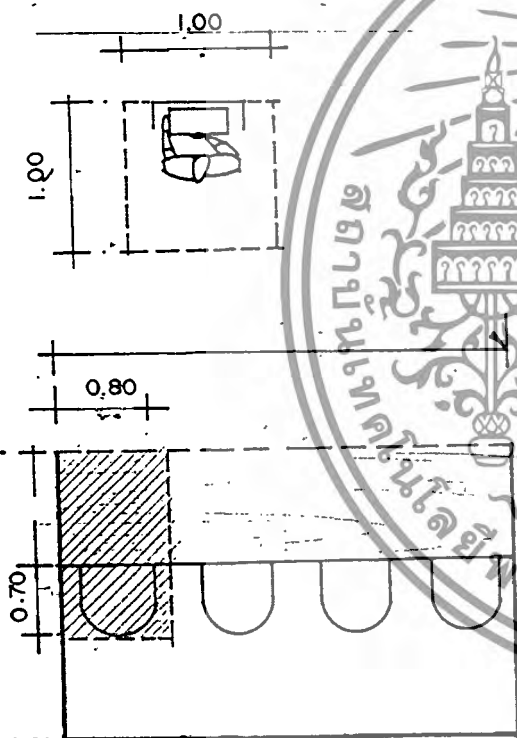
ส่วนพักคอย 2.88 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



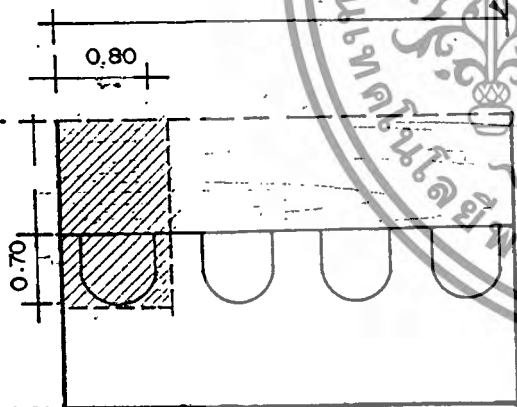
พนักงานคอมพิวเตอร์

6.25 ม<sup>2</sup>



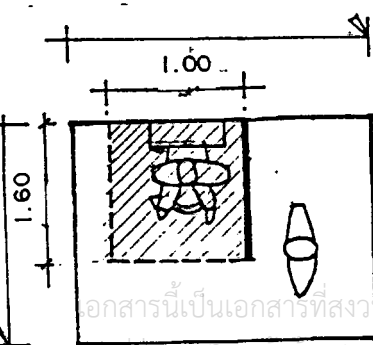
โทรศัพท์สาธารณะ

1.00 ม<sup>2</sup>



ห้องประชุม

0.72 ม<sup>2</sup>



ห้องน้ำ

1.60 ม<sup>2</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลงานการออกแบบ

#### 5.1 แนวความคิดในการออกแบบ

เป็นการนำเอาความทันสมัยของ เทคโนโลยีมาผสมผสานกับรูปแบบ รูปทรงด้านการเงิน โดยนำรูปทรงของเงินและทอง เป็นแนวความคิดในการออกแบบที่แสดงออกมา ในรูปแบบของสีสีน การจัดแสงไฟ ให้มีบรรยากาศ โดยคำนึงถึงหลักการใช้สอยและความสัมพันธ์ภายในบริษัท เป็นสำคัญ ลักษณะการออกแบบส่วนทางานต่างว ทั้งในระดับบริหารและพนักงานทั่วไป ถึงมีความคล่องตัวในการทางาน และการใช้งาน รวมถึงรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่ทันสมัยด้วย เพื่อช่วยสนับสนุนประสิทธิภาพการทางานของผู้ที่อยู่ในโครงการให้ดียิ่งขึ้น

โดยบริษัทจากแบบส่วนออกแบบดังนี้

1. การออกแบบความสำคัญตามนโยบายหรือสายงาน
2. ความต้องการของผู้ใช้เฉพาะกลุ่ม บุคคล
3. ลักษณะการทางานของพนักงานโดยทั่วไป
4. องค์กรประกอบเสริมอื่น

การออกแบบตกแต่งโดยทั่วไปจะใช้วัสดุที่เรียบง่าย มีความคงทน สะดวกในการโยกย้ายและ เปลี่ยนแปลง ทั้งนี้เพราะการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง จำเป็นต้องการความคล่องตัว มีความยืดหยุ่นสูง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทางาน ฉะนั้นจึงได้วางแผนและแนวทางการออกแบบออก เป็น

- ส่วนที่มีการออกแบบพิเศษ
- ส่วนทางานและสาธารณะทั่วไป
- ระบบควบคุมการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ส่วนที่มีการออกแบบพิเศษ

อันประกอบด้วยที่ทำงานผู้บริหารต่างๆ ห้องค้าหลักทรัพย์ ห้องรับรอง (ห้องประชุมเล็ก) ห้องประชุม บริเวณวงค้ำหน้า ส่วนต่างๆ เหล่านี้นับแต่จะสร้างภาพพจน์ให้แก่บริษัทเป็นอย่างมาก จะเพิ่มลักษณะของความภูมิฐานและรสนิยมที่ดี เพื่อให้เหมาะสมกับบุคคลต่างๆ ต้องแสดงออกถึงความคล่องตัวในการทางาน การปฏิบัติงาน รวมถึงรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่ทันสมัยด้วย เพื่อช่วยสนับสนุนประสิทธิภาพการทางานของผู้ที่อยู่ในโครงการให้ดียิ่งขึ้น

### รายละเอียดแนวทางในกรออกแบบ

โรงทางเข้า, โรงลิฟท์ แนวความคิด..... เนื่องจากเป็นส่วนที่มีผู้เข้า-ออก และผ่านเข้ามาเป็นประจําทั้งผู้มาใช้บริการและมาติดต่อธุระส่วนตัว จึงจะนับได้ว่าเป็นหน้าตาของบริษัท ฉะนั้นเพื่อสร้างความประทับใจ และความน่าเชื่อถือในการลงทุนแก่ผู้มาติดต่อ และเป็นส่วนที่หนึ่งผ่อนคลายอิริยาบถไปด้วย อันเนื่องมาจากนั่งดูตลาดหุ้น

การใช้วัสดุตกแต่งในส่วนนี้

พื้น : หินอ่อนสลับทินแกรนิต ขอบผนังติดแผ่นไม้ทาลวดลาย

ผนัง : เป็นหินแกรนิต และกระจก

เพดาน : กรู๊บบัชมบอร์ค กรุทับด้วยแผ่นอลูมิเนียมคัลไฟ Down Light

เพื่อให้เกิดบรรยากาศ การสะท้อนเกิดมิติขึ้น

เฟอร์นิเจอร์: เก้าอี้บริเวณพักคอย เป็นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จเป็นส่วนใหญ่

องค์ประกอบอื่นๆ : คันไม้ ไม้คก หิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ห้องค้าหลักทรัพย์

แนวความคิด : เป็นส่วนที่จะมีผู้คนมากที่สุดคนในโครงการ เสียงดังที่สุด และเป็นส่วนสำคัญหรือเป็นหัวใจหลัก เลขก็ว่าได้ในการออกแบบ จะต้องคำนึงถึงหน้าที่ใช้สอยและความต้องการ เป็นอย่างดี สร้างบรรยากาศให้หน้าที่จะมาทำการลงทุน ก่อารจัดตกแต่งให้ดูหรูหรา ก็น่าที่จะสร้างบรรยากาศให้หน้าเชื่อถือเป็นอย่างยิ่ง

การใช้วัสดุตกแต่งในส่วนนี้

พื้น : หินอ่อน สลับแกรนิตเล่นลวดลาย

ผนัง : หินอ่อน กระจก สลับไม้บางส่วนติด wall paper

เพดาน: กรวยิปซัมบอร์ด เล่นระดับ ติดไฟ Down light และ Fluores

cent

เฟอร์นิเจอร์ : เคาน์เตอร์ พื้นเคาน์เตอร์หินแกรนิต

### ห้องระดับบริหาร

เป็นส่วนประกอบด้วยการออกแบบ ที่มีความเป็นส่วนตัว เฉพาะห้องแต่ละห้อง การออกแบบจึงต้องพิถีพิถันและหรูหรารสร้าง ความภูมิฐานแล้ว ยังต้องคำนึงถึงอย่างมากคือการวัสดุ ที่จะทำให้เกิดความรู้สึกที่สบายตา

การใช้วัสดุตกแต่งในส่วนนี้

พื้น : บูพรมคลอก

ผนัง : ติก wall paper

เพดาน: กรวยิปซัมบอร์ด เล่นระดับ ติดไฟ down light และ fluores

cent

เฟอร์นิเจอร์ : กระจก top กรูเล่นลวดลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ห้องประชุม

เป็นส่วนหนึ่งที่จะสื่อความสำคัญของห้องโถงโขนเสียไม่ได้เลย เพราะการที่จะมีการประชุมสักครั้ง ยังผลให้แก่ความมั่นใจ การตัดสินใจบรรยากาศมีผลกระทบอย่างมาก การออกแบบห้องประชุมนั้นจะต้องแสดงออกถึงความสุขุม สบายตา แสงไฟจะมีผลอย่างมากในการออกแบบตกแต่ง

การใช้วัสดุตกแต่งในส่วนนี้

พื้น : ปูพรม

ผนัง : ติด wall paper

เพดาน : กรู๊ปปิ้งบอร์ด เส้นระดับคิดไฟ downlight และ fluores  
cent

เฟอร์นิเจอร์ : แบบสำเร็จ

### ส่วนทางานและสาธารณะทั่วไป

จากการวิเคราะห์ลักษณะ และขนาด เนื้อที่ใช้สอย พิจารณาจากจุดประสงค์การจัดหน่วยงาน จึงได้กำหนดค่าจัดการจัดสำนักงานภายในอาคาร เป็นแบบเปิดรัง และได้กำหนดรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ สำหรับพนักงานรอยทั่วโขนเป็นแบบสมัยใหม่ รอยค่างถึงฐานะและค่าแห่งสำหรับพนักงานแต่ละส่วน รอยแบ่ง เป็นวัสดุตกแต่ง รอยรวม

พื้น : ปูพรม เล่นลวดลายบางส่วน

ผนัง : หินอ่อน สลับแกรนิต

เพดาน : ทาระดับ ติดที่บาร์ ใช้ไฟ Fluorescent

เฟอร์นิเจอร์ : แบบสำเร็จทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบควบคุมการออกแบบ

การควบคุมการออกแบบสภาพแวดล้อมภายใน และการนำธรรมชาติมาเป็นส่วนในการตกแต่ง โดยการจำลองน้ำตก และการจัดสวนหย่อมเพื่อเป็นส่วนผ่อนคลายความตึงเครียด กับสภาพพื้นที่ซึ่งลงทุกนาที่ โดยการเลือกต้นไม้ที่สามารถปลูกในร่มได้ ส่วนการควบคุมสภาพแวดล้อมของด้านสำนักงาน พิจารณาการควบคุมเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

1. การให้แสงสว่างภายในสำนักงาน
2. การออกแบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ
3. การควบคุมเสียงหรือป้องกันเสียงสะท้อน
4. การใช้สีภายในสำนักงาน
5. การออกแบบระบบส่งกำลังจากพื้น
6. ระบบการป้องกันอัคคีภัย

### 1. การให้แสงสว่างภายในสำนักงาน

ระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงานแบบเปิดโล่ง ต้องใช้ปริมาณแสงสม่ำเสมอจนตลอดของพื้นที่ทำงาน การให้แสงภายในสำนักงานตามโครงการ จึงต้องคำนึงข้อพิจารณาดังกล่าว และได้กำหนดให้ติดตั้งโคมไฟในลักษณะ symmetry กันตลอดเพื่อให้ได้ปริมาณแสงที่สม่ำเสมอ โดยติดตั้งโคมไฟในบางตำแหน่ง และฝังไฟ down light ในบางจุดสลับกันตามทำงานการใช้สอย ซึ่งสามารถถอดเปลี่ยนแปลงได้โดยง่าย ชนิดของไฟฟ้านี้เป็นแบบหลอดไฟ Fluorescent เนื่องจากเหมาะสมกับการใช้สำหรับงานทั้งในด้านปริมาณแสง และชนิดของแสง นอกจากนี้การป้องกันแสงจึงกำหนดให้ใช้ครอบไฟที่มี Diffuser แบบ aluminium louver ซึ่งป้องกัน Direct & Indirect Glare ได้ และยังเป็นช่องทางดูดลมกลับของระบบปรับอากาศอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้กำลังไฟกับดวงโคม หากได้โดยตรงจากราง เดินสายร่วมภายในฝ้า เพดาน ซึ่งใช้ร่วมกับระบบส่งกำลังที่พื้นชั้นต่อไป โดยต่อบล็อก เข้ากับราง เดินสาย ร่วม

## 2. การออกแบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

การควบคุมอุณหภูมิภายในสำนักงานแบบเปิดโล่ง ก็ต้องมีสภาพที่เหมาะสม และจะต้องให้มีปริมาณความชื้น เท่ากันตลอดพื้นที่ทำงานควบคู่ไปกับการให้แสงสว่าง ดังนั้น การกำหนดตำแหน่งหัวจ่ายหัวลมออกจึงจะต้องมีลักษณะ symetry กันตลอด พื้นที่ทำงานด้วย

การออกแบบระบบจ่ายลมมาใช้ท่อจ่ายลมแบบ Flexible duct ซึ่งยังคงหาให้เก็มี Flexibility ของระบบสูง สามารถเปลี่ยนแปลงโยกย้ายหัวจ่าย ลมได้ตามความต้องการ นอกจากนี้ การออกแบบระบบหมุนเวียนลมกลับก็กำหนด ให้อ่านทางโคมไฟเพดาน เข้าไปในเพดาน และใช้เนื้อที่ภายในเพดานเป็น Return air Chamber ซึ่งเป็นการยืดหยุ่นการปฏิบัติงานของดวงไฟใต้ สำหรับ ระบบเครื่องปรับอากาศ ที่นำมาใช้ในโครงการนี้เป็นแบบ Central Chillerwater System เนื่องจากมีความเหมาะสมกับการใช้งาน สำหรับอาคารสำนักงานขนาด ใหญ่ในด้านประโยชน์ใช้สอยและค่าใช้จ่าย เมื่อคำนึงระยะเวลาในการใช้งาน ซึ่ง ประหยัดกว่าระบบอื่นมาก

## 3. การควบคุมเสียงหรือป้องกันเสียงสะท้อน

พื้น : ส่วนทางาน ห้องผู้บริหารต่างๆ ห้องประชุม ใช้พรมเป็นวัสดุหลัก ส่วนบริเวณสาธารณะและอื่นๆ เป็นกระเบื้องหินอ่อน

ผนัง : เนื่องจาก เป็นการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง ดังนั้น ระบบผนัง จึงไม่มีความจำเป็นต้องใช้ นอกจากส่วนสำคัญ ก็ต้องมีกำกั้นผนัง เช่น ห้องหลัก ทรัพย์ ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องทางานผู้บริหาร ห้องประชุม ซึ่งการป้องกันเสียง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะท้อนที่ผนัง จึงเพียงแต่ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงในระดับปานกลาง เท่านั้น เช่น ไม้และการทำผิวให้มี Texture กรณีที่เป็นผนังกระจกหรือช่องแสงต่างว กำหนดให้ใช้ม่านปรับแสงแบบตั้งตรง Vertical Blind เพื่อช่วยลดการสะท้อน เสียง ณ ผิวกระจกได้บ้าง และยังช่วยให้มองเห็นทัศนียภาพภายนอกได้ดี

#### 4. การใช้สีภายในสำนักงาน

เพื่อสอดคล้องกับสำนักงานสมัยใหม่ และเป็นการ เปลี่ยนระบบการใช้ สีจากสำนักงาน จึงออกแบบสีผนัง เป็นส่วนที่เรียบมองสบายตา เพื่อให้แลดูไม่ สกปรกง่าย และใช้สีในส่วนประกอบอื่นๆ เช่น กรอบประตู ที่ฉากกัน และ เพอร์ นิเจอร์ในสีที่สว่าง ซึ่งพิจารณาถึงความเหมาะสมและบรรยากาศ เพื่อเป็นการกระ คุ้นการทำงาน

#### 5. การออกแบบระบบส่งกำลังจากพื้น

โครงการยกพื้น (Platform) เดินสายไฟฟ้าด้านล่างขึ้นมาเข้าเพอร์นิ เจอร์และเดินปลั๊กต่อสายโทรศัพท์ ตลอดจนสายคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญ อย่างมากในหน่วยงาน ลักษณะยาวเป็นแนวอยู่ใต้พื้นเพื่อที่สามารถส่งจ่ายกำลังโดย ทั่วถึงให้กับสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงาน "จุดแยกของการจ่ายกำลัง" (Floor outlet) มีทั้งแบบติดบนพื้นโดยทำเป็นกล่อง มีทั้งที่เสียบปลั๊กไฟฟ้าและ ทรานส์รวมอยู่ด้วย หรืออาจจะ เป็นชนิดที่ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออกได้ โดยสายไฟจะ ลอดผ่านจากช่องที่จัดเตรียมไว้แล้ว

## 6. ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันอัคคีภัยแบบสปริงเกอร์ เป็นระบบดับเพลิงอัตโนมัติ การติดตั้งง่ายที่สุด ภายนอกหน้าต่างที่วิ่งไปตามบริเวณต่างๆ นั้นจะมีน้ำอยู่ในท่อและพร้อมที่จะฉีดออกมาจากหัวฉีดได้ทันที เมื่อเกิดเพลิงไหม้

หัวฉีดแบบสปริงมีชุดตะกั่วอุดรูของท่อน้ำอยู่ เมื่อโดนไฟเผา ก็จะละลาย แล้วจะตีคัตวเองออก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การออกแบบห้องค้าหลักทรัพย์

ห้องค้าหลักทรัพย์เป็นห้องค้า ผู้คนจะพลุกพล่าน การจัดการตกแต่งจึงจะต้องมีการจัดวางให้มีเนื้อที่เหลือมากเพียงพอกับการสัญจร และการจัดวางเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอ ควรคำนึงถึงหลักสำคัญต่างๆ เช่น

1. การจัดบอร์ด เพื่อนำเสนอข่าวต่างๆ เกี่ยวกับภายในบริษัทให้ลูกค้าทราบและการสรุปข่าวของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพความเหมาะสม ไม่มากเกินไปและไม่น้อยจนเกินไป

2. การจัดจอ Monitor เพื่อแสดงค่าดัชนีของตลาดในแต่ละวัน การจัดรูปแบบจึงควรคำนึงถึงจอ ขนาดของตัวเลขขึ้นจอ รัศมีของจุดมองของสายคา การเดินสายของตัวเครื่อง เข้ากับจอจัดแสดง ซึ่งอยู่ในคูลยพินิจของวิศวกร

3. ที่นั่งดูหน้าจอ Monitor ควรเป็นเก้าอี้ที่เวลานั่งแล้วรู้สึกสบายและสามารถผ่อนคลายได้ในขณะที่เกิดความเครียดจากค่าดัชนีในแต่ละวัน สิ่งที่สำคัญในการจัดวางที่ขาดเสียไม่ได้คือ กระจกข้างสำหรับเขียนใบซื้อขายของแต่ละวัน

4. วิทยุทัศน์ การติดตั้งหรือแนวแขวน เพื่อเสนอข่าวสารของต่างๆ และพักผ่อนสายตาหลังจากดูจอ Monitor

5. เคาน์เตอร์ จากเป็นส่วนหนึ่งของหน้าค้าห้องค้าหลักทรัพย์ และจะเป็นส่วนหนึ่งจะสร้างความมั่นใจให้แก่ลูกค้าที่เข้ามาติดต่อ หรือหากการซื้อขาย การใช้วัสดุตกแต่งในส่วนนี้

พื้น : ยกพื้นปูด้วยหินแกรนิต และกระเบื้อง เซรามิค เล่นลวดลาย ตกแต่ง

ผนัง : ติด wall paper และกระเบื้องบางบางส่วน และหินแกรนิต 1/4 ส่วนค้ำานเคาน์เตอร์

เพดาน : กรู๊บบัซบอร์ด เล่นระดับคิดไฟ downlight และ fluorescent

เฟอร์นิเจอร์ : แบบสำเร็จ และดีไซน์บางส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ห้องคอมพิวเตอร์

การจัดห้องคอมพิวเตอร์โดยทั่วไปมักจัดรวมเครื่องคอมพิวเตอร์ และ อุปกรณ์ไว้ในห้องเดียวกัน หรืออาจแยกระหว่างห้องเครื่องคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ไว้ในห้องที่ติดต่อกัน แต่ในบริษัท กัทรประกันภัยนี้ เราใช้เป็นห้องเดียวกัน เพราะคอมพิวเตอร์ที่เรามีขนาดใหญ่ไม่มาก และเพื่อความสะดวกในการทำงาน

ขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้นี้คือ ism s/36 ซึ่งต้องการเนื้อที่สำหรับเครื่องและอุปกรณ์เพียง 120 ม<sup>2</sup> หรือ 1292 ฟุต<sup>2</sup> การหาขนาดของห้องนั้นต้องหาจากขนาดของเครื่องเท่านั้นและจะต้องเผื่อที่ไว้สำหรับเครื่องปรับอากาศ การเก็บเครื่องมือ วัสดุทำงาน เพราะเราจัดให้อยู่ในห้องเดียวกัน เพื่อสะดวกในการทำงาน

ในอาคารนี้ เราใช้ระบบ terminal center ซึ่ง terminal จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มในแต่ละชั้นแต่ละแผนก เพื่อสะดวกในการเดินสาย terminal แต่ละตัวจะประกอบค้ำขงจและแป้นพิมพ์ อาจทำให้ประกอบกับ printer terminal แต่ละตัวสามารถป้อนข้อมูลเข้าสู่ ในห้องคอมพิวเตอร์และยังสามารถอาศัยคิดต่อระหว่าง ค้ำขงจด้วยกัน ข้ามชั้นได้โดยใช้ผ่านเข้าเครื่อง cpu แล้วส่งต่อไปยังแผนกเครื่อง terminal ที่ต้องการได้

### หลักการวางผังของห้องคอมพิวเตอร์

1. magnetic-media จะถูกเก็บรวมกันไว้ใกล้ๆ กัน ที่จะนำมาใช้ได้ง่าย แต่ไม่ควรให้อยู่ใกล้กับแสงหลอดออเรสเซนซ์มากเกินไป
2. ห้องง่ายต่อการเข้าถึงอุปกรณ์ทุกตัว จาก console ที่บังคับและควรป้องกัน แสงสว่างที่ส่องลงมาโดยตรง อันจะสะท้อน console รบกวน operater
3. จัดอุปกรณ์ให้เป็นระเบียบ และต้องไม่มีแสงสะท้อนรบกวนสายตา operater ที่ ตลอดจนที่ทำงานอยู่กับเครื่องอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ต้องมีช่วงห่างระหว่างอุปกรณ์ พอที่จะให้รถเข็นข้อมูลผ่านได้สะดวก กระจกมีความกว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร
5. ต้องง่ายต่อการตรวจควบคุมโปรแกรมต่างๆ
6. liner printer ต้องการที่วางกระจกรอบสำหรับรับ-ส่งกระดาษ
7. จัดวางห้องในลักษณะ cul-depsac เพื่อลดความสับสนวุ่นวายที่จะรบกวนกันกับฝ่ายอื่น
8. ตำแหน่งของห้องไม่ควรไว้ใต้ดิน หรือใกล้ความชื้น กระจกปลอดภัยจากสารพิษ เช่น sulphure dioxide, ammonia or sodium dioxide ปลอดภัยจาก electromagnetic หรือ electrostatic ซึ่งสามารถทำลาย tape หรือรบกวนระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ สำหรับที่บริษัทนี้ตั้งอยู่ที่ชั้น 3 ของอาคารเพื่อป้องกันความชื้น
9. ให้ความสะดวกกับการขนถ่ายกระดาษ การคิดต่อรับ-ส่งข้อมูลกับแผนกต่างๆ
10. ห้องคอมพิวเตอร์และห้องของ data entry ควรอยู่ใกล้กันหรืออยู่ในส่วนเดียวกันสำหรับที่บริษัทนี้ เราใช้เป็นห้องเดียวกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบพื้นผนัง เพดานของห้องคอมพิวเตอร์

### 1. ระบบพื้น

เนื่องจากมีการเชื่อมโยงของสายไฟฟ้าแรงสูง เป็นจำนวนมากระหว่างเครื่องต่าง ๆ จึงควรเป็นระบบพื้น 2 ชั้น (double floor) ต้องสามารถรับน้ำหนักเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี รับ pointed load ได้ถึง 1,000 ปอนด์ แม้ว่าน้ำหนักจะกระจายแผ่กว้างออกไปก็ตาม พื้นก็ควรรับน้ำหนักได้ 150 หรือมากกว่า

นอกจากพื้น 2 ชั้น จะได้ประโยชน์ในการเดินสายไฟฟ้าแล้ว ยังอำนวยความสะดวกในการที่จะเป่าลมเข้าใต้เครื่องคอมพิวเตอร์อีกด้วย

พื้นชั้นที่ 2 ที่ทำขึ้นมาเป็นพื้นที่มีลักษณะเป็นแผ่นสี่เหลี่ยม วางประกอบขึ้นมาบนฐานยกระดับสูงขึ้นมาอย่างน้อย 18 นิ้ว แบ่งการรับแผ่นพื้นออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

- 1) รับน้ำหนัก เฉพาะบริเวณมุมของแผ่นพื้น
- 2) รับน้ำหนักในแนวขนานของขอบแผ่นพื้น
- 3) รับน้ำหนักในแนวตารางของขอบแผ่นพื้น

แผ่นพื้นแต่ละแผ่นสามารถเปิดยกขึ้นได้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานเกี่ยวกับระบบสายไฟฟ้า และระบบท่อลมเป่าที่เดินล่อคาใต้แผ่นพื้นนั้น

### 2. ผนัง

ผนังห้องคอมพิวเตอร์ต้องเป็นผนังกันไฟ กันเสียงรบกวน ต้องมีการปิดบังอย่างดีเพื่อกันฝุ่น ความคุ้มครองภูมิ ความชื้นที่คงที่ ผนังที่เป็นกระจกสำหรับการมองจากภายนอกควรใช้กระจกที่หนาพอและอาจทำเป็นกระจก 2 ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. เพดาน

เพดานมีระดับสูงจากพื้นอย่างน้อย 3 เมตร หรือถ้าจำเป็นอาจลดลงมาได้ถึง 2.40 เมตร ต้องเป็นเพดานที่สามารถดูดซับเสียงได้ เป็นที่ติดตั้งท่อลมเย็นของเครื่องปรับอากาศ ติดตั้งดวงไฟให้แสงสว่าง รวมถึงเป็นที่ติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วย

### ระบบคอมพิวเตอร์

ในปัจจุบันการใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ จะมีแนวโน้มของความนิยมมากขึ้น โดยเฉพาะในการวิเคราะห์ข้อมูล การตลาดสินค้า การพยากรณ์แนวโน้มในอนาคต ฯลฯ ซึ่งต้องการผลที่ถูกต้องตามความเป็นจริงมากที่สุด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบริษัท

ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ พอที่จะแบ่งตามขนาดของเครื่องและการใช้งานได้เป็น 3 ประเภท

- ก. Main Frame Computer
- ข. Misty Computer
- ค. Micro Computer

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

1. ระบบไฟฟ้า ควรแยกจากระบบไฟฟ้าของตัวอาคาร
2. พื้น ต้องยกสูงอย่างน้อย 6" เพื่อลดความชื้นสะเทือนและเดินท่อปรับอากาศ
3. ประตู ต้องออกแบบให้มีขนาดใหญ่พิเศษ เพื่อสามารถขนย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าออกได้สะดวก
4. ต้องออกแบบห้องเก็บข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประเภท ค. นั้น เป็นระบบซึ่งสามารถใช้ในที่ใดก็ได้ เพราะขนาดเครื่องมีขนาดเล็ก เพียงแต่มีรีดะตัง เครื่อง ซึ่งมีที่เก็บข้อมูลอยู่บนตัว จึงไม่เปลืองเนื้อที่มากนัก อีกทั้งไม่ต้องจัดระบบให้ยุ่งยากเหมือนประเภท ก. และ ข.

### ขนาดรีดะตัง เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับโครงการนี้ ระบบคอมพิวเตอร์จะใช้แบบ Micro Computer เป็นการให้บริการแก่ผู้เข้าอาคาร โดยจะมีผู้ควบคุมเครื่อง (Operator) ประจำอยู่กับเครื่อง เมื่อลูกค้าต้องการที่จะใช้บริการในการหาข้อมูล ก็สามารถมาใช้ได้ทันที ซึ่งเป็นการดึงดูดลูกค้าให้มาใช้โครงการอีกทางหนึ่งด้วย

การออกแบบห้องคอมพิวเตอร์สำหรับ Micro Computer ควรคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้

1. พื้น ผนัง เพดาน ควรใช้วัสดุทนไฟและกันเสียงได้
2. อุณหภูมิ ห้องต้องปรับอากาศให้คงที่ ประมาณ 60 - 90 F ความชื้นสัมพัทธ์ 20% - 80%
3. แสงสว่าง ประมาณ 60-80 แสงเทียน วิทยุขายามหลัก เลี่ยงแสงแดด
4. ระบบป้องกันเพลิง ควรใช้ระบบดับเพลิง สีขาว Halon 1301 และใช้ระบบเตือนภัยแบบ Smoke Detector
5. ระบบไฟฟ้า ต้องมีไฟสำรองฉุกเฉิน และต้องมีการควบคุมทั้งแรงดันไฟฟ้า และความถี่ให้คงที่ตลอดเวลา วิศวกรติดตั้งอุปกรณ์ที่เรียกว่า Uninter Ruptible Power System (UPS) แบบที่ทำสำหรับใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะ อุปกรณ์นี้ประกอบด้วย เครื่องอัดแบตเตอรี่ แบตเตอรี่ เครื่องแปลงกระแสไฟตรงเป็นกระแสไฟสลับ นอกจากนี้ยังต้องมีเครื่องปั่นไฟฉุกเฉิน ในกรณีที่ไฟดับอีกด้วย

#### ระบบห้องมั่นคง

ประตูห้องมั่นคงทำด้วยโลหะผสมหนา 7" สามารถทนต่อแรงระเบิดการเจาะทำลายด้วยสว่านใดๆ ทั้งธรรมดาและสว่านหัวเพชร ตลอดจนเครื่องละลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โลหะด้วยความร้อนประเภทต่าง ๆ ระบบกุญแจรหัสแบบ 3 ชุด และเปิดปิดเวลา ซึ่งจะล็อคตายเมื่อมีการทำลายระบบกุญแจ รหัสประจำบ้านประตู การเปิดปิดประตู ได้โดยมือโดยง่ายหรือทำการติดตั้งระบบไฟฟ้า-ไฮดรอลิก เพื่อทำการเปิดปิดประตู ด้วยกลไกก็ได้ บ้านประตูชั้นในเป็นลูกกรง เหล็ก เลื่อนเปิดได้ด้วยไฟฟ้า และมีกุญแจ รหัส 3 ชุด ด้วยเช่นเดียวกัน

ห้องมั่นคงสร้างตามมาตรฐานโดยมีผนัง กระจกอบเป็นคอนกรีต เสริมเหล็กหนา 18" ภายในเป็นเหล็กไร้สนิมหนา 1"

ภายในห้องมั่นคงมีระบบปรับอากาศพิเศษ ซึ่งสามารถให้ผู้ที่อยู่ภายในหายใจได้สะดวก แม้ประตูจะถูกปิดก็ตาม กระจกใช้ฟิล์มช่วยชีวิต สำหรับห้องมั่นคงตามมาตรฐานอย่างน้อย 2 ชุด มีระบบไฟฟ้าสว่างให้มองเห็นได้ทั้งสองห้อง และมีชุดพิเศษซึ่งจะติดอยู่ตลอดเวลาแม้ชุดอื่นๆ จะดับหมดจากการเปิดปิดบ้านประตู เพื่อส่งข่าววิธีใช้ระบบช่วยชีวิตภายในห้องมั่นคง

ระบบเตือนภัยภายในห้องมั่นคง สามารถเตือนภัยซึ่งเกิดจากการที่มีผู้เจาะทำลายห้องนิรภัย กระจกใช้การตรวจจับเสียงและความสั่นสะเทือนเครื่องตรวจจับความร้อนหรือควัน ในกรณีใช้เครื่องเจาะทำลายบ้านประตูโดยการใช้ไฟฟ้าระบบวงจรปิด ซึ่งจะทำการแจ้งเตือนวงจรถูกทราบ ในระบบปรับอากาศภายในห้องมั่นคงท่อลมที่จ่าย เข้าไปในห้องมั่นคงต้องป้องกันการเจาะทำลาย เช่นเดียวกับประตูห้องมั่นคง ซึ่งท่อนี้จะเปิดปิดจากภายในได้ในกรณีไฟฟ้าขัดข้อง อีกทั้งสามารถปิดโดยอัตโนมัติในกรณีที่ช่องนี้ถูก เปิดหรือถูกรบกวนนอกทำงาน ระบบเตือนภัยทั้งหมดต่อตรงไปยังห้องรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ห้องคอมพิวเตอร์(1)

ในส่วนของห้องคอมพิวเตอร์นี้ แบ่งย่อยได้อีก 2 ห้อง คือ

1. ห้องคอมพิวเตอร์

2. ห้อง Equipment แบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ

2.1 Maintenance Area ใช้พื้นที่ประมาณ 25-40 ของห้อง ห้องนี้จะต้องมีอุณหภูมิและความชื้นเดียวกับห้องคอมพิวเตอร์และระดับพื้นจะต้องเป็นระดับเดียวกันเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย มีปลั๊กและสวิทซ์ไฟฟ้าที่มีกำลังเพียงพอเพื่อการซ่อมแซมของวิศวกร หากจำเป็นต้องใช้ลิฟท์ที่สามารถบรรทุกได้ 2 ตัน

2.2 สำหรับเก็บกระดาษ และบันทึกต่างๆ ไม่จำเป็นต้องควบคุมอุณหภูมิและความชื้นให้ใกล้เคียงกับห้องคอมพิวเตอร์ ชั้นวางของจะต้องแข็งแรงพอและไม่สูงมากนัก เนื่องจาก Paper Tapes และ Lineprinter Paper มีจำนวนมากและหนักมาก พื้นที่รับน้ำหนักก็ควรมีความแข็งแรงเช่นกัน ทางเข้าก็ควรจะมีทางเข้าที่สามารถเข้าได้โดยตรง โดยไม่จำเป็นต้องผ่านห้องคอมพิวเตอร์

อุณหภูมิในห้องคอมพิวเตอร์ ควรจะเท่ากับ 21-3 ๕

ความชื้น " " (RH) 50 - 10 %

เพดานห้องสูงไม่ต่ำกว่า 3 เมตร

### ขนาดของห้องคอมพิวเตอร์(2)

1. ห้องคอมพิวเตอร์ 90 ม<sup>2</sup>.

2. ห้อง Equipment 63 ม<sup>2</sup>.

การทำพื้นที่สามารถทำได้โดยผู้ชำนาญการของทางบริษัท จะเป็นผู้ออกหนดขนาดพื้นที่แล้วสถาปนิกจะเป็นฝ่ายจัด เติริมพื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ พื้นที่ทางานพื้นที่สำหรับการขนย้ายอุปกรณ์ ช่องทางสำหรับเดินสายไฟและอุปกรณ์อื่น ๆ ประกอบไปด้วย ขนาดของห้องคอมพิวเตอร์ 153 ม<sup>2</sup>.

(1) Duppy cave, worthington Planning office space, 1976 p.164

(2) ทางบริษัทฯ เป็นผู้ออกหนด

## ระบบสื่อสาร

ระบบสื่อสาร เป็นระบบหนึ่งซึ่งช่วยให้การดำเนินงานทางด้านธุรกิจ และการค้า เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูง สามารถแข่งขันกับผู้อื่นได้ ซึ่งในปัจจุบันระบบสื่อสารในประเทศไทย มีอยู่หลายระบบด้วยกัน และมีแนวโน้มว่าจะพัฒนาตามเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าขึ้นในอนาคต ดังนั้น การออกแบบอาคาร จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาถึงระบบสื่อสารต่างๆ เพื่อการเตรียมเนื้อที่ที่เหมาะสมกับการใช้งาน

### โทรศัพท์

เป็นระบบสื่อสารที่ใช้ติดต่อกันด้วยคำพูด นิยมใช้กันมาเป็นเวลานานแล้ว ดังนั้น จึงไม่ชอกล่าวถึงรายละเอียดทั่วไป แต่การศึกษาถึงรายละเอียดปลีกย่อย เช่น การติดตั้งแผงรวมสาย การเดินสายภายในและภายนอกอาคาร เป็นต้น

#### 1. การเดินสายโทรศัพท์ในอาคารสูง

ก. ควรจัดทำท่อร้อยสายโทรศัพท์จากแนวถนน เข้าไปในอาคาร เพื่อให้สามารถร้อยสายโทรศัพท์ขนาดใหญ่ เข้าไปได้ตามความจำเป็น เพื่อความสะดวกในการดึงสาย ควรวางท่อพีวีซี ชนิดหนาขนาด 80 มม. จำนวนอย่างน้อยสองท่อ เข้าไป ฝอยควรมีท่อสำรองไว้อย่างน้อยหนึ่งท่อเสมอไป ในการกำหนดจำนวนท่อ ควรคำนึงถึงความต้องการในอนาคตด้วย อาจมีการใช้สายโทรศัพท์ในการส่งข้อมูล รวมทั้ง เทเล็กซ์การทำงานท่อร้อยสายนี้ ควรให้องค์การโทรศัพท์ตรวจสอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถใช้ดึงสาย เข้าได้สะดวก และมีการทำบ่อพักสายไว้ตามความต้องการขององค์การโทรศัพท์ ท่อส่วนที่ลอคใต้ถนนจะต้องหุ้มคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี

ข. ในอาคารสูงที่จะต้องใช้สายโทรศัพท์เป็นจำนวนมาก จะต้องติดตั้งแผงต่อสายโทรศัพท์รวมของอาคารไว้ ซึ่งต้องมีแผงต่อสายโทรศัพท์แบบ cross connect ไว้ และมีเครื่องกันฟ้าติดตั้งไว้ด้วย เครื่องกันฟ้านี้ต้องมีการต่อลงดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างดี โดยมีสายดินแยกต่างหากจากอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น เดินไปหาหลักดินรวมของระบบไฟฟ้า ระบบดินนี้ต้องใช้ร่วมกันกับระบบดินของระบบไฟฟ้า

ค. สายโทรศัพท์ที่ใช้เดินภายในอาคาร ควรใช้สายชนิด Tpev หรือ Tpev-A (เป็นแบบมี Shield) ซึ่งเป็นสายหุ้มด้วยฉนวนพีวีซี เพื่อความปลอดภัยในกรณีเพลิงไหม้ สายที่เดินจากแผงคอสายโทรศัพท์รวมของอาคารขึ้นไปจ่ายตามชั้นหรือบริเวณต่างๆ ควรวางไว้ให้เพียงพอใช้ทั้งในปัจจุบันและอนาคต และพอสำหรับใช้งานอื่น เช่น ใช้ส่งข้อมูล คู่สายเทเล็กซ์ด้วย ในกรณีของอาคารสำนักงานที่มีการใช้หมายเลขตรงมาก ควรจะวางไว้ในอัตราประมาณ 1 คู่ ต่อเนื้อที่ประมาณ 10-20 ตารางเมตรของเนื้อที่ทำงาน

การเดินสายโทรศัพท์ในแต่ละชั้น จะเดินในตู้ฝ้าเพดานและจุดที่พื้นในตำแหน่งเดียวกับระบบไฟฟ้า

ในส่วนศูนย์แจ้ง จะเดินสายโทรศัพท์เพื่อไว้สำหรับติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะด้วย

#### เทเล็กซ์

บริการเทเล็กซ์ คือ บริการให้ผู้เช่าเครื่องโทรพิมพ์ ซึ่งผู้เช่าสามารถรับส่งข้อความ โดยเครื่องโทรพิมพ์นั้นไปยังผู้เช่าอื่น ๆ ที่อยู่ในชุดสายเดียวกัน หรือชุดสายเทเล็กซ์อื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ

#### ประเภทของการติดต่อ

1. บริการติดต่อต่างประเทศคือ บริการที่ผู้เช่าเครื่องโทรพิมพ์ในประเทศไทยติดต่อกับผู้เช่าเครื่องโทรพิมพ์ต่างประเทศ หรือกลับกันเป็นอักษรโรมัน
2. บริการติดต่อในประเทศ คือ บริการที่ผู้เช่าเครื่องโทรพิมพ์ภายในประเทศไทย ติดต่อกันระหว่างกันเอง เป็นอักษรไทย และ/หรืออักษรโรมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รายละเอียดอื่น ๆ ที่ควรทราบ

1. การสื่อสารแห่งประเทศไทยจะติดต่อกับองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย เพื่อจัดหาสายโทรศัพท์ เชื่อมโยงจากสำนักงานของผู้เข้ากับชุมสาย เทเล็กซ์ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ภายใต้งานผู้เข้าจะต้องทำสัญญาเช่า และชำระค่าสาย เชื่อมโยงตามอัตราและเงื่อนไขขององค์การโทรศัพท์

2. การติดต่อกายในประเทศเปิดทำการทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง การติดต่อกับต่างประเทศ (เกือบทุกประเทศทั่วโลก) เปิดทำการทุกวันตลอด 24 ชม.

3. การติดต่อเข้ารับบริการ เทเล็กซ์แต่ละครั้งจะนานเกินกว่า 12 นาทีมีค่าใช้จ่าย

### ประโยชน์จากการใช้บริการ เทเล็กซ์

1. เป็นระบบบริหารคมนาคมอันสะดวกระบบหนึ่งที่อยู่ภายใต้การควบคุมของผู้เข้าเอง
2. เป็นบริการที่ประหยัดและเสียค่าบริการต่ำ
3. ติดต่อได้รวดเร็ว
4. ส่งข่าวสารได้รวดเร็วและแน่นอน
5. ส่งข่าวสารถึงจุดหมายเพื่อปฏิบัติงานได้ทันพลัน
6. ส่งข่าวสารเป็นตัวอักษร เพื่อป้องกันการเข้าใจผิดหรือการฟังผิด
7. มีสำเนาเป็นอักษรให้ทั้งฝ่ายผู้ส่งและผู้รับ
8. ขจัดการส่งข้อความที่ไม่จำเป็น จึงประหยัดทั้ง เวลาและ เงิน

การเดินสายเคเบิลสำหรับเทเล็กซ์ องค์การโทรศัพท์จะเป็นผู้เดินสายเข้ามาในอาคารพร้อมทั้งระบบโทรศัพท์ จึงจำเป็นต้องหาตำแหน่งที่จะเดินสายเข้าสู่อาคารและหาตำแหน่งตั้ง เครื่องที่ เหมาะสม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไปสำหรับการใช้งานของผู้การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
**ภาพที่ 5.2 แสดงที่ตั้งของโครงการ**  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ



ภาพที่ 5.4 แสดงโครงสร้างองค์การของบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.5 แสดงการศึกษาหน่วยงานองค์กรเดียวกัน



**CASE STUDY**

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
 1030 NONGKHOEN NETAHAI RD. SUKHVITHEE  
 BANGKOK 10520 THAILAND

7

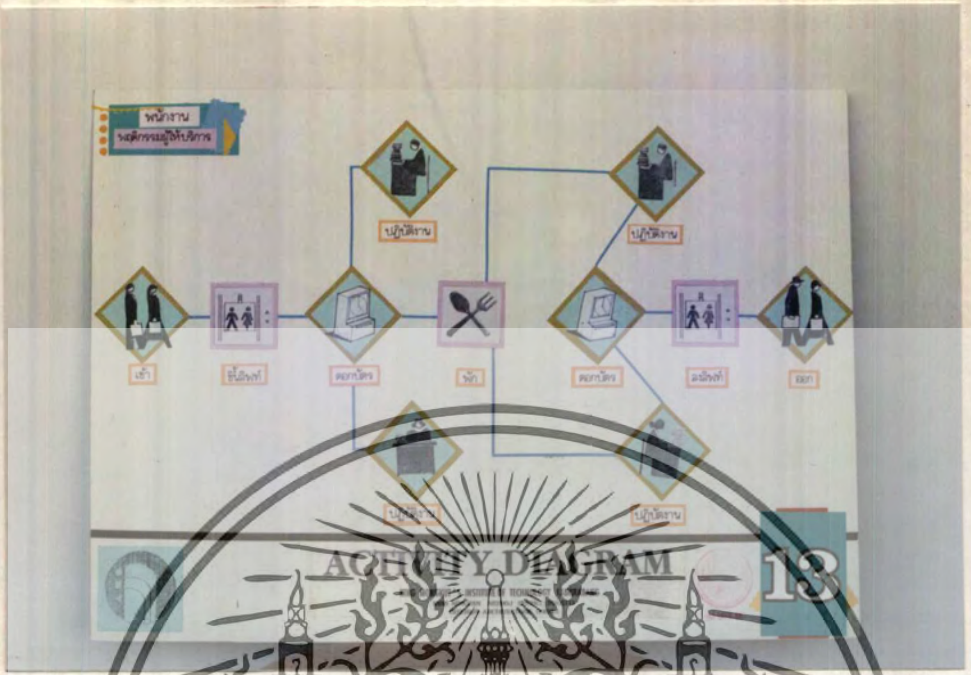
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำไว้สำหรับการใช้งานที่อาคารศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ภาพที่ 5.6 แสดงการศึกษาภายในหน่วยงาน  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.7 แสดงการศึกษากลับในหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดภาพที่ 5.8 หาระแสดงการศึกษากลับภายในหน่วยงานอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ภาพที่ 5.11 แสดงการสืบหาเหตุการณ์क्रमของผู้ใช้ภายในอาคาร



ภาพที่ 5.12 แสดงการศึกษาพฤติกรรมक्रमของผู้ใช้ภายในอาคาร

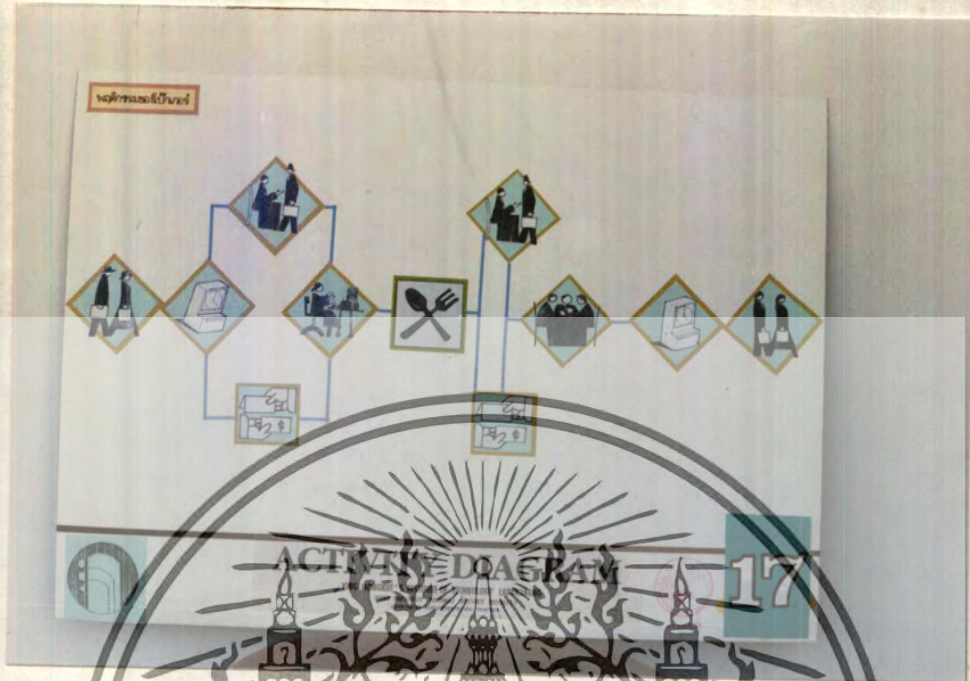
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.13 แสดงการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ภายในอาคาร

ภาพที่ 5.14 แสดงการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.15

แสดงการศึกษาลูกกิจกรรมของผู้ใช้ภายในอาคาร



ภาพที่ 5.16

แสดงการศึกษาลูกกิจกรรมของผู้ใช้ภายในอาคาร

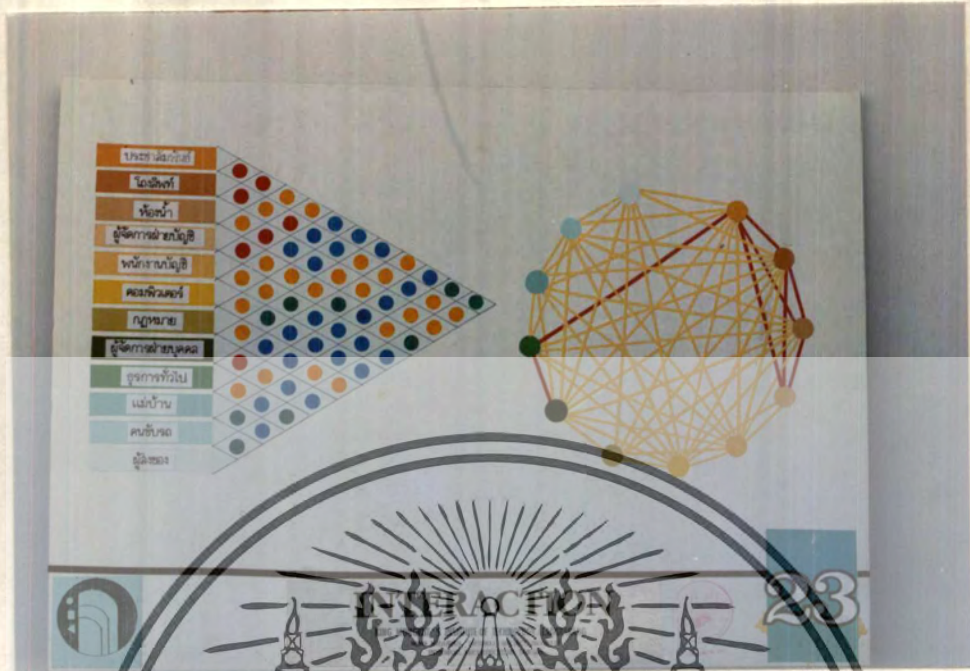
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ภาพที่ 5.20 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูญาติให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.21 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของหน่วยงาน



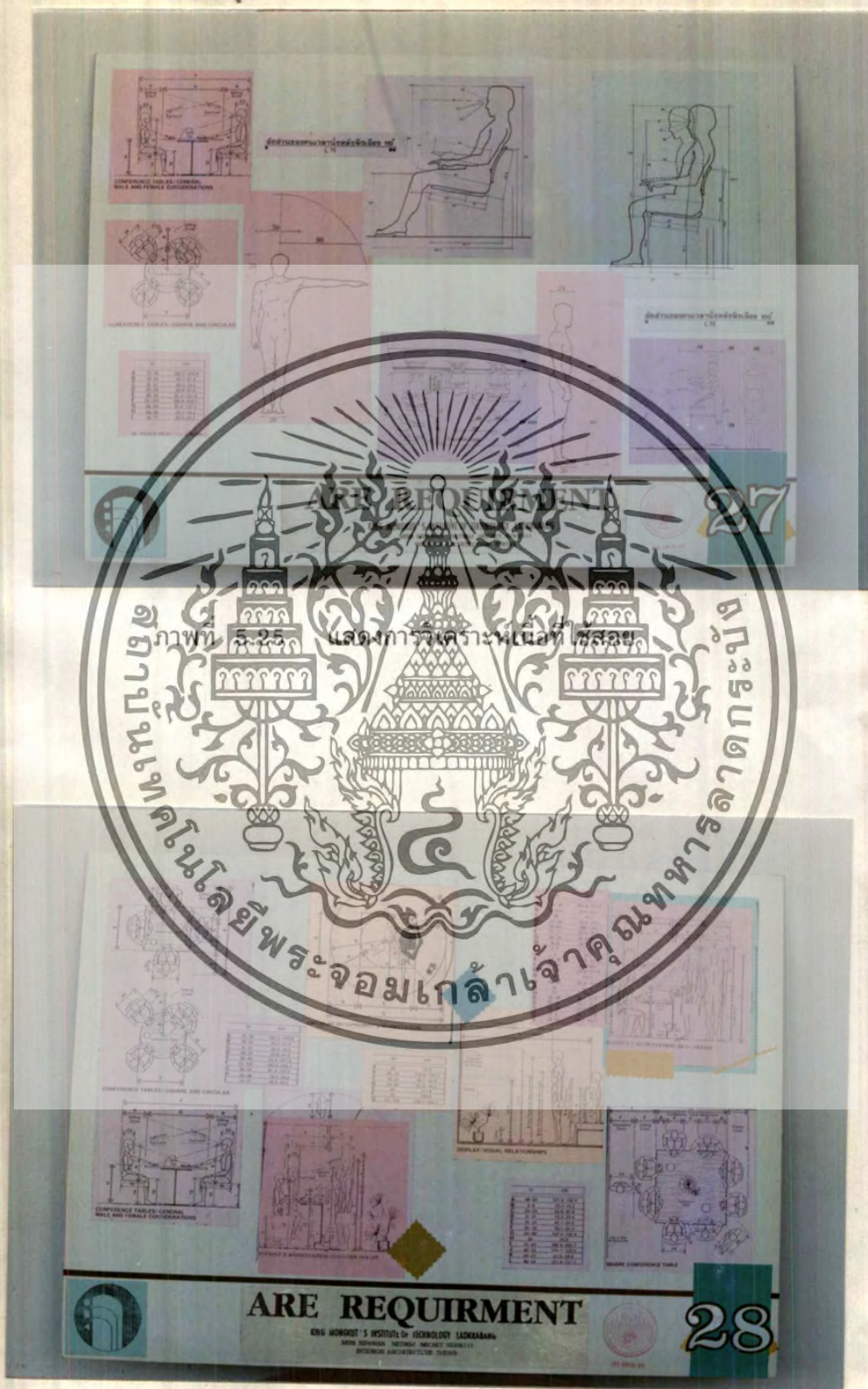
ภาพที่ 5.22 การแสดงค่าความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.24 แสดงการวิเคราะห์เนื้อที่ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.26 แสดงการวิเคราะห์เนื้อหาที่ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.27 แสดงการวิเคราะห์ระนาบที่ไขสอย

ภาพที่ 5.28 แสดงการวิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



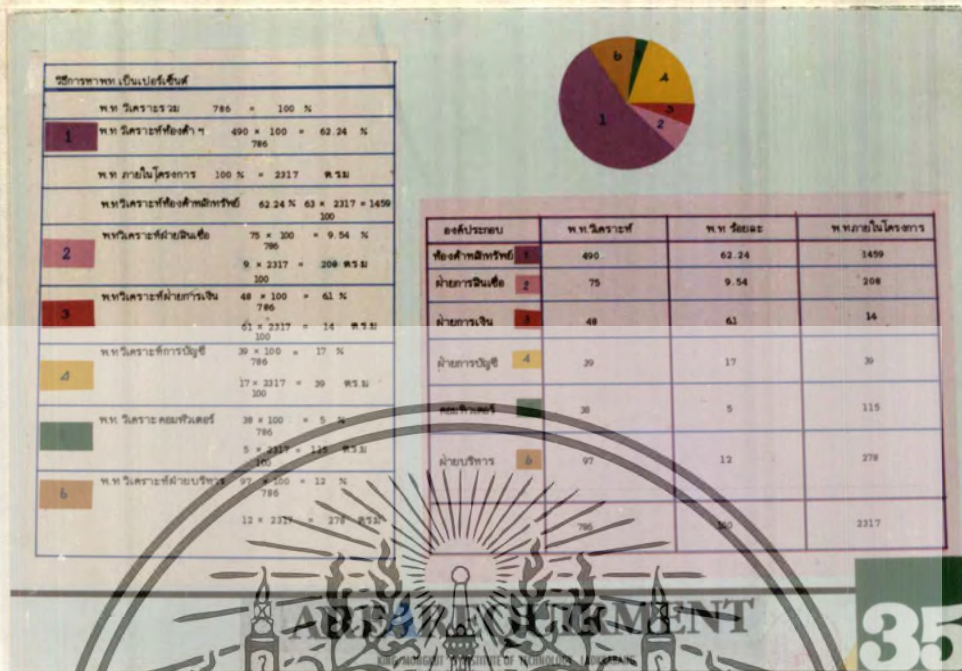
AREAREQUIRMENT

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

ชนิด	ขนาด	จำนวน	พื้นที่	รวม	พื้นที่	รวม
1	อาคาร	1	0.80 x 2.50	1.50	1.50	1.50
2	อาคาร	15	0.70 x 1.50	1.05	15.75	17.25
3	อาคาร	3	0.40 x 0.80	0.42	1.26	1.72
4	อาคาร	3	0.80 x 1.80	1.26	3.78	5.50
5	อาคาร	2	0.40 x 2.20	0.80	1.60	7.10
6	อาคาร	1	0.40 x 2.00	0.80	0.80	7.90
7	อาคาร	4	0.70 x 2.00	1.40	5.60	13.50
รวม				77.52	81.5	
รวมอาคาร		33		11.32	81.5	
รวมพื้นที่				48.12	81.5	

ภาพที่ 5.30 แสดงการหาพื้นที่ใช้สอยของแต่ละสายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



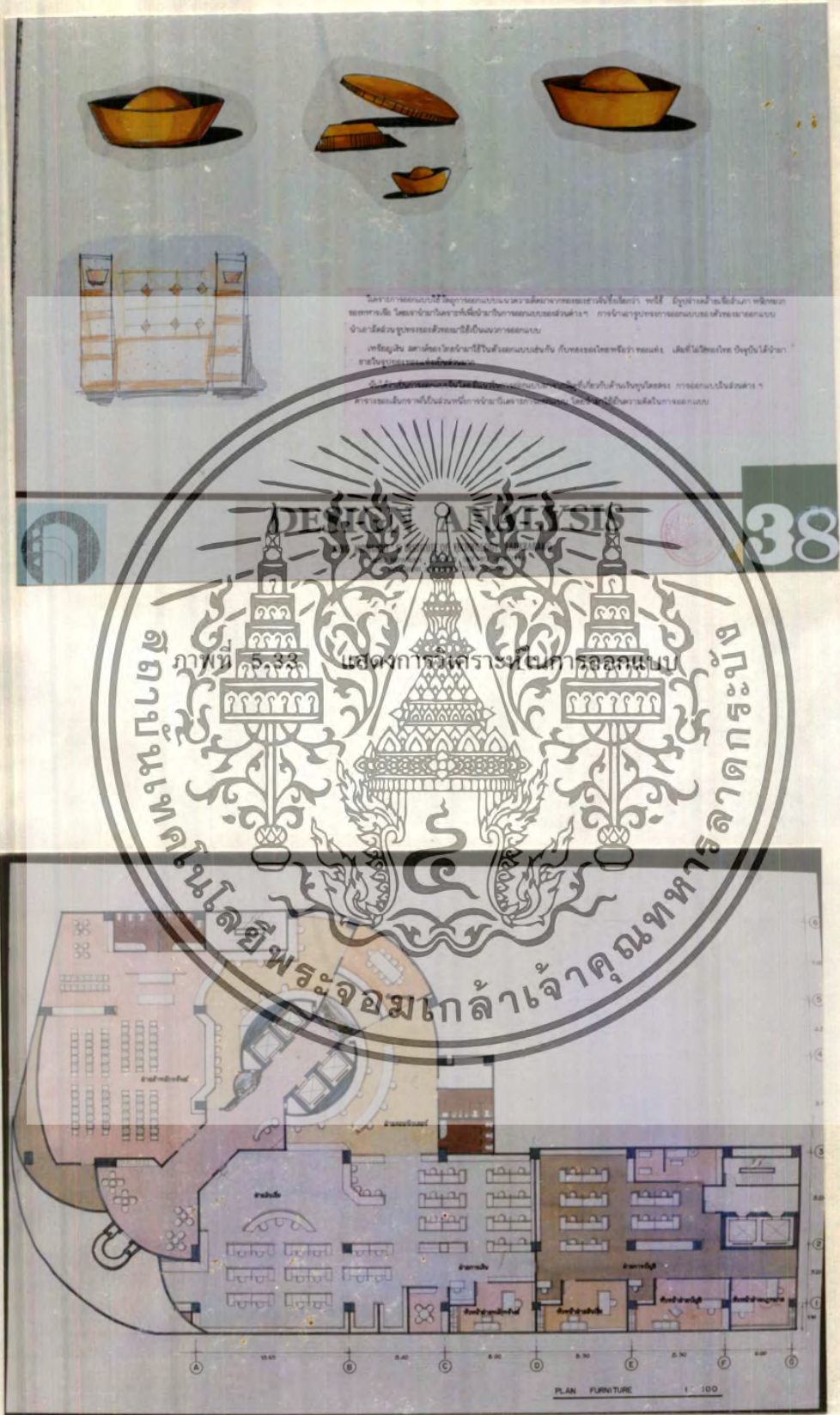
ภาพที่ 5.31

แสดงผลวิเคราะห์การคิดพื้นที่ของแต่ละส่วนในทางทำงาน



ภาพที่ 5.32 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



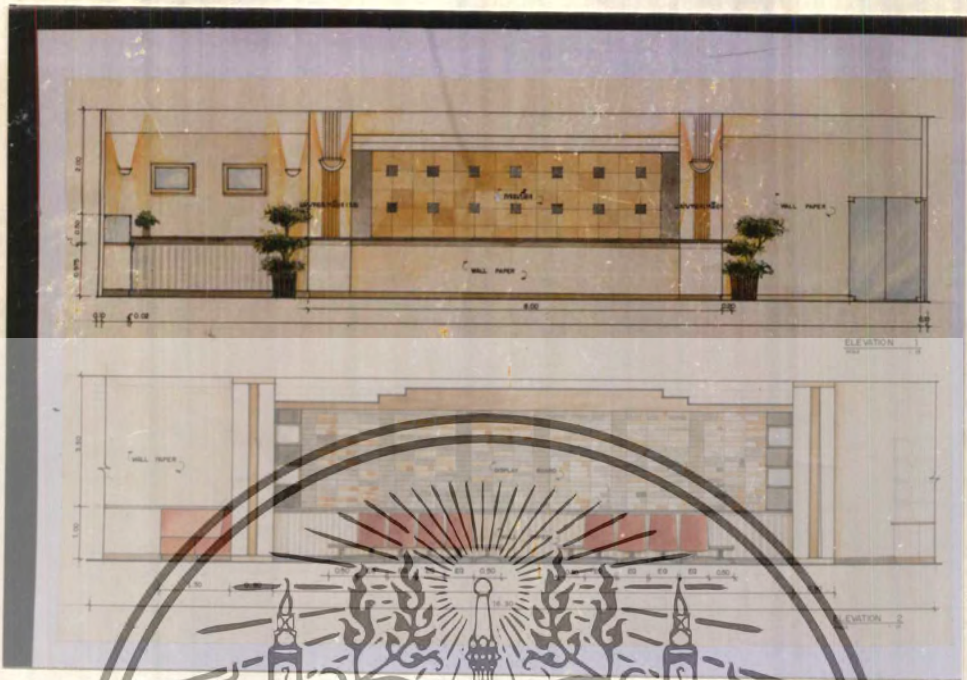
ภาพที่ 5.34 ภาพแปลนเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

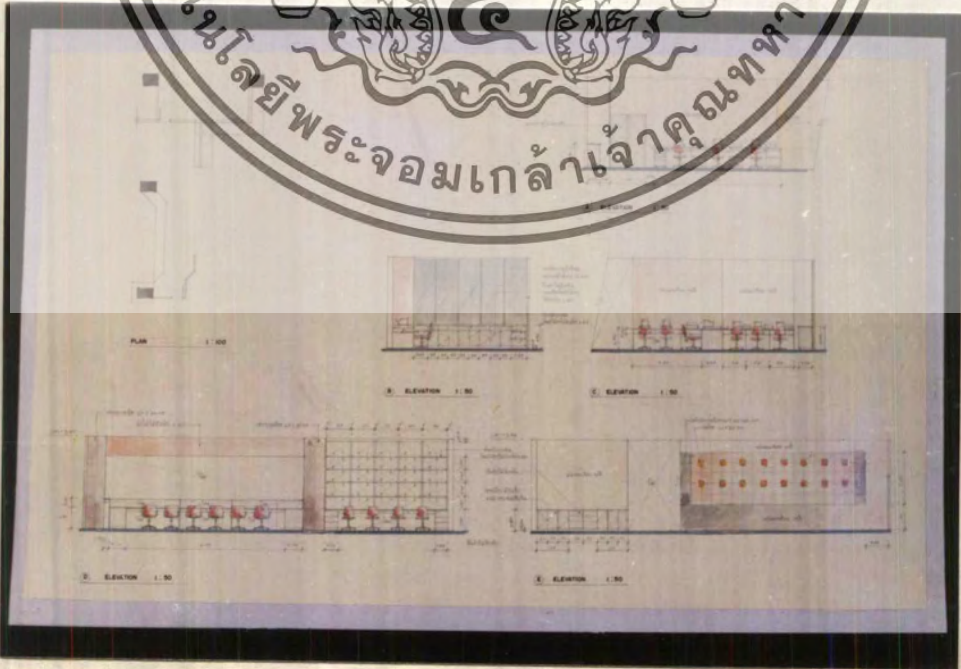


ภาพที่ 5.36 แพลนชั้นบนห้องคณะกรรมการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันในพิธีเปิดเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.37 ส่วนห้องคำหลักทรัพย์ (ด้านเคอร์เตอร์และด้านหน้าออก)



ภาพที่ 5.38 ส่วนห้องคำหลักทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

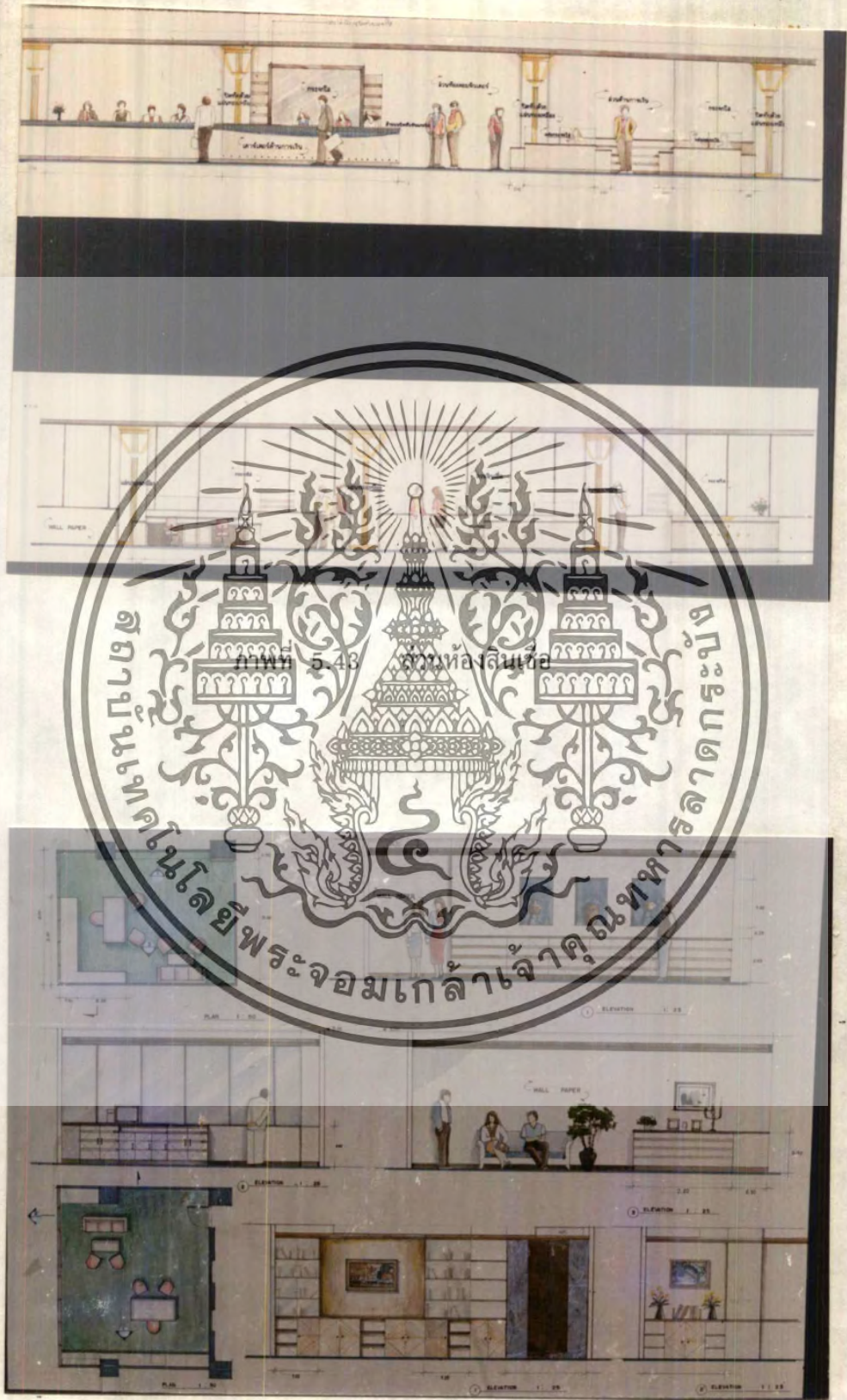


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในที่อาคารเรียนหมายเลข 1 ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ภาพที่ 5.40 ส่วนห้องการบัญชี  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



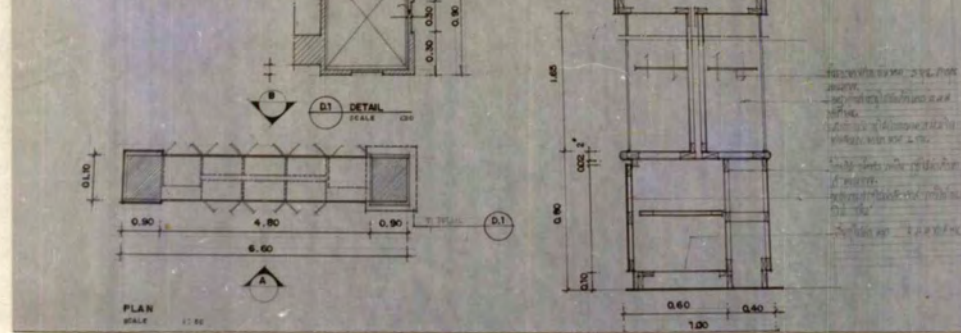
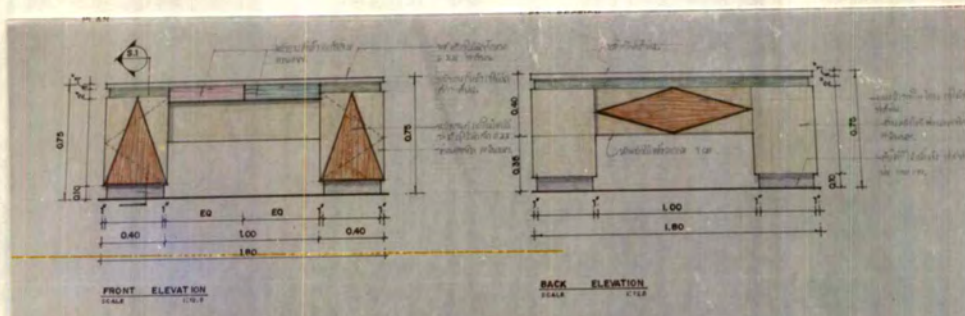
ภาพที่ 5.42 ส่วนห้องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.44 ส่วนห้องสินเชื่อและการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้งานนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

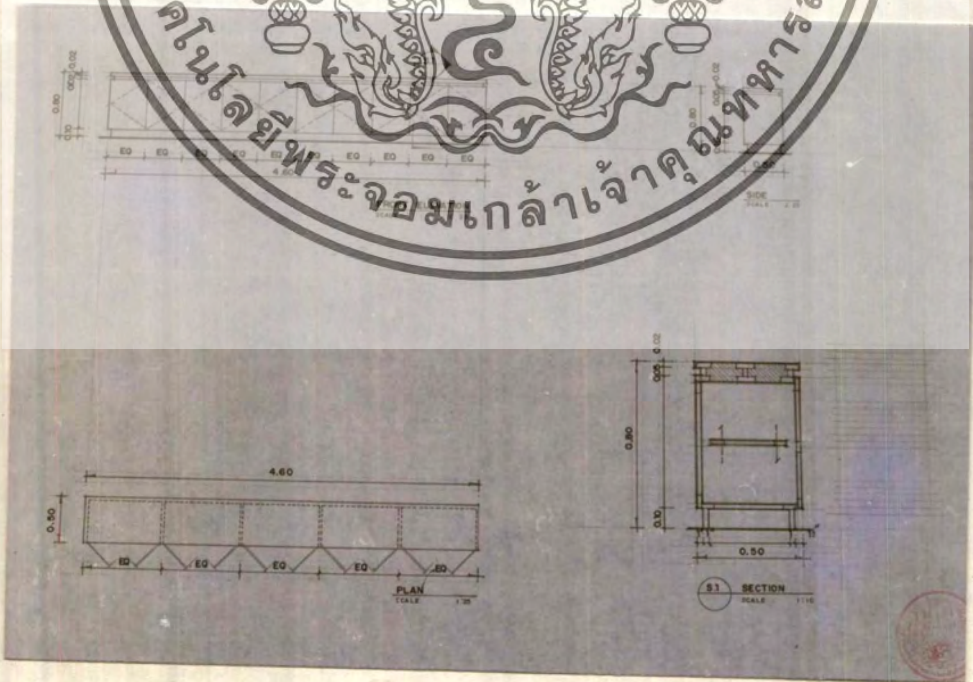
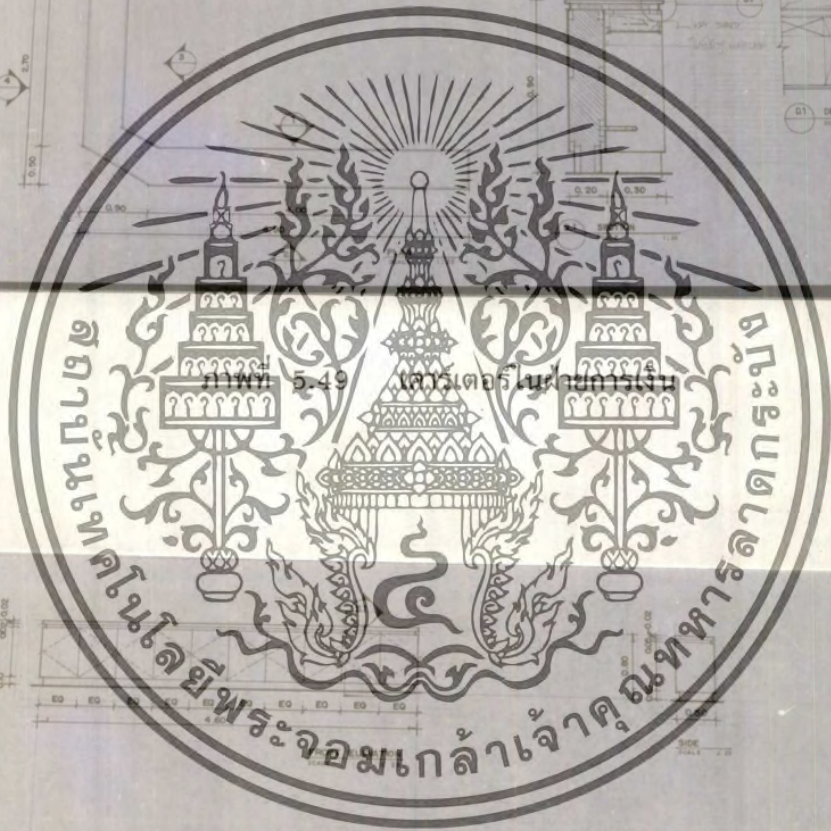
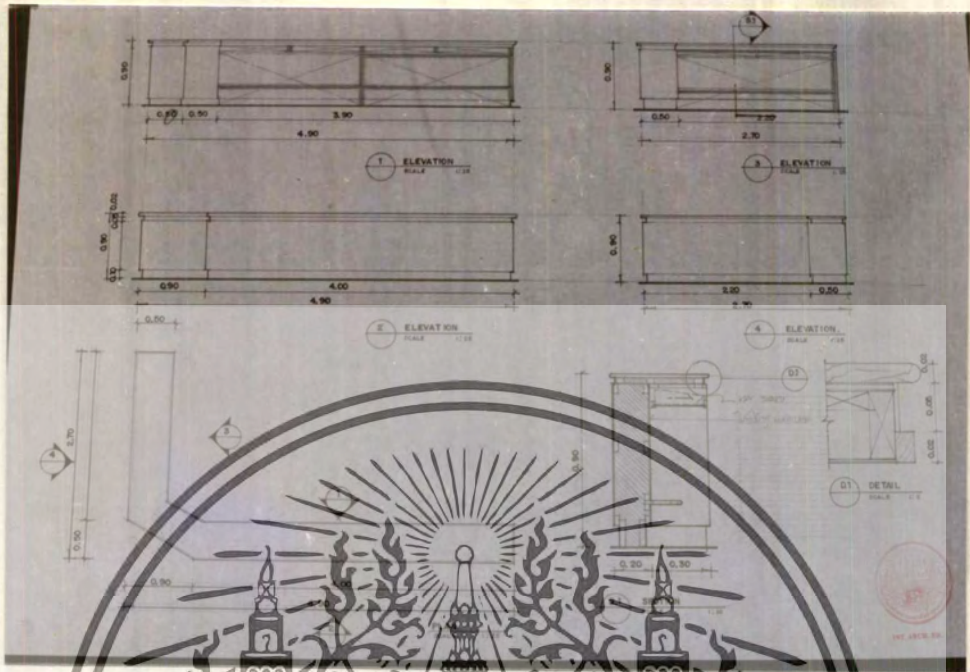


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของ **ภาพที่ 5.46 ตู BULTIN ในห้องบัญชี** มหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรีรัมย์ อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



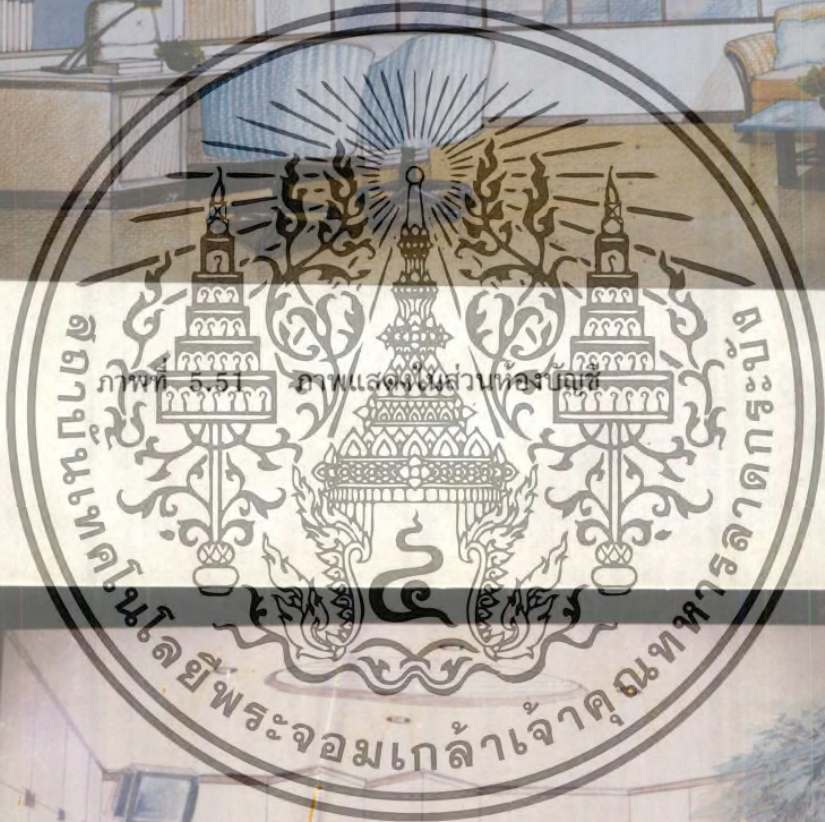
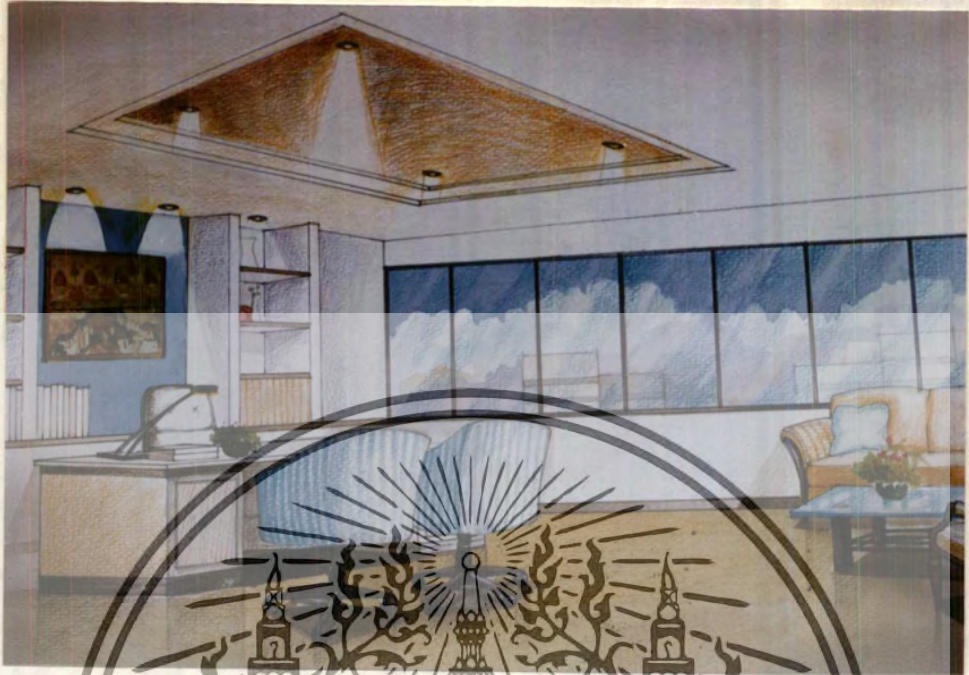
ภาพที่ 5.48 ตู้ BULTIN ในห้องหลักทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรรมการและผู้บริหารเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.50 ตู้ BULTIN การเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.51 ภาพแสดงในส่วนห้องปฏิบัติ



ภาพที่ 5.52 ภาพแสดงห้องประชุมเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ในการใช้โดยไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



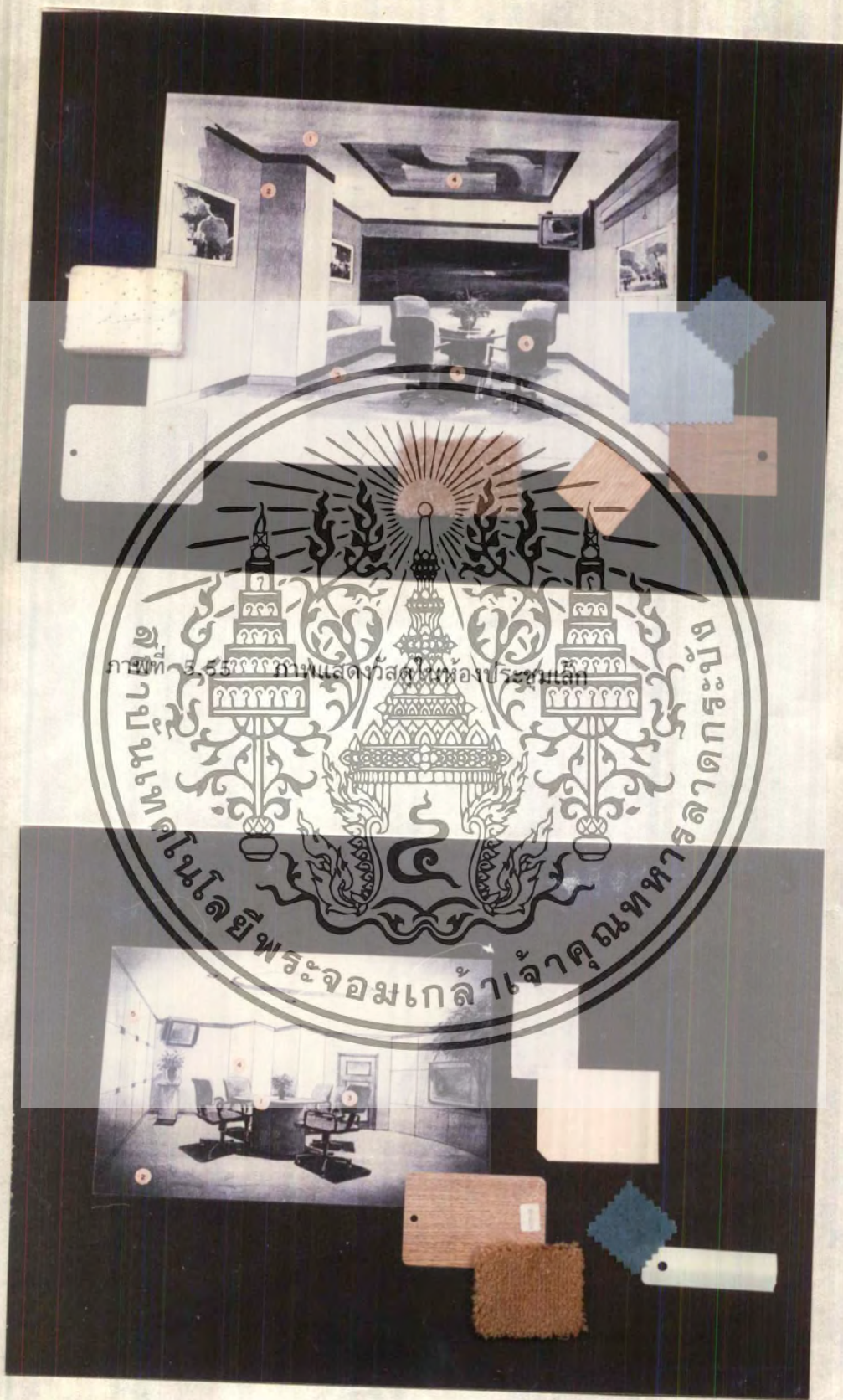
ภาพที่ 5.53

ภาพแสดงห้องประชุมฝ่ายคณะกรรมการ



ภาพที่ 5.54 ภาพแสดงวัสดุในส่วนห้องบัญชา

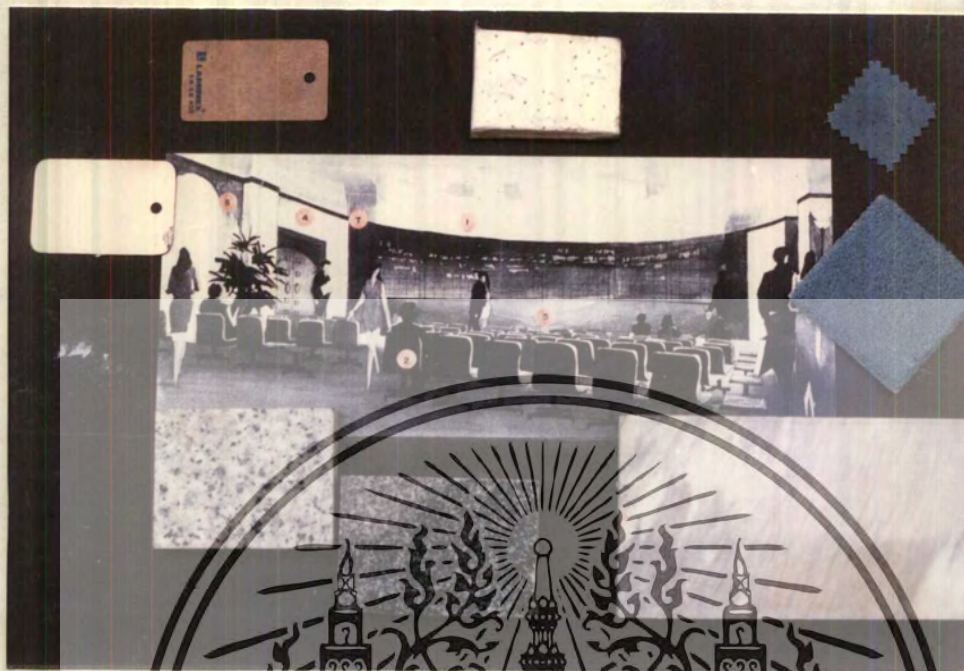
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้.



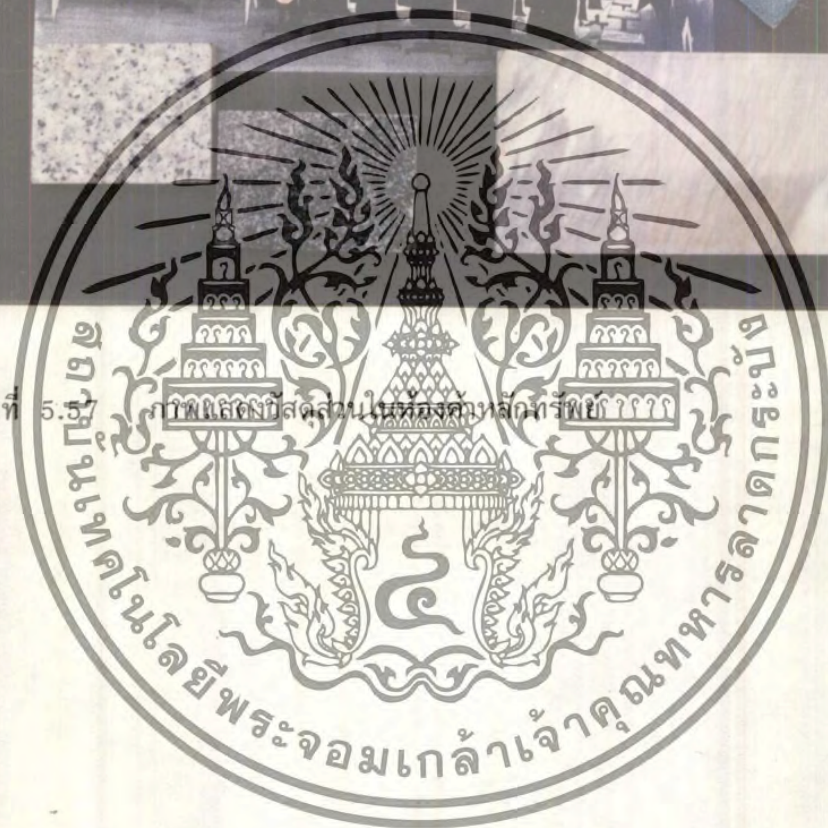
ภาพที่ 5.55 ภาพแสดงวัสดุในห้องประชุมเล็ก

ภาพที่ 5.56 ภาพแสดงวัสดุในห้องประชุมเล็ก

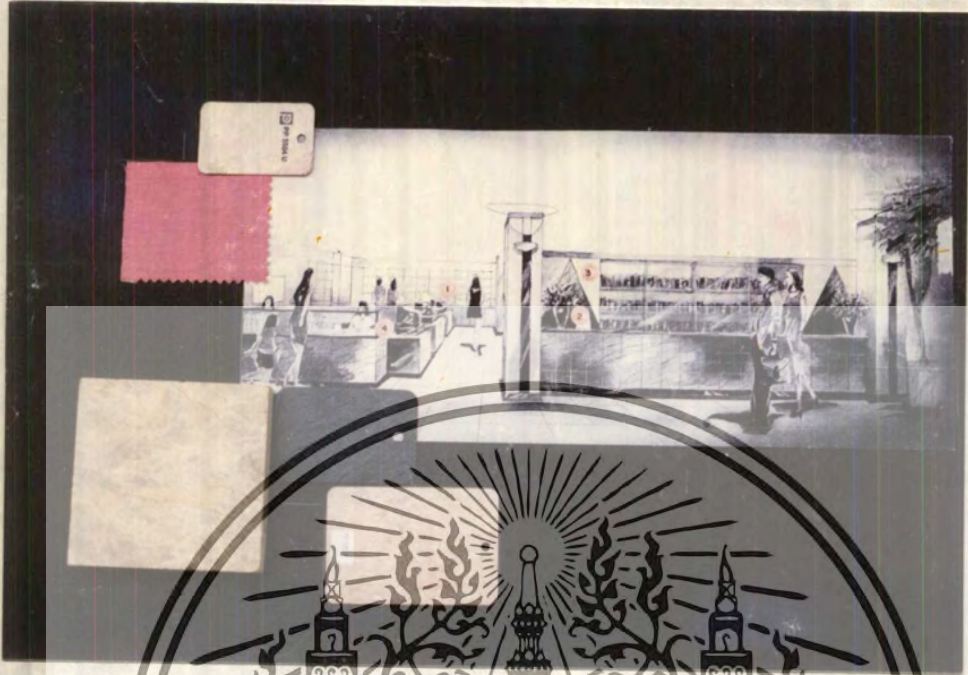
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.57 ภาพแสดงวัสดุส่วนในห้องสมุดหลักที่รั้ว



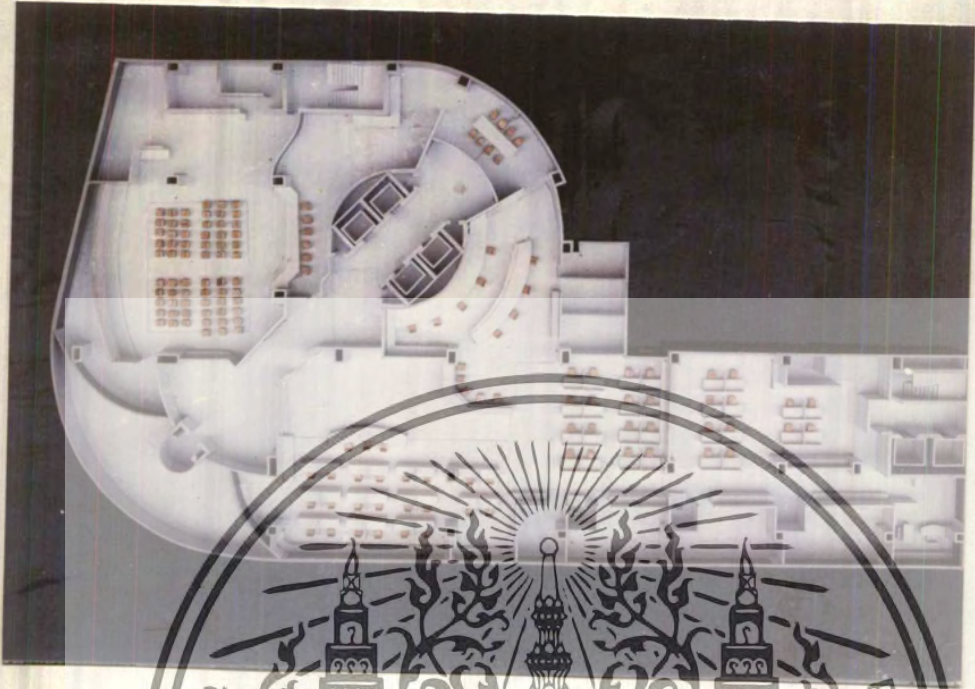
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สละจนไว้สงวนลิขสิทธิ์อันจะมิได้ขออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ภาพที่ 5.58 ภาพแสดงวัสดุส่วนห้องหัวหน้าฝ่ายสินเชือ  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.59 ภาพแสดงวัสดุส่วนห้องหัวหน้าฝ่ายการเงิน



ภาพที่ 5.60 ภาพแสดงวัสดุส่วนห้องหัวหน้าฝ่ายการบัญชี  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ขออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.61 ภาพแสดงแบบจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- ธงชัย จงสุขศิริโชค, โครงการตกแต่งภายในบริษัท เงินทุนหลักทรัพย์ฟูลิพัฒนา จำกัด วิทยานิพนธ์ ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง, 2527.
- จาร์ จันทรโณกุล, โครงการออกแบบตกแต่งภายใน อาคารสำนักงานใหญ่ บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า, 2530.
- วิภาวัลย์ แสงลัมสุวรรณ, ศูนย์ภูมิภาคว่าคำขวัญบรมมหาราชวังและวิจิตรศิลป์แห่งรัฐมนตรีศึกษาเอเชียตะวันออกเฉียงใต้, 2534.
- วิทยา เหล่าสัทธน์, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ หน่วยงานอิเล็กทรอนิกส์, 2533.



## ภาคผนวก

### ความรู้เบื้องต้นสำหรับนักลงทุนในตลาดหลักทรัพย์

ราคาตลาด (Market Price) ราคาตลาดหมายถึง ราคาของหุ้นหรือหลักทรัพย์ ซึ่งปรากฏอยู่บนกระดานหลักในขณะที่หน้าของผู้สั่งซื้อหรือขายหน้าของผู้ส่งขายได้ไปถึงที่กระดานหลัก และพร้อมที่จะทำการซื้อหรือขายให้แก่ผู้สั่งซื้อหรือส่งขายได้ กล่าวคือ เป็นราคาของหลักทรัพย์ที่มีการซื้อขายกันจริง ๆ ในขณะนั้น ๆ ซึ่งอาจสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ผลการดำเนินงาน และการบริหารของบริษัทผู้ออกหลักทรัพย์ - ประวัติด้านนโยบายการจ่ายเงินปันผล ความนิยมของประชาชน ตลอดจนภาวะเศรษฐกิจของประเทศของโลก

ราคาตลาดมักจะ เป็นตัวชี้สภาวะการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ กล่าวคือ ในช่วงเวลาที่ราคาของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ต่างเคลื่อนไหวในลักษณะลดลงอยู่ตลอดเวลา มีผู้ต้องการซื้อหลักทรัพย์น้อยมาก แต่ผู้ต้องการขายหลักทรัพย์มีมาก เนื่องจากผู้ลงทุนคาดคะเนว่า ราคาหลักทรัพย์โดยทั่วไปจะลดลงไปอีก สภาวะตลาดหลักทรัพย์เช่นนี้ เรียกว่า ตลาดเป็นของผู้ซื้อ (Bear-Market) และในช่วงเวลาที่ราคาของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ต่างเคลื่อนไหวในลักษณะสูงขึ้นอยู่ตลอดเวลา ผู้ต้องการซื้อหลักทรัพย์มากกว่าผู้ต้องการขายหลักทรัพย์ เนื่องจากผู้ลงทุนคาดคะเนว่า ราคาหลักทรัพย์โดยทั่วไปจะสูงขึ้นอีก สภาวะตลาดหลักทรัพย์จะตึกคึก ซึ่งเรียกว่า ตลาดเป็นของผู้ขาย (Bull-Market)

ดัชนีราคาหุ้น (Stock Price Index) ดัชนีราคาหุ้นเป็นเครื่องมือทางสถิติ แสดงการเคลื่อนไหวของราคาหุ้น โดยส่วนรวมนักลงทุนจะใช้ดัชนีราคาหุ้น เพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของราคาหุ้นโดยทั่วไป ถ้าดัชนีราคาสูงขึ้น แสดงว่าราคาหุ้นส่วนใหญ่ในตลาดหลักทรัพย์สูงขึ้น เพื่อเปรียบเทียบกับราคาหุ้นส่วน

าหญ่ในวันฐาน และในวันที่ผ่านมานทางตรงกันข้าม ถ้าดัชนีลดลงแสดงว่า ราคาหุ้นส่วนหญ่ในตลาดหลักทรัพย์ลดลง ผู้ลงทุนสามารถใช้ประกอบการตัดสินใจลงทุนในหุ้นได้

ในการแสดงระดับการเคลื่อนไหวของราคาหุ้น มักนิยมทำการเปรียบเทียบมูลค่าตลาดรวม (Aggregate Market Value) ของตลาดหลักทรัพย์แต่ละวันกับมูลค่าตลาดรวม ณ วันใดวันหนึ่งที่กำหนดค่าให้เป็น "ฐาน" โดยเทียบให้ฐานเท่ากับ 100 และจะมีการจัดปรับฐานในบางกรณี เพื่อให้มีความต่อเนื่อง

ปัจจุบันดัชนีราคาหุ้นที่ใช้อยู่มี 2 แบบด้วยกันคือ

ก. ดัชนีราคาหุ้นบุคคลลลข (Bade Clube Index) จัดทำโดยบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์บุคคลลลข จำกัด

ข. ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์ (Set Index) จัดทำโดยตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ซึ่งใช้มูลค่าเฉลี่ยของหุ้นทั้งตลาดหลักทรัพย์ในวันที่ 30 เมษายน 2518 ซึ่งเป็นวันเปิดดำเนินการซื้อขายของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยวันแรกเป็นฐาน เพื่อใช้เปรียบเทียบกับการเคลื่อนไหวของมูลค่าเฉลี่ยของหุ้นในวันต่อมา

การคำนวณดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์ คำนวณโดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

$$\text{ดัชนี ราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์} = \frac{\text{มูลค่าตลาดรวมวันปัจจุบัน}}{\text{มูลค่าตลาดรวมวันฐาน}} \times 100$$

$$\text{หรือ Set Index} = \frac{\text{Current Market Value}}{\text{Base Market Value}} \times 100$$

$$= \frac{\text{CMV}}{\text{BMV}} \times 100$$

BMV

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มูลค่าตลาดรวม (Aggregate Market Value) หมายถึง ผลบวกของผลคูณระหว่างราคาซื้อขายกับจำนวนหุ้นจดทะเบียนทั้งหมด

ราคาขายหมายถึง ราคาปิด ณ วันนั้น ในกรณีที่หลักทรัพย์ใดไม่มีการซื้อขายก็ให้ใช้ราคาปิดครั้งก่อน เนื่องจากขนาดของทุนของบริษัทจดทะเบียนและบริษัทรับอนุญาตไม่เท่ากัน อิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงราคาของหุ้นในแต่ละบริษัทมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของมูลค่ารวมจึงไม่เท่ากัน การคำนวณดัชนีราคาหุ้น จึงต้องถ่วงน้ำหนักด้วยทุน กล่าวคือ คูณราคาซื้อขายของหุ้นในแต่ละบริษัทด้วยจำนวนหุ้นของบริษัทนั้น

มูลค่าตามบัญชี (Book Value) มูลค่าตามบัญชีคือ จำนวนเงินที่ผู้ถือหุ้นสามัญมีสิทธิได้รับคืน โดยมิข้อสมมติว่า ถ้าหากบริษัทเลิกกิจการ ทรัพย์สินต่างๆ สามารถขายได้ในราคาตามที่ปรากฏในงบดุล ณ วันที่วันหนึ่งหารด้วยจำนวนหุ้นที่อยู่ในมือของผู้ถือหุ้นสามัญ ณ วันนั้น

กำไรต่อหุ้น (Earning Per Share) กำไรต่อหุ้น หมายถึง ส่วนเฉลี่ยของกำไรในงวดหนึ่งๆ ระหว่างผู้ถือหุ้นสามัญ กำไรต่อหุ้นจึงเป็นข้อมูลที่ใช้ในการประเมินผลการดำเนินงานที่ผ่านมา โดยประมวลความสามารถในการดำเนินงานในอนาคตของกิจการและใช้ประกอบการตัดสินใจลงทุน

เงินปันผล (Dividend) เงินปันผล คือ ส่วนแบ่งของกำไรที่บริษัทจ่ายให้แก่ผู้ถือหุ้นของบริษัท เป็นการตอบแทนเงินที่ได้นำมาลงทุนตามส่วนของจำนวนหุ้นที่แต่ละคนถืออยู่ การจ่ายเงินปันผลนี้อาจจ่ายได้หลายลักษณะ แต่โดยปกติมักจะจ่ายเป็นเงินสด เงินปันผลที่จ่ายให้แก่ผู้ถือหุ้นสามัญ มักจะไม่มีอัตราการจ่ายที่แน่นอน ขึ้นอยู่กับนโยบายการจ่ายเงินปันผลของบริษัท

Short Sales คือ ขบวนการขายหุ้น หรือหลักทรัพย์ที่มีใช้กรรมสิทธิ์ของผู้ขายหุ้นไปก่อน โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะซื้อหุ้นกลับคืนมาในอนาคต ในราคาต่ำกว่าราคาที่ได้ขายไป อีกนัยหนึ่งก็คือ การที่ผู้ขายหุ้นไปยืมหุ้นจากผู้อื่น เพื่อส่งมอบให้กับผู้ซื้อ โดยหวังว่าจะมีกำไร เมื่อซื้อหุ้นดังกล่าวกลับคืนในราคาต่ำกว่าราคาที่ได้ขายไปแล้วนำหุ้นไปคืนให้กับผู้ยืม

เงื่อนไขที่สำคัญที่สุดในการยืมหุ้นก็คือ ทั้งผู้ยืมและผู้ให้ยืมมีสิทธิ์ที่จะคืนหุ้นหรือเรียกเอาหุ้นคืนได้ตลอดเวลา เมื่อฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งต้องการทันที หากผู้ยืมไม่ยอมคืนหุ้นให้เมื่อผู้ให้ยืมทวงถาม ผู้ให้ยืมก็จะนำเงินสดที่ผู้ยืมวางประกันไว้คืนซื้อหุ้นในตลาดคืนให้กับตนเองทันที

การนำอัตราค่าหลักทรัพย์ (ปันหุ้น) หมายถึง การยกหนักราคาหุ้นไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงไปตามธรรมชาติ ด้วยการสร้างอุปสงค์หรืออุปทานที่ไม่เป็นจริงในตลาดหลักทรัพย์ โดยบุคคลหรือกลุ่มบุคคลใดกลุ่มหนึ่ง ซึ่งมีจุดประสงค์ในการหากำไรจากการสร้างอุปสงค์และอุปทานที่ไม่เป็นจริงดังกล่าว โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ทำให้ราคาหุ้นสูงกว่าที่ควร โดยหวังที่จะได้กำไรจากราคาหุ้นในระดับสูงๆ นั้น
2. รักษาระดับราคาหุ้นไว้ระดับหนึ่ง ซึ่งจะเกิดขึ้นกับหุ้นที่เพิ่งเข้าซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์ใหม่ โดยผู้ที่เกี่ยวข้องพยายามรักษาไม่ให้หุ้นของคนลดค่าจากระดับที่ขายให้กับประชาชนก่อนเข้าตลาดหลักทรัพย์ เพื่อหวังผลระยะยาวคือหาโอกาสทำให้ราคาสูงขึ้น
3. ทหาราคาหุ้นให้ต่ำลง ซึ่งมักจะทำกันในช่วงที่ตลาดมีแนวโน้มลดลง เพื่อคนจะได้อีกวันซื้อในราคาต่ำ จำนวนมากพอที่จะสามารถนำออกขายในขณะที่ราคาสูงขึ้นตามความต้องการ

ขั้นตอนการซื้อขายหลักทรัพย์ การซื้อขายหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์  
แห่งประเทศไทย แบ่งขั้นตอนออกได้ดังนี้

1. การตัดสินใจ กรณีจะซื้อหุ้นผู้ซื้อจะต้องพิจารณาวิเคราะห์การดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียน หรือบริษัทรับอนุญาตที่ตนมีความประสงค์จะซื้อในแง่การ  
ผลตอบแทนการลงทุนว่าคุ้มค่าไหม ส่วนกรณีการขายหุ้น ผู้ถือหุ้นอาจขายเพราะมี  
ความจำเป็นต้องนำเงิน หรือขายเพราะคนได้ซื้อมาในราคาถูกกว่า เพื่อเอากำไร  
ก็ได้ ขั้นตอนแรกนี้เป็นขั้นตอนที่เรียกว่า "การตัดสินใจ"

2. การส่งซื้อขาย เมื่อตัดสินใจว่าจะซื้อหรือขายแล้วก็จะติดต่อกับบริษัท  
สมาชิก (นายหน้า) เพื่อสั่งให้ดำเนินการซื้อขายหุ้นให้ตามจำนวนและราคาที่ต้องการ

3. การส่งคำสั่ง คำสั่งที่ถูกคำสั่งไว้ที่บริษัทสมาชิกตามข้อ 2 จะถูกส่ง  
เข้าไปยังเจ้าหน้าที่ของบริษัท สมาชิกนั้นที่ปฏิบัติงานอยู่ในห้องค้าหลักทรัพย์ เพื่อให้  
เจ้าหน้าที่ทำการตกลงซื้อขายตามคำสั่งนั้นๆ คือไป

4. การตกลงซื้อขาย กรณีที่คำสั่งนั้นสามารถตกลงซื้อขายได้ทันที เจ้า  
หน้าที่ของบริษัทสมาชิกก็จะตกลงซื้อขายได้ แต่ถ้ายังตกลงซื้อขายไม่ได้ เจ้าหน้าที่  
ของบริษัทสมาชิกก็จะลดจำนวนคำสั่งที่ส่งไว้ก่อนหน้าลงเรื่อยๆ จนกว่าจะ  
ตกลงซื้อขายต่อไป

5. การทำหลักฐานการตกลง เมื่อเจ้าหน้าที่ของบริษัทสมาชิกตกลงซื้อ  
ขายได้ตามคำสั่งนั้นแล้ว เจ้าหน้าที่บริษัทสมาชิกผู้ขายจะบันทึกรายการซื้อขายนั้นไว้  
ในระบบบันทึกการขายซื้อขายได้กระดานของหลักทรัพย์นั้น โดยเจ้าหน้าที่บริษัทสมา  
ชิกผู้ซื้อและเจ้าหน้าที่สมาชิกผู้ขายก็จะจัดทำสัญญาซื้อขายนั้น ซึ่งมี 3 คู่ฉบับ เจ้า  
หน้าที่บริษัทสมาชิกผู้ซื้อ และเจ้าหน้าที่บริษัทสมาชิกผู้ขายลงลายมือชื่อไว้แล้ว เจ้า  
หน้าที่บริษัทสมาชิกผู้ขายจะส่งคู่ฉบับหนึ่งให้เจ้าหน้าที่บริษัทสมาชิกผู้ซื้อเก็บไว้ ส่งอีก  
คู่ฉบับหนึ่งให้เจ้าหน้าที่ตลาดหลักทรัพย์ ส่วนคู่ฉบับที่ 3 เจ้าหน้าที่บริษัทสมาชิกผู้ขาย  
เก็บไว้เอง

6. ความสมบูรณ์ของการตกลง เมื่อได้ปฏิบัติตามขั้นตอนที่ 1 ถึง 5 แล้ว  
ถือว่าการซื้อขายรายการนั้นเสร็จสิ้นสมบูรณ์ในขั้นตอนการซื้อขาย และจะยกเลิก  
การซื้อขายรายการที่เกิดขึ้นแล้วนี้ไม่ได้ ไม่ว่ากรณีใดๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำว่า "ให้กู้ยืมเงินระยะปานกลาง" หมายความว่า ให้กู้ยืมเงินมีกำหนดชำระคืนเมื่อสิ้นระยะเวลา กำหนดไว้เกิน 1 ปี แต่ไม่เกิน 5 ปี นับแต่วันให้กู้ยืม

คำว่า "ให้กู้ยืมเงินระยะยาว" หมายความว่า ให้กู้ยืมเงินมีกำหนดชำระคืนเมื่อสิ้นระยะเวลาอันกำหนดไว้เกิน 5 ปี นับแต่วันให้กู้ยืม

เอกสาร เกร็ดคิด เพื่อการลงทุน ที่ใช้กันมากได้แก่ หุ้นกู้หรือพันธบัตรและหุ้นทุน

1. หุ้นกู้หรือพันธบัตร (Bonds) เป็นเอกสารสัญญาจ่ายเงินระยะยาว ซึ่งผู้ออกอาจเป็นรัฐบาลหรือเอกชนก็ได้ ถ้ารัฐบาลเป็นผู้ออกก็ เรียกว่าพันธบัตรรัฐบาล Government Bonds ถ้าเอกชนเป็นผู้ออกก็เรียกว่า หุ้นกู้ Corporate Bonds การออกหุ้นกู้มักจะออกเป็นชุดแต่ละชุดก็จะมีมูลค่า และอายุครบกำหนดแตกต่างกัน หุ้นกู้มีหลายชนิดที่รู้จักกันโดยทั่วไปได้แก่ หุ้นกู้ดีเบนท์เจอร์ (Debenture Bonds) หุ้นกู้มีหลักทรัพย์จำนอง (Mortgage Bonds) หุ้นกู้ค้ำประกัน (Collateral Trust Bonds) และหุ้นกู้การันตี (Guarantee Bonds)

หุ้นกู้ดีเบนท์เจอร์ (Debenture Bonds) เป็นเอกสารสัญญาชำระเงินที่ไม่มีหลักทรัพย์ค้ำประกัน แต่อาจมีการกำหนดเงื่อนไขบางประการเพื่อคุ้มครองสิทธิผู้ถือหุ้นไว้ เช่น สิทธิของผู้ถือหุ้นกู้ในกรณีบริษัทผิคนัดจ่ายดอกเบี้ย และไถ่ถอนหุ้นคืน จดครงการนำเงินจากหุ้นกู้ไปใช้ หรือสัญญาจะไม่ออกหุ้นกู้เพิ่มเติมอีก เป็นหุ้นกู้ที่มีผู้นิยมซื้อ มักจะเป็นหุ้นที่ออกโดยบริษัทที่มีชื่อเสียง ฐานะการเงินดีหรือประสบผลสำเร็จในการดำเนินงานมาแล้ว ตลอดจนความสามารถในการชี้ชวนของกิจการผู้เป็นตัวแทนจำหน่ายหุ้นนั้น

หุ้นกู้ที่มีหลักทรัพย์จำนอง (Mortgage Bonds) หุ้นกู้ชนิดนี้จะมีหลักทรัพย์จำนองของบริษัทที่ออกหุ้น เป็นหลักประกัน โดยมีผู้จัดการผลประโยชน์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Trustee) เป็นผู้ถือเอกสารจางนอง เมื่อผู้ออกหุ้นชำระหนี้คืนครบจำนวนแล้วก็จะได้รับสิทธิในทรัพย์สินจางนอง เป็นของคนตามเดิม แต่ถ้าผู้ออกหุ้นไม่สามารถชำระเงินต้นและ/หรือดอกเบี้ยได้ครบจำนวน เมื่อถึงกำหนดเวลา ก็จะถูกผู้จัดการผลประโยชน์ นำทรัพย์สินจางนองของผู้ออกหุ้นออกขายเพื่อชำระหนี้คืนแก่ผู้ถือหุ้น

**หุ้นกู้ค้ำประกัน (Collateral Trust Bonds)** คล้ายคลึงกับหุ้นที่มีหลักทรัพย์สินจางนอง แตกต่างกันเพียงว่า หุ้นกู้ค้ำประกันไม่ขายสิทธิการค้ำประกัน แต่จะค้ำประกันด้วยเอกสาร เครดิตที่อยู่ในครอบครองของผู้ออกหุ้นกู้

**หุ้นกัวร์ันตี (Guarantee Bonds)** มีลักษณะอยู่ระหว่างหุ้นกู้ดีเบตเจอร์ และหุ้นที่มีหลักทรัพย์สินจางนอง กล่าวคือหุ้นกู้ชนิดนี้จะมีบริษัทที่สอง เป็นผู้ค้ำประกัน บริษัทที่สองนี้จะประกอบด้วยกับบริษัทก็ได้ ความสำเร็จจากการจำหน่ายหุ้นกู้ชนิดนี้จึงขึ้นอยู่กับชื่อเสียง เกียรติคุณของบริษัทผู้ค้ำประกันเป็นสำคัญ ในประเทศไทย หุ้นกู้ที่ออกมัก เป็นหุ้นกัวร์ันตี บริษัทธนาคารพาณิชย์เป็นผู้ค้ำประกัน

โดยปกติ การจ่ายดอกเบี้ยหุ้นกู้จะแบ่งเป็นงวดๆ ซึ่งส่วนมากงวดละ 6 เดือน และจ่ายในอัตราที่กำหนดไว้แล้วแน่นอน แต่การจ่ายดอกเบี้ยหุ้นกู้บางชนิดมีลักษณะแตกต่างกันออกไป คือ การจ่ายดอกเบี้ยเอาไว้แน่นอนไม่ได้ ขึ้นอยู่กับภาวะสุทธิของบริษัทผู้ออกหุ้นกู้ หุ้นกู้ชนิดนี้เรียกว่า Income Bonds หุ้นกู้สามารถโอนเป็นหุ้นทุนได้ ถ้าระบุไว้ในสัญญา

2. **หุ้นทุน (Stocks)** เป็นเอกสาร เครดิตที่แสดงความเป็นเจ้าของของบริษัทที่ตนถือหุ้น ผู้ถือหุ้นทุนจึงมีฐานะแตกต่างจากผู้ถือหุ้นกู้ กล่าวคือ ผู้ถือหุ้นทุนเป็นเจ้าของบริษัทร่วมกับผู้ถือหุ้นอื่น ๆ มีสิทธิได้รับส่วนแบ่งกำไรในรูปแบบเงินปันผล ร่วมบริหารบริษัทหรือวิธีลงคะแนนเสียง เลือกตั้งกรรมการบริหารบริษัท และมีสิทธิเหนือทรัพย์สินสุทธิของบริษัทร่วมกับผู้ถือหุ้นอื่น ๆ สิทธิของผู้ถือหุ้นทุนเรียกว่า Equity

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

claims ส่วนผู้ที่ถือหุ้นกู้มีฐานะ เป็นเจ้าหนี้โดยตรงของบริษัท มีสิทธิได้รับเพียงดอกเบี้ยและเงินต้นคืน เมื่อถึงกำหนดชำระ สิทธิของผู้ถือหุ้นกู้ เรียกว่า Debt Claims

หุ้นทุนที่เข้ากันมากมี 2 ชนิดคือ **หุ้นบุริมสิทธิ (Preferred Stocks)** และ **หุ้นสามัญ (Common Stocks)**

**หุ้นบุริมสิทธิ (Preferred Stocks)** คือหุ้นที่ผู้ถือมีสิทธิได้รับเงินปันผลก่อนผู้ถือหุ้นสามัญ และในกรณีที่บริษัทล้มละลาย ผู้ถือหุ้นบุริมสิทธิได้สิทธิเรียกร้องทรัพย์สินของบริษัทก่อนผู้ถือหุ้นสามัญ แต่เพื่อแลกกับสิ่งได้เปรียบดังกล่าว ผู้ถือหุ้นบุริมสิทธิมีสิทธิได้รับเงินปันผลแน่นอนจากัด และไม่มียกเว้นสิทธิในการบริหารบริษัท ยกเว้นในเรื่องที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับสิทธิของผู้ถือหุ้นบุริมสิทธิ แต่ถ้ามีการกระจายเงินปันผลแก่ผู้ถือหุ้นบุริมสิทธิเป็นระยะเวลาหนึ่ง ผู้ถือหุ้นก็จะได้รับสิทธิในการออกเสียงเลือกกรรมการบริหารงานเป็นการชั่วคราว หุ้นบุริมสิทธิอาจเป็นชนิด "สะสม" (Cumulative) หรือ "ไม่สะสม" (Non-Cumulative)

หุ้นบุริมสิทธิชนิดสะสม หมายความว่า ผู้ถือหุ้นมีสิทธิจะได้รับเงินปันผลต่อเนื่องกันทุกปี แม้ว่าปีใดบริษัทมิได้ประกาศจ่ายก็ตาม ก็ยังมีสิทธิจะได้รับเงินปันผลย้อนหลังในปีต่อมา ก่อนที่หุ้นสามัญจะได้รับเงินปันผลสำหรับปีนั้น แต่ผู้ถือหุ้นบุริมสิทธิชนิดไม่สะสม จะไม่มีสิทธิได้รับเงินปันผลในปีที่มีได้มีการจ่ายเงินปันผล

**หุ้นสามัญ (Common Stocks หรือ Ordinary Shares)** คือหุ้นที่ผู้ถือมีสิทธิเรียกร้องต่อรายได้และทรัพย์สินของบริษัทหลังจากที่เจ้าหนี้ และผู้ถือหุ้นบุริมสิทธิได้รับส่วนแบ่ง เรียบร้อยแล้ว หุ้นสามัญจะกำหนดมูลค่าหน้าตัว (Par Value) หรือไม่มีก็ได้ แต่ผู้ถือหุ้นมีสิทธิเหนือรายได้และทรัพย์สินสุทธิของบริษัท ด้วยเหตุนี้หุ้นสามัญจึงแตกต่างจากหุ้นกู้ ดังนี้

1. ในทางกฎหมาย บริษัทไม่จำเป็นต้องจ่ายค่าตอบแทนเงินทุนของผู้ถือหุ้นสามัญ ดังนั้น ผู้ถือหุ้นสามัญจะไม่ได้รับเงินปันผลเมื่อกิจการขาดทุน แต่ผู้ถือเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ถือหุ้นมีสิทธิตามกฎหมาย ที่จะได้ดอกเบี้ยความอัตราที่กำหนด ไม่ว่าบริษัทจะได้อะไร หรือขาดทุน

2. การจ่ายเงินต้นคืนผู้ถือหุ้นสามัญไม่มีกำหนด แต่มีกำหนดแน่นอน สำหรับหุ้นกู้

3. ผู้ถือหุ้นสามัญมีสิทธิอย่างน้อยที่สุดจำนวนทางทฤษฎีที่จะควบคุม และ บริหารงานของบริษัท ผู้ถือหุ้นกู้ไม่ได้รับสิทธิ เช่นนี้

### ระบบพื้นผนัง เพดานของห้องคอมพิวเตอร์

#### 1. ระบบพื้น

เนื่องจากมีการเชื่อมเรียงของสายไฟฟ้าแรงสูง เป็นจำนวนมาก ระหว่างเครื่องต่างๆ จึงควรเป็นระบบพื้น 2 ชั้น (double floor) ต้องสามารถ รับน้ำหนัก เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี รับ pointed load ได้ถึง 1,000 ปอนด์ แม้น้ำหนักจะกระจายแผ่กว้างออกไปก็ตาม พื้นก็ควรรับ น้ำหนักได้ 150 หรือมากกว่า

นอกจากพื้น 2 ชั้น จะได้ประโยชน์ในการเดินสายไฟฟ้าแล้ว ยัง อำนวยประโยชน์ในการที่จะเป่าลมเข้าใต้เครื่องคอมพิวเตอร์อีกด้วย

พื้นชั้นที่ 2 ที่ทำขึ้นมาเป็นพื้นที่มีลักษณะเป็นแผ่นสำเร็จเล็ก ๆ วาง ประกอบขึ้นมาบนฐานยกระดับสูงขึ้นมาอย่างน้อย 18 นิ้ว แบ่งการรับแผ่นพื้นออก เป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

1. รับน้ำหนัก เฉพาะบริเวณมุมของแผ่นพื้น
2. รับน้ำหนักในแนวขนานของขอบแผ่นพื้น
3. รับน้ำหนักในแนวตารางของขอบแผ่นพื้น

แผ่นพื้นแต่ละแผ่นสามารถเปิดยกขึ้นได้ เพื่ออำนวยความสะดวกใน การทำงานเกี่ยวกับสายไฟฟ้า และระบบท่อลมเป่าที่เดินลอบใต้แผ่นพื้นนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ผนัง

ผนังห้องคอมพิวเตอร์ต้องเป็นผนังกันไฟ กันเสียงรบกวน ต้องมีการปิดป้องเป็นอย่างดีเพื่อกันฝุ่น ควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นให้คงที่ ผนังที่เป็นกระจก สำหรับการมองจากภายนอกควรวางกระจกที่หนาพอและอาจทำเป็นกระจก 2 ชั้น

## 3. เพดาน

เพดานมีระดับสูงจากพื้นอย่างน้อย 3 เมตร หรือถ้าจำเป็นอาจลดลงมาได้ถึง 2.40 เมตร ต้องเป็นเพดานที่สามารถดูดซับเสียงได้ เป็นที่ติดตั้งท่อลมเย็นของเครื่องปรับอากาศ ติดตั้งดวงไฟแสงสว่าง รวมถึงเป็นที่ติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

การควบคุมเสียงตามส่วนต่างๆ ภายในสำนักงาน (Office Acoustic Unvironment

การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน (Acoustical Ceiling)

เพดานที่ดีควรมีลักษณะของระนาบที่กว้างใหญ่ และไม่มีสิ่งใดมาปิดกั้นภายในระนาบที่กว้างใหญ่นั้น การหาระบบป้องกันเสียงสะท้อน หรือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น การเกิดเสียงจากเพดาน เสียงนั้นจะชัดเจนและไปได้ไกลกว่าเสียงสะท้อนจากส่วนอื่นๆ ทั้งหมด

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้น ทำได้โดยการออกแบบเพดานระบบต่างๆ เช่น

- การติดตั้ง Vertical Baffle ใต้เพดานหรือเหนือเพดาน
- ออกแบบเพดานลักษณะ Coffe
- ระบบเพดานธรรมดา Flat Ceiling และใช้วัสดุซับเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การรั่วสดูดซึมเสียงสำหรับระบบเพดานควรมีสัมปทิตีเท่ากับ 8.5 หรือมากกว่าการพิจารณาค่าสัมปทิตีของวัสดุดูดซึมเสียงกับเพดาน ควรคำนึงถึงระบบต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกับเพดานประกอบด้วย เช่น การใช้ดวงไฟและระบบปรับอากาศ เนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบกรองแสงส่วนใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนแสงอย่างหนึ่ง

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซึมเสียงก็มีหลักการคล้ายกับฉนวนกัน และพรอม คือ เมื่อเสียงกระทบเพดาน เสียงบางส่วนจะผ่านเข้าไปในเพดาน และบางส่วนจะถูกดูดซึมไว้ เสียงที่ผ่านเข้าไปก็จะสะท้อนจาก เพดานที่เป็นพื้นชั้นต่อไป

การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น (Acoustical Floor)

พื้นก็เป็นส่วนประกอบหนึ่งที่มีขอบเขตของระนาบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดาน จึงนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่จะต้องพิจารณาถึงการป้องกันเสียงสะท้อน

การใช้พรอม เป็นวัสดุปูพื้นเพื่อช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อนภายใน เพราะดูดซึมเสียงได้มากกว่าวัสดุปูพื้นชนิดอื่น

การปูพรอมให้ประโยชน์ถึง 3 กรณี คือ

- ลดการกระทบ Impact Noises
- มีประสิทธิภาพในการดูดซึมเสียง Sound Absorption
- ลดเสียงบนผิวพื้น Surface Noise

ตัวอย่างสัมปทิตี การดูดซึมเสียงของวัสดุปูพื้นบางชนิด

- กระเบื้องปูพื้น หรือพรมน้ำมันบนพื้น ค.ล.ส. ประมาณ .05
- พรมหน้า 1/8 นิ้ว ที่ติดลงบนพื้นคอนกรีตโดยตรง .15
- พรมหน้า 1/6 นิ้ว บนพื้น ค.อ.ส.โดยตรง .40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พรมปลายตัด จะมีสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงสูงกว่าชนิด Looped Pipe เล็กน้อย (กรณีที่เป็นพื้นเดียวกัน) ความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทำพรมจะไม่มีผลต่อการดูดซับเสียงเลย แต่การเติมยางรองพรม สามารถเพิ่มสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงได้ถึง .07 ถ้าวัสดุที่ใช้รองยอมให้เสียงซึมผ่านอย่างเพียงพอ

## ส่วนหางาน

อันได้แก่ ส่วนที่เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่และพนักงานทั่วไป หมายรวมไปถึงคณะผู้บริหาร ซึ่งมีความแตกต่างกันไปมากขึ้นอยู่กับอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้อำนวยความสะดวก เช่น ชนิดของโต๊ะทำงานของแต่ละฝ่าย ความจำเป็น ความต้องการ หน้าที่ใช้สอย ส่วนแต่มีความจำเป็นที่จะต้องคงนั่งถึง เป็นอย่างมาก ซึ่งจะขาดเสียไม่ได้ ในการหางานเพื่อการหางานที่เกิดความคล่องตัว ความสัมพันธ์ที่มากน้อยแตกต่างกันออกไป ฉะนั้น จึงควรพิจารณาปัจจัยต่างๆ ให้รอบคอบในการกำหนดพื้นที่ใช้สอยต่างๆ ตามเกณฑ์ การจัดส่วนหางานตาม space ดังนี้

1. space สำหรับคอร์ริคคอร์
2. space สำหรับประชุมพบปะ ประชุมปรึกษาหารือ
3. space สำหรับเก็บเอกสารต่างๆ
4. space สำหรับป้องกันเสียง
5. space สำหรับต้อนรับแขก
6. space สำหรับห้องเก็บของ และห้องน้ำ
7. space สำหรับห้องค้นคว้า ห้องสมุด

Space สำหรับการหางาน และ Space เพิ่มเติม รวมกันเป็น Space ที่ต้องการ ซึ่งจำเป็นสำหรับการดำเนินงานในสำนักงาน ุคยการปรับให้เข้ากันแต่ละบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าของ Space ที่น้อยที่สุดที่สามารถใช้ได้ วิจารณ์พิจารณาถึงหน้าที่ที่ใช้งานได้แก่

1. ความแตกต่างในความต้องการของแต่ละบุคคล
2. อัตรากาการเพิ่มขึ้นของ Space จากลักษณะงานที่ทำซึ่งแตกต่างกันออกไป
3. จำนวนแขกที่มากับ Space สำหรับต้อนรับแขกของสำนักงาน
4. ความถี่ในการประชุมปรึกษาหารือ
5. การใช้ Space ให้ถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอย และอัตรากาการเคลื่อนไหวภายใน Space ที่กำหนด

#### ห้องประชุม

ตามความหมายคือ สถานที่ปรึกษาหารือในเรื่องต่างๆ ระหว่างการดำเนินงานของผู้ที่มีตำแหน่งสูงสุด เป็นผู้กำหนดการประชุม เรียกว่าหัวหน้างาน การประชุม สิ่งที่สำคัญของการดำเนินงาน เป็นที่ส่งงานให้ดำเนินการตามนโยบายและประธานการประชุม การจัดเตรียมเป็นพิเศษสำหรับเฟอร์นิเจอร์ การจัดเก้าอี้และโต๊ะต่างๆ สำหรับกลุ่มคนบางที่ต้องมีอุปกรณ์อื่น เช่น อุปกรณ์ฉายสไลด์ บอร์ดคิด เอกสาร วิทยุทัศน์ การออกแบบต้องทำให้ห้องมีขนาดความพอเหมาะ คั้งนั้น การจัดเฟอร์นิเจอร์จึงขึ้นอยู่กับลักษณะการจัดกลุ่มของการประชุม เป็นสำคัญ

#### รูปแบบของการประชุม

1. การประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน (Provision at the work places) เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในที่ทำงานร่วมกัน ประมาณ 4-5 คน วิจารณ์ใช้เวลาในการประชุมสั้นๆ เก้าอี้ที่เข้าในการประชุมอาจนำมาใช้ร่วมกับโต๊ะทำงานได้โดยเข้าเป็นเก้าอี้สำหรับผู้มาติดต่อ

2. การประชุมกลุ่มบุคคลภายในที่ทำงาน (Provision for group of work place) เป็นการประชุมของบุคคลภายในที่ทำงาน แต่จัดสถานที่ประชุม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันนอกที่ทำงาน จัดเนื้อที่การประชุมเป็นกลุ่มๆ ใกล้เคียงกัน อาจมีบุคคลภายนอก มาเข้าประชุมบ้าง จึงมีประมาณ 6-8 คน

3. การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน (Provision for all Members of staff) เป็นการประชุมของบุคคลในวงการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งไม่จำเป็นต้องทำงานเดียวกัน ซึ่งมีการประชุม อาจจะเป็นการพูดคุยกับลูกค้า หรือสมาชิกกลุ่มเรปิกเกอร์เดียวกัน

ภายในโครงการจึงสามารถแบ่งห้องประชุมออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. ส่วนประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน เป็นที่ประชุมปรึกษาของพนักงานในหน่วย

2. การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน เป็นส่วนห้องประชุมใหญ่ชั้น

2 จัดประชุมเมื่อทางธนาคารมีการจัดประชุมพิเศษ

อุปกรณ์ต่างๆ ภายในห้องประชุม

1. โต๊ะนั่งประชุม

1.1 โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส ใช้สำหรับห้องประชุมขนาดเล็ก ที่มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส

1.2 โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า ใช้สำหรับห้องประชุมใหญ่ นั่งได้ 6-8 คน ภายในโครงการได้เลือกโต๊ะ 2 ชนิดนี้มากกว่าในรูปแบบอื่นทั้งขนาดและความต้องการ

2. เก้าอี้ในห้องประชุม

เก้าอี้มีความสัมพันธ์กับผ้าเป็นอย่างมาก เพราะในการประชุมแต่ละครั้ง ผู้ชาย่อมมีพฤติกรรมต่างๆ อยู่กับที่เมื่ออยู่เป็นเวลาประชุม จึงต้องคำนึงถึงหลักสำคัญ ดังนี้

- คงทนถาวร
- มีความสวยงาม
- มีประโยชน์ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ลักษณะเก้าอี้ในห้องประชุมที่ดี

- ก. มีสัดส่วน 3 มิติ สัมพันธ์กับลักษณะการนั่งของคน
- ข. ควรหมุนรอบตัวเองได้โดยมีแกนหมุน เพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนท่าทางการนั่ง เป็นเวลานาน
- ค. พนักพิงหลังควรทำมุมกับที่นั่ง 105 องศา เพื่อคลายความเมื่อยล้า
- ง. ที่ขาเก้าอี้ไม่ว่าจะเป็น 4 หรือ 5 ขา ควรมีล้อเลื่อนติดปลายขาเพื่ออำนวยความสะดวกและเคลื่อนที่
- จ. เก้าอี้ประธานการประชุม ที่หัวโต๊ะต้องมีลักษณะพิเศษต่างจากตัวอื่นบริเวณพนักควรเสริมส่วนหมอนศีรษะเพิ่มขึ้น ให้ได้ระดับศีรษะของผู้ใช้ เพราะความเหมาะสมของตำแหน่ง
- ฉ. ที่นั่งและพนักพิงควรทำด้วยสปริง หรือพองยางด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงกับเสียงสะท้อน

### 3. เครื่องฉายสไลด์

เป็นอุปกรณ์พิเศษเพื่อแสดงสิ่งต่างๆ ให้เห็นจริง ในห้องใหญ่ อาจมีคนหาหน้าที่ฉาย โดยใช้ห้องเล็ก ขนาด 3.60 x 6.40 เมตร เพื่อผู้ประชุมจะได้มองเห็น

#### เครื่องฉายสไลด์ที่เหมาะสม

- ก. ขนาด 2" x 2" เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมาก
- ข. ขนาด 16" หรือ 8 มม. เป็นเครื่องฉายที่เหมาะสมสำหรับห้องประชุม

#### ขนาดของจอ

- ก. จอธรรมดาสําหรับห้องประชุม ห้องเรียน  
ขนาด 100 x 11 ซม., 120 x 120 ซม., 175 x 175 ซม.
- ข. จอธรรมดาสําหรับคนส่วนใหญ่  
ขนาด 2.70 x 3.60 ม., 360 x 3.00 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบการวางแผนสำหรับเครื่องฉายสไลด์

การออกแบบเกี่ยวกับระบบการฉาย ควรประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ดังนี้  
ไม่ว่าจะเป็นการฉายหน้าจอหรือหลังจอ

- ขนาดของจอที่เหมาะสม
- ขนาดภาพที่ต้องการ
- ลักษณะจอที่ต้องการ
- เครื่องฉายที่เหมาะสม
- ระดับแสงสว่างสูงสุดที่ปรากฏบนจอ

### ลักษณะการฉายหน้าจอที่มีมาตรฐานต่างๆ

#### 4. บอร์คคิด เอกสารต่างๆ

ควรติดตั้งสูงจากพื้น 0.90 เมตร ผิวหน้าของกระดานต้องกรูด้วย  
กระดาษทรายอ้อย บดด้วยผ้ากำมะหยี่อีกทีเพื่อลดขีดเสียง

#### 5. กระดาน

เป็นการเขียนค่าบรรยายประกอบการประชุม ทั้งนี้ถ้ามีการฉายสไลด์  
แล้วส่วนนี้อาจไม่จำเป็น มี 2 ชนิด

- ติดตายกับผนัง
- เลื่อนเข้า-ออกกับผนัง

ตารางแสดงลักษณะและขนาดต่างๆ ของโถ๊ะประชุม

ลักษณะของโถ๊ะ	ขนาด (เมตร)			จำนวนที่นั่ง
	D	W <sub>1</sub>	W L	
			1.50 6.00	20-22
			1.35 4.80	18-20
			1.35 5.40	16-18
			1.35 4.20	14-16
			1.20 3.60	12-14
			1.20 3.30	10-12
			1.20 2.70	8-10
			1.05 2.25	6-8
			1.50 1.50	8-12
			1.35 1.35	4-8
โถ๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส	2.4	-	-	10-12
	2.1	-	-	8-16
	1.80	-	-	7-8
	1.60	-	-	6-7

โถ๊ะกลม

ส่วนสูงของโถ๊ะประชุมทั้งหมด สูงประมาณ 0.36-0.75 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อีเล็กทรอนิกส์ออฟฟิศ

ออฟฟิศสมัยใหม่ หรือออฟฟิศในยุคคอมพิวเตอร์ได้รับความสนใจและถูกเรียกขานต่างๆ กัน บางคนเรียกว่า โคมพิวเตอร์ออฟฟิศ (Modern office) หรือออฟฟิศพรุ่งนี้ (Tomorrow office) บ้างเรียกว่าออฟฟิศไร้กระดาษ (paper less office) หลายคนเรียกว่าออฟฟิศอัตโนมัติ (automatic office) และอีกไม่น้อยขนานนามว่าอีเล็กทรอนิกส์ออฟฟิศ หรือออฟฟิศระบบไฟฟ้า (electronic office)

ถูกแล้วครับ ชื่อนั้นสำคัญไฉน จะเรียกอย่างไรไม่เข้าเรื่องสำคัญ อีเล็กทรอนิกส์ออฟฟิศเป็นสำนักงานอัตโนมัติที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ หรือระบบเครื่องมือนำไฟฟ้าในการบริหารงานทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการจัดระบบข้อมูลข่าวสารซึ่ง เป็นปัจจัยสำคัญในการติดต่อสั่งงานและตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ระบบข่าวสารนี้นับรวมไปถึง เรื่องต่างๆ ตั้งแต่การกำหนดชนิดหมายประชุมตารางงานจดหมายเข้าออกทะเบียนประวัติพนักงาน ทะเบียนลูกค้า ข้อมูลงบประมาณ บัญชีรายรับรายจ่ายตลอดจนรายงานประจำปีต่างๆ ฯลฯ

แต่ถ้าใครมาบรรดาข้อมูลข่าวสารดังกล่าวนี้ จะถูกบันทึกลงบนกระดาษเอกสาร และแยกเข้าแฟ้มตามหัวข้อเรื่อง สำหรับบริษัทหรือสำนักงานที่เพิ่งเปิดใหม่ เอกสารเหล่านี้ก็พอจะแยกเก็บและหยิบดูได้ไม่ยาก เพราะยังไม่มีข้อมูลข่าวสารมากมายนัก

อีเล็กทรอนิกส์ออฟฟิศ เริ่มวิวัฒนาการอย่าง เป็นจริง เป็นจังครั้งแรก เมื่อ ๖๐ ปีที่แล้วประดิษฐ์คิดค้นเครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าขึ้น เมื่อช่วงปี ค.ศ. 1960 เครื่องพิมพ์ดีดนี้มีแผ่นแม่เหล็ก และเทปแม่เหล็กที่สามารถเก็บข้อมูลข่าวสารที่พิมพ์ไว้ได้โดยระบบไฟฟ้า จากนั้นเมื่อการคิดค้นในระบบไมโครคอมพิวเตอร์ได้เจริญรุดหน้าขึ้น ออฟฟิศหรือสำนักงานในระบบคอมพิวเตอร์ก็พัฒนา เข้าสู่ออฟฟิศแบบอัตโนมัติ เต็มตัว ทว่าการทำงานรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น และที่เห็นได้เด่นชัดก็คือการเก็บเอกสารข้อมูลได้ถูก เปลี่ยนจากรูปของกระดาษมาเป็นระบบไฟฟ้าแม่เหล็กซึ่งประหยัดเนื้อที่และวัสดุสิ้นเปลืองไปได้อย่างมากมายทีเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอมพิวเตอร์นี้ นอกจากจะมีศักยภาพในการคำนวณจัดระเบียบข้อมูลเก็บ และเรียกใช้ข้อมูลข่าวสารแล้ว ยังมีความสามารถในการทำหน้าที่เหมือนกับเครื่องพิมพ์ดีดอัตโนมัติ เมื่อใช้กับ

### ผลกระทบของออฟฟิศสมัยใหม่

หัวใจของการบริหารงานในระยะ 10 ปีข้างหน้า จะเป็น เรื่องของการเพิ่มผลผลิตในการบริหารงานออฟฟิศให้สูงขึ้น การลงทุนเพื่อซื้อ เครื่องมือ เครื่องใช้ ทั้ง ฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์ เพื่อช่วยให้การดำเนินงานของคนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงเป็น เรื่องที่หนีไม่พ้นอย่างแน่นอน นักบริหารจะต้องหาความรู้จักคุ้นเคยกับการใช้ เครื่องอัตโนมัติ เหล่านี้ และ เข้าใจถึงศักยภาพของมัน ขณะเดียวกันก็ควรคำนึงถึง เครื่องมือ เหล่านี้ จะถูกนำไปใช้ในทางลบเช่นกัน เพราะฉะนั้นจึงควรจะมีการตระเตรียมการควบคุม หรือ การสร้างระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลข่าวสารไว้ด้วย

ผู้จัดการสำนักงาน จะต้องปรับปรุงบทบาทและหน้าที่ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสมัยใหม่ การออกแบแผนสำนักงาน การวางแผน การบริหารงาน การจับบุคลากรและการควบคุมการปฏิบัติงาน จะต้องสอดคล้องรับกับ เครื่องมืออัตโนมัติ ที่ติดตั้งขึ้นมาใหม่

โครงสร้างขององค์กรบริหารแบบดั้งเดิมจะต้องถูกปรับปรุง เปลี่ยนแปลง การบริหารงานตามลำดับชั้น ตั้งแต่ระดับบนลงมาสู่ระดับล่าง หรืออาจล่างขึ้นสู่ระดับสูงจะ เปลี่ยนแปลงไป แต่ เดิมการตัดสินใจของผู้จัดการระดับสูงจะมาจาก การรายงานของผู้จัดการระดับล่างลงมา ในสำนักงานสมัยใหม่หรือที่เรียกว่าอี เล็คทรอนิคออฟฟิศนี้ ผู้จัดการทุกระดับต่างก็มีโอกาสที่จะ เข้าถึง ข้อมูลข่าวสารได้ทันทีพร้อมกัน ใดๆไม่ต้องรอรายงานตามลำดับชั้น

ผู้จัดการในอี เล็คทรอนิคออฟฟิศจะมี เครื่อง เทอร์มินัลและแป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์ประจำห้องหรือประจำโต๊ะที่สามารถจะตรวจสอบข่าวสารข้อมูล หรือสั่งงาน ได้ทันที ท้าให้ประหยัดเวลาและลดขั้นตอนการทงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ในการบริหารงานของผู้จัดการในออฟฟิศจะแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่คือ

1. กลุ่มงานบริหาร ซึ่งจะทำหน้าที่เกี่ยวกับการจัดตารางเวลาวางแผนงานและงานที่เกี่ยวข้องกับนโยบายและการตัดสินใจ

2. กลุ่มงานการติดต่อสื่อสาร จะรับผิดชอบเกี่ยวกับงานผลิตเอกสาร

3. กลุ่มงานเสมียน จะทำหน้าที่งานนอกเหนือจากงานในระบบเครื่องมืออัตโนมัติ ซอฟต์แวร์ (Soft ware) สามารถจะพิมพ์บันทึก จดหมาย รายงาน สัญญา รายชื่อลูกค้า หรือข้อความมาตาม ได้โดยใช่เป็นพิมพ์เครื่องคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้การติดต่อระหว่างสำนักงานหรือออฟฟิศต่างๆ ยังสามารถทำได้โดยอาศัยการเชื่อมโยงของเทอร์มินัลคอมพิวเตอร์ในระบบออนไลน์ทางโทรคมนาคม

โดยสรุปแล้ว อิเล็กทรอนิกส์ออฟฟิศ เป็นระบบออฟฟิศที่จะต้องประกอบด้วยทรัพยากรต่อไปนี้

1. เครื่องมืออุปกรณ์ทั้ง hardware และซอฟต์แวร์ที่ใช้กับระบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเทเลลิคส์และระบบการสื่อสารอื่นๆ
2. คนหรือบุคลากร
3. วิธีการหรือกระบวนการบริหาร ในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์เหล่านี้
4. เงินหรืองบประมาณที่จะซื้อเครื่องมือเหล่านี้มาใช้

**อิเล็กทรอนิกส์ออฟฟิศมีความจำเป็นอย่างไร**

ปัจจุบันนี้หลายบริษัทพบว่า ค่าใช้จ่ายในสำนักงานเพิ่มสูงขึ้นทุกวัน ทั้งค่าจ้างเงินเดือน ค่าเครื่องใช้สำนักงาน และค่าวัสดุอุปกรณ์สิ้นเปลืองทั้งหลายทั้งปวง มันถีบตัวสูงขึ้นอย่างไม่น่าเชื่อจนแทบจะแบกภาระไม่ไหว ประมาทกันว่ารายจ่ายในสำนักงานต่างๆ ในปัจจุบันนี้ได้พุ่งสูงขึ้นประมาณเกือบครึ่งหนึ่งหรืออาจจะถึงครึ่งของรายจ่ายทั้งหลายของบริษัทหนึ่งๆ

นอกจากความสิ้นเปลืองในเรื่องวัสดุอุปกรณ์แล้ว ความสิ้นเปลืองอีกอันหนึ่งที่เรากำลังจะมองไม่เห็น นั่นคือ เวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับไมโครคอมพิวเตอร์

ไมโครคอมพิวเตอร์ เป็นวงจรรีเลย์ทรอนิกส์ที่ใช้สำหรับขบวนการทำงานที่มีการตัดสินใจ และการคำนวณตามโปรแกรมการสั่งงานเหมือนกับคอมพิวเตอร์ทั่วไป แต่ลักษณะบางอย่างทำให้เกิดความแตกต่างออกไป เป็นการยากที่จะให้คำจำกัดความ เพื่อจะแยกความเข้าใจระหว่าง มินิคอมพิวเตอร์ และไมโครคอมพิวเตอร์ อาจกล่าวได้ว่า ไมโครคอมพิวเตอร์เป็นผลของการพัฒนาอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ IC ดังนั้น ลักษณะพิเศษของไมโครคอมพิวเตอร์จึงอยู่ที่ CPU จะอยู่ในตัวเพียงตัวเดียวหรือสองตัว ซึ่ง IC ที่เราเรียกว่า ไมโครโปรเซสเซอร์ ด้วยเหตุนี้จึงเรียกคอมพิวเตอร์ที่ใช้ว่า "ไมโครโปรเซสเซอร์" เป็นตัวจัดการกับโปรแกรมดังกล่าว ไมโครคอมพิวเตอร์และลักษณะความแตกต่าง ไมโครกับมินิคือ ลักษณะของการใช้งานและลักษณะไมโครคอมพิวเตอร์ออกแบบมาให้ใช้งานได้เฉพาะอย่าง เช่น งานในระบบควบคุมในโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนมินิคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ออกแบบมาสำหรับใช้งานเอนกประสงค์

สรุปความได้ว่า ไมโครคอมพิวเตอร์ก็คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่อาศัยวงจรร CPU ซึ่งเรียกว่า ไมโครโปรเซสเซอร์ ก็คือ วงจรคอมพิวเตอร์ที่สร้างรวมกับบนแผ่นสารกึ่งตัวนำ (IC) ส่วนมินิคอมพิวเตอร์ก็อาศัยวงจรย่อยๆ มารวมกัน

### ลักษณะต่างๆ ของไมโครคอมพิวเตอร์

1. ไมโครคอมพิวเตอร์ที่ควบคุมทั้งระบบ ใดๆทั่วไปจะมีความสามารถทุกอย่างเหมือนมินิคอมพิวเตอร์ คือ ทั้งระบบจะประกอบด้วยตัว CPU พร้อมหน่วยความจำ เครื่องแสดงผลด้วยภาพ เครื่องพิมพ์ เครื่องผ่านบัตร เครื่องเจาะบัตร ฯลฯ เครื่องคอมพิวเตอร์ลักษณะนี้โดยทั่วไป สามารถหาระบบการแบ่ง เวลาได้อีกด้วย

2. ไมโครคอมพิวเตอร์ที่อยู่บนบอร์ดเดียว ลักษณะของการประยุกต์เหมาะที่จะใช้สำหรับงานเฉพาะอย่าง ใดๆมีบอร์ดที่แทรกอยู่ในเครื่องมือ เครื่องใช้อื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ลักษณะเป็นชุดประกอบหรือที่เรียกว่า คิท (Kit) ลักษณะเช่นนี้ เหมาะสำหรับเป็นของ เรียนรู้หรือใช้สำหรับศึกษา ปัจจุบันชุดประกอบสำเร็จอาจนำมาดัดแปลงให้ใช้งานได้ อย่างข้อ 2 ก็ได้

4. ชุดที่ออกแบบตามความต้องการของลูกค้า มักจะออกแบบ IC ร่วมกับ IC บางตัว ซึ่งทำหน้าที่เป็นของ เล่น หรือที่เล่นเกมส์ต่างๆ เช่น ทีวีเกมส์ เป็นต้น

### ลักษณะการทำงานของระบบไมโครคอมพิวเตอร์

#### อุปกรณ์

- TERMINAL
- KEY BOARD
- PRINTER
- DISK
- DOCUMENT

#### ความสัมพันธ์ของอุปกรณ์

คอมพิวเตอร์ ความชำนาญกรมือ เลคทรอนิกส์ของนาย รุคอล์ฟ เอพการ ให้คำนิยามเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ว่า

"คอมพิวเตอร์" คือ อุปกรณ์ใดๆ ที่สามารถรับข้อมูลเข้าไปประมวลผล แล้วให้ผลลัพธ์ที่อยู่ในรูปแบบของที่เราต้องการ ส่วนหลักของคอมพิวเตอร์จะประกอบด้วย

1. หน่วยความจำ
2. หน่วยควบคุม
3. หน่วยคำนวณ
4. หน่วยป้อนข้อมูล
5. หน่วยแสดงข้อมูล
6. หน่วยป้อนข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในตอนแรกคอมพิวเตอร์มีราคาแพงและมีขอบเขตจำกัด การสร้างอาศัยอุปกรณ์ทรานซิสเตอร์ เมื่อวัสดุสารกึ่งตัวนำได้รับการพัฒนาขึ้นจนมีชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่เรียกว่า IC คอมพิวเตอร์ก็เริ่มเปลี่ยนไปคือ มีความสามารถสูงขึ้น ขนาดก็เล็กลง ต่อมาก็เกิดคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่เรียกว่า มินิคอมพิวเตอร์ แต่ความสามารถมีได้น้อยลงตามขนาดของมัน พร้อมกันนี้การวิวัฒนาการของสารกึ่งตัวนำยังไม่ได้สิ้นสุด จนมีการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เรียกว่า ชิป CHIP ขึ้น สามารถสร้างหน่วยความจำและหน่วยคำนวณบนสารกึ่งตัวนำ เรียกว่า CPU ได้สำเร็จ ชาติชื่อว่า "ไมโครโปรเซสเซอร์" ด้วยเหตุนี้ยุคของไมโครคอมพิวเตอร์จึงได้เริ่มขึ้น

ถึงแม้ว่าไมโครคอมพิวเตอร์ได้มีการประดิษฐ์คิดค้นมาเกือบ 10 ปีแล้วก็ตาม แต่ก็จะเป็นสิ่งแปลกและใหม่มาจกสำหรับเมืองไทย แต่อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ก็กำลังก้าวไปข้างหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง แนวโน้มที่เห็นได้ชัดคือ เครื่องมืออุปกรณ์การใช้และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ทั้งทางด้านอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม ตลอดจนเครื่องใช้ภายในสำนักงานจะเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ทั้งสิ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การปฏิบัติงานและการบำรุงรักษา เครื่องพิมพ์

เมื่อเปรียบเทียบกับอุปกรณ์อื่น ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์แล้ว เครื่องพิมพ์เป็นอุปกรณ์ที่มีชิ้นส่วนที่มีเครื่องกลไกประกอบอยู่ด้วยมากที่สุด และมีโอกาสที่จะเสียได้มากที่สุด เนื่องจาก เครื่องพิมพ์มีชิ้นส่วนที่ต้องเคลื่อนไหวมาก การปรับตัวชิ้นส่วนเหล่านี้ให้ทำงานได้อย่างถูกต้องจึง เป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก

### - การติดตั้ง เครื่องพิมพ์

เครื่องพิมพ์ ควรจะได้รับการติดตั้งในตำแหน่งที่แข็งแรงมั่นคงต่อการปฏิบัติงาน ไม่มีสิ่งกีดขวางการเคลื่อนที่ของกระดาษ สามารถเข้าไปซ่อมแซมได้ง่าย ซึ่งเราจะพิจารณาถึงปัจจัยเหล่านี้กันแต่ละหัวข้อไป

### - การรองรับเครื่องพิมพ์ด้วยฐานที่มั่นคง

เครื่องพิมพ์ควรจะได้รับรองรับบนโต๊ะ หรือขาตั้งที่มั่นคง เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือน ซึ่งจะขัดขวางการทำงานของเครื่องได้ สำหรับเครื่องพิมพ์ส่วนใหญ่แล้วการวางโต๊ะที่มีน้ำหนักเบารองรับอาจจะไม่พอ เพียงเพราะมันอาจจะขยับเคลื่อนไปมาและสั่นได้ ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับกลไกภายในของเครื่องพิมพ์จึงควรใช้โต๊ะหนักๆ รองรับ

### - ทางเดินของกระดาษพิมพ์

กระดาษพิมพ์ที่ใช้กับเครื่องพิมพ์จะต้อง เคลื่อนเข้า และออกได้อย่างเรียบร้อย กล่องใส่กระดาษพิมพ์จะต้องถูกวางไว้ข้างหน้าหรือด้านใต้เครื่องพิมพ์ กระดาษจะถูกป้อนขึ้นสู่ เครื่องพิมพ์ในแนวตั้งดังแสดงในรูป และต้องสอดกระดาษเข้าในหนามที่ใช้จับรูดกระดาษให้เคลื่อนที่หรือสอดผ่านลูกกลิ้งหมุนกระดาษอย่างที่ใช้ในเครื่องพิมพ์ดีด ดังในรูปจะแสดง เครื่องพิมพ์ชนิดที่ใช้หนามบนลูกกลิ้งแล้วก็จะเบกองรวมกันบนกล่องรับด้านหลัง มีปัจจัยที่ต้องคำนึงถึง 2 ประการในเรื่องของกระดาษพิมพ์นี้คือ

1. จะต้องมีทาง เดินหรือ เนื้อที่ว่างที่ผู้เช่าสามารถ เข้าถึงกล่องกระดาษ พิมพ์ทั้งกล่อง ป้อนกระดาษเข้าสู่ เครื่องพิมพ์ และกล่องรับกระดาษที่พิมพ์เสร็จแล้วคือ อย่างน้อยต้องมีเนื้อที่ว่าง 3 ค้าน กล่าวคือ เนื้อที่ด้านหน้าข้างใต้ เครื่องพิมพ์ ซึ่งเป็นเนื้อที่ว่างกล่องกระดาษที่ป้อนเข้าสู่ เครื่องพิมพ์ เนื้อที่ข้างหลัง เครื่องพิมพ์ เพื่อ ว่างกล่องรองรับกระดาษที่พิมพ์เสร็จแล้ว และ เนื้อที่ด้านข้างสำหรับ เข้าไปเบี่ยงน กกล่องกระดาษทั้งที่ใส่กระดาษใหม่ และกล่องใส่กระดาษพิมพ์แล้ว

2. การใส่กระดาษให้ถูกต้อง คือ กระดาษพิมพ์จะต้องถูกใส่เข้าใน ร่องนามบนลูกกลิ้งของ เครื่องอย่างถูกต้อง แม้ว่า จะดู เหมือนเป็น เรื่องง่าย แต่ ผู้เช่ามักจะ ละเลย ในการวางกระดาษใส่ให้ตรงร่อง หรือขาดความสนใจ ในการวาง กระดาษใส่ให้ตรงร่อง หรือขาดความสนใจ ในการตั้งแรงพิมพ์บนกระดาษ และการ ตั้งสวิทช์ควบคุมต่างๆ อย่างถูกต้อง ผลก็คือมักจะมีกระดาษติดใน เครื่องพิมพ์ ซึ่งมี ผลทำให้ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ภายใน ร้อนจัดหรือไหม้ได้

– สภาพแวดล้อมในการใช้งาน เครื่องพิมพ์

เนื่องจาก เครื่องพิมพ์รุ่นใหม่ๆ จะมีวงจรอิเล็กทรอนิกส์อยู่ภายใน ความต้องการ กำลังไฟฟ้าและสภาพแวดล้อมต่างๆ ก็จะต้องคล้ายคลึงกับตัวคอม พิวเตอร์เอง กล่าวคือ อุณหภูมิการใช้งานควรจะเป็น 35 ถึง 110 ฟ และสภาพ ความชื้นสัมพัทธ์ 40% ถึง 95% กระดาษที่เข้าพิมพ์ควร เก็บรักษาไว้ในที่ที่มีอุณหภูมิ 75 ฟ และมีความชื้นสัมพัทธ์ 45% ช่วงอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสมคือ 64 ฟ ถึง 75 ฟ และความชื้นสัมพัทธ์ 40% ถึง 60% เช่นเดียวกันกับข้อระมัดระวัง สำหรับอุปกรณ์อื่นๆ หากของเหลวก็ควร จะเก็บให้ห่างไกลจาก เครื่องพิมพ์งาน เพื่อ ภารประหยัดค่าใช้จ่าย แต่ถ้าต้องการ หน้ากว้างของกระดาษเต็มทีก็อาจต้องใส่ กระดาษหน้ากว้าง 120 หรือ 132 คอลัมน์

นายวิชา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ หน่วยงาน อิเล็กทรอนิกส์ออฟฟิศ พ.ศ. 2533

- การบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์

ปกติแล้ว เครื่องพิมพ์จะต้องทำการบำรุงรักษาน้อยมาก การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เป็นสิ่งที่พึงกระทำ ซึ่งความถี่ทางจะขึ้นอยู่กับชนิดของ เครื่องพิมพ์ และการใช้งาน ยกตัวอย่างเช่น เครื่องพิมพ์ชนิด Daisy Wheel นั้นช่วงระยะเวลาในการบำรุงรักษาควรจะต้องอยู่ในราวทุก 6 เดือนหรือทุก 500 ชั่วโมง การใช้งานการบำรุงรักษานี้ควรจะต้องประกอบด้วยการทำงานทำความสะอาด การปรับชิ้นส่วนกลไกต่างๆ และการทำการหยอดน้ำมันหล่อลื่น ซึ่งควรให้ช่างที่ได้รับการฝึกอบรมมาเป็นผู้ปฏิบัติ

- อุปกรณ์ใช้งานของ เครื่องพิมพ์

ต่อไปเราจะกล่าวถึงอุปกรณ์ที่ใช้กับ เครื่องพิมพ์อื่น ๆ และวิธีการในการเก็บรักษาอุปกรณ์เหล่านี้ นอกเหนือจากที่กล่าว เครื่องพิมพ์ยังต้องการอุปกรณ์ในการใช้งานที่สำคัญ ได้แก่ กระดาษหรือฟอร์มเอกสารที่ใช้พิมพ์ผ้าหมึกพิมพ์ และในกรณีที่ เครื่องพิมพ์เป็นแบบ DAISY WHEEL อุปกรณ์ที่สำคัญอีกชิ้นหนึ่งก็คือ ตัวแม่พิมพ์ ซึ่งจะกล่าวถึงอุปกรณ์ที่ละเอียดต่อไป

กระดาษพิมพ์

กระดาษที่ใช้กับ เครื่องพิมพ์จะมีต่างแบบต่างชนิดกันออกไป ซึ่งจะพิจารณาแต่ละชนิดต่อไปนี้

กระดาษชนิดที่ใช้กับคอมพิวเตอร์คือ กระดาษที่มีรูเจาะอยู่ที่ริมสองข้าง เพื่อเสียบกับเตียบบนลูกกลิ้งขับเคลื่อนกระดาษมีลักษณะเป็นพับทบไปทบมา มีความยาวต่อเนื่องไป จึงสามารถป้อนเข้า เครื่องพิมพ์และอย่างคึดต่อกันและพับซ้อนกันทางอีกด้านหนึ่งได้โดยไม่ต้องอาศัยความช่วยเหลือจากผู้ใช้ กระดาษจะมีขนาดหน้ากว้างและคุณภาพต่าง ๆ กันไป ในกรณีที่ผู้ใช้รู้ขนาดความกว้างที่สุดที่จะใช้งานก็ควรเลือกกระดาษพิมพ์ชนิดที่หน้ากว้างน้อยที่สุด ที่ยังคงพอสำหรับความกว้างที่ต้องการมาใช้

งาน เพื่อการประหยัดค่าใช้จ่าย แต่ถ้าต้องการหน้ากว้างของกระดาษเติมที่ก็อาจต้องใช้กระดาษหน้ากว้าง 120 หรือ 132 คอลัมน์

กระดาษพิมพ์นี้ยังอาจเป็นชนิดมีหลายชั้น และมีกระดาษคาร์บอนสอดแทรกอยู่ เพื่อใช้ในการพิมพ์สำเนาได้ทันที แม้ว่ากระดาษเช่นนี้จะมีราคาแพง แต่ก็จะช่วยประหยัดเวลาในการพิมพ์หลายว สำนเนา

การพิมพ์ทั้ง 2 ด้านก็เป็นการช่วยประหยัดค่ากระดาษพิมพ์ได้ในกรณี que เอกสารนั้นไม่สำคัญนัก และเก็บไว้ดูเองภายในออฟฟิศ เป็นต้น กระดาษพิมพ์ชนิดมีพอร์ม กระดาษชนิดมีรูปแบบซึ่งพิมพ์มาแล้วจะนำมาใช้ได้ก็กับการพิมพ์จดหมาย อีวอยส์ บัญชีบุคคล และการพิมพ์ที่ต้องการรูปแบบอื่นว กระดาษชนิดมีพอร์มนี่แบ่งได้เป็น 3 ประเภทคือ

1. พอร์มที่พิมพ์ไว้บนกระดาษแบบต่อเนือง
2. พอร์มที่ติดกับกระดาษพิมพ์แบบต่อเนืองด้วยกาว
3. แผ่นกระดาษที่พิมพ์พอร์มเอาไว้แล้ว

การพิมพ์ที่ต้องพิมพ์พอร์มของธุรกิจ อาจทำได้โดยเครื่องกระดาษพิมพ์ต่อเนืองที่ได้พิมพ์พอร์มของธุรกิจลงไว้แล้ว ซึ่งทางร้านค้าผู้ขายกระดาษอาจรับพิมพ์ให้หรืออีกวิธีหนึ่งก็คือ ติดกระดาษจดหมายและซองจดหมายเข้ากับแผ่นกระดาษต่อเนืองโดยตรง เมื่อเครื่องพิมพ์พิมพ์เสร็จแล้วก็แยกหรือดึงออกด้วยมือ

### ผ้าหมึกและตัวแม่พิมพ์

ควรเก็บกลับผ้าหมึก และตัวแม่พิมพ์สำรองไว้ในห้องคอมพิวเตอร์ เสมอ เพื่อสำหรับเปลี่ยนให้ได้ในทันทีทันใด ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า ผ้าหมึกชนิดเป็นผ้าเหมาะสำหรับการใช้งานทั่ว ไป ขณะที่ผ้าหมึกแบบคาร์บอนเหมาะกับงานพิมพ์ที่ต้องการคุณภาพดีว ข้อเสีย 2 ประการสำหรับผ้าหมึกคาร์บอนก็คือ ราคาแพง และการที่มันหยุดเมื่อหมคม้วนรอบจะไม่หมุนกลับทางอีก ส่วนตัวแม่พิมพ์นั้น ถ้าเป็นกรณีของเครื่องพิมพ์แบบ Daisy Wheel ตัวแม่พิมพ์สำรองควรเก็บเอาไว้ในกล่องเก็บเป็นพิเศษ ดังเช่นแสดงในรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อุปกรณ์ใช้งานอื่นว

พิวส์สารอง เป็นอุปกรณ์พิเศษอีกชิ้นหนึ่ง ซึ่งควรเก็บเอาไว้เสมอ นอกจากนี้ก็ยังมีพวกชิ้นวางและคู่ซึ่ง เอาไว้เก็บพวกกระดาษผลลัพธ์ของ เครื่องพิมพ์ ดังแสดงในรูป

## สรุปการใช้งานและการบำรุงรักษา เครื่องพิมพ์

เครื่องพิมพ์ เป็นอุปกรณ์ที่มีกลไกที่สลับซับซ้อนมากกว่าอุปกรณ์อื่นใดของคอมพิวเตอร์ และยังต้องการการปรับแต่งอีก มันควรได้รับการติดตั้งและวางในตำแหน่งที่ถูกต้อง และผู้ใช้จะต้องรู้ถึงหน้าที่ของปุ่มและสวิตซ์ต่างๆ และการปรับให้ถูกต้อง การหลีกเลี่ยงการคิกซ์คและการเหิม ผู้ใช้ควรใช้สายคาและหมอมองและฟังเสียงการทำงานของ เครื่องพิมพ์เสมอ การซักซ้องของ เครื่องพิมพ์มักจะมีสาเหตุมาจากกลไกมากกว่าสาเหตุอย่างอื่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบเก็บข้อมูลสำรองสำหรับไมโครคอมพิวเตอร์

ในระบบไมโครคอมพิวเตอร์นั้นหน่วยหลักในการทำงานของคอมพิวเตอร์ก็คือ ส่วนสมอง Central Processing Unit กับหน่วยความจำหลัก Main Memory

ที่ทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิด นอกเหนือจากหน่วยการทำงาน 2 หน่วยหลักนี้แล้ว ไมโครคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ที่เรียกว่าอุปกรณ์เข้าออก Output-Input Devices เรามาทำความเข้าใจถึงหน่วยความจำของไมโครคอมพิวเตอร์ทั้ง 2 ชนิดกันเล็กน้อย หน่วยความจำหลักของคอมพิวเตอร์คือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เรียกว่า Rom กับ Ram ซึ่งจะ談กล่าวถึงรายละเอียดต่อไปในภายหลัง ที่เราเรียกว่าเป็นหน่วยความจำหลักเพราะเป็นหน่วยความจำที่ทำงานใกล้ชิดกับส่วนสมองของไมโครคอมพิวเตอร์ด้วยวงจรรีเลย์อิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อมโยงถึงกัน แต่การที่เราต้องมีหน่วยความจำสำรองเพิ่มเติมอีกนั้นก็ด้วยเหตุผล 2 ประการ คือ

1. หน่วยความจำหลักในไมโครคอมพิวเตอร์ จะมีขีดจำกัดสูงสุดในการเก็บข้อมูล ซึ่งในเครื่องขนาด 8 บิต มักจะเก็บข้อมูลได้สูงสุดแค่ 64 K Byte เนื่องจากตัวไมโครโปรเซสเซอร์ที่ใช้มักจะมีขาแอกเคอเรส 16 ขา จึงจัดตำแหน่งให้บรรจุข้อมูลสูงสุดได้  $2^{16} = 65,536$  ตำแหน่ง ซึ่งเท่ากับ 64K (1K=1024 ไบท์) (การดูว่าไมโครคอมพิวเตอร์จะมีความจำหลักสูงสุดเท่าไร หาได้จากจำนวนความจำหลักสูงสุดเท่ากับ 2 ยกกำลังจำนวนขาแอกเคอเรส) สามารถในการทำงานต่างๆ ได้ ส่วนที่เหลือจึงจะเป็นความจำที่บรรจุใน Ram ที่เราจะป้อนข้อมูลจากคีย์บอร์ด หรืออุปกรณ์รับข้อมูลเข้าใบบรรจุใน Ram ดังนั้นปริมาณข้อมูลที่เราจะป้อนเข้าไปได้จึง เหลือน้อยลงไปอีก

2. บัณฑิตอีกข้อหนึ่งก็คือ แม้ว่าเราจะมีเนื้อที่เหลือสำหรับเก็บข้อมูลไว้ใน Ram ก็ดี แต่ Ram เป็นหน่วยความจำที่คงตัว ซึ่งจะต้องอาศัยกระแสไฟเลี้ยงวงจรตลอดเวลา เมื่อไฟที่เลี้ยงวงจรหายไประยะหนึ่ง ข้อมูลต่างๆ ที่เก็บไว้ใน RAM ก็

จะหลอยหายไปด้วย เราจึงมีทางเลือกได้ 2 ทางคือ บ้อนกระแสไฟเลี้ยงวงจร ความจำ Ram ไว้ตลอดเวลาวิธีหนึ่ง หรือเมื่อปิดเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ไม่มี กระแสไฟไปเลี้ยง แล้วข้อมูลที่อยู่ใน Ram ก็จะไปหมด พอเปิดเครื่องใหม่เราก็ต้องบ้อนข้อมูลเข้าไปใหม่ ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นวิธีการที่ไม่ดีทั้ง 2 วิธี ไมโครคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องการสื่อสารในการเก็บข้อมูลที่ซับซ้อนกว่ากระดาษ เพราะไมโครคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ ย่อมต้องการวิธีการส่งและรับข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ด้วยกัน ซึ่งสื่อสารในการเก็บและรับข้อมูลของหน่วยความจำสำคัญของไมโครฯ เราแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. การเก็บข้อมูลสำรองที่ใช้เทปคาสเซต
2. การเก็บข้อมูลสำรองแบบที่เป็นจานเก็บข้อมูล ซึ่งมีชนิดแบบอ่อนและแบบแข็ง ซึ่งแต่ละประเภทก็ยังมีแยกออกเป็นชนิดย่อยๆ อีก ซึ่งจะได้กล่าวรายละเอียดต่อไป

รายละเอียดของหน่วยความจำสำรองชนิดต่างๆ จะได้อธิบายดังต่อไปนี้

1. เทป (Tape) การเก็บข้อมูลอย่างแรกออกศัวยุคคืออย่างง่าย และราคาถูก นั่นก็คือ เทปคาสเซตที่ใช้สำหรับเครื่องเสียงธรรมดาๆ นี้เอง เทปคาสเซตทำจากการสังเคราะห์ที่เคลือบสารออกไซด์ของเหล็กที่ผิวหน้า การบันทึกเสียงทำได้โดยการแปรเปลี่ยนความเข้มของสนามแม่เหล็กที่หัวบันทึกตามระดับความเข้มของเสียง ซึ่งมีผลทำให้สารแม่เหล็กที่เคลือบผิว เทปมีการจัดเรียงตัวตามความเข้มชั้นที่แปรเปลี่ยนไปนี้ด้วย การอ่านสัญญาณที่บันทึกก็ทำกลับกัน ผู้อ่านอาจจะสงสัยว่าข้อมูลที่ใช้ในคอมพิวเตอร์เป็นสัญญาณ 0 กับ 1 สลับกัน แล้วจะนำมาบันทึกลงบนเทปคาสเซตได้อย่างไร ปัญหาข้อนี้แก้ไขไม่ยากโดยไมโครคอมพิวเตอร์จะเปลี่ยนข้อมูลที่เข้ารหัส 0 กับ 1 มาให้เป็นสัญญาณเสียงสูงกับต่ำ แล้วบันทึกลงบนแถบเทปด้วยวิธีการบันทึกเสียงธรรมดาๆ นี้เอง ส่วนการอ่านก็กลับกัน ไมโครฯ จะเปลี่ยนสัญญาณเสียงมาเป็นรหัสบนารี่ สัญญาณเสียงสูงแทน 1 และสัญญาณเสียงต่ำแทน 0 วิธีการเก็บข้อมูลและอ่านข้อมูลจึงไม่มีอะไรยุ่งยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวบันทึก และตัวอ่านข้อมูลสำหรับเทปคาสเซตท์ก็ใช้เครื่องเล่นเทปบันทึกเสียงธรรมดาที่บันทึกและเล่นเทปได้ตัวเอง แต่ควรจะเป็นเครื่องที่มีคุณภาพดีสักหน่อย เพื่อผลในการใช้งาน เครื่องเทปที่ใช้บันทึกก็ควรใช้เทปชนิดคุณภาพดีสักหน่อย เพื่อผลในการใช้งาน ส่วนเทปที่ใช้การบันทึกก็ควรใช้เทปชนิดคุณภาพดีด้วย นอกจากนี้ บริษัทผู้ผลิตเครื่องไมโครฯ เอง ก็ผลิตเครื่องเล่นเทปที่ใช้บันทึกเสียงและอ่านข้อมูลของไมโครฯ ออกมาขายภายใต้ยี่ห้อของตัวเองด้วย แต่ก็ไม่จำเป็นถ้าผู้ใช้มีเครื่องเล่นเทปที่มีคุณภาพก็อยู่แล้ว

### ระบบเก็บข้อมูลแบบจาน (Disk)

ระบบเก็บข้อมูลแบบนี้ ใช้การบันทึกข้อมูลไว้บนแผ่นบันทึกข้อมูลรูปจาน เนื่องจากออกแบบมาสำหรับเก็บข้อมูลระบบบรอสเอบนารีโดยเฉพาะ จึงสามารถทำการบันทึกข้อมูลและอ่านข้อมูลได้อย่างรวดเร็วกว่าแบบเทปมาก ข้อแตกต่างที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ รูปของแผ่นเก็บข้อมูลเป็นจานแบนๆ มีหัวอ่านและบันทึกที่เคลื่อนที่เข้าออกตามแนวรัศมีของแผ่นจาน

จะเห็นได้ว่า การที่หัวอ่านจะเข้าไปถึงส่วนเก็บข้อมูลส่วนใดส่วนหนึ่งบนจานนั้น หัวอ่านสามารถเคลื่อนเข้าออกตามแนวรัศมีที่มีระยะห่างเพียง 2-3 นิ้ว แล้วเพียงแค่อ่านหัวจานหมุนมาถึงตำแหน่งที่มีข้อมูลบันทึกอยู่ หัวอ่านก็เริ่มอ่านได้ทันที ซึ่งการเข้าถึงตำแหน่งที่มีข้อมูลบันทึกอยู่ทำได้รวดเร็วมาก และจะเข้าถึงจุดใดจุดหนึ่งก็ได้ทันที อดอย่าต้องเริ่มเป็นลำดับแบบกรณีของเทป การเข้าถึงข้อมูลแบบนี้ เราเรียกว่า Random Access หมายถึง การเข้าถึงข้อมูลแบบสุ่มคือ เข้าถึงข้อมูลได้ทุกจุด ผู้อ่านอาจจะนึกถึงตัวอย่างของแผ่นเสียงและเครื่องเล่นแผ่นเสียงเปรียบเทียบได้ เพราะมีลักษณะที่ใกล้เคียงกัน จะเห็นได้ว่าเราสามารถเลื่อนหัวเข็มเล่นแผ่นเสียงไปที่จุดไหนก็ได้บนจานเสียง อดเลื่อนเข้าออกตามแนวรัศมีแล้วหมุนจานเสียง ณ ตำแหน่งที่ต้องการให้มาตรงกับตำแหน่งหัวเข็ม เราสามารถจะเริ่มต้นเล่นแผ่นเสียง ณ จุดใดก็ได้ไม่ต้องกรอเทปกลับไปกลับแบบการเล่นเทปคาสเซตท์ (แม้ว่าจะมีความลำบากในการหาจุดเริ่มต้นของเพลงอยู่บ้าง ซึ่งไมโครฯ จะมีวิธีการหาตำแหน่งจุดเริ่มต้นของโปรแกรมซึ่งจะกล่าวต่อไป)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Floppy disk ถูกนำเข้ามาสู่วงการคอมพิวเตอร์เป็นครั้งแรก ในช่วงปี ค.ศ.1960 โดยบริษัทไอบีเอ็ม เพื่อใช้กับเครื่องไอบีเอ็ม 3740 จากนั้นก็เป็นที่ยอมรับเข้ามาเป็นอุปกรณ์มาตรฐานในการเก็บข้อมูลของ เครื่องคอมพิวเตอร์กันทั่วไป

ส่วน Mini Floppy disk มีลักษณะเหมือนกับ Floppy disk ทุกอย่าง เพียงแต่มีขนาดเล็กกว่า ทำให้มีความจุข้อมูลน้อยกว่าประมาณ 1 ใน 3 ของ Floppy disk บริษัท Shugart เป็นผู้จำหน่ายเก็บข้อมูลขนาดมินินี้เข้ามาในวงการคอมพิวเตอร์ในตอนที่ ค.ศ.1976 และปรากฏว่าได้รับความนิยมแพร่หลายอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในวงการไมโครคอมพิวเตอร์ เพราะเป็นงานเก็บข้อมูลชนิดที่มีราคาถูก ในการใช้งานกับไมโครคอมพิวเตอร์ทั่วไป เราจะพบเห็นงานเก็บข้อมูลขนาดมินินี้อยู่เสมอ แต่บางทีสำหรับภาวการใช้งานแบบธุรกิจแล้วอาจจะต้องใช้งานเก็บข้อมูลแบบ

ซึ่งเก็บข้อมูลได้มากกว่า



ตัวอย่างหุ้นบริษัท

บริษัท สมมติ จำกัด  
(จดทะเบียนในประเทศไทย)

ใบหุ้นบริษัทเลขที่ ..... จำนวนหุ้น .....  
สมุดทะเบียนผู้ถือหุ้นหน้า ..... หมายเลขหุ้น .....

ทุนจดทะเบียนและออกจำหน่าย และเรียกชำระเต็มมูลค่าแล้ว 33,909,000 บาท แบ่งออกเป็นหุ้นสามัญ 27,909 หุ้น  
มูลค่าหุ้นละ 1,000 บาท และหุ้นบริษัท 6,000 หุ้น มูลค่าหุ้นละ 1,000 บาท  
ใบหุ้นฉบับนี้ออกให้เพื่อแสดงว่า ..... เป็นผู้ถือหุ้นบริษัทซึ่งได้ลงทะเบียนแล้ว จำนวน ..... หุ้น  
(.....) ชำระค่าหุ้นเต็มมูลค่าแล้ว หมายเลขหุ้นตั้งแต่ ..... ถึง ..... ใน

เงื่อนไขและข้อกำหนดของหุ้นบริษัทนี้ ได้พิมพ์ไว้ด้านหลังของใบหุ้นฉบับนี้ และถือเป็นส่วนหนึ่งของใบหุ้นฉบับนี้ โดยมีผล  
บังคับและผูกพันเสมือนหนึ่งได้ระบุไว้ ณ ที่นี้แล้วด้วย ใบหุ้นบริษัทฉบับนี้และหุ้นบริษัทอื่นในหุ้นฉบับนี้ ให้ออกให้ภายใต้บังคับแห่ง  
หนังสือบริคณห์สนธิและข้อบังคับของบริษัท

ให้ไว้โดยพระกษัตริย์ของประเทศไทยเป็นสำคัญ ณ วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. 25.....

กรรมการ ..... กรรมการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างพันธบัตร

หน่วยละหนึ่งพันบาท

หน้าทะเบียน .....

พันธบัตรที่ .....

พันธบัตรลงทุนในโป่งประมาณ พ.ศ. 2516 ชนิดอายุสิบห้าปี

ดอกเบี้ยร้อยละ 8.5 ต่อปี

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 9 ทวิ แห่งพระราชบัญญัติวิธีการงบประมาณ พ.ศ. 2502 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 203 ลงวันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2515 กระทรวงการคลังจึงออกพันธบัตรลงทุนในโป่งประมาณ พ.ศ. 2516 ชนิดอายุสิบห้าปี มีจำนวนไม่เกินสามพันห้าร้อยล้านบาท

ให้เป็นที่ยอมรับว่า รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง ในนามของกระทรวงการคลังให้คำมั่นสัญญาว่า ผู้ซื้อพันธบัตรฉบับนี้ คือ ..... มีสิทธิที่จะได้รับชำระคืนเงินค่าตัวพันธบัตรคืน จำนวน ..... บาท (.....) ภายในสิบห้าปี นับแต่วันที่ ..... พ.ศ. .... และในระหว่างที่พันธบัตรยังมีอายุอยู่ มีสิทธิที่จะได้รับดอกเบี้ยในอัตราร้อยละ ..... ต่อปี และมีสิทธิโอนกรรมสิทธิ์หรือจำนำพันธบัตรฉบับนี้ได้ ทั้งนี้ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดไว้ด้านหลังแห่งพันธบัตรฉบับนี้

พันธบัตรฉบับนี้ไม่สมบูรณ์ เว้นแต่พนักงานธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังได้แต่งตั้งขึ้นโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา ได้ลงลายมือชื่อกำกับในพันธบัตรฉบับนี้แล้ว

เพื่อเป็นพยานหลักฐาน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง ได้ลงลายมือชื่อและประทับตราตำแหน่งไว้เป็นสำคัญ

วันที่ ..... พ.ศ. ....

ปลัดกระทรวงการคลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
พนักงาน ผู้ใช้อำนาจของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง  
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีนำไปใช้

บริษัท สมมติ จำกัด  
(จดทะเบียนในประเทศไทย)

ใบหุ้นกู้ชุด ก. เลขที่ ..... หุ้นกู้หมายเลข .....

หุ้นกู้ครั้งที่ 2 ชุด ก. อัตราดอกเบี้ย 11% ต่อปี กำหนดไถ่คืนวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2524  
จำนวน 11,000,000 บาท แบ่งออกเป็น 110,000 หุ้น มูลค่าหุ้นละ 100 บาท

หนังสือสำคัญฉบับนี้ให้ไว้เป็นหลักฐานว่า บริษัท สมมติ จำกัด สัญญาจะชำระเงินแก่  
ซึ่งเป็นผู้ถือหุ้นกู้จำนวน ..... หุ้น (.....) ที่หมายเลขที่ระบุข้างต้น เมื่อส่งมอบ ใบหุ้นแก่บริษัท ณ สำนักงาน  
จดทะเบียนของบริษัท เพื่อเป็นการไถ่คืนเงินของหุ้นกู้ดังกล่าว โดยจะจ่ายดอกเบี้ยให้และ 5.5% ในวันที่ 30 มิถุนายนและวันที่

มูลค่าหุ้นละ 100 บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน)  
ในวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2524 และสัญญาจะใช้ดอกเบี้ยร้อยละ 11 ต่อปี ซึ่งจะคำนวณให้ถึงแต่วันที่บริษัทได้รับชำระค่าหุ้นไปจนกว่าจะไถ่คืน  
ต้นเงินของหุ้นกู้เป็นต้นจำนวนแก่ผู้ถือหุ้นกู้ที่ได้จดทะเบียนไว้แล้วดังกล่าวข้างต้น โดยจะจ่ายดอกเบี้ยให้และ 5.5% ในวันที่ 30 มิถุนายนและวันที่

31 ธันวาคม

บริษัท สมมติ จำกัด มีสิทธิไถ่คืนหุ้นกู้ทั้งหมดพร้อมๆไปบางส่วนตามความเห็นสมควร ณ เวลาหนึ่งเวลาใดก่อนวันที่ 30 มิถุนายน  
พ.ศ. 2524 ก็ได้ ทั้งนี้โดยบริษัทจะชำระต้นเงินของหุ้นกู้รวมทั้งดอกเบี้ยค้างถึงวันไถ่คืน

เพื่อเป็นหลักฐานในการนี้ บริษัท สมมติ จำกัด ได้ลงนามและประทับตราไว้เป็นสำคัญในวันแล้ว

ข้าพเจ้า ธนาคารชาวไทย จำกัด ยอมค้ำประกันการริใช้บริษัท สมมติ จำกัดหุ้นกู้ในเมื่อถึงกำหนดไถ่คืนและค้ำประกันการจ่ายดอกเบี้ย  
ในอัตราร้อยละ 11 ต่อปี จนกว่าบริษัทจะไถ่คืนหุ้นกู้ตามเงื่อนไขและข้อกำหนดในการออกหุ้นกู้

กรรมการ ..... กรรมการ  
ธนาคารชาวไทย จำกัด ..... กรรมการ  
กรุงเทพฯ วันที่ ..... กรุงเทพฯ วันที่ .....

the higher level of users' acceptance of the end result. When compromises must be made (for example, between desires and economic realities), users involved in the process find it easier to accept the result than if they had simply been presented with a solution on which they had no influence.

Giving choices of equally satisfactory alternatives is another technique through which participation can improve user satisfaction. Choosing a color scheme, furniture, or furniture arrangement makes users feel that the resultant space is their own in a way that a fixed scheme mandated by remote authority does not. Designers' work is often defeated or sabotaged by users who resent having had no input into what is provided; involvement in some aspect of the design process can disarm such hostility.

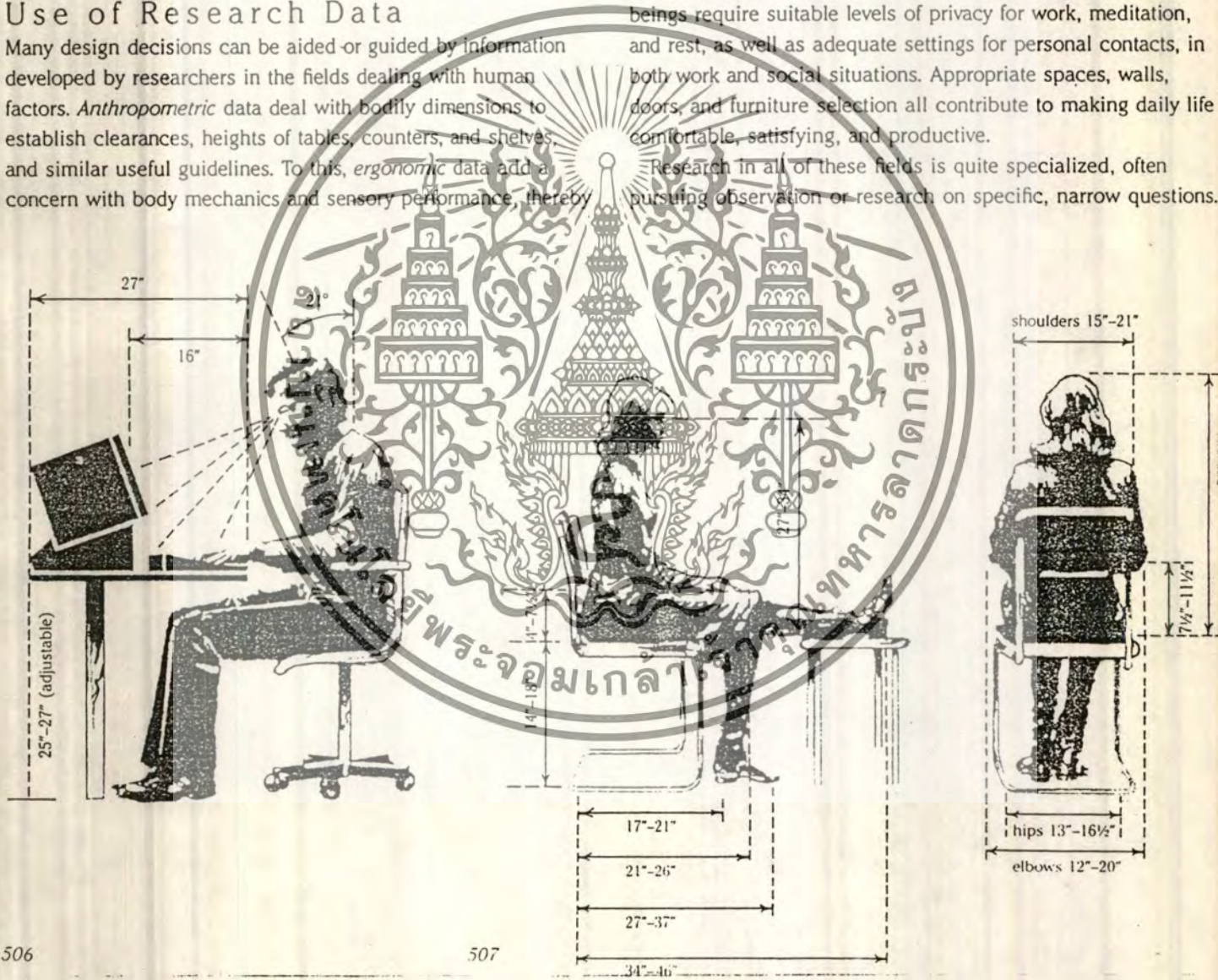
### Use of Research Data

Many design decisions can be aided or guided by information developed by researchers in the fields dealing with human factors. *Anthropometric* data deal with bodily dimensions to establish clearances, heights of tables, counters, and shelves, and similar useful guidelines. To this, *ergonomic* data add a concern with body mechanics and sensory performance, thereby

guiding the designer on such issues as seating comfort, ease of seeing and hearing, and thus lighting and acoustics as well (figs. 506-11). *Experimental psychology* studies sensory perception and deals with the ways in which spaces are experienced and the impact of color and light on both senses and emotions. *Anthropology* and *sociology* study human behavior in various cultures and contexts.

Even studies in animal behavior have been useful in understanding human attitudes toward privacy and communication and have aided understanding of territoriality, the desire for space defined in terms of individual and group privacy. *Proxemics* deals with the impact of spatial realities on social grouping and behavior. For example, crowding is known to increase levels of irritation and frustration, leading to interpersonal friction, arguments, and even crime. Human beings require suitable levels of privacy for work, meditation, and rest, as well as adequate settings for personal contacts, in both work and social situations. Appropriate spaces, walls, doors, and furniture selection all contribute to making daily life comfortable, satisfying, and productive.

Research in all of these fields is quite specialized, often pursuing observation or research on specific, narrow questions.



506

507


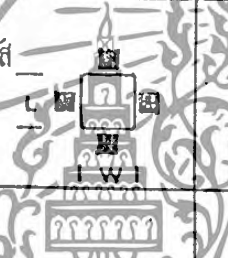
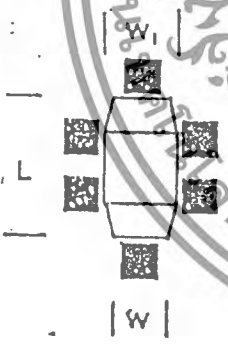
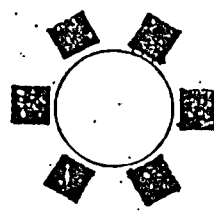
506. Office tasks involving computer operation call for furniture thoughtfully sized—preferably adjustable—to make the workplace ergonomically suitable.

507. This diagram illustrates the dimensions required for ergonomically satisfactory seating.

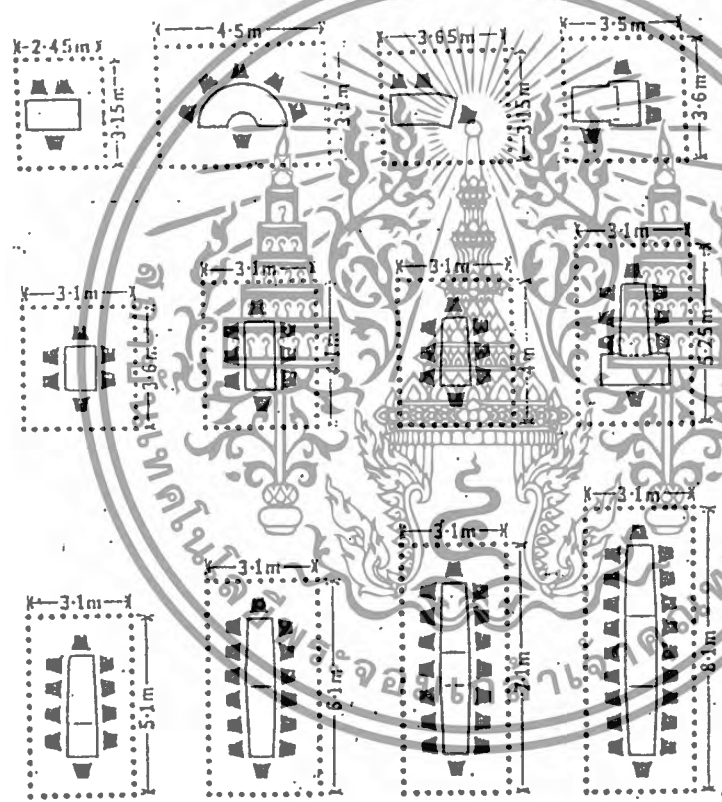
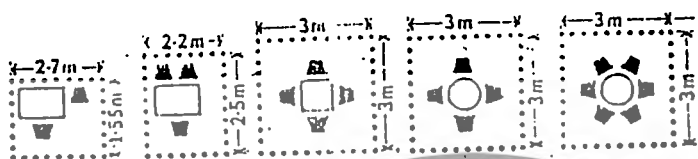
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ลักษณะและขนาดต่างๆของโตะประชุม

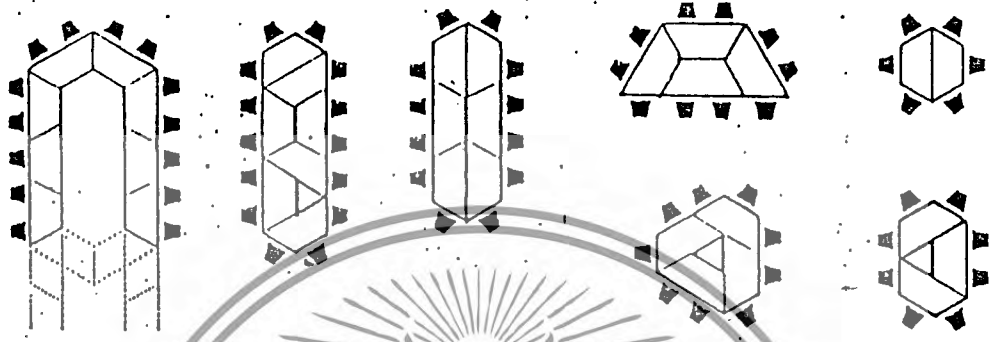
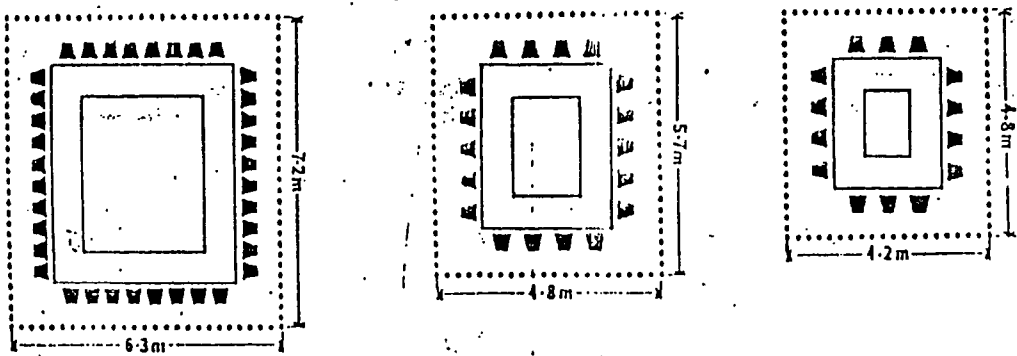
ลักษณะของ โตะ	ขนาด (เมตร)				จำนวนที่นั่ง
	$\phi$	$W_1$	W	L	
โตะสี่เหลี่ยมทึบ 	-	-	1.50	6.00	20 - 22
	-	-	1.35	4.80	18 - 20
	-	-	1.35	5.40	16 - 18
	-	-	1.35	4.20	14 - 16
	-	-	1.20	3.60	12 - 14
	-	-	1.20	3.30	10 - 12
	-	-	1.20	2.70	8 - 10
	-	-	1.05	2.25	6 - 8
โตะสี่เหลี่ยมจัตุรัส 	-	-	1.50	1.50	8 - 12
	-	-	1.35	1.35	4 - 8
โตะรูปแปดเหลี่ยม 	-	1.80	1.20	6.00	20 - 24
	-	1.65	1.20	5.40	18 - 20
	-	1.65	1.20	4.80	16 - 18
	-	1.50	1.05	4.20	14 - 16
	-	1.35	1.05	3.60	12 - 14
	-	1.20	0.95	3.30	10 - 12
	-	1.05	0.90	2.70	8 - 10
	-	0.90	0.75	1.80	6 - 8
โตะกลม 	2.40	-	-	-	10 - 12
	2.10	-	-	-	8 - 10
	1.80	-	-	-	7 - 8
	1.50	-	-	-	6 - 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

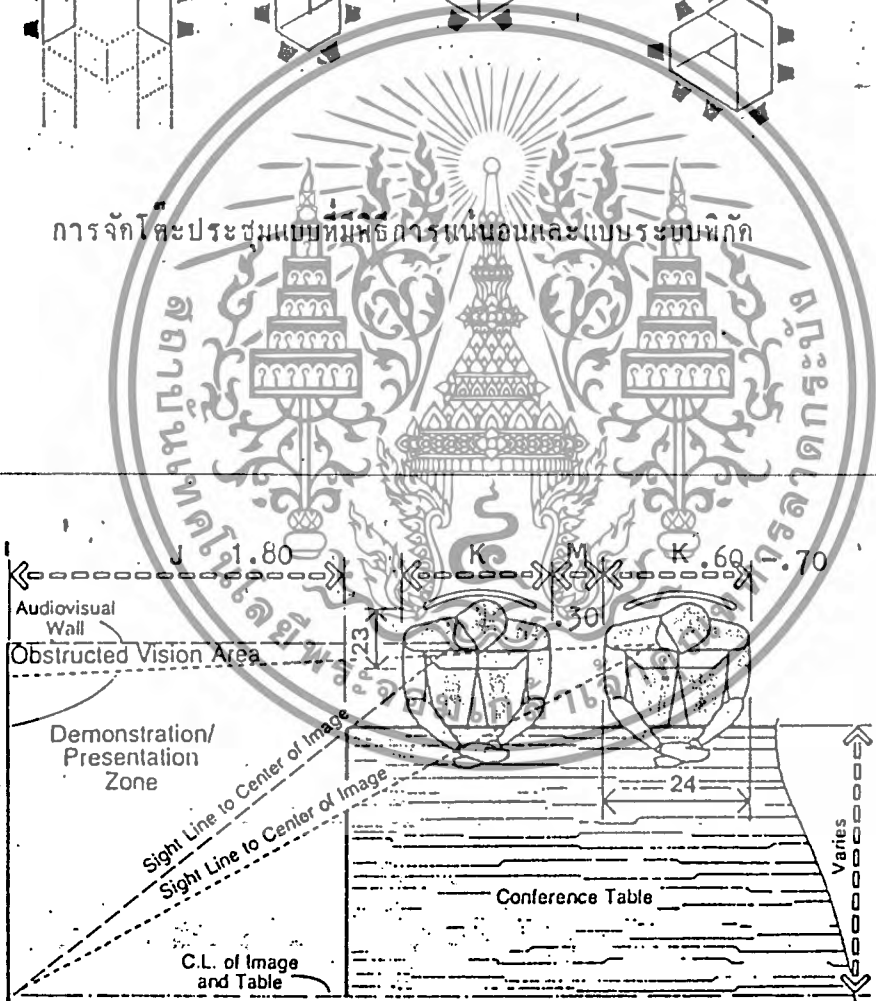


**ขนาดเนื้อที่ใช้ในการจัดโต๊ะประชุมต่างๆ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การจักโต๊ะประชุมแบบที่มีพิธีการแน่นอนและแบบระบบหลัก



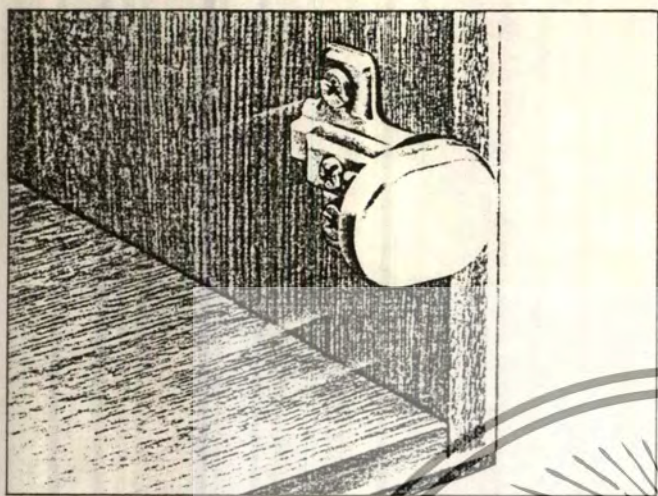
AUDIOVISUAL CONFERENCE TABLE CONFIGURATION AND VISION LINES

ระยะห่างในการจักโต๊ะประชุมที่ควรทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# Alpha glass door hinges

บานพับกระจก เปิด 100°



**แบบสกรู**

ฝาถ้วยพลาสติก ขนาด 26 มม.

85.410  
มีสปริง

85.430  
มีสปริง

เป็นพลาสติกสีทองเงา

<b>84.4120</b>	<b>84.4140</b>

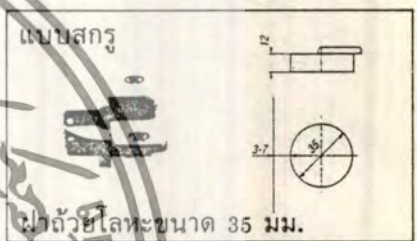
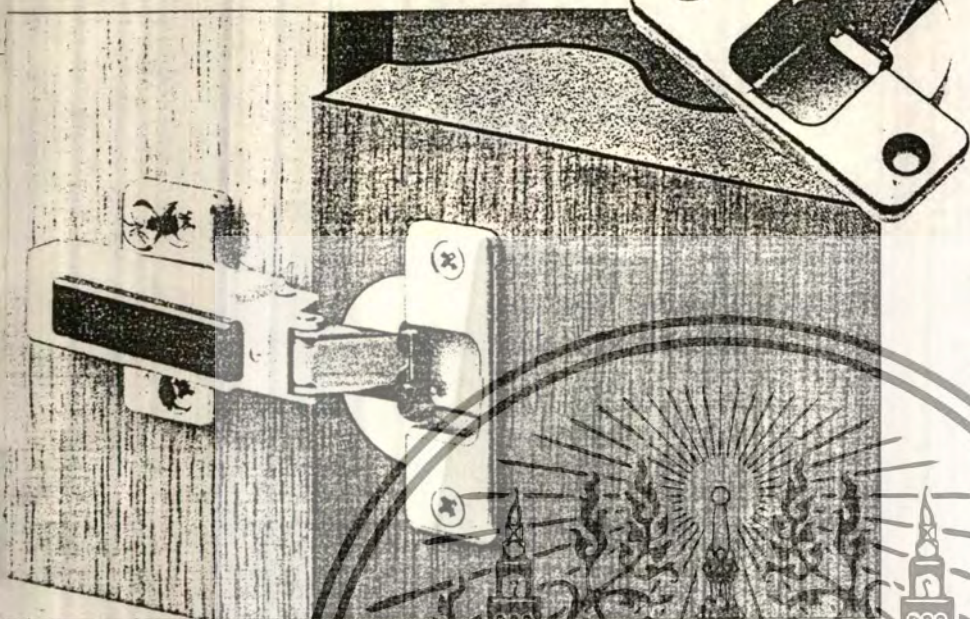
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# blum

## lip profile hinges

นพับเฟอร์นิเจอร์ "แบบมีคิลิป" เปิด 100°



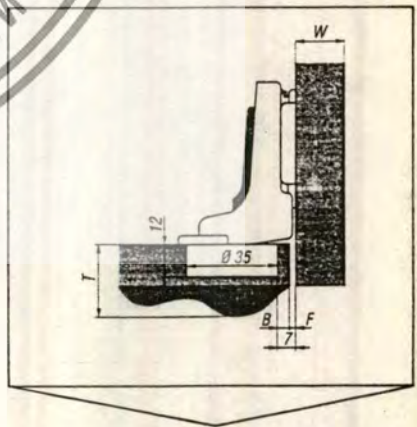
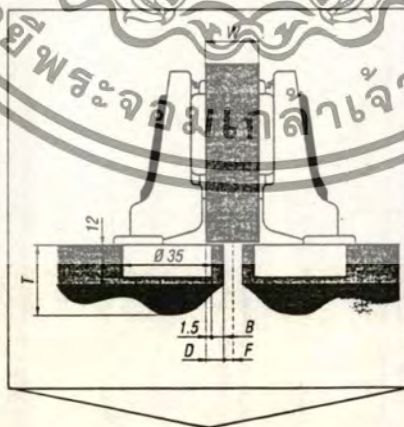
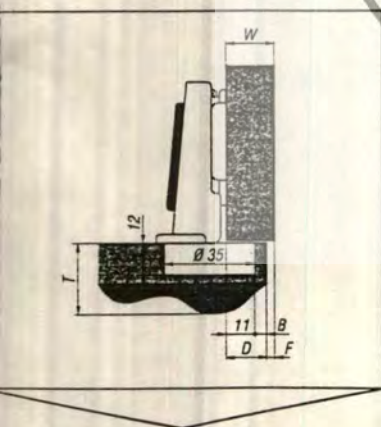
นริมทับขอบ



บนกกลางทับขอบ



บาทในขอบ



เหล็กบีม  
t = 12 mm  
71M955  
มีสปริง

เหล็กบีม  
t = 12 mm  
71M965  
มีสปริง

เหล็กบีม  
t = 12 mm  
71M975  
มีสปริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



8. ลูกค้ำที่มำคักคอกัคกับหนวยงำนทำนมีจำนวน

มำก

นอย

ปำนกลำง.

9. หนวยของทำนมีควำมสำคักเพียงคอก

มำก

นอย

ปำนกลำง.

10. ลูกค้ำที่มำคักคอกจะคองงำนหนวยงำนคอกอนหรือคักคอกโดยคอง.

โดยคอง

หนวยงำน

11. หนำนคักควำสิ่งคอกที่มำรฐของทำนเคนที่สูกและสำมำรถคักคูกูกค้ำคอกมำคักที่สูก.....

..... *ชดย ค้ำง* .....

12. ใหเรียงลำคักควำมสำคักของแถสะหนวยงำนที่มำควำมสำคักกับหนวยงำนของทำน.....

1. .... *ชดยค้ำง* .....

2. .... *สอินวอ* .....

3. .... *คอร* .....

13. ชอเสนอแถอื่น ๆ .....

.....  
.....  
.....



เอกสรำนนี้เป็นเอกสรำนที่สงวนไว้สำหรับการใชงำนเพื่อการศึกษาเทำนั้น ไม่อนุญจำนให้ นำไปใช้ประโยชน์ด้ำนการค้ำ  
ไม่วำกรณียะหังสั้ง อิกหังหำมมิให้ดัดแปลงเนื้อหำ และต้องอ้ำงอิงถึงเจ้ำของเอกสรำนทุกคั้งที่มีกรำนำไปใช้



# ประวัติผู้ทำวิทยานิพนธ์

ชื่อ นางสาวนิภาวรรณ เนตรโรจน์ เกิด วันที่ ๑๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๑๓

## ประวัติการศึกษา

จากระดับประถมศึกษาจาก โรงเรียนสุโรจน์วิทยา  
จากระดับมัธยมศึกษาจาก โรงเรียนสตรีวัดระฆัง เข้าศึกษาต่อที่  
อาชีวศึกษารชนบุรี และ ปวส. ที่โรงเรียนไทยวิจิตร จากนั้นได้ศึกษาต่อ  
ระดับปริญญาตรี ( หลักสูตรต่อเนื่อง 2 ปี ) สาขา สถาปัตยกรรมภายใน  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## ประวัติการทำงาน

ปี ๒๕๓๑ ได้ฝึกงานที่บริษัท เอสซูทรีไซด์

ปี ๒๕๓๓ ได้ทำงานที่บริษัท พีริยดีไซด์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้