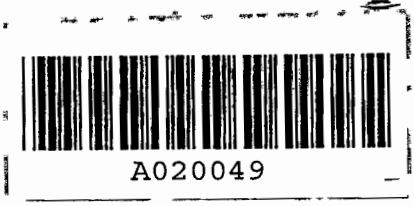


การตกแต่งภายในอาคารสำนักงานการสื่อสารแห่งประเทศไทย หลักสี่  
(THE COMMUNICATION AUTHORITY OF THAILAND)



นายพงษ์ชัย ยศนิวรรณ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตรอุตสาหกรรม  
คณะครุศาสตรอุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2529



0002558 00004

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด  
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มาปรึกษา

วิทยานิพนธ์เรื่อง การตกแต่งภายในอาคารสำนักงานการสื่อสารแห่งประเทศไทย หลักสี่  
ชื่อนักศึกษา นายพงษ์ชัย สักนิวรรณ  
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สมศักดิ์ เก่งการค้า

---

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้ว  
จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปี  
การศึกษา 2529



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทคัดย่อ

### ข้อปัญหา

เนื่องจากการสื่อสารแห่งประเทศไทย ในปัจจุบันมีช่างงานที่กว้างและสถานที่ทำงานในปัจจุบัน คือ บางรัก ได้ขาดการวางแผนระยะยาวเพื่อรับการขยายตัว จึงก่อให้เกิดปัญหาขึ้นหลายด้าน จนเป็นไปได้ยากในการทำการปรับปรุงอาคารเก่าให้ใช้ประโยชน์และมีประสิทธิภาพเต็มที่ใด จึงทำให้เกิดข้อปัญหาและความเป็นมาของโครงการทางด้านสถาปัตยกรรม และยังผลให้เกิดการออกแบบตกแต่งภายในที่เป็นผลตามมา

### วิธีการวิจัย

เพื่อให้การออกแบบสอดคล้องกันทั้งผู้มาใช้อาคาร เพื่อรับบริการจาก กสท. และผู้มาใช้เพื่อปฏิบัติงาน (เจ้าหน้าที่) ให้เกิดความสะดวกสบายเหมาะสมโดยแยกหัวข้อการวิจัยดังนี้

- ข้อมูลที่ทำการศึกษา คือ อัตราค่าส่งและการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่บริการที่ กสท. ให้บริการแก่ประชาชน พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
- นำข้อมูลที่ศึกษาแล้วมาวิเคราะห์ เพื่อหาองค์ประกอบต่าง ๆ ของอาคารที่จำเป็นต้องมี และควรมีเพื่อความเหมาะสม
- นำส่วนประกอบที่ได้วิเคราะห์มาแล้ว มากำหนดขนาดการใช้พื้นที่ของส่วนนั้น โดยอาศัยข้อกำหนดของสำนักงานประมาณเป็นหลัก
- นำองค์ประกอบต่าง ๆ ของอาคารมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ โดยศึกษาจากพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารอย่างละเอียด
- ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับสภาพของที่ตั้ง เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ การจัดวางส่วนประกอบต่าง ๆ ลงในที่ตั้ง

## สรุปการวิจัย

- การพิจารณาเลือกที่ตั้ง ไซต์ที่ตั้งใหม่ซึ่งมีความเหมาะสมกว่า
- ระบบความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ และหน่วยงานต่อประชาชน เพื่อทำการออกแบบให้สอดคล้องกับความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ
- การจัดแสงสว่างภายในที่ทำการ เน้นการใช้แสงสว่างจากธรรมชาติมากที่สุด เพื่อเป็นการประหยัด และการใช้แสงสว่างที่พอดีจะทำให้การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่มีประสิทธิภาพที่ดีตามไปด้วย

## ข้อเสนอแนะ

- รูปแบบการออกแบบตกแต่งควรเน้นในค่านิยมประโยชน์ใช้สอย มากกว่าความสวยงาม
- เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ควรใช้งานได้หลาย ๆ รูปแบบ เพื่อความประหยัดและคล่องตัว

## กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เพราะพระคุณของบิดามารดา ที่ให้ความอุปถัมภ์ ให้อำนาจใจ และแนวความคิดตลอดจนทุนทรัพย์ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ตลอดมา ผู้เขียนวิจัยรู้สึกทราบบ้างในพระคุณเป็นอย่างยิ่ง จะใคร่ขอตอบแทนพระคุณของท่านทั้งสองไปตลอดชีวิต

ประการสำคัญ สำหรับการทำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยดีจากการแนะนำทางด้านการค้นคว้า ประสพการณ์ แนวความคิดจาก

- อาจารย์สมศักดิ์ เก่งการค้า อาจารย์ประจำสถาบันพัฒนบริหารศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ลาดกระบัง
  - อาจารย์ประสงค์ สีลาอิทธิ อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ลาดกระบัง และผู้ให้ข้อมูลเป็นอย่างดีจาก
  - คุณวุฒิพงษ์ โมฬีชาติ หัวหน้าแผนกโครงการ
  - คุณณัฏฐิ วุฒิ คุณวุฒิ หัวหน้างานงบประมาณโครงการแผนกโครงการ
  - คุณพุก พรหมมี หัวหน้างานพัสดุโครงการแผนกโครงการ
- ท่านเหล่านี้ได้ให้ความช่วยเหลือในด้านความรู้ในการประสานงานของหน่วยงานต่าง ๆ

นอกจากนี้ยังมีท่านอาจารย์ทุก ๆ ท่านและเพื่อน ๆ ที่ได้ให้แนวความคิด คำแนะนำ และเป็นกำลังกายกำลังใจ ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้เป็นอย่างดี ผู้เขียนใคร่ขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย -

## สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ.....	ฉ
รายการตารางประกอบ.....	ณ
รายการภาพประกอบ.....	ญ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
- ความเป็นมาของโครงการ.....	2
- วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
- วิธีการศึกษาหาข้อมูลประกอบการออกแบบ.....	3
- ขอบเขตของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน.....	4
- ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
- เหตุผลในการเลือกโครงการ.....	7
2. องค์ประกอบของโครงการ.....	8
- บททั่วไปของการสื่อสารแห่งประเทศไทย.....	8
- ประวัติและวิวัฒนาการการสื่อสารของไทย.....	10
- อัตราค่าส่ง.....	13
- หน่วยงานต่าง ๆ ของโครงการ.....	14
3. ข้อมูลประกอบการออกแบบและการวางผัง.....	24
- สภาพที่ตั้งของโครงการในปัจจุบัน.....	24

- องค์ประกอบของอาคาร.....	26
- แนวความคิดในการจัดสำนักงานในอาคารราชการทั่วไป..	29
- แนวความคิดในการจัดสำนักงานแบบต่าง ๆ .....	32
- การเปรียบเทียบลักษณะการจัดภายในและประโยชน์ใช้สอย ของสำนักงานแบบเปิดตลอดและแบบแลนค์เสกป.....	38 39
- สรุปและเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของการจัดสำนักงาน แบบแยกห้องเฉพาะ .....	49
- สรุปและเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบ เปิดโล่ง.....	49
- การวางผังสำนักงาน.....	51
- องค์ประกอบในการจัดสำนักงาน.....	59
- ประเภทของเฟอร์นิเจอร์.....	53
- อุปกรณ์ภายในสำนักงาน.....	69
4. การควบคุมสภาพแวดล้อมและความปลอดภัยภายในสำนักงาน....	72
- ระบบการควบคุมเสียง .....	73
- การแก้ปัญหาเสียงรบกวนภายใน.....	74
- การเลือกวัสดุ .....	74
- การให้แสงสว่างภายในสำนักงาน.....	83
- ระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้า.....	89
- ระบบปรับอากาศ.....	95
- ระบบผนังและการแบ่งเนื้อที่ใช้สอย.....	100
- พื้นในสำนักงาน.....	103
- การใช้สีและจิตวิทยาของสีสำหรับสำนักงาน.....	106
- การให้ความปลอดภัยและระบบป้องกันภัยจากอัคคีภัย.....	110
- ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย.....	120

5. 5. บทวิเคราะห์และสรุป..... 124

- วิเคราะห์การออกแบบส่วนต่างๆ.....
- สรุปแนวทางการจัดสำนักงาน กสท. ....
- ภาพถ่ายผลงานการออกแบบ.....

บรรณานุกรม..... 140

ภาคผนวก..... 141

ก. หน้าที่ความรับผิดชอบ และแผนภูมิการบริหารงาน (องคาพยพ)..



## รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1.	แสดงอัตราค่าจ้างพนักงานกรสื่อสาราปี พศ. 2536	13
2.	แสดงการ เปรียบ เทียบความแตกต่างกันประโยชน์ใช้สอย ของการ จัดแบ่งห้อง เกี่ยวสำหรับบุคคลและสำหรับทำงาน เป็นกลุ่ม	38
3.	แสดงการ เปรียบ เทียบลักษณะ การ จัดภายในและประโยชน์ ใช้สอย ของสำนักงานแบบ เปิดโล่งและแบบ แตนค์เศกป	46
4.	แสดงข้อสรุปและ เปรียบ เทียบข้อดี-ข้อเสีย ของการ จัดสำ- -นักงานแบบ แยกห้อง เฉพาะ	48
5.	แสดงข้อสรุปและ เปรียบ เทียบข้อดี-ข้อเสีย ของการ จัดสำ- -นักงานแบบ เปิดโล่ง	49
6.	แสดงมาตรฐานของถนน และ เครื่องมือที่ติดมากับรถคัน เพลิง	117
7.	แสดงอุปกรณ์ดับเพลิงอัตโนมัติ	118
8.	แสดงระยะเวลาการหนีไฟสูงสุด	122
9.	แสดงจำนวนของทางหนีไฟ(ทางออกฉุกเฉิน) สำหรับห้องจัด- -เลี้ยงและห้องประชุม	123
10.	แสดงองค์ภาพพ	149

## รายการรูปประกอบ

รูปที่

หน้า

1.	แสดงการจัดกรุภัณฑ์ และพื้นที่ใช้สอยตามมาตรฐานอาคาร ราชการ	28
2.	แสดงการจัดแบ่ง เป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม	33
3.	แสดงการจัดแบ่ง เป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล	33
4.	แสดงสัดส่วนการจัดสำนักงาน	35
5.	แสดงการจัดวางเฟอร์นิเจอร์สำนักงานในรูปแบบต่างๆ โดยการใช้เส้นกริด	41
6.	แสดงรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับการจัดเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับ การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง	45
7.	แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานแต่ละบุคคล	53
8.	แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป	54
9.	แสดงการจัดระยะของทุกสำนักงาน	56
10.	แสดงพื้นที่การใช้ตู้เก็บเอกสาร	57
11.	แสดงระบบการส่งจ่ายกำลังทางขึ้น	92
12.	แสดงหลักการทำงานของซิลิโคนระบายความร้อนด้วยน้ำ	98
13.	แสดงส่วนประกอบต่างๆของ เครื่องปรับอากาศระบบซิลิโคน ระบายความร้อนด้วยน้ำ	99
14.	แสดงระบบของสปริงเกอร์	114
15.	แสดงการทำงานจากระบบกับเพลิงก๊อซฮาโลน 1301	115
16.	แสดงการทำงานจากระบบกับเพลิงก๊อซคาร์บอนไดออกไซด์	116
17.	แสดงเครื่องจับความร้อน	118
18.	แสดงเครื่องจับควัน	118

# บทที่ 1

## บทนำ

ปัจจุบันเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยในปัจจุบัน ได้พัฒนาขึ้นเป็นอย่างมาก การติดต่อสื่อสารมีส่วนช่วยอย่างมากในการดำเนินธุรกิจ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ หน่วยงานที่มีบทบาทอย่างมากในด้านนี้ก็คือ "การสื่อสารแห่งประเทศไทย" ซึ่งมีหน้าที่และความรับผิดชอบในการให้บริการด้านโทรคมนาคม และการเงิน ให้แก่ประชาชนและผู้ดำเนินธุรกิจ

เนื่องจากการสื่อสารแห่งประเทศไทยมีหน่วยงานที่กว้างขวางมาก และพนักงานก็มีเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน และสถานที่ให้บริการแก่ผู้มาติดต่อใช้บริการ จากปัญหาดังกล่าวจึงควรที่จะย้ายสถานที่ทำการใหม่ให้เหมาะสม ในการจัดสร้างอาคารนั้นต้องมีการออกแบบตกแต่งภายในอาคาร ซึ่งการจัดทำวิทยานิพนธ์นี้ เป็นการเสนอแนวความคิดในการออกแบบตกแต่งที่สร้างสรรค์ใหม่ขึ้น โดยอยู่ภายใต้หัวข้อกำหนดของทางราชการ

สำหรับโครงการใหม่ของการสื่อสารแห่งประเทศไทยนี้ เป็นโครงการที่จัดตั้งอยู่ในเขตบางเขน แขวงหลักสี่ อันเป็นที่ดินของการสื่อสารแห่งประเทศไทยเอง ซึ่งเป็นการประหยัดรายจ่ายได้อย่างมาก ตามนโยบายของรัฐบาล และชุมชนในบริเวณนี้กำลังขยายตัวในอนาคตข้างหน้า อันก่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้ากระจายสู่ชุมชนบริเวณชานเมือง ซึ่งจะลดปัญหาต่าง ๆ เช่น ปัญหาการจราจรที่คับคั่งให้กระจายสู่บริเวณชานเมือง

## ความเป็นมาของโครงการ

การสื่อสารแห่งประเทศไทย เป็นรัฐวิสาหกิจในสังกัดกระทรวงคมนาคม ซึ่งมีอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบในการให้บริการไปรษณีย์ โทรคมนาคม และการเงินแก่ประชาชนโดยตรง จะเห็นได้ว่าการสื่อสารแห่งประเทศไทย (กสท.) มีข่ายงานที่กว้างและสถานที่ทำงานในปัจจุบัน ژیอ บางรัก ได้ขาดการวางแผนระยะยาวเพื่อรับการขยายตัวในอนาคต ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาขึ้นหลายด้าน จนเป็นไปได้ยาก ในการทำการปรับปรุงอาคารเก่าให้ใช้ประโยชน์ได้เต็มที่และมีประสิทธิภาพได้

ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้แก่

- ปัญหาเนื่องจากการปฏิบัติการของพนักงานและเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ สังกัดจากสภาพห้องทำงานของเจ้าหน้าที่เกือบทุกกอง และอีกจนมีช่องว่างทางเดินน้อยกว่ามาตรฐานกำหนด
- ปัญหาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ไม่ดีเท่าที่ควร เช่น บางหน่วยงานต้องออกไปเช่าสถานที่นอกที่ทำการ
- ส่วนบริการที่จำเป็น เช่น โรงอาหาร ที่จอดรถ มีจำนวนไม่เพียงพอ กับความต้องการจนก่อให้เกิดปัญหา

จากการศึกษาปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น จะเห็นได้ว่า กสท. ควรจะทำการย้ายสถานที่ทำการใหม่ที่เหมาะสมกับจำนวนอัตราค่าส่งในปัจจุบันและในอนาคต

## วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. จัดพื้นที่ทำงานให้ได้มาตรฐานและมีเนื้อที่ที่เหมาะสมกับการทำงานตามลักษณะของการทำงาน
2. จัดหน่วยงานต่าง ๆ ให้มีความสัมพันธ์กันตามการบริหารงานของการสื่อสารแห่งประเทศไทย
3. จัดให้มีส่วนบริการและสวัสดิการที่จำเป็นอย่างเพียงพอกับพนักงาน
4. สร้างบรรยากาศทั้งภายในอาคารและภายนอกอาคาร ให้ส่งเสริมบรรยากาศในการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. จัดให้มีมาตรฐานในการรักษาความปลอดภัยที่ดีและควรจะแยกส่วนที่ต้งการรักษาความปลอดภัยสูง เช่น ห้องเก็บข้อมูล
6. ในการออกแบบตกแต่งภายใน จะต้องคำนึงถึงการขยายตัวในอนาคต โดยทำผังแม่บทในการขยายตัวของอาคาร

### วิธีการศึกษาหาข้อมูลประกอบการออกแบบ

1. รวบรวมข้อมูลที่ไ้มาจากการสอบถามและข้อมูลอื่น ๆ ที่ได้จาก กสท. แล้วนำมาวิเคราะห์ ศึกษา สรุป เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ
2. ศึกษาข้อมูลของโครงการ เกี่ยวกับ
  - การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่
  - ผู้ใช้อาคารและย้ตราคำสั่งของเจ้าหน้าที่
  - พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
3. หาส่วนประกอบของโครงการ จาก
  - แผนภูมิการบริหารงาน
  - นโยบายของ กสท. ในการขยายโครงการ
  - พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
4. ศึกษาความสัมพันธ์ของส่วนประกอบโครงการต่าง ๆ
  - จากพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
  - จากแผนภูมิการบริหารงาน
5. ศึกษาตัวอย่างอาคาร OFFICE BUILDING ประเภทเดียวกันทั้งในและต่างประเทศ
6. ศึกษาอิทธิพลต่าง ๆ ที่มีผลต่อการออกแบบ
7. วิเคราะห์ข้อมูลของโครงการทางสถาปัตยกรรม
  - พิจารณาความสัมพันธ์ทางสถาปัตยกรรมของอาคาร
  - พิจารณาการวางส่วนประกอบต่าง ๆ ของอาคารลงในที่ตั้ง
  - พิจารณาการออกแบบ ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

## 9. สรุปหาแนวทางในการออกแบบ

### ขอบเขตของโครงการออกแบบตกแต่งภายใน

การสื่อสารแห่งประเทศไทย จะทำการย้ายที่ทำการปัจจุบัน จากเจริญกรุง ไปอยู่ถนนแจ้งวัฒนะใกล้สี่แยกหลักสี่ การย้ายที่ทำการของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ได้ทำการย้ายโดยแบ่งออกเป็น 2 โครงการ คือ

โครงการที่ 1 เป็นการย้ายหน่วยงานทางด้านบริหาร อันได้แก่

1. สำนักผู้ว่าการ
2. กองอำนวยการ
3. กองตรวจการ
4. กองงบประมาณ
5. กองการเจ้าหน้าที่
6. กองนิติการ
7. กองทรัพย์สินและพัสดุ
8. กองสวัสดิการ
9. กองสื่อสารในประเทศ
10. กองสื่อสารระหว่างประเทศ
11. กองก่อสร้างและบำรุงรักษา
12. กองบริการการเงิน
13. กองประมวลผล
14. กองการขนส่ง
15. กองตราไปรษณียากร

โครงการที่ 2 เป็นการย้ายหน่วยงานที่เหลือ ไปอยู่ที่เดียวกับโครงการ 1 ประกอบด้วยหน่วยงานทางด้านบริหาร 5 หน่วยงาน คือ

1. กองการเงินและผลประโยชน์
2. กองการบัญชี
3. กองการประชาสัมพันธ์
4. กองการแพทย์
5. กองพาณิชย์

หน่วยงานทางด้านเทคนิค 8 หน่วยงาน (เฉพาะแผนกธุรการและแผนกวางแผน)

คือ

1. กองโทรเลข
2. กองโทรคมนาคม
3. กองโทรคมนาคมระหว่างประเทศ
4. กองโทรศัพท์ระหว่างประเทศ
5. กองเทเล็กซ์
6. กองวิทยุบริการ
7. กองเคเบิลทีวี
8. กองโรงงาน

ดังนั้น ในวิทยานิพนธ์จะทำการออกแบบตกแต่งภายใน เฉพาะโครงการ 1

ในชั้นที่ 2 เท่านั้น

อนึ่ง เมื่อได้ทำการย้ายส่วนบริการของการสื่อสารไปหลักสี่แล้ว อาคารสถานที่ต่าง ๆ ที่ว่างลง จะจัดตั้งเป็นศูนย์ปฏิบัติการโทรคมนาคม และขยายส่วนบริการประชาชน เช่น ไปรษณีย์กลางบางรัก

### ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1. เนื่องจากโครงการย้ายการสื่อสารแห่งประเทศไทย เป็นโครงการจริง และจากการศึกษาถึงปัญหาของโครงการแล้ว จะพบว่า ปัญหาการขาดแคลนพื้นที่ในการทำงานจะเกิดขึ้นกับหน่วยงานของรัฐหรือรัฐวิสาหกิจอีกหลายหน่วยงาน ดังนั้นคาดว่าจะการ

ศึกษาโครงการนี้ คงจะเป็นประโยชน์สำหรับอนาคตอยู่บ้าง

2. เพื่อหาแนวทางในการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงานรัฐวิสาหกิจ ซึ่งมีข้อกำหนดเฉพาะของทางราชการเอง ทั้งยังต้องเป็นอาคารที่ต้องการความประหยัด สะดวกในการบำรุงรักษา แต่ในขณะเดียวกันยังต้องการความสง่างามสมกับเป็นสถานที่ของทางราชการ

3. เพื่อนำเอาอุปกรณ์ที่ทันสมัยเข้ามาใช้กับอาคาร เช่น ระบบความมั่นคงปลอดภัยภายในสำนักงาน



## เหตุผลในการเลือกโครงการ

1. เป็นโครงการจริงที่ดำเนินการก่อสร้างอยู่ และยังมีได้มีการออกแบบในการตกแต่งภายใน
2. เป็นโครงการของหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ กระทรวงคมนาคม ที่ดำเนินงานเกี่ยวกับกิจการไปรษณีย์และโทรคมนาคม และธุรกิจอื่นที่ต่อเนื่องและใกล้เคียง ซึ่งการออกแบบตกแต่งจำเป็นต้องวิเคราะห์รูปแบบเดิมที่ดูล้าสมัยให้ดีขึ้น เป็นการเปลี่ยนแนวทางใหม่ในอีกรูปแบบหนึ่ง
3. ที่ตั้งโครงการ อยู่ในจังหวัดกรุงเทพฯ ซึ่งสะดวกในการทำการศึกษาค้นคว้า วิจัย หาข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการตกแต่งภายใน
4. เป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งภายในแต่ละชั้น จะแบ่งออกเป็นหน่วยงาน (กอง) ต่างๆ ถึง 4 หน่วยงาน หรือ มากกว่า
5. การสอบถามหรือขอความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ กสท. เป็นไปด้วยดี
6. เป็นโครงการสำนักงาน
7. มีความเชื่อมั่นในตัวโครงการนี้ว่าจะสำเร็จด้วยดี

## บทที่ 2

### องค์ประกอบของโครงการ

#### บททั่วไปของการสื่อสารแห่งประเทศไทย

การสื่อสารแห่งประเทศไทย หรือ กสท. ( THE COMMUNICATIONS AUTHORITY OF THAILAND หรือ C.A.T. ) เป็นรัฐวิสาหกิจในสังกัดกระทรวงคมนาคม เริ่มดำเนินการเมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2520 มีอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบในการให้บริการไปรษณีย์ โทรคมนาคม และการเงินแก่ประชาชนโดยตรง

สัญลักษณ์ของ การสื่อสารแห่งประเทศไทย เป็นรูปเครื่องดนตรีไทย ภายใต้อัฒจันทร์ มงกุฎเปล่งรัศมี 19 แฉก

บริการที่การสื่อสารแห่งประเทศไทย ดำเนินการคือ:-

1. บริการไปรษณีย์ แบ่งออกเป็น

ก. ไปรษณีย์ภัณฑ์ ได้แก่ จดหมาย ไปรษณีย์บัตร ของตีพิมพ์ พัสดุย่อย

เครื่องอ่านสำหรับคนเสียจักษุ

ข. พัสดุไปรษณีย์ ได้แก่ พัสดุในประเทศ พัสดุต่างประเทศ พัสดุเก็บเงิน  
ปลายทาง (พ.ก.ง.)

บริการพิเศษ ลงทะเบียน รับประกัน ส่งด่วน บัตรและซองตอบรับ เครื่อง  
ประทับตราไปรษณียากร ไปรษณีย์รับรอง ตราสินหนังสือพิมพ์ วิทยุบัตร  
ตอบรับ ตู้ไปรษณีย์เช่า การใช้บริการและบอกรับหนังสือพิมพ์ตราสิน หุ้มห่อ  
พัสดุไปรษณีย์ ไปรษณีย์ภัณฑ์รอจ่าย ส่งเสริมการสะสมตราไปรษณียากร  
ส่งเสริมมิตรภาพทางจดหมายระหว่างประเทศ

2. บริการโทรคมนาคม ได้แก่ โทรเลข รับส่งโทรเลขทางโทรศัพท์ รับส่งโทรเลขทางเทเล็กซ์ ทรานส์มิชชั่นโทรเลข เทเล็กซ์ โทรศัพท์ระหว่างประเทศ โทรภาพ โทรสาร วงจรให้เช่า วงจรโทรเลขสำหรับนักข่าว รับส่งข้อมูล วิทยุติครดยนต์ในกวม. และต่างจังหวัด หรือวิทยุความถี่สูงมาก วิทยุความถี่สูง วิทยุติดตามตัว วิทยุติดท่อเรือเดินทะเล วิทยุคมนาคมเฉพาะกิจ ถ่ายทอดเสียงระหว่างประเทศ ถ่ายทอดโทรทัศน์ระหว่างประเทศ

3. บริการการเงิน ได้แก่ ธนาคารในประเทศ และระหว่างประเทศ ตัวแลกเปลี่ยนไปรษณีย์



## ประวัติและวิวัฒนาการการสื่อสารของไทย

ประเทศไทยได้ใช้วิธีการสื่อสารในระบบ "ม้าใช้" หรือ "คนเร็ว" มาช้านาน จนถึงตอนปลายรัชสมัยแผ่นดินรัชกาลที่ 4 ในราวปี พ.ศ. 2410 ได้มีการติดต่อกับชายและสัมพันธ์ไมตรีกับต่างประเทศมากขึ้น กงสุตอังกฤษในกรุงเทพฯ จึงเปิดการรับ-ส่งจดหมายติดต่อกับต่างประเทศโดยใช้ตราไปรษณียากรของสหรัฐมาลายา และอินเดีย พิมพ์อักษรบนดวงตราแทน "BANGKOK" ผ่าส่งไปทางเรือพาณิชย์ และให้ที่ทำการไปรษณีย์สิงคโปร์ ประทับตรา วันที่ และจัดส่งจดหมายนั้นไปปลายทาง แม้กิจการนี้จะเลิกไปแล้วในปี พ.ศ. 2425 แต่ก็นับเป็นการเริ่มนำระบบสื่อสารไปรษณีย์มาเป็นตัวอย่างให้คนไทยจัดตั้งการไปรษณีย์ขึ้นในโอกาสต่อมา

ในระยะเดียวกันที่กงสุตอังกฤษริเริ่มการไปรษณีย์กับต่างประเทศ(ปีพ.ศ. 2418) นั้น สมเด็จพระเจ้าน้องยาเธอเจ้าฟ้าภาณุรังษีสว่างวงศ์ฯ กับเจ้านายกลุ่มหนึ่งได้ร่วมกันออกหนังสือพิมพ์รายวัน "ข่าวราชการ" (COURT) พิมพ์ออกเผยแพร่ครั้งแรกเมื่อ 26 กันยายน 2418 ซึ่งปรากฏว่ามีผู้สนใจมาก และทำให้เกิดความจำเป็นที่จะต้องมีการไปรษณีย์ ดังนั้นจึงโปรดให้มิ "โปสต์แมน" คือ บุรุษผู้เดินหนังสือข่าวราชการแก่สมาชิก และโปรดให้มีการใช้ตัว "แสตมป์" เป็นครั้งแรกสำหรับเป็นค่าเดินส่งหนังสือ ต่อมาได้ขยายไปถึงการเดินส่งจดหมายแก่สมาชิกด้วย แต่กิจการนี้ต้องเลิกกลับไปเมื่อ 22 กรกฎาคม พ.ศ. 2419

ในปี พ.ศ. 2423 เจ้านรินทร์สมอใจราช ได้กราบทูลให้พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงจัดตั้งการไปรษณีย์ขึ้นและปรากฏว่าได้โปรดเกล้าฯ ให้สมเด็จพระเจ้าน้องยาเธอเจ้าฟ้าภาณุรังษีสว่างวงศ์ฯ ทรงเตรียมการจัดตั้งการไปรษณีย์ขึ้นตามแบบอย่างในต่างประเทศ ตั้งแต่ปี 2423 เป็นต้นมา

วันที่ 4 สิงหาคม พ.ศ. 2426 โปรดเกล้าฯ ให้ตั้งกรมไปรษณีย์ขึ้น โดยมีสำนักงานตั้งอยู่ที่ตึกใหญ่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา เหนือปากคลองโอ่งอ่าง (ซึ่งเป็นที่ตั้งของสถานีวิทยุกระจายเสียง 1 ปณ. ในปัจจุบัน) และโปรดเกล้าฯ ให้รวมงานโทรเลข (ซึ่งเดิมสังกัดกรมกลาโหม) มาตั้งเป็นกรมโทรเลข โดยมีสมเด็จพระเจ้าน้องยาเธอเจ้าฟ้าภาณุรังษีสว่างวงศ์ฯ ดำรงตำแหน่งผู้สำเร็จราชการกรมไปรษณีย์ และกรมโทรเลข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจการของกรมไปรษณีย์ และกรมโทรเลข ได้เจริญขึ้นตามลำดับ โดยมีการขยายที่ทำกาารไปตามเมืองต่างๆ และติดต่อกับต่างประเทศจนได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกของสหภาพสากลไปรษณีย์ และสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2428 และโดยที่กิจการไปรษณีย์ และโทรเลข เป็นงานสื่อสารที่มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด จึงได้โปรดเกล้าฯ ให้รวมเป็นกรมไปรษณีย์โทรเลข เมื่อ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2441

กรมไปรษณีย์โทรเลขได้ดำเนินการให้บริการไปรษณีย์ บริการโทรคมนาคมและ บริการการเงินตลอดมา แต่โดยที่กรมไปรษณีย์โทรเลขมีระบบบริหารแบบกระทรวงทบวงกรมโดยทั่วไป จึงนับว่าเป็นอุปสรรคในการดำเนินงานของกรม เนื่องจากลักษณะของงานที่กรมบริการเป็นลักษณะของงานรัฐพาณิชย์ ซึ่งต้องการความคล่องตัวในการดำเนินงาน

ฉะนั้นจึงปรากฏว่า กิจการสื่อสารสาธารณะบางแขนง ซึ่งเดิมอยู่ในความรับผิดชอบของกรมไปรษณีย์โทรเลข ต้องถูกแยกออกไปจัดตั้งเป็นหน่วยอิสระหลายหน่วย โดยใช้ระบบบริหารแบบรัฐวิสาหกิจ เพื่อให้มีความคล่องตัวในการดำเนินงาน เช่น กิจการออมทรัพย์ เป็น ธนาคารออมสิน ในปี พ.ศ. 2490 กิจการวิทยุการบิน เป็น บริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ปีพ.ศ. 2491 กิจการโทรศัพท์ เป็นองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2497 และจัดตั้งบริษัทโทรคมนาคมเพื่อสื่อสารมวลชนแห่งประเทศไทย จำกัดในปี พ.ศ. 2513 (ปัจจุบันโอนกิจการมาเป็นของสื่อสารแห่งประเทศไทย)

สำหรับกรมไปรษณีย์โทรเลข ได้ดำเนินการที่จะเปลี่ยนระบบการบริหารภายใน เพื่อให้เกิดความคล่องตัวยิ่งขึ้นมาเป็นเวลานานแล้ว และในที่สุดก็ได้มีการประกาศใช้ พ.ร.บ. การสื่อสารแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2519 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 93 ตอนที่ 115 วันที่ 28 กันยายน 2519 กำหนดให้กรมไปรษณีย์โทรเลขดำเนินการแยกงานฝ่ายปฏิบัติการเป็นการสื่อสารแห่งประเทศไทย ภายใน 150 วัน นับตั้งแต่วันที่ พ.ร.บ. การสื่อสารแห่งประเทศไทยใช้บังคับ

สาระสำคัญของการเปลี่ยนแปลงระบบบริหารของกรมไปรษณีย์โทรเลข ก็คือ การ  
แยกงานระดับอำนาจการ และ งานระดับปฏิบัติการออกจากกัน คือ

งานระดับอำนาจการ ซึ่งเป็นงานเกี่ยวกับการรักษาการให้เป็นไปตามกฎหมาย  
งานด้านความผูกพันกับองค์การระหว่างประเทศ การจัดสรรความถี่ การกำหนดนโยบายด้าน  
อัตราค่าบริการ การวางแผนสื่อสารของประเทศ การแผ่ขยายของบริการ ให้รัฐบาลรับผิดชอบ  
โดยตรง โดยอาศัยหน่วยราชการของรัฐ คือ กรมไปรษณีย์โทรเลข (ขณะนี้ตั้งอยู่ที่ ซอยสาขลม  
ถนนพลโยธินกรุงเทพฯ)

งานระดับปฏิบัติการ ได้แก่ งานด้านการให้บริการสื่อสารแก่ประชาชนโดยตรง  
ซึ่งมีลักษณะเป็นงานพาณิชย์ จำเป็นต้องมีระบบบริหารที่มีความคล่องตัวแบบพาณิชย์ ให้จัด  
รูปงานเป็นรัฐวิสาหกิจ รับผิดชอบระดับปฏิบัติงาน คือ การสื่อสารแห่งประเทศไทย



แนวโน้มอัตราค่าจ้างพนักงานการสื่อสารปี พ.ศ. 2536

เฉพาะที่ย้ายในโครงการที่ 1

	พวก	รองฯ3	รองฯ2	รองฯ1	6	1-5	ปฏิบัติวิชาชีพ
สำนักผู้ว่าการ	1	4	3				
กองอำนวยการ			1	1	25	85	
กองสื่อสารในประเทศ			1	1	30	124	
กองงบประมาณ			1	1	20	40	
รวม	1	4	6	3	75	249	

รวมเจ้าหน้าที่ที่ย้ายในโครงการ 1 : 338 คน

หมายเหตุ จากนโยบายการจำกัดอัตราค่าจ้างของการสื่อสารแห่งประเทศไทย

## หน่วยงาน

### สำนักผู้ว่าราชการ

#### ก. หัวใจ

สำนักฝ่ายบริการเป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่บริหารระดับสูงของการสื่อสาร ประกอบด้วยผู้ว่าราชการฯ 1 คน รองผู้ว่าราชการฯ 4 คน ที่ปรึกษา 1 คน และผู้ตรวจการฯ 2 คน

#### ข. ความต้องการหัวใจ

ต้องการห้องทำงานของเจ้าหน้าที่บริหารระดับสูง ขนาดห้องแต่ละห้องมีเนื้อที่มากเป็นพิเศษ เพราะจะต้องรองรับแขกพิเศษทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งมักจะมีการประชุมย่อยในห้องทำงานเหล่านี้ด้วย นอกจากนี้จะต้องจัดห้องประชุมขนาดใหญ่ 5 ห้อง และห้องบรรยายสรุป 1 ห้อง เอาไว้ในบริเวณใกล้เคียง

#### ค. ความต้องการบางประการในส่วนสำนักฝ่ายบริหาร

- ผู้ที่จะมาติดต่อกับผู้ว่าราชการฯ จะต้องผ่านห้องเลขานุการผู้ว่าราชการฯ ก่อน
- ห้องผู้ว่าราชการฯ จะต้องมีการติดต่อกับห้องประชุม 4 ได้
- ผู้จะมาติดต่อรองผู้ว่าฯ จะต้องผ่านห้องเลขานุการรองผู้ว่าฯ ก่อน
- ห้องบรรยายสรุปจะต้องจัดเก้าอี้แบบโรงภาพยนตร์ และจอฉายภาพยนตร์ และสไลด์
- ห้องประชุมทั้ง 5 ห้อง และห้องบรรยายสรุปจะต้องมีระบบเสียงอย่างดี

#### ง. รายละเอียดจำนวนผู้ใช้และขนาดเนื้อที่

รายชื่อห้อง	จำนวนผู้ใช้	เนื้อที่ (ตรม.)
1. ห้องผู้ว่าการ กสท.	1	50
2. ห้องเก็บเอกสารและแสดงแผนภูมิของผู้ว่าการ กสท.	-	15
3. ห้องนำห้องผู้ว่าการ กสท.	-	9
4. ห้องเลขานุการผู้ว่าการ กสท.	3	36
5. ห้องรองผู้ว่าการ กสท. 1	1	34
6. ห้องน้ำรองผู้ว่าการ กสท. 1	1	6
7. ห้องรองผู้ว่าการ กสท. 2	1	34
8. ห้องน้ำรองผู้ว่าการ กสท. 2	1	6
9. ห้องรองผู้ว่าการ กสท. 3	1	34
10. ห้องน้ำรองผู้ว่าการ กสท. 3	1	6
11. ห้องรองผู้ว่าการ กสท. 4	1	34
12. ห้องน้ำรองผู้ว่าการ กสท. 4	1	6
13. ห้องรับแขกและเลขานุการ รองผู้ว่าการ ฯ	-	50
14. ห้องที่ปรึกษา	1	34
15. ห้องน้ำที่ปรึกษา	1	6
16. ห้องผู้ตรวจการ 1	1	34
17. ห้องผู้ตรวจการ 2	1	34
18. ห้องประชุม 1	60	150
19. ห้องเตรียมอาหาร ห้องประชุม 1	-	15
20. ห้องเตรียมอาหารของห้องประชุม จำนวน 2 ห้อง ห้องละ 15 ตรม.	-	30
21. ห้องประชุม 2	30	80
22. ห้องประชุม 3	30	80
23. ห้องประชุม 4	20	55

รายชื่อห้อง	จำนวนผู้ใช้	เนื้อที่ (ตรม.)
24. ห้องประชุม 5	20	55
25. ห้องบรรยายสรุป	50	100
26. ห้องแทนทรี ห้องบรรยายสรุป	1	15
27. ห้องเตรียมอาหารกลาง	-	30

รวมเนื้อที่ทั้งหมด

1,038

๑. ความต้องการพิเศษ

ติดตั้งเครื่องปรับอากาศโดยตลอด อุปกรณ์ในห้องน้ำจะต่องได้มาตรฐานชั้นดี

๓. เวลาที่ใช้

8.30 - 16.30 น. (บางครั้งที่การประชุมอาจจะเลิกช้ากว่า 16.30 น.)

๒. ตำแหน่งที่ตั้ง

กำหนดเป็นชั้น 2 ของอาคารบริหาร เพื่อความสะดวกแก่ผู้มาติดต่อ และประชุม เป็นบริเวณที่ต้องการความเป็นสัดส่วน โดยไม่ปะปนกันกับผู้มาติดต่อ กับหน่วยงานอื่น ๆ

## หน่วยงาน

### กองอำนวยการ

#### ก. หัวใจ

กองนี้มีหน้าที่เป็นสำนักงานเลขานุการของผู้ว่าราชการฯ การสื่อสารแห่งประเทศไทย หน่วยงานภายนอกหรือบุคคลภายนอกนั้น เมื่อมาติดต่อกับการสื่อสารฯ จะต้องผ่านหน่วยงานนี้ซึ่งประกอบด้วย 5 แผนก ดังนี้

- แผนกธุรการ	31 คน
- แผนกอนุญาติกการชื่อ	17 คน
- แผนกอนุญาตการจ้าง	24 คน
- แผนกประชาสัมพันธ์และการประชุม	19 คน
- แผนกกิจการไปรษณีย์โทรเลขเขต	25 คน

#### ข. ความต้องการหัวใจ

ต้องการเนื้อที่ภายในอาคารบริหารสำหรับทำงานเอกสาร

#### ค. ผู้ใช้ ใจแก่

- ผู้อำนวยการกอง	1 คน
- ผู้ช่วยผู้อำนวยการกอง	1 คน
- เจ้าหน้าที่ระดับ 6	35 คน
- เจ้าหน้าที่ระดับ 1 - 5	85 คน

#### ง. ขนาดเนื้อที่

- เนื้อที่ห้อง 5 ห้อง 196 ตารางเมตร ประกอบด้วย	
1. ห้องผู้อำนวยการกอง	20 ตารางเมตร
2. ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการกอง	16 ตารางเมตร
3. ห้องประชุมกอง 10 คน	20 ตารางเมตร
4. ห้องเก็บของธุรการ	40 ตารางเมตร
5. ห้องโรเนียว	100 ตารางเมตร

- เนื้อที่ใช้สอยเปิดโล่ง 802 ตารางเมตร

- จ. เวลาที่ใช้  
08.30 - 16.30 น.
- ฉ. ตำแหน่งที่ตั้ง  
อยู่ใกล้สำนักผู้ว่าการ

รายละเอียดของโรงเบียวงออ่านวยการ

- ก. ทั่วไป  
เป็นห้องพิมพ์เอกสาร จัดเรียงเอกสารเพื่อแจกจ่ายไปตามหน่วยงานอื่น ๆ
- ข. ความต้องการทั่วไป  
เป็นห้องสำหรับพิมพ์เอกสารและจัดเล่ม
- ค. ผู้ใช้  
เจ้าหน้าที่กองอำนวยการ ในกรณีพิเศษจะมีเจ้าหน้าที่มาช่วยเรียงพิมพ์  
ประกอบ 30 - 40 คน
- ง. ขนาดเนื้อที่  
ห้องขนาด 100 ตารางเมตร
- จ. เวลาที่ใช้  
08.30 - 16.30 น.
- ฉ. ตำแหน่งที่ตั้ง  
โดยทั่วไปควรอยู่ส่วนเดียวกับที่ทำงานกอง

## หน่วยงาน

กองสื่อสารในประเทศ

## ก. หัวใจ

มีหน้าที่ ตรวจสอบ วางแผน และสอบสวน บริการไปรษณีย์ บริการการเงิน บริการโทรคมนาคมในประเทศ และควบคุมที่ทำการไปรษณีย์รถไฟเคลื่อนที่ ที่ทำการไปรษณีย์สถานีรถไฟ ประกอบด้วยแผนกและคณะทำงาน 12 หน่วยงาน

- แผนกธุรการ	20 คน
- แผนกสื่อสารไปรษณีย์	10 คน
- แผนกสื่อสารโทรคมนาคม	13 คน
- แผนกบริหารการเงิน	14 คน
- แผนกสอบสวน	8 คน
- แผนกไปรษณีย์อนุญาต	17 คน
- แผนกโครงการ	12 คน
- แผนกมาตรฐานบริการ	18 คน
- คณะทำงานรหัสไปรษณีย์กรุงเทพฯ	15 คน
- ที่ทำการไปรษณีย์รถไฟเคลื่อนที่	13 คน
- แผนกพัฒนาไปรษณีย์	8 คน

## ข. ความต้องการทั่วไป

ต้องการเนื้อที่ภายในอาคารบริหาร สำหรับทำงานเอกสาร

## ค. ผู้ใช้

- ผู้อำนวยกากรกอง	1 คน
- ผู้ช่วยผู้อำนวยกากรกอง	1 คน
- เจ้าหน้าที่ระดับ 6	30 คน

- เจ้าหน้าที่ระดับ 1 - 5 124 คน

ง. ขนาดเนื้อที่

ขนาดที่ห้อง 7 ห้อง 340 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- 1. ห้องผู้อำนวยการกอง 20 ตารางเมตร
- 2. ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการกอง 16 ตารางเมตร
- 3. ห้องประชุมกอง 40 ตารางเมตร
- 4. ห้องเก็บของธุรการ 40 ตารางเมตร
- 5. ห้องเอกสารบริการการเงิน  
(ห้องเก็บขนาดติ) 180 ตารางเมตร
- 6. ห้องเก็บอุปกรณ์ไปรษณีย์ 24 ตารางเมตร

- เนื้อที่ใช้สอยเปิดโล่ง 898 ตารางเมตร

จ. เวลาที่ใช้

08.30 - 16.30 น.

ฉ. ตำแหน่งที่ตั้ง

หน่วยงานนี้มีการติดต่อกับบุคคลภายนอกน้อย จึงอยู่ส่วนในของอาคารบริหาร  
ก็ได้

รายละเอียดห้องเอกสารบริการการเงินกองสื่อสารในประเทศ

ก. หัวใจ

ห้องเก็บแบบขนาดติ 31 มีการหุ้มห้องจัดส่ง เอกสารที่เก็บไว้เป็นเอกสาร  
ที่สำคัญ จะต้องมีการป้องกันไฟอย่างถี่ เพราะถ้าเอกสารในส่วนนี้ถูกทำลาย  
จะทำให้การบริการขนาดติในประเทศชะงักได้ดังครั้งปี

ข. ความต้องการหัวใจ

ต้องการห้องเก็บขนาดติ 31 ตู้ เก็บลายเซ็นเจ้าพนักงานไปรษณีย์ทั่วประเทศ  
ห้องทำงานของเจ้าหน้าที่ 10 คน อยู่ติดกับห้องเก็บขนาดติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ก. ผู้ใช้  
เจ้าหน้าที่กองสื่อสารในประเทศ 10 คน
- ง. ขนาดเนื้อที่
- ห้องเอกสารบริการการเงิน 130 ตารางเมตร
  - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ 10 คน 50 ตารางเมตร
- จ. เวลาที่ใช้  
08.30 - 16.30 น.
- ฉ. ความต้องการพิเศษ  
ห้องเก็บเอกสารบริการการเงินจะต้องมีระบบป้องกันไฟอย่างดี
- ช. ตำแหน่งที่ตั้ง  
อยู่ชั้นล่างของอาคารบริหาร



## หน่วยงาน

### กองงบประมาณ

#### ก. หัวใจ

มีหน้าที่จัดทำงบประมาณประจำปีของการสื่อสารควบคุมการใช้จ่าย  
วิเคราะห์ผล การดำเนินงานตามงบประมาณประจำปี จัดทำโครงการ  
และแผนงานของการสื่อสาร ติดตามประเมินผลประกอบด้วยแผนก

#### 6 แผนก คือ

1. แผนกธุรการ	19 คน
2. แผนกจัดทำงบประมาณ	9 คน
3. แผนกควบคุมและติดตามงบประมาณ	10 คน
4. แผนกวิเคราะห์และประเมินผล	11 คน
5. แผนกโครงการและแผนงาน	20 คน
6. แผนกเงินกู้	15 คน

ข. ความต้องการหัวใจ  
ต้องการเนื้อที่ภายในอาคารบริหารสำหรับทำงานเอกสาร

ค. ผู้ใช้

1. ผู้อำนวยการกอง	1 คน
2. ผู้ช่วยผู้อำนวยการกอง	1 คน
3. เจ้าหน้าที่ระดับ 6	20 คน
4. เจ้าหน้าที่ระดับ 1 - 5	40 คน

#### ง. ขนาดเนื้อที่

- เนื้อที่ห้อง 5 ห้อง 116 ตารางเมตร ประกอบด้วย

1. ห้องผู้อำนวยการกอง	20 ตารางเมตร
2. ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการกอง	16 ตารางเมตร
3. ห้องประชุมกอง 15 คน	30 ตารางเมตร

4. ห้องเก็บของธุรการ	30	ตารางเมตร
5. ห้องข้อมูลงบประมาณ	20	ตารางเมตร
- เบื่อที่ใช้สอยเปิดโล่ง	420	ตารางเมตร

จ. เวลาที่ใช้

08.30 - 16.30 น.

ฉ. ตำแหน่งที่ตั้ง

ความสัมพันธ์การทำงานของกองงบประมาณจะมีการติดต่อเฉพาะกับ  
หน่วยงานภายในเท่านั้นและโดยที่หน่วยงานนี้ขึ้นตรงต่อผู้ว่าราชการ  
ท่านนั้นจึงควรตั้งใกล้สำนักผู้ว่าราชการ



### บทที่ 3

#### ข้อมูลประกอบการออกแบบและการวางผัง

##### สภาพที่ตั้งของโครงการในปัจจุบัน

##### ด้านกายภาพ

สถานที่ตั้งของโครงการอยู่ในบริเวณสถานีวิทยุหลักสี่ อำเภอบางเขน กรุงเทพฯ แยกจากถนนแจ้งวัฒนะเข้าไปประมาณ 400 เมตร อยู่ระหว่างถนนสำคัญสองสาย คือ ถนนวิภาวดีรังสิตทางทิศตะวันออกและถนนประชาชื่นทางทิศตะวันตก มีคลองเปรมประชากรขนานกับทางรถไฟสายเหนือ อยู่ทางทิศตะวันออก และคลองประปา ซึ่งขนานกับถนนประชาชื่นอยู่ทางทิศตะวันตก ปัจจุบันมีหน่วยงานบางส่วนของกรมการสื่อสารแห่งประเทศไทยไปตั้งอยู่แล้ว โดยอยู่ทางทิศเหนือของที่ตั้งโครงการเป็นส่วนใหญ่ และอยู่ชิดกับถนนแจ้งวัฒนะ บริเวณสถานที่ก่อสร้างอยู่ในเขตที่กำหนดให้เป็นบริเวณสถาบัน มหาวิทยาลัยตามผังเมือง กรุงเทพฯ ปี พ.ศ. 2518 - 43 ซึ่งสำนักงานผังเมืองเป็นผู้จัดทำ โดยตั้งอยู่ในบริเวณสถานีวิทยุหลักสี่ ซึ่งเป็นหน่วยงานส่วนหนึ่งของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ส่วนบริเวณใกล้เคียงมีสถานที่ทำการของหน่วยงานราชการที่สำคัญๆ อยู่หลายแห่ง เช่น ท่าอากาศยานดอนเมือง การไฟฟ้านครหลวง และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะเห็นได้ชัดว่าสภาพแวดล้อมบริเวณสถานที่ก่อสร้างส่วนมากเป็นเขตที่พักอาศัยหนาแน่นน้อย ส่วนมากเป็นตึกโล่งราบเรียบและว่างเปล่า อาคารเต็มต่างๆ ส่วนมากอยู่ห่างกันและสูงเพียง 4 ถึง 5 ชั้น เป็นอย่างมาก บริเวณโครงการจะมีถนนแจ้งวัฒนะซึ่งเป็นถนน 4 ช่องจราจรวิ่งผ่าน โดยมีถนนประชาชื่นตัดกับถนนแจ้งวัฒนะอยู่ทางทิศตะวันตก และมีถนนวิภาวดีรังสิตตัดกับถนนแจ้งวัฒนะอยู่ทางทิศตะวันออก สำหรับการจราจรนั้น ถ้ามาจากถนนประชาชื่น เลี้ยวขวาไปทางทิศตะวันออกตามถนนแจ้งวัฒนะประมาณ 1.8 กม. จะถึงปากทางเข้าแล้วเลี้ยวขวา

เข้าบริเวณโครงการ เช่นเดียวกับการจราจรที่มาจากถนนวิภาวดีรังสิต โดยที่ถนนแจ้งวัฒนะ มีการจราจรที่เบาบาง จึงไม่ค่อยเป็นปัญหาสำหรับรถที่จะเลี้ยวซ้ายหรือขวา เข้าบริเวณโครงการ

ปัจจุบันการสื่อสารแห่งประเทศไทย ได้ทำการถมปรับและขุดสระขนาดใหญ่ในที่ดินของโครงการโดยดำเนินการตามผังบริเวณเดิมซึ่งทางการสื่อสารแห่งประเทศไทย ได้จัดทำขึ้น

ดังนั้น แนวทางการจัดผังบริเวณใหม่ จะทำการวางผังบริเวณโดยมีตำแหน่งที่ตั้งใกล้เคียงกับผังเดิมของการสื่อสารฯ อย่างไรก็ตามเพื่อความเหมาะสมและสอดคล้องกับผังบริเวณใหม่ อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงบางประการ เช่น รูปร่างของสระน้ำ การจัดวางถนน ฯลฯ

#### ค่าน้ำสาธารณูปโภค

1. ส่วนที่เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า  
การไฟฟ้านครหลวงใต้เดินสายไฟแรงสูงขนาด 69,000 และ 12,000 โวลต์ วิ่งผ่านสองข้างถนนแจ้งวัฒนะ คาดว่าทางการไฟฟ้า จะต่อสายแรงสูงขนาด 12,000 โวลต์ เข้ามาใช้สำหรับโครงการ
2. ส่วนที่เกี่ยวกับระบบโทรศัพท์  
มีสายเคเบิลโทรศัพท์ขนาดใหญ่หลายเส้นวิ่งผ่านถนนแจ้งวัฒนะ ประกอบด้วยสายเคเบิลขนาดประมาณ 10 และ 50 คู่สาย
3. ส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบประปา  
มีท่อประปา ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 900 มม. ผังอยู่กลางถนนแจ้งวัฒนะ เป็นท่อเมน ซึ่งอยู่ในโครงการขยายการส่งน้ำประปาของการประปานครหลวง
4. ส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบระบายน้ำทิ้ง  
มีช่องระบายน้ำเปิดขนาดใหญ่ กว้างประมาณ 1.50 เมตร และลึกประมาณ 2.00 เมตร ตลอดสองข้างถนนแจ้งวัฒนะ สามารถรับน้ำทิ้งจากโครงการนี้ได้

## องค์ประกอบของอาคาร

1. จากข้อบังคับการสื่อสารแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 2 ว่าด้วยการแบ่งส่วนงานและหน้าที่ของส่วนงานในการสื่อสารแห่งประเทศไทย (หมายเหตุ ฎีกาหกนวก)

2. จากความต้องการของโครงการ เนื่องจากโครงการนี้จะทำการย้ายแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ซึ่งในโครงการแรกจะทำการย้ายเฉพาะหน่วยบริหารงาน

องค์ประกอบของโครงการ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ส่วน คือ

1. ส่วนบริการประชาชน

- โถงทางเข้า

2. ส่วนใช้สอยร่วมกันระหว่างประชาชนและพนักงาน ซึ่งประกอบด้วย

- ห้องอาหาร

- สโมสร

- สหกรณ์

3. ส่วนสำนักงาน ซึ่งประกอบด้วยหน่วยงาน ดังนี้

1. สำนักผู้ว่าการ

2. กองการขนส่ง

3. กองบริการการเงิน

4. กองก่อสร้างและบำรุงรักษา

5. กองตราไปรษณียากร

6. กองสวัสดิการ

7. กองการสื่อสารในประเทศ

8. กองทรัพย์สินและพัสดุ

9. กองอำนวยการ

10. กองงบประมาณ

11. การสื่อสารระหว่างประเทศ

12. กองนิติการ

13. กองการเจ้าหน้าที่
14. กองตรวจการ
15. กองประมวลผล
4. ส่วนห้องเครื่องเทคนิคต่าง ๆ
5. ส่วนบริการ ประกอบด้วย
  - ส่วนยามรักษาการ
  - ห้องสต็อกต่าง ๆ

### ความต้องการพื้นที่

การกำหนดขนาดเนื้อที่ใช้สอย โดยคำนวณจากจำนวนเจ้าหน้าที่ สักขะงานที่ทำ จำนวนเจ้าหน้าที่ที่นำมาคำนวณเนื้อที่ใช้สอยเป็นจำนวนเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่จะย้ายไปหลักสี่ระยะแรก และเป็นจำนวนที่คาดว่าจะมีอีก 10 ปีข้างหน้า ซึ่งทางการสื่อสารแห่งประเทศไทย ได้คำนวณจาก

1. การเพิ่มของอัตราค่าส่งของหน่วยงานบริหาร คือ 3% ต่อปี
2. กิจจากนโยบายหรือแผนงานที่จะมีเพิ่มขึ้นในอนาคต ช่วง 10 ปีข้างหน้า ซึ่งเป็นตัวแปรที่ทำให้อัตราการเพิ่มโดยเฉลี่ยกว่า 3%

การคำนวณเนื้อที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ได้ใช้ข้อกำหนดของสำนักงานประมาทเป็นหลักในการคำนวณ โดยกำหนด

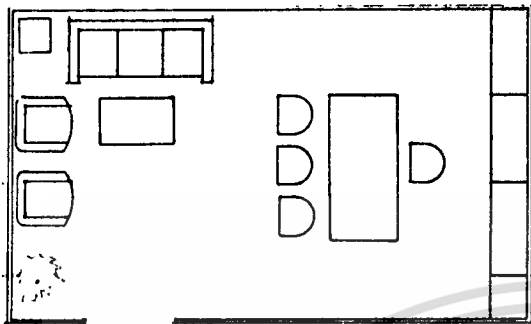
เจ้าหน้าที่ระดับ 6 เนื้อที่ทำงานคนละ 12 ตารางเมตร

เจ้าหน้าที่ระดับ 1 - 5 เนื้อที่ทำงานคนละ 4.5 ตารางเมตร

เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการวิชาชีพ เนื้อที่ทำงานคนละ 6 ตารางเมตร

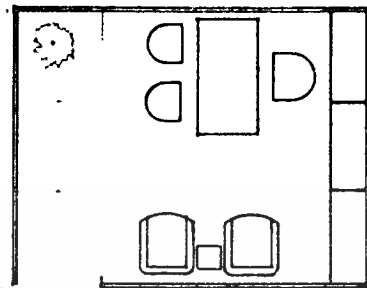
และกำหนดให้เจ้าหน้าที่ระดับ 1 - 6 ให้จัดเนื้อที่ทำงานแบบเปิดโล่ง ส่วนเจ้าหน้าที่ตั้งแต่ระดับ ผู้ช่วยผู้อำนวยการกอง จะกินห้องเป็นห้องทำงานส่วนตัว (ดูรายละเอียด) ในแนวทางการจัดสำนักงาน

การจัดกรรมสิทธิ์ และ พื้นที่ใช้สอยตามมาตรฐานอาคารทางราชการ



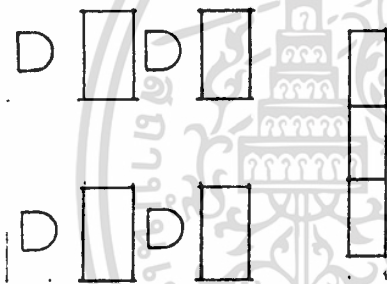
ผู้ว่าการฯ รองผู้ว่าการ

30 ตารางเมตร/คน



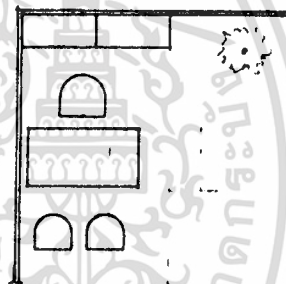
ผู้อำนวยการกอง ผู้ช่วยผู้อำนวยการกอง

16 ตารางเมตร/คน



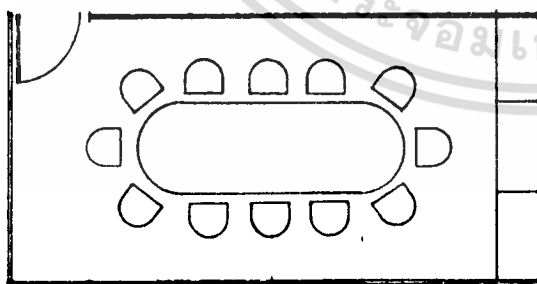
ข้าราชการระดับ 6

12 ตารางเมตร/คน



ผู้ปฏิบัติงาน ข้าราชการและพนักงาน

4.5 ตารางเมตร/คน



ห้องประชุม

2 ตารางเมตร/คน

## แนวความคิดในการจัดสำนักงานในอาคารราชการทั่วๆ ไป

ในปัจจุบันอาคารราชการของประเทศเรา ยังไม่เป็นระบบที่ทันสมัยเหมาะสมนัก เนื่องจากปัญหาสภาพทางเศรษฐกิจของประเทศยังอยู่ในระหว่างการพัฒนา สำหรับอาคารที่ทำการของการสื่อสารแห่งประเทศไทยนี้ก็เช่นเดียวกัน ยังเป็นส่วนราชการที่จะต้องศึกษาถึงความเหมาะสมกับประเภทของการให้บริการที่จะต้องเกี่ยวข้องกับนักธุรกิจเป็นสำคัญ ดังนั้น นอกจากจะต้องศึกษาถึงกฎข้อบังคับต่างๆ ของทางราชการที่มีอิทธิพลต่อการจัดสำนักงานภายใน เช่น แบบมาตรฐานครุภัณฑ์สำนักงานของราชการ ยังควรที่จะนำเอาหลักการจัดสำนักงานที่ค้นคว้าพัฒนาให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้นอีกด้วย

## การออกแบบตกแต่งภายในอาคารราชการทั่วๆ ไป

อาคารราชการตั้งแต่ก่อนนั้น การตกแต่งภายในไม่ได้แตกต่างกันมากนัก ส่วนมากจะถือว่า เรื่องเหล่านี้เป็นส่วนย่อยเล็กๆ น้อยๆ ที่ควรคำนึงถึง ภายในจะคล้ายๆ กัน คือ เรียบๆ ง่าย ๆ และสังเกตได้ทันทีว่า เป็นสถานที่ทำงานราชการ แต่ปัจจุบันมีหลายคนลงความเห็นและยอมรับแล้วว่า สิ่งเล็กๆ น้อยๆ ไม่ว่าจะรับได้ด้วยประสาทสัมผัสใดๆ ก็ตาม และอยู่แวดล้อมตัวเรา ล้วนแต่มีอิทธิพลสนองต่อจิตใจของแต่ละบุคคลได้ทั้งสิ้น ซึ่งทำให้จะสามารถเป็นผลงานต่างๆ ในด้านการทำงานออกมาดีหรือเลวได้ ปัจจุบันก็รู้สึกว่าการใหม่ๆ หลายแห่งเริ่มจะตระหนักถึงข้อนี้ และพยายามคิดค้นขึ้นมาเรื่อยๆ โดยให้วิชาการออกแบบตกแต่งภายในได้มีส่วนเกี่ยวข้องด้วยมากขึ้น จึงนับว่าสมควรอย่างยิ่ง ที่ควรปรับปรุงลักษณะอาคารราชการต่างๆ ถึงกรณีผลที่ได้รับจากลักษณะการตกแต่ง ปัจจุบันด้วยการเปรียบเทียบตามหัวข้อของหลักการออกแบบตกแต่งภายในโดยทั่วๆ ไป 4 หัวข้อ ตามลำดับดังนี้

### 1. หลักเศรษฐกิจ

อาคารราชการจะคำนึงถึงข้อนี้เป็นหัวข้อแรก โดยการประหยัดในทุกๆ ด้าน เพราะการตกแต่งอาคารราชการ จะมิงบประมาณจำกัด ผลที่ออกมาก็คือ อุปกรณ์ต่างๆ และความสมบูรณ์ในการตกแต่งภายในเป็นไปไม่เต็มที่ จะโดยเฉพาะในด้านการประหยัด ส่วนด้าน

อื่นๆ จะเสียหาย นับตั้งแต่ความสำคัญที่สุด คือ ความหัดเทียมกับสถานที่อื่นๆ ซึ่งไม่สามารถเปรียบเทียบกันได้ เป็นผลให้น้อยคนภูมิใจทำงานราชการ

2. ประโยชน์ใช้สอย

โดยทั่วๆ ไป ประโยชน์ใช้สอยนั้นสนองต่อบุคคลผู้ทำงานและผู้มาติดต่อการวางแผนจัดสัต์ส่วนต่างๆ ให้ถูกต้อง และอุปกรณ์สนองกุดประโยชน์ให้เต็มที่จะทำให้การทำงานและติดต่อต่างๆ รวดเร็ว และถูกต้องหึ่งสองฝ่าย ซึ่งเราจะสังเกตเห็นข้อนี้ในความล่าช้าของงานราชการด้านต่างๆ ซึ่งมักจะหาความเหนื่อยหน่ายและไม่มั่นใจแก่ผู้มาติดต่อเรื่องต่างๆ ส่วนราชการว่าจะได้รับผลดี นอกจากนั้นสัต์ส่วนและอุปกรณ์ที่ถูกต้องต่างๆ เหล่านี้ยังจะทำให้ผู้ทำงานไม่เกิดเบื่อหน่ายในงานที่ต้องทำจำเจประจำวันอีกด้วย

อาคารสำนักงานแตกต่างออกไปจากลักษณะอาคารอื่นๆ เช่น อาคารที่อยู่อาศัย โรงแรม ร้านค้า หรือ สถานเริงรมณ์ต่างๆ มาก หึ่งหน้าทีนั้นๆ มีการบรรจุเจ้าหน้าที่แต่ละชั้นพร้อมทั้งกำหนดเงินเดือนตามอัตราต่างๆ กัน แล้วก็ทำงานด้านการเงิน รายรับ รายจ่าย การบัญชี และการบุคคล เป็นต้น การตกแต่งควรจะเป็นแบบเรียบๆ มีลักษณะฟอร์ม หรือสีสรร ให้มากเหมือนอาคารบางชนิดยอมจะก่อให้เกิดความวุ่นวายยุ่งเหยิงและการที่จะตกแต่งให้เรียบเกินไปก็จะก่อให้เกิดความเหนื่อยหน่ายในหน้าที่การงาน ปราศจากความกระตือรือร้น งานก็จะขาดประสิทธิภาพ นอกจากการตกแต่งดังกล่าวแล้ว ต้องมีการวางผังให้เหมาะสมด้วย ดังหัวข้อต่อไปนี้

ส่วนต่างๆ ของการจัดสำนักงานที่เหมาะสมและควรคำนึงถึง

1. เป็นสถานที่สะดวกสบายสำหรับประชาชน สำนักงานเป็นที่ติดต่อสำหรับบุคคลหลายระดับหลายประเภท จึงสมควรจะเป็นที่ตั้งที่ผู้มาติดต่อสามารถค้นหาที่ติดต่อต่างๆ ภายในสำนักงานได้ในระยะเวลารวดเร็ว ตรงเป้าหมายและสะดวกสบาย เช่น การขายซื้อ การขายหรือการงาน และแผนกส่วนตัวต่างๆ การเข้าถึงอย่างสะดวกสบาย นอกจากจะเป็นความพึงพอใจของผู้มาใช้บริการ ยังไม่รบกวนงานของเจ้าหน้าที่อื่น ๆ อีกด้วย

2. การดำเนินงานรวดเร็ว แขนงต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกัน ควรจะอยู่ติดใกล้กันที่สุด ซึ่งจะช่วยรักษาเวลาได้ดีมาก เช่น แผนกขายกับแผนกโฆษณาควรจะใกล้กันหรือแผนกขายกับแผนกการซื้อเชื่อทำงานรวมกัน หรือแผนกงบประมาณและเงินเดือน ที่เกี่ยวข้องกันเป็นต้น ถ้าจำเป็นต้องห่างกันจริงๆ ก็ควรจะมีสื่อสารการติดต่อ เช่น โทรศัพท์ เพิ่มขึ้น

3. การจัดเตรียมตามประโยชน์ใช้สอย บางแผนกอาจจะมีการใช้เครื่องหมายอากาศ ห่อต่างๆ จำนวนมาก ควรจะแยกแผนกนี้ออกไปอยู่ต่างหาก เพราะจะเป็นการขยายหน้าที่ภายหลัง

4. นำหน้าที่มารวมกันไว้จุดเดียว ส่วนต่างๆ และความสะดวกที่จะบริการแก่เจ้าหน้าที่ในสำนักงานทั้งหมด ควรจะรวมกันเป็นจุดศูนย์กลางจุดเดียว เช่น บริเวณการประชุม ห้องพักเจ้าหน้าที่ ที่เล่นเกมส์ หรือบริเวณขายเครื่องดื่ม เป็นต้น

5. บริเวณที่เป็นความลับอาจจะเป็นส่วนงานต้องการปิดเป็นส่วนตัว โดยแยกจากแผนกอื่นๆ หรือที่สาธารณะ เช่น ศูนย์กลางเก็บเอกสาร ศูนย์ควบคุมระบบการจ่ายเงิน หัวหน้าสำนักงาน หรือส่วนราชการ เป็นต้น

6. บริเวณรับและส่งของ การรับและส่งของ หรือห้องส่งจดหมาย ควรจะอยู่ในจุดสังเกตได้ง่าย ซึ่งควรจะอยู่ตรงข้างๆ บริเวณทางเข้าหรือทางออก

7. บริเวณห้องประชุม ห้องประชุมควรจะอยู่ใกล้กับแผนกที่จะใช้ห้องนี้บ่อยที่สุด ถ้าต้องติดแอร์ก็ควรจะอยู่ส่วนภายใน เพื่อจะได้ไม่พะวัทพะวงกับสิ่งต่างๆ ภายนอก

8. ความสะดวกของสถานที่บริการ, พวงเคาน์เตอร์ หรือ ห้องอาหารต่างๆ ควรจะอยู่ชั้นล่างสุด เพื่อลดการสัญจรในลิฟท์ และความยุ่งยากในการลำเลียง อาหาร และเครื่องดื่ม

## แนวความคิดในการจัดสำนักงานแบบต่างๆ ( THE OFFICE SCENERY )

การเตรียมการจัดภายในสำนักงาน จะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสม และองค์ประกอบที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

- ลักษณะและขนาดของอาคาร
- ลักษณะการใช้ SPACE สำหรับ WORK SPACE ภายในอาคาร
- การจัดองค์การ และการบริหารงานภายในหน่วยงานนั้นๆ
- ความสัมพันธ์ภายในหน่วยงานและระหว่างหน่วยงาน
- จำนวนพนักงานในปัจจุบันและที่คาดไว้ในอนาคต
- ระบบการติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน ทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์
- ความต้องการทางด้านกายภาพ (สภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน)

### การจัดรูปแบบภายในสำนักงาน ( OFFICE SCENERY )

มีแนวความคิดในลักษณะต่างๆ กัน โดยมี SPACE ตั้งแต่น้อยไปจนถึง SPACE ที่กว้างขวางมาก

ประเภทของการจัดภายในสำนักงาน แบ่งเป็น 2 ระบบ คือ

1. การจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ
2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

#### 1. การจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ

เป็นแบบที่นิยมทำกันมากในประเทศแถบยุโรป และแม้กระทั่งในประเทศเรา โดยมีกฎเกณฑ์ว่าในการติดต่อเข้าถึงห้องต่างๆ จะถูกกำหนดโดยการให้ทางเดินร่วม (CORRIDOR) เป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่างๆ ลักษณะเช่นนี้จะมีข้อดีอยู่ที่การทำงานมีความเป็นส่วนตัว (PRIVACY) อยู่มากและทำงานได้อย่างสบาย แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงทั้งยังสิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุ เรื่องความปลอดภัยและอัคคีภัยจะต้องระมัดระวังเป็นอย่างมาก เพราะแยกเป็นสัดส่วน ซึ่งยากแก่การทราบเหตุโดยฉับพลัน การจัดวางผัง (LAY OUT) เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเรียงเป็นแนว หรือการจัดแบบเรขาคณิต (GEOMETRIC) เนื่องจากต้องการเน้นถึงความเป็นระเบียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

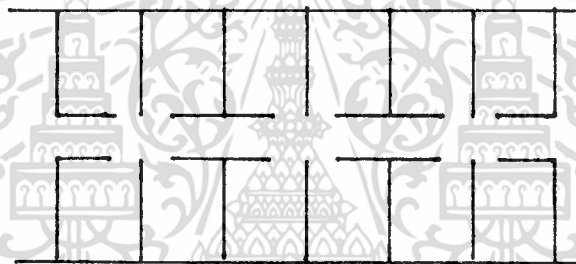
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้การจัดแบบยกเฉพาะยังสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

- 1.1 จัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล
- 1.2 จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับการทำงานเป็นกลุ่ม

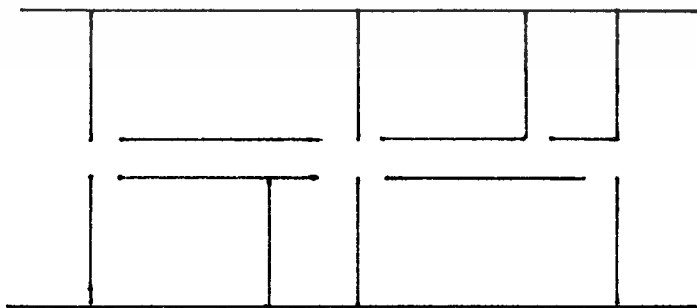
#### 1.1 จัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล

ถือเป็นรูปแบบที่เป็น TRADITION ของการจัดสำนักงานประเภทนี้ และจะพบมากในสำนักงานที่มีความลึกไม่มาก ( DEPT OF SPACE ) ประมาณ 12 เมตร ประกอบด้วยสองส่วนสำคัญ คือ โถงทางเดินร่วมภายใน ( CORRIDOR ) และห้องทำงานเล็กๆ หลายๆ ห้อง



#### 1.2 จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับการทำงานเป็นกลุ่ม

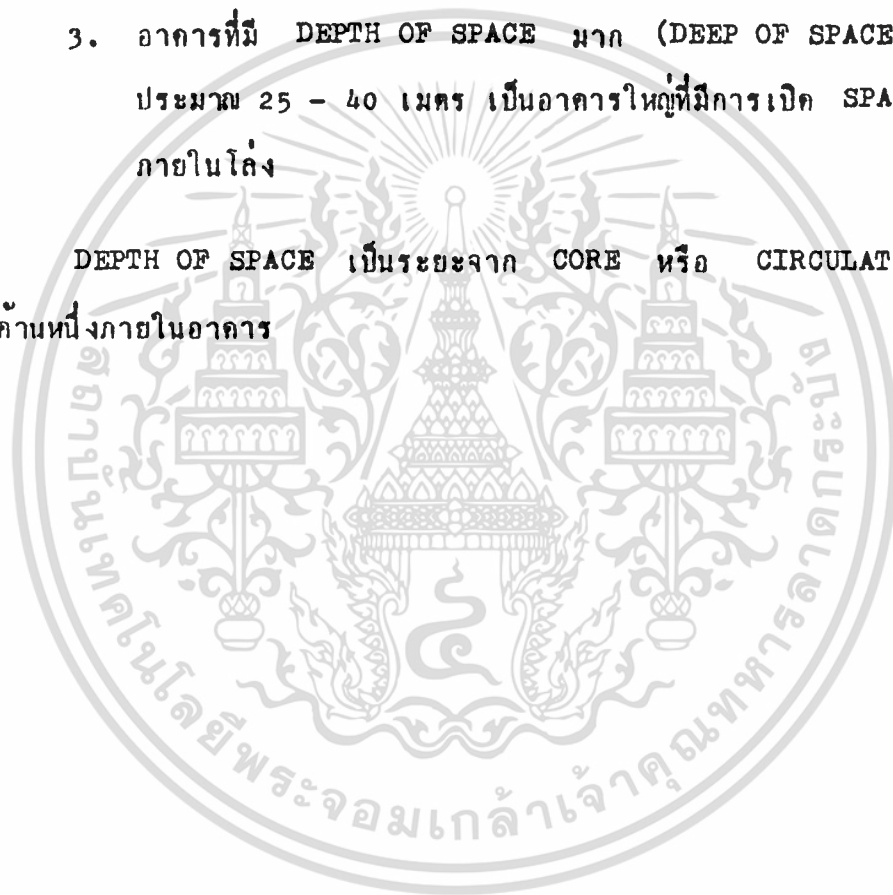
ประกอบด้วยการทำงานเป็นทีม ( TEAMWORK ) ประมาณ 10 - 15 คนต่อห้องขนาดกลางหนึ่งห้อง การจัดเตรียม SPACE ที่เหมาะสมสำหรับห้องทำงานในลักษณะนี้จะต้องมี DEPTH OF SPACE ประมาณ 15 - 20 เมตร



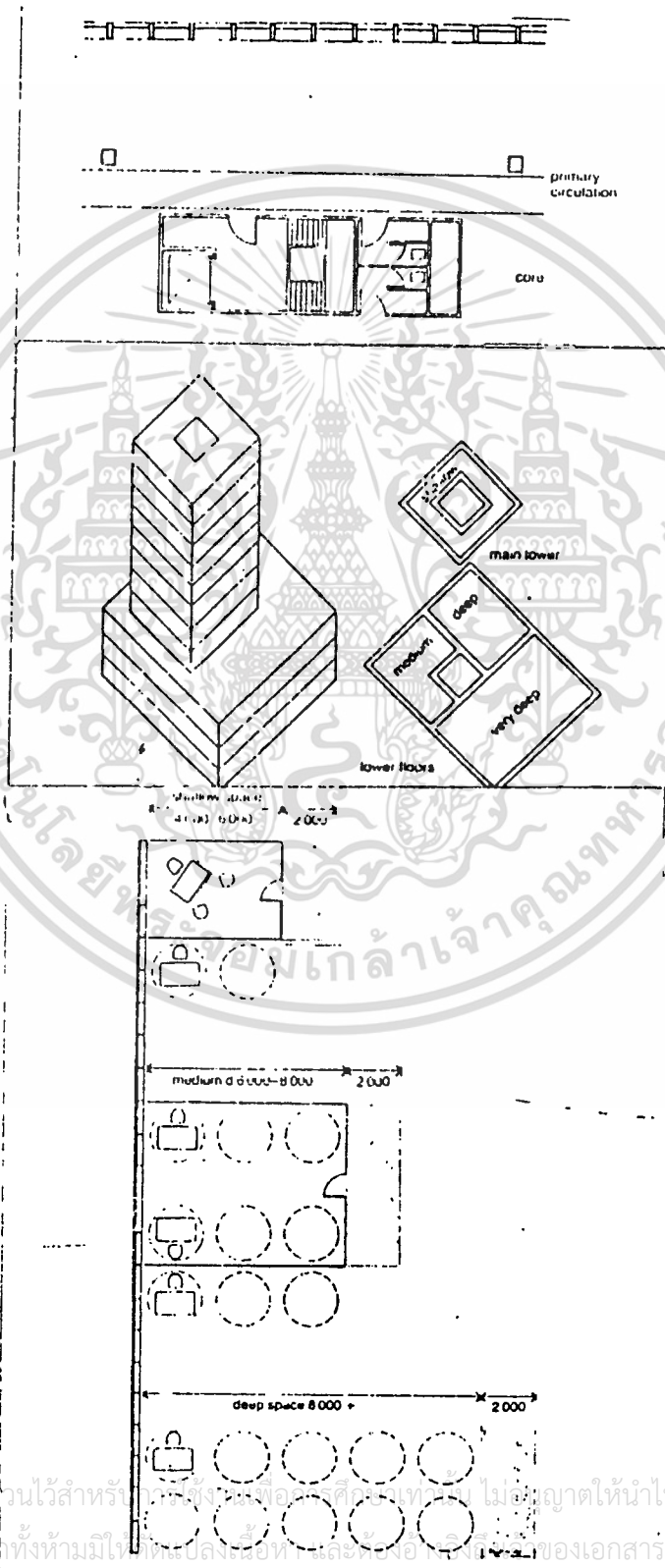
DEPTH OF SPACE ภายในอาคารสำนักงานแบ่งออกเป็น 3 ประเภทได้แก่

1. อาคารที่มี DEPTH OF SPACE น้อย ( SHALLOW SPACE )  
ประมาณ 6 - 14 เมตร จะเป็นอาคารสำนักงานเล็กๆ
2. อาคารที่มี DEPTH OF SPACE ปานกลาง ( MEDIUM SPACE )  
ประมาณ 10 - 24 เมตร อาคารสำนักงานขนาดกลาง
3. อาคารที่มี DEPTH OF SPACE มาก (DEEP OF SPACE )  
ประมาณ 25 - 40 เมตร เป็นอาคารใหญ่ที่มีการเปิด SPACE  
ภายในโล่ง

DEPTH OF SPACE เป็นระยะจาก CORE หรือ CIRCULATION หลัก  
ไปจุดคานหนึ่งภายในอาคาร



# OFFICE SHAPE การกำหนด DEEP SPACE ขนาดต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและข้อมูลใดๆของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์สำหรับสำนักงานแบบแยกเฉพาะห้อง

1. เฟอร์นิเจอร์ใน WORK SPACE เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารของพนักงานทั่วไป จะมีรูปทรงที่มีลักษณะเหมือนกันหมด หรือเป็นส่วนใหญ่ แต่สำหรับระดับผู้บริหารจะมีลักษณะที่แสดงถึงฐานะความภูมิฐานะ ตลอดจนให้ความรู้สึกสบาย
2. ขนาดและรูปของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปจะมีขนาดตามมาตรฐานของการทำงานส่วนใหญ่ เช่น โต๊ะทำงานขนาด  $.75 \times 1.50 \times .75$  (สูง) วัสดุที่ใช้ประกอบด้วย ไม้แต่งผิว และโลหะที่เป็นเหล็กส่วนใหญ่
3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหารจะมีขนาดและรูปทรงที่ใหญ่กว่าปกติ เช่น โต๊ะทำงานขนาด  $.90 \times 2.00 \times .75$  (สูง) เนื่องจากต้องใช้เป็นที่ที่ต้อนรับแขก นอกจากนั้นแล้วยังอาจใช้วัสดุที่พิเศษเพิ่ม เป็นต้นว่า โลหะที่มีลักษณะเป็นมันวาว ทองเหลือง หนิง และกระฉก เพื่อแสดงถึงความภูมิฐานะที่กึ่งกล่าวมาแล้ว  
ปกติเฟอร์นิเจอร์สำหรับพนักงานระดับผู้บริหารโดยทั่วไป จะมีลักษณะพิเศษดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นการจัดสำนักงานประเภทใดก็ตาม
4. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบไว้เฉพาะแต่ละบุคคล ไม่สามารถใช้ร่วมกันหรือคัดแปลงให้ใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร
5. ขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะต้องสอดคล้องกันกับ SPACE ภายในห้องหนึ่งๆ โดยเฉพาะห้องที่มีขนาดเล็ก ถ้าใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดใหญ่เกินไปอาจจะทำให้เสียเนื้อที่ใช้สอยภายใน และเกิดความคับแคบขึ้นได้
6. รูปทรง และขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปตาม PLANNING ภายในส่วนทำงานหนึ่งๆ โดยไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงภายหลัง
7. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ที่มีโครงสร้างที่ค่อนข้างแน่นอนหนา โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ทำให้มีรูปทรงที่บดบัง ลักษณะ MASS FORM และยังมีน้ำหนักมาก เนื่องจากไม่ต้องการให้มีการเคลื่อนย้าย หากไม่จำเป็น

8. เฟอร์นิเจอร์บางประเภทไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้เนื่องจากเป็นแบบ BUILDING FURNITURE เช่น ตู้เก็บเอกสารในห้องผู้บริหาร ห้องประชุม

รายการเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นสำหรับสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ

1. โต๊ะและเก้าอี้ทำงาน สำหรับพนักงานและระดับผู้บริหาร
2. เก้าอี้สำหรับต้อนรับแขกผู้มาติดต่อ ณ ที่ทำงานในระดับผู้บริหารหรือหัวหน้าพนักงาน
3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับต้อนรับแขก ประกอบด้วย เก้าอี้นั่งสบาย (ARMCHAIR) โซฟาและโต๊ะกลาง หรือโต๊ะข้าง ส่วนใหญ่ใช้ในห้องที่ต้องการปรึกษาหารือกันเป็นส่วนตัว
4. เฟอร์นิเจอร์สำหรับห้องประชุม ซึ่งประกอบด้วย โต๊ะประชุม (ลักษณะตามความเหมาะสม) เก้าอี้มีเท้าแขน และตู้เก็บอุปกรณ์
5. ตู้เก็บเอกสารเฉพาะบุคคล และสำหรับส่วนรวม
6. โต๊ะพิมพ์ดีด สำหรับพนักงานพิมพ์ดีดที่ไม่รวมกับโต๊ะทำงานทั่วไป ซึ่งจะมีขนาดเล็กกว่า

เฟอร์นิเจอร์ที่นอกเหนือจากนี้ แล้วแต่ความต้องการของงานแต่ละประเภทในสำนักงานนั้นๆ ส่วนลักษณะเฟอร์นิเจอร์แบบต่างๆ นั้นจะได้อีกกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป

การเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย

จัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล	จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม
<p>1. เหมาะสมกับสำนักงานบริหารที่ต้องการความเป็นส่วนตัว โดยเฉพาะห้องทำงานส่วนตัวและต้อนรับแขก</p>	<p>1. มีความเหมาะสมกับงานบริหารชั้นสูงเช่นกัน แต่ควรคำนึงถึงขนาดของห้องว่าใหญ่เกินไปหรือไม่</p>
<p>2. ไม่เหมาะกับการทำงานที่เป็นทีม</p>	<p>2. เหมาะกับการทำงานเป็นทีมที่ต้องการติดต่อประสานงานกันอย่างใกล้ชิด แต่จะต้องกำหนดขนาดของห้องให้แน่นอน ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิก</p>
<p>3. ใช้ได้ก็เมื่อนั้นถึงความสามารถของบุคคล และเป็นสำนักงานที่ต้องการคนทำงานจำนวนน้อย</p>	<p>3. ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมกันและการควบคุมดูแล</p>

## 2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งหมด ( OPEN LAY - OUT SYSTEM )

การจัดสำนักงานในระยะนี้จะตัดปัญหาเรื่องการใช้ทางเดินติดต่อกภายในระหว่างห้องของแต่ละหน่วยออกไป สามารถใช้เนื้อที่ใช้สอยของห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่ โดยไม่มีผนังหรือฉากมาบังกันสายตาหรือมาเบียดบังเนื้อที่ในการทำงานออกไป ทำให้ราคาค่าก่อสร้างถูกลงไปด้วยแต่จะต้องคำนึงถึงระบบระบายอากาศ เพราะต้องงใช้เครื่องปรับอากาศ เพราะต้องงใช้เครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูงและสิ่งที่ต้องคำนึงถึงอีกอย่างคือ ระบบการให้แสงสว่าง

การจัดรูปแบบหรือการวางผัง (LAY OUT) ของเฟอร์นิเจอร์มักจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนของการแบ่งเนื้อที่ที่กำหนดไว้ (GRID SYSTEM) โดยถือเอาหลักของการใช้เนื้อที่ที่ใช้สอยของคนทำงานคือ 7 คนว่าใช้เนื้อที่เท่าไรมาเป็นเกณฑ์แล้ว จึงแบ่งเนื้อที่นั้นออกมาด้วยเส้นแบ่ง (GRID LINE) ว่าในส่วนหนึ่งๆ จะใช้คนทำงานสักกี่คน และก่อนที่จะกำหนดสัดส่วนต่างๆ ลงไปจำเป็นจะต้องให้แน่ใจเสียก่อนถึงความต้องการและประโยชน์ใช้สอยว่าจะมีการผิดพลาดเกิดขึ้นภายหลังหรือไม่ เนื้อที่สำหรับผู้ทำงานทั่วไประดับผู้บริหารควรจะแยกเป็นสัดส่วนต่างหากโดยเฉพาะ

การจัดผังแบบเปิด เป็นการจัดภายในสำนักงานแบบไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมภายในที่กว้างขวาง การจัดแบบนี้ระบบไฟฟ้าที่ต้องงใช้มีมากพอและการถ่ายเทอากาศก็ต้องดีด้วย การจัดแบบนี้มักจะขึ้นอยู่กับตารางแบ่งเนื้อที่ของห้องภายในชั้นต่างๆ ที่จะจัดเป็นสำนักงานนั้นก็จะต้องมีเนื้อที่ที่กว้างขวางพอ การจัดให้เป็นห้องเล็กห้องน้อยนั้น มักจะไม่ค่อยทำกัน ถ้าจะมีก็ต้องมีแต่ห้องผู้จัดการหรือห้องระดับผู้อำนวยการเท่านั้น ฉะนั้นการจัดแบบเปิดนี้จึงเป็นการจัดแบบประหยัดในค่านราคา ทั้งมีความเหมาะสมในค่านเนื้อที่ การจัดผังก็มักจะหาแบบให้เปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ แต่ก็มีข้อเสียอยู่เหมือนกันคือ มีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเสียงเพราะไม่มีผนังกันหีบ แต่ก็พอมีทางแก้ไขได้โดยการออกแบบเพดาน ผนังห้องให้สามารถช่วยเก็บเสียงหรือป้องกันการสะท้อนเสียงได้บ้าง

การจัดสำนักงานแบบนี้จะส่งผลให้พนักงานมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ซึ่งพอจะกล่าวได้ว่าขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบและความเคยชินของพนักงานในแต่ละแห่ง

การจัดห้องแบบเปิดตลอด (OPEN LAY OUT) นับได้ว่าเป็นการยกเลิกการให้ทัศนียภาพมีทางเดินภายในอาคาร (CORRIDOR) ได้โดยสิ้นเชิง จะมีก็แต่ทางเดินติดต่อกันระหว่างชั้นเท่านั้น ผลที่ได้รับมากที่สุดในการจัดแปลนแบบเปิดนั้น ก็คือการประหยัดเนื้อที่ซึ่งเนื้อที่สุทธิในการจัดสำนักงานทั่วๆ ไป สำหรับพนักงานใช้เนื้อที่ 7.50 - 8.50 ม<sup>2</sup> ต่อ 2 คน ผู้เชี่ยวชาญ ชาวเยอรมันผู้หนึ่ง ได้เคยแถลงไว้ว่า เนื้อที่อาจจะลดลงมาเหลือ 4 - 5 ม<sup>2</sup> ได้ ในกรณีของการวางผังแบบนี้ WORK PLACE กำหนดขนาดเนื้อที่ใช้สอย 5 - 8 ม<sup>2</sup> ซึ่งรวมเนื้อที่ของผู้เก็บเอกสารเข้าไปด้วยและระยะที่กำหนดให้ระหว่างโต๊ะต่อโต๊ะ เป็น 1.00 ม. หรือ 1.30 ม. ขนาดของโต๊ะจะเป็น 0.75 1.50 เมตร และถ้ามีห้องเป็นส่วนตัวก็ยังสามารถขยับขยาย หรือเปลี่ยนแปลงขนาดห้องได้ตามต้องการ ทั้งทางความกว้างและความลึก

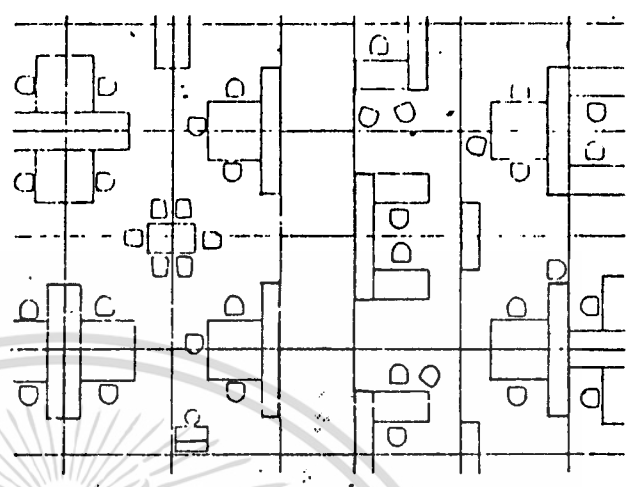
การจัดสำนักงานแบบนี้จัดเป็นสำนักงานสมัยใหม่ซึ่งยังสามารถแบ่งลักษณะการจัดวางผังแบบออกไปได้อีกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

2.1 การจัดแบบเปิดตลอด ( OPEN PLAN )

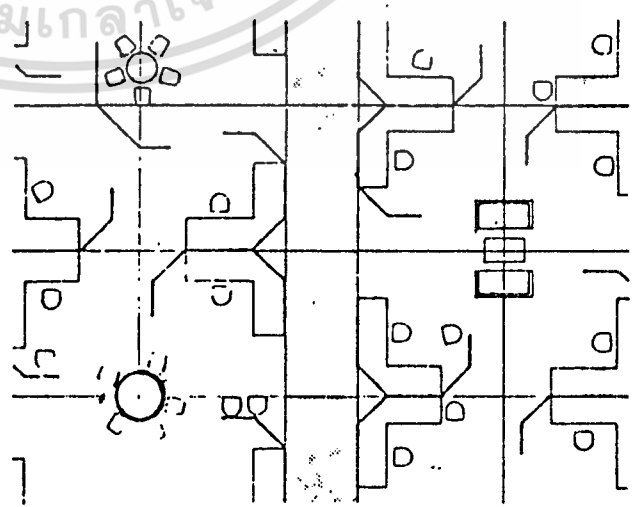
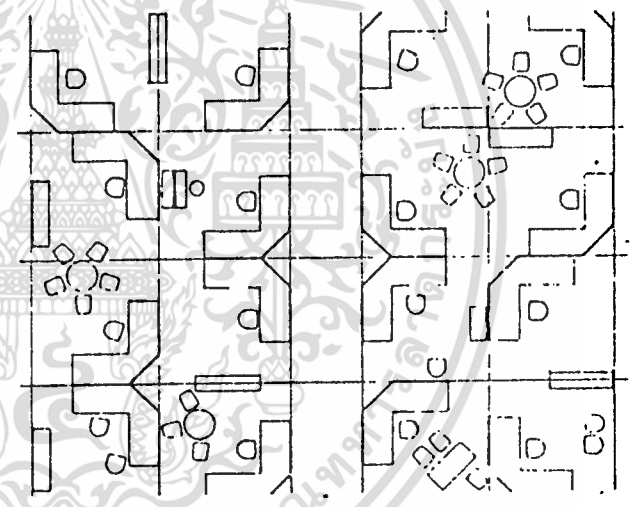
2.2 การจัดแบบแลนด์สเคป ( LANDSCAPE OFFICE )

2.1 การจัดแบบเปิดตลอด ( OPEN PLAN )

เป็นการวางผังแบบเปิดโล่งตลอดธรรมดา หลักโดยทั่วไปก็เพื่อต้องการให้ได้พื้นที่ใช้สอยอย่างเต็มที่ และเน้นในเรื่องการติดต่อภายในหน่วยงานเพื่อความสะดวก และรวดเร็วยิ่งขึ้นแต่การจัดวาง LAY OUT เฟอร์นิเจอร์ยังคงจัดวางในลักษณะเรขาคณิต เพื่อความเป็นระเบียบซึ่งคล้ายกับการวาง LAY OUT ภายในสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะแต่มีขนาดห้องที่กว้างขวางกว่าเท่านั้น การจัดแบบนี้อาจจะทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้ เนื่องจากไม่มีผนังกันระหว่างส่วนทำงาน อาจจะมีเพียงตู้เก็บเอกสารต้นเท่านั้น และยังทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้โดยง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานที่พนักงานมีจำนวนมาก ต้องทำงานอยู่ในพื้นที่เดียวกัน



แสดงการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ชุด  
สำนักงานในรูปแบบต่างๆ กัน  
โดยการใช้เส้นกริด (GRID LINE)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง

### สำนักงานทั่วไปแบบเปิดตลอด ( OPEN PLAN )

1. เน้นรูปแบบที่เรียบง่าย เหมาะกับการจัดสำนักงานสมัยใหม่
2. โต๊ะทำงานและเฟอร์นิเจอร์บางชิ้นออกแบบให้มีขนาดเดียวกัน หรือขนาดมาตรฐานทั่วไป เพื่อการเปลี่ยนแปลงการจัดภายใน ในอนาคต
3. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นแบบถอดตัว
4. การทำงานที่ต้องมีที่เก็บเอกสารส่วนตัวอาจจะจัดให้ลักษณะของโต๊ะทำงานเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โต๊ะทำงานทั่วไป และตู้เก็บเอกสารหรือโต๊ะพิมพ์ดีด
5. รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมเป็นส่วนใหญ่ เพื่อสะดวกในการจัดและให้ดูเป็นระเบียบ
6. สิ่งที่ควรคำนึงถึงโดยทั่วไปก็คือ ความคงทน แข็งแรง ประโยชน์ใช้สอย และความสวยงาม
7. ใช้ตู้เก็บเอกสาร หรือ PARTITION เดียวที่สามารถเคลื่อนย้ายได้แบ่งกัน เพื่ออำนวยความสะดวก ระหว่างหน่วยงานและเพื่อความเป็นส่วนตัว
8. ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงกับเฟอร์นิเจอร์บางอย่าง นอกเหนือไปจากผนังและเพดาน เช่น ใช้กับ PARTITION หรือที่คว้านปิดเปิดของตู้
9. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปออกแบบให้สามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพสูง และเน้นถึงความสะดวกสบาย
10. ในสำนักงานสมัยใหม่ มีการออกแบบส่วนทำงานในลักษณะ WORK STATION เพื่อทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูง
11. การใช้วัสดุและการ FINISH จะต้องมีคุณสมบัติคงทน แข็งแรง ไม่เก็บความร้อน พื้นบนของโต๊ะทำงานจะต้องไม่สะท้อนแสงมากนัก การใช้สีที่ต่างผิวก็เช่นเดียวกัน จะต้องไม่ทำให้เกิดความแตกต่าง ( CONTRAST ) ระหว่างพื้นโต๊ะกับงานที่ทำ ( กระจก ) มากเกินไป

## 2.2 การจัดแบบเดินเล่น (LANDSCAPE OFFICE)

เป็นแนวความคิดในการจัดแบบเปิดจากระบบเก่า ซึ่งได้มีผู้นำไปพัฒนา โดยคิดค้นเพิ่มเติมจนได้หลักการที่จะทำให้การจัดสำนักงาน รวมถึงสภาพภายในและบริหารดีขึ้น ซึ่งแนวความคิดนี้เกิดขึ้นประมาณปี ค.ศ. 1960 ( พ.ศ. 2503 ) ได้นำมาใช้ในแบบประเทศทางยุโรปและอเมริกา โดยมีแนวความคิดไปในทางการติดต่อประสานงานกันระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ ( เป็นการติดต่อโดยตรงหรือทางโทรศัพท์ ) ลักษณะการจัดโต๊ะทำงานจะเป็นแบบการจัดกลุ่ม โดยเลือกให้ผู้มาติดต่อกันมากที่สุดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน การจัดโต๊ะจะไม่เป็นแถวทางเดินไม่ตรงตลอด ไม่เป็นมุมฉาก แต่จะโค้งงอไป-มาระหว่างหมวดหมู่ของกลุ่มแยกส่วนต่างๆ ให้แยกจากกัน เพื่อกันความสับสนและใช้ผนังเตี้ยซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงโยกย้ายได้ง่ายเป็นตัวกัน



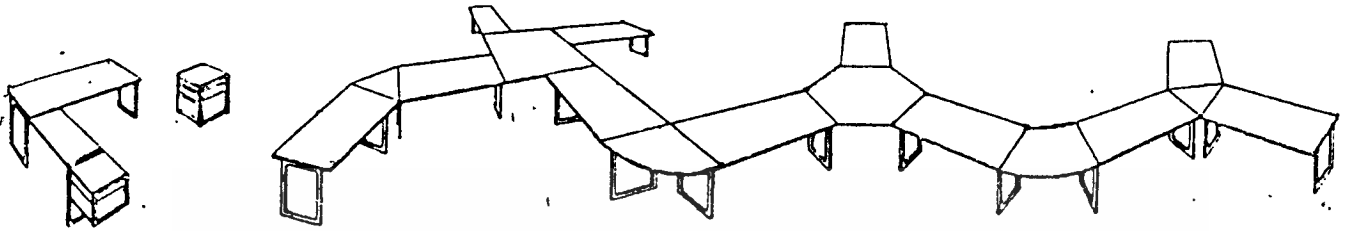
ลักษณะทั่วไปและคุณสมบัติโดยรวมของเฟอร์นิเจอร์คล้ายกับที่ใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง แต่ยังมีองค์ประกอบบางอย่างที่จะต้องนำมาพิจารณาออกเหนือไปจากที่ได้กล่าวไปแล้วโดยแสดงถึงลักษณะ ( CHARACTER ) ความเป็น ( LANDSCAPE OFFICE ) ได้แก่

1. เฟอร์นิเจอร์บางประเภท เช่น โต๊ะทำงานสามารถออกแบบให้มีรูปแบบต่างๆ ตามลักษณะการใช้งาน จุดประสงค์ก็เพื่อให้การทำงานสะดวกขึ้น และเพื่อความคล่องตัวในการสัญจรภายใน (WORKING AREA) นั้นๆ
2. เฟอร์นิเจอร์บางอย่างเป็นโต๊ะทำงานทั่วไป ที่เก็บเอกสาร ออกแบบให้ใช้ร่วมกันได้
3. การใช้ LOW PARTITION หรือฉากกั้น (SCREEN) ตลอดจนกระถางต้นไม้ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
4. ลักษณะเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป มีลักษณะโปร่งเบา เคลื่อนย้ายได้สะดวกเพื่อง่ายต่อการจัดเปลี่ยนแปลงภายในสำนักงานและง่ายต่อการทำความสะอาดพื้นที่ที่ใช้งานซึ่งเน้นถึงความยืดหยุ่น (FLEXIBILITY) อยู่ตลอดเวลา

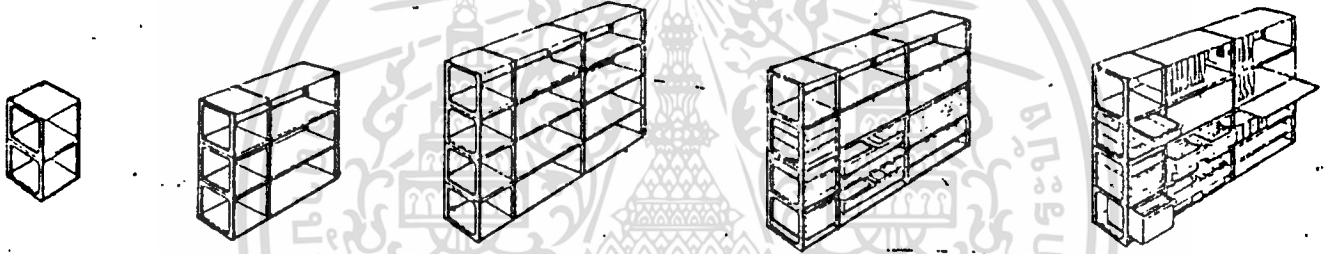
#### รายการเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง

1. WORK PLACE ที่ประกอบด้วยโต๊ะและเก้าอี้ทำงานเป็นอย่างน้อย
2. ที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลและใช้ร่วมกัน
3. ฉากกั้น (SCREEN) ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
4. โต๊ะข้างใช้สำหรับเป็นโต๊ะพิมพ์ดีด เก็บเอกสาร หรือเก็บอุปกรณ์อื่นๆ
5. กระถางต้นไม้ จุดประสงค์เพื่อสร้างบรรยากาศภายในที่ดี

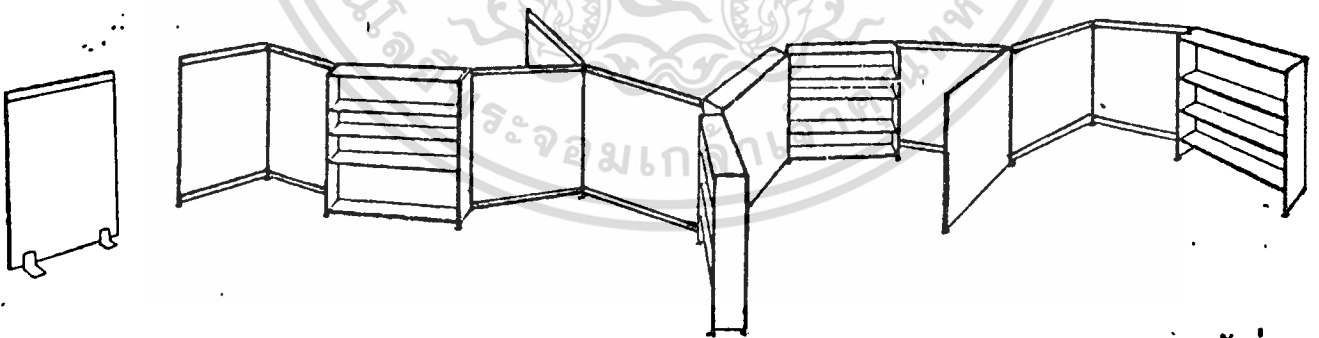
โต๊ะทำงาน



ชั้นเอกสาร



แผงกันส่วนต่าง ๆ



รูปแบบเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับการจัด OPEN LANDSCAPE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปรียบเทียบลักษณะการจัดภายในและประโยชน์ใช้สอย ของสำนักงานแบบเปิดตลอดและ

แบบแลนค์เสกป

สำนักงานแบบเปิดตลอด	สำนักงานแบบแลนค์เสกป
1. เน้นเรื่องการใช้พื้นที่และการติดต่อกายในทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์	1. เน้นเรื่องการติดต่อประสานงานระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ โดยเฉพาะในกลุ่มทำงานเดียวกัน
2. เหมาะสมกับหน่วยงานที่มีพนักงานจำนวนมาก และต้องการที่จะควบคุมการติดต่อประสานงานภายในอย่างทั่วถึงโดยสะดวกและรวดเร็ว	2. เน้นเรื่องการยืดหยุ่น (FLEXIBILITY) ตลอดจนระยะเวลาการทำงาน
3. การทำงานในพื้นที่สำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมาก บางครั้งไม่เหมาะสมกับการทำงานที่ต้องการ และต้องติดต่อปรึกษาหารือกันเป็นส่วนตัว เนื่องจากไม่มีการกั้นผนัง นอกจากจะต่องกันห้องเฉพาะ	3. LANDSCAPE สามารถทำให้เห็นลักษณะ GROUPING PRIVACY เพื่อเฉพาะบุคคลได้โดยใช้ PARTITION เตี้ยที่เคลื่อนย้ายได้
4. ในสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมากและทำงานอยู่ในชั้นเดียวกันอาจทำให้รู้สึกสับสนระหว่างหน่วยงาน ถ้าไม่มีการกั้นส่วน	4. ผู้มาติดต่อสามารถทำได้สะดวกกว่า เนื่องจากคำนึงถึงการติดต่อทั้งจากภายนอกและภายในเป็นสำคัญ
5. การจัด LAY OUT ของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปจะเป็นแบบเรขาคณิต ซึ่งจะถูกระเบียบ แต่ถ้ามีจำนวนมากเกินไปก็ทำให้เบื่อน่าอ	5. สร้างบรรยากาศการทำงานที่ดี เพราะคำนึงถึงความต้องการด้านจิตใจ และด้านกายภาพ

สำนักงานแบบเปิดตลอด	สำนักงานแบบแผนเสกบ
<p>6. ส่วนทำงานสำหรับผู้บริหาร หัวหน้าพนักงาน จะแยกออกไปต่างหาก โดยจัดเป็นห้องเฉพาะ</p>	<p>6. การจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์จะไม่เน้นแถวตามเรขาคณิต ทางเดินจะไม่ตรงตลอดเนื่องจากการจัดโต๊ะทำงานจัดเป็นกลุ่ม แต่จัดให้เฟอร์นิเจอร์ภายในกลุ่มหันไปในทิศทางเดียวกัน ก็ทำให้ดูเป็นระเบียบดีขึ้น</p>



สรุปและเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสีย ของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

ข้อดี	ข้อเสีย
<p>1. การทำงานมีลักษณะเป็นส่วนตัว (PRIVACY) ทำงานได้อย่างสบายไม่จำเป็นต้องกังวล กับคนทำงานในแผนกอื่น</p>	<p>1. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูง เนื่องจากต้องมีการกั้นผนังแบ่งเป็นห้องๆ และซิงลิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุ</p>
<p>2. เน้นถึงความเป็นระเบียบและตำแหน่งหน้าที่</p>	<p>2. หากการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงได้ยากเมื่อมีการขยายหน่วยงานในอนาคต</p>
<p>3. ทำให้ผู้ทำงานใช้สมองในการทำงาน และตัดสินใจได้อย่างมีสมาธิ ปราศจากการรบกวนจากภายนอก</p>	<p>3. ต้องคอยระมัดระวังเพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัยเป็นอย่างมาก เพราะการแยกห้องขาดต่อการป้องกัน และทราบเหตุได้โดยฉับพลัน</p>
<p>4. เหมาะสมสำหรับการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะสำนักงานที่ดำเนินธุรกิจด้านบริหารเป็นส่วนใหญ่</p>	<p>4. ขาดความเป็นกันเอง ตลอดจนการติดต่อประสานงานกับพนักงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกิดความล่าช้า</p>
<p>5. การควบคุมสภาพแวดล้อมภายใน ทำได้ง่ายไม่ก่ออภัยมีปัญหาสลับซับซ้อนนัก</p>	<p>5. จำเป็นต้องใช้โถงทางเดินกลาง (CORRIDOR) เป็นตัวกำหนดเส้นทางติดต่อ</p>

สรุปและเปรียบเทียบ ข้อดี - ข้อเสีย ของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ไม่มีผนังกัน ช่วยประหยัดค่าก่อสร้าง	1. ส่วนใหญ่ขาดลักษณะความเป็นส่วนตัว คนที่ทำงานอยู่ต้องคอยกังวลกับคนทำงานในแผนกอื่น
2. ง่ายต่อการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงตามความต้องการทั้งความกว้างและความลึก	2. มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมสภาพแวดล้อมทั่วไป ภายในสำนักงาน เช่น เสียงรบกวน การให้แสงสว่างและระบบปรับอากาศ ต้องมีคุณภาพดีและให้แสงสม่ำเสมอ
3. มีความเหมาะสมของการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่า ซึ่งนับได้ว่าเป็นผลที่ได้รับมากที่สุด	
4. การติดต่อประสานงานทั้งภายในและกับบุคคลภายนอก เป็นไปด้วยความรวดเร็ว มีความคล่องตัว	
5. สร้างความกันเองในกลุ่มทำงานเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน	
6. ไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมระหว่างแผนก กว้างเกินความจำเป็น ช่วยให้พื้นที่เพิ่มขึ้น	

อย่างไรก็ตามข้อเสียดังกล่าวก็ไม่อาจสรุปได้เป็นที่แน่นอนเสมอไป เนื่องจากยังสามารถนำแนวทางอื่น ๆ อีกหลาย ๆ ด้านมาแก้ปัญหาดังกล่าวได้ เช่น ปัญหาการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในปัจจุบัน สามารถนำเทคโนโลยีทางค่านวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหาดังกล่าวได้เป็นอย่างดี และการทำงานร่วมกันใน OPEN SPACE อาจจะช่วยให้นักงานมีความกระตือรือร้นในหน้าที่การงานของตนเองอยู่ตลอดเวลา

การจัดสำนักงานแบบ **LANDSCAPE** ก็เป็นแนวทางหนึ่งที่ต้องกลั่นกรองปัญหาของการทำงานร่วมกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้น นอกจากนั้นแล้วการจัดสำนักงานก็ไม่ควรจะคิดนำวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งมาใช้เสมอไป แต่อาจจะนำเอาแต่ละอย่างมาใช้รวมกันก็ได้ซึ่งต้องแล้วแต่ความเหมาะสมด้วย

การจัดสำนักงานของการสื่อสารแห่งประเทศไทยนี้ จึงวิเคราะห์จากข้อกำหนดทางราชการและการพิจารณาคำนึงประสิทธิภาพทางการติดต่อสื่อสารและความประหยัด จึงได้เลือกใช้ระบบเปิดโล่งในส่วนพนักงานโดยทั่วไป สำหรับส่วนบริหารตั้งแต่ระดับหัวหน้ากองขึ้นไปจึงจะใช้ระบบจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ เพื่อความเป็นส่วนตัวและเหมาะสมกับระดับงานที่ดำเนินการ

## การวางผังสำนักงาน

องค์ประกอบที่สำคัญ ของการจัดวางผังภายในสำนักงานโดยละเอียด  
ประกอบด้วย

1. การจัดพื้นที่ใช้สอย
2. การจัดระบบการดำเนินงานติดต่อกับประสานงานภายใน
3. การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและความปลอดภัยภายในสำนักงาน

### 1. การจัดพื้นที่ใช้สอย

การจัด SPACE สำหรับส่วนที่ทำงานภายในอาคารสำนักงานทั่วไปนั้น  
ขั้นตอนแรกจะเป็นการจัดวางแบบคร่าว ๆ ของกลุ่มหรือหน่วยงานให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ  
โดยเป็นไปตามความเหมาะสม โดยพิจารณาถึงสัดส่วนของพื้นที่ทำงานทั้งหมดตามต้องการ  
ตลอดจนทางสัญจรหลัก ต่อจากนั้นก็เป็นการจัด SPACE สำหรับส่วนทำงานย่อยของแต่ละ  
กลุ่มรวมทั้งส่วนบริการอื่น ๆ การวางผังคร่าว ๆ เพื่อวางตำแหน่งของ WORK SPACE  
ดังกล่าว พิจารณาให้ตามลักษณะความลึกของ SPACE ( DEPTH OF SPACE ) ภายใน  
อาคารนั้น ๆ

การวางผังคร่าว ๆ แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. จัดวางผังแบบ SINGLE ZONE LAY OUT
2. จัดวางผังแบบ DOUBLE ZONE LAY OUT
3. จัดวางผังแบบ TRIPPLE ZONE LAY OUT

#### 1. การจัดวางผังแบบ SINGLE ZONE LAY OUT

จัดให้ WORKING AREA อยู่กั้นใดกั้นหนึ่งของอาคาร โดยที่  
อีกด้านหนึ่งกำหนดเป็นทางเดินหลัก หรือโถงทางเดิน (CORRIDOR) ซึ่งจะมีเส้นทาง  
ย่อยแยกเข้าสู่ส่วนทำงานต่าง ๆ อีกต่อหนึ่ง จนพบการวางผังแบบนี้ตั้งแต่อาคารที่มี DEPTH  
OF SPACE น้อยไปจนถึงลึกมาก (โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่ง) แต่จะเห็นได้ชัด  
ในอาคารขนาดเล็กจนถึงปานกลาง ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะคล้ายกับการจัด CORRIDOR  
ทางอาคารเรือนทั่วไป

## 2. การจัดวางผังแบบ DOUBLE ZONE LAY OUT

จัดให้มี WORKING AREA อยู่ทั้งสองด้านของอาคาร โดยมีโถงทางอยู่ตรงกลาง ลักษณะนี้จัดเหมือนการจัดห้องพักในโรงแรม ใช้ได้ทั้งอาคารสำนักงานแบบ SHALLOW SPACE และ MEDIUM SPACE นอกจากนี้ยังเป็นการแก้ปัญหาที่ดีสำหรับอาคารขนาดกลาง เพราะประหยัดกว่าแบบแรก และใช้เนื้อที่ไ้มากในกรณีที่เป็น DEEP SPACE จะประกอบด้วย CORE 2 ชุม SPLIT CORE ภายในอาคาร

## 3. การจัดวางผังแบบ TRIPPLE ZONE LAY OUT

ลักษณะคล้ายกับจัดแบบ DOUBLE ZONE LAY OUT แต่เพิ่มส่วนบริการและโถงตรงกลางและปลายทั้งสองของทางเดินร่วม ส่วนตรงปลายดังกล่าวนี้อาจจะจัดให้เป็นห้องน้ำก็ได้ การจัด SPACE แบบนี้จะพบในอาคารสำนักงานขนาดกลางที่เป็น MEDIUM SPACE

เมื่อใดที่การวางผังเคร่า ๆ ของ WORK SPACE เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือการจัด SPACE ย่อยสำหรับ WORK PLACE ของกลุ่มบุคคลหรือแต่ละบุคคล ตลอดจน SPACE สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น การจัด SPACE ย่อยโดยทั่วไปสำหรับ WORK SPACE แบ่งได้ 2 ประเภทดังนี้

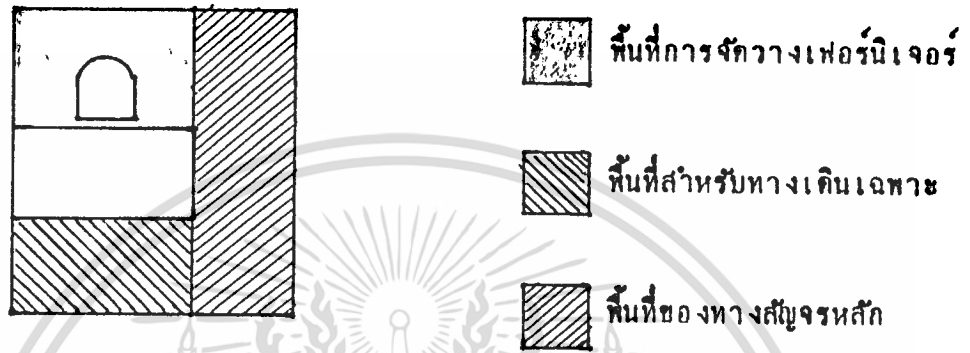
### 1. การจัด SPACE สำหรับการทำงานของแต่ละบุคคล

( WORK SPACE FOR INDIVIDUAL )

พนักงานในสำนักงานแต่ละคนมีหน้าที่แตกต่างกัน ทำให้ความต้องการเนื้อที่ในการปฏิบัติงานต่างกันด้วย ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากสิ่งต่อไปนี้

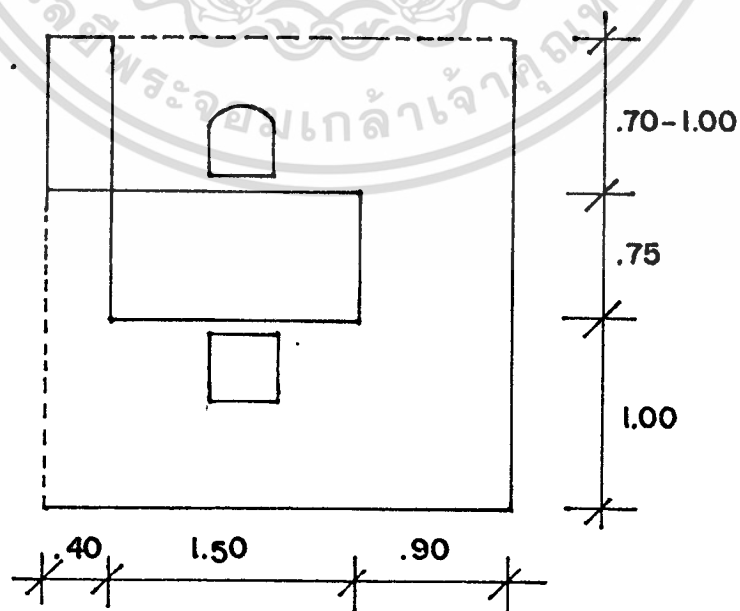
- สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ตามความต้องการ
- ปริมาณการติดต่อประสานงาน ณ ที่นั้น
- ปริมาณของงานที่ทำ ณ ที่นั้น
- ฐานะ ตำแหน่งและหน้าที่การทำงานของแต่ละบุคคล

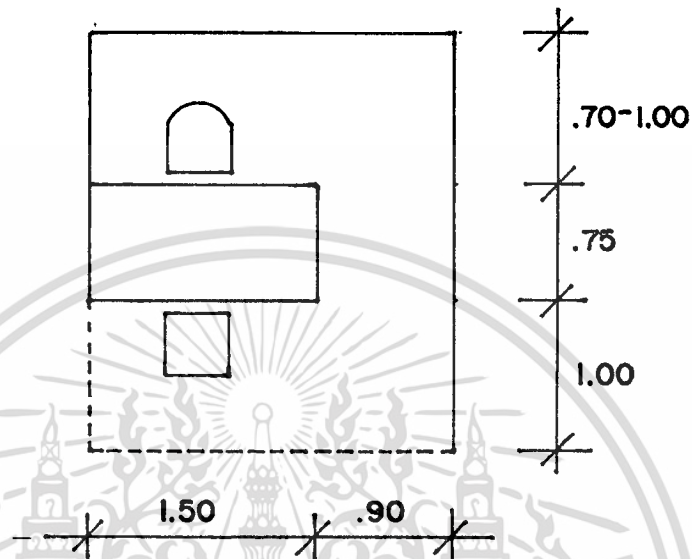
- การใช้ SPACE ที่ถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอยและอัตรา  
การเคลื่อนที่ (MOVEMENT) ภายใน SPACE ที่กำหนด
- พฤติกรรมในการทำงานของพนักงานแต่ละระดับ



แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานแต่ละบุคคล

เนื้อที่ที่ใช้จริง NET SPACE สำหรับพนักงานคนหนึ่ง ควรมีเนื้อที่  
ประมาณ 5 ม<sup>2</sup> ถ้าประกอบด้วยเพอร์นิเจอร์ตามปกติ คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 4.5-6.5 ม<sup>2</sup>  
และถ้าการทำงานของพนักงานผู้นั้นต้องการที่เก็บโต๊ะข้างพื้มที่ติดด้วย พื้นที่จะเพิ่มขึ้นอีก  
อย่างน้อย 2 ม<sup>2</sup>





แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป

2. การจัด SPACE ย่อสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน เพื่อความคล่องตัวในการทำงาน มีความสำคัญในการจัดสำนักงานมาก SPACE เหล่านี้ ได้แก่

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

2.1 การจัด SPACE สำหรับทางเดินร่วม ( AILLE )

การติดต่อประสานงานแสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนของการทำงานในพื้นที่เดียวกัน ที่ต้องการความสะดวกสบายในการเข้าออกระหว่างบริเวณทำงาน ระยะของความกว้าง ซึ่งจัดว่าเป็น SPACE ของทางเดินร่วมขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้งานนั้น การจัดเตรียมทางเดินร่วมแบ่งออกได้ดังนี้

ก. ทางเดินหลัก ( MAIN AISLE )

เป็น SPACE ที่มีผู้ใช้มากเพื่อที่จะแจกเข้าสู่ทางเดินรองอีกทีหนึ่ง มีระยะความกว้างประมาณ 1.50 - 3.00 เมตร เช่นทางเดินติดต่อระหว่างแผนกกับแผนก หรือทางเดินที่เป็นแฉกกลาง (CORRIDOR) ภายในสำนักงานทั่วไป

ข. ทางเดินรอง ( INTERHEAIAT AISLE )

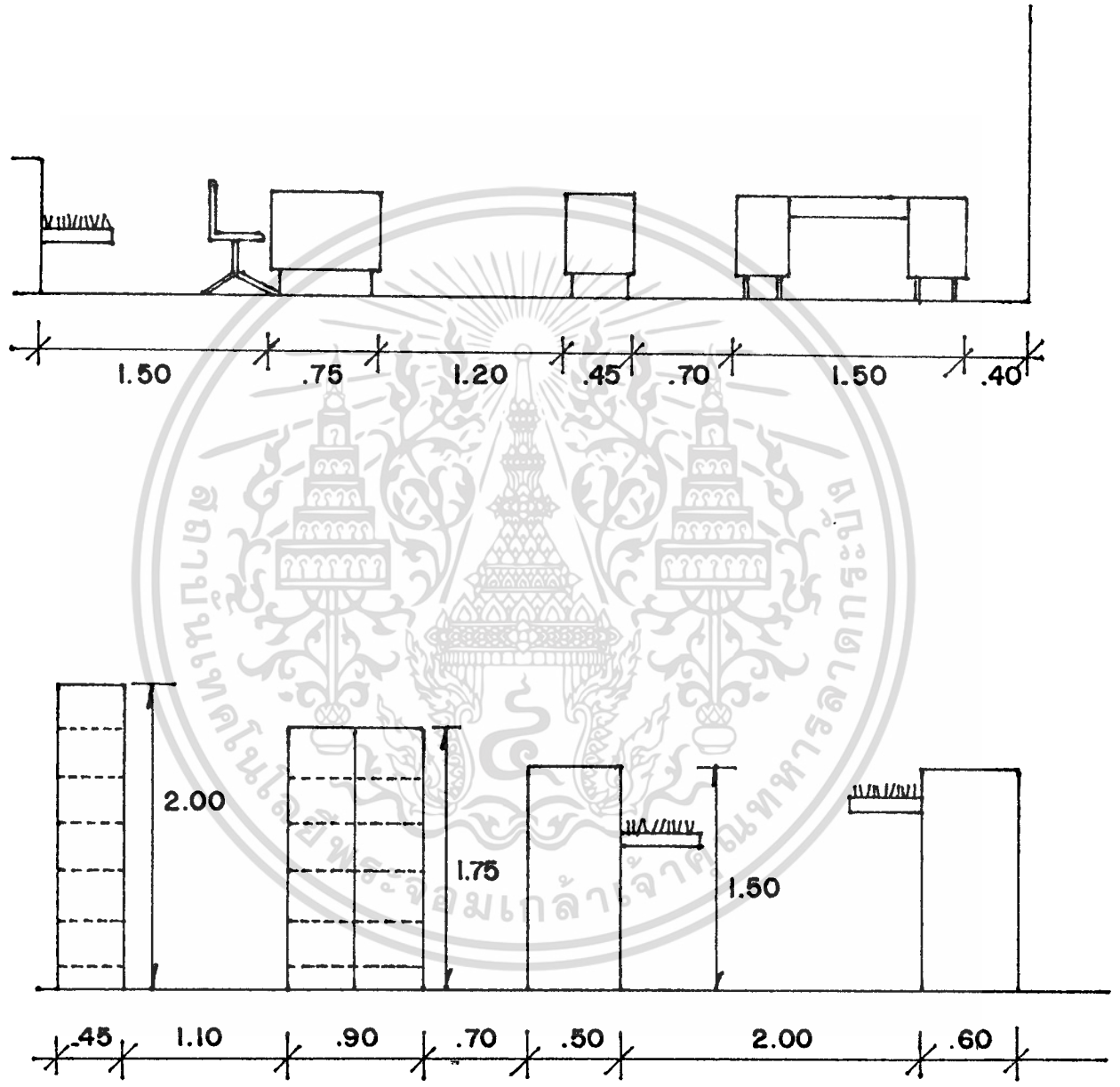
เป็นทางเดินร่วมขนาดกลาง เช่น ทางเดินที่แยกจากหรือทางเดินหลักเพื่อเข้าสู่ส่วนทำงานแต่ละส่วน มีผู้ใช้ระดับปานกลาง ซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้น ๆ จัดให้มีมีความกว้างประมาณ 1.00 - 1.20 เมตร

ค. ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม ( SECONDARY AISLE )

เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มงานหนึ่ง ควรกว้างประมาณ .90 - 1.00 เมตร

การจัดทางเดินร่วมดังกล่าวกำหนดโดยระยะห่างระหว่างเฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงานเพื่อให้ความสะดวกแก่การสัญจร ( MOVEMENT ) มากที่สุด คือ โต๊ะทำงานที่นั่งไม่เกะกะกีดขวางทางเดิน

### การจัด SPACE ของชุดสำนักงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การจัด SPACE สำหรับการประชุมปรึกษาหารือ  
( MEETING PLACE AND CONFERENCE ROOM )

2.3 SPACE สำหรับจัดเก็บเอกสาร ( ARCHIVES )

ในการจัดเก็บเอกสารต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญต่อระบบการทำงานในสำนักงานมาก และยังคงใช้ SPACE ในการจัดเก็บมากเช่นกัน การจัดเก็บเอกสารทั่วไปภายในสำนักงานสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

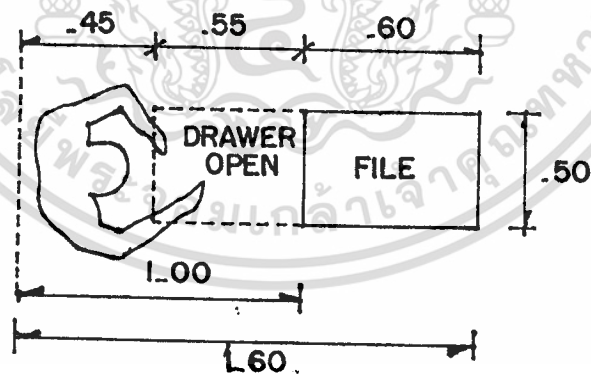
1. ที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้

การจัดเก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้จะอยู่ในส่วนทำงานของแต่ละกลุ่มซึ่งรวมถึงที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย

2. ที่เก็บเอกสารที่มั่นคงถาวร

การจัดเก็บเอกสารแบบนี้จะจัดเป็นห้องเก็บเอกสารโดยเฉพาะซึ่งอาจจะอยู่แต่ละชั้นของสำนักงานหรือในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง

การใช้พื้นที่ของที่เก็บเอกสารต่อพนักงาน 1 คน จะเป็นไปตามความต้องการ ชนิดของงาน และลักษณะของที่เก็บเอกสารทั่วไป



พื้นที่การใช้ตู้เก็บเอกสาร

2.4 SPACE สำหรับป้องกันเสียง

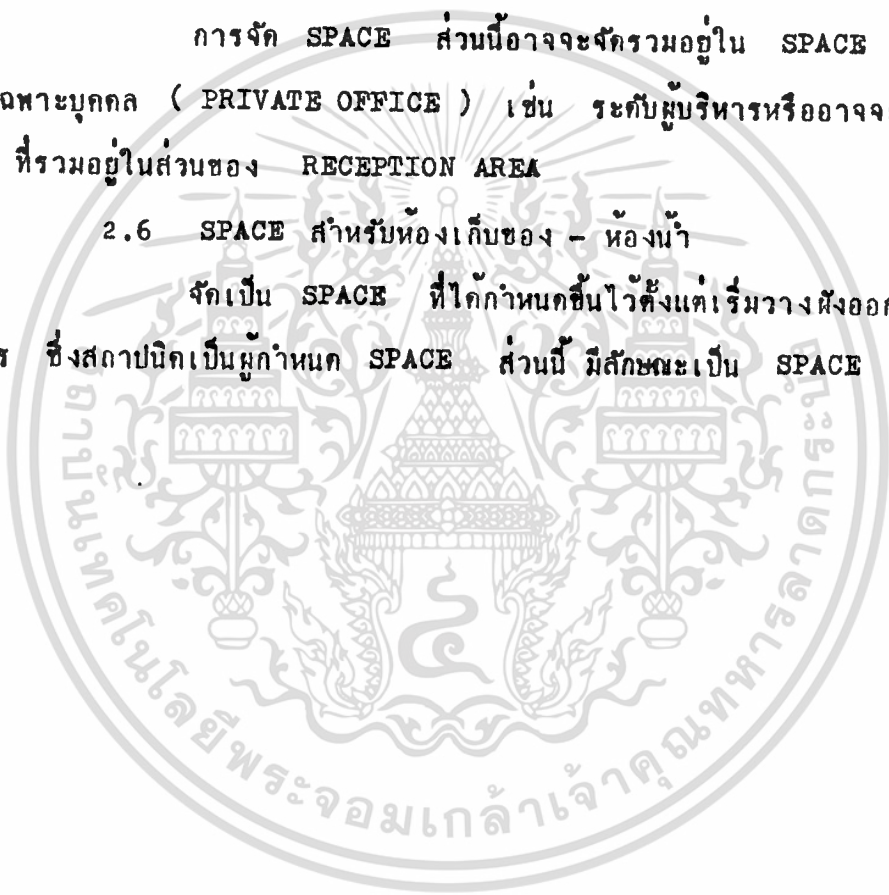
ที่ประชุมและบริเวณทำงานบริหาร (MANAGEMENT) ทั่วไปอาจจะจัดส่วนหนึ่งห่างจากที่ทำงานรวมหรือบริเวณที่ทำให้เกิดเสียงรบกวน ซึ่งกล่าวควรจะมีระยะห่างอยู่ระหว่าง 4.50 - 9.00 เมตร อย่างไรก็ตามระยะนี้อาจจะลดลงได้ ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เช่น ถูกกันค้วยห้องเก็บเสียง

2.5 SPACE สำหรับคอนรับแขก

การจัด SPACE ส่วนนี้อาจจะจัดรวมอยู่ใน SPACE ของส่วนทำงานเฉพาะบุคคล ( PRIVATE OFFICE ) เช่น ระบุกับผู้บริหารหรืออาจจะเป็น SPACE ที่รวมอยู่ในส่วนของ RECEPTION AREA

2.6 SPACE สำหรับห้องเก็บของ - ห้องน้ำ

จัดเป็น SPACE ที่ได้กำหนดขึ้นไว้ตั้งแต่เริ่มวางผังออกแบบตัวอาคาร ซึ่งสถาปนิกเป็นผู้กำหนด SPACE ส่วนนี้ มีลักษณะเป็น SPACE ที่ตายตัว



องค์ประกอบในการจัดสำนักงาน

ในการจัด หรือวางผังสำนักงาน ย่อมต้องตั้งอยู่บนรากฐานที่จะสนองตอบ ความต้องการในการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งจำเป็นต้องมีปัจจัยที่เป็นตัวกำหนด หรือเป็นแนวทางในการพิจารณาตัดสินใจ ดังนี้

1. การจัด SPACE
2. การจัดระบบการติดต่อประสานงาน หรือศูนย์กลางการกระจายงาน
3. การจัดสภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน และความปลอดภัย

1. การจัด SPACE

เป็นสิ่งแรกที่ต้องทำในการที่จะเริ่มต้นจัดสำนักงานใด ๆ ให้เป็นรูปร่างขึ้นมา การจัด SPACE ต้องศึกษาหาตัวเลขที่แน่นอนที่สุด ซึ่งบุคคลแต่ละคนต้องการในการ ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และพยายามสนองความต้องการนั้น ๆ

SPACE ที่จำเป็นในการทำงานของแต่ละคนนั้น จะแตกต่างกันไป ตามหน้าที่ ใช้อ้อย ปริมาณการติดต่อประสานงาน ณ ที่นั้น ปริมาณของเอกสารและงาน ณ ที่นั้น ตลอดจนฐานะหน้าที่การงาน และตำแหน่งของบุคคลนั้น ๆ ด้วย

อย่างไรก็ตาม SPACE เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกสบาย และให้ความ คล่องตัวในการทำงาน ก็มีความสำคัญในการจัดสำนักงานมากเช่นกัน SPACE เหล่านี้ ได้แก่ SPACE สำหรับ CORRIDOR การประชุมพบปะ และประชุมปรึกษาหารือส่วน เก็บเอกสารต่าง ๆ ตลอดจนบริเวณโดยรอบสำหรับเบิกจ่ายเอกสาร การป้องกันเสียง ส่วนต้อนรับแขก ห้องเก็บของ และห้องน้ำ ห้องคนกว้า ห้องสมุด

ดังนั้น ในการจัด SPACE ต้องคำนึงถึง SPACE สำหรับการทำงาน และ SPACE อื่น ๆ โดยการปรับให้เข้ากับแต่ละบุคคล ต้องรู้จักตัวเลขสากลที่จำเป็นสำหรับ การดำเนินธุรกิจหัว ๆ ไป คือ ค่าของ SPACE ที่น้อยที่สุดที่สามารถใช้ได้ โดยจะ พิจารณาถึงหน้าที่ใช้อ้อยอันได้แก่

- ความแตกต่างในความต้องการของแต่ละบุคคล
- อัตราการเพิ่มขึ้นของ SPACE จากลักษณะงานที่ทำซึ่งแตกต่างกันออกไป

- จำนวนคนที่มาติดต่อ กับ SPACE สำหรับการต้อนรับ
- ความถี่ในการประชุมปรึกษาหารือ
- การใช้ SPACE ให้ถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอย และอัตราการเคลื่อนไหวภายใน SPACE ที่กำหนด

## 2. การจัดระบบการติดต่อประสานงาน หรือศูนย์กลางการกระจายงาน

หลังจากการจัดแบ่ง SPACE แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ LAY OUT หรือการจัดเนื้อที่ที่อิสระของแต่ละบุคคล ในการกำหนดส่วนละเอียด ต้องออกแบบระบบการติดต่อสื่อสารให้มีความสะดวกที่สุด เช่น ออกแบบระบบการติดต่อสื่อสารแบบเปิด ซึ่งทำให้สำนักงานดูมีชีวิตชีวาขึ้น และสะดวกในการเข้าไปทำงานในสำนักงานนั้น ๆ

การติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน และกับคนภายนอก ควรได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบ เพราะจะเป็นข้อมูลพื้นฐาน สำหรับระบบการติดต่อสื่อสาร การออกแบบระบบการติดต่อสื่อสาร กับระบบศูนย์กลางการทำงานควรพิจารณา

- กลุ่มต่าง ๆ ที่จำเป็นจะต้องติดต่อประสานงานกันตลอดเวลา ควรจัดให้อยู่ใกล้กันมากที่สุดเท่าที่จะทำได้
- การจัดระบบการติดต่อส่งเอกสารให้สะดวก ตามหน้าที่ และความจำเป็นจะช่วยให้สามารถพิจารณาที่ตั้งของแล่มต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง
- ที่เก็บแฟ้ม ตู้เอกสาร และเครื่องมืออย่างอื่นที่ใช้ร่วมกันระหว่างบุคคลหลายคน ควรวางไว้ที่กึ่งกลางเพื่อให้ทุกคนได้อยู่ใกล้ที่สุดเท่าที่จะทำได้
- กลุ่มที่ต้องติดต่อกับคนมากที่สุด ควรจะอยู่ที่ใกล้ทางเข้าออกของอาคาร หรือทางเข้าออกของชั้นนั้น ๆ

## 3. การจัดสภาพแวดล้อม และความปลอดภัยภายในสำนักงาน

สำนักงานควรมีสภาพแวดล้อมน่าอยู่สำหรับผู้ใช้ เมื่อมีการออกแบบระบบสื่อสาร และบริเวณที่ทำงานอย่างสมบูรณ์ และสำนักงานสามารถใช้ประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งเอาไว้ (ตามการคาดคะเนในระยะการออกแบบ) การทำงานขั้นสุดท้าย คือ การตรวจสอบการออกแบบสำนักงานจากความต้องการทางกายภาพ

ระบบการปรับอากาศ ระบบแสง เสียง สี การป้องกันอัคคีภัย คือ สภาพแวดล้อมที่จะจำเป็นสำหรับความเป็นอยู่ในสำนักงาน เพราะบุคคลใช้เวลาถึง 1 ใน 3 ของเวลาในแต่ละวันอยู่ในสำนักงาน สิ่งแวดล้อมเหล่านั้นจึงไม่เพียงแต่จะมีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการทำงานเท่านั้น ยังมีผลต่อสุขภาพของพนักงานอีกด้วย

หลักพิจารณา

การทำงานภายในสำนักงานทั่ว ๆ ไปมักจะประสบกับปัญหาบางอย่างที่ทำให้การทำงานและความต้องการบางอย่างไม่สามารถตอบสนองได้ อันเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ เช่น

1. พื้นฐานหรือภูมิหลัง ( BACKGROUND )

ภายในสำนักงานย่อมประกอบไปด้วยหน่วยงานต่าง ๆ หลายหน่วยงานและประกอบด้วยบุคคลต่างพื้นฐานหรือภูมิหลัง เนื่องจากการทำงานย่อมต้องการบุคคลที่มีความสามารถแตกต่างกันตามหน้าที่ และความสามารถ ย่อมทำให้ต้องการองค์ประกอบต่าง ๆ ของแต่ละบุคคลแตกต่างกันไปด้วย ทั้งนี้ในการจัดสำนักงานจึงควรจะศึกษาภูมิหลัง ( BACKGROUND ) ของพนักงานและความต้องการของพนักงานภายในบริษัท เพื่อนำมาเป็นข้อพิจารณาหาแนวทางที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของแต่ละบุคคล หรือส่วนรวม

2. การจัดวางผัง ( PLANNING )

เมื่อศึกษาถึงตำแหน่งหน้าที่ และความต้องการของบุคคลหรือกลุ่มแล้ว ก็จะนำมาถึงขั้นการจัดวางผังภายในสำนักงาน ตามความสัมพันธ์ของแผนกหรือหน่วยงาน โดยยึดหลักความสัมพันธ์ใกล้ชิด ( RELATION ) คือจัดให้หน่วยงานที่มีความสัมพันธ์ หรือติดต่อกันมากที่สุดไว้ใกล้กันมากที่สุด เพื่อสะดวกในการติดต่อประสานงาน ส่วนหน่วยงานใดก็จัดวางดีก็ออกไปตามความสัมพันธ์ของหน่วยงาน บุคคลหรือกลุ่ม ส่วนลักษณะของการจัดวางผังก็ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น

- จำนวนของพนักงานในแต่ละส่วน และทั้งหมด
- พื้นที่ทำงานทั้งหมด
- ลักษณะของการทำงานภายในสำนักงานนั้น ๆ

การเลือกระบบการจัดวางผังก็แล้วแต่ความเหมาะสม ถ้าสามารถศึกษาจากองค์ประกอบดังกล่าว ซึ่งโดยทั่วไปสำนักงานต่าง ๆ ไม่ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของหน่วยงานจึงทำให้ประสบปัญหาในการติดต่อประสานงานทำให้การทำงานล่าช้า

### 3. ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ ( FURNITURE AND EQUIPMENT )

การจัดครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ของแต่ละส่วนนั้นจะต้องศึกษาถึงความต้องการ และลักษณะของการทำงานในส่วนนั้น ๆ เสียก่อน จึงจะสามารถตอบสนองความต้องการ และประโยชน์ใช้สอยได้อย่างถูกต้อง อีกประการหนึ่ง คือ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพพอที่จะตอบสนองความต้องการได้

### 4. พื้นที่ทำงาน ( WORKPLACE )

สำนักงานส่วนใหญ่ มักจะประสบปัญหาพื้นที่การทำงานไม่เพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการของบุคคลและกลุ่มได้ ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากสาเหตุดังกล่าวมาแล้ว ดังนั้น จะต้องศึกษาถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในสำนักงานให้เหมาะสมกับแผนกนั้น ๆ

### 5. สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ภายในสำนักงาน ( ENVIRONMENTAL )

สภาพแวดล้อมต่าง ๆ นับว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่ง เพราะเป็นสิ่งที่ จะเสริมสร้างให้การทำงานประสบความสำเร็จ สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้แก่

- แสงสว่างภายในสำนักงาน
- เสียงที่จะมารบกวนส่วนต่าง ๆ ภายในสำนักงาน
- ระบบปรับอากาศ

ในการจัดสภาพแวดล้อมต่าง ๆ นั้นจะต้องคำนึงถึงความต้องการ และความเหมาะสมของแต่ละส่วน เพราะในแต่ละส่วนมีความต้องการสภาพแวดล้อมดังกล่าวต่างกัน และระบบต่างๆ นั้นจะต้องมีประสิทธิภาพด้วย

## ประเภทของเฟอร์นิเจอร์

เฟอร์นิเจอร์ที่สำคัญ และจำเป็นในอาคารสำนักงาน ได้แก่

1. เก้าอี้ ( CHAIR )
2. โต๊ะ ( TABLE )
  - 2.1 โต๊ะทำงาน ( DESK )
  - 2.2 โต๊ะพิมพ์ดีด ( TYPING TABLE )
  - 2.3 โต๊ะประชุม ( CONFERENCE TABLE )
3. ตู้เอกสาร ( FILE )

### 1. เก้าอี้

สามารถแบ่งลักษณะของเก้าอี้ ออกได้เป็น 2 ประเภท

1.1 เก้าอี้แบบหมุนได้ ( SWIVEL CHAIR ) ลักษณะของเก้าอี้จะมีล้อที่ขาสามารถหมุน หรือเคลื่อนที่ได้สะดวก มีแกนปรับระดับความสูงต่ำ ของเบาะที่นั่งได้ตามความเหมาะสม ลักษณะของเก้าอี้ประเภทนี้เหมาะสำหรับ ส่วนงานที่ต้องการความคล่องตัวยังสามารถแบ่งย่อยออกได้เป็น 3 ประเภท ตามความเหมาะสมของผู้ใช้ ดังต่อไปนี้

1.1.1 เก้าอี้สำหรับพนักงานทั่วไป เลขานุการ ( SECRETARIAL CHAIR ) เป็นเก้าอี้ที่ไม่มีที่เท้าแขน เนื่องจากความสะดวกในการทำงานเพราะบางครั้งจะต้องพิมพ์ดีด

1.1.2 เก้าอี้สำหรับพนักงานระดับกลาง ( SWIVEL ARMCHAIR ) ลักษณะเก้าอี้จะมีที่เท้าแขน เพื่อความสะดวกสบายในการทำงาน พนักงานระดับหลังผู้นั่ง

1.1.3 เก้าอี้สำหรับระดับผู้บริหารชั้นสูง ( HIGH BACK SWIVEL ) เป็นเก้าอี้หมุนที่มีที่เท้าแขน และพนักหลังสูงระดับศีรษะ เพื่อเป็นการเน้นถึงฐานะ และตำแหน่งของผู้นั่ง มีความสบายในการนั่งสูง

1.2 เก้าอี้แบบหมุนไม่ได้ ( RIGID CHAIR ) เป็นเก้าอี้นั่งทำงานปกติรวมทั้งเก้าอี้นวม และโซฟาในส่วนพักผ่อน หรือรับแขกในสำนักงาน แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

1.2.1 เก้าอี้ไม้ และเก้าอี้โครงโลหะ ( RIGID FRAME ) เป็นเก้าอี้ทำงานปกติรวมทั้งเก้าอี้ที่นั่งจะใช้กับการทำงานที่ไม่ต้องการหมุน มีโครงสร้างเป็นไม้และโลหะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.2 เก้าอี้นุ่ม ( UPHOL STERED ) เป็นเก้าอี้นั่งคนเดียว มักจะจัดไว้สำหรับนั่งพักผ่อน หรือส่วนรับแขก (LOBBY) และในห้องระดับผู้บริหาร

1.2.3 โซฟา ( SOFA ) มีคุณสมบัติ และการใช้งาน สักขะเดียวกับเก้าอี้นุ่ม สามารถนั่งได้ประมาณ 2 - 4 คน

## 2. โต๊ะ ( DESK & TABLE )

สามารถแบ่งเป็นประเภทของโต๊ะออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

2.1 โต๊ะทำงาน ( DESK ) นับได้ว่าเป็นสิ่งจำเป็นมากในสำนักงานเพราะการทำงานต่าง ๆ เริ่มจากจุดนี้ เช่น การเขียน การอ่าน โทรศัพท์ติดต่อ และการอภิปรายพูดคุย หรือ ปรึกษางาน การทำงานจะมีประสิทธิภาพ ถ้าพนักงานหรือผู้ใช้ได้โต๊ะที่ดี

คุณสมบัติของโต๊ะทำงานที่ดี ได้แก่

- ผู้ทำงาน ( USER ) สามารถทำงานได้จากทุกด้านของโต๊ะ
- พื้นผิวโต๊ะจะต้องเรียบสะอาดง่ายต่อการเขียนและทำความสะอาด
- พื้นโต๊ะ ลายไม้ควรจะอยู่ในแนวนอน
- มุม และขอบควรจะมน และเรียบเพื่อความปลอดภัย
- พื้นโต๊ะจะต้องทนความร้อน การขีดข่วน และรอยเปื้อนได้ดี
- พื้นผิวโต๊ะจะต้องไม่สะท้อนแสง
- ควรมีลิ้นชักในตัว

ลักษณะของโต๊ะทำงานสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

2.1.1 โต๊ะที่มีลิ้นชักข้างเดียว ( SINGLE PEDESTAL ) เป็นโต๊ะทำงานที่มีลิ้นชักข้างใดข้างหนึ่งเพียงด้านเดียว

2.1.2 โต๊ะที่มีลิ้นชักสองข้าง ( DOUBLE PEDESTAL ) เป็นโต๊ะทำงานที่มีลิ้นชักทั้งข้างซ้ายและขวา

2.1.3 โต๊ะทำงานแบบ WORK STATION เป็นโต๊ะทำงานอเนกประสงค์ คือมีการจัดเอาโต๊ะ ชั้นวางของ ลิ้นชัก ชั้นหนังสือ ฯลฯ มารวมอยู่ในหน่วยเดียว (UNIT)

2.2 โต๊ะพิมพ์ดีด ( TYPING TABLE ) การทำงานที่โต๊ะพิมพ์ดีดนับว่าสำคัญ

เพราะประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ของการทำงานจะกระทำที่โต๊ะพิมพ์ดีด โต๊ะพิมพ์ดีดมีทั้งเคลื่อนที่ได้ (ติคล้อ) และเคลื่อนที่ไม่ได้

คุณสมบัติของโต๊ะพิมพ์ดีดที่ดี ได้แก่

- การมีลิ้นชักในตัว เพื่อเก็บอุปกรณ์พิมพ์ดีดต่าง ๆ เช่น กระดาษ
- ขนาดใหญ่พอที่จะวางเครื่องพิมพ์ดีด และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- มีที่เก็บอุปกรณ์การพิมพ์ เช่น เครื่องพิมพ์ดีด น้ำยาลบหมึก เป็นต้น

ประเภทของโต๊ะพิมพ์ดีด แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

2.2.1 แบบธรรมดา คือ เป็นโต๊ะพิมพ์ดีดที่ไม่มีลิ้นชัก หรือตู้เก็บเอกสาร หรือเก็บอุปกรณ์เป็นโต๊ะโปร่ง

2.2.2 แบบมีตู้หรือ ลิ้นชักในตัว คือ มีลิ้นชักและตู้เก็บอุปกรณ์ติดต่อกับโต๊ะ ให้ความสะดวกสบายในการหยิบใช้

2.3 โต๊ะประชุม ( CONFERENCE TABLE )

ลักษณะของโต๊ะประชุมแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท คือ

2.3.1 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

2.3.2 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจตุรัส

2.3.3 โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม

2.3.4 โต๊ะรูปหกเหลี่ยม หรือ โต๊ะกลม

2.3.1 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุด เพราะสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก โดยมีตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป การคัดแปลงการใช้งานทำได้ โดยนำโต๊ะหลาย ๆ โต๊ะมาประกอบเป็นรูปตัว "ยู" ใช้ในกรณีที่มีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวนมากกว่า 20 คนขึ้นไป ขนาดของห้องที่ใช้ร่วมกันกับโต๊ะประชุมนี้จึงควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า

2.3.2 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจตุรัส เหมาะสำหรับห้องประชุมที่มีขนาดเล็ก และมีลักษณะเป็นห้องสี่เหลี่ยมจตุรัส จุที่นั่งได้ตั้งแต่ 4 - 12 ที่นั่ง ข้อเสีย มีรูปแบบที่ตายตัว ทำให้คัดแปลงเพื่อใช้งานด้านอื่น ๆ ได้ยาก

2.3.3 โต๊ะรูปแปลนเรือ เป็นแบบที่นิยมใช้กันแพร่หลายมากที่สุดอีกแบบหนึ่ง เช่นกัน เพราะมีรูปลักษณะที่สวยงาม และสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก ๆ โดยจัดได้ตั้งแต่ 6 ที่นั่งขึ้นไป ขนาดห้องที่ใช้กับโต๊ะประชุมนี้ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า เช่นกัน ข้อเสีย มีรูปแบบที่ตายตัวทำให้คัดแปลงเพื่อใช้งานในกรณีที่มีผู้ร่วมประชุมครั้งละมาก ๆ

2.3.4 โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม เหมาะสำหรับการประชุมในห้องขนาดเล็ก และไม่พิถีพิถันมากนัก จุดที่นั่งได้ตั้งแต่ 6 - 12 ที่นั่ง

### 3. ตู้เก็บเอกสาร ( FILES )

เป็นที่เก็บข้อมูล หรือเอกสารที่สำคัญของทางบริษัท เพราะฉะนั้นตู้เก็บเอกสาร จะต้องแข็งแรง มีที่ล็อกป้องกันการขโมย สามารถกันความร้อนหรือไฟไหม้ และยังคงคำนึงถึงความสะดวกสบายในการใช้งานด้วย

ลักษณะของตู้เก็บเอกสารแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทคือ

3.1 ตู้เก็บเอกสารแบบชั้น หรือแบบลิ้นชัก ( FILE CABINET ) ตัวตู้เป็นเหล็ก ลักษณะเป็นชั้น หรือลิ้นชักตามความต้องการ ถ้าเป็นลักษณะชั้นในแต่ละชั้นจะสามารถปรับความสูงต่ำของช่วงห่างระหว่างชั้นได้

3.2 ตู้เก็บเอกสารแบบหมุน ( CIRCULAR STORES ) ลักษณะเป็นตู้ที่มีชั้นเก็บเอกสารเป็นวงกลมยึดติดกับแกนกลางที่หมุนได้ มีชั้นประมาณ 5 ชั้น แต่ละชั้นสามารถหมุนได้อิสระ

3.3 ตู้เก็บเอกสารแบบเครื่องจักร ( MECHANISED ) เป็นตู้เก็บเอกสารโดยเมื่อต้องการเอกสารฉบับใด ก็กดปุ่มตามที่ต้องการออกมาโดยมีถาดรองรับค้ำข้าง ซึ่งตู้เก็บเอกสารประเภทนี้ยังไม่แพร่หลายในบ้านเรา

หลักพิจารณาในการเลือกสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประการ ที่สำคัญ ได้แก่

1. พิจารณาจากประโยชน์ใช้สอย  
( FUNCTIONAL CONSIDERATIONS )
2. พิจารณาจากสภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน  
( ENVIRONMENTAL CONSIDERATIONS )

### 3. พิจารณาจากรูปแบบและความงาม

#### ( AESTHETIC CONSIDERATIONS )

#### 1. พิจารณาจากประโยชน์ใช้สอย ( FUNCTIONAL CONSIDERATIONS )

ในการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ก็ควรพิจารณาถึงประโยชน์ใช้สอยให้เหมาะสมกับงานนั้นเสียก่อน โดยสามารถพิจารณาได้ดังนี้

- ศึกษารูปแบบขององค์กรหรือบริษัทว่าเป็นสำนักงานประเภทใด
- พื้นที่ในการทำงานน้อย แต่ให้ประโยชน์ใช้สอย หรือประสิทธิภาพสูง
- ส่วนประกอบต่าง ๆ ควรติดตั้งง่ายโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ
- การออกแบบควรจะได้มาตรฐาน
- โครงสร้างต่าง ๆ ต้องแข็งแรง ทนต่อแรงสั่นสะเทือน
- น้ำหนักเบา เคลื่อนที่ง่ายได้สะดวก
- ง่ายแก่การทำความสะอาด และการบำรุงรักษา

#### 2. พิจารณาจากสภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน ( ENVIRONMENTAL CONSIDERATIONS )

สภาพแวดล้อมภายในสำนักงานก็นับเป็นสิ่งสำคัญที่ควรพิจารณาถึง เพราะมีอิทธิพลหรือมีผลต่อเฟอร์นิเจอร์

- ศึกษาพฤติกรรม และภูมิหลังของผู้ใช้ภายในสำนักงาน
- พื้นผิวโต๊ะทำงานต้องไม่สะท้อนแสง
- เฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องมีความสูงพอเหมาะเพื่อจะไม่ขัดกับความสูงของห้อง

ความสูงของห้อง

- เฟอร์นิเจอร์ควรโปร่งเบา เพื่อให้ผู้ใช้ไม่เกิดความรู้สึกอึดอัด หรือถูก

ปิดกั้น

- ลิ่นชัก บานประตู ฯลฯ ควรจะทำให้เก็บเสียง หรือไม่เกิดเสียงรบกวน

#### 3. พิจารณาจากรูปแบบ และความงาม ( AESTHETIC CONSIDERATIONS )

รูปแบบ และความงามของเฟอร์นิเจอร์เป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยสร้างบรรยากาศของสำนักงาน และเป็นตัวกระตุ้นในการทำงาน

- เฟอร์นิเจอร์ควรเป็นสิ่งที่ทำให้สภาพแวดล้อมของสำนักงานดีขึ้น
- ความสูงของเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ เช่น ฉาก ชั้นหนังสือ โต๊ะทำงาน ต้นไม้  
ควรมีหลายระดับเพื่อสร้างความกลมกลืน ระหว่างพื้นและเพดาน
- เฟอร์นิเจอร์ควรแสดงลักษณะที่ถูกต้องสำหรับการทำงาน
- ควรมีสถลักษณะกลมกลืนในค่านิยมรูปแบบ และความงาม
- การเลือกใช้รูปร่าง สี และวัสดุต่าง ๆ นั้น ต้องพิจารณาในแง่ของการ  
ดูแลรักษาด้วย



## อุปกรณ์ภายในสำนักงาน

การแก้ปัญหาการออกแบบพื้นที่สำนักงานจะต้องมองทุกจุด พื้นฐานของการออกแบบทุกอย่างจะต้องเป็นไปตามลำดับ และจะต้องมีผลทั้งหมด อุปกรณ์สำนักงานเป็นการเสร็จสิ้นทุกอย่าง เป็นสิ่งที่ทำให้การออกแบบเสร็จสมบูรณ์ และสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงรูปแบบและลักษณะของการออกแบบที่เหลือไปจนกระทั่งเสร็จสิ้น

โต๊ะทำงานเป็นวัสดุพิเศษ ที่ให้สร้างความพอใจให้กับผู้ใช้เป็นส่วนของการออกแบบที่ทำงานทั้งหมด บางครั้งอุปกรณ์สำนักงานเป็นสิ่งเดียวที่ผู้ใช้สำนักงานสามารถใช้ควบคุมสิ่งแวดล้อมสำหรับตน อุปกรณ์ที่น่าสนใจอาจสามารถเกิดการสนทนาอย่างไม่เป็นทางการขึ้นได้

นอกจากนั้น อุปกรณ์บนโต๊ะทำงาน ทำให้เกิดการกิจเฉพาะขึ้น ขึ้นพื้นฐานก็คือสามารถรวบรวมความวุ่นวายต่าง ๆ ของสำนักงานได้ เช่น ไม่ต้องไปกล่าวปากกาหรือดินสอ ถ้าสิ่งเหล่านี้อยู่อย่างเป็นที่เป็นทาง

การเลือกใช้อุปกรณ์ จะต้องเป็นสิ่งที่น่าใช้ น่าจับต้อง และน่ามอง อุปกรณ์ที่มีการออกแบบอย่างดี ไม่จำเป็นต้องมีราคาแพง และต้องมีประโยชน์สำหรับใช้ในสำนักงาน การใช้อุปกรณ์ชนิดเดียวกันในสำนักงาน ทำให้เกิดความรู้สึกร่วม และดูเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานแบบเปิด และยังคงเป็นแบบหนึ่งของการตกแต่งภายในบริษัท ซึ่งเป็นบริษัทออกแบบตกแต่งให้สำนักงานในลอนดอน และนิวยอร์ก ใ้ด้ออกแบบลักษณะของสำนักงานด้วยการใช้อุปกรณ์สำนักงาน โดยใช้สีแดงโดยตลอดไม่ว่าจะเป็นตะกร้าทิ้งขยะ โทรศัพท์ ฯลฯ แม้แต่ท่อระบายอากาศในสำนักงาน ก็ทำสีเดียวกันเพื่อเป็นการทำให้สำนักงานดูรวมกันเป็นหนึ่ง และมีลักษณะเด่นเฉพาะตัวในทางธุรกิจ

## อุปกรณ์ที่ใช้บนโต๊ะทำงาน

ความหมาย และขอบเขตของอุปกรณ์บนโต๊ะทำงานในการออกแบบ

- เป็นอุปกรณ์ที่ประกอบการทำงานในสำนักงานทั่ว ๆ ไป
- ไม่รวมอุปกรณ์เครื่องใช้ที่มีระบบไฟฟ้าเข้าไปเกี่ยวข้อง เช่น เครื่องคิดเลข หรือ เครื่องตอกบัตร
- ไม่รวมถึงอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ประกอบอาชีพเฉพาะสาขาวิชา หรือธุรกิจ ประเภทใดประเภทหนึ่ง เช่น เครื่องมือเขียนแบบ เป็นต้น

จากคำจำกัดความของความหมายของอุปกรณ์บนโต๊ะทำงาน สามารถแบ่งชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้บนโต๊ะทำงานได้ดังนี้

1. ปากกา ( PEN )
2. ดินสอ ( PENCIL )
3. ยางลบดินสอ ( RUBBER )
4. น้ำยาลบแบบเหลว เป็นขวด ก้อนน้ำยาลบหมึก น้ำยาลบตัวพิมพ์ และน้ำยาลบกระดาษไข
5. คลิป ( CLIPS ) ได้แก่ คลิปรูปตัวยู คลิปติดหลัง
6. เข็มหมุด
7. ที่ใส่เอกสาร ( เข้าและออกใบ 1 วัน)
8. ที่เย็บกระดาษ ( MAX )
9. ลวดเย็บกระดาษ ( STAPLE )
10. ที่ถอนลวดเย็บกระดาษ
11. ตรายาง ( STAMPS ) ได้แก่ ตรายางปั๊มวันที่ ตรายางปั๊มตัวเลข ตรายางปั๊มเครื่องหมาย
12. ภาชนะหมึก ( STAMP PAD FOR RUBBER STAMPS )
13. น้ำหมึกสำหรับปากกา ( INK FOR PEN )  
น้ำหมึกสำหรับปั๊มตรา ( INK FOR RUBBER STAMPS )
14. ที่เจาะกระดาษ ( PERFORATOR )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. ฟ้าใส่นางสติก
16. ที่เสียบกระดาษ
17. เทปกาว
18. กาว
19. ถาดน้ำ
20. ไม้บรรทัด ( RULER )
21. ปฏิทินตั้งโต๊ะ
22. ที่เชื่อมური
23. สมุดโทรศัพท์
24. ที่เก็บนามบัตร
25. ที่ตัดกระดาษ ใ้แก่ กรรไกร มีด
26. ทิชชู ( TISSUE )



## บทที่ 4

### การควบคุมสภาพแวดล้อมและความปลอดภัยภายในสำนักงาน

ภายในสำนักงานหนึ่งๆ นอกจากการจัดวางผังที่ถูกต้องตามความต้องการแล้ว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคคล ต้องมีสภาพแวดล้อมภายในที่ดีและเหมาะสมกับสภาพร่างกาย จิตใจของบุคคลเหล่านั้นด้วย ทั้งนี้ในการออกแบบตกแต่งภายในสำนักงาน จึงต้องคำนึงถึงสภาพภายใน ที่เหมาะสมสอดคล้องกับความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินด้วย สิ่งเหล่านั้นได้แก่

1. ระบบการควบคุมเสียง
2. ระบบการให้แสงสว่าง
3. ระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ
4. ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า และติดต่อสื่อสาร
5. ระบบผนังและการแบ่งเนื้อที่ใช้สอย
6. การใช้สี และจิตวิทยาของสี
7. การให้ความปลอดภัยภายในสำนักงาน

นอกจากนั้นแล้ว การตกแต่งภายในในปัจจุบันยังได้ดึงเอาธรรมชาติเข้ามาใกล้ตัวมากขึ้น เช่น การใช้ต้นไม้เข้ามาประดับภายในสำนักงาน ซึ่งนอกจากจะเพิ่มความสดชื่น และเพิ่มชีวิตชีวาให้กับการทำงานแล้ว ยังทำหน้าที่ในการแบ่งกันพื้นที่ใช้สอยต่างๆ ตามที่ต้องการได้

## ระบบการควบคุมเสียง

เสียง คือ พลังงานชนิดหนึ่งซึ่งเคลื่อนไหวได้ต้องอาศัยตัวนำหรือต้องผ่านตัวกลาง ปกติแล้วคนเราจะรับความถี่ของเสียงได้ตั้งแต่ 20 - 20,000 ไซเคิล/วินาที ดังนั้นเราจะได้ยินเสียงต่างๆ รอบตัวมากมาย ทำให้เกิดปัญหาในเรื่อง "เสียงเป็นพิษ" หรือเสียงที่รบกวน อันมีผลทำให้เกิดอารมณ์ หงุดหงิด สับสน ว้าวุ่น อันจะเป็นต้นเหตุที่ทำให้เกิดเป็นโรคกระเพาะอาหารพิการ โรคประสาท ถ้าตั้งเกินไปจะทำให้เกิดเป็นอาการพิการทางประสาทรับฟัง เสียงที่เกิน 120 เดซิเบล จะทำให้รู้สึกกระทบกระทั่งในหู ถ้าเกิน 130 เดซิเบล จะรู้สึกปวดในหู หูอื้อ จนถึงพิการ

เสียงรบกวนโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

- ก. เสียงจากภายนอกอาคาร เช่น เสียงเครื่องยนต์ เรือ รถยนต์ เครื่องบิน ฯลฯ และเสียงที่มีต้นกำเนิดจากภายนอกอาคาร
- ข. เสียงรบกวนภายในอาคาร เช่น เสียงจากลิฟท์ กรัว ห้องดนตรี คนใช้ร้องเอะอะ และห้องทำงานที่ต้องใช้เครื่องจักรกล แต่ที่สำคัญ คือ เสียงสะท้อน

### การแก้ปัญหาเสียงรบกวนจากภายนอก

1. ตัวอาคารควรอยู่ห่างจากถนนใหญ่ ทางรถไฟ สนามบิน และโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ
2. การวางผังงาน โดยแบ่งแยกอาคารออกเป็นประเภทต่างๆ เช่น แยกบ้านพักที่อยู่อาศัยออกจากย่านอุตสาหกรรม ตัวอาคารที่จำเป็นอยู่ในย่านจอบจกควรป้องกันโดยติดกระจก 2 ชั้น ติดเครื่องปรับอากาศ
3. ผนังอาคาร ควรเป็นผนังหนา เพื่อช่วยลดเสียง
4. ทำ "สกรีน" หรือฉากกั้นระหว่างตัวอาคารกับต้นกำเนิดเสียง
5. ปลุกต้นไม้เป็นแนวเพื่อบังทิศทางของเสียง

## การแก้ปัญหาเสียงรบกวนภายใน

1. แยกห้องที่ต้องการความเงียบ ให้ห่างจากต้นเสียงรบกวน เช่น ห่างจาก พิมพ์ดีด ห้องครัว ห้องน้ำ ฯลฯ
2. บุผนังด้วยวัสดุดูดซับเสียง เช่น ไม้คอร์ก หรือทำเป็นผนัง 2 ชั้น ให้มีช่องว่างภายในผนังโดยตีฝ้าด้วยสิ่งวัสดุประเภทกันเสียง บุรอยต่อต่างๆ ด้วยสก็ทลวด ฯลฯ
3. บุพื้นด้วยวัสดุซับเสียง เช่น พรม กระเบื้องยาง
4. ทำฝ้าเพดาน ถ้าเป็นชนิดแขวน ควรให้มีจุดแขวนน้อยที่สุด วัสดุที่ใช้แขวน ควรจะยึดหยุ่นได้ เช่น เส้นลวด ไนลอน ฯลฯ
5. หลังคาควรมีช่องว่างระหว่างฝ้ากับเพดาน หรือทำเป็นหลังคา 2 ชั้น ตามปกติ ผนังหรือหลังคา โดยทั่วไปมีประสิทธิภาพในการสะท้อนเสียงอยู่แล้ว ถ้าทำเป็น 2 ชั้น หรือ ติดวัสดุเก็บเสียงจะช่วยลดเสียงได้อีก

หลังคาคอนกรีต สามารถลดเสียงได้ 45 - 50 เดซิเบล หลังคามุงกระเบื้อง และฝ้าจะสามารถลดเสียงได้ 25 - 40 เดซิเบล

## การเลือกวัสดุ

ควรเลือกใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับ ( SOUND ABSORBING ) วัสดุต่างๆ มีการดูดซับไม่เท่ากัน โดยขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นผิว และความหนาแน่น เช่น

- ถ้าวัสดุมีผิวขรุขระ ( TEXTURE ) มากจะดูดซับเสียงได้ดี
- ถ้าวัสดุมีผิวเรียบ จะดูดซับเสียงได้น้อย
- ถ้าวัสดุมีความหนาแน่นมาก จะดูดซับเสียงได้น้อย
- ถ้าวัสดุมีความหนาแน่นน้อย จะดูดซับเสียงได้มาก

การใช้การดูดซับเสียง ควรให้สิ่งที่ใช้ดูดซับเสียงอยู่ใกล้ต้นกำเนิดเสียงมากที่สุด หลักการในการใช้วิธีนี้ก็คือ เสียงที่เกิดจากการกระทบ การอัด จะสามารถเก็บไปได้ง่ายที่ถ้าไปกระทบถูกการดูดซับเสียง

การดูดซับเสียง มีวิธีการอยู่ 3 วิธีด้วยกัน คือ

1. การดูดซับเสียงโดยตรง
2. การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน
3. การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก

การดูดซับเสียงโดยตรง ควรจัดวางให้ฉากดูดซับเสียงอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงมาก และอยู่โดยรอบเพื่อจะดูดซับเสียงได้มากที่สุด ก่อนจะกระจายออกไป

การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน เป็นการพัฒนามาจากแบบแรก แต่เป็นไปในลักษณะ 2 ขั้นตอน คือ การสะท้อนเสียงที่เกิดเข้ามาสู่ฉากดูดซับเสียง เช่น การใช้ฉากดูดซับเสียงที่มีความสูงเท่ากับประตู จะสามารถสะท้อนเสียงเข้าสู่ฉากดูดซับเสียงที่เพดานได้

การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก ใช้หลักเกี่ยวกับการสะท้อน โดยการกระจายเสียงออกไปรอบๆ ผนัง โดยใช้ผ้าม่าน ทราย เฟอร์นิเจอร์ ที่สามารถดูดซับเสียงด้วยแหล่งที่สำคัญในการดูดซับเสียง ก็คือพื้นในส่วนของทางเดิน รองลงมาก็คือผนัง หน้าต่าง และประตู

วัสดุในการดูดซับเสียง แบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ

1. PREFABRICATED ACOUSTIC UNITS เป็นวัสดุประเภทแผ่นสำเร็จรูป รวมทั้งแผ่นดูดซับเสียง เช่น เซฟวิงบอร์ด และวัสดุที่มีรูพรุนโดยมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง
2. ACOUSTIC PLASTER AND SPRAYED ON MATERIAL เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน และพลาพลาสติก หรือวัสดุที่มีใยผสมกัน (ไฟเบอร์) ใช้ฉาบหรือทบนบนสิ่งที่ต้องการ
3. ACOUSTICAL BLANKETS เป็นวัสดุพวก BLANKET ชนิดเป็นผืนยืดหยุ่นได้ ส่วนใหญ่ทำด้วย WOOD, FIBER GLASS, ใย

PREFABRICATED ACOUSTIC UNITS แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 เป็นแผ่นสำเร็จรูปรูพรุน หรือผิวหน้าขรุขระ แบ่งเป็น

- ก. ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็กๆ และใช้ยึดขั้มเป็นตัวยึด
- ข. MINERAL หรือไม้อ่อนๆ ผสมกับ MINERAL BINDER ซึ่งไม่ติดไฟ เช่น แผ่น SOFTTENS ของ AMERICAN ACOUSTIC INC.

- ประเภทที่ 2 เป็นแผ่นสำเร็จรูปที่เจาะรูพรุนด้วยเครื่องจักร และมีรูเป็นระเบียบ แบ่งเป็น
- ก. เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าแข็ง และแกร่งเจาะรูพรุนใช้สำหรับเป็นแผ่นปิดหน้า หรือเป็นตัวซึก ให้กับวัสดุถูกเสียงที่อ่อนนุ่ม เช่น พวกร BLANKET ฯลฯ แบบนี้ใช้สีที่ไม่อุดรูพรุนหาผิวหน้าก็ได้
  - ข. เป็นแผ่นวัสดุที่มีผิวหน้าอันอ่อนนุ่มกว่าแบบแรก และเจาะรูพรุน สามารถที่จะทาสีได้ โดยไม่ทำให้คุณสมบัติถูกเสียงเสีย หรือ ลดลง
  - ค. เป็นวัสดุแบบเดียวกับ ข. แต่เจาะรูให้ทะลุเป็นทางยาว หรือทำเป็นร่องซึ่งสามารถถูกเสียงได้ดี

ประเภทที่ 3 เป็นแผ่นหนาหยาบ (FESSURED SURFACE) อาจทำได้จากวัสดุหลายชนิด เช่น พวกรที่เป็นเม็ดพวกร CORK มีคุณสมบัติถูกเสียงได้ดีเหมือนประเภทที่ 2 วัสดุชนิดนี้มีผิวหน้าหยาบเป็นหลุมเป็นบ่อมาก ทาสีได้

ประเภทที่ 4 เป็นแผ่นทำด้วยใยไม้บางๆ ( TAITED FIBER SURFACE ) แบ่งเป็น

- ก. เป็นแผ่นทำด้วยใยไม้บางๆ เช่น ซึ่กบผสมกับ MINERAL BINDER

ผิวหน้าที่หึ่งเรียบปานกลางและหยาบ

- ข. ทำด้วยใยไม้ชนิดอ่อน เช่น ไม้สน หน้าปล้อง ฯลฯ วัสดุประเภทนี้ติด

ได้ไม่ง่ายแต่ราคาถูก ถูกเสียงได้ดี มักทำเป็นแผ่นสำเร็จรูปขนาด

กว้าง 4 ฟุต ยาว 4 - 10 - 12 ฟุต ทาสีไม่ได้

- ค. ทำด้วยพวกร MINERAL BINDER นำมาคั้ด ซึ่งทำเช่นเดียวกับจำพวกร

ACOUSTIC PLASTIC AND SPRAYED ON MATERIAL คุณสมบัติ

ขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ ความหนา วิธีทำ การแข็งตัวของวัสดุที่ใช้เฉพาะ

เสียงที่มีความถี่ต่ำ มีความเหมาะสม และประหยัดควรรพนา 1/2 นิ้ว

คุณสมบัติของ ACOUSTIC PLASTER จะดีหรือไม่ดีขึ้นอยู่กับกาหึ่ง หรือ SET ตัวของวัสดุที่ใช้ปูนฉาบ จะต้องมึคุณสมบัติในการถูกซึ่มไม้มากนัก และต้องมีความชื้นพอดีไม่เปียกหรือแห้งมาก เพราะถ้าเปียกมากการเกาะกันระหว่างผิวหน้าของผนังกับผิวปูนหรือวัสดุที่ฉาบจะไม่เกาะกันดี แต่ถ้าแห้งเกินไปมันจะถูกเอาความชื้นจากปูน ทำให้เสื่อมคุณภาพและร่วน

วิธีทำ ACOUSTIC MATERIAL มีหลายวิธี คือ

- ทำจากวัสดุที่เมื่อผสมกับน้ำแล้วแข็งตัว เช่น ยิบซั่ม POETLAND CEMENT จะใช้ AGGREGATE ผสมด้วยหรือไม่ก็ได้
- ทำด้วยวัสดุชนิดอื่น ที่ไม่มีใยปูน ใยฉาบด้วยเครื่อง
- ทำด้วยวัสดุที่มีเส้นใยผสมกับ BINDER ARGENT และนำไปใส่เครื่องพ่นให้เป็นฝอย หรือ ฉาบด้วยเครื่อง วิธีนี้ดีมากในการดูดเสียง แต่สิ้นเปลืองมาก วัสดุที่ใช้ทำส่วนมากเป็นเส้นใยหิน ขนสัตว์ ใยไม้หรือใยแก้ว ความหนาประมาณ 1/2 - 4 นิ้ว กำหนดมากกว่านี้ใช้ในกรณีพิเศษ วัสดุเหล่านี้ดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำได้ดี ยิ่งหนามากก็ยิ่งดูดได้ดี แต่เลวลงในเสียงที่มีความถี่สูงๆ ปกติ ACOUSTIC BLANKET จะเป็นแผ่นอ่อนม้วนได้จึงต้องใช้ติดกับโครงสร้าง มีลักษณะแข็งตัว ใยประกบด้วยวัสดุที่เป็นแผ่นแข็ง เช่น เนโอไนท์ หรือ แผ่นโลหะที่ต้องมีรูพรุน สมบัติในการดูดเสียง วิธีนี้คล้ายกับพวกประเภทรูพรุน เสียงจะลอดผ่านวัสดุที่ปะหน้าอยู่เข้าไป และถูกกักไว้ด้วยขนาดของรูบนแผ่นปะหน้าควรรออยู่ระหว่าง

ความกว้างของรู	ระยะห่าง
3/6 นิ้ว	1/2 นิ้ว
1/8 นิ้ว	3/8 นิ้ว

โดยที่ระยะห่างของรูยิ่งมาก คุณค่าของการดูดเสียงที่มีความถี่สูงจะต้องน้อยลง แต่ดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำคงเดิม

การติด หรือประกบวัสดุดูดเสียง มีผลเกี่ยวเนื่องถึงคุณสมบัติของวัสดุด้วยว่า มันจะทำหน้าที่ในการดูดเสียงอย่างเต็มที่ หรือไม่ขึ้นอยู่กับวิธีการนำเข้าไปติดกับที่ที่ต้องการ เช่น การติดแผ่นพวก ACOUSTIC TILE ให้แนบสนิทกับผนัง อาจจะได้ผลดีเหมือนกับวิธีติดให้ มีช่องว่างระหว่างผนังกับแผ่นวัสดุ ถ้ามีช่องว่างจะยิ่งดูดเสียง และลดเสียงกังวานเอง

การติดวัสดุที่ใช้เป็นยางเหนียว เช่น กาวหรือยางมะตอย ตะปู ฯลฯ หรือโดยวิธี MACHANICAL SYSTEM เช่น T-SPCINES ซึ่งใช้แทรกเชื่อมตามร่องตามริมของแผ่นวัสดุ การใช้พวกยางเหนียวติดนั้น สะดวก ประหยัด และสะอาด การทากาวเหนียวทั้งที่แผ่นวัสดุ และผนังและเพดาน แต่ถ้าแผ่นวัสดุนั้นมีแผ่นใหญ่ตั้งแต่ 12 - 24 นิ้ว ขึ้นไปแล้วจำเป็นต้องใช้สกรูช่วยยึดด้วย

วัสดุ कुछเสียงส่วนมากมีคุณสมบัติในการกั้นความร้อนได้ดี เช่นกัน อาจใช้ติดไว้  
ใต้แผ่น SLAB หรือเพดาน แต่สิ่งซึ่งเป็นของเสียงคือ อาจทำให้สีที่ทาไว้บนวัสดุเปลี่ยน หรือ  
ค้างเกินไปเนื่องจากมีลมเป่าเข้ามาตามรอยแตก หรือรอยต่อระหว่างกระเบื้องเรียกว่า  
BREATHING มักจะเกิดขึ้นเสมอสำหรับห้องที่ใช้เครื่องปรับอากาศ ซึ่งอาจแก้ไขได้ด้วยการ  
ใช้ปะแผ่นกระจกบนฝาด้านหรือเพดานเสียก่อน แล้วนำเอาสิ่งวัสดุขึ้นไปติด

แม้ว่าวัสดุ कुछเสียงที่ทำจาก MINERAL MATERIAL จะไม่มีผลกระทบต่อกระเบื้อง  
ในเรื่องความชื้น แต่มีบางพวกที่ต้องระวังในเรื่องความชื้นอย่างมาก เช่น พวกวัสดุที่ทำจาก  
ใยไม้ ใยพืช พวกนี้ถูกน้ำได้ดี และหดตัวเมื่อแห้ง จึงควรจะต้องพิจารณาปริมาณ  
ความชื้น ถ้าในขณะที่ติดมีความชื้นในอากาศมาก ต้องระวังวางแผ่นวัสดุให้ติดกันที่สุด เพื่อ  
มิให้เกิดรอยห่างเมื่ออากาศแห้งลง และเป็นร่องประมาณ 1/64 นิ้ว หรือ 1/32 นิ้ว ไว้  
สำหรับเมื่อแผ่นวัสดุขยับออก เมื่อเกิดความชื้นขึ้น

#### การหาสีบนแผ่น วัสดุ कुछเสียง

การพิจารณาอย่างรอบคอบ ก่อนหาสี วัสดุ कुछเสียงเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะวัสดุ  
บางชนิดเมื่อถูกหาสีจะเปลี่ยนคุณสมบัติไป

- วัสดุที่เป็นแผ่นบางๆ ถูกเสียงด้วยการฉนไหวตัว และวัสดุที่มีรูพรุน ผิวหน้าเป็น  
รูขรุขระ ถ้าการหาสีไม่ไปอุดรูบนผิวอาจใช้ทุกชนิดทาได้
- วัสดุพวก ACOUSTIC PLASTER หรือ FIBER BOARD เมื่อหาสีจะไปเคลือบ  
ผิวให้คุณสมบัติ कुछเสียงลดลง และจะลดมากที่สุดเมื่อใช้ कुछเสียงที่มีความถี่ประมาณ  
500 ครั้งต่อนาที จึงควรใช้สีพวก AMILINE DYES อย่างอ่อนๆ CASOLINE  
หรือ YEROSENE STAIN หรือพ่นแลคเกอร์ในๆ การเว้นประเภทสีน้ำมัน  
สีน้ำวณิช CALCIMINE, DISTEMPER

การใช้สี ควรพ่นมากกว่าใช้ทาด้วยแปรง เพราะการพ่นทำให้ขอบของสีกระจาย  
ทั่วไปไม่เกาะกันแน่น

การกักเสียงโดยวิธีอื่นๆ

การใช้วัสดุกักเสียงลดความดังของเสียงลงนั้น ขึ้นอยู่กับการนำเอาวัสดุมาติดตั้งภายในห้องที่ต้องการ โดยการติดตั้งอย่างกระจายทั่วไป

เพื่อให้คุณสมบัติในการกักเสียงที่ดีที่สุด ควรกระจายติดตั้งวัสดุเป็นแผ่นเล็กๆ แทนการติดตั้งวัสดุที่มีพื้นที่เท่ากัน แต่คิดเป็นแผ่นใหญ่ๆ เสียงแผ่นเดียว จากการค้นพบวัสดุกักเสียงชนิดหนึ่งหนา 1 นิ้ว เนื้อที่ 48 ตารางฟุต หรือขนาด 6 ฟุต 8 ฟุต จะมีคุณภาพน้อยกว่านำมาตัดเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำมาจัดเป็นแผ่นเดียวโดยการต่อเข้าด้วยกัน

PANEL ABSORBERS

การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำๆ ควรใช้วัสดุที่เป็นใยไม้อัด กระดาษอัด ไม้อัดพลาสติก เป็นผ้าเพดานหรือไม้บังผนัง ตามปกติวัสดุกักเสียงเหล่านี้มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงได้ดี ถ้าทำให้แข็ง หรือเป็น **mass** เช่น ติดกับโครงสร้างอย่างมั่นคง หรือปะติดกับผนังคอนกรีต ถ้าติดแน่น วัสดุเหล่านี้ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ เช่น ปะหน้าวัสดุที่อ่อนตัวได้ของพวก

MINERAL WOOL BLANKET หรือทำให้มีช่องอากาศอยู่เบื้องหลังวัสดุหรือโดยวิธี STOP CEMENTING กับ PANEL โดยตรงแล้ว จะกลับมีคุณสมบัติกักเสียงที่มีความถี่ต่ำๆ ได้ดี

แต่จะกุดไ้มากน้อยเพียงไรขึ้นอยู่กับระยะของช่องอากาศ และคุณภาพของวัสดุอ่อนตัว

วัสดุเหล่านี้จะมีประสิทธิภาพดีเท่าไรก็ขึ้นอยู่กับสัมประสิทธิ์ของการดูดซึมเสียงซึ่งมีค่าต่างกันไปแล้วแต่วัสดุ ตัวอย่างของสัมประสิทธิ์ของวัสดุที่ควรจะทำการศึกษาไว้มีดังนี้ คือ

ชนิดของวัสดุ	สัมประสิทธิ์ของการดูดซึมเสียง
พรม	1.20
ผ้าม่าน	0.4 - 0.6
พลาสติก	0.025
กน	0.044
กระจกหรือแก้ว	0.025
เซลล์โลเท็ก	0.36

ชนิดของวัสดุ	สัมประสิทธิ์ของการกักข้มเสียง				
แฮร์เฟลท์	0.78				
ไม้ทาวานิช	0.03				
เก้าอี้บุวม	0.03				
ผนังอิฐทาสี	0.012	0.017	0.023		
ผนังอิฐไม้ทาสี	0.024	0.030	0.049		
พรมธรรมดา	0.09	0.02	0.27		
พรมสักหลาด	0.10	0.37	0.27		
ผ้าม่านต่างๆ ชนิดเบา	10	ออนซ์/ตร.หลา	0.04	0.11	0.30
ชนิดกลาง	14	"	0.06	0.13	0.40
ชนิดหนัก	18	"	0.10	0.50	0.82
วัสดุที่ใช้	สัมประสิทธิ์ของการกักข้มเสียงตามความถี่				
พื้นคอนกรีต	0.01	0.015	0.02		
ไม้	0.05	0.03	0.03		
กระเบื้องยาง	0.03	0.08			
หินอ่อนหรือกระเบื้องเคลือบ	0.01	0.01	0.015		
ปูนฉาบกระเบื้อง หรืออิฐ	0.13	0.023	0.04		
ฝาไม้ขนาด 1/2" - 1" หรือ					
ไม้ฉัทขนาด 1/16" - 1/8"	0.08	0.06	0.055		
เก้าอี้ไม้ฉัท		0.25			
ม้านั่งไม้		0.40			
เก้าอี้บุหนัง		1.6 - 3.0			

## หลักการในการใช้วัสดุดูดซึมเสียง

1. ไม่วางฉากดูดซึมเสียงไว้ค้ำหน้าของ วัสดุหรือสิ่งที่จะสะท้อนเสียงโดยตรง
  2. วางฉากดูดเสียงนี้ไว้ที่จุดรวมเสียงของการสะท้อน หรือการมาโดยตรงของเสียง
  3. การใช้วัสดุดูดซึมเสียงที่บริเวณเพดาน เป็นการดูดซึมเสียงในจุดสุดท้ายที่สามารถจะลดเสียงรบกวนได้ นอกเหนือไปจาก ที่พื้น ผนัง และวัตถุอื่นๆ ภายในห้อง
  4. ในห้องที่ยาว สูง และแคบ เราจะใช้วัสดุดูดเสียงอยู่ที่ผนัง ส่วนที่ห้องใหญ่มากๆ เราก็จะใช้วิธีการลดเพดาน และวัสดุดูดซึมเสียงที่เพดานมากกว่า การใช้ที่ผนัง
- การใช้หลักเหล่านี้ต้องทำการศึกษาถึงสิ่งที่ต้องระวังอีกกล่าว คือ
- เสียงสามารถที่จะเดินข้ามฝาผนังห้อง โดยผ่านทางฝ้าเพดานจากห้องหนึ่งไปยังห้องข้างเคียงได้
  - เสียงจะเดินผ่านที่ๆ เปิดโล่งทุกแห่ง ถึงแม้จะเป็นช่องเล็กๆ สำหรับผลที่จะดูดซึมเสียงควรทำการอุดรอยต่อ หรือรอยร้าว รอยแยกของโครงสร้างของผนังเพดาน ฝ้า
  - เสียงสามารถเดินทางโดยใช้พื้นและผนังเป็นสื่อได้ เช่น เกี่ยวกับการเป็นฉนวน
  - วัสดุดูดซึมเสียงนี้ จะสามารถดูดซึมเสียงที่มีความถี่ต่ำได้ดีกว่าเสียงที่มีความถี่สูง

## ประเภทของผนังที่ใช้กันเสียง

1. SINGLE HOMOGENEOUS PARTITION เป็นผนังชั้นเดียวใช้วัสดุเป็นขนาดประหยัด คือ ใช้อิฐหนา 22.5 ซม. หรือคอนกรีตหนา 15 ซม.
2. SINGLE INHOMOGENEOUS PARTITION เป็นผนังชั้นเดียวใช้ซึ่งมีช่องอากาศอยู่ภายในทั่วไป ผนังแบบนี้เบากว่าแบบแรก แต่มีคุณสมบัติคล้ายกัน
3. DOUBLE PARTITION เป็นผนังหนาๆ อาจทำให้เป็นตัว INSULATOR ได้ดีขึ้น โดยแยกออกเป็นผนังบางๆ 2 ชั้น แต่เว้นมีช่องอากาศระหว่างกลาง เช่น ผนังที่ทำด้วยวัสดุอย่างหนึ่งมีคุณสมบัติในทางเป็นตัวดูดซึมเสียง

การยึดกันระหว่างผนังทั้ง 2 นั้น ถ้าห่างมากความมั่นคงจะลดลง สำหรับผนัง  
หนัก ๆ อาจทำให้ห่างกันได้มากขึ้น และไม่ต้องการช่องอากาศมากนัก เช่น ผนังที่มีน้ำหนัก  
ประมาณ 20 ปอนด์ ต่อตารางฟุต ควรจะวางให้ห่างกันอย่างน้อย 0.75 ซม. แต่ผนังที่  
เบาต้องวางห่างกันมาก ๆ เช่น ผนังค้ำกระเจก 2 แผ่น ขนาดกระเจก 21 ออนซ์ จะต้อง  
ห่างกันอย่างน้อย .15 ซม.

การป้องกันเสียงที่ดี ๆ ที่รอยต่อของผนังกับผนังพื้น เพดาน ควรจะรองด้วยวัสดุ  
ยึดหยุ่นได้ อาจใช้ POROUS MATERIAL เช่น CORK หรือ FELT แล้วจึงใช้  
PLASTER หรือปูนโป๊

4. COMPLEX PARTITION เป็นแบบ STUD PARTITION จะมีช่องอากาศ  
ระหว่างผนังหรือไม่มีก็ได้ ผิวหน้าใช้วัสดุที่เรียบ เช่น แผ่นไม้ขัดปัดหรือระแนงฉาบปูน  
PLASTER BOARD FIBER BOARD ปิดบน RIGID FRAME WESK เป็นผิวหน้าที่ช่วยให้  
แข็งแรงขึ้น และมีคุณสมบัติในการป้องกันเสียงที่มีความถี่สูงได้ดีมาก การติดตั้งติดตะปูยึดกับ  
STUD ถ้าต้องการให้ผนังทั้ง 2 ห่างกันมาก ควรใช้ผนังแบบ DOUBLE STUD หรือ  
STAGGED STUD อาจใช้วัสดุกันเสียงอื่น ๆ ใส่ระหว่างแผ่นผิวหน้าทั้งสอง  
การกันเสียงของพื้นและเพดาน

เสียงรบกวนที่มีผ่านตามพื้น และเพดานมีหลายชนิด เช่น คลื่นเสียงต่าง ๆ ที่มี  
อากาศเป็นสื่อไม่ค่อยจะมีปัญหานัก เพราะส่วนมากพื้นจะกันเสียงชนิดนี้ได้ดีพอสมควรช่วยกัน  
เสียง AIR BORNED นี้ได้ ในโครงสร้างมักจะมีช่องอากาศช่วยกันคลื่นเสียงได้ดี เสียง  
ที่ผ่านไปตามโครงสร้างเป็นสื่อ (STRUCTURE-BORNED SOUND) เช่น เสียงที่ผ่านพื้นไป  
ยังเบ้องล่าง เสียงเดิน ของตก เสียงเครื่องดนตรี เสียงเหล่านี้จะผ่านไปตามโครงสร้าง  
ที่หาค้ำด้วยวัสดุแข็ง ๆ ได้ดี

#### การแก้ไข

ใช้วัสดุที่กันเสียงได้เป็นผิวหน้า เช่น กระเบื้องยาง พรมหรือสิ่งที่เป็นวัสดุพวก  
FELT วัสดุเหล่านี้จะช่วยกูดเสียงกระทบต่าง ๆ เอาไว้ ก่อนจะผ่านลงพื้นโดยตรง การ  
บุผิวหน้าควรจะให้นุ่มและหนาพอ

เพดานมีช่องอากาศขึ้นระหว่างพื้นนั้น จะช่วยกันการผ่านเสียงได้อย่างดี

### การให้แสงสว่างภายในสำนักงาน

ระบบการให้แสงสว่างสำหรับอาคารสำนักงาน ออกแบบเพื่อบริการการทำงาน การให้แสงสว่างจึงแตกต่างกับบ้านพักอาศัย หรือห้องอาคารหรูหรา จึงต้องให้ตรงตามความต้องการทางจิตวิทยา (ให้บรรยากาศแบบเชื้อเชิญ ร่าเริง แจ่มใส ฯลฯ) ประโยชน์ใช้สอยของระบบการให้แสงสว่างในสำนักงานอาจจะเทียบกับเครื่องมือที่สามารถทำให้ ผู้คนทำงานอย่างกระตือรือร้น

ปัจจัยสำคัญในการกำหนดคือ ให้มีความจ้าของแสงน้อยลงระหว่างสิ่งที่ให้แสงสว่าง และสิ่งที่อยู่รอบตัวมัน ในทางปฏิบัติการให้แสงสว่างเฉพาะที่ใช้ ต้องสอดคล้องกับการให้แสงสว่างที่เป็น BACKGROUND ในสำนักงานทั้งหมด ซึ่งปัจจุบันนี้ไม่นิยมทำกันนัก

ในบางเวลาตาของมนุษย์ สามารถที่จะปรับให้เข้ากับแสงจ้าได้ ถ้าพิจารณาการสัดกันของแสงในสำนักงานขนาดใหญ่ ตาจะปรับตัวของมันเองในความเข้มของแสงที่ต่างกันไป สิ่งนี้อาจจะทำให้เสียใจ การสัดกันของแสงระหว่างบริเวณที่ทำงาน และบริเวณโดยรอบควรจะคำนึงถึง เหตุผลที่ว่าไม่ควรเกิน 3 : 1 ควรจะมากกว่า 2 : 1 ความต้องการในการออกแบบนี้มีส่วนรวมถึงตัวเพดานซึ่งมีสีอ่อน มักจะติดตั้งตัวให้แสงกับเพดาน เพื่อจะทำการพิจารณาความสัดกันของแสงสว่าง ระหว่างที่มาของแสง และเพดานโดยรอบซึ่งจะต้องมีส่วนสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ถ้าการส่องสว่างถูกกำหนดในบริเวณที่ทำงานแต่อย่างเดียว อาจจะเป็นการช่วยในด้านเพิ่มพูนความตั้งใจในการทำงาน แต่สายตาของมนุษย์นั้นจะพร่า ถ้าบริเวณโดยรอบตกอยู่ในความมืด เหตุฉะนั้นกรณีพิเศษที่มีไฟเฉพาะจุดในบริเวณทำงานจึงเป็นที่นิยม บริเวณโดยรอบควรให้แสงสว่างอย่างเหมาะสม การรวมแสงโดยทั่วๆ ไปใช้เพียงเฉพาะสำนักงานเล็กๆ ในสำนักงานใหญ่แบบจัดผังรวมการเปิดไฟสว่างมากๆ จะเป็นการทำให้รู้สึกเครียดอยู่ตลอดเวลา

ด้วยวิธีการที่ให้แสงแบบสม่ำเสมอในสำนักงานเพื่อมิให้เกิดเงา อันเป็นสิ่งที่ไม่พึงปรารถนาควรจะถูกกำจัดออก การเกิดเงาจะเกิดขึ้นเมื่อที่มาของแสงอยู่ในที่สูงมากๆ การให้แสงทางอ้อมหรือให้แสงแผ่ออกก็จะทำให้ลดเงาลงได้

ผลเสียที่เป็นอันตรายต่อตาจากการจ้องที่มีผลมาจากแสงจ้าอันเกิดจากที่มาจากแสงโดยตรง ผลจากการมองจ้องขึ้นกับตำแหน่งที่ม่านสัมพันธ์กับตา และองศา การส่องสว่างที่ตาจะต้องปรับให้เข้ากับมันเพื่อที่จะลดการส่องแสงจ้าเข้าตานั้น ค่าที่ยอมรับคือ การยอมรับหลอด FLUORESCENT เป็นการป้องกันแสงพร่าหน้าย่นตา แสงพร่าอาจเกิดจากแสงที่สะท้อนกลับจากบริเวณที่ทำงาน ควรจะพิจารณาวางตำแหน่งของอุปกรณ์ของแสงให้เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่มีการติดตั้งหลอด FLUORESCENT ให้ขนานกับโต๊ะ จะทำให้แสงสะท้อนกลับเข้าโดยตรง

การกำหนดให้แสงสว่างจากธรรมชาติใช้ในสำนักงานเป็นที่นิยม แสงสว่างในตอนกลางวันควรจะให้เข้ามาในห้อง เพื่อมิให้เกิดเงาขณะที่คนทำงาน เขียนหนังสือบนแผ่นกระดาษ เหตุฉะนั้นจึงอธิบายได้ว่า ทำไมจึงตั้งโต๊ะให้ทิศทางใต้มุมฉากกับหน้าต่าง ด้วยการจัดแบบนี้ แสงพร่าอาจเกิดขึ้น ถ้าแสงอาทิตย์อันแรงกล้าส่องเข้ามาในห้อง เพราะตามมนุษย์รับแสงที่เข้ามาทางซ้ายถึงแม้ว่าบางครั้งแสงจะไม่เข้ามาทางนั้นโดยตรง ดังนั้นเหตุผลที่ดีในการจัดสำนักงานควรจะให้ห้องอยู่ระหว่างทิศตะวันออกและทิศตะวันตก แสงส่องทางทิศใต้ควรจะมีหลีกเลี่ยง ถ้าเป็นไปได้ควรจะมีการใช้ม่าน เพื่อให้แสงเข้ามาในห้องกระจายได้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อที่จะลดการเสี่ยงต่อการเสียชีวิตคา ในบางครั้งอาจจะวางโต๊ะเป็นมุม 10 - 20 องศา ซึ่งมีความสัมพันธ์กับหน้าต่างแทนที่จะวางในแนวตั้งฉากกับหน้าต่าง แสงจะไม่ส่องเข้ามาทางคานซ้ายโดยตรงซึ่งเป็นแบบที่ดี แสงอาทิตย์เข้าทางเหนือจะเป็นแบบที่ดี ในแง่ที่ได้รับแสงตอนกลางวัน แต่ถ้าพิจารณาแล้วไม่เหมาะสมทางด้านจิตวิทยา การจัดแสงสว่างในสำนักงานควรมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับแสงธรรมชาติในสำนักงาน ซึ่งอาจจะไม่เพียงพอ กับความต้องการ ฉะนั้นจึงมีความจำเป็นจะต้องมีแสงไฟฟ้าช่วย ดังนั้นการออกแบบให้แสงสว่างมากหรือน้อยต้องให้มีลักษณะคล้ายกับแสงในตอนกลางวัน แสงไฟฟ้าจะใช้ในตอนกลางวัน แทนที่แสงธรรมชาติในวันที่แสงซมุกซมัว ความต้องการนี้มีผลทั้งทางด้านกายภาพให้สีของแสงสว่าง และทิศทางกระจาย

แสงสว่างภายในบริเวณที่ทำงานเฉพาะบุคคลปัจจุบันไม่นิยมใช้ เพราะว่าสายตาของมนุษย์เมื่อช้ำ โดยการที่ต้องปรับตัวเองให้เข้ากับความเข้มของแสงในระดับต่างกัน การให้แสงอย่างสม่ำเสมอในสำนักงานทั้งหมด โดยมีให้แสงเฉพาะจุดเป็นที่นิยมทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงาน สามารถแบ่งออกได้ 3 ระบบ ดังนี้

1. ระบบติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงอยู่บนเพดาน หรืออยู่ในเพดานที่เป็นตัวกระจายแสง (LIGHT FITTING TO CEILING OR INTO FRAME CEILINGS)
2. ระบบเพดานเป็นตัวกระจายแสง ประกอบกับการให้แสงเฉพาะจุด (COMBINE CEILING LIGHTS WITH DESK AND FLOOR LAMP)
3. ระบบการให้แสงสว่างเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ (LIGHTS INCORPORATED IN THE FURNITURE SYSTEM)

1. ระบบแหล่งกำเนิดแสงติดตั้งบนเพดาน หรือภายในเพดานที่กระจายแสง

ระบบนี้ใช้หลอด FLUORESCENT ผังหรือติดกับเพดานโดยตรง และจะมีฝาครอบหลอดเป็นตัวกระจายแสง และลดความจ้าของแสงที่รบกวนสายตาลง ฝาครอบดังกล่าวทำด้วยพลาสติก หรือวัสดุโปร่งแสงอื่นๆ หรืออาจจะเป็นตะแกรงอลูมิเนียมครอบอีกทีหนึ่ง ระบบการใช้แหล่งกำเนิดกับเพดาน สามารถแบ่งได้ 2 กรณีดังนี้

1.1 ระบบเพดานที่กระจายแสง (LUMINOUS CEILINGS)

1.2 ระบบเพดานรวม (COMBINATION CEILINGS)

1.1 ระบบเพดานที่กระจายแสง

เพื่อให้ให้การส่องสว่างเป็นไปด้วยดี ความจำเป็นในการเพิ่มสมรรถภาพในการส่องสว่าง จึงควรกระทำ (โดยการเพิ่มเพดานส่องสว่างให้กับตัวหลอด) แต่ก็ต้องรักษาความส่องสว่างของห้องให้ได้ระดับสม่ำเสมอ หลอดไฟที่เป็นหังสเหนิให้แสงสว่างเป็นจุด ในขณะที่เดียวกับหลอด FLUORESCENT ให้มุมส่องสว่างที่กว้างกว่าการปรับปรุงทิศทางของแสง เพื่อให้ลดความจ้า คือ การใช้เพดานแบบกระจายแสง FLUORESCENT ติดตั้งเป็นระยะๆ เพื่อให้กระจายแสงโดยสม่ำเสมอให้ทั้งห้อง และเพดานประกอบด้วยแผ่นพลาสติก เพื่ออำนวยความสะดวกในการเพิ่มการส่องสว่าง และการกระจายแสงที่ดี วัสดุพลาสติก พอยซ์ ตัวกันความร้อน วางให้เหมาะสมกับตำแหน่งของตัวโครงสร้าง

ท่อน้ำทั้งหมด และท่อข้อสายไฟและท่อบริการอื่นๆ สามารถติดตั้งภายในช่องว่างเหนือเพดานนี้ ซึ่งก็มีความเหมาะสมกับการให้อุปกรณ์ให้แสงสว่าง โคขออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการต่างๆ ไป รวมทั้งการวางสาย และการติดตั้งเพดานแบบกระจายแสงนี้

ประกอบด้วยรางซึ่งทำเป็นรูปตารางสี่เหลี่ยม (ทำด้วยพลาสติก) ซึ่งทำหน้าที่เป็นฉากกรองแสง FLUORESCENT และกระจายแสงให้อ่อนลง วิธีการนี้ใช้กันอย่างแพร่หลาย รางที่รับการกระจายแสงจะวางหัวเพดาน อาจจะพิจารณาในการกำหนดขนาดล้อมรอบด้วยแผง ACOUSTIC นอกจากนี้เพดานกระจายแสง อาจติดตั้งเป็นเพดานแบบต่อเนื่อง

เพดานกระจายแสงมีความเหมาะสมในเนื้อที่กว้างๆ และห้องต้องไม่เตี้ยจนเกินไป เช่น ห้องชายตัว ห้องโถงทางเข้า หรือสำนักงานที่จัดแบบรวมขนาดใหญ่

## 1.2 ระบบเพดานแบบรวม

ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้เพดานรวมก็คือ การรวมเพดานและอุปกรณ์การติดตั้งต่างๆ ไว้ในเพดาน เป็นแบบที่สำนักงานสมัยใหม่นิยมกัน เพดานรวมประกอบด้วยระบบการให้แสงสว่างและระบบการดูดเสียง หัวเพดานอาจเป็นที่เก็บระบบระบายความร้อน ปรับอากาศ หรือท่อส่งของระบบขับเคลื่อนอากาศภายใน ถ้าจำเป็นควรมีระบบการป้องกันไฟด้วย ตามปกติ หัวไปเพดานแบบรวมนี้ประกอบด้วย รางซึ่งมีขนาดบางอีกส่วนต่างๆ ของแผง ซึ่งต่ำกว่าหัวเพดานจริง 20 - 24 นิ้ว (0.50 - 0.60 เมตร) ระบบท่อและระบบอื่นๆ จะยังอยู่ในช่องว่างนี้ การเพิ่มแผงเก็บเสียงกับเพดานนี้ จะทำให้สามารถลดเสียงของสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบรวมขนาดใหญ่ การจัดแบบนี้สามารถจะลดการสะท้อนเสียงได้ กำแพงและเพดานจะเก็บเสียงไว้หมด หูจะได้รับเสียงโดยตรงเท่านั้น ไม่มีการก้องกลับ การใช้ระบบปรับอากาศแบบความกดดันต่ำ ระบบท่อส่งต่าง ๆ จะวางอยู่ในเพดานนี้ การจัดวิธีนี้บางครั้งอาจใช้ได้กับระบบที่ความกดดันสูง ซึ่งเป็นระบบปรับอากาศแบบที่หัวจ่ายความเย็นมีช่องเดี่ยว และเป็นสำนักงานที่มีความลึกมากๆ แบบฉบับพิเศษของเพดานรวมนี้ คือ เพดานหัวเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสห้อยออกมาจากเพดานรวมนี้ คือ เพดานหัวเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสห้อยออกมาจากเพดาน ในการติดตั้งเพดานแบบนี้มิได้แสดงพื้นผิวที่ต่อเนื่อง แต่ประกอบด้วยระบบที่มีหัวโครงค้ำกันเป็นมุมฉากในการมองแบบ PERSPECTIVE จะให้ความรู้สึกว่าเป็นโลก

## 2 ใช้เพดานเป็นตัวกระจายแสง ประกอบด้วยการให้แสงเฉพาะจุด

จัดได้ว่าเป็นระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงานที่เหมาะสมที่สุด วิธีการก็คือ ใช้ FLOOR LAMP โดยกำหนดให้แหล่งกำเนิดแสงอยู่ต่ำกว่าระดับเพดาน แล้วส่งแสงขึ้นให้เพดานเป็นตัวสะท้อนแสง พร้อมกับให้แสงเฉพาะจุดในบริเวณที่ต้องการแสงสว่างมาก

เป็นพิเศษ เรียกว่า DESK LAMPS ซึ่งลักษณะที่ก็คือ ประกอบด้วยโคมไฟที่ช่วยสะท้อนและรวมแสงโดยตรงสู่พื้นที่ที่ทำงาน โคมไฟดังกล่าวจะมีส่วนที่ช่วยบังแสงรบกวนสายตาและการมีฐานที่สามารถปรับทิศทางได้ตามต้องการ ระบบการให้แสงแบบนี้จะให้ปริมาณแสงเพิ่มขึ้นเนื่องจากการเพิ่มแหล่งกำเนิดแสงดังกล่าวมาแล้ว ตรงกันข้ามกับระบบไฟที่ต้องมีแผ่นกรองแสงครอบ เพราะไม่เป็นที่รวมฝุ่นละออง ทั้งยังลดอุณหภูมิประกอบโคมไฟ ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการติดตั้งได้มาก

### 3. รวมระบบการให้แสงสว่างเป็นหน่วยเดียวกับเฟอร์นิเจอร์

เป็นระบบการให้แสงโดยนำทั้งสองระบบดังกล่าวมาแล้ว รวมกันเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ วิธีการก็คือใช้แหล่งกำเนิดแสงประกอบเข้ากับตัวเฟอร์นิเจอร์โต๊ะทำงานที่มีลักษณะเป็น WORK STATION หรือตู้เก็บเอกสาร โดยใช้แสงจากจุดเดียวส่องขึ้นบนเพดานเพื่อให้เพดานเป็นตัวกระจายแสง พร้อมกันนั้นก็ส่องแสงลงสู่บริเวณพื้นที่ที่ทำงานด้วย ซึ่งต้องการปริมาณแสงมากกว่าปรกติ และในขณะเดียวกันก็ให้แสงรอบๆ บริเวณหัวไปในลักษณะ FLOOR LAMPS ประกอบไปด้วย

#### ชนิดของระบบการให้แสงสว่าง

ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง โดยปกติแบ่งตามชนิดของการกระจายแสงตามแนวตั้งแบ่งออกได้เป็น 5 ชนิด ในการออกแบบแสงสว่างและการเลือกใช้แต่ละชนิดของต้นแสงนี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพแสง สภาพของห้องหรือความเข้มของแสงที่ต้องการ และความสะดวกในการติดตั้ง หรือการทำความสะอาด

ระบบการให้แสงสามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 5 ประเภท คือ

#### 1. DIRECTIONAL LIGHTING

(ดวงไฟส่องทางตรง)

#### 2. SEMI DIRECTIONAL LIGHTING

(ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่ให้ความสว่างทางตรงมากกว่า)

#### 3. GENERAL DIFFUSE

(ดวงไฟชนิดส่องรอบตัว)

#### 4. SEMI INDIRECTIONAL LIGHTING

(ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่ให้ความสว่างทางอ้อมมากกว่า)

#### 5. INDIRECTIONAL LIGHTING

(ดวงไฟส่องทางอ้อม)

#### 1. DIRECTIONAL LIGHTING

เป็นแสงที่ส่องโดยตรงลงสู่เบื้องล่างจะเกิดการสะท้อน ของแสงจากพื้นเบื้องล่างสะท้อนกลับในอัตราสูง แบบ DIRECT LIGHTING จะให้ความสว่างแก่พื้นที่องศา มากกว่าแบบอื่น แต่การให้แสงจะเกิดอยู่ในลักษณะที่เป็นจุดมากกว่าที่จะกระจายแสงไปตามส่วนต่างๆ ของห้องเหมือนกับแบบอื่น ซึ่งเหมาะที่จะใช้ในส่วนที่ต้องการเน้นให้เห็นได้อย่างเด่นชัด

แยกออกเป็น 2 ประเภทด้วยกัน คือ

- DIRECT LIGHTING SPREAD
- DIRECT LIGHTING CONCENTRATING

#### 2. SEME-DIRECTIONAL LIGHTING

ไฟจำนวน 60 - 90% ส่องลงยังส่วนล่างของห้อง มีแสงส่องกลับไปยังเพดานเพียงบางส่วน คือประมาณ 10 - 40% ห้องจึงได้รับแสงจากไฟโดยตรง และได้รับจากการที่สะท้อนจากเพดานเล็กน้อย ปริมาณแสงและการควบคุมแสงขึ้นอยู่กับส่วนประกอบต่างๆ ที่นำมาใช้กับหลอดไฟหลอด SEMI-DIRECT LIGHTING เป็นไฟที่เหมาะสมแก่การใช้งาน เช่นใน OFFICE ห้องเรียน

#### 3. GENERAL DIFFUSE

แสงที่พุ่งขึ้นส่วนบนและลงสู่ส่วนล่างมีจำนวนปริมาณแสงเท่าๆ กัน ห้องจะได้รับแสงครึ่งหนึ่งโดยตรง อีกครึ่งหนึ่งจะได้รับจากการสะท้อนจากเพดาน และผนังส่วนบนห้องจะได้รับแสงสว่างอยู่ในระดับสูง แสงที่ได้โดยตรงจากไฟมีประมาณ 65 - 75% ของแสงที่ส่องลงมา และได้รับจากการสะท้อนจากเพดาน 25 - 30% ของปริมาณของแสงที่ส่องขึ้นข้างบน แสงที่สะท้อนจากเพดานจะมีจำนวนเล็กน้อยเพียงไรขึ้นอยู่กับความสามารถในการ

สะท้อนแสงของเพดาน และขึ้นอยู่กับลักษณะของการใช้ส่วนประกอบต่างๆ ที่จะนำมาใช้กับดวงไฟว่าจะติดตั้ง และมีการเทียบเบนทิศทางของแสงอย่างไร มากน้อยเพียงไร การวางตำแหน่งของไฟโดยทั่วไปอยู่ห่างจากเพดานอย่างน้อยเป็นระยะ 1 ฟุต แสงแบบ GENERAL DIFFUSE จะให้ความสว่างแก่ห้องในอัตราใกล้เคียงกันโดยรอบ และมีความสว่างทั่วถึงกัน

#### 4. SEMI-INDIRECTIONAL LIGHTING

ปริมาณแสงจำนวน 60 - 90% จะส่องขึ้นไปข้างบนอีก 10 - 40% จะส่องลงมาข้างล่าง SEMI-INDIRECT LIGHTING มีลักษณะการกระจายแสงคล้ายแบบ INDIRECT LIGHTING เนื่องจากปริมาณแสงที่ส่องไปยังเพดาน และผนังส่วนบนลดน้อยลง และมีแสงส่องลงมายังพื้นห้องในปริมาณเพิ่มขึ้น จึงทำให้มีประสิทธิภาพในการส่องสว่างได้สูงกว่าและสามารถติดตั้งบนฝ้าเพดานที่มีระดับสูงกว่าแบบ DIRECT LIGHTING การกระจายแสงอยู่ในลักษณะที่กลมกลืน แต่จะให้แสงเงาได้มากกว่าไฟแบบ SEMI-INDIRECTIONAL ไม่สามารถใช้กับส่วนประกอบแบบฝาครอบได้ เพราะฝาครอบจะปิดกั้นทำให้แสงไม่สามารถตกลงมาข้างล่างได้ โดยทั่วไปจะใช้กับกล่องโลหะที่ออกแบบให้แสงตกลงมาด้านล่างได้

#### 5. INDIRECTIONAL LIGHTING

แสงจากดวงโคมไฟฟ้าประมาณ 90 - 100% จะส่องขึ้นสู่เพดาน และสะท้อนกลับสู่ส่วนล่าง เพดานและผนังส่วนบนที่ใช้กับ INDIRECTIONAL จึงต้องมีประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงได้ดี และจะทำหน้าที่แทนจุดกำเนิดแสงการใช้ INDIRECTIONAL LIGHTING จะทำให้แสงอยู่ในลักษณะนุ่มนวล ไม่มีเงาหรือเกิดเงาตกกันน้อย การวางไฟควรอยู่ห่างจากเพดานอย่างน้อย 1 ฟุต เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เพดานกระเทบแสงที่จ้ามากจนเกินไปและเพดานควรอยู่สูงจากพื้นอย่างน้อย 9 ฟุต มีความสว่างไม่เกิน 400 ฟุต ไฟ INDIRECT LIGHTING เหมาะแก่การใช้สถานที่ที่ไม่ต้องการแสงเงามากเกินไป และช่วยกำจัดการเกิดเงาได้ โดยปกติมักจะใช้ร่วมกับไฟแบบอื่น เพื่อช่วยเสริมให้เกิดการให้แสงที่ดี

#### ระบบการกำลังไฟฟ้า ( POWER DISTRIBUTION )

หัวใจสำคัญอีกอย่างหนึ่งของระบบแสงสว่างก็คือ ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า เพื่อส่ง

กำลังไฟเข้าสู่ดวงไฟและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้า นอกจากนั้นแล้วยังต้องกระจายระบบแสงสว่างให้ทั่วถึงตามความต้องการสำหรับสำนักงานอื่นๆ ตามพื้นที่ใช้สอยด้วยการทำงานที่ต้องการความคล่องตัวสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานแบบเปิดโล่ง ( OPEN OFFICE ) ควรคำนึงถึงความยืดหยุ่น ( FLEXIBILITY ) ของระบบ ในกรณีที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงในการจัดสำนักงาน การย้ายตำแหน่งของแผนกหรือบริเวณที่ทำงาน ด้วยเหตุนี้ระบบแสงสว่างจึงควรออกแบบให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ทันตามความต้องการตลอดเวลา

ในอาคารสำนักงานที่ทันสมัย ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบสื่อสารซึ่งเกี่ยวข้องกับเครื่องใช้ไฟฟ้า โทรศัพท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเครื่องมืออื่นๆ ที่ต้องมีการเดินสายไฟ หรือสายส่งกำลัง ( WIRE AND CABLE ) เพื่อเป็นสื่อเข้าไปสู่ส่วนต่างๆ ของพื้นที่ทำงานโดยทั่วไป หากได้โดยส่งผ่านทะลุพื้นหรือเพดานของแต่ละห้องชั้นภายในอาคาร ทั้งนี้เพื่อการจ่ายกำลังไฟสามารถทำได้ทั่วถึง

ขั้นตอนแรกของระบบจะมีลักษณะเดียวกันคือ ตัวหลักของระบบที่จ่ายเข้าสู่อาคาร ( MAIN SERVICE ) ส่งกำลังทางแนวตั้ง ( VERTICLE ) ภายในส่วนที่เรียกว่า SERVICECORE ซึ่งประกอบด้วยระบบบริการต่างๆ เป็นต้นว่า ท่อน้ำประปา, LIFT, AIR CONDITIONER ต่อจากนั้นก็แยกเข้าสู่แต่ละชั้นของอาคารลักษณะนี้จึงเป็นการส่งกำลังทางแนวนอน ( HORIZONTAL ) ไปยังจุดต่างๆ ที่ต้องการต่อไป

สายไฟฟ้า และสายสำหรับส่งระบบสื่อสาร ( POWER AND COMMUNICATION CABLES ) ปกติจะมีความแตกต่างกันเห็นได้ชัดทั้งลักษณะ และประโยชน์ใช้สอย การใช้จึงแยกออกจากกัน แต่สำหรับกรณีนี้ควรจัดให้อยู่รวมกัน ทำเป็นหน่วยเดียวกันเพื่อประโยชน์ใช้สอย และง่ายต่อการจัดระบบ

วิธีการจ่ายระบบกำลังไฟฟ้า และติดต่อสื่อสาร

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น

ระบบนี้จ่ายกำลังโดยใช้สายส่งกำลังผ่านทะลุพื้นขึ้นมา ซึ่งต่อจาก MAIN CABLE ใต้อีกที่หนึ่ง และสายส่งกำลังจะวางอยู่ในรางเดินสาย ( THE CELLULAR RACEWAYS ) ลักษณะยาวเป็นแนวอยู่ใต้พื้นเพื่อที่จะสามารถส่งจ่ายกำลังโดยทั่วถึงให้กับสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง จุดปลายสายที่แยกออกมาบนพื้นมีลักษณะเป็น "จุดแยกของการจ่ายกำลัง" ( FLOOR OUTLET ) มีทั้งแบบติดบนพื้นโดยทำเป็นกล่อง มีทั้งที่เสียบปลั๊กไฟฟ้า และโทรศัพท์รวมอยู่ด้วย หรืออาจจะเป็นชนิดที่ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออกได้ โดยสายไฟจะลอดผ่านจากช่องที่จัดเตรียมไว้แล้ว

กรณีที่ส่งจ่ายกำลังทางพื้น ควรจะมีการเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้างระบบพื้นของอาคารเพื่อความสะดวกสำหรับการติดตั้งในภายหลัง

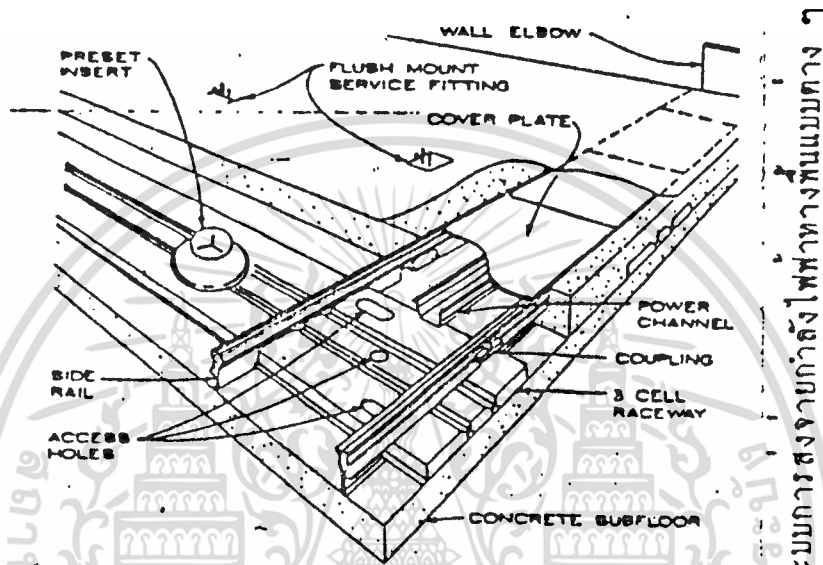
ลักษณะของระบบจ่ายกำลังทางพื้น แบ่งออกได้ดังนี้

- 1.1 ฝังสายไฟภายในพื้นหรือผนังโดยตรง  
( FIXED CONDUIT SYSTEM )
- 1.2 สายส่งกำลังเดินในรางที่ฝังในพื้นหรืออยู่ใต้พื้น  
( RACEWAY UNDER FLOOR )
- 1.3 สร้างพื้นลอยขึ้นภายหลัง โดยสายส่งกำลังระหว่างพื้น  
( RAISE FLOOR SYSTEM )

1.1 สายส่งกำลังฝังภายในพื้นหรือผนังโดยตรง

แบบนี้เรียกได้ว่าเป็น "วิธีการ" มากกว่าจะเรียกว่า "ระบบ" ทำได้โดยฝังสายส่งกำลังไปพร้อมๆ กับการก่อสร้างพื้น ซึ่งสายไฟจะอยู่ในท่อเดินสายอีกที่หนึ่ง และเป็นท่อแบบพลาสติกชนิดพิเศษ เพราะคงทนกว่าท่อโลหะ วิธีนี้จุดที่เป็นปลั๊กไฟฟ้า (OUTLET) ได้กำหนดไว้แล้วตั้งแต่เริ่มการออกแบบระบบไฟฟ้า และถ้าต้องการเพิ่ม OUTLET หรือเพิ่มวงจรขึ้นอีกจะต้องเตรียมรางเดินสายไว้บนพื้น ( CONDUIT OR RACEWAY ) หรือไม่ก็ติดตั้งสายส่งกำลังไว้บนพื้นโดยตรงเลย เพราะไม่มีการเดินสายล่วงหน้าตั้งแต่แรก วิธีนี้จะพบเห็นที่ใช้อยู่ 2 แห่งคือที่พื้น และผนัง ซึ่งปลายสายจะสิ้นสุดที่ปลั๊ก :

การส่งกำลังทางพื้นใช้กันมากในสำนักงานเล็กๆ หรือสำนักงานแบบเก่าที่มีผนัง ปิดกันส่วนทำงานโดยเฉพาะ ซึ่งยังคงติดตั้ง OUTLET ต่างๆ ที่ผนัง ถ้าต้องการเพิ่มระบบ เข้าสู่พื้นที่ที่ใหญ่ขึ้นจำเป็นจะต้องเตรียมรางเดินสาย ( RACEWAY ) ดังที่กล่าวแล้วซึ่ง ผลก็คือ เป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก เท่ากับว่าได้สร้างวงจรใหม่ขึ้น



ระบบการส่งกำลังไฟฟ้าทางพื้นแบบต่างๆ

### 1.2 สายส่งกำลังเดินในรางที่ฝังไว้ในพื้นหรืออยู่ใต้พื้น

โดยการวางรางเดินสายเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้าง ถ้าเป็นแบบที่รางฝัง ในพื้นก็จะวางรางขนานกันไปตลอดพื้น ห่างกันประมาณ 1.20 - 1.80 ม. ( 4 - 6 ) เมื่อต้องการติดตั้ง OUTLET ใหม่ก็จะเจาะพื้นบริเวณรางเดินสาย ( CELLULAR RACEWAY ) และถ้าเป็นแบบที่รางเดินสายอยู่ใต้พื้นก็ต้องเจาะทะลุพื้นขึ้นมาเพื่อติดตั้ง OUTLET อีกที่ ลักษณะของ FKIIIR IYTKET จะทำเป็นกล่องหรือฐาน ( OUTLET BOXES OR RECEPTACLE ) สำหรับปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์รวมอยู่ด้วยกัน ต่อมาได้มีการออกแบบ OUTLET ฝังในพื้นรวมเป็นส่วนหนึ่งของรางเดินสาย ทำให้พื้นเรียบเสมอกับพื้นไม้เป็นกล่อง เกะกะ และยังดูเรียบร้อยกว่าแบบแรก ลักษณะนี้เรียกว่า FLUSH FLOOR OUTBOX เวลาใช้ก็เปิดพื้นส่วนนั้นซึ่งทำเป็นฝาปิดเปิดขึ้นแล้วเสียบปลั๊กไฟฟ้า OUTLET ดังกล่าว สายไฟที่ต่อขึ้นมาจะออกทางช่องที่ทำไว้แล้ว

การกำหนด FLOOR OUTLET? นิยมใช้ตารางกริด ( GRID LINE ) ซึ่งมีระยะประมาณ 1.20 - 1.80 เป็นมาตรฐาน ทั้งนี้เพื่อความยืดหยุ่น และปรับได้ทุกสภาวะ ( FLEXIBILITY ) ของการเปลี่ยนแปลงการจัดสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานสมัยใหม่ วิธีเดินสายส่งกำลังระบบนี้ใช้งานสะดวก รวดเร็ว ทั้งมีความคล่องตัวสูง ไม่ต้องคอยเจาะพื้นสำหรับ OUTLET ใหม่ เนื่องจากได้เจาะเตรียมไว้ล่วงหน้าแล้วโดยกำหนดเป็น GRID LINE ดังกล่าว การบำรุงรักษาก็ง่ายกว่า และถึงแม้ค่าใช้จ่ายจะสิ้นเปลืองอยู่สักหน่อย แต่ก็ให้ผลคุ้มค่ากว่าระบบนี้ได้มีการนำไปใช้ในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง และแบบ LANDSCAPE OFFICE กันอย่างแพร่หลาย

### 1.3 สร้างพื้นลอยขึ้นภายหลัง โดยสายส่งกำลังอยู่ระหว่างพื้น

ระบบนี้ติดตั้งได้โดยไม่มีขีดจำกัด และตลอดทั้งพื้นสามารถทำการใดๆ กับพื้นได้อย่างทั่วถึง เช่น การเปิดหรือยกออกเพื่อที่จะวางหรือต่อสายไฟต่างๆ ที่ต้องการ ระบบนี้พื้นลอยนี้ประกอบด้วยแผ่นพื้น ( PANEL ) วางอยู่บนคานาโลหะแข็งแรง ลักษณะ "I" BEAM คานานี้จะวางบนพื้นโครงสร้างเดิมอีกทีหนึ่ง ส่วนภายในช่องระหว่างพื้นทั้งสองใช้เดินสายไฟฟ้า และสายโทรศัพท์ FLOOR ของพื้นลอยจะวางอยู่บนคานา (ฐาน) ซึ่งสูงจากพื้นเดิมประมาณ 0.20 - 0.60 ซม. แผ่น PANEL นี้สามารถทำให้เป็นลักษณะของ MODULAR PANEL ได้

แผ่นพื้น PANEL อาจทำด้วยโลหะหรือไม้ ผิวบนตกแต่งด้วยการบุพรมหรือกระเบื้องยางแล้วแต่ความต้องการ เมื่อต้องการต่อสายไฟ หรือติดตั้ง OUTLET ก็ทำได้โดยผ่านทาง PANEL นี้ วิธีนี้สะดวกมากเพราะการติดตั้ง FLOOR OUTLET ทำได้โดยตลอดทั้งพื้น

ระบบติดตั้งพื้นแบบนี้ได้ริเริ่มจากการออกแบบพื้นภายในห้องคอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องใช้สายไฟเป็นจำนวนมาก และมีความร้อนเกิดขึ้นก็จะแผ่กระจายไปทั่วตลอดพื้น เนื่องจากพื้นระบบนี้การจัดวางฐานรองรับพื้นส่วนบนมีลักษณะคล้ายกับบานเกล็ดที่สามารถกระจายความร้อนไปทั่วตลอด ทำให้ช่วยลดความร้อนที่เกิดจากตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

## 2. ระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดาน

ระบบนี้สามารถส่งจ่ายกำลังได้ ตรงจุดที่ต้องการ เช่น เหนือบริเวณที่ทำงาน ( WORK STATION ) หรือห้องตู้ PARTITION และ POWER POLE การติดตั้งระบบนี้สามารถควบคุมและดำเนินการได้โดยง่าย โดยการเดินสายไฟไปตามรางที่อยู่เหนือเพดาน เพียงแต่เดินผ้าเพดานส่วนที่ต้องการต่อสายไฟขึ้นเท่านั้น ก็ทำการได้สะดวกซึ่งง่ายกว่าการที่ต้องให้ทะลุพื้นขึ้นมาเสียอีก

การจัดเตรียม OUTLET ก็สามารถใช้ระบบตารางกริด ( GRID LINE ) ได้เช่นเดียวกับพื้น โดยกำหนดให้รางเดินสาย ( RACEWAY ) ที่อยู่เหนือเพดานมีความยาวประมาณ 1.80 ม. ในแต่ละจุดของ OUTLET การเดินสายส่งกำลังของระบบนั้นจะประกอบด้วยสายไฟฟ้า และสายส่งกำลังโทรศัพท์ ซึ่งจะเดินแยกกันในเพดานแต่รางเดินรวมลงในแต่ละช่องภายใน POWER POLE เดียวกัน และที่ระบับสูงจากพื้นประมาณ 0.75 - 0.80 ของ POLE ดังกล่าวทำเป็น PLUG สำหรับไฟฟ้า และโทรศัพท์

ระบบ CEILING SYSTEM ออกแบบสำหรับใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่งที่พื้นเดิมของอาคารไม่มั่นคงแข็งแรง หรือไม่สามารรถรับการเปลี่ยนแปลงตามสภาพที่ต้องการได้ ระบบจ่ายกำลังทางเพดานจึงถูกนำมาทดแทนสำหรับกรณีนี้ เนื่องจากอรรถขยาย หรือการเปลี่ยนแปลงของระบบไม่ได้มีผลต่อโครงสร้างพื้นเดิมเลย

ข้อเสียของระบบนี้ เนื่องจากลักษณะของ POWER POLE จะกุกะกักและสุนหรือสภาพภายในเสียไปบ้าง ซึ่งจะเห็นได้ชัดเมื่อใช้กับสำนักงานที่มีพื้นที่กว้างใหญ่มากๆ

## 3. ระบบเดินสายไฟภายในเฟอร์นิเจอร์

นอกจากระบบการเดินสายส่งกำลังที่ได้อีกกล่าวมาทั้งสองแบบแล้ว ยังมีวิธีการที่ยังสามารถเดินสายประกอบกับตัวเฟอร์นิเจอร์ และครุภัณฑ์อื่นๆ โดยการติดตั้งสายไฟฟ้าและสายโทรศัพท์ไว้ภายในตัวเฟอร์นิเจอร์ การออกแบบจึงต้องปิดบังสายให้มิดชิด เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับระบบนี้ส่วนใหญ่จะเป็นโต๊ะทำงาน และฉากกั้นระหว่างส่วนทำงาน ข้อดีของวิธีนี้ช่วยให้ไม่ต้องมีสายไฟเกะกะ ลุ่มลุ่ม ตามพื้นบริเวณที่ทำงานและวิธีนี้กระทำได้โดยต่อสายจาก OUTLET โดยตรงจากพื้นหรือเพดานแล้วต่อเข้ากับตัวเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งสามารถจะนำไปสู่จุดต่างๆ ตามที่ต้องการได้

## ระบบปรับอากาศ

การปรับอากาศคือ การควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น ระบบทางเดินอากาศ และทำให้  
อากาศภายในอาคารบริสุทธิ์ การปรับอากาศโดยทั่วไปจะกำหนดให้มีอุณหภูมิ อยู่ในระหว่าง  
75 - 80 องศาฟาเรนไฮต์ และระดับความชื้นสัมพัทธ์เท่ากับ 50%

## การเลือกใช้ระบบของเครื่องปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศแยกออกได้เป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

1. แอร์หน้าต่าง ( WINDOW TYPE ) ราคาถูก ติดตั้งง่าย และสามารถโยก  
ย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ง่าย แต่มีข้อเสียคือไม่สวยงาม มีเสียงดังรบกวน ในอาคารใหญ่จำเป็นต้อง  
ต้องมีวิศวกรคอยควบคุม ดังนั้นใช้แอร์ระบบหน้าต่างจึงยุ่งยากแก่การควบคุม เพราะจะต้อง  
กระจายออกไปหลายๆ จุด ไม่สามารถรวมเป็นจุดเดียว
2. แอร์สปลิท ขนาดเครื่อง 20,000 บีทียู/ชั่วโมง ขึ้นไปมีราคาพอๆ กันกับแอร์  
หน้าต่าง เสียงเงินกว่า แต่การติดตั้งและโยกย้ายลำบากกว่าแอร์หน้าต่าง
3. ซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เหมาะสำหรับบ้านพักอาศัยที่มีสถานที่  
ติดตั้งเครื่องระบายความร้อน ซึ่งจะต้องอยู่ห่างจากตัวบ้านมาก การติดตั้งดูแลรักษายากกว่า  
ทั้งระบบแอร์หน้าต่าง และแอร์สปลิท
4. ซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ เป็นระบบการที่ให้น้ำให้เย็น แล้วส่ง  
น้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นต่างๆ ระยะห่างระหว่างเครื่องส่งลมเย็นกับซิลเลอร์ จะเป็น  
เท่าใดก็ได้ถ้าไกลมากก็เพียงแต่ใช้ปั๊มที่ให้แรงดันสูงขึ้น และเพิ่มขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของ  
ท่อน้ำ เครื่องซิลเลอร์ เครื่องหนึ่งสามารถจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นได้หลายๆ ตัว  
โดยขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่อง นอกจากนี้เครื่องส่งลมเย็นแต่ละตัวยังสามารถควบคุมอุณหภูมิ  
ได้โดยอิสระจากตัวอื่นๆ การเดินท่อน้ำก็ไม่ต้องมีข้อยุ่งยากเหมือนการเดินท่อน้ำยา

## ข้อเปรียบเทียบแอร์สปลิท กับซิลเลอร์

สำหรับงานเล็กๆ มักจะใช้แอร์สปลิทมากกว่า เพราะติดตั้งง่ายและราคาถูก แต่  
แอร์สปลิทมีข้อจำกัดที่ความยาวของท่อน้ำ ซึ่งยาวมากมักไม่ได้ (ที่ที่สุดประมาณ 6 เมตร)

เนื่องมาจากกำลังของเครื่องคอมเพรสเซอร์ และเรื่องปัญหาน้ำมันหล่อลื่นที่ปนไปกับน้ำยาซึ่งวิ่งไปแล้วไม่กลับมา และอาจทำให้ COMPRESSOR ไหม้ได้ นอกจากนี้เครื่องระบายความร้อนเครื่องหนึ่งๆ ไม่ควรจะโยงกับเครื่องส่งลมเย็นหลายๆตัว เพราะจะเกิดปัญหาเรื่องการกระจายน้ำยาไปยังเครื่องส่งลมเย็นนี้แต่ละตัวเครื่องส่งลมเย็นทุกตัวที่ต่อโยงกันนี้จะต้องใช้พร้อมๆ กัน และการควบคุมอุณหภูมิทำได้เพียงจุดเดียว (หากเครื่องส่งลมเย็นอยู่คนละห้องจะต้องเลือกควบคุมอุณหภูมิเพียงห้องเดียว) การทำท่อน้ำยายาวต้องใช้เทคนิคการเดินท่อที่ถูกต้อง ราคาท่อและน้ำยาแพงมาก

ในการหลีกเลี่ยงการใช้ท่อน้ำยายาวๆ ก็อาจทำได้โดยการติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นไว้ไม่ห่างจากเครื่องระบายความร้อน แล้วจึงต่อท่อส่งลมเย็นนี้ไปยังห้องที่ต้องการปรับอากาศ ท่อส่งลมยิ่งยาวก็จะต้องใช้มอเตอร์ที่มีกำลังสูงขึ้น ปัญหาใหญ่ในการเดินท่อส่งลมนี้ก็คือ มีขนาดใหญ่ (ประมาณ 0.05 ตารางเมตร ต่อ ตัน) ทั้งท่อส่งลมและลมกลับ ทำให้การเดินท่อยาวๆ ลำบากมาก เพราะจะต้องพบกับสิ่งกีดขวางนานับประการ

#### ระบบเครื่องปรับอากาศที่เลือกในโครงการ

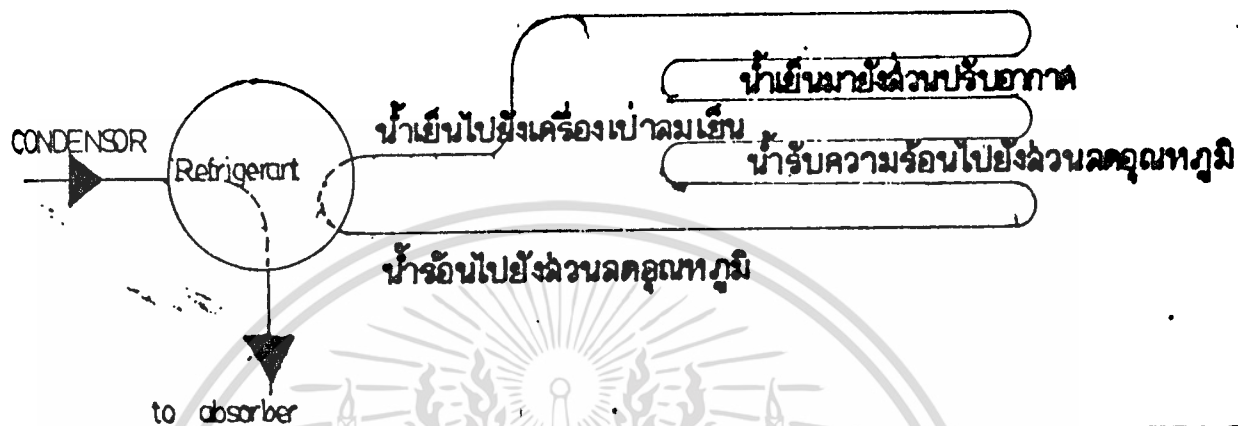
แอร์ระบบหน้าต่างถึงแม้จะทำการปิดเปิดแยกจากกันเป็นอิสระก็ดี แต่ก็เกิดเสียงดังเนื่องจากการทำงานของเครื่อง COMPRESSOR ที่ติดอยู่ด้วยกันภายในเครื่อง และเรื่องการดูแลรักษาก็กระจาย ดังนั้นระบบเครื่องปรับอากาศที่เลือกใช้ในโครงการนี้จึงเลือกระบบчилเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ ( CHILLED WATER SYSTEM ) เพราะสามารถส่งความเย็นไปตามท่อส่งโดยใช้น้ำเป็นตัวกลาง คือ เครื่องทำความเย็นจะทำให้น้ำเย็นแล้วส่งไปทางท่อส่ง ซึ่งหุ้มด้วยฉนวนไปยังส่วนที่ต้องการปรับอากาศ โดยจะมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า FAN COIL หรือ AIR HANDING UNIT เปลี่ยนสภาพจากน้ำเป็นลมเย็นออกมา โดยผ่านน้ำเย็นไปใน COIL เล็กๆ ภายใน FAN COIL และเป่าลมผ่าน COIL เป็นลมเย็นออกมา น้ำเย็นจะหมุนเวียนขึ้นไปยังเครื่องทำความเย็นเพื่อทำให้น้ำเย็นขึ้น ระบบนี้ให้การประหยัดในการปฏิบัติงานอีกทั้งตัว FAN COIL ก็สามารภให้ความเย็นอย่างรวดเร็ว และให้ความสะดวกในการเปิดปิดเฉพาะส่วนได้ โดยแยก FAN COIL ออกเป็นหลายๆ ตัวตามจุดต่างๆ ควบคุมความเย็นได้โดยใช้เครื่อง THERMOSTAT ที่ติดตั้งไว้สำหรับควบคุมอุณหภูมิของ

อากาศภายในห้อง โดยติดกับสวิตช์ของพัดลมใน FAN COIL นั้น ส่วนภายในห้องที่มีขนาดใหญ่ เช่น ห้องรับประทานอาหารรวม การที่จะใช้ FAN COIL เป่าลมโดยตรงจากจุดๆ เดียวจะไปไม่ทั่วถึงเพราะพื้นที่ใหญ่มาก ในกรณีนี้ระบบที่จะใช้ก็คือยังเป็นชุดของ FAN COIL อยู่เช่นกัน หากแต่จะเป่าลมเข้าไปในท่ออากาศซึ่งจะเดินเชื่อมโยงกันเป็นตาข่าย และมีช่องปล่อยลมเป็นอยู่กระจายออกไปตามส่วนต่างๆ ของห้องนั้น การควบคุมอุณหภูมิภายในห้องก็จะทำโดยใช้ THERMOSTAT และรอบความเร็วของพัดลมในส่วน FAN COIL นั้นเอง

การระบายอากาศในส่วนปรับอากาศนั้นทำได้โดย การหมุนเวียนอากาศผ่านส่วน FAN COIL UNIT โดยส่วน FAN COIL UNIT จะมีการดึงอากาศที่ใช้ในห้องออกสู่อากาศภายนอก และจะดูดอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกเข้ามาเป็นการหมุนเวียนอากาศในห้อง



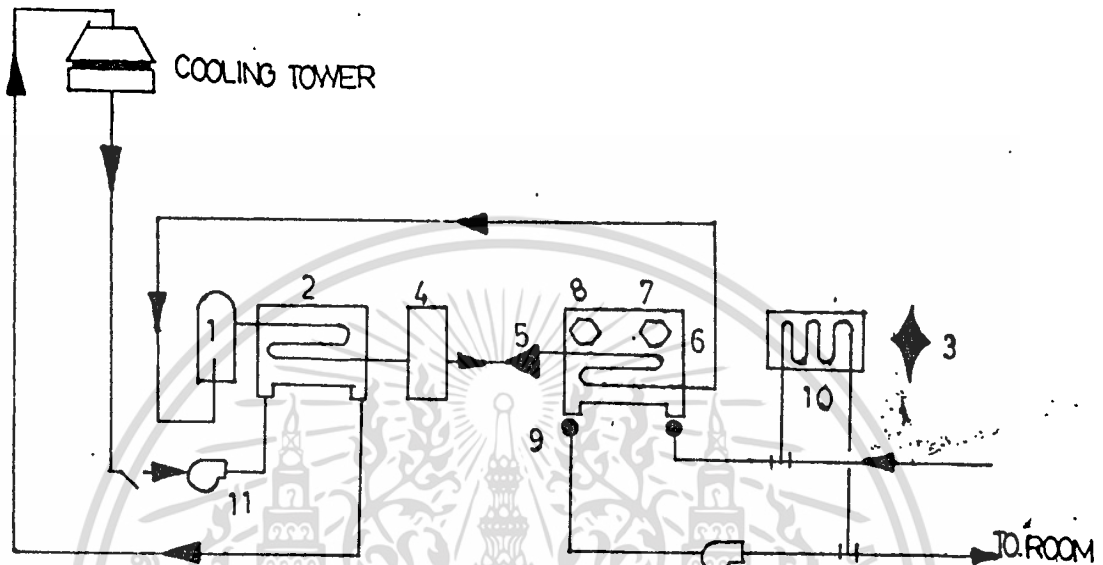
## หลักการทํางานของซิลิเคอร์ ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ



หลักการทํางานของซิลิเคอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ จะเริ่มต้นที่ส่วนลดอุณหภูมิของน้ำ โดยการใช้น้ำยาช่วยลดอุณหภูมิของน้ำให้เย็นลง แล้วส่งน้ำเย็นไปยังส่วนที่ต้องการปรับอากาศโดยผ่านไปในท่อส่งน้ำเย็น เมื่อน้ำเย็นมาถึงส่วนที่ต้องการปรับอากาศจะมีคอยล์เป่าลมเย็นเป่าอากาศผ่านน้ำเย็นภายในท่อส่งได้อากาศเย็นออกมา น้ำเมื่อผ่านเครื่องเป่าลมเย็นนี้จะสูญเสียความเย็นไป (เท่ากับเป็นการรับเอาความร้อนภายในส่วนปรับอากาศออกมา) จากนั้นน้ำที่ร้อนก็จะไหลไปตามท่อส่งน้ำร้อนไปสู่ส่วนลดอุณหภูมิวนเวียนกันอยู่แบบนี้

ส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องปรับอากาศ ระบบซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ

\*\*\*WATER COOLER CHILLED WATER SYSTEM\*\*\*



รายละเอียดของส่วนต่างๆ

- |                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1. COMPRESSOR              | 2. CONDENSER TUBE              |
| 3. FAN                     | 4. FILTER DRIVER               |
| 5. EXPANSION VALVE         | 6. COOLER TUBE                 |
| 7. LOW TEMPERATURE CUT-OFF | 8. WATER TUBE TEMPERATURE 45 F |
| 9. VALVE                   | 10. FAN COIL                   |
| 11. PUMP                   |                                |

ระบบผนังและการแบ่งเนื้อที่ใช้สอย

ระบบการแบ่งเนื้อที่ใช้สอยภายในสำนักงาน เพื่อให้สนองตอบความต้องการของ ประโยชน์ใช้สอยต่างๆ ที่สำคัญก็คือ การแบ่งแยกหน่วยงานต่างๆ ด้วย SPACE และระบบ ผนัง แม้ว่าผนังจะเป็นส่วนสำคัญของเฟอร์นิเจอร์อื่นๆ แต่ปัจจุบันระบบผนังเป็นที่นิยมมาก เพราะนำมาใช้ในระบบการจัดสำนักงานแบบ LANDSCAPE นอกจากนี้การเลือกใช้ระบบ ผนังให้สอดคล้องกับกิจกรรมต่างๆ ที่เหมาะสมกับสำนักงานจะช่วยให้การจัด SPACE ภูมิ คุ้มค่าและก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการคือ

1. เพื่อการกระจายระบบบริการ เช่น การเดินสายไฟ สายโทรศัพท์ ซึ่ง สามารถจะเดินสายไฟเหล่านี้ซ้อนไปตามแนวผนังได้อย่างดี
2. ประโยชน์ทางการป้องกันเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นในส่วหนึ่งออกจากส่วนอื่นๆ
3. เพื่อการแบ่งแยก SPACE อย่างเด็ดขาด ซึ่งต้องการความเป็นส่วนตัว เช่น ห้องเจ้าหน้าที่บริหารระดับสูง ซึ่งต้องใช้เนื้อที่เฉพาะในการปรึกษาหารือกับผู้มาติดต่อ และตกลงสัญญากันบางประการ โดยที่ไม่ต้องการให้ใครมารบกวน

ระบบการแบ่งเนื้อที่ใช้สอยด้วยผนัง เพื่อแบ่งกัน WORK SPACE ของแต่ละ หน่วยงาน หรือแบ่งกันเฉพาะบุคคลภายในสำนักงาน สามารถแบ่งได้ตามประเภทของผนัง และลักษณะการใช้สอยได้ 3 ประเภท คือ

1. แบ่งกันด้วยผนังจริง หรือผนังที่ประกอบในที่ก่อสร้าง ( WALL )
2. แบ่งกันด้วยผนังสำเร็จรูปที่สามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ง่าย ( MOVABLE PARTITION )
3. แบ่งกันด้วยฉากกั้นเตี้ยๆ ( LOW PARTITION )

1. แบ่ง WORK SPACE ด้วยผนังจริง หรือผนังที่ประกอบในที่ก่อสร้าง

เป็นผนังถาวรที่สร้างกับที่ เป็นระบบที่ใช้กันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะสำนักงาน ขนาดเล็ก เนื่องจากคาดว่าจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ อีก ผนังแบบนี้จึงเป็นการก่อสร้าง แบบเปียก ใช้วัสดุแผ่นใหญ่ และ STUDDING

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 การก่อสร้างแบบเปียก WET CONSTRUCTION แม้จะสร้างขึ้นด้วยหน่วยมาตรฐานเล็กๆ เช่น อิฐบล็อกต่างๆ แต่ก็สามารถใช้ในระบบที่ถาวรได้ดี ให้ความยืดหยุ่น มีการป้องกันเสียงที่ได้มาตรฐานสูง กันไฟได้ ทำงานได้ง่าย และมีราคาถูก แต่ข้อเสียคือ มีน้ำหนักมาก เสียเวลาในการก่อสร้างรวมทั้งการตกแต่ง ซึ่งทั้งหมดนี้ต้องใช้แรงงานมากและยากต่อการเปลี่ยนแปลงในภายหลัง

1.2 วัสดุแผ่นขนาดใหญ่ ( LARGE SHEETS ) รวมถึง WOODWOOL COMPRESSED STRAWBOARD และ PLASTER PANELS ซึ่งหน่วยใหญ่การติดตั้งก็ยิ่งรวดเร็วและเบาว่าการทำผนังก่อ และบางส่วนอาจใช้ DRY FINISH ได้ ซึ่งทำให้นำมาใช้ใหม่ได้ง่าย แม้จะมีความยืดหยุ่นน้อยกว่าผนังบล็อก แต่วัสดุแผ่นเหล่านี้ก็สามารถนำมาตัดเย็บขนาดที่ต้องการ และติดตั้งได้ในที่ก่อสร้าง

1.3 STUDDING มีความยืดหยุ่นมาก เป็นการสร้างแบบแห้งทั้งสิ้นแต่เนื่องจากมีน้ำหนักเบามาก จึงมีคุณสมบัติในการกันเสียงที่ไว้ที่ปีก ส่วนกลางของผนังใช้ดินท้อสายต่างๆ ได้ดี โครงหรือคร่าวนั้นอาจจะเป็นไม้หรือโลหะก็ได้ และปิดทับด้วยวัสดุต่างๆ ตามแต่ความต้องการ อย่างไรก็ตามระบบนี้ต้องง่าย และสะดวกในการเปลี่ยนแปลงและดูแลรักษา

## 2. แบ่ง WORK SPACE ด้วยผนังสำเร็จรูปที่สามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้

ผนังสำเร็จรูป PREFABRICATED SYSTEMS เป็นระบบที่เหมาะสมกับการออกแบบที่มีความยืดหยุ่นของสำนักงานต่างๆ ในทุกวันนี้ เพราะแม้จะมีราคาสูงกว่าในตอนแรกซื้อ แต่จะถูกลงกว่าในการตัดแปลงภายหลัง กำแพงรักษาที่ถูกลงกว่าด้วย ประมาณ 1/4 ของแบบแรก ใช้เวลาติดตั้งน้อย และเสียค่าแรงน้อยด้วย/

ผนังสำเร็จรูปนี้มีแบบพื้นฐานอยู่ 2 ระบบ คือ STRUCTURAL PANEL และ FRAME AND INFILL

2.1 STRUCTURAL PANEL ปกติตรงส่วนกลางมักจะแข็ง เช่น เป็นไม้ COMPROSED STAWBOARD โลหะ หรือพลาสติก แถบกลางนั้นอาจใช้วัสดุต่างๆ กันได้ หลายชนิด เช่น เกี่ยวกับแผ่นประกอบหน้าก็มี FINISHING ได้หลายแบบ สามารถที่จะตัดแปลงให้เข้ากับส่วนต่างๆ ในที่ก่อสร้างได้ง่ายกว่า FRAMED SYSTEM มีข้อต่อต่างๆ

มักใช้ลิ้นร่องหรือการเกี่ยวกันธรรมดา ช่องเปิดใน PANELS ทำได้ในรูปจำกัด เพราะ ความแข็งแรงของ PANEL ขึ้นอยู่กับเนื้อวัสดุที่ประกอบทั้งหมดมากกว่าเฉพาะส่วนขอบทำให้ ไม่สามารถใช้ติดตั้งกระจกบานใหญ่ๆ ได้

2.2 FRAME AND INFILL ความสำคัญในการที่จะเลือกใช้ระบบนี้ คือ จะต้อง รู้ระดับความซึบยู่่นที่ต้องการ เนื่องจากบางทีเราจะถอด PANEL ที่เขวๆ ออกมาอัน เดียวโดยไม่มีหรือทั้งหมดไม่ได้ หรือการที่จะติด PARTITIONS เพิ่มเข้าไปอีกอันหนึ่งทำให้ ทำมุมตามที่ต้องการได้ ก็จะต้องเปลี่ยนแปลงเสาต้นริมเดิมเป็นเสาธรรมดาเป็นเสาที่มีข้อต่อ ลักษณะของ FRAME

แบ่งเป็น 2 ชนิดได้แก่

1. กรอบไม้ (TIMBER FRAME) คล้ายกับ (STUDDING) เพียงแต่ ผลิตออกมาสำเร็จรูป ความแข็งแรงของ PANEL แต่ละแผ่นจะขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของ กรอบ ดังนั้นจึงสามารถใช้ลูกพักเป็นกระจกบานใหญ่ๆ ได้ แต่สำหรับกรอบทั้งบานนั้นนิยม ใช้กับกรอบโลหะมากกว่า เพื่อผลทั้งทางด้านความแข็งแรง และความสวยงาม

2. กรอบโลหะ (METAL FRAME) การดัดแปลงให้เข้ากับส่วนต่างๆ ในที่ ก่อสร้างทำได้ยาก เพราะจะต้องทำการตัดโลหะด้วยเครื่อง ดังนั้นการที่จะใช้กรอบโลหะ ให้ได้ผลก็จริง ๆ นั้น อาคารต้องได้รับการออกแบบอย่างละเอียด และมีกฎเกณฑ์ที่แน่นอน ลูกพักภายในอาจเป็นไม้ โลหะ พลาสติกประกอบ หรือกระจก แล้วขีดประกบไว้ด้วยกรอบ ซึ่งดัดแต่งมาเสร็จในตัว ระบบนี้ไม่ต้องเสียค่าบำรุงรักษาเลย กรอบโลหะนั้นมักจะเป็น เหล็กรีด (PRESSED STEEL) และโดยเฉพาะ EXTRUDED ALUMINIUMได้เข้ามา มีบทบาทสำคัญให้ระบบนี้ก้าวหน้าออกไปอีกมาก

3. แบ่ง WORK SPACE ด้วย PARTITION

LOW PARTITION มีลักษณะเป็นฉากกั้นเตี้ยๆ ประมาณ 1.50 - 2.80 ซึ่งเป็น ตัวกลางในการแบ่งแยกบุคคล และกลุ่มคนออกตามความรู้สึกส่วนตัว และตามหลักจิตวิทยา แบบ PARTITION ถูกนำมาพิจารณาเพื่อใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAYOUT)

จนเริ่มเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย เพราะนอกจากจะสะดวกในการจัดวางแล้วยังเป็นการลงทุนน้อยแต่ได้ผลคุ้มค่า PARTITION ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันได้ออกแบบให้มีคุณสมบัติกั้นเสียงด้วย โดยใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติกั้นเสียงมาประกอบกันขึ้น นอกจากนั้นยังสามารถจัดวาง PARTITION คัดแปลงให้เป็นไปตามลักษณะของ CIRCULATION ที่ต้องการได้

เมื่อนำมาใช้กับสำนักงานแบบเปิดโล่ง จะให้ความรู้สึกเหมือนกับภาพทิวทัศน์ที่มีชีวิตชีวาเป็นรูปแบบของสำนักงานที่สนองประโยชน์ใช้สอยได้ดี มีลักษณะเฉพาะตัวให้ความรู้สึกเป็นอิสระ นอกจากนี้ยังสามารถคัดแปลงใช้เป็นที่ติดตั้งชั้นวางหนังสือ DESK TOP ตู้เก็บเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ต่างๆ ได้อีกด้วย

การใช้สี การใช้วัสดุ หรือการใช้กระจกแผ่นมาทำเป็น LOW PARTITION นี้สามารถเลือกให้เข้ากับรสนิยมของแต่ละบุคคล กลุ่มคน หรือประเภทของงานที่ทำ ซึ่งก็แล้วแต่ความจำเป็น LOW PARTITION ไม่มีผลกระทบกระเทือน ต่อระบบปรับอากาศและการให้แสงสว่างภายในสำนักงานเลย เพราะมีความสูงไม่มาก และสามารถเลือกปรับมุมการติดตั้งโดยไม่รบกวนส่วนอื่น ของอาคาร

ดังนั้น การเลือกใช้ระบบผนัง และ PARTITION ที่ดี จึงต้องพิจารณาในการออกแบบมากเป็นพิเศษ เพื่อสนับสนุนระบบการทำงานภายในสำนักงาน ตลอดจนเสริมสร้างบรรยากาศการทำงานของพนักงาน อีกทั้งเพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของการใช้เนื้อที่ใช้อย่างเหมาะสม ก่อให้เกิดผลคุ้มค่า ประหยัด และเพื่อให้เกิดความงามทางด้านสุนทรียภาพ  
*ประโยชน์ของผนังกระจกแบบใสมี 5 ประการ คือ 1. ประหยัด 2. ใช้งานง่าย 3. SPACE ของอาคารมากขึ้น 4. ประหยัดพื้นที่ในสำนักงาน 5. ความโปร่งใสให้ความเป็นส่วนตัวหรือลดความเครียด*

ในยุโรปรู้จักใช้วัสดุปูพื้นเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1844 เรียกว่า กระเบื้องยาง เป็นการผสมระหว่างยางดิบและไม้ก๊อก ทั้งยังมีสีที่จำกั้อยู่ วัสดุปูพื้นได้วิวัฒนาการมาจนปี ค.ศ. 1946 ได้ค้นพบ ASBESTOS เรียกว่า THERMOPLASTIC TILE และได้เป็นต้นฉบับของจำพวกกระเบื้องยางชนิดต่างๆ มาจนปัจจุบันนี้ ได้มีการปรับปรุงคุณภาพแบบ สี ลวดลาย และผิวสัมผัสให้ดีขึ้นเรื่อยมา

ในขณะที่วัสดุปูพื้นมีแบบต่างๆ กัน ลักษณะการสะท้อนเสียงก็มีต่างๆ กันด้วย วัสดุที่แข็งจะสะท้อนเสียงได้มากกว่าวัสดุที่นุ่มกว่า ในสำนักงานจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องกำจัด

เสียงเกิดจากการทำงานให้มากที่สุด ซึ่งถ้าเป็น OPEN LAYOUT OFFICE ด้วย ดังนั้น การบุพรมเป็นทางแก้เสียงสะท้อนได้วิธีหนึ่ง เพราะความฟูของผิวสัมผัสจะช่วยดูดเสียง การพิจารณาเรื่องเสียงสะท้อนควรคำนึงถึงพร้อมกับการจะทำการก่อสร้างด้วย พื้นที่แข็ง และคั่นแน่นจะสะท้อนเสียงมากกว่าพื้นที่ลอยหรือบอบบาง หรือโล่งๆ มีทางเสียงคือ เสียงสะท้อนจะถูกบั่นทอนให้น้อยลงโดยการทำให้พื้นลอยซ้อนพื้นเดิม แล้วใช้วัสดุที่มีลักษณะนุ่มปูพื้นจะมีประสิทธิภาพดีกว่าการปูด้วยวัสดุที่มีผิวสัมผัสแข็งขึ้นอีกประมาณ 50% แต่ถ้าจะให้ห้องนั้น ไม่มีการสะท้อนเสียงอย่างสมบูรณ์หนึ่งก็ต้องทำเป็น 2 ชั้นแบบพื้นด้วย และบุด้วย ACOUSTIC ทั้งหมด รวมเพดานด้วย จะเห็นว่าเป็นการสิ้นเปลืองมากขึ้นอีกเกือบเท่าตัว วิธีการเช่นนี้ เหมาะสำหรับห้องอัดเสียงที่ไม่ต้องการเสียงรบกวนจากภายนอก หรือห้องที่ทดสอบเครื่องดนตรี รถแข่งที่มีเสียงดังมาก ไม่ต้องการให้เสียงดังรบกวนบริเวณภายนอก ในสำนักงานไม่จำเป็นต้องใช้วิธีการเช่นนี้ก็ไ้ เพียงแต่ใช้วัสดุ เพดาน ผ้าม่านที่นุ่ม พูพรมช่วย ใช้ม่านช่วยดูดเสียง ก็เป็นการโขงพอแล้ว

คุณสมบัติที่ดีของพื้นในสำนักงาน คือ

1. ง่ายต่อการทำความสะอาด
2. ทนทานและดูใหม่เสมอ
3. ไม่ลื่น
4. ดูดเสียงได้พอประมาณ
5. ต้านทาน กรด - ด่าง

### วัสดุที่นิยมปูพื้นในส่วนงานทั่วไป

#### พรม

เป็นวัสดุปูพื้นที่นิยมใช้กันมากในสำนักงานทั่วไป ที่ต้องการเน้นถึงความหรูหรา มีความสวยงาม ให้สัมผัสที่อ่อนนุ่ม สบายต่อการปฏิบัติงานในขณะที่ทำงานอยู่ จึงว่าสอดคล้องกับความต้องการทางกายภาพที่ดี

ในสำนักงานที่ต้องการควบคุมระบบเสียงภายใน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง ( OPEN LAYOUT ) มักจะใช้พรมเป็นวัสดุปูพื้นในส่วนงานทั่วไป

เนื่องจากคุณสมบัติในการกักขังเสียง มีอัตราสูงกว่าวัสดุพื้นชนิดอื่น ฉะนั้นจึงถือได้ว่าพรมเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติในการกักขังเสียงสูง

นอกจากคุณสมบัติในการกักขังเสียงดังกล่าวแล้ว สิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงในการที่จะนำพรมมาใช้งาน ซึ่งเป็นคุณสมบัติทางกายภาพในพื้นที่พรมเอง

คุณสมบัติทางกายภาพและประโยชน์ใช้สอยของพรม ได้แก่

- สี
- ไม่สกปรกง่าย
- ไม่ปรากฏร่องรอยที่เกิดจากการกดทับของเฟอร์นิเจอร์ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้าย
- ไม่เป็นส่วนนำกระแสไฟฟ้า หรือลดคุณสมบัติในการเป็นฉนวน
- มีความแน่น
- สะดวกในการเคลื่อนย้ายเฟอร์นิเจอร์โดยไม่ต้องมีแผ่นหรือวัสดุรองพื้นอีกชั้นหนึ่ง
- ไม่ติดไฟง่าย ซึ่งส่วนมากจะมีการกำหนดมาตรฐานของการติดไฟ หรือลุกไหม้ตามชนิดของพรม
- เมื่อมีการลุกไหม้ข้างรองใต้พรมบางชนิดจะไม่ทำให้เกิดควันพิษ และมีอันตรายน้อยที่สุด เมื่อมีเปลวไฟเกิดขึ้น

ในการเลือกใช้สีของพรมนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นไปตามความเหมาะสม แต่ไม่ควรมีสีที่สะดุดตา หรือฉูดฉาดเกินไป พรมที่ไม่มีลวดลายใดๆ ประกอบจัดว่าเหมาะสมสำหรับพื้นที่ที่เปิดกว้าง แต่ถ้าต้องการลวดลายบ้าง ลักษณะของลวดลายควรจะเล็กๆ และไม่เป็นชนิดที่เน้นเส้นหรือพิมพ์ลายอย่างเด่นชัด เพราะมีผลต่อสายตา และเพื่อมิให้มีผลต่อการจัดเปลี่ยนแปลง เคลื่อนย้ายส่วนทำงานใหม่

### กระเบื้องยาง

เป็นวัสดุพื้นอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งจัดว่าเหมาะสมกับสำนักงานทั่วไปอย่างมาก เนื่องจากสะดวกในการติดตั้ง มีสีให้เลือกมากมาย ราคาถูก และยังมีคุณสมบัติในการกักขังเสียงพอสมควร ทั้งยังบำรุงรักษาทำความสะอาดง่ายกว่าพรมอีกด้วย

การพิจารณาเลือกใช้กระเบื้องยางก็อยู่ที่ความเหมาะสมอีกเช่นกัน แต่ด้านนำไปใช้  
ในสำนักงานสมัยใหม่ที่จัดแบบเปิดโล่ง การใช้กระเบื้องยางปูพื้นนับว่ายังไม่เหมาะสมเท่า  
ที่ควร เนื่องจากคุณสมบัติในการดูดซับเสียงมีน้อยกว่าพรมมาก

### การใช้สี และจิตวิทยาของสี สำหรับสำนักงาน

สีต่างๆ มีอิทธิพลมากต่อความรู้สึกของผู้พบเห็น นอกเหนือจาก FROM และ  
FUNCTION แล้ว สีจึงมีประโยชน์อย่างเหลือเกิน ถ้าหากเรารู้จักนำมาใช้

การใช้สีในอาคารต่างๆ จะต้องคำนึงถึงผลดี - ผลเสียที่จะได้รับ ทั้งนี้จึงมีการ  
ออกแบบที่เกี่ยวข้องกับการใช้สีกันอย่างระมัดระวัง เพราะทั้งที่ไต่กล่าวมาแล้วว่า สีมีอิทธิพล  
เหนือจิตใจมนุษย์ ซึ่งอาจทำให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ เป็นต้นว่า - ความสบายใจ ความอึดอัด  
เศร้า หรือความร่าเริงแจ่มใส

การที่จะนำเอาสีต่างๆ มาใช้นั้นจะต้องเรียนรู้ทฤษฎีสี ต้องมีความเข้าใจกับ  
ธรรมชาติของสีตลอดจนคุณสมบัติของสีแต่ละชนิดให้ต้องแท้เสียก่อน ซึ่งทั้งหมดนี้อาจจะได้จาก  
ประสบการณ์ของการทำงานมาแล้ว

### สีที่นำมาใช้กับสำนักงานทั่วไป

ควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะท้อน หรือที่เรียกว่า สีน้ำมัน สีชนิดนี้เมื่อใช้แล้วจะเกิด  
REFLECTION และจะดูไม่มีคุณค่า

2. การโล่งจรัส ควรจะใช้น้ำหนักของสีที่อยู่ใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะ เป็น  
TONE ร้อน หรือ TONE เย็น

3. ไม่ควรใช้สีที่จืดชืด หรือหม่นหมองเกินไป เช่น สีเทา สีม่วง เพราะ  
ก่อให้เกิดภาระแก่ทางจิตวิทยาของสีว่า ทำให้เกิดอาการซึม และง่วงนอน

สีต่างๆ ที่อยู่นอกเหนือจากรสสีนี้ยังมีอีก ซึ่งเป็นสีที่ผสมได้ทางวิทยาศาสตร์ เรียก  
กันว่า ACRYLIC เป็นสีที่มีเนื้อของบรอนซ์ผสมอยู่ แต่ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในสำนักงาน

มักจะใช้กับพวกรถยนต์ และผลิตภัณฑ์ที่เป็นโลหะมากกว่า หรือสีที่เราเรียกกันว่าสีสะท้อนแสง ก็ไม่ควรที่จะนำมาใช้

การก่อสร้างในปัจจุบันมักจะรวมถึงเครื่องทำความเย็น AIR CONDITION เข้าไปด้วย ฉะนั้นสำนักงานในปัจจุบันถึงขาดเครื่องปรับอากาศไปเสียมิได้ จึงเป็นผลดีมาก ในการออกแบบสี ในสมัยก่อนซึ่งยังไม่นิยมใช้เครื่องปรับอากาศต้องระมัดระวังมาก จึงไม่กล้าออกแบบสีที่ตัดกันมากนัก เพราะบรรยากาศรอบข้างมักจะร้อนอบอ้าวจึงต้องใช้สีที่อยู่ในวรรณะเย็น ( COOL TONE ) อยู่เสมอ แต่ในปัจจุบันจะใช้สีอะไรก็ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของผู้ออกแบบ เพราะไม่ต้องกังวลว่าสีที่ใช้จะรบกวนบรรยากาศในสำนักงานหรือไม่ นับว่ามีประโยชน์มากที่ตัดความคิดล้าสมัยนี้ออกไปได้

สำนักงานที่จัดเรื่องสีได้อย่างมีคุณค่า จะบังเกิดความตื่นตาตื่นใจของผู้มาติดต่อ ฉะนั้นในบางโอกาสจึงต้องแทรกความถูกต้องเอาไว้บ้าง เช่น พื้นอาจจะปูพรมที่น้ำหนักของสีไม่อยู่ เรียงลำดับห่างกันมากๆ การใช้สีน้ำหนักต่าง หรือแม้กระทั่งเพดานก็อาจช่วยให้สำนักงานนี้มีคุณค่าขึ้นอีกได้มาก ทำให้ผู้มาติดต่อเกิดความเบื่อหน่าย และพนักงานที่ทำงานต่างๆ อยู่ ณ ที่นั้นจะไม่ขี้เกียจนอน อาจจะทำให้กระตือรือร้นอยู่ตลอดเวลา

การจะจัดสำนักงานให้ดีที่สุดนั้นจะต้องมีส่วนประกอบหลายด้าน นอกจากการใช้สีแล้วจะต้องคำนึงถึงเรื่องแสงสว่างด้วย สำนักงานบางแห่งอาจจะประหยัดเงินเกินไปโดยให้แสงอาทิตย์เข้ามามากเกินไป เพื่อประหยัดไฟฟ้า ซึ่งก็เป็นข้อที่ถูกต้อง แต่อาจจะไม่ได้ผลเท่าที่ควรนัก เพราะแสงอาทิตย์เข้ามาอาจจะทำให้เครื่องปรับอากาศต้องทำงานหนักมากขึ้น ปริมาณความเย็นในห้องจะลดน้อยลง

สมมุติว่าจะต้องจัดสำนักงานแห่งหนึ่ง ซึ่งสำนักงานแห่งนี้จะต้องมีผู้มาติดต่อเดินเข้าออกเป็นประจำ สีที่จะต้องคำนึงถึงอันแรกควรจะเป็นสีที่ตรงของบริษัทที่ใช้เป็นประจำ เช่น สีน้ำเงิน สิ่งที่จะช่วยได้ที่สุดในตอนนี้ก็คือ พรม อาจเป็นสีที่ใกล้เคียงที่สุด คือ สีน้ำเงิน สิ่งที่จะช่วยได้ที่สุดในตอนนี้ก็คือ พรม อาจเป็นสีที่ใกล้เคียงที่สุด คือ สีน้ำเงินอ่อน และสีที่ตัดกับสีน้ำเงินได้สวยงามที่สุดคือ สีขาว การใช้เฟอร์นิเจอร์ต่างๆ เช่น โต๊ะทำงาน เก้าอี้ นั่งรถต่างๆ หากทำด้วยอลูมิเนียม หรือสแตนเลสก็จะดีไม่น้อย นอกนั้นควรหาจุดสักที่เดินได้ โดยการใช้ SYMBOL สีสรรคต่างๆ เข้าช่วย และเป็นการโฆษณาไปในตัว

การกำหนดสีในบริเวณสำนักงานจะต้องมีข้อกติกายกอย่างหนึ่ง คือ ต้องทราบเสียก่อนว่าสำนักงานนั้นเป็นสำนักงานที่ดำเนินกิจการเกี่ยวกับอะไร เป็นสถานที่สำหรับบุคคลทั่วไปต้องมาติดต่อหรือไม่ หรือว่าเป็นลักษณะ OFFICE ลักษณะการทำงานเป็น STAFF และมี RECEPTION แยกกัน แสดงว่าสำนักงานนั้นทำกันเป็นภายใน ไม่มีบุคคลภายนอกเข้ามาติดต่อ เมื่อทราบจุดมุ่งหมายเหล่านี้แล้วจึงจะดำเนินการออกแบบสีได้

การวาง LAYOUT ของสำนักงานแบบ OPEN LAYOUT โดยทั่วไปมักจะเน้นเรื่องการกันห้องโดยใช้ PARTITION ต่างๆ เพราะการทำงานที่แท้จริงต้องการความเงียบและเพื่อบังมิให้เห็นความพลุกพล่านของบุคคลในสำนักงาน PARTITION ที่ใช้กันนี้จะออกแบบเป็นลักษณะ KNOCK DOWN หรือแบบ MOVED PARTITION

PARTITION ที่กล่าวถึงจะมีการใช้สีเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เพราะการใช้สีต่างๆ ก็ใช้อย่างถูกต้องเหมาะสมก็จะมีประโยชน์มีใช้น้อย เนื่องจากการเปลี่ยน LAYOUT บ่อยๆ ก็จะมีประโยชน์ทำให้พนักงานไม่เบื่อหน่ายแบบเก่า ซึ่งมีความจำเป็นไปใดควรจะเปลี่ยนแปลง 1 ครั้งเป็นอย่างน้อย

สีต่างๆ ที่ใช้ภายในสำนักงาน ถึงแม้จะมีสีสด หรือเข้มเพียงใดก็ตามย่อมต้องมีส่วนประกอบอื่นมาเสริมด้วยเสมอ ซึ่งจะทำให้ภายในสำนักงานนั้นมีบรรยากาศน่าอยู่น่าทำงานมากขึ้น เช่น การดึงเอาธรรมชาติเข้ามามีส่วนในการตกแต่งภายใน เป็นต้นว่า การจัดสวนหย่อมเล็กๆ ตรงที่ว่างใต้บันไดที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ หรือจัดวางกระถางต้นไม้ตรงมุมพักผ่อน หรือโดงพักคอยลักษณะธรรมชาติของตนไม้ หรือแม้กระทั่งสีของใบไม้ย่อมมีส่วนช่วยให้อากาศบริเวณนั้นสดชื่นน่าอยู่ยิ่งขึ้น เพราะต้นไม้ช่วยลดความเครียดช่วยทำให้ห้องมีชีวิตชีวา ความมั่นคง และความปลอดภัยในสำนักงาน

การปฏิบัติงานของพนักงานภายในสำนักงานย่อมต้องการความมั่นคงปลอดภัย ซึ่งเป็นสิ่งที่ยังอยู่ในจิตใจสำคัญของผู้นับถือทุกคน ทุกคนไม่ต้องการให้มีภัยพิบัติกับชีวิต หน่วยงานองค์การต่างๆ จึงต้องบำบักความรู้สึกดังกล่าวโดยจัดหา หรือจัดให้มีสวัสดิการในการรักษาพยาบาลการประกันภัย บำเหน็จบำนาญเมื่อถูกปลดจากงาน และขณะปฏิบัติงานอยู่ก็จัดให้มีประโยชน์แก่ลูกหรือรายได้พิเศษ

กล่าวโดยง่ายก็คือ ผู้ปฏิบัติงานหรือพนักงานทุกคนภายในหน่วยงาน หรือองค์กร ต้องการความมั่นคงปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของตนเอง ทั้งในค้ำนสภาพและระยะเวลาการทำงานตลอดจนสภาพแวดล้อมทั่วไปภายในสำนักงาน เช่น การสูญหาย การบาดเจ็บและการเจ็บไข้ได้ป่วย

กรณีการให้ความปลอดภัยที่มีผลต่อพนักงานในขณะที่ปฏิบัติงาน หรือในช่วงเวลาของการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการป้องกันการสูญหายของทรัพย์สินสมบัติเฉพาะบุคคล และสิ่งที่มีลิขสิทธิ์จากการมอบหมาย ซึ่งอาจจะถูกขโมย หรือสูญหายไปโดยไม่ทราบสาเหตุ สามารถแก้ไขสถานะการณ์ดังกล่าวได้โดยการเพิ่มระเบียบ หรือกฎเกณฑ์บางสิ่งบางอย่าง เช่น การจัดเก็บในลักษณะที่เป็นแบบอย่าง หรือเป็นระบบ สำหรับเฉพาะบุคคลควรจัดให้มีที่เก็บของส่วนตัว พร้อมทั้งเพิ่มระบบที่สามารถป้องกันการสูญหายได้ ก็คือการเก็บอย่างมิดชิดและมั่นคง โดยการใส่กุญแจ หรือปดล็อก กรณีการสูญหายไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใดก็ตามจะพบมากในสำนักงานแบบเก่าที่มีการจัดแบบเป็นห้องเฉพาะบุคคลเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากพื้นที่อันถูกปิดล้อมยากแก่การตรวจตราดูแล แต่ในสำนักงานสมัยใหม่ที่จัดแบบเปิดโล่ง ( OPEN PLAN ) กรณีดังกล่าวจะพบเห็นได้น้อยมาก หรืออาจไม่ปรากฏเลยก็ได้เพราะลักษณะของพื้นที่ที่เปิดโล่งทำให้การควบคุมดูแลตลอดจนการสังเกตการณ์ต่างๆ ทำได้ทั่วถึงและง่ายกว่า ตลอดระยะเวลาการทำงาน

### ความมั่นคงปลอดภัยจากการจัดสภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน

โดยทั่วไปแล้วอาจกล่าวได้ว่า ไม่ว่าจะเป็นการให้แสงสว่าง การควบคุมอุณหภูมิ การควบคุมระดับเสียงตลอดจนการให้บริการจากส่วนบริการต่างๆ ภายในสำนักงานก็เป็นการให้ความมั่นคง และความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานตามปกติอยู่แล้ว ในกรณีนี้จึงได้กล่าวถึงการให้ความปลอดภัยแก่ผู้ใช้อาคาร ทรัพย์สินภายในอาคาร ตลอดจนตัวอาคารเอง ซึ่งจัดว่ามีความสำคัญมาก และเป็นสิ่งที่ควรคำนึงถึงอย่างยิ่ง กรณีนี้ก็ถือเป็นการป้องกันภัยที่เกิดจากอัคคีภัย ไม่ว่าจะเกิดจากสาเหตุใดก็ตาม

## การให้ความปลอดภัย และระบบป้องกันภัยจากอัคคีภัย

โดยทั่วไปอาคารขนาดใหญ่ หรือขนาดกลางจะมีทางหนีไฟเฉพาะสำหรับอาคารแต่ละประเภท ทางหนีไฟดังกล่าวจะทำเป็นบันได ซึ่งอยู่ติดกับอาคารด้านนอก หรือด้านใน และจะอยู่ในส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารก็แล้วแต่ บันไดหนีไฟอาจจะเป็นทางนำไปสู่ชั้นล่างสุดของอาคาร หรืออาจจะเป็นทางหนีไฟไปสู่ชั้นตาดฟ้าของอาคาร (กรณีที่ทำเป็นลาดจอกเซลิคอบเตอร์) การเตรียมการป้องกันภัยดังกล่าวจึงเป็นองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่ได้อัจฉริยะมาไว้แล้วตั้งแต่เริ่มทำการออกแบบ และก่อสร้าง

นอกจากการให้ความปลอดภัยจากบันไดหนีไฟแล้ว ปัจจุบันก็ยังได้เพิ่มระบบป้องกันอัคคีภัยเข้าไปประจำภายในอาคารอีกด้วย อันได้แก่

1. ระบบป้องกันอัคคีภัยจากอุปกรณ์ดับเพลิงทั่วไป
2. ระบบป้องกันอัคคีภัยอัตโนมัติ

### 1. ระบบป้องกันอัคคีภัยจากอุปกรณ์ดับเพลิงทั่วไป

ประกอบด้วยอุปกรณ์ดับเพลิงอย่างที่ใช้กันอยู่ทั่วไปประจำบ้านหรืออาคารเล็ก ๆ และในอาคารสำนักงาน หรืออาคารประเภทใดก็ตามที่มีขนาดใหญ่ขึ้นมานั่นก็อาจจะมีตู้ดับเพลิงครบชุด ประจำภายในอาคารดังกล่าว อันประกอบด้วย ท่อ หรือสายส่งน้ำพร้อมหัวฉีด จึงว่าเป็นระบบที่จัดเตรียมสำหรับกรณีเกิดเพลิงไหม้โดยทั่วไปอย่างแท้จริง

### 2. ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ (AUTOMATIC FIRE CONTROL SYSTEM)

ดังที่เห็นๆ กันอยู่ การป้องกันเพลิงที่บ้านเรานิยมใช้กันอยู่เป็นส่วนมากในขณะนี้ อาศัยอุปกรณ์ดับเพลิงพื้นฐานที่สุด คือ น้ำ โดยอาจจะมีถังเตรียมหัวน้ำ สายส่งน้ำเป็นต้น นอกจากนี้ก็อาจมีอุปกรณ์พวก เครื่องดับเพลิงขนาดเล็ก เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้พนักงานที่ได้รับการฝึกให้รู้จักใช้ เครื่องดับเพลิงจะนำอุปกรณ์เหล่านี้ไปใช้ทำการดับเพลิง

เท่าที่ผ่านมาขบวนการป้องกันเพลิงเหล่านี้ปรากฏข้อเสียให้เห็นหลายอย่าง และมักจะเป็นผลให้เกิดความเสียหายจำนวนมหาศาลอยู่เป็นประจำ

เหตุการณ์ทำนองนี้มักจะเกิดขึ้นเสมอ สายส่งน้ำแตก หัวฉีดแตกหรือหลุดจากสาย เครื่องดับเพลิงไม่อยู่ในสภาพใช้งานได้ พนักงานตกใจใช้เครื่องดับเพลิงผิดชนิด หรือมีการถูกละเลยทำให้เกิดอุบัติเหตุซ้ำของเสียหาย และมีคนได้รับบาดเจ็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานที่ว่าได้รับการฝึกมาเป็นอย่างดีแล้ว เมื่อถึงเวลาจริงๆ มักจะดูเหมือนว่าเขายังไม่ได้รับการฝึกมามากพอ บางครั้งแทนที่จะช่วยเจ้าของป้องกันทรัพย์สินได้ กลับซ้ำร้ายทำให้เสียหายมากเข้าไปใหญ่

ที่น่ากลัวอีกอย่างหนึ่งคือเพลิงมักจะฉวยโอกาสเผาผลาญเวลาไม่มีใครอยู่ซึ่งกว่าจะรู้ก็สายเกินแก้เสียแล้ว

ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ ถูกคิดค้นขึ้นมาเพื่อลดข้อผิดพลาดต่างๆ เหล่านี้มักจะทำหน้าที่เสมือนขงมที่มีประสิทธิภาพสูง คอยสอดส่องดูแลทรัพย์สินให้เราตลอดกลางวันและกลางคืน หากเกิดเพลิงไหม้ขึ้นก็จะทำการดับเพลิงให้ได้อย่างถูกต้องในเวลาอันรวดเร็ว เป็นการลดความเสียหายลงเหลือน้อยที่สุด เป็นระบบที่ควรมีสำหรับสถานที่ประเภทที่อาจเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย ( HIGH HARZARDOUS AREA ) หรือสถานที่มีค่า เช่น ห้องเก็บข้อมูล ห้องเก็บเอกสารต่างๆ ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องเครื่องไฟฟ้า หรือแม้แต่ห้องครัวตามโรงแรมขนาดใหญ่

ระบบนี้ถูกคิดค้นขึ้นมาเพื่อลดข้อผิดพลาดต่างๆ เช่น หัวฉีดแตกอำหุลุดออกจากสาย เป็นต้น แบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ ดังนี้

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

หากแบ่งตามชนิดของสารดับเพลิงจะได้เป็น 4 ชนิด

- 1. ใช้น้ำใช้ตามที่ทำงาน ห้างสรรพสินค้า
- 2. ใช้ผลเคมี ใช้ในโรงงานทำสี อบสี ดึงเก็บน้ำมัน โกดังสารไวไฟ
- 3. ใช้คาร์บอนไดออกไซด์ ใช้ในโรงงานต่าง ๆ ห้องเครื่อง
- 4. ใช้ก๊าซฮาโลน 1301 ใช้ในห้องที่มีเครื่องมือราคาแพง เช่น คอมพิวเตอร์

ก. สปริงเกอร์น้ำ แบ่งเป็น 5 แบบ

- 1. แบบท่อเปียก ( WET PIPE SYSTEM ) นิยมมากที่สุด เพราะติดตั้งง่ายที่สุด ประหยัดและได้ผลดี
- 2. แบบท่อแห้ง ( DRY PIPE SPRINKLER SYSTEM ) นิยมกันในเมืองหนาว
- 3. แบบพรีแอกชั่น ( PRE-ACTION SYSTEM ) นิยมใช้ในเมืองหนาวเช่นกัน

แต่ทำงานเร็วกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แบบดีลด์จ ( DELUDGE SYSTEM ) กล้ายแบบพรีแอกชั่น โดยที่หัวสปริงเกอร์ทุกหัวเปิดอยู่พร้อมที่จะฉีดได้ตลอดเวลา หันที่ที่อุปกรณ์ตรวจสอบเพลิงส่งสัญญาณ

5. แบบแหล่งน้ำจำกัด ( LIMITED WATER SUPPLY SYSTEM ) ก็อแบบใดก็ตามทั้ง 4 แบบที่กล่าวมาแล้ว แต่มีการจำกัดแหล่งน้ำให้เป็นเฉพาะจุดที่สำคัญในอาคาร เช่น ดังเก็บสารเคมี ฯลฯ

ข. ลักษณะของหัวสปริงเกอร์ แบ่งเป็น 3 ลักษณะ

1. ชนิดหัวทึบ นิยมใช้ทั่วไป

2. ชนิดหัวหงาย ใช้ในที่ที่มีเครื่องมือ หรือของวางสูง ถ้าใช้หัวทึมอาจโดนกระแทกเสียหาย เช่น ในโรงงานต่างๆ

3. ชนิดฝักในผ้า ( FLUSH TYPE ) สำหรับอาคารที่ต้องการความสวยงาม หัวสปริงเกอร์ที่นิยมใช้กันมากที่สุด จะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อหัวที่หัว 1/2 นิ้ว ความดันของน้ำที่หัวประมาณ 15 ปอนด์/ตารางนิ้ว ปริมาณของน้ำที่ฉีดประมาณ 22 แกลลอน/นาที จึงจะมีรัศมีทำการประมาณ 2.5 - 3.0 เมตร

ก. ขนาดของแหล่งน้ำ

สิ่งที่ใช้ในการพิจารณาขนาดแหล่งน้ำมีดังนี้คือ

1. จำนวนหัวสปริงเกอร์ที่คาดว่าจะทำงาน
2. ปริมาณน้ำที่ต้องการให้แต่ละหัวฉีดออก
3. ระยะเวลาที่ต้องการให้หัวฉีดทำงาน
4. ปริมาณน้ำที่คาดว่าจะใช้กับพวกสายฉีดน้ำ ซึ่งมีประกอบอยู่ในระบบท่อหัวของสปริงเกอร์ ด้วยว่าจะต้องใช้น้ำเท่าไร

ง. การเลือกใช้แหล่งน้ำ

1. น้ำประปา ควรมีขนาดไม่ต่ำกว่า 6 นิ้ว และไม่ควรถือเป็นบริเวณปลายท่อเมน จำเป็นต้องมีปั๊มเพราะความดันในท่อต่ำ

2. ถังน้ำสูง เอาความสูงของแหล่งน้ำเป็นฟุต คูณกับ 0.434 จะเป็นค่าความดันของน้ำ (ปอนด์/ตร.นิ้ว) ถ้ายึดเอาถังเป็นแหล่งน้ำสำคัญ ปริมาณในถังน้ำจะสูงจะจ่ายน้ำ

ได้เป็นเวลา 60 นาที สำหรับเพลิงประเภทเบา

3. ถังน้ำอัดความดัน ไม่ค่อยนิยม เพราะราคาสูง

4. หัวสยาม ( SIAMESE CONNECTION ) เป็นหัวที่เตรียมไว้สำหรับรดดับเพลิงมาท่อ และใช้ปัมของรดดับเพลิงช่วยอัดน้ำเข้าระบบ

จ. การใช้ระบบ SPRINKLOR จะทำให้เกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากน้ำหรือไม่ก็ความเสียหายอันเนื่องมาจากน้ำของระบบ SPRINKLOR นั้น เมื่อเปรียบเทียบกับความเสียหายอันเกิดขึ้นจากการใช้ท่อสายสูบลดับเพลิงในการดับเพลิงอันเดียวกันนี้ ระบบ SPRINKLOR ขนาดมาตรฐานปฏิบัติการด้วยความดัน 75 ตันน้ำด้วยความเร็ว 50 แกลลอนต่อนาที เปรียบเทียบกับสายสูบลดับเพลิง 2 1/2 นิ้ว ปฏิบัติการด้วยความดันขนาดเดียวกัน น้ำออกมาด้วยความเร็ว 40 แกลลอน/นาที ไฟส่วนมากที่สุดจะถูกควบคุมโดยหัว SPRINKLOR จำนวนเล็กน้อย ในขณะที่สายสูบลเป็นจำนวนมากที่ต้องการใช้ในการปฏิบัติการผจญภัยไฟ ซึ่งมีอยู่ในความควบคุม นอกจากนี้ระบบ SPRINKLOR ยังสามารถนำน้ำไปยังจุดที่ไฟไหม้ ส่วนระบบสายสูบลนั้นสามารถทำได้เพียงนำน้ำมายังส่วนนอกของอาคารและมักจะไม่สามารถเข้าถึงหัวไฟได้

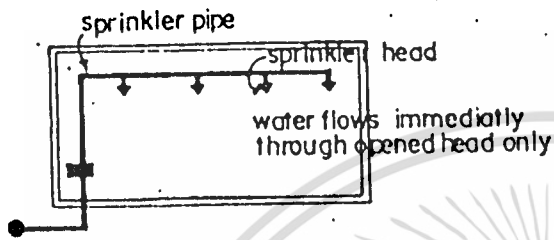
ก. ในระบบ SPRINKLOR จะเกิดแก๊สพิษในอากาศหรือไม่เมื่อเกิดเพลิงไหม้ตามปกติแล้วเมื่อเกิดเพลิงไหม้จะเกิดแก๊สพิษขึ้นด้วยเสมอ อย่างไรก็ตามเนื่องจากระบบ SPRINKLOR จะปฏิบัติการในทันที ในขณะที่ไฟยังเล็กอยู่ และโดยทั่วไปแล้วจะสามารถดับไฟได้อย่างราบคาบ จึงมีแก๊สพิษเกิดขึ้นเพียงเล็กน้อย

ระบบ SPRINKLOR SYSTEM นี้เป็นระบบอัตโนมัติที่สามารถหึ่งป้องกันและต่อสู้ไฟได้หลายวิถีทาง ให้เสียงสัญญาณเตือนภัย มีปฏิกริยาอย่างฉับพลัน ปฏิบัติการอย่างเข้มข้น โดยตรงต่อเพลิง และทำการปฏิบัติการต่อไปจนกระทั่งเพลิงสงบอย่างราบคาบ และไม่มีปัจจัยใดที่จะทำการดับไฟได้อย่างราบคาบสมบูรณ์เท่ากับน้ำเย็น

จากการสำรวจของ THE NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION ปรากฏว่าระบบ SPRINKLOR ได้ผลถึง 98.2% นี้เป็นผลจากการวิเคราะห์กับเพลิงมากกว่า 58,000 ครั้ง และเป็นเวลากว่า 50 ปี นอกจากนี้จากการรายงานการสำรวจจะ

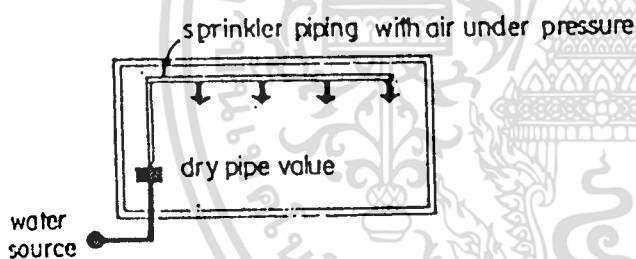
แสดงให้เห็นว่า 6 กรณี ใน 10 กรณีของเพลิงไหม้ระบบ SPRINKLOR สามารถทำการดับไฟให้ราบคาบ โดยไม่ต้องอาศัยการช่วยเหลือจากคน

ฎ. ระบบการทำงานของสปริงเกอร์ แบ่งออกเป็น 3 ระบบ ดังนี้



1. ระบบท่อเปียก ( WET PIPE SYSTEM )

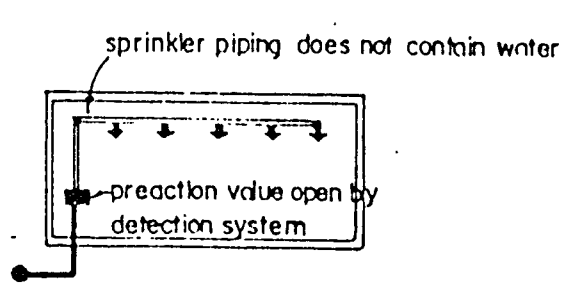
ในระบบท่อของสปริงเกอร์ จะมีน้ำที่มีแรงดันอยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเพลิงไหม้ความร้อนจะกระตุ้นให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์เปิด และน้ำที่มีแรงดันสูงจะพุ่งกระจายลงมา ระบบนี้เหมาะสำหรับอาคารสถานต่างๆ ไป ที่ไม่มีการแข็งตัวของน้ำภายในท่อ



2. ระบบท่อแห้ง ( DRY PIPE SYSTEM )

การทำงานของกลไก เช่นเดียวกับระบบท่อเปียกแต่มีการแก้ไขข้อบกพร่องในกรณีที่อากาศอยู่ในเขตนาว น้ำในท่ออาจจะมีการแข็งตัว ดังนั้นจึงทำให้ระบบท่อเป็นระบบท่อแห้งจนกว่ากลไกที่หัวสปริงเกอร์ทำงาน แรงดันของอากาศในท่อลดลง น้ำก็จะเข้าไปแทนที่ในท่อ และพุ่งออกมาจากหัวสปริงเกอร์

รูปแสดงระบบของสปริงเกอร์



รูปแสดงระบบของสปริงเกอร์

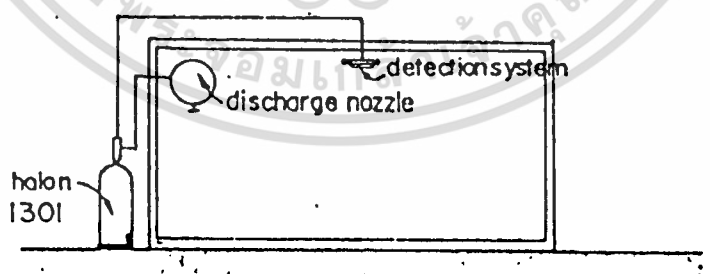
### 3. PRE-ACTION SYSTEM

ปรับปรุงมาจากระบบท่อแห้งเนื่องจากระบบท่อแห้งต้องรอเวลาในการที่จะให้น้ำไหลไปตามท่อการปรับปรุงทำโดยนำเอาระบบเครื่องจับควัน และความร้อนมาใช้สัมพันธ์กัน การทำงานคล้ายระบบท่อแห้ง แต่ได้มีการบังคับวาล์วปิดเปิดของระบบท่อด้วยเครื่องตรวจจับความร้อน

#### จ. อุปกรณ์ที่ใช้ก๊าซ

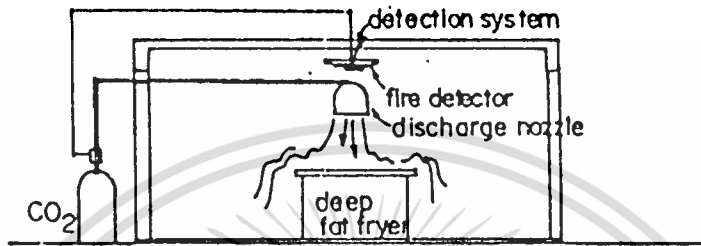
ก๊าซที่ใช้ในปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ ฮาลอน 1301 และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

1. ก๊าซฮาลอน 1301 ทำหน้าที่หยุดปฏิกิริยาลูกโซ่ของระบบเผาไหม้จากโมเลกุลหนึ่งไปยังโมเลกุลหนึ่ง ได้ภายในระยะเวลา 10 วินาที ลักษณะของฮาลอน 1301 เป็นก๊าซเหลวไม่เป็นอันตรายต่อคน และมีประสิทธิภาพมากที่สุด เหมาะสมกับห้องที่มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่สามารถดับไฟโดยการใช้น้ำได้ เช่น ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องควบคุมโทรศัพท์ อัตราส่วนการใช้ก๊าซฮาลอน 1301 ในการดับเพลิงคิดเป็นอัตราส่วนก๊าซฮาลอน 1 กก. ต่อปริมาณห้อง 3 ลูกบาศก์เมตร การควบคุมการทำงานของระบบนี้ ควบคุมโดยใช้เครื่องจับความร้อน - ควัน



รูปแสดงการทำงานของระบบดับเพลิงก๊าซฮาลอน 1301

2. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ลักษณะการทำงานและข้อกำหนดในการใช้คล้ายกับระบบก๊าซฮาโลน 1301 แต่มีข้อเสียในการใช้คือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไม่เอื้ออำนวยต่อระบบการหายใจของมนุษย์



การแสดงผลการทำงานของระบบดับเพลิงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ข. การศึกษาระบบป้องกันไฟในอาคาร

ระบบ SPRINKLOR นี้สามารถดับเพลิงไหม้ได้อย่างอัตโนมัติ และจะส่งสัญญาณเตือนภัยในพื้นที่ ปฏิบัติการต่อสู้กับไฟ และยังคงปฏิบัติต่อไปครบเท่าที่ไฟยังอยู่ในสถานะที่ยังเป็นอันตรายอยู่ซึ่งมีเพียงระบบ SPRINKLOR เท่านั้นที่ทำได้ทั้ง 4 วิธีการ SPRINKLOR จะเปิดหมดทุกตัวหรือ เมื่อเกิดเพลิงไหม้ ความผิดปกติ หรือเกิดขัดข้องมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นได้ 1 ใน 3,325,000 ส่วน (ส่วนมากจะเกิดขึ้นที่ลวดเหล็กทองแดงตรงตัวที่ปล่อยกระแสน้ำ) ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่ต่ำมาก

ข. จำนวนที่ใช้ในระบบ SPRINKLOR

ลักษณะสำคัญของระบบ SPRINKLOR นี้ ก็คือ ใช้จำนวนที่จำเป็นสำหรับการควบคุมไฟเท่านั้น จากรายงานการค้นคว้า แสดงให้เห็นว่า 37.4% ของจำนวนไฟทั้งหมดในขณะที่ระบบ SPRINKLOR ทำงาน จะถูกควบคุมโดย SPRINKLOR 2-5 ตัว และ 85% จะถูกควบคุมโดย SPRINKLOR 2-20 ตัว

ณ. ข้อเสียของระบบ SPRINKLOR

มีเพียง 3.8% เท่านั้น ที่เป็นข้อเสียของระบบนี้ ซึ่งข้อเสียเหล่านี้จะเกิดขึ้นเมื่อ

1. มีน้ำที่จ่ายใช้ไม่เหมาะสม

2. การเพิ่มความรุนแรงของไฟ

"การมีน้ำใช้ไม่เหมาะสม" หมายถึง การมีน้ำใช้ไม่เพียงพอ หรือการที่น้ำไหลกลับก่อนที่ SPRINKLOR จะทำงาน (หรือก่อนที่ไฟจะดับ)

การออกแบบ - ป้องกันเพลิงไหม้

การออกแบบชนิดถือกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการป้องกันไฟจะใช้หลักเกณฑ์มาตรฐานที่นานาชาติยอมรับคือ มาตรฐานของ NFPA\* และมาตรฐานตามเทศบัญญัติเป็นหลัก

ก. ลักษณะเครื่องมือเครื่องใช้ในการดับเพลิง

- เครื่องมือที่ติดกับรถดับเพลิง

- เครื่องมือที่ติดตั้งตามตัวและควบคุมการใช้น้ำด้วยมือ

- เครื่องมือที่ติดตั้งตามตัวและใช้การควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ

- เครื่องมือที่สามารถนำเคลื่อนที่ไปยังที่ต่างๆ ได้

ข. รถดับเพลิงและเครื่องมือที่ติดมากับรถ

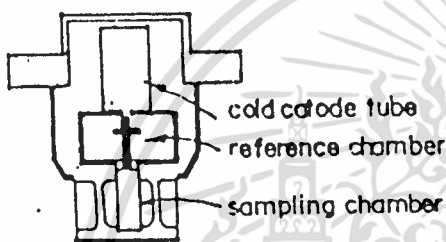
ขนาด ชนิด และจำนวนของอุปกรณ์ และรถดับเพลิง ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ในแต่ละท้องถิ่นที่มีอยู่ ไม่แน่นอน แต่สามารถยึดถือมาตรฐานในการออกแบบ ถนน ทางเข้าได้ดังนี้

ขนาดถนน	เมตร	ความแปรเปลี่ยน
ความกว้างถนน (ต่ำสุด)	3.66	ในกรณีที่ใช้ขาค้ำไฮดรอลิกความกว้างจะเพิ่มขึ้น

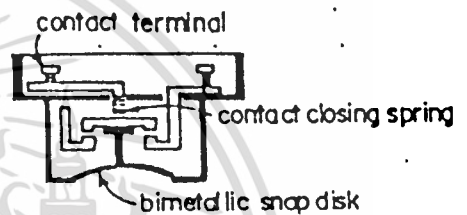
\* NFPA The National Fire Protection Association.

ก. เครื่องมือที่ติดตั้งตายตัวและควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ สามารถแบ่งออกตามประโยชน์ใช้สอยได้ดังนี้

1. อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้มีหลายชนิด สามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการ เช่น เตือนภัยจับความร้อน เครื่องตรวจจับควัน เครื่องตรวจจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งระบบเหล่านี้สามารถควบคุมให้ทำงานแจ้งเหตุเพลิงไหม้ หรือทำงานร่วมกับระบบอื่นๆ ได้ในทันที เช่น ระบบสปริงเกอร์ ระบบห้องกันควัน ฯลฯ



ภาพแสดงเครื่องจับความร้อน



ภาพแสดงเครื่องจับควัน

2. อุปกรณ์ดับเพลิงอัตโนมัติ อุปกรณ์ที่ใช้ในการดับเพลิงอัตโนมัติ แบ่งออกตามตัวกลางที่ใช้ดับไฟมีดังนี้

- อุปกรณ์ที่ใช้น้ำ ได้แก่ ระบบสปริงเกอร์
- ตำแหน่งที่ติดตั้ง ตำแหน่งที่ติดตั้งของตัวสปริงเกอร์จะอยู่ในส่วนใต้เพดาน และสปริงเกอร์ 1 ตัว สามารถควบคุมรอบพื้นที่การดับไฟได้ 16 ตารางเมตร

ขนาดถนน	เมตร	ความแปรเปลี่ยน
ความสูง (ค่าสุด)	3.60	ในกรณีที่ใช้ขาค้ำโชครอลิกความสูงจะเพิ่มขึ้น
รัศมีการหสัปรด	18.0-22.0	ขึ้นอยู่กับอัตราความเร็ว
ระยะทำการ	20-30	

ก. เครื่องมือที่ติดตั้งตายตัวและควบคุมด้วยมือ

เครื่องมือเหล่านี้ แบ่งออกตามประโยชน์ใช้สอยได้เป็น

1. สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งเป็นชนิดที่ใช้การกดปุ่มแจ้งเหตุ

2. อุปกรณ์ดับเพลิง ได้แก่ หัวฉีดดับเพลิงและอุปกรณ์ ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้จะเชื่อมอยู่กับแหล่งเก็บน้ำหลักของโรงแรม ( WATER TOWER ) เพราะต้องการแรงดันน้ำที่สูง แผงเก็บสายหัวฉีดภายในโรงแรมควรมีการติดตั้งทุกๆ 20 เมตรในทุกๆ ส่วนที่มีการสัญจร ระบบดับเพลิง ได้เลือกใช้แบบต่างๆ ดังนี้

- ระบบท่อน้ำแรงดัน และสายสูบลูกในส่วนของโถงทางเดิน และบริเวณโดยทั่วไป

- ระบบสปริงเกอร์ ใช้ระบบสปริงเกอร์แบบ WET PIPE ติดตั้งในส่วนบริการหลัก เช่น กร้ว บริเวณที่มีการเสี่ยงต่ออัคคีภัย

- ระบบก๊าซ เลือกใช้ระบบก๊าซชาลอน 1301 ในห้องที่มีระบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ห้องควบคุมอาหาร ห้องควบคุมระบบโทรศัพท์ ห้องคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

- เครื่องมือผจญเพลิง ตู้ไฟที่เคลื่อนที่ได้ ติดตั้งเป็นชุดอยู่ร่วมกับสายสูบลูก และระบบท่อน้ำแรงดันรวมเป็น 1 หน่วย (HOSE CABINET UNIT) ทุกๆระยะ 20 เมตร เช่นในส่วนของโถงทางเดินไปยังส่วนสำนักงาน

#### ระบบน้ำดับเพลิง

ใช้น้ำจากระบบน้ำใช้ โดยมีการสำรองระดับน้ำเอาไว้ใช้เพื่อการดับไฟ นอกจากนี้ยังมีบิมน้ำฉุกเฉินที่สามารถทำงานได้โดยใช้ไฟฟ้า และน้ำมันดีเซล เพื่อให้สามารถทำงานได้ในกรณีฉุกเฉิน นอกจากนี้ยังมีบริเวณที่เตรียมติดตั้ง SIAMESE CONNECTION เอาไว้ในกรณีที่ต้องการนำน้ำจากแหล่งน้ำอื่น เช่น รถขนน้ำของตำรวจดับเพลิงมาใช้

ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย ( FIRE ALARM SYSTEM )

การป้องกันอัคคีภัย และการติดตั้งสัญญาณเตือนภัยเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับ  
ธนาคาร โดยเป็นการเก็บเงินของมีค่าและเก็บเอกสารสำคัญต่างๆ เป็นจำนวนมาก และ  
มีเจ้าหน้าที่และพนักงานทำงานอยู่ในอาคารเดียวกันเป็นจำนวนมาก

ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยประกอบด้วย แผงควบคุม แผงแสดงตำแหน่งเกิดไฟไหม้  
สถานีแจ้งสัญญาณแบบมือกด และอุปกรณ์แจ้งสัญญาณโดยอัตโนมัติ โดยสัญญาณแจ้งอัคคีภัยจะทั้ง  
ขึ้นภายในอาคาร และภายในห้องควบคุมเมื่อเกิดเพลิงไหม้ โดยภายในห้องควบคุมจะทราบ  
ตำแหน่งที่แจ้งเหตุ และจุดที่เกิดเพลิงไหม้ด้วย โดยปรากฏสัญญาณบนแผงควบคุม เมื่อ  
เจ้าหน้าที่ศูนย์รักษาความปลอดภัยได้รับแจ้งเหตุก็จะใช้โทรศัพท์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ไปยังสถานี  
ตำรวจดับเพลิงทันที พร้อมกันนั้นจะได้นำคำสั่งเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยไปยังที่เกิดเหตุ  
ทำการดับเพลิงด้วยเครื่องดับเพลิงประจำธนาคารได้ทันทีเหตุการณ์ ซึ่งหากเพลิงไหม้ไม่มาก  
เจ้าหน้าที่ธนาคารก็สามารถดับต้นเพลิงได้ หากเพลิงไหม้เหลือคำสั่งของเจ้าหน้าที่ธนาคาร  
ตำรวจดับเพลิงจะได้ทำหน้าที่ต่อไป

อุปกรณ์ระบบสัญญาณแจ้งอัคคีภัยประกอบด้วย

1. SMOKE DETECTOR เมื่อเกิดมีควันมากเกินระดับอันตรายที่ตั้งไว้ อุปกรณ์  
ดังกล่าวจะส่งสัญญาณเตือนภัยดังขึ้นทั่วอาคาร และปรากฏแผงควบคุมในห้อง  
โดยแจ้งจุดตำแหน่งให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยทราบว่าต้นเพลิงที่ทำให้เกิด  
ควันเกิดขึ้นในห้องไหน ส่วนไหน ชั้นไหนของอาคาร เจ้าหน้าที่จะไ้ทราบเหตุการณ์ก่อน  
ที่จะมีเปลวไฟเกิดขึ้น สามารถดับต้นเพลิงได้ทันที หากเกิดสัญญาณแจ้งดังขึ้นเนื่องจาก  
ความผิดพลาด หรือการลัดวงจรไฟฟ้า เจ้าหน้าที่ก็สามารถทราบจากเครื่องควบคุมได้
2. FLAME DETECTOR เมื่อเกิดเปลวไฟขึ้น อุปกรณ์ดังกล่าวจะส่งสัญญาณ  
เตือนอัคคีภัยดังขึ้นทั่วอาคาร และปรากฏบนแผงควบคุมในห้องรักษาความปลอดภัยของธนาคาร  
เหมือนในข้อที่ 1

3. HEAT DETECTOR เมื่อเกิดเพลิงไหม้จนมีอุณหภูมิสูง อุปกรณ์ดังกล่าวจะ ทำให้สัญญาณเตือนอัคคีภัยดังขึ้น และรายงานให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมรักษาความปลอดภัย ทราบบนแผงควบคุม

อุปกรณ์ทั้ง 3 ชนิดดังกล่าว ปกติจะติดตั้งสลับไปในที่ต่างๆ ทั้ง 3 ชนิด ทั้งนี้เพื่อ แจกแจงเป็นระยะตามชั้นตอม ตั้งแต่เริ่มมีควัน มีเปลวไฟ จนกระทั่งไฟไหม้ทำให้อุณหภูมิใน ห้องสูง ในห้องขนาดเล็กมักนิยมติด SMOKE DETECTOR หรือ FLAME DETECTOR เพราะในห้องเมื่อเกิดเพลิงไหม้เป็นควัน หรือมีเปลวไฟเล็กน้อย คนที่อยู่ภายนอก หรือเจ้า- หน้าที่รักษาความปลอดภัยไม่มีโอกาสเห็น และทราบล่วงหน้าโดยมีฝ้ากัน และประตูปิดเอาไว้ ในกรณีเช่นนี้หากติดตั้ง SMOKE DETECTOR หรือ FLAME DETECTOR ก็จะทำให้สัญญาณ ดังขึ้น และแจ้งตำแหน่งที่เกิดไฟไหม้บนแผงควบคุมให้เจ้าหน้าที่ควบคุมทราบ เจ้าหน้าที่รักษา ความปลอดภัยก็สามารถรีบไปยังตำแหน่งที่เกิดไฟไหม้ และสามารถทำการดับด้วยอุปกรณ์ ดับเพลิงภายในของอาคารได้ทันที เพราะไฟเพิ่งเริ่มไหม้ หรือไหม้เล็กน้อยอยู่ในวิสัยที่ จะดับไฟดับเพลิงได้ง่าย สำหรับ HEAT DETECTOR มักนิยมติดตั้งในบริเวณที่โล่ง หรือใน พื้นที่ที่ SMOKE DETECTOR และ FLAME DETECTOR ทำงานไม่ได้ผล โดยมากนิยม ติดควบคุมคู่ไปกับ SPRINKLORS HEAD ที่เป็นระบบดับเพลิงฉีดน้ำออกมาโดยอัตโนมัติเมื่อ ุณหภูมิในห้องสูง โดยสัญญาณเตือนภัยจะดังขึ้น พร้อมๆกันนั้น SPRINKLOR HEAD จะ ฉีดน้ำดับเพลิงออกมาโดยรอบ ซึ่งสามารถป้องกันไม่ให้เกิดเพลิงลุกลามใหญ่โต และเจ้าหน้าที่ รักษาความปลอดภัยสามารถเข้าไปช่วยทำการดับเพลิงได้ทันที

### การหนีไฟ

มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบชีวิตคือมาตรฐาน และข้อกำหนดการป้องกัน และ หนีไฟที่ใช้ในเครื่องจักรรถอังกฤษ

ระยะทางที่ใช้ในการหนีไฟ

### ระบะการหนีไฟสูงสุด

ระบะการในห้องไปยังทางออกฉุกเฉิน			
ห้องประชุม ห้องจัดเลี้ยง ภัตตาคาร	ทางออกเดียว	-	9
	ทางออกสองทางหรือมากกว่า	45	18
	มีระบบสปริงเกอร์	60	-
	ทางออกสองทางหรือมากกว่า	-	30
บริเวณที่เสี่ยงต่อเพลิงไหม้ เช่นครัว	ทางออกเดียว	-	6
	ทางออกสองทางหรือมากกว่า	22.5	-

### ความกว้างของช่องหนีไฟ

โถงทางเดินทั่วไปควรมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

พื้นที่อื่นๆ ที่เป็นห้องโถง - บริเวณที่ชุมนุม ที่รถคอย 0.28 ม<sup>2</sup>/คน

- ห้องประชุม ห้องอาหาร ห้องพักผ่อน 1.39 ม<sup>2</sup>/คน

### ความต้องการอื่นๆ

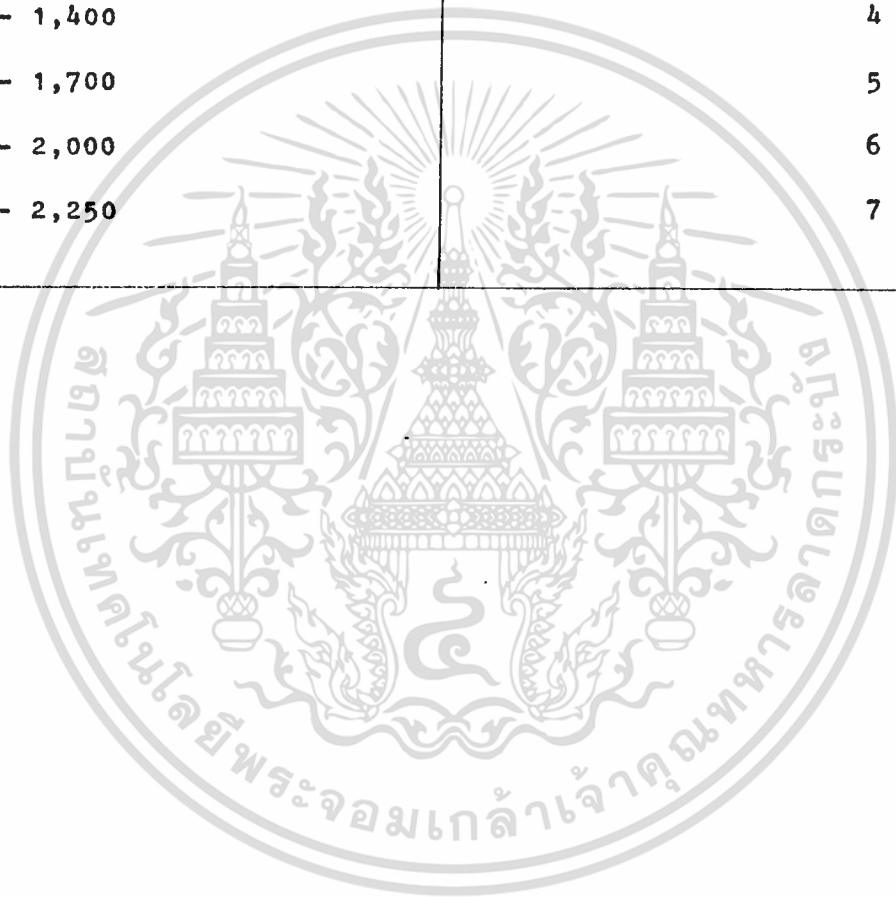
ในการหนีไฟ จำเป็นต้องมีการระบายอากาศ - ควัน และไฟแสงสว่างฉุกเฉิน  
อย่างน้อย 12 ลักซี ( 1 ลูเมน/ตรฟ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนช่องทางไฟฟ้า (ทางออกฉุกเฉิน) สำหรับห้องจัดเลี้ยง - ประชุม

จำนวนคน	จำนวนทางออกฉุกเฉิน
1 - 60	1
61 - 600	2
601 - 1,000	3
1,001- 1,400	4
1,401- 1,700	5
1,701- 2,000	6
2,001- 2,250	7



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### บทวิเคราะห์และสรุป

#### วิเคราะห์การออกแบบส่วนสำนักงาน

##### ก. แบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ

จัดให้มีกับผู้บริหารตั้งแต่ระดับรองผู้อำนวยการ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้อำนวยการกอง และส่วนของสำนักผู้ว่าการ เพื่อให้เกิดความเป็นส่วนตัว และต้องการให้เป็นความลับสำหรับเอกสาร หรือแผนภูมิต่างๆ อันจะก่อให้เกิดผลเสียต่อหน่วยงานได้

รวมถึงประสิทธิภาพในการทำงานที่ขึ้น สำหรับผู้บริหารระดับสูง แต่ยังคงให้ความรู้สึกสัมพันธ์กันด้วยการทำฉากกั้น และประตูทางเข้าให้โปร่งด้วยกระจกใสหนา ที่ไม่เกิดความห่างเหินกันเกินไป อีกทั้งยังใช้การติดต่อกับการใช้เทคโนโลยีในการติดต่อภายใน เช่น โทรศัพท์ วิทยุสื่อสาร ฯลฯ

สำหรับการกันส่วนแบบแยกเฉพาะกับสำนักผู้ว่าการ เป็นการจัดแบบประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญ คือ ทางเดินร่วมภายใน และห้องทำงานย่อยแยกออกอีกหลายห้อง และสำหรับส่วนเปิดโล่งจะกล่าวในหัวข้อต่อไป

##### ข. แบบเปิดโล่ง

การจัดสำนักงานแบบนี้จะใช้กับพนักงานรองลงมา คือในระดับ 1-4 จะจัดแบบแลนด์สเคป การจัดแบบนี้จะตัดปัญหาเรื่องการใช้ทางเดินติดต่อภายในระหว่างห้องของแต่ละหน่วยออกไป สามารถใช้เนื้อที่ใช้สอยของห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่ โดยไม่มีผนังหรือฉากมาถ่วงสายตาหรือมาเบียดบังเนื้อที่ในการทำงานออกไป การติดต่อภายในกระทำได้โดยการสัญจรติดต่อ และสื่อสารโดยผ่านเทคโนโลยีทางการสื่อสาร เช่น โทรศัพท์ ฯลฯ

## สรุปแนวทางการจัดสำนักงานการสื่อสารแห่งประเทศไทย (กสท.)

1. การวางผังในสำนักงานไม่ควรคำนึงถึงการออกแบบทางสถาปัตยกรรมหรือการตกแต่งภายในมาไปกว่าประโยชน์ใช้สอย
2. การวางผังต้องทำให้การทำงานของอาคารภายในสำนักงานมีความสัมพันธ์กับเนื้อที่ใช้สอยให้มากที่สุดเท่าที่จำเป็นโดยเส้นทางสัญจรกำแพง ส่วนบริการหรือสิ่งกีดขวางอื่น ๆ
3. แฉกกัน (screen ) แม้ว่าบางครั้งแฉกเคลื่อนที่ย้ายได้ แฉกกันก็ทำให้เกิดการแบ่งเนื้อที่ออกเป็นส่วนตัวเล็กน้อย และทำให้มีผลต่อการติดต่อลดความสะดวกลง
4. การจัดเนื้อที่สำนักงานจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ
  - 4.1 ส่วนเปิดโล่ง โดยให้พนักงานตั้งแต่ระดับ 1-6 ทำงานอยู่ในส่วนนี้ เพราะจะสามารถทำให้ทุกคนทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ตามแนวความคิดแบบ office (andscape
  - 4.2 ส่วนกันห้อง การกันห้องจะกันด้วยเพื่อความสะดวกต่อการย้าย ในส่วนกันห้องนี้จะมีให้สำหรับพนักงานในระดับบริหารที่ต้องการความเป็นส่วนตัวในการทำงาน เพราะงานในระดับบริหารบางอย่างจะเป็นความลับ โดยจัดให้เฉพาะระดับตั้งแต่รองหัวหน้ากองขึ้นไป แต่ในขณะเดียวกัน ต้องแก้ปัญหาเกี่ยวกับแนวความคิดที่ว่าไม่ควรแยกผู้บริหารออกจากพนักงาน โดยการใช้ PARTITION ที่ไม่สูงจรดเพดาน ซึ่งทำให้มีความรู้สึกสัมพันธ์กันอยู่ \*
5. บริเวณทำงานรวม อาจจะมีปัญหาเรื่องเสียงรบกวนได้โดยมีปัจจัยสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เช่น ทรม เพดาน แฉกกันสะท้อนเสียง
6. PARTITION ที่ใช้ควรจะสะดวกต่อการย้ายเกี่ยวกับเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน จากแนวความคิดในก้านต่าง ๆ ของการจัดสำนักงาน ทำให้สามารถที่จะมองเห็นแนวทางในประเด็นใหญ่ ๆ ที่เกี่ยวกับเฟอร์นิเจอร์ได้เป็นข้อ ๆ ใ้ค้ดังนี้ คือ

1. เฟอร์นิเจอร์ควรมีมาตรฐานในเรื่องเดียวกัน แต่ส่วนที่จะไปบ่งชี้ถึงภาระความรับผิดชอบนั้น จะอยู่ที่ส่วนจัดเก็บเอกสารและสิ่งของมากกว่า
2. เฟอร์นิเจอร์ทุกชิ้นสามารถสับเปลี่ยนกันได้ โดยที่ทำงานไม่ต้องขนย้ายไปทิ้งโต๊ะอย่างแต่ก่อน
3. เฟอร์นิเจอร์ทำงานทั่วไป ควรออกแบบให้ใช้ร่วมกันได้
4. เฟอร์นิเจอร์และส่วนแบ่งกันควรที่จะสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายและจะต้องมีน้ำหนักที่เบา สะดวกต่อการทำความสะอาด
5. เนื่องจากการวางไม่ได้คำนึงถึงปัจจัยด้านสถาปัตยกรรมมากนัก ดังนั้นเฟอร์นิเจอร์ จึงควรที่จะมีสิ่งอำนวยความสะดวกรวมเข้าไปด้วยถ้าเป็นไปได้ เช่น ระบบส่งคำสั่ง

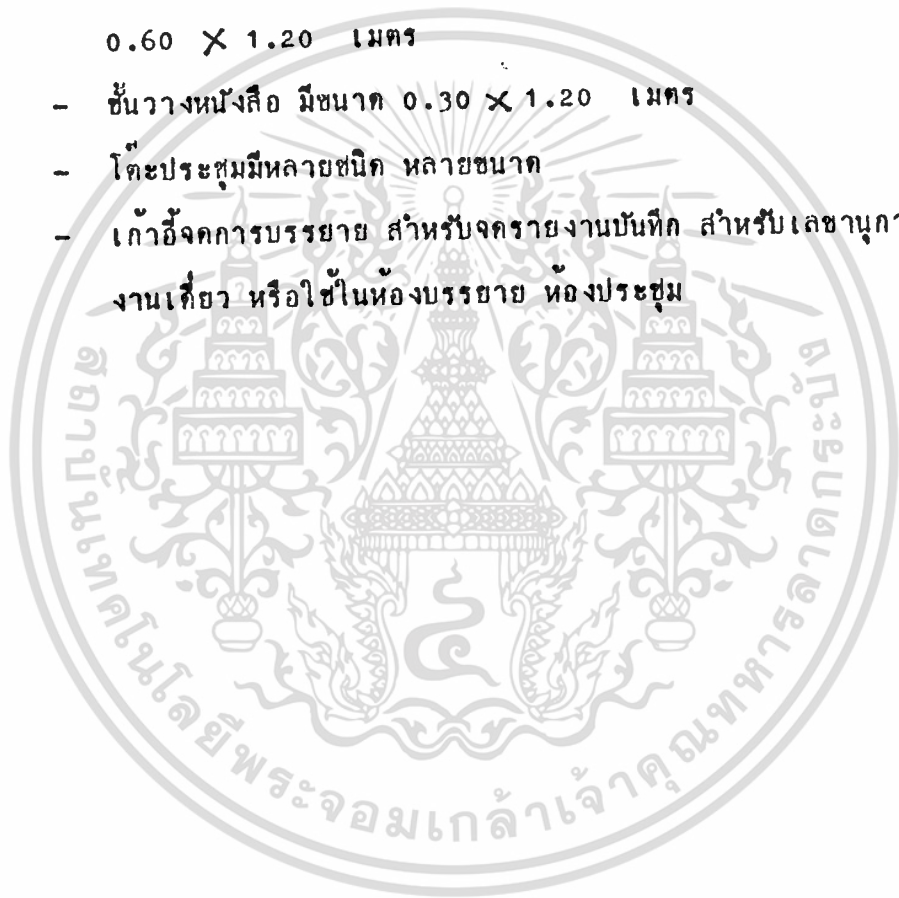
#### อุปกรณ์ที่ใช้ในสำนักงาน

- โต๊ะทำงานทั่วไป ขนาด  $1.2 \times 7$  สูง  $.75$  มีลิ้นชัก 3 ลิ้นชัก ข้างซ้าย ด้านเดียว โต๊ะทำงานหัวหน้างาน ลักษณะเหมือนโต๊ะพนักงานแต่ขนาดใหญ่กว่า ( $1.5 \times .8$ )
  - เก้าอี้ สำหรับทำงานทั่วไป เป็นแบบขาเดี่ยวขนาด  $.45 \times .40$  สูง  $.45$
  - ตู้เก็บเอกสารและอุปกรณ์ มีทั้งตู้เตี้ยและสูง ใช้เก็บของตามแผนกต่าง ๆ
- ตู้เก็บเอกสารที่แพร่หลายในเมืองไทยมี 2 แบบ คือ แบบลิ้นชักมีความกว้างประมาณ  $.40 \times .42$  เมตร สูงไม่เกิน 1.50 เมตร อีกอย่างคือตู้เก็บเอกสารแบบตู้เปิด มีความกว้างหลายขนาด ตั้งแต่  $.45 \times 1.22$  เมตร หรือนั่นนั้น แต่ไม่เกิน 2.00 เมตร
- โต๊ะพิมพ์ดีด จะมีความสูงน้อยกว่าโต๊ะทำงานธรรมดา คือสูง 0.68 เมตร มีขนาดโต๊ะ  $0.50 \times 1.40$  เมตร
  - เคา์นเตอร์ สำหรับงานประชาสัมพันธ์และการติดต่อกับลูกค้า มีขนาด 0.30
- สำหรับความกว้าง ความยาวตามแต่การใช้งานมีความสูงประมาณ .77 - 1.10 เมตร

- ตู้สารบัญ สำหรับเก็บสารบัญเรื่อง หรือรายชื่อ ตลอดจนเก็บแฟ้มประวัติ มีขนาดความลึก 0.40 - 0.50 เมตร มีความกว้าง 0.30 - 1.25 เมตร สูงไม่เกิน 2.00 เมตร

โต๊ะสารบัญมีหน้าที่เดียวกับโต๊ะสารบัญ ตามแต่ความถนัดของสำนักงานมีความกว้าง 0.51 เมตร ต่อแถวสารบัญ สูง 0.80 เมตร ลึก 0.30 - 0.80 เมตร


- เครื่องถ่ายเอกสาร ขนาดแล้วแต่ผู้ผลิต แต่มีขนาดโดยประมาณ 0.60 X 1.20 เมตร
- ชั้นวางหนังสือ มีขนาด 0.30 X 1.20 เมตร
- โต๊ะประชุมมีหลายชนิด หลายขนาด
- เก้าอี้กรรมการบรรยาย สำหรับบรรยายงานบันทึก สำหรับเลขานุการในห้องท่างานเกี่ยว หรือใช้ในห้องบรรยาย ห้องประชุม



# INTRODUCTION

การสื่อสารแห่งประเทศไทย

THE COMMUNICATION AUTHORITY OF THAILAND




การสื่อสารแห่งประเทศไทย โทร. ๓๓๓  
THE COMMUNICATION AUTHORITY OF THAILAND โทร. ๓๓๓  
เป็นรัฐวิสาหกิจในสังกัดกระทรวงคมนาคม มีหน้าที่บริหารกิจการสื่อสาร โทรคมนาคม วิทยุกระจายเสียง โทรทัศน์ วิทยุสมัครเล่น และกิจการโทรคมนาคมอื่น ๆ

มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาบริการสื่อสาร ให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพสูง

นโยบายที่ ๒๒ แห่ง แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๖

1. มีมาตรฐานสูง และทันสมัย
2. มีบริการที่รวดเร็ว และเชื่อถือได้
3. มีบริการที่ประหยัด และมีความคุ้มค่า
4. มีบริการที่ปลอดภัย และเชื่อถือได้



**ENVIRONMENT**

- บริการรวดเร็ว ปลอดภัย
- บริการที่มีคุณภาพสูง
- บริการที่ทันสมัย


**ECONOMIC**

- บริการที่ประหยัด คุ้มค่า
- บริการที่มีคุณภาพสูง

**POLICY**

- บริการที่มีมาตรฐานสูง
- บริการที่มีคุณภาพสูง
- บริการที่ทันสมัย


**GOAL**



**SOCIAL**

- บริการที่มีมาตรฐานสูง
- บริการที่มีคุณภาพสูง
- บริการที่ทันสมัย

# SITE ANALYSIS



**ENVIRONMENT**



**TRAFFIC**



**ORIENTATION**



**ACCESSIBILITY**



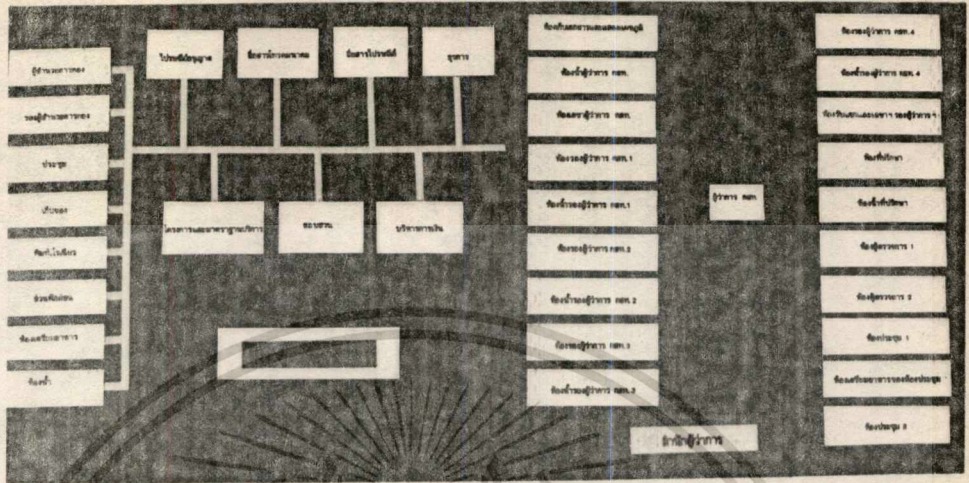
**ENVIRONMENT**



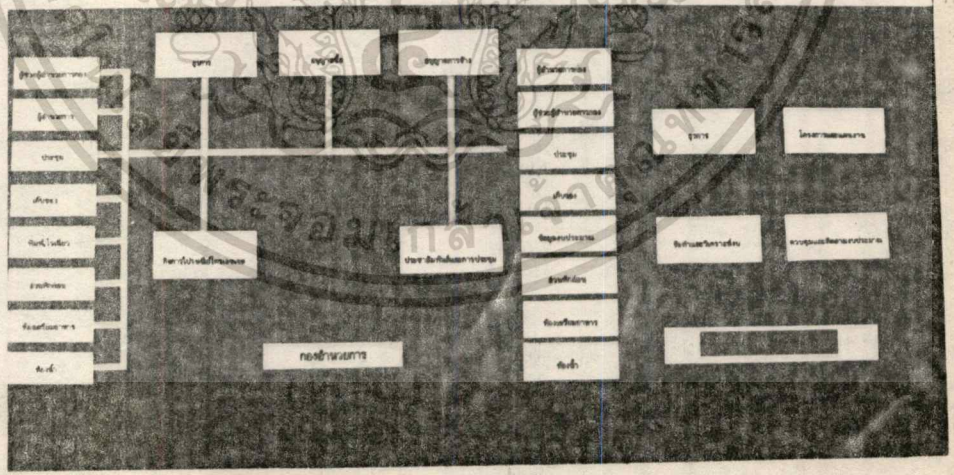
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# RELATIONAL DIAGRAM

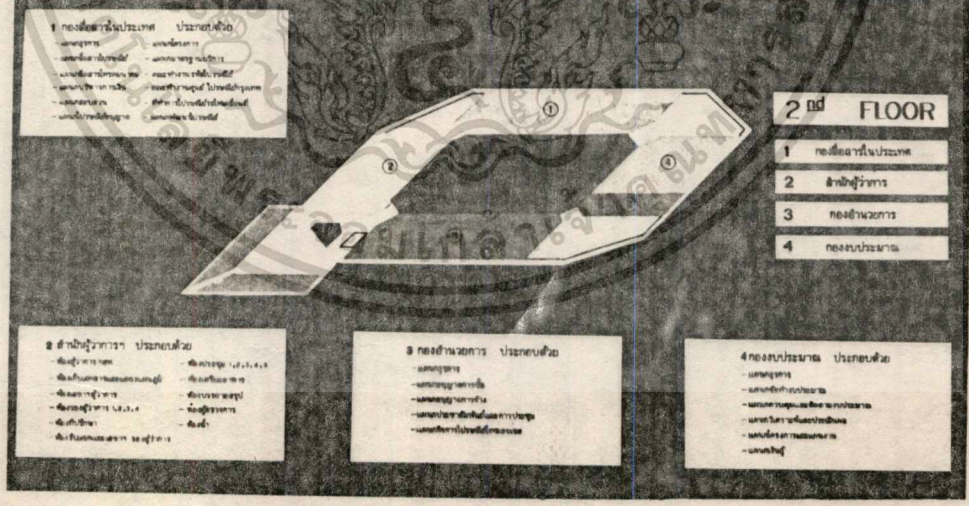
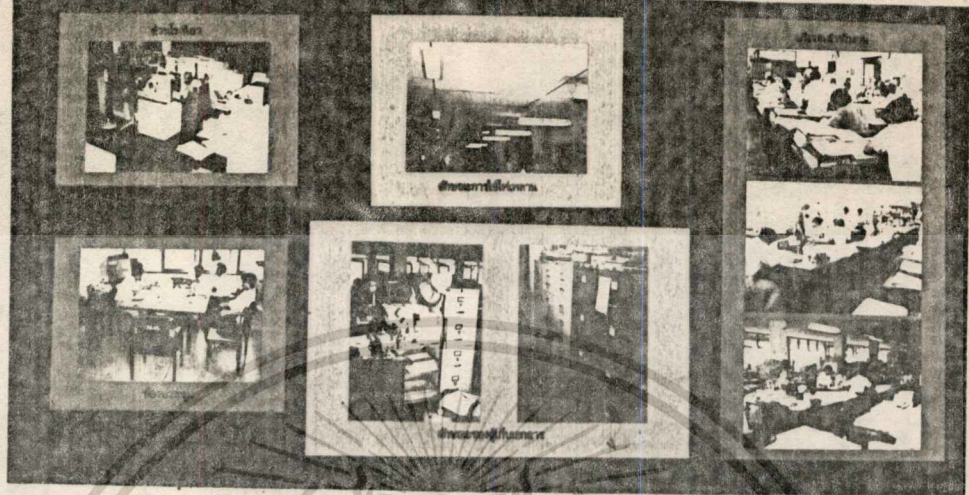


# RELATIONAL DIAGRAM



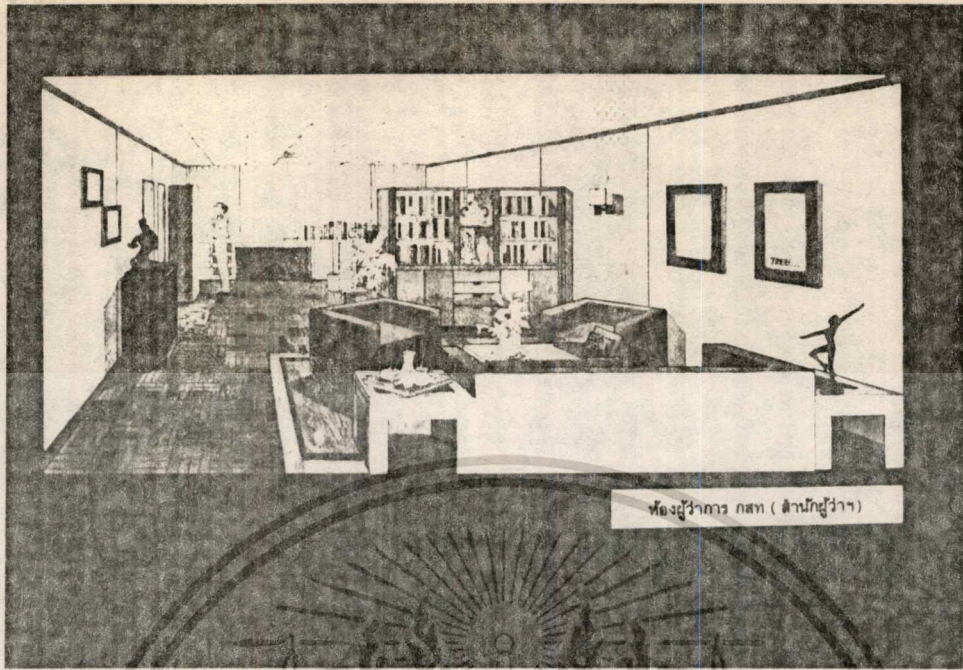
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# CASE STUDY

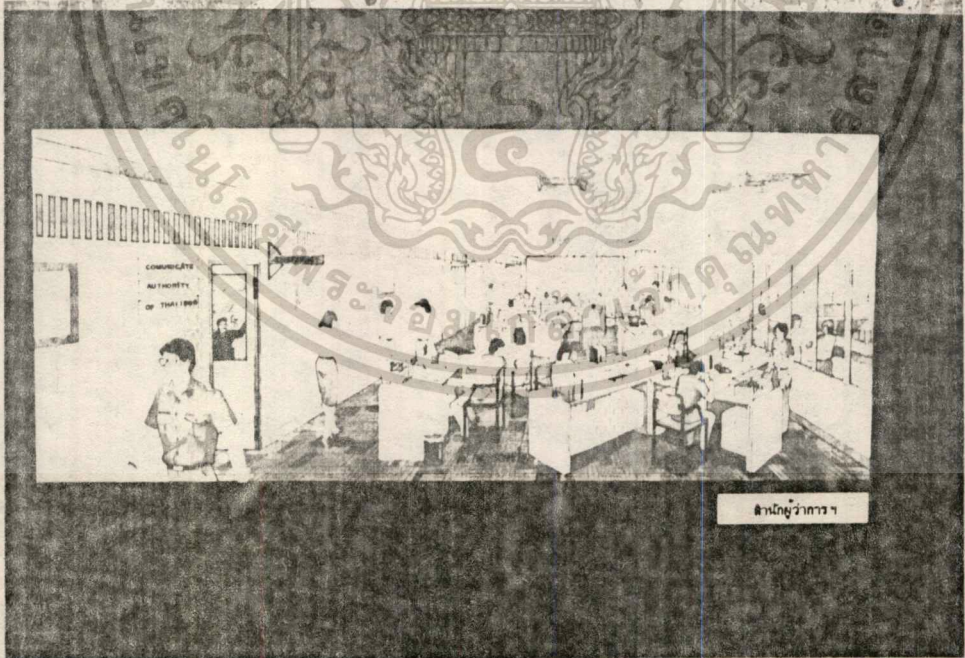


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



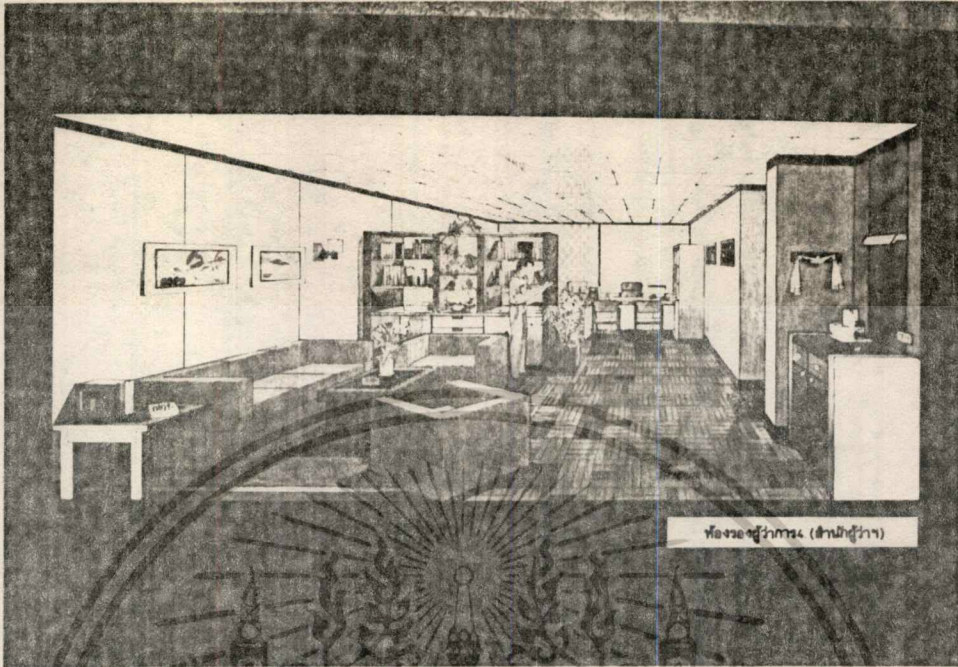


ห้องผู้ว่าราชการฯ (ด้านใหญ่ผู้ว่าฯ)

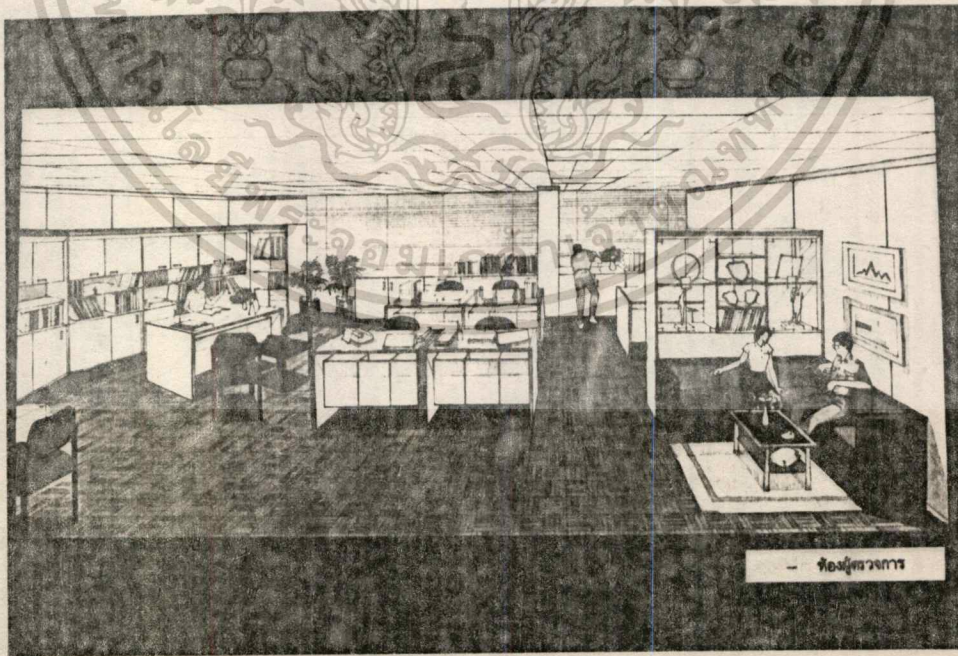


ด้านใหญ่ผู้ว่าราชการฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

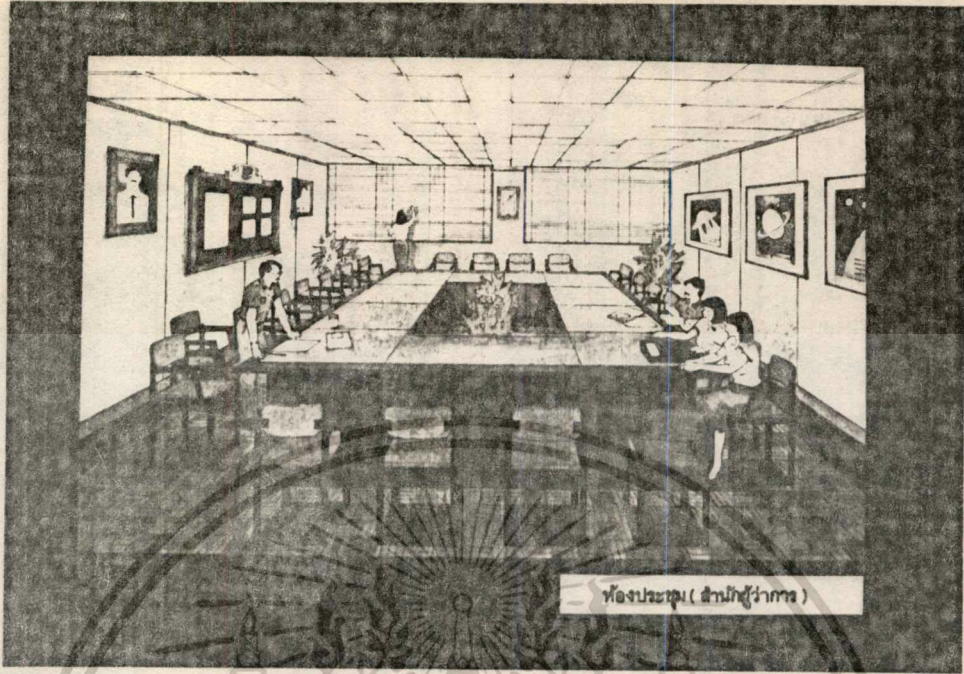


ห้องอ่านหนังสือ (ชั้นหนังสือ)

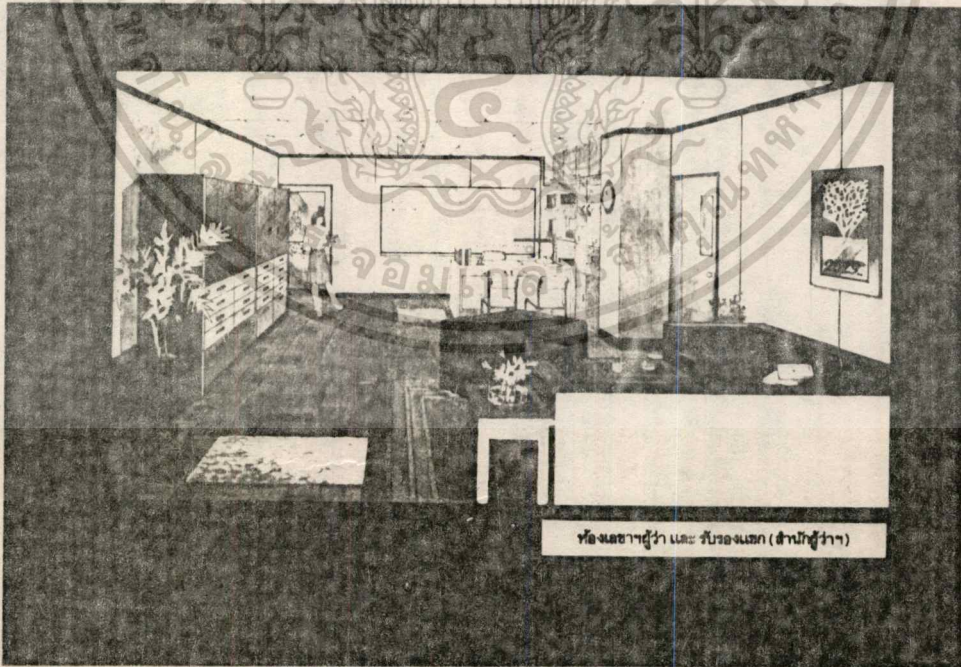


- ห้องผู้ทรงคุณวุฒิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

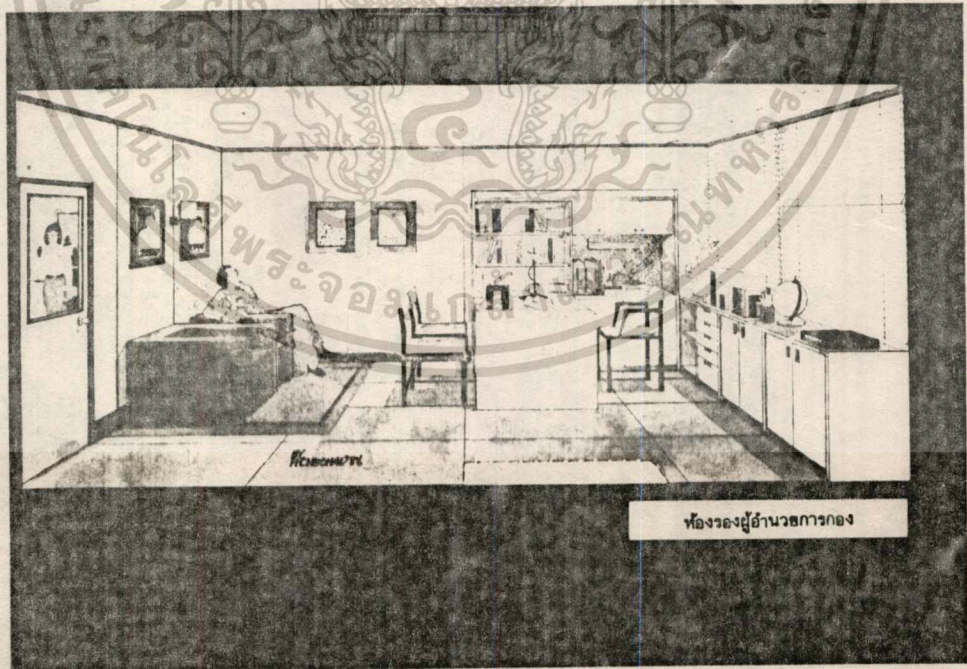
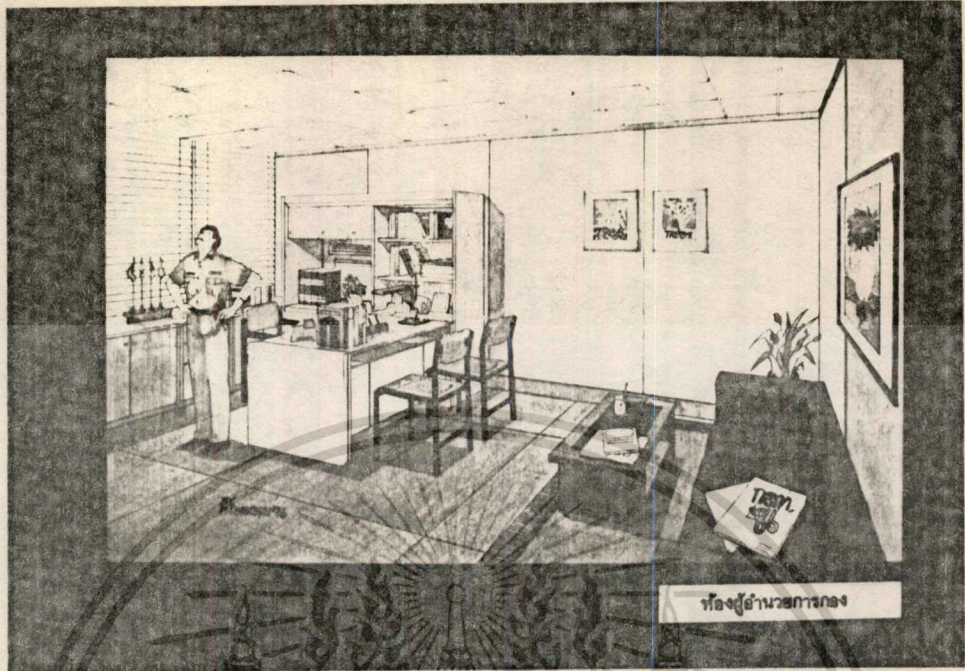


ห้องประชุม (สำนักงานฯ)

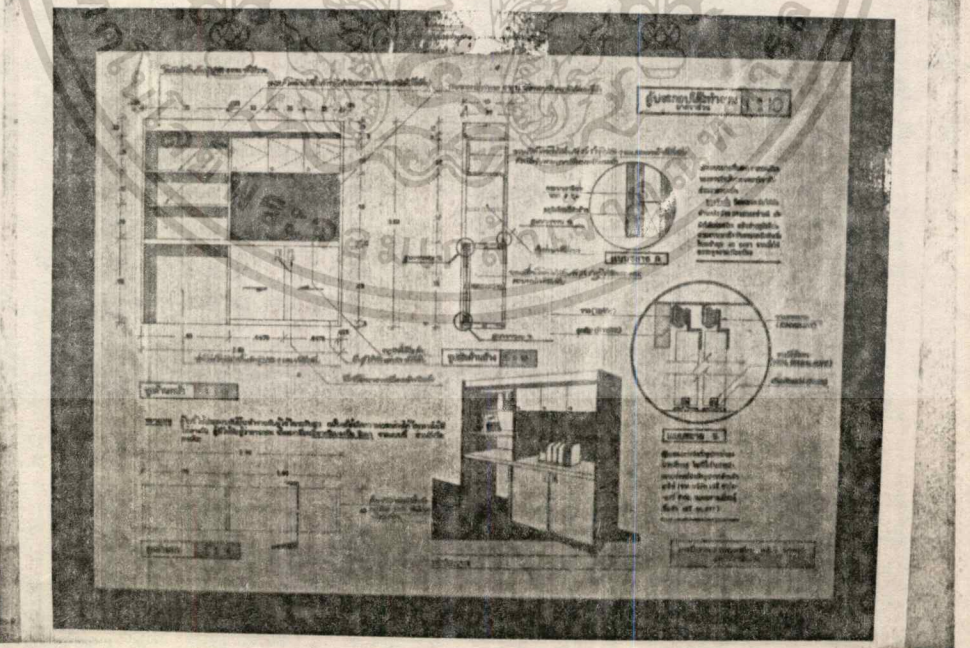
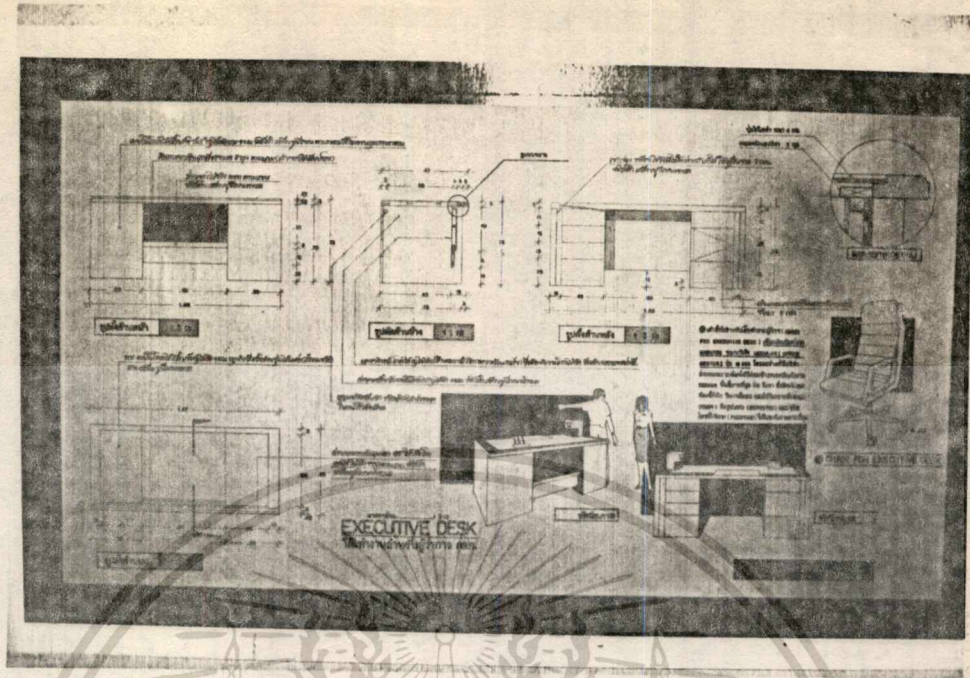


ห้องเช่าผู้ว่า และ รับรองแขก (สำนักงานฯ)

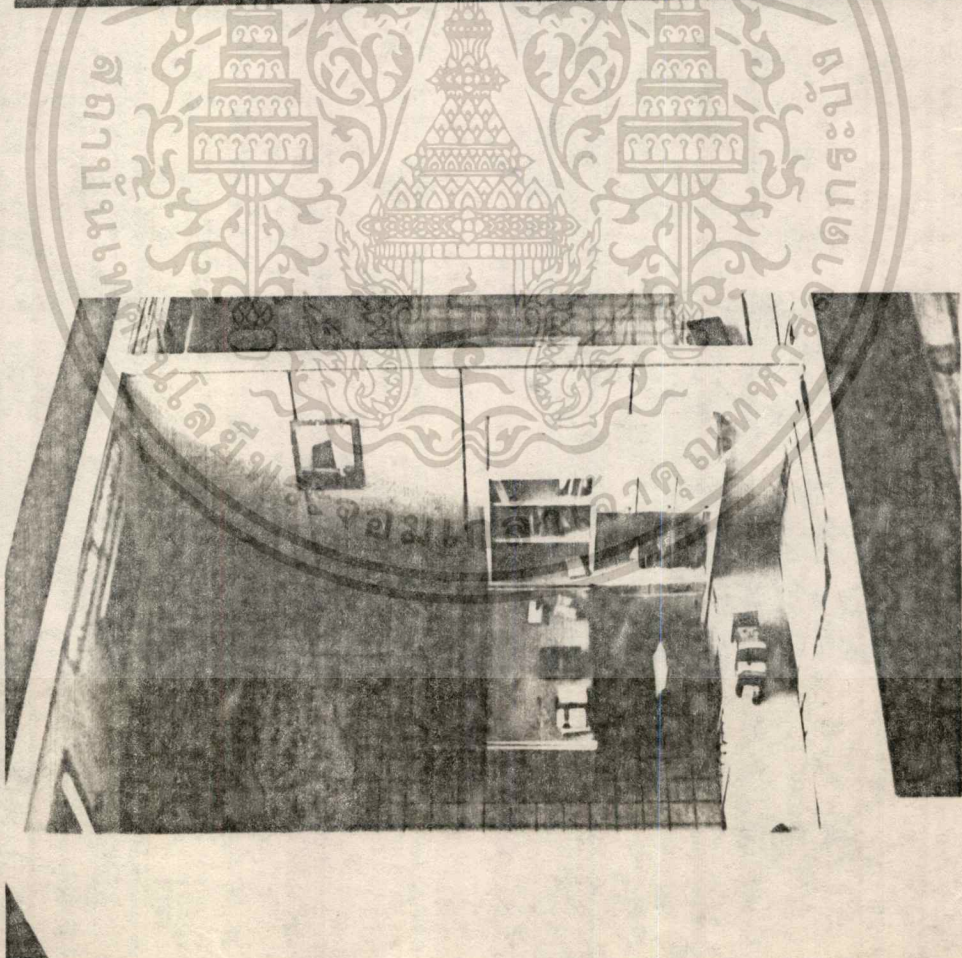
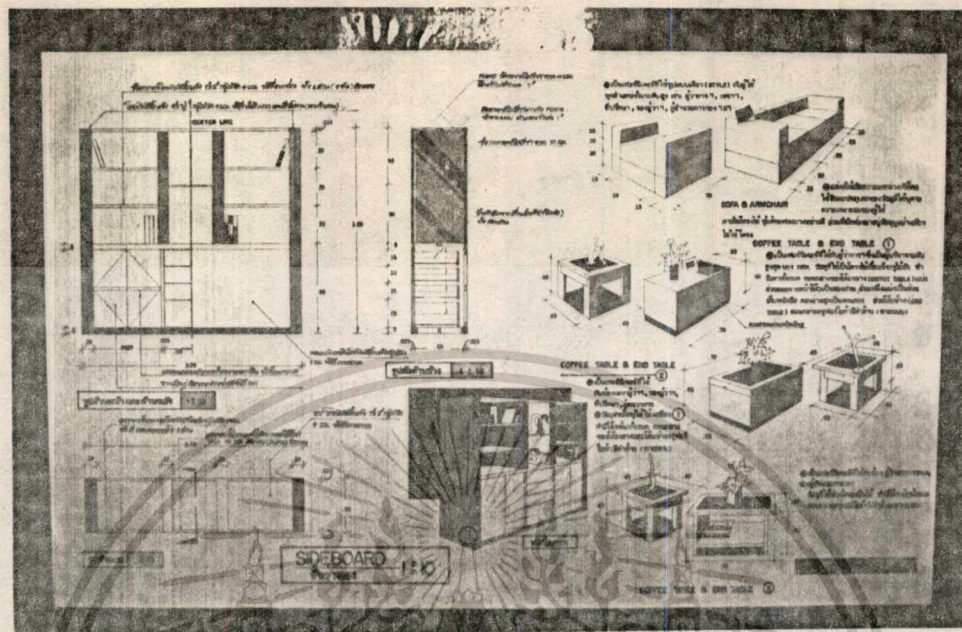
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



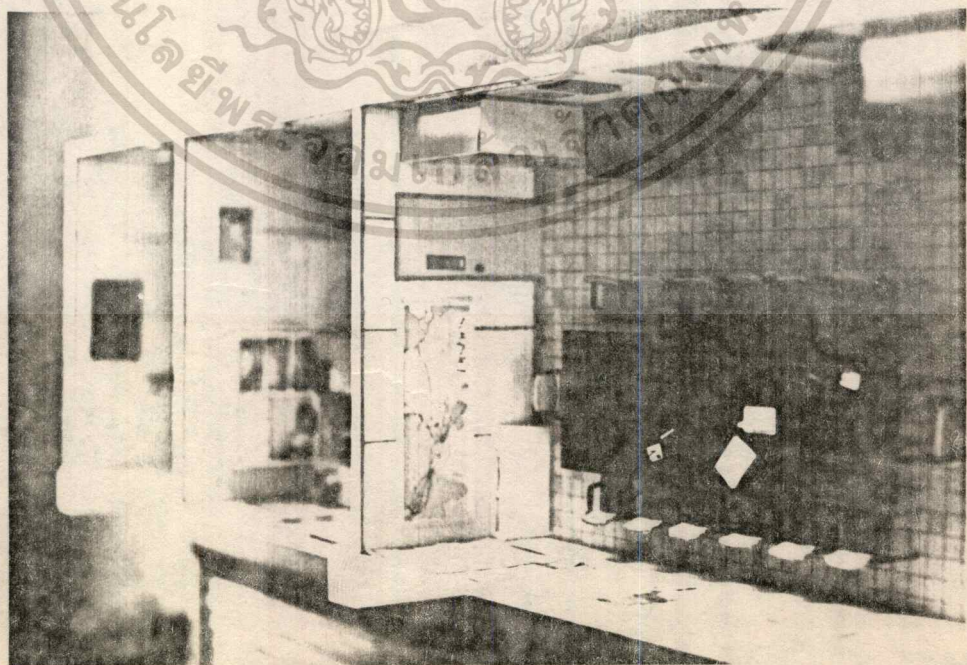
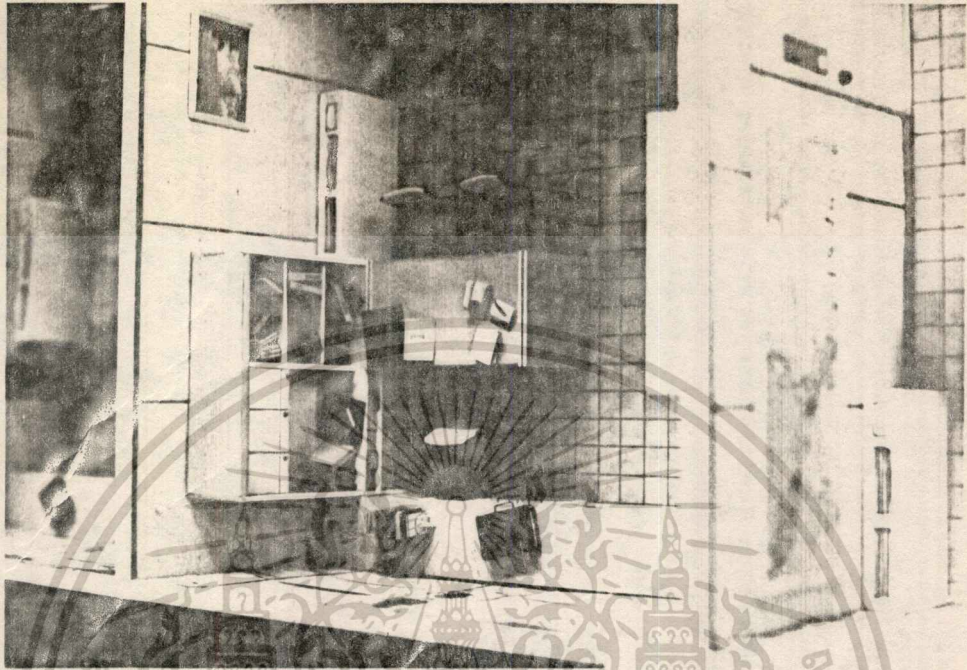
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ไปรษณีย์แห่งประเทศไทย พ.ศ. 2529. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด เรืองแสงการพิมพ์,  
2528.

การสื่อสารแห่งประเทศไทย, รัฐวิสาหกิจ กองประมวลผล. รายงานประจำปี 2527  
การสื่อสารแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ: 2527.

นายเลอสรณ์ พัสรู้การ. วิทยานิพนธ์ โครงการย้ายที่ทำการการสื่อสารแห่งประเทศไทย.  
ภาควิชาสถาปัตยกรรม ปีการศึกษา 2526 (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง)

นายชาติวุฒิ ช่อหับหิม. วิทยานิพนธ์ ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด สาขา บางกอกแหลม.  
ภาควิชาการก่อสร้างอุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2527 (สถาบันเทคโนโลยีพระ-  
จอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง)

นายสุรยุทธ เพ็ชรพลอย. วิทยานิพนธ์ การตกแต่งภายในศูนย์ไปรษณีย์กรุงเทพฯ:  
(อาคารที่ทำการและแลกเปลี่ยนไปรษณีย์ในและต่างประเทศทางภาคพื้น)  
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน ปีการศึกษา 2526 (สถาบันเทคโนโลยีพระ-  
จอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง)

## ภาคผนวก

ก. หน้าที่ความรับผิดชอบ

ข้อ 1 การสื่อสารแห่งประเทศไทยเป็นรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวงคมนาคม มีวัตถุประสงค์เพื่อดำเนินการและนำมาซึ่งความเจริญของกิจการไปรษณีย์และโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์แห่งรัฐและประชาชน และดำเนินธุรกิจอื่นเกี่ยวกับกิจการไปรษณีย์และโทรคมนาคม ทั้งนี้ เว้นแต่จะมีกฎหมายบัญญัติให้เป็นอำนาจหน้าที่ของนิติบุคคลอื่นโดยเฉพาะ

การแบ่งส่วนงาน (สถานะเมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน 2528)

ข้อ 2 การสื่อสารแห่งประเทศไทยจัดแบ่งส่วนงาน ดังนี้	
กองอำนวยการ	กองตรวจการ
กองงบประมาณ	กองการเจ้าหน้าที่
กองนิติการ	กองทรัพย์สินและพัสดุ
กองฝึกอบรม	กองพาณิชย์
กองสวัสดิการ	กองการแพทย์
กองตราไปรษณียากร	กองการเงินและบัญชี
กองบริการการเงิน	กองประมวลผล
กองสื่อสารในประเทศ	กองสื่อสารระหว่างประเทศ
กองการขนส่ง	กองก่อสร้างและบำรุงรักษา
กองโทรเลข	กองโทรคมนาคมในประเทศ
กองโทรคมนาคมระหว่างประเทศ	กองโทรศัพท์ระหว่างประเทศ
กองเทเล็กซ์	กองวิทยุบริการ
กองเคเบิลใต้น้ำ	กองโรงงาน
สำนักงานไปรษณีย์โทรเลขนครหลวง	สำนักงานไปรษณีย์โทรเลขเขต ๑

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| สำนักงานไปรษณีย์โทรเลขเขต 2 | สำนักงานไปรษณีย์โทรเลขเขต 3 |
| สำนักงานไปรษณีย์โทรเลขเขต 4 | สำนักงานไปรษณีย์โทรเลขเขต 5 |
| สำนักงานไปรษณีย์โทรเลขเขต 6 | สำนักงานไปรษณีย์โทรเลขเขต 7 |
| สำนักงานไปรษณีย์โทรเลขเขต 8 | สำนักงานไปรษณีย์โทรเลขเขต 9 |
- ข้อ 3 หน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละส่วนงานมีดังนี้

- 3.1 กองอำนวยการ มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับงานธุรการทั่วไป ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย งานอนุญาตการซื้อและการจ้างงานเลขานุการของผู้ว่าการ งานการประชุม และงานอื่นใดซึ่งมิใช่เป็นอำนาจหน้าที่ของส่วนใดโดยเฉพาะ
- 3.2 กองตรวจการ มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจกิจการทุกสาขาของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ให้เป็นไปตามข้อบังคับและระเบียบแบบแผน ให้คำแนะนำแก่หน่วยงานต่าง ๆ เกี่ยวกับการปฏิบัติงานวิเคราะห์ปัญหาอุปสรรค และข้อขัดข้องในการปฏิบัติงาน จัดทำรายงานผลการตรวจการและข้อเสนอแนะเพื่อให้มีการพิจารณาแก้ไขปรับปรุงระบบการปฏิบัติงาน ตลอดจนข้อบังคับและระเบียบคำสั่งที่เกี่ยวข้อง
- 3.3 กองงบประมาณ มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดทำงบประมาณประจำปีของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ควบคุมการใช้จ่ายเงินตามงบประมาณ และวิเคราะห์ผลการดำเนินงานตามงบประมาณประจำปี จัดทำโครงการและแผนงานรวมทั้งค่านไปรษณีย์และโทรคมนาคม วิเคราะห์วิจัย ประสานแผนปฏิบัติงานและติดตามประเมินผล
- 3.4 กองการเจ้าหน้าที่ มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคลทั่วไปของการสื่อสารแห่งประเทศไทย งานวางแผนกำลังคน งานสอบบรรจุและแต่งตั้ง งานทะเบียนประวัติ งานพิจารณาความดีความชอบและงานวินัย

- 3.5 กองนิติการ มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับงานด้านกฎหมาย เช่น การร่างกฎหมาย การร่างและพิจารณาสัญญาการฟ้องร้องดำเนินคดี และการให้ความเห็นเกี่ยวกับปัญหากฎหมายทั่วไป รวมทั้งการดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคารสถานที่ภายในบริเวณการสื่อสารแห่งประเทศไทย
- 3.6 กองทรัพย์สินและพัสดุ มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดซื้อ การจัดหาพัสดุครุภัณฑ์ การควบคุมบัญชีพัสดุ และการดูแลรักษาความสะอาดของอาคารสถานที่ภายในบริเวณการสื่อสารแห่งประเทศไทย
- 3.7 กองฝึกอบรม มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการวางแผนและดำเนินงานเกี่ยวกับการศึกษา และการฝึกอบรม พนักงานและลูกจ้างของการสื่อสารแห่งประเทศไทย
- 3.8 กองพาณิชย์ มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการวางแผน ส่งเสริม เผยแพร่ และปรับปรุงการจำหน่ายบริการ ตลอดจนการให้เข้าใช้บริการไปรษณีย์และโทรคมนาคม
- 3.9 กองสวัสดิการ มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านกองทุนสงเคราะห์ผู้ปฏิบัติงาน และการให้สวัสดิการในด้านต่าง ๆ แก่ผู้ปฏิบัติงานในการสื่อสารแห่งประเทศไทย
- 3.10 กองการแพทย์ มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจรักษา ตรวจสอบสุขภาพประจำปี ให้คำแนะนำด้านการแพทย์แก่พนักงานและลูกจ้างของการสื่อสารแห่งประเทศไทย และตรวจสอบสภาพของสถานที่ทำงานต่าง ๆ เพื่อให้อยู่ในสุขลักษณะอันถูกต้อง
- 3.11 กองตราไปรษณียากร มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการวางแผน จัดสร้างตราไปรษณียากร ไปรษณียบัตรและจดหมายอากาศ ดำเนินพิธีการในการจัดพิมพ์ เก็บรักษา และจัดส่งไปยังที่ทำการไปรษณีย์ โทรเลขทั้งหลายเพื่อจำหน่ายแก่ประชาชน รวบรวมสถิติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำหน่ายและสถิติคงคลังให้เรียบร้อยถูกต้อง รวมทั้งส่งเสริมและ  
เผยแพร่การประชาสัมพันธ์ไปรษณียากรทั้งในและต่างประเทศ

3.12 กองการเงินและบัญชี มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการเงินและ  
การบัญชีทั้งหมดของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ตรวจสอบบัญชีของ  
ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข ควบคุมการเก็บรักษาเงิน และการเบิก  
จ่ายเงินให้ถูกต้องตามข้อบังคับ ระเบียบและคำสั่ง จัดทำบัญชี  
งบดุล และงบบัญชีกำไรขาดทุน แสดงผลการดำเนินงาน และ  
ฐานะการเงินของการสื่อสารแห่งประเทศไทย

3.13 กองบริการการเงิน มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการควบคุมและ  
ตรวจสอบบริการการเงิน คือ การรับจ่ายเงินธนาคารในประเทศ  
ธนาคารระหว่างประเทศ และตั๋วแลกเงินไปรษณีย์ ศึกษากำหนดค่า  
ธรรมเนียมของการให้บริการ และควบคุมอัตราแลกเปลี่ยนเงิน  
ตราต่างประเทศของการสื่อสารแห่งประเทศไทย จัดทำบัญชี และ  
ศึกษาค่าส่วนแบ่งให้แก่ประเทศที่เกี่ยวข้อง จัดทำบัญชีแสดงผลการ  
ดำเนินงานรวมทั้งส่งเสริมและขยายงานค้ำบริการการเงิน

3.14 กองประมวลผล มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการรวบรวมสถิติ  
ต่าง ๆ และการใช้เครื่องจักรกล การคำนวณเพื่อประโยชน์และ  
ประสิทธิภาพในการบริหารงานวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงิน ศึกษา  
การเปลี่ยนแปลงของรายได้และรายจ่าย คาคณะเนสดฐานะการเงิน  
ตลอดจนศึกษาวิจัยราคาค้นทุนบริการสื่อสารและอัตราค่าบริการ

3.15 กองสื่อสารในประเทศ มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการวางแผน  
ตรวจสอบ สอดส่อง ประสานงาน วางระเบียบวิธีปฏิบัติงาน และ  
ริเริ่มขยายกิจการสื่อสารไปรษณีย์และโทรคมนาคมในประเทศ

3.16 กองสื่อสารระหว่างประเทศ มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการ  
วางแผน ตรวจสอบ สอดส่อง ประสานงาน วางระเบียบวิธีปฏิบัติ  
งาน และริเริ่มขยายกิจการสื่อสารไปรษณีย์และโทรคมนาคม  
ระหว่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.17 กองการขนส่ง มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดระบบการขนส่ง  
ซ่อมแซมบำรุงรักษายานพาหนะ และควบคุมยานพาหนะทุกชนิดของ  
การสื่อสารแห่งประเทศไทย
- 3.18 กองก่อสร้างและบำรุงรักษา มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการ  
วางแผนออกแบบ กำหนดโครงสร้าง และดำเนินการจัดสร้าง ซ่อม  
แซมอาคารสถานที่ทำงาน และบ้านพักของการสื่อสารแห่งประเทศไทย
- 3.19 กองโทรเลข มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินงานด้าน  
โทรเลขในประเทศและโทรเลขระหว่างประเทศ รวมทั้งการ  
วางแผน ติดตั้ง ตรวจสอบ ซ่อมบำรุงเครื่องและอุปกรณ์สำหรับ  
งานโทรเลข
- 3.20 กองโทรคมนาคมในประเทศ มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการ  
ดำเนินการด้านกิจการถ่ายทอดสัญญาณโทรคมนาคมภายในประเทศ  
รวมทั้งการวางแผน ติดตั้ง ตรวจสอบ ซ่อมบำรุงเครื่องและอุปกรณ์  
โทรคมนาคมในส่วนของการถ่ายทอดสัญญาณภายในประเทศ
- 3.21 กองโทรคมนาคมระหว่างประเทศ มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยว  
กับการดำเนินงานด้านกิจการถ่ายทอดสัญญาณโทรคมนาคมจากประเทศ  
ไทยไปยังประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก รวมทั้งการวางแผน ติดตั้ง  
ตรวจสอบ ซ่อมบำรุงเครื่องและอุปกรณ์โทรคมนาคมในส่วนของ  
การถ่ายทอดสัญญาณระหว่างประเทศ
- 3.22 กองโทรศัพท์ระหว่างประเทศ มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการ  
ดำเนินงานด้านโทรศัพท์ระหว่างประเทศ รวมทั้งการวางแผน  
ติดตั้ง ตรวจสอบ ซ่อมบำรุงเครื่องชุมสายโทรศัพท์ระหว่างประเทศ  
และอุปกรณ์
- 3.23 กองเทเล็กซ์ มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการติดตั้ง ตรวจสอบ  
ซ่อมแซม และบำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ สำหรับกิจการ  
เทเล็กซ์ รวมทั้งขยายกิจการ การค้นคว้าทดลอง และติดตาม

### วิวัฒนาการ คำนเทศเลิศ

- 3.24 กองวิทยุบริการ มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดตั้งและดำเนินงานข่ายวิทยุ เพื่อให้บริการวิทยุติดตามตัว บริการวิทยุประจำที่และเคลื่อนที่ ซึ่งติดตั้งในที่ทำการหรือยานพาหนะ วางแผนขยายและปรับปรุงเพื่อเพิ่มสมรรถนะของข่ายวิทยุให้สามารถสนองความต้องการของผู้เข้าใช้บริการ
- 3.25 กองเทคโนโลยีต้นน้ำ มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการถ่ายทอดสัญญาณโทรคมนาคมระหว่างประเทศไทยกับต่างประเทศ และภายในประเทศทางระบบเคเบิลใยแก้ว รวมทั้งการวางแผน ติดตั้ง ตรวจสอบ ซ่อมบำรุงเครื่องและอุปกรณ์โทรคมนาคม ในส่วนของการถ่ายทอดสัญญาณด้วยระบบเคเบิลใยแก้ว
- 3.26 กองโรงงาน มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการติดตั้ง ซ่อมสร้าง ปรับปรุง แก้ไข และบำรุงรักษาเครื่องมือ ทดสอบอุปกรณ์ และเครื่องใช้ไปรษณีย์โทรคมนาคม เครื่องเสียง เครื่องปรับอากาศ อุปกรณ์และเครื่องใช้ที่ใช้ไฟฟ้ากำลัง รวมทั้งงานช่างฝีมือต่าง ๆ
- 3.27 สำนักงานไปรษณีย์โทรเลข มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับกิจการไปรษณีย์โทรคมนาคม การเบิกจ่ายเงินบางประเภทลดจรรยา ใช้จ่ายเงินของหน่วยงานต่าง ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย ควบคุมบังคับบัญชาการปฏิบัติงานของพนักงานและลูกจ้างในสำนักงานไปรษณีย์โทรเลข ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข ที่ทำการช่างโทรเลข สถานีวิทยุคมนาคม สถานีวิทยุบริการ ที่ทำการชุมสายโทรคมนาคม และงานอื่นที่เกี่ยวข้องภายในห้องที่ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบ

เขตความรับผิดชอบและที่ตั้งของสำนักงานไปรษณีย์โทรเลขมีดังนี้

- 3.27.1 สำนักงานไปรษณีย์โทรเลขนครหลวง ท้องที่ 4 จังหวัด คือ กรุงเทพมหานคร จังหวัดปทุมธานี จังหวัดนนทบุรี และจังหวัดสมุทรปราการ สำนักงานอยู่ที่กรุงเทพมหานคร
- 3.27.2 สำนักงานไปรษณีย์โทรเลขเขต 1 ท้องที่ 6 จังหวัด คือ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสระบุรี จังหวัดลพบุรี จังหวัดชัยนาท จังหวัดสิงห์บุรี และจังหวัดอ่างทอง สำนักงานอยู่ที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
- 3.27.3 สำนักงานไปรษณีย์โทรเลขเขต 2 ท้องที่ 7 จังหวัด คือ จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดระยอง จังหวัดจันทบุรี จังหวัดนครนายก จังหวัดตราด จังหวัดปราจีนบุรี และจังหวัดชลบุรี สำนักงานอยู่ที่จังหวัดชลบุรี
- 3.27.4 สำนักงานไปรษณีย์โทรเลขเขต 3 ท้องที่ 7 จังหวัด คือ จังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดสุรินทร์ จังหวัดศรีสะเกษ จังหวัดชัยภูมิ และจังหวัดยโสธร สำนักงานอยู่ที่จังหวัดนครราชสีมา
- 3.27.5 สำนักงานไปรษณีย์โทรเลขเขต 4 ท้องที่ 10 จังหวัด คือ จังหวัดอุดรธานี จังหวัดขอนแก่น จังหวัดมหาสารคาม จังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดนครพนม จังหวัดมุกดาหาร จังหวัดหนองคาย จังหวัดสกลนคร และจังหวัดเลย สำนักงานอยู่ที่จังหวัดขอนแก่น
- 3.27.6 สำนักงานไปรษณีย์โทรเลขเขต 5 ท้องที่ 9 จังหวัด คือ จังหวัดลำปาง จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน จังหวัดลำพูน จังหวัดแพร่ จังหวัดน่าน จังหวัดเชียงราย จังหวัดอุตรดิตถ์ และจังหวัดพะเยา สำนักงานอยู่ที่จังหวัดเชียงใหม่

- 3.27.7 สำนักงานไปรษณีย์โทรเลขเขต 6 ท้องที่ 8 จังหวัด คือ จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดสุโขทัย จังหวัดตาก จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดอุทัยธานี จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร และจังหวัดเพชรบูรณ์ สำนักงานอยู่ที่จังหวัดนครสวรรค์
- 3.27.8 สำนักงานไปรษณีย์โทรเลขเขต 7 ท้องที่ 8 จังหวัด คือ จังหวัดนครปฐม จังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดราชบุรี จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดสมุทรสาคร สำนักงานอยู่ที่จังหวัดราชบุรี
- 3.27.9 สำนักงานไปรษณีย์โทรเลขเขต 8 ท้องที่ 7 จังหวัด คือ จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดภูเก็ต จังหวัดกระบี่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดชุมพร จังหวัดระนอง จังหวัดพังงา สำนักงานอยู่ที่จังหวัดนครศรีธรรมราช (อำเภอทุ่งสง)
- 3.27.10 สำนักงานไปรษณีย์โทรเลขเขต 9 ท้องที่ 7 จังหวัด คือ จังหวัดจังหวัดยะลา จังหวัดสงขลา จังหวัดตรัง จังหวัดสตูล จังหวัดนราธิวาส จังหวัดพัทลุง และจังหวัดปัตตานี สำนักงานอยู่ที่จังหวัดสงขลา (อำเภอหาดใหญ่)

# คณะกรรมการการสื่อสารแห่งประเทศไทย

ผู้ว่าการ  
นายเชาว์ ทองมา

ที่ปรึกษาผู้ว่าการ

รองผู้ว่าการ (ฝ่ายโทรคมนาคม)  
นายสุตธ ลิ้มปิษุเรียม

รองผู้ว่าการ (ฝ่ายไปรษณีย์)  
นายอัศวิน เลาจล

รองผู้ว่าการ (ฝ่ายบริหาร)  
นายเฉลิม ธรรมบำรุง

- ผู้ตรวจการใหญ่ (ไปรษณีย์)  
ม.ร.ว.ทองอยู่ธำมาศ ทองใหญ่
- ผู้ตรวจการใหญ่ (โทรคมนาคม)  
นายศุภชัย ภูมิจิต
- กองตรวจการ  
นายศักดิ์ศิริ มากศิริ
- กองการเจ้าหน้าที่  
นายประสงค์ ศุกลนันทน์
- กองงบประมาณ  
นายเศวต สันตทานนท์
- กองประมวลผล  
นายประจิดน เขจรนันทน์

- กองพาณิชย์  
นายถาวร เขียวรัตน์
- กองโทรศัพท์ระหว่างประเทศ  
นายพล เทอจธอชญา
- กองโทรคมนาคมในประเทศ  
นายโกวิท สุธพันธ์
- กองโทรคมนาคมระหว่างประเทศ  
นายปวีติ เทตอะกุล ว/ก
- กองโทรเลข  
นายกิตติณ อุตมเกษติ
- กองเทเล็กซ์  
นายสมมติคุณณ์ สัจจาภินันท์
- กองวิทยุบริการ  
นายวอพันธ์ เมนะเศวต ว/ก
- กองเคเบิลใต้น้ำ  
นายพงษ์ศักดิ์ โพธิ์ศิริ

- กองสื่อสารระหว่างประเทศ  
นายภะวุด คุลวอดณ
- กองสื่อสารในประเทศ  
นายธีระพงศ์ สุทธินันท์
- กองการขนส่ง  
นายเดเนาะ ฮีพ่องเจือง
- กองตราไปรษณียากร  
นายสมพันธ์ ภูพุก
- สนง.ไปรษณีย์โทรเลขนครหลวง  
นายณัฐพล ยิ่งดาว
- สนง.ไปรษณีย์โทรเลข เขต 1  
นายคมบุญณ์ ปานซี
- สนง.ไปรษณีย์โทรเลข เขต 2  
นายจธิต วัฒนา
- สนง.ไปรษณีย์โทรเลข เขต 3  
นายสุวอดณ พัฒนคุณ
- สนง.ไปรษณีย์โทรเลข เขต 4  
นายประยูธ จันทน์สุคนธ์
- สนง.ไปรษณีย์โทรเลข เขต 5  
นายปธอโมทย์ เชื้อเจริญ
- สนง.ไปรษณีย์โทรเลข เขต 6  
นายสัมพันธ์ กถันสุภา
- สนง.ไปรษณีย์โทรเลข เขต 7  
นายวิเชียร อาทอมัต
- สนง.ไปรษณีย์โทรเลข เขต 8  
นายเอื้อ ปธะภาศิริ
- สนง.ไปรษณีย์โทรเลข เขต 9  
นายชยมล มาคะวิสุทธ์

- กองอำนวยการ  
นางสาวตติตา เมินนนท์
- กองนิติการ  
นายไพฑูย์ย์ นักภาณุจน
- กองทรัพย์สินและพัสดุ  
นายประพาส อยู่ทอง
- กองการเงินและบัญชี  
นางสาวยุพิน เบญจกาญจน
- กองฝึกอบรม  
นายสมพธ กิมยงค์
- กองก่อสร้างและบำรุงรักษา  
นายภูมิชัย วุฒิธเนติธกษ
- กองบริการการเงิน  
นายชอภา เพชรสงคธาม
- กองสวัสดิการ  
นางนันทา โกวิทวานิช
- กองการแพทย์  
พ.ต.อ.ศศิธองัน สุตลว่าชวงพ
- กองโรงงาน  
นายศักดิ์ วิมุทคายน

สถานี ดาวเทียมศรีราชาจะทาหน้าที่ในการควบคุมการถ่ายทอดโทรทัศน์ระหว่างประเทศ ซึ่งนอกจากการถ่ายทอดรายการพิเศษเป็นครั้งคราวแล้ว ยังใช้เป็นสถานีสื่อสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนาคตนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้ากว่าให้กับสถานีวิทยุโทรทัศน์ในประเทศเป็นประจําทุกวันก็ทําไมว่าการณเดจาทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าขงซึ่งออกให้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้