

ห้องสมุด
คณะวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม

ศูนย์สุขภาพ ประเทศไทย

(THAI MEDICAL CARE)



นาย นรารักษ์ บุญเลิศ

เลขหมู่	000221	014482
เลขทะเบียน		
วัน เดือน ปี	17 ก.ย. ๒๕๖๑	

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาปฏิกิริยาภายใน ภาควิชาอุตสาหกรรม

คณะวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์

ปีการศึกษา ๒๕๖๑



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นผลงานการค้นคว้า ศึกษาเปรียบเทียบและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบตกแต่งภายใน อาคารสำนักงาน ศูนย์สุขภาพประเทศไทย

ข้อปัญหา

การจัดระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในสำนักงาน ไม่ว่าจะเป็นสำนักงานขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ มีความสำคัญไม่น้อยกว่าปัจจัยด้านอื่น เพราะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ลุล่วงไปอย่างสะดวกรวดเร็ว ดังนั้นการออกแบบตกแต่งภายในจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

ศูนย์สุขภาพประเทศไทย เป็นหน่วยงานของเอกชน ซึ่งดำเนินการเกี่ยวกับการประกันสุขภาพ โดยย้ายที่ทำการใหม่ อันสืบเนื่องมาจากยังไม่มีอาคารที่ทำการของตนเอง และจากสถานที่ทำการปัจจุบัน เป็นอาคารที่ได้ทำการปรับปรุงและดัดแปลงจากอาคารพาณิชย์ให้เป็นอาคารที่ทำการใหม่ จึงก่อให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน เช่น ความต้องการเนื้อที่ในการทำงาน ชนิดและขนาดของโต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน ตู้เก็บเอกสาร วิทยานิพนธ์นี้จึงมุ่งศึกษาแนวทางในการออกแบบตกแต่งภายในให้เหมาะสมกับอาคาร และให้อาคารนี้มีคุณค่าทางด้านสถาปัตยกรรมยิ่ง

วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์

๑. เพื่อเสนอข้อมูลและผลงานการวิจัย เพื่อแก้ปัญหาและออกแบบตามหลักวิชาสถาปัตยกรรมภายในให้ได้ประโยชน์มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการจัดและออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงาน ตลอดจนศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร แล้วนำมาวิเคราะห์ เพื่อการออกแบบตกแต่งภายในให้เหมาะสมกับอาคาร

๓. นำความรู้ทางค่านสถาปัตยกรรมภายในมาใช้ในการวิเคราะห์โครงการที่น่าสนใจ และเป็นประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวม

วิธีดำเนินการค้นคว้า

แบ่งออกเป็นขั้นตอนใหญ่ ๆ คือ

๑. ค้นหาหาข้อมูลเบื้องต้นจากเอกสารของศูนย์สถาปัตยกรรมประเทศไทย เพื่อทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางในการแก้ไข
๒. รวบรวมข้อปัญหาต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับความเป็นจริงดังนี้
 - ๒.๑ สัมภาษณ์และขอคำแนะนำจากผู้เกี่ยวข้อง เช่น เจ้าหน้าที่ของศูนย์สถาปัตยกรรมประเทศไทย
 - ๒.๒ สังเกตการณ์ สภาพที่ทำการในปัจจุบันและคาดการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้น
 - ๒.๓ สอดถามจากผู้ปฏิบัติงานในสำนักงาน เพื่อทราบถึงข้อปัญหาและทัศนคติของผู้ใช้อาคาร
๓. รวบรวมข้อมูลและสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เพื่อหาทางแก้ปัญหาต่อไป
๔. วิเคราะห์ข้อปัญหาและหาแนวทางในการแก้ปัญหา ด้วยการศึกษาถึงทฤษฎีและแนวทางความคิดอื่นที่คล้ายคลึงกัน เพื่อประกอบการวิเคราะห์และอ้างอิง เพื่อนำมาประกอบการออกแบบ
๕. ศึกษาจากอาคารตัวอย่างที่มีการบริหารคล้ายคลึงกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

จากการวิจัย ได้ปรากฏผลออกดังต่อไปนี้

๑. ตำแหน่งของเฟอร์นิเจอร์ในอาคารบางส่วนยังไม่สมบูรณ์ เพราะพื้นที่ของอาคารมีจำกัด
๒. แนวโน้มการเพิ่มจำนวนของเจ้าหน้าที่ของศูนย์สุขภาพประเทศไทย ซึ่งคาดว่าจะได้อีกไม่ถึง ๑๐ ปีข้างหน้า หากไม่มีพื้นที่เพิ่มขึ้นก็จะไม่เพียงพอต่อการเพิ่มจำนวนของเจ้าหน้าที่
๓. คาดว่าจะเป็นอาคารสำนักงานที่สามารถให้บริการแก่ผู้ใช้อาคารได้เต็มที่อันเป็นผลมาจากการออกแบบตามประโยชน์ใช้สอยและความงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีเพราะพระคุณของบิดา มารดา และพี่ที่ให้ความอุปถัมภ์ ให้อกำลังใจและแนวความคิด ตลอดจนทุนทรัพย์ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ตลอดมา ผู้เขียนรู้สึกซาบซึ้งในพระคุณอันนี้เป็นอย่างยิ่ง

ผู้ให้ความช่วยเหลือทางด้านข้อมูลเป็นอย่างดี

- | | | |
|-----------------|------------|-----------------------------|
| - ดร. สมเกียรติ | อัครวิมล | กรรมการผู้จัดการ |
| - คุณ ชาลี | สุรินทร์ตะ | ผู้จัดการฝ่ายงานส่วนภูมิภาค |
| - คุณ จุฑารัตน์ | พนมขวัญ | ประชาสัมพันธ์ |

ท่านเหล่านี้ได้ให้ความช่วยเหลือทางด้านความรู้ เรื่องการประสานงานของหน่วยงานต่าง ๆ

ประการสำคัญสำหรับการทำวิทยานิพนธ์นี้ สำเร็จได้ด้วยดีจากการแนะนำทางด้านการค้นคว้า ประสิทธิภาพ แนวความคิด จาก

- อาจารย์ สมศักดิ์ เก่งการค่า อาจารย์ที่ปรึกษา คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

- ผศ. ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์ อาจารย์ที่ปรึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

- คุณ สมพงษ์ และ คุณชวลิต สถาปนิกและมัณฑนากร บริษัทสมพงษ์ ก่อสร้าง แอนด์เอสโซซิเอต

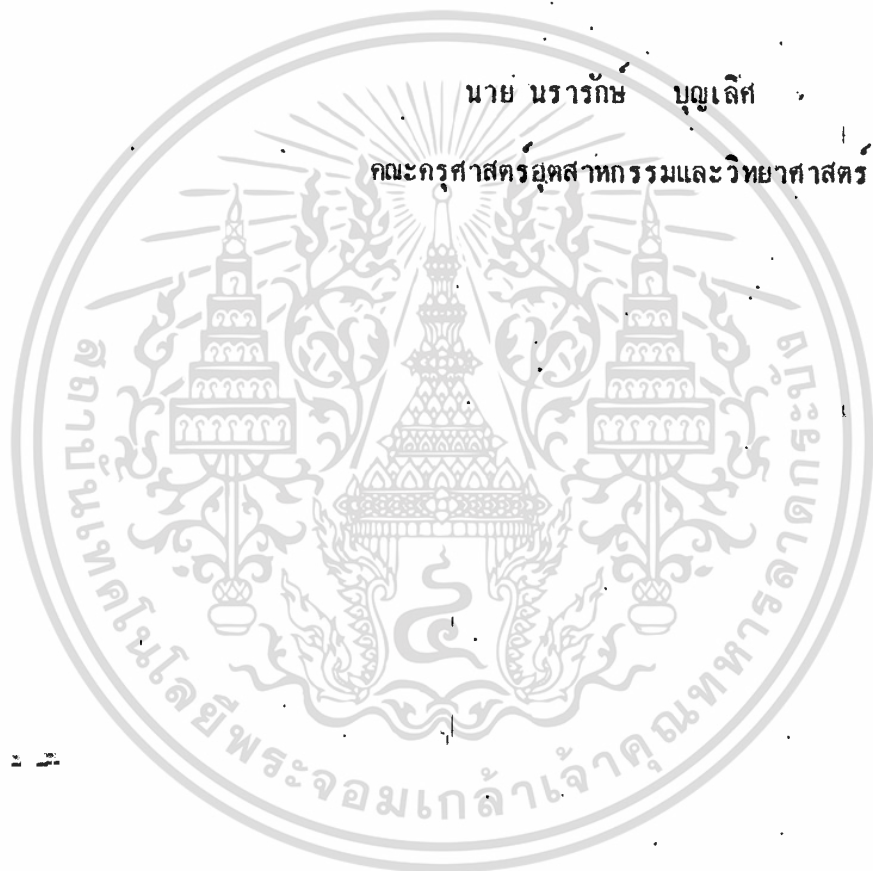
นอกจากนี้ยังมีอาจารย์ทุกท่าน และเพื่อน ๆ ที่ได้ให้แนวความคิด กำแนะนำ และเป็นกำลังกายและกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้พิมพ์วิทยานิพนธ์ครั้งนี้สำเร็จลงได้ คือ

คุณ สุรชัย สุวรรณปรีดี

ผู้เขียนในโครงขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

พหุคัตยอ

กิติกรรมประกาศ

สารบัญ

บทที่ ๑

บทนำ

- ๑.๑ คำนำ
- ๑.๒ ที่มาของโครงการ
- ๑.๓ เหตุผลในการเลือกโครงการ
- ๑.๔ วัตถุประสงค์ของโครงการ
- ๑.๕ ขอบเขตของโครงการ
- ๑.๖ ผลที่คาดว่าจะได้รับ

บทที่ ๒

การศึกษาโครงการ

- ๒.๑ ประวัติความเป็นมาของโครงการ
- ๒.๒ ลักษณะการดำเนินการ
- ๒.๓ ลักษณะที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ
- ๒.๔ หน่วยงานและอัตรากำลัง

บทที่ ๓

บทวิเคราะห์

- ๓.๑ ประเภทของผู้ใช้และพฤติกรรม
- ๓.๒ ความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ในโครงการ
- ๓.๓ การจัดกลุ่มความสัมพันธ์
- ๓.๔ การใช้พื้นที่ของหน่วยงานภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ ๔

ข้อมูลพื้นฐานประกอบการออกแบบ

- ๔.๑ โฉมประชาสัมพันธ์
- ๔.๒ การจัดสำนักงาน
- ๔.๓ ห้องประชุมและสัมมนา
- ๔.๔ ห้องอาหาร
- ๔.๕ คลินิก ห้องตรวจโรค และ เอ็กซ - เรย์

บทที่ ๕

ข้อมูลเกี่ยวข้องกับอาคารออกแบบ

- ๕.๑ ระบบแสง
- ๕.๒ ระบบเสียง
- ๕.๓ ระบบปรับอากาศ
- ๕.๔ พื้น ผนัง สี

บทที่ ๖

สรุปผลการออกแบบ

- ๖.๑ แนวความคิดในการออกแบบ
- ๖.๒ ผลงานการออกแบบ

สรุปและเสนอแนะ

บรรณานุกรม

บทที่ ๑

บทนำ

คำนำ

การจัดระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในสำนักงานไม่ว่าจะเป็นสำนักงานขนาดเล็กหรือใหญ่ มีความสำคัญไม่น้อยกว่าปัจจัยอื่น เพราะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ ในการทำงานให้ลุล่วงไปอย่างสะดวกรวดเร็ว ทั้งนี้ การออกแบบตกแต่งภายในจึงมีความจำเป็น อย่างยิ่ง

ศูนย์สุขภาพประเทศไทย เป็นหน่วยงานที่ดำเนินการทางค้าธุรกิจ เกี่ยวกับการ ประกันสุขภาพ โดยย้ายที่ทำการใหม่จาก พระโขนง มาอยู่ที่ หัวหมาก ซึ่งเป็นอาคารพาณิชย์ที่ ได้ทำการปรับปรุงและตกแต่งอาคารใหม่ให้เป็นสำนักงาน และจากสภาพที่ทำการปัจจุบันก่อให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงาน เช่น ความต้องการเนื้อที่ในการทำงานชนิดและขนาดของโต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน ตู้เก็บเอกสาร และความสัมพันธ์ของหน่วยต่าง ๆ วิทยานิพนธ์นี้ จึงมุ่งศึกษาแนวทางในการออกแบบตกแต่งภายในให้เหมาะสมกับอาคารสำนักงานแห่งนี้ เพื่อให้อาคารนี้มีคุณค่าทางค่านิสัยกรรมอย่างยิ่ง

สาระสำคัญที่ได้จากการวิจัยนี้ สามารถนำไปใช้ได้จริงและ เมื่อมีการนำไปใช้แล้ว มีการวัดผลย้อนกลับมากก็จะสามารถปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ได้ในที่สุด และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอาคารอื่นได้เช่นกัน

ที่มาของปัญหา

๑. อาคารศูนย์สุขภาพประเทศไทย เป็นอาคารที่ดัดแปลงมาจากอาคารพาณิชย์ที่เหมือนกับตึกแถวทั่ว ๆ ไป ลักษณะตัวอาคารจึงไม่ได้มีการออกแบบที่ดีมาก่อน แต่ได้มีการปรับปรุงภายนอกและภายในอาคารให้เป็นอาคารใหม่ แต่ยังไม่ได้มีการออกแบบตกแต่งภายใน

๒. ลักษณะตัวอาคารเป็นอาคาร ๕ ชั้น ซึ่งยังไม่ได้กำหนดพื้นที่ของหน่วยงานเป็นที่แน่นอน

๓. เป็นโครงการที่มีประชาชนเข้าใช้มากพอสมควร

๔. ต้องการแนวทางแก้ไขปัญหาทางการตกแต่งที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ

๕. ต้องการที่จะใช้พื้นที่ภายในอาคารให้เป็นประโยชน์และให้เหมาะสม

มากที่สุด

แนวทางแก้ปัญหา

- เนื่องจากอาคารศูนย์สุขภาพประเทศไทย เป็นสถานบริการทางทันตสุขภาพและธุรกิจการประกันสุขภาพ การออกแบบตกแต่งภายใน จึงจำเป็นต้องมีการตกแต่งให้หรูหรา มีสิ่งดึงดูดผู้มาใช้บริการ เพื่อให้ผู้มาใช้บริการเกิดความรู้สึกที่ดีต่อสถานที่ โดยการนำเอาหลักการออกแบบตกแต่งภายในที่สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมาใช้ในการตกแต่งภายในอาคาร เพื่อสนองตอบค่านิยมที่ผู้ใช้สอยและความสวยงาม และต้องคำนึงถึงลักษณะพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร ผู้ดำเนินการกิจการแห่งนี้ เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์กันระหว่างตัวบุคคลที่เข้ามาใช้สอย กับตัวอาคารเป็นไปอย่างเต็มที่

แนวทางการแก้ไขปัญหานี้เป็นดังนี้

๑. การออกแบบตกแต่ง ต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยและความสวยงามให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

๒. กำหนดเนื้อหาใช้สอยหน่วยงานต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย และมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันของทุก ๆ หน่วยงาน

๓. การจัดระบบภายในของแต่ละหน่วยให้เป็นไปอย่างมีระบบต่อเนื่องและถูกต้อง

๔. การเลือกวัสดุอุปกรณ์ในการตกแต่งให้เหมาะสม คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย ความสวยงาม กทน ปลอดภัย และทำความสะอาดง่าย

๕. ระบบอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ภายในอาคารถูกต้องเหมาะสมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

เหตุผลในการเลือกโครงการ

๑. มีความสนใจเกี่ยวกับการออกแบบตกแต่งภายในสำนักงาน

๒. เป็นโครงการจริง ซึ่งทำให้เข้าใจปัญหาได้อย่างชัดเจน ที่จะทำการศึกษาตลอดจนการวิจัยเป็นไปอย่างมีระเบียบแบบแผน ตามความเป็นจริง

๓. เป็นโครงการที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้เป็นจำนวนมาก ซึ่งมักเกิดปัญหาหลายด้าน จึงควรนำมาศึกษาหาข้อมูล เพื่อหาแนวทางการออกแบบตกแต่งภายในให้เหมาะสมกับการใช้สอยภายใน

๔. เป็นอาคาร ซึ่งมีการดัดแปลงมาจากอาคารพาณิชย์ให้ทันสมัย จึงควรที่จะศึกษาและออกแบบตกแต่งภายในให้เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของโครงการ

๑. เพื่อเสนอข้อมูลและผลงานการวิจัย เพื่อแก้ปัญหาและออกแบบตามหลักวิชาสถาปัตยกรรมภายในให้ได้ประโยชน์มากที่สุด

๒. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการจัดและออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงาน ตลอดจนศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อการออกแบบตกแต่งภายในให้เหมาะสมกับการใช้อาคาร

๓. นำความรู้ทางสถาปัตยกรรมภายในมาใช้ในการโครงการที่น่าสนใจ และเป็นประโยชน์ต่อสังคมและส่วนรวม

ขอบเขตของโครงการ

อาคารศูนย์สุขภาพประเทศไทย เป็นอาคาร ๕ ชั้น มีชั้นลอย มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ ๑,๑๐๕ ตารางเมตร ประกอบด้วย ส่วนสำนักงานเป็นส่วนใหญ่ และยังมีส่วนอื่นอีกด้วย คือ ห้องเอนกประสงค์ (ห้องประชุม - สัมมนา) ห้องอาหาร ห้องสมุด ห้องพยาบาล ตรวจโรค และ เอ็ก - เรย์ มีรายละเอียดดังนี้

ชั้นที่ ๑ มีพื้นที่ ประมาณ ๑๔๑ ตารางเมตร แบ่งออกเป็น

โถงทางเข้า
ประชาสัมพันธ์
ส่วนสำนักงาน

ชั้นลอย มีพื้นที่ ประมาณ ๔๓ ตารางเมตร แบ่งออกเป็น

ห้องพยาบาล, ตรวจโรค
ห้อง เอ็ก - เรย์
ห้องทำงานแพทย์
บริเวณพักผ่อน

ชั้นที่ ๒ มีพื้นที่ ประมาณ ๑๔๑ ตารางเมตร แบ่งออกเป็น
ส่วนทำงานกรรมการผู้จัดการ
ห้องประชุม
ห้องสัมมนา

ชั้นที่ ๓ มีพื้นที่ ประมาณ ๒๑๐ ตารางเมตร แบ่งออกเป็น
ส่วนผู้จัดการฝ่าย
ส่วนพนักงาน

ชั้นที่ ๔ มีพื้นที่ ประมาณ ๒๑๐ ตารางเมตร แบ่งออกเป็น
ส่วนพนักงาน

ชั้นที่ ๕ มีพื้นที่ ประมาณ ๒๑๐ ตารางเมตร แบ่งออกเป็น
ห้องสมุด
ห้องอาหารพนักงาน

วิธิดำเนินการวิจัย

แบ่งออกเป็นขั้นตอนใหญ่ ๆ คือ

๑. ค้นหาหาข้อมูลเบื้องต้นจากเอกสารของศูนย์สุขภาพประเทศไทย เพื่อทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางในการแก้ไข
๒. รวบรวมข้อปัญหาต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับความเป็นจริง ด้วยการใช้

๑.๑ สัมภาษณ์และขอคำแนะนำจากผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น สถาปนิก
ผู้ออกแบบ และเจ้าหน้าที่ของศูนย์สุขภาพประเทศไทย

๑.๒ สังเกตการณ์สภาพที่ทำการในปัจจุบันและคาดการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้น

๑.๓ สอดถามจากผู้ที่ปฏิบัติงานในสำนักงาน เพื่อทราบถึงข้อปัญหาและทัศนคติของผู้ใช้อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๓. รวบรวมข้อมูลและสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เพื่อหาแนวทางแก้ไข
ต่อไป

๔. วิเคราะห์ข้อปัญหาและหาแนวทางแก้ปัญหา ทั่วการศึกษาถึงเหตุ
และแนวความคิดอื่นที่คล้ายคลึงกัน เพื่อประกอบการวิเคราะห์และอ้างอิง เพื่อนำมา
ประกอบการออกแบบ

๕. ศึกษาจากอาคารตัวอย่างที่มีการบริหารคล้ายกัน

๖. สรุปและเสนอแนะ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๑. ได้รับความรู้และแนวทางในการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงาน
๒. ใ้รู้ถึงเครื่องมือ เครื่องใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในสำนักงาน
๓. ใ้รู้ถึงระบบหน่วยงานและความสัมพันธ์ ในแต่ละส่วนของสำนักงาน
๔. เป็นประโยชน์หรือเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจได้
๕. อาจนำไปสร้างจริง หรือนำไปใช้กับสำนักงานทั่วไป ที่มีลักษณะการ
ทำงานคล้ายคลึงกันได้

บทที่ ๒

การศึกษาโครงการ

ประสิทธิภาพเป็นแนวของโครงการ

บริษัทศูนย์สุขภาพประเทศไทย จำกัด สถาบันผู้ริเริ่มธุรกิจด้านประกันสุขภาพเป็นแห่งแรกของประเทศไทย ซึ่งเป็นลักษณะหนึ่งของการประกันสังคม โดยมีนโยบายที่แน่วแน่ในการที่จะสร้างหลักประกันอันมีค่ายิ่งแก่ประชาชนคนไทย ซึ่งเป็นการสอดคล้องกับแนวนโยบายของรัฐบาลหลายสมัย โดยศูนย์สุขภาพประเทศไทยได้คำนึงจากความเป็นจริงที่ว่า การเจ็บป่วยด้วยโรคร้ายนานชนิดหรืออุบัติเหตุ เป็นสิ่งที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ เมื่อเกิดการเจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ ค่ารักษาพยาบาลเป็นภาระที่จะต้องรับผิดชอบ ซึ่งในปัจจุบัน ค่ารักษาพยาบาลนั้นจะทวีคูณสูงขึ้นเรื่อย ๆ ศูนย์สุขภาพประเทศไทย มีเป้าหมายที่จะให้ความคุ้มครองค่ารักษาพยาบาลแบบคนไข้นอก และการรักษาพยาบาลแบบคนไข้ใน ในคลินิกหรือในโรงพยาบาลรัฐบาลและเอกชนทั่วประเทศ รวมทั้งในความคุ้มครองแก่ครอบครัวสมาชิก ด้วยกองทุนอีกก้อนหนึ่งในกรณีที่เกิดการเสียชีวิตด้วยอุบัติเหตุ

ศูนย์สุขภาพประเทศไทยได้ดำเนินงานภายใต้การบริหารงานของ ดร.สมเกียรติ อิศวณิช ได้จดทะเบียนเป็นบริษัทประกันวินาศภัย ลักษณะการประกันสุขภาพ เริ่มดำเนินงานเมื่อปี ๒๕๒๐ มีที่ทำการอยู่ที่ ๑๓๓ - ๑๓๓๑ ถนนสุขุมวิท เขตพระโขนง ตัวอาคารเป็นตึกแถว ๒ ห้อง สูง ๔ ชั้น ได้ดำเนินงานมาเป็นเวลา ๑ ปี และในปี ๒๕๒๑ นี้ ศูนย์สุขภาพได้ย้ายที่ทำการใหม่มาอยู่ที่ ปากซอยรามคำแหง ๒๖ ถนนรามคำแหง หัวหมาก เขตบางกะปิ เป็นอาคารพาณิชย์ จึงได้ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงให้เป็นอาคารสำนักงานใหม่ สูง ๔ ชั้น และในเวลาที่ได้ดำเนินงานมาเป็นเวลา ๑ ปีนั้น โดยได้ให้บริการแก่บุคคลทั่วประเทศ และได้ขยายการดำเนินงานอย่างกว้างขวาง ซึ่งในปี ๒๕๒๑ ศูนย์สุขภาพประเทศไทยได้ก้าวมาสู่เป้าหมายอันสำคัญยิ่งของการดำเนินงานคือ

๑. ศูนย์สุขภาพมีโครงการที่จะก่อตั้งโรงพยาบาลที่ได้มาตรฐานขึ้นในส่วนกลาง เพื่อเป็นสถานบริการแก่สมาชิกโครงการจะขยายโครงการออกไปในส่วนภูมิภาคเป็นลำดับต่อไป

๒. ศูนย์สุขภาพประเทศไทยมีโครงการขยายงานของบริษัท ทั่วทุกภาคของประเทศไทยจะเปิดสาขาขยายงานในเขตภูมิภาคต่อไปนี้

ภาคเหนือ - จังหวัดเชียงใหม่ , จังหวัดพิษณุโลก

ภาคกลาง - จังหวัดราชบุรี , สระบุรี

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ - จังหวัดขอนแก่นและโคราช , อุบลราชธานี

ภาคตะวันออก - จังหวัดจันทบุรีและชลบุรี

ภาคใต้ - จังหวัดสงขลาและภูเก็ต

และมีโครงการจัดตั้งสาขาย่อยประจำแต่ละจังหวัดทั่วประเทศ

ลักษณะการดำเนินงาน

คำว่า "ประกันสุขภาพ" ชาวบ้านทั่วไปมักไม่มีความเข้าใจแจ่มชัดว่าเป็นการประกันอะไรกันแน่ ชาวบ้านคุ้นแต่การรับประกันสิ่งของเช่น ซื้อจักรเย็บผ้ามาหนึ่งคันเขาจะรับประกันในชั่วระยะเวลา ๑ ปี ถ้าจักรเย็บผ้าหรือชำรุดในระยะเวลา ๑ ปีดังกล่าว ผู้รับประกันจะซ่อมให้ฟรี ชาวบ้านคุ้นเคยแต่การรับประกันในลักษณะเช่นนี้ ส่วนการประกันสุขภาพนั้นไม่เข้าใจแน่ชัดว่ารับประกันอะไร คำว่า "สุขภาพ" โดยทั่วไปคนมักจะเข้าใจว่า การโรโรคภัย ถ้าไม่มีโรคภัยไข้เจ็บ หรืออุบัติเหตุให้ร่างกายบาดเจ็บแล้วก็คิดว่าไม่จำเป็นต้องมีประกันสุขภาพ เพราะสุขภาพดีอยู่แล้ว หรือว่าบางท่านอาจเข้าใจว่าถ้าซื้อประกันสุขภาพแล้ว สุขภาพจะดีไม่มีการเจ็บป่วยไต่ป่วย

อันที่จริงคำว่า "ประกันสุขภาพ" นั้นไม่ได้หมายถึงการประกันการไม่ไข้เจ็บป่วยหรือไม่ไ้หมายความว่า เมื่อผู้เอาประกันเจ็บป่วยแล้ว บริษัทประกันสุขภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเป็นผู้รักษาให้หายโดยเด็ดขาดได้ การประกันสุขภาพเป็นการรับประกัน "ค่าทางเศรษฐกิจแห่งชีวิตของมนุษย์" (ECONOMI VALUE OF HUMAN LIFE) เมื่อเป็นเช่นนี้ปัญหาจึงมีต่อไปว่า อะไรละคือค่าทางเศรษฐกิจแห่งชีวิต

คำว่า "เศรษฐกิจ" แปลเป็นภาษาง่าย ๆ ว่า "การครัวเรือน" การครัวหมายถึง เรื่องกิน การเรือนหมายถึงเรื่องอยู่ เรื่องที่สำคัญที่สุดในชีวิตมนุษย์เราก็คือเรื่องอยู่เรื่องกิน เรื่องผลิตของกินของใช้ ถ้าไม่มีของอยู่ของกินของใช้ชีวิตของมนุษย์จะไม่สามารถดำรงอยู่ได้ ฉะนั้น ค่าทางเศรษฐกิจของชีวิตมนุษย์จึงหมายถึงค่าในทางที่จะสามารถมีของอยู่ของกินของใช้ไว้สำหรับครอบครัว แต่การที่จะมีของอยู่ของกินของใช้ในทุกวันนั้นแสดงออกในรูปของการมีรายได้ ถ้าเรามี "เงิน" หรือมี "รายได้" พอเพียง เราก็สามารถซื้อหาปัจจัยที่ชีวิตต้องการได้ ดังนั้นเมื่อพิจารณาถึงที่สุดแล้ว ค่าทางเศรษฐกิจแห่งชีวิตของมนุษย์จึงได้แก่ความสามารถหารายได้

เมื่อพูดมาถึงแค่นี้ ท่านคงจะห้อมองเห็นได้กระมังว่า การประกันสุขภาพก็คือ การประกันความสามารถในการหารายได้ สิ่งทีบริษัท ๆ นำมาพิจารณารับประกันมิใช่ "ความเจ็บป่วย" แต่เป็น "รายได้ที่หามาได้นั้นจะปกป้องรักษาไว้ไม่ให้สูญหายไปได้อย่างไร"

มนุษย์เราสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้โดยอาศัย "รายได้" เมื่อรายได้ขาดลงชีวิตของคนเราจะประสบความลำบาก ความจริงข้อนี้เป็นเรื่องที่คนทั้งหลายเข้าใจได้ ยิ่งกว่านั้นมนุษย์เรายังอยู่กันเป็นครอบครัวก็มีผู้เป็นบิดามารดา ผู้เป็นลูกและผู้ที่ยังหาอาศัยอื่น ๆ ในครอบครัวหนึ่ง ๆ ผู้ที่เป็นกำลังหลักในการหา "รายได้" มาเลี้ยงครอบครัวก็คือ ผู้ที่เป็นหัวหน้าครอบครัว รายได้ของหัวหน้าครอบครัวเป็นเสาเก้านำสำคัญที่ค้ำจุนของครอบครัวเอาไว้ ชีวิตของครอบครัวแต่ละครอบครัวในสังคมมนุษย์มีลักษณะคล้าย ๆ กับศาลพระภูมิ คือ มีเสาเก้าเพียงเสาเดียว อันได้แก่ รายได้หลักที่เข้ามาเลี้ยงครอบครัวที่เอามาใช้จ่ายจับจ่ายดำรงชีพอยู่ เมื่อเป็นเช่นนี้ถ้า "เสาเก้า" ของครอบครัวขาดล้มลง ก็รายได้ที่จำเป็นต้องสูญเสียไปเพราะเป็นการขาดหายขาดการเจ็บป่วยของคนในครอบครัว ผู้ที่ประสบความลำบากจึงมิใช่เพียงแต่

ตัวผู้เป็นหัวหน้าครอบครัวเท่านั้น หากส่งผลสะท้อนถึงสมาชิกครอบครัวทั้งหมดด้วย
เมื่อเป็นเช่นนี้การประกันรายได้ของครอบครัวจึงเป็นสิ่งจำเป็น

ในชีวิตของคนเรานี้มีภัยที่สามารถทำให้รายได้ขาดลงหลายประการ การ
เจ็บไข้หรือเกิดอุบัติเหตุกับทุก ๆ คน จะมากหรือน้อย , ช้าหรือเร็วเท่านั้น

การเจ็บป่วยของคนในครอบครัว เมื่อเกิดขึ้นแล้วคนในครอบครัวนอกจาก
จะต้องเป็นห่วงกังวลแล้ว ยังต้องช่วยกันชวนหาทางรักษาความเจ็บป่วยที่คนใน
ครอบครัวต้องรับทุกข์ทรมารอันแสนสาหัสนั้น ๆ ให้หายหมดไปโดยเร็ว ซึ่งการรักษา
นั้นในสมัยนี้การรักษาต้องใช้ค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก ยิ่งถ้าครองชีพที่คับคั่งอย่าง
รวดเร็ว เช่นปัจจุบันการรักษาพยาบาลก็ต้องตามขึ้นไปอย่างรวดเร็ว "รายได้" ที่มีอยู่
เพียงพอใช้สอยทั่ว ๆ ไปก็จะต้องสูญเสียนำไปใช้รักษาพยาบาล แล้วการค่าใช้จ่าย
อื่น ๆ เช่น ค่าผ่อนบ้าน , เบี้ยประกันอื่น ๆ , ค่าผ่อนส่งรถยนต์ , ค่าเล่าเรียนลูก
ค่าอาหาร ก็จะต้องชะงักสร้างความปั่นป่วนโกลาหลแก่ครอบครัวใดแน่นอน สภาพ
ครอบครัวที่เกยเป็นก็จะต้องเกิดความทุกข์มากเพียงใด หลับตาก็เห็นสภาพ และ
ความเจ็บป่วยจากโรคร้าย จากอุบัติเหตุอันเกิดขึ้นแน่ ๆ เมื่อไรเท่านั้น ความไม่จัด
การหาทางแก้ไขสภาพนี้ ก็คือการปล่อยให้ครอบครัวที่รักต้องเคียนอยู่บนเส้นด้ายแห่ง
ความเสี่ยง ความสับสน ๆ ก็คือความสุขชั่วขณะเดียวที่ตั้งอยู่บนรากฐานแห่งความ
ประมาท

การประกันสุขภาพ ก็คือการหาทางสร้างความมั่นคงที่แท้จริงให้กับครอบครัว
และตนเอง ประกันสุขภาพเป็นฐานของความสุ่มอื่น ๆ ในชีวิต

นอกจากที่กล่าวแล้ว ในยามชราคนที่อยู่จนแก่เฒ่าแต่ไม่สามารถหารายได้
อีกต่อไป ก็ยังจำเป็นต้องใช้จ่ายเพื่อการดำรงชีวิต

วัยชรา เป็นวัยพักผ่อนที่มนุษย์เราควรได้ประสพ ถ้าหากเราไม่เสียชีวิต
ก่อนเวลาอันควรตามธรรมดาแล้ว การเป็นวัยที่คนเรามีความสุขที่สุด เพราะเป็น
วัยสุดท้ายของชีวิต แต่ตามบุญเราก้าวเข้าสู่วัยชรา โดยไม่มีการสะสมรายได้

ไว้ใช้อย่างพอเพียงพอ สิ่งที่เราคอยเขาคือ ความทุกข์ทรมาน ฉะนั้นในระยะ
ที่หามาหากินได้จนเรารู้จักมีการสะสมไว้ใช้ยาวชรา อันเป็นระยะที่ความ
สามารถในการหารายได้ของเราสิ้นสุดลง

จากที่กล่าวมานี้จะเห็นได้ว่า การประกันสุขภาพก็คือ วิธีการหรือประติรูป
กรรมที่คนเรากันขึ้นมา เพื่อรับมือกับภัยที่จะทำให้คนเราสูญเสียรายได้ การประกัน
สุขภาพมุ่งที่จะช่วยให้คนเรามีรายได้ เมื่อความสามารถในการหารายได้ของเราสิ้นสุด
ลงลงไม่ว่าจะถูกระบบชาติเบียดเบียนด้วยโรคภัยไข้เจ็บอย่างไรก็ตาม

เหตุนี้จึงเรียกว่า การประกันสุขภาพคือการประกันค่าทางเศรษฐกิจของ
มนุษย์ซึ่งเป็นค่าที่สูงที่สุดในโลกมนุษย์

ตลาดการประกันสุขภาพ

เมื่อพูดถึงคำว่า "ตลาด" ตามธรรมดาเรามักจะหมายถึง สถานที่ที่กำหนด
ไว้เป็นที่ขายของเพื่อผู้ซื้อที่ต้องการซื้อสิ่งของจะไ้มาขายที่นั่น และเพื่อผู้ที่ต้องการ
การซื้อสิ่งของก็จะไปซื้อที่นั่นเช่นเดียวกัน เหตุนี้ตามความหมายธรรมดา "ตลาด"
จึงหมายถึงสถานที่ที่ผู้ซื้อและผู้ขายมาพบปะกันเพื่อทำการซื้อขายกัน

ในความหมายอย่างกว้าง "ตลาด" หมายถึงผู้บริโภคหรือผู้ที่มีความต้อง
การในสินค้าหรือบริการอย่างใดอย่างหนึ่งในสังคม เช่นสมมุติว่า เราเป็นผู้ผลิตผ้าไหม
ไทย ตลาดของผ้าไหมไทยก็คือผู้ที่มีความต้องการผ้าไหมไทยทั้งหมดที่มีอยู่ในสังคมไทย
ผู้ที่มีความต้องการผ้าไหมเช่นนี้นั้นมักแผ่กระจายอยู่ทั่วไป ไม่ใคร่รวมศูนย์ ๑ อยู่ที่จุดหนึ่ง
จุดใด

รวมความว่าตามความหมายอย่างกว้าง "ตลาด" หมายถึงบุคคลที่มีความ
ต้องการในสินค้าหรือบริการอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งมีอยู่ทั่วไปในสังคม ตามความ
หมายนี้ ตลาด ไม่ได้คำนึงถึงสถานที่ แต่คำนึงถึง "ผู้บริโภค" คน ๆ หนึ่ง อาจเป็น
"ตลาด" ของสินค้าหลาย ๆ อย่างก็ได้ ถ้าเขาบริโภคสินค้าหลายอย่าง

ตลาดการประกันสุขภาพ คือ

สิ่งที่มนุษย์เราต้องการนั้น ถ้าจะกล่าวอย่างกว้าง ๆ แล้วมีอยู่สองประเภทใหญ่ ๆ คือ "สินค้า" และ "บริการ".

สินค้า คือสิ่งที่เรากินเราใช้ ซึ่งเป็นสิ่งที่สัมผัสได้ และต้องได้ เช่น อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค รถยนต์ และโทรทัศน์ เป็นต้น

บริการ คือแรงงานที่ใช้เพื่อประโยชน์สุขของผู้อื่น เช่น บริการของรถแท็กซี่ บริการของรถประจำทาง บริการของร้านค้าคน ร้านเสริมสวย บริการของโรงพยาบาล เป็นต้น การที่เราเสียค่าแท็กซี่ ค่าโดยสารรถประจำทาง ค่าตัดผม ค่าเสริมสวย ค่าโรงพยาบาล แท้จริงก็คือการเสีย "ค่าบริการ"

จะเห็นว่า "บริการ" คือสิ่งที่คนเราต้องใช้ในชีวิตประจำวันเช่นเดียวกับสินค้า บริการบางอย่างมีความสำคัญมาก เช่น การรักษาพยาบาล หรือค่าผ่าตัดของนายแพทย์ เป็นต้น

การประกันสุขภาพเป็นบริการชนิดหนึ่ง เป็นบริการที่มุ่งคุ้มครองรายได้ของคนเรา ทำให้คนเราสามารถมีรายได้กรณีประสบการเจ็บป่วยก่อนเวลาอันควร ประสพอุบัติเหตุทำให้ทุพพลภาพ เจ็บป่วยและชราภาพ เป็นต้น

โดยที่ "รายได้" เป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตของคนเรา ถ้าปราศจาก "รายได้" เสียแล้วเราจะไม่สามารถซื้อสินค้าหรือบริการใด ๆ ได้เลย เหตุนี้บริการประกันสุขภาพจึงเป็นบริการที่มีความสำคัญมากที่สุดในการบรรเทาการพึ่งพิง

ที่ว่า "ตลาดการประกันสุขภาพ" ก็คือ บุคคลที่มีความต้องการในการประกันสุขภาพ ก็คือคนที่ต้องการคุ้มครองรายได้ของตนมิให้สะดุดหยุดลง หากประสบการเจ็บป่วยก่อนเวลาอันควร ทุพพลภาพ เจ็บป่วย และชราภาพ

คุณสมบัติของบุคคลที่จะไปซื้อว่า "ตลาดของการประกันสุขภาพ"

โดยที่บริการประกันสุขภาพมิใช่บริการที่ไร้ฟรี แต่เป็นบริการที่จะไ้มัก โดยผ่าน "การซื้อ" นั้นประการหนึ่ง อีกประการหนึ่งบริการประกันสุขภาพมิใช่เป็นบริการที่ใคร ๆ ที่มีเงินแล้วก็สามารถซื้อได้ แต่เป็นบริการที่ขายได้แต่เฉพาะบุคคลที่มีสุขภาพดี และบุคคลที่มีอยู่ยังไม่ถึงขั้นวัยชราเท่านั้น ฉะนั้น บุคคลที่จะสามารถซื้อประกันได้จึงเป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติโดยเฉพาะเท่านั้น โดยทั่วไปบุคคลที่จะสามารถซื้อประกันไ้มัก เป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติดังนี้ -

๑. เป็นผู้มีรายได้เป็นประจำและสามารถออมได้อย่างน้อยวันละ ๕.๐๐ บาท โดยไม่เดือดร้อน
๒. เป็นผู้มีสุขภาพดี
๓. อายุสูงสุดไม่เกิน ๕๐ ปี ในกรณีพิเศษอาจขยายให้ไ้มเกิน ๕๕ ปี
๔. เป็นผู้ที่อยู่ในวิสัยที่เราจะสามารถเข้าพบปะได้
๕. เป็นผู้มีความรู้สึกรับผิดชอบและมีมโนธรรมที่ทนธรรมคาสัมผัสสิ่งซึ่งอยู่ในวิสัยที่เราจะชี้แจงให้เขาใจถึงคุณค่าของการประกันได้
๖. ถ้าเป็นที่มีคนอยู่ในความอุปการะหรืออยู่ในฐานะที่จะต้องให้ความกำจุนทางการเงินแก่คนอื่นด้วย ก็จะเป็นการง่ายในการชี้แจง เช่นคนที่เป็หัวหน้าครอบครัว คนที่แต่งงานแล้ว คนที่ต้องอุปการะบิดามารดา หรือน้อย ๆ เป็นต้น

คนที่มีคุณสมบัติดังกล่าวนี้คือ "ตลาดของการประกันสุขภาพ" เราจะเสาะหาตลาดนี้ไ้มอย่างไร ?

คนที่มีคุณสมบัติข้างต้น คือ คนที่มีหวังว่าจะซื้อประกัน การเสาะหาบุคคลที่มีหวังว่าจะซื้อประกัน เราเรียกว่า "การหมายตามุ่งหวัง" หรือเรียกสั้น ๆ ว่า "การหมายตา" ผู้ที่มีหวังว่าจะซื้อประกันเราเรียกว่า "ผู้หมายตามุ่งหวัง" หรือเรียกสั้นว่า "ผู้หมายตา"

การเสาะหาผู้หมายตาเช่นว่านี้ เราเสาะหาจากสองวงการใหญ่ ๆ คือ
วงบุคคลที่เรารู้จักอยู่แล้ว และ วงบุคคลที่เรายังไม่รู้จักเลย วงการประเภทแรก
 เราเรียกว่า "ตลาดตามธรรมชาติ" วงการประเภทหลัง
 เราเรียกว่า "ตลาดที่เราจะต้องปลูกฝังขึ้น"

จุดเริ่มต้นในการเสาะหาผู้หมายตา

ถ้าเราถามตนเองด้วยคำถามอย่างกว้าง ๆ ว่า "ใครบ้างที่มีความต้องการ
 การประกันสุขภาพ" เราอาจนึกไม่ออกแต่ถ้าเราถามตนเองด้วยคำถามต่อไปนี้
 เราจะนึกถึงชื่อของบุคคลที่มีความต้องการการประกันสุขภาพได้ เช่น

๑. ใครบ้างที่ ถ้าหากเขาเจ็บป่วยขึ้นอย่างไมคาดคิด ถ้ารักษาพยาบาลเขาจะเป็นภาระก่อความเดือดร้อนแก่บิดา มารดา ภรรยาหรือลูก ๆ

๒. ใครบ้างที่มีความรักภรรยา และถ้าภรรยาเขาเจ็บป่วยขึ้นเขาจะต้องเป็นผู้รับภาระค่ารักษาพยาบาล

๓. ใครบ้างที่มีบุคคลอยู่ในความอุปการะเช่น บิดา มารดา ญาติมิตรหรือพี่น้อง ซึ่งถ้าเขาเหล่านั้นเจ็บป่วยขึ้น บุคคลเหล่านั้นจะต้องรับภาระค่าการรักษาพยาบาล

๔. ใครบ้างที่มีลูกและปรารถนาจะให้การศึกษาแก่ลูกถึงขั้นอุดมศึกษา

๕. ใครบ้างที่ไม่มีสิทธิได้รับบำนาญในยามชรา และจำเป็นต้องจัดสรร
 โครงการบำนาญด้วยตัวเขาเอง

๖. ใครบ้างที่มีหนี้สิน หรือมีภาระผ่อนส่ง หรือสัญญาซื้อแบบจำนอง ถ้าเขาเจ็บป่วยขึ้น ภาระหนี้สินที่ค้างจะก่อความยากลำบากแก่ครอบครัวของเขา

๗. ใครบ้างที่ต้องการสร้างมรดกไว้ให้แก่ครอบครัว แต่ไม่รู้ถึงวิธีการที่
 ง่ายในการสร้างมรดก หรือใครบ้างที่พอจะมีทรัพย์สินเป็นมรดกให้แก่ครอบครัวบ้าง

พ ๒๓๙๔ ๒๕๒๗

แต่ถ้าเขาเจ็บป่วยอย่างฉับพลัน จะทำให้ครอบครัวนำทรัพย์สินออกขายอย่างถูกกค
ราคา เพื่อนำมาเป็นค่ารักษาพยาบาล

๔. ใครบ้างที่มีธุรกิจและต้องการประกันสุขภาพไปคุ้มครองธุรกิจของเขา

ถ้าเราถามตนเองด้วยคำถามเหล่านี้ แน่ช่นยอมทำให้เรานึกถึงบุคคลที่มี
สถานการณ์ต่าง ๆ ตามที่กล่าวมาแล้ว ก็คือ บุคคลที่มีความต้องการประกันสุขภาพ
และอยู่ในวิสัยที่เราจะชี้แจงให้เข้าใจคุณค่าของการประกันสุขภาพได้

อันที่จริง คนที่ต้องการประกันสุขภาพก็คือ คนที่ต้องการ "เงินก้อน" ไว้
แก้ปัญหาต่าง ๆ ทางการเงินของตน เช่น เงินก้อนไว้เป็นค่ายา ค่าหมอ ค่าโรง-
พยาบาล เงินก้อนไว้เป็นเบี้ยเลี้ยงชีพสำหรับภรรยา เงินก้อนไว้สำหรับผู้อยู่ใน
ความอุปการะไว้เลี้ยงดูตนเอง เงินก้อนไว้สำหรับการศึกษาลูก เป็นต้น

เงินก้อนเช่นวั้น เราเรียกว่า "กองทุน" มีอยู่ ๘ กองทุนด้วยกัน เช่น

(๑) กองทุนจกกลางภาวะครั้งสุดท้ายของชีวิต

(๒) กองทุนเบี้ยเลี้ยงชีพสำหรับภรรยาหม้าย

(๓) กองทุนสำหรับผู้อยู่ในความอุปการะ

(๔) กองทุนการศึกษาลูก

(๕) กองทุนในยามปลกเกษียณ

(๖) กองทุนปลกเปลืองภาระจำนอง

(๗) กองทุนจัดสรรมรดก

(๘) กองทุนคุ้มครองธุรกิจ

(๙) กองทุนสร้างสิ่งอนุสรณ์แก่ชีวิต

ผู้ที่มีความต้องการประกันสุขภาพก็คือ ผู้ที่มีความต้องการในกองทุนใดกองทุน
หนึ่ง หรือหลายกองทุนดังกล่าวมาแล้ว การหมายตหาผู้ที่มีความต้องการประกัน
สุขภาพ ก็คือ การเสาะหาผู้ที่มีความต้องการในกองทุนดังกล่าวข้างตน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลง 0๓๓๙๕๐ ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนึ่ง ความต้องการในการประกันสุขภาพ มักเป็นความต้องการที่ตนเองไม่เห็นประจักษ์ชัด มันเป็นความต้องการที่ซ่อนเร้นอยู่ จะต้องอาศัยตัวแทนไปชี้แจงให้เห็นเจตจำนงจึงจะมองเห็นและกลายเป็นความต้องการที่แท้จริงขึ้นมา อุปมาเหมือนโรคภัยบางอย่างซึ่งฝังตัวอยู่ในร่างกายของมนุษย์ หมอเท่านั้นเมื่อวินิจฉัยอาการแล้วจึงจะสามารถบอกได้ว่าเขาเป็นโรคอะไร ครั้นแล้วเขาจึงจะต้องการรักษา

๑. สิทธิการเป็นสมาชิก

สัญญาเริ่มมีผลบังคับ เมื่อผู้ขอเอาประกันลงนามในใบคำขอเอาประกันสุขภาพและได้รับการตรวจสอบสุขภาพจากแพทย์ของศูนย์ ฯ (ในกรณีที่ต้องการตรวจร่างกาย) เรียบร้อยและได้รับแจ้งวันเป็นสมาชิกภาพแล้ว จึงจะมีสิทธิตามเงื่อนไขดังนี้

- ก. การเจ็บป่วยที่เริ่มเป็นหลังจากเริ่มมีผลแล้ว ๙๐ วัน
- ข. การรักษาเนื่องจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นหลังเริ่มมีผลแล้ว แต่การมรณธรรมมีการสลักหลังใจ ฯ ความคุ้มครองทั้ง ๒ กรณีข้างต้นจะเริ่มเมื่อผู้เอาประกันได้เซ็นใบสลักหลังและบริษัท ฯ ได้รับไว้เรียบร้อยแล้ว

๒. ค่ารักษาพยาบาล (เงินชดเชย)

การจ่ายค่าชดเชยของบริษัท ฯ จะกระทำตามขอบเขตและอัตราสูงสุดต่อโรคหนึ่งหรืออุบัติเหตุหนึ่ง ฯ ไม่เกินจำนวนที่กำหนดไว้ ตามคำจำกัดความดังนี้

- ก. ความคุ้มครองแบบ "คนไข้นอก" หมายถึงทั่วไปถึงการรักษาคณะคลินิกหรือโรงพยาบาลในกรณีเล็กน้อย เช่น ไข้หวัด ฯลฯ
- ข. ความคุ้มครองแบบ "คนไข้ใน" หมายถึงทั่วไปถึงการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาล ซึ่งผู้เอาประกันได้อยู่รับการรักษาเกินกว่า ๑๒ ชั่วโมง และได้รับการจัดห้องพักให้

- ก. "การเจ็บป่วย" หมายถึง การเจ็บป่วยหรือการติดโรค นอกจากการ
ตั้งครรภ์ ซึ่งเริ่มขึ้นหลังจากได้รับความคุ้มครองแล้ว ๓๐ วัน
- ง. "บาดเจ็บ" การบาดเจ็บต่อร่างกายโดยอุบัติเหตุ ซึ่งเกิดขึ้นในขณะที่
ได้รับความคุ้มครองแล้ว

" คนไข้น " สำหรับค่าชดเชยนั้น บริษัท ฯ จะจ่ายตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ค่าห้องและค่าอาหาร ตามอัตราจำนวนที่กำหนดโดยไม่เกิดยอดสูง
ที่กำหนดไว้ แต่ไม่เกินจำนวนที่ผู้เอาประกันต้องจ่ายจริง

(๒) ค่าแพทย์ผ่าตัด บริษัท ฯ จะจ่ายตามอัตราค่าผ่าตัดที่ปรากฏอยู่ใน
ตารางการผ่าตัด แต่ไม่เกินจำนวนสูงสุดที่กำหนดไว้ในสัญญาสมาชิก

ในกรณีผ่าตัดหลาย ๆ แผล (หลาย ๆ แห่ง) จากการเจ็บป่วยเดียวกัน
บริษัท ฯ จะจ่ายตามอัตราของแต่ละหน่วย แต่เมื่อรวมกันแล้วต้องไม่เกินอัตราสูงสุด
ที่กำหนดไว้

(๓) ค่าเบ็ดเตล็ด บริษัท ฯ จะจ่ายค่าชดเชยค่าใช้จ่ายรักษาพยาบาลอื่น ๆ
กายา , , ค่าเลือก ฯลฯ แต่ไม่เกินจำนวนอัตราสูงสุดที่กำหนดไว้

(๔) ค่าแพทย์เยี่ยมไข้ บริษัท ฯ จะจ่ายค่าปรึกษาแพทย์พิเศษที่มาเยี่ยม
ไขภายในโรงพยาบาล ตามจำนวนไม่เกินจำนวนและอัตราสูงสุด

(๕) ค่ารถพยาบาล ในกรณีฉุกเฉินที่ต้องใช้รถพยาบาล บริษัท ฯ จะจ่าย
ชดเชยค่ารถพยาบาลตามอัตราที่กำหนด

" คนไข้นอก "

บริษัท ฯ จะจ่ายชดเชยค่ารักษาพยาบาลแบบคนไข้นอก (เฉพาะในกรณี
ที่มีความคุ้มครองประเภนี้) ตามจำนวนแต่ละครั้งและตามอัตรายอดสูงสุดของแต่ละ
ปีดังที่กำหนดไว้ในกรมธรรม์

อย่าลืมว่าความคุ้มครองที่เราให้ลูกค้าเป็นความคุ้มครองตลอด ๒๔ ชั่วโมง
และสามารถใช้รักษาได้ในทุกโรงพยาบาลและคลินิกที่ได้มาตรฐานทั่วราชอาณาจักร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมาชิกเป็นผู้เลือก phena โรงพยาบาลหรือคลินิกและหมอนที่ตนต้องการ

๓. สิทธิโดยทั่วไป

ก. โดยปกติการจ่ายค่าบำรุงหรือเบี้ยประกัน สมาชิกต้องจ่ายเป็นรายปี แต่ในโอกาสอันควรบริษัท ฯ อาจจกอนุโลมให้สมาชิกจ่ายเป็นงวดตามที่จะได้ประกาศให้ทราบต่อไป

ข. สมาชิกมีสิทธิได้รับการผ่อนผันชำระเบี้ยประกัน เมื่อถึงวันครบกำหนดชำระเบี้ยประกันแล้ว โดยไม่ต้องเสียค่าธรรมเนียมแต่อย่างใด พร้อมทั้งยังได้รับความคุ้มครองอยู่อย่างปกติภายในระยะเวลาผ่อนผัน เป็นเวลา ๑ วัน

ค. สมาชิกมีสิทธิต่ออายุสัญญาใหม่ เมื่อกรมธรรม์ขาดอายุลงโดยกรอกใบคำขอกลับเข้าเป็นสมาชิก และให้ชำระเบี้ยประกันครบตามจำนวนโดยสามารถรักษาสหิตตามเงื่อนไขเดิมเมื่อบริษัท ฯ อนุมัติ แต่การต่ออายุนั้นจะต้องไม่ปล่อยให้ขาดสมาชิกภาพนั้นขาดเกินกว่า ๖๐ วัน

ง. สมาชิกมีสิทธิเปลี่ยนแปลงแบบความคุ้มครองจากแบบหนึ่งไปอีกแบบหนึ่งได้เมื่อได้กรอกใบคำขอและได้รับแจ้งการเปลี่ยนแปลงจากบริษัท ฯ แล้ว การเปลี่ยนแปลงที่มีผลทำให้ความเสี่ยงของการรับประกันเปลี่ยนแปลง สมาชิกต้องพร้อมที่จะจ่ายเบี้ยเพิ่มเติม

จ. สมาชิกมีสิทธิเปลี่ยนแปลงผู้รับผลประโยชน์ใหม่ได้ เมื่อได้กรอกใบคำขอและได้รับแจ้งการเปลี่ยนแปลงจากบริษัท ฯ เป็นการเรียบร้อยแล้ว

๔. สิทธิเกี่ยวกับการคืนค่าบำรุง

ในแบบบางแบบ สมาชิกจะเริ่มมีสิทธิได้รับการคืนค่าบำรุง ตามจำนวนที่ปรากฏอยู่ในกรมธรรม์ซึ่งจะเริ่มตั้งแต่สิ้นปีที่ ๓ เป็นต้นไป หลังจากที่ได้นำการหักการจ่ายชดเชยที่บริษัท ฯ ได้จ่ายให้แก่สมาชิกไป

ก. ในกรณีที่สมาชิกบอกลีก สมาชิกสามารถบอกลีกการเป็นสมาชิก และจะได้รับเงินค่าบำรุงคืนตามจำนวนที่ปรากฏในตาราง หลังจากหักค่าใช้จ่าย ชดเชยที่ใดเกิดขึ้นทั้งหมดแล้ว บริษัท ฯ จะคือส่วนที่เหลือ

ข. ในกรณีที่สมาชิกเป็นครบ ๒๐ ปี สมาชิกมีสิทธิเลือกตั้งนี้

(๑) เอาเงินค่าบำรุงคืนตามที่กล่าวใน ก.

(๒) ปล่องเงินไว้กับบริษัท ฯ และได้รับเป็นสมาชิกต่อไป โดยไม่ต้อง จ่ายค่าบำรุงอีกต่อไป พร้อมได้รับโบนัสปีละ ๕% ของยอดเงินที่เหลือตามข้อ ก.

ค. ในกรณีที่สมาชิกยังเป็นสมาชิกอยู่ สมาชิกอาจขอยืมเงินจากสิทธิการ คืนเงินค่าบำรุงที่กล่าวแล้วข้างต้นแต่ไม่เกิน จำนวน ๕๐ % ของเงินดังกล่าวตาม อัตราดอกเบี้ยการกู้ยืมในท้องตลาดทั่วไป

๕. กรณีไม่ได้รับความคุ้มครอง

การรักษาพยาบาลและการรักษาพยาบาลที่มีผลมาจากเหตุข้างล่างนี้ จะไม่ ได้รับความคุ้มครองตามสัญญาสมาชิกนี้

ก. การทำอุบัติเหตุกรรม ทำร้ายร่างกายตัวเองโดยเจตนา หรือ พยายามกระทำเช่นนั้นในขณะปกติหรือวิกลจริต

ข. อุบัติเหตุเกิดขึ้นจากผลของการโดยสารในฐานะผู้โดยสารหรือฐานะอื่นก็ตาม ในยานยนต์หรือจักรกลสำหรับการเดินทางในอากาศหรือใต้น้ำ หรือ จักรยานยนต์ เว้นแต่กำลังอยู่ในยานบินในฐานะผู้โดยสารหรือกำลังขึ้นไปหรือลงจาก ยานบินที่ได้รับการจดทะเบียนอนุญาต เป็นเครื่องบินโดยสารและดำเนินการโดย สายการบินโดยสารมีหมายกำหนดการเดินทางสำหรับผู้โดยสารที่แน่นอน

ค. สงคราม การรุกราน การกระทำของชาติศัตรู การสู้รบ การกระทำ อันมีลักษณะคล้ายสงคราม (ไม่ว่าจะโดยประกาศสงครามหรือไม่ก็ตาม) การนัดหยุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งาน จลาจล การก่อความวุ่นวายของประชาชน สงครามกลางเมือง การแข็งข้อ การปฏิวัติ การกบฏ การต่อต้านรัฐบาล การยึดอำนาจปกครองโดยกำลังทหาร หรือ ประการอื่น หรือขณะที่สมาชิกได้เข้าประจำการอยู่ในกองทัพของประเทศใด ๆ หรือ ขององค์การระหว่างประเทศ ไม่ว่าจะเป็นเวลาสงบหรือสงครามก็ตาม

ง. กามโรค หรือกรรมพันธุ์ การพักรักษาแบบการพักฟื้น โรคเส้นประสาท หรือโรคจิต การติดยาเสพติด การติดยาเสพติด

จ. ถ้าใช้จ่ายอันเกี่ยวกับการทำศัลยกรรมหรือรักษาใด ๆ ทางศัลยกรรม การตรวจสอบสายตาประกอบแว่น เครื่องช่วยฟังหรือการประกอบไตเกี่ยวกับเครื่องช่วยฟัง หรือการทำศัลยกรรมตกแต่ง ศัลยกรรมพลาสติก เว้นแต่เพียงแก้ไขข้อบกพร่อง จำเป็นต่อการซ่อมแซมหรือบรรเทาความเสียหายต่อบุคคลผู้ได้รับการคุ้มครอง อันเกิดขึ้นโดยลำพังจากสาเหตุอุบัติเหตุบาดเจ็บต่อร่างกาย ซึ่งได้รับการคุ้มครองตามสัญญาสมาชิกลบนี้

ฉ. ถ้าใช้จ่ายอันเกี่ยวกับการพักรักษาในโรงพยาบาล หรือการผ่าตัดซึ่งมิได้รับการเสนอแนะให้กระทำโดยแพทย์หรือศัลยแพทย์ผู้มีคุณวุฒิตามกฎหมาย

ช. ถ้าใช้จ่ายเพื่อการดูแลพยาบาล ค่าบริการหรือค่าใช้จ่ายอื่นใด ซึ่งมีค่ามีกำหนดเพื่อให้จ่ายได้ตามแผนการจ่ายนี้

ซ. กรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ไม่ใช่ว่าจะเกี่ยวกับการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วย ในกรณีที่เกิดประโยชน์ต้องจ่ายภายใต้ข้อบังคับแห่งกฎหมายทดแทนแรงงาน หรือ กฎหมายอื่นใดที่คล้ายคลึงกัน

ด. ถ้าใช้จ่ายเกี่ยวกับการทำหมันของเพศใดเพศหนึ่ง การทำแท้ง การรักษาซึ่งมีผลมาจากการกระทำผิดกฎหมาย นอกเหนือจากความผิดโดยประมาท

๖. หน้าที่ของผู้เอาประกัน

๑. ผู้เอาประกันต้องชำระเบี้ยประกันตามกำหนดที่ตกลงกันไว้ในสัญญาประกันสุขภาพ

๒. แสดงความจริงอันเกี่ยวกับคุณสมบัติที่สามารถเอาประกันได้ของผู้เอาประกัน เช่น อายุ สุขภาพ อาชีพ หรืออื่น ๆ ตามที่บริษัทได้สอบถาม

๓. ผู้เอาประกันต้องส่งหลักฐานการพิสูจน์อายุที่แท้จริงให้แก่บริษัท ๆ เช่น บัตรประจำตัวประชาชน , สำเนาทะเบียนบ้าน , สูติบัตร , ใบสำคัญคนต่างควา เป็นต้น

๔. ผู้รับประโยชน์จะต้องแจ้งให้บริษัท ๆ ทราบภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ผู้เอาประกันได้รับการบาดเจ็บ

๕. ผู้รับประโยชน์ต้องแถลงข้อเท็จจริงต่าง ๆ เกี่ยวกับความตายของผู้เอาประกัน อีกทั้งต้องส่งหลักฐานต่าง ๆ ของการรักษาพยาบาล โดยผู้รับประโยชน์ต้องเสียค่าใช้จ่ายเอง

๖. ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ เช่นที่อยู่ ชื่อ นามสกุล หรืออื่นใด การแจ้งให้บริษัท ๆ ทราบ เพื่อสะดวกในการติดต่ออย่างรวดเร็ว

๗. ในกรณีถ้าผู้รับประโยชน์เป็นผู้เยาว์ ควรแต่งตั้งผู้ปกครองไว้ด้วย เพื่อผลทางกฎหมาย

๘. ในกรณีเปลี่ยนแปลงอาชีพ ถ้าเป็นการเปลี่ยนแปลงไปในทางเสี่ยงภัยเพิ่มขึ้นในการดำรงชีพ ถ้าบริษัท ๆ มีเงื่อนไขไว้ในเรื่องการเปลี่ยนแปลงอาชีพก็ต้องแจ้งให้บริษัท ๆ ทราบด้วย

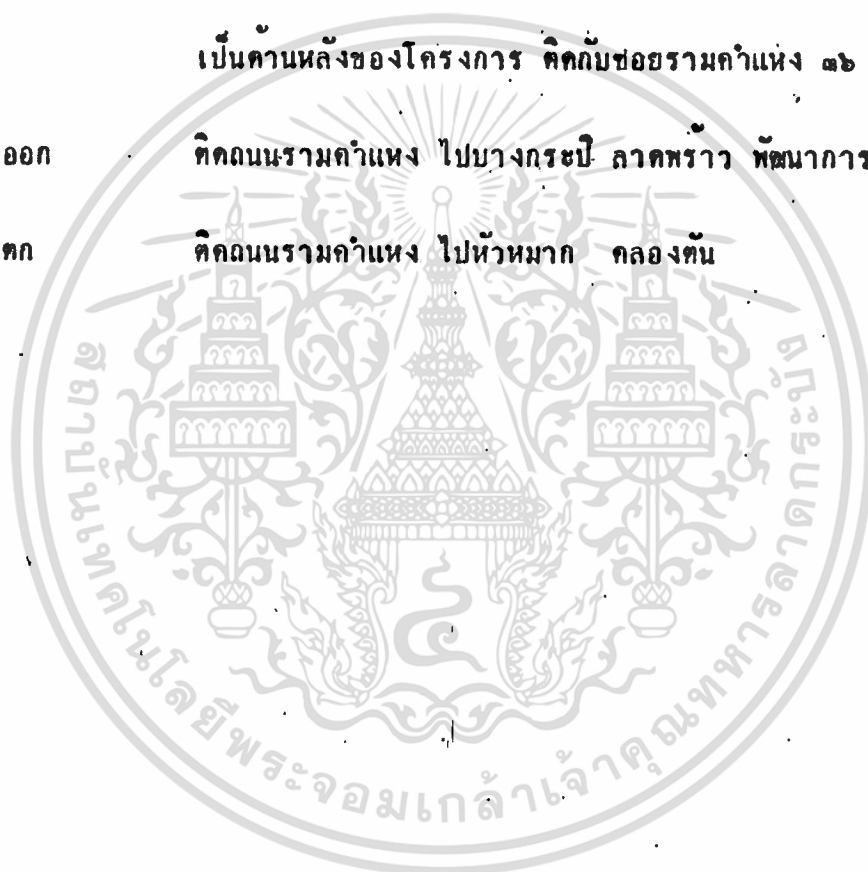
สภาพแวดล้อมโดยรอบบริเวณโครงการ

ทิศเหนือ คิคนนรามคำแหง ซึ่งเป็นฝั่งตรงข้ามกับโครงการมีอาคารพาณิชย์ที่สร้างขึ้นใหม่ และคิกแถวค้าขาย

ทิศใต้ เป็นด้านหลังของโครงการ คิกกับซอยรามคำแหง ๓๖

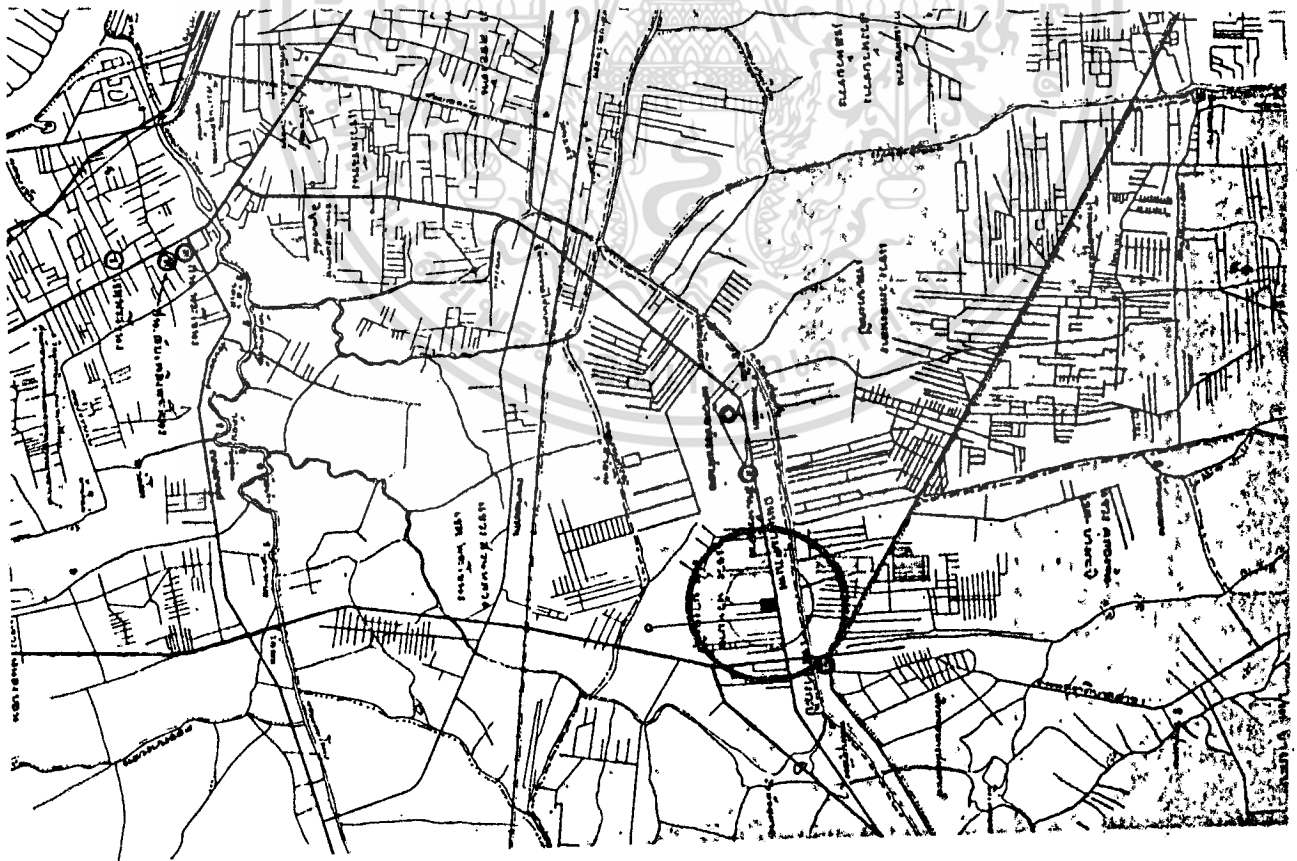
ทิศตะวันออก คิคนนรามคำแหง ไปบางกระบือ ลาดพร้าว พัฒนาการ

ทิศตะวันตก คิคนนรามคำแหง ไปหัวหมาก กลองตัน



ที่ตั้งโครงการ

บริเวณที่ตั้งของอาคารศูนย์สุขภาพประเทศไทย อยู่ในเขต ตำบลหัวหมาก อำเภอบางกระปิ ตั้งอยู่บนถนนรามคำแหง ปากซอยรามคำแหง ๓๖ บริเวณโคย-รอบ เป็นตึกแถวค้าขาย และพื้นที่โล่ง การเดินทางเข้าถึงที่ทำการ สามารถเข้าถึง โดยทางรถยนต์ จากลาดพร้าว พัฒนาการ และมีนบุรี มารวมกันที่ สี่แยกบางกะปิ และมาตามถนนรามคำแหง อีกทางมาจาก สี่แยกคลองตัน ก็จาก เพชรบุรีตัดใหม่ และพระโขนง เข้าถนนรามคำแหง ผ่านหน้ามหาวิทยาลัยรามคำแหง และเข้าถึง โครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะอาคาร

อาคารศูนย์สุขภาพประเทศไทย เป็นอาคารซึ่งทำการปรับปรุงและดัดแปลงมาจากอาคารพาณิชย์ เป็นสำนักงานที่ทันสมัย มีรูปแบบเรียบง่าย และมั่นคง ตัวอาคารสูง ๕ ชั้น มีชั้นลอย มีโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ด้านหน้าอาคารเปิดช่องแสงโดยรอบ

พื้นที่อาคาร

ชั้น ๑	มีพื้นที่รวม	๑๘๑	ม.๒
	พื้นที่ทำการ	๑๖๑	ม.๒
	พื้นที่สัญจร (บันได ลิฟท์ ส้วม)	๒๐	ม.๒
ชั้นลอย	มีพื้นที่รวม	๘๓	ม.๒
	พื้นที่ทำการ	๗๕	ม.๒
	พื้นที่สัญจร (บันได ลิฟท์)	๘	ม.๒
ชั้น ๒	มีพื้นที่รวม	๑๘๑	ม.๒
	พื้นที่ทำการ	๑๖๑	ม.๒
	พื้นที่สัญจร (บันได ลิฟท์)	๒๐	ม.๒
ชั้น ๓	มีพื้นที่รวม	๒๑๐	ม.๒
	พื้นที่ทำการ	๑๖๐	ม.๒
	พื้นที่สัญจร (บันได ลิฟท์ ห้องน้ำ)	๕๐	ม.๒
พื้นที่ชั้น ๔	มีพื้นที่รวม	๒๑๐	ม.๒
	พื้นที่ทำการ	๑๘๔	ม.๒
	พื้นที่สัญจร (บันได ลิฟท์)	๒๖	ม.๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ ๔	มีพื้นที่รวม	๒๑๐	ม.๒
	พื้นที่ทำการ	๑๖๐	ม.๒
	พื้นที่สัญญา (บันได ลิฟท์ ห้องน้ำ)	๓๐	ม.๒

ทางเข้า - ออกของอาคาร

ทางเข้า - ออก อาคาร โดยปกติ แบ่งออกเป็น ๒ ทางคือ ทางเข้า
ด้านหน้า ติดถนนรามคำแหง สำหรับผู้มาติดต่อ เจ้าหน้าที่ระดับบริหาร พนักงาน
ฝ่ายขาย ที่ต้องติดต่อกับลูกค้าเป็นประจำ ฝ่ายประชาสัมพันธ์ ทางเข้าอีกด้าน คือ
ด้านข้าง เข้าทางซอยรามคำแหง ๓๖ สำหรับพนักงานทั่วไป โดยมีทางสัญจร
(บันได ลิฟท์) ขึ้นไปยังส่วนพนักงานชั้นบน

ฝ่ายบริหาร		
ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่ - การปฏิบัติงาน
กรรมการผู้จัดการ	๑	- บริหารงาน ควบคุมการดำเนินงาน ทุกสายงานของบริษัท ตลอดจนร่วม วางแผนและนโยบายหลักของงาน
เลขานุการ	๑	- แบ่งเบาภาระด้านการติดต่อ การเก็บเอกสาร
ผู้ช่วยผู้บริหาร	๑	- ปฏิบัติงานควบคุมทางด้านการบริการ และด้านการเงินของบริษัท และ บริหารงานร่วมกับกรรมการผู้จัดการ
เลขานุการ	๑	- คำเนินงานร่วมกับผู้ช่วยผู้บริหาร แบ่งเบาภาระด้านการติดต่อและ เก็บเอกสาร
สมุหนับบัญชี	๑	- จัดการเกี่ยวกับการเงินของบริษัท
แกลเซียร์	๑	- จัดการเกี่ยวกับการเบิกจ่ายการ เงินของบริษัท
พนักงานตรวจสอบ	๑	- คำเนินงานเกี่ยวกับการตรวจสอบ การเงินการบัญชีของบริษัท
พนักงานบัญชี - การเงิน	๑	- ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายจาก สมุหนับบัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	อัตราหลัก	หน้าที่ - การปฏิบัติงาน
---------	-----------	-------------------------

บริการสมาชิก

๖

- คอยให้การปรึกษา และแนะนำผู้ที่
มาใช้บริการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายกลาง

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่ - การปฏิบัติงาน
ผู้จัดการฝ่าย	๑	- ควบคุม จัดการ เกี่ยวกับฝ่ายกลาง ทั้งหมด เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการ
เลขานุการ	๑	- ผู้ช่วยผู้จัดการ พิมพ์ดีด รวบรวม เอกสาร
ประชาสัมพันธ์	๑	- รับการติดต่อต่าง ๆ จากภายนอก แนะนำออกรายละเอียดแก่ผู้มา ติดต่อ
หัวหน้าแผนกธุรการ	๑	- ควบคุมพนักงานฝ่ายธุรการ จัด การเกี่ยวกับสถานที่ ดูแลความ เรียบร้อยภายในบริษัท
แม่บ้าน	๓	- ดูแลทำความสะอาดภายในบริษัท
นักการ	๓	- ติดต่อเินทาง ส่งหนังสือ ให้กับ ส่วนต่าง ๆ ภายในบริษัท
ฝ่ายบุคคล	๑	- ติดต่อพนักงานส่วนต่าง ๆ จัดการ เกี่ยวกับเอกสารของบริษัท
ฝ่ายศิลป์	๒	- ทำงานเกี่ยวกับการออกหนังสือ ของบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายชาย

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่ - การปฏิบัติงาน
ผู้จัดการฝ่าย	๑	- จัดการเกี่ยวกับฝ่ายชายทั้งหมดเพื่อเสนอต่อประธาน และในที่ประชุม
เลขานุการฝ่าย	๑	- พิมพ์คิโคตอม รวบรวมเอกสารทั้งหมด
ผู้จัดการฝ่ายงาน กทม.	๑	- รักษาการณ์แทนผู้จัดการฝ่าย
เลขานุการ	๑	- จัดการเกี่ยวกับฝ่ายชายในส่วนงานของ เขต กทม.
ผู้จัดการฝ่ายงาน ภูมิภาค	๑	- ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายงาน แบ่งเบาภาระงานการติดต่อและเก็บเอกสาร
เลขานุการ	๑	- ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายงาน แบ่งเบาภาระงานการติดต่อและเก็บเอกสาร
ผู้จัดการแผนก	๒	- ควบคุมพนักงานฝ่ายชาย ตามแผนกและสาขาของงาน วางแผนงาน
หัวหน้าแผนก	๔	- จัดการเกี่ยวกับพนักงานฝ่ายชายติดต่อลูกค้า และสมาชิก
พนักงานประจำ	๕๐	- ปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บริหาร ทอຍให้บริการกับลูกค้า สมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายแพทย์

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่ - การปฏิบัติงาน
---------	------------	-------------------------

แพทย์

๓

- ตรวจเช็ค ร่างกาย รวมทั้งการ
รักษา ให้กับสมาชิกของศูนย์

พยาบาล

๕

- ผู้ช่วยแพทย์ ทำงานร่วมกับแพทย์
จัดเก็บเอกสาร แฟ้มประวัติ ของ
สมาชิก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ ๓

บทวิเคราะห์

ความต้องการในโครงการ (PROGRAM REQUIREMENT)

จากการศึกษาโครงการ และระบบของศูนย์สุขภาพประเทศไทยแล้ว สามารถแบ่งแยกความต้องการในโครงการ หรือส่วนประกอบของโครงการ (NEED OF PROGRAM), ได้ดังนี้

๑. โถงประชาสัมพันธ์ (RECEPTION HALL) เนื้อที่ส่วนนี้จะเป็นส่วนแรกที่ติดต่อกับทางเข้าใหญ่โดยตรง และเป็นใจกลางของสถานที่สำหรับทำหน้าที่เชื่อมโยงส่วนอื่น ๆ ของอาคาร

๒. ส่วนบริหาร (ADMINISTRATION) เป็นเนื้อที่สำหรับดำเนินการ หรือจัดการบริหารทั้งหมด

๓. ห้องประชุม (CONFERENCE ROOM) เป็นเนื้อที่สำหรับปรึกษาหารือ หรือเสนอแนะเพื่อการบริหารงานทั้งหมด

๔. ส่วนคลินิก (CLINIC) เป็นเนื้อที่สำหรับการตรวจรักษาพยาบาล และเอกซ - เรย์

๕. ห้องสมุด (LIBRARIES) เป็นเนื้อที่สำหรับศึกษาค้นคว้า เผยแพร่ความรู้ และเป็นแหล่งค้นคว้าวิจัย เพื่อความก้าวหน้า

๖. ห้องอาหาร (CAFETERIA) เป็นส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่มแก่พนักงาน และบุคคลที่มาติดต่อกับศูนย์สุขภาพประเทศไทย

จากการศึกษา สังเกต หลักความเป็นจริงและกฎระเบียบของศูนย์สุขภาพประเทศไทย จะได้เวลาและความถี่ของการใช้ในส่วนประกอบโครงการดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ (USER BEHAVIOR)

จากการศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการศูนย์สุขภาพ
ประเทศไทย แล้วสามารถแบ่งแยกประเภทของผู้ใช้ ได้ดังนี้

๑. ผู้ให้บริการ อันได้แก่ เจ้าหน้าที่บริหารงานประจำและพนักงาน
ฝ่ายแพทย์
๒. ผู้รับบริการ อันได้แก่
 - เจ้าหน้าที่ของบริษัท สมาชิก บุคคลประเภทนี้จะเป็นผู้ที่มาติดต่อกับ
โดยตรง
 - ผู้มาติดต่อ เกี่ยวกับด้านการประกันสุขภาพ บุคคลประเภทนี้ จะเป็น
ผู้ให้ความสนใจในการประกันสุขภาพ และสมาชิกผู้มาติดต่อกับฝ่ายบริการและฝ่าย
แพทย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ส่วนบุคคล

(INDIVIDUAL SPACE REQUIREMENT)

จากการวิเคราะห์พฤติกรรมและหน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ระดับบริหาร นับตั้งแต่กรรมการผู้จัดการ และพนักงานระดับรองลงมา จนถึงพนักงานระดับที่ให้บริการกับผู้มาใช้บริการ สามารถสรุปถึงความต้องการในขณะปฏิบัติงานและการใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยเฉพาะบุคคล โดยอ้างอิงจากค่ามาตรฐานประกอบ ดังนี้คือ

๑. กรรมการผู้จัดการ, รองกรรมการผู้จัดการ

เนื่องจากเป็นเจ้าหน้าที่ชั้นบริหารระดับสูง จึงต้องคำนึงถึงความต้องการเนื้อที่ใช้งานพิเศษที่มีขนาดและลักษณะซึ่งแสดงออกถึงฐานะตำแหน่งของผู้บริหารงาน ตลอดจนพื้นที่กิจกรรมที่ใช้ ดังนี้

- ชุดทำงาน ประกอบด้วย โต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน เก้าอี้รับแขกตอนหน้า ซึ่งใช้เนื้อที่ ๓.๕๐ / ๓.๐๐	= ๑๐.๕๐ ม. ^๒
- ชุดรับแขก ประกอบด้วย โซฟา เก้าอี้มีเท้าแขน โต๊ะข้าง โต๊ะกลาง ซึ่งใช้เนื้อที่ ๓.๕๐ / ๓.๐๐	= ๑๐.๕๐ ม. ^๒
- ประชุมย่อย ๓.๐๐ / ๓.๐๐	= ๕.๐๐ ม. ^๒
- ชุดเก็บเอกสาร ๒.๕๐ / ๒.๐๐	= ๕.๐๐ ม. ^๒
รวม	= ๓๕.๐๐ ม. ^๒
กติกเนื้อที่	= ๖.๐๐ ม. ^๒
รวมพื้นที่ ประมาณ	= ๔๑.๐๐ ม. ^๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. ผู้ช่วยผู้จัดการ

เนื่องจากเป็นเจ้าหน้าที่ระดับบริหารรองจากกรรมการผู้จัดการ จึงคำนึงถึงความต้องการที่รองลงมา ตลอดจนพิจารณาถึงพฤติกรรมและความต้องการ ดังนี้

- ชุดทำงาน ประกอบด้วย โต๊ะทำงาน
เก้าอี้ทำงาน เก้าอี้รับแขก
ใช้เนื้อที่ $๓.๕๐ \div ๓.๐๐$ = ๑๐.๕๐ ม.^๒
- ชุดเก็บเอกสาร ๒.๐๐ $\div$ ๑.๖๐ = ๓.๕๐ ม.^๒
- ชุดรับแขก ๓.๐๐ $\div$ ๓.๐๐ = ๑.๐๐ ม.^๒
- รวม = ๒๓.๓๐ ม.^๒
- คิดเนื้อที่ = ๔.๖๖ ม.^๒
- รวมพื้นที่ ประมาณ = ๒๘.๐๐ ม.^๒

๓. ผู้จัดการฝ่าย

เป็นเจ้าหน้าที่ระดับบริหารชั้นรองลงมา มีหน้าที่ควบคุมดูแลพนักงานภายในฝ่าย และติดต่อกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของตลอดจนผู้มาติดต่อ จากการวิเคราะห์จะได้พื้นที่ ดังนี้

- ชุดทำงาน ประกอบด้วย โต๊ะทำงาน
เก้าอี้ทำงาน เก้าอี้รับแขก และชุดเก็บ
เอกสาร ใช้เนื้อที่ $๓.๕๐ \div ๒.๕๐$ = ๔.๕๐ ม.^๒
- ชุดรับแขก ประกอบด้วย โต๊ะกลาง
เก้าอี้รับแขก ใช้เนื้อที่ $๒.๕๐ \div ๒.๐๐$ = ๕.๐๐ ม.^๒
- รวม = ๑๓.๕๐ ม.^๒
- คิดเนื้อที่ = ๒.๖๘ ม.^๒
- รวมพื้นที่ ประมาณ = ๑๖.๐๐ ม.^๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๔. หัวหน้าหน่วย พนักงานทั่วไป

พนักงานระดับหัวหน้าหน่วย และพนักงานทั่วไป ถือได้ว่าเป็นปฏิบัติงานในระดับเดียวกัน เพียงแต่รับผิดชอบงานต่างกัน ปกติเนื้อที่กิจกรรมสำหรับพนักงานมีระดับเกณฑ์มาตรฐานน้อยที่สุดประมาณ ๔.๕ - ๖.๕ ม.^๒ ซึ่งเป็นเนื้อที่ที่เพียงพอต่อการจัดวางโต๊ะและเก้าอี้อย่างละตัว พร้อมทั้งพื้นที่รวมที่ใช้เป็น

เนื่องจากการทำงานของพนักงานตลาดหลักทรัพย์ต้องการมีที่เก็บเอกสารเฉพาะตัว ภัย จึงต้องเพิ่มเนื้อที่ค่อนหน่วยอีกประมาณ ๑.๕ - ๒ ม.^๒ ดังนี้

- ชุดทำงาน ประกอบด้วย โต๊ะทำงาน	
เก้าอี้ทำงาน ชุดเก็บเอกสาร	
ใช้เนื้อที่ ๒.๐๐ + ๒.๕๐	= ๔.๐๐ ม. ^๒
- เก้าอี้รับแขก หรือ โต๊ะพิมพ์ดีด	
ใช้เนื้อที่ ๑.๐๐ + ๑.๐๐	= ๑.๐๐ ม. ^๒
	รวม = ๖.๐๐ ม. ^๒
กิตเนื้อที่	= ๑.๒๐ ม. ^๒
กิตเป็นเนื้อที่ประมาณ	= ๗.๒๐ ม. ^๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์การใช้พื้นที่โดยรวม

(COMBINED SPACE REQUIREMENT)

พื้นที่ ชั้น ๑ มีพื้นที่ ประมาณ ๑๘๑ ตารางเมตร ประกอบด้วยหน่วยงาน
ดังนี้

หน่วยงาน - ตำแหน่ง	จำนวน	พ.ท./หน่วย - ม ^๒	พ.ท.รวม - ม ^๒
ผู้ช่วยผู้บริหาร	๑	๒๘.๐๐	๒๘.๐๐
ผู้จัดการฝ่าย	๑	๑๖.๐๐	๑๖.๐๐
โถงท่าการ	๑	๘๖.๐๐	๘๖.๐๐
โถงพักคอย	๑	๑๔.๐๐	๑๔.๐๐
บัญชี - การเงิน	๑	๑๔.๐๐	๑๔.๐๐
เตรียมอาหาร	๑	๔.๐๐	๔.๐๐
ห้องน้ำ	๑	๑๔.๐๐	๑๔.๐๐
พื้นที่สัญจร			๒๑.๐๐
รวมพื้นที่ ชั้น ๑			๑๘๑ ตารางเมตร

พื้นที่ชั้นลอย มีพื้นที่ ประมาณ ๘๓ ตารางเมตร ประกอบด้วยหน่วยงาน
ดังนี้

หน่วยงาน - ตำแหน่ง	จำนวน	พ.ท./หน่วย - ม ^๒	พ.ท.รวม - ม ^๒
แกนเตอร์ พยาบาล	๑	๖.๐๐	๖.๐๐
พักคอย	๑	๗.๐๐	๗.๐๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยงาน - ตำแหน่ง	จำนวน	พ.ท./หน่วย - ม. ^๒	พ.ท.รวม - ม. ^๒
ห้องทำงานแพทย์	๑	๑๖.๐๐	๑๖.๐๐
ห้องทำงานพยาบาล	๑	๘.๐๐	๘.๐๐
ห้องตรวจรักษา	๒	๘.๐๐	๑๖.๐๐
ห้อง เอกซ์ - เรย์	๑	๒๐.๐๐	๒๐.๐๐
พื้นที่สัญญา			๑๘.๐๐
รวมพื้นที่ชั้นลอย			๘๓ ตารางเมตร
พื้นที่ ชั้น ๒ มีพื้นที่ ประมาณ ๑๘๑ ตารางเมตร ประกอบด้วยหน่วยงาน			

ดังนี้

หน่วยงาน - ตำแหน่ง	จำนวน	พ.ท./หน่วย - ม. ^๒	พ.ท.รวม - ม. ^๒
กรรมการผู้จัดการ	๑	๔๒.๐๐	๔๒.๐๐
เลขานุการ	๑	๘.๐๐	๘.๐๐
ห้องประชุมใหญ่	๑	๔๐.๐๐	๔๐.๐๐
ห้องสัมมนา	๑	๖๘.๕๐	๖๘.๕๐
ห้องเก็บของ	๑	๗.๐๐	๗.๐๐
พื้นที่สัญญา			๒๕.๕๐
รวมพื้นที่ชั้น ๒			๑๘๑ ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ ชั้น ๓ มีพื้นที่ ประมาณ ๒๑๐ ตารางเมตร ประกอบด้วยหน่วยงาน
ดังนี้

หน่วยงาน - ตำแหน่ง	จำนวน	พ.ท./หน่วย - ม. ^๒	พ.ท.รวม - ม. ^๒
ผู้จัดการฝ่าย	๑	๑๖.๐๐	๑๖.๐๐
ผู้จัดการฝ่ายงาน	๒	๑๒.๐๐	๒๔.๐๐
เลขานุการ	๑	๘.๐๐	๘.๐๐
โถงทำการ	๑	๑๑๓.๐๐	๑๑๓.๐๐
พักคอย	๑	๘.๐๐	๘.๐๐
ห้องน้ำ	๑	๑๔.๐๐	๑๔.๐๐
เตรียมอาหาร	๑	๖.๐๐	๖.๐๐
พื้นที่สัญญา			๒๑๐.๐๐
รวมพื้นที่ชั้น ๓			๒๑๐ ตารางเมตร

พื้นที่ ชั้น ๔ มีพื้นที่ ประมาณ ๒๑๐ ตารางเมตร ประกอบด้วยหน่วยงาน
ดังนี้

หน่วยงาน - ตำแหน่ง	จำนวน	พ.ท./หน่วย - ม. ^๒	พ.ท.รวม - ม. ^๒
ผู้จัดการฝ่ายงาน	๒	๑๒.๐๐	๒๔.๐๐
เลขานุการ	๑	๘.๐๐	๘.๐๐
โถงทำการ	๑	๑๔๐.๐๐	๑๔๐.๐๐
พักคอย	๑	๘.๐๐	๘.๐๐
นักรการ	๓	๓.๐๐	๙.๐๐
พื้นที่สัญญา			๒๑๐.๐๐
รวมพื้นที่ชั้น ๔			๒๑๐ ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีารนำไปใช้

พื้นที่ ชั้น ๕ มีพื้นที่ ประมาณ ๒๑๐ ตารางเมตร ประกอบด้วยหน่วยงาน
ดังนี้

หน่วยงาน - ตำแหน่ง	จำนวน	พ.ท./หนวช. - ม.	พ.ท.รวม - ม.
ห้องอาหารพนักงาน	๑	๗๒.๐๐	๗๒.๐๐
ครัว	๑	๒๐.๐๐	๒๐.๐๐
ห้องสมุด	๑	๕๖.๐๐	๕๖.๐๐
ห้องประชุมเล็ก	๑	๑๔.๐๐	๑๔.๐๐
ห้องน้ำ	๑	๑๔.๐๐	๑๔.๐๐
แม่บ้าน	๓	๓.๐๐	๙.๐๐
พื้นที่สัญญา			๒๕.๐๐
รวมพื้นที่ชั้น ๕		๒๑๐ ตารางเมตร	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ ๔

ข้อมูลพื้นฐานประกอบการออกแบบ

โถงประชาสัมพันธ์ (RECEPTION HALL)

เนื้อที่ส่วนนี้จะเป็นส่วนแรกที่ติดต่อกับทางเข้าใหญ่โดยตรง และเป็นใจกลางของสถานที่สำหรับทำหน้าที่เชื่อมโยงส่วนอื่น ๆ ของอาคาร

ส่วนประกอบและประโยชน์ใช้สอยของโถง (RECEPTION)

ภายในโถง RECEPTION นี้จะประกอบด้วย

- บริเวณที่นั่งพักผ่อน หรือพักคอยสำหรับแขกผู้มาใช้บริการก่อนหรือหลังการรับบริการจากส่วนต่าง ๆ ตามโครงการ หรือใช้เป็นที่พักประพาศหรือติดต่อข่าวสารต่าง ๆ เป็นการส่วนตัว

- เคาน์เตอร์ RECEPTION สำหรับการติดต่อสอบถามและให้ข่าวสารต่าง ๆ ก่อนที่จะรับการบริการแยกต่อไป

องค์ประกอบต่าง ๆ ของโถง

๑. บริเวณส่วนพักคอย ส่วนนี้จะกินเนื้อที่ว่างขวางพอสมควร และจะประกอบไปด้วย

- บริเวณที่นั่งพักผ่อน อาจเป็นโซฟา หรือ อาร์มแชร์ก็ได้
- โต๊ะกลางหรือโต๊ะข้าง สำหรับเป็นที่วางของตกแต่ง ๆ เช่น แจกัน ที่เขี่ยบุหรี่ หรือใช้วางสัมภาระเล็ก ๆ น้อย ๆ ของแขกที่มาใช้ เช่น กระเป๋าถือ เป็นต้น
- ที่เขี่ยบุหรี่ ซึ่งใช้เป็นที่พักบุหรี่ไปในตัว โดยมากมักจะเป็นกล่อง หรือถังซึ่งจะออกแบบเป็นอย่างใด เพื่อใช้เป็นสิ่งตกแต่งไปในตัว และโดยมากจะวางตามจุดต่าง ๆ ที่ผู้ใช้อาคารสามารถมองเห็นได้

- กระดาษทิชชู หรือคอกไม้ต่าง ๆ เพื่อให้ความสดชื่นในบริเวณนี้ และเป็นสิ่งช่วยตกแต่งไปในขณะเดียวกัน

- นอกจากนี้ ควรมีบอร์ดสำหรับแสดงข่าวสารต่าง ๆ ที่ทางโครงการต้องการ

เอกสารให้แขกผู้มาใช้บริการ ซึ่งควรจะอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนเช่นกัน นโยบายด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. บริเวณเคาน์เตอร์ RECEPTION โดยทั่ว ๆ ไปแล้ว บริษัทใหญ่ ๆ มักมี เคาน์เตอร์ ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับเคาน์เตอร์ RECEPTION ตามโรงแรมต่าง ๆ คือ มีลักษณะเป็น FRONT DESK เพื่อให้เป็นที่สำหรับให้ข้อมูลหรือข่าวสารแก่แขกผู้มาใช้บริการ ภายในเคาน์เตอร์มักประกอบไปด้วย

- โทรศัพท์ที่ใช้ติดต่อสำหรับภายในอาคาร และโทรศัพท์ที่ใช้ติดต่อกับนอก

อาคาร

- พิมพ์ดีด สำหรับพิมพ์ข่าวสารต่าง ๆ

๓. ห้องน้ำ ควรอยู่ใกล้โถงพักคอย แต่ควรอยู่ในที่มีคิติดอกควร และไปมาสะดวก

ลักษณะการออกแบบทั่ว ๆ ไปในโถงพักคอย

จากองค์ประกอบต่าง ๆ ดังข้างต้นนั้น สามารถกำหนดแนวทางการจัดวางเนื้อที่ต่าง ๆ ได้คร่าว ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

๑. บริเวณส่วนพักคอย ควรจัดให้มีที่นั่งพักเป็นกลุ่ม ๆ แต่ละกลุ่มควรให้บรรยากาศสงบ เงียบ เป็นกันเองพอสมควร

๒. เคาน์เตอร์ RECEPTION ควรอยู่ใกล้กับบริเวณพักคอย และควรอยู่ใกล้ทางเข้ามากที่สุด เพื่อสะดวกในการติดต่อ และให้ข่าวสารต่าง ๆ ต่อแขกที่มาใช้บริการ

๓. สิ่งประกอบอื่น ๆ เช่น ต้นไม้ บอร์ดรายงาน หรือ โทรศัพท์สาธารณะ ควรอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ความประโยชน์ใช้สอย และเป็นสิ่งที่ช่วยให้บรรยากาศดูรื่นรมย์ สวยงามยิ่งขึ้นนั่นเอง

โดยปกติแล้ว วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในบริเวณส่วนโถงพักคอย มักนิยมใช้วัสดุที่ ตกแต่งแล้วทำให้ภูมิฐาน มีค่าเพื่อเป็นการสร้างความศรัทธา และนิยมชมชอบเป็นอันดับแรก แก่ผู้พบเห็นและในขณะเดียวกัน ก็พยายามเน้นให้เกิดความสวยงาม อ่อนเป็นกันเอง เช่นกัน วัสดุต่าง ๆ ที่นิยมใช้นำมาตกแต่งมีหลายชนิด ซึ่งพอจะจำแนกได้ดังนี้ คือ

	วัสดุที่นิยมใช้	หมายเหตุ
พื้น	พรม หินอ่อน ไม้ปาร์เก้ กระเบื้องเคลือบหรือหินเผา กระเบื้อง ฯลฯ	โดยทั่วไปมักนิยมใช้หินอ่อนและพรม เพราะดูหรูหรา และสวยงาม
ผนัง	พ่นสี กระเบื้องปาดสีผนัง ไม้ฉัด กระเบื้องเงา กระเบื้องต่าง ๆ หินอ่อน ฯลฯ	โดยทั่วไป มักนิยมใช้หินอ่อน กระเบื้องปาดสีผนัง หรือกระเบื้องเงา เพื่อให้ดูหรูหรา และสวยงาม ซึ่งมี วัสดุอื่น ๆ ประกอบ เช่น ไม้ ทองเหลือง ฯลฯ
เพดาน	ไม้ พ่นสี กระเบื้องปาดสีผนัง ผ้าต่าง ๆ เช่น กำมะหยี่ สักหลาด เป็นต้น กระเบื้อง ฯลฯ	มักนิยมการพ่นสีเม็คและซ่อนไฟเป็น จุด ๆ บางแห่งอาจนิยมใช้กระเบื้อง ในลักษณะของ STAIN GLASS

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริหาร

(ADMINISTRATION)

ส่วนบริหาร เป็นส่วนที่ดำเนินการในกิจการต่าง ๆ ของบริษัททั้งหมดให้
คล่องตามเป้าหมายหรือจุดประสงค์ของบริษัท จึงนับเป็นส่วนสำคัญที่สุดที่ต้องคำนึงถึง
ก็อ มีการใช้เป็นประจำอยู่เยี่ยงตลอดทั้งวัน และเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการ
ทำงาน การออกแบบจึงต้องทราบข้อมูลเหล่านี้นก่อนเป็นอันดับแรก

๑. ระบบของการจัดรูปองค์กร (ORGANIZATION)
๒. ความสัมพันธ์ของหน่วยงานแต่ละหน่วยในองค์กร (RELAYTION)
๓. การติดต่อระหว่างหน่วยงานแต่ละหน่วย (CIRCULATION)
๔. การติดต่อระหว่างหน่วยงานภายนอก กับหน่วยงานภายในอาคารนั้น
๕. อุปกรณ์ที่ใช้ในสำนักงานแห่งนั้น (EQUIPEMENT)
๖. พฤติกรรมของบุคคลที่ใช้เนื้อที่ภายในอาคารนั้น (USER BEHAVIOR)

การจัดวางเครื่องเรือนภายใน work - station แต่ละอันสามารถเปลี่ยนแปลงไปตามพันธกิจของพนักงานแต่ละคนได้ตลอดเวลา work - station แต่ละอันล้อมรอบด้วย "แผงกั้นที่ว่าง" partition ที่เคลื่อนย้ายได้ทำด้วยวัสดุเบา เช่น พลาสติกเสริมใยแก้ว แผ่นยิปซัมบอร์ดโครงไม้ ฯลฯ การจัดวางแบบนี้สามารถสนองความต้องการของธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงเติบโตอยู่ตลอดเวลา สามารถรับการเพิ่มของอุปกรณ์ประจำสำนักงานใหญ่ ๆ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น และ "แผงกั้น" เหล่านี้ ยังทำให้เกิดความเป็นส่วนตัวของแต่ละ work - station ด้วย

วิธีการจัดแบ่งที่ว่างภายในสำนักงานแบบนี้ ให้ความเป็นอิสระเป็นธรรมชาติมาก และช่วยความสับสนวุ่นวายของสำนักงานลงได้มาก

หลักพื้นฐาน ๔ ข้อในการออกแบบสำนักงาน

๑. ที่นั่งของพนักงานควรจัดให้เหมาะสม ช่องทางเดินตลอดจนทางไปห้องน้ำ การมีที่ปักเก้าอี้ให้ถูกทิศทาง ใช้วัสดุ เช่น ไม้ กระจกกัน กันไม้
๒. การจะต้องใช้แสงสว่างมาทางซ้ายนั้นไม่จำเป็นสำหรับสโตนที่ทำงานที่ใช้เครื่องจักร
๓. ช่องทางเดินจะต้องจัดให้สะดวกแก่พนักงานให้มากที่สุดคือ โต๊ะที่นั่งต้องไม่เกะกะกีดขวางทางเดิน
๔. เมื่อโต๊ะทำงานเรียงกันเป็นแถว ระยะห่างควรประมาณ ๑๐ ซม. หรือ ๕๐ ซม. ถ้า "constant" มีเนื้อที่ ๓ ตารางเมตร
"Constant" คือเนื้อที่ของโต๊ะทำงานตัวหนึ่งรวมทั้งรอบห่างจากตัวอื่นและช่องทางเดินด้วย

๕. สถานที่ประชุมและสถานที่ management ควรอยู่ระหว่าง ๓.๕๐ - ๔ เมตร จากที่ทำงานรวม และไกลจากเสียงรบกวน อย่างไรก็ตามระยะห่างนี้อาจลดลงได้ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เช่น ถูกกีดกันโดยห้องเก็บเสียง เป็นต้น

๖. ทางจะไปยังห้องผู้จัดการควรหันหน้าเข้าหาห้อง โดยอาจอยู่ทางซ้ายมือหรือขวามือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑. แผนกทำงานแต่ละแผนกควรจะ reconizable optically
เฟอร์นิเจอร์หันไปทางเดียวกัน

๔. ช่องทางเดินใหญ่ควรจะกว้างไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ เมตร ทางเดินเล็ก
ไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร และทางเดินระหว่างเขตไม่ควรต่ำกว่า ๐.๘๐ เมตร
ทางเดินแยกจากสายใหญ่ขึ้นอยู่กับช่องทางเข้าและแผนกย่อย (subdivision of
entrances) โดยอาจมีม่านบังตาหรือต้นไม้เป็นตัวช่วย

๕. เฟอร์นิเจอร์ของ employee longer ควรจัดให้สะดวกแก่ผู้ใช้
มากที่สุด

การจัดสำนักงาน (Office)

๑. สำนักงานแบบเคมซึ่งมีทางเดิน (corridor) เป็นตัว relate
ส่วนทำงานต่าง ๆ เข้าด้วยกัน (The corridor type Office)
๒. สำนักงานแบบเปิดโล่ง (The open - plan office)
๓. สำนักงานแบบเปิดอิสระ (The lanscaped office)

สำนักงานแบบเปิดโล่งนั้นมีประโยชน์มากในการช่วยประหยัดเนื้อที่ การ
ทำงานและมีความยืดหยุ่น (flexibility) สามารถแบ่งส่วนการทำงานและจัด
ระบบการติดต่อสื่อสารได้สะดวก แต่การจัดแบบ open - plan นี้มีข้อเสีย
ในค่านของสภาพแวดล้อม ทั้งนี้ เพราะการจัดโต๊ะเรียงรายเป็นแถวจะรู้สึกน่าเบื่อ
หน่าย ซ้ำซาก เสีย privacy และเกิดปัญหาทางค่านสิ่งรบกวนต่าง ๆ

วิธีทางใหม่ที่สุดนี้จะ apply มาจากแบบคั้งเคม แต่ได้นำมาประยุกต์
เข้ากับแบบ open - plan แล้วนับว่าได้ผลมาก นั่นคือแบบที่ ๓ ดังที่กล่าวมาแล้ว
(The lanscape office) ซึ่งมีจุดประสงค์หลักคือ ยึดถือสภาพแวดล้อมภายใน
อาคารเป็นสิ่งสำคัญ

การ planning ไม่ได้ถูกกำหนดโดยลักษณะของสิ่งก่อสร้างหรือตัว
อาคาร หรือเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งจำเป็นต้อง fixed เป็นแถว ๆ แบบเคม แต่ถูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดขึ้นโดยระบบที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งจะมีประสิทธิภาพในการควบคุมระบบการทำงานต่าง ๆ ให้สัมพันธ์กันเป็นอย่างดี ซึ่งจะรวมถึงการให้แสงสว่าง (lighting) การปรับอากาศ (air - conditioning) การเก็บเสียงภายในเพดาน (. acoustic ceiling) และการ layout ที่เกี่ยวข้องกันอยู่ทั้งหมด

ส่วนประกอบในการจัดสำนักงาน

ก่อนดำเนินการออกแบบ เราควรจะศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับ
The basic principles of office planning. เสียก่อน

กล่าวโดยทั่วไปแล้ว office planning สามารถแบ่งได้เป็นหลักใหญ่ ๆ ๓ ข้อดังนี้

๑. การจัด space มีความจำเป็นสำหรับการประสานงานและการพิจารณาถึงการจัดที่ว่างบริเวณรองโต๊ะทำงานทั่ว ๆ ไป นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึงความยืดหยุ่น (flexibility) ในการทำงานด้วย
๒. การจัดเกี่ยวกับระบบการติดต่อประสานงาน หรือศูนย์กระจายงาน ต้องให้สะดวกทั้งภายในและภายนอก
๓. การจัดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายใน แสงสว่าง เสียง การปรับอากาศ และสิ่ง รวมทั้งเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัย เช่น การป้องกันอัคคีภัย

๑. การจัด Space

ในการจัดสำนักงานขึ้นมาเป็นรูปร่างนั้น สิ่งแรกที่จะต้องทำคือ ตั้งคำถามเกี่ยวกับ Space ซึ่งก็คือการกำหนด space โดยประมาณตามความต้องการของแต่ละบุคคลและกลุ่มคนทำงานเพื่อที่จะให้ผลงานของเขาออกมาดีที่สุด

Space ที่จำเป็นต้องใช้ในการทำงาน จะแตกต่างกันออกไปในแต่ละบุคคล และแต่ละกลุ่มคนทำงาน จะตัดสินใจหลังจากที่ได้ทำการพิจารณาในเรื่องของความแตกต่างในความต้องการของแต่ละบุคคล และความแตกต่างตามหน้าที่ใช้สอย

ปริมาณการติดต่อประสานงาน ณ ที่นั้น และประมาทของงานและเอกสารที่นั้น นอกจาก
นี้ยังต้องพิจารณาถึงฐานะและตำแหน่งหน้าที่การทำงานของบุคคลนั้น ๆ ด้วย

Space เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกสบายคล่องตัวในการทำงาน
ต่อไปนี้ ก็มีความสำคัญในการจัดสำนักงานไม่ด้อยกว่าดัชนีเลข ใดนัก

๑. Space สำหรับ
๒. Space สำหรับประชุมพบปะ ปรีกษหารือ
๓. Space สำหรับเก็บเอกสาร
๔. Space สำหรับป้องกันเสียง
๕. Space สำหรับคอนรับแขก
๖. Space สำหรับห้องเก็บของและห้องน้ำ
๗. Space สำหรับห้องคนกวาห้องสมุด

Space ที่ทำงานและ Space เพิ่มเติมรวมกันเป็น Space ที่
ต้องการเป็นสิ่งจำเป็นในการดำเนินการสำนักงาน โดยการปรับให้เข้ากับแต่ละบุคคล
ซึ่งนักออกแบบจำเป็นต้องรู้ตัวเลขมาตรฐานที่จำเป็นสำหรับการดำเนินการธุรกิจ เป็นค่า
ของพื้นที่น้อยที่สุดที่สามารถใช้ได้ โดยพิจารณาจากเนื้อที่ใช้สอย ใดนัก

๑. ความแตกต่างในความต้องการของแต่ละบุคคล
๒. อัตราการเพิ่มขึ้นของ Space จากลักษณะงานที่ทำต่างกัน
๓. จำนวนแขกที่มากับ Space ในส่วนคอนรับ
๔. ความถี่ในการประชุมปรีกษหารือ
๕. การใช้ Space ให้ถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอยและอัตราการ
เคลื่อนไหวภายใน SPACE ที่กำหนด

ในกรณีมีการเปลี่ยนแปลง requirements ให้เนื้อที่ทำงานยืดหยุ่นได้
โดยผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ (equipments) และเฟอร์นิเจอร์ให้เข้ากับ space
นั้น ๆ โดยเฟอร์นิเจอร์นั้น ๆ ต้องมีโครงสร้างและส่วนประกอบที่สามารถจะเปลี่ยน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แปลงโครงข่าย และเพื่อให้มีการตกแต่งภายในสำนักงานเปิดโล่งมากที่สุด partitions ต่าง ๆ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ขาดเสียไม่ได้จากส่วนหนึ่งของโครงสร้างสำนักงาน

๒. การจัดการเกี่ยวกับระบบการติดต่อประสานงานหรือศูนย์กระจายงาน

การ layout หรือการจัดเนื้อที่อิสระของแต่ละบุคคลในการกำหนด ส่วนละเอียดยก ต้องใช้การออกแบบระบบการติดต่อสื่อสาร (communication circuits) ที่พิจารณาว่า

๑. ทำอย่างไรจึงจะจัดประเภทของการติดต่อที่จะมาสู่สำนักงาน ซึ่งมีมากมายหลายแบบ เช่น โทรศัพท์ สื่อมวลชน แยกผู้มาเยือน ฯลฯ
๒. ทำอย่างไรจึงจะจัดระบบการติดต่อข่าวสาร ซึ่งมีความสำคัญมาก ๆ ให้เป็นไปอย่างสะดวกสบาย

พอจะตอบคำถามนั้นได้ ก็การทำงานในสำนักงาน ไม่มีอะไรมากไปกว่า การวางระบบการติดต่อสื่อสารให้มีความสะดวกที่สุด เช่น การออกแบบระบบติดต่อสื่อสารแบบเปิด ซึ่งทำให้สำนักงานมีชีวิตชีวาขึ้นและสะดวกในการเข้าไปทำงานในสำนักงานนั้น

หลักในการออกแบบระบบติดต่อสื่อสาร "communication flows - work flows" -----ระบบติดต่อก็ - งานเดิน

๑. ควรมีการสอบถามและพิจารณาเรื่องความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคล

๒. ควรมีการสอบถามและพิจารณาเรื่องความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลภายนอก ภายในช่วงระยะเวลาหนึ่งด้วย เช่น ๒ - ๔ สัปดาห์

สำหรับการติดต่อสื่อสารมีกฎทั่วไปหลายข้อ อันพึงสังเกตในการออกแบบ ดังต่อไปนี้

๑. เมื่อการติดต่อกันระหว่างกลุ่มมีความต้องการสูง การออกแบบของกลุ่มนั้นควรอยู่ใกล้กันมากที่สุด

๒. กลุ่มต่าง ๆ ที่จำเป็นจะต้องติดต่อประสานงานกันตลอดเวลา ตามข้อมูลที่สำรวจมาก่อนการออกแบบ ในช่วงออกแบบจริง ๆ ก็ควรอยู่ใกล้กันมากที่สุด

๓. การจัดระบบการติดต่อเอกสารให้สะดวกตามข้อมูลสำรวจ จะทำให้สามารถพิจารณาที่ตั้งของกลุ่มต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุด

๔. ที่เก็บแฟ้มคู่มือเอกสาร และเครื่องมืออย่างอื่นที่ใช้ร่วมกันระหว่างหลายคนควรไว้ที่กึ่งกลาง เพื่อให้ทุกคนได้อยู่ใกล้ที่สุดเท่าที่ทำได้

๕. กลุ่มที่ต้องติดต่อกับคนมากที่สุด ควรอยู่ใกล้ทางเข้าของส่วนนี้
ในส่วนสำนักงานทั้งหมด มีสิ่งที่ต้องการพิจารณาตามนัยหลังคือ

๑. ทางเดิน (corridor) ซึ่งเชื่อมต่อกันระหว่าง working area ภายในเฉพาะพนักงานกับทางเดินทั่วไปสำหรับผู้มาติดต่อ

๒. แผงกันเสียงและบังตา

๓. หัวกลางที่จะแสดงถึงลักษณะและระดับงานที่กำลังปฏิบัติ

๔. การจัดเก็บของเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายใน

ควรมีสภาพแวดล้อมน่าอยู่สำหรับใช้ เมื่อมีการออกแบบระบบสื่อสาร และ working area อย่างสมบูรณ์สำนักงานสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ การทำงานขั้นสุดท้าย คือ การตรวจสอบการออกแบบจากความต้องการทางกายภาพ

ระบบการปรับอากาศ แสง เสียง สี การป้องกันอัคคีภัย คือ

สภาพแวดล้อมที่จำเป็นต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ เพราะ ๑ ใน ๓ ของแต่ละวันต้องอยู่ในสำนักงาน สิ่งแวดล้อมเพียงแต่มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานเท่านั้น แต่มีผลต่อสุขภาพด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานประเภทต่าง ๆ ภายในสำนักงาน สามารถแบ่งประเภทออกได้ดังนี้

๑. งานพิมพ์ดีด
๒. งานเลขานุการ
๓. งานเสมียน
๔. งานการจัดการ
๕. งานบริหาร
๖. งานการประชุม
๗. งานต้อนรับ
๘. งานเขียนแบบ (มีเฉพาะหน่วยงานที่มีงานนี้เท่านั้น)
๙. การเก็บเอกสาร
๑๐. งานช่างในห้องเครื่อง

๑. งานพิมพ์ดีด

จากลักษณะทางกายภาพของการทำงาน ท่าหนึ่ง (posture) และ
 สิ่งที่ต้องรับ (SUPPORT) จึงยังมีความสำคัญมาก และความสัมพันธ์ระหว่างเก้าอี้
 กับโต๊ะทำงานก็มีความสำคัญมากเท่า ๆ กัน กับของแต่ละชิ้นเอง ถ้าในงานพิมพ์ดีดมี
 การใช้เครื่องบันทึกต่าง ๆ อาจเป็นเทป หรือแผ่นเสียงก็ตาม แท้ก็จะต้องมีสำหรับ
 อุปกรณ์เหล่านี้ด้วย และในแต่ละส่วนหรือแผนก (POOL) จะต้องมีระบบการป้อน
 และรวบรวมงานที่มีประสิทธิภาพ ทำให้แต่ละหน่วยต้องการที่สำหรับเก็บของตัว
 พนักงานพิมพ์ดีดเอง จะต้องนั่งบนฐานที่มั่นคงอย่างยิ่ง และมีความสูงที่ถูกต้อง จึงมัก
 พบว่าโต๊ะพิมพ์ดีดโดยทั่วไปจะดีกว่าโต๊ะทำงานธรรมดา และได้มีการพยายามที่จะลด
 เสี่ยงรบกวนอันเกิดจากในงานพิมพ์ โดยการออกแบบเครื่องพิมพ์ และการคุกเก็บเสียง
 ในระยะใกล้แหล่งกำเนิดเสียงที่สุด เนื่องจากเสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องพิมพ์ดีดส่วน
 ใหญ่จะมีทิศทางลงไปเบื้องล่าง ดังนั้นโต๊ะแบบใหม่จึงใช้วิธีตั้งเครื่องพิมพ์ไว้บนราง
 ซึ่งพาดอยู่ตรงช่วงที่เป็นที่สอक्षाเข้าไปในโต๊ะของผู้นั่งพิมพ์อยู่ (KNEEHOLE)
 เสียงที่ลงมาจากเครื่องบนรางก็จะถูกเสื่อหน้าของคนที่นั่งพิมพ์นั้นดูดไว้เป็นส่วนมากกว่าที่จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะท้อนเข้าไปในห้อง และมักจะพบว่าในสำนักงานต้องมีที่เก็บเครื่องพิมพ์ดีด และ
 พร้อมกับมีโต๊ะพิมพ์ดีดเป็นพิเศษแล้ว ยังต้องมีที่สำหรับเก็บงานพิมพ์อีกมากด้วย ซึ่ง
 พนักงานจะต้องเข้าถึงโต๊ะสะดวก และอาจต้องมีขนาดต่างๆ กันมาก โดยเฉพาะใน
 สำนักงานใหญ่ ๆ ที่มีกระดาษและเอกสารต่าง ๆ หลายขนาด

๒. งานเลขานุการ (SECRETARIA)

มีปัญหาหลายประการเช่นเดียวกับงานพิมพ์ แต่เน้นที่การเก็บแฟ้ม และ
 หนังสือต่าง ๆ และต้องการเนื้อที่สำหรับจัด และรวบรวมเอกสารด้วย มีโทรศัพท์และ
 เครื่องคิดเลขภายใน และที่ที่จะสามารถเปิดค้นดูบันทึกประจำวันต่าง ๆ ได้โดยไม่
 เกะกะงานที่กำลังทำค้างอยู่ สำหรับเลขานุการส่วนตัว จะต้องที่มีเก็บเอกสารสำคัญ
 ด้วย และเนื่องจากงานในหน้าที่นี้ต้องมีการเคลื่อนที่ลูกน้องอยู่ตลอดเวลา จึงควรจะ
 สามารถดองตัว และกลับเข้าสู่ท่าทำงานนั้นได้สะดวก เก้าอี้ควรจะสามารถที่ไถ่ และ
 เบา และ DNEEHOLE กว้าง เลขานุการมักจะต้องทำหน้าที่พนักงานต้อนรับด้วย
 เมื่อเป็นเช่นนั้น STORAGES ต่าง ๆ ยังมีความสำคัญมากขึ้น เพราะจะต้องทำให้
 เป็นระเบียบได้ง่าย ถ้าแขกต้องรอในห้องเลขานุการ ก็จะต้องมีเก้าอี้นั่งสบายซึ่ง
 เป็นแบบที่นั่งตัวตรง (UPRIGHT) เพื่อประหยัดเนื้อที่ ที่ผู้นั่งจะยืดขาออกมา ใน
 เมืองหนาวอาจจะต้องมีที่เก็บเสื้อคลุมของแขกด้วย

๓. งานเสมียน (CLERICAL)

การเก็บเอกสารและการจัด SPACE เป็นสิ่งสำคัญและความจำเป็นใน
 การคิดออกแบบต่างกันไปตามลักษณะงานนั้น ๆ มีการเกี่ยวข้องกับส่วนอื่นน้อยกว่างาน
 เลขานุการ และการจัดระบบงาน (WORK FLOW) มีความสำคัญมากกว่าเรื่องการ
 เคลื่อนที่ลูกน้อง

๔. การจัดการ (MANAGERIAL)

การติดต่อกับทุกระดับเป็นสิ่งจำเป็น และการเคลื่อนที่มีความสำคัญมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตามยังมีงานกระดาษที่ทำได้ดีที่สุดบนโต๊ะทำงาน ที่เก็บหนังสือ และเอกสารสำคัญเข้ามาแทนที่แบบธรรมดา มีบอร์ดสำหรับติดกระดาษ การที่มีแขกบ้างในจำนวนจำกัด และใช้เพียง SIDE - CHAIRS ก็ได้ หรืออาจใช้โต๊ะประชุมที่พับหลังโต๊ะลงได้

๕. งานบริหาร (EXECUTIVE)

เกี่ยวข้องกับงานบนโต๊ะทำงานจริง ๆ น้อยลง แต่มักจะเป็นการอ่านหนังสือโทรศัพท์สั่งงานและต้อนรับแขกมากกว่า สามารถใช้ลักษณะที่ไม่เป็นทางการนักก็ได้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ที่เข้ามาในห้องนี้ไม่ถึงเครียดนัก อาจจะมีการตั้งโชว์ผลิตภัณฑ์ของบริษัท หรือที่กฎหมายอาจจะมีระบบสื่อสารพิเศษ เช่น โทรศัพท์ส่วนตัว

๖. งานการประชุม (MEETINGS AND CONFERENCES)

ส่วนหนึ่งของชุดทำงานระดับบริหารด้วย คือ ห้องประชุม (BOARD ROOM) หรือห้องบรรยาย (LECTURE ROOM) ซึ่งเฟอร์นิเจอร์ต้องอำนวยความสะดวกในการจัดที่นั่งในลักษณะต่าง ๆ ได้ สามารถมองเห็นได้ดี (GOOD VISIBILITY) ที่อุปกรณ์ทางจักษุต่าง ๆ เช่น กระดานสำหรับเขียน จดภาพยนตร์ และ DISPLAY FITMENTS

๗. งานต้อนรับ (RECEPTION)

ผู้ที่มาเยือนจะให้ข้อสังเกตในส่วนนี้มาก และก่อนส่วนอื่นใดหมด จึงเป็นส่วนที่ต้องให้ความสนใจทันทีที่พบเห็น ดังนั้น เฟอร์นิเจอร์ควรจะเป็นแบบที่สบาย น่าสนใจ และมีเนื้อที่เก็บของมากพอที่จะไม่ทำให้บริเวณนั้นดูไม่เป็นระเบียบ ถ้าอัครจะเป็นแบบที่นั่งสบาย แต่ก็ไม่ต่ำกว่าจนทำให้ลูกนั่งลำบาก บางทีส่วนนี้จะป็นเจ้าภาพและผู้มาเยือนพบกันครั้งแรก ซึ่งมีความ

๔. งานเขียนแบบ (DRAUGHTING)

งานนี้เน้นที่ทำงานและความสบาย การจัด LAYOUT ที่ดี และที่เก็บของ เนื่องจากงานเขียนแบบมักมีขนาดใหญ่หาก ดังนั้นจึงต้องมีการกำหนดเนื้อที่ใส่สื่อให้สูญเสียวน้อยที่สุด เช่น การเก็บงานเขียนแบบ อาจจะเก็บไว้ในที่ที่สามารถใช้เนื้อที่เก็บนั้นทำงานอื่นได้คือจะเป็นการประหยัดเนื้อที่ใส่สื่อโดยการใส่ประโยชน์ร่วมกัน ๒ อย่าง แต่ก็ต้องคำนึงถึง CIRCULATION ที่จะดำเนินไปในขณะที่มีการทำงาน หรือใช้ประโยชน์อย่างอื่นอยู่เหนือบริเวณนั้นด้วย นอกจากนี้เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการเขียนแบบนี้ต้องแข็งแรงมั่นคงมาก เพราะสิ้นสละเทือนมีผลต่องานเขียนแบบด้วย

๕. การเก็บเอกสาร (FILING)

การวางตำแหน่งที่ผิด จะทำให้มีการเดินไปมามากขึ้นโดยไม่จำเป็น การเก็บเอกสารขึ้นอยู่กับขนาดของบริษัท และปริมาณของคนในสำนักงานนั้นอยู่มาก และแม้ว่างานนี้จะจัดว่าเป็นงานในระดับต่ำ แต่ถ้าทำไว้ไม่ดีก็กลับทำให้บริษัทต้องเสียค่าใช้จ่าย และรายได้ไปอีกมาก งานนี้ใช้เนื้อที่มากอีกเช่นกัน อาจใช้ LATERAL AND TIPPING SYSTEM จะช่วยประหยัดเนื้อที่ลงได้บ้าง และอาจใช้ในการเก็บเป็นไมโครฟิล์มแทนได้บ้างก็ได้ แต่อาจจะมีระบบการเก็บแตกต่างกันออกไปอีก

๑๐. งานช่างในห้องเครื่อง (ENGINEERING WORK)

ประเภทของบุคลากรภายในสำนักงาน และความต้องการต่าง ๆ เพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

หน้าที่และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ดำเนินไปภายในสำนักงาน ทำให้ภายในสำนักงานของ FIRM หนึ่ง ๆ ต้องประกอบไปด้วยบุคลากรต่อไปนี้ เป็นจำนวนมาก - น้อย ขึ้นอยู่กับระบบการบริหาร และช่วยงานของ FIRM นั้น ๆ ซึ่งบุคคลในหน้าที่แต่ละหน้าที่ก็มีความต้องการต่าง ๆ กลายคลึงและแตกต่างกันออกไป ในการเสริมประสิทธิภาพในการทำงานในหน้าที่ของคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑. พนักงานพิมพ์ดีด (TYPISTS)

ไม่ว่าพนักงานเหล่านี้จะทำงานอยู่ที่เดียว ๆ หรือทำเป็นกลุ่ม ๆ ต่างก็มีความต้องการที่เหมือนกัน สำหรับความสับสนทางกายภาพ การให้แสงสว่างที่ดีและระบบงานที่คล่องตัว ควรพยายามลดเสียงที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงานในทุก ๆ วิธีทาง ถ้ามีพนักงานพิมพ์ดีดเป็นกลุ่ม พนักงานแต่ละคนอาจเกิดความไม่สะดวกสบายในการทำงานได้ง่าย ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานงายน้อยลงในแผนกนั้น ระบบงานเป็นปัจจัยสำคัญ การดำเนินงานที่ราบรื่นย่อมทำงานง่ายขึ้นและความสะดวก ความสะอาดก็เป็นสิ่งสำคัญด้วย เพราะงานพิมพ์จะต้องเกี่ยวข้องกับคาร์บอน และคินสอยอันทำให้งานสกปรกได้ ดังนั้นในแผนกพิมพ์ดีดจึงควรจัดให้มีอ่างล้างมือไว้ด้วย จะช่วยลดระยะทาง และเวลาที่พนักงานต้องเดินไปล้างมือ และเพิ่มคุณภาพให้แก่งานที่ทำ

๒. เลขานุการ (SECRETARIES)

ความสบาย และการให้แสงสว่างที่ดี ก็เป็นสิ่งที่จำเป็นอีกเช่นกัน แต่งานนั้นมีการเคลื่อนไหวร่างกายมากกว่า ซึ่งเฟอร์นิเจอร์ที่ไ้รับการออกแบบอย่างดี และที่ที่สามารถช่วยได้ เลขานุการมักจะต้องรับใช้บุคคลสำคัญในสำนักงาน ดังนั้นสภาพที่แวดล้อมอยู่จึงควรช่วยอำนวยความสะดวกสบายที่จะสามารถต้อนรับบุคคลเหล่านั้นได้ดี

๓. พนักงานประจำเครื่องจักร (MACHINE OPERATORS)

งานนี้มีตั้งแต่เครื่องจักรตั้งโต๊ะขนาดเล็ก ๆ จนถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ใหญ่ ๆ เป็นงานแผนกใหม่สำหรับสำนักงาน แต่พนักงานมีความรับผิดชอบมาก เพราะงานซึ่งผลิตออกมาจากเครื่องจักรนั้น มีความรวดเร็วและปริมาณมาก ดังนั้น จึงต้องช่วยให้พนักงานสามารถรักษาความถูกต้องแน่นอนในการทำงานไว้ในทุกทางที่ทำได้ มีการให้แสงสว่างที่ดี และลดเสียงรบกวน ยิ่งเครื่องจักรนั้นถูกสร้างอย่างซับซ้อน งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ป้อนและแปลข้อมูลยังเป็นงานที่ต้องการความชำนาญมาก และพนักงานเพียงไม่กี่คนที่ทำงานอยู่กับเครื่องจักรนั้น จะต้องไต่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ตีเชื่อม มิฉะนั้นคุณค่าและประสิทธิภาพของงานที่ควรจะได้รับจากเครื่องจักรนั้นจะสูญเสียไปกับความผิดพลาดของพนักงานได้ ดังนั้นระบบงานที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นมากเช่นกัน

๕. เสมียน (CLERKS)

มีความยุ่งยากในการทำงานเป็นกลุ่มใหญ่เป็นปัญหาสำคัญ แม้ว่าที่จริงแล้วจะประกอบไปด้วยงานหลายหน้าที่ที่แตกต่างกันโดยสิ้นเชิง ดังนั้น จึงควรจัดแยกย้ายออกเป็นแผนกต่างหากจากกัน และแต่ละคนก็มีความต้องการที่จะได้แลเห็นทัศนียภาพอื่น ๆ นอกจากการทำงาน เช่น สามารถมองออกไปนอกหน้าต่างได้

๕. พนักงานพิเศษ (SPECIALIST STAFF)

พนักงานประเภทนี้ ได้แก่ นักเขียนแบบ พนักงานต้อนรับ พนักงานรับโทรศัพท์ และเสมียนจัดเอกสาร งานแต่ละประเภทต้องได้รับการพิจารณาความจะต้องการที่สำคัญเฉพาะตัวลงไป สำหรับนักเขียนแบบสิ่งที่ต้องการ ได้แก่ แสงสว่าง SPACES และที่เก็บของสำหรับพนักงานต้อนรับ - ตำแหน่งที่ตั้ง และความสะอาดเรียบร้อย พนักงานโทรศัพท์ ต้องการระบบเสียงที่ดี และไม่มีเสียงรบกวน ในขณะที่ทั้งพนักงานประเภทนี้ และเสมียนเก็บเอกสารต้องการทัศนียภาพแวดล้อมที่ดี และน่าสนใจ เพราะต่างก็ต้องทำงานอยู่ห่างจากหน้าต่างด้วยกันทั้งคู่

๖. พนักงานที่อยู่เป็นชั่วคราว (TRANSITORY STAFF)

พนักงานพวกนี้รวมทั้ง พนักงานขาย และผู้ตรวจสอบ ซึ่งต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่เขาจะสามารถมาใช้ และจากไปได้โดยไม่เป็นที่น่าสังเกตนัก มีระยะเวลาทำงานสั้น ๆ แต่ต้องมีการออกแบบเพื่อความสมดุลย์ในระหว่างการจัดที่ให้เพียงพอสำหรับการทำงานในระยะเวลาจำกัดของพนักงานพวกนี้ และที่ว่างที่เหลืออยู่เป็นระยะเวลาอันยาวนาน เมื่อภารกิจเหล่านี้ได้สิ้นสุดลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑. ผู้จัดการและผู้ดูแลผลประโยชน์ (MANAGERS AND SUPERVISORS)

สิ่งจำเป็น คือ การติดต่ออย่างใกล้ชิดกับผู้อยู่ใต้งานกับบัญชา ซึ่งถ้าปราศจากเสียงแล้วย่อมก่อให้เกิดอัมพาตในการบริหารงาน ขาดความเป็นระเบียบตลอดสำนักงาน ต้องคำนึงถึงความเป็นสัดส่วนเฉพาะตัว และการถกเถียงกันธุรกิจด้วย แต่ต้องไม่กีดกันการติดต่อประสานงานทั้งกล่าว

๔. ที่ปรึกษา (ADVISORY STAFF)

บรรดาที่ปรึกษาธุรกิจเหล่านี้ อาจต้องการความสะดวกสบายพิเศษบางประการ เช่น ห้องทดลองกันกว่า สตูดิโอ หรือ STRONG ROOM เพราะงานประเภทนี้ ต้องการสมาธิในการทำงานสูง การจึกแยกตัวออกไปต่างหากอาจจะจำเป็นมากกว่าที่จะจึกให้อยู่ในข่ายการติดต่อ นอกจากนี้งานในประเภทนี้ อาจต้องการการจัดเตรียมที่ทางไว้สำหรับพนักงานชั่วคราวและพนักงานระดับนักบริหารด้วย

๕. นักบริหาร (EXECUTIVES)

สำหรับนักบริหารนั้น เราสามารถจึกให้มีลักษณะสง่างามภูมิฐานมากกว่าพนักงานประเภทอื่น ๆ ได้ด้วยเหตุผลง่าย ๆ ทั่วๆไปเราควรทำให้เกิดความแตกต่างไว้ดังนี้

การแบ่งเนื้อที่ภายในสำนักงาน

เนื้อที่ที่ต้องการแต่ละส่วนขึ้นอยู่กับ

- ก. จำนวนคนและเฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่ในส่วนนั้น
- ข. ชนิดของงานที่ทำในส่วนนั้น
- ค. ฐานะหรือระดับผู้ใช้ห้องนั้น

สำนักงานต้องการเนื้อที่ในแต่ละส่วนดังนี้

๑. ห้องทำงานส่วนตัว (Private office) ใช้ในระดับผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความยาวของคานส์ที่สุคของห้องหนึ่ง ๆ มักไม่น้อยกว่า ๒.๕๐ เมตร และไม่น้อยกว่า ๑๐ ตารางเมตรคอกห้อง

- ห้องเคี้ยวระดับรองผู้บริหาร ๑๐ - ๒๕ ตร.ม.

- ห้องรองระดับสูงชั้นห้องกว้างจนถึง ๒๕ ตร.ม.

- ห้องระดับผู้บริหารขนาดใหญ่ถึง ๕๐ - ๕๐ ตร.ม.

แบ่งเป็นที่สำหรับทั้งชุดทำงานและรับแขก ใช้สำหรับปรึกษาหารือที่ไม่เป็นทางการนักใด

๒. ห้องทำงานรวม (General office) นิยมการออกแบบเป็นห้องขนาดใหญ่ เป็นการประชุมประหยัคเนื้อที่จากการแบ่งห้อง แต่ห้องขนาดใหญ่นี้อาจสูญเสียเนื้อที่จากขนาดและตำแหน่งของเสาใต้เช่นกัน

- พนักงานคนหนึ่ง ๆ จะใช้เนื้อที่สำหรับทำงานและทางเดิน ประมาณ ๗.๕ - ๑๐ ตร.ม.

ห้องแบบนี้นิยมกันมากในสหรัฐและยุโรป ซึ่งแบบนี้ได้ให้ผลดีในด้านการควบคุมดูแลทำงานของพนักงาน ติดต่อกับประสานงานและการใช้ประโยชน์ใช้สอยของเนื้อที่อาคาร

๓. ห้องเลขานุการ (Secretary room) งานคานส์นี้ต้องการที่สำหรับโต๊ะทำงาน ตู้เอกสารหอสมควร รายงานส่วนตัวและเครื่องควบคุมการติดต่อใช้เนื้อที่ประมาณ ๑๐ ตร.ม.

- เลขานุการส่วนตัว ไม่จำเป็นต้องมีห้องส่วนตัว และเครื่องควบคุมการติดต่อ ใช้เนื้อที่ประมาณ สำนักงานควบคุมและต้อนรับแขก มีการติดต่อกับผู้อื่น มีตู้เก็บเอกสารรวมทางเดินด้วย ใช้เนื้อที่ประมาณ ๗ ตารางเมตร

๔. ที่เก็บเอกสาร

สัดส่วนโดยประมาณดังนี้

- จดหมาย

.๓๐ ตร.ม. คอ ๑ ตู้

- เอกสารทางกฎหมาย

.๓๐ ตร.ม. คอ ๑ ตู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สมุดบันทึก , รายงาน . ๓๐ ตร.ม. ต่อ ๑ ตู้

เนื้อที่เหล่านี้เพิ่มเป็น ๒ เท่า เมื่อถึงลิ้นชักออก

๕. ห้องประชุม (Meeting place & conference room) เป็นที่ประชุมพบปะหารือภายในสำนักงาน โดยมีผู้มีตำแหน่งสูงสุดเป็นประธานในการประชุม เป็นศูนย์รวมของการปกครอง การจัดการบริหารขึ้นอยู่กับลักษณะกลุ่มของการประชุมว่าจะใช้โต๊ะกลม โต๊ะเหลี่ยม หรือโต๊ะยาว หรือที่นั่งเป็นแถวโดยไม่มีโต๊ะ เป็นต้น ห้องประชุมที่สะดวกสบายและโอโด่งสอให้เห็นความสามารถรอบรู้ของการจัดการด้านต่าง ๆ ควรใช้เนื้อที่ ๒.๕ - ๓.๐ ตร.ม. ต่อคน

๖. ห้องสัมภาษณ์ (Interview) ประกอบด้วยโต๊ะทำงานและทางผ่านคิดเป็นเนื้อที่ประมาณ ๑.๐๕ ตารางเมตร

๗. พอร์เตอร์ (Portor) โดยทั่วไปจะตั้งอยู่ตรงทางเข้า แต่สามารถปิดกั้นออกเป็นสัดส่วนได้ ผู้มาติดต่อมาสอบถามใดทำหน้าที่เป็น RECEPTION ในตัวด้วย ในสำนักงานหรืออาคารขนาดเล็ก จะมีขนาดประมาณ ๑.๕ ตร.ม. แต่ในอาคารใหญ่ก็จะเพิ่มขนาดใหญ่ขึ้นตามลำดับ

การจัดทางเดินในสำนักงาน

ความสัมพันธ์ในงานของแต่ละส่วน ต้องการความสะดวกสบายในการเข้าออกภายในบริเวณที่ทำงาน ระยะของทางเดินขึ้นอยู่กับจำนวนของคนซึ่งขึ้นอยู่กับ, - แบ่งเป็น

๑. ทางเดินหลัก (Main aceals) ส่วนที่ต้องการใช้มาก ระยะของความกว้างประมาณ ๑.๖๐ เมตร เช่น ทางเดินติดต่อระหว่างแผนกต่อแผนก

๒. ทางเดินรอง (Intermediate aceals) มีผู้ใช้ระดับปานกลาง ความกว้างประมาณ ๑.๒๕ เมตร

๓. ทางเดินร่วม (Secondary aceals) เป็นทางเดินระหว่างโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำงาน ความกว้างประมาณ ๑.๐๐ เมตร

การจัดตำแหน่งโต๊ะภายในสำนักงาน

วิธีการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ เป็นความต้องการของสำนักงานใหญ่แล้ว เพราะการจัดชั้นตอนของการใช้เนื้อที่เป็นสิ่งสำคัญที่สุด การศึกษาวิธีการทำงาน ชั้นตอนการทำงาน ตามระบบแต่ละสาขาของงาน ผู้คนต่างจะสามารถช่วยเหลือใน คำนการ โดยกำหนดแบบของสถานที่ทำงาน เช่น การจัดโต๊ะ โดยการทำให้งาน เดินไปสายเคเบิล ควรเข้าใจด้วยว่าการใช้ที่ไม่ขัดแย้งหรือล้ำขอบเขต คือความรู้ที่ ผู้วางผังจะได้รับ ในคำนการสนองประโยชน์ใช้สอยและการปรับปรุงให้ดีขึ้น ซึ่ง ปัจจุบันทั้งสองนี้เป็นสิ่งช่วยให้การแผนงานอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในคำนงบประมาณ ในการตกแต่ง และการใช้เนื้อที่ภายในอาคารอันมีขอบเขตจำกัด

อุปกรณ์ในสำนักงาน โต๊ะเก้าอี้เป็นส่วนสำคัญที่สุด เครื่องพิมพ์ดีด, โทรศัพท์ เครื่องคิดเลขสำคัญรองลงมา การให้แสงสว่างและระบบปรับอากาศ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็น แผลงกันนี้มีความสำคัญ แม้ว่าการวางผังจะหลีกเลี่ยงโดยใช้สิ่งประดิษฐ์ในการ กันเสียงแทน

พื้นในสำนักงาน

ในขณะนี้แบบของวัสดุพื้นมีต่าง ๆ กัน ลักษณะการสะท้อนเสียงก็มีต่าง ๆ กันด้วย วัสดุที่แข็งจะสะท้อนเสียงได้มากกว่าวัสดุที่นุ่มกว่า ในสำนักงานจำเป็นที่จะต้องกำจัดเสียงที่เกิดจากการทำงานให้มากที่สุด ยิ่งถ้าเป็น Open layout office ด้วย ดังนั้น การปูพรมเป็นการแก้เสียงสะท้อนได้ดีวิธีหนึ่ง เพราะความฟูของผิวจะช่วยดูดเสียง การพิจารณาเรื่องเสียงสะท้อนควรคำนึงถึงพร้อมกับการก่อสร้าง ด้วย พื้นที่แข็งแน่นจะสะท้อนเสียงได้มากกว่าพื้นที่เรียบบอบบางหรือโล่ง ๆ และแม้ พื้นนั้นบอบบางแบบยังสะท้อนกว่าบางแบบ มีทางเลี่ยงคือ เสียงสะท้อนจากผนังบน ผนังบนน้อยลง โดยการทำให้ผนังลอยขึ้นพื้นเดิม แล้วใช้วัสดุที่มีลักษณะนุ่มปูพื้น จะมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิภาพดีกว่าการปลูกยวีสกที่มีผิวสัมผัสแข็งขึ้นอีกประมาณ ๔๐ % แต่ถ้าจะให้ห้องนั้นไม่มีการสะท้อนเสียงอย่างสมบูรณ์ ผนังก็ต้องทำเป็น ๒ ชั้น ปูและบุด้วย Acoustic ทั้งหมดรวมเพดานด้วย จะเห็นว่าเป็นการสิ้นเปลืองมากขึ้นอีกเท่าตัว (เฉพาะเรื่องการกันเสียง) ในสำนักงานไม่จำเป็นต้องใช้วิธีการเช่นนี้ก็ได้ เพียงแต่ใช้วัสดุ เพดาน ผนังที่นุ่มฟูพรมช่วย ใช้มาดูดเสียงก็เป็นการเพียงพอแล้ว

คุณสมบัติของพื้นที่ในสำนักงาน

๑. ง่ายต่อการทำความสะอาด
๒. ทนทานแลดูใหม่เสมอ
๓. ไม่ร้อน
๔. ดูเสียงได้พอประมาณ
๕. ทนทาน กรด - ด่าง

ผนังในสำนักงาน

การแบ่งเนื้อที่ภายในอาคารเพื่อใช้ประโยชน์ สามารถทำได้หลายวิธีตามความเหมาะสม และความต้องการคือ

๑. ผนังติดตาย (Fixed partition) เป็นแบบคงทนถาวร ก่ออิฐถือปูนที่การว่าจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ อีก ปัจจุบันการกันห้องเล็กห้องน้อยไม่นิยมปิดตาย เพราะ unflexible จำเป็นต้องกันมักใช้วัสดุเป็นกระจกใสประกอบด้วยบาน หรือ blind ชนิดต่าง ๆ แทนวัสดุอื่นที่ใช้ เช่น ไม้ อักติโกรง แผงซิปซิมบอร์ก เป็นแบบที่ราคาถูกกว่าแบบอิฐถือปูน ทั้งยังสามารถกั้นพื้นที่เป็นไม้ไค้ด้วย

๒. ผนังที่เคลื่อนที่ได้

กฎของการงานผังที่สามารถยืดหยุ่นได้ ซึ่งเป็นระบบที่เหมาะสมในการจัดแปลนสำนักงานหลาย ๆ ชั้น โดยการใช้ผนังที่เคลื่อนที่ย้ายได้ ในการแยกสำนักงานแต่ละชั้น สิ่งนี้เป็นวิธีการที่เหมาะสมในการกำหนดขนาดห้อง การขยายห้องซึ่งขึ้นกับการงานของสำนักงานแต่ละแห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบที่ดีของผนังเคลื่อนย้ายในปัจจุบันนี้ ต้องคำนึงถึงด้านการค้า สิ่งเหล่านี้มักจะมีราคาแพงกว่าแผ่นพลาสติกอีกที่มีเหมือนกัน ก่อนที่จะตัดสินใจใช้ผนังที่มีที่เคลื่อนที่ได้นั้น การจัดทำงานใหม่ควรจะพิจารณาอย่างระมัดระวัง และดำเนินการจัดใหม่ความต้องการในการจัดใหม่ต้องรีบด่วน เพื่อที่จะได้สอดคล้องกับค่าใส่หุ้ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งรวมถึงการใช้ผนังที่เคลื่อนย้ายได้ด้วย ถ้าตัวอาคารนั้นได้เลือกระบบนี้มาใช้ บางบริษัทอาจจะใช้ทั้งสองระบบคือ ผนังคิกตายและเคลื่อนย้ายได้ ผนังย้ายได้ อาจทำด้วยไม้ แผ่นเหล็ก หรือแผ่นโลหะบาง ๆ หลักการทำคือ คิกแห้งกันกับพื้น ส่วนตอนบนมีสปริงอัตโนมัติคิกกับเพดานหรือโดยการใช้หลอดคิกผนังที่ย้ายได้เป็นไม้ บางครั้งก็ทำด้วย ๆ โดยมีรอยปะกันเป็นแนว ตอนบนมีเส้นเหล็กคาดปะกัน คิกด้วยสกรูกับพื้นและรูสกรูจะคิกกับแผงไม้ ในกรณีที่ต้องการจัดใหม่ รองต่อของผนังใช้ยางเพื่อให้อึดและกันการเสียดสีด้วยวัสดุอีกชั้นหนึ่ง

ถ้าแผงกันใช้ในกรณีที่ต้องการเพิ่มความเป็นสัดส่วน ควรจะกำหนดให้มีระบบกันเสียงที่ดีด้วย ธรรมชาติของโรงงานระบบกันเสียงมีค่า ๔๐ เดซิเบล และอาจจะมากกว่านั้น ขึ้นอยู่กับแบบของแผงกัน ถ้าเป็นเหล็กอาจกันได้น้อย ถ้าเป็นไม้ อาจกันเสียงได้ดีขึ้น หรือถ้าเป็นชานอ้อยจะเก็บเสียงได้ดีขึ้น

ระบบการวางแผงกันต้องทดสอบให้สอดคล้องกับ ๒ สิ่ง สิ่งแรกคือ ค่าของระบบการเก็บเสียงและสิ่งที่สองคือค่าเฉลี่ยที่คลาดเคลื่อนและไม่แน่นอน ไม่แม่นยำของการติดตั้งปัญหาอื่น ๆ ที่ควรระวังมาก คือ วิธีการติดตั้งเพดาน ประกอบด้วยระบบเพดานที่เก็บเสียงได้ต่ำกว่าตัวโครงสร้างผนังที่แท้จริง (พื้นของชั้นต่อไป) แผงกันที่ย้ายได้ต้องสิ้นสุดระดับที่เพดาน ทำหน้าที่เก็บเสียงไปในตัว ฉะนั้น จึงต้องระวังในการติดตั้ง ถ้าเป็นพวกแผงกันและแอกูสติคจะมีประสิทธิภาพดี โดยทั่วไปเนื้อที่ของเพดานในหน่วยของห้อง ซึ่งมีความจำเป็นต่อใหม่ความแข็งแรง ดังนั้นแนวของขอบจะใส่วัสดุประเภทเก็บเสียง (ควรจะเป็นพลาสติกเทอร์บอร์คหรือวัสดุที่มีคุณภาพเทียบเท่า) สิ่งนี้มีความจำเป็นเพื่อจะหาให้แน่ใจว่า การใช้แอกูสติคนี้ได้ผลในกรณีที่มีการจิกแผงกันใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อควรระวังคือ องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องในการออกแบบ แอกลิสติกของ
 แฝงกันจะไม่มีที่เหมาะสม ในการคำนึงถึงด้านความสำคัญของความคงการมาก
 เกินไป แฝงเข้าไคออกแบบธรรมดาสัมบูรณ์และเพียงพอในการแยก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องประชุม

MEETING ROOM

การประชุม หมายถึงการพบปะปรึกษาหารือของกลุ่มบุคคล เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเสนอแนะ หรือดำเนินการต่าง ๆ ในหัวข้อการประชุมนั้น ๆ เป็นการพบปะกันเพื่อหาข้อ-
ยุติที่สัมฤทธิ์ผล และนำไปใช้ การประชุมทุกวาระควรมีบุคคลที่มีฐานะทางหน้าที่การงานใน
ระดับสูง หรือมีชื่อเสียงเฉพาะด้าน ตลอดจนความเชื่อถือทางสังคมเป็นผู้ดำเนินการในฐานะ
ของประธานในที่ประชุมในแต่ละครั้ง

รูปแบบของการประชุมมีลักษณะที่แตกต่างกันไป ซึ่งอาจจะแยกอธิบายได้โดย
สังเขปดังนี้คือ

๑. การประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน (Provision at the workplace)

เป็นการประชุมของบุคคลในสำนักงานที่ทำงานร่วมกันประมาณ ๓ - ๔ คน โดยปกติมักจะ
ใช้เวลาในการประชุมเพียงเล็กน้อย เก้าอี้ที่ใช้ในการประชุมอาจจะนำมาใช้ร่วมกับโต๊ะ-
ทำงานได้ โดยใช้เป็นเก้าอี้สำหรับผู้มาติดต่อ

๒. การประชุมกลุ่มบุคคลรวมภายในที่ทำงาน (Provision for a group of

workplaces) เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานเช่นกัน แต่สถานที่ประชุม
จะไม่ใช้ที่ทำงานภายใน จะใช้ส่วนนอกที่จัดเป็นบริเวณไว้ เป็นการประชุมกลุ่มแต่ละกลุ่มของ
สำนักงานที่อยู่ในอาคารเดียวกัน มีเนื้อที่ใกล้ชิดและต่อเนื่องกัน (การจัดสำนักงานแบบ
open office space) เนื้อที่สำหรับการประชุมจะเห็นเป็นลักษณะจัดวางเป็นกลุ่ม ๆ
ใกล้ ๆ กัน เวลาที่ใช้ในการประชุมอาจต้องใช้เวลานานพอสมควร ในบางครั้งอาจจะมี
บุคคลภายนอกเข้าร่วมประชุมบ้าง จึงควรจัดที่นั่งไว้ ๖ - ๘ ที่นั่ง การจัดจะมีฉากกั้นเป็น
บางส่วนและเพื่อใช้สำหรับติดเอกสารประกอบในบางกรณีที่เป็น ตลอดจนกระดานคำเพื่อ
สำหรับการเขียนบรรยาย

๓. การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน (Provision for all members

of staff) เป็นการประชุมของบุคคลในวงกว้างที่เกี่ยวข้อง ซึ่งไม่จำเป็นที่จะต้องทำงานด้านการค้า

เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวนเวียนกันไปใช้กันเพื่อใช้ในการประชุมและในการปฏิบัติงาน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่ในสถานที่เดียวกัน ระยะเวลาประชุมมีขึ้นไม่บ่อยครั้งนัก สถานที่ที่ใช้ในการประชุมจะต้องมีลักษณะเป็นห้องเฉพาะ และสามารถดัดแปลงเพื่อใช้งานทางคันอื่น ๆ ได้อีกด้วย เช่น ใช้เป็นห้องจัดเลี้ยง ห้องบรรยาย หรือห้องประชุมโดยตรง ภายในห้องต้องมีโสตทัศนอุปกรณ์ครบครัน และจุคนได้ตั้งแต่ ๒๐ - ๑๕ คน ในกรณีที่สมาชิกเข้าประชุมไม่มากนักอาจจัดที่นั่งไว้ประมาณ ๒๐ ที่ และยังสามารถแบ่งโต๊ะประชุมได้เป็น ๒ โต๊ะแยกออกจากกันโดยใช้นั่งแบ่งส่วน

การเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ในห้องประชุม

(Provision and equipment for Conference room)

การจัดเตรียมอุปกรณ์ในห้องประชุมนับเป็นส่วนสำคัญที่ขาดเสียมิได้ เพราะเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกและเป็นการเพิ่มความสมบูรณ์ให้กับห้องประชุม ดังได้กล่าวมาแล้วว่า ห้องประชุมที่มีความสะดวกสบายและโอโดงจะแสดงให้เห็นถึงความรอบรู้ของการจัดการงานคันต่าง ๆ ของผู้บริหารเป็นอย่างดี

- โต๊ะในห้องประชุม

โต๊ะในห้องประชุมที่นิยมในกันโดยทั่วไปมี ๔ ชนิด คือ

๑. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
๒. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
๓. โต๊ะรูปแปลนเรื่อ
๔. โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม

๑. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นแบบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุด เพราะสามารถจัดที่นั่งได้จำนวนมาก โดยมีตั้งแต่ ๖ คนขึ้นไป การดัดแปลงการใช้งานทำได้โดยนำโต๊ะหลาย ๆ ตัว มาประกอบเป็นรูปตัว "ยู" ใช้ในกรณีที่ผู้เข้าประชุมจำนวนมากกว่า ๒๐ คนขึ้นไป ขนาดของห้องที่ใช้รวมกับโต๊ะประชุมนี้ จึงควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า

๒. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เหมาะสำหรับห้องประชุมที่มีขนาดเล็กและมีลักษณะเป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัส จุที่นั่งได้ตั้งแต่ ๔ - ๑๒ ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒

ข้อเสีย มีรูปแบบที่ตายตัวทำให้ดัดแปลงเพื่อใช้งานด้านอื่น ๆ ได้ยาก

๓. โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม เป็นแบบที่นิยมใช้กันแพร่หลายมากที่สุดอีกแบบหนึ่งเช่นกัน เพราะมีรูปร่างลักษณะที่สวยงาม และสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก ๆ โดยจัดได้ตั้งแต่ ๖ ที่นั่งขึ้นไป ขนาดห้องที่ใช้กับโต๊ะประชุมนี้ ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน

ข้อเสีย ไม่สามารถนำมาคอ หรือดัดแปลงเพื่อการใช้งานในกรณีที่มีผู้ร่วมประชุม ครึ่งละมาก ๆ

๔. โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม เหมาะสำหรับการประชุมในห้องขนาดเล็ก และไม่พิถีพิถันมากนัก จุที่นั่งได้ตั้งแต่ ๖ - ๑๒ ที่นั่ง

ข้อเสีย มีรูปแบบที่ตายตัว ดัดแปลงเพื่อใช้งานด้านอื่น ๆ ได้ยาก และจุประมาณ ผู้เข้าประชุมได้น้อย

๒.๑.๑ การคำนวณหาจำนวนที่นั่งในห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุม ขั้นแรกเริ่มจากพื้นที่ทั้งหมดภายในห้องจะต้องทราบพื้นที่ที่แน่นอนแล้วนำมาคำนวณหาจำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ยทั้งหมด เมื่อได้จำนวนที่นั่งที่แน่นอนแล้ว ขั้นตอนต่อไปจึงนำมาเพื่อพิจารณาขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ ในหัวข้อที่จะกล่าวต่อไป ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องพิจารณาควบคู่กันไปโดยตลอด

การคำนวณ

จากตารางที่ ๑ (ข้อที่ ๔) กำหนดว่า

$$\begin{aligned}
 \text{conference room required per person} &= 2.00 \quad \text{ม}^2 \quad (2.00 \text{ ม}^2/\text{คน}) \\
 \text{ถ้าพื้นที่ห้อง} &= 40 \quad \text{ม}^2 \\
 \text{จำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ย} &= \frac{40}{2} = 20 \text{ คน}
 \end{aligned}$$

๒.๑.๒ ขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ

ในการพิจารณาเพื่อนำไปใช้งาน ควรศึกษาให้ละเอียดอย่างดั่งแจ้ง
คุณลักษณะและขนาดของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ เพื่อสามารถนำไปปฏิบัติได้ถูกต้อง ดังตาราง
แสดงที่ ๒ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานนำไปสู่การออกแบบ ฉะนั้นตัวเลขและขนาดต่าง ๆ สามารถดัด
แปลงแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ ตามที่เห็นสมควร

๒.๒ เก้าอี้ในห้องประชุม

เก้าอี้ นับเป็นเฟอร์นิเจอร์ส่วนหนึ่งที่สำคัญที่สุดในห้องประชุมในการ
ประชุมแต่ละครั้ง ขณะประชุมผู้เข้ามามีอิริยาบถ หรือพฤติกรรมต่าง ๆ อยู่กับที่ จึงจัดได้ว่า
เก้าอี้มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้อย่างมาก ดังนั้นในการออกแบบ ผู้ออกแบบจึงต้องคำนึงถึง
หลักที่สำคัญ ๔ ประการคือ

๑. ความแข็งแรง
๒. ความคงทนถาวร
๓. ความสวยงาม
๔. ประโยชน์ใช้สอย

ลักษณะของเก้าอี้ในห้องประชุม

ในการพิจารณาลักษณะของเก้าอี้ ได้กำหนดจากหลักการออกแบบ ๔ ประการ
ข้างต้นเป็นเกณฑ์ ซึ่งคุณลักษณะเก้าอี้ที่ดีที่ใช้ในห้องประชุม ควรมีดังนี้

๑. มีสัดส่วนสัมพันธ์กันทั้ง ๓ มิติ. กับลักษณะการนั่งของคน คือ กว้าง ยาว
และสูง ซึ่งถือเป็นมาตรฐานในการนั่งที่สะดวกสบาย
๒. พนักพิงควรทำมุมกับที่นั่ง เป็นมุม ๑๐๕ องศา และเอียงโค้งสัมพันธ์กับกระดูก
ลำตัวของคน เพื่อมิให้เกิดการเมื่อยล้าในขณะนั่งประชุมเป็นเวลานาน

๓. แก้อั้วควรมีลักษณะเคลื่อนไหวหมุนรอบตัวเองได้ โดยมีแกนกลางเป็นจุดหมุน ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนท่าทางในขณะที่นั่งประชุมอยู่นาน ๆ เพื่อลดความเมื่อยล้าของร่างกาย

๔. ขาเก้าอี้ที่นิยมใช้กันมีทั้งหมด ๔ ขา และ ๕ ขา และควรมีล้อยึดติดที่ปลายขา เพื่ออำนวยความสะดวกในการปรับและเคลื่อนที่ และลดปัญหาการเสียดสีกับพื้นห้อง ซึ่งจะทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้นได้

๕. ควรมีเท้าแขน ซึ่งอยู่ในลักษณะที่พร้อมจะทำงานบนโต๊ะประชุมได้โดยสะดวก

๖. แก้อั้วสำหรับประธานในที่ประชุม หรือบุคคลสำคัญที่จัดไว้มุมโต๊ะอาจมีลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากแก้อั้วของผู้ร่วมประชุมอื่น ๆ กล่าวคือบริเวณพนักพิงควรเสริมส่วนสำหรับหนุนศีรษะเพิ่มขึ้นให้ได้รับพนักพิงกับศีรษะของผู้ใช้ เป็นการเพิ่มความภูมิฐานและความเหมาะสมของตำแหน่งประธานในที่ประชุมนั้น

๗. ที่นั่ง และ พนักพิง ควรทำด้วยสปริง หรือฟองยางบุด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงเพื่อกันเสียงสะท้อน

๒.๓ เครื่องฉายสไลด์

อุปกรณ์พิเศษที่ควรจะมีสำหรับห้องประชุมคือ เครื่องฉายสไลด์ นอกจากจะเห็นการให้ตัวอย่างประกอบที่ชัดแจ้งแล้ว ยังเป็นการแสดงผลงานต่าง ๆ ให้ได้เห็นจริงกันอย่างทั่วถึงด้วย การฉายสไลด์อาจจะมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็ก ๆ ขนาด ๓.๖๐ คูณ ๕.๕๐ เมตร ขึ้นไปซึ่งทำการฉายหลังจอ เพื่อผู้ประชุมจะได้มองเห็นจากข้างหน้าจอ โดยไม่มีเครื่องฉายวางกีดขวางอยู่คานหน้า ภายในห้องดังกล่าวควรมีที่นั่งบนผนังสำหรับวางของด้วย ส่วนลำโพงนั้นควรแยกออกไปตามจุดที่เหมาะสมให้ได้ยินกันอย่างทั่วถึงประมาณ ๒ - ๔ ตัว

เครื่องฉายมีอยู่หลายชนิด แต่ที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในห้องประชุม คือ

๑. เครื่องฉายสไลด์ ขนาด ๒" คูณ ๒" เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมาก เพราะผลิตได้ง่ายจึงมีราคาถูก การฉายสไลด์ใช้กล่อง ขนาด ๓๕ มิลลิเมตรก็ได้ นอกจากนี้ยังใช้ได้ทุกสถานที่

๒. เครื่องฉายสไลด์ขนาด ๑๖ หรือ ๘ มิลลิเมตร เป็นเครื่องฉายที่นิยมกันมากอีกชนิดหนึ่ง เพราะง่ายต่อการใช้ และสะดวกต่อการเก็บรักษา เหมาะสำหรับห้องประชุม ห้องเรียน

อุปกรณ์ใช้รวม

- ฉาก (จอ)
- โต๊ะตั้งเครื่องฉายเลื่อนได้
- ทัชช (ไมโครโฟน)
- ลำโพง
- ฟิล์ม
- เลนซ์
- แสงไฟ
- ม้วนหนัง หรือสไลด์

ขนาดจอมี ๓ แบบ คือ

๑. จอธรรมดา สำหรับห้องประชุม ห้องเรียน

๑๐๐ ซม. × ๑๐๐ ซม., ๑๒๐ ซม. × ๑๒๐ ซม., ๑๗๕ ซม. × ๑๗๕ ซม.

๒. จอธรรมดา สำหรับคนส่วนใหญ่ ๒.๗๐ × ๓.๖๐ เมตร, ๓.๖๐ × ๓.๖๐ ม.

๓. จอขนาดพิเศษ มีทั้งขนาดธรรมดาจนถึงขนาดใหญ่

ระยะการฉายไปยังจอ

เครื่องฉายควรจะต้องอยู่ห่างจากจอ ๒ ถึง ๑๐ เท่าของความกว้างจอ จึงจะทำให้เกิดความสุขสบายในการมอง โดยประมาณให้เครื่องฉายอยู่ใกล้ที่สุดในระยะ ๒ เท่าของความกว้างจอ และห่างที่สุด ๖ ถึง ๑๐ เท่าของความกว้างจอ

ระบบการวางแผนสำหรับเครื่องฉาย

ไม่ว่าจะเป็นการฉายหน้าหรือหลังจอ การออกแบบเกี่ยวกับระบบการฉายควรที่จะต้องประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑. ขนาดของภาพที่ต้องการ
๒. ขนาดของจอที่เหมาะสม
๓. ลักษณะจอที่ต้องการ
๔. เครื่องฉายที่เหมาะสม, การใช้แสง, ความยาวโฟกัสและที่ตั้ง
๕. ระดับแสงสว่างสูงสุดที่ปรากฏบนจอ

มาตรฐานความสว่างบนจอ

สำหรับภาพยนตร์

- ๕ กำลังเทียน - น้อยที่สุด
- ๑๐ กำลังเทียน - คุ้อย่างสบาย
- ๑๕ กำลังเทียน - ดีมาก
- ๒๐ กำลังเทียน - มากที่สุด

สำหรับสไลด์

- ๒.๕ กำลังเทียน - น้อยที่สุด
- ๕ กำลังเทียน - น้อยที่สุดสำหรับสไลด์ที่ต้องการรายละเอียด
- ๑๐ กำลังเทียน - คุ้อย่างสบาย
- ๒๐ กำลังเทียน - ดีมาก

๒.๕ กระดานคำ

มีไว้เพื่อการเขียนคำบรรยายทางวิชาการประกอบในที่ประชุม อุปกรณ์ชนิดนี้ในบางกรณีไม่มีความจำเป็นต้องใช้งาน อาจตัดออกเสียก็ได้ ทั้งนี้เพราะในการประชุมในเรื่องที่มีความสำคัญ ๆ จะใช้สไลด์และชาร์ต (CHART) ประกอบการบรรยายด้วย

กระดานคำมี ๒ ชนิดคือ

๑. ชนิดติดตายกับผนัง
๒. ชนิดเลื่อนเข้า-ออกกับผนัง

ขนาดที่ใช้กันโดยทั่วไปคือ ๑.๒๐ x ๒.๔๐ และ ๑.๒๐ x ๔.๔๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒.๕ กระดานติดเอกสารประกอบ

ลักษณะและขนาดของกระดานใช้ขนาดเดียวกับกระดานคำ การติดตั้งควรตั้งให้สูงจากพื้น ๐.๕๐ ม. ผิวหน้าของกระดานต้องกรุด้วยกระดาษอ่อนนุ่มด้วยก้ามหมูเพื่อช่วยในการดูซับเสียง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้เนื้อที่ใช้สอยภายในอาเภิเรียว

จากลักษณะการดำเนินงานของระบบการบริการอาหารแบบคาเฟ่เรียว ซึ่งได้แบ่งเนื้อที่ใช้สอยออกเป็นส่วนใหญ่ ๆ คือ

๑. ส่วนทำงาน (WORKING AREA)
๒. ส่วนบริการ (SERVING AREA)
๓. ส่วนรับประทานอาหาร (DINING AREA)

ทำให้เกิดความจำเป็นในการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้คือผู้รับบริการและผู้ให้บริการซึ่งมาสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด และเป็นตัวกำหนดเนื้อที่ใช้สอยภายในส่วนต่าง ๆ ของระบบคาเฟ่เรียว จากข้อมูลของ ANTHONY J. AMENDOLA, FOOD SERVICE EQUIPMENT CONSULTANT ได้จัดหลักของการแบ่งเนื้อที่ใช้สอยในระบบคาเฟ่เรียวไว้ดังนี้.-

ส่วนรับประทานอาหาร ๑๔ ตร.พ./ที่นั่ง	
ส่วนครัว ๑ ใน ๓ ของส่วนรับประทานอาหาร ซึ่งประกอบด้วย	
๑. ส่วนเตรียมเนื้อสัตว์	๔ % ของพื้นที่ครัว
๒. ส่วนเตรียมผัก	๗ % ของพื้นที่ครัว
๓. ส่วนเตรียมอาหาร (เย็น)	๑๐ % ของพื้นที่ครัว
๔. ส่วนปรุงและประกอบอาหาร	๑๒ % ของพื้นที่ครัว
๕. ส่วนเบเกอร์	๒๐ % ของพื้นที่ครัว
๖. ส่วนล้างภาชนะ	๑๐ % ของพื้นที่ครัว
๗. ทางสัญจรภายใน	๓๗ % ของพื้นที่ครัว
รวมทั้งหมด	๑๐๐ % ของพื้นที่ครัว

ส่วนบริการครัว

๑. ห้องเก็บของแห้ง	๑๔ % ของพื้นที่ครัว
๒. ห้องเย็นเก็บของสด	๑๔ % ของพื้นที่ครัว
๓. ที่รับอาหาร	๑๐ % ของพื้นที่ครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๔. บริเวณเก็บขยะ	๑๐ % ของพื้นที่ครัว
๕. ห้องพักผ่อนและแต่งตัวพนักงาน	๒๐ % ของพื้นที่ครัว
๖. ที่ทำงานทั่วไป	๕ % ของพื้นที่ครัว
รวมทั้งหมด	๓๕ % ของพื้นที่ครัว

ตัวอย่างการคำนวณเนื้อที่ใช้สอยภายในของร้านอาหารแบบคาเฟ่ที่เรีย

ร้านอาหารสำหรับบริการ	๒๐๐ คน
ที่นั่ง ๒๐๐ ที่นั่ง คนละ ๑๔ ตร.ฟ.	
เนื้อที่ที่ต้องการในส่วนรับประทานอาหาร	๓,๖๐๐ ตร.ฟ.
เนื้อที่ในครัว ๑,๒๐๐ ตร.ฟ. (๑ ใน ๓ ของส่วนรับประทานอาหาร)	
๑. ส่วนเตรียมเนื้อสัตว์ (๕ %)	๕๐ ตร.ฟ.
๒. ส่วนเตรียมผัก (๑ %)	๕๐ ตร.ฟ.
๓. ส่วนเตรียมอาหารเย็น (๑๐ %)	๑๒๐ ตร.ฟ.
๔. ส่วนประกอบอาหาร (๑๒ %)	๑๕๐ ตร.ฟ.
๕. ส่วนเบเกอรี่ (๒๐ %)	๒๒๕ ตร.ฟ.
๖. ส่วนล้างภาชนะ (๑๐ %)	๑๒๐ ตร.ฟ.
๗. ทางสัญจรภายใน (๓๗ %)	๔๔๕ ตร.ฟ.
รวมพื้นที่ครัว	๑,๒๐๐ ตร.ฟ.
ห้องเก็บของแห้ง	๑๕๐ ตร.ฟ.
ห้องเย็นเก็บของสดและเนื้อสัตว์	๑๕๐ ตร.ฟ.
ที่รับ - ส่งอาหาร	๑๒๐ ตร.ฟ.
บริเวณเก็บขยะ	๑๒๐ ตร.ฟ.
ส่วนพักผ่อนและแต่งตัวพนักงาน	๒๕๐ ตร.ฟ.
ที่ทำงานทั่วไป	๖๐ ตร.ฟ.
รวมส่วนบริการครัว	๕๐๐ ตร.ฟ.
เนื้อที่ทั้งหมดของร้านอาหาร	๕,๑๐๐ ตร.ฟ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนทำงาน (WORKING AREA)

ส่วนบริการนี้ได้แก่ส่วนที่เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่และพนักงาน ซึ่งหมายถึงครัว และห้องเก็บของ ส่วนบริการครัว ขนาดของครัวจะแตกต่างกันไปมากน้อย ก็ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่ใช้อำนวยความสะดวก เช่น เตาหุงต้ม ถ้าเป็นชนิดแก๊สหรือน้ำมันซึ่งไม่ส่งความร้อนกระจาย ออกมากนัก ก็สามารถจะลดเนื้อที่ลงมาได้บ้าง ตรงกันข้ามถ้าใช้เตาฟืนหรือเตาถ่านที่มีปัญหา ในการใช้มาก ทำให้จำเป็นต้องเพิ่มเนื้อที่ในส่วนประกอบอาหาร เพื่อความสะดวกในการทำ งาน รวมทั้งความปลอดภัยด้วย

ขนาดของครัวไม่ควรใหญ่หรือเล็กเกินไป ถ้าใหญ่มากการทำงานจะล่าช้า เพราะ จะต้องเสียเวลาเดินไปมาระหว่างส่วนต่าง ๆ เป็นการเสียเวลาและแรงงานโดยใช้เหตุแต่ ถ้าเล็กเกินไป การทำงานจะไม่สะดวกและอาจเกิดอุบัติเหตุ การชน ข้างของเสียหายนได้ ฉะนั้นจึงควรพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ให้รอบคอบในการกำหนดเนื้อที่ใช้สอยของครัว

ครัวเป็นส่วนประกอบอาหาร จึงจำเป็นที่จะต้องเป็นสถานที่สะอาด และเป็นระเบียบ เรียบร้อย อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จัดตั้งต้องวางให้ถูกตำแหน่งตามประโยชน์ใช้สอยเฉพาะตัวมีฉะนั้น แล้ว ครัวจะเป็นแหล่งที่มาของเชื้อโรคที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพซึ่งได้แก่ จึงควรระมัดระวัง ในการวางผังครัวให้ถูกต้อง ลักษณะของครัวทำได้หลายรูปแบบ คือรูปตัวยู ตัวแอลแบบเส้น-ตรง และแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า แต่ในครัวขนาดใหญ่แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะใช้งานได้ดีที่สุด

ส่วนต่าง ๆ ในครัว ซึ่งเป็นส่วนบริการในกาเพที่เรีย จัดไว้ดังนี้.-

๑. ที่รับอาหาร
๒. ที่เก็บอาหารสด, แห้ง
๓. ที่เตรียมอาหาร
๔. ที่ประกอบอาหาร
๕. ที่เก็บอาหารเตรียมบริการ (ลำเลียงอาหาร)
๖. บริเวณล้างจาน
๗. บริเวณเก็บขยะ
๘. ที่ทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๘. บริเวณห้องน้ำและเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวสำหรับพนักงาน

๑๐. ห้องพักผ่อนและรับประทานอาหารของพนักงาน

ส่วนบริการ (SERVING AREA)

ส่วนบริการของคาเฟ่เรีย หมายถึงบริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหารซึ่งเป็นบริเวณที่นำอาหารมาบริการแก่ผู้บริโภคได้เลือกรับประทานด้วยตนเอง โดยมีพนักงาน ๑ - ๓ คน บริการตักอาหารและจัดส่งอาหารส่งให้ เป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้บริโภค .

การจัดบริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหาร จะต้องมึเนื้อที่จัดตั้งอาหารและอุปกรณ์ทั้งหลายให้เพียงพอับความต้องการ สามารถให้บริการได้ทันเวลาที่สะดวก รวดเร็วและปลอดภัย เช่น การอุ่นอาหารให้ร้อนจัดอยู่ตลอดเวลา ซึ่งปัจจุบันนิยมใช้ไอน้ำ เพราะอาหารจะสุกอยู่ตลอดเวลา ไม่แห้งงวด ซึ่งทำให้ไม่มารับประทาน คู่แข่งอาหารเย็นบางชนิดเช่นสลัด แซนวิช ไอศกรีมต่าง ๆ เป็นต้น อุปกรณ์เหล่านี้ต้องจัดตั้งอย่างเป็นระเบียบความล่าช้าให้สะดวกในการตักหรือหยิบบริการ การส่งอาหารจากผู้บริการถึงผู้บริโภค อาหารประเภทใดที่จัดให้หยิบเอง ต้องจัดวางอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกแก่การหยิบ

นอกจากนั้นการลำเลียงอาหารมาเพิ่มเติม ต้องให้ทันเวลาไม่ขาดระยะจนผู้บริโภคเสียเวลารอคอย เพราะการบริการแบบนี้ถ้ามีการคอยเพียงชั่วเวลานิดเดียวหมายถึงผู้บริโภคคนอื่น ๆ อีกหลายสิบคนต้องรอคอยไปด้วย แหล่งสุดท้ายของส่วนบริการนี้คือที่จ่ายเงิน (CASHIER) ต้องคิดเงินให้รวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำด้วย

ตำแหน่งของบริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหารนี้ ต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างบริเวณที่เก็บอาหารและบริเวณรับประทานอาหาร เพื่อให้มีความสะดวกรวดเร็วในการนำอาหารมาบริการแก่ผู้บริโภค และเพื่อให้บริการมีประสิทธิภาพสูงสุด ควรจัดตำแหน่งเคาน์เตอร์ให้ติดต่อกับครัว เพื่อความสะดวกในการลำเลียงอาหาร ซึ่งมีผนังกั้นระหว่างส่วนด้วย

การจัดเคาน์เตอร์บริการอาหาร

๑. แบบตัวไอ (SINGLE LINE COUNTER)

๒. แบบตัวยู (CONVER FLOW)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๓. แบบตัวแอล

๔. แบบตัวโอ

ข้อพิจารณาในการเลือกแบบเคาน์เตอร์บริการอาหาร

แบบตัวโอ - เป็นเคาน์เตอร์บริการอาหารแบบธรรมดา โดยเริ่มจากหัวแถวไป
สุดที่ปลายเคาน์เตอร์ ซึ่งทำให้บริการแก่ผู้บริโภคมที่มีจำนวนไม่มากนัก สามารถใช้พนักงานตัก
อาหารบริการเพียง ๑ - ๒ คน และพนักงานคิดเงิน ๑ คน

แบบตัวยู - เป็นเคาน์เตอร์บริการอาหารแบบ ๒ แถว โดยแถวอยู่คนละฝาก
บริเวณเคาน์เตอร์ แล้วเดินออกจากแถวที่ตรงกลางบริเวณบริการอาหาร ข้อดีของการบริการ
แบบนี้ คือสามารถให้บริการแก่ผู้บริโภคได้เป็นจำนวนมาก เพราะบริการพร้อมกันถึง ๒ แถว

- ช่วยประหยัดเวลา
- อาหารที่เก็บจากที่เก็บอาหารเตรียมบริการและจากครัว สามารถนำมา
เพิ่มที่เคาน์เตอร์ได้อย่างสะดวกตลอดเวลา
- เหมาะสำหรับคาเฟ่ที่เรียกที่มีความกว้างน้อย เพราะเคาน์เตอร์สามารถขยาย
ออกมาทางด้านยาว

ข้อเสีย - ต้องใช้พนักงานตักอาหารและคิดเงิน ๒ ชุด

แบบตัวแอล - เป็นเคาน์เตอร์บริการอาหารแบบเดียวกับตัวโอ ก็สามารถให้
บริการเพียงแถวเดียว

- เหมาะสำหรับคาเฟ่ที่เรียกที่มีความกว้างน้อย เพราะสามารถขยายออกทาง
ยาว
- สามารถนำอาหารจากบริเวณเก็บอาหารเตรียมบริการและจากครัวสามารถ
นำมาเพิ่มได้ตลอดเวลา อย่างสะดวกสบาย

ข้อเสีย - สามารถให้บริการแก่ผู้บริโภคราวละไม่มาก เพราะมีแถวเดียว
- ช่วงเวลาเข้าแถวนานกว่าปกติ

แบบตัวโอ - เป็นเคาน์เตอร์บริการอาหารสำหรับผู้บริโภคแบบ ๒ แถวโดยเริ่ม
จากตรงกลางของบริเวณบริการอาหารด้านหนึ่ง ผ่านเคาน์เตอร์ไปยังตรงกลางของบริเวณ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริการอาหารอีกด้านหนึ่ง

ข้อดี - สามารถให้บริการแก่ผู้บริโภคได้คราวละมาก ๆ เพราะบริการพร้อมกันไป

๓. แดว

- เป็นการประหยัดเวลา

ข้อเสีย - อาหารจากบริเวณเก็บอาหารเตรียมบริการและจากครัว นำมาเพิ่มเติมที่
เคาน์เตอร์ลำบาก ไม่สะดวก

- ต้องใช้พนักงาน ๒ ชุด ในการตักอาหารและคิดเงิน

เนื้อที่ใช้สอยของบริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหาร

ในการพิจารณาเลือกแบบเคาน์เตอร์บริการอาหาร ต้องทราบจำนวนผู้เข้าใช้
บริการที่จะมารับบริการอาหารด้วยว่ามีจำนวนมากน้อยเท่าใด เพราะเคาน์เตอร์บริการ
อาหารจะสามารถให้บริการแก่ผู้บริโภคตามลักษณะที่แตกต่างกัน

โดยทั่วไปถ้าผู้รับบริการมีจำนวนเกิน ๓๐๐ คน ควรมีแดวบริการถึง ๓ แดว ถ้า
มากกว่า ๕๐๐ คน ควรมี ๔ แดวขึ้นไป แต่ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ ถ้าใช้ระบบทยอยมา
รับบริการ (STAGGERED SYSTEM) หรือมีระยะพักงานก็สามารถใช้เพียงแดวเดียว หรือ ๒
แดวก็ได้

ลักษณะและสัดส่วนมาตรฐานของเฟอร์นิเจอร์ในคาเฟ่เรีย

คาเฟ่เรียเป็นสถานที่บริการในการรับประทานอาหารการออกแบบตกแต่งภายใน
ต้องใช้สีและบรรยากาศที่ดูเรียบง่าย สดชื่น และสะอาดตา รวมทั้งความสะดวกในการใช้งาน
ด้วย ซึ่งส่วนประกอบสำคัญของการตกแต่งภายในก็คือเฟอร์นิเจอร์ ต้องใช้วัสดุที่เบา
เคลื่อนย้ายสะดวก ทำความสะอาดง่าย และสามารถอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ภายในครัว
ด้วย

ลักษณะของโต๊ะอาหารและเก้าอี้รับประทานอาหาร ต้องมีสัดส่วนมาตรฐาน เพื่อ
สะดวกในการจัดวางแบบแปลน และการทำงานของผู้นับบริการและผู้ให้บริการ

วัสดุที่ใช้ทั่วไปกับเฟอร์นิเจอร์ในร้านอาหารหรือคาเฟ่เรีย ต้องเป็นวัสดุที่ทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถาวร และมีน้ำหนักเบา ปัจจุบันมักนิยมใช้ไฟเบอร์กลาส เพราะมีคุณสมบัติคงถาวร นอกจากนั้นยังทนต่อการเผาไหม้และมีโครงสร้างเสร็จในตัว โดยไม่ต้องมีการอบเกราต่างหาก ซึ่งทำให้สะดวกในการเคลื่อนย้ายและทำความสะอาด แต่ข้อเสียของวัสดุชนิดนี้ก็คือ เป็นวัสดุชนิดใหม่ จึงมีราคาค่อนข้างแพง

ที่นั่งรับประทานอาหาร โดยปกติมี ๒ ชนิด คือ

๑. เก้าอี้พับได้ - สะดวกในการเคลื่อนย้ายและเก็บเข้าที่
๒. เก้าอี้พับไม่ได้ - เป็นเก้าอี้ลักษณะธรรมดา

การเลือกใช้เก้าอี้ในส่วนรับประทานอาหาร จึงควรพิจารณาลักษณะชนิดต่าง ๆ ให้เหมาะสม ทั้งสัดส่วนและสี, วัสดุ เพื่อให้เข้ากันประโยชน์ใช้สอย และบรรยากาศตกแต่งภายใน

สัดส่วนมาตรฐานของเก้าอี้และโต๊ะรับประทานอาหาร

	กว้าง	ยาว	สูง
เก้าอี้	.๔๕	.๔๕	.๔๕
โต๊ะรับประทานอาหาร	.๗๕ - .๘๕	.๗๕ - .๘๕	.๗๕

ระบบครัวแบบคาเฟ่เรีย

การวางหน่วยงานต่าง ๆ ของครัวเป็นสิ่งสำคัญ ถ้ามีการวางหน่วยงานต่าง ๆ อย่างดี การทำงานในครัวจะเป็นไปอย่างสะดวก ประหยัดแรงงาน เวลา ตลอดจนทำให้คนงานพอใจในการทำงาน ตรงกันข้ามถ้าการวางหน่วยงานไม่ดี จะทำให้สิ้นเปลืองเวลา และแรงงานมาก การทำงานไม่สะดวกคนงานก็อาจเกิดความไม่พอใจ ไม่มีความสุขในการทำงาน ฉะนั้นก่อนที่จะมีการก่อสร้างครัว ควรพิจารณาศึกษาเรื่องการวางผังครัวและการวางหน่วยงานต่าง ๆ ที่ถูกหลักเสียก่อน จึงดำเนินการวางผังครัวและหน่วยงานแต่ละแห่งอาจไม่เหมือนกันทีเดียว ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ แต่ก็ยังมีหลักเกณฑ์ที่จะใช้เป็นแนวทางกว้าง ๆ ก็คือควรสร้างหน่วยงานต่าง ๆ ให้ต่อเนื่องตามลำดับงานที่จะต้องเริ่มทำตามลำดับขั้นดังนี้.-

๑. หน่วยรับอาหาร ควรอยู่ริมสุดด้านใดด้านหนึ่งของครัวที่รถส่งของจะเข้าถึงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. หน่วยเก็บอาหาร ควรอยู่ตงจากหน่วยรับอาหาร อาหารแห้งที่ยังไม่ใช่ เมื่อตรวจสอบเสร็จแล้ว ควรนำเข้าเก็บยังห้องเก็บอาหารทันที ถ้ามีอาหารสด ก็ควรใส่ห้องเย็นหรือตู้เย็นที่อยู่ในบริเวณเดียวกัน
๓. หน่วยเตรียมอาหาร ควรแยกเป็นหน่วย ๆ คือ หน่วยอาหารคาว อาหารผัก อาหารหวาน ซึ่งรวมทั้งผลไม้
๔. หน่วยประกอบอาหาร จากหน่วยเตรียมก็ควรส่งอาหารต่อไปยังหน่วยประกอบอาหาร ซึ่งประกอบด้วย เตา เตาอบ
๕. หน่วยเสิร์ฟ เมื่อปรุงอาหารแล้ว ควรส่งต่อไปยังบริเวณเสิร์ฟได้เลย ภาชนะที่ใช้แล้ว ก็ส่งไปยังหน่วยล้างต่อไป

หน่วยงานต่าง ๆ ควรเรียงลำดับตามที่กล่าวมา ไม่ควรมีการย้อนเส้นทาง เช่น หน่วยรับอาหารอยู่กลางครัว อาหารส่วนหนึ่งต้องย้อนไปยังหน่วยเตรียมแล้วกลับมาหน่วยปรุง แล้วย้อนไปยังหน่วยเสิร์ฟ การตั้งอุปกรณ์ส่วนประกอบต่าง ๆ ก็ควรคำนึงถึงหลักการทำงานนี้ให้มีการประหยัดเวลาแรงงานมากที่สุด เช่น การล้างอาหารหรือภาชนะต่าง ๆ ล้างที่ล้างควรอยู่คานหน้าหรือซ้ายมือ เมื่อหยิบมาล้างเสร็จ มือซ้ายสามารถหยิบขึ้นคว้าทางซ้ายมือหรือคานหน้าได้ทันที โดยที่มือขวาอาจยังถืออุปกรณ์สำหรับถูล้างอยู่ได้โดยไม่ต้องปล่อยมือ

ต่อไปนี้จะกล่าวถึงข้อพิจารณาในการออกแบบส่วนต่าง ๆ ของครัวเพื่อใช้พิจารณาในการออกแบบส่วนบริการของคาเฟ่เรีย

๑. ข้อพิจารณาในการออกแบบส่วนที่รับอาหาร

บริเวณนี้คือบริเวณที่รับของที่ไปจ่ายมาจากตลาด หรือรับของที่นำมาส่งควรเป็นบริเวณที่ส่งอาหารเข้าได้ และเพื่อความสะดวกควรมีชานยื่นออกไปให้รถจอด และเข็นอาหารลงได้อย่างสะดวก ควรอยู่ใกล้ห้องเก็บรักษาและครัว แต่ควรอยู่ห่างจากทางติดต่อของผู้บริโภค โดยมีฉากกั้นจากส่วนสาธารณะ ตลอดระยะทางจากที่รับอาหารถึงครัวควรมีลักษณะเสี่ยง เพื่อสามารถเข็นอาหารใส่รถไปได้โดยไม่ต้องยก ในบริเวณนี้ควรมีที่สำหรับชั่งอาหาร เพื่อชั่งอาหารให้ตรงตามใบสั่งทุกครั้งของส่งมาก ประตูทางเข้าควรมีขนาดกว้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พอที่จะขนส่งสิ่ง เช่น เครื่องดื่ม หรือขนมกระสอบขาวสาร

ขนาดของชานชาลาที่รับอาหาร

ควรใช้เนื้อที่ประมาณ ๑๐ ตารางเมตร
หรือประมาณ ๑๐% ของเนื้อที่ครัว

๒. ข้อพิจารณาในการออกแบบที่เก็บอาหาร

บริเวณที่เก็บอาหารควรอยู่ติดกับบริเวณรับอาหารเพื่อสะดวกในการนำอาหารเข้าไปเก็บเพื่อรอการนำไปประกอบอาหาร ขนาดของบริเวณเก็บอาหารขึ้นอยู่กับปริมาณการซื้อ ถ้ามีการซื้ออาหารครั้งละมาก ๆ ก็จำเป็นจะต้องมีที่เก็บอาหารขนาดใหญ่โดยเฉพาะในกรณีที่สถานศึกษานั้นอยู่ห่างไกลจากชุมชนจำเป็นต้องจ่ายอาหารครั้งละมาก ๆ บริเวณที่เก็บอาหารนี้จะแยกกันระหว่างของแห้งและอาหารสด ของแห้งได้แก่ข้าวสาร เครื่องกระป๋อง น้ำปลา ฯลฯ อาหารสดได้แก่ผักและเนื้อสัตว์

๒.๑ ข้อพิจารณาในการออกแบบที่เก็บอาหารแห้ง

บริเวณที่เก็บอาหารแห้งนี้จัดเตรียมไว้เพื่อสำหรับเก็บข้าวสาร เครื่องกระป๋อง เครื่องดื่มและอาหารอื่น ๆ ที่เก็บไว้ได้โดยไม่ต้องเข้าห้องเย็น บริเวณที่เก็บอาหารแห้งจะต้องมีลักษณะดังนี้ -

๑. โปร่งอากาศถ่ายเทได้สะดวก ควรมีทางระบายลมทั้งส่วนบนและส่วนล่าง คือตรงบริเวณใกล้หรือติดพื้นและติดเพดาน

๒. ต้องมีตาข่ายอย่างดีกันเพื่อป้องกันฝุ่นละอองมิให้เข้าไปได้ เพื่อเพื่อป้องกันหนูและแมลงต่าง ๆ มิให้เข้าไปทำลายหรือทำความสกปรก

๓. ที่วางอาหารทุกอย่างควรมีลาดตั้งให้สูงจากพื้นเพื่อกันความชื้น ขาดังอาหารควรมีล้อเลื่อนได้ เพื่อเข็นออกมาทำความสะอาดได้ง่ายและสะดวกในการขนย้าย

๔. ไม่ควรตั้งอาหารติดฝา เพราะอาจขึ้นหรือเปราะเปื้อนได้ง่าย

๕. ไม่ควรตั้งอยู่ภายใต้ท่อระบายน้ำ ควรจะเดินท่อน้ำร้อน และท่อน้ำข้างนอก เพื่อจะรักษาอุณหภูมิให้ปกติ

ที่ตั้งของที่เก็บอาหารแห้งควรติดกับบริเวณรับอาหารและครัวไม่ควรอยู่ในตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่เป็นทางผ่านไปยังส่วนที่ไม่มีความสัมพันธ์

พื้นจะต้องไม่ลื่น ผนังและเพดานควรจะมีสีอ่อนสามารถทำความสะอาดได้ ห้องนี้จะต้องหมั่นทำความสะอาดเสมอ เพราะการจับต้องอาหารที่จะนำไปเก็บด้วยมือสกปรกก็เป็นเหตุให้อาหารสกปรกได้

ขนาดเนื้อที่ที่ต้องการของที่เก็บอาหารแห้ง

ควรใช้เนื้อที่ประมาณ ๑๔ % ของเนื้อที่ครัว

๒.๒ ข้อพิจารณาในการออกแบบห้องเย็นเพื่อเก็บอาหารสด

ห้องเย็นเป็นสิ่งจำเป็นและควรมีขนาดใหญ่พอ เพื่อเก็บรักษาเนื้อสัตว์และผัก ห้องแช่แข็งซึ่งเป็นที่เก็บรักษาเนื้อสัตว์ ก็ควรอยู่ในบริเวณเดียวกัน เพื่อประหยัดเนื้อที่แต่อาจจะแยกเป็นสัดส่วนระหว่างผัก และเนื้อสัตว์

ห้องเก็บรักษาผัก ควรอยู่ถัดจากห้องเก็บอาหารแห้ง และถ้าเป็นไปได้ควรอยู่ใกล้ประตูทางออกเพื่อสะดวกในการขนส่ง พื้นที่ควรปราศจากท่อเดินสายต่าง ๆ พื้นจะต้องไม่ลื่น มีตู้เย็นชนิด (Condensing unit) ผนังและเพดานควรจะมีสีอ่อนป้องกันความชื้นได้สามารถทำความสะอาดได้ และต้องสามารถป้องกันสัตว์ทำลายพืช

ห้องเก็บรักษาเนื้อสัตว์ ควรอยู่ด้วยกันกับบริเวณห้องเก็บรักษาผัก เพื่อความประหยัด แต่แยกห้องออกจากหาก เพราะอุณหภูมิที่ใช้ต่างกัน เนื้อสัตว์ก็เช่น เนื้อวัว เนื้อหมู ปลา เป็นต้น

ตามปกติการจัดสร้างห้องเย็นเพื่อเก็บผักและเนื้อสัตว์นี้ ถ้าโรงอาหารอยู่ใกล้ตลาด หรือถ้าสามารถหาซื้อได้ทุกวัน ก็ไม่จำเป็นต้องจัดสร้าง แต่ถ้าวางห่างจากตลาด หรือมีความจำเป็นต้องใช้เป็นจำนวนมาก ก็ควรจะสร้างห้องเย็นเพราะบางครั้งอาจใช้ประกอบอาหารไม่หมด ก็จำเป็นต้องเก็บรักษาไว้ แต่เพื่อความสะดวกและเพื่อให้แน่ใจว่ามีผักและเนื้อสัตว์ใช้อย่างพอเพียง ก็ควรจัดให้มีขึ้น ถ้ามีห้องเย็นผักก็ควรให้มาส่งสัปดาห์ละ ๒ วัน ส่วนเนื้อสัตว์มาส่งสัปดาห์ละ ๑ วัน เพราะถ้าส่งไปสัปดาห์ละหลายวัน ค่าใช้จ่ายก็เพิ่มขึ้น และเพื่อรักษาให้ผักและเนื้อสัตว์อยู่ในสภาพที่สดอยู่เสมอ ในห้องเย็นก็จำเป็นต้องรักษาอุณหภูมิให้คงที่

การเก็บผัก ใช้อุณหภูมิ ๕๐ ฟาเรนไฮต์ มากกว่านี้ผักจะช้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเก็บเนื้อสัตว์ ใช้อุณหภูมิต่ำกว่า ๓๒ ฟาเรนไฮต์

ห้องเก็บไข่ - นมสดต่ำกว่า ๔๐ ฟาเรนไฮต์

ห้องเย็นนี้ควรจะทำประตู ๒ ชั้นจากครัวเปิดเข้าห้องรวม แล้วจึงเปิดประตูเข้าไปในห้องเย็นเก็บผักหรือแช่แข็งเก็บเนื้อสัตว์ เพื่อป้องกันการเสียความเย็นเวลาเปิดเพราะเปิดอยู่ตลอด เวลาทำงานผนังห้องเย็นควรเป็นผนังกระเบื้องเคลือบ เพื่อสามารถทำความสะอาดได้ง่าย การทำสีก็ควรพิจารณาเป็นพิเศษ เพราะสีทำมาทนอุณหภูมิของห้องเย็นไม่ได้จะทำให้ร้อน

ขนาดเนื้อที่ที่ต้องการของที่เก็บอาหารสด

ควรใช้เนื้อที่ประมาณ ๑๐ % ของเนื้อที่ครัว

เก็บเนื้อประมาณ ๔ % ของเนื้อที่ครัว

เก็บผักประมาณ ๖ % ของเนื้อที่ครัว

๓. ข้อพิจารณาในการออกแบบที่เตรียมอาหาร

คือบริเวณที่นำผัก เนื้อสัตว์ และของแห้งจากที่เก็บออกมาเตรียม เพื่อที่จะไป

ประกอบอาหารต่อไป

๓.๑ บริเวณเตรียมผัก ธรรมดาควรจะแยกบริเวณออกมา แต่ไม่จำเป็นต้องแยกห้องและควรรวมการเตรียมสลัดเข้าไว้ด้วย

ขนาดเนื้อที่ที่ต้องการของบริเวณเตรียมผัก

ควรใช้เนื้อที่ประมาณ ๗ % ของเนื้อที่ครัว

๓.๒ บริเวณเตรียมเนื้อสัตว์ ควรจะแยกห้องต่างหากเป็นส่วนหนึ่งของบริเวณประกอบอาหาร ในครัวขนาดเล็กหรือในกรณีที่เป็นเนื้อที่ตัดมาเรียบร้อยแล้วพื้นที่ก็ไม่จำเป็นในการเตรียมเนื้อสัตว์อีก ควรจะจัดให้มีเครื่องทุ่นแรงเช่น เครื่องบด เป็นต้น

ขนาดเนื้อที่ที่ต้องการของบริเวณเตรียมเนื้อสัตว์

ควรใช้เนื้อที่ประมาณ ๔ % ของเนื้อที่ครัว

๓.๓ บริเวณเตรียมของแห้งสำหรับครัวไทยบริเวณนี้มีความจำเป็นมากเพราะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อที่^{๑๕}ใช้กันเพื่อปลูกหอม กระเทียม ขูดมะพร้าว เตรียมเครื่องแกงซึ่งมีความจำเป็นในการประกอบอาหารไทย ในการเตรียมของแห้งนี้ก็ควรใช้เครื่องทุ่นแรงช่วยให้มีความรวดเร็วในการทำงาน เพื่อให้สามารถให้บริการอาหารแก่นักศึกษาซึ่งมีจำนวนมากได้ เช่น เครื่องขูดมะพร้าว เครื่องบด เครื่องแกง เครื่องตีไข่ ฯลฯ

ขนาดเนื้อที่^{๑๖}ที่ต้องการของบริเวณเตรียมของแห้ง

ควรใช้เนื้อที่ประมาณ

๔ % ของเนื้อที่ครัว

๔. ข้อพิจารณาในการออกแบบบริเวณประกอบอาหาร

บริเวณนี้เป็นบริเวณที่นำอาหารจากที่เตรียมส่วนต่าง ๆ แล้วนำมาปรุงส่วนนี้เพื่อประกอบเป็นอาหารขึ้นมา การออกแบบบริเวณประกอบอาหารเป็นเรื่องที่ขึ้นอยู่กับการวางแผนสำหรับบริการ แผนต่าง ๆ มีประโยชน์สำหรับเรื่องความรวดเร็วและง่ายที่จะรวบรวมพื้นที่บริเวณประกอบอาหารเข้าไว้ที่เดียวกันเพื่อขจัดความล่าช้า และก็จะประหยัดเวลา ถ้าเราประหยัดขั้นตอนของการดำเนินงานและก็จะไม่พบกับความยุ่งยาก ถ้าวิธีการดำเนินงานไม่ข้ามขั้นหรือถ่วงงัน ในบริเวณประกอบอาหารนี้จะต้องจัดให้มีอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างครบครันจะต้องมีโต๊ะสำหรับทำอาหาร ทวรมีอ่างล้างมืออยู่ใกล้กันด้วยและอุปกรณ์ที่สำคัญที่สุดคืออ่างหนึ่งได้แก่ เตาไฟ เพราะมีหลายชนิดทั้งประเภทใช้พื้น ถ่านหรือไอน้ำ การจะใช้เตาชนิดใดนั้นจะต้องพิจารณาให้เหมาะสมตามปกตินิยมใช้แก๊ส เตาแก๊สที่ใช้ตามภัตตาคารหรือโรงเรียนเป็นเตาประเภทใหญ่ ถ้าเป็นคูบก็ต้องเป็นคูบขนาดใหญ่ เพื่อประกอบอาหารได้ครั้งละจำนวนมาก ๆ และอีกทั้งเป็นเตาที่ทนต่อการถูกกระทบกระแทกจากภาชนะต่าง ๆ ได้ดี

เชื้อเพลิงที่ใช้ นอกจากแก๊สแล้วยังมีไฟฟ้า ไอน้ำ น้ำมัน ฯลฯ ซึ่งก็เป็นที่ยอมรับโดยเฉพาะไอน้ำสามารถประหยัดแรงงาน เช่น ในการหุงข้าวทำความสะอาดได้ง่ายความร้อนจากเตาที่แพร่ไปยังส่วนต่าง ๆ ของห้องมีน้อย แต่ก็เป็นการลงทุนครั้งแรกที่สูงมาก ถึงแม้ว่าค่าใช้จ่ายเมื่อคิดเฉลี่ยต่อวันจะถูกก็ตาม ซึ่งในโรงอาหารสำหรับนักศึกษาเป็นไปได้ยากดังนั้นวิธีใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงจึงเป็นวิธีที่สะดวกและประหยัดกว่าวิธีอื่น ๆ แต่ถ่านก็มีความจำเป็นสำหรับการทำครัวแบบไทย เพราะต้องย่างต้องปิ้ง

๔.๑ ของหวาน

โดยทั่วไปความต้องการอาหารประเภทเบเกอรี่ในคาเฟ่เรียนั้น มีเป็นจำนวนมาก แต่ปัจจุบันผู้ประกอบการมักมีค้ทำอาหารประเภทนี้เอง นิยมสั่งซื้อจากผู้ผลิตซึ่งมีอยู่มากแห่ง ทั้งนี้ก็เพื่อลดภาระและแรงงานรวมทั้งการจัดหาอุปกรณ์การทำอาหารเบเกอรี่ แต่ในสถาบันที่มีนักศึกษาจำนวนมาก ผู้จัดการที่สามารถของคาเฟ่เรียนมักจะจัดส่วนประกอบอาหารขึ้น เพราะสามารถทำอะไรให้ไ้มากกว่าอาหารชนิดอื่น ๆ เป็นเพียงแต่ต้องมีการลงทุนในครั้งแรกสูง ดังนั้นการออกแบบคาเฟ่เรียนี้ จึงควรปรึกษากับผู้มีหน้าที่รับผิดชอบเสียก่อน หรือไม่ก็ควรจัดเตรียมที่ไว้ให้

แต่เพื่อความเหมาะสมและความสะดวกในการทำงาน ควรจะแยกพื้นที่การทำของหวานออกไปต่างหาก แต่ไม่จำเป็นต้องแยกห้องออกไป ทั้งนี้ก็เพราะในส่วนทำของหวานนี้จำเป็นต้องรับผิดชอบในเรื่องจัดเตรียมผลไม้ด้วย

เนื้อที่ที่ต้องการของบริเวณทำของหวาน

ใช้เนื้อที่ประมาณ

๑๒ % ของเนื้อที่ครัว

๔.๒ อาหารคาว

บริเวณประกอบอาหารคาวนี้ มีหน้าที่ปรุงอาหารทั้งหัดและแกง ในครัวที่ทันสมัย จะจัดแยกส่วนกันของเตาที่ทำหน้าที่หัดและเตาที่ทำหน้าที่แกง เพราะครัวเหล่านี้จะติดตั้งอุปกรณ์อันทันสมัย ซึ่งทำงานโดยใช้ความร้อนของไอน้ำจากเครื่องกำเนิดไอน้ำแต่สำหรับครัวแบบธรรมดาอาจจะเป็นชุดของเตาไฟซึ่งใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงเพื่อใช้ปรุงอาหาร โดยมีฝารอบปล่องคานอยู่ข้างบนเตา และจัดให้มีโต๊ะวางของที่จะปรุงอยู่หน้าเตา การจัดชุดของเตาประกอบอาหารนี้ อาจจัดได้แบบเป็นเกาะอยู่กลางพื้นที่ประกอบอาหารแม่ครัวเข้าทำงานได้ทั้ง ๒ ด้าน

๔.๓ หุงข้าว

บริเวณหุงข้าวนี้จะแยกออกมาเป็นส่วนหนึ่งต่างหากจากบริเวณประกอบอาหาร บริเวณหุงข้าวนี้จะมีขนาดและการจัดเตาแตกต่างกัน ตามวิธีการหุงข้าวซึ่งมีหลายวิธี เช่น

๔.๓.๑ หุงโดยวิธีการเขี่ยน้ำแบบธรรมดาใช้ในสถานที่ที่มีผู้บริโภคน้อย
ไม่มากนัก เพราะการหุงข้าวได้คราวละไม่มากและใช้เวลาอีกทั้งไม่สะดวก เพราะต้องคอย
ดูและรินน้ำทิ้ง

๔.๓.๒ หุงข้าวโดยวิธีใช้กะทะใบบัว ใช้ในกรณีที่สถานนั้นไม่มีผู้บริโภค
เป็นจำนวนมาก การหุงข้าวโดยวิธีนี้ก็มีผลลัพท์มากและใช้เวลามาก เช่นเดียวกับวิธีที่หนึ่ง
เพราะต้องมีคนคอยดูแล ก็คอยคนข้าวอยู่ตลอดเวลาจนน้ำแห้งข้าวสุก แต่ที่ยังใช้วิธีนี้ก็เพราะ
ลงทุนน้อย จัดให้มีเตาขนาดใหญ่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงจำนวน ๒-๓ เตา เตานี้อาจใช้อุณหภูมิ
ไฟก่อนขึ้นในที่โดยมีฝาครอบป้องกันอันตราย การหุงข้าวโดยวิธีนี้สามารถหุงได้คราวละ
มาก ๆ แต่ก็เป็นการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง

๔.๓.๓ หุงข้าวโดยใช้หม้อหุงข้าวไฟฟ้า การหุงข้าววิธีนี้ใช้ในครัวที่ทันสมัย
และเพื่อบริการอาหารแก่ผู้บริโภคราวละมาก ๆ หม้อหุงข้าวแบบนี้มีขนาดต่าง ๆ ตาม
ความต้องการ เชื้อเพลิงที่ใช้ไฟฟ้าที่ส่งมาจากเครื่องทำไฟฟ้า การหุงข้าววิธีนี้มีความสะดวก
เร็วและประหยัดแรงงาน ทำความสะอาดง่ายไม่เกิดความเสี่ยงจากเขม่า ความร้อนจาก
เตาไม่แผ่ไปยังส่วนต่าง ๆ ของห้อง แต่การหุงข้าวโดยวิธีนี้เป็นการลงทุนที่สูงมาก ซึ่งเป็น
การยากที่สถานการศึกษา
จะสามารถนำมาใช้ได้ แต่สามารถทำให้จะลดค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการหุงข้าวต่อวันได้เป็น
จำนวนมาก

เนื้อที่ที่ต้องการของบริเวณประกอบอาหารควรรวมทั้งการหุงข้าว
ใช้เนื้อที่ประมาณ ๒๐ % ของเนื้อที่ครัว

๔. ข้อพิจารณาในการออกแบบที่เก็บอาหารเตรียมบริการ

๔ เป็นบริเวณที่นำอาหารที่ประกอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว นำมาจากส่วนประกอบ
อาหารเก็บไว้ เพื่อเตรียมที่จะนำไปจำหน่ายที่เคาน์เตอร์ ความจำเป็นในการจัดให้มีบริเวณ
เก็บอาหารก่อนนำออกบริการนี้ ก็เพราะในการประกอบอาหารเพื่อบริการผู้บริโภค จะต้อง
เตรียมไว้ทีละมาก ๆ เพื่อให้พอแก่ผู้รับบริการ แต่ในการบริการนั้นไม่สามารถที่จะนำอาหาร
ทั้งหมดไปจัดที่เคาน์เตอร์ได้ จึงจะต้องจัดวางไว้ในบริเวณที่เก็บอาหาร เตรียมบริการนี้ก่อน

แล้วจึงจัดแบ่งไปที่เคาน์เตอร์เพื่อบริการต่อไป

ตำแหน่งของที่เก็บอาหารเตรียมบริการนี้ควรเป็นห้องที่มีการถ่ายเทอากาศได้ดี และสามารถป้องกันแมลงได้ เพื่อรักษาความสะอาดของอาหาร นอกจากนี้ยังควรป้องกันฝุ่นละอองที่จะเข้ามาในอาหาร การจัดที่วางอาหารควรทำเป็นโต๊ะสำหรับวางภาชนะขนาดใหญ่ และก็ควรทำเป็นชั้นสำหรับวางอาหาร

ขนาดเนื้อที่จำเป็นของที่เก็บอาหารเตรียมบริการ ขึ้นอยู่กับจำนวนนักศึกษาและจำนวนรายการของอาหารว่าจะจัดมากน้อยอย่างไรถ้ามีจำนวนนักศึกษามากอาหารก็จำเป็นต้องทำเตรียมไว้มากดั่งนั้นบริเวณที่เก็บนี้ก็จะต้องใหญ่

เนื้อที่ ๆ ใช้เท่าที่ศึกษาจากภาพที่เรียกว่าต่าง ๆ นั้น มีขนาดแตกต่างกันตั้งแต่ไม่มีบริเวณที่เก็บอาหารเลย จนกระทั่งสูงสุด ๔๐ % ของบริเวณที่ประกอบอาหาร แต่จากการสังเกตดูขนาดที่เหมาะสมของเนื้อที่ที่ใช้อยู่ในระหว่าง ๒๐ % - ๓๐ % ของพื้นที่ประกอบอาหาร

๑. ข้อพิจารณาในการออกแบบบริเวณล้างจาน

ถ้าเป็นไปได้ควรจัดแยกออกไปต่างหากควรป้องกันเสียง มีการระบายอากาศที่ดีและมีแสงสว่างพอเหมาะ จานที่ใช้แล้วจะถูกส่งจากบริเวณรับประทานอาหารโดยถาด รถเข็นหรือโดยสายพาน บริเวณล้างจานนี้ควรอยู่ใกล้บริเวณเก็บภาชนะและเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ตลอดจนยังควรอยู่ใกล้บริเวณรับประทานอาหารด้วย จะใช้ส่งภาชนะได้สะดวกรวดเร็วและเป็นการป้องกันคนอื่นผ่าเข้าออกในครัว ในกรณีที่เราให้นักศึกษานำภาชนะที่รับประทานอาหารมาแล้วคืนด้วยตนเอง ซึ่งอาจเป็นเหตุให้เกิดความสกปรกแก่อาหารและภาชนะ

หลักการออกแบบครัว

๑. พิจารณาชั่วโมงการทำงานในครัวแต่ละวันว่านานเท่าใดการใช้อุปกรณ์ทุนแรงอัตโนมัติต่าง ๆ จะเป็นการดีกว่าหรือไม่

๒. การใช้อุปกรณ์ทุนแรงต่าง ๆ ให้พิจารณาในวงเงินที่เหมาะสมกับครัวที่ต้องการ (เพราะต้องคำนึงถึงการก่อสร้างตกแต่งส่วนอื่น ๆ ด้วย)

๓. สเกตซ์แปลนและรูปด้านออกมาพร้อมกับนึกถึงรูปร่างหน้าของเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหล่านั้ด้วย กำหนดประตู หน้าต่าง ผนัง ฝ้า ระบายน้ำ สายไฟ ฯลฯ

๔. เช็กขนาดของห้องให้แน่นอน เพื่อเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์จะได้พอดี
๕. เช็กทางเข้าครัวและทางเดินติดต่อกับบริเวณใกล้เคียง
๖. เช็กแสงธรรมชาติที่จะมีโอกาสด้านเข้ามาในครัว
๗. กำหนดแผนงานจากการเตรียมอาหาร ปิ้งอาหารและชำระล้าง
๘. กำหนดทางเดินรอบบริเวณเหล่านั้ให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
๙. พิจารณาความสูงของเฟอร์นิเจอร์ที่จะทำงานให้เหมาะสมกับผู้ใช้ครัว
๑๐. เนื้อที่ใช้สอยโต๊ะไม่ควรต่ำกว่า ๔๐ เซนติเมตร
๑๑. กำหนดของทางเดินกว้างระหว่างโต๊ะถึงโต๊ะ (หรือตู้) ต้องไม่ต่ำกว่า ๑.๒๐ ม.
๑๒. เช็กเนื้อที่ทำงานให้สัมพันธ์กับเนื้อที่เก็บของ
๑๓. เตรียมที่นั่งและที่เตรียมอาหาร
๑๔. พยายามให้ห้องเก็บอาหารอยู่ไกลทางเข้ารับส่งของ
๑๕. เลือกวัสดุและสีให้เหมาะสมกับบรรยากาศและการใช้งาน

แนวทางในการออกแบบคาเฟ่ที่เรีย

ส่วนประกอบของคาเฟ่ที่เรีย

๑. พื้นห้อง

๑.๑ พื้นห้องควรเป็นพื้นที่เรียบ สามารถทำความสะอาดได้ง่ายควรปูด้วยวัสดุที่ทนน้ำแล้วไม่ลื่น เช่นพวกกระเบื้องดินเผาหรือยางชนิดที่เหมาะสมสำหรับปูพื้นครัว โดยเฉพาะก็ควรเลือกชนิดที่ทนกรด ด่าง และไขมันได้ดี

๑.๒ พื้นห้องกับผนังไม่ควรต่อกันเป็นมุมฉาก ควรจะต้องทำให้มีส่วนโค้งเล็กน้อย ทั้งนี้เพื่อสะดวกแก่การทำความสะอาด

๑.๓ พื้นห้องไม่ควรปูด้วยวัตถุที่เป็นสื่อไฟฟ้าหรือวัตถุที่ติดไฟได้ง่ายมีความหนาเพียงพอที่จะป้องกันการสนั่นสะเทือน

๑.๔ ถ้าเป็นพื้นไม้ ควรเป็นไม้ทือบแห้งสนิทแล้ว ควรเข้าลิ้นเพื่อป้องกันมิให้

ฝุ่นละอองเศษอาหารและน้ำซึ่งอาจตกลงไปยังพื้นชั้นล่าง

๑.๕ บริเวณเตรียมอาหารหรือหุงต้มที่อาจขึ้นและ ควรมีทางระบายน้ำลงสู่ท่อ
ทันที ไม่ควรให้ไหลไปสู่บริเวณอื่น ไม่ควรมีบริเวณยกพื้นให้ต่างระดับในบริเวณที่คนต้องผ่าน
ไปมาบ่อย เพราะจะเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

๒. ฝาผนัง

๒.๑ ผนังควรมีผิวเรียบ ทาหรือพ่นด้วยสีอ่อน ๆ สามารถทำความสะอาดได้
ง่ายโดยตลอด

๒.๒ ผนังของห้องอาหารหรือห้องที่จัดไว้สำหรับล้างภาชนะ จะต้องเป็นผนัง
ที่สามารถล้างด้วยน้ำได้

๒.๓ ผนังควรบุด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย เช่นกระเบื้องเคลือบปูพลาสติก
แบบทนน้ำ และที่ติดที่สุดคือกระเบื้องประเภททนไฟและกันการดูดซึมต่าง ๆ ได้ ถ้าไม่สามารถ
บุทั้งผนังก็ควรบุให้สูงประมาณ $๑\frac{๑}{๒}$ เมตรจากพื้น

๒.๔ เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ควรวางไว้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๐.๓๐ เมตร
เพื่อป้องกันการสัมผัสกับสิ่งสกปรก

๒.๕ ถ้าผนังมีรอยแตกร้าว ควรทำการซ่อมให้ดี เพื่อป้องกันมิให้แมลงวันและ
สัตว์กัดแทะเข้าไปได้

แสงสว่างในคาเฟ่ที่เรีย

Cafeterias

แรงเทียน

- Dining area

๓๐

- Cashier

๕๐

- Food displays

๑๐

- Kitchen

Inspection, Cheching, Pricing

๑๐

- Other area

๓๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Storerooms

- Inactive

๕

- Active

Rough bulky

๑๐

Medium

๒๐

Fine

๕๐

Toilets and washrooms

๓๐

ส่วนประกอบหรีไฟนั้น จะต้องควบคุมควบคุมมือหรือควบคุมใดในระยะไกลระบบควบคุมด้วยมือนั้น ราคาถูกกว่าระบบควบคุมในระยะไกล ระบบหรีไฟนั้นจะมีหลอดคือ เทคโนโลยีส์แอม-ปริไฟร์ หรือออโตทราสฟอเมอร์

การควบคุมอุปกรณ์จะต้องสามารถมองเห็นและได้ยินการแสดงจากเวทีได้ และแสงไฟนั้นปกติจะอยู่ข้างหลังฉากเวที

แสงสว่างในบริเวณรับประทานอาหารและครัว

ในบริเวณรับประทานอาหารแสงสว่างควรจะทำให้รู้สึกสว่างเพียงพอที่จะใช้แสงสว่างที่ดีจะทำให้ดูสะอาด บริเวณรับประทานอาหารจะต้องใช้อยู่เสมอและยังใช้ในการเรียนได้อีกด้วย และเมื่อใช้ความเข้มของแสงจะต้องจัดให้สว่างพอ และเมื่อจะใช้เป็นที่รับประทานอาหาร ก็เป็นโรงอาหารก็ควรจะเปลี่ยนใช้แสงฟลูออเรสเซนต์ แสงหลอดไฟฟ้าที่บริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหาร เพื่อที่จะดูอาหารนำรับประทานและรวดเร็วในการเลือกอาหาร ส่วนทั่วไปควรใช้

๓. ประตู - หน้าต่าง

โดยทั่วไปคาเฟ่เรียนนิยมเปิดโล่ง เพื่อต้องการแสงและการระบายอากาศที่ดี แต่ถาต้องการหรือมีความจำเป็นที่จะต้องปิด ก็ควรพิจารณาตั้งต่อไปนี้

๓.๑ ประตู หน้าต่าง ควรเป็นชนิดที่เปิดออกข้างนอกและควรใส่ลวดคาน้ำยา เพื่อป้องกันแมลงวันที่จะเข้ามาสู่ห้องอาหาร ประตูควรเป็นประตูที่เปิดออกข้างนอก และปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น. ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควยตัวเอง

๓.๒ ความถี่ของลวดตาข่ายนั้นควรมีขนาด ๑๖ รูต่อเนื้อที่ลวดตาข่าย ๑ ตารางนิ้ว

๓.๓ ในกรณีห้องอาหารใช้การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติอย่างเดียว จะต้องมียุทธวิธีระบายอากาศและช่องระบายลมไม่น้อยกว่า ๒๕ % ของพื้นที่ห้องอาหาร

๓.๔ ในการป้องกันมิให้แมลงวันเข้ามาในโรงอาหารในแง่ทางสุขาภิบาลนั้น การป้องกันแมลงวันจะต้องจัดการป้องกันทั้งภายในและรอบ ๆ โรงอาหารให้ถูกสุขลักษณะ เพื่อยุทธวิธีจะเป็นการลดอันตรายจากโรคต่าง ๆ ซึ่งแมลงวันเป็นตัวนำพา

๔. เพดาน

๔.๑ ความสูงของเพดานถ้ากำหนดตามความตายตัว ต้องประมาณจากความจำเป็นว่าห้องนั้นจะมีปริมาตรเท่าไร ซึ่งโดยทั่วไปห้องที่ใช้ในการพูดหรือเล่นดนตรี ความสูงของห้องมักจะเป็น $\frac{1}{3}$ ของความกว้างของห้อง

๔.๒ ความสูงของเพดานจากพื้นไม้ควรน้อยกว่า ๓.๐๐ ม.

๔.๓ เพดานห้องต้องมีผิวเรียบ ทาหรือพ่นด้วยสีอ่อน ๆ สามารถทำความสะอาดได้ง่ายโดยตลอด

๕. ทางระบายน้ำและท่อน้ำต่าง ๆ

๕.๑ จะต้องมียางระบายน้ำเสียได้อย่างสะดวกและทั่วถึงเพื่อสะดวกในการล้างทำความสะอาด

๕.๒ ท่อน้ำใช้ ควรใหญ่พอประมาณและมีระบบส่งน้ำที่ดีไม่คั่งขัด

๕.๓ เพื่อความไม่ประมาท ควรมีตุ้มหรือแทงค์ไว้เพื่อเหตุการณ์จำเป็น

๕.๔ จะต้องมียางระบายน้ำเสียจากส่วนต่าง ๆ ของครัว โดยทั่วไปนิยมทำเป็นรางมีเหล็กตะแกรงโปร่งเปิดไว้เป็นตาตารางเต็มพื้นที่ของครัวเพื่อสะดวกในการทำความสะอาดครัว และการระบายน้ำเสียจากรางนี้จะไหลไปรวมกัน แล้วออกไปยังท่อระบายน้ำโสโครก

๕.๖ เหล็กตะแกรงที่ปิดรางระบายน้ำ ต้องสามารถเปิดออกได้เพื่อที่จะสามารถ

ทำความสะอาดรางระบายน้ำได้

๕.๑ รางระบายน้ำจะต้องทำระดับให้อยู่ลาด เพื่อน้ำจะไหลออกไป
ได้หมด ไม่ขังอยู่ซึ่งจะทำให้เกิดการเน่าเหม็นขึ้นได้

๕.๔ รางระบายน้ำนี้ควรทำให้มีขนาดใหญ่พอที่จะทำความสะอาดได้และเพื่อ
ที่สามารถรักษาความสะอาดได้ง่าย นิยมบุด้วยกระเบื้องเคลือบ เพื่อป้องกันมิให้มีคราบสิ่ง
สกปรกจับติดอยู่ แต่การก่อสร้างควรระมัดระวังทำอย่างประณีต ฉะนั้นทำให้แผ่นกระเบื้อง
หลุดออก ทำให้จุดนั้นเป็นที่ขังสะสมของเศษอาหารและยากต่อการทำความสะอาด(ตัวอย่าง
ที่ครัวของคาเฟ่เรีย โรงพยาบาลรามธิบดี)

แสงสว่าง

๑. ภายในคาเฟ่เรียจะต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อมิให้เกิดความเหนื่อย
อ่อนทางสายตา และอุบัติเหตุ

๒. การจัดแสงสว่างใหญ่ๆตงนั้น ต้องจัดแสงสว่างด้วยโคมไฟหลายหลอด ห้อยทำ
งานต่าง ๆ ภายในโรงอาหาร ซึ่งเป็นที่ปรุงอาหารและล้างภาชนะควรมีแสงสว่าง ๑๐ ฟุต
กำลังเทียน ภายในห้องเก็บอาหารควรมีแสงสว่าง ๔ ฟุตกำลังเทียน การจัดแสงสว่างนั้น
ควรวัดด้วยโคมไฟหลายหลอดสูงกว่าระดับพื้นห้อง ๐.๖๖ เมตร (๓๐ นิ้ว)

๓. ในกรณีที่ไม่ใช้โคมไฟหลายหลอด ก็ต้องคิดจากพื้นที่ของหน้าต่างให้มีเนื้อที่เท่ากับ ๑๐%
ของพื้นที่ห้อง แต่ถ้าหากมีแสงสว่างจากไฟฟ้า ควรใช้หลอดไฟที่มีแสงสว่าง ๔๐ - ๖๐ วัตต์
ในเนื้อที่ ๑๐๐ ตารางฟุต แสงที่กระจายทั้งไฟหลอดหรือไฟลูออเรสเซนต์โซ่น ในครัวโดย
เฉพาะที่ประกอบอาหาร โต๊ะเตรียมอาหาร และที่อ่างล้างเพื่อรักษาความสะอาด ความ
ปลอดภัยและการควบคุมดูแลที่ดี

การระบายอากาศในคาเฟ่เรีย แบ่งเป็น

๑. การระบายอากาศของครัว

๒. การระบายอากาศของส่วนรับประทานอาหาร

๑. การระบายอากาศของครัว

การระบายอากาศที่ดีเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับครัวและบริเวณรับประทานอาหาร เช่นเดียวกับบริเวณหุงต้ม บริเวณทำความสะอาดและแม้แต่ผนังหรือพื้น เป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพิจารณาถึงชนิดของความร้อน คว้นของไอน้ำ กลิ่นอันเกิดจากการปรุงอาหาร ไขมันของน้ำมันและคลอเจนกระทั่งการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอย่างกระทันหัน (โดยเฉพาะในฤดูหนาว ถ้าหน้าต่างใช้ชนิดที่ระบายอากาศได้) ถ้าปราศจากการระบายอากาศที่ดี โดยเฉพาะในครัวผลที่จะเกิดขึ้นก็คือประสิทธิภาพการทำงานของคนงานจะลดลง คว้นของไอน้ำจะทำให้ลายการทำงานจากระบบต่าง ๆ และความรบกวนอันเกิดจากกลิ่นอาจออกไปถึงบริเวณที่รับประทานอาหาร จะรบกวนผู้นั่งรับประทานอาหาร

การระบายอากาศนั้นกระทำโดยวิธีธรรมชาติ หรือใช้เครื่องระบายอากาศช่วย โดยปกติการระบายอากาศมีอยู่ ๒ ชั้น คือ

๑. การระบายอากาศโดยทั่ว ๆ ไป อันได้แก่วิธีการปรับอากาศในบริเวณทั่ว ๆ ไปในที่ว่าง ในห้องหรือในอาคาร

๒. การระบายอากาศโดยใช้การดูดออกไปจุดที่จำเป็น ซึ่งทั้ง ๒ ชั้นนี้ เลือกใช้ตามความจำเป็นและความเหมาะสม

การระบายอากาศโดยทั่วไปนั้น เพื่อที่จะปรับอุณหภูมิ ความชื้นถูกกลั่น และควบคุมสภาวะอากาศให้เกิดความรู้สึกสบาย การระบายอากาศเพื่อให้อยู่ในสภาวะมาตรฐานนี้เฉลี่ยประมาณ ๑๐-๓๐ ลบ.ฟ/นาท ของอากาศที่ในที่โล่งต่อ ๑ คน อาเซ (ให้คำแนะนำว่า ปริมาณต่ำสุดของอากาศที่ต้องการสำหรับที่ ๆ ใช้รับประทานอาหาร พักผ่อน หรือใช้ทำงานไม่ควรจะต่ำกว่า ๒๐ ลบ.ฟ/นาท ต่อ ๑ คน สำหรับข้อกำหนดของการควบคุมและการระบายอากาศของกลุ่มอุตสาหกรรมแห่งวิสคอนซินและของชิคาโก และของสถาบันควบคุมอาคารสาธารณะ กำหนดไว้ ๔ ลบ.ฟ/นาท ต่อพื้นที่ ๑ ตารางฟุตเป็นอย่างน้อยข้อมูลอื่น ๆ ที่จะใช้เป็นข้อมูลได้ในการปรับอากาศนี้ได้แก่ จำนวนปริมาตรของห้องที่จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงต่อชั่วโมง ซึ่งสามารถจะกะได้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงจาก ๑๔-๔๐ ของการเปลี่ยนอากาศต่อชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การระบายอากาศโดยเครื่องดูดอากาศที่ติดตั้งนี้ จะให้ผลดีกว่าการระบายอากาศโดยทั่ว ๆ ไป เพราะมันทำให้อากาศมีการเคลื่อนไหวในบริเวณแคบ ๆ และจำนวนน้อย ทำให้เกิดการสูญเสียความร้อนเป็นจำนวนน้อย และมีการสิ้นเปลืองน้อย จากเหตุผลเหล่านี้ พัดลมดูดอากาศจึงเข้ามาทำหน้าที่เป็นเครื่องปรับอากาศโดยทั่ว ๆ ไปนับตั้งแต่การดูดอากาศจากบริเวณห้องต่าง ๆ ธรรมชาติการออกแบบการระบายอากาศโดยวิธีดูดอากาศนี้ต้องคำนึงถึงการควบคุมการแพร่ของเชื้อโรค และการตรวจสอบผลของการทำงานว่าได้ตามที่ต้องการหรือไม่ การคำนวณการดูดอากาศออกนี้ เราคำนวณโดยใช้สูตร

$$Q = V_{fe} + Ah$$

Q = คือ ปริมาตรของอากาศที่ต้องการดูด

V_{fe} = คือ ความเร็วของอากาศตรงหน้าฝากรอบปล่องไฟ

Ah = คือ พื้นที่ของฝากรอบปล่องไฟ

ดังนั้นขนาดของพัดลมที่เหมาะสมจึงพิจารณาจากค่าของ และสถิติของความกดอากาศ ซึ่งทำให้เกิดระบบของท่อระบายอากาศ (ดูคำอธิบายเกี่ยวกับการเดินท่อในหน้า) ซึ่งจะต้องไม่มากไปกว่าอัตราส่วนอย่างสูงทั่วไปของปริมาตรของอากาศที่ต้องการดูดออกในกรณีท่ออัตราส่วนนี้สูงเกินไป ก็จะต้องเลือกขนาดพัดลมเสียใหม่

โซครายที่ระบบการระบายอากาศไม่สามารถจะกำหนดเป็นมาตรฐานไว้ได้ ทั้งแบบที่เกิดและแบบติดตั้ง เช่นแบบยูนิตหรืออื่น ๆ เพราะมีความแตกต่างกันเป็นอย่างมาก ทั้งขนาดของอาคาร ขนาดของครัวและอุปกรณ์การจัดเตรียมอุปกรณ์ และปัญหาของอาคาร รวมทั้งข้อกำหนดต่าง ๆ ซึ่งทำให้ระบบที่จะนำมาใช้จะต้องมีการพิจารณากัน โดยมีพื้นฐานการพิจารณา เช่นระบบดูดอากาศ ซึ่งจะต้องประกอบด้วยฝากรอบปล่องไฟ ซึ่งทำหน้าที่ป้องกันกาวแพร่กระจายของสิ่งสกปรก ท่อระบายอากาศซึ่งเชื่อมต่อกับฝากรอบมีท่อเมนหนึ่งหรือมากกว่า ซึ่งเชื่อมกับท่อสาขาที่แยกออกไป เพื่อรวบรวมควันที่สกปรกให้ถูกดูดออกไป และนอกจากนี้แล้วก็คืออุปกรณ์ที่ช่วยระบายอากาศ ซึ่งจำเป็นจะต้องทำให้อากาศไหลผ่านฝากรอบออกไป และให้อากาศบริสุทธิ์จากที่อื่นไหลเข้ามาแทนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝากรอบปล่องควัน

จุดประสงค์ในการทำฝากรอบปล่องควันก็เพื่อกำจัดควันสกปรกและเพื่อระบายออกไปภายนอก เครื่องดูดอากาศจะทำหน้าที่ดูดควันเข้าไปในฝากรอบจากทิศทางต่าง ๆ ทำให้เกิดความแตกต่างกันของความเร็ว ซึ่งสะดวกที่จะควบคุมกลิ่นและไอ และป้องกันภัยอาจจะเกิดขึ้น อันเนื่องมาจากความแตกต่างกันของความเร็วอากาศ อันเนื่องมาจากเปิดปิด ประตูหน้าต่าง และโดยจากการทำงานของเครื่องมืออุปกรณ์การระบายอากาศอื่น ๆ ความแตกต่างของความเร็วของการเคลื่อนที่ของอากาศที่กล่าวนี้ก็คือ ความแตกต่างกันของอากาศที่ผ่านเข้าไปในฝากรอบ ทั้งข้อของปัจจัยที่จะต้องคำนึงในการออกแบบฝากรอบนี้เพื่อที่จะได้ให้ความเร็วของอากาศที่ต้องการซึ่งมีดังต่อไปนี้

๑. สาเหตุของความต้องการที่จะลดควันที่เป็นพิษออกไปจากห้องอาหาร

๒. ธรรมชาติของอากาศบริเวณที่จะควบคุมรอบ ๆ ฝากรอบ

ถ้าควันที่เป็นพิษผ่านอากาศบริเวณรอบข้างนั้นมีความเร็วสูง ก็จำเป็นที่จะต้องออกแบบฝากรอบให้สามารถดูดควันเอาไว้ได้อย่างรวดเร็ว หรือถ้าควันนั้นมีความเร็วปานกลาง ความเร็วต่ำหรือเป็นศูนย์ การออกแบบก็สามารถลดลงมาได้ ดังเช่นถ้าอากาศรอบ ๆ ฝากรอบเคลื่อนไหวที่มีความเร็วสูง ก็จำเป็นต้องออกแบบให้สามารถดูดได้เร็วขึ้น ปัจจัยอื่น ๆ ซึ่งมีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับความเร็วนี้ก็คือ การแบ่งให้อากาศถูกแบ่งไปยังห้องอื่น ๆ โดยใช้เวลาที่สั้นระหว่างฝากรอบไว้ในส่วนที่ไม่ต้องการ

ฝากรอบปล่องควันของครัวทั่ว ๆ ไป เป็นชนิดที่ยื่นออกมา ซึ่งมีอยู่ ๒ แบบคือ แบบแขวนอิสระและแบบเป็นเพิงยื่นออกมา ฝากรอบชนิดที่แขวนอิสระจะถูกยึดไว้ (ปกติจากข้างบน) ด้านหน้าสามารถปรับได้ ด้านทั้ง ๔ ของฝากรอบจะเปิดเตรียมไว้ สำหรับส่วนทำงานโดยครอบอยู่บนบริเวณประกอบอาหาร สำหรับชนิดเป็นเพิงทั่ว ๆ ไป จะยื่นออกมาจากผนังและจะมีส่วนที่ใช้งาน ๓ ด้าน ฝากรอบแต่ละชนิดนี้เมื่อใช้ ระหว่างส่วนล่างสุดของฝากรอบกับส่วนผิวของบริเวณประกอบอาหาร ควรจะให้หน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยไม่ขัดขวางการทำงานและควรจะให้อยู่ในระยะที่เหมาะสม ความกว้างของฝากรอบนี้ก็มีผลต่อปริมาณของอากาศที่ต้องการดูดออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. การระบายอากาศของส่วนรับประทานอาหาร

ภายในส่วนรับประทานอาหาร ควรจัดให้มีการระบายอากาศที่ดีเพื่อเป็นการกำจัดกลิ่นที่เสียและความชื้นให้หายไป นอกจากนั้นการระบายอากาศยังเป็นการลดแบคทีเรียภายในบริเวณรับประทานอาหารอีกด้วย ถ้าหากภายในโรงอาหารมีความชื้นมากหยดน้ำก็จะเกิดขึ้นและอาจหยดลงในอาหารและที่ารชนะ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความสกปรกแก่อาหารและภาชนะได้ ซึ่งจะต้องกำหนดไว้ว่าจะต้องมีการระบายอากาศให้ภายในบริเวณรับประทานอาหาร

การระบายอากาศคือการเปลี่ยนเอาอากาศเก่าภายในห้องออกไป และมีอากาศใหม่ซึ่งสดชื่นกว่ามาแทน การออกแบบอาคารในเขตร้อนชื้นเช่นประเทศไทยถ้าไม่ใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์มาช่วยเช่นพัดลม เครื่องปรับอากาศก็ต้องคำนึงถึงการถ่ายเทอากาศตามวิถีธรรมชาติให้มากที่สุด และให้มีลมพัดผ่านเข้ามาในห้องโดยรอบร่างกายผู้อยู่ในห้องเพื่อเพิ่มความสบายให้แก่ร่างกาย ทำให้ได้รับอากาศบริสุทธิ์จากภายในห้อง ช่วยลดความร้อนและความชื้น ประเทศในเขตร้อนชื้นนี้ส่วนมากต้องการลมตลอดปี การออกแบบเปิดช่องในตัวอาคารจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการที่จะให้ผู้อยู่อาศัยได้รับความสบาย

การปลูกต้นไม้ในบริเวณใกล้อาคาร จะมีผลต่อทิศทางลม สามารถทำให้ลมเบนเข้าอาคารได้มากขึ้น หรือลดจำนวนลมที่ผ่านเข้าในอาคาร แต่อย่างไรก็ดี ต้นไม้จะทำให้ลมพัดเข้าไปในอาคารเย็นขึ้น และสามารถทำให้ทิศทางลมภายในอาคารเปลี่ยน ต้นไม้ที่อยู่ในด้านทางลมออกของอาคาร จะมีผลต่อกระแสลมเป็นส่วนน้อยหรือไม่มีเลย นอกจากต้นไม้เหล่านั้นจะอยู่ในที่บังกันขวางทางลมออก ชนิดของต้นไม้อาจจะเป็นต้นไม้พุ่มสูง พุ่มไม้ สน ปาล์ม รั้วต้นไม้ ฯลฯ ดังนั้นการจัดปลูกต้นไม้นอกจากทำให้สวยงามช่วยบังแดดเพิ่มความร่มรื่น ให้ความสบายแก่ผู้อยู่ภายในอาคาร และทำให้การรับประทานอาหารรื่นรมย์ยิ่งขึ้น

ห้องสมุด

(LIBRARIES)

ห้องสมุดนับเป็นส่วนหนึ่งที่เป็นแหล่งกระจายความรู้ของการนิคม ฯ ซึ่งทางการนิคม ได้จัดขึ้นเพื่อเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าและเผยแพร่ความรู้ให้แก่ประชาชน และผู้ที่สนใจทั่วไป นอกจากนี้จะเป็นแหล่งการศึกษาแล้ว ยังใช้เป็นแหล่งค้นคว้าวิจัย เพื่อความก้าวหน้าของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ด้วย

ประเภทของห้องสมุด

ห้องสมุดโดยทั่วไปตามหลักสากลแบ่งโดยวัตถุประสงค์ การให้บริการและประเภทผู้ใช้ แบ่งเป็น ๔ ประเภท คือ

๑. ห้องสมุดเฉพาะ (Special libraries)

คือ ห้องสมุดที่ตั้งอยู่ตามหน่วยราชการ องค์กร โรงงาน สมาคม และบริษัท เป็นต้น มักจะให้บริการแก่เจ้าหน้าที่งาน หรือคนงานของหน่วยงานนั้น ๆ ด้วย

๒. ห้องสมุดประชาชน (Public libraries)

คือ ห้องสมุดที่ตั้งอยู่ในชุมชน บริการแก่บุคคลทั่วไปโดยไม่จำกัดวัยหรือระดับการศึกษา เพื่อยกระตุ้นการดำรงชีวิตประจำวันให้ดีขึ้น และรู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์อันจะส่งเสริมความผาสุกส่วนตัวและสังคม

๓. ห้องสมุดโรงเรียน (School libraries)

คือห้องสมุดของสถาบันการศึกษาระดับต่ำกว่าอุดมศึกษา คือตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงระดับอาชีวศึกษา จะมีหนังสือและวัสดุต่าง ๆ ทุกสาขาวิชาในหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งจะปลูกนิสัยรักการอ่านแก่เด็ก และปูพื้นฐานไปสู่การใช้ห้องสมุดอื่น ๆ ต่อไปในอนาคต

๔. ห้องสมุดวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย (College and university Libraries)

คือ ห้องสมุดประจำสถาบัน การศึกษาระดับอุดมศึกษาเพื่อให้บริการแก่นิสิต นักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ของสถาบันอุดมศึกษานั้น ๆ ในการศึกษาและวิจัยตามวัตถุประสงค์ของสถาบันนั้น ๆ

องค์ประกอบของห้องสมุด

เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ จึงต้องมีวัสดุต่าง ๆ ไว้บริการแก่ผู้ใช้ไปใช้บริการอย่างกว้างขวาง ซึ่งได้แบ่งเป็น ๒ ประเภท คือ

๑. สิ่งพิมพ์ ได้แก่ สรรพความรู้ต่าง ๆ ที่รวบรวมไว้ในรูปต่าง ๆ เช่น

- หนังสือ เป็นสิ่งพิมพ์ที่ออกมาในรูปเล่ม ซึ่งมีเรื่องเดียวหรือหลายเรื่องก็ได้ เนื้อเรื่องในหนังสือจะเป็นความรู้ทางด้านวิชาการ นวนิยาย หนังสืออ่านประกอบ หนังสืออ่านเองก็ได้ โดยจัดแบ่งไว้เป็นหมวดหมู่เพื่อสะดวกแก่ผู้ใช้

- จุลสาร เป็นสิ่งพิมพ์เล่มเล็ก ๆ มีความยาวไม่เกิน ๖๐ หน้า เป็นเรื่องเดียวโดยตลอด หรือหลายเรื่องก็ได้ มีเนื้อหาสาระที่เป็นประโยชน์ บางเล่มเขียนโดยผู้ทรงคุณวุฒิในเรื่องนั้น ๆ โดยเฉพาะ ห้องสมุดจะเก็บไว้แยกจากหนังสือ โดยเก็บใส่แฟ้มไว้ในตู้ต่างหาก โดยเก็บไว้จัดเรียงตามอักษรของหัวเรื่องอีกทีหนึ่ง ดังนั้นจึงควรสอบถามรายละเอียดจากเจ้าหน้าที่เวลาจะใช้จุลสารต่าง ๆ

- กฤตภาค เป็นสิ่งพิมพ์ที่ตัดจากหนังสือพิมพ์หรือวารสารอีกทีหนึ่ง เป็นข่าวสารหรือบทความสำคัญที่จะมีประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า ตัดเก็บไว้ให้ศึกษาและค้นคว้ามักจะเป็นข่าวสารหรือเรื่องราวเกี่ยวกับการเมือง การศึกษา การกีฬา ข่าวดังนี้ หรืออื่น ๆ มักเก็บไว้ต่างหากและจัดระบบให้ง่ายต่อการค้นคว้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับปฏิบัติงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วารสาร โค้ดสิ่งพิมพ์ที่ออกตามกำหนดเวลา เช่น รายสัปดาห์ รายบักษ์ รายเดือน เป็นต้น เป็นสิ่งพิมพ์ที่มีประโยชน์ต่อการศึกษาศึกษาและค้นคว้าอย่างอื่น มีทั้ง วารสารทางวิชาการ และวารสารทั่วไป จัดขึ้นเพื่อความรู้ในทางวิชาการและความรู้ใหม่ ๆ เพื่อให้ความรู้ทั่ว ๆ ไป และความบันเทิงใจ

- หนังสือพิมพ์ เป็นสิ่งพิมพ์ที่ออกเป็นรายวัน เสนอข่าวสดที่น่าสนใจ ทั้ง ภายในและภายนอกประเทศ จะเป็นข่าวเกี่ยวกับกีฬา บันเทิง วิชาการ สังคม ธุรกิจ การค้า เป็นต้น ทั้งยังมีบทบรรณาธิการ บทความ โฆษณาแจ้งความ นิยาย ทั้งเรื่องยาวและเรื่องสั้น อีกด้วย

๒. โสตทัศนวัสดุ

หมายถึง วัสดุที่ให้ความรู้ ความคิดต่าง ๆ ผ่านทางหู ทางตา โค้ด รูปภาพ แผนที่ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ภาพยนตร์ ไมโครฟิล์ม ๆ แผ่นเสียง และเทป-บันทึกเสียง ลูกโลก หุ่นจำลอง และของตัวอย่าง เป็นต้น

ห้องสมุดเฉพาะ

ห้องสมุดเฉพาะ โค้ด ห้องสมุดที่ตั้งอยู่ในหน่วยราชการ องค์กร โรงงาน สมาคม และบริษัท เป็นต้น ซึ่งมักจะให้บริการแก่เจ้าหน้าที่หรือพนักงานของหน่วยงานนั้น ๆ

หน้าที่ของห้องสมุดเฉพาะ มีดังนี้

๑. จัดหาหนังสือ วารสาร และวัสดุอื่น ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการทำงานของหน่วยงาน ขณะเดียวกันต้องจัดหาหนังสือประเภทอื่น ๆ เพื่อช่วยให้ได้รับความรู้อย่างกว้างขวางขึ้นอีกด้วย
๒. จัดเตรียมคู่มือสำหรับค้นเอกสาร เช่น เอกสารย่อ ครรชนีค้นเรื่อง เป็นต้น ไว้สำหรับพนักงานห้องสมุด
๓. แนะนำวิธีการใช้ห้องสมุดและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่ต้องการค้นคว้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๔. จัดส่งรายชื่อหนังสือใหม่ ๆ ให้แก่ผู้ใช้ห้องสมุด เพื่อให้สะดวก
ยิ่งขึ้นการจัดทำวิธีใช้ห้องสมุดโดยย่อ ให้คำอธิบายเกี่ยวกับการ
แยกหมวดหมู่หนังสือพร้อมทั้งวิธีใช้ครุภัณฑ์
๕. การมีการติดต่อกับห้องสมุดอื่น และให้ความช่วยเหลือซึ่งกัน
และกัน

กฎเกณฑ์ที่จำเป็นสำหรับห้องสมุดเฉพาะ

๑. ชั้นหนังสือหรือตู้หนังสือ การเป็นแบบเรียบ ๆ แต่ละชั้นควร
ปรับระดับได้ ตอนกลางของชั้นหรือตู้ควรออกแบบให้โปร่งเพื่อป้องกันปลวกกัดกิน ขนาด
ของชั้นหนังสือทั่วไป มีดังนี้

ชั้นโลหะ สำหรับห้องสมุดผู้ใหญ่ สูงประมาณ ๒.๑๐ เมตร

ชั้นไม้ สำหรับห้องสมุดผู้ใหญ่ สูงประมาณ ๑.๘๐ เมตร

ฐาน สูงประมาณ ๐.๑๐ เมตร หรือน้อยกว่านั้น

ลึกประมาณ ๒๐ - ๒๕ เซนติเมตร สำหรับหนังสือ

ทั่วไป

ลึกประมาณ ๓๐ เซนติเมตร สำหรับหนังสือขนาดใหญ่

ถ้าเป็นชั้นที่วางหนังสือได้ ๒ ด้าน จะลึกประมาณ ๔๐ - ๖๐

เซนติเมตร ชั้นที่วางกลางห้องหรือชั้นเตี้ยใกล้หน้าต่าง สูงประมาณ ๐.๘๐ - ๑.๐๕

เมตร หรือสูงเท่ากับความสูงจากพื้นถึงขอบหน้าต่าง ชั้นแต่ละชั้นจะห่างเป็นช่วง ๆ

ละไม่เกิน ๑ เมตร ปกติช่วงละประมาณ ๐.๘๐ เมตร ระยะห่างระหว่างชั้น ขึ้นอยู่

กับขนาดของหนังสือที่เก็บ

ชั้นหรือตู้มาตรฐานที่มีความยาว ๐.๘๐ เมตร มีชั้นแบ่ง ๖ ชั้น
สามารถจุหนังสือ ได้ดังนี้

หนังสืออ้างอิง ๖ - ๗ เล่มต่อความยาว ๐.๓๐ เมตร ๑ ตู้จะ
ได้ ๑๐๘ - ๑๒๖ เล่ม

หนังสือทั่วไป ๑ - ๔ เล่มต่อความยาว ๐.๓๐ เมตร • ๓๖
 ๓๖ - ๓๘ เล่ม

หนังสือกฎหมาย ๕ - ๕ เล่มต่อความยาว ๐.๓๐ เมตร • ๓๙
 ๓๙ - ๔๐ เล่ม

วารสารเชิงเล่ม ๕ เล่มต่อความยาว ๐.๓๐ เมตร • ๔๑
 ๔๑ - ๔๒ เล่ม

หมายเหตุ การจัดชั้นหนังสือไม่ควรให้แน่นเกินไป ควรจัดให้เหลือที่ว่าง
 หนังสือสำหรับอนาคต ประมาณ ๑/๒ หรือ ๑/๓ ของความกว้างช่องชั้น

๒. ชั้นวางวารสาร มีหลายแบบ เช่น แบบวางตึกผาผนัง แบบ
 ลอย ๆ หรือแบบที่วางหนังสือพิมพ์โคกด้วย โดยเฉพาะแบบลอยนั้นจะวางวารสารไม่ไ้
 มากและไม่ค่อยสะดวกในการหยิบ

ชั้นวางวารสารนี้มีทั้งที่เป็นไม้ โลหะ ไม้กับโลหะ พลาสติกหรือ
 กระจกแล้วแต่จะเลือกใช้ สำหรับขนาดของที่วางวารสารนั้น จะแตกต่างกันแล้วแต่วิธี
 ของที่วาง เช่น ที่วางวารสารชนิดที่วางตึกผาผนัง จะสูงประมาณ ๑.๐๕ เมตร
 กว้างประมาณ ๐.๘๐ เมตร ลึกประมาณ ๐.๓๐ - ๐.๔๐ เมตร ส่วนแบบลอยที่วาง
 ที่โคกไ้โคนั้น มีขนาดสูง ๐.๗๕ เมตร กว้าง ๐.๘๐ เมตร ลึก ๐.๖๕ เมตร เป็นคณ
 ปกติจะวางวารสารไ้ ๓ เล่มต่อความยาว ๐.๘๐ เมตร หรือ ๑ ชั้น นอกจากนั้นที่
 วางวารสารยังมีที่เก็บวารสารฉบับล่วงเวลาอีกด้วย

๓. ที่วางหนังสือพิมพ์ มีหลายแบบ เช่น แบบเป็นไม้หนีบแล้วเสียบ
 ไว้กับเสา แบบแขวนหรือเรียงลงมา เป็นต้น ขนาดไม้หนีบหนังสือพิมพ์ประมาณ
 ๐.๘๐ เมตร (เป็นค้ำจับประมาณ ๐.๑๕ เมตร) ทรงปลายรัศมีความยาวอย่างคว้ที่วาง
 แบบตั้งหรือชนิดผาผนัง จะสูงประมาณ ๑.๐๕ เมตร กว้าง ๐.๘๒ เมตร ลึก ๐.๔๐
 เมตร ตำแหน่งที่วางหนังสือพิมพ์ส่วนใหญ่จะตั้งไว้ในบริเวณที่ใกล้กับที่วางวารสาร

๔. โต๊ะทำงาน โต๊ะทำงานของบรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่ห้องสมุด จะมีขนาดต่าง ๆ กันไปตามประโยชน์ใช้สอยกับความเหมาะสม

๕. โต๊ะอ่านหนังสือ เป็นครุภัณฑ์ที่จำเป็นสำหรับผู้ใช้ห้องสมุด โต๊ะอ่านหนังสือควรมีเนื้อที่สำหรับวางหนังสือได้มากพอสมควร โดยเฉพาะโต๊ะเดี่ยว สำหรับคนใช้หนังสือเพื่อการศึกษาค้นคว้า หัวโต๊ะควรทำความสะดวกโค้งงอและไม่ว่าการบิดตัววัสดุสะท้อนแสง

ขนาดของโต๊ะอ่านหนังสือควรกว้างประมาณ ๐.๖๕ เมตร สูงประมาณ ๐.๗๕ เมตร ความยาวขึ้นอยู่กับเนื้อที่ของห้อง

สำหรับโต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีขนาดกว้าง ๐.๕๐ เมตร ยาว ๑.๕๐ เมตร

โต๊ะกลมใช้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๐.๘๐ - ๑.๐๕ เมตร หรือ ๑.๐๗๕ เมตร

ความกว้างของโต๊ะคอกัน ประมาณ ๐.๕๐ เมตร

ความลึกของโต๊ะคอกัน ประมาณ ๐.๕๐ เมตร

ส่วนโต๊ะกันควาเดี่ยว มีขนาดกว้างประมาณ ๐.๘๐ เมตร ลึก ๐.๖๕ เมตร สูงจากพื้นถึงแผงกัน ๑.๒๕ เมตร

๖. โต๊ะวางครรชน เป็นโต๊ะที่จัดไว้สำหรับกันหนังสือครรชนโดยเฉพาะมีขนาดความกว้าง ๑.๒๐ เมตร ยาว ๒.๒๕ เมตร สูงประมาณ ๐.๖๕ เมตร บนโต๊ะจะมีที่กันหนังสือครรชนออกเป็นช่วง ๆ สูงจากหัวโต๊ะประมาณ ๐.๒๒๕ เมตร โต๊ะนี้จะต้องออกแบบให้แข็งแรงทนทานเพราะต้องรับน้ำหนักมาก

๗. โต๊ะอเนกประสงค์ (สำหรับกันบัตรรายการ) การอยู่ใกล้กับตู้บัตรรายการ เพื่อความสะดวกในการใช้สอย ขนาดของโต๊ะกว้าง ๐.๖๐ เมตร ยาว ๒.๕๐ เมตร สูงประมาณ ๑.๐๕ เมตร

๘. ที่วางพจนานุกรม ปกติพจนานุกรมมีความหนาประมาณ ๑.๕ - ๑.๐ เซนติเมตร รูปเล่มมีขนาดใหญ่ น้ำหนักมากจึงไม่สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย จึงควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดท้าวางไว้วางหาก เพื่อความสะดวกของผู้ใช้ ที่วางพจนานุกรมมีหลายแบบ มีทั้งชนิดทำด้วยไม้และโลหะ บางแบบที่อาจดัดคล้อยเลื่อนเพื่อให้สะดวกยิ่งขึ้น ขนาดของที่วางปกติดาวาง ๐.๓๕ เมตร ยาว ๐.๖๐ เมตร สูงประมาณ ๑.๐๐ - ๑.๑๐ เมตร

๔. เก้าอี้สำหรับห้องสมุด แบ่งเป็น

๔.๑ เก้าอี้สำหรับนั่งเขียนหนังสือ ควรเป็นเก้าอี้ที่นั่งสบาย มีพนักพิงหลัง

๔.๒ เก้าอี้สำหรับนั่งพิมพ์ดีด ควรปรับระดับที่นั่งได้และสามารถหมุนไถ่หรือ เด้ว เพื่อความสะดวกในการทำงาน

๔.๓ เก้าอี้สำหรับนั่งอ่านหนังสือ คล้าย ๔.๑

๔.๔ เก้าอี้ที่นั่งสบายสำหรับนั่งอ่านหนังสือ ควรเป็นแบบที่สามารถนั่งพิงนอนได้ในตัวมีความนุ่มสบายมาก

๑๐. ที่บริการให้อืมและคืนหนังสือ อาจเป็นโต๊ะหรือเคาน์เตอร์ก็ได้ แต่จะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

๑๐.๑ ชั้นสำหรับวางหนังสือที่ไ้รับคืน

๑๐.๒ ที่สำหรับยื่นและคืนหนังสือ ควรมีช่องว่างคานกลางเพื่อเก็บรถเข็นหนังสือ

๑๐.๓ ช่องหรือลิ้นชักสำหรับใส่บัตรยืมหนังสือ

๑๐.๔ ลิ้นชักสำหรับเก็บเงินค่าปรับและอุปกรณ์ที่จำเป็นต่าง ๆ

๑๐.๕ ชั้นเก็บของ

๑๑. ตู้บัตรรายการ เป็นตู้ซึ่งประกอบด้วยลิ้นชักสำหรับใส่บัตรรายการต่าง ๆ มีหลายขนาดแล้วแต่จำนวนลิ้นชัก สำหรับตู้บัตรรายการที่มี ๕ ลิ้นชัก เรียงกันเป็นแถวแนวนอนนั้น จะกว้างประมาณ ๐.๔๐ เมตร ถึง ๑.๐๐ เมตร ความสูงแล้วแต่ลิ้นชักที่เพิ่มขึ้น

สำหรับจำนวนลิ้นชักนั้นขึ้นอยู่กับจำนวนหนังสือในห้องสมุด ซึ่งปกติลิ้นชักหนึ่ง ๆ จุบัตรได้ราว ๑,๐๐๐ - ๑,๒๐๐ บัตร และหนังสือเล่มหนึ่งจะมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บัตรรายการอย่างน้อย ๕ บัตร สำหรับห้องสมุดขนาดเล็กการใช้บัตรรายการที่มี ๓๐ ลินซ์ก จึงจะเหมาะสม

๑๒. ตู้และป้ายนิทรรศการ การจัดนิทรรศการของห้องสมุดเป็นเพียงกิจกรรมเล็ก ๆ เพื่อแสดงหนังสือใหม่ หรือ เรื่องราวเกี่ยวกับหนังสือต่าง ๆ รูปแบบและขนาดของตู้หรือป้ายนิทรรศการจะแตกต่างกันไปตามความเหมาะสม

๑๓. ตู้เก็บของ มีไว้สำหรับเก็บเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับซ่อมหนังสือ เช่น กระจกหุ้มปก กระจกขาว เป็นต้น มีทั้งตู้ไม้และโลหะ ขนาดของตู้มีขนาดใกล้เคียงกันชั้นวางหนังสือหรือเล็กกว่า

๑๔. รถเข็นหนังสือ มีทั้งชนิดทำด้วยไม้และโลหะ ขนาดรถไม่ควรใหญ่โตเกินไป ทั้งนี้ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายหนังสือ และล้อของรถเข็นควรมียางหุ้ม เพื่อไม่ให้เกิดเสียงดังด้วย

รถเข็นหนังสือขนาดเล็ก ปกติจะกว้าง ๐.๓๘ เมตร ยาว ๐.๗๕ เมตร สูง .๘๐ เมตร ขนาดใหญ่จะกว้าง ๐.๓๘ เมตร ยาว ๑.๐๐ เมตร สูง ๑.๑๐ เมตร ส่วนรถเข็นที่จะเก็บไว้นิตยสารหนังสือได้ ควรกว้าง ๐.๔๔ เมตร ยาว ๐.๘๐ เมตร สูงประมาณ ๐.๗๒๕ เมตร

๑๕. ที่เก็บโสตทัศนอุปกรณ์ สามารถแยกเป็นประเภทได้ดังนี้

- ที่เก็บฟิล์มภาพยนต์ ๘ ม.ม. และ ๑๖ ม.ม. การเป็นแบบชั้นโปร่งกว้าง ๑.๒๐ เมตร ลึก .๔๐ เมตร สูง ๑.๘๐ เมตร มี ๖ ชั้น จุชั้นละประมาณ ๒๕ - ๓๐ ม้วน

- ที่เก็บฟิล์มสตริป การเป็นตู้ลื่นชัก ลึก .๔๓ เมตร กว้าง .๒๖ เมตร สูง .๔๖ เมตร มี ๔ ลื่นชักต่อกันเป็น ๓ ชั้น (๓ ตู้) บนฐานสูง .๔๐ - .๔๔ เมตร ทั้งหมดเป็น ๑ ชุด

- ที่เก็บสไลด์ขนาด ๒ นิ้วคูณ ๒ นิ้ว การเป็นตู้ลื่นชัก ตู้หนึ่งมี ๖ ลื่นชัก ขนาดตู้สูง .๓๓ เมตร กว้าง .๓๔ เมตร ลึก .๓๐ เมตร วางซ้อนกันชุดละ ๓ ตู้ บนฐานสูง .๔๐ เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่เก็บภาพโปร่งแสง เป็นตู้เหล็ก ๔ ล้นชัก ขนาดกว้าง .๔๕ เมตร ลึก .๖๐ เมตร สูง ๑.๓๐ เมตร ชั้นล่างคกพื้น
 - ที่เก็บเทปโทรทัศน์ชนิดม้วนกลม เป็นแบบตู้ ๒ ชั้น ซ้อนกัน ผ่ากระจกขนาดกว้าง .๔๕ เมตร สูง ๑.๔๐ เมตร (รวมฐาน)
 - ที่เก็บเทปโทรทัศน์ชนิดคัลบ เป็นแบบชั้นโปร่ง ขนาดกว้าง ๑.๔๐ เมตร ลึก .๕๐ เมตร สูง ๑.๔๐ เมตร
 - ที่เก็บเทปบันทึกชนิดม้วนเปิด (ใส่กล่องกระดาษ) เป็นแบบ สั้นโปร่ง ขนาดกว้าง ๑.๔๐ เมตร ลึก .๕๐ เมตร สูง ๑.๔๐ เมตร
 - ที่เก็บเทปบันทึกเสียงชนิดคาสเสตกับการ์ทรีคอร์ด เป็นแบบ ตู้ล้นชัก ขนาดกว้าง .๔๕ เมตร ลึก .๖๐ เมตร สูง ๑.๓๐ เมตร
 - ที่เก็บแผ่นเสียงขนาด ๑๒" ขนาดมาตรฐานทั่วไป ชั้นหนึ่ง หนึ่งเก็บไคประมาณ ๖๐ แผ่น คอความยาว ๑ ฟุต (วางตามแนวตั้ง)
 - ที่เก็บแผ่นเสียงขนาด ๙" และ ๑๐" เนื่องจากมีปริมาณไม่มากนัก และไม่นิยมใช้ในงานกระจายเสียง จึงเก็บรวมไว้ในตู้เดียวกันได้
- ซึ่งที่เก็บโสตทัศนูปกรณ์ดังกล่าว ควรตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับ แผนกจ่ายรับโสตทัศนูปกรณ์ และมีระบบควบคุมอุณหภูมิภายในให้อยู่ระหว่าง ๑๒ - ๒๔ องศาเซลเซียส และมีความชื้นระหว่าง ๔๐ - ๖๐ % นอกจากนั้นยังต้องอยู่ห่างจาก บริเวณที่มีสนามแม่เหล็กและมีความปลอดภัยจากอัคคีภัย หรือการโจรกรรมด้วย

การจัดวางอุปกรณ์ภายในห้องสมุด

ชั้นวางหนังสือ โดยมากมักเรียงไปตามผนังห้อง เพื่อการประหยัดพื้นที่และควรจัดวางให้ระยะห่าง ระหว่างชั้นมีประมาณ ๑.๕๐ เมตร ผู้ใช้จึงจะหยิบหนังสือได้สะดวก

ชั้นวางวารสารและหนังสือพิมพ์ ควรตั้งอยู่ใกล้บริเวณทางเข้าหรือที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึง หรือมองเห็นได้โดยง่าย และไม่ห่างไกลจากการควบคุม

ที่บริการให้อืมและคืนหนังสือ ควรอยู่ไกลทางเข้าออก เพื่อความสะดวกในการให้อืมหรือคืนหนังสือ ตลอดจนประสิทธิภาพในการควบคุมการลักลอบหนังสือออกจากห้องสมุด

ตู้บริการรายการ ควรอยู่ในที่ ๆ เห็นได้ง่ายจากทางเข้า หรืออยู่ใกล้กับเจ้าหน้าที่ ที่บริการตอบคำถาม

ตู้หรือป้ายนิทรรศการ ควรอยู่ตรงข้ามกับทางเข้าออก ซึ่งสามารถเห็นได้ทันทีเมื่อเข้ามาใช้ห้องสมุด

ที่สำหรับนั่งอ่านหนังสือ โดยทั่วไปมักอยู่กลางห้อง การจัดไม้การแน่นเกินไป ระยะห่างระหว่างโต๊ะควรห่างกันประมาณ ๑.๕๐ - ๑.๘๐ เมตร ระยะห่างระหว่างจุดกึ่งกลางของเก้าอี้หนึ่งตัวห่างกันประมาณ ๐.๙๕ - ๑.๒๐ เมตร และการจัดที่นั่งสอดคล้องตามบริเวณชั้นหนังสือบ้าง

ที่เก็บใส่คหิต์สนวสตุ อาจเก็บไว้ในใกล้ที่รับจ่ายหนังสือ หรือเป็นห้องทางหาก

เครื่องฉายเอกสาร ควรอยู่ใกล้กับที่ทำงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุด ซึ่งมักอยู่ข้าง ๆ ที่บริการให้อืมและคืนหนังสือ

การจัดวางครุภัณฑ์ภายในห้องสมุดจะทำให้ดีก็เพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะพื้นที่ของอาคาร สิ่งแวดล้อม ประโยชน์ใช้สอยเป็นสำคัญ การจัดวางควรสามารถเปลี่ยนแปลงได้หลายลักษณะ โดยที่จะต้องคำนึงถึงจำนวนหนังสือกับผู้ใช้ห้องสมุดที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคตอีกด้วย

เนือที่ตองการในหองสมุด

๑. เนือที่สำหรับชั้นวางหนังสือต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับจำนวนหนังสือที่เก็บ โดยที่จำนวนหนังสืออยู่กับจำนวนผู้ใช้ห้องสมุดอีกค่อหนึ่ง และควรมีเนือที่สำหรับวางหนังสือที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคตอีกประมาณ ๕๐ % ของเนือที่วางหนังสือทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. เนื้อสำหรับผู้อ่านหนังสือ โดยทั่วไปประมาณ ๒.๕ ตารางเมตร

คอกน

๓. เนื้อสำหรับเก็บโสภณวัตถุชั้นวัสดุ ขึ้นอยู่กับประเภทและจำนวน
โสภณวัตถุที่ต้องเก็บรักษา

การให้แสงสว่างในห้องสมุด

การออกแบบระบบการให้แสงสว่างในห้องสมุด จำเป็นจะต้องคำนึงถึงปริมาณแสงสว่างที่เพียงพอกับกิจกรรมแต่ละอย่างของผู้ใช้ห้องสมุด , อัตราส่วนปริมาณของแสงระหว่างพื้นที่ทำงานกับพื้นที่โคจรอบ (ควรจะมากกว่า ๒ ต่อ ๑ และไม่ควรเกิน ๓ ต่อ ๑) อิทธิพลของแสงที่มีต่อสรีระร่างกายในอาคาร ความสะดวกในการติดตั้งและบำรุงรักษา เป็นต้น สำหรับปริมาณแสงสว่างที่ต้องการตามบริเวณต่าง ๆ ในห้องสมุด มีดังนี้

บริเวณอ่านหนังสือ บนคว่ำหรือจกบันทึกลับ	๗๐ แรงเทียน
ชั้นหนังสือ	๓๐ แรงเทียน
บริเวณซ่อมหนังสือและเย็บเล่ม	๕๐ แรงเทียน
บริเวณจัดหมู่หนังสือและทำบัตรรายการ	๗๐ แรงเทียน
บริเวณโต๊ะควบคุมทางเข้าออก	๗๐ แรงเทียน
ห้องน้ำ - ส้วม	๓๐ แรงเทียน
บริเวณอ่านวารสารและหนังสือพิมพ์	๓๐ แรงเทียน
ที่แสดงนิทรรศการ	๓๐ แรงเทียน
บริเวณที่นั่ง	๔๕ แรงเทียน
ทางเดินกับบันได	๖๐ แรงเทียน

ระบบการให้แสงสว่างในห้องสมุด จะต้องมีการนำแสงธรรมชาติมาใช้ให้มากที่สุด เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน และจะใช้แสงประดิษฐ์ช่วยในกรณีที่ปริมาณแสงสว่างมีไม่เพียงพอทั้งการให้แสงสว่างโดยแสงธรรมชาติกับแสงประดิษฐ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั้นจะต้องหลีกเลี่ยงการให้แสงโดยตรง การให้แสงทางอ้อมจะเหมาะสมกว่า เพราะจะให้แสงที่นุ่มนวลสม่ำเสมอ เกิดเงาตัดกันน้อย เช่น การให้แสงจากโคมไฟชนิดสะท้อนขึ้นเพดานก่อนที่จะสะท้อนกลับมาที่บริเวณทำงาน เป็นต้น การให้แสงสว่างที่สม่ำเสมอกระจายทั่วไป มีการเกิดเงาตัดกันน้อยนั้น ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และรักษาสุขภาพสายตาอีกด้วย

การปรับอากาศในห้องสมุด

ความสบายและอุณหภูมิที่เหมาะสมเป็นสิ่งที่ใช้ห้องสมุดปรารถนา เพราะถ้าหากอุณหภูมิภายในร้อนอบอ้าว หรือหนาวเกินไป จะทำให้ผู้ใช้ห้องสมุด และเจ้าหน้าที่ประจำรู้สึกหงุดหงิดรำคาญและไม่มีสมาธิในการปฏิบัติงานของตน แต่ถ้าหากภายในห้องสมุดมีการควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสมแล้ว ก็จะทำให้ผู้ใช้ห้องสมุดกับเจ้าหน้าที่มีประสิทธิภาพในการทำงานและอยู่นั่นได้เป็นเวลานานทีเดียว

การปรับอากาศจำเป็นต้องอาศัยเครื่องปรับอากาศ ซึ่งต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก แต่ก็ให้ผลคุ้มค่า คือ

๑. สามารถควบคุมอุณหภูมิภายในให้อยู่ระหว่าง ๗๐ - ๘๐ องศาฟาเรนไฮต์ ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมกับการทำงานของมนุษย์
๒. สามารถควบคุมความชื้นของอากาศให้อยู่ในสภาพปกติ
๓. สามารถควบคุมระบบหมุนเวียนของอากาศ
๔. ป้องกันเสียงจากภายนอก
๕. ป้องกันฝุ่นละอองในอากาศ
๖. ทำให้การกระจายอากาศภายในทั่วถึงกัน
๗. ทำให้หนังสือ เอกสาร วัสดุทัศนวัสดุต่าง ๆ มีความคงทนยิ่งขึ้น

ระบบปรับอากาศแต่ละระบบก็มีข้อดีข้อเสียต่างกัน แล้วแต่ละเลือกใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะ ขนาดของห้องสมุด และลักษณะการใช้งานในห้องสมุดนั้น ๆ

การป้องกันเสียงในห้องสมุด

เสียงรบกวนในห้องสมุดอาจเกิดจากเสียงรบกวนภายนอก หรือเสียงรบกวนภายในก็ได้ ดังนั้น ในการวางแผนการจะแยกส่วนที่ทำให้เกิดเสียงรบกวนออกจากบริเวณอ่านหนังสือ หรือบริเวณที่ต้องการความสงบ การใช้วัสดุดูดซับเสียง การตามผนังฝ้าเพดาน หรือปูพื้นก็ช่วยลดเสียงสะท้อนได้มากเช่นกัน วัสดุดูดซับเสียงที่นิยมใช้กันได้แก่ เซฟวีนบอร์ด พรม แผ่นอคูสติก เป็นต้น นอกจากนั้นการปิดม่านปิดกันผนัง ๒ ผนังที่ขนาดกันจะทำให้เสียงภายในห้องสมุดดีขึ้น

การใช้สีภายในห้องสมุด

การใช้สีภายในห้องสมุดจะต้องสอดคล้องกับกิจกรรมในห้องสมุด ขณะเดียวกันจะต้องไม่ทำลายความสวยงามของห้องสมุดนั้น ๆ สีที่ใช้ควรเป็นสีที่ดูใจให้ผู้ใช้ห้องสมุดเกิดความรู้สึกสงบเงียบ แต่อาจตกแต่งบางส่วนด้วยสีที่สดใสเพื่อเปลี่ยนแปลงบรรยากาศที่สงบเงียบ ให้เกิดความเร้าใจบ้างก็ได้ เช่น การให้สีที่กำแพงและเพดานชั้นกลาง เพื่อเสริมให้เห็นสีสันของปกหนังสือและป้ายสัญลักษณ์บอกตำแหน่งของหนังสือต่าง ๆ ซึ่งนับเป็นการสร้างความเร้าใจและเน้นความสำคัญของหนังสือเหล่านั้นอีกด้วย เป็นต้น นอกจากนั้น เราอาจใช้สีร้อนหรือสีที่มีคุณสมบัติสะท้อนแสงได้ดีในบางส่วน เพื่อแก้ปัญหาแสงสว่างไม่เพียงพอก็ได้

ในการใช้สีภายในห้องสมุดยังควรหลีกเลี่ยงการใช้สีที่มีทึบอันทำให้เกิดความเบื่อหน่าย , ง่วงนอน , อึดอัด , มีการสะท้อนแสงน้อยอีกด้วย นอกจากนั้นควรหลีกเลี่ยงการใช้สีสะท้อนแสงในบริเวณอ่านหนังสือโดยเฉพาะที่ผิวโต๊ะ เพราะสีสะท้อนแสงจะก่อความรำคาญต่อสายตาผู้ใช้ห้องสมุด สีของเฟอร์นิเจอร์ก็ควรจะกลมกลืนกับสีพื้น ผนังเพดาน และควรเป็นสีอ่อน ซึ่งดูนุรหยาและสบายใจกว่าสีทึบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนคลินิก

(CLINIC)

คลินิกของศูนย์สุขภาพประเทศไทย ได้เปิดบริการให้ใช้เฉพาะสมาชิกและครอบครัวของสมาชิกและผู้ที่มาทำการติดต่อเกี่ยวกับการประกันสุขภาพ ซึ่งจะต้องมีการตรวจร่างกาย และ เอกซ - เรย์ ก่อน ส่วนประกอบของคลินิก ประกอบด้วย ส่วนตรวจรักษา และ ส่วนเอกซ - เรย์

๑. ส่วนตรวจรักษา เป็นส่วนที่ให้ การตรวจสุขภาพก่อนที่จะทำการประกันสุขภาพ และตรวจรักษาพยาบาลสมาชิกและครอบครัวของสมาชิก ศูนย์สุขภาพประเทศไทย ในกรณีให้บริการตรวจรักษาประเภทเกี่ยวกับผู้ป่วยนอกเท่านั้น ภายในส่วนตรวจรักษา จะมีแพทย์และพยาบาลประจำ เพื่อให้การตรวจรักษาพยาบาล แก่คนไข้ ส่วนนี้ประกอบด้วย

๑.๑ ส่วนทะเบียน จะเป็นที่ทำงานของพยาบาล

- เคาน์เตอร์พยาบาล
- ตู้เก็บทะเบียนคนไข้
- ตู้เก็บยาและเตรียมยาต่าง ๆ

๑.๒ ห้องพยาบาล

- เตียงตรวจ
- โต๊ะเครื่องมือ
- อ่างล้างมือ

๒. ส่วนเอกซ - เรย์ (X - RAY)

การทำงานของห้องเอกซ - เรย์ ต้องสัมพันธ์กับแผนกตรวจ เพื่อว่า ในกรณีที่คนไข้ต้อง X - RAY เจ้าหน้าที่รังสีอาจจำเป็นต้องปรึกษาแพทย์ฝ่ายตรวจ ดังนั้น หน่วยงานทั้งสองนี้ควรจะติดต่อกันได้สะดวก

หน่วยงานแผนกเอกซ - เรย์ เป็นการบริการรังสีวินิจฉัย (RADIOGRAPHY)
แต่เพียงอย่างเดียว ไม่มีการบริการทางรังสีรักษา (FLUORO
SCOPY) หรือ NUCLEAR MEDICINE

การจัดแบ่งสถานที่ตามประเภทของงานเป็นส่วน ๆ ซึ่งประกอบด้วย

๒.๑ ที่สำหรับลงทะเบียน (REGISTRATION COUNTER)

เป็นที่ที่คนไข้มาติดขอทำการ และเป็นที่จ่ายฟิล์มแก่คนไข้หลังจาก
ผ่านการตรวจแล้ว โดยมีตู้สำหรับเก็บฟิล์มจ่ายคนไข้

๒.๒ ห้องทำงานรังสีแพทย์ (RADIOLOGIST ROOM)

สำหรับรังสีแพทย์ ลักษณะของห้องคล้ายห้องทำงานทั่ว ๆ ไป ผนังมีที่
สำหรับอ่านฟิล์ม นอกจากนี้มีที่สำหรับอ่านฟิล์มที่ยังเปียกน้ำยาอยู่ เป็นพิเศษอีกแห่งหนึ่ง
พื้นห้อง และผนังบริเวณนี้ควรใช้วัสดุที่เปียกน้ำและทำความสะอาดได้ง่าย ภายใน
ยังมีตู้สำหรับเก็บฟิล์มคนไข้ที่มาทำการตรวจภายหลัง

๒.๓ ห้องเก็บฟิล์ม (FILM FILE)

เป็นห้องเก็บฟิล์มที่ยังไม่ได้ใช้ ซึ่งต้องเก็บในที่ที่ป้องกันรังสีซึ่งอาจแผ่
กระจายมาถึง โดยเก็บในตู้โลหะเฉพาะ มีตู้ และชั้นสำหรับเก็บน้ำยา และสารเคมี
ต่าง ๆ ที่ใช้ในการล้างฟิล์ม

๒.๔ ห้อง CONTROL (ขนาด ๑.๒๐ - ๑.๕๐ เมตร)

มักเป็นห้องโถงแยกกับห้องตรวจสำหรับตั้งเครื่องควบคุมเครื่อง
X - RAY หรืออาจตั้งอยู่ภายในห้องตรวจก็ได้ เครื่อง X - RAY ที่ทันสมัย
ไม่จำเป็นต้องใช้ห้องเครื่องมือรังสีแพทย์ที่อยู่ใน CONTROL ROOM จะถ่ายภาพ
X - RAY และทำการตรวจผู้ป่วยโดยจอโทรทัศน์ และเครื่อง INTENSIFY
MACHINE กระทั่งกันห้องตรวจที่ CONTROL เป็นกระจกตะกั่ว
(LEAD CLASS) ที่สามารถกันรังสี X - RAY ได้

๒.๕ ห้องฉายภาพรังสี

เป็นห้องที่ประกอบด้วยเครื่อง X - RAY และเตียงที่สามารถหมุนขึ้นลง และเอียงได้ทุกทิศทาง และมีรางเลื่อนสำหรับเคลื่อนเครื่อง

ห้องฉายภาพรังสีนี้ควรมีห้อง Control Room ควบ นอกจากรังสีควรมีห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวของผู้ป่วยอยู่ภายใน หรืออยู่ติดกันด้วย

ห้องนี้เป็นห้องทึบไม่มีหน้าต่าง พื้นและผนังต้องกันรังสีตามวิธีที่กล่าวมาแล้ว ประตูควรเป็นประตูเลื่อนที่มีแผ่นตะกั่วบุตลอด ขนาดของประตูไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร เพื่อเตรียมอุปกรณ์เข้า - ออก ใ้สะดวก ภายในห้องควรมีเครื่องปรับอากาศ

บริเวณนี้จะต้องมีการก่อสร้างเป็นพิเศษสำหรับป้องกันการกระจายของรังสี ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผู้สัมผัสได้ ดังนั้น ต้องใช้วัสดุที่กันแสงทาบทับผนังและพื้นห้องรวมทั้งประตู โดยตลอด ต้องวางต่อกันให้สนิทไม่มีช่องว่างเหลือให้แสงผ่านไปได้โดยเด็ดขาดวัสดุ คือ ตะกั่ว ซึ่งมีความหนาต่าง ๆ กันตามกำลังแรงของเครื่อง X - Ray ตามปกติเครื่อง X - Ray ที่มีกำลังแรงสูงขนาด ๓๐๐ - ๕๐๐ มิลลิแอมแปร์ จะต้องใช้ตะกั่วหนา ประมาณ ๒๐ ซม. ถ้ากำลังของเครื่องต่ำหรือสูงกว่านี้ต้องใช้ความหนาแผ่นตะกั่วตามกำลังที่เพิ่มขึ้น หรือลดลงการกระจายแสงรังสีที่ใช้ในการถ่ายภาพมี ๒ ทิศทาง คือ ทางด้านแนวนอน (HORIZONTAL) และทางแนวตั้งลง (VERTICAL) ฉะนั้น การป้องกันทางผนังจะต้องทำไว้ในระดับสูง ประมาณ ๒.๕๐ - ๓.๐๐ เมตร ส่วนทางเพดานห้องไม่จำเป็นต้องทำ

๒.๖ ห้องมืสำหรับล้างฟิล์ม (DARK ROOM)

อยู่ติดกับห้องฉายภาพรังสี เป็นห้องมืดสนิทมีดวงไฟสีแดงใช้ในขณะทำงาน ประกอบด้วยเครื่องล้างฟิล์ม WORKING COUNTER สำหรับทำงาน พื้นควรเป็นหินขัด หรือวัสดุที่เปียกน้ำได้ มีโต๊ะระบายน้ำเวลาล้างพื้น ผนังควรบุกระเบื้องเคลือบ และควรติดเครื่องปรับอากาศปัจจุบันนิยมใช้เครื่องมือล้างฟิล์มอัตโนมัติ เป็นตู้สูง ประมาณ ๑.๐๐ เมตร กว้าง ๐.๕๐ เมตร ยาว ๐.๖๐ เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งจะช่วยประหยัดเนื้อที่ และสามารถล้างฟิล์มเสร็จภายใน ๔๐ วินาที ค่อนข้างรูป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ ๔

ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบ

ระบบแสงภายในอาคาร (LIGHTING)

หลักการทั่วไปของแสงสว่าง ความมุ่งหมายของการส่องสว่าง เพื่อให้สามารถเห็นสิ่งของได้ง่ายหรือเห็นเด่นชัด การที่เรามองวัตถุนั้น เนื่องจากแสงสะท้อนจากวัตถุมาเข้าตาเรา การที่จะสะท้อนออกมาได้นั้น จะต้องมีแหล่งกำเนิดแสงสว่าง ส่องออกไปยังวัตถุและสะท้อนเข้ามาสู่สายตาเรา การที่เราจะเห็นชัดแจ้งเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแสงซึ่งสะท้อนเข้าตา จากการทดลองเมื่อเรากอย ๆ เพิ่มแสงสว่างทีละน้อยต่อเนื่องจะได้ความจริงว่า

๑. ความต้องการของการส่องสว่างก่อนมอง ก่อนวัตถุชัด
๒. เมื่อเพิ่มแสงสว่างมากขึ้น ความสามารถในการเห็น จะเป็นปกติโดยตรงต่อการเพิ่ม
๓. เมื่อเพิ่มต่อไป การเห็นเด่นชัดจะไม่เป็นปกติกับการส่องสว่าง

แสงจ้า (สว่างมาก) แสงจ้าอาจทำให้สายตาเสีย เมื่อวัตถุใดส่องกำลังออกมาได้เกินความต้องการของการเห็น เราเรียกลักษณะนี้ว่าเกิด "แสงจ้า" ซึ่งแสงจ้านี้แบ่งออกได้เป็น ๒ ชนิด

๑. แสงจ้าลดการมองเห็นเช่น FLASH ฉายรูป หรือแสงจ้าวการระเบิดจะทำให้สายตาเรามองไม่เห็นชั่วขณะหนึ่ง
๒. แสงจ้ารบกวน คือแสงสว่างมากเกินไป ทำให้เรามองเห็นสิ่งต่าง ๆ ด้วยความไม่ปกติสุข เช่นอาจเคืองสายตา

สาเหตุของแสงจ้า

๑. แสงสว่างจากแหล่งกำเนิด หรือ พ.ท. ที่มองเห็นมากเกินไป ซึ่งทำให้ไม่ชัด

และไม่สบายสายตา แต่ไม่รบกวนการเห็น เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. กำลังส่องสว่างมากเกินไปในทิศทางที่มองเห็น จึงลดการเห็นเด่นชัดลงจุดติด
ตั้งของแสงสว่างไม่เหมาะสม
๓. โกล่เกินไป ทำให้เกิดแสงจ้า มองเห็นไม่สบาย
๔. มีแสงสว่างมากเกินไป ณ จุดมอง ซึ่งทำการรบกวน และทำให้ประสิทธิภาพ
พลีย์
๕. ความสว่างจากการสะท้อนของวัตถุ ซึ่งมีผิวพื้นเป็นมัน

การกำจัดแสงจําทำดังนี้

๑. ดัดตั้งหลอดไปสูงเหนือแนวการมอง
๒. ลดกำลังส่องสว่างในทิศทางที่มองเห็นโดยตรงโดยใช้สิ่งใดสิ่งหนึ่งบังหรือกันเสีย
๓. ลดความสว่างลงโดยใช้สื่อแหล่งกำเนิดแสง
๔. เพิ่มความสว่างของ ให้สว่างขึ้น

ข้อแนะนำเกี่ยวกับความเข้มแสงการส่องสว่างที่ประหยัด

พื้นที่ของบริเวณส่องสว่าง	ความเข้มของการส่องสว่าง (ฟุต - กำลังเทียน)
ถนน - สนามหญ้า	1 - 1 20 - 4
โรงเรียน ห้องเก็บของ ทางเดิน	๒-๓ฟุต-กำลังเทียน
ห้องประชุม (แสงสลัว)	๕ - ๘
บันไดทางออก ห้องเก็บของที่ต้องการงานหยาน	๕ - ๘
ห้องประชุม สีนคําผ้า ห้องตรวจของอยางหยาน	๘ - ๑๒
ห้องชั้นโลหะ ห้องเรียน ที่ทำงานสวนตัว โรงเหล็ก	๘ - ๑๒
โรงงานทอผ้า โรงงานช่างไม้	๘-๑๒ ฟุต-กำลังเทียน
ห้องประชุมพิเศษ สีนคําที่มีสีคล้ำ ห้องเขียนแบบ	๑๒ - ๒๐
ห้องตรวจของ ร้านขายเพชรพลอย ห้องเย็บผ้า	๑๒-๒๐ หรือมากกว่า
โรงทอผ้าขนสัตว์	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งดวงโคมบนเพดาน มีหลักการที่ไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับพื้นที่เจ้าของและสถาปนิก (ต้องมีความเข้มของการส่องสว่างต่อเนื่องและเพียงพออย่างสม่ำเสมอ)

ปัจจัยการพิจารณาติดตั้ง

๑. ความกว้างของห้อง ห้องกว้างมากต้องการแสงสว่างมาก เพื่อขจัดความมืดและเงา แสงสว่างนั้นต้องมีความเข้มสม่ำเสมอและเท่ากัน ถ้าจะให้สม่ำเสมอต้องแบ่งพื้นที่ให้กับความสว่างของดวงไฟเป็น จะเรียกจินตภาพตาราง

๒. การแบ่งพื้นที่ยอมขึ้นอยู่กับความสูงของเพดาน พื้นที่ของจินตภาพเพดานต้องมีขนาดเท่าหรือเกือบเท่าความสูงของเพดาน เพื่อมิให้เกิดเงาสำหรับที่ทำงานไม่มีไฟส่องสว่างที่โต๊ะทำงาน ความกว้างของจินตภาพตารางต้องแกลบลงเป็น $\frac{3}{4}$ ความสูงของเพดาน

๓. ระยะห่างระหว่างดวงไฟสำหรับการส่องสว่างโดยตรงการพิจารณาความสูงขึ้นอยู่กับความสูงของเพดาน ความกว้างของห้องและอีกชนิดหนึ่งที่ต้องพิจารณา คือการส่องสว่างโดยตรงและโดยอ้อมสำหรับระยะในทางปฏิบัติ ระยะห่างของดวงไฟจะใกล้เคียงกับความสูงของเพดาน

การออกแบบ DESIGN การแผ่กระจายของแสง

$$\text{สูตร } F = \frac{S + Ea}{C + m}$$

จำนวนแสงสว่างที่แผ่กระจายออกจากแหล่งกำเนิดในพื้นที่ พิจารณา

F = หาหน่วยของมัน - ลูเมน

Ea = กำลังส่องสว่างเฉลี่ยเป็นฟุตกำลังเทียน

c = ส.ป.ส.ของการส่องสว่าง เช่นโคมแก้ว โคมสีต่าง ๆ

S = พื้นที่ที่ได้รับแสงสว่างเป็นตารางฟุต

m = ส.ป.ส.ตัวแก้ไข ๑.๑ ตลอด ฉะนั้นโดยมากจะลดความส่องสว่าง

จำนวนการแผ่กระจายของแสงสว่างของหลอดไฟ (F) นี้ จะหาได้จากตารางแล้วแตชนิดของหลอดไฟที่จะเลือกใช้

ตารางแสงสว่างที่จำเป็นสำหรับการใช้งานในสถานที่ต่าง ๆ กัน หน่วยเป็นฟุต
กำลังเทียน

<u>สำนักงาน</u>	<u>หน่วย-ฟุตกำลังเทียน</u>	<u>หน่วย-ฟุตกำลังเทียน</u>
ห้องเขียนแบบและออกแบบ	๒๐๐	
ห้องแผนกบัญชีและการเงิน	๑๕๐	
ห้องทำงานทั่วไป	๑๐๐	<u>แสงสว่างเวลากลางคืน</u>
อ่านหนังสือ	๓๐ - ๓๐	<u>ยานธุรกิจที่มีแสงสว่างใน</u>
โถงบันได, ลิฟท์และบันไดเลื่อน	๒๐	<u>การแข่งชันมาก</u>
<u>ร้านอาหาร-คอฟฟี่ช็อป</u>		ฉากหลัง ๑๐๐
โต๊ะเก็บเงิน	๕๐	ตัวสินค้า ๑,๐๐๐
ห้องอาหารแบบธรรมดา	๑๐ - ๓	ยานซานเมือง
แบบหรูหรา	๕๐ - ๑๕	ฉากหลัง ๑๐๐
แบบบริการควน	๑๐๐ - ๕๐	ตัวสินค้า ๕๐๐
ห้องครัว	๓๐	<u>ภายในห้องสรรพสินค้า</u>
ห้องอื่น ๆ	๓๐	ทางเดินต่าง ๆ ที่ไม่ได้
		โชว์สินค้า ๒๐๐
		ตู้โชว์และตู้ติดผนัง ๓๐๐-๕๐๐
		ตู้โชว์อื่น ๆ ๕๐๐-๑,๐๐๐

หลอด MAZDA 220 - 240. V

WATT	LUMAN
๒๕	๒๑๕
๕๐	๔๓๕
๖๐	๖๖๐
๑๐๐	๑,๑๐๐
๒๐๐	๒,๔๒๐
๕๐๐	๔,๓๕๐
๑๕๐	๑๓,๑๒๕
๑,๐๐๐	๑๔,๐๐๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อกำกัของสายตา DENNETH A. WETCH ผู้เชี่ยวชาญทางคานแสง โดแยกเซตการมอง
ของสายตาออกเป็น ๓ เซตค้วยกันคือ

๑. THE TOTAL OF VISION สามารถอธิบายได้ดังนี้ ถ้าหากสายตามองจุด
หนึ่งในระดับสายตา TOTAL FIELD จะกินมุกกว้างในแนวระดับทั้งซ้ายขวาข้างละประมาณ
๔๐ - ๕๐ องศา ค้าจากจุดมองลงไปข้างล่างประมาณ ๔๐ - ๕๐ องศาเช่นกัน ส่วนเหนือจุด
มองขึ้นไปจะกินมุกกว้างเพียง ๓๐ - ๕๐ องศาเท่านั้น และทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับเปลือกตาของ
แต่ละคนค้วย ภายในเซตดังกล่าวนี้เป็นส่วนที่สายตาของมนุษย์สามารถรู้สึก และเปรียบเทียบ
ได้ว่าจุดใดเป็นจุดสว่างที่สุด

๒. IMMEDIAL FIELD OF VISION วงจำกัดกันเนื้อที่เป็นมุก ๕๐-๖๐ องศา
รอบจุดที่มองเป็นเซตที่สายตาสามารถบอกละเอียดยิ่งขึ้นถึงความผันแปรระดับที่ต่างกันแม้เพียง
เล็กน้อยของแสงและรูปฟอร์มต่าง ๆ ได้

๓. THE CONCENTRATED GAZE จุดนี้กินเนื้อที่เพียง ๑-๒ องศาเท่านั้นถึงแม้จุดนี้จะแยก
แต่สายตาของมนุษย์สามารถเคลื่อนจุดนี้ไปมาอย่างรวดเร็ว โดยการกลอกลูกตา และการหัน
ศีรษะ ตลอดจนการเปลี่ยนทิศทางของร่างกาย

มนุษย์สามารถเคลื่อนจุดมองลงที่ต่ำได้ง่ายกว่าเคลื่อนขึ้นที่สูง โดยเฉพาะในขณะที่
ตั้งใจและสนใจ ดังนั้นจึงเป็นการขัดกับธรรมชาติในการดึงดูดความสนใจให้สูงกว่าระดับสายตา
๑๒ - ๑๕ องศา และนี่คือเหตุผลข้อหนึ่งที่ว่าแหล่งกำเนิดแสงที่ทำมุกมากกว่า ๔๕ องศากับแนว
ระดับ จะถูกปิดบังไม่รบกวนสายตาตามธรรมชาติ ดังนั้นจุดสนใจจึงไม่ควรอยู่สูง โดยทำมุกกับ
ระดับสายตามากกว่า ๑๕ องศา แต่ทางตรงกันข้ามแหล่งกำเนิดแสงจะต้องทำมุกกับแนวระดับ
มากกว่า ๔๕ องศาขึ้นไป

ชนิดการให้แสง

๑. DIRECT GENERAL ILLUMINATION เป็นการส่องสว่างโดยตรงจากแหล่ง
กำเนิดแสง ซึ่งอาจเป็นหลอดฟลูออเรสเซนต์ หรือหลอดชนิดไส้ร้อนก็ได้และใช้แสงของมันส่อง
โดยตรงกระจายออกเหนือพื้นที่ ตัวอย่างของแสงเหล่านี้ได้แก่แสงจากโคมระย้า โคมไฟแบบ
รูปทรงกลมใส หรือไฟจากฟลูออเรสเซนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. INDIRECT ILLUMINATION การให้แสงวิธีนี้ สามารถใช้ได้ทั้งอุปกรณ์กำเนิดแสงที่เป็นแบบกระจายแสง เช่น โคมไฟสีขาวที่จะกระจายแสง หรือแสงที่สะท้อนออกจากเพดาน โดยซ่อนดวงไฟไว้ภายในรางรอบเพดานห้องเพื่อป้องกันแสง DIRECT ILLUMINATION ไว้ เมื่อแสงที่ออกจากแหล่งกำเนิดแสงและสะท้อนเพดาน จะตกลงบนเนื้อที่จำหน่ายสินค้าด้านล่าง ทำให้เกิดแสงที่นุ่มนวลปราศจากเงาขึ้น มีหลายกรณีด้วยกัน ที่ต้องใช้แสงประเภท DIRECT DOWNLIGHT ช่วยสำหรับสากลงบนสินค้าและบริเวณใช้สินค้าอื่น ๆ การให้แสงชนิดนี้จึงมีทั้งข้อดีและข้อเสีย คือข้อดีที่ว่าไม่มีแสงจ้าและอื่น ๆ ที่จะรบกวนสายตา แต่ข้อเสียก็คือความสว่างที่ผนังและเพดานมักจะ

๓. POINT-TO-POINT SOURCES โคมกำเนิดแสงที่เกิดจาก แหล่งกำเนิดแสงที่มีกรอบโลหะสากลงไปยังวัตถุ ทำให้เกิดแสงเงาที่ตัดกันอย่างรุนแรงอุปกรณ์ไฟฟ้าดังกล่าวอาจติดอยู่กับเพดานหรือห้อยไว้ก็ได้ ด้วยวิธีนี้นับว่าหลอดไฟใส่รอนมักจะเน้นจุดเด่น ของสินค้าได้มากกว่าไฟฟลูออเรสเซนต์ การให้แสงสว่างแบบนี้ทำให้ประหยัด และให้ผลดีในทางด้านบรรยากาศอีกด้วย ถ้าหากใช้ผสมกับการให้แสงแบบอื่นที่ให้แสงนุ่มนวลกว่าจะช่วยให้ และแสงเงาดีขึ้น

๔. EXTENDED SOURCES โคมกำเนิดแสงสะท้อนจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ ที่ซ่อนอยู่ภายในโครงบอร์นหรือสะท้อนจากผนังเพดานที่ทาสีขาว การให้แสงวิธีนี้ทำให้เกิดบรรยากาศที่คล้ายกับแสงธรรมชาติ ทำให้เกิดบรรยากาศที่หรูหราแล้ว อุปกรณ์และค่าใช้จ่ายยังแพงกว่าชนิดอื่น ๆ อีกด้วย

๕. DOWN LIGHTING โคมกำเนิดแสงจากแหล่งกำเนิดแสงบนเพดานสากลงมายังวัตถุ และทางเดิน นับได้ว่าเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดและประหยัดที่สุด

ข้อคำนึงสำหรับวิธีนี้ แหล่งกำเนิดแสงต้องอยู่สูงกว่าระดับสายตาสากลงไปถึง คือทำมุมมากกว่า ๔๕ องศา เพื่อระคายสายตา เพื่อป้องกันแสงจ้าที่จะรบกวนสายตาแม้แต่ภายในกล่องโคมที่ฝังอยู่ตามผนัง สามารถใช้แสงด้วยวิธีนี้ โดยที่อุปกรณ์ไฟฟ้าสามารถฝังไว้ในตู้โชว์ได้ ส่วนข้อเสียของการให้แสงชนิดนี้คือ ผนังและเพดานได้รับแสงไม่เพียงพอ

๖. DIRECT DOWNLIGHT AND INDIRECT UPLIGHT วิธีนี้เป็นการรวมเอาวิธีตามข้อ ๕ และข้อ ๒ ไวด้วยกัน โดยให้ INDIRECT UPLIGHT ทำหน้าที่ให้ความสว่างแก่ BACKGROUND และ DIRECT DOWNLIGHT ทำหน้าที่ให้แสงส่องแก่วัตถุ DISPLAY ซึ่งสามารถใช้ได้ในเนื้อทุกขนาด เนื่องจากฝ้าผนังและเพดานที่มีแสงนวลจะช่วยสร้างบรรยากาศที่ดี

๗. OVER-ALL CEILING GRID โค้ดแก้ไขการปรับปรุง

โดยการใช้เส้นพลาสติกหรือวัสดุอื่น ทำหน้าที่กระจายแสงให้ทั่วเพดานตัวกลาง อาจใช้วัสดุจำพวกโลหะ ไม้ หรือพลาสติก ความห่างของแต่ละเส้นจะต้องต่อเนื่องกันโดยปิดแหล่งกำเนิดแสงมิดพอดี เมื่อมองในมุม ๔๕ องศา แผ่นกระจายแสงร้อนสามารถปรับมุมและถอดออกได้ เมื่อต้องการเปลี่ยนหลอดไฟภายใน แผ่นกระจายแสงเหล่านี้จะสร้างสรรให้แสงบนเพดานชนิดที่ม่นวล และยังผลให้สามารถเก็บเสียงได้โดยทางอ้อมอีกด้วย

การวางสายไฟฟ้าและการคำนวณ

การวางสายไฟฟ้าแบ่งหน้าที่ออกเป็น ๒ ประการ คือ

ก. สายในวงจร โค้ดสายส่งพลังงานไปยังอุปกรณ์ แบ่งตามหน้าที่ได้ดังนี้คือ.-

๑. สาย Main เป็นสายที่ต่อจากสวิทช์ในมิเตอร์เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า มายังแผงคอปไปยังแผงใหญ่
๒. สายป้อน คือสายที่ต่อจากแผงใหญ่ไปยังแผงแยกจ่ายไฟ
๓. สายป้อนย่อย คือสายที่ระหว่างแผงแยกจ่ายไฟไปยังแผงย่อยต่าง ๆ
๔. สายแยก คือสายย่อยต่าง ๆ ที่ต่อไปยังอุปกรณ์การเดินสายไฟในอาคารมี

๒ แบบ คือ

๑) วางสายป้อนคู่เดียวผ่านแผงจ่ายไปในชั้นต่าง ๆ ต่อเนื่องกัน

๒) วางสายป้อนคู่ขนาด คือการวางสายป้อนไปยังแต่ละชั้น Voltage

ไม่ Drop ก็สำหรับการเดินสายป้อนในอาคารสูงมาก ๆ อาจต้องมี Transformer ช่วยเพิ่มกำลังไฟ

ข. การเดินสายป้อนสำหรับทางเดินพิเศษ ถ้าวางจรชนิดนี้ต้องแยกต่างหากโดยการ

ต่อสายป้อนต่างหาก โดยใช้สวิทช์ต่างหาก

วงจรแยกแบ่งออกเป็น ๔ ชนิด

๑) วงจรแยกสำหรับหลอดไฟฟ้า

๒) วงจรแยกสำหรับเครื่องไฟฟ้า อาจเป็นการติดตั้งหรือชั่วคราว

๓) วงจรแยกแบบผสมที่มีทั้งหลอดไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าร่วมกัน

ลักษณะของวงจรแยก ได้แก่การต่อสายจากเครื่องตัดสายอัตโนมัติหรือฟิวส์มายังแป้นสายต่อไปยังที่ต่าง ๆ เพื่อจ่ายไฟไปเลี้ยง ถ้าไม่มีสายดินก็ต้องใช้ฟิวส์หรือเครื่องตัดวงจรอัตโนมัติ

FUSE เป็นเครื่องมือป้องกันการใช้กระแสไฟฟ้าเกินขนาด ฟิวส์แบ่งตามหน้าที่ของมันออกเป็น ๔ ชนิด คือ

๑. Link fuse

๒. Standard Plug fuse

๓. Cartridge fuse

๔. Time lag fuse

๑. Link fuse เป็นเส้นลวดหรือโลหะที่มีจุดหลอมเหลวต่ำและขาดเมื่อกระแสไหลเกินอัตรา

๒. Standard plug fuse ใช้สำหรับวงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ

๓. Cartridge fuse ชนิดนี้มีหลอดแก้วหรือกระดาศหุ้ม ใช้สำหรับวงจรกับอุปกรณ์ไฟฟ้า

๔. Time lag fuse (ฟิวส์ลวงเวลา) มีจุดหลอมเหลวสูง ทนกระแสได้ถึง ๓๐ แอมแปร์

๕. ฟิวส์ไฟแรงสูง ฟิวส์ชนิดนี้ยอมให้กระแสผ่านตั้งแต่ ๖๐๐ แอมป์ขึ้นไป

การวางสายมีแบบต่าง ๆ ดังนี้

๑. เดินสายในท่อแข็ง การเดินสายแบบนี้ใช้ท่อเหล็กพิตาเป็นสิ่งรองรับสายไฟ โดยให้สายไฟเดินหรือสวมอยู่ในท่อ ท่ออาจวางในที่โล่ง ติดฝาผนัง ขวนบนเพดาน โกรง-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังคา หรือซ่อนอยู่ใต้พื้นอาคาร ช่องต่อสายมีกล่องหรือปลอยเป็นช่วงหัวต่อไว้สำหรับเป็นปลั๊กหรือปลายสาย ความมุ่งหมายในการเดินท่อแบบนี้ เพื่อป้องกันการฉีกขาดหรือทำให้สายหักได้ง่าย การเดินท่อแบบนี้ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม อาคารกันไฟ โรงเครื่องยนต์ ฉะนั้นงานพวกนี้เป็นงานหนัก อาจทำให้สายขาดได้ง่าย จึงต้องมีท่อป้องกัน

๒. เดินสายในท่ออ่อน สายในเดินในท่ออ่อน มีลักษณะการเดินเหมือนกับการเดินสายในท่อแข็ง ต่างกันแต่ชนิดของท่อเท่านั้นเอง คิดคงได้ทั้งแบบซ่อนสายและที่โล่งแต่ไม่เดินในคอนกรีตในทอง

๓. เดินสายใน Armor Cable เป็นสายพิเศษที่มีลักษณะเหมือนท่ออ่อน เป็นเหล็กปล้องเกลียวซึ่งล้อมรอบภายนอกฉนวน ใช้เดินสายในที่ชื้น หรือในตึกทนมไฟในระหว่างก่อสร้าง อาจวางตามช่วงแผ่นอิฐ กระเบื้อง มักเดินในบ้านพัก สำนักงานและที่เก็บของ

๔. เดินสายในท่อพิเศษ ท่อชนิดนี้เป็นท่อเหล็กที่เล็กกว่าท่อเหล็กแข็งใช้เดินสายแรงเคลื่อนต่ำกว่า ๓๐๐ โวลต์ การใช้งานวางสายในที่โล่งหรือซ่อนสายในคอนกรีตผนังหินไม่ควรวางในที่ ๆ มีสิ่งของหนัก ๆ ผ่าน ในที่เกิดสนิมได้ง่าย เว้นแต่ทำพิเศษกันสนิม และเดินสายในอาคารซึ่งมีการเปลี่ยนสายบ่อย ๆ

๕. สายเคเบิลมีฉนวนหุ้ม สายชนิดนี้อาจมีสายอยู่ ๒-๓ สายซึ่งอยู่ในฉนวนเดียวกัน สายหุ้มแต่ละเส้นอาจเป็นยางปนด้วยฉนวนหรือไฟเบอร์ สายชนิดนี้ทนความร้อนได้ ๒๐ ฟ. และใช้กับไฟไม่เกิน ๓๐๐ โวลต์ การใช้งานอาจเดินซ่อนสายหรือสายเปิดโล่งก็ได้ เดินในพื้นที่แห้ง ไม่เดินในคอนกรีตหรือกำแพงหิน จะเดินสายนี้ก็ต่อเมื่อมีงบน้อยเดินในบ้านพักอาศัย โรงเก็บของขนาดเล็ก และสำนักงานเล็ก ๆ หรือใช้เดินสายขยายวงจร

ขนาดของฟิวส์ของวงจรแยก แบ่งออกเป็น ๔ ชนิด

๑. วงจรแยกสำหรับหลอดไฟและอุปกรณ์ไฟฟ้า แรงเคลื่อน ๑๒๕ โวลต์ หรือน้อยกว่าใช้ฟิวส์ไม่เกิน ๑๕ แอมป์. แรงเคลื่อน ๑๒๕-๒๕๐ โวลต์ ใช้ฟิวส์ไม่เกิน ๑๐ แอมป์. จำนวนแผ่นปลายสาย อาคารที่พักอาศัยไม่เกิน ๑๐๐๐ ตารางฟุต หรือร้านค้าไม่เกิน ๕๐๐ ตารางฟุต ใช้แผ่นหลายสายไม่เกิน ๑๒ แผ่น ถ้าใช้แผ่นเกิน กระแสไฟรวมต้องไม่เกิน ๑๕ แอมป์. สำหรับวงจรหลอดไฟฟ้า ถ้าวงจรแบบผสมต้องไม่เกิน ๑๐ แอมป์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าวงจรใช้แบบพิเศษไฟ ๑๒๕ โวลต์ หรือต่ำกว่าใช้ฟิวส์ ๕๐ แอมป์. ถ้า ๑๒๕ ถึง ๒๕๐ ใช้ฟิวส์ ๒๐ แอมป์. ขนาดสายในวงจรไม่เล็กกว่าเบอร์ ๑๒ จำนวนแป้นปลายสายไม่เกิน ๔ แห่ง

ขนาดของฟิวส์ในวงจรอุปกรณ์ไฟฟ้า

๑. วงจรธรรมดา ปลั๊กเสียบ ๑๕ แอมป์. สายเบอร์ ๑๕ ฟิวส์ขนาด ๑๕ แอมป์.
๒. วงจรใช้งานปานกลาง แรงเคลื่อน ๑๒๕ โวลต์ สายขนาดเบอร์ ๑๐ ฟิวส์ขนาด ๒๕ แอมป์.
๓. ประเภทใช้งานหนัก สายเลี้ยงวงจรใช้แบบ ๓ สาย ไฟ ๑๒๕-๒๕๐ โวลต์ สายขนาดเบอร์ ๑๐ ฟิวส์ ๒๕ แอมป์. ปลั๊กใช้ ๒๐ แอมป์. ๒๕๐ โวลต์ สูงขึ้นเล็กน้อย ๒๕ แอมป์.

ขีดจำกัดของความถี่เปลี่ยนแปลงของอุปกรณ์และหลอดไฟ

วงจรแยกของหลอดไฟและอุปกรณ์ไม่เกิน ๖ แอมป์. หรือถ้าคิดเป็น Power เท่ากับ ๖๖๐ วัตต์

วงจรธรรมดาใช้ไฟฟ้าซึ่งเคลื่อนย้ายได้ไม่เกิน ๑๓๒๐ วัตต์ วงจรไฟฟ้าปานกลาง ซึ่งอุปกรณ์แต่ละเครื่องไม่เกิน ๑๖๕๐ วัตต์ กระแสไม่เกิน ๕ แอมป์. ที่แรงเคลื่อน ๑๒๕ โวลต์ วงจรไฟฟ้าใช้งานหนัก อุปกรณ์และเครื่องไม่เกิน ๒๐๐๐ วัตต์ กระแสไม่น้อยกว่า ๒๐ แอมป์.

วงจรแยกของเครื่องยนต์ไฟฟ้า สายเลือกให้เหมาะกับขนาดของเครื่องและสภาพการใช้งาน มีวงจรแยกเฉพาะเครื่อง มีเครื่องป้องกันการใช้งานเกินกำลัง ขนาดของฟิวส์ไม่เกินอัตราใช้งานของเครื่อง

การติดตั้งแผงแยกจ่ายไฟ

สถานที่ติดตั้ง แบ่งออกเป็น

๑. บ้าน - สำนักงาน ติดตั้งที่ทางเดินหรือห้องโถง เพื่อสะดวกในการเปลี่ยนฟิวส์ และไม่รบกวนคนทำงาน การตรวจสอบวงจรง่ายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. ห้างร้าน - โรงงานอุตสาหกรรม ติดตั้งที่ผ่านผนังหรือเสาที่เหมาะสมและสะดวก
ในการใช้งานและใกล้ศูนย์กลางห้องมากที่สุด เพื่อวงจรแยกมีระยะทางเท่ากัน

จำนวนแผงแยกจ่ายไฟ ขึ้นอยู่กับ

๑. จำนวนวงจรแยกสำหรับจ่ายไฟ

๒. กระแสที่ใช้

๓. พื้นที่ของห้องและอาคาร

๓. ทิศทางของการวางแผงแยกจ่ายไฟ อาคารชั้นเดียววางห่างไม่เกิน ๒๐๐ ฟุต
อาคารหลายชั้น วางในแนวตั้งผ่านทะลุถึงกัน

๔. บนแผงแยกจ่ายไฟ มี พ.ท. อะไหล่ในการขยายเพิ่มเติมหลักเกณฑ์ดังนี้.-

- มีวงจรแยกน้อยกว่า ๑๐ วงจร จักอะไหล่ ๒ วงจร
- ถ้าต่ออยู่แล้ว ๑๐ - ๒๐ วงจร จักอะไหล่ ๔ วงจร
- ถ้าต่ออยู่แล้ว ๒๐ วงจรขึ้นไป อะไหล่ ๖ - ๘ วงจร

การเดินสายไฟฟ้า

วิธีการเดินสาย สายที่เดินในอาคารสำหรับแสงสว่าง มีแรงเคลื่อนไฟฟ้าไม่เกิน
๖๐๐ โวลต์ อาจเดินสายตามวิธีต่าง ๆ แล้วแต่ความเหมาะสม ความต้องการตลอดจนงบประมาณ
ในการติดตั้ง

๔. เดินสายโดยมีฝารางท่อ อาจเป็นรางท่อแบบโลหะหรืออลูมิเนียม การเดินสาย
แบบนี้อาจวางบนพื้นหรือใต้พื้นก็ได้ สำหรับรางเหล็กต่ออาจวางกับพื้นใช้ไฟไม่เกิน ๓๐๐ โวลต์
เดินสายในที่โล่งแจ้ง (แห้ง) ในที่อันตรายทาง Machanic หรือในที่เกิดสนิมง่ายหรือเดิน
สายเพิ่มเติมต่อไปยังปลั๊ก เพื่อสะดวกในการเปลี่ยนแปลงสำหรับวางใต้พื้น ติดตั้งในอาคาร
ท่อนไฟที่แห้งไม่เป็นสนิม และอันตรายในทาง Machanic หรือใช้เพิ่มเติมวงจรโทรศัพท์
หรือปลั๊กสำหรับเครื่องจักร

๑. เดินสายลอย ได้แก่การเดินสายลอยไม่มีสิ่งหนึ่งสิ่งใดครอบอยู่ โดยใช้

๑. พุกปะกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. ลูกตุ้มหรือถ่วงแก้ว

๓. ไขสายวัดลุมิเนียม

ในอาคารขนาดย่อมเมืองไทรนิคมการเดินสายแบบนี้มากที่สุด สำหรับการติดตั้งสามารถเดินในที่ใด ๆ ได้ทั้งนั้น นอกจากบันไดเลื่อน ทางเลื่อน ปั่นจั่น พื้นที่อันตรายจากทางเครื่องกลต่าง ๆ โรงเก็บรถทางการค้า โรงภาพยนตร์

การวางสายในอาคารพาณิชย์ อาคารประเภทที่ควรวางสายบนพื้นและใช้วางกรอบ-เหล็ก ไขสาย Armor cable การวางอาศัยลักษณะความเหมาะสมดังนี้.-

๑. วางโดยไขวางกรอบเหล็ก เหมาะสำหรับวางที่โล่งแจ้ง และต้องการความเรียบร้อย

ก. อากาศที่มีอุณหภูมิสูงทั้งหมด จะถูกปล่อยออกไปยังบรรยากาศภายนอก และดูดเอาอากาศซึ่งบริสุทธิ์กว่า และมีความชื้นพอเหมาะจากภายนอกผ่านเครื่องทำความเย็นเข้ามาแทนที่

ข. อากาศที่มีอุณหภูมิสูง จะสามารถถูกดูดกลับไปสู่เครื่องปรับอากาศ และผสมกับอากาศภายนอกที่มีความชื้นพอเหมาะผ่านระบบทำความเย็นหมุนเวียนเข้าสู่อาคารอีก

ค. ในกรณีที่อากาศต้องการความชื้นมาก จะสามารถใช้อากาศที่มีอุณหภูมินั้นทั้งหมด หมุนเวียนผ่านเครื่องทำความเย็นได้โดยตรง

การไขแสงไฟในการตกแต่ง

นับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญรองลงมาจากทำให้เกิดความประทับใจ แสงที่ใช้แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

๑. แสงไฟฟ้า Artificical Light เป็นการสิ้นเปลืองมากแต่เนื่องจากสามารถนำมาใช้ส่องได้ในมุมต่าง ๆ ได้สะดวก และมีความสม่ำเสมอ จึงเป็นแสงที่นิยมใช้กันแพร่หลายในห้องแสดงงาน ซึ่งตามธรรมชาติการใช้แสงไฟมักจะนิยมติดตามเพดาน ให้ปริมาณแสงกระจายลงมายังห้องแสดง ในกรณีที่เป็นการแสดงส่วนใหญ่นิยมเอาแสงไฟฟ้าซ่อนไว้ส่วนบนของตู้แล้วกรองด้วยกระดาษอีกชั้นหนึ่ง ทั้งนี้ยอมแลกแต่ความเหมาะสมในการแสดงของวัตถุแต่ละประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. แสงธรรมชาติ Natural Light เป็นแสงที่เหมาะสมที่สุด ที่จะใช้กับห้อง เพราะเป็นแสงที่นุ่มนวลและไม่ทำให้สีของวัสดุที่แสดงเปลี่ยนแปลงไปจากธรรมชาติ ใช้ได้ ๒ วิธี

ก. ให้แสงส่องตรงจากหลังคา จะต้องออกแบบหลังคาเป็นกระจกฝ้า ซึ่งกรองแสงไวโอเล็ต

ข. แสงจากผนังด้านข้าง ใช้สะท้อนลงเหนือตู้แสดงอีกทีหนึ่ง ดังนั้นในการออกแบบผนังด้านข้าง ควรกำหนดระดับของผนังชั้นล่างเท่ากับระดับเพดานตู้ เพราะในการสะท้อนแสงด้านข้างลงบนตู้ต้องให้กระจกเงา ๕๕ องศา สะท้อนอีกชั้นหนึ่ง

รายละเอียดของแสงและสี

แสงสว่างจากธรรมชาติเป็นสิ่งที่สำคัญมากและจำเป็นมากที่สุด ๒๐ % ของพื้นที่ห้อง แต่ก็ต้องอาศัย Artificial Lighting ช่วยด้วย ห้องไม่ควรกว้างเกินสองเท่าของความสูง จึงจะได้รับแสงสว่างได้เพียงพอ ผนังภายใน การใช้สีทึบเย็นตา จะช่วยให้ห้องสว่างขึ้น แสงสะท้อนที่ได้จากสีให้ความสว่างจากการค้นคว้ามีดังนี้

White (Paper)	๘๐ %
White (Ivory)	๘๐ %
Cleanstone (Clean)	๗๕ %
Silver Grey	๗๕ %
Cream	๗๕ %
Gray	๖๕ - ๗๒ %
Buff	๕๕ - ๖๕ %
Sage Green	๕๑ - ๕๘ %
French Gray	๓๒ - ๔๐ %
Tan	๓๕ %
Light Oak	๓๒ %
Olive Green	๑๕ - ๒๑ %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dark Oak

๑๓ %

Mahogany

๘ %

Walnut

๗ %

ระบบการใช้แสงสว่างที่นำมาใช้กับสำนักงาน สามารถเลือกได้ ๒ อย่าง คือหลอดเรืองแสง (Fluorescent) และหลอดชนิดมีไส้หลอด หรือ Incandescent Lighting หลอดฟลูออเรสเซนต์เหมาะที่จะใช้กับตู้โชว์ เพราะแสงกระจายเท่ากัน แต่ไม่สามารถจะใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ส่องตรงจุดที่ต้องการเฉพาะจุดได้ ซึ่ง Incandescent Lighting สามารถทำได้ ดังนั้นการเลือกใช้แสงในสำนักงาน จึงควรพิจารณาทั้งสองอย่าง

Fluorescent Lighting ใช้ได้จำกัด ให้แสงสว่างสม่ำเสมอ แต่ไม่สามารถบังคับทิศทางได้

Incandescent Lighting สามารถใช้ได้ Flexible และให้แสงเป็นจุดหรือบังคับทิศทางของแสงได้

การเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของ Natural Lighting กับ Artificial Lighting
ข้อดีของ Natural Lighting

๑. แสงธรรมชาติเป็นของได้เปล่า
๒. ไม่ผลในทางการมอง เพราะแสงธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไปเรื่อย ๆ ไม่น่าเบื่อ
๓. ทำให้วัตถุที่นำมาแสดง รู้สึกว่ามีความงดงามตามธรรมชาติ โดยเฉพาะพวก รูปปั้นต่าง ๆ

ข้อเสียของ Natural Lighting

๑. แสงธรรมชาติแปรเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ จึงไม่สามารถควบคุมได้ ไม่เหมาะกับการที่จะนำมาใช้ในสำนักงาน
๒. แสงธรรมชาติ ควบคุม Glare ได้ยาก เช่นแสงจากหน้าต่าง
๓. แสงธรรมชาติควบคุมสีของแสงไม่ได้

ข้อดีของ Artificial Lighting

๑. ใช้ไค้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ควบคุมระดับแสงไค้ตามต้องการ
๒. การจัดแปลนภายในอาคารที่ไค้แสงประดิษฐ์ สามารถทำให้ Flexible ไค้
๓. สามารถเลือก "Mood" ไค้โดยการเปลี่ยนแปลงความเข้ม สีและการให้แสงไค้ตามความต้องการ

ข้อเสียของ Artificial Lighting

๑. เสียค่าไค้จายมาก
๒. การใช้แสงภายในอาคารถ้าอย่างผิด ๆ จะทำให้หมดความน่าดู แม้จะใช้วัสดุต่าง ๆ ในอาคารอย่างดี ราคาแพงก็ตาม
๓. สีของแหล่งกำเนิดแสง อาจทำให้สิ่งที่อยู่ในห้องผิดความเป็นจริงไปไค้ สีของวัตถุที่ถูกแสงของหลอดไฟอย่างหนึ่ง จะต่างกับอีกอย่างหนึ่งอย่างมาก แม้ว่าสีของแสงไฟจากหลอดไฟทั้งสองชนิดนั้นจะใกล้เคียงกันมากก็ตาม

ความรู้ทั่วไป

กระแสไฟฟ้าในกรุงเทพฯ การไฟฟ้านครหลวงกำหนดมาตรฐานวัดกำลังไฟฟ้าอยู่คานหน้าของอาคาร ดังนั้นสายจายกระแสไฟฟ้าใหญ่จะต้องเดินทางคานหน้าของอาคารเข้าสู่แผงสวิชบอร์ด และจายไปตามกิ่งก้านสาขาของเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ ซึ่งเ้าเสียมมักซ่อนอยู่ตามเพดาน พื้นและผนัง โดยแบ่งเป็นระบบคือ

๑. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
๒. ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดเล็ก เช่น เครื่องทำน้ำเย็น เครื่องเสียงขนาดเล็ก ฯลฯ
๓. ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดใหญ่ เช่น ลิฟท์ บันไดเลื่อน เครื่องปรับอากาศ ฯลฯ

การแยกระบบต่าง ๆ ออกจากกันก็เพื่อให้ใช้สายที่เหมาะสมกับกระแสของอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละชนิด ทำให้ไม่สิ้นเปลือง จะป้องกันการใช้กระแสเกินกำลังไค้อีกด้วย

การควบคุมความร้อนที่เกิดจากไฟฟ้าและแสงสว่าง

เนื่องจากระบบการให้แสงสว่างในอาคาร จะมีการกระจายความร้อนออกมา ดังนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงต้องคำนึงถึงระบบป้องกันความร้อน มีดังนี้.-

๑. อากาศเย็นที่ออกจากห้อง จะถูกพัดผ่านหลอดไฟฟ้าแสงสว่างก่อนที่จะถูกดูดกลับ ไปสู่ห้องอากาศกลับโดยวิธีนี้ ความร้อนที่เกิดจากไฟฟ้าแสงสว่างจะถูกเคลื่อนย้ายออกไป ก่อนที่จะเข้ามารบกวนภายในอาคาร

๒. อากาศกลับที่มีอุณหภูมิสูงสามารถกำจัดได้หลายวิธี สุดแล้วแต่ระดับอุณหภูมิภายในอาคารที่ต้องการดังนี้.-



ระบบควบคุมเสียง

SOUND CONTROL SYSTEM

เสียงที่เกิดขึ้นในส่วนต่าง ๆ ของอาคารนั้น ส่วนบริหารเป็นแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุด จึงต้องมีการควบคุมเสียงเพื่อมิให้รบกวนส่วนอื่น ๆ ของอาคารหรือภายในส่วนบริหารเอง เช่น เสียงเพื่อการทำงาน เสียงพิมพ์ดีด การสนทนาในการติดต่องานการประชุม เป็นต้น ซึ่งผลที่ได้รับจากการเกิดเสียงรบกวนในอาคารสำนักงาน คือ

- ทำให้เกิดความไม่สบาย คือความรำคาญ
- ทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน
- ทำให้การส่ง หรือการรับโดยการใช้เสียงพูดไม่ไต่ผลเท่าที่ควร
- ประสิทธิภาพของการทำงานลดลง

เพราะฉะนั้นเสียงรบกวนจึงเป็นปัญหาหนึ่งในการจัดการสำนักงานที่จำเป็นจะต้องคำนึงถึงการเกิดปัญหาในเรื่องเสียงนี้เกิดขึ้นไ้หลายกรณีด้วยกัน แต่เราก็มีวิธีในการควบคุม ซึ่งแยกออกเป็นหัวข้อใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ

ก. การควบคุมเสียงภายใน คือการควบคุมการใช้เสียงภายในส่วนของการทำงานที่ต้องมีการใช้เสียงต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับความดังที่พอเหมาะ และต้องป้องกันปัญหาในเรื่องการสะท้อนของเสียง จากพื้น เพดาน ผนัง โดยการเลือกวัสดุที่จะใช้ที่จะใช้ให้มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้ จะทำให้เสียงที่เราใช้นี้อยู่ในระดับที่สบายในการดูดซับเสียงได้ จะทำให้เสียงที่เราใช้นี้อยู่ในระดับที่สบายในการพูด หรือรับฟัง

ข. การป้องกันเสียงจากภายนอก กล่าวคือการปิดกั้นเสียงจากภายนอก หรือการหยุดเสียงจากภายนอก การจำกัดที่ต้นกำเนิดของเสียงรบกวนนั้น นอกจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั้นอาจเป็นการใช้สิ่งระงับอื่น ๆ เข้าช่วย

การจัดกักตัวต้นกำเนิดเสียง เช่น เสียงที่เกิดจากพิมพ์ดีด อาจจะสามารถจัดให้อยู่ในส่วนแยกโดยเฉพาะสำหรับส่วนนั้น การใช้แผงดูดซับเสียง การใช้วิธีการเลือกเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการทำงานโดยมีเสียงน้อยมาก ถึงแม้ว่าจะมีราคาค่อนข้างสูงก็ตาม แต่ก็มีมากมายในการใช้สำหรับสำนักงานที่เดียว

การใช้วิธีการดูดซับเสียงวิธีนี้ควรให้สิ่งที่ใช้ดูดซับเสียงอยู่ใกล้ต้นกำเนิดเสียงมากที่สุด หลักการในการใช้วิธีนี้ก็คือ เสียงที่เกิดจากการกระทบ การอัด สามารถจะเก็บไว้ได้อย่างดีถ้าเสียงเดินทางไปกระทบวัตถุที่สุดที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง

การดูดซับเสียง จะมีวิธีการอยู่ ๓ วิธีด้วยกัน

๑. การดูดซับเสียงโดยตรง
๒. การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน
๓. การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก

การดูดซับเสียงโดยตรงนั้น การจัดวางให้ฉากดูดซับเสียงนั้นอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงมาก ๆ และอยู่โดยรอบ เพื่อจะดูดซับเสียงได้มากที่สุดก่อนที่จะกระจายออกไป

การดูดซับเสียงโดยการสะท้อนเป็นการพัฒนามาจากแบบแรกแต่เป็นไปในลักษณะ ๒ ขั้นตอน คือการสะท้อนเสียงที่เกิดขึ้นเข้าสู่ฉากดูดซับเสียง เช่น การใช้ฉากดูดซับเสียงที่มีความสูงเท่ากับประตูจะสามารถสะท้อนเสียงที่มีเข้าฉากดูดซับเสียงที่เพดานได้

การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก ก็เป็นการใช้หลักเกี่ยวกับการสะท้อนโดยการกระจายเสียงสะท้อนออกไปรอบ ๆ กันโดยให้ ม่าน พรม เฟอร์นิเจอร์ สามารถดูดซับเสียงด้วย

ระบบควบคุมเสียงแบบ MASKING SOUND SYSTEM

ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง ต้นเหตุที่ทำให้เกิดเสียง BLACKGROUND NOISE โดยทั่วไปได้แก่ คน และเครื่องมือที่ใช้ แต่ถ้าระดับเสียงที่เกิดขึ้นไม่เป็นระเบียบหรือฟังไม่ชัดสักทีก็เป็นเหตุให้การควบคุมความดังของเสียงไม่สม่ำเสมอ ซึ่งจึงถือว่าเป็นข้อบกพร่องของการควบคุมเสียงทั่วไป วิธีการที่สามารถชดเชยได้ในกรณีนี้ ก็คือการนำเอาระบบควบคุม BLACKGROUND NOISE มาใช้

การควบคุม BLACKGROUND NOISE โดยใช้ระบบของ MASKING SOUND SYSTEM ซึ่งมีลักษณะเป็นอุปกรณ์ที่ผลิตเสียงที่เป็น BLACKGROUND NOISE ความถี่หนึ่งออกมา โดยมีระดับเสียงที่ต่ำ นุ่มนวล และสม่ำเสมอแผ่กระจายออกไป ซึ่งจะช่วยอำพรางเสียงรบกวนภายในที่เกิดขึ้น ทำให้เกิดความสมดุล (BALANCE) ของเสียง วิธีนี้บางทีเรียกว่า PINK NOISE หรือ WHITE SOUND

เครื่องมือที่ผลิตระบบเสียงดังกล่าวจะมีลักษณะเป็นกล่องแขวนอยู่บนเพดาน ซึ่งจะมีระบบควบคุมในแต่ละชั้นอยู่ที่ SERVICE CORE หลักสำคัญของการออกแบบเสียงระบบนี้คนเสียงจะต้องไม่สังเกตเห็นได้ เพราะถ้าเป็นสิ่งที่ค้นหา หรือบอกกล่าวให้กระจ่างแล้วว่าเสียงเหล่านั้น เกิดจากต้นกำเนิดเสียงใด ย่อมไม่เป็นการดีในเรื่องของจิตวิทยา เนื่องจากถือว่าเป็นสิ่งรบกวนต่อผู้ใช้

การใช้ระบบ MASKING SOUND จะให้ผลดีอย่างมากเมื่อนำไปใช้ในบางจุดที่ต้องการ เช่นในห้องเก็บสำหรับต้องการ PRIVACY แต่ถ้ามีระดับเสียงหลายความถี่ผู้ใช้ส่วนใหญ่จะรู้สึกว่าเป็นสิ่งรบกวน และน่ารำคาญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำงานที่ต้องใช้ระยะเวลาอันยาวนาน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทางนี้จะไม่สนับสนุนให้ BLACKGROUND NOISE

การควบคุมเสียงตามส่วนต่าง ๆ ภายในสำนักงาน
(OFFICE ACOUSTIC ENVIRONMENT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน (ACOUSTICAL CEILING)

เพดานโดยทั่วไปมีลักษณะของระนาบที่กว้างใหญ่ และไม่มีสิ่งใดมาปิดกั้น ภายในระนาบที่กว้างใหญ่นั้น ฉะนั้น จึงเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการพิจารณาการป้องกันเสียงสะท้อนหรือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เพราะฉนั้นหากเกิดการสะท้อนเสียงจากเพดาน เสียงนั้นจะชัดเจนและไปได้ไกลกว่าเสียงที่สะท้อนจากส่วนอื่น ๆ ทั้งหมด

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นทำได้โดยการออกแบบเพดานระบบต่าง ๆ

เช่น

- การติดตั้ง VERTICAL BAFPLE ใต้เพดาน หรือเหนือเพดาน
- ออกแบบเพดานลักษณะ COPPER
- ระบบเพดานธรรมดา (FLAT CEILING) และใช้วัสดุดูดซับเสียง

การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับระบบเพดาน ควรมีประสิทธิภาพเท่ากับ ๘.๕ หรือมากกว่า อย่างไรก็ตามในการพิจารณาสัมประสิทธิ์ของวัสดุดูดซับเสียงกับเพดาน ควรคำนึงถึงระบบต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกับเพดานประกอบด้วย เช่น การใช้ดวงไฟ และระบบปรับอากาศ เนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบกรองแสงส่วนใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนแสงอย่างหนึ่ง

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียง ก็มีหลักการคล้ายกับฉนวนกัน และพรหม คือเมื่อเสียงกระทบเพดาน เสียงบางส่วนจะผ่านเข้าไปในเพดาน และบางส่วนจะถูกดูดซับไว้ เสียงที่ผ่านเข้าไปก็จะสะท้อนจากเพดานที่เป็นพื้นชั้นต่อไป กลับมายังเพดานเดิมอีกครั้ง อย่างไรก็ตามเพดานทั้งหมดจะไม่ทำหน้าที่ดูดซับเสียงได้ เพราะจะต้องมีส่วนประกอบอื่น รวมอยู่ด้วย เช่น ดวงไฟ หัวจ่ายแอร์ ดังที่ได้อธิบายมาแล้ว

การออกแบบเพดานแบบ COFFER และ VERTICAL BAFPLE จะช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้มาก นอกจากนั้นยังสามารถนำวัสดุดูดซับเสียงมาประกอบกับระบบดังกล่าวได้อีกด้วย แม้ว่าอาจเป็นไปได้ที่การติดตั้งเพดานเรียบ

ธรรมคาจะเพียงพอกับการป้องกันเสียงแล้วก็ตาม แต่การเพิ่มลักษณะพิเศษให้กับ
เพดานก็เป็นการเพิ่มส่วนที่ไม่พอเสียงในกรณีใช้แผ่นวัสดุดูดซึมเสียงธรรมดา
(ACOUSTICAL TILES)

การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น (ACOUSTICAL FLOOR)

พื้นก็เป็นส่วนประกอบหนึ่งที่มีขอบเขตของระนาบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดาน
ฉะนั้น จึงนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่จะต้องพิจารณาถึงระบบป้องกันเสียงสะท้อนที่จะเกิด
ขึ้น

การใช้พรม เป็นวัสดุพื้นเพื่อช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อนภายในสำนัก
งานทั่วไป ปัจจุบันได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวาง จึงนับว่า พรม เป็นวัสดุที่ดี
ที่สุดที่ใช้ในการดูดซับเสียงสำหรับพื้น เพราะดูดซึมเสียงได้มากกว่าวัสดุพื้นชนิดอื่น

การปูพรมให้ประโยชน์ถึง ๓ กรณีคือ

- ลดการกระแทก (IMPACT NOISES)
- มีประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง (SOUND ABSORPTION)
- ลดเสียงบนผิวพื้น (SURFACE NOISE)

ตัวอย่างสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของวัสดุพื้นบางชนิด

- กระเบื้องปูพื้น หรือพรมน้ำมัน (TILE OR LINOLEUM)
บนพื้น ก.ล.ส.ประมาณ .๐๔
- พรมหนา ๑/๔ นิ้ว ที่ติดลงบนพื้นคอนกรีตโดยตรง .๑๔
- พรมหนา ๑/๖ นิ้ว บนพื้น ก.ล.ส.โดย .๐๔

พรมปลายตัด (CUT PILE) จะมีสัมประสิทธิ์ของการดูดซับสูงกว่าชนิด
LOOPED PILE เล็กน้อย (กรณีปูบนพื้นเดียวกัน) ความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทำ
พรมจะไม่มีผลต่อการดูดซับเสียงเลย แต่การเติมยางรองพรมสามารถเพิ่มสัมประสิทธิ์

ของการดูดซับเสียงได้ถึง .๑๐ วัสดุที่ใช้รองยอมให้เสียงซึมผ่านอย่างเพียงพอ

การปูพรมสำหรับพื้นจึงจัดว่าเป็นการควบคุมเสียง (SOUND ENBIRONMENT) ทั่วไปภายในสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง ซึ่งในขณะเดียวกันก็มีพื้นที่เท่ากับการใช้ระบบป้องกันเสียงสะท้อนกับเพดาน (THE ACOUSTIC CEILING SYSTEM) ซึ่งนับว่ามีผลรองจากเพดาน

การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวที่ตั้งตรง
(ACOUSTICAL FOR VERTICAL SURFACES)

พื้นผิวที่ตั้งตรงได้แก่ ผนัง หน้าต่าง ม่าน (DRAPES) ฉากกั้นที่เคลื่อนย้ายได้ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วย โต๊ะ เก้าอี้ และตู้เก็บเอกสาร ทั้งหมด เป็นสิ่งที่ควรพิจารณา เนื่องจากมีคุณสมบัติทั่วไปในการสะท้อนเสียง การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงก็เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ สมบัติพิเศษของการดูดซับเสียงของวัสดุที่ใช้ควรมีประมาณ .๑๕ หรือมากกว่า

การป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนัง สามารถแบ่งได้เป็น ๒ กรณีได้แก่

๑. ผนังภายใน (INTERIOR WALL)

กรณีที่ต้องมีการกั้นผนัง ผนังเหล่านี้ควรจะดูดซับเสียงมากกว่าสะท้อนเสียง วิธีการง่าย ๆ ก็คือการใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงที่โกล้อมากแล้ว แต่สำหรับระบบสำนักงานแบบกั้นห้องเฉพาะการกั้นผนังจรดเพดานจริง หรือการทำผนัง ๒ ชั้น ก็เป็นวิธีที่ช่วยไม่ให้เสียงเดินทางไปห้องอื่นได้โดยง่าย

๒. ผนังภายนอก (EXTERIOR WALL)

ผนังภายนอกจะประกอบด้วย หน้าต่างเป็นองค์ประกอบหลักซึ่งมีปัญหาการสะท้อนเสียงมาก เนื่องจากกระจกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติการสะท้อนเสียงได้มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการแก้ปัญหาเสียงสะท้อนที่เกิดจากกระจกอาจทำได้ดังนี้

วิธีที่ ๑ ใช้ม่านเก็บเสียงที่ปิด - เปิดได้ (INTERIOR WALL)

วิธีนี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับนักเพราะถ้าปิดม่านลง ก็ไม่สามารถเห็นภายนอกได้ ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์ของการใช้หน้าต่างกระจก (กรณีที่เป็นการใช้กระจกผืนใหญ่แทนผนัง) แต่ถ้าเปิดม่านขึ้นก็จะเกิดการสะท้อนเสียงขึ้นภายใน

วิธีที่ ๒ (EXTERIOR WALL)

ออกแบบหน้าต่างกระจกให้เอียงทำมุมในตำแหน่งที่เหมาะสม หรือให้เสียงสะท้อน ๆ เข้าสู่แผ่นดูดซับเสียงอีกทีหนึ่ง วิธีดังกล่าวนี้ว่าประสพผลมากกว่า อุปสรรคของวิธีนี้ก็คือทำให้ต้องเพิ่มความหนาของผนังภายนอกอาคาร ซึ่งย่อมมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างแน่นอน แต่ถึงอย่างไรก็ตามถ้าหากมีแนวโน้มที่สามารถจะทำให้วิธีดังกล่าวก็สมควรที่จะทำ

วิธีที่ ๓

ใช้ม่านบังตาที่มีลักษณะคล้ายบานเกล็ด ปรับองศาของการปิด - เปิดได้ โดยติดตั้งตามแนวตั้ง (VERTICAL BLIND) ซึ่งจะช่วยป้องกันการสะท้อนเสียงโดยตรงจากกระจกได้ นอกจากนั้นยังเป็นวิธีที่ประหยัดกว่าแบบอื่นอีกด้วย ม่านบังตาประเภทนี้เมื่อเปิดออกจะสามารถมองเห็นภายนอกได้อย่างต่อเนื่อง การติดตั้งก็ง่าย และสะดวกทั้งยังเพิ่มความน่าดู ความเป็นระเบียบให้กับผนังโดยทั่วไป

วัสดุในการดูดซับเสียง

การเลือกวัสดุในการดูดซับเสียง ที่มีอยู่ในท้องตลาดปัจจุบันนี้แบ่งออกเป็น ๓ ชนิด คือ

๑. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้งแผ่นดูดซับเสียง เช่น เซฟวิ่งบอร์ด เป็นต้น และพวกวัสดุที่มีรูปทรงโดยมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. พลาสติกและพื้น เป็นพลาสติก และวัสดุพวกเส้นใย (ไฟเบอร์) เพื่อใช้ฉาบหรือพื้นบนสิ่งที่ต้องการ

๓. ชนิดที่เป็นเส้นใยหยาบได้ เช่น พรหม FIBER, พรหม, พองยาง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปรับอากาศ

(Air Condition System)

การปรับอากาศ หมายถึง การควบคุมอุณหภูมิ การเคลื่อนไหว ความชื้น และความบริสุทธิ์ของบรรยากาศในเนื้อที่จำกัดใดที่หนึ่ง ซึ่งมีส่วนประกอบดังนี้

- ส่วนอัดอากาศ หรือ เพิ่มความดัน (Compressor)
- ส่วนระบายความร้อน (Condensing Unit)
- ลิ้นคความร้อน (Expansion Valve)
- ส่วนทำความเย็น (Fan Coil Unit) สำหรับเครื่องขนาดเล็ก และ (Air Handling Unit) สำหรับเครื่องขนาดใหญ่

หลักการทำความเย็นโดยทั่วไป

หลักการทำความเย็นโดยทั่วไป จะประกอบด้วย วารจน้ำยาซึ่งมีอยู่ ๒ ส่วน ส่วนหนึ่งจะมีความดันสูง อีกส่วนหนึ่งมีความดันต่ำ

ส่วนที่ระบายความร้อนจะอยู่ในส่วนที่มีความดันสูง และส่วนที่ทำความเย็นจะอยู่ในภาควัที่มีความดันต่ำ โดยมีคอมเพรสเซอร์เคลื่อนย้ายระหว่างภาควัที่มีความดันต่ำไปยังภาควัที่มีความดันสูง และลิ้นคความดันจะอยู่ระหว่างภาควัที่มีความดันสูงไปยังภาควัที่มีความดันต่ำ

น้ำยาก่อนที่จะผ่านลิ้นคความดัน จะมีสภาพเป็นของเหลวที่มีความดันสูง เมื่อผ่านลิ้นคความดันแล้ว จะแปรสภาพเป็นละอองน้ำยาที่มีความดันต่ำและจะระเหยกลายเป็นไอไปพร้อมทั้งดูดความร้อนเข้ามา ทำให้ส่วนที่ทำความเย็นมีอุณหภูมิต่ำลง

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความร้อนจากส่วนที่ทำความเย็นสำหรับการปรับอากาศ คือ ลมและน้ำเช่นเดียวกันตัวกลางที่จะช่วยระบายความร้อนออกจากส่วนที่ระบายความร้อน จะเป็นลม หรือ น้ำก็ได้ "ตัวกลาง" นี้จะเป็นตัวกำหนดข้อแตกต่างระหว่างระบบปรับอากาศชนิดต่าง ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น ๓ ชนิด คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบ Window System
- Split System
- Chilled System ซึ่งแบ่งเป็นชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ
Chilled Water System กับชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ
เรียกว่า Air Cooled Water Chilled Water System

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความเย็นสำหรับระบบหน้าต่าง ๆ และ ระบบแยก ส่วนคือ ลม ซึ่งเครื่องจะทำให้ลมเย็นเสียก่อน แล้วเป่าเข้าไปในห้องโดยตรง ส่วนระบบчилเลอร์ ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำจะทำน้ำให้เป็นเย็นเสียก่อนแล้ว จึงส่งน้ำเย็นด้วยปั๊มน้ำเข้าไปยังเครื่องส่งลมเย็นในห้อง ซึ่งจะทำหน้าที่ดูดกลืนภายในห้องเข้ามาผ่านท่อให้น้ำเย็น แล้วเป่าออกไปเป็นลมเย็นอีกทีหนึ่ง น้ำที่ระบายความร้อนจะทิ้งไปเลย โดยจะใช้ Cooling Tower (ทำหน้าที่ช่วยทำให้น้ำเย็นลงก่อนที่จะหมุนเวียนไประบายความร้อนที่เครื่องใหม่อีก) โดยมีปั๊มน้ำเป็นอุปกรณ์ขับให้น้ำหมุนเวียน

ระบบปรับอากาศสำหรับอาคารขนาดใหญ่

สามารถแบ่งออกตามพื้นที่ใช้สอย และ ลักษณะอาคารได้ ๔ ระบบ คือ

๑. แอร์สปลิต (Air Cooled Split System)
๒. แอร์หน้าต่าง (Water Cooled Direct Expansion System)
๓. чилเลอร์ ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Water System)
๔. чилเลอร์ ระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Chilled Water System)

ข้อดี และ ข้อเสียของแต่ละระบบ

๑. แอร์หน้าต่างราคาถูก ติดตั้งง่าย และสามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไคงายคิ

๒. แต่มิขอเสียที่ว่า ไม่สวยงาม มีเสียงดังรบกวน ในอาคารใหญ่ ๆ จำเป็นจะต้องมีวิศวกรควบคุม ดังนั้น การใช้แอร์แบบหน้าต่างจึงยุ่งยาก เพราะการซ่อมบำรุงรักษาระบาย ไม่สามารถรวมไว้จุดเดียวได้

๓. แอร์สปลิต ขนาดเครื่องตั้งแต่ ๒๐,๐๐๐ บีทียู/เซนติเมตรขึ้นไป ราคาพอ ๆ กันกับแอร์หน้าต่าง เจียบกว่า แต่ติดตั้งยุ่งยาก และโยกย้ายลำบากมากกว่าแอร์แบบหน้าต่าง

๔. ซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เหมาะสำหรับบ้านที่มีสถานที่ติดตั้งเครื่องระบายความร้อนอยู่ห่างจากตัวบ้านมาก และอาจเหมาะสมกับบ้านเศรษฐีขนาดใหญ่ติดตั้งและดูแลรักษาดีกว่าแอร์หน้าต่างและสปลิตมาก

เปรียบเทียบแอร์สปลิต กับ ซิลเลอร์

สำหรับงานขนาดเล็กมักจะนิยมใช้แอร์สปลิตมากกว่า เพราะติดตั้งง่าย และราคาถูกกว่า แต่แอร์สปลิตมีข้อจำกัดที่ความยาวของท่อน้ำยา ซึ่งยาวมากนับไม่ถ้วน (คิดที่สุกประมาณ ๖ เมตร) เนื่องจากปัญหาเรื่องกำลังของคอมเพรสเซอร์ และ มีปัญหาที่เกิดจากการที่น้ำมันหล่อลื่นที่ปนไปกับน้ำยา ซึ่งวิ่งไปแล้วไม่กลับมา และตกค้างอยู่ เพราะท่อน้ำยายาวมาก และอาจทำให้คอมเพรสเซอร์ไหม้ได้ นอกจากนี้ เครื่องระบายความร้อนเครื่องหนึ่ง ๆ ไม่ควรจะโยงกันกับเครื่องส่งลมเย็นนี้หลาย ๆ ตัว เพราะจะมีปัญหาการกระจายน้ำยาไปยังเครื่องส่งลมเย็นนี้ แต่ละตัวเครื่องส่งลมเย็นทุกตัวที่ต่อโยงกันนี้ จะต้องใช้พร้อมกัน และการควบคุมคุณภาพอุณหภูมิห้องเดียว การที่ท่อน้ำยายาว ทำให้ต้องใช้เทคนิคการเดินท่อที่ถูกต้องนี้ (ช่างที่ไม่มีความรู้เดินไม่ไค้) ราคาท่อ และน้ำยาแพง โอกาสที่น้ำยาจะรั่วก็มีมากขึ้นอีก ในการหลีกเลี่ยงการใช้ท่อน้ำยายาว ๆ นี้ อาจทำให้ไค้โดยติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นไว้

ไม่ห่างจากเครื่องระบายความร้อนจนกว่าพันอันครายแล้ว จึงต่อท่อลมจากเครื่อง
ส่งลมเย็นนี้ไปยังบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ ท่อลมมีความยาวตั้งแต่ ๑๐ เมตร จนถึง
๕๐ เมตร หรือ อาจจะมากกว่าแล้วแต่กำลังอัดลมของเครื่อง ท่อส่งลมยิ่งยาวก็
ยิ่งต้องใช้มอเตอร์ที่มีแรงม้ามากขึ้น ปัญหาใหญ่ในการเดินท่อลมนี้ก็คือ การที่ท่อลมที่
มีขนาดใหญ่ (ประมาณ ๐.๐๕ ตารางเมตร ขึ้น สำหรับท่อลมส่ง และ ลมกลับ) ทำให้
ให้การเดินท่อลมยาว ๆ ลำบาก เพราะท่อต้องพาดพันกับสิ่งยึดกีดขวางนานับประการ
(ในการเดินท่อลมส่งอยู่ข้างหอสมการแล้ว การเดินท่อลมกลับซึ่งใหญ่เช่นกันยิ่งอยู่ข้าง
มากกว่า และในการติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นห่างจากบริเวณปรับอากาศ หากจะให้ลม
กลับไปยังเครื่องส่งลมเย็นโดยไม่ให้ผ่านบริเวณอื่น ๆ ที่ไม่มีจุดประสงค์ที่จะปรับ
อากาศตั้งแต่แรกก็ต้องอาศัยท่อลมกลับ)

สำหรับระบบซิลเลอร์ ซึ่งเป็นระบบที่ทำน้ำให้เย็นแล้ว จึงส่งน้ำเย็นไปยัง
ที่เครื่องส่งลมเย็นต่าง ๆ ระยะทางระหว่างเครื่องส่งลมเย็นกับเครื่องซิลเลอร์ จะ
เป็นเท่าไรก็ได้ ถ้าไกลมากก็เพียงแต่ใช้ปั๊มที่ให้แรงดันสูงขึ้น และเพิ่มขนาดของท่อน้ำ
เท่านั้นเอง ถึงราคาจะแพงขึ้น แต่ไม่มีผลจะทำให้เครื่องเสียได้ เครื่องซิลเลอร์
เครื่องหนึ่ง ๆ สามารถจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นได้หลาย ๆ ตัว

ระบบปรับอากาศที่ใช้ในโครงการ เลือกใช้ระบบ Water Colled Chilled

Water System เป็นระบบที่เหมาะสมกับโรงแรม , โรงพยาบาล และอาคาร
ใหญ่ ๆ

๑. Compressor

๒. Condenser Tube

๓. Fan

๔. Filter Drier

๕. Expansion Valve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ๖. Cooler Tube
- ๗. Low Temperature Cut - off
- ๘. Water Tube Temperature 45 F
- ๙. Valve
- ๑๐. Fan Coil
- ๑๑. Pump

หลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศในระบบ Water Cooled Chilled Water System

ก็คือส่งความเย็นไปตามท่อส่งโดยใช้น้ำเป็นตัวกลางนำ กล่าวคือ เครื่องทำความเย็นจะทำให้เย็นแล้วปั๊มส่งไปตามท่อ ซึ่งหม้อควบแน่นยังส่วนต่าง ๆ ในอาคารที่ต้องการการปรับอากาศ โดยจะมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า Unit หรือ Air Handling Unit เปลี่ยนสภาพจากน้ำเย็นเป็นลมโดยผ่านน้ำเย็นไปในคอยล์เล็ก ๆ ภายใน Fan Coil Unit นั้น และเป่าลมผ่านคอยล์กลายเป็นลมเย็นออกมา น้ำเย็นจะหมุนเวียนไปยังเครื่องทำความเย็นเพื่อทำให้เย็นขึ้นอีก ระบบนี้ให้การประหยัดในการปฏิบัติงานอีกทั้งตัว Fan Coil นั้นสามารถให้ความเย็นได้อย่างรวดเร็ว และ ให้ความสะดวกในการเปิดปิดเฉพาะส่วนใด โดยแยกเป็น Fan Coil หลาย ๆ ตัวตามจุดต่าง ๆ การควบคุมอุณหภูมิด้วย Thermostat ที่จะติดตั้งสำหรับทั้งอุณหภูมิของอากาศภายในห้องโดยมักจะต่อเชื่อมสับลิชชิ่งของพัดลมใน Fan Coil นั้น ๆ พัดลมที่ใช้โดยทั่ว ๆ ไปจะมีความเร็ว ๓ จังหวะ ส่วนอาคารที่มีขนาดใหญ่ ๆ เช่น โรงแสดงงาน โรงประชุม ห้องอาหาร ตลอดจนห้อง LOBBY หรือ Lounge ซึ่งมีพื้นที่ใหญ่มาก ซึ่งที่เป็นไปไม่ได้ที่ใช้ Fan Coil Unit เป่าลมโดยตรง เพราะพื้นที่มากเกินกว่าลมจากจุด ๆ เดียวจะไปทั่วถึง ในกรณีเช่นนี้ระบบที่ใช้ก็ยังเป็นชุดของ Fan Coil อยู่เช่นกัน หากแต่จะเป่าลมเย็นจาก Fan Coil ไปในท่ออากาศ (Air Duct) ซึ่งจะเดินเชื่อมโยงกันเป็น Net Work และมีช่องปล่อยลมเย็น (Diffuser) อยู่กระจายไป ที่จะทำหน้าที่กระจายลมเย็นไปตามห้องนั้น ๆ การควบคุมอุณหภูมิก็ทำโดย Thermostat และความเร็วของพัดลมใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วน Fan Coil นั้น ๆ นั้นเอง

การระบายอากาศในส่วนที่ได้รับการปรับอากาศนั้น ทำให้โดยการหมุนเวียนอากาศผ่านส่วน Fan Coil โดยที่ส่วน Fan Coil Unit นั้น จะมีการทิ้งอากาศที่ใช้ในห้องออกแบบส่วนสู่อากาศภายนอก และจะถูกเข้านอกจากอากาศบริเวณบริสุทธิ์ภายนอก เป็นการหมุนเวียนอากาศในห้อง การ Return Air ภายในห้องกลับส่วน Fan Coil นั้น อาจทำโดยใช้ Return Air Duct เดินบนส่วนในเพดานไปยังส่วน Fan Coil หรืออาจทำเป็น Grill ที่ห้อง Fan Coil เลยก็ได้ ฉะนั้นห้องของ Fan Coil อยู่ติดกับห้องนั้น ๆ แต่ทั้งนี้ต้องแล้วแต่ความพอดีที่เหมาะสมในประการต่าง ๆ กัน เช่น ระยะทางในการ Return Air หรือประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่นั้น ๆ เช่น ห้องอาหาร การทำ Return จะต้องคิดถึงกลิ่นที่มาจากเตาแก๊ส หรือครัวที่อยู่ติดกันไม่ให้มีทิศทางไปสู่บริเวณที่ผู้นั่งรับประทานอาหาร เป็นต้น การทำ Air Return ในกรณีนี้จึงอาจให้ส่วน Return Air ไปอยู่ทางส่วนใกล้ครัว เป็นต้น การดูดเอาอากาศภายนอกเขามานั้น ไม่ควรที่จะให้ส่วน Air in Take อยู่ใกล้กับส่วน Exhaust ของครัว เพราะจะถูกเอากลิ่นที่ระบายออกจากครัวเข้าไปอีก

ระบบผนังและการแบ่งเนื้อที่ใช้สอย

ระบบการแบ่งเนื้อที่ใช้สอยภายในสำนักงานเพื่อให้สนองตอบความต้องการของประโยชน์ใช้สอยต่าง ๆ ที่สำคัญก็คือการแบ่งแยกหน่วยงานต่าง ๆ ทั่วและระบบผนัง แม้ว่าผนังจะเป็นส่วนสำคัญรองจากเฟอร์นิเจอร์อื่น ๆ แต่ปัจจุบันระบบผนังเป็นที่นิยมมากเพราะนำมาใช้ในระบบการจัดสำนักงานแบบ นอกจากนี้การเลือกใช้ระบบผนังให้สอดคล้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับสำนักงานจะช่วยให้การจัด SPACE ภูมิคุณค่าและก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการคือ

๑. เพื่อการกระจายระบบการบริหาร เช่น การเดินสายไฟ สายโทรศัพท์ ซึ่งสามารถจะเดินสายไฟเหล่านี้ซ่อนไปตามแนวผนังได้อย่างดี

๒. ประโยชน์ทางการป้องกันเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นในส่วนหนึ่งออกจากส่วนอื่น ๆ

๓. เพื่อการแบ่งแยก SPACE อย่างเด็ดขาด ซึ่งต้องการความเป็นส่วนตัว เช่น ห้องเจ้าหน้าที่บริหารระดับสูง ซึ่งต้องใช้เนื้อที่เฉพาะในการปรึกษาหารือกับผู้มาติดต่อ และตกลงสัญญาบางอย่างประการ โดยที่ไม่ต้องการให้ใครมารบกวน

ระบบการแบ่งเนื้อที่ใช้สอยด้วยผนัง เพื่อแบ่งกัน WORK SPACE ของแต่ละหน่วยงานหรือแบ่งกันเฉพาะบุคคลภายในสำนักงาน สามารถแบ่งได้ตามประเภทของผนัง และลักษณะการใช้สอยได้ ๓ ประเภท คือ

๑. แบ่งกันด้วยผนังจริง หรือผนังที่ประกอบในที่ก่อสร้าง
๒. แบ่งกันด้วยผนังสำเร็จรูปที่สามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ง่าย
(MOVABLE PARTITION)
๓. แบ่งกันด้วยฉากกั้นเครือ ๆ
(LOW PARTITION)

๑. แบ่ง WORK SPACE ภายผนังจริง หรือผนังที่ประกอบในที่ก่อสร้าง

เป็นผนังถาวรที่สร้างกับที่ เป็นระบบที่ใช้กันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะ สำนักงานขนาดเล็ก เนื่องจากคาดว่าจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ อีก ผนังแบบนี้ จัดเป็นการก่อสร้างแบบเปียก ใช้วัสดุแผ่นใหญ่ และ STUDDING

๑.๑ การก่อสร้างแบบเปียก WET CONSTRUCTION แม้จะสร้างขึ้น ภายหน่วยมาตรฐานเล็ก ๆ เช่น อิฐและบล็อกต่าง ๆ แต่ก็สามารถใช้ในระบบที่ถาวร ได้ดี ให้ความยืดหยุ่น มีการป้องกันเสียงที่ไคมมาตรฐานสูง กันไฟได้ ท่างานได้ง่าย และมีราคาถูก แต่ข้อเสียคือ มีน้ำหนักมาก เสียเวลาในการก่อสร้างรวมทั้งการ ตกแต่ง ซึ่งทั้งหมดนี้ต้องใช้แรงงานมาก และยากต่อการเปลี่ยนแปลงในภายหลัง

๑.๒ วัสดุแผ่นขนาดใหญ่ (LARGE SHEETS) รวมถึง WOODWOOL COMPRESSED STRAWBOARE และ PLASTER PANELS ยิ่งหน่วยใหญ่การติดตั้ง ยิ่งเร็วและเบากว่าการทำผนังก่อ และบางส่วนอาจใช้ DRY FINNISH ได้ ซึ่งทำ ให้นำมาใช้ใหม่ได้ง่าย แม้จะมีความยืดหยุ่นน้อยกว่าผนังบล็อก แต่วัสดุแผ่นเหล่านี้ ก็สามารถนำมาติดเย็บขนาดที่ต้องการ และติดตั้งได้ในที่ก่อสร้าง

๑.๓ STUDDING มีความยืดหยุ่นมาก เป็นการก่อสร้างแบบแห้งทั้งสิ้น แต่ เนื่องจากมีน้ำหนักเบามาก จึงมีคุณสมบัติในการกันเสียงที่ไม่ดีนัก ส่วนกลางของมัน ใช้เดินท่อสายต่าง ๆ ได้ดี โครงหรือกราวนั้นอาจจะเป็นไม้หรือโลหะก็ได้และปิดทับ ภายวัสดุต่าง ๆ ตามแต่ความต้องการ อย่างไรก็ตามระบบนี้ต้องง่ายและสะดวกใน การเปลี่ยนแปลงและดูแลรักษา

๒. แบ่ง WORK STAGE ภายผนังสำเร็จรูปที่สามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้

ผนังสำเร็จรูป PREFABRICTED SYSTEMS เป็นระบบที่เหมาะสมกับ การออกแบบที่มีความยืดหยุ่นของสำนักงานต่าง ๆ ในทุกวันนี้ เพราะแม้จะมีราคาสูง กว่าในตอนแรกซื้อ แต่จะถูกกว่าในการดัดแปลงภายหลัง ถ้าบำรุงรักษาก็ถูกกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้วย ประมาณ ๑/๔ ของแบบแรก ใช้เวลาติดตั้งน้อย และเสียค่าแรงน้อยด้วย

ผนังสำเร็จรูปนี้มีแบบพื้นฐานอยู่ ๒ ระบบ คือ STRUCTURAL PANEL และ FRAME AND INFILL

๒.๑ STRUCTURAL PANEL ปกติตรงส่วนกลางมักจะแข็ง เช่น เป็นไม้ COMPROSED STAWBOARD โลหะ หรือพลาสติก แถบกลางนั้นอาจใช้วัสดุต่างกันก็ได้หลายชนิด เช่นเดียวกับแผ่นประกอบหน้าก็มี FINNISHING ได้หลายแบบ สามารถดัดแปลงให้เข้ากับส่วนต่าง ๆ ในที่ก่อสร้างได้ง่ายกว่า FRAMED SYSTEM มีข้อต่อง่าย ๆ มักใช้ลิ้นร่องหรือการเกี่ยวกันธรรมดา ช่องเปิดใน PANELS ทำได้ในรูปจำกัด เพราะความแข็งแรงของ PANELS ขึ้นอยู่กับเนื้อวัสดุที่ประกอบทั้งหมดมากกว่าเฉพาะส่วนขอบ ทำให้ไม่สามารถใช้ติดตั้งกระຈกบานใหญ่ ๆ ได้

๒.๒ FRAME AND INFILL ความสำคัญในการที่จะเลือกใช้ระบบนี้ ก็จะต้องรู้ระดับความยืดหยุ่นที่ต้องการ เนื่องจากบางที่เราจะถอด PANEL เดี่ยว ๆ ออกมาอันเดียวโดยไม่รื้อทั้งหมดไม่ได้ หรือการที่จะติด PARTITIONS เพิ่มเข้าไปอีกอันหนึ่งให้ทำมุมตามที่ต้องการได้ ก็จะต้องเปลี่ยนแปลงเสาต้นริมซึ่งเดิมเป็นเสาธรรมดา เป็นเสาที่มีข้อต่อ

ลักษณะของ FRAME แบ่งเป็น ๒ ชนิด ได้แก่

๑. กรอบไม้ (TIMBER FRAME) คล้ายกับ (STUDDING) เพียงแต่ผลิออกมาสำเร็จรูป ความแข็งแรงของ PANEL แต่ละแผ่นจะขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของกรอบ ดังนั้น จึงสามารถใช้ผูกฟักเป็นกระຈกบานใหญ่ ๆ ได้ แต่สำหรับกรอบทั้งบานนั้นนิยมใช้กับกรอบโลหะมากกว่า เพื่อผลทั้งทางด้านความแข็งแรง และความสวยงาม

๒. กรอบโลหะ (METAL FRAME) การดัดแปลงให้เข้ากับส่วนต่าง ๆ ในที่ก่อสร้างทำได้ยาก เพราะจะต้องทำการตัดโลหะด้วยเครื่อง ดังนั้น การที่จะ

ใช้กรอบโลหะให้ได้ผลจริงจัง ๆ นั้น อาคารต้องได้รับการออกแบบอย่างละเอียดและมีกฎเกณฑ์ที่แน่นอน ถูกพักภายในอาจเป็นไม้ โลหะ พลาสติกประกอบหรือกระจกแล้วอีกประกอบไว้ด้วยกรอบซึ่งทุกแห่งมาเสร็จในตัว ระบบนี้ไม่ต้องเสียค่าบำรุงรักษาเลย กรอบโลหะนั้นมักจะเป็นเหล็กรีด (PRESSED STEEL) และโดยเฉพาะ EXTRUDED ALUMINIUM ใต้เข้ามามีบทบาทสำคัญให้ระบบนี้ก้าวหน้าออกไปอีกมาก

๓. แบ่ง WORK SPACE ด้วย PARTITION

LOW PARTITION มีลักษณะเป็นฉากกั้นเตี้ย ๆ ประมาณ ๑.๕๐ - ๒.๕๐ ซึ่งเป็นตัวกลางในการแบ่งแยกบุคคล และกลุ่มคนออกตามความรู้สึกส่วนตัว และตามหลักจิตวิทยาแบบ PARTITION ถูกนำมาพิจารณาเพื่อใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAYOUT) จนเริ่มเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย เพราะนอกจากจะสะดวกในการจัดวางแล้วยังเป็นการลงทุนน้อยแต่ได้ผลคุ้มค่า PARTITION ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันได้ออกแบบให้มีคุณสมบัติถูกกลืนเสียงด้วย โดยใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดังกล่าวมาประกอบกันขึ้น นอกจากนั้นยังสามารถจัดวาง PARTITION ได้แปลงให้เป็นไปตามลักษณะของ CIRCULATION ที่ต้องการได้เสมอ

เมื่อนำมาใช้กับสำนักงานแบบเปิดโล่งจะให้ความรู้สึก เหมือนกับรูปภาพทิวทัศน์ที่มีชีวิตชีวา เป็นรูปแบบของสำนักงานที่สนองประโยชน์ใช้สอยได้ดี มีลักษณะเฉพาะตัวให้ความรู้สึกเป็นอิสระ นอกจากนี้ยังสามารถดัดแปลงใช้เป็นที่ติดตั้งชั้นวางหนังสือ DESK TOP ตู้เก็บเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อีกด้วย

การใช้สี การใช้ผังวัสดุ หรือการใช้กระจกแผ่นมาทำเป็น LOW PARTITION นี้สามารถเลือกให้เข้ากับรสนิยมของแต่ละบุคคล กลุ่มคนหรือประเภทของงานที่ทำ ซึ่งได้แล้วแต่ความจำเป็น LOW PARTITION ไม่มีผลกระทบกระเทือนต่อระบบปรับอากาศและการใช้แสงสว่างภายในสำนักงานเลย เพราะมีความสูงไม่มาก และสามารถเลือกปรับมุมการติดตั้งโดยไม่รบกวนส่วนอื่นของอาคาร

ดังนั้น การเลือกใช้ระบบหนังสือ และ PARTITION ที่ดี จึงต้องพิถีพิถัน
ในการออกแบบมากเป็นพิเศษ เพื่อสนับสนุนระบบการทำงานภายในสำนักงานตลอด
จนเสริมสร้างบรรยากาศการทำงานของพนักงาน อีกทั้งเพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรม
ของการใช้เนื้อที่ใช้อย่างเหมาะสม ก่อให้เกิดผลคุ้มค่า ประหยัด และเพื่อให้เกิด
ความงามทางค่านสุนทรียภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นในสำนักงาน

ในยุโรปรู้จักใช้วัสดุปูพื้นเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. ๑๘๔๔ เรียกว่า กระเบื้องยาง เป็นการผสมระหว่างยางดิบ และไม้ออก ทั้งยังมีที่จำกันอยู่ วัสดุปูพื้นไควีวัฒนาการมาจนปี ค.ศ. ๑๙๔๖ ได้ค้นพบ ASBESTOS เรียกว่า THERMOPLASTIC TILE และไควีเป็นต้นฉบับของจำพวกกระเบื้องยางชนิดต่าง ๆ มาจนปัจจุบันนี้ ได้มีการปรับปรุงคุณภาพ แบบ สี ลวดลาย และผิวสัมผัสให้ดีขึ้นเรื่อยมา

ในขณะที่ใช้วัสดุปูพื้นมีแบบต่าง ๆ กัน ลักษณะการสะท้อนเสียงก็มีต่าง ๆ กัน วัสดุที่แข็งจะสะท้อนเสียงไ้มากกว่าวัสดุที่นุ่มกว่า ในสำนักงานจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องกำจัดเสียงเกิดจากการทำงานให้มากที่สุด ยิ่งถ้าเป็น OPEN LAYOUT OFFICE ด้วย ดังนั้นการปูพรมเป็นทางแก้เสียงสะท้อนไคคีวิธีหนึ่ง เพราะความฟูของผิวสัมผัสจะช่วยดูดเสียง การพิจารณาเรื่องเสียงสะท้อนควรคำนึงถึงพร้อมกับการจะทำการก่อสร้างด้วย พื้นที่แข็งและคั่นแน่น จะสะท้อนเสียงมากกว่าพื้นที่ลอยหรือบอบบาง หรือโล่ง ๆ มีทางเลี้ยงคือ เสียงสะท้อนจะถูกบั่นทอนให้น้อยลงโดยการทำให้พื้นลอยซ้อนพื้นเดิม แล้วใช้วัสดุที่มีลักษณะนุ่มปูพื้น จะมีประสิทธิภาพดีกว่าการปูด้วยวัสดุที่มีผิวสัมผัสแข็งขึ้นอีกประมาณ ๕๐ % แต่ถ้าจะให้ห้องนั้นไม่มีการสะท้อนเสียงอย่างสมบูรณ์ ผนังก็ต้องทำเป็น ๒ ชั้นแบบพื้นด้วย และบุด้วย ACOUSTIC ทั้งหมด รวมเพดานด้วย จะเห็นว่าเป็นการสิ้นเปลืองมากขึ้นอีกเกือบเท่าตัว วิธีการเช่นนี้เหมาะสำหรับห้องอัดเสียงที่ไม่ต้องการเสียงรบกวนจากภายนอก หรือห้องที่ทดสอบเครื่องยนต์แข่งที่มีเสียงดังมาก ไม่ต้องการให้เสียงดังรบกวนบริเวณภายนอก ในสำนักงานไม่จำเป็นต้องใช้วิธีการเช่นนี้ก็ได้ เพียงแต่ใช้วัสดุ เพดาน ผนัง ที่นุ่ม พูพรมช่วย ใช้มันช่วยดูดเสียงก็เป็นการเพียงพอแล้ว คุณสมบัติที่ดีของพื้นในสำนักงาน คือ

๑. ง่ายต่อการทำความสะอาด
๒. ทนทานแลดูใหม่เสมอ
๓. ไม่ลื่น
๔. ปลอดภัยต่อประมาณ
๕. ใช้งาน ปรก - คาง

วัสดุที่นิยมปูพื้นในส่วนทางทั่วไป

พรม

เป็นวัสดุปูพื้นที่นิยมใช้กันมากในสำนักงานทั่วไปที่ต้องการเน้นถึงความหรูหรา มีความสวยงาม ให้สัมผัสที่อ่อนนุ่ม สบายต่อการปฏิบัติงานในขณะที่ทำงานอยู่ จิตว่าสอดคล้องกับความต้องการทางกายภาพที่ดี

ในสำนักงานที่ต้องการควบคุมระบบเสียงภายใน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานแบบ เปิดโล่ง (OPEN LAYOUT) มักจะใช้พรมเป็นวัสดุปูพื้นในส่วนทางทั่วไป เนื่องจากคุณสมบัติในการดูดซับเสียง มีอัตราสูงกว่าวัสดุปูพื้นชนิดอื่น ฉะนั้น จึงถือได้ว่าพรมเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงสูง

นอกจากคุณสมบัติในการดูดซับเสียงดังกล่าวแล้ว สิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงในการที่จะนำพรมมาใช้งาน ซึ่งเป็นคุณสมบัติทางกายภาพในพรมเอง

คุณสมบัติทางกายภาพและประโยชน์ใช้สอยของพรมได้แก่

- สี
- ไม่สกปรกง่าย
- ไม่ปรากฏร่องรอยที่เกิดจากการกดทับของเฟอร์นิเจอร์ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้าย
- มีความแน่น

- สะทวในการเคลื่อนย้ายเฟอร์นิเจอร์โดยต้องมีแผ่น หรือวัสดุรองพื้นอีกชั้นหนึ่ง
- ไมติกไฟง่าย ซึ่งส่วนมากจะมีการกำหนดมาตรฐานของการติดไฟ หรือถูกไหมตามชนิดของพรม
- เมื่อมีการลุกไหม้ข้างรองใต้พรมบางชนิดจะไม่ทำให้เกิดควันพิษ และมีอันตรายน้อยที่สุด เมื่อมีเปลวไฟเกิดขึ้น

ในการเลือกใช้สีของพรมนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นไปตามความเหมาะสม แต่ไม่ควรมีสีที่สะดุดตา หรือฉูดฉาดเกินไป พรมที่ไม่มีลวดลายใด ๆ ประกอบจึคว่าเหมาะสำหรับพื้นที่ที่เบิกกว้าง แต่ถาต้องการลวดลายบ้าง ลักษณะของลวดลายควรจะเล็ก ๆ และไม่เป็นชนิดที่เน้นเส้นหรือพิมพ์ลายอย่างเด่นชัด เพราะมีผลต่อสายตา และเพื่อมิให้ผลต่อการจัดเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายส่วนทำงานใหม่

กระเบื้องยาง

เป็นวัสดุปูพื้นอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งจึคว่าเหมาะสมกับสำนักงานทั่วไปอย่างมาก เนื่องจากสะทวในการติดทัง มีสีให้เลือกมากมาย ราคาถูก และยังมีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงพอสมควร ทั้งยังบำรุงรักษาทำความสะอาดง่ายกว่าพรมอีกด้วย

การพิจารณาเลือกใช้กระเบื้องยางก็อยู่ที่ความเหมาะสมอีกเช่นกัน แต่ถานำไปใช้ในสำนักงานสมัยใหม่ที่จัดแบบเปิดโล่ง การใช้กระเบื้องยางปูพื้นนับว่ายังไม่เหมาะสมเท่าที่ควร เนื่องจากคุณสมบัติในการดูดซับเสียงมีน้อยกว่าพรมมาก

การใช้สีและจิตวิทยาของสีสำหรับสำนักงาน

สีต่าง ๆ มีอิทธิพลมากต่อความรู้สึกของผู้พบเห็น นอกเหนือจาก FROM และ FUNCTION แล้ว สีจึงมีประโยชน์อย่างเหลือล้น ถ้าหากเรารู้จักนำมาใช้

การใช้สีในอาคารต่าง ๆ จะต้องคำนึงถึงผลดี - ผลเสียที่จะได้รับ ดังนั้น จึงมีการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับการใช้สีกันอย่างระมัดระวัง เพราะคงที่ใคร่กล่าวมาแล้วว่า สีมีอิทธิพลเหนือจิตใจมนุษย์ ซึ่งอาจทำให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ เป็นต้นว่า ความสบายใจ ความอัศจรรย์ เศร้า หรือความร่าเริงแจ่มใส

การที่จะนำเอาสีต่าง ๆ มาใช้นั้นจะต้องเรียนรู้ทฤษฎีสี ต้องมีความเข้าใจกับธรรมชาติของสีตลอดจนคุณสมบัติของสีแต่ละชนิดให้ถ่องแท้เสียก่อน ซึ่งทั้งหมดนี้อาจจะได้จากประสบการณ์ของการทำงานมาแล้ว

สีที่นำมาใช้กับสำนักงานทั่วไป การมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑. ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะทอน หรือที่เรียกว่า สีนํ้ามัน สีชนิดนี้เมื่อใช้แล้ว จะเกิด REFLECTION และจะดูไม่มีคุณค่า
๒. การไล่วงจรสี ควรจะใช้น้ำหนักของสีที่อยู่ใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะเป็น TONE ร้อน หรือ TONE เย็น
๓. ไม่ควรใช้สีที่ฉูดฉาด หรือหม่นหมองเกินไป เช่น สีเทา สีม่วง เพราะก่อให้เกิดความระแวงสงสัยทางจิตวิทยาของสีว่า ทำให้เกิดอารมณ์หม่น ซึม และ ง่วงนอน

สีต่าง ๆ ที่อยู่นอกเหนือจากวรรสีนี้ยังมีอีก ซึ่งเป็นสีที่ผสมได้ทางวิทยาศาสตร์ เรียกกันว่า ACRYLIC เป็นสีที่มีเนื้อของบรอนซ์ผสมอยู่ แต่ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในสำนักงาน มักจะใช้กับพวกรถยนต์ และผลิตภัณฑ์ที่เป็นโลหะมากกว่า หรือสีที่เราเรียกกันว่าสีสะท้อนแสง ก็ไม่ควรนำมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การก่อสร้างในปัจจุบันมักจะรวมถึงเครื่องทำความเย็น AIR CONDITION เข้าไปด้วย ฉะนั้น สำนักงานในปัจจุบันจึงขาดเครื่องปรับอากาศไปเสียมิได้ จึงเป็นผลดีมากในการออกแบบสี ในสมัยก่อนซึ่งยังไม่นิยมใช้เครื่องปรับอากาศต้องระมัดระวังมาก จึงไม่กล้าออกแบบสีที่ติดกันมากนัก เพราะบรรยากาศรอบข้างมักจะร้อนอบอ้าว จึงต้องใช้สีที่อยู่ในวรรณะเย็น (COOL TONE) อยู่เสมอ แต่ในปัจจุบันจะใช้สีอะไรก็ได้ที่อยู่ในกลุ่มสีของผู้ออกแบบ เพราะไม่ต้องกังวลว่าสีที่ใช้จะรบกวนบรรยากาศในสำนักงานหรือไม่ นับว่ามีประโยชน์มากที่ตัดความคิดล้าสมัยนี้ออกไปได้

สำนักงานที่จัดเรื่องสีได้อย่างมีคุณค่า จะนับเกิดความตื่นตาตื่นใจของผู้ออกแบบ ฉะนั้น ในบางโอกาสจึงต้องแทรกความฉูดฉาดเอาไว้บ้าง เช่น พื้นอาจจะปูพรมที่หน้าหนักของสีไม่อยู่เรียงลำดับห่างกันมาก ๆ การใช้สีหน้าต่าง หรือแม้กระทั่งเพดานก็อาจช่วยให้สำนักงานนี้มีคุณค่าขึ้นอีกได้มาก ทำให้ผู้ออกแบบเกิดความเบื่อหน่าย และพนักงานที่ทำงานต่าง ๆ อยู่ ณ ที่นั้นจะไม่ง่วงนอน อาจจะทำให้กระตือรือร้นอยู่ตลอดเวลา

การจะจัดสำนักงานให้ดีที่สุดนั้น จะต้องมีส่วนประกอบหลายด้าน นอกจากการใช้สีแล้วจะต้องคำนึงถึงเรื่องแสงสว่างด้วย สำนักงานบางแห่งอาจจะประหยัดเกินไป โดยให้แสงอาทิตย์เข้ามามากเกินไป เพื่อประหยัดไฟฟ้า ซึ่งก็เป็นข้อที่ถูกต้อง แต่อาจจะไม่ได้ผลดีเท่าที่ควรนัก เพราะแสงอาทิตย์เข้ามามากเกินไปจะทำให้เครื่องปรับอากาศต้องทำงานหนักมากขึ้น ปริมาณความเย็นในห้องจะลดน้อยลง

สมมุติว่า จะต้องจัดสำนักงานแห่งหนึ่ง ซึ่งสำนักงานแห่งนี้จะต้องมีผู้ออกแบบเดินเข้าออกเป็นประจำ สีที่จะต้องคำนึงถึงอันแรกควรจะเป็นสีที่ตรงของบริษัทที่ใช้เป็นประจำ เช่น สีน้ำเงิน สิ่งที่จะช่วยโค้ดสีที่สุกในตอนนี้ก็คือพรม อาจเป็นสีที่ใกล้เคียงที่สุด คือ สีน้ำเงินอ่อน และสีที่ติดกับสีน้ำเงินได้สวยงามที่สุดคือ สีขาว การใช้เฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ เช่น โต๊ะทำงาน เก้าอี้ต่าง ๆ หากทำด้วยอลูมิเนียม หรือ สแตนเลสก็จะดีไม่น้อย นอกนั้นควรหาจุดคัทที่เดินได้ โดยการใช้ SYMBOL สี สรรคต่าง ๆ เข้าช่วยและเป็นการโฆษณาไปในตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดสีในบริเวณสำนักงานจะต้องมีข้อคิดอย่างหนึ่งคือ ต้องทราบเสียก่อนว่าสำนักงานนั้นเป็นสำนักงานที่ดำเนินการเกี่ยวกับอะไร เป็นสถานที่สำหรับบุคคลทั่วไปต้องมาติดต่อหรือไม่ หรือว่าเป็นลักษณะ OFFICE ลักษณะการทำงานเป็น STAFF และมี RECEPTION แยกกัน แสดงว่าสำนักงานนั้นหากเป็นการภายใน ไม่มีบุคคลภายนอกเข้ามาติดต่อ เมื่อทราบจุดมุ่งหมายเหล่านี้แล้วจึงจะดำเนินการออกแบบสีได้

การวาง LAYOUT ของสำนักงานแบบ OPEN LAYOUT โดยทั่วไปมักจะเน้นเรื่องการกันห้องโดยใช้ PARTITION ต่าง ๆ เพราะการทำงานที่แท้จริงต้องการความเงียบ และเพื่อยังมิให้เห็นการพลุกพล่านของบุคคลในสำนักงาน PARTITION ที่ใช้กันนี้จะออกแบบเป็นลักษณะ KNOCK DOWN หรือแบบ MOVED PARTITION

PARTITION ที่กล่าวถึงจะมีการใช้สีเข้ามาเกี่ยวข้องกับ เพราะการใช้สีต่าง ๆ ก็ใช้อย่างถูกต้องเหมาะสมก็จะมีประโยชน์มิใช่น้อย เนื่องจากการเปลี่ยน LAYOUT บ่อย ๆ ก็จะมีประโยชน์ทำให้พนักงานไม่เบื่อหน่ายแบบเก่า ซึ่งมีความจำเจ หากเป็นไปได้ควรจะเปลี่ยนปีละ ๑ ครั้ง เป็นอย่างน้อย

สีต่าง ๆ ที่ใช้ภายในสำนักงาน ถึงแม้จะมีสีสด หรือเข้ม เพียงใดก็ตาม ย่อมต้องมีส่วนประกอบอื่นมาเสริมด้วยเสมอ ซึ่งจะทำให้ภายในสำนักงานนั้นมีบรรยากาศน่าอยู่ทำงานมากขึ้น เช่น การดึงเอาธรรมชาติเข้ามามีส่วนในการตกแต่งภายใน เป็นต้นว่า การจัดสวนหย่อมเล็ก ๆ ตรงที่ว่างใต้บันไดที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ หรือจัดวางกระถางต้นไม้ตรงมุมพักผ่อน หรือโถงพักคอย ลักษณะธรรมชาติของคนไม่หรือแม้กระทั่งสีของใบไม้ย่อมมีส่วนช่วยให้บริเวณนั้นสดชื่นน่าอยู่ยิ่งขึ้น เพราะต้นไม้ช่วยลดความเครียดช่วยให้เรามีชีวิตชีวา

บทที่ ๖

สรุปผลการออกแบบ

แนวความคิดในการออกแบบ

เพื่อให้สอดคล้องกับระบบการทำงานของศูนย์สุขภาพประเทศไทย และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานโดยส่วนรวมทั่วไป จึงได้วางแนวทางการออกแบบตามลักษณะการใช้สอยโดยพิจารณาจาก

- นโยบายหลัก หรือจุดประสงค์ส่วนรวมของบริษัท
- ความต้องการของผู้ใช้เฉพาะกลุ่ม - บุคคล
- ความสัมพันธ์ของการทำงานของหน่วยงานต่าง ๆ
- ลักษณะการทำงานของพนักงานโดยทั่วไป
- องค์ประกอบเสริมอื่น ๆ

งานออกแบบและตกแต่งโดยทั่วไป หรือโดยส่วนรวมจะเป็นลักษณะรูปแบบสมัยใหม่ เน้นความเรียบง่าย ทั้งนี้ เพื่อให้เข้ากับการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง เนื่องจากต้องการความคล่องตัวมีความยืดหยุ่นสูง หรือการเปลี่ยนแปลงเป็นช่วงจังหวะของการทำงานนอกจากนั้นแล้วยังเพื่อให้เหมาะสมกับการจัดตกแต่งภายในที่ต้องการความรวดเร็วเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน และประหยัดในค่าก่อสร้างจึงได้วางแนวทางการออกแบบเป็น

๑. ส่วนที่มีการออกแบบพิเศษ
๒. ส่วนทำงานและสาธารณะทั่วไป
๓. ระบบควบคุมสภาพแวดล้อมภายใน

๑. ส่วนที่มีการออกแบบตกแต่งเป็นพิเศษ

ส่วนนี้ประกอบด้วยที่ทำงานผู้บริหาร โถงพักคอย และห้องประชุมคณะกรรมการ (ห้องประชุมใหญ่) อย่างไรก็ตามการออกแบบในส่วนดังกล่าว ยังคงเน้น

ถึงรูปแบบที่ทันสมัย เรียบง่าย แต่กรณีพิเศษนี้จะเพิ่มลักษณะของความภูมิฐาน และรสนิยมที่ดี เพื่อให้เหมาะสมกับผู้ใช่ ซึ่งจะเป็นบุคคลระดับผู้บริหาร แยกพิเศษทั้งในและต่างประเทศ แยกพิจารณาต่างนี้

๑.๑ การตกแต่งภายในที่ทำงานเจ้าหน้าที่ระดับผู้บริหาร

ส่วนทำงานของผู้บริหารระดับผู้จัดการใหญ่ และผู้ช่วยผู้จัดการใหญ่ ตลอดจนผู้อำนวยการฝ่าย ซึ่งจะมีเนื้อที่เฉพาะบุคคลมีขนาดใหญ่ตามที่กำหนดไว้ในขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการการใช้พื้นที่คือ ประมาณ ๑๘.๐๐ ม.^๒ สำหรับผู้อำนวยการฝ่าย ๓๐.๐๐ ม.^๒ สำหรับผู้ช่วยผู้จัดการ ๔๖.๐๐ ม.^๒ สำหรับผู้จัดการใหญ่ นอกจากนั้นความต้องการความเป็นส่วนตัวก็มีอัตราสูง จึงกำหนดให้ส่วนทำงานมีการออกแบบในลักษณะพิเศษดังนี้

- กันห้องเฉพาะบุคคล
- ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในลักษณะพิเศษ

การกันห้องเฉพาะบุคคล

สำหรับห้องผู้จัดการ รองผู้จัดการ ผู้ช่วยผู้จัดการ ต้องการความเป็นส่วนตัวมากต้องรับรองแยกพิเศษ ฉะนั้น การออกแบบผนังจึงเป็นผนังสำเร็จรูป ลักษณะทั่วไปประกอบด้วยโครงอลูมิเนียม มีลูกฟักเป็นไม้ หรือกระจุก ซึ่งอาจจะตกแต่งผิวด้วยวัสดุอื่นได้ เหตุที่เลือกใช้นี้ประเภทดังกล่าว เนื่องจากเข้ากับการจัดตั้งสำนักงานสมัยใหม่ที่ต้องการเคลื่อนย้าย เปลี่ยนแปลงตำแหน่งได้ง่าย ประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ติดตั้งได้สะดวกรวดเร็ว นอกจากนั้นยังมีเนื้อที่สำหรับเดินสายไฟในผนังและเนื้อที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์สวิตช์ไฟฟ้าด้วย

สำหรับห้องผู้อำนวยการฝ่าย จะเป็นผนังเคียรระดับเดียวกับผนังภายนอกคือประมาณ ๑.๖๐ ม. เพื่อแยกพื้นที่ความเป็นส่วนตัวได้

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหาร ใ้แนวทางทางการออกแบบ ขนาดและรูปแบบ ตลอดจนวัสดุที่นำมาใช้ ซึ่งนำมาประกอบการออกแบบดังนี้

โต๊ะทำงาน

- ผู้จัดการ หรือรองผู้จัดการ ขนาด ๑.๐๐ x ๑.๔๐ สูง ๐.๗๕ ม. วัสดุที่ใช้ประกอบด้วย กระจกสีชาไม๊สัก ทำสีธรรมชาติหรือย้อมโอ๊ค และโลหะชุบโครเมียม หรือ STANLESS STEEL การให้วัสดุสมัยใหม่และรูปทรงที่มั่นคง แข็งแรง และทันสมัยเพื่อการแสดงถึงฐานะ หรือตำแหน่ง เพิ่มความภูมิฐานต่อผู้ใช้และผู้พบเห็น

เก้าอี้ทำงานสำหรับผู้บริหาร

- เป็นเก้าอี้ที่นั่งสบาย รูปทรงทันสมัย สามารถ ปรับเอนได้ ประกอบด้วย เท้าแขน มีพนักพิงสูง บุด้วยหนังแท้ ฐานเก้าอี้เป็น STANLESS มี ๕ แฉกเพื่อความมั่นคงแข็งแรง ประกอบกับล้อ ยางเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย เป็นเก้าอี้ สำเร็จรูปที่ได้รับการออกแบบมาแล้วเป็นอย่างดี

ตู้เก็บเอกสาร

และตู้วางโต๊ะทำงาน

- ออกแบบให้มีลักษณะที่เข้าคู่กับโต๊ะทำงาน เพื่อ ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เพื่อก่อให้เกิด ประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ จึงออกแบบให้ เป็นกรณีพิเศษแบบลอยตัว เคลื่อนย้ายสะดวก วัสดุที่ใช้ประกอบด้วยไม๊สักทำสี หรือย้อมสีธรรมชาติ กระจกใส หรือสีชา ซึ่งใช้กับบานเปิด -

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บานเลื่อน ตลอดจนใช้อุปกรณ์หรือส่วนประกอบ
อื่น ๆ ที่เป็นวัสดุและโลหะที่เป็นมันวาว เช่น
มีอจับ และการเดินทิวประกอบ

เก้าอี้รับแขกหน้าโถะทำงาน

- เป็นเก้าอี้นั่งสบาย มีเท้าแขน ลักษณะเช่นเดียวกับ
เก้าอี้ผู้บริหารแต่มีหนักเตี้ย

ชุดรับแขก

- รูปทรงเรียบง่าย ทันสมัยนุ่มนวลหุ้มผ้าทั้งตัว ใช้
สำหรับปรึกษา ประชุมภายในห้องทำงาน
ประกอบด้วยโซฟายาว เก้าอี้เดี่ยว โถะกลาง
และโถะข้างที่เข้าชุดกัน

การตกแต่งทั่วไปภายในที่ทำงานผู้บริหาร

การตกแต่งที่พื้น วัสดุเป็นวัสดุพื้นเพื่อความนุ่มนวลเวลาเดินหรือใช้งาน
ทั้งยังเป็นการเพิ่มสนิมเข้าไปในตัว ส่วนเพดานนั้นการตกแต่งและการใช้วัสดุเหมือน
กันทั่วไป ตลอดจนภายในอาคารก็คือ ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง ส่วนการตกแต่งที่
ผนังนอกจากจะใช้ระบบผนังสำเร็จรูปแล้ว ยังตกแต่งด้วยรูปภาพหรือสิ่งตกแต่งผนัง
อื่น ๆ เพื่อความสุนทรีย์ภาพภายใน รวมถึงการตกแต่งผิวเพื่อให้สามารถป้องกันการ
สะท้อนแสงได้บ้าง

๑.๒ การตกแต่งส่วนพักคอย

ส่วนพักคอยภายในอาคาร นับว่าเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งเทียบเท่ากับ
ห้องประชุมใหญ่ การออกแบบตกแต่งจึงคำนึงถึงความสะดวก สบาย ความภูมิฐาน
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบทั่วไป

การออกแบบตกแต่งภายในส่วนรับรองความจุค่าง ๆ กำหนดให้มีการออกแบบตกแต่ง ดังนี้

เฟอร์นิเจอร์

- ให้ความสำคัญสวยงาม และแสดงถึงรสนิยมประกอบด้วยชุดเก้าอี้หรือโซฟานั่งสบาย ที่ออกแบบให้มีลักษณะเหมาะสมกับฐานะหรือตำแหน่งของผู้ที่จะเข้ามาใช้

วัสดุตกแต่ง

- ไม่ว่าจะเป็นวัสดุปูพื้น ผนัง หรือเฟอร์นิเจอร์เน้นการใช้วัสดุเพื่อการตกแต่งภายใน ซึ่งวางแนวทางการออกแบบไว้ ดังนี้

พื้น

- ปูพรมห่อหุ้มแตกต่างจากบริเวณทำงานทั่วไป

เพดาน

- ใช้ฝ้าเพดานด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงเช่นเดียวกับบริเวณทั่วไป แต่เปลี่ยนระบบการให้แสงประดิษฐ์จากแสงหลอดฟลูออเรสเซนต์ธรรมดามาใช้แสงจากหลอดไฟแบบดัด มีไส้หลอดแทนเนื่องจากต้องการบรรยากาศของการพักผ่อน และการเป็นกันเองมากขึ้น

ผนัง

- เป็นผนังเบาที่สร้างขึ้นภายหลัง แต่มีความมั่นคงถาวรสูง เนื่องจากต้องมีการประชุมกันบ่อยครั้ง จึงจัดให้ห้องรับรองมีประตูเข้าห้องประชุมใหญ่ได้โดยตรงอีกทางหนึ่ง

ส่วนประกอบอื่น ๆ ในการตกแต่งได้แก่ ม่าน ต้นไม้ รูปปั้น และภาพเขียนตามแต่ความเหมาะสมและบรรยากาศโดยส่วนรวม

๑.๓ การตกแต่งภายในห้องประชุมใหญ่

เป็นส่วนสำคัญในการตกแต่งภายในอาคารสำนักงานศูนย์สุขภาพ
ประเทศไทย ซึ่งเน้นถึงลักษณะแสดงความสำคัญของสถานที่ และความภูมิฐานใน
ตัวเอง การออกแบบตกแต่งภายในห้องประชุมใหญ่จึงได้วางแนวทางการออกแบบ
ไว้ดังนี้

เฟอร์นิเจอร์

- โต๊ะประชุมแบบแปลนเรือ เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะ
ห้องประชุมขนาดเล็ก และผู้ใช้รวมจำนวนน้อยในแต่ละ
ลวการการประชุมรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์เป็นแบบ
ทันสมัย ทั้งโต๊ะประชุม และเก้าอี้สำหรับ ๒๐ ที่นั่ง

เพดาน

- ใช้ฝ้าเพดานทึบวัสดุดูดซับเสียงเพื่อป้องกันเสียง
สะท้อน และเน้นส่วนโต๊ะประชุมด้วยการวาง
ตำแหน่งโคมไฟในลักษณะพิเศษ ซึ่งประกอบด้วย
โคมไฟ และดวงไฟยังเพดาน

ผนัง

- ผนังจะเป็นผนังดวาร์ ซึ่งติดต่อกับส่วนบริหารและ
เข้าออกใต้ ๒ ทางคือ ทางส่วนบริหารจาก
สำหรับเสิร์ฟอาหารและจากห้องกรรมการ
ผู้จัดการ ผนังส่วนใหญ่จะใช้วัสดุดูดซับเสียง

พื้น

- วัสดุปูพื้นภายในห้องประชุมทั้งหมดใช้พรมอย่างดี

๑.๔ ห้องประชุมเล็ก

เป็นห้องประชุมเฉพาะสำหรับสำนักงานผู้บริหาร และพนักงานระดับ
หัวหน้าในกรณีพิเศษ โดยจัดให้อยู่ติดต่อกับส่วนรับรอง ผู้ใช้ห้องประชุมประมาณ
๖ - ๘ คน การตกแต่งภายในนั้นยังคงยึดหลักของความทันสมัย และเรียบง่าย เพื่อ
ให้เข้ากับบรรยากาศโดยรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. ส่วนทำงานและส่วนสาธารณะทั่วไป

จากผลการวิเคราะห์ลักษณะและขนาดเนื้อที่ใช้สอยภายในอาคาร พิจารณาถึงจุดประสงค์ของโครงการ จึงได้กำหนดให้มีการจัดสำนักงานภายในอาคารทั้งหมดเป็นแบบเปิดโล่ง (OPEN - LAYOUT) และได้กำหนดรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์สำหรับพนักงานโดยทั่วไปเป็นแบบสมัยใหม่ โดยคำนึงถึงฐานะและตำแหน่งสำหรับพนักงานแต่ละส่วน โดยแยกพิจารณาถือ

โต๊ะทำงานทั่วไป

ขนาด .๗๕ / ๑.๕๐ / .๗๕ มีลักษณะทันสมัย วัสดุที่ใช้ประกอบด้วยไม้สีธรรมชาติและโลหะเคลือบมัน พื้นโต๊ะบุกระจุกเพื่อให้มีความคล่องตัวในการทำงาน รูปแบบขึ้นกับระดับของพนักงาน

เก้าอี้ทำงาน

ในลักษณะเดียวกันคือ รูปทรงสมัยใหม่ โครงสร้างโลหะเคลือบมัน หรือ STANLESS คุณลักษณะเป็นแบบปรับระดับได้ คีตล้อเลื่อน พนักและที่นั่งบุหนังเทียม หรือผ้า

ตู้เก็บเอกสาร

ทั่วไปใช้แบบมาตรฐาน และออกแบบขึ้นใหม่แล้วแต่กรณี แต่ทำให้เป็นรูปแบบเดียวกันหมด โดยการทำสี ขนาด และรูปทรงที่เหมือนกัน เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย

นอกจากตู้เก็บเอกสารทั่วไปแล้ว ได้กำหนดให้พนักงานทุกคนมีที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลนอกเหนือจากเก็บ ณ โต๊ะทำงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติในตัวเองของเฟอร์นิเจอร์แต่ละประเภท ได้แก่

- น้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายสะดวก โดยลดโครงสร้างหรือส่วนประกอบที่ไม่จำเป็นออก

- รูปทรงลักษณะที่โปร่งเบา เพื่อสะดวกในการใช้งานและเครื่องย้ายง่าย

- เฟอร์นิเจอร์แต่ละประเภทใช้งานร่วมกันได้สะดวก เช่น โต๊ะทำงาน

สามารถกำหนดให้ผู้ใช้มากกว่า ๑ คน ปฏิบัติ ณ พื้นที่หน้าโต๊ะสะดวก โดยการ DROP ด้านหน้าโต๊ะเข้าเพื่อให้ผู้นั่งสอคลายหรือกระทำการใด ๆ ได้ง่าย

- มีลักษณะรูปฟอร์มที่ทันสมัยอยู่เสมอทั้งนี้เพื่อรับกับความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยกำหนดลักษณะที่เรียบง่าย เป็นกลาง และทันสมัย

- แข็งแรงทนทานต่อการใช้งานแต่ละประเภท

- ทนความร้อนและไม่ติดไฟง่าย

- ทำความสะอาดง่ายและไม่เป็นรอยขีดข่วน

เฟอร์นิเจอร์

เพื่อให้การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง หรือสำนักงานสมัยใหม่โดยสมบูรณ์แบบ จึงออกแบบส่วนประกอบการจัดสำนักงานซึ่งถือว่าเป็นเฟอร์นิเจอร์ชิ้นหนึ่ง ได้แก่จากกันเคย์ ๆ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก และต้นไม้ประกอบการตกแต่ง

ฉากกั้น (LOW PARTITION)

มีความสูงประมาณ ๑.๖๐ ม. โครงสร้างประกอบด้วยโลหะอลูมิเนียม ไม้บุด้วยวัสดุดูดซับเสียง จุดประสงค์ของการใช้ฉากกั้นดังกล่าวก็เพื่อ

- แบ่งกันบริเวณทำงาน เพื่อให้เป็นลักษณะส่วนตัว

- ช่วยป้องกันเสียงสะท้อน

นอกจากนั้นแล้วยังออกแบบใหม่การติดตั้งเดินสายไฟ สายส่งกำลังโทรศัพท์ ใ้ภายในประกอบกับอุปกรณ์ปลั๊กไฟฟ้า ๗ กรอบอลูมิเนียมทึบ เพื่อความคล่องตัวในการใช้งานในกรณีที่ต้องต่อสายไฟจากจุด OUT - LET ที่พื้น และประหยัดการใช้สายไฟในระยะไกล

ต้นไม้

จัดว่าเป็นส่วนประกอบสำคัญที่ขาดมิได้ในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง จะคประสงค์ของการใช้ต้นไม้ก็คือ

- เสริมสร้างบรรยากาศภายในที่เป็นธรรมชาติ
- แบ่งกั้นบริเวณทำงานทำให้เกิดลักษณะ
- ลดความแข็งกระด้างของโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม

๓. การออกแบบระบบควบคุมสภาพแวดล้อมภายใน

การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในสำนักงานในโครงการ ที่พิจารณาตามส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- การให้แสงสว่าง
- ระบบปรับอากาศ และการระบายอากาศ
- การควบคุมเสียง หรือการป้องกันเสียงสะท้อนตามส่วนต่าง ๆ ภายในสำนักงาน
- การใช้สีภายในสำนักงาน
- การออกแบบระบบส่งกำลังจากพื้น
- ระบบการป้องกันอัคคีภัย

การให้แสงสว่างภายในสำนักงาน

ระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงานแบบ เปิดโล่งต้องให้ปริมาณแสงสม่ำเสมอ ทั่วถึงของพื้นที่ทำงาน การให้แสงภายในสำนักงานตามโครงการจึงต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำนึ่งถึงข้อพิจารณาถึงกลาว และข้อกำหนดให้ติดตั้งโคมไฟในลักษณะ SYMETRY กันตลอดเพื่อให้ได้ปริมาณแสงที่สม่ำเสมอ โดยติดตั้งโคมไฟในตำแหน่งของขนาดของ เกราะฝ้าเพดาน .๖๐ / ๑.๒๐ ซึ่งสามารถดัดแปลงได้โดยง่าย ทำให้เกิด FLEXIBILITY แก่ระบบสูง

ชนิดของไฟฟ้านี้เป็นแบบหลอดไฟ FLUORESCENT เนื่องจากเหมาะสมกับการใช้สำหรับงานทั้งในตำแหน่งแสง และชนิดของแสง นอกจากนั้นการป้องกัน แสง จึงกำหนดให้ใช้ครอบไฟที่มี DIFFUSER แบบ ALUMINIUM LOUVER ซึ่ง ป้องกัน DIRECT & INDIRECT GLARE ได้ และยังเป็นช่องทางสู่กลมกลับของ ระบบปรับอากาศอีกด้วย

การให้กำลังไฟกับดวงโคมทำได้โดยต่อจากรางเดินสายร่วมภายในฝ้า เพดาน ซึ่งใช้ร่วมกับระบบส่งกำลังที่พื้นชั้นต่อไปโดยต่อบล็อกเข้ากับรางเดินสายร่วม

การออกแบบระบบปรับอากาศ และการถ่ายเทอากาศ

การควบคุมอุณหภูมิภายในสำนักงานแบบเปิดโล่งก็ต้องมีสภาพเหมาะสมและ จะต้องให้มีปริมาณความชื้นเท่ากันตลอดพื้นที่ทำงานควบคุมไปกับการให้แสงสว่าง ดังนั้น การกำหนดตำแหน่งหัวจ่ายลมออกจึงจะต้องมีลักษณะ SYMETRY กันตลอดพื้นที่ทำงาน ด้วย

การออกแบบระบบจ่ายลมไอโซทอจ่ายลมแบบ FLEXIBLE DUCT ซึ่งยัง กงทำให้เกิดมี FLEXIBILITY ของระบบสูง สามารถเปลี่ยนแปลงโยกย้าย หัวจ่ายลมได้ตามความต้องการ นอกจากนั้นการออกแบบระบบหมุนเวียนลมกลับก็ กำหนดให้ผ่านทางโคมไฟเพดาน เข้าไปในเพดานและใช้เนื้อที่ภายในเพดานเป็น RETURN AIR CHAMBER ซึ่งเป็นการยืดอายุการใช้งานของดวงไฟได้ สำหรับ ระบบเครื่องปรับอากาศที่นำมาใช้ในโครงการนี้เป็นแบบ CENTRAL CHILLWATER SYSTEM เนื่องจากมีความเหมาะสมกับการใช้งาน สำหรับอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ในตำแหน่งประโยชน์ใช้สอยและค่าใช้จ่ายเมื่อคำนึงระยะเวลาในการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งประหยัดกว่าระบบอื่นมาก

การออกแบบระบบควบคุมเสียงภายในสำนักงาน

การออกแบบระบบควบคุมเสียง และป้องกันเสียงสะท้อนกระทำในส่วนต่าง ๆ ภายในสำนักงาน ดังนี้

- พื้น - พื้นสำหรับส่วนทำงาน และส่วนพิเศษอื่น ๆ เช่น โถงพักคอย ห้องประชุม ใช้พรมเป็นวัสดุหลัก ส่วนบริเวณที่เป็นสาธารณะ เช่น โถงทางเดิน และส่วนบริการอื่น ๆ ใช้กระเบื้องยาง
- เพดาน - ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดกลืนเสียงเช่นกัน ใต้แก่ แผ่นผ้าเพดาน ACOUSTIC BOARD การติดตั้งจะใช้โครงสำเร็จรูปอลูมิเนียม
- Γ - BAR โดยมีขนาดผ้า .๖๐ / ๑.๒๐ เท่ากันตลอด สามารถจะดัดแปลงเปลี่ยนได้ง่าย และยังสามารถสอดคล้องกับขนาดโคมไฟที่ใช้ ซึ่งเปลี่ยนหรือโยกย้ายตำแหน่งโคมไฟได้ตามความต้องการ
- ผนัง - เนื่องจากเป็นการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง ดังนั้น ระบบผนังจึงไม่มีความจำเป็นต้องใช้ นอกจากส่วนสำคัญ ๆ ที่ต้องมีการกันผนัง เช่น ห้องทำงานผู้บริหาร ห้องประชุม ซึ่งการป้องกันเสียงสะท้อน ณ ผนัง จึงเพียงพอใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงในระดับปานกลางเท่านั้น เช่น ไม้และการทำผิวให้มี TEXTURE ธรรมชาติเป็นผนังกระจก หรือช่องแสงต่าง ๆ กำหนดให้ใช้บานปรับแสงแบบตั้งตรง (VERTICAL BRIND) เพื่อช่วยลดการสะท้อนเสียง ณ ผิวกระจกได้บ้าง และยังช่วยให้มองเห็นทัศนียภาพภายนอกได้ดี
- ส่วนอื่น ๆ - ใต้แก่การใช้วัสดุดูดซับเสียงกับฉากกัน โดยการออกแบบฉากกันเสียง ๆ ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก และมีผิวหน้าทั้ง ๒ ด้านบุด้วยวัสดุดูดซับเสียงอื่น ๆ ฉากกันดังกล่าวจะช่วยป้องกันเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะท้อนที่เกิดขึ้นภายในสำนักงานไคมาก นอกจากนั้นแล้วยังใช้
แบ่งกัน SPACE โค้ด

การใช้สปีภายในสำนักงาน

เพื่อให้สอดคล้องกับสำนักงานสมัยใหม่ และเป็นการเปลี่ยนระบบการใช้สปี
จากสำนักงานเก่าโดยสิ้นเชิง จึงออกแบบให้ใช้สปีหลักเป็นสปีพื้น (ทรม) ซึ่งเป็นสปี
ค่อนข้างเข้ม เพื่อให้แลดูไม่สกปรกง่าย และใช้สปีในส่วนประกอบอื่น เช่น ที่ฉากกัน
และเฟอร์นิเจอร์ ในสปีที่สว่าง (สีอ่อนกว่า) สุดท้ายเป็นการใช้สปีประกอบการตกแต่ง
ซึ่งพิจารณาถึงความเหมาะสมในแต่ละสถานที่เป็นสำคัญ ไคแม ใช้สปีสะอาด หรือตัด
กับสปีทั่วไปในปริมาณพอเหมาะ ทั้งนี้ เพื่อให้บรรยากาศภายในไม่ดูจืดชืดเกินไป
แต่เป็นการกระตุ้นให้การทําบรรยากาศของการปฏิบัติงานมีชีวิตชีวาเพิ่มขึ้น

การออกแบบระบบส่งกำลังไฟฟ้าและโทรศัพท์จากพื้น (FROM FLOOR)

ระบบที่ส่งผ่านทางพื้นโดยตรง ไคแมมีการเตรียมการทางคานนี้ไว้แล้วทาง
คานวิศวกรรมและสถาปัตย์ โดยการติดตั้งรางเดินสาย MAIN รวมระหว่างไฟฟ้า
และโทรศัพท์ภายในเพดาน

การออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยอัตโนมัติ

กำหนดให้ติดตั้งหัวฉีดน้ำอัตโนมัติ (SPRINGER HEAD) ในตำแหน่งที่
เป็นลักษณะ SYMETRY ตลอด WORK AREA โดยพิจารณาจากระยะการกระจาย
น้ำของหัวฉีด เพื่อให้สม่ำเสมอทั่วภายในสำนักงาน การติดตั้ง SPRINKER
HEAD จะติดตั้งกับเพดานให้สอดคล้องกับระบบอื่น ๆ ส่วนท่อส่งน้ำจะเดินอยู่ภายใน
เพดาน เช่นเดียวกับท่อลม และรางเดินสายไฟ - โทรศัพท์

การทำงานของ SPRINKER HEAD ซึ่งเป็นหัวฉีดครอบแก้วจะทนความร้อน
ได้ระดับหนึ่ง เมื่อถึงขีดก็จะแตกออกเพื่อให้น้ำฉีดกระจายไปโดยรอบเป็นการ

เสริมให้การป้องกันอภิศักภัยจากระบบอื่นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ส่วนประกอบอื่น ๆ ใน การตกแต่งภายในบริเวณทำงาน และส่วนสาธารณะทั่วไป

โต๊ะเก้าอี้เขียน คันไม้ รูปปั้น จะจัดวางหรือติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสม เป็นการเพิ่มบรรยากาศที่ดีโดยทั่วไปภายในสำนักงาน

คันไม้ - เป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง จึงจำเป็นต้อง การนำมาใช้เป็นพิเศษ เช่น ทำหน้าที่แบ่งกันบริเวณทำงาน เพิ่มความเป็นธรรมชาติ จัดว่าเป็นเฟอร์นิเจอร์ชิ้นหนึ่งนอกเหนือจากครุภัณฑ์ทั่ว ๆ ไป



THAI MEDICAL CARE

INTRODUCTION

PRIORITY SITE LOCATION

PROJECT PROPOSAL

POLICY RATIONAL

- 1. การพัฒนาเมือง
- 2. การพัฒนาพื้นที่
- 3. การพัฒนาพื้นที่
- 4. การพัฒนาพื้นที่
- 5. การพัฒนาพื้นที่

ECONOMIC RATIONAL

- 1. การพัฒนาเมือง
- 2. การพัฒนาพื้นที่
- 3. การพัฒนาพื้นที่
- 4. การพัฒนาพื้นที่
- 5. การพัฒนาพื้นที่

SOCIAL RATIONAL

- 1. การพัฒนาเมือง
- 2. การพัฒนาพื้นที่
- 3. การพัฒนาพื้นที่
- 4. การพัฒนาพื้นที่
- 5. การพัฒนาพื้นที่

ENVIRONMENT

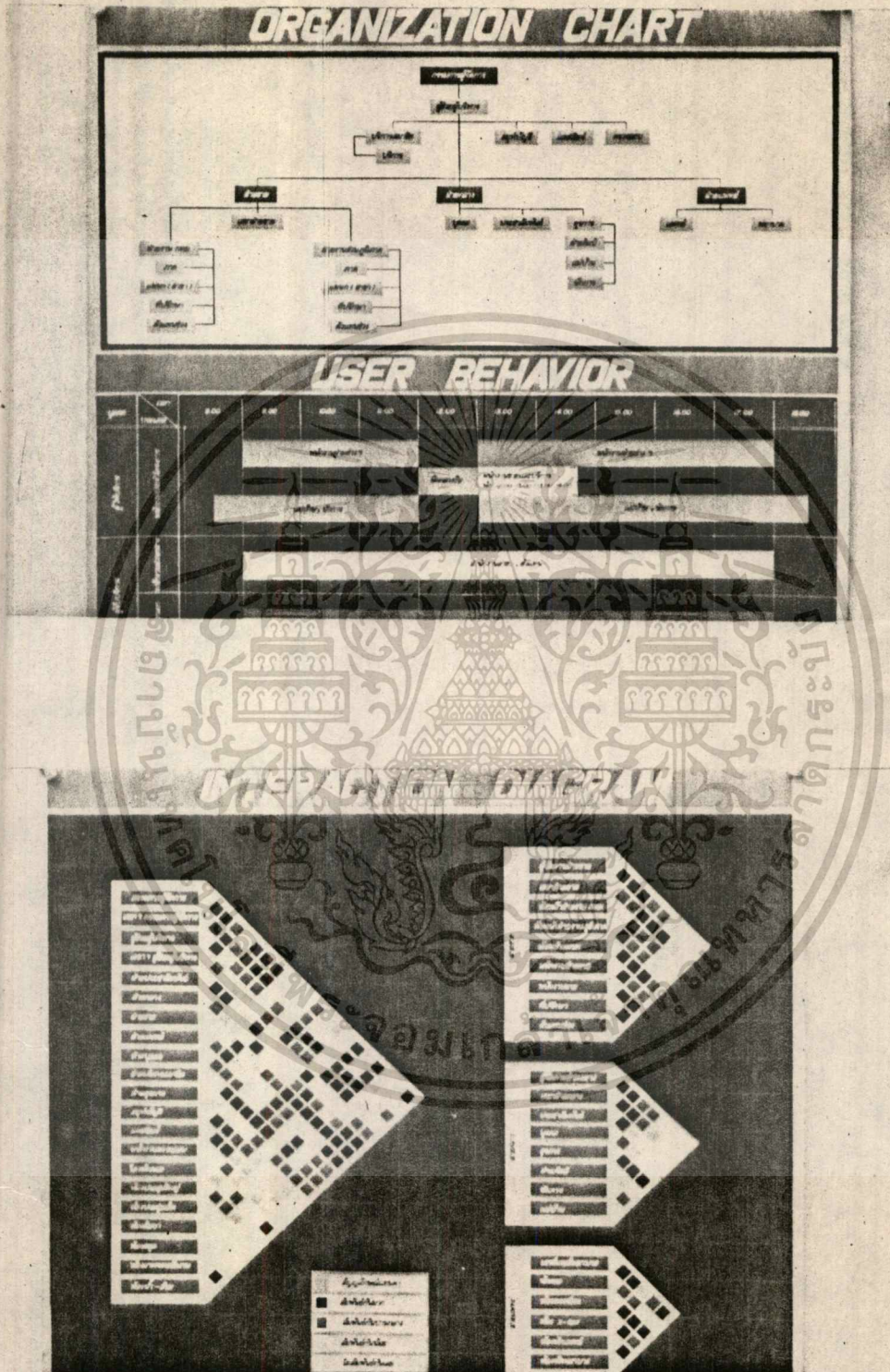
- 1. การพัฒนาเมือง
- 2. การพัฒนาพื้นที่
- 3. การพัฒนาพื้นที่
- 4. การพัฒนาพื้นที่
- 5. การพัฒนาพื้นที่

SITE ANALYSIS

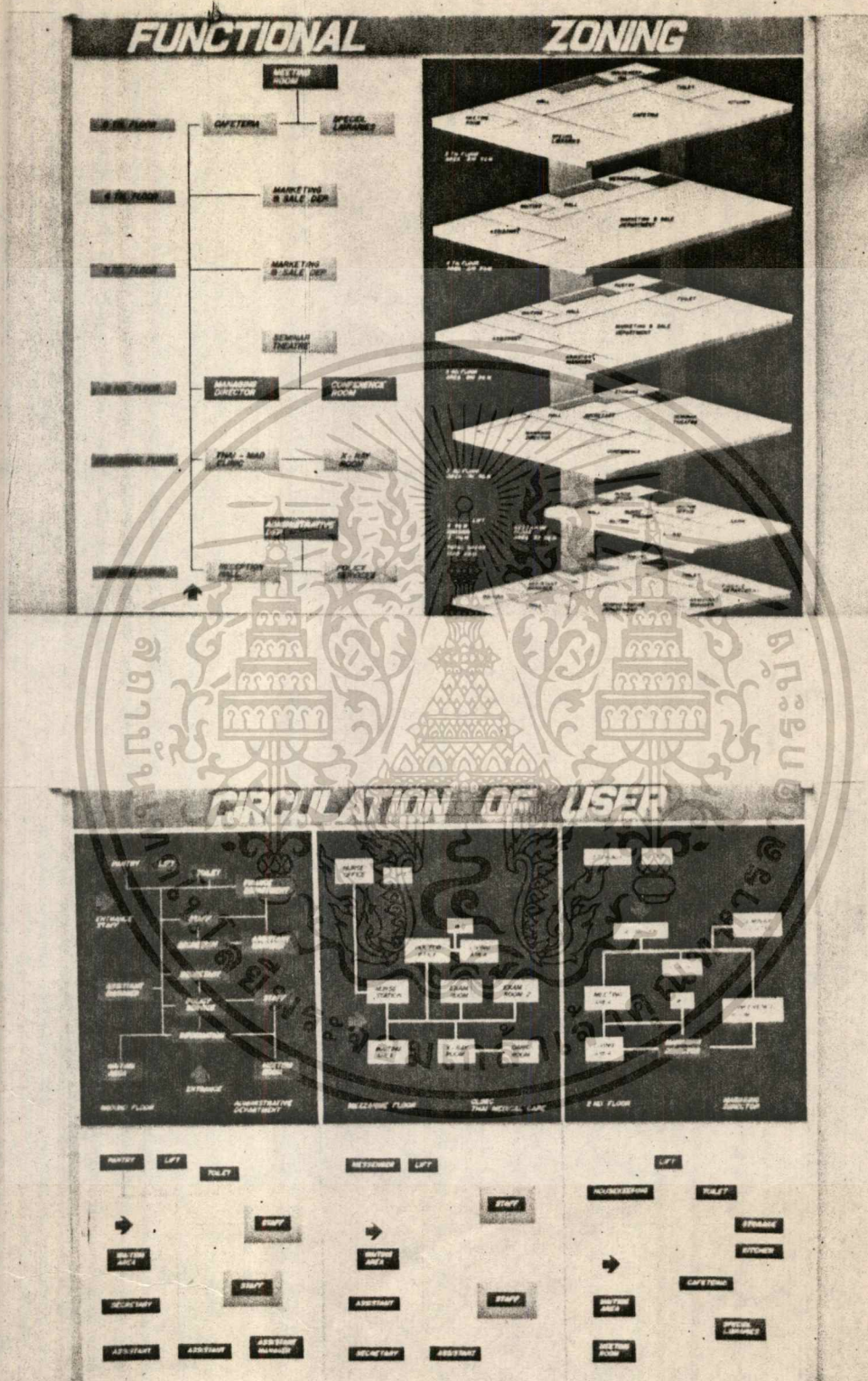
ACCESSIBILITY

STRUCTURE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT

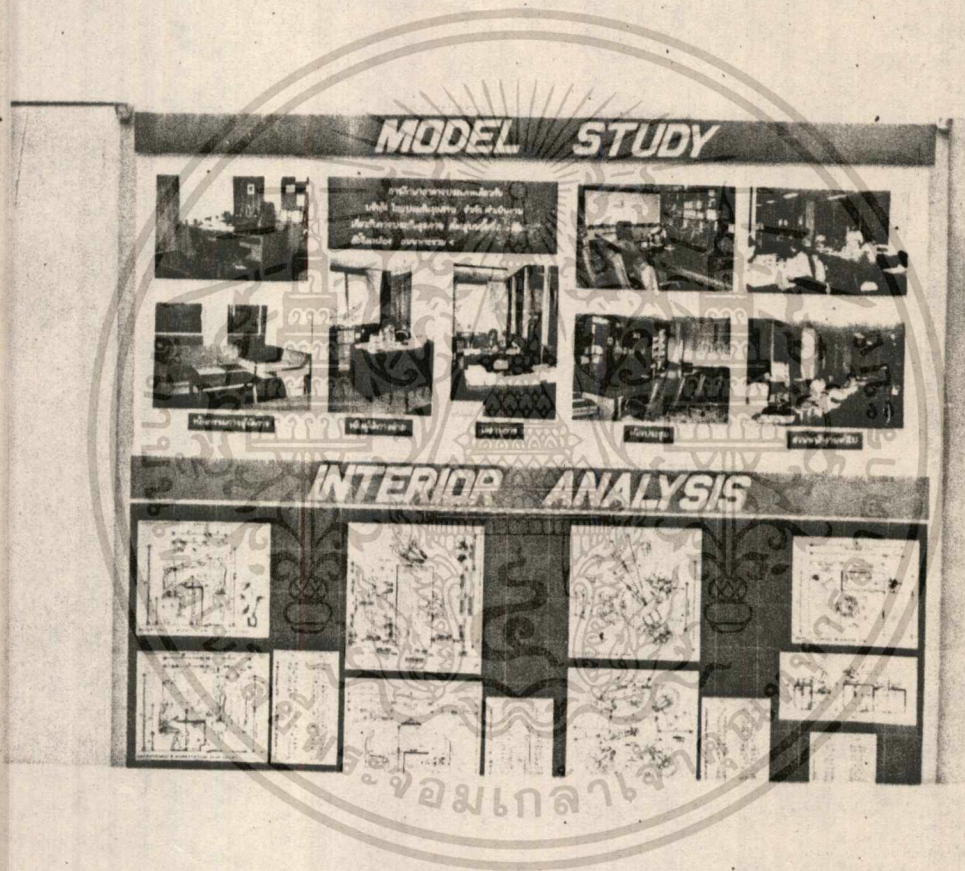
พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่
1. ห้องเรียน	•	•	•	•	•	•	•
2. ห้องปฏิบัติการ	•	•	•	•	•	•	•
3. ห้องสมุด	•	•	•	•	•	•	•
4. ห้องประชุม	•	•	•	•	•	•	•
5. ห้องโถง	•	•	•	•	•	•	•
6. ห้องโถง	•	•	•	•	•	•	•
7. ห้องโถง	•	•	•	•	•	•	•
8. ห้องโถง	•	•	•	•	•	•	•
9. ห้องโถง	•	•	•	•	•	•	•
10. ห้องโถง	•	•	•	•	•	•	•
11. ห้องโถง	•	•	•	•	•	•	•
12. ห้องโถง	•	•	•	•	•	•	•
13. ห้องโถง	•	•	•	•	•	•	•
14. ห้องโถง	•	•	•	•	•	•	•
15. ห้องโถง	•	•	•	•	•	•	•
16. ห้องโถง	•	•	•	•	•	•	•
17. ห้องโถง	•	•	•	•	•	•	•
18. ห้องโถง	•	•	•	•	•	•	•
19. ห้องโถง	•	•	•	•	•	•	•
20. ห้องโถง	•	•	•	•	•	•	•

FURNITURE DETAILS

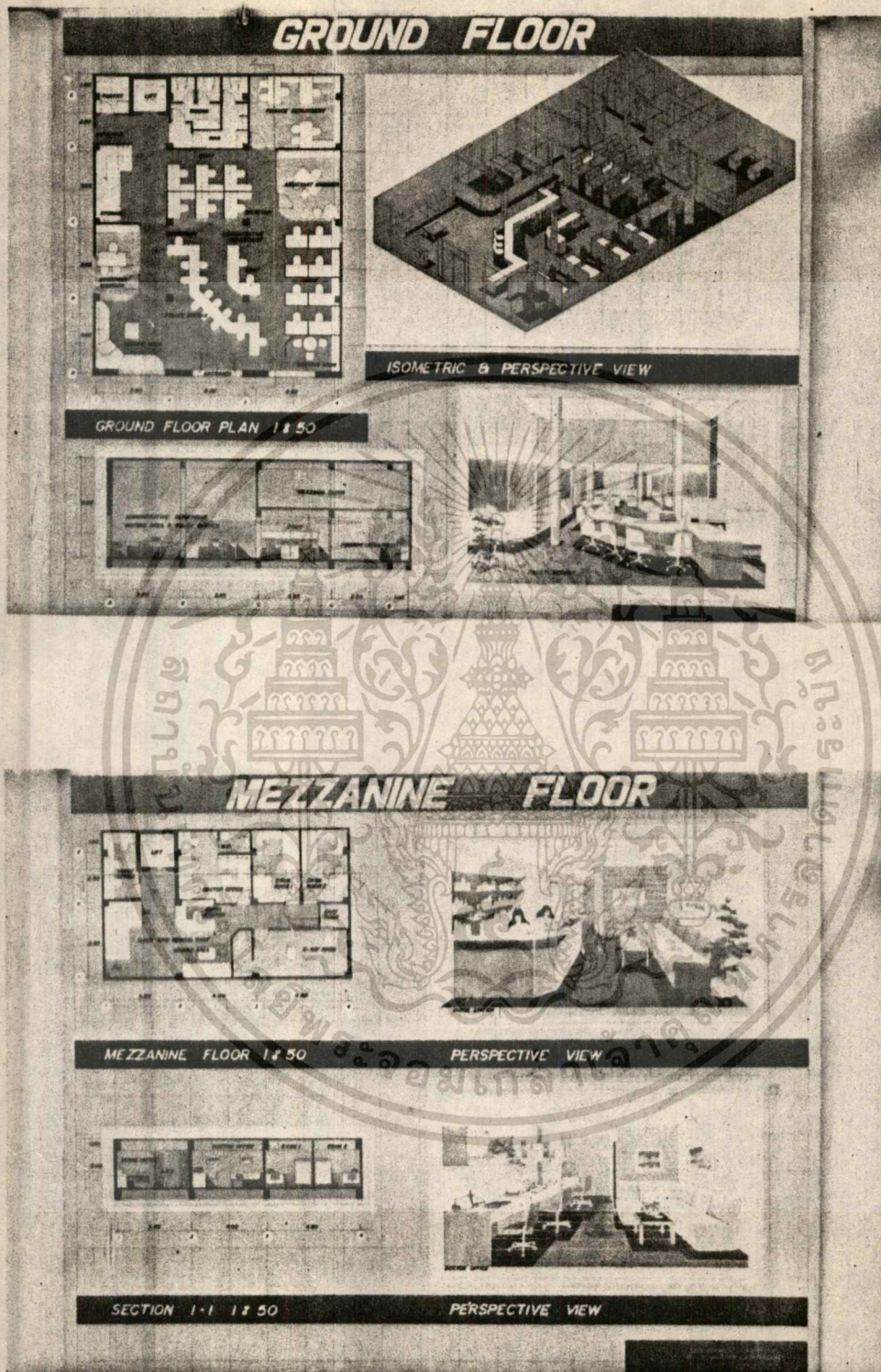
NO.	DESCRIPTION	WIDTH	DEPTH	HEIGHT
1.	DETAILED WORKING DESK	75	125	75
2.	WORKING DESK	75	100	75
3.	EXECUTIVE DESK RETURN WITH CABINET AND 2 SLIDING DOORS	80	180	75
4.	EXECUTIVE CHAIR	45	55	100
5.	MANAGER CHAIR	55	55	85
6.	STAFF CHAIR	45	55	85
7.	MANAGER DESK RETURN WITH CABINET AND 2 SLIDING DOORS	75	130	75
8.	STAFF DESK DRAGON TOP FRAME AND MINIFRAME	40	100	70
9.	STAFF DESK	60	120	75
10.	STAFF DESK RETURN WITH STATIONERY SECTION	70	140	75
11.	STATIONERY SECTION	40	80	70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

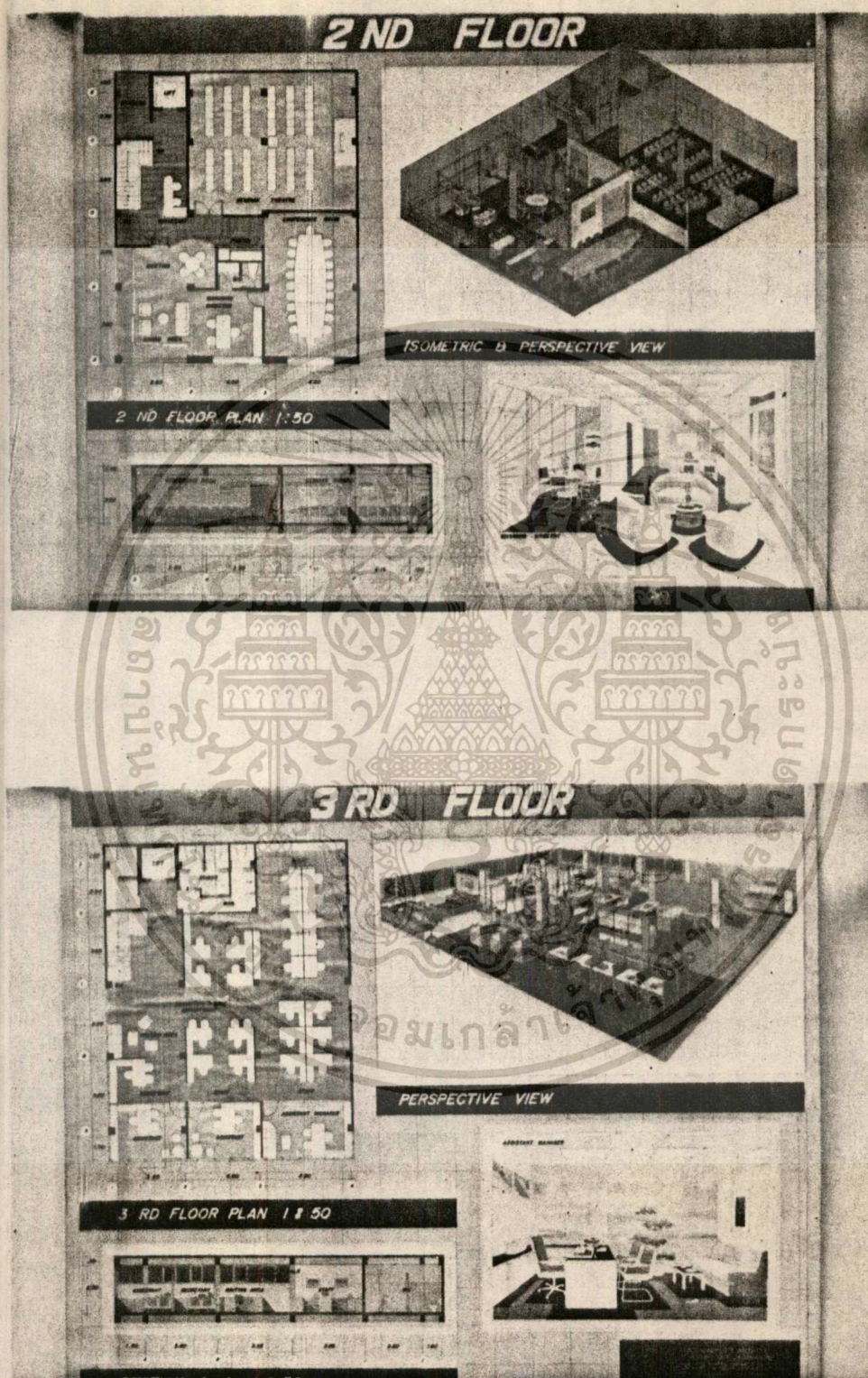
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



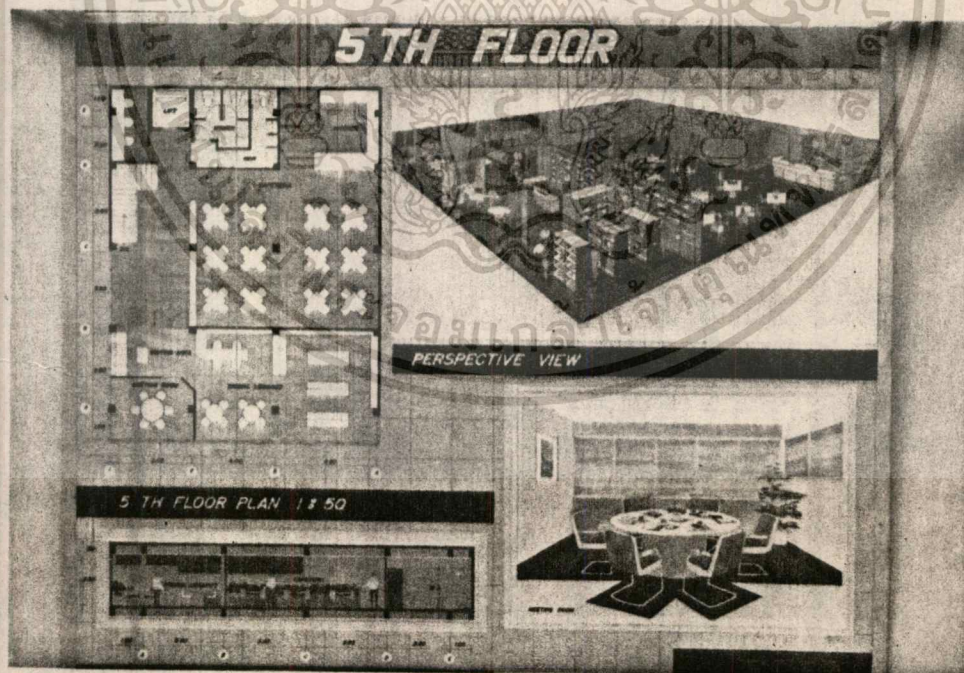
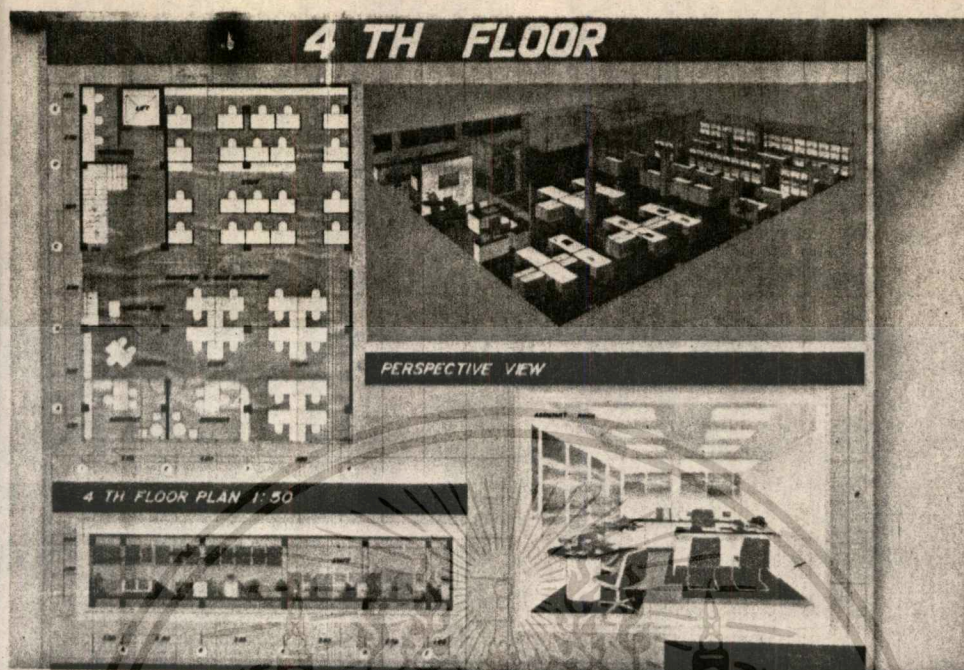
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



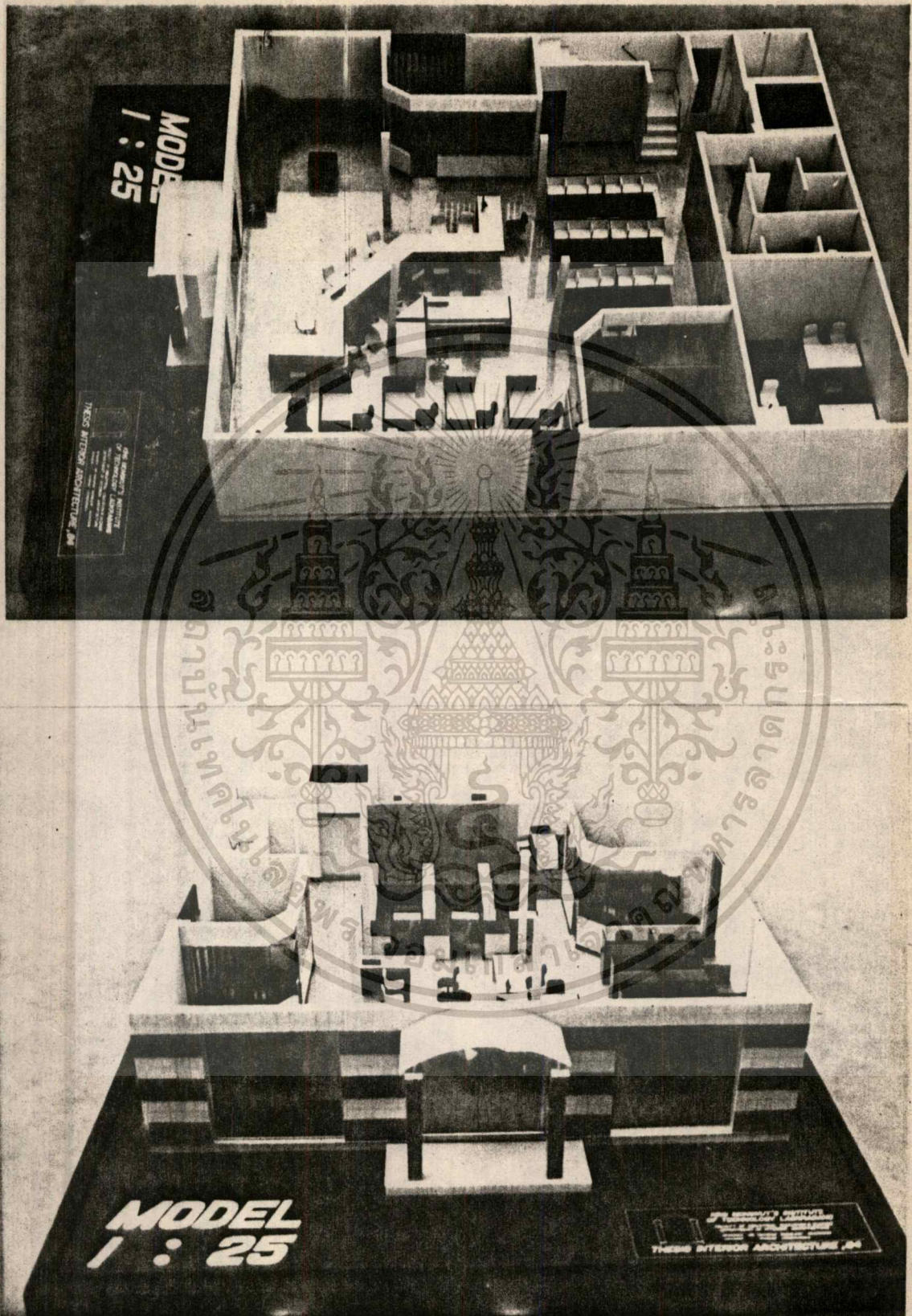
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



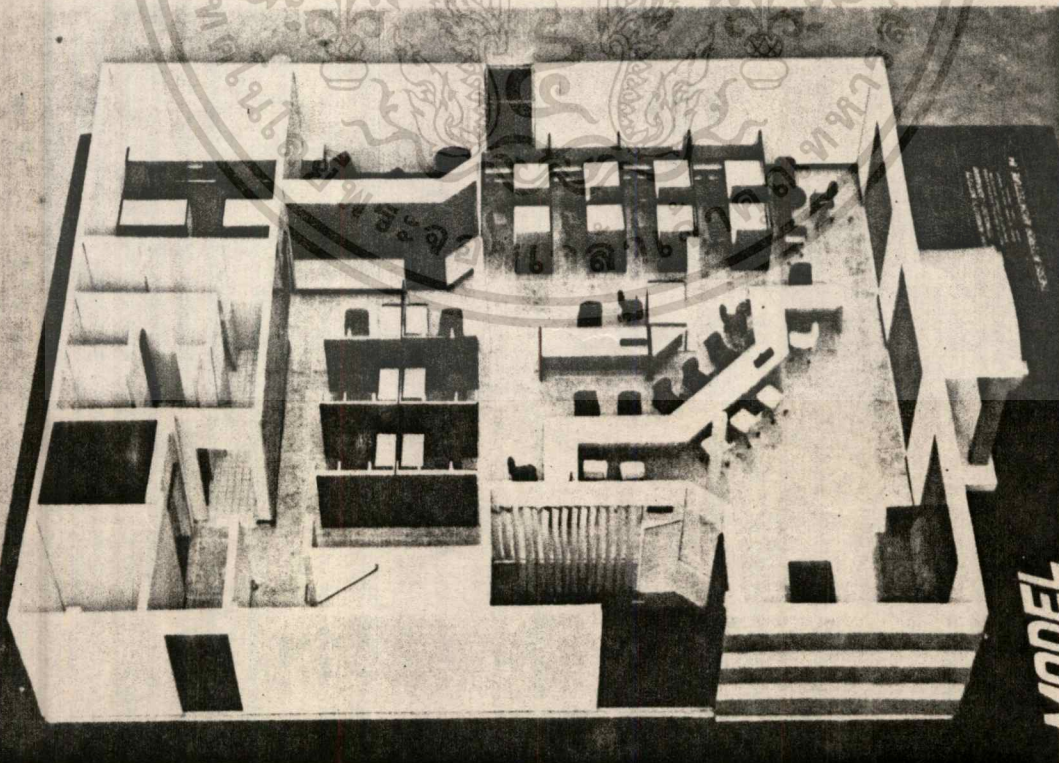
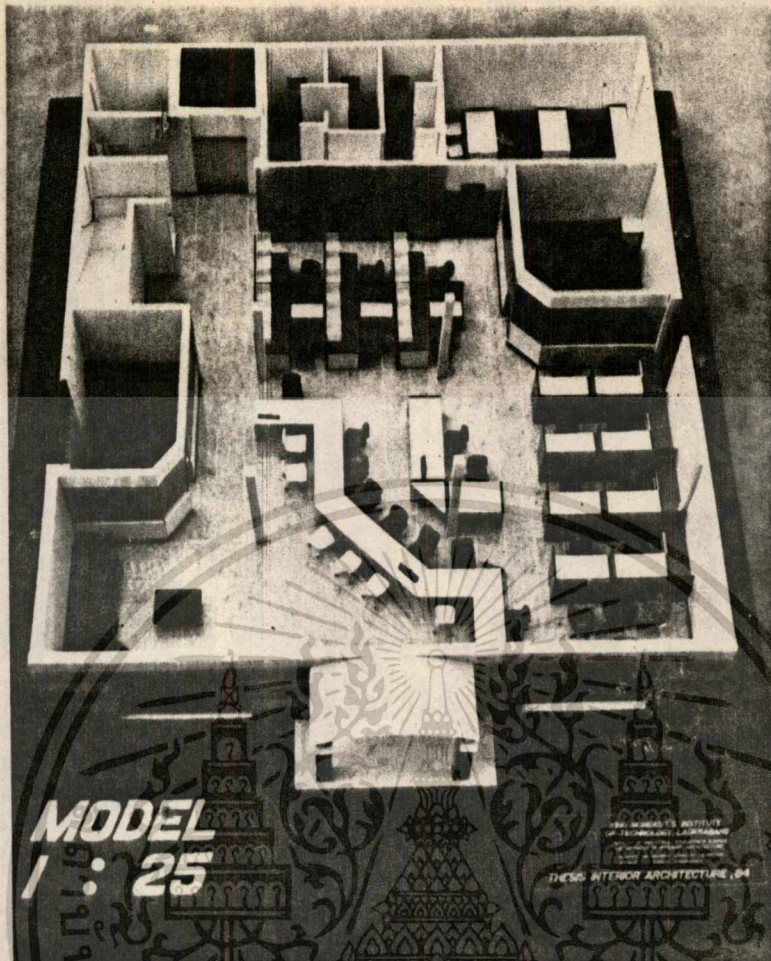
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ควงพร วัฒนวงศ์วี "มาตรฐานเนื้อหาที่ทำงานของสำนักงานราชการ"

นักศึกษา" ปริณยานพนันพิศ ภาควิชาสถาปัตยกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๓

ชาติชาย สุจินพร้อม "สำนักงานใหญ่การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย"

นักศึกษา " ปริณยานพนันพิศ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ลาดกระบัง, ๒๕๒๖

ศักดิ์ หงศรีวิสุทธิ "ตลาดหลักทรัพย์ประเทศไทย"

นักศึกษา " ปริณยานพนันพิศ ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ลาดกระบัง, ๒๕๒๔

Bibliography

Books

- AMENDOLA, J, ANTHONY. "Food Service Equipment. Casa Consultant, 1972
- Panero, JULIUS and zilnik, Martin. HUMAN DIMENSION & INTERIOR SPACE
New York : 1979.
- Duffy, Francis. Planning office Space. London : Arcluteral Press, 1976
- Brawne, Michael. Libraries Architecture & Equ'pment.
- Callender, John Hancock. Time Saver Stahdards: A Hanbook of Architectural
Design. New York : Mc Graw-Hill Book, 1966.
- Manasseh, Leonard. and Cunliffe, Roger. Office Buildings. London :
William Glowes and Sons, 1962.
- Boje, Axel. Open-Plan Office .Translated by B.H.Walley. London :
Business Book, 1971
- Neufert, Ernst. Architects' Data. Edited and Rerised by Rudolf Herz.
Friba. Dr. Ing. London: Grosby Lockwood Staples, 1975