

ห้องสมุด

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

โครงการออกแบบตกแต่งภายใน อาคารสำนักงานใหญ่

บริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

(THE INTERIOR DESIGN FOR THE INDUSTRIAL-FINANCE

CORPORATION OF THAILAND, HEAD OFFICE)



A020055



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรอุตสาหกรรม

สาขาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2530

เลขที่...
 000294 02005
 20 เม.ย. 2530

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

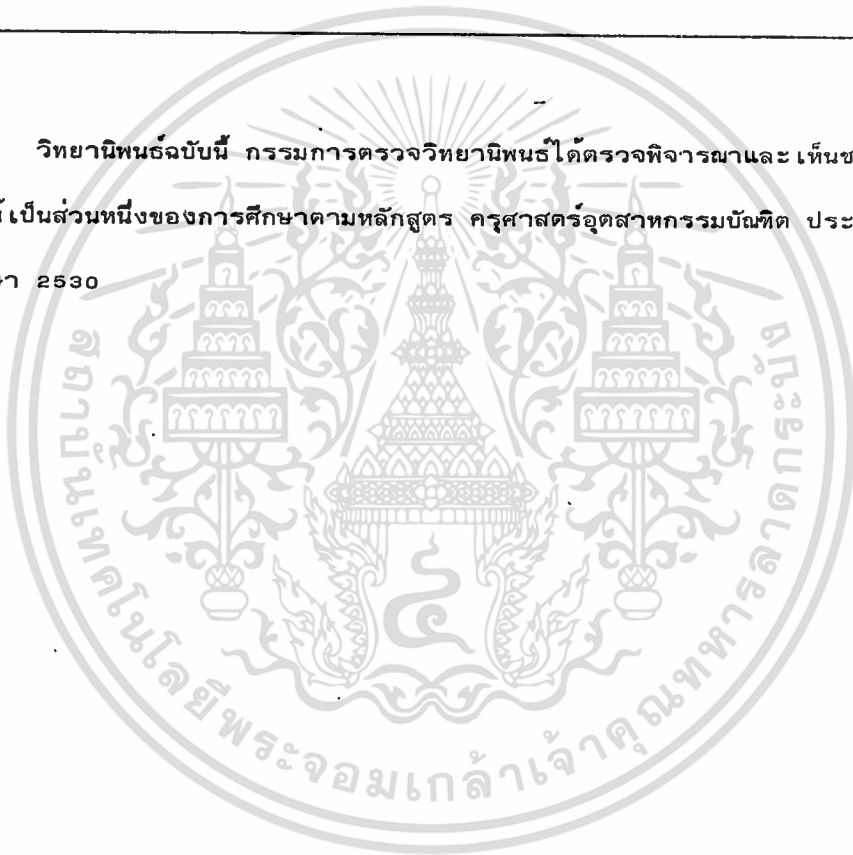
วิทยานิพนธ์เรื่อง โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงานใหญ่

บริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ชื่อนักศึกษา นางสาวจรรุ จันทรโสภา

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สมศักดิ์ เก่งการค้า

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้ว จึง
อนุมัติให้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดามหลักสูตร ครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปี
การศึกษา 2530



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คุณหญิง วนิดา รูปะ เตมีย์)

คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ผู้ใช้ต้องรับผิดชอบต่อการใช้งาน และผู้วางผังเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยสงวนลิขสิทธิ์ไว้

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์โครงการบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
มีดังนี้

บริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เป็นสถาบันที่จัดตั้งโดยพระราชบัญญัติ
บริษัท เพื่อการจัดสิทธิในทรัพย์สิน ตลอดจนผลประโยชน์ของผู้ที่ประกอบกันขึ้น เป็นบริษัท ซึ่ง
มีวัตถุประสงค์ให้การช่วยเหลือแก่กิจการอุตสาหกรรมส่วน เอกชนในด้าน ก่อตั้ง ขยาย หรือ
ปรับปรุง รวมทั้งระดม เงินทุนทั้งภายในและนอกประเทศมา ใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมของ
ประเทศ

ลักษณะของสำนักงานเป็นอาคารทรงทันสมัย ตั้งอยู่ติดกับถนน เพชรบุรีตัดใหม่ มีพื้นที่
ทั้งโครงการ 24,828.50 ตาราง เมตร ได้ทำการออกแบบตกแต่งเฉพาะชั้น 7 และชั้น P11
ต่อเนื่องกัน เป็นส่วนอาคารสำนักงาน ห้องรับประทานอาหาร ตลอดจนสวนสุขภาพ รวมพื้นที่
ชั้น 7+P11 = 1,378 + 2,576 = 3,954 ตาราง เมตร

ลักษณะของการจัดรูปแบบสำนักงานนั้นจัดให้ใช้ระบบการจัดสำนักงาน 2 ระบบคือ
ระบบการจัดห้องโดยเฉพาะ และระบบการจัดแบบเปิดตลอด โดยยึดถือตามลักษณะประเภท
และหน้าที่ของการทำงาน รวมถึงการบริหาร การบริการ ส่วนที่เกี่ยวข้องกันตามความ
เหมาะสม ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงระบบไฟฟ้า การถ่ายเทอากาศและเสียง ตลอดจนองค์ประกอบ
อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ลักษณะดังกล่าวสามารถนำมาซึ่งการออกแบบตกแต่งโดยคำนึงถึงความ
หรูหรา สะดวกสบาย ทันสมัย ตามลักษณะการจัดสำนักงานสมัยใหม่

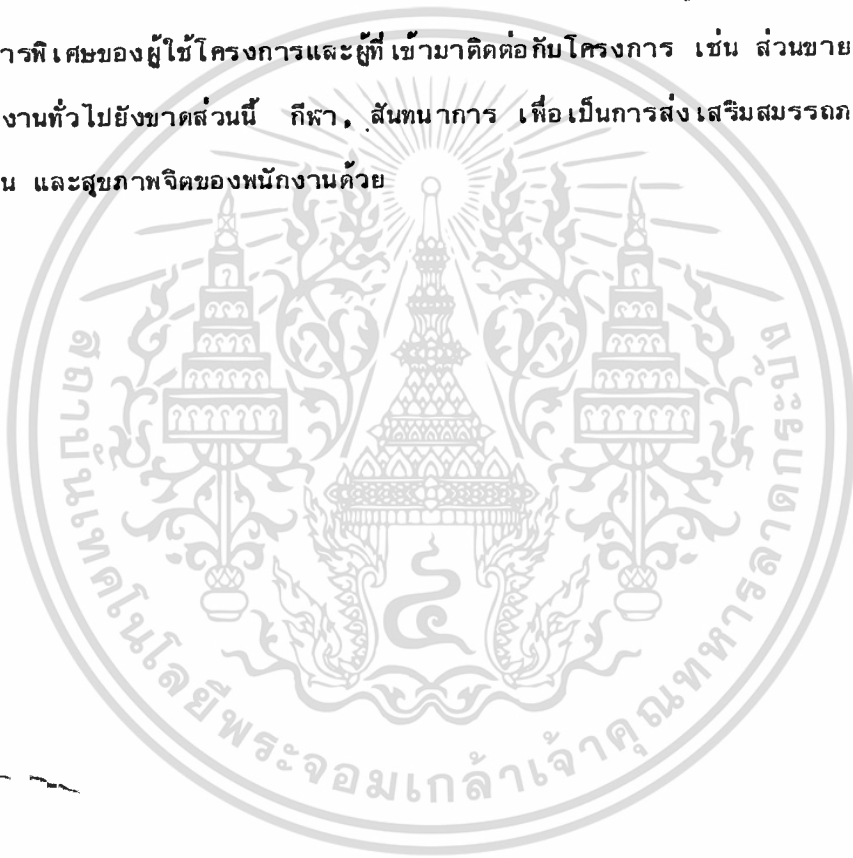
สิ่งที่ได้รับจากการวิจัยโครงการบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยมีดังนี้

1. ได้ทราบถึงการออกแบบตกแต่งภายใน ภายในอาคารสำนักงานอย่างมี
หลักเกณฑ์ที่ถูกต้องและสัมพันธ์กับการใช้สอย

2. ทราบถึงขั้นตอนของการทำงานออกแบอย่างถูกต้อง

3. สามารถนำความรู้ที่ได้รับมาทำการวิเคราะห์เพื่อนำเข้าสู่การออกแบที่เหมาะสมได้

ข้อเสนอแนะ ในลักษณะการออกแบอาคารสำนักงานนั้นควรจะต้องคำนึงถึงความต้องการพิเศษของผู้ใช้โครงการและผู้ที่เข้ามาติดต่อกับโครงการ เช่น ส่วนขายอาหาร ซึ่งสำนักงานทั่วไปยังขาดส่วนนี้ ก็หา, สันทนาการ เพื่อเป็นการส่งเสริมสมรรถภาพของการทำงาน และสุขภาพจิตของพนักงานด้วย



กิติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ ผู้ทำวิทยานิพนธ์ได้รับความช่วยเหลือ เป็นอย่างดียิ่ง ในด้านการค้นคว้าข้อมูลทางด้านเอกสาร การสัมภาษณ์ สอบถาม การถ่ายภาพ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จากบุคคลหลายฝ่ายด้วยกัน ทำให้สามารถทำงานให้ลุล่วงไป ได้สำเร็จตามเป้าหมาย ผู้ทำวิทยานิพนธ์จึงใคร่ขอขอบคุณผู้ให้ความอนุเคราะห์ ช่วยเหลือใน สิ่งต่าง ๆ มา ณ โอกาสนี้

1. บิดา มารดา ผู้เป็นกำลังใจและช่วยเหลือทุกด้านตลอดมา
2. คณะกรรมการระดับสูง บริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย รวมทั้ง พนักงานและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
3. ส่วนพนักงานสถานี ไอ-อาร์ดี ตลอดจนพนักงานทุกท่าน
คุณสมเกียรติ เสตะพันธ์ สถานีและผู้จัดการ
คุณศจี เสตะพันธ์ สถานีโครงการ
คุณพงศ์ศักดิ์ สังข์ศิริ หัวหน้าฝ่ายटकแต่งภายใน
4. บริษัทสถานีควงชัยยา
5. บริษัท เอ.อี.ซี. อาศิเทคเซอเรอ เอนจิเนียริง คอนซัลแทนส์ จำกัด
6. อาจารย์สมศักดิ์ เก่งการค้า อาจารย์ที่ปรึกษา
7. คุณโสภา พลโพธิ์ เจ้าหน้าที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ลิขสิทธิ์เป็นของโรงเรียน และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุดท้ายนี้ผู้ทำวิทยานิพนธ์ใคร่ขอขอบพระคุณผู้ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ
ทุกฝ่าย ตลอดจนเพื่อนที่ให้กำลังใจและความช่วยเหลือมาโดยตลอด คุณปณิตา วงศ์โสภณ
นักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาสถาปัตยกรรมภายใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ขอขอบคุณผู้ที่ช่วยพิมพ์วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้คือ
คุณวินัย ประเสริฐกุล



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
คำนำ	1
ความเป็นมาของโครงการและแนวทางแก้ปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	4
วิธีดำเนินการทำวิทยานิพนธ์	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์โครงการนี้	7
เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์โครงการนี้	8
บทที่ 2 สารสำคัญที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	11
บททั่วไปเกี่ยวกับบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	11
พระราชบัญญัติบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	12
การพัฒนาอุตสาหกรรม ไทย ในอนาคต	14
ประวัติบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	19
โครงสร้างของผู้ถือหุ้นของบริษัท	23
ลักษณะพิเศษของบริษัท	25
ความหมายที่แตกต่างกันระหว่างคำว่า "บริษัท" กับ "บริษัทย"	25
การจัดตั้งและวัตถุประสงค์	26
การแบ่งส่วนบริหารงานของบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมมา	34
การศึกษาโครงสร้างประเภทเดียวกัน เปรียบเทียบ	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ลิขสิทธิ์ทางปัญญาของเอกสารฉบับนี้สงวนไว้ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า	
บทที่ 3	วิธีดำเนินการวิจัย	61
	วิธีสำรวจและรวบรวมข้อมูล	61
	แหล่งที่มาของข้อมูล	62
	ตัวอย่างข้อมูล	62
	วิธีวิเคราะห์ข้อมูล	62
บทที่ 4	การศึกษาข้อมูล	64
	ข้อมูลพื้นฐานการออกแบบ	64
	แนวความคิด ในการจัดสำนักงานประเภทต่าง ๆ	68
	ข้อมูลเชิง เทคนิคการออกแบบ	154
บทที่ 5	การวิเคราะห์ข้อมูล	269
	วิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ	269
	การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	285
บทที่ 6	การออกแบบ	316
	แนวทางการออกแบบ	316
บทที่ 7	สรุปและข้อเสนอแนะ	331
	สรุป	331
	ข้อเสนอแนะ	332
บรรณานุกรม		334

บทที่ 1

บทนำ

คำนำ

การพัฒนาอุตสาหกรรมไทยจากอดีตจนถึงปัจจุบันและจากปัจจุบันสู่อนาคต จำเป็นต้องพัฒนาปัจจัยพื้นฐานหลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแรงงาน เทคนิคการผลิต การบริหารเงินทุน และการตลาด แต่เหนืออื่นใดผู้ประกอบการจะต้องมีความสามารถในการบริหารปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพสูงสุด บรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยมีส่วนช่วยในการพัฒนาประเทศและสังคม สนับสนุนทำให้เกิดการลงทุนและการจ้างงานเพิ่มขึ้น เป็นการช่วยยกระดับฐานะความเป็นอยู่ของประชาชน กิจการและขอบข่ายของการบริหารงานของบรรษัทจึงได้เติบโตและเจริญอย่างรวดเร็ว ดังนั้นจำเป็นต้องมีสำนักงานที่ใหญ่และมั่นคง เป็นศูนย์กลางการประสานงานและกำหนดนโยบายการบริหารงานเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งในด้านการออกแบบตกแต่งภายในก็ เป็นส่วนที่ช่วย เสริมการทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงเกิดประโยชน์เพื่อเป็นแนวทางให้เกิดมาตรฐานตามหลักวิชาการและเป็นแนวทางแก่ผู้ที่ศึกษาโครงการประเภทสำนักงานต่อไป

ความเป็นมาของโครงการและแนวทางการแก้ปัญหา

บรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยได้ก่อตั้งเมื่อ พ.ศ. 2502 โดยความร่วมมือระหว่างรัฐบาลและภาคเอกชน สำนักงานแห่งแรกตั้งอยู่ที่ถนนราชดำเนิน ได้ดำเนินการบริหารด้านการส่งเสริมอุตสาหกรรมต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมของ เอกชนได้พัฒนาการดำเนินการและขยายขอบข่ายของ โครงการก้าวหน้าขึ้นตามลำดับ การขยายงานของโครงการนั้นแผ่ขยายไปทั่วภูมิภาคของประเทศไทย และเริ่มขยายเข้าสู่ธุรกิจใหม่เพื่อสนับสนุนการลงทุน จึงได้จัดตั้งบริษัทในเครือขายและสืบ เนื่องจาก

การดำเนินงานของบรรษัทขยายตัวอย่างรวดเร็ว บรรษัทจึงก่อตั้งสำนักงานใหญ่ให้ดีขึ้นกว่าเดิม ที่ 1770 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ กรุงเทพฯ เนื่องจากการขยายตัวทางด้านนโยบายของบรรษัทได้มีเป้าหมายดังนี้

1. เพื่อรองรับการขยายตัวของกิจการในอนาคต โดยการบริหารและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้ได้นักงานที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพของการทำงาน
2. ขยายบริการทางการเงินและให้คำปรึกษาแก่นักลงทุน ในขณะเดียวกันก็พัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้ปฏิบัติงานด้านพัฒนาธุรกิจให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3. พัฒนาและเผยแพร่บริการของบรรษัทไปสู่ส่วนภูมิภาคให้กว้างขวางขึ้น
4. เน้นให้บริการที่มีคุณภาพ ปรับปรุงขั้นตอนการดำเนินงานเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ลูกค้า เพิ่มประสิทธิภาพในการติดตามลูกค้า ตลอดจนให้ความช่วยเหลือแก่ลูกค้าที่มีปัญหา
5. ขยายบทบาทให้บริการ เงินกู้แก่อุตสาหกรรมขนาดย่อมและอุตสาหกรรมที่ผลิตเพื่อการส่งออก
6. เน้นบทบาทในการส่งเสริมการลงทุนจากต่างประเทศด้วยความใกล้ชิดระหว่างภาครัฐบาลและ เอกชนทั้งในและต่างประเทศ
7. เพิ่มประสิทธิภาพในการบริการการเงิน โดยการ เน้นการระดมเงินบาทระยะยาวและลดความเสี่ยงอัตราแลกเปลี่ยน เพื่อดำรงไว้ซึ่ง เสถียรภาพ และความมั่นคงทางการเงินของสถาบัน
8. เสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบรรษัทกับองค์กรภายนอก และขยายบทบาทให้มีส่วนร่วมพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศในรูปแบบอื่น ๆ นอกเหนือจากการให้บริการเงินกู้ เสริมสร้างภาพพจน์ของบรรษัทในฐานะสถาบันการเงินเพื่อการพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ลิขสิทธิ์เป็นของธนาคารแห่งประเทศไทย และสงวนไว้ถึงเจ้าของเอกสารฉบับนี้ที่วางไว้ไม่ได้

อุตสาหกรรม

จากนโยบายดังกล่าวทำให้การดำเนินงานการบริหารของบริษัทต้องขยายตัวเพิ่มขึ้นทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เพื่อเพียงพอต่อความต้องการของโครงการดังนี้

1. ความมุ่งหมายของโครงการ

- 1.1 เตรียมพื้นที่ปฏิบัติงานให้พอเพียงต่อการขยายตัวในอนาคตของบริษัท
- 1.2 เพื่อความสะดวกรวดเร็วของลูกค้าในการติดต่อกับบริษัท
- 1.3 เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นให้แก่ลูกค้าและประชาชนในด้านความมั่นคง

2. สาเหตุในการจัดตั้งโครงการ

- 2.1 สถานที่เดิมคับแคบ อาคารสำนักงานใหญ่มีจำนวนตั้งอยู่เลขที่ 1770 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ กรุงเทพฯ เป็นอาคารที่ก่อตั้งมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2519 จึงไม่เพียงพอต่อการขยายตัวของโครงการ จึงจัดตั้งอาคารแผ่นดินไหวบริการอย่างเพียงพอ
- 2.2 พื้นที่ในการจอดรถนั้นไม่เพียงพอทำให้เกิดการติดต่อดูรกิจของบริษัทและลูกค้าขาดความสะดวก รวมทั้งพนักงานภายในบริษัทด้วย
- 2.3 เพื่อต้องการพื้นที่ให้แก่พนักงานและสวัสดิการทั่วไป
- 2.4 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานของบุคลากรให้ทันกับสภาวะความต้องการในปัจจุบันและอนาคต
- 2.5 เพื่อจัดสวัสดิการให้แก่พนักงานของบริษัทให้มีประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุดทั้งทางด้านสมอง ร่างกาย ไหวพริบ และสภาพจิตใจของพนักงาน ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานด้วย

2.6 เพื่อต้องการรองรับกิจการในเครือข่าย เข้ามาร่วมงานด้วย

แนวทางแก้ปัญหา เพื่อเป็นการศึกษากับปัญหาที่เกิดขึ้นกับสำนักงานใหญ่ของบริษัท
เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยในปัจจุบัน เสนอเป็นนโยบายแก้ปัญหาและลักษณะของ
โครงการแก้ปัญหา

นโยบายในการแก้ปัญหา

โครงการในการแก้ปัญหา

- | | |
|---|--|
| 1. ส่งเสริมอาคารให้เด่น เป็นสง่า
เหมาะสม เป็นอาคารสำนักงานใหญ่ | - เพิ่มอาคารจากอาคารเดิม 8 ชั้น เป็นอาคาร
แปด 15 ชั้น พร้อมอาคารที่จอดรถและ
สโมสร 12 ชั้น และอาคาร 9 ชั้น |
| 2. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานซึ่งมี
ผลต่อความ เจริญก้าวหน้าของกิจการ | - เพิ่มเนื้อที่ใช้สอยฝ่ายต่าง ๆ ให้เหมาะสม
และเพียงพอ
- จัดพื้นที่การติดต่อระหว่างหน่วยงานให้คล่อง
ตัว |
| 3. จัดสวัสดิการให้แก่พนักงานและลูกค้า | - จัดให้มีการจอดรถทั้งในและบริเวณนอก
อาคารอย่างเพียงพอ
- จัดให้มีห้องรับประทานอาหารของพนักงาน
ส่วนพักผ่อน ส่วนกีฬา เกม ตลอดจนการ
รักษาพยาบาล |
| 4. ส่งเสริมและเผยแพร่ชื่อเสียงและ
ความมั่นคงของบริษัท | - จัดให้มีพื้นที่ห้องประชุม ห้องจัดแสดงผลงาน
ของบริษัท และรวมห้องสมุดด้วย |

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อตอบสนองความต้องการทางพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารให้มีประโยชน์อย่าง
เต็มที่ตามความมุ่งหมายของบริษัท เอง

2. เพื่อศึกษาความต้องการที่ระบุชัดโดยทั่วไปของกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในโครงการ พฤติกรรมของพนักงานและผู้เข้ามาติดต่อ ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ รวมทั้งเนื้อหาที่ใส่สอยของบริษัท และความเหมาะสมทางการออกแบบที่ควรจะมีในโครงการ

3. เพื่อให้เกิดบรรยากาศในการทำงานที่ดี มีความรวดเร็วและคล่องตัวของผู้ที่ปฏิบัติและผู้เข้ามาใช้บริการ

4. เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นแก่ประชาชนและลูกค้าที่มาติดต่อกับบริษัท

5. เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาสถาปัตยกรรมภายใน

ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

ขอบเขตในการศึกษาโครงการ เป็นการศึกษาข้อมูลพื้นฐานทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสำนักงานใหญ่ของบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โดยมีพื้นที่ตามส่วนประกอบที่ได้รับอนุมัติให้ทำการวิจัยดังนี้

1. อาคาร 8 ชั้น เดิม และอาคารแฝด 15 ชั้น โดยทำการวิจัยและออกแบบเฉพาะชั้น 7 เป็นส่วนสำนักงาน

2. อาคารจอดรถ 12 ชั้น โดยทำการวิจัยและออกแบบเฉพาะชั้น 11 ซึ่งเป็นส่วนต่อเนื่องกับอาคารแฝดสำนักงาน ชั้นที่ 7 เป็นส่วนที่รองรับประทานอาหารและส่วนสโมสร์ต่าง ๆ และสวนสุขภาพ

นอกจากนี้ต้องศึกษาข้อมูลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่ก่อให้เกิดโครงการบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

2. ศึกษาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และนโยบาย ตลอดจนพฤติกรรมของผู้ให้บริการและผู้รับบริการ
3. ข้อมูลพื้นฐานและอัตรากำลังของพนักงานในหน่วยงานและฝ่ายงานต่าง ๆ ของโครงการ
4. ศึกษาความสัมพันธ์ของพื้นที่และความสัมพันธ์ของผู้ใช้พื้นที่ ตลอดจนระบบเทคนิคต่าง ๆ เช่น แสง เสียง สี ตลอดจนระบบการถ่ายเทอากาศและระบบบริการความปลอดภัยด้วย
5. จัดหาความสัมพันธ์ตามระบบปฏิบัติงานและการจัดผังสำนักงาน
6. ศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการตกแต่ง
7. ออกแบบตกแต่งภายในตามวัตถุประสงค์และข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้ทำการค้นคว้า

มา

วิธีดำเนินการทำวิทยานิพนธ์

เพื่อให้การออกแบบตกแต่งภายในนั้นให้ได้ผลและสอดคล้องกับนโยบายและวิธีที่ใช้ในการศึกษามีดังนี้คือ

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานการดำเนินงานของโครงการตั้งแต่เริ่มโครงการในอดีตต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน และต้องศึกษาถึงสภาพการเจริญเติบโตต่อไปภายภาคหน้าอย่างไร
2. ศึกษาจากข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากหนังสือ-เอกสารต่าง ๆ จากบรรณวิยาลัยและจากสถาบันทางการเงินที่สำคัญสามารถนำมาอ้างอิงได้
3. โดยการสำรวจและสอบถามจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ที่มีประสบการณ์เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใ้กว่ากรณิดองทั้งสี่รับ ลึกทั้งห้าห่าเป็นให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถนำมาประกอบในโครงการได้

4. ศึกษาจากสภาพความเป็นอยู่ในปัจจุบันและบันทึก เป็น เอกสาร ภาพถ่าย แผนภูมิ เพื่อเป็นการศึกษาเข้าถึงโครงการได้สมบูรณ์

5. ศึกษาจากสำนักงานใหญ่ปัจจุบัน เป็นหลักและ เปรียบ เทียบกับสถาบันต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมให้เกิดแนวโน้มที่ดี

6. นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ออกมา เพื่อ เป็น แนวทาง ในการออกแบบ ตกแต่งภายในได้อย่างถูกต้อง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์โครงการนี้

1. ส่งเสริมประสิทธิภาพในการทำงาน การปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท เพราะอาคารใหม่สามารถเพิ่มเนื้อที่ในการปฏิบัติงานของพนักงาน เพิ่มสวัสดิการให้แก่พนักงาน

2. ส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้า ประชาชน ทางด้านการบริการที่ สะดวกคล่องตัว

3. เป็นการประชาสัมพันธ์และส่งเสริมทางด้านนโยบายของรัฐบาลในการพัฒนา เงินทุนอุตสาหกรรม

4. เพื่อเป็นการ เสริมสร้างความ เชื่อถือแก่สภาพสังคมในปัจจุบันของการดำเนินงานของบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

5. สามารถรองรับการขยายตัวในอนาคต เป็นระยะเวลา เพียงพอ

เหตุผลในการ เสนอวิทยานิพนธ์โครงการนี้

บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เป็นสถาบันทางการเงินที่มั่นคงมาช้านาน เพื่อให้การดำเนินงานของบริษัทสามารถปรับตัวให้สอดคล้องกับภาวะแวดล้อมทางธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแข่งขันระหว่างสถาบันทางการเงินและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ บริษัทจึงได้กำหนดแผนการดำเนินการในด้านต่าง ๆ โดยคำนึงถึงแนวโน้มการขยายตัวของระบบ เศรษฐกิจ และภาคอุตสาหกรรม แนวโน้มความต้องการการบริหารและการบริการทางการเงินของนักลงทุน ทิศทางของการพัฒนาระบบการเงิน การธนาคาร ตลอดจนนโยบายการพัฒนาประเทศไทยทาง เศรษฐกิจ เป็นสำคัญ ทั้งนี้แนวทางการดำเนินงานต่าง ๆ ยังคงยึดตามวัตถุประสงค์หลักของบริษัทที่จะดำรงความเป็นสถาบันทางการเงิน เพื่อการพัฒนาภาค เอกชน

ดังจะ เห็นได้ว่าบริษัทนั้น เป็นสถาบันทางการเงินที่มีส่วนช่วยเหลือสังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทยให้พัฒนายิ่งขึ้น เป็นโครงการที่น่าสนใจมาก เพื่อเป็นการสนับสนุนโครงการนี้ให้ เป็นไปอย่างถูกต้องและสมบูรณ์ที่สุด จึงควรอย่างยิ่ง ในการทำการวิจัยค้นคว้าในโครงการนี้ เพื่อเป็นแนวทางทางด้านการศึกษาและเป็นข้อมูลแก่นักศึกษาที่มีความสนใจ เหตุผลในการ เลือก เสนอวิทยานิพนธ์ เรื่องนี้มีดังนี้คือ

เหตุผลทางด้านการศึกษา

1. บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เป็นสถาบันการลงทุเงินที่ให้ การสนับสนุนทางด้านการศึกษา โดยช่วยเหลือในด้านการจัดตั้งกองทุน เพื่อการวิจัยทางอุตสาหกรรมแก่สถาบันการศึกษาต่าง ๆ
2. บริษัทได้ เข้าร่วมกับสถาบันการศึกษา โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะกระตุ้นให้เยาวชนไทยหันมาสนใจการประกอบธุรกิจของตนเอง เป็นการช่วยบรรเทาปัญหาในการว่างงานในอนาคต โดยการจัดตั้งโครงการอบรมนักลงทุนรุ่นเยาว์จากนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาปีสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม บริษัทขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและข้อมูล และสงวนไว้ถึงสิทธิ์ของเอกสารเหล่านี้ที่จะมีการนำไปใช้

เข้ารับการอบรม โดยเน้นถึงวิธีการ ขั้นตอน และปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนในกิจการ

๓. เป็นแหล่งให้ความรู้ในด้านธุรกิจการลงทุนและการพัฒนา

เหตุผลทางด้านสังคม

1. บรรษัทให้การสนับสนุนทางการเงิน การลงทุนพัฒนาแก่ประชาชนและกิจกรรมการอุตสาหกรรมทั่วไป
2. บรรษัท เป็นสถาบันการลงทุนที่สนับสนุนธุรกิจอย่างกว้างขวาง ทำให้เกิดการขยายตัวทางด้านบริการได้ทั่วถึง
3. ให้การสนับสนุนในโครงการ เพื่อสาธารณกุศลและยกระดับสภาพแวดล้อมของโรงงานต่าง ๆ ให้เป็นโรงงานที่ทันสมัย
4. บรรษัทช่วยส่งเสริมทางศิลปวัฒนธรรม โดยเข้าร่วมโครงการบูรณะคุณค่าทางประวัติศาสตร์ คริสต์ชนาถัย และโครงการศิลปอุตสาหกรรมไทย เพื่อช่วยส่งเสริมวัฒนธรรมอันดีงามของสังคมไทย

เหตุผลทางด้านเศรษฐกิจ

1. ส่งเสริมอุตสาหกรรมขนาดย่อมตามแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5
2. ส่งเสริมการลงทุนด้านต่าง ๆ ของประชาชนและธุรกิจต่าง ๆ ทำให้เกิดการหมุนเวียนทาง เศรษฐกิจทั้งในและนอกประเทศ

3. เป็นสถาบันที่สนับสนุนส่งเสริมแก่กิจการต่าง ๆ ที่จะเชื่อมโยงให้ธุรกิจดำรงอยู่ได้
4. เสริมสร้างเสถียรภาพของระดับราคาหลักทรัพย์ และสนับสนุนให้ผู้ลงทุนมีความมั่นใจต่อการลงทุนในธุรกิจหลักทรัพย์
5. เข้าร่วมจัดตั้งกองทุนหลักทรัพย์ให้องค์กรของตลาดหลักทรัพย์มีความมั่นคง อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจและการเงินให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ



บทที่ 2

สาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

บททั่วไปเกี่ยวกับบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

เมื่อสงครามโลกครั้งที่สองสิ้นสุดลง ประเทศต่าง ๆ ได้จัดตั้งธนาคารอุตสาหกรรมขึ้น เพื่อพัฒนากิจการอุตสาหกรรมของตนอย่างกว้างขวาง ประเทศไทยก็เช่นกัน รัฐบาลในขณะนั้นก็ได้อตราพระราชบัญญัติจัดตั้ง ธนาคารอุตสาหกรรม ขึ้น เมื่อ พ.ศ. 2475 กิจการของธนาคารอุตสาหกรรมนี้มุ่งให้ความช่วยเหลือแก่กิจการอุตสาหกรรมในรูปให้กู้ยืมเงินแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น เมื่อดำเนินงานมาได้ประมาณ 3 ปีเศษก็ประสบปัญหาในด้านเงินทุนที่จะให้กู้ยืม กล่าวคือธนาคารมีเงินประจำตัวที่รัฐบาลมอบให้ 20 ล้านบาท และได้รับเงินกู้จากกระทรวงการคลังในอัตราดอกเบี้ยต่ำอีกเพียง 5 ล้านบาท ดังนั้นธนาคารไม่สามารถที่จะเพิ่มกำลังเงินได้อีกไม่ว่าจากรัฐบาลหรือกระทรวงการคลัง นอกจากจะกู้เงินมาในอัตราดอกเบี้ยสูง ซึ่งจะทำให้ไม่สามารถนำไปให้กู้ยืมต่อไปได้อีก

การที่จะเพิ่มทุนของธนาคารขึ้นอีกนั้นรัฐบาลก็ไม่อยู่ในฐานะที่จะออกเงินเพิ่มให้อีกได้เป็นจำนวนมากนัก การกู้ยืมเงินเพิ่มเติมจากกระทรวงการคลังอาจมีทางทำได้บ้าง แต่เมื่อคำนึงถึงเหตุผลอื่น ๆ เป็นสำคัญแล้ว ฝ่ายจัดการของธนาคารที่ได้รับการแต่งตั้งจากรัฐบาลให้เข้ามาปรับปรุงกิจการของธนาคาร โดยมีพระวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าวิวัฒนไชย ไชยันต์ ผู้จัดการธนาคารขณะนั้น จึงดำริที่จะเปลี่ยนสภาพธนาคารเป็นสถาบันเอกชน โดยจะชำระบัญชีธนาคารและจัดตั้งสถาบันการเงินใหม่ขึ้น

ฝ่ายจัดการธนาคารอุตสาหกรรมเห็นว่าลำพังแต่การให้กู้ยืมเงิน เท่านั้นหาเป็นการพอเพียงที่จะให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ของธนาคารไม่ เพราะอุตสาหกรรมต่าง ๆ ยังต้องการการปรับปรุงทั้งในด้านบริหารและด้านจัดการอีกด้วย อีกประการหนึ่งตามตัวอย่างที่เห็นในต่างประเทศ การส่งเสริมอุตสาหกรรมของเอกชนจะดำเนินไปได้ดีที่สุกก็ต่อเมื่อมีสถาบันการเงิน

เอกชน เป็นผู้นำสถาบัน เช่นว่าปีในระยะนั้นได้ เริ่มมีการก่อตั้งกันขึ้นบ้างแล้ว และอีกหลาย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ลิขสิทธิ์ของเว็บไซต์ฉบับนี้สงวนไว้ และต้องอ้างถึงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเทศเพื่อการบูรณะและวิวัฒนาการ

ดังนั้นในเดือนกรกฎาคม 2500 รัฐบาลจึงได้ตกลงให้มีการจัดตั้งสถาบันการเงินขึ้นอีกแห่งหนึ่ง ให้เอกชนเป็นเจ้าของและควบคุมกิจการทั้งสิ้น โดยมีวัตถุประสงค์ในอันที่จะส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมของเอกชน ในการนี้รัฐบาลได้ขอคำแนะนำและช่วยเหลือจากธนาคารโลกและ ไอซีเอ (ต่อมาเมื่อปี พ.ศ. 2509 ได้เปลี่ยนชื่อเป็น เอไอดี) ส่วนธนาคารอุตสาหกรรมนั้นให้ชำระบัญชี แล้วให้โอนสินทรัพย์จำนวนสุทธิให้แก่สถาบันใหม่ จัดเป็นเงินที่รัฐบาลให้กู้ยืมระยะยาวโดยไม่มีดอกเบี้ย สถาบันการเงินที่กล่าวนี้คือ "บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย" ซึ่งเดิมทีคาดว่าจะจัดตั้งสำเร็จภายในเดือนกันยายน 2500 และเริ่มประกอบการธุรกิจได้ในปี พ.ศ. 2501 แต่เนื่องจากประสบปัญหาบางประการจึงได้เกิดความล่าช้าและมาสำเร็จลงเมื่อเดือนพฤศจิกายน 2502 และเปิดดำเนินการได้ตั้งแต่ พ.ศ. 2503 เป็นต้นมา

พระราชบัญญัติบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

บริษัท เป็นนิติบุคคลซึ่งได้จัดตั้งขึ้นโดยพระราชบัญญัติ เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2502 เหตุผลในการประกาศพระราชบัญญัติแห่งนี้เป็นคือ โดยที่การประกอบอุตสาหกรรมสำเร็จผลไปได้ด้วยดี จำต้องได้รับความช่วยเหลือในด้านการเงินเพื่อให้มีทุน มีการจัดการอันมีสมรรถภาพ และมีความรู้ในด้านวิชาการ จึงสมควรจัดให้มีบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยขึ้น เพื่อช่วยเหลือกิจการอุตสาหกรรมให้สำเร็จผลดังว่านี้

ส่วนวัตถุประสงค์ของบริษัทได้กำหนดเอาไว้ดังนี้

1. ช่วยเหลือการจัดตั้ง การขยาย และการปรับปรุงให้ทันสมัยซึ่งการอุดระ
อุตสาหกรรมส่วนเอกชน

2. การสนับสนุนและดำเนินการให้มีทุนเอกชนทั้ง ในและนอกราชอาณาจักร เข้า
ร่วมในการอุดระอุตสาหกรรมส่วนเอกชน รวมทั้งการรวมเงินทุนและช่วยพัฒนาตลาดทุน¹

การอุดระอุตสาหกรรมที่มีส่วนได้เสียอันเป็นของรัฐบาลหรือของสาธารณะอยู่ด้วยนั้น
ถ้าในสาระสำคัญมีลักษณะเป็นการอุดระอุตสาหกรรมส่วนเอกชนก็ไม่จำเป็นต้องกันออกนอกข่าย
แห่งความอุปการะของบริษัทในการเงิน ทั้ง ๆ ที่มีส่วนได้เสียอันเป็นของรัฐบาลหรือของ
สาธารณะอยู่ด้วย แต่ถ้าบริษัทจำกัดใดมีรัฐบาลหรือองค์การของรัฐบาลถือหุ้นอยู่ด้วย ไม่ว่าจะ
โดยทางตรงหรือทางอ้อม เป็นจำนวนสูงกว่าหนึ่งในสามของทุนเรือนหุ้นทั้งสิ้น ไม่ให้ถือว่า
บริษัทนั้นมีลักษณะเป็นการอุดระอุตสาหกรรมส่วนเอกชนในสาระสำคัญ

บริษัทมีลักษณะเป็นสถาบันการเงินเพื่อการพัฒนาที่มีได้มี เป้าหมายในการดำเนินงาน
งานเพื่อแสวงผลกำไรสูงสุด โดยดำเนินการเป็นบริษัทมหาชน ผู้ถือหุ้นประกอบด้วยรัฐบาลโดย
กระทรวงการคลัง ธนาคารกรุงไทย และผู้ถือหุ้นอื่น ๆ ได้แก่ ธนาคารพาณิชย์และสถาบันการ
เงินต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ สถาบันประกันภัย ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม
สาขาต่าง ๆ และบุคคลทั่วไป

¹พระราชบัญญัติบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2502 แก้ไข
โดยประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 233 พ.ศ. 2522 : หน้า 21.

การพัฒนาอุตสาหกรรมไทยในอนาคต

ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยต้องเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงหลายสิ่งหลายอย่างทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อม คนไทยในปัจจุบันมีฐานะที่ดีขึ้นกว่าแต่ก่อน มีความสะดวกสบายในชีวิตประจำวันมากขึ้น มีไฟฟ้า มีเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพิ่มขึ้น วิถีชีวิตในการทำมาหากินก็เช่นเดียวกัน ได้เปลี่ยนไปจากที่เคยทำมาหากินกับการทำนาทำไร่ ค้าขายพืชผลเกษตร ทำงานหัตถกรรมพื้นบ้าน และรับราชการ ซึ่งถือเป็นอาชีพหลักของคนไทย มาเป็นการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม ห้างร้านเอกชน ค้าขายสินค้าอุตสาหกรรมแปลก ๆ ใหม่ ๆ กับต่างประเทศ รวมทั้งไปรับจ้างทำงานต่างบ้านต่างเมืองมากขึ้น การผลิตในภาคเกษตรกรรมได้เปลี่ยนสภาพจากการผลิตด้วยฝีมือและด้วยแรงงานสัตว์ตลอดจนช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำงาน มาเป็นการทำงานด้วยเครื่องจักร เครื่องทุ่นแรงต่าง ๆ และต้องจ้างคนมาช่วยทำงานมากขึ้น และที่สำคัญฐานเศรษฐกิจของประเทศซึ่งเคยพึ่งพาการเกษตรเป็นหลักได้เปลี่ยนมาเป็นอุตสาหกรรมโรงงาน อุตสาหกรรมบริการ และธุรกิจการเกษตรในที่สุด ฐานเศรษฐกิจดังกล่าวจะเป็นเครื่องชี้อนาคตของประเทศว่าจะสามารถเจริญทัดเทียมและแข่งขันกับนานาประเทศได้หรือไม่

ท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา สิ่งที่ทำหายความสามารถของคนไทยทั้งภาครัฐบาลและเอกชนก็คือ ทำอย่างไรจึงจะช่วยให้ฐานเศรษฐกิจใหม่ ๆ เหล่านี้มีความแข็งแกร่งและแข่งขันกับประเทศอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สิ่งหนึ่งที่น่าจะเป็นแนวทางที่ถูกต้องก็คือ เราจะต้องช่วยกันสร้างและสนับสนุนฐานนี้ให้สามารถผลิตสินค้าและบริการได้หลากหลาย ทั้งชนิดของสินค้าและบริการ ตลอดจนคุณภาพ การสร้างฐานเศรษฐกิจของประเทศจะประสบผลสำเร็จได้นั้นไม่อาจจะเกิดขึ้นได้เองโดยลำพัง หากจะต้องอาศัยปัจจัยต่าง ๆ หลายประการด้วยกัน จะต้องมีแรงงานที่มีคุณภาพ รักษาเวลา มีระเบียบวินัย และเอาใจใส่ต่อผลงานของตน ต้องมีเทคโนโลยีในการผลิตที่เหมาะสม มีการจัดการที่ยืดหยุ่นทันต่อเหตุการณ์ มีเงินทุนอย่างเพียงพอและสอดคล้องกับการใช้จ่ายของกิจการ และที่สำคัญจะต้องมีรัฐบาลที่มองการณ์ไกล มีความเป็นธรรม ใจกว้าง และให้ความสนับสนุนอุตสาหกรรม

ของประเทศอย่างจริงจัง

ในประเทศที่พัฒนาแล้วดัง เช่น ญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา นั้น แรงงานมีส่วนสำคัญอย่างมากต่อความสำเร็จของกิจการและความสำเร็จทาง เศรษฐกิจของประเทศ ในการพัฒนาประเทศไทยให้กลายเป็นประเทศอุตสาหกรรมจึงจำเป็นต้องช่วยกันสร้างและพัฒนาแรงงานของเราให้มีคุณภาพ เช่นเดียวกับแรงงานในประเทศที่เจริญแล้วทางด้านอุตสาหกรรมทั้งหลาย ผู้ประกอบการจำเป็นต้องฝึกฝนแรงงานของตนให้มีวินัย มีความรับผิดชอบ และมีความสามารถในการผลิต ในการทำงานตามหน้าที่ ซึ่งการสร้างแรงงานเพื่อการอุตสาหกรรมจะต้องประกอบด้วยการศึกษาในโรงเรียน การอบรมระหว่างทำงาน และการอบรมผู้ประกอบการเกี่ยวกับการบริหารบุคลากร และที่สำคัญกว่านั้นคือเจ้าของกิจการอุตสาหกรรมจะต้องตระหนักถึงความสำคัญของแรงงานที่มีต่อกิจการ โดยให้ค่าจ้างทำเหม็จรางวัล และดูแลเอาใจใส่ให้คุ้มกับค่าเหนื่อยของแรงงาน

สิ่งสำคัญประการต่อมาได้แก่กรรมวิธีการผลิต การทำงานที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ ในอดีตผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต้องพึ่งพาเทคโนโลยีในการผลิตจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งนอกจากจะต้อง เสียค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมากแล้ว บางครั้ง เทคโนโลยีที่นำเข้ามายังมีได้ช่วยบรรเทาปัญหาพื้นฐานของประเทศ อาทิ เช่นการว่างงานและการขาดดุลการค้าแม่แต่น้อย กิจการอุตสาหกรรมในอนาคตที่จะผลิตสินค้าและบริการให้สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้นั้นจะต้องไม่พึ่งพาวิทยาการจากต่างประเทศแต่เพียงอย่างเดียว แต่จะต้องสามารถนำความรู้และวิทยาการต่าง ๆ ทั้งในและนอกประเทศมาประสมประสานและพัฒนาเทคโนโลยีในการผลิตของตนเอง ณ ระดับหนึ่ง ซึ่งการที่จะทำเช่นนั้นได้ต้องอาศัยปัจจัยอื่น ๆ ประกอบด้วย เช่น จะต้องมึระบบภาษีและความช่วยเหลือทางการเงินที่ช่วยจูงใจให้ผู้ประกอบการกล้าคิด กล้าทำ และอยากพัฒนาการผลิตของตนให้ดีขึ้น จะต้องมึสถาบันที่ให้ความรู้ ให้ความช่วยเหลือทางด้านวิทยาการใหม่ ๆ แก่ผู้ประกอบการ จะต้องมึระบบรับรองมาตรฐานและตรวจสอบคุณภาพของสินค้าเพื่อสร้างความเชื่อถือแก่ผู้ซื้อทั้งในและนอกประเทศ ขณะเดียวกัน เทคโนโลยีที่ยังไม่สามารถพัฒนาขึ้น

เองในประเทศและจะต้องซื้อเข้ามาจากต่างประเทศนั้น ก็จำเป็นจะต้องมีกลไก เพื่อช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถเลือกซื้อเทคโนโลยีในการผลิตที่เหมาะสมทั้งในแง่ของราคาและประสิทธิภาพในการผลิต อีกทั้งจะต้องไม่มีเงื่อนไขผูกมัดผู้ประกอบการจนทำอะไรเองไม่ได้ เช่น การห้ามไม่ให้ส่งออก หรือการที่จะต้องซื้อเครื่องจักรตลอดจนวัตถุดิบจากผู้ขาย เทคโนโลยี เหล่านี้เป็นต้น

เงินทุน เป็นปัจจัยสำคัญอีกตัวหนึ่งที่จะช่วยคลี่คลายให้การผลิตดำเนินไปโดยไม่ติดขัด ซึ่งอาจจะเป็นได้ทั้ง เงินทุนของผู้ประกอบการ เองหรือ เงินทุนที่หามาจากแหล่งภายนอก ทั้งระยะสั้นและระยะยาว ในการประกอบกิจการอุตสาหกรรมโดยทั่ว ๆ ไป ก่อนที่ผู้ประกอบการจะหาเงินทุนจากแหล่งภายนอกได้จำเป็นต้องมี เงินทุนของตนเองก่อนจำนวนหนึ่ง อย่างน้อยก็ไม่ต่ำกว่าหนึ่งในสี่ของทุนที่จะต้องใช้จ่ายทั้งหมด ทั้งนี้ก็เพื่อให้แหล่งเงินทุนภายนอกอื่น ๆ เกิดความมั่นใจในตัวกิจการมากขึ้น ขณะเดียวกันก็จะช่วยลดค่าใช้จ่ายทางด้านดอกเบี้ย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะเริ่มแรกของกิจการที่ยังไม่มีรายได้เข้ามา และในกรณีที่อาจจะมีภาวะการค้างชำระ ปัจจุบันแหล่งเงินทุนภายนอกที่สำคัญสำหรับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมก็คือ ธนาคารพาณิชย์ บริษัทเงินทุนต่าง ๆ และบรรษัท ซึ่งจะเป็นตัวกลางในการนำเงินออมของประชาชนมาให้ผู้ประกอบการอีกต่อหนึ่ง อย่างไรก็ตาม เงินฝากของสถาบันการเงินที่มีในประเทศขณะนี้ เป็นเงินฝากในระยะสั้น เสียเป็นส่วนใหญ่ เป็นผลให้การให้กู้ของสถาบันการเงินในประเทศเป็นการให้กู้ในระยะสั้นไปด้วย โดยเฉพาะเงินเบิกเกินบัญชี สภาพเช่นนี้ไม่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศเท่าใดนัก เพราะในการดำเนินกิจการอุตสาหกรรมจำเป็นจะต้องมีทั้งทุนระยะยาวเพื่อลงทุนในสินทรัพย์ถาวร เช่น เครื่องจักรอุปกรณ์ และอาคารโรงงาน ขณะเดียวกันก็ต้องมีเงินทุนระยะสั้นเพื่อใช้จ่ายเป็นเงินทุนหมุนเวียน เช่น ค่าแรงงาน ค่าวัตถุดิบ เป็นต้น

เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้จ่ายการลงทุนของผู้ประกอบการ ตลาดเงินในประเทศจำเป็นจะต้องพัฒนาเป็นตลาดเงินระยะยาว ผู้กู้คือนักอุตสาหกรรม และผู้ประกอบการ ตลอดจนผู้ให้กู้คือสถาบันการเงินต่าง ๆ และรัฐบาลเองจะต้องยอมรับความจำเป็นและความสำคัญ

ของเงินกู้ระยะยาว อีกทั้งจะต้องช่วยกันพัฒนาขึ้นมาให้ได้ นอกเหนือจากแหล่งเงินทุนจากธนาคารพาณิชย์และบริษัทเงินทุนแล้ว ตลาดทุนเพื่อระดมเงินออมจากประชาชนในระยะยาว เป็นสิ่งที่จำเป็นซึ่งจะต้องเริ่มด้วยการสร้างความมั่นใจให้แก่ประชาชนที่มีเงินออมว่าเมื่อเขานำเงินมาลงทุนในตลาดทุนแล้ว เงินของเขาจะไม่สูญหายไปไหนและจะได้ผลตอบแทนอย่างคุ้มค่า นั่นหมายความว่า จะต้องมิตลาดหลักทรัพย์ที่มีกฎเกณฑ์และตรงไปตรงมา มีตราสารทางการเงินที่ให้ทางเลือกในการลงทุนมากขึ้น ให้ความยืดหยุ่นแก่ผู้ลงทุน ตลอดจนมีโครงสร้างภาษีเงินได้ที่จูงใจนักลงทุนพอสมควร

เมื่อมีทุน แรงงาน และวิธีการผลิตที่เหมาะสมแล้ว ในที่สุดสิ่งที่จะตัดสินความอยู่รอดและความเจริญของกิจการก็คือความสามารถของผู้ประกอบการเอง ภายใต้ภาวะที่เปลี่ยนแปลงและมีการแข่งขันอยู่ตลอดเวลา การจัดการอุตสาหกรรมจะอาศัยวิธีการแบบดั้งเดิมเหมือนการค้าขายสมัยก่อนไม่ได้ เพราะการค้าเป็นกิจการอุตสาหกรรมมีขั้นตอนต่าง ๆ มากมาย การตัดสินใจในวันนี้จะต้องใช้ระยะเวลาานกว่าจะรู้ว่าผลเป็นอย่างไร เพราะฉะนั้นผู้ประกอบการอุตสาหกรรมจึงจำเป็นต้องบริหารทุน แรงงาน ร่วมกับเทคโนโลยีที่มีอยู่ ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด จะต้องจัดสรรเงินทุนประเภทต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการใช้เงิน มิใช่เอาเงินกู้ระยะสั้นไปลงทุนในระยะยาวเหมือนที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ผู้ประกอบการจะต้องเลือกหรือปรับปรุงกรรมวิธีการผลิตเพื่อให้เสียค่าใช้จ่ายต่าง ๆ น้อยที่สุด ทั้งวัตถุดิบและวัสดุสิ้นเปลืองอื่น ๆ ขณะเดียวกันก็ให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพที่ดีที่สุดด้วย ผู้ประกอบการจะต้องรู้ต้นทุนการผลิตที่แท้จริงของสินค้าที่ตนเองผลิต เพื่อที่จะได้ควบคุมค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ให้เป็นไปอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ พยายามดำเนินกิจการให้มีปัญหาทางด้านแรงงานน้อยที่สุด และเหนืออื่นใดจะต้องรู้ถึงความต้องการของตลาด จะต้องสร้างตลาด เป็น และผลิตสินค้า เพื่อสนองความต้องการ เหล่านั้นได้อย่างถูกต้อง

ดังนั้นผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่จะประสบความสำเร็จและเป็นแรงผลักดันทางเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศต่อไปในอนาคตจะต้องตื่นตัวและเรียนรู้เทคนิคการจัดการอุตสาหกรรมอยู่ตลอดเวลา การเข้าอบรมในหลักสูตรการบริหารต่าง ๆ โดยสถาบันของรัฐ

และ เอกชนก็ เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้ประกอบการดำเนินงานของคุณได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

แม้ว่ากิจการใด ๆ จะมีผู้ประกอบการที่ดี มีความสามารถ มีเงินทุนอย่างเพียงพอ มีแรงงานที่ดี และเทคนิคการผลิตที่เหมาะสม เพียงใดก็ตาม แต่หากขาดการสนับสนุนอย่างจริงจังจากรัฐบาลแล้วก็ยากที่จะแข่งขันในตลาดโลกได้อย่างทัดเทียมกันกับประเทศอื่น ๆ ดังนั้น เพื่อให้ฐานเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศมีรากฐานที่มั่นคง นโยบายและมาตรการต่าง ๆ ของรัฐบาลจะต้อง เอื้ออำนวยให้การลงทุนของ เอกชนดำเนินไปโดยราบรื่นและเหมาะสมกับสภาพของทรัพยากรและความสามารถของประเทศ รัฐควรสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกที่จะช่วยการทำมาหากินของประชาชน มีบทบาทมากขึ้นในการพัฒนาตลาดทุนเพื่อจะได้มีแหล่งเงินทุนระยะยาวที่สมบูรณ์และสามารถสนองความต้องการ เงินทุนในระยะยาวของนักลงทุนได้อย่างเพียงพอ ช่วยพัฒนาการศึกษา สุขภาพและวินัยของประชาชนให้ดียิ่งขึ้น เพื่อที่ประเทศจะได้มีแรงงานที่ดี เป็นกำลังที่สำคัญของกิจการอุตสาหกรรมและของประเทศต่อไป

งานด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมของชาติ เป็นงานที่ใหญ่หลวงและต้องอาศัยส่วนประกอบต่าง ๆ มากมายหลายส่วน ทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชน ภาระหน้าที่และความรับผิดชอบในการพัฒนาอุตสาหกรรมจะต้องมีการแบ่งปันสัดส่วนกัน ในระหว่างส่วนประกอบต่าง ๆ ทุกสถาบันที่เกี่ยวข้องจะต้องมีจุดร่วมกัน ในทางความคิด มีจุดมุ่งหมาย เดียวกันคือความ เจริญของชาติซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถในการพัฒนาอุตสาหกรรม

บริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยซึ่งเป็นสถาบันการเงินเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมโดยตรง ได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศมาโดยตลอดนับตั้งแต่ประเทศไทยเริ่มต้นการพัฒนากันอย่างจริงจังเมื่อ 20 กว่าปีที่แล้ว หน้าที่หลักของบริษัทก็คือ การให้บริการทางการเงิน เพื่อ เอื้ออำนวยให้มีการลงทุนทางด้านอุตสาหกรรมขึ้นในประเทศ ทั้งการให้กู้ระยะยาว การร่วมลงทุน และการให้กู้ระยะสั้น เพื่อใช้เป็นเงินทุนหมุนเวียนเท่าที่จำเป็น ในขณะที่เดียวกันบริษัทก็ยังทำหน้าที่ของสถาบันการเงินเพื่อการพัฒนาอื่น ๆ อาทิ เช่น

การให้คำแนะนำแก่ผู้ประกอบการต่าง ๆ ทางด้านการจัดการอุตสาหกรรม การเลือก เทคโนโลยีที่เหมาะสม การบริหาร เงินทุนอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น การพัฒนาตลาดทุน เพื่อให้ เป็นแหล่ง เงินทุนระยะยาวที่สมบูรณ์ของอุตสาหกรรมเป็นหน้าที่สำคัญอีกประการหนึ่งของ บริษัท ทั้งที่ดำเนินการ โดยบริษัท เองและโดยกิจการในเครือของบริษัท

อย่างไรก็ตาม บทบาทของบริษัททั้งในการให้กู้ระยะยาวและการพัฒนาตลาดทุนก็ เป็นเพียงส่วนประกอบย่อยอันหนึ่งในกระบวนการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ ความสำเร็จ ของการลงทุนและการพัฒนาตลาดทุนในประเทศไทยขึ้นอยู่กับส่วนประกอบที่สำคัญอื่น ๆ ด้วย โดยเฉพาะนโยบายของรัฐบาลและแนวทางในการทำงานของสถาบันการเงินอื่น ๆ เมื่อ บริษัทและส่วนประกอบทั้งหลายเหล่านี้ได้ร่วมกันทำหน้าที่ของตนอย่างเต็มที่ โดยมีเป้าหมาย เดียวกัน ในอันที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศให้ เจริญทัด เทียบกับนานาประเทศแล้ว ความสำเร็จก็ เป็นสิ่งที่มอง เห็นได้ไม่ไกลจน เกินไปนัก

ประวัติบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

บริษัทได้เริ่มดำเนินงานปี แรกโดยมีสำนักงานตั้งอยู่ที่ชั้นล่างของอาคารถนน ราชดำเนินอัน เป็นที่ตั้งของธนาคารอุตสาหกรรมเดิม พระวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าวิวัฒนไชย ไชยยันตร์ ทรงดำรงตำแหน่ง เป็นประธานกรรมการ โดยมีพระบริรักษ์ยุทธกิจเป็นผู้จัดการ ทั่วไป พระวรวงศ์เธอพระองค์เจ้าวิวัฒนไชยไม่เพียงแต่ทรง เป็นผู้ริ เริ่มในการจัดตั้งบริษัท เท่านั้น ยังได้ทรงทำคุณประโยชน์ให้แก่บริษัทไว้ เป็นอันมาก แต่ทรงเป็นประธานในเวลาอัน สั้น พระองค์ท่านได้สิ้นพระชนม์หลังจากที่บริษัทได้ก่อตั้งสำเร็จเพียง 10 เดือนเท่านั้น คณะ กรรมการบริษัทจึงได้เลือก ม.ล. เศษ สนิทวงศ์ เป็นประธานแทน และในระหว่างนั้น ม.ล. เศษ สนิทวงศ์ ได้ตามเสด็จพระราชดำเนินพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวไปต่างประเทศ นายบุญมา วงศ์สุวรรณ ได้ทำหน้าที่ประธานกรรมการแทน จนกระทั่ง ม.ล. เศษ สนิทวงศ์ กลับมารับหน้าที่เมื่อต้นปี 2504 และ เนื่องจากท่านมีภารกิจทางสภาพพัฒนาการ เศรษฐกิจแห่งชาติมาก จึงได้เปลี่ยนแปลงให้พระยาศรีวิสารวาทา เป็นประธานกรรมการ เมื่อ

มิถุนายน 2504

ต่อมาพระบริรักษ์ยุทธกิจซึ่งดำรงตำแหน่งผู้จัดการทั่วไปของบริษัทมาแต่แรก เริ่มได้ขอลาออกจากตำแหน่งในกลางปี 2505 นายยม ตัณฑเศรษฐี ได้ดำรงตำแหน่งแทน บริษัทได้ย้ายสำนักงานมาอยู่ที่เลขที่ 491 ถนนสีลม ในปีนี้ได้มีการปรับปรุงการแบ่งส่วนงานและวิธีดำเนินงานหลายประการ เช่น การเพิ่มพนักงาน การจัดหาผู้ชำนาญต่างประเทศมาช่วยงาน การเผยแพร่กิจการของบริษัทให้รู้จักกว้างขวางทั่วประเทศ และได้เพิ่มจำนวนกรรมการจาก 7 คน เป็น 9 คน

ในกลางปี 2507 ได้มีการเปลี่ยนแปลงผู้จัดการทั่วไป โดยนายยม ตัณฑเศรษฐี ซึ่งบริษัทขอยืมตัวมาจากธนาคารกรุงเทพพาณิชย์การ จำกัด ได้พ้นตำแหน่งหน้าที่กลับไปดำรงตำแหน่งกรรมการผู้จัดการธนาคารกรุงเทพพาณิชย์การ จำกัด ผู้ที่มาดำรงตำแหน่งสืบแทนได้แก่นายไกรศรี นิมมานเหมินท์ ในช่วงนี้คือปี 2509 บริษัทได้ปล่อยเงินกู้ได้มากที่สุด และเงินกู้อย่างใหญ่ ๆ เริ่มขึ้นในปีนี้เอง ในส่วนการพนักงานก็ได้ส่งเจ้าหน้าที่ไปรับการฝึกอบรม ณ ต่างประเทศ และในปี 2510 บริษัทได้ย้ายสถานที่ทำงานใหม่ไปอยู่ที่ 101 ถนนนเรศ โดยซื้อที่ดินและตึกที่ทำงาน เป็นของบริษัทเอง หลังจากที่ได้เข้าสถานที่ของผู้อื่นมาถึง 7 ปี ในระหว่างปี 2509-2510 นายทวี บุญย เกตุ ได้ดำรงตำแหน่งประธานกรรมการ ในปี 2510-2511 พระยาศรีวิสารวาจา ก็กลับมามีตำแหน่งอีกครั้งหนึ่ง และท่านได้ถึงแก่อนิจกรรมเมื่อเดือนมีนาคม 2511 อันเป็นช่วงเวลาของบริษัทกำลังต้องการอาศัยความสามารถและความเชี่ยวชาญของท่านอยู่เป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในด้านการติดต่อขอความช่วยเหลือจากรัฐบาลและธนาคารแห่งประเทศไทย ม.ล. ชูชาติ กำภู ได้ดำรงตำแหน่งสืบแทนพระยาศรีวิสารวาจา ภายใต้การดำเนินงานตามนโยบายของประธานคนใหม่ บริษัทได้มุ่งที่จะให้เงินกู้แก่กิจการอุตสาหกรรม เป็นเงินสกุลต่างประเทศให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยเล็งเห็นว่าในระยะนั้นบริษัทมีเงินทุนที่เป็นเงินสกุลต่างประเทศอยู่เป็นจำนวนมาก อีกทั้งเงินสกุลดังกล่าวก็สามารถจะหามาเพิ่มเติมได้ง่ายกว่าเงินสกุลบาท การดำเนินงานตามนโยบายใหม่นี้ปรากฏว่าได้รับผลเป็นที่น่าพอใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ลิขสิทธิ์นี้เป็นของธนาคารกรุงเทพ และต้องอ้างอิงถึงเอกสารแหล่งที่มาในการนำไปใช้

ม.ล. ชูชาติ กำภู ประธานกรรมการ ได้ถึงแก่อนิจกรรมเมื่อปี 2512 นายประหยัด บุรณศิริ เลขาธิการสภาพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ได้มาดำรงตำแหน่งประธานกรรมการแทน

ในวันที่ 27 พฤศจิกายน 2512 ซึ่งเป็นวันครบรอบ 10 ปีเต็มของการดำเนินงานของบริษัท ในโอกาสนี้ได้มีการจัดงานฉลองขึ้น ซึ่งมีพิธีทั้งทางศาสนาและการจัดงานเลี้ยง โดยเชิญบรรดาผู้ถือหุ้น ผู้ถือหุ้น และบุคคลจากหน่วยราชการต่าง ๆ ที่ได้เคยมีส่วนเกี่ยวข้องช่วยเหลืองานของบริษัท ตลอดจนบรรดาทูตานุทูตต่างประเทศมาร่วมงาน ซึ่งได้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและสำเร็จลงด้วยดี

ในปี 2513 นายเรณู สุวรรณสิทธิ์ เลขาธิการสภาพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ได้มาดำรงตำแหน่งแทนนายประหยัด บุรณศิริ ซึ่งได้ถึงแก่อนิจกรรมในต้นปี 2513

ได้มีการเปลี่ยนผู้จัดการทั่วไปของบริษัทในระหว่างปี โดยนายไกรศรี นิมมานเทมินทร์ ได้ลาออกไปเนื่องจากครบกำหนดตามสัญญา นายสมหมาย สุนทรตระกูล กรรมการบริษัท ผู้อำนวยการ ช่วยผู้ว่าการธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งบริษัทขอยืมตัวมาจากธนาคารแห่งประเทศไทย ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้จัดการทั่วไปอีกตำแหน่งหนึ่ง ซึ่งต่อมาในปี 2515 ก็ได้ลาออกไปเพื่อไปดำรงตำแหน่งกรรมการและผู้จัดการใหญ่ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด ซึ่งตลอดระยะเวลา 2 ปีเศษที่ได้ดำรงตำแหน่งผู้จัดการทั่วไป ท่านได้ดำเนินการปรับปรุงการดำเนินงานของบริษัทให้เข้ารูปและก้าวหน้าอย่างมีประสิทธิภาพ ต่อมาในปี 2517 ท่านก็ได้กลับมาดำรงตำแหน่งประธานกรรมการของบริษัทจวบจนปัจจุบันนี้ แม้ว่าท่านจะได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังในปี 2523 ก็ไม่ได้ขัดกับมติบัญญัติของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2521 หรือกฎหมายอื่น คร. ประยูร กาญจนกุล ได้รับแต่งตั้งให้เป็นกรรมการและผู้จัดการทั่วไปแทน จนกระทั่งปี 2517 ท่านก็ได้ลาออกจากตำแหน่งเนื่องจากครบสัญญาที่ทำไว้ 2 ปี นายวาริ พงษ์เวช รองผู้จัดการทั่วไป ได้ดำรงตำแหน่งผู้จัดการทั่วไปแทน และในปลายปี 2518 บริษัทได้จัดตั้งสำนักงานส่วนภูมิภาคขึ้นที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไปว่ากรณีใดที่เริ่ม คือทั้งนี้ยังมีข้อสงสัยว่า และเชื่อว่าถึงแม้ว่าของของสาธารณะนี้ที่ีีการนำไปใช้

ต่อมาในวันที่ 27 พฤศจิกายน 2519 บริษัทได้มีพิธีเปิดตึกที่ทำการใหม่ โดยมี พล.อ. รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง มาเป็นประธานในพิธี สำนักงานใหม่นี้เป็นตึกสูง 9 ชั้น ตั้งอยู่ที่ 1770 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ นอกจากนี้แล้วก็ได้เปิดสำนักงานภูมิภาคขึ้นอีกสอง แห่งคือ ที่จังหวัดขอนแก่นและจังหวัดลำปาง ซึ่งสำนักงานภูมิภาคทั้ง 3 แห่งนั้นได้มีส่วนช่วย อำนวยความสะดวกให้แก่บรรดาผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในส่วนภูมิภาคในการติดต่อกับ บริษัทได้เป็นอย่างมาก

ในช่วงนี้บริษัทได้เริ่มขยายงานเข้าสู่ธุรกิจใหม่เพื่อสนับสนุนการลงทุน ซึ่งได้มีการ จัดตั้งบริษัทในเครือขึ้นมา 4 บริษัท ได้แก่ บริษัทกองทุนรวม จำกัด บริษัทไทยพัฒนาโรงงาน อุตสาหกรรม จำกัด บริษัทไทยโอเรียนท์ลีสซิ่ง จำกัด และบริษัทจัดการอุตสาหกรรม จำกัด

จนกระทั่งเดือนมีนาคม 2522 นายสุกรีย์ แก้วเจริญ รองผู้จัดการทั่วไป ได้เลื่อน ขึ้นมาดำรงตำแหน่งผู้จัดการทั่วไปแทนนายวาริ พงษ์เวช ซึ่งหลังจากครบเกษียณแล้วได้ลี้ม้วย และถึงแก่กรรมลง

เนื่องจากการดำเนินงานของบริษัทขยายตัวอย่างรวดเร็ว จึงได้มีการ เปลี่ยน แผลงการแบ่งส่วนงานครั้งใหญ่สองครั้งคือ ในปี 2522 และล่าสุดเมื่อสิงหาคม 2527 เพื่อให้ การดำเนินงานมีความคล่องตัวและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งยังเป็นรากฐานสำหรับการขยาย งานในอนาคตด้วย

นายสุกรีย์ แก้วเจริญ ได้ดำรงตำแหน่งกรรมการและผู้จัดการทั่วไปมาจนกระทั่ง ปัจจุบันนี้ ในช่วงระยะปี 2523-2530 นับว่าเป็นยุคใหม่ของบริษัท นำความภาคภูมิใจมาสู่ พนักงานของบริษัทเป็นอย่างมาก บริษัทได้รับการยอมรับจากสาธารณชนอย่างกว้างขวาง มากขึ้น การปรับโครงสร้างการบริหารงานในหลาย ๆ ด้านเพื่อการสร้างสรรค์ความก้าวหน้า ของบริษัท

ในปัจจุบันทางบริษัทได้มีนโยบายการจัดตั้งสำนักงานใหญ่แห่งใหม่ขึ้น ณ ที่ทำการเดิม โดยจัดตั้งเพิ่มพื้นที่และอาคารต่าง ๆ ดังนี้

1. จัดตั้งอาคารสำนักงาน 15 ชั้นแปดติดกับอาคาร 8 ชั้นเดิม เป็นส่วนที่เป็นสำนักงาน
2. อาคารจอดรถยนต์และสโมสรของบริษัท 12 ชั้นเชื่อมต่อเนื่องกับอาคาร 15 ชั้น รวมทั้งก่อตั้งอาคาร 9 ชั้นคู่เนื่องจากอาคาร 12 ชั้นด้วย

ณ บริเวณที่ทำการเดิมคือ 1170 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ กรุงเทพฯ อยู่ในบริเวณย่านธุรกิจ โดยมีเขตติดต่อบริเวณโครงการดังนี้

ทิศตะวันออก ติดกับ อาคารพาณิชย์และที่พักอาศัย

ทิศตะวันตก ติดกับ บิมน้ำมัน โรงซ่อมรถ และพื้นที่โล่งปรับเรียบ

ทิศใต้ ติดกับ คลองแสนแสบ

ทิศเหนือ ติดกับ ถนนเพชรบุรีตัดใหม่

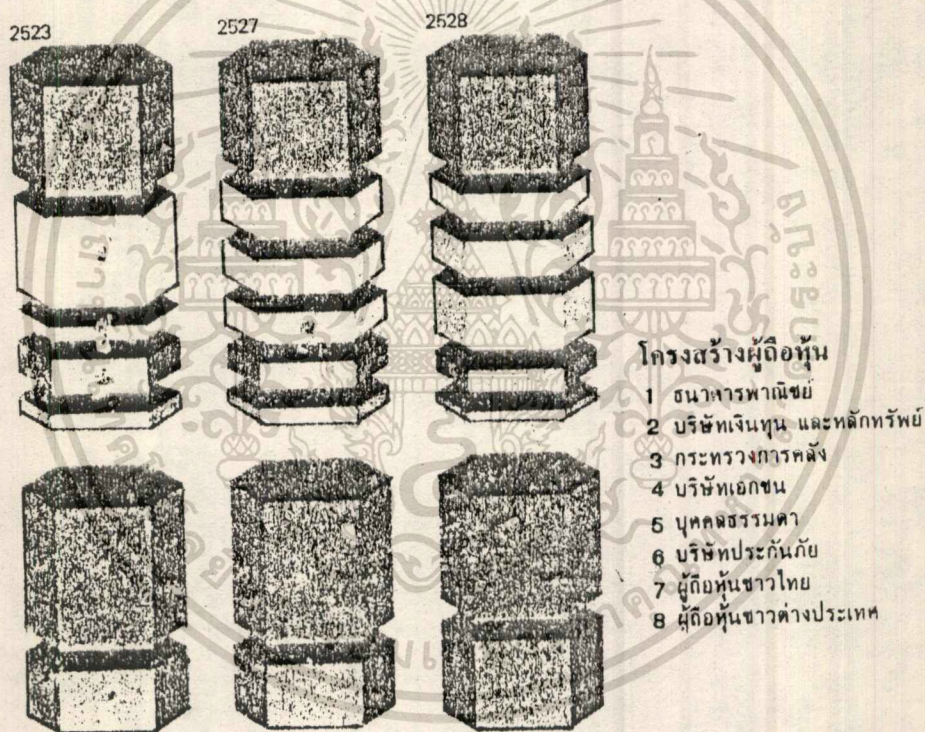
โดยที่การบริหารงานและดำเนินงานของบริษัทนั้นได้จัด เป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

โครงสร้างผู้ถือหุ้นของบริษัท

ผู้ถือหุ้นของบริษัทจำแนกได้เป็น 6 กลุ่มด้วยกันคือ กลุ่มธนาคารพาณิชย์ ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ถือหุ้นรายใหญ่ที่สุด โดยถือหุ้นประมาณร้อยละ 41 ของหุ้นสามัญทั้งหมด บริษัทเอกชนถือหุ้นประมาณร้อยละ 22 กระทรวงการคลังประมาณร้อยละ 15¹ กลุ่มบริษัทเงินทุนและบริษัท

¹ บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย 2528 : หน้า 48 .

ทุนหลักทรัพย์ประมาณร้อยละ 11 กลุ่มบุคคลธรรมดาประมาณร้อยละ 9 และกลุ่มบริษัทประกัน
 ภัยประมาณร้อยละ 2 ในจำนวนหุ้นสามัญทั้งสิ้น 13 ล้านหุ้น ประมาณร้อยละ 59 ถือโดยผู้ถือ
 หุ้นชาวไทยจำนวน 1,725 ราย และที่เหลือประมาณร้อยละ 41 ถือโดยผู้ถือหุ้นชาวต่าง
 ประเทศจำนวน 53 ราย จากจำนวนผู้ถือหุ้นทั้งหมดของบริษัทจำนวน 1,778 ราย ณ สิ้นปี
 2528 ผู้ถือหุ้นที่เป็นบุคคลธรรมดาามีจำนวนมากที่สุดถึง 1,600 ราย คิดเป็นร้อยละ 90 ของ
 จำนวนผู้ถือหุ้นทั้งหมด



การออกหุ้นเพิ่มทุนอีก 3 ล้านหุ้น เมื่อเดือนสิงหาคม 2528 เป็นผลให้โครงสร้างผู้
 ถือหุ้นของบริษัทเปลี่ยนแปลงไปจากเมื่อสิ้นปี 2527 หอสมควร กล่าวคือจำนวนผู้ถือหุ้นชาวต่าง
 ประเทศได้ถือหุ้นเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 33 เป็นร้อยละ 41 ของจำนวนหุ้นสามัญทั้งหมด ส่วนผู้ถือ
 หุ้นที่อยู่ในกลุ่มบริษัท เอกชนนั้นได้ถือหุ้น เพิ่มขึ้นจากประมาณร้อยละ 10 เป็นร้อยละ 22 ในขณะที่

ที่กลุ่มธนาคารพาณิชย์และกลุ่มบริษัท เงินทุนและบริษัท เงินทุนหลักทรัพย์ต่างถือหุ้นในสัดส่วนที่ลดลง กล่าวคือลดลงจากประมาณร้อยละ 47 และประมาณร้อยละ 16 เป็นประมาณร้อยละ 41 และร้อยละ 11 ตามลำดับ

ลักษณะพิเศษของบริษัท

บริษัท เป็นสถาบันการเงิน เพื่อการพัฒนาที่รัฐบาลจัดตั้งขึ้นด้วยการออกพระราชบัญญัติ แต่ผู้ถือหุ้นส่วนใหญ่ เป็นภาค เอกชน และมีการดำเนินงานในลักษณะของกิจการภาค เอกชน

บริษัทมุ่งให้บริการทางการเงิน เพื่อสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมโดยสอดคล้อง กับนโยบายของรัฐบาล

ในการพิจารณาให้บริการทางการเงิน บริษัทให้ความสำคัญต่อความเป็นไปได้ของ โครงการและผลกระทบ โดยสุทธิของโครงการต่อการพัฒนาประเทศ

ความหมายที่แตกต่างกันระหว่างคำว่า "บริษัท" กับ "บริษัท"

จากพจนานุกรมศัพท์สังคมวิทยาฉบับราชบัณฑิตยสถาน พจนานุกรมศัพท์เศรษฐศาสตร์ของ ศ.ดร.พรสวรรค์ เตชะพระองค์ เจ้ากรมหมื่นนราธิปพงศ์ประพันธ์ ได้บัญญัติคำว่า "บริษัท" จากคำว่า "Corporation" โดยให้ความหมายว่า

"บริษัท" หมายถึงองค์การสังคม เศรษฐกิจ ที่กลุ่มบุคคลจัดตั้งขึ้นมาอย่างถูกต้อง ตามกฎหมาย เพื่อจุดมุ่งหมายในการจัดสิทธิในทรัพย์สิน ตลอดจนผลประโยชน์อื่นเพื่อประโยชน์ ของผู้ที่ประกอบกันขึ้น เป็นบริษัทนั้น

บริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ตรงกับคำว่า The Industrial Finance Corporation of Thailand ซึ่งเป็นสถาบันที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การช่วยเหลือกิจการอุตสาหกรรม ส่วนเอกชนในการก่อตั้ง ขยาย หรือปรับปรุงให้ทันสมัย รวมทั้งเพื่อ

ระดม เงินทั้งภายในและภายนอกประเทศมาใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ จัดตั้งขึ้น โดยกฎหมายพิเศษคือ พระราชบัญญัติบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2502

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า "บริษัท" หมายถึงสถาบันที่จัดตั้งขึ้นมาด้วยกฎหมายพิเศษ โดยที่กฎหมายพิเศษนี้กำหนดจุดมุ่งหมายให้บริษัท เป็นสถาบันที่มุ่ง ในการก่อประโยชน์ต่อสาธารณะ ตลอดจนประโยชน์ของผู้ที่ประกอบกันขึ้น เป็นบริษัท

ส่วน "บริษัท" เป็นสถาบันธุรกิจที่จัดตั้งขึ้นโดยกฎหมายหรือพระราชบัญญัติทั่วไป เช่น กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ และพระราชบัญญัติธนาคารพาณิชย์ เป็นต้น โดยมีจุดมุ่งหมายทางการพาณิชย์ เป็นสำคัญ

ด้วยเหตุนี้เอง "บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย" จึงเป็น "บริษัท" มิใช่ "บริษัท"

การจัดตั้งและวัตถุประสงค์

บริษัทจัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2502 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือการจัดตั้ง ขยายและปรับปรุงกิจการอุตสาหกรรมส่วน เอกชนให้ก้าวหน้าและทันสมัย และ เพื่อระดม เงินจากภายในและภายนอกประเทศมาใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรม

การดำเนินงานของบริษัทมิได้มีเป้าหมายเพื่อการแสวงหาผลกำไรสูงสุด

บริการต่าง ๆ ของบริษัทต่อกิจการอุตสาหกรรม

บริษัทให้บริการแก่กิจการอุตสาหกรรมส่วน เอกชนในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. บริการให้กู้เงินลงทุนระยะยาวทั้ง เงินบาทและเงินตราต่างประเทศ โดยคิดดอกเบี้ยอัตราต่ำและคงที่
2. เข้าร่วมทุนในกิจการอุตสาหกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ
3. บริการจัดหาเงินทุนและเงินร่วมทุนทั้งในประเทศและต่างประเทศให้แก่กิจการอุตสาหกรรมที่ต้องการเงินมากกว่าที่บริษัทจะช่วยเหลือได้ตามลำพัง
4. บริการให้คำปรึกษาทางการลงทุน บริษัทมีเจ้าหน้าที่คอยให้คำแนะนำเรื่องการลงทุนในด้านต่าง ๆ ดังนี้
 - 4.1 แนะนำทางการตลาด เช่น การวิเคราะห์สภาพตลาดและการจำหน่าย เป็นต้น
 - 4.2 แนะนำทางการเงิน เช่น การวิเคราะห์สถานะการเงินของบริษัท การประมาณการผลิตและผลกำไร การเพิ่มทุน เป็นต้น
 - 4.3 แนะนำทางเทคนิค คือกรรมวิธีการผลิต การเลือกซื้อเครื่องจักร การติดตั้ง รวมทั้งการวางแผนผังโรงงาน
5. บริการจัดจำหน่ายหลักทรัพย์ชนิดต่าง ๆ เช่น หุ้นสามัญ หุ้นบุริมสิทธิ หุ้นกู้ที่มีหรือไม่มีธนาคารค้ำประกัน และหุ้นกู้ที่เปลี่ยนเป็นหุ้นสามัญได้
6. บริการด้านความสะอาดและด้านจัดการลงทุน บริษัทได้จัดตั้งบริษัทในเครือขึ้น เพื่อให้บริการนักอุตสาหกรรมดังนี้คือ
 - 6.1 บริษัทหลักทรัพย์กองทุนรวม จำกัด ดำเนินการระดมเงินออมส่วนเอกชนมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อเศรษฐกิจของประเทศ

6.2 บริษัทจัดการอุตสาหกรรม จำกัด ให้บริการแก่กิจการอุตสาหกรรมในด้านการให้คำปรึกษาทางเทคนิคและการจัดการ เตรียมการศึกษาโครงการเพื่อนักลงทุนจะได้ใช้ประกอบการพิจารณาการลงทุน

6.3 บริษัทไทยโอเรียนทัลลิสซิ่ง จำกัด ให้บริการด้านช่วยจัดหาเครื่องจักรและอุปกรณ์ให้ผู้ประกอบการเช่าระยะยาว วิธีการนี้จะช่วยให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมสามารถดำเนินการได้โดยไม่จำเป็นต้องเป็นเจ้าของเครื่องจักรและอุปกรณ์นั้น ๆ แต่อย่างใด

6.4 บริษัทไทยพัฒนาโรงงานอุตสาหกรรม จำกัด บริการก่อสร้างโรงงานสำเร็จรูปให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเช่าหรือเช่าซื้อ โรงงานเหล่านี้จะมีสาธารณูปโภคพร้อม เช่น น้ำประปา ไฟฟ้า และโทรศัพท์ อันเป็นประโยชน์สำหรับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในเขตนิคมอุตสาหกรรมและนอกเขตกรุงเทพมหานคร

นอกจากนี้บริษัทยังทำหน้าที่เป็นผู้จัดการกองทุน 3 กองทุนคือ

1. กองทุนพัฒนาตลาดทุน ดำเนินการช่วยพยุงเสถียรภาพการซื้อขายหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

2. กองทุนพัฒนาอุตสาหกรรม ดำเนินการวิเคราะห์โครงการอุตสาหกรรมแทนรัฐบาลในกรณีที่รัฐบาลจะเข้าไปร่วมทุนกับโครงการอุตสาหกรรมนั้น ๆ

3. กองทุนประกันดิน เชื้ออุตสาหกรรมขนาดย่อม ดำเนินการให้การค้ำประกันแก่อุตสาหกรรมขนาดย่อมที่มีหลักทรัพย์ไม่เพียงพอในการไปขอกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงินต่าง ๆ

ประเภทของอุตสาหกรรมที่บริษัทให้การสนับสนุน

บริษัทให้กู้เงินแก่อุตสาหกรรมการผลิตทุกประเภท อุตสาหกรรมเหมืองแร่และอุตสาหกรรมบริการ การพิจารณาสนับสนุนจะให้ความสำคัญแก่โครงการที่มีประโยชน์ต่อการ

พัฒนาประเทศตามลำดับคือ

1. อุตสาหกรรมการผลิต เพื่อการส่งออก
2. โครงการที่ช่วยประหยัดพลังงานและพัฒนาแหล่งพลังงานใหม่ ๆ
3. โครงการที่ตั้งอยู่ในส่วนภูมิภาคเพื่อช่วยกระจายความเจริญออกไปจากกรุงเทพมหานคร
4. โครงการที่ช่วยโอนเทคโนโลยีจากต่างประเทศที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย
5. โครงการที่มีการควบคุมและบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นพิเศษ

ตัวอย่างของอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ที่ได้รับเงินกู้จากบริษัทไปแล้ว อาทิ เช่น ฟาร์มกล้วยไม้ ฟาร์มไก่ ฟาร์มสุกร อาหารสำเร็จรูป สิ่งทอ ผลิตภัณฑ์ไม้ ผลิตภัณฑ์โลหะ เครื่องไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์เคมี เครื่องจักรอุปกรณ์ วัสดุก่อสร้าง การขนส่ง โรงแรม ห้างเย็น ไซโล โรงสีข้าวสมัยใหม่

จำนวนเงินที่จะกู้จากบริษัทได้

ขนาดอุตสาหกรรม

1. ขนาดกลางและขนาดใหญ่ ชั้นค่า 1 ล้านบาท ชั้นสูงสุดประมาณ 500 ล้านบาท
2. ขนาดย่อม กิจการตั้งใหม่ ชั้นค่า 5 แสนบาท ชั้นสูงสุด 5 ล้านบาท
3. กิจการขยาย ชั้นค่า 2 แสนบาท ชั้นสูงสุด 5 ล้านบาท

บริษัทให้กู้ยืมทั้ง เงินบาทและ เงินตราต่างประเทศ ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่ต้องการใช้เงินตราต่างประเทศซื้อ เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ เงินตราต่างประเทศนี้ผู้ขอกู้จะได้รับการค้ำประกันความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตรา

แลกเปลี่ยน กล่าวคือผู้ขอกู้จะชำระหนี้ในอัตราแลกเปลี่ยนที่ตกลงไว้กับบริษัท ณ วันที่ทำสัญญา
กู้เงิน ไม่ว่าอัตราแลกเปลี่ยนจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ยกเว้นการใช้เงินกู้ประเภทเงินเชื่อ
เพื่อการส่งออกจากต่างประเทศบางแห่ง

ระยะเวลาการให้กู้

บริษัทจะคำนวณระยะเวลาในการให้กู้เงินโดยพิจารณาผลตอบแทนของกิจการ เป็น
เกณฑ์ ซึ่งอาจเป็นระยะเวลาตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไปถึงประมาณ 15 ปี โดยมีระยะเวลาปลอดการ
ชำระเงินต้นตามสมควร ซึ่งแต่ละโครงการจะแตกต่างกันไป

อัตราดอกเบี้ย

บริษัทคิดอัตราดอกเบี้ยคือ ร้อยละ 14.5 ต่อปีสำหรับโครงการทุกประเภท
ยกเว้นเงินเชื่อ เพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมส่งออกซึ่งบริษัทคิดอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 11.7 ต่อปี

หลักเกณฑ์การให้กู้

ในการให้กู้เงินในแต่ละโครงการนั้นบริษัทจะให้กู้เพียงส่วนหนึ่งของเงินลงทุน
ทั้งหมด ผู้ขอกู้จะต้องมีส่วนร่วมในการลงทุนด้วย สัดส่วนเงินลงทุนของผู้ขอกู้ต่อเงินลงทุน
ทั้งหมดจะต่างกันไปตามสภาพของกิจการ

ผู้มีสิทธิขอกู้เงินจากบริษัทได้จะต้อง เป็นนิติบุคคลที่จะลงทุนในกิจการอุตสาหกรรม
หรือต้องการขยายหรือปรับปรุงกิจการปัจจุบัน

บริษัทไม่พิจารณาให้กู้เงินแก่กิจการอุตสาหกรรมที่มีรัฐบาลหรือองค์การของรัฐบาล
ถือหุ้น เกินกว่าหนึ่งในสามของทุน เรือนหุ้น

เงินกู้ที่ได้รับจากบริษัทนี้ผู้กู้จะต้องนำไปลงทุนในทรัพย์สินถาวร เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวกับการก่อสร้าง โรงงานและสำนักงาน ชื่อ เครื่องจักรและอุปกรณ์

บริษัทจะไม่ให้กู้ เพื่อ เป็นทุนหมุนเวียนหรือ เพื่อชำระหนี้จากแหล่งเงินกู้อื่น

หลักประกันเงินกู้

1. ที่ดินที่ตั้ง โรงงาน
2. อาคารหรือสิ่งปลูกสร้างของกิจการ
3. เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตของกิจการที่ได้จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติจดทะเบียนเครื่องจักร พ.ศ. 2514
4. ที่ดินและทรัพย์สินอื่น ๆ
5. หนังสือค้ำประกันของธนาคารที่บริษัทเห็นชอบ
6. การอวัลตัวสัญญาใช้เงินของบริษัท เงินทุน

การชำระคืนเงินกู้

บริษัทกำหนดให้ผู้กู้ชำระเงินต้นคืนเป็นงวดทุก ๆ ครึ่งปี หรือตามแค่ประเภทและสภาพของกิจการ จำนวนเงินที่ต้องชำระคืนแต่ละงวดนั้นพิจารณาจากฐานะการเงินของกิจการและการประเมินผลกำไรที่บริษัทได้ทำล่วงหน้าไว้แล้ว

การยื่นคำขอกู้

ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่ประสงค์จะขอกู้เงินจากบริษัทจะติดต่อได้ที่ ส่วนพิจารณาคำขอกู้ ณ สำนักงานใหญ่บริษัท 1770 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ กรุงเทพมหานคร หรือสำนักงานภาคเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง สำนักงานสาขาภาคเหนือตอนล่าง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก สำนักงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

สำนักงานภาคใต้ อําเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา และ สำนักงานสาขาภาคใต้ตอนบน อําเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาให้กู้เงิน

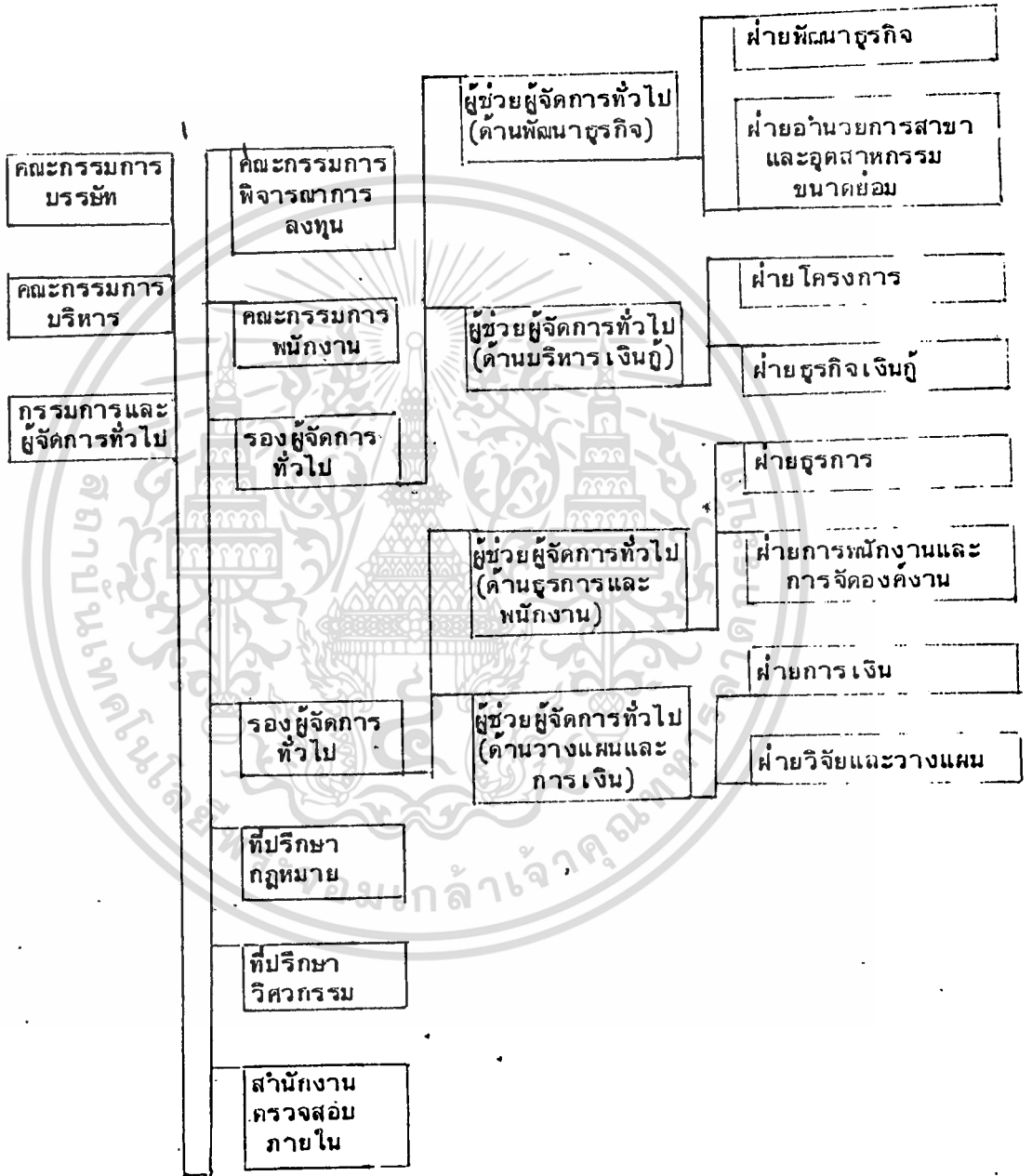
หลังจากที่บริษัทได้พิจารณาในขั้นต้นแล้ว ผู้ขอกู้รายใดที่อยู่ในข่ายที่บริษัทจะให้กู้เงินได้ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์โครงการของบริษัทจะทำการศึกษาโครงการอย่างละเอียด เพื่อตรวจสอบให้การวางแผนโครงการนั้น ๆ เป็นไปอย่างเหมาะสมถูกต้อง

แนวทางวิเคราะห์โครงการมีดังนี้

1. ศึกษาด้านตลาด เพื่อพิจารณาความต้องการสินค้าทั้งในอดีตและแนวโน้มในอนาคต ราคาและแหล่งที่มาของวัตถุดิบ รวมทั้ง เคาริตในการจัดซื้อวัตถุดิบ วิธีการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์นั้น ๆ
2. ศึกษาด้านเทคนิค ซึ่งจะพิจารณาถึงความเหมาะสมของอาคารโรงงาน แผนผังโรงงาน การเลือกใช้เครื่องจักรและการติดตั้ง กรรมวิธีการผลิต และการคำนวณต้นทุนการผลิต
3. ศึกษาด้านการเงิน ได้แก่การประมาณสถานะการเงินของกิจการและเงินทุนหมุนเวียน การวิเคราะห์ปริมาณการผลิตและผลกำไร การจัดการ ทั้งนี้เพื่อทราบสถานะการเงินและวางแผนการเงินให้แก่โครงการ

การวิเคราะห์โครงการดังกล่าวข้างต้นจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้ขอู้ ถึงแม้ว่าผู้ขอู้จะได้ศึกษาโครงการมาก่อนแล้วก็ตาม เพราะจะเป็นการช่วยตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่าการวางแผนโครงการของผู้ขอู้ไม่มีข้อบกพร่องใด ๆ อีก

แผนผังการแบ่งส่วนงานของบริษัท



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ลิขสิทธิ์นี้เป็นของ บริษัทฯ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งส่วนบริหารงานของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ฝ่ายบริหารระดับสูง

ประกอบด้วย

"คณะกรรมการบริษัท" เป็นผู้ได้รับการเลือกตั้งจากผู้ถือหุ้นประจำปี เป็นผู้บริหารระดับสูงของสถาบันทางการเงิน กำหนดนโยบายของบริษัท

"ที่ปรึกษากฎหมาย" มีหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำในด้านกฎหมายและอรรถคดีทั้งปวง รวมทั้งงานอื่นใดที่ได้รับมอบหมาย

"ที่ปรึกษาวิศวกรรม" มีหน้าที่ให้คำปรึกษาและเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับงานวิศวกรรมโดยทั่วไปแก่กรรมการในการตรวจสอบรายงาน การวิเคราะห์โครงการทางวิศวกรรม และให้คำแนะนำในปัญหาทางวิศวกรรมของโครงการที่อยู่ในระหว่างการวิเคราะห์ปฏิบัติงานร่วมกับฝ่ายธุรกิจในการปฏิบัติควบคุมและดำเนินการตามโครงการกู้เงิน ตลอดจนการให้คำแนะนำเกี่ยวกับงานวิศวกรรมและปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่กรรมการและผู้จัดการทั่วไปมอบหมาย

"สำนักงานตรวจสอบภายใน" มีหน้าที่ตรวจสอบการปฏิบัติงานของหน่วยงานต่าง ๆ ของบริษัทให้เป็นไปตามกฎหมาย ระเบียบ คำสั่ง และวิธีการปฏิบัติที่วางไว้ ตรวจสอบพัสดุ บัญชีและเอกสารต่าง ๆ ทางการเงิน ทรัพย์สินและหนี้สินของบริษัท พร้อมทั้งทำรายงานผลการตรวจสอบและเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไข

"เศรษฐกรพิเศษ" มีหน้าที่ให้คำปรึกษาและปฏิบัติงานในด้านเศรษฐกิจ รวมทั้งงานอื่นใดที่ได้รับมอบหมาย

"ผู้อำนวยการอาวุโส" มีหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับงานวิเคราะห์โครงการในด้านวิศวกรรมหรือตลาด หรือการเงิน รวมทั้งงานแปลและเรียบเรียงรายงาน วิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ลิขสิทธิ์จะอยู่ในชื่อของเอกสารฉบับนี้ และสงวนไว้ถึงเจ้าของเอกสารฉบับนี้ที่สงวนไว้ใช้

โครงการและงานพิเศษอื่นใดที่ผู้บังคับบัญชาจะมอบหมายให้

“ผู้ชำนาญ” มีหน้าที่ให้คำแนะนำปรึกษาแก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวกับการติดตามเงินกู้และ
แก้ลูกค้าในปัญหาต่าง ๆ รวมทั้งปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามแต่จะได้รับมอบหมาย

การบริหารและหน้าที่ส่วนงานต่าง ๆ ของบริษัท

แบ่งออกเป็น 4 ด้านดังนี้

ด้านวางแผนและการเงิน

มีหน้าที่การวางแผนการดำเนินงานและโครงการเงินระยะยาว ศึกษาวิจัยภาวะ
เศรษฐกิจ การพัฒนาอุตสาหกรรมและธุรกิจ และรายงานผลความเปลี่ยนแปลงอันจะมีผล
กระทบกระเทือนการดำเนินงานของบริษัท ศึกษาโครงการและรู้ทางการลงทุนใหม่ ๆ ให้
บริการจัดหาเงินทุน จัดทำเอกสารแนวนโยบาย รายงานประจำไตรมาสและรายงานประจำปี
และรับผิดชอบงานห้องสมุดของบริษัท

ด้านวางแผนและการเงินแบ่งงานออกเป็น 3 ฝ่ายดังนี้

1. ฝ่ายวิจัยและวางแผน มีหน้าที่วางแผนระยะยาวเพื่อหาช่องทางในการพัฒนาการ
ดำเนินงานและกิจการของบริษัทในอนาคต โดยปฏิบัติงานร่วมกับหน่วยงานอื่น จัดทำ
โครงการการเงินระยะยาวของบริษัท และตรวจพิจารณาปรับปรุงแก้ไขให้ทันกับภาวะ
เศรษฐกิจและธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงไปเป็นระยะ ๆ รายงานฝ่ายจัดการถึงผลที่จะกระทบ
กระเทือนรายได้และฐานะการเงินของบริษัทอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงในแผนแนวนโยบาย
หรือภาวะธุรกิจ ประมาณความต้องการเงินตราในประเทศและต่างประเทศในระยะยาว
ศึกษาพิจารณาแหล่งเงินกู้ จัดทำเอกสารแนวนโยบายและระเบียบวิธีปฏิบัติตามที่ฝ่ายจัดการ
มอบหมาย จัดทำงานประจำไตรมาสและรายงานประจำปี ประสานงานและติดต่อกับคณะ
เจ้าหน้าที่ของสถาบันต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไปว่ากรกปีดงข้งสิ้ง ลึกข้งห้วงขี้ให้ดัดแปลงแก้หว่า และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ฝ่ายการเงิน มีหน้าที่พิจารณาร่างสัญญากู้เงิน รับผิดชอบการเบิกเงินของลูกค้า การเบิกเงินกู้จากแหล่งให้กู้และการเรียกเก็บหนี้ รับซื้อลดตั๋วสัญญาใช้เงิน คุมทะเบียนเจ้าหนี้และลูกหนี้ และทะเบียนเงินอื่น ๆ จัดทำประมาณการเบิกเงินกู้และประมาณการรายได้เดือนลูกค้าให้ชำระหนี้ตามกำหนด

ฝ่ายการเงินแบ่งออกเป็น หน่วยเงินบาท และ หน่วยเงินตราต่างประเทศ

2.1 หน่วยเงินบาท มีหน้าที่พิจารณาเกี่ยวกับลูกค้าที่กู้เงินเป็นเงินบาท พิจารณาร่างสัญญากู้เงินร่วมกับสำนักงานกฎหมาย การเบิกเงินของลูกค้า คุมทะเบียนเจ้าหนี้ในประเทศและลูกหนี้เงินบาท เสนอให้เดือนลูกหนี้ชำระหนี้ตามกำหนด ตรวจสอบลายมือชื่อของผู้มีอำนาจลงนามในหนังสือคำประกันของธนาคาร พิจารณาวางเงินขายลดตั๋วสัญญาใช้เงิน รับซื้อลดตั๋วสัญญาใช้เงิน ตลอดจนขออนุมัติและขายช่วงลดตั๋วสัญญาใช้เงินให้แก่ธนาคารแห่งประเทศไทย พิจารณาเลือกโครงการที่จะขอใช้เงิน เครดิตระยะยาวจากธนาคารแห่งประเทศไทย ตลอดจนออกตั๋วสัญญาใช้เงินให้กระทรวงการคลังและขายให้ธนาคารแห่งประเทศไทย ประมาณการ เบิกเงินกู้ ประมาณรายได้และงานอื่น ๆ เกี่ยวกับการเบิกจ่ายเงินและเรียกเก็บหนี้

2.2 หน่วยเงินตราต่างประเทศ มีหน้าที่คุมทะเบียนเจ้าหนี้แหล่งให้กู้ต่างประเทศและลูกหนี้ซึ่งกู้เงิน เป็นเงินตราต่างประเทศ พิจารณาร่างสัญญากู้เงินให้สอดคล้องกับข้อกำหนดและวิธีปฏิบัติของแหล่งให้กู้เงินต่างประเทศ ติดต่อกับแหล่งให้กู้เงินต่างประเทศในเรื่องการขออนุมัติโครงการ การขอเบิกเงินกู้ การขอเปลี่ยนแปลงการชำระเงินกู้ของลูกหนี้ ตรวจสอบการเรียกเก็บเงินกู้และดอกเบี้ย ตลอดจนส่งเงินไปชำระตามกำหนด พิจารณาการเบิกเงินกู้ของลูกหนี้และ เสนอให้ เดือนลูกหนี้ชำระหนี้ตามกำหนด รายงานเรื่องการประกันความเสี่ยงทางอัตราแลกเปลี่ยนเงินแก่กระทรวงการคลัง ประมาณการเบิกเงินกู้ต่างประเทศและงานอื่น ๆ เกี่ยวกับการเบิกจ่ายเงิน และเรียกเก็บหนี้

อนึ่ง ฝ่ายการเงินยังแบ่งเป็น "ส่วนการบัญชี" ซึ่งมีหน้าที่รวบรวมจัดทำบัญชีและทำงานด้านรับ-จ่ายเงินของบริษัท ความคุมและเก็บรักษาเอกสารหลักประกันและหลักทรัพย์ รวบรวมจัดทำรายงานการเงินและรายงานที่จำเป็นในการบริหารงานของบริษัท เสนอฝ่ายจัดการและทำรายงานต่าง ๆ ส่งสถาบันต่างประเทศตามข้อกำหนด

ส่วนการบัญชีแบ่งออกเป็น หน่วยประมวลบัญชี หน่วยบัญชีบริหาร และ หน่วยรับ-จ่ายเงินและรักษาหลักทรัพย์

2.3 หน่วยประมวลบัญชี มีหน้าที่รวบรวมและจัดทำบัญชีของบริษัท ตลอดจนรับผิดชอบต้องบแสดงฐานะการเงินที่ยื่นขอคำรับรองต่อผู้สอบบัญชี จัดทำรายงานการเงินและรายงานความเคลื่อนไหวและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของบริษัท รวมทั้งทำงานบแสดงฐานะการเงิน แผนการเงิน และแผนงานส่งหน่วยงานภายนอกทั้งในประเทศและต่างประเทศตามข้อกำหนด

2.4 หน่วยบัญชีบริหาร มีหน้าที่วางแผนการเงินและแผนงานระยะสั้นเพื่อจัดเตรียมหาเงินและการค้าประกัน จัดทำรายงานเปรียบเทียบวัดผลงานกับ เป้าหมาย ความคุมงบประมาณและรับผิดชอบงานสารบรรณของส่วนการบัญชี

* 2.5 หน่วยรับ-จ่ายเงินและรักษาหลักทรัพย์ มีหน้าที่ความคุม รักษา และรับ-จ่ายเงิน ความคุมและเก็บรักษาหลักทรัพย์หลักประกันเงินให้กู้ เอกสารการค้าประกันที่บริษัทออกค้าประกันผู้กู้ ตลอดจนสัญญาที่เกี่ยวข้องกับการให้กู้ ทำรายงาน เปรียบเทียบเพื่อประเมิณหลักทรัพย์กับหนี้ค้ำชำระ ทำทะเบียนตัวเงินและหุ้นกู้ของบริษัท เก็บรักษาเอกสาร แสดงกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินของบริษัทและสัญญาที่บริษัททำกับ เจ้าหนี้

3. ห้องสมุด มีหน้าที่จัดการและดำเนินงานห้องสมุดทางวิชาการของบริษัท ตลอดจน เอกสาร เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงานของบริษัท

ด้านบริหารเงินทุน

มีหน้าที่พิจารณาคำขอเงินทุนและคำขอให้ร่วมการลงทุนในขั้นต้น ติดต่อบริษัทผู้ถือหุ้นในการทำสัญญาเงินทุนและการร่วมลงทุน รับผิดชอบในการพิจารณาขอเบิกเงินของผู้ถือหุ้น และรับผิดชอบตัวสัญญาใช้เงิน รับผิดชอบการเบิกเงินจากผู้ถือหุ้น ตลอดจนการบริการเงินทุน ติดตามผลการปฏิบัติตามโครงการและสัญญาเงินทุนของผู้ถือหุ้นและการติดตามทวงหนี้

ด้านบริหารเงินทุนแบ่งการบริหาร เป็นสองฝ่ายคือ

1. ฝ่ายโครงการ มีหน้าที่วิเคราะห์โครงการขอเงินทุนและโครงการลงทุนในด้านตลาด วิศวกรรมและการเงิน จัดทำรายงานการวิเคราะห์โครงการ ให้ความร่วมมือแก่หน่วยงานอื่นในด้านการส่งเสริมพัฒนาโครงการที่บริษัทสนับสนุน และในด้านการติดตามผลการดำเนินงานของโครงการที่บริษัทให้กู้ยืมหรือร่วมลงทุน

ฝ่ายโครงการแบ่งออกเป็น ส่วนวิเคราะห์เงินทุน 1 ส่วนวิเคราะห์เงินทุน 2 และ ส่วนวิเคราะห์เงินทุน 3

2. ฝ่ายธุรกิจเงินทุน มีหน้าที่พิจารณาคำขอเงินทุนและคำขอให้ร่วมลงทุนในขั้นต้นว่า เข้าข่ายหรือสมควรจะรับไว้ วิเคราะห์หรือพัฒนาโครงการต่อไปหรือไม่ ติดต่อกับเจ้าของโครงการที่ได้รับใบอนุญาตจากกระทรวงอุตสาหกรรมและโครงการที่ได้รับการส่งเสริม ตลอดจนโครงการที่มีอยู่แล้วที่อาจจะขยายงาน ส่งเสริมธุรกิจและเผยแพร่ให้บริการของบริษัทเป็นที่รู้จัก ควบคุมสำนักงานส่วนภูมิภาคและงานเกี่ยวกับการขอเงินทุน การร่วมลงทุนและการส่งเสริมธุรกิจอื่น ๆ

ฝ่ายธุรกิจเงินทุนแบ่งงานออกเป็น หน่วยคำขอเงินทุน 1 หน่วยคำขอเงินทุน 2 และ หน่วยคำขอเงินทุน 3

หน่วยคำขอเงินทุนทั้งสามมีหน้าที่พิจารณาคำขอเงินทุนและคำขอให้ร่วมลงทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไปว่ากรณีใดบ้างแล้ว อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกไปเผยแพร่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนควบคุม มีหน้าที่ตรวจสอบการ เบิกเงินและติดตามผลการปฏิบัติตามโครงการ ของลูกค้า รวมทั้งโครงการที่มีปัญหา ตลอดจนศึกษาหาวิธีแก้ไขการดำเนินงาน รวบรวมข้อมูล และสถิติของลูกค้า เพื่อใช้ประโยชน์ทั้งภายในและหน่วยงานภายนอกอื่น ๆ จัดทำรายงาน วิเคราะห์การดำเนินงานของลูกค้าและ portfolio ของบริษัทตามกำหนด ตรวจสอบมูลค่า ของหลักประกันและความถูกต้องของการจำนองและจำนำหลักประกันร่วมกับสำนักงานกฎหมาย ดำเนินพิธีการทางกฎหมายแก่โครงการที่ได้รับอนุมัติให้กู้เงิน หรือ เข้าร่วมลงทุนและดำเนินคดี แก่ลูกค้าที่ผิดสัญญา

ส่วนควบคุมแบ่งออกเป็น หน่วยติดตามเงินกู้ 1 หน่วยติดตามเงินกู้ 2 หน่วย ข้อมูลลูกหนี้ และ หน่วยโครงการร่วมทุน

2.1 หน่วยติดตามเงินกู้ 1 มีหน้าที่ตรวจสอบและติดตามการดำเนินงานตาม โครงการ เงินกู้ของลูกค้า พิจารณาร่างสัญญาเงินร่วมกับสำนักงานกฎหมาย ตรวจสอบความ ถูกต้องของการจำนองและจำนำหลักประกัน ตลอดจนมูลค่าจำนองและจำนำตามที่ เป็นจริง การค้าประกันตรวจสอบ เอกสารการ เบิกเงินร่วมกับส่วนการเงิน พิจารณาแก้ไขโครงการ เงิน กู้ การขยายหรือเปลี่ยนแปลงกำหนดการชำระหนี้ ติดตามให้ลูกค้าจดทะเบียนจำนอง เครื่อง จักร เมื่อการติดตั้งเรียบร้อยแล้ว คอบและชี้แจงคำถามและข้อข้องใจ เกี่ยวกับโครงการกู้เงิน ของแหล่งเงินกู้หรือหน่วยราชการร่วมกับส่วนการเงิน รายงานผลการตรวจเยี่ยมโรงงานของ ลูกค้า ตลอดจนงานเกี่ยวกับการตรวจ ติดตาม และทวงหนี้อื่น ๆ

2.2 หน่วยติดตามเงินกู้ 2 มีหน้าที่ติดตามและควบคุมโครงการที่มีปัญหาหรือ คาดว่าจะมีปัญหา ตลอดจนศึกษาหาวิธีแก้ไขปัญหาและปรับปรุงการดำเนินงานของลูกค้า พิจารณาการขยายหรือเปลี่ยนแปลงกำหนดการชำระหนี้ ทำรายงานผิคนัดชำระหนี้ของลูกค้า ร่วมกับหน่วยงานอื่น ดูแลทรัพย์สินของลูกค้าที่มีปัญหาโดยใกล้ชิดและร่วมกับสำนักงานกฎหมาย ดำเนินคดีกับลูกค้าที่ผิดสัญญาในสาระสำคัญ รายงานผลการตรวจเยี่ยมโรงงานของลูกค้า มีปัญหาของโครงการ ลู่ทางแก้ไขปัญหาและวิธีการปรับปรุง ตลอดจนงานเกี่ยวกับการตรวจสอบ

ติดตามและทวงหนี้อื่น ๆ

2.3 หน่วยข้อมูลลูกหนี้ มีหน้าที่รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับฐานะการเงินของลูกหนี้ เพื่อใช้ภายในและให้ข้อสนเทศเกี่ยวกับลูกหนี้เพื่อส่งให้แก่ภายนอก ตลอดจนดำเนินงานอย่างอื่นใดที่จะให้ข้อมูลลูกหนี้สมบูรณ์ขึ้นเป็นประโยชน์ได้ ร่วมกับฝ่ายวิจัยและวางแผนในการรวบรวมสถิติส่วนที่เป็นหน้าที่ของส่วนควบคุม วิเคราะห์และรายงานผลการดำเนินงานของโครงการตามประเภทอุตสาหกรรมหรือตามที่ตั้งของโครงการ ฯลฯ ทำ Portfolio ของบริษัทตามระยะเวลาที่ฝ่ายจัดการกำหนด และงานเกี่ยวกับประวัติ ข้อมูล และสถิติของลูกค้า

2.4 หน่วยโครงการร่วมทุน มีหน้าที่เช่นเดียวกับหน่วยติดตามเงินกู้ เฉพาะโครงการที่บริษัทเข้าร่วมทุนหรือโครงการที่บริษัทให้กู้ โดยมีเงื่อนไขให้เปลี่ยนเงินกู้เป็นหุ้นได้ พิจารณาการเปลี่ยนเงินกู้เป็นหุ้นและนำหุ้นที่บริษัทถือออกขาย วิเคราะห์และรายงานผลการดำเนินงานของโครงการที่บริษัทร่วมทุน ตลอดจนงานเกี่ยวกับการร่วมทุนอื่น ๆ

ด้านธุรการและพนักงาน

มีหน้าที่รับผิดชอบในงานธุรการ เลขานุการ การพนักงาน การบัญชี การตรวจสอบภายใน ทะเบียนหุ้น งานด้านกฎหมาย และงานอื่นไม่อยู่ในหน้าที่ของฝ่ายใด ฝ่ายบริหาร ประกอบด้วย

1. ส่วนการ เลขานุการและพนักงาน มีหน้าที่ทำงานธุรการและเลขานุการทั้งของบริษัทและของคณะกรรมการบริษัท ทำและควบคุมทะเบียนผู้ถือหุ้น งานด้านการพนักงาน การพัสดุ การจัดสำนักงาน รวมทั้งการรักษาความปลอดภัย การบริการประชาสัมพันธ์ กับมีหน้าที่ปฏิบัติงานอื่นไม่อยู่ในหน้าที่ของส่วนงานใดของบริษัท

ส่วนการ เลขานุการและพนักงาน แบ่งงานออกเป็น หน่วยกลาง หน่วยสถานที่และพัสดุ หน่วยยานพาหนะ และ หน่วยการพนักงาน

1.1 หน่วยกลาง มีหน้าที่ดำเนินการเกี่ยวกับงานธุรการทั่วไป งานด้าน เสนอการทั้งของบริษัทและของคณะกรรมการบริษัท ทำคำสั่ง แพลและตรวจเอกสาร ทำ ทะเบียนมติ นโยบายของบริษัท รวบรวมงานจากภายในบริษัท เสนอฝ่ายบริหารและ กรรมการและผู้จัดการทั่วไป ทำและควบคุมทะเบียนหุ้นทุน เก็บรักษาเอกสารสำคัญของบริษัท จัดทำและรักษาสำเนาบรรณกลางของบริษัท เป็นแหล่งกลางให้บริการพิมพ์ดีด อัดสำเนา และ ถ่าย เอกสาร เก็บรักษาและจ่ายแจกเอกสารสิ่งพิมพ์รวมทั้งรายงานประจำปี

1.2 หน่วยสถานที่และพัสดุ มีหน้าที่ดำเนินการเกี่ยวกับการสร้างและซ่อมแซมสถานที่ของบริษัท ดูแลรักษาสถานที่และบริเวณสำนักงาน ตลอดจนเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ อาทิ เครื่องปรับอากาศ ลิฟท์ ไฟฟ้า น้ำประปา งานชุมสายโทรศัพท์ การจัด สำนักงาน รวมทั้งการรักษาความปลอดภัย จัดทำและรักษาทะเบียนที่ดินและสิ่งทวาริมทรัพย์ของบริษัท จัดการเกี่ยวกับงานจัดการห้องอาหาร การรับรอง งานพิธีและงานกุศล ตลอดจนจัด พนักงานรับใช้เพื่อประจำตามส่วนงานต่าง ๆ จัดทำ รักษา จ่ายและซ่อมแซมพัสดุต่าง ๆ ได้แก่ แก้วครุภัณฑ์ วัสดุภัณฑ์ และแบบพิมพ์ การเบิกจ่ายน้ำมัน เชื้อเพลิง การจัดทำและรักษาทะเบียน พัสดุ และงานอื่นไม่อยู่ในหน้าที่ของหน่วยงานอื่น

1.3 หน่วยยานพาหนะ มีหน้าที่จัดการเกี่ยวกับการสื่อสารและยานพาหนะ การรับส่งหนังสือกับภายนอก การจัดหา รักษา ซ่อมแซมและความคุ้มครองการใช้นานพาหนะทั้งหมด ของบริษัท

1.4 หน่วยการพนักงานและจัดองค์งาน มีหน้าที่ดำเนินงานและพิจารณา เสนอแนะเพื่อการกำหนดนโยบาย ระเบียบ และวิธีการเกี่ยวกับพนักงาน ได้แก่ การจัดหา การคัดเลือก การบรรจุ การโยกย้าย การเลื่อนตำแหน่ง การขึ้นเงินเดือนและค่าจ้าง การลดลา ฯลฯ ของพนักงานและลูกจ้าง ทำและรักษาทะเบียนของพนักงานและลูกจ้าง การจัด ประเภทและชั้นของตำแหน่งงาน การพิจารณา ค่าตอบแทนและทำบัญชีรายการเงินเดือน ค่าจ้าง เงินทุนเลี้ยงชีพ ภาษีเงินได้ ฯลฯ ตลอดจนการจ่ายเงินเดือนและค่าจ้าง การพิจารณา

ผลการปฏิบัติงานและการศึกษา พิจารณาเพื่อจัดวาง รวมทั้งการปรับปรุงนโยบายและระเบียบวิธีการเกี่ยวกับการพนักงาน จัดการ เกี่ยวกับการฝึกอบรมพนักงานและการให้ทุนการศึกษาของ บริษัท รวมทั้งการรับฝึกอบรมหรือให้การศึกษาของงานแก่บุคคลภายนอก จัดการ เกี่ยวกับ สวัสดิการ เศรษฐกิจพนักงานลูกจ้างของบริษัท

ด้านพัฒนาธุรกิจ

มีหน้าที่เผยแพร่บริการติดต่อกับลูกค้า พัฒนาธุรกิจของโครงการ และรวมถึงให้คำปรึกษาด้านการวิเคราะห์โครงการ

ด้านพัฒนาธุรกิจแบ่ง เป็นสองฝ่ายคือ

1. ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ มีการแบ่งหน่วยงานออกเป็น

1.1 หน่วยวิจัย มีหน้าที่ศึกษาและวิจัยภาวะเศรษฐกิจทั้งภายในและระหว่างประเทศ โดยเฉพาะในด้านการเงินและอุตสาหกรรม และรายงานให้ฝ่ายจัดการทราบถึงการเปลี่ยนแปลงในภาวะเศรษฐกิจและธุรกิจ อันจะมีผลกระทบต่อภาระดำเนินงานของบริษัท ศึกษาพิจารณาเป็นพิเศษในเรื่องอุตสาหกรรมเฉพาะรายหรือปัญหาทางเศรษฐกิจตามความประสงค์ของบริษัท รวบรวมสถิติ เศรษฐกิจและการเงิน เกี่ยวกับการดำเนินงานและกิจกรรมของบริษัท ติดต่อกับส่วนราชการและติดตามแผนนโยบายของรัฐบาลอันเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจ การเงิน การอุตสาหกรรม ตลอดจนแนะนำคณะเจ้าหน้าที่ผู้วิเคราะห์โครงการในด้านการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ

1.2 หน่วยพัฒนาโครงการ มีหน้าที่สำรวจรู้ทางการลงทุนและความคิดเห็นต่าง ๆ และรวบรวมความคิดเห็นเหล่านี้เข้าเป็นรูปโครงการ หารือประกอบการหรือผู้ลงทุนที่จะริเริ่มดำเนินโครงการนั้นต่อไป และเสนอโครงการผ่านไปให้ฝ่ายโครงการประเมินผลโดยละเอียดในกรณีที่บริษัทประสงค์จะร่วมลงทุนด้วย ปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญภายนอกในกรณีที่จำเป็นต้องใช้ความรู้ความชำนาญเป็นพิเศษ ทำการติดต่อกับวงการธุรกิจเอกชนทั้งภายในและ

ภายนอกประเทศ พิจารณารวบรวมและจัดหาเงินทุนเพื่อใช้ในโครงการ

2. ฝ่ายอำนวยการสาขาและอุตสาหกรรมขนาดย่อม มีหน้าที่ประสานงานและพัฒนาการบริหารงานสาขาภูมิภาคเพื่อขยายขอบข่ายการให้บริการ และเพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักลงทุนขนาดเล็กในแต่ละท้องถิ่นให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมทั้งวิเคราะห์อุตสาหกรรมขนาดย่อมที่ให้กู้และติดตาม เงินกู้ที่อยู่ในส่วนภูมิภาค

อัตรากำลังของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในบริษัท

ส่วนงาน	อัตรา
1. ผู้บริหารระดับสูง	
ประธานกรรมการบริษัท	1
คณะกรรมการบริษัท	8
ที่ปรึกษาคณะกรรมการ	1
กรรมการและผู้จัดการทั่วไป	1
รองผู้จัดการทั่วไป	2
ที่ปรึกษากฎหมาย	1
ที่ปรึกษาวิศวกรรม	1
สำนักงานตรวจสอบภายใน	27
คณะกรรมการบริหาร	2
2. ด้านวางแผนและการเงิน	
ผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไป	1
2.1 ผู้จัดการฝ่ายการเงิน	1
รองผู้จัดการฝ่าย	1

ฝ่ายงาน	อัตรา
หัวหน้าส่วนบริหารการเงิน	1
หัวหน้าส่วนระดมเงิน	4
หัวหน้าส่วนธุรกิจการเงิน	1
หัวหน้าส่วนการบัญชี	1
หัวหน้าหน่วย	12
ผู้ชำนาญ	3
เลขาม้ายา	1
พนักงานพิมพ์ดีด	4
เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	6
เจ้าหน้าที่ทั่วไป	46
พนักงานทั่วไป	4
2.2 ผู้จัดการฝ่ายวิจัยและวางแผน	1
รองผู้จัดการฝ่าย	1
หัวหน้าส่วน	3
ผู้ชำนาญอาวุโส	1
ผู้ชำนาญ	2
หัวหน้าหน่วย	7
เลขาม้ายา	1
เจ้าหน้าที่ที่ต้องการสมาธิ	5
ผู้เชี่ยวชาญ	3
เจ้าหน้าที่สารบรรณฝ่าย	2
เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	4
เจ้าหน้าที่ไมโครคอมพิวเตอร์	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ลิขสิทธิ์นี้เป็นของกรมป่าไม้ และสงวนไว้ถึงเจ้าของเอกสารหากมีผู้ต้องการนำไปใช้

ส่วนงาน	อัตรา
เจ้าหน้าที่ทั่วไป	18
พนักงานทั่วไป	2

3. ด้านบริหารเงินกู้

ผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไป	1
3.1 ผู้จัดการฝ่ายโครงการ	1
รองผู้จัดการฝ่าย	1
หัวหน้าส่วนวิเคราะห์เงินกู้ 1	1
หัวหน้าส่วนวิเคราะห์เงินกู้ 2	1
หัวหน้าส่วนวิเคราะห์เงินกู้ 3	1
หัวหน้าส่วนพิจารณาคำขอกู้	1
ผู้อำนวยการอาวุโส	2
ผู้อำนวยการ	4
หัวหน้าหน่วย	12
เลขาฝ่ายฯ	1
พนักงานแปลเอกสาร	4
พนักงานพิมพ์คิด สารบรรณ	8
เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	6
เจ้าหน้าที่ทั่วไป	28
พนักงานทั่วไป	5
3.2 ผู้จัดการฝ่ายธุรกิจเงินกู้	1
รองผู้จัดการฝ่าย	1
หัวหน้าส่วนลูกหนี้และหลักประกัน	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ลิขสิทธิ์เป็นของเจ้าของเอกสาร และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนงาน	อัตรา
หัวหน้าส่วนบริหารโครงการพิเศษ	1
หัวหน้าส่วนควบคุม 1	1
หัวหน้าส่วนควบคุม 2	1
หัวหน้าส่วนควบคุม 3	1
ผู้อำนวยการอาวุโส	3
ผู้เชี่ยวชาญคอมพิวเตอร์	1
ผู้อำนวยการ	4
หัวหน้าหน่วย	23
วิศวกรประจำส่วน	10
เลขานุการ	1
พนักงานพิมพ์ดีด สารบรรณ	8
เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	4
เจ้าหน้าที่ทั่วไป	86
พนักงานทั่วไป	6
4. ด้านพัฒนาธุรกิจ	
ผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไป	1
4.1 ผู้จัดการฝ่ายอำนวยการสาขาและอุตสาหกรรมขนาดย่อม	1
รองผู้จัดการฝ่าย	1
ผู้อำนวยการอาวุโส	2
หัวหน้าส่วนอุตสาหกรรมขนาดย่อม	2
หัวหน้าสำนักงานภาคเหนือ (ไม่ประจำ)	2
หัวหน้าสำนักงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ไม่ประจำ)	2

ส่วนงาน	อัตรา
หัวหน้าสำนักงานภาคใต้ (ไม่ประจำ)	2
ผู้ชำนาญ	2
หัวหน้าหน่วย	8
เลขาฝ่ายฯ	1
เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	4
เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	4
เจ้าหน้าที่ทั่วไป	36
พนักงานทั่วไป	3
หมายเหตุ ไม่ประจำ หมายความว่าไม่ประจำอยู่ที่ ส่วนกลาง สำนักงานใหญ่	
4.2 ผู้จัดการฝ่ายพัฒนาธุรกิจ	1
รองผู้จัดการฝ่าย	1
หัวหน้าส่วนพัฒนาธุรกิจ	1
หัวหน้าส่วนพัฒนาโครงการ	1
ผู้ชำนาญอาวุโส	2
ผู้ชำนาญ	2
หัวหน้าหน่วย	7
เลขาฝ่ายฯ	1
เจ้าหน้าที่สารบรรณ พิมพ์ดีด	4
เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	4
เจ้าหน้าที่ทั่วไป	27
พนักงานทั่วไป	5

ส่วนงาน	อัตรา
5. ด้านธุรการและพนักงาน	
ผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไป	1
5.1 ผู้จัดการฝ่ายธุรการ	1
รองผู้จัดการฝ่าย	1
หัวหน้าส่วนบริการ	1
หัวหน้าส่วนสถานที่และรักษาความปลอดภัย	1
หัวหน้าส่วนเลขานุการ	1
หัวหน้าหน่วย	9
เลขามฝ่ายฯ	1
เจ้าหน้าที่สารบรรณ พิมพ์ดีด	4
เจ้าหน้าที่ทั่วไป	34
พนักงานทั่วไป	6
5.2 ผู้จัดการฝ่ายพนักงานและการจัดองค์งาน	1
รองผู้จัดการฝ่าย	1
หัวหน้าส่วนการพนักงาน	3
หัวหน้าหน่วย	9
เลขามฝ่ายฯ	1
เจ้าหน้าที่ทั่วไป	16
เจ้าหน้าที่สารบรรณ พิมพ์ดีด	4
แผนกปฐมพยาบาล	4
พนักงานทั่วไป	7

ส่วนงาน	อัตรา
6. หน่วยงานประชาสัมพันธ์	
หัวหน้าหน่วย	1
เจ้าหน้าที่ทั่วไป	4
เจ้าหน้าที่สารบรรณ	2
ประชาสัมพันธ์	1
พนักงานทั่วไป	2
7. ฝ่ายกฎหมาย	
ผู้จัดการฝ่าย	1
ทนายความที่ปรึกษา	1
ทนายความ	1
หัวหน้าส่วน	2
หัวหน้าหน่วย	4
เจ้าหน้าที่ทั่วไป	16
เลขาฝ่ายฯ	1
เจ้าหน้าที่สารบรรณ พิมพ์ดีด	2
เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	2
เจ้าหน้าที่เวิร์คโปร เซส เซอร์	2
พนักงานทั่วไป	2
8. สำนักงานตรวจสอบภายใน	
ผู้จัดการฝ่าย	1
รองผู้จัดการฝ่าย	1
หัวหน้าส่วน	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนงาน	อัตรา
หัวหน้าหน่วย	2
เลขาฝ่ายฯ	1
เจ้าหน้าที่ทั่วไป	17
เจ้าหน้าที่สารบรรณ พิมพ์ดีด	2
พนักงานทั่วไป	2
รวมอัตรากำลังพนักงานทั้งหมด	680

การศึกษาโครงการประเภทเดียวกัน เปรียบเทียบ

สถานที่ตั้งโครงการ

บริษัทเมืองไทยประกันชีวิต จำกัด ตั้งอยู่บนเนื้อที่ 3 ไร่ 2 งาน 60 ตารางวา ริมถนนรัชดาภิเษก ใกล้ซอยสุทธิสาร อโศก-ดินแดง เป็นย่านที่กำลังเติบโต มีระยะห่างกับ บริเวณโดยรอบดังนี้

ทิศตะวันออก ติดกับ พื้นที่โล่ง

ทิศตะวันตก ติดกับ ถนนรัชดาภิเษก เป็นถนนเชื่อมกับถนนอโศก-ดินแดง

ทิศใต้ ติดกับ เนื้อที่ว่าง สวนอาหารถัดไป

ทิศเหนือ ติดกับ พื้นที่ว่าง

ลักษณะอาคาร

อาคารสำนักงานใหญ่ของบริษัทเมืองไทยประกันชีวิต จำกัด เป็นโครงการที่มีโครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก สูง 12 ชั้น เป็นอาคารในลักษณะ Office Building ทั่วไป พื้นที่โดยมากจะโล่ง เพื่อความ flexible จึงมี span กว้าง 8 เมตร อาคารแบบ

สมัยใหม่เชื่อมกับอาคารจอรถยนต์ 4 ชั้น

การเข้าสู่อาคาร

การเข้าสู่อาคารสำนักงานเข้าได้สองทางคือ

1. ทางเข้าด้านหน้า (ติดถนนรัชดาภิเษก) เป็นทางเข้าหลัก ทางเข้านี้เป็นทางเข้าของลูกค้าและผู้มาติดต่อ ตลอดจนตัวแทน
2. ทางเข้าด้านหลังจากอาคารจอรถยนต์ เป็นทางเข้าของพนักงานทุกระดับและผู้บริหาร เพราะกำหนดจุดเจาะบัตรเข้าทำงานตรงบริเวณด้านข้างของอาคารแล้วจึงขับรถไปจอดในอาคารจอรถหรือเดินเข้าประตูด้านหลัง ซึ่งทางเข้าทางด้านหลังมีตั้งแต่ชั้น 1-3 เข้ามายังโถงลิฟท์เพื่อนำไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ประวัติความเป็นมาของโครงการ

บริษัท เมืองไทยประกันชีวิต จำกัด เป็นบริษัทของคนไทย โดยคุณจุลินทร์ ลำห่อ เป็นผู้ก่อตั้ง เริ่มดำเนินการเมื่อวันที่ 6 เมษายน 2494 ณ อาคารแห่งแรก เลขที่ 304 ถนนเสือป่า ด้วยทุนจดทะเบียน 10 ล้านบาท และทุนที่ชำระแล้ว 2.5 ล้านบาท (ปัจจุบัน 10 ล้านบาท)

วัตถุประสงค์ในการจัดตั้งบริษัทก็คือ เพื่อสร้างหลักประกันความมั่นคงให้กับหัวหน้าครอบครัวและครอบครัวต่าง ๆ ในสังคม โดยเน้นหนักในด้านความคุ้มครองความสามารถในการหารายได้และการออมทรัพย์ เพื่อให้ประชาชนมีความมั่นใจยิ่งขึ้นในการดำเนินชีวิต นอกจากนี้ก็เพื่อเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจในเรื่องการประกันชีวิตและการประกันภัยให้กับประชาชนโดยทั่วไป

บริษัท เมืองไทยประกันชีวิต จำกัด ได้ให้บริการแก่ประชาชนโดยทั่วไปด้วยอัธยาศัยไมตรีอันดียิ่ง นับตั้งแต่เริ่มทำประกันไปจนกระทั่งการจ่ายค่าสินไหมประเภทต่าง ๆ และเพื่อที่จะสามารถบริการได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ บริษัท เมืองไทยประกันชีวิต จำกัด จึงแบ่งฝ่ายด้านการบริหารงานออกเป็นส่วนต่าง ๆ ซึ่งแต่ละฝ่ายมีหน้าที่ดังนี้

ฝ่ายขายประกันชีวิต มีหน้าที่ออกไปพบประชาชนโดยทั่วไปและทำการเสนอขายประกันชีวิตแบบต่าง ๆ เพื่อสร้างหลักประกันให้กับครอบครัวต่าง ๆ ในสังคม ซึ่งฝ่ายขายประกันชีวิตของบริษัทจะกระจายอยู่ทั่วประเทศทุกภาคเพื่อบริการได้อย่างทั่วถึง

ฝ่ายการลงทุน มีหน้าที่ในการวางแผนและบริหารการลงทุน เพื่อให้การลงทุนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดผลประโยชน์จากการลงทุนเพื่อแบ่งจ่ายให้กับลูกค้าของบริษัท

ฝ่ายประจำกันภัย เบ็ดเสร็จ แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ ส่วนการตลาด ส่วนรับประกันและส่วนชดใช้ มีหน้าที่ให้บริการ เกี่ยวกับการรับประกันรถยนต์ ประกันภัยอุบัติเหตุส่วนบุคคล ประกันภัยเงินสด ประกันภัยงานวินาศกรรม และการประกันภัยการเดินทางรถยนต์ เป็นต้น

ฝ่ายดำเนินงานประกันชีวิต แบ่งเป็นส่วนพิจารณารับประกัน ส่วนประกันช่วง ส่วนกรมธรรม์บริการ และส่วนดำรงรักษา ให้บริการเกี่ยวกับการรับประกันชีวิตโดยพิจารณาจากใบคำขอเอาประกัน ใบตรวจสุขภาพและเอกสารประกอบการพิจารณาอื่น ๆ เมื่อบริษัทตกลงรับประกันโดยคณะกรรมการพิจารณารับประกันชีวิตได้ลงนามแล้วจะออกใบกรมธรรม์ให้ผู้เอาประกันทันที

ฝ่ายตัวแทนสัมพันธ์ แบ่งออกเป็นส่วนตัวแทนและส่วนสาขา มีหน้าที่ประสานงานระหว่างตัวแทนทั่วประเทศกับบริษัท เป็นที่ปรึกษาปัญหาต่าง ๆ ของตัวแทนเพื่อนำข้อมูลเสนอบริษัทให้พิจารณาต่อไป

ฝ่ายพัฒนาเทคนิค ทำหน้าที่ค้นคว้าด้านวิชาการ ทำสถิติตัวเลข การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ จัดทำวารสารต่าง ๆ สำหรับเผยแพร่ให้กับตัวแทนและประชาชนโดยทั่วไป

นอกจากนี้ก็ทำหน้าที่จัดให้มีการอบรมตัวแทน โดยส่งวิทยากรประจำฝ่ายไปบรรยายตามสาขาต่าง ๆ ของบริษัทที่มีอยู่ทั่วประเทศ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการขยายงานด้านการขายซึ่งจำเป็นต้องมีตัวแทนขายประกันที่มีประสิทธิภาพและเป็นกำลังสำคัญของบริษัท

ฝ่ายธุรการ ทำหน้าที่ในด้านการบริหารงานบุคคลและงานธุรการทั่วไปโดยการเน้นหนักทั้งในด้านการสรรหาและคัดเลือกคนที่มีความรู้ เข้ามาทำงาน และการปรับปรุงขวัญกำลังใจคนที่ทำงานในปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้นเพื่อบริการแก่ลูกค้า

ฝ่ายนิติการ ทำหน้าที่ด้านที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายและการสืบสวนสอบสวนสถานะผู้ทำประกัน นอกจากนี้ยังมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาเอกสารต่าง ๆ ที่ใช้เป็นหลักฐานในการเรียกร้องค่าสินไหม

ฝ่ายการเงินและฝ่ายบัญชี ทำหน้าที่ในด้านการรับ-จ่ายเงินประกันชีวิต และควบคุมการใช้จ่ายเงินตามลำดับ เพื่อให้การใช้จ่ายเงิน เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ฝ่ายการประกันหมู่และสะสมเงิน เดือน มีหน้าที่ดำเนินงานและบริการรับประกันชีวิตหมู่และประกันสุขภาพหมู่

ฝ่ายประกันอัคคีภัย ภัยทางทะเล และการขนส่ง ทำหน้าที่บริการรับประกันอัคคีภัย ประกันภัยทางทะเลและการขนส่ง โดยดำเนินงานทั้งทางด้านการตลาด การรับประกัน และการชดเชยค่าสินไหม

สำนักวางแผนบริษัท มีหน้าที่ในด้านการวางแผนและการประมวลผลข้อมูล การออกแบบประกันชนิดใหม่ ตลอดจนการกำหนดอัตราเบี้ยประกัน

สำนักงานตรวจสอบภายใน มีหน้าที่ในด้านการตรวจสอบทรัพย์สินต่าง ๆ ของบริษัท ตลอดจนการตรวจสอบการดำเนินงานทั้งของสำนักงานใหญ่และสาขาที่ตั้งในส่วนภูมิภาค

จากการทำงานที่เป็นระบบระเบียบและการประสานงานกันอย่างดีของทุกฝ่าย ทำให้การทำงานเกิดความคล่องตัว ดำเนินการได้อย่างราบรื่น และได้รับความเชื่อถือด้วยดีตลอดมา

ในปัจจุบันนี้ธุรกิจการประกันชีวิตนับได้ว่าเป็นสถาบันที่เป็นแหล่งระดมเงินทุนระยะยาวที่สำคัญของประเทศสถาบันหนึ่งไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าสถาบันธนาคารและสถาบันการเงินอื่น ๆ เงิน เบี้ยประกันที่ลูกค้าฝากเข้ามาจะถูกรวบรวมและนำไปลงทุนในกิจการต่าง ๆ ที่มีคงคามกฎกระทรวงของกระทรวงพาณิชย์ การลงทุนของบริษัทประกันชีวิต เป็นการลงทุนในระยะยาวที่มีผลต่อการพัฒนา เศรษฐกิจของประเทศ เป็นอย่างมาก

บริษัท เมืองไทยประกันชีวิต จำกัด ก็เป็นธุรกิจประกันชีวิตสถาบันหนึ่ง มีการบริหารการลงทุนอย่างมีหลักเกณฑ์และมีประสิทธิภาพ โดยการนำไปลงทุนในกิจการที่ให้ผลตอบแทนสูง และมีความสำคัญในการพัฒนาการค้า อุตสาหกรรม และ เศรษฐกิจของประเทศเป็นส่วนรวม แต่ก็ไม่ให้มีความเสี่ยงมากนัก เพราะบริษัทตระหนักดีว่าบริษัทไม่อาจสูญเสียเงินที่นำไปลงทุนได้แม้แต่เพียงเล็กน้อย เนื่องจากเงิน เหล่านี้เป็นเงินออมของผู้เอาประกันที่หวังจะได้คืนอย่างครบถ้วนพร้อมกับดอกผลจากเงินนั้น ดังนั้น เมื่อพิจารณาฐานะการเงินของบริษัทนับได้ว่าบริษัท เมืองไทยประกันชีวิต จำกัด เป็นบริษัทที่มั่นคงที่สุดบริษัทหนึ่งของประเทศไทย ๒ ได้จากผู้ถือหุ้น ดังนี้

ผู้ถือหุ้น	ร้อยละ
บริษัทสมมติลำชา จำกัด	24.48
ธนาคารกสิกรไทย จำกัด	10.00
บริษัทลือภข เลย์ (กรุงเทพฯ) จำกัด	23.57
ผู้ถือหุ้นอื่น ๆ	37.95

การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการบริษัทเมืองไทยประกันชีวิต จำกัด

ลักษณะของผู้ใช้โครงการแบ่งตามสภาพและลักษณะผู้ใช้บริการออกได้สองประเภท คือ ผู้ให้บริการ และ ผู้รับบริการ

ผู้ให้บริการ พฤติกรรมโดยส่วนรวมของผู้ให้บริการแยกได้เป็นสองส่วนคือ

1. เจ้าหน้าที่ระดับบริหาร เนื่องจากเจ้าหน้าที่ประเภทนี้เป็นผู้ดำเนินนโยบายของบริษัท อันหมายถึงคณะกรรมการของบริษัทที่ได้รับเลือกจากผู้ถือหุ้น ตลอดจนกรรมการผู้จัดการและรองกรรมการผู้จัดการ เจ้าหน้าที่ระดับบริหารส่วนนี้จะเข้าใช้โครงการ เป็นเวลาไม่ได้ประจำอยู่ที่บริษัทตลอดวัน เช่นอาจจะมาเข้าประชุมตามวาระประชุม พิจารณาวาระประชุม เป็นพิเศษ เช่นชื่อลงนามในกรมธรรม์ ซึ่งงานทั้งหมดนี้มิได้ติดต่อกับผู้รับบริการโดยตรง

2. เจ้าหน้าที่ประจำ หมายถึงเจ้าหน้าที่ระดับรองลงไป เช่นในแผนกต่าง ๆ ซึ่งพวกนี้จะเข้าทำงานประจำและเป็นผู้ให้บริการและติดต่อโดยตรงกับผู้รับบริการ ต้องให้ความสะดวกและความร่วมมือโดยตรงต่อผู้มาใช้บริการ

ผู้รับบริการ ผู้รับบริการนี้แยกออกตามลักษณะและพฤติกรรมของผู้รับบริการออกเป็นสามประเภทดังนี้

1. ตัวแทน (ขายประกัน) พวกนี้จะทำหน้าที่ประสานงานระหว่างลูกค้าที่ต้องการซื้อประกันกับบริษัท และเมื่อนำลูกค้ามาให้กับบริษัทก็จะทำหน้าที่ เปรียบเสมือนกับ เจ้าหน้าที่ชั่วคราวของบริษัท เพราะต้องมาปฏิบัติหน้าที่ประจำและดำเนินงานตามนโยบายและกฎเกณฑ์ของบริษัท นอกจากนี้ตัวแทนพวกนี้จะต้องติดต่อกับฝ่ายขายประกันทำการปิดรอบทุก 3 เดือน คือจะมีการชุมนุมกัน เพื่อดูยอดขายซึ่งมีการแข่งขันกันในเรื่องยอดขาย

2. ลูกค้าผู้มาขอประกัน ซึ่งเป็นบุคคลหรือนิติบุคคล โดยมากบริษัทจะเน้นเรื่องประกันชีวิต ลูกค้าผู้มาประกันชีวิตจึงมียอดสูงสุด ส่วนการประกันประเภทอื่น ๆ ก็รอง ๆ

ลงมา ลูกค้าผู้มาขอประกันซึ่ง เป็นบริษัทหรือกลุ่มบุคคลอาจมาขอทำประกันหมู่หรือสะสมเงิน เดือน หรืออาจ เป็นประเภทประกัน เบ็ดเสร็จ อัคคีภัย ตลอดจนประกันการขนส่ง เดินทางต่าง ๆ

๓. ลูกค้าผู้มาขอประกัน ซึ่งเป็นบุคคลหรือนิติบุคคล ตลอดจนบริษัทต่าง ๆ ที่มาขอประกันโดยมีทรัพย์สิน เป็นประกัน โดยติดต่อกับฝ่ายลงทุน

วัตถุประสงค์

บริษัท เมืองไทยประกันชีวิต จำกัด มีวัตถุประสงค์ประกอบกิจการค้าดังต่อไปนี้

๑. เพื่อดำเนินกิจการประกันชีวิต กิจการประกันภัยประเภทอื่น ๆ และกิจการค้าอื่นใดอัน เกี่ยวเนื่องกับกิจการประกันภัยซึ่งอาจทำได้ตามกฎหมาย

๒. เพื่อดำเนินการให้กู้ยืม รับจำนำ รับจำนองอสังหาริมทรัพย์ รับโอนไว้เป็นประกันซึ่งกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สิน รวมตลอดทั้งใบสำคัญหุ้น ซึ่งค่าปรีวรรตเงินตรา รับไว้เพื่อเรียกเก็บทางถามซึ่งตัว เงินหรือตัว เปลี่ยนมือได้อย่างอื่นทุกชนิด

๓. เพื่อรับฝากหรือรับรักษาไว้เพื่อความปลอดภัยซึ่งเงินตรา ของมีค่า สินค้า และวัตถุต่าง ๆ ทุกอย่างทุกชนิด

๔. เพื่อซื้อ เช่า หรือจัดหาให้ได้มาโดยประการอื่นซึ่งกรรมสิทธิ์เด็ดขาด สิทธิในการเช่า ส่วนได้เสียประการอื่นในทรัพย์สินใด ๆ ตลอดทั้งสิทธิ เอกสิทธิ หรือภาระจำยอมใด ๆ เหนือหรือเกี่ยวเนื่องในทรัพย์สินใด ๆ เพื่อประโยชน์แก่หรือเกี่ยวเนื่องกับกิจการใด ๆ ที่กล่าวแล้วข้างต้น เพื่อปลูกสร้าง แก้ไข ทำให้ดีขึ้น หรือทำการเพิ่มเติมแก่ทรัพย์สินใด ๆ ของบริษัทที่จัดหามาได้ดั่งว่านี้ และเพื่อขาย ให้เช่า ให้ถือ และจำหน่ายโดยประการอื่นซึ่งทรัพย์สินใด ๆ ของบริษัทที่จัดหามาได้ดั่งว่านี้ และเพื่อขาย ให้เช่า ให้ถือ และจำหน่ายโดยประการอื่นซึ่งทรัพย์สินใด ๆ ของบริษัทภายในหรือภายนอกราชอาณาจักรไทย ทั้งนี้ตราบเท่าที่

ไม่ขัดด้วยพระราชกำหนดกฎหมายของประเทศไทย

5. เพื่อกู้ยืมหรือจัดหาเงินในทำนอง เช่นว่านั้นตามที่บริษัทเห็นสมควร และโดยเฉพาะออกหุ้นกู้หรือสต็อคหุ้นกู้อื่นใดก่อนได้หรือได้ก่อนไม่ได้ หรือโดยมีพันธบัตร มีข้อสัญญา มีตั๋วแลกเงิน ตั๋วสัญญาใช้เงิน หรือหนี้และหลักทรัพย์ประกันอย่างอื่นของบริษัท และเพื่อประกันการใช้คืนซึ่งเงินรายใด ๆ ที่ได้กู้ยืม หรือจัดหามาตั้งว่านี้ โดยเอาทรัพย์สินหรือสินทรัพย์ใด ๆ ทั้งหมดหรือแต่บางส่วนของบริษัท รวมทั้ง เงินทุนของบริษัทที่ยังมิได้เรียกให้ส่งด้วย ไปกระทำให้มีภาระติดพันหรือให้มีสิทธิยึดหน่วงและโดยการกระทำให้มีภาระติดพันหรือให้สิทธิยึดหน่วงในทำนองเดียวกันนี้ให้เป็นประกันหนี้ใด ๆ ซึ่งบริษัทจะต้องชำระหรือเป็นประกันความรับผิดชอบใด ๆ ที่บริษัทอาจต้องรับจำนอง

6. เพื่อกระทำการ เป็นนายหน้าหรือตัวแทนสำหรับบุคคล ห้างร้าน หรือบริษัทใด ๆ และเพื่อรับภาระและกระทำตามอนุสัญญาต่าง ๆ ทั้งเพื่อ เข้ากระทำการกิจการใด ๆ ของบริษัทโดยตรง หรือโดยอาศัยตัวแทนนายหน้า ผู้รับสัญญาช่วง หรือบุคคลอื่น ๆ

7. เพื่อทำความตกลงใด ๆ ในการร่วมกันแสวงหาผลประโยชน์ ทำการตอบแทนซึ่งกันและกัน หรือร่วมกิจการงานกันกับบุคคลหรือบริษัทใด ๆ ที่ดำเนินอยู่ หรือกำลังจะดำเนินกิจการใด ๆ ซึ่งบริษัทนี้มีอำนาจกระทำได้ หรือกิจการหรือการกระทำใด ๆ ซึ่งสามารถประกอบให้เป็นประโยชน์แก่บริษัทนี้โดยตรงหรือโดยปริยาย และเพื่อรับหรือจัดหาให้ได้มาโดยประการอื่น และถือเอาไว้ซึ่งหุ้นหรือสต็อค หรือหลักทรัพย์เป็นประกันร่วมกัน กับเพื่อช่วยเหลือบุคคลหรือบริษัทใด ๆ ตั้งว่านี้ และเพื่อเอาหุ้นหรือหลักทรัพย์เป็นประกันเหล่านี้ออกขายใหม่หรือถือไว้ หรือกลับทำออกให้ใหม่อีกโดยมีหรือไม่มีประกัน หรือจัดการสถานอื่นใดต่อไปกับหุ้นหรือหลักทรัพย์เป็นประกันนั้น

8. เพื่อรับทำ ปฏิบัติให้สำเร็จ เข้าทำ ลงมือทำ ดำเนินการ พ้องร้อง และต่อสู้ในสรรพกิจการต่าง ๆ ในสัญญา ความตกลง การเจรจาให้ตกลงกัน การดำเนินทางกฎหมาย และกระบวนการพิจารณาอื่น ๆ การปราณีประนอมยอมความ การจัดแจงกำหนดกิจการและ

โครงการทั้งหลาย และเพื่อกระทำสรรพกิจการ เรื่องและสิ่งอื่น ๆ ทั้งมวลซึ่งจะปรากฏ เป็นครั้งคราวว่าเป็นการส่งเสริมหรือ เป็นคุณแก่การคุ้มครองป้องกัน หรือ เป็นผลประโยชน์แก่ บริษัท

๑. เพื่อจัดการให้บริษัทได้รับการจดทะเบียนหรือให้ได้รับความยอมรับนับถือ หรือ ให้ได้รับการแต่งตั้ง หรือให้ได้มีอำนาจที่จะกระทำกิจการได้ไม่ว่า ณ ส่วนหนึ่งส่วนใดของโลก

10. เพื่อกระทำบรรดาสิ่งทั้งมวลซึ่ง เกี่ยว โยงหรือส่ง เสริมแก่การที่จะกระทำให้ บรรดาวัตถุประสงค์ที่ประสงค์ข้อหนึ่งข้อใดที่กล่าวแล้วข้างบนนี้ ล่วงถึงซึ่งความสำเร็จ

การบริการต่อลูกค้า

"ผู้เอาประกันควรจะได้รับประโยชน์จากการประกันชีวิตอย่างเต็มที่" นี่คือความ มุ่งหมายในการบริการของบริษัท ซึ่งได้มีการปรับปรุงแบบประกันชนิดใหม่ ๆ ออกมาตลอด เวลา เพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์และบุคคลตามฐานะ รายได้ อาชีพ และการดำเนินชีวิตที่ แตกต่างกันไปตามความต้องการของผู้ที่ต้องการทำประกัน นอกจากนี้บริษัทยังมีการปรับปรุงระบบและ เทคนิคการทำงานให้ทันสมัยตลอดเวลา เพื่อให้การบริการแก่ลูกค้ารวดเร็ว และถูกต้อง เช่น ได้ริเริ่มนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการทำงาน เริ่มวิธีการนับคะแนนใหม่ กับตัวแทนขายประกันชีวิต เป็นต้น

นับตั้งแต่เริ่มดำเนินกิจการมา บริษัทเมืองไทยประกันชีวิต จำกัด ได้ให้บริการโดยการจ่ายเงินไหมมรดกกรรมและสินไหมอุบัติเหตุ ตลอดจนเงินครบกำหนดและเงินปันผลแก่ผู้เอา ประกันไปไม่น้อย โดยเฉพาะในปี 2526 บริษัทได้จ่ายเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 70 ล้านบาท จำนวน 4,119 ราย แยกเป็นการจ่ายเงินไหมมรดกกรรม 25.9 ล้านบาท จำนวน 164 ราย สินไหมอุบัติเหตุอีก 5.1 ล้านบาท จำนวน 2,364 ราย กรมธรรม์ครบกำหนด 1,591 ราย เป็นเงิน 39 ล้านบาท ซึ่งสิ่งนี้สามารถเป็นพยานแห่งความซื่อสัตย์ อันแสดงให้เห็นถึงภาพพจน์ อันดีของบริษัทและความไว้วางใจของมหาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและข้อมูลอ้างอิงของเอกสารตลอดทั้งที่มีมีการนำไปใช้

ยิ่งไปกว่านั้นผลงานการขายประกันชีวิตของบริษัทก็สูงขึ้นเรื่อย ๆ อย่างรวดเร็ว ดังจะเห็นได้จากสถิติปี 2524 สามารถขายประกันแบบสามัญได้ 1,217.1 ล้านบาท รวม 7,000 กรมธรรม์เศษ ปี 2525 ขายทุนประกันแบบสามัญได้ 1,595.7 ล้านบาท รวม 9,592 กรมธรรม์ และปี 2526 ขายทุนประกันแบบสามัญได้ 1,963.7 ล้านบาท รวม 10,904 กรมธรรม์ และแนวโน้มก็คาดว่าจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ ในอนาคต

บริการของบริษัท เมืองไทยประกันชีวิต จำกัด ที่ให้แก่สมาชิกมีดังนี้

1. การประกันชีวิตบุคคล
2. การประกันสุขภาพหมู่
3. การประกันชีวิตหมู่และสะสมเงิน เดือน
4. การประกันอุบัติเหตุส่วนบุคคล
5. การประกันอัคคีภัย ภัยทางทะเลและการขนส่ง
6. การประกันภัย เบ็ดเสร็จ

และบริษัท เมืองไทยประกันชีวิต จำกัด ยังมีเจตจำนงอย่างแน่วแน่ในอันที่จะเสริมสร้างความมั่นคงของสังคมด้วยการให้หลักประกันที่แน่นอนแก่บุคคลและครอบครัว ในการดำรงชีพอย่างมั่นใจทั้งปัจจุบันและอนาคต

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีสำรวจและรวบรวมข้อมูล

เพื่อให้การออกแบบตกแต่งภายในนั้นให้ได้ผลและสอดคล้องกับนโยบายของบริษัท
เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย วิธีที่ใช้ในการศึกษามีดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานการดำเนินงานของโครงการตั้งแต่เริ่มโครงการในอดีตต่อเนื่องถึงปัจจุบัน และจะต้องศึกษาถึงสภาพการเจริญเติบโตต่อไปภายภาคหน้าอย่างไร
2. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากหนังสือ-เอกสารต่าง ๆ จากบริษัทและสถานประกอบการเงินต่าง ๆ ที่มีความสำคัญ นำมาอ้างอิงได้
3. โดยจากการสำรวจ สอบถามจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องสามารถนำมาประกอบในโครงการได้
4. ศึกษาจากสภาพแวดล้อมความเป็นอยู่ในปัจจุบัน บันทึกเป็นเอกสาร ภาพถ่ายแผนภูมิ เพื่อเป็นการศึกษาเข้าถึงโครงการได้สมบูรณ์
5. ศึกษาจากสำนักงานใหญ่ในปัจจุบันเป็นหลัก และเปรียบเทียบกับสถาบันต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อส่งเสริมให้เกิดแนวโน้มที่ดีต่อการวิจัย
6. นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบตกแต่งภายในได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

แหล่งที่มาของข้อมูล

1. เจ้าหน้าที่ระดับบริหารของบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยโดยการสัมภาษณ์ และเจ้าหน้าที่ทั่วไปของบริษัท
2. สำนักงานสถานิกโอ-อาร์ค
3. บริษัทสถานิกควงชัยยา
4. บริษัท เอ.อี.ซี. อากิเทคเซอเรอ เอนจิเนียริง คอนซัลแทนส์ จำกัด
5. ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ด้วย

ตัวอย่างข้อมูล

1. จากการสัมภาษณ์สอบถามผู้ที่เกี่ยวข้องกับและผู้บริหารระดับสูงของโครงการบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรม จำกัด
2. จากเอกสารผลการดำเนินงานของบริษัท รวมทั้งบริษัทพันธมิตร
3. จากวิทยานิพนธ์ของโครงการประเภทเดียวกัน
4. จากสำนักงานสถานิกผู้ดำเนินงานโครงการ

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1. ศึกษาส่วนที่ดึงของโครงการ
2. ในการจัดส่วนประกอบภายในโครงการ ได้พิจารณาถึงความสัมพันธ์ของหน่วยงานแต่ละหน่วย ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างโครงการและผู้ใช้โครงการ และนโยบายของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โครงการ เป็นหลักในการวิเคราะห์

3. การคำนวณหาพื้นที่ที่สัมพันธ์กับผู้ใช้โครงการสามารถกระทำได้จากการสำรวจ สัมภาษณ์ การศึกษาพฤติกรรม การสังเกต ตลอดจนการนำมาเปรียบเทียบข้อมูลที่เป็น มาตรฐานระหว่างพื้นที่กับตัวบุคคล และจากข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้
4. การคำนวณอัตราพนักงาน โดยพิจารณาจากอัตรากำลังที่มีสถิติ เดิมและตาม นโยบาย ตลอดจนแนวโน้มที่เป็นจริงของความต้องการของโครงการ
5. ระบบเทคนิคต่าง ๆ นั้นสามารถสอบถามได้จากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ที่เกี่ยวข้อง กับโครงการโดยตรง รวมทั้งมาตรฐานของข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
6. ด้านความงามทางสถาปัตยกรรมภายในนั้นให้สอดคล้องกับสภาพสถาปัตยกรรม ภายนอก และด้านประโยชน์ใช้สอยตามความเหมาะสม
7. นำข้อมูลมาแยกแยะให้ตรงกับข้อปัญหาและความต้องการ
8. นำข้อมูลมาวิเคราะห์ให้เป็นไปตามความต้องการและด้านความมีมาตรฐานใน การวิเคราะห์วิจัย เพื่อเป็นผลที่ติดต่อโครงการ

การศึกษาข้อมูล

ข้อมูลพื้นฐานการออกแบบ

การวางผังสำนักงาน (Lay-out)

การจัดพื้นที่ใช้สอย

การจัด Space สำหรับส่วนที่ทำงานภายในอาคารสำนักงานทั่วไปนั้น ขั้นตอนแรก จะเป็นการจัดวางแบบคร่าว ๆ ของกลุ่มหรือหน่วยงานให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ โดยเป็นไปตามความเหมาะสมโดยพิจารณาถึงสัดส่วนของพื้นที่ทำงานทั้งหมดตามความต้องการ ตลอดจนทางสัญจรหลัก ต่อจากนั้นก็เป็นการจัด Space สำหรับส่วนทำงานย่อยของแต่ละกลุ่ม รวมทั้งส่วนบริการอื่น ๆ การวางผังคร่าว ๆ เพื่อวางตำแหน่งของ Work Space ดังกล่าว พิจารณาได้ตามลักษณะความลึกของ Space (Depth of Space) ภายในอาคารนั้น ๆ

การวางผังคร่าว ๆ แบ่งเป็น 3 ประเภทได้แก่ การจัดวางผังแบบ Single Zone Lay-out, การจัดวางผังแบบ Double Zone Lay-out และการจัดวางผังแบบ Tripple Zone Lay-out

การจัดวางผังแบบ Single Zone Lay-out จัดให้ Working Area อยู่ด้านใดด้านหนึ่งของอาคารโดยอีกด้านหนึ่งกำหนดเป็นทางเดินหลักหรือโถงทางเดิน ซึ่งจะมีเส้นทางย่อยแยกเข้าสู่ส่วนทำงานต่าง ๆ อีกต่อหนึ่งจะพบการวางแบบนี้ตั้งแต่อาคารที่มี Depth of Space น้อยไปจนถึงลึกมาก (โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่ง) แต่จะเห็นชัดในอาคารขนาดเล็กจนถึงปานกลาง ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะคล้ายกับการจัดโถงทางเดินของอาคารเรียนทั่วไป

การจัดวางผังแบบ Double Zone Lay-out จัดให้มี Working Area อยู่ทั้งสองด้านของอาคาร โดยมีโถงทางเดินอยู่กลาง ลักษณะนี้จัดเหมือนการจัดห้องพักในโรงแรม ใช้ได้ทั้งอาคารสำนักงานแบบ Shallow Space และ Medium Space นอกจากนี้ยังเป็น การแก้ปัญหาที่ดีสำหรับอาคารขนาดกลาง เพราะประหยัดกว่าแบบแรกและใช้เนื้อที่ได้มากในกรณีที่เป็น Deep Space จะประกอบด้วย Core 2 ชุด Split Core ภายในอาคาร

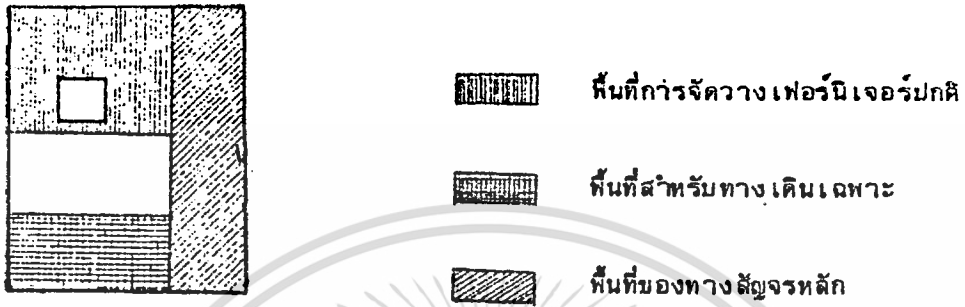
การจัดวางผังแบบ Tripple Zone Lay-out ลักษณะคล้ายกับจัดแบบ Double Zone Lay-out แต่เพิ่มส่วนบริการและโถงตรงกลางและปลายทั้งสองของทางเดินร่วม ส่วนตรงปลายดังกล่าวนี้อาจจะจัดให้เป็นห้องน้ำก็ได้ การจัด Space แบบนี้จะพบในอาคารสำนักงานขนาดกลางที่เป็น Medium Space

เมื่อได้ทำการวางผังคร่าว ๆ ของ Work Space เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือการจัด Space ย่อยสำหรับ Work Space ของกลุ่มหรือแต่ละบุคคล ตลอดจน Space สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น การจัด Space ย่อยโดยทั่วไปสำหรับ Work Space แบ่งได้สองประเภทดังนี้คือ การจัด Space สำหรับการทำงานของแต่ละบุคคล และการจัด Space สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกในสำนักงาน

การจัด Space สำหรับการทำงานของแต่ละบุคคล พนักงานในสำนักงานแต่ละคนมีหน้าที่แตกต่างกัน ทำให้ความต้องการเนื้อที่ในการปฏิบัติงานต่างกัน ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากสิ่งต่อไปนี้

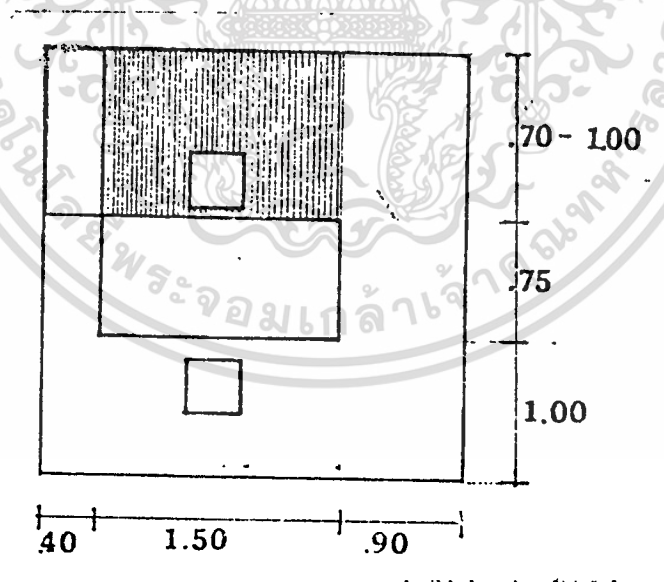
1. สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ตามความต้องการ
2. ปริมาณการติดต่อประสานงาน ณ ที่นั้น
3. ปริมาณของงานที่ทำ ณ ที่นั้น
4. ฐานะตำแหน่งและหน้าที่การงานของแต่ละบุคคล
5. การใช้ Space ที่ถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอยและอัตราการเคลื่อนที่ (Movement) ภายใน Space ที่กำหนด

6. พฤติกรรมในการทำงานของพนักงานแต่ละระดับ



แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานแต่ละบุคคล

เนื้อที่ที่ใช้จริง Net Space สำหรับพนักงานคนหนึ่งควรมีเนื้อที่ประมาณ 5 ม² ถ้าประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ตามปกติคิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 4.5-6.5 ม² และถ้าการทำงานของพนักงานผู้นั้นต้องการที่เก็บโต๊ะข้างพิมพ์คิดด้วย พื้นที่จะเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 2 ม²



แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป

การจัด Space สำหรับรับรับสิ่งอำนวยความสะดวกในสำนักงาน การจัด Space ที่เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อความคล่องตัวในการทำงานมีความสำคัญในการจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ลิขสิทธิ์จะอยู่ที่ผู้ออกแบบไว้เสมอ และเชื่อว่าสิ่งดีๆของเอกสารเหล่านี้ที่เรารวบรวมไว้ได้

2.2 ที่เก็บเอกสารที่มีนัยสำคัญ การจัดเก็บ เอกสารแบบนี้จะจัด เป็นห้อง เก็บ เอกสารโดยเฉพาะ ซึ่งอาจจะอยู่แต่ละชั้นของสำนักงานหรือในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง

3. Space สำหรับห้องกันเสียง ที่ประชุมและบริเวณทำงานบริหาร (Management) ทั่วไปอาจจะจัดส่วนหนึ่งห่างจากที่ทำงานร่วหรือบริเวณที่ทำให้เกิดเสียงรบกวนควรมีระยะห่างอยู่ระหว่าง 4.50-9.00 ม. อย่างไรก็ตาม ระยะนี้อาจจะลดลงได้ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เช่น ถูกกั้นด้วยห้องเก็บเสียง

4. Space สำหรับต้อนรับแขก การจัด Space ส่วนนี้อาจจะจัดรวมอยู่ใน Space ของส่วนทำงานเฉพาะบุคคล (Private Office) เช่น ระดับผู้บริหาร หรืออาจจะ เป็น Space ที่รวมอยู่ในส่วนของ Reception Area

5. Space สำหรับห้องเก็บของ-ห้องน้ำ จัดเป็น Space ที่ได้กำหนดขึ้นไว้ตั้งแต่เริ่มวางผังออกแบบตัวอาคาร ซึ่งสถาปนิกเป็นผู้กำหนด Space ส่วนนี้ มีลักษณะเป็น Space ที่ตายตัว

6. Space สำหรับห้องค้นคว้า-ห้องสมุด เป็น Space ที่จัดขึ้นโดยเฉพาะ สำนักงานหรือบริษัทที่ต้องการให้พนักงานได้ศึกษาค้นคว้าสิ่งต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ส่วนตัวและเพิ่มผลผลิตภายในบริษัทนั้น Space ดังกล่าวอาจจะต้องมีการค้นคว้าอยู่ตลอดเวลา ซึ่งอาจจะกำหนดให้จัดอยู่ในสำนักงานแบบเปิดโล่งหรือ เป็นห้อง เฉพาะได้

แนวความคิดในการจัดสำนักงานประเภทต่าง ๆ

การเตรียมการจัดภายในสำนักงานจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมและองค์ประกอบที่สำคัญเหล่านี้คือ ลักษณะและขนาดของอาคาร ลักษณะการใช้ Space สำหรับ Work Space ภายในอาคาร การจัดองค์การและการบริหารงานภายในหน่วยงานนั้น ๆ ความสัมพันธ์ภายในหน่วยงานและระหว่างหน่วยงาน จำนวนพนักงานในปัจจุบันและที่คาดไว้ในอนาคต ระบบการติดต่อสื่อสารภายในสำนักงานทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์ ความต้องการ

ทางด้านกายภาพ (สภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน)

การจัดรูปแบบภายในสำนักงาน (Office Scenery) มีแนวความคิดในลักษณะต่าง ๆ กัน โดยมี Space นับแต่น้อยไปจนถึงที่กว้างขวางมาก การจัดรูปแบบภายในสำนักงานนั้นมีสองระบบดังนี้

การจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ เป็นแบบที่นิยมทำกันมากในประเทศแถบยุโรปและแม้กระทั่งในประเทศเรา โดยมีกฎเกณฑ์ว่าในการติดต่อเข้าถึงห้องต่าง ๆ จะถูกกำหนดโดยการใช้ทางเดินร่วม (Corridor) เป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ลักษณะเช่นนี้จะมีข้อดีอยู่ที่การทำงานมีความเป็นส่วนตัว (Privacy) อยู่มาก และทำงานได้อย่างสบาย แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง ทั้งยังสิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช้เหตุ เรื่องความปลอดภัยและอัคคีภัยจะต้องระมัดระวังเป็นอย่างมากเพราะแยกเป็นสัดส่วนซึ่งยากแก่การทราบเหตุโดยฉับพลัน การจัดวางผัง (Lay-out) เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเรียงเป็นแถว หรือการจัดแบบเรขาคณิต (Geometric) เนื่องจากต้องการเน้นถึงความ เป็นระเบียบ นอกจากนี้การจัดแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะยังสามารถแบ่งออกเป็นสองลักษณะ ได้แก่จัดเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล และการจัดแบ่งห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม

1. จัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล ถือเป็นรูปแบบที่เป็น Tradition ของการจัดสำนักงานประเภทนี้ และจะพบมากในสำนักงานที่มีความลึกไม่มาก (Dept of Space ประมาณ 12 เมตร) ประกอบด้วยสองส่วนสำคัญคือ โถงทางเดินร่วมภายใน (Corridor) และห้องทำงานเล็ก ๆ หลาย ๆ ห้อง

2. จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม ประกอบด้วยการทำงานเป็นทีม (Teamwork) ประมาณ 10-15 คนต่อห้องขนาดกลางหนึ่งห้อง การจัดเตรียม Space ที่พอเหมาะสำหรับห้องทำงานในลักษณะนี้จะต้องมี Depth of Space ประมาณ 20 เมตร

Depth of Space ภายในอาคารสำนักงานแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ อาคารที่มี Depth of Space น้อย (Shallow Space) ประมาณ 6-14 เมตร จะเป็นอาคารสำนักงานเล็ก ๆ อาคารที่มี Depth of Space ปานกลาง (Medium Space) ประมาณ 10-24 เมตร เป็นอาคารสำนักงานขนาดกลาง และอาคารที่มี Depth of Space มาก (Deep of Space) ประมาณ 25-40 เมตร เป็นอาคารใหญ่ที่มีการเปิด Space ภายใน

Depth of Space เป็นระยะจาก Core หรือ Circulation หลักไปจรดด้านหนึ่งภายในอาคาร

การเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอยมีดังนี้

- | | |
|---|---|
| <p>จัดแบ่งเป็นห้องเดียวสำหรับบุคคล</p> <ul style="list-style-type: none"> - เหมาะสมกับสำนักงานบริหารที่ต้องการความเป็นส่วนตัว โดยเฉพาะทั้งการทำงานส่วนตัวและต้อนรับแขก | <p>จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม</p> <p>มีความเหมาะสมกับงานบริหารชั้นสูง เช่นกัน แต่ควรคำนึงถึงขนาดของห้องว่าใหญ่เกินไปหรือไม่</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - ไม่เหมาะกับการทำงานที่เป็นทีม เพราะต้องแยกกัน ทำให้การติดต่อประสานงานไม่สะดวกและล่าช้า | <p>เหมาะกับการทำงานเป็นทีมที่ต้องการการติดต่อประสานงานกันอย่างใกล้ชิด แต่จะต้องกำหนดขนาดของห้องให้แน่นอน ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิก</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ได้ดีเมื่อเน้นถึงความสามารถของบุคคล และเป็นสำนักงานที่ต้องการคนทำงานจำนวนน้อย | <p>ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมกันและการควบคุมดูแล</p> |

3. ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์สำหรับสำนักงานแบบแยกเฉพาะห้อง มีลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

3.1 เฟอร์นิเจอร์ใน Work Space เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารของพนักงานทั่วไปจะมีรูปทรงที่มีลักษณะเหมือนกันหมดหรือเป็นส่วนใหญ่ แต่สำหรับระดับผู้บริหารจะมีลักษณะที่แสดงถึงฐานะ ความภูมิฐาน ตลอดจนให้ความสะดวกสบาย

3.2 ขนาดและรูปของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปจะมีขนาดตามมาตรฐานของการใช้งานส่วนใหญ่ เช่น โต๊ะทำงานขนาด $.75 \times 1.50 \times .75$ (สูง) วัสดุที่ใช้ประกอบด้วยไม้แต่งผิวและโลหะที่เป็น เหล็กส่วนใหญ่

3.3 เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหารจะมีขนาดและรูปทรงที่ใหญ่กว่าปกติ เช่น โต๊ะทำงานขนาด $.90 \times 2.00 \times .75$ (สูง) เนื่องจากต้องใช้เป็นที่ต้อนรับแขก นอกจากนั้นแล้วยังอาจใช้วัสดุพิเศษเพิ่ม เป็นต้นว่าโลหะที่มีลักษณะเป็นมันวาว ทองเหลือง หนังก และกระจก เพื่อแสดงถึงความภูมิฐานดังที่กล่าวมาแล้ว

3.4 เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบใช้เฉพาะแต่ละบุคคล ไม่สามารถใช้ร่วมกันหรือดัดแปลงให้ใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร

3.5 ขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะต้องสอดคล้องกันกับ Space ภายในห้องหนึ่ง ๆ โดยเฉพาะห้องที่มีขนาดเล็ก ถ้าใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดใหญ่อาจจะทำให้เสียเนื้อที่ใช้สอยภายในและเกิดความคับแคบขึ้นได้

3.6 รูปทรงและขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปตาม Planning ภายในส่วนทำงานหนึ่ง ๆ โดยไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

3.7 เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ที่มีโครงสร้างที่ค่อนข้างแน่นหนาโดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ ทำให้รูปทรงที่มั่นคง ลักษณะ Mass Form และยังมีน้ำหนักมาก เนื่องจากไม่ต้องการเคลื่อนย้ายหากไม่จำเป็น

3.8 เฟอร์นิเจอร์บางประเภทไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้เนื่องจากเป็น Building Furniture ตู้เก็บเอกสารในห้องผู้บริหาร ห้องประชุม

4. รายการเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นสำหรับสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ มีดังต่อไปนี้

- 4.1 โต๊ะและเก้าอี้ทำงาน สำหรับพนักงานและระดับผู้บริหาร
- 4.2 เก้าอี้สำหรับต้อนรับแขกผู้มาติดต่อ ณ ที่ทำงานในระดับผู้บริหารหรือหัวหน้างาน
- 4.3 เฟอร์นิเจอร์สำหรับต้อนรับแขก ประกอบด้วยเก้าอี้นั่งสบาย โซฟา และโต๊ะกลางหรือโต๊ะข้าง ส่วนใหญ่ใช้ในห้องที่ต้องการปรึกษาหารือกันเป็นส่วนตัว
- 4.4 เฟอร์นิเจอร์สำหรับห้องประชุม ซึ่งประกอบด้วยโต๊ะประชุม (ลักษณะตามความเหมาะสม) เก้าอี้มีเท้าแขน และตู้เก็บอุปกรณ์
- 4.5 ตู้เก็บ เอกสาร เฉพาะบุคคลและสำหรับส่วนรวม
- 4.6 โต๊ะพิมพ์ดีด สำหรับพนักงานพิมพ์ดีดที่ไม่รวมกับโต๊ะทำงานทั่วไป ซึ่งจะ มีขนาดเล็กกว่า

เฟอร์นิเจอร์ที่นอกเหนือจากนี้แล้วแต่ความต้องการของงานแต่ละประเภทในสำนักงานนั้น ๆ ส่วนลักษณะเฟอร์นิเจอร์นั้น ๆ ก็แตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของงาน

สรุปและ เปรียบ เทียบข้อดี-ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ มีดังนี้

ข้อดี

- การทำงานมีลักษณะ เป็นส่วนตัว (Privacy) ทำงานได้อย่าง

ข้อเสีย

ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูง เนื่องจาก ต้องมีการกันผนังแบ่งเป็นห้อง ๆ และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ลิขสิทธิ์ภายใต้ชื่อของกรมป่าเขา และต้องอ้างอิงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี

- เน้นถึงความ เป็นระเบียบและ ตำแหน่งหน้าที่
- ทำให้ผู้ทำงานใช้สมองในการทำงาน และตัดสินใจได้อย่างมีสมาธิ ปราศจากการรบกวนจากภายนอก
- เหมาะสมสำหรับการทำงานที่ต้องการ ประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะสำนักงาน ที่ค้า เป็นธุรกิจด้านบริหาร เป็นส่วนใหญ่
- การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในทำได้ ง่ายไม่ค่อยมีปัญหาสลับซับซ้อน

ข้อเสีย

ยังสิ้น เปลือง เนื้อที่โดยใช้ เหตุ

ทำการโยกย้าย เปลี่ยนแปลง ได้ยาก เมื่อมีการขยายหน่วยงานในอนาคต

ต้องคอยระมัดระวัง เพื่อป้องกันการ เกิดอัคคีภัย เป็นอย่างมาก เพราะการ แยกห้องยากต่อการป้องกันและทราบ เหตุได้โดยฉับพลัน

ขาดความเป็นกันเอง ตลอดจนการ ติดต่oprะสานงานกับพนักงานใน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกิดความล่าช้า

จำเป็นต้องใช้โถงทางเดินกลาง (Corridor) เป็นตัวกำหนด เส้นทาง ติดต่อ

การจัดสำนักงานแบบ เปิดโล่งตลอด การจัดสำนักงานในระบบนี้จะตัดปัญหา เรื่อง การใช้ทางเดินติดต่อกายในระหว่างห้องของแต่ละหน่วยออกไป สามารถใช้เนื้อที่ใช้สอยของ ห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่โดยไม่มีผนังหรือฉากมาบังกันสายตาหรือมาเบียดบังเนื้อที่ในการทำ งานออกไป ทำให้ราคาค่าก่อสร้างถูกลงไปด้วย แต่จะต้องคำนึงถึงระบบระบายอากาศเพราะ ต้องใช้เครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง และสิ่งที่ต้องคำนึงอีกอย่างคือระบบการให้แสงสว่าง

การจัดรูปแบบหรือการวางผัง (Lay-out) ของเฟอร์นิเจอร์จะขึ้นอยู่กับสัดส่วน ของการแบ่งเนื้อที่ที่กำหนดไว้ (Grid System) โดยถือเอาหลักของการใช้เนื้อที่ที่ใช้สอย ของคนทำงานคือ 7 คนว่าใช้เนื้อที่เท่าไรมาเป็นเกณฑ์ แล้วจึงแบ่งเนื้อที่นั้นออกมาด้วย เส้น แบ่ง (Grid Line) ว่าในช่วงหนึ่ง ๆ จะใช้คนทำงานสักกี่คน และก่อนที่จะกำหนดสัดส่วน ต่าง ๆ ลงไปจำเป็นจะต้องให้แน่ใจเสียก่อนถึงความต้องการและประโยชน์ใช้สอยว่าจะมีการ

ผิดพลาดเกิดขึ้นภายหลังหรือไม่ เนื้อที่สำหรับผู้ที่ทำงานทั่วไปกับระดับบริหารควรจะแยกเป็นสัดส่วนต่างหากโดยเฉพาะ

การจัดผังแบบเปิด เป็นการจัดภายในสำนักงานแบบไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมภายในที่กว้างขวาง การจัดผังนี้ระบบไฟฟ้าที่ต้องใช้มีมากพอและการถ่ายเทอากาศก็ต้องดีด้วย การจัดผังแบบนี้มักจะขึ้นอยู่กับการแบ่งเนื้อที่ของห้องภายในชั้นต่าง ๆ ที่จะจัดเป็นสำนักงานนั้นก็จะต้องมีเนื้อที่ที่กว้างขวางพอ การจัดให้เป็นห้องเล็กห้องน้อยมักจะไม่ค่อยทำกัน ถ้าจะมีก็ต้องมีแต่ห้องผู้จัดการหรือห้องระดับผู้อำนวยการเท่านั้น ฉะนั้นการจัดแบบเปิดนี้จึงเป็นการจัดแบบประหยัดในด้านราคา ทั้งมีความเหมาะสมในด้านเนื้อที่ การจัดผังก็มักจะทำให้เปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ แต่ก็ยังมีข้อเสียอยู่เหมือนกัน มีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเสียงเพราะไม่มีผนังกันกั้น แต่ก็พอมีทางแก้ไขได้โดยการออกแบบเพดาน ผนังห้องให้สามารถช่วยเก็บเสียงหรือมืองกันการสะท้อนเสียงได้บ้าง

การจัดสำนักงานแบบนี้จะส่งผลให้พนักงานมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ซึ่งพอจะกล่าวได้ว่าขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบและความเคยชินของพนักงานในแต่ละแห่ง การจัดห้องแบบเปิดตลอด (Open Lay-Out) นับได้ว่าเป็นการยกเลิกการใช้ทฤษฎีแบบมีทางเดินภายในอาคารได้โดยสิ้นเชิง จะมีแต่ที่ทางเดินติดต่อในระหว่างชั้นเท่านั้น สำหรับพนักงานใช้เนื้อที่ 7.50-8.50 ม² ต่อ 2 คน ผู้เชี่ยวชาญชาวเยอรมันผู้หนึ่งได้เคยทดลองไว้ว่าเนื้อที่อาจจะลดลงมาเหลือ 3-5 ม² ได้ ในกรณีของการวางผังแบบนี้กำหนดขนาดเนื้อที่ใช้สอย 5-8 ม² ซึ่งรวมเนื้อที่ของตู้เก็บเอกสารเข้าไปด้วย และระยะที่กำหนดไว้ระหว่างโต๊ะต่อโต๊ะเป็น 1.00 ม. หรือ 1.30 ม. ขนาดของโต๊ะจะเป็น .75x1.50 ม. และถ้ามีห้องเป็นส่วนตัวก็ยังสามารถขยายขยายหรือเปลี่ยนแปลงขนาดห้องได้ตามที่ความต้องการทั้งทางความกว้างและความลึก

การจัดสำนักงานแบบนี้จัดเป็นสำนักงานสมัยใหม่ซึ่งยังสามารถแบ่งลักษณะการจัดวางผังแบบออกได้อีกเป็นสองประเภทคือ การจัดแบบเปิดโล่ง (Open Plan) และการจัดแบบแลนด์สเคป (Landscape Office)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ลิขสิทธิ์จะอยู่กับผู้จัดทำเอกสาร และสงวนไว้ลิขสิทธิ์ของเอกสารฉบับนี้ที่สงวนไว้ใช้

การจัดแบบเปิดโล่ง เป็นการวางผังแบบเปิดโล่งตลอดธรรมดา หลักเกณฑ์ทั่วไปก็เพื่อต้องการให้ได้พื้นที่ใช้สอยอย่างเต็มที่ และเน้นในเรื่องการติดต่อภายในหน่วยงานเพื่อความสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น แต่จากการจัดวาง Lay-Out เฟอร์นิเจอร์ยังคงจัดวางในลักษณะเรขาคณิตเพื่อความ เป็นระเบียบซึ่งคล้ายกับการวาง Lay-Out ภายในสำนักงานแบบแยกห้อง แต่ก็มิขนาดห้องที่กว้างขวางกว่าเท่านั้น การจัดแบบนี้อาจจะทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้เนื่องจากไม่มีผนังกั้นระหว่างส่วนทำงาน อาจจะมีเพียงตู้เก็บ เอกสารคั่นเท่านั้น และยังทำให้เกิดความ เปื่อหน่ายได้โดยง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานที่พนักงานมีจำนวนมาก ต้องทำงานอยู่ในพื้นที่เดียวกัน

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบเปิดโล่งมีดังนี้

1. เป็นรูปแบบที่เรียบง่ายเหมาะกับการจัดสำนักงานสมัยใหม่
2. โต๊ะทำงานและ เฟอร์นิเจอร์บางชิ้นออกแบบให้มีขนาดเดียวกันหรือขนาดมาตรฐานทั่วไป เพื่อการเปลี่ยนแปลงการจัดภายในในอนาคต
3. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นแบบลอยตัว
4. การทำงานที่ต้องมีที่เก็บ เอกสารส่วนตัว อาจจะจัดให้ลักษณะของโต๊ะทำงานเป็นรูป L-shape ซึ่งประกอบด้วยโต๊ะทำงานทั่วไปและตู้เก็บ เอกสารหรือโต๊ะพิมพ์ดีด
5. รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมเป็นส่วนใหญ่เพื่อสะดวกในการจัดและให้อู เป็นระเบียบ
6. สิ่งที่ควาคำนึงถึงโดยทั่วไปก็คือ ความคงทนแข็งแรง ประโยชน์ใช้สอย และ ความสวยงาม

7. ใช้ตู้เก็บ เอกสารหรือ Partition เดียวที่สามารถเคลื่อนย้ายได้แบ่งกัน เพื่อ
กันความสับสนระหว่างหน่วยงานและเพื่อความ เป็นส่วนตัว

8. ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงกับ เฟอร์นิเจอร์บางอย่างนอกเหนือไป
จากผนังและเพดาน เช่น ใช้กับ Partition หรือที่ตัวบานปิด- เปิดของตู้

9. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปออกแบบให้สามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพสูงและเน้น
ถึงความสะดวกสบาย

10. ในสำนักงานสมัยใหม่มีการออกแบบส่วนทำงานในลักษณะ Work Station
เพื่อทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูง

11. การใช้วัสดุและการ Finish จะต้องมิตุคุณสมบัติคงทนแข็งแรง ไม่เก็บความ
ร้อน พื้นบนของโต๊ะทำงานจะต้องไม่สะท้อนแสงมากนัก การใช้สีต่างผิวก็เช่นเดียวกันจะต้อง
ไม่ทำให้เกิดความแตกต่าง (Contrast) ระหว่างพื้นโต๊ะกับงานที่ทำ (กระดาษ) มากเกิน
ไป

รายการเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงานแบบ เปิดโล่งมีดังนี้

1. Work Place ซึ่งประกอบด้วยโต๊ะและ เก้าอี้ทำงานเป็นอย่างน้อย
2. ที่เก็บ เอกสารเฉพาะบุคคลและใช้ร่วมกัน
3. โต๊ะประชุมร่วมสำหรับ 4-5' ที่นั่งภายในกลุ่มงานหรือระหว่างกลุ่ม อุปกรณ์ที่
ใช้ประกอบด้วยกระดานดำ เป็นสำคัญ
3. ฉากกัน (Screen) ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
4. ตู้เก็บ เสื้อผ้าเฉพาะสำหรับผู้บริหาร (แล้วแต่ความจำเป็น) ซึ่งอาจจะอยู่รวม
อยู่กับตู้เก็บ เอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและเนื้อหา และขอสงวนไว้ถึงลิขสิทธิ์ของเอกสารฉบับนี้ซึ่งมีวางจำหน่าย

๕. โต๊ะข้างใช้สำหรับ เป็นโต๊ะพิมพ์ดีด เก้า เอกสาร หรือเก็บอุปกรณ์อื่น ๆ

๖. กระจ่างต้นไม้ จุดประสงค์เพื่อสร้างบรรยากาศภายในที่ดี

การจัดแบบแลนดส์เคป เป็นแนวความคิดในการจัดแบบเปิดจากระบบเก่าซึ่งได้มีผู้นำไปพัฒนาโดยคิดค้นเพิ่มเติมจนได้หลักการที่จะทำให้การจัดสำนักงาน รวมถึงสภาพภายในและบริหารดีขึ้น ซึ่งแนวความคิดนี้เกิดขึ้นประมาณปี ค.ศ. 1960 (พ.ศ. 2503) ได้นำมาใช้ในแถบประเทศทางยุโรปและอเมริกา โดยมีแนวความคิดไปในทางการติดต่อประสานงานระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ (เป็นการติดต่อโดยตรงหรือทางโทรศัพท์) ลักษณะการจัดโต๊ะทำงานจะเป็นแบบการจัดกลุ่ม โดยเลือกให้ผู้มาติดต่อกันมากที่สุดในกลุ่มเดียวกัน การจัดโต๊ะจะไม่เป็นแถวทางเดินไม่ตรงตลอด ไม่เป็นมุมฉาก แต่จะโค้งงอไปมาระหว่างหมวดหมู่ของกลุ่มแยกส่วนต่าง ๆ ให้แยกจากกัน เพื่อกันความสับสนและใช้ผนังเดียวซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงโยกย้ายได้ง่ายเป็นตัวกัน

ลักษณะทั่วไปและคุณสมบัติโดยส่วนรวมของ เฟอร์นิเจอร์คล้ายกับที่ใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง แต่ยังมีองค์ประกอบบางอย่างที่จะต้องนำมาพิจารณาออกเหนือไปจากที่ได้กล่าวไปแล้ว โดยแสดงถึงลักษณะ (Character) ความเป็น (Landscape Office) ดังนี้

เฟอร์นิเจอร์บางประเภท เช่น โต๊ะทำงาน สามารถออกแบบต่าง ๆ ตามลักษณะการใช้งาน จุดประสงค์ก็เพื่อให้การทำงานสะดวกขึ้นและเพื่อความคล่องตัวในการสัญจรภายใน (Working Area) นั้น ๆ

เฟอร์นิเจอร์บางอย่าง เป็นโต๊ะทำงานทั่วไป ตู้เก็บเอกสารออกแบบให้ใช้ร่วมกันได้

การใช้ Low Partition หรือฉากกั้น (Screen) ตลอดจนกระจ่างต้นไม้ที่ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

ลักษณะเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปมีลักษณะโปร่ง เม้า เคลื่อนย้ายได้สะดวกเพื่อง่ายต่อการ

จัดเปลี่ยนแปลงภายในสำนักงาน และง่ายต่อการทำความสะอาดพื้นที่ที่ใช้งาน ซึ่ง เน้นถึงความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ยืดหยุ่น (Flexibility) อยู่ตลอดเวลา

การเปรียบเทียบลักษณะการจัดภายในและประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานแบบเปิดตลอดและแบบแลนดส์เคป มีดังนี้

<u>สำนักงานแบบ เปิดตลอด</u>	<u>สำนักงานแบบแลนดส์เคป</u>
- เน้น เรื่องการใช้พื้นที่และการติดต่อภายในทั้งทางตรงและทาง โทรศัพท์	เน้น เรื่องการติดต่อประสานงานระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ โดยเฉพาะในกลุ่มทำงานเดียวกัน
- เหมาะสมกับหน่วยงานที่มีพนักงานจำนวนมากและต้องการที่จะควบคุมการติดต่อประสานงานภายในอย่างทั่วถึง โดยสะดวกและรวดเร็ว	เน้น เรื่องการยืดหยุ่น (flexibility) ตลอดจนระยะเวลาการทำงาน
- การทำงานใน Open Plan ที่มีพนักงานจำนวนมาก บางครั้งไม่เหมาะสมกับการทำงานที่ต้องการและต้องติดต่อปรึกษาหารือกันเป็นส่วนตัว เนื่องจากไม่มีการกั้นผนังนอกจากจะต้องกั้นห้องเฉพาะ	Landscape สามารถทำให้เห็นลักษณะ Grouping Privacy เพื่อเฉพาะบุคคลได้โดยใช้ Partition เตี้ยที่เคลื่อนย้ายได้
- ในสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมากและทำงานอยู่ใน Floor เดียวกัน อาจทำให้ดูสับสนระหว่างกันถ้าไม่มีการกั้นส่วน	ผู้มาติดต่อสามารถทำได้สะดวกกว่า เนื่องจากคำนึงถึงการติดต่อทั้งจากภายนอกและภายใน เป็นสำคัญ
- มีการจัด Lay-Out ของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปจะเป็นแบบเรขาคณิตซึ่งจะดูเป็นระเบียบ แต่ถ้ามีจำนวนมากเกินไปก็ทำให้เบื่อหน่าย	สร้างบรรยากาศการทำงานที่ดี เพราะคำนึงถึงความต้องการด้านจิตใจและด้านกายภาพ

สำนักงานแบบ เปิดตลอด

- ส่วนทำงานสำหรับผู้บริหาร หัวหน้าพนักงาน จะแยกออกไปต่างหาก โดยจัด เป็นห้อง เฉพาะ

สำนักงานแบบ แลนด์สเคป

การจัดวางผัง เฟอร์นิเจอร์จะไม่เน้นแถวตามเรขาคณิต ทางเดินจะไม่ตรงตลอด เนื่องจากการจัดโต๊ะทำงานจัดแบบ เป็นกลุ่ม แต่จัดให้เฟอร์นิเจอร์ภายในกลุ่มหันไปในทิศทางเดียวกันก็ทำให้ดู เป็นระ เียบยดีขึ้น

โถงประชาสัมพันธ์ (Reception Hall)การใช้สอยของโถง

เนื้อที่ส่วนนี้จะเป็นส่วนแรกที่ติดต่อกับทางเข้าใหญ่โดยตรง และเป็นใจกลางของสถานที่สำหรับทำหน้าที่ เชื่อมโยงส่วนอื่น ๆ ของอาคาร ภายในโถง Reception นี้จะประกอบด้วยบริเวณที่นั่งพักคอยสำหรับลูกค้าที่มาติดต่อ และเคาน์เตอร์ Reception สำหรับการติดต่อสอบถามและให้ข่าวสารต่าง ๆ

องค์ประกอบต่าง ๆ ของโถง Reception ประกอบด้วย

บริเวณส่วนพักคอย ส่วนนี้จะกินเนื้อที่กว้างขวางพอสมควรและประกอบด้วย

1. บริเวณที่นั่งพักคอย อาจเป็นโซฟาหรืออาร์มแชร์ก็ได้
2. โต๊ะกลางหรือโต๊ะข้างสำหรับเป็นที่วางของตกแต่งต่าง ๆ เช่น แจกัน ที่เขียนุหรี หรือใช้วางสัมภาระเล็ก ๆ น้อย ๆ ของแขกที่มาใช้
3. ที่เขียนุหรี ซึ่งใช้เป็นที่ทิ้งนุหรีไปในตัว โดยมากมักจะเป็นกล่องหรือถัง ซึ่งจะออกแบบเป็นอย่างดีเพื่อใช้เป็นสิ่งตกแต่งไปในตัว และโดยมากจะวางตามจุดต่าง ๆ ที่ผู้ใช้อาคารสามารถมองเห็นได้

4. กระดาษต้นไม้หรือดอกไม้ต่าง ๆ เพื่อให้ความสดชื่นในบริเวณนี้ และเป็นสิ่งที่จะช่วยตกแต่งไปในขณะเดียวกัน

5. นอกจากนี้ควรมีบอร์ดสำหรับแสดงข่าวสารต่าง ๆ ที่ทางโครงการต้องการให้ลูกค้าผู้มาใช้ทราบ ซึ่งควรจะอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนเช่นกัน

บริเวณเคาน์เตอร์ Reception โดยทั่ว ๆ ไปแล้วบริษัทใหญ่ ๆ มักจะมีเคาน์เตอร์ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับเคาน์เตอร์ Reception ตามโรงแรมต่าง ๆ คือมีลักษณะเป็น Front Desk เพื่อให้เป็นที่สำหรับให้ข้อมูลหรือข่าวสารแก่แขกผู้มาใช้บริการ ภายในเคาน์เตอร์มักประกอบไปด้วยโทรศัพท์ที่ใช้ติดต่อสำหรับภายในอาคารและโทรศัพท์ที่ใช้ติดต่อกับภายนอกอาคาร ห้องนี้ควรอยู่ใกล้โถงพักคอย แต่ควรอยู่ในที่มืดชิดพอดูและไปมาสะดวก

ลักษณะการออกแบบทั่ว ๆ ไปในโถงพักคอยนั้น จากองค์ประกอบต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นสามารถกำหนดแนวทางการจัดวางเนื้อที่ต่าง ๆ ได้คร่าว ๆ ดังต่อไปนี้คือ

1. บริเวณส่วนพักคอย ควรจัดให้มีที่นั่งพักเป็นกลุ่ม ๆ แต่ละกลุ่มควรให้บรรยากาศเป็นที่ประทับใจในบริษัท ให้ความรู้สึกทางมั่นคง แข็งแรง ทนทาน น่าสนใจ
2. เคาน์เตอร์ Reception ควรอยู่ใกล้กับบริเวณพักคอยและควรอยู่ใกล้ทางเข้ามากที่สุด เพื่อสะดวกในการติดต่อและให้ข่าวสารต่าง ๆ ต่อลูกค้าผู้มาใช้บริการ ตลอดจนตัวแทน
3. สิ่งประกอบอื่น ๆ เช่น ต้นไม้ บอร์ดรายงาน หรือโทรศัพท์สาธารณะ ควรอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมตามประโยชน์ใช้สอย และเป็นสิ่งที่จะช่วยให้บรรยากาศสุวีณรมย์สวยงามยิ่งขึ้นนั่นเอง

โดยปกติแล้ววัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในบริเวณส่วนโถงพักคอยมักนิยมใช้วัสดุที่ตกแต่งแล้วทำให้อุณหภูมิ มีค่า เพื่อเป็นการสร้างความศรัทธาและนิยมชมชอบ เป็นอันดับแรกแก่ผู้พบ

เห็น และในขณะเดียวกันก็พยายามเน้นให้เกิดความสวยงามอบอุ่น เป็นกันเอง เช่นกัน วัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไปว่าธุรกิจคือสิ่งมีชีวิตที่ช่วยแก้ไขข้อบกพร่องไปเรื่อย ๆ และต้องระวังถึงถึงว่าของเอกสารเหล่านี้ที่ควรนำไปใช้

ต่าง ๆ ที่นิยมนำมาตกแต่งมีหลายชนิด ซึ่งพอจะจำแนกได้ดังนี้คือ

	วัสดุที่นิยมใช้	หมายเหตุ
พรม	พรม หินอ่อน ไม้ปาร์เก้ กระเบื้องเคลือบหรือดินเผา กระเบื้อง วาลา	โดยทั่วไปมักนิยมนำหินอ่อนและพรม เพราะดูหรูหราและสวยงาม
ผนัง	พ่นสี กระดามปิดผนัง ไม้ฉัด กระจกเงา กระเบื้องต่าง ๆ หินอ่อน วาลา	โดยทั่วไป ไม่มักนิยมนำหินอ่อน กระดามปิดฝาผนัง หรือกระจก
เพดาน	ไม้ พ่นสี กระดามปิดผนัง ฝ้าต่าง ๆ เช่น กำมะหยี่ สักหลาด เป็นต้น กระจก	มักนิยมการพ่นสี เบ็ดและซ่อนไฟ เป็นจุด ๆ บางแห่งอาจนิยมนำกระจกในลักษณะของ Stain Class

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่าใครก็ตามที่ขโมย ลิขสิทธิ์ หรือใช้ข้อมูลไปเผยแพร่ และต้องว่าแจ้งถึงเจ้าของเอกสารเหล่านี้ที่มีจริงไปให้

ห้องประชุม (Conference Room)

การใช้สอยของห้องประชุม

ห้องประชุม เป็นสถานที่สำหรับการปรึกษาหารือ ดำเนินการต่าง ๆ ทางวิชาการ และการทำงานต่าง ๆ ภายในสำนักงาน โดยมีผู้มีตำแหน่งสูงสุดเป็นประธานในการประชุมและลำดับชั้นสมาชิกที่ประชุมตามลำดับตำแหน่งต่าง ๆ การพบปะและการประชุม เป็นเรื่องที่สำคัญมากส่วนหนึ่งของสำนักงาน และยังเป็นศูนย์รวมของกิจกรรมต่าง ๆ สั่งงานให้ดำเนินการตามประธานของที่ประชุมด้วย เมื่อการพบปะประกอบด้วยผู้เข้าประชุมมากกว่า 4 หรือ 5 คนขึ้นไปก็มีความจำเป็นที่จะต้องจัดการเตรียม เป็นกรณีพิเศษสำหรับ เฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ การจัดโต๊ะและเก้าอี้สำหรับ เนื้อที่กลุ่มคนที่มีความซับซ้อนจึงต้องมีจำนวนที่แน่นอน นอกจากนี้ควรเพิ่มอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็น เช่น กระดานดำ กระดานสำหรับแสดงเอกสารหรืออุปกรณ์การฉายสไลด์แสดง ซึ่งอาจจะไม่สำคัญนักสำหรับงานส่วนตัว ห้องที่มีขนาดที่พอดีจะดีกว่าห้องที่แคบหรือใหญ่เกินไป การจัดเฟอร์นิเจอร์จึงมักขึ้นอยู่กับลักษณะกลุ่มของการประชุมว่าจะใช้โต๊ะกลม โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือโต๊ะยาว หรือที่นั่งเป็นแถวโดยไม่มีโต๊ะ เป็นต้น การประชุมอาจจะรวมแขกสำคัญพิเศษจากภายนอกวงการเข้ามาด้วย ห้องประชุมที่สะดวกสบายและโอเอียงจะแสดงให้เห็นถึงความสามารถ ความรอบรู้ของการจัดงานต่าง ๆ ได้อีกประการหนึ่งด้วย

ลักษณะรูปแบบของการประชุม (Type of Meeting) การประชุมหมายถึงการพบปะปรึกษาหารือของกลุ่มบุคคลเพื่อแลกเปลี่ยนความคิด ข้อเสนอแนะ หรือดำเนินการต่าง ๆ ในหัวข้อการประชุมนั้น ๆ ซึ่งเป็นการพบปะกันเพื่อหาข้อยุติที่สัมฤทธิ์ผลและนำไปใช้ การประชุมทุกวาระควรมีบุคคลที่มีฐานะทางหน้าที่การงานในระดับสูงหรือมีชื่อเสียงเฉพาะด้วยตลอดจนความ เชื่อถือทางสังคม เป็นผู้ดำเนินการในฐานะของประธานในที่ประชุมแต่ละครั้ง

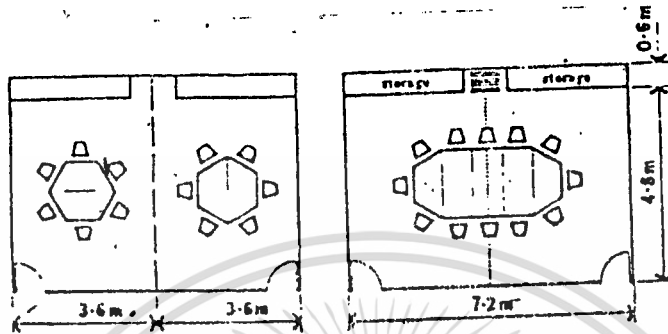
รูปแบบของการประชุมมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งอาจจะแยกอธิบายได้โดยสังเขปดังนี้คือ

1. การประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน (Provision at the Workplace) เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานที่ทำงานร่วมกันประมาณ 3-4 คน โดยปกติมักจะใช้เวลาในการประชุมเพียงเล็กน้อย เก้าอี้ที่ใช้ในการประชุมอาจจะนำมาร่วมใช้กับโต๊ะทำงานได้ โดยใช้เป็นเก้าอี้สำหรับผู้นั่งติดต่อกัน

2. การประชุมกลุ่มบุคคลรวมภายในที่ทำงาน (Provision for a Group of Workplaces) เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานเช่นกัน แต่สถานที่ประชุมจะไม่ใช้ที่ทำงานภายใน จะใช้ส่วนนอกที่จัดเป็นบริเวณไว้ เป็นการประชุมกลุ่มแต่ละกลุ่มของสำนักงานที่อยู่ในอาคารเดียวกัน มีเนื้อที่สำหรับการประชุมจะเห็นเป็นลักษณะจัดวางเป็นกลุ่มใกล้เคียงกัน เวลาที่ใช้ในการประชุมอาจต้องให้เวลานานพอสมควร ในบางครั้งอาจจะมีบุคคลภายนอกมาเข้าร่วมประชุมบ้าง จึงควรจัดที่นั่งไว้ 6-8 ที่นั่ง การจัดจะมีฉากกั้นเป็นบางด้าน และเพื่อใช้สำหรับติดเอกสารประกอบ ในบางกรณีก็จำเป็น ตลอดจนกระดานดำเพื่อสำหรับการเขียนบรรยาย

3. การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน (Provision for all Members of Staff) เป็นการประชุมของบุคคลในวงกว้างที่เกี่ยวข้องซึ่งไม่จำเป็นต้องทำงานอยู่ในสถานที่เดียวกัน วาระการประชุมมีขึ้นไม่บ่อยครั้งนัก สถานที่ที่ใช้ในการประชุมจะต้องมีลักษณะเป็นห้องเฉพาะและสามารถตกแต่งเพื่อให้ทำงานทางด้านอื่น ๆ ได้อีกด้วย เช่น ใช้เป็นห้องจัดเลี้ยง ห้องบรรยาย หรือห้องประชุมโดยตรง ภายในห้องต้องมีโสตทัศนอุปกรณ์ครบครัน และจุดคนได้ตั้งแต่ 20-75 คน ในกรณีที่สมาชิกเข้าประชุมไม่มากนักอาจจัดที่นั่งไว้ประมาณ 20

ที่ และยังสามารถแบ่งโต๊ะประชุมออกได้เป็นสองโต๊ะ แยกออกจากกันโดยใช้ผนังแบ่งส่วน



การเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในห้องประชุม (Provision and Equipment for Conference Room) การจัดเตรียมอุปกรณ์ในห้องประชุมนับเป็นส่วนสำคัญที่จะขาดเสียมิได้ เพราะเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกและเป็นการเพิ่มความสมบูรณ์ให้กับห้องประชุม ดังได้กล่าวมาแล้ว ห้องประชุมที่มีความสะดวกสบายและโอเอียงจะแสดงให้เห็นถึงความรอบรู้ของการจัดการงานด้านต่าง ๆ ของผู้บริหารเป็นอย่างดี ซึ่งมีส่วนประกอบดังนี้

โต๊ะในห้องประชุม ที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปมี 4 ชนิดคือ โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส โต๊ะรูปแปลนเรื่อ และโต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม

1. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุดเพราะสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมากโดยมีตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป การดัดแปลงการใช้งานทำได้โดยนำโต๊ะหลาย ๆ โต๊ะมาประกอบเป็นรูปตัว "U" ใช้ในกรณีที่มีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวนมากกว่า 20 คนขึ้นไป ขนาดของห้องที่ใช้ร่วมกับโต๊ะประชุมนี้จึงควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า

2. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เหมาะสำหรับห้องประชุมที่มีขนาดเล็กและมีลักษณะเป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัส จุที่นั่งได้ตั้งแต่ 4-12 ที่นั่ง มีข้อเสียคือมีรูปแบบที่ตายตัว ทำให้ดัดแปลงเพื่อใช้งานด้านอื่น ๆ ได้ยาก

๓. โต๊ะรูปแปลนเรือ เป็นแบบที่นิยมใช้กันแพร่หลายมากที่สุดอีกแบบหนึ่งเช่นกัน เพราะมีรูปร่างลักษณะที่สวยงามและสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก ๆ โดยจัดได้ตั้งแต่ 6 ที่นั่งขึ้นไป ขนาดห้องที่ใช้กับ โต๊ะที่ประชุมนี้ควร เป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน มีข้อเสียคือไม่สามารถนำมาต่อหรือตัดแปลงเพื่อการใช้งานในกรณีที่มีผู้ร่วมประชุมครั้งละมาก ๆ ได้

4. โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือ โต๊ะกลม เหมาะสำหรับการประชุมในห้องขนาดเล็กและไม่พิถีพิถันมากนัก จุที่นั่งได้ตั้งแต่ 6-12 ที่นั่ง

การคำนวณหาจำนวนที่นั่งในห้องประชุม ในการออกแบบห้องประชุม ชั้นแรกเริ่มจากพื้นที่ทั้งหมดภายในห้องจะต้องทราบพื้นที่ที่แน่นอนแล้วนำมาคำนวณหาจำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ยทั้งหมด เมื่อได้จำนวนที่นั่งที่แน่นอนแล้ว ขั้นตอนต่อไปจึงนำมาเพื่อพิจารณาขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ ในหัวข้อที่จะกล่าวต่อไป ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องพิจารณาควบคู่กันไปโดยตลอด

การคำนวณ

จากตาราง Space for Meeting ในหน้าถัดไปกำหนดว่า

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

$$\text{ถ้าพื้นที่ของห้องมีขนาด } 5 \text{ ม} \times 8 \text{ ม} = 40 \text{ ม}^2 \text{ (ตัวเลขสมมุติ)}$$

$$\text{จำนวนที่นั่ง โดยเฉลี่ย} = \frac{40}{2} = 20 \text{ คน}$$

ขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ ในการพิจารณาเพื่อนำไปใช้งานควรศึกษาให้ละเอียดอย่างถ่องแท้ถึงคุณลักษณะและขนาดของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ เพื่อให้สามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้ถูกต้อง ดังตารางแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ตามที่เห็นสมควร

ตารางแสดงลักษณะและขนาดต่าง ๆ ของโต๊ะประชุม ปรากฏรายละเอียดดังนี้
ต่อไปนี่

ลักษณะของ โต้ะ	ขนาด (เมตร)				จำนวนที่นั่ง
	D	W ₁	W	L	
โต้ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า	-	-	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
โต้ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส	-	-	11.50	1.50	8-12
	-	-	1.35	1.35	4-8
โต้ะรูปแปดเหลี่ยม	-	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

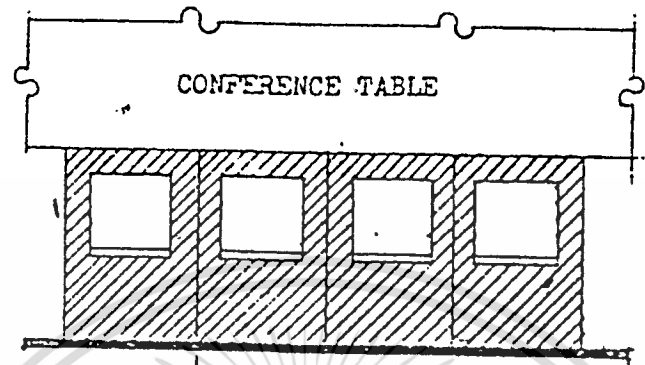
เก้าอี้ในห้องประชุม นับเป็นเฟอร์นิเจอร์ส่วนหนึ่งที่สำคัญที่สุดในห้องประชุม ในวาระการประชุมแต่ละครั้ง ขณะประชุมผู้เข้าย้อมมีอิริยาบถหรือพฤติกรรมต่าง ๆ กันอยู่กับที่ จึงจัดได้ว่าเก้าอี้มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้เป็นอย่างมาก ดังนั้นในการออกแบบผู้ออกแบบจึงต้องคำนึงถึงหลักที่สำคัญ 4 ประการคือ ความแข็งแรง ความคงทนถาวร ความสวยงาม และประโยชน์ใช้สอย

ลักษณะของเก้าอี้ในห้องประชุม ในการพิจารณาลักษณะของเก้าอี้ได้กำหนดจากหลักการออกแบบ 4 ประการข้างต้นเป็นเกณฑ์ ซึ่งคุณลักษณะเก้าอี้ที่ใช้ในห้องประชุมมีดังนี้

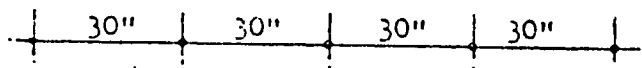
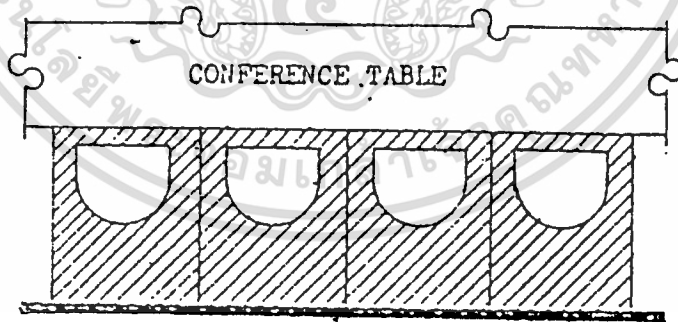
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไปว่ากรรพีโศภข์วิวัฒน์ ลีภักษ์ช่วยเขียนให้ด้วยนะไปว่ากรรพีโศภข์วิวัฒน์ และต้องว่าถึงถึงใจของเอกสารเหล่านี้ที่ี้อาจจะไปใช้

1. มีสัดส่วนสัมพันธ์กันทั้ง 3 มิติกับลักษณะการนั่งของคนคือ กว้าง ยาว และสูง ซึ่งถือเป็นมาตรฐานในการนั่งที่สะดวกสบาย
2. พนักพิงควรทำมุมกับที่นั่ง เป็น 105 องศา และเอียงโค้งสัมพันธ์กับกระดูก ลำตัวของคนเพื่อมิให้เกิดการเมื่อยล้าในการนั่งที่สะดวกสบาย
3. เก้าอี้ควรมีลักษณะเคลื่อนไหวหมุนรอบตัวเองได้ โดยมีแกนกลางเป็นจุดหมุน ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนท่าทาง ในขณะที่นั่งประชุมอยู่นาน ๆ เพื่อลดความเมื่อยล้าของร่างกาย
4. ขาเก้าอี้ที่นิยมใช้กันโดยมากมักเป็นชนิดขาเดี่ยวแกนกลาง และมีขาแยกต่างหาก มีทั้งชนิด 4 ขาและ 5 ขา และควรมีล้อยึดติดที่ปลายขา เพื่ออำนวยความสะดวกและเคลื่อนที่ และลดปัญหาการเสียดสีกับพื้นที่ห้อง ซึ่งจะทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้นได้
5. ควรมีเท้าแขนซึ่งอยู่ในลักษณะที่พร้อมจะทำงานบนโต๊ะประชุมได้โดยสะดวก
6. เก้าอี้สำหรับประธานในที่ประชุมหรือบุคคลสำคัญที่จัดไว้ให้ควรมีลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากเก้าอี้ของผู้ร่วมประชุมอื่น ๆ กล่าวคือบริเวณพนักพิงควรเสริมส่วนสำหรับหนุนศีรษะเพิ่มขึ้นให้ได้ระดับพอดีกับศีรษะของผู้ใช้ เป็นการเพิ่มความภูมิฐานและความเหมาะสมของตำแหน่งของประธานในที่ประชุมนั้น
7. ที่นั่งและพนักพิงควรทำด้วยสปริงหรือฟองยางนุ่มด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง เพื่อกันเสียงสะท้อน

การจัดที่นั่งโต๊ะประชุม การจัดที่นั่งจะจัดเป็นแถวเรียงล้อมรอบโต๊ะประชุม ขึ้นอยู่กับขนาดและลักษณะของโต๊ะแบบต่าง ๆ เช่น โต๊ะสี่เหลี่ยม โต๊ะกลม หรือโต๊ะรูปตัวยู เป็นต้น ที่นั่งควรมีระยะห่างจากที่นั่งข้างเคียงที่เหมาะสม ไม่ควรชิดหรือห่างเกินไป มาตรฐานโดยทั่วไปในการจัดระยะขึ้นอยู่กัชนิดของเก้าอี้ที่ใช้ ซึ่งมีอยู่ 3 ชนิดดังนี้



เก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขน (Slide Chair)
ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 24 นิ้ว

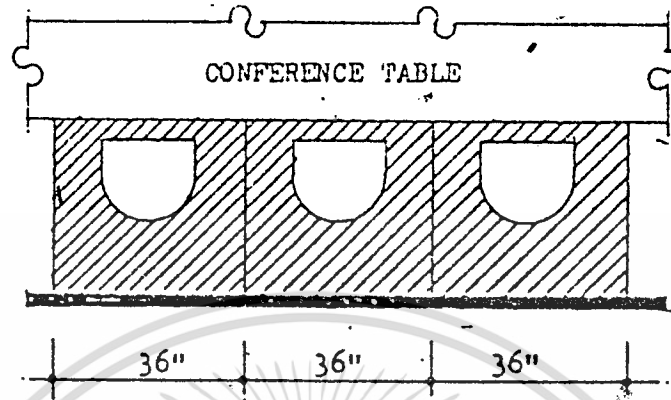


เก้าอี้ชนิดมีเท้าแขนปรับหมุนไม่ได้ (Arm Chair)

ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 30 นิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเป็นสื่อเผยแพร่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เก้าอี้ชนิดมีเท้าแขนปรับหมุนได้ (Seivel Chair)

เป็นชนิดที่นิยมใช้กันมากที่สุด

ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 36 นิ้ว

การยกกระดิมที่นั่ง แถวแรก ๆ ข้างหน้าอาจจะมีระดับรายได้ เพราะยังดูและได้
 ยืนชัดเจน กระทั่งถึงแนวที่เริ่มเห็นและได้ยินไม่ชัดเจนจึงค่อยยกกระดิมขึ้น มีสูตรที่ใช้คำนวณ
 ทหาระยะที่จะเริ่มยกกระดิมขึ้นคือ

$$d = r(2.5h - 1)$$

กำหนดให้ d = ระยะที่ต่อไปจะเริ่มตมยกกระดิม (หรือระยะที่ยัง เป็นระดับรายได้)

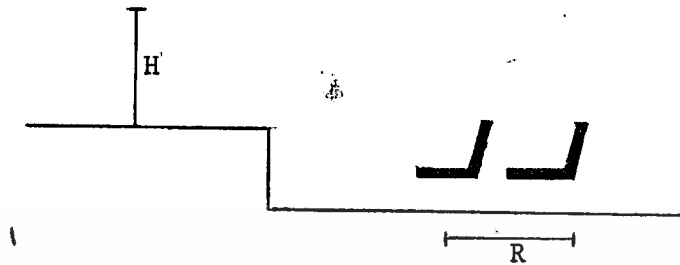
r = ระยะระหว่างที่นั่งแต่ละแถว

h = ความสูงของจุดคั่นเสียง

เช่นสมมุติระยะห่างกันระหว่างแถวเท่ากับ 3 นิ้ว ความสูงของจุดคั่นเสียงจาก
 ระดับพื้น 5 นิ้ว ระยะเวลา d อาจทำให้ยาวเท่ากับ

$$3(2.5 \times 5 - 1) \text{ ft.}$$

$$= 35 \text{ ft.}$$



พื้นเอียงในโรงภาพยนตร์ ห้องประชุมควรมีมุมยกไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว ห้องปาฐกถา เอียงไม่ต่ำกว่า 15 องศา เพราะระดับยิ่งสูงยิ่งฟังถนัด แต่ทั้งนี้ต้องคิดถึงความสะดวกและความปลอดภัยในการเดินด้วย

การออกแบบพื้นและความลาด ในการออกแบบพื้นของห้องประชุมหรือโรงมหรสพ ต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้คือ จำเป็นจะต้องพิจารณาถึงส่วนตัดของร่างกายคนเกี่ยวกับระดับ การมองและสภาพการนั่งดู และการจัดวางระดับที่นั่งของคนนั่งดูให้มองผ่านช่วงไหล่ของผู้ที่นั่งอยู่แถวหน้าและมองข้ามไหล่หรือศีรษะของผู้ที่นั่งอยู่แถวถัดไป

ประเภทของพื้นลาด แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. ทางลาดทางเดียว (Single Slope) แถวที่นั่งไม่ควรเกิน 22 แถว อาจจุคนได้ประมาณ 600 คน จอควรมีประมาณ 12-15 ฟุต ขอมล่างสูงกว่าระดับพื้น (Datum) 32 นิ้ว ที่นั่งแถวแรกห่างจากจอประมาณ 15 ฟุต แถวที่ 1-9 จากด้านหน้าเป็นพื้นธรรมดา จะเริ่มทำพื้นลาดเมื่อแถวถัดไป ความแตกต่างของความลาดประมาณ 3 นิ้วต่อ 1 แถว

2. พื้นลาดสองทาง (Double Slope) ชนิดพื้นนี้จึงควรสูงกว่าแบบแรกคือ สูงประมาณ 84 นิ้ว ความลาดที่ทางเข้าเวทีมักทำเป็น Step ไม่นิยมทำเป็น Stage จะทำ ความลาดไปถึง Stage เลย หรือจะทำจาก Stage เป็น Plat Form ต่างหากก็ได้

3. พื้นลาดสองทางมี Stadium เฉพาะ Stadium นั้นจะต้องยกพื้นขึ้นให้สูง

ขนาดพื้นศีรษะคน ซึ่งควรมีขนาดอย่างน้อย 7 ฟุต และความลาดบน Stadium จึงขึ้นอยู่กับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่าใครก็ตามที่เขียน สิ่งนี้ขึ้นมาเพื่อใช้สอนและช่วยตัวเองถึงแม้ว่าของจริงจะดีแค่ไหนก็ตามก็ไม่ควรนำไปใช้

ระยะจาก stadium ถึง Screen โดยกำหนดมุมมองมายังส่วนกลางของ Screen เป็นมุมไม่เกิน 35 องศา Step ที่ได้ประมาณเท่า ๆ กับความลาดทางเดียว นอกจากนี้เราต้องพิจารณาถึงว่าถ้าเก้าอี้มีแนวตรงกัน ความลาดของพื้นก็ต้องมาก แต่ถ้าทางเอียงกัน ความลาดก็น้อย ดังนั้นหอประชุมหรือโรงมหรสพควรจะเป็นดังนี้คือ ขนาดเล็กใช้แบบ Single Slope ขนาดกลางใช้แบบ Double Slope or Double Slope with Stadium และขนาดใหญ่ใช้แบบ Double Slope with Stadium

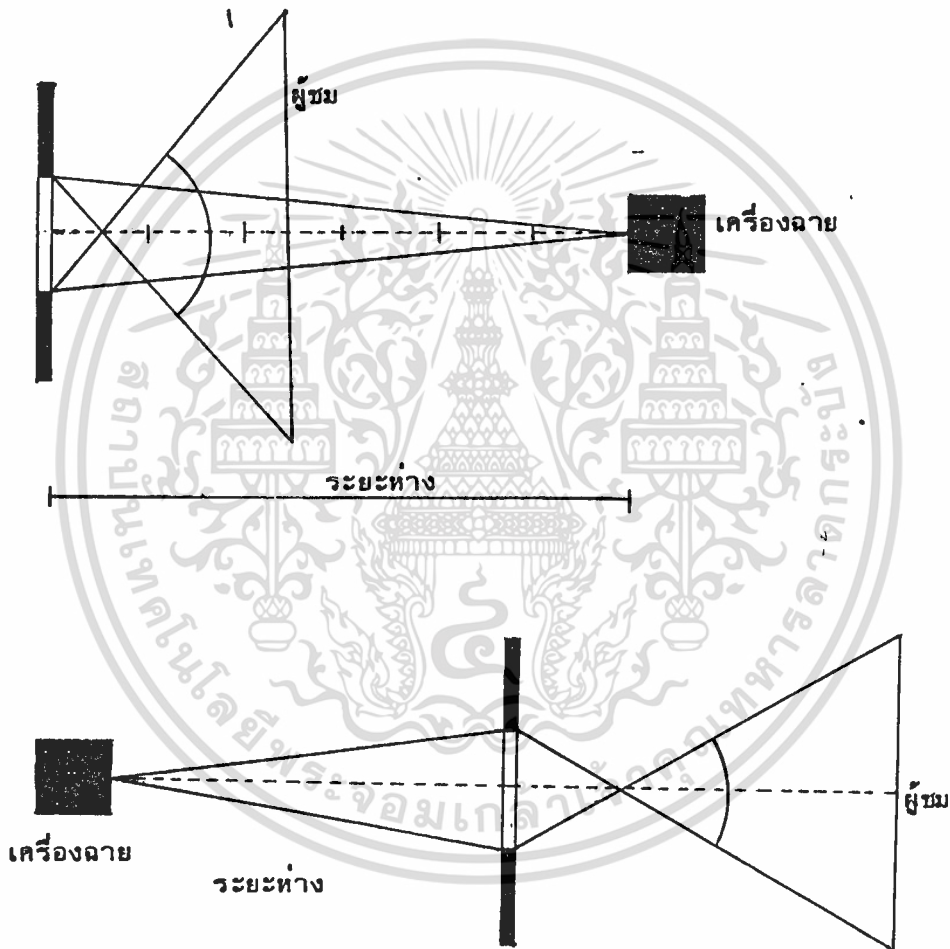
เครื่องฉายสไลด์ อุปกรณ์พิเศษที่ควรจะมีสำหรับห้องประชุมคือ เครื่องฉายสไลด์ นอกจากจะเห็นการให้ตัวอย่างประกอบที่ชัดเจนแล้ว ยังเป็นการแสดงผลงานต่าง ๆ ให้ได้เห็นจริงกันอย่างทั่วถึงอีกด้วย การฉายสไลด์อาจจะมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็ก ๆ ขนาด 3.60x5.40 เมตรขึ้นไปทำการฉายหลังจอ เพื่อให้ผู้ประชุมจะได้มองเห็นจากห้องหน้าจอ โดยไม่มีเครื่องฉายวางกีดขวางอยู่ด้านหน้า ภายในห้องดังกล่าวควรมีที่นั่งบนผนังสำหรับวางของฉาย ส่วนลำโพงนั้นควรแยกออกไปตามจุดที่เหมาะสมให้ได้ยินกันอย่างทั่วถึงประมาณ 2-4 ตัว

เครื่องฉายสไลด์มีอยู่หลายชนิด แต่มีเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในห้องประชุมคือ เครื่องฉายสไลด์ขนาด 2x2" เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมากเพราะผลิตได้ง่ายจึงมีราคาถูก การถ่ายสไลด์ใช้กล้องขนาด 35 มม. ก็ได้ นอกจากนี้ยังใช้ได้ทุกสถานที่ และเครื่องฉายสไลด์ขนาด 16 หรือ 8 มม. เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมากอีกชนิดหนึ่งเพราะง่ายต่อการใช้และสะดวกต่อการเก็บรักษา เหมาะสำหรับห้องประชุมหรือห้องเรียน

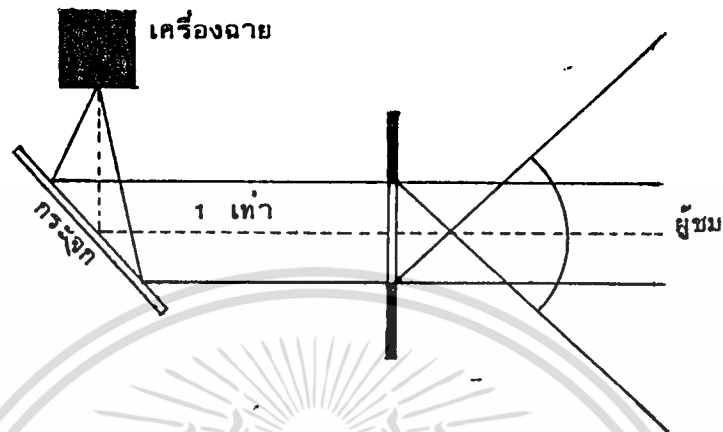
อุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับสไลด์คือ ฉาก (จอ) โต๊ะตั้งเครื่องฉายเลื่อนได้ ที่พูด (ไมโครโฟน) ลำโพง ฟิล์ม เลนซ์ แสงไฟ และม้วนหนังหรือสไลด์

ขนาดจอมี 3 แบบคือ จอธรรมดาสำหรับห้องประชุมหรือห้องเรียน ขนาด 100x100 ซม., 120x120 ซม., 175x175 ซม. จอธรรมดาสำหรับคนส่วนใหญ่ ขนาด 2.70x3.60 ม., 3.60x3.60 ม. และจอขนาดพิเศษ มีทั้งขนาดธรรมดาจนถึงขนาดใหญ่

ระยะการฉายไปยังจอ เครื่องฉายควรอยู่ห่างจากจอ 2-10 เท่าของความกว้างจอจึงจะทำให้เกิดความสบายในการมอง โดยประมาณให้เครื่องฉายอยู่ใกล้ที่สุดในระยะสองเท่าของความกว้างจอ และห่างที่สุด 6-10 เท่าของความกว้างจอ



ลักษณะของการฉายหลังจอ เครื่องฉายห่างจากจอเป็นสองเท่าของความกว้างจอ แต่ถ้าเนื้อที่หลังจอมีจำกัด วิธีเลื่อนให้เครื่องฉายใกล้จอเข้ามาจะทำให้เกิดความไม่สบายในการมอง ควรใช้วิธีใช้มุมสะท้อนหักเหของกระจก ดังรูปในหน้าต่อไป

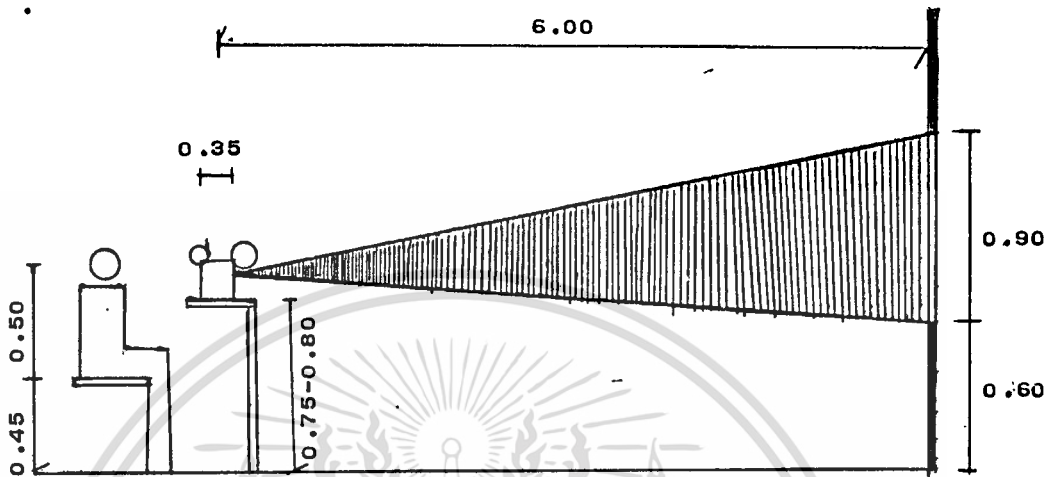


ระบบการวางแผนสำหรับ เครื่องฉาย ไม่ว่าจะเป็นการฉายหน้าหรือหลังจอ การออกแบม เกี่ยวกับระบบการฉายควรที่จะประกอบด้วย ขนาดของภาพที่ต้องการ ขนาดของจอที่เหมาะสม ลักษณะจอที่ถูกต้อง เครื่องฉายที่เหมาะสม การใช้แรง ความยาวโฟกัสและที่ตั้ง และระดับแสงสว่างสูงสุดที่ปรากฏบนจอ

มาตรฐานความสว่างบนจอ สำหรับภาพยนตร์คือ 5 กำลังเทียน-น้อยที่สุด 10 กำลังเทียน-ดูอย่างสบาย, 15 กำลังเทียน-ดีมาก, 20 กำลังเทียน-มากที่สุด

สำหรับสไลด์คือ 2.5 กำลังเทียน-น้อยที่สุด, 5 กำลังเทียน-น้อยที่สุดสำหรับสไลด์ที่ต้องการรายละเอียด, 10 กำลังเทียน-ดูอย่างสบาย และ 20 กำลังเทียน-ดีมาก

การฉายหน้าจอและมาตรฐานต่าง ๆ ดังแสดงภาพในหน้าต่อไป



กระดานดำ มีไว้เพื่อการเขียนคำบรรยายทางวิชาการประกอบในที่ประชุม อุปกรณ์ชนิดนี้ในบางกรณีที่ไม่มีความจำเป็นต้องใช้งานอาจตัดออกเสียก็ได้ ทั้งนี้เพราะในการประชุมในเรื่องที่มีความสำคัญ ๆ จะใช้สไลด์และชาร์ต (Chart) ประกอบการบรรยายด้วย

กระดานดำมีสองชนิดคือ ชนิดติดตายกับผนัง และชนิดเลื่อน เข้า-ออกกับผนัง

กระดานติดเอกสารประกอบ ลักษณะและขนาดของกระดานใช้ขนาดเดียวกับกระดานดำ การติดตั้งควรตั้งให้สูงจากพื้น 0.90 เมตร ผนังของกระดานต้องกรุด้วยกระดาษชานอ้อย มัดด้วยผ้ากำมะหยี่ เพื่อช่วยในการให้เอกสารติดอยู่กับกระดาน

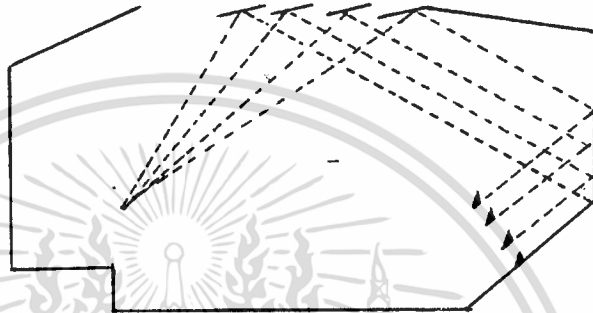
ระบบเสียงในห้องประชุม เพดานและกำแพงอาจใช้เป็นเครื่องช่วยสะท้อนเสียงให้เสียงได้ถึงผู้ฟังแถวหลัง และบางครั้งอาจใช้เพดานเพื่อ Diffusion แต่ถ้าที่จริงแล้วกำแพงบางส่วนเป็น Diffusion อยู่แล้วก็น่าจะให้เพดานทำหน้าที่เป็นตัวกระจายเสียงด้วย

ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวว่าเพดานควรสูงเท่าไร แต่อาจถูกบังคับโดยปริมาตรของห้อง ซึ่งกำหนดความเหมาะสมโดยทั่วไป เพดานห้องที่ใช้ฟังดนตรี ปาร์กกา ควรประมาณ $1/3$ ของความกว้างของห้องที่มีขนาดใหญ่ และ $2/3$ ของความกว้างของห้องที่มีขนาดเล็ก เช่น ตัวอย่างห้องกว้าง 100 ฟุต ยาว 150 ฟุต ความสูงของเพดานประมาณ 30-35 ฟุต ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ห้องที่มีขนาดกว้าง 18 ฟุต ยาว 25 ฟุต เพดานสูงประมาณ 10-12 ฟุต

เพดานบางส่วนโค้งหรือเหนือเวที ถ้าเบนเป็นมุมให้เสียงสะท้อนจากเวทีไปสู่แถวหลังได้จะดีมาก (ดูรูป)

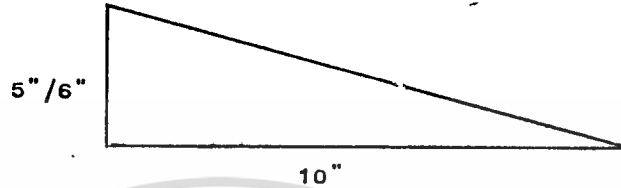


และเพดานแถวหลัง กำแพงควรทำให้เป็นมุมสะท้อนเสียงลงสู่พื้นแถวหลัง ไม่ควรให้สะท้อนกลับมาสู่ผู้ฟังแถวหน้าอีก

ผนังด้านข้าง หน้าของกำแพงด้านหน้าคือช่วยส่งเสริมให้เสียงไปอยู่แถวหลัง (สำหรับขนาดห้องใหญ่) โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับโรงภาพยนตร์ที่ไม่ใช้ Sound Amplification System ตรวจสอบของกำแพงด้านข้างโดยวิธีมุมตกเท่ากับมุมสะท้อนก็ได้ สิ่งที่ต้องระวังคือต้องตรวจเสียงว่า Pitch จะต้องไม่เกินระดับกันจะก่อให้เกิดเสียง Echo ถ้ากำแพงส่วนใดทำให้เกิดอาการเช่นนี้ต้องทำเป็น Diffusion เสีย หรือไม่ก็ใช้ Absorption Material ฟูเสียง

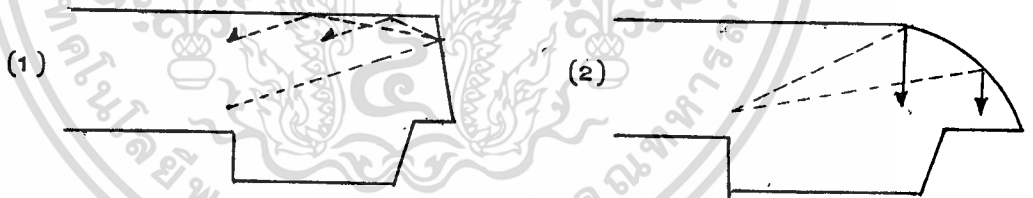
Flutter Echo อาจเกิดเพราะกำแพงด้านข้างม่อย ๆ เหมือนกัน จึงม่อยกันได้ ดังนี้ เบนกำแพงเฉียงเข้าหากัน ทำให้ไม่เป็นกำแพงขนาน หรือ เบนกำแพงออก

กำแพงที่เบนออกหรือเข้าไม่แต่จะช่วยแก้ Flutter แต่ยังช่วย Reflect Diffuse ด้วยระยะ 5/6 นิ้วคือ 10 นิ้ว นับว่าได้ผล ดังแสดงในภาพต่อไปนี้

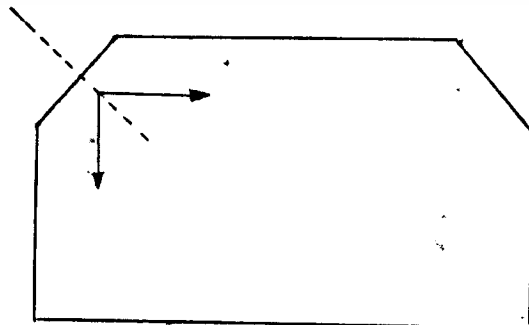


Wall Surface ตอนใกล้ระดับพื้นเท่านั้นที่ช่วยในการสะท้อน เสียงให้กับคนฟัง ส่วนตอนบนนั้นอาจทำลวดลายตกแต่งหรือทำให้ดูดเสียงหรือลดความก้อง

ผนังด้านหลัง ผนังด้านหลังไม่ควรเป็น Concave Surface ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว เรื่องการสะท้อนเสียงที่ทำให้เกิด Focussing การสะท้อนจากผนังหลังแบบนี้มักจะทำให้เกิดเสียงดังรวมจุดที่ใกล้ Microphone เสียงเลยเข้าไปอีกครั้งหนึ่งเกิดอาการ Feed Back แต่อาจแก้ไขได้โดยการ Spray เพดานตอนติดกำแพง ดังรูปข้างล่างนี้



จากรูปที่ (1) จะเห็นการ Feed Back และรูปที่ (2) จะเห็นการ Spray เสียงออก บางครั้งการเอียง เพดานกับกำแพงด้านข้างช่วยให้ผู้ฟังส่วนใกล้ได้ยินเสียงดีขึ้นด้วย



ถ้ากำแพงส่วนใดสะท้อนเสียงจนกลายเป็นทำให้เกิด Echoes จะแก้ได้โดยการใช้วัสดุดูดเสียง หากยังมีการสะท้อนเหลืออยู่บางส่วนมันก็จะไม่มากพอที่จะทำให้เกิดผลเสียหายนะ การทำกำแพงให้เทกมีส่วนช่วยทำให้เกิดเสียงดีขึ้น และการแก้ Echoes แต่สำหรับโรงภาพยนตร์ใหญ่ ๆ ก็มีความลาดสูงจะต้องระวังเรื่องการทำกำแพงให้เท เพราะอาจทำให้กลายเป็นช่วย Reflect เสียงกลับเข้าไปข้างหน้าอีกก็ได้ถ้าพื้นที่ลาดสูง

เสียงในห้องปราศกถา-ฉายภาพยนตร์ ความบกพร่องของเสียงจะเกิดขึ้นจาก Echoes, Sound Foci, Whispering Galleries, Dead Spot, Room Flutter

เสียงเดินทางไปถึงผู้ฟังสองทางคือ เสียงที่เดินทางโดยตรง และเสียงที่เดินทางโดยการสะท้อน

ถ้าระยะทางของเสียงทั้งสองนี้ห่างกันเกิน 65 องศา ซึ่งเป็นเวลาแตกต่างกัน .06 วินาที ทำให้เสียงตรงถึงผู้ฟังก่อน และเสียงสะท้อนถึงภายหลังจึงเกิดการ Echoes และจะรู้สึกมากถ้าพื้นที่สะท้อนเป็น Concave แต่จะรู้สึกน้อยลงถ้าพื้นที่เป็น Convex หรือเสียงสะท้อนเบนไปทางอื่น หรือดูดให้หายไป Sound Foci เป็นผลสะท้อนของพื้นที่เป็น Conjugate Foci ต่าง ๆ และเสียงสะท้อนนั้นไปรวมกันที่จุด ๆ หนึ่ง

Acoustic Design of Theatre ในการออกแบบห้องเพื่อให้ได้มีสภาพของเสียงที่ดี ป้องกันความผิดพลาด ต่อไปนี้เป็นสิ่งที่นักออกแบบควรพิจารณาถึงคือ

การ Control เสียงรบกวนภายในอาคาร ตลอดจนเสียงที่ลอยมา

การออกแบบรูปร่างขนาดของห้อง ซึ่งสามารถทำได้ยินทั่วไป ให้ได้เสียงชัดเจนแจ่มใสเพราะตลอดทั้งห้อง

เลือกใช้วัสดุประเภท Absorbitive และ Reflective รวมทั้งการสร้าง เนื่องจากได้รักษาภาพของเสียงเมื่อเกิดและจางหายไปในระดับเหมาะสม

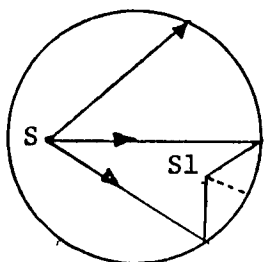
สำหรับแสงไฟพิเศษจำเป็นต้องจัดไว้เพื่อความปลอดภัยหลายแห่ง แสงสว่างของไฟตามแนวช่องทางผ่านต้องจัดไว้ใกล้พื้นเก้าอี้ทุก ๆ ตัว หรือสลับกับจำนวนไฟฟ้าต่ำสุด และการวางแสงไฟคือให้มีแสงทุก ๆ ๑ เมตร สลับข้างของ Pitch และเพิ่มแสงไฟเฉพาะที่มีขึ้นบันไดหรือเมื่อพื้นเปลี่ยน Pitch และที่ที่มีทางตัดที่ปลายช่องทางผ่าน และ Cross Overs ให้มีดวงไฟที่ทั้งสองข้าง Luminous Guideline จะทำให้ปลอดภัยยิ่งขึ้น

ประตูทุกบานต้องมีแสงไฟทางออกบนประตู ข้อบังคับของกองดับเพลิงกำหนดไว้ว่า ไฟฟ้าจะต้องใช้สีแดงซึ่งให้ความรู้สึกไม่ค่อยดีนัก เพราะแสงไฟสีแดงจะดึงดูดความสนใจจากผู้ดู ถึงจะไม่มีเพลิงเลยก็ตาม เมื่อแสงนี้อยู่ใน Arc of Vision ของคนดูก็จะทำให้เป็นต้นเหตุให้สายตาหันเหไปได้ แสงไฟทางออกสีน้ำเงินนี้มองเห็นได้ดีทีเดียว ถ้าคนดูต้องการที่จะมอง แต่ทว่าไม่เข้ามารบกวนจิตสำนึกของคนดูที่กำลังมองสิ่งอื่น ๆ อยู่ ดังนั้นแสงไฟทางออกสีน้ำเงินจึงเหมาะสมที่สุด

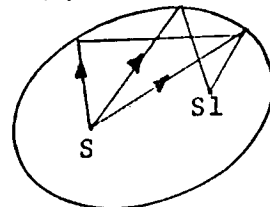
การออกแบบรูปร่างของห้อง (Floor Plan) การจัดแผนที่นั่งของห้องควรจัดให้ State ทั้งนี้เพื่อ Visibility และ Distribution of Sound (การกระจายเสียงอย่างหนึ่งทั่วถึงกัน) Ratio ของความกว้างต่อความยาวควรจะอยู่ระหว่าง 1:1:1 หรือ 1:1:4 จึงเหมาะสม

Floor Plan จึงมีรูปร่างเป็นวงรี (Circular & Elliptical) มีการกระทำให้เกิด Focussing Effect คือเสียงไปรวมกันเป็นจุด เสียงไม่กระจายทั่วห้อง

(1)



(2)



จากรูปที่ 1 จะเห็นอาการสะท้อนของเสียงตามผนังส่วนต่าง ๆ ซึ่งพยายามจะเกิด Focus ที่บริเวณ S1

จากรูปที่ 2 ในห้องที่มีรูปร่าง Focus เกิดขึ้นชัดเจน โดยเฉพาะที่จุดที่แสดง Plan

การแก้ไขนี้ในเรื่องเสียงสะท้อนในห้องทั้งสองนี้ทำได้ด้วยการใช้ผนังที่รวม Diffuse เสียงโดยใช้ผนังโค้งออก เพื่อช่วยให้ผู้ชมเกิดความรู้สึกใกล้เคียงเวที่ยิ่งขึ้น กำแพงของห้องอาจวางให้เบนห่างออกไปได้

Reflection ของเสียงตกผนัง เช่นนี้จะช่วยทำให้ระดับเสียงไปถึงแถวหลังของห้องประชุมดีขึ้น แต่ reflection ที่ว่านี้จะต้องควบคุมให้ถูกโดยต้องพิจารณาดูให้รอบคอบว่าไม่ก่อให้เกิดความแตกต่างของเสียงตรงและเสียงสะท้อนเกิน 50-60 นิ้ว ดังได้กล่าวมาแล้ว เสียงที่ไปถึงผู้ฟังจะขาดความเป็นธรรมชาติ เช่น ในเวลาดูภาพยนตร์อาจรู้สึกได้ว่าเสียงไม่ได้ออกมาจากจอหรือพร้อมกับปฏิกิริยาของผู้ดูในภาพยนตร์นั้น

สรุปข้อมูลการออกแบบห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุม สิ่งจำเป็นที่ต้องยึดถือและใช้เป็นกฎเกณฑ์ที่สำคัญก็คือ

1. ผู้ออกแบบจะต้องศึกษาถึงลักษณะรูปแบบของการประชุมว่าเป็นอย่างไร การประชุมจะใช้สถานที่ใดเป็นที่ประชุม

2. ศึกษาถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะต้องใช้ในที่ประชุมโดยละเอียด

3. ศึกษาถึงการจัดโต๊ะประชุมและขนาดพื้นที่ต่าง ๆ ของความต้องการประโยชน์ใช้สอย

4. ศึกษาถึงขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมในแบบต่าง ๆ

เมื่อผู้ออกแบบได้ทำความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นได้อย่างถ่องแท้แล้ว ผู้ออกแบบจึงสามารถออกแบบห้องประชุมได้ถูกต้องตามความต้องการและถูกต้องตามเป้าหมายของการใช้งานได้ดีและสมบูรณ์ที่สุด

ข้อพิจารณาการเลือกรูปแบบห้องประชุมนั้น เพื่อให้เกิดความเหมาะสมและได้ประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด ในการออกแบบห้องประชุมของศูนย์จึงเลือกการจัดโต๊ะประชุมแบบล้อม เป็นวงสี่เหลี่ยม เพื่อให้เพียงพอกับคนจำนวนมากและเข้ากับรูปห้องซึ่งค่อนข้างจะกว้าง ซึ่งสามารถใช้โต๊ะที่มีขนาดมาตรฐานรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าปรับ เป็นรูปอื่นตามจำนวนกลุ่มผู้เข้าประชุมได้ด้วย

Cafeteria

ลักษณะการดำเนินงานของคาเฟ่ เรียว

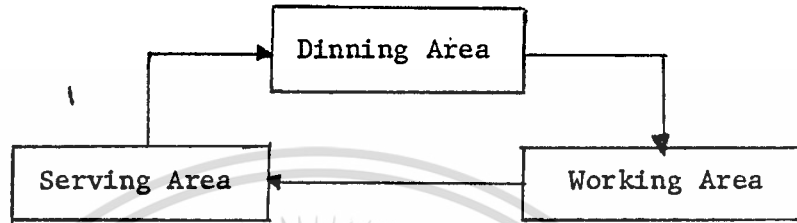
ระบบคาเฟ่ เรียวเป็นการบริการอาหารแบบใหม่ที่ยังไม่แพร่หลายในเมืองไทยนัก เพราะประเทศเรายังมีคนเป็นจำนวนน้อยจึงไม่นิยมการบริการแบบช่วยตนเอง (Self-Service) แต่คาดว่าภายในระยะเวลา 2-3 ปีข้างหน้าระบบการบริการต่าง ๆ จะมีแนวโน้มแบบช่วยตนเองมากขึ้น รวมทั้งด้านโภชนาการด้วย

ลักษณะการดำเนินงานโดยทั่วไปของระบบคาเฟ่ เรียวแบ่งเป็นสามส่วนดังต่อไปนี้คือ

1. Working Area หมายถึงส่วนครัวทั้งหมด ซึ่งเป็นพื้นที่สำหรับปรุงอาหารและชำระล้างทั้งหมด โดยแยกเป็นสัดส่วนไม่ปะปนกับส่วนอื่น ๆ เป็นส่วนทำงานสำหรับผู้บริการ โดยเฉพาะ

2. Serving Area หมายถึงส่วนบริการซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่สุดของระบบคาเฟ่ เรียว และเป็นส่วนที่แสดงถึงประสิทธิภาพของการบริการอาหารแบบนี้ ซึ่งจะ เป็นส่วนดำเนินงานระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการ

3. Dining Area หมายถึงส่วนรับประทานอาหารอันเป็นส่วนสุดท้ายของระบบคาเฟ่ เรีย เป็นส่วนใช้สอยของผู้บริโภคหรือผู้รับบริการ



ส่วนสำคัญที่สุดของระบบคาเฟ่ เรียคือเคาน์เตอร์สำหรับบริการอาหาร ซึ่งอยู่ใน Serving Area เพราะเป็นตัวกลางที่จะนำอาหาร อาจทำได้โดยการเตรียมอาหารจากครัว แล้วส่งออกมาด้วยลิฟท์ส่งหรือรถเข็น แล้วนำมาวางบริการแก่ผู้บริโภคในตำแหน่งที่สะดวกในการรับบริการ โดยระบบการอุ่นอาหารให้ร้อนจนถึงเวลารับประทาน นอกจากนี้ เคาน์เตอร์บริการอาหารจะยังทำหน้าที่ เป็น เครื่องกันระหว่างครัวกับส่วนรับประทานอาหารให้แยกออกจากกัน การออกแบบคาเฟ่ เรียจึงต้องคำนึงถึงส่วนนี้เป็นสำคัญ โดยจัดให้มีการเพียงพอแก่จำนวนผู้ใช้สอย การให้แสงสว่างควรมีทั้งแสงธรรมชาติและแสงไฟฟ้าที่เพียงพอ เพื่อให้คนงานจะได้ทำหน้าที่ได้โดยสะดวกและถูกหลักอนามัย สถานที่ตั้งจะต้องดูแลรักษาความสะอาดง่ายและดึงดูดความสนใจ การออกแบบทั่วไปควรคำนึงถึง เรื่องวัสดุรองพื้น ผืน และ เฟอร์นิเจอร์ให้สามารถทำความสะอาดง่ายในการบริการจากครัวผ่านเคาน์เตอร์จะต้องบริการให้รวดเร็วและสะดวกให้มากที่สุด โดยใช้ระยะทางสั้นที่สุดเท่าที่จะทำได้

การบริการอาหารด้วยวิธีจัดเป็นคาเฟ่ เรียในโรงอาหารต่าง ๆ จัดว่าเป็นระบบผูกขาด คือในการให้บริการอาหารให้แก่ผู้บริโภคทุกอย่างจะอยู่ในความรับผิดชอบผู้เดียวที่ทำหน้าที่เป็นผู้จัดการของคาเฟ่ เรีย ดังนั้นการจัดครัวจึงจำเป็นต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะประกอบอาหารทุกชนิดแล้วจึงส่งอาหารที่ปรุงจากครัวมาจำหน่ายที่เคาน์เตอร์ อาหารที่ดั่งบริการจะมีทั้งอาหารคาว หวาน ผลไม้ และเครื่องดื่ม การให้บริการแก่ผู้บริโภคจะเริ่มด้วยการหยิบถาดใส่อาหาร เพื่อนถาดไปตามร่องที่เคาน์เตอร์ รับอาหารที่ต้องการทั้งคาว หวาน และ

เครื่องคั้มแล้วจึงจะชำระ เงินที่โต๊ะ แคชเชียร์แล้วจึงยกถาดไปยัง โต๊ะที่ตั้ง เครื่องปรุง รับช้อน ส้อมและแก้วน้ำ เดินไปยังส่วนรับประทานอาหาร แล้วเลือกที่นั่งรับประทานอาหารที่จัดไว้ตามชอบใจ เมื่อรับประทานอาหารเสร็จแล้วต้องนำภาชนะและ เครื่องใช้ไปวางไว้ยังที่ที่กำหนดให้

การจัดอาหารแบบช่วยตนเอง ตามปกติมีสองชนิดคือ ชนิดไม่ให้เลือกต้อง รับประทานอาหารเหมือนกันหมด และชนิดที่ให้เลือกอาหารได้

ความรวดเร็วในการบริการอาหารแบบคาเฟ่เรีย ช่วงเวลาปกติที่รับบริการ อาหารแบบคาเฟ่เรียจะใช้ในการ เดินผ่านเคาน์เตอร์เสิร์ฟอาหาร จะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลาย ประเภท เช่น การออกแบบเคาน์เตอร์ที่จะต้องทำให้ต้องเดินช้าลง ในการตัดสินใจเลือก อาหารต่าง ๆ และความสะอาดของผู้ให้บริการ เป็นต้น ขั้นตอนการรับประทานอาหารจาก เคาน์เตอร์ประกอบไปด้วย

Menu Selection การเลือกอาหารโดยใช้เมนูหรือรายการจำแนกประเภท อาหาร ซึ่งโดยปกติจะช่วยชี้แจงล่วงหน้าแก่ผู้รับบริการว่าที่นี้บริการอาหารประเภทใด อาหาร พิเศษประจำวัน โดยแจ้งราคาให้ทราบด้วย เป็นการช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้บริโภค ให้ทราบล่วงหน้าว่าควรจะรับประทานอาหารประเภทใด เป็นจำนวนมากหรือน้อยเพียงใด เป็นต้น

Serving เป็นการบริการช่วยเหลือให้ความสะดวกแก่ผู้บริโภคในช่วงต่าง ๆ ของ เคาน์เตอร์คือ อาหารคาว หวาน เครื่องคั้ม รวมทั้งบริเวณแคชเชียร์

เคาน์เตอร์บริการอาหารที่ดี ควรประกอบด้วย

การเตรียมอาหาร ต้องเตรียมอาหารทุกประเภทให้พร้อม

การบริการที่มีประสิทธิภาพที่สุด โดยใช้ผู้บริการน้อยที่สุดและพอเพียงกับจำนวนผู้ บริการ โดยเฉพาะช่วงเวลาเร่งด่วน สามารถเพิ่มเติมอาหารต่าง ๆ ให้รวดเร็วทันกับความ ต้องการของผู้บริโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไปว่ากรก็ีโดจั้งสืบ อิกทั้งห้วบิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างถึงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งตำแหน่งของแผนก Call-Order. ต้องระมัดระวังในการบริการแก่ผู้บริโภครที่
ต้องการสั่งอาหารเพิ่มเติม

ส่วนเครื่องดื่ม ต้องแยกประเภทให้สะดวกในการรับบริการของผู้บริโภค เช่น
เครื่องดื่มธรรมดา เครื่องดื่มร้อน เช่น ชา กาแฟ เป็นต้น

อัตราเฉลี่ยของผู้รับบริการที่โต๊ะจ่ายเงินประมาณ 9 คนต่อ 1 นาที

การลำเลียงอาหารคาวหวานจะต้องเรียงลำดับตามความสำคัญก่อนหลังในการ
เลือก เพื่อสะดวกในการเลือกหยิบของผู้รับบริการ

การใช้รายการอาหาร (Menu) แจกให้ผู้บริโภคทราบก่อนหน้าถึงบริเวณเคาน์
เตอร์ เพื่อช่วยให้การบริการสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น

ร้านอาหารแบบคาเฟ่เรีย ตามปกติจะสามารถบริการผู้บริโภคโดยที่คนหนึ่ง ๆ จะ
ใช้เวลาประมาณ 6-9 นาทีที่เคาน์เตอร์บริการอาหารในแบบ Single Line และ 10-14
นาทีสำหรับการบริการแบบ Convergent Flow

การเสิร์ฟอาหาร ควรปฏิบัติดังนี้

อาหารทุกอย่างจะนำมาวางไว้ตรง เคาน์เตอร์อาหารคล้ายบาร์ มีส่วนยื่นออกมา
สำหรับวางถาดอาหารและสำหรับเลื่อนถาดไปตามโดยไม่ต้องยก

เครื่องใช้ มักจัดวางไว้ต้นของแถว เช่น ถาด ช้อนส้อม ฯลฯ เครื่องดื่ม

อาหารที่ให้ครั้งแรกมักเป็นข้าว กัมข้าว ของหวาน ผลไม้ เครื่องดื่ม ตามลำดับ
แล้วจึงเป็นเครื่องปรุงรสต่าง ๆ

เมื่อได้รับอาหารตามต้องการแล้วผู้รับเงินจะเช็ครวมแล้วรับเงินตามรายการทันที

ข้อดีของการใช้ระบบบริการอาหารแบบคาเฟ่เรียงมีดังต่อไปนี้

ไม่เปลืองแรงงาน โดยปกติใช้คนบริการอาหาร จ่ายอาหารเพียง 3-4 คนก็เพียงพอแล้ว

เห็นอาหารล่วงหน้า เป็นการช่วยกระตุ้นให้อยากรับประทานอาหาร

ได้ช่วยเหลือและบริการตนเอง

เหมาะสำหรับหน่วยงาน สถานศึกษา และอื่น ๆ ตามความเหมาะสมที่มีผู้มารับบริการ เป็นจำนวนมาก

ช่วยในการสังคม ได้แก่ มีบรรยากาศในการเข้าแถว ยืนรอ และเคารพสิทธิของผู้อื่น มีบรรยากาศและระเบียบที่ดีในการรับประทานอาหาร มีบรรยากาศในการสนทนา ไม่มีเสียงดังรบกวนผู้อื่น และมีบรรยากาศในการช่วยรักษาความสะอาด และสวยงามของสถานที่

เป็นการประหยัดเวลา

เป็นการรับประทานอาหารโดยวิธีประหยัดแต่ได้คุณค่าทางโภชนาการครบถ้วน

สะดวกในการชำระเงิน เพราะคิดครั้ง เดียวทั้งหมด เมื่อเลือกอาหาร เรียบร้อยแล้ว

สามารถเลือกหาที่นั่งได้ตามต้องการ

ไม่ก่อให้เกิดความสับสนวุ่นวายในการซื้ออาหารและความสับสนระหว่างผู้ให้บริการกับผู้มารับบริการ

สะดวกในการเก็บภาชนะ

ข้อเสียของการใช้ระบบบริการอาหารแบบคาเฟ่เรียงมีดังนี้

อาจเกิดปัญหาในเรื่องคุณภาพของอาหารและราคา เพราะเป็นการขายผูกขาด
ไม่มีการแข่งขันกัน

ต้องเสียเวลาเข้าคิวรอ

ต้องใช้ผู้บริการตักอาหารที่มีความชำนาญจึงจะคิดค่าอาหารได้ถูกต้องและรวดเร็ว

สรุปได้ว่าระบบคาเฟ่เรีย เป็นการบริการอาหารแบบช่วยตนเองที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้บริโภคและผู้บริการทั้งสองฝ่าย เป็นการประหยัดเวลาและแรงงาน ได้ะอาหารสามารถจัดเป็นระเบียบไม่เกะกะ คนก่อนรับประทานอาหารเสร็จแล้วคนต่อไปก็ใช้ได้ทันทีไม่เสียเวลามาก จึงเป็นระบบที่เข้ากับสภาพเศรษฐกิจและสังคมในยุคปัจจุบันเป็นอย่างมาก

การใช้เนื้อที่ใช้สอยภายในคาเฟ่เรีย จากลักษณะการดำเนินงานของระบบการบริการอาหารแบบคาเฟ่เรีย สามารถแบ่งเนื้อที่ใช้สอยได้เป็น 3 ส่วนคือ ส่วนที่ทำงาน (Working Area) ส่วนบริการ (Serving Area) และส่วนรับประทานอาหาร (Dining Area) จึงทำให้เกิดความจำเป็นในการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้คือ ผู้รับบริการและผู้ให้บริการ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดและเป็นตัวกำหนดเนื้อที่ใช้สอยในส่วนต่าง ๆ ของคาเฟ่เรีย

การจัดแบ่งเนื้อที่ใช้สอยในระบบคาเฟ่เรียมีดังนี้คือ²

ส่วนรับประทานอาหาร 18 ตร.ฟ./ที่นั่ง (1.6 ตร.ม.)

ส่วนครัว คิดเป็น 1 ใน 3 ของส่วนรับประทานอาหาร ประกอบด้วย

ส่วนเตรียมเนื้อสัตว์

4% ของพื้นครัว

ส่วน เตรียมผัก	7%	ของพื้นครัว
ส่วน เตรียมอาหาร (เย็น)	10%	"
ส่วนปรุงและประกอบอาหาร	12%	"
ส่วน เบ เกอร์รี่	20%	"
ส่วนล้างภาชนะ	10%	"
ทางสัญจรภายใน	37%	"
รวม	100%	"

ส่วนบริการครัว		
ห้อง เก็บของแห้ง	15%	"
ห้อง เย็น เก็บของสด	15%	"
ที่รับอาหาร	10%	"
บริเวณเก็บขยะ	10%	"
ห้องพักผ่อนและแต่งตัวพนักงาน	20%	"
ที่ทำงานทั่วไป	5%	"
รวม	75%	"

ตัวอย่างการคำนวณเนื้อที่ใช้สอยภายในของร้านอาหารแบบคาเฟ่เรียจ ร้าน
อาหารสำหรับบริการ 200 ที่นั่ง

ที่นั่ง 200 ที่นั่ง คนละ 1.6 ตร.ม.

เนื้อที่ที่ต้องการในส่วนรับประทานอาหาร 36,000 ตร.ฟ. (334 ม²)

เนื้อที่ในครัว 1,200 ตร.ฟ. (111.4 ม²)

ส่วนเตรียมเนื้อสัตว์	50 ตร.ฟ	4.6 ตร.ม
ส่วนเตรียมผัก	80 ตร.ฟ	7.4 ตร.ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ลิขสิทธิ์จะถือเป็นของเจ้าของเอกสาร และสงวนไว้ถึงเจ้าของเอกสารที่ถือลิขสิทธิ์ไว้

ส่วนเตรียมอาหาร เย็น	120 ตร.ฟ	11.0 ตร.ม
ส่วนประกอบอาหาร	150 ตร.ฟ	13.0 ตร.ม
ส่วน เม เกอรี	225 ตร.ฟ	20.0 ตร.ม
ส่วนล้างภาชนะ	120 ตร.ฟ	11.0 ตร.ม
สาางสัญจรภายใน	555 ตร.ฟ	42.0 ตร.ม
รวมพื้นที่ครัว	1,200 ตร.ฟ	109.0 ตร.ม
ห้องเก็บของแห้ง	180 ตร.ฟ	16.7 ตร.ม
ห้อง เย็น เก็บของสดและเนื้อ	180 ตร.ฟ	16.7 ตร.ม
ที่รับ-ส่งอาหาร	120 ตร.ฟ	11.0 ตร.ม
บริเวณเก็บขยะ	120 ตร.ฟ	11.0 ตร.ม
ส่วนพักผ่อนพนักงาน	240 ตร.ฟ	22.0 ตร.ม
ที่ทำงานทั่วไป	60 ตร.ฟ	5.5 ตร.ม
รวมส่วนบริการครัว	900 ตร.ฟ	83.6 ตร.ม
รวมเนื้อที่ทั้งหมดของร้าน	5,700 ตร.ฟ	529.0 ตร.ม

ส่วนที่ทำงาน (Working Area) ส่วนบริการนี้ได้แก่ส่วนที่เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่และพนักงาน ซึ่งหมายถึงครัวและห้องเก็บของ (ส่วนบริการครัว) ขนาดของครัวจะแตกต่างกันไปไม่มากนักขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่ใช้อำนวยความสะดวก เช่น เตาหุงต้มหากเป็นชนิดแก๊สหรือน้ำมันซึ่งไม่ส่งความร้อนกระจายออกมามากนัก ก็สามารถลดเนื้อที่ลงมาได้บ้าง ตรงกันข้ามหากใช้ เค้าหินหรือเตาถ่านที่มีปัญหาในการใช้มาก ทำให้จำเป็นต้องเพิ่มเนื้อที่ในส่วนประกอบอาหารเพื่อความสะดวกในการทำงาน รวมทั้งความปลอดภัยด้วย

ขนาดของครัวไม่ควรใหญ่หรือเล็กเกินไป หากใหญ่มากการทำงานจะล่าช้า เพราะต้องเสียเวลาเดินไปมาระหว่างส่วนต่าง ๆ เป็นการเสียเวลาและแรงงานโดยใช่เหตุ แต่หากเล็กเกินไปการทำงานจะไม่สะดวกและอาจเกิดอุบัติเหตุ การขนย้ายของเสียหายได้ ฉะนั้นจึงควรพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ให้รอบคอบในการกำหนดพื้นที่ใช้สอยของครัว

ครัว เป็นที่ประกอบอาหาร จึงจำเป็นต้องเป็นสถานที่ที่สะอาด เป็นระเบียบ เรียบร้อย อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จัดตั้งต้องวางให้ถูกตำแหน่งตามประโยชน์ใช้สอยเฉพาะตัว มิฉะนั้นแล้ว ครัวจะเป็นแหล่งที่มาของ เชื้อโรคที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพที่ดีได้ จึงควรระมัดระวังในการวางผังครัว ลักษณะของครัวทำได้หลายแบบคือ รูปตัวยู รูปตัวแอล แบบเส้นตรง แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า แต่ครัวขนาดใหญ่ แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะใช้งานได้ดีที่สุด

ส่วนต่าง ๆ ในครัวจัดไว้ได้ดังต่อไปนี้ ที่รับประทานอาหาร ที่เก็บอาหารสด-แห้ง ที่เตรียมอาหาร ที่ประกอบอาหาร ที่เก็บอาหารเตรียมบริการ (ลำเลียงอาหาร) บริเวณล้างจาน บริเวณเก็บขยะ ที่ทำงาน บริเวณท้องน้ำ-เปลี่ยนเครื่องแต่งตัวเฉพาะพนักงาน และห้องพักผ่อนรับประทานอาหารของพนักงาน

ส่วนบริการ (Serving Area) ส่วนบริการของคาเฟ่หรือหมายถึงบริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหารซึ่งเป็นบริเวณที่นำอาหารมาบริการแก่ผู้บริโภคได้เลือกรับประทานอาหารด้วยตนเอง โดยมีพนักงาน 1-3 คน บริการตักอาหารและจัดส่งอาหารให้ เป็นการช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้บริโภค

การจัดบริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหารจะต้องมีเนื้อที่จัดตั้งอาหารและอุปกรณ์ทั้งหลายให้เพียงพอกับความต้องการ สามารถบริการได้ทันทั่วทั้งที่ สะดวก รวดเร็วและปลอดภัย เช่น การอุ่นอาหารให้ร้อนจัดอยู่ตลอดเวลาไม่แห้งงวด ซึ่งทำให้ไม่น่ารับประทาน ตู้แช่อาหารเย็นบางชนิด เช่น สลัด แซนวิช ไอศกรีมต่าง ๆ เป็นต้น อุปกรณ์เหล่านี้ต้องจัดตั้งอย่างเป็นระเบียบตามลำดับให้สะดวกในการตักหยิบบริการ การส่งอาหารจากผู้บริการถึงผู้บริโภค อาหารประเภทใดที่จัดให้หยิบเองต้องจัดวางให้อยู่ในตำแหน่งที่สะดวกแก่การหยิบยก

นอกจากนั้นการลำเลียงอาหารมาเก็บ เค็ม ต้องให้ทันเวลาไม่ขาดระยะจนผู้บริโภคต้องเสียเวลาอดทนรอคอย เพราะการบริการแบบนี้ถ้ามีการคอยเพียงชั่ว เวลานั้นทีเดียวหมายถึงถึงผู้บริโภคคนอื่น ๆ อีกหลายสิบคนต้องรอคอยไปด้วย แหล่งสุดท้ายของการบริการนี้คือ ที่จ่ายเงิน (Cashier) ต้องคิดเงินให้รวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำด้วย

ตำแหน่งของบริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหารนี้ต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างบริเวณที่เก็บอาหารและบริเวณรับประทานอาหาร เพื่อให้บริการดี มีประสิทธิภาพสูงสุด ควรจัดตำแหน่งเคาน์เตอร์ให้ติดต่อกับครัว เพื่อความสะดวกในการลำเลียงอาหารซึ่งมีผนังกันระหว่างส่วนด้วยการจัดเคาน์เตอร์บริการ

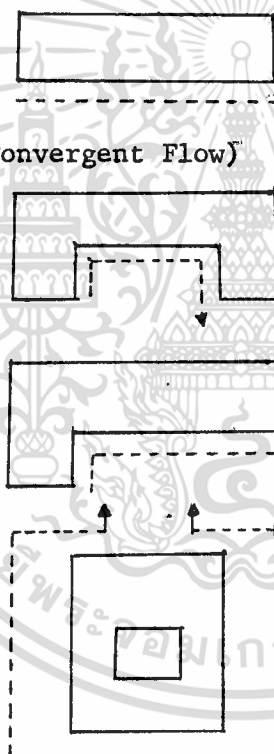
แบบของการจัดเคาน์เตอร์บริการ เป็นดังนี้

แบบตัวไอ (Single Line Counter)

แบบตัวยู (Convergent Flow)

แบบตัวแอล

แบบตัวโอ



ข้อพิจารณาในการเลือกแบบเคาน์เตอร์บริการอาหาร เป็นดังนี้

แบบตัวไอ เป็นเคาน์เตอร์บริการอาหารแบบธรรมดา โดยเริ่มจากหัวแถวไปผู้ปลายแถวเคาน์เตอร์ ซึ่งบริการแก่ผู้บริโภครวมที่มีจำนวนไม่มากนัก สามารถใช้พนักงานดักอาหารบริการเพียง 1 คน

แบบตัวยู เป็น เคนน์เตอร์บริการอาหารแบบสองแถว โดยแถวอยู่คนละฟากของ บริเวณ เคนน์เตอร์แล้ว เดินออกจากแถวที่ตรงกลางบริเวณที่บริการอาหาร ข้อดีของการบริการแบบนี้คือ สามารถให้บริการแก่ผู้บริโภครได้เป็นจำนวนมาก ๆ เพราะบริการได้พร้อมกันถึงสองแถว ช่วยประหยัดเวลาและอาหารที่เก็บจากที่เก็บอาหาร เตรียมบริการและจากครัว สามารถนำมาเพิ่มที่ เคนน์เตอร์ได้อย่างสะดวกตลอด เวลา จึง เหมาะสำหรับคาเฟ่ เรียที่มีความกว้างน้อย เพราะ เคนน์เตอร์สามารถขยายออกมาทางด้านยาว แต่มีข้อเสียคือต้องใช้พนักงานตักอาหารและคิดเงินสองชุด

แบบตัวแอล เป็น เคนน์เตอร์บริการ เช่นเดียวกับตัวไอ คือสามารถให้บริการเพียงแถวเดียวแต่ เหมาะสมกับคาเฟ่ เรียที่มีความกว้างน้อย เพราะสามารถขยายออกทางด้านยาวสามารถนำอาหารจากบริเวณ เก็บอาหาร เตรียมบริการและจากครัวมาเพิ่มได้อย่างสะดวก รวมทั้งใช้พนักงานตักและคิดเงิน เพียงชุดเดียว แต่มีข้อเสียคือสามารถให้บริการแก่ผู้บริโภครได้คราวละไม่มากเพราะมีแถวเดียว ทำให้ช่วง เวลา เข้าแถวนานกว่าปกติ

แบบตัวโอ เป็น เคนน์เตอร์บริการอาหารสำหรับผู้บริโภครแบบสองแถว โดยเริ่มจากตรงกลางของบริเวณบริการอาหารด้านหนึ่งผ่าน เคนน์เตอร์ไปยังตรงกลางของบริเวณบริการอาหารอีกด้านหนึ่ง มีข้อดีคือสามารถให้บริการแก่ผู้บริโภครได้คราวละมาก ๆ เพราะบริการพร้อมกันสองแถวทำให้ประหยัดเวลา แต่การนำอาหารจากบริเวณ เก็บอาหารเตรียมบริการจากครัวมาเพิ่ม เติมที่ เคนน์เตอร์ทำได้ลำบาก ไม่สะดวกและต้องใช้พนักงานสองชุดในการตักอาหารและคิดเงิน

เนื้อที่ใช่สอยของบริเวณ เคนน์เตอร์ในการบริการอาหาร ในการพิจารณาเลือกแบบ เคนน์เตอร์บริการอาหารต้องทราบจำนวนผู้ เข้าใช้บริการที่จะมารับบริการด้วยว่ามีจำนวนเท่าใด เพราะ เคนน์เตอร์บริการจะสามารถให้บริการแก่ผู้บริโภครตามลักษณะที่แตกต่างกัน

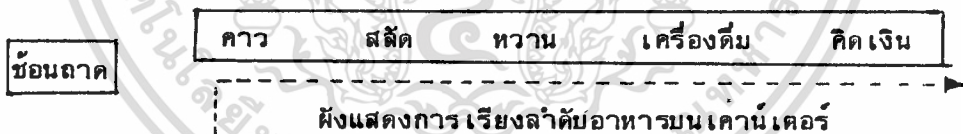
โดยทั่วไปหากผู้รับบริการมีจำนวนเกินไปกว่า 300 คน ควรมีแถวบริการสามแถว หากมากกว่า 500 คนควรมี 4 แถวขึ้นไป แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น หากใช้ระบบทยอยเข้า

รับบริการ (Staggered System) หรือมีระยะพักงานก็สามารถใช้เพียงแถวเดียวหรือสองแถวก็ได้

ในการพิจารณาเลือกแบบเคาน์เตอร์บริการอาหารต้องทราบจำนวนผู้เข้าใช้บริการ บริเวณของเคาน์เตอร์จำเป็นต้องใช้เนื้อที่ที่พอเพียง นอกจากนี้ใช้เพื่อวางตำแหน่งเคาน์เตอร์เองแล้ว ยังต้องจัดเตรียมเนื้อที่สำหรับแถวเข้ารับบริการของผู้บริโภคอีกด้วย ดังนั้นจึงมีแนวคิดดังต่อไปนี้

บริเวณเคาน์เตอร์ควรใช้เนื้อที่ประมาณ 20% ของพื้นที่เตรียมอาหาร หรือหากมีแถวบริการอาหารสองแถว ใช้เนื้อที่ประมาณ 80 ตร.ม.

การจัดวางตำแหน่งของภาชนะบริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหาร การจัดวางภาชนะและอาหารบนเคาน์เตอร์บริการอาหารจะต้องจัดไว้ให้ถูกต้องตามขั้นตอนของการเข้ารับอาหารของผู้บริโภค โดยเริ่มต้นจากผู้บริโภคเข้าแถวแล้วมาหยิบถาดอาหารที่ตนเข้าเคาน์เตอร์ เพื่อใช้วางถาด รวมนี้ควรมีความกว้างพอดีกับถาดที่รับอาหาร



สำหรับอาหารที่บรรจุภาชนะก้นลึกควรให้มีช่องเปิดบนเคาน์เตอร์สำหรับดึงภาชนะลงไปบนเคาน์เตอร์เพื่อสะดวกในการตักอาหาร ส่วนล่างของเคาน์เตอร์ควรให้มีลักษณะโปร่งเพื่อใช้ในการเข็นรถใส่จานหรืออาหารเข้าไม่ติดได้ เป็นการประหยัดทั้งเวลาและแรงงาน

อาหารที่ต้องการเสิร์ฟร้อนอาจใช้เตาอุ่นอาหารตั้งไว้ข้างใต้ ถ้าเป็นอาหารแห้งควรใช้โต๊ะอุ่นอาหารแบบไฟฟ้าหรือแก๊ส บริเวณตั้งอาหารเสิร์ฟควรมีกระจกโค้งบัง เรียกว่า Sneeze Bar เพื่อให้ถูกหลักอนามัยที่ดี มุ่งกันการจามใส่อาหารซึ่งเป็นที่รังเกียจแก่ผู้อื่นอีกด้วย

ส่วนรับประทานอาหาร (Dinning Area) ส่วนรับประทานอาหารเป็นส่วน
บริการที่จัดไว้ให้ผู้บริโภคโดยเฉพาะ และเป็นส่วนสุดท้ายของผู้บริโภค โดยทั่วไปขนาดของ
บริเวณรับประทานอาหารสาธารณะจะขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้สูงสุดที่เข้ามารับประทานอาหาร
อาหารในแต่ละคราว ในคาเฟ่หรือร้านอาหารบางแห่งหากมีผู้บริโภคเป็นจำนวนมาก
การลดขนาดของบริเวณรับประทานอาหารสามารถทำได้แบ่งเวลารับประทานอาหารออก
เป็น 2-3 ผลิต คือจัดให้มีเวลาหยุดพักกลางวันให้ต่างกันประมาณ 20-30 นาที เพราะผู้
บริโภคส่วนมากจะใช้เวลาในการรับประทานอาหารประมาณ 20-30 นาที

ดังนั้นในการหาขนาดของส่วนรับประทานอาหารจะคิดจากจำนวนผู้ใช้บริการใน
เวลากลางวันที่คาดว่าจะรับประทานอาหาร และมีการเตรียมที่ไว้สำหรับการโยกย้ายที่นั่ง
ของแต่ละคนในช่วงระยะเวลาของอาหารมื้อนี้ (2½-3 ครั้งใน 2 ชม. เป็นอัตราเฉลี่ยที่ดี)
ดังนั้นจึงต้องเตรียมที่นั่งให้พอกับความจำเป็น เราจึงควรใช้ขนาดพื้นที่ต่อคนคูณเข้าไปจึงจะ
ได้พื้นที่ทั้งหมดที่ใช้ในการรับประทานอาหารอย่างพอเหมาะ

ขนาดเนื้อที่รับประทานอาหารต่อคนนั้นมีกำหนดตั้งแต่ต่ำสุด 0.83 ตร.ม./คน¹ จน
กระทั่งสูงสุด 1.50 ตร.ม./คน² แต่ขนาดที่เหมาะสมกับคนไทยก็พอประมาณ 1 ตร.ม./คน³

การหาขนาดบริเวณรับประทานอาหารอีกวิธีหนึ่งก็คือคำนวณดูจำนวนที่นั่ง โดยคูณ
จำนวนผู้ใช้ที่คาดว่าจะเข้าแถวมารับประทานอาหารภายใน 6 นาที (7 คน เป็นอัตรา
เฉลี่ยสำหรับคาเฟ่หรือร้านอาหารจากเมนูเดียว) ด้วยจำนวนเวลาที่ผู้บริโภคใช้
รับประทานอาหาร (20-30 นาที)

โดยทั่ว ๆ ไปบริเวณรับประทานอาหารนี้จะจัดที่นั่งไว้ 1/2 ถึง 1/3 ของจำนวนผู้
เข้าใช้ทั้งหมด ซึ่งทำให้ไม่ต้องแย่งที่นั่งและสามารถรับประทานได้อย่างสะดวกสบายไม่
ร้อน

ลักษณะและสัดส่วนมาตรฐานของ เฟอร์นิเจอร์ในคาเฟ่เรีย คาเฟ่เรีย เป็นสถาน
ที่บริการในการรับประทานอาหาร การออกแบบตกแต่งภายในต้องใช้สีและบรรยากาศที่ดูสดชื่น
และสะอาด รวมทั้งสะดวกในการใช้งานด้วย ซึ่งส่วนประกอบสำคัญของ การตกแต่งภายในก็
คือเฟอร์นิเจอร์ต้องใช้วัสดุที่เบา เคลื่อนย้ายสะดวก ทำความสะอาดง่าย และสามารถถ่วง
ความสะดวกต่าง ๆ ภายในครัวด้วย

ลักษณะของโต๊ะอาหารและเก้าอี้รับประทานอาหารหรือคาเฟ่เรียต้อง เป็นวัสดุที่คง
ทนถาวรและมีน้ำหนักเบา และในปัจจุบันใช้ไฟเบอร์กลาสเพราะมีคุณสมบัติดังกล่าว นอกจากนี้
ยังทนต่อการเผาไหม้และมีโครงสร้างเสร็จในตัวโดยไม่ต้องมีการอบเคลือบต่างหาก ซึ่งทำให้
สะดวกในการเคลื่อนย้ายและทำความสะอาด แต่ข้อเสียของวัสดุชนิดนี้คือ เป็นวัสดุชนิดใหม่ที่มี
ราคาค่อนข้างแพง

ที่นั่งรับประทานอาหารโดยปกติมีสองชนิดคือ เก้าอี้พับได้ แบบนี้สะดวกในการ
เคลื่อนย้ายและเก็บเข้าที่ และเก้าอี้พับไม่ได้ เป็นเก้าอี้ลักษณะทั่ว ๆ ไปแบบธรรมดา

การเลือกใช้เก้าอี้ในส่วนรับประทานอาหารจึงควรพิจารณาลักษณะชนิดต่าง ๆ ให้
เหมาะสมทั้งสัดส่วน วัสดุและสี เพื่อให้เข้ากับประโยชน์ใช้สอยและบรรยากาศตกแต่งภายใน

สัดส่วนมาตรฐานของ เก้าอี้และ โต๊ะรับประทานอาหาร เป็นดังนี้

เก้าอี้รับประทานอาหาร กว้าง .45 ม., ยาว .45 ม., สูง .45 ม.

โต๊ะรับประทานอาหาร กว้าง .75-.85 ม., ยาว .75-.85 ม., สูง .75 ม.

ระบบครัวแบบคาเฟ่เรีย ในการวางหน่วยงานต่าง ๆ ของครัวเป็นสิ่งสำคัญ หากมีการวางหน่วยงานต่าง ๆ อย่างดีการทำงานในครัวจะเป็นไปอย่างสะดวก ประหยัดแรงงาน เวลา ตลอดจนทำให้คนงานพอใจในการทำงาน ตรงกันข้ามหากการวางหน่วยงานไม่ดี จะทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก การทำงานไม่สะดวก คนงานก็อาจเกิดความไม่พอใจ ไม่มีความสุขในการทำงาน ฉะนั้นก่อนที่จะมีการก่อสร้างครัวจึงควรพิจารณาศึกษาเรื่องการผังครัวและการวางหน่วยงานต่าง ๆ ที่ถูกหลักเสียก่อน จึงดำเนินการวางผังครัวและหน่วยงานแต่ละแห่งอาจไม่เหมือนกันทีเดียวนัก ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ แต่ก็มีหลักเกณฑ์ที่จะใช้เป็นแนวทางกว้าง ๆ คือ ควรสร้างหน่วยปฏิบัติงานต่าง ๆ ให้ต่อเนื่องตามลำดับขั้นดังนี้

หน่วยรับอาหาร ควรอยู่ริมสุดด้านใดด้านหนึ่งของครัวที่รถส่งของจะเข้าไปถึงได้

หน่วยเก็บอาหาร ควรอยู่ต่อจากหน่วยรับอาหาร อาหารแห้งยังไม่ใช้เมื่อตรวจสอบเสร็จแล้วควรนำเข้าไปเก็บยังห้องอาหารทันที ถ้ามีอาหารสดก็ควรใส่ห้องเย็นหรือตู้เย็นที่อยู่ในบริเวณเดียวกัน

หน่วยเตรียมอาหาร ควรแยกเป็นหน่วย ๆ คือหน่วยอาหารคาว อาหารผัก อาหารหวาน ซึ่งรวมทั้งผลไม้ด้วย

หน่วยประกอบอาหาร จากหน่วยเตรียมก็ควรส่งอาหารต่อไปยังหน่วยประกอบอาหาร ซึ่งประกอบด้วยเตา เตาอบ

หน่วยเสิร์ฟ เมื่อปรุงอาหารเสร็จแล้วควรส่งต่อไปยังบริเวณเสิร์ฟได้เลย ภาชนะที่ใช้แล้วก็ส่งไปยังหน่วยล้างต่อไป

หน่วยงานต่าง ๆ ควรเรียงลำดับตามที่กล่าวมา ไม่ควรมีการย้อนเส้นทางเช่น หน่วยรับอาหารอยู่กลางครัว อาหารส่วนหนึ่งต้องย้อนไปยังหน่วยเตรียมแล้วกับหน่วยปรุงแล้วกลับมาหน่วยปรุงแล้วย้อนกลับไปยังหน่วยเสิร์ฟ เป็นต้น

การติดตั้งอุปกรณ์ส่วนประกอบต่าง ๆ ก็ควรคำนึงถึงหลักการทำงานนี้ให้มีการประหยัดเวลาแรงงานมากที่สุด เช่นการล้างอาหารหรือภาชนะต่าง ๆ สิ่งที่จะล้างควรอยู่ด้านหน้าหรือด้านข้าง เมื่อหยิบล้างเสร็จก็สามารถหยิบขึ้นคว่อด้านข้างหรือด้านหน้าได้ทันที โดยเรียงจากซ้ายไปขวา

ต่อไปนี้จะกล่าวถึงข้อพิจารณาในการออกแบบส่วนต่าง ๆ ของครัวเพื่อพิจารณาในการออกแบบส่วนบริการของคาเฟ่ต่อไป

ข้อพิจารณาการออกแบบส่วนที่รับอาหาร บริเวณนี้คือบริเวณที่รับของที่ไปจ่ายมาจากตลาดหรือรับของที่นำมาส่ง จึงควรเป็นบริเวณที่รถส่งอาหารเข้าถึงได้ และเพื่อความสะดวกควรมีชานยื่นออกไปให้รถจอดและเป็นอาหารลงได้สะดวก ควรอยู่ใกล้กับห้องเก็บรักษาครัว แต่อยู่ห่างจากทางติดต่อของผู้บริโภค โดยมีฉากกั้นจากส่วนสาธารณะตลอดระยะทางจากที่รับอาหารถึงครัว ควรมีลักษณะเรียงเพื่อสามารถเป็นอาหารใส่รถไปได้โดยไม่ต้องยก ในบริเวณนี้ควรมีที่สำหรับช่างอาหาร เพื่อเข้คอาหารให้ตรงตามใบสั่งทุกครั้งที่ยอมมาส่ง ประตูทางเข้าควรมีขนาดกว้างพอที่จะขนส่งสิ่ง เช่น เครื่องดื่มหรือกระสอบข้าวสาร เข้าออกได้

ขนาดของชานชาลาที่รับอาหารควรใช้เนื้อที่ประมาณ 10 ตร.ม. หรือประมาณ 10% ของเนื้อที่ครัว

ข้อพิจารณาในการออกแบบที่เก็บอาหาร บริเวณที่เก็บอาหารควรอยู่ต่อบริเวณที่รับอาหาร เพื่อสะดวกในการนำอาหารเข้าไปเก็บเพื่อรอการนำไปประกอบอาหาร ขนาดของบริเวณเก็บอาหารขึ้นอยู่กับกาซื้อ หากมีการซื้ออาหารครั้งละมาก ๆ บริเวณที่เก็บอาหารนี้จะแยกกันระหว่างของแห้งและของสด ของแห้งได้แก่ข้าวสาร เครื่องกระป๋อง น้ำปลา ฯลฯ ส่วนอาหารสดก็ได้แก่ผักสดและเนื้อสัตว์ เป็นต้น

บริเวณที่เก็บอาหารแห่งนี้จัดเตรียมไว้เพื่อเก็บของที่สามารถเก็บไว้ได้นานโดยไม่จำเป็นต้องเข้าห้องเย็น ซึ่งห้องเก็บควรมีลักษณะดังนี้คือ

โปร่ง อากาศถ่ายเทได้สะดวก ควรมีทางระบายลมทั้งส่วนบนและส่วนล่าง คือตรง บริเวณใกล้หรือติดพื้นและติดเพดาน

ต้องมีตาข่ายอย่างถี่คั้น เพื่อป้องกันฝุ่นละอองมิให้ เข้าไปได้ และเพื่อป้องกันทั้งหนู และแมลงต่าง ๆ มิให้ เข้าไปทำลายหรือทำความสกปรกได้

ที่วางอาหารทุกอย่างควรมีภาคตั้งสูงจากพื้น เพื่อกันความชื้น ขาดังอาหารควรมีล้อเลื่อนได้ เพื่อเข็นออกมาทำความสะอาดได้ง่ายและสะดวกในการขนย้าย

ไม่ควรตั้งอาหารติดฝา เพราะอาจขึ้นหรือเปราะ ง่ายขึ้นได้ง่าย

ไม่ควรตั้งอยู่ภายใต้ท่อระบายน้ำ ควรจะเดินท่อน้ำร้อนและท่อน้ำข้างนอกห้อง เพื่อรักษาอุณหภูมิให้ปกติ

ที่ตั้งของที่เก็บอาหารแห้งควรติดกับบริ เวณรับอาหารและครัว ไม่ควรอยู่ในตำแหน่งที่เป็นทางผ่านไปยังส่วนที่ไม่มีความสัมพันธ์ ส่วนพื้นและผนังของห้องควร เป็นสีอ่อนเพื่อทำความสะอาดได้ง่าย ซึ่งห้องนี้ต้องหมั่นทำความสะอาดอยู่เสมอ เพราะการจับต้องอาหารที่จะนำไปเก็บด้วยมือสกปรกก็เป็น เหตุให้อาหารสกปรกได้

ขนาดของ เนื้อที่เก็บอาหารแห้งประมาณ 15% ของ เนื้อที่ครัว

สำหรับส่วนที่ เก็บอาหารสดนั้น ห้อง เย็นเป็นสิ่งจำเป็นและควรมีขนาดใหญ่พอ เพียง เพื่อ เก็บรักษา เนื้อสัตว์ก็ควรอยู่ในบริเวณห้องแช่แข็งซึ่ง เป็นที่ เก็บ เนื้อสัตว์ก็ควรอยู่บริเวณเดียวกัน เพื่อประหยัดเนื้อที่ แต่อาจจะแยก เป็นสัดส่วนระหว่าง ผักแคะ เนื้อสัตว์

ห้อง เก็บรักษาผักควรอยู่จากห้องเก็บอาหารแห้ง และหากเป็นไปได้ควรอยู่ใกล้ ประตูทางออกเพื่อสะดวกในการขนส่ง พื้นที่ควรปราศจากท่อเดินสายต่าง ๆ พื้นจะต้องไม่ชื้น และมีตู้เย็น ผนังและเพดานควรจะมีสีอ่อน ห้องกันความชื้นได้ สามารถทำความสะอาดได้ และต้องสามารถป้องกันสัตว์ทำลายพืชได้

ต่าง ๆ ควรเป็นดังนี้คือ

1. บริเวณเตรียมผัก ธรรมชาติควรแยกบริเวณออกมา แต่ไม่จำเป็นต้องแยกจากห้อง และควรรวมการเตรียมสลัด เข้าไว้ด้วย ใช้เนื้อที่ประมาณ 7% ของเนื้อที่ครัว
2. บริเวณเตรียมเนื้อสัตว์ ควรแยกห้องต่างหากเป็นส่วนหนึ่งของบริเวณประกอบอาหาร ในครัวขนาดเล็ก หรือในกรณีที่เป็นเนื้อที่ัดมาเรียบร้อยแล้วพื้นที่นี้ก็ไม่จำเป็นต้องเตรียมเนื้อที่ ควรจัดให้มีเครื่องทุ่นแรง เช่น เครื่องบดเนื้อ เป็นคั้น และควรใช้เนื้อที่ประมาณ 4% ของเนื้อที่ครัว
3. บริเวณเตรียมของแห้ง สำหรับครัวไทย บริเวณนี้มีความจำเป็นมาก เพราะเนื้อที่นี้ต้องใช้ปกกหอมกระเทียม ขูดมะพร้าว เตรียมเครื่องแกง ซึ่งความจำเป็นในการประกอบอาหารไทย ในการเตรียมของแห้งนี้ก็ควรใช้ เครื่องทุ่นแรงช่วยให้มีความรวดเร็วในการทำงานเพื่อให้สามารถให้บริการอาหารได้รวดเร็ว เช่น เครื่องขูดมะพร้าว เครื่องบด เครื่องตีไข่ ฯลฯ บริเวณนี้ใช้เนื้อที่ประมาณ 4% ของเนื้อที่ครัว

ข้อพิจารณาในการออกแบบบริเวณประกอบอาหาร บริเวณนี้เป็นบริเวณที่นำอาหารจากที่เตรียมส่วนต่าง ๆ แล้วนำมายังส่วนนี้เพื่อประกอบเป็นเวลาอาหาร การออกแบบบริเวณนี้เป็นเรื่องที่ยื่นอยู่กับการวางแผนสำหรับบริการแบบต่าง ๆ มีประโยชน์ในเรื่องความรวดเร็วและง่ายที่จะรวบรวมพื้นที่บริเวณประกอบอาหาร เข้าไว้ที่เดียวกันเพื่อขจัดความล่าช้า และก็จะประหยัดเวลา หากเราประหยัดขั้นตอนการดำเนินงานก็จะไม่พบกับความยุ่งยาก หากมีวิธีการดำเนินงานไม่ข้ามขั้นหรือก้าวก่ายกัน ในบริเวณประกอบอาหารจะต้องจัดให้มีอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างครบถ้วน ต้องมีโต๊ะสำหรับทำอาหาร และควรมีอ่างล้างมืออยู่ใกล้กันด้วย อุปกรณ์ที่สำคัญที่สุดอีกอย่างหนึ่งคือเตาไฟ เพราะมีหลายชนิดทั้งประเภทใช้ฟืน ถ่าน หรือไอน้ำ การจะใช้เตาชนิดใดก็จะต้องพิจารณาให้เหมาะสม ตามปกตินิยมใช้แก๊ส เตาแก๊สที่ใช้ตามภัตตาคาร เป็น เตาประเภทใหญ่ หากเป็นตู้อบก็ต้อง เป็นตู้อบขนาดใหญ่เพื่อจะประกอบอาหารได้ครั้งละจำนวนมาก ๆ และเป็นเตาที่ทนต่อการถูกกระทบกระแทกจากภาชนะต่าง ๆ ได้ดี

เชื้อเพลิงที่ใช้ นอกจากแก๊สแล้วยังมีไฟฟ้า ไขมัน น้ำมัน ฯลฯ ซึ่งนิยมใช้โดยเฉพาะ ไขมันสามารถประหยัดแรงงาน เช่นในการหุงข้าว ทำความสะอาดได้ง่าย ความร้อนจากเตาที่แพร่ไปยังส่วนต่าง ๆ ของห้องมีน้อย แต่ก็เป็นการลงทุนครั้งแรกสูงมาก ถึงแม้ว่าค่าใช้จ่ายเมื่อคิดเฉลี่ยต่อวันจะถูกก็ตาม ซึ่งในโรงอาหารสำหรับนักศึกษาเป็นไปได้ยาก ดังนั้นวิธีใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงจึงเป็นวิธีที่สะดวกและประหยัดกว่าวิธีอื่น ๆ แต่ถ่านก็มีความจำเป็นสำหรับการทำครัวแบบไทย เพราะต้องย่างต้องปิ้ง

เครื่องมือ เครื่องใช้สำหรับครัว การซื้อเครื่องมือ เครื่องใช้สำหรับการประกอบอาหารขึ้นอยู่กับสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้คือ

งบประมาณ ถ้างบประมาณจำกัดควรเลือกซื้อแต่สิ่งจำเป็นก่อน ไม่ควรพยายามซื้อเครื่องมือ เครื่องใช้มากชนิดแต่คุณภาพต่ำ แต่ในขณะเดียวกันก็ไม่ควรลงทุนในอุปกรณ์ราคาสูงมากเพียงอย่างสองอย่าง ทำให้ขาดอุปกรณ์จำเป็นเล็ก ๆ น้อย ๆ แต่ถ้ามีงบประมาณมากก็อาจจะหาอุปกรณ์เครื่องใช้ที่มีประสิทธิภาพสูงและใช้งานได้หลายด้าน เช่น ตู้อบชนิดได้ทั้งอบและนึ่ง หม้อหุงต้มไอน้ำ แม้ราคาจะสูงแต่ใช้งานได้ดี โดยเฉพาะในการหุงต้มอาหารพวกที่ไหม้หรือติดกับภาชนะง่าย เช่น แกงกะทิต่าง ๆ

การเพิ่มจำนวนผู้รับบริการ การซื้อเครื่องมือ เครื่องใช้ควรคำนึงถึงการขยายงาน คือ ถ้าคาดว่าจะมีผู้รับบริการเพิ่มมากขึ้นในช่วงระยะ 5 ปี สมควรเตรียมเครื่องมือ เครื่องใช้ให้ใหญ่กว่าที่ต้องการใช้ในปัจจุบัน จะใช้ได้นาน

ค่าแรงงาน ในย่านที่ค่าแรงงานต่ำอาจไม่จำเป็นต้องมีเครื่องทุ่นแรงมากกว่า ตรงกันข้ามในย่านที่ค่าแรงงานสูงการใช้เครื่องทุ่นแรงต่าง ๆ อาจคุ้มกว่าการใช้แรงงานคนมาก

อุปกรณ์ประกอบอาหารที่จำเป็นควรประกอบไปด้วย

1. เตา นิยมใช้เตาแก๊สที่สามารถปรับความร้อน ควบคุมการย่างและการอบได้ตามต้องการ
2. เตาอบ
3. เครื่องสำหรับหุงต้ม
4. เครื่องตีไข่
5. เครื่องมือหั่นผัก เครื่องมือหั่นเนื้อ

อุปกรณ์เหล่านี้ควรใช้ชนิดที่เป็นสแตนเลส เพราะง่ายในการเก็บรักษากว่าเครื่องใช้
 อย่างอื่นทั้งหมด การวางแผนเป็นขั้น เป็นตอน เป็นสิ่งจำเป็น การจัดถาวรระยะเตาอบ เครื่อง
 ย่าง กะทะ กาน้ำ และ Steam Cooker จัดให้อยู่แยกกัน ให้กาน้ำต้องมีทางระบายน้ำอย่าง
 เพียงพอ รวมทั้งได้ Steam Cooker ด้วย

การจัดทางเดินที่ดีก็คือ การเตรียมบริเวณที่ใช้ทำอาหารโดยไม่ให้มีสิ่งใดกีดขวาง
 ทางเดินจากหน่วยหนึ่งไปยังอีกหน่วยหนึ่ง รถเข็นจะได้เคลื่อนที่ไปได้อย่างสะดวกรวดเร็วถ้า
 พื้นไม่มีอะไรกีดขวาง สำหรับพื้นที่เป็นกระเบื้องต้องมีทางระบายน้ำข้างล่างเป็นอย่างดี
 การทำงานและการจัดพื้นที่ทำงานของบริเวณประกอบอาหารนี้แบ่งเป็น อาหารหวาน อาหาร
 คาว และหุงข้าว

อาหารหวาน ที่จำเป็นต้องแยกบริเวณประกอบของหวานออกมาต่างหากนี้เฉพาะใน
 คาเฟ่ที่เรียกรับทำอาหารหวานจำพวกเบเกอรี่เอง เพราะจำเป็นต้องใช้เตาอบโดยเฉพาะ
 และมีขนาดใหญ่มากต่างจากที่ใช้ทำของคาว แต่ถ้าเป็นการทำอาหารหวานแบบของไทยนั้นก็
 ไม่จำเป็นต้องแยกบริเวณประกอบของหวานออกมา เพราะสามารถนำสิ่งประกอบต่าง ๆ
 ที่ได้เตรียมมาจากบริเวณเตรียมผักและเตรียมของแห้งนั้นมาปรุงได้ที่เตานั้น แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ
 ความสามารถในการกระทำและการวางแผนในการทำงานให้สอดคล้องกันในการใช้เวลา
 ประกอบอาหาร

โดยทั่วไปความต้องการอาหารประเภท เบเกอรี่ ในคาเฟ่ เรียนี่นั้นมี เป็นจำนวนมาก แต่มีจูนั้เป็นผู้ประกอบอาหารมิได้ทำอาหารประเภทนี้ นิยมสั่งจากผู้ผลิตซึ่งมีอยู่มากแห่ง ทั้งนี้ เพราะเพื่อลดภาระและคนงาน รวมทั้งการจัดหาอุปกรณ์การทำอาหารเบเกอรี่ แต่ในสถาบันที่มีนักศึกษาหรือคน เป็นจำนวนมาก ผู้จัดการที่สามารถของคาเฟ่ เรียนี่มักจะจัดส่วนประกอบอาหารประเภทนี้ขึ้น เพราะสามารถทำกำไรได้มากกว่าอาหารชนิดอื่น ๆ เป็นเพียงแต่ต้องมีการลงทุนในครั้งแรกสูง ดังนั้นในการออกแบบคาเฟ่ เรียนี่จึงควรปรึกษากับผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบเสียก่อน หรือควรที่จะจัดเตรียมที่ไว้ให้

แต่เพื่อความเหมาะสมและความสะดวกในการทำงานควรจะแยกพื้นที่การทำของหวานออกไปต่างหาก แต่ไม่จำเป็นต้องแยกห้องออกไป ทั้งนี้เพราะในส่วนทำของหวานนี้ จำเป็นต้องรับผิดชอบต่อเรื่องการจัดเตรียมผลไม้นี้ด้วย และเนื้อที่บริเวณนี้ใช้ประมาณ 12% ของเนื้อที่ครัว

อาหารคาว บริเวณประกอบอาหารคาวนี้มีหน้าที่ปรุงอาหารทั้งผัดและแกง ในครัวที่ทันสมัยจะจัดแยกส่วนกันของ เตาที่ทำหน้าที่ผัดและ เตาที่ทำหน้าที่แกง เพราะครัว เหล่านี้จะติดตั้งอุปกรณ์อื่นทันสมัยซึ่งทำงานโดยใช้ความร้อนของไอน้ำจากเครื่องกำเนิดไอน้ำ แต่สำหรับครัวธรรมดาอาจจะ เป็นชุดของ เตาไฟที่ใช้แก๊ส เป็น เชื้อเพลิง เพื่อใช้ปรุงอาหาร โดยมีฝาครอบปล่องอยู่บน เตา การจัดชุดของ เตาประกอบอาหารนี้อาจจัดได้แบบเป็นเกาะอยู่กลางพื้นที่ประกอบอาหาร แม้ครัวเข้าทำงานได้ทั้งสองด้าน

การหุงข้าว บริเวณหุงข้าวนี้จะแยกออกมาเป็นส่วนหนึ่งต่างหากจากบริเวณที่ประกอบอาหาร บริเวณหุงข้าวนี้จะมีขนาดและการจัด เตาต่างกันตามวิธีการหุงข้าวซึ่งมีหลายวิธี เช่น

1. หุงข้าวโดยวิธีการเขี่ยน้ำแบบธรรมดา ใช้ในสถานที่ที่มีผู้บริโภคน้อยไม่มากนัก เพราะต้องการหุงข้าวคราวละไม่มากนักและใช้เวลา อีกทั้งยังไม่สะดวกเพราะต้องการคอยดูแลและรินน้ำทิ้ง

2. หุงข้าวโดยใช้กะทะใบข้าว ใช้ในกรณีที่ที่แห่งนั้นมีผู้บริโภคเป็นจำนวนมาก การหุงข้าวด้วยวิธีนี้ก็มีความลำบากและใช้เวลานานมาก เช่นเดียวกับวิธีที่หนึ่ง เพราะต้องมีคนคอยดูแลคือคอยคนข้าวอยู่ตลอดเวลาจนน้ำแห้งข้าวสุก แต่ที่ยังใช้วิธีนี้เพราะลงทุนน้อย จัดให้มีเตาขนาดใหญ่ใช้แก๊ส เป็น เชื้อเพลิงจำนวน 2-3 เตา เตานี้อาจใช้อิฐทนไฟก่อขึ้นในที่โดยมีฝาครอบป้องกันควันอยู่ด้านบน การหุงข้าวโดยวิธีนี้สามารถหุงได้คราวละมาก ๆ แต่ก็ เป็นการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง

3. หุงข้าวโดยใช้หม้อหุงข้าวอัตโนมัติ การหุงข้าวโดยวิธีนี้ใช้ในครัวที่ทันสมัย และเพื่อบริการอาหารแก่ผู้บริโภคคราวละมาก ๆ หม้อหุงข้าวแบบนี้มีขนาดต่าง ๆ กันตามความต้องการ เชื้อเพลิงที่ใช้ใช้ไอน้ำที่ส่งมาจากเครื่องทำไอน้ำ การหุงข้าววิธีนี้มีความสะดวก รวดเร็วและประหยัดแรงงาน ทำความสะอาดง่ายไม่เกิดความสกปรกจากเขม่า ความร้อนจากเตาไม่แพร่ไปยังส่วนต่าง ๆ ของห้อง แต่การหุงข้าวโดยวิธีนี้เป็นการลงทุนครั้งแรกที่สูงมาก ซึ่งเป็นการยากที่สถาบันบางแห่งจะนำมาใช้ได้ แต่ถ้าสามารถทำได้ก็จะลดค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการหุงข้าวต่อวันได้ เป็นจำนวนมาก

บริเวณประกอบอาหารรวมทั้งการหุงข้าวนี้ใช้เนื้อที่ประมาณ 20% ของเนื้อที่ครัวทั้งหมด

ข้อพิจารณาในการออกแบบที่เก็บอาหารเตรียมบริการ บริเวณที่นำอาหารที่ประกอบเสร็จ เรียบร้อยแล้วนำมาจากส่วนประกอบอาหารมาเก็บไว้ เพื่อเตรียมที่จะนำไปจำหน่ายที่เคาน์เตอร์ต่อไป ความจำเป็นในการจัดให้มีบริเวณเก็บอาหารเพื่อบริการผู้บริโภค นั้นจะต้องเตรียมไว้ทีละมาก ๆ เพื่อให้เพียงพอแก่ผู้รับบริการ แต่ในการบริการนั้นไม่สามารถที่จะนำอาหารทั้งหมดไปจัดที่เคาน์เตอร์ได้ จึงจะต้องจัดวางไว้ในบริเวณที่เก็บอาหารเตรียมบริการนี้ก่อนแล้วจึงจัดแบ่งไปที่ เคาน์เตอร์บริการต่อไป

ตำแหน่งของที่เก็บอาหารเตรียมบริการนี้ควรอยู่ติดกับบริเวณที่ประกอบอาหาร เพื่อสะดวกในการนำอาหารที่ปรุงเสร็จแล้ว เข้าไปเก็บและจำเป็นต้องอยู่ใกล้กับเคาน์เตอร์บริการ

อาหาร และมีทางที่สะดวกที่จะนำอาหารที่เก็บไปบริการยัง เคาท์เตอร์ได้อย่างรวดเร็ว

ภายในบริเวณที่เก็บอาหารไว้บริการนี้ควร เป็นห้องที่มีการถ่าย เทออากาศได้ดี และสามารถป้องกันแมลงได้ เพื่อรักษาความสะอาดของอาหาร นอกจากนี้ยังควรป้องกันฝุ่น ละอองที่จะเข้ามาในอาหาร การจัดที่วางอาหารควรทำเป็นโต๊ะสำหรับวางภาชนะขนาดใหญ่ และก็ควรทำเป็นชั้นสำหรับวางอาหาร

ขนาด เนื้อที่ที่จำเป็นที่เก็บอาหาร เตรียมบริการขึ้นอยู่กับจำนวนคนและจำนวนรายการว่าจะจัดมากน้อยอย่างไร ถ้ามีจำนวนคนมากอาหารก็ต้องทำเตรียมไว้มาก ดังนั้นบริเวณที่เก็บนี้จะต้องใหญ่

เนื้อที่ที่ใช้มีขนาดแตกต่างกัน ตั้งแต่ไม่มีที่เก็บอาหารเลย จนกระทั่งสูงสุด 40% ของบริเวณที่ประกอบอาหาร แต่จากการสังเกตขนาดที่เหมาะสมของ เนื้อที่ที่ใช้อยู่ระหว่าง 20-30%² ของพื้นที่สำหรับการประกอบอาหาร

ข้อพิจารณาในการออกแบบบริเวณล้างจาน ถ้าเป็นไปได้ควรจัดแยกออกไปต่างหาก ควรป้องกันเสียง มีการระบายอากาศที่ดีและแสงสว่างพอเหมาะ จานที่ใช้แล้วจะถูกส่งจากบริเวณรับประทานอาหารโดยถาด รถเข็น หรือสายพาน บริเวณล้างจานนี้ควรอยู่ใกล้บริเวณเก็บภาชนะและเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ตลอดจนยังควรอยู่ใกล้บริเวณรับประทานอาหารด้วย จะได้ส่งภาชนะได้สะดวกรวดเร็วและเป็นการป้องกันคนอื่นผ่านเข้าออกในครัวในกรณีที่เราใช้พนักงานนำภาชนะที่รับประทานแล้วมาคืนด้วยตนเอง ซึ่งอาจเป็นเหตุให้เกิดความสกปรกแก่อาหารและภาชนะ

บริเวณล้างจานนี้เป็นส่วนที่สำคัญในเรื่องการดำเนินการด้านอาหารนี้ เพราะจานเหล่านี้ต้องมีการหมุนเวียนนำมาใช้ในอาหารแต่จะมีมากกว่า 1 ครั้ง ภาชนะที่ใช้สะอาดมีส่วนลดความสกปรกของอาหารได้มาก หากอาหารที่ใส่ในภาชนะที่สะอาดก็จะเป็นอาหารที่เหมาะสมแก่การบริโภค แต่ถ้าสิ่งหนึ่งสิ่งใดสกปรกอาจเป็นภาชนะหรืออาหารก็ตาม ย่อมทำให้อาหารนั้นสกปรกไปด้วย อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ การล้างจานด้วยวิธีใดจะสะอาดปลอดภัยจากเชื้อโรคและสะดวกต่อการปฏิบัติ การล้างจานและภาชนะนี้อาจมีวิธีล้างดังนี้คือ

การล้างด้วยมือ เป็นวิธีการที่ใช้อยู่ทั่วไปอย่างกว้างขวางตามหลักวิชาการ สุขาภิบาล การล้างด้วยมือควรมีอ่าง 3 ใบ และมีตระกร้าที่ทำด้วยเส้นลวดมีที่จับเป็นด้ามยาว เพื่อป้องกันการสัมผัสภาชนะที่สกปรก ลักษณะล้างภาชนะด้วยมือควรมีวิธีดังนี้คือ

1. กวาดเศษอาหารทิ้งให้หมด
2. ล้างภาชนะในอ่างแรกซึ่งมีอุณหภูมิ 100-200 องศาฟาเรนไฮด์ ความร้อนปริมาณที่ใช้ล้างมือสบาย ขจัดไขมันได้ง่ายขึ้น และลดความเข้มข้นของมักเนเรียม ระหว่างการล้างควรมีผงซักฟอกอยู่ประมาณ 0.25-0.3 ppm ตลอดเวลา
3. ใส่ภาชนะที่มีด้ามยาวแล้วจุ่มภาชนะลงในน้ำอุณหภูมิ 140 องศาฟาเรนไฮด์
4. ใส่ภาชนะลงในอ่างที่ 2 แล้วนำภาชนะลงในอ่างที่ 3 ซึ่งมีน้ำอุณหภูมิ 170-180 องศาฟาเรนไฮด์ 2 นาที หรือน้ำประปาที่มีสารละลายคลอรีนเข้มข้นประมาณ 50-500 ppm. แช่อยู่นานประมาณ 2 นาที
5. ควรนำภาชนะฝั่งแคคเพื่อทำให้แห้งและเป็นการฆ่าเชื้อโรคบางชนิดได้ด้วย ถ้าไม่มีการฝั่งแคคก็ควรปล่อยให้แห้งเอง สำหรับภาชนะเงินควรเช็ดด้วยผ้าสะอาดเพื่อ

บ็องกันรอยต่างที่มาจาก กลือแร่ในน้ำ

พื้นที่ของบรี เวลด์ล้างจานด้วยมือนี้ประมาณ 30 ตร.ม. หรือประมาณ 12% ของพื้นที่ครัว

การล้างด้วยเครื่องล้างจาน ในกรณีที่ต้องการความรวดเร็ว เหมาะแก่การบริการนี้ที่จัดแก่คนจำนวนมาก จึงจำเป็นต้องนำเอาระบบอัตโนมัติมาใช้ วิธีการนี้น่าจะช่วยให้ภาระงานน้อยกว่าการล้างด้วยมือ การออกแบบห้องทำความสะอาด เพื่อให้การขนส่งถาดที่ใส่จานที่สกปรก แล้ว เครื่องเงิน มายังบรี เวลด์เก็บจานที่ใช้แล้วได้อย่างรวดเร็วโดยระบบอัตโนมัติ จำนวนต่ำสุดของคนงานในห้องทำความสะอาดที่จะทำหน้าที่ขัดถูจาน จัดจาน เครื่องแก้ว ต้องให้มีความสมดุลกับจำนวนจานที่เครื่องล้างจะทำงาน ถ้าจัดห้องล้างจานไว้ในส่วนหนึ่งของห้องรับประทานอาหาร ห้องทำความสะอาดก็จะได้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพโดยมีการขนจานเข้ามาจากห้องทำความสะอาดที่จัดแยกไว้ห้องหนึ่ง โดยอาศัยการขนส่งแบบสายพาน

การล้างด้วยเครื่องจักรอัตโนมัติใช้ความร้อนสูงพอเหมาะ น้ำที่ใช้ล้างอุณหภูมิประมาณ 125-130 องศาฟาเรนไฮด์ เพราะจะช่วยให้ประสิทธิภาพในการล้างดีขึ้น ส่วนอุณหภูมิของน้ำที่ใช้ล้างขั้นสุดท้ายควรเป็น 170-200 องศาฟาเรนไฮด์ เพื่อช่วยฆ่าเชื้อโรค ทำให้ภาระแห้งเร็วหลังจากนำออกจากเครื่องจักรแล้ว

การล้างด้วยเครื่องจักรอัตโนมัติ เช่น เครื่องล้างจานที่มีที่เข็ช จะมีอ่างน้ำสองอ่างสำหรับการล้าง เศษอาหาร แขนงและที่มีที่พ่นน้ำสำหรับล้าง ในการใช้อุปกรณ์อัตโนมัตินี้ ถ้าเป็นแบบใช้สายพาน เข้าไปใน เครื่องล้างจานครบมีบรี เวลด์ไว้ เพื่อพนักงานนำจานไปวาง ซึ่งการเตรียมดังกล่าวจะตัดความจำเป็น เรื่องหน้าค่างกว้าง รถเข็นจาน และรถเข็ชจานในห้องล้างจาน จึงทำให้เป็นการประหยัดแรงงานมาก

ในการล้างจานนั้น ในห้องล้างจานจะต้องแบ่ง เป็นส่วนสองส่วนไม่ว่าจะใช้วิธีล้าง
ด้วยมือหรือเครื่องล้างจานก็ตามคือ

ส่วนที่ 1 จะเป็นส่วนที่ล้างภาชนะ หม้อ ไห ถาด ฯลฯ ซึ่งจำเป็นต้องล้างด้วยมือ

ส่วนที่ 2 จะเป็นส่วนที่ล้างจานที่อาจใช้เครื่องล้างหรือล้างด้วยมือก็ได้

ส่วน เนื้อที่ที่จำเป็นของห้องล้างจานด้วยเครื่องนี้ใช้ประมาณ 10% ของเนื้อที่ครัว
หรือประมาณ 20% ของพื้นที่เตรียมอาหาร

หลักการออกแบบภายในครัวมีดังนี้

1. พิจารณาชั่วโมงการทำงานในครัวแต่ละวันว่านานเท่าใด การใช้อุปกรณ์ทุน
แรงอัดในมิติต่าง ๆ จะเป็นการดีกว่าหรือไม่
2. การใช้อุปกรณ์ทุนแรงต่าง ๆ ให้พิจารณาในวงเงินที่สมกับครัวที่ต้องการ
(เพราะต้องคำนึงถึงการก่อสร้างตกแต่งส่วนอื่นด้วย)
3. สเกตช์แปลนและรูปด้านออกมาพร้อมกับนึกถึงรูปด้านหน้าคาของ เฟอร์นิเจอร์
เหล่านั้นด้วย กำหนดประตูหน้าต่าง ท่อน้ำคิน้ำเสีย สายไฟ ฯลฯ
4. เช็คขนาดของห้องให้แน่นอน เพื่อเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์จะได้พอดี
5. เช็คทาง เข้าครัวและทาง เดินติดต่อกับบริเวณใกล้เคียง
6. เช็คแสงธรรมชาติที่จะมี โอกาสผ่านเข้ามาในครัว
7. กำหนดแผนงานจากการ เตรียมอาหาร ปรงอาหาร และชำระล้าง
8. กำหนดทาง เดินรอบบริเวณเหล่านั้นให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
9. เนื้อที่ใช้สอยหน้าโต๊ะไม่ควรต่ำกว่า .90 ม.
10. พิจารณาความสูงของเฟอร์นิเจอร์ที่จะทำงานให้เหมาะสมกับผู้ใช้ครัว
11. กำหนดช่วงทาง เดินกว้างระหว่างโต๊ะถึงโต๊ะ (หรือตู้) ต้องไม่ต่ำกว่า
1.20 ม.
12. เช็คเนื้อที่ทำงานให้สัมพันธ์กับ เนื้อที่ เก็บของ

13. เตรียมที่นั่งและที่เตรียมอาหาร
14. พยายามให้เก็บอาหารอยู่ใกล้ทางเข้ารับส่งของให้มาก
15. เลือกวัสดุและสีให้เหมาะสมกับบรรยากาศและการใช้งาน

อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในครัว อุปกรณ์ต่าง ๆ ในครัวมีความสำคัญในการเตรียมและปรุงอาหารเป็นอย่างยิ่ง เพราะจะช่วยให้การเตรียมอาหารมีประสิทธิภาพ และช่วยรักษาคุณภาพของอาหารให้อยู่ในสภาพดีพร้อมที่จะรับประทานอาหารได้ทุกเมื่อ

ในปัจจุบันยังไม่มีสัดส่วนมาตรฐานสำหรับกำหนดขนาดเครื่องใช้จำเป็นในครัว แต่ The European Gathering Equipment Manufacturers Association ได้กำหนดให้ยี่ห้อระบบของ Gastro-Norm เป็นมาตรฐาน เครื่องครัวของ Gastro-Norm ได้รับรองเป็นทางการจาก British Standards Institute ในการกำหนดขนาดและสัดส่วนต่าง ๆ ของอุปกรณ์ในครัว เช่น กะทะ หม้อหุงข้าว และถาดอาหารต่าง ๆ และเครื่องใช้ต่าง ๆ ยังได้ดัดแปลงและปรับปรุงให้ใช้ได้หลายโอกาส สามารถประกอบอาหารได้หลายประเภท ซึ่งเรียกว่าเป็น Modular Units ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้เพิ่มขึ้น ทั้งยังช่วยให้มีความปลอดภัยในขณะที่ทำงาน และง่ายต่อการทำความสะอาดด้วย

วัสดุที่ใช้ในครัวต้องมีคุณสมบัติแข็งแรงทนทาน ไม่เป็นสนิมหรือกักคร่อนง่าย ทนต่อความร้อนและการใช้งาน และที่สำคัญที่สุดคือต้องทำความสะอาดง่าย ดังนั้นในปัจจุบันจึงนิยมใช้วัสดุที่เป็นเหล็กกล้าที่มีความดีและมันบนผิวหน้า เช่น สเตนเลสหรืออัลลอย นอกจากนี้ก็มีโลหะชนิดอื่น เช่น อลูมิเนียม

เตาหุงต้ม เตาหุงต้มเป็นอุปกรณ์สำคัญที่ใช้ประกอบอาหาร มีหน้าที่ในการให้ความร้อนแก่อาหารระดับต่าง ๆ เช่น การทอด ผัด และต้ม เป็นต้น ขนาดของเตาทั่ว ๆ ไปมีดังนี้คือ

Oven Capacity	ขนาดภายใน	สัดส่วนภายนอก	Total
4 Cu. Ft. 0.113 ลบ.นิ้ว	21"x18"x18" 530x460x460 มม.	30"x32"x34" 760x810x870 มม.	11-14 กิโลวัตต์
5 Cu. Ft. 0.142 ลบ.ม.	24"x24"x15" 660x600x400 มม.	36"x34"x34" 910x870x870 มม.	12-15 กิโลวัตต์

เตาอบ เป็นอุปกรณ์ประกอบในการปรุงอาหารที่สำคัญมาก ความร้อนของเตาอบที่ใช้ในการทำอาหารจะต้องประกอบด้วยความดันสูงจากเชื้อเพลิงที่ใช้หรือจากกระแสไฟฟ้า ในกรณีที่ เป็นเตาไฟฟ้า ส่วนเตาอบแบบไมโครเวฟ (Microwave) จะต้องใช้ความร้อนประมาณ 2,450 เมกกะไซเคิล/นาทึ หรือ 2,450 เมกกะเฮิรตซ์ จึงจะใช้ในการอบและอุ่นอาหารได้เต็มที่

เตาอบในครัวมีหลายประเภท สำหรับการอบอาหารที่ต่างชนิดกัน เช่น Pastry - Oven เป็นเตาอบใช้สำหรับอบความร้อนขนมเค้ก ซึ่งสามารถควบคุมอุณหภูมิสำหรับเค้กโดยเฉพาะ

ส่วนเตาอบไมโครเวฟนั้น เป็นเตาอบสำหรับอบอาหารที่ใช้พลังงานความร้อนจากแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งมีความถี่สูงประมาณ 300-300,000 เมกกะเฮิรตซ์ และสามารถควบคุมความร้อนให้อาหารสุกได้ตามต้องการ

คุณสมบัติของเตาอบแบบไมโครเวฟ การปรุงอาหารโดยใช้เตาอบแบบนี้เป็นส่วนประกอบที่จะทำให้อาหารสุกโดยทั่วกัน โดยเฉพาะเนื้อสัตว์ต่าง ๆ โดยมาก เช่นอาหารจำพวกสแต็คต่าง ๆ หากใช้บึ่งหรือย่างธรรมดาหนังภายนอกจะไม่ไหม้ก่อนเนื้อภายใน หรือพวกขนมเค้ก ผิวภายนอกอาจจะกรอบเกินไปถ้าใช้เตาอบแบบอินฟราเรด เป็นต้น

Steaming Oven เป็นเตาอุ่นอาหาร โดยใช้การหมุนเวียนของไอน้ำเดือด และใช้ Generator ในการจ่ายไอน้ำ เพื่อให้ความร้อนแก่อาหารที่ต้องการอบ อุณหภูมิของไอน้ำจะถูกควบคุมให้พอดีกับความต้องการของอาหารที่อบ

เตาอบแบบนี้มีความดันสูง เหมาะสำหรับใช้อาหารคิมต่าง ๆ หรือผักแช่แข็งต่าง ๆ หรืออบปลา เนื้อสัตว์ ขนมหุงคึ่ง ซึ่งจะช่วยให้อาหารสุกได้เร็วขึ้น

Trolleys คือรถเข็นอาหารที่จะบริการจากห้องครัวไปยังส่วนเคาน์เตอร์บริการอาหาร และเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกในการเก็บถ้วยชามจากส่วนรับประทานอาหารกลับมายังครัวเพื่อทำความสะอาดต่อไป

รถเข็นอาหารขนาดมาตรฐานจะมีขนาด 0.60×0.90×0.90 ม. ซึ่งมีส่วนมากทำจากสแตนเลส สตีล โดยมีชั้น 2-3 ชั้น สำหรับวางถ้วยชามและถาดอาหารต่าง ๆ ส่วนล่างจะมีล้อเลื่อนเพื่อความสะดวกในการเข็นไปยังส่วนต่าง ๆ ระหว่างครัวและห้องอาหาร

การขนถ่ายอาหารในร้านบริการอาหารขนาดใหญ่จำเป็นต้องมีการขนถ่ายอาหารที่ดี เพราะอาหารสดและอาหารที่ปรุงแล้วต้องมีการขนถ่ายที่รวดเร็ว สะดวก และเป็นระเบียบ

วัตถุประสงค์ในการใช้

ชนิดของการขนส่ง

- | | |
|--|--|
| 1. สำหรับการขนถ่ายอาหารจำนวนมากจากห้องอาหารไปยังห้องเก็บของ หรือขนถ่ายอาหารจากชั้นหนึ่งไปยังอีกชั้นหนึ่ง | ลิฟท์ส่งของ |
| 2. สำหรับการขนถ่ายถาดอาหารในหน่วยงานบริการขนาดใหญ่ เช่น โรงพยาบาล ฯลฯ | ระบบส่งอาหารแบบสายพาน (Belt-Conveyors) |

วัตถุประสงค์ในการใช้	ชนิดของการขนส่ง
3. เป็นการขนถ่ายทางดิ่งและทางรวมสำหรับการเตรียมอาหารต่าง ๆ ระหว่างครัวและส่วนซีกล่าง	ลิฟท์ส่งของและรถเข็นอาหาร
4. การขนถ่ายขยะและอาหารที่ต้องการทิ้ง รวมทั้งถังขยะที่ต้องการทำความสะอาดไปยังส่วนซีกล่าง	Belt-Conveyors

เครื่องอำนวยความสะดวกเหล่านี้จะช่วยให้เกิดการสัญจรของอาหารเป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่ล้นสน เกิดความรวดเร็วในการทำงานมากขึ้น ทั้งยังเกิดสุขลักษณะที่ดีต่อผู้บริโภคนานาชาติ ซึ่งเป็นความจำเป็นสำหรับในระบบการบริการอาหารขนาดใหญ่

แนวทางในการออกแบบคาเพทิ เรีย เป็นดังนี้

พื้นที่ห้อง

1. พื้นที่ห้องควรเป็นพื้นที่เรียบ สามารถทำความสะอาดง่าย ควรปูด้วยวัสดุที่ทนน้ำแล้วไม่ลื่น เช่น พลาสติก เบื้องดินเผาหรือยาง ชนิดที่เหมาะสมกับการปูพื้นครัวและห้องอาหาร โดยเฉพาะ คือชนิดที่สามารถทนกรด ด่าง และไขมันได้ดีเป็นพิเศษ
2. พื้นที่ห้องกับผนังไม่ควรต่อกันเป็นมุมฉาก ควรจะต้องทำให้มีส่วนโค้ง เล็กน้อย ทั้งนี้เพื่อสะดวกแก่การทำความสะอาด
3. ถ้าเป็นพื้นไม้ควรเป็นไม้ที่อบแห้งสนิทแล้ว ควรเข้าลิ้นเพื่อป้องกันมิให้ฝุ่นละออง เศษอาหาร และน้ำ ซึ่งอาจตกไปยังพื้นชั้นล่างได้

4. บริเวณเตรียมอาหารหรือจุดดื่มที่อาจขึ้นและ ควรมีทางระบายน้ำลงสู่ท่อทันที ไม่ควรให้ไหลไปสู่บริเวณอื่น ไม่ควรมีบริเวณยกพื้นให้ต่างระดับในบริเวณที่คนต้องผ่านไปมา บ่อย ๆ เพราะจะเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

ผ้าม่าน

1. ม่านควรมีผิวเรียบ ทาหรือพ่นด้วยสีอ่อน ๆ สามารถทำความสะอาดได้โดย
คลอด

2. ม่านของห้องอาหารหรือห้องที่จัดไว้สำหรับล้างภาชนะจะต้องเป็นม่านที่สามารถล้างด้วยน้ำได้

3. ม่านควรบุด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย เช่น กระเบื้องเคลือบ ปูนพลาสติก เฟอร์แบมทนน้ำ และที่ดีที่สุดคือกระเบื้องประ เภททนไฟและกันการดูดซึมต่าง ๆ ได้ ถ้าไม่สามารถบุทั้งม่านก็ควรบุให้สูงประมาณ 1½ เมตรจากพื้น

4. เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ควรวางไว้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร เพื่อป้องกันการสัมผัสกับสิ่งสกปรก

5. ถ้าม่านมีรอยแตกร้าวควรทำการซ่อมให้ดี เพื่อป้องกันมิให้แมลงวันและสัตว์กัดแทะเข้าไปอาศัยอยู่ได้

ประตู-หน้าต่าง โดยทั่วไปแล้วคาเพทีเรียต้องการ เปิดโล่ง เพื่อแสงธรรมชาติและการระบายอากาศที่ดี แต่ถ้าต้องการหรือมีความจำเป็นที่จะต้องปิดก็ควรพิจารณาดังต่อไปนี้

1. ประตู-หน้าต่างควร เป็นชนิดที่เปิดออกข้างนอกและควร ใช้ลวดค้ำช่วย เพื่อป้องกันแมลงวันที่จะเข้ามาสู่ห้องอาหาร ประตูควร เป็นประตูที่เปิดออกข้างนอกและปิดด้วยตนเอง

2. ความถี่ของลวดค้ำช่วยนั้นควรมีขนาด 16 รูต่อเนื้อที่ค้ำช่วย 1 ตร.นิ้ว

3. ในกรณีที่ห้องอาหารใช้การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติอย่างเดียวจะต้องมีพื้นที่ระดู-หน้าต่างและช่องระบายลมไม่น้อยกว่า 25% ของพื้นที่ห้องอาหาร

4. ในการป้องกันมิให้แมลงวันเข้ามาในโรงอาหารในแง่ทางสุขาภิบาลนั้น การป้องกันแมลงวันจะจัดการป้องกันทั้งภายในและรอบ ๆ โรงอาหารให้ถูกสุขลักษณะ เพื่อเป็นการลดอันตรายจากโรคต่าง ๆ ซึ่งตัวแมลงวันเป็นตัวนำพา

เพดาน

1. ความสูงของเพดาน ถ้ากำหนดอย่างตายตัวต้องประมาณจากความจำเป็นว่าห้องนั้นควรจะมีปริมาตรเท่าใด ซึ่งโดยทั่วไปแล้วห้องที่ใช้ในการพูดหรือการเล่นดนตรี ความสูงของห้องมักจะเป็น $1/3$ ของความกว้างของห้อง

2. ความสูงของเพดานจากพื้นไม่ควรน้อยกว่า 3.00 เมตร

3. เพดานห้องต้องมีผิวเรียบ ทาทหรือทันทด้วยสีอ่อน สามารถทำความสะอาดได้ง่ายตลอดเวลา

ทางระบายน้ำและท่อน้ำต่าง ๆ ควรเป็นดังนี้

1. จะต้องมีการระบายน้ำเสียได้อย่างสะดวกและทั่วถึงเพื่อสะดวกในการล้างและทำความสะอาด

2. ท่อน้ำใช้ควรใหญ่พอประมาณและมีระบบส่งน้ำที่ดีไม่ติดขัด

3. เพื่อความไม่ประมาทควรมีตุ้มหรือแท็งก์น้ำไว้สำรองน้ำ

น้ำมัน และตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอย่างกระทันหัน (โดยเฉพาะในฤดูหนาว ถ้าหน้าต่างใช้ชนิดที่ระบายอากาศได้) ถ้าปราศจากการระบายอากาศที่ดีแล้วผลที่จะเกิดขึ้นก็คือ ประสิทธิภาพในการทำงานของคนจะลดลง ครันของไอน้ำจะทำลายการทำงานของระบบต่าง ๆ และความรบกวนอันเกิดจากกลิ่นอาจออกไปถึงบริเวณที่รับประทานอาหารและรบกวนผู้อื่น

การระบายอากาศนั้นกระทำได้โดยวิธีธรรมชาติหรือใช้เครื่องระบายอากาศช่วย โดยปกติมีอยู่สองขั้นตอนคือ การระบายอากาศโดยทั่วไป คือวิธีการปรับอากาศในบริเวณทั่ว ๆ ไป และการระบายอากาศ โดยใช้การดูดออกไปในบริเวณที่จำเป็น

การระบายอากาศโดยทั่วไปนั้น เพื่อจะปรับอุณหภูมิ ความชื้น อุทกสิ้น และความคมุสภาวะอากาศให้เกิดความรู้สึกสบาย การระบายอากาศเพื่อให้อยู่ในสภาวะมาตรฐานนี้เฉลี่ยประมาณ 10-30 ลบ.ฟ/นาทึ ของอากาศในที่โล่งต่อ 1 คน ปริมาณค่าสูงสุดของอากาศที่ต้องการสำหรับที่ที่ใช้รับประทานอาหาร หักผ่อน ไม่ควรจะต่ำกว่า 20 ลบ.ฟ/นาทึต่อ 1 คน สำหรับข้อกำหนดของการควบคุมอุณหภูมิและการระบายอากาศของกลุ่มอุตสาหกรรมแห่งวิสคอนซิลและของชิคาโก และของสถาบันควบคุมอาคารสาธารณะ กำหนดไว้ 4 ลบ.ฟ/นาทึ/พื้นที่ 1 ตารางฟุต เป็นอย่างน้อย ข้อมูลอื่น ๆ ที่สามารถใช้เป็นข้อมูลในการปรับอากาศนี้ได้แก่ จำนวนปริมาตรของห้องที่จะต้องมีการเปลี่ยนแปลง/ชั่วโมง ซึ่งสามารถกะได้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงจาก 15-40 ของการเปลี่ยนแปลงอากาศต่อชั่วโมง

การระบายอากาศโดยเครื่องดูดอากาศที่ติดตั้งนี้จะให้ผลดีกว่าการระบายอากาศโดยทั่วไป นับตั้งแต่การดูดอากาศจากบริเวณห้อง เพราะมันทำให้อากาศมีการเคลื่อนไหวในบริเวณแคบ ๆ และจำนวนน้อย ทำให้เกิดการสูญเสียความร้อนเป็นจำนวนน้อย และมีการสิ้นเปลืองน้อย จากเหตุผลเหล่านี้พิคคลมดูดอากาศจึงเข้ามาทำหน้าที่เป็นเครื่องปรับอากาศโดยทั่วไป นับตั้งแต่การดูดอากาศจากบริเวณห้องต่าง ๆ ธรรมดา การออกแบบการระบายอากาศโดยวิธีดูดอากาศนี้ต้องคำนึงถึงการควบคุมของการแพร่ของเชื้อโรคและการตรวจสอบของการทำงานว่าได้ผลตามที่ต้องการหรือไม่ การคำนวณการดูดอากาศนี้เรากำนวณได้โดยใช้สูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต และขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและทรัพย์สินที่ปรากฏในเอกสารฉบับนี้

$$Q = V_{fe} \times Ah$$

กำหนดให้ Q = ปริมาตรของอากาศที่ต้องการดูด

V_{fe} = ความเร็วของอากาศตรงหน้าฝากรอบปล่องไฟ

Ah = พื้นที่ของฝากรอบปล่องไฟ

การระบายอากาศนั้นกระทำได้โดยการหาขนาดของพัดลม ซึ่งพิจารณาจากค่าของ และสถิติความกดอากาศซึ่งทำให้เกิดระบบของท่อระบายอากาศ ซึ่งจะต้องไม่มากไปกว่าอัตราส่วนอย่างสูง เกินไปของปริมาตรของอากาศที่ต้องการดูดออก ในกรณีที่อัตราส่วนนี้สูงเกินไปก็จะต้องเลือกขนาดของพัดลมเสียใหม่

แต่ระบบการระบายอากาศก็ไม่อาจกำหนดเป็นมาตรฐานไว้ได้ ทั้งแบบเห็ด เกิดและแบบติดตั้ง เช่นแบบยูนิตหรืออื่น ๆ เพราะมีความแตกต่างกัน เป็นอย่างมากทั้งขนาดของอาคาร และขนาดของครัว พร้อมทั้งอุปกรณ์ การจัดเตรียมอุปกรณ์โดยมีพื้นฐานการพิจารณา เช่นระบบดูดอากาศซึ่งจะต้องประกอบด้วยฝากรอบปล่องไฟที่ทำหน้าที่ป้องกันการแผ่กระจายของสิ่งสกปรกท่อสาขาที่แยกออกไป เพื่อรวบรวมควันที่สกปรกให้ถูกดูดออกไป และนอกจากนี้ก็คืออุปกรณ์ที่ช่วยระบายอากาศซึ่งจำเป็นจะต้องทำให้อากาศไหลผ่านฝากรอบออกไปแล้วให้อากาศบริสุทธิ์จากที่อื่นไหลเข้ามาแทนที่

ฝากรอบปล่องควัน จุดประสงค์ในการทำฝากรอบปล่องควันก็เพื่อกำจัดควันสกปรก และเพื่อระบายออกไปภายนอก เครื่องดูดอากาศจะทำหน้าที่ดูดควัน เข้าไปในฝากรอบจากทิศทางต่าง ๆ ทำให้เกิดความแตกต่างกันของความเร็ว ซึ่งสะดวกที่จะควบคุมกลิ่นและไอ และป้องกันภัยอันตรายอันเกิดขึ้นอันเนื่องจากความแตกต่างกันของความกดอากาศ อันเนื่องมาจากเปิด-ปิดประตูหรือหน้าต่าง และโดยจากการทำงานของเครื่องมืออุปกรณ์การระบายอากาศอื่น ๆ ความแตกต่างของความเร็วของการเคลื่อนที่ของอากาศที่กล่าวนี้ก็มีความแตกต่างกันของอากาศที่ผ่าน เข้าไปในฝากรอบ หัวข้อของปัจจัยที่จะต้องคำนึงถึงในการออกแบบฝากรอบนี้เพื่อให้ความเร็วของอากาศที่ต้องการซึ่งมีดังนี้คือ สาเหตุของความต้องการที่จะลดควันที่เป็น

พิษออกไปจากห้องอาหาร และธรรมชาติของอากาศบริเวณที่จะควบคุมรอบ ๆ ฝาครอบ

ถ้าวันที่ เป็นพิษผ่านอากาศบริเวณรอบข้างนั้นมีความเร็วสูงก็จำเป็นจะต้องออกแบบ ฝาครอบให้สามารถดักควันเอาไว้ได้อย่างรวดเร็ว หรือถ้าวันนั้นมีความเร็วปานกลาง ความเร็วต่ำหรือเป็นศูนย์ การออกแบบก็อาจลดลงมาได้ ดังเช่นถ้าอากาศรอบ ๆ ฝาครอบเคลื่อน ไหวมีความเร็วสูงก็จำเป็นจะต้องออกแบบให้สามารถดูดได้เร็วขึ้น ปัจจัยอื่น ๆ ที่มีความสำคัญ และเกี่ยวข้องกับความเร็วนี้ก็คือ การแบ่งให้อากาศถูกแบ่งไปยังห้องอื่นโดยใช้ม่านกันระหว่าง ฝาครอบไว้ในส่วนที่ไม่ต้องการ

ฝาครอบปล่องควันของครัวทั่ว ๆ ไปเป็นชนิดที่ยื่นออกมาซึ่งมีอยู่สองแบบคือ แบบ แขนวนิสระ และแบบ เป็นเพิงยื่นออกมา ฝาครอบชนิดที่แขนวนิสระจะถูกยึดไว้ (ปกติจาก ข้างบน) ด้านหน้าสามารถปรับได้ ด้านหลังของฝาครอบจะเปิดเตรียมไว้สำหรับส่วนทำงาน โดยครอบอยู่บนบริเวณประกอบอาหาร สำหรับชนิดที่เป็น เพิง โดยทั่วไปจะยื่นออกมาจากผนัง และมีส่วนที่ใช้งานสามด้าน ฝาครอบแต่ละชนิด เมื่อใช้ระยะระหว่างส่วนล่างสุดของฝาครอบกับ ส่วนผิวของบริเวณประกอบอาหารควรให้น้อยที่สุด เท่าที่จะทำได้โดยไม่ขัดขวางการทำงาน และควรจะให้อยู่ในระยะที่พอเหมาะ ความกว้างของฝาครอบก็มีผลต่อปริมาณของอากาศที่ ต้องการดูดออกด้วย

การระบายอากาศของส่วนรับประทานอาหาร ภายในส่วนรับประทานอาหารควร จัดให้มีการระบายอากาศที่ดี เพื่อ เป็นการกำจัดกลิ่นที่เสียและความชื้นให้หายไป นอกจากนี้ การระบายอากาศยัง เป็นการลดแมคทิ เรียภายในบริเวณรับประทานอาหารอีกด้วย ถ้าหากภายในโรงอาหารมีความชื้นมาก หยดน้ำก็จะเกิดขึ้นและอาจหยดลงในอาหารและภาชนะ ซึ่งอาจ ก่อให้เกิดความสกปรกแก่อาหารและภาชนะ ซึ่งจะต้องกำหนดไว้ว่าจะต้องมีการระบายอากาศ ให้ดีภายในบริเวณนี้

การระบายอากาศคือการ เปลี่ยน เอาอากาศเก่าภายในห้องออกไปและมีอากาศใหม่ เข้ามาแทนที่ การออกแบบอาคารใน เขตร้อนชื้น เช่นประเทศไทยถ้าไม่ใช้ เครื่องมือทาง

วิทยาศาสตร์มาช่วย เช่น พัดลม เครื่องปรับอากาศ ก็ต้องคำนึงถึงการถ่ายเทอากาศตามวิธีธรรมชาติให้มากที่สุด และให้มีลมผ่านเข้ามาในห้องโดยรอบร่างกายผู้อยู่ในห้อง เพื่อเพิ่มความสบายให้แก่ร่างกาย ทำให้ได้รับอากาศบริสุทธิ์จากภายในห้อง ช่วยลดความร้อนและความชื้น ประเทศในเขตร้อนชื้นนี้ส่วนใหญ่ต้องการลมตลอดปี การออกแบบเปิดช่องในตัวอาคารจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการทำให้ผู้อยู่อาศัยได้รับความสบาย

การปลูกต้นไม้ในบริเวณใกล้อาคารจะมีผลต่อทิศทางลม สามารถทำให้ลมเบนเข้าหาอาคารได้มากขึ้น หรือลดจำนวนลมที่ผ่านเข้าในอาคาร แต่อย่างไรก็ตาม ต้นไม้ก็จะทำให้ลมพัดเข้าไปในอาคาร เย็นขึ้น หรืออาจลดจำนวนลมที่ผ่านเข้าในอาคาร แต่อย่างไรก็ตาม สามารถทำให้ทิศทางลมภายในอาคาร เปลี่ยนไป ต้นไม้ที่อยู่ในด้านทางลมออกของตัวอาคารจะมีผลต่อกระแสลมเป็นส่วนน้อยหรือไม่มีเลย นอกจากต้นไม้เหล่านั้นจะอยู่ในที่กีดกันขวางทางลมออก ชนิดของต้นไม้อาจเป็นต้นไม้ทึบสูง พุ่มไม้สน ปาล์ม รั้วต้นไม้ ฯลฯ ดังนั้นการจัดปลูกต้นไม้นอกจากจะทำให้สวยงามแล้ว ยังช่วยบังแดด เพิ่มความร่มรื่น ให้ความสบายแก่ผู้อยู่อาศัยในอาคาร และทำให้บรรยากาศการรับประทานอาหารน่ารื่นรมย์ยิ่งขึ้นด้วย

สรุปการออกแบบภายในคาเฟ่เรีย ความสำคัญของโภชนาการที่มีต่อสุขภาพและอนามัยของประชาชนชาวไทยย่อมมีผลสะท้อนต่อประสิทธิภาพของประชากร ดังนั้นเพื่อสนองความต้องการของประชาชนทางด้านสังคมและการปรับปรุงการกินคืออยู่ดีของประชาชน ระบบคาเฟ่เรียจึงเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยบริการประชาชนในด้านการบริโภค ซึ่งให้การบริการที่ดีและรวดเร็ว มีสถานที่ที่เหมาะสมและบรรยากาศสภาพแวดล้อมภายนอกอันน่ายินดี

ดังนั้นการออกแบบตกแต่งภายในจึงเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่จะทำให้ระบบคาเฟ่เรียมีประสิทธิภาพเต็มที่ เช่น การจัดทางสัญจรภายใน การระบายอากาศ เป็นต้น เพราะสิ่งเหล่านี้ช่วย เสริมบรรยากาศในการรับประทานอาหารแก่ผู้ที่มาใช้บริการของสถานที่

ในปัจจุบันวัสดุตกแต่งต่าง ๆ ในท้องตลาดมีให้เลือกมากมาย แต่ละชนิดมีคุณสมบัติต่างกัน แต่ในการออกแบบตกแต่งจำเป็นต้องเลือกใช้วัสดุที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น คำนึงถึง

พื้น ผืนง ฝา เพดาน และเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ ควบคู่กันไป แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดในการออกแบบ คาเฟ่เรียกก็คือ ควรจะเลือกใช้วัสดุที่เรียบง่าย สะดวกในการทำความสะดวก

ในอนาคต หากมีการปรับปรุงระบบคาเฟ่ เรียให้ เข้ากับหลักการบริโภคของคนไทย แล้ว คาดว่าระบบการบริการแบบคาเฟ่ เรียจะเป็นที่นิยมกันในสังคมปัจจุบันมากขึ้น อันจะ เป็น ประโยชน์อย่างมากในสังคมโดยรวมด้วย

Game Room

เมื่อที่บริการส่วนนี้จะมี เพื่อให้พนักงานได้สนุกสนาน เพลิดเพลินกับ เกมกีฬาต่าง ๆ ในร่ม โดยมากจะมี เพื่อให้พนักงานได้สนุกสนานไม่ได้เล่นจริงจัง และลักษณะการเล่นจะเป็น กลุ่มของสมาชิกกันเอง บางครั้งอาจจะจัดให้มีการแข่งขันกัน ขึ้นภายในหรืออาจเชิญบุคคล ภายนอกมาร่วมแข่งขันกันบ้างตามโอกาสและ เวลาที่เหมาะสม

โดยปกติแต่ละส่วนในห้อง เกมรวมจะแบ่งส่วนตามประเภทของ เกม เพื่อป้องกันความ ุุ่นวายจากเสียงที่รบกวนสมาชิกของสมาชิกได้ บางส่วนที่มีเสียงดังมาก ๆ เช่น บิลเลียด บิงปอง ควรจะมีห้องต่างหาก มีประตูเปิดปิดป้องกันเสียงเล็ดลอดออกมาได้ แต่ควรอยู่กลุ่ม ใกล้ ๆ กัน

การจัดวางแปลน ในการจัดวางแปลนนั้นจะสามารถจัดได้โดยคำนึงถึงขนาดของ เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้อง เล่น เกมนั้น เส้นทางการสัญจรที่เกิดขึ้นโดยเปรียบเทียบกับสัดส่วน มาตรฐานของมนุษย์ ที่นั่งสำหรับคนดูเป็นสิ่งที่ควรจะคำนึงถึง เช่นเดียวกัน เมื่อที่บริการส่วนนี้ จะมีเพื่อให้บังเกิดความสนุกสนานไม่ได้ เล่นจริงจัง และลักษณะการเล่นจะเป็นกลุ่มของสมาชิก กันเอง ในบางกรณีทางสำนักงานอาจจะจัดให้มีการแข่งขันกันขึ้นภายใน หรืออาจจะเชิญบุคคล ภายนอกเข้ามาร่วมแข่งขันกันบ้างตามโอกาสและวาระอันสมควร จะเห็นได้ว่าห้อง เกมรวมนี้ เป็นห้องที่ใช้ร่วมกันหลายคน ควรจะมีการระมัดระวัง ในการจัดขนาดห้องให้เหมาะสม

ลักษณะบรรยากาศในห้องนี้ควรจะทำให้เกิดความรู้สึกตื่นตัวอยู่เสมอโดยการใช้สี ให้อารมณ์สนุกสนาน ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้ ระบบการปรับอากาศ การใช้แสงสว่าง การใช้สี และการควบคุมเสียง

ระบบปรับอากาศ ใช้ระบบปรับอากาศของโครงการนั้น ๆ

การให้แสงสว่าง การให้แสงสว่างที่ดี เป็นปัญหาที่ซับซ้อนมาก สำหรับห้อง เกมรูมนี่ แสงสว่างที่ถูกต้องไม่ใช่ปริมาณความส่องสว่างที่มากเท่านั้น แต่มีปริมาณการส่องสว่างที่เพียงพอและปราศจากการสะท้อนเข้าตา และเป็นแสงสว่างจากจุดกำเนิดแสงที่ถูกทิศทางการกิจกรรมนั้น ๆ

ปัญหาของแสงสว่างในเวลากลางวันคือ การทำอย่างไร เพื่อให้มีแสงหรือความส่องสว่างสำหรับการมองเห็นโดยปราศจากแสงสะท้อนเข้าตา ควรจะให้ได้แสงจากธรรมชาติ ช่องแสงไม่ควรน้อยกว่า 20% ของพื้นที่ห้อง ควรหาสีห้องด้วยสีอ่อนซึ่งจะทำให้ห้องสว่างขึ้น

การใช้สี สีที่ควรนำมาใช้ในห้อง เกมรูมควร เป็นดังนี้

1. คำนึงถึงความเหมาะสมกับการเล่นเกม นั้น ๆ เช่น ห้องที่เล่น เทเบิลเทนนิส จะมีผนังสีขาวไม่ได้ และดูไม่มีคุณค่า
2. ไม่ควรใช้สีที่จัดจ้าน อาจจะใช้สีที่ให้อารมณ์ความรู้สึกที่สนุกสนานหรือให้อารมณ์ที่สง่างาม ในการให้สีของห้อง เกมรูมนี่สามารถนำจิตวิทยาในการใช้สีนี้มาช่วยได้มาก

การป้องกันเสียงภายในห้อง เกมรูม

1. เสียงสะท้อน เกิดขึ้นจากเสียงที่ไปกระทบผนังเป็นระยะทางมากกว่า 65 ฟุต เสียงสะท้อนที่มารวมกันเกิดจากเสียงที่ดังเกือบเท่าเสียงเดิม จุดที่มารวมเสียงทำให้เกิดเสียงดังมาก

2. เสียงดัง เกิดจากเสียงมาพบกันด้วยการหักเหก็จะทำให้ความถี่ของเสียงมาก
3. เสียงจากภายนอก เกิดจากเสียงรถยนต์ เขตก่อสร้าง อาจบ่งกันได้โดยปลูกต้นไม้หรือใช้กระจกกันเสียง
4. เสียงภายใน เกิดจากการชูดูด เสียงที่เกิดจากการเล่นเกมต่าง ๆ

วัตถุประสงค์เสียง ก่อนเลือกใช้วัสดุดูดเสียงควรพิจารณาคุณสมบัติดังนี้ หนาไฟ ไม่ติดไฟง่าย ไม่สะท้อนแสง ความแข็งแรงและความทนทาน และความสวยงาม สี ทิวหายาม ละเอียด การควบคุมสถานที่และอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในห้องเล่นเกม ห้องเล่นเกมที่เรียกว่าปลอดภัยควรจะมีลักษณะดังนี้

1. ที่กว้างขวางพอที่จะจัดให้เล่นได้โดยสะดวกและปลอดภัย ควรพึงระวังว่าถ้าแน่นเกินไปก็จะมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นได้
2. จัดแปลนให้เล่นอย่างสบาย
3. พื้นต้องให้เรียบที่สุดเท่าที่จะทำได้ หมั่นตรวจตราและซ่อมแซมเบื่ครังคราว
4. เกมใดที่เล่นประจำควรจัดไว้เพียงข้างใดข้างหนึ่ง
5. ควรจะมีขอบเขตที่ชัดเจน
6. สำหรับลักษณะโดยทั่ว ๆ ไปของห้องควรมีลักษณะดังนี้
 - 6.1 พื้นเรียบไม่สั่น
 - 6.2 มีแสงสว่างเพียงพอ
 - 6.3 ควรมีเครื่องบ่งกันดวงไฟต่าง ๆ
 - 6.4 เสาหรือหลักต่าง ๆ ไม่ควรมี ถ้ามีก็ควรหาขอบหุ้มให้อ่อนนุ่มเสีย

ก่อน และส่วนที่ยื่นออกมาก็ไม่ควรไถลบริเวณที่เล่น

6.5 ประตูควรเปิดออกนอกห้อง

6.6 งดเว้นการใช้กระจกประดับ ถ้าจำเป็นก็ให้ระวังเรื่องความปลอดภัยให้มาก

6.7 เครื่องมือเครื่องใช้ต้องยึดให้แน่น ตรวจสอบให้แน่นอนก่อนใช้

6.8 ด้านข้าง ด้านในบริเวณที่เล่นควรจะโล่ง

โดยปกติแล้วห้องเล่นเกมต่าง ๆ จะประกอบด้วย บิลเลียด บริคจ์หรือหมากรุกที่ปาเป้า ซึ่งอาจจะมีหรือไม่มีก็ได้ โดยมากจะอยู่ในมุมที่ไม่ค่อยรบกวนเสียงนัก บาร์เครื่องดื่มเล็ก ๆ สำหรับสมาชิกที่สั่งดื่ม หรือบางทีอาจเปิดติดค่อหรืออยู่ใกล้ ๆ กัน และสามารถสั่งเครื่องดื่มได้ง่าย และส่วนเก็บของขนาดเล็กใช้เก็บเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ในการเล่น

เกม

อุปกรณ์ อุปกรณ์ที่ใช้ภายในห้องนี้แบ่งเป็นส่วน ๆ ดังนี้

1. ส่วนที่เล่นบิลเลียด โดยมากมีประมาณ 2 โต๊ะเป็นอย่างน้อย และเป็นโต๊ะใหญ่ขนาด 6 ฟุต 9 นิ้ว x 12 ฟุต 9 นิ้ว สูง 0.90 เมตร (Maximum)

1.1 ไม้คิวยาวประมาณ 57" เส้นผ่าศูนย์กลาง 2" ที่ด้ามจับมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ½" มีช่องเก็บไม้

1.2 มีที่วางชอล์ค

1.3 มีลิ้นชักเก็บลูก

1.4 มีบอร์ดกระดานจดแต้ม

1.5 มีไฟส่องตรงกลางโต๊ะ

1.6 มีเก้าอี้นั่ง

2. ส่วนเล่นไพ่และบริจค์ มีโต๊ะขนาด 2 ฟุต 6 นิ้ว x 2 ฟุต 6 นิ้ว สูง 0.75 เมตร โต๊ะทุกโต๊ะควรมีลิ้นชักเก็บวัสดุอุปกรณ์และในการจัดแจ้ม และวัสดุอื่น ๆ โดยเฉพาะ เช่น ไพ่

2.1 บนโต๊ะควรมีที่เขียนหรือและที่วางเครื่องคีม โดยทั่ว ๆ ไปมักจะมี ตะแกรงเล็ก ๆ สำหรับวางสิ่งของพวกนี้ข้าง ๆ ต่างหาก

2.2 เก้าอี้หนึ่ง ควรจะเป็นลักษณะที่นั่งได้สบาย ๆ กึ่งเก้าอี้พนักอ่อน เนื่อง จากจะทำให้ไม่เมื่อยเมื่อต้องนั่งเป็น เวลารนาน ๆ

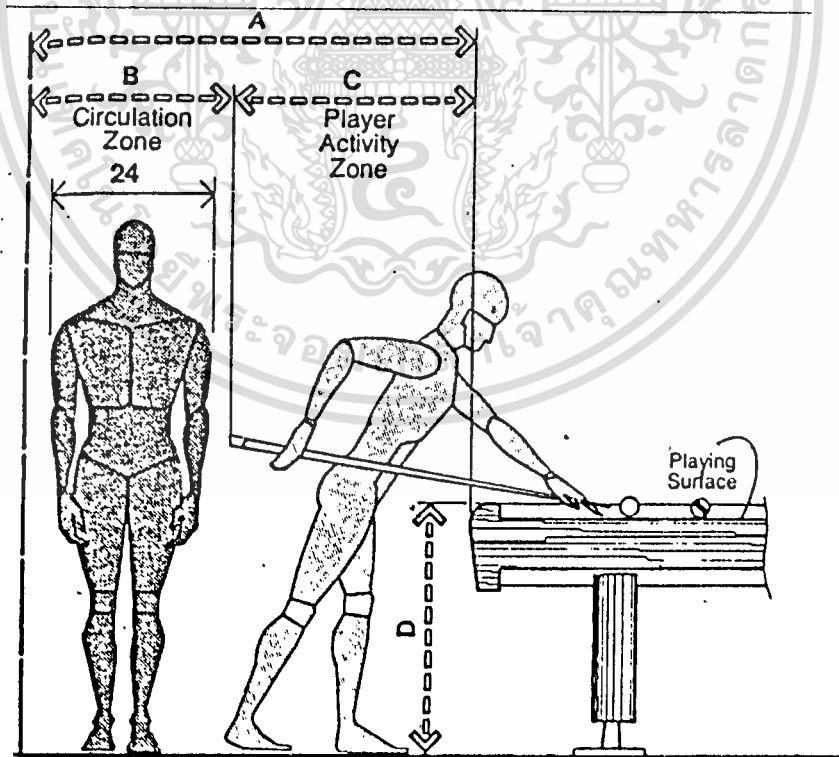
3. ส่วนเล่นหมากรุก ลักษณะโต๊ะนั้นมีสองประเภทคือ แบบมีตารางฝังกับพื้นโต๊ะ และโต๊ะแบบ เรียบธรรมดาแต่มีลิ้นชักเก็บกล่องหมากรุกได้ โดยทั่วไปนิยมแบบนี้ โดยปกติจะนั่ง 2 คน/1 โต๊ะ หรือ 4 คน/1 โต๊ะก็ได้ ตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัสซึ่งประกอบด้วยสี่เหลี่ยมจัตุรัส สลับสีกัน 64 ตารางตัดเป็นแถว ๆ มี 8 แถว หมากรุกทั้งหมด 16 ตัว โดยมากแล้วโต๊ะและ เก้าอี้จะเป็นแบบเดียวกันกับชุดเล่นไพ่

4. ที่ปาเบ้า เบ้าจะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 7"-6" กล่องเก็บที่ปาเบ้า ที่ปา เบ้าจะแขวนติดผนังซึ่งจะนุ้วัสดุนิยม ๆ ที่เสียหายได้และ เปลี่ยนได้บ่อย ๆ เช่น ฆานอ้อยพ่นสี

5. เคาน์เตอร์บาร์ ก็มีลักษณะเดียวกับ เคาน์เตอร์บาร์ขาย เหล้าหรือ เครื่องคีม ทั่วไป

สัดส่วนขนาดโต๊ะบิลเลียดและที่เก็บไม้คิว

ชนิดของโต๊ะ	Plating Surface		ขนาดโต๊ะ	
	กว้าง	ยาว	กว้าง	ยาว
English (Snooker)	6'-0"	12'-0"	6'-9"	12'-9"
Standard Pool	5'-0"	10'-0"	5'-9"	10'-0"
Standard Pool	4'-6"	9'-0"	5'-3"	9'-9"
Standard Pool	4'-0"	8'-0"	4'-9"	8'-9"
Junior Pool	3'-6"	7'-0"	4'-3"	7'-9"
Junior Pool	3'-0"	6'-0"	3'-3"	6'-9"



Billiard and Pool Table Requirements

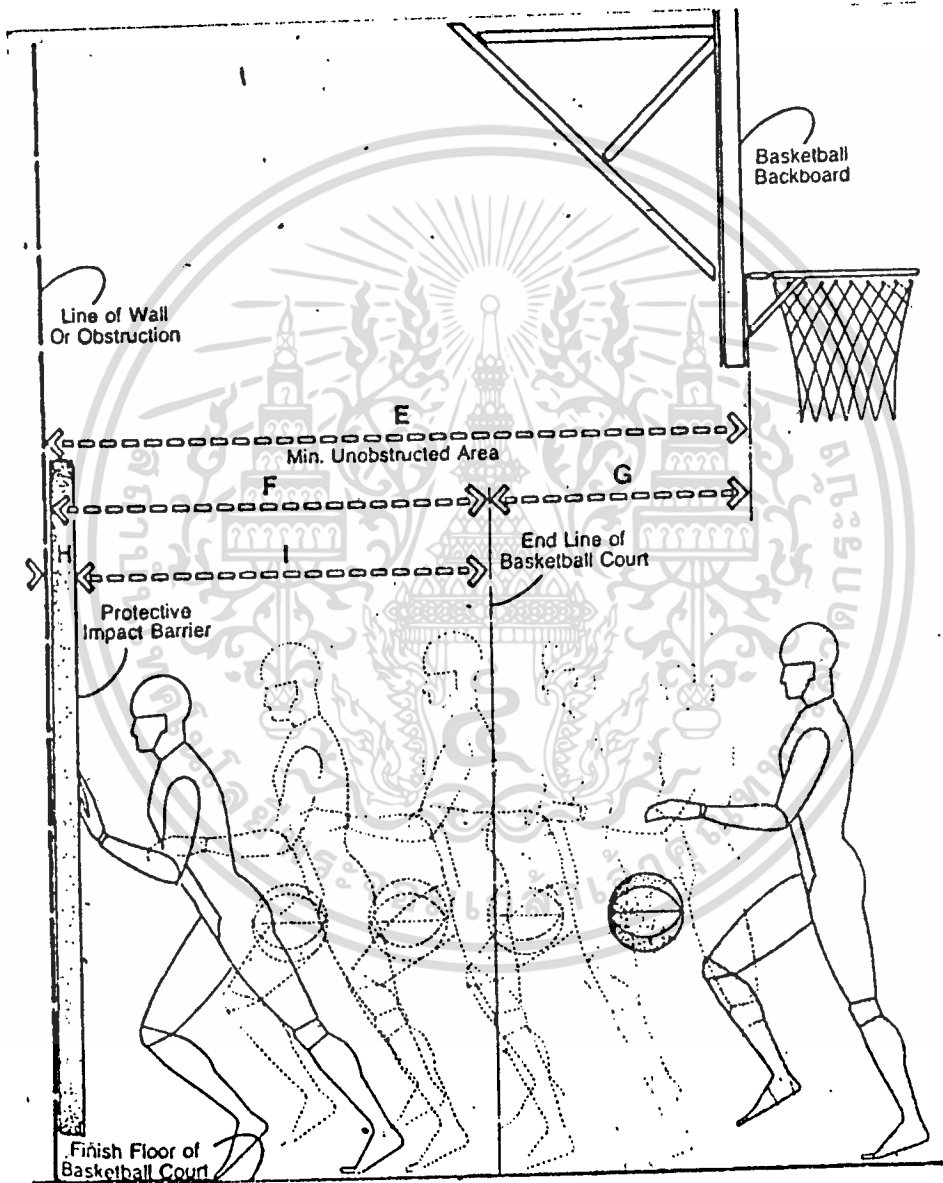
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ลิขสิทธิ์นี้เป็นของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ และสงวนไว้ว่าลิขสิทธิ์ของเอกสารชุดนี้ที่ีมีการนำไปใช้

	นิ้ว	เซนติเมตร
A	60-72	152.4-182.9
B	30	76.2
C	30-42	76.2-106.7
D	33-34	83.8-86.4
E	142-172	360.7-436.9
F	94-124	238.8-315.0
G	48	121.9
H	4-8	10.2-20.3
I	90-116	228.6-294.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไปว่ากรณีใดที่เริ่ม ลีทั้งนี้ช่วยทำให้ข้อมูลไปและแล้วด้วยวิธีแล้วของเอกสารที่ควรไปใช้



Basketball Court/Safety Area Clearances

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม กรุณาแจ้งให้ทราบก่อนจะเผยแพร่ และสงวนลิขสิทธิ์ไว้ของมูลนิธิสงเคราะห์เด็กที่สภากาชาดไทย

สวนสวนสุขภาพ

สวนสาธารณะและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจได้เกิดขึ้นครั้งแรกในประเทศกรีกเมื่อประมาณ 500 ปีก่อนคริสต์ศักราช โดยมีวัตถุประสงค์ให้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ พบปะสังสรรค์กันระหว่างนักปราชญ์และลูกศิษย์ และให้ประชาชนได้พักผ่อนในยามว่าง ต่อมาอีกหลายร้อยปีรูปแบบของสวนสาธารณะก็พัฒนามาเรื่อย ๆ จนถึงปัจจุบันนี้ สวนสาธารณะหรือสถานที่พักผ่อนหย่อนใจก็มีสวนสาธารณะเป็นพื้นที่โล่ง มีสนามหญ้ากว้างใหญ่ ไม้ใหญ่ให้ร่มเงา และไม้ดอกไม้ประดับตามจุดต่าง ๆ ที่เป็นจุดเด่น และยังมีสิ่งก่อสร้างเพื่อความสะดวกแก่บุคคลทั่ว ๆ ไปที่มาพักผ่อนในสวนสาธารณะ สวนสาธารณะแต่ละแห่งมีรูปแบบแตกต่างกันออกไป ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะต่าง ๆ ของพื้นที่นั้น และจุดมุ่งหมายในการจัดการสวนสาธารณะ เช่น จัดเป็นสถานที่รวบรวมพรรณไม้ชนิดต่าง ๆ ประกอบที่พักผ่อนหย่อนใจ จัดเป็นที่เล่นเรือและตกปลา หรือเป็นที่เที่ยวชมธรรมชาติ พรรณไม้และสัตว์ป่าในวนอุทยาน และชมสวนสาธารณะหรือวนอุทยานที่มีสภาพตามธรรมชาติ เดิมที่สวยงามอยู่แล้ว

การพักผ่อนหย่อนใจโดยทั่วไปแล้วมีหลายรูปแบบ ทั้งที่อยู่บ้าน ที่ทำงาน และสถานที่สาธารณะ และการพักผ่อนนั้นก็ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของแต่ละบุคคล เช่น การเล่นกีฬา ฟังเพลง ดูภาพยนตร์ หรือทำสวน ซึ่งลักษณะการพักผ่อนหย่อนใจจะแบ่งเป็นสองลักษณะคือ การพักผ่อนหย่อนใจนอกอาคาร (Outdoor Recreation) และการพักผ่อนหย่อนใจในอาคาร (Indoor Recreation)

การพักผ่อนหย่อนใจนอกอาคารแบ่งเป็นสองชนิดคือ เป็นสาธารณะและส่วนตัว ของสาธารณะ (Outdoor Public) ได้แก่กีฬาต่าง ๆ สนามเด็กเล่น ส่วนของส่วนตัว (Outdoor Private) ได้แก่ ทำสวน ปูหญ้า ว่ายน้ำ

การพักผ่อนหย่อนใจภายในอาคาร แบ่งออกเป็นสองชนิดเช่นกันคือ ที่เป็นของสาธารณะ และส่วนตัว ของสาธารณะ (Indoor Public) ได้แก่ ยิมนาสติก บิงปอง และของส่วนตัว (Indoor Private) ได้แก่ ดูทีวี ฟังเพลง อ่านหนังสือ

ลักษณะที่ดีของสวนสาธารณะและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ

ให้ความสะดวกแก่ผู้มาใช้บริการ

1. มีป้ายบอกชื่อสวนสาธารณะบริเวณประตูทางเข้าทั่วไป

2. มีแผนที่หรือแผนผังแสดงขอบเขตและตำแหน่งต่าง ๆ ของสวนสาธารณะเพื่อให้ผู้มาใช้บริการทราบได้ว่าควรจะไปทีใดก่อน

3. ถนนภายในสวนสาธารณะควรมีขนาดความกว้าง ส่วนโค้ง และสัดส่วนต่าง ๆ ตามมาตรฐานทั่วไป เพื่อความปลอดภัยในการขับขี่ มีที่จอดรถและต้นไม้ที่ร่มรื่นสองข้างทาง เพื่อให้ความสวยงามและความสบายใจแก่ผู้ใช้สถานที่

4. มีถังขยะ สุขา ให้พอเพียงต่อความต้องการของผู้ใช้

5. มีศูนย์แนะนำบริการ

ให้ความปลอดภัย โดย

1. มียามรักษาการ

2. มีแสงสว่างเพียงพอในเวลากลางคืน

3. มีประตูเข้าออกไม่มากนัก ในเวลากลางคืนควรเปิดประตูเดียว

4. มีป้ายบอกการจราจรและป้ายบอกเดือนบริเวณที่มีอันตราย เช่น ถนนลื่น ฝั้ว บ่่า ดินพัง ทางขาด ฯลฯ

5. ทำรั้วกันใบบริเวณที่ไม่ปลอดภัยนัก กั้นริมแม่น้ำเมื่อส่วนนั้นอยู่ใกล้สนามเด็กเล่น

6. แยกถนนและทางเดินอย่างเด็ดขาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไปว่าครุฑคือธงชัย เป็นที่ข่มขู่ให้ผู้คนยำเกรง และเชื่อว่าธงชัยคือธงของสวรรค์และสิ่งศักดิ์สิทธิ์

7. สำรวจและซ่อมแซมสถานที่และอุปกรณ์ต่าง ๆ อยู่เสมอ เช่น เครื่องเล่นในสนามเด็กเล่น สะพาน เก้าอี้

8. ตรวจสอบตราสายไฟและปลั๊กไฟ

9. ตัดแต่งต้นไม้ที่กิ่งแห้งตาย หรือแต่งพุ่มไม้เสมอไม่ให้มีค้ำยเกินไป

10. ควรมีหน่วยพยาบาล

มีการดูแลรักษาที่ดี โดย

1. ทำความสะอาดสม่ำเสมอ เช่น เก็บขยะ กวาดถนน กวาดสนาม เป็นต้น
2. ตัดหญ้า ตัดแต่งทรงพุ่มของต้นไม้
3. ให้น้ำ รดน้ำ พรุนดิน และฉีดยาป้องกันโรคและแมลง
4. มีการปลูกต้นไม้ทดแทนไม้เดิมที่ตายไปหรือกำลังจะตาย
5. ซ่อมแซมอุปกรณ์ เช่น ทาสีเก้าอี้ ดิคบาย หรือทำรั้วใหม่
6. ชักชวนให้ประชาชนรู้จักช่วยกันรักษาความสะอาด
7. อนุรักษ์สภาพแวดล้อมที่สวยงามตามธรรมชาติไว้ให้ดียิ่งขึ้น

สวนสาธารณะและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจมีความสำคัญยิ่งสำหรับประชาชนทั่วไป การจัดสรรพื้นที่หรือวางผังเมืองต่าง ๆ ควรพิจารณาถึงความจำเป็นส่วนนี้ โดยการจัดแบ่งพื้นที่บางส่วนเพื่อเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจสำหรับประชาชนในเขตนั้น ๆ ด้วย

หลักการออกแบบสวนสาธารณะและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ (Principle of Design for Park and Recreation)

การวางผังรูปแบบต่าง ๆ ของสวนสาธารณะและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจนั้น จำเป็นต้องทราบหลักการต่าง ๆ ที่จำเป็นก่อนกำรออกแบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ออกแบบให้ทุกอย่างให้มีจุดมุ่งหมาย (Everything Must Have A Purpose)

1. ความสัมพันธ์ระหว่างสวนสาธารณะและสิ่งแวดล้อม (Park to Surrounding)
2. ความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งของพื้นที่ที่ใช้กับสภาพพื้นที่เดิม (Use Areas to Site)
3. ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ที่จะใช้ให้เป็นประโยชน์ (Use Areas to Use Areas)
4. ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งก่อสร้างและพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์อื่น ๆ (Major Structure of Use Areas)
5. ความสัมพันธ์กับสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ (Minor Structure to Minor Structure)

การออกแบบต้องทำเพื่อประชาชน (Design Must Be for People)

1. ความสมดุลย์ระหว่างความต้องการด้านจิตใจและร่างกายของผู้ใช้ (Impersonal and Person)

ออกแบบให้ใช้ได้ดีและสวยงาม (Both Function and Aesthetics must be Satisfied)

1. ความสมดุลย์ระหว่างเงินของคุณค่าของมนุษย์ (Balance of Baht and Human Values)

การหาข้อมูลจากประสบการณ์ (Establish a Substantial Experience)

1. เส้น รูปร่าง หงส์สัมผัส และสี (Effects of Lines, Forms, Textures and Colors)

2. การเน้นสิ่งสำคัญ (Effect of Dominance)

3. การใช้ผนังกัน (Effect of Encloser)

การสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม (Establish and Appropriate Experience)

1. ออกแบบให้เข้ากับสถานที่นั้น ๆ (Suited to Personality of Place)

2. ออกแบบให้เหมาะกับผู้ใช้ (Suited to Personality of User)

3. ออกแบบให้เหมาะกับการใช้ (Suited to Personality of Function)

4. ออกแบบให้สัดส่วนพอเหมาะ (Suited to Scale)

มีสิ่งที่ต้องการทางด้านเทคนิคเพียงพอ (Satisfy Technical Requirements)

1. ขนาด (Sizes)

2. ปริมาณ (Quantities)

3. ผลเนื่องมาจากธรรมชาติ (Orientation to Natural Forces)

4. สิ่งอื่นที่จำเป็น (Operating Needs)

ออกแบบให้ประหยัดที่สุด (Meet Needs for Lowest Possible Cost)

1. หาความสมดุลระหว่างความต้องการและงบประมาณ (Balance of Needs and Budget)

2. การใช้สภาพพื้นที่ที่เป็นอยู่ให้เป็นประโยชน์ (Use of Existing Site Resources)

3. จัดหาวัสดุที่เหมาะสมกับการก่อสร้างต่าง ๆ (Provision of Appropriate Structural Materials)

4. จัดหาต้นไม้ให้เหมาะสม (Provision of Appropriate Plant Materials)

5. สนใจเกี่ยวกับรายละเอียดต่าง ๆ (Attention to Details)

การจัดและออกแบบให้อุดูแลรักษาง่าย (Provide for Supervision Ease)

1. ความสมดุลระหว่างอิสรภาพและการควบคุม (Balance of Use Freedom and Control)

2. ทิศทางเดิน (Circulation)

3. ความปลอดภัย (Safety)

4. สิ่งไม่พึงปรารถนา (Discouraging Undesirables)

การวิเคราะห์สถานที่ (Site Design Process)

การวิเคราะห์สถานที่ก่อนที่จะดำเนินการออกแบบนั้น รวมถึงการสำรวจ การวิเคราะห์ และการสรุปข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นอย่างแท้จริงในการใช้ ได้แก่ การสำรวจสถานที่ (Survey) การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis) และการประกอบเป็นโครงร่าง (Synthesis)

การสำรวจสถานที่ (Survey)

1. การศึกษาข้อมูลจากประชาชน (Program Development)

แหล่งของความสว่างอีกอย่างหนึ่งก็คือไฟหลอดซึ่งไม่แพง ทำให้เกิดความร้อนและให้แสงไม่คอยดับนัก ประมาณ 20 ลูเมนต่อวัตต์ ส่วนดีของไฟหลอดก็คือให้ความสว่างในแถบแสงซึ่งมีความเย็น นอกจากนี้ยังมีข้อดีที่ว่าสามารถบังคับให้อยู่ในกรอบที่ต้องการได้

แต่เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพที่ดี นักออกแบบมักจะใช้ผสมประสานกันทั้งสองอย่าง หลอดเรส เซนต์มักใช้เป็นไฟตั้งโต๊ะ ส่วนไฟหลอดใช้ในจุดประสงค์พิเศษ ประสิทธิภาพที่ดีของไฟหลอดก็คือใช้ส่องกำแพง ถ้าผาผนังใช้หลอดไฟสอดส่องแล้วจะทำให้มีแสงเย็น เกิดความรู้สึกเชื่อเชิญ ไฟสำหรับประดับผาจากไฟหลอดซึ่งมักจะออกแบบต่าง ๆ ที่ส่องเป็นบริเวณกว้างเต็มผาได้

นอกจากนั้นไฟหลอดยังอาจนำมาใช้ให้ส่องลงมาจากข้างบนเพื่อเสริมความสว่างของหลอดหลอดเรส เซนต์ได้ด้วย ไฟที่ส่องจากข้างบนอาจส่องเฉพาะที่ได้ เช่นบนโต๊ะหรือบนต้นไม้ ไฟส่องจากข้างบนออกแบบไว้เพื่อใช้ส่องความสว่างให้กว้างออกเป็นแนวอน ไฟที่ส่องจากข้างบนลงมาอาจทำหน้าที่ได้ตามระยะความสูงของหลอดกับโต๊ะ ซึ่งจะให้ความเข้มข้นของแสงเปลี่ยนแปลงไปด้วย ไฟที่ห้อยลงมาจากเพดานหรือไฟตั้งโต๊ะก็เข้าอยู่ในเกณฑ์นี้ด้วย ข้อดีของไฟที่ห้อยลงมาคือไม่กินเนื้อที่ของโต๊ะ ส่วนไฟตั้งโต๊ะนั้นมีข้อดีที่อาจปรับให้แสงที่พอดีและเสียงการส่องตา แต่ทั้งสองแบบนี้มีข้อดีที่ว่าให้วัตถุที่ตั้งวางไว้ดูงามขึ้น การใช้รางฝังสำหรับ เฌอนหลอดไฟได้ เป็นวิธีหนึ่งที่จะทำให้การออกแบบสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ ความสว่างอาจปรับให้ใช้สำหรับส่องผาหรือเน้นเฉพาะที่ได้ รางที่มองเห็นได้จะมีส่วนไปถึงลักษณะต่าง ๆ ภายในห้อง ซึ่งต่างกับรางที่ฝังไว้ในผาหรือตัวตึก

ไม่ว่าจะใช้ไฟประเภทใด ที่เคลื่อนย้ายได้หรือไม่ก็ตาม การตั้งสวิตช์ที่เลือกเปิดปิดได้จะช่วยทำให้การออกแบบได้ผลขึ้น ไฟหลอดอาจจะใช้ติมเมอร์เพิ่มหรือหรี่แสงสว่างได้ การใช้สวิตช์เลือกเปิดปิดได้ตามต้องการอาจมีราคาแพงแต่จะประหยัดได้ในระยะยาว เพราะเลือกใช้ได้ตามความจำเป็น

แหล่งไฟประเภทที่สามคือไฟที่มีแสงแรงเกิน 100 คูเมอร์ต่อวัตต์ แต่เดิมใช้สำหรับ กลางแจ้ง แต่ปัจจุบันใช้ในสำนักงานที่มีขนาดใหญ่ โดยใช้ตั้งเคลื่อนที่ได้หรือติดไว้กับเครื่อง เรือน จะช่วยให้มีแสงแบบสะท้อนลงมาจากพื้นเพดาน

แต่แน่นอนว่าแสงตะวันดีกว่าและมีประสิทธิภาพดีกว่าแหล่งไฟทั้งสามดังกล่าว ใน บางสำนักงานที่มีหน้าต่างจะได้รับประโยชน์จากแสงตะวันวันละหลายชนิด แม้ว่าราคาและ ประสิทธิภาพของการให้แสงสว่างจะเป็นเรื่องสำคัญก็ตาม แต่อย่าให้เรื่องความสวยงามเป็น สิ่งที่เกินความจำเป็นเกินไป สำหรับสำนักงานในเรื่องความสว่าง การวางแผนที่ดีทำให้การ ออกแบบดูมีชีวิตชีวา แสงสว่างที่อาจเป็นทั้งการทำลายและการเสริมการออกแบบได้ แสง สว่างอาจเป็นได้ทั้งการเพิ่มความสวยงามและการทำลายได้ด้วย มันอาจช่วยเน้นให้วัตถุ ธรรมดาดูเด่นขึ้น การออกแบบไฟบางแบบอาจสร้างความรู้สึกอบอุ่น เชิญชวนให้สำนักงานดู ซึ่ง แต่ในขณะที่เดียวกันอาจทำให้สถานที่เดียวกันนั้นดูเยือกเย็นไม่น่าประทับใจ

ระบบการให้แสงสว่าง

ระบบการให้แสงสว่างสำหรับอาคารสำนักงาน ออกแบบเพื่อบริการการทำงาน การให้แสงสว่างจึงแตกต่างกันกับบ้านพักอาศัยหรือห้องอาหารหรูๆ ซึ่งต้องให้ตรงตามความ ต้องการทางจิตวิทยา (ให้บรรยากาศแบบเชื่อเชิญ ร่าเริง แจ่มใส ฯลฯ) ประโยชน์ใช้สอย ของระบบการให้แสงสว่างในสำนักงานอาจจะเทียบเท่ากับ เครื่องมือที่สามารถทำให้ผู้คนทำงาน อย่างกระตือรือร้น

ปัจจัยสำคัญในการกำหนดคือ ให้ความเข้มข้นของแสงน้อยลงระหว่างสิ่งที่ให้แสงสว่าง และสิ่งที่อยู่รอบตัวมัน ในทางปฏิบัติการให้แสงสว่างเฉพาะที่ใช้ต้องสอดคล้องกับการให้แสง สว่างที่เป็น Background ในสำนักงานทั้งหมด ซึ่งปัจจุบันนี้ไม่ค่อยนิยมทำกันนัก

ในบางเวลาตาของมนุษย์สามารถที่จะปรับให้เข้ากับแสงจ้าได้ ถ้าพิจารณาการตัด กันของแสงในสำนักงานขนาดใหญ่ ตาจะปรับตัวของมันเองในความเข้มของแสงที่ต่างกันออก

ไป สิ่งนี้อาจจะทำให้เกิดความ การตัดกันของแสงระหว่างบริเวณที่ทำงานและบริเวณโดยรอบ ควรจะคำนึงถึงเหตุผลที่ว่าไม่ควรเกิน 3:1 ควรจะมากกว่า 2:1 - ความต้องการในการออกแบบนี้มีส่วนรวมถึงตัว เพดานซึ่งมีสีอ่อน มักจะติดตั้งตัวให้แสงกับ เพดานเพื่อจะทำให้การ ทิศทางความตัดกันของแสงสว่างระหว่างที่มาของแสงและเพดานโดยรอบซึ่งจะต้องมีส่วน สัมพันธ์กันและกัน ถ้าการส่องสว่างถูกกำหนดในบริเวณที่ทำงานแต่อย่าง เดียวอาจจะ เป็นการ ช่วยในด้าน เพิ่มพูนความตั้งใจในการทำงาน แต่สายตาของมนุษย์นั้นจะพร่า ถ้าบริเวณโดยรอบ ต้องตกอยู่ในความมืด เหตุฉะนั้นกรณีพิเศษที่มีไฟเฉพาะจุดในบริเวณทำงานจึง เป็นที่นิยม บริเวณโดยรอบควรให้แสงสว่างอย่างเหมาะสม การรวมแสงโดยทั่ว ๆ ไปใช้เพียงเฉพาะ สำนักงานเล็ก ๆ ในสำนักงานใหญ่แบบจัดผังรวมการเปิดไฟสว่างมากเกินไปจะทำให้รู้สึก เกรียดยุ่ตลอดเวลา

ด้วยวิธีการที่ให้แสงสม่ำเสมอในสำนักงานเพื่อมิให้เกิดเงาอัน เป็นสิ่งที่ไม่พึง พิจารณา ควรแยกให้ออกจากกัน การเกิดเงาจะเกิดขึ้น เมื่อที่มาของแสงอยู่ในที่สูงมาก ๆ การให้แสงทางอ้อมหรือให้แสงแผ่ออกก็จะทำให้ลดเงาลงได้

ผลเสียที่เป็นอันตรายต่อตาจากการจ้องที่มีผลมาจากแสงจ้าอัน เกิดจากที่มาของแสง โดยตรง แสงจ้าอาจทำให้สายตาเสีย เมื่อวัตถุได้ส่องกำลังออกมากเกินความต้องการของ การเห็น เราเรียกลักษณะนี้ว่าเกิด "แสงจ้า" ซึ่งแสงจ้านี้แย่งออกได้เป็นสองชนิดคือ แสงจ้า ลดการมองเห็น เช่น ถ่ายรูป หรือแสงจากการระเบิด จะทำให้นัยน์ตาพร่ามองไม่เห็นชั่วขณะ หนึ่ง และแสงจ้ารบกวน คือแสงสว่างมากเกินไปทำให้มองเห็นสิ่งใดด้วยความไม่ปกติสุข เช่น อาจ เคืองนัยน์ตา

สาเหตุของแสงจ้ามืดนี้

1. แสงสว่างจากแหล่งกำเนิดหรือพื้นที่ที่มองเห็นมากเกินไปซึ่งทำให้ไม่ชัดและไม่ สมายนัยน์ตา แต่ไม่รบกวนการเห็น

2. กำลังส่องสว่างมากเกินไปในทิศทางที่มองเห็น จึงลดการเห็นเด่นชัดลง จุดติดตั้งของแสงสว่างไม่เหมาะสม

3. โกล้เกินไปทำให้เกิดแสงจ้ามองเห็นไม่สบาย

4. มีแสงสว่างมากเกินไป ณ จุดมอง ซึ่งทำการรบกวนและทำให้ประสาทตาเพี้ยน

5. ความสว่างจากการสะท้อนของวัตถุซึ่งมีผิวพื้น เป็นมัน

การกำจัดแสงจ้าทำได้ดังนี้

1. ติดตั้งหลอดไฟสูง เหนือแนวการมอง
2. ลดกำลังส่องสว่างในทิศทางที่มองเห็นโดยตรง โดยการใช้สิ่งใดสิ่งหนึ่งบังหรือกั้นเสีย
3. ลดความสว่างลงโดยใช้สื่อแหล่งกำเนิดแสง
4. เพิ่มความสว่างของ Background ให้สว่างขึ้น

การกำหนดให้แสงสว่างจากธรรมชาติใช้ในสำนักงานเป็นที่นิยม แสงสว่างในตอนกลางวันควรจะให้ เข้าในห้อง เพื่อมิให้เกิดเงาขณะที่คนทำงานเขียนหนังสือบนแผ่นกระดาษ เหตุฉะนั้นจึงอธิบายได้ว่าทำไมจึงตั้งโต๊ะให้ทิศทางได้มุมฉากกับหน้าต่าง ด้วยการจัดแบบนี้แสงหรืออาจเกิดขึ้นถ้าแสงอาทิตย์อันแรงกล้าส่องเข้ามาในห้อง เพราะตามมนุษย์รับแสงที่เข้ามาทางซ้าย ถึงแม้ว่าบางครั้งแสงจะไม่เข้ามาจทางนั้นโดยตรง ดังนั้นเหตุผลที่ดีในการจัดสำนักงานควรจะจัดให้ห้องอยู่ระหว่างทิศตะวันออกและทิศตะวันตก แสงส่องทางทิศใต้ควรจะหลีกเลี่ยงถ้าเป็นไปได้ควรจะมีการใช้ม่าน เพื่อให้แสงเข้ามาในห้องกระจายอย่างสม่ำเสมอเพื่อที่จะลดการเสี่ยงต่อการเสียหายตา ในบางครั้งอาจวางโต๊ะเป็นมุม 10-20 องศา ซึ่งมีความสัมพันธ์กับหน้าต่าง แทนที่จะวางในแนวตั้งฉากกับหน้าต่าง แสงจะไม่ส่องเข้ามาทางด้านซ้ายโดยตรง ซึ่งเป็นแบบที่ดี แสงอาทิตย์เข้าทางเหนือจะเป็นแบบที่ดี ในแง่ที่ได้รับแสงในตอนกลางวัน แต่

ถ้าพิจารณาแล้วไม่เหมาะสมทางด้านจิตวิทยา การจัดแสงสว่างในสำนักงานควรมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับแสงธรรมชาติในสำนักงาน ซึ่งอาจจะไม่เพียงพอกับความต้องการ ฉะนั้นจึงมีความจำเป็นจะต้องมีแสงไฟฟ้าเข้าช่วย ดังนั้นการออกแบบให้แสงสว่างมากหรือน้อยต้องให้มีลักษณะคล้ายกับแสงในตอนกลางวัน แสงไฟฟ้าจะใช้ในตอนกลางวันแทนที่แสงธรรมชาติในวันที่แสงขมุกขมัว ความต้องการนี้มีผลทางด้านทำให้สีของแสงสว่างและทิศทางของการกระจาย

แสงสว่างภายในบริเวณที่ทำงาน เฉพาะบุคคลปัจจุบันไม่นิยมใช้ เพราะว่าสายตาของมนุษย์เมื่อมีแสง โดยการใช้ที่ปรับตัวเองให้ เข้ากับความเข้มของแสงในระดับต่าง ๆ กัน การใช้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอในสำนักงานทั้งหมด โดยมีให้แสง เฉพาะจุด เป็นที่นิยมทั่ว ๆ ไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานใหญ่ ๆ

ระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงานสามารถแบ่งออกได้ เป็นสามระบบคือ ระบบติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงอยู่บนเพดานหรืออยู่ใน เพดานที่เป็นตัวกระจายแสง ระบบเพดานเป็นตัวกระจายแสงประกอบด้วยการใช้แสง เฉพาะจุด และระบบการให้แสงสว่างเข้ากับเฟอร์นิเจอร์

ระบบแหล่งกำเนิดแสงติดบนเพดานหรือภายในเพดานที่กระจายแสง ระบบนี้ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ฝังหรือติดกับ เพดาน โดยตรง และจะมีฝาครอบหลอด เป็นตัวกระจายแสง และลดความจ้าของแสงที่รบกวนสายตา หลอดดังกล่าวทำด้วยพลาสติกหรือวัสดุโปร่งแสงอื่น ๆ หรืออาจจะ เป็นตะแกรงอลูมิเนียมครอบอีกทีหนึ่ง ซึ่งระบบการใช้แหล่งกำเนิดกับเพดานสามารถแบ่งได้ เป็นสองกรณีดังนี้

1. ระบบเพดานที่กระจายแสง เพื่อที่จะให้การส่องสว่างเป็นไปด้วยดี ความจำเป็นในการเพิ่มสมรรถภาพในการส่องสว่างจึงควรกระทำ (โดยการเพิ่มเพดานส่องสว่างให้กับตัวหลอด) แต่ก็ต้องรักษาความส่องสว่างของห้องให้ได้ระดับสม่ำเสมอ หลอดไฟที่เป็นทั้งสแตนด์ให้แสงสว่าง เป็นจุด ในขณะที่เดียวกันกับหลอดฟลูออเรสเซนต์ให้มุมส่องสว่างที่กว้างกว่า การปรับปรุงทิศทางของแสง เพื่อให้ลดความจ้าคือ การใช้เพดานแบบกระจายแสง

ฟลูออเรสเซนซ์ติดตั้งเป็นระยะ ๆ เพื่อให้กระจายแสงโดยสม่ำเสมอให้ทั่วห้อง และเพดานประกอบด้วยแผ่นพลาสติกเพื่อย่นขนาดในการเพิ่มการส่องสว่างและการกระจายแสงที่ดี ตัวพลาสติก พอยล์ ตัวกันความร้อน วางให้เหมาะสมกับตำแหน่งของตัวโครงสร้าง

ท่อน้ำทั้งหมดและท่อซ่อนสายไฟและท่อบริการอื่น ๆ สามารถติดตั้งภายในช่องว่างเหนือเพดานนี้ ซึ่งก็มีความเหมาะสมกับการให้อุปกรณ์ให้แสงสว่างโดยออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการทั่ว ๆ ไป รวมทั้งการวางสายและการติดตั้ง เพดานแบบกระจายแสงนี้ประกอบด้วยรางซึ่งทำเป็นรูปตารางสี่เหลี่ยม (ทำด้วยพลาสติก) ซึ่งทำหน้าที่เป็นฉากรองแสงฟลูออเรสเซนซ์และกระจายแสงให้อ่อนลง วิธีนี้ใช้กันอย่างแพร่หลาย รางที่รับการกระจายแสงจะวางทั่วเพดาน อาจจะพิจารณาในการกำหนดขนาดล้อมรอบด้วยแผง Acoustic นอกจากนี้เพดานกระจายแสงอาจติดตั้งเป็นเพดานแบบค้อเนื่อง

เพดานกระจายแสงมีความเหมาะสมในเนื้อที่กว้าง ๆ และห้องต้องไม่เตี้ยจนเกินไป เช่น ห้องชายตัว ห้องโถงทางเข้า หรือสำนักงานที่จัดแบบรวมขนาดใหญ่

2. ระบบ เพดานแบบรวม ทักษะที่เกี่ยวข้องกับการใช้เพดานรวมก็คือการรวมเพดานและอุปกรณ์การติดตั้งต่าง ๆ ไว้ในเพดานเป็นแบบที่สำนักงานใหม่นิยมกัน เพดานรวมประกอบด้วยระบบการให้แสงสว่างและระบบการดูดเสียง ตัวเพดานอาจเป็นที่เก็บระบบระบายความร้อน ปรับอากาศ หรือท่อส่งของระบบขั้วถ่ายอากาศภายใน ถ้าจำเป็นควรมีระบบการม็องกันไฟด้วย ตามปกติทั่วไปเพดานแบบรวมนี้ประกอบด้วยรางซึ่งมีขนาดบางยึดส่วนต่าง ๆ ของแผง ซึ่งต่ำกว่าตัวเพดานจริง "0-24" (0.50-0.60 เมตร) ระบบท่อและระบบอื่น ๆ จะฝังอยู่ในช่องนี้ การเพิ่มแผงเก็บเสียงกับเพดานนี้จะทำให้สามารถลดเสียงของสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบรวมขนาดใหญ่ การจัดแบบนี้สามารถจะลดการสะท้อนเสียงได้ กำแพงและเพดานจะเก็บเสียงไว้หมด หูจะได้รับเสียงโดยตรงเท่านั้นไม่มีการก้องกลับ การใช้ระบบปรับอากาศแบบความกดดันต่ำ ระบบท่อส่งต่าง ๆ จะวางอยู่ในเพดานนี้ การจัดวิธีนี้บางครั้งอาจใช้ได้กับระบบที่ความกดดันสูงซึ่ง เป็นระบบปรับอากาศแบบที่หัวจ่ายความเย็นมีช่อง

เดียวและเป็นสำนักงานที่มีความลึกมาก ๆ แอมป์พิเศษของเพดานรวมนี้คือ เพดานทำเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ห้อยออกมาจากเพดาน ในการติดตั้ง เพดานแบบนี้ได้แสงพื้นผิวที่ต่อเนื่อง แต่ประกอบด้วยระบบที่มีตัว โคร่งที่ติดกัน เป็นมุมฉากในการมองแบบ เฮอร์สเปคทีฟจะให้ความรู้สึกที่ใกล้ชิด

ใช้เพดานเป็นตัวกระจายแสง ประกอบด้วยการให้แสงเฉพาะจุด จัดว่าเป็นระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงานที่เหมาะสมที่สุด วิธีการก็คือใช้ Floor Lamp โดยกำหนดให้แหล่งกำเนิดแสงอยู่ต่ำกว่าระดับ เพดานแล้วส่งแสงขึ้นให้ เพดาน เป็นตัวสะท้อนแสง พร้อมกับให้แสงเฉพาะจุดในบริเวณที่ต้องการแสงสว่างมากเป็นพิเศษ เรียกว่า Desk Lamp ซึ่งลักษณะที่ดีก็คือประกอบด้วยโคมไฟที่ช่วยสะท้อนและรวมแสง โดยตรงสู่พื้นที่ที่ทำงาน โคมไฟดังกล่าวจะมีส่วนที่ช่วยบังแสงรบกวนสายตาและการมีฐานที่สามารถปรับทิศทางได้ตามต้องการ ระบบการให้แสงแบบนี้จะให้ปริมาณแสงเพิ่มขึ้น เนื่องจากการ เพิ่มแหล่งกำเนิดแสงดังกล่าวมาแล้ว ตรงกันข้ามกับระบบไฟที่ต้องมีแผ่นกรองแสงครอบ เพราะไม่เป็นที่รวมฝุ่นละออง ทั้งยังลดอุปกรณ์ประกอบโคมไฟทำให้ลดค่าใช้จ่ายลงไปได้มาก

รวมระบบการให้แสงสว่าง เป็นหน่วยเดียวกับ เฟอร์นิเจอร์ เป็นระบบการให้แสง โดยนำทั้งสองระบบดังกล่าวมาแล้วรวมกัน เข้ากับ เฟอร์นิเจอร์ วิธีการก็คือใช้แหล่งกำเนิดแสง ประกอบเข้ากับตัว เฟอร์นิเจอร์ โต๊ะทำงานที่มีลักษณะเป็น Work Station หรือตู้เก็บเอกสาร โดยใช้แสงจากจุดเดียวส่องขึ้นบน เพดาน เพื่อให้เพดานเป็นตัวกระจายแสง พร้อมกันนั้นก็ส่องแสงสู่บริเวณพื้นที่ทำงานด้วย ซึ่งต้องการปริมาณแสงมากกว่าปกติ และในขณะเดียวกันก็ให้แสงรอบ ๆ บริเวณทั่วไปในลักษณะ Floor Lamps ประกอบไปด้วย

ชนิดของระบบการให้แสงสว่าง ระบบไฟฟ้าแสงสว่างโดยปกติแบ่งตามชนิดของการกระจายแสงตามแนวตั้ง แบ่งออกได้เป็น 5 ชนิด ในการออกแบบแสงสว่างและการเลือกใช้แต่ละชนิดของต้นแสงนี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพแสง สภาพของห้อง หรือความเข้มของแสงสว่างที่ต้องการ และความสะดวกในการติดตั้งหรือการทำความสะอาดรักษา

ระบบการให้แสงสามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 5 ประเภทคือ Directional Lighting (ดวงไฟส่องทางตรง); Semi-Directional Lighting (ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรงและทางอ้อมแต่ให้ความสว่างทางตรงมากกว่า); General Diffuse (ดวงไฟชนิดส่องรอบตัว); Semi-Indirectional Lighting (ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรงและทางอ้อมแต่ให้ความสว่างทางอ้อมมากกว่า) และ Indirectional Lighting (ดวงไฟส่องทางอ้อม)

Directional Lighting เป็นแสงที่ส่องโดยตรงลงสู่เบื้องล่าง จะเกิดการสะท้อนแสงจากพื้น เบื้องล่างสะท้อนกลับในอัตราสูง แบบ Direct Lighting จะให้ความสว่างแก่พื้นที่ห้องได้มากกว่าแบบอื่น แต่การให้แสงจะเกิดอยู่ในลักษณะที่เป็นจุดมากกว่าที่จะกระจายแสงไปตามส่วนต่าง ๆ ของห้องเหมือนกับแบบอื่น ซึ่งเหมาะที่จะใช้ในส่วนที่ต้องการเน้นให้เห็นอย่างเด่นชัด แยกออกเป็นสองประเภทด้วยกันคือ Direct Lighting Spread จะให้แสงโดยตรงในลักษณะที่ต่างกระจายออก และ Direct Lighting Concentrating จะให้แสงโดยตรงออกมาเป็นลำแสงพุ่งเน้น เป็นจุด ลำแสงไม่กระจายออก

Semi-Directional Lighting ไฟจำนวน 60-90% ส่องลงมายังส่วนล่างของห้อง มีแสงส่องกลับไปยังเพดาน เพียงบางส่วนคือประมาณ 10-40% ห้องจึงได้รับแสงจากไฟโดยตรง และได้รับการสะท้อนจากเพดานเพียงเล็กน้อย ปริมาณแสงและการควบคุมแสงขึ้นอยู่กับส่วนประกอบต่าง ๆ ที่นำมาใช้กับหลอดไฟ หลอด Semi-Direct Lighting เป็นไฟที่เหมาะสมแก่การใช้งาน เช่นใน Office หรือห้องเรียน

General Diffuse แสงที่พุ่งขึ้นส่วนบนและลงสู่ส่วนล่างมีจำนวนปริมาณแสงเท่า ๆ กัน ห้องจะได้รับแสงครึ่งหนึ่งโดยตรง อีกครึ่งหนึ่งจะได้รับจากการสะท้อนจากเพดาน และผนังส่วนบนห้องจะได้รับแสงสว่างอยู่ในระดับสูง แสงที่ได้โดยตรงจากไฟมีประมาณ 65-75% ของแสงที่ส่องลงมา และได้รับการสะท้อนจากเพดาน 25-30% ของปริมาณของแสงที่ส่องขึ้นข้างบน แสงที่สะท้อนจากเพดานจะมีจำนวนเล็กน้อยเพียงไรขึ้นอยู่กับความสามารถใน

Table 9.2 Classification of Light Distributions

Classification	Downward light, per cent	Upward light, per cent	Typical distributions	Typical fixture designs in each case
Direct	More than 90	Less than 10		Direct mounted Suspended Recessed Recessed ceiling
Semidirect	60 - 90	40 - 10		Direct mounted Suspended Recessed Suspended grid
General diffusing	40 - 60	60 - 40		Direct mounted Suspended Portable
Semirect	10 - 40	90 - 60		Direct mounted Suspended Portable
Indirect	Less than 10	Above 90		Direct mounted Suspended Portable Concrete ceiling

รูปแสดงระบบการให้แสงสว่างแบบต่าง ๆ และชนิดของการใช้หลอดไฟฟ้า

การจัดระบบแสงที่ใช้ในห้องเพื่อการตกแต่ง นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญรองลงมาจาก การทำให้เกิดความประทับใจ แสงที่ใช้แบ่งออกเป็นสองประเภทคือ

1. แสงไฟฟ้า เป็นการสิ้นเปลืองมาก แต่เนื่องจากสามารถนำมาใช้ส่องได้ในมุมต่าง ๆ ได้สะดวกและมีความสม่ำเสมอ จึงเป็นแสงที่ใช้กันแพร่หลายในห้องแสดงงาน ซึ่งความธรรมดาการใช้แสงไฟฟ้ายังจะนิยมติดตาม เพดานให้ปริมาณแสงกระจายลงมายังห้องแสดง แต่ในกรณีที่เป็นตู้แสดงส่วนใหญ่นิยมเอาแสงไฟซ่อนไว้ส่วนบนของตู้แล้วกรองด้วยกระจกฝ้าอีกชั้นหนึ่ง ทั้งนี้ยอมแล้วแต่ความเหมาะสมในการแสดงของวัตถุแต่ละประเภท

2. แสงธรรมชาติ เป็นแสงที่เหมาะสมที่สุดที่จะใช้กับห้อง เพราะเป็นแสงที่นุ่มนวลและไม่ทำให้สีของวัตถุที่แสดง เปลี่ยนแปลงไปจากธรรมชาติ ใช้ได้สองวิธีคือ ให้แสงส่องตรงจากหลังคา จะต้องออกแบบหลังคาเป็นกระจกฝ้าซึ่งกรองแสงไวโอเล็ตได้ และแสงจากผนังด้านข้าง ให้สะท้อนลงเหนือตู้แสดงอีกทีหนึ่ง ดังนั้นในการออกแบบผนังด้านข้างควรกำหนดระดับของผนังชั้นล่างเท่ากับระดับ เพดานตู้ด้วย เพราะในการสะท้อนแสงด้านข้างลงบนตู้ต้องใช้กระจกเงา 45 องศาสะท้อนอีกทีหนึ่ง

รายละเอียดของแสงและสีนั้น แสงสว่างจากธรรมชาติเป็นสิ่งที่สำคัญมากและจำเป็นมากที่สุด แสงธรรมชาติ 20% ของพื้นที่ห้อง แต่ก็ต้องอาศัยแสงไฟฟ้าช่วยด้วย ห้องไม่ควรกว้างเกินสองเท่าของความสูงจึงจะได้รับแสงสว่างได้เพียงพอ ผนังภายใน การใช้สีให้สีเย็นตา จะช่วยให้ห้องสว่างขึ้น แสงสะท้อนที่ได้จากสีให้ความสว่างจากการค้นคว้าดังนี้

White (Paper)	80%
White (Ivory)	80%
Cleanstone (Clean)	78%
Silver gray	75%
Cream	74%
Gray	69-72%
Buff	55-64%
Sage green	41-48%
French gray	32-40%
Tay	35%
Light Oak	32%
Olive Gray	13-21%
Dark Oak	13%

Mahogany	8%
Walnut	7%

ระบบการให้แสงสว่างที่นำมาใช้กับสำนักงานสามารถเลือกได้สองอย่างคือ หลอดเรืองแสง (Fluorescent) และหลอดชนิดที่มีไส้หลอด (Incandescent Lighting) หลอดฟลูออเรสเซนต์ เหมาะที่จะใช้กับตู้โชว์ เพราะให้แสงกระจายเท่ากันแต่ไม่สามารถใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ส่องตรงไปจุดที่ต้องการเฉพาะจุดได้ ซึ่ง Incandescent Lighting สามารถทำได้ ดังนั้นการเลือกให้แสงในสำนักงานจึงควรพิจารณาทั้งสองประเด็นนี้

Fluorescent Lighting ใช้ได้จำกัด ให้แสงสว่างสม่ำเสมอแต่ไม่สามารถบังคับทิศทางได้

Incandescent Lighting สามารถใช้ได้ flexible และให้แสงเป็นจุดหรือบังคับทิศทางของแสงได้

การเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของแสงธรรมชาติกับแสงไฟฟ้ามืดนี้

ข้อดีของแสงธรรมชาติคือ

1. แสงธรรมชาติ เป็นของได้เปล่า
2. ให้ผลในทางการมองเห็น เพราะแสงธรรมชาติเปลี่ยนแปรไปได้เรื่อย ๆ
3. ทำให้วัตถุที่นำมาแสดงรู้สึกว่ามี ความงดงามตามธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพวกรูปปั้นต่าง ๆ

ข้อเสียของแสงธรรมชาติคือ

1. แสงธรรมชาติแปรเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ จึงไม่สามารถควบคุมได้ จึงไม่เหมาะสมกับการที่จะใช้ในสำนักงาน
2. แสงธรรมชาติควบคุม glare ได้ยาก เช่น แสงจากหน้าต่าง

3. แสดงธรรมชาติความคุมสีของแสงไม่ได้

ข้อดีของแสงไฟฟ้าคือ

1. ใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง ควบคุมและปรับระดับแสงได้ตามต้องการ
2. การจัดแปลนภายในอาคารที่ใช้แสงประดิษฐ์สามารถทำให้เกิดการหักเหของแสงได้
3. สามารถเลือก mood ได้โดยการ เปลี่ยนแปลงความเข้มสีและการให้แสงได้ตามความต้องการ

ข้อเสียของแสงไฟฟ้าคือ

1. เสียค่าใช้จ่ายมาก
2. การใช้แสงภายในอาคารถ้าทำอย่างผิด ๆ จะทำให้หมดความน่าดูแม้จะใช้วัสดุต่าง ๆ ในอาคารอย่างดี ราคาแพงก็ตาม
3. สีของแหล่งกำเนิดแสงอาจทำให้สิ่งที่อยู่ภายในห้องดูผิดความ เป็นจริงไปได้ สีของวัตถุที่ถูกแสงของหลอดไฟอย่างหนึ่งจะต่างกับอีกอย่างหนึ่งมาก แม้ว่าสีของแสงจากหลอดไฟทั้งสองชนิดนั้นจะใกล้เคียงกันมากก็ตาม

ชนิดของไฟ มีดังนี้

Ceiling mounted fitting	(ชนิดติดเพดาน)
Suspended or pendant fitting	(ชนิดแขวน)
Wall trackets	(ชนิดติดผนัง)
Ceiling-mounted lighting	(ชนิดฝังซ่อนในเพดาน)
Variable lamp	(ชนิดเคลื่อนย้ายได้)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม กรุณาช่วยกันใช้คอมพิวเตอร์อย่างปลอดภัย และช่วยกันแจ้งเรื่องข้อผิดพลาดของเอกสารฉบับนี้ที่ควรแก้ไข

ไฟ Light and Lamps

ใช้ไฟสีแดง

หนังสือ

แดง	จะ เปลี่ยน เป็นสี แดงมากขึ้น
เหลือง	" ส้ม
เขียวอ่อน	" ออกเทา ๆ
เขียว เข้ม	" แดง เข้มเกือบดำ
ม่วง	" ม่วงแดง
ส้ม	" แสด
น้ำเงินอ่อน	" ม่วงอ่อน
ไฟสีฟ้า	
หนังสือแดง	" ม่วง
หนังสือเหลือง	" เขียว
หนังสือเขียวอ่อน	" น้ำเงิน
หนังสือเขียว เข้ม	" เขียว เข้มออกน้ำเงิน
สีม่วง	"
สีส้ม	" น้ำตาลหรือดำ
น้ำเงินอ่อน	" สีนํ้าเงิน

ใช้ไฟ เหลืองอมน้ำตาล

หนังสือแดง	" ส้ม
สีเหลือง	" เหลืองจัดขึ้น
น้ำเงินอ่อน	" เทาหรือเทาอ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสือ

เขียว เข้ม	จะเปลี่ยนเป็นสี	เขียวออกเทาหรืออ่อนกว่า
เขียวอ่อน	"	เขียวออกเทาหรือสีจืดกว่า
ม่วง	"	ม่วงแดงหรืออ่อนกว่า
ส้ม	"	สีส้มค่อนข้างเหลือง

ใช้ไฟสี เขียว

หนังสือแดง	"	เทาอมน้ำตาล
หนังสือเหลือง	"	เขียว
เขียว เข้ม	"	เขียวยิ่งขึ้น
ม่วง	"	เทาอมเขียว
ส้ม	"	เหลืองอมเทา
น้ำเงิน	"	เขียวอมน้ำเงิน

หมายเหตุ

ไฟสีคำ จัดเวทีแสดง หรือละครฉายแล้วมืด เพื่อผ้าเท่านั้นที่จะเป็นสี แต่ตัวคน

เป็นสีคำ

ตารางแสงสว่างที่จำเป็นสำหรับการใช้งานในสถานที่ต่าง ๆ กัน หน่วยเป็นฟุตกำลังเทียน

<u>สำนักงาน</u>	<u>หน่วยฟุตกำลังเทียน</u>	
ห้องเขียนแบบและออกแบบ	200	
ห้องแผนกบัญชีและการเงิน	150	
ห้องทำงานทั่วไป	100	แสงสว่าง เวลากลางวัน
อ่านหนังสือ	30-70	ย่านธุรกิจที่มีแสงสว่าง ในการแข่งขัน
โถงบันได ลิฟท์ บันไดเลื่อน	20	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไปว่ากรณีโดยบังเอิญ ลืมที่จะแจ้งให้ชัดเจนไปว่า และคิดว่าจริงใจว่าขอของเอกสารหรือสิ่งที่มีอยู่จริงได้

<u>ร้านอาหาร-คอฟฟี่ช็อป</u>	<u>หน่วยฟุต</u> <u>กำลัง เทียน</u>	
โต๊ะเก็บเงิน	50	ตัวสินค้า 1,000
ห้องอาหารแบบธรรมดา	10-3	ย่านชานเมือง
แบบหรูหรา	50-15	ฉากหลัง 100
แบบบริการด่วน	100-50	ตัวสินค้า 500
ห้องครัว	70	ภายในห้างสรรพสินค้า
ห้องอื่น	30	ทางเดินต่าง ๆ ที่ไม่ได้โชว์สินค้า 30 ส่วนโชว์สินค้า 200 ตู้โชว์สินค้าและตู้ติดผนัง 300-500 ส่วนโชว์อื่น ๆ 500-1,000

ระบบกระจายกำลังไฟฟ้า

ความรู้ทั่วไป

กระแสไฟฟ้าในกรุงเทพฯ การไฟฟ้านครหลวงกำหนดคู่มือมาตรฐานวัดกำลังไฟฟ้าอยู่ด้านหน้าของอาคาร ดังนั้นสายจ่ายกระแสไฟฟ้าใหญ่จะต้อง เดินทางด้านหน้าของอาคาร เข้าไปสู่แผงสวิตช์บอร์ดและจ่ายไปตามกิ่งก้านสาขาของ เครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ ซึ่งเต้าเสียบมักซ่อนอยู่ตามเพดาน พื้น และผนัง โดยแบ่งเป็นระบบคือ

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

การแยกระบบต่าง ๆ ออกจากกันก็เพื่อให้ใช้สายที่เหมาะสมกับกระแสของอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละชนิด ทำให้ไม่สิ้นเปลือง จะป้องกันการใช้กระแสเกินกำลังได้ด้วย

การจ่ายกำลังไฟฟ้า

หัวใจสำคัญอีกอย่างหนึ่งของระบบแสงสว่างก็คือ ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า เพื่อส่งกำลังไฟเข้าสู่ดวงไฟและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้า นอกจากนั้นแล้วยังต้องกระจายระบบแสงสว่างให้ทั่วถึงตามความต้องการสำหรับสำนักงานหนึ่ง ๆ ตามพื้นที่ใช้สอยด้วยการทำงานที่ต้องการความคล่องตัวสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานแบบเปิดโล่งควรคำนึงถึงความยืดหยุ่นของระบบ ในกรณีที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงในการจัดสำนักงาน การย้ายตำแหน่งของแผนกหรือบริเวณที่ทำงาน ด้วยเหตุนี้ระบบแสงสว่างจึงควรออกแบบให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการเสมอ

ในอาคารสำนักงานที่ทันสมัย ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบสื่อสารซึ่งต้องเกี่ยวข้องกับเครื่องใช้ไฟฟ้า โทรศัพท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเครื่องมือที่ต้องมีการเดินสายไฟหรือสายส่งกำลัง เพื่อเป็นสื่อกลางสู่ส่วนต่าง ๆ ของพื้นที่ทำงานโดยทั่วไป ทำได้โดยส่งผ่านทะลุชั้นหรือเพดานของแต่ละชั้นภายในอาคาร เพื่อที่การจ่ายกำลังไฟสามารถทำได้โดยทั่วถึง

ขั้นตอนแรกของระบบจะมีลักษณะเดียวกันคือ หัวหลักของระบบที่จ่ายเข้าสู่อาคารจะส่งกำลังทางแนวตั้ง ภายในส่วนนี้เรียกว่า เซอร์วิส คอร์ ซึ่งประกอบด้วยระบบบริการต่าง ๆ ต่อจากนั้นก็แยกเข้าสู่แต่ละชั้นของอาคาร ลักษณะเป็นการส่งกำลังทางแนวนอนไปยังจุดต่าง ๆ ที่ต้องการ

สายไฟฟ้าและสายสำหรับส่งระบบสื่อสารปกติจะมีความแตกต่างกันเห็นได้ชัดทั้งลักษณะและประโยชน์ใช้สอย การใช้จึงแยกออกจากกัน แต่สำหรับกรณีนี้ควรจัดให้อยู่รวมกันทำเป็นหน่วยเดียวกัน เพื่อประโยชน์ใช้สอยและง่ายต่อการจัดระบบ

วิธีการจ่ายระบบกำลังไฟฟ้าและติดต่อสื่อสารมีดังนี้ ระบบส่งจ่ายกำลัง โดยทางพื้น ระบบส่งจ่ายกำลัง โดยทาง เหนือ และระบบส่งจ่ายกำลัง โดยผ่านตัว เพอร์นิเจอร์และฉากกัน

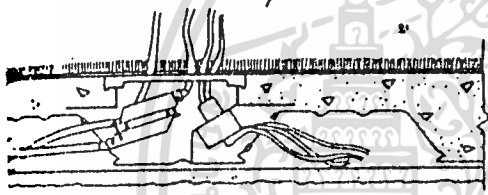
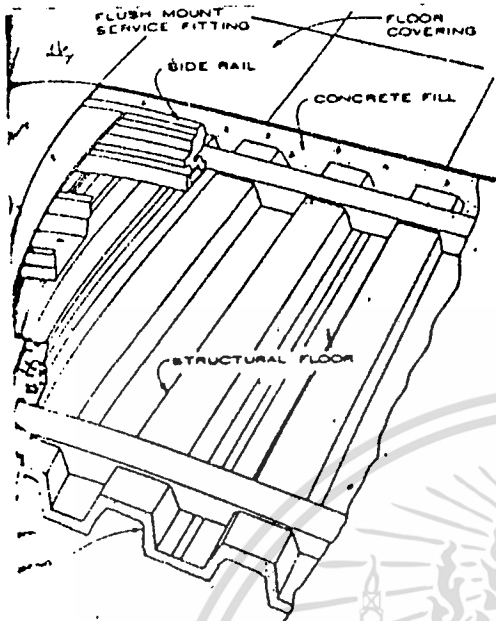
ระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น ระบบนี้จ่ายกำลังโดยใช้สายส่งกำลังผ่านทะลุพื้นขึ้นมา ซึ่งจะต่อจากเมนไค้พื้นอีกทีหนึ่ง และสายส่งกำลังจะวางอยู่ในรางเดินสาย ลักษณะยาว เป็นแนวอยู่ใต้พื้น เพื่อที่จะสามารถส่งจ่ายกำลัง โดยทั่วถึงให้กับสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำนักงานแบบ เปิดโล่ง จุดปลายสายที่แยกออกมาบนพื้นมีลักษณะเป็น "จุดแยกของการจ่ายกำลัง" มีทั้งแบบติดบนพื้นโดยทำเป็นกล่อง มีทั้งที่เสียบปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์อยู่ด้วยกัน หรือ อาจจะเป็นชนิดที่ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออกได้ โดยสายไฟจะลอดผ่านจากช่องที่จัดเตรียมไว้แล้ว

กรณีที่ส่งจ่ายกำลังทางพื้นควรมีการ เตรียมไว้ตั้งแต่ เริ่มการก่อสร้างระบบพื้นของ อาคาร เพื่อความสะดวกสำหรับการติดตั้งในภายหลัง

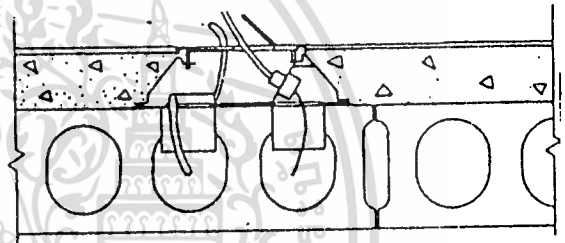
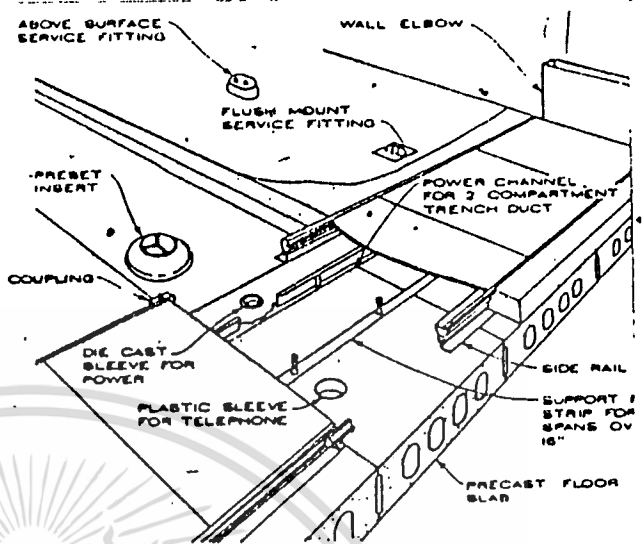
ลักษณะของระบบจ่ายกำลังทางพื้นยังแบ่งออกได้คือ ฝังสายไฟภายในพื้นหรือผนัง โดยตรง สายส่งกำลัง เดินในรางที่ฝังในพื้นหรืออยู่ใต้พื้น และสร้างพื้นลอยขึ้นภายหลัง โดย สายส่งกำลังระหว่างพื้น

1. สายส่งกำลังฝังสายไฟภายในพื้นหรือผนัง โดยตรง แบบนี้เรียกได้ว่าเป็น "วิธีการ" มากกว่าจะเรียกว่า "ระบบ" ทำได้โดยฝังสายไฟสายส่งกำลังไปพร้อม ๆ กับการ ก่อสร้างพื้น ซึ่งสายไฟจะอยู่ในท่อเดินสายอีกทีหนึ่ง ปกติเป็นท่อพลาสติกชนิดพิเศษ เพราะคงทนถาวรกว่าท่อโลหะ วิธีนี้จุดที่เป็นหลักไฟฟ้าได้กำหนดไว้แล้วตั้งแต่ เริ่มการออกแบบระบบ ไฟฟ้า และถ้าต้องการ เพิ่มวงจรขึ้นอีกต้อง เตรียมรางเดินสายไว้บนพื้น หรือ ไม่ก็ติดตั้งสายส่ง กำลังไว้บนพื้นโดยตรงเลย เพราะไม่มีการ เดินสายลวงหน้าตั้งแต่แรก วิธีนี้จะพบเห็นที่ใช้อยู่ สองแห่งคือ ที่พื้น และผนังซึ่งปลายสายจะสิ้นสุดที่ปลั๊ก

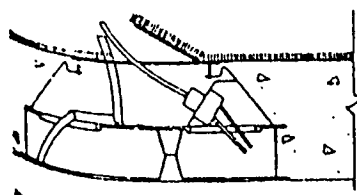
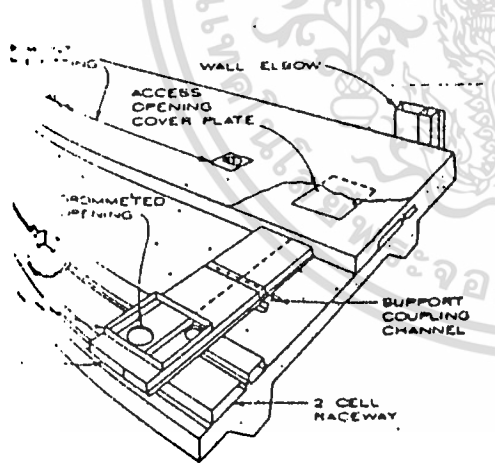
การส่งกำลังทางพื้น ใช้กันมากในสำนักงาน เล็ก ๆ หรือสำนักงานแบบเก่าที่มีผนังปิด กันส่วนทำงานโดยเฉพาะ ซึ่งยังคงติดตั้งวงจรต่าง ๆ ที่ผนัง ถ้าต้องการเพิ่มระบบ เข้าสู่พื้นที่



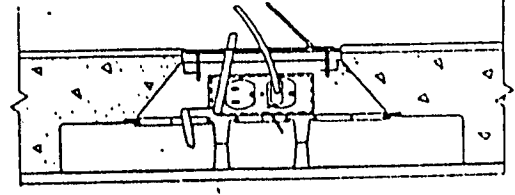
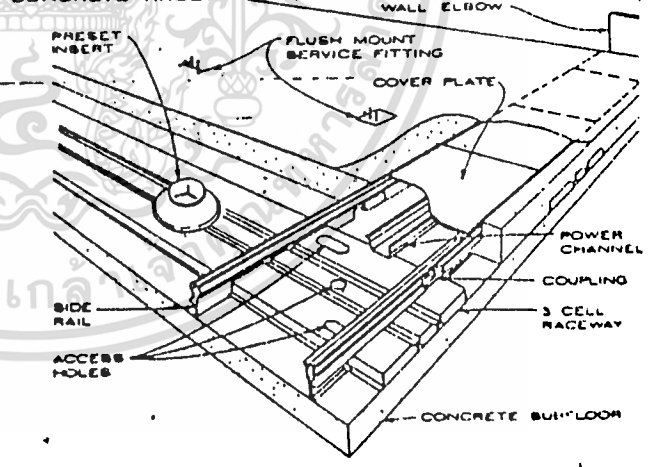
SECTION 1 TRENCH DUCT FOR STRUCTURAL DECK



SECTION 2 BOTTOMLESS TRENCH DUCT FOR PRECAST CONCRETE RACEWAY



SECTION 3 SYSTEM WITH TWO-CELL METAL PRECAST INSERT



SECTION 4 BOTTOMLESS TRENCH DUCT WITH THREE-CELL METAL RACEWAY AND PRECAST INSERT

แสดงสายส่งกำลังทางพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น: ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและข้อความข้างต้นไว้เป็นข้อมูลเบื้องต้นเท่านั้น และไม่มีการรับประกันใดๆ

ที่ใหญ่ขึ้นจำเป็นจะต้องเตรียมรางเดินสายไฟดังที่กล่าวแล้ว ซึ่งผลก็คือเป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก เท่ากับว่าได้สร้างวงจรใหม่ขึ้น

2. สายส่งกำลังเดินในรางที่ฝังไว้ในพื้นหรืออยู่ใต้พื้น โดยการวางรางเดินสายเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้าง ถ้าเป็นแบบที่รางฝังในพื้นก็จะวางรางขนานกันไปตลอดพื้นที่ห่างกันประมาณ 1.20-1.80 นิ้ว (4-6") เมื่อต้องการติดตั้งวงจรใหม่ก็เจาะพื้นบริเวณรางเดินสายและถ้าเป็นแบบที่รางเดินสายอยู่ใต้พื้นก็ต้องเจาะทะลุพื้นมาเพื่อติดตั้งวงจรอีกที่หนึ่ง จะทำเป็นกล่องหรือฐานสำหรับปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์อยู่ด้วยกัน ต่อมาได้มีการออกแบบวงจรฝังในพื้นที่รวม เป็นส่วนหนึ่งของรางเดินสาย ทำให้พื้นที่เรียบเสมอกับพื้น ไม่เป็นกล่องเกะกะ และยังคงเรียบร้อยกว่าแบบแรก ลักษณะนี้เรียกว่า Flush Floor Outbox เวลาใช้ก็เปิดพื้นส่วนนั้นซึ่งทำเป็นฝาปิดเปิดขึ้นแล้วเสียบปลั๊กไฟฟ้าเข้ากับวงจรดังกล่าว สายไฟที่ต่อขึ้นมาจะออกทางช่องที่ทำไว้แล้ว

การกำหนด Floor Outlet นิยมใช้ตารางกริด ซึ่งมีระยะประมาณ 1.20-1.80 เป็นมาตรฐาน ทั้งนี้เพื่อความยืดหยุ่นและปรับได้ทุกสภาวะของการเปลี่ยนแปลงการจัดสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานสมัยใหม่ วิธีเดินสายส่งกำลังระบบนี้ใช้งานสะดวก รวดเร็ว ทั้งมีความคล่องตัวสูง ไม่ต้องคอยเจาะพื้นสำหรับวงจรใหม่เนื่องจากได้เจาะเตรียมไว้ล่วงหน้าแล้ว โดยกำหนดเป็นตารางกริดดังกล่าว การบำรุงรักษาก็ง่ายกว่า และถึงแม้ค่าใช้จ่ายจะสิ้นเปลืองอยู่สักหน่อยแต่ก็ให้ผลคุ้มค่ากว่า ระบบนี้ได้มีการนำไปใช้ในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งและแบบ Landscape Office กันอย่างแพร่หลาย

3. สร้างพื้นลอยขึ้นภายหลัง โดยสายส่งกำลังอยู่ระหว่างพื้น ระบบนี้ติดตั้งได้โดยไม่มีขีดจำกัด และตลอดทั้งพื้นสามารถทำการใด ๆ กับพื้นได้อย่างทั่วถึง เช่น การเปิดหรือยกออกเพื่อที่จะวางหรือต่อสายไฟต่าง ๆ ที่ต้องการ ระบบพื้นลอยนี้ประกอบด้วยแผ่นพื้นวางอยู่บนคานโลหะแข็งแรง ลักษณะคานนี้จะวางบนพื้นโครงสร้างเดิมอีกทีหนึ่ง ส่วนภายในช่องระหว่างพื้นทั้งสองใช้เดินสายไฟฟ้าและสายโทรศัพท์ Floor ของพื้นลอยจะวางอยู่บนคาน (ฐาน)

ซึ่งสูงจากพื้นเดิมประมาณ 0.20-0.60 ซม. แผ่น Panel นี้สามารถทำให้เป็นลักษณะของ Modular Panel ได้

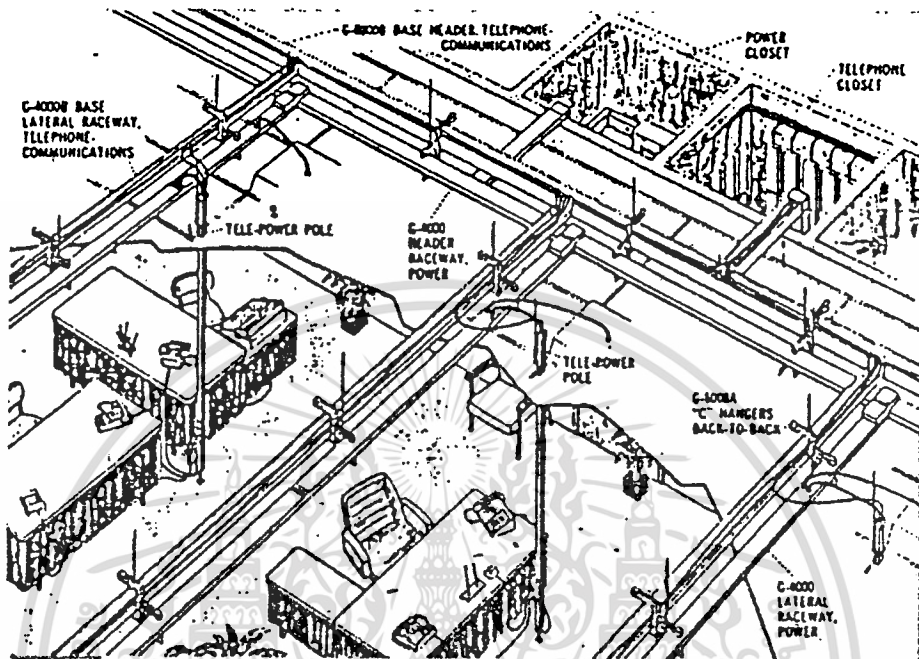
แผ่นพื้นอาจทำได้ด้วยโลหะหรือไม้ ผิวบนตกแต่งด้วยการบุพรมหรือกระเบื้องยาง แล้วแต่ความต้องการ เมื่อต้องการต่อสายไฟหรือติดตั้งวงจรก็ทำได้โดยผ่านทาง Panel วิธีนี้ สะดวกมาก เพราะการติดตั้ง Floor Outlet ทำได้ตลอดทั้งพื้น

ระบบติดตั้งพื้นแบบนี้ได้ริเริ่มจากการออกแบบพื้นภายในห้องคอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งต้องใช้สายไฟเป็นจำนวนมาก และมีความร้อนเกิดขึ้นก็จะแผ่กระจายไปได้ทั่วตลอดพื้น เนื่องจากพื้นระบบนี้การจัดวางฐานรองรับพื้นส่วนบนมีลักษณะคล้ายกับบานเกล็ดที่สามารถกระจายความร้อนไปได้ตลอด ทำให้ช่วยลดความร้อนที่เกิดจากเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

ระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดาน ระบบนี้สามารถส่งจ่ายกำลังได้ตรงจุดที่ต้องการ เช่น เหนือบริเวณที่ทำงานหรือต่อลงสู่ Partition และ Power Pole การติดตั้งระบบนี้สามารถควบคุมและดำเนินการได้โดยง่าย โดยการเดินสายไฟไปตามรางที่อยู่เหนือเพดาน เพียงแต่เดินผ้าเพดานส่วนที่ต้องการต่อสายไฟขึ้น เท่านั้นก็ทำการได้สะดวก ซึ่งง่ายกว่าการที่ต้องให้ทะเลขึ้นขึ้นมาเสียอีก

การจัดเตรียมวงจรก็สามารถใช้ระบบตารางกริดได้เช่นเดียวกับพื้น โดยกำหนดให้รางเดินสายที่อยู่เหนือเพดานมีความยาวประมาณ 1.80 ม. ในแต่ละจุดของวงจร การเดินสายส่งกำลังของระบบประกอบด้วยสายไฟฟ้าและสายส่งกำลังโทรศัพท์ซึ่งจะเดินแยกกันในเพดาน แต่เดินรวมลงในแต่ละช่องภายใน สำหรับกรณีนี้เนื่องจากการขยายหรือการเปลี่ยนแปลงของระบบไม่ได้มีผลต่อโครงสร้างพื้นเดิมเลย

ข้อเสียของระบบนี้เนื่องจากลักษณะของ Power Pole จะดูเกะกะและสุนทรียภาพภายในเสียไปบ้าง ซึ่งจะเห็นได้ชัดเมื่อใช้กับสำนักงานที่มีพื้นที่กว้างใหญ่มาก ๆ



ระบบเดินสายไฟภายในเฟอร์นิเจอร์ นอกจากระบบการเดินสายไฟส่งกำลังที่ได้กล่าวมาแล้วทั้งสองแบบก็ยังมีวิธีการที่ยังสามารถเดินสายประกอบกับตัวเฟอร์นิเจอร์และครุภัณฑ์อื่น ๆ โดยการติดตั้งสายไฟฟ้าและโทรศัพท์ไว้ภายในตัวเฟอร์นิเจอร์ การออกแบบจึงต้องปิดบังสายให้มีคิิด เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับระบบนี้ส่วนใหญ่จะเป็นโต๊ะทำงานและฉากกันระหว่างส่วนทำงาน ข้อดีของวิธีนี้ช่วยให้ไม่ต้องมีสายไฟพะรุงพะรัง รุ่มร่าม ตามพื้นบริเวณที่ทำงาน และวิธีนี้กระทำได้โดยต่อสายจากวงจรโดยตรงและจากที่เหนือเพดานแล้วต่อเข้ากับตัวเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งสามารถจะนำไปสู่จุดต่าง ๆ ได้ตามที่ต้องการ

การเดินสายไฟฟ้า จากระบบการส่งกำลังที่กล่าวมานั้นสามารถกล่าวถึงลักษณะของการเดินสายในอาคารหนึ่งที่มีแรงเคลื่อนไฟฟ้าไม่เกิน 600 โวลต์ อาจเดินสายตามวิธีต่าง ๆ แล้วแต่ความเหมาะสม ความต้องการ ตลอดจนงบประมาณในการติดตั้ง ประเภทของการเดินสายไฟฟ้าต่าง ๆ มีดังนี้

1. เดินสายในท่อแข็ง การเดินสายแบบนี้ใช้ท่อเหล็กพิเศษ เป็นสิ่งรองรับสายไฟ โดยให้สายไฟเดินหรือสวมอยู่ในท่อ ท่ออาจวางในที่โล่ง ติดฝาผนัง แขนงบนเพดาน โครงหลังคา หรือซ่อนอยู่ใต้ถุนอาคาร ช่องค่อสายมีกล่องหรืออาจปล่อยเป็นช่วงหัวต่อไว้สำหรับเป็นปลั๊กหรือปลายสาย ความมุ่งหมายในการเดินท่อแบบนี้เพื่อป้องกันการฉีกขาดหรือทำให้สายขาดได้ง่าย การเดินท่อแบบนี้ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม อาคารกันไฟ โรงเครื่องยนต์ ฉะนั้นงานพวกนี้เป็นงานหนัก อาจทำให้สายขาดได้ง่าย จึงต้องมีท่อป้องกัน

2. เดินสายในท่ออ่อน สายไฟเดินในท่ออ่อนมีลักษณะการเดิน เหมือนกับการเดินสายในท่อแข็ง ต่างกันแต่ชนิดของท่อ เท่านั้นเอง ติดตั้งได้ทั้งแบบซ่อนสายและที่โล่ง แต่ไม่เดินในคอนกรีตในท้อง

3. เดินสายใน Armer Cable เป็นสายพิเศษมีลักษณะเหมือนท่ออ่อนเป็นเหล็กปล้องเกลียว ซึ่งล้อมรอบภายนอกฉนวน ใช้เดินสายในที่ชื้นหรือในตึกทนไฟระหว่างก่อสร้าง อาจวางตามช่วงแผ่นอิฐ กระเบื้อง มักเดินในบ้านพัก สำนักงาน และที่เก็บของ

4. เดินสายไฟในท่อพิเศษ ท่อชนิดนี้เป็นท่อเหล็กที่เล็กกว่าท่อเหล็กแข็ง ใช้เดินสายแรงเคลื่อนต่ำกว่า 300 โวลต์ การใช้งานวางสายในที่โล่งหรือซ่อนสายในคอนกรีต ผนังหิน ไม่ควรวางในที่ที่มีสิ่งของหนัก ๆ ผ่าน ในที่เกิดสนิมได้ง่าย เว้นแต่ทำพิเศษกันสนิมและเดินสายในอาคารซึ่งมีการเปลี่ยนสายบ่อย ๆ

5. สายเคเบิลมีฉนวนหุ้ม สายชนิดนี้อาจมีสายอยู่ 2-3 สาย ซึ่งอยู่ในฉนวนเดียวกัน สายหุ้มแต่ละเส้นอาจเป็นยางปนด้ายถักหรือไฟเบอร์ สายชนิดนี้ทนความร้อนได้ 20 องศาฟาเรนไฮต์ และใช้กับไฟไม่เกิน 300 โวลต์ การใช้งานอาจเดินซ่อนสายหรือสายเปิดโล่งได้ เดินในพื้นที่แห้ง ไม่เดินในคอนกรีตหรือกำแพงดิน จะเดินสายนี้ก็ต่อเมื่อมีงบน้อย เดินในบ้านพักอาศัย โรงเก็บของขนาดเล็ก ๆ หรือใช้เดินสายขยายวงจร

6. เดินสายโดยมีฝารางท่อ อาจเป็นแบบรางท่อแบบโลหะหรือโลหะ การเดินสายแบบนี้อาจวางบนพื้นหรือใต้พื้นก็ได้ สำหรับราง เล็กต่อถ้าวางกับพื้นใช้ไฟไม่เกิน 300 โวลต์ เดินสายในที่โล่งแจ้ง (แห้ง) ในที่อันตรายทาง เครื่องกลต่างๆหรือในที่เกิดสนิมง่าย หรือเดินสายเพิ่มเติมต่อไปยังปลั๊ก เพื่อสะดวกในการเปลี่ยนแปลงสำหรับวางใต้พื้น ติดตั้งในอาคารทนไฟในที่แห้งไม่เป็นสนิมและอันตรายทาง เครื่องกลต่างๆ หรือใช้เพิ่มเติมวงจร โทรศัพท์ หรือปลั๊กสำหรับ เครื่องจักร

7. เดินสายลอย ได้แก่การเดินสายลอยไม่มีสิ่งหนึ่งสิ่งใดรองอยู่ โดยใช้ทุกปะกับ ลูกตุ้มหรือถ่วงแก้ว และใช้สายวัดอุณหภูมิ

ในอาคารขนาดย่อม เมืองไทยนิยมการเดินสายแบบนี้มากที่สุด สำหรับการติดตั้งสามารถเดินในที่ใด ๆ ได้ทั้งนั้น นอกจากมันโคเคชั่น ทางเลื่อน บันจั้น พื้นี่อันตรายจากทาง เครื่องกลต่าง ๆ โรงเก็บรถทางการค้า โรงภาพยนตร์

การวางสายในอาคารพาณิชย์ อาคารประเภทนี้ควรวางสายบนพื้นและใช้วางครอบเหล็ก ใช้สาย Amer Cable การวางอาศัยลักษณะความเหมาะสมคือ วางโดยใช้รางครอบเหล็ก เหมาะสำหรับวางในที่โล่งแจ้งและต้องการความ เรียบร้อย และวางโดยใช้ Armer Cable ในทางปฏิบัติใช้วิธีนี้มากที่สุด และใช้กับอาคารที่ตกแต่งแล้ว

การวางสายในสำนักงาน ตึกสาธารณะ ซึ่งสิ่งเหล่านี้สร้างด้วยวัสดุที่ทนไฟ โดยการวางสายในท่อเหล็กแข็ง ฉะนั้นราคาของมันแพงมาก จึงต้องเดินสายให้ถาวรที่สุด การเดินสายสำหรับตึกอาคารอุตสาหกรรม สายบ่อนใช้เดินโดยวางสายในท่อเหล็กแข็งหรือเหล็กอ่อน ส่วนวงจรแยกเดินสายแบบสายเปิดโล่ง

ฟิวส์ เป็นเครื่องมือป้องกันการใช้กระแสไฟฟ้าเกินขนาด ฟิวส์แบ่งตามหน้าที่ของ มันออกเป็น 5 ชนิดคือ Link fuse, Standard Plug fuse, Cartridge fuse, Time Lag fuse และฟิวส์ไฟแรงสูง

Link fuse เป็นเส้นลวดหรือโลหะที่มีจุดหลอมเหลวต่ำ และขาดเมื่อกระแสไฟเกินอัตรา

Standard Plug fuse ใช้สำหรับวงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ

Cartridge fuse ชนิดนี้มีหลอดแก้วหรือกระดาษหุ้ม ใช้สำหรับวงจรกับอุปกรณ์ไฟฟ้า

Time Lag fuse (ฟิวส์ล่าช้า) มีจุดหลอมเหลวสูง ทนกระแสได้ถึง 30 แอมแปร์

ฟิวส์ไฟแรงสูง ฟิวส์ชนิดนี้ยอมให้กระแสผ่านตั้งแต่ 600 แอมแปร์ขึ้นไป

ขนาดของฟิวส์ในวงจรอุปกรณ์ไฟฟ้ามีดังนี้

1. วงจรธรรมดา ปลั๊กเสียบ 15 แอมแปร์ สายเบอร์ 14 ฟิวส์ขนาด 15 แอมแปร์
2. วงจรใช้งานปานกลาง แรงเคลื่อน 125 โวลต์ สายขนาดเบอร์ 10 ฟิวส์ขนาด 25 แอมแปร์
3. ประเภทใช้งานหนัก สายเดี่ยววงจรใช้แบบ 3 สาย ไฟ 125-250 โวลต์ สายขนาดเบอร์ 10 ฟิวส์ 25 แอมแปร์ ปลั๊กใช้ 20 แอมแปร์ สูงขึ้นเล็กน้อย 25 แอมแปร์

ระบบควบคุมเสียง (Sound Control System)

เสียงที่เกิดขึ้นในส่วนต่าง ๆ ของอาคารนั้น ส่วนบริหารเป็นแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุด จึงต้องมีการควบคุมเสียงเพื่อมิให้รบกวนส่วนอื่น ๆ ของอาคาร หรือภายในส่วนบริหารเอง เช่น เสียงเพื่อการทำงาน เสียงพิมพ์ดีด กวาร์สนทนาในการติดต่องาน การประชุม

เป็นต้น ซึ่งผลที่ได้รับจากการเกิดเสียงรบกวนในอาคารสำนักงานคือ ทำให้เกิดความไม่สบาย
ก่อนความรำคาญ ทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน ทำให้การส่งหรือการรับ โดยการได้ยินเสียงพูด
ไม่ได้ผลเท่าที่ควร และประสิทธิภาพของการทำงานลดลง

เพราะฉะนั้น เสียงรบกวนจึง เป็นปัญหาหนึ่งในการจัดอาคารสำนักงานที่จำเป็นจะ
ต้องคำนึงถึงการเกิดปัญหาในเรื่อง เสียงนี้เกิดขึ้นได้หลายกรณีด้วยกัน แต่เราก็มีวิธีในการควบคุม
ซึ่งแยกออกเป็นหัวข้อใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ

การควบคุม เสียงภายใน คือการควบคุมการใช้เสียงภายในส่วนของการทำงานที่
ต้องมีการใช้เสียงต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับความดังที่พอเหมาะ และต้องป้องกันปัญหาในเรื่อง
การสะท้อน เสียงจากพื้น เพดาน ผนัง โดยการเลือกวัสดุที่จะใช้ให้มีคุณสมบัติในการดูดซับ
เสียงได้ จะทำให้ เสียงที่เราใช้นี้อยู่ในระดับที่สบายในการพูดหรือรับฟัง

การป้องกัน เสียงจากภายนอก กล่าวคือการปิดกั้นเสียงจากภายนอกหรือการหยุด -
เสียงจากภายนอก การกำจัดที่ต้นกำเนิดของ เสียงรบกวนนั้น นอกจากนั้นอาจเป็นการใช้สิ่ง
ประกอบอื่น ๆ เข้าช่วย

การกำจัดที่ต้นกำเนิด เสียง เช่น เสียงที่เกิดจากพิมพ์ดีดอาจจะสามารถจัดให้อยู่ใน
ส่วนแยกโดยเฉพาะสำหรับส่วนนั้น การใช้แผงดูดซับ เสียง การใช้วิธีการเลือก เครื่องมือที่มี
ประสิทธิภาพสูงในการทำงานโดยมีเสียงน้อยมาก ถึงแม้ว่าจะมีราคาค่อนข้างสูงก็ตาม แต่ก็คุ้ม
ค่ามากในการใช้สำหรับสำนักงานที่เดียว

การใช้วิธีการดูดซับ เสียง วิธีนี้ควรให้สิ่งที่ใช้ดูดซับ เสียงอยู่ใกล้ต้นกำเนิด เสียง
มากที่สุด หลักการในการใช้วิธีนี้คือ เสียงที่เกิดจากการกระทบ การอัด สามารถจะเก็บไว้
ได้อย่างดีถ้า เสียง เดินไปกระทบถูกวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับ เสียง

การดูดซับ เสียงจะมีวิธีการอยู่ 3 วิธีด้วยกันคือ การดูดซับ เสียงโดยตรง การดูด
ซับ เสียงโดยการสะท้อน และการดูดซับ เสียงโดยการกระจายเสียงออก

การดูดซับเสียงโดยตรงนั้นควรจัดวางให้ฉากดูดซับเสียงนั้นอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงมาก ๆ และอยู่โดยรอบ เพื่อจะดูดซับเสียงได้มากที่สุดก่อนที่จะกระจายออกไป

การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน เป็นการพัฒนามาจากแบบแรก แต่เป็นไปในลักษณะสองขั้นตอนคือ การสะท้อนเสียงที่เกิดขึ้นเข้าสู่ฉากดูดซับเสียง เช่น การใช้ฉากดูดซับเสียงที่มีความสูงเท่ากับประตูจะสามารถสะท้อนเสียงที่มีเข้าสู่ฉากดูดซับเสียงที่เพดานได้ดี

การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออกก็เป็นการใช้หลักเดียวกับการสะท้อนโดยการกระจายเสียงสะท้อนออกไปรอบ ๆ ด้าน โดยให้ม่าน พรม เพอร์นิเจอร์ สามารถดูดซับเสียงด้วย

ระบบควบคุมเสียงแบบ Masking Sound System

ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง ต้นเหตุที่ทำให้เกิดเสียง Blackground Noise โดยทั่วไปได้แก่คนและเครื่องมือเครื่องใช้ แต่ถ้าระดับเสียงที่เกิดขึ้นไม่เป็นระเบียบหรือฟังไม่ได้ศัพท์ก็เป็นเหตุให้การควบคุมความถี่ของเสียงไม่สม่ำเสมอ ก็คือการนำเอาระบบควบคุม Blackground Noise

การควบคุม Blackground Noise โดยใช้ระบบของ Masking Sound System ซึ่งมีลักษณะเป็นอุปกรณ์ที่ผลิตเสียงที่เป็น Blackground Noise ความถี่หนึ่งออกมา โดยมีระดับเสียงที่ต่ำ นุ่มนวลและสม่ำเสมอแผ่กระจายออกไป ซึ่งจะช่วยอำพรางเสียงรบกวนภายในที่เกิดขึ้น ทำให้เกิดการสมดุลย์ (Balance) ของเสียง วิธีนี้บางทีเรียกว่า Pink หรือ White Sound \

เครื่องมือที่ผลิตระบบเสียงดังกล่าวจะมีลักษณะเป็นกล่องแขวนอยู่บนเพดาน ซึ่งจะมีระบบควบคุมในแต่ละชั้นอยู่ที่ Service Core หลักสำคัญของการออกแบบเสียงระบบนี้ ต้นเสียงจะต้องไม่สังเกตเห็นได้ เพราะถ้าเป็นสิ่งที่ค้นหาหรือบอกกล่าวให้กระจ่างแล้วว่าเสียงเหล่านั้นเกิดจากต้นกำเนิดเสียงโดยอ้อมไม่เป็นการดีในเรื่องของจิตวิทยา เนื่องจากถือว่าเป็น

สิ่งรบกวนต่อผู้ใช้

การใช้ระบบ Masking Sound จะให้ผลดีอย่างมากเมื่อนำไปใช้ในบางจุดที่ต้องการ การ เช่น ในห้องเดียวสำหรับต้องการ Privacy แต่ถ้ามีระดับเสียงหลายความถี่ ผู้ใช้ส่วนใหญ่จะรู้สึกว่าเป็นสิ่งรบกวนและน่ารำคาญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำงานที่ต้องใช้ระยะเวลาอันยาวนาน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทางนี้จะไม่สนับสนุนให้ใช้

การควบคุมเสียงตามส่วนต่าง ๆ ภายในสำนักงาน (Office Acoustic Environment) มีวิธีการดังต่อไปนี้

1. การบดบังเสียงสะท้อนที่ เพดาน เพดาน โดยทั่วไปมีลักษณะของระนาบที่กว้างใหญ่และไม่มีสิ่งใดมาบดบังภายในระนาบที่กว้างใหญ่นั้น ฉะนั้นจึงเป็นส่วนสำคัญที่สุดใน การพิจารณาการบดบังเสียงสะท้อนหรือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เพราะถ้าหากเกิดการสะท้อนเสียงจาก เพดาน เสียงนั้นจะชัดเจนและไปได้ไกลกว่า เสียงที่สะท้อนจากส่วนอื่น ๆ ทั้งหมด

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นทำได้โดยการออกแบบเพดานระบบต่าง ๆ เช่น การติดตั้ง Vertical Baffle ใต้เพดานหรือเหนือเพดาน ออกแบบเพดานลักษณะ และระบบ เพดานธรรมชาติ (Flat Ceiling) และใช้วัสดุดูดซับเสียง

การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับระบบ เพดานควรมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.5 หรือมากกว่า อย่างไรก็ตาม ในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของวัสดุดูดซับเสียงกับเพดานควรมุ่งถึงระบบต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกับเพดานประกอบด้วย เช่น การใช้ดวงไฟและระบบปรับอากาศ เนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบครอบแสงส่วนใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนแสงอย่างหนึ่ง

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียงก็มีหลักการคล้ายกันและพรม คือเมื่อเสียงกระทบเพดาน เสียงบางส่วนจะผ่านเข้าไปในเพดานและบางส่วนจะถูกดูดซับไว้ เสียงที่ผ่านเข้าไปก็จะสะท้อนจากเพดานที่เป็นพื้นชั้นต่อไปกลับมายังเพดานเดิมอีกครั้ง อย่างไรก็ตาม เพดานทั้งหมดจะไม่ทำหน้าที่ดูดซับเสียงได้ เพราะว่าจะต้องมีส่วนประกอบอื่นรวมอยู่ด้วย เช่น

พรมปลายตัด (Cut Pile) จะมีสัมประสิทธิ์ของการดูดซับสูงกว่าชนิด Looped Pile เล็กน้อย (กรณีที่ยูนบนพื้นเดียวกัน) ความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทำพรมจะไม่มีผลต่อการดูดซับเสียงได้ถึง .70 ถ้าวัสดุที่ใช้รองยอมให้เสียงซึมผ่านอย่างเพียงพอ

การปูพรมสำหรับพื้นจึงจัดว่าเป็นการควบคุมเสียง (Sound Environment) ที่ทั่วไปภายในสำนักงาน (โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบ เปิดโล่ง ซึ่ง ในขณะที่เดียวกันก็มีพื้นที่เท่ากับการใช้ระบบป้องกันเสียงสะท้อนกับเพดาน (The Acoustic Ceiling System) ซึ่งนับว่ามีผลรองจากเพดาน

3. การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวที่ตั้งตรง (Acoustical for Vertical Surfaces) พื้นผิวที่ตั้งตรงได้แก่ผนัง หน้าต่าง ม่าน (Drapes) ฉากกั้นที่เคลื่อนย้ายได้ ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วยโต๊ะ เก้าอี้ และตู้เก็บเอกสาร ทั้งหมดเป็นสิ่งที่ควรพิจารณา เนื่องจากมีคุณสมบัติทั่วไปในการสะท้อนเสียง การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงก็เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ สัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุที่ใช้ควรจะมีประมาณ .75 หรือมากกว่า

การป้องกัน เสียงสะท้อนที่เกิดจากผนังสามารถแบ่งได้เป็นสองกรณีดังนี้

3.1 ผนังภายใน (Interior Wall) กรณีที่ต้องมีการกั้นผนัง ผนังเหล่านี้ควรจะดูดซับ เสียงมากกว่าสะท้อนเสียง วิธีง่าย ๆ ก็คือการใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงดังที่ได้กล่าวมาแล้ว แต่สำหรับระบบสำนักงานแบบกั้นห้อง เฉพาะการกั้นผนังจรด เพดานจริง หรือ การทำผนังสองชั้นก็เป็นวิธีที่ช่วยไม่ให้เสียง เดินผ่านไปห้องอื่นได้โดยง่าย

3.2 ผนังภายนอก ผนังภายนอกจะประกอบด้วยหน้าต่าง เป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งมีปัญหาการสะท้อนเสียงมาก เนื่องจากกระจก เป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติการสะท้อนเสียงได้มาก

วิธีการแก้ปัญหา เสียงสะท้อนที่เกิดจากกระจกอาจทำได้ดังนี้

วิธีที่ 1 ใช้ม่านเก็บเสียงที่ปิด-เปิดได้ (Acoustical Drapes) วิธีนี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับนักเพราะถ้าปิดม่านลงก็ไม่สามารถเห็นภายนอกได้ ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์ของการใช้หน้าต่างกระจก (กรณีที่เป็นการใช้กระจกผืนใหญ่แทนผนัง) แต่ถ้าเปิดม่านขึ้นก็จะเกิดการสะท้อนเสียงขึ้นภายใน

วิธีที่ 2 ออกแบบหน้าต่างกระจกให้เอียงทำมุมในตำแหน่งที่พอเหมาะ หรือให้เสียงสะท้อน เข้าสู่แผ่นดูดซับเสียงอีกทีหนึ่ง วิธีดังกล่าวนี้ว่าประสพผลมากกว่า อุปสรรคของวิธีนี้ก็คือทำให้ต้องเพิ่มความหนาของผนังภายนอกอาคาร ซึ่งย่อมมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างแน่นอน แต่ถึงอย่างไรก็ตาม ถ้าหากมีแนวโน้มที่สามารถจะทำได้วิธีดังกล่าวก็สมควรที่จะทำ

วิธีที่ 3 ใช้ม่านบังตาที่มีลักษณะคล้ายบานเกล็ด ปรับองศาของการปิด-เปิดได้ โดยติดตั้งตามแนวตั้ง (Vertical Blind) ซึ่งจะช่วยป้องกันการสะท้อนเสียงโดยตรงจากกระจกได้ นอกจากนั้นยังเป็นวิธีที่ประหยัดกว่าแบบอื่นอีกด้วย ม่านบังตาประเภทนี้เมื่อเปิดออกจะสามารถมองเห็นภายนอกได้อย่างต่อเนื่อง การติดตั้งก็ง่ายและสะดวก ทั้งยังเพิ่มความน่าดู ความเป็นระเบียบให้กับผนังโดยทั่วไป

วัสดุในการดูดซับเสียง การเลือกใช้วัสดุในการดูดซับเสียงที่มีอยู่ในท้องตลาดปัจจุบันนี้แบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้งแผ่นดูดซับเสียง เช่น เซฟริงบอร์ด เป็นต้น และพวกวัสดุที่มีรูพรุนโดยมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง
2. พวกฉาบและพ่นเป็นพลาสติกและวัสดุพวกเส้นใย (ไฟเบอร์) เพื่อใช้ฉาบหรือพ่นบนสิ่งที่ต้องการ
3. ชนิดที่เป็นผืนยืดหยุ่นได้ เช่นพวกไฟเบอร์ พรอม ฟองยาง

พรม	1.2
ผ้าม่านหนา	0.4-0.6
Plaster	0.025
คน	0.44
กระจกหรือแก้ว	0.025
Celotex	0.36
Hair Felt	0.75
ไม้ที่ทำน้ำมันวานิช	0.03
เก้าอี้ที่บุผ้า	0.03

ระบบป้องกันอัคคีภัย

ชนิดและประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย

เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (Portable Extinguisher) (เครื่องดับเพลิงชนิดถัง) เป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์มากที่สุดขณะที่เพลิง "เริ่ม" เกิด เวลาในช่วงนี้แต่ละวินาทีมีความหมาย เพลิงขนาดเล็กดับได้ไม่ยาก แต่ถ้าทิ้งไว้เดี๋ยวเดียวมันจะเติบโตเป็นเพลิงใหญ่ ดังนั้น เครื่องดับเพลิงชนิดถังแบบหิ้วจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยดับเพลิงตั้งแต่ยังไม่ใหญ่โต ลักษณะพิเศษคือสามารถหยิบใช้งานได้รวดเร็ว ขนาดบรรจุ 2-1/2 แกลลอน หรือน้ำหนัก 10-15 ปอนด์ ติดตั้งไว้ได้ทุกสถานที่ จึงเป็นที่นิยมกันมาก แบ่งตามลักษณะของสารที่ใช้ดับเพลิงได้ 6 ประเภทคือ น้ำธรรมดา (Plain Water) แบบคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbondioxide) แบบผงเคมีแห้ง (Dry Powder or Dry Chemical) แบบโฟม (Foam) แบบน้ำยาระเหยเร็ว (Vapourizing Ugutd) และ ระบบที่ใช้ก๊าซเฮลอน 1301

1. แบบน้ำธรรมดา ถึงแม้จะเป็นสารดับเพลิงประเภท ก. ได้ดีเยี่ยม เพราะเนื่องจากจะช่วยลดความร้อนแล้ว ใอน้ำยังทำหน้าที่คลุมเพลิงอีกด้วย แต่ถ้าไปใช้กับน้ำมันอาจ

ทำให้เพลิงขยายตัวกว้างขึ้น หรือถ้าเอาไปดับเพลิงอุปกรณ์ไฟฟ้าคนดับอาจถูกไฟฟ้าดูดตายได้
แล้วยังอาจทำให้ไฟช็อตเสียหายอุปกรณ์ทิ้งไปเลย

2. แบบคาร์บอนไดออกไซด์ ดับเพลิงที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ดีเนื่องจากเป็น
ก๊าซจึงแทรกซึมไปได้ทุกซอกทุกมุม คาร์บอนไดออกไซด์จะถูกฉีดออกมาในรูปของน้ำแข็งแห้ง มี
อุณหภูมิ เย็นจัด ทำหน้าที่ลดความร้อนได้เป็นอย่างดี สักครู่เดียวจะระเหยไปหมด ข้อควร
ระวังก็คืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ละเอียดอ่อน เมื่ออุณหภูมิลดลงอย่างรวดเร็วจากน้ำแข็งอาจ
เสียหายได้ และสำหรับห้องอับการที่ฉีดก๊าซประเภทนี้เข้าไปมาก ๆ จะทำให้คนฉีดขาด
ออกซิเจนไปด้วย (ระยะหวังผล 3 ฟุต) คาร์บอนไดออกไซด์หากใช้กับเพลิงประเภท ก.
เมื่อดับแล้วหากเพลิง "คุ" แดงอยู่ในเชื้อเพลิงจะกลับลุกขึ้นมาได้ใหม่

3. แบบผงเคมีแห้ง มีหลายชนิด ชนิดที่ใช้ตามสถานที่ทั่วไปมักจะใช้ดับเพลิงได้
ทั้ง ก, ข และ ค เรียกว่าเป็นพวก "มัลติเพอร์โพส" (Multipurpose) ผงเคมีจะทำ
หน้าที่คลุมให้เพลิงดับพร้อมทั้งทำหน้าที่ "เคลือบ" ป้องกันไม่ให้เพลิงกลับลุกขึ้นมาได้ใหม่ สาร
เคมีที่ใช้กันมากคือ โมโนแอม โมเนียมฟอสเฟต ผงเคมีที่ดีจะต้องผ่านกระบวนการที่เรียกว่า
ซิลิโคน (Siliconized) ทำให้ได้เม็ดของผงที่ละเอียด ซึ่งจะมีผลต่อการแทรกซึมเข้าไป
ในซอกเล็กซอกน้อยของผง ผงละเอียดมากจะแทรกง่าย นอกจากนี้ผงที่ดีจะต้องไม่แข็งตัว
ง่ายและไม่เสื่อมคุณภาพ

โปดัสเซียมไบคาร์บอเนต เป็นผงเคมีที่ถนัดทางดับเพลิงประเภท ข ภาษา
ท้องตลาดเรียกผงประเภทนี้ว่า "เพอร์เพิลเค" (Purple-K) เก่งกว่า "มัลติเพอร์โพส"
ถึงสามเท่า แต่ดับสารประเภท ก ไม่ได้ ผงเคมีอื่น ๆ เช่น โซเดียมไบคาร์บอเนต ดับเพลิง
ได้ทั้งประเภท ก, ข และ ค เช่นกัน สู้แบบแรกไม่ได้ แต่เหมาะสำหรับใช้ในท้องครัวเพราะ
ไม่เป็นพิษต่ออาหาร

ผง เคมีที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ไม่เป็นพิษกับผู้ใช้ เมื่อฉีดแล้วผงเคมีที่ตกค้างอยู่มีสภาพ คล้ายฝุ่นแป้ง บิดทำความสะอาดได้ ข้อควรระวังคือหากเอาไปฉีดอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ถึงแม้จะดับเพลิงได้โดยไม่เป็นอันตรายต่อคนฉีด แต่หลังจากนั้นผงอาจทำความสะอาดให้กับ อุปกรณ์จนยากแก่การทำความสะอาด

4. แอมโมเนีย ลักษณะเป็นฟอง อาจเกิดการทำปฏิกิริยาระหว่างสารเคมี (ส่วนมากจะพบในเครื่องดับเพลิงขนาดเล็ก) หรือเกิดจากการให้อากาศเข้าดีสารประกอบของแอมโมเนียให้ฟองลักษณะคล้ายฟองสบู่ เหมาะสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากน้ำมันเชื้อเพลิง ขณะดับเพลิงจะทำให้หน้าที่ยกตัวหน้าของน้ำมันไว้ทำให้ออกซิเจนเข้าไปทำปฏิกิริยาด้วยไม่ได้ นอกจากนี้แอมโมเนียยังมีน้ำอยู่ในตัว เป็นจำนวนมาก จึงช่วยลดความร้อนลงได้มากและดับเพลิงประเภท ก ได้มากเช่นกัน

5. แอมโมเนียระเหยเร็ว โดยมากเป็นพวก "ฮาโลจีเนต ไฮโดรคาร์บอน" (Halogenated Hydrocarbon) หรือเรียกว่าจำพวก "ฮาลอน" (Halon) เช่น BCF (ฮาลอน 1211), (ฮาลอน 1301) สารพวกนี้ดับเพลิงโดยการเข้าไปขวางกั้นกระบวนการสันดาป เมื่อฉีดออกมาในสภาพของก๊าซจึงแทรกซอนได้ดีและไม่สกปรก ฮาลอน 1301, 1211 มีคุณสมบัติดับเพลิงได้ฉับไวมากและไม่เป็นพิษ ข้อควรระวังคือไม่เหมาะสำหรับดับเพลิงในที่แจ้งหรือที่มีลม ดับเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่เป็นของแข็ง เป็นขี้มู เช่น กองฟางได้ยังไม่ดี เพลิงยังคงคุอยู่ และลุกติดกลับขึ้นมาได้ใหม่

คาร์บอนเตตระคลอไรด์ เป็นฮาลอนอย่างหนึ่ง ท่านอาจจะคุ้นเมื่อพูดถึงน้ำยาชนิดนี้ที่ใช้ใส่ลูกแก้วสำหรับไขว้างเข้าสู่กองเพลิง เป็นลูกสีแดง แต่ก๊าซที่เกิดเป็นก๊าซพิษ (คลอรีน)

สมัยก่อน เครื่องดับเพลิงที่ใช้กันมากคือแบบกรดโซดา เมื่อเวลาใช้ต้องหว่านถึงให้กรดกับ โซดาผสมทำปฏิกิริยากันทำให้เกิดก๊าซความดันสูง ดันน้ำออกมาฉับ ดับเพลิงลักษณะตัวถัง เป็นรูปกรวยสามเหลี่ยม

อีกแบบที่ใช้มาก เช่นกันคือ แบบโหมที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมี เมื่อเวลาใช้ต้องคว่ำถัง เพื่อให้สามารถทำปฏิกิริยากัน เกิดโหมความดันสูงฉีดออกมา แบบนี้ใช้มากตามบิมน้ำมัน เพราะเพลิงที่เกิดจากน้ำมันใช้โหมดับได้ดี

เครื่องดับเพลิงแบบผงเคมีและแบบคาร์บอนไดออกไซด์ใช้มากตามสำนักงานและโรงแรม เพราะใช้ง่ายและสะดวกกว่ามาก เพียงแค่ดึงสลักแล้วบีบมือที่หัวผงเคมีหรือคาร์บอนไดออกไซด์จะฉีดออกมาทันที โดยเฉพาะห้องที่มีอุปกรณ์ไฟฟ้าส่วนมากจะใช้แบบคาร์บอนไดออกไซด์ เครื่องดับเพลิงแบบผงเคมี เครื่องไหนดับอะไรได้บ้าง สังเกตได้ง่าย ๆ จากสัญลักษณ์ ก, ข หรือ ค ที่ข้างตัวถัง

6. ระบบที่ใช้ก๊าซเฮลอน 1301 เหมาะกับห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องเก็บทรัพย์สินที่มีราคาแพง และโดยเฉพาะอย่างยิ่งเหมาะสำหรับใช้ในห้องคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้เพราะเฮลอน 1301 เป็นก๊าซไม่เป็นพิษ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น

ระบบ Stand Pipe พร้อม Fire Horse โดยทั่วไปในต่างประเทศระบบป้องกันอัคคีภัยสาธารณะจะต้องจัดเตรียมพร้อมไว้สำหรับอาคารที่สูงไม่เกิน 7 ชั้น แต่ถ้าอาคารที่สูงเกินกว่า 7 ชั้น หรืออาคารที่รุดตบเพลิงเข้าถึงได้ยาก แม้จะมีความสูงไม่มาก เป็นหน้าที่ของเจ้าของอาคารต้องจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยภายในอาคาร ระบบที่ใช้ป้องกันโดยทั่วไปมักจะใช้ระบบเดินท่อดับเพลิง (Stand Pipe) พร้อมหัวฉีด (Fire Horse)

การติดตั้งท่อยืนหรือท่อดับเพลิง (Stand Pipe or Lines) การติดตั้งท่อดับเพลิงภายในอาคารประกอบด้วยท่อยืนแนวตั้งซึ่งติดตั้งจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ขึ้นไปถึงหลังคาหรือคาน้ำของอาคาร และทุก ๆ ชั้นจะมีหัวท่อจ่ายน้ำสำหรับสายสูบน้ำดับเพลิง เตรียมไว้ (Fire Horse) การเดินท่อดับเพลิงจะเดินให้ต่อเนื่องกันกับท่อน้ำใช้เพื่อว่าเครื่องสูบน้ำใช้ในอาคารหรือเครื่องสูบน้ำดับเพลิง หรือทั้งสองอาจสูบน้ำช่วยจ่ายได้ และมีท่อแยกชั้นล่างสุดจะต่อออกไปนอกกำแพงอาคารพร้อมด้วยหัวต่อแบบ Stamese

Connection เพื่อการต่อสายสูบลและเครื่องดับเพลิงของหน่วยดับเพลิงสาธารณะ (Municipal) ที่ท่อดับเพลิงจะมีการติดตั้ง Check Valver เพื่อป้องกันน้ำไหลจ่ายไปยังที่อื่น และเพื่อป้องกันน้ำไหลกลับไปยังจุดต่าง ๆ ได้ในเวลาเดียวกันอาคารที่สูงเกินกว่า 15 เมตรควรใช้ท่อโตไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว (10 ซม.) ตลอดความสูงท่อดับเพลิงควรถูกตั้งอยู่ในแนวที่ไม่ห่างจากจุดต่าง ๆ ที่จะใช้สายสูบล 100 ฟุต (30.00 เมตร) ต่อด้านหน้าไปถึงได้ภายในระยะ 30 ฟุต (9.00 เมตร) อนึ่ง หัวท่อจ่ายน้ำ (Outlet) สำหรับสายสูบลควรอยู่ในบริเวณห้องบันไดหรือใกล้กับบันไดหนีไฟเพื่อการต่อใช้ได้สะดวกในเวลาฉุกเฉิน และเพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดจากไฟไหม้

ท่อดับเพลิงที่เดินอยู่ในอาคารเราจำแนกออกเป็นสองประเภทคือ ประเภทไม่มีน้ำ (Dry) และประเภทมีน้ำ (Wet) ซึ่งการเรียกชื่อทั้งสองประเภทนี้ขึ้นอยู่กับสภาพที่ว่าจะมีน้ำอยู่ในท่อตลอดเวลาหรือไม่ ท่อประเภทไม่มีน้ำมักเลือกใช้อยู่ในพื้นที่ที่ในท่ออาจจะจับแข็งตัวได้ (สภาพในประเทศหนาว) น้ำที่ใช้ในการดับเพลิงที่จะจ่ายประเภทมีน้ำอาจจะต่อตรงจากท่อเมนสาธารณะได้ ถ้าความดันของน้ำที่หัวท่อจ่ายน้ำสำหรับสายสูบลตัวที่อยู่สูงสุดมีความดันไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และน้ำจากท่อภายในอาคารระยะ 60 เมตร (200 ฟุต) มีอัตราการไหล 500 แกลลอนต่อนาที ถ้าท่อจากถังเก็บน้ำสูบล (Gravity tank) จะต้องมีส่วนเก็บน้ำสำหรับดับเพลิงไม่น้อยกว่า 5,000 แกลลอน และถ้าต่อจากถังอัดความดัน (Pressure Tank) จะต้องมีความจุของถังไม่น้อยกว่า 45 เมตร (450 ฟุต) จะต้องมีถังเก็บน้ำและเครื่องสูบน้ำดับเพลิงขนาดของเครื่องสูบลสำหรับท่อดับเพลิงปิด 10 ซม. (4 นิ้ว) จะต้องสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 500 แกลลอนต่อนาที และท่อเย็น 15 ซม. (6 นิ้ว) จะต้องสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 750 แกลลอนต่อนาที และสำหรับเครื่องสูบลที่ใช้กับท่อเย็น 2 นิ้ว หรือท่อเย็นที่โตกว่า 15 ซม. (6 นิ้ว) จะต้องสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 1,000 แกลลอนต่อนาที ในอาคารหลังหนึ่งที่มีท่อเย็นไม่เกิน 4 ท่อ ทุกท่อเย็นควรมีหัวต่อคู่ 1 ตัว และที่ด้านหน้าของอาคารที่ยาวเกินกว่า 15 เมตร จะต้องมีส่วนต่อคู่ติดตั้งไว้ด้วย และที่ระหว่างหัวต่อคู่และท่อเย็นจะต้องไม่มีประตูหรืออุปกรณ์ควบคุมการไหลของน้ำ (Gate of Control Valves) ติดตั้งอยู่

โดยทั่วไปอาคารที่มีขนาดสูงจะต้องมีการแบ่ง เขตโซนสำหรับท่อขึ้นหรือท่อดับเพลิง ในระบบส่งน้ำช่วง (Relay System) ทั้งนี้เพื่อให้ความดันของน้ำที่หัวท่อของน้ำจ่ายน้ำ สำหรับสายสูบลูกตั้งที่ การกำหนดเขตโซนสำหรับท่อขึ้นดับเพลิง ใช้แบ่งกำหนดเช่นเดียวกับ การแบ่ง เขตโซนท่อน้ำใช้ ทั้งนี้เพื่อให้ใช้ถึงเก็บน้ำ เครื่องสูบล และการทำงานสำหรับเดิน ท่อด้วยกันได้ เครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะวางอยู่ที่พื้นล่างหรือ Basekment และที่พื้นชั้นถัดลงมา จากถึงเก็บน้ำตามโซนต่าง ๆ

เครื่องสูบลที่พื้นชั้นล่างจะสูบน้ำที่สำรองสำหรับเพลิงจากถังพักน้ำเพื่อจ่ายไปยังท่อขึ้น ตามโซนต่าง ๆ ที่อยู่เหนือขึ้นไป จากถึงพักท่อของทุก ๆ โซนจะต่อขึ้นไปยังถึงเก็บน้ำในโซนที่ อยู่เหนือขึ้นไป ฉะนั้นแม้ว่าที่ถึงเก็บ เหล่านี้จะมีน้ำจากเครื่องสูบน้ำที่พื้นชั้นล่าง

ส่วนดับเพลิง (Fire Extinguishing System) ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ ดับเพลิงที่อาจเกิดขึ้น อุปกรณ์โดยทั่วไปแสดงไว้คือ มีสารดับเพลิงที่เหมาะสมสำหรับลักษณะ การใช้งานนั้น ๆ มีท่อต่อจากถังไปยังหัวฉีด (Nozzie) ที่ถูกวางให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม เมื่อเกิดเพลิงไหม้ แผงควบคุม (Control Panel) จากระบบส่วนเตือนภัยนี้จะส่งสัญญาณมา ที่ถึงบรรจूसารดับเพลิงที่เกิดขึ้น

ในการออกแบบระบบป้องกันเพลิงอัคคีโณมิตีจะต้องออกแบบให้ระยะเวลาตั้งแต่ อุปกรณ์ตรวจดับเพลิงทำงานจนกระทั่งสารดับเพลิงฉีดออกมาทำให้เพลิงดับกินเวลาสั้นที่สุด แสดงให้เห็นส่วนเตือนภัยและส่วนดับเพลิงมารวมกัน เป็นระบบป้องกันเพลิงอัคคีโณมิตีของ ระบบป้องกันเพลิงอัคคีโณมิตี

เพื่อที่จะให้ระบบป้องกันเพลิงอัคคีโณมิตีสามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดสำหรับแต่ละงาน ระบบป้องกันเพลิงอัคคีโณมิตีจึงต้องออกแบบเฉพาะแต่ละงาน ตั้งแต่การ เลือกชนิดของอุปกรณ์ตรวจดับเพลิงสำหรับส่วนเตือนภัย และการเลือกชนิดของสาร

หัวท่อจ่ายน้ำโดยทั่วไปจะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง $2\frac{1}{2}$ นิ้ว และใช้สายสลับผ้าใบ (Limen) $\frac{1}{2}$ นิ้ว หัวท่อดับเพลิงทำด้วยเหล็กอาบสังกะสี (Galvanized Wrought Iron) ซึ่งสามารถทนแรงดันได้ถึง 100 ปอนด์ (67 กก./ชม.) โดยไม่คิดรวมความกดอันเกิดจากความสูงของน้ำในท่อขึ้นและที่หัวจ่ายน้ำทุกแห่งมักจะกำหนดความดันไว้ให้คงที่สูงสุด 50 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และถ้ามีความดันของน้ำเกินกำหนดให้ใช้อุปกรณ์ควบคุมลดความดัน

ชนิดท่อจ่ายน้ำแบ่งเป็น 5 ประเภทคือ แบบท่อเปียก (Wet Pipe System); แบบท่อแห้ง (Dry Pipe Sprinkler System); แบบฟรี-แอกชั่น; แบบดีลัดจ์ (Deluge System) และแบบแหล่งน้ำจำกัด (Limited Water Supply System)

แบบท่อเปียก (Wet Pipe System) แบบนี้เป็นแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุด การติดตั้งง่ายที่สุด ได้ผลดีและมีราคาถูก เหตุที่เรียกว่าแบบท่อเปียกเพราะภายในท่อน้ำที่วิ่งไปตามบริ เวณต่าง ๆ นั้นจะมีน้ำอยู่ในท่อและพร้อมที่จะฉีดออกมาจากหัวฉีดได้ทันที เมื่อเกิดเพลิงไหม้

หัวฉีดแบบสปริงทั่ว ๆ ไปมีหูดตะกั่วอุดรูของท่อน้ำอยู่ เมื่อตะกั่วโคนไฟเผาาก็จะละลายแล้วฉีดตัวเองออก น้ำก็จะพุ่งออกจากท่อน้ำกระทบแผ่นโลหะหักเหทิศทางน้ำและกระจายออกรวมตัวเป็นวงกว้าง สังเกตที่ท่อน้ำเมนจะมีวาล์วอยู่ 1 ตัวเรียกว่า "วาล์วเตือนภัย" (Alarm Valve) เมื่อหัวฉีดทำงานวาล์วนี้อันจะเปิดและจะมีน้ำส่วนหนึ่งวิ่งไปที่ระฆังน้ำและบีบให้ระฆังน้ำส่งเสียงเตือนภัย แสดงลักษณะวาล์วเตือนภัยแบบทั่วไปในประเทศหนาวมักจะใช้ เกลือกลิ เซอรินผสมเพื่อป้องกันน้ำท่วม

แบบท่อแห้ง (Dry Pipe Sprinkler System) แบบนี้นิยมใช้กันมากที่สุดในประเทศที่มีอากาศหนาวจัด ปกติในท่อจะมีอากาศอัดอยู่แทนน้ำจึงมีปัญหาเรื่องน้ำแข็งตัว อากาศที่อยู่ภายในท่อจะอัดด้วยความดันประมาณ 30-40 ปอนด์/ตร.นิ้ว เมื่อหัวสปริงเกลอร์ทำงาน อากาศจะถูกปล่อยออกที่หัวสปริงเกลอร์ทำให้ความดันของอากาศภายในท่อลดลง วาล์วซึ่งทำหน้าที่ควบคุมท่อน้ำ เมนซึ่งปกติถูกอากาศอัดให้ปิดอยู่ก็จะเปิดออก ทำให้น้ำเข้าสู่

ระบบและฉีดออกตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ให้น้ำไหลมายังหัวฉีด ดังนั้นในการออกแบบระบบท่อแห้งจึงต้องพยายามให้มีวาล์วควบคุมให้มากเพื่อลดระยะทางระหว่างวาล์วกับหัวฉีดให้สั้นลง ทำให้ เวลาที่เสียไปลดลง โดยมากมักจะนิยมออกแบบให้เวลาในการเดินทางของน้ำจากวาล์วไปยังหัวสปริง เกลอร์ไม่เกิน 60 วินาที

แบบฟรี-แอกชั่น ระบบนี้มีลักษณะคล้ายกับแบบแห้ง คือมีอากาศอยู่ในท่อแทนที่จะเป็นน้ำ อากาศจะมีความดันหรือไม่มีก็ได้ ระบบนี้ใช้อุปกรณ์ตรวจนับดับเพลิงในการตรวจดับเพลิง เมื่อเกิดเพลิงไหม้ขึ้น อุปกรณ์ตรวจจับดับเพลิงจะส่งสัญญาณไปทำให้วาล์วเปิดและส่งน้ำเข้าระบบ เมื่อหัวสปริง เกลอร์ถูกไฟเผาหน้าก็จะฉีดออกมาทันทีทำให้ไม่เสียเวลาช่วงน้ำที่เดินทางมา

แบบดีลัดจ์ (Deluge System) แบบนี้คล้ายกับแบบฟรี-แอกชั่น เพียงแต่หัวสปริง เกลอร์ทุกหัว เปิดอยู่และพร้อมที่จะฉีดน้ำได้ตลอดเวลา เมื่ออุปกรณ์ตรวจจับเพลิงส่งสัญญาณไปทำให้วาล์วเปิด น้ำจะไหลเข้าระบบและฉีดออกที่หัวสปริง เกลอร์ทั้งหมดทุกหัว

แบบแหล่งน้ำจำกัด (Limited Water Supply System) แบบนี้อาจจะเป็นแบบใดแบบหนึ่งใน 4 แบบที่กล่าวมาแล้ว เพียงแค่แหล่งน้ำที่มีปริมาณจำกัดเท่านั้น ใช้ในการป้องกันอุบัติเหตุเฉพาะบางอย่างเป็นจุด ๆ โดยเฉพาะ เช่น ถังเก็บสารเคมี เป็นต้น

ลักษณะของหัวสปริง เกลอร์ หัวสปริง เกลอร์มีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันหลายแบบแล้วแต่ลักษณะงานและการออกแบบของผู้ผลิต ในปัจจุบันหัวสปริง เกลอร์ถูกออกแบบให้สามารถกลมกลืนกับภายในอาคารได้

อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ยื่นฝาปิดท่อน้ำที่หัวสปริง เกลอร์ นอกจากจะใช้ชุดตะกั่วแล้ว ยังมีบางชนิดที่ใช้กะเปาะแก้วบรรจุสารเคมี ซึ่งจะขยายตัวและทำให้กะเปาะแก้วแตกเมื่อโดนไฟเผา (Quartzoid Bulb) นอกจากนี้ยังมีหัวลักษณะอื่น ๆ อีก

ชนิดของหัวสปริงเกลอร์ แบ่งตามลักษณะได้ 3 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ ชนิดหัวห้อย (Pendent Type) นิยมใช้กันโดยทั่วไป ชนิดหัวหงาย (Uprisht Type) มักจะใช้ในบริเวณที่มีเครื่องหรือของวางสูง ๆ หากใช้หัวห้อยอาจจะโดนกระแทกเสียหายได้ เช่น โรงงาน และชนิดฝังในฝ้า (Peush Type) มักใช้ในอาคารที่ต้องการความสวยงาม

มีสปริงเกลอร์น้ำเป็นระบบดับเพลิงอัตโนมัติชนิดหนึ่ง ในสมัยแรก ๆ ลักษณะของสปริงเกลอร์ใช้ท่อน้ำเจาะรูซึ่งอยู่ตามบริเวณต่าง ๆ ของอาคาร เมื่อเกิดเพลิงไหม้ยามจะเปิดก๊อกน้ำและน้ำจะฉีดออกมาตามท่อน้ำที่เจาะรู ต่อมาจึงได้มีการพัฒนาหัวฉีดน้ำขึ้นแทนที่จะเจาะรูไว้เฉย ๆ ซึ่งจะทำการฉีดน้ำได้โดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิในบริเวณนั้นสูงจนถึงจุดที่กำหนดไว้ ในปัจจุบันสปริงเกลอร์น้ำได้พัฒนาถึงขั้นที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยในการตรวจจับเพลิงและบังคับให้หัวสปริงเกลอร์ฉีดน้ำออกมา ทำให้สามารถดับเพลิงได้ตั้งแต่เมื่อเพลิงเริ่มเกิด

นอกจากนี้แล้ว ในปัจจุบันยังมีสปริงเกลอร์ที่ใช้สารอื่น ๆ ในการดับเพลิงอีกด้วย เช่น โฟม (จัดอยู่ในพวกสปริงเกลอร์น้ำเหมือนกัน) ผงเคมี คาร์บอนไดออกไซด์ เฮลอน ระบบดับเพลิงเหล่านี้มีความสำคัญมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคาร สำนักงาน หรืออาคารใหญ่ ๆ

ระบบสปริงเกลอร์ได้จัดการเดินท่อน้ำไว้เหนือฝ้าเพดานไปตามจุดต่าง ๆ ของอาคารที่อาจเกิดเพลิงไหม้ได้ ตามท่อน้ำระยะต่าง ๆ จะมีหัวติดตั้งไว้ โดยมีระยะห่างระหว่างหัวไม่เกิน 15 ฟุต ซึ่งระยะห่างของหัวสปริงเกลอร์จะขึ้นอยู่กับสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้คือ วัสดุที่ใช้ในอาคารสามารถทนไฟได้มากน้อยแค่ไหน โครงสร้างของอาคารซึ่งได้แก่ระยะห่างของตงและคาน ประเภทของการใช้อาหาร และการใช้พื้นที่และขนาดของห้อง

เมื่อหัวสปริงเกลอร์ทำการฉีดน้ำ น้ำที่พุ่งฉีดออกมาจะมีลักษณะเหมือนนม ปริมาณของน้ำที่ฉีดและรัศมีของการฉีดขึ้นอยู่กับความดันของน้ำที่หัวสปริงเกลอร์ หัวสปริงเกลอร์ที่นิยมใช้กันมากที่สุดจะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อน้ำเข้าหัว $\frac{1}{2}$ นิ้ว ความดันของน้ำที่หัวประมาณ

15 ปอนด์/ตร.นิ้ว และปริมาณของน้ำที่ฉีดประมาณ 22 แกลลอน/นาที

สำหรับลักษณะการคลุมพื้นที่ของสปริง เกลอร์นั้นถูกกำหนด เป็นมาตรฐานไว้ดังนี้
 เพลิงประเภทเบา สปริง เกลอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมา เป็นปริมาตรประมาณ 130-225 ตร.ฟุต
 เพลิงประเภทกลาง สปริง เกลอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมา เป็นปริมาตรประมาณ 100-130
 ตร.ฟุต และเพลิงประเภทรุนแรง สปริง เกลอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมา เป็นปริมาตรประมาณ 90
 ตร.ฟุต

ระบบปรับอากาศ

การปรับอากาศหมายถึงการควบคุมอุณหภูมิ การเคลื่อนไหว ความชื้น และความบริสุทธิ์ของบรรยากาศใน เนื้อที่จำกัดที่ใดที่หนึ่ง ซึ่งมีส่วนประกอบคือ ส่วนสกัดอากาศหรือเพิ่มความดัน (Compressor) ส่วนระบายความร้อน (Condensing Unit) ลั่นลดความร้อน (Expansion Valve) และส่วนทำความเย็น (Fan Coil Unit) สำหรับเครื่องขนาดเล็ก (Air Handling Unit) สำหรับ เครื่องขนาดใหญ่

หลักการทำความ เย็นโดยทั่วไป

หลักการทำความ เย็น โดยทั่วไปจะประกอบด้วยวงจรน้ำยาซึ่งมีอยู่สองส่วน ส่วนหนึ่ง จะมีความดันสูง อีกส่วนหนึ่งมีความดันต่ำ

ส่วนที่ระบายความร้อนจะอยู่ในส่วนที่มีความดันสูง และส่วนที่ทำความ เย็นจะอยู่ใน ภาควที่มีความดันต่ำ โดยมีคอมเพรสเซอร์คั่นอยู่ระหว่างภาควที่มีความกดดันต่ำ ไปยังภาควที่มีความ ดันที่สูง และลั่นความดันจะอยู่ระหว่างภาควที่มีความดันสูง ไปยังภาควที่มีความดันต่ำ

น้ำยาก่อนที่จะผ่านลั่นความดันจะมีสภาพ เป็นของ เหลวที่มีความดันสูง เมื่อผ่านลั่นลด ความดันแล้วจะแปรสภาพ เป็นละอองน้ำยาที่มีความดันต่ำ และจะระเหยกลายเป็นไประอบ ทั้งดูดความร้อนเข้ามา ทำให้ส่วนที่ทำความ เย็นมีอุณหภูมิต่ำลง

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความเย็นจากส่วนที่ทำความเย็นสำหรับการปรับอากาศคือ ลม และน้ำ เช่นเดียวกับตัวกลางที่จะช่วยระบายความร้อนออกจากส่วนที่จะระบายความร้อนจะเป็นลมหรือน้ำก็ได้ "ตัวกลาง" นี้จะเป็นตัวกำหนดข้อแตกต่างระหว่างระบบปรับอากาศชนิดต่าง ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ ระบบ Window System; Split System และชนิด Chilled System ซึ่งแบ่งเป็นชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ (Chilled Water System) กับชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เรียกว่า Air Cooled Water Chilled Water System

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความเย็นระบบหน้าต่างและระบบแยกส่วนคือลม ซึ่งเครื่องจะทำให้ตัวลมเย็นเสียก่อนแล้วเป่าเข้าไปในห้องโดยตรง ส่วนระบบчилเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำจะทำน้ำให้เป็นเย็นเสียก่อนแล้วจึงส่งน้ำเย็นด้วยปั๊มน้ำเข้าไปยังเครื่องส่งลมเย็นในห้อง ซึ่งจะทำหน้าที่ดูดลมภายในห้องเข้ามาผ่านท่อน้ำเย็น แล้วเป่าออกไปเป็นลมเย็นอีกทีหนึ่ง น้ำที่ระบายความร้อนจะทิ้งไปเลย หรือนำกลับมาใช้ใหม่ก็ได้โดยใช่ (ทำหน้าที่ช่วยทำให้น้ำเย็นลงก่อนที่จะหมุนเวียนไประบายความร้อนที่เครื่องใหม่อีก) โดยมีปั๊มน้ำเป็นอุปกรณ์ช่วยให้น้ำหมุนเวียน

ระบบปรับอากาศสำหรับอาคารขนาดใหญ่ สามารถแบ่งออกตามพื้นที่ใช้สอยและลักษณะอาคารได้ 4 ระบบคือ แอร์สปลิต, แอร์หน้าต่าง, чилเลอร์ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Chilled Water System) และчилเลอร์ระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Chilled Water System)

ข้อดีและข้อเสียของแต่ละระบบมีดังนี้

1. แอร์หน้าต่างราคาถูก ติดตั้งง่าย และสามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ง่าย
2. แต่มีข้อเสียที่ว่าไม่สวยงาม มีเสียงดังรบกวน ในอาคารใหญ่ ๆ จำเป็นจะต้องมีวิศวกรควบคุม ดังนั้นการใช้แอร์แบบหน้าต่างจึงยุ่งยากเพราะการซ่อมบำรุงรักษา

กระจาย ไม่สามารถรวมไว้จุดเดียวได้

3. แอร์สปลิทขนาดเครื่องตั้งแต่ 20,000 บีทียู/เซนติเมตรขึ้นไป ราคาพอ ๆ กับแอร์หน้าต่าง เจียบกว่า แต่ติดตั้งยุ่งยากและโยกย้ายลำบากกว่าแอร์แบบหน้าต่าง

4. ซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เหมาะสำหรับบ้านที่มีสถานที่ติดตั้งเครื่องระบายความร้อนอยู่ห่างจากตัวบ้านมาก

เปรียบเทียบแอร์สปลิทกับซิลเลอร์ สำหรับงานขนาดเล็กมักนิยมใช้แอร์สปลิทมากกว่า เพราะติดตั้งง่ายและราคาถูกกว่า แต่แอร์สปลิทมีข้อจำกัดที่ความยาวของท่อน้ำยาซึ่งยาวมากมักไม่ได้ (ดีที่สุดประมาณ 6 เมตร) เนื่องจากปัญหาเรื่องกำลังคอมเพรสเซอร์ และมีปัญหาที่เกิดจากการที่น้ำมันหล่อลื่นที่ปนไปกับน้ำยาซึ่งวิ่งไปแล้วไม่กลับมาและตกค้างอยู่ เพราะท่อน้ำยายาวมาก และอาจทำให้คอมเพรสเซอร์ไหม้ได้ นอกจากนี้เครื่องระบายความร้อนเครื่องหนึ่ง ๆ ไม่ควรจะโยงกันกับเครื่องส่งลมเย็นนี้หลาย ๆ ตัว เพราะจะมีปัญหาเกี่ยวกับการกระจายน้ำยาไปยังเครื่องส่งลมเย็นนี้ แต่ละตัว เครื่องส่งลมเย็นทุกตัวที่ต่อโยงกันนี้จะต้องใช้พร้อมกัน และการควบคุมคุณภาพอุณหภูมิมีเพียงห้องเดียว การที่ท่อน้ำยายาวทำให้ต้องใช้เทคนิคการเดินท่อที่ถูกต้อง ราคาท่อและราคาน้ำยาแพง และโอกาสที่น้ำยาจะรั่วก็มีมากขึ้นอีกด้วย

ในการหลีกเลี่ยงการใช้ท่อน้ำยายาว ๆ นี้ อาจทำให้ได้โดยติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นไว้ไม่ห่างจากเครื่องระบายอากาศ เพื่อระบายความร้อนก็เป็นอันว่าพ้นอันตรายแล้ว จึงต่อท่อลมจากตัวเครื่องส่งลมเย็นนี้ไปยังบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ ท่อลมที่มีความยาวตั้งแต่ 10 เมตรจนถึง 40 เมตร หรืออาจจะมากกว่า แล้วแต่กำลังอัดลมของเครื่อง ท่อส่งลมยิ่งยาวก็ยิ่งจะต้องใช้มอเตอร์ที่มีแรงม้ามากขึ้น ปัญหาใหญ่ในการเดินท่อลมนี้ก็คือ กาวที่ท่อลมมีขนาดใหญ่ (ประมาณ 0.05 ตร.ม./ตัน สำหรับท่อส่งลมส่งและลมกลับทำให้กาวเดินท่อลมขาว ๆ ละมำมาก เพราะท่อต้องผจญกับสิ่งกัดขวางนานัปการ (ในการเดินท่อลมส่งยุ่งยากพอสมควร แต่การเดินท่อลมกลับซึ่งมีขนาดใหญ่ เช่นกันก็ยิ่งมีความยุ่งยากมากกว่า และในการติดตั้งเครื่องส่ง

ลมเย็นห่างจากบริ เวณปรับอากาศ หากจะให้ลมกลับไปยัง เครื่องส่งลม เย็น โดยไม่ให้ผ่าน บริ เวณอื่น ๆ ที่ไม่มีจุดประสงค์ที่จะปรับอากาศตั้งแต่แรกก็จะอาศัยท่อลมกลับ)

สำหรับซิลเลอร์ ซึ่งเป็นระบบที่ทำน้ำ เย็นแล้วจึงส่งน้ำ เย็นไปยัง เครื่องที่ส่งลม เย็น ต่าง ๆ ระยะห่างระหว่าง เครื่องส่งลม เย็นกับ เครื่องซิลเลอร์จะเป็นเท่าใดก็ได้ ถ้าไกลมากก็ เพียงแต่ใช้ปั๊มที่มีแรงดันสูงขึ้น และเพิ่มขนาดของท่อน้ำ เท่านั้นเอง ถึงราคาจะแพงขึ้นแต่ก็ไม่ เป็นผลจะทำให้ เครื่อง เสียได้ เครื่องซิลเลอร์ เครื่องหนึ่ง ๆ จะสามารถจ่ายน้ำ เย็นไปยัง เครื่องส่งลม เย็นได้หลาย ๆ ตัว

Water Cooled Chilled Water System เป็นระบบที่เหมาะสมกับ โรงแรม โรงพยาบาล และอาคารขนาดใหญ่อื่น ๆ

องค์ประกอบที่สำคัญของระบบปรับอากาศชนิดนี้คือ Compressor; Condenser; Fan; Filter Drier; Expansion; Cooler Tube; Low Temperature Cut-Off; Water Tube Temperature 45°F; Valve; Fan Coil และ Pump

หลักการของเครื่องปรับอากาศในระบบ Water Cooled Chilled Water System ก็คือ ส่งความเย็นไปตามท่อส่งโดยใช้น้ำเป็นตัวกลางนำ กล่าวคือเครื่องทำความ เย็นจะทำให้เย็นแล้วจึงส่งไปตามท่อซึ่งท่อหุ้มด้วยฉนวนไปยังส่วนต่าง ๆ ในอาคารที่ต้องการ ปรับอากาศโดยจะมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า Unit หรือ Air Handling Unit เปลี่ยนสภาพจาก น้ำ เย็นเป็นลมโดยผ่านน้ำ เย็นไปในคอยล์เล็ก ๆ ภายใน Fan Coil Unit นั้น และเป่าลม ผ่านคอยล์เป็นลม เย็นออกมา น้ำ เย็นจะหมุนเวียนกลับไปยัง เครื่องทำความ เย็นเพื่อให้เย็นขึ้น อีก ระบบนี้ให้การประหยัดในการปฏิบัติงาน อีกทั้ง Fan Coil นั้นสามารถให้ความเย็นได้ อย่างรวดเร็วและให้ความสะดวกในการเปิด-ปิด เฉพาะส่วนได้โดยแยก Fan Coil หลาย ๆ ตัว ตามจุดต่าง ๆ ควบคุมอุณหภูมิด้วย Thermostat ที่จะติดตั้งสำหรับตั้งอุณหภูมิของอากาศ ภายในห้อง โดยมักจะต่อเชื่อมกับสวิทช์ของพัดลมใน Fan Coil นั้น ๆ พัดลมที่มักใช้โดย ทั่ว ๆ ไปจะมีความเร็ว ๑ จังหวะ ส่วนอาคารที่มีขนาดใหญ่ ๆ เช่น โรงแสดงงาน โรง

ประชุม ห้องอาหาร ตลอดจนห้อง Lobby หรือ Lounge ซึ่งมีพื้นที่ใหญ่มากและเป็นไปไม่ได้ที่จะใช้ Fan Coil Unit เป่าลมโดยตรง เพราะพื้นที่มากเกินกว่าลมจากจุด ๆ เดียวจะไป ได้ทั่วถึง ในกรณีเช่นนี้ระบบที่ใช้ก็ยังเป็นชุดของ Fan Coil อยู่เช่นกัน หากแต่จะเป่าลมเย็น จาก Fan Coil ไปในท่ออากาศ (Air Duct) ซึ่งจะเดินเชื่อมโยงกันเป็น Net Work และมีช่องปล่อยลมเย็น (Diffusser) อยู่กระจายไปที่จะทำหน้าที่กระจายลมเย็นไปตามห้อง นั้น ๆ การควบคุมอุณหภูมิก็ทำโดย Thermostat และความเร็วของพัดลมในส่วน Fan Coil นั้น ๆ นั้นเอง

การระบายอากาศในส่วนที่ได้รับการปรับอากาศนั้นทำได้โดยการหมุนเวียนอากาศ ผ่านส่วน Fan Coil Unit โดยที่ส่วน Fan Coil Unit นั้นจะมีการทิ้งอากาศที่ใช้ในห้อง ทิ้งออกไปภายนอก และจะดูดเข้าอีกจากอากาศบริเวณริสอร์ทภายนอก Return Air ภายใน ห้องกลับ ส่วน Fan Coil นั้นอาจทำโดยใช้ Return Air Duct เดินขนส่วนในเพดานไป ยังส่วน Fan Coil หรืออาจทำเป็น Grill ที่ห้อง Fan Coil เลยก็ได้ ถ้าผนังของห้อง Fan Coil อยู่ติดกับห้องนั้น ๆ แต่ทั้งนี้ก็ต้องแล้วแต่ความพอดีเหมาะสมในประการต่าง ๆ กัน เช่น ระยะเวลาในการ Return Air หรือประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่นั้น ๆ เช่น ห้องอาหาร การทำ Return จะต้องคิดถึงกลิ่นที่มาจากเคาน์เตอร์หรือครัวที่อยู่ติดกัน ไม่ให้มีทิศทางไปสู่ บริเวณที่ผู้คนนั่งรับประทานอาหาร เป็นต้น การทำ Air Return ในกรณีนี้จึงอาจให้ส่วน Return Air ไปอยู่ทางส่วนใกล้ครัว เป็นต้น การดูดเอาอากาศจากภายนอกเข้ามานั้นไม่ ควรที่จะให้ส่วน Air Intake อยู่ใกล้กับส่วน Exhaust ของครัว เพราะจะดูดเอากลิ่นที่ ระบายออกจากครัวเข้าไปอีก

หลักในการพิจารณาใช้ท่อลมในอาคารลักษณะต่าง ๆ มีดังนี้

1. ใช้การปรับอากาศพร้อมกันหมด การปรับอากาศที่ใช้ท่อลม เป็นการปรับ อากาศสำหรับห้องขนาดกลางจนถึงห้องขนาดใหญ่ บางทีก็มีแบ่งย่อยออกเป็นห้องย่อย ๆ ใน กรณีเช่นนี้ห้องย่อย ๆ เหล่านี้ควรมีความต้องการใช้การปรับอากาศพร้อมกัน เพราะถึงแม้บาง

นอกจากนี้การปรับปริมาณอากาศบริสุทธิ์จะทำได้ง่ายกว่าอีกด้วย

สิ่งที่ควรสำรวจก่อนการออกแบบห้องมีดังนี้

1. จะมีการตีฝ้าหรือไม่ ถ้ามีระยะห่างของช่องฝ้าเป็นเท่าใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งระยะห่างตรงที่แคบที่สุดคือตรงที่มีความจำเป็นที่จะต้องมีห้องลม ซึ่งจะต้องนำมาประกอบในการพิจารณากำหนดขนาดและแนวท่อ ถ้าห้องลมจะเดินลอยซึ่งอาจจะเดินอยู่ในหรือนอกอาคาร ได้ส่วนมากจะตีกล่องปิดเพื่อป้องกันท่อเสียหายและเพื่อความสวยงามอีกด้วย

2. โครงสร้างหลังคา ใช้ประกอบการพิจารณาว่าจะแขวนห้องลมอย่างไร

3. ตำแหน่งต่าง ๆ เช่น ตำแหน่งของคาน อาจจะสามารถกำหนดได้จากตำแหน่งของเสา เพราะเสาคงทำหน้าที่รับคาน ตำแหน่งหลอดไฟ แผ่นฝ้า และบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ เช่น ตำแหน่งคนนั่ง ฯลฯ เพื่อจะได้เลือกช่องส่งของลมเย็นไปอย่างเหมาะสม

4. ประเภทของห้อง ถ้าเป็นห้องทำงานก็สามารถกำหนดขนาดห้องลมและหัวจ่ายให้เล็กเพื่อความประสงค์ได้ แต่ถ้าเป็นห้องเก็บเสียงนอกจากจะต้องให้ห้องลมและหัวจ่ายใหญ่แล้ว ยังจะต้องเพิ่มกล่องลดเสียง (Sound Attenuation) อีกด้วย

5. สภาพของห้องจะต้องทราบว่าควรจะให้เป่าลมไปไกลถึงแค่ไหน การกระจายลมจึงจะทั่วถึง ในบริเวณที่มีความร้อนมาก เช่น คนมากหรือโดนแดด ก็ควรจะปล่อยลมเย็นตรงนั้นให้มาก ๆ รายละเอียดอื่น ๆ นอกจากนี้ควรต้องศึกษาประกอบบ้างจะเป็นการดียิ่งขึ้น

ประการที่สำคัญคือจะต้องทราบว่า เครื่องส่งลม เย็นจะตั้งอยู่ตรงส่วนใดของอาคาร ที่สำหรับตั้งเครื่องอยู่ใกล้เครื่องระบายความร้อน ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนเพื่อลมที่ปล่อยออกมาจะได้กลับ เข้า เครื่องได้โดยสะดวกในการบำรุงดูแลรักษาด้วย

ลักษณะการออกแบบห้องลมกลับ สำหรับบริเวณที่เปิดโล่งหรือบริเวณกันห้องไม่ฝ้า ฝ้า เพดานจะมีช่องเปิดติดต่อไปจนถึงตัว เครื่องส่งลม เย็นได้ก็ไม่มีปัญหา แต่สำหรับห้องต่าง ๆ

ที่แยกกัน เป็นอิสระ ต้องจัดทางลมให้มีทางลมกลับ ซึ่งมีอยู่ 3 วิธีคือ

1. เจาะช่องแล้วใส่หัวลมกลับ เป็นบานประตูหรือผนังลมที่เป่าออกจากหัวจ่าย จะกลับไปเข้าเครื่องโดยผ่านช่องนี้

2. เจาะตรงช่องใส่หัวลมบนฝ้า โดยมีหัวลมกลับอันหนึ่งอยู่ในห้องและอีกอันหนึ่งอยู่นอกห้อง ลมจะกลับไปเข้าเครื่องโดยผ่านเข้าไปทางฝ้าทางหัวลมกลับอันที่อยู่ในห้องแล้วไปทะลุออกที่หัวลมกลับอันที่อยู่นอกห้อง ถ้าจะให้ดีควรจะทำท่อลมระหว่างท่อลมกลับทั้งสองอันนี้ด้วย เพื่อป้องกันไม่ให้ลมได้รับความร้อนจากอากาศที่อยู่ภายในฝ้า วิธีนี้ดีกว่าวิธีแรกตรงที่สามารถป้องกันไม่ให้เสียงภายในห้องลอดออกมาได้เหมือนวิธีที่ 1 แต่ค่าใช้จ่ายก็สูงกว่าด้วย

3. เดินท่อลมกลับจากห้องต่าง ๆ กลับไปยังเครื่องส่งลมเย็น การถ่าย เทอากาศ โดยใช้ท่อ ตามธรรมชาติของอากาศแล้วอากาศเย็นจะตกลงสู่ที่ต่ำและอากาศร้อนจะลอยตัวสูงขึ้น ดังนั้นการหมุนเวียนของอากาศภายในจะได้ผลหรือไม่ย่อมขึ้นอยู่กับตำแหน่งของหัวจ่ายแอร์และท่อดูดอากาศกลับ

โดยทั่วไปหัวจ่ายมักจะอยู่ในตำแหน่งที่สูง อาจติดอยู่กับผนัง เพดาน หรือฝ้า เปิดลงมาจาก เพดานแล้วพัดอากาศออกไปขนานกับ เพดานไปกระทบผนังด้านตรงข้าม จากนั้นอากาศก็จะ เริ่มลงสู่ที่ต่ำและถูกดูดกลับที่ท่อดูดอากาศกลับ ซึ่งจะมีผลทำให้อากาศภายในห้อง เคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา

การ เคลื่อนไหวของอากาศภายในห้องขึ้นอยู่กับ

1. แรงที่เกิดจาก ใบพัด
2. คุณลักษณะตามธรรมชาติของอุณหภูมิ ซึ่งส่วนใหญ่ เครื่องปรับอากาศจะอยู่บนหลังคาตึก อากาศ เย็นจะลดต่ำลงและอากาศร้อนจะลอยตัวสูงขึ้นกลับคืนไปยัง เครื่องปรับอากาศ

ส่วนความเร็วของอากาศภายในห้องที่ไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวนและได้ผลดีควรอยู่ในเกณฑ์ 6,000

อากาศที่ส่งผ่านท่อควรมีอุณหภูมิต่ำกว่าอากาศภายในห้อง 20-30° ฟาเรนไฮต์ เพื่อลดเซชกับความร้อนภายนอกที่แทรกซึมเข้ามา หรือเข้ามาในขณะที่เปิดประตู

หัวจ่ายลม (Air Supply) หน้ากากลมโดยทั่ว ๆ ไปจะเรียกรวม ๆ กันว่า หน้ากากจ่ายลมเรียกว่า Supply Air Grille หน้ากากลมกลับเรียกว่า Return Air Grille หน้ากากติดเพดานเรียกว่า Air Diffuser และหน้ากากติดข้างฝาเรียกว่า Air Register

ชนิดของหัวจ่ายที่มีใช้ในปัจจุบันแยกเป็นสองชนิดใหญ่ ๆ คือ

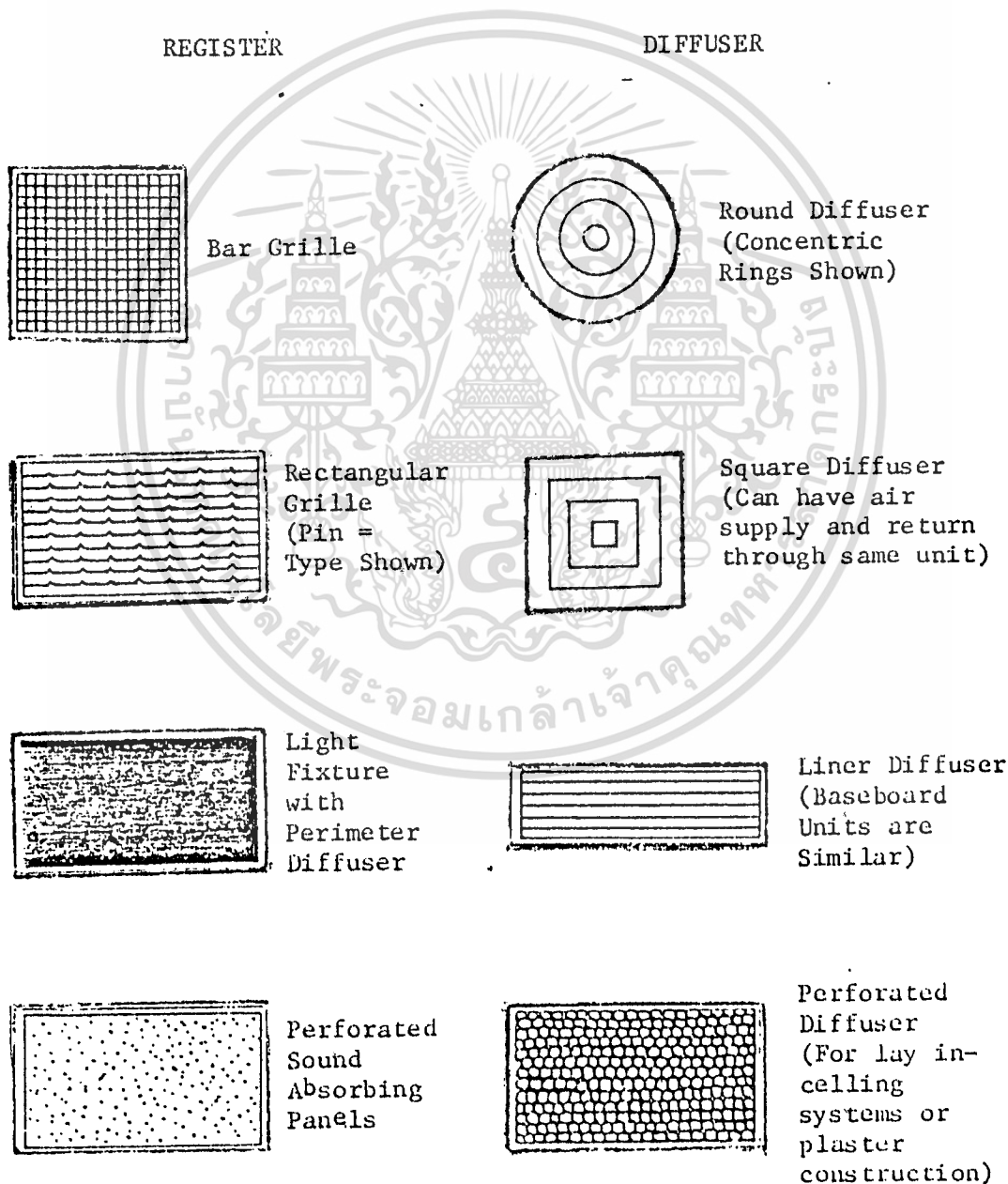
ชนิดติดเพดาน Air Diffuser เเท่ที่มีอยู่ในขณะนี้คือมีแบบสี่เหลี่ยมซึ่งมีทั้งแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัสและแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าแบบ Slot และในบางแห่งเจาะผ้าเป็นรูใช้แทนหัวจ่ายซึ่งมองดูเผิน ๆ จะไม่เห็น

ชนิดติดข้างฝา Air Register ชนิดนี้มักจะทำให้ใบปรับลมเอียงทำมุมได้ 0-22° หรือ 45° และมีใบปรับลมทั้งแนวนอนและแนวตั้ง เพื่อให้หันได้ทิศทางลมและปรับให้ลมพุ่งไปถึงตำแหน่งที่ต้องการได้ หัวจ่ายแบบนี้จะใช้กันน้อยที่ไม่สามารถเดินท่อลมในผ้าได้ เช่นในกรณีที่ต้องการเดินท่อลอยแล้วตีกล่องไม้ทับ หัวจ่ายจะต้องติดอยู่ข้างกล่องหรือเดินท่อแบบฝาผนังแล้วเจาะช่องใส่หัวจ่ายเป่าลมเข้ามาในห้อง ลักษณะการเป่า ๆ ใบแนวราบ กล่าวกันว่าความเร็วของลมที่มาปะทะตัวคนไม่ควรเกิน 50 ฟุต/นาติ สำหรับที่ที่คนเพียงแต่เดินผ่านไปมาไม่ควรเกิน 120 ฟุต/นาติ และมักจะเลือกให้มีระยะเป่าที่ระดับสูงจากพื้น 6 ฟุต-3/4 ของความกว้างของห้อง คือระยะเป่าของ Register ไม่ควรเกิน 10 เมตร

ลมกลับ (Return Air System) ลมที่เป่าออกแล้วจะต้องถูกดูดกลับเข้าเครื่อง เพื่อทำให้เย็นแล้วจึงถูกส่งไปเป่า เนื่องจากลมภายนอกห้องร้อนกว่าลมเก่า หัวเราใช้ลมจาก

ภายนอกทั้งหมด เครื่องจะต้องมีขนาดใหญ่่มากจึงจะได้อากาศที่มีอุณหภูมิค่าตามต้องการ ส่วน
 เรื่องอากาศบริสุทธิ์ถ้าติดตั้งลมดูดอากาศ เก้าออกไปอากาศใหม่ก็จะแทรกตัวเข้ามา ดังนั้นจึง
 ต้องให้ลมที่เป่าออกไปสามารถเดินทางกลับ เข้า เครื่องได้อีก

ภาพแสดงลักษณะของหัวจ่ายและหน้ากากท่อลมกลับ



ตารางที่ 10 การเลือกขนาดของหัวจ่าย (Register) ให้เหมาะสมกับห้องต่าง ๆ

ประเภทใช้งาน

ความเร็วที่เบาไม่ควรเกิน

ห้องสมุด

ห้องบันทึกเสียง

ห้องผ่าตัด

500 ฟุต/นาที

ห้องออกอากาศ

โบสถ์

ที่อยู่อาศัย

ห้องนอนโรงแรม

750 ฟุต/นาที

ห้องพักผ่อน

ที่ทำงานส่วนตัว

ธนาคาร

โรงพยาบาล

คอฟฟี่ชอป

ห้องเรียน

1,000 ฟุต/นาที

ภัตตาคาร

สโตร์

สถานที่ทำงาน

อาคารสาธารณะ

ห้องครัว

โรงงาน

ยิมเนเซียม

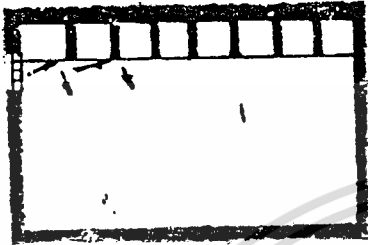
1,500 ฟุต/นาที

โกดัง

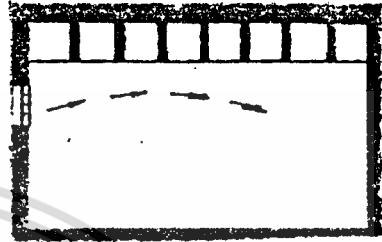
ห้างสรรพสินค้า

แสดงการติดตั้ง Register บนผนังในโอกาสต่าง ๆ

POOR



BETTER

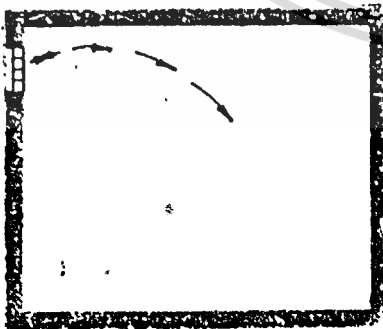


ในกรณีเพดาน Coffers ควรลด Register ให้ต่ำลงพื้น Coffers



Ceiling Beams

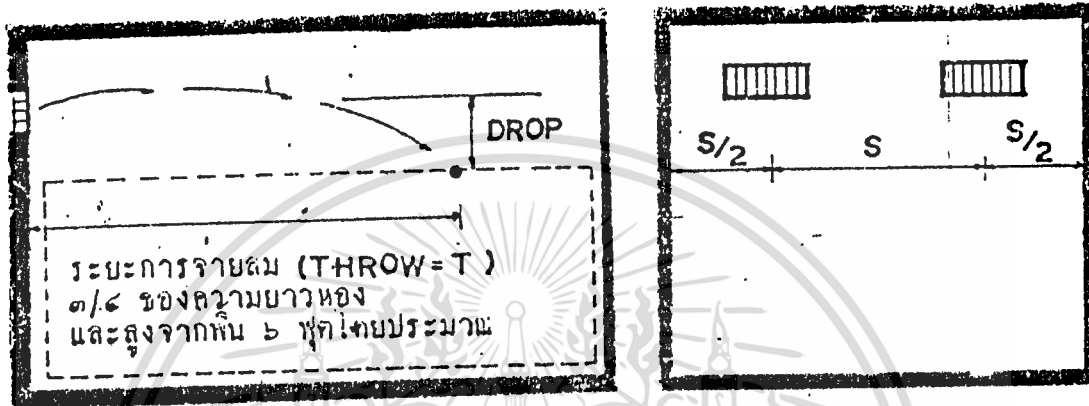
ในกรณีเพดานแบบ Ceiling Beams ควรวาง Register ให้พ้นทิศทางเดียว



High Ceiling

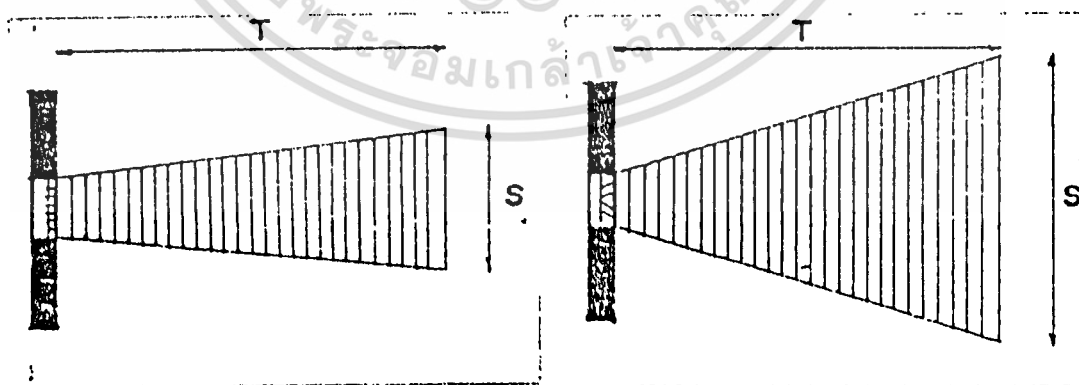
เพดานสูงควรลด Register ให้ต่ำ ไม่ควรสูงตามเพดาน

แสดงลักษณะของลมที่เป่าออกจากหัวจ่ายที่ติดบนผนังห้อง และแสดงความแตกต่าง
 ในการทำงานของหัวจ่ายประเภท Straight Throw, Fan Sharped Throw



ช่อง Register ควรตั้งต่ำลงมาจากเพดาน
 เพื่อป้องกันแนวรอยเปื้อนของฝุ่นผงสกปรก

ระยะห่างของช่อง Register (S) ควรจะเป็นประมาณ $T/3$ สำหรับ
 Straight Throws และประมาณ T สำหรับ Fan Sharped



Plan View แสดงลักษณะการจ่ายลมแบบ Straight Throws (ซ้าย) และ Fan Sharped
 Throws (ขวา) สามารถกระจายลมได้ดีเป็นสองเท่า

เฟอร์นิเจอร์และเครื่องใช้สำนักงาน

พนักงานและเนื้อที่ในการทำงานที่เหมาะสมกันย่อมทำให้สำนักงานสมบูรณ์ แต่สำนักงานจะสมบูรณ์ไปไม่ได้ถ้าปราศจากอุปกรณ์ในสำนักงาน โต๊ะ เก้าอี้ เป็นส่วนสำคัญที่สุด เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องโทรศัพท์ และเครื่องคิดเลข สำคัญเป็นอันดับต่อมา การให้แสงสว่างและระบบปรับอากาศซึ่งครั้งก่อนถือว่าใหม่ เพียงแต่ปัจจุบันก็พิจารณาถือว่าเป็นสิ่งจำเป็น แผลงกันก็มีความสำคัญแม้ว่าในการวางผังจะพยายามหลีกเลี่ยงโดยใช้สิ่งประดิษฐ์ขึ้นในการลดเสียงแทน เครื่องยนต์มีความยุ่งยากขึ้น รวมทั้งสมองกล ซึ่งทั้งนี้ทั้งนั้นก็ต้องการเนื้อที่ภายในมากขึ้น แต่ก็อาจจะทำให้ดีขึ้นได้โดยการ เก็บ เป็นแบบถ่ายย่อเป็นไมโครฟิล์มแบบรูปที่เป็นรหัส

ในประเทศไทยสำนักงานที่มุ่งแต่ทางธุรกิจ เป็นสำคัญนิยมซื้อทั้งเฟอร์นิเจอร์ (โต๊ะ เก้าอี้ ตู้เอกสาร) แบบสำเร็จรูปมาใช้ เพราะคำนึงถึงแต่ฟังก์ชัน ส่วนความสวยงามเป็นอันดับรองลงมา แต่ในสำนักงานสมัยใหม่ที่ทำงานต้องการโชว์สำนักงานด้วยมักมีการออกแบบตกแต่งภายในพร้อมกับออกแบบสร้างเฟอร์นิเจอร์ใหม่หมด เพื่อให้เข้ากันเป็นชุดกลมกลืนสวยงาม ส่วนอุปกรณ์พวกเครื่องไฟฟ้าทั้งหลายก็ใช้แบบใหม่ ๆ ซึ่งพัฒนาการขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อเพิ่มสมรรถภาพในการทำงานและดึงดูดผู้พบเห็น เช่น พิมพ์ดีดไฟฟ้า เครื่องคิดเลขไฟฟ้า ฯลฯ การผลิตควรคำนึงถึงสภาพในอนาคตด้วย ไม่ได้คำนึงว่าใช้ได้ดีในสภาพปัจจุบันเท่านั้น

ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงาน

เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในสำนักงานนั้นส่วนมากจะเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบมาในแบบเรียบง่ายไม่พิศดารมากนัก เน้นแต่ประโยชน์ใช้สอยเสียเป็นส่วนใหญ่ บางครั้งจึงขาดความเด่นในตัวของมันไป ส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบมาในสำนักงานนี้จะ เป็นไปในลักษณะแบบทันสมัยและมีความสัมพันธ์กันกับของมนุษย์ได้เป็นอย่างดีในเวลาที่จะใช้เฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น

ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่จะออกมาในสำนักงานนี้จะต้องใช้หลักการในการออกแบบอยู่

4 ประการคือ มีความแข็งแรง ความทน ความสวยงาม และประโยชน์ใช้สอย

ความแข็งแรง การออกแบบเฟอร์นิเจอร์นั้นนอกจากจะต้องประกอบไปด้วยส่วนสำคัญต่าง ๆ หลายอย่างแล้ว ส่วนสำคัญอย่างหนึ่งก็คือความแข็งแรงของ เฟอร์นิเจอร์นั้นว่ามีความแข็งแรงเพียงพอหรือไม่ในอันที่จะรับน้ำหนักของมนุษย์และการถูกแรงที่มากระทำต่อเฟอร์นิเจอร์นั้น ทั้งในด้านแรงดึงและแรงกดด้วย ดังนั้นโครงสร้างส่วนประกอบต่าง ๆ จะต้องมีความสัมพันธ์กัน เป็นอย่างคั่นับแต่การเข้าเดือยต่าง ๆ เป็นต้นไป

ความคงทน นอกจากความแข็งแรงดังได้กล่าวมาแล้ว ความคงทนต่อการใช้งานก็มีความสำคัญรองลงมา ซึ่งความคงทนนี้จะต้องขึ้นอยู่กับวัสดุที่จะนำมาใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์นั้น ๆ ว่าเป็นชนิดใด ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศมากน้อยเพียงใด ทั้งนี้ก็เนื่องจากประเทศไทยเราเป็นประเทศที่อยู่ในภูมิภาคของเขตร้อนจึงทำให้อากาศเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอในบางครั้งด้วย เหตุนี้จะต้องเลือกวัสดุต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ให้ถูกต้องกับสภาพภูมิภาคของประเทศไทยด้วย

ความสวยงาม สิ่งที่ขาดเสียมิได้อย่างหนึ่งของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ก็คือความสวยงาม (ฟอร์ม) ของเฟอร์นิเจอร์นั้น ๆ จะออกมาในรูปใด และผู้ใช้เกิดความรู้สึกว่าสวยงามน่าใช้ แปลกและทันสมัยเพียงใด แต่โดยมากนอกจากความสวยงาม เหล่านั้นจะถูกบังคับจากโครงสร้างเสียส่วนมาก จึงทำให้ความสวยงามที่มีอยู่ในตัวบางครั้งลดน้อยลงไป ดังนั้นการออกแบบจึงต้องคิดถึงข้อนี้ด้วย ในเวลาที่คิดโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น ความสวยงามของเฟอร์นิเจอร์บางครั้งจะ เห็นว่ามีลักษณะแปลกและพิศดาร ความสวยงาม แปลก และพิศดาร เหล่านั้น เป็นการแสดงออกมาจากความรู้สึกในการที่ผู้ออกแบบได้รับความบันดาลใจจากสิ่งที่ได้ประสบมาและ เกิดความรู้สึกนั้น เอาไว้ใส่ลงในงานเฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น จึงทำให้เกิดเฟอร์นิเจอร์ที่มีลักษณะแตกต่างและแปลกไม่เหมือนกัน ซึ่งเรามักจะเรียกกันว่า "Apply" มาใช้นั่นเอง

ประโยชน์ใช้สอย เมื่อเฟอร์นิเจอร์สำเร็จออกมาครบทุกข้อแล้ว แต่ถ้าขาดข้อสุดท้ายนี้ก็เท่ากับว่าเฟอร์นิเจอร์ชิ้นนั้น เท่ากับสิ่งไร้ชีวิตหรือวัสดุชิ้นหนึ่งนั่นเอง จะใช้งานก็ไม่ได้ ซึ่งจะเป็นการสูญเสียเวลา ความคิด แรงงาน และวัสดุอย่างสิ้นเปลืองมาก แต่ถ้าเราคิดถึง

สัดส่วนประโยชน์ใช้งานไปด้วยในการออกแบบคอนแรก ๆ ไปด้วยแล้ว เมื่อผลิตออกมาเป็นรูป ก็จะสามารถได้ว่า เฟอร์นิเจอร์ชิ้นนั้น เป็นแบบที่สมบูรณ์ที่สุด ซึ่งจะประกอบไปด้วยความแข็งแรง ความคงทน ความสวยงาม และประโยชน์ใช้สอยอย่างครบถ้วน

องค์ประกอบสำคัญในการเลือกแบบเฟอร์นิเจอร์ องค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ ในการเลือกเฟอร์นิเจอร์ที่ถูกต้องอันสัมพันธ์กับการออกแบบอาคารด้วยคือ

1. การจัดสภาพแวดล้อม (ในการทำงาน) ที่มีประสิทธิภาพ
2. เลือกโดยให้ เกิด เนื้อที่สูญ เปล่า น้อยที่สุดและมีความยืดหยุ่นที่เป็นไปได้สูงสุด
3. ความสมดุลระหว่างราคา เมื่อแรกซื้อเท่ากับราคาในการบำรุงรักษา
4. มีรูปแบบ เป็นที่น่าพึงพอใจ

ส่วนข้อพิจารณาอีกประการหนึ่งซึ่ง แม้จะมีความสำคัญน้อยกว่าแต่ก็ใช้เป็นหลักในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ก็คือ ฐานะความภูมิฐาน

สภาพแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ มีความสัมพันธ์กับ 3 สิ่งต่อไปนี้คือ งานที่จะทำ วิธีการทำงานนั้น และจะทำงานนั้น ณ ที่ใด

ต้องมีการศึกษาทฤษฎีและการทำงานตั้งแต่เริ่มกระบวนการออกแบบเพื่อที่จะได้ให้ งานนั้น เป็นตัวกำหนดรูปร่างของเฟอร์นิเจอร์ที่จะใช้

วิธีการหนึ่ง ๆ จะสำเร็จลงได้นั้นเป็นไปได้หลายทาง เนื่องจากได้มีการนำเอา เทคนิคและเครื่องจักรใหม่ ๆ มาใช้กันทั่วไป แต่สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

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

นอกจากเครื่องจักรที่สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพังที่ซึ่งมีอยู่จำนวนหนึ่งแล้ว มนุษย์เป็นปัจจัยในการทำงานทั้งหลายและ เป็นส่วนที่ควรคำนึงถึงประการแรก

สภาพการทำงานที่ดีของมนุษย์นั้นต้องให้ความสะดวกสบายทั้งทางกายและจิตใจจึงจะให้ผลดีที่สุด สิ่งที่เฟอร์นี เจอร์จะให้แก่มนุษย์ได้ก็คือ อำนวยลักษณะการใช้สอยที่ถูกต้อง แก้อี เป็นอุปกรณ์ที่ทนทานในสำนักงาน แต่น้อยสำนักงานนักที่จะมีแก้อีนี้ใช้ได้สบายจริง ๆ จึงได้มีผู้คิดหาทำที่สะดวกสบายในการที่จะหยิบจับสิ่งต่าง ๆ ในรัศมีของการเอื้อมขึ้นมา สำหรับที่นี้ ออกแบบจะได้ยึดเป็นหลักในการออกแบบที่ดี สามารถจัดความเมื่อยล้าที่ไม่จำเป็นต่าง ๆ ลงได้ โดยออกแบบเฟอร์นี เจอร์ให้คนสามารถทำงานต่าง ๆ ได้ภายในรัศมีเอื้อมในขณะที่ไม่ได้จะ เลยต่อความได้ เปรียบทางร่างกายและจิตใจ อันเนื่องมาจากการ เคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น เป็นครั้งคราวด้วย ซึ่งมีได้ให้ผลทันตาเห็นในการทำงานปัจจุบัน แต่มีผลดีต่อการป้องกันความ อัมพาตพิการต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในวัยกลางคน โดยทั่วไปประสิทธิภาพในการทำงานด้วย เครื่องมืออุปกรณ์ที่ดีช่วย เสริมสร้างความเป็นระเบียบ แต่หากว่าเฟอร์นี เจอร์ที่ใช้กับงานที่ทำ ต่างได้รับการออกแบบเหมาะสมกันด้วยแล้ว ทุก ๆ สิ่งที่ต้องการมีอำนวยความสะดวกและสวยงามราบรื่นก็จะช่วยให้ได้งานที่ดีขึ้น

ในการใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ในการทำงานนั้นควรต้องให้ความสำคัญในการ พิจารณาการทำงานของมัน เท่า ๆ กันด้วย

Space and Flexibility พื้นที่ในแต่ละชั้นของอาคาร เป็นสิ่งที่มีค่าและไม่ควร ถูกใช้ไปอย่างผิด ๆ การจัดงานต่าง ๆ ควรให้กระชับตัว มีการ Flow ที่คล่องจองกันดี ซึ่งเป็นเหตุให้เฟอร์นี เจอร์ควรมีขนาดเหมาะสมกับงานหนึ่ง ๆ หรืองานที่ทำกับเฟอร์นี เจอร์ทั้งหมด มิใช่ไปหาขนาดมาจากสิ่งอื่น ๆ แต่ถ้าหากเฟอร์นี เจอร์แต่ละชั้นต้องมีขนาดเฉพาะตัวไปหมด การออกแบบก็จะยุ่งยากมาก ความยืดหยุ่นที่สำคัญประการแรกคือในเรื่องเกี่ยวกับการ วางผัง ในอาคารสมัยใหม่ Planning Grid มักจะสัมพันธ์กับขนาดของเฟอร์นี เจอร์ ซึ่งเป็นตัวกำหนดขนาดของห้องต่าง ๆ ถ้าเฟอร์นี เจอร์ไม่พอดีกับ Grid จะทำให้มีเนื้อที่สูญเปล่าใน

ห้องเล็ก ๆ มาก และในห้องใหญ่ ๆ ก็จะกลายเป็นตัวจำกัดรูปการจัดวางให้มีได้เพียงไม่กี่แบบ เห็นได้ชัดว่าเฟอร์นิเจอร์เล็กมันก็จะยิ่งใช้ประโยชน์ไม่ได้ คำตอบในปัญหาเหล่านี้ที่ตรงที่สุดคือ เฟอร์นิเจอร์ที่มีระบบหน่วยมาตรฐาน

สิ่งนี้มักจะเป็นความยืดหยุ่นที่ได้รับการพิจารณาเสมอ แต่ยังมีอย่างอื่นอีกสองประการที่ต้องคำนึงถึงด้วยคือ

1. การบำรุงรักษา เฟอร์นิเจอร์ที่มีแบบต่าง ๆ กันนั้นแม้จะต้องการอะไหล่และการดูแลรักษาที่ต่างกันออกไป แต่บางครั้งเราจะพบว่าการตกแต่งสำนักงานใหม่เพียงบางส่วนนั้นดีกว่าที่จะต้องตกแต่งเฟอร์นิเจอร์ที่เข้าชุดกันทั้งหมดของสำนักงาน

2. เนื่องจากความยืดหยุ่นต้องเกี่ยวเนื่องกับการทำงานด้วย และการทำงานในปัจจุบันนี้มักจะมีการใช้เครื่องจักรช่วย หรือทำด้วยเครื่องจักรทั้งหมด ซึ่งในกรณีหลังนี้ต้องการเฟอร์นิเจอร์พิเศษและมักจะมีขนาดเล็กกว่าปกติ ซึ่งจะต้องตั้งอยู่ใกล้กับผู้ที่จะใช้งานด้วย เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน

ราคาและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา เพื่อความสมดุลย์และประสิทธิภาพในนโยบายเศรษฐกิจ เฟอร์นิเจอร์ที่จะใช้ในสำนักงาน โครงสร้างและการก่อสร้างอื่น ๆ ควรได้รับการพิจารณาร่วมกันไป งบประมาณควรจะจับจ่ายในการซื้ออุปกรณ์และการก่อสร้างอื่น ๆ ควรได้รับการพิจารณาร่วมกันไป งบประมาณควรจะจับจ่ายในการซื้ออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีมากกว่าที่จะให้ซื้อสัญลักษณ์ที่น่าประทับใจ ดังที่ปรากฏข้อความในเศรษฐศาสตร์ เปรียบเทียบว่าไม่ควรให้มีการสูญเปล่าทั้งเงินทุนหรือกำลังงาน และยิ่งผู้บริหารมีคุณภาพเท่าใด และโต๊ะทำงานของเขาก็ยังมีราคาแพงด้วยแล้ว มันก็ควรจะยังมีประสิทธิภาพสูงด้วย

รูปร่างลักษณะ รูปร่างลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ก็เช่นเดียวกับของสิ่งอื่น ๆ ที่จะต้องตัดสินใจด้วย Subjective Criteria ซึ่งส่วนหนึ่งได้แก่ความจำเป็นในการตอบสนองความต้องการ 3 ประการด้วยกันคือ ประสิทธิภาพ รูปร่าง สีและวัสดุต่าง ๆ ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ลิขสิทธิ์นี้เป็นของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และสงวนไว้ลิขสิทธิ์ของเอกสารฉบับนี้ที่สงวนไว้ใช้

การจัดระบบการดำเนินงานติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน เป็นขั้นตอนที่จะต้องพิจารณาไปพร้อมกับการจัดแบ่ง Work Place การจัดระบบติดต่อประสานงานภายในก็คือการจัดวางผังความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานในสำนักงานซึ่งจะต้องพิจารณาถึง การจัดประเภทของการติดต่อสื่อสารจากภายนอกที่จะมาสู่สำนักงาน เช่น โทรศัพท์ สื่อมวลชน แยกพิเศษ และ ความสะดวกและคล่องตัวของระบบติดต่อสื่อสารระหว่างงาน เช่น ออกแบบระบบการติดต่อภายในระบบเปิด (Open Lay-Out) ซึ่งทำให้สำนักงานดูมีชีวิตชีวาขึ้นในการทำงาน

หลักทั่วไปของการจัดระบบติดต่อสื่อสารภายในสำนักงานมีดังนี้

1. เมื่อการติดต่อระหว่างกลุ่มมีความต้องการสูง ควรกำหนดให้ที่ตั้งของกลุ่มเหล่านั้นอยู่ใกล้กันมากที่สุด และควรอยู่ในชั้นเดียวกันถ้าเป็นไปได้
2. จัดระบบการติดต่อส่งเอกสารภายในสำนักงานตามข้อมูลที่สำรวจ จะทำให้สะดวกในการพิจารณาที่ตั้งของกลุ่มต่าง ๆ
3. ที่เก็บแฟ้ม ตู้เก็บเอกสารและเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกัน ควรจัดให้อยู่ระหว่างกลางใกล้ผู้ใช้แต่ละกลุ่มมากที่สุด เพื่อสะดวกในการใช้งาน
4. กลุ่มที่ต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกตลอดเวลาควรอยู่ใกล้ทางเข้าอาคาร (Building Entrance) หรือใกล้ทางเข้าของแต่ละชั้น (Floor Entrance)
5. การจัดกลุ่มหรือแผนก ควรจะจัดให้รู้ได้ทันทีว่าเป็นแผนกเดียวกัน เฟอร์นิเจอร์ควรหันไปทิศทางเดียวกัน

ประเภทของ เพดานในสำนักงาน

เพดาน เคยเป็นงานหลักของการตกแต่งภายใน เพราะเป็นส่วนที่เห็นได้ชัด มักประดิษฐ์อย่างประณีตด้วยไม้และปูน ด้วยการทาสีเป็นช่อง ๆ แบบแปลก ๆ เพื่อดึงดูดความสนใจ มักใช้สีอ่อนเพื่อให้ห้องดูสว่าง เช่นเดียวกับผ้าม่านและพ茵ห้อง

ปัจจุบันเพดานมักทำอย่าง เรียบ ๆ ไม่ตกแต่งมากนักและไม่ทำให้เด่น แต่อย่างไรก็ดี เพดานก็เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดลักษณะและบรรยากาศของพื้นที่ภายในห้อง ความสูงของเพดานจะต้องสัมพันธ์กับขนาดของพื้นที่ วัสดุที่ใช้ สี ลาย และแสง ลายมีอิทธิพลต่อความรู้สึกของเงาและเพดานในอาคารสำนักงานที่ทันสมัยจะต้องมีความสวยงาม ดังนั้นเพดานที่เรียบและสวยงามจึงต้องมีการออกแบบที่ดีด้วย

เพดานของอาคารสำนักงานจะต้องสร้างขึ้นได้ตรงตามหลักการสร้างอาคารสำนักงานและระบบกลไกต่าง ๆ เช่น ไฟฟ้า การกระจายการสื่อสาร และการป้องกันไฟ รวมทั้งแสงสีต่าง ๆ เพดานกันกระแทกจะสามารถช่วยขจัดปัญหาเหล่านี้ได้มาก ในสำนักงานที่เล็กรองลงมา ปัญหาที่เห็นได้ชัดคือจุดติดตั้งไฟ การถ่ายเทอากาศ ฯลฯ บางครั้งวัสดุที่ใช้สร้างอาคารจะชี้ได้ว่าควรสร้างเพดานแบบไหน เพื่อให้เหมาะสมกัน และอาจทำแบบประสมก็ได้ โดยให้ความสนใจเรื่องความละเอียดอ่อนที่ได้วาดลงบน Reflected Ceiling Plan นอกจากเรื่องประโยชน์แล้ว เพดานยังสะท้อนแสงและเสียงอีกด้วย เช่นเดียวกับส่วนอื่น ๆ การสะท้อนเสียงและแสงจึงมีความสำคัญ เพราะเพดานเป็นพื้นส่วนที่กว้างที่สุดที่ไม่มีอะไรบดบังถึงแม้ว่าเพดานจะกว้างเท่ากับพื้น แต่พื้นยังมีผู้คนและเครื่องเรือนต่าง ๆ อยู่ด้วย

Finishing Ceiling มี 2 ชนิด ชนิดแรกเป็นแบบที่นิยมใช้กับห้องอยู่อาศัยมากกว่าสำนักงาน เป็นแบบที่ติดกับโครงหลังคาเลย แบบที่จะไม่มีที่สำหรับใช้ประโยชน์เลย จะเห็นได้ว่าช่องหรือท่อต่าง ๆ แทนที่จะอยู่ด้านในเพดานกลับอยู่ด้านล่างเพดาน แบบที่สองเป็นเพดานแบบแขวนหรือ Suspended Ceiling แบบนี้จะมีเนื้อที่ที่เรียกว่า Plenum ระหว่างเพดานกับโครงหลังคา โดยปกติแล้ว Suspended Ceiling จะมีช่องที่เรียกว่า Plenum เพื่อ

ประโยชน์ในการบูรณะซ่อมแซมและเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่ซ่อนอยู่ข้างบน และยังสามารถติดตั้งระบบป้องกันไฟภายในอาคารได้อีกด้วย

Suspended Ceiling ทำจากวัสดุหลายชนิดด้วยกันคือ กระเบื้องหรือแผ่นไม้ป้องกันเสียง เป็นแบบที่ใช้ในอาคารสำนักงานที่ได้มาตรฐาน ทำจากวัสดุกันการเผาไหม้ มักเป็นพวก mineral, fibers, fiberglass และ asbestos ใช้ได้ดีในการควบคุมและป้องกันเสียงสะท้อนภายในห้อง สามารถดูดเสียงที่ผ่านเข้ามาทางอากาศโดยใช้เครื่องบังคับเสียง นอกจากนี้ยังทนไฟ เหมาะสำหรับระบบกลไกต่าง ๆ ที่อยู่ข้างบน และสามารถถ่ายเทอากาศได้ดี มีสีและลวดลายต่าง ๆ รวมทั้งสิ่งที่หุ้มไม้ และไม้ที่หุ้มด้วยฟิล์มจะสะท้อนแสงที่คล้ายกระจก ควรจะได้มีการตรวจสอบอย่างระมัดระวังกับ โรงงานที่ผลิต

ในอาคารสำนักงานส่วนมากเพดานแบบแขวนจะเป็นแผ่นเดี่ยวตลอดหรือทำเป็นแผ่น ๆ ก็ได้ วิธีนี้จะช่วยประหยัดเงินและเวลาและวัสดุ นอกจากนี้การที่ไม้กันเป็นช่อง ๆ บนเพดานแขวนนี้มีประโยชน์ในการที่เป็นช่องอากาศขนาดใหญ่ โดยปกติแล้วการดูดอากาศกลับจะต้องดูดกลับมาที่ศูนย์กลางของระบบแอร์คอนดิชันเพื่อหมุนเวียนอากาศ อย่างไรก็ตาม คลื่นเสียงจะสะท้อนจากด้านล่างของไม้และจะผ่านช่องระหว่างเพดาน จากสำนักงานหนึ่งไปยังอีกสำนักงานหนึ่ง แม้จะมีประสิทธิภาพในการดูดเสียงแล้วก็อาจจะมีเสียงลมผ่านเข้าไปได้เช่นกัน ดังนั้นวิธีที่เป็นไปได้และดีที่สุดที่สุดสำหรับสำนักงานส่วนตัวแม้จะใช้เพดานแบบ เก็บเสียงควรให้แน่ใจว่าเพิ่มไม้ที่ใช้กันสำนักงานที่อยู่บนเพดานมาถึงด้านล่าง เป็นแบบที่กันเสียงอากาศได้ ถ้าใช้ประโยชน์ของ Plenum สำหรับ เป็นที่ส่งอากาศกลับจะต้องเจาะ Partition เพื่อว่ากระแสอากาศจะสามารถลอดผ่านเข้าไปได้ แบบซึ่งสิ้นเปลืองมากที่ควรจะใช้เฉพาะในกรณีที่ต้องการปิดบังเพื่อความ เป็นส่วนตัวในเรื่องสี

กระเบื้องและแผ่นไม้เพดานแบบ เก็บเสียงมักมีขนาดมาตรฐานดังนี้คือ กระเบื้องมีขนาด 12 ตารางนิ้ว แผ่นไม้มีขนาด 24 ตารางนิ้ว ซึ่งเป็นขนาดมาตรฐานของกาารติดตั้งฟลูออ เรส เซนส์ ซึ่งแต่ละแผ่นจะมีขนาดหนา 5/8" หรือ 3/4" เป็นแบบที่จะมีขอบต่าง ๆ

เช่น ขอบที่มีเส้นเงาหรือขอบมีเชิง ซึ่งเป็นแบบที่เน้นให้เห็นถึงกระเบื้องและแผ่นไม้แต่ละแผ่นหรือแบบของด้ามจับ เป็นแบบที่ไม่ค่อยเห็นรอยต่อที่ค้ำกันอยู่ของกระเบื้อง และทำให้ดูเป็นเหมือนแผ่นเดียวตลอด กระเบื้องแบบที่มีคุณภาพมากที่สุดจะมีขอบเสมอกัน และจะไม่มีรอยแยก

การติดกระเบื้องเพดานที่เรียบอาจทำได้เอง แต่ถ้าติดตั้งเพดานแบบแขวนที่ควบคุมเสียงจะต้องใช้ช่างมืออาชีพในการติดตั้ง เพื่อจะได้มีการทำวิธีป้องกันไฟและระดับเสียงที่เหมาะสม

ราคาและลักษณะของกระเบื้องเพดานขึ้นอยู่กับระบบการติดตั้งที่ได้เลือกแบบที่แพงน้อยที่สุด จะใช้ตะแกรงเหล็กเป็น Splines ซึ่งทำได้เป็นรูปตัว Z หรือตัว L ซึ่งมีขนาด 2x2" หรือ 2x4" ทุทั้งสี่ด้าน แผ่นไม้จะวางเอียงกับหน้าแปลนของ Splines ซึ่งสามารถเอียงออกได้ง่ายถ้าต้องการใช้ที่อยู่ข้างบนเพดาน การติดตั้งไฟที่ได้มาตรฐานนี้จะติดกับ grid และท่อลม เครื่องปรับอากาศอาจติดตั้งติดอยู่กับส่วนนี้ได้ Splines อาจทำจากเหล็กชนิดต่าง ๆ กัน เช่นตั้งแต่เหล็กทาสีจนกระทั่งถึงแบบอลูมิเนียม และราคาก็มีต่าง ๆ กันตามชนิดของวัสดุ Splines มีประโยชน์มากและทำหน้าที่สามประการด้วยกันคือ เป็นกระเบื้องส่วนที่รับความรู้สึก เป็นส่วนกระจายอากาศ และเป็นรางเหนือหัวสำหรับ Partition แบบเคลื่อนที่ได้ ซึ่งเป็นระบบที่มีคุณภาพดีเป็นพิเศษ โดยทั่วไปแล้วรูปทรงที่ได้มาตรฐานของ Exposed-Splining Ceiling เป็นแบบที่เข้าฉากของพื้นที่สำนักงาน

นอกจากนี้แบบที่มีคุณภาพดีก็คือ Concealed-Splining System เป็นแบบที่ไม่เห็นรอยต่อของกระเบื้อง ซึ่งเป็นแบบที่จะต้องระมัดระวังในการวางเรียงและมีราคาแพงกว่า มักใช้วิธีนี้กับการใช้กระเบื้องแบบขอมุมซึ่งทำให้ดูเหมือนติดเป็นเนื้อเดียวกัน

เพดานจะสะท้อนแสงสว่างมายังพื้นที่ข้างล่าง เมื่อไม่กี่ปีมานี้เพดานคล้ายแบบสะท้อนแสงก็ได้ถูกนำมาพิจารณาในการออกแบบสำนักงานอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งเป็นแบบที่ไม่ต้องเป็นรูปแบบที่จะต้องติดตั้งโคมเพดาน แต่เป็นแบบที่ใช้ไฟแรงส่องจากข้างล่างขึ้นไปบนเพดาน และเพดานก็จะสะท้อนส่องแสงลงมาที่ทำงาน ซึ่งเป็นแสงสว่างทางอ้อม ซึ่งถ้าสว่างไม่พอก็

อาจใช้โคมไฟตั้งโต๊ะช่วยให้ความสว่างเกิดขึ้นได้ เป็นแบบเรียบที่ไม่ต้องเจาะเพดานเพื่อติดตั้งไฟเลย และเพื่อเป็นแบบที่ให้ไฟสามารถสะท้อนจากเพดานลงมา แบบ Concealed-Splines เป็นแบบที่น่าคิด ถึงแม้ว่าอาจจะมีปัญหาเรื่องการใช้ Ambient Lighting จะต้องเพิ่มขึ้นในสำนักงานโดยทั่วไป แนวความคิดของเรื่องเพดานแบบเรียบสำหรับสำนักงาน ส่วนตัวก็ได้รับความนิยมมาก เพดานที่มีสำหรับไฟฟ้า เครื่องกระจายแอร์คอนดิชัน หรือเครื่องขยายเสียงน้อย จะทำให้รู้สึกเบา ไม่บีบคั้น

วิธีหนึ่งที่ใช้ได้ Without ก็คือใช้กระเบื้องให้เป็นตัวกระจายเนื้อที่ Plenum บนเพดานแขวนจะถูกออกแบบให้เป็นที่ตั้ง เครื่องปรับอากาศที่ระบายอากาศให้แก่ห้องโดยผ่านช่องหรือช่องเล็ก ๆ ที่เปิดไว้ที่กระเบื้อง ซึ่งอาจใช้กระดาษตะกั่วหุ้มท้ายเพื่อป้องกันอากาศรั่วหรือซึมผ่านกระเบื้อง และป้องกันไม่ให้ชั้นอากาศใน Plenum ด้วย อีกวิธีหนึ่งที่จะลดการกระจายของเพดานคือใช้วิธีติดตั้งไฟแบบซ่อน ซึ่งสามารถควบคุมอากาศได้ และการติดตั้งเป็นเส้นตรง และในที่ที่ดี เป็นแบบที่มีประโยชน์และนิยมใช้กันแพร่หลาย ข้อควรระวังก็คือระบบของแอร์คอนดิชันควรได้มีการออกแบบให้เหมาะสมโดยวิศวกรรมเครื่องกล ผิวหน้าแบบฉนวนของกระเบื้องและแผ่นไม้จะติดแผ่นต่าง ๆ โดยเฉพาะในส่วนที่อยู่ใกล้เครื่องกระจายอากาศ ที่อากาศเคลื่อนไปมามากที่สุด ในเวลาเดียวกันกระเบื้องที่ขาวที่สุดก็จะเป็นสีเทา แต่ถ้าเป็นกระเบื้องแบบมีพลาสติกหุ้มจะติดแผ่นน้อยกว่า อาจจะมีการทำความสะอาดเป็นเวลาเพื่อกำจัดฝุ่น มีประโยชน์ในการลดทำความสะอาดรอยเล็ก ๆ Soiled Acoustic-tile ควรทำความสะอาดโดยผสมน้ำสบู่ เพดานอาจทาสีใหม่ได้ ซึ่งจะไม่ส่งผลทำลายประสิทธิภาพในการเก็บเสียงเลย

Alluminum Panels เป็นแบบที่แตกต่างจาก Acoustic Ceiling มาก ครั้งหนึ่งนิยมใช้ในบริเวณที่มีเสียงรบกวนของสำนักงาน เช่น รีเซพชั่น เพดานเป็นอลูมิเนียม เป็นแบบที่ใช้กันทั่วไป นิยมที่มีสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่การสะท้อน ซึ่งอาจจะเจาะรูเล็ก ๆ มีขนาดต่างกันถึงขนาด 24 ตารางนิ้ว เป็นแบบที่คลื่นเสียงสามารถผ่านไปถึงแผ่นกันเสียงที่ซ่อนอยู่ภายในได้ ไม่จำเป็นต้องมีการบำรุงรักษา และสามารถตัดเจาะรูสำหรับติดตั้งไฟ Alluminum Panels

ได้ทำไว้คล้ายกระจกเงาสำเร็จรูป มีกรอบและขอบน้อย ขึ้นตอนการต่อระหว่างแผ่นเป็นแบบที่สามารถสะท้อนแสง และทำให้ดูขนาดสูงเป็นสองเท่าของความสูงที่แท้จริง

Plaster และ Gypsum Board เป็นแบบที่ไม่นิยมใช้ในสำนักงานด้วย ดูไม่เป็นธุรกิจนัก จะติดได้พอดีกับขนาดของทุกห้อง และไม่ต้องพะวงถึงการวางการเชื่อมต่อในห้องที่มีรูปร่างผิดปกติ เป็นแบบที่สะท้อนเสียงในสำนักงานส่วนตัว เรื่องนี้ไม่เป็นปัญหานัก เพราะมีเสียงน้อย เพราะใช้คนเดียว และพื้นพรหมอาจช่วยดูดเสียงได้

Plaster Ceiling ระบบเปียก ใช้น้อยในการก่อสร้างอาคารสำนักงาน Wet Plaster จะติดโดยวางบนเหล็ก Metal Lath หรือ Gypsum Lath โดยแยกกัน มีรอยเป็นทาง ทาสีน้ำตาล และทาสีบน Metal Lath และทาสีบน Rock Lath

วัสดุป้องกันเสียง ได้นำมาใช้แทนทรายในปูนโดยผสมกันเพื่อการซึมหรือดูดเสียงที่ดีกว่า Acoustic Plaster เป็นแบบที่บอบบางมากและดูแลรักษายาก ซึ่งต่างจาก Plaster แบบธรรมดา ถ้าทาสีก็อาจทำให้คุณภาพในการเก็บเสียงลดลง ถ้าต้องการเก็บเสียงก็ใช้ Acoustic Plaster เฉพาะที่ที่ไม่เหมาะในการใช้ Acoustic Tile เท่านั้น

Gypsum Wallboard เป็นแบบแห้ง มีขนาด 4x8" เจาะเป็นรูเพื่อติดเป็นช่องเหล็ก หัวเกลียวที่ต่อระหว่างแผ่นจะทำเป็นพิเศษคือ Packle และปิดด้วยเทปอีกทีเพื่อให้ดูผิวหน้าเรียบ จะต้องระมัดระวังในเรื่องความเรียบเพราะเพดานเป็นส่วนที่สะท้อนแสงมากกว่ากำแพง ถ้าทาสีเงามากจะช่วยให้ดูสว่างขึ้น แต่ก็ต้องทำอย่างระมัดระวัง

Plaster and Wall Board เป็นการออกแบบที่ยืดหยุ่นได้และสามารถต่อเติมได้ อาจทำให้น่าสนใจได้ เพดานและกำแพงจะต้องอยู่ในลักษณะ 90 องศา ให้มีขอบน้อยหรืออาจฉาบปูนได้ และถ้าต้องการพื้นที่ด้านบนก็อาจต้องเผื่อให้มี Plenum ได้ วัสดุนี้จะต้องมีการออกแบบอย่างดีเสียก่อน Plaster และ Gypsum Board Ceiling อาจทำได้หลายวิธีทั้งแบบเรียบ แบบมีสายในตัว แบบหุ้มด้วยกระดาษหรือทาสี โดยทั่วไปแล้วแบบเรียบและฉาบปูนจะ

ดีที่สุด

Coffer Ceiling ยังมีอยู่บ้างในสำนักงานแบบเก่าแต่ได้เปลี่ยนมาใช้ในสำนักงาน อาจสร้างได้ในปีปัจจุบันด้วยราคาที่แพง เพื่อให้เกิดความรู้สึกกับความงามของโลกเก่าให้กับสำนักงานส่วนตัว ต้องระมัดระวังด้านการติดตั้งไฟฟ้าและแอร์ คือต้องใช้ไม้ป้องกันไฟ

Simple Wood Ceiling อาจทำจาก Oak หรือ Maple หรือแผ่นกระดาน ซึ่งปกติใช้ทำพื้น การวางเรื่องมีกวางเป็นแผ่น ๆ ซึ่งทำให้ราคาในการติดตั้งถูกลง Veneer จะสามารถใช้กับเนื้อไม้อื่นได้ แต่ควรพยายามใช้แบบเดียวกันตลอด ถ้าโต๊ะทำงานเป็นไม้ก็ควรทำเพดานให้เข้ากับโต๊ะทำงานด้วย

เพดานสำเร็จรูปสามารถออกแบบให้มี Drapery Pocket ที่ตรงหน้าต่างได้ สำหรับติด Drape ม่าน หรือ Blind เพื่อที่ซ่อนเหล็กสำหรับแขวนได้ เพื่อมองเห็นทัศนียภาพนอกหน้าต่างได้ ก็สามารถติด Bline ขึ้นเมื่อไม่จำเป็นจะต้องใช้เพื่อกันแสงอาทิตย์ การติดไฟ มีช่องขนาด 6x12" ที่อยู่แนบกับกำแพง ซึ่งช่วยซ่อนหลอดไฟและให้กำแพงสว่าง หรือ Reveal อาจใช้ซ่อนเครื่องกระจายอากาศได้ การติดไฟรวมทั้งสีด้านของเพดานจะทำให้ดูเป็นเพดานลอย อาจให้ไฟต่ำลงมา 3/4" เป็นขอบและดูสวยงาม เพื่อให้ดูแตกต่างระหว่างเพดานกับกำแพง

Exposed Ceiling เป็นแบบที่ใช้ในสำนักงานแบบเก่า ต้องเก็บของในโรงงานที่ได้ดัดแปลงมาใช้ในสำนักงาน Exposed Ceiling กำลังเป็นที่นิยมใช้ว่าเป็นแบบฉบับของการตกแต่งภายในสำนักงานแบบเก่า เหตุผลประการหนึ่งที่ใช้เพดานชนิดนี้เพื่อคงความสูงระหว่างชั้นต่อชั้น และยังเป็นการประหยัด นอกจากนี้ความเปียก เสียดหรือท่อเหนือศีรษะต่าง ๆ และพื้นไม้ต่าง ๆ จะไม่สามารถเห็นได้ และบางทีเมื่อจะใช้บริเวณที่อยู่ระหว่างเพดานที่สูงเพื่อเป็นที่ทำงานเล็ก ๆ ก็ได้

นอกจากนี้ยังมีหลายวิธีที่จะทำให้ข้อเสียของ Exposed Ceiling น้อยลงคือ ประการแรกด้วยการทาสีขาวหรือสีอ่อนทั้งหมด อาจทำเป็นเส้นตรง 9" หรือมากกว่านั้นให้อยู่เหนือพื้น ทาสีที่อยู่นอกเหนือขึ้นไปทั้งหมดเป็นสีเข้ม เช่น สีเทา สีดำ หรือสีน้ำตาล และทากอย่างได้นั้นเป็นสีตัดกัน วิธีนี้จะช่วยลดความสูงของเพดานได้ และให้ความรู้สึกที่เป็น Loftef ให้สิ้นที่สุด อีกวิธีหนึ่งคือใช้ทาสีเครื่องปรับอากาศด้วยสีสว่างและเน้นการติดตั้งไฟฟ้าแบบแขวน หรือจะใช้สายแขวนห้อย หรือใช้แผ่นไม้ ฯลฯ ซึ่งจะทำให้พื้นข้างล่างดูกว้างขวาง

การขยายสำนักงานแบบเปิดที่ไม่ใช่ Partition แบบสูงของในสำนักงานส่วนตัว ก็อาจช่วยลดเนื้อที่ลง Freestanding Partition ขนาดสูง 8" หรือ 9" สามารถสร้างความใกล้ชิดให้แก่แต่ละสำนักงานได้ เพราะเพดานอยู่สูงมาก จึงมีแต่รู้สึกถึงความกว้างขึ้นของทั้งหมด และไม่ใช้เนื้อที่แนวตรง

Skylight เป็นการอนุรักษ์สมบัติล้ำค่าทางสถาปัตยกรรมไว้ เป็นแบบที่ให้ความสว่างตามธรรมชาติ Skylight ช่วยให้การปฏิบัติงานไม่ได้ที่และเป็นการประหยัดพลังงานเช่นกัน เพราะแสงอาทิตย์สว่างกว่าไฟฟ้าเสียอีก ไม่จำเป็นต้องเปิดไฟฟ้าในวันที่สว่าง การปฏิบัติงานใน Skylight ก็สามารถระบายหรือถ่ายเทอากาศในสำนักงานได้ดี โดยการขจัดอากาศร้อนที่มาปะทะเพดาน แต่ต้องมั่นใจในการใช้กระจกย้อมสีเพื่อป้องกันอากาศร้อนที่ผ่านเข้ามา ถ้า Skylight ไม่ได้หันทางทิศเหนือ

ถ้าโต๊ะทำงานไม่ได้อยู่ใกล้ทางเปิดของ Skylight ก็อาจเปิดไฟจากเพดานได้ หรือเปิดมู่สีแบบตามขวาง อาจมีที่บังค้ำแสงอาทิตย์ได้ การออกแบบแสงส่วนมากมักติดตั้งไฟฟ้าใน Skylight ให้คล้ายกับแสงอาทิตย์

Exposed Ceiling ไฟทั้งหมดที่มีในการตกแต่งภายในแท้จริงในบางกรณีนั้นเป็นการออกแบบที่ใหม่มองเห็นได้ โครงสร้างที่ชัดเจนเหล่านี้เป็นประโยชน์ในการติดตั้งไฟฟ้าและระบบเครื่องกลต่าง ๆ Coffered Concrete Ceiling (เพดานฉาบด้วยซีเมนต์) บางครั้งเรียกว่า Waffles เป็นที่รู้จักกันทั่วไป ทำให้ภายในสำนักงานดูสง่างามขึ้น

วัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ในการตกแต่ง

วัสดุที่ใช้กับอาคารประเภทสาธารณะ เช่น อาคารสมาคม จะต้องมีความสมบัติที่สะดวก คงทนถาวร และราคาไม่แพงนัก จะต้องเป็นวัสดุที่ดูแลรักษาทำความสะอาดง่ายด้วย เพื่อประหยัดค่าดูแลรักษา วัสดุที่แลดูไม่เบื่อง่ายได้แก่วัสดุประเภทหิน ไม้ อิฐ โลหะ กระຈก และผ้า ดังจะกล่าวถึงวัสดุที่ใช้อยู่ที่น้อยที่สุดและเหมาะสม ดังต่อไปนี้

วัสดุประเภทหิน

เหมาะสำหรับผนังภายในและภายนอก หินที่ใ้ควรเป็นหินประเภทเนื้อละเอียด สามารถขัดให้เป็นมันได้ ควรหลีกเลี่ยงหินที่มีเนื้ออยู่ขรุขระ เพื่อความทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ และใช้กับผนังและพื้นที่ใช้งานสมบุกสมบัน ตลอดจนเนื้อที่ที่คนพลุกพล่าน เนื่องจากหินทนทานต่อการสัมผัสและทำความสะอาดง่าย

เหตุผลสำคัญที่เลือกใช้หินก็เนื่องจากหินมีคุณสมบัติที่ให้ความงดงามเป็นที่ประทับใจ มีค่าและดูหรูหรา ดังนั้นสถานที่เหมาะแก่การใช้หินมากที่สุดของอาคารได้แก่ ม้านโด ทางเข้า บริเวณทางเข้าผนังด้านทางเข้า เป็นต้น หินที่นิยมใช้ได้แก่

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

หินแกรนิต ส่วนมากใช้กรุผนังหรือพื้นทางเดินต่าง ๆ เนื่องจากเป็นหินที่แข็งที่สุด เนื้อแน่นและทนทาน เมื่อขัดให้ขึ้นเงาจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อน และบำรุงรักษาความสะอาดได้ง่าย

หินชนวน หินชนวนมีสีต่าง ๆ ให้เลือกได้แก่ สีดำ สีฟ้า สีเทา และสีน้ำตาล มีราคาแพงอยู่บ้าง แต่ประหยัดค่าบำรุงรักษาได้ดี

หินหล่อ ได้แก่วัสดุประเภทหินผสมกับซีเมนต์ ภูมิค่าน้อยกว่าหินแท้ แต่มีความมุงดงาม
ทนทาน และบำรุงรักษาได้ง่าย เท่ากับหินแท้

ส่วนหินชนิดอื่น ๆ ที่มีได้น่ามากล่าว ณ ที่นี้ได้แก่ Limestone, Travertine
และ Field Stone

วัสดุประเภทดินเผา

วัสดุประเภทดินเผา เช่น อิฐ กระเบื้อง และ Terra Cotta สามารถใช้กรุพื้น
และผนังของโถงพักคอย ราคาถูกกว่าหิน ทนทานดินฟ้าอากาศ ทนทานการสึกกร่อน บำรุง
รักษาง่าย ตลอดจนมีสีและลายให้เลือกได้กว้างขวางกว่า ดังจะกล่าวเพียงสองชนิดคือ

อิฐ อิฐสามารถนำมาใช้ได้โดยสีธรรมชาติของมันหรือทาสีทับก็ได้ ซึ่งใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร สีธรรมชาติของอิฐมีสีแดง แสด เหลือง เทา หรือขาว ราคาถูกกว่า
หิน ถ้าหากใช้อย่างถูกวิธีก็จะมีความคงทนและง่ายต่อการบำรุงรักษา

กระเบื้อง กระเบื้องดินเผาใช้เป็นวัสดุกรุต่าง ๆ มีสีพื้นผิวและลายให้เลือกมากมาย ส่วนมากใช้กรุเสา ผนัง และพื้น สามารถใช้กับทางสรรพสินค้าได้เป็นอย่างดี และยังมี
ราคาถูกอีกด้วย

วัสดุประเภทผสมเหลว

วัสดุผสมเหลวไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้เชื่อมต่อยอิฐหรือใช้ฉาบหน้าของผนังและพื้น ย่อม
เป็นวัสดุที่ใช้กันมากและจำเป็นสำหรับอาคาร เนื่องจากการกรูวัสดุบนผนังหรือพื้นย่อมต้องการ
วัสดุผสมเหลวเหล่านี้ เช่น อิฐ หิน กระเบื้อง Terrazzo และ Terra Cotta เป็นต้น
วัสดุผสมเหลวเหล่านี้ยังแบ่งออกเป็นดังนี้

Plaster and Stucco ปูนฉาบ เป็นวัสดุที่คงทนและประหยัดมากที่สุด และยาก
แก่การดูแลรักษา งานฉาบต้องใช้เวลาทำให้ส่วนอื่น ๆ ของอาคารสกปรก ทั้งยังไม่อ่อน

ตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอีกด้วย ดังนั้น Plaster and Stucco จึงไม่ควรใช้กับผนังกันโดยทั่วไป แต่เหมาะกับผนังซึ่งอยู่โดยรอบอาคารซึ่งเป็นผนังชั้นนอก ไม่ต้องการ เปลี่ยนแปลงอีกต่อไป ทั้งยังเหมาะสมกับการตกแต่งผนังภายนอกที่จะให้ผิวเรียบราบ เหมาะกับการติดป้ายชื่อร้านและเครื่องหมายอื่น ๆ แต่ปัญหาที่สำคัญก็คือจะต้องทาสีบ่อย ๆ และเมื่อสีที่ทาทับหน้าชั้นผาผนังอาจเกิดรอยร้าว หรือสีที่ทาอาจลอกออกทำให้ไม่น่าดู

คอนกรีตเปลือย ปัจจุบันอาคารต่าง ๆ มักนิยมตกแต่งผนังในลักษณะคอนกรีตเปลือยฉาบด้วยสีปูน ดังนั้นคอนกรีตในอดีตซึ่งใช้เป็นเพียงวัสดุ ปัจจุบันก็มีบทบาทมากในการตกแต่ง ซึ่งให้ความรู้สึกที่แข็งแรง ทึบ มีพื้นผิวหยาบ เป็นธรรมชาติ และแสดงความจริงใจออกมา แต่ข้อเสียของคอนกรีตเปลือยคือดูแลรักษาลำบาก ไม่สามารถได้รับการสัมผัสบ่อย ๆ อาจทำสีฉาบสกรปรก และต้องทาสีใหม่เสมอ ทั้งยังให้ความรู้สึกที่เป็นอันตราย ไม่สามารถเข้าใกล้ได้ ดังนั้นคอนกรีตเปลือยจึงมักใช้ เฉพาะภายนอกอาคาร เป็นส่วนใหญ่

หินขัด การทำพื้นหินขัดได้แก่การนำเอา เม็ดหินอ่อนผสมกับปูนแล้วขัดด้วยเครื่องให้เรียบ ซึ่งใช้กันมากและได้ผลดีตามทางสรรพสินค้า และเพื่อป้องกันการแตกร้าวในพื้นที่กว้าง เนื่องจากการยึดหดตัวจะต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็นตารางและฝัง เส้นทอง เหลืองไว้ อาจใช้เส้นอลูมิเนียมหรือพลาสติกก็ได้ สามารถที่จะแบ่งสลับกัน โดยผสมสีลงในปูนขาวให้ความสว่างามทนทาน ทำความสะอาดง่าย ทั้งยังสามารถใช้กับผนังและ เสาได้อีกด้วย

ไม้

ไม้เป็นวัสดุที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งซึ่งขาดเสียไม่ได้ในการออกแบบ ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุกรุผนัง พื้น ตลอดจนเครื่องเรือนและอุปกรณ์โดยทั่วไป โดยใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น ไม้จริง ไม้อัด แผ่นป้องกันความร้อนป้องกันเสียงสะท้อน เป็นต้น ประโยชน์สำคัญที่ได้จากการใช้วัสดุประเภทไม้คือ มีความอ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดี สามารถก่อสร้างได้เร็ว ราคาถูก สามารถรีไซเคิลและนำมาประกอบใหม่ได้ง่าย ซึ่งหาวัสดุที่มีคุณลักษณะเหมือนไม้ได้ยากมาก ทั้งยังทำความสะอาดง่าย ราคาถูก ให้ความงดงาม และความรู้สึกที่อ่อนนุ่มตามธรรมชาติอีกด้วย

ไม้ยังแบ่งออกเป็นประเภทดังนี้

ไม้ธรรมชาติ ไม้ธรรมชาติสามารถแปรรูปให้เข้ากับงานได้ง่าย มีความน่าสนใจ ความงดงาม และมีลายในตัวของมันเอง สามารถนำมากรุผนังภายในอาคารหรือมาใช้ในการทำโครงผนังและเครื่องเรือนต่าง ๆ ได้

ไม้อัด ไม้อัดที่จำหน่ายในท้องตลาดแบ่งออกเป็นหลายชนิดด้วยกัน เช่น ไม้อัดยาง ไม้อัดสัก ตลอดจนขนาดความหนาที่แตกต่างกันออกไป เช่น 4 มม. , 8 มม. เป็นต้น

ไม้อัดมีคุณลักษณะพิเศษคือ โครงสร้างแข็งแรง สามารถนำมาย้อมสี เคลือบแซแลค แลคเกอร์ หรือพ่นสีให้มีสภาพคงทนถาวรได้ ไม้อัดจึงนับว่าเป็นประโยชน์มากไม่ว่าจะกรุผนังหรือทำเครื่องเรือนก็ตาม

ได้แก่วัสดุซึ่งอัดประสานกันจากเศษไม้หรือเยื่อไม้ ลักษณะเป็นแผ่น มีขนาดต่าง ๆ น้ำหนักเบา ราคาถูก สามารถนำมาใช้กับผนังภายในอาคารได้ดี เมื่อเคลือบสีแล้วมีความคงทนและทำความสะอาดได้ง่ายเช่นกัน

วัสดุกรุผนัง

วัสดุเหล่านี้ได้แก่กระดานปิดผนัง แผ่นรีเนีย ไม้อัด โฟโต้วอล เป็นต้น วัสดุเหล่านี้สามารถนำมาตกแต่งบางส่วนของผนังเพื่อดึงดูดความสนใจ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นก็คือวัสดุเหล่านี้ดูแลรักษาความสะอาดลำบาก แต่ปัจจุบันใช้วัสดุกรุผนังชนิดที่ทำจากพลาสติก จึงตัดปัญหาที่ออกไป

โลหะ

ปัจจุบันโลหะเป็นเทคโนโลยีในความก้าวหน้า ไม่ว่าจะเป็นวัสดุกรุใช้ในโครงสร้างหรือใช้ในอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ก็ตาม โลหะพื้นฐานที่ใช้กันมากก็ได้แก่ เหล็กกล้า เหล็กปลอดสนิม อะลูมิเนียม แมงกานีส โลหะผสมของอะลูมิเนียม ตลอดจนวัสดุประเภทบรอนซ์ ซึ่ง

สามารถขึ้นรูปอัด เป็นแผ่นหรือหล่อ เป็นรูปร่างลักษณะต่าง ๆ โลหะที่จะกล่าวในที่นี้มีดังนี้

เหล็กกล้า โดยมากเหล็กกล้าใช้ในโครงสร้างของตึกโดยทั่วไป นำมาใช้กับกรอบ กระจกหน้าต่าง แต่ส่วนใหญ่เหล็กกล้ามักซ่อนตัวอยู่ในโครงสร้างทั่วไป เช่น ในเสา คาน ตลอดจนพื้นคอนกรีต เป็นต้น

เหล็กปลอดสนิม โลหะผสมชนิดเดียวที่สามารถทนต่อสภาพอากาศทุกชนิดได้ก็คือ เหล็กปลอดสนิม ทำความสะอาดง่าย ให้ความสว่างงาม ใช้กรุผนังและเสา ตลอดจนใช้ ประดิษฐ์ตัวอักษร บ้ายชื่อร้านได้ด้วย ซึ่งเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน

อลูมิเนียม โลหะชนิดนี้ให้ความสว่างและนำมาใช้กับหน้าร้านเป็นเวลานานแล้ว เช่น กรอบกระจกชนิดต่าง ๆ สามารถนำมาประกอบ เป็น เครื่องเรือนได้ด้วย

บรอนซ์ บรอนซ์เป็นโลหะที่แข็งและได้รับความนิยมมาเป็นเวลานานในการใช้ ตกแต่งหน้าร้าน กรุภายในร้าน เช่น เดินคิ้วฝ้าเพดาน เป็นต้น บรอนซ์ให้สีเป็นธรรมชาติ มี คุณค่าแต่ราคาแพงและต้องดูแลรักษาบ่อย ๆ จึงไม่นิยมใช้เท่ากับอลูมิเนียม แต่อาจใช้เพื่อ แสดงความหรูหราฟุ่มเฟือยได้

วัสดุอื่น ๆ นอกจากนี้ได้แก่

กระจก มีบทบาทสำคัญในการตกแต่งทางสรรหลินค้าเป็นอย่างมาก เช่น ใช้เป็น กระจกหน้าร้าน ใช้กับตู้โชว์กระจก ตลอดจนใช้วัสดุอื่น ๆ เพื่อผลิตผนังโปร่งแสงและทนไฟได้ ส่วนกระจกเงาก็มีบทบาทสำคัญใ้ช่น้อย เช่น ใช้กรุเสาเพื่อให้โปร่งโล่งราวกับไม่มีเสา ใช้ ตรวจสอบพฤติกรรมของลูกค้าในซูเปอร์มาร์เก็ต เป็นต้น

ผ้า วัสดุประเภทผ้ามีลาย สี และแบบให้เลือกมากมาย ใช้ทำผ้าม่าน กระจังและบุ เครื่องเรือน เป็นวัสดุที่มีความสำคัญในการตกแต่งอีกชนิดหนึ่ง มักอยู่ในรูปของการตกแต่งชั่วคราว

พลาสติก พลาสติกเป็นวัสดุใหม่และทันสมัยมาก ทนน้ำและล้างได้ เป็นวัสดุที่ทนทานและราคาไม่แพงนัก วัสดุพวกโฟมก็ยังมีบทบาทในการทำเครื่องเรือนมากเช่นกัน เป็นวัสดุที่สามารถดัดโค้งงอได้ตามใจชอบ จึงเหมาะที่จะนำมาทำกรุผนัง ประตู และพื้นโต๊ะ กันน้ำ และทนความร้อนได้ดี

ดังนั้นพลาสติกจึงสามารถนำมาใช้ได้ทั้งผนัง และเพดาน เนื่องจากน้ำหนักเบา สามารถผลิตเป็นกล่องเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายของสินค้าได้ นอกจากนี้จะป้องกันน้ำ เสียง และไฟแล้ว ยังมีสีและกรรมวิธีอื่น ๆ ที่ช่วยให้การตกแต่งสะดวกยิ่งขึ้น

สีวัสดุเคลือบและการย้อมไม้ สีทาเป็นวัสดุที่คงทนน้อยที่สุด การทาสีในจุดที่แออัดมักมีการสัมผัสบ่อยทำให้ต้องการทาสีใหม่บ่อย ๆ ดังนั้นบริเวณเหล่านี้ควรกรูวัสดุชนิดอื่นที่มีความคงทนต่อความสกปรกแทน เช่น ไม้ หิน โลหะ หรือพลาสติก วัสดุเคลือบ เช่น แลคเกอร์สามารถให้ความคงทนมากกว่าสีทา สามารถลดค่าดูแลรักษาได้ด้วย

ข้อ เปรียบ เทียบข้อดีและข้อเสียของวัสดุที่ใช้มีดังนี้ วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในอาคาร โดยเฉพาะในเขตที่อยู่ในภูมิอากาศที่ร้อน ควร เป็นวัสดุที่สามารถป้องกันความชื้นได้ ป้องกันแมลง ปลวก และเชื้อราที่จะเกิดขึ้น โดยเฉพาะวัสดุที่ใช้ภายนอกห้องสมุด เพราะจะใช้เป็นเวลานาน และควรจะมีคุณภาพที่ดีด้วย ต้องคำนึงถึงการป้องกันความร้อน แสงจากธรรมชาติ แสงสะท้อนจากวัสดุและเงา สี รูปฟอร์ม ผิวหน้า ลวดลาย ในเขตเมืองร้อนวัสดุที่ใช้จะมีราคาไม่แพงนัก ส่วนมากจะนำวัสดุพื้นเมืองท้องถิ่นมาใช้ โดยเฉพาะไม้ นิยมใช้กันมาก อย่างไรก็ตาม ไม้ก็ยังมีข้อบกพร่องได้พยายามนำวัสดุแปลก ๆ และใหม่ ๆ มาใช้ในเขตเมืองร้อนได้ผลบ้าง เช่น พลาสติก วัสดุทางวิทยาศาสตร์อย่างอื่น ดังนั้นก่อนทำการออกแบบจึงจำเป็นต้องพิจารณาถึงข้อดีข้อเสียของวัสดุแต่ละชนิดเสียก่อน

วัตถุประสงค์	ข้อดี	ข้อเสีย
ไม่มี	เป็นวัสดุที่ทำงานในเขตร้อน แข็งแรงสวยงาม เก็บความร้อนได้น้อย ลวดลายสวยงาม เหมาะที่จะใช้ตกแต่งทำเฟอร์นิเจอร์ ราคาไม่แพงนัก	จะเสื่อมคุณภาพได้โดยน้ำ ความร้อน อากาศ แสง การทำสีไม่ ถูพังเร็ว เพราะเชื้อรา ปลวก มอดแมลงกัดไช ต้องหาวิธีป้องกัน
อิฐ	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ นำความร้อนต่ำ หมดการเผาไหม้	กรรมวิธีเผาไม่ดีพอ เนื้อไม่แน่นทำให้น้ำซึมเข้าไป รวมทั้งแมลงต่าง ๆ
หิน	สามารถนำมาใช้ได้กับสภาพในเขตร้อน แข็งแรง ทนน้ำ เหมาะกับการตกแต่งทำกำแพงกันดิน จัดสวน	ค่าขนส่งแพงและแตกง่ายได้
ซีเมนต์	ทนทานและเข้ากับสภาพภูมิประเทศต่าง ๆ ได้ดี ทั้งมีความสวยงาม	มีความชื้น ดูดความร้อนได้รวดเร็ว
ไม้ไผ่	สะดวกต่อการตกแต่ง ทำให้เป็นธรรมชาติได้ง่าย ถัดคิดแปลงโดยยึดเป็นแผ่นเสา วัสดุไม้มีความแข็งแรง ทนทาน เหนียวแน่น ทำประโยชน์ได้มาก	เก่าและผุพังได้ง่ายโดยเร็ว แผลงเงาไขได้

วัตถุประสงค์	ข้อดี	ข้อเสีย
คอนกรีตบล็อก	<p>ไม่แตกร้าวในเมืองร้อน แห้งแล้ง กรรมวิธีการผลิต และการก่อสร้างทำได้ง่าย ประหยัด ทุนการเผาไหม้ นำความร้อนต่ำ เหมาะสำหรับทำผนังรับน้ำหนัก โดยไม่ต้องมีเสาหรือเหล็กเสริม</p>	<p>อมความร้อนต้องฉาบปูน อาจแตกร้าวได้เนื่องจากการยืด-หดตัวได้ง่าย</p>
ยิบซั่ม	<p>สามารถคงคุณภาพที่ดีได้ในระยะเวลานาน แม้ในที่ที่มีอากาศร้อนจัด ก็มีความร้อนได้ดี</p>	<p>เปราะ หลุดแตกง่าย</p>
อลูมิเนียมและโลหะผสม	<p>แข็งแรงทนทานต่ออากาศร้อน ไม่เป็นสนิม มี</p>	<p>ราคาแพง</p>
อลูมิเนียม	<p>ความสามารถในการสะท้อนสูง น้ำหนักเบา สะดวกในการขนส่ง ไม่ต้องระวังในการแตกหัก ผลิตให้มีขนาดเล็กและบางมากได้</p>	
กระจก	<p>กันน้ำ ฝุ่น ผน ปลอดภัยจากเชื้อรา เหมาะสำหรับใช้ในในที่ที่ต้องการแสงธรรมชาติ ถ้าเป็นกระจกสองชั้นจะกระจายแสงได้ดีและช่วยกรองความร้อน ส่วนกระจกบานเกล็ดช่วยให้ภายในห้องรับลมได้ โดยป้องกันฝน ถ้าฉนวนผิวในด้วยแผ่นฟิล์มซูปสาร เคมีอลูมิเนียมจะสะท้อนความร้อนออกไปได้ดี โดยที่ยังได้รับแสง เข้าสู่ภายในห้อง</p>	<p>แตกง่าย โดยเฉพาะที่้าเป็นแผ่นใหญ่ ๆ ไม่เหมาะ กับสภาพที่มีลมพายุแรง เป็นตัวนำความร้อนที่ดี</p>

วัตถุประสงค์	ข้อดี	ข้อเสีย
ไฟเบอร์กลาส	คงทนถาวรไม่ผุพังได้งาย ทนต่อการเผาไหม้ ใช้ทำแผงกันห้องที่แข็งแรง มีโครงสร้างเสร็จในตัวโดยไม่ต้องมีกรอม เคร่า	ราคาแพง
พลาสติก	เหมาะกับงานตกแต่งและฉาบปะทำพื้นหน้า ทำท่อน้ำก็ดี ทนต่อแรงลม ฝน ความชื้น ยืดหยุ่นต่อความเค็ม และทำได้ดีหลายสี	เมื่อถูกความร้อนจัดจะโค้งงอและร้าวได้ มีการขยายตัว แมลงอาจเจาะกินได้ ผิวของพลาสติกจะเสื่อมและเก่าได้เร็วด้วยฝุ่นและทราย
สีทา	ให้ความสวยงามยิ่งขึ้น มีหลายสีให้เลือก ช่วยสะท้อนแสง โดย เฉพาะสีอ่อน ทำให้เกิดความสว่างภายในห้องมากขึ้น	ซีดเก่าเร็วเมื่อถูกความร้อน แดกร้างง่ายด้วยความเปียกชื้นและความแห้งแล้งของอากาศ สีขาวจะเก่าเร็วต้องทาที่บ่อย ๆ
กระเบื้องยาง	มีความนุ่ม สามารถเก็บเสียงได้พอสมควร สะอาด เรียบ มีความคงทน กันความร้อน สีไม่สิ้นเปลืองใหม่เสมอ ราคาไม่แพงนัก และมีหลายสี	รอนหลุดได้ในพื้นที่มีความชื้น เกิดรอยชุด่วนไม่ได้ง่าย ต้องทำความสะอาดอยู่เสมอ
ไม้อัด	มีอายุทนกว่าไม้ธรรมชาติ ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม่ยืด-หดเมื่อใช้ในร่ม คัดแปลงโค้งงอได้ เป็นรูปต่าง ๆ ทนต่อสารเคมี เช่น กรด เกลือ ต่าง	ถ้าอยู่ในที่ชื้นและแห้งแล้ง ในกลางแจ้งจะโค้งงอและแตกแยก ดูดสีและสิ่งขจัดมันทำให้ เบื่ออง

วัตถุประสงค์	ข้อดี	ข้อเสีย
<p>กระดาศษษษษษษษษ</p> <p>(เซโหลเท็ทซ์)</p>	<p>น้ำหนักเบา คอกคอะปุไมแดก เทนียว และมีลวดคล้าย</p> <p>ต่าง ๆ ที่สวอยงมออีกด้วย</p> <p>เก็บ เสียงและควรวมร้อนได้ดี น้ำหนักเบา มีขนาด</p> <p>แผ่นที่ เท่ากัน ใช้ทำคั้งได้</p>	<p>ติดไฟง่าย ถูกน้ำย่อยง่าย</p>
<p>แมสไซไนท์</p>	<p>เป็นแผ่นบางกว่ากระดาศษษษษษษษษ บางชนิดเจาะรู</p> <p>หรือมีลายหลายอย่าง คัดโค้งได้ ไม่ดูดสี เก็บ</p> <p>เสียงได้บ้าง เล็กน้อย ใช้ในงานเช่นเดียวกับ</p> <p>กระดาศษษษษษษษษ</p>	<p>ข้อเสียเช่นเดียวกับกระดาศษษษษษษษษ</p>
<p>เซพริงบอร์ค</p>	<p>มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม่ยี้ด-หด ตก</p> <p>อะปุไมแดก มีลายไม้งดงามพอควร ตกแต่งงาน</p> <p>ประเภทเดียวกับไม้อัด</p>	<p>ไม่ทนต่อน้ำ ทำให้ยุ่ยได้ มีความเปราะะ ปลวกชอบกิน</p> <p>ดูดสีและลั้งขัดมัน น้ำยาด่าง ๆ</p>
<p>ทีโอบอร์ค</p>	<p>มีส่วนเคลือบน้ำยาและแบบพอกแผ่น มีความแข็ง</p> <p>แรงไม่มีคงอ ผิวหน้ามีความทนทาน</p>	<p>ผิวหน้าเรียบ ทาสีไม่ได้เพราะบั้งคัมลืออยู่ในตัว ไม่</p> <p>เหมาะที่จะทำฝ้าเพดาน ราคาแพงกว่าเซพริงบอร์ค</p> <p>เล็กน้อย</p>

วัตถุประสงค์	ข้อดี	ข้อเสีย
เชลโลลจรีค	เป็นใยไหมซึ่งผสมน้ำยาป้องกันปลวก เก็บเสียง ป้องกันความร้อนได้ดี ไม่มีคองและอยู่หรือหายใจทนแดด ทนไฟ เก็บเสียงได้ดี มีเนื้อนุ่ม ป้องกันความร้อน น้ำหนักเบา นุ่ม ผึ่ง ทาสีได้ มีความคงทนไม่บิดงอ ดอกตะปูไม้แตก เสียยได้ตามต้องการ ติดตั้งง่าย	ผิวหน้าแข็งอาจแตกได้บ้าง เป็นรอยร้าวระหว่างรอยต่อของแผ่น
อะคูสติค	เก็บเสียงได้ดี มีเนื้อนุ่ม ป้องกันความร้อน น้ำหนักเบา นุ่ม ผึ่ง ทาสีได้ มีความคงทนไม่บิดงอ ดอกตะปูไม้แตก เสียยได้ตามต้องการ ติดตั้งง่าย	มองเห็นรอยต่อ ถูกน้ำย่อย ดูดสี
กระดาษบิตผนัง	เป็นวัสดุที่ช่วยดกแต่งไฟ เกิดความสวยงาม สะดวกตา มีคุณภาพยิ่งขึ้น เหมาะกับการบิตผนังภายในห้องที่มีความทรูหรา ป้องกันเสียงได้	ราคาแพง ถูกน้ำและความชื้นจะยัดพองใหม่ได้ง่าย และรักษาความสะอาดยาก
พรม	ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้เสียงสะท้อนให้นุ่มนวล มีความอ่อนนุ่ม นำสัมผัส ไม่สิ้น ล่งเสริมคุณค่าของสถานที่ให้ดูสง่างาม ใช้เน้นจุดสำคัญ เหมาะสำหรับพื้นที่ห้องทำงาน ห้องนอน มีสีแบบลวดลายให้เลือกมากมาย	ราคาแพง ทำความสะอาดยาก สกปรกง่าย ติดไฟง่าย
ม่าน	ป้องกันความร้อน เสียงสะท้อน สามารถลดความเข้มของแสงสว่างให้น้อยลงได้ เมื่อไม่ต้องกางแสงมาก บางชนิดเป็นวัสดุทางวิทยาศาสตร์ก็ได้ดี สามารถรับแรงได้ตามต้องการ ถ่ายเทอากาศได้โดยการรูดม่าน	สีซีดจางได้เมื่ออยู่ในที่ที่มีแดดจัดหรือมีความร้อน ติดไฟง่าย

วัสดุที่นิยมปูพื้น ในส่วนทำงานทั่วไป

พรม เป็นวัสดุที่นิยมใช้กันมากในสำนักงานทั่วไปที่ต้องการเน้นถึงความหรูหรา มีความสวยงาม ให้สัมผัสที่อ่อนนุ่ม สบายต่อการปฏิบัติงานในขณะที่ทำงานอยู่ จัดว่าสอดคล้องกับความต้องการทางกายภาพที่ดี

ในสำนักงานที่ต้องการควบคุมระบบเสียงภายใน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานแบบ เปิดโล่งมักจะใช้พรม เป็นวัสดุปูพื้นในส่วนทำงานทั่วไป เนื่องจากคุณสมบัติในการดูดซับเสียงมีอัตราสูงกว่าวัสดุปูพื้นชนิดอื่น เพราะไม่ทำให้เกิดเสียงขณะเดิน พื้นที่แข็งที่ทำจากวัสดุ เช่น ไม้ กระเบื้อง ฯลฯ ทำให้เกิดเสียงฝีเท้าทุกอย่างก้าว ส่วนวัสดุที่นุ่ม เช่น พรม ไม่ทำให้เกิดเสียง มีบรรยากาศที่ดี และทำให้มีสมาธิในการทำงาน แต่พรมไม่ใช่วัสดุที่ถาวรสำหรับพื้น การเลือกใช้พรมต้องคำนึงถึงจำนวนคนที่เดินไปมาว่ามากน้อยเพียงไร นอกเหนือจากเรื่องของความงาม จึงต้องเลือกพรมที่ทำด้วยวัสดุที่ทนทานมากน้อยตามความจำเป็น

ใยสังเคราะห์ เรื่องสำคัญของพรมนั้นขึ้นอยู่กับใยสังเคราะห์ที่นำมาใช้ เพราะต่างก็มีข้อดีและข้อเสียด้วยกัน จึงต้องพิจารณาในการเลือกใช้พรม

ขนสัตว์ เป็นสิ่งที่ถือว่าเป็นมาตรฐานสำคัญในการเปรียบเทียบกับวัสดุอื่น ๆ นับเป็นวัสดุธรรมชาติที่เก่าแก่ที่สุด มีคุณสมบัติที่เพิ่มความงามได้เป็นพิเศษ เพราะนุ่มและเป็นเงางาม ทำความสะอาดง่ายและยืดหยุ่น ไม่เกิดรอยขีดข่วน ไหม้ยากและดินไม่ติด แต่อาจเกิดโรคภูมิแพ้ได้ ซึ่งนับว่าเป็นผลเสียเล็กน้อย ข้อเสียที่สำคัญก็คือต้องลงทุนแพง จึงทำให้จำนวนการใช้พรมชนิดนี้มีเพียง 1% ของตลาดพรม แต่ถ้าเป็นบริเวณเล็ก ๆ ในสำนักงานส่วนตัว อาจใช้พรมชนิดนี้ได้ ในล่อนคือวัสดุที่ใช้ 80-85% ในการทำพรม ช่วยทำให้พรมทนทาน ยืดหยุ่น เมื่อได้ปรับปรุงต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน พรมในล่อนจึงสามารถบดอัดกันดินและสนิมได้ และไม่เกิดประจุไฟฟ้าสถิต พรมชนิดนี้สามารถใช้ในส่วนใด ๆ ของห้องได้เสมอ ในล่อนอาจผสมกับวัสดุอื่น ๆ เพื่อให้พรมอยู่ตัวได้ดี

อะโครลิก ทำจากสารเคมี เป็นเส้นใยคล้ายขนสัตว์ มีสีสรรสวยสดและปรับปรุง
แก้ไขได้ง่าย แต่ไม่ทน จึงควรใช้ในที่มีคนเดินน้อย

โพลีพรอพทิลีน หรือโอรินิน เป็นวัสดุที่ใช้ผสมทำพรมมากที่สุด เหมาะสำหรับใช้ใน
กลางแจ้งเพราะไม่ดูดความชื้นและไม่ต่างง่าย สีไม่จางง่าย เมื่อถูกแดด ปัจจุบันนิยมใช้กัน
มากขึ้นเพราะราคาถูกกว่าในลอนถึง 1 ใน 3 คุณสมบัติพิเศษคือไม่ต่างง่ายและทนต่อแสง
แดด จึงเป็นเหตุให้นิยมใช้กันมากในบริเวณที่มีแสงอาทิตย์จัด

การประสม คือการใช้ใยสังเคราะห์สองชนิดมากขึ้นตามอัตราส่วนที่ตลาดต้องการ
เพื่อเป็นการลดต้นทุน เพื่อเพิ่มอายุการใช้งานหรือเพิ่มความสวยงาม

วิวัฒนาการใหม่ที่สุดในการผลิตพรมก็คือ มีคุณสมบัติต่อต้านเชื้อโรคได้ จึงมี
ประโยชน์ใช้ในท้องที่เกี่ยวกับอาหาร

บุคลิกของพรม สีของพรมนับว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญสำหรับการให้สีทั้งหมด สีมี่ส่วน
ช่วยในการลดความสกปรกได้ ถ้าเลือกสีซึ่งเหมาะสมกับบริเวณที่มีคนเดินมาก ๆ ก็อาจช่วยให้
ความสกปรกที่เนื่องจากดินไม่ปรากฏได้ชัด ไม่ควรใช้พรมที่มีสีอ่อนในบริเวณที่มีคนเดินมาก
เพราะความสกปรกจะเห็นได้ชัด แต่เลือกพรมที่มีสีคล้ายกับดินในบริเวณด้านนอก เช่น สีแดง
ในบริเวณที่มีโคลน สีเทาในบริเวณภายนอก นอกจากนั้นพรมหลายสีและมีหลายสถานที่จะ
ช่วยกันสกปรกได้ดีกว่าพรมสีพื้น ถ้าใช้พรมที่มีความเงามันจะช่วยให้เห็นรอยสกปรกชัดยิ่งขึ้น

ผิวของพื้นพรม ก็สำคัญ เช่น แบบ Level Loop Pile เป็นแบบธรรมดา
Multilevel Loopsมักเป็นแบบลอนคู่ และแบบ Cut and Loop Pile เป็นแบบพรมผสม
Cut Pile Plush เป็นพรมหน้าเรียบ แบบ Loop Pile เป็นพรมที่ซ่อนความสกปรกได้ดี
โดยทั่วไปพื้นที่เรียบจะเห็นรอยสกปรกได้ง่าย แบบ Cup Cut Pile เป็นพรมแบบที่เห็นรอย
เท้าได้ชัด แสงอาจช่วยแก้ปัญหาความสกปรกบนพรมได้ แต่โดยทั่วไปถือว่าเป็นการหุงหาวเกิน
ไป แต่อาจทำได้โดยไม่ต้องสิ้นเปลือง เพียงแค่เลือกพรมที่ใช้วัสดุที่เหมาะสม ถ้าบริเวณนั้นมี

คนเดินมากและ เกรงว่าพรมจะไม่ทนทานแล้วก็อาจ เปลี่ยนมาใช้พรมซึ่งมีความหนาแน่นมากขึ้น

ซึ่งอาจจะคำนวณได้ด้วยสูตร

$$\text{ความหนาแน่น} = (\text{น้ำหนัก 1 ออนซ์/1 คิวบิกฟุต})$$

$$= 36 \text{ น.น.}$$

ความหนาแน่น 3,000 ถึง 4,000 เหมาะสำหรับบริเวณที่มีคนมากปานกลาง

4,000 ถึง 5,000 เหมาะสำหรับบริเวณที่มีคนมาก

เกิน 5,000 เหมาะสำหรับบริเวณที่มีคนหนาแน่นมาก

พรมบางชนิดออกแบบตามความหนา แต่ถ้าเลือกพรมซึ่งมีรูปลายซึ่งจะช่วยให้เลือกพรมที่ทนทานสำหรับใช้กับบริเวณทางเดินได้ในราคาถูก ซึ่งเป็นทางเลือกประหยัดเงิน

การติดตั้ง ขอบพรมเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการติดตั้งพรม การติดตั้งนั้นควรจะเสี่ยงไม่ให้มีขอบพรมมากจะดีที่สุด ขนาดทั่วไปจะกว้าง 12 ฟุต แต่ถ้าเป็นพรมกำมะหยี่จะมีขนาดต่างออกไป และมักมีหน้าเรียบ เพราะฉะนั้นถ้าเลือกใช้พรมแบบนี้ก็ควรเสี่ยงการใช้หลายปี เพราะเห็นขอบชัด จึงควรใช้เป็นพื้นเดียวตลอด ซึ่งมีความกว้าง 15 ฟุต หรือ 4.5 เมตร

จะต้องเลือกเอาวิธีหนึ่งวิธีใดในการติดตั้งทั้งสองวิธีนี้คือ ใช้เสื่อปูทับเอาภาวทาพื้นเสียก่อนก็ได้ จากการศึกษาพบว่าการใช้เสื่อปูเสียก่อนดีกว่าการทาด้วยกาว แต่ก็เปลืองค่าใช้จ่ายมากกว่า เพราะ เปลืองเวลาและแรงงาน โดยทั่วไปแล้วการปูจะดีกว่าถ้าติดด้วยกาวจะเหมาะสำหรับสำนักงานสองประการ ประการแรกบริเวณกว้างจนกระทั่งพรมไม่อาจจะไปยึดสิ่งใดไว้ได้ ประการที่สอง เมื่ออยู่ในบริเวณที่มีคนเดินมากและจะต้องการใช้เก้าอี้ล้อเลื่อนผ่าน

การสึกกร่อนและขาด บริเวณโต๊ะทำงานมีปัญหามากที่สุด เพราะ เก้าอี้จะต้องเลื่อนเข้าเลื่อนออกวันละหลาย ๆ ครั้ง ดังนั้นพรมที่มีขนสั้นและใช้กาวติดพื้นจะทำให้อยู่ในสภาพเต็มได้นาน แต่ก็ยังมีบางชนิดที่ยื่นหรือพับงอได้ ที่ดีที่สุดก็คือใช้พรมแบบ เสื่อ

ถ้าเห็นว่า เรื่องของความงามจะถูกรบกวน โดยใช้เสื้อพรมหรือเสื้ออาจจะไม่ทน เพราะถูกเกาอี้ทับมาก ๆ ก็เลือกซื้อเกาอี้ที่ปลอดภัย โดยเลือกซื้อที่กว้างที่สุด จะดียิ่งถ้ามีเส้นผ่าศูนย์กลางกว้าง 2 นิ้ว ทำด้วยวัสดุแข็ง

ทางเลือกอีกวิธีหนึ่งคือให้ใช้พรม เป็นสี่เหลี่ยมแทนพรมซึ่งมักมีขนาด 18" หรือ 24" บางชนิดผลิตขึ้นโดยไม่ต้องใช้กาว บางชนิดก็ใช้ยาง เล็กน้อย เพียงเพื่อยึดไว้ พรมสี่เหลี่ยมมีพื้นหลังต่างจากพรมแบบธรรมดา คือออกแบบไม่ใช้ขอบพับได้เพื่อความคงทน

ข้อดีของพรมสี่เหลี่ยมก็คือ เปลี่ยนง่าย ติดตั้งอุปกรณ์บนพื้นได้พรมได้ง่าย จึงเหมาะสมยิ่งสำหรับสำนักงานที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อย ๆ นอกจากนั้นยังดูงามสลบสต่างกันก็ได้

วิธีแก้ปัญหาก็คือ ออกแบบตรงโต๊ะทำงานด้วยวัสดุที่แข็งแรงซึ่งอาจจะเป็นบริเวณเหมือนกับเกาะที่อยู่กลางพรมก็ได้ เช่น ทำเป็นไม้ กระเบื้อง เซรามิค ฯลฯ

ประการสุดท้าย วิธีที่จะป้องกันเรื่องการสึกกร่อนได้โต๊ะคือ ให้ใช้พื้นแข็งทั้งหมด ส่วนบางแห่งใช้พรมซึ่งตกแต่งได้ตามสีสรรที่ต้องการ

การบำรุงรักษา พรมที่เก็บฝุ่นจะกลับตัวอย่างเดิมยาก จึงต้องเปลี่ยนใหม่ทั้ง ๆ ที่ยังไม่ขาด ฝุ่นที่มีความคมก็ไม่ต่างอะไรกับกระดาษทรายซึ่งจะทำลายพรม การใช้เครื่องดูดฝุ่นให้ทั่วถึงจะทำความสะอาดได้ดี ควรทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ

การติดไฟ เรื่องการป้องกันไฟเป็นเรื่องสำคัญ เราจะไม่มีทางรู้ได้เลยว่าทนไฟหรือไม่นอกจากจะได้ทดสอบอย่างกว้าง ๆ มีกฎอยู่ว่าเครื่องประดับภายในจะต้องไม่ติดไฟง่าย

การทดสอบ เรื่องการลุกลามของไฟ เรื่องสำคัญที่เกี่ยวข้องที่จะต้องคำนึงถึงก็คือ เมื่อพรมเป็นจุดแรกของการติดไฟ เช่นถ้ากันบูหรือดกกลงบนพรมจะต้องพิจารณาว่ามันจะไม่ลุกลามต่อไปถึง เครื่องเรือนรวดเร็วหรือไม่ นอกจากคุณสมบัติในการดูดซับเสียงดังกล่าแล้ว สิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงการที่จะนำพรมมาใช้งานซึ่ง เป็นคุณสมบัติทางกายภาพในพื้นที่พรมเอง

คุณสมบัติทางกายภาพและประโยชน์ใช้สอยของพรมได้แก่

สี

ไม่สกปรกง่าย

ไม่ปรากฏร่องรอยที่เกิดจากการกดทับของ เฟอร์นิเจอร์ เมื่อมีการ เปลี่ยนแปลง
เคลื่อนย้าย

ไม่เป็นตัวนำกระแสไฟฟ้าหรือลดคุณสมบัติในการ เป็นฉนวน

มีความแน่น

สะดวกในการ เคลื่อนย้ายเฟอร์นิเจอร์ โดยไม่ต้องมี แผ่นหรือวัสดุรองพื้นอีก

ชั้นหนึ่ง

ไม่ติดไฟง่าย ซึ่งส่วนมากจะมีการกำหนดมาตรฐานของการติดไฟหรือลุกไหม้
ตามชนิดของพรม

เมื่อมีการลุกไหม้อย่างรวดเร็วพรมบางชนิดจะไม่ทำให้เกิดควันพิษและมีอันตราย
น้อยที่สุด เมื่อมี เปลวไฟเกิดขึ้น

ในการ เลือกใช้สีของพรมนั้นส่วนใหญ่จะเป็นไปตามความเหมาะสมแต่ไม่ควรมีสีที่
สะดุดตาหรือฉูดฉาดเกินไป พรมที่ไม่มีลวดลายใด ๆ ประกอบ จัดว่าเหมาะสำหรับพื้นที่ที่เปิด
กว้าง แต่ถ้าต้องการลวดลายบ้างลักษณะของลายควรจะ เล็ก ๆ ไม่เป็นชนิดที่ เน้น เส้นหรือพิมพ์
ลายอย่างเด่นชัด เพราะมีผลต่อสายตาและเพื่อมิให้มีผลต่อการจัด เปลี่ยนแปลง เคลื่อนย้ายส่วน
ทำงานใหม่

Resilient Floor (พื้นเคลือบ) พื้นชนิดนี้คือพื้นที่ปูด้วยกระเบื้องพื้นเรียบหรือ
แผ่นปูพื้นซึ่งใช้ป้องกันการกระแทกหรือน้ำหนักได้ การ เคลือบพื้นทำได้ตั้งแต่ราดด้วยยาง
มะคอยขึ้นไปจนถึงปูด้วยไม้ก๊อกและยาง

พื้นแบบนี้ เป็นพื้นที่มีประโยชน์อย่างยากที่จะปฏิเสธได้ เพราะ เป็นแบบที่ทนและไม่
เปื้อน อยู่ในรูปแบบที่ดี มีนคง สีสันดี และบำรุงรักษาได้ง่าย พื้นที่มีนก็สะท้อนแสงได้และนับว่า

เป็นพื้นแบบราคาถูกที่สุด

พื้นแบบนี้ส่วนมากมีกรรมวิธีคล้าย ๆ กัน จะมีส่วนผสมของพลาสติก สีเพื่อทำเป็นแผ่นที่มีขนาดหนาตามต้องการ

Reinforced Vinyl เป็นพื้นที่ใช้กันมากที่สุด แต่ vinyl ที่ใช้เสริมอาจใช้ได้ทั้งปูข้างล่างและข้างบน เพราะสามารถกันชื้นได้ ลายที่เป็นแบบหินอ่อนก็มี และกันความสกปรกของฝุ่นได้ดี ในปัจจุบันสีแบบหินอ่อนมักเป็นสีอ่อนและสะอาด นอกจากนั้นกระเบื้อง vinyl ที่มีสีพื้นทำให้เห็นรอยร่อง เข้าได้ง่ายและมีรอยขีดข่วนได้ง่าย บางแบบก็มีสีสรรคล้ายวัสดุราคาแพงที่ใช้ปูพื้น การบำรุงรักษาทำงานได้ง่าย ไม่จำเป็นต้องลงแว็กซ์ เพียงเช็ดก็พอ สีสรรของมันช่วยเสริมให้ห้องสำนักงานดูดีขึ้น ข้อจำกัดก็คือเหมาะสำหรับสำนักงานส่วนตัว

ไม้ก๊อกและยาง พื้นที่ใช้วัสดุแบบนี้เหมาะสำหรับห้องสำนักงานส่วนตัว เพราะมองดูหรูหราและวัสดุที่ใช้ทั้งสองแบบก็มีราคาแพง ไม่ทำให้เกิดเสียงขณะเดิน เพราะสามารถเก็บเสียงได้ ถ้าใช้ Vinyl เสริมด้วยก็จะทำให้ทนมากขึ้น พื้นแบบนี้ต้องลงแว็กซ์จึงจะดูงาม ปัจจุบันนี้นิยมใช้พื้นยางมากขึ้น กระเบื้องยางมีรอยกดลงในลวดลายดูงามและทำให้เกิดความรู้สึกสบาย จึงเป็นที่นิยมใช้กันมากในสำนักงานส่วนตัวและในบริเวณที่มีผู้คนเดินพลุกพล่านมาก ๆ เช่น ทางเดิน และในลิฟท์

แผ่นหรือกระเบื้อง Vinyl นั้น เป็นวัสดุที่ดีที่สุดและแพงที่สุดสำหรับแต่งพื้น มีลักษณะนุ่มและลื่นซึ่งง่ายแก่การบำรุงรักษา ไม่ต้องลงแว็กซ์ มีลวดลายที่เลียนแบบวัสดุอื่น เช่น อิฐ ไม้ปาเก้ เป็นต้น กระเบื้องยางมะตอยนับว่าถูกที่สุดแต่ไม่เป็นที่นิยมใช้ในสำนักงาน

เสื่อน้ำมัน ใช้กันมานานแล้วแต่ในปัจจุบันใช้น้อย เพราะไม่มีคุณสมบัติเหมือนวัสดุอื่น ๆ ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

พื้นเคลือบทั้งหลายจะต้องติดตั้งอยู่บนพื้นเดิมซึ่ง เรียบ พื้นจะปูได้พื้นชั้นล่างปู เรียบร่อยแล้ว พื้นที่ไม่ได้ปูไม่ เข้มงวด เหมือนกับพื้นที่ได้ปู

แสดงวัสดุที่นิยมในส่วนต่าง ๆ ของสำนักงาน

ส่วนต่าง ๆ ในสำนักงาน	วัสดุที่นิยมใช้									
	หินขัด-หินล้าง	กระเบื้องเคลือบด้าน	กระเบื้องดินเผา	กระเบื้องทนไฟ	กระเบื้องยาง	ปาเก้	ซีเมนต์-พรม	พื้นไม้-พรม	กระเบื้องยาง-พรม	ปาเก้-พรม
ห้องทำงานพิเศษ									✓	✓
ห้องทำงานแยกเฉพาะ					✓	✓	✓	✓		
บริเวณทำงานรวม					✓	✓	✓			
ห้องประชุม					✓	✓	✓	✓	✓	✓
แผนกต้อนรับ					✓	✓	✓	✓	✓	✓
ห้องโชว์สินค้า					✓	✓	✓	✓		
ห้องพักผ่อน	✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓
ห้องอาหาร		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
ครัว	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
เฉลียง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
ห้องน้ำ	✓	✓	✓	✓						

ตามตารางที่แสดงไว้นี้เป็นความนิยมทั่ว ๆ ไปซึ่งต่างระดับราคากัน ดังนั้นการเลือกใช้จึงขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสถานที่และงบประมาณของสำนักงาน

ระบบขนถ่ายเอกสาร

ระบบการส่งเอกสารจำเป็นต้องมีอย่างยิ่งแก่สำนักงาน ซึ่งต้องมีการส่งเอกสารที่รัดกุมรวดเร็ว จากแผนกหนึ่งไปยังอีกแผนกหนึ่งซึ่งอาจจะอยู่ในชั้นเดียวกันหรือคนละชั้นของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ ใด ๆ หนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ หรือผู้ถือลิขสิทธิ์

ก็ได้ จึงพิจารณาระบบที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ระบบการส่งเอกสารที่นิยมใช้กัน ได้แก่

Pneumatic Tube Conveyor System เป็นระบบการส่งเอกสารตามท่อส่งเอกสารโดยมีวาล์วเอกสารใส่ carrier เป็นรูปทรงกระบอกแล้วส่งไปตามท่อโดยกดปุ่มบังคับสามารถส่งไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารได้ตามที่ต้องการ ในระยะเวลา 30 ฟุตต่อวินาที เป็นระบบที่รวดเร็วและเงียบมาก ในต่างประเทศนิยมใช้กันแพร่หลาย สำหรับประเทศไทย สำนักงานใหญ่ ๆ ของธนาคารก็ได้นำมาใช้ ข้อเสียก็คือต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูงและจำกัดขนาดเอกสาร ไม่สามารถจะส่งไปได้ทั้งแฟ้ม ส่งได้เป็นแผ่น ๆ ตามขนาดที่จำกัดเท่านั้น

Dump Weighter System เป็นระบบที่ง่ายและสะดวก มีลักษณะเป็นลิฟต์ส่งของเล็ก ๆ เลื่อนขึ้นลงระหว่างชั้น เพียงกดปุ่มหมายเลขชั้นที่ต้องการส่งของ มีโทรศัพท์ติดต่อระหว่างผู้รับและผู้ส่งของ ประหยัดกว่าระบบแรก ตลอดจนใช้ส่งเอกสารได้ทุกขนาด

ระบบการติดต่อสื่อสาร

หัวใจสำคัญอีกอย่างหนึ่งของระบบสำนักงานก็คือระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบโทรศัพท์ เพื่อส่งกำลังเข้าสู่เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้า ทำให้เครื่องมือชิ้นทำงาน นอกจากนั้นแล้วยังต้องกระจายระบบติดต่อสื่อสาร เช่น โทรศัพท์ ให้ทั่วถึงตามความคล่องตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานแบบเปิด ไลน์ควรคำนึงถึงความยืดหยุ่นของระบบในกรณีที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงในการจัดสำนักงาน การย้ายตำแหน่งของแผนกหรือบริเวณที่ทำงาน ด้วยเหตุนี้ระบบดังกล่าวจึงควรออกแบบให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการอยู่ตลอดเวลา

ในอาคารสำนักงานที่ทันสมัย ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบสื่อสารซึ่งเกี่ยวข้องกับเครื่องใช้ไฟฟ้า โทรศัพท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเครื่องมืออื่น ๆ ที่ต้องมีการเดิน

สายไฟหรือสายส่งกำลัง เพื่อเป็นสื่อนำไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของพื้นที่ทำงานโดยทั่วไป ทำได้โดยส่งผ่านทะเลพื้นหรือ เพดานของแต่ละชั้นภายในอาคาร ทั้งนี้เพื่อที่การจ่ายกำลังจะสามารถทำได้ทั่วถึง

ขั้นตอนแรกของระบบจะมีลักษณะเดียวกันคือ ตัวหลักของระบบที่จ่ายเข้าสู่อาคารจะส่งกำลังทางแนวตั้ง ภายในส่วนที่เรียกว่า Service Core ซึ่งประกอบด้วยระบบบริการต่าง ๆ เป็นต้นว่า ท่อน้ำประปา ลิฟท์และแอร์คอนดิชั่น ต่อจากนั้นก็แยกเข้าสู่แต่ละชั้นของอาคาร ลักษณะนี้เป็นการส่งกำลังทางแนวนอนไปยังจุดต่าง ๆ ที่ต้องการต่อไป

สายไฟฟ้าและสายสำหรับส่งระบบสื่อสารปกติจะมีความแตกต่างกันเห็นได้ชัดทั้งลักษณะและประโยชน์ใช้สอย การใช้จึงแยกออกจากกัน แต่สำหรับกรณีนี้ควรจัดให้อยู่รวมกันทำเป็นหน่วยเดียวกัน เพื่อประโยชน์ใช้สอยและง่ายต่อการจัดระบบ

วิธีการจ่ายระบบกำลังไฟฟ้าและติดต่อสื่อสาร สามารถแบ่งได้เป็น ส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น ส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดาน และโดยส่งกำลังผ่านตัวเฟอร์นิเจอร์และฉากกัน

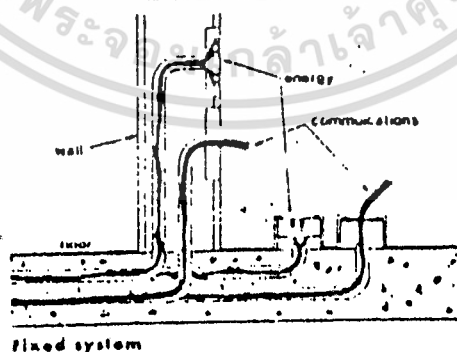
การส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น ระบบนี้จ่ายกำลังโดยใช้สายส่งกำลังผ่านทะเลพื้นขึ้นมา ซึ่งต่อจาก Main Cable ได้พื้นอีกทีหนึ่ง และสายส่งกำลังจะวางอยู่ในรางเดินสายลักษณะยาวเป็นแนวอยู่ใต้พื้น เพื่อที่จะสามารถส่งจ่ายกำลังโดยทั่วถึงให้กับสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง จุดปลายสายที่แยกออกมาบนพื้นมีลักษณะเป็น "จุดแยกของการจ่ายกำลัง" มีทั้งแบบติดบนพื้นโดยทำเป็นกล่อง มีทั้งที่เสียบปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์รวมอยู่ด้วยกัน หรืออาจจะ เป็นชนิดที่ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออกได้ โดยสายไฟจะลอดผ่านจากช่องที่จัดเตรียมไว้แล้ว

กรณีการส่งจ่ายกำลังทางพื้นควรมีการเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้างระบบพื้นของอาคาร เพื่อความสะดวกสำหรับการติดตั้งในภายหลัง

ลักษณะของระบบจ่ายกำลังทางพื้นยังแบ่งออกได้คือ ผังสายไฟภายในพื้นหรือผนัง โดยตรง สายส่งกำลัง เดินในรางที่ฝังในพื้นหรืออยู่ใต้พื้น และสร้างพื้นลอยขึ้นภายหลัง โดยสายส่งกำลังระหว่างพื้น

1. สายส่งกำลังฝังภายในพื้นหรือผนังโดยตรง แบบนี้เรียกได้ว่าเป็น "วิธีการ" มากกว่า "ระบบ" ทำได้โดยฝังสายส่งกำลังไปพร้อม ๆ กับการก่อสร้างพื้นซึ่งสายไฟจะอยู่ในท่อเดินสายอีกทีหนึ่ง ปกติ เป็นท่อพลาสติกชนิดพิเศษเพราะคงทนถาวรกว่าท่อโลหะ วิธีนี้จุดที่เป็นปลั๊กไฟฟ้าได้กำหนดไว้แล้วตั้งแต่เริ่มการออกแบบระบบไฟฟ้า และถ้าต้องการเพิ่มวงจรขึ้นอีกจะต้อง เตรียมราง เดินสายไว้บนพื้น หรือไม่ก็ติดตั้งสายส่งกำลังไว้บนพื้นโดยตรงเลย เพราะไม่มีการ เดินสายล่วงหน้าตั้งแต่แรก วิธีนี้จะพบเห็นที่ใช้อยู่สองแห่งคือ ที่พื้นแะผนัง ซึ่งปลายสายจะสิ้นสุดที่ปลั๊ก

การส่งกำลังทางพื้นใช้กันมากในสำนักงานเล็ก ๆ หรือสำนักงานแบบเก่าที่มีผนังปิดกันส่วนทำงานโดยเฉพาะ ซึ่งยังคงติดตั้งวงจรต่าง ๆ ที่ผนัง ถ้าต้องการเพิ่มระบบเข้าสู่พื้นที่ที่ใหญ่ขึ้นจำเป็นจะต้อง เตรียมราง เดินสายตั้งที่กล่าวมาแล้ว ซึ่งผลก็คือเป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก เท่ากับว่าได้สร้างวงจรใหม่ขึ้นอีก



ลักษณะการฝังสายไฟฟ้าไว้ภายในพื้นโดยตรง อาจจะ เดินในท่อเดินสายหรือไม่ก็ได้

2. สายส่งกำลังเดินในรางที่ฝังไว้ในพื้นหรืออยู่ใต้ดิน โดยการวางรางเดินสายเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้าง ถ้าเป็นแบบที่รางฝังในพื้นที่ที่จะวางรางขนานกันไปตลอดพื้นที่ห่างกันประมาณ 1.20-1.80 เมตร (4"-6") เมื่อต้องการติดตั้งวงจรใหม่ก็เจาะพื้นบริเวณวางเดินสาย และถ้าเป็นแบบที่รางเดินสายอยู่ใต้พื้นก็ต้องเจาะทะลุพื้นขึ้นมาเพื่อติดตั้งอีกทีหนึ่ง ลักษณะของ Floor Outlet จะทำเป็นกล่องหรือฐานสำหรับปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์รวมอยู่ด้วยกัน ต่อมาได้มีการออกแบบวางจรฝังในพื้นที่รวม เป็นส่วนหนึ่งของรางเดินสายทำให้พื้นเรียบเสมอกับพื้น ไม่เป็นกล่อง เกะกะ และยังดูเรียบร้อยกว่าแบบแรก ลักษณะนี้เรียกว่า Flush Floor Outlet Box เวลาใช้ก็เปิดพื้นส่วนนั้นซึ่งทำเป็นฝาปิด-เปิดขึ้นแล้วเสียบปลั๊กไฟฟ้าเข้ากับวงจรดังกล่าว สายไฟที่ต่อขึ้นมาจะออกทางช่องที่ทำไว้แล้ว

การกำหนด Floor Outlet นิยมใช้ตารางกริดซึ่งมีระยะประมาณ 1.20-1.80 เมตร เป็นมาตรฐาน ทั้งนี้เพื่อความยืดหยุ่นและปรับได้ทุกสภาวะของการเปลี่ยนแปลงการจัดสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานสมัยใหม่ วิธีเดินสายส่งกำลังระบบนี้ใช้งานสะดวก รวดเร็ว ทั้งมีความคล่องตัวสูง ไม่ต้องคอยเจาะพื้นสำหรับวงจรใหม่เนื่องจากได้เจาะเตรียมไว้ล่วงหน้าแล้ว โดยกำหนดเป็นตารางกริดดังกล่าว การบำรุงรักษาก็ง่ายกว่า ถึงแม้ค่าใช้จ่ายจะสิ้นเปลืองอยู่สักหน่อยก็ให้ผลคุ้มค่า

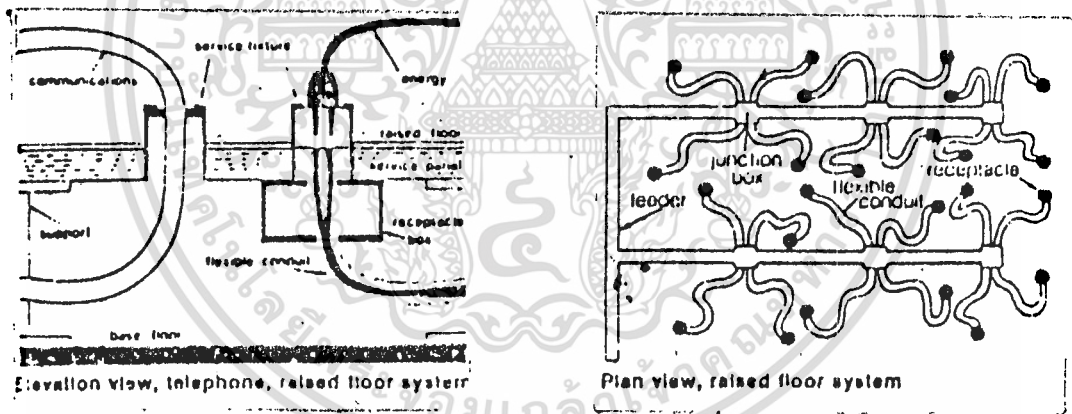
ปัจจุบันระบบนี้ได้มีการนำไปใช้ในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งและแบบ Landscape Office กันอย่างแพร่หลาย

3. สร้างขึ้นภายหลัง โดยสายส่งกำลังอยู่ระหว่างพื้น ระบบนี้ติดตั้งได้โดยไม่มีขีดจำกัด และตลอดทั้งพื้นสามารถทำการใด ๆ กับพื้นได้อย่างทั่วถึง เช่น การเปิดหรือยกออกเพื่อที่จะวางหรือต่อสายไฟต่าง ๆ ที่ต้องการ ระบบพื้นลอยนี้ประกอบด้วยแผ่นพื้นวางอยู่บนคานโลหะแข็งแรง ลักษณะ I-Beam คานนี้จะวางบนพื้นโครงสร้างเดิมอีกทีหนึ่ง ส่วนภายในช่องระหว่างพื้นทั้งสองใช้เดินสายไฟฟ้าและสายโทรศัพท์ Floor ของพื้นลอยจะวางอยู่บนคาน (ฐาน) ซึ่งสูงจากพื้นเดิมประมาณ .20-.60 ซม. แผ่น Panel นี้สามารถทำให้เป็น

ลักษณะของ Modular Panel ได้

แผ่นพื้น อาจทำด้วยโลหะหรือไม้ฉนวนตกแต่งด้วยการบุพรมหรือกระเบื้องยางแล้ว แต่ความต้องการ เมื่อต้องการต่อสายไฟหรือติดตั้ง Outlet ก็ทำได้โดยผ่านทาง Panel นี้ วิธีนี้สะดวกมากเพราะการติดตั้ง Floor Outlet ทำได้ตลอดทั้งชั้น

ระบบติดตั้งพื้นแบบนี้ได้ริเริ่มจากการออกแบบพื้นภายในห้องคอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งต้องใช้สายไฟ เป็นจำนวนมากและมีความร้อนเกิดขึ้นก็จะแผ่กระจายไปได้ทั่วตลอดพื้น เนื่องจากพื้นระบบนี้การจัดวางฐานรองรับพื้นส่วนมากมีลักษณะคล้ายกับบานเกล็ดที่สามารถกระจายความร้อนไปได้ตลอด ทำให้ช่วยลดความร้อนที่เกิดจากเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

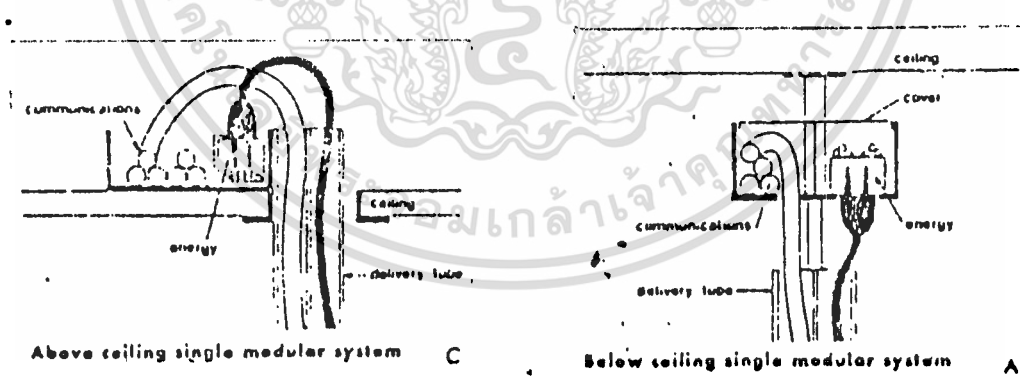


ส่งจากกำลัง โดยทางเพดาน ระบบนี้สามารถส่งจ่ายกำลังได้ตรงจุดที่ต้องการ เช่น เหนือบริเวณที่ทำงาน หรือคอลลัมน์ Partition และ Power Pole การติดตั้งระบบนี้สามารถควบคุมและดำเนินการได้โดยง่าย ง่ายต่อการเดินสายไฟไปตามรางที่อยู่เหนือเพดาน เพียงแต่เดินผ้า เพดานส่วนที่ต้องการต่อสายไฟขึ้นเท่านั้นก็ทำการได้สะดวก ซึ่งง่ายกว่าการที่ต้องให้ทะลุพื้นขึ้นมา เสียอีก

การจัดเตรียม Outlet ก็สามารถใช้ระบบตารางกริดได้เช่นเดียวกับพื้น โดยกำหนดให้รางเดินสายที่อยู่เหนือเพดานมีความยาวประมาณ 1.80 เมตร ในแต่ละจุดของ Outlet การเดินสายส่งของระบบประกอบด้วยสายไฟฟ้าและสายส่งกำลังโทรศัพท์ ซึ่งจะเดินแยกกันในเพดาน แต่เดินรวมลงในแต่ละช่องภายใน Power Pole เดียวกัน และที่ระดับสูงจากพื้นประมาณ .75-.80 เมตร ของ Pole ดังกล่าวทำเป็นปลีกรับสำหรับไฟฟ้าและโทรศัพท์

ระบบ Ceiling System ออกแบบสำหรับใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่งที่พื้นเดิมของอาคารไม่มั่นคงแข็งแรงหรือไม่สามารถรับการเปลี่ยนแปลงตามสภาพที่ต้องการได้ ระบบจ่ายกำลังทาง เพดานจึงถูกนำมาทดแทนสำหรับกรณีนี้ เนื่องจากการขยายหรือการเปลี่ยนแปลงของระบบไม่ได้มีผลต่อโครงสร้างพื้นเดิมเลย

ข้อเสียของระบบนี้เนื่องจากลักษณะของ Power Pole จะดูเกะกะและสุนทรียภาพภายในเสียไป ซึ่งจะเห็นได้ชัดถ้าใช้กับสำนักงานที่มีพื้นที่กว้างมาก ๆ



เดินสายไฟภายในเพอร์นิเจอร์ นอกจากระบบการเดินสายส่งกำลังทั้งสองแบบแล้ว ยังมีวิธีการที่ยังสามารถเดินสายประกอกับตัวเพอร์นิเจอร์ การออกแบบจึงต้องบิดบังสายไฟให้มิดชิด เพอร์นิเจอร์ที่ใช้กับระบบนี้ส่วนใหญ่จะเป็นโต๊ะทำงานและฉากกั้นระหว่างส่วนทำงาน ข้อดีของวิธีนี้ช่วยให้ไม่ต้องมีสายไฟเกะกะรุ่มร่ามตามพื้นบริเวณที่ทำงาน วิธีนี้

กระทำได้ออกมาจากวงจรโดยตรงจากพื้นหรือ เพดานแล้วต่อเข้ากับตัว เฟอร์นิเจอร์ดังกล่าวอีก
ที่หนึ่ง ซึ่งสามารถจะนำไปสู่จุดต่าง ๆ ตามที่ต้องการได้

ในสำนักงานสมัยใหม่ที่ต้องการความคล่องตัวสูงและเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการ
ทำงานจะมีการออกแบบ เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้

ระบบสัญญาณเตือนภัย (Security System)

ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ระบบสัญญาณป้องกันภัยภายในห้องมั่นคง

1. ผู้รับจ้างต้องติดตั้ง เครื่องจับ เสียงของ เครื่อง เจาะชนิดต่าง ๆ ที่คนร้ายใช้
เจาะ เข้ามาภายในห้อง เครื่องจับ เสียงนี้จะต้องสามารถปรับได้ทั้งช่วง เวลาและความดังของ
เสียงได้ ทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่าเป็น เสียงที่เกิดจากการที่ใช้ เครื่องมือ เจาะเข้ามาจริง ๆ
2. ผู้รับจ้างต้องติดตั้ง เครื่องจับควินและ เครื่องจับ ความร้อน เพื่อว่าถ้ามีการใช้
เครื่อง เจาะแบบ.เทอร์มิคลานซ์หรือ เครื่อง เจาะชนิดที่ เสียงไม่ดังนักแต่ เกิดควินหรือความร้อน
สูง ก็จะได้แจ้งสัญญาณได้
3. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งสวิทช์ที่บานประตูห้องมั่นคงซึ่ง เป็นแผงลวดไฟฟ้าวงจรปิดอยู่
ในตัวบานประตู เพื่อป้องกัน เครื่องมือ เจาะตัดต่าง ๆ ที่ผ่านบานประตูด้วย เมื่อสายไฟฟ้านี้ถูก
ทำลายระบบสัญญาณจะทำงานทันที

บริ เวณโถงและบริ เวณทั่วไป

ผู้รับจ้างต้องติดสวิทช์แม่เหล็กไว้ที่ประตูทาง เข้า-ออก ช่องกระจก และจุดอ่อน
ต่าง ๆ ที่คนร้ายสามารถจะบุกรุกเข้ามา

ระบบผนังและการแบ่ง เนื้อที่ใช้สอย

ระบบการแบ่ง เนื้อที่ใช้สอยภายในสำนักงาน เพื่อให้สนองตอบความต้องการของ ประโยชน์ใช้สอยต่าง ๆ ที่สำคัญก็คือการแบ่งแยกหน่วยงานต่าง ๆ ด้วย Space และระบบ ผนัง แม้ว่าผนังจะเป็นส่วนสำคัญรองจากเฟอร์นิเจอร์อื่น ๆ แต่ปัจจุบันระบบผนัง เป็นที่นิยมมาก เพราะนำมาใช้ในระบบการจัดสำนักงาน

นอกจากนี้การเลือกใช้ระบบผนังให้สอดคล้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับ สำนักงานจะช่วยให้การจัด Space คุ้มค่าและก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการคือ

1. เพื่อการกระจายระบบการบริการ เช่น การเดินสายไฟ สายโทรศัพท์ ซึ่ง สามารถจะเดินสายไฟ เหล่านี้ซ่อนไปตามแนวผนังได้อย่างดี
2. ประโยชน์ทางการป้องกันเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นในส่วนหนึ่งออกจากส่วนอื่น ๆ
3. เพื่อการแบ่งแยก Space อย่างเด็ดขาด ซึ่งต้องการความเป็นส่วนตัว เช่น ห้องเจ้าหน้าที่บริหารระดับสูง ซึ่งต้องใช้เนื้อที่เฉพาะในการปรึกษาหารือกับผู้มาติดต่อและ คกลงสัญญากันบางประการโดยที่ไม่ต้องการให้ใครมารบกวน

ระบบการแบ่ง เนื้อที่ใช้สอยด้วยผนัง

เพื่อแบ่ง เป็นส่วนของแต่ละหน่วยงานหรือแบ่งกัน เฉพาะบุคคลภายในสำนักงาน สามารถแบ่งได้ตามประเภทของผนังและลักษณะการใช้สอยได้ 3 ประเภทคือ แบ่งกันด้วยผนัง จริงหรือผนังที่ประกอบในที่ก่อสร้าง แบ่งกันด้วยผนังสำเร็จรูปที่สามารถเปลี่ยนแปลง เคลื่อน ย้ายได้ง่าย และแบ่งด้วยฉากกัน เตี้ย ๆ

1. แบ่ง Work Space ด้วยผนังจริงหรือผนังที่ประกอบในที่ก่อสร้าง เป็นผนัง ถาวรที่สร้างกับที่ เป็นระบบที่ใช้กันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะสำนักงานขนาดเล็ก เนื่องจาก คาดว่าจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ อีก ผนังแบบนี้จัดเป็นการก่อสร้างแบบเปียก ใช้วัสดุ

แผ่นใหญ่ และ Studoing

1.1 การก่อสร้างแบบเปียก (Wet Construction) แม้จะสร้างขึ้นด้วยหน่วยมาตรฐานเล็ก ๆ เช่น อิฐและบล็อก แต่ก็สามารถใช้ในระบบที่ถาวรได้ ให้ความยึดหยุ่น มีการป้องกันเสียงที่ได้มาตรฐานสูง กันไฟได้ ทำงานได้ง่าย และมีราคาถูก แต่ข้อเสียก็คือ มีน้ำหนักมาก เสียเวลาในการก่อสร้างรวมทั้งการตกแต่ง ซึ่งทั้งหมดนี้ต้องใช้แรงงานมากและยากต่อการที่จะเปลี่ยนแปลงในภายหลัง

1.2 วัสดุแผ่นขนาดใหญ่ (Large Sheets) รวมทั้ง Woodwool Compressed Strawboard และ Plastic Panels ยิ่งหน่วยใหญ่การติดตั้งก็ยิ่งเร็วและเบา กว่าการทำงานก่อ และบางส่วนอาจใช้ Ply Wood ได้ ซึ่งทำให้นำมาใช้ใหม่ได้ง่ายแม้จะมีการยึดหยุ่นน้อยกว่าผนังบล็อก แต่วัสดุแผ่นเหล่านี้ก็สามารถนำมาตัดเป็นขนาดที่ต้องการและติดตั้งได้ในที่ก่อสร้าง

1.3 Studding มีความยึดหยุ่นมาก เป็นการก่อสร้างแบบแห้งทั้งสิ้น แต่เนื่องจากมีน้ำหนักเบาจึงมีคุณสมบัติในการกันเสียงที่ไม่ดีนัก ส่วนกลางของมันใช้เดินท่อ สายต่าง ๆ ได้ดี โครงหรือคร่าวนั้นอาจจะเป็นไม้หรือโลหะก็ได้และปิดทับด้วยวัสดุต่าง ๆ ตามแต่ความต้องการ อย่างไรก็ตาม ระบบนี้ต้องง่ายและสะดวกในการเปลี่ยนแปลงและดูแลรักษาสิ่งที่จะช่วยให้ผนังติดตามแลดูไม่ทัน คือจำเป็นต้องตกแต่ง เพียงการทาสีเราก็นับว่าเป็นการตกแต่งขั้นพื้นฐานที่สุดได้ หรือจะพ่นแบบ เป็นลวดลายก็เป็นอีกด้านหนึ่งของการตกแต่ง นอกจากนี้ยังมีวัสดุอีกมากมายที่จะช่วยตกแต่งผนังได้ เช่น กระดาษปิดผนังซึ่งมีคุณภาพต่าง ๆ กันให้เลือกตามใจชอบ รวมทั้งสี แบบลวดลาย และราคา ทั้งยังสามารถปิดบนผนังไม้ได้ด้วย

ไม้ก๊อก เป็นแผ่นนำมาติดกับผนังได้สวยงามมาก มีหลายสีและยังมีคุณสมบัติที่ช่วยดูดเสียงได้ดี

หินอ่อน ควรเลือกใช้ให้สมค่าและคุณสมบัติ เพราะผิวหน้าเรียบและมันจะไม่ช่วยดูดเสียงเลย ยิ่งถ้าเป็นห้องกว้าง ๆ ใช้หินอ่อนทั้งหมดจะทำให้เกิดเสียงก้องสะท้อน อีกประการหนึ่งธรรมชาติของหินอ่อนทำให้รู้สึกเย็นเหมือนกับได้สัมผัสจริง ๆ โอกาสที่นำใช้คือ วนาการให้ทั้งความสวยงาม สง่างามและเยือกเย็น

2. แบ่ง Work Stage ด้วยผนังสำเร็จรูปที่สามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ ผนังสำเร็จรูปเป็นระบบที่เหมาะสมกับการออกแบบที่มีความยืดหยุ่นของสำนักงานต่าง ๆ ในทุกวันนี้ เพราะแม้จะมีราคาสูงกว่าในคอนกรีตหล่อ แต่จะถูกกว่าในการตัดแปลงภายหลัง ค่าบำรุงรักษาที่ถูกลงกว่าด้วย ประมาณ 1/4 ของแบบแรก ใช้เวลาติดตั้งน้อยและเสียค่าแรงงานน้อยด้วย การติดตั้งนั้นจะต้องแข็งแรงพอที่จะไม่ล้ม อาจใช้โลหะหรือไม้ทำเป็นแบบแขวนจากเพดานลงมา โดยให้ด้านหนึ่งของฉากกันติดแน่นอยู่กับกำแพง มีประสิทธิภาพน้อยในการเก็บเสียง ดังนั้นถ้าต้องการเก็บเสียงอาจต้องใช้พรมหรือกระเบื้อง หรือใช้เพดานกระเบื้องแบบเก็บเสียง

ผนังสำเร็จรูปนี้มีแบบพื้นฐานอยู่สองแบบคือ Structural Panel และ Frame and Infill

Structural Panel ปกติตรงส่วนกลางมักจะแข็ง เช่น ไม้ โลหะ หรือพลาสติกแกนกลางนั้นอาจใช้วัสดุต่าง ๆ กันได้หลายชนิด เช่นเดียวกับแผ่นประกอบหน้าก็มี Finishing ได้หลายแบบ สามารถตัดแปลงให้เข้ากับส่วนต่าง ๆ ในที่ก่อสร้างได้ง่ายกว่า Frame System มีข้อต่อง่าย มักใช้ฉนวนหรือการเกี่ยวกันธรรมดา ช่องเปิดใน Panels ทำได้ในรูปจำกัดเพราะความแข็งแรงของ Panel ขึ้นอยู่กับเนื้อวัสดุที่ใช้ประกอบทั้งหมดมากกว่า เฉพาะส่วนผสมทำให้ไม่สามารถใช้ติดตั้งกระดานใหญ่ ๆ ได้

Frame and Infill ความสำคัญในการที่จะเลือกใช้ระบบนี้คือจะต้องรู้ระดับความยืดหยุ่นที่ต้องการ เนื่องจากบางทีเราจะถอดเดี่ยว ๆ ออกมาอันเดียวโดยไม่รื้อทั้งหมดไม่ได้ หรือการที่จะติด Panel เข้าไปอีกอันหนึ่งให้มุมตามที่ต้องการได้ก็จะต้อง เปลี่ยน

แปลงเสาต้นริมซึ่งเดิม เป็นเสาธรรมดาให้เป็นเสาที่มีข้อต่อ

ลักษณะของ Frame แบ่งเป็นสองชนิดคือ

กรอบไม้ (Timber Frame) คล้ายกับ Studding เพียงแต่ผลิตออกมาสำเร็จรูป ความแข็งแรงของ Frame แต่ละแผ่นจะขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของกรอบ ดังนั้นจึงสามารถใช้ ลูกฟิกเป็นกระจกบานใหญ่ ๆ ได้ แต่สำหรับกรอบทั้งบานนั้นนิยมใช้กับกรอบ โลหะมากกว่า เพื่อ ผลทั้งทางด้านความแข็งแรงและความสวยงาม

กรอบโลหะ (Metal Frame) การตัดแปลงให้เข้ากับส่วนต่าง ๆ ในที่ก่อสร้าง ทำได้ยากเพราะจะต้องทำการตัดโลหะด้วยเครื่อง ดังนั้นการที่จะใช้กรอบโลหะได้ผลดีจริง ๆ นั้น อาคารต้องได้รับการออกแบบอย่างละเอียดและมีกฎเกณฑ์ที่แน่นอน ลูกฟิกภายในอาจเป็น ไม้ โลหะ พลาสติก ประกะบ หรือกระจกแล้วยึดประกบไว้ด้วยกรอบซึ่งตักแต่งมาเสร็จในตัว ระบบนี้ไม่ต้องเสียค่าบำรุงรักษาเลย กรอบโลหะนั้นมักจะเป็นเหล็กรีด และโดยเฉพาะ เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในระบบนี้ก้าวหน้าออกไปอีกมาก

3. แบ่ง Work Space ด้วย Partition; Low Partition มีลักษณะเป็น ฉากกั้นเตี้ย ๆ ประมาณ 1.50-2.80 เมตร ซึ่งเป็นตัวกลางในการแบ่งแยกบุคคลและกลุ่มคน ออกมาตรงความรู้สึกส่วนตัว และตามหลักจิตวิทยา แบบ Partition ถูกนำมาพิจารณาเพื่อ ใช้ในสำนักงานแบบ เปิดโล่งจนเริ่มเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย เพราะนอกจากจะสะดวกใน การจัดวางแล้ว ยังเป็นการลงทุนน้อยแต่ได้ผลคุ้มค่ากว่า Partition ที่ใช้กันอยู่ทุกวันนี้ได้ ทำการออกแบบให้มีคุณสมบัติดูดกลืนเสียงด้วย โดยใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดังกล่าวมาประกอบกันขึ้น นอกจากนั้นยังสามารถจัดวาง Partition ดัดแปลงให้เป็นไปตามลักษณะของ Circulation ที่ต้องการได้เสนอ

เมื่อนำมาใช้กับสำนักงานแบบ เปิดโล่งจะให้ความรู้สึกเหมือนกับดูภาพทิวทัศน์ที่มีชีวิต ชีวา เป็นรูปแบบของสำนักงานที่สนองประโยชน์ใช้สอยได้ดี มีลักษณะเฉพาะตัว ให้ความรู้สึก

เป็นอิสระ นอกจากนี้ยังสามารถดัดแปลงใช้เป็นที่ติดตั้งวางหนังสือ ตู้เก็บ เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ด้วย

การใช้สี การโชว์ผนังวัสดุ หรือการใช้กระจกแผ่นมาทำเป็น Low Partition นี้สามารถเลือกให้เข้ากับรสนิยมของแต่ละบุคคล กลุ่มคน หรือประเภทของงานที่ทำ ซึ่งก็แล้วแต่ความจำเป็น Low Partition ไม่มีผลกระทบต่อระบบปรับอากาศและการให้แสงสว่างภายในสำนักงานเลย เพราะมีความสูงไม่มากและสามารถเลือกปรับมุมการติดตั้งโดยไม่รบกวนส่วนอื่นของอาคาร

ดังนั้นการเลือกใช้ระบบผนังและ Partition ที่ดีจึงต้องพิถีพิถันในการออกแบบมากเป็นพิเศษ เพื่อสนับสนุนระบบการทำงานภายในสำนักงานและเสริมสร้างบรรยากาศการทำงานของพนักงาน อีกทั้งเพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของการใช้เนื้อที่ใช้อย่างพอเหมาะ ก่อให้เกิดผลคุ้มค่า ประหยัด และเพื่อให้เกิดความงามทางด้านสุนทรียภาพ ในระบบของผนังยังมีการแบ่งส่วนใช้สอยที่สำคัญมากก็คือ ประตู ซึ่งเป็นตัวเชื่อม Space ของภายนอกกับภายในอาคาร และเชื่อม Space ภายในด้วยกัน เพื่อความเป็นสัดส่วนหรือความเป็นส่วนตัวด้วย

ประตู เนื่องจากว่าประตูทุกบานเป็นทั้ง เครื่องกีดขวางและเป็นทางที่จะผ่านออกไปในเวลาเดียวกัน ดังนั้นประตูจึงมีความสำคัญที่เป็นพิธีการอยู่ด้วยการออกแบบประตูทางเข้าจึงย่อมจะเป็นสิ่งที่เป็นสัญลักษณ์แสดงถึงความสำคัญด้วย แต่ประตูที่เข้าห้องสำนักงานเป็นสิ่งธรรมดาจึงมักจะถูกมองข้ามไป บานประตูเหล่านี้จะไม่สร้างความประทับใจที่เสียหายอะไร นอกจากจะสกปรกหรือควรได้รับการทาสีใหม่ ในเวลาเดียวกันประตูเป็นสิ่งที่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับที่จะสร้างความประทับใจได้ดี เพราะ ณ ที่นี้เองที่ห้องทำงานส่วนตัวได้เริ่มขึ้น

โดยทั่วไปประตูในสำนักงานมักมีขนาดกว้าง 36 นิ้ว (1 เมตร) มักทำกรอบโลหะและบานพับ เปิด-ปิด ความสูงขึ้นอยู่กับความสูงของตึก แต่โดยทั่วไปมักสูง 7 ฟุต (2 เมตร) ถ้าต้องการจะพลิกแพลงออกไปจากมาตรฐานทั่วไปแล้วก็ควรคำนึงถึงองค์ประกอบสำคัญบาง

ประการที่จะทำให้บ้านประตูมีความสำคัญอยู่ ประการหนึ่งก็คือการเพิ่มความกว้างและความยาว ประตูที่กว้างกว่าปกติจะทำให้เกิดความรู้สึกว่าได้รับการต้อนรับที่ดี เพียงจะต้องแน่ใจว่ามีที่กว้างพอสำหรับบานเปิดปิด ในสถานที่ที่จำกัดไม่อำนวยให้สำหรับบานประตูที่กว้าง เช่น ห้องประชุม ก็ควรเลือกใช้ประตูเลื่อน ประตูสำนักงานไม่ควรแคบกว่า 32 นิ้ว (1 เมตร) เพื่อให้กว้างพอสำหรับเก้าอี้ที่มีล้อผ่านเข้าไปได้ บานประตูที่สูงอย่างเต็มที่จะให้เนื้อที่ดูกว้างออกไป เพราะเพดานจะช่วยเสริมให้ดูว่าเป็นเนื้อที่กว้างต่อเนื่องออกไป

เนื่องจากบานประตู เป็นส่วนสำคัญในองค์ประกอบของกำแพงทั้งสองด้านในลักษณะดูแข็งแรง ดังนั้นประตูจึงควรจะแสดงออกถึงลักษณะสำคัญของห้อง สำนักงาน โดยตกแต่งผิวประตู เป็นพิเศษด้วยผิวไม้ ทาแล็คเกอร์และ เคลือบพลาสติกหรือประดับด้วยหนังหรือใยสังเคราะห์ต่าง ๆ เทคนิคอื่น ๆ ที่ช่วยเน้นความสำคัญของประตูคือ เครื่องประดับต่าง ๆ หรือประตูที่มีกระจก เมื่อใช้บานประตูแบบพิเศษก็ควรระมัดระวังการใช้อุปกรณ์เหล็กต่าง ๆ อุปกรณ์บางชนิดจะทำให้เห็นโครงสร้างปรากฏออกมาชัดเจน การใช้อุปกรณ์ที่มีคุณภาพสูงขึ้นไปอาจช่วยทำให้เป็นไปตามกฎการป้องกันอัคคีไฟ เพราะอาจใช้เป็นเครื่องป้องกันไฟได้

ประตูทางเข้านับว่ามีความสำคัญมาก เพราะเป็นส่วนที่ทำให้ผู้ที่ผ่านเข้ามาเกิดความประทับใจได้ และเป็นสิ่งที่อาจทำให้จินตนาการถึงการตกแต่งส่วนที่อยู่ด้านในได้ อาจมีการทำประตูสองชั้น เพื่อเป็นสัดส่วน เฉพาะ หรืออาจทำเป็นแบบประตูกระจกก็ได้

ในการทำประตูควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้คือ ประการแรกจะต้องปฏิบัติ เช่นเดียวกับกฎการป้องกันไฟ ประการที่สองประตูและกรอบประตูจะต้องแข็งแรงพอที่จะกันการทำลายได้ และสามารถกันการขโมยได้ ประการที่สามถ้าสำนักงานไม่มีห้องรับส่งจดหมาย การออกแบบประตูที่มีช่องรับจดหมาย สำนักงานไม่ควรใช้ประตูไม้แบบหนาทึบ เพราะเป็นการไม่สะดวกแก่ผู้ที่มาเยี่ยมหรือแขก นอกจากนี้ยังต้องมีที่จับที่สามารถจับ เปิดปิดประตูได้อย่างสะดวก และประการสุดท้ายที่ประตูทางเข้าควรมีกระดิ่งไฟฟ้าและสัญญาณเปิดประตูอัตโนมัติ ดังนั้นพนักงานต้อนรับก็สามารถที่จะเปิดประตูจากด้านในได้เลย

การใช้วัสดุเพื่อทำประตู ควรใช้วัสดุที่มีความทนทานและทำความสะอาดง่าย เหล็กที่ใช้สำหรับหลักหรือดิ่งและจับควร เป็นส่วนที่ทำความสะอาดได้ง่ายเช่นกัน และรู้สึกมั่นคงขณะที่จะจับ อาจทำเป็นประตูแบบบานพับก็ได้

พื้นในสำนักงาน

ในยุโรปรู้จักใช้วัสดุปูพื้น เป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1844 เรียกว่า กระเบื้องยาง เป็นการผสมระหว่างยางดิบและไม้ก๊อก ทั้งยังมีสีที่จำกัดอยู่ วัสดุปูพื้นได้วิวัฒนาการมาจนถึงปี ค.ศ. 1946 ได้ค้นพบ Asbestos เรียกว่า Thermoplastic Tile และได้เป็นต้นฉบับของจำพวกกระเบื้องยางชนิดต่าง ๆ มาจนถึงปัจจุบันนี้ได้มีการปรับปรุงคุณภาพ แบบ สี ลวดลาย และผิวสัมผัสให้ดีขึ้น เรื่อยมา

ในขณะที่วัสดุปูพื้นมีแบบต่าง ๆ กัน ลักษณะการสะท้อนเสียงก็มีต่าง ๆ กันด้วย วัสดุที่แข็งจะสะท้อนเสียงได้มากกว่าวัสดุที่นุ่มกว่า ในสำนักงานจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องกำจัดเสียงอันเกิดจากการทำงานให้มากที่สุด ยิ่งถ้าเป็น Open Lay-Out Office ด้วย ดังนั้นการปูพรมเป็นทางแก้เสียงสะท้อนได้วิธีหนึ่ง เพราะความฟูของผิวสัมผัสจะช่วยดูดเสียง การพิจารณาเรื่องเสียงสะท้อนควรคำนึงถึงพร้อมกับการทำการก่อสร้างด้วย พื้นที่แข็งและดันแน่นจะสะท้อนเสียงมากกว่าพื้นที่ลอยหรือขอบยางหรือโล่ง มีทางเสียงคือเสียงสะท้อนจะถูกบั่นทอนให้น้อยลงโดยการทำให้พื้นลอยซ้อนพื้นเดิม แล้วใช้วัสดุที่มีลักษณะนุ่มปูพื้น จะมีประสิทธิภาพดีกว่าการปูด้วยวัสดุที่มีผิวสัมผัสแข็งขึ้นอีกประมาณ 50% แต่ถ้าจะให้ห้องนั้นไม่มีการสะท้อนเสียงอย่างสมบูรณ์ พรมก็ต้องทำเป็นสองชั้นด้วย และบุด้วย Acoustic ทั้งหมด รวมพาดานด้วย จะเห็นว่าเป็นการสิ้นเปลืองมากขึ้นอีก เกือบ เท่าตัว วิธีการเช่นนี้เหมาะสำหรับห้องอัดเสียงที่ไม่ต้องการเสียงรบกวนจากภายนอก หรือห้องที่ทดสอบ เครื่องยนต์แข่งรถที่มีเสียงดังมาก ไม่ต้องการให้เสียงดังรบกวนบริเวณภายนอก ในสำนักงานไม่จำเป็นต้องใช้วิธีการเช่นนี้ก็ได้อีก เพียงแต่ใช้วัสดุ พาดาน พรม ที่นุ่ม พูพรมช่วย ใช้พรมช่วยดูดเสียงก็เป็นการเพียงพอแล้ว

คุณสมบัติที่ดีของพื้นในสำนักงานคือ ง่ายต่อการทำความสะอาด ทนทานและดูใหม่
เสมอ ไม่สิ้น อดเสียงได้พอประมาณ และต้านทานกรด-ด่าง

การใช้สีและจิตวิทยาของสีสำหรับสำนักงาน

สีต่าง ๆ มีอิทธิพลมากต่อความรู้สึกของผู้พบเห็น นอกเหนือจาก Form และ
Function แล้ว สีจึงมีประโยชน์อย่างเหลือล้นถ้าหากเรารู้จักนำมาใช้

การใช้สีในอาคารต่าง ๆ จะต้องคำนึงถึงผลดีและผลเสียที่จะได้รับ ดังนั้นจึงมีการ
ออกแบบที่เกี่ยวข้องกับการใช้สีกันอย่างระมัดระวัง เพราะดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าสีมีอิทธิพล
เหนือจิตใจมนุษย์ ซึ่งอาจทำให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ เป็นต้นว่าความสบายใจ ความอัดอัด
เศร้า หรือความรำเริงแจ่มใส

การที่จะนำเอาสีต่าง ๆ มาใช้นั้นจะต้องเรียนรู้ทางทฤษฎีสี ต้องมีความ เข้าใจกับ
ธรรมชาติของสี ตลอดจนคุณสมบัติของสีแต่ละชนิดให้ถ่องแท้เสียก่อน ซึ่งทั้งหมดนี้อาจจะได้จาก
ประสบการณ์ของการทำงานมาแล้ว

สีที่นำมาใช้กับสำนักงานทั่วไป ควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะท้อนหรือที่ เรียกว่าสีน้ำมัน
2. การไล่วงจรสีควรจะใช้สีน้ำหนัของสีที่อยู่ใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะ เป็นโทนร้อน
หรือโทน เย็น
3. ไม่ควรใช้สีที่จัดชิดหรือหม่นหมองเกินไป เช่น สีเทา สีม่วง เนื่องจากได้
วิเคราะห์แล้วทางจิตวิทยาของสีว่าทำให้เกิดอารมณ์ซึมเซาและง่วงนอน

สีต่าง ๆ ที่อยู่นอกเหนือวงจรสีนี้ยังมีอีกมาก ซึ่งเป็นสีที่ผสมได้ทางวิทยาศาสตร์
เรียกกันว่า Acrylic เป็นสีที่มีเนื้อของบรอนซ์ผสมอยู่ แต่ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในสำนักงาน

มักจะใช้กับพวกรถยนต์และผลิตภัณฑ์ที่เป็นโลหะมากกว่า หรือสีที่เราเรียกกันว่าสีสะท้อนแสงก็
ไม่ควรนำมาใช้

การก่อสร้างในปัจจุบันมักจะรวมถึง เครื่องทำความเย็น แอร์คอนดิชั่น เข้าไปด้วย
ฉะนั้นสำนักงานในปัจจุบันจึงขาดเครื่องปรับอากาศไปเสียมิได้ จึงเป็นผลดีมากในการออกแบบ
สี ในสมัยก่อนซึ่งยังไม่นิยมใช้ เครื่องปรับอากาศต้องระมัดระวังมากจึงไม่กล้าออกแบบสีที่คิด
กันมากนัก เพราะบรรยากาศรอบข้างมักจะร้อนอบอ้าว จึงต้องใช้สีที่อยู่ในวรรณะเย็นอยู่เสมอ
แต่ในปัจจุบันจะใช้สีอะไรก็ได้ ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของผู้ออกแบบ เพราะไม่ต้องกังวลว่าสีที่ใช้จะ
รบกวนบรรยากาศในสำนักงานหรือไม่ นับว่ามีประโยชน์มากที่ตัดความคิดล้าสมัยนี้ออกไปได้

สำนักงานที่จัดเรื่องสีได้อย่างมีคุณค่าจะบังเกิดความตื่นตาตื่นใจของผู้มาติดต่อ
ฉะนั้นในบางโอกาสจึงต้องแทรกความอุดมคติเอาไว้มาก เช่นพื้นอาจจะปูพรมที่น้ำหนักของสีไม่
อยู่เรียงลำดับห่างกันมาก ๆ การใช้ม่านหน้าต่าง หรือแม้กระทั่ง เพดานก็อาจช่วยให้สำนัก
งานนี้มีคุณค่าขึ้นอีกได้มาก ทำให้ผู้มาติดต่อเกิดความ เบื่อหน่าย และพนักงานที่ทำงานต่าง ๆ
อยู่ ณ ที่นั้นจะไม่ง่วงนอน อาจจะทำให้กระตือรือร้นอยู่ตลอดเวลา

การจะจัดสำนักงานให้ดีที่สุดนั้นจะต้องมีส่วนประกอบหลายด้าน นอกจากการใช้สี
แล้วจะต้องคำนึงถึง เรื่องแสงสว่างด้วย สำนักงานบางแห่งอาจจะประหยัดเกินไปโดยให้แสง
อาทิตย์ เข้ามามากเพื่อประหยัดไฟฟ้า ซึ่งก็เป็นข้อที่ถูกต้อง แต่อาจจะไม่ได้ผลดีเท่าที่ควรนัก
เพราะแสงอาทิตย์ เข้ามามากอาจจะทำให้ เครื่องปรับอากาศต้องทำงานหนักขึ้น ปริมาณความ
เย็นในห้องก็จะลดลง

สมมติว่าจะต้องจัดสำนักงานแห่งหนึ่งซึ่งสำนักงานแห่งนี้จะต้องมีผู้มาติดต่อ เห็น เข้า
ออกเป็นประจำ สีที่จะต้องคำนึงถึงอันแรกจะเป็นสีที่ตรงกับของบริษัทใช้อยู่เป็นประจำ เช่น
สีน้ำเงิน สิ่งที่จะช่วยได้ดีที่สุดในตอนนี้ก็คือพรม อาจ เป็นสีที่ใกล้เคียงที่สุดคือสีน้ำเงินอ่อน
และสีที่ตัดกับสีน้ำเงินได้สวยงามที่สุดคือสีขาว การใช้เฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ เช่น โต๊ะทำงาน
เก้าอี้รถต่าง ๆ หากทำด้วยวัสดุไม้มันหรือสแตนเลสก็จะดีไม่น้อย นอกจากนั้นหจวหาจุดที่ตัด

กัน โดยการใช้ Symbol สีสรรค์ต่าง ๆ เข้าช่วยและเป็นการโฆษณาไปในตัว

การกำหนดสีในบริเวณสำนักงานจะต้องมีข้อคิดอีกอย่างหนึ่งคือ ต้องทราบเสียก่อนว่าสำนักงานนั้น เป็นสำนักงานที่ดำเนินกิจการเกี่ยวกับอะไร เป็นสถานที่สำหรับบุคคลทั่วไปต้องมาติดต่อหรือไม่ หรือว่าเป็นลักษณะ Office ลักษณะการทำงานเป็น Staff และมี Reception แยกกัน แสดงว่าสำนักงานนั้นทำกันเป็นการภายใน ไม่มีบุคคลภายนอกเข้ามาติดต่อ เมื่อทราบจุดมุ่งหมายเหล่านี้แล้วจึงดำเนินการออกแบบสีได้

การวาง Layout ของสำนักงานแบบเปิดโล่ง โดยทั่วไปจะเน้นเรื่องการกันห้อง โดยใช้ Partition ต่าง ๆ เพราะการทำงานที่แท้จริงต้องการความเงียบ และเพื่อมิให้เห็นความพลุกพล่านของบุคคลในสำนักงาน Partition ที่ใช้นี้จะออกแบบเป็นลักษณะ Knock Down หรือแบบ Moved Partition

Layout ที่กล่าวถึงจะมีการใช้สีเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เพราะการใช้สีต่าง ๆ ถ้าใช้อย่างถูกต้องเหมาะสมก็จะมีประโยชน์มิใช่น้อย เนื่องจากการเปลี่ยน Layout บ่อย ๆ ก็จะมีประโยชน์ทำให้พนักงานไม่เบื่อหน่ายแบบเก่า ซึ่งมีความจำเจ หากเป็นไปได้ควรจะเปลี่ยนปีละ 1 ครั้ง เป็นอย่างน้อย

สีต่าง ๆ ที่ใช้ภายในสำนักงานถึงแม้จะมีสีสดหรือเข้มเพียงใดก็ตาม ย่อมต้องมีส่วนประกอบอื่นมาเสริมด้วย เสมอ ซึ่งจะทำให้ภายในสำนักงานนั้นมีบรรยากาศน่าอยู่น่าทำงานมากขึ้น เช่น การดึงเอาธรรมชาติเข้ามามีส่วนในการตกแต่งภายใน เป็นต้นว่าการจัดสวนหย่อมเล็ก ๆ ตรงที่วางได้บันไดที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ หรือจัดวางกระถางต้นไม้ตรงมุมพักผ่อนหรือโถงพักคอย ลักษณะธรรมชาติของต้นไม้หรือแม้กระทั่งสีของใบไม้ย่อมมีส่วนช่วยให้บริเวณนั้นสดชื่นน่าอยู่ยิ่งขึ้น เพราะต้นไม้ช่วยลดความเครียด ช่วยทำให้ห้องมีชีวิตชีวา

จิตวิทยาของสี ในชีวิตความเป็นอยู่ในปัจจุบันสิ่งที่ช่วยเพิ่มความงามให้ธรรมชาติมีชีวิตชีวามากขึ้นก็คือสีต่าง ๆ นั่นเอง สันนิษว่ามีอิทธิพลต่อมนุษย์มาก บางครั้งจะให้ความรู้สึก

สดชื่นหรือเศร้าก็ได้ สีมิมบทบาทมาตั้งแต่สมัยโบราณยุคประวัติศาสตร์มาแล้ว โดยการเริ่มรู้จักการใช้สีมาทาตามหน้าตาหรือตามผนังถ้ำ ซึ่งเป็นการตกแต่งอย่างหนึ่งหรือศิลปะอย่างหนึ่งนั่นเอง เช่นกัน ปัจจุบันสีก็ยังมีอิทธิพลในการบันดาลให้เกิดความรู้สึกต่อความเป็นอยู่อย่างมาก นับตั้งแต่เครื่องใช้เครื่องประดับเล็กน้อย ตลอดจนถึงสถานที่อยู่อาศัย อาคารขนาดใหญ่ ด้วยเหตุนี้จึงนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่จะขาดเสียมิได้ในสำนักงาน ดังนั้นการตกแต่งภายในของตัวอาคารด้วยการใช้สีนี้จะต้องค้นคว้าและศึกษาเสียก่อนว่าสภาพของสีต่าง ๆ เหล่านั้นมีลักษณะดีหรือเสียอย่างไรบ้าง ซึ่งบางครั้งอาคารบางแห่งทาสีไปโดยไม่มีการศึกษาเสียก่อน สีที่ทาลงไปจะมีการสะท้อนของแสงมากเกินไป ทำให้เกิดอาการเคืองลูกตาของพนักงาน ซึ่งถ้าไม่มีการแก้ไขก็จะทำให้เกิดอันตรายแก่สุขภาพได้เหมือนกันเมื่ออยู่ไปนาน ๆ

คุณลักษณะของสี สีมียุคุณลักษณะต่าง ๆ ที่สำคัญดังนี้

1. สีมียุคุณสมบัติสำคัญสามประการคือ มี Hue, Value และ Chrems
2. สีจะช่วยให้เกิดทัศนวิสัยที่แจ่มชัดที่สุดเมื่อนำมาใช้ดังนี้ สีอ่อนตัดกับสีแก่ สีสดไล่ตัดกับสีสดใส สีอุ่นตัดกับสีสดใส และสีอุ่นตัดกับสีเย็น
3. สีที่ตัดกันเองอยู่แล้วตามปกติมี สีดำบนพื้นสีเหลือง สีเหลืองบนพื้นดำ สีแดงบนพื้นขาว สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน สีส้มบนพื้นสีน้ำตาล และสีชมพูบนพื้นดำ
4. สามารถทำให้เห็น เป็นว่าเข้ามาใกล้หรือห่างออกไปได้ ตามปกติสีอุ่นซึ่งได้แก่สีแดง ส้ม และสีเหลืองนี้ดูแล้วคล้ายกับว่าเข้ามาใกล้ตัวผู้ดู ในขณะที่สีเย็นคือ สีน้ำเงิน น้ำเงินเขียว และสีม่วง ถอยห่างจากตัวผู้ดูออกไป
5. สีที่เมื่อเราใช้ในพื้นที่มาก ๆ แล้วไม่นานนั้น ถ้าใช้แต่เพียงเล็กน้อยอาจทำให้น่าสนใจขึ้น และอาจเสริมความน่าดูให้แก่สีอื่นได้

6. เมื่อใช้สี เข้มจัดคู่กับสีอ่อนจัดจะทำให้แล เห็น เค่นและมีชีวิตชีวากว่าใช้สีที่มีค่าของความ เข้มหรือจาง ใกล้เคียงกันมาก
7. สีที่มีความสดใสหอ ๆ กันเมื่อใช้ด้วยกันจะช่วยดึงดูดความสนใจได้เร็ว มักจะ ใช้ในการออกแบบป้ายหรือภาพโฆษณา
8. หลักในเรื่องความ เค่นของสีมีอยู่ว่า ควรจะต้องมีสีชนิดใดชนิดหนึ่งปรากฏ เค่น ออกมามากกว่าเพื่อน จะเป็นสีอ่อนหรือสี เข้มก็แล้วแต่ การใช้สีที่ไม่น่าดูคือแต่ละสีที่ใช้มีปริมาณ เท่ากันไปหมด ถ้าให้ปริมาณหรือเนื้อที่ของสี เปลี่ยนไป สีที่กินที่มากย่อม เค่นกว่า นอกจากนี้ยัง ขึ้นอยู่กับค่าแปร เปลี่ยนและความสดใสของสีด้วย

การวิจัย เรื่องสีกับจิตวิทยา การวิจัยเรื่อง "Colors and Mood-Tones" ของ David Murry และ Hardis D. Deabler ซึ่งทั้งสองคนได้ทำการวิจัยต่อจาก Worner ได้ทำการทดลอง เรื่องสีกับอารมณ์ โดยมีความมุ่งหมายจะดูว่าความรู้สึกต่าง ๆ จะแทนด้วยสี อะไร เขากำหนดอารมณ์ 11 ชนิด และสี 8 สีคือ อารมณ์มั่นคง ตื่นเต้นเร้าใจ นุ่มนวล ทุกข์อยู่ในความลำบาก ป้องกัน ใจคอหดหู่ สงบเจียม ภาควุฒิ สนุกสนานร่าเริง เกลียดขัง และมีอำนาจ

สีที่ได้รับ เลือกแทนอารมณ์คือ

สีแดง	แทน ความตื่น ตื่น ร่าเริง มีอำนาจ
สีดำ	แทน ความทุกข์ การทำนาย
สีน้ำตาล	แทน การคุ้มครองมืองกัน
สีม่วง	แทน ความสง่างาม
สีเหลือง	แทน ความร่า เริง สนุกสนาน
สีส้ม	แทน ความสดใจ มีอำนาจ สง่าภาคภูมิ

Dr. Polabaky ผู้เชี่ยวชาญเรื่องสีหนึ่งได้ศึกษาทดลองเกี่ยวกับสีและจิตวิทยา ซึ่งเป็นเรื่องยุ่งยากซับซ้อน เขาได้พบว่ามีความเห็นพ้องเป็นเอกฉันท์ที่ว่าสีมีอิทธิพลต่อร่างกายมนุษย์ และคนเราทุกคนย่อมถูกครอบคลุมด้วยอิทธิพลของสีที่แวดล้อมรอบ ๆ ตัวเรา เราจึงนับว่าสีเป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะมีอิทธิพลต่อสุขภาพและประสิทธิภาพของเรา โดยที่สีต่าง ๆ มีผลเฉพาะดังนี้

- สีน้ำเงิน เป็นสีที่ดึงดูด สงบเย็น ทำให้เกิดสมาธิ เป็นที่นิยมชมชอบของพวกผู้ชายมาก และพวกที่มีสติปัญญาส่วนมากก็ชอบสีนี้ด้วย
- สีเหลือง เราใจ ตื่นเต้น ช่วยให้เกิดความคิด บุคคลที่ชอบพูดโอ้อวดแต่เรื่องของตัวเองมักชอบสีนี้
- สีเหลืองสด แสดงถึงความเจริญรุ่งเรือง แสดงแสงแดด ความมั่งคั่งสมบูรณ์ บางคนก็ว่าหมายถึงการแต่งงานทำเป็นนาย ขลาดกลัวเชื้อโรค
- สีเขียวใบไม้สด ทำให้จิตใจสดชื่นกระชุ่มกระชวย
- สีขาว สีนี้ชาวจีนถือว่าเป็นเครื่องหมายไว้ทุกข์ แต่พวกอเมริกันกลับถือว่าเป็นความหมายของความบริสุทธิ์ ไร้เรื่อง ถ้าใช้ลวดลายโคดเดี่ยวให้ความรู้สึกเย็น
- สีน้ำตาล เป็นสีอุ่น ให้ความพักผ่อน ถ้าใช้โคดเดี่ยวให้ความรู้สึกสด
- สีม่วง ให้ความสงบ ความเป็นจริง และทำให้ง่วง บางคนว่าแสดงถึงความจงรักภักดี ให้ความสง่าภาคภูมิใจ ความเป็นเจ้านาย ความกล้า แต่บางคนจะมีทัศนะว่าเป็นสีแห่งความเศร้า ลึกลับ ราคะ
- สีเทา ให้ความรู้สึกเศร้าและ เย็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไปว่าใครคือใครๆ เริ่ม สีนี้ช่วยเสริมให้ตัวเองไปเรื่อยๆ และตัวเองจึงรู้สึกว่าตัวเองดีอะไรๆ ก็ดีไปให้

สีแดง เป็นสีที่จับใจของผู้หญิง ถ้าเป็นนักกีฬาไม่ว่าหญิงหรือชายชอบสีนี้มาก ใน
ญี่ปุ่นแสดงถึงไฟและการทำลายล้าง เป็นที่นิยมของชาวอินเดียบางคนว่า
แสดงถึงความกล้าหาญและกระตุ้นกำลังใจ

ตามทฤษฎีได้บ่งไว้ว่าแม่สีนั้นมีอยู่ 3 สีคือ เหลือง แดง และน้ำเงิน

แม่สีทั้งสามนี้ เมื่อถูกผสมกันก็จะ เปลี่ยนสีแตกแยกออกไปได้อีกเป็นสีต่าง ๆ 12 สี
ซึ่งอยู่ในวงจรข้างละ 6 สีเท่ากัน ข้างหนึ่งเป็นสีร้อน และอีกข้างหนึ่งเป็นสีเย็น

ตามหลักการนั้น เมื่อโยง เส้นของแต่ละสีให้ เป็น เส้นตรงผ่านศูนย์กลางของวงจรแล้ว
ไปทับสีตรงข้ามจะถือว่าสีนั้น เป็นคู่ปฏิปักษ์ เช่นสี เหลือง เมื่อ โยง เส้นตรงผ่านจุดศูนย์กลางของ
วงจรก็จะมาพบกับสีม่วง ดังนั้นสีม่วงก็คือสีคู่ปฏิปักษ์ของสี เหลือง หรือสีแดงตรงข้ามกับสี เขียว
ดังนี้ เป็นต้น และจากวงจรสีนี้จึงทำให้ทราบว่าสีใดเป็นสีคู่ปฏิปักษ์ซึ่งกันและกัน และการนำสีคู่
ปฏิปักษ์มาใช้ด้วยกันจะ เกิดการตัดอย่างรุนแรง มีประโยชน์ในด้านอื่น เช่น การโฆษณา แต่
ไม่เหมาะสมในการตกแต่งอาคาร

สีเพียงสีเดียวก็มีน้ำหนักไม่เท่ากันอีก ความอ่อนแก่ของสีจะไล่กันเป็นลำดับ ตั้งแต่
อ่อนจนเข้มสุด สีเพียงสีเดียวอาจมีเป็นจำนวนร้อยน้ำหนักขึ้นไป อาทิเช่นสีแดงอาจมีสีแดงปน
ส้ม แดงปนชมพู แดงปนม่วง เป็นต้น และยังมีโค้ดต่าง ๆ ซึ่งแต่ละบริษัทก็แตกต่างกันออกไป

การออกแบบตกแต่งกับจิตวิทยา ในการดำเนินชีวิตประจำวันของคนเราขึ้นอยู่กับ
การผูกพันเกี่ยวกับ ที่อยู่อาศัย ที่ทำงาน และที่พักผ่อนหย่อนใจ สิ่งเหล่านี้นับเป็นสิ่งสำคัญที่มี
อิทธิพลต่อจิตใจของมนุษย์ ซึ่งสามารถบันดาลให้มนุษย์มีลักษณะได้ต่าง ๆ กันตามความเหยชิน

ที่อยู่อาศัย ควร มีลักษณะดังนี้

1. ห้องน้ำ ควร เป็นสัดส่วนกันมิดชิด มีแสงสว่าง เข้าถึง มีสิ่งอำนวยความสะดวก
และสะอาด

2. คริว แยก เป็นสัดส่วนเพื่อตัดปัญหาการรบกวนส่วนอื่น รักษาความสะดวกได้ง่าย มีเครื่องอำนวยความสะดวก เป็นระเบียบ และอากาศถ่ายเทได้สะดวก

3. ห้องอาหาร อยู่ใกล้ชิดกับคริว มีบรรยากาศที่ทำให้เจริญอาหารด้วยสีหรือธรรมชาติ เป็นส่วนประกอบ

4. พักผ่อน มีเครื่องอำนวยความสะดวก มีบรรยากาศที่ผ่อนคลายด้วยสีหรือองค์ประกอบอื่น เช่น ธรรมชาติ

5. รับแขก มีบรรยากาศเป็นกันเอง แต่ควรมีลักษณะสง่างาม ภูมิฐาน

6. นอน มีอากาศถ่ายเท สบาย เพื่อให้บรรยากาศผ่อนคลาย

ที่ทำงาน ควรมีลักษณะโอ่โถง เป็นการเป็นงาน มีบรรยากาศที่น่าเชื่อถือ มีลักษณะสะอาด เรียบร้อย และมีลักษณะเป็นสาธารณะ

ที่พักผ่อนหย่อนใจ ควรมีลักษณะโอ่โถง บรรยากาศเป็นกันเอง ปลอดภัย มีลักษณะตกแต่งเร้าใจในเรื่องสีและองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น เครื่องใช้สอยหรือเครื่องอำนวยความสะดวก มีลักษณะเด่น เป็นจุดสนใจและสนุกสนาน

ลักษณะหน้าที่ของสถานที่ดังกล่าว เป็นแนวทางเบื้องต้นของการออกแบบซึ่งมนุษย์เรามีส่วนเกี่ยวข้องอยู่ทุก ๆ วัน ซึ่งแต่ละสถานที่ ภูมิประเทศ และภูมิอากาศ ก็ย่อมมีข้อมูลและแนวทางต่างกันออกไปตามสถานที่นั้น ๆ

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงการกับผังเมือง

บริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เป็นอาคารที่ดำเนินการ เกี่ยวกับธุรกิจ ซึ่งสภาพของที่ตั้งของโครงการนั้นก็อยู่ในย่านธุรกิจ เหมาะสมกับสภาพของกิจการ ต้องมีการ ติดต่อกันตลอดเวลา สะดวกในการเดินทาง

รายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่ตั้งของโครงการ

อาคารบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยได้ก่อตั้งขึ้นเมื่อต้นปี 2528 กำหนดเสร็จประมาณปี 2530 ๗ บริเวณ 1770 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ กรุงเทพมหานคร ลักษณะพื้นที่ของโครงการ เป็นลักษณะสี่เหลี่ยมผืนผ้าโดยประมาณ อาณาเขตติดต่อกับส่วนต่าง ๆ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ ถนนเพชรบุรีตัดใหม่
ทิศใต้	ติดกับ คลองแสนแสบ
ทิศตะวันออก	ติดกับ อาคารพาณิชย์และที่พักอาศัย
ทิศตะวันตก	ติดกับ บิมน้ำมัน โรงซ่อมรถ และที่โล่งปรับเรียบ

ลักษณะที่ตั้งบริเวณโครงการ

เป็นที่ราบเรียบ ก่อตั้ง ๗ บริเวณอาคารเดิม 8 ชั้น โดยก่อตั้งเป็นอาคารแฝด 15 ชั้นกับอาคารเดิม มีอาคารจอดรถและสโมสร 12 ชั้นเชื่อมต่อกับอาคาร 9 ชั้นด้วย โถงซื้อ

ที่ดินบริเวณข้าง เคียงแล้วหรือทั้ง ปลุกอาคารใหม่ทับลงไปในพื้นที่ดินนั้นด้วย

การวิเคราะห์บริเวณที่ตั้งของโครงการ

สภาพอากาศ กรุงเทพมหานครตั้งอยู่บนเส้นรุ้งที่ $13^{\circ} 45'$ เหนือ และเส้นแวงที่ $100^{\circ} 28'$ ตะวันออก อยู่ในแถบเส้นศูนย์สูตร มี 3 ฤดู ได้แก่ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว

อุณหภูมิ บริเวณกลางเมืองกรุงเทพมหานครร้อนในฤดูร้อน อากาศเย็นในฤดูหนาว อากาศไม่หนาวมากเหมือนทางภาคเหนือ อุณหภูมิสูงสุดระหว่าง 34-39 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดระหว่าง 23-15 องศาเซลเซียส อุณหภูมิจะร้อนจัดในเดือนเมษายน และหนาวจัดในเดือนธันวาคมและมกราคม

ความชื้นสัมพัทธ์ ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดระหว่าง 90-94% ต่ำสุดอยู่ระหว่าง 70-56% เป็นลักษณะให้ เหนียวตัว ไม่สบายตัว

ปริมาณน้ำฝน ฝนจะตกมากที่สุดระหว่าง เดือนกันยายนและตุลาคม มีปริมาณน้ำฝน ประมาณ 200-300 มิลลิเมตร ฝนจะสอดคล้องแรงลมมกพัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้

ปัญหามลภาวะและอากาศ

อากาศเป็นพิษ เกิดจากท่อไอเสียรถยนต์ซึ่งจะมาจากถนนด้านหน้าอาคารคือ ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แต่สามารถตัดปัญหาข้อนี้ออกเพราะสภาพของโครงการติด เครื่องปรับอากาศทั้งอาคาร ประกอบกับบริเวณรอบ ๆ โครงการปลูกต้นไม้โดยรอบ

เสียงรบกวน เสียงจากรถยนต์จากถนนด้านหน้าอาคารและจากโรงซ่อมรถด้านทิศตะวันตกของอาคารแต่ก็ไกล ตัดปัญหาได้เพราะอาคารติด เครื่องปรับอากาศตลอดทั้งหลัง

การระบายน้ำ มีคลองแสนแสบอยู่ด้านหลังโครงการ และท่อระบายน้ำพร้อม อาจมีการที่ฝนตกหนักแล้วระบายน้ำเข้าเท่านั้น เพราะบริเวณที่ตั้งของโครงการค่อนข้างต่ำ

ปัญหาการจราจร รถจะติดในช่วง โมง เร่งรีบบางช่วง เท่านั้น แต่ก็มี การแก้ปัญหา โดยการ จัดสายการจราจร ให้สะดวกขึ้น โดยมีทางด่วนใหม่ ริ เวณใกล้ เคียง ถนน อโศก-ดินแดง

ทางเข้าสู่อาคาร

การ เข้าสู่อาคาร นั้นมีด้านหน้าอาคารคือถนน เพชรบุรีตัดใหม่ ซึ่งถนน เพชรบุรีตัดใหม่ นั้นต่อ เนื่องกับถนนรัชดาภิเษก, อโศก-ดินแดง และสถานีรถไฟคลองตัน จัดว่าเป็นศูนย์กลาง การคมนาคมที่เดียว สามารถเข้าถึงโครงการได้เร็วและสะดวกแก่การติดต่อ

แสงแดดและทาง เดินของดวงอาทิตย์

เนื่องจากโลกทำมุม เอียง $23\frac{1}{2}$ องศา กับดวงอาทิตย์ และทาง เดินโคจรของดวง อาทิตย์จากตะวันออกไปยังตะวันตกก็มีแนว โคจรแตกต่างกันไปด้วยทุกวันทุกเดือน โดยดวง อาทิตย์เริ่ม โคจรแบบตะวันอ้อมข้าว ตั้งแต่ วันที่ 22 มีนาคม ไปจนอ้อมข้าวมากที่สุดในวันที่ 21 มิถุนายน และไปสิ้นสุดในวันที่ 20 กันยายน (ตะวันอ้อมข้าวคือทาง เดินของดวงอาทิตย์ที่โคจร อ้อมไปทาง เหนือ) และตะวันอ้อมไปทางใต้ตั้งแต่ วันที่ 22 กันยายน ไปอ้อม ได้มากที่สุดในวันที่ 27 ธันวาคม และไปสิ้นสุดอ้อมได้ในวันที่ 20 มีนาคม เป็น เช่นนี้ทุกปี

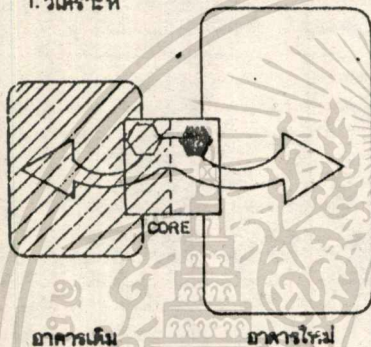
ฉะนั้นพฤติกรรมทาง เดิน โคจรของดวงอาทิตย์ดังกล่าวทำให้มุมของแสงอาทิตย์แต่ละ ชั่วโมงแต่ละวันแต่ละ เดือนแตกต่างกันไปตลอดปี ฉะนั้นในการวางอาคารให้ถูกจึงเป็น เรื่องที่ สำคัญมาก จากการศึกษาพฤติกรรมของดวงอาทิตย์นั้นสามารถนำ เข้าสู่การ วิเคราะห์อาคาร ได้ดังนี้

การวิเคราะห์รูปแบบอาคาร

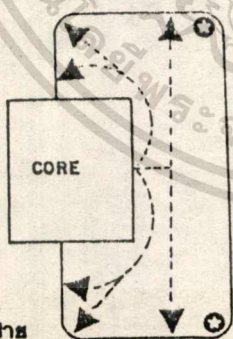
จากการจัดวางตำแหน่งอาคารที่สถาปนิกและวิศวกรได้ทำการ วิเคราะห์มาได้นั้น จะได้ผลการ วิเคราะห์อาคารดังต่อไปนี้

การวางตำแหน่งอาคาร

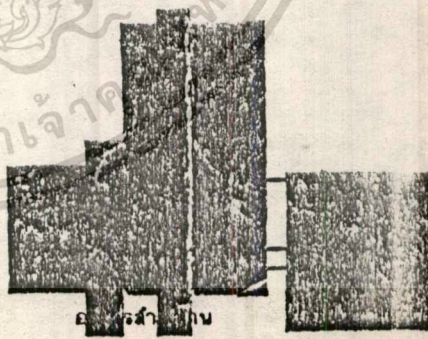
1. วิเคราะห์



1. วางอาคารตามแนวขนานกับอาคารเดิม ให้บริเวณของ CORE (คือ โถงลิฟท์ บันได ห้องน้ำ ห้องเครื่อง) อยู่ใกล้กับ CORE ของอาคาร เพื่อสะดวกประโยชน์ในการใช้พื้นที่ต่อเนื่องของพื้นที่ 2 ชั้น ให้เป็นเสมือนดึกเดียวกัน
2. การวางตำแหน่ง CORE อยู่ในบริเวณกลางของอาคาร ทำให้ระยะทางไปสู่ส่วนริมของอาคาร ไม่ไกลจนเกินไป
3. จัดห้องน้ำเฉพาะสำหรับผู้จัดการฝ่าย ในส่วนมุมของอาคาร เพื่อไม่ทำลายรูปด้านอาคาร
4. อาคาร 9 ชั้น จัดให้อยู่ในบริเวณพื้นที่ ที่เชื่อมต่อกับตะวันออก

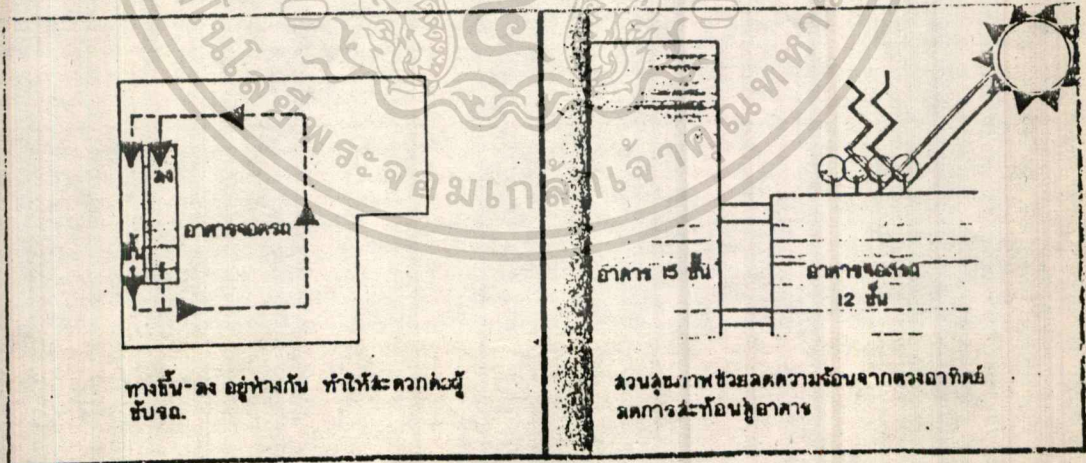
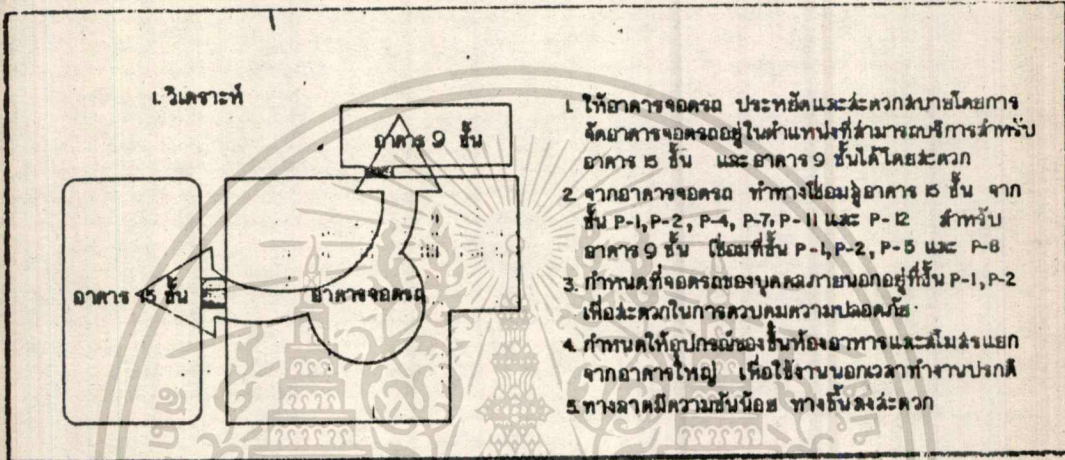


★ ห้องน้ำพก.ฝ่าย
ระยะจาก CORE ถึงส่วนไกลสุดของอาคารไม่เกิน 30 เมตร.



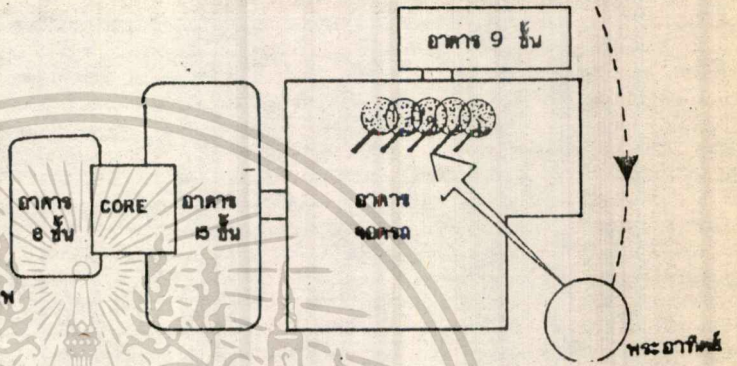
การจัดวางอาคารให้ CORE อยู่ติดของเดิม ทำให้เป็น
การขยายพื้นที่ทำงานของแต่ละชั้น

การออกแบบที่จอดรถ

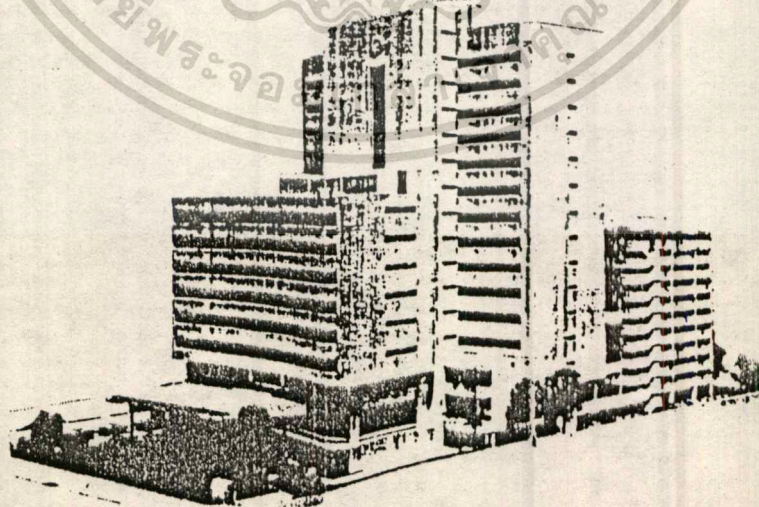


วิเคราะห์รูปแบบอาคารที่ได้

1. อาคารที่ได้จะอยู่ขนานกับอาคารเดิม มีความสูงกว่า เป็นการรังเสริมอาคารเดิม ให้ความกลมกลืนกับอาคารเดิมโดยใช้กระเบื้องสีและระแนงเดิม.
2. อาคารใหม่ป็นยังคงเป็นสัญลักษณ์บนถนนเพชรบุรี
3. ด้านหลังของอาคารใหม่เป็นอาคารจอดรถ 12 ชั้น ส่วนของชั้นที่ 11, 12 เป็นส่วนที่จอดรถ - 3 โมดูล มีทางขึ้น-ลง ออกจากอาคารสำนักงาน
4. ชั้นที่ 12 มีส่วนเพาะชำ อยู่ทางทิศใต้ ซึ่งได้แก่ศาลาเขียว ชั้น 11 มีส่วนสูบน้ำ เป็นส่วนที่มีทัศนียภาพดี สักสำหรับผู้ใช้อาคาร และยังช่วยลดความร้อน

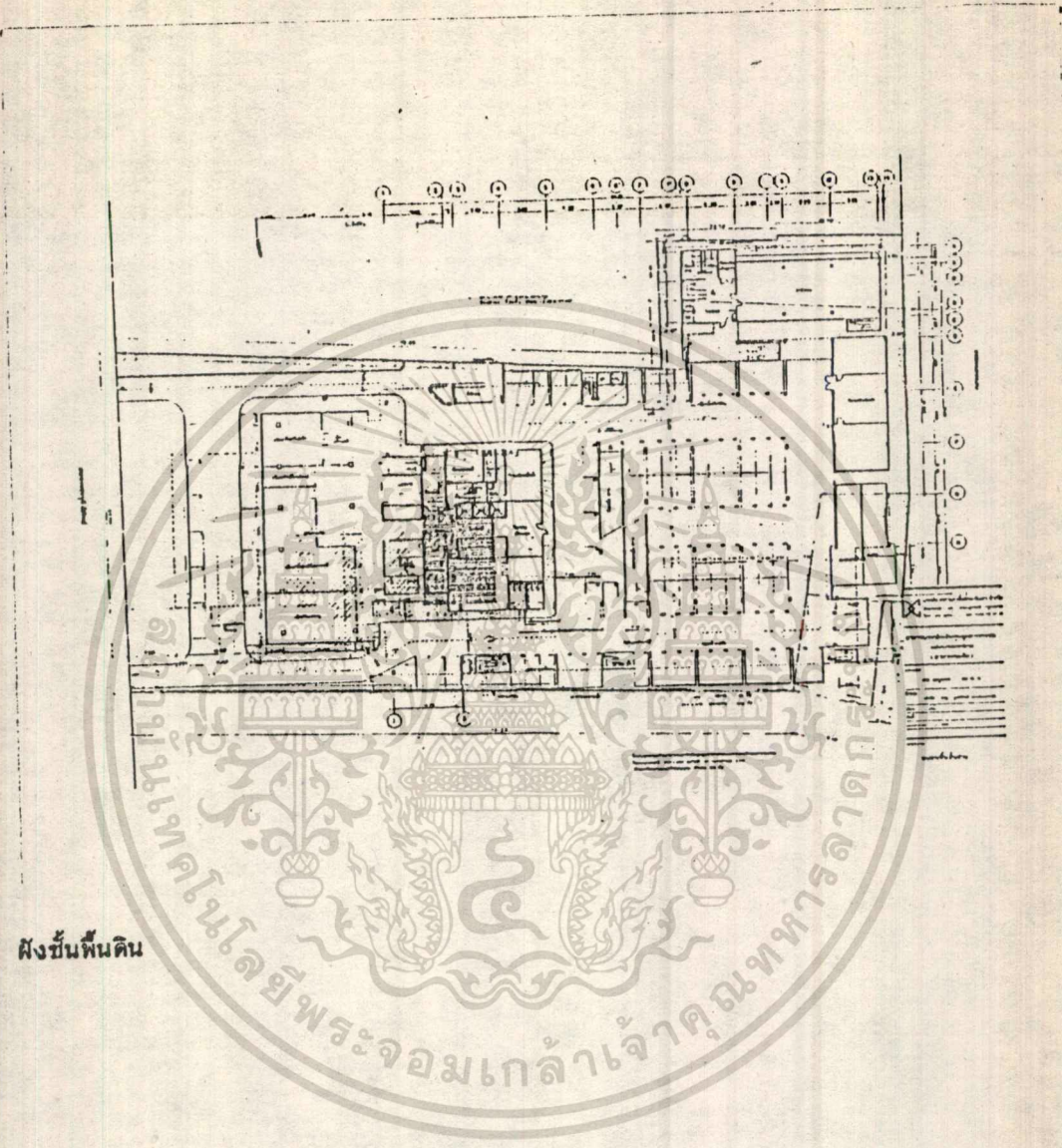


ลักษณะอาคารของ โครงการ



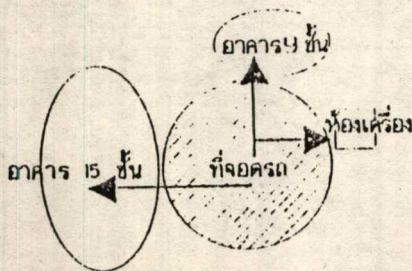
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ผู้จัดทำขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและตัวเลขอ้างอิงถึงข้อมูลเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้

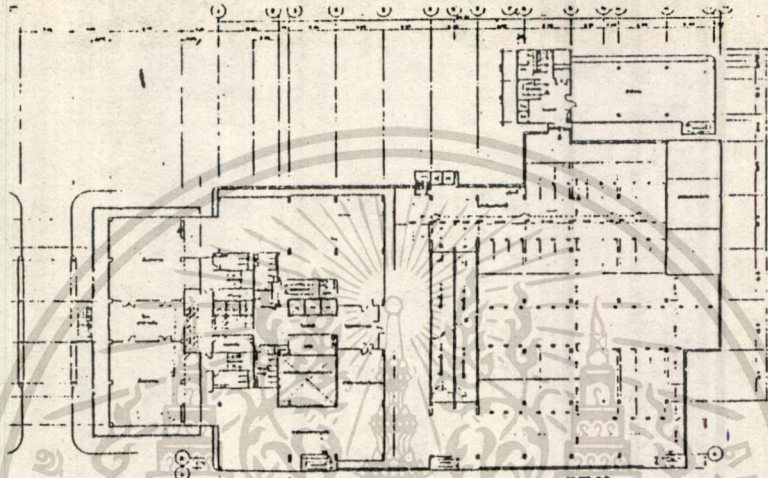


ผังชั้นพื้นดิน

วิเคราะห์

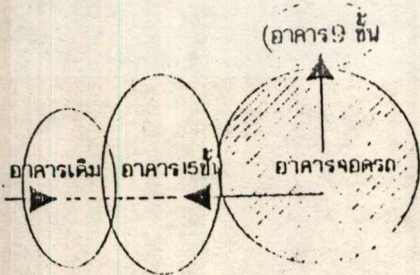


1. ชั้นพื้นดิน จัดเป็นส่วนจอดรถของผู้มาติดต่องานบริษัทฯ สามารถติดต่อเข้าสู่ภายในอาคาร 15 ชั้นใหม่ และอาคาร 9 ชั้นด้านหลังได้โดยตรง
2. จัดให้ส่วนห้องเครื่องอยู่ที่บริเวณชั้นพื้นดิน เพื่อสะดวกต่อการดูแล และซ่อมบำรุง

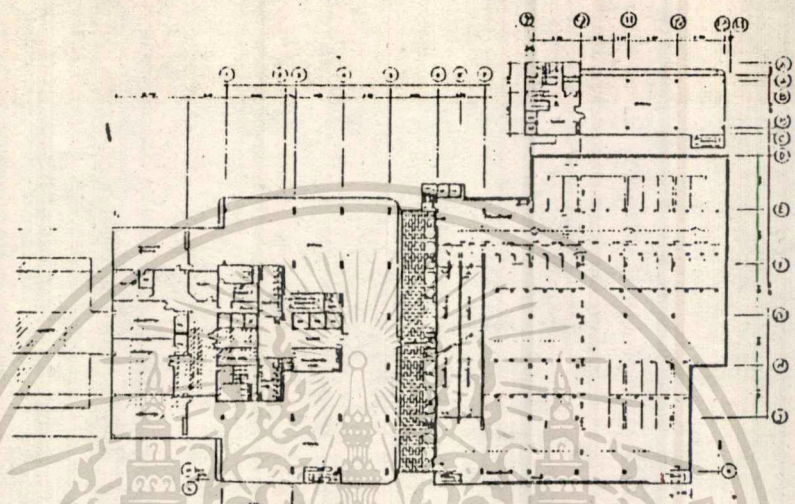


ผังพื้นชั้นที่ 1

วิเคราะห์

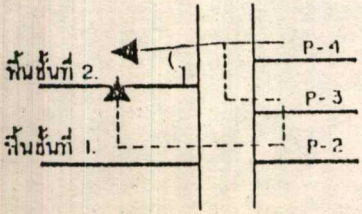
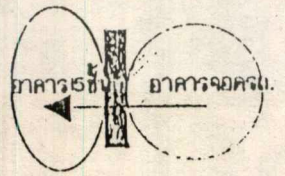


1. พื้นชั้นที่ 1 จัดเป็นส่วนจอดรถของผู้มาติดต่องานบริษัทฯ สามารถติดต่อเข้าสู่ภายในอาคาร 15 ชั้นใหม่ ติดต่อกับอาคาร 8 ชั้นเดิม และอาคาร 9 ชั้นใหม่
2. จัดให้ฝ่ายงานของบริษัทฯ ที่ต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกอยู่ภายในพื้นที่ชั้นที่ 1 เพื่อสะดวกในการควบคุมความปลอดภัย
3. จัดให้ส่วนของโรงลิฟท์ใหม่อยู่ใกล้กับโรงลิฟท์เดิม เป็นการเชื่อมอาคารเก่าและอาคารใหม่ให้เป็นอาคารเดียวกันเพื่อความสะดวกของผู้มาติดต่อ เหมือนอาคารนี้เดิมที 6 ตัว

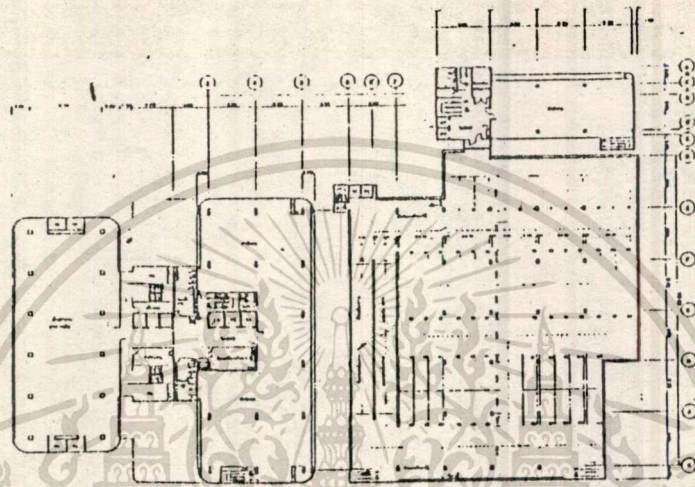


ผังพื้นที่ 2

วิเคราะห์

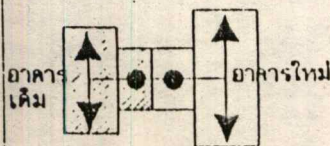
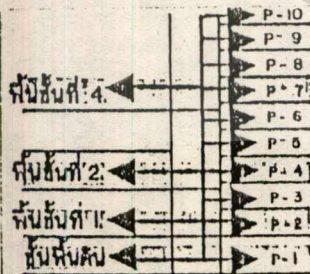


1. ชั้นศูนย์มีกิจกรรม ให้จัดให้มีที่จอดรถเพิ่มสำหรับบุคคลภายนอก เมื่อใช้ห้องฝึกอบรมที่ชั้น P-3, P-4 โดยผู้จอดรถชั้น P-4 สามารถเข้าสู่อาคารได้โดยผ่านส่วนพักผ่อนภายนอก ส่วนชั้น P-3 ต้องขึ้นลิฟท์หรือขึ้นบันไดบริเวณอาคารจอร์นมาที่ P-4 หรือลงไปชั้น P-2 และเข้าสู่อาคารที่พื้นที่ 1
2. จัดส่วนพักผ่อนและเครื่องที่ภายในอาคารสำหรับผู้มาใช้ศูนย์ฝึกอบรม และให้จัดส่วนพักผ่อนด้านนอกไว้ด้วย
3. ในชั้นนี้ไว้มีทางติดต่อระหว่างตึก 9 ขึ้นกับอาคารจอร์น

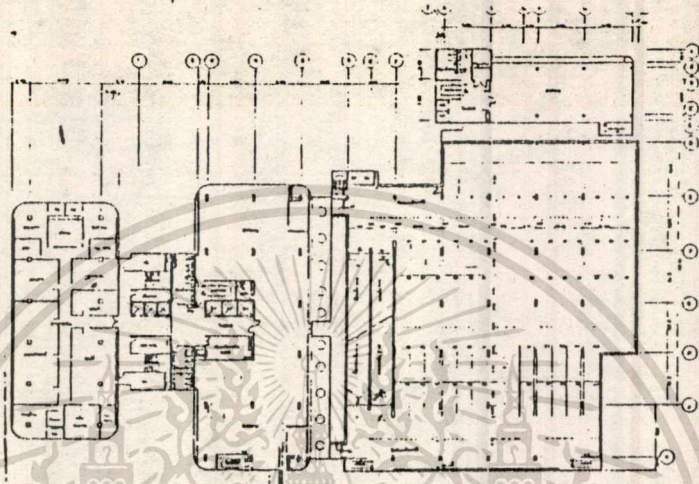


ผังพื้นที่ชั้นที่ 3 (ชั้นทั่วไป)

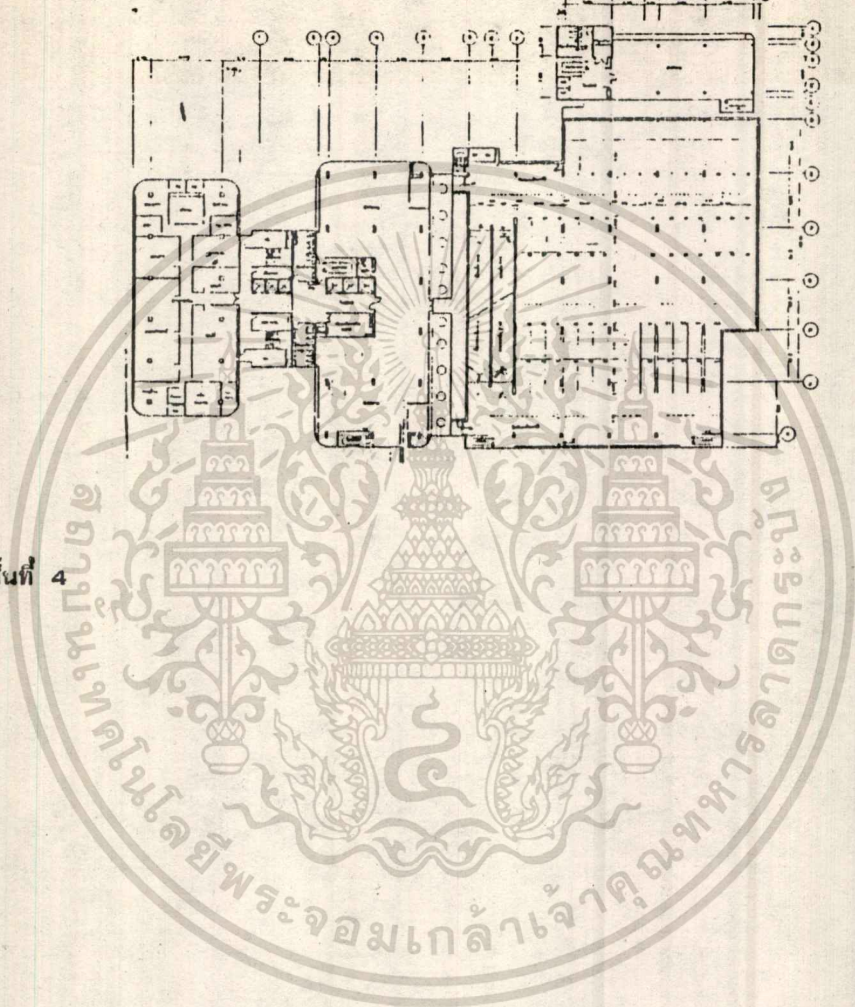
วิเคราะห์



1. ในชั้นทั่วไป ไม่มีทางเชื่อมระหว่างที่จอดรถกับอาคารใหม่ 15 ชั้น ห้องลงลิฟท์ , บันไดลงไปที่ชั้น P-7,P-4,P-2 และ P-1 หรือ ขึ้นไปที่ชั้น P-11 สำหรับพนักงานจะเข้าอาคารในชั้นที่ใกล้ส่วนทำงานของตน
2. ในบริเวณเสานักงาน การจัดส่วน CORE (บันได โถงลิฟท์ ห้องน้ำ ห้องเครื่อง) ให้อยู่ติดของอาคารเดิม ทำให้ได้ส่วนทำงานเดิมที่ และเชื่อมเสานักงานเก่ากับใหม่เป็นส่วนเดียวกัน

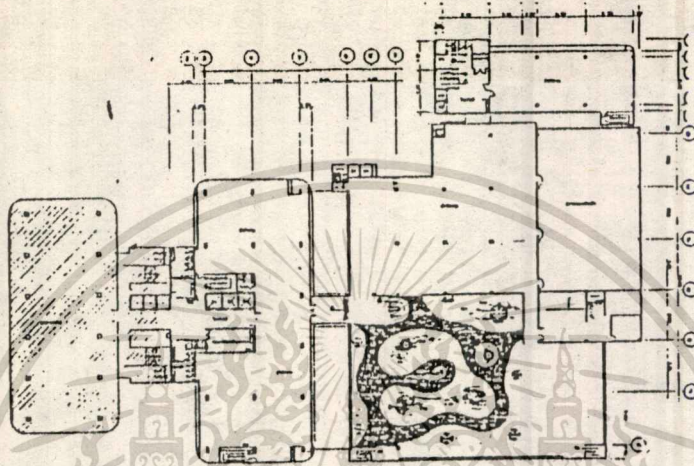


ผังพื้นที่ 4



วิเคราะห์

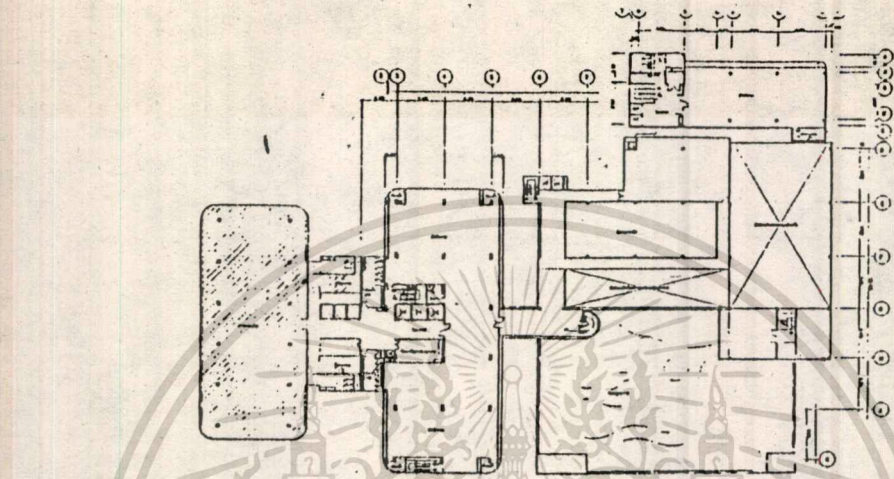
1. ชั้นที่ 4 สามารถติดต่อกับอาคารจอดรถใต้ดินที่ P-7 โดยผ่านหลังคาคลุมส่วนพักผ่อนของชั้นนี้ที่ 2 โดยผู้ผ่านชั้นนี้ไปต้องแสดงบัตร



ผังพื้นชั้นที่ 7

วิเคราะห์

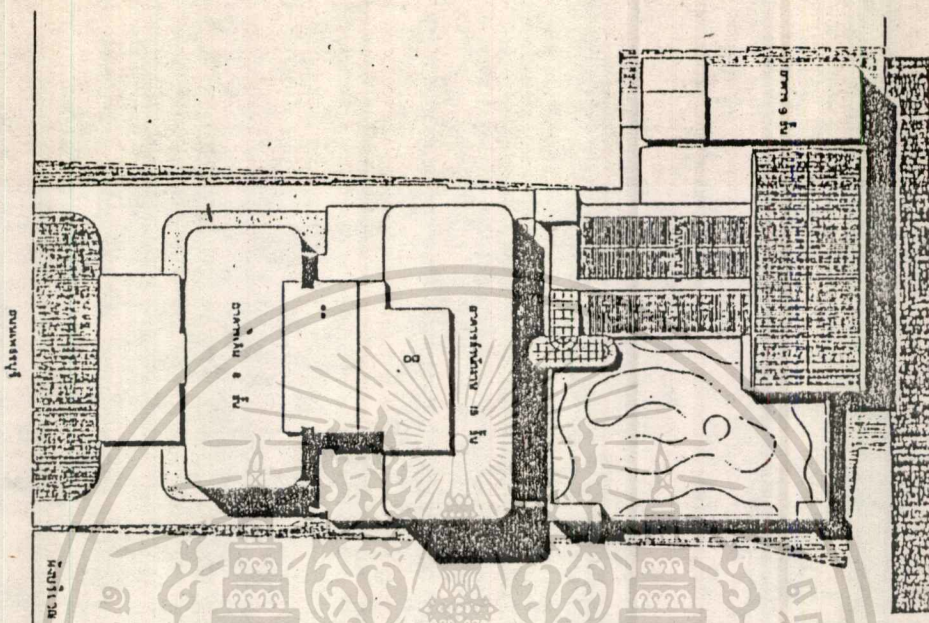
1. สามารถติดต่อกับชั้น P-11 ของอาคารจอดรถได้ โดยที่ชั้น P-11 นี้เป็นส่วนของห้องอาหาร และ ส่วนสโมสร
2. จัดให้ส่วนห้องอาหารและสโมสร แยกมาจากตัวอาคาร เพื่อสะดวกในการบริการ ซึ่งสามารถใช้ได้ในเวลาที่ไม่ตรงกับเวลาทำงาน
3. จากการพัฒนาแบบมาจนสามารถรวมส่วนสันทนาการ เช่น กีฬา คนตรี เกมส์ มารวมกันเป็นส่วน สโมสรให้ จัดห้องน้ำให้ใช้ให้ร่วมกับห้องอาหาร สามารถรับส่วนนอกประเทศเป็นห้องจัดเลี้ยงได้
4. จัดส่วนออกกำลังกายากลางแจ้ง และมีสวนเพื่อการพักผ่อนของพนักงาน



ผังพื้นชั้นที่ 8

วิเคราะห์

1. ชั้นที่ 8 นี้เป็นชั้นผู้บริหาร เพื่อการรักษาความปลอดภัย พนักงานจะไม่มีสิทธิ์เข้าสู่อาคารในชั้นนี้
2. ในชั้นที่ 8 ติดต่อกับตรงกับชั้น P-12 ซึ่งเป็นส่วนของชั้นครัว และเรือนเพาะชำ ในส่วนนี้ผู้บริหารจะมีบันไดของห้องอาหารนำลงไปสู่ห้องอาหารชั้น P-11 ได้
3. การเคลื่อนตัวไม้ภายในอาคาร จะยกเว้นไม้ผ่านชั้น 8 ให้ไปใช้ในชั้นทางเชื่อมอื่น นอกจากเคลื่อนภายในชั้น 8



ผังชั้นคาถฟ้า

วิเคราะห์

ไนชั้นคาถฟ้าจะเป็นส่วนของห้องเครื่อง และถังน้ำ ส่วน
 ของคาถฟ้าจะเป็นส่วนโล่ง ที่สามารถจะใช้เป็นทางหนีไฟ
 ทางอากาศได้

วิเคราะห์การปรับปรุงบริเวณที่ตั้งอาคารสำนักงานและบริเวณโดยรอบ

การใช้ที่ดินภายในโครงการ

สถาปนิกได้พิจารณาการใช้ที่ดินส่วนที่เหลือให้ได้ประโยชน์เต็มที่ นอกจากบริเวณส่วนที่เป็นอาคารสำนักงานแล้ว ที่เหลือจะเป็นที่จอดรถยนต์และอาคารสโมสร เต็มเนื้อที่ ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารขออนุญาตให้เนื้อที่อาคารที่ใช้ทั้งหมดประมาณ 80% ของพื้นที่ตามโครงการ

การจราจรภายใน

ทางเข้าออกสู่ถนนใหญ่ยังคงใช้เส้นทางเดิม

ทางเข้าออกของรถโดยสารขนาดใหญ่ให้ใช้เส้นทางหน้าอาคารเดิม

สำหรับการเข้าสู่ภายในและที่จอดรถ ระดับพื้นดินคงเป็นระดับเดิมปัจจุบันของอาคารเดิม ส่วนเส้นทางจราจรภายในจัดเป็นระบบเดินทางเดียว (One-Way) โดยตลอด มีทางลาดขึ้น-ลงสู่ที่จอดรถยนต์ชั้นบน พนักงานผู้มาติดต่อกับบริษัทจะเดินทางติดต่อเข้าสู่อาคารใหญ่ได้ที่ชั้นพื้นดิน ชั้นพื้นที่ 1 ชั้นพื้นที่ 2 และชั้นพื้นที่ 4

สำหรับผู้มาติดต่อ จัดที่จอดรถไว้ในชั้นจอดรถชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2

แต่การติดต่อภายในจากอาคารชั้นที่ 7 และชั้นที่ 8 สามารถติดต่อผ่านตู้ห้องอาหารสวนสุขภาพ เรือนเพาะชำ และส่วนสโมสร บนชั้นที่ 11 และชั้นที่ 12 ของอาคารจอดรถยนต์ได้อีกส่วนหนึ่งด้วย

เขื่อน ค.ส.ล.

ในกรณีที่บริษัทฯได้ครอบครองที่ดินตามแนวคลองแสนแสบออกไปอีกข้างละประมาณ 12 ถึง 18 เมตรนั้น แนวเขื่อน ค.ส.ล. ที่มีอยู่เดิมจะทำการปรับปรุงและซ่อมแซม

ให้อยู่ในสภาพมั่นคงและแข็งแรง

การปรับปรุงพื้นที่

รายการเกี่ยวกับอาคาร ตลอดจนสิ่งก่อสร้างและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบันที่
ต้องรื้อถอนเคลื่อนย้าย ดัดแปลงเพื่อการก่อสร้าง มีดังนี้

1. พื้นที่จอดรถยนต์ รวมทั้งต้นไม้ทั่วไปในบริเวณจะต้องรื้อถอนและปรับระดับ
เรียบ เป็นที่จอดรถยนต์โดยทั่วไป โดยบรรษัทจะจัดหาที่จอดรถยนต์เป็นการชั่วคราวทดแทน
ขณะทำการก่อสร้างอาคาร
2. อาคารชั่วคราวของหน่วยพันธบัตร โทรศัพท์ห้องร้อยย้าย
3. พื้นที่ซื้อใหม่หรือที่ครอบครองใหม่จะต้องถมดิน ปรับระดับดิน เทพื้นคอนกรีต
ตามแบบ
4. ก่อสร้างรั้วต่อจากแนว เดิมล้อมรอบพื้นที่ดินใหม่ (รวมทั้งรื้อถอนอาคารเดิมใน
ที่ดินใหม่)
5. ปรับระดับและแนวท่อระบายน้ำ เพิ่ม เดิม
6. ปลูกไม้พุ่มและจัดสวนหย่อมบริเวณโดยรอบที่ไม่มีอาคารปกคลุม
7. ย้าย เรือน เพาะชำต้นไม้ไปไว้บนชั้นหลังคา
8. ปรับสถานที่ด้านริมรั้วข้างอาคาร 9 ชั้น เป็นพื้นคอนกรีตเสริม เหล็ก เตรียมไว้
สำหรับสร้างที่เก็บขยะ

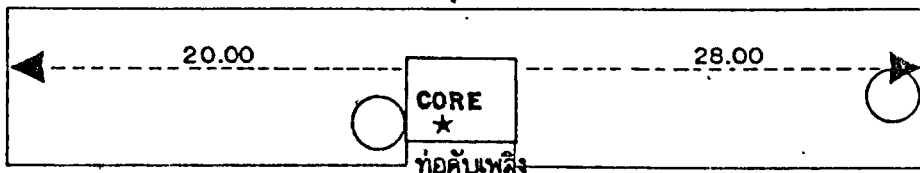
วิเคราะห์การออกแบบอาคารสำนักงานและอาคารจอดรถยนต์

อาคารสำนักงาน

การออกแบบอาคารสำนักงานจะต้องพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบเพื่อให้เกิด

1. การประหยัดค่าก่อสร้างมากที่สุด
 2. การประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการระยะยาว โดยเฉพาะในแง่พลังงาน และการบำรุงรักษา
 3. มีขนาด ระยะต่าง ๆ ตามความเหมาะสมให้เกิดความคล่องตัวสูงสุดในการจัดรูปสำนักงานในลักษณะต่าง ๆ กัน
 4. ให้มีพื้นที่สัญจรรวม (Circulation Core) และส่วนบริการ (ห้องน้ำ ห้องเครื่อง ฯลฯ) น้อยที่สุด แต่พอเหมาะกับการใช้น้ำ
 5. ให้ใช้ประโยชน์ของสิ่งประกอบต่าง ๆ เช่น ลิฟท์ บันได ห้องเครื่อง ท่อดับเพลิง น้อยที่สุด แต่พอเหมาะกับการใช้งาน
 6. ให้ความปลอดภัยสูงสุดสำหรับผู้ใช้อาคาร โดยเฉพาะในกรณีที่เกิดอัคคีภัย
- ขั้นตอนการออกแบบ เลือกรูป (Shape) ของอาคารที่เหมาะสมในแง่ต่าง ๆ คือ
1. ส่งเสริมอาคารเดิมให้มีความสว่างงามโดยเลือกรูปแบบที่สอดคล้องกลมกลืนทั้งลักษณะและสีของอาคาร รักษาเอกลักษณ์ของตึกสูงบริเวณถนนเพชรบุรีตัดใหม่ช่วงถนนอโศก-เอกมัย ไว้
 2. ประหยัดพลังงาน ให้ได้แสงสว่างธรรมชาติมากที่สุด แต่รับความร้อนจากแสงอาทิตย์น้อยที่สุด โดยพิจารณาให้

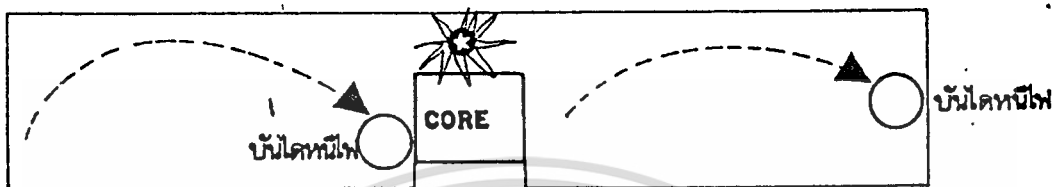
- 2.1 ผนังภายนอกทั่วไป เป็นลักษณะของผนังที่มีฉนวนป้องกันความร้อนอยู่ใน
 ด้ว
- 2.2 ได้ยื่นส่วนริมนอกอาคารและจัด เป็นที่วางตู้ เอกสาร เพื่อช่วยป้องกันการ
 ถ่ายเทความร้อน เข้าสู่ภายในอาคาร
- 2.3 การใช้ส่วนของอาคาร เป็นแผงป้องกัน แดดสำหรับ ด้านหลังของอาคาร
- 2.4 ประกอบและติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดพลังงานดังกล่าวไว้ในระบบประหยัด
 พลังงาน
3. ใช้พื้นที่ภายในได้อย่างเต็มที่ ไม่เสียพื้นที่บางส่วนไปโดย เปล่าประโยชน์
4. กำหนดขนาดและระยะต่าง ๆ ที่เหมาะสม โดย
- 4.1 ให้มีความคล่องตัวสูงสุดในการจัดรูปสำนักงาน กล่าวคือสามารถจัดได้
 ทั้งสำนักงานแบบเปิด สำนักงานแบบกั้นห้อง และให้เหมาะสมกับการจัดเฟอร์นิเจอร์สำหรับ
 พนักงานในระดับต่าง ๆ กัน
- 4.2 ไม่ให้ระยะจาก Circulation Core ถึงส่วนไกลสุดของสำนักงาน
 เกินกว่า 30-35 เมตร เพื่อไม่ให้ต้องเดินไกลจนเกินไป ขณะเดียวกันก็เพื่อให้ใช้ประโยชน์
 จากห้องดับเพลิงความยาวมาตรฐานได้เต็มที่



5. กำหนดตำแหน่งบันไดหนีไฟให้เหมาะสม ทั้งนี้โดยต้องคำนึงถึงการจัดรูปแบบ
 ของสำนักงานหรือการกั้นผนังให้สามารถใช้นิบันไดหนีไฟได้ในกรณีฉุกเฉิน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไปว่ากรณีใดกรณีหนึ่ง สิ่งนี้ช่วยทำให้ข้อมูลเป็นแนวทาง และเชื่อว่าสิ่งนี้ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้

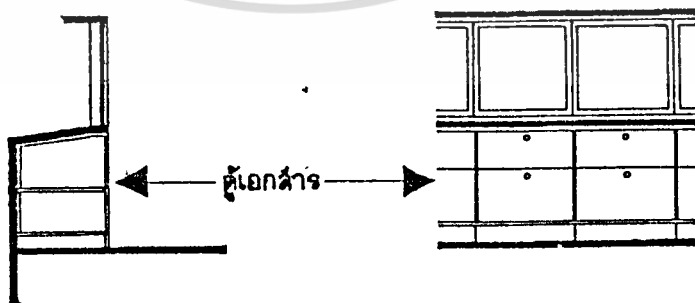
อาคารที่ออกแบบโดยไม่มีกันสาด เพราะผู้ใช้อาคารไม่อาจใช้กันสาดเป็นทางหนีไฟได้ในกรณี
จำเป็น



6. กำหนดให้มีสิ่งประกอบอื่น ๆ เป็นพิเศษ ได้แก่

- 6.1 ห้องน้ำพิเศษ สำหรับผู้บริหารตั้งแต่ระดับผู้จัดการฝ่ายในตำแหน่งที่ใช้เป็นห้องทำงานของแต่ละหน่วยงาน
- 6.2 ห้องพักผ่อนสันทนาการ เป็นมุมน้ำชา-กาแฟ ซึ่งได้เตรียมที่จะมีอ่างล้างภาชนะพร้อม (Pantry)
- 6.3 ช่องวางตู้เอกสาร จัดไว้ให้อย่างเพียงพอตลอดแนวริมอาคาร โดยใช้ประโยชน์จากพื้นที่ได้หน้าต่างที่ยื่นออกไปเป็นกันสาด ซึ่งจำเป็นต้องมีอยู่แล้วสำหรับอาคารในภูมิภาคแถบนี้

ช่องวางตู้เอกสารดังกล่าวช่วยเพิ่มพื้นที่ทำงานให้แก่แต่ละสำนักงานโดยปริยาย



คิดอัตรา 1 คันต่อ 30 ตร.ม. เศษของ 30 ตร.ม. ให้คิดเป็น 30 ตร.ม.

3. จำนวนที่จอดรถยนต์ อาคารขนาดใหญ่ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตร.ม. เศษของ 120 ตร.ม. ให้คิดเป็น 120 ตร.ม. ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

4. ที่จอดรถยนต์ 1 คันต้อง เป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้างไม่น้อยกว่า 2.5 ม. และยาวไม่น้อยกว่า 6.0 ม.

5. ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 ม. ในกรณีจัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 ม. และแนวศูนย์กลางปากทางเข้า-ออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร ระยะต่าง ๆ ที่ระบุนี้ กรุงเทพมหานครถือเป็นระยะสุทธิ ดังนั้นในการออกแบบอาคารจอดรถยนต์จึงต้องยึดเป็นหลัก

ในแง่การออกแบบนั้น ความพยายามกำหนดช่วงเสาให้เหมาะสม ซึ่งเมื่อหักความหนาหรือความกว้างของเสาแล้วให้มีระยะสุทธิพอเพียงสำหรับจอดรถยนต์ได้พอดี เพื่อไม่ให้เสียพื้นที่โดยเปล่าประโยชน์ ระยะความชันของทางลาดไม่ควรเกิน 12% และระยะห่างของทางลาดขึ้น-ลงควรมากกว่า 16.00 ม. เพื่อให้เหมาะสมกับระยะเลี้ยวรถ

จากข้อกำหนดกรุงเทพมหานครจะได้จำนวนที่จอดรถยนต์ที่ต้องการดังนี้

อาคารเดิม	135 คัน
ส่วนอาคารสำนักงาน 15 ชั้น	279 คัน
ส่วนอาคารสโมสร	6 คัน
ส่วนห้องอาหาร	37 คัน

2. พนักงานรักษาความสะอาด พนักงานบริการอุปกรณ์อาคาร เริ่มทำความสะอาดตั้งแต่ก่อน เปิดทำการ เพื่อเก็บกวาดทำความสะอาดห้องน้ำ ทางเดิน พื้นที่ทำงาน ในระหว่างที่มีผู้ใช้เขมาบาง พนักงานบริการอุปกรณ์อาคารจะเข้ามาตรวจสอบระบบต่าง ๆ ก่อนเปิด และทำการเช็คระบบต่าง ๆ ภายหลังจากใช้อาคารแล้ว

พนักงานรักษาความปลอดภัย ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัยภายในอาคารตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งหน้าที่ทำงานเป็นผลัด ทำหน้าที่เปิด-ปิดประตูต่าง ๆ ของอาคาร ก่อน-หลังการใช้อาคาร ระวังรักษาความปลอดภัยในส่วนโถงกลางและส่วนสำคัญของอาคารตลอดเวลาทำการ

พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

แบ่งตามลักษณะผู้ใช้ดังนี้

พนักงานของบริษัทฯ

- 08.00-08.30 น. ถึงสำนักงาน เตรียมตัวปฏิบัติงาน
- 08.30-12.00 น. ปฏิบัติตามหน้าที่
- 12.00-13.00 น. พักรับประทานอาหาร
- 13.00-16.00 น. ปฏิบัติตามหน้าที่
- 16.00-21.00 น. หมดเวลาปฏิบัติงาน (อาจใช้สโมสรต่อ)

อนึ่ง ช่วงพักรับประทานอาหารพนักงานส่วนติดต่อประชาสัมพันธ์จะแบ่งเวลาสลับกันทำหน้าที่ และหลังจาก 16.00 น. อาจจะใช้สโมสรเฉพาะพนักงานบางกลุ่ม

ผู้มาติดต่อ

1. ลูกค้ำของบริษัทฯ

08.30-15.30 น. ในเวลาทำการของบริษัทฯ

2. ผู้มาอบรมสัมมนา (เป็นครั้งคราวตามโอกาส)

08.30-16.00 น.

3. ผู้เข้าพื้นที่ภายในอาคารและลูกค้าของผู้เช่า

08.00-12.00 น. ทำธุรกิจ

12.00-13.00 น. พักรับประทานอาหาร

13.00-17.00 น. ทำธุรกิจ

ผู้ให้บริการ (ผู้บริการอาหาร)

07.30-16.30 น. เตรียมอาหารบริการและทำความสะอาด

16.30-21.30 น. ออกจากบริษัทฯ (อาจบริการส่วนสโมสร)

พนักงานรักษาความสะอาด

07.30-16.30 น. ทำความสะอาดภายในอาคาร

16.30-21.30 น. ออกจากบริษัทฯ (อาจจะบริการส่วนสโมสร)

พนักงานรักษาความปลอดภัย แบ่งเป็น 4 ผลัด

06.00-12.00 น. ผลัดที่ 1 มาถึงและปฏิบัติงาน

12.00-18.00 น. ผลัดที่ 2 มาถึงและปฏิบัติงาน

18.00-24.00 น. ผลัดที่ 3 มาถึงและปฏิบัติงาน

24.00-06.00 น. ผลัดที่ 4 มาถึงและปฏิบัติงาน

กรณีที่มีพนักงานของบริษัทต้องการปฏิบัติงานเกินเวลาหรือใช้บริการของสโมสร ต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ควบคุมอาคารทราบล่วงหน้าเพื่อบริการอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในอาคาร เช่น เครื่องปรับอากาศ ไฟฟ้า หรือผู้ให้บริการในกรณีที่ใช้สโมสร เป็นต้น

พฤติกรรมของผู้ใช้บริการของห้องรับประทานอาหาร แต่ละบุคคลใช้เวลาเพียงรับประทานอาหาร พักผ่อนสักครู่แล้วออกไป แต่ช่วงที่ใช้บริการมากที่สุดคือช่วงพักเที่ยงของ

พนักงาน เวลา 12.00-13.00 น.

เหตุการณ์ของผู้ใช้สโมสรมี 3 ลักษณะคือ ใช้เวลาดังแต่ 14.00-21.00 น.

1. นิ่งพักก่อน เล่นเกมเบา ๆ เช่น หมากฮอส หมากรูก เป็นต้น
2. ยืนพักก่อน เล่นเกม เช่น ปิงปอง แบดมินตัน เป็นต้น
3. นิ่งพักก่อนในสวนสุขภาพ อาจจะ Jogging หรือเดินเล่น เป็นต้น

เหตุการณ์ของผู้ใช้บริการของห้องสมุด ต้องนำสิ่งของที่ติดมาฝากไว้กับบรรณารักษ์ หรือไม่ต้องติดคอกคนอ่านหนังสือที่ต้องการนำมาศึกษา หรือเปิดดูอยู่กับที่โดยไม่ต้องอาศัยโต๊ะนั่ง เมื่อศึกษาเสร็จตอนกลับถ้ามีของฝากไว้ก็เข้าไปรับของคืนกลับ

สำหรับ เวลาทำการของพนักงานนั้น ได้แสดงเป็นตาราง เวลาปฏิบัติงานดังนี้

เวลา	พนักงาน	ลูกค้า	ผู้ให้บริการ	พนักงานรักษาความปลอดภัย
08.00-09.00	เตรียม-ปฏิบัติหน้าที่	เตรียม-ติดต่อ	บริการ	ปฏิบัติหน้าที่
09.00-10.00	ปฏิบัติหน้าที่	ติดต่อธุรกิจ	บริการ	ปฏิบัติหน้าที่
10.00-11.00	ปฏิบัติหน้าที่	ติดต่อธุรกิจ	บริการ	ปฏิบัติหน้าที่
11.00-12.00	ปฏิบัติหน้าที่	ติดต่อธุรกิจ	บริการ	ปฏิบัติหน้าที่
12.00-13.00	พัก-รับประทานอาหาร	รับประทานอาหาร	พัลัด เวร	พัลัด เวร
13.00-14.00	ปฏิบัติหน้าที่	ติดต่อธุรกิจ	บริการ	ปฏิบัติหน้าที่
14.00-15.00	ปฏิบัติหน้าที่	ติดต่อธุรกิจ	บริการ	ปฏิบัติหน้าที่
15.00-16.00	ปฏิบัติหน้าที่	หมดเวลา	บริการ	ปฏิบัติหน้าที่
16.00-17.00	กิจกรรม	-	บริการ	ปฏิบัติหน้าที่
17.00-18.00	กิจกรรม	-	บริการ	ปฏิบัติหน้าที่
18.00-19.00	กิจกรรม	-	บริการ	พัลัด เวร
19.00-20.00	กิจกรรม	-	บริการ	ปฏิบัติหน้าที่
20.00-21.00	กิจกรรม	-	บริการ	ปฏิบัติหน้าที่
21.00-22.00	หมดเวลา	-	บริการ	ปฏิบัติหน้าที่
22.00-23.00	-	-	หมดเวลา	ปฏิบัติหน้าที่

เวลา	พนักงาน	ลูกค้า	ผู้ให้บริการ	พนักงานรักษาความปลอดภัย
23.00-24.00	-	-	-	ปฏิบัติหน้าที่
24.00-01.00	-	-	-	ผลัดเวร
01.00-02.00	-	-	-	ปฏิบัติหน้าที่
02.00-03.00	-	-	-	ปฏิบัติหน้าที่
03.00-04.00	-	-	-	ปฏิบัติหน้าที่
04.00-05.00	-	-	-	ปฏิบัติหน้าที่
05.00-06.00	-	-	-	ปฏิบัติหน้าที่
06.00-07.00	-	-	-	ผลัดเวร
07.00-08.00	-	-	บริการ	ปฏิบัติหน้าที่

การกำหนดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

การกำหนดองค์ประกอบของโครงการสำนักงานใหญ่บริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ขึ้นอยู่กับการดำเนินงานในทางพฤติกรรมและความต้องการ โดยยึดถือจากนโยบาย แผนภูมิของการบริหาร เป็นแนวทาง และได้อาศัยจากการกำหนดของโครงการที่ต้องการการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ ไว้แล้วว่าส่วนใดอยู่ชั้นไหนของอาคาร เพียงแต่วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานด้วยกันว่าส่วนหรือฝ่ายไหนที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด เพียงใด โดยคำนึงถึงความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน เป็นสำคัญ ซึ่งทางโครงการได้กำหนดองค์ประกอบดังแสดงในรูปของตารางต่อไปนี้

องค์ประกอบหลัก

หน่วยงาน	พื้นที่ ทำงาน	พื้นที่ ส่วนตัว	ความต้องการพิเศษอื่น ๆ
ประธานกรรมการ	*	-	ส่วนรับแขก ส่วนประชุม ห้องน้ำ-ส้วม
กรรมการผู้จัดการทั่วไป	*	-	ส่วนรับแขก ส่วนประชุม. ห้องน้ำ-ส้วม
รองกรรมการผู้จัดการ ทั่วไป	*	-	ส่วนรับแขก ส่วนประชุม ห้องน้ำ-ส้วม
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ ทั่วไป	*	-	ส่วนรับแขก ส่วนประชุม ห้องน้ำ-ส้วม
ผู้จัดการฝ่าย	*	-	ส่วนรับแขก ห้องน้ำ-ส้วม
รองผู้จัดการฝ่าย	*	-	ส่วนรับแขก
หัวหน้าส่วน	*	-	ส่วนรับแขก
ที่ปรึกษา, ผู้อำนวยการ	*	-	
หัวหน้าหน่วย, ผู้อำนวยการ	*	-	ผู้เก็บ เอกสาร เก็บอื้อรับแขกหน้าโต๊ะทำงาน
วิศวกรประจำส่วน			
ผู้เชี่ยวชาญ			
เจ้าหน้าที่, พนักงาน ทั่วไป	*	-	ผู้เก็บ เอกสาร เฉพาะคน.
ห้องประชุม, สัมภาษณ์ 6-8 คน	-	-	-
ห้องประชุม 12-20 คน	-	-	-
<u>องค์ประกอบพิเศษส่วนต่าง ๆ</u>			
โถงกลาง	*	-	Display Area
ส่วน หน่วยงานประชาสัมพันธ์	*	-	ห้องรับรองเอนกประสงค์ บริเวณประชุม 6 คน บริเวณเตรียมเครื่องดื่ม
ส่วนพิจารณาค่าขອງ	*	-	ห้องสัมภาษณ์ 6 ห้อง บริเวณพักคอย บริเวณ เตรียม เครื่องดื่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต และหากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

หน่วยงาน	พื้นที่ ทำงาน	พื้นที่ ส่วนตัว	ความต้องการพิเศษอื่น ๆ
ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ	*	-	ห้องสัมภาษณ์ 6-8 คน, ห้องประชุม 12 คน, ห้องเก็บ เอกสาร ห้องน้ำ-ส้วม บริเวณเตรียม เครื่องดื่ม
ห้องฝึกอบรมและ สัมมนา	*	-	คอฟฟี่เบรก, Display Area, ห้องรับรอง แขก
ห้องสมุด	*	-	Cubical, บริเวณถ่ายเอกสาร
ศูนย์ฝึกอบรม	*	-	เคาน์เตอร์สารบรรณ
ฝ่ายธุรกิจเงินกู้	*	-	บริเวณเตรียมเครื่องดื่ม ห้องน้ำ-ส้วม
ฝ่ายการเงิน	*	-	ห้องรับรองแขก ห้องเตรียมเครื่องดื่ม ห้องน้ำ- ส้วม
ฝ่ายกฎหมาย	*	-	โถงพักคอย เตรียมเครื่องดื่ม
ฝ่ายธุรการ	*	-	ห้องพิมพ์ออฟเซต ถ่ายเอกสาร เก็บเอกสาร ห้องเก็บ เอกสารลับ
ฝ่ายวิจัยและวางแผน	*	-	บริเวณพักคอย เตรียมเครื่องดื่ม
ฝ่ายโครงการ	*	-	ห้องเก็บเอกสาร บริเวณเตรียมเครื่องดื่ม
สำนักงานตรวจสอบ ภายใน	*	-	บริเวณเตรียมเครื่องดื่ม ห้องประชุม 8 คน
ฝ่ายอำนวยการสาขา และอุตสาหกรรม ธนาคารออม	*	-	บริเวณ เตรียม เครื่องดื่ม
ฝ่ายการพนักงานและ จัดองค์งาน	*	-	เคาน์เตอร์รับ-จ่ายเงินเดือน ห้องพยาบาล ห้อง เตรียม เครื่องดื่ม
โรงอาหารพนักงาน	*	-	ห้องน้ำชาย-หญิง
ครัว	*	-	ห้อง เสื้อผ้าและ เก็บของ
ผู้บริหารระดับสูง	-	*	ห้องอาหาร เจ้าหน้าที่ระดับสูง ห้องอาหารแขก พิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไปว่าควรใช้เอกสารนี้... (ข้อความบางส่วนที่ตัดขาด)

องค์ประกอบอื่น ๆ ของบรรษัทฯ

พิจารณาจากความต้องการพื้นฐาน เพื่อความสมบูรณ์ขององค์การดังนี้

ห้องรับประทานอาหาร

1. ห้องรับประทานอาหารปรับอากาศ
2. ห้องรับประทานอาหารไม่ปรับอากาศ
3. ส่วนขายและเตรียมอาหาร

ส่วนสโมสร ประกอบด้วย

1. ห้อง เอนกประสงค์ (แมตมินตัน)
2. ห้องทำงานสโมสรและห้องเก็บของ
3. ห้อง เกม

ส่วนสุขภาพกลางแจ้ง

1. ส่วน เพาะชำ
2. ห้องคนตรี
3. ห้องสนุกเกอร์

ห้องสมุด

ห้องพยาบาล

ห้องครัว

ส่วนเก็บ เอกสาร

ห้อง เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย , ห้องควบคุมรักษาความปลอดภัย

การวิเคราะห์องค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

การวิเคราะห์องค์ประกอบของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัทฯ แยกออกเป็น 3 เขต
คือ

เขตบุคคลภายนอก (Public Zone)

เขตเจ้าหน้าที่ของบริษัท (Staff Zone)

เขตบริการ (Service Zone)

เขตบุคคลภายนอก (Public Zone) ได้แก่ ที่จอดรถ ห้องโถงกลาง การสัญจร
บันได ลิฟท์ ห้องน้ำ ห้องส่วนบุคคลภายนอก บริเวณเคาน์เตอร์หน่วยงาน สารบรรณ ศูนย์
โทรศัพท์ หน่วยงานรับสมัครงาน เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม ส่วนพิจารณาเงินกู้ ฝ่ายพัฒนา
ธุรกิจ ศูนย์ฝึกอบรม รวมทั้งห้องส่วนตัวต่าง ๆ ที่ทางโครงการใช้เป็น การเข้าพบส่วนตัวหรือ
กรณีพิเศษ

เขตเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ (Staff Zone) ได้แก่ ที่จอดรถยนต์ ห้องโถงกลาง
การสัญจร บันได ลิฟท์ ส่วนทำงานของพนักงาน ห้องโถงล่าง และส่วนที่พนักงานปฏิบัติทุกชั้น
รวมถึงโรงอาหาร ส่วนสไมล์ ห้องน้ำ-ส้วม และสวนสุขภาพ

เขตบริการ (Service Zone) ได้แก่ ส่วนบริการ ส่วนทำความสะอาดที่จะต้อง
ขนสิ่งของอุปกรณ์ไปยังห้องครัว ส่วนห้องรับประทานอาหาร-พักผ่อน ส่วนสวนสุขภาพ ส่วน
สไมล์ และส่วนของพนักงานรักษาความปลอดภัย

วิเคราะห์ส่วนอาคาร P-12 ชั้น P-11

ตารางความสัมพันธ์แต่ละส่วน

ส่วนงาน	ส่วนบริหาร							ส่วนบริการ							ภาริตคย (เดิน)						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
ส่วนห้องอาหารบริการ	3	4	0	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	4	3	2	1	3	2		
ส่วนห้องอาหารไม่รับอากาศ	3	4	0	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	4	4	2	3	3	3		
ส่วนขายอาหารและเตรียมอาหาร	4	3	1	0	0	0	0	4	4	2	0	0	0	3	4	2	0	0	0		
ส่วนสโมสร	0	0	0	3	4	2	0	0	2	4	4	3		1	1	1	4	4	2		
ห้อง เอนกประสงค์	0	0	0	3	2	2	0	0	0	4	2	2	1	1	0	3	1	2			
ห้อง เกม	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	3	2			
ส่วนสวนสุขภาพ	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	2	3	1	1	1	0	2	1	2		

- ให้ค่า
- 0 = ไม่มีความสัมพันธ์กัน
 - 1 = มีความสัมพันธ์กันน้อย
 - 2 = มีความสัมพันธ์กันปานกลาง
 - 3 = มีความสัมพันธ์กันมาก
 - 4 = มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด

จากตาราง สามารถนำมา เขียนความสัมพันธ์ดังต่อไปนี้

ส่วนห้องอาหารปรับอากาศ	กับ	ส่วนห้องอาหารไม่ปรับอากาศ	มีค่าความสัมพันธ์	10
"		กับ ส่วนขายและเตรียมอาหาร	"	11
"		กับ ส่วนสโมสร	"	2
"		กับ ห้อง เอนกประสงค์	"	1
"		กับ ห้อง เกม	"	3
"		กับ ส่วนสวนสุขภาพ	"	2

สรุป ส่วนห้องอาหารปรับอากาศมีค่าความสัมพันธ์กับส่วนขายและ เตรียมอาหารมากที่สุด

ส่วนห้องอาหารไม่ปรับอากาศ	กับ	ห้องอาหารปรับอากาศ	มีค่าความสัมพันธ์	10
"		กับ ส่วนขายและ เตรียมอาหาร	"	12
"		กับ ส่วนสโมสร	"	2
"		กับ ห้อง เอนกประสงค์	"	3
"		กับ ห้อง เกม	"	3
"		กับ ส่วนสวนสุขภาพ	"	3

สรุป ห้องอาหารไม่ปรับอากาศมีค่าความสัมพันธ์กับส่วนขายและ เตรียมอาหารมากที่สุด

ส่วน เตรียมอาหารและขายอาหาร	กับ	ห้องอาหารปรับอากาศ	มีค่าความสัมพันธ์	11
"		กับ ห้องอาหารไม่ปรับอากาศ	"	11
"		กับ ส่วนสโมสร	"	5
"		กับ ห้อง เอนกประสงค์	"	0
"		กับ ห้อง เกม	"	0

ส่วน เตรียมอาหารและขายอาหาร กับ ส่วนสวนสุขภาพ มีค่าความสัมพันธ์ 0

สรุป ส่วน เตรียมอาหารและขายอาหารมีค่าความสัมพันธ์กับห้องอาหารไม่ปรับ
อากาศและห้องอาหารปรับอากาศมากที่สุดเท่ากัน

ส่วนสโมสร กับ ห้องอาหารปรับอากาศ	มีค่าความสัมพันธ์	1
" กับ ห้องอาหารไม่ปรับอากาศ	"	1
" กับ ส่วนขายและ เตรียมอาหาร	"	4
" กับ ห้อง เอนกประสงค์	"	11
" กับ ห้อง เกม	"	12
" กับ ส่วนสวนสุขภาพ	"	7

สรุป ส่วนสโมสรรมีค่าความสัมพันธ์กับส่วนห้อง เกมมากที่สุด

ส่วนห้อง เอนกประสงค์ กับ ห้องอาหารปรับอากาศ	มีค่าความสัมพันธ์	1
" กับ ห้องอาหารไม่ปรับอากาศ	"	1
" กับ ส่วน เตรียมและขายอาหาร	"	0
" กับ ส่วนสโมสร	"	10
" กับ ห้อง เกม	"	5
" กับ ส่วนสวนสุขภาพ	"	6

สรุป ส่วนห้อง เอนกประสงค์มีค่าความสัมพันธ์กับส่วนสโมสรมากที่สุด

ส่วนห้อง เกม กับ ห้องอาหารปรับอากาศ	มีค่าความสัมพันธ์	1
" กับ ห้องอาหารไม่ปรับอากาศ	"	1
" กับ ส่วนขายและ เตรียมอาหาร	"	0
" กับ ส่วนสโมสร	"	7
" กับ ห้อง เอนกประสงค์	"	4

ส่วนห้อง เกม กับ ส่วนสวนสุขภาพ

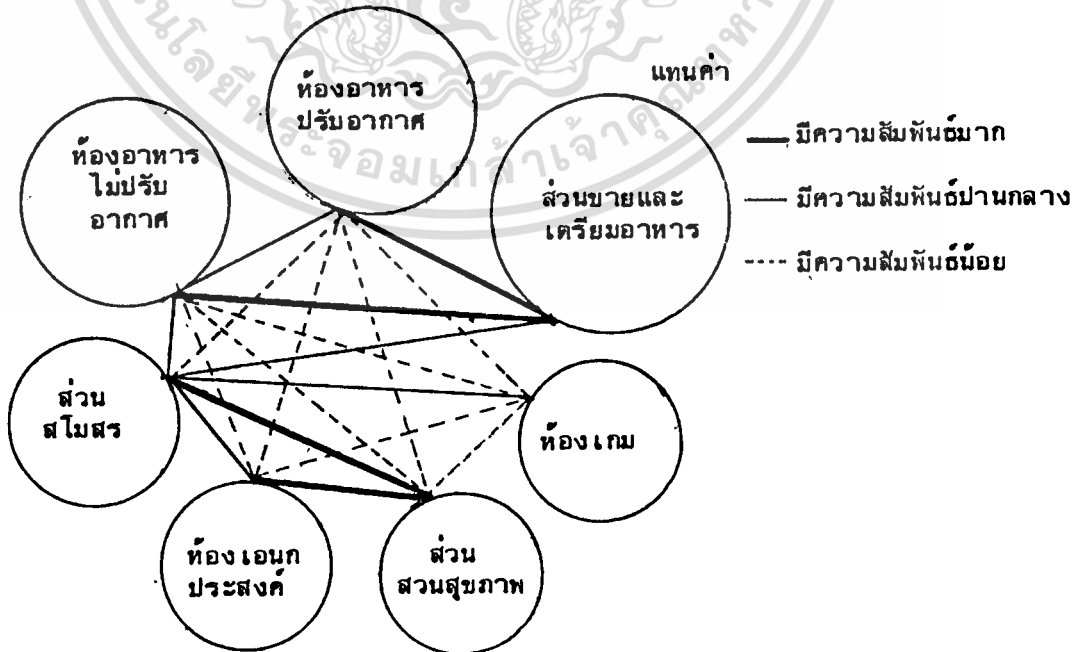
มีค่าความสัมพันธ์ 1

สรุป ห้อง เกมมีค่าความสัมพันธ์กับส่วนสโมสรรมากที่สุด

ส่วนสวนสุขภาพ กับ ห้องอาหารปรับอากาศ	มีค่าความสัมพันธ์
" กับ ห้องอาหารไม่ปรับอากาศ	" 1
" กับ ส่วนขายและเตรียมอาหาร	" 0
" กับ ส่วนสโมสร	" 6
" กับ ห้อง เอนกประสงค์	" 5
" กับ ห้อง เกม	" 3

สรุป ส่วนสวนสุขภาพมีค่าความสัมพันธ์กับส่วนสโมสรรมากที่สุด

ผลจากการหาค่าความสัมพันธ์ที่ได้ นำมาเขียนเป็น Bubble Diagram ดังนี้



จากการดำเนินงานของโครงการ ตลอดจนนโยบายของโครงการนั้น ทางโครงการได้กำหนดพื้นที่ใช้สอยของแต่ละส่วนดังนี้

อาคารจอร์จทาวน์ 12 ชั้น มีรายละเอียดดังนี้

ชั้นพื้น P-11

เป็นส่วนห้องอาหารปรับอากาศ	277.00 ตร.ม.
เป็นส่วนห้องอาหารไม่ปรับอากาศ	233.00 ตร.ม.
เป็นส่วนขายอาหารและ เตรียมอาหาร	127.50 ตร.ม.
เป็นส่วนสโมสร์ ประกอบด้วย	
ห้อง เอนกประสงค์ (แมคมินตัน)	471.50 ตร.ม.
ห้องทำงานสโมสร์และห้อง เก็บของ	49.50 ตร.ม.
โถงบันไดและส่วนสโมสร์	73.75 ตร.ม.
ห้อง เกม	21.25 ตร.ม.
เป็นส่วนสุขภาพกลางแจ้ง	1,078.50 ตร.ม.

จากนโยบายและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการส่วนชั้น P-11 นี้ จากการให้การสัมภาษณ์ของผู้บริหารระดับสูงและ เจ้าหน้าที่พนักงานทั่วไปของบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานใหญ่ ได้นำมาสรุปเข้าการออกแบบและวิเคราะห์ส่วน P-11 ดังนี้คือ

1. ผู้ที่ใช้บริการทางด้านห้องรับประทานอาหารนั้น จะแบ่งเป็นสองฝ่ายคือ

1.1 ส่วนห้องรับประทานอาหารที่ปรับอากาศ พื้นที่ 277.00 ตร.ม. จุจำนวนผู้ใช้บริการได้ดังนี้ พื้นที่ต่อ 1 คน ใช้พื้นที่ 1.10-1.40 ตร.ม. ดังนั้นห้องรับประทานอาหารปรับอากาศจึงจุผู้ใช้บริการได้ = $277.00 \div 1.40 =$ ประมาณ 200 คน

1.2 ส่วนห้องรับประทานอาหารไม่ปรับอากาศ พื้นที่ 233.00 ตร.ม. จึงจุผู้ใช้บริการ = $233.00 \div 1.4 =$ ประมาณ 170 คน

ซึ่งจะเห็นได้ว่าจำนวนพนักงานของบริษัทนี้มีทั้งหมด 680 คน แต่มีค่าความแตกต่างกัน = $680 - (200 + 170) = 310$ คน ซึ่งจำนวนผู้ใช้บริการนั้นจะไม่พร้อมกันทั้งโครงการ เนื่องจาก

ฝ่ายอำนวยการสาขา เจ้าหน้าที่มางกลุ่มไม่ประจำในสำนักงาน
ไม่รวมพนักงานบริการและรักษาความปลอดภัย

ฝ่ายงานที่ออกไปติดต่อรวมทั้งผู้บริหารและคณะกรรมการของบริษัทฯ

ได้ทำการติดต่อธุรกิจภายนอกสำนักงาน ตลอดจนพนักงานบางส่วนที่ใช้บริการภายนอกสำนักงานซึ่งจะมีร้านอาหารอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับโครงการ

2. ผู้ใช้บริการส่วนสโมสรและสวนสุขภาพ มีส่วนประกอบตามความต้องการของโครงการดังนี้

2.1 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการนั้นต้องการใช้ส่วนสโมสรใช้สำหรับเก็บของและชุมนุม เพื่อร่วมกิจกรรมของกลุ่มพนักงานภายในสำนักงาน ซึ่งสามารถจะกำหนดพื้นที่ร่วมกับส่วนเก็บของภายในห้องทำงานสโมสร 24 ตร.ม. ซึ่งรวมพื้นที่บริเวณโถงบันไดด้วยรวมแล้ว 73.25 ตร.ม.

2.2 ห้อง เอนกประสงค์ (แมคมินตัน) นอกจากใช้เป็นที่เล่นแมคมินตัน ความต้องการของสมาชิกนั้นยังต้องการใช้พื้นที่ในบริเวณนี้ในกรณีที่จัดแข่งกีฬาภายในสำนักงาน โดยต้องการพื้นที่กว้างใช้ประกอบกิจกรรม

2.3 ส่วนที่เก็บเสื้อผ้าของใช้ของผู้ใช้บริการในการเล่นกีฬา และใช้บริการของสโมสรนั้น รวมไว้ในส่วนที่เป็นสำนักงานสโมสร พร้อมทั้งจัดห้องน้ำและห้องอาบน้ำไว้ในบริเวณสโมสรด้วย

2.4 ส่วนห้องเกมนั้นจัดให้มีการเล่นเกมเบา ๆ ประเภทหมากรุก บิลเลียด สำหรับวิธีโอนั้น เป็นความต้องการพิเศษของพนักงานเพื่อใช้พักผ่อนในช่วงหลังรับประทานอาหาร

วิเคราะห์การทำงานของหน่วยงาน

ตารางความสัมพันธ์แต่ละฝ่าย

หน่วยงาน	ติดต่อ (โทรศัพท์)									จำนวนเอกสาร									เที่ยวเดิน									บริการ									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1. ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ	-	1	3	3	4	3	2	3	2	-	3	2	4	4	1	3	2	1	-	0	1	2	4	1	1	0	1	-	1	0	1	4	2	0	0	1	
2. ฝ่ายอำนวยการสาขาและ อุตสาหกรรมขนาคยวม	2	-	3	1	2	3	2	1	2	2	-	4	1	1	3	2	1	3	1	-	3	0	2	2	2	1	2	0	-	2	0	2	2	0	1		
3. ฝ่ายโครงการ	4	3	-	2	3	2	3	2	3	2	4	-	2	2	2	2	1	2	1	3	-	1	1	2	1	0	1	1	2	-	1	1	2	1	1	1	
4. ฝ่ายธุรกิจเงินกู้	3	2	3	-	3	2	3	4	3	2	1	3	-	2	1	2	4	2	1	0	2	-	2	1	0	3	1	1	1	1	-	2	1	1	3	1	
5. ฝ่ายธุรการ	3	3	3	2	-	2	3	2	4	3	2	2	2	-	1	3	2	3	2	2	2	-	1	2	1	2	2	2	1	2	-	1	2	2	2		
6. ฝ่ายธุรการพนักงานและ จัดองค์การ	3	4	3	1	4	-	2	2	1	3	3	2	2	3	-	3	1	0	2	2	1	0	3	-	2	1	0	3	3	2	1	3	-	3	2	1	
7. สำนักงานกฎหมาย	3	3	3	3	3	3	-	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
8. ฝ่ายการเงิน	2	1	3	2	2	1	3	-	2	3	0	2	4	1	1	2	-	3	2	0	0	2	0	1	1	-	0	3	1	2	3	1	2	2	-	2	
9. ฝ่ายวิจัยและวางแผน	2	3	2	2	3	2	3	3	-	1	2	2	3	2	3	3	3	-	0	0	2	0	1	1	2	1	-	1	2	2	2	2	3	2	2	3	2

จากการให้สัมภาษณ์ของ **คุณจรศักดิ์ หาญณรงค์** ผู้จัดการฝ่ายพนักงาน
คุณกมลทิพย์ พรหมสาขา หัวหน้าส่วนการพนักงาน
คุณทิพากร อ. สุวรรณ หัวหน้าวางแผนพนักงาน
เจ้าหน้าที่ของบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ให้ค่า 0 = ไม่มีความสัมพันธ์กันเลย
 1 = มีความสัมพันธ์กันน้อย
 2 = มีความสัมพันธ์กันปานกลาง
 3 = มีความสัมพันธ์กันมาก
 4 = มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด

จากตาราง นำมาเขียนความสัมพันธ์ดังต่อไปนี้

ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ	กับ	ฝ่ายอำนวยการสาขาและอุตสาหกรรมขนาดย่อม	มีค่าความสัมพันธ์	5
"	กับ	ฝ่ายโครงการ	"	7
"	กับ	ฝ่ายธุรกิจเงินกู้	"	10
"	กับ	ฝ่ายธุรการ	"	13
"	กับ	ฝ่ายการพนักงานและจัดองค์งาน	"	7
"	กับ	สำนักงานกฎหมาย	"	6
"	กับ	ฝ่ายการเงิน	"	5
"	กับ	ฝ่ายวิจัยและวางแผน	"	5

สรุปได้ว่า ฝ่ายพัฒนาธุรกิจสัมพันธ์กับฝ่ายธุรการมากที่สุด

ฝ่ายอำนวยการสาขาและอุตสาหกรรมขนาดย่อม	กับ	ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ	มีค่าความสัมพันธ์	5
"	กับ	ฝ่ายโครงการ	"	12
"	กับ	ฝ่ายธุรกิจเงินกู้	"	2
"	กับ	ฝ่ายธุรการ	"	7
"	กับ	ฝ่ายการพนักงาน	"	10
"	กับ	สำนักงานกฎหมาย	"	6
"	กับ	ฝ่ายการเงิน	"	4
"	กับ	ฝ่ายวิจัย/วางแผน	"	8

สรุปได้ว่า ฝ่ายอำนวยการสาขาและอุตสาหกรรมขนาดย่อม สัมพันธ์กับฝ่ายโครงการมากที่สุด

ฝ่ายโครงการ	กับ	ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ	มีค่าความสัมพันธ์	8
"	กับ	ฝ่ายอำนวยการ	"	12
"	กับ	ฝ่ายธุรกิจเงินกู้	"	6
"	กับ	ฝ่ายธุรการ	"	7
"	กับ	ฝ่ายการพนักงาน	"	8
"	กับ	สำนักงานกฎหมาย	"	7
"	กับ	ฝ่ายการเงิน	"	4
"	กับ	ฝ่ายวิจัยและวางแผน	"	7

สรุปได้ว่าฝ่ายโครงการสัมพันธ์กับฝ่ายอำนวยการสาขาและอุตสาหกรรมขนาดย่อม

มากที่สุด

ฝ่ายธุรกิจเงินกู้	กับ	ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ	มีค่าความสัมพันธ์	7
"	กับ	ฝ่ายอำนวยการ	"	4
"	กับ	ฝ่ายโครงการ	"	10
"	กับ	ฝ่ายธุรการ	"	9
"	กับ	ฝ่ายการพนักงาน	"	5
"	กับ	สำนักงานกฎหมาย	"	6
"	กับ	ฝ่ายการเงิน	"	14
"	กับ	ฝ่ายวิจัยและวางแผน	"	7

สรุปได้ว่าฝ่ายธุรกิจเงินกู้สัมพันธ์กับฝ่ายการเงินมากที่สุด

ฝ่ายธุรการ	กับ	ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ	มีค่าความสัมพันธ์	12
"	กับ	ฝ่ายอำนวยการสาขา	"	9
"	กับ	ฝ่ายโครงการ	"	8
"	กับ	ฝ่ายธุรกิจเงินกู้	"	8
"	กับ	ฝ่ายการพนักงาน	"	5
"	กับ	สำนักงานกฎหมาย	"	10
"	กับ	ฝ่ายการเงิน	"	7
"	กับ	ฝ่ายวิจัยและวางแผน	"	11

สรุปได้ว่า ฝ่ายธุรการสัมพันธ์กับฝ่ายพัฒนาธุรกิจมากที่สุด

ฝ่ายการพนักงาน	กับ	ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ	มีค่าความสัมพันธ์	11
"	กับ	ฝ่ายอำนวยการสาขา	"	12
"	กับ	ฝ่ายโครงการ	"	8
"	กับ	ฝ่ายธุรกิจเงินกู้	"	4
"	กับ	ฝ่ายธุรการ	"	13
"	กับ	สำนักงานกฎหมาย	"	10
"	กับ	ฝ่ายการเงิน	"	6
"	กับ	ฝ่ายวิจัยและวางแผน	"	2

สรุปได้ว่า ฝ่ายการพนักงานมีความสัมพันธ์กับฝ่ายธุรการมากที่สุด

สำนักงานกฎหมาย	กับ ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ	มีค่าความสัมพันธ์	6
"	กับ ฝ่ายอำนวยการ	"	6
"	กับ ฝ่ายโครงการ	"	6
"	กับ ฝ่ายธุรกิจเงินกู้	"	6
"	กับ ฝ่ายธุรการ	"	6
"	กับ ฝ่ายการพนักงาน	"	6
"	กับ ฝ่ายการเงิน	"	6
"	กับ ฝ่ายวิจัยและวางแผน	"	6

สรุปได้ว่า สำนักงานกฎหมายมีความสัมพันธ์กับฝ่ายวิจัยและวางแผนมากที่สุด

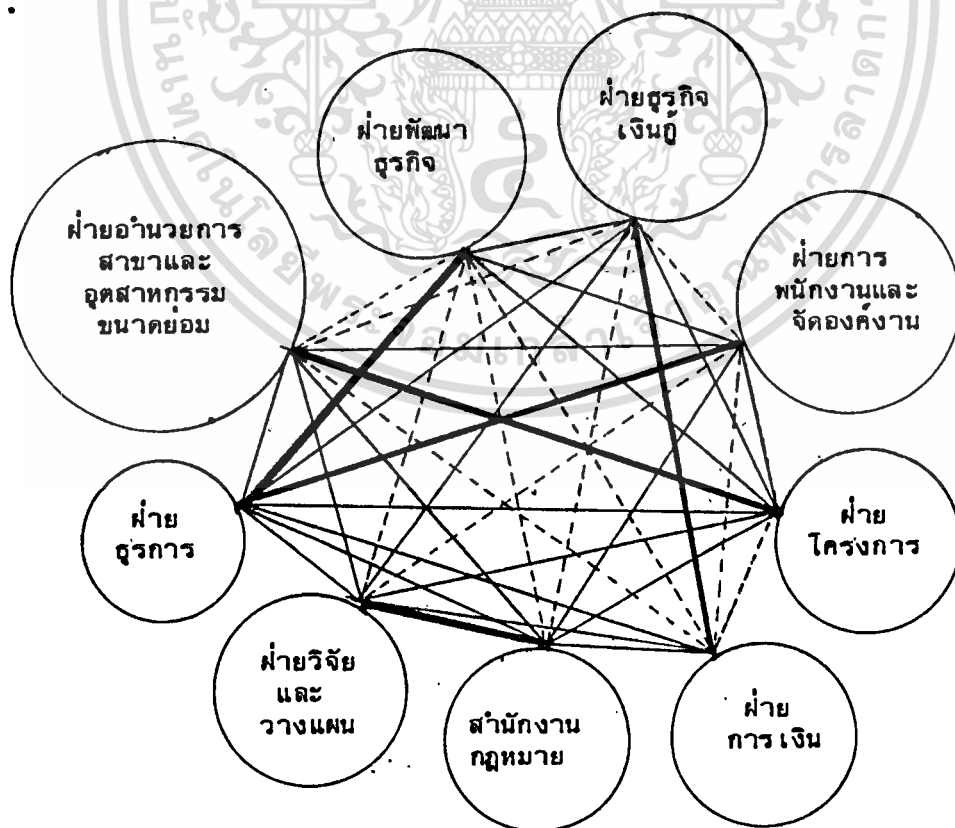
ฝ่ายการเงิน	กับ ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ	มีค่าความสัมพันธ์	10
"	กับ ฝ่ายอำนวยการ	"	2
"	กับ ฝ่ายโครงการ	"	7
"	กับ ฝ่ายธุรกิจเงินกู้	"	11
"	กับ ฝ่ายธุรการ	"	4
"	กับ ฝ่ายการพนักงาน	"	6
"	กับ สำนักงานกฎหมาย	"	8
"	กับ ฝ่ายวิจัยและวางแผน	"	7

สรุปได้ว่า ฝ่ายการเงินมีค่าความสัมพันธ์กับฝ่ายธุรกิจเงินกู้มากที่สุด

ฝ่ายวิจัยและวางแผน	กับ	ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ	มีค่าความสัมพันธ์	4
"	กับ	ฝ่ายอำนวยการสาขา	"	7
"	กับ	ฝ่ายโครงการ	"	8
"	กับ	ฝ่ายธุรกิจเงินกู้	"	7
"	กับ	ฝ่ายธุรการ	"	8
"	กับ	ฝ่ายการพนักงาน	"	9
"	กับ	สำนักงานกฎหมาย	"	10
"	กับ	ฝ่ายการเงิน	"	9

สรุปได้ว่า ฝ่ายวิจัยและวางแผนมีค่าความสัมพันธ์กับสำนักงานกฎหมายมากที่สุด

ผลจากค่าความสัมพันธ์ที่ได้ นำมาเขียนเป็น Bubble Diagram ดังนี้



แทนค่า	—————	มีความสัมพันธ์กันมาก
	—————	มีความสัมพันธ์กันปานกลาง
	-----	มีความสัมพันธ์กันน้อย

ซึ่งจากการดำเนินงานของโครงการตลอดจนการจัดวางนโยบายของโครงการนั้น ทางโครงการได้กำหนดพื้นที่ใช้สอยของแต่ละฝ่ายงานของฝ่ายโครงการและฝ่ายอำนวยการ สาขาและอุตสาหกรรมขนาดย่อมไว้ และได้ทำการวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยโดยอาศัยมาตรฐานของ Data Architecture และ Data Human Dimension ดังผลที่ทำการวิเคราะห์ที่ได้ ดังนี้

การวิเคราะห์องค์ประกอบและความสำคัญขององค์ประกอบนั้น ทางโครงการได้ กำหนดส่วนแต่ละส่วนให้อยู่ในแต่ละชั้นตามนโยบายและหน้าที่ความสัมพันธ์ของหน่วยงาน ส่วนที่ทำการวิเคราะห์ในชั้นนี้คือส่วนที่ได้รับอนุมัติให้ทำการวิจัยเพื่อการออกแบบตกแต่งภายในของ โครงการบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานใหญ่ นั่นคือ

เขตเจ้าหน้าที่ของบริษัท (Staff Zone) ดังนี้คือ ชั้น 7 อาคาร 15 ชั้น และ ชั้น P-11 อาคารจตุรภณด์ 12 ชั้น ซึ่งเป็นอาคารที่ต่อเนื่องกัน โดยมีองค์ประกอบละเอียด ดังนี้

ชั้น 7 อาคารสำนักงาน ฝ่ายอำนวยการสาขาและอุตสาหกรรมขนาดย่อม

องค์ประกอบ	จำนวนคนต่อห้อง	พื้นที่/หน่วย (ม ²)	รวมพื้นที่ (ม ²)
ห้องผู้จัดการฝ่าย	1	28	28
ห้องรองผู้จัดการ	1	22	22
ห้องผู้ชำนาญอาวุโส	2	20	40
ห้องหัวหน้าส่วน	2	20	40
บริ เวลทำงานของผู้ชำนาญ	2	10	20
บริ เวลทำงานของหัวหน้าหน่วย	5	10	80

องค์ประกอบ	จำนวนคน ต่อห้อง	พื้นที่/หน่วย (ม ²)	รวมพื้นที่ (ม ²)
บริ เวณทำงานของ เลขาฝ่ายฯ	1	10	10
บริ เวณทำงานของ เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	4	4	16
บริ เวณทำงานของ เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	4	4	16
บริ เวณทำงานของ เจ้าหน้าที่ทั่วไป	36	6	216
เคาน์เตอร์ติดต่อ-สอบถาม	1	4	4
โถงพักคอย	8	1.2	9.6
ห้องสัมภาษณ์ ขนาด 8 คน	1	3	24
ห้องประชุม 10-12 คน	1	28	28
ห้องเจ้าหน้าที่สาขา 8 คน	1	24	24
ห้องเก็บเอกสาร	1	22	22
บริ เวณเตรียมเครื่องพิมพ์	2	6	12
ห้องน้ำ-ดื่ม	2	6	12
ฝ่ายโครงการ			
ห้องผู้จัดการฝ่าย	1	28	28
ห้องรองผู้จัดการฝ่าย	1	22	22
หัวหน้าส่วน	4	20	80
ห้องผู้อำนวยการอาวุโส	2	20	40
บริ เวณทำงานของหัวหน้าหน่วย	12	10	120
บริ เวณทำงานของ เลขาฝ่าย	1	10	10
บริ เวณทำงานของพนักงานแปลเอกสาร	4	6	24
บริ เวณทำงานของพนักงานพิมพ์ดีด สารบรรณ	8	4	32
บริ เวณทำงานของ เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	6	4	24
บริ เวณทำงานของ เจ้าหน้าที่ทั่วไป (อัตราเฉลี่ย 1:2)	28	6	168
เคาน์เตอร์ติดต่อ-สอบถาม	2	4	8
โถงพักคอย	16	1.20	19.2
ห้องสัมภาษณ์ขนาด 6 คน	2	20	40
ห้องประชุมและห้องสัมภาษณ์ขนาด 8 คน	1	24	24
ห้องประชุมขนาด 12 คน	1	28	28
ห้องเก็บเอกสาร	2	14	28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ ใด ๆ ทั้งสิ้นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานต้นสังกัด

องค์ประกอบ	จำนวนคน ต่อห้อง	พื้นที่/หน่วย (ม ²)	รวมพื้นที่ (ม ²)
บริเวณเตรียมเครื่องดื่ม	3	6	18
ห้องน้ำ-ส้วม ผู้จัดการฝ่าย (ตึกใหม่)	1.1	6	6
ห้องน้ำ-ส้วม (เก่า)	2	6	12

การจัดความสัมพันธขององค์ประกอบของฝ่ายอำนวยการสาขาและอุตสาหกรรมขนาดย่อม ได้แสดงเป็นภาพดังในหน้า 310 ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการให้สัมภาษณ์ของ เจ้าหน้าที่บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยคือ คุณไฉไล พิมพ์โกวิท หัวหน้าฝ่ายสถานที่ และคุณทิพากร อ. สุวรรณ หัวหน้าวางแผนพนักงาน

จากคำความสัมพันธของตารางดังกล่าว ความสัมพันธขององค์ประกอบสามารถนำเข้าไปใช้ในการออกแบบให้ เป็นไปตามลักษณะของความสัมพันธ์ทั้งด้านการบริหารและบริการ โดยทำการออกแบบฝ่ายอำนวยการสาขาและอุตสาหกรรมขนาดย่อม ซึ่งฝ่ายนี้มีองค์ประกอบและการบริหารงาน เป็นลักษณะการจัดผังการทำงานของสำนักงาน เช่นเดียวกับฝ่ายโครงการ ซึ่งองค์ประกอบบางส่วนนั้นสามารถที่จะนำมาารวมกัน เพื่อเป็นการสะดวกและประหยัดในการจัดผังสำนักงานบางส่วน เช่น

ส่วนห้องประชุมขนาด 10-12 คน สามารถใช้รวมกันได้

ฝ่ายคอมพิวเตอร์

บริเวณห้องน้ำจะแยกเฉพาะเป็นส่วนตัวของผู้จัดการฝ่ายเท่านั้น ล้วนอินไซ

ห้องน้ำรวมบริเวณ Core ของอาคาร

ส่วนการจัดความสัมพันธขององค์ประกอบของฝ่ายโครงการ ได้แสดงเป็นภาพไว้ใน

จากความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของทั้งสองฝ่าย สามารถนำเข้าสู่การออกแบบได้ โดยที่ผู้วิจัยได้เลือกลักษณะของการจัดผังสำนักงานตามระบบที่กล่าวดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์หาพื้นที่ส่วนบุคคลที่ใช้ในโครงการ ระบบการจัดสำนักงานในปัจจุบัน มีสองระบบคือ

1. ระบบการจัดห้องโดยเฉพาะ (The Individual Room System) นิยมกันมากในยุโรป เป็นการเข้าถึงห้องต่าง ๆ โดยการติดต่อ (Corridor) มีข้อดีคือ เป็นสัดส่วน (Privacy) และสบาย แต่มีข้อเสียที่ค่าใช้จ่ายในการจัดตั้งสูง

2. ระบบการจัดแบบเปิดตลอด (The Open Layout) ไม่ต้องคำนึงถึงการใช้ทางติดต่อภายในระหว่างห้อง (Corridor) ระบบนี้เราสามารถใช้เนื้อที่ห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่สำหรับที่จะทำเป็นที่ทำงานต่าง ๆ โดยไม่มีผนังมาบัง ทำให้มีราคาถูกกว่าแบบแรก แต่ต้องมีระบบระบายอากาศหรือปรับอากาศที่มีคุณภาพสูง และต้องคำนึงถึงไฟฟ้าซึ่งต้องใช้แทนแสงธรรมชาติ เป็นส่วนใหญ่ ฉะนั้นระบบไฟฟ้าจึงต้องดีด้วย

ดังนั้นการจัดสำนักงานที่เหมาะสมกับบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จากการที่ได้ศึกษาพฤติกรรมและวิจัย โครงการนี้จึงเห็นว่าควรที่จะนำสองระบบมาใช้ในโครงการบริษัท โดยยึดถือตามลักษณะประเภทของการทำงานและลักษณะหน้าที่ รวมทั้งการบริหาร การบริการ ส่วนที่เกี่ยวข้องกันแยกไปตามประเภทของความน่าจะเป็นไปได้และเหมาะสมกับระบบใดบ้างในสองระบบที่กล่าวนี้ โดยทั้งนี้ได้คำนึงถึงระบบไฟฟ้า การถ่ายเทอากาศ และเสียง รวมถึงระบบรักษาความปลอดภัยด้วย

การวิเคราะห์หาพื้นที่รวมอาคารสำนักงาน 15 ชั้น

ชั้นพื้นดิน - เป็นห้องควบคุมรักษาความปลอดภัย ห้องเครื่องปรับอากาศ ห้องเครื่องบิมน้ำ และโรงลิฟท์ติดต่อรหว่างอาคารสำนักงานกับอาคารที่จอดรถยนต์

รวมพื้นที่ชั้นพื้นดิน 769.0 ตร.ม.

ชั้นที่ 1 - โถงกลาง ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ	รวมพื้นที่ชั้นที่ 1	1,021.5 ตร.ม.
ชั้นที่ 2 - เป็นศูนย์ฝึกอบรมฝ่ายธุรกิจเงินกู้	รวมพื้นที่ชั้นที่ 2	1,566.0 ตร.ม.
ชั้นที่ 3 - ฝ่ายการเงิน ท้องผูก	รวมพื้นที่ชั้นที่ 3	1,793.0 ตร.ม.
ชั้นที่ 4 - ฝ่ายการพนักงานและจัดองค์งาน	รวมพื้นที่ชั้นที่ 4	1,323.0 ตร.ม.
ชั้นที่ 5 - สำนักงานกฎหมาย ตรวจสอบภายใน ฝ่ายธุรการ	รวมพื้นที่ชั้นที่ 5	1,404.0 ตร.ม.
ชั้นที่ 6 - ฝ่ายวิจัยและวางแผน ส่วนพิจารณา คำขอู้	รวมพื้นที่ชั้นที่ 6	1,378.0 ตร.ม.
ชั้นที่ 7 - ฝ่ายอำนวยการสาขาและอุตสาหกรรมขนาดย่อม และฝ่ายโครงการ	รวมพื้นที่ชั้นที่ 7	1,378.0 ตร.ม.
ชั้นที่ 8 - ผู้บริหารระดับสูง	รวมพื้นที่ชั้นที่ 8	1,021.5 ตร.ม.
ชั้นที่ 9-14 - ปล่อยให้เช่าหรือขยายตัว ชั้นละ 990 ตร.ม.	รวมพื้นที่ชั้น 9-14	5,940.0 ตร.ม.
ชั้นคาดฟ้า - ถังน้ำ เก็บของ ท้องเครื่อง	รวมพื้นที่ชั้นคาดฟ้า	990.0 ตร.ม.
	รวมพื้นที่ทั้งหมด ชั้น 1-15	18,584.0 ตร.ม.
	รวมพื้นที่อาคารสำนักงาน 15 ชั้น	21,770.0 ตร.ม.

.∴ พื้นที่รวมของการวิเคราะห์ที่มีค่าแตกต่างกับพื้นที่จริง = 21,770 - 18,584
= 3,186 ตร.ม. ซึ่งพื้นที่ 3,186 ตร.ม. นี้เป็นพื้นที่ส่วนที่ประกอบไปด้วย โถงลิฟท์, บันได
ทางเดิน ท้องน้ำรวม ท้องเครื่อง ท้องเก็บของ

อาคารสำนักงาน 9 ชั้น

มีพื้นที่รวม		4,059.0 ตร.ม.
ชั้นพื้น-ชั้นที่ 8 เป็นพื้นที่สำนักงานชั้นละ 240 ตร.ม. รวม เป็นพื้นที่ทำงาน 9 ชั้น		2,160.0 ตร.ม.
เป็นพื้นที่ส่วนโถงลิฟท์ ทางเดิน และห้อง เครื่อง ห้องน้ำ ชั้นละ 216 ตร.ม. รวม		1,134.0 ตร.ม.
เป็นส่วนทางเดินอาคารทั้งหมด		349.0 ตร.ม.
พื้นที่รวมชั้นพื้น-ชั้นที่ 8		<u>3,643.0</u> ตร.ม.
ชั้นคาดฟ้า เป็นส่วนคาดฟ้า		364.0 ตร.ม.
เป็นส่วนห้องเครื่อง โถงทางเดิน ลิฟท์ และบันได		152.0 ตร.ม.
พื้นที่รวมชั้นคาดฟ้า		<u>416.0</u> ตร.ม.
อาคารจอดรถยนต์และสโมสร์ 12 ชั้น		
มีพื้นที่รวม		29,808.5 ตร.ม.
ชั้นพื้น P-1 เป็นส่วนจอดรถยนต์ 88 คัน		1,195.0 ตร.ม.
เป็นส่วนห้องเครื่องไฟฟ้า		216.5 ตร.ม.
เป็นส่วนถนนทางเดิน		2,045.0 ตร.ม.
พื้นที่รวมชั้นพื้น P-1		<u>3,456.5</u> ตร.ม.
ชั้นพื้น P-2 เป็นส่วนจอดรถยนต์ 54 คัน		1,064.0 ตร.ม.
เป็นส่วนถนนและทางเดิน		1,438.0 ตร.ม.
พื้นที่รวมชั้นพื้น P-2		<u>2,502.0</u> ตร.ม.

ชั้นพื้น P-3 ถึงชั้น P-10 เป็นส่วนจอดรถยนต์ 480 คัน	8,510.0 ตร.ม.
เป็นส่วนถนนทางเดิน	11,945.0 ตร.ม.
พื้นที่รวมชั้นพื้น P-3-P10	<u>20,455.0</u> ตร.ม.
ชั้นพื้น P-11 เป็นส่วนห้องอาหารปรับอากาศ	277.0 ตร.ม.
เป็นส่วนห้องอาหารไม่ปรับอากาศ	233.0 ตร.ม.
เป็นส่วนชายและเตรียมอาหาร	127.5 ตร.ม.
เป็นส่วนสโมสรร ซึ่งประกอบด้วย	
ห้องเอนกประสงค์ (แมคมินตัน)	471.5 ตร.ม.
ห้องทำงานสโมสรรและเก็บของ	24.0 ตร.ม.
โถงบันไดและส่วนสโมสรร	73.75ตร.ม.
ห้องวีดีโอ	25.5 ตร.ม.
ห้อง เกม	21.25ตร.ม.
เป็นทางเดิน โถงลิฟท์ บันได ห้องเครื่อง และห้องน้ำ	244.0 ตร.ม.
เป็นส่วนสุขภาพกลางแจ้ง	1,078.5 ตร.ม.
พื้นที่รวมชั้น P-11	<u>2,576.0</u> ตร.ม.
ชั้นพื้น P-12 เป็นส่วนครัว	170.5 ตร.ม.
เป็นส่วนเพาะชำ	234.0 ตร.ม.
เป็นส่วนสโมสรร ซึ่งประกอบด้วย	
ห้องดนตรี	58.5 ตร.ม.
ห้องสนุกเกอร์	68.0 ตร.ม.
โถงบันไดสโมสรร	18.0 ตร.ม.
เป็นทางเดิน โถงลิฟท์ และห้องน้ำ	280.0 ตร.ม.
พื้นที่รวมชั้น P-12	<u>829.0</u> ตร.ม.

บทที่ 6

การออกแบบ

แนวทางการออกแบบ

ลักษณะของการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ชั้น 7, P-11 ฝ่ายอำนวยการสาขาและอุตสาหกรรมขนาดย่อม ฝ่ายโครงการ ส่วนรับประทานอาหาร ส่วนสโมสร ส่วนสุขภาพ นั้น จะต้องก่อให้เกิดแนวความคิดสร้างสรรค์ใหม่ ๆ เพื่อให้สวยงามและเป็นที่น่าพอใจแก่ผู้ใช้บริการและผู้ชมเห็น รวมทั้งต้องสามารถตอบสนองความต้องการทางด้านประโยชน์ใช้สอย ประหยัด และสอดคล้องกับลักษณะสถาปัตยกรรมของอาคารด้วย

ลักษณะการออกแบบตกแต่งภายในส่วนทำงานต่าง ๆ ทั้งในระดับผู้บริหารและพนักงานทั่วไป ต้องสามารถแสดงออกถึงความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน และรวมถึงรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ที่ทันสมัย เพื่อจะช่วยสนับสนุนประสิทธิภาพของการทำงานของผู้ที่อยู่ในโครงการให้ดียิ่งขึ้น

รายละเอียดแนวทางในการออกแบบ

ส่วนทำงานฝ่ายอำนวยการสาขาและอุตสาหกรรมขนาดย่อม และฝ่ายโครงการ

ลักษณะการใช้งานและผู้ใช้ เป็นบริเวณเปิดโล่งโดยตลอด เพื่อสร้างความสะดวกในการติดต่อระหว่างพนักงานในฝ่าย

แนวความคิดในการออกแบบ มีการจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์ที่สร้างความคล่องตัวในการทำงานและการติดต่อ รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์เป็นเฟอร์นิเจอร์ผ่านพนักงานที่ทันสมัยในแบบสำเร็จรูป เพื่อประโยชน์ใช้สอยสูงตามหน้าที่

การใช้วัสดุ

พื้น กระเบื้องยางสีครีม ปูนพื้นคอนกรีต
 ผนัง ใช้ Partition สำเร็จรูป กั้น เพื่อเป็นสัดส่วนของพื้นที่ของแต่ละบุคคลบางจุด เช่น ส่วนเจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่ทั่วไป
 เพดาน ยิปซัมบอร์ดสีครีม เช่นเดียวกับพื้น
 องค์กรประกอบอื่น ๆ ต้นไม้ ตู้เก็บเอกสาร

ห้องผู้จัดการฝ่าย

ลักษณะการใช้งานและผู้ใช้ เป็นห้องทำงานส่วนตัว ติดต่อกับบุคคลภายในและภายนอก

แนวความคิด ในการออกแบบ สร้างคุณลักษณะที่แสดงออกถึงฐานะ ตำแหน่งของ
 ผู้จัดการฝ่าย รูปแบบเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ ภายในแบบทันสมัย สนองตอบตามประโยชน์ใช้สอย
 มีการแยกให้ทราบถึงความแตกต่างของผู้เป็นเจ้าของห้องและผู้มาติดต่อโดยการใช้งบประมาณ
 เก้าอี้ที่แตกต่างกัน

การใช้วัสดุ

พื้น ปูพรมสีเทา
 ผนัง โครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้ฉัตรยาง บุทับด้วยผ้าฝ้ายสีเทาอ่อน
 เพดาน ยิปซัมบอร์ดสีเดียวกับผนัง
 องค์กรประกอบอื่น ๆ รูปภาพประกอบ ต้นไม้ประดับ

ห้องรองผู้จัดการฝ่าย

ลักษณะการใช้ เป็นห้องทำงานส่วนตัวและติดต่อบุคคลภายในและภายนอก

แนวความคิดในการออกแบบ สร้างคุณลักษณะที่แสดงออกถึงฐานะ ตำแหน่งการทำงานระดับสูง รูปแบบ โฟร์นิเจอร์ต่าง ๆ ภายในสำนักงานทันสมัย สนองคอบตามประโยชน์ใช้สอย มีการแยกให้ทราบถึงความแตกต่างของผู้เป็นเจ้าของห้องและผู้มาติดต่อ โดยใช้รูปแบบเก้าอี้ที่แตกต่างกัน

การใช้วัสดุ

พื้น ปูพรมสีเทา

ผนัง ไม้เนื้อแข็งกรุไม้ฉลุอย่าง บูดด้วยผ้าฝ้ายสีขาว

เพดาน ยิบซีมบอร์ด สีเดียวกับผนัง

องค์ประกอบอื่น ๆ รูปภาพประกอบ ต้นไม้ประดับ

ห้องผู้ชำนาญอาวุโส

ลักษณะการใช้ เป็นห้องทำงานส่วนตัวและติดต่อกับบุคคลภายในและภายนอก

แนวความคิดในการออกแบบ สร้างคุณลักษณะที่แสดงออกถึงฐานะและตำแหน่งการทำงาน รูปแบบ เฟอร์นิเจอร์สวยงามและทันสมัย สนองคอบตามประโยชน์ใช้สอย แยกให้ทราบถึงความแตกต่างระหว่าง เจ้าของห้องและผู้มาติดต่อโดยใช้รูปแบบเก้าอี้ที่แตกต่างกัน

การใช้วัสดุ

พื้น ปูพรมสีเทา

ผนัง ไม้เนื้อแข็งกรุไม้ฉลุอย่าง ปิดทับด้วย Wall Paper

เพดาน ยิบซีมบอร์ดสีขาว

องค์ประกอบอื่น ๆ รูปภาพประกอบ ต้นไม้ประดับ

ส่วนสโมสร (เอนกประสงค์)

ลักษณะการใช้งานและผู้ใช้ เป็นส่วนสาธารณะที่ผู้ใช้โครงการ (เจ้าหน้าที่) สามารถเข้าใช้ได้ทุกคน เพื่อเป็นการผ่อนคลายและออกกำลังกาย

แนวความคิดในการออกแบบ ได้จัดให้มีส่วน เอนกประสงค์ที่สามารถเป็นสนามกีฬา ในร่มได้ เช่น ตะกร้อ แบดมินตัน วอลเลย์บอล ฯลฯ สามารถตอบสนองพฤติกรรมตามการใช้สอยได้โดยคำนึงถึงความปลอดภัย สะดวกสบายแก่ผู้ใช้

การใช้วัสดุ พนักกรด้วยวัสดุดูดซับเสียง โดยรอบและมีพัดลมระบายอากาศบางจุด ข้องบนของหลังคา เพดานไม่มีการตกแต่งโดยใช้โครงสร้างของอาคารเป็นประโยชน์ได้เลย แต่พิเศษตรงการติดตั้งดวงไฟนั้นได้จัดให้มีส่วนที่ครอบดวงไฟเพื่อป้องกันความปลอดภัยและติดตั้ง Spot Light ในจุดที่ต้องการเป็นพิเศษ พื้นปูด้วยปาร์เก้และทำเส้นขนาดของสนามกีฬาโดยใช้สีทำแนวตามความต้องการ

ส่วนสโมสรและ เกม

ลักษณะการใช้งานและผู้ใช้ เป็นส่วนสาธารณะที่ผู้ใช้โครงการสามารถใช้ได้ทุกคน เนื่องในการพักผ่อนหรือเข้าร่วมกิจกรรมพิเศษ

แนวความคิดในการออกแบบ ได้จัดให้มีส่วนโต๊ะบิลเลียด บันได เกมต่าง ๆ หมากรุก ทั้งนี้ยังมีส่วนสโมสรจัดพิเศษใช้สำหรับในกรณีที่มีกิจกรรมพิเศษของผู้ใช้โครงการ โดยจัดให้มีส่วนห้องเครื่องขยายเสียงและควบคุมแสงไว้ด้านบน โดยยกไปจากระดับพื้นเดิม 3.00 เมตร

การใช้วัสดุ พนักด้านบนกรด้วยแผ่น Acoustic Board โดยตลอด พนักข้างล่าง พนักด้วยผ้าฝ้ายทับแผ่น Acoustic อีกครั้ง พื้นปูพรมตลอด เพดานกรุแผ่นยิปซัมบอร์ดและติดตั้ง

ไฟตามจุดที่ต้องการโดยใช้ Spot Light ในบางจุดบนเพดาน เพอร์นิเจอร์โดยส่วนมากจะเป็นส่วนโซฟายาวตลอดผนัง มีโต๊ะกลางสำหรับเล่นเกม มีโต๊ะบิลเลียด 1 โต๊ะ พร้อมตู้เก็บอุปกรณ์ มีการใช้สีและต้นไม้มาประกอบ เพื่อลดบรรยากาศเคร่งขมภายในห้องและเพิ่มความเป็นกันเอง

ส่วนห้องรับประทานอาหาร

ลักษณะการใช้งานและผู้ใช้ เป็นส่วนใช้สาธารณะที่เจ้าหน้าที่ทุกคนใช้ร่วมกัน ตลอดจนถึงญาติคอกก็สามารถเข้าใช้ได้เช่นกัน

แนวความคิดในการออกแบบ ได้จัดเป็นสองส่วนคือ ส่วนรับประทานอาหารปรับอากาศ และส่วนรับประทานอาหารไม่ปรับอากาศ โดยลักษณะการจัดรูปแบบโดยทั่วไปนั้น เป็นแบบคาเฟ่ เรียกว่าเพื่อสะดวกต่อการบริการและรับประทานอาหาร ทั้งนี้เน้นให้เป็นส่วนที่สามารถมองเห็นบรรยากาศภายนอกได้มากที่สุด เพราะมีส่วนสวนสุขภาพในบริเวณเดียวกัน เป็นการช่วยในการผ่อนคลายความตึงเครียดระหว่างรับประทานอาหารด้วย

การใช้วัสดุ ประกอบด้วย

1. พื้นปูด้วยกระเบื้องเคลือบด้านสีเทาอมฟ้า เพื่อช่วยในการรักษาความสะอาดได้ง่าย ผนังเป็นผนังก้ออิฐฉาบปูนบุ Wall Paper บางจุด ส่วนห้องอาหารปรับอากาศใช้ผนังกระจกใส บางจุดเป็นผนังฉาบปูนฝังกระจกเงาแผ่นเล็ก ๆ เพื่อให้ได้บรรยากาศแปลกใหม่ในกรณีที่จุดนี้อยู่ใกล้กับสวนสุขภาพ เพดานโครงฝ้า T-Bar กรูด้วยฝ้าเพดานประเภทแผ่น Acoustic บางจุดสลับกับแผ่นยิบซัมบอร์ด และกำหนดจุดไฟฟ้าให้เหมาะสม

2. เพอร์นิเจอร์ โดยทั่วไปจะมีโต๊ะขนาด 0.80x0.80 ม. และ 0.60x1.00 ม. เท่านั้น ซึ่งได้ออกแบบให้สามารถนำมาจัดต่อเนื่องกันได้และเหมาะที่จะนำไปใช้ในกรณีงานจัดเลี้ยง เพราะสามารถถอดประกอบได้และเคลื่อนย้ายง่ายเพราะติดตั้งล้ออย่างชนิดล็อกได้ เก้าอี้จะเป็นเก้าอี้ลักษณะรูปแบบที่นั่งสบาย มีน้ำหนักเบา โดยอาศัยรูปแบบของเก้าอี้เซ็คโก

เป็นแนวทางในการออกแบบ

๓. ส่วนประกอบอื่น ๆ กล่องใส่ต้นไม้ที่มีวางไว้เป็นจุด ๆ เพื่อแสดงระยะหรืออาณาเขตแต่ละส่วน เป็นส่วนเสริมสร้างเพื่อเพิ่มบรรยากาศให้สดชื่นในการรับประทานอาหาร ฝ้าปูโต๊ะ ฝ้ารองจาน ตลอดจนเครื่องใช้ชิ้นเลือกให้เหมาะสมกับบรรยากาศโดยรวม ยิ่งถ้าเป็นไปได้อาจจะเป็นรูปแบบให้เข้าบรรยากาศของธรรมชาติ สี โดยรวมในห้องรับประทานอาหาร เน้นให้เกิดความปลอดโปร่ง โล่ง และความใสของบรรยากาศเป็นหลักเกณฑ์

ส่วนสวนสุขภาพ

ลักษณะการใช้งานและผู้ใช้ เป็นส่วนที่ใช้ร่วมกันของ เจ้าหน้าที่ภายในโครงการ ใช้พักผ่อนหรือออกกำลังกาย

แนวความคิดในการออกแบบ ได้จัดให้มีประโยชน์ในสองลักษณะคือ ส่วนที่พักผ่อน และส่วนออกกำลังกาย โดยจัดให้มีที่นั่งพักผ่อนโดยรอบบริเวณที่มีต้นไม้และไม้ประดับ ส่วนออกกำลังกายได้จัดส่วนทางเดินโดยรอบบริเวณ ทั้งนี้ได้ยึดแนวการจัดสวนในรูปแบบธรรมชาติ ที่สวนประดิษฐ์ จัดให้มีบรรยากาศใกล้เคียงกับธรรมชาติมากที่สุด โดยมีทั้งส่วนสวนบกและสวนน้ำในบริเวณเดียวกัน ทั้งนี้ได้นำบรรยากาศของบ้านเข้ามาใช้ โดยนำรูปแบบบ้านนกมาประยุกต์เป็นโคมไฟในบริเวณ เป็นการเสริมสร้างบรรยากาศอีกรูปแบบหนึ่งที่ลึกซึ้งเข้าไปในธรรมชาติ

การใช้วัสดุ ประกอบด้วย

1. พื้น ได้มีส่วนออกกำลังกาย ปูด้วยอิฐบล็อด เรียงกันแน่นเพื่อประโยชน์ในการใช้งานและรองรับน้ำหนักและแรงกระแทก บางจุดกำหนดให้มีส่วนของแผ่นอิฐกระเบื้องดินเผาหลายขนาดฝังบนพื้นปูนอีกที ส่วนม่อนน้ำก่ออิฐฉาบปูนขึ้นมาจากพื้นเดิม ปูด้วยวัสดุกันน้ำ แล้วจึงลงพื้นตู้ไม้ น้ำ ระบบระบายน้ำเสียติดตั้งในขณะก่อสร้าง

2. สนามหญ้า ไม้พุ่มขนาดเล็กเป็นส่วนใหญ่ ๗ บางจุดปลูกด้วยพุ่มมาเลเซีย เพื่อความเหมาะสม

3. ต้นไม้ มีทั้งไม้ยืนต้นขนาดเล็ก-กลาง-ใหญ่ ไม้พุ่ม ไม้ดอก ไม้ใบ ไม้คลุมดิน ไม้เลื้อยต่าง ๆ ความเหมาะสมและบรรยากาศ ที่สำคัญควรจะเป็นลักษณะไม้แบบไทยมากกว่า

4. ส่วนประกอบพิเศษคือ พุ่มทางเข้านั้นก่อเป็น เสาก่ออิฐฉาบปูนฝังกระจกเงา โดยรอบ เสา เพื่อ เสริมสร้างบรรยากาศที่แปลกตาออกไป ด้านบนหัวเสาเป็นพุ่ม เหล็กชุบโครเมียมกันสนิม โคนให้ไม้เลื้อยได้ กระจ่างอ่างบัววางบริเวณพุ่มเข้าออกซ้าย-ขวา

ทั้งนี้การดูแลเพาะ เลี้ยงต้นไม้ที่มี เรือน เพาะชำอยู่ในชั้น P-12 ซึ่งสะดวกต่อการดูแลและบำรุงต้นไม้ได้ เป็นอย่างดี เพื่อก่อให้เกิดบรรยากาศที่ดีต่อผู้ใช้โครงการ

เพื่อให้สอดคล้องกับระบบการทำงานของบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานใหญ่ และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานโดยส่วนรวมทั่วไป จึงได้วางแนวทางการออกแบบตามลักษณะการใช้สอย โดยพิจารณาจาก

นโยบายหลัก

ความต้องการ เฉพาะกลุ่ม-บุคคล

ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน

ลักษณะการทำงานของพนักงานโดยทั่ว ๆ ไป

องค์ประกอบอื่น ๆ เสริม

การออกแบบตกแต่งโดยทั่ว ๆ ไปแล้ว โดยส่วนรวมจะเป็นลักษณะรูปแบบสมัยใหม่ เน้นความ เรียบง่ายเพื่อให้ เข้ากับการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง เพื่อการคล่องตัวสูงหรือ เปลี่ยนแปลงช่วงจังหวะของการทำงาน และเพื่อความเหมาะสมกับการจัดตกแต่งภายในที่ต้องการความรวดเร็ว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานและประหยัด ในด้านเศรษฐกิจ จึงได้

Moflex รุ่น Self Form

2.3 ตู้เอกสารและตู้ข้างโต๊ะทำงาน เป็นครุภัณฑ์แบบลอยตัว เคลื่อนย้ายสะดวก เข้าชุดกับโต๊ะทำงาน วัสดุประกอบด้วยไม้สักย้อมสีและวัสดุมันวาวที่มีฉาบ เป็นรูปแบบสำเร็จรูปของ Moflex รุ่น Self Form

2.4 เก้าอี้รับแขกหน้าโต๊ะ เป็นเก้าอี้นั่งสบายมีเท้าแขน เป็นเก้าอี้สำเร็จรูปเช่นกัน

2.5 ชุดรับแขก รูปทรงเรียบง่าย ทันสมัย มุนวมหุ้มผ้าทั้งตัว ประกอบด้วยโซฟายาว โต๊ะกลาง โต๊ะข้าง เข้าชุด โต๊ะกลาง Top บน นูด้วยหินอ่อนสีคาลายขาวหนา ½" ขาโต๊ะไม้สักย้อมสี (เช่นเดียวกับโต๊ะข้าง)

การตกแต่งทั่วไปภายในที่ทำงานของผู้บริหาร

การตกแต่งที่พื้น ใช้พรมเป็นวัสดุพื้นเพื่อความนุ่มนวลเวลาเดินและใช้งาน รวมทั้งเพิ่มความหรูหราไปในตัวด้วย ส่วนเพดานนั้นการตกแต่งและใช้วัสดุดูดซับเสียง การตกแต่งที่ผนังใช้ตกแต่งด้วยรูปภาพหรือสิ่งตกแต่งอื่น ๆ เช่น ฝ้าฝ้า เพื่อลดเสียงสะท้อนได้บ้าง

การตกแต่งส่วนพิกคอย การตกแต่งส่วนพิกคอยภายในฝ่ายนับว่าเป็นส่วนสำคัญของจากส่วนพิกคอยใหญ่ ดังนั้นการออกแบบต้องคำนึงถึงความสะดวกสบาย ภูมิฐานกับแนวทางที่กำหนดไว้

เฟอร์นิเจอร์ สะดวกสบายและหรูหรา ประกอบด้วยโซฟานั่งสบาย วัสดุที่ใช้คือ ฝ้ามุนวมอย่างดี

วัสดุตกแต่ง

พื้น พูพรมแยกจากบริเวรที่ทำงานโดยทั่วไป

เพดาน ใช้ระบบเดียวกับส่วนทำงานทั่วไปแต่เปลี่ยนส่วนการให้แสงให้มี
ลักษณะแสงที่เป็นบรรยากาศแห่งความเป็นกันเอง
ผนัง เป็นผนังสำเร็จรูป เช่นเดียวกับผนังที่ใช้ทั่วไปภายในบริเวณทำงาน
แต่เน้นตรงวัสดุตกแต่งผนังให้พิเศษยิ่งขึ้น
ส่วนประกอบอื่น ๆ ต้นไม้ ภาพเขียน แล้วแต่สภาพบรรยากาศโดยรวมด้วย

การตกแต่งห้องประชุม

เป็นส่วนสำคัญในการตกแต่งภายในรองลงมาจากห้องประชุมใหญ่ ๆ ของสำนักงาน
ซึ่งเป็นห้องประชุมระดับฝ่ายงาน ได้วางแนวทางของการออกแบบไว้ดังนี้

เฟอร์นิเจอร์ โต๊ะประชุมมี 3 ขนาดเพื่อความเหมาะสมกับการใช้งานของแต่ละ
ห้อง โต๊ะประชุมสามารถใช้ประกอบได้ในลักษณะของการใช้งาน
ด้วย เก้าอี้สำเร็จรูปรูปแบบทันสมัย สว่างงาม

เพดาน ใช้ฝ้าเพดาน เช่นเดียวกับระบบฝ้าเพดานในส่วนทั่วไป แต่เน้นส่วน
ไฟไว้ในลักษณะพิเศษ ประกอบด้วยโคมไฟฟลูออเรสเซนต์และดวง
ไฟฝ้าเพดาน

ผนัง เป็นผนัง โครงไม้จริงกรุด้วยไม้ฉัตรมาง, บุทับด้วยผ้าฝ้ายบนวัสดุอุดซึม
เสียง

พื้น ปูพรมทั้งห้อง

วัสดุตกแต่งอื่น ๆ รูปภาพ ต้นไม้ Spot Light

ส่วนทำงานและสาธารณะทั่วไป

จากผลการสำรวจวิจัยเกี่ยวกับการใช้สอยจุดประสงค์ของโครงการ ได้กำหนดให้เป็นการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง และกำหนดให้มีรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์แบบสมัยใหม่ คำนึงถึงฐานะตำแหน่งสำหรับพนักงานแต่ละส่วน โดยพิจารณา ดังนี้คือ

โต๊ะทำงานทั่วไป ขนาด 0.75x1.50x0.80 , 0.75x1.20x0.80 เมตร มีลักษณะทันสมัย วัสดุที่ประกอบไม้สีขาวและสีโอ๊ค และรูปแบบต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับระดับพนักงาน

เก้าอี้ทำงาน รูปทรงทันสมัย โครงสร้างแข็งแรง คล่องตัว ติดล้อเลื่อน พนักพิงที่นั่งนุ่มด้วยผ้า รุ่น Self Form ของ Moflex

ตู้เก็บ เอกสาร ใช้แบบมาตรฐาน รูปแบบเหมือนกันทั้งหมดเพื่อความ เป็นระเบียบ. เรียบร้อย ได้กำหนดให้พนักงานทุกคนมีตู้ เก็บ เอกสารของตนเองด้วย และมีตู้ เอกสารที่ใช้ร่วมกันในระหว่างหน่วยงานเดียวกันด้วย

คุณสมบัติของ เฟอร์นิเจอร์แต่ละประเภทได้แก่

1. น้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายสะดวก โดยลดโครงสร้างหรือส่วนประกอบที่ไม่จำเป็นออก
2. รูปทรงโปร่ง เบา เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย
3. แข็งแรง ทนต่อการใช้งานแต่ละประเภท
4. ทำความสะอาดง่ายและไม่เป็นรอยขีดข่วน
5. มีรูปแบบที่ทันสมัยอยู่เสมอ โดยมีครูปแบบ เรียบง่าย เป็นกลาง

เฟอร์นิเจอร์พิเศษ

เพื่อให้การจัดสำนักงานแบบโล่งสมบูรณ์แบบ ได้ออกแบบที่เป็นส่วนประกอบการจัดสำนักงานซึ่งถือว่าเป็นเฟอร์นิเจอร์ชิ้นหนึ่งคือ ฉากกันแดด ๆ สามารถเคลื่อนย้ายสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น/ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไปว่าควรคือใครๆเริ่ม คือจะขึ้นยี่ห้อใช้ชื่ออะไรไปเรื่อย ๆ และคิดว่าจริงใจว่าขอของสาธารณะหรือใช้ชื่ออะไรไปใช้

และต้นไม้ประกอบการตกแต่ง

ฉากกั้น มีความสูงประมาณ 1.50 เมตร โครงสร้างประกอบด้วยโลหะอลูมิเนียม ไปด้วยวัสดุดูดซับเสียง จุดประสงค์ของการใช้ฉากกั้นดังกล่าวก็เพื่อแบ่งกันบริเวณทำงานเพื่อให้ เป็นลักษณะส่วนตัว และเพื่อช่วยป้องกันเสียงสะท้อน

นอกจากนี้ยังออกแบบให้มีการติดตั้งสายไฟเดินสายส่งกำลังไฟฟ้าภายในและ ประกอบกับอุปกรณ์ปลั๊กไฟฟ้าที่กรอบอลูมิเนียมด้วย เพื่อความมีคล่องตัวในการ ใช้งานในกรณีที่ต้องกำหนดจุด Outlet ที่พื้น และประหยัดการใช้สายไฟในระยะใกล้

ต้นไม้ จัดว่าเป็นส่วนประกอบที่สำคัญขาดไม่ได้ในการจัดสำนักงานแบบโล่ง จุด ประสงค์ของการใช้ต้นไม้คือ เสริมสร้างบรรยากาศภายในที่เป็นธรรมชาติ และลดความแข็ง กระด้างของโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม

การออกแบบระบบควบคุมสภาพแวดล้อมภายใน

การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในสำนักงานในโครงการ พิจารณาตามส่วนต่าง ๆ คือ การให้แสงสว่าง ระบบปรับอากาศและการระบายอากาศ ระบบควบคุมเสียงหรือการ ป้องกันเสียงสะท้อนจากส่วนต่าง ๆ ภายในสำนักงาน การใช้สีภายในสำนักงาน การออกแบบ ระบบส่งกำลังจากพื้น และระบบป้องกันอัคคีภัย

การให้แสงสว่างภายในสำนักงาน

ระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงานแบบเปิดโล่ง ต้องให้ปริมาณแสงสม่ำเสมอ กันตลอดของพื้นที่ทำงาน การให้แสงภายในสำนักงานตามโครงการจึงต้องคำนึงถึงข้อพิจารณา ดังกล่าว และได้กำหนดให้ติดตั้งโคมไฟในลักษณะ Symetry กันตลอดเพื่อให้ได้ปริมาณแสง ที่สม่ำเสมอ โดยติดตั้งโคมไฟในตำแหน่งของโครงฝ้าเพดาน 0.60×1.20 เมตร ซึ่งสามารถ ถอดเปลี่ยนแปลงได้ง่าย ทำให้เกิด Flexibility แก่ระบบสูง

ชนิดของไฟฟ้านี้ เป็นแบบหลอดฟลูออเรสเซนต์ เนื่องจากเหมาะสมกับการใช้สำหรับงานทั้งในค่านปริมาณแสงและชนิดของแสง นอกจากนั้นการป้องกันแสงจึงกำหนดให้ใช้ครอบไฟที่ทำโดยมี Diffuser แบบ Aluminium Louver ซึ่งป้องกัน Direct และ Indirect Glare ได้ และยังเป็นช่องทางดูดลมกลับของระบบปรับอากาศอีกด้วย

การให้กำลังไฟฟ้ากับดวงโคมทำได้โดยต่อจากรางเดินสายร่วมบนฝ้าเพดานซึ่งใช้ร่วมกับระบบส่งกำลังที่พื้นชั้นต่อไป โดยต่อปลั๊กเข้ากับราวเดินสายร่วม

การออกแบบระบบปรับอากาศและการถ่ายเทอากาศ

การควบคุมอุณหภูมิภายในสำนักงานแบบที่เปิดโล่งก็ต้องมีสภาพพอเหมาะและจะต้องให้มีปริมาณความชื้น เท่ากันตลอดพื้นที่ทำงานควบคู่กันไปกับการให้แสงสว่าง ดังนั้นการกำหนดตำแหน่งหัวจ่ายลมออกจึงต้องมีลักษณะ Symetry กันตลอดพื้นที่ทำงาน

การออกแบบระบบจ่ายลมได้ใช้ท่อจ่ายลมแบบ Flexible Duct ซึ่งยังคงทำให้เกิดมี Flexibility ของระบบสูง สามารถเปลี่ยนแปลงโยกย้ายหัวจ่ายลมได้ตามความต้องการ นอกจากนั้นการออกแบบระบบหมุนเวียนลมกลับก็กำหนดให้ผ่านทางโคมไฟเพดานเข้าไปในเพดานเป็น Return Air Chamber ซึ่งเป็นการยืดอายุการใช้งานของดวงไฟได้ สำหรับระบบเครื่องปรับอากาศที่นำมาใช้ในโครงการนี้เป็นแบบ Central Chilled Water System เนื่องจากมีความเหมาะสมกับการใช้งานสำหรับอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ ด้านประโยชน์ใช้สอยและค่าใช้จ่าย เมื่อคำนึงถึงระยะเวลาในการใช้งานจะประหยัดกว่าระบบอื่นมาก

การออกแบบระบบควบคุมเสียงภายในสำนักงาน

การออกแบบระบบควบคุมเสียงและป้องกันเสียงสะท้อนกระทำในส่วนต่าง ๆ ของสำนักงานดังนี้

พื้น พื้นสำหรับส่วนทำงานทั่วไปและส่วนสาธารณะใช้ปูกระเบื้องยางเป็นหลัก ส่วนที่เป็นส่วนพิเศษ เช่น ห้องทำงานผู้บริหาร ห้องประชุม ห้องโถงพักคอย ใช้พรมปูเป็นหลัก

เพดาน ใช้วัสดุดูดซับเสียง เช่น ฝ้าเพดาน Acoustic Board การติดตั้งจะใช้โครงสำเร็จรูปอลูมิเนียม T-Bar โดยมีขนาดฝ้าเพดาน 0.60x1.20 เมตร เท่ากันตลอด สามารถถอดเปลี่ยนได้ง่าย และยังสอดคล้องกับโคมไฟที่ใช้ซึ่งเปลี่ยนแปลงหรือย้ายตำแหน่งได้ตามความต้องการ

ผนัง เนื่องจากเป็นระบบสำนักงานเปิดโล่ง ดังนั้นระบบของผนังจึงมีส่วนเกี่ยวข้องกับเฉพาะส่วน เช่น ห้องผู้จัดการ ห้องรองผู้จัดการ ห้องผู้อำนวยการ ห้องประชุมต่าง ๆ ซึ่งการป้องกันเสียงสะท้อนใช้วัสดุที่ดูดซับเสียงระดับปานกลาง ในกรณีที่มีผนังเป็นกระจก ช่องแสง กำหนดให้ใช้ม่านปรับแสงแบบตั้งตรง (Vertical Blind) เพื่อช่วยลดการสะท้อนเสียง ณ ผนังกระจกได้บ้าง และสามารถมองเห็นทัศนียภาพภายนอกได้ดีด้วย

ส่วนอื่น ๆ ได้แก่ Partition ใต้ออกแบบฉากกั้นเดี่ยว ๆ ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก และมีผิวหน้าสองด้านบุด้วยวัสดุดูดซับเสียง เป็นการช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นภายในสำนักงานได้มาก และทั้งยังเป็นการจัดกัน Space ได้ดีด้วย

การใช้สีภายในสำนักงาน

เพื่อให้สอดคล้องกับสำนักงานสมัยใหม่ จึงออกแบบให้ใช้สีหลักที่พื้นเป็นพรมที่มีสีเทา เพื่อดูสง่าเคร่งขรึมและดูสุภาพรียบ และใช้สีในส่วนประกอบอื่น เช่นที่ Partition และเฟอร์นิเจอร์ ในสีที่สว่าง และเป็นส่วนที่ใช้ประกอบการตกแต่งซึ่งพิจารณาถึงความเหมาะสมกับสถานที่ที่ใช้เป็นสำคัญ เช่น สีสะอาดตา หรือสีตัดกันในปริมาณพอควร เพื่อเป็นส่วนกระตุ้นการทำงานให้มีชีวิตชีวาขึ้น

การออกแบบระบบส่งกำลังไฟฟ้าและโทรศัพท์จากที่พื้น (From Floor)

ระบบที่ส่งผ่านทางพื้น โดยตรงได้มีการเตรียมการทางด้านนี้ไว้แล้วทางด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม โดยการติดตั้งรางเดินสาย เมาร์วระหว่างไฟฟ้าและโทรศัพท์ภายในเพดาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้โทรศัพท์จำนวนมาก ซึ่งจะกำหนดจุด Outlet บนพื้นสร้างภายหลัง

การออกแบบป้องกันอัคคีภัยอัตโนมัติ

กำหนดติดตั้งหัวฉีดน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler Head) ในตำแหน่งที่เป็นลักษณะ Symetry ตลอด Work Area โดยพิจารณาจากระยะการกระจายน้ำของหัวฉีด เพื่อให้สม่ำเสมอทั้งหมดภายในสำนักงาน การติดตั้ง Sprinkler Head จะติดตั้งกับเพดานให้สอดคล้องกับระบบอื่น ๆ ส่วนท่อส่งน้ำจะเดินอยู่ภายในเพดานเช่นเดียวกับท่อลมและรางเดินสายไฟ-โทรศัพท์

การทำงานของ Sprinkler ซึ่งเป็นหัวฉีดครอบแก้วจะทนความร้อนได้ระดับหนึ่ง เมื่อถึงขีดที่กำหนดไว้ก็จะแตกออกเพื่อให้น้ำฉีดกระจายไปโดยรอบ เป็นการเสริมในการป้องกันอัคคีภัยจากระบบอื่นให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ส่วนประกอบอื่น ๆ ในการตกแต่งภายในบริเวณทำงาน และส่วนสาธารณะทั่วไป

บทที่ 7

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

โครงการคกแต่งภายใน บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เป็นโครงการจริงที่เริ่มดำเนินการก่อสร้างตั้งแต่ปี 2528 กำหนดเสร็จประมาณปี 2530 นำมาทำวิทยานิพนธ์เพื่อการศึกษา ค้นหา วิเคราะห์แนวทางที่ถูกต้องในการออกแบบตกแต่งภายในสำนักงาน โดยยึดแนวทางตามหลักเกณฑ์ของการตกแต่งสำนักงานทั่ว ๆ ไป และจากการสัมภาษณ์หาจุดประสงค์ ความต้องการพิเศษของผู้ใช้โครงการ เพื่อที่จะได้แนวทางในการออกแบบที่ได้ประโยชน์ใช้สอย ความสะดวกสบายในการทำงานมากที่สุด

ดังนั้นจุดมุ่งหมายของการตกแต่งภายในสำนักงานแห่งนี้จึงมุ่งประเด็นที่จะให้เกิดคุณประโยชน์มากที่สุด สอดคล้องกับการเลือกวัสดุตกแต่งให้เหมาะสมกับการใช้งาน และเป็นรูปแบบของสำนักงานที่มีบรรยากาศให้เกิดความเป็นกันเองตามนโยบายการบริหารของบริษัทเอง พร้อมทั้งให้อุบัติความมั่นคงให้เหมาะสมกับธุรกิจของโครงการ

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

ผลทางตรง

1. พัฒนาระบบบริหารงานภายในให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
2. การดำเนินงาน การติดต่อประสานงานภายในบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยในแต่ละหน่วยงานสะดวกและคล่องตัวยิ่งขึ้น
3. เพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานให้สูงขึ้น

4. ประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านราคาค่าก่อสร้าง ทั้งนี้ในระบบการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งมาใช้ ตลอดจนการเลือกใช้วัสดุและครุภัณฑ์เพื่อการตกแต่งภายในอย่างเหมาะสมและคุ้มค่า

5. สอดคล้องและตอบสนองตรงตามความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยของผู้ใช้ และตรงตามจุดประสงค์ของบรรษัทที่ต้องการให้พนักงานได้ใกล้ชิดกับธรรมชาติและมีความเป็นกันเองภายในบรรษัทด้วย

6. สร้างเสริมสุนทรียภาพภายในด้านความงามที่ติดต่อกับผู้ใช้

7. เสริมสร้างสัมพันธอันดีระหว่างพนักงานและผู้บริหาร

ผลทางอ้อม

1. สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล

2. การตกแต่งภายในเข้ากันกับรูปทรงภายในและภายนอก

3. เพื่อเป็นการสร้างเสริมความเชื่อถือแก่สภาพสังคมในปัจจุบันของการดำเนินงานของบรรษัท

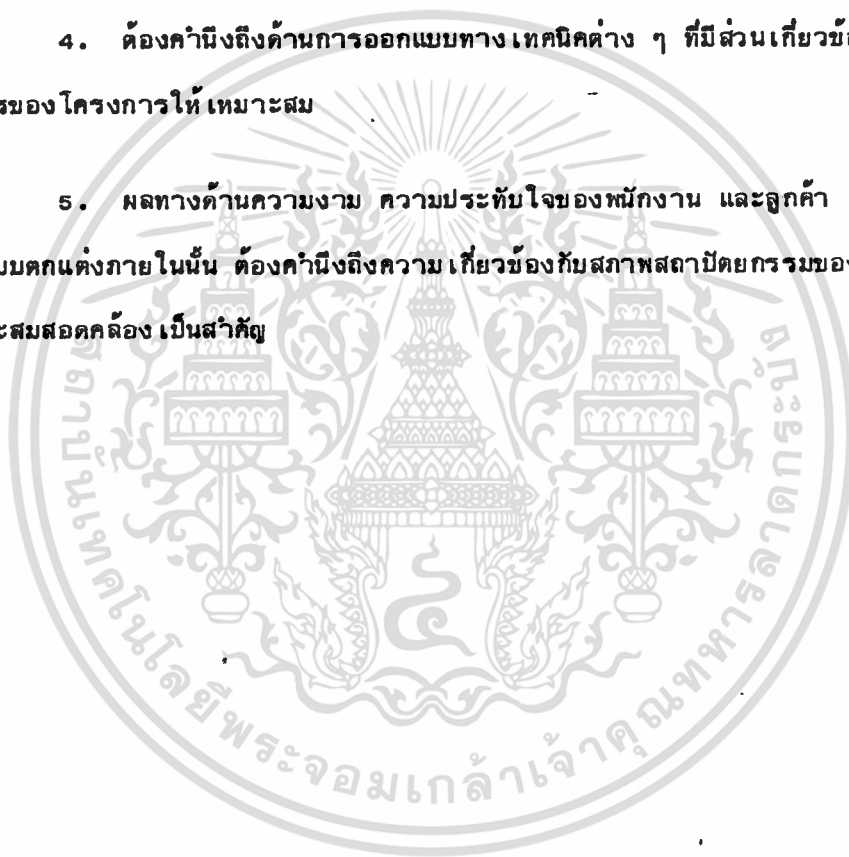
4. สามารถรองรับการขยายตัวในอนาคตเป็นระยะเวลาเพียงพอ

ข้อ เสนอแนะ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลและสภาพของโครงการบรรษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ผู้ศึกษาขอให้ข้อ เสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ทางด้านความสัมพันธ์ของส่วนและหน่วยงานนั้น ควรจะมีความผสมผสานทางด้านความต้องการของผู้ใช้และด้านการประสานงานอย่างสะดวกและต่อเนื่องกัน

2. สร้างความเป็นกันเองในส่วนที่มีบริการลูกค้า โดยการจัดระบบการบริการตามความสะดวกของลูกค้า
3. เสริมสร้างบรรยากาศภายในสำนักงานก่อให้เกิดความสามัคคีและสภาพการปฏิบัติหน้าที่ที่ดีของพนักงาน
4. ต้องคำนึงถึงด้านการออกแบบทางเทคนิคต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องภายในอาคารของโครงการให้เหมาะสม
5. ผลทางด้านความงาม ความประทับใจของพนักงาน และลูกค้า จากการออกแบบตกแต่งภายในนั้น ต้องคำนึงถึงความเกี่ยวข้องกับสภาพสถาปัตยกรรมของอาคารให้เหมาะสมสอดคล้อง เป็นสำคัญ



วิเคราะห์

SIZE ANALYSIS

ขนาด หมายถึง ความกว้างของอาคาร ซึ่งมีความสัมพันธ์กับจำนวนผู้ใช้บริการ อาคารที่มีขนาดใหญ่กว่าอาคารที่มีขนาดเล็กกว่าจะมีความเหมาะสมในการให้บริการมากขึ้น

ความสูง หมายถึง ความสูงของอาคาร ซึ่งมีความสัมพันธ์กับจำนวนผู้ใช้บริการ อาคารที่มีความสูงมากกว่าอาคารที่มีความสูงน้อยกว่าจะมีความเหมาะสมในการให้บริการมากขึ้น

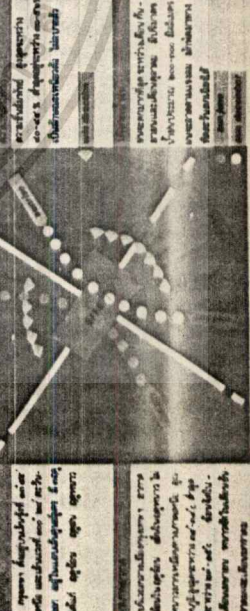
ความหนาแน่น หมายถึง จำนวนผู้ใช้บริการต่อพื้นที่อาคาร ซึ่งมีความสัมพันธ์กับจำนวนผู้ใช้บริการ อาคารที่มีความหนาแน่นมากกว่าอาคารที่มีความหนาแน่นน้อยกว่าจะมีความเหมาะสมในการให้บริการมากขึ้น



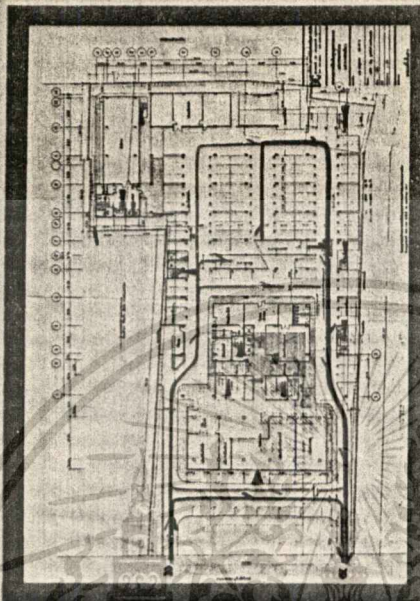
การวิเคราะห์ หมายถึง การศึกษาและเปรียบเทียบอาคารที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างขนาด ความสูง และความหนาแน่นของอาคารกับจำนวนผู้ใช้บริการ

วัตถุประสงค์ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างขนาด ความสูง และความหนาแน่นของอาคารกับจำนวนผู้ใช้บริการ

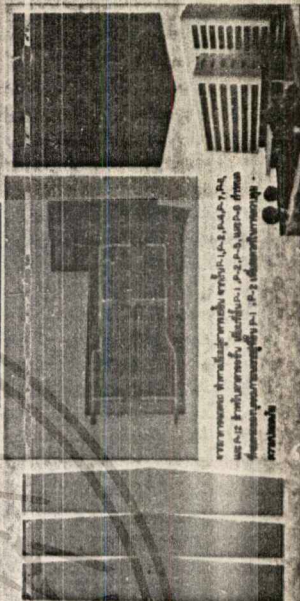
วิธีการ ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยเปรียบเทียบอาคารที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน



ความเข้ากันได้ ACCESSIBILITY



- ➔ ชั้นที่ ๑ อาคาร
- ➔ ชั้นที่ ๒ อาคาร
- ➔ ชั้นที่ ๓ อาคาร
- ➔ ชั้นที่ ๔ อาคาร
- ➔ ชั้นที่ ๕ อาคาร
- ➔ ชั้นที่ ๖ อาคาร
- ➔ ชั้นที่ ๗ อาคาร
- ➔ ชั้นที่ ๘ อาคาร
- ➔ ชั้นที่ ๙ อาคาร
- ➔ ชั้นที่ ๑๐ อาคาร



การวิเคราะห์ หมายถึง การศึกษาและเปรียบเทียบอาคารที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างขนาด ความสูง และความหนาแน่นของอาคารกับจำนวนผู้ใช้บริการ

วัตถุประสงค์ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างขนาด ความสูง และความหนาแน่นของอาคารกับจำนวนผู้ใช้บริการ

วิธีการ ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยเปรียบเทียบอาคารที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

ความรู้ก่อนการ ขอใบประกอบวิชาชีพ

AREA REQUIREMENT

สาขาวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	หมายเหตุ
วิศวกรรมโยธา	คณิตศาสตร์ 1	3	
	คณิตศาสตร์ 2	3	
	ฟิสิกส์ 1	3	
	ฟิสิกส์ 2	3	
	เคมี 1	3	
	เคมี 2	3	
	ชีววิทยา	3	
	ภาษาอังกฤษ 1	3	
	ภาษาอังกฤษ 2	3	
	ภาษาอังกฤษ 3	3	
วิศวกรรมเครื่องกล	คณิตศาสตร์ 1	3	
	คณิตศาสตร์ 2	3	
	ฟิสิกส์ 1	3	
	ฟิสิกส์ 2	3	
	เคมี 1	3	
	เคมี 2	3	
	ชีววิทยา	3	
	ภาษาอังกฤษ 1	3	
	ภาษาอังกฤษ 2	3	
	ภาษาอังกฤษ 3	3	

สาขาวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	หมายเหตุ
วิศวกรรมไฟฟ้า	คณิตศาสตร์ 1	3	
	คณิตศาสตร์ 2	3	
	ฟิสิกส์ 1	3	
	ฟิสิกส์ 2	3	
	เคมี 1	3	
	เคมี 2	3	
	ชีววิทยา	3	
	ภาษาอังกฤษ 1	3	
	ภาษาอังกฤษ 2	3	
	ภาษาอังกฤษ 3	3	

สาขาวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	หมายเหตุ
วิศวกรรมอุตสาหการ	คณิตศาสตร์ 1	3	
	คณิตศาสตร์ 2	3	
	ฟิสิกส์ 1	3	
	ฟิสิกส์ 2	3	
	เคมี 1	3	
	เคมี 2	3	
	ชีววิทยา	3	
	ภาษาอังกฤษ 1	3	
	ภาษาอังกฤษ 2	3	
	ภาษาอังกฤษ 3	3	

ความรู้ก่อนการ ขอใบประกอบวิชาชีพ

STAC HING

สาขาวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	หมายเหตุ
วิศวกรรมโยธา	คณิตศาสตร์ 1	3	
	คณิตศาสตร์ 2	3	
	ฟิสิกส์ 1	3	
	ฟิสิกส์ 2	3	
	เคมี 1	3	
	เคมี 2	3	
	ชีววิทยา	3	
	ภาษาอังกฤษ 1	3	
	ภาษาอังกฤษ 2	3	
	ภาษาอังกฤษ 3	3	

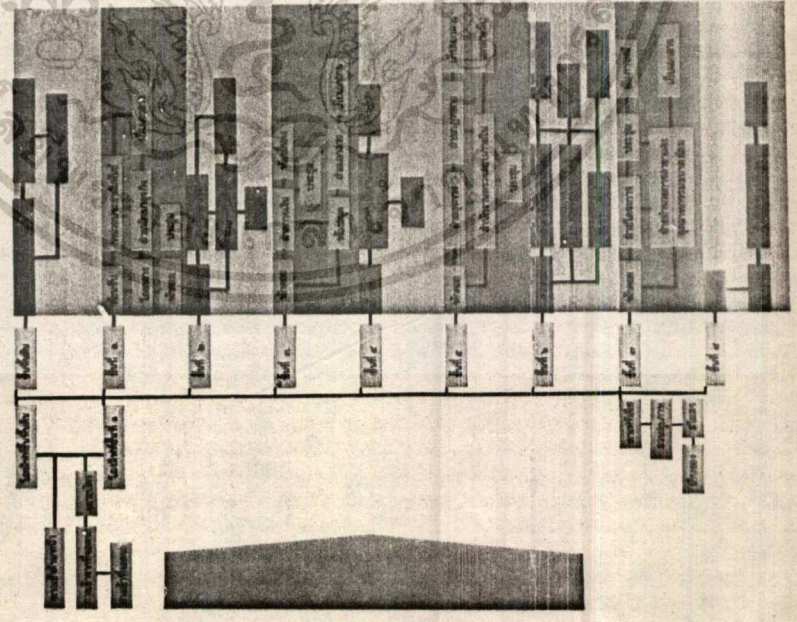
สาขาวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	หมายเหตุ
วิศวกรรมเครื่องกล	คณิตศาสตร์ 1	3	
	คณิตศาสตร์ 2	3	
	ฟิสิกส์ 1	3	
	ฟิสิกส์ 2	3	
	เคมี 1	3	
	เคมี 2	3	
	ชีววิทยา	3	
	ภาษาอังกฤษ 1	3	
	ภาษาอังกฤษ 2	3	
	ภาษาอังกฤษ 3	3	

สาขาวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	หมายเหตุ
วิศวกรรมไฟฟ้า	คณิตศาสตร์ 1	3	
	คณิตศาสตร์ 2	3	
	ฟิสิกส์ 1	3	
	ฟิสิกส์ 2	3	
	เคมี 1	3	
	เคมี 2	3	
	ชีววิทยา	3	
	ภาษาอังกฤษ 1	3	
	ภาษาอังกฤษ 2	3	
	ภาษาอังกฤษ 3	3	

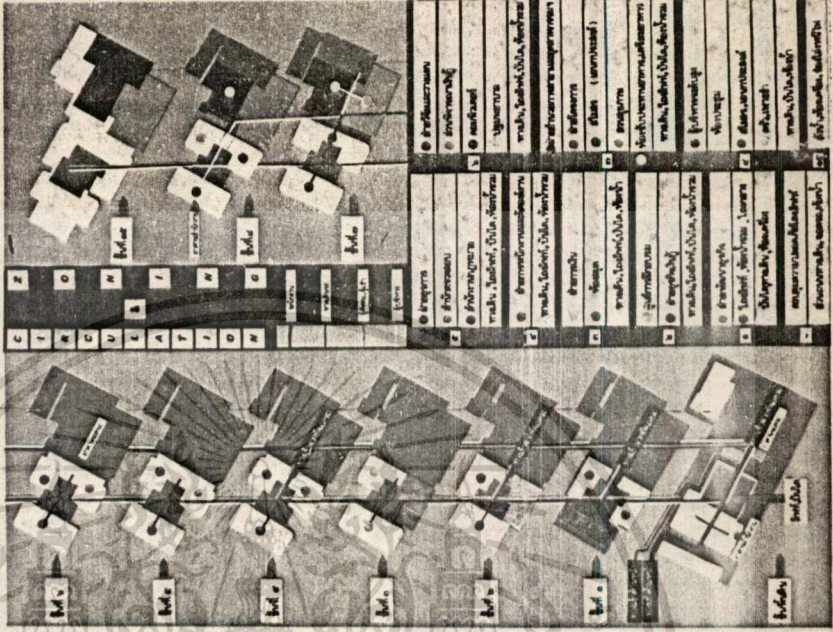
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่าองค์กรใดจะนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางมหาวิทยาลัยฯ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

แผนผัง FUNCTIONAL DIAGRAM

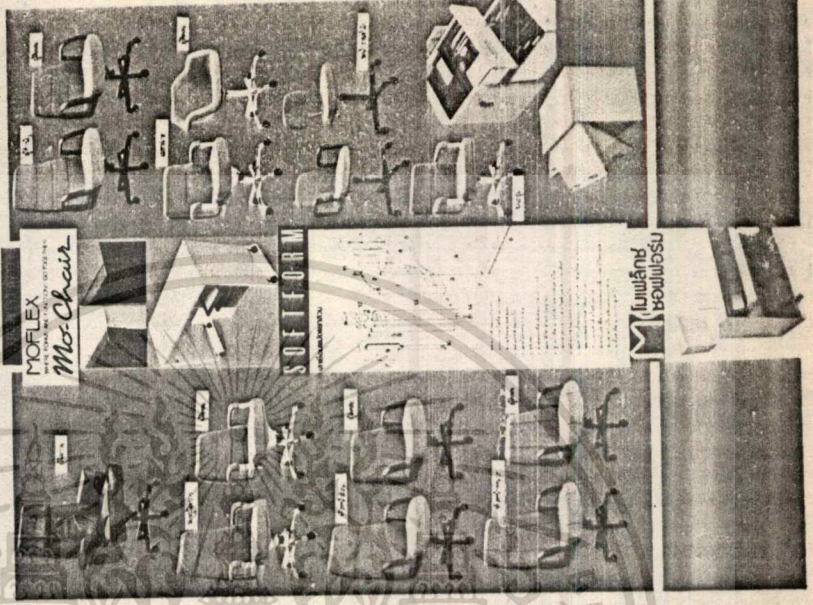


วิเคราะห์ ZONING ANALYSIS



รายละเอียด เฟอร์นิเจอร์

DETAIL FURNITURE



ระบบ ไฟสำนักงาน

OFFICE ENVIRONMENT

THE PROTECTOR

การปกป้องไฟสำนักงานเป็นสิ่งสำคัญ...
เพื่อปกป้องทรัพย์สินของคุณ...
และสร้างสภาพแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัย...

WRITING

การเขียนที่สะดวกสบายเป็นสิ่งสำคัญ...
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน...
และลดความเครียด...

POWER

การจัดการสายไฟเป็นสิ่งสำคัญ...
เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ...
และรักษาความสะอาดของโต๊ะทำงาน...

MESS CRUISE

การทำความสะอาดเป็นสิ่งสำคัญ...
เพื่อรักษาสุขภาพ...
และสร้างสภาพแวดล้อมที่สดชื่น...

AIR CONDITION

การปรับอากาศเป็นสิ่งสำคัญ...
เพื่อรักษาอุณหภูมิที่เหมาะสม...
และเพิ่มความสะดวกสบายในการทำงาน...

FIRE TIME

การป้องกันไฟเป็นสิ่งสำคัญ...
เพื่อปกป้องทรัพย์สินของคุณ...
และสร้างสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย...

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏ และต้องอ้างถึงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการ เปรียบเทียบ

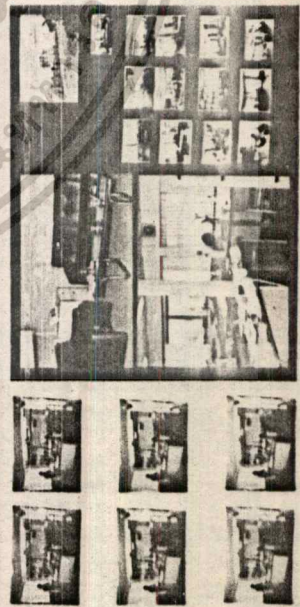
CASE STUDY

บริษัท อีซีซี จำกัด



กรณีศึกษา
 - อาคารสำนักงาน 10 ชั้น
 - อาคารพาณิชย์ 5 ชั้น
 - อาคารจอดรถ 2 ชั้น
 - อาคารศูนย์การค้า 3 ชั้น
 - อาคารโรงเรียน 2 ชั้น
 - อาคารโรงพยาบาล 3 ชั้น
 - อาคารศูนย์ราชการ 2 ชั้น
 - อาคารศูนย์ราชการ 2 ชั้น
 - อาคารศูนย์ราชการ 2 ชั้น

1. แผนงานสถาปัตย์
 2. แผนงานวิศวกรรมโยธา
 3. แผนงานวิศวกรรมเครื่องกล
 4. แผนงานวิศวกรรมไฟฟ้า
 5. แผนงานวิศวกรรมสุขาภิบาล
 6. แผนงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
 7. แผนงานวิศวกรรมจราจร
 8. แผนงานวิศวกรรมโยธา



เป้าหมาย

DESIGN CONCEPT

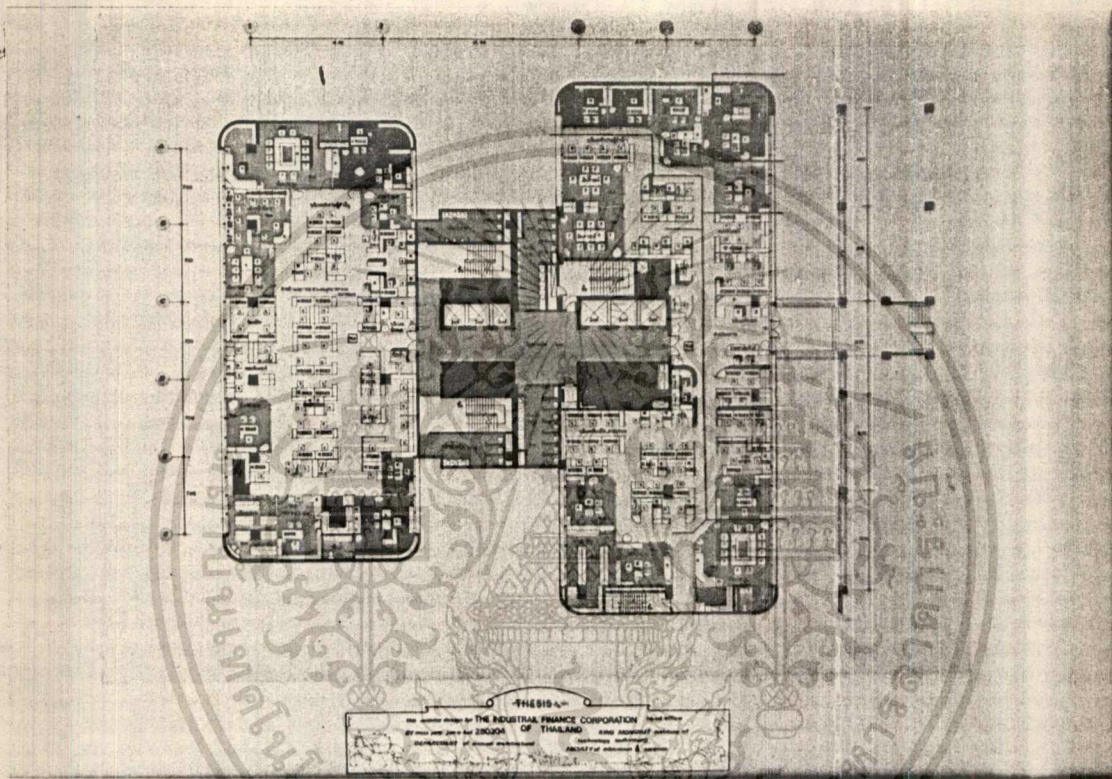
1) โครงสร้าง
 2) วัสดุ
 3) ภูมิสถาปัตย์
 4) วิศวกรรมโยธา
 5) วิศวกรรมเครื่องกล
 6) วิศวกรรมไฟฟ้า
 7) วิศวกรรมสุขาภิบาล
 8) วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
 9) วิศวกรรมจราจร
 10) วิศวกรรมโยธา

1) โครงสร้าง
 2) วัสดุ
 3) ภูมิสถาปัตย์
 4) วิศวกรรมโยธา
 5) วิศวกรรมเครื่องกล
 6) วิศวกรรมไฟฟ้า
 7) วิศวกรรมสุขาภิบาล
 8) วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
 9) วิศวกรรมจราจร
 10) วิศวกรรมโยธา

1) โครงสร้าง
 2) วัสดุ
 3) ภูมิสถาปัตย์
 4) วิศวกรรมโยธา
 5) วิศวกรรมเครื่องกล
 6) วิศวกรรมไฟฟ้า
 7) วิศวกรรมสุขาภิบาล
 8) วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
 9) วิศวกรรมจราจร
 10) วิศวกรรมโยธา

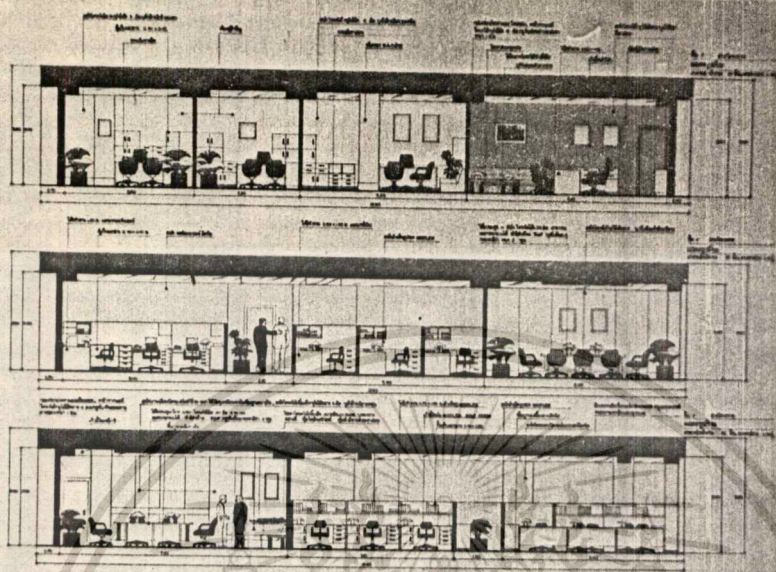
1) โครงสร้าง
 2) วัสดุ
 3) ภูมิสถาปัตย์
 4) วิศวกรรมโยธา
 5) วิศวกรรมเครื่องกล
 6) วิศวกรรมไฟฟ้า
 7) วิศวกรรมสุขาภิบาล
 8) วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
 9) วิศวกรรมจราจร
 10) วิศวกรรมโยธา

THESES
 THE INDUSTRIAL FINANCE CORPORATION
 250004 OF THAILAND
 FACULTY OF ARCHITECTURE & SCIENCE

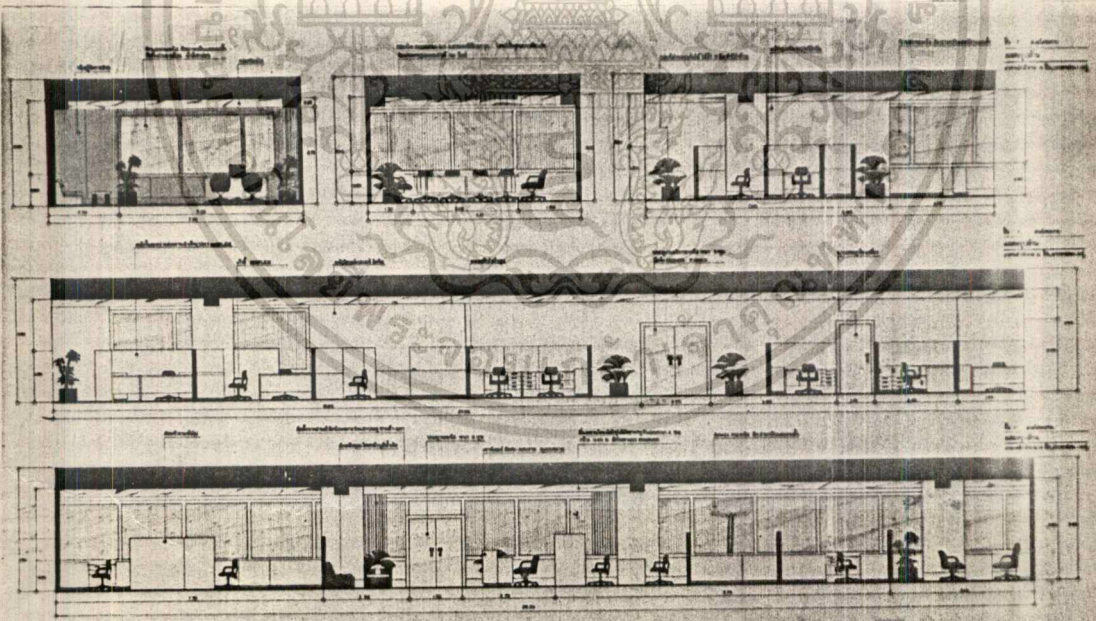


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ลิขสิทธิ์เป็นของเจ้าของเอกสาร และต้องอ้างถึงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



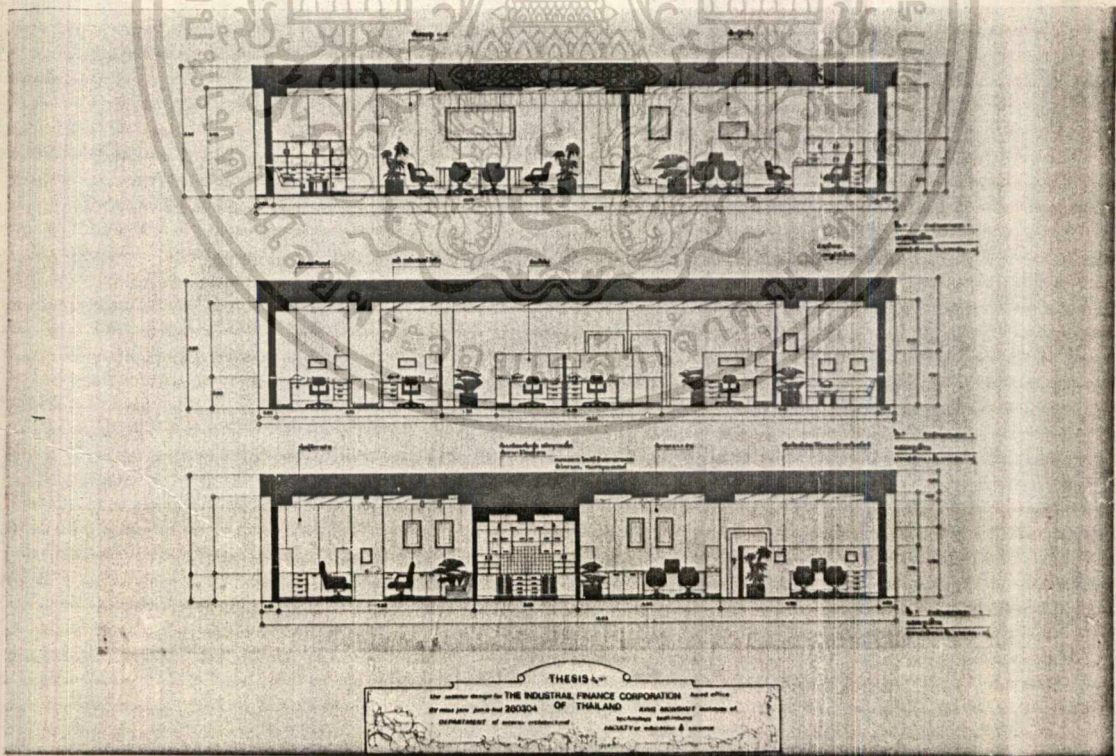
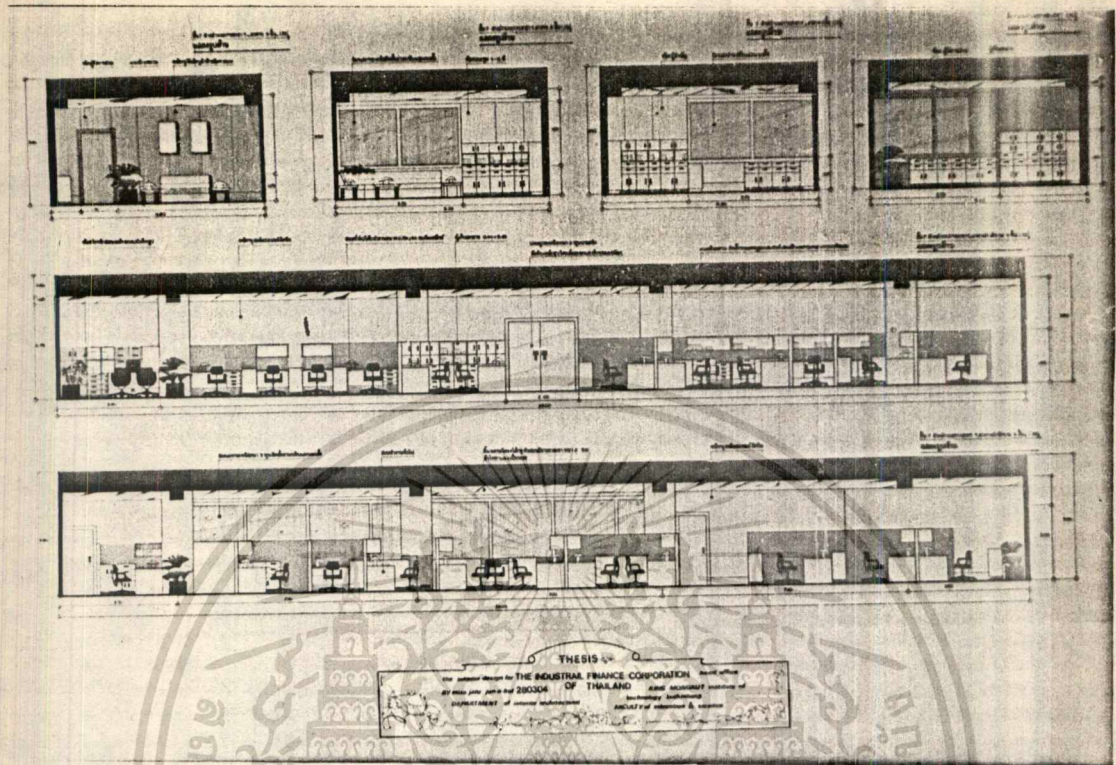
THESIS 4
 the interior design for THE INDUSTRIAL FINANCE CORPORATION head office
 2500004 OF THAILAND AND secondary business of
 MANAGEMENT of various departments
 ARCHITECTURAL & INTERIOR
 ARCHITECTURE



THESIS 4
 the interior design for THE INDUSTRIAL FINANCE CORPORATION head office
 2500004 OF THAILAND AND secondary business of
 MANAGEMENT of various departments
 ARCHITECTURAL & INTERIOR
 ARCHITECTURE

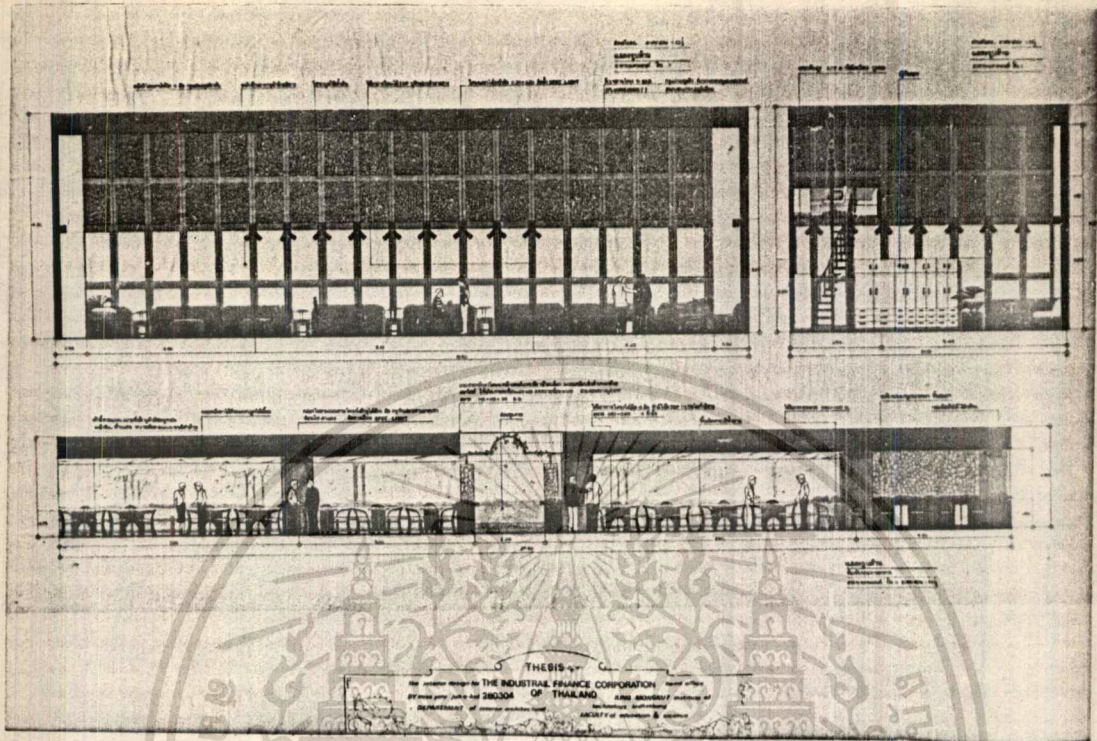
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เพื่อการค้า หรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์

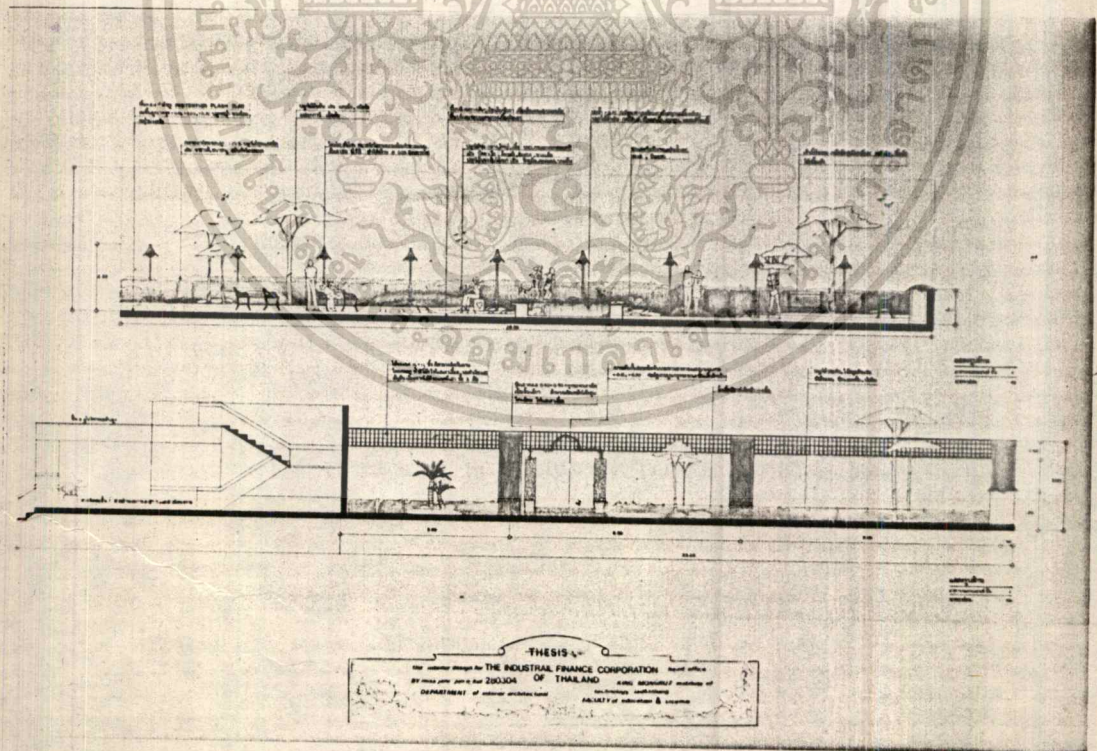


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์

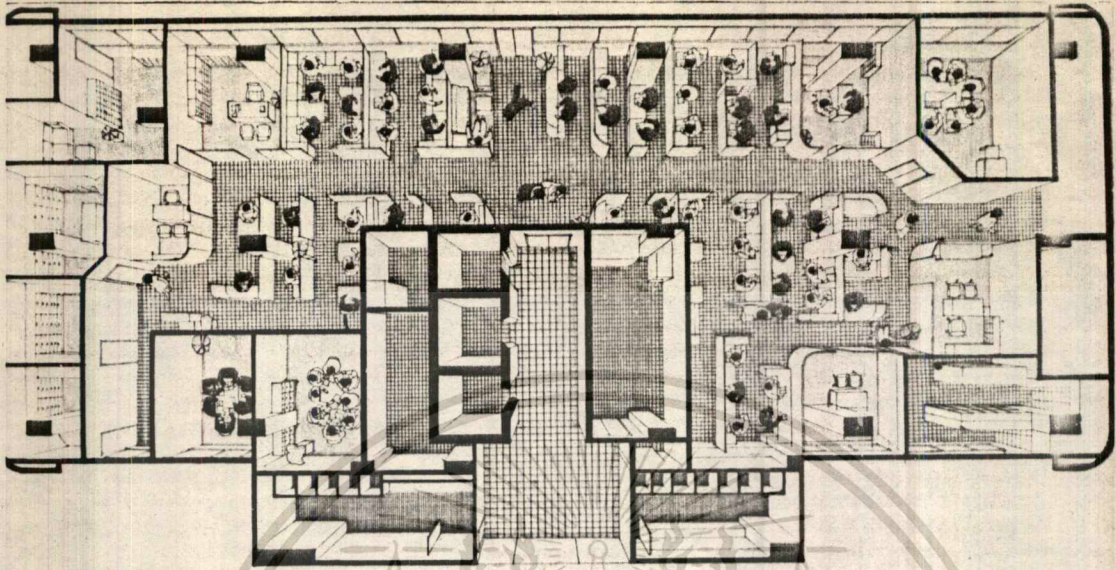


THESIS ๕
 THE INDUSTRIAL FINANCE CORPORATION
 DEPARTMENT OF ARCHITECTURE
 FACULTY OF ENGINEERING & ARCHITECTURE
 CHULALONGKORN UNIVERSITY



THESIS ๕
 THE INDUSTRIAL FINANCE CORPORATION
 DEPARTMENT OF ARCHITECTURE
 FACULTY OF ENGINEERING & ARCHITECTURE
 CHULALONGKORN UNIVERSITY

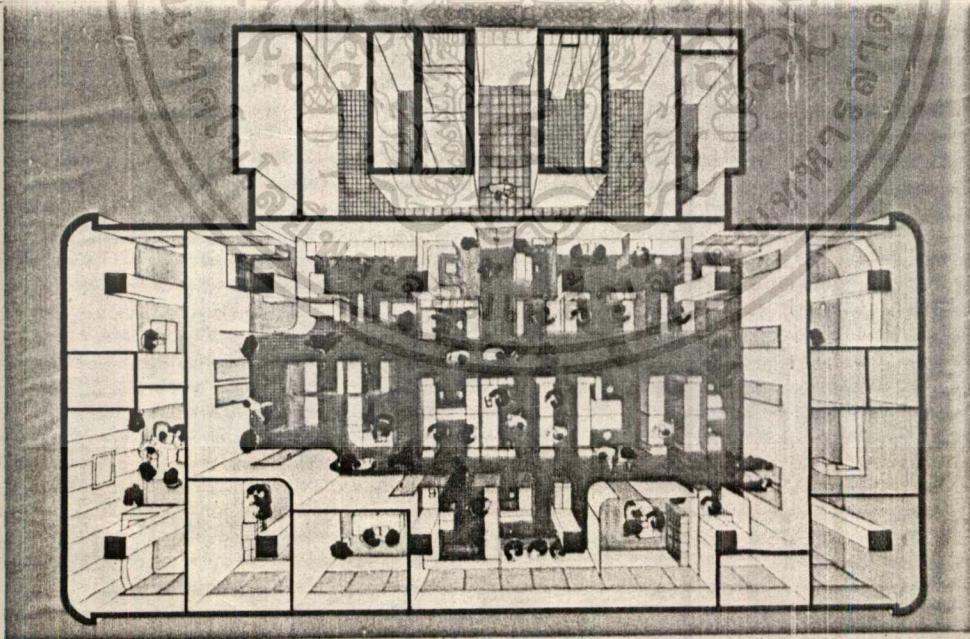
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ivaivagrui doig thng sin diik thng hng thi hit dit bang noa ha va doig oang diing gieng laovong akoksaot hok dng thi rika rka go i th



-THESIS-

The interior design for THE INDUSTRIAL FINANCE CORPORATION head office
 OF THAILAND KING MONGLUT institute of
 BY miss jaru jant-o-kul 280304 technology (architectural)
 DEPARTMENT of interior architectural FACULTY of education & science

ทัศนียภาพฝ่ายโครงการ



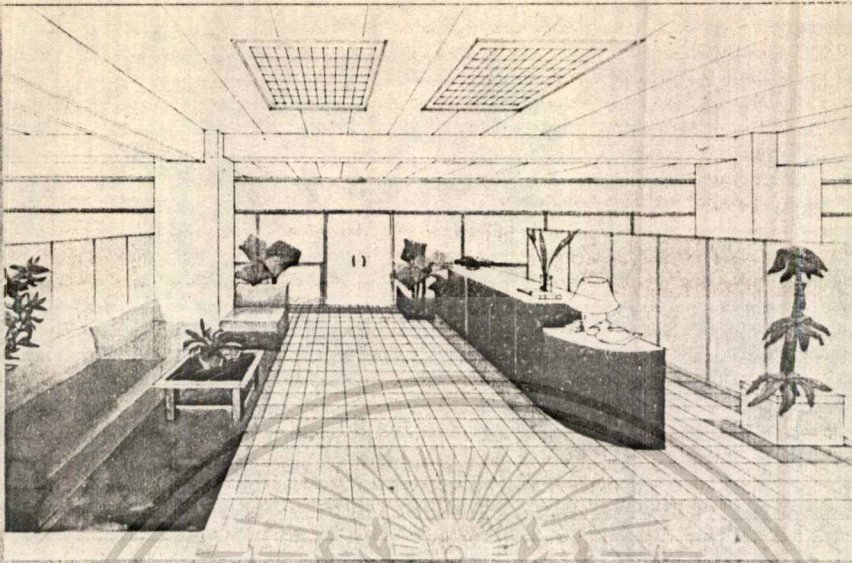
-THESIS-

The interior design for THE INDUSTRIAL FINANCE CORPORATION head office
 OF THAILAND KING MONGLUT institute of
 BY miss jaru jant-o-kul 280304 technology (architectural)
 DEPARTMENT of interior architectural FACULTY of education & science

ทัศนียภาพฝ่ายอำนวยการสาขา ฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

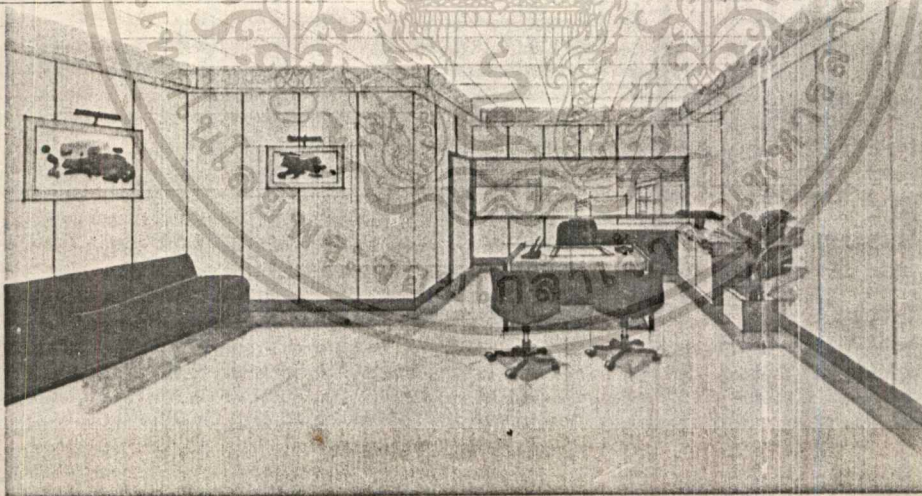
ไม่สงวนลิขสิทธิ์ในส่วนที่ปรากฏในเอกสารนี้ หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง



THESIS

the interior design for THE INDUSTRIAL FINANCE CORPORATION head office
 OF THAILAND KING MONGKUT institute of
 BY miss jaru jun-o-kul 280304 technology ladkrubang
 DEPARTMENT of interior architectural FACULTY of education & science

ประชาสัมพันธ์



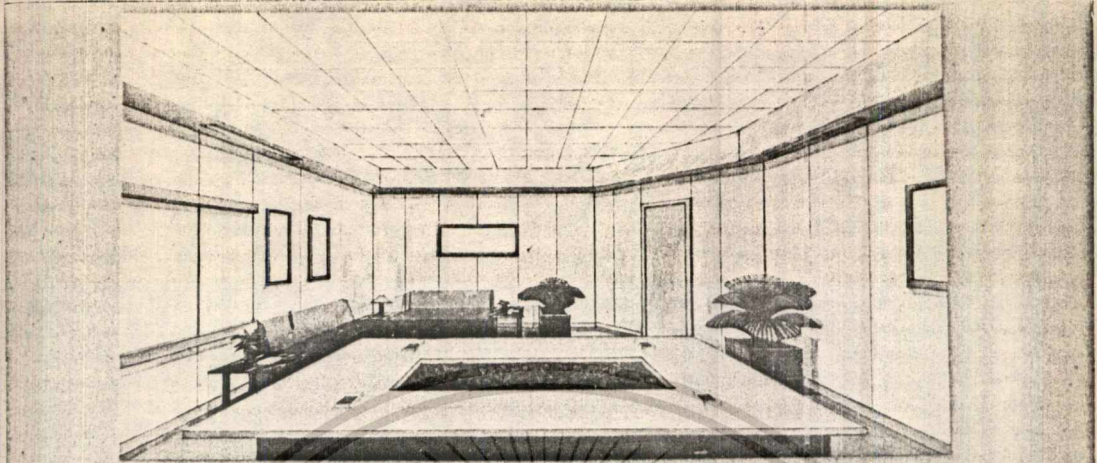
THESIS

the interior design for THE INDUSTRIAL FINANCE CORPORATION head office
 OF THAILAND KING MONGKUT institute of
 BY miss jaru jun-o-kul 280304 technology ladkrubang
 DEPARTMENT of interior architectural FACULTY of education & science

ห้องผู้จัดการฝ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

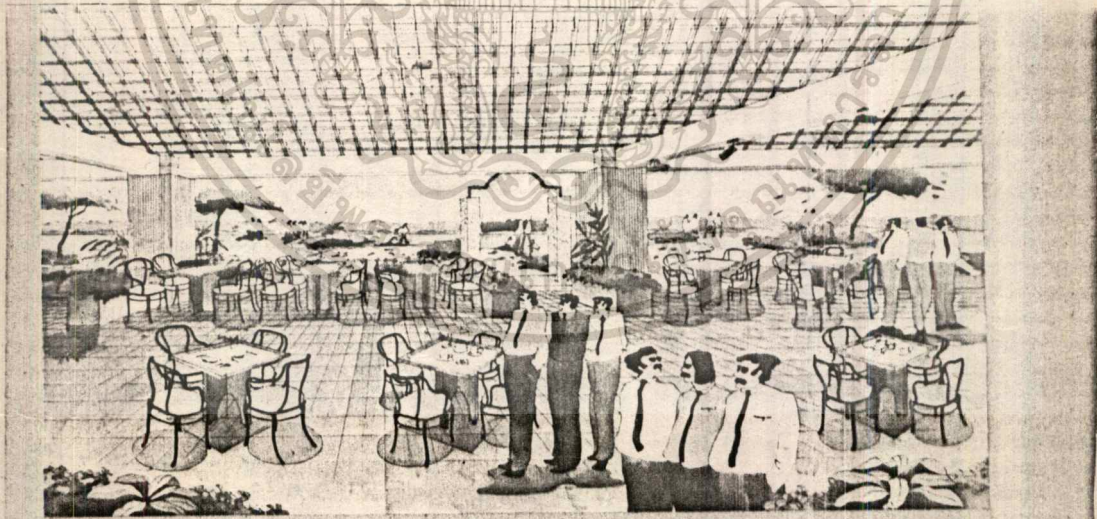
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ผู้ใช้ต้องรับผิดชอบต่อการใช้งานเอกสารฉบับนี้ และขอสงวนสิทธิ์ในการนำไปใช้



THESIS

the interior design for THE INDUSTRIAL FINANCE CORPORATION head office
 BY miss jaru jun-o-kul 280304 OF THAILAND KING MONGKUT institute of
 DEPARTMENT of interior architectural technology ladkrabang
 FACULTY of education & science

ห้องประชุม



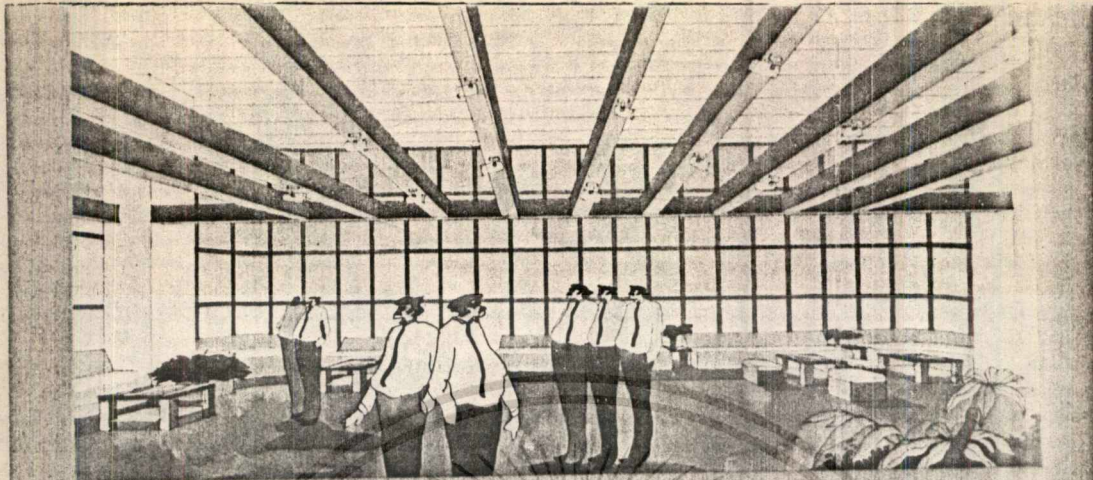
THESIS

the interior design for THE INDUSTRIAL FINANCE CORPORATION head office
 BY miss jaru jun-o-kul 280304 OF THAILAND KING MONGKUT institute of
 DEPARTMENT of interior architectural technology ladkrabang
 FACULTY of education & science

ห้องรับประทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

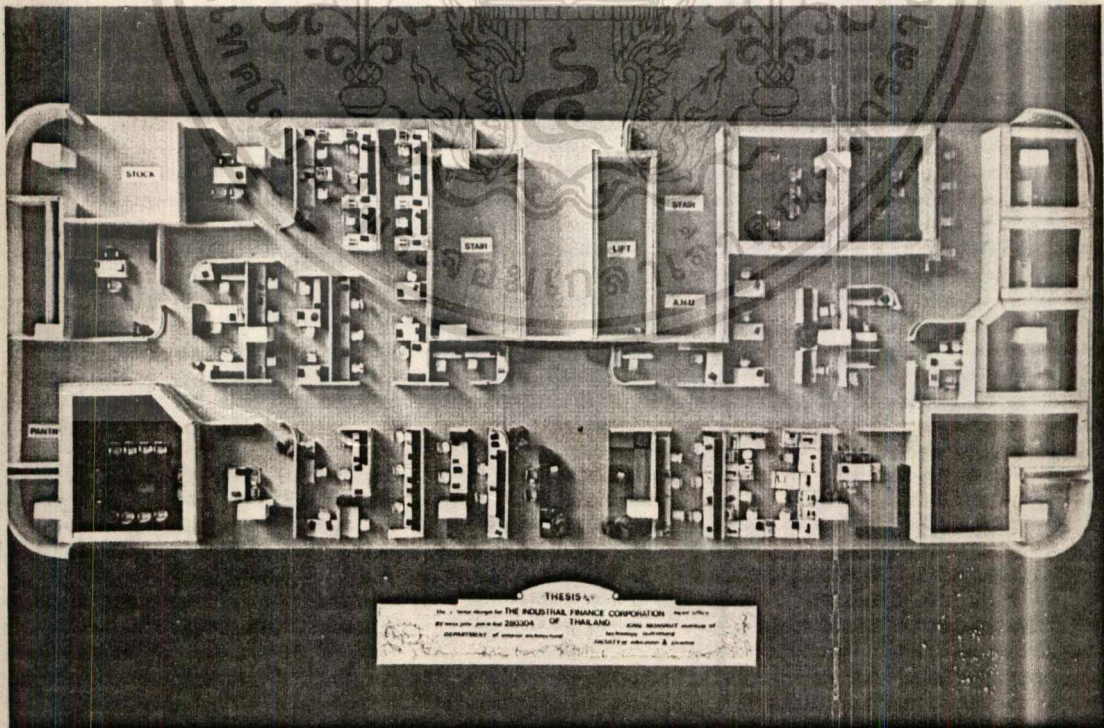
ไม่อนุญาตให้นำไปทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



THESIS

the interior design for THE INDUSTRIAL FINANCE CORPORATION head office
 OF THAILAND
 BY miss jaru jun-o-kul 280304 KING MONKUT institute of
 DEPARTMENT of interior architectural technology ladkrabang
 FACULTY of education & science

ห้องจำลอง, เกม



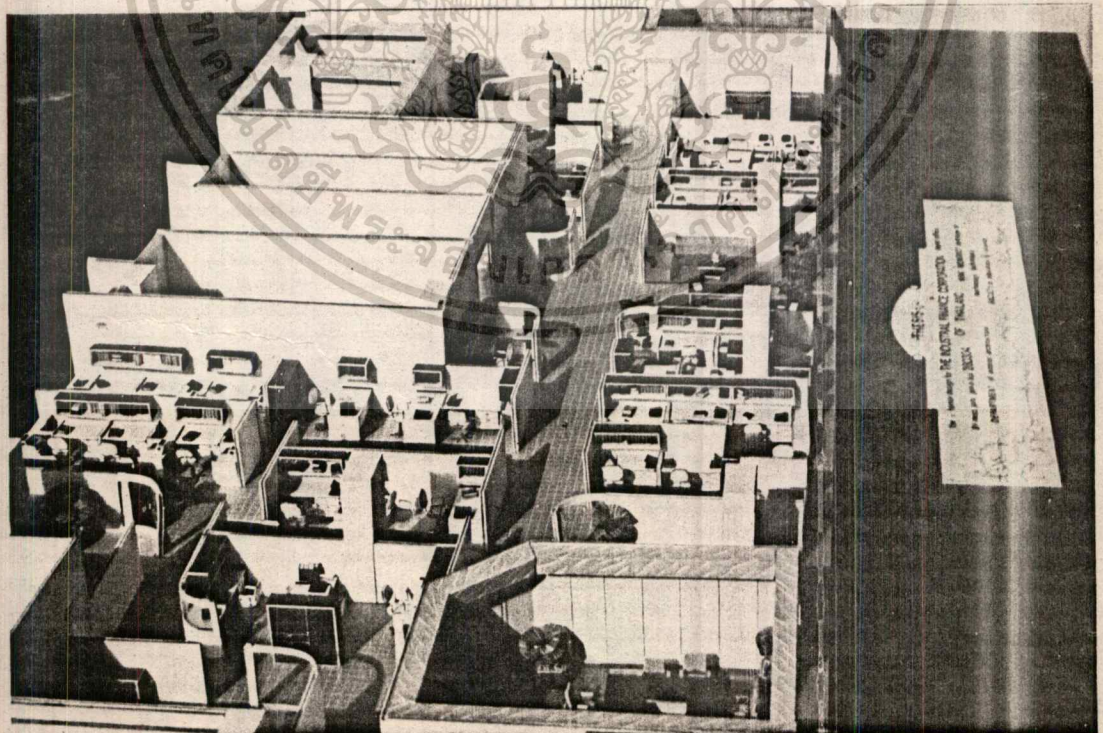
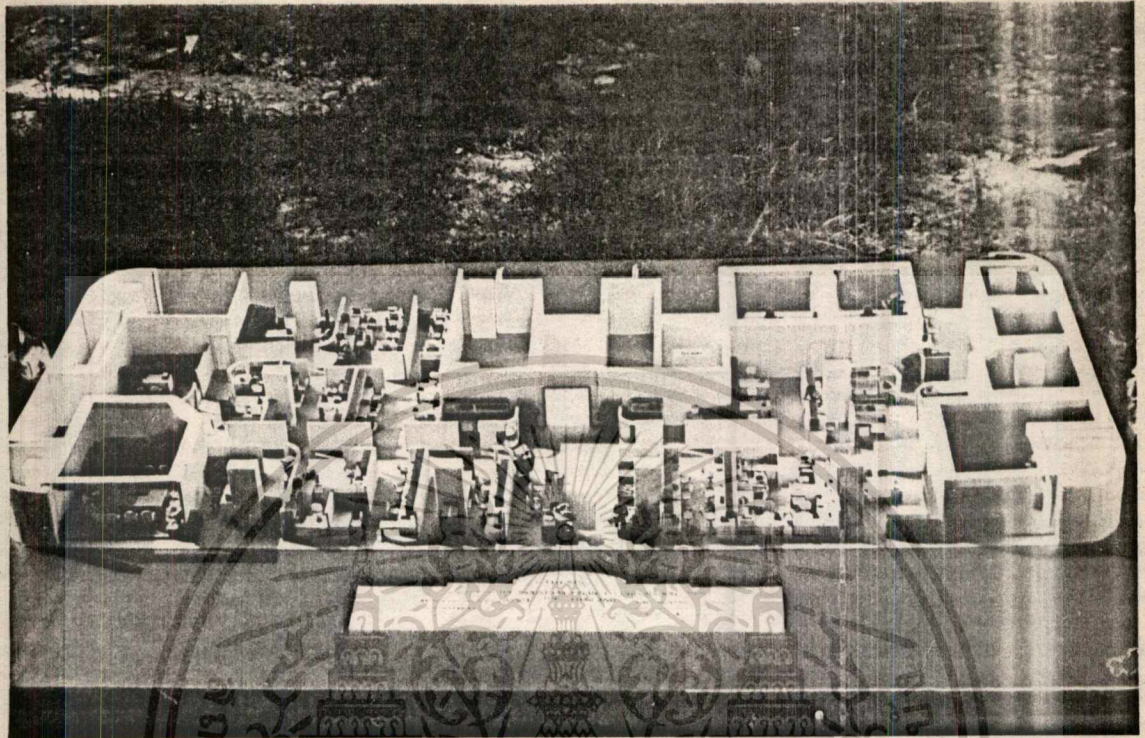
THESIS

the interior design for THE INDUSTRIAL FINANCE CORPORATION head office
 OF THAILAND
 BY miss jaru jun-o-kul 280304 KING MONKUT institute of
 DEPARTMENT of interior architectural technology ladkrabang
 FACULTY of education & science

หุ่นจำลองฝ่ายโครงการ 1: 50

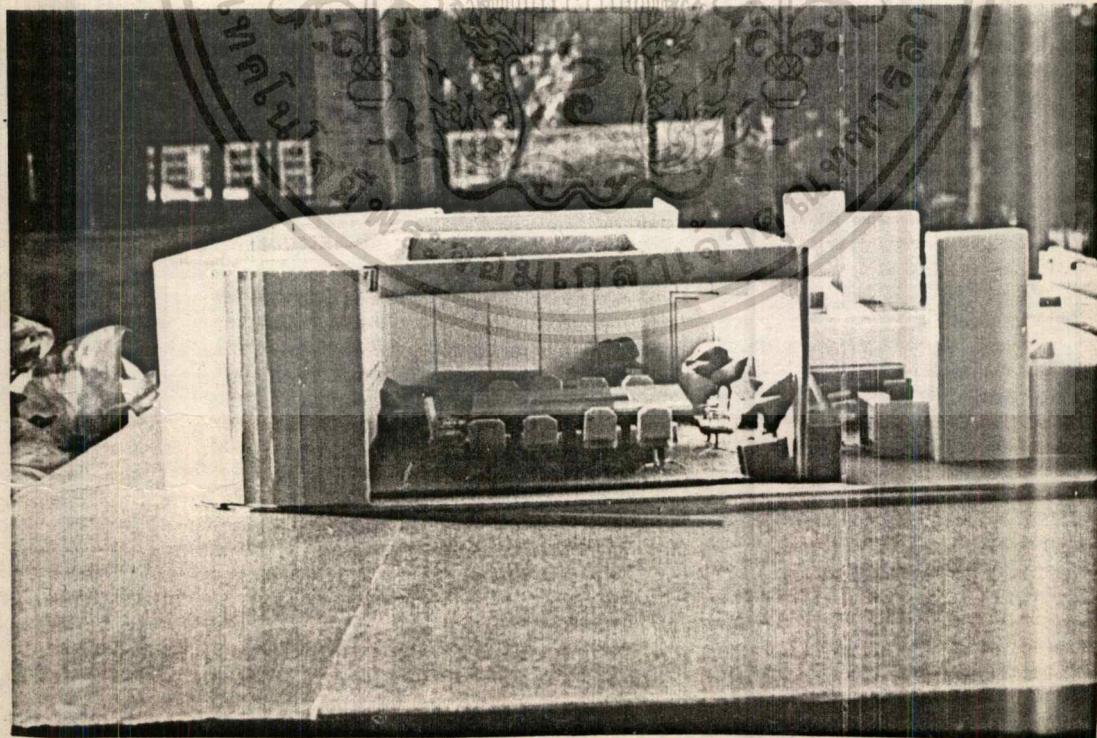
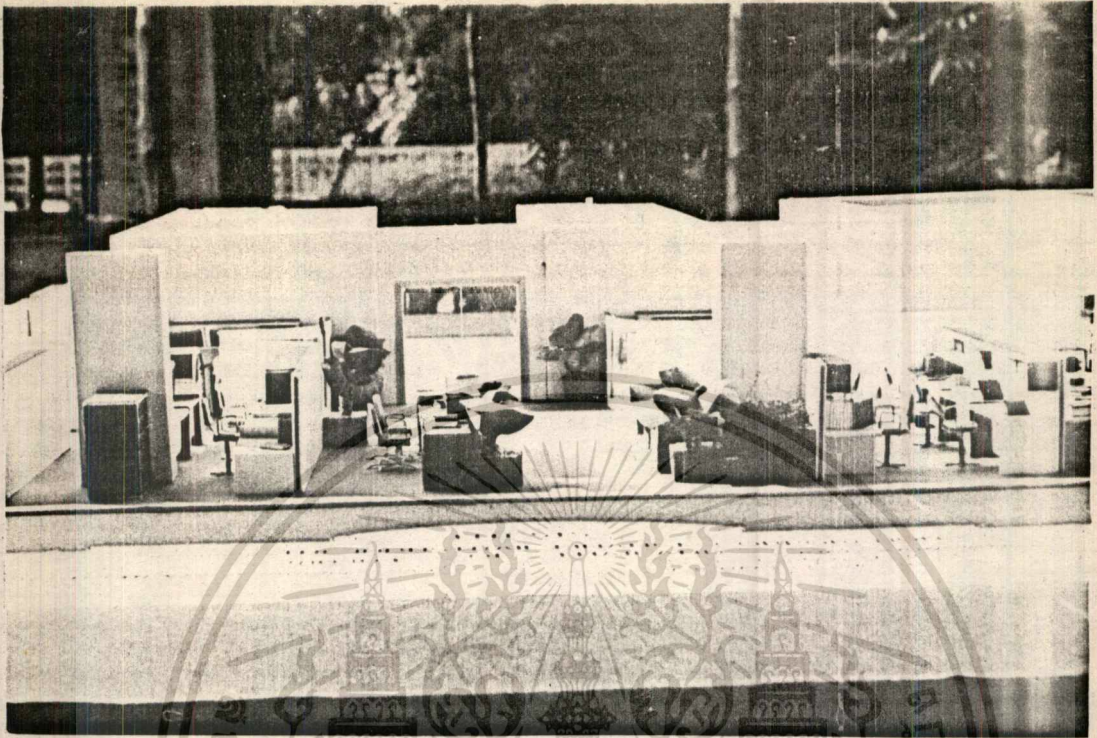
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ ซึ่งอาจมีโทษทางอาญาและแพ่งได้



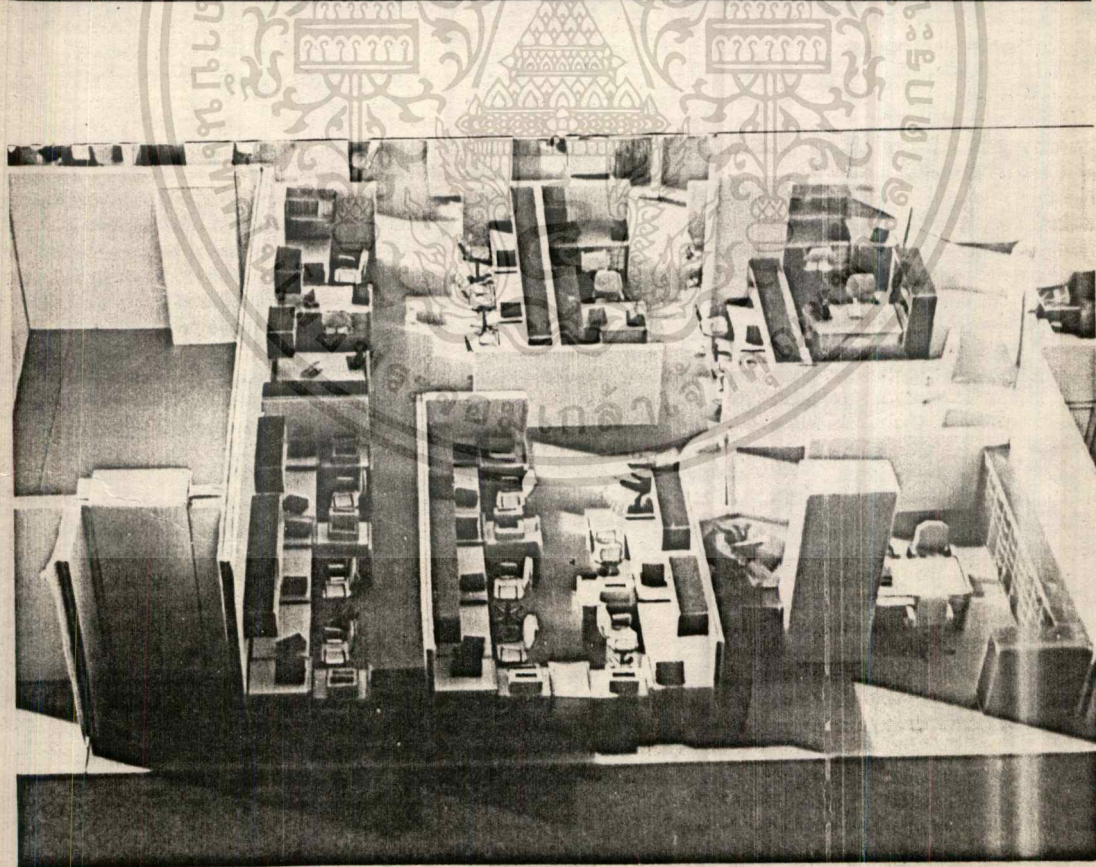
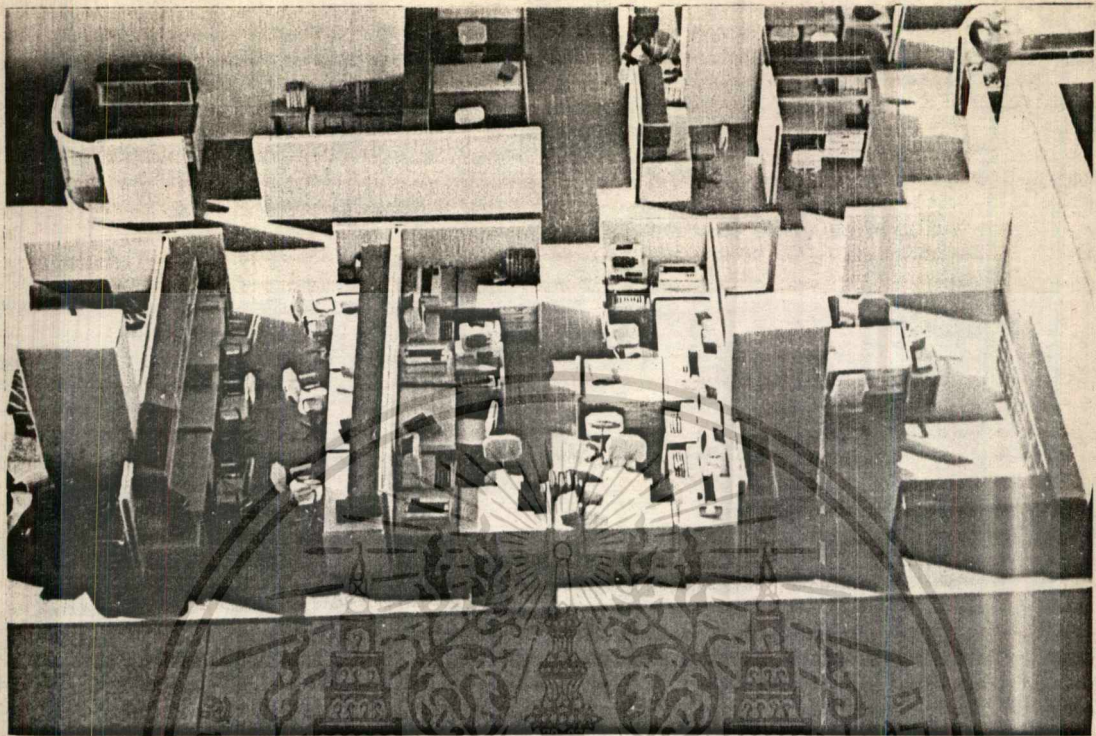
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ผู้ใช้จะรับผิดชอบต่อการใช้งานโดยไม่ถูกต้อง และขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลของโครงการและใช้ที่โครงการต่อไปได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไปออกหรือใช้ในที่อื่น การนำออกโดยไม่ได้รับอนุญาตจะถือว่าผิดกฎหมาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่มีการเปิดเผยข้อมูลใด ๆ ทั้งสิ้นเกี่ยวกับชื่อของหน่วยงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในเอกสารฉบับนี้

บรรณานุกรม

นัฐศักดิ์ ปุระนบุตร. "การออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงานใหญ่ธนาคารกรุงเทพพิชชการ จำกัด". วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาสถาปัตยกรรมภายใน, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2527.

บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. รายงานประจำปี 2526, 2527, 2528. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรุงเทพ, 2529.

วัลนะ อ่องล่ายอง. "อาคารกิจกรรมนักศึกษาและโรงอาหารกลาง". วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2523-2527.

เอี่ยมพร วิสมหมาย. หลักการจัดสวนและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษรแพร่พิทยา, 2527.

Neufert, Ernest. Architects' Data. London:- Crosby Lockwood Staples, 1970.

Llewellyn, Roody. "Broomin' Back Yards". in Cosmopolitan, pp.158-167. Edited by McSharry, Deirdre. London: National Magazine, 1985.

