



โครงการออกแบบตกแต่งภายใน
อาคารโทเทิล แอ็กเซส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน)

TOTAL ACCESS COMMUNICATION PUBLIC COMPANY LIMITED



โดย
นายพงศ์สยาม วรรณสุคนธ์
รหัสประจำตัว 39030414



A024289

เลขหมู่.....	024289
เลขทะเบียน.....	
วัน เดือน ปี.....	19 6 2542

เสนอ

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ สาขาสถาปัตยกรรมภายใน
ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงาน บริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส
คอมมูนิเคชั่น จำกัด มหาชน
PROJECT INTERIOR DESIGN OF TOTAL ACCESS COMMUNICATION
PUBLIC COMPANY LIMITED

ชื่อนักศึกษา นายพงศ์สยาม วรรณสุคนธ์

สาขา สถาปัตยกรรมภายใน

ภาควิชา สถาปัตยกรรม

คณะ วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ทศนีย์ งามวรรณธรรม

--

--

บทคัดย่อ

ความมุ่งหมาย การศึกษาวิจัยเรื่องนี้มีจุดประสงค์เพื่อการออกแบบตกแต่งภายใน โครงการอาคาร
สำนักงานบริษัทโทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด โดยให้ตอบสนองความ
ต้องการของผู้ใช้โครงการเป็นอย่างดี

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อนำความรู้ และประสบการณ์ทางด้าน การออกแบบตกแต่งภายในที่ได้เรียน
รู้มาวิเคราะห์และแก้ปัญหาของโครงการ เพื่อให้ได้ผลในการใช้งานที่เหมาะสม
และบรรลุวัตถุประสงค์
2. เพื่อที่จะนำเทคโนโลยีที่สมัยใหม่ มาใช้ในการออกแบบให้สอดคล้องกับ
ประโยชน์ใช้สอย
3. เพื่อศึกษาข้อมูลทางด้านพฤติกรรมของผู้ใช้สอย การจัดแบ่งหน่วยบริการและ
นำข้อมูลที่ได้ศึกษานั้น มาใช้ในการออกแบบและตกแต่งภายในอาคารสำนัก
งาน บริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. กำหนดหัวข้อเรื่องวิจัยศึกษา ความเป็นมา วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์
ที่มาและแนวทางการแก้ปัญหา กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัย ขอบเขตของการ
ออกแบบ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์
2. เก็บข้อมูลที่เป็นประโยชน์และเกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับศึกษาข้อมูลจากเอกสารต่างๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลพื้นฐาน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามทำซ้ำหรือเผยแพร่ข้อมูลของงานระบบเทคนิคต่างๆ ที่มีการนำไปใช้

- ศึกษารายละเอียดต่าง ๆ ของโครงการ เช่น ความเป็นมา ที่ตั้ง และองค์ประกอบของโครงการ โดยวิธีการสัมภาษณ์ แบบสอบถามเจ้าพนักงานของบริษัท รวมถึง ข้อมูลเอกสารต่าง ๆ ของโครงการ
- สรุปผลเป็นงานออกแบบ

สรุปผลการวิจัย

1. การออกแบบตกแต่งภายในแบ่งได้เป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ส่วนผู้บริหารส่วนสำนักงานและส่วนสาธารณะ
2. การศึกษาพฤติกรรมมีการแบ่งประเภทของผู้ใช้อาคาร ซึ่งมีพฤติกรรมแตกต่างกันออกไป ทำให้ขั้นตอนการเข้าใช้อาคารมีความแตกต่างกัน แต่มีความสัมพันธ์กันซึ่งมีผลต่อการจัดแบ่งเนื้อที่
3. งานระบบ และรายละเอียดครุภัณฑ์ต่าง ๆ มีความสำคัญต่อการออกแบบโดยจะเน้นการให้บริการ ความสะดวกสบาย ความอดทน และความไม่น่าเบื่อ

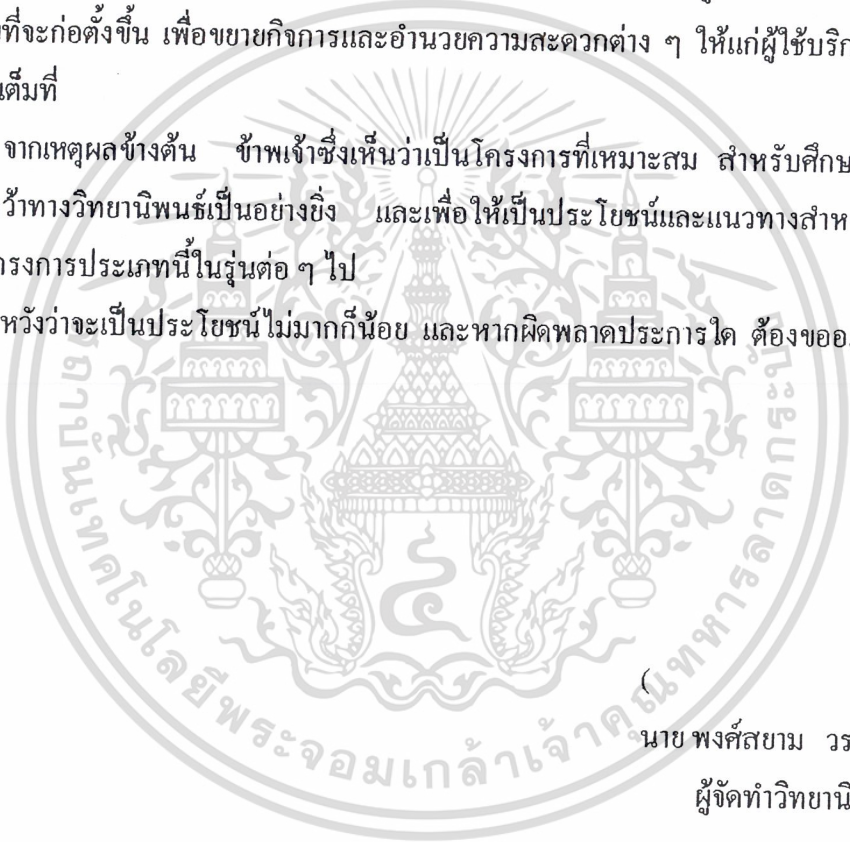
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ในสภาวะปัจจุบัน การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่จะอำนวยความสะดวกให้แก่ มนุษย์ได้มีความเจริญก้าวหน้ามาก ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ รวมไปถึงอุปกรณ์ที่ ใช้สำหรับติดต่อสื่อสาร ซึ่งต้องการความสะดวก รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ความต้องการเหล่านี้ นับเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ประกอบการ จะต้องตอบสนองให้แก่ผู้ใช้บริการ ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้เกิด การแข่งขันขึ้น ดังนั้น โครงการสำนักงานบริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด แห่งใหม่จึงมี นโยบายที่จะก่อตั้งขึ้น เพื่อขยายกิจการและอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้แก่ผู้ใช้บริการ ของบริษัท ได้อย่างเต็มที่

จากเหตุผลข้างต้น ข้าพเจ้าซึ่งเห็นว่าเป็นโครงการที่เหมาะสม สำหรับศึกษาเพื่อประกอบ การค้นคว้าทางวิทยานิพนธ์เป็นอย่างยิ่ง และเพื่อให้เป็นประโยชน์และแนวทางสำหรับผู้ที่ต้องการ ศึกษา โครงการประเภทนี้ในรุ่นต่อ ๆ ไป

หวังว่าจะเป็นประโยชน์ไม่มากก็น้อย และหากผิดพลาดประการใด ต้องขออภัยมา ณ. ที่นี้
ด้วย



()
นาย พงศ์สยาม วรรณสุคนธ์
ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยดี เพราะได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ จากบุคคลหลายท่าน ซึ่งข้าพเจ้าต้องขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง ด้วยความเคารพและนับถือ

ขอขอบพระคุณ

- คุณวิทยา สุวกุล
- บริษัท P49 จำกัด
- บริษัท โทเทิล แอ็คแซ็ค คอมมูนิเคชั่น
- คุณยุทธนา เหมาะประสิทธิ์
- คุณธนา ศิริจันทร์สว่าง
- อาจารย์ทัศนีย์ งามวรรณธรรม (อาจารย์ที่ปรึกษา)
- อาจารย์สมศักดิ์ กุลพัฒนาชาติ
- อาจารย์สัญญาชัย สุพิพัฒน์มงคล

และที่สำคัญ ในการทำงานวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ ที่ให้กำลังใจในทุก ๆ ด้าน จากผู้มีพระคุณอย่างสูง คือ คุณแม่ และพี่สาวที่น่ารัก ที่คอยเป็นกำลังใจและเป็นกำลังทรัพย์ ในการดำเนินงานการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

และสุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณ เพื่อน ๆ และพี่ ๆ ที่น่ารักที่คอยเป็นกำลังใจและช่วยเหลือในทุก ๆ ด้านในการทำงานวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอบพระคุณ เก่ง โอ๊ต เอก ฟ้า เจ ตู เอ แมว ตู๊ก ต๋อง และเพื่อน ๆ ที่ไม่ได้ออกนามในโอกาสนี้

ด้วยความนับถือ

(พงศ์สยาม วรรณสุคนธ์)

ผู้จัดทำโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ฆ
สารบัญ	ง - ฉ
สารบัญภาพ	ช - ญ
สารบัญตาราง	ฎ
บทที่ 1	หน้า
บทนำ	1 - 7
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	2
1.2 จุดประสงค์ของวิทยานิพนธ์	2
1.3 ที่มาของปัญหา	3
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย	3
1.5 แนวทางแก้ไขปัญหา	4
1.6 ขอบเขตของโครงการ	4
1.7 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล	6
1.8 ขอบเขตของการออกแบบ	7
บทที่ 2	หน้า
การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	8 - 138
2.1 โครงสร้างสำนักงานและการจัดสำนักงาน	8
2.2 การจัดสำนักงานทั่วไป	13
2.3 การจัดห้องประชุม & สัมมนา	44
2.4 การจัดห้องคอมพิวเตอร์	67
2.5 เฟอร์นิเจอร์และเครื่องใช้สำนักงาน	70
2.6 การจัดแสดงสินค้า (SHOW ROOM)	87
2.7 ข้อมูลเชิงเทคนิค	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นกรณีเห็นเหตุจำเป็นขอหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งในการนำไปใช้

ระบบแสงสว่าง

ระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้า

100

109

	หน้า
- ระบบควบคุมเสียง	112
- ระบบปรับอากาศ	114
- ระบบการติดต่อสื่อสาร	120
- ระบบขนถ่ายเอกสาร	125
- ระบบป้องกันอัคคีภัย	125
- การใช้สีในอาคาร	131
- วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในสำนักงาน	135
2.8 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ	139 - 158
- บริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น	140
- บริษัท ชินวัตร กรุ๊ป	146
- บริษัท ยูไนเต็ท คอมมูนิเคชั่น	153
บทที่ 3	หน้า
การศึกษารายละเอียดของโครงการ	159 - 179
3.1 การศึกษาโครงการเดิม	159
3.2 การศึกษาสภาพแวดล้อมของโครงการ	161
3.3 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม และสภาพภายในอาคาร	165
3.4 การศึกษาองค์ประกอบหลักของโครงการ	166
3.5 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	178
บทที่ 4	หน้า
การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ	180 - 271
4.1 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโครงการ	182
4.2 วิเคราะห์รูปแบบสถาปัตยกรรม	184
4.3 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	185
4.4 การศึกษาหน้าที่ของบุคคล	194
- การวิเคราะห์หน้าที่และพฤติกรรมของพนักงานและอัตรากำลัง	
4.5 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายในอาคาร	209
4.6 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ	241
4.7 การแบ่งเนื้อที่ใช้สอยภายในอาคาร (ZONING)	271

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของสถาบันวิจัยและพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกกรณี

บทที่ 5	หน้า
สรุปแนวทางการออกแบบ	272 - 312
5.1. แนวความคิดในการออกแบบ	273
5.2. แนวทางในการออกแบบ	274
บรรณานุกรม	310
ประวัติผู้จัดทำ	312



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป	32
2	แสดงการใช้พื้นที่ภายในห้องทำงาน	33
3	แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปภายในห้องทำงานรวม	34
4	แสดงการจัดระยะห่าง ของทางเดินร่วมลักษณะต่าง ๆ	36
5	แสดงการใช้ SPACE สำหรับปรึกษาหารือเล็ก ๆ น้อย ๆ	37
6	แสดงการใช้ SPACE สำหรับห้องรับรองลูกค้าพิเศษ	38
7	แสดงเก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขน ช่วงละ 24"	49
8	แสดงเก้าอี้ชนิดมีเท้าแขนปรับหมุนได้ ระยะช่วงละ 30"	50
9	แสดงเก้าอี้ชนิดมีเท้าแขน ปรับหมุนได้ ระยะช่วงละ 36"	50
10	แสดงรูปแบบการจัดที่นั่งในโต๊ะแบบวงกลมและจัตุรัส	51
11	แสดงรูปแบบการจัดที่นั่งในโต๊ะแบบสี่เหลี่ยมและรูปเรือ	52
12	แสดงระยะการประชุมขนาด 4 ที่นั่ง	53
13	แสดงระยะการประชุมขนาด 8 ที่นั่ง แบบจัตุรัส	53
14	แสดงระยะการประชุมโต๊ะกลมขนาด 5 ที่นั่ง	54
15	แสดงระยะการประชุมแบบตัวยู	54
16	แสดงการจัดโต๊ะและขนาดพื้นที่ต่าง ๆ โดยรอบ	55
17	แสดงการจัด โต๊ะประชุมแบบธรรมดา	55
18	แสดงการจัด โต๊ะประชุมแบบมีพิธีการแน่นอน	56
19	แสดงการจัด โต๊ะประชุมโดยระบบพิกัด	56
20	แสดงระยะห่างของจอภาพกับเครื่องฉายด้านหน้า	58
21	แสดงระยะห่างของจอภาพกับเครื่องฉายด้านหลัง	58
22	แสดงการใช้มุมหักเหในการตั้งเครื่องฉาย	59
23	แสดงระยะสัดส่วนของเครื่องฉายและจอภาพ	60
24	แสดงรูปแบบของจอฉายตั้งขึ้นลง	61
25	แสดงรูปแบบกระดานแบบเคลื่อนที่	62

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	หน้า
27 แสดงรูปแบบการจัดห้องประชุมแบบห้องเรียน	64
28 แสดงรูปแบบการจัดห้องประชุมแบบโต๊ะประชุมอยู่กลาง	64
29 แสดงรูปแบบการจัดห้องประชุมแบบกลุ่มสี่เหลี่ยมและกลุ่มเอียงลาด	65
30 แสดงรูปแบบการจัดห้องประชุมแบบห้องเรียนลักษณะรูปโค้ง	66
31 แสดงรูปแบบการจัดห้องประชุมแบบ PERPEND ICULAR CLASSROOM	66
32 แสดงรูปแบบเก้าอี้ทำงาน	72
33 แสดงรูปแบบโต๊ะทำงานขนาดต่าง ๆ	73
34 แสดงรูปแบบเก้าอี้ระดับผู้บริหาร	75
35 แสดงลักษณะตู้เก็บเอกสาร	76
36 แสดงลักษณะตู้เก็บเอกสาร	77
37 แสดงลักษณะตู้เซฟ	80
38 แสดงเครื่องพิมพ์ดีด	81
39 แสดงเครื่องอັคสำเนา	82
40 แสดงตัวอย่างการจัดแปลนสำนักงาน	86
41 แสดงอุปกรณ์ติดต่อดสื่อสาร	124
42 แสดงส่วนของ โถงต้อนรับของสำนักงาน	142
43 แสดงส่วนของ โถงพักคอยในส่วนของสำนักงาน	143
44 แสดงส่วนของ ไร่ร่มเล็กค่าบริการต่าง ๆ	143
45 แสดงส่วนของสำนักงานที่เกี่ยวกับการตอบรับกับลูกค้าทางโทรศัพท์	144
46 แสดงส่วนของสำนักงาน	145
47 แสดงส่วนของห้องประชุมใหญ่ของสำนักงาน	145
48 แสดงส่วน โถงต้อนรับภายในสำนักงาน	147
47 แสดงส่วน โถงพักคอยภายในสำนักงาน	147
50 แสดงส่วนของส่วนประชาสัมพันธ์ภายในไร่ร่ม	148
51 แสดงส่วนของไร่ร่ม	148
52 แสดงส่วนของรับรองภายในสำนักงาน	149
53 แสดงส่วนของสัญจรภายในสำนักงาน	149

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
 54 แสดงส่วนของห้องผู้จัดการฝ่ายขาย 150 การค้า
 55 แสดงส่วนของหัวหน้าฝ่ายของสำนักงาน และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการใช้ 150 ใช้

ภาพที่	หน้า
56 แสดงรูปแบบการจัดห้องประชุมแบบห้องเรียน	151
57 แสดงส่วนห้องสัมมนาทางเทคนิค	151
58 แสดงส่วนของห้องประชุมของฝ่ายผู้บริหาร	152
59 แสดงส่วนของห้องเก็บเอกสารส่วนกลาง	152
60 แสดงส่วนของโถงต้อนรับของฝ่าย ฯ	154
61 แสดงส่วนของสำนักงานภายในของสำนักงาน	155
62 แสดงส่วนของผู้บริหารระดับฝ่าย ฯ	155
63 แสดงส่วนของ โถงพักคอยฝ่าย ฯ ภายในส่วนสำนักงาน	156
64 แสดงส่วนของห้องรับรองของผู้บริหาร	156
65 แสดงส่วนของห้องประชุม	157
66 แสดงส่วนของห้องจัดเก็บเอกสารของสำนักงาน	157
67 แสดงส่วนของห้องจัดเก็บเอกสาร	158
68 แผนที่แสดงที่ตั้งของ โครงการ	161
69 แสดงถนนเข้าสู่โครงการ	162
70 แสดงสภาพแวดล้อมด้านทิศใต้	162
71 แสดงสภาพแวดล้อมด้านทิศเหนือ	163
72 แสดงสภาพแวดล้อมด้านทิศตะวันออก	163
73 แสดงสภาพแวดล้อมด้านทิศตะวันตก	164
74 แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ	180
75 แผนที่โดยสังเขปแสดงที่ตั้งโครงการ	181
76-77 แสดงการวิเคราะห์การออกแบบ	274
78-79 แสดงการวิเคราะห์การออกแบบ	275
80-81 แสดงการวิเคราะห์การออกแบบ	276
82 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 1	277
83 แสดงแปลนพื้น-เฟอร์นิเจอร์ชั้นที่ 2	278
84 แสดงแปลนไฟฟ้า ชั้นที่ 2	278
85 แสดงแปลนพื้น-เฟอร์นิเจอร์ชั้นที่ 3	279
86 แสดงแปลนไฟฟ้า ชั้นที่ 3	279

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด การค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	หน้า
87 แสดงแปลนพื้น-เฟอร์นิเจอร์ชั้นที่ 4	280
88 แสดงแปลนไฟฟ้า ชั้นที่ 4	280
89 แสดงรูปด้านโซ่วัฒนส่วนเสียดำบริการและส่วน โถงพักคอย	281
90 แสดงรูปด้านส่วนสำนักงานชั้นที่ 2 , 3 , 4	282
91 แสดงวัสดุที่ใช้ในส่วนสาธารณะ	283
92 แสดงวัสดุที่ใช้ในส่วนผู้บริหารระดับสูง	283
93 แสดงวัสดุที่ใช้ในส่วนสำนักงาน	284
94 แสดงทัศนียภาพส่วนโถงทางเข้าชั้นที่ 1	285
95 แสดงทัศนียภาพส่วนเสียดำบริการ	286
96 แสดงทัศนียภาพส่วนเปลี่ยนแปลงสัญญา	286
97 แสดงทัศนียภาพโถงพักคอย	287
98 แสดงทัศนียภาพส่วนโถงทางเดิน	287
99 แสดงรูปด้านส่วนสาธารณะ	288
100 แสดงรูปด้านส่วนวางบิล & รับเงิน	288
101 แสดงรูปด้านส่วนโถงทางเข้า	289
102 แสดงรายละเอียดส่วนเคาน์เตอร์เสียดำบริการ	289
103 แสดงรายละเอียด MASS ส่วนบัตรคิว	290
104 แสดงรายละเอียดส่วนเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์	290
105 แสดงทัศนียภาพส่วนทำงานเลขานุการ	291
106 แสดงแปลนขยาย – รูปด้านห้องทำงานกรรมการผู้จัดการ	292
107 แสดงแปลนขยาย – รูปด้านห้องทำงานกรรมการผู้จัดการ	292
108 แสดงทัศนียภาพ ห้องกรรมการผู้จัดการ	293
109 แสดงแปลนขยาย – รูปด้านห้องรับรอง	294
110 แสดงทัศนียภาพห้องรับรอง	294
111 แสดงแปลนขยาย – รูปด้านห้องประชุมผู้บริหาร	295
112 แสดงรูปด้านห้องประชุมผู้บริหาร	296
113 แสดงทัศนียภาพห้องประชุมผู้บริหาร	296
114 แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงาน	297
115 แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงานทั่วไป	298

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของสำนักงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด การค้า
 ไม่สามารถทำได้ทั้งนี้ขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการใช้

ภาพที่	หน้า
116 แสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงานทั่วไป	299
117 แสดงแปลนขยาย – รูปด้านห้องผู้จัดการฝ่าย ฯ	300
118 แสดงทัศนียภาพห้องผู้จัดการฝ่าย ฯ	300
119 แสดงแปลนขยาย – รูปด้านห้องประชุมฝ่าย ฯ	301
120 แสดงทัศนียภาพห้องประชุมฝ่าย ฯ	301
121 แสดงรูปด้านห้องอบรมสัมมนา	302
122 แสดงรูปด้านห้องอบรมสัมมนา	303
123 แสดงทัศนียภาพห้องอบรมสัมมนา	303
124 แสดงรูปด้านห้องอบรมสัมมนาด้านคอมพิวเตอร์	304
125 แสดงรูปด้านห้องอบรมสัมมนาด้านคอมพิวเตอร์	304
126 แสดงทัศนียภาพห้องอบรมสัมมนา	305
127 แสดงทัศนียภาพห้องประชุมทั่วไป	305
128 แสดงแปลนขยาย – รูปด้านห้องประชุมทั่วไป	306
129 แสดงแปลนขยาย – รูปด้านห้องประชุมทั่วไป	306
130 แสดงมุมมองด้านบนของ MODEL	307
131 แสดง MODEL ของโครงการ	307
132 MODEL แสดงส่วนโชว์รูมเสียบค่าบริการ	308
133 MODEL แสดงส่วนโชว์รูมเสียบค่าบริการ	308
134 MODEL แสดงส่วนเปลี่ยนแปลงสัญญา	309
135 MODEL แสดงส่วนเปลี่ยนแปลงสัญญา	309

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงข้อดี – ข้อเสียในการจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องเฉพาะ	16
2	แสดงข้อเปรียบเทียบการจัดลักษณะภายในและประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานที่จัดแบบแยกห้องเฉพาะ	17
3	แสดงข้อดี – ข้อเสีย ในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง	27
4	แสดงข้อเปรียบเทียบการจัดลักษณะภายในและประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานที่จัดแบบเปิดโล่ง	28
5	แสดงลักษณะของขนาดต่าง ๆ ของโต๊ะประชุม	47
6	แสดงขนาดของตู้เก็บเอกสารที่เคลื่อนที่ได้และอยู่กับที่	78
7	แสดงการเปรียบเทียบข้อดี – ข้อเสียวัสดุชนิดต่าง ๆ	135

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

ความเป็นมาของโครงการ

บริษัทโทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) (TAC)

บริษัทในเครือ UCOM GROUP

สถานที่ตั้ง

สำนักงานใหญ่ 487/1 อาคารศรีอยุธยา ถนนศรีอยุธยา ราชเทวี
กรุงเทพมหานคร 10400

สำนักงานบริการลูกค้า

503 อาคาร เค เอส แอล ทาวเวอร์ ถนนศรีอยุธยา ราชเทวี
กรุงเทพมหานคร 10400

ลักษณะธุรกิจ

บริษัท TAC ดำเนินธุรกิจด้านการสื่อสารและโทรคมนาคม โดยมีหลัก
บริการดังนี้

1. ให้บริการข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (OPERATOR) ในระบบ AMPS (WorldPhone 800) และ PCN (WorldPhone 1800) โดยบริการ WorldPhone 800 เป็นการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีเครือข่าย การให้บริการที่ปัจจุบันมีเครือข่ายการให้บริการในพื้นที่กรุงเทพและ ใน 12 จังหวัดใหญ่ ๆ ทั่วประเทศ
2. จัดจำหน่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งเป็นการจำหน่ายให้กับตัวแทนจำหน่าย (Dealer) และจัดจำหน่ายอุปกรณ์สื่อสาร โทรคมนาคมและ อุปกรณ์สื่อสาร โทรคมนาคมและอุปกรณ์อื่น ๆ ภายใต้เครื่องหมายการค้า WorldPhone Shop
3. เป็นผู้บริหารระบบโทรคมนาคม ดังต่อไปนี้
 - ให้บริการระบบวิทยุโทรคมนาคมเฉพาะกิจสื่อสารเฉพาะกลุ่ม (Trunked Radio) ภายใต้ชื่อ WorldRadio โดย UCOM เป็นผู้ได้รับสัมปทาน จาก กสท. ตามสัญญาการดำเนินการให้บริการวิทยุคมนาคม เฉพาะกิจระบบ Trunked Radio และ UCOM ได้มอบหมายให้ TAC จัดการดำเนินการติดตั้ง ให้บริการ จัดการด้านการตลาดให้กับ UCOM
 - ให้บริการวิทยุติดตามตัว ภายใต้ชื่อ WorldPage โดยที่บริษัท เวิลด์เพจ จำกัด เป็นผู้รับสัมปทานรายที่ 4 จาก ทศท. และได้รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) ได้มีการดำเนินการก่อสร้างอาคารสำนักงานบริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นบริษัทในเครือ UCOM GROUP ชั้นที่ 487/1 อาคารถนนศรีอยุธยา ราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400 เพื่อรองรับการขยายตัวทางด้านธุรกิจการสื่อสารในอนาคต

โครงการก่อสร้างอาคารสำนักงานบริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) นับว่าก่อให้เกิดผลดีดังต่อไปนี้

1. สามารถรองรับการขยายตัวของบริษัทในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงพอ
2. สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการติดต่อประสานงานและให้บริการแก่ผู้มาใช้บริการได้เป็นอย่างดี
3. เป็นการสร้างภาพพจน์ที่ดีต่อผู้เข้ามาใช้บริการให้เห็นถึงความมั่นคงของบริษัทและสร้างภาพพจน์ ความน่าเชื่อถือต่อบุคคลภายนอกด้วยจากการที่ได้กล่าวมาข้างต้นทั้งหมดนี้คือ ความเป็นมาของโครงการอาคารสำนักงานบริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน)

1.2 จุดประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อศึกษาการจัดพื้นที่ว่างให้เหมาะสมต่อการใช้งานและมีความสัมพันธ์กันในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ
2. เพื่อศึกษาการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม
3. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปที่มีผลต่อโครงการในสภาพภูมิอากาศและในด้านต่าง ๆ
4. เพื่อศึกษาการวางระบบสำนักงาน
5. เพื่อศึกษาถึงขั้นตอนของการทำงานอย่างเป็นระบบสำหรับการวิจัย
6. เพื่อเป็นประสบการณ์และเป็นแนวทางในการนำไปใช้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ที่มาของปัญหา

1. เป็นโครงการอาคารสำนักงานซึ่งมีฝ่ายต่าง ๆ หลายฝ่าย ดังนั้นการออกแบบตกแต่งภายในจึงต้องใช้หลักวิชาการมาช่วย เพื่อความสัมพันธ์กันระหว่างระบบต่าง ๆ ภายในสำนักงานเพื่อให้สอดคล้องและเกิดความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. ลักษณะของสถาปัตยกรรมเป็นอาคารที่ทันสมัย ดังนั้นการออกแบบภายในจึงต้องมีการวิเคราะห์เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างภายในและภายนอกอาคาร

1.4 วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษารายละเอียดของโครงการ เช่น
 - ความเป็นมาของโครงการ
 - วัตถุประสงค์ของโครงการ
 - สภาพแวดล้อมและผลกระทบ
 - ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคม
 - องค์ประกอบต่าง ๆ ภายในอาคาร
 - ความสัมพันธ์ของการให้บริการในส่วนต่าง ๆ
 - สายงานการบริการและหน่วยงานของสำนักงาน
 - จำนวนและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
 - ระบบเทคนิคต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการตกแต่งภายใน
2. ศึกษารวบรวมข้อมูลโครงการและลักษณะเดียวกันที่มีความใกล้เคียงกัน
3. รวบรวมข้อมูลและแบบอย่างสำนักงาน เพื่อนำมาวิเคราะห์และเป็นสื่อในการออกแบบให้สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอย
4. รวบรวมข้อมูลในการใช้ออกแบบตกแต่งรวมทั้งปัญหาต่าง ๆ เพื่อทำการวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้สอดคล้องกับความเป็นจริง สรุปผลการวิจัยแนะนำสู่การวิเคราะห์แนวทางการตกแต่ง
5. สรุปผลและนำผลงานเสนอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 แนวทางแก้ไขปัญหา

1. ศึกษารายละเอียดพื้นที่ใช้สอยของตัวอาคารทั้งหมด
2. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารเพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล และฝ่ายต่าง ๆ ที่มาใช้บริการกับตัวอาคาร
3. ศึกษาและวิเคราะห์การใช้พื้นที่ของแต่ละหน่วยงาน ให้มีความสัมพันธ์และเหมาะสมกับการใช้งานตลอดจนทางสัญจรภายในโครงการ
4. ศึกษาการใช้วัสดุแต่ละพื้นที่ให้เหมาะสมกับงานประเภทต่าง ๆ
5. นำเอาหลักการออกแบบตกแต่งภายในมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อตอบสนองประโยชน์ใช้สอยกับความสวยงาม
6. ศึกษาตัวระบบเทคโนโลยีที่เหมาะสมและทันสมัยเพื่อนำไปใช้ในโครงการจริงอย่างมีประสิทธิภาพ

1.6 ขอบเขตของโครงการ

อาคารสำนักงานบริษัทโทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) เป็นอาคารสำนักงานสูง 4 ชั้น รายละเอียดในแต่ละส่วนของโครงการ แบ่งออกเป็นชั้นที่ 1 มีพื้นที่ประมาณ 1152 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงทางเข้า
- ห้องเครื่องไฟฟ้า
- ห้องพลังงานสำรอง
- ห้อง A.H.U. 1
- ห้อง A.H.U. 2
- ห้องเครื่องคอมพิวเตอร์
- ส่วนสำนักงาน
- ห้องรับรอง
- ห้องพยาบาล
- PANTRY
- ห้องเครื่องพิมพ์
- ห้องเก็บกระดาษ
- ห้องนำชาย/หญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ในสำนักงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 2 มีพื้นที่ประมาณ 1152 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงพักคอย
- ส่วนบริการการขาย
- ห้อง A.H.U. 1-2
- ห้องสัมมนา
- ห้องประชุม 1-2
- ห้องพลังงานสำรอง
- ห้องผู้ดูแล 1-2
- สำนักงานส่วนกลาง
- ส่วนสำนักงาน
- ห้องโอเปอร์เรเตอร์

ชั้นที่ 3 มีพื้นที่ประมาณ 1152 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงพักคอย
- ห้องประชุม 1-2
- ห้องสัมมนา
- สำนักงานส่วนกลาง
- ส่วนสำนักงาน
- ห้องผู้ดูแล 1-2
- ห้องพักผ่อนพนักงาน
- PANTRY
- ห้องนอนชาย
- LOCKER ชาย/หญิง
- ห้อง A.H.U. 1-2
- ห้องน้ำ ชาย/หญิง
- ห้องพลังงานสำรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 4 มีพื้นที่ประมาณ 1152 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- สำนักงานส่วนกลาง
- ส่วนสำนักงาน
- ห้องประชุม 1-2
- ห้องสัมมนา
- ห้องผู้ดูแล 1-2
- ห้อง A.H.U. 1-2
- LOCKER ชาย/หญิง
- ห้องพลังงานสำรอง
- ห้องน้ำชายหญิง
- ห้องนอนชาย
- PANTRY
- ห้องพักผ่อนพนักงาน

1.7 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของโครงการ
2. ศึกษาที่ตั้งและสภาพแวดล้อมโครงการ
 - ที่ตั้งโครงการ
 - สภาพเศรษฐกิจและสังคม
 - ความเป็นมาของโครงการ
 - ความต้องการของเจ้าของโครงการตลอดจนผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ
3. ศึกษารายละเอียดของโครงการ
 - หน้าที่รับผิดชอบ การแบ่งส่วนบริการ
 - ความสัมพันธ์ของสายงานบริการ
 - ความต้องการของเจ้าของโครงการตลอดจนผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ
4. ศึกษาเปรียบเทียบโครงการที่มีรูปแบบเดียวกัน
5. ศึกษาถึงการวิเคราะห์โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ

6. ศึกษาข้อมูลทางเทคนิคต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้และออกแบบตกแต่งภายในอาคาร เช่น

- ระบบแสง
- ระบบไฟฟ้า
- ระบบเสียง
- ระบบปรับอากาศ
- ระบบการสื่อสาร
- วัสดุต่าง ๆ ที่นำมาใช้เหมาะสมกับการออกแบบตกแต่งภายใน

1.8 ขอบเขตของการออกแบบ

การออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงาน บริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) ในการทำวิทยานิพนธ์ ได้เลือกทำเฉพาะส่วนดังนี้

ชั้นที่ 2 มีพื้นที่ประมาณ 1000.00 ตารางเมตร ประกอบด้วย

ส่วนสำนักงาน	752.00	ตารางเมตร
ห้องประชุม 1-2	87.69	ตารางเมตร
ห้องสัมมนา	141.45	ตารางเมตร
ส่วนบริการการขาย	298.26	ตารางเมตร
โถงพักคอย	71.10	ตารางเมตร

ชั้นที่ 3 มีพื้นที่ประมาณ 1000.00 ตารางเมตร ประกอบด้วย

ส่วนสำนักงาน	911.0	ตารางเมตร
โถงพักคอย	89.09	ตารางเมตร

ชั้นที่ 4 มีพื้นที่ประมาณ 1000.00 ตารางเมตร ประกอบด้วย

ส่วนสำนักงาน	752.00	ตารางเมตร
โถงพักคอย	94.62	ตารางเมตร
ส่วนผู้บริหาร	200.00	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นรวมพื้นที่ทั้งหมดในการออกแบบเพื่อการยื่นขออนุญาตเท่านั้น ไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

นอกจากการศึกษาถึงโครงสร้างและอัตรากำลัง รวมทั้งพฤติกรรมดังกล่าวมาแล้ว ในบทก่อน สิ่งสำคัญประการหนึ่ง ซึ่งต้องนำมาประมวลในการออกแบบ และจะขาดเสียมิได้นั้นคือ ข้อมูลพื้นฐานอันจะเป็นสิ่งยอมรับและสนับสนุนงานออกแบบให้ถูกต้อง และสมเหตุสมผลในขั้นตอนสุดท้ายของงานออกแบบในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

2.1 โครงสร้างสำนักงานและการจัดผังสำนักงาน

องค์ประกอบในการจัดสำนักงาน

ขั้นตอนที่สำคัญดังนี้คือ

วิธีการดำเนินงานวางแผนการจัดสำนักงาน

(METHOD OF LAY-OUT IN OFFICE PLANNING)

ไม่ว่าจะเป็นทฤษฎีหรือวิธีการวางแผนการจัดสำนักงานแบบใดก็ตาม จะมีหลักเบื้องต้นของการจัดสำนักงานซึ่งประกอบด้วย

1. การรวบรวมข้อมูล (DATA COLLECTION)
2. การวิเคราะห์ข้อมูล (DATA ANALYSIS)
3. เขียนแผนภูมิของความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานและระหว่างบุคคล (RELATION DIAGRAM)
4. แปลผลการวิเคราะห์และแผนภูมิการวางผังสำนักงาน (LAY-OUT)

1. การรวบรวมข้อมูล (DATA COLLECTION)

ข้อมูลพื้นฐาน (BASIC DATA) และความต้องการต่าง ๆ (REQUIREMENT)

เป็นสิ่งสำคัญในการวางผังดังกล่าว การรวบรวมข้อมูลอาจใช้วิธีสัมภาษณ์หรือใช้แบบสอบถามนั้น เป็นวิธีที่ดีเพราะอาจได้ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก แต่มิใช่ว่าจะได้รับข้อมูลจากการสัมภาษณ์นั้น จะดีตรงที่ทั้งสองฝ่ายมีโอกาสแสดงความคิดเห็นกันได้ ซึ่งการใช้แบบสอบถามนั้น เป็นวิธีที่ดี เพราะอาจได้ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก และผู้สัมภาษณ์อาจได้รับแนวความคิดใหม่เพิ่มขึ้น แต่ไม่ว่าจะได้มาด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งหรือทั้งสองวิธีก็ตาม ข้อที่ต้อการนั้นจะต้องเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ต่อไปนี้

เอกสวณไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อี... ให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิธีการบริหารงาน (MANAGEMENT SYSTEM)

- ระดับหรือตำแหน่งของพนักงาน
- วิธีการดำเนินงานในขณะนั้น
- จำนวนพนักงานของกลุ่มหรือหน่วยงานทั้งในปัจจุบัน และในอนาคตที่ประมาณได้ในช่วงนั้น
- การเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานที่ได้วางแผนไว้แล้ว เช่น อุปกรณ์ชิ้นใหม่ ระบบการจัดบริหารงานใหม่
- ความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม
- ความถี่ในการติดต่อกับบุคคลภายนอกในช่วงระยะเวลาหนึ่ง
- การประชุมปรึกษางานในลักษณะต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ เอกสาร
- อุปกรณ์หรือครุภัณฑ์ที่ใช้ร่วมกัน
- การวัดกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการของพนักงาน

2. การวิเคราะห์ข้อมูล (DATA ANALYSIS)

เป็นขั้นตอนหลังจากที่ได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว การวิเคราะห์สามารถกระทำได้หลายรูปแบบ และอาจมีการบันทึกไว้เป็นรายงานผลการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยความต้องการในด้านต่าง ๆ ความสัมพันธ์ของหน่วยงานของบุคคล และปัญหาที่เกิดขึ้น ตลอดจนแนวทางที่ต้องแก้ปัญหานั้น ๆ

3. เขียนแผนภูมิของความสัมพันธ์ (RELATIONSHIP DIAGRAM)

เขียนตารางความสัมพันธ์ด้านต่าง ๆ ระหว่างหน่วยงาน ระหว่างบุคคลและกลุ่ม พร้อมทั้งแสดงความถี่ของการติดต่อประสานงาน ทั้งในสำนักงาน และกับบุคคลภายนอก (ผู้มาติดต่อ) ให้เห็นเด่นชัดเพื่อสะดวกในการวางแผนและกำหนดที่ตั้งของส่วนทำงานต่าง ๆ

4. ขั้นตอนการวางแผนผังภายในอาคาร (LAY-OUT)

ขั้นตอนสุดท้ายของการดำเนินการจัดวางผังภายในสำนักงานก่อนที่นำไปปฏิบัติจริงก็คือการกำหนดพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ตามความต้องการภายในสำนักงาน สิ่งที่ต้องพิจารณาก่อนเพื่อความเหมาะสมในการจัดวางผังภายในสำนักงาน ได้แก่

- ลักษณะและขนาดของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สละสิทธิ์การใช้ SPACE สำหรับ WORK SPACE ภายในอาคาร ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น - ความสัมพันธ์ภายในหน่วยงานและระหว่างหน่วยงาน เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จำนวนพนักงานในปัจจุบันและอนาคต
- ระบบการติดต่อสื่อสารภายในสำนักงานทั้งทางวาจาและทางโทรศัพท์
- เฟอร์นิเจอร์ที่ติดตั้งขอส่วนบริการต่าง ๆ ภายในสำนักงานที่มีอยู่แล้ว เช่น
ห้องน้ำ ห้องเก็บของและห้องเครื่อง

-ความต้องการทางด้านกายภาพ (การจัดภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน เช่น ระบบไฟฟ้า การปรับอากาศ)

ข้อพิจารณาดังกล่าว เป็นสิ่งที่จะนำไปสู่การวางแผนขั้นสุดท้ายโดยสมบูรณ์

ต่อไป

--
--

กิจกรรมต่าง ๆ ภายในสำนักงาน

กิจกรรมต่าง ๆ ที่ดำเนินไปในสำนักงานทั่วไป ๆ สามารถแบ่งประเภทออกได้

เหมือนกันคือ

1. งานพิมพ์ดีด
2. งานเลขานุการ
3. งานเสมียน
4. งานการจัดการ
5. งานบริหาร
6. งานการประชุม
7. งานประชาสัมพันธ์และต้อนรับ
8. งานเขียนแบบ
9. งานเก็บเอกสาร
10. งานแผนกช่าง

ประเภทของงานบุคลากร

1. งานพิมพ์ดีด (TYPIST)

ในที่นี้รวมถึงพนักงานที่ทำงานโดยใช้ PERSONAL COMPUTER ซึ่งมี KEY BOARD เป็นส่วนประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากลักษณะทางกายภาพของการทำงาน ทำนึ่ง และสิ่งที่รองรับมีความสำคัญมาก ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนของเก้าอี้กับ โต๊ะทำงานก็มีความสำคัญมากเท่า ๆ กับสัดส่วนของ เฟอร์นิเจอร์แต่ละชิ้น ถ้าในงานพิมพ์มีการใช้เครื่องบันทึกต่าง ๆ อาจเป็นเทป แผ่นเสียง PRINTER ก็จะต้องมีที่สำหรับอุปกรณ์เหล่านี้ด้วย และควรมีที่สำหรับเก็บของส่วนตัวของพนักงานพิมพ์ดีดเอง ด้วย โต๊ะพิมพ์ดีดโดยทั่วไปจะเตี้ยกว่าโต๊ะทำงานธรรมดา (โต๊ะทำงานธรรมดาสูง 0.72-0.75 เมตร) โต๊ะพิมพ์ดีดสูงประมาณ 0.70 เมตร

ในงานพิมพ์ดีด ได้มีการพยายามลดเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นให้ดั่งน้อยที่สุด โดยการ ใช้ระบบเครื่องพิมพ์ดีดที่มีเสียงดั่งน้อยที่สุด และมีการดูดซับเสียงในระบบ โกลล์แหล่งกำเนิดเสียง เสียงที่เกิดจากพิมพ์ดีดส่วนใหญ่จะมีทิศทาง ไปทางเบื้องล่าง ดังนั้น โต๊ะแบบใหม่จะนิยมวางเครื่อง พิมพ์ไว้บนราง ซึ่งพาดอยู่บนเครื่องที่สอดขาเข้าไปในโต๊ะของผู้นั่งพิมพ์อยู่ เสียงที่ลงมาจากเครื่องก็ จะถูกเสื่อผ้าของคนพิมพ์ดีดไว้เป็นส่วนมากกว่าที่จะสะท้อน ในการพิมพ์ดีดจะต้องมีที่เก็บงานพิมพ์ ซึ่งพนักงานพิมพ์ดีดจะต้องเข้าถึงและสะดวกอาจจะมีขนาดของห้องต่าง ๆ กันมาก โดยเฉพาะใน สำนักงานใหญ่ที่มีเอกสารมากมายหลายขนาด

2. งานเลขานุการ (SECRETARY)

มีปัญหาหลายประการเช่นเดียวกับงานพิมพ์ แต่เน้นในการเก็บแฟ้มและหนังสือ ต่าง ๆ อีกทั้งยังต้องการเนื้อที่สำหรับเก็บรวบรวมแฟ้ม หรือเอกสารด้วย มีโทรศัพท์และเครื่องติดต่อ ภายใน เนื่องจากลักษณะของงานมีการลุกนั่งเคลื่อนไหวเกือบตลอดเวลา ดังนั้นเก้าอี้ควรจะต้องเป็น ชนิดที่สามารถเลื่อนได้ และมีน้ำหนักมาก ช่วงจากหน้าตักถึงพื้นโต๊ะ ควรจะกว้างถ้าหากเลขานุการ จะต้องเป็นผู้รับแขกด้วย การจัดที่สำหรับเก็บของต่าง ๆ จะต้องทำให้ดูเรียบร้อยไม่เกะเกะ ควรจะมี เก้าอี้สำหรับนั่งรอในกรณีที่มีแขกมากกว่า 1 ราย

3. งานเสมียน (CLERK)

การจัดเก็บเอกสารและการจัด SPACE เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นในการติดต่อ ซึ่ง แตกต่างกันไปตามลักษณะของงานนั้น ๆ มีการเกี่ยวข้องกับส่วนอื่น น้อยกว่างานเลขานุการและ การจัดการระบบงาน (MANAGE) มีความสัมพันธ์และสำคัญกว่าการเคลื่อนที่ลุกนั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. งานการจัดการ (MANAGEMENT)

การติดต่อกันทุกระดับเป็นสิ่งจำเป็น และการเคลื่อนที่มีความสำคัญมาก อย่างไรก็ตามถ้ามีงานกระดาษที่ทำได้ที่สุดบนโต๊ะทำงาน ที่เก็บหนังสือและเอกสารสำคัญที่เข้ามาแทนที่แบบธรรมดา มีบอร์ดก็ได้ หรือจะใช้โต๊ะประชุมก็ได้

5. งานบริหาร (EXECUTIVE)

เกี่ยวข้องกับโต๊ะทำงานจริง ๆ น้อยลง แต่มักจะเป็นการทำงานหนังสือ โทรศัพท์สั่งงานและต้อนรับแขกมากกว่า สามารถใช้ลักษณะการจัดที่ไม่เป็นทางการมากนักก็ได้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ที่เข้ามาในห้องนี้ไม่เครียดนัก อาจจะมีการตั้งเครื่องประดับเพื่อบอกระดับของเจ้าของห้อง ซึ่งอาจจะเป็นรูปถ่าย ประกาศนียบัตร ปริญญา เป็นต้น

6. งานการประชุม (MEETING AND CONE)

ส่วนห้องของชุดทำงานระดับบริหารนั้น คือ ห้องประชุม ซึ่งครุภัณฑ์จะต้องอำนวยความสะดวกในการจัดที่นั่ง ในลักษณะต่าง ๆ กันได้ สามารถมองเห็นได้ดี มีอุปกรณ์ทางจักษุต่าง ๆ เช่น จอภาพยนต์ จอสไลด์ กระดานดำ ฯลฯ

7. งานประชาสัมพันธ์และต้อนรับ (RECEPTING)

ผู้ที่มาเยือนนั้นจะสังเกตส่วนนี้ก่อนส่วนอื่นใดจึงจำเป็นที่จะต้องพยายามสร้างความประทับใจทันทีที่พบเห็น ดังนั้น เฟอร์นิเจอร์ควรเป็นที่น่าสนใจและนั่งสบายบรรยากาศทั่วไปควรให้มีความโปร่งสบายตา อันจะทำให้ผู้มาติดต่อเกิดความประทับใจกลับมาใช้บริการอีก

8. งานเขียนแบบ (DRAWING)

งานประเภทนี้เน้นที่ทำงานและความสบาย การจัด SPACE ที่ดีและที่เก็บของ จากงานเขียนแบบซึ่งมีขนาดใหญ่ จำเป็นต้องมีการกำหนดเนื้อที่ใช้สอยให้สิ้นเปลืองน้อยที่สุด เช่น การเก็บงานเขียนแบบ นอกจากนี้เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการเขียนแบบนี้จะต้องแข็งแรง มั่นคงมาก เพราะการสั่นสะเทือนมีผลต่องานเขียนแบบด้วย

9. ผู้เก็บเอกสาร (ARCHIVE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สการว่างตำแหน่งที่ผิด จะทำให้เกิดการเดินไปมามากขึ้นโดยไม่จำเป็น การเก็บเอกสารขึ้นอยู่กับขนาดของบริษัทและปริมาณของคนในสำนักงานนั้น และแม้ว่างานนี้จะจัดเป็น

งานในระดับต่ำ แต่ถ้าทำไม่ดีจะกลับทำให้บริษัทต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง และรายได้ก็มักมากมาย เป็นงานที่ใช้เนื้อที่มากเช่นกัน สำหรับสำนักงานอัตโนมัติมีการเก็บข้อมูลโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะเก็บไว้ในรูป TYPE, DISK ซึ่งการเก็บรักษาวัสดุนี้จะไม่สิ้นเปลืองเนื้อที่เหมือนการเก็บเอกสารที่เป็นกระดาษ

10. งานช่าง (ENGINEER)

การทำงานแตกต่างกันไปตามลักษณะของงานนั้น ๆ มีการใช้เครื่องมือเครื่องใช้และอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งการจัดพื้นที่ต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้และพฤติกรรมการทำงานด้วย ควรอยู่ในส่วนที่ใกล้กับ STORAGE เพื่อความสะดวกในการเก็บของ เครื่องมือ

2.2 การจัดสำนักงานทั่วไป

เกิดขึ้นเพื่อมุ่งหมายให้เป็นส่วนประกอบที่จะอำนวยความสะดวกให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ในการเลือกใช้ระบบใดย่อมต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมของสำนักงานแต่ละประเภท ซึ่งอาจจะพิจารณาจากหลักเกณฑ์ตัวอย่างต่อไปนี้

- ลักษณะและขนาดของอาคาร
- การใช้ WORKING SPACE ภายในอาคาร
- การจัดองค์การและการบริหารงานภายในหน่วยงานนั้น
- จำนวนพนักงาน ในปัจจุบันและที่คาดไว้ในอนาคต
- ระบบการติดต่อสื่อสารภายในสำนักงานทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์
- ความต้องการด้านกายภาพ (สภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน)

แม้ว่าสำนักงานของศูนย์วิจัยเพื่อการศึกษา เป็นหน่วยงานหนึ่งของทางการ ซึ่งมีกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ควบคุมอยู่แต่ก็สามารถนำหลักการของระบบการจัดสำนักงานมาพิจารณาและศึกษาตามความเหมาะสมได้

ประเภทของการจัดสำนักงาน แบ่งออกเป็น 5 ระบบ คือ

1. การจัดแบบแยกเป็นห้องหรือส่วนโดยเฉพาะ (INDIVIDUAL ROOM SYSTEM)
2. การจัดแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT SYSTEM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 3. OFFICE LANDSCAPE เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น 4. WORK STATION ลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ACTION OFFICE

1. การจัดแบบแยกเป็นห้องหรือส่วนตัวโดยเฉพาะ (INDIVIDUAL ROOM SYSTEM)

ในแบบที่นิยมทำกันมากในประเทศแถบยุโรป แม้กระทั่งในประเทศเรา โดยมี กฎเกณฑ์ว่า ในการติดต่อเข้าถึงห้องต่าง ๆ จะถูกกำหนดโดยใช้ทางเดินร่วม (CORRIDOR) เป็นทางเดินเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ลักษณะเช่นนี้จะมีข้อดีคือผู้ที่มีความเป็นส่วนตัว (PRIVACY) ในการทำงานมากและทำงานได้อย่างสบาย แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง ทั้งยังสิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุ เรื่องความปลอดภัยและอัคคีภัยจะต้องระมัดระวังเป็นอย่างมาก เพราะแยกเป็นสัดส่วนยากต่อการ ทราบเหตุโดยฉับพลัน การจัดวางผัง (LAY-OUT) เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะในการเรียง เป็นแถวหรือจัดแบบเรขาคณิต (GEOMETRIC) เนื่องจากต้องการเน้นถึงความเป็นระเบียบเรียบร้อย นอกจากนี้ การจัดแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ ยังแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. จัดเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล

ถือเป็นรูปแบบที่เป็นหลักการจัดสำนักงานประเภทนี้ จะพบมากในสำนักงานที่มีความลึกไม่มาก (ความลึกของพื้นที่ประมาณ 12 เมตร) ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ โถงทางเดินร่วมภายในและห้องทำงานเล็ก ๆ หลายห้อง

2. จัดเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม

ประกอบด้วยการทำงานเป็นทีมประมาณ 10-15 คน ต่อหนึ่งห้องขนาดกลางการจัดเตรียมพื้นที่เหมาะสำหรับห้องทำงานขนาดนี้ จะต้องมีความลึกประมาณ 15-20 เมตร

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์

สำหรับการจัดสำนักงานแบบแยกห้องประเภทนี้ ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยของเฟอร์นิเจอร์ควรเป็น ดังนี้

1. เฟอร์นิเจอร์ในพื้นที่ทำงาน เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารของพนักงานจะมีรูปทรงลักษณะเหมือนกันหมดหรือเป็นส่วนใหญ่ แต่สำหรับผู้บริหารจะมีลักษณะที่แสดงถึงฐานะความภูมิฐาน ตลอดจนให้ความสะดวกสบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.พ.
พ 1389
2541



2. ขนาดและรูปร่างของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป จะมีขนาดมาตรฐานของการใช้งานส่วนใหญ่ เช่น โต๊ะทำงานขนาด 0.75 x 1.50 x 0.75 เมตร วัสดุที่ใช้ประกอบด้วยไม้แต่งผิวและโลหะที่เป็นเหล็กเสียบส่วนใหญ่

3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหารจะมีขนาดและรูปทรงใหญ่กว่าปกติ เช่น โต๊ะทำงานจะมีขนาด 0.90 x 2.00 x 0.75 เมตร เนื่องจากต้องใช้เป็นี่สำหรับต้อนรับแขกหรือใช้เป็นี่นั่งปรึกษา นอกจากนี้ยังอาจใช้วัสดุพิเศษ เป็นต้นว่า โลหะที่มีลักษณะเป็นมันวาว ทองเหลือง ผงงหรือกระจก เพื่อแสดงความภูมิฐานดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งมีเฟอร์นิเจอร์สำหรับระดับผู้บริหารนี้ จะมีลักษณะพิเศษดังกล่าวเสมอ ไม่ว่าจะเป็นการจัดสำนักงานในประเภทใดหรือรูปแบบใดก็ตาม

4. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบให้ใช้เฉพาะบุคคล ไม่สามารถใช้ร่วมกันหรือดัดแปลงให้ใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้

5. ขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะต้องสอดคล้องกับพื้นที่ในห้องนั้น ๆ โดยเฉพาะห้องที่มีขนาดเล็ก ถ้าใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดใหญ่เกินไป อาจทำให้เสียบเนื้อที่ใช้สอยภายใน อันจะก่อให้เกิดความคับแคบได้

6. รูปร่างและขนาดของเฟอร์นิเจอร์ จะเป็นไปตามการจัดวางผังภายในส่วนทำงานนั้น ๆ โดยไม่คำนึงถึงความเปลี่ยนแปลงภายหลัง

7. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะโครงสร้างที่ค่อนข้างแน่นหนา ทึบตัน โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยเต็มที่ และยังมีน้ำหนักมากเนื่องจากไม่ต้องการที่จะให้มีการเคลื่อนย้ายหากไม่จำเป็น

8. เฟอร์นิเจอร์บางประเภทไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เนื่องจากเป็นแบบติดตั้งโดยถาวร เช่น ตู้เก็บเอกสารหรือตู้หนังสือในห้องของผู้บริหารในห้องประชุม

รายการเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นสำหรับสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

1. โต๊ะทำงานและเก้าอี้ทำงาน สำหรับพนักงานทั่วไปและผู้บริหาร
2. เก้าอี้สำหรับต้อนรับ หรือเก้าอี้สำหรับปรึกษางานของผู้มาติดต่อ ณ ที่ทำงานในระดับของผู้บริหารและหัวหน้าพนักงาน
3. ชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับต้อนรับแขก ประกอบด้วย เก้าอี้นั่งสบาย โซฟาและโต๊ะกลางหรือ โต๊ะข้าง ส่วนใหญ่จะจัดไว้ในห้องที่ต้องการปรึกษาหารือเป็นการส่วนตัวและในห้องผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงแก้ไขหรือต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เฟอร์นิเจอร์สำหรับห้องประชุม ซึ่งประกอบด้วยโต๊ะประชุม (ขนาดและลักษณะใช้ตามความเหมาะสมกับจำนวนและประเภทของผู้ใช้) เก้าอี้ประชุมสำหรับเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ หรืออาจจะเพิ่มตู้เก็บเอกสารหรือตู้หนังสือด้วยก็ได้

5. ตู้เก็บเอกสารเฉพาะรายบุคคล และสำหรับส่วนรวม

6. โต๊ะพิมพ์ดีด สำหรับพนักงานพิมพ์ดีดโดยเฉพาะ ซึ่งจะ ไม่รวมกับ โต๊ะทำงาน โดยทั่วไป เพราะมีขนาดเล็กกว่า

ตารางประกอบที่ 1 ข้อดี-ข้อเสีย ในการจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ

ข้อดี	ข้อเสีย
1. การทำงานมีลักษณะเป็นส่วนตัว ทำงานได้อย่างสบาย ไม่จำเป็นต้องกังวลกับคนทำงานในแผนกอื่น	1. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูงเนื่องจากมีการกันผนังแบ่งเป็นห้อง ๆ และยังมีสิ่งเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุ
2. เน้นความเป็นระเบียบและตำแหน่งหน้าที่	2. ทำการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงได้มากเมื่อมีการขยายหน่วยงานในอนาคต
3. ทำให้ผู้ทำงานใช้สมาธิในการทำงานและตัดสิ่งใจได้อย่างมีประสิทธิภาพปราศจากการรบกวนจากภายนอก	3. ต้องคอยระมัดระวัง เพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัยเป็นอย่างมาก เพราะการแยกห้องขาดต่อการป้องกันและทราบสาเหตุได้โดยฉับพลัน
4. เหมาะสำหรับการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะสำนักงานที่ดำเนินธุรกิจด้านบริหารเป็นส่วนใหญ่	4. ขาดความเป็นกันเอง ตลอดจนการติดต่อประสานงานกับพนักงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกิดความล่าช้า
5. การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในการทำงานได้ง่าย ไม่ค่อยมีปัญหาสลับซับซ้อนนัก	5. จำเป็นต้องใช้โถงทางเดินกลางเป็นตัวกำหนดเส้นทางติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางประกอบที่ 2 ข้อเปรียบเทียบการจัดลักษณะภายในและประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานที่
จัดแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ

จัดเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล	จัดเป็นห้องดำเนินการทำงานเป็นกลุ่ม
1. เหมาะสมกับสำนักงานบริหารที่ต้องการ ความเป็นส่วนตัว โดยเฉพาะทั้งการทำงาน ส่วนตัวและต้อนรับแขก	1. มีความเหมาะสมกับงานบริหารชั้นสูง เหมือนกัน แต่ควรคำนึงถึงขนาดของห้อง ว่าเหมาะสมหรือไม่
2. ไม่เหมาะสมกับการทำงานเป็นทีมเพราะ ต้องแยกกันทำงานให้การติดต่อประสานงาน ไม่สะดวกและล่าช้า	2. เหมาะกับการทำงานเป็นพื้นที่ต้องการติดต่อ ประสานงานกันอย่างใกล้ชิด แต่จะต้อง กำหนดขนาดของห้องให้แน่นอน ขึ้นอยู่กับ จำนวนสมาชิก
3. ใช้ได้ดีเมื่อเน้นถึงความสามารถของบุคคล และเป็นสำนักงานที่มีความต้องการจำนวน น้อย	3. ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมกัน และการควบคุมดูแล

2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด (OPEN LAY-OUT SYSTEM)

การจัดสำนักงานในระบบนี้ จะตัดปัญหาเรื่องการใช้ทางเดินติดต่อภายใน
ระหว่างห้องของแต่ละหน่วยออกไป ทำให้ค่าก่อสร้างถูกลงไปด้วย แต่ต้องคำนึงถึงระบบระบาย
อากาศเพราะต้องใช้เครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง แต่ละสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงอีกอย่าง คือ
ระบบการใช้แสงสว่าง

การจัดรูปแบบหรือการวางผัง (LAY-OUT) ของเฟอร์นิเจอร์ มักจะขึ้นอยู่กับสัดส่วน
ส่วนของการแบ่งเนื้อที่กำหนดไว้ (ORID SYSTEM) โดยถือเอาหลักการใช้เนื้อที่ใช้สอยของคน
ทำงาน 7 คน ว่าใช้เนื้อที่เท่าไรมาเป็นเกณฑ์ หลังจึงแบ่งเนื้อที่นั้นออกมาด้วยเส้น (ORID LINE) ว่า
ในหนึ่งวันจะใช้คนทำงานกี่คนและก่อนที่จะกำหนดสัดส่วนต่าง ๆ ลงไปจำเป็นต้องแน่ใจเสียก่อน
ถึงความต้องการและประโยชน์ใช้สอย ว่าจะมีการผิดพลาดเกิดขึ้นภายหลังหรือไม่ เนื้อที่สำหรับผู้
ทำงานทั่วไปทั้งระดับผู้บริหารควรจะแยกออกเป็นสัดส่วนโดยเฉพาะ

การจัดผังแบบเห็ด เป็นการจัดผังของสำนักงานแบบไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมภายใน
ในที่กว้างขวาง การจัดแบบนี้ระบบไฟฟ้าจะต้องมีมากพอ และการถ่ายเทอากาศก็ต้องดีด้วย การจัด
ผังแบบนี้มักขึ้นอยู่กับแบ่งเนื้อที่ ของห้องภายในชั้นต่าง ๆ ที่จัดเป็นสำนักงานนั้นก็ต้องมีเนื้อที่ที่
กว้างพอ การจัดให้เป็นห้องเล็กห้องน้อยมักจะ ไม่ค่อยทำกัน ถ้าจะมีก็ต้องมีผู้จัดการหรือห้องระดับ

ผู้อาวุโสเท่านั้น ฉะนั้นการจัดแบบเปิดโล่งจึงเป็นการจัดแบบประหยัดต้นทุนราคามีความเหมาะสมในด้านเนื้อที่ การจัดผังก็มักจะเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ แต่มีข้อเสีย คือ มีปัญหาเรื่องของเสียง เพราะไม่มีผนังกันทึบ แต่ก็พอมีทางแก้ไขได้โดยการออกแบบเพดาน ผังให้สามารถช่วยเก็บเสียงหรือป้องกันเสียงสะท้อนได้

การจัดสำนักงานแบบนี้มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ซึ่งพอจะกล่าวได้ขึ้นว่า อยู่กับความรับผิดชอบและความเคยชินของพนักงานในแต่ละแห่ง การจัดห้อง แบบเปิดตลอด (OPEN LAY-OUT) นับได้ว่าเป็นการยกเลิกการใช้ทฤษฎีทางเดินภายในอาคาร (CORRIDOR) โดยสิ้นเชิง จะมีก็แต่ทางเดินติดต่อระหว่างชั้นเท่านั้น ผลที่ได้รับมากที่สุดสำหรับการจัดแปลนแบบเปิดโล่งนั้น คือ การประหยัดเนื้อที่ ซึ่งเนื้อที่สุทธิในการจัดสำนักงานทั่วไป สำหรับการใช้นเนื้อที่ 7.50-8.50 ลบ.ม. ต่อ 2 คน ผู้เชี่ยวชาญสาวคนเยอรมันผู้หนึ่งได้เคย แผลงไว้ว่าเนื้อที่อาจจะลดลงมาเหลือ 4-5 ลบ.ม. ในกรณีของการวางผังแบบนี้ WORK PLACE กำหนดขนาดเนื้อที่ใช้สอย 5-8 ลบ.ม. ซึ่งรวมเนื้อที่ตู้เก็บเอกสารเข้าไปด้วย และระยะที่กำหนดให้ระหว่าง โต๊ะต่อโต๊ะเป็น 1.00, 1.30 ขนาดของโต๊ะจะเป็น 0.75 x 1.50 ลบ.ม. และถ้ามีห้องเป็นส่วนตัวก็ยังสามารถขยับขยาย หรือเปลี่ยนแปลงขนาดของห้องได้ตามที่ความต้องการทั้งทางความกว้างและความลึก

การจัดสำนักงานแบบนี้เป็นการจัดสมัยใหม่ ซึ่งยังสามารถแบ่งลักษณะการจัดวางผังออกไปได้อีกประเภท ได้แก่

1. การจัดแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN)
2. การจัดแบบแลนด์สเคป (LANDSCAPE OFFICE)

1. การจัดแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN)

เป็นการวางแบบเปิดโล่งตลอดขรรจรรมคา โดยหลักทั่วไปก็เพื่อต้องการให้ได้พื้นที่ใช้สอยอย่างเต็มที่ และเน้นเรื่องการติดต่อภายในหน่วยงานเพื่อความสะดวก และรวดเร็วยิ่งขึ้น แต่การจัดวาง LAY-OUT เฟอร์นิเจอร์ยังคงจัดวางลักษณะเรขาคณิต เพื่อความเป็นระเบียบซึ่งคล้ายกับการวาง LAY-OUT สำนักงานแบบแยกห้อง เฉพาะแต่ที่มีขนาดห้องที่กว้างขวางเท่านั้น การจัดแบบนี้ อาจจะทำให้เกิดความสับสน เนื่องจากไม่มีผนังกันระหว่างส่วนทำงานอาจจะมีเพียงตู้เก็บเอกสารกันเท่านั้นและยังทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้โดยง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมาก ต้องทำงานในเนื้อที่เดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง
สำนักงานทั่วไปแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN)

1. เน้นรูปแบบที่เรียบง่าย เหมาะกับการจัดสำนักงานสมัยใหม่
2. โต๊ะทำงานและเฟอร์นิเจอร์บนชั้นออกแบบให้มีขนาดเดียวกันหรือขนาดมาตรฐานทั่วไป เมื่อการเปลี่ยนแปลงการจัดภายในในอนาคต
3. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นลอยตัว
4. การทำงานต้องมีที่เก็บเอกสารส่วนตัวอาจจะเป็นลักษณะของโต๊ะทำงาน ซึ่งรูปแบบประกอบด้วย โต๊ะทำงานทั่วไป ตู้เก็บเอกสาร โต๊ะพิมพ์คิด
5. รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม เป็นส่วนใหญ่ เพื่อสะดวกในการจัดและดูเป็นระเบียบ
6. สิ่งที่ควรคำนึงถึงโดยทั่วไปก็คือ ความคงทนแข็งแรง ประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม
7. ตู้เก็บเอกสาร หรือ PARTITION ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ กันความสับสนระหว่างหน่วยงาน เพิ่มความเป็นส่วนตัว
8. ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติการดูดซับเสียงกับเฟอร์นิเจอร์บางอย่าง นอกเหนือไปจากผนังและเพดาน เช่น ใช้กับ PARTITION หรือค่อที่งานเปิด-ปิดของผู้
9. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปออกแบบให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงและเน้นถึงความสะดวกสบาย
10. ในสำนักงานสมัยใหม่มีการออกแบบส่วนทำงานในลักษณะ WORKTION เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงในการทำงาน
11. การใช้วัสดุและการ FINISH จะต้องมีคุณสมบัติคงทน แข็งแรง ไม่เกิดความร้อน พื้นบนของโต๊ะทำงานจะต้องไม่สะท้อนแสงมากนัก การใช้สีแสงผิวก็เช่นเดียวกันจะต้องไม่ทำให้เกิดความแตกต่าง CONTRAST ระหว่างพื้นโต๊ะทำงานกับคนที่ทำมาเกินไป

รายการเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง

1. WORK PLACE ประกอบด้วยโต๊ะและเก้าอี้ทำงาน
2. ที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลและส่วนรวม
3. โต๊ะประชุมสำหรับ 4-5 ที่นั่งภายในกลุ่มหรือระหว่างกลุ่มอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบเอกสารนี้เป็นเอกสารที่
4. ฉากกั้น (SCREEN) ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก ขนาดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
5. ตู้เสื้อผ้าเฉพาะผู้บริหาร (แล้วแต่ความจำเป็น) เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. โต๊ะทำงานใช้สำหรับเป็นโต๊ะพิมพ์ดีด เก้าอี้เอกสาร หรืออุปกรณ์อื่น ๆ
7. กระดาษคืนไม้ จุดประสงค์เพื่อสร้างบรรยากาศภายในที่ดี

2. OFFICE LANDSCAPE

เป็นระบบของการรวมกลุ่มของคำวินิจฉัย ซึ่งดูเหมือนว่าจะมีความจำเป็นและสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน บางครั้งความคิดเห็นแบบทั่วไปก็มีเนื้อหา มีรายละเอียด ผู้พัฒนามีความรู้สึกว่ามีความสัมพันธ์ ซึ่งกำหนดให้ความคิดต่าง ๆ เหล่านี้ถูกนำมาใช้ร่วมกัน อันเป็นแนวทางการคิดของคำว่า LANDSCAPE คำจำกัดความของคำว่า OFFICE LANDSCAPE ไม่มีคำจำกัดความที่แน่นอน สิ่งนี้มีความสับสน การที่จะให้ความสับสนน้อยลง ควรจะเริ่มต้นด้วยความคิดในการกำหนดวัสดุและการผลิต ซึ่งจะได้อีกกล่าวคงต่อไปนี้

1. การวางผังในสำนักงาน ไม่ควรจะคำนึงถึงการออกแบบของสถาปนิกหรือการตกแต่งภายในที่เห็นสวยงามมากเกินไป ควรจะคำนึงถึงด้านประโยชน์ใช้สอยเป็นอันดับแรก

2. การวางผังที่ปราศจากการศึกษาที่ดีพอ ในความสัมพันธ์ของคนทำงานในสำนักงาน แผนภูมิระบบงานแบบเป็นทางการ ซึ่งแสดงลำดับขั้นในองค์การและการทำงานของแผนสามารถจะช่วยให้ทราบการปฏิบัติงานที่แท้จริงขององค์การนั้น ๆ

3. การติดต่อภายในองค์การเป็นแนวทางในการวาง WORK STATION ของพนักงานภายใน ซึ่งจะต้องวางใกล้กับการติดต่อ ซึ่งขึ้นกับแบบขององค์การและแผนภูมิแบ่งสายของแผนก

4. การติดต่อประสานงานสามารถกระทำได้ โดยการสำรวจโดยตรงจากแผนงานจริง ๆ จากรายงานการติดต่อประสานงานที่เป็นจริง การสำรวจตัวต่อตัว สิ่งที่ยับยั้งไว้หรือโทรศัพท์สอบถามในช่วงระยะเวลาหนึ่ง (หลายอาทิตย์) คำคำที่ได้มาจะเป็นคำคำที่แท้จริงของการประสานงานในองค์การ และสามารถที่จะนำมาใช้อย่างเหมาะสมกว่าการสำรวจที่ใช้เวลานั้น

5. คำคำที่รวบรวมได้ เมื่อได้ผ่านการพิจารณา ก็สามารถจะทำการเป็นตารางแสดงความต้องการของการติดต่อประสานงานที่แน่นอนระหว่างหน่วย 2 หน่วย ที่ปรากฏในแผนภูมิที่ซึ่งตัดกันอย่างเหมาะสมในองค์การที่ซับซ้อน แผนภูมิก็สามารถจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเล็ก ๆ และสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยย่อยในองค์การนั้น

6. จำนวนตัวเลขของคำคำ ในตารางแผนภูมิขององค์การใหญ่ ๆ จะมีความยากในการจดจำเข้าใจและนำไปใช้ คำคำแบบนี้จะต้องใช้ระบบสมองกลมาแก้ปัญหาให้ลดน้อยลง นักวางแผนผังจะต้องเผชิญกับปัญหาการวางผังที่จะทำให้การติดต่อประสานงานมีความสับสนน้อยลง ไม่โดยการทดลองเพื่อจะได้ผังที่ดีด้วยเหตุที่เครื่องสมองกลที่สามารถจะทำการทดสอบ ได้ดีกว่าเครื่อง

มีชนิดอื่น ๆ เพราะว่าสามารถแก้ปัญหาที่ยุ่งยาก ซึ่งเกินกว่าที่นักวางผังจะทำได้ โดยการให้ค่าตัวเลขน้อยที่สุดที่มีความสัมพันธ์กับแปลนส่วนใหญ่ เราต้องกำหนดให้สมองกลรับเอาข้อความในการวางหน่วยงาน และกลุ่มของผู้ทำงานในเนื้อที่ของสำนักงาน

7. เพื่อจะให้การวางแผนที่ได้บรรยายไว้ข้างบนมิให้มีการจำกัด ต้องกระทำโดยให้การทำงานของอาคารภายในสำนักงานมีความสัมพันธ์กับเนื้อที่ที่ใช้ให้มากที่สุดเท่าที่จำเป็นโดยไม่ถูกตัดขาดโดย CIRCULATION CORES กำแพง ส่วนบริการหรือสิ่งกีดขวางอื่น ๆ ส่วนภายนอกควรจะกำหนดส่วนที่น้อยที่สุด ในการปฏิบัติเนื้อที่ใหญ่ที่ไม่ถูกแบ่งแยก ซึ่งมีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าพร้อมด้วยส่วนบริการจัดไว้ตอนมุมหรือภายนอกก็มีความสัมพันธ์กับการวางผัง OFFICE LANDSCAPE คือ

8. แผนกั้นห้องมีส่วนทำให้เกิดปัญหาในการติดต่อ แม้ว่าบางครั้งแผงที่เคลื่อนที่เข้าได้สามารถเคลื่อนออก แผนกั้นห้องทำให้เกิดการแบ่งเนื้อที่ออกเป็นส่วนตัวเล็กส่วนน้อย และทำให้เกิดมีการวางพวก COUNTER ต่าง ๆ เป็นไปโดยไม่สะดวก ยังผลให้การติดต่อลดความสะดวกลง ถ้าไม่ใช้ผนกั้น พนักงานทุกคนสามารถมองผ่านหน้าต่างได้

9. บริเวณทำงานแบบร่วม มีปัญหาเรื่องเสียง ซึ่งกำหนดให้มีการควบคุมอาจทำได้โดยการใช้พรม กับระบบแอกูสติกกรุเพดานช่วยลดความดังของเสียงให้น้อยลงได้ในบางครั้ง ระดับเสียงโดยรอบอาจต่ำจึงต้องเพิ่มความระมัดระวังในการเอาใจใส่ในเรื่องเสียงผ่านระบบปรับอากาศหรือระบบเสียง เพื่อจะทำให้ระดับเสียงแผ่วลง เพื่อให้การสนทนามีความเป็นส่วนตัวมากขึ้น พื้นปูพรมไม่เพียงแต่จะช่วยลดเสียงแต่ก็สามารถที่จะทำให้ระดับเสียงเบาลงกำแพงมีส่วนสะท้อนเสียง เราต้องใช้ระบบแอกูสติกเข้ามาช่วยเพื่อลดเสียงลง เฟอร์นิเจอร์ควรจะเลือกประเภทที่มีความนุ่มนวลเพื่อลดการสะท้อนกลับของเสียง ผู้และชั้นเก็บเอกสารจึงมักจะทำให้เป็นแบบมีบานตู้ปิด

10. การจัดเฟอร์นิเจอร์และทางเดินแบบเรขาคณิต ควรจะยกเว้นทั้งนี้เพราะการจัด WORK STATION ขึ้นอยู่กับความต้องการทางด้านประโยชน์ใช้สอย ซึ่งต้องมีความยืดหยุ่นได้แบบอิสระที่ไม่เป็นทรงเรขาคณิตสามารถใช้ได้ดี การสัญจรและการติดต่อประสานงานจากคำวินิจฉัยลักษณะงาน OFFICE LANDSCAPE จึงไม่ควรจะเป็นแบบที่ตายตัวเพราะจะแลดูไม่มีเหตุผลในการจัดกลุ่มเฟอร์นิเจอร์ให้กระจัดกระจาย

11. สิ่งที่เกิดขวางการมองเห็นหรือฉากกั้นที่ทำเป็นสัดส่วน และการแบ่งกลุ่มอาจจะทำโดยใช้วัสดุเบา ๆ หรือฉากที่เคลื่อนย้ายได้ หรือใช้คั้นไม้จริงเข้าช่วย

12. ส่วนพักผ่อนของพนักงานควรมีจัดไว้และเปิดให้ใช้ได้ตลอดเวลาโดยไม่จำกัดเวลา ควรมีลักษณะกว้างขวางสุขสบาย และมีอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกขึ้นกระตือรือร้นที่ผู้ใดต้องการจะจัดไว้ใกล้หน้าต่าง ปกติจะมีอยู่ที่มุมตึก และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. เอกสารและบันทึกอื่น ๆ ควรจะเก็บแยกจากที่ทำงาน ถ้าเป็นไปได้

ข้อได้เปรียบของระบบ OFFICE LANDSCAPE สามารถอธิบายย่อ ๆ ได้

ดังนี้

1. ปรับปรุงการประสานงานและสมรรถภาพในการทำงานให้มีประสิทธิภาพอันเป็นหัวใจสำคัญของระบบนี้
 2. การงคใช้แสงกันห้อง ทำให้สามารถประหยัดและทำให้ทางด้านภายในติดต่อดีสะดวกและช่วยเพิ่มเนื้อที่ในการทำงานเพิ่มขึ้น อีกทั้งสามารถทำให้ประหยัดในการก่อสร้างและสะดวกสบายในการขยายในอนาคต
 3. การยกเลิกระบบการวางผังแบบเรขาคณิต ทำให้เกิดความประหยัดในเนื้อที่ของแต่ละชั้น ตามที่ได้บรรยายมาแล้ว
 4. การเลิกใช้แสงกันและการเลิกจัดแปลนแบบเรขาคณิต ทำให้เกิดการยืดหยุ่นได้อย่างไรก็ตาม ระยะเวลาได้เตรียมผัง (ปกติทุก ๆ 6 เดือน) จะต้องมีความระมัดระวังถึงการวางผังครั้งแรก
 5. การเลิกใช้แสงกันยังผลให้ลดความรู้สึกทางด้านแบ่งชั้นวรรณะ ซึ่งจะมีผลทางด้านจิตใจของระบบการทำงาน และทำลายขวัญกำลังใจ
 6. การจัดผังแบบรวมที่สามารถเดินถึงหน้าต่างได้เป็นการวัดส่วนต่าง ๆ และกำหนดที่นั่งพักขนาดใหญ่กว้างขวาง เป็นการส่งเสริมกำลังใจของทำงานและติดต่อประสานงานเพื่อให้ได้งานที่ดีและเป็นขวัญพนักงาน
- ระบบ LANDSCAPE PLANING มีวิธีการจัดวางผังเพื่อให้เข้ากับชีวิตจิตใจของทำงานทุกคน ตามทัศนะของสถาปนิกอเมริกันบางคน เช่น HIES VANDER ROHE ได้ให้ทัศนะในการวางผังว่าควรมีฉากกั้นบาง ๆ ในการแยกระหว่างผู้บริหารกับพนักงานทั่วไป ทั้งนี้เพื่อให้ทุกคนมีความรู้สึกว่าคุณเองมีความสำคัญและความสำคัญใกล้เคียงกัน วิธีทำให้การทำงานดำเนินไปด้วยดี เพราะทุกคนย่อมจะใช้ความดีของตนได้อย่างเต็มที่มากกว่าอย่างอื่น ๆ เหตุผลที่กล่าวต่อไปนี้เป็นทัศนะที่สรุปเกี่ยวกับการจัดผังงาน LANDSCAPE และด้านการจัดแบบเรขาคณิต

1. ผู้บริหารชั้นสูง จะไม่จัดมีห้องเฉพาะ ทั้งนี้เพราะสามารถแก้ไขได้โดยวิธี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อื่น ๆ คือการแบ่งห้องด้วยฉากที่เคลื่อนย้ายได้เฉพาะส่วนที่ต้องการความเป็นสัดส่วน เช่น ห้อง
ประธาน หัวหน้า เคลื่อนที่ใช้ประชุม ฉากกั้นนี้สามารถเคลื่อนย้ายได้บางครั้งจะทำให้รู้สึกว่าการ
ทำงานชั้นบริหาร ไม่แตกต่างจากการทำงานของพนักงาน

2. พนักงานจะ ไม่มีการสะควกสขาข ทั้งนี้เพราะผังจะเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ คน
ทำงานต้องการทำงานแบบเฉพาะแห่งที่แน่นอน การเปลี่ยนแปลงส่วนที่ทำงานของแผนกไปเป็นอีก
รูปหนึ่งย่อมเป็นการย้ายงานผลจากผู้ที่ใช้ LANDSCAPE PLAN

3. การวางผังแบบเรขาคณิต มีความเหมาะสมในการจัดเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน
อีกประการหนึ่ง คนเราทุกคน ได้สัมผัสกับธรรมชาติอยู่แล้วทุกวัน การจัดห้องแบบเข้ากับธรรมชาติ
จึงมีความจำเป็นน้อยลง

4. ประโยชน์ของ LANDSCAPE มีส่วนจัดกับทัศนยะของสถาปนิกหรือผู้ใช้อย่าง
ระมัดระวัง ในเรื่องนี้ และได้บันทึกความต้องการซึ่งโต๊ะแบบเก่าได้ใช้อยู่

ระบบที่ได้การพัฒนาปรับปรุงให้กว้างขวางออกไปยังส่วนใช้ส่วนตัวอื่น ๆ ห้อง
เก็บเอกสารจะไม่นำมาพิจารณา กับ ACTION OFFICE นี้ วัสดุทั้งหมดเก็บไว้ให้อยู่เป็นหมวดหมู่ใน
การใช้แต่ละอย่าง เพิ่มเอกสารอาจจะเปิดทางด้านบนหรือแบบชั้นเปิดไม่ได้อยู่ในลิ้นชัก ถาด
สำหรับใส่ดินสอ ตัวหนีกระดาษและของใช้กระจุกกระจิก ชั้นวางของโปร่งใสสำหรับโทรศัพท์
และเครื่องส่งงานการลำดับชั้น การจัดอุปกรณ์เกี่ยวกับระบบเบื้องต้นและควรคำนึงการให้สีด้วย
การนำตู้เอกสารแบบเป็นกล่องหรือหิวมาแทนกระเป๋ใส่เอกสารย่อมได้ผลดีกว่า

สำนักงานของ GEORGE NELSON และบริษัท ได้ทำการออกแบบผลิตภัณฑ์
อุตสาหกรรมตามแบบของ PROPST และผู้ผลิตคือ HERMAN MILLER ผลที่ได้คือไม่เหมือนกัน
แบบเก่าในรูปทรงและประโยชน์ใช้สอย แต่ก็มิมีปัญหาในความไม่คุ้นเคยต่อผู้จัดผังสำนักงาน การ
จัดกลุ่มและอุปกรณ์สำหรับงานแต่ละคนต้องให้ได้รับและเข้าใจ เพื่อให้สอดคล้องกับระบบนี้ ผู้
ผลิตได้ทำแบบฟอร์มสัมภาษณ์ขึ้น ใช้ในการรวบรวมทัศนคติของผู้ใช้ในการจัดสำนักงานแบบ
ACTION OFFICE การสัมภาษณ์เบื้องต้นก็คือ การรวบรวม DATA ของการใช้แบบต่าง ๆ ในสำนัก
งานและกิจวัตรประจำวัน การสัมภาษณ์ครั้งที่สองอาจจะใช้การสัมภาษณ์แบบแรก ก็คือการหาว่ามี
อะไรเปลี่ยนแปลงบ้างในการทำงานประจำวันที่ต้องการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านการเปลี่ยนแปลง
ของเหตุสุควิสัยที่ระบบนี้ไม่สามารถจะอำนวยให้ การสัมภาษณ์ครั้งที่สามกระทำโดยการกำหนดผัง
ซึ่งกะว่าจะจัดเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ที่แสดงเพื่อให้เหมาะสมกับพื้นที่ที่กำหนด ข้อความใน
แบบฟอร์มสัมภาษณ์อธิบายถึงวิธีการให้คำตอบ เพื่อจะได้นำมาประเมินและใช้เป็นแนวทางสำหรับ

เอก...
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบ ACTION OFFICE มีประโยชน์ในการใช้กับการทำงานในสำนักงานเป็นบางชนิด ไม่เหมาะสำหรับใช้กับพนักงานพิมพ์ดีดหรือเลขานุการ ถึงแม้จะใช้ได้ดีกับสำนักงานผู้บริหารชั้นสูง ๆ แบบบางอย่างชนิดที่ไม่เก่าและมีคุณลักษณะถึงการใช้ประจำวันทำให้ต้องกำหนดการต่าง ๆ ตามที่ความต้องการใช้ในกรณีที่ต้องขยายเนื้อที่สำหรับช่างทางเทคนิคผู้บริหารระดับกลางและเนื้อที่ที่ใกล้เคียง ระบบวางแผนในทัศนะที่เกี่ยวกับประโยชน์ใช้สอย แต่ผลของการวิจัยทางด้านการประสานงานของสถาปนิก เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญาของ LANDSCAPE ผู้วางผังควรจะเข้าใจทางด้านทัศนะของ LANDSCAPE เพื่อจะได้นำมาใช้ให้สอดคล้องซึ่งกันและกัน ทั้งนี้เพื่อให้ได้มาซึ่งงานที่ดีกว่าอยู่ในปัจจุบัน

5. การจัดแบบ OFFICE LANDSCAPE มองดูไม่เป็นระเบียบ อันเป็นส่วนหนึ่งที่ดีต่อความสวยงาม ผู้ออกแบบรายงาน LANDSCAPE ขึ้นชั้นอย่างหนักแน่นว่าระบบนี้ไม่ใช่เป็นแนวคิดแบบ VISUAL DESIGN ฉะนั้นสำนักงานที่จัดแบบ LANDSCAPE อาจจะต้องจัดให้หน้าดู ซึ่งขึ้นอยู่กับคนออกแบบที่จะนำเอาวิธีการนั้นมาใช้ได้ดีแค่ไหน ความงามของระบบ LANDSCAPE ที่ดีกว่าระบบอื่น คือเป็นระบบใหม่ต่อผู้ใช้และมีใช้ว่าเป็นแบบอย่างที่ใช้ตามปกติ

6. การจัดแบบ WORK STATION

หมายความว่า ที่ที่ใช้ทำงานซึ่งประกอบไปด้วยโต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารที่จำเป็น เก้าอี้ และชั้นวางเครื่องอุปกรณ์ในการทำงานต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ เครื่องคิดเลข เครื่องพิมพ์ดีด ฯลฯ ซึ่งรวมกันเรียกว่า WORK STATION และทั้งนี้ตามศัพท์ภาษาอังกฤษยังรวมไปถึงกลุ่มที่ทำงานที่มี 3-4 ที่นั่ง รวมกันเรียกว่า WORK STATION ได้เหมือนกันดังที่จำแนกได้ตามรูปประกอบที่เห็น

ความคิดเกี่ยวกับ WORK STATION ได้รับการค้นคว้าวิจัยเพื่อการแก้ไขการทำงานในสำนักงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น มีการวิจัยเรื่องการวางผังรวมถึงกำหนดลักษณะรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งใช้เวลาเป็นปี ๆ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมในการจัดเนื้อที่ของผู้ทำงานจากการร่วมมือกันหลายฝ่าย ซึ่งรวมทั้งโรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์ซึ่งเอาเทคนิคการผลิตของโรงงาน และการศึกษาสัดส่วนของมนุษย์ในการกำหนดมาตรฐานการออกแบบให้กับ WORK STATION ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นในการทำงาน ด้วยความร่วมมือในด้านต่าง ๆ เหล่านี้ การศึกษาการทำงานในสำนักงานโดย DU POINT COMPANY ในปลายปี ค.ศ. 1940 พบว่า WORK STATION ที่จัดเป็นรูปตัวแอล และมีแผงกั้นส่วนบนทำให้มีพื้นที่การใช้สอยน้อยลงมาก GEORGE NELSON ได้ออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำนักงานให้กับ MR. HERMAN MILLER กำหนดแปลนเป็นรูปตัวแอล เหมือนกัน ซึ่งมีประสิทธิภาพในการควบคุมการทำงานได้ดีกว่าเก่า ส่วนประกอบต่าง ๆ นอกจากโต๊ะทำงานและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นแล้วยังมีโต๊ะปรึกษามีช่องเก็บของต่างหากเพิ่มขึ้นมาและจากการ

ออกแบบในทำนองเดียวกันนี้ ได้ทำเป็นโต๊ะเลขานุการซึ่งมีที่วางเครื่องพิมพ์ดีดอยู่ข้าง ๆ แบบนี้เป็นแบบทั่วไป ซึ่งผลิตจากโรงงานเฟอร์นิเจอร์ สำหรับสำนักงานออกแบบมาในรูปผลิตภัณฑ์โต๊ะรูปตัวแอล ถ้าเราเอาความคิดริเริ่มจากการทำงานที่ได้มาตรฐานที่ดีของนักบิน คนขับรถเมล์ หรือผู้ปฏิบัติการเกี่ยวกับแผงสวิทช์ของโทรศัพท์ สิ่งเหล่านี้สามารถประยุกต์เข้ากับการทำงานในสำนักงานได้

การพิจารณาในการจัดวางแปลนในการทำงาน และตำแหน่งที่นั่งทั้งหมดนี้ ต้องพิจารณาจากกลไกการทำงานและพฤติกรรมของมนุษย์ว่า ถนัดและสะดวกอย่างไรในการทำงาน เพื่อจะได้มีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น และวัสดุที่นำมาใช้สอดคล้องกับสภาพของงานในสำนักงานนั้น ๆ ด้วย การกำหนดลักษณะของ WORK STATION เนื้อที่ใช้สอยในการทำงาน เฉพาะหน้าโต๊ะจะกว้าง 75 ซม. ได้เรียนรู้มาจากการออกแบบเฟอร์นิเจอร์แบบโบราณ ซึ่งคำนึงถึงความเป็นจริงในด้านความเหมาะสมของแนวสายตาและเอื้อมมือ ถึงผู้ออกแบบเฟอร์นิเจอร์และโรงงานผลิตยังคงออกแบบเฟอร์นิเจอร์แบบมาตรฐานออกมา ทำให้เกิดความลำบากเมื่อต้องการจัด WORK STATION แบบใหม่ เพราะเครื่องมือต่าง ๆ ในสำนักงานมีความแตกต่างทั้งรูปร่าง ขนาด และลักษณะการใช้งาน ทำให้เป็นการยากลำบากต่อการรวมเครื่องพิมพ์ดีด โทรภาพและเครื่องส่งงาน เพราะสิ่งเหล่านี้จำเป็นจะต้องมีใน WORK STATION จึงต้องมีการกำหนดขนาดพิเศษขึ้นในด้านการออกแบบให้เหมาะสมสำหรับการใช้งาน

การปรับปรุง WORK STATION ในหน่วยงานหนึ่ง ๆ ควรจะเป็นตัวของตัวเองรวมทั้งเนื้อที่ทำงานและส่วนที่โชว์วัสดุกันเสียงและฉากที่หนึ่ง เครื่องมือติดต่อและสิ่งของที่จำเป็น เครื่องคำนวณ พิมพ์ดีด สิ่งเหล่านี้ต้องอยู่ในหน่วยงานของมันเราอาจดัดแปลงบางอย่างให้เกิดความเรียบร้อยและคล่องตัวขึ้นโดยการติดล้อเคลื่อนที่เฟอร์นิเจอร์ และควรมีสายต่อกันตลอดเพื่อใส่ส่วนต่าง ๆ เข้าไปในท่อเช่น สายโทรศัพท์ สายไฟฟ้า ฯลฯ

การปรับปรุงแก้ไขในด้านความปลอดภัยและความสะดวกในการทำงานโดยการวางท่อใต้พื้นเชื่อมโยงถึงกันหมด ระบบสายไฟติดต่ออาจจะเปลี่ยนจากไฟฟ้าแรงสูงให้เป็นไฟที่ใช้กันเบตเตอรี่แทน เพื่อความปลอดภัยแก่การใช้อีกประการหนึ่งเขาอาจจะวางสายไฟและสายอื่น ๆ ใต้พรมเพื่อความปลอดภัย เพื่อความง่ายและสะดวกต่อแก้ไขและตัดปัญหาความสับสน โดยใช้เครื่องตัดวิทยุไม่มีสายหรือการส่งสัญญาณในรูปแบบการส่งโทรภาพอาจง่ายและสามารถทำได้ ถ้าหากเครื่องมือเครื่องใช้อำนวย

WORK STATION แบบนี้เป็นแบบผนังเดียวกันเป็นส่วน ๆ ใช้ประกอบกับ OFFICE ที่เป็นแบบ OFFICE LANDSCAPE ได้ โดยเป็นการแยกแผนกให้เห็นชัดเจนเวลาใช้แบบ OFFICE LANDSCAPE เราทราบเรื่อง WORK STATION ในสำนักงานพอสมควรแล้ว แต่ไม่ได้

เอกสารนี้เป็นแบบ OFFICE LANDSCAPE ได้ โดยเป็นการแยกแผนกให้เห็นชัดเจนเวลาใช้แบบ OFFICE LANDSCAPE เราทราบเรื่อง WORK STATION ในสำนักงานพอสมควรแล้ว แต่ไม่ได้

หมายความว่า WORK STATION นั้นจะต้องอยู่ในสำนักงานเสมอไป ในบางกรณีการทำงานนั้น อาจทำที่บ้านก็ได้ในต่างประเทศนั้นผู้บริหารมีงานล้นมือ และไม่สามารถเสาะงานให้เสร็จทันเวลาในสำนักงานจึงมีการย้ายหรือมี WORK STATION อีกที่หนึ่งอยู่ในบ้านของตนเอง โดยไม่ต้องสั่งงานด้วยตนเอง เพียงแต่มีเลขานุการหรือพนักงานพิมพ์ดีดคอยรับฟังคำสั่งจากโทรศัพท์หรือวิทยุสั่งงาน ก็สามารถทำงานตามความต้องการของผู้บริหารได้

ในบางกรณีในต่างประเทศนั้น พนักงานต่าง ๆ จะทำงานขึ้นอยู่กับ KEY BOARD สั่งงานที่สำนักงาน การติดต่อระหว่างผู้บริหารและพนักงานจะติดต่อทางโทรภาพหรือวิทยุวงจรภายในโดยผู้บริหารจะอยู่แผง KEY BOARD นี้จะทำงานผ่านการทำงานของสมอกล และในกรณีกลับกันในบางสถานะ ผู้บริหารอาจอยู่ในสำนักงานและพนักงานอาจทำงานนอกสำนักงานก็สามารถติดต่อกับ WORK STATION ได้ ในกรณีคล้ายกันข้างต้นโดยติดต่อทางวิทยุ

WORK STATION สำหรับในเมืองไทยนั้นมีทำกันบ้างบางบริษัทเช่น บริษัทเกี่ยวกับการบินและบริษัทที่ต้องการปรึกษาอย่างเฉียบพลัน เช่น พวกทำงานเกี่ยวกับการออกแบบต่าง ๆ หรือเกี่ยวกับที่อยู่ในขั้นการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูง และต้องการใช้สมาธิไม่มีเสียงต่าง ๆ รบกวนมากนักสามารถติดต่อกับภายนอกได้โดยตรงและสะดวก การทำงานแบบ WORK STATION นั้นต้องสัมพันธ์กันตั้งแต่แรกเริ่มด้วยการก่อสร้าง และตกแต่งภายในควบคู่กันไป จะได้ว่าไม่มีปัญหาในภายหลัง WORK STATION สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไข โยกย้ายได้ เมื่อมีการขยายเปลี่ยนแปลงเพื่อความเหมาะสมในเวลาต่อมา WORK STATION นั้น ยังไม่ใช่ OFFICE LANDSCAPE เพราะ WORK STATION อาจอยู่ใน OFFICE เล็ก ๆ ใช้พนักงานไม่กี่คนก็ได้ แต่ OFFICE LANDSCAPE นั้นจะต้องอยู่ในบริษัทใหญ่ ๆ ที่ต้องการทำงานที่มีประสิทธิภาพสูง ต่อผู้ที่ทำงานเป็นจำนวนมาก 70-80 คนขึ้นไป และมีหน่วยงานที่ซับซ้อนและเสียค่าใช้จ่ายในการทำงานสูง

การจัดแบบ ACTION OFFICE

ความคิดทางการจัดสำนักงานแบบ OFFICE LANDSCAPE เริ่มด้วยการกำหนดเนื้อที่กว้างขวางสำหรับหน่วยงาน ACTION OFFICE เริ่มด้วยการจัดเนื้อที่สำหรับพนักงานแต่ละคน เพื่อให้พอเพียงกับการทำงานตามความเคยชินและความจำเป็นที่ต้องใช้ คำจำกัดความที่กว้าง ๆ อาจจะได้จากการสังเกตการทำงาน of พนักงานแต่ละคนทุกวันเพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพและสุขภาพของผู้ทำงานสำหรับโต๊ะทำงานของพนักงานที่อาวุโสใช้ประจำนั้น บางครั้งจะแลดูไม่เหมาะสมกับการจัดสำนักงานแบบ ACTION OFFICE จึงเป็นการจัดเฟอร์นิเจอร์และออกแบบให้เหมาะสมกับผู้ใช้มาก ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในอเมริกาการพัฒนาของระบบนี้เริ่มใช้โดย ROBERT PROPST ผู้ประดิษฐ์และผู้วิจัยค้นคว้ามากกว่าจะเป็นผู้ออกแบบที่ใช้ทักษะแบบเก่า ซึ่งช่างเทคนิค วิศวกร และผู้วิจัยค้นคว้าชอบใช้กัน PROPST ได้ค้นพบว่า การจัดเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบเก่าใช้งานได้ไม่ค่อยดี ที่นั่งติดชิดเกินไป ย่อมไม่สะดวกสำหรับนักบริหาร ซึ่งต้องการที่สำหรับเคลื่อนไหวได้รวดเร็วในการเข้าและออกจากโต๊ะทำงาน ในการค้นหาเอกสาร คุยกับผู้มาติดต่อ โทรศัพท์ติดต่อกับผู้อื่นอ่านรายงานหรือออกคำสั่งไปยังเครื่องบันทึก ฯลฯ

อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน ยังไม่ได้นำความคิดแบบ ACTION OFFICE มาใช้อย่างกว้างขวาง ระบบนี้ยังคงเพิ่มริเริ่มและใช้กันเฉพาะช่วงที่ต้องการให้ได้สมรรถภาพในการทำงานสูงสุดเท่านั้น ซึ่งมีความสัมพันธ์กับทักษะของระบบ OFFICE LANDSCAPE ซึ่งต้องใช้เนื้อที่มากอาจจะเป็นไปได้ว่าในการยอมรับระบบ ACTION OFFICE สามารถจะคาดได้ว่าทักษะวิสัยเกี่ยวกับการวางเฟอร์นิเจอร์ระบบอื่น ๆ ไม่เหมือนกับการจัดแบบนี้

ตารางประกอบที่ 3 ข้อดี - ข้อเสีย ในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

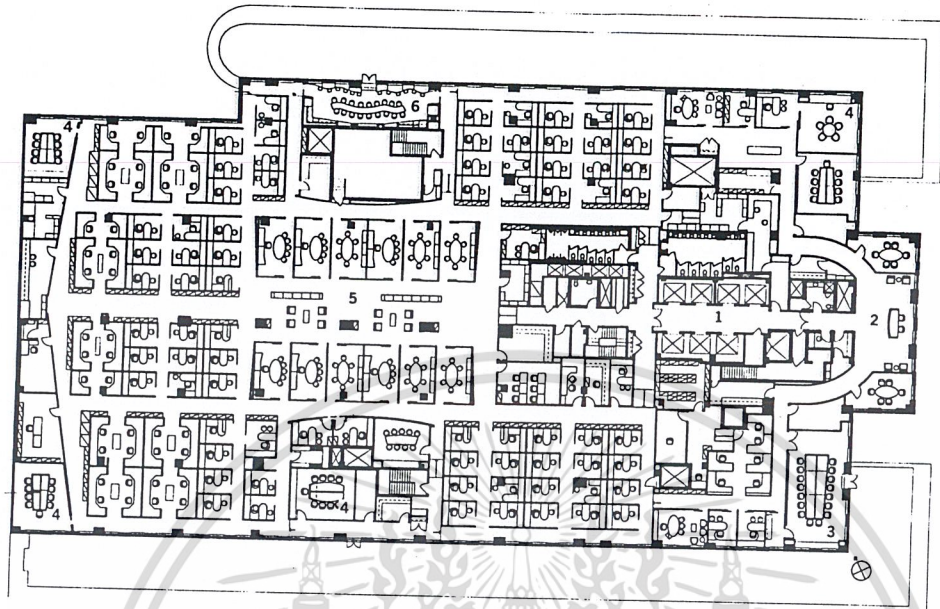
ข้อดี	ข้อเสีย
1. ไม่มีผนังกั้น ช่วยประหยัดค่าก่อสร้าง	1. ส่วนใหญ่ขาดลักษณะความเป็นส่วนตัว คนที่ทำงานอยู่ในแผนกอื่น
2. ง่ายต่อการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงตามความต้องการทั้งความกว้างและความลึก	2. มีปัญหาเกี่ยวกับควบคุมสภาพแวดล้อมทั่วไปภายในสำนักงาน เช่น เสียงรบกวน แสงสว่างและการรับอากาศไม่เหมาะสม
3. มีความเหมาะสมของการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่า ซึ่งนับได้ว่าเป็นที่รับได้มากที่สุด	
4. การติดต่อประสานงานทั้งภายในกับบุคคลภายนอกเป็นไปด้วยความรวดเร็ว คล่องตัว	
5. สร้างความเป็นกันเองในกลุ่มทำงาน เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน	
6. ไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมระหว่างแผนกกว้างเกินความจำเป็นช่วยให้พื้นที่เพิ่มขึ้น	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

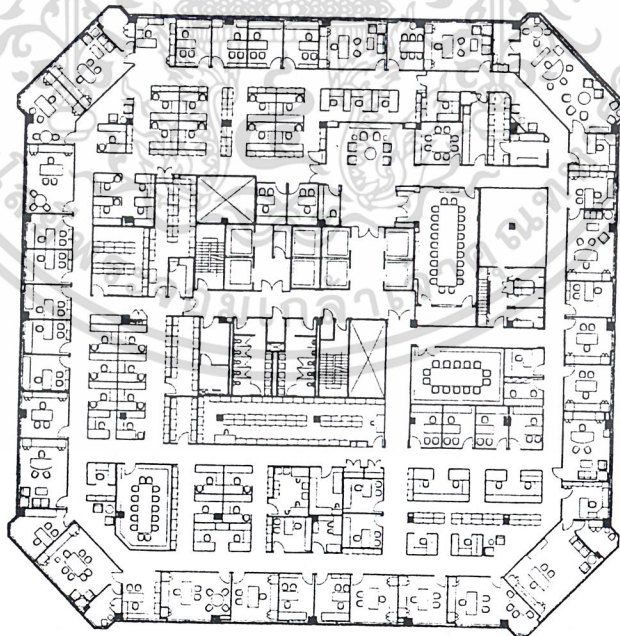
ตารางประกอบที่ 4 ข้อเปรียบเทียบการจัดลักษณะภายในและประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานที่จัดแบบเปิดโล่ง

ข้อดี	ข้อเสีย
<p>1. เน้นเรื่องการใช้พื้นที่และติดต่อภายในทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์</p> <p>2. เหมาะสมกับหน่วยงานที่มีพนักงานจำนวนมากและต้องการที่จะควบคุมการติดต่อประสานงานภายในอย่างทั่วถึงโดยสะดวกรวดเร็ว</p> <p>3. การทำงานในสำนักงานแบบเปิดที่มีพนักงานจำนวนมาก บางครั้งไม่เหมาะสมกับการทำงานที่ต้องการความเป็นส่วนตัวเนื่องจากไม่มีการกั้นผนังนอกจากต้องกันห้องเฉพาะ</p> <p>4. ในสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมากและทำงานอยู่ในชั้นเดียวกันอาจทำให้คู่สนทนาระหว่างหน่วยงานได้ ถ้าไม่มีการกั้นส่วน</p> <p>5. การจัดวางผังของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปจะเป็นแบบเรขาคณิต ซึ่งจะดูเป็นระเบียบ แต่ถ้ามีจำนวนมากเกินไปก็ทำให้น่าเบื่อหน่าย</p> <p>6. ส่วนการทำงานสำหรับผู้บริหาร หัวหน้าพนักงานจะแยกออกไปต่างหากโดยจัดเป็นห้องเฉพาะ</p>	<p>1. เน้นเรื่องการติดต่อประสานงานระหว่างพนักงานที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ โดยเฉพาะในกลุ่มทำงานเดียวกัน</p> <p>3. แลนด์สเคปสามารถทำให้เห็นถึงลักษณะความเป็นส่วนตัวของกลุ่ม</p> <p>4. ผู้มาติดต่อสามารถทำได้สะดวกกว่าเนื่องจากคำนึงถึงการติดต่อทั้งจากภายในและภายนอก</p> <p>5. สร้างบรรยากาศทำงานที่ดีเพราะคำนึงถึงความต้องการด้านจิตใจและด้านสภาพ</p> <p>6. การจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์จะไม่เน้นแนวตามเรขาคณิต ทางเดินจะไม่ตรงตลอด เนื่องจากการจัดโต๊ะทำงานจัดแบบเป็นกลุ่ม โดยให้เฟอร์นิเจอร์ภายในกลุ่มหันไปในทิศทางเดียวกันซึ่งช่วยทำให้แลดูเป็นระเบียบขึ้น</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



EXECUTIVE LEVEL



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 40 ตัวอย่างการจัดแปลนสำนักงาน

อย่างไรก็ตาม ข้อเสียดังกล่าวไม่อาจสรุปได้แน่นอนเสมอไปเนื่องจากยังมีแนวทางอื่นอีกหลาย ๆ ด้านมาช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ เช่น ปัญหาควบคุมสภาพแวดล้อมภายในปัจจุบันสามารถนำเอาเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์มาใช้แก้ปัญหาดังกล่าวได้เป็นอย่างดี

การจัดสำนักงานแบบแลนด์สเคป ก็เป็นแนวทางที่คลี่คลายปัญหาของการทำงานร่วมกัน การจัดสำนักงานที่ไม่จำกัดที่จะต้องนำวิธีอย่างใดอย่างหนึ่งมาใช้เสมอไปแต่อาจจะนำแต่ละอย่างมาใช้ร่วมกันได้ ทั้งนี้ทั้งนั้นต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมเป็นลำดับ

การจัด SPACE บ่อยโดยทั่วไปสำหรับ WORK SPACE ภายในสำนักงานสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

1. การจัด SPACE สำหรับการทำงานแต่ละบุคคล

(WORK SPACE FOR INDIVIDUAL)

พนักงานในสำนักงานแต่ละคนมีหน้าที่แตกต่างกัน ทำให้ความต้องการเนื้อที่ในการปฏิบัติงานต่างกันด้วย ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากสิ่งต่อไปนี้

- สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ตามความต้องการ
- ปริมาณการติดต่อประสานงาน ณ ที่นั้น
- ฐานะตำแหน่ง และหน้าที่การทำงานของแต่ละบุคคล
- การใช้ SPACE ที่ถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอยและอัตราการเคลื่อนที่ (MOVEMENT) ภายใน SPACE ที่กำหนด
- พฤติกรรมในการทำงานของพนักงานแต่ละระดับ

ปกติแล้วพื้นที่ทำงาน (WORK SPACE) โดยทั่วไปและพื้นที่ที่เพิ่มเติมจะรวมเป็นพื้นที่ตามต้องการที่แท้จริงของแต่ละบุคคล ซึ่งจำเป็นสำหรับการทำงานในสำนักงาน นักออกแบบจำเป็นต้องทราบถึงมาตรฐาน (STANDARD SPACE) ที่จำเป็นและน้อยที่สุด (MINIMUM) ที่สามารถใช้ได้และปรับเข้ากับแต่ละบุคคลโดยพิจารณาถึงความแตกต่างที่ได้กล่าวมาแล้ว

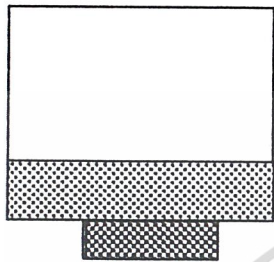
การวางผังคร่าว ๆ แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

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

1. จัดวางผังแบบ SINGLE LAY-OUT

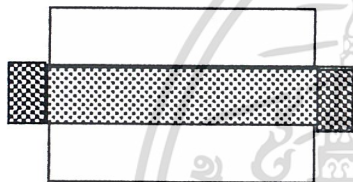
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ภายใต้การพิจารณาของสถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อประโยชน์ในการค้า
กำหนดเป็นทางเดินหลักหรือโถงทางเดิน (CORRIDOR) ซึ่งจะมีเส้นทางย่อยแยกเข้าสู่ส่วน

ทำงานต่าง ๆ อีกต่อหนึ่งจนจบการวางแบบที่ตั้ง แต่อาคารที่มี DEEP SPACE น้อยไปจนถึงลึกมาก (โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่ง) แต่จะเห็นชัดในอาคารขนาดเล็กจนถึงปานกลาง ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะคล้ายกับการจัด CORRIDOR ของอาคารเรียนทั่วไป

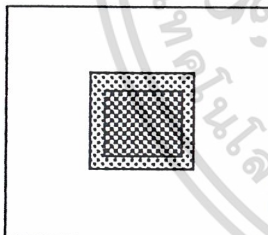


ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย

WORKING AREA แบบ SINGLE ZONE LAY-OUT



แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT



ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย

WORKING AREA แบบ

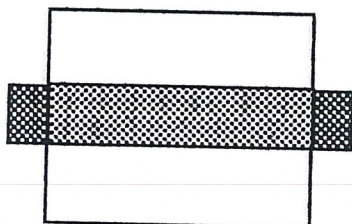
SINGLE ZONE LAY-OUT

ในสำนักงานที่มี DEEP SPACE

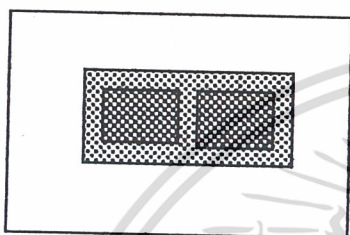
2. การจัดวางผังแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT

จัดให้มี WORKING AREA อยู่ทั้งสองด้านของอาคาร โดยมีโถงทางเดินอยู่ตรงกลางลักษณะนี้จัดเหมือนการจัดห้องพักในโรงแรมใช้ได้ทั้งอาคารสำนักงานแบบ SHALLOW SPACE และ MEDIUM SPACE นอกจากนี้ยังเป็นการแก้ปัญหาที่ดีสำหรับอาคารขนาดกลางเพราะประหยัดกว่าแบบแรก และใช้เนื้อที่ได้มากในกรณีที่เป็น DEEP SPACE จะประกอบด้วย CORE 2 ชุด (SPUIT CORE) ภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



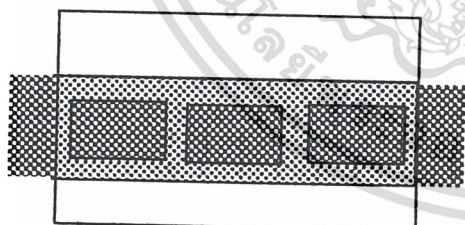
การจัดวาง WORK AREA
แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT
ในสำนักงาน มี SHALLOW SPACE



การจัดวาง WORK AREA
แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT ใน
สำนักงานที่มี DEEP SPACE

3. การจัดวางผังแบบ TRIPLE ZONE LAY-OUT

ลักษณะเกี่ยวกับการจัดแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT แต่เพิ่มส่วนบริการ และไว้ตรงกลางและปลายทั้งสองของทางเดินร่วม ส่วนตรงปลายดังกล่าวนี้อาจจะจัดให้เป็นห้องน้ำก็ได้ การจัด SPACE แบบนี้พบในอาคารสำนักงานขนาดกลางที่เป็นแบบ MEDIUM SPACE



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

ความต้องการการใช้พื้นที่ของบุคคลภายในสำนักงาน

ความต้องการในการใช้พื้นที่ทำงาน (WORK SPACE)

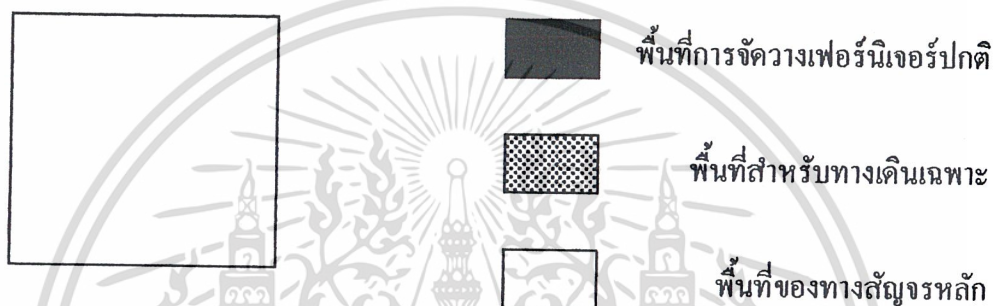
1.1 แบ่งตามพื้นที่ที่แต่ละบุคคลต้องการใช้

1.2 แบ่งเป็นห้อง ๆ ตามความต้องการ

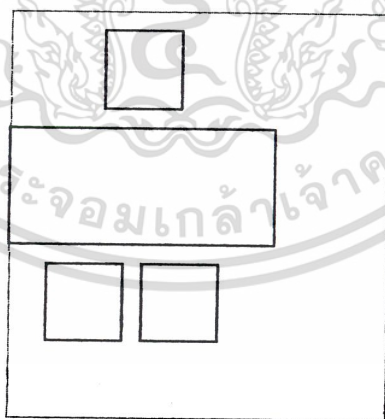
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 แบ่งตามพื้นที่แต่ละบุคคลต้องการใช้ (OPEN WORK SPACE)

การแบ่งเนื้อที่แบบนี้โดยมากจะใช้กับห้องทำงานรวมที่กว้างใหญ่ เช่น สำนักงานที่เปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT) ซึ่งกำหนดเป็นเนื้อที่ที่ใช้จริง (NET SPACE) ของพนักงานแต่ละคน พื้นที่ทำงาน = พื้นที่ของการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ (FURNITURE SPACE) (WORK SPACE) พื้นที่ของทางสัญจรหลัก (SPACE OF MAIN AISLE) พื้นที่ของทางเดินเฉพาะส่วน (SPACE OF INDIVIDUAL AISLE)



เนื้อที่ที่ใช้จริง (NET SPACE) สำหรับพนักงานคนหนึ่ง ควรมีเนื้อที่ประมาณ 5 ม² ถ้าประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ตามปกติ คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 4.5 - 6.5 ม² และถ้าการทำงานของพนักงานผู้นั้นต้องการที่เก็บเอกสาร หรือ โต๊ะข้างพิมพ์ดีดด้วย พื้นที่จะเพิ่มขึ้นอย่างน้อย ๓ ม²



ภาพที่ แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 แบ่งพื้นที่เป็นห้องหนึ่ง ๆ ตามความต้องการ (ENCLOSE WORK SPACE)

การแบ่ง WORK SPACE ลักษณะนี้เป็นแบบของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ โดยพื้นที่ที่ต้องการใช้สำหรับห้องหนึ่ง ๆ ขึ้นอยู่กับ

- จำนวนผู้ใช้และเฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่ในห้องนั้น
- ชนิดของงานที่กระทำในแต่ละห้อง
- ฐานะหรือตำแหน่งของผู้ใช้ห้องนั้น

ห้องทำงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

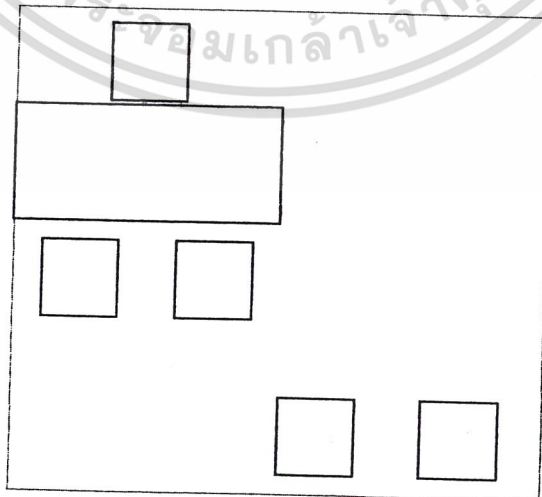
1.2.1 ห้องทำงานส่วนตัว

1.2.2 ห้องทำงานรวม

1.2.1 ห้องทำงานส่วนตัว (PRIVATE OFFICE)

การจัดเป็นห้องทำงานเฉพาะบุคคลแบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นห้องทำงานของพนักงานระดับหัวหน้า หรือระดับบริหาร การใช้พื้นที่ดังกล่าวแม้จะให้ใช้พื้นที่น้อยที่สุดแต่ก็จะมีมากกว่าพื้นที่ที่ต้องการจริงอยู่เล็กน้อย เพราะจะมีพื้นที่ที่สูญเสียไปกับผนังและแต่ละห้อง ต้องมีทางเดินต่างหาก (กรณีเป็นการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ) ความยาวของด้านที่สั้นที่สุดของห้องหนึ่งมักจะไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร และจะไม่พบห้องที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ม²

ห้องเดี่ยวสำหรับพนักงานขนาดเล็กที่สุด 10-15 ม² จะมีพื้นที่พอเพียงสำหรับเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็น และมีที่ต้อนรับแขกเล็ก ๆ ภายในห้องนั้นได้



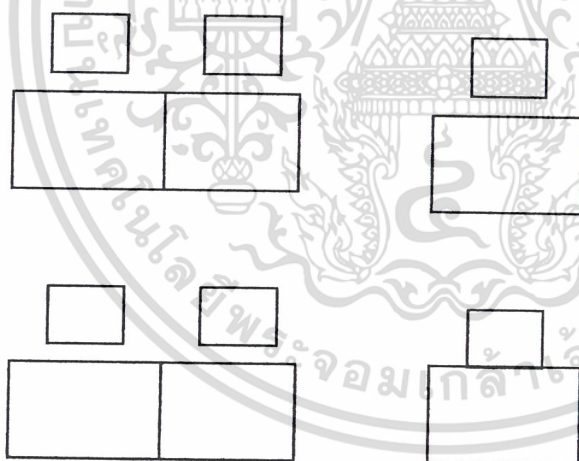
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งหาก **ภาพที่ 2 แสดงการใช้พื้นที่ภายในห้องทำงาน** ดัดแปลงแก้ไข หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต จะถือว่าผิดกฎหมาย

พนักงานในตำแหน่งสูงขึ้นไป ห้องจะมีพื้นที่ไปจนถึง 25-30 ม² สำหรับตำแหน่งผู้บริหารนั้นชั้นสูงจะมีห้องขนาดใหญ่ 40-50 ม² ซึ่งสามารถตั้งชุดทำงานที่มีที่นั่งรับแขก 2-3 ที่นั่ง และชุดรับแขก 56 ที่ ตลอดจนตู้เก็บเอกสารต่าง ๆ

1.2.2 ห้องทำงานรวม (GENERAL OFFICE)

ห้องทำงานรวมเป็นห้องที่มีขนาดกว้างใหญ่กว่าปกติ ไปจนถึงแบบเปิดโล่งตลอด เนื่องจากห้องทำงานเฉพาะจะเล็กทำให้เกิดพื้นที่สูญเปล่ามากยิ่งขึ้น นอกจากจะกำหนดให้มีขนาดเฟอร์นิเจอร์ลงตัวพอดีกับขนาด โครงสร้างอาคารเท่านั้น ส่วนห้องทำงานรวมขนาดใหญ่ก็อาจมีพื้นที่สูญเปล่าได้มากเช่นกัน จากตำแหน่งและขนาดของเสาภายในห้องนั้น

เนื้อที่สำหรับแต่ละบุคคลก็แบ่งตามความต้องการของแต่ละบุคคลตั้งที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งเฉลี่ยการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปคนหนึ่งประมาณ 7-10 ม²



ภาพที่ 3 แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปภายในห้องทำงานรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจัด SPACE ย่อยสำหรับถึงอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

การจัด SPACE ที่เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อความคล่องตัวในการทำงานมีความสำคัญในการจัดสำนักงานมาก SPACE เหล่านี้ได้แก่

- 2.1 SPACE สำหรับทางเดินเล่น
- 2.2 SPACE สำหรับประชุมปรึกษาหารือ
- 2.3 SPACE สำหรับเก็บเอกสาร
- 2.4 SPACE สำหรับป้องกันเสียง
- 2.5 SPACE สำหรับต้อนรับแขก
- 2.6 SPACE สำหรับห้องเก็บของ ห้องน้ำ ห้องเครื่อง

2.1 การจัด SPACE สำหรับทางเดินร่วม (AISLE)

การติดต่อประสานงานแสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนของการทำงานในพื้นที่เกี่ยวข้องกันที่ต้องการความสะดวกสบาย ในการเข้าออกระหว่างบริเวณทำงาน ระยะเวลาที่กว้างซึ่งจัดว่าเป็น SPACE ของทางเดินร่วมขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้เส้นทางนั้น

การจัดเตรียมทางเดินร่วมแบ่งออกได้ดังนี้

ก. ทางเดินหลัก (MAIN AISLE)

เป็น SPACE ที่มีผู้ใช้มากเพื่อที่จะแยกเข้าสู่ทางเดินของอีกที่หนึ่ง มีระยะความกว้างประมาณ 1.50 - 3.00 ม² เช่นทางเดินตัดต่อระหว่างแผนกกับแผนกหรือทางเดินที่เป็นโถงกลาง (CORRIDOR) ภายในสำนักงานทั่วไป

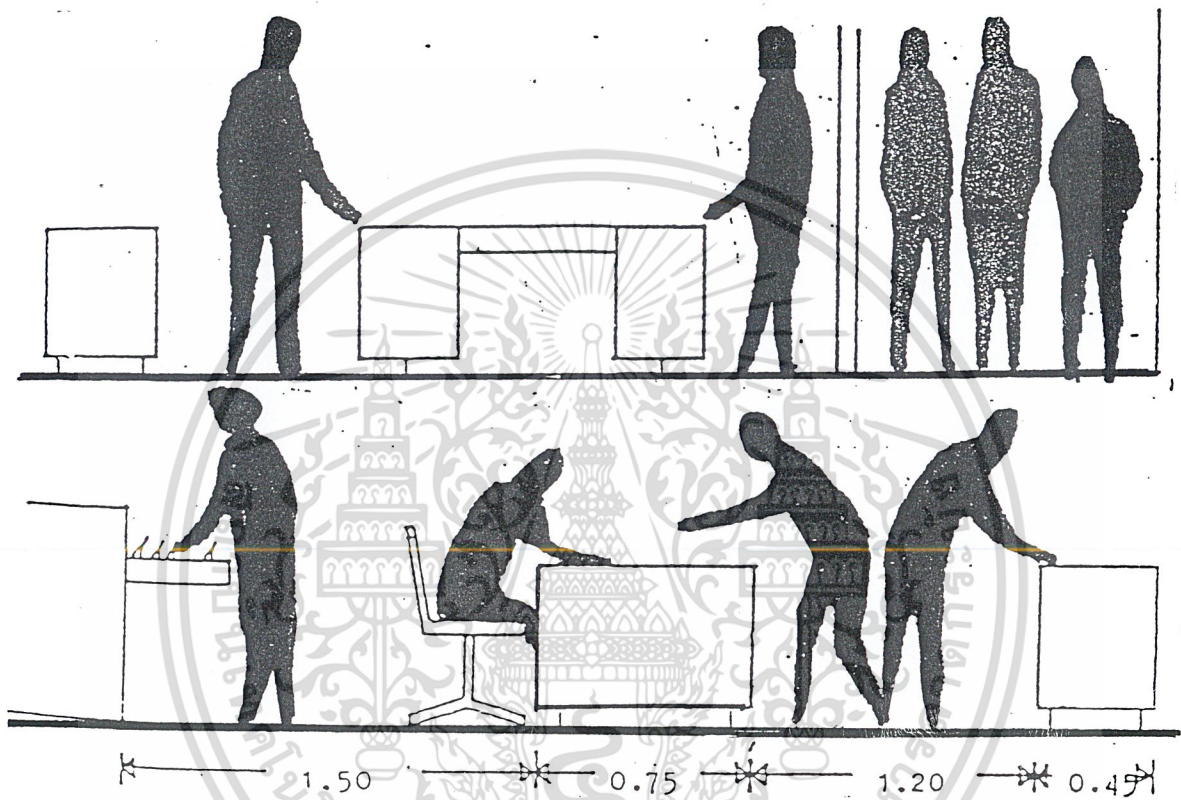
ข. ทางเดินตรง (INTERMIDIAT AISLE)

เป็นทางเดินร่วมขนาดกลาง เช่น ทางเดินที่แยกจาก CORRIDOR หรือทางเดินหลักเพื่อเข้าสู่ส่วนทำงานแต่ละส่วน มีผู้ใช้ระดับปานกลาง ซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้น ๆ จัดให้มีความกว้างประมาณ 1.00 - 1.20 ม²

ค. ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม (SECONDARY AISLE)

เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มงานหนึ่งควรกว้างประมาณ $0.20 - 1.20$ ม² ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดทางเดินร่วมดังกล่าว กำหนดโดยระยะห่างระหว่างเฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงานเพื่อให้ความสะดวกแก่การสัญจร (MOVEMENT) มากที่สุด คือ โต๊ะทำงานที่นิ่งไม่เกาะกีดขวางทางเดิน



ภาพที่ 4 แสดงการจัดระยะห่างของทางเดินร่วมลักษณะต่าง ๆ

2.2 การจัด SPACE สำหรับการประชุมปรึกษาหารือ

(MEETING PLACE AND CONFERENCE ROOM)

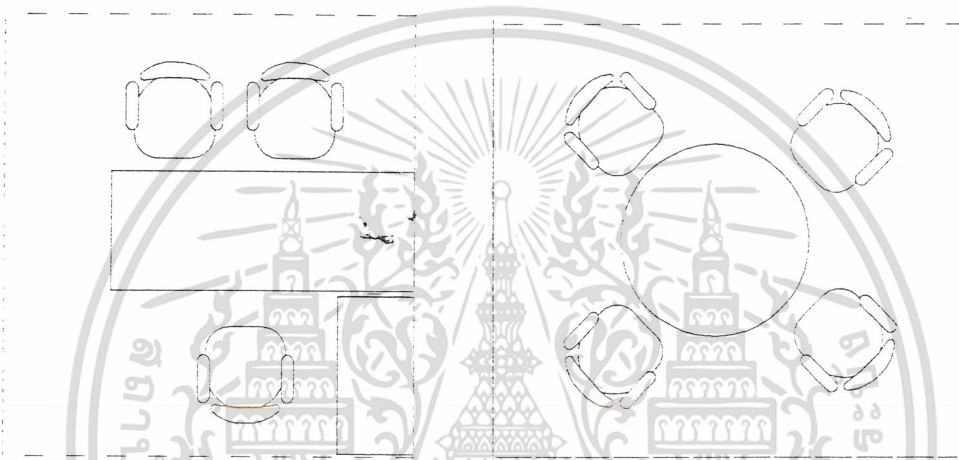
ลักษณะของการจัด SPACE สำหรับการประชุมภายในสำนักงานทั่วไปแบ่งได้ดังนี้ คือ

1. ประชุมเฉพาะภายในกลุ่มเดียวกัน

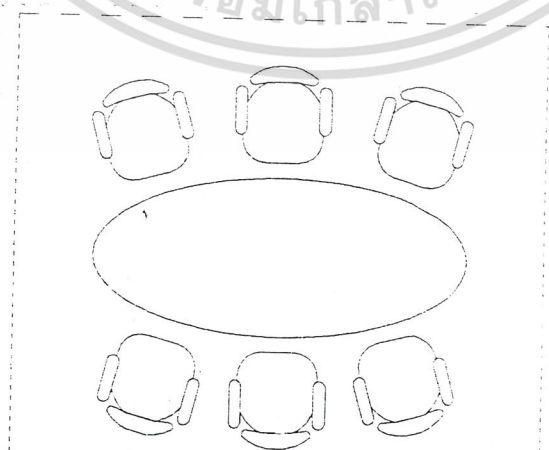
เป็นการจัด SPACE สำหรับการปรึกษาหารือเล็ก ๆ น้อย ๆ ภายในกลุ่มงานเดียวกันหรือกับผู้มาติดต่อ ผู้ใช้ประมาณ 2-3 คน และใช้ระยะเวลาสั้นในการพบปะแต่ละครั้ง กรณีนี้อาจจัดให้มีเพียงเก้าอี้ 1 หรือ 2 ที่ หน้าโต๊ะทำงาน หรือถ้าการปรึกษาหารือแต่ละครั้งไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องใช้เวลาานกว่าปกติก็อาจจะจัดให้มีโต๊ะประชุม 3-4 ที่นั่งอยู่ภายในกลุ่มงานเดียวกันนั้นเฉลี่ย
การใช้พื้นที่ประมาณ 2-2.75 ม² ต่อคน

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



ภาพที่ 5 แสดงการใช้ SPACE สำหรับการปรึกษาหารือเล็ก ๆ น้อย ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะข้อมูลและตัวอย่างอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจัด SPACE สำหรับประชุมปรึกษาหารือในกลุ่มภายในสำนักงาน (MEETING AREA)

ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT) การจัด SPACE สำหรับการประชุมดังกล่าวจะอยู่ใกล้กันระหว่างกลุ่มทำงานแต่ละกลุ่ม วัตถุประสงค์ก็เพื่อจัดเป็นที่ประชุมสรุปในโอกาสต่าง ๆ ซึ่งอาจจะมีการปรึกษาหารือกันระหว่างพนักงานที่ทำงานร่วมกันรวมทั้งบุคคลภายนอกด้วย

สำหรับการประชุมนี้มีผู้ใช้ประมาณ 6-8 คน อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการประชุม อาจจะมีกระดานดำ หรือบอร์ด (BOARD) สำหรับติดแผนภูมิต่าง ๆ และควรกำหนด SPACE ของกลุ่มประชุมให้อยู่ใกล้กับทางสัญจรรวม เพื่อสะดวกในการเข้าถึง (ACCESS-BILITY)

3. ห้องรับรองลูกค้าพิเศษ

จัดเป็น SPACE สำหรับการปรึกษาหารือประเภทหนึ่ง ผู้จัดการกับลูกค้าพิเศษ นักธุรกิจ และลูกค้าต้องการความเป็นส่วนตัวในการปรึกษา ซึ่งอาจใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด ประมาณ 30-45 นาที

ส่วนประกอบสำหรับ SPACE ดังกล่าว อาจจะมีเพียงที่สำหรับนั่งคุยปรึกษาหารือและต้องการความเป็นส่วนตัวมาก ควรจะจัดให้อยู่ใกล้ทางเข้าและติดต่อส่วนทำงานนั้น ๆ หรืออาจจะอยู่ใกล้บริเวณพักคอยในกรณีที่มีการใช้งานอยู่ตลอดเวลา จำนวนผู้ใช้ SPACE นี้จะมีประมาณ 4-5 คน ใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 1.50-2.00 ม² ต่อคน การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 1.50 - 2.00 ม² ต่อ 1 คน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่

ชั้นด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ลีกรองห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและตัวอักษรอ้างอิงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6 แสดงการใช้ SPACE สำหรับห้องรับรองลูกค้าพิเศษ

4. ห้องประชุมสมาชิกทั่วไป (CONFERENCE OR MEETING ROOM)

เป็นการจัด SPACE ของห้องประชุมสำหรับขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ และต้องการความเป็นส่วนตัวมาก จะต้องมีการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในที่ดี เป็นการประชุมทั้งบุคคลภายนอกและสมาชิกใน อาจจะเป็นการประชุมเพื่อวางแผนงานภายในประชุมสรุปซึ่งมีระยะเวลาของการประชุมประมาณ 2-3 ชั่วโมง เป็นอย่างมากจำนวนผู้ใช้ประมาณ 8-15 คน การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 1.50 - 2.00 ม² อุปกรณ์ที่ใช้ภายในห้องประชุมนี้ประกอบด้วย เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์ พร้อมจอหรือ CHART ที่ดึงขึ้นลงได้ ระบบไฟที่สามารถหรี่แสงได้และที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น ห้องประชุมดังกล่าวควรจะต้องอยู่ในส่วนที่เข้าถึงได้ โดยไม่ต้องผ่านบริเวณทำงานทั่วไป

5. บริเวณสำหรับการประชุมที่มีลักษณะของการประชุม (ASSEMBLE AREA)

การประชุมที่ต้องการใช้ SPACE มากเป็นการนาน ๆ จะมีครั้งหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับพนักงานทุกระดับชั้นในแต่ละหน่วยงานภายในสำนักงาน SPACE ที่จัดสำหรับกรณีนี้อาจใช้ห้องอาหารรวม (CAFETERIA) หรือบริเวณพักผ่อนรวม อาจจะมีผู้ใช้ประมาณ 100-150 คน

6. ห้องประชุมใหญ่ (BOARD ROOM)

เป็น SPACE ของห้องประชุมใหญ่ (LARGE CONFERENCE) เช่น ห้องประชุมบอร์ด คณะกรรมการบริษัทซึ่งมีลักษณะเป็นทางการ เช่น ประชุมประจำปี การลงนามทำสัญญาต่าง ๆ การประชุมผู้อำนวยการ ตลอดจนการประชุมที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจและมีการเลี้ยงรับรองการ ENTERTAIN ต่าง ๆ โดยมีระยะเวลาการประชุมแต่ละครั้ง 2-3 ชั่วโมง หรือมากกว่า ควรจัดให้มีห้องรับรองซึ่งเป็นห้องที่เตรียมไว้ ก่อนเข้าประชุมขนาดใหญ่สำหรับคิมน้ำชาหรือกิจกรรมอื่น ๆ และยังคงติดต่อกับห้องเตรียมอาหารประเภทเครื่องคิม (PANTRY) ได้สะดวก ทั้งควรมีทางเข้าออก 2 ทาง

อุปกรณ์พิเศษภายในห้องประชุมใหญ่ หรือห้องประชุมคณะกรรมการบริษัท (BOARD ROOM) ประกอบด้วย เครื่องมือและโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์และสไลด์พร้อมจอ การฉายอาจจะมีคนทำหน้าที่ฉาย โดยใช้ห้องเล็ก ๆ ทำการ

ถ้าระยะของเสียงทั้งสองนี้ เดินทางห่างกันเกิน 65 ฟุต ซึ่งเป็นเวลาแตกต่างกัน 0.06 วินาที ทำให้เสียงทางตรงถึงผู้ฟังก่อน เสียงเดินทางโดยทางสะท้อนจึงเกิดเสียงก้องไม่ว้ากรณใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ติดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ECHOES) ขึ้น ซึ่งเป็นข้อบกพร่องของเสียงอย่างหนึ่ง ฉะนั้น การออกแบบห้องประชุมให้ได้ สภาพของเสียงที่ดีนั้น ต้องพิจารณาถึงเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไปนี้

1. การควบคุมเสียงรบกวนจากภายในอาคาร ตลอดจนเสียงจากภายนอก

อาคาร

2. การออกแบบรูปร่างขนาดของห้อง ซึ่งสามารถทำให้ได้ยินทั่วไปโดย

ตลอดทั้งห้อง

ห้องบรรยาย (LECTURE ROOM)

มีลักษณะเป็นห้องประชุมขนาดใหญ่ จัดเป็นห้องแสดงบรรยายปาฐกถา ตลอดจนฝึกอบรมพนักงาน ควรจะมีบริเวณสำหรับผู้ฟังหรือผู้เข้าร่วมบรรยายได้เตรียมตัวก่อน เข้าห้องบรรยายอย่างพอเพียงและควรจัดให้มีทางเข้าหลายทาง

อุปกรณ์พิเศษประกอบด้วย โทรทัศน์วงจรปิด ห้องฉายภาพยนตร์ ห้องควบคุมระบบแสง เสียง และโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น พร้อมทั้งห้องเก็บของสำหรับใช้จัดแสดงหรือ การบรรยาย

การจัดเฟอร์นิเจอร์ เช่น ที่นั่งของผู้เข้าฟังการบรรยาย อาจจะจัดในลักษณะที่ นั่งเป็นแถวโดยไม่มีโต๊ะก็ได้ แต่อาจจะมีลักษณะเป็นโต๊ะ LECTURE ในกรณีที่ต้องการจัด บันทึกรหัส ห้องบรรยายดังกล่าวจะมีผู้ใช้ประมาณ 50-100 คน

2.3 SPACE สำหรับจัดเก็บเอกสาร (ARCHIVES)

ในการเก็บเอกสารต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญต่อระบบการทำงานในสำนักงานมาก และยังคงใช้ SPACE ในการจัดเก็บมากเช่นกัน การจัดเก็บเอกสารทั่วไปภายในสำนักงาน สามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้

การเก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ จะอยู่ในส่วนทำงานของแต่ละ กลุ่ม ซึ่งรวมถึงที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย

2. ที่เก็บเอกสารที่มั่นคงถาวร

การเก็บเอกสารแบบนี้จะจัดเป็นห้องเก็บเอกสารโดยเฉพาะ ซึ่งอาจจะอยู่แต่ ละชั้นของสำนักงาน หรือในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง การใช้พื้นที่ของที่เก็บเอกสารต่อ พนักงาน 1 คน จะเป็นไปตามความต้องการชนิดของงาน และลักษณะของที่เก็บเอกสารทั่ว ๆ ไป เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 SPACE สำหรับป้องกันเสียง

ที่ประชุมและบริเวณทำงานบริหาร (MANAGEMENT) ทั่วไป อาจจะจัดส่วนหนึ่งห่างจากที่ทำงานรวม หรือบริเวณที่ทำให้เกิดเสียงรบกวน SPACE ดังกล่าวควรมีระยะห่างระหว่าง 4.50-9.00 ม. อย่างไรก็ตามระยะนี้ อาจจะลดลงได้ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เช่น ถูกกันด้วยห้องเก็บเสียง

2.5 SPACE สำหรับต้อนรับแขก (RECEPTION)

การจัด SPACE ส่วนนี้อาจจะจัดรวมอยู่ใน SPACE ของส่วนงานเฉพาะบุคคล (PRIVATE OFFICE) เช่น ระดับผู้บริหาร หรืออาจจะเป็น SPACE ที่รวมอยู่ในส่วนของ RECEPTION AREA

2.6 SPACE สำหรับห้องเก็บของ-ห้องน้ำ

จัดเป็น SPACE ที่ได้กำหนดขึ้นไว้ตั้งแต่เริ่มวางผัง ออกแบบตัวอาคาร ซึ่งสถาปนิกเป็นผู้กำหนด SPACE ส่วนนี้มีลักษณะเป็น SPACE ที่ตายตัว

การจัดระบบการดำเนินงานติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน

เป็นขั้นตอนที่จะต้องพิจารณาไปพร้อมกับการจัดแบ่ง WORK PLACE การจัดระบบติดต่อประสานงานภายในก็คือ การจัดวางผังความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานในสำนักงาน ซึ่งจะต้องพิจารณาถึง

- การจัดประเภทของการติดต่อสื่อสาร จากภายนอกที่จะมาสู่สำนักงาน เช่น โทรศัพท์ สื่อมวลชน แยกพิเศษ
- ความสะดวกและความคล่องตัวของระบบสื่อสารระหว่างหน่วยงาน เช่น ออกแบบระบบการติดต่อภายใน ระบบเปิด (OPEN LAY-OUT) ซึ่งทำให้สำนักงานดูมีชีวิตชีวาขึ้นในการทำงาน ระบบติดต่อสื่อสารภายในและกับบุคคลภายนอก ควรได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบ เพราะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญของการจัดสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สถาบันได้จัดทำขึ้นเพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 สิ่งที่ควรปฏิบัติก็คือ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งหน่วยงานมีให้ข้อมูลและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 - พิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานภายในสำนักงานนั้น ๆ

- สอบถามและพิจารณาถึงความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลและกลุ่มบุคคล
- สอบถามและพิจารณาถึงความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลภายนอกในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

หลักทั่วไปของการจัดระบบติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน

1. เมื่อการติดต่อระหว่างกลุ่มมีความต้องการสูง ควรกำหนดให้ที่ตั้งของกลุ่มเหล่านั้นอยู่ใกล้กันมากที่สุดและควรอยู่ในชั้นเดียวกัน ถ้าเป็นไปได้
2. จัดระบบการติดต่อส่งเอกสารภายในสำนักงาน ตามข้อมูลที่สำรวจจะทำให้สะดวกในการพิจารณาที่ตั้งของกลุ่มต่าง ๆ
3. ที่เก็บแฟ้ม ตู้เก็บเอกสารและเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกันควรจัดให้อยู่ระหว่างกลางใกล้ผู้ใช้แต่ละกลุ่มมากที่สุด เพื่อสะดวกในการใช้งาน
4. กลุ่มที่ต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกตลอดเวลา ควรอยู่ใกล้ทางเข้าอาคาร (BUILDING ENTRANCE)
5. การจัดกลุ่มหรือแผนกควรจัดให้รู้ได้ทันทีว่าเป็นแผนกเดียวกัน เฟอร์นิเจอร์ควรจัดไปทิศทางเดียวกันหลักการทั่วไปดังกล่าว ยังต้องประกอบด้วยสิ่งที่ต้องพิจารณาตามมาก็คือ
 - ทางเดินร่วมระหว่างส่วนทำงานและทางเดินร่วมทั่วไปสำหรับพนักงานและบุคคลภายนอก
 - ผนังหรือ PARTITION เดียวกันแต่ละส่วน
 - ตัวกลางที่จะแสดงถึงลักษณะความเป็นไปของระดับงานที่ปฏิบัติอยู่เช่น ป้ายเครื่องหมาย หรือลักษณะอื่น

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการจัดภายในสำนักงานหนึ่ง ๆ นั้น ระบบติดต่อประสานงานนับว่าเป็นปัญหาสำคัญยิ่งกว่าการจัด WORK SPACE เสียอีก เช่น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงฉากกั้น (LOW PARTITION OR SCREEN) จะเป็นสิ่งหนึ่งที่จะต้องปรับตัว (ADJUST) ตามความเปลี่ยนแปลงนั้นด้วยโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์สำหรับสำนักงานแบบแยกเฉพาะห้อง

1. เฟอร์นิเจอร์ใน WORK SPACE เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารของพนักงานทั่วไปจะมีรูปทรงที่มีลักษณะเหมือนกันหมดหรือเป็นส่วนใหญ่ แต่สำหรับระดับผู้บริหารจะมีลักษณะที่แสดงถึงฐานะความภูมิฐานะ ตลอดจนให้ความสะดวกสบาย

2. ขนาดและรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป จะมีขนาดตามมาตรฐานของการใช้งานส่วนใหญ่ เช่น โต๊ะทำงานขนาด 0.75 x 1.50 x 0.75 (สูง) วัสดุที่ใช้ประกอบด้วย ไม้แต่งผิว และโลหะที่เป็นเหล็กส่วนใหญ่

3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหาร จะมีขนาดและรูปทรงที่ใหญ่กว่าปกติ เช่น โต๊ะทำงานขนาด 0.90 x 2.00 x 0.75 (สูง) เนื่องจากต้องใช้เป็นโต๊ะต้อนรับแขก นอกจากนั้นแล้วการใช้ยังอาจจะใช้วัสดุที่พิเศษเพิ่มขึ้น เป็นต้น ว่าโลหะลักษณะเป็นมันวาว ทองเหลือง หินและกระจก เพื่อแสดงความภูมิฐาน ดังที่กล่าวมาแล้ว ปกติเฟอร์นิเจอร์สำหรับพนักงานระดับบริหารโดยทั่วไป จะมีลักษณะพิเศษดังกล่าวไม่ว่าจะเป็นการจัดสำนักงานประเภทใดก็ตาม

4. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบใช้เฉพาะแต่ละบุคคล ไม่สามารถใช้รวมกันหรือดัดแปลงให้ใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร

5. ขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะต้องสอดคล้องกับ SPACE ภายในห้องหนึ่ง ๆ โดยเฉพาะห้องที่มีขนาดเล็ก ถ้าใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดใหญ่เกินไปอาจจะทำให้เสียเนื้อที่ใช้สอยภายในและเกิดความคับแคบขึ้นได้

6. รูปทรงและขนาดของเฟอร์นิเจอร์ จะเป็นไปตาม PLANNING ภายในส่วนทำงานหนึ่ง ๆ โดยไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

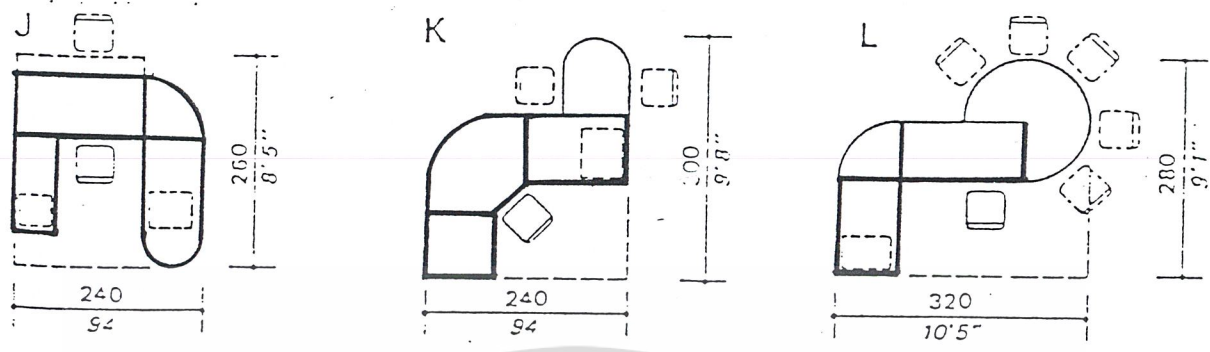
7. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ มีโครงสร้างที่ค่อนข้างแน่นหนา โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ ทำให้มีรูปทรงทึบตัน ลักษณะ MASS FORM และยังมีน้ำหนักมาก เนื่องจากไม่ต้องการให้มีการเคลื่อนย้ายหากไม่จำเป็น

8. เฟอร์นิเจอร์บางประเภท ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เนื่องจากเป็นแบบ FIXED เช่น ตู้เก็บเอกสารในห้องผู้บริหาร ห้องประชุม

WORK STATION

หมายความว่าที่ที่ใช้ทำงานซึ่งประกอบด้วยโต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารที่จำเป็น เก้าอี้ และชั้นวางเครื่องอุปกรณ์ ในการทำงานต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ เครื่องคิดเลข เครื่องพิมพ์ติด ฯลฯ ซึ่งรวมกันแล้วเรียกว่า WORK STATION และทั้งนี้ตามศัพท์ภาษาอังกฤษยังรวมไปถึงกลุ่มที่ทำงานที่มี 3-4 ที่นั่ง รวมกันก็เรียกว่า WORK STATION ได้เหมือนกัน ดังที่จำแนกได้ตามรูปประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การจัดสำนักงานเฉพาะ

2.3 การจัดห้องประชุม & ห้องสัมมนา

การประชุม หมายถึงการพบปะปรึกษาหารือของกลุ่มบุคคล เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดข้อเสนอแนะ หรือดำเนินการต่าง ๆ ในหัวข้อการประชุมซึ่งเป็นการพบปะกัน เพื่อหาข้อยุติที่สัมฤทธิ์ผลและนำไปใช้ การประชุมทุกวาระควรมีบุคคลที่มีฐานทางหน้าที่การงานในระดับสูงหรือมีชื่อเสียงเฉพาะด้วย ตลอดจนความเชื่อถือทางสังคมเป็นผู้ดำเนินการในฐานะของประธานในที่ประชุมในแต่ละครั้ง

รูปแบบของการประชุมมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งอาจจะแยกอธิบายได้โดยสังเขปดังนี้คือ

1. การประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน (TYPE OF MEETING)

เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานที่ทำงานร่วมกันประมาณ 3-4 คน โดยปกติ มักจะใช้เวลาในการประชุมเพียงเล็กน้อย เก้าอี้ที่ใช้ในการประชุมอาจจะนำมาวางไว้กับโต๊ะทำงานได้ โดยใช้เป็นเก้าอี้สำหรับผู้มาติดต่อ

2. การประชุมรวมกลุ่มบุคคลรวมภายในที่ทำงาน

(PROVISION FOR A GROUP OF WORKPLACES)

เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานเช่นกัน แต่สถานที่ประชุมจะไม่ใช้ที่ทำงานภายใน จะใช้ส่วนนอกที่จัดเป็นบริเวณไว้ เป็นการประชุมกลุ่มแต่ละกลุ่มของสำนักงานที่อยู่ในอาคารเดียวกัน มีเนื้อที่ใกล้ชิดและต่อเนื่องกัน (การจัดสำนักงานแบบ OPEN OFFICE SPACE) เมื่อที่สำหรับการประชุมจะเห็นเป็นลักษณะจัดวางเป็นกลุ่ม ๆ ใกล้ ๆ กัน เวลาที่ใช้ในการประชุมอาจต้องให้เวลานานพอสมควร ในบางครั้งอาจจะมีบุคคลภายนอกมาเข้าร่วมการ

ประชุมบ้างจึงควรจัดที่นั่งไว้ 6-8 ที่นั่ง การจัดจะมีฉากกั้นเป็นบางส่วนและเพื่อใช้สำหรับติดเอกสารประกอบในบางกรณีที่ทำเป็น ตลอดจนกระดานดำเพื่อสำหรับการเขียนบรรยาย

3. การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน

(PROVISION FOR ALL MEMBERS OF STAFF)

เป็นการประชุมของบุคคลในวงการศึกษาที่เกี่ยวข้องซึ่งไม่จำเป็นต้องทำงานอยู่ในสถานที่เดียวกัน วาระการประชุมมีขึ้น ไม่บ่อยครั้งนัก สถานที่ที่ใช้ในการประชุมจะต้องมีลักษณะเป็นห้องเฉพาะและสามารถดัดแปลงเพื่อให้งานทางด้านอื่น ๆ ได้อีกด้วย เช่น ใช้เป็นห้องจัดเลี้ยง ห้องบรรยายหรือห้องประชุมโดยตรงภายในห้องต้องมีโสตทัศนูปกรณ์ครบครันและทุกคนได้ตั้งแต่ 20-75 คน ในกรณีที่สมาชิกเข้าประชุมไม่มากนัก อาจจัดที่นั่งไว้ประมาณ 20 ที่ และยังสามารถแบ่งโต๊ะประชุมออกได้เป็น 2 โต๊ะแยกออกจากกันโดยใช้ผนังแบ่งส่วน

การเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในห้องประชุม

(PROVISION AND EQUIPMENT FOR CONFERENCE ROOM)

การจัดเตรียมอุปกรณ์ในห้องประชุมนับเป็นส่วนสำคัญที่จะขาดเสียมิได้ เพราะเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกและเป็นการเพิ่มความสมบูรณ์ให้กับห้องประชุม ดังได้กล่าวมาแล้ว ห้องประชุมที่มีความสะดวกสบาย และโอโถงจะแสดงให้เห็นถึงความรอบรู้ของการจัดการงานทางด้านต่าง ๆ ของผู้บริหารเป็นอย่างดี

อุปกรณ์พิเศษในห้องประชุมใหญ่ ประกอบด้วยเครื่องมือและโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์และสไลด์พร้อมจอกระจาย อาจจะมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็ก ๆ ทำการฉายหลังจอโดยไม่มีเครื่องฉายเกาะ

1. โต๊ะในห้องประชุม

โต๊ะในห้องประชุมที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปมี 4 ชนิด คือ

- 1.1 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- 1.2 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- 1.3 โต๊ะรูปแปลนเรื่อ
- 1.4 โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือ โต๊ะกลม

1.1 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุด เพราะสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมากโดยมีตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป การดัดแปลงการใช้งานทำได้โดยนำโต๊ะหลาย ๆ โต๊ะมาประกอบเป็นรูปตัว "ยู" ใช้ในกรณีที่มิผู้เข้าประชุมจำนวนมากกว่า 20 คนขึ้นไป ขันาคของห้องที่ใช้ร่วมกับ โต๊ะประชุมนี้จึงควรเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดให้หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เหมาะสำหรับห้องประชุมที่มีขนาดเล็กและมีลักษณะเป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัส จุที่นั่ง ได้ตั้งแต่ 4-12 ที่นั่ง

ข้อเสีย มีรูปแบบที่ตายตัวทำให้ดัดแปลงเพื่อใช้งานด้านอื่น ๆ ได้ยาก

1.3 โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม เป็นแบบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุดอีกแบบหนึ่งเช่นกัน เพราะมีรูปร่างลักษณะที่สวยงามและสามารถจัดที่นั่ง ได้เป็นจำนวนมาก ๆ โดยจัด ได้ตั้งแต่ 6 ที่นั่งขึ้นไป ขนาดห้องที่ใช้กับโต๊ะที่ประชุมนี้ ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน

ข้อเสีย ไม่สามารถนำมาต่อ หรือดัดแปลงเพื่อการใช้งานในกรณีที่มีผู้ร่วมประชุมครั้งละมาก ๆ

1.4 โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม เหมาะสำหรับการประชุมในห้องขนาดเล็ก และไม่พิถีพิถันมากนัก จุที่นั่ง ได้ตั้งแต่ 6-12 ที่นั่ง

การคำนวณหาจำนวนที่นั่งในห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุม ขั้นแรกเริ่มจากพื้นที่ทั้งหมดภายในห้องจะต้องทราบพื้นที่ที่แน่นอนแล้วนำมาคำนวณหาจำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ยทั้งหมด เมื่อได้จำนวนที่นั่งที่แน่นอนแล้ว ขั้นต่อไปจึงนำมาเพื่อพิจารณาขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ ในหัวข้อที่กล่าวต่อไปซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องพิจารณาควบคู่กันไปโดยตลอด

การคำนวณ

จากตาราง SPACE FOR MEETING กำหนดค่า

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

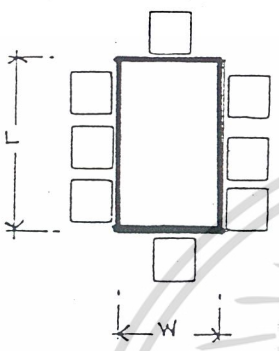
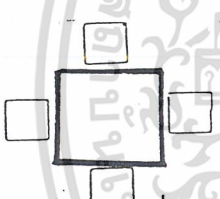
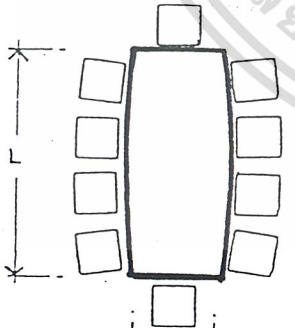
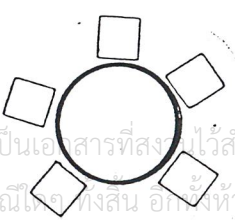
$$\text{ถ้าพื้นที่ของห้องมีขนาด } 5 \text{ ม.} / 8 \text{ ม.} = 40 \text{ ม.}^2 (\text{ตัวเลขกลม})$$

$$\text{จำนวนห้องที่นั่งโดยเฉลี่ย } 40 / 2 = 20 \text{ คน}$$

ขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ

ในการพิจารณาเพื่อนำไปใช้งาน ควรศึกษาให้ละเอียดอย่างถ่องแท้ถึงคุณลักษณะและขนาดของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ เพื่อสามารถนำไปปฏิบัติได้ถูกต้อง ดังตารางที่แสดงซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานนำไปสู่การออกแบบ ฉะนั้นตัวเลขและขนาดต่าง ๆ สามารถดัดแปลงแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ตามที่เห็นสมควร ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงลักษณะและขนาดต่าง ๆ ของโต๊ะประชุม

ตารางแสดงลักษณะและขนาดต่าง ๆ ของโต๊ะประชุม						
ลักษณะของโต๊ะ	ขนาด (เมตร)				จำนวนที่	
	D	W1	W	L		
<p>โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า</p> 	-	-	1.50	6.00	20 - 22	
	-	-	1.35	4.80	18 - 20	
	-	-	1.35	5.40	16 - 18	
	-	-	1.35	4.20	14 - 16	
	-	-	1.20	3.60	12 - 14	
	-	-	1.20	3.30	10 - 12	
	-	-	1.20	2.70	8 - 10	
	-	-	1.05	2.25	6 - 8	
	<p>โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส</p> 	-	-	11.50	1.50	8 - 12
		-	-	1.35	1.35	4 - 8
<p>โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม</p> 	-	1.80	1.20	6.00	20 - 4	
	-	1.65	1.20	5.40	18 - 20	
	-	1.65	1.20	4.80	16 - 18	
	-	1.50	1.05	4.20	14 - 16	
	-	1.35	1.05	3.60	12 - 14	
	-	1.20	0.95	3.30	10 - 12	
	-	1.05	0.90	2.70	8 - 10	
	-	0.90	0.75	1.80	6 - 8	
	<p>โต๊ะกลม</p> 	2.40	-	-	-	10 - 12
2.10		-	-	-	8 - 16	
1.80		-	-	-	7 - 8	
1.50		-	-	-	6 - 7	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสูงของโต๊ะประชุมทั้งหมด สูงประมาณ 0.30 - 0.75 เมตร

2. เก้าอี้ในห้องประชุม

เก้าอี้เป็นเฟอร์นิเจอร์ส่วนหนึ่งที่สำคัญที่สุดในห้องประชุม ในวาระการประชุมแต่ละครั้งขณะประชุมผู้ใช้ย่อมมีอิริยาบถ หรือพฤติกรรมต่าง ๆ กันอยู่ จึงจัดได้ว่า เก้าอี้มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้เป็นอย่างมาก ดังนั้นในการออกแบบ ผู้ออกแบบจึงต้องคำนึงถึงหน้าที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1. ความแข็งแรง
2. ความคงทนถาวร
3. ความสวยงาม
4. ประโยชน์ใช้สอย

ลักษณะของเก้าอี้ในห้องประชุม

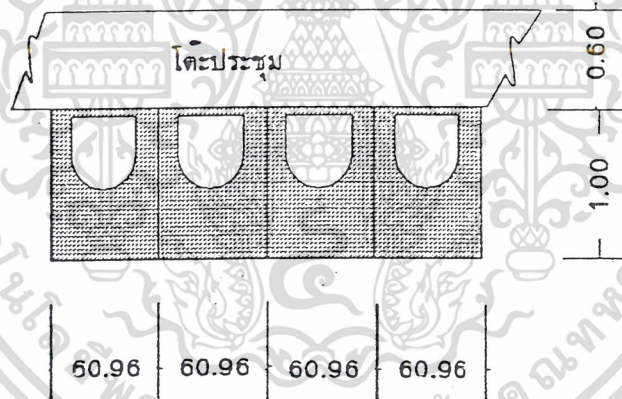
ในการพิจารณาถึงลักษณะของเก้าอี้ ได้กำหนดจากการออกแบบ 4 ประการข้างต้นเป็นเกณฑ์ ซึ่งคุณลักษณะเก้าอี้ที่ดีที่ใช้ในห้องประชุม ควรมีดังนี้ คือ

1. มีสัดส่วนสัมพันธ์กันทั้ง 3 มิติกับลักษณะการนั่งของคน คือ กว้าง ขาว และสูง ซึ่งถือเป็นมาตรฐานในการนั่งที่สะดวกสบาย
2. พนักพิงควรทำมุมกับที่นั่งเป็นมุม 105 องศา และเอียงโค้งสัมพันธ์กับกระดูกลำตัวของคน เพื่อมิให้เกิดการเมื่อยล้าในการนั่งที่สะดวกสบาย
3. เก้าอี้ควรมีลักษณะการเคลื่อนไหวหมุนรอบตัวเองได้ โดยมีแกนกลางเป็นจุดหมุน ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนท่าทางในขณะที่นั่งประชุมอยู่นาน ๆ เพื่อลดความเมื่อยล้าของร่างกาย
4. ขาเก้าอี้ที่นิยมใช้กัน โดยมากมักเป็นชนิดขาเดือวแกนกลาง และมีขาแยกต่างหากมีทั้งชนิด 4 ขา และ 5 ขา และควรมีล้อยึดติดที่หลายขา เพื่อง่ายต่อการปรับและเคลื่อนที่และลดปัญหาการเสียดสีกับพื้นห้องซึ่งจะทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้นได้
5. ควรมีเท้าแขนซึ่งอยู่ในลักษณะที่พร้อมจะทำงานบนโต๊ะประชุมได้โดยสะดวก
6. เก้าอี้สำหรับประธานในที่ประชุมหรือบุคคลสำคัญที่จัดไว้หุ้มมุนโต๊ะ อาจมีลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากเก้าอี้ของผู้ร่วมประชุมอื่น ๆ กล่าวคือ บริเวณพนักพิงควรเสริม ส่วนสำหรับหมอนศีรษะเพิ่มขึ้นให้ได้ระดับพอดีกับศีรษะของผู้ใช้ เป็นการเพิ่มความภูมิฐานและความเหมาะสมของตำแหน่งของประธานในที่ประชุมนั้น

7. ที่นั่งและพนักพิงควรทำด้วยสปริง หรือฟองยางบุด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดเสียงเพื่อกันเสียงสะท้อน

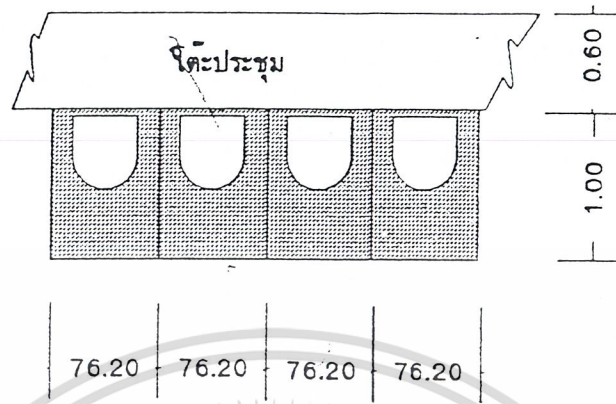
การจัดที่นั่งโต๊ะประชุม

การจัดที่นั่งจะจัดเป็นแถวเรียงล้อมรอบโต๊ะประชุม ขึ้นอยู่กับขนาดและลักษณะของโต๊ะแบบต่าง ๆ เช่น โต๊ะสี่เหลี่ยม โต๊ะกลม หรือโต๊ะรูปตัวยู เป็นต้น ที่นั่งควรมีระยะห่างจากที่นั่งข้างเคียงที่เหมาะสม ไม่ควรชิดหรือห่างเกินไป มาตรฐานโดยทั่วไปเป็นการจัดระยะที่นั่งอยู่กับชนิดของเก้าอี้ที่ใช้ซึ่งมีอยู่ 3 ชนิด คือ

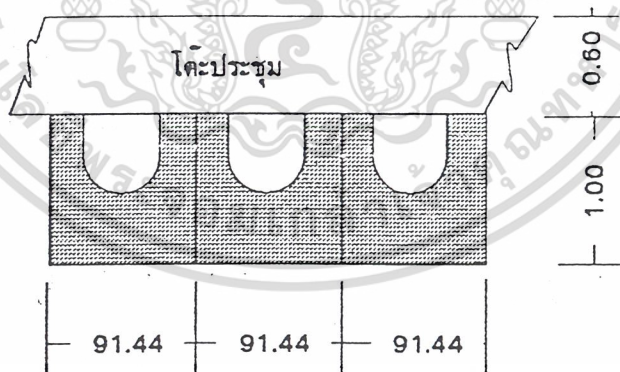


ภาพที่ 7 เก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขน (SIDE CHAIR)
ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 24"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

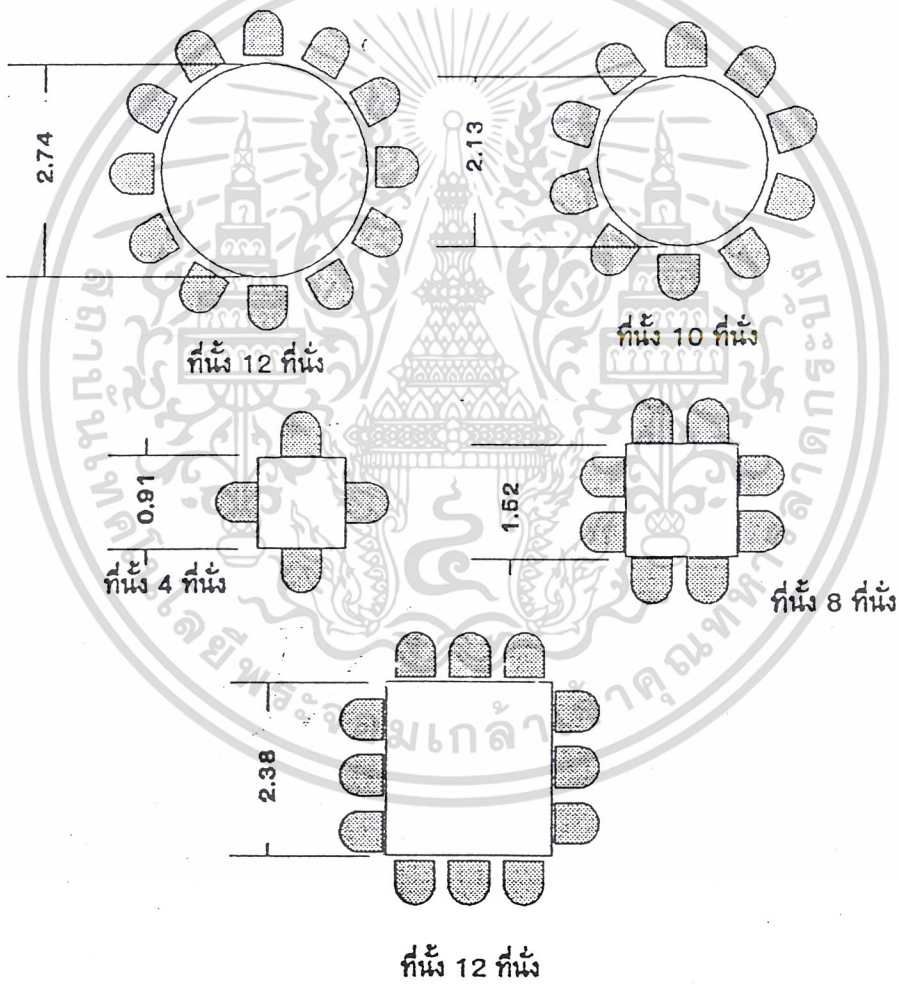
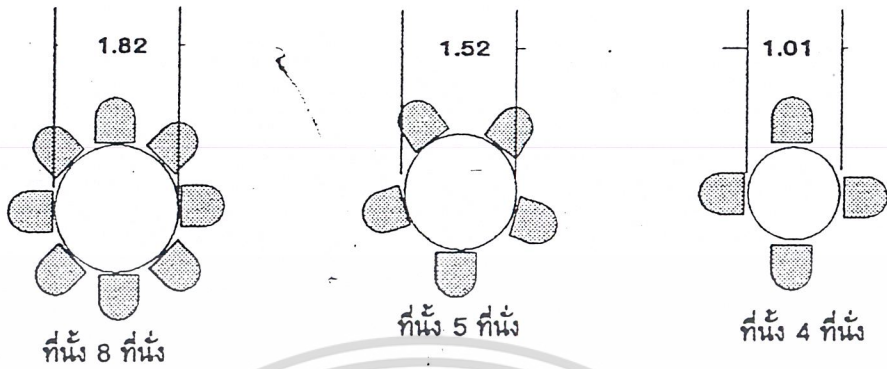


ภาพที่ 8 เก้าอี้ชนิดมีเท้าแขนปรับหมุนได้ (ARM CHAIR)
ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้วงละ 30"

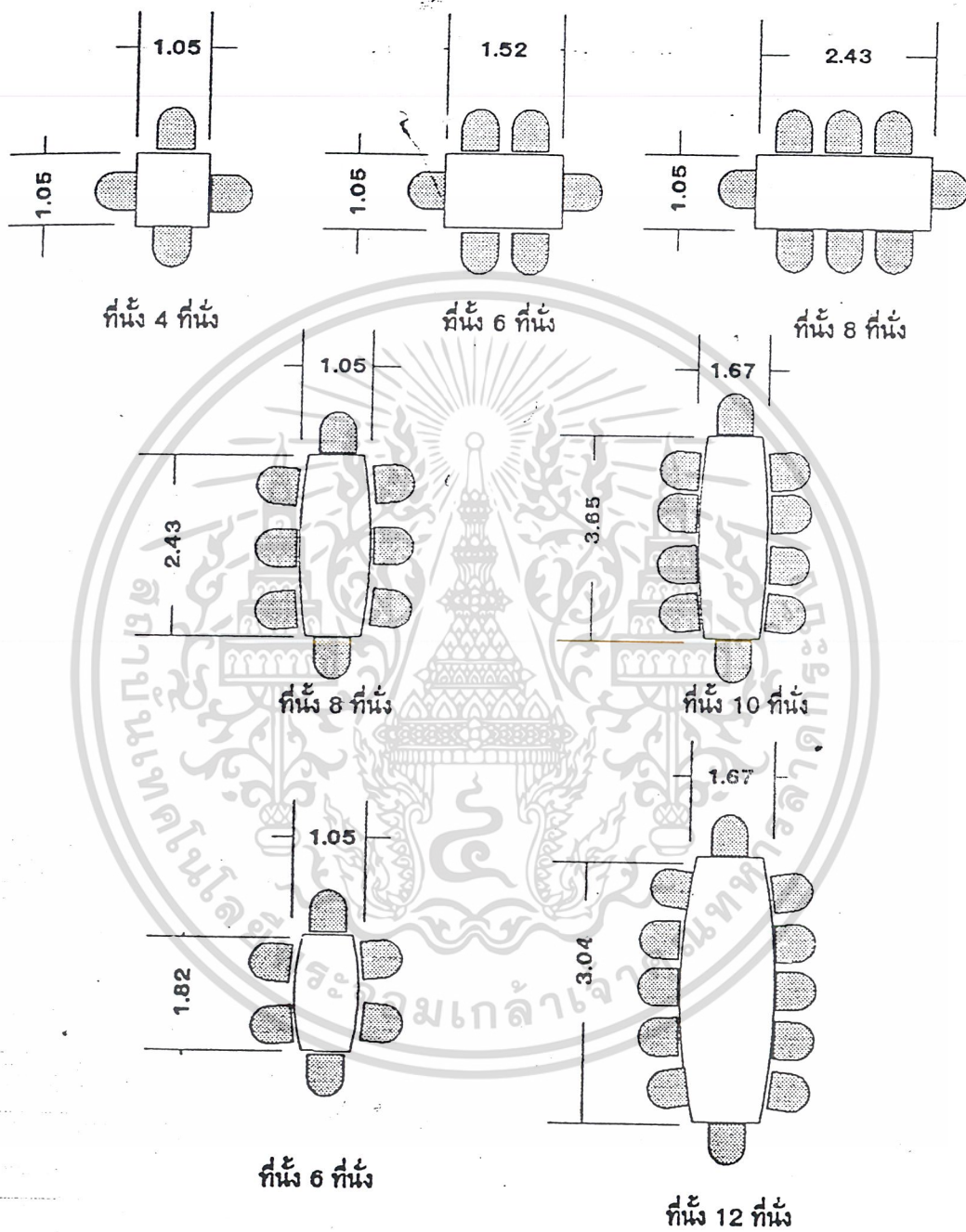


ภาพที่ 9 เก้าอี้ชนิดมีเท้าแขนปรับหมุนได้

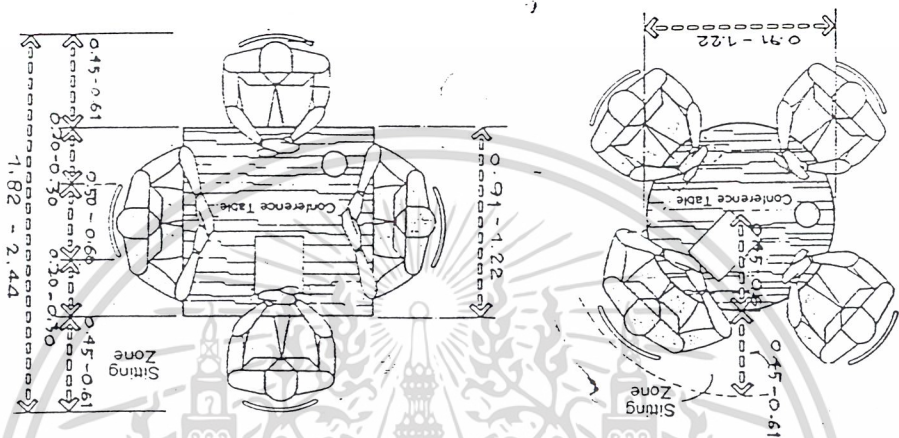
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเป็นชนิดที่นิยมใช้กันมากที่สุด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลใดๆ จากเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



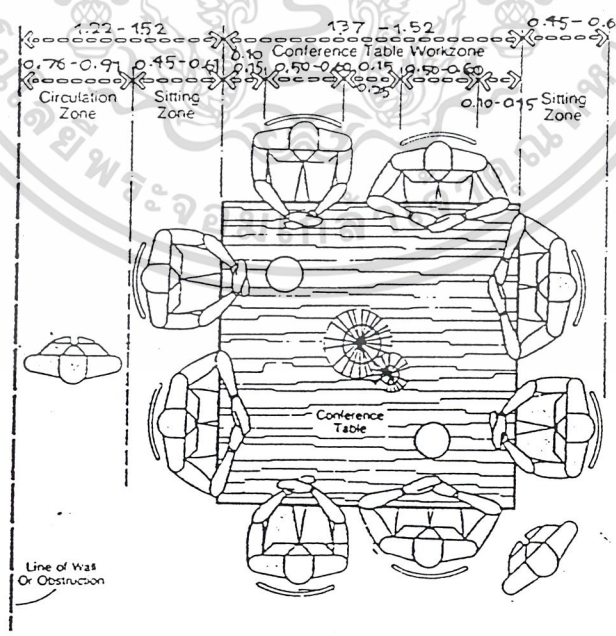
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับใช้ในการดำเนินงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ **ภาพที่ 11** แสดงรูปแบบการจัดที่นั่งในโต๊ะแบบสี่เหลี่ยมและรูปเรือ

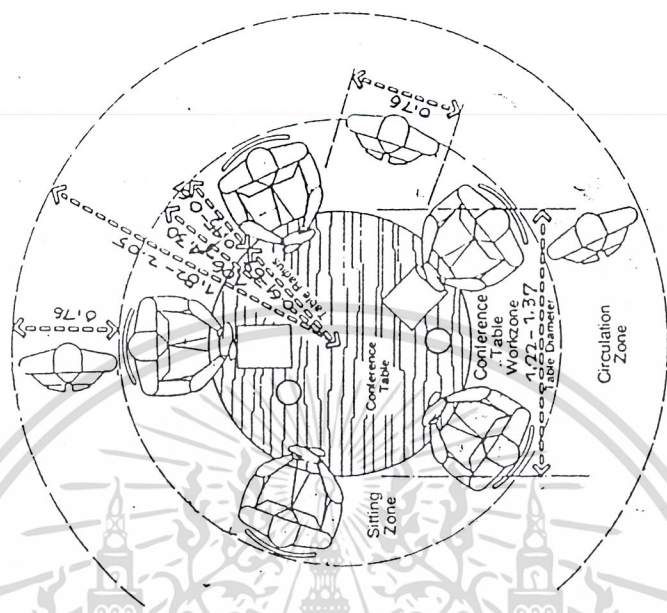


ภาพที่ 12 แสดงระขะการประมุขขนาด 4 ที่นั่ง

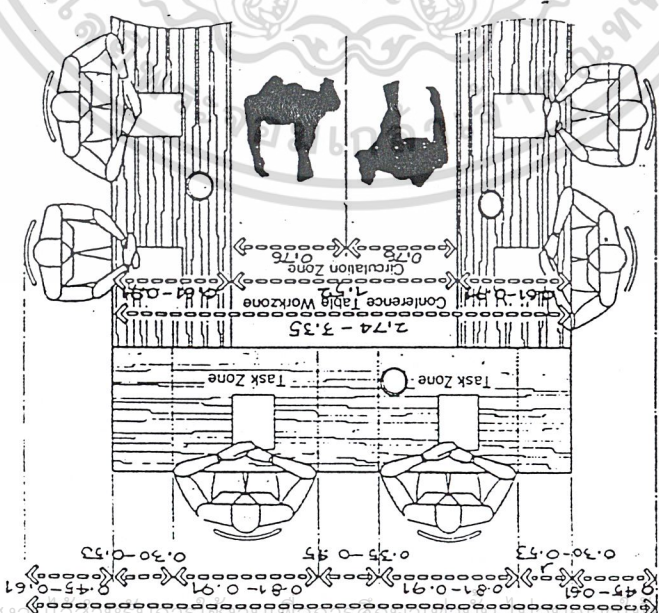


ภาพที่ 13 แสดงระขะการประมุขขนาด 8 ที่นั่งแบบจัตุรัส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูในงนบทที่ดการศีกษาเท่านั้น ปรกนดงดใ้หนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



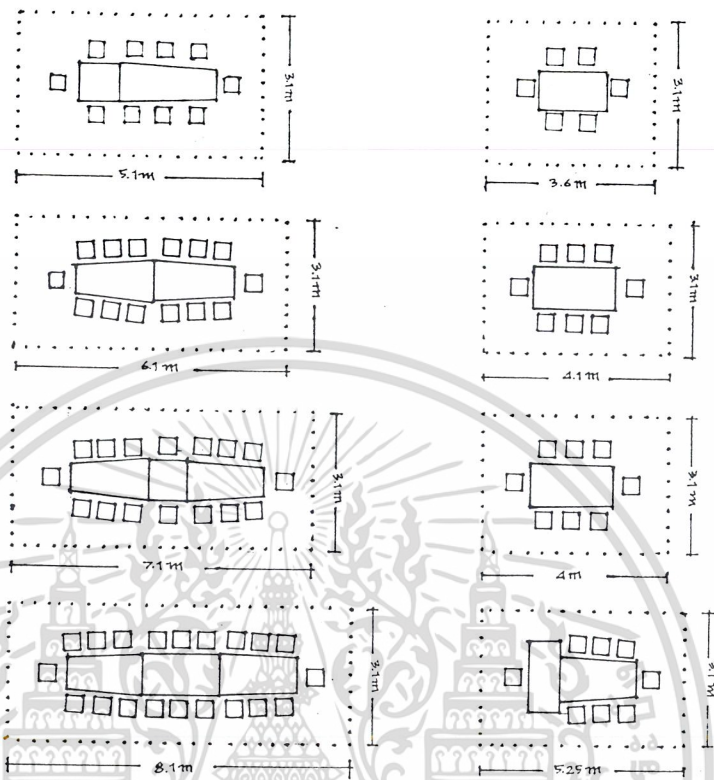
ภาพที่ 14 แสดงระขะการประชุมแบบตงกลม 5 ที่นั่ง



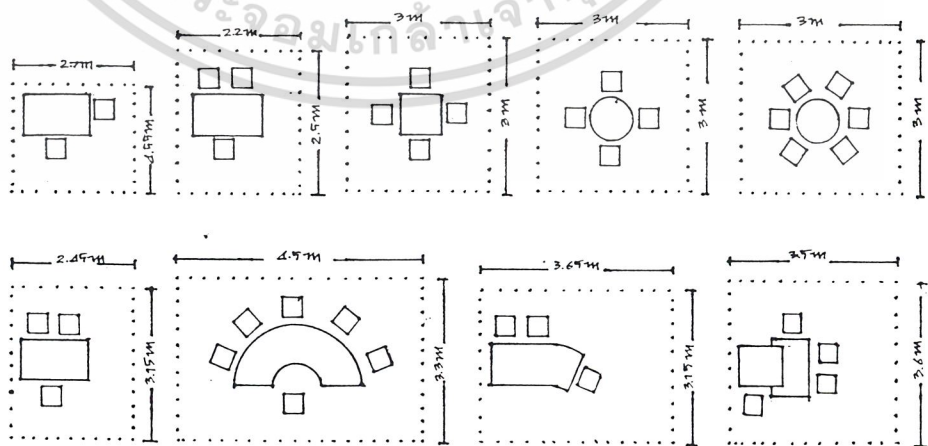
ภาพที่ 15 แสดงระขะการประชุมแบบรูปตัวยู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



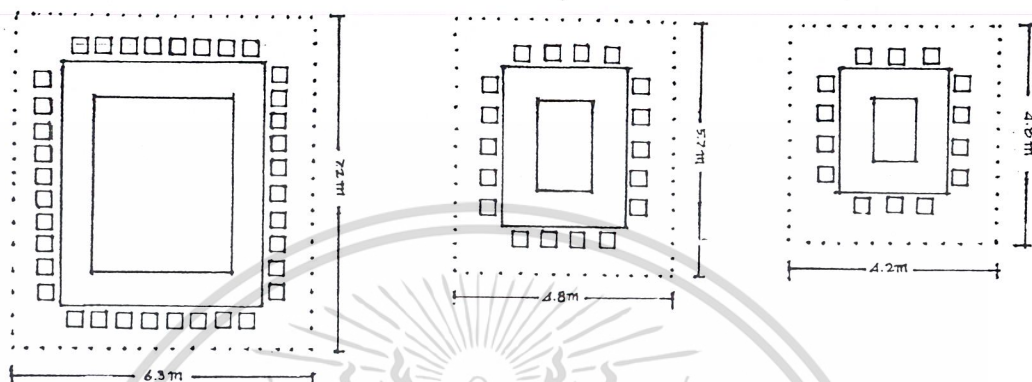
ภาพที่ 16 การจัดโต๊ะ และขนาดพื้นที่ต่างๆ โดยรอบ



ภาพที่ 17 แสดงการจัดโต๊ะประชุมแบบธรรมดา มีลักษณะที่เรียบง่าย ไม่ต้องมีพิธีการมากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่าจะมีโดย ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดาวน์โหลดเนื้อหาและตัวอย่างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 18 แสดงการจัดโต๊ะประชุมแบบที่มีพิธีการแน่นอน



ภาพที่ 19 แสดงการจัดโต๊ะประชุมโดยระบบพิกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรรมการซึ่งบางแห่งนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เครื่องฉายสไลด์

อุปกรณ์พิเศษที่ควรจะมีสำหรับห้องประชุม คือ เครื่องฉายสไลด์ นอกจากจะเห็นการให้ตัวอย่างประกอบที่ชัดเจนแล้ว ยังเป็นการแสดงผลงานต่าง ๆ ให้ได้เห็นกันจริงอย่างทั่วถึงอีกด้วย การฉายสไลด์อาจจะมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็ก ๆ ขนาด 3.60 x 5.40 ม. ขึ้นไป ทำการฉายหลังจอ เพื่อผู้ประชุมจะได้มองเห็นจากข้างหน้าจอ โดยไม่มีเครื่องฉายกีดขวางอยู่ด้านหน้า ภายในห้องดังกล่าวควรมี หิ้งบนผนังสำหรับวางของด้วย ส่วนลำโพงนั้นควรแยกออกไปตามจุดที่เหมาะสมให้ได้ยินกันอย่างทั่วถึง ประมาณ 2-4 ตัว

เครื่องฉายสไลด์มีอยู่หลายชนิด แต่มีเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในห้องประชุม คือ

- เครื่องฉายสไลด์ขนาด 2" x 2" เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมาก เพราะผลิตได้ง่าย จึงมีราคาถูก การถ่ายสไลด์ใช้กล้องขนาด 33 มม. ก็ได้ นอกจากนี้ใช้ได้ทุกสถานที่
- เครื่องฉายสไลด์ขนาด 16 หรือ 8 มม. เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมากอีกชนิดหนึ่ง เพราะง่ายต่อการใช้และสะดวกต่อการเก็บรักษา เหมาะสำหรับห้องประชุม ห้องเรียน

- อุปกรณ์ร่วมใช้

- ฉาก (จอ)
- โต๊ะตั้งเครื่องฉายเลื่อนได้
- ที่พูด (ไมโครโฟน)
- ลำโพง
- ฟลิ้ม
- เลนส์
- แสงไฟ
- ม้วนหนัง หรือ สไลด์

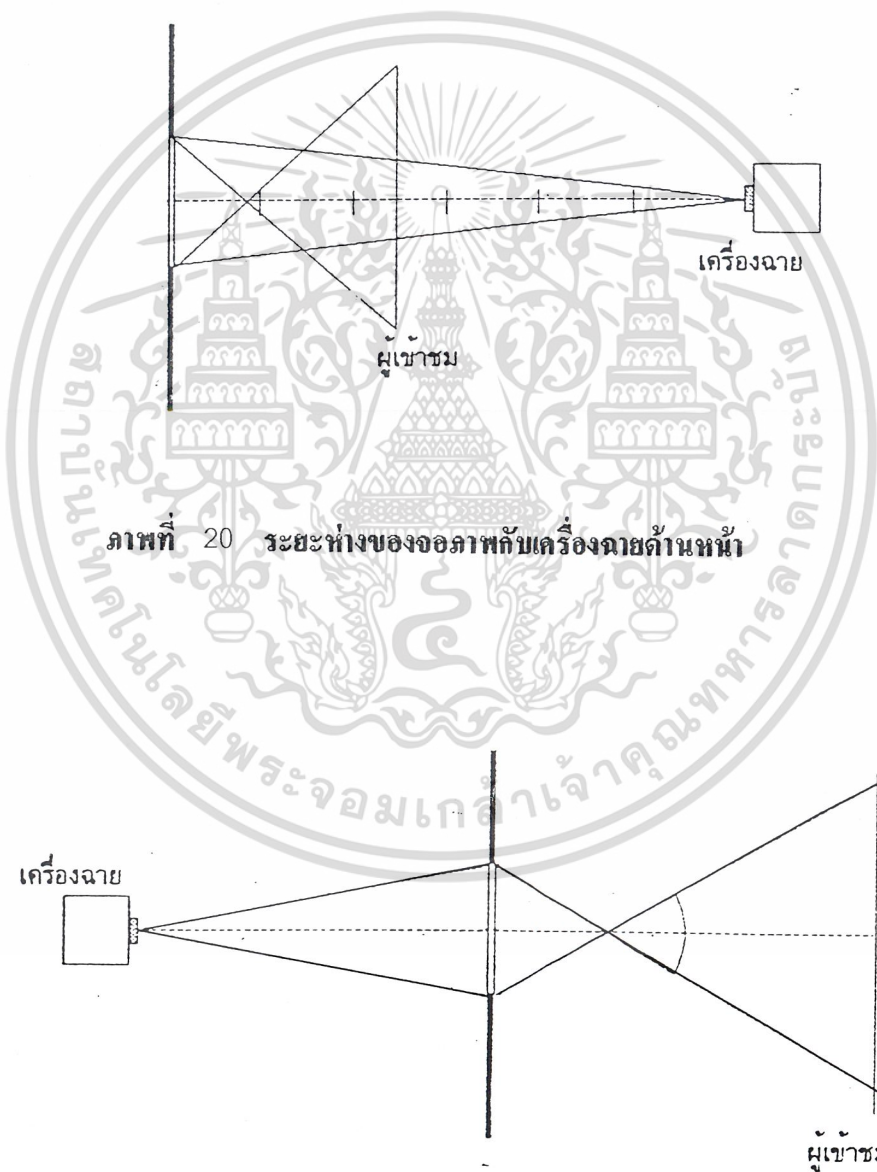
ขนาดจอ มี 3 แบบ

- จอธรรมดา สำหรับห้องประชุมห้องเรียน
ขนาด 100 ซม. x 100 ซม. , 120 x 120 ซม. , 175 x 175 ซม.
- จอธรรมดา สำหรับคนส่วนใหญ่
ขนาด 270 x 3.60 ม., 3.60 x 3.60 ม.
- จอขนาดพิเศษ มีทั้งขนาดธรรมดาจนถึงขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะการฉายไปยังจอ

เครื่องฉายควรอยู่ห่างจากจอ 2-10 เท่าของความกว้างจอจึงจะทำให้เกิดความสบายในการมอง โดยประมาณให้เครื่องฉายอยู่ใกล้ที่สุดในระยะ 2 เท่าของความกว้างจอและห่างที่สุด 6-10 เท่าของความกว้างจอ

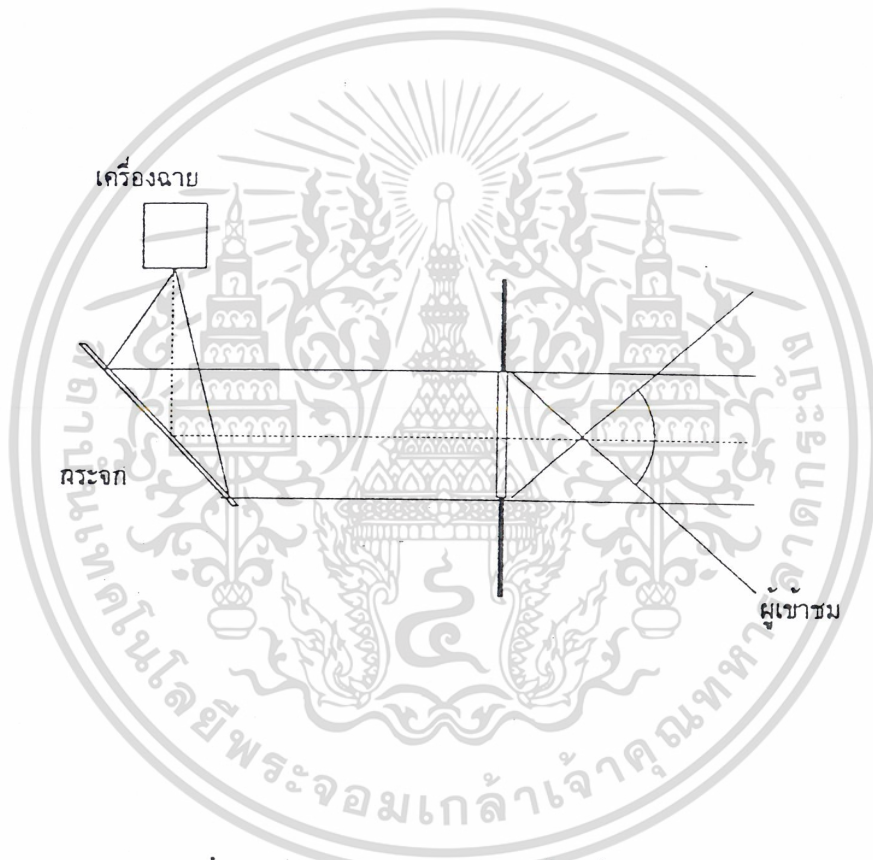


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 21 ระยะการตั้งจอภาพกับเครื่องฉายด้านหลัง

ลักษณะของการฉายหลังจอ

เครื่องฉายห่างจากจอเป็น 2 เท่า ของความกว้างจอ แต่ถ้าเนื้อที่หลังจอมีจำกัด วิธีเลื่อนให้เครื่องฉายใกล้จอเข้ามาจะทำให้เกิดความไม่สบายในการมอง ควรใช้วิธีมุมสะท้อนหักเหของกระจกดังรูปต่อไป



ภาพที่ 22 การใช้มุมหักเหในการตั้งเครื่องฉาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบะการวางแผนสำหรับเครื่องฉายภาพ

ไม่ว่าจะเป็นการฉายหน้าหรือหลังจอ การออกแบบเกี่ยวกับระบะการฉายควรที่จะต้องประกอบด้วย

- ขนาดของภาพที่ต้องการ
- ขนาดของจอที่เหมาะสม
- ลักษณะจอที่ต้องการ
- เครื่องฉายที่เหมาะสม การใช้แสง ความยาวโฟกัสและที่ตั้ง
- ระดับแสงสว่างสูงสุดที่ปรากฏบนจอ

มาตรฐานความสว่างบนจอ

สำหรับรถยนต์

5 กำลังเทียน - น้อยที่สุด

10 กำลังเทียน - ตัวอย่างสบาย

10 กำลังเทียน - ดีมาก

20 กำลังเทียน - มากที่สุด

สำหรับสไลด์

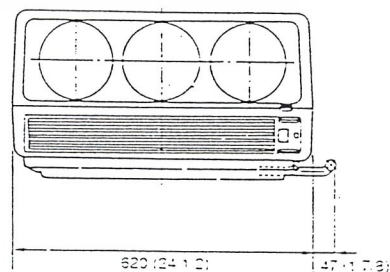
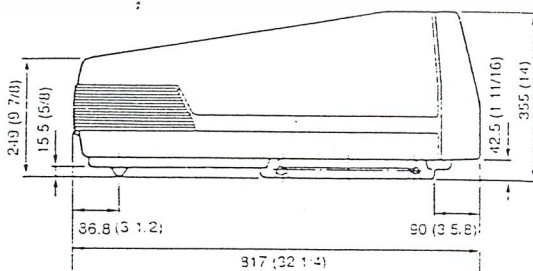
2.5 กำลังเทียน - น้อยที่สุด

5 กำลังเทียน - น้อยที่สุดสำหรับสไลด์ที่ต้องการรายละเอียด

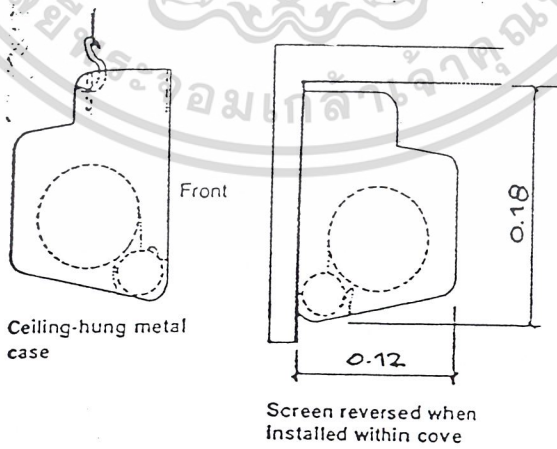
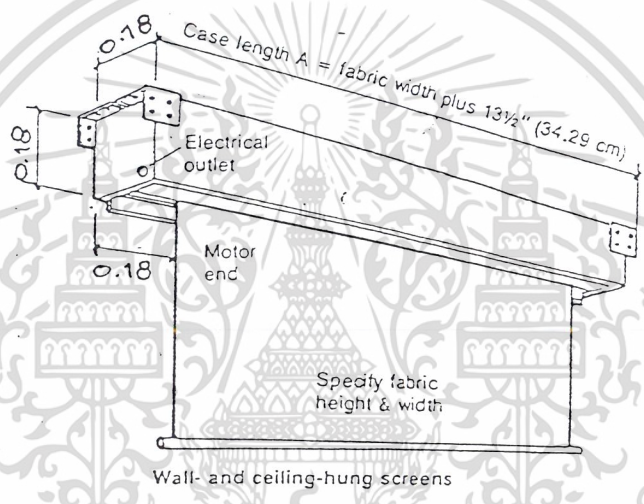
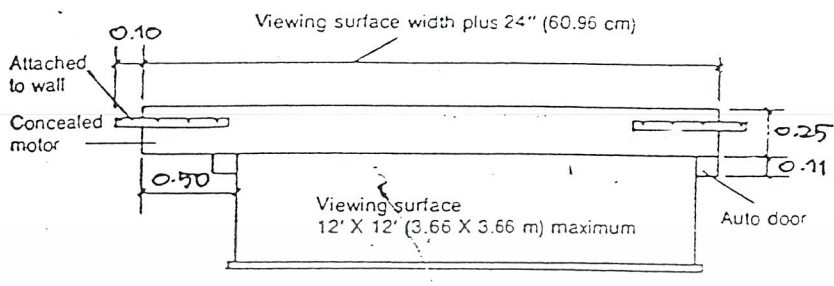
10 กำลังเทียน - ตัวอย่างสบาย

20 กำลังเทียน - ดีมาก

Dimensions



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงแก้ไขและตั้งข้ออ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงที่มาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

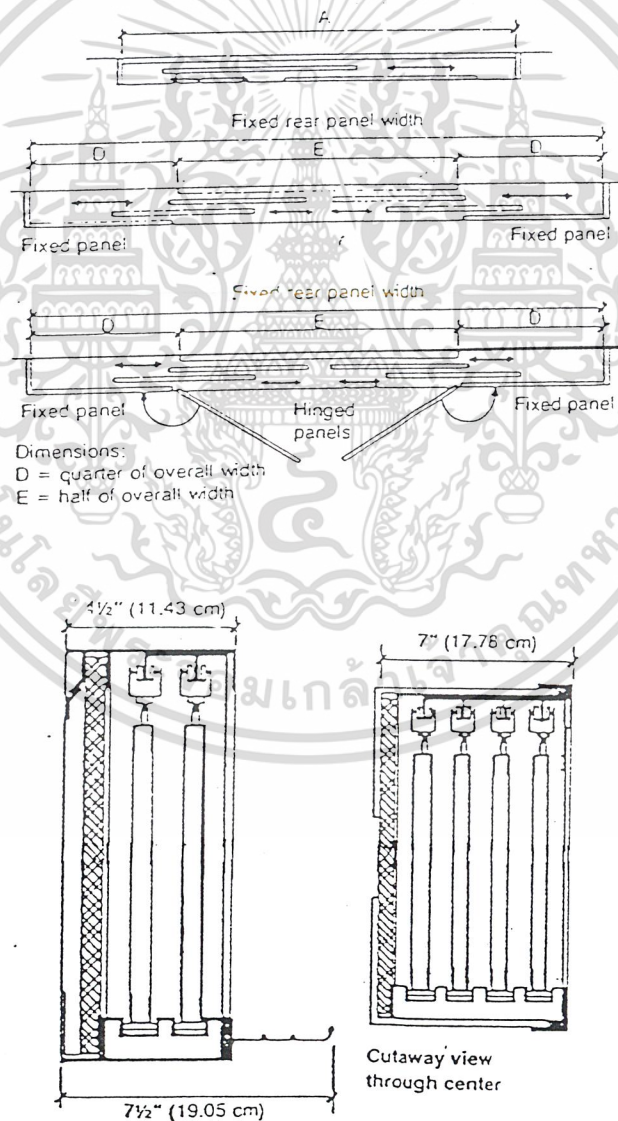
ภาพที่ 24 แสดงรูปแบบของจอฉายคิงจิ้นลง

4. กระดานดำ

มีไว้เพื่อการเขียนคำบรรยายทางวิชาการประกอบในที่ประชุม อุปกรณ์ชนิดนี้ในบางกรณีไม่มีความจำเป็นต้องใช้งานอาจตัดออกเสียก็ได้ ทั้งนี้เพราะในการประชุมในเรื่องที่มีความสำคัญจะมีสไลด์และชาร์ท(CHART) ประกอบการบรรยายด้วย

กระดานดำ มี 2 ชนิด คือ

- ชนิดติดตายกับผนัง
- ชนิดเลื่อนเข้า - ออกกับผนัง



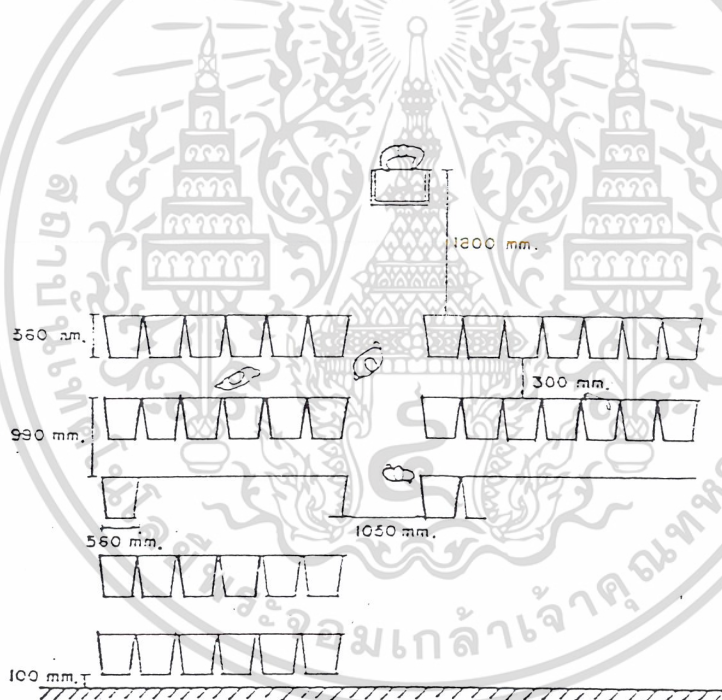
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีภาพที่ 25 กระดานแบบเคลื่อนที่ เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. กระจกานติดเอกสารประกอบ

ลักษณะและขนาดของกระจกาน ใช้ขนาดเดียวกับกระจกานคำ การติดตั้งควรตั้งให้สูงจากพื้นที่ 0.90 ม. ผิวหน้า ของกระจกานต้องกรูด้วยกระดาษทรายอ้อย บูด้วยผ้ากำมะหยี่

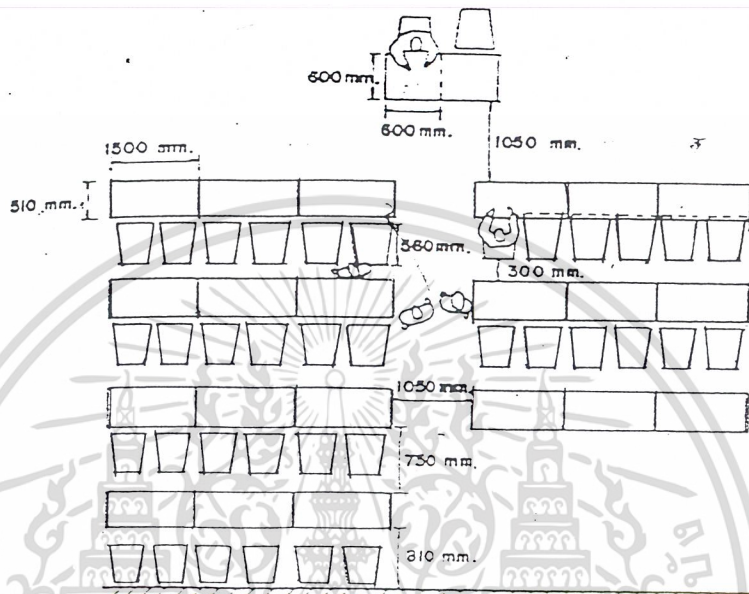
ข้อพิจารณาการเลือกรูปแบบห้องประชุม

เพื่อให้เกิดความเหมาะสมและได้ประโยชน์ใช้สอยมากที่สุดในการออกแบบห้องประชุมของศูนย์ จึงเลือกการจัดโต๊ะประชุมแบบล้อมเป็นวงสี่เหลี่ยม เพื่อให้เพียงพอกับคนจำนวนมากและเข้ากับรูปห้องซึ่งค่อนข้างจะกว้าง ซึ่งสามารถใช้โต๊ะที่มีขนาดมาตรฐานรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าปรับเป็นรูปอื่นตามจำนวนกลุ่มผู้เข้าประชุมได้ด้วย

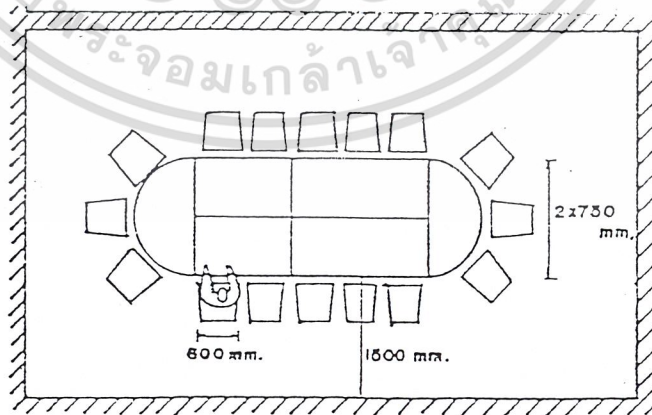


ภาพที่ 26 รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบโรงภาพยนตร์ (THEATRE STYLE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

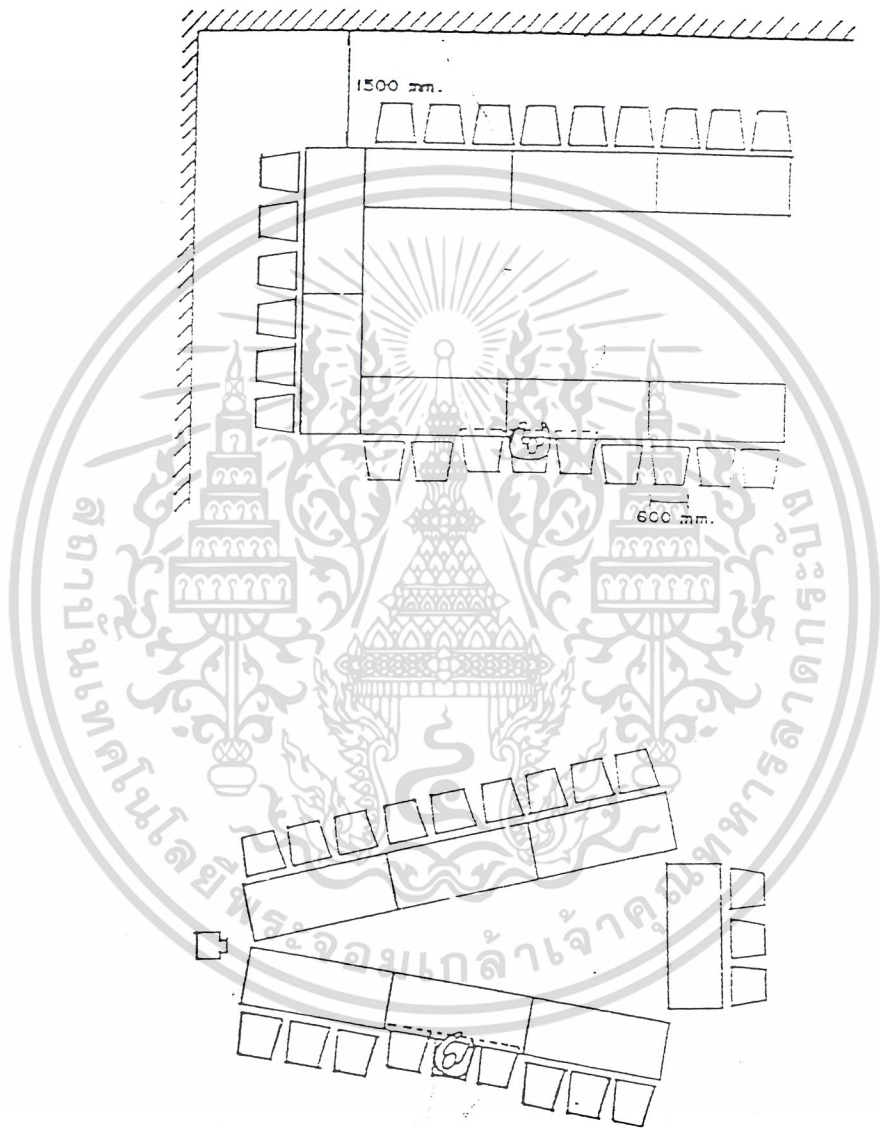


ภาพที่ 27 รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบห้องเรียน (CLASSROOM STYLE)

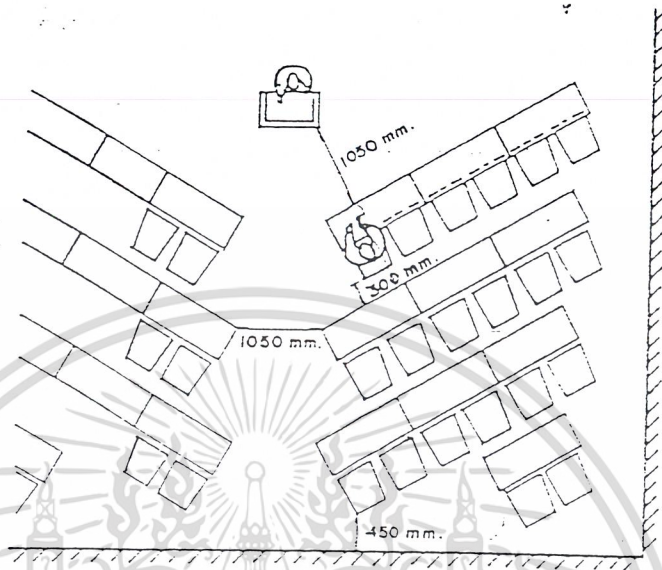


ภาพที่ 28 รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบโต๊ะประชุมอยู่กลาง (CENTRAL CONFERENCE TABLES)

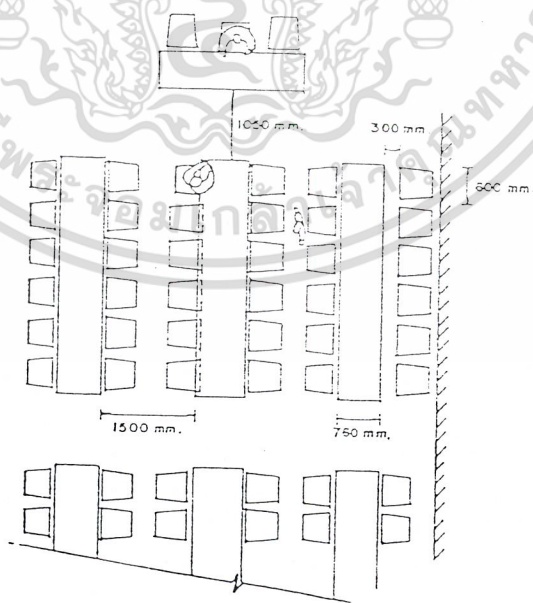
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเป็นต้นแบบไปลงเนื้อหาและต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารถ่ายจากเอกสารต้นฉบับที่ส่งไปขึ้นบัญชีรายชื่อเอกสารที่ส่งไปก่อนเวลาให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 29 รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบกลุ่มสี่เหลี่ยมและกลุ่มเอียงลาด (SQUARE AND INCLINED GROUPINGS)
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหามาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 30 รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบห้องเรียนลักษณะรูปโค้ง (INVERTED CLASSROOM STYLE)



ภาพที่ 31 รูปแบบการจัดห้องประชุม (PERPENDICULAR CLASSROOM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูที่ใช้งานเพื่อการศึกษาร่วมเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างถึงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปข้อมูลการออกแบบห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุม สิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องยึดถือและใช้เป็นเกณฑ์ที่สำคัญ คือ

1. ผู้ออกแบบจะต้องศึกษาถึงลักษณะรูปแบบของการประชุมว่าเป็นอย่างไร
2. การประชุมจะใช้สถานที่ใดเป็นที่ประชุม
3. ศึกษาถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะต้องใช้ในที่ประชุมโดยละเอียด
4. ศึกษาถึงขนาด และจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมในแบบต่าง ๆ
5. ศึกษาถึงการจัดโต๊ะประชุม และขนาดพื้นที่ต่าง ๆ ของความต้องการ

ประโยชน์ใช้สอย

เมื่อผู้ออกแบบได้ทำความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น ได้อย่างถ่องแท้แล้ว ผู้ออกแบบจึงสามารถออกแบบห้องประชุมได้ถูกต้องตามความต้องการ และถูกต้องตามเป้าหมายของการใช้งานได้ดีและสมบูรณ์ที่สุด

2.4 การจัดห้องคอมพิวเตอร์

การจัดห้องคอมพิวเตอร์ โดยทั่วไปมักจัดรวมเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์พร้อมกันไว้ในห้องเดียวหรืออาจแยกระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ไว้ห้องที่ติดต่อกันแต่ทั้งนี้มิได้รวมถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ใช้ตั้งโต๊ะ หรือที่เรียกว่า MICRO COMPUTER หรือ OFFICE COMPUTER ซึ่งพวกนี้จะมีขนาดไม่ใหญ่มากนัก และสามารถนำไปใช้งานในสำนักงานที่มีระบบปรับอากาศธรรมดาได้ตามปกติและไม่ต้องเข้มงวดกับการรักษามากนัก

ขนาดของห้องคอมพิวเตอร์ จะมีขนาดแตกต่างกันไปตามขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เช่น IBM RAMAC 305 ต้องการ 370 ตารางฟุต ขนาดที่แบบ 705 ต้องใช้ 3,500 ตารางฟุต การหาขนาดของห้องจึงต้องหาจากขนาดเครื่องเท่านั้น และจะเผื่อที่สำหรับเครื่องปรับอากาศ การเก็บเครื่องมือ โต๊ะทำงานซึ่งควรอยู่ใกล้ ๆ กันในบริเวณนั้นด้วยเพื่อจะสะดวกในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางผังของห้องโดยทั่วไปมีหลักใหญ่ ดังนี้

1. MAGNETIC - MEDIA จะถูกเก็บรวมกันไว้ใกล้ ๆ กันเพื่อใช้ได้ง่าย แต่ไม่ควรอยู่ใกล้แสงฟลูออเรสเซนต์มากเกินไป
2. ต้องง่ายต่อการเข้าถึงอุปกรณ์ทุก ๆ ตัว จาก CONSOLE ที่บังคับควบคุมป้องกันแสงสว่างที่ส่องลงมาโดยตรง ซึ่งจะสะท้อน CONSOLE ----- OPERATION
3. จัดอุปกรณ์ให้เป็นระเบียบ แต่ต้องไม่มีแสงสะท้อนรบกวนสายตา OPERATOR ที่ CONSOLE ตลอดจนการทำงานอยู่กับเครื่องอื่น ๆ
4. ต้องมีช่วงระหว่างอุปกรณ์เพื่อให้รจเห็นข้อมูลผ่านได้ง่าย ความกว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร
5. ต้องง่ายต่อการควบคุม โปรแกรมต่าง ๆ
6. LINEARRINTER ต้องการที่ว่างโดยรวมสำหรับปรับ - ส่งกระดาษ
7. จัดวางห้องในลักษณะ CUL - DE - SAE เพื่อลดความสับสนวุ่นวายที่จะรบกวนฝ่ายอื่น ๆ
8. ตำแหน่งของห้องไม่ควรไว้ใต้ดิน ห้องใกล้ความชื้น โดยปลอดจากสารพิษ
9. ให้ความสะดวกกับการขนถ่ายกระดาษ การติดต่อรับส่งข้อมูลกับลูกค้า ตลอดจนให้ลูกค้าได้ชมงานคอมพิวเตอร์ถ้าจำเป็น
10. ห้องคอมพิวเตอร์ และห้องของ DATA ENTRY ควรอยู่ใกล้กันหรือส่วนเดียวกัน

ระบบพื้น ผัง เพดานในห้องคอมพิวเตอร์

1. ระบบพื้น
 ควรใช้ระบบพื้น 2 ชั้น (DOUBLE FLOOR) เพราะจะมีการเชื่อมโยง สายไฟฟ้าแรงสูงระหว่างสายเป็นจำนวนมาก และยังอำนวยความสะดวกในการเป่าลมเย็นเข้าใต้เครื่องคอมพิวเตอร์อีกด้วย พื้นมีลักษณะเป็นแผ่นสำเร็จเล็ก ๆ วางประกอบชั้นบนฐานยกระดับสูงอย่างน้อย 18 นิ้ว สามารถเปิดยกขึ้นได้เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานเกี่ยวกับระบบสายไฟฟ้าในแผ่นนั้น ๆ

2. ระบบผนัง

ผนังห้องคอมพิวเตอร์เป็นผนังกันไฟ กันเสียงรบกวน ต้องมีการปิดป้องกันอย่างดีเพื่อกันฝุ่น ควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น ให้คงที่ ผนังที่เป็นกระจกสำหรับการมองจากภายนอกควรใช้กระจกที่หนาพอและอาจจะทำเป็นกระจก 2 ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับลูกค้าเท่านั้น ไม่สามารถไปแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือข้อมูลอื่น ๆ ได้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบเพดาน

เพดานมีระดับสูงจากพื้นอย่างน้อย 3 เมตร หรือถ้าจำเป็นอาจลดลงมาได้ถึง 2.40 เมตร ซึ่งต้องเป็นเพดานที่สามารถดูดซับเสียงได้ เป็นที่ตั้งท่อลมเย็นของเครื่องปรับอากาศ ติดตั้งดวงไฟให้แสงสว่างรวมถึงเป็นที่ติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วย

4. ระบบปรับอากาศ

คอมพิวเตอร์ต้องการอุณหภูมิที่เหมาะสม เครื่องปรับอากาศควรตั้งอยู่ใกล้กับห้องเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินท่อลม ขนาดของเครื่องปรับอากาศจะแตกต่างกันตามความต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละแบบเช่น IBM RAMAC 305 เมื่อทำงานจะเกิดความร้อนที่ต้องใช้เครื่องปรับอากาศขนาด 5 ตัน เครื่อง 705 ใช้ขนาด 33 ตัน เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานอุณหภูมิจะสูงขึ้น 65 - 90 F ความชื้นสัมพัทธ์ 20 - 30 %

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีความละเอียดอ่อนมาก จึงต้องมีการป้องกันฝุ่นผงที่ดี การกรองอากาศสำหรับระบบปรับอากาศ การเช็คตัวก่อนเข้าห้องเป็นสิ่งที่จะต้องกระทำอย่างมาก

5. ระบบความชื้นสะท้อน

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทนแรงสั่นสะเทือนได้เพียง 0.25 ความถี่ไม่มากกว่า 25 โส
เกิดต่อวินาทีที่กัลังไฟฟ้า

6. ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้านิยมเดินใต้พื้นเป็นส่วนใหญ่เพื่อลดความสับสนและไม่นำดูของสายที่ต่อกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ทำให้ดูเป็นระเบียบเรียบร้อยขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 เฟอร์นิเจอร์และเครื่องใช้สำนักงาน

พนักงานและเนื้อที่ในการทำงานที่เหมาะสมกับยอมทำให้สำนักงานสมบูรณ์แต่สำนักงานจะสมบูรณ์ไปไม่ได้ถ้าปราศจากอุปกรณ์ในสำนักงาน โต๊ะ เก้าอี้ เป็นส่วนสำคัญที่สุด เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องโทรศัพท์ และเครื่องคิดเลข สำคัญเป็นอันดับต่อมา การให้แสงสว่างและระบบปรับอากาศ ซึ่งครั้งก่อนถือว่าฟุ่มเฟือย แต่ปัจจุบันก็พิจารณาถือว่าเป็นสิ่งจำเป็น แผลงกันก็มี ความสำคัญ แม้ว่าในการวางผังจะพยายามหลีกเลี่ยง โดยใช้สิ่งประดิษฐ์ขึ้นในการอุดเสียงแทน เครื่องยนต์มีความยุ่งยากขึ้น รวมทั้งสมองกลซึ่งทั้งนี้ทั้งนั้นก็ต้องการเนื้อที่ภายในมากขึ้น แต่ก็อาจจะทำให้ดีขึ้นได้ โดยการเก็บเป็นแบบถ่ายย่อเป็นไมโครฟิล์มแบบรูปที่เป็นรหัส

ในประเทศไทย สำนักงานที่มุ่งแต่ทางธุรกิจเป็นสำคัญนิยมซื้อทั้งเฟอร์นิเจอร์ (โต๊ะ เก้าอี้ ตู้เอกสาร) แบบสำเร็จรูปมาใช้เพราะคำนึงถึงแต่ฟังก์ชัน ส่วนความสวยงามเป็นอันดับรองลงมา แต่ในสำนักงานสมัยใหม่ที่ทำงานต้องการโชว์สำนักงานด้วย มักมีการออกแบบตกแต่งภายในพร้อมกับการออกแบบสร้างเฟอร์นิเจอร์ใหม่หมดเพื่อให้เข้ากันเป็นชุดกลมกลืนสวยงาม ส่วนอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหลายก็ใช้แบบใหม่ ๆ ขึ้นพัฒนาการขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อเพิ่มสมรรถภาพในการทำงานและดึงดูดผู้พบเห็น ไม่ได้คำนึงว่าใช้ได้ดีในสภาพปัจจุบันเท่านั้น

ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงาน

เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในสำนักงานนั้น ส่วนมากจะเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบมาในแบบเรียบง่ายไม่พิศดารมากนัก เน้นแต่ประโยชน์ใช้สอยเสียเป็นส่วนใหญ่ บางครั้งจึงขาดความเด่นในตัวของมันไป ส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบมาในสำนักงานนี้จะเข้าไปในลักษณะแบบทันสมัย และมีความสัมพันธ์กันกับของมนุษย์ได้เป็นอย่างดี ในเวลาที่จะใช้เฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น

ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่ออกมาในสำนักงานนี้ จะต้องใช้หลักในการออกแบบอยู่ 4 ประการ คือ มีความแข็งแรง ความทนทาน ความสวยงาม และประโยชน์ใช้สอย

ความแข็งแรง การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ นอกจากจะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญต่าง ๆ หลายอย่างแล้ว ส่วนสำคัญอย่างหนึ่งก็คือ ความแข็งแรงของเฟอร์นิเจอร์นั้นว่ามีความแข็งแรงเพียงพอหรือไม่ในอันที่จะรับน้ำหนักมนุษย์ และการถูกแรงที่มากกระทำต่อเฟอร์นิเจอร์นั้น ทั้งในด้านแรงดึงและแรงกดด้วย ดังนั้นโครงสร้างส่วนประกอบต่าง ๆ จะต้องมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดีนับแต่การเข้าเต็ยต่าง ๆ เป็นต้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยและพัฒนาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ความทนทาน นอกจากความแข็งแรงดังได้กล่าวมาแล้ว ความทนทานต่อการใช้งานที่มีความสำคัญรองลงมา ซึ่งความทนทานนี้จะต้องขึ้นอยู่กับวัสดุที่จะนำมาใช้ในการทำ

เฟอร์นิเจอร์นั้น ๆ ว่าเป็นชนิดใด ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศมากน้อยเพียงใด ทั้งนี้เนื่องจากประเทศไทย เราเป็นประเทศที่อยู่ในภูมิภาคของเขตร้อน จึงทำให้อากาศเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ในบางครั้ง ด้วยเหตุนี้จะต้องเลือกวัสดุต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ให้ถูกต้องกับสภาพภูมิภาคของประเทศไทยด้วย

ความสวยงาม สิ่งที่ขาดมิได้อย่างหนึ่งของการออกแบบเฟอร์เจอร์ ก็คือ ความสวยงาม (ฟอร์ม) ของเฟอร์นิเจอร์นั้น ๆ จะออกมาในรูปใดและผู้ใช้เกิดความรู้สึกว่าสวยงามน่าใช้ แปลกและทันสมัยเพียงใด แต่โดยมากนอกจากความสวยงามเหล่านั้นจะถูกบังคับจากโครงสร้างเสียส่วนมาก จึงทำให้ความสวยงามที่มีอยู่ในตัวบางครั้งลดน้อยลงไป ดังนั้นการออกแบบจึงต้องคำนึงข้อนี้ด้วย ในเวลาที่คิดโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์เหล่านั้นความสวยงามของเฟอร์นิเจอร์บางครั้งจะเห็นว่ามัลักษณะแปลกและพิสดาร ความสวยงาม แปลกพิสดารเหล่านั้น เป็นการแสดงออกมาจากความรู้สึกในการที่ผู้ออกแบบได้รับความบันดาลใจจากสิ่งที่ได้ประสบมา และเก็บความรู้สึกนั้นเอาไว้ใส่ในงานเฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น จึงทำให้เกิดเฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น จึงทำให้เกิดเฟอร์นิเจอร์ที่มีลักษณะแตกต่างและแปลกไม่เหมือนกัน ซึ่งเรามักจะเรียกกันว่า “APPLY” มาใช้นั่นเอง

ประโยชน์ใช้สอย เมื่อเฟอร์นิเจอร์สำเร็จออกมาครบทุกข้อแล้ว แต่ถ้าขาดข้อสุดท้ายนี้ก็เท่ากับว่าเฟอร์นิเจอร์หรือวัสดุชิ้นหนึ่งนั้นเองจะใช้งานก็ไม่ได้ ซึ่งจะเป็นการสูญเสียเวลา ความคิด แรงงานและวัสดุอย่างสิ้นเปลืองมาก แต่ถ้าเราคิดถึงสัดส่วนประโยชน์ใช้งานไปด้วยการออกแบบตอนแรก ๆ ไปด้วยแล้ว เมื่อผลิออกมาเป็นรูปก็พบว่าได้เฟอร์นิเจอร์ชิ้นนั้นเป็นแบบที่สมบูรณ์ที่สุด ซึ่งจะประกอบไปด้วย ความแข็งแรง ความคงทน ความสวยงาม และประโยชน์ใช้สอยอย่างครบถ้วน

องค์ประกอบสำคัญในการเลือกแบบ เฟอร์นิเจอร์ องค์ประกอบ 4 ประการในการเลือก เฟอร์นิเจอร์ที่ถูกต้องอันสัมพันธ์กับการออกแบบอาคารด้วยคือ

1. การจัดสภาพแวดล้อม (ในการทำงาน) ที่มีประสิทธิภาพ
2. เลือกโดยให้เกิดเนื้อที่สูญเปล่าน้อยที่สุดและมีความยืดหยุ่นที่เป็นไปได้สูงสุด

สุด

3. ความสมดุลย์ระหว่างราคาเมื่อแรกซื้อเท่ากับราคาในการบำรุงรักษา 4 มีรูปแบบที่เป็นที่น่าพอใจ

ส่วนข้อพึงพิจารณาอีกประการหนึ่งซึ่งแม้จะมีความสำคัญน้อยกว่าแต่ก็ใช้หลักในการเลือกซื้อ เฟอร์นิเจอร์ก็คือ ฐานะความภูมิฐานะในการเลือกซื้อ เฟอร์นิเจอร์ก็ควรศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อพิจารณาทางกายภาพ

ปัจจัยสำคัญอันดับแรกของ เฟอร์นิเจอร์สำนักงานคือ ขนาดของโต๊ะทำงานและเก้าอี้ที่ใช้ ขนาดของสิ่งของเหล่านี้มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับลักษณะท่าทางการทำงานเพื่อให้เกิดความสบายในการนั่งทำงานไม่ปวดเอวหรือหลัง ปกติการออกแบบโต๊ะและเก้าอี้ ผู้ออกแบบโต๊ะและเก้าอี้ ผู้ออกแบบจะคำนึงถึงความสัมพันธ์เหล่านี้แล้ว แต่ถ้าเป็นเพียงค่าประมาณซึ่งไม่อาจสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้นั้นเอง เพราะผู้ใช้แต่ละคนมีความต้องการตลอดจนขนาดสัดส่วนผิผกไม่เหมือนกันการเลือกใช้จึงต้องเลือกอย่างระมัดระวังและพิถีพิถันกันเป็นอย่างยิ่ง

เก้าอี้ทำงาน

พนักงานทุกคนมีเก้าอี้ประจำตัวเพื่อตัดปัญหาการนั่งไม่สบายหรือถูกลักษณะการเลือกใช้เก้าอี้สำนักงานมีหลักในการพิจารณาเป็นดังนี้

1. ปรับระดับความสูงของที่นั่งและพนักพิง ได้ เพื่อให้พอดีกับผู้ใช้
2. ที่นั่งต้อง ไม่แคบหรือคั่นเกินไป ควรเลือกใช้ชนิดที่นั้งเอนลาดไปด้านหลังเล็กน้อยประมาณ 30 องศา
3. ที่พนักแขน อาจมีหรือไม่มีก็ได้ตามความเหมาะสมกับลักษณะงานที่ทำ
4. ควรมีล้อเลื่อน เพื่อความคล่องตัวในการเคลื่อนย้าย



TA 33 ZE (five supports)
460(W) x 515(D) x 731-893(H) m/m



TA - 35 CE
460(W) x 535(D) x 838-970(H) m/m



TA - 45 ZE (five supports)
590(W) x 535(D) x 833-965(H) m/m

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะเนื้อหากลับข้างหรืออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะทำงาน

พนักงานทุกคนมีโต๊ะทำงานเป็นของตนเอง ซึ่งมีความสัมพันธ์พอกับเก้าอี้ทำงานหลักในการพิจารณา ดังนี้

- ระดับของหน้าโต๊ะต้องไม่สูงจนเกินไป จนต้องยกไหล่ทำงาน ความสูงจากพื้นถึงหน้าโต๊ะประมาณ 75 ซม.

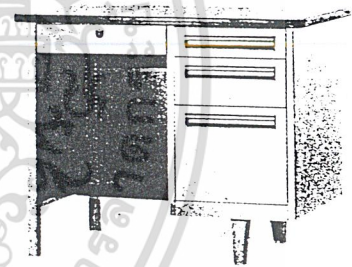
- ความกว้างของหน้าโต๊ะ ไม่ควรต่ำกว่า 45 ซม.

- ที่วางส่วนใต้โต๊ะ ควรสูงพอแก่การสอดขาเข้าออกได้อย่างสบาย ที่วางเหนือที่นั่งเก้าอี้ควรมีระยะห่างประมาณ 23 ซม. ในลักษณะนี้ทำให้แผ่นหน้าโต๊ะสูงจากพื้น 70 ซม. และความหนาของแผ่นหน้าโต๊ะเท่ากับ 5 ซม. ระยะนี้สามารถปรับได้ตามความเหมาะสม

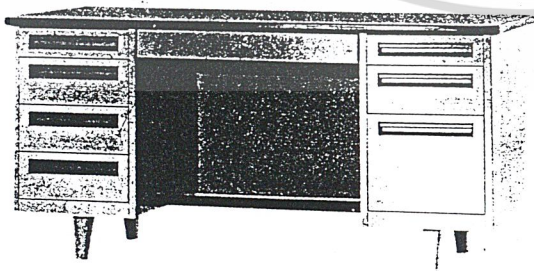
- ความกว้างของช่องว่างส่วนใต้โต๊ะควรกว้างอย่างน้อยที่สุดประมาณ 50 ซม.



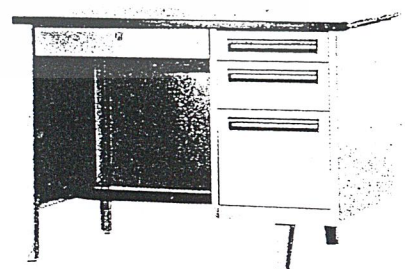
NT - 3472
1829(W) x 864(D) x 749(H) m/m



NT - 2436
914(W) x 610(D) x 749(H) m/m



NT - 3060
1524(W) x 762(D) x 749(H) m/m



NT - 2642
1067(W) x 660(D) x 749(H) m/m

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีการดัดแปลงแก้ไขรายละเอียดของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางในการเลือกเฟอ์นเจอร์

ถ้าห้องทำงานมีขนาดเล็ก การเลือก เฟอ์นเจอร์จะต้องการความละเอียดเป็นพิเศษ ซึ่งเป็นเรื่องจำเป็นของแต่ละบุคคลอันรวมถึงสภาพแวดล้อม ลักษณะการทำงานที่เก็บของ ความต้องการตลอดจนระยะเวลาของการทำงานแต่ไม่ได้หมายความว่าทุกคนจะต้องมีโต๊ะพิเศษของตนเอง แต่หมายความว่า การเลือกชุด เฟอ์นเจอร์ โดยการเลือกจากแคตตาล็อกนั้นอาจไม่ใช่วิธีการที่ถูกต้องในบางกรณีสำหรับสำนักงานขนาดเล็กอาจต้องทำโต๊ะพิเศษเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพห้องและการทำงาน แต่การกระทำเช่นนั้นจะต้องพิจารณาถึงความคุ้มว่าคุ้มหรือไม่สามารถเปลี่ยนใช้งานในลักษณะอื่นอีกหรือไม่ ส่วน เฟอ์นเจอร์ที่ทำไว้เป็นชุดก็ไม่ควรแยกเป็นชิ้นเพราะในลักษณะนี้ เฟอ์นเจอร์แต่ละตัวจะทำหน้าที่อย่างสมบูรณ์ที่สุดก็ต่อเมื่อรวมเข้าชุดของมันเท่านั้น

เก้าอี้และระดับผู้ใช้

เก้าอี้ทำงานในตลาดมีมากมายหลายแบบ ทั้งแบบเอ็กซีเฟอ์ทิฟ และแบบพนักงานทั่วไป เก้าอี้ระดับผู้บริหารนั้น ส่วนใหญ่โครงสร้างทำด้วยเหล็กชุบโครเมียม เพื่อความหรูหราซึ่งต่างกับเก้าอี้ของพนักงานที่แม้จะมีโครงสร้างทำด้วยเหล็กเหมือนกัน แต่มีจุดประสงค์เพื่อความคงทนมากกว่าความหรูหรา เก้าอี้ที่ทำโดยมาก มักไม่นิยมใช้ในสำนักงานเนื่องจากมีความแข็งแรงไม่พอ

ลักษณะทั่วไปของเก้าอี้ประจำสำนักงาน ที่นั่งควรหมุนและปรับระดับได้ อาจสามารถปรับเอนได้ด้วย พนักพิงและเบาะรองนั่งอาจหุ้มด้วยผ้าฝ้ายหรือใยสังเคราะห์สิ่งที่จำเป็นมากคือ การปรับระดับได้เพราะผู้ใช้นั้นมีส่วนที่ไม่เท่ากันในแต่ละบุคคลจะนั่งเก้าอี้ตัวเดียวกันให้สบายเหมือนกันย่อมเป็นไปได้ ผู้ใช้ทุกคนจึงควรรู้วิธีปรับระดับของที่นั่งและพนักหลังให้เหมาะสมกับตัวเองอย่างที่สุด เก้าอี้หมุนได้จะมีประโยชน์มากในบริเวณเนื้อที่จำกัด การมีล้อเลื่อนหรือไม่ขึ้นอยู่กับลักษณะของงานที่ทำและสภาพภายในห้อง น้ำหนักต้องพิจารณาด้วย ความเหมาะสมเพราะถ้าเก้าอี้ที่มีขนาดใหญ่และน้ำหนักมากจะทำให้ยากต่อการเคลื่อนย้ายเก้าอี้เมื่อเลือกใช้ก็จะต้องคำนึงถึงงานที่ทำด้วยว่าต้องเคลื่อนย้ายเก้าอี้บ่อยหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 34 เก้าอี้ระดับผู้บริหาร

การเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหาร

การเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหาร มีความสำคัญมากเพราะนอกจากจะเป็นเครื่องบ่งบอกงานแล้ว ยังเป็นการสร้างภาพพจน์ของตัวเองด้วยว่าเป็นผู้มีรสนิยมมากน้อยเพียงใด นอกจากนี้ เฟอร์นิเจอร์ที่หรูหราตกแต่งอย่างสวยงาม มักจะล้าสมัยในเวลาอันรวดเร็ว ส่วนหนึ่งของเฟอร์นิเจอร์ที่ควรมีในห้องนี้ นอกจากโต๊ะทำงานและเก้าอี้แล้ว ก็คือ ตู้เอกสาร ชั้นหนังสือ โต๊ะชุดเล็ก ๆ สำหรับการนั่งประชุมอย่างไม่เป็นทางการหรือนั่งปรึกษาระหว่างผู้ร่วมงาน นอกจากนี้ควรรีกรถึงความกลมกลืนของสีชุด เฟอร์นิเจอร์กับสีภายในห้องนั้น

โต๊ะทำงานของระดับผู้บริหารควรเลือกใช้อย่างพิถีพิถัน หน้าโต๊ะอาจต้องใหญ่กว่าปกติ ด้านข้างเป็นรูปตัว “แอล” ซึ่งมีผลให้โต๊ะดูใหญ่โตมากจนที่นั่งอยู่ อาจแก้ไขโดยการบุผิวหน้าด้วยวัสดุต่างชนิด หน้าโต๊ะใช้วัสดุชนิดหนึ่งโต๊ะที่เสริมเข้ามาใช้อีกชนิดหนึ่ง ความแตกต่างนี้จะลดความรู้สึกที่ดูใหญ่ให้เบาบางลงได้

ระบบการเก็บเอกสาร (FILING SYSTEM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารนับว่าเป็นความสำคัญอันดับแรกของอุปกรณ์ภายในสำนักงานเพราะทุกสำนักงานจะต้องใช้เอกสารในการทำงานทั้งนั้น การเก็บเอกสารมีด้วยกันหลายลักษณะดังนี้คือ

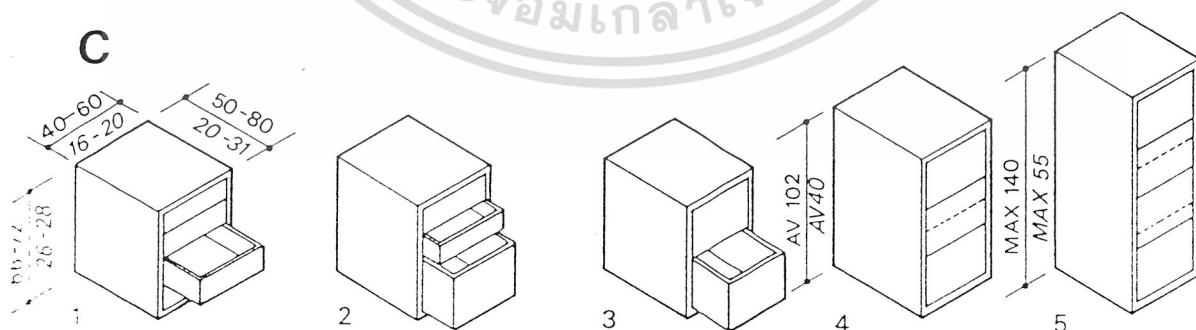
- SHELF FILING เอกสารต่าง ๆ จะถูกเก็บภายในแฟ้ม และวางเรียงกันในตู้เก็บ
ตรงลิ้นของแฟ้มจะติดฉลากบอกว่าเป็นแฟ้มเรื่องอะไร วิธีนี้ใช้กันมากเนื่องจากง่ายและสะดวกต่อ
การเก็บ เหมาะสำหรับสำนักงานที่มีขนาดเล็ก และปานกลาง

- LATERAL FILING คล้ายกับแบบแรกแต่ต่างกันตรงตัวผู้สามารถเคลื่อนไปได้
ตามแนววงล้อเหมาะอย่างยิ่งสำหรับสำนักงานขนาดใหญ่ที่มีเอกสารมาก ทั้งยังประหยัดเนื้อที่
ด้วย แต่ถ้าเป็นสำนักงานขนาดใหญ่ที่มีเอกสารมากอาจจะเก็บข้อมูลไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์
สะดวกกว่า

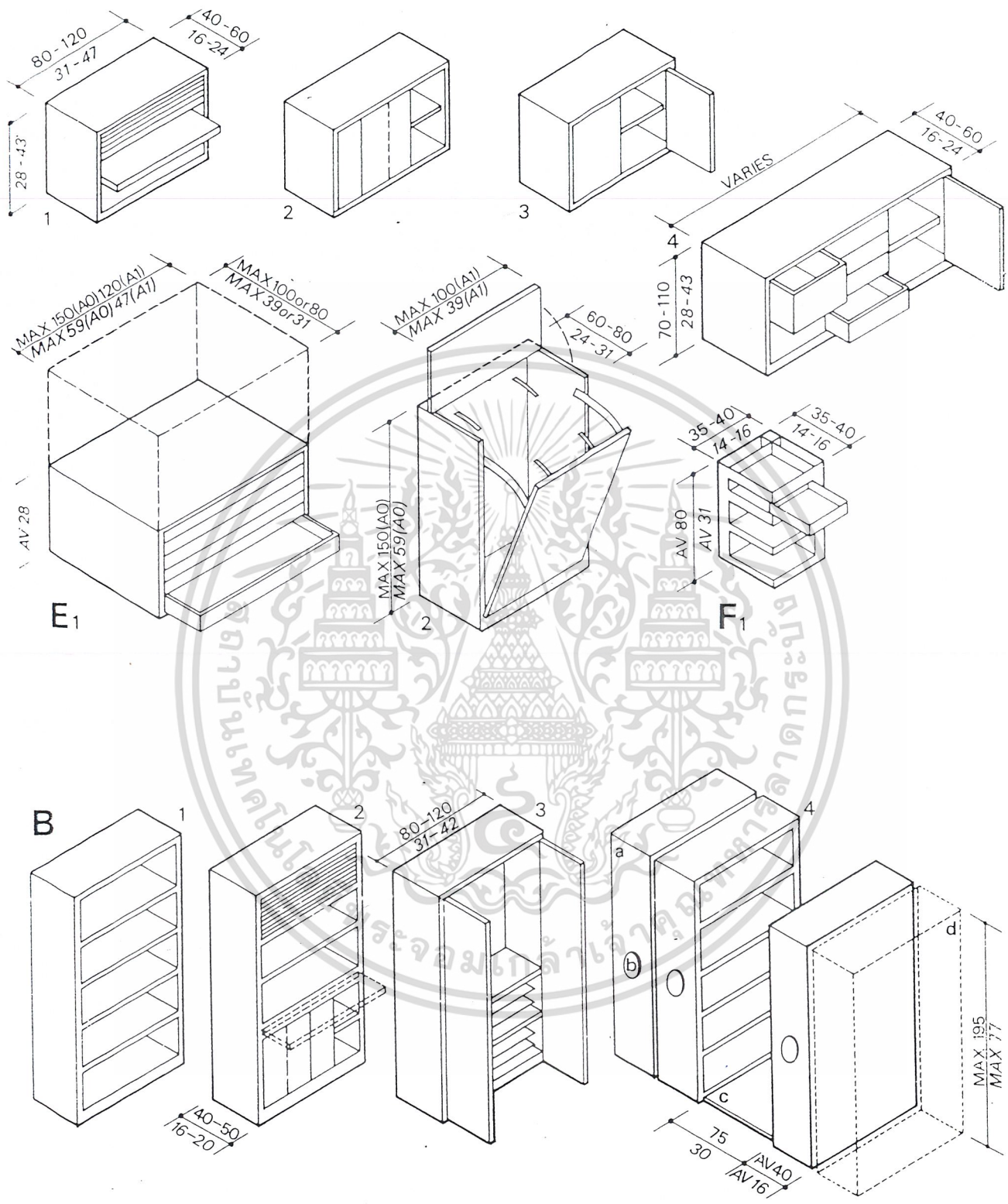
- VERTICAL SUBPENSTION SYSTEM วิธีนี้จะเก็บเอกสารในกระเป๋าดัง
หากแล้วสอดเก็บไว้ในลิ้นชักที่จัดเตรียมไว้เป็นช่อง ๆ มีหลายเลขหรืออักษรกำกับเพื่อสะดวกต่อ
การเก็บและค้นหา วิธีนี้เป็นที่นิยมใช้กันทั่วไป

- PROTARY SYSTEM ระบบหมุนเอกสารจะเก็บเอกสารในช่องที่เตรียมไว้
และมีแกนเป็นจุดหมุน เมื่อต้องการทำเอกสารชั้นไหนก็สามารถหมุนทำไปได้เรื่อย ๆ ตาม
ต้องการปกติไม่นิยมใช้ในสำนักงาน ส่วนมากจะใช้เป็นที่โชว์แคตตาล็อกหรือแสดงแบบมากกว่า

- MOBINE SYSTEM เอกสารจะจัดวางในตู้ที่ติดล้อเลื่อน สะดวกต่อการเคลื่อน
ไหวตามที่ต่าง ๆ เอกสารนี้จะวางหรือแขวนกับราวที่เตรียมไว้ เหมาะสำหรับประจำห้องทำงาน
ขนาดเล็กที่ไม่มีเอกสารมาก หรือห้องทำงานที่ไม่ต้องการตู้ขนาดใหญ่เป็นการเปลืองเนื้อที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิที่จะนำภาพที่ 36 นี้ไปเผยแพร่หรืออ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 แสดงขนาดของผู้เก็บเอกสารที่เคลื่อนที่ได้และอยู่กับที่

อยู่กับที่เคลื่อนได้	ความสูง	ขนาด
เพิ่มเติม 1 ตู้ - 1 ตู้	1100H	915x935x145H
	1200H	
	1400H	
	1800H	
	2100H	
2 ตู้ - 1 ตู้	1100H	1830x935x145H
	1200H	
	1400H	
	1800H	
	2100H	
3 ตู้ - 2 ตู้	1100H	2745x935x145H
	1200H	
	1400H	
	1800H	
	2100H	
4 ตู้ - 3 ตู้	1100H	3660x935x145H
	1200H	
	1400H	
	1800H	
	2100H	
5 ตู้ - 4 ตู้	1100H	4575x935x145H
	1200H	
	1400H	
	1800H	
	2100H	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ 1100H ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อ 1200H ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่กับที่เลื่อนได้	ความสูง	ขนาด
6 ตู้ - 5 ตู้	1400H	5490x935x145H
	1800H	
	2100H	
	1100H	
7 ตู้ - 6 ตู้	1200H	6405x935x145H
	1400H	
	1800H	
	2100H	
	1100H	
	1200H	

ความสำคัญของระบบเหล่านี้อยู่ที่ประหยัดเนื้อที่ คั่นหาง่าย และป้องกันเอกสารไม่ให้สูญหาย การเลือกระบบเก็บเอกสารควรคำนึงถึงความสอดคล้องของสถานที่และความต้องการจะทราบว่าจะเอกสารนั้นใช้บ่อยขนาดไหน ควรมีความรวดเร็วและใครคือ ผู้ใช้ที่สำคัญ คือประมาณของเอกสารที่มีอยู่ปริมาณที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีซึ่งจำนวนเอกสารจะมีผลโดยตรงต่อการค้นหาและเนื้อที่ที่ต้องการ

นอกจากนี้ควรพิจารณาว่าระบบนั้นจะใช้กับบุคคลเดียวหรือกลุ่มบุคคลหรือเป็นที่รวมเอกสาร ถ้าเอกสารใช้คนเดียวก็ไม่จำเป็นจะต้องใช้ตู้เก็บขนาดใหญ่ อาจวางบนโต๊ะทำงานหรือใส่ตู้ลิ้นชักไว้ข้างโต๊ะ แต่ถ้าเอกสารใช้เป็นกลุ่มอาจต้องการที่เก็บเอกสารขนาดใหญ่ซึ่งจะต้องคำนึงถึงเนื้อที่ภายในด้วยว่าไม่เกะกะเกินไป การใช้ตู้เหล็กจะกินเนื้อที่มากทำให้ดูคับแคบกรณีที่คนใช้เอกสารมากและมีพื้นที่ห้องน้อยก็อาจเลือกระบบเอกสารเป็นแบบ LATERAL FILING เพราะระบบนี้ใช้เนื้อที่น้อย และสามารถเพิ่มจำนวนตู้ได้ด้วย สำหรับตู้เอกสารรวมอาจทำเป็นชั้นสูงจรดเพดาน ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยในการค้นหาเอกสารในชั้นสูง ๆ ควรเป็นชั้นที่ปรับระดับได้ เพราะขนาดของแฟ้มเอกสารอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ การจัดในตำแหน่งต้องพิจารณาเป็นพิเศษ เพราะมีน้ำหนักมากระบบนี้ไม่เหมาะสำหรับสำนักงานขนาดเล็ก

จุดมุ่งหมายของการเก็บเอกสารนั้นอย่างแรกก็คือป้องกันฝุ่นละออง ตลอดจนการป้องกันด้านอัคคีภัยสำหรับเอกสารที่มีความสำคัญมากการป้องกันฝุ่นทำได้โดยการค่อยปิดกวาด

เอกสารเป็นเยื่อกระดาษที่แห้งและเปราะบาง การป้องกันฝุ่นทำได้โดยการค่อยปิดกวาด ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

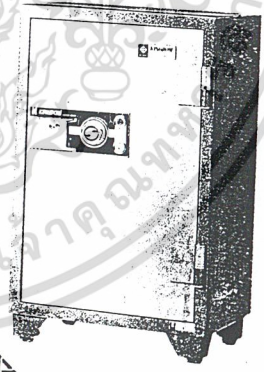
หรือใช้ผ้ามาคลุม แต่ถ้าจัดการพิเศษว่านี่ก็อาจ ทำเป็นฝาตู้หรือลิ้นชักซึ่งต้องคิดเผื่อที่ในการเปิดหรือเลื่อนลิ้นชัก

ตู้เซฟ

ตู้เซฟสำหรับเก็บสิ่งของสำคัญก็จำเป็นแม้แต่ในสำนักงานขนาดเล็กเอกสารที่สำคัญหรือของมีค่าบางอย่างภายในสำนักงานควรเก็บรักษาไว้ในตู้เซฟนี้มากกว่าที่จะเก็บในลิ้นชักหรือหอบหิ้วไปไหนมาไหนได้เพราะไม่ปลอดภัยพอ ตู้เซฟมีหลายขนาดให้เลือกมีทั้งแบบที่สามารถป้องกันไฟได้ การโจรกรรมหรือการเจาะได้ ส่วนน้ำหนักนั้นก็เป็นเรื่องสำคัญ ตู้เซฟโดยทั่วไปจะมีน้ำหนักตั้งแต่ 400-2,000 กิโลกรัม ดังนั้นเมื่อจะใช้ตู้เซฟควรได้มีการเตรียมเลือกพื้นที่ที่จะวาง เพื่อเสริมความแข็งแรงให้กับพื้นที่หรือออกแบบจุดที่ติดตั้งเซฟนั้นเป็นพิเศษ



SA - 8252
OUT-SIDE 530(W) x 520(D) x 780(H) m/m
IN-SIDE 402(W) x 384(D) x 576(H) m/m



SA - 824
OUT-SIDE 618(W) x 529(D) x 1006(H) m/m
IN-SIDE 402(W) x 317(D) x 719(H) m/m

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่ **ภาพที่ 37 แสดงลักษณะตู้เซฟ** ถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องพิมพ์ดีด

เครื่องพิมพ์ดีดเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับสำนักงานสมัยใหม่เครื่องพิมพ์ดีดนั้นมีทั้งแบบธรรมดาและแบบไฟฟ้า ซึ่งจะต่างกันทั้งตัวพิมพ์ช่วงห่างวรรคและจุดมุ่งหมาย เครื่องพิมพ์ดีดจะส่งเสียงดังตอนพิมพ์และก่อให้เกิดการสั่นสะเทือน เนื่องจากแรงกดตอนพิมพ์

เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าจะดีกว่าแบบธรรมดาเพราะไม่ต้องออกแรงกดพิมพ์ได้สบาย ตัวหนังสือสม่ำเสมอและคุณภาพดีกว่าการซื้อควรถดลองใช้ในที่ที่จะวางเครื่องพิมพ์จะเห็นถึงผลของเครื่องนั้นต่อสภาพภายในห้องเครื่องพิมพ์ดีดจะหนักประมาณ 21-22 กิโลกรัม ขณะพิมพ์อาจทำให้โต๊ะสั่นได้จึงต้องป้องกันได้โดยการหาแผ่นยางหรือตัวรองสอดใต้เครื่องพิมพ์ดีด สายไฟของเครื่องพิมพ์ดีดควรจัดวางให้เรียบร้อยไม่ขวางทางเดิน



ภาพที่ 38 แสดงเครื่องพิมพ์ดีด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องอัดสำเนา

เครื่องอัดสำเนาที่มีการพัฒนาให้ดีขึ้นตามลำดับในหลายปีที่ผ่านมาและนิยมใช้กันมากตามสำนักงานเนื่องจากอำนวยความสะดวกตลอดจนประหยัดเวลาในการคัดเลือกการเลือกเครื่องอัดสำเนาประจำสำนักงานควรคำนึงถึงจำนวนก๊อปปี้ที่ต้องใช้ทั้งหมดต่อเดือนถ้าใช้มากก็ควรมีไว้ประจำเพราะจะประหยัดค่าใช้จ่าย คุณภาพของเครื่องอัดสำเนาขึ้นอยู่กับความประหยัดและความพิเศษในการย่อหรือขยายตัวสำเนา การถ่ายเอกสารชนิดเป็นสียังไม่เป็นที่นิยมนอกจากจะใช้ในกรณีพิเศษ ส่วนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งอยู่ที่จำนวนการอัดและการใช้เครื่องเกินกำลังที่กำหนดไว้

การเลือกขนาดของเครื่องไม่ได้ขึ้นอยู่กับขนาดของสำนักงานแต่อยู่ที่จุดประสงค์การใช้งานของเครื่องมากกว่าการใช้เครื่องไม่ถูกต้องจะก่อให้เกิดผลเสียหายและเปลืองค่าใช้จ่าย



ภาพที่ 39 แสดงเครื่องอัดสำเนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะบูรการ (STATIONARY)

แผนกบูรการนับได้ว่า เป็นแผนกที่มีความสำคัญไม่น้อยกว่าแผนกอื่นการดำเนินการคิดต่อรวมถึงควบคุมอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้จำนวนเครื่องเขียนของจดหมายภายในสำนักงาน แผนกบูรการจะดูแลจัดการทุกอย่างที่จำเป็นเกี่ยวกับเครื่องใช้บนโต๊ะทำงาน

สภาพแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ มีความสัมพันธ์กับ 3 สิ่งต่อไปนี้คือ งานที่จะทำ วิธีการทำงานนั้น และจะทำงานนั้น ณ ที่ใด

ต้องมีการศึกษาทฤษฎี และการทำงานตั้งแต่เริ่มกระบวนการออกแบบเพื่อที่จะได้ให้งานนั้นเป็นตัวกำหนดรูปร่างของเฟอร์นิเจอร์ที่จะใช้

วิธีการหนึ่ง ๆ จะสำเร็จลงได้นั้นเป็นไปได้หลายทาง เนื่องจากได้การนำเอาเทคนิคและเครื่องจักรใหม่ ๆ มาใช้กันทั่วไป แต่สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทได้แก่

1. งานที่ทำสำเร็จโดยคน (เสมียน, นักบริหาร)
2. งานที่ทำสำเร็จโดยพนักงานที่ใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ (พิมพ์ดีด, เขียนแบบ, จัดเอกสาร)

3. งานที่ทำสำเร็จโดยเครื่องจักร โดยมีพนักงานควบคุมอยู่ข้างนอกจากเครื่องจักรที่สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพังซึ่งมีอยู่จำนวนหนึ่งแล้ว มนุษย์เป็นปัจจัยในการทำงานทั้งหลาย และเป็นส่วนที่ควรคำนึงถึงประการแรก

สภาพการทำงานที่ดีของมนุษย์นั้น ต้องให้ความสะดวกสบายทั้งทางกายและจิตใจจึงจะมีผลดีที่สุด สิ่งที่เฟอร์นิเจอร์จะให้แก่มนุษย์ได้ก็คืออำนวยความสะดวกการใช้สอยที่ถูกต้อง เก้าอี้เป็นอุปกรณ์ที่พบบ่อยในสำนักงาน แต่น้อยสำนักงานนักที่จะมีเก้าอี้ที่นั่งได้สบายจริง ๆ จึงได้มีผู้คิดหาทำที่สะดวกสบายในการที่จะหยิบจับสิ่งต่าง ๆ ในรัศมีของการเอื้อมขึ้นมาสำหรับที่นั่ง ออกแบบจะได้ยึดเป็นหลักในการออกแบบที่ดีสามารถจัดความเมื่อยล้าที่ไม่จำเป็นต่าง ๆ ลงได้ โดยออกแบบเฟอร์นิเจอร์ให้คนสามารถทำงานต่าง ๆ ได้ภายในรัศมีเอื้อมในขณะที่ไม่ได้ละเลยต่อความได้เปรียบทางร่างกายและจิตใจ อันเนื่องมาจากความเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นเป็นครั้งคราว ซึ่งมีได้ให้ผลทันตาเห็นในการทำงานปัจจุบันแต่มีผลดีต่อการป้องกันความอัมพาตพิการต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในวัยกลางคน โดยทั่วไปประสิทธิภาพการทำงานด้วย เครื่องมืออุปกรณ์ที่ดี ช่วยเสริมสร้างความเป็นระเบียบ แต่หากว่าเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับงานที่ทำต่างได้รับการออกแบบเหมาะสมกันด้วยแล้ว ทุก ๆ สิ่งที่ต้องการมีอำนวยความสะดวกสบายก็จะช่วยให้ได้งานที่ดีขึ้น

ในการใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ในการทำงานนั้นควรต้องให้ความสำคัญในการพิจารณาการทำงานของมันเท่า ๆ กันด้วยานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญขาดให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPACE AND FLEXIBILITY พื้นที่ในแต่ละชั้นของอาคารเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและไม่ควรถูกใช้ไปอย่างผิด ๆ การจัดงานต่าง ๆ ควรให้กระชับตัว มีการ FLOW ที่คล่องของกันดี ซึ่งเป็นเหตุให้เฟอร์นิเจอร์ควรมีขนาดเหมาะสมกับงานหนึ่ง ๆ หรืองานที่ทำกับเฟอร์นิเจอร์ทั้งหมด มิใช่ไปหาขนาดมาจากสิ่งอื่น ๆ แต่ถ้าหากเฟอร์นิเจอร์แต่ละชิ้นต้องมีขนาดเฉพาะตัวไปหมด การออกแบบก็จะยุ่งยากมากความยืดหยุ่นที่สำคัญประการหนึ่งคือ ในเรื่องเกี่ยวกับการวางผังในอาคารสมัยใหม่ (PLANNING GRID) มักจะสัมพันธ์กับขนาดของเฟอร์นิเจอร์ไม่พอดีกับ GRID จะทำให้มีเนื้อที่สูญเปล่าในห้องเล็ก ๆ มาก และในห้องใหญ่ ๆ ก็จะกลายเป็นตัวจำกัดรูปแบบการวางให้ไม่ได้เพียงไม่กี่แบบเห็น ได้ชัดว่าเฟอร์นิเจอร์ยิ่งเล็กก็ยิ่งใช้ประโยชน์ไม่ได้ คำตอบในปัญหาเหล่านี้ที่ตรงที่สุดคือ เฟอร์นิเจอร์ที่มีระบบหน่วยมาตรฐาน

สิ่งนี้มักจะเป็นความยืดหยุ่นที่ได้รับการพิจารณาเสมอ แต่ยังมีอย่างอื่นอีก 2 ประการ ที่ต้องคำนึงถึงด้วยคือ

1. การบำรุงรักษา เฟอร์นิเจอร์ที่มีแบบต่าง ๆ กันนั้น แม้จะต้องการอะไหล่และควรดูแลรักษาที่ต่างกันออกไป แต่บางครั้งเราจะพบว่าการตกแต่งสำนักงานใหม่เพียงบางส่วนนั้น ดีกว่าที่จะต้องตกแต่งเฟอร์นิเจอร์ที่เข้าชุดกันทั้งหมดของสำนักงาน
2. เนื่องจากความยืดหยุ่นต้องเกี่ยวกับการทำงานด้วย และการทำงานในปัจจุบันนี้มักจะมีการใช้เครื่องจักรช่วย หรือทำด้วยเครื่องจักรทั้งหมดซึ่งในกรณีหลังนี้ต้องการเฟอร์นิเจอร์พิเศษและมักจะมีขนาดเล็กกว่าปกติซึ่งจะต้องตั้งอยู่ใกล้กับผู้ที่ใช้งานด้วย เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน

ราคาและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา เพื่อความสมดุลย์และประสิทธิภาพในนโยบายเศรษฐกิจ เฟอร์นิเจอร์ที่จะใช้สำนักงาน โครงสร้างและการก่อสร้างอื่น ๆ ควรได้รับการพิจารณาร่วมกันไป งบประมาณควรจะจับจ่ายในการซื้ออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าที่จะซื้อสัญลักษณ์ที่น่าประทับใจดังที่ปรากฏข้อความในเศรษฐศาสตร์เปรียบเทียบว่าไม่ควรให้มีการสูญเปล่า ทั้งเงินทุนหรือกำลังงาน และยิ่งผู้บริหารที่มีคุณค่าเท่าใดและโต๊ะทำงานของเขาก็ยังมีราคาแพงด้วยแล้ว มันก็ควรจะยังมีประสิทธิภาพสูงด้วย

รูปร่างลักษณะรูปร่างลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ก็เช่นเดียวกับของสิ่งอื่น ๆ ที่จะต้องตัดสินใจด้วย SUBJECTIVE CRITERIA ซึ่งส่วนหนึ่งได้แก่ความจำเป็นในการตอบสนองความต้องการ 3 ประการด้วยกันคือ ประสิทธิภาพ รูปร่างสีและวัสดุต่าง ๆ ความเป็นอันตบหนึ่งอันเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การจัดการระบบการดำเนินงานติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน เป็นขั้นตอนที่จะต้องมีการพิจารณาไปพร้อมกับการจัดแบ่ง WORK PLACE การจัดการระบบติดต่อประสานงานภายในก็คือ

การจัดวางผังความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานในสำนักงาน ซึ่งจะต้องพิจารณาถึงการจัดประเภทของการติดต่อสื่อสารจากภายนอกที่จะมาสู่สำนักงาน เช่น โทรศัพท์ สื่อมวลชน แยกพิเศษ และความสะดวกและคล่องตัวของระบบติดต่อสื่อสารระหว่างงาน เช่น ออกแบบระบบการติดต่อภายในระบบเปิด (OPEN LAY - OUT) ซึ่งทำให้สำนักงานดูมีชีวิตชีวาขึ้นในการทำงาน

หลักทั่วไปของการจัดระบบติดต่อสื่อสารภายในสำนักงานมีดังนี้

1. เมื่อการติดต่อระหว่างกลุ่มมีความต้องการสูง ควรกำหนดให้ที่ตั้งของกลุ่มเหล่านั้นอยู่ใกล้กันมากที่สุด และควรอยู่ในชั้นเดียวกันถ้าเป็นไปได้
2. จัดระบบการติดต่อส่งเอกสารภายในสำนักงานตามข้อมูลที่สำรวจ จะทำให้สะดวกในการพิจารณาที่ตั้งของกลุ่มต่าง ๆ
3. ที่เก็บแฟ้ม ผู้เก็บเอกสารและเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกันควรจัดให้อยู่ระหว่างกลางใกล้กับผู้ใช้แต่ละกลุ่มมากที่สุด เพื่อสะดวกในการใช้งาน
4. กลุ่มที่ต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกตลอดเวลา ควรอยู่ใกล้ทางเข้าอาคาร (BUILDING ENTRANCE) หรือใกล้ทางเข้าของแต่ละชั้น (FLOOR ENTRANCE)
5. การจัดกลุ่มหรือแผนก ควรจะจัดให้รู้ได้ทันทีว่าเป็นแผนกเดียวกับเฟอร์นิเจอร์ควรหันไปทิศทางเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 การจัดแสดงสินค้า (SHOW ROOM)

การจัดแสดงโชว์รูมเป็นการจัดแสดงสินค้า เพื่อแนะนำและสนับสนุนให้เกิดการสั่งสินค้า โดยดึงดูดความสนใจจากผู้ชมด้วยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นการจัดนิทรรศการของสินค้าที่เป็นสื่อความคิดต่อลูกค้า แทนที่จะเป็นการโฆษณาด้วยวิธีอื่น ๆ เปรียบเสมือนการจัด DISPLAY ในคู่มือร้านที่จำหน่ายสินค้าแต่มี CIRCULATION เข้ามาเกี่ยวข้องเพื่อนำผู้ชมให้ใกล้ชิดกับสินค้านั้น ๆ

การจัดแสดงตรงกับภาษาอังกฤษว่า DISPLAY ซึ่งมีรากศัพท์มาจากภาษาลาติน หมายความว่า การแผ่กระจายออก ซึ่งการปรากฏตัวของการจัดร้านและสินค้า แรกกำเนิดขึ้นเมื่อลัทธิมนุษยนิยมของยุโรปเกิดขึ้น จนกระทั่งเป็นสิ่งที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายและได้กลายเป็นการโฆษณาอย่างหนึ่ง

การจัดการแสดงสินค้าจึงเป็นการจัดตัวแทนของร้านค้า หรือผู้ผลิตสินค้านั้น ๆ ที่จะแสดงออกถึงลักษณะพิเศษของสินค้าแต่ละชนิด โดยทำให้เกิดความรู้สึกประทับใจว่า “มีแบบอย่างของสินค้าอยู่อย่างครบถ้วน” สินค้าที่ผลิตนั้นมีความสวยงามหรือ “มีการตกแต่งที่สมัยเป็นการยกระดับของสินค้า และระดับการชมความงามส่วนหนึ่งของผู้ชม”

ดังนั้นการตกแต่งภายในส่วนโชว์รูม หรือห้องแสดงสินค้าจึงเป็นส่วนหนึ่งที่จะต้องคำนึงถึง โดยมุ่งจะก่อให้เกิดความประทับใจในแง่ผู้ชม เพื่อผลทางการค้าของบริษัท

การจัดแสดง (EXHIBITION) จำเป็นจะต้องจำแนกขั้นตอนในการดำเนินงาน เพื่อให้การจัดแสดงนั้นประสบความสำเร็จมากที่สุด ซึ่งรวมทั้งการจัดแสดงสินค้าภายในโชว์รูมด้วยอาจจำแนกขั้นตอนการดำเนินการออกได้เป็น

- ขั้นที่ 1 การวางแผนนโยบายในการจัดแสดง ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

1. EXHIBITION TITLE เรื่องที่จะจัดแสดง
2. OBJECTIVE วัตถุประสงค์ในการจัดแสดง
3. SCOPE OF EXHIBITION ขอบเขตของเนื้อหาในการจัดแสดง
4. HYPOTH การประเมินผลที่ได้จากการแสดง

- ขั้นที่ 2 แนวทางในการจัดแสดง

1. ศึกษาขนาดและจำนวนสินค้าที่จะมาจัดแสดง
2. การเขียนคำบรรยายหรือการใช้โสตทัศนอื่นเข้าร่วมในการจัดแสดง

- ขั้นที่ 3 การออกแบบห้องแสดง เป็นหน้าที่ของนักออกแบบโดยตรง ในการ

ออกแบบและจัดแสดงซึ่งจำเป็นจะต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ศึกษาแนวของเรื่องที่จัดแสดง รวมทั้งวัตถุประสงค์และดำเนินเรื่องแล้วจึงวางผังรูปห้อง

2. ศึกษาสภาวะของผู้ชมว่าต้องการสิ่งใดภายในห้องแสดงนั้นนักออกแบบจะต้องเข้าใจจิตวิทยาของผู้ชมพร้อมทั้งพฤติกรรมของผู้ใช้เนื้อที่ภายในโชว์รูมนั้นเป็นแนวทางในการวางรูปห้องแสดงกับการจัดทำอุปกรณ์ประกอบการแสดง

3. องค์ประกอบของห้องและผู้ทีแสดง เมื่อศึกษาปัญหาต่าง ๆ พร้อมแล้ว จึงเริ่มจัดรูปห้องแสดง โดยเริ่มจากทางเข้าไปยังส่วนอื่น ๆ ต่อไป

หลังจากนั้นจึงพิจารณาแต่ละตอนว่ามีวัตถุประสงค์อย่างไร ควรใช้แสงและวัสดุอุปกรณ์อะไรประกอบบ้าง

ขั้นที่ 4 การก่อสร้างและติดตั้ง

หลังจากดำเนินการออกแบบจนเป็นที่พอใจ จึงดำเนินการก่อสร้างทุกอย่างตามแบบทุกชั้นตามลำดับ ขั้นตอนนี้ต้องอาศัยความปรามิ์ดีมาก เพราะหากเกิดการผิดพลาดขึ้นแล้วจะทำให้เสียเวลาและงบประมาณมากเกินความจำเป็น

ชนิดของการจัดนิทรรศการ

การจัดนิทรรศการมีแบบอย่างที่เป็นหลักสำคัญอยู่ 3 ประเภทคือ

ประเภทที่ 1 การจัดนิทรรศการประจำ

เป็นการจัดนิทรรศการในห้องใดห้องหนึ่งอย่างถาวร ไม่มีการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงซึ่งจะต้องมีการพิจารณากันอย่างรอบคอบว่าจะจัดเรื่องอะไร คว้าวัตถุประสงค์เช่นใด ควรลำดับเรื่องราวให้ต่อกันอย่างไร

โดยปกตินิทรรศการประจำเป็นการแสดงถาวรนานหลายปีจึงจะมีการปรับปรุงแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงเรื่องราว เพราะฉะนั้นต้องคัดเลือกวัตถุ และเรื่องราวที่มีความสำคัญและเป็นประโยชน์มากที่สุด

ประเภทที่ 3 การจัดนิทรรศการชั่วคราว หรือนิทรรศการพิเศษ

(TEMPORARY EXHIBITION)

ความงามของวัตถุและองค์ประกอบ ห้องแสดงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะฉะนั้นในการจัดแสดงสินค้าหรือวัตถุต่าง ๆ จะต้องถึงว่าเป็นสิ่งสำคัญ ห้องแสดงใดที่แห้งแล้งไม่

เร้าความสนใจแล้ว ห้องแสดงนั้นจะไม่สามารถดึงดูดผู้ชมได้เลย ไม่นุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

2. **เร้าใจให้เพลิดเพลิน (ROMANTIC)** อ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเพลิดเพลินเป็นคุณสมบัติที่สำคัญยิ่งประการหนึ่งของห้องแสดงต่าง ๆ เพราะเพียงความงามของวัตถุหรือห้องแสดงเพียงอย่างเดียว จะทำให้ผู้ชมเบื่อหน่ายไม่อยากเดินชมนานเท่าที่ควร ด้วยเหตุนี้เองห้องแสดงควรเร้าใจในด้านความเพลิดเพลินด้วย

3. เร้าใจให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากค้นคว้า (INTELLECTUAL) ความอยากรู้อยากเห็นเป็นคุณสมบัติอย่างหนึ่งของมนุษย์ การจัดห้องแสดงที่เน้นในเรื่องนี้ จึงเป็นสิ่งที่ควรกระทำถึงแม้จะเป็นการจัดแสดงสินค้าที่มุ่งจะเพิ่มยอดขาย แต่การเน้นเช่นนี้เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดความประทับใจและเมื่อผู้ชมตระหนักถึงความต้องการในสินค้านั้น ๆ ความประทับใจเดิมจะชักจูงเข้าสู่สินค้าที่ต้องการ ได้ทันทีการกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น กระทำได้หลายประการเช่น

3.1 การออกแบบลักษณะของห้องแสดงสินค้าให้เร้าใจ เป็นขั้นตอนต้องไม่อ้างว้างหรือโล่งจนเกินไป การจัดห้องแสดงแบบแบ่งเป็นห้องซึ่งต่อเนื่องกันไป จะเป็นการจัดแสดงที่สามารถดึงดูดผู้ชมได้เป็นอย่างดี

3.2 การใช้คำหรือโสตทัศน กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น โดยการตั้งคำถามที่น่าสนใจ เพื่อให้ผู้ชมหยุดและอ่านคำตอบสัมพันธ์กันหรือการใช้ภาพยนตร์ เทปโทรทัศน์ รวมทั้งเสียง การใช้เครื่องอัดเสียงประกอบการแสดงนั้นประสบความสำเร็จได้เป็นอย่างดี

การจัดสินค้าในโชว์รูมนี้อาจถือได้ว่าเป็นการจัดนิทรรศการประจำ ที่ใช้เวลาออกแบบตกแต่งจำเป็นต้องให้เกิดบรรยากาศทั้ง 3 ประการดังที่กล่าวมาแล้ว เพื่อสนองความต้องการของผู้ชมประเภทที่เข้ามาใช้สถานที่นั้น โดยจะเน้นเพียงประการเดียวก็ได้ แต่ในขณะที่เดียวกันก็ไม่ทิ้งบรรยากาศที่เหลือไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับนัยออกแบบที่จะเสาะหาความต้องการของผู้ชมว่ามีแนวโน้มไปในทางใดมากที่สุด แล้วนำความต้องการเหล่านั้นมาประกอบในการออกแบบโชว์รูมให้ได้ผลมากที่สุด

อุปกรณ์ในการจัดแสดงสินค้า

อุปกรณ์ในการจัดแสดงสินค้า ทำขึ้นเพื่อให้ในการจัดโชว์สินค้าและแบ่งแยกหมวดหมู่ของสินค้าให้เป็นระเบียบและเห็นเด่นชัด

การออกแบบสำหรับการจัดมี 4 แบบ คือ

1. โครงสร้างและแผงบอร์ด
2. โครงสร้างอย่างเดี่ยว
3. แผงบอร์ดอย่างเดี่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 4. อุปกรณ์ที่ออกแบบสำหรับ โครงสร้างขึ้นนั้น ๆ และเป็นแบบอย่างเฉพาะ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้นวิธีการจัดสินค้ามีหลายวิธีด้วยกัน และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. จัดแผงบอร์ดต่อกันด้วยข้อต่อให้ติดพื้น
2. จัดแผงลอยโดยมีโครงสร้างช่วย
3. เป็นชั้นหรือตู้ด้วยแผ่นและข้อต่อ
4. จัดตั้งลอย ๆ
5. ติดห้อยจากเพดานลงมา
6. จัดแขวนด้านข้างตามผนังหรือ โครงสร้างอื่น ๆ

อุปกรณ์การจำหน่ายสินค้า

ผู้กระจกจำหน่ายสินค้า เมื่อที่จำหน่ายสินค้าตามปกติจะประกอบด้วยสินค้านานาชนิด และเพื่อป้องกันสินค้าที่วางระเกะระกะอยู่ทั่วไป จนกลายเป็นกองขยะ การแก้ปัญหาก็คือ การจัดสินค้าไว้ในตู้โชว์สินค้า ดังนั้นตู้โชว์สินค้าจึงนับว่าเป็นอุปกรณ์ของห้างสรรพสินค้า ซึ่งตู้สินค้านี้ดังกล่าวทำหน้าที่ใหญ่ 3 ประการคือ

1. เก็บสินค้าไว้ให้เป็นระเบียบ
2. แสดงให้เห็นส่วนต่าง ๆ ของสินค้า
3. ป้องกันสินค้าจากฝุ่นละออง การจัดตั้งของลูกค้าน่ามากเกินไปได้

จนป้องกันสินค้านี้ค่าบางชนิดจากการแตกหักสูญหายอีกด้วย

การออกแบบตู้สินค้าจะต้องออกแบบสำหรับสินค้าหลายชนิดมีส่วนที่ใช้สำหรับสำรองสินค้า ด้านบนของตู้เป็นการโชว์สินค้าชนิดต่าง ๆ

ถึงอย่างไรก็ตาม มิใช่ตู้สินค้าทุกชนิดจะใช้ประโยชน์ได้ 3 ประการ เท่านั้น ยกตัวอย่างเช่น ชั้นสำหรับเก็บเนยสด นมและไข่ไก่ของซูเปอร์มาเก็ตจะต้องรักษา อุณหภูมิให้เกิน 4 องศา สามารถเก็บรักษาคุณภาพของอาหาร ได้นานอีกด้วย ชั้นโชว์ สินค้าของแผนกที่จัดแบบบริการตัวเอง ก็เช่นกันจะต้องมีขนาดและสัดส่วนที่ถูกต้อง เพื่อหยิบ และสังเกตดูได้สะดวกอีกด้วย

เครื่องเรือนในบริเวณจำหน่ายสินค้า ยังแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

1. FORWARD FIXTURE อันได้แก่ตู้ซึ่งจะต้องติดต่อกับผู้ซื้อ จะต้องอยู่ริมทาง
2. BACK FIXTURE ได้แก่ตู้ซึ่งพนักงานขายเป็นผู้ใช้เพียงผู้เดียว การจัดแสดงมี

สัญจร

3 แบบคือ

2.1 การจัดแสดงแบบเปิดสินค้าต่าง ๆ ลูกค้านับถือทดลองใช้ได้

2.2 การจัดแสดงแบบปิด คนดูหยิบหรือสัมผัสไม่ได้ นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ 2.3 การจัดแสดงแบบเปิดบ้าง ปิดบ้าง ถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของตู้โชว์ (TYPES OF SHOWCASE)

จัดแบ่งออกเป็นหลายชนิด ตามลักษณะหน้าที่และการใช้สอย รูปร่างและเพื่อการเคลื่อนย้ายสะดวกง่ายขาย ฯลฯ

1. TABLE SHOWCASE

เป็นแบบที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการจัดแสดงสินค้าขนาดเล็ก ซึ่งจัดเพื่อให้สามารถมองได้โดยรอบ

2. UPRIGHT SHOWCASE

ตู้จัดแสดง (VERTICAL SHOWCASE) แบ่งเป็น 3 แบบคือ

- FREE STANDLING SHOWCASE
- WALK SHOWCASE
- INSET SHOWCASE
- FREE STANDING SHOWCASE

ตู้ขนาดใหญ่แบบนี้จะช่วยได้มากสำหรับการจัดแบ่งห้องแสดงเป็นถ้ำด้านยาว ด้านหนึ่งของตู้ด้านเป็นด้านที่บ ด้านนี้จะเป็นด้านหลัง หรือเป็น ซึ่งสามารถใช้เป็นที่ติดแสดงได้

- UPRIGHT WALL SHOWCASE

ออกแบบขึ้นเป็นครั้งแรกเพื่อที่จะใช้สำหรับจัดแสดง สำหรับวัตถุที่มีลักษณะเป็นไปในทางสูง ด้านหลังไม่จำเป็นต้องคิด

- INSET SHOWCASE

อยู่ในระดับพื้นหรือระดับเหนือขึ้น เหมาะอย่างยิ่งสำหรับห้องแสดงที่มีผนังด้านหนึ่งที่สามารถเคลื่อนย้ายได้และไม่ต้องทำการตกแต่ง เพื่อดึงดูดความสนใจสามารถจัดได้ง่ายแบบผนังอีกด้านหนึ่ง

3. SHOWCASE EQUIPPED WITH PANELS AND DRAWERS

แบบชนิดนี้มีราคาแพง โดยเฉพาะการทำกรประกอบส่วนต่าง ๆ จะต้องมีการออกแบบเป็นอย่างดี ตู้แบบนี้จะสามารถใช้ประโยชน์ ได้อย่างมากมาย เช่น

3.1 ใช้เนื้อที่สำหรับจัดแสดงน้อย

3.2 การเลือกใช้วัสดุ สามารถเห็นได้จากการดึงดูดใจผู้เข้าชม โดย

สามารถให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ชมธรรมดาทั่ว ๆ ไปได้เท่านั้น ไม่นุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้ง 3.3 สามารถที่จะควบคุมและต่อต้านสิ่งที่มีารบกวนได้ ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกัน (PROTECTION)

- ฝุ่นละออง (DUST) แผลง ของกระจกตู้และฝ้าด้านบนที่ติดบานพับตลอดจนโครงสร้างทั้งหมดควรทำให้แน่นหนา เพื่อไม่ให้ฝุ่นละอองและแผลงเข้าไปในตู้ ควรมีฝาป้องกันและขับไล่แผลงไว้ในตู้

- ขโมย (THEFT) การรักษาความมั่นคงและปลอดภัยป้องกันโดยมีการล็อคประตู ปิด-เปิด และใช้อุปกรณ์อื่น ๆ ช่วยป้องกัน ผู้แสดงควรมีการติดกุญแจที่มีคุณภาพดี เพื่อให้ปลอดภัยจากการลักลอบขโมยวัตถุ อย่างไรก็ตามก็ตีตู้กระจกบานเลื่อนหรือแบบติดบานพับก็มีปัญหาในการเลือกใช้วัสดุคุณภาพที่เหมาะสม ในปัจจุบันมีการใช้กระจกแบบที่ทำให้แข็งแรงมากขึ้น ตามกรรมวิธีทางเคมี (โพลีกลาสหรือพลาสติกกลาส) ที่มีความคงทนและแข็งแรงมาก มีน้ำหนักเบา ซึ่งลดอันตรายลงได้ ในกรณีการทำกระจกแตก

- ภูมิอากาศ (CLIMATE) อยู่ในสภาพที่พอเหมาะ

- ผู้ชมงาน (VISITORS) ต้องระมัดระวังป้องกันวัตถุให้พ้นจากการจับต้องและไม่ควรจัดตั้งขวางทางเดินชม

- ไฟ (FIRE) เลือกใช้วัสดุที่ไม่ติด ไฟง่ายหรือห้องกันไฟ

- LIGHT RAYS ควรติดตั้งพิเศษด้วยกระจกกรองแสง

- FLEXIBILITY

- INTERNAL ADAPTABILITY SHOWCASE ให้เหมาะสมเพื่อความสะดวกรวดเร็วและเป็นไปอย่างคล่องแคล่ว สำหรับการจัดตกแต่งภายในที่แปลกแตกต่างกันออกไป ตามความต้องการของสิ่งแสดงที่แตกต่างกัน ตำแหน่ง SHOWCASE ให้สัมพันธ์ กับสถานที่ทั่ว ๆ ไป ปัญหาอยู่ที่ว่าทำอย่างไร จึงจะเคลื่อนย้ายได้ยั้งดี และทำอย่างไรจึงจะเคลื่อนย้ายได้เร็วที่สุดสะดวกที่สุด เมื่อต้องการเปลี่ยนที่

ผู้แสดงหากเป็นผู้แสดงที่เคลื่อนย้ายได้ยั้งดีเหมาะที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ห้องแสดงได้อยู่เสมอโดยใช้มาตรฐานสูงจากพื้น 6 นิ้ว ก็ควรติดลูกล้อไว้ข้างใต้เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายและการเจาะติดลูกล้อแบบกลม ซึ่งทำให้เคลื่อนย้ายไปในทางใดก็ได้ สะดวกกว่าลูกล้อแบบธรรมดา

ทางสัญจรภายในห้องแสดง (CIRCULATION)

ผู้ชมจะเดินไปตามเส้นทางที่วางไว้หรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับความเคยชินของผู้ชม การกำหนดเส้นทางควรกำหนดเอาอย่างใดอย่างหนึ่ง ถ้าในตึก ๆ หนึ่ง มีการกำหนดเส้นทางที่พิเศษอย่างใดก็ตาม หากเป็นการฝืนใจผู้ชมแล้ว มันก็ไม่มีประโยชน์อะไรเลย ในบางครั้งจำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ใดต้องการนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องกำหนดเส้นทางเดินชัดแจ้งกับความเคยชินของผู้ชม ในการณ์เช่นนี้อาจมีได้จาก 2-3 ห้อง หากมากกว่านี้ผู้ชมอาจเกิดความรำคาญและไม่พอใจ

ความยุ่งยากที่สุดในการเส้นทางอยู่ที่สาเหตุ 2 ประการ ได้แก่

- ความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่
- ความต้องการเฉพาะอย่างของผู้ชมส่วนน้อย

สำหรับความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่ คือ การแสดงที่จัดไว้อย่างมีระเบียบ และจะช่วยลดความสับสน สำหรับผู้ชมส่วนน้อย จะต้องจัดเป็นจุดดึงดูดความสนใจผู้ชมส่วนใหญ่ และผู้ชมส่วนน้อยมีผลต่อการวางผัง ควรจัดเป็นผังให้ใช้บริเวณรอบนอกสำหรับผู้ชมส่วนใหญ่และห้องส่วนในสำหรับผู้ชมที่มีความสนใจเฉพาะอย่างของชนหมู่น้อยซึ่งควรมี สำหรับอ่านหรือทบทวน บางครั้งอาจเชื่อมห้องอ่านหนังสือเข้ากับที่ทำการ ของผู้ดูและร่วมจัดแสดงก็ได้ ดังนั้นผู้ชมที่ไม่สนใจอะไรเป็นพิเศษจะเดินผ่านไปได้อย่างเร็ว ผู้สนใจบางสิ่งเป็นพิเศษก็จะมีส่วนที่จะหยุดได้

ถ้าเป็นอาคารที่ไม่มี ORIENTATION ROOM การจัดแสดงเพื่อคนส่วนน้อยก็ควรจัดเอาไว้ทางด้านซ้ายของห้องแสดง กำแพงด้านขวาก็จะเป็นการแสดง ส่วนใหญ่ที่สำคัญยิ่งพอที่ฝูงชนจะผ่านได้เร็วตามความต้องการ การจัดแบบนี้ตรงกับความเคยชินของผู้ชม

ชนิดของ CIRCULATION

ในการจัดนิทรรศการใหญ่ ๆ และพิพิธภัณฑ์ทุกแห่ง มักจะจัดวางผังห้องต่าง ๆ ไว้ให้ดูที่ LOBBY เพื่อให้ ผู้ชมมีโอกาสเลือกชมส่วนต่าง ๆ เหล่านั้นได้ และการแสดงการเลี้ยวขวาเอาไว้ด้วย การจัดทางเดินให้มีการข้ามห้องไปไม่ควรทำอย่างยิ่ง โดยเฉพาะทางเดินสู่ LECTURE ROOM ไม่ควรตัดผ่านทางที่ผู้ชมกำลังชมอยู่

SPACE ตรงกลางที่ติดส่วนพักคอยมีการเน้น จะช่วยให้ผู้ชมจำทิศทางได้ อาคารบางแห่งมี CENTRAL SPACE ถึง 2 แห่ง หรือมากกว่านั้น

ที่ใดต้องเลี้ยวขวาตามธรรมดา และที่ใดต้องเลี้ยวซ้ายให้ชี้แจงไว้ในใบประกาศแสดงทั้งวิธีทางสถาปัตยกรรมประตูทางเข้าและทิวทัศน์ การใช้ลูกศรบนฉากจะให้ประโยชน์มาก พิพิธภัณฑ์ 2-3 แห่ง ที่ใช้จัดเส้นบนพื้นหรือการใช้ลูกศร หรือทำรอยเท้าบนพื้น วิธีนี้ไม่ค่อยได้ผลเท่าไรนัก ดีสำหรับบางคนเท่านั้น ไม่ใช่ทุกคน

การกำหนดเส้นทางเดินในห้อง

- มักกำหนดเป็นวง แต่มักจะเกิดจากผู้ชมเดินเป็นวงเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับประเทศไทย การนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นกรณีเห็นเหตุจำเป็นเฉพาะกรณี

- ห้องที่ประตูเข้า - ออก ประตูเดียวกัน ผู้ชมก็เดินเป็นวง ได้โดยเริ่มตั้งแต่ประตูนำไปใช้

- ถ้าเป็นห้องมี 2 ประตูทางออกจะเป็นจุดสนใจให้ผู้ชมรู้สึกว่า จะเดินไปทางไหนแต่ประตูทางเข้าออกไม่ควรจะห่างกันเกินไป

- ทางเข้าออกที่อยู่คนละฟากของห้อง จะทำให้กำแพงด้านขวาได้รับความสนใจมาก ถ้าทางออกอยู่ทางด้านขวา ห้องนี้จะไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควรถ้าทางออกอยู่ซ้ายมือ ห้องนี้จะได้รับความสนใจอย่างยิ่ง SPACE ของห้องจะได้รับความสนใจมาก ประตูทางออกควรอยู่ใกล้มุมห้องห่างจากกลางแพ่งได้มากเท่าไรยิ่งดี จากที่กล่าวข้างต้น พอสรุปที่ตั้งของประตูทางออกได้คือ

1. ห้องควรมีทางเข้า - ออก 2 ทาง
2. ทางเข้าออกไม่ควรอยู่บนแกนกลางของห้อง
3. ทางออกไม่ควรอยู่ในที่ ๆ ผู้ชมจะต้องออกมาก่อนจะชมการแสดงได้หมด

การให้แสงในตำแหน่งที่ถูกต้องเพื่อการจัดแสดงสินค้า

(LIGHT IN THE RIGHT FOR STORES)

การให้แสงในร้านค้านับว่าสำคัญมากดังนี้ จุดประสงค์ที่สำคัญคือ การแสดงสินค้าเพื่อให้เกิดความโน้มเอียงในการซื้อ แต่การแสดงนั้นจะประสพผลสำเร็จหรือไม่อยู่ที่การให้แสงในลักษณะที่ถูกต้องด้วย และจะต้องมีขนาดพอกับความต้องการข้อมทำให้สินค้านั้นเด่นและมองเห็นได้ง่าย การให้แสงในปัจจุบันนี้สำหรับร้านค้า คือ การให้แสงได้แก่ แสงสว่างจากไฟฟ้า กฎเกณฑ์การให้แสงนั้น มีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยในระยะ 30 ปีที่ผ่านมาสิ่งที่เป็นของใหม่คือ ผลิตผลใหม่ ๆ ทางอุตสาหกรรม ซึ่งจะช่วยให้การให้แสงในร้านค้านั้นมีประสิทธิภาพสูงขึ้นการให้แสงในร้านค้านั้น มิใช่เป็นเพียงการให้แสงสว่างในอาคาร แต่เป็นการแสดงสินค้า

หลัก 4 ประการในการให้แสงในร้านค้า (FOUR FACTORS IN STORE LIGHTING)

ทั้ง 4 ประการต่อไปนี้ มีความสำคัญและมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันไม่มีอันไหนที่จะอยู่ได้โดยเอกเทศ การให้แสงมากไม่จำเป็นต้องดี เว้นแต่จะให้ในตำแหน่งที่ถูกต้องและพอเหมาะ กับสายตา ดังหัวข้อต่อไปนี้

ประการที่ 1 หน้าที่ของแสงคือ การมองเห็นในร้านค้า

การให้แสงสินค้าควรอยู่ในภาวะที่เห็นเด่นชัด เพื่อชักจูงให้ลูกค้าตกลงใจซื้อทั้งด้านการค้าและการมองเห็นนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนของแสง ทิศทางของกระจาย โดยปกติถ้าแสงมากข้อมทำให้มอง

เห็นรายละเอียดชัด หนึ่งการให้แสงเป็นจุดไฟส่องลง ย่อมจะทำให้เห็นรูปร่าง และผิววัสดุ TEXTURE ได้ชัดกว่าให้แสงกระจายทั่ว ๆ ไป (เช่นการให้แสงที่เพดาน) แต่การจะให้แสงจนกระทั่งเห็นรายละเอียดที่ยู่ยากให้ชัดเจนทั่วทุกแห่งหนทางเกิดการซ้ำซากและขาดจุดสนใจเช่น การให้แสงสาดลง (INCANDESCENT LIGHTING) คำตอบที่สำคัญคือ การให้แสงเท่าที่ต้องการ จะให้เห็น ซึ่งจะทำให้เกิดความสว่างต่างกัน

ประการที่ 2 การให้แสงในร้านค้าเกิดจากการเลือก กำหนดแสงเพื่อทำให้เกิดมิติที่พอใจ

ประการที่ 3 การให้แสงให้ร้านค้าอยู่ที่การให้ PATTERN ที่สว่างและมืดต่างกัน ปกติมักจะถูกมองข้ามไป เพราะร้านค้าส่วนมากมักจะให้แสงเหมือนกันตลอดร้าน ซึ่งทำให้เกิดความเบื่อหน่าย เพราะร้านค้าส่วนมากมักให้แสงเหมือน ๆ กันอาจเป็นเพราะว่าพ่อค้าที่ขายของเองอาจจะแสดงให้เห็นว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเนื่องจากขนาดของร้าน การให้แสงสม่ำเสมอแบบนี้ มักใช้กับร้านเล็ก ๆ การให้ PATTERN ของความสว่าง มีค้อมเป็นความสนใจให้ความรู้สึกภายในร้าน การแสดงมักเปลี่ยนไปตามฤดูกาล สิ่งของการแสดงให้เห็นชัดเจนออกมาแล้วก็เป็นหน้าที่ของการให้แสงในการแสดงนี้

1. ดึงดูดความสนใจของลูกค้า พยายามให้เห็นสะดวกที่สุด
2. ทำให้รายละเอียดเห็นชัดขึ้น เพื่อดึงดูดความสนใจจากลูกค้า
3. เน้นให้เห็นส่วนที่ดีที่สุดของ ๆ ที่จะโชว์ไม่ว่าจะเป็นทางสิ่วปร่างตลอดจนผิว

หน้า

4. สร้างบรรยากาศของร้านค้า ให้มีความรู้สึกกระตือรือร้นอยากชม โดยพยายามจัดการให้แสง PATTERN ที่ไม่ซ้ำซาก

ประการที่ 4 เมื่อให้แสงแล้ว พยายามอย่าให้เกิดแสงรบกวน ทำให้เกิดการรบกวนต่อการชมสินค้า การให้แสงที่สว่างเกินไป CLEARING จะทำให้เกิดอวกแวกได้ง่าย การให้แสงเรืองบนเพดานทำให้เห็นของในร้านได้มาก ในปัจจุบันมิควรรใช้ไฟทั้งสองอย่างคือ LUORESCENT กับ INCANDESCENT จะทำให้สินค้านั้นสว่างเรืองรองกว่าตัว EQUIPMENT เอง

การใช้แสงเพื่อการจัดแสดงภายในร้านค้า

การให้แสงในร้านค้าประเภทใด ๆ นับว่ามีความสำคัญในหลายด้าน โดยจุดประสงค์ที่สำคัญที่สุดคือ การแสดงสินค้าเพื่อให้เกิดความโน้มเอียงในการซื้อ แต่การแสดงนั้น จะสำเร็จผลหรือไม่ขึ้นอยู่กับที่การให้แสงที่ถูกต้องตามลักษณะสินค้า ถึงเจ้าขายของควรที่จะมีควรรไปใช้

ต้องการ บ่อมจะต้องทำให้สินค้านั้นมีความเด่น และมองเห็นง่าย การให้แสงในปัจจุบันนี้สำหรับร้านค้า คือ การให้แสง ARTIFICIAL LIGHT อันได้แก่ แสงสว่าง จาก ไฟฟ้า กฎเกณฑ์การให้แสงนั้นได้มีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ในระยะ 30 ปี ที่แล้วมาผลิตทางอุตสาหกรรมใหม่ เพราะมีส่วนช่วยในการให้แสงภายในร้านค้า มีประสิทธิภาพสูง เพราะการให้แสงในร้านค้านั้น มิใช่เป็นเพียงการให้แสงสว่างธรรมดาใน อาคาร แต่เป็นส่วนหนึ่งของการจัดแสดงสินค้า

การให้แสงภายในร้านค้า ควรคำนึงถึง

1. ให้เกิดทัศนวิสัยที่ดี
2. ให้เกิดบรรยากาศที่ดี
3. จุดกำเนิดของแสง เค้นน้อยกว่าสินค้าและส่วนโชว์อื่น ๆ หลักสำคัญที่การเน้น

สินค้าให้โดดเด่น

การให้แสงภายในร้านค้า หรือห้างสรรพสินค้า เป็นปัญหาที่ต้องพิจารณาในหลาย ๆ ด้านเช่น การให้แสงที่พอเหมาะกับสายตา ในทัศนวิสัยที่กำลังสบายบวกกับความน่าสนใจของแสงจ้า ที่ส่องลงบนสินค้า บ่อมก่อให้เกิดเงาที่ตัดกันจนเข้มเกินไป

การสร้างบรรยากาศที่ดี จะก่อให้เกิด

1. เกิดความประทับใจ เมื่อพบครั้งแรก
2. สร้างบรรยากาศที่น่าเชื่อถือ
3. ช่วยให้ลูกค้ารู้สึกสะดวกในการตีราคาสินค้า

การให้แสงนั้นก็ย่อมขึ้นอยู่กับชนิดของสินค้า และความจำเป็นในการใช้แสงกับสินค้า เพื่อต้องการสร้างบรรยากาศในการดึงดูดลูกค้า แสงที่เลือกใช้ควรถูกควบคุมให้อยู่ในปริมาณเพื่อพอเหมาะซึ่งแสงวิทยาศาสตร์ สามารถควบคุมได้ดี และเหมาะสมกว่าแสงธรรมชาติอยู่แล้ว ดังนั้นทัศนะการให้แสงสว่างภายในร้านค้าโดยทั่วไป คือ คุณภาพของการกระจายออกเพื่อให้เกิดความนุ่มนวล ซึ่งสำคัญกว่าปริมาณแสงที่ได้ในทัศนะของการให้แสงแบบนี้จึงไม่ควรให้อุปกรณ์แสงที่มีได้ปิดซ่อน และติดอยู่กับบริเวณจำหน่ายสินค้า ทัศนวิสัยที่ดีนั้น ๆ อยู่กับความเข้มที่ตัดกันมากกว่า เพราะถ้าบริเวณจำหน่ายมีแสงสว่างเท่ากันหมด จะทำให้การจัด DISPLAY นั้นจมหายหายความเด่นไป ไม่มีการเน้นสินค้าซึ่งทั้งสองนี้ยังต้องการเกี่ยวข้องกับสีและ TEXTURE ของสินค้าและตัวของ WINDOW DISPLAY อีกด้วย

ทักัดของสายตา (ANGLE OF VIEWING)

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของ Kenneth A. Watch ผู้เชี่ยวชาญทางด้าน การให้แสงภายในห้างสรรพสินค้า ร้านค้า การค้า ได้แยกเขตการมอง ของสายตาออกเป็น 3 เขตคือ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. THE TOTAL FIELD OF VISION

2. THE IMMEDIATE FIELD OF VISION เนื้อที่ที่มองสามารถมองเห็น 40-60 องศา จุดก็สามารถรายละเอียดถึงความผันแปร

3. THE CONCENTRATED GAZE กินเนื้อที่ 1 นิ้ว

มนุษย์สามารถเคลื่อนจุดสายตา ลงมองต่ำได้ง่ายกว่าเคลื่อนย้ายสายตาขึ้นสูง ดังนั้นจุดสนใจ จึงกำหนดให้อยู่สูงกว่าระดับสายตาเพียง 12-15 องศา และนี่เองก็เป็นเหตุผลว่าแหล่งกำเนิดแสงที่ทำมุมมากกว่า 45 องศา กับแนวเดิมจะถูกปิดบังไปรอบวงสายตาตามธรรมชาติ ดังนั้นจุดสนใจ จึงไม่ควรอยู่สูง โดยทำมุมกับสายตาตามมากกว่า 15 องศา

หลัก 4 ประการของการให้แสงภายในร้านค้า

หลักทั้ง 4 ประการที่จะกล่าวต่อไปนี้ มีความสำคัญและมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ไม่มีอันไหนที่อยู่ได้โดยเอกเทศ การให้แสงมาก ไม่จำเป็นจะต้องดี เว้นเสียแต่จะทำให้ตำแหน่งที่ถูกต้องและพอเหมาะกับสายตา ดังกล่าวได้ต่อไปนี้

1. หน้าที่ของแสงคือการให้มองเห็นของร้านค้า คือ การให้แสงนั้นขึ้นกับจำนวนของแสง ทิศทางของการกระจายโดยปกติ ถ้าแสงมากย่อมจะทำให้มองเห็นรายละเอียดได้ชัด อนึ่ง การให้แสงเป็นจุดไฟส่องลงมาย่อมจะทำให้เห็น FORM TEXTURE และเห็นผิววัสดุชัดกว่าให้แสงกระจายทั่วไป เช่น การให้แสงสาดลง (INCANDESCENT LIGHTING) ทุกแห่งหน คำตอบที่สำคัญคือ การให้แสงเท่าที่ต้องการจะเป็นซึ่งจะทำให้เกิด PATTERN ของความสว่างที่ต่างกัน

2. การให้แสงในร้านค้าเกิดจากการเลือกกำหนดแสงเพื่อให้เกิดเป็นสีที่พอใจ

3. การให้แสงร้านค้าอยู่ที่การให้ PATTERN ที่สว่างหรือมืดต่างกัน ปกติจะดูมองข้ามไป เพราะในร้านค้าส่วนมากมักจะมีที่ให้แสงที่เหมือนกันตลอดทั้งร้านซึ่งจะทำให้เกิดความเบื่อหน่าย เพราะร้านค้าส่วนมากมักให้แสงที่เหมือน ๆ กันอาจเป็นเพราะว่าพ่อค้าที่ขายของจะแสดงให้เห็นว่าสิ่งที่เกิดขึ้นของมาจากขนาดของร้าน การให้แสงที่สม่ำเสมอนี้ มักให้กับร้านค้าเล็ก การให้ PATTERN ของความสว่าง มีด บ่อเป็นความน่าสนใจ ให้ความรู้สึกภายในร้าน การแสดงมักเปลี่ยนไปตามฤดูกาล สิ่งของการแสดงให้เห็นชัดนั้นคือ การให้แสงนั่นเองเพราะว่า

1. ดึงดูดความสนใจของลูกค้า พยายามให้เห็นสะดวกที่สุด

2. ทำให้รายละเอียดเห็นชัดขึ้น เพื่อดึงดูดความสนใจจากลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในโครงการวิจัยเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อผู้จัดทำเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เน้นให้เห็นส่วนที่ดีที่สุดของสินค้าที่อยากจะโชว์ไม่ว่าจะเป็นสี รูป ร่างผิวหน้าอื่น ๆ

4. สร้างบรรยากาศของร้านค้า ให้รู้สึกมีความกระตือรือร้นอยากชม โดยพยายามขจัดการให้แสง PATTERN ซ้ำซาก

5. เมื่อให้แสงแล้ว พยายามอย่าให้เกิดแสงรบกวนทำให้เกิดการรบกวน การชมสินค้า การให้แสงที่สว่างจนเกินไป จะทำให้เกิดความรำคาญได้ง่าย การให้แสงที่เรืองบน เพดานทำให้เห็นของในร้านได้มากในปัจจุบันไม่นิยมใช้ทั้ง FLUORESCENT และ INCANDESCENT จะทำให้สินค้านั้นสว่างเรืองรองกว่าตัว EQUIPMENT เอง

พฤติกรรมของลูกค้าที่เกิดจากการให้แสง

เมื่อมีการให้แสงขึ้นในร้านค้านั้น จะทำให้เกิดความประทับใจเมื่อลูกค้ามองเห็น มุมกว้างตาม TOTAL FIELD OF VISION ซึ่งเป็นมุมกว้าง เช่น สินค้าพื้น ผ้าม่าน และเพดาน อุปกรณ์ไฟฟ้า ที่ติดตั้งควรจะเน้นให้สินค้าดูเด่นขึ้น จุดเด่นที่สว่างกว่าปกติ จึงไม่ควรกินเนื้อที่เกิน กว่ามุมของ IMMEDIATE FIELD OF VISION แสงที่สาดลงบนสินค้าควรเป็นแสงที่นุ่มนวลไม่ ทำให้เกิดเงาแข็งกระด้างเกินไป

แสงสว่างในการเน้นสินค้า ควรจะเพิ่มมากขึ้นเป็น 2-3 เท่า ของแสงในสภาพ แวดล้อมจริง เพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้า โดยเฉพาะสินค้าประเภทเสื้อผ้าและเครื่องประดับ

วิธีป้องกันแสงสะท้อนของตัวสินค้า โดยต้องการทำให้สินค้าเด่น จะทำได้โดย การวัดความเข้มของการส่องสว่างภายในร้านเด่น แล้วให้แสงสาดลงบนตัวสินค้ามากกว่าสภาพ แวดล้อมโดยการแปรอัตราส่วนออกเป็นหน่วย ฟุต-กำลังเทียน

การให้และติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อนำสินค้า

1. อุปกรณ์ติดตั้งซ่อนอยู่ภายในตู้โชว์
2. ส่องตรงจากเพดาน

การให้แสงควรใช้ควบคู่ไปทั้ง 2 วิธี เพื่อป้องกันการมองเห็นไม่ชัดเจนในขณะที่ สินค้าอยู่ในตู้และนอกตู้ ในการให้แสงในข้อ 2 ควรให้มีโคม หรือระบอบส่องตรงแนวตั้งเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเกิดแสงและเงา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเข้มสี และทิศทางการให้แสง

ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อที่และความจำเป็นของบริเวณจัดจำหน่าย

ทางเดินทั่วไป	3-5	ฟุต-กำลังเทียน
เขตที่ตั้งสินค้า	20-30	“
จุดที่ตั้ง	20-50	“
พื้น เพดาน ผ้าม่าน	3-10	“

แสงทุกจุดควรแยกจากแหล่งกำเนิด แสงที่มีกระบอกกันแสง และมีตัวกลางกระจายแสงอยู่

ลักษณะการให้แสงไฟลักษณะต่าง ๆ ในร้านค้า

1. DIRECT GENERAL ILLUMINATION

- เป็นการให้แสงโดยตรง
- ออกแบบให้มีความเข้มข้น ที่พื้นผิวของหลอด
- ติดตั้งสูงจากระดับสายตาอย่างน้อย 45 องศา
- ไม่เป็นจุดเด่นมากเกินไป
- ภาพที่ได้จะเป็นภาพ 2 มิติ
- ติดตั้งได้ง่าย ประหยัด เช่น โคมระย้า โคมทอง

2. INDIRECT ILLUMINATION

- เป็นโคมไฟแบบซ่อนไว้ หรือ เป็นรางรอยเพดานห้อง มีครอบกระจกฝ้าซ่อนไว้
- แสงที่ได้นุ่มนวล เพราะเป็นแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดของแสง
- ไม่ทำให้เกิดการรบกวนสายตา
- มีข้อเสีย คือ ความสว่างที่ผ้าม่านเพดาน มีมากกว่าตัวสินค้า
- สิ้นเปลือง ลำบากต่อการดูแลรักษา
- ราคาแพง

3. POINT TO POINT SOURCES

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เป็นการให้แสงสว่างโดยเน้นสินค้าโดยตรงนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น แสงที่ได้มีความเข้มตัดกันมาก

4. EXTENDED SOURCE

- ให้แสงคล้ายแสงธรรมชาติ
- อุปกรณ์การติดตั้งราคาแพง

5. DOWNLIGHT

- ให้แสงจากแหล่งกำเนิด
- สาดตรงทางเดิน
- เป็นแบบที่เรียบง่ายและประหยัด
- ติดตั้งเหนือระดับสายตา

6. DIRECT DOWNRIGHT AND DIRECT UPRIGHT

- เป็นแบบผสม โดยรวบรวมวิธีการติดตั้ง
- เข้าด้วยกันและไม่รบกวนสายตาผู้ชมสินค้า

7. OVERALL CEILING GRID

- เป็นการปรับปรุงแบบผสมกันระหว่างพวกแผ่นพลาสติกหรือไม้ระแนงแขวน เพื่อทำหน้าที่กระจายแสงบนเพดานใช้ในส่วนที่ไม่มีตู้กระจกเพราะตู้กระจกอาจจะทำให้เกิดแสงสะท้อนได้

2.7 ข้อมูลเชิงเทคนิค

ระบบแสงสว่าง

ระบบการให้แสงสว่างสำหรับอาคารสำนักงานออกแบบเพื่อบริการการทำงานการให้แสงสว่างจึงได้แตกต่างกันกับบ้านพักอาศัย หรือห้องอาหารหรูหรา ซึ่งต้องให้ตรงตามความต้องการทางจิตวิทยา ประโยชน์ใช้สอยของระบบการให้แสงสว่างในสำหรับงานอาจจะเทียบกับเครื่องมือที่สามารถทำให้ผู้คนทำงานอย่างกระตือรือร้น

ปัจจัยสำคัญในการกำหนดคือ ให้มีความจ้าของแสงน้อยลงระหว่างสิ่งที่ให้แสงสว่างและสิ่งที่อยู่รอบตัวมัน ในทางปฏิบัติการให้แสงสว่างเฉพาะมีใช้ต้องสอดคล้องกับการให้แสงสว่างที่เป็น สำนักงานทั้งหมด ซึ่งในปัจจุบันไม่นิยมทำกันนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสาร ในบางมูลค่าตาของมนุษย์สามารถที่จะปรับให้เข้ากับแสงที่จ้าได้ ถ้าพิจารณาการได้คักันของแสงในสำนักงาน ควรจะปรับตัวของมันเองในความเข้มของแสงที่ต่างกันออกไป สิ่งนี้

อาจจะทำให้เคืองตา การตัดกันของแสงระหว่างบริเวณที่ทำงานและบริเวณโดยรอบควรจะคำนึงถึงเหตุผลที่ว่าไม่ควรเกิน 3 : 1 ควรจะมากกว่า 2 : 1 ความต้องการในการออกแบบนี้มีส่วนรวมถึงตัวเพดาน ซึ่งมีสีอ่อน มักจะติดตั้งตัวให้แสงสว่างกับเพดานเพื่อจะทำให้การพิจารณาความตัดกันของแสงสว่างระหว่างที่มาของแสงและเพดานโดยรอบซึ่งจะต้องมีส่วนสัมพันธ์กันและกัน ถ้าการส่องสว่างถูกกำหนดในบริเวณที่ทำงานแต่อย่างเดียวย่อจะเป็นการช่วยในด้านเพิ่มพูนความตั้งใจในการทำงาน แต่สายตาของมนุษย์นั้นจะพร่าถ้าบริเวณโดยรอบต้องตกอยู่ในที่มืด เหตุการณ์พิเศษที่มีไฟเฉพาะจุดในบริเวณทำงานจึงเป็นที่นิยม บริเวณโดยรอบควรให้แสงสว่างอย่างเหมาะสม การรวมแสงโดยทั่วไปใช้เพียงเฉพาะสำนักงานเล็ก ๆ ในสำนักงานใหญ่แบบจัดผังรวมการเปิดไฟสว่างมากเกินไปจะทำให้รู้สึกเครียดอยู่ตลอดเวลา

ด้วยวิธีการที่ให้แสงสว่างสม่ำเสมอในสำนักงาน เพื่อไม่ให้เกิดเงาอันเป็นสิ่งที่ไม่พึงปรารถนาก็ควรแยกให้ออกจากกันการเกิดเงาจะเกิดขึ้นที่มาจากแสงอยู่ในที่สูงมาก ๆ การให้แสงทางอ้อมหรือการให้แสงแผ่ออกก็จะทำให้ลดเงาลงได้

ผลเสียที่เป็นอันตรายต่อตา จากการจ้องที่มีผลมาจากแสงจ้าอันเกิดจากที่มาจากแสงโดยตรงแสงจ้าอาจทำให้สายตาสีบ เมื่อวัตถุได้ส่องกำลังออกมาเกินความต้องการของการเห็นเราเรียกลักษณะนี้ว่าเกิด “แสงจ้า” ซึ่งแสงจ้านี้แบ่งออกได้ 2 ชนิด คือ แสงจ้าลดการมองเห็น เช่น ถ่ายรูป หรือแสงจากการระเบิด จะทำให้มีชั้นตาพรางมองไม่เห็นชั่วขณะหนึ่งและแสงจ้ารบกวน คือ แสงสว่างมากเกินไปทำให้มองเห็นสิ่งใดด้วยความไม่ปกติสุข เช่น อาจเคืองชั้นตา

สาเหตุแสงจ้ามีดังนี้

1. แสงสว่างจากแหล่งกำเนิด หรือพื้นที่ที่มองเห็นมากเกินไปซึ่งทำให้ไม่ชัดและไม่สบายชั้นตาแต่ไม่รบกวนการเห็น
2. กำลังส่องสว่างมากเกินไปในทิศทางที่มองเห็น จึงลดการเห็นเด่นชัดลงจุดที่ตั้งของแสงสว่างไม่เหมาะสม
3. โทลี้เกินไป ทำให้เกิดแสงจ้ามองเห็นไม่สบาย
4. ที่แสงสว่างมากเกินไป ณ จุดมอง ซึ่งทำการรบกวนและทำให้ประสาทตาเพี้ยน
5. ความสว่าง จากการสะท้อนของวัตถุซึ่งมีพื้นเป็นมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสาร การกำจัดแสงจ้าทำได้ดังนี้ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้น 1. ติดตั้งหลอดไฟสูงเหนือแนวการมอง อ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ลดกำลังส่องสว่างในทิศทางการเมืองเห็นโดยตรง โดยการโค้งงอโค้งหนึ่ง บังหรือกั้นเสีย

3. ลดความสว่างลงไปโดยใช้แหล่งกำเนิดแสง

4. เพิ่มความสว่างของแสงให้สว่างขึ้น

การกำหนดให้แสงสว่างจากธรรมชาติใช้ในสำนักงานเป็นที่นิยม แสงสว่างในตอนกลางวันควรจะให้เข้าในห้อง เพื่อไม่ให้เกิดเงาขณะคนทำงานเขียนหนังสือบนแผ่นกระดาษ เหตุฉะนั้นจึงอธิบายได้ว่าทำไมจึงตั้งโต๊ะให้ทิศทางได้มุมฉากกับหน้าต่าง ด้วยการจัดแบบนี้แสงพร่าอาจเกิดขึ้น ถ้าแสงอาทิตย์อันแรงกล้าส่องเข้ามาในห้อง เพราะตามมนุษย์รับตาที่เข้ามาทางซ้าย ถึงแม้ว่าบางครั้งแสงจะไม่เข้ามาหาทางนั้นโดยตรง ดังนั้นเหตุผลที่ดีในการจัดสำนักงานควร จะจัดให้ห้องอยู่ระหว่างทิศตะวันออกแสงส่องทางทิศใต้ควรจะหลีกเลี่ยงถ้าเป็นไปได้ ควรจะมีการใช้ม่านเพื่อให้แสงเข้ามาในห้องกระจายอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดการเสียดสายตาในบางครั้งอาจวางโต๊ะเป็นมุม 10 ถึง 20 องศา ซึ่งมีความสัมพันธ์กับหน้าต่างแทน ที่จะไม่วางกับแนวตั้งฉากกับหน้าต่าง แสงจะไม่ส่องเข้ามาทางด้านซ้ายโดยตรงซึ่งเป็นแบบที่ดีแสงอาทิตย์เข้าทางเหนือจะเป็นแบบที่ดี ในแง่ที่ได้รับแสงในตอนกลางวันแต่ถ้าพิจารณาแล้วไม่เหมาะสมทางด้านจิตวิทยา การจัดแสงสว่างในสำนักงานควรมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับแสงธรรมชาติในสำนักงาน ซึ่งอาจจะไม่เพียงพอกับความต้องการฉะนั้นจึงมีความจำเป็นจะต้องมีแสงไฟฟ้าเข้ามาช่วย ดังนั้นการออกแบบให้แสงสว่างมากหรือน้อย ต้องให้มีลักษณะคล้ายกับแสงในตอนกลางวัน แทนที่แสงธรรมชาติในวันที่แสงขมุกขมัวความต้องการนี้มีผลทางด้านการใช้สีของแสงสว่างและทิศทางของการกระจาย

แสงสว่างภายในบริเวณที่ทำงานเฉพาะบุคคล ปัจจุบันไม่นิยมใช้เพราะสายตาของมนุษย์เมื่อขี้ตา โดยการที่ต้องปรับตัวเองให้เข้ากับความเข้มของแสงในระดับต่าง ๆ กันการให้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอในสำนักงานทั้งหมด โดยมีให้แสงเฉพาะจุดเป็นที่นิยมทั่ว ๆ ไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานใหญ่ ๆ

ระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงานสามารถแบ่งออกเป็น 3 ระบบ คือ ระบบติดตั้ง แหล่งกำเนิดแสงบนเพดานหรืออยู่ในเพดานที่เป็นตัวกระจายแสง ระบบเพดานเป็นตัวกระจายแสงประกอบกับการให้แสงเฉพาะจุด และระบบการให้แสงสว่างเข้ากับเฟอร์นิเจอร์

ระบบแหล่งกำเนิดแสงติดบนเพดานหรือภายในเพดานที่กระจายแสง ระบบนี้ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ฝังหรือติดกับเพดานด้านตรง และจะมีฝาครอบดักกล่าวทำด้วยพลาสติกหรือวัสดุ โปร่งแสงอื่น ๆ หรืออาจจะเป็นตะแกรงอลูมิเนียมครอบอีกทีหนึ่ง ซึ่งระบบการให้

แหล่งกำเนิด กับเพดานสามารถแบ่งได้เป็น 2 กรณีนี้ ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ระบบเพดานที่กระจายแสง เพื่อที่จะให้การส่องสว่างเป็นไปด้วยดี ความจำเป็นในการเพิ่มสมรรถภาพในการส่องสว่างจึงควรกระทำ (โดยการเพิ่มเพดานส่องสว่างให้กับตัวหลอด) แต่ก็ต้องรักษาความส่องสว่างของห้องให้ได้ระดับสม่ำเสมอ หลอดไฟที่เป็นทั้งสแตนด์ไฟส่องสว่างเป็นจุดในขณะเดียวกับหลอดฟลูออเรสเซนต์ ให้มุมสว่างที่กว้างกว่าการปรับปรุงทิศทางของแสงเพื่อให้ลดความจำเป็นการใช้เพดานแบบกระจายแสงฟลูออเรสเซนต์ติดตั้งเป็นระยะๆ เพื่อให้กระจายแสงโดยสม่ำเสมอให้ทั่วห้องและเพดานประกอบด้วยแผ่นพลาสติกเพื่อขุ่นขนาดในการเพิ่มการส่องสว่างและการกระจายแสงที่ดี ตัวพลาสติกฟอยด์ ตัวกันความร้อน วางให้เหมาะสมกับตำแหน่งของตัวโครงสร้าง

ท่อน้ำทั้งหมดและท่อซ่อนสายไฟและท่อบริการอื่น ๆ สามารถติดตั้งภายในช่องว่างเหนือเพดานนี้ ซึ่งก็มีความเหมาะสมกับการใช้อุปกรณ์ให้แสงสว่างโดยออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการทั่ว ๆ ไป รวมทั้งการวางสายและการติดตั้งเพดานแบบกระจายแสงนี้ประกอบด้วยรางซึ่งทำเป็นรูปตารางสี่เหลี่ยม (ทำด้วยพลาสติก) ซึ่งทำหน้าที่เป็นฉากแสงฟลูออเรสเซนต์และกระจายแสงให้อ่อนลงวิธีนี้ใช้กันอย่างแพร่หลาย รางที่รับการกระจายแสงจะวางทั่วเพดาน อาจพิจารณาในการกำหนดขนาดล้อมรอบด้วยแผง นอกจากนี้เพดานกระจายแสงอาจติดตั้งเป็นเพดานแบบต่อเนื่อง

เพดานกระจายแสงมีความเหมาะสมในเนื้อที่กว้าง ๆ และห้องต้องไม่เตี้ยจนเกินไป เช่นห้องขायตัว ห้องโถง ทางเข้า หรือสำนักงานที่จัดรวมแบบขนาดใหญ่

2. ระบบเพดานแบบรวม ทิศนะที่เกี่ยวกับการใช้เพดานรวม ก็คือ การรวมเพดานและอุปกรณ์การติดตั้งต่าง ๆ ไว้ในเพดานเป็นแบบที่สำนักงานสมัยใหม่นิยมกัน เพดานรวมประกอบด้วยระบบการให้แสงสว่าง และระบบการดูดแสงตัวเพดานอาจเป็นที่เก็บระบบระบายความร้อนปรับอากาศหรือท่อส่งของระบบการขับถ่ายอากาศภายใน ซึ่งถ้าจำเป็นควรมีระบบป้องกันไฟด้วย ตามปกติทั่วไปเพดานแบบรวมนี้ประกอบด้วยราง ซึ่งมีขนาดบางขีดส่วนต่าง ๆ ของแผงซึ่งต่ำกว่าตัวเพดานจริง "0-24" (0.50-0.60 ม.) ระบบท่อและระบบอื่น ๆ จะฝังอยู่ในช่วงนี้การเพิ่มแผงเก็บเสียงกับเพดานนี้จะทำให้สามารถลดการสะท้อนเสียงได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบรวมใหญ่ ถ้าจัดแบบนี้สามารถลดการสะท้อนเสียงได้ กำแพงและเพดานจะเก็บเสียงไว้หมด หูจะได้รับความเสี่ยงโดยตรงเท่านั้นไม่มีการป้องกัน การใช้ระบบปรับอากาศแบบกดความดันต่ำระบบท่อส่งต่าง ๆ จะวางอยู่ในเพดานนี้การจัดวิธีนี้บางครั้งอาจใช้ได้กับระบบที่มีความกดดันสูงซึ่งเป็นระบบปรับอากาศที่หัวจ่ายความเย็นมีช่องเดี่ยวนและเป็นสำนักงานที่ลึกมาก ๆ แบบฉบับพิเศษของเพดานลักษณะนี้คือ เพดานทำเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสห้อยออกมาจากเพดานในการติดตั้งเพดานแบบนี้มิได้แสงพื้นผิวที่ต่อเนื่อง แต่ประกอบด้วยระบบที่มีตัวคงที่ตัดกันเป็นมุม

ฉาก ในการออกแบบเปอร์สเปกทีฟจะให้ความรู้สึกว่ใกล้ชิดใช้กับกล่องโลหะที่ออกแบบให้แสงลอดมาด้านล่างได้

แสงจากดวงไฟฟ้าประมาณ 90-100 % จะส่งขึ้นสู่เพดานและจะสะท้อนกับส่วนล่าง เพดานและผนังส่วนบนที่ใช้กับ จึงต้องมีประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงได้ดี และจะทำหน้าที่แทนจุดกำเนิดแสงการใช้จะทำให้แสงอยู่ในลักษณะนุ่มนวล ไม่มีเงาหรือเกิดเงาตัดกันน้อยการวางไฟควรอยู่ห่างจากเพดานอย่างน้อย 1 ฟุต เพื่อหลีกเลี่ยงเพดานกระทบแสงที่จ้ามากเกินไป และเพดานควรอยู่สูงจากพื้นอย่างน้อย 9 ฟุต มีความกว้างไม่เกิน 400 ฟุต ไฟ เหมาะแก่การใช้สถานที่ที่ไม่ต้องการแสงเงามากเกินไปและยังช่วยกำจัดการเกิดเงาได้โดยปกติมักจะใช้ร่วมกับไฟแบบอื่น ๆ เพื่อช่วยเสริมให้เกิดการให้แสงที่ดี

สิ่งที่มีอิทธิพลต่องานออกแบบภายใน ไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าการศึกษาพฤติกรรมคือการศึกษาศรีษมาสภาพแวดล้อมภายในที่เหมาะสมกับงานออกแบบตกแต่งภายใน ไม่ว่าจะ เป็น สี แสง เสียง อุณหภูมิ หรือวัสดุตกแต่ง ซึ่งล้วนมีผลกระทบต่อผู้พบเห็นไม่มากนักน้อย ดังนั้นจึงต้องมาศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายในด้านต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในงานออกแบบ

แสง แสงนับว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการมองเห็นของคนเรา การให้แสงสว่างในอาคารสำนักงานนับเป็นเรื่องสำคัญ การให้แสงที่เหมาะสมจะช่วยส่งเสริมงานออกแบบตกแต่งภายในให้ดูมีคุณค่ายิ่งขึ้น

1. แสงธรรมชาติ เป็นแสงที่เหมาะสมที่สุดที่จะใช้กับห้อง เพราะเป็นแสงที่นุ่มนวล และไม่ทำให้มีสีของวัตถุที่แสดงเปลี่ยนแปลงไปจากธรรมชาติใช้ได้สองวิธีคือ ให้แสงส่องตรงจากหลังคาจะต้องออกแบบหลังคาเป็นกระจกฝ้า ซึ่งกรองแสงไวโอเล็ตได้และแสดง จากผนังด้านข้างให้สะท้อนลงเหนือตู้แสดงอีกทีหนึ่ง ดังนั้นในการออกแบบผนังด้านข้างควรกำหนดระดับของผนังชั้นล่างเท่ากับระดับเพดานตู้ด้วย เพราะในการสะท้อนแสงด้านข้าง ลงบนตู้ต้องใช้กระจกเงา 45 องศา สะท้อนอีกทีหนึ่ง

รายละเอียดของแสงและสีนั้น แสงสว่างจากธรรมชาติเป็นสิ่งที่สำคัญมากและจำเป็นที่สุดแสงธรรมชาติ 20 % ของพื้นที่ห้อง แต่ก็ต้องอาศัยแสงไฟฟ้าช่วยด้วย ห้องไม่ควรกว้างเกิน 2 เท่าของความสูง จะช่วยให้ห้องสว่างขึ้น และแสงสะท้อนที่ได้จากสีให้ความสว่างจากการค้นคว้า

2. แสงประดิษฐ์ เป็นการสิ้นเปลืองมากแต่เนื่องจากสามารถนำมาใช้ส่องได้ในมุมต่าง ๆ ได้สะดวกและมีความสม่ำเสมอ จึงเป็นแสงที่ใช้กันแพร่หลายในห้องแสดงงานซึ่งตามธรรมชาติ การใช้แสงไฟฟ้ามักจะนิยมติดตามเพดานให้ปริมาณแสงกระจายลงมายังห้องแสดง แต่

เอกสารเป็นเอกสารหลังผนังห้องแสดงงานและการดำเนินการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีที่เป็นผู้แสดงส่วนใหญ่นิยมเอาแสงไฟซ่อนไว้ในส่วนบนของตู้ แล้วกรองด้วยกระจกฝ้า อีกชั้นหนึ่ง ทั้งนี้ข้อมแล้วแต่ความเหมาะสมในการแสดงของวัตถุแต่ละประเภท

แสงประดิษฐ์เป็นแสงที่มนุษย์คิดค้นขึ้นในยามขาดแคลนแสงธรรมชาติ และเพื่อความสวยงามมี 3 ประเภทคือ

- แสงไฟจากหลอดมีไส้หรือหลอดทั้งสแตน
- แสงจากหลอด ฟลูออเรสเซนต์
- แสงไฟวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ได้แก่ แสงเฟลซ แสงเลเซอร์ ชนิดของไฟที่ใช้ในงานตกแต่งภายใน มี 3 ประเภทคือ

ก. แสงไฟทางสถาปัตยกรรม เป็นแสงในแบบกระจายทั่ว ๆ ไปออกแบบมาพร้อมกับอาคารตั้งแต่เริ่มแรกโดยไม่คำนึงถึงความเหมาะสมของพื้นที่นั้น ๆ

ข. แสงไฟในการประดับตกแต่ง เป็นแสงไฟที่เพิ่มเข้าไปในสภาพแวดล้อมภายในเพื่อความสวยงาม

ค. แสงไฟเวทีละคร เป็นการจัดแสงเน้นเฉพาะจุด เช่น เกี่ยวกับการส่องตัวละครบนเวที เพื่อสร้างจุดสนใจในส่วนที่ต้องความสว่างเป็นพิเศษ

ชนิดหลอดไฟ แบ่งออกเป็นประเภทได้ดังนี้

ก. หลอดมีไส้ มีส่วนประกอบที่สำคัญ 4 อย่างคือ

- ไส้หลอด เป็นทั้งสแตนชนิด ๆ เพื่อให้มีขนาดยาว เป็นการลดขนาดของหลอด และได้พลังแสงเพิ่มขึ้น

- ตัวหลอด มีทั้งชนิดใสและฝ้า มีหลายลักษณะ ภายในกักด้วยกรดหรือเกลือ สารเพื่อให้แสงกระจาย

- ก๊าซที่บรรจุภายใน มีเพื่อลดการระเหิดของไส้หลอดและรักษาอุณหภูมิไส้หลอด ก๊าซที่บรรจุก๊าซ เช่น ไนโตรเจน อากอน หรือคริปตอน

- ขั้วหลอด ส่วนใหญ่เป็นทองแดง มี 2 แบบคือ แบบเกลียว และแบบเขี้ยว มีการกำหนดขนาด และชนิดของขั้วหลอดเป็นตัวอักษรย่อ และตามด้วยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของขั้วหลอดเป็นมิลลิเมตร เช่น -10 ก็คือ หลอดมีขั้วแบบเขี้ยว เส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มม. เป็นต้น

ข. หลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็นหลอดกลมยาว ภายในบรรจุไอปรอท ผิวดูดเคลือบฟอสเฟอร์ หลอดฟลูออเรสเซนต์แบ่งออกเป็น 2 ชนิด ชนิดใช้สตาร์ทเตอร์และไม่ใช้สตาร์ทเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. หลอดบรรจุก๊าซ เป็นหลอดบรรจุไอของสารโลหะ หรือส่วนผสมก๊าซหลายชนิด ถูกป้อนความต่างศักย์ขนาดหรือทำให้เกิดกระแสไฟ มีบาลาสต์เป็นตัวควบคุมกระแสไฟ ทำให้ปฏิกิริยาของไอในหลอดคงที่ หลอดแบบนี้มีหลายชนิดเช่น หลอด เป็นต้น

ง. หลอดประหยัดพลังงานเป็นหลอดที่คิดค้นเพื่อใช้แทนหลอดมิไส้ ซึ่งมีอายุการใช้งานสั้นและกินไฟ หลอดชนิดนี้อาศัยหลักการของหลอดประเภทบรรจุก๊าซมาใช้ทดแทน โดยมีขั้วหลอดเช่นเดียวกับหลอดมิไส้ เพื่อใช้ทดแทนกัน

1. ปัจจัยในการติดตั้งชนิดและจำนวนของดวงไฟ ขึ้นอยู่กับ

ก. ความกว้างของห้อง

ข. การแบ่งพื้นที่ขึ้นอยู่กับความสูงของเพดาน

ค. ระยะห่างระหว่างดวงไฟ

2. ข้อพิจารณาในการออกแบบแสงสว่างในอาคารสำนักงาน

ก. จำนวนไฟฟ้าที่ต้องการใช้ในอาคารประมาณได้จากอุปกรณ์ที่ใช้กับปริมาณ

วัดต์/พื้นที่

ข. ชนิดของระบบการให้แสงสว่างที่เหมาะสมภายในอาคาร

ค. ต้องให้ได้แสงสว่างที่สม่ำเสมอในอัตรา 2/1 เป็นอย่างน้อย แสงสว่างจากจะ

ให้แสงสว่างที่สม่ำเสมอ เพราะเพดานเป็นตัวกระจายแสง จึงถือเพดานเป็นแหล่งกำเนิดแสง

ง. การให้แสงเฉพาะจุด เพื่อต้องการปริมาณแสงมากกว่าปกติ

จ. การเลือกใช้ระบบแสงขึ้นอยู่กับความเข้มของแสงที่ต้องการบนพื้นที่ทำงาน

ฉ. ระบบการให้แสงสว่างที่ใช้ต้องให้ปริมาณที่ดีมีคุณภาพสูง

ช. พิจารณาถึงแหล่งกำเนิดแสง แสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ที่นำมาใช้

ซ. กำหนดความจ้าของแสง (ปริมาณแสง) ระยะที่มาจากแสงกับบริเวณโดยให้

ได้อัตราส่วนพอเหมาะ

ฌ. หลีกเลี่ยงสาเหตุที่ทำให้เกิดการมองเห็นกำเนิดของแสงโดยตรง

ญ. หลีกเลี่ยงการสะท้อนแสงในปริมาณมากจากวัตถุผิวเรียบ

ฎ. หลีกเลี่ยงสาเหตุที่ทำให้เกิดการรบกวนกัน

ฏ. พิจารณาถึงการบำรุงรักษา และการปฏิบัติงานของระบบการให้แสงสว่าง

ควรประหยัด ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

เอกสารนี้เป็นเอกสาร หลักการให้แสงไฟในอาคารสรุปได้ว่า เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น 1. ให้แสงสว่างที่พอเหมาะ กับสายตา ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ไม่มีแสงจ้า ทั้งทางตรงและจากการสะท้อน
3. ให้แสงสว่างอันเกิดจากการใช้สี
4. ให้เกิดความรู้สึกตามสภาพของส่วนใช้สอย

ข้อดีของแสงธรรมชาติ

1. แสงธรรมชาติเป็นของได้เปล่า
2. ให้ผลทางการมองเห็นเพราะแสงธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไปได้เรื่อย ๆ
3. ทำให้วัตถุที่นำมาแสดงความรู้สึกว่ามีความงดงามตามธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพวกรูปปั้นต่าง ๆ

ข้อเสียของแสงธรรมชาติ

1. แสงธรรมชาติแปรเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ จึงไม่สามารถควบคุมได้ จึงไม่เหมาะกับการที่จะใช้ในงาน
2. แสงธรรมชาติควบคุมได้ยาก เช่น แสงจากหน้าต่าง
3. แสงธรรมชาติควบคุมสีของแสงไม่ได้

ข้อดีของแสงไฟฟ้า

1. ใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง ควบคุมและปรับระดับแสงได้ตามต้องการ
2. การจัดแปลนภายในอาคารที่ใช้แสงประดิษฐ์สามารถทำให้เกิดการหักเหของแสงได้

ข้อเสียของแสงไฟฟ้า

1. เสียค่าใช้จ่ายมาก
2. การให้แสงภายในอาคารถ้าทำอย่างผิด ๆ จะทำให้หมดความน่าดู แม้จะใช้วัสดุต่าง ๆ ในอาคาร อย่างดี ราคาแพงก็ตาม
3. สีของแหล่งกำเนิดแสงอาจทำให้สิ่งที่อยู่ภายในห้องผิดความเป็นจริงไปได้ สีของวัตถุที่ถูกแสงของหลอดไฟอย่างหนึ่งจะต่างกับอีกอย่างหนึ่งมาก แม้ว่า สีของแสงจากหลอดไฟทั้งสอง ชนิดนั้นจะใกล้เคียงกันมากก็ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขียวเข้ม	จะเปลี่ยนเป็นสี	เขียวออกเทาหรืออ่อนกว่า
เขียวอ่อน	”	เขียวออกเทาหรือสีจืดกว่า
ม่วง	”	ม่วงแดงหรืออ่อนกว่า
ส้ม	”	ส้มค่อนข้างเหลือง

ใช้ไฟสีเขียว

ผนังสีแดง	”	เทาอมน้ำตาล
ผนังสีเหลือง	”	เขียว
เขียวเข้ม	”	เขียวขี้ม้า
ม่วง	”	เทาอมเขียว
ผนังสีส้ม	”	เหลืองอมเทา
ผนังสีน้ำเงิน	”	เขียวอมน้ำเงิน

หมายเหตุ

ไฟสีคำ จักรวาลที่แสดงหรือละครนายแล้วมืด เสื้อผ้าเท่านั้นที่จะเป็นสี แต่ ตัวคน เป็นสีคำ ตารางแสดงแสงสว่างที่จำเป็นสำหรับการใช้งานในสถานที่ต่าง ๆ กันหน่วย เป็นฟุตกำลังเทียน

สำนักงาน	หน่วยฟุตกำลังเทียน
ห้องเขียนแบบและออกแบบ	200
ฝ่ายบริการและฝ่ายขาย	150
ห้องทำงานทั่วไป	100 แสงสว่างเวลากลางคืน
อ่านหนังสือ	30 - 70 ย่านธุรกิจที่มีแสงสว่างในการแข่งขัน
โถงบันได ลิฟท์ บันไดเลื่อน	20 มาก

ระบบการกระจายกำลังไฟฟ้า

ความรู้ทั่วไป

กระแสไฟฟ้าในกรุงเทพฯ การไฟฟ้านครหลวงกำหนดผู้มาตรฐานวัดกำลังไฟฟ้าอยู่ด้านหน้าของอาคารเข้าสู่แผงสวิทช์เอร์คและเข้าไปตามกิ่งก้านสาขาของตัวเครื่องไฟฟ้าอื่น ๆ ซึ่งเต้าเสียบมักซ่อนอยู่ตามเพดานพื้น และผนัง โดยแบ่งเป็นระบบคือ 1. อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น 1. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง เนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดเล็ก เช่น เครื่องทำน้ำเย็น เครื่องเสียงขนาดเล็ก

3. ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดเล็ก เช่น ลิฟท์ บันไดเลื่อน เป็นต้น

การแยกระบบต่าง ๆ ออกจากกันก็เพื่อให้สายที่เหมาะสมกับกระแสของอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละชนิด ทำให้ไม่สิ้นเปลือง จะป้องกันการใช้กระแสเกินกำลังได้ด้วย

การจ่ายกำลังไฟฟ้า

หัวใจสำคัญอีกอย่างหนึ่งของระบบแสงสว่างก็คือ ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า เพื่อส่งกำลังไฟเข้าสู่ดวงไฟและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้กระแสไฟฟ้า นอกจากนั้นแล้วยังคงกระจายระบบแสงสว่างได้ทั่วถึง ตามต้องการสำหรับสำนักงานหนึ่ง ๆ ตามพื้นที่ใช้สอยด้วยการทำงานที่ต้องการความคล่องตัวสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานแบบเปิดโล่ง ควรคำนึงถึงขีดหุ่ยของระบบในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนแปลงในการจัดสำนักงาน การย้ายตำแหน่งของแผนกหรือบริเวณที่ทำงาน ด้วยเหตุนี้ระบบแสงสว่างจึงควรออกแบบให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการเสมอ

ในอาคารสำนักงานที่ทันสมัยระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบสื่อสารซึ่งต้องเกี่ยวกับเครื่องใช้ไฟฟ้า โทรศัพท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเครื่องมือที่ต้องการเดินสายไฟหรือสายส่งกำลังงานเพื่อเป็นสื่อกลางสู่ส่วนต่าง ๆ ของพื้นที่ทำงานโดยทั่วไป ทำให้ต้องส่งผ่านทะลุพื้นหรือเพดานของแต่ละชั้นภายในอาคาร เพื่อที่การจ่ายกำลังไฟสามารถทำได้โดยทั่วถึง ขั้นตอนแรกของระบบจะมีลักษณะเดียวกัน คือ ตัวหลักของระบบที่ขยับเข้าสู่อาคารขนส่งกำลังทางแนวตั้งภายในส่วนนี้เรียกว่า “เซอร์วิส คอร์” ซึ่งประกอบด้วยระบบบริการต่าง ๆ ต่อจากนั้นไปแยกเข้าสู่แต่ละชั้นของอาคาร ลักษณะเป็นการส่งกำลังทางแนวนอนไปยังจุดต่าง ๆ ที่ต้องการ

สายไฟฟ้าและสายสำหรับส่งระบบสื่อสาร ปกติจะมีความแตกต่างกันเห็นได้ชัดซึ่งลักษณะประโยชน์ใช้สอย การใช้จึงแยกออกจากกัน แต่สำหรับกรณีนี้ควรจัดให้อยู่รวมกันทำให้เป็นหน่วยเดียวกัน เพื่อประโยชน์ใช้สอยและง่ายต่อการจัดระบบ

วิธีการจ่ายระบบกำลังไฟฟ้า และติดต่อสื่อสารมีดังนี้ ระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้นระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดานและระบบส่งจ่ายกำลังโดยผ่านเฟอร์นิเจอร์และฉากกันห้อง

ระบบส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น

ระบบนี้จ่ายกำลังโดยใช้สายส่งกำลังผ่านทะลุพื้นขึ้นมา ซึ่งจะต่อจากเมนใต้พื้นอีกที่หนึ่ง และสายส่งกำลังจะวางอยู่ในรางเดินสายลักษณะยาวเป็นแนวอยู่ที่ใต้พื้น เพื่อที่จะสามารถส่งจ่ายกำลังโดยทั่วถึงให้กับสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำนักงานแบบเปิดโล่ง

ปลายสายที่แยกออกมาบนพื้น มีลักษณะเป็นจุดแยกของการจ่ายกำลัง มีทั้งแบบติดบนพื้นโดยทำเป็นกล่องมีทั้งที่เสียบปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์ที่อยู่ด้วยกัน หรืออาจจะเป็นชนิดที่ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออกได้ โดยสายไฟจะสอดผ่านจากช่องที่จัดไว้แล้ว

กรณีที่ส่งจ่ายกำลังทางพื้น ควรมีการเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้าง ระบบพื้นของอาคารเพื่อความสะดวกของอาคารสำหรับการติดตั้งภายหลัง

ลักษณะที่ส่งทางพื้นยังออกแบบออกได้คือ ฝังสายไฟภายในพื้นหรือผนังโดยตรง สายส่งกำลังเดินในรางที่ฝังในพื้น หรืออยู่ใต้พื้น และสร้างพื้นลอยขึ้นภายหลัง โดยที่สายส่งกำลังระหว่างพื้น

1. สายส่งกำลังฝังภายในพื้นหรือผนังโดยตรง แบบนี้เรียกได้ว่า “วิธีการ” มากกว่าจะเรียกเป็น “ระบบ” ทำได้โดยฝังสายไฟสายส่งกำลังไปพร้อม ๆ กับการก่อสร้าง ซึ่งสายไฟจะอยู่ในท่อเดินสายอีกทีหนึ่ง ปกติเป็นท่อพลาสติกชนิดพิเศษ เพราะคงทนถาวรกว่าท่อโลหะ วิธีนี้จุดที่เป็นปลั๊กไฟฟ้าได้กำหนดไว้แล้วตั้งแต่เริ่มการออกแบบระบบไฟฟ้า และถ้าต้องการเพิ่มวงจรขึ้นอีก ต้องเตรียมรางเดินสายไว้บนพื้นหรือไม่ก็ติดตั้งสายส่งกำลังไว้บนพื้นโดยตรง เพราะไม่มีการเดินสายล่วงหน้าตั้งแต่แรก วิธีนี้จะพบเห็นที่ใช้อุปกรณ์สองแห่งคือ ที่พื้นที่ผนัง ซึ่งปลายสายจะสิ้นสุดที่ปลั๊ก

2. สายส่งกำลังเดินในรางที่ฝังไว้ที่พื้น หรืออยู่ใต้พื้นโดยการวางรางเดินสายเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มก่อสร้าง ถ้าเป็นแบบที่ฝังในพื้นก็จะวางรางขนานกันไปตลอดพื้น ห่างกันประมาณ 1.20 - 1.80 (4-6") เมื่อต้องการติดตั้งวงจรใหม่ก็เจาะพื้นบริเวณรางเดินสาย และถ้าเป็นแบบที่วางเดินสายอยู่ใต้พื้น ก็ต้องเจาะทะลุพื้นขึ้นมาเพื่อติดตั้งวงจรอีกทีหนึ่งจะทำให้เป็นกล่องหรือมาตรฐานสำหรับปลั๊กไฟฟ้า และโทรศัพท์ หรือมาตรฐานสำหรับปลั๊กไฟฟ้า และโทรศัพท์อยู่ด้วยกัน ต่อมาได้มีการออกแบบวงจรฝังในพื้นที่เป็นส่วนหนึ่งของรางเดินสาย ทำให้พื้นที่เรียบเสมอกับพื้นไม่เป็นกล่องเกะกะ และยังคงเรียบร้อยกว่าแบบแรก ลักษณะนี้เรียกว่า เวลาใช้ก็เปิดพื้นส่วนนั้นซึ่งเป็นฝาเปิดขึ้น แล้วเสียบปลั๊กไฟฟ้าเข้ากับวงจรดังกล่าว สายไฟที่ต่อขึ้นมาจะออกทางช่องที่ทำไว้แล้ว (พิวส์ล่องเวลา) มีจุดหลอมเหลวสูง ทนกระแสไฟได้ถึง 10 แอมแปร์ พิวส์ไฟแรงสูง พิวส์ชนิดนี้ยอมให้กระแสผ่านตั้งแต่ 600 แอมแปร์ขึ้นไป

ขนาดของพิวส์ในวงจรอุปกรณ์ไฟฟ้ามีดังนี้

1. วงจรธรรมดา ปลั๊กเสียบ 15 แอมแปร์ สายเบอร์ 14 พิวส์ ขนาด 15 แอมแปร์

2. วงจรใช้งานปานกลาง แรงเคลื่อน 125 โวลต์ สายขนาดเบอร์ 10 และพิวส์

ขนาด 25 แอมแปร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ประเภทใช้งานหนัก สายเคเบิลวงจรใช้แบบ 3 สายไฟ 125-250 โวลต์ สายขนาดเบอร์ 10 พิ่วส์ 25 แอมแปร์ สูงขึ้นเล็กน้อย 25 แอมแปร์

ระบบควบคุมเสียง (SOUND CONTROL SYSTEM)

เสียงที่เกิดขึ้นในส่วนต่าง ๆ ของอาคารนั้น ส่วนบริหารเป็นแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุด จึงต้องมีการควบคุมเสียงเพื่อไม่ให้รบกวนส่วนอื่น ๆ ของอาคารหรือภายในส่วนบริหารเองเช่น เสียงเพื่อการทำงาน เสียงพิมพ์ดีด การสนทนาในการติดต่องานการประชุม เป็นต้น ซึ่งผลที่ได้รับจากการเกิดเสียงรบกวนในอาคารสำนักงาน คือ ทำให้เกิดความไม่สบายก่อความรำคาญทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน ทำให้การส่งหรือการรับโดยการได้ยินเสียงพูดไม่ได้ผลเท่าที่ควร และประสิทธิภาพการทำงานลดลง

เพราะฉะนั้นเสียงรบกวนจึงเป็นปัญหาหนึ่งในการจัดอาคารสำนักงานที่จำเป็นจะต้องคำนึงถึงการเกิดปัญหาในเรื่องเสียงนี้เกิดขึ้นได้หลายกรณีด้วยกัน แต่เราก็มีวิธีในการควบคุมซึ่งแยกออกเป็นหัวข้อใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ

การควบคุมเสียงภายใน การควบคุมการใช้เสียงภายในส่วนของการทำงานที่ต้องการมีการใช้เสียงต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับความดังที่พอเหมาะและต้องป้องกันปัญหาในเรื่องการสะท้อนเสียงจากพื้น เพดาน ผนัง โดยการเลือกวัสดุที่จะใช้ให้มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้จะทำให้เสียงที่เราใช้นี้อยู่ในระดับที่สบายในการพูดหรือรับฟัง การป้องกันเสียงจากภายนอกกล่าวคือ การปิดกั้นเสียงจากภายนอกหรือการหยุดเสียงจากภายนอก การกำจัดที่ต้นกำเนิดของเสียงรบกวนนั้น นอกจากนั้นอาจเป็นสิ่งประกอบอื่น ๆ เข้าช่วย

การกำจัดที่ต้นกำเนิดเสียง เช่นเสียงที่เกิดจากพิมพ์ดีดอาจจะสามารถจัดให้อยู่ในส่วนแยกโดยเฉพาะสำหรับส่วนนั้น การใช้แผงดูดซับเสียง การใช้วิธีการเลือกเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการทำงานโดยมีเสียงน้อยมาก ถึงแม้ว่าจะมีราคาค่อนข้างสูงก็ตามแต่ก็คุ้มค่ามากในการใช้สำหรับสำนักงานที่เดียว

การใช้วิธีดูดซับเสียง วิธีนี้ควรให้สิ่งที่ดูดซับเสียงอยู่ใกล้ต้นกำเนิดเสียงมากที่สุด หลักการในการใช้วิธีนี้คือ เสียงที่เกิดจากการกระทบ การอัด สามารถจะเก็บไว้ได้อย่างดีถ้าเสียงเดินไปกระทบวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง

การดูดซับเสียงจะมีวิธีการอยู่ 3 วิธีด้วยกันคือ การดูดซับเสียงโดยตรงการดูดซับเสียงโดยการสะท้อน และการดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก

การดูดซับเสียงโดยทางตรงนั้น ควรจัดวางให้ฉากดูดซับเสียงโดยตรงการดูดซับเสียงโดยการสะท้อน และการดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออกอนุญาตให้ผ่านไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดูดซับเสียงโดยตรงนั้น ควรจัดวางให้ฉากดูดซับเสียงนั้นอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงมาก ๆ และอยู่โดยรอบ เพื่อจะดูดซับเสียงให้มากที่สุดก่อนที่จะกระจายออกไป การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน เป็นการพัฒนามาจากแบบแรก แต่เป็นไปในลักษณะสองขั้นตอน คือ การสะท้อนเสียงที่เกิดขึ้นนั้นเข้าสู่ฉากดูดซับเสียง เช่น การใช้ฉากดูดซับเสียงที่มีความสูงเท่ากับประตูจะสามารถสะท้อนเสียงที่มีเข้าจากดูดซับที่เพดานได้ดี การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก ก็เป็นการใช้หลักการเกี่ยวกับการสะท้อนโดยการกระจายเสียงสะท้อนออกไปรอบ ๆ ด้าน โดยใช้ม่าน พรม เพอร์นิเจอร์สามารถดูดซับเสียงด้วย

ระบบควบคุมเสียงแบบ MASKING SOUND SYSTEM

ใช้ในสำนักงานเปิดโล่ง ต้นเหตุที่ทำให้เกิดเสียง BLACKGROUND NOISE โดยทั่วไปได้แก่คนและเครื่องมือเครื่องใช้ แต่ถ้าระดับเสียงที่เกิดขึ้นไม่เป็นระเบียบหรือฟังไม่ได้ศัพท์ก็เป็นเหตุให้การควบคุมความถี่ของเสียงไม่สม่ำเสมอ ก็คือการนำเอาระบบควบคุม BLACKGROUND NOISE การควบคุม BLACKGROND NOISE ซึ่งมีลักษณะเป็นอุปกรณ์ที่ผลิตเสียงที่เป็น BLACKGROUND NOISE ความถี่หนึ่งออกมาโดยมีระดับเสียงที่ต่ำ นุ่มนวลและสม่ำเสมอแผ่กระจายออกไปซึ่งจะช่วยอำพรางเสียงรบกวนภายในที่เกิดขึ้น ทำให้เกิดการสมดุล (BALANCE) ของเสียง วิธีนี้บางทีเรียกว่า PINTE หรือ SOUND

เครื่องมือที่ผลิตระบบเสียงดังกล่าวจะมีลักษณะเป็นกล่องแขวนอยู่บนเพดาน ซึ่งจะมีระบบควบคุมในแต่ละชั้นอยู่ที่ DERVICE CORE หลักสำหรับของการออกแบบเสียงระบบนี้ ต้นเสียงจะต้องไม่สังเกตเห็นได้ เพราะถ้าเป็นสิ่งที่ค้นหาหรือบอกกล่าวให้กระจ่างแล้วว่าเสียงเหล่านั้นเกิดจากต้นกำเนิดเสียงโดย้อมไม่เป็นการดีในเรื่องของจิตวิทยา เนื่องจากถือว่าเป็นสิ่งรบกวนต่อผู้ใช้

การใช้ระบบ MASKING SOUND จะให้ผลคืออย่างมากเมื่อนำไปในบางจุดที่ต้องการเช่น ในห้องเดี่ยวสำหรับต้องการ PRIVACY แต่ถ้ามีระดับเสียงหลายความถี่ผู้ใช้ส่วนใหญ่จะรู้สึกว่าเป็นสิ่งรบกวนและน่ารำคาญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำงานที่ต้องใช้ระยะเวลาอันยาวนานซึ่งผู้เชี่ยวชาญทางนี้จะไม่สนับสนุนให้ใช้

การควบคุมเสียงตามส่วนต่าง ๆ ภายในสำนักงาน (OFFICE ACOUSTIC ENVIRONMENT) มีวิธีการดังต่อไปนี้

1. การป้องกันเสียงสะท้อนจากเพดาน เพดานโดยทั่วไปมีลักษณะของระนาบที่กว้างใหญ่และไม่มีสิ่งใดปิดกั้นภายในระนาบที่กว้างใหญ่นั้น ฉะนั้น จึงเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในการควบคุมเสียง

การพิจารณาระบบป้องกันเสียงสะท้อนหรือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เพราะถ้าหากเกิดการสะท้อนเสียงจากเพดานเสียงนั้นจะชัดเจนและไปได้ไกลกว่าเสียงสะท้อนจากส่วนอื่น ๆ ทั้งหมด

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นทำได้โดยการออกแบบเพดานระดับต่าง ๆ เช่น การติดตั้ง VERTICAL BAFFLE ได้เพดานหรือเหนือเพดาน ออกแบบเพดานลักษณะและระบบเพดานธรรมชาติ (FALT CELLING) และใช้วัสดุดูดซับเสียง

การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับระบบเพดานควรมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.85 หรือมากกว่าอย่างใดก็ตามในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของวัสดุดูดซับเสียงกับเพดาน ควรคำนึงถึงระบบต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกับเพดานประกอบด้วยเช่น การใช้ดวงไฟและระบบปรับอากาศ เนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบกรองแสงสว่างส่วนใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนแสงอย่างหนึ่ง

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียงก็มีหลักการคล้ายกับฉนวนกันและพรม คือ เมื่อเสียงกระทบเพดาน เสียงบางส่วนจะเข้าไปในเพดานและบางส่วนจะถูกดูดซับไว้ เสียงที่ผ่านเข้าไปก็จะสะท้อนจากเพดานที่เป็นพื้นที่เป็นพื้นชั้นต่อ ไกลกลับมายังเพดานเดิมอีกครั้ง อย่างไรก็ตามเพดานทั้งหมดจะไม่ทำหน้าที่ดูดซับเสียงไว้ เพราะว่าจะต้องมีส่วนประกอบอื่นรวมอยู่ด้วย เช่น ดวงไฟ หัวจ่าย แอร์ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

การออกแบบเพดานแบบ COPPER และ VERTICAL BAFFLE จะช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้มาก นอกจากนี้ยังสามารถนำวัสดุดูดซับเสียงมาประกอบกับระบบดังกล่าวได้อีกด้วย แม้ว่าอาจเป็นไปได้ที่การติดตั้งเพดานเรียบธรรมดาจะเพียงพอกับการป้องกันเสียงแล้วก็ตาม แม้ว่าอาจเป็นไปได้ที่การติดตั้งเพดานเรียบธรรมดาจะเพียงพอกับการป้องกันเสียงแล้วก็ตาม แต่การเพิ่มลักษณะพิเศษให้กับเพดานก็เป็นการเพิ่มส่วนที่ไม่พอเพียง ในกรณีใช้แผ่นวัสดุดูดซับเสียงธรรมดา (ACOUSTICAL TILES)

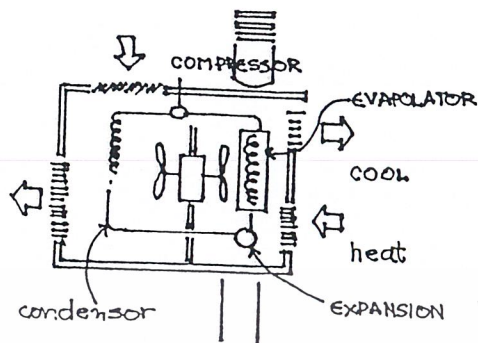
ระบบการปรับอากาศ

ในปัจจุบันแบบปรับอากาศสามารถแบ่งออกได้ตามขนาดของเครื่องปรับอากาศ และแบ่งตามระยะการจ่ายความเย็นและระบายความร้อน ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

1. แบ่งตามขนาดของเครื่องปรับอากาศ

1.1 UNIT TYPE, PACKAGE TYPE จะได้พบในเครื่องปรับอากาศ แบบ "WINDOW TYPE" คือทั้งระบบจะอยู่ภายในตัวเครื่องเดียวกัน พัดลมตัวนอกใช้สำหรับกระจาย

ความร้อนในการออกแบบจะต้องคำนึงถึงการระบายความร้อนที่ออกมาจากตัวเครื่องและการระบายน้ำที่เกิดจากการควบแน่นของหยดน้ำในอากาศ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ข้อดี

ก) มีขนาดเล็ก ราคาถูก

ข) ทุกชิ้นส่วนรวมอยู่ในส่วนเดียว สะดวกในการติดตั้ง

ข้อเสีย

ก) มีเสียงรบกวนในเวลาเครื่องทำงานมาก

ข) การติดตั้งต้องควรถ่วงน้ำหนักถึงการระบายอากาศร้อนออกภายนอกอาคาร

ค) การทำงานมีขีดจำกัดระหว่าง 5,000-30,000 BTU/ชม.

ง) อายุการใช้งานสั้น

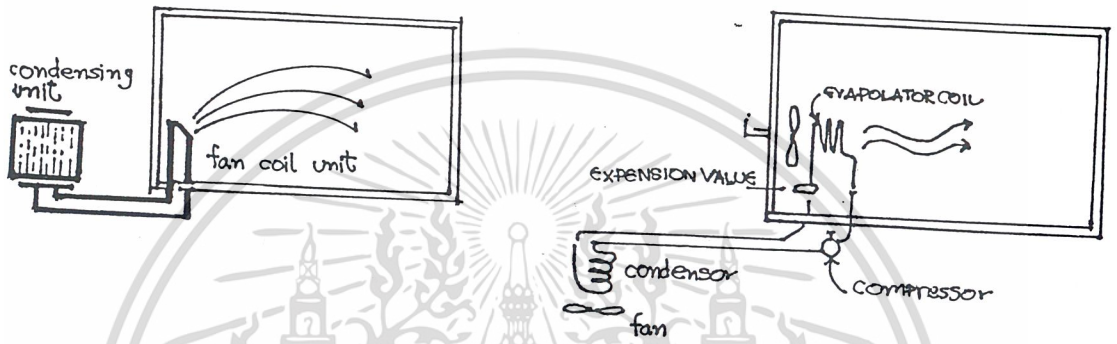
จ) ไม่มีการถ่ายเทอากาศระหว่างอากาศภายในกับภายนอก

1.2 SPLT TYPE เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดกลางแบ่งแยกเครื่องออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่อยู่ภายในห้องเรียกว่า FAN COIL UNIT และส่วนภายนอก เรียกว่า EVAPORATOR COIL หรือ CONDENSING UNIT ในการกำหนดตำแหน่งของเครื่องจะต้อง

115

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนึงระยะห่างของ CONDENSING UNIT กับ FAN COIL UNIT เนื่องจากมีข้อจำกัดในด้านประสิทธิภาพของการทำงาน FAN COIL UNIT อยู่ในระดับเดียวกับ CONDENSING UNIT ระยะห่างระหว่าง 2 นี้ว้ประมาณ 15-25 เมตร ถ้าอยู่ต่างระดับกัน จะอยู่ห่างกันไม่เกิน 3 ชั้น



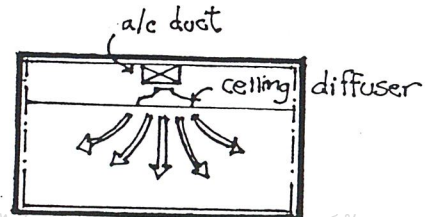
ข้อดี

- ก) ขนาดปานกลางราคาถูก
- ข) การทำงานของเครื่องเงียบกว่า WINDOW TYPE

ข้อเสีย

การติดตั้งเป็นพิเศษ

- ก) การติดตั้งยุ่งยากกว่า WINDOW TYPE และต้องใช้ความพิถีพิถันในการติดตั้งเป็นพิเศษ
- ข) อายุการใช้งานค่อนข้างสั้น
- ค) ไม่มีการถ่ายเทอากาศระหว่างอากาศภายในกับภายนอกเป็นระบบที่ใช้ระบบหมุนเวียนของอากาศภายในห้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 CENTRAL UNIT เป็นระบบปรับอากาศขนาดใหญ่ เป็นระบบที่พัฒนามาแบบจาก SPLIT TYPE โดยแยกการทำงานของเครื่องออกเป็น 3 ส่วนคือ

1.3.1 CENTRIFUGAL MACHINE ประกอบด้วยส่วนการทำงานที่สำคัญ 3 ส่วนคือ CONDENSER และ COOLER เป็นตัวกลางในการจ่ายความร้อนและความเย็นให้กับระบบการทำงานส่วนอื่น

1.3.2 AIR HANDLING UNIT แบ่งออกเป็น 2 แบบคือ AIR HANDLING ใช้เป่าลมผ่าน COIL เย็นน้ำอากาศเข้าสู่ห้อง โดยตรง

1.3.3 COOLING TOWER หรือ CONDENSING UNIT เป็นตัวถ่ายเทความร้อน และส่งความเย็นให้กับระบบ CENTRIFUGAL MACHINE

2. การแบ่งระบบปรับอากาศตามระบบจ่ายความเย็นและระบบความร้อน

2.1 ALL AIR SYSTEMS เป็นระบบจ่ายและระบายความร้อนด้วยอากาศถ้าเป็นระบบ CENTRAL UNIT ความเย็นจะถูกส่งไปตามท่อ (DUCT) และมักใช้กับพื้นที่ที่เป็นห้องโถงใหญ่มีเพียงห้องเดียวต้องการการควบคุมการจ่ายอากาศเป็นทั่วบริเวณเช่น โรงหนัง ห้องประชุม ห้องจัดเลี้ยง

2.2 ALL WATER SYSTEMS เป็นระบบจ่ายความเย็น และระบบความร้อน โดยใช้น้ำ โดยมากเป็น CENTER UNIT น้ำเย็นจะถูกส่งไปตามท่อซึ่งเดินเป็นวงจะผ่านห้องต่าง ๆ ซึ่งแต่ละห้องจะมี FAN COIL UNIT สำหรับพัดพาความเย็นเข้าไปภายในห้อง ห้องใดที่ไม่ได้ใช้งานก็สามารถปิด FAN COIL ได้เป็นส่วน ๆ ลักษณะนี้ทำให้สามารถควบคุมความเย็นได้เป็นส่วน ๆ และลักษณะนี้ทำให้สามารถควบคุมความเย็นได้เป็นชั้น ๆ ไป และแต่ละชั้นยังสามารถควบคุมความเย็นได้เป็นห้อง ๆ อีกด้วย ซึ่งเหมาะสมกับการนำไปใช้ในโรงแรม โรงพยาบาล

2.3 AIR-WATER SYSTEMS ส่วนใหญ่จะเป็นระบบสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

2.3.1 นำความเย็นด้วยน้ำและระบายความร้อนด้วยอากาศ

2.3.2 จ่ายความเย็นด้วยอากาศ ระบายความร้อนด้วยน้ำ

2.4 DIRECT REFRIGERENT SYSTEMS ให้ความเย็นจากน้ำยาโดยตรงส่วนใหญ่นิยมใช้ในระบบปรับอากาศขนาดเล็กเช่น UNIT TYPE PACKAGE TYPE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพิจารณาการจ่ายลมเย็น

ต้องกระจายลม หรือความเย็นให้สม่ำเสมอทั่วทั้งห้อง

- ความเร็วของลมจะต้องสม่ำเสมอ
- ต้องไม่มีลมที่มีลักษณะเป่าเป็นจุด

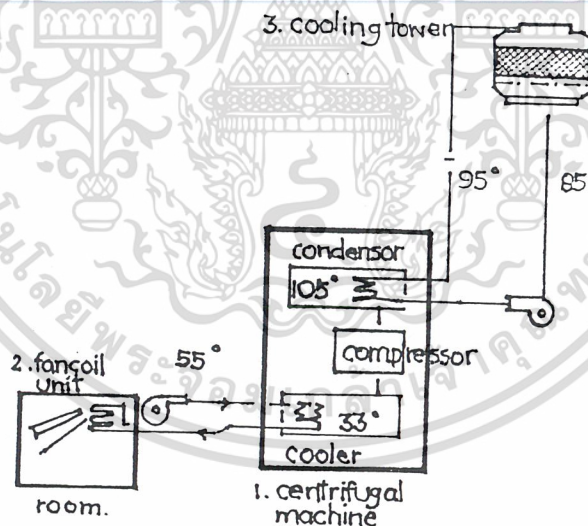
ลักษณะของตัวจ่ายลม ที่ใช้ในโครงการแบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

1. การจ่ายลมจากเพดาน CEILING DIFFUSER ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นวงกลมสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ข้อดี สามารถกระจายความเย็นได้ทั่วถึง

ข้อเสีย เปลืองช่องว่าง (SPACE) เหนือเพดาน

2. การจ่ายลมจากผนัง (WALL DIFFUSER) การกระจายลมในแนวผนังหัวจ่าย เรียกว่า "GRILL" ลักษณะการจ่ายลมจะจ่ายจากด้านในของอาคารออกสู่ด้านนอกเพื่อความร้อนจากภายนอกจะเข้ามาได้น้อย



ข้อดี สามารถทำให้ห้องเพดานสูงได้ เพราะไม่มี DUCT CEILING

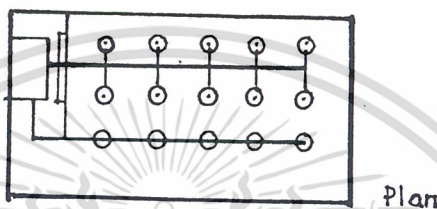
ข้อเสีย การจ่ายความเย็นอาจถูกรบกวนจาก SOLAR HEAT GRAIN

ระบบการดูดอากาศกลับ ระบบหมุนเวียนอากาศ (RETURN AIR)

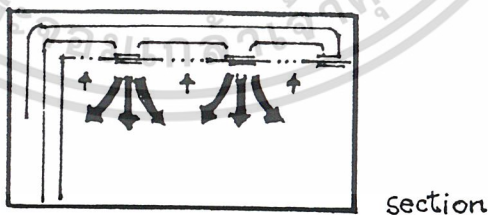
การหมุนเวียนของอากาศกระทำ เพื่อให้ระบบการจ่ายลมเป็นสามารถทำงานได้ และนอกจากนี้ยังเป็นระบบที่ช่วยให้ภายในห้องเกิดอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อากาศที่หมุนเวียนภายในห้อง ซึ่งระบบการหมุนเวียนของอากาศนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น

4 ระบบดังนี้

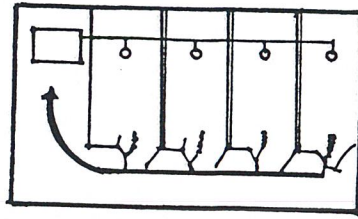
ระบบที่ 1 เป็นระบบหมุนเวียนอากาศที่มีประสิทธิภาพแต่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากเพราะต้องมีท่อสำคัญสำหรับดูดอากาศกลับ



ระบบที่ 2 ต้องเตรียมพื้นที่เหนือเพดานโดยใช้ช่องว่างเหนือเพดานทั้งหมดสำหรับการดูดอากาศกลับ ลักษณะของเพดานจะต้องถูกดูด (SEAL) ไม่ให้รอยรั่ว



ระบบที่ 3 ใช้ CORRIDOR เป็น AIR RETURN DUCT GRILL ในตัวโดยทำประตูให้เป็น GRILL การหมุนเวียนอากาศระบบนี้ทำให้เกิดความประหยัด ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Plan

ระบบที่ 4 ใช้ตัวห้อง FAN ROOM เป็น GRILL ในตัวเป็นระบบที่มีราคาถูก แต่มีเสียงดัง และทำให้ลมบริเวณที่ทำการเป่าแรงกว่าที่อื่น

ระบบการติดต่อสื่อสาร

หัวใจสำคัญอีกอย่างหนึ่งของระบบสำนักงานก็คือ ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบโทรศัพท์เพื่อส่งกำลังเข้าสู่เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้าทำให้เครื่องมือเหล่านั้นทำงานนอกจากนั้นแล้วยังต้องกระจายระบบติดต่อสื่อสารเช่น โทรศัพท์ให้ทั่วถึงตามความคล่องตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานแบบเปิดโล่งควรคำนึงความยืดหยุ่นของแผนกหรือบริเวณที่ทำงานด้วยเหตุนี้ระบบดังกล่าวจึงควรออกแบบให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ทันตามความต้องการอยู่ตลอดเวลา

ในอาคารสำนักงานที่ทันสมัย ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบสื่อสารซึ่งเกี่ยวข้องกับเครื่องใช้ไฟฟ้า โทรศัพท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเครื่องมืออื่น ๆ ที่ต้องมีการเดินสายไฟหรือสายส่งกำลัง เพื่อเป็นสื่อเข้าไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของพื้นที่ทำงานโดยทั่วไป ทำได้โดยส่งผ่านทะลุพื้นหรือเพดานของแต่ละชั้นภายในอาคาร ทั้งนี้เพื่อที่การจ่ายกำลังจะสามารถทำได้ทั่วถึงชั้นตอนแรกของระบบจะมีลักษณะเดียวกันคือ ตัวหลักของระบบที่จ่ายเข้าสู่อาคารจะส่งกำลังทางแนวตั้งภายในส่วนที่เรียกว่า SERVICE CORE ซึ่งประกอบด้วยระบบบริการต่าง ๆ เป็นต้นว่า ท่อน้ำประปา ลิฟท์และแอร์คอนดิชัน ต่อจากนั้นก็แยกเข้าสู่แต่ละชั้นของอาคาร ลักษณะนี้เป็นการส่งกำลังทางแนวนอนไปยังจุดต่าง ๆ ที่ต้องการต่อไป

สายไฟฟ้า และสายสำหรับส่งระบบสื่อสารปกติจะมีความแตกต่างกันเห็นได้ชัดทั้งลักษณะและประโยชน์ใช้สอย การใช้จึงแยกออกจากกัน แต่สำหรับ กรณีนี้ควรจัดให้อยู่รวมกัน ถ้าเป็นหน่วยเดียวกัน เพื่อประโยชน์ใช้สอยและง่ายต่อการจัดระบบ

วิธีการจ่ายระบบกำลังไฟฟ้าและติดต่อสื่อสาร สามารถแบ่งได้เป็นส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น ส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดาน และโดยส่งกำลังผ่านตัวเฟอร์นิเจอร์และฉากกัน

การส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น ระบบนี้จ่ายกำลังโดยใช้สายส่งกำลังผ่านทะลุพื้นขึ้นมายังชั้นบน ซึ่งต่อจาก MAIN CABLE ได้พื้นอีกทีหนึ่ง และสายส่งกำลังจะวางอยู่ในรางเดินสายลักษณะ

ขาวเป็นแนวอยู่ใต้พื้น เพื่อที่จะสามารถส่งจ่ายกำลังโดยทั่วถึงให้กับสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำนักงานแบบเปิดโล่ง ๆ จุดปลายสายที่แยกออกมาบนพื้นที่มีลักษณะเป็น “จุดแยกของการจ่ายกำลัง” มีทั้งแบบติดบนพื้นโดยทำเป็นกล่อง มีทั้งที่เสียบปลั๊กไฟฟ้าและโทรทัศน์รวมอยู่ด้วยกัน หรืออาจจะเป็นชนิดที่ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออกได้โดยสายไฟจะสอดผ่านจากช่องที่จัดเตรียมไว้แล้ว

กรณีการส่งจ่ายกำลังทางพื้นควรมีการเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้างระบบพื้นของอาคารเพื่อความสะดวกสำหรับการติดตั้งในภายหลัง

ลักษณะของระบบจ่ายกำลังทางพื้นยังแบ่งออกได้คือ ผังสายไฟภายในพื้นหรือผนังโดยตรง สายส่งกำลังเดินในรางที่ฝังในพื้นหรืออยู่ใต้พื้น และสร้างพื้นลอยขึ้นภายหลังโดยสายส่งกำลังระหว่างพื้น

1. สายส่งกำลังฝังภายในพื้นหรือผนังโดยตรง แบบนี้เรียกได้ว่า เป็น “วิธีการ” มากกว่า “ระบบ” ทำได้โดยฝังสายส่งกำลังไปพร้อม ๆ กับการก่อสร้าง สร้างพื้นซึ่งสายไฟจะอยู่ในท่อเดินสายอีกทีหนึ่ง ปกติเป็นพลาสติกชนิดพิเศษ เพราะคงทนถาวรกว่าท่อโลหะ วิธีนี้จุดนี้ เป็นปลั๊กไฟฟ้ากำหนดไว้แล้วตั้งแต่เริ่มการออกแบบระบบไฟฟ้า และถ้าต้องการเพิ่มวงจรขึ้นอีก จะต้องเตรียมรางเดินสายไว้บนพื้นหรือ ไม่ก็ติดตั้งสายส่งกำลังไว้บนพื้นโดยตรงเลย เพราะไม่มีการเดินสายล่วงหน้าตั้งแต่แรก วิธีนี้จะพบเห็นที่ใช้อยู่สองแห่งคือ ที่พื้นและผนัง ซึ่งปลายสายจะสิ้นสุดที่ปลั๊ก

การส่งกำลังทางพื้นใช้กันมากในสำนักงานเล็ก ๆ หรือสำนักงานแบบเก่าที่มีผนังปิดกั้นส่วนทำงานโดยเฉพาะ ซึ่งยังคงติดตั้งวงจรต่าง ๆ ที่ผนัง ถ้าต้องการเพิ่มระบบเข้าสู่พื้นที่ที่ใหญ่ขึ้น จำเป็นจะต้องเตรียมรางเดินสายดังที่กล่าวมาแล้ว ซึ่งผลก็คือเป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก เท่ากับว่า ได้สร้างวงจรใหม่ขึ้นอีก

2. สายส่งกำลังเดินในรางที่ฝังไว้ในพื้นหรืออยู่ใต้ดิน โดยการวางรางเดินสายเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้าง ถ้าเป็นแบบที่รางฝังในพื้นที่ที่จะวางรางขนานกันไปตลอดพื้น ท่างกันประมาณ 1.20-1.80 เมตร (4" - 6") เมื่อต้องการติดตั้งวงจรใหม่ก็เจาะพื้นบริเวณที่เดินสายและถ้าเป็นแบบที่วางเดินสายอยู่ใต้พื้นก็ต้องเจาะทะลุพื้นขึ้นมาเพื่อติดตั้งอีกทีหนึ่ง ลักษณะของ FLOOR OUTLET จะทำเป็นกล่องหรือฐานสำหรับปลั๊กไฟฟ้าและโทรทัศน์รวมอยู่ด้วยกัน ต่อมาได้มีการออกแบบวงจรฝังในพื้นรวมเป็นส่วนหนึ่งของวางเดินสาย ทำให้พื้นเรียบอยู่กับพื้นไม่ เป็นกล่องเกะกะและยังดูเรียบร้อยกว่าแบบแรก ลักษณะนี้เรียกว่า FLUSH FLOOR OUTLET BOX เวลาใช้ก็เปิดพื้นส่วนนั้นซึ่งทำเป็นฝาปิด - เปิดขึ้นแล้วเสียบปลั๊กไฟฟ้าเข้ากับวงจรดังกล่าว สายไฟที่ต่อขึ้นมาจะออกทางช่องที่ทำไว้แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนด FLOOR OUTLET นิยมใช้ตารางกริด ซึ่งมีระยะประมาณ 1.20-1.80 เมตร เป็นมาตรฐาน ทั้งนี้เพื่อความยืดหยุ่นและปรับได้ทุกสภาวะของการเปลี่ยนแปลงการจัดสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานสมัยใหม่ วิธีเดินสายส่งกำลังระบบนี้ใช้งานสะดวก รวดเร็วทั้งมีความคล่องตัวสูงไม่ต้องคอย เจาะพื้นสำหรับวางจรใหม่ เนื่องจากได้เจาะเตรียมไว้ล่วงหน้าแล้ว โดยกำหนดเป็นตารางกริดดังกล่าว การบำรุงรักษาที่ง่ายกว่าถึงแม้ว่าค่าใช้จ่ายจะสิ้นเปลืองอยู่สักหน่อยก็ให้ผลคุ้มค่า

ปัจจุบันนี้ระบบนี้ได้มีการนำไปใช้ในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งและ LANDSCAPE OFFICE กันอย่างแพร่หลาย

3. สร้างขึ้นภายหลัง โดยสายส่งกำลังอยู่ระหว่างพื้น ระบบนี้ติดตั้งได้โดยไม่มีขีดจำกัดและตลอดทั้งพื้นสามารถทำการใด ๆ กับพื้นได้ทั่วถึง เช่น การเปิดหรือออกเพื่อที่จะวางหรือต่อสายไฟต่าง ๆ ที่ต้องการ ระบบพื้นลอยนี้ประกอบด้วยแผ่นพื้นวางอยู่บนคาน (ฐาน) ซึ่งสูงจากพื้นเดิมประมาณ .20-.60 เซนติเมตร แผ่น PANEL นี้สามารถทำให้เป็นลักษณะของ MODULAR PANEL ได้

แผ่นพื้นอาจทำด้วยโลหะหรือไม้ ผิวบนตกแต่งด้วยการบุพรมหรือกระเบื้องยางแล้วแต่ความต้องการ เมื่อต้องการต่อสายไฟหรือติดตั้ง OUTLET ก็ทำได้โดยผ่านทาง PANEL นี้ วิธีนี้สะดวกมากเพราะการติดตั้ง FLOOR OUTLET ทำได้ตลอดทั้งนั้น

ระบบติดตั้งพื้นแบบนี้ได้เริ่มจากการออกแบบพื้นภายในห้องคอมพิวเตอร์เพื่อที่จะติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งต้องใช้สายไฟเป็นจำนวนมากและมีความร้อนเกิดขึ้นก็จะแผ่กระจายไปได้ทั่วตลอดพื้น เนื่องจากพื้นระบบนี้การจจัดวางฐานรองรับพื้นส่วนมากมีลักษณะคล้ายกับบานเกล็ดที่สามารถกระจายความร้อนไปได้ตลอดทำให้ช่วยลดความร้อนที่เกิดจากเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

ส่งจากกำลังโดยทางเพดาน ระบบนี้สามารถส่งจ่ายกำลังได้ตรงจุดที่ต้องการ เช่น เหนือบริเวณที่ทำงานหรือต่อลงสู่ PARTITION และ POWER POLE การติดตั้งระบบนี้สามารถควบคุมและดำเนินการได้โดยง่าย ง่ายต่อการเดินสายไฟไปตามรางที่อยู่เหนือเพดาน เพียงแต่ดันฝาเพดานส่วนที่ต้องการต่อสายไฟขึ้นเท่านั้นก็ทำการได้สะดวก ซึ่งง่ายกว่าการที่ต้องการให้ทะลุพื้นขึ้นมาเสียอีก

การจัดเตรียม OUTLET ก็สามารถใช้ระบบตารางกริดได้เช่นเดียวกับพื้น โดยกำหนดให้รางเดินสายที่อยู่เหนือเพดานมีความยาวประมาณ 1.80 เมตรในแต่ละจุดของ OUTLET การเดินสายส่งของระบบประกอบด้วยสายไฟฟ้าและสายส่งกำลังโทรศัพท์ซึ่งจะเดินแยกกันใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ ซึ่งหากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทฯ ถือว่าผิดกฎหมายและต้องแจ้งเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

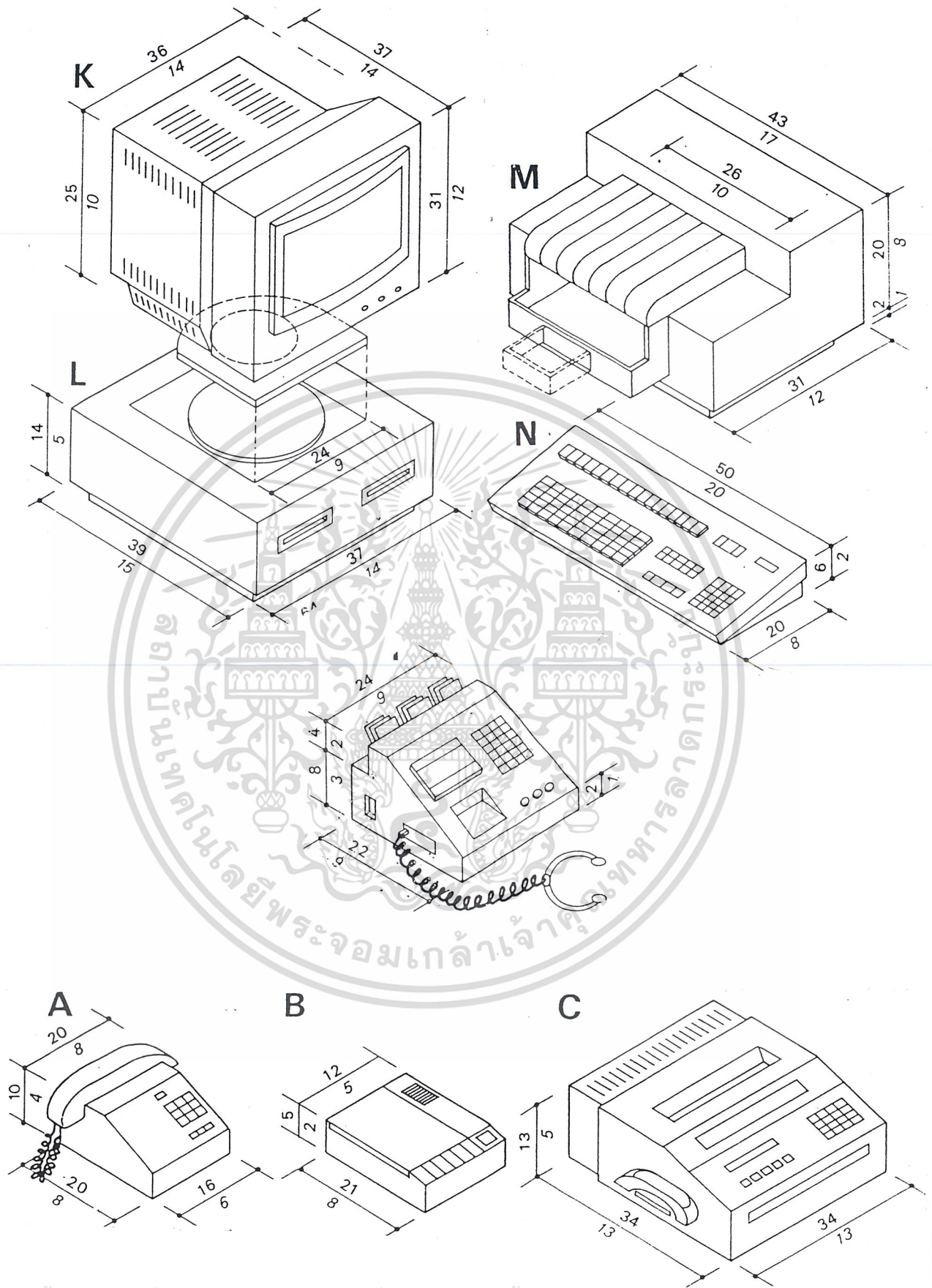
เพดานแต่เดินรวมลงในแต่ละช่องภายใน POWER POLE เดียวกัน และที่ระดับสูงจากพื้น ประมาณ .75-80 เมตร ของ POLE ดังกล่าวทำเป็นปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์

ระบบ CEILING SYSTEM ออกแบบสำหรับใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่งที่พื้นเดิมของอาคาร ไม่นั่นคงแข็งแรงหรือไม่สามารถรับการเปลี่ยนแปลงตามสภาพที่ต้องการได้ ระบบจ่ายกำลังทางเพดานจึงถูกนำมาทดแทนสำหรับกรณีนี้เนื่องจากการขยายหรือการเปลี่ยนแปลงของระบบไม่ได้มีผลต่อโครงสร้างพื้นเดิมเลย

ข้อเสียของระบบนี้ เนื่องจากลักษณะของ POWER POLE จะดูเกะกะและสุนทรียภาพภายในเสียไป ซึ่งจะเห็นได้ชัดถ้าใช้กับสำนักงานที่มีพื้นที่กว้างมาก ๆ

เดินสายไฟภายในเฟอร์นิเจอร์ นอกจากระบบการเดินสายส่งกำลังทั้งสองแบบแล้ว ยังมีอีกวิธีการที่ยังสามารถเดินสายประกออบกับตัวเฟอร์นิเจอร์ การออกแบบ จึงต้องปิดบังสายไฟให้มีชิดเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับระบบนี้ส่วนใหญ่จะเป็นโต๊ะทำงานและฉากกั้นระหว่างส่วนทำงาน ข้อดีของวิธีนี้ช่วยให้ไม่ต้องมีสายไฟเกะกะรุ่มร่ามตามพื้นบริเวณงาน วิธีนี้กระทำได้ต่อสายจากวงจรโดยตรงจากพื้นหรือเพดานแล้วต่อเข้ากับตัวเฟอร์นิเจอร์ดังกล่าวอีกทีหนึ่ง ซึ่งสามารถจะนำไปสู่จุดต่าง ๆ ตามที่ต้องการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดต่อลงหรือแก้ไขข้อมูลใดๆในเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 41 แสดงอุปกรณ์ติดต่อสื่อสาร

ระบบขนถ่ายเอกสาร

ระบบการส่งเอกสารจำเป็นต้องมีอย่างขึงแก่สำนักงานซึ่งต้องมีการส่งเอกสารที่รัดกุม รวดเร็วจากแผนกหนึ่งซึ่งอาจจะอยู่ในชั้นเดียวกันหรือคนละชั้นของอาคารก็ได้ ควรพิจารณา ระบบที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ระบบการส่งเอกสารที่นิยมใช้กันได้แก่

PNEUMATIC TUBE CONVEYOR SYSTEM เป็นระบบการส่งเอกสารตามท่อส่งเอกสารโดยมีวุ้นเอกสารใส่ CARRIER เป็นรูปทรงกระบอกแล้วส่งไปตามท่อโดยกดปุ่มบังคับสามารถส่งไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารได้ตามที่ต้องการในระยะเวลา 30 ฟุตต่อวินาทีเป็นระบบที่รวดเร็วและเงียบมากในต่างประเทศ นิยมใช้กันแพร่หลาย สำหรับประเทศไทยสำนักงานใหญ่ ๆ ของธนาคารก็นำมาใช้ชื่อเสียงก็คือต้องใช้จ่ายสูงและจำกัดขนาดเอกสารไม่สามารถจะส่งไปได้ทั้งแฟ้ม ส่งได้นั้นแผ่น ๆ ตามขนาดที่จำกัดเท่านั้น

DUMP WEIGHTER SYSTEM เป็นระบบที่ง่ายและสะดวกมีลักษณะเป็นลิฟท์ที่ส่งของเล็ก ๆ ที่เลื่อนขึ้นลงระหว่างชั้นเพียงกดปุ่มหมายเลขชั้นที่ต้องการส่งของ มีโทรศัพท์ติดต่อระหว่างผู้รับและผู้ส่งของประหยัดกว่าระบบแรก ตลอดจนใช้ส่งเอกสารได้ทุกขนาด

ระบบป้องกันอัคคีภัย

ชนิดและประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย

เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (PORTABLE EXTINGUISHER) เครื่องดับเพลิงชนิดนี้เป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์มากที่สุดขณะที่เพลิง "เริ่ม" เกิดเวลาในช่วงนี้แต่ละวินาทีมีความหมายเพลิงขนาดเล็กดับได้ไม่ยาก แต่ถ้าทิ้งไว้เดี๋ยวเดียวมันจะเติบโตเป็นเพลิงใหญ่ ดังนั้นเครื่องดับเพลิงชนิดแบบหิ้วจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยดับเพลิงตั้งแต่ยังไม่ใหญ่โต ลักษณะพิเศษคือสามารถหยิบใช้งานได้รวดเร็ว ขนาดบรรจุ 2-1/2 แกลลอน หรือน้ำหนัก 10-15 ปอนด์ ติดตั้งไว้ได้ จึงเป็นที่นิยมกันมาก แบ่งตามลักษณะของสารที่ใช้ดับเพลิงได้ 5 ประเภทคือ น้ำธรรมดา (PLAIN WATER) แบบคาร์บอนไดออกไซด์ (CARBON DIOXIDE) แบบผงเคมีแห้ง (DRY POWER OR DRY CHEMICAL) แบบโฟม (FOAM) แบบน้ำยาระเหยเร็ว (VAPOURIZING)

(UGUTO) และระบบที่ใช้ก๊าซเฮลอน 1301

1. แบบน้ำธรรมดา ถ้าจะเป็นสารดับเพลิงประเภท ก. ได้ดีเยี่ยมเพราะเนื่องจากจะนำความร้อนแล้ว ใช้น้ำยังทำหน้าที่คลุมเพลิงด้วย แต่ถ้าไฟใช้กับน้ำมันอาจทำให้เพลิงขยายเข้าไป

ตัวกว้างขึ้น หรือถ้าเอาไปดับเพลิงอุปกรณ์ไฟฟ้า คนดับอาจถูกไฟฟ้าดูดตายได้แล้วยังอาจทำให้ไฟช็อตเสียชีวิตอุปกรณ์พังไปเลย

2. แบบคาร์บอนไดออกไซด์ ดังเพลิงที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ดีเนื่องจากเป็นก๊าซจึงแทรกซึมไปได้ทุกซอกทุกมุม คาร์บอนไดออกไซด์จะถูกฉีดออกมาในรูปของน้ำแข็งแห้ง มีอุณหภูมิเย็นจัด ทำหน้าที่ลดความร้อนได้เป็นอย่างดี สักครู่เดียวจะระเหยไปหมด ข้อควรระวังก็คือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ละเอียดอ่อนเมื่ออุณหภูมิลดลงอย่างรวดเร็วจากน้ำแข็งอาจเสียหายได้ และสำหรับห้องอับ การที่ฉีดก๊าซประเภทนี้เข้าไปมาก ๆ อาจจะทำให้คนฉีดขาดออกซิเจนไปด้วย (ระยะหวังผล 3 ฟุต) คาร์บอนไดออกไซด์หากใช้กับเพลิงประเภท ก. เมื่อดับแล้วหากเพลิง “ลุก” แดงอยู่ในเชื้อเพลิงจะกลับลุกขึ้นมาได้ใหม่

3. แบบผงเคมีแห้ง มีหลายชนิด ชนิดที่ใช้ตามสถานที่ทั่วไปมักจะใช้ดับเพลิงได้ทั้ง ก.ข และ ค เรียกว่า เป็นพวก “มัลติเพอร์โพส” (MULTIPERPOSE) ผลเคมีจะทำหน้าที่คลุมให้เพลิงดับพร้อมทั้งทำหน้าที่ “เคลือบ” ป้องกันไม่ให้เพลิงกลับลุกขึ้นมาใหม่สารเคมีที่ใช้กันมากคือ โมโนแอมโมเนียมฟอสเฟตผงเคมีที่ดีจะต้องผ่านกระบวนการที่เรียกว่า ซิลิโคนไนซ์ (SILICONIZED) ให้ได้เม็ดของผงที่ละเอียด ซึ่งจะมีผลต่อการแทรกซึมเข้าไปในซอกเล็กซอกน้อยของผง ผงละเอียดมากจะแทรกง่าย นอกจากนี้ผงที่ดีจะต้องไม่แข็งตัวง่ายและไม่เสื่อมคุณภาพ

โปตัสเซียมไปคาร์บอเนต เป็นผงเคมีที่ถนัดทางดับเพลิงประเภท ข. ภาชนะห้องตลาดเรียกผงประเภทนี้ว่า “เพอร์เพิลเค” (PURPLE-K) เก่งกว่า “มัลติเพอร์โพส” ถึง 3 เท่า แต่กับสารประเภท ก. ไม่ดี ผงเคมีอื่น ๆ เช่น โซเดียมไปคาร์บอเนตดับเพลิงได้ทั้งประเภท ก, ข และ ค เช่นกัน ตู้แบบแรกไม่ได้เหมาะสำหรับใช้ในห้องครัวเพราะไม่เป็นพิษต่ออาหาร

ผงเคมีที่กล่าวมาแล้วทั้งหมดนี้ไม่เป็นพิษกับผู้ใช้เมื่อนิดแล้วผงเคมีตกค้างอยู่มีรสพกล้ายกับฝุ่นแป้ง ปิดทำความสะอาดได้ ข้อควรระวังคือ หากเอาไปฉีดอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ถึงแม้จะดับเพลิงได้โดยไม่เป็นอันตรายต่อคนฉีด แต่หลังจากนั้นผงอาจทำความสะอาดยากให้กับอุปกรณ์จนยากแก่การทำความสะอาดได้

4. แบบโฟม ลักษณะเป็นฟอง อาจเกิดการทำปฏิกิริยาระหว่างสารเคมี (ส่วนมากจะพบในเครื่องดับเพลิงขนาดเล็ก) หรือเกิดจากการให้อากาศเข้าดีสารประกอบของโฟมให้ฟองลักษณะคล้ายฟองสบู่ เหมาะสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากน้ำมันเชื้อเพลิง ขณะดับเพลิงจะทำหน้าที่คลุมผิวหน้าของน้ำมันไว้ ทำให้ออกซิเจนเข้าไปทำปฏิกิริยาดับไม่ได้ นอกจากนี้โฟมยังมีน้ำอยู่ในตัวเป็นจำนวนมาก จึงช่วยลดความร้อนลงได้มากและดับเพลิงประเภท ก. ได้มากเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของมูลนิธิส่งเสริมวิชาการไทย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. แบบนำขาระเหยเร็ว โดยมากเป็นพวก “ฮาโลจิเนท ไฮโดรคาร์บอน” (HALO GENATED HYDROCARBON) หรือเรียกว่าจำพวก “ฮาลอน” (HALON เช่น BCF ฮาลอน 1211, ฮาลอน 1301) สารพวกนี้ดับเพลิงโดยการเข้าไปขวางกั้นกระบวนการสันดาป เมื่อน้ำออกมาในสภาพของก๊าซจึงแทรกซ้อนได้ดี และไม่สกปรก ฮาลอน 1301, 1211 มีคุณสมบัติดับเพลิงได้ฉับไวมากและไม่เป็นพิษต่อควรรระวังคือ ไม่เหมาะสมนักสำหรับดับเพลิงในที่แจ้งหรือที่มีลมดับเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่เป็นกอง เป็นขุม เช่น กองฟาง ได้ยังไม่ดีเพลิงยังอยู่และลุกติดกลับขึ้นมาได้ใหม่ คาร์บอนเตตราคลอไรด์ เป็นฮาลอนอย่างหนึ่ง ท่านอาจจะคุ้นเมื่อพูดถึงน้ำยาชนิดนี้ที่ใช้ใส่ลูกแก้วสำหรับใช้ขังเข้าสู่กองเพลิงเป็นรูปสี่แฉก แต่ก๊าซที่เกิดเป็นก๊าซพิษ (คลอรีน) สมัยก่อนเครื่องดับเพลิงที่ใช้กันมากคือ แบบกรวดโซดา เมื่อเวลาใช้ต้องคว่ำถังให้กรวดกับโซดาผสมทำปฏิกิริยากันทำให้เกิดก๊าซความดันสูง คั้นน้ำออกมาฉีดดับเพลิงลักษณะตัวถังเป็นรูปกรวยสามเหลี่ยมอีกแบบที่ใช้กันมาเช่นกันคือ แบบโฟมที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมีเมื่อเวลาใช้ต้องคว่ำถังเพื่อให้สามารถทำปฏิกิริยากันเกิดโฟมความดันสูงฉีดออกมา แบบนี้ใช้มากตามปั้มน้ำมันเพราะเพลิงที่เกิดจากน้ำมันใช้โฟมดับได้ดี

เครื่องดับเพลิงแบบผงเคมีและคาร์บอนไดออกไซด์ใช้มากตามสำนักงาน และโรงแรม เพราะใช้ง่ายและสะดวกกว่ามากเพียงแต่ดึงสลักแล้วปัดฉีดหัวผงเคมี หรือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะฉีดออกมาทันที โดยเฉพาะห้องที่มีอุปกรณ์ไฟฟ้าส่วนมากจะใช้แบบคาร์บอนไดออกไซด์จะฉีดออกมาทันที โดยเฉพาะห้องที่มีอุปกรณ์ไฟฟ้าส่วนมากจะใช้แบบคาร์บอนไดออกไซด์ เครื่องดับเพลิงแบบผงเคมี เครื่องไหนดับอะไรได้บ้างสังเกตได้ง่าย ๆ จากสัญลักษณ์ ก, ข หรือ ค ที่ข้างตัวถัง

6. ระบบที่ใช้ก๊าซเฮลลอน 1301 เหมาะกับห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องเก็บทรัพย์สินที่มีราคาแพงและโดยเฉพาะอย่างยิ่งเหมาะสำหรับใช้ในห้องคอมพิวเตอร์ทั้งนี้เพราะเฮลลอน 1301 เป็นก๊าซไม่เป็นพิษ ไม่มีสีไม่มีกลิ่น

ระบบ STAND PIPE พร้อม FIRE HORSE โดยทั่วไปในต่างประเทศระบบป้องกันอัคคีภัยจะต้องจัดเตรียมพร้อมไว้ให้สำหรับอาคารที่สูงไม่เกิน 7 ชั้น แต่ถ้าอาคารที่สูงเกินกว่า 7 ชั้น หรืออาคารที่ระดับเพลิงเข้าถึงได้ยากแม้จะมีความสูงไม่มากเป็นหน้าที่ของเจ้าของอาคารต้องจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยภายในอาคารระบบที่ใช้ป้องกันโดยทั่วไปมักจะใช้ระบบเดินท่อดับเพลิง (STAND PIPE) พร้อมหัวฉีด (FIRE HORSE) การติดตั้งท่อขึ้นหรือท่อดับเพลิงจะเดินให้ต่อเนื่องกันกับท่อน้ำ ใช้เพื่อว่าเครื่องสูบน้ำใช้ในอาคารหรือเครื่องสูบน้ำดับเพลิงหรือทั้งสองอาจสูบน้ำช่วยจ่ายได้และมีท่อชั้นล่างสุดจะต่อออกไปนอกกำแพงอาคารพร้อมด้วยหัวต่อแบบ STAMESE COMNETION เพื่อการต่อสายสูบน้ำ และเครื่องสูบน้ำและเครื่องดับเพลิงของหน่วยดับไฟ

เพลิงสาธารณะ (MUNICIPAL) ที่ท่อดับเพลิงจะมีการติดตั้ง CHECK VALVES เพื่อป้องกันน้ำไหลง่ายไปยังที่อื่นและเพื่อป้องกันน้ำไหลกลับไปยังจุดต่าง ๆ ได้ในเวลาเดียวกัน อาคารที่สูงเกินกว่า 15 เมตร ควรใช้ท่อโตไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว (10 ซม.) ตลอดความสูงท่อดับเพลิงควรตั้งอยู่ในแนวที่ไม่ห่างจากจุดต่าง ๆ ที่จะใช้ยาสูบ 100 ฟุต (30 เมตร) ต่อท่อฉีดน้ำไปถึงได้ภายในระยะ 30 ฟุต (9 เมตร) หนึ่งหัวท่อจ่ายน้ำ (OUTLET) สำหรับสายสูบควรอยู่ในบริเวณห้องบันไดหรือใกล้กับบันไดหนีไฟเพื่อการต่อใช้ได้สะดวกในเวลาฉุกเฉินและเพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดจากไฟไหม้เครื่องดับเพลิงที่เดินอยู่ในอาคารเราจำแนกออกเป็น 2 ประเภทคือ ประเภทไม่มีน้ำ (DRY) และประเภทมีน้ำ (WET) ซึ่งการเรียกชื่อทั้งสองประเภทนี้ขึ้นอยู่กับสภาพที่จะมีน้ำอยู่ในท่อตลอดเวลาหรือไม่ ท่อประเภทไม่มีน้ำมักเลือกใช้อยู่ในที่ที่ในท่ออาจจะจับแข็งตัวได้ (สภาพในประเทศหนาว) น้ำที่ใช้ดับเพลิงที่จะจ่ายประเภทมีน้ำอาจจะต่อตรงจากท่อเมนสาธารณะได้ ถ้าความดันของน้ำที่หัวท่อจ่ายน้ำสำหรับสายสูบตัวที่อยู่สูงสุดมีความดันไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว และน้ำจากท่อภายในอาคารระยะ 60 เมตร (200 ฟุต) มีอัตราการไหล 500 แกลลอนต่อนาทีถ้าท่อจากถึงเก็บน้ำสูบ (GRAVITY TANK) จะต้องมีส่วนเก็บน้ำสำหรับดับเพลิงไม่น้อยกว่า 5,000 แกลลอน และถ้าต่อจากถังอัดความดัน (PRESSURE TANK) จะต้องมีความจุของถังไม่น้อยกว่า 45 เมตร (450 ฟุต) จะต้องมีถังเก็บน้ำและเครื่องสูบน้ำดับเพลิงขนาดของเครื่องสูบสำหรับท่อดับเพลิงปิด 10 ซม. (4 นิ้ว) จะต้องสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 500 แกลลอนต่อนาที ในอาคารหลังหนึ่งที่มีท่อขึ้นควรมีหัวต่อคู่ 1 ตัว และที่ด้านหน้าของอาคารที่ยาวเกินกว่า 15 เมตร จะต้องมีหัวต่อคู่ติดตั้งไว้ด้วยและที่ระหว่างตัวต่อคู่ 1 ตัว และที่ด้านหน้าของอาคารที่ยาวเกินกว่า 15 เมตร จะต้องมีหัวต่อคู่ติดตั้งไว้ด้วยและที่ระหว่างตัวต่อคู่และท่อขึ้นจะต้องไม่มีประตูหรืออุปกรณ์ควบคุมการไหลของน้ำ (GATE OF CONTROL VALVES) ตั้งอยู่

โดยทั่วไปอาคารที่มีขนาดสูง จะต้องมีระบบแบ่งเขตโซนสำหรับท่อขึ้นหรือท่อดับเพลิงในระบบส่งน้ำช่วง (RELAY SYSTEM) ทั้งนี้เพื่อให้ความดันของน้ำที่หัวท่อของน้ำจ่ายสำหรับสูบได้คงที่ การกำหนดเขตโซนสำหรับท่อขึ้นดับเพลิงใช้แบ่งกำหนดเช่นเดียวกับการแบ่งเขตโซนท่อน้ำใช้ ทั้งนี้เพื่อให้ใช้ถังเก็บน้ำ เครื่องสูบและการทำเพดานสำหรับเดินท่อด้วยกันได้ เครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะวางอยู่ที่พื้นล่างหรือ BASEMENT และพื้นที่ชั้นถัดลงมาถึงเก็บน้ำตามโรตองต่าง ๆ เครื่องสูบที่พื้นชั้นล่างจะสูบน้ำสำรองสำหรับเพลิงจากถังพักน้ำเพื่อจ่ายไปยังท่อขึ้นตามโซนต่าง ๆ ที่อยู่เหนือขึ้นไป จากถังพักท่อของทุก ๆ โซนจะต่อขึ้นไปยังถังเก็บน้ำในโซนที่อยู่เหนือขึ้นไป ฉะนั้นแม้ว่าที่ถังเก็บเหล่านี้จะมีน้ำจากเครื่องสูบน้ำที่พื้นชั้นล่าง ส่วนดับเพลิง (FIRE EXTINGUISHING SYSTEM) ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ดับเพลิงที่อาจเกิดขึ้น อุปกรณ์โดยทั่วไปแล้วแสดงไว้คือ มีสารถดับเพลิงที่เหมาะสมสำหรับลักษณะการใช้งานนั้น ๆ มีท่อต่อจากถัง

ไปยังหัวฉีด (NOZZLE) ที่ถูกวางให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมเมื่อเกิดเพลิงไหม้ แผงควบคุม (CONTROL PANEL) จากระบบส่วนเตือนภัยนี้จะส่งสัญญาณมาที่ถังบรรจุน้ำระดับเพลิงที่เกิดขึ้น ในการออกแบบระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติจะต้องออกแบบให้ระยะเวลาตั้งแต่อุปกรณ์ตรวจดับเพลิงทำงานจนกระทั่งสารดับเพลิงฉีดออกมาทำให้เพลิงดับกินเวลาสั้นที่สุดแสดงให้เห็นส่วนเตือนภัยและส่วนดับเพลิงมารวมกัน เป็นระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

ชนิดของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

เพื่อให้ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติสามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดสำหรับแต่ละงาน ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติจึงต้องออกแบบเฉพาะแต่ละงานตั้งแต่การเลือกชนิดของอุปกรณ์ตรวจดับเพลิงสำหรับส่วนเตือนภัยและการเลือกชนิดของสาร ตัวท่อจ่ายน้ำโดยทั่วไปจะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้วและใช้สายสูบลำเข้าไป (LININ) นิ้ว ต่อท่อดับเพลิงทำด้วยเหล็กอบสังกะสี (GALVANIZED WROUGHT IRON) ซึ่งสามารถทนแรงดันได้ถึง 100 ปอนด์ (67 กก./ชม.) โดยไม่คิดรวมความกดดันเกิดจากความสูงของน้ำในท่อที่ยืน และที่หัวจ่ายน้ำทุกแห่งมักจะกำหนดความดันไว้ให้คงที่สูงสุด 50 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และถ้ามีความดันของน้ำเกินกำหนดให้ใช้อุปกรณ์ควบคุมลดความดัน ชนิดท่อจ่ายน้ำแบ่งเป็น 5 ประเภทคือ แบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM) แบบท่อแห้ง (DRY PIPE SPRINKLE SYSTEM) แบบฟรี-แอดชั่นแบบคิลด์จ์ (DELUDEGE SYSTEM) และแบบแหล่งน้ำจำกัด (LIMITED WATER SUPPLY SYSTEM)

แบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM) แบบนี้เป็นแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุดการติดตั้งง่ายที่สุดได้ผลดีและมีราคาถูก เหตุที่เรียกว่าแบบท่อเปียกเพราะถ้าในท่อน้ำที่วิ่งไปตามบริเวณต่าง ๆ นั้นจะมีน้ำอยู่ในท่อและพร้อมที่จะฉีดออกมาจากหัวฉีดได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

หัวฉีดแบบสปริงทั่ว ๆ ไปมีชุดตะกั่วอุดรูของท่อน้ำอยู่ เมื่อตะกั่วโดนไฟเผา ก็จะละลายแล้วดีดตัวเองออก น้ำก็จะพุ่งออกจากท่อน้ำกระทบแผ่นโลหะหักเหทิศทางน้ำและกระจายออกรวมตัวเป็นวงกว้าง สังเกตที่ท่อน้ำเมนจะมีวาล์วอยู่ 1 ตัวเรียกว่า “วาล์วเตือนภัย” (ALARM VALVE) เมื่อหัวฉีดทำงานวาล์วนี้จะเปิดและจะมีน้ำส่วนหนึ่งวิ่งไปที่ระฆังน้ำและปั๊มให้ระฆังน้ำส่งเสียงเตือนภัย แสดงลักษณะวาล์วเตือนภัยแบบทั่วไปในประเทศหนาวมักจะใช้เกลือกลีซอรีนผสมเพื่อป้องกันน้ำท่วม

แบบท่อแห้ง (DRY PIPE SPRINKLE SYSTEM) แบบนี้นิยมใช้กันมากที่สุดในประเทศที่มีอากาศหนาวจัด ปกติในท่อจะมีอากาศอัดอยู่แทนน้ำจึงไม่มีปัญหาเรื่องน้ำแข็งตัว อากาศที่อยู่ภายในท่อจะอัดด้วยความดันประมาณ 30-40 ปอนด์/ตารางนิ้ว เมื่อหัวสปริงเกลอร์

ทำงานอากาศจะถูกลดออกที่หัวสปริงเกลอร์ทำให้ความดันของอากาศภายในท่อลดลงวาล์วซึ่งทำหน้าที่ควบคุมท่อน้ำเมนซึ่งปกติถูกอากาศอัดให้ปิดอยู่ก็จะเปิดออกทำให้น้ำเข้าสู่ระบบและฉีดออกมาตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ให้น้ำไหลมายังหัวฉีด ดังนั้นในการออกแบบระบบท่อแห้งจึงต้องพยายามให้วาล์วควบคุมให้มากเพื่อลดระยะทางระหว่างวาล์วกับหัวฉีดให้สั้นลง ทำให้เวลาที่เสียไปลดลงโดยมากมักจะนิยมออกแบบให้เวลาในการเดินทางของน้ำจากวาล์วไปยังหัวสปริงเกลอร์ไม่เกิน 60 วินาที

แบบฟรี-แอกชั่น ระบบนี้มีลักษณะคล้ายกับแบบแห้ง คือ มีอากาศอยู่ในท่อแทนที่จะเป็นน้ำ อากาศที่มีความดันหรือไม่มีก็ได้ ระบบนี้ใช้อุปกรณ์ตรวจจับดับเพลิงในการตรวจดับเพลิง เมื่อเกิดเพลิงไหม้ขึ้นอุปกรณ์ตรวจจับดับเพลิงจะส่งสัญญาณไปทำให้วาล์วเปิดและส่งน้ำเข้าสู่ระบบเมื่อหัวสปริงเกลอร์ถูกไฟเผา น้ำก็จะฉีดออกมาทันทีทำให้ไม่เสียเวลาช่วงน้ำที่เดินทางมา

แบบคิลด์จ์ (DELUDEGE SYSTEM) แบบนี้กับแบบฟรี-แอกชั่นเพียงแต่ตัวสปริงเกลอร์ทุกหัวเปิดอยู่และพร้อมที่จะฉีดน้ำได้ตลอดเวลา เมื่ออุปกรณ์ตรวจดับเพลิงส่งสัญญาณไปทำให้วาล์วเปิด น้ำจะไหลเข้าระบบแล้วฉีดออกที่หัวสปริงเกลอร์ทั้งหมดทุกหัว

แบบแหล่งน้ำจำกัด (LIMITED WATER SUPPLY SYSTEM) แบบนี้อาจจะเป็นแบบใดแบบหนึ่งใน 4 แบบที่กล่าวมาแล้วเพียงแต่แหล่งน้ำที่มีปริมาณจำกัดเท่านั้นใช้ในป้องกันอุปกรณ์พิเศษบางอย่างเป็นจุด ๆ โดยเฉพาะเช่น ถังเก็บสารเคมี เป็นต้น

ลักษณะของหัวสปริงเกลอร์ หัวสปริงเกลอร์มีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันหลายแบบแล้วแต่ลักษณะงานและการออกแบบของผู้ผลิตในปัจจุบัน หัวสปริงเกลอร์ถูกออกแบบให้สามารถกลมกลืนกับภายในอาคารได้

อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ขันฝาปิดท่อน้ำที่หัวสปริงเกลอร์ นอกจากจะใช้ชุดตะกั่วแล้วยังมีบางชนิดที่ใช้กระเปาะแก้วบรรจุสารเคมี ซึ่งจะขยายตัวและทำให้กระเปาะแตกเมื่อไหมไฟเผา (QUARIXOID BULB) นอกจากนี้ยังมีหัวลักษณะอื่น ๆ อีก ชนิดของหัวสปริงเกลอร์แบ่งตามลักษณะได้ 3 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ ชนิดหัวห้อย (PENDENT TYPE) นิยมใช้กันโดยทั่วไป ชนิดหัวหงาย (UPRIGHT TYPE) มักจะใช้ในบริเวณที่มีเครื่องหรือของวางสูง ๆ หากใช้หัวห้อยอาจโดนกระแทกเสียหายได้ เช่น โรงงานและชนิดฝังในฝ้า (PEUSH TYPE) มักใช้ในอาคารที่ต้องการความสวยงาม

มีสปริงเกลอร์น้ำเป็นระบบดับเพลิงอัตโนมัติชนิดหนึ่ง ในสมัยแรก ๆ ลักษณะของสปริงเกลอร์ใช้ท่อน้ำเจาะรูซึ่งอยู่ตามบริเวณต่าง ๆ ของอาคารเมื่อเกิดเพลิงไหม้ยามจะเปิดก็อกน้ำจะฉีดออกมาตามท่อน้ำเจาะรูซึ่งอยู่ตามบริเวณต่าง ๆ ของอาคารเมื่อเกิดเพลิงไหม้ยามจะเปิดก็อกน้ำจะฉีดออกมาตามท่อน้ำที่เจาะรู ต่อมาจึงได้มีการพัฒนาหัวฉีดน้ำขึ้นมาแทนที่จะเจาะรูไว้

เลข ๆ ซึ่งจะทำให้การฉีดน้ำได้โดยอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิในบริเวณนั้นสูงจนถึงจุดที่กำหนดไว้ใน ปัจจุบันสปริงเกลอร์น้ำได้พัฒนาถึงขั้นที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยในการตรวจจับดับเพลิง และบังคับให้หัวสปริงเกลอร์ฉีดน้ำออกมาทำให้สามารถดับเพลิงได้ตั้งแต่เมื่อเพลิงเริ่มเกิด

นอกจากนี้แล้วในปัจจุบันยังมีสปริงเกลอร์ที่ใช้สารอื่น ๆ ในการดับเพลิงอีกด้วยเช่น โฟม (จัดอยู่ในพวกสปริงเกลอร์น้ำเหมือนกัน) ผงเคมี คาร์บอนไดออกไซด์เฮลอน ระบบดับเพลิงเหล่านี้มีความสำคัญมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารสำนักงาน หรืออาคารใหญ่ ๆ ระบบสปริงเกลอร์ได้จัดการเดินท่อน้ำไว้เหนือฝ้าเพดานไปตามจุดต่าง ๆ ของอาคารที่อาจเกิดเพลิงไหม้ได้ ตามท่อน้ำระยะต่าง ๆ จะมีหัวติดตั้งไว้โดยมีระยะห่างระหว่างหัวไม่เกิน 15 ฟุต ซึ่งระยะห่างของหัวสปริงเกลอร์จะขึ้นอยู่กับสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้คือ วัสดุที่ใช้ในอาคารสามารถทนไฟได้มากน้อยแค่ไหน โครงสร้างของอาคารซึ่งได้แก่ระยะห่างของตงและคานประเภทของการใช้อาคารและการใช้พื้นที่ขนาดของห้อง เมื่อหัวสปริงเกลอร์ทำการฉีดน้ำ น้ำที่ถูกฉีดออกมาจะมีลักษณะเหมือนร่ม ปริมาณของน้ำที่ฉีดและรัศมีของการฉีดขึ้นอยู่กับความดันของน้ำที่หัวสปริงเกลอร์ หัวสปริงเกลอร์ที่นิยมใช้กันมากที่สุดจะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อน้ำเข้าหัว นี้ ความดันของน้ำที่หัวประมาณ 15 ปอนด์/ตารางนิ้ว และปริมาณของน้ำที่ฉีดประมาณ 22 แกลลอน/นาที่ สำหรับลักษณะการคลุมพื้นที่ของสปริงเกลอร์นั้นถูกกำหนดเป็นมาตรฐานไว้ ดังนี้ เพลิงประเภทเบาสปริงเกลอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมาเป็นบริเวณประมาณ 130-225 ตร.ฟุต เพลิงประเภทกลาง สปริงเกลอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมาเป็นบริเวณประมาณ 100-130 ตร.ฟุต และเพลิงประเภทรุนแรง สปริงเกลอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมาเป็นบริเวณประมาณ 90 ตารางฟุต

การใช้สีในอาคาร

การใช้สีและจิตวิทยาของสีสำหรับสำนักงาน

สีต่าง ๆ มีอิทธิพลมากต่อความรู้สึกของผู้พบเห็น นอกเหนือจาก FORM และ FUNCTION แล้ว สีจึงประโยชน์อย่างเหลือสิ้น ถ้าหากเรารู้จักนำมาใช้

การใช้สีในอาคารต่าง ๆ จะต้องคำนึงถึงผลดีและผลเสียที่จะได้รับ ดังนั้นจึงมีการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับการใช้สีกันอย่างระมัดระวัง เพราะดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า สีมีอิทธิพลเหนือจิตใจมนุษย์ ซึ่งอาจทำให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ เป็นต้นว่า ความสบายใจ ความอึดอัดเศร้า เหนือความร่าเริงแจ่มใส

การที่จะนำเอาสีต่าง ๆ มาใช้นั้น จะต้องเรียนรู้ทางทฤษฎีสี ต้องมีความเข้าใจกับธรรมชาติของสี ตลอดจนคุณสมบัติของสีแต่ละชนิดให้ถ่องแท้เสียก่อน ซึ่งทั้งหมดนี้ถ้าจะได้ออกจากประสบการณ์ของการทำงานมาแล้ว

ไม่ว่ากรณีใดๆ พึงสนทนากับผู้ให้คำแนะนำและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีที่นำมาใช้กับสำนักงานทั่วไป ควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 1. ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะทอน หรือที่เรียกว่าสีน้ำมัน
- 2. การโล่วงจรสีควรจะใช้สีที่อยู่นอกของสีที่อยู่ใกล้เคียงกันไม่ว่าจะเป็นโทนร้อนหรือโทนเย็น

3. ไม่ควรใช้สีที่จืดชืดหรือหม่นหมองเกินไป เช่น สีเทา สีม่วง เนื่องจากได้วิเคราะห์แล้ว ทางจิตวิทยาของสีว่า ทำให้เกิดอารมณ์เมินซึมและง่วงนอน สีต่าง ๆ ที่อยู่นอกเหนือวงจรสีน้ำ ยังมีอีกมาก ซึ่งเป็นสีที่ผสมได้ทางวิทยาศาสตร์เรียกกันว่า ACRYLIC เป็นสีที่มีเนื้อของบรอนซ์ผสมอยู่ แต่ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในสำนักงานมักจะใช้กับพวกรถยนต์และผลิตภัณฑ์ที่เป็นโลหะมากกว่า หรือสีที่เรียกกันว่า สีสะท้อนแสงก็ไม่ควรนำมาใช้

การก่อสร้างในปัจจุบัน มักจะรวมถึงเครื่องทำความเย็นแอร์คอนดิชั่นเข้าไปด้วย ฉะนั้นสำนักงานในปัจจุบันจึงขาดเครื่องปรับอากาศไปเสียมิได้ จึงเป็นผลดีมากในการออกแบบสีในสมัยก่อนซึ่งไม่นิยมใช้เครื่องปรับอากาศต้องระมัดระวังมาก จึงไม่กล้าออกแบบสีที่ตัดกันมากนัก เพราะบรรยากาศรอบข้างมักจะร้อนอบอ้าว จึงต้องใช้สีที่อยู่ในวรรณะเย็นอยู่เสมอ แต่ในปัจจุบันจะใช้สีอะไรก็ได้ซึ่งอยู่ในดุลยภาพของผู้ออกแบบ เพราะไม่ต้องกังวลว่าสีที่ใช้จะรบกวนบรรยากาศในสำนักงานหรือไม่ นับว่ามีประโยชน์มากที่จะตัดความคิดล้าสมัยนี้ออกไปได้

สำนักงานที่จัดเรื่องสีได้อย่างมีคุณค่าจะบังเกิดความตื่นตาตื่นใจของผู้มาติดต่อ ฉะนั้นในบางโอกาสจึงต้องแทรกความฉลาดเอาไว้อ่าง เช่น พื้นอาจปูพรมที่สีน้ำหนักของสีไม่อยู่เรียงลำดับห่างกันมาก ๆ การใช้ม่านหน้าต่าง หรือแม้กระทั่งเพดาน ก็อาจช่วยสำนักงานมีคุณค่าขึ้นอีกได้มาก ทำให้ผู้ติดต่อเกิดความเมือหน่าย และพนักงานที่ทำงานต่าง ๆ อยู่ ณ ที่นั้นจะไม่ง่วงนอนอาจจะทำให้กระตือรือร้นอยู่ตลอดเวลา

การจะจัดสำนักงานให้ดีที่ที่สุดนั้น จะต้องมีส่วนประกอบหลายด้าน นอกจากการใช้สีแล้วต้องคำนึงถึงเรื่องแสงสว่างด้วย สำนักงานบางแห่งอาจจะประหยัดเกินไป โดยให้แสงอาทิตย์เข้ามามาก อาจทำให้เครื่องปรับอากาศต้องทำงานหนักขึ้น ปริมาณความเย็นในห้องก็จะลดลงเด่นออกมามากกว่าเพื่อน จะเป็นสีอุ่นหรือสีเย็นก็แล้วแต่ การใช้สีที่ไม่หน้าดู คือ แต่ละสีที่ใช้ปริมาณที่เท่ากันไปหมด ถ้าให้ปริมาณหรือเนื้อที่ของสีเปลี่ยนไป สีที่กินที่มากย่อมเด่นกว่านอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับการแปรเปลี่ยนและความสดไสของสีด้วย

การวิจัยเรื่องสีกับจิตวิทยา การวิจัยเรื่อง “Colors and Mood - Toness “ ของ David Murry และ Hardis D. Deabler ซึ่งทั้งสองคนได้ทำการวิจัยต่อจาก Horner ได้ทำการทดลองเรื่องสีกับอารมณ์ โดยมีความมุ่งหมายจะดูว่าความรู้สึกต่าง ๆ จะแทนด้วยสีอะไร เขากำหนดการคำนวณ 11 ชนิด และสี 6 สี คือ อารมณ์มันคง ตื่นเต้น เราใจ นุ่มนวล ทุกข์อยู่ในความลำบากไปใช้

ป้องกัน ใจคอหคหู่ สงบเงียบ ภาคภูมิ สนุกสนาน ร่าเรึง เกล็ดช้ง และมีอำนาจ สี่ที่ไ้รับเลือก แทนอารมณ์ คือ

สี่แดง	แทน	ความตื่นเต้น ร่าเรึง มีอำนาจ
สี่ดำ	แทน	ความทุกข์ การทำนายน
สีน้ำตาล	แทน	การคู้มครองป้องกัน
สีม่วง	แทน	ความสง่างาม
สีเหลือง	แทน	ความร่าเรึง สนุกสนาน
สีส้ม	แทน	ความสลคใจ มีอำนาจ สง่าภาคภูมิ

Dr. Polabaky ผู้เชี่ยวชาญเรื่องสี่ผู้หนึ่ง ได้ศึกษาทดลองเกี่ยวกับสี่และจิตวิทยา ซึ่งเป็นเรื่องยุ่งยากซับซ้อน เขาไ้พบว่า มีความเห็นพ้องเป็นเอกฉันท์สี่มีอิทธิพลต่อร่างกายมนุษย์ และคนเราทุกคน ย่อมถูกครอบคลุ่ด้วยอิทธิพลของสี่ ที่แวดล้อมรอบ ๆ ตัวเราเราจึงนับว่าสี่เป็น เรื่องสำคัญมาก เพราะมีอิทธิพลต่อสุขภาพและประสิทธิภาพของเรา โดยที่สี่ต่าง ๆ มีผลเฉพาะดังนี้

สีน้ำเงิน	เป็นสี่ที่ดึงดูดสงบเย็น ทำให้เกิดสมาธิ เป็นที่นิยมชมชอบของของพวกผู้ชายมาก และพวกที่มีสติปัญญา ส่วนมากก็ชอบสี่นี้ด้วย
สีเหลือง	เร้าใจ ตื่นเต้น ช่วยให้เกิดความคิดบุคคลที่ชอบพูด โอ้อวดแต่เรื่องของตัวเอง มักชอบสี่นี้
สีเหลืองสด	แสดงถึงความเจริญรุ่งเรือง แสดงแสงแดด ความมั่นคงสมบูรณ์ บางคน ก็ว่าหมายถึง การแสดงทำเป็นนาย ขลาดกลัวเชื้อโรค
สีเขียวใบไม้ลึก	ทำให้จิตใจสดชื่นกระชุ่มกระชวย
สีขาว	สี่นี้ชาวจีนนับถือว่าเป็นเครื่องหมายไว้ทุกข์ แต่พวกอเมริกัน กลับถือว่าเป็นความหมายของความบริสุทธิ์ ร่าเรึง ถ้าใช้ตำพ้ง โดดเดี่ยวมีความรู้ลึกเย็น
สีน้ำตาล	เป็นสี่อุ่นให้ความพักผ่อน ถ้าใช้โดดเดี่ยวให้ความรู้ลึกสลค
สีม่วง	ให้ความสงบความเป็นจริงและทำให้ง่วง บางคนว่า แสดงถึงความจงรักภักดี ให้ความสง่าภาคภูมิ ความเป็นเจ้านาย ความกล้า แต่บางคนจะมี ทศนะว่า เป็นสี่แห่งความเศร้า ลึกลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกทั้งห้ามมิให้ตีพิมพ์หรือเผยแพร่ข้อมูลนี้ถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีแดง

เป็นสีที่จับใจผู้หญิง ถ้าเป็นนักศึกษาไม่ว่าหญิงหรือชายชอบสีนี้มากในญี่ปุ่นแสดงถึงไฟ และการทำลายล้าง เป็นที่นิยมของชาวอินเดียบาง คนว่าแสดงถึงความกล้าหาญและกระตือรือร้นกำลังตามทฤษฎีได้บ่งไว้ว่า แม่สีนั้นมีอยู่ 3 สีคือ เหลือง แดง และน้ำเงิน แม่สีทั้งสามนี้เมื่อถูกผสมกันก็จะเปลี่ยนสีแตกแยกออกไปได้อีกเป็นสีต่าง ๆ 12 สี ซึ่งอยู่ในวงจรข้างละ 6 สี เท่ากันข้างหนึ่งเป็นสีร้อนและอีกข้างหนึ่งเป็นสีเย็น ตามหลักการนั้นเมื่อ โขงเส้นของแต่สีให้เป็นเส้นผ่าศูนย์กลางของวงจรและไปทับสีตรงข้าม จะถือว่าสีนั้นเป็นค่าปฏิบัติ เช่น สีเหลืองเมื่อ โขงเส้นตรงผ่านจุดศูนย์กลางของวงจร ก็จะมีพบกับสีม่วง ดังนั้นสีม่วงก็คือ สีคู่ปฏิบัติของสีเหลือง หรือสีแดงตรงข้ามกับสีเขียว ดังนั้นเป็นต้น และจากวงจรสีนี้จึงทำให้ทราบว่าสีใดเป็นสีคู่ปฏิบัติซึ่งกันและกัน และการนำสีคู่ปฏิบัติมาใช้ด้วยกัน จะเกิดการตัดอย่างรุนแรง มีประโยชน์ในด้านอื่น เช่น การโฆษณาแต่ไม่เหมาะสมในการตกแต่งอาคาร

สีเพียงสีเดียวก็มีน้ำหนัก ไม่เท่ากันอีก ความอ่อนแก่ของสีจะไล่กันเป็นอันดับตั้งแต่อ่อน จนเข้มสุด สีเพียงสีเดียวอาจมีเป็นจำนวนร้อยน้ำหนักขึ้นไป อาทิเช่น สีแดงอาจมีสีแดงปนส้มแดงปนชมพู แดงปนม่วง เป็นต้น และยังมีโค้ดต่าง ๆ ซึ่งแต่ละบริษัทก็แตกต่างกันออกไป การออกแบบตกแต่งกันจิตวิทยา ในการดำเนินชีวิตประจำวันของคนเรา ขึ้นอยู่กับการผูกพันเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย ที่ทำงาน และที่พักผ่อนหย่อนใจ สิ่งเหล่านี้นับเป็นสิ่งสำคัญที่มีอิทธิพลต่อจิตใจมนุษย์ ซึ่งสามารถบันดาลให้มนุษย์ มีลักษณะได้ต่าง ๆ กันตามความเคยชิน

ที่อยู่อาศัยควรมีลักษณะดังนี้

1. ห้องน้ำ ควรเป็นสัดส่วนกันมิดชิด มีแสงสว่างเข้าถึง มีสิ่งอำนวยความสะดวกและสะอาด
2. ครัว แยกเป็นสัดส่วนเพื่อตัดปัญหาการรบกวนส่วนอื่น รักษาความสะอาดได้ง่าย มีเครื่องอำนวยความสะดวกเป็นระเบียบและอากาศถ่ายเทได้สะดวก
3. ห้องอาหาร อยู่ใกล้ชิดกับห้องครัว มีบรรยากาศที่ทำให้เจริญอาหารด้วยสีหรือธรรมชาติเป็นส่วนประกอบ

4. พักผ่อน มีเครื่องอำนวยความสะดวก มีบรรยากาศที่ผ่านคลายด้วยสี หรือองค์ประกอบอื่น เช่น ธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. รับแขก มีบรรยากาศเป็นกันเอง แต่ควรมีลักษณะสง่างามภูมิฐาน

6. ห้องนอน มีอากาศถ่ายเท สบายเพื่อให้บรรยากาศผ่อนคลาย

ที่ทำงานควรมีลักษณะโอเอโง่ง เป็นการเป็นงาน มีบรรยากาศที่น่าเชื่อถือมีลักษณะสะอาดเรียบร้อย และมีลักษณะเป็นสาธารณะ

ที่พักผ่อนหย่อนใจ ควรมีลักษณะโอเอโง่ง บรรยากาศเป็นกันเอง ปลอดภัย มีลักษณะตกแต่งเร้าใจ เรื่องสีและองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น เครื่องใช้สอยหรือเครื่องอำนวยความสะดวกควรมีลักษณะเด่นเป็นจุดสนใจและสนุกสนาน

ลักษณะหน้าทีของสถานที่ดังกล่าว เป็นแนวทางเบื้องต้นของการออกแบบ ซึ่งมนุษย์เรามีส่วนเกี่ยวข้องอยู่ทุก ๆ วัน ซึ่งแต่ละสถานที่ภูมิประเทศและภูมิอากาศก็ย่อมมีข้อมูลและแนวทางต่างกันออกไป ตามสถานที่นั้น ๆ

วัตถุประสงค์ในการตกแต่งในสำนักงาน

ตารางที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสียวัสดุชนิดต่างๆ

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ไม้	เป็นวัสดุที่หาง่ายในเขตร้อนแข็งแรง สวยงามเก็บความร้อน ได้น้อย ลวดลายสวยงาม เหมาะที่จะใช้ตกแต่งการทำเฟอร์นิเจอร์ราคาไม่แพง	จะเสื่อมคุณภาพได้โดยนำความร้อน อากาศ แสง การทาสีไม้ ผุพังเร็ว เพราะเชื้อรา ปลวก มอดแมลง กัดไช ต้องหาวิธีป้องกัน
อิฐ	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ นำความร้อนต่ำทนต่อการเผาไหม้	กรรมวิธีเผาไม่ดีพอ เนื้อไม่แน่นทำให้น้ำซึมเข้าไปรวมทั้งแมลงต่าง ๆ
หิน	สามารถนำมาใช้ได้กับสภาพในเขตร้อน แข็งแรงทนน้ำเหมาะกับการตกแต่งทำพวกกำแพงกันดิน จัดสวน	ค่าขนส่งแพงและแตกร้าวได้
ซีเมนต์	ทนทานและเข้ากับสภาพภูมิประเทศต่าง ๆ ได้ดี ทั้งยังมีความสวยงาม	มีความชื้นดูดความร้อนได้เร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์	ข้อดี	ข้อเสีย
ไม้ไฟ	สะดวกต่อการตกแต่งทำให้เป็นธรรมชาติได้ง่าย ถ้าตัดแปลงโดยอัดเป็น	เก่าและผุพังได้ง่ายโดยเร็วแมลงเจาะไชได้
คอนกรีตบล็อก	แผ่นสำเร็จรูปมีความแข็งแรงทนทาน เหนียวแน่น ทำประโยชน์ได้มาก ไม่แตกร้าวในเมืองร้อนแห้งแล้ง	อมความชื้นต้องฉาบปูน อาจแตกร้าวได้ เนื่องจากการขีดหดตัวได้ง่าย
ยิปซัม	กรรมวิธีการผลิต และการก่อสร้างทำได้ง่าย ประหยัดทุนการเผาไหม้ นำความร้อนต่ำ เหมาะสำหรับการทำผนังรับน้ำหนัก โดยไม่ต้องมีเสาหรือเหล็กเสริม	เปราะ หลุดแตกง่าย
อลูมิเนียมและโพลีเอสเตอร์	สามารถคงคุณภาพที่ดีได้ในระยะเวลาอันสั้นในที่ที่มีอากาศร้อนจัดกัน ความร้อนได้ดี	ราคาแพง
กระจก	แข็งแรงทนทานต่ออากาศร้อนไม่เป็นสนิม มีความสามารถในการสะท้อนสูง นำหนักเบา สะดวกในการขนส่ง ไม่ต้องระวังในการแตกหัก ผลิตให้มีขนาดเล็กและบางมากได้	แตกง่ายโดยเฉพาะที่ทำเป็นแผ่นใหญ่ ไม่เหมาะกับสภาพที่มีลมพายุแรง เป็นตัวนำความร้อนที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... เข้าสู่ภายในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ไฟเบอร์กลาส	คงทนถาวร ไม่ผุพังได้ง่ายทนต่อการเผาไหม้ ใช้ทำแผงที่กันห้องที่แข็งแรง มีโครงสร้างเสร็จในตัว โดยไม่ต้องมีกรอบเคร่า	ราคาแพง
พลาสติก	เหมาะกับการงานตกแต่งและฉาบปะทำพื้นหน้าทำท่อน้ำก็ดี ทนต่อแรงลม ฝน ความชื้น ชัดหยุ่นต่อความเค็มและทำได้หลายสี	เมื่อถูกความร้อนจัดจะโค้งงอและร้าวได้ มีการขยายตัวได้ แมลงอาจเจาะกินได้ ผิวของพลาสติกจะเสื่อมและเก่าได้เร็วด้วยฝุ่นทราย
สีเทา	ให้ความสวยงาม มีหลายสีให้เลือก ช่วยสะท้อนแสง โดยเฉพาะสีอ่อนทำให้เกิดความสว่างภายในห้องมาก	เก่าเร็ว เมื่อถูกความร้อนแตกร้าวง่าย ด้วยความเปียกชื้นและความแห้งแล้งของอากาศ สีขาวจะเก่าเร็วต้องทาทับบ่อยๆ
กระเบื้องยาง	มีความนุ่ม สามารถเก็บเสียงได้พอสมควร สะอาดเรียบ มีความคงทนกันความร้อน ได้ผิว ไม่ลื่นแลดูใหม่เสมอ ราคาไม่แพงนักมีหลายสี	ร้อนหลุด ได้ในที่ที่มีความชื้น เกิดรอยขีดข่วนได้ง่ายต้องทำความสะอาดอยู่เสมอ
ไม้อัด	มีอายุทนกว่าไม้ธรรมชาติ ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม่ขีดหูดเมื่อใช้ในระยะตัดแปลงโค้งงอได้เป็นรูปต่าง ๆ ทนต่อสารเคมี เช่น กรด ด่าง เกลือ น้ำหนักเบา ตกตะปูไม่แตกเหนียวและมีลวดลายต่าง ๆ ที่สวยงาม	ถ้าอยู่ในที่ชื้นและแห้งแล้งในกลางแจ้งจะโค้งงอและแตกแยก ดูดสีและสิ่งขัดมันทำให้เปลือง
กระดาษชานอ้อยชนิดเท็กซ์แมสไซไนท์	เก็บเสียงและความร้อนได้ดี น้ำหนักเบา มีขนาดแผ่นเท่ากัน ใช้ทำผนังได้ เป็นแผ่นบางกว่ากระดาษชานอ้อยบางชนิดเจาะรูหรือลายอย่างคัดโค้งได้ไม่ดูดสีเก็บเสียงได้บ้างซึ่งเล็กน้อยใช้ในงานเช่นเดียวกับกระดาษชานอ้อย	ติดไฟง่าย ถูกน้ำขุ่ยง่าย ข้อเสียเช่นเดียวกับกระดาษชานอ้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
เซฟวิ่งบอร์ด	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม่ขีดขีดตอกตะปูไม่แตก มีลายไม้	ไม่ทนต่อน้ำ ทำให้ยุบได้ มีความเปราะ ปลวกกิน ดูดสี และสิ่งขัดมัน
ทีโก้บอร์ด	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม่ขีดขีดตอกตะปูไม่แตก มีลายไม้	คล้ายกับไม้อัด
อะลูมิเนียม	มีส่วนเคลือบน้ำยาและแบบพอก	ผิวหน้าแข็งอาจแตกได้บ้างเป็นรอย
อะลูมิเนียม	ปลอดภัย เก็บเสียง ป้องกันความร้อนได้ดี ไม่บดบังและขุ่นหรือผุง่าย ทนแดด	ร้าว ระหว่างรอยต่อของแผ่น
อะลูมิเนียม	ทนไฟ	
อะลูมิเนียม	เก็บเสียงได้ดี มีเนื้อนุ่ม ป้องกันความร้อน น้ำหนักเบา บูผนังทาสีได้มีความ	มองเห็นรอยต่อถูกน้ำขุ่นและดูดสี
อะลูมิเนียม	คงทน ไม่บดบัง ตอกตะปูไม่แตก	
อะลูมิเนียม	เลือกได้ตามต้องการติดตั้ง	
อะลูมิเนียม	เป็นวัสดุที่ช่วยตกแต่งให้เกิดความสวยงาม สะดวกตามีคุณค่ายิ่งขึ้น	ราคาแพง ถูกน้ำและความชื้นจะบิด
อะลูมิเนียม	เหมาะกับปิดผนังภายในห้องมีความ	พองใหม่ไฟง่าย และรักษาความ
อะลูมิเนียม	หรูหราป้องกันเสียงได้	สะอาดยาก
อะลูมิเนียม	ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้เสียงสะท้อนได้	ราคาแพง
อะลูมิเนียม	นุ่มนวลมีความอ่อนนุ่ม นำสัมผัสไม่	ทำความสะอาดยาก
อะลูมิเนียม	ลื่น ช่วยส่งเสริมคุณค่าของสถานที่ให้	สกปรกง่าย ติดไฟง่าย
อะลูมิเนียม	ดูมีสง่างาม ใช้เน้นจุดสำคัญซึ่งเหมาะ	
อะลูมิเนียม	สำหรับทำพื้นห้องทำงานนอน มีสี	
อะลูมิเนียม	แบบลวดลายให้เลือกมากมาย	
อะลูมิเนียม	ป้องกันความร้อน เสียงสะท้อน	สีซีดจางได้เมื่ออยู่ในที่มีแดดจัดหรือ
อะลูมิเนียม	สามารถลดความเข้มของแสงสว่างให้	มีความร้อน ติดไฟง่าย
อะลูมิเนียม	น้อยลงได้ เมื่อไม่ต้องการแสงมาก	
อะลูมิเนียม	บางชนิดเป็นวัสดุทางวิทยาศาสตร์ก็ใช้	
อะลูมิเนียม	ได้ดี และสามารถรับแรงได้ตาม	
อะลูมิเนียม	ต้องการหรือถ่ายเทอากาศได้โดยการดูด	
อะลูมิเนียม	น้ำนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า	
อะลูมิเนียม	แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น	
อะลูมิเนียม	ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้	

2.8 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

การศึกษาโครงการเปรียบเทียบเป็นการศึกษาข้อมูล เกี่ยวกับงานออกแบบ สถาปัตยกรรม ภายในของโครงการในแต่ละแห่ง รวมไปถึงการศึกษากิจกรรมและรายละเอียดอื่น โดยข้อมูลจากการได้ไปศึกษา โครงการเปรียบเทียบจะทำให้ทราบถึง ประสิทธิภาพการให้บริการ ข้อดี ข้อเสีย หรือ ส่วนที่เป็นปัญหาแนวทางการแก้ปัญหาของแต่ละโครงการ

การศึกษาโครงการเปรียบเทียบสามารถแยกลักษณะออกเป็น 3 ข้อใหญ่ ได้ดังนี้

1. โครงการที่เป็นปัญหา หรือ โครงการเดิม
2. โครงการประเภทเดียวกัน
3. โครงการตัวอย่างที่ดี

การศึกษาโครงการเปรียบเทียบแต่ละหัวข้อสามารถแบ่งในการศึกษาข้อมูล ออกเป็นส่วนต่าง ๆ ได้ดังนี้

- 1.) การศึกษาพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร
- 2.) การออกแบบภายในโครงการ
 - 2.1 บรรยากาศ
 - 2.2 การใช้สี
 - 2.3 การใช้แสงสว่าง
 - 2.4 การใช้วัสดุอุปกรณ์
- 3.) ภูมิทัศน์และอุปกรณ์ภายในโครงการ
- 4.) งานระบบภายในโครงการ
 - 4.1 ระบบไฟฟ้า
 - 4.2 ระบบปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัทโทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น

- ที่ตั้ง ตั้งอยู่บนถนนศรีอยุธยา ราชเทวี
- ประเภทของบริษัท เป็นสำนักงานบริษัทประเภทโครงการสื่อสาร
- เหตุผลในการเลือกทำการศึกษา เป็นโครงการเดิมเนื่องจากในโครงการเดิมซึ่งมีการเช่าพื้นที่ของอาคารอยู่ เพื่อเป็นการศึกษาถึงข้อดีข้อเสีย ที่เกิดขึ้นในโครงการเดิมและปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อนำมาพัฒนาต่อไปในโครงการใหม่
- ขอบเขตในการศึกษา ในการศึกษาโครงการบริษัทได้ทำการศึกษาเฉพาะส่วนดังนี้

- ส่วนโถงต้อนรับ
- ส่วนโห้วรวม
- ส่วนสำนักงาน คือ

- 1.1 ฝ่ายการบริการหลังการขาย
- 1.2 ฝ่ายเสนอแนะและให้คำปรึกษา
- 1.3 ฝ่ายบริการลูกค้า
- 1.4 ฝ่ายเร่รัดหนี้สิน
- 1.5 ฝ่ายกฎหมาย
- 1.6 ฝ่ายควบคุมคุณภาพ
- 1.7 ฝ่ายการเงินและการบัญชี
- 1.8 ฝ่ายการตลาด
- 1.9 ฝ่ายบุคคล

- ส่วนห้องสัมมนา
- ส่วนห้องประชุม

1. การจัดวางพื้นที่ใช้สอยภายในบริษัท

ในการแบ่งพื้นที่ใช้สอยได้จัดเป็นสัดส่วน โดยแบ่งแผนกต่าง ๆ ตามความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานในโครงการในการทำงาน ในแต่ละส่วนนี้การเชื่อมทางสัญจรภายในตัวอาคาร

- จากการศึกษาข้อมูลสามารถสรุปข้อมูลเกี่ยวกับการจัดวางพื้นที่ได้ดังนี้

1. มีการจัดแบ่งพื้นที่ใหม่มีความสัมพันธ์และเป็นสัดส่วนในการจัดวาง ทำให้มีความสะดวกสบายต่อผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ ในการติดต่อประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพในการทำงาน

2. พื้นที่มีจำนวนจำกัดแต่สามารถจัดวางให้พื้นที่มีประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่กับเนื้อที่ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงเงาเงาของเอกสารที่ส่งมอบให้นำไปใช้
- การออกแบบภายใน

ในการออกแบบภายในจะเน้นให้เรื่องประโยชน์ใช้สอยและความสวยงามให้มีความทันสมัยและเสริมสร้างภาพพจน์ของโครงการ

- บรรยากาศ

ภายในมีการตกแต่งให้มีความทันสมัย ดูภูมิฐานต่อผู้พบเห็น

- การใช้สี

การใช้สี ให้ความสอดคล้องกับบรรยากาศภายใน

- แสงสว่าง

แสงสว่างภายในอาคารเป็นไฟฟลูออเรสเซนต์เป็นส่วนใหญ่ ในการให้แสงสว่างในการทำงาน

- วัสดุ

วัสดุที่ใช้เป็นวัสดุที่ทนทานและสามารถทำความสะอาดง่าย

3. ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ภายในสำนักงาน

ส่วนใหญ่เป็นการใช้ครุภัณฑ์และอุปกรณ์สำเร็จรูปเป็นส่วนใหญ่ เพราะสะดวกต่อการซ่อมแซมและจัดซื้อในอนาคต

4. งานระบบภายในสำนักงาน

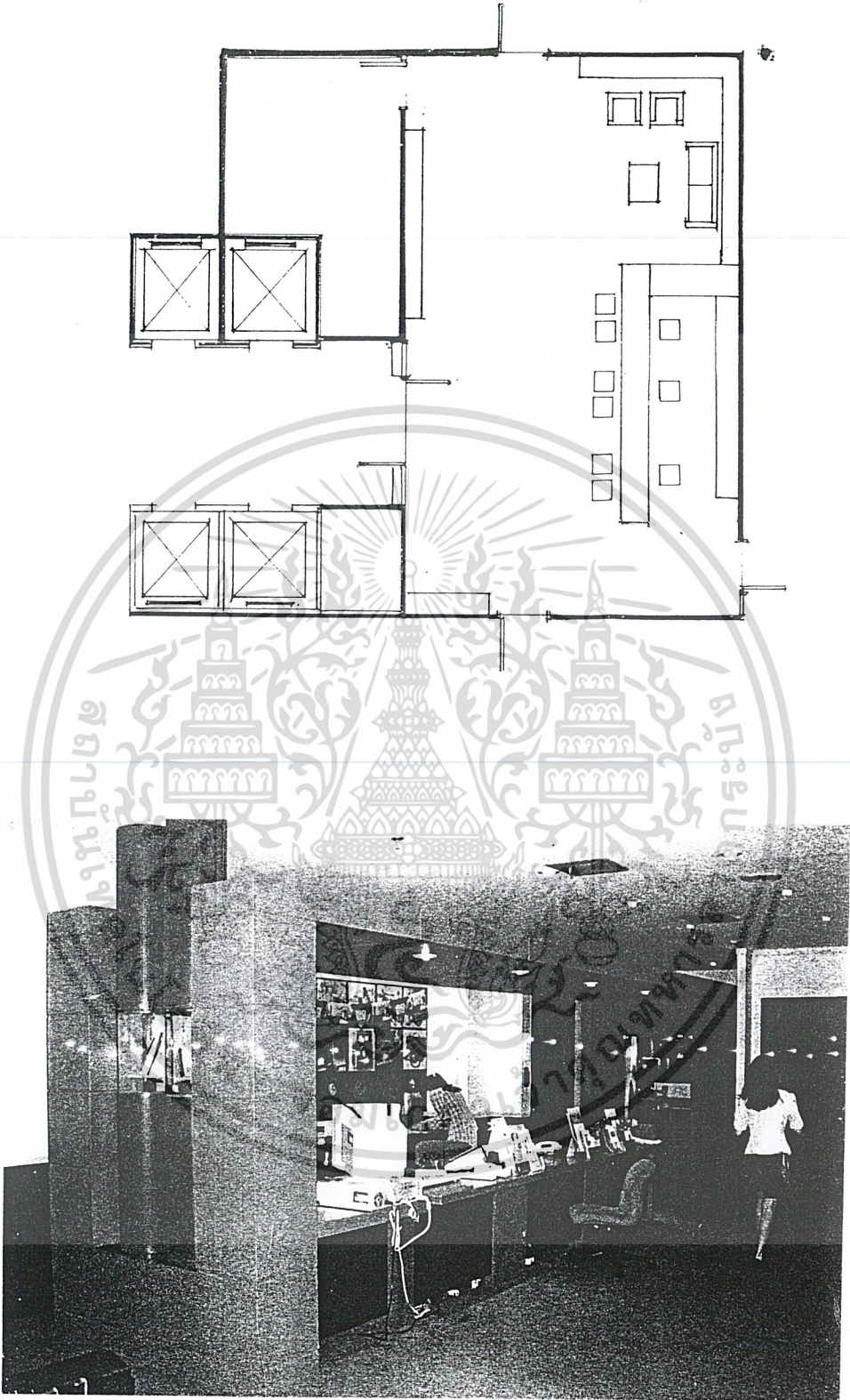
- ระบบไฟฟ้า

โดยทั่วไปใช้ไฟฟ้า หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ และในส่วนที่ต้องการใช้แสงสว่างเฉพาะจะใช้ไฟฟ้าที่ใช้โดยเฉพาะในการใช้แสงสว่างที่ต้องการ

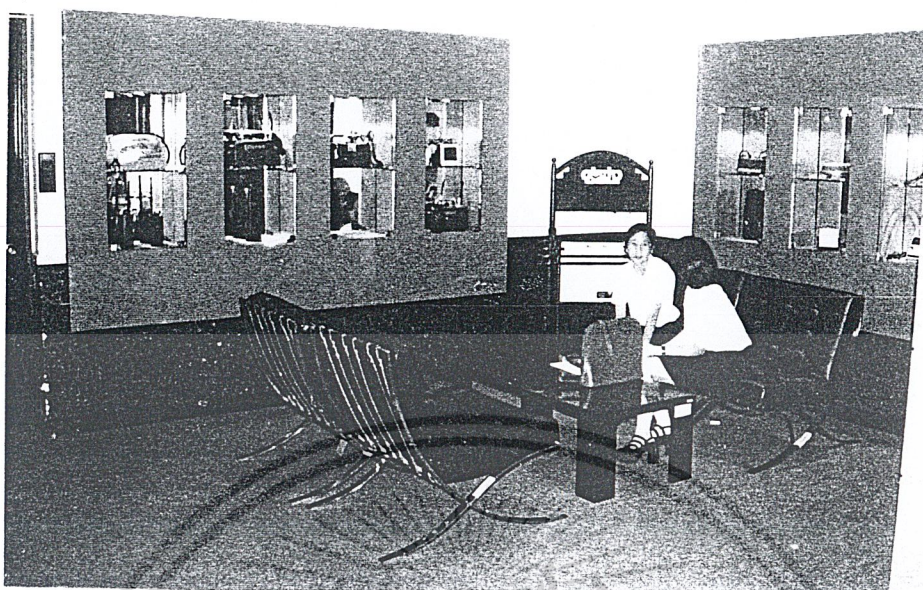
- ระบบปรับอากาศ

เป็นลักษณะที่เป็นหัวจ่าย โดยมีส่วนควบคุมการทำงานอยู่ภายนอกอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



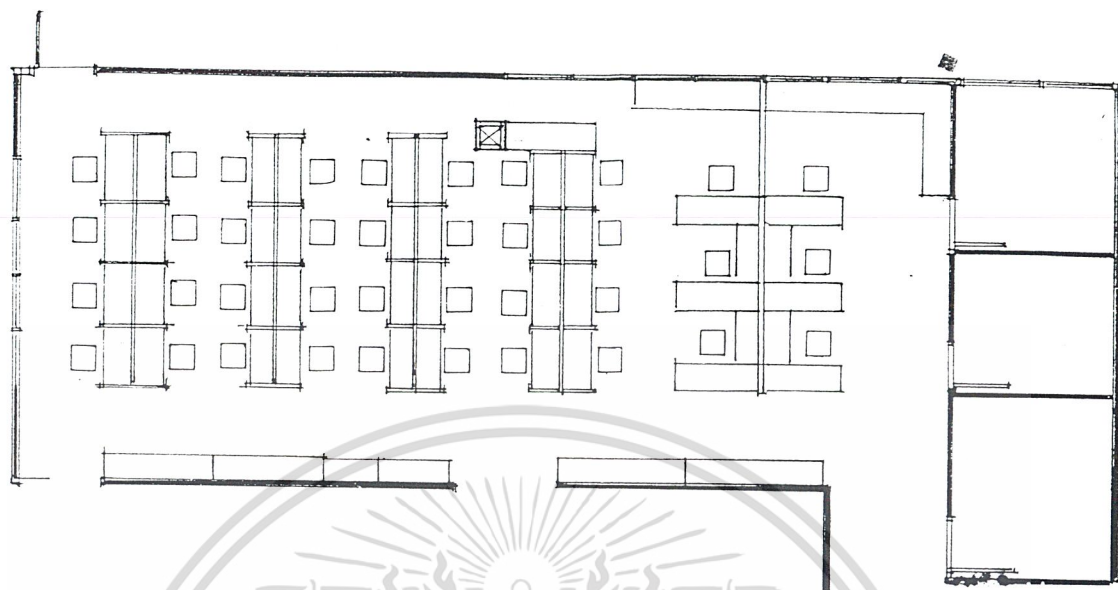
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 42 แสดงส่วนของโถงต้อนรับของสำนักงาน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



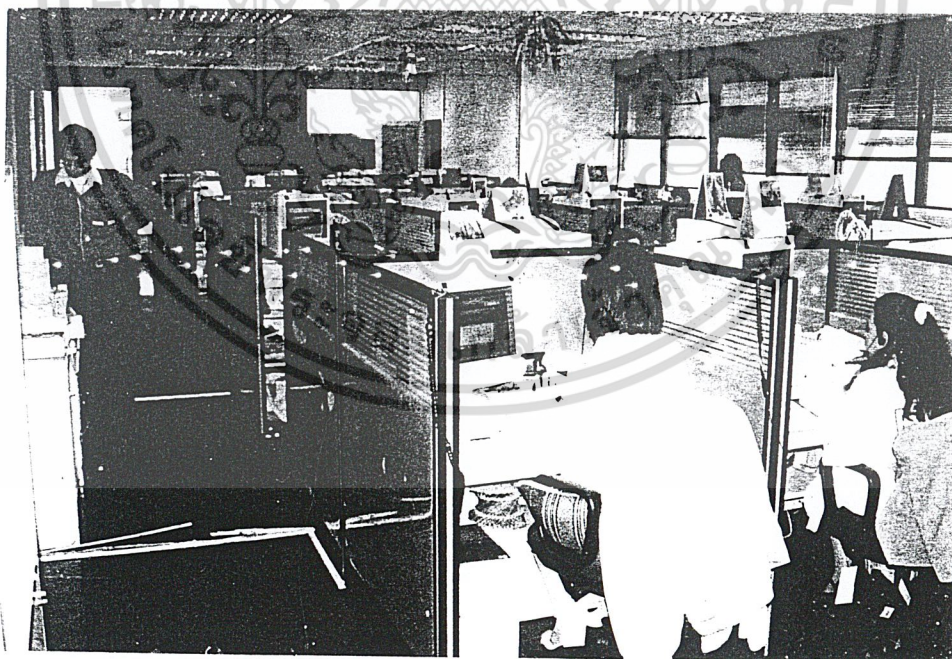
ภาพที่ 43 แสดงส่วนของ โถงพักคอยในส่วนของสำนักงาน



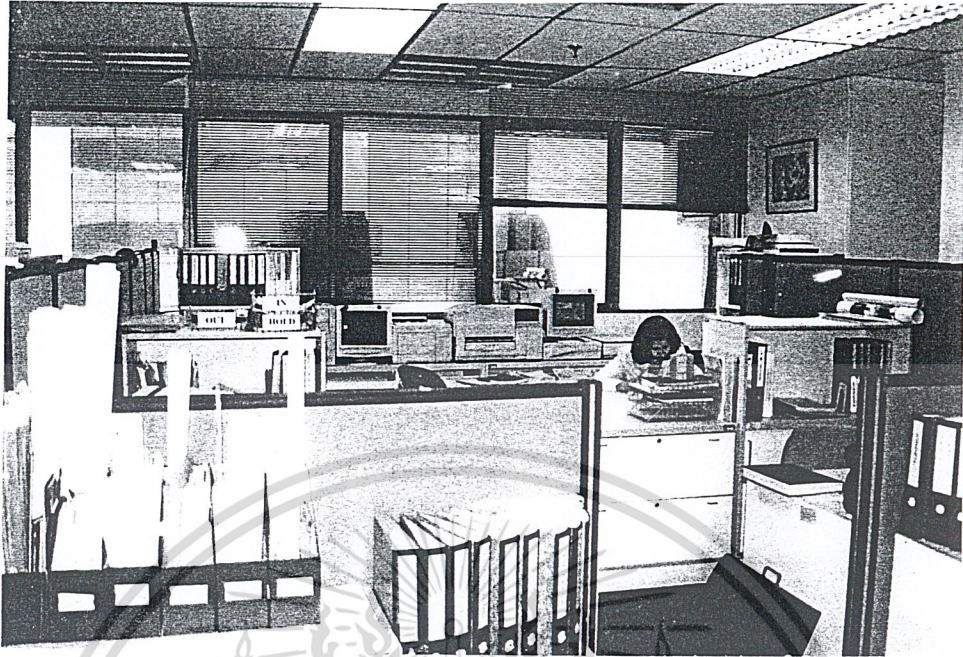
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 44 แสดงส่วนของ ไซวูม เลิกค่าบริการต่าง ๆ
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PLAN ส่วนสำนักงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่45แสดงส่วนของสำนักงานที่เกี่ยวกับการตอบรับกับลูกค้าทางโทรศัพท์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 46 แสดงส่วนของสำนักงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 47 แสดงส่วนของห้องประชุมใหญ่ของสำนักงาน
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท ชินวัตร กรุ๊ป

- ที่ตั้ง อาคารชินวัตร 2 ถนนพหลโยธิน เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร
- เหตุผลในการเลือกทำการศึกษา การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ ซึ่งบริษัทดำเนินธุรกิจทางด้านสื่อสาร โทรคมนาคม
- การจัดวางพื้นที่ใช้สอยภายในสำนักงาน

การแบ่งพื้นที่การใช้สอย ได้อย่างเป็นสัดส่วนโดยมีการแบ่งเป็นฝ่ายต่าง ๆ โดยแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันในการทำงาน ให้มีประสิทธิภาพ ในแต่ละส่วนมีทางเชื่อมระหว่างส่วนภายในอาคารที่มีความสัมพันธ์ต่อการทำงานด้านประโยชน์ใช้สอย

จากการศึกษาข้อมูลสามารถสรุปข้อมูลเกี่ยวกับการจัดวางพื้นที่ได้ดังนี้

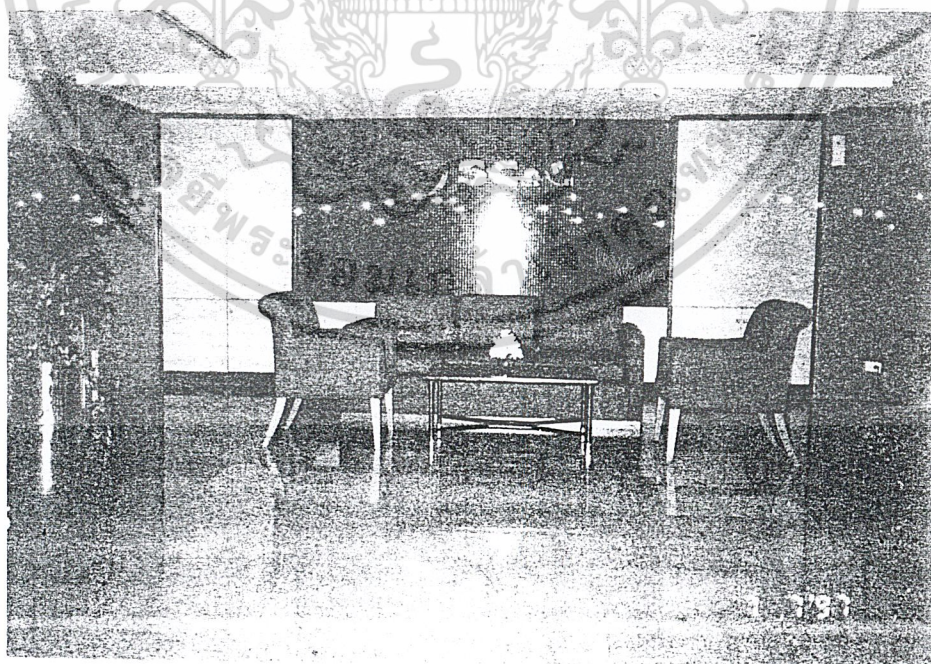
1. มีการจัดแบ่งพื้นที่เป็นสัดส่วน ทำให้มีความสะดวกต่อผู้ใช้บริการและผู้ใช้บริการทำให้มีผลต่อการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
2. พื้นที่ที่มีการจัดเป็นสัดส่วนกับความสัมพันธ์ต่อการทำงานภายในอาคาร
 - การออกแบบภายใน มีความทันสมัยและมีความสวยงามซึ่งสื่อให้เห็นถึงภาพพจน์ของโครงการได้อย่างชัดเจนมากต่อผู้พบเห็น
 - บรรยากาศ เนื่องจากพื้นที่มีมากทำให้มีความรู้สึก โอโถง ไม่รู้สึกอึดอัดต่อผู้มาติดต่อ
 - การใช้สี ภายในมีการใช้สีให้สอดคล้องกับบรรยากาศภายในที่มีความทันสมัย และสื่อออกมาเป็นเอกลักษณ์ เฉพาะตัวของ โครงการต่อผู้พบเห็น
 - แสงสว่าง แสงสว่างภายในอาคารเป็นการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นส่วนมากและให้ไฟเฉพาะจุดในส่วนที่ต้องการใช้ภายในตัวอาคาร
 - วัสดุ วัสดุที่ใช้เป็นวัสดุที่ทำความสะอาดง่ายมีความทนทานและมีอายุการใช้งานยาวนาน
3. ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ภายในสำนักงาน เป็นการใช้ครุภัณฑ์สำเร็จรูปเป็นส่วนใหญ่ เพราะสะดวกต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต
4. ระบบภายในสำนักงาน
 - ระบบไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า โดยทั่วไปใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์แต่ในส่วนที่ต้องการใช้แสงสว่างเฉพาะจุดก็
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ออกทางเรามีเหตุแต่ต้องอ้างอิงเงาเงาของเอกสารที่ควรนำมาใช้
จะใช้ไฟที่ใช้โดยเฉพาะจุดในส่วนที่ต้องการ

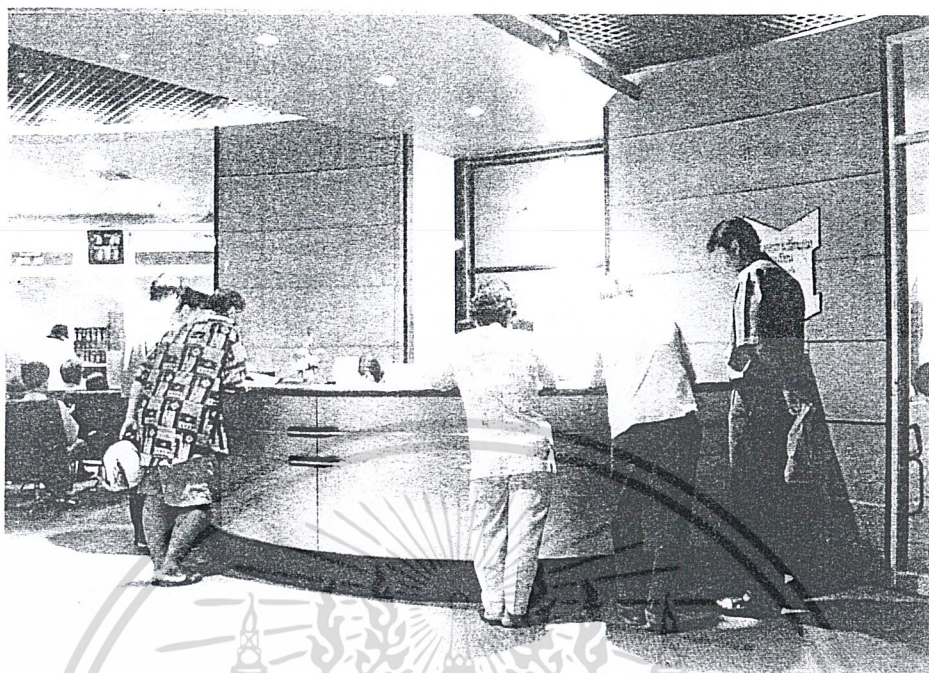
- ระบบปรับอากาศ
เป็นแบบหัวจ่าย โดยมีส่วนควบคุมการทำงานอยู่ด้านนอกของอาคาร



ภาพที่ 48 แสดงส่วนโถงต้อนรับภายในสำนักงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 49 แสดงส่วนโถงพักคอยภายในสำนักงาน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



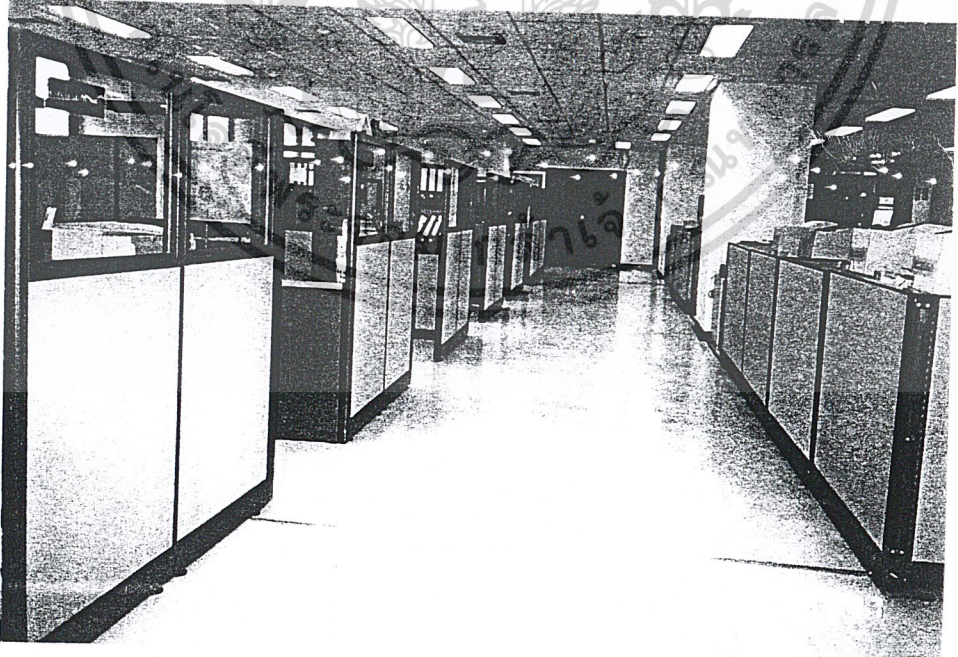
ภาพที่ 50 แสดงส่วนของส่วนประชาสัมพันธ์ภายในโชว์รูม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 52 แสดงส่วนของรับรองฝ่ายในสำนักงาน



ภาพที่ 53 แสดงส่วนของสัญจรภายในสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ลีโอนัฐมนตรีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

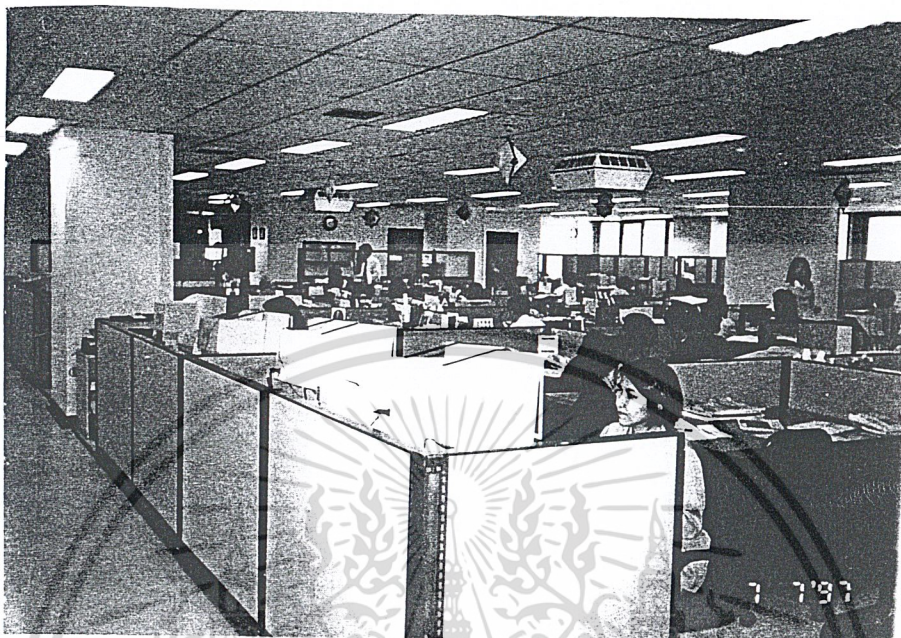


ภาพที่ 54 แสดงส่วนของห้องผู้จัดการฝ่ายขาย

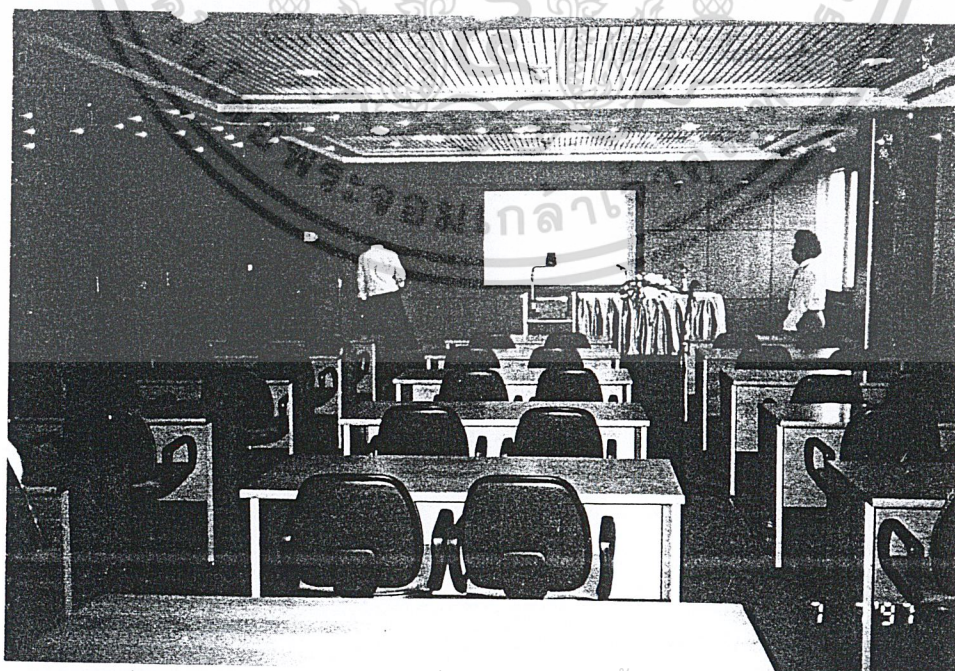


ภาพที่ 55 แสดงส่วนของหัวหน้าฝ่ายของสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีบุ๊คทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

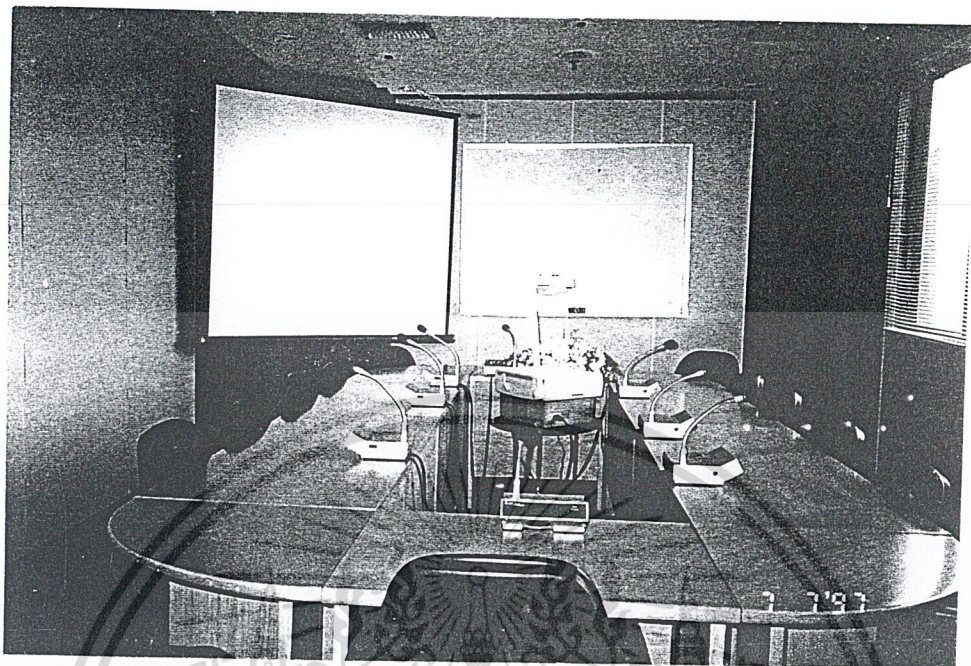


ภาพที่ 56 แสดงส่วนภายในสำนักงาน

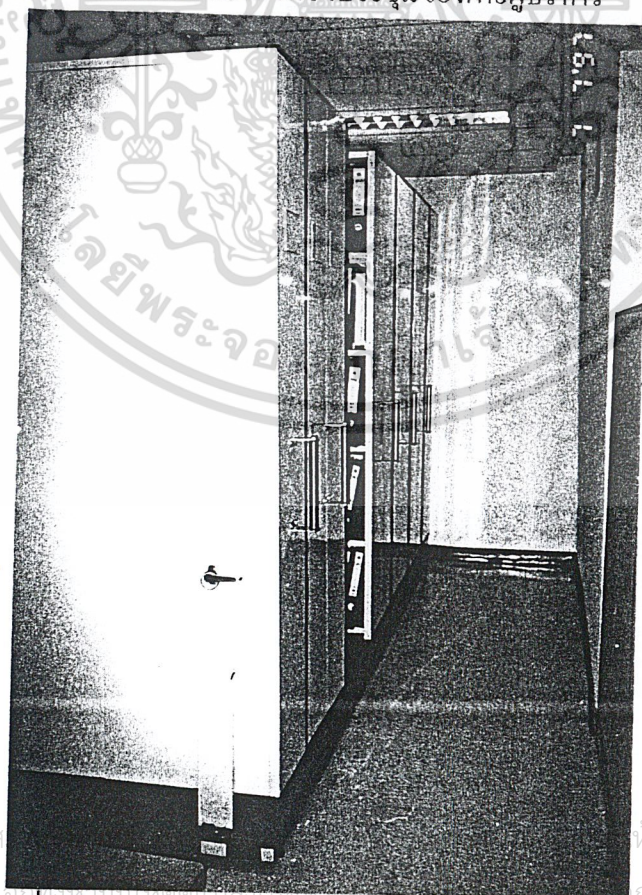


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนเว็บไซต์
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 57 แสดงส่วนห้องสัมมนาทางเทคนิค



ภาพที่ 58 แสดงส่วนของห้องประชุมของฝ่ายผู้บริหาร



ภาพที่ 59 แสดงส่วนของห้องเก็บเอกสารส่วนกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท ยูไนเต็คคอมมูนิเคชั่น กรุ๊ป

- ที่ตั้ง อาคารสำนักงานใหญ่ บริษัท UCOM GROUP ถ. วิทยาศิริงสิต
- ประเภทของสำนักงาน เป็นลักษณะการดำเนินการทางด้านการสื่อสารโทรคมนาคม ประเภทสำนักงานเป็นอาคารในกลุ่มบริษัท
- เหตุผลในการเลือกทำการศึกษา เป็นสำนักงานที่มีความทันสมัยและมีลักษณะเฉพาะตัว และมีความใกล้เคียงกับโครงการที่จะทำการศึกษา
- ขอบเขตของการศึกษา ซึ่งทำการศึกษาในส่วนของ
 - ส่วนผู้บริหาร
 - ส่วนสำนักงาน
 - ส่วนห้องประชุม
 - ส่วนห้องรับรอง
 - ส่วนโรงพักคอย

1. การจัดพื้นที่ใช้สอยภายในสำนักงาน

การแบ่งพื้นที่ใช้สอยเป็นส่วนต่าง ๆ ภายในแต่ละส่วนจะมีการปิดเป็นส่วน ๆ ในการแบ่งพื้นที่ใช้สอยเพื่อต้องการความเป็นส่วนตัวในการทำงานและมีความสะดวกในการติดต่อกับผู้บริหารและผู้ให้บริการอย่างชัดเจน

จากการศึกษาข้อมูลสามารถสรุปเป็นข้อมูลเกี่ยวกับการจัดวางพื้นที่ ได้ดังนี้

- มีการจัดแบ่งพื้นที่เป็นสัดส่วนได้อย่างชัดเจนมากเพราะในแต่ละฝ่ายจะมีการใช้ผนังกันส่วนต่าง ๆ ออกจากกันเพื่อความสะดวกในการติดต่อและประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพในการทำงาน
- การจัดพื้นที่กับการใช้งานมีความสัมพันธ์ที่สุดต่อการทำงาน

2. การออกแบบภายใน

การออกแบบภายในมีความทันสมัยขวกกับความภูมิฐานและเน้นในเรื่องของประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก

- บรรยากาศ

ภายในมีการสร้างบรรยากาศให้มีความรู้สึกทันสมัยดูมีความน่าเชื่อถือต่อผู้พบเห็น

- การใช้สี

ภายในมีการใช้สีสอดคล้องกับบรรยากาศและภาพพจน์ของโครงการและให้เกิดเอกลักษณ์จะเป็นจุดเด่นของโครงการ

- วัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ในการใช้วัสดุเน้นในเรื่องของการทำความสะอาดง่ายและทนทาน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลแบบลงเงื่อนไขและต้องขออนุญาตของเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ภายในสำนักงาน
เป็นการใช้ครุภัณฑ์สำเร็จรูปเป็นส่วนใหญ่เพื่อความสะดวกในการจัดซื้อในอนาคตต่อไป
4. งานระบบภายในสำนักงาน
 - ระบบไฟฟ้า
โดยทั่วไปภายในสำนักงานจะใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์และในส่วนที่ต้องการให้แสงสว่างเฉพาะจุดก็ใช้ไฟที่ใช้โดยเฉพาะต่อความต้องการในการทำงานของแต่ละฝ่ายอย่างมีประสิทธิภาพในการทำงานให้มากขึ้น
 - ระบบปรับอากาศ
เป็นการติดตั้งระบบปรับอากาศเป็นหัวจ่ายโดยมีตำแหน่งควบคุมอยู่ภายนอกตัวอาคาร



ภาพที่ 60 แสดงส่วนของโถงต้อนรับของฝ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 61 แสดงส่วนของสำนักงานภายในของสำนักงาน

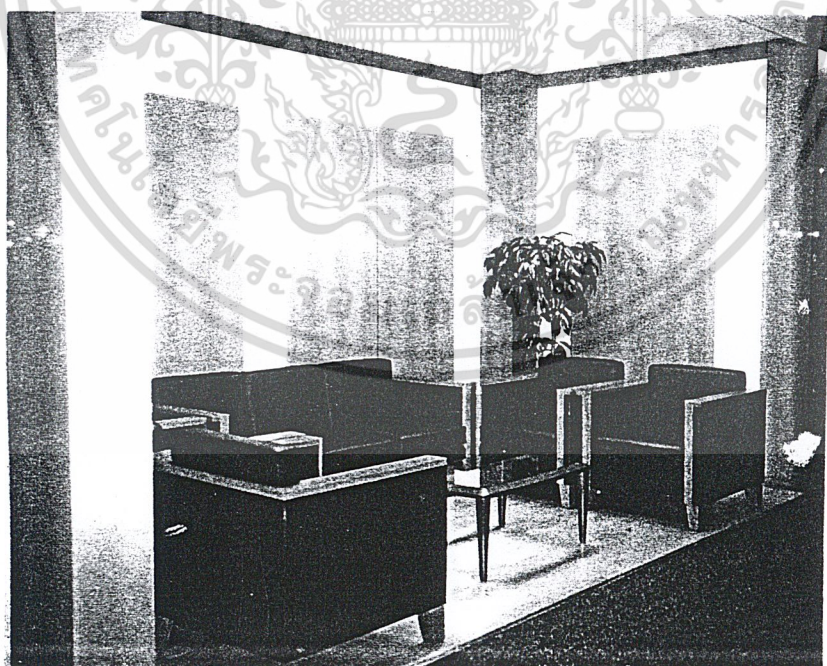


ภาพที่ 62 แสดงส่วนของผู้บริหารระดับฝ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

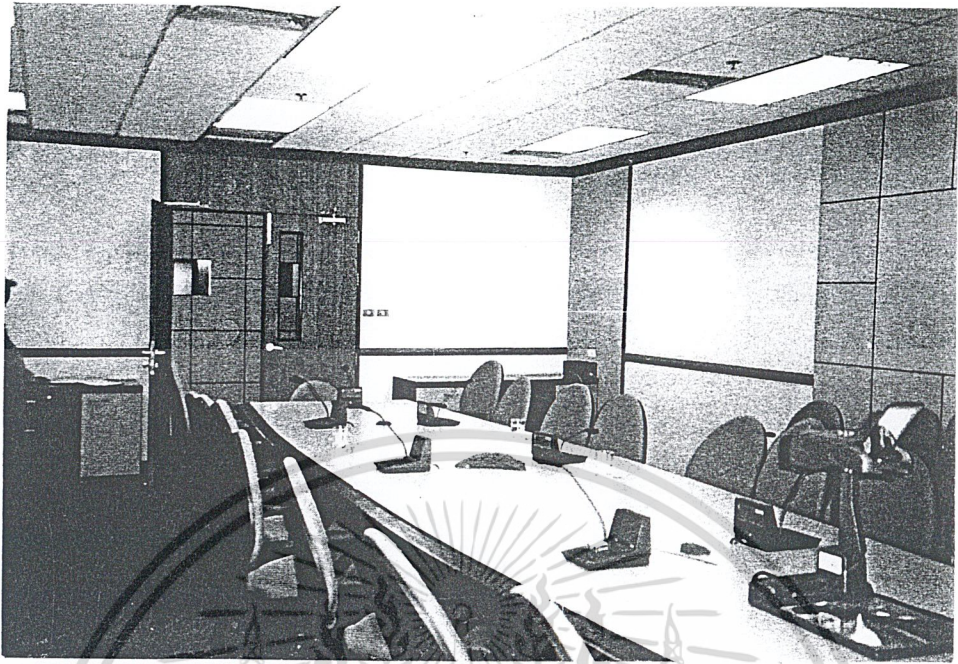


ภาพที่ 63 แสดงส่วนโถงพักคอยของฝ่าย ภายในส่วนสำนักงาน

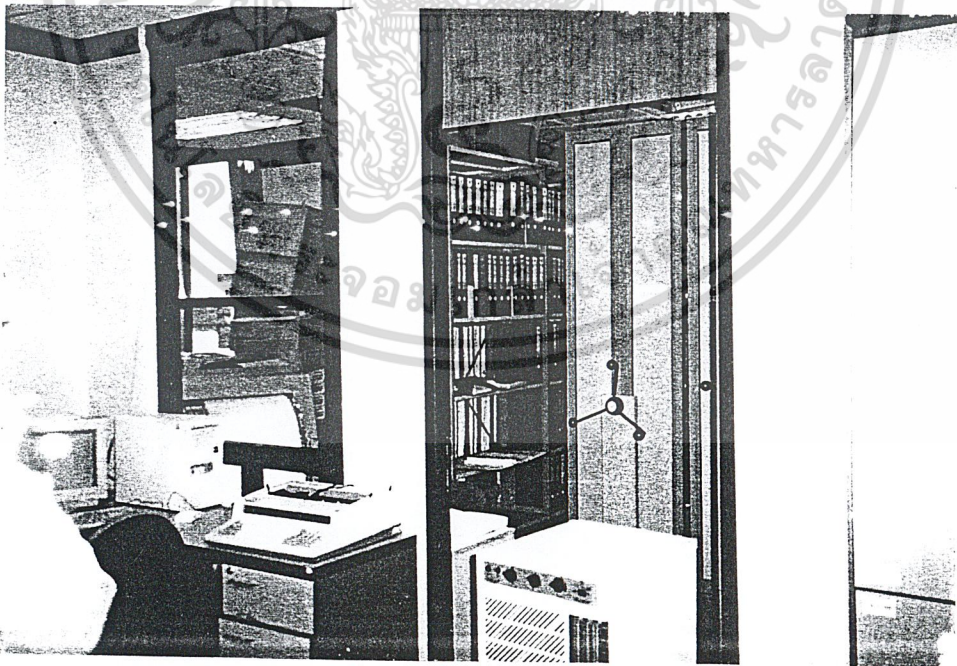


ภาพที่ 64 แสดงส่วนของห้องรับรองของผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 65 แสดงส่วนของห้องประชุม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 66 แสดงส่วนของห้องจัดเก็บเอกสารของสำนักงาน
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 67 แสดงส่วนของห้องจัดเก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษารายละเอียดของโครงการ

3.1 การศึกษาโครงการเดิม

จากการได้ทำการสำรวจและสอบถาม และจากเหตุผลในการตั้งโครงการนี้ได้ทำให้ทราบถึง ความต้องการของพนักงานในบริษัทและความแข่งขันทางด้านธุรกิจ และมองเห็น ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหให้กับตัวอาคารใหม่ ดังนี้

ศึกษาสภาพแวดล้อมทั่วไปในสำนักงานปัจจุบัน

1. ที่ตั้งโครงการเดิม

ตั้งอยู่บนถนนศรีอยุธยา ราชเทวี ซึ่งเป็นแหล่งชุมชน และเป็นเส้นทางสัญจรที่มีการจราจรที่คับคั่ง

2. การใช้พื้นที่สำนักงาน

- ในส่วนทำงานของพนักงานฝ่ายต่าง ๆ มีความคับแคบมาก จึงทำให้เกิดความรู้สึกที่อึดอัด และไม่สะดวกในการทำงาน

- การจัดโต๊ะทำงาน ของพนักงานทั่วไปคับแคบมาก เนื่องจากทางบริษัทมีการขยายตัวทางธุรกิจ ประกอบกับมีความต้องการใช้พนักงานเพิ่มมากขึ้น ฉะนั้นความต้องการในการใช้พื้นที่ทำงานก็มีมากขึ้นไปด้วย

- ทางสัญจรหลัก และทางสัญจรภายในมีความคับแคบ การสัญจรต้องเดินผ่านโต๊ะทำงานพนักงาน ซึ่งจะทำให้พนักงานในส่วนนั้นขาดสมาธิในการทำงาน และขาดความเป็นส่วนตัว

- ไม่มีบริเวณที่รับแขก เฉพาะฝ่ายมีเพียงส่วนของฉากกั้นที่ใช้เป็นส่วนประชุมย่อย และเป็นส่วนรับแขก และผู้มาติดต่อในด้านสำนักงานไปในตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์และต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไม่มีส่วนนั้นทนทานการ ของพนักงาน และส่วนบริการอาหารของพนักงาน

การจัดเก็บเอกสาร

- ผู้เก็บเอกสาร ไม่มีความเพียงพอต่อความต้องการของพนักงาน โดยเฉพาะฝ่ายบัญชี ซึ่งต้องการใช้เพื่อจัดเก็บเอกสารจำนวนมาก ทำให้พนักงานวางเอกสารไว้บนโต๊ะทำงาน และขาดความเป็นระเบียบเรียบร้อย และตำแหน่งของการวางผู้เก็บเอกสารไม่สะดวกต่อการทำงาน

4. ทั่วไป

- ห้องประชุม ในส่วนฝ่ายบุคคลไม่มี ซึ่งต้องใช้ร่วมกับฝ่าย OA COMMUNICATION ซึ่งตั้งอยู่บริเวณชั้นที่ 3 ของอาคาร

ส่วนโชว์รูม ในส่วนสำนักงานใหญ่เดิมเนื่องจากประกอบของโครงการในส่วนต่างๆ ซึ่งในส่วนของโชว์รูม ซึ่งในปัจจุบันมีขนาดเล็ก เมื่อต้องเทียบกับจำนวนของผู้ที่เข้ามาใช้บริการในปัจจุบัน ในส่วนโชว์รูมจะเป็นส่วนช่วยในด้านการสนับสนุนสินค้าในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นในด้านการขาย การโฆษณาสินค้า หรือการแสดงถึงลักษณะต่างๆ และที่สำคัญเป็นการเน้นรูปลักษณ์ของสินค้าให้มีส่วนติดตลาดมากขึ้น

5. ครุภัณฑ์

- โต๊ะทำงานขาดที่เก็บเอกสาร และที่วางเอกสารที่เพียงพอ
- ส่วนผู้มาติดต่อระดับหัวหน้า มีความคับแคบและกีดขวางทางสัญจร
- เก้าอี้ทำงานของพนักงานไม่เหมือนกัน ทำให้ขาดความเป็นระเบียบเรียบร้อย

และขาดความสวยงาม

สรุป จากปัญหาที่เกิดขึ้นรวบรวมการสรุปออกมาปัญหาที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ได้ดังนี้ พื้นที่ที่มีความจำกัดของสำนักงาน ทำให้ไม่สามารถหาอุปกรณ์ หรือครุภัณฑ์ต่างๆมาวางได้ เพื่อจัดเก็บเอกสารและขาดความเป็นสัดส่วนในการทำงาน และทางสัญจรภายในพื้นที่ทำงานและผู้มาติดต่อมีความคับแคบมาก ดังนั้น การศึกษาโครงการเดิมจะช่วยให้เข้าใจถึงปัญหา และสามารถแก้ไขปัญหาไม่ให้เกิดขึ้นในโครงการแห่งใหม่ได้

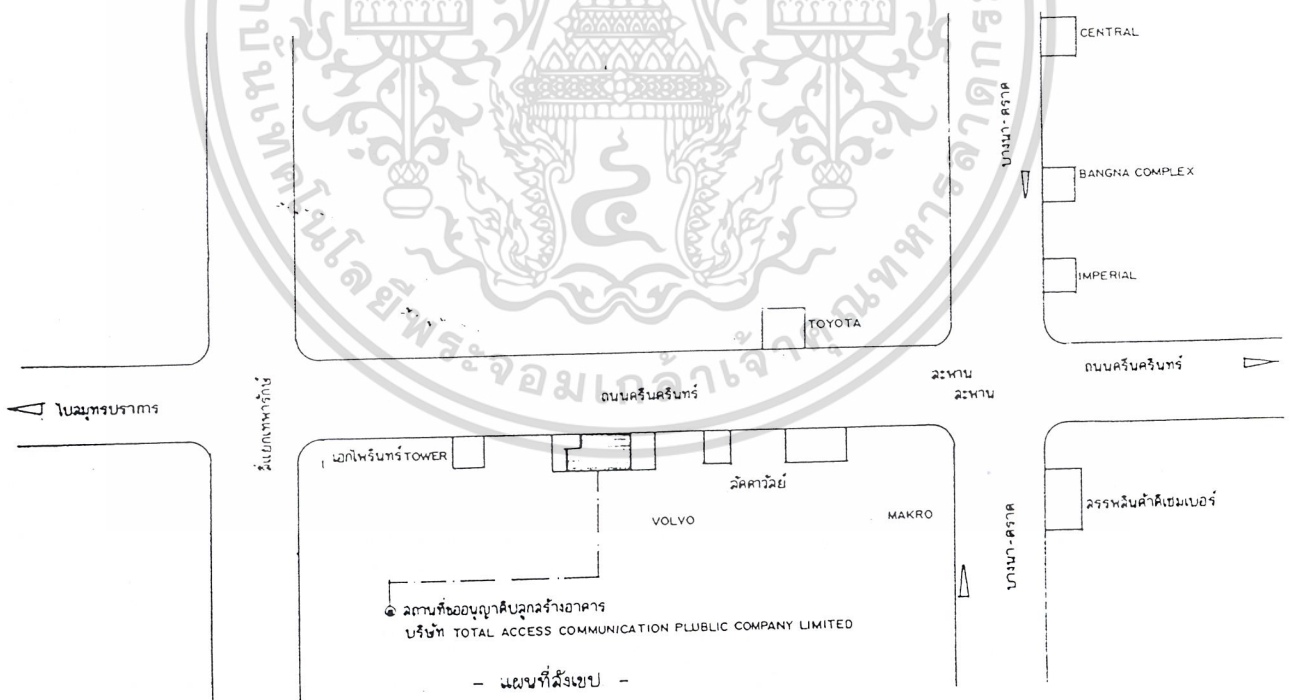
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การศึกษาสภาพแวดล้อมของโครงการ

จากการรวบรวมข้อมูลต่างๆของโครงการ สามารถสรุปนำเสนอการวิเคราะห์เกี่ยวกับโครงการในด้านต่างๆที่จะมีผลกระทบต่อการดำเนินงานของโครงการ ดังนี้

1. สถานที่ตั้งของโครงการ เป็นที่โล่งแถบชานเมือง บริเวณรอบๆโครงการ คือ

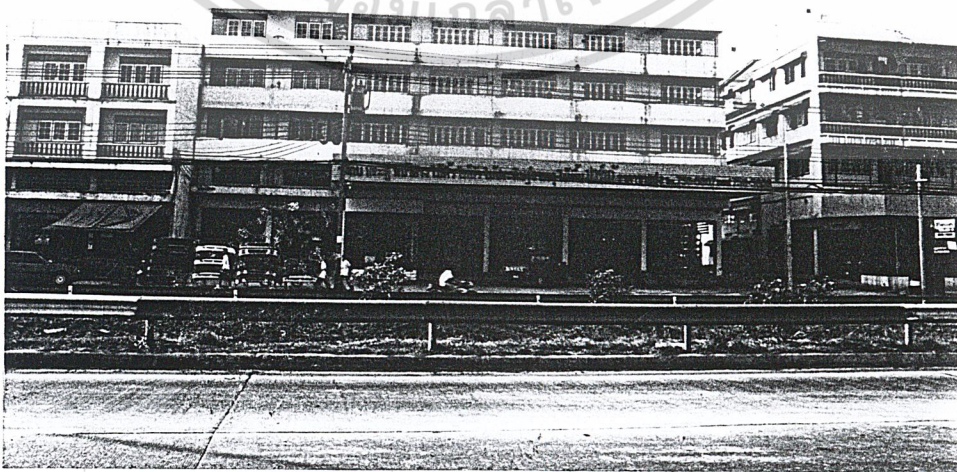
- ด้านทิศเหนือ ติดกับ อาคารพาณิชย์และถนนศรีนครินทร์
- ด้านทิศใต้ ติดกับ คลองและพื้นที่โล่ง
- ด้านตะวันออก ติดกับ ซอยด้านข้างและพื้นที่โล่ง
- ด้านตะวันตก ติดกับ โชว์รูม VOLVO



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งภาพที่ 68 แผนที่ตั้งแสดงสภาพที่ตั้งของโครงการ เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 69 ถนนเข้าสู่โครงการ ถนนศรีนครินทร์มุ่งหน้าไปสมุทรปราการ ขาออก



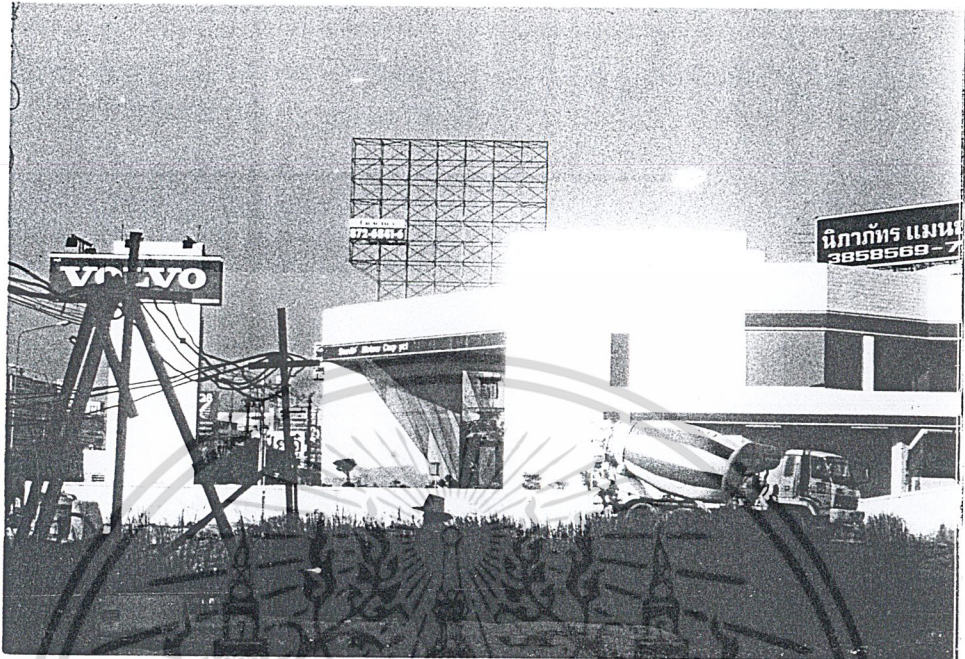
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 ภาพที่ 70 -ด้านทิศใต้ ติดกับอาคารพาณิชย์ และถนนศรีนครินทร์



ภาพที่ 71 คำนทิสเหนือ ติดกับคลอง และพื้นที่โล่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งรูปภาพที่ 72 คำนทิสตะวันออกติดกับ ซอยด้านข้างเงินที่โล่ง สารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 73 ด้านทิศตะวันตกติดกับโชว์รูม VOLVO

2. ลักษณะโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม

- ตัวอาคารเป็นโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ผนังคอนกรีตสำเร็จรูปสลับกระจกตัดแสง เป็นอาคารสูง 4 ชั้น

- ทางเข้าอาคารถนนเข้าสู่โครงการ มีลานจอดรถและสระน้ำอยู่ด้านหน้าของตัวอาคาร ไม่มีทางเข้าด้านหลัง

3. ลักษณะทางภูมิอากาศ

- แดด ตัวอาคารด้านหน้า -ด้านทิศใต้ ได้รับผลกระทบจากแดดในช่วง 3 ชั่วโมง ก่อนเที่ยง ในฝั่งด้านทิศตะวันออกได้รับผลกระทบในช่วงหน้าหนาว แต่ไม่ผลมากนัก เพราะแดดในช่วงฤดูร้อน เส้นทางของพระอาทิตย์ ฤดูหนาวอ้อมทางทิศเหนือทำมุมองศา 26.5 องศา ฤดูร้อนอ้อมทางทิศใต้ทำมุม 75.5 องศา

- ลม จะมีอยู่ 2 ทาง คือ ลมฤดูร้อนพัดมาทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ และลมฤดูหนาวจะพัดทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ เช่นเดียวกับทางของพระอาทิตย์ เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปี 1408.7 มิลลิเมตร ปริมาณน้ำฝนสูงสุดในเดือน กันยายน ประมาณ 287.7 มิลลิเมตร น้อยที่สุดในเดือน ธันวาคม-มกราคม ในด้านปัญหาเรื่อง อุทกภัยไม่มีปัญหาแต่อย่างใด เนื่องจากอยู่ติดกับถนนใหญ่ ซึ่งมีระบบน้ำที่ดี

4. เส้นทางคมนาคม

อยู่บริเวณถนนศรีนครินทร์ขาออก ไปทางจังหวัดสมุทรปราการ เนื่องจากที่ตั้ง อยู่ภายในเขตพื้นที่ชานเมืองและเป็นถนนสายออกไปสมุทรปราการ ทำให้เกิดมลภาวะจากฝุ่น ละออง เสียง การสั่นสะเทือน จากยานพาหนะที่สัญจรไปมาในแต่ละวัน เนื่องจากโครงการเป็น อาคารปิดจึงไม่มีผลกระทบมากนัก แต่ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาให้ได้ดียิ่งขึ้น ควรมีการปลูก ต้นไม้ด้านหน้าอาคารเพื่อลดฝุ่นและเสียง ด้านหน้าได้บ้างที่มีผลกระทบต่ออาคาร

3.3 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม และสถาปัตยกรรมในอาคาร

1. การศึกษารูปแบบ และองค์ประกอบของโครงการถือเป็นหัวใจสำคัญของ โครงการผู้ใช้โครงการจึงจะต้องมีจุดเด่นและคุณสมบัติเฉพาะตัวเพื่อให้สอดคล้องกับแนวความคิด CONCEPT รูปแบบและองค์ประกอบของโครงการ โครงสร้างอาคารนั้นเป็นอาคารคอนกรีต เสริมเหล็ก พื้น-ผนังเป็นแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป โดยผนังบางส่วนเป็นผนังใช้การคาบเกี่ยวกัน ระหว่างกระจกกับคอนกรีต

- ลักษณะของอาคาร เป็นอาคารขนาดใหญ่ มีรูปทรงเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ความสูง 4 ชั้น

- การจัดทางสัญจร มีการจัดไว้ในส่วนสำหรับพนักงานและผู้ที่มาติดต่อ และมี บันไดหนีไฟอยู่ด้านหน้า และเป็นทางสัญจรของพนักงาน และในส่วนทางสัญจรภายในอาคารซึ่ง ภายในอาคารเป็นแบบเปิดโล่ง ไม่มีการกั้นส่วนต่างๆ ส่วนนี้จะเป็นหน้าที่ของมณฑนาการที่จะทำ การออกแบบ และทำการจัดสันเส้นทางสัญจรให้เกิดความเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยให้มีประ สติภาพมากยิ่งขึ้น

- การศึกษาวัสดุอาคาร

โครงสร้างของอาคารเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก เสา ค.ส.ล. ผนังและภายในเป็น คอนกรีตสำเร็จรูป ภายนอกเป็นผนังก่ออิฐฉาบปูน และกระจกตัดแสง ในส่วนระบบน้ำเป็นการ จ่ายน้ำลงด้วยใช้ WATER TA.WK อยู่บนคานฝ้าของตัวอาคาร ระบบไฟฟ้าเป็นระบบไฟฟ้า

ไม่สำรอง และโครงสร้างพื้นเป็น POSTENSION และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การศึกษาองค์ประกอบหลักของโครงการ

องค์ประกอบหลักที่มีความสำคัญ และจำเป็นของโครงการประกอบด้วยส่วน
ต่างๆ ดังนี้

3.4.1 ส่วนบริหารมีส่วนประกอบย่อย ดังนี้

- กรรมการผู้จัดการ
- คณะกรรมการบริษัท
- บุคลากร และบริหารทั่วไป

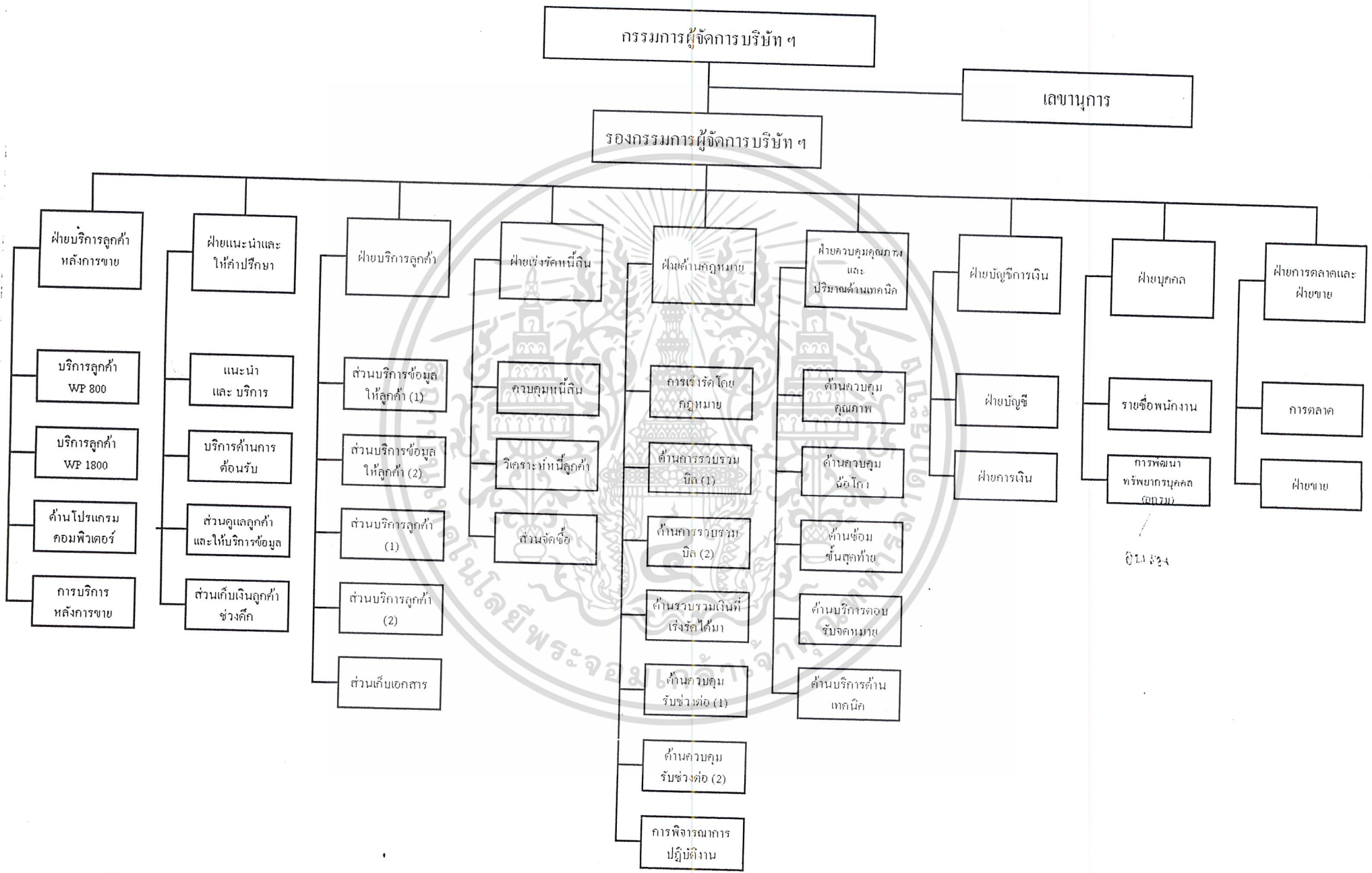
3.4.2 ส่วนสำนักงาน แบ่งได้เป็น

- ฝ่ายบริการลูกค้าหลังการขาย
- ฝ่ายแนะนำและให้คำปรึกษา
- ฝ่ายบริการลูกค้า
- ฝ่ายเรอรัคหนี่สิน
- ฝ่ายกฎหมาย
- ฝ่ายควบคุมคุณภาพและปริมาณด้านเทคนิค
- ฝ่ายบัญชีและการเงิน
- ฝ่ายบุคคล
- ฝ่ายการตลาดและการขาย

3.4.3 ส่วนโซ่วรุ่ม มีส่วนประกอบย่อย ดังนี้

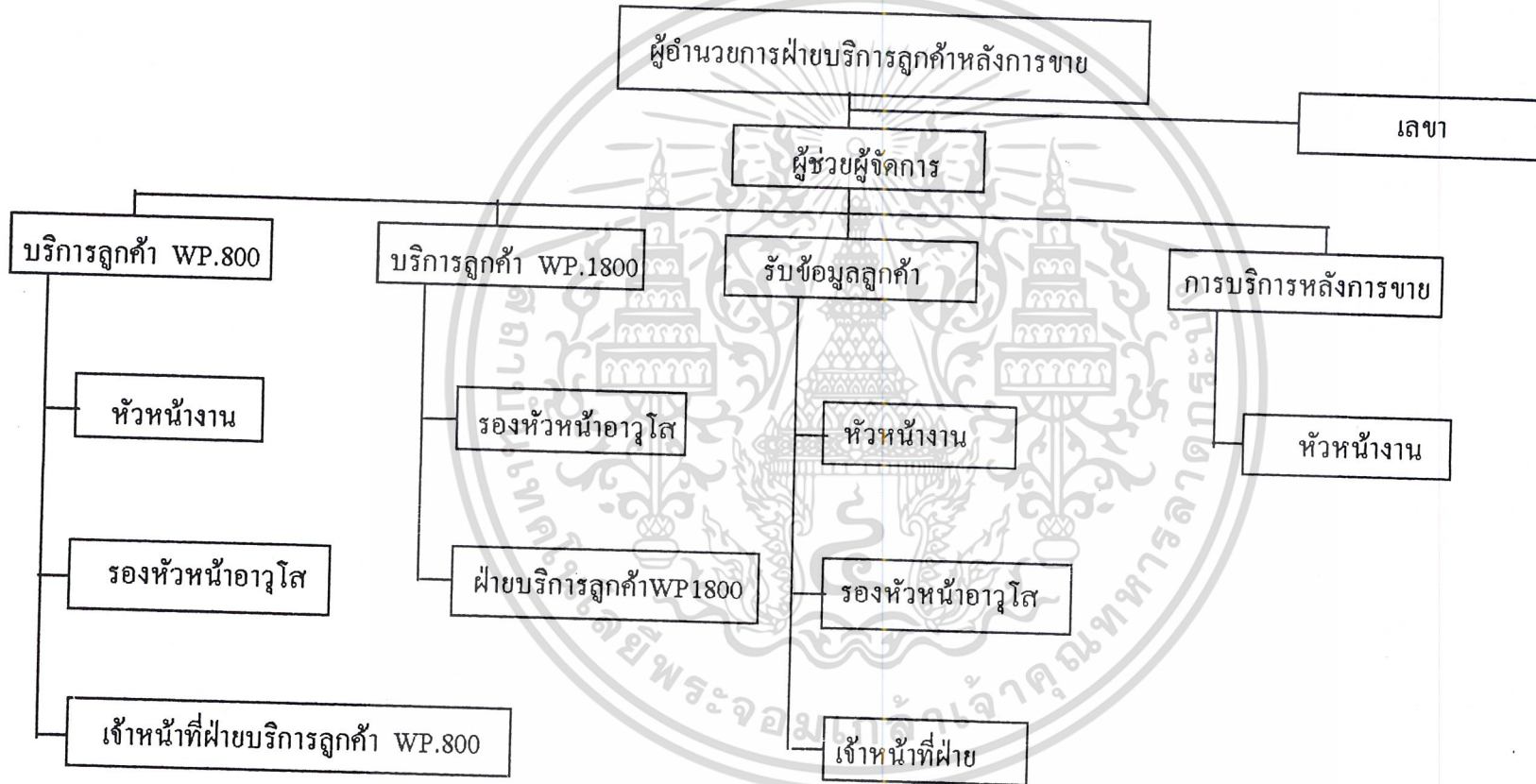
- ส่วนจัดแสดงสินค้า
- ส่วนทดลองสินค้า
- ส่วนเสี่ยค่าบริการ
- ส่วนควบคุมคุณภาพ
- ส่วนเปลี่ยนแปลงสัญญาณ
- ส่วนบริการข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

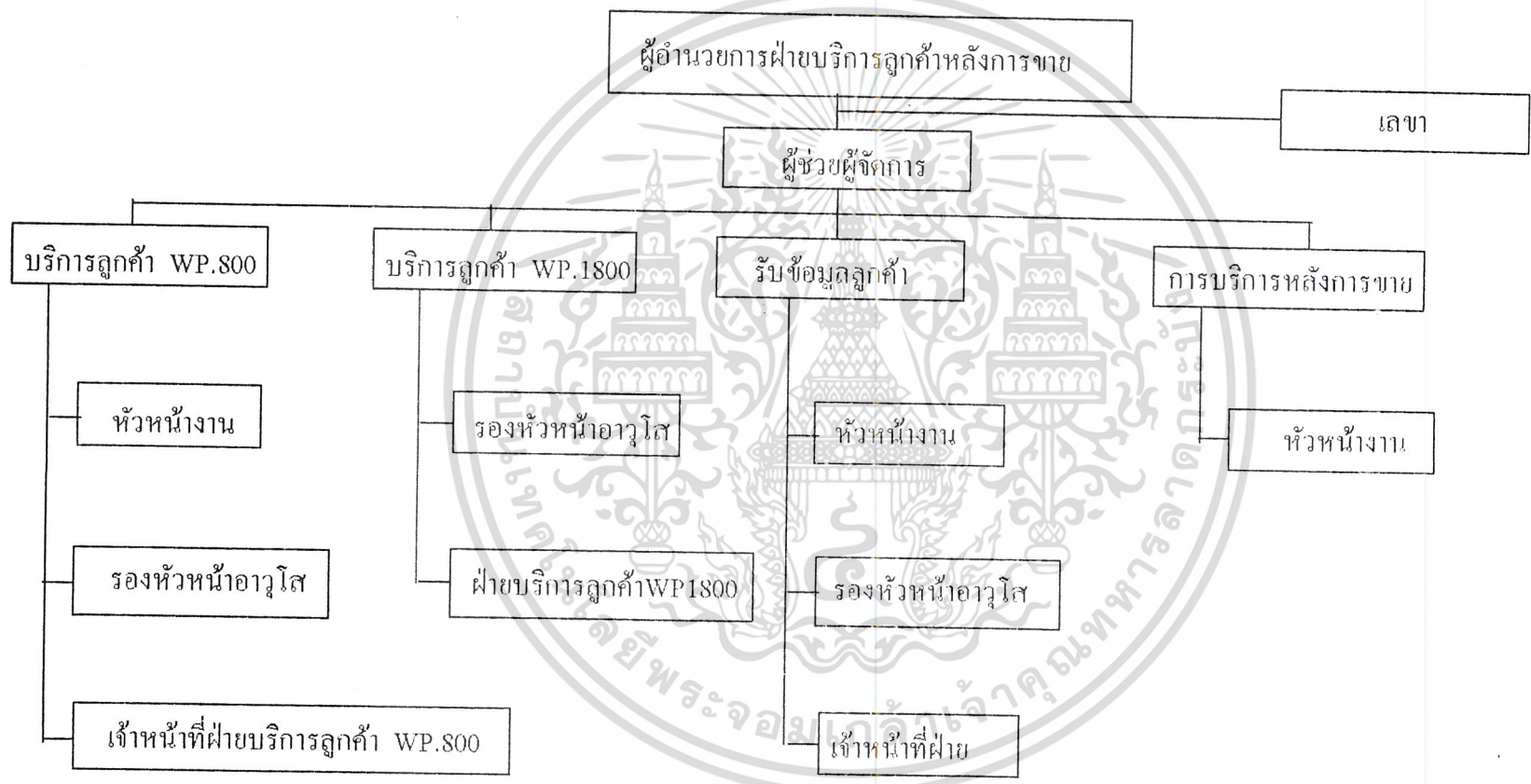


01.1.24

TAC SERVICE COMPANY LIMITED CUSTOMER SERVICE DIVISION

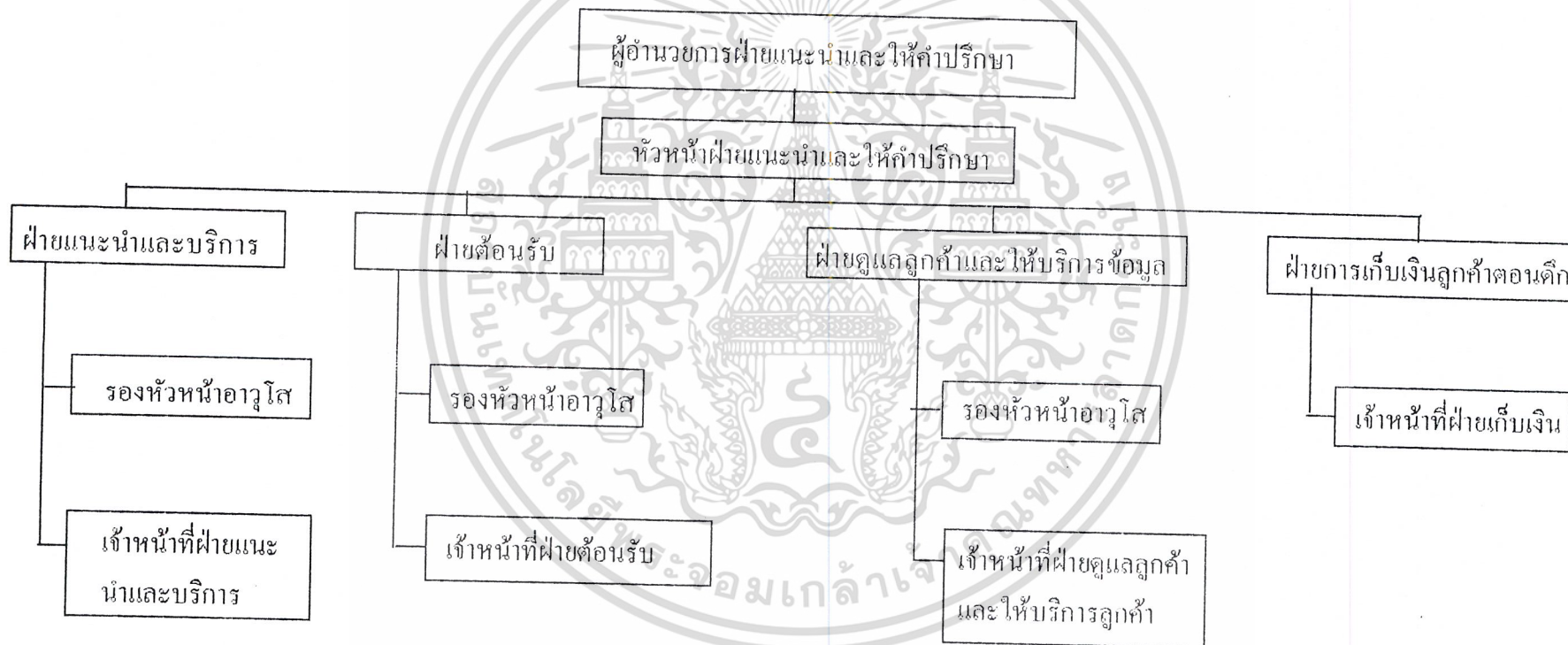


TAC SERVICE COMPANY LIMITED CUSTOMER SERVICE DIVISION



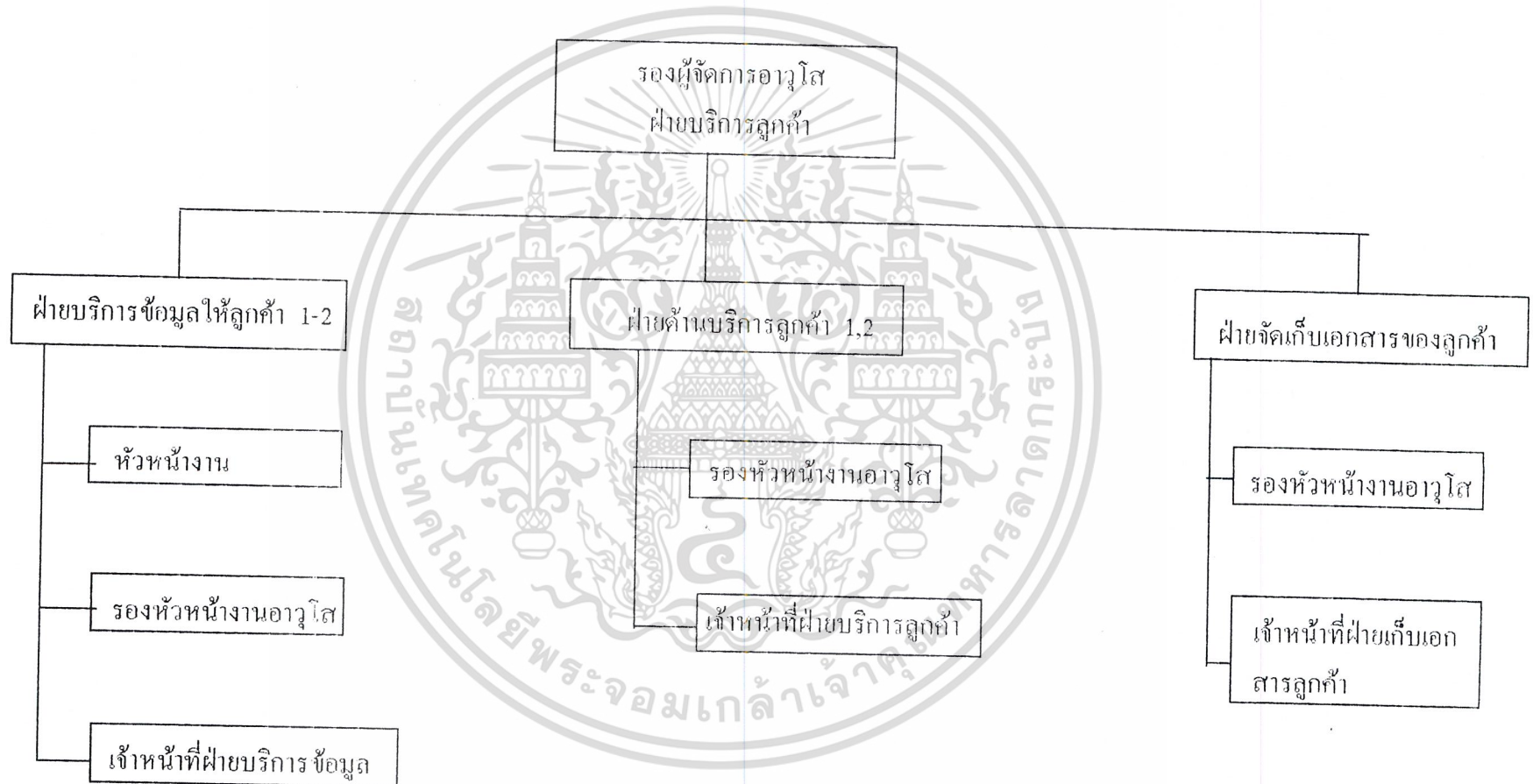
TAC SERVICE COMPANY LIMITED ATTENDAT SERVICE DIVISION

ฝ่ายแนะนำและให้คำปรึกษา



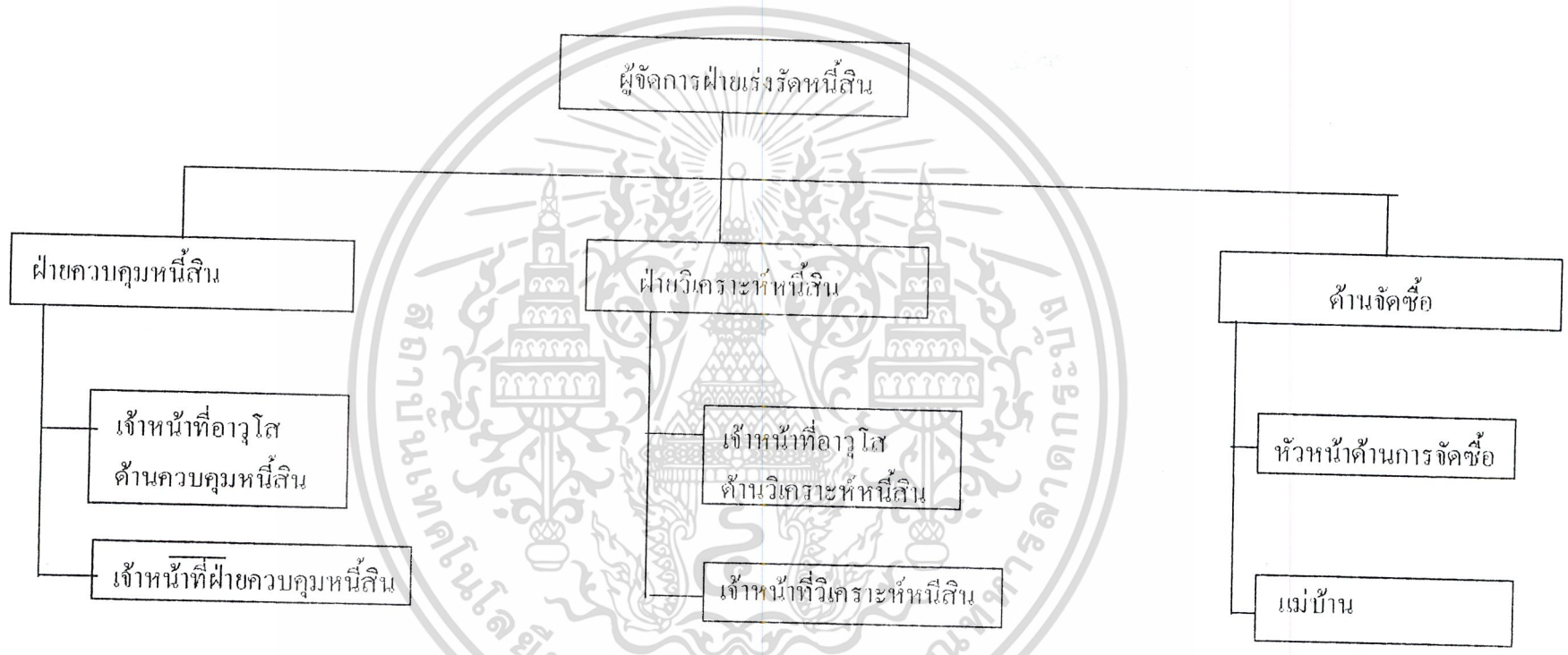
TAC SERVICE COMPANY LIMITED CUSTOMER SERVICE DIVISION

ฝ่ายบริการลูกค้า



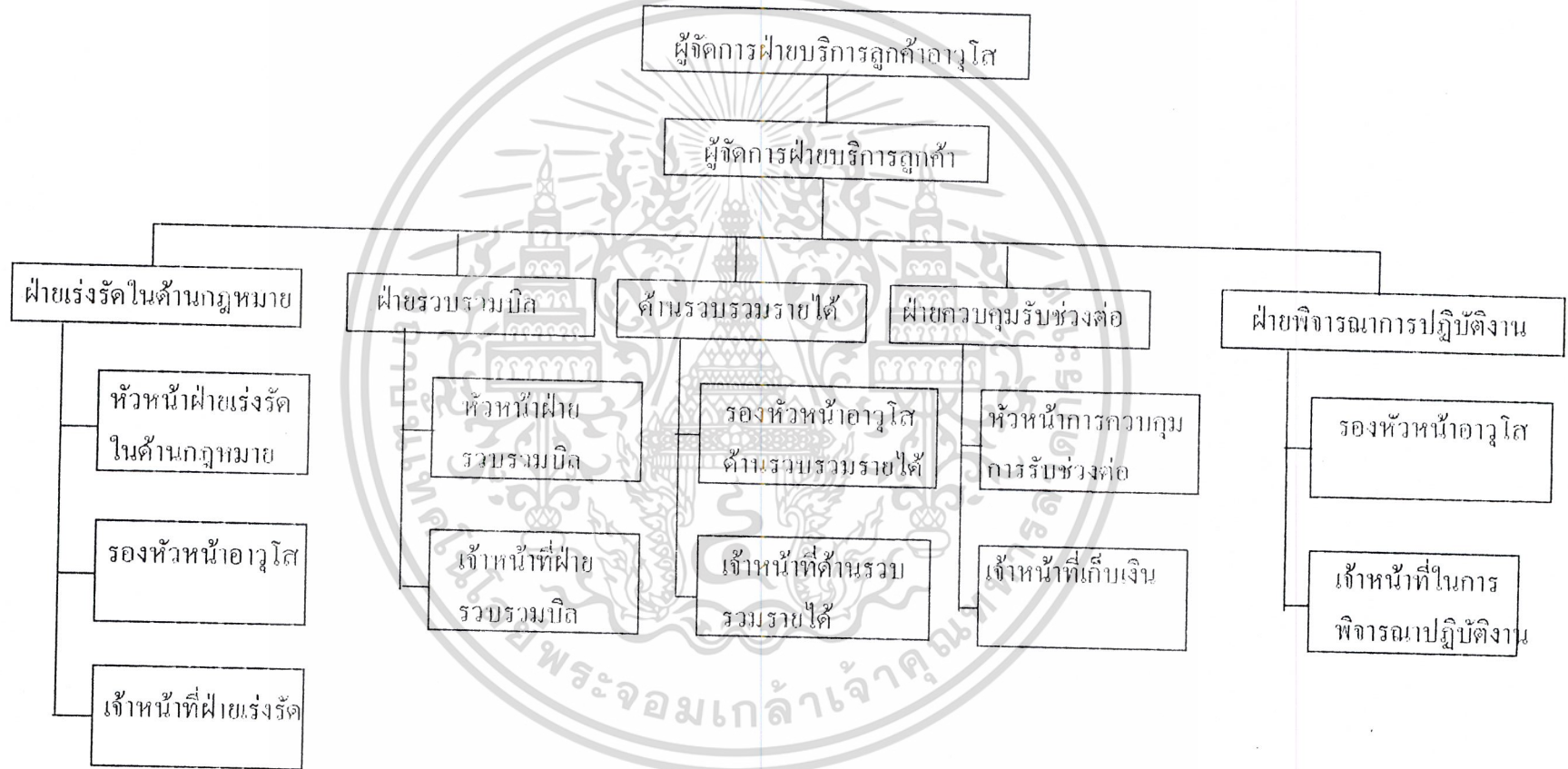
TAC SERVICE COMPANY LIMITED OPERATION AND ADMINISTRATION DIVISION

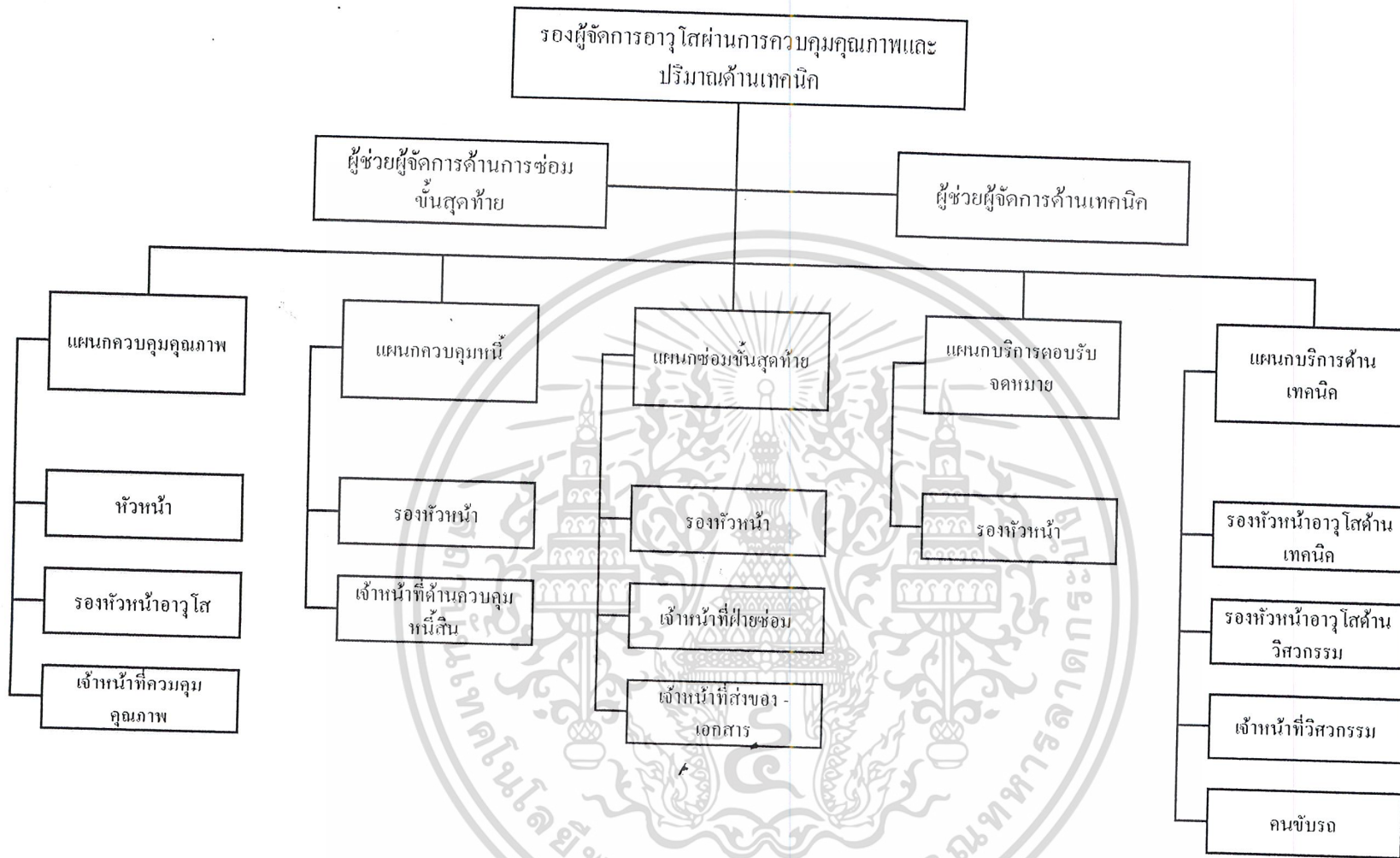
ฝ่ายเร่งรัดหนี้สิน



TAC SERVICE COMPANY LIMITED COLLECTION AND LEGAL DIVISION

ฝ่ายด้านกฎหมาย





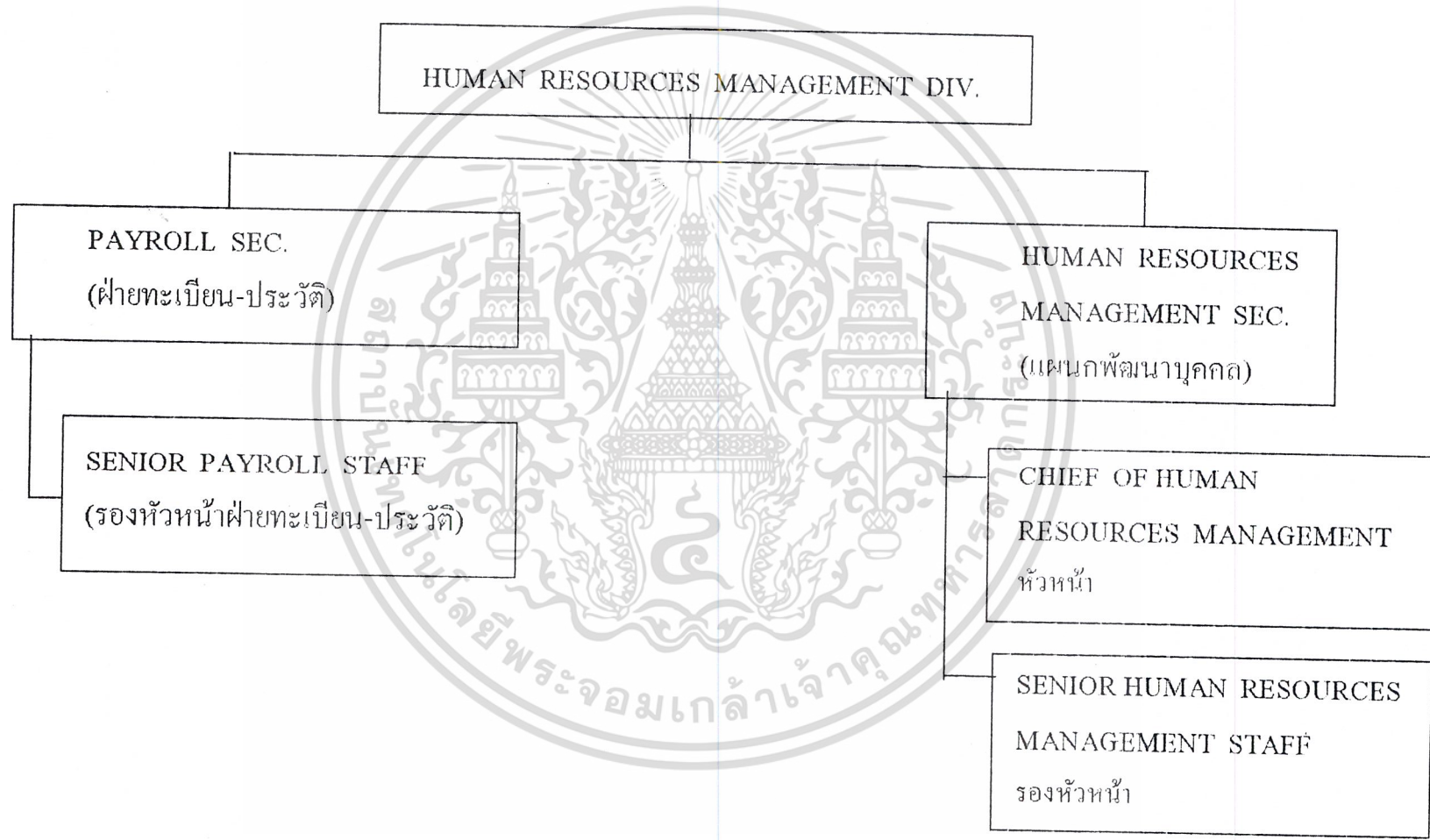
TAC SERVICE COMPANY LIMITED ACCOUNTING AND FINACICE DIVISION

ฝ่ายบัญชีและการเงิน



TAC SERVICE COMPANY LIMITED HUMAN RESOURCES MANAGEMENT DIVISION

ฝ่ายบุคคล



TAC SERVICE COMPANY LIMITED MARKETING AND SALE DIVISION

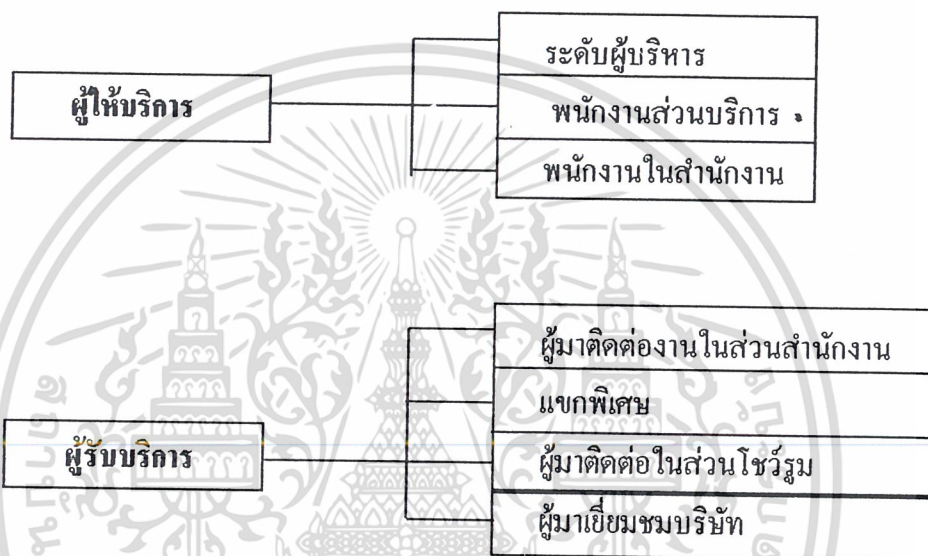
ฝ่ายการตลาดและการขาย



3.5 การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ประเภทของผู้ใช้อาคาร สามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. ผู้ให้บริการ
2. ผู้รับบริการ



พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

1 ผู้ให้บริการ

1.1 ระดับผู้รับบริการ มีหน้าที่ตรวจรับเอกสาร รายงานความก้าวหน้าของบริษัท จะต้องปฏิบัติงานร่วมกับผู้บริหารอื่นๆ โดยการปรึกษาหารือร่วมกับประชุม หรือพบปะลูกค้า

1.2 พนักงานส่วนบริการ ซึ่งเป็นส่วนในการจัดแสดงสินค้าแก่ลูกค้า ตัวแทนจำหน่าย หรือผู้ที่มีความสนใจ ซึ่งในโถงร่วมจะต้องมีพนักงานก่อนให้บริการให้คำแนะนำเกี่ยวกับตัวสินค้า และในเรื่องการเสิร์ฟบริการ การตรวจสภาพ การเปลี่ยนแปลงสัญญา การซ่อมบำรุงในส่วนบริการหลังการขาย

1.3 พนักงานส่วนสำนักงาน คอยให้บริการลูกค้าในส่วนต่างๆตามหน้าที่ของแต่ละคน หรือแต่ละฝ่ายได้รับผิดชอบและปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายไว้ของตน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผู้รับบริการ

2.1 ผู้มาติดต่อ ได้แก่ ตัวแทนจำหน่ายสินค้าเป็นหลัก จะเข้ามาปรึกษาหารือเกี่ยวกับการขายสินค้าต่างๆส่งสินค้ากัน บริษัทรับคำแนะนำจากบริษัท หรือร่วมประชุมตัวแทนจำหน่ายตามกะ

2.2 แยกพิเศษ เป็นผู้ที่เข้ามาติดต่อด่วนของผู้บริหารเกี่ยวกับด้านต่างๆ ของบริษัท โดยการติดต่อด้านการพบปะพูดคุย หรือมีการประชุม

2.3 ผู้มาติดต่อ เพื่อใช้บริการซึ่งจะเข้ามาเพื่อจ่ายค่าบริการด้านการทำงาน ขอคำแนะนำ หลักการขาย เปลี่ยนแปลงสัญญา กับฝ่ายให้บริการในส่วนต่างๆหรือจะติดต่อด้านโทรศัพท์ หรือมีพนักงานคอยเข้าไปคอยให้บริการและคำแนะนำสินค้าที่ต้องการ

2.4 ผู้เข้าเยี่ยมชมบริษัท ได้แก่ ลูกค้าต่างๆของบริษัทซึ่งจะเข้ามาชมสินค้าและสอบถามภายในโชว์รูม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 ตารางแสดงเวลาการทำงานของเจ้าหน้าที่

เวลา	ผู้ให้บริการ																																															
	00.00	00.30	01.00	01.30	02.00	02.30	03.00	03.30	04.00	04.30	05.00	05.30	06.00	06.30	07.00	07.30	08.00	08.30	09.00	09.30	10.00	10.30	11.00	11.30	12.00	12.30	13.00	13.30	14.00	14.30	15.00	15.30	16.00	16.30	17.00	17.30	18.00	18.30	19.00	19.30	20.00	20.30	21.00	21.30	22.00	22.30	23.00	23.30
ผู้ให้บริการ																																																
1. รับผิดชอบบริหาร																																																
2. ส่วนสำนักงาน (ส่วนกลาง)																																																
3. ส่วนสำนักงาน (ส่วนบริการ)																																																
4. ส่วนสำนักงาน (ส่วนโชว์รูม)																																																
5. ส่วนโชว์รูม																																																
6. ส่วนสำนักงานรักษาความปลอดภัย																																																
7. ส่วนสำนักงานรักษาความสะอาด																																																
ผู้รับบริการ																																																
1. นักศึกษา																																																
2. ผู้มาติดต่อสำนักงาน																																																
3. ผู้มาติดต่อส่วนโชว์รูม																																																
4. ผู้มาติดต่อส่วนวินาที																																																

บทที่ 4

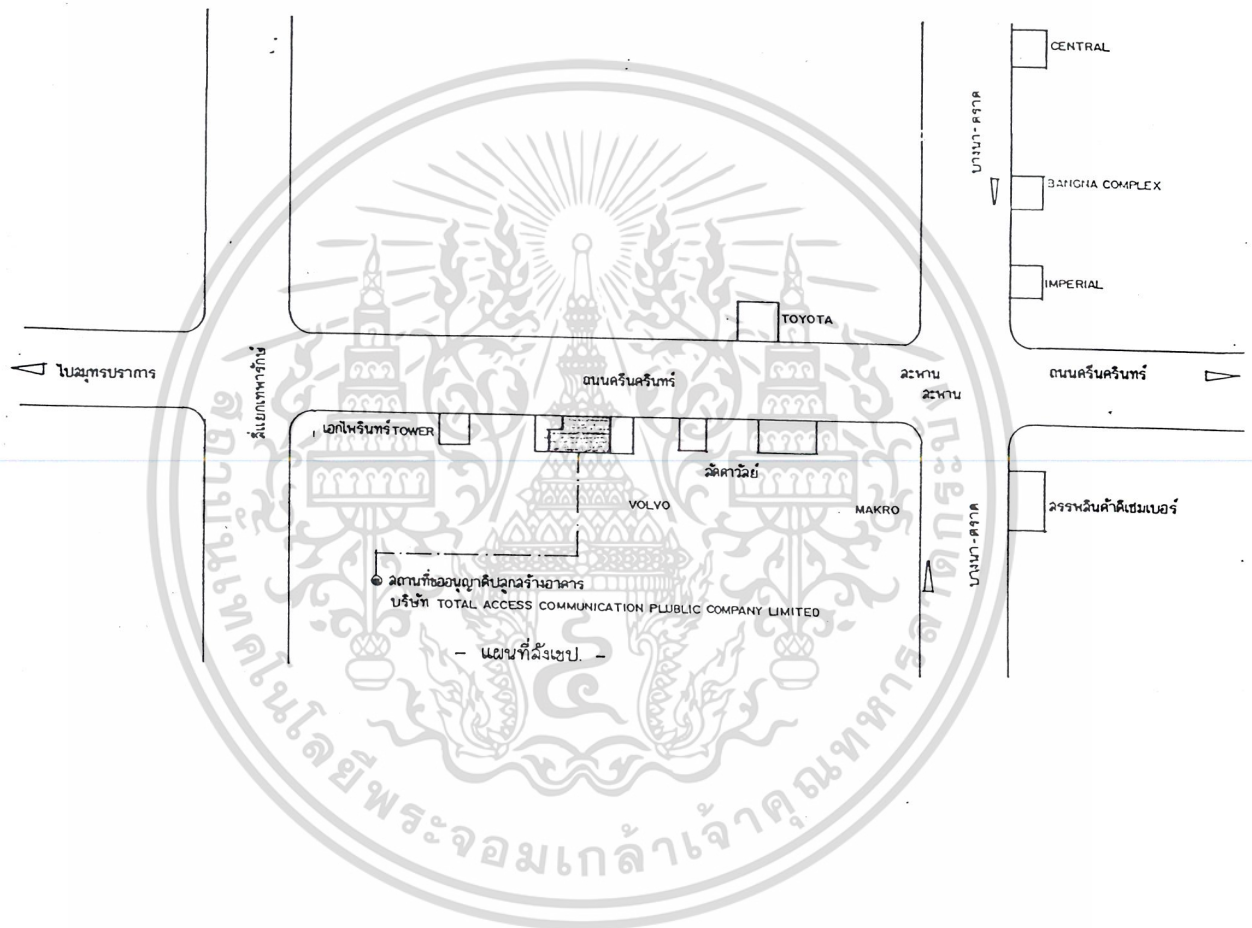
การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

สถานที่ตั้งของโครงการ

โครงการสำนักงาน บริษัทโทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด ตั้งอยู่บน ถนนศรีนครินทร์ ตำบลสำโรง อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ ฝั่งบริเวณขาออกไป สมุทรปราการ ซึ่งเป็นแหล่งชานเมือง ที่มีอัตราการขยายตัวทั้งทางด้านธุรกิจและความเจริญ และเป็นจุดเชื่อมของถนนที่จะออกไปสู่ต่างจังหวัดของภาคตะวันออก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ลอกเลียนแบบหรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 75 แผนที่โดยสังเขปของที่ตั้งของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมโครงการ

- วิเคราะห์สถานที่ตั้งของโครงการ
- วิเคราะห์สภาพภูมิอากาศ

4.1.1 วิเคราะห์สถานที่ตั้งของโครงการ

ข้อพิจารณา	ลักษณะ	สรุป	ข้อเสนอแนะ
1.ลักษณะภูมิประเทศ TOPOGRAHY	-ที่ตั้งอยู่บริเวณชานเมืองระหว่าง ถนนศรีนครินทร์ ฟังชากอก ซึ่งเป็นเส้นทาง การสัญจรสู่ต่างจังหวัดได้หลายเส้นทาง	-เป็นแหล่งชานเมืองที่มีอัตราการขยายตัวทางด้านความเจริญสูง	-ควรมีการป้องกันเรื่องฝุ่นละออง เสี่ยงจากการสัญจรควรปลูกต้นไม้รอบๆ อาคาร เพื่อป้องกันเสียงและฝุ่นละออง
2.การคมนาคม TRANSPORTATION	-การคมนาคมมีความสะดวกตลอดตัว เนื่องจากเป็นถนนใหญ่ 8 เลน	-การจราจรอาจมีการติดขัดบ้างในช่วงเวลาเร่งด่วน	-ควรมีจุดตัดจราจรในช่วงแยกฝั่งทางเข้าโครงการในช่วงแยกเลี้ยวเข้าสู่โครงการ
3.มลภาวะ POLLUTION	-ในเรื่องของเสียง คิว้น ฝุ่นละอองและการสั่นสะเทือนของพื้นที่	-ได้รับผลกระทบจากมลภาวะต่างๆ	-ควรมีการปลูกต้นไม้รอบๆโครงการเพื่อป้องกันฝุ่น ด้านเสียงและการสั่นสะเทือนของยานพาหนะที่สัญจรไปมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 วิเคราะห์สภาพภูมิอากาศ

ข้อเท็จจริง	ลักษณะ	สรุป	ข้อเสนอแนะ
1.แสงแดด	- อาคาร ได้รับ ผลกระทบจากแสงแดด จากเช้าถึงเที่ยงวัน แสงเข้าสู่อาคารในช่วง 3 ชั่วโมงก่อนเที่ยง และในช่วงบ่าย	- ดังนั้นจึงต้องมีการแก้ปัญหาจากแสงแดดที่เกิดขึ้นกับตัวอาคาร	- ควรมีการติดม่านปรับแสง เพื่อป้องกันแสงแดดที่จะเข้าสู่ตัวอาคาร
2.ลม	- ลมมีด้วยกัน 2 ทิศทางคือ ลมฤดูร้อนที่พัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้และฤดูหนาวที่พัดจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	- เนื่องจากอาคารปิด มีการใช้เครื่องปรับอากาศจึงไม่เป็นผลมากนัก	
3.ฝน	- ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปี 1408.7 มิลลิเมตร สูงสุดในเดือนกันยายน	- ไม่เกิดผลกระทบหนัก เนื่องจากที่ตั้งโครงการอยู่ชานเมืองมีระบายน้ำที่ดีเนื่องจากติดกับถนนใหญ่	
4.เสียง	- เป็นถนนใหญ่ 8 เลน เส้นทางสู่ต่างจังหวัด ได้หลายเส้นทาง	- เป็นผลกระทบต่อตัวอาคารโดยตรง	- ควรมีการปลูกต้นไม้รอบๆตัวอาคารเพื่อป้องกันเสียง ฝุ่น ละออง และการสั่นสะเทือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 วิเคราะห์รูปแบบทางสถาปัตยกรรม

-วิเคราะห์รูปแบบทางสถาปัตยกรรม

-วิเคราะห์พื้นที่ภายในอาคาร

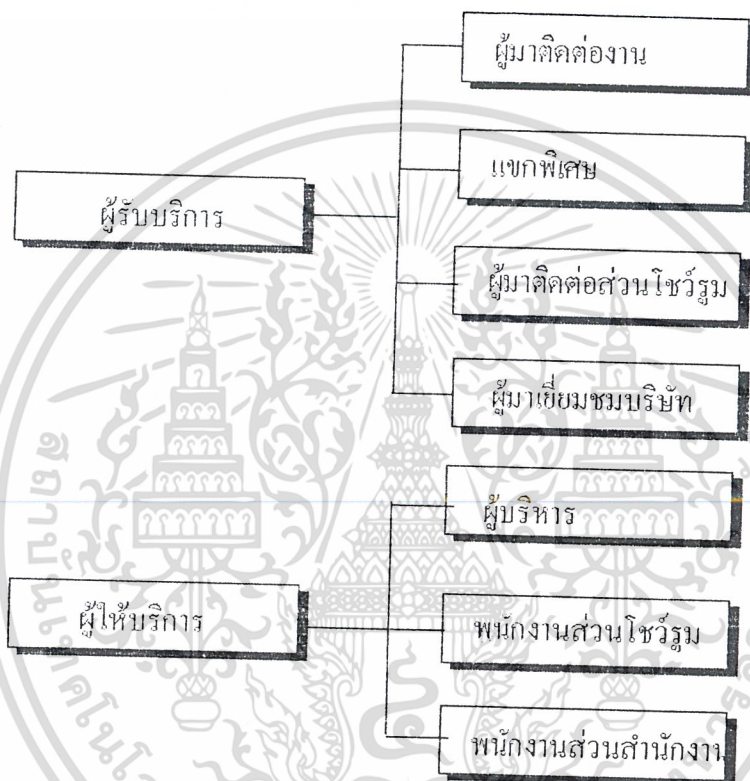
ชื่ออาคาร	ลักษณะ	สรุป	ข้อเสนอแนะ
1.ตัวอาคาร BUILDING	-เป็นอาคารคอนกรีต สูง 4 ชั้นลักษณะผนัง คอนกรีต โดยผนัง บางส่วนคาบเกี่ยวกับ กระโจมและคอนกรีต	-ในส่วนที่เป็นกระโจม ได้รับแสงมากควรมี การป้องกัน	-ควรมีการติดมู่ลี่ ม่าน ปรับแสงและควรหลีกเลี่ยง การจาดโต๊ะทำงาน ที่หันหลังให้แสง เพื่อ ไม่ให้เกิดเงา
2.ทางเข้าอาคาร MAIN ENTRANCE	-อยู่ด้านหน้าของ อาคาร		-คำนึงถึงการจัดผังให้ มีความสอดคล้องกับ ประโยชน์ใช้สอย
3.การจัดทางสัญจร CIRCULATION	-ในส่วนภายในอาคาร ที่มีทางสัญจรด้วยทาง บันได และบันไดหนี ไฟไว้ทางด้านหน้า ของตัวอาคาร	-มีความสะดวกในการ สัญจร	-คำนึงถึงการจัดทาง สัญจรภายใน(แนว นอน) และปัญหา ระหว่างช่วงเสาในการ จัดสำนักงานแบบเปิด
4.การสื่อความหมาย SYMBOLIC	-เป็นอาคารรูปทรงมี ความทันสมัย เรียบ ง่าย	-เป็นกลุ่มอาคารที่มอง เห็นเด่นชัดของรถที่ สัญจรบนถนน-	-ควรเพิ่มสัญลักษณ์ หรือโลโก้ของบริษัท ในระยะเวลาที่เห็นระหว่าง ทางสัญจรบนถนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้บริการ

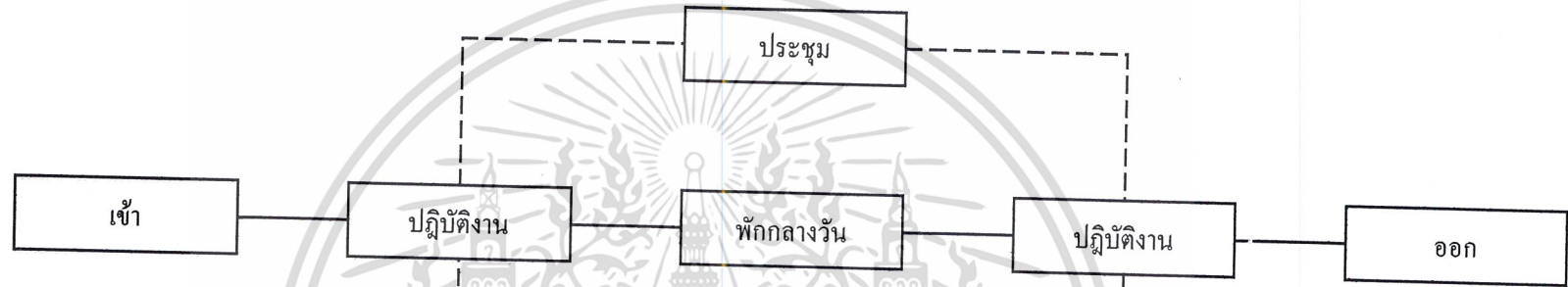
แผนผังแสดงประเภทผู้ใช้บริการ

- ผู้รับบริการ
- ผู้ให้บริการ

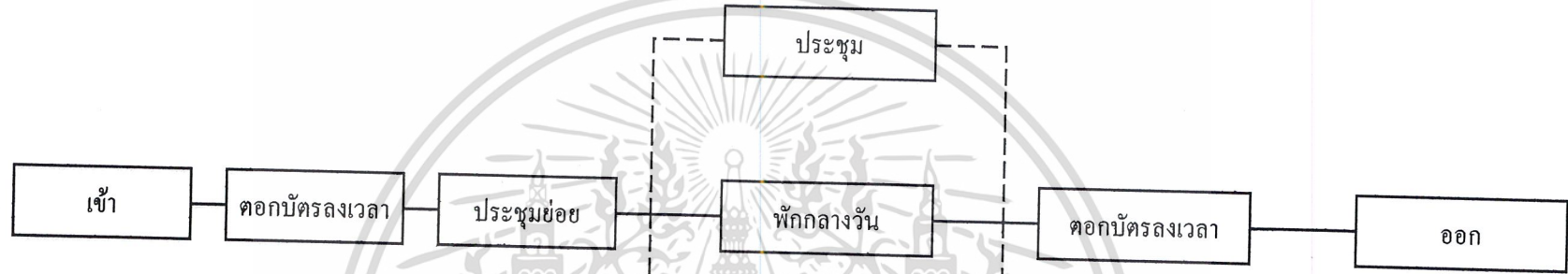


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

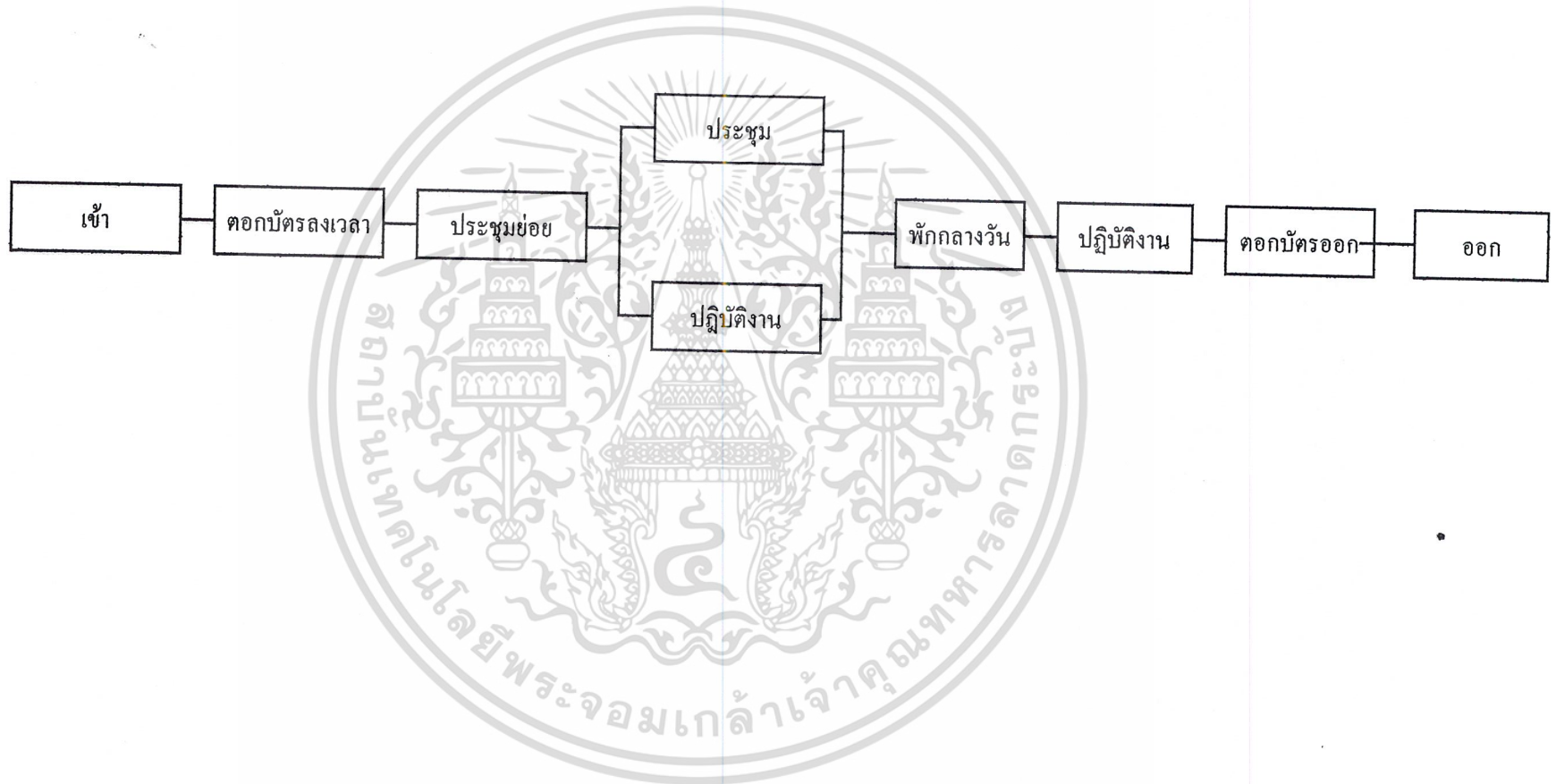
พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร (พฤติกรรมระดับผู้บริหาร)



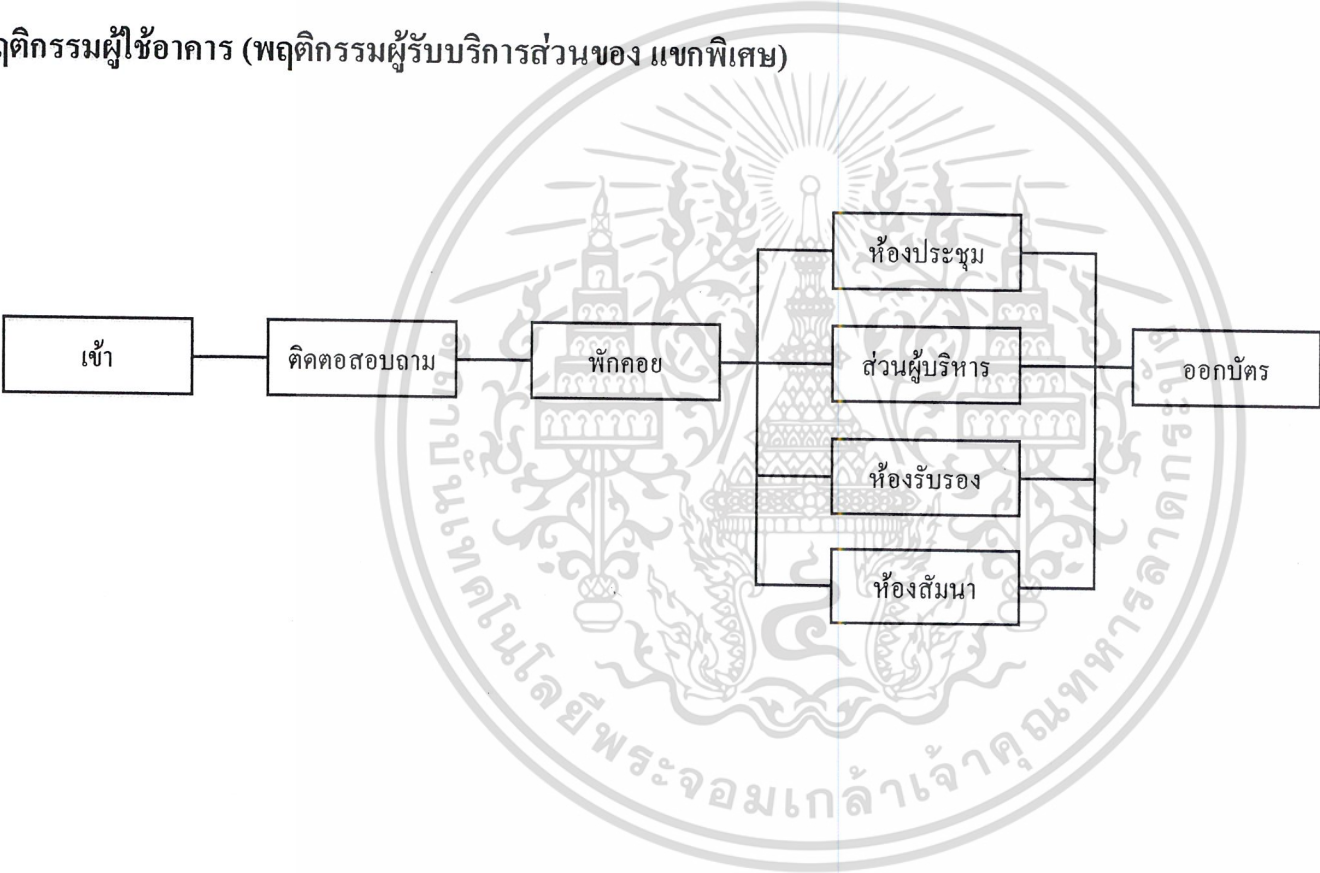
พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร (ผู้ให้บริการส่วนสำนักงาน)



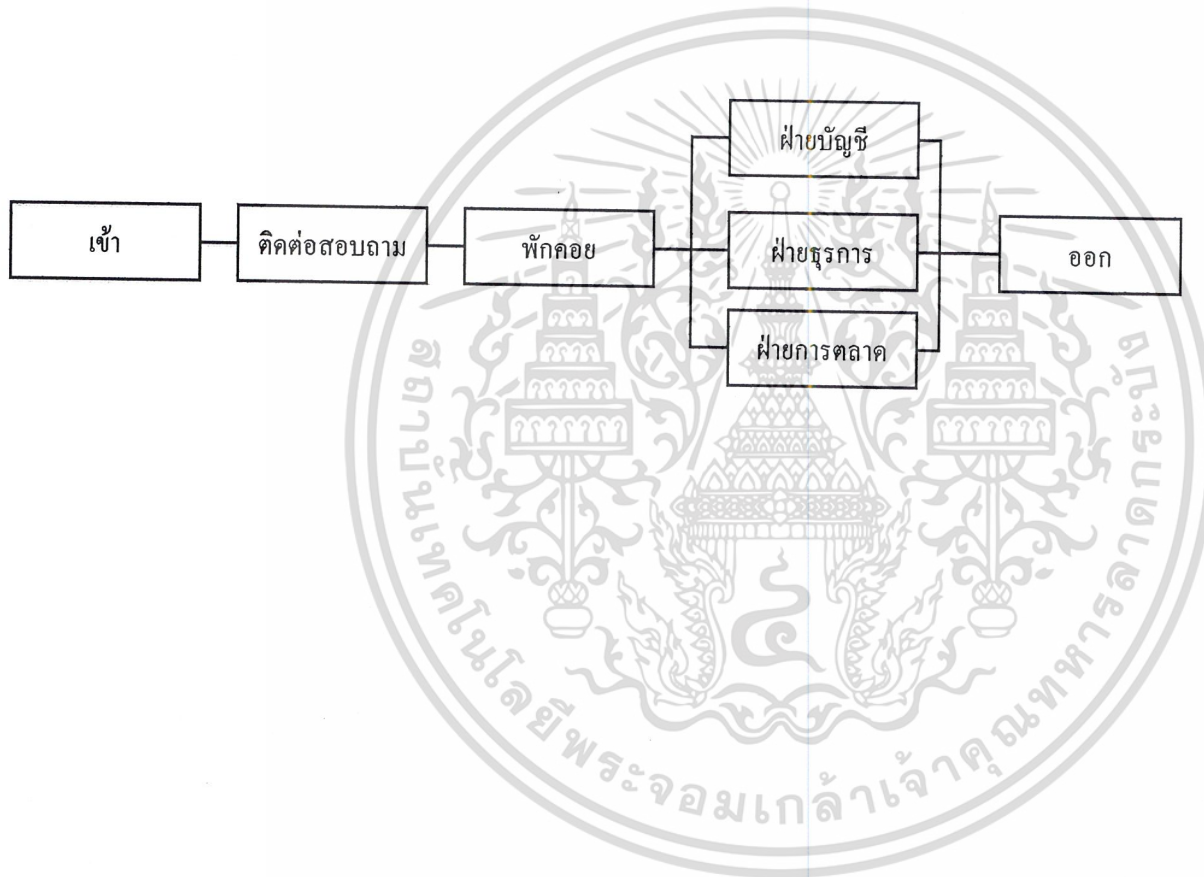
พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร (ผู้ให้บริการส่วนสำนักงาน โขว์รูม)



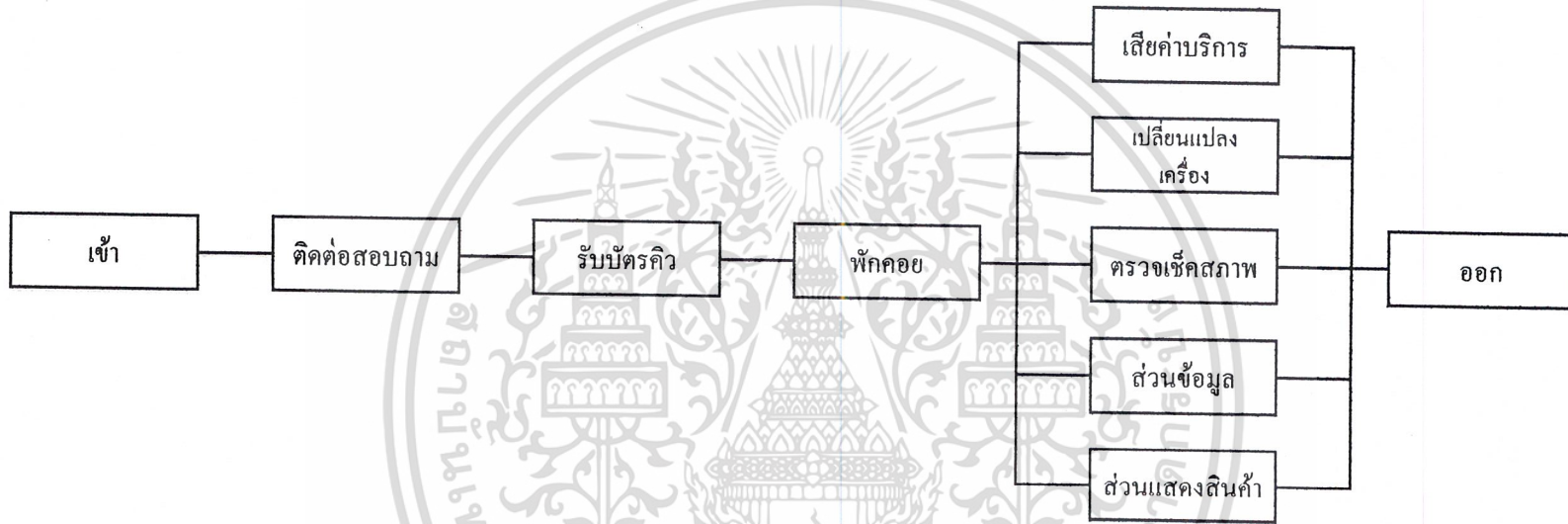
พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร (พฤติกรรมผู้รับบริการส่วนของ แยกพิเศษ)



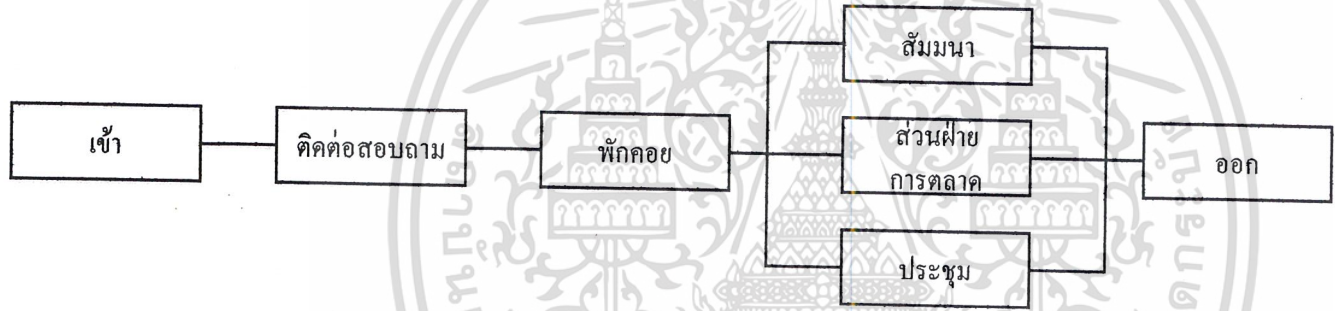
พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร (พฤติกรรมผู้รับบริการส่วนผู้มาติดต่อ)



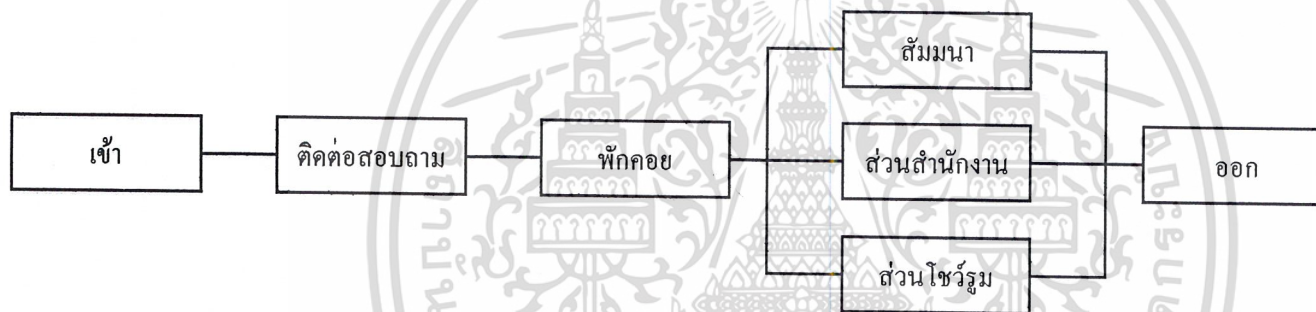
พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร (พฤติกรรมผู้รับบริการส่วนโซว์รวม)



พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร (พฤติกรรมผู้รับบริการส่วนตัวแทนจำหน่าย)



พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร (พฤติกรรมผู้รับบริการส่วนผู้มาเยี่ยมชมบริษัท)



4.4 การศึกษาหน้าที่ของบุคคล POSITION OF PERSONAL
การวิเคราะห์หน้าที่และพฤติกรรมของพนักงานและอัตรากำลัง

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่และพฤติกรรม
ส่วนการบริหาร	(ผู้บริหาร)	
1. กรรมการผู้จัดการ	1	มีหน้าที่ควบคุมดูแลส่วนของการให้บริการที่มีหน้าที่ในการรับผิดชอบ และเป็นพี่ปรึกษาของผู้บริหารส่วนต่างๆที่มีความเกี่ยวข้องในหน่วยงานที่รับผิดชอบ
2. เลขานุการ	1	มีหน้าที่ปฏิบัติงานในส่วนที่รับผิดชอบในด้านต่างๆเป็นการประสานงานและเป็นการแบ่งเบาภาระหน้าที่ของฝ่ายบริการกับส่วนของแผนต่างๆตามที่ได้รับมอบหมายจากส่วนผู้บริหาร
3. รองกรรมการผู้จัดการ	1	ควบคุมดูแลหน่วยงานต่างๆตรวจรับทราบงานตามหน้าที่เพื่อเสนอผ่านไปที่ประชุมคณะกรรมการของบริษัท และต้องประสานงานกับผู้บริหารและส่วนสำนักงานในการทำงานในสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์หน้าที่และพฤติกรรมของพนักงานและอัตรากำลัง

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่และพฤติกรรม
ส่วนการบริหาร ส่วนสำนักงาน	(ผู้บริหาร)	
-ผู้อำนวยการฝ่ายบริการลูกค้า หลังการขาย	1	มีหน้าที่ดูแลและรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเอง ควบคุมพนักงานในแผนกติดต่อประสานงานกับฝ่ายบริหารและฝ่ายต่างๆที่มีความเกี่ยวข้องและมีการติดต่อประสานงานกับบุคคลภายนอก
-เลขานุการ	1	แบ่งเบาภาระหน้าที่ของผู้บริหารและเป็นผู้ดำเนินการประสานงานกับฝ่ายต่างๆตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย จัดเตรียมและเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้อง
-ผู้ช่วยผู้จัดการ	1	ประสานงานกับหัวหน้าแผนกและควบคุมพนักงานในแผนกเป็นการแบ่งเบาภาระของผู้บริหาร
แผนงานบริการลูกค้า		
-หัวหน้างาน	1	มีหน้าที่ควบคุมและประสานงานกับฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง
-รองหัวหน้างาน	3	มีหน้าที่ควบคุมพนักงานและที่เกี่ยวกับการให้บริการหลังการขายให้กับพนักงาน และคอยแบ่งเบาภาระจากหัวหน้างาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และที่ยังอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารชุดนี้ซึ่งมีการแก้ไข

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่และพฤติกรรม
-พนักงานฝ่ายบริการ WP 800	24	มีหน้าที่ตอบรับปัญหาในเรื่องต่างๆเกี่ยวกับการบริการหลังการขายของลูกค้า ด้านตอบรับทางโทรศัพท์เมื่อลูกค้าโทรเข้ามา
แผนกบริการลูกค้า WP 1800		
-รองหัวหน้างาน	3	ทำหน้าที่ควบคุมดูแลพนักงานและใช้ข่าวสารในเรื่องที่เกี่ยวกับการให้บริการหลังการขาย
-พนักงานฝ่ายบริการลูกค้า WP 1800	24	ทำหน้าที่ตอบรับในเรื่องการตอบรับคำถามในเรื่องของการบริการหลังการขายที่มีปัญหาที่เกิดจากการใช้เครื่อง ตอบคำถามกับลูกค้าทางโทรศัพท์ให้กับลูกค้า
แผนกงานรับข้อมูลลูกค้า		
-หัวหน้างาน	1	ทำหน้าที่ควบคุมและประสานงานกับแผนกที่เกี่ยวข้องในการทำงานและควบคุมพฤติกรรมของพนักงานในแผนกที่รับผิดชอบ
-รองหัวหน้างานอาวุโส	2	มีหน้าที่ควบคุมพนักงานให้คำปรึกษา บอกข่าวสารต่างๆให้บริการลูกค้าให้ทันต่อเหตุการณ์ และคอยแบ่งเบาภาระของหัวหน้างาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่และพหุติกรรม
-เจ้าหน้าที่ของฝ่าย	9	มีหน้าที่จัดเก็บข้อมูลที่ลูกค้า มาใช้บริการในเรื่องต่างๆของ ที่ให้บริการกับลูกค้ามาจัดเก็บ เพื่อเป็นหลักฐานในการ บริการกับลูกค้าอย่างถูกต้อง
แผนกการบริการข้อมูลหลังการ ขาย		
หัวหน้างาน	1	มีหน้าที่ควบคุมและประสาน งานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการทำงาน
เจ้าหน้าที่ฝ่าย	8	มีหน้าที่ให้คำปรึกษาโดยผ่าน ทาง โทรศัพท์ ในการให้คำ ปรึกษาในการให้บริการ
ด้านบริการ ส่วนสำนักงาน ฝ่ายแนะนำให้คำปรึกษา		
ผู้จัดการฝ่ายแนะนำและให้คำ ปรึกษา	1	มีหน้าที่และรับผิดชอบในฝ่าย ต่างๆที่เกี่ยวข้องและควบคุม พนักงานติดต่อประสานงาน กับฝ่ายบริการ
หัวหน้าฝ่ายแนะนำและให้คำ ปรึกษา	1	มีหน้าที่แบ่งเบาภาระหน้าที่ จากผู้จัดการฝ่ายควบคุมดูแล พนักงานในส่วนต่างๆของฝ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่และพหุคูณรวม
แผนงานแนะนำและบริการ		
รองหัวหน้า	1	มีหน้าที่ควบคุมดูแลพนักงานและคอยให้การบริการใช้แก่พนักงาน
พนักงานฝ่ายแนะนำและบริการ	18	มีหน้าที่แนะนำคู่มือการใช้เครื่องที่เกี่ยวกับเครื่องมือถือในส่วนที่ต้องการ พนักงานทำการตอบรับทางโทรศัพท์ให้กับลูกค้า
แผนงานฝ่ายต้อนรับ		
รองหัวหน้า	1	ทำหน้าที่รับผิดชอบดูแลพนักงานและในเรื่องของการให้บริการกับฝ่ายต่างๆ
พนักงานฝ่ายต้อนรับ	8	ทำหน้าที่รับโทรศัพท์จากลูกค้า สอบถามว่าลูกค้าต้องการสายในการบริการในเรื่องต่างๆ ทำการต่อสายไปในฝ่ายต่างๆ ทำหน้าที่ในเรื่องที่ลูกค้าต้องการจะทราบ
แผนงานดูแลลูกค้าและให้บริการข้อมูล		
รองหัวหน้า	3	ทำหน้าที่รับผิดชอบดูแลพนักงานและให้ช่วงสายในเรื่องต่างๆเกี่ยวกับการให้บริการจากฝ่ายต่างๆ
พนักงานฝ่ายดูแลลูกค้าและให้บริการข้อมูล	24	ทำหน้าที่ให้คำแนะนำและข้อมูลต้องที่เกี่ยวกับการให้บริการและเครื่องใช้แก่ลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า
 ไม่มีการตีพิมพ์ ทั้งต้น อีกทั้งที่ให้มีให้ที่แบบลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงหน่วยงานต้นฉบับไปใช้

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่และผลดีรวม
แผนกเก็บเงินลูกค้า		
พนักงานฝ่ายเก็บเงิน	1	ทำหน้าที่เก็บเงินในช่วงกับลูกค้าที่มาใช้บริการ และประสานงานกับฝ่ายบัญชีในการบริการลูกค้า
ด้านบริการ ส่วนสำนักงาน		
รองผู้จัดการฝ่ายบริการ	9	มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบงานในฝ่ายของตนเอง และควบคุมพนักงานในแผนก ติดต่อประสานงานกับฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
แผนกบริการข้อมูลให้ลูกค้า(1,2)		
หัวหน้างานบริการข้อมูล	1	มีหน้าที่ดูแล รับผิดชอบควบคุมพนักงานในแผนกและประสานงานกับผู้บริหารและส่วนที่เกี่ยวข้องในเรื่องของข่าวสารทางด้านเหตุการณ์ในปัจจุบัน เพื่อเป็นการบริการข้อมูลให้ลูกค้า
รองหัวหน้างาน	6	มีหน้าที่แบ่งเบาภาระจากหัวหน้างานและควบคุมดูแลพนักงานในส่วนนี้
พนักงานบริการข้อมูล	12	มีหน้าที่บริการข้อมูลข่าวสารที่ลูกค้าต้องการ ในเรื่องของข่าวสารที่ลูกค้าที่ใช้บริการพิเศษจะถามตอบมาทางโทรศัพท์ในการให้ข้อมูลต่างๆกับลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องยังอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่และพหุติกรรม
แผนกด้านบริการลูกค้า (1,2)		
- รองหัวหน้า	2	มีหน้าที่ควบคุมดูแลพนักงาน ในร้านที่รับผิดชอบและ ประสานงานกับฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
- พนักงานแผนกบริการลูกค้า	16	มีหน้าที่ให้บริการลูกค้าในการ บริการพิเศษให้กับลูกค้าด้าน ให้บริการผ่านทางโทรศัพท์ ในการให้บริการ
แผนกด้านจัดเก็บเอกสารของลูกค้า		
- รองหัวหน้า	1	มีหน้าที่ควบคุมดูแลและ พนักงานในเรื่องของการจัด เก็บเอกสารที่เกี่ยวกับลูกค้าที่ มาใช้บริการและติดต่อ ประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้อง
- พนักงานด้านจัดเก็บเอกสารลูกค้า	2	มีหน้าที่จัดเก็บเอกสารที่ บันทึกเมื่อลูกค้ามาใช้บริการ บันทึกเป็นข้อมูลและเป็นหลัก ฐานในการใช้บริการในแต่ละ ครั้ง
ส่วนบริหาร (ส่วนสำนักงาน)		
ฝ่ายเร่งรัดหนี้สิน		
- ผู้จัดการฝ่ายเร่งรัดหนี้สิน	1	มีหน้าที่ควบคุมดูแลรับผิดชอบ ในฝ่ายและติดต่อ ประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้อง
แผนกควบคุมหนี้สิน		
- เจ้าหน้าที่อาวุโสด้านควบคุมหนี้	2	มีหน้าที่ควบคุมพนักงานและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากพบเห็นให้ติดต่อแจ้งและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีไปใช้

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่และพฤติกรรม
สิ้น		ประสานงานกับฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
- พนักงาน ด้านควบคุมหนี้สิน	8	มีหน้าที่ตรวจสอบด้านบริการของลูกค้า แข็งขอดหรือหนี้ที่เป็นขอล้าง ด้านบริการในส่วนต่าง ๆ โดยแข็งขอดผ่านทางโทรศัพท์ ในการตอบรับกับลูกค้า
แผนกด้านวิเคราะห์หนี้สิน		
- เจ้าหน้าที่ด้านอาวุโสด้านวิเคราะห์หนี้สิน	1	ทำหน้าที่ดูแลเรื่องของหนี้สินด้านคอยประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิเคราะห์หนี้สิน	4	ทำหน้าที่ตรวจสอบในเรื่องของด้านบริการในระดับที่ตั้งไว้เพื่อวิเคราะห์และทำการแจ้งให้กับฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
แผนกด้านการจัดซื้อ		
- หัวหน้าด้านการจัดซื้อ	1	เจ้าหน้าที่ตรวจสอบดูแลเครื่องเรือนในส่วนต่าง ๆ ของบริษัทที่เสียหายและชำรุดเพื่อทำการเปลี่ยนแปลงและจัดซื้อและประสานงานกับฝ่ายการเงิน
-แม่บ้าน	10	ทำหน้าที่ทำความสะอาดในส่วนต่าง ๆ ของบริษัท มีการแบ่งส่วนต่าง ๆ ของบริษัทใน
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อสงสัยโปรดติดต่อฝ่ายเอกสารและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้		
(ส่วนบริการ) (ส่วนสำนักงาน)		
ฝ่ายด้านกฎหมาย		

-ผู้จัดการฝ่ายบริการ	1	มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบในส่วนที่รับผิดชอบในฝ่ายและควบคุมพนักงานในแผนก ติดต่อประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และบุคคลภายนอก
-ผู้จัดการฝ่ายบริการลูกค้า	1	ประสานงานกับผู้จัดการและควบคุมพนักงานในแผนกเป็นการแบ่งเบาภาระของผู้จัดการ
แผนกเร่งรัดในด้านกฎหมาย		
-หัวหน้าฝ่ายเร่งรัดในด้านกฎหมาย	1	มีหน้าที่ดูแลและรับผิดชอบในด้านที่รับผิดชอบในฝ่ายและควบคุมพนักงานในฝ่ายติดต่อประสานงานกับฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
-รองหัวหน้าอาวุโส	1	มีหน้าที่ดูแลในเรื่องข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในฝ่ายและติดต่อประสานงานกับฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
-พนักงานฝ่ายเร่งรัด	4	มีหน้าที่ดูแลข้อมูลที่เกี่ยวข้องในเรื่องของการเสียค่าบริการให้กับผู้ใช้บริการตามระยะเวลาที่กำหนดเพื่อให้ลูกค้าทราบตามกำหนดในช่วงเวลาที่กำหนดในการเก็บหนี้
ส่วนบริหาร (ส่วนสำนักงาน)		
แผนกด้านการรวบรวมบิล		
-หัวหน้าฝ่ายการรวบรวมบิล	1	มีหน้าที่รับผิดชอบและควบคุมพนักงานในฝ่ายและติดต่อประสานงานกับฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่และพฤติกรรม
		ข้อ และรวบรวม ข้อมูล เอกสารทั้งหมดที่ส่งต่อไปยัง หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- พนักงานฝ่ายรวบรวมบิล	4	มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัด เก็บเอกสาร ในเรื่องของบิล จากลูกค้า และบุคคลภายนอก
แผนกรวบรวมรายได้		
- รองหัวหน้าอาวุโสด้านรวบรวมรายได้	1	มีหน้าที่รับผิดชอบในฝ่ายและ ติดต่อประสานงานกับฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
- เจ้าหน้าที่ด้านรวบรวมรายได้	2	มีหน้าที่รับผิดชอบรวบรวม เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเงิน รวบรวมรายรับ และรายจ่าย ของบริษัท
ด้านบริหาร (ด้านสำนักงาน)		
แผนกด้านควบคุมการรับช่วงต่อ		
1-2 (การเข้าเครื่อง)		
- หัวหน้าการควบคุมรับช่วงต่อ	1	มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบและ ควบคุมพนักงานในแผนกติดต่อประสานงานกับฝ่ายที่เกี่ยวข้องที่มีหน้าที่รับผิดชอบ
- พนักงานเก็บเงิน	4	มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบในเรื่องการเก็บค่าบริการแก่ลูกค้า
แผนกการพิจารณาการปฏิบัติงาน		
- รองหัวหน้าแผนกการพิจารณาการปฏิบัติงาน	1	มีหน้าที่ดูแลและตรวจสอบ เอกสารในเรื่องของการเงิน และควบคุมดูแลพนักงานใน
- พนักงานในการพิจารณาปฏิบัติ	2	มีหน้าที่ดูแลตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
แผนก

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่รับผิดชอบ
งาน		เอกสารในเรื่องของการเงิน การบัญชี
ส่วนด้านบริการ (สำนักงาน)		
ฝ่ายควบคุมคุณภาพ และ ปริมาณ ด้านเทคนิค		
- รองผู้จัดการอาวุโสฝ่ายควบคุม คุณภาพและปริมาณด้านเทคนิค	1	มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบในด้าน ให้คำปรึกษาและตรวจสอบ ควบคุมดูแลพนักงานและติด ต่อประสานงานฝ่ายที่เกี่ยวข้อง และบุคคลภายนอก
- ผู้ช่วยผู้จัดการด้านซ่อมขั้นสุด ท้าย	1	มีหน้าที่ดูแลและตรวจสอบ และควบคุม ในด้านเทคนิค และให้คำปรึกษาแก่พนักงาน และประสานกับด้านที่เกี่ยวข้อง
- ผู้ช่วยผู้จัดการด้านเทคนิค	4	มีหน้าที่ควบคุมดูแลในเรื่อง ของคลื่นสัญญาณและตรวจ สอบคุณภาพและให้คำปรึกษา แก่พนักงานและประสานงาน กับด้านที่เกี่ยวข้อง
ส่วนบริการ (ส่วนสำนักงาน)		
ด้านควบคุมคุณภาพ		
- หัวหน้า	1	มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบ ควบคุม งานในแผนกที่รับผิดชอบ
- รองหัวหน้า	2	มีหน้าที่ตรวจสอบดูแล ให้คำ ปรึกษาแก่พนักงาน
- พนักงานด้านควบคุมคุณภาพ	3	มีหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพ ของเครื่องและสัญญาณที่เกี่ยวข้อง กับเครื่องและการให้บริการ และประสานงานไปยัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งเมื่อรวบรวมไปใช้

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่และพฤติกรรม
		แผนกที่รับผิดชอบ
ส่วนด้านบริการ (ส่วนสำนักงาน)		
แผนกด้านซ่อมครั้งสุดท้าย		
- รองหัวหน้า	4	มีหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพชิ้นสุดท้าย ให้คำปรึกษาและควบคุมดูแลพนักงานในแผนก
- พนักงานฝ่ายซ่อม	8	มีหน้าที่ทางด้านการซ่อมเครื่องตรวจสอบสภาพการใช้เวลาในส่วนประกอบต่าง ๆ ในเครื่อง
- พนักงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายซ่อม	2	มีหน้าที่ซ่อมเครื่องและตรวจสอบ แล้วนำไปส่งในส่วนของแผนกควบคุมคุณภาพอีกครั้งแล้วจึงส่งกลับคืนให้กับลูกค้า
ด้านบริการตอบรับจดหมาย		
- รองหัวหน้า	2	- มีหน้าที่ให้คำปรึกษาในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับ เมื่อลูกค้ามีข้อสงสัย ถ้ามตอบทางจดหมายให้กับลูกค้า ทราบ
ส่วนบริการ (ส่วนสำนักงาน)		
ด้านควบคุมคุณภาพ		
- หัวหน้าด้านเทคนิค	2	มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบควบคุมงานภายในแผนก
- รองหัวหน้า	1	มีหน้าที่ดูแลและตรวจสอบครั้งสุดท้ายก่อนที่จะส่งของและให้คำปรึกษาแก่พนักงานในแผนก ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสัญญา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 หากมีข้อสงสัยใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงแหล่งที่มาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พนักงานด้านวิศวะ	2	มีหน้าที่ดูแลในเรื่องของสัญญาที่มีสัญญาจุดที่ขัดข้องจะออกไปดูแลความเรียบร้อย ในด้านที่ให้บริการ
- พนักงานขับรถ	1	มีหน้าที่ขับรถพาพนักงานด้านวิศวะออกไปในจุดที่สัญญาขัดข้องจะออกไปดูแลในด้านที่ให้บริการ
ด้านการบริหาร (สำนักงาน)		
- ฝ่ายบัญชีและการเงิน		
- ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายบัญชีและการเงิน	1	มีหน้าที่ดูแลและประสานงานผู้จัดการทางส่วนควบคุมดูแลพนักงานและทำการตรวจสอบงานภายในแผนก
- พนักงานแผนกบัญชีและการเงิน	4	มีหน้าที่รับผิดชอบควบคุมรายรับ- รายจ่ายของส่วนของสำนักงานและรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเงินทั้งหมดเพื่อทำการบันทึกเป็นรายงานเสนอต่อผู้บริหารตรวจสอบ
- พนักงานแผนกการเงิน	2	มีหน้าที่จัดการเกี่ยวกับเรื่องการเงินการจัดเก็บรายได้ที่ได้รับจากค่าบริการต่าง ๆ ทำการตรวจสอบเพื่อออกใบเสร็จรับเงินและใบแจ้งหนี้และทำการประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันในเรื่องของการเงิน เพื่อจัดเก็บยอดค้างตลอดจนแจ้งแก่ลูกค้าในสายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงแหล่งที่มาของเอกสารด้วย

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่และพฤติกรรม
		อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
ส่วนการบริหาร (ส่วนสำนักงาน)		
- ฝ่ายบุคคล	1	มีหน้าที่ดูแลและรับผิดชอบในด้านของฝ่ายของตนและควบคุมดูแลพนักงานในฝ่าย ติดต่อประสานงานกับฝ่ายต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องและกับบุคคลภายนอก
พนักงาน		
- แผนกรวบรวมชื่อพนักงาน	5	มีหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องของบุคลากรและในเรื่องของสวัสดิการต่างๆ ให้กับพนักงาน
พนักงาน		
- แผนกการพัฒนาทรัพยากรบุคคล	4	มีหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องของการดูแลและให้ความรู้ในด้านต่างๆ ในเรื่องของความรู้ในเรื่องใหม่ๆ ด้านการจัดฝึกอบรมให้กับพนักงาน
ด้านการบริหาร (ส่วนสำนักงาน)		
- ผู้จัดการฝ่ายการตลาด	1	มีหน้าที่ดูแลและรับผิดชอบในฝ่ายต่าง ๆ ของบริษัท รับผิดชอบในเรื่องของการตลาดและการให้บริการแก่ลูกค้า และควบคุมพนักงานในแผนกติดต่อประสานงานกับฝ่ายบริหาร
- พนักงานแผนกการตลาด	3	มีหน้าที่ดูแลในเรื่องของการตลาดคอยประสานงานกับฝ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ผู้ว่าราชการจังหวัด เชียงใหม่ ให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงคำสั่งของศาลปกครองเชียงใหม่ไว้ใช้

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่และพฤติกรรม
		ต่าง ๆ ให้บริการแก่ลูกค้าในเรื่องการบริการพิเศษในช่วงต่าง ๆ และติดต่อกับบุคคลภายนอก
- พนักงานแผนกการขาย	3	มีหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องของการขาย และประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ให้การบริการกับลูกค้าและมีการวางแผนในเรื่องการขายให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 วิเคราะห์เส้นทางสัญจรภายในอาคาร

การวิเคราะห์เส้นทางสัญจรภายในอาคารควรคำนึงถึงประเภทผู้ใช้อาคารเป็นหลักในการพิจารณา ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. ผู้บริหารและพนักงานของบริษัท เส้นทางสัญจรจะยาวตลอดและไปได้ทั่วทั้งอาคาร ดังนี้เนื่องจากความจำเป็นในการติดต่อประสานงานกันในแต่ละฝ่าย โดยมีทางเดินหลักและแยกทางเดินย่อยไปตามหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน

2. ลูกค้าและตัวแทนของบริษัท เส้นทางสัญจรจะต้องสั้นที่สุด เพื่อความสะดวกแก่ลูกค้าและตัวแทนที่มาติดต่อในแต่ละหน่วยงาน โดยทางเดินหลักที่สามารถเดินเข้าสู่หน่วยงานโดยตรงและสะดวก

3. นักธุรกิจและผู้มาติดต่อทั่วไป เส้นทางสัญจรนี้มีลักษณะเช่นเดียวกับลักษณะที่ 2 แต่ในกรณีนี้จะเว้นสำหรับนักธุรกิจที่มาติดต่อกับผู้บริหาร และมีความจำเป็นต้องติดต่อบริการเป็นการส่วนตัวกับผู้บริหารโดยตรงดังนั้นจึงบริเวณห้องรับแขกในห้องทำงานส่วนตัวของผู้บริหาร สำหรับการติดต่อภายในชั้นแรก จะต้องติดต่อสอบถามภายในส่วนประชาสัมพันธ์เสียก่อน จึงสามารถเข้าสู่หน่วยงานที่จะมาติดต่อได้สะดวก

4.5 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน

หลักการหาค่าความสัมพันธ์ การพิจารณาค่าความสัมพันธ์ได้พิจารณาออกเป็นค่าของคะแนนต่าง ๆ กันตามความสัมพันธ์ มากหรือน้อยดังต่อไปนี้ คือ

- | | |
|---------|------------------------------|
| 4 คะแนน | หมายถึงความสัมพันธ์มากที่สุด |
| 3 คะแนน | หมายถึงความสัมพันธ์มาก |
| 2 คะแนน | หมายถึงความสัมพันธ์ปานกลาง |
| 1 คะแนน | หมายถึงความสัมพันธ์น้อย |

หมายเหตุ หลักการพิจารณาให้ค่าคะแนนความสัมพันธ์ คือมีความสัมพันธ์กันดังต่อไปนี้

- สัมพันธ์กันด้านการบริหาร
- สัมพันธ์กันด้านการติดต่อ
- สัมพันธ์กันด้านการบริหาร
- สัมพันธ์กันด้านเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

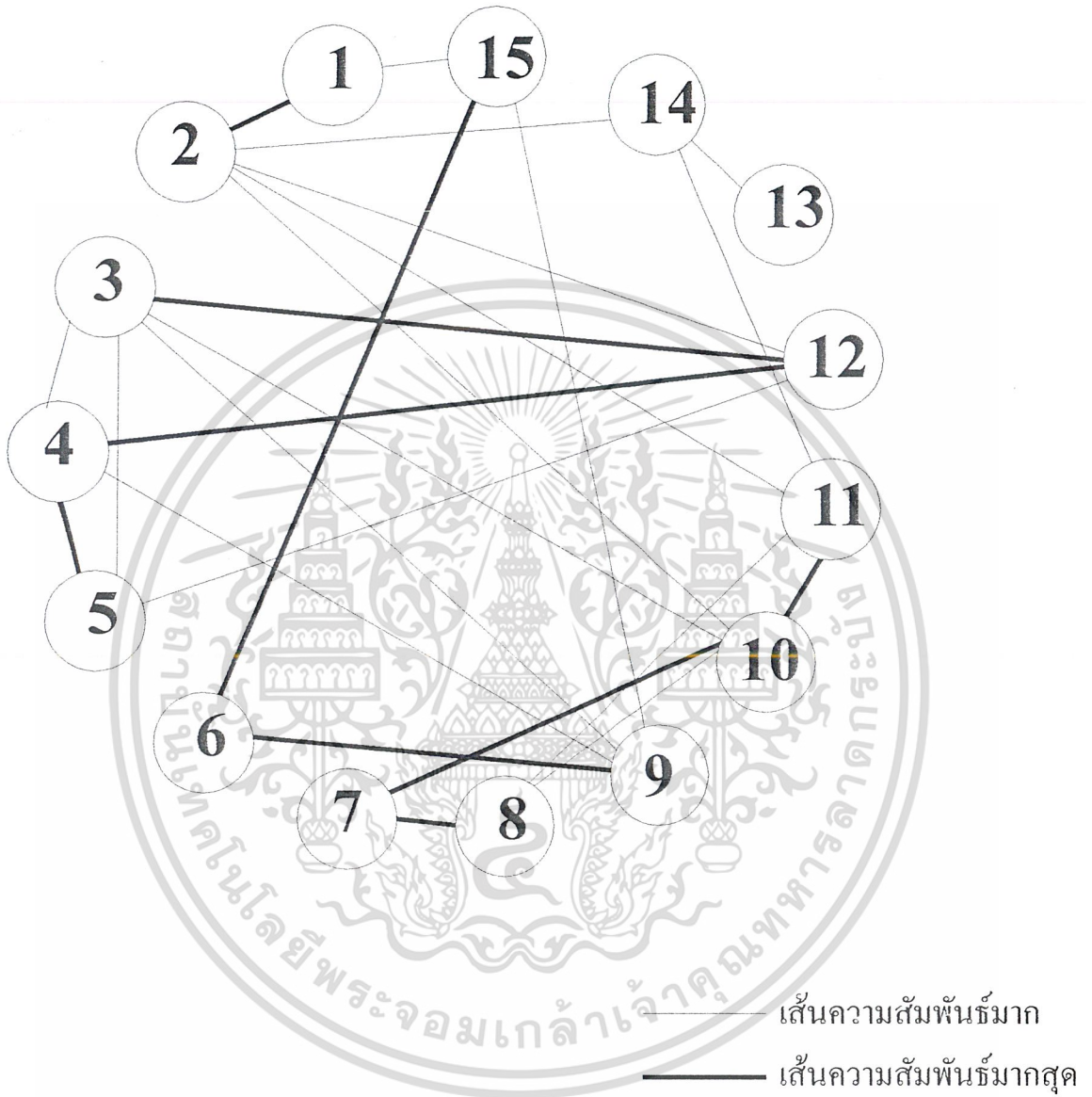
ค่าความสัมพันธ์ ขององค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบ

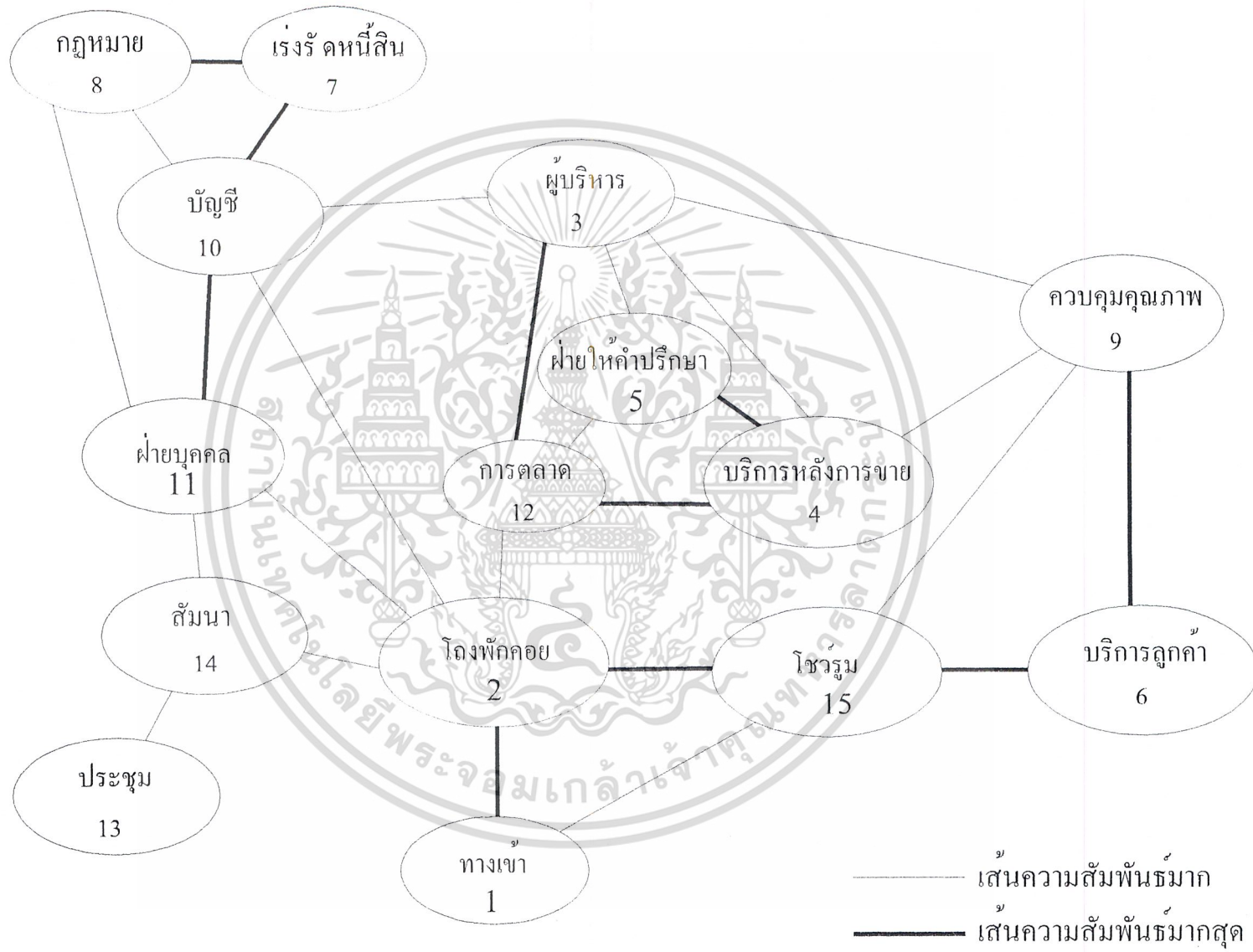
1. ทางเขา.	4																			
2. โถงพักคอย	2	2																		
3. ส่วนผู้บริหารโครงการ	2	2	2																	
4. ฝ่ายบริหารหลังการขาย	3	2	2	2																
5. ฝ่ายบอร์ดและให้คำปรึกษา	4	3	2	2	2															
6. ฝ่ายบริการลูกค้า	2	2	2	2	2	2														
7. ฝ่ายเรจด์หนี้สิน	2	2	2	3	3	3	2													
8. ฝ่ายกฎหมาย	4	4	2	2	2	4	2	2												
9. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	2	2	4	2	2	3	2	2	2											
10. ฝ่ายบัญชีและการเงิน	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1										
11. ฝ่ายบุคคล	4	2	2	2	2	2	2	4	1											
12. ฝ่ายการตลาด	2	2	2	2	2	1														
13. ส่วนห้องประชุม	2	2	3	3																
14. ส่วนห้องสัมมนา	3	2	1																	
15. ส่วนโชนวรูม	1	1																		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

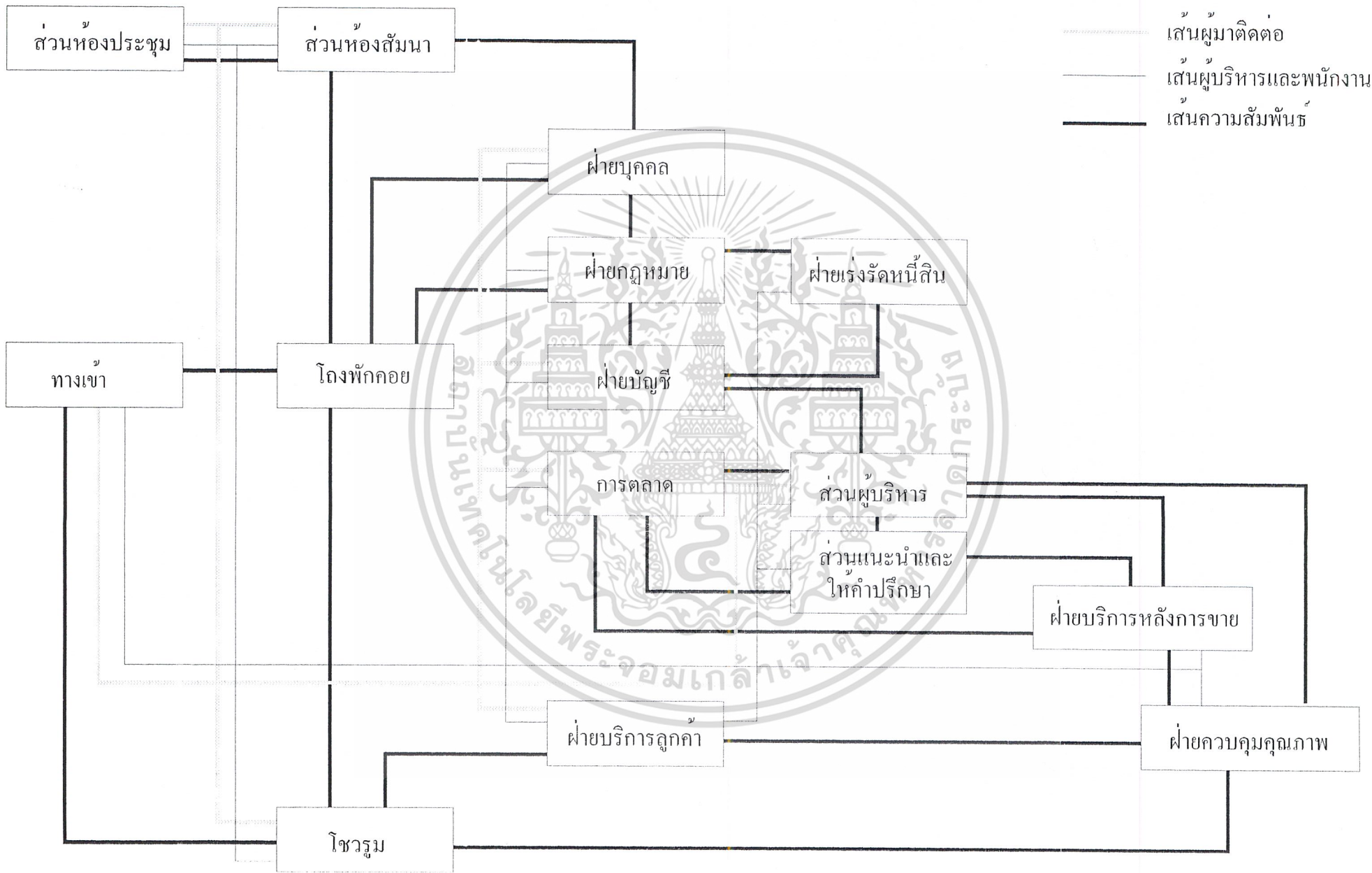
แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ส่วนประกอบขององค์ประกอบโครงการ

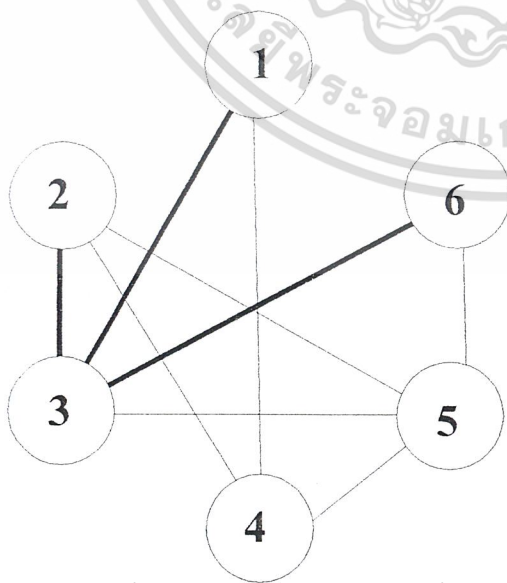


ค่าความสัมพันธ์ ของส่วนผู้บริหาร

องค์ประกอบ

1. ทางเข้า.	2					
2. ส่วนผู้บริหาร	4					
3. ส่วนเลขานุการ	4	3				
4. ส่วนห้องรับรอง	2	3	2			1
5. ส่วนประชุมบอร์ด	3	3	4	2		
6. ส่วน Pantry	3	2				

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ของฝ่ายผู้บริหาร

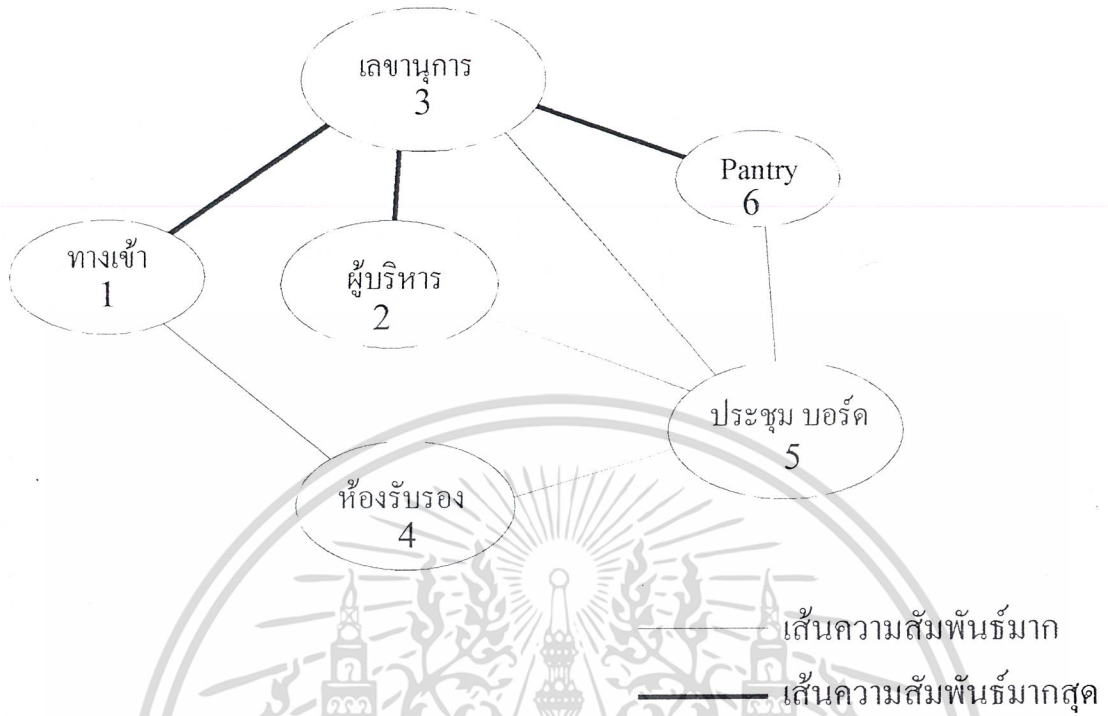


----- เส้นความสัมพันธ์มาก

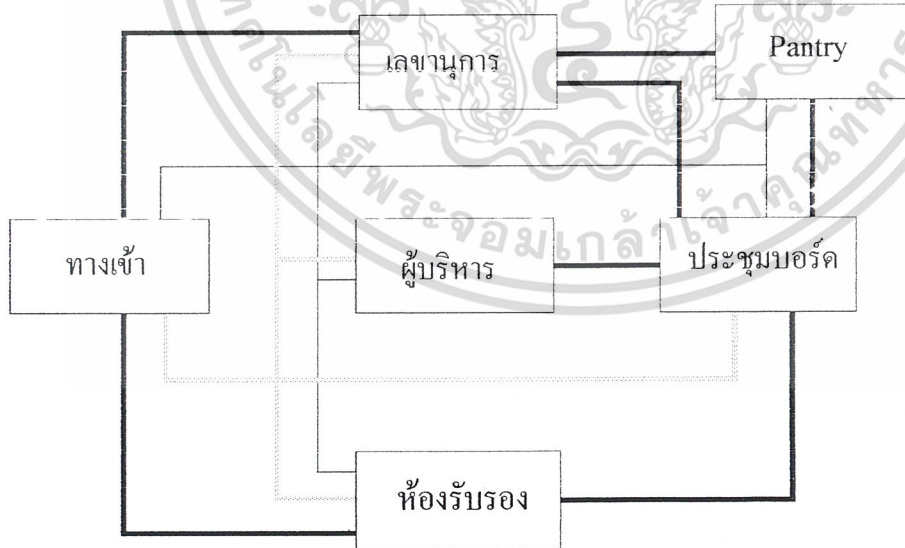
————— เส้นความสัมพันธ์มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของสวนผู้บริหาร



แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์และทางสัญจรของสวนผู้บริหาร



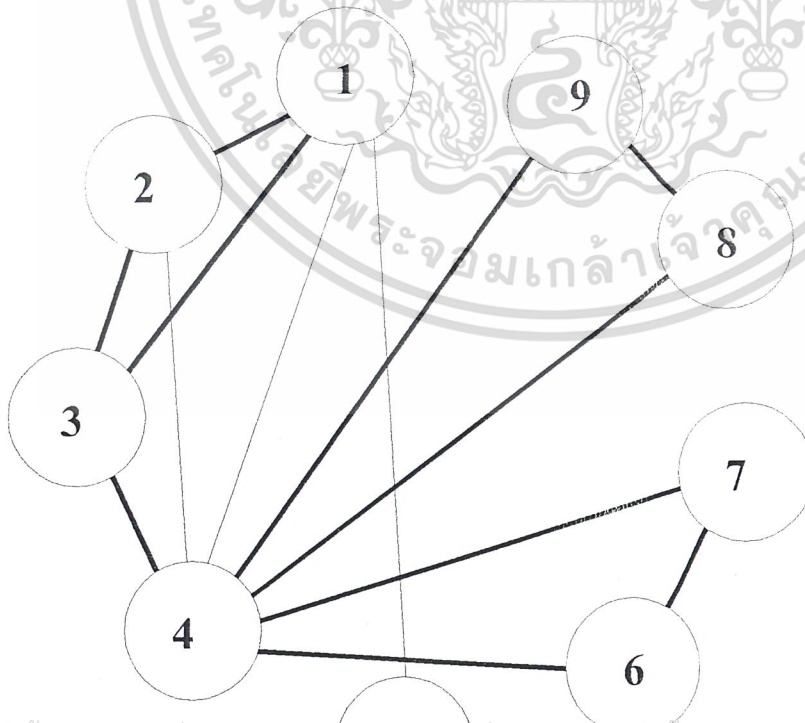
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เส้นผู้มาติดต่อดำเนินการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเส้นผู้บริหารและพนักงาน
 เส้นความสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์ ของส่วนโง้วรุ่ม

องค้ประกอบ

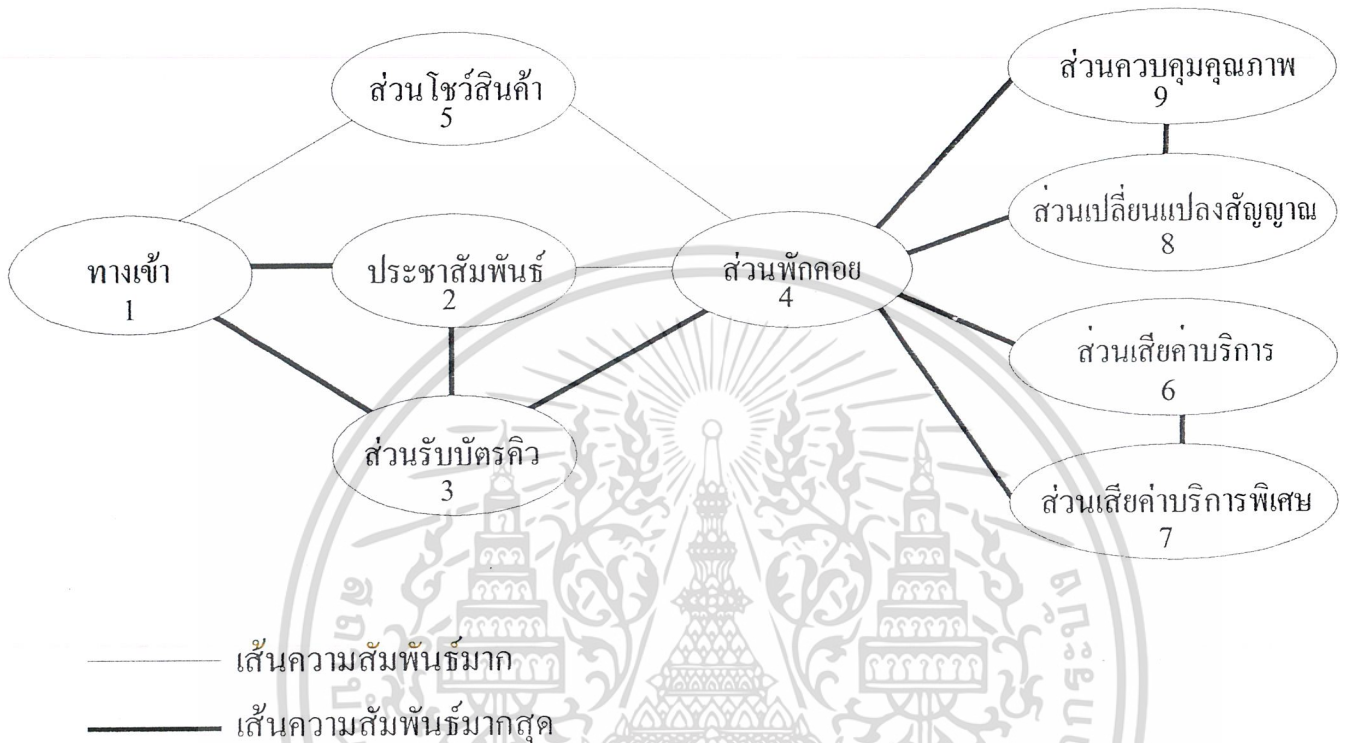
1. โงงทางเข้า	4								
2. ปรระชาสัมพันธ์	4	4							
3. รับบัตรคิ้ว	4	3	3						
4. ส่วนพัทคอย	4	2	2	1					
5. ส่วนโง้วสินค้ำ	3	2	2	2	1				
6. ส่วนเสี่ยค่าปรการ	1	4	2	2	2	1			
7. ส่วนเสี่ยค่าปรการพิเศษ	4	1	4	4	2				
8. ส่วนเปลี่ยนเปลลงสัจญญาน	2	2	1						
9. ส่วนควบควมคณภาพ	4	2	2						

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ ของส่วนโง้วรุ่ม

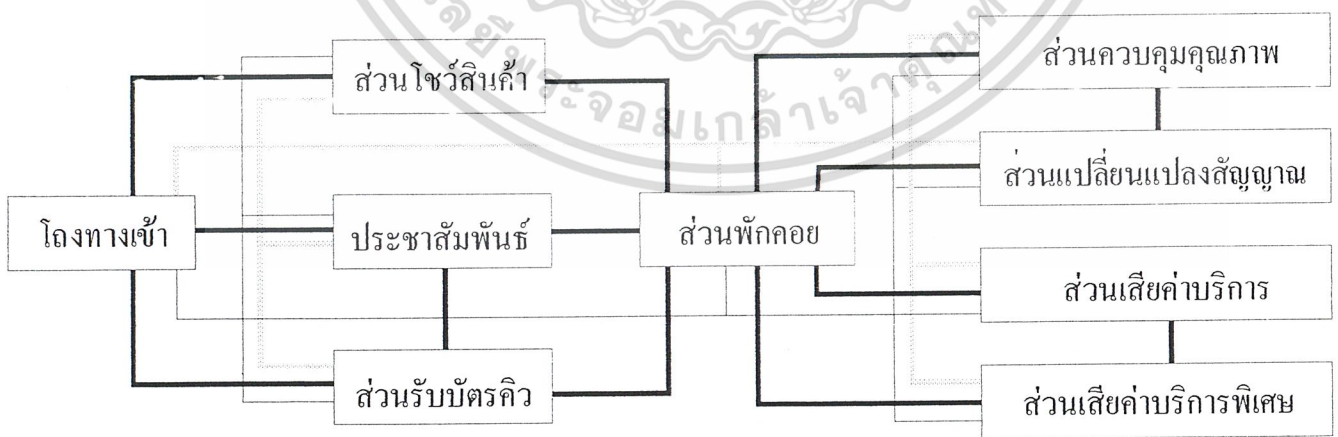


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งซึ่งมีการนำไปใช้
 _____ เส้นความสัมพันธ์มาก
 _____ เส้นความสัมพันธ์มากที่สุด

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนโชว์รูม



แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบและทางสัญจรของส่วนโชว์รูม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

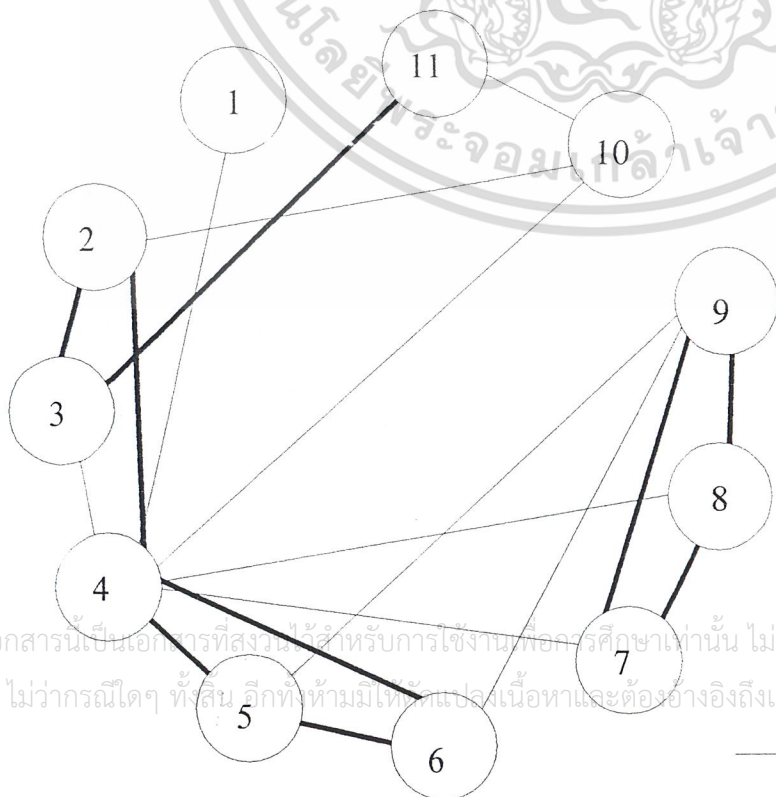
———— เส้นผูกมัดติดต่อ
 ———— เส้นผู้บริหารและพนักงาน
 ———— เส้นความสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์ ของฝ่ายบริการหลังการขาย

องค์ประกอบ

1. ทางเข้า.	2										
2. ผู้จัดการฝ่าย	2										
3. เลขานุการ	4	3									
4. ผู้ช่วยผู้จัดการ	4	4	2								
5. ส่วนบริการลูกค้า 800	3	2	2								
6. ส่วนบริการลูกค้า 1800	4	2	2	2							
7. ส่วนรับข้อมูลลูกค้า	4	4	2	2	2	1					
8. ส่วนบริการข้อมูลหลังการขาย	4	3	3	2	2	2	3				1
9. ส่วนเก็บเอกสาร	2	2	2	2	2	2	4				
10. ส่วนประชุม	4	4	2	2	2	2	2				
11. ส่วน Pantry	4	2	2	2	2	2	2				
	3	2	2	2	2	2	2				

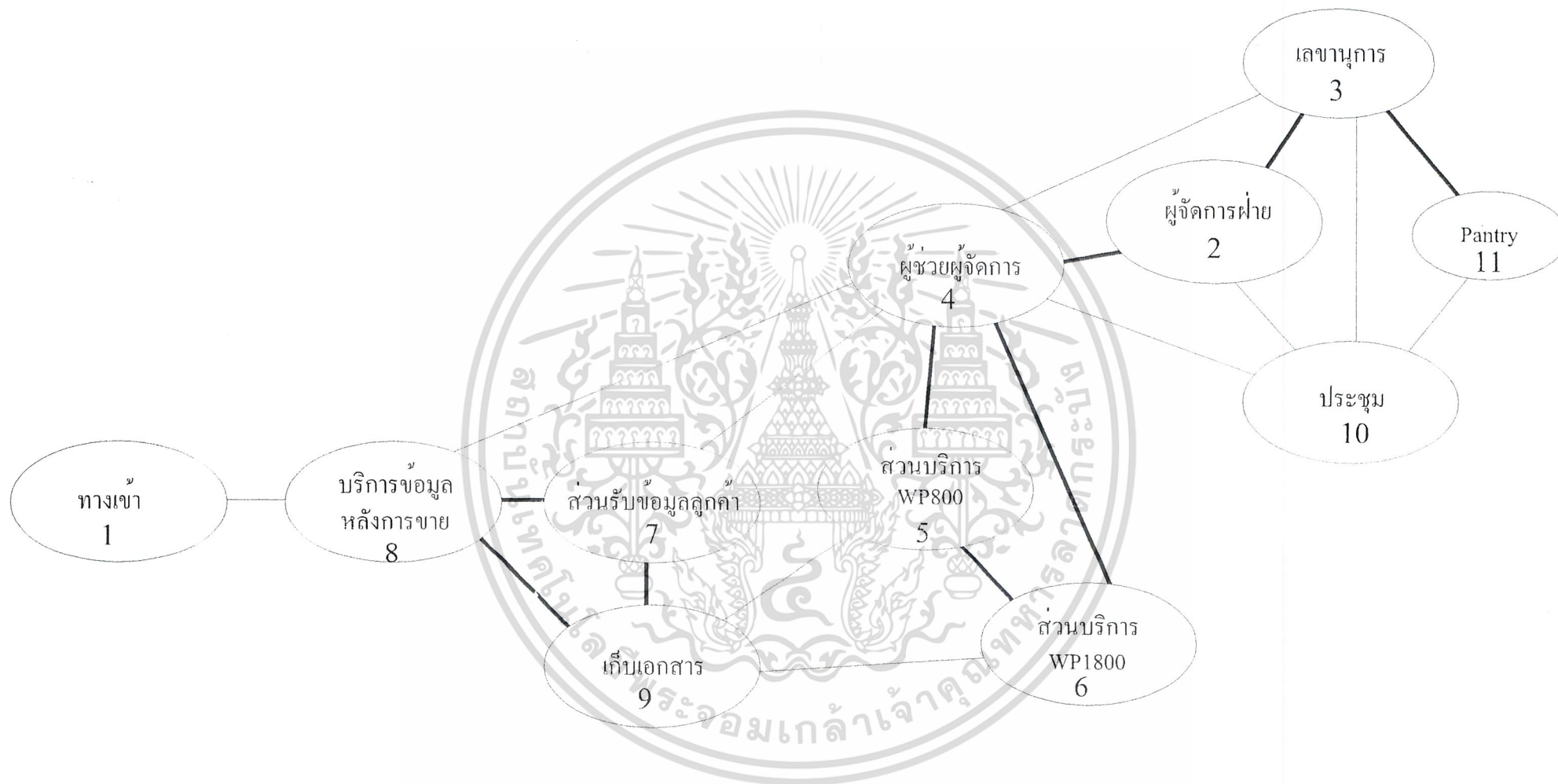
แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ของฝ่ายบริการหลังการขาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

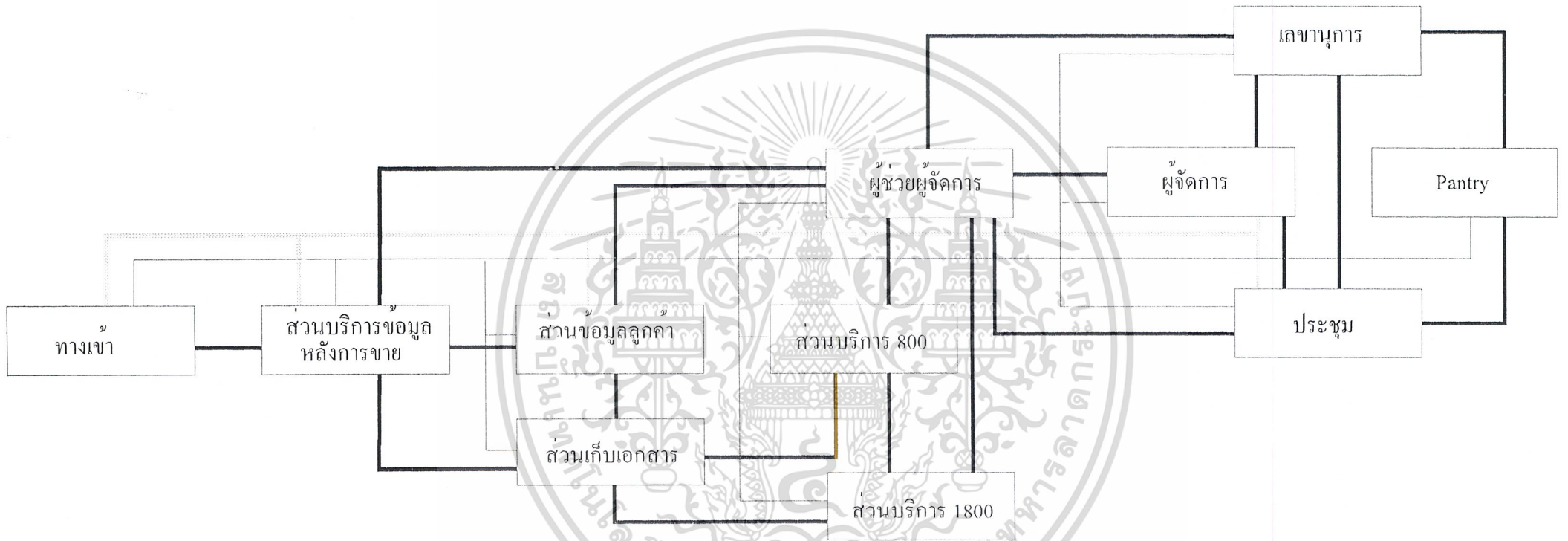
— เส้นความสัมพันธ์มาก
— เส้นความสัมพันธ์มากที่สุด

แผนภูมิกำความสัมพันธ์ส่วนของฝ่ายบริการหลังการขาย



 เส้นผู้บริหารและพนักงาน
 เส้นความสัมพันธ์

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายบริการหลังการขาย



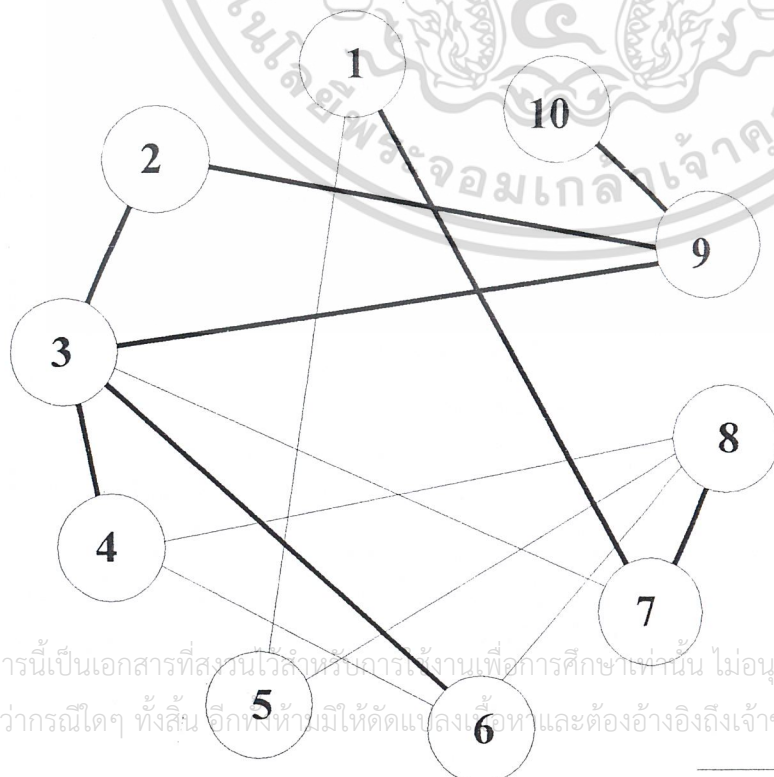
- เส้นผู้มาติดต่อ
- เส้นผู้บริหารและพนักงาน
- เส้นความสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์ ของฝ่ายแนะนำและให้คำปรึกษา

องค์ประกอบ

1. ทางเข้า.	2									
2. ผู้จัดการฝ่าย		2								
3. หัวหน้าฝ่าย	4		2							
4. ส่วนแนะนำและบริการลูกค้า	4	2		3						
5. ส่วนการต้อนรับ	2	2	2		2	4				
6. ส่วนดูแลและบริการข้อมูล	2	3	4	2	2	1	1			
7. ส่วนเก็บเงินตอนดึก	2	2	2	3	2	2	4	2		1
8. ส่วนเก็บเอกสาร	2	2	3	2	2	3				
9. ประชุม	4	3	2	2	2					
10. ส่วน Pantry	2	2	2	3	2	2				
	4	1								
		4								

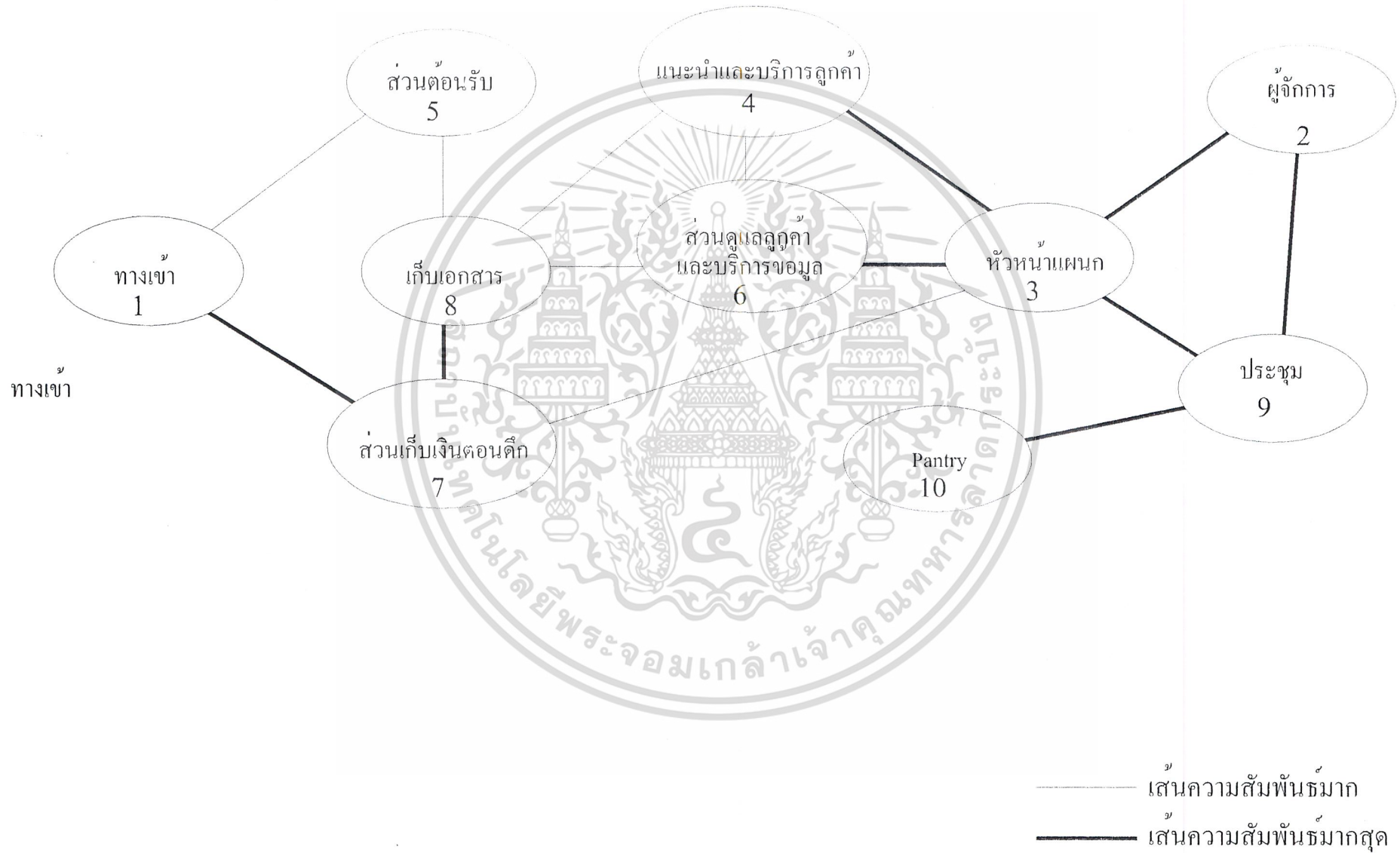
แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ของฝ่ายแนะนำและให้คำปรึกษา



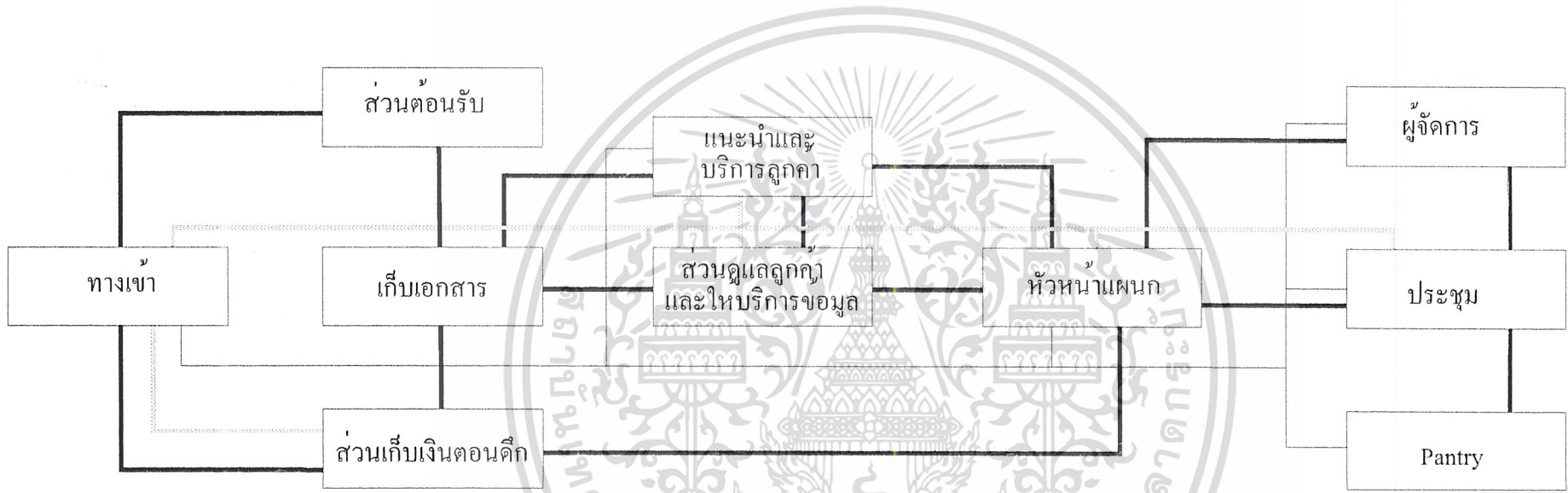
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

— เส้นความสัมพันธ์มาก
— เส้นความสัมพันธ์มากที่สุด

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ของฝ่ายแนะนำและให้คำปรึกษา



แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์และทางสัญจรของฝ่ายแนะนำและให้คำปรึกษา



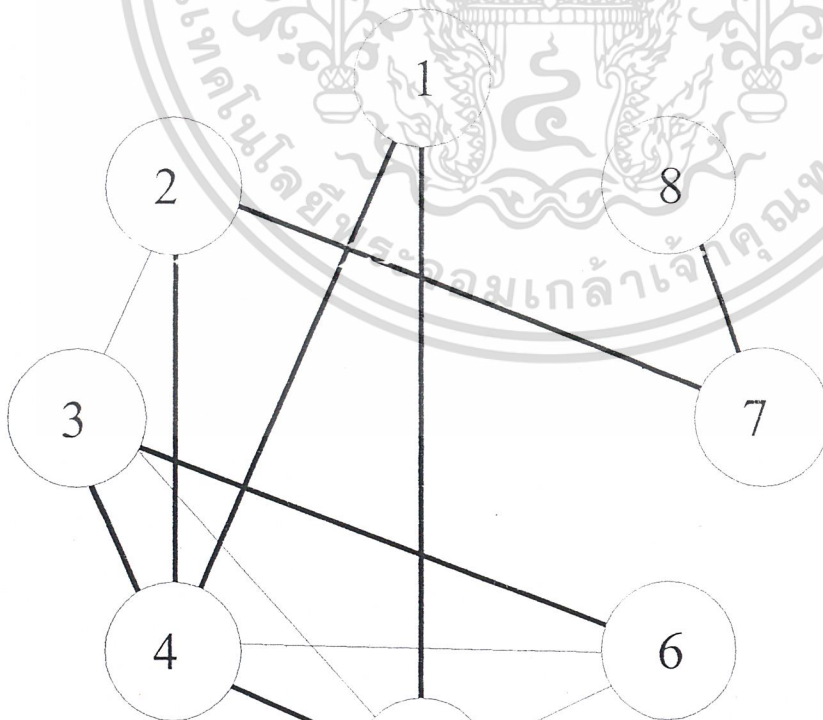
- เส้นผู้มาติดต่อ
- เส้นผู้บริหารและพนักงาน
- เส้นความสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์ ของฝ่ายบริการลูกค้า

องค์ประกอบ

1. ทางเข้า.	2						
2. ผู้จัดการฝ่าย		2					
3. ส่วนบริการลูกค้า			4				
4. ส่วนจัดเก็บเอกสารลูกค้า				4			
5. ส่วนบริการข้อมูลลูกค้า					1		
6. ส่วนเก็บเอกสาร						2	
7. ส่วนประชุม							1
8. ส่วน Pantry							

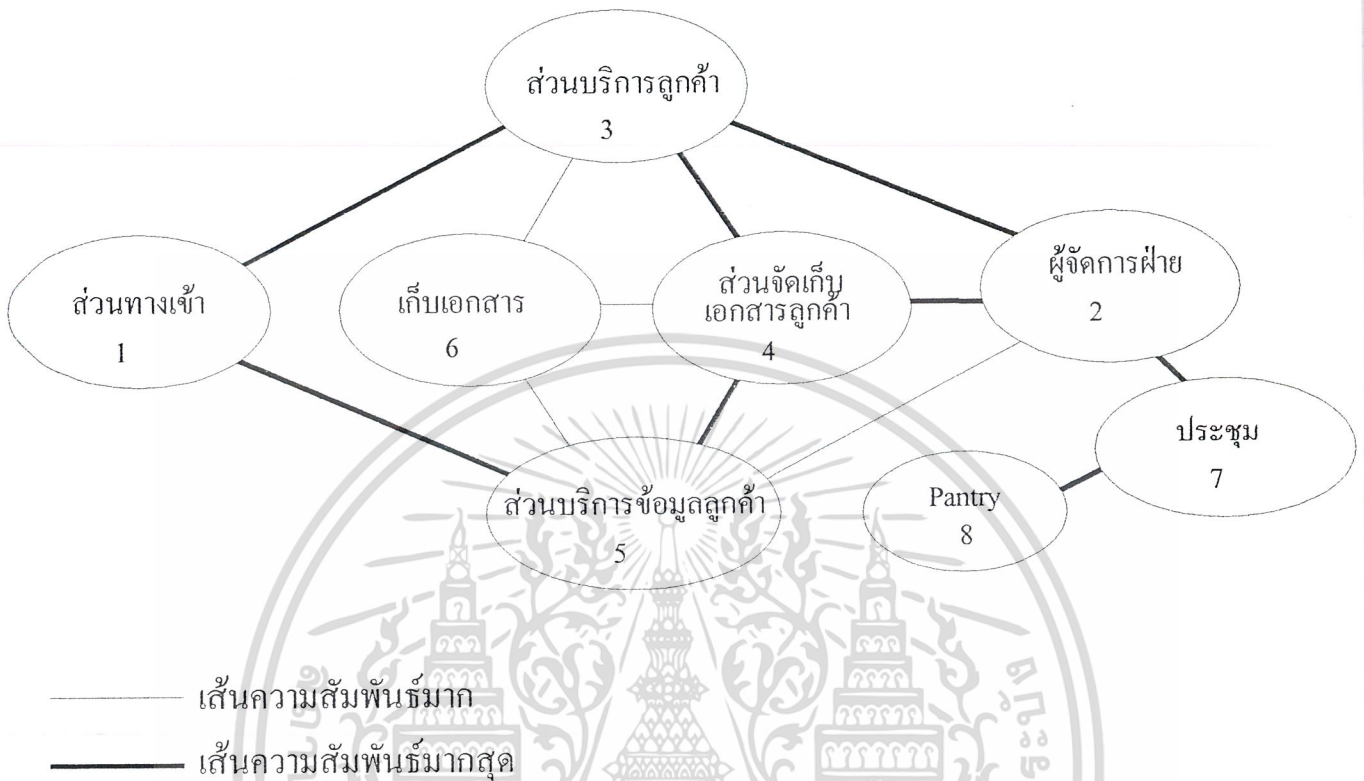
แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ของฝ่ายบริการลูกค้า



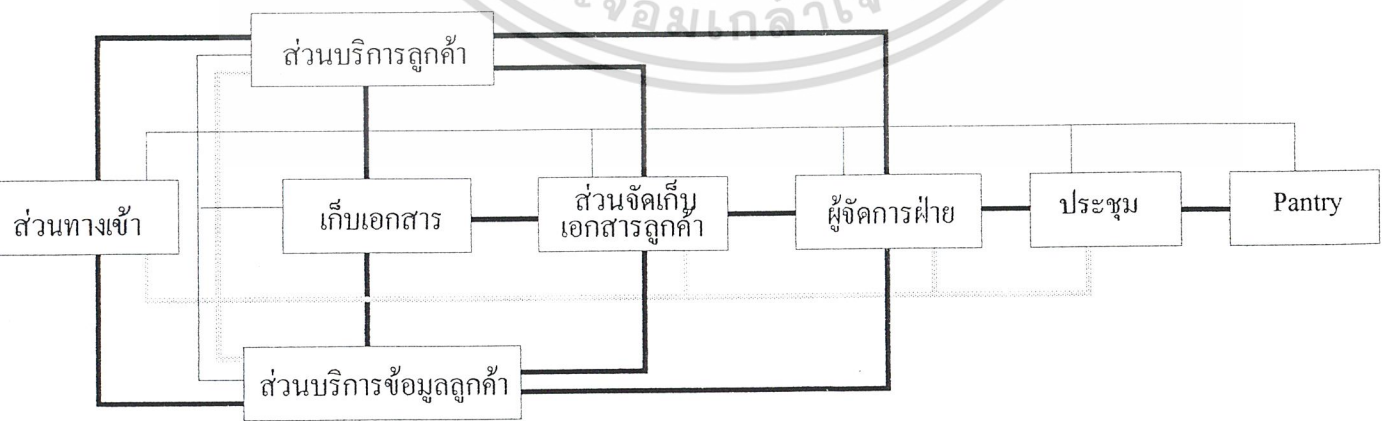
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

————— เส้นความสัมพันธ์มาก
 ————— เส้นความสัมพันธ์มากที่สุด

แผนภูมิค่าความสัมพันธ์ส่วนของฝ่ายบริการลูกค้า



แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบและทางสัญจรของฝ่ายบริการลูกค้า



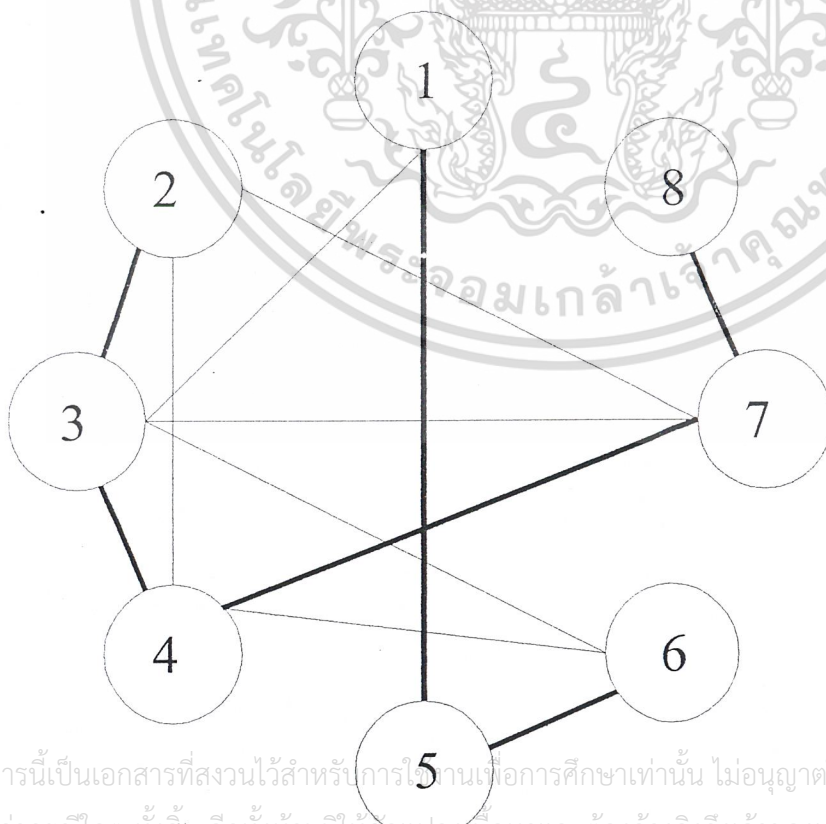
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์
 ———— เส้นความสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์ ของส่วนเร่งรัดหนี้สิน

องค์ประกอบ

1. ทางเข้า.	2						
2. ผู้จัดการฝ่าย		3					
3. ส่วนควบคุมหนี้สิน			2				
4. ส่วนวิเคราะห์หนี้สิน				4			
5. ส่วนการจัดซื้อ					2		
6. ส่วนเก็บเอกสาร						1	
7. ส่วนประชุมฝ่าย							1
8. ส่วน Pantry							

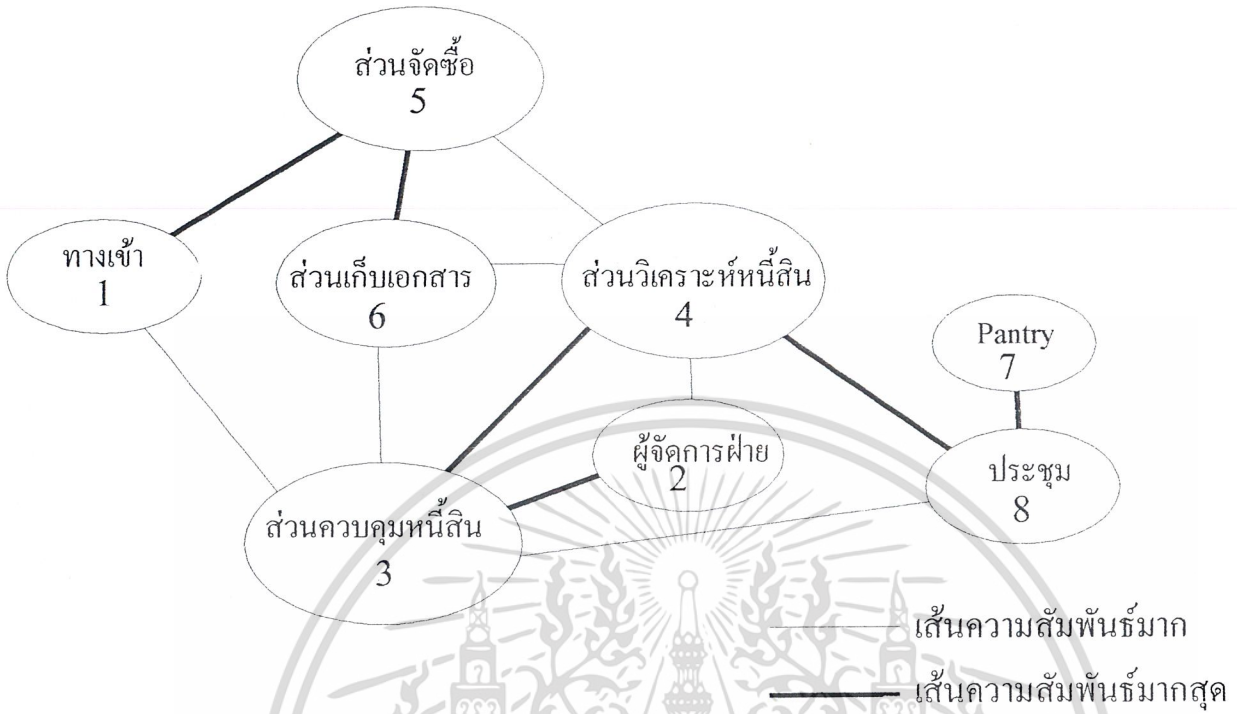
แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนเร่งรัดหนี้สิน



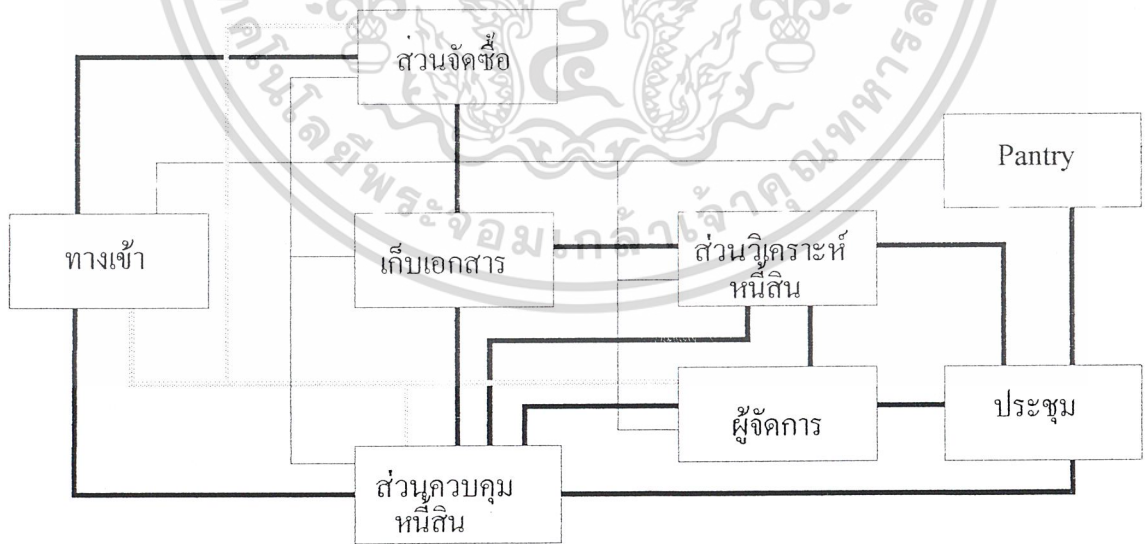
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีโอกาสไปใช้

————— เส้นความสัมพันธ์มาก
 ————— เส้นความสัมพันธ์มากที่สุด

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายควบคุมหนี้สิน



แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์และทางสัญจรของฝ่ายควบคุมหนี้สิน



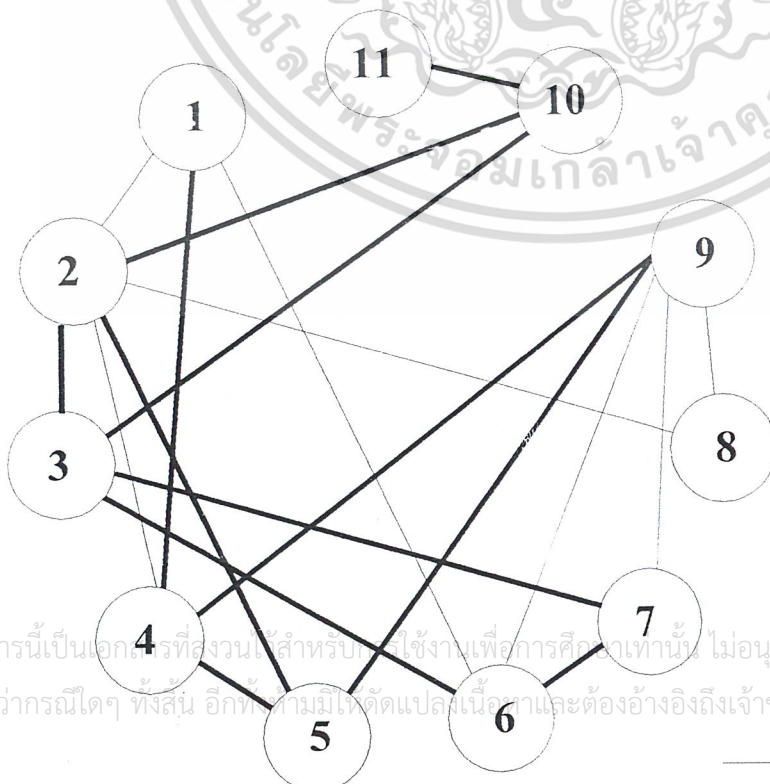
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ผู้อื่นนำข้อมูลไปใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร
 _____ เส้นความสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์ ของฝ่ายกฎหมาย

องค์ประกอบ

1. ทางเข้า.	2										
2. รองผู้จัดการ(อาวุโส)	4	2									
3. ผู้จัดการ	2	3	4								
4. ส่วนรวบรวม	4	2	4	2							
5. ส่วนรวบรวม รายได้	2	4	2	4	2						
6. ส่วนเร่งรัดค่านกฎหมาย	4	2	2	4	3	1					
7. ส่วนควบคุมการรับช่วงต่อ	2	2	4	2	2	4	2				
8. ส่วนพิจารณาการปฏิบัติงาน	3	3	2	2	2	2	2				
9. ส่วนเก็บเอกสาร	2	2	2	2	2	2	2	1			
10. ส่วนประชุม	4	3							2		
11. ส่วน Pantry										1	

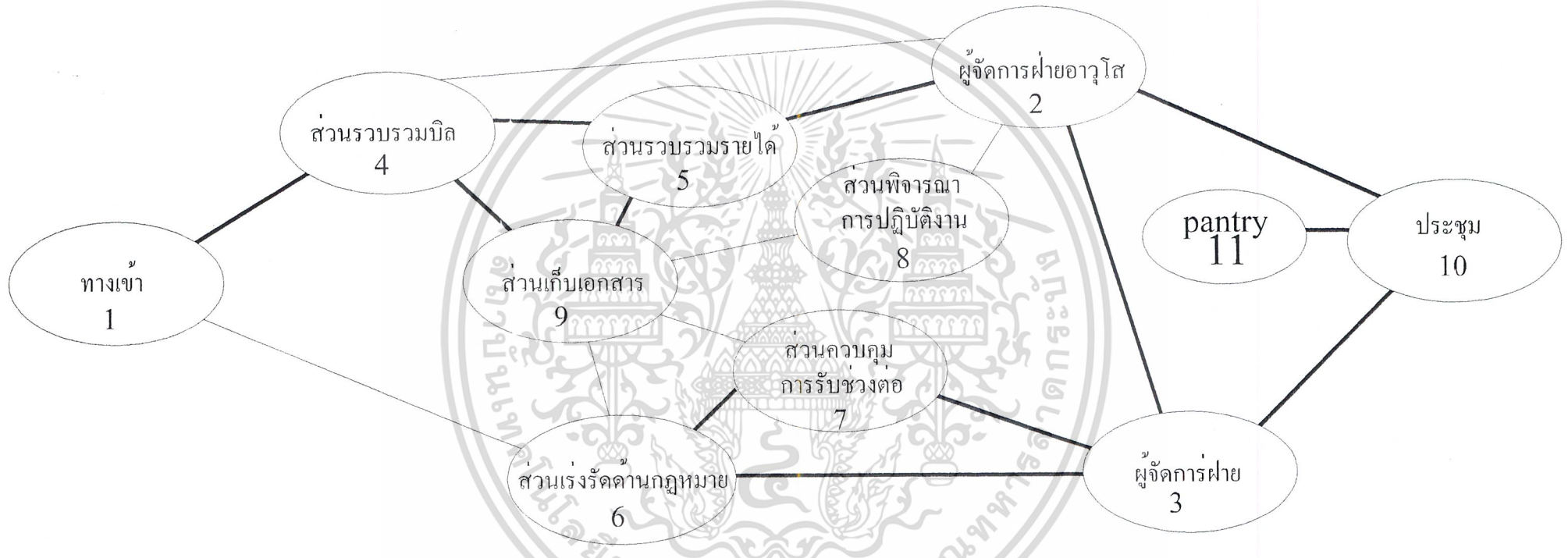
แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ของฝ่ายกฎหมาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

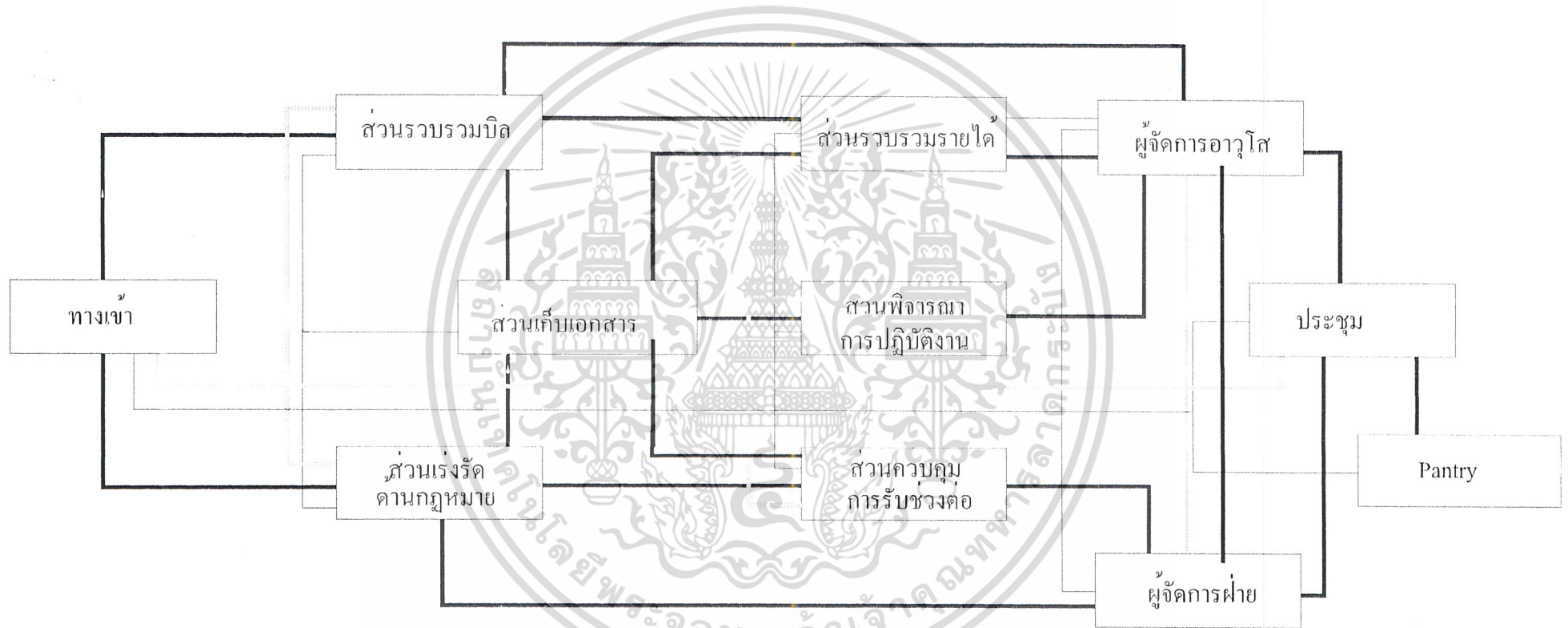
— เส้นความสัมพันธ์มาก
— เส้นความสัมพันธ์มากที่สุด

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายกฎหมาย



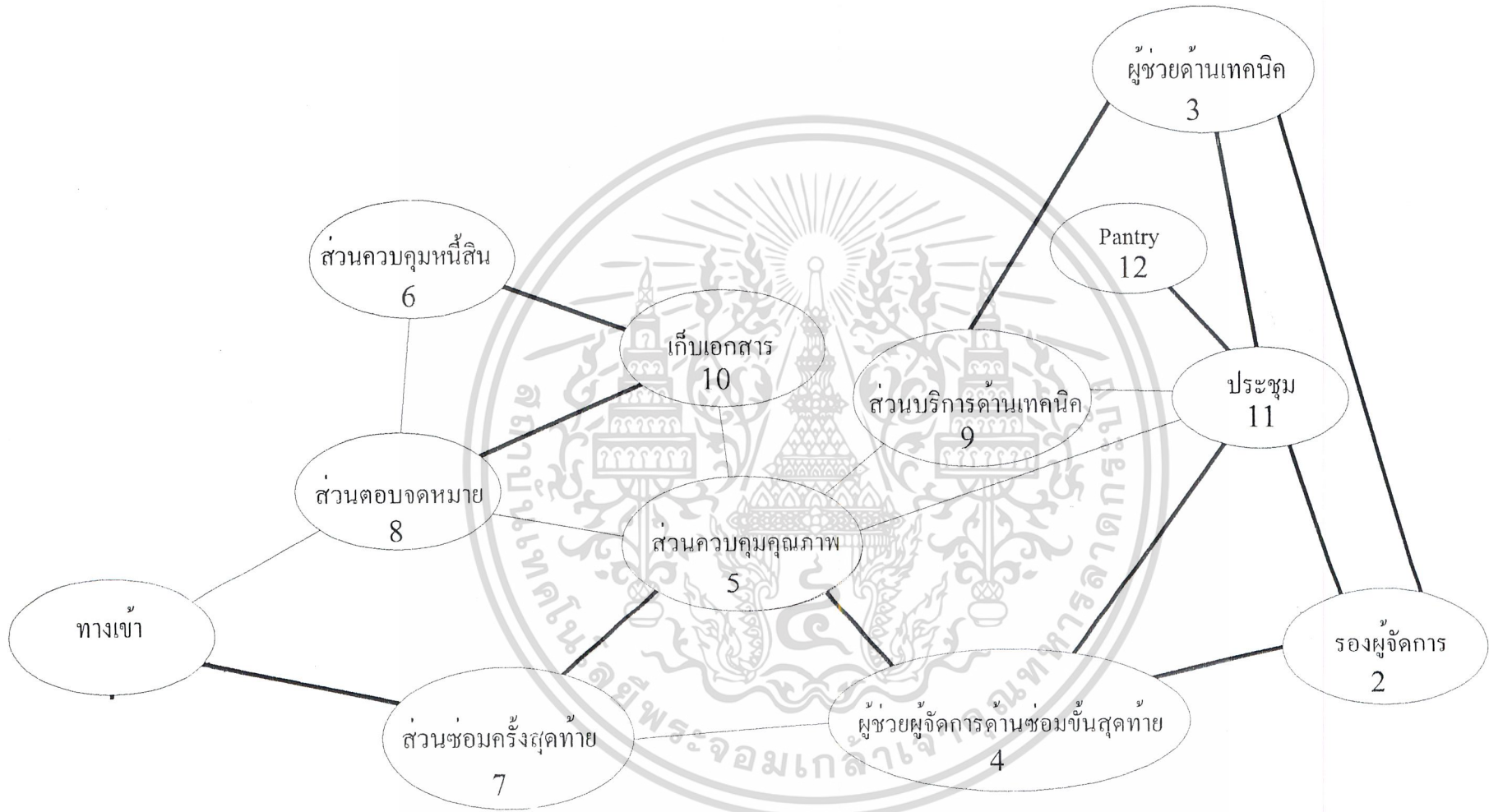
- - - - - เส้นความสัมพันธ์มาก
 ————— เส้นความสัมพันธ์มากที่สุด

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายกฎหมาย



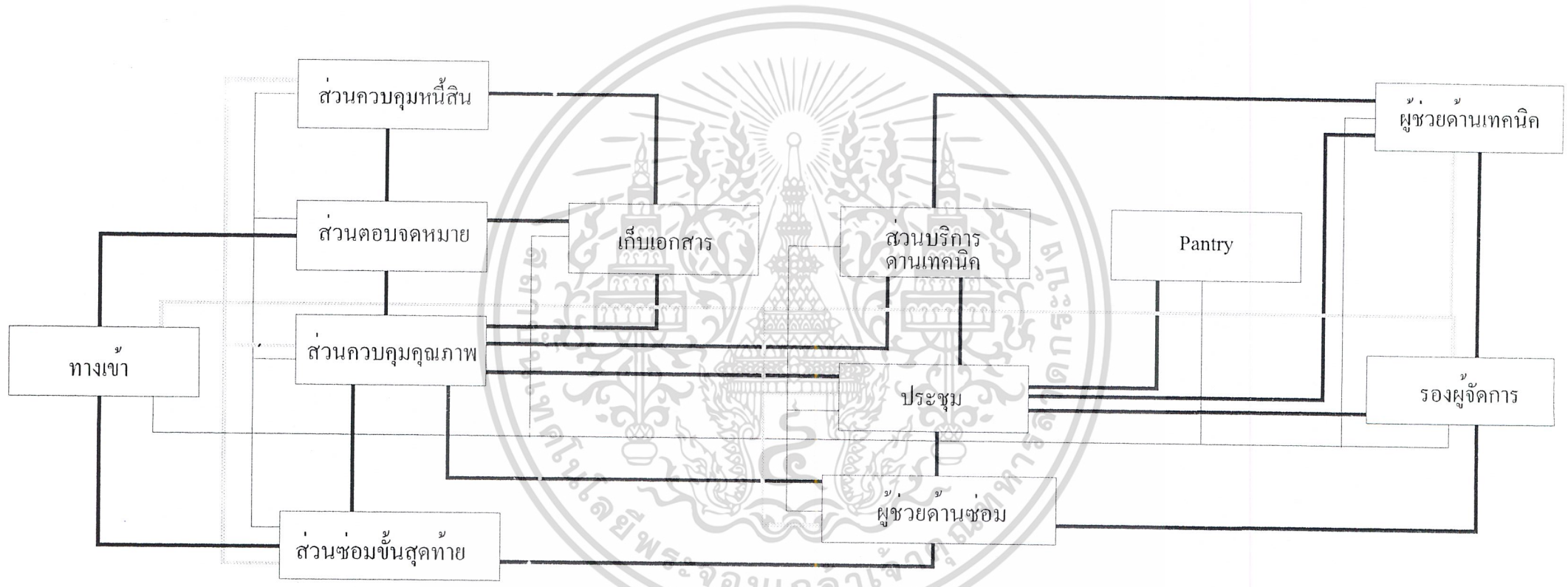
- เส้นผู้มาติดต่อ
- เส้นผู้บริหารและพนักงาน
- เส้นความสัมพันธ์

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายควบคุมคุณภาพและปริมาณทางด้านเทคนิค



————— เส้นผู้บริหารและพนักงาน
 - - - - - เส้นความสัมพันธ์

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์และทางสัญจรของฝ่ายควบคุมคุณภาพและปริมาณทางด้านเทคนิค



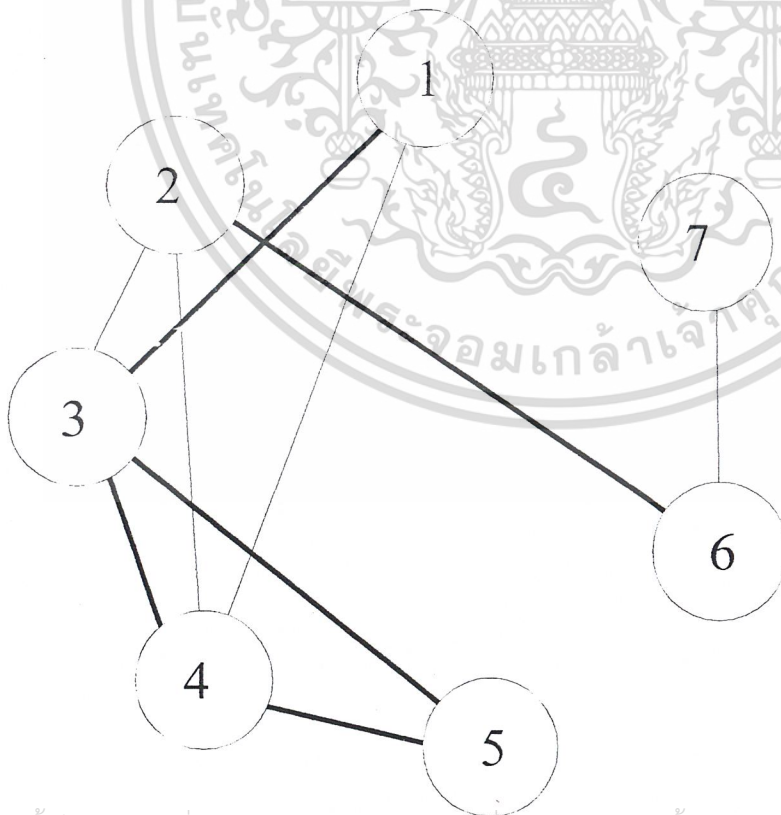
เส้นพู่มาติดต่อ
 เส้นผู้บริหารและพนักงาน
 เส้นความสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์ ของฝ่ายบัญชีและการเงิน

องค์ประกอบ

1. ทางเข้า.	2					
2. ผู้จัดการฝ่าย		4				
3. ส่วนการบัญชี	3		3			
4. ส่วนการเงิน	4	3		1		
5. ส่วนเก็บเอกสาร	4	2	2		2	
6. ส่วนประชุม	4	4	2	4		2
7. Pantry	4	2	2	2		
	2		2			
	4	1				
		4				

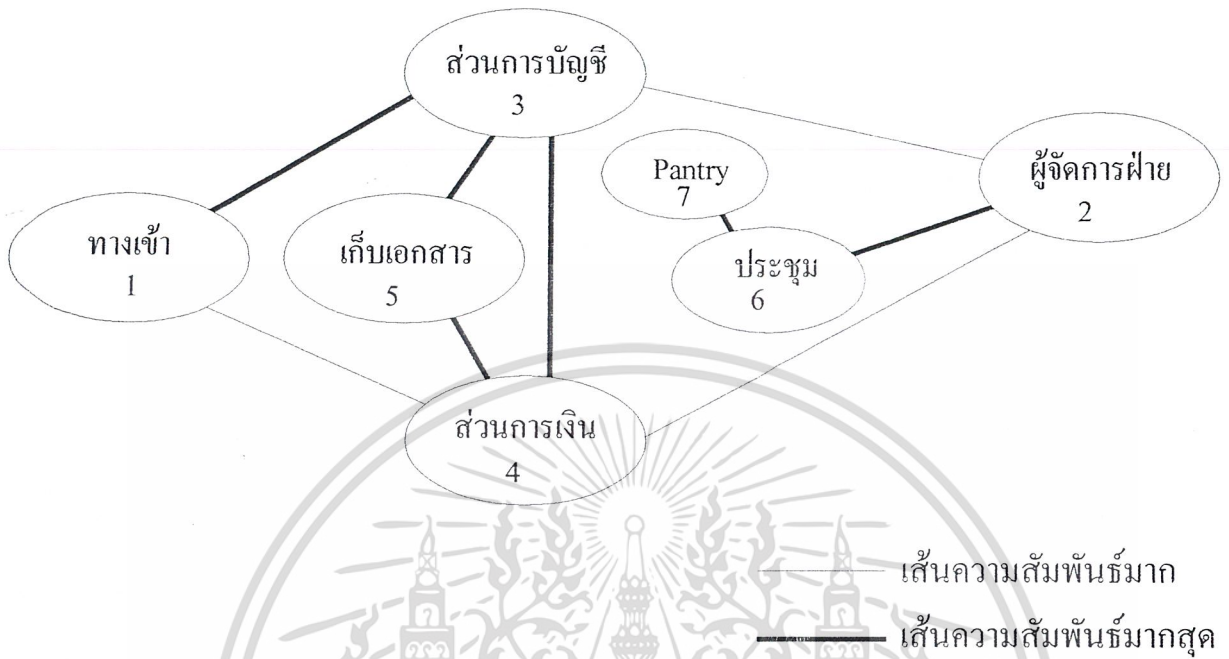
แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ของฝ่ายการบัญชีและการเงิน



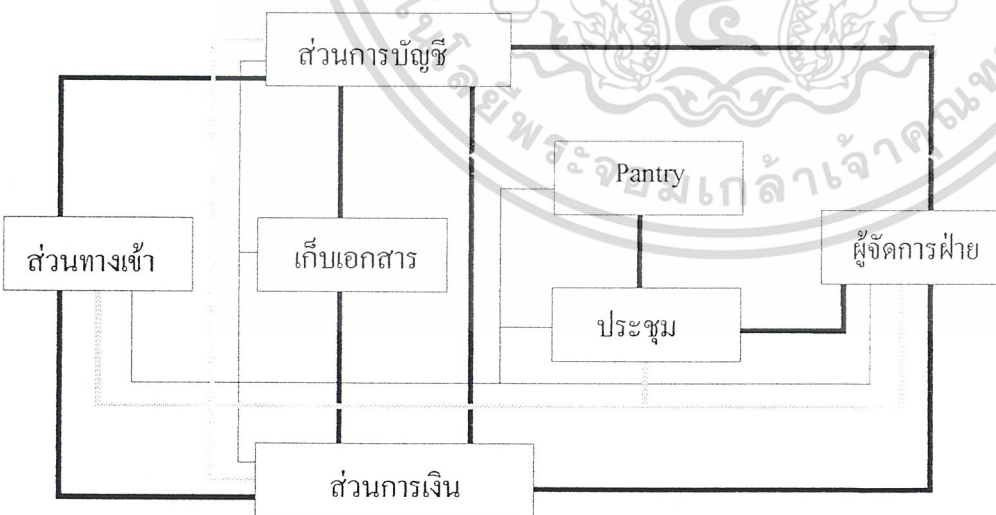
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้อำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

————— เส้นความสัมพันธ์มาก
 ————— เส้นความสัมพันธ์มากที่สุด

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนของฝ่ายการบัญชีและการเงิน



แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบและทางสัญจรของฝ่ายบัญชีและการเงิน



เส้นทึบมาติดต่อกัน

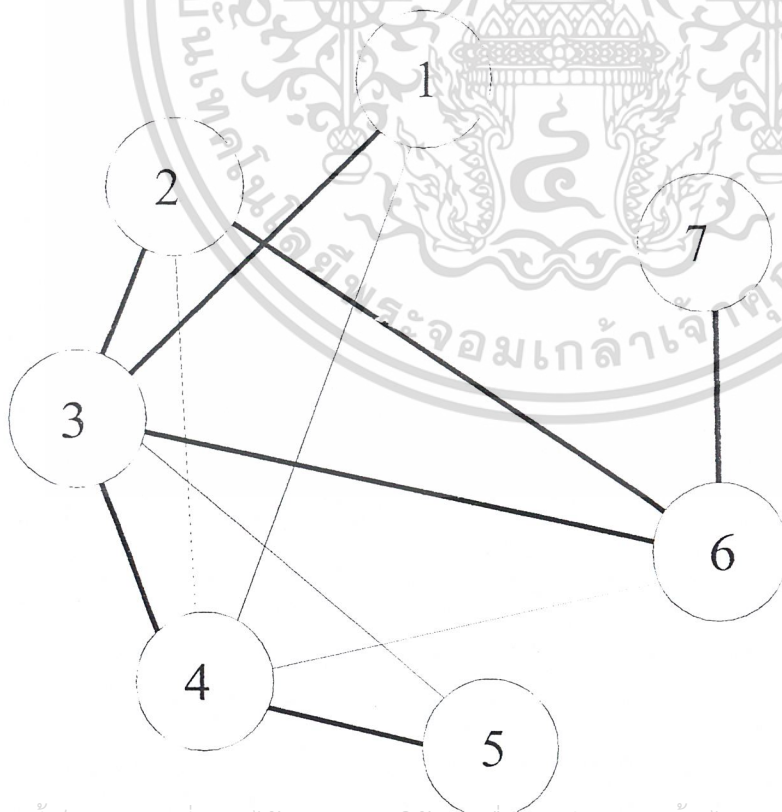
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่สู่ผู้บริหารและพนักงานการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเส้นความสัมพันธ์ที่นำมาไปใช้

ค่าความสัมพันธ์ ของฝ่ายการตลาด

องค์ประกอบ

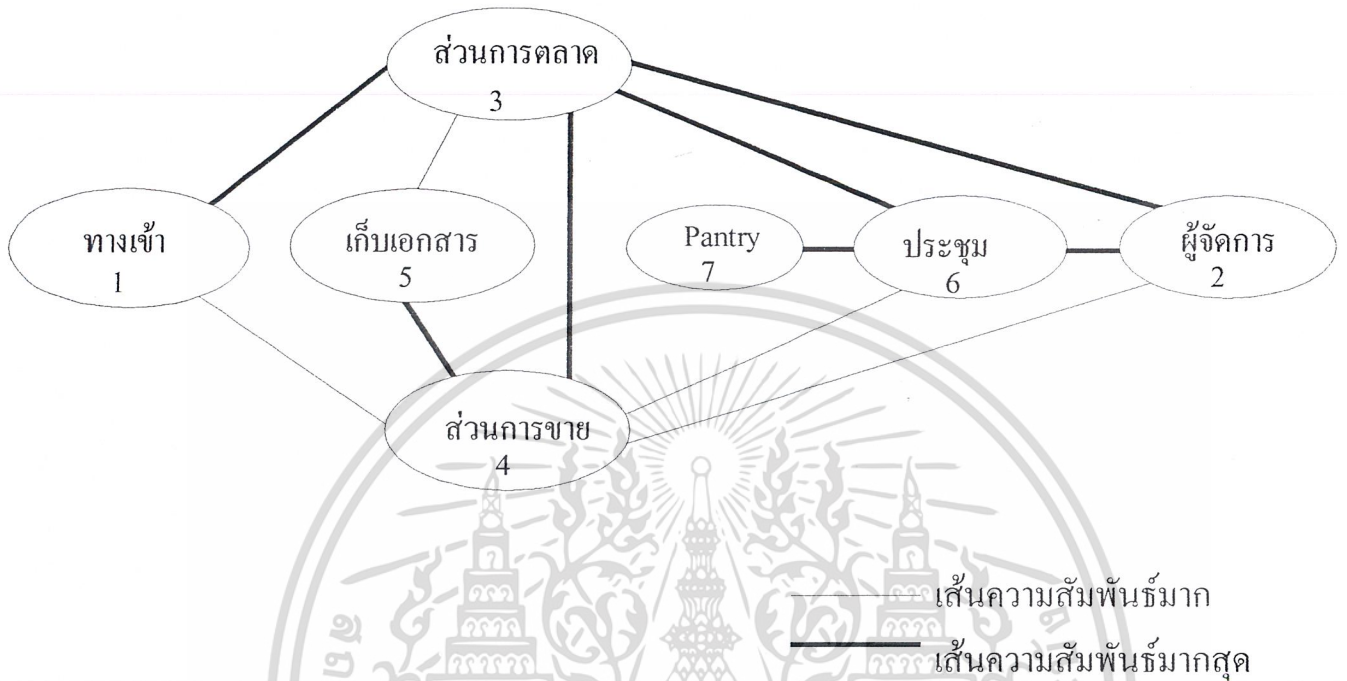
1. โฉงทางเข้า.	2					
2. ผู้จัดการฝ่าย	4	4				
3. ส่วนการตลาด	4	3	3			
4. ส่วนการขาย	4	2	1	2		
5. ส่วนเก็บเอกสาร	4	4	4	2	1	
6. ส่วนประชุม	2	3	2			
7. Pantry	4	1				

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ของฝ่ายการตลาด

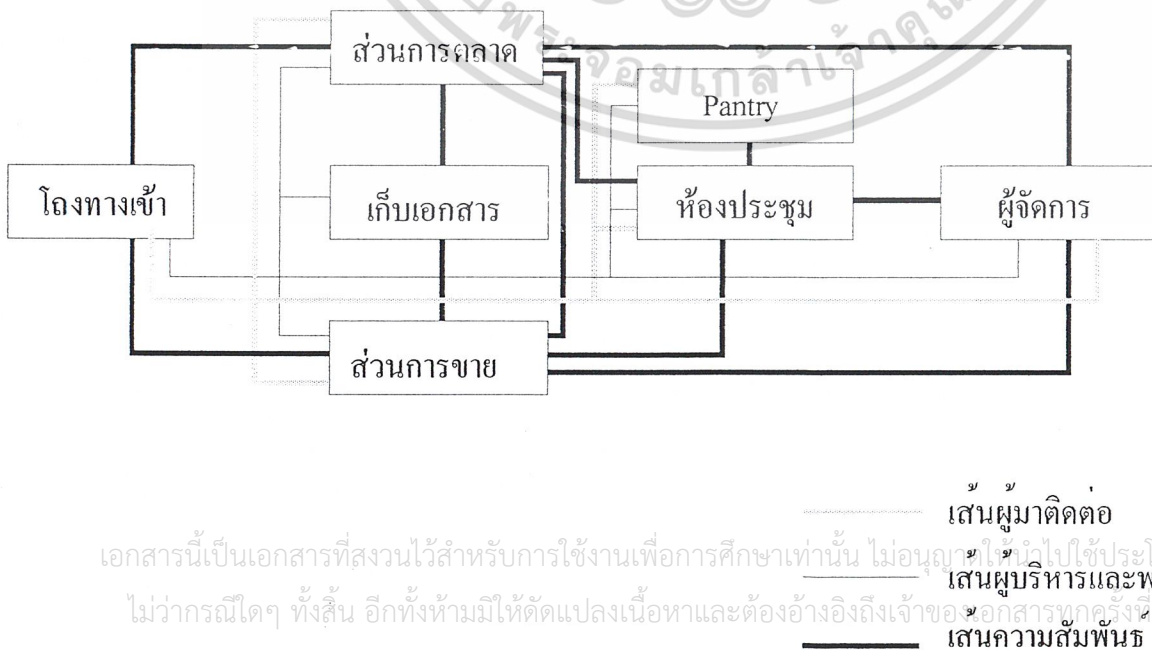


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 ————— เส้นความสัมพันธ์มาก
 ————— เส้นความสัมพันธ์มากที่สุด

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบฝ่ายการตลาด



แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบและทางสัญจรของฝ่ายการตลาด

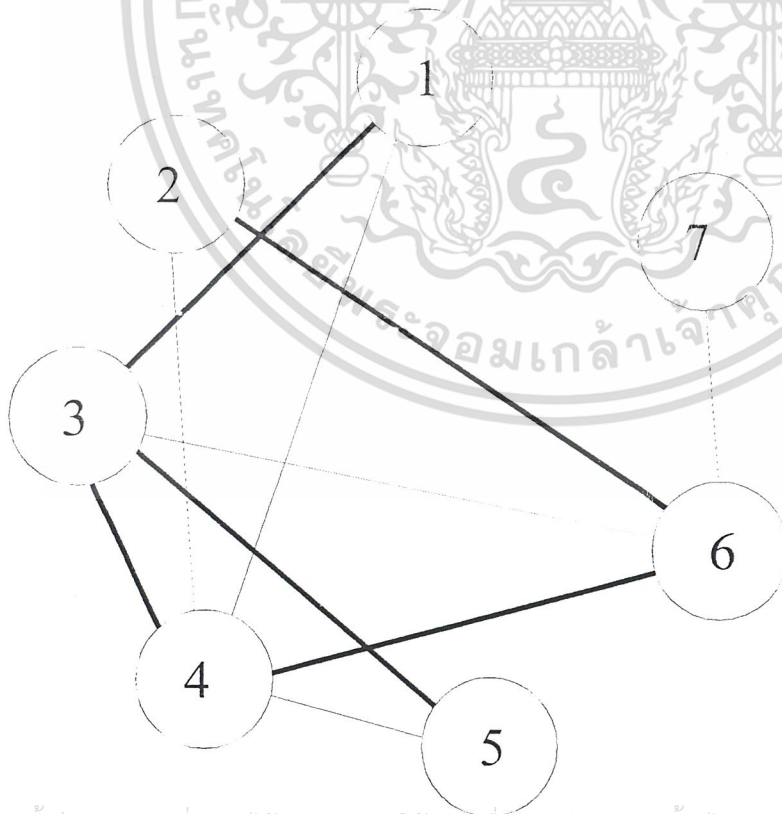


ค่าความสัมพันธ์ ของฝ่ายบุคคล

องค์ประกอบ

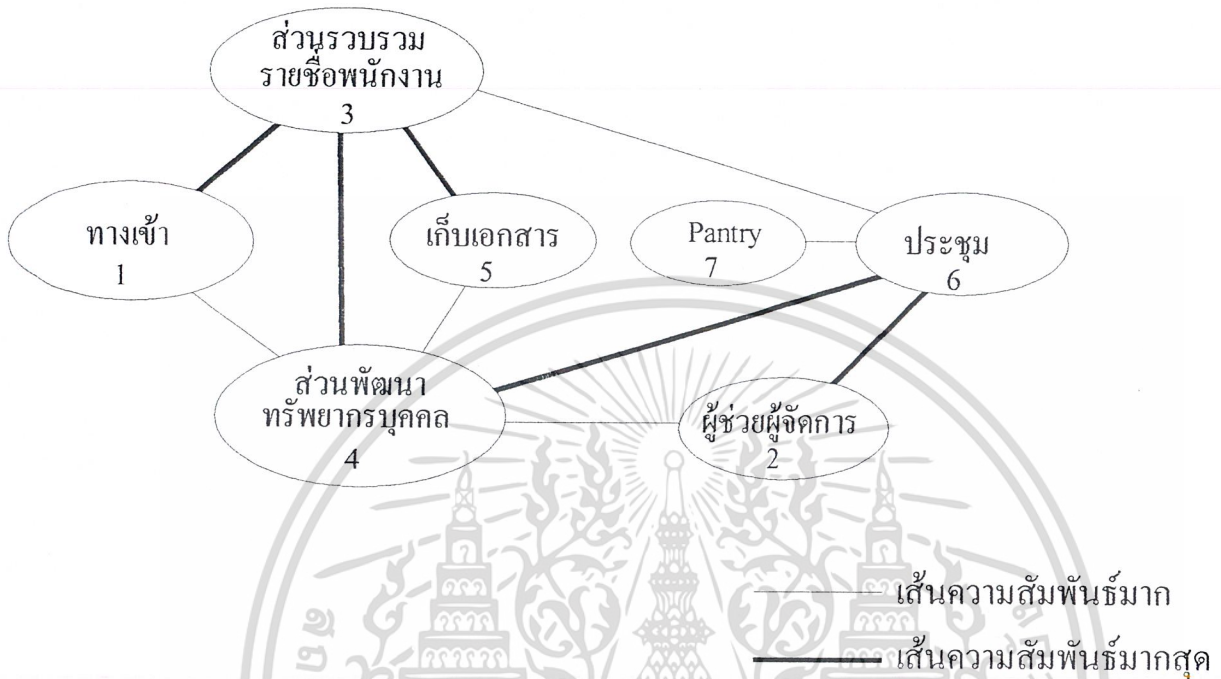
1. ทางเข้า.	2					
2. ผู้จัดการฝ่าย		4				
3. ส่วนรวบรวมรายชื่อพนักงาน	2		3			
4. ส่วนพัฒนาทรัพยากรบุคคล	4	3		1		
5. ส่วนเก็บเอกสาร	4	2	2			
6. ส่วนประชุม	3	4	3	4	2	1
7. Pantry	2	4	2	2		
	3	1				
	3					

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ของฝ่ายบุคคล

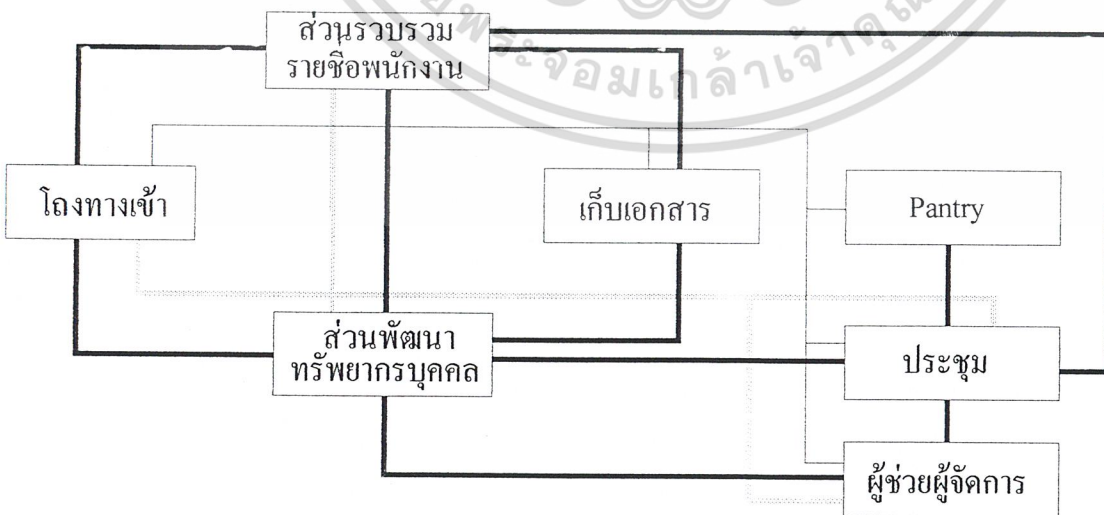


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 ————— เส้นความสัมพันธ์มาก
 ————— เส้นความสัมพันธ์มากที่สุด

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนของฝ่ายบุคคล



แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบและทางสัญจรส่วนของฝ่ายบุคคล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารหากครั้งที่มีการนำไปใช้
เส้นผู้ติดต่อ
เส้นผู้บริหารและพนักงาน
เส้นความสัมพันธ์

4.6 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

จากการศึกษาองค์ประกอบโครงการและพฤติกรรมการทำงานของผู้ใช้โครงการทำให้เราทราบความต้องการแต่ละส่วนในการใช้สอย ความต้องการในที่นี่หมายถึง

1. อัตรากำลังของเจ้าหน้าที่
2. พฤติกรรมและลักษณะการใช้สอย
3. อุปกรณ์และครุภัณฑ์
4. ความต้องการพื้นที่ใช้สอย

ความต้องการในข้อ 1-3 มีความสัมพันธ์กัน และเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ หาพื้นที่ใช้สอยในข้อ 4

จุดประสงค์หลักในการวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอย เพื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่จริงหากพื้นที่จริงมีจำนวนน้อยกว่าพื้นที่ใช้สอย ก็ต้องให้แนวทางแก้ไข เช่น การลดขนาดครุภัณฑ์ลงเพื่อให้มีพื้นที่เพียงพอกับการใช้งาน แต่หากพื้นที่จริง ก็ให้นำพื้นที่ที่เหลือกระจายให้ส่วนต่าง ๆ ที่มีความต้องการทางสัญจรสาธารณะ โดยพิจารณา ความจำเป็นตามความเหมาะสม

เมื่อทราบพื้นที่ใช้สอย ซึ่งต้องอ้างอิง เปรียบเทียบจากหนังสือ และเอกสารหลายอย่าง เช่น

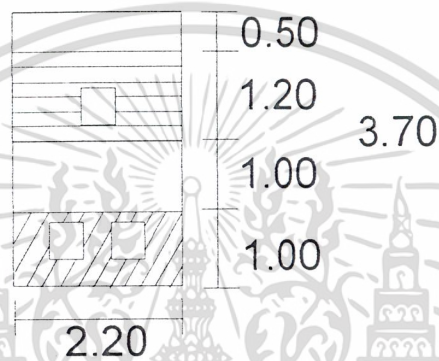
1. TIME -SAVER STANDARD FOR BUILDING TEXT
2. TIME -SAVER STANDARD FOR ARCHITECT
3. TIME -SAVER STANDARD FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANNING
4. INTERIOR GRAPHIC AND DESIGN STANDARDS
5. HUMAN DIMENSION & INTERIOR SPACE
6. ERNEST NEUFEST ARCHITECT DATA
7. เอกสารครุภัณฑ์สำเร็จรูปที่ทันสมัย จาก ศรีเจริญ และ SIAM STEEL GROUP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

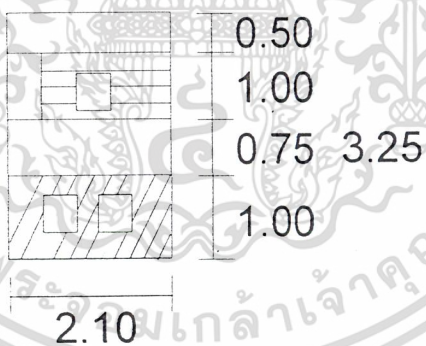
การใช้พื้นที่ของบุคลากรในโครงการ

(รหัส / ลักษณะเนื้อที่ใช้งาน)

A ชุดโต๊ะทำงาน ส่วนผู้บริหาร



B ชุดโต๊ะทำงาน - ส่วนผู้จัดการฝ่าย, แผนก, หัวหน้าส่วน

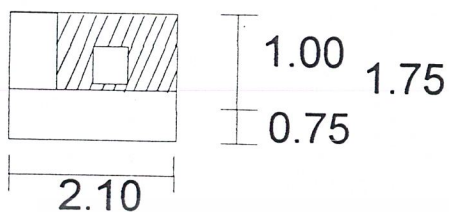


C ชุดโต๊ะทำงาน - ส่วนเลขานุการ

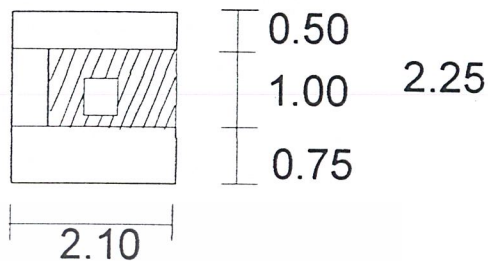


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ 2.40 การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

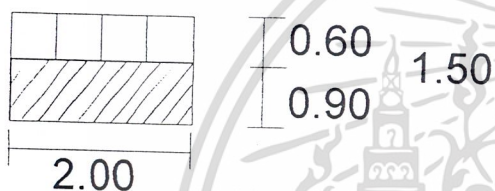
D1 ชุดโต๊ะทำงานพนักงาน



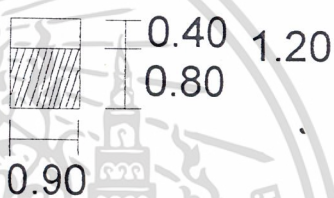
D2 ชุดโต๊ะทำงานพนักงาน



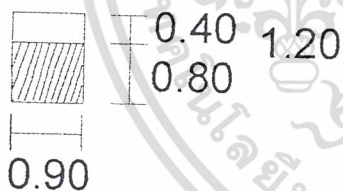
E1 ตู้เก็บเอกสาร



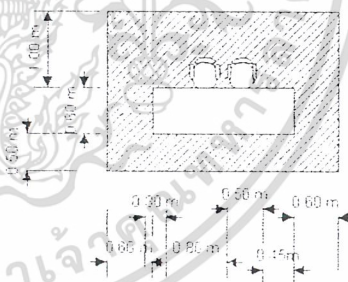
E2 ตู้เก็บเอกสาร ขนาดเล็ก



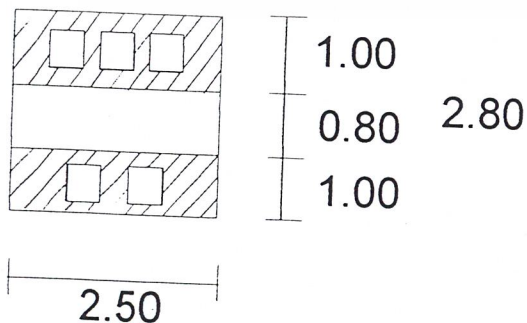
E3 ตู้เก็บเอกสาร ขนาดกลาง



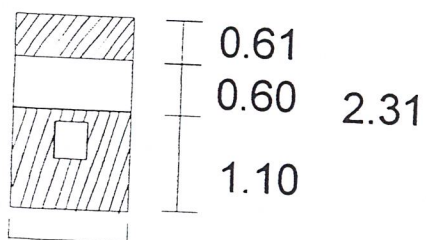
F1 เคาน์เตอร์



F2 เคาน์เตอร์

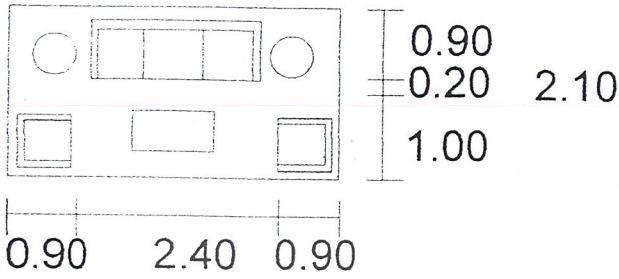


F3 เคาน์เตอร์

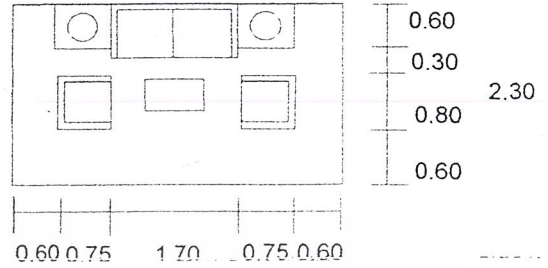


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

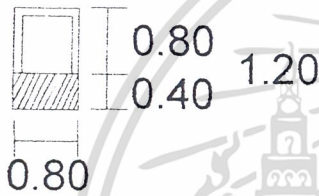
G1 ส่วนรับแขก พักคอย



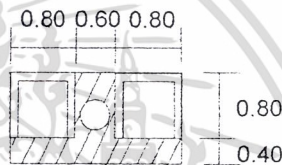
G2 ส่วนรับแขก พักคอย 4 ที่



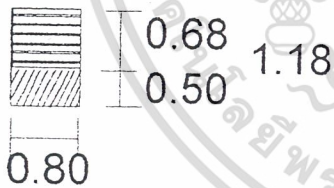
G3 ส่วนพักคอย 1 ที่



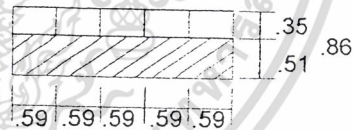
G4 ส่วนรับแขก, พักคอย 2 ที่



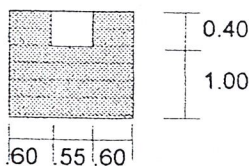
J1 ส่วนวางหนังสือพิมพ์



J2 ส่วนวางโทรทัศน์สาธารณะ 2 ที่

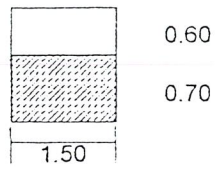


J3 ส่วนพื้นที่ตู้น้ำดื่ม

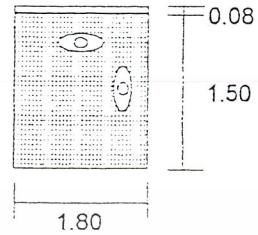


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

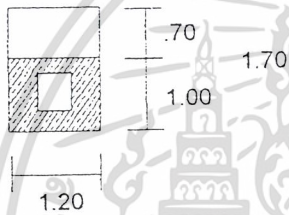
K ผู้เก็บโศกทัศน์อุปกรณ์



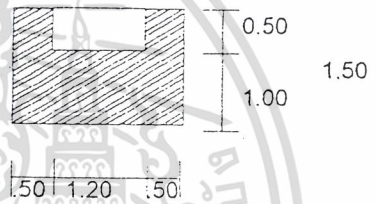
L BOAD-70 ฉายภาพและกระดานดำ



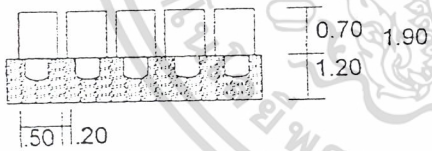
M โต๊ะวิทยากร



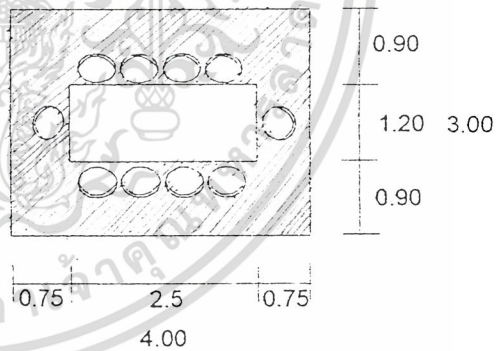
N โต๊ะลงทะเบียน



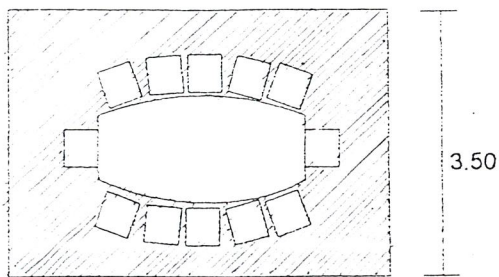
P ส่วนประชุม 1 ที่



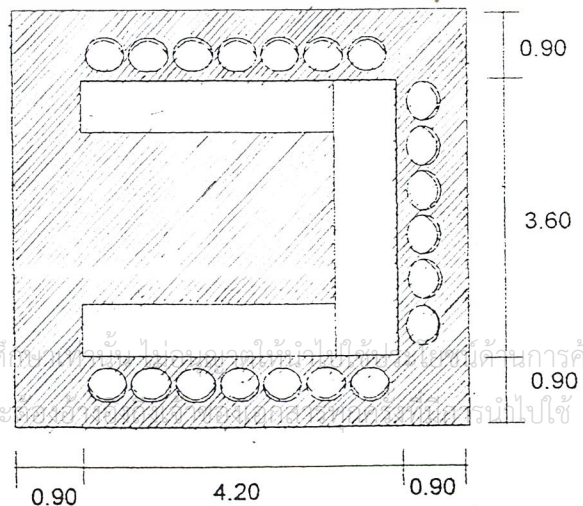
Q1 ส่วนประชุม 10 ที่



Q2 ส่วนประชุม 12 ที่

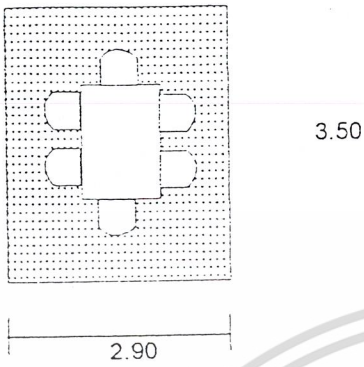


Q3 ส่วนประชุม 20 ที่

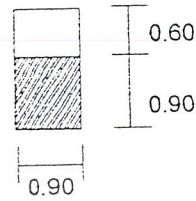


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและข้อมูลในเอกสารฉบับนี้ไปใช้

Q4 ส่วนประชุม 6 ที่



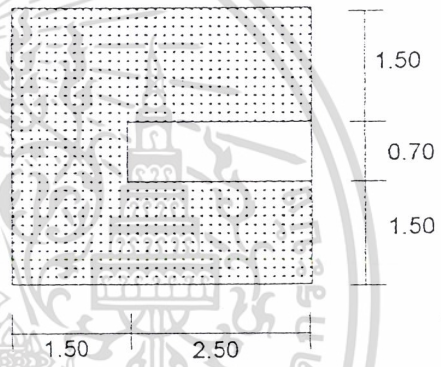
R1 SERVICE STATION



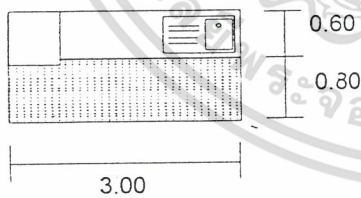
R2 ตู้เก็บของ



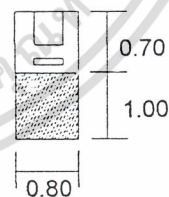
R3 ส่วนโต๊ะวางอาหาร



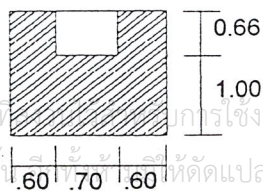
R4 ส่วนเตรียมอาหาร



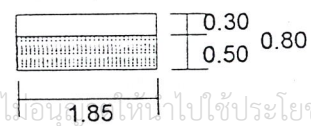
S1 ส่วน COM บริการข้อมูลลูกค้า



S2 ส่วนตู้รับบัตรคิว

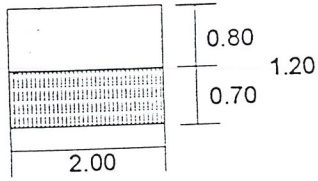


S3 ส่วนชั้นวางเอกสาร และวารสาร

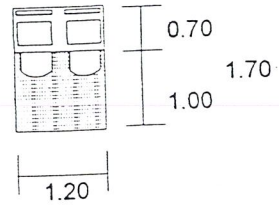


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติมหรือต้องการแจ้งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

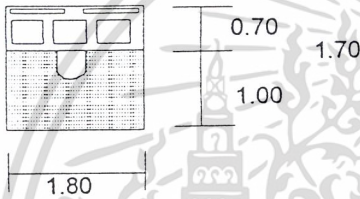
S4 ส่วนวางทีวี และ วีดีโอ



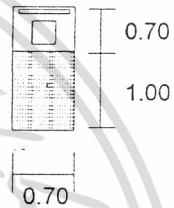
T1 ส่วนโต๊ะวางคอมพิวเตอร์



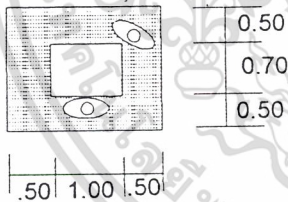
T2 ส่วนโต๊ะผู้สอน



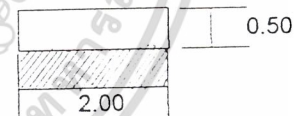
T3 ส่วนโต๊ะวางพรีนเตอร์ 1 เครื่อง



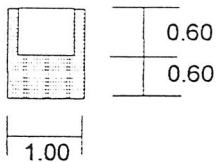
U ส่วนแสดงโชว์สินค้า



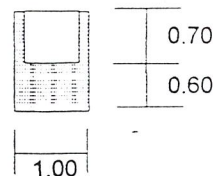
UI ส่วนตู้โชว์



V1 ส่วนเครื่องถ่ายเอกสารแบบธรรมดา



V2 ส่วนเครื่องถ่ายเอกสารแบบความเร็วสูง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่

พื้นที่โครงการ	3,000	ตารางเมตร
พื้นที่วิเคราะห์	2,856.19	ตารางเมตร
พื้นที่เพิ่มขึ้นทั้งหมด	119.25	ตารางเมตร

สรุป ดังนั้นจึงสามารถนำพื้นที่ มาเฉลี่ยให้กับทุกๆ ส่วน เท่าๆ กันตามสัดส่วนความต้องการพื้นที่ใช้สอย เพื่อเพิ่มทางสัญจร หรือการตกแต่งภายในให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

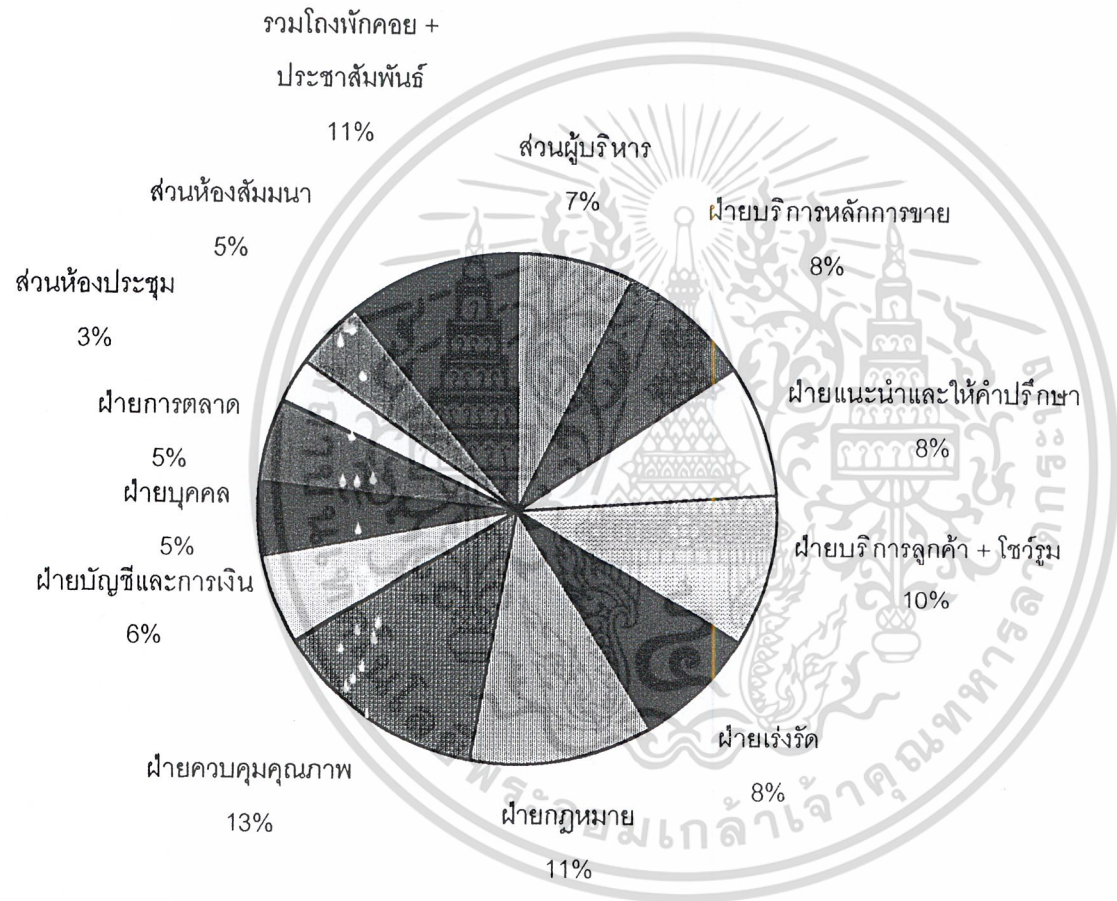
ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่โครงการ

ลำดับ	องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่เพิ่ม	พื้นที่รวม	ร้อยละ
1	ส่วนผู้บริหาร	207.98	15.65	223.63	7.45 %
2	ฝ่ายบริการหลักการขาย	240.96	18.13	259.09	8.63 %
3	ฝ่ายแนะนำและให้คำปรึกษา	240.09	18.67	258.16	8.60 %
4	ฝ่ายบริการลูกค้า + โซนร่วม	249.26	19.08	308.34	10.27 %
5	ฝ่ายเร่งรัด	240.09	2.98	243.07	8.10 %
6	ฝ่ายกฎหมาย	341.39	2.98	345.62	11.82 %
7	ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	386.9	23.17	412.43	13.74 %
8	ฝ่ายบัญชีและการเงิน	185.36	2.30	187.66	6.05 %
9	ฝ่ายบุคคล	132.9	1.64	134.54	4.78 %
10	ฝ่ายการตลาด	153.89	11.58	165.47	5.51 %
11	ส่วนห้องประชุม	87.69	5.78	93.47	2.92 %
12	ส่วนห้องสัมมนา	141.45	9.33	150.78	4.71 %
13	รวมโรงพักคอย + ประชาสัมพันธ์	247.1	17.04	334.78	11.15 %
รวม		2855.06	148.33	3000	100 %

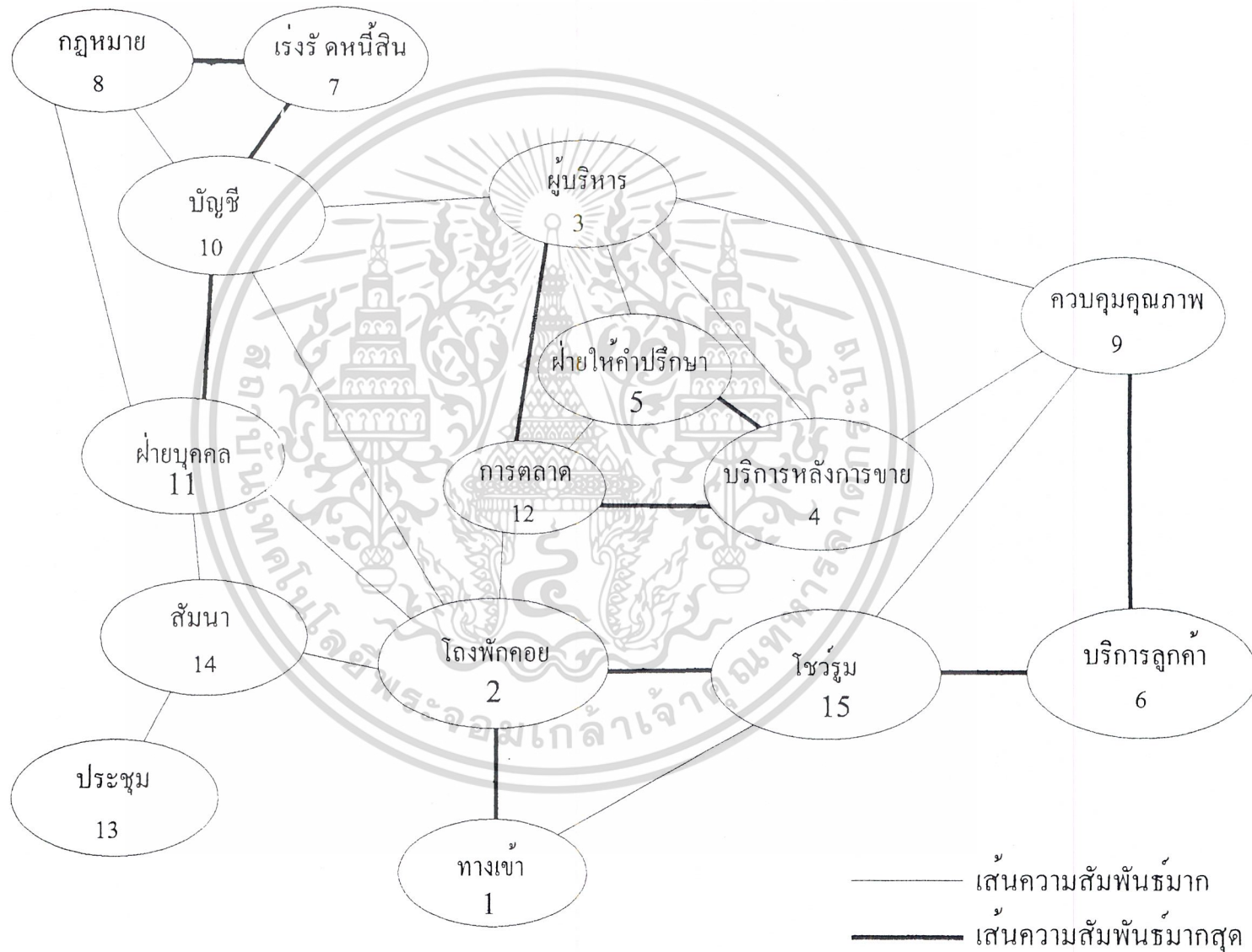
สรุป การวิเคราะห์พื้นที่ของโครงการ ทั้งหมดเพียงพอต่อการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิการวิเคราะห์พื้นที่โครงการ



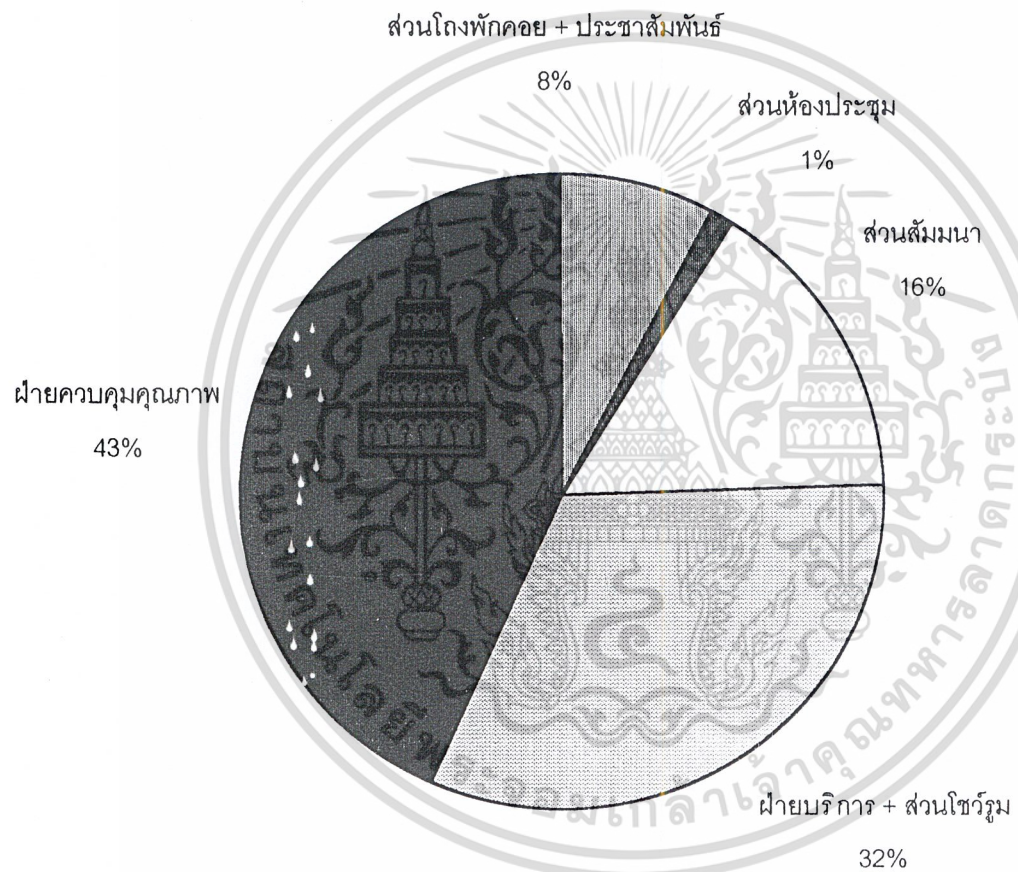
แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ



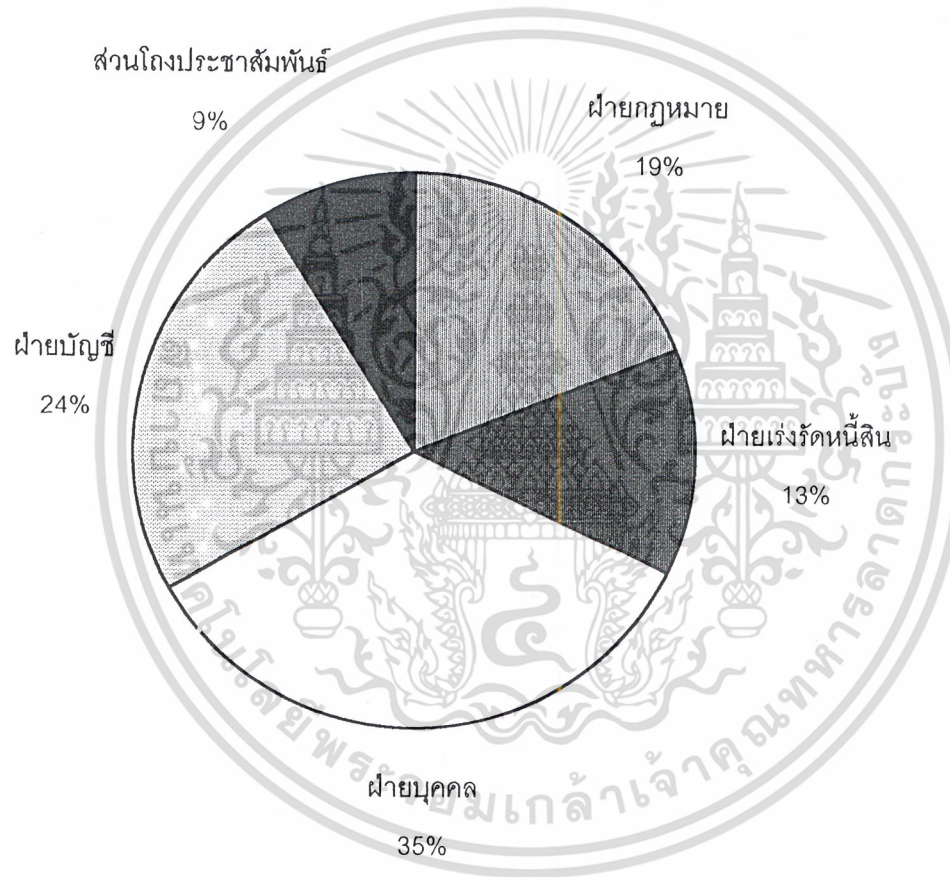
การวิเคราะห์พื้นที่ของโครงการในแต่ละชั้น

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม.)	พื้นที่เพิ่มขึ้น (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ร้อยละ (%)
ชั้นที่ 2				
-ส่วนโรงพักคอย + ประชาสัมพันธ์	71.1	4.19	75.79	7.57 %
-ส่วนห้องประชุม	87.69	5.78	93.47	9.34 %
-ส่วนสัมมนา	141.45	9.33	150.78	15.07 %
-ฝ่ายบริการ + ส่วนโหว้ร่วม	289.26	19.08	308.34	30.43 %
-ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	389.90	23.17	412.43	41.24 %
รวมพื้นที่ ชั้น 2	938.09	61.91	1,000	100
ชั้นที่ 3				
-ฝ่ายบุคคล	185.36	2.30	187.66	18.76 %
-ฝ่ายบัญชี	132.9	1.64	134.54	13.75 %
-ฝ่ายกฎหมาย	341.39	4.23	345.62	34.56 %
-ฝ่ายเร่งรัดหนี้สิน	240.09	2.98	243.67	24.30 %
-ส่วนโรงประชาสัมพันธ์	88.00	1.09	89.09	8.70 %
รวมพื้นที่ ชั้น 3	987.74	12.66	1,000	100
ชั้นที่ 4				
-ส่วนผู้บริหาร	207.89	15.67	23.63	22.36 %
-ฝ่ายการตลาด	153.89	11.85	165.71	16.54 %
-ฝ่ายบริการหลังการขาย	240.09	18.07	258.16	25.81 %
-ฝ่ายแนะนำและให้คำปรึกษา	240.96	18.13	259.09	25.82 %
-ส่วนโรงประชาสัมพันธ์	88.00	6.62	94.62	9.46 %
รวมพื้นที่ ชั้น 4	930.00	70.00	1,000	100
รวมพื้นที่ของโครงการ	2855.06	148.33	3,000	

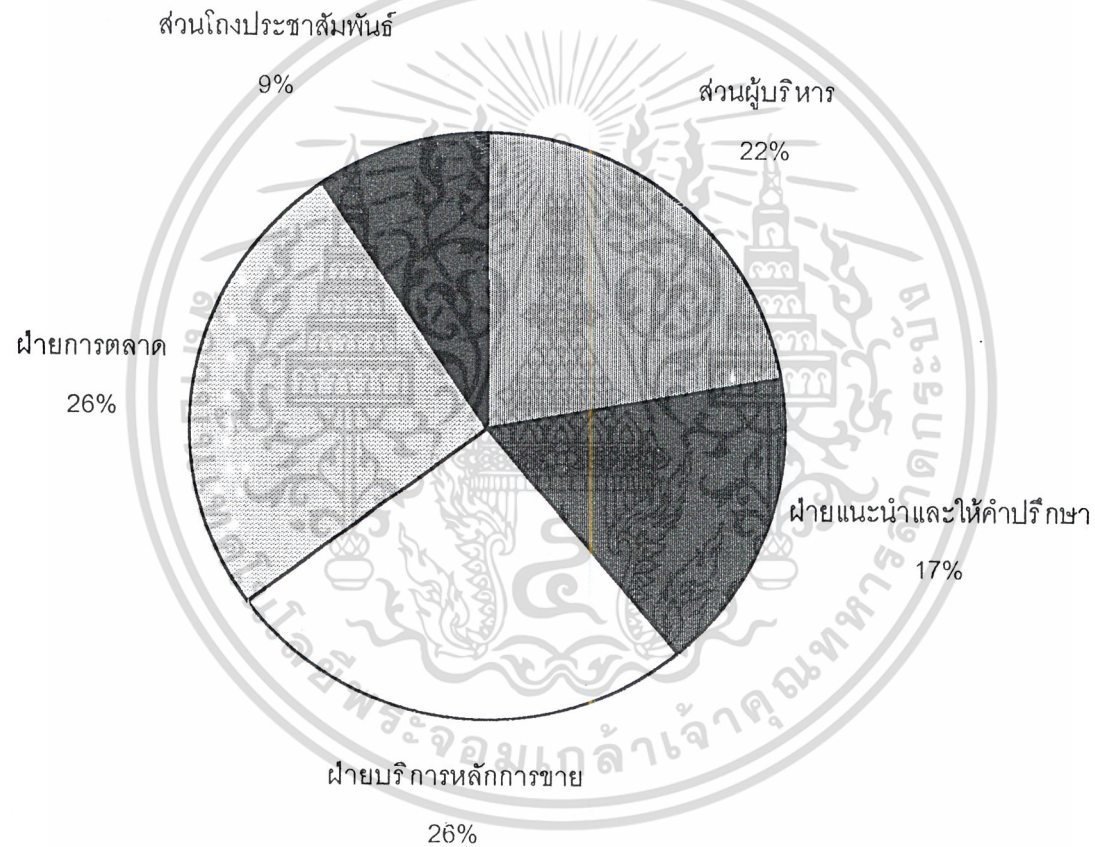
การวิเคราะห์พื้นที่ของโครงการในชั้น 2



การวิเคราะห์พื้นที่ของโครงการในชั้น 3



การวิเคราะห์พื้นที่ของโครงการในชั้น 4



ตารางวิเคราะห์พื้นที่ขององค์ประกอบภายในสำนักงาน

ตำแหน่ง	รหัส	จำนวน	พื้นที่/ตร.ม.	พื้นที่วิเคราะห์
ส่วนผู้บริหาร				
1. กรรมการผู้จัดการ และรอง	A	2	8.58	17.16
กรรมการผู้จัดการ	E2	2	1.08	2.16
	C2	2	5.54	11.08
	Q3	2	4.00	8
รวม				38.4
ทางสัญจร 30%				49.39
รวมพื้นที่วิเคราะห์				88.32
2. เลขานุการ	D1		3.85	3.85
	E2		1.08	1.08
รวม				4.93
ทางสัญจร 30%				6.40
พื้นที่วิเคราะห์				11.33
3. ห้องประชุมผู้บริหาร	Q2		17.5	17.5
	K		2.50	2.50
	L		2.70	2.70
รวม				22.7
ทางสัญจร 50%				34.05
พื้นที่วิเคราะห์				56.75
4. ห้องรับรอง	C2		5.54	5.94
	V2		2.00	2.00
รวม				7.54
ทางสัญจร 50%				11.91
พื้นที่วิเคราะห์				19.85
5. ส่วน PANTRY	R4		2.80	2.80
รวม				2.80
ทางสัญจร 30%				6.44
พื้นที่วิเคราะห์				9.24

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 หักสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	รหัส	จำนวน	พื้นที่/ตร.ม.	พื้นที่วิเคราะห์
6. ส่วนเครื่องถ่ายเอกสาร	V1	1	1.2	1.2
รวม				1.2
ทางสัญญา 30%				1.44
รวมพื้นที่วิเคราะห์				2.64
7. พักคอย	G2	1	5.94	5.94
	V2	1	2.00	2.00
รวม				7.94
ทางสัญญา 50%				11.91
รวมพื้นที่วิเคราะห์				19.85
รวมพื้นที่ของส่วนผู้บริหาร				207.89
ส่วนชั่วคราว	B	1	7.7	7.7
1. รองผู้จัดการ		1	2.64	2.64
รวม				10.34
ทางสัญญา 30%				13.44
รวมพื้นที่วิเคราะห์				23.78
2. หัวหน้าแผนก	D1	1	3.85	3.58
	E2	1	1.08	1.08
รวม				4.93
ทางสัญญา 25%				6.47
รวมพื้นที่วิเคราะห์				11.45
3. รองหัวหน้าแผนก	D2	5	3.85	19.25
รวม				19.25
ทางสัญญา 25%				23.10
รวมพื้นที่วิเคราะห์				42.35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	รหัส	จำนวน	พื้นที่/ตร.ม.	พื้นที่วิเคราะห์
4. พนักงานส่วนสำนักงาน	D1	1	3.85	7.7
รวม				7.7
ทางสัญญาจร 25%				9.24
รวมพื้นที่วิเคราะห์				16.59
5. พนักงานส่วนหน้า	F3	1	3.92	31.36
รวม		1		31.36
ทางสัญญาจร 25%				37.63
รวมพื้นที่วิเคราะห์				68.99
6. ส่วน PANTRY	R4	1	2.80	2.80
รวม				2.80
ทางสัญญาจร 20%				3.36
รวมพื้นที่วิเคราะห์				6.16
7. ส่วนเครื่องถ่ายเอกสาร	V1	1	1.2	1.2
รวม				1.2
ทางสัญญาจร 20%				1.44
รวมพื้นที่วิเคราะห์				2.64
8. ส่วนห้องประชุมฝ่าย	Q3	1	12.00	12.00
รวม				12.00
ทางสัญญาจร 30%				15.6
รวมพื้นที่วิเคราะห์				27.6
9. ส่วนเก็บเอกสาร	E	10	0.75	7.50
รวม				7.50
ทางสัญญาจร 30%				9.75
รวมพื้นที่วิเคราะห์				17.25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	รหัส	จำนวน	พื้นที่/ตร.ม.	พื้นที่วิเคราะห์
10. ผู้รับบัตรคิว	S2	1	3.32	3.32
รวม				3.32
ทางสัญญาจร 30%				4.31
รวมพื้นที่วิเคราะห์				7.63
11. ส่วน COM บริการข้อมูลลูกค้า	S1	1	1.36	1.36
รวม				1.36
ทางสัญญาจร 30%				1.76
รวมพื้นที่วิเคราะห์				3.12
12. ส่วนเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์	F1	1	4.7	4.7
รวม				4.7
ทางสัญญาจร 30%				5.64
รวมพื้นที่วิเคราะห์				10.34
13. ส่วนพักคอย	C5	30	0.68	20.4
รวม				20.4
ทางสัญญาจร 50%				30.6
รวมพื้นที่วิเคราะห์				51.00
รวมพื้นที่ของส่วนบริการ + ไชว์รูม				289.26
ส่วนห้องประชุม	Q1	1	32.4	32.4
	L	1	2.84	2.84
	K	1	1.94	2.89
	รวม			38.13
ทางสัญญาจร 50%			57.19	
รวมพื้นที่วิเคราะห์			95.32	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	รหัส	จำนวน	พื้นที่/ตร.ม.	พื้นที่วิเคราะห์
ส่วนห้องสัมมนา	L	2	2.84	5.68
	K	2	1.95	3.5
	T1	50	2.04	102.00
	T2	2	3.06	6.12
	T3	25	1.15	29.45
รวม ทางสัญญา 30% รวมพื้นที่วิเคราะห์				141.45
ส่วนโรงพักคอย	C2	3	5.94	17.82
	J1	1	0.94	0.94
	J2	1	2.53	2.53
	J3	1	2.45	2.45
	F1	1	4.7	4.7
	รวม ทางสัญญา 50% รวมพื้นที่วิเคราะห์			
ตำแหน่ง	รหัส	จำนวน	พื้นที่/ตร.ม.	พื้นที่วิเคราะห์
สำนักงานฝ่ายบริการหลังการขาย	B	1	7.7	7.7
	G4	1	2.64	2.64
	รวม ทางสัญญา 30% รวมพื้นที่วิเคราะห์			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	รหัส	จำนวน	พื้นที่/ตร.ม.	พื้นที่วิเคราะห์
2. เลขานุการ	D1	1	3.85	3.85
	E2	1	1.44	1.44
	รวม			2.25
ทางสัญญาจร 30%				6.87
รวมพื้นที่วิเคราะห์				12.16
3. ผู้ช่วยผู้จัดการ	B	1	7.7	7.7
	C4	1	2.64	2.64
	รวม			10.39
ทางสัญญาจร 30%				13.44
รวมพื้นที่วิเคราะห์				23.76
4. รองหัวหน้าแผนก	D2	3	4.72	14.16
	รวม			14.16
	ทางสัญญาจร 25%			17.7
รวมพื้นที่วิเคราะห์				31.86
5. พนักงานทั่วไป	D1	6	3.85	23.1
	รวม			23.1
	ทางสัญญาจร 25%			28.87
รวมพื้นที่วิเคราะห์				51.97
6. พนักงานรับโทรศัพท์	D3	24	0.91	21.84
	รวม			21.84
	ทางสัญญาจร 25%			27.3
รวมพื้นที่วิเคราะห์				49.14
7. ส่วน PANTRY	R4	1	2.80	2.80
	รวม			2.80
	ทางสัญญาจร 25%			3.50
รวมพื้นที่วิเคราะห์				6.30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	รหัส	จำนวน	พื้นที่/ตร.ม.	พื้นที่วิเคราะห์
8. ส่วนเก็บเอกสาร	V1	1	1.2	1.2
รวม				1.2
ทางสัญญา 25%				1.50
รวมพื้นที่วิเคราะห์				2.70
9. ส่วนห้องประชุมฝ่าย	Q2	1	17.5	17.5
รวม				2.7
ทางสัญญา 30%				20.20
รวมพื้นที่วิเคราะห์				26.26
รวมพื้นที่ สำนักงาน ฝ่ายบริการหลังการขาย				240.96
ตำแหน่ง	รหัส	จำนวน	พื้นที่/ตร.ม.	พื้นที่วิเคราะห์
ส่วนบริการ ส่วนสำนักงาน ฝ่าย				
แนะนำและให้คำปรึกษา				
1. ผู้จัดการฝ่าย	B	1	2.64	1.70
	G4	1	2.64	2.64
รวม				10.34
ทางสัญญา 30%				13.94
รวมพื้นที่วิเคราะห์				23.76
2. หัวหน้าแผนก	D2	1	5.5	5.5
รวม				5.5
ทางสัญญา 30%				7.15
รวมพื้นที่วิเคราะห์				12.65
3. รองหัวหน้า	D1	5	3.85	8.85
รวม				8.85
ทางสัญญา 25%				11.05
รวมพื้นที่วิเคราะห์				19.91

ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ภายนอกการดำเนินงาน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	รหัส	จำนวน	พื้นที่/ตร.ม.	พื้นที่วิเคราะห์
4. พนักงาน ในการรับโทรศัพท์	D3	24	1.30	31.2
รวม				31.2
ทางสัญญาจร 25%				40.56
รวมพื้นที่วิเคราะห์				71.76
5. พนักงานทั่วไป	D1	4	3.85	15.4
รวม				15.4
ทางสัญญาจร 25%				20.02
รวมพื้นที่วิเคราะห์				35.42
6. ส่วนเก็บเอกสาร	E	10	0.75	7.5
รวม				7.5
ทางสัญญาจร 25%				9.75
รวมพื้นที่วิเคราะห์				17.25
7. ส่วน PANTRY				4.20
รวม				47.20
ทางสัญญาจร 25%				5.46
รวมพื้นที่วิเคราะห์				9.66
8. ส่วนเครื่องถ่ายเอกสาร				1.2
รวม				1.2
ทางสัญญาจร 30%				1.50
รวมพื้นที่วิเคราะห์				2.76
9. ส่วนห้องประชุมฝ่าย				17.5
รวม				2.70
ทางสัญญาจร 25%				20.20
รวมพื้นที่วิเคราะห์				26.26
รวมพื้นที่วิเคราะห์ในส่วนสำนักงานฝ่ายแนะนำและให้คำปรึกษา				240.09

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	รหัส	จำนวน	พื้นที่/ตร.ม.	พื้นที่วิเคราะห์
สำนักงานฝ่ายเร่งรัดหนี้สิน	B	1	2.64	2.64
1. ผู้จัดการฝ่ายเร่งรัดหนี้สิน	C4	1	7.70	7.70
รวม				10.34
ทางสัญญาจร 30%				13.44
รวมพื้นที่วิเคราะห์				23.78
2. หัวหน้าแผนก	D2	1	5.5	5.5
รวม				5.5
ทางสัญญาจร 30%				7.16
รวมพื้นที่วิเคราะห์				12.65
3. พนักงาน (อาวุโส)	D2	2	5.5	11
รวม				11
ทางสัญญาจร 25%				13.75
รวมพื้นที่วิเคราะห์				24.75
4. พนักงานในแผนก	D1	8	3.85	30.8
รวม				30.8
ทางสัญญาจร 25%				38.50
รวมพื้นที่วิเคราะห์				69.30
5. ส่วนเก็บเอกสาร	E	10	0.75	7.50
รวม				7.50
ทางสัญญาจร 30%				9.75
รวมพื้นที่วิเคราะห์				17.25
6. ส่วนเครื่องถ่ายเอกสาร	V1	1	1.2	1.2
รวม				1.2
ทางสัญญาจร 30%				1.56
รวมพื้นที่วิเคราะห์				2.74

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	รหัส	จำนวน	พื้นที่/ตร.ม.	พื้นที่วิเคราะห์
7. ส่วน PANTRY	R4	1	2.80	2.80
รวม				2.80
ทางสัญจร 30%				3.64
รวมพื้นที่วิเคราะห์				6.44
8. ส่วนห้องประชุมฝ่าย	Q4	1	10.15	10.15
	L	1	2.7	2.7
รวม				12.85
ทางสัญจร 30%				16.70
รวมพื้นที่วิเคราะห์				29.55
รวมพื้นที่ในส่วนสำนักงาน ฝ่ายเร่งรัดหนี้สิน				240.96
ตำแหน่ง	รหัส	จำนวน	พื้นที่/ตร.ม.	พื้นที่วิเคราะห์
ส่วนสำนักงาน ฝ่ายกฎหมาย				
1. ผู้จัดการฝ่าย (อาวุโส)	B	1	2.64	2.64
	C4	1	7.70	7.70
รวม				10.34
ทางสัญจร 30%				13.44
รวมพื้นที่วิเคราะห์				23.78
2. ผู้จัดการฝ่าย	B	1	2.64	2.64
	C4	1	7.76	7.70
รวม				10.34
ทางสัญจร 30%				13.44
รวมพื้นที่วิเคราะห์				23.78
3. หัวหน้าแผนก	D1	3	5.04	15.12
	E2	3	1.18	5.54
รวม				20.66
ทางสัญจร 30%				26.85
รวมพื้นที่วิเคราะห์				47.51

ตำแหน่ง	รหัส	จำนวน	พื้นที่/ตร.ม.	พื้นที่วิเคราะห์
4. รองหัวหน้าอาวุโส	D1	3	38.5	11.55
รวม				11.55
ทางสัญญาจร 25%				15.01
รวมพื้นที่วิเคราะห์				26.56
5. พนักงานฝ่าย	D1	16	38.5	61.6
รวม				61.6
ทางสัญญาจร 25%				80.08
รวมพื้นที่วิเคราะห์				141.68
6. ส่วนเก็บเอกสาร	E	10	0.75	7.5
รวม				7.5
ทางสัญญาจร 30%				9.75
รวมพื้นที่วิเคราะห์				17.25
7. ส่วนเครื่องถ่ายเอกสาร	V1	1	1.2	1.2
รวม				1.2
ทางสัญญาจร 30%				1.56
รวมพื้นที่วิเคราะห์				2.76
8. ส่วน PANTRY	R4	1	4.20	4.20
รวม				4.20
ทางสัญญาจร 25%				6.55
รวมพื้นที่วิเคราะห์				11.55
9. ส่วนห้องประชุมฝ่าย	Q2	1	17.5	17.5
	L		2.7	2.70
รวม				20.20
ทางสัญญาจร 30%				26.26
รวมพื้นที่วิเคราะห์				46.46
รวมพื้นที่วิเคราะห์ในด้านสำนักงาน ฝ่ายกฎหมาย				341.39

งานการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	รหัส	จำนวน	พื้นที่/ตร.ม.	พื้นที่วิเคราะห์
ส่วนสำนักงาน ฝ่ายควบคุมคุณภาพและประเมิน ด้านเทคนิค				
1. ผู้จัดการฝ่าย	B	1	7.7	7.7
	C4	1	2.64	2.64
รวม				10.34
ทางสัญญาจร 30%				13.44
รวมพื้นที่วิเคราะห์				23.78
2. ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่าย	D1	2	3.85	7.7
	E2	2	2.64	2.64
รวม			10.34	9.86
ทางสัญญาจร 30%			13.44	11.83
รวมพื้นที่วิเคราะห์				23.78
3. หัวหน้าแผนก	D1	1	3.85	3.85
	E2	1	1.08	1.08
รวม				4.93
ทางสัญญาจร 30%				5.91
รวมพื้นที่วิเคราะห์				10.84
4. รองหัวหน้าแผนก	D1	13	4.72	61.36
รวม				61.36
ทางสัญญาจร 25%				73.63
รวมพื้นที่วิเคราะห์				134.99
5. พนักงานในฝ่าย	D1	20	3.85	77
รวม				77
ทางสัญญาจร 25%				92.4
รวมพื้นที่วิเคราะห์				169.3

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	รหัส	จำนวน	พื้นที่/ตร.ม.	พื้นที่วิเคราะห์
6. ส่วนเก็บเอกสาร	E1	10	0.75	7.5
รวม				7.5
ทางสัญจร 30%				9
รวมพื้นที่วิเคราะห์				16.5
7. ส่วน PANTRY	RY	1	4.20	4.20
รวม				4.20
ทางสัญจร 25%				5.04
รวมพื้นที่วิเคราะห์				9.24
8. ส่วนเครื่องถ่ายเอกสาร	V1	1	1.2	1.2
รวม				1.2
ทางสัญจร 30%				1.44
รวมพื้นที่วิเคราะห์				2.64
9. ส่วนห้องประชุมฝ่าย	Q2	1	17.5	17.5
	L	1	2.7	2.7
รวม				20.2
ทางสัญจร 30%				24.24
รวมพื้นที่วิเคราะห์				44.44
รวมพื้นที่วิเคราะห์ในส่วนสำนักงานฝ่ายควบคุมคุณภาพและประเมินด้านเทคนิค				389.90
ตำแหน่ง	รหัส	จำนวน	พื้นที่/ตร.ม.	พื้นที่วิเคราะห์
ส่วนสำนักงาน ฝ่ายบัญชีและการเงิน				
1. ผู้จัดการฝ่ายบัญชีและการเงิน	B	1	7.7	7.7
	C4	1	2.64	2.64
รวม				10.34
ทางสัญจร 30%				13.44
รวมพื้นที่วิเคราะห์				23.78

เอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต
ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	รหัส	จำนวน	พื้นที่/ตร.ม.	พื้นที่วิเคราะห์
2. พนักงาน ฝ่ายบัญชี	D1	4	3.85	15.4
รวม				15.4
ทางสัญญาจร 25%				20.02
รวมพื้นที่วิเคราะห์				35.42
3. พนักงาน ฝ่ายการเงิน	D1	6	4.72	28.32
รวม				28.32
ทางสัญญาจร 25%				36.41
รวมพื้นที่วิเคราะห์				65.13
4. ส่วนเก็บเอกสาร	E1	10	0.75	7.50
รวม				7.50
ทางสัญญาจร 30%				9.75
รวมพื้นที่วิเคราะห์				17.25
5. ส่วน PANTRY	R4	1	2.80	2.80
รวม				2.80
ทางสัญญาจร 25%				3.64
รวมพื้นที่วิเคราะห์				6.44
6. ส่วนเครื่องถ่ายเอกสาร	V1	1	1.2	1.2
รวม				1.2
ทางสัญญาจร 30%				1.56
รวมพื้นที่วิเคราะห์				2.46
7. ส่วนห้องประชุมฝ่าย	Q3	1	10.15	10.15
	L	1	2.7	2.7
รวม				12.85
ทางสัญญาจร 30%				16.78
รวมพื้นที่วิเคราะห์				23.55
รวมพื้นที่วิเคราะห์ในส่วนสำนักงาน ฝ่ายบัญชีและการเงิน				152.9

ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้
 โยชน์ด้านการค้า
 นำไปใช้

ตำแหน่ง	รหัส	จำนวน	พื้นที่/ตร.ม.	พื้นที่วิเคราะห์
ส่วนดำเนินงาน ฝ่ายบุคคล				
1. ผู้จัดการฝ่ายบุคคล	B	1	2.64	2.64
	C4	1	7.70	7.70
รวม				10.34
ทางสัญจร 30%				13.44
รวมพื้นที่วิเคราะห์				23.78
2. หัวหน้าแผนกพัฒนาบุคคล	D1	1	3.85	3.85
	E2	1	1.08	1.08
รวม				4.66
ทางสัญจร 30%				6.05
รวมพื้นที่วิเคราะห์				10.71
3. รองหัวหน้าแผนก	D1	4	3.85	15.4
รวม				15.4
ทางสัญจร 25%				20.02
รวมพื้นที่วิเคราะห์				35.42
4. ส่วนพนักงาน	D1	8	3.85	30.8
รวม				30.8
ทางสัญจร 25%				40.04
รวมพื้นที่วิเคราะห์				70.84
5. ส่วนเก็บเอกสาร	E1	5	0.75	3.75
รวม				3.75
ทางสัญจร 30%				7.81
รวมพื้นที่วิเคราะห์				8.62
6. ส่วน PANTRY	R4	1	2.80	2.80
รวม				2.80
ทางสัญจร 25%				3.64
รวมพื้นที่วิเคราะห์				6.44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากฝ่ายวิชาการ
 เมื่อมีการแก้ไข ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลง เนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	รหัส	จำนวน	พื้นที่/ตร.ม.	พื้นที่วิเคราะห์
7. ส่วนประชุมย่อย	Q4	1	10.15	10.35
	L	1	2.70	2.70
รวม				12.85
ทางสัญจร 30%				16.70
รวมพื้นที่วิเคราะห์				29.55

รวมพื้นที่วิเคราะห์ในส่วนสำนักงาน ฝ่ายบุคคล 185.36

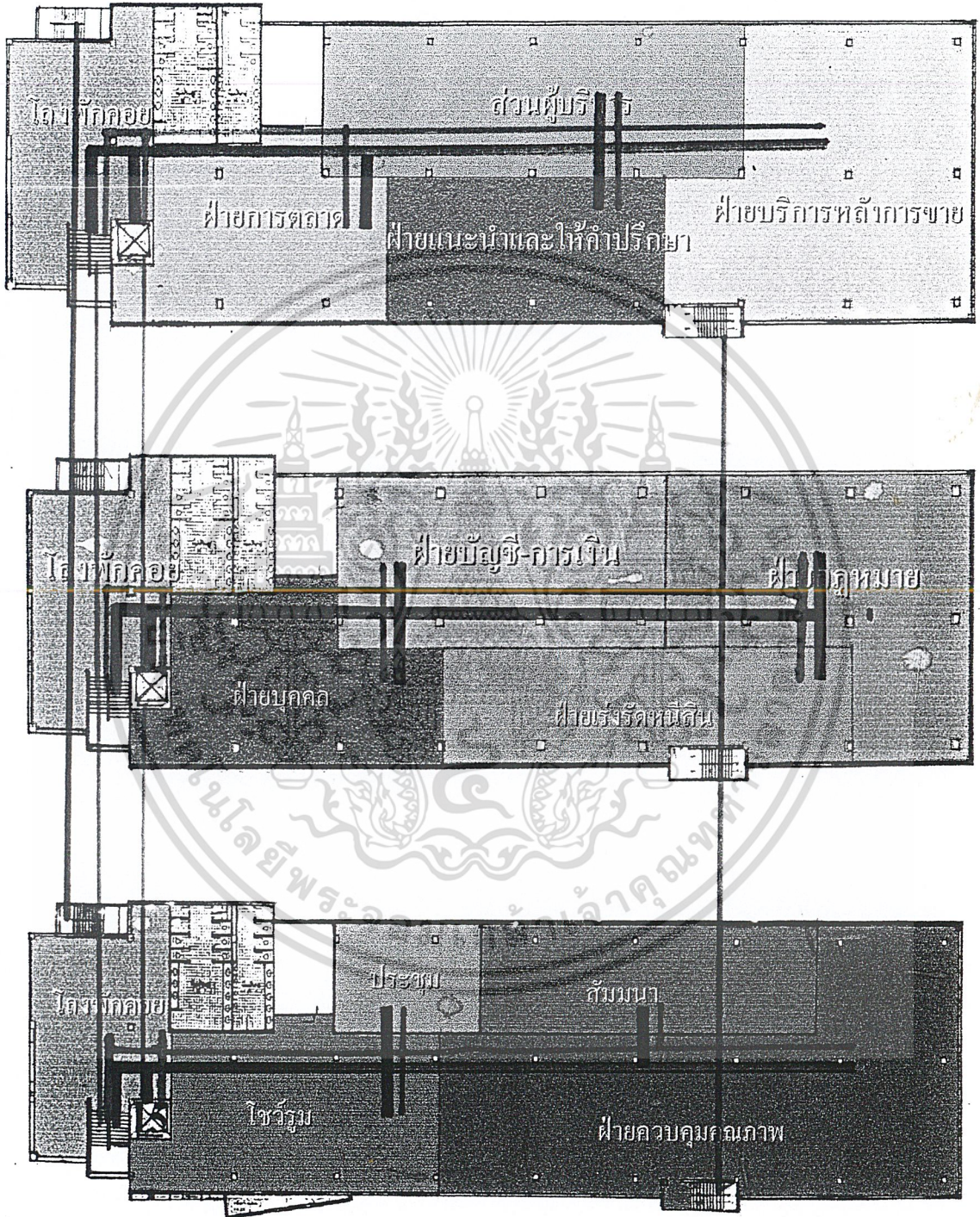
ตำแหน่ง	รหัส	จำนวน	พื้นที่/ตร.ม.	พื้นที่วิเคราะห์
ส่วนสำนักงาน ฝ่ายการตลาด				
1. ผู้ช่วยผู้จัดการ ฝ่ายการตลาด	B	1	7.7	7.7
	C4	1	2.64	2.64
รวม				10.34
ทางสัญจร 30%				13.44
รวมพื้นที่วิเคราะห์				23.78
2. รองหัวหน้า อาวุโส	D2	2	4.72	9.44
รวม				9.44
ทางสัญจร 25%				11.32
รวมพื้นที่วิเคราะห์				20.76
3. พนักงาน	D1	6	3.85	9.44
รวม				9.44
ทางสัญจร 25%				11.32
รวมพื้นที่วิเคราะห์				20.76
4. ส่วนเก็บเอกสาร	E1	10	0.75	23.1
รวม				23.1
ทางสัญจร 30%				30.03
รวมพื้นที่วิเคราะห์				17.25
5. ส่วน PANTRY	R4	1	2.80	2.80
รวม				2.80
ทางสัญจร 25%				3.64
รวมพื้นที่วิเคราะห์				6.44

รวมนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ทางสัญจร 25% ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	รหัส	จำนวน	พื้นที่/ตร.ม.	พื้นที่วิเคราะห์
6. ส่วนเครื่องถ่ายเอกสาร	V1	1	1.2	1.2
รวม				1.2
ทางสัญจร 30%				1.56
รวมพื้นที่วิเคราะห์				2.76
7. ส่วนห้องประชุมฝ่าย	Q4	1	10.15	10.15
	2	1	2.7	2.70
รวม				12.65
ทางสัญจร 30%				16.70
รวมพื้นที่วิเคราะห์				29.55
รวมพื้นที่วิเคราะห์ส่วนดำเนินงาน ฝ่ายบุคคล				153.64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 การแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร (ZONING)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ล็อกทั้งห้าฉบับให้ด้วยเงื่อนไขและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลิฟต์
- บันได
- บันไดหนีไฟ
- ผู้รับบริการ
- ผู้ให้บริการ

บทที่ 5

สรุปผลการออกแบบ

บริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น เป็นบริษัทที่ประกอบธุรกิจทางด้านการสื่อสาร จึงมีแนวความคิดในการออกแบบตกแต่งภายในที่สนองต่อความต้องการ คือ

- นโยบายและจุดมุ่งหมายของการออกแบบของโครงการ
- กลุ่มผู้ใช้โครงการ
- ลักษณะของสำนักงานและลักษณะของการทำงาน
- เอกลักษณ์ของตัวโครงการ และองค์ประกอบอื่น ๆ ภายในโครงการ

ในการออกแบบต้องตอบสนองต่อความต้องการทางด้าน

- ทางด้านกายภาพ สามารถสนองต่อความต้องการ ความสะดวกสบายในการทำงาน เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน ความทันสมัย ในด้านของเทคโนโลยีมาใช้ในการด้านของอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในสำนักงาน รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่มีความทันสมัย ให้ความสะดวกสบายและวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายใน เพื่อสร้างบรรยากาศให้เกิดความรู้สึกที่ทันสมัย ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และที่สำคัญ คือการอำนวยความสะดวกสบายต่อการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในการทำงาน
- ทางด้านจิตใจ เนื่องจากทางด้านบริษัทเป็นผู้นำทางด้านของการสื่อสาร ซึ่งภาพพจน์ในทางบริษัทก็คือ “ความชัดเจนรวดเร็วในการบริการ” ซึ่งเป็นหัวใจของการบริการของบริษัทที่เป็นผู้นำทางด้านของการสื่อสาร

วิธีการในการออกแบบโดย วิธีในการนำเสนอด้วยสื่อออกมาเป็นรูปแบบ คือ ความชัดเจนในการออกแบบ สามารถสื่อออกมาในรูปแบบดังนี้

- ด้วยการใช้เส้นและทิศทาง ที่มีจุดอื่นที่แน่นอนในการสร้างความรู้สึกรู้สึกต่อผู้พบเห็นและประกอบกับการใช้ สีที่จะเป็นตัวช่วยเน้นให้เกิดความชัดเจนในทิศทางในการออกแบบด้วยการเลือกใช้กลุ่มที่ใกล้เคียงกันในวงจรัสสี มักจะใช้สีประมาณ 3 สี หรือมากกว่านี้ ซึ่งทำให้ดูกลมกลืน แต่จะเพิ่มสีคู่ตรงกันข้ามในสีหลักของกลุ่มโครงสีเป็นการเน้น (ACCENT) สดใส เป็นการสร้างจุดเด่นและกลมกลืนจนเกินไปนักในการเน้นให้จุดที่สำคัญให้ชัดเจนในการออกแบบ (ANALOGOUS SCHEME PLUS COMPLEMENTARY ACCENT) สามารถเข้าใจได้ง่ายใน

เอกสารนี้เป็นการสร้างภาพพจน์ในการให้บริการให้เกิดความเชื่อมั่น นำเชื่อถือและดูทันสมัยในการค้า
ไม่ว่าจะสื่อถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่งก็ตามก็ให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 แนวความคิดในการออกแบบ

ลักษณะของโครงสร้างสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ด้านใหญ่ได้แก่

1. ด้านสาธารณะ (PUBLIC AREA)

แนวทางในการออกแบบ สร้างบรรยากาศให้มีความทันสมัยโดยผ่านรูปแบบของการออกแบบตกแต่ง ส่วนต่าง ๆ การนำเสนอให้เกิดภาพพจน์ที่น่าเชื่อถือ แก่ลูกค้าและทันสมัยโดยนำเอาเส้นและรูปทรงที่มีทิศทางที่มีความชัดเจนและการใช้สีและวัสดุที่มีความมันวาว เข้ามาเป็นส่วนประกอบในการออกแบบที่มีความชัดเจนและมีจุดจบทำให้ผู้ที่มาใช้บริการ สามารถเข้าใจได้ง่าย ถึงความชัดเจนในการให้บริการในด้านของการสื่อสารในการออกแบบ

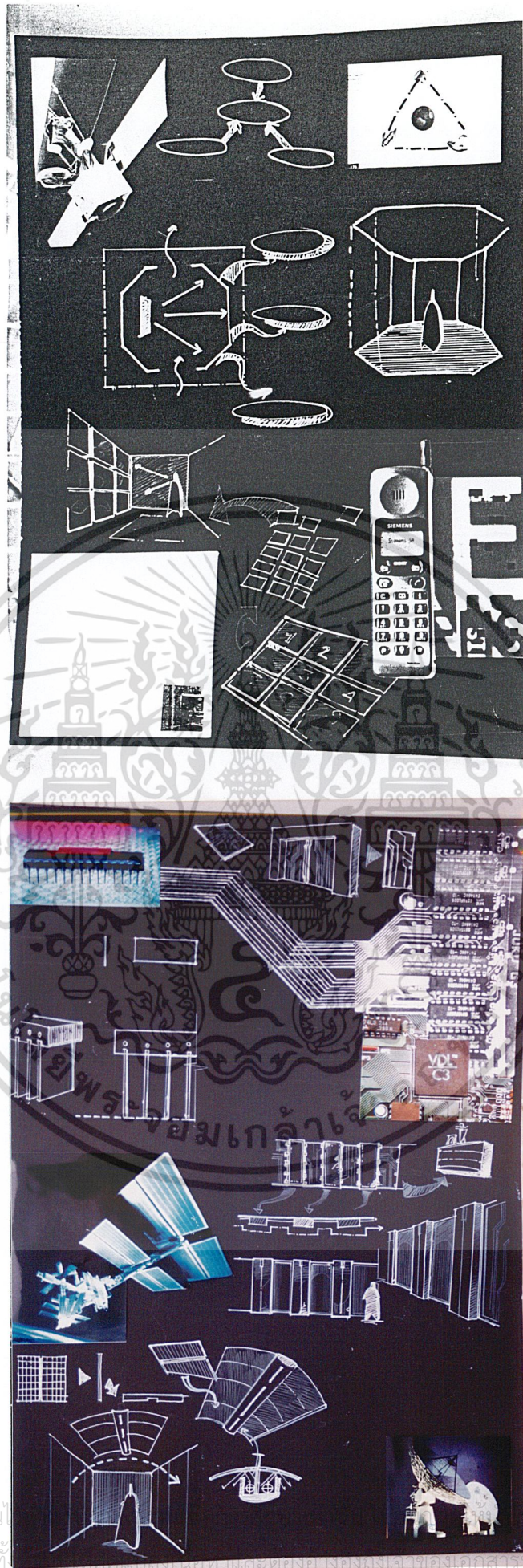
2. ด้านผู้บริหารระดับสูง (EXCLUSIVE OFFICE)

แนวทางในการออกแบบ เป็นส่วนทำงานของ บุคลากรระดับผู้บริหารระดับสูง ดังนั้นในการสร้างบรรยากาศ จะต้องบ่งบอกถึงฐานะตำแหน่ง รสนิยมโดยคำนึงถึงลักษณะ การใช้งาน เน้นความทันสมัยและความสวยงามของเฟอร์นิเจอร์ ให้ดูภูมิฐาน ในการออกแบบของงาน DESIGNER ทั้งนี้ เพื่อเพิ่มความพิเศษและแตกต่างจากเฟอร์นิเจอร์ส่วนอื่น ๆ

3. ส่วนสำนักงาน (GENERAL OFFICE) แนวการออกแบบ

เนื่องจากพื้นที่ของโครงการ มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าค่อนข้างยาว ซึ่งในการออกแบบ การวางผังเป็นกึ่งเปิดกึ่งปิด (HAFTOPEN SPACE) เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานและคล่องตัว ในรูปแบบของการออกแบบเน้นความเรียบง่าย และใช้สีเป็นตัวแทนส่วนต่าง ๆ ให้เกิดความรู้สึกดูสนุกสนาน ในการทำงานและเพิ่มบรรยากาศในการทำงาน การเลือกใช้วัสดุและเฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงานเป็นรูปแบบที่ทันสมัย ทั้งรูปทรงและวัสดุของการใช้งาน ใช้งานได้สอดคล้องกับภาพลักษณ์ของสำนักงาน สมกับสถานะของความเป็นธุรกิจ ทางด้านการสื่อสาร

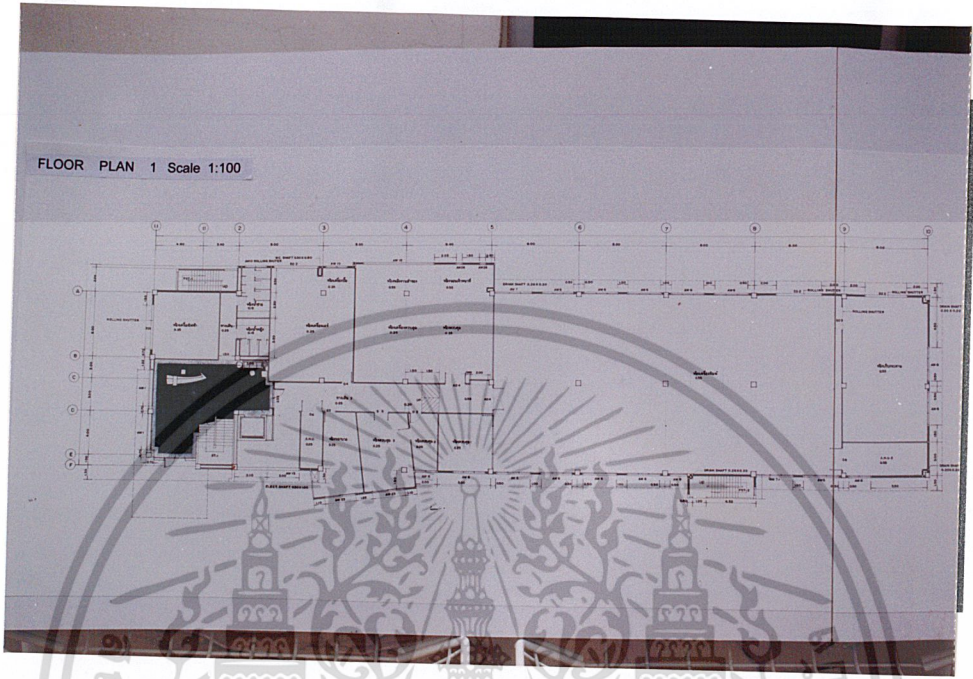
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้ง

ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

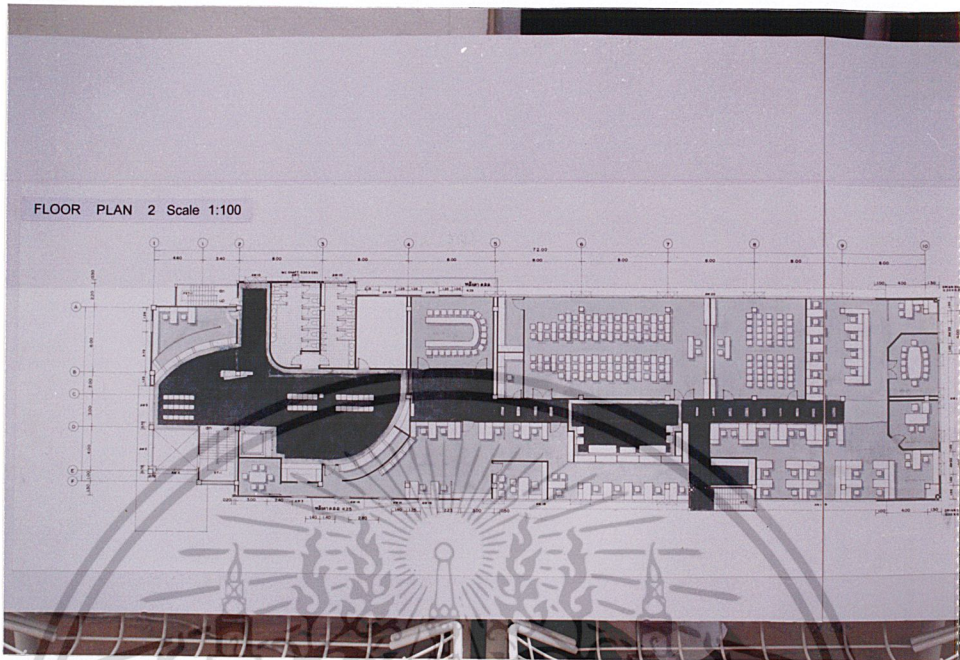
ภาพที่ 80-81 วิเคราะห์การออกแบบ



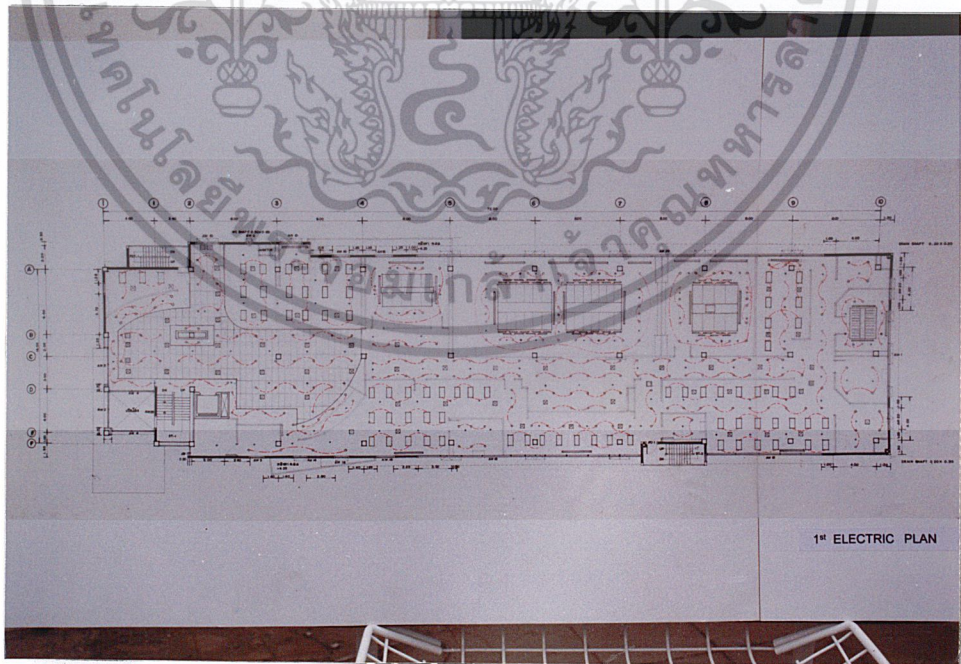
ภาพที่ 82

แปลนพินชนกที่ 1

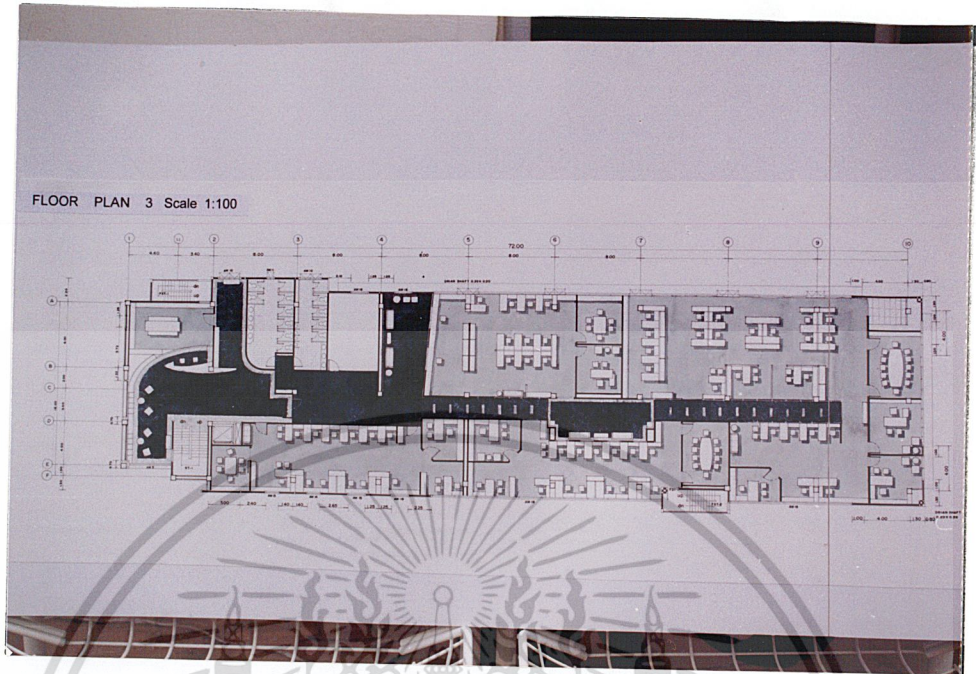
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



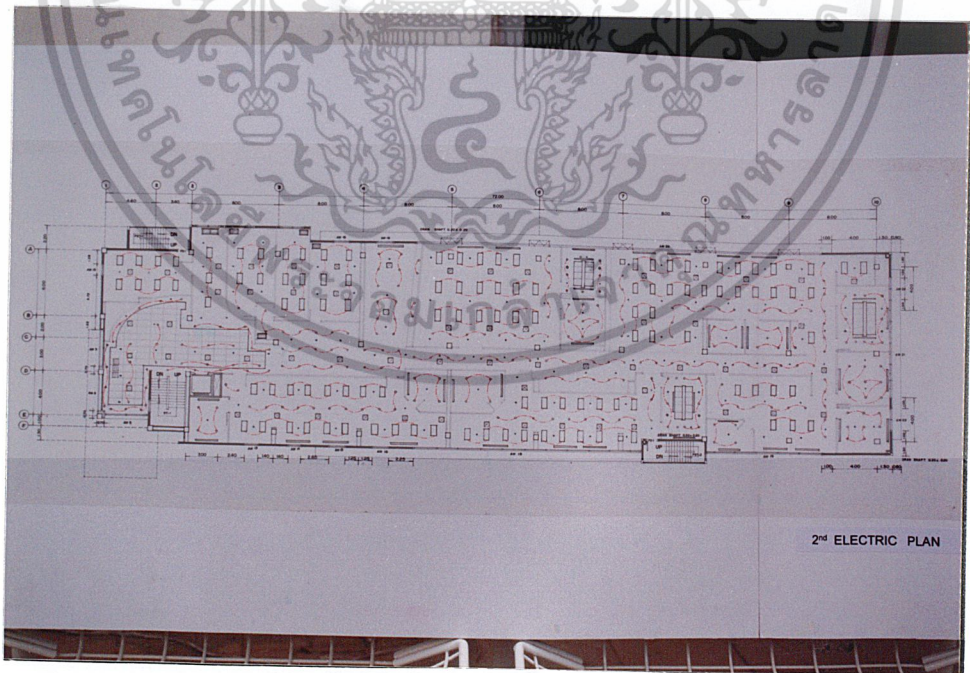
ภาพที่ 83 แปลนพื้น - เฟอ์นเจอร์ชั้นที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้ง ภาพที่ 84 แปลงแปลนไฟฟ้าชั้นที่ 2 จึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

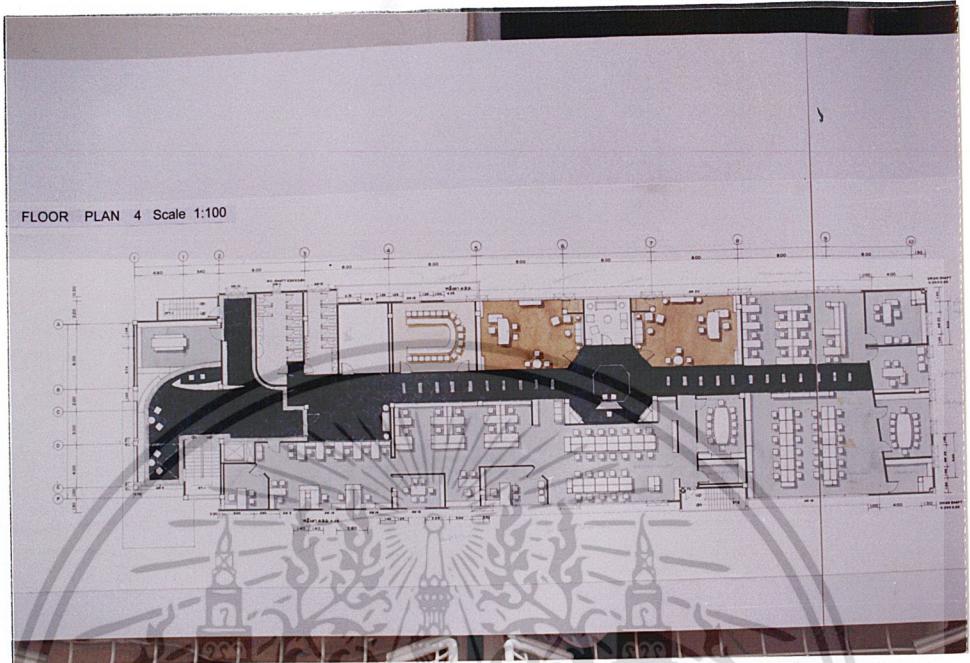


ภาพที่ 85 แพลนพื้น - เฟอร์นิเจอร์ชั้นที่ 3

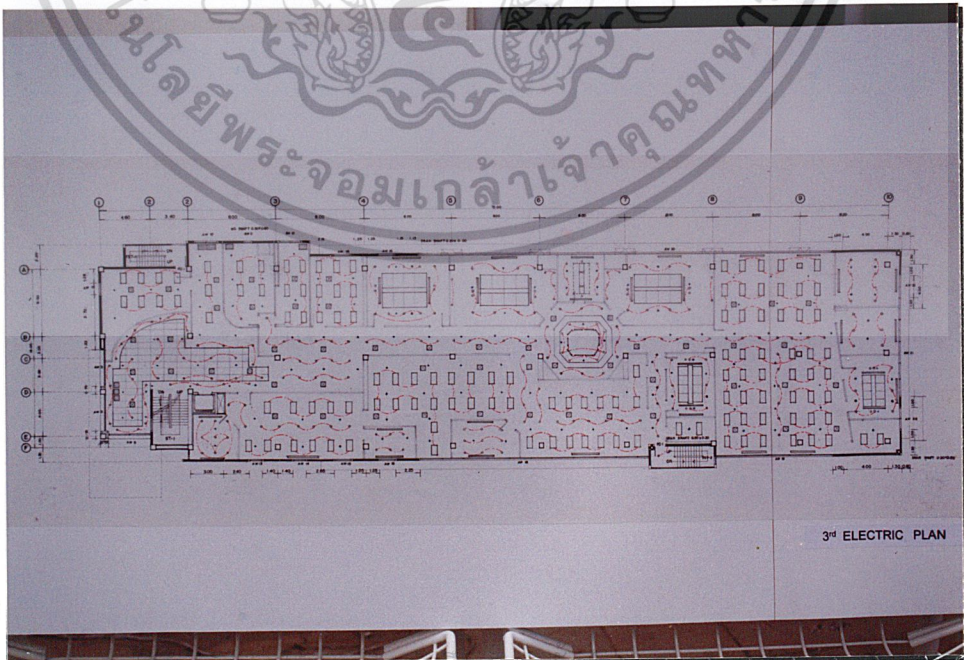


ภาพที่ 86 แพลนไฟฟ้าชั้นที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 87 แปลนพื้น - เฟอร์นิเจอร์ชั้นที่ 4

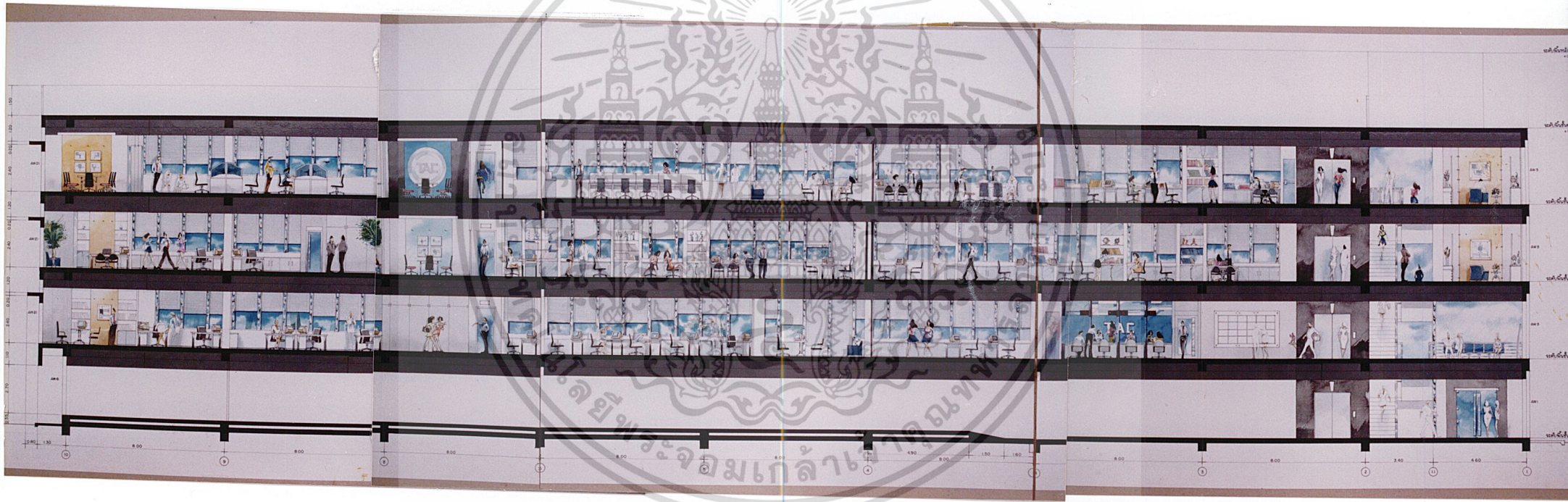


ภาพที่ 88 แปลนไฟฟ้าชั้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปเผยแพร่โดยไม่ขอขออนุญาต
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและข้อมูลอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 89 รูปด้านโชว์รูมส่วนเสียค่าบริการ และ ส่วน โถงพักคอย



ภาพที่ 90 รูปด้านส่วนสำนักงานชั้นที่ 2,3,4

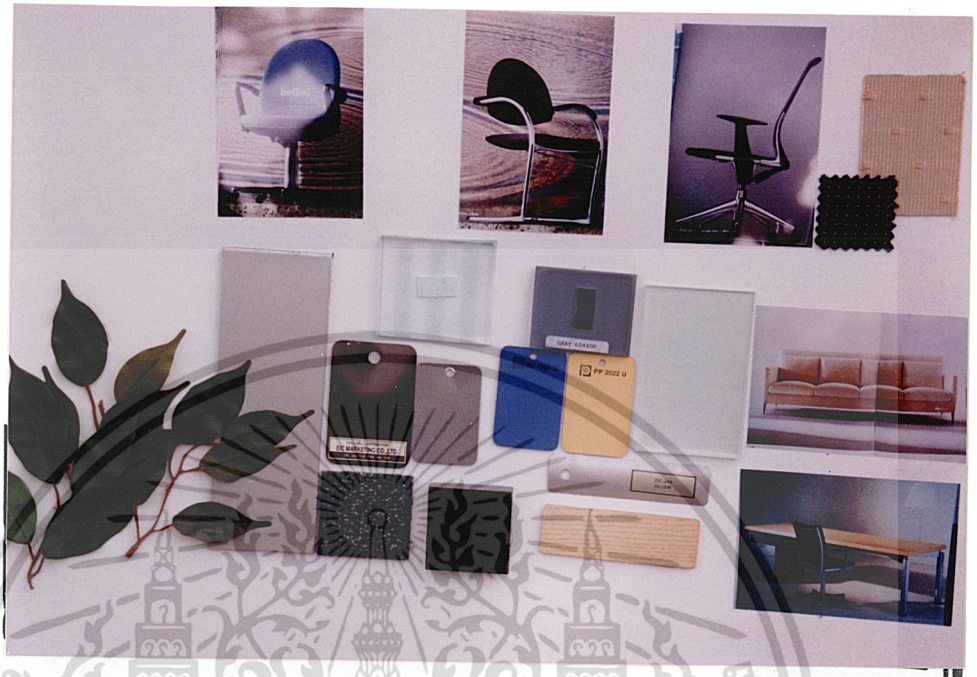


ภาพที่ 91 วัสดุที่ใช้ในส่วนสาธารณะ



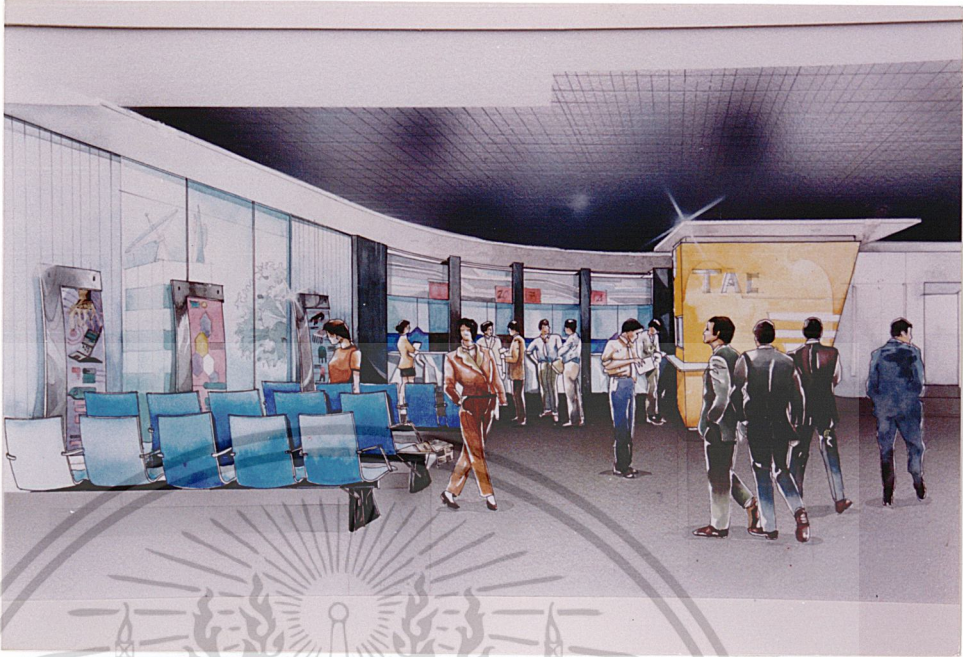
ภาพที่ 92 วัสดุที่ใช้ในส่วนผู้บริหารระดับสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูฝึกงานเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานฯ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 93 วัสดุที่ใช้ในส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 95 ทศนียภาพ ไซ่วรุ่มส่วนเสี่ยค่าบริการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้ ทศนียภาพ ไซ่วรุ่มส่วนนี้เปลี่ยนแปลงสัญญาณซึ่งประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 96 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

ด้านสาธารณะ

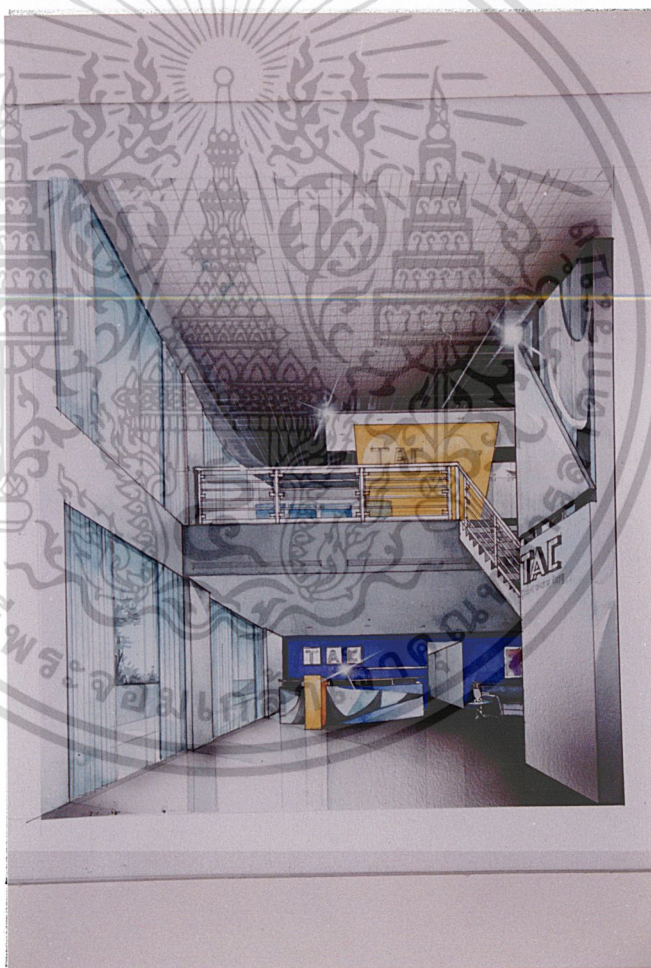
5.2.1 โถงทางเข้าและส่วนโชนั้วรุ่ม

เป็นส่วนเชื่อมต้อของทางเข้าผู้ ส่วนต้อนรับและส่วนโชนั้วรุ่ม ในการตกแต่งส่วนนี้ นำไปสู่การกำหนดได้ดังนี้

พื้น เป็นหินแกรนิตสลับสี เพื่อความงามและทำความสะอาดง่าย

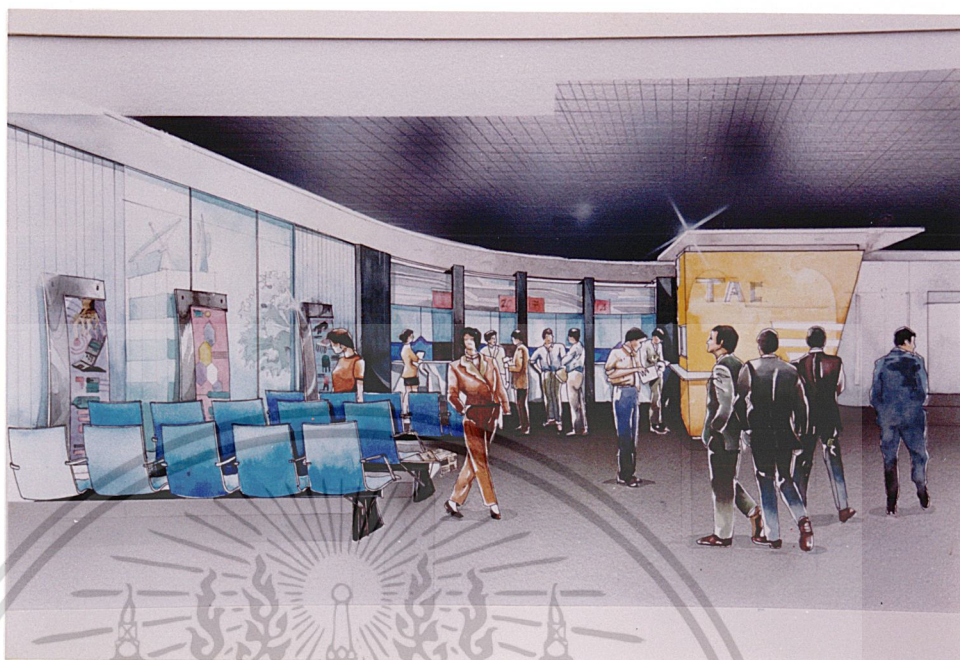
ผนัง ผนังกรุด้วยผนัง ALUCOBAL สลับ STANLESS แต่จะเป็นการตกแต่งเป็นพิเศษในส่วนที่สำคัญ เช่น ประตู ลิฟท์ เพดาน

การติดตั้งระบบแอร์จะซ่อนไว้ใต้ฝ้าไฟส่วนใหญ่ใช้ DOWN LIGHT เป็นหลักเพื่อสร้างบรรยากาศ



ภาพที่ 94 ทศนียภาพส่วนโถงทางเข้าชั้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 95

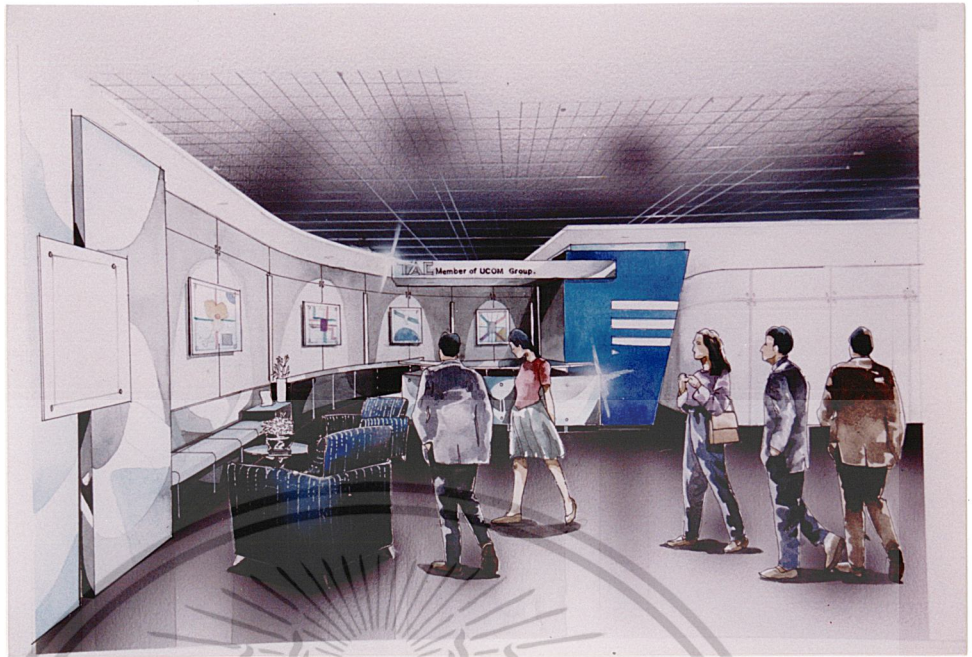
ทัศนียภาพโหลว์รูมส่วนเทียบค่าบริการ



ภาพที่ 96

ทัศนียภาพโหลว์รูมส่วนเปลี่ยนแปลงสัญญา

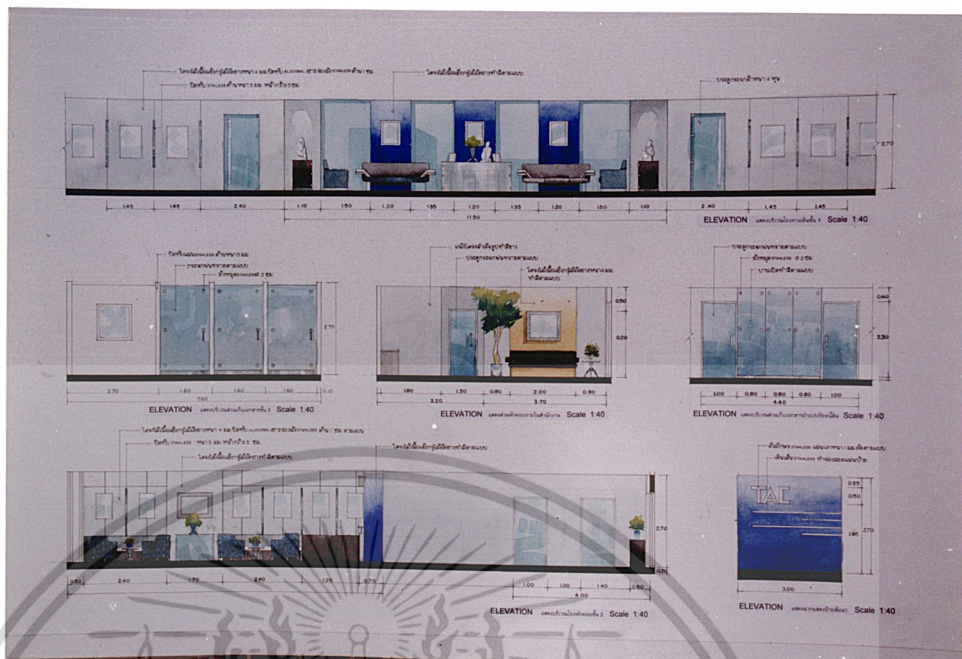
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งที่มิได้เห็นแต่เพียงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



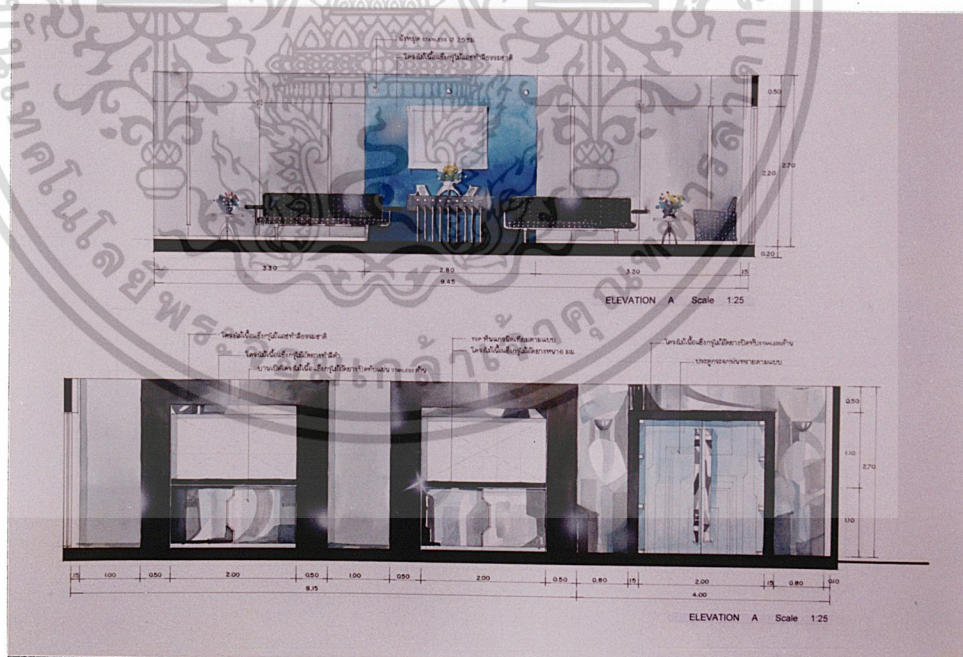
ภาพที่ 97 ทศนียภาพ โถงพักคอย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 98 ทศนียภาพส่วน โถงทางเดิน
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

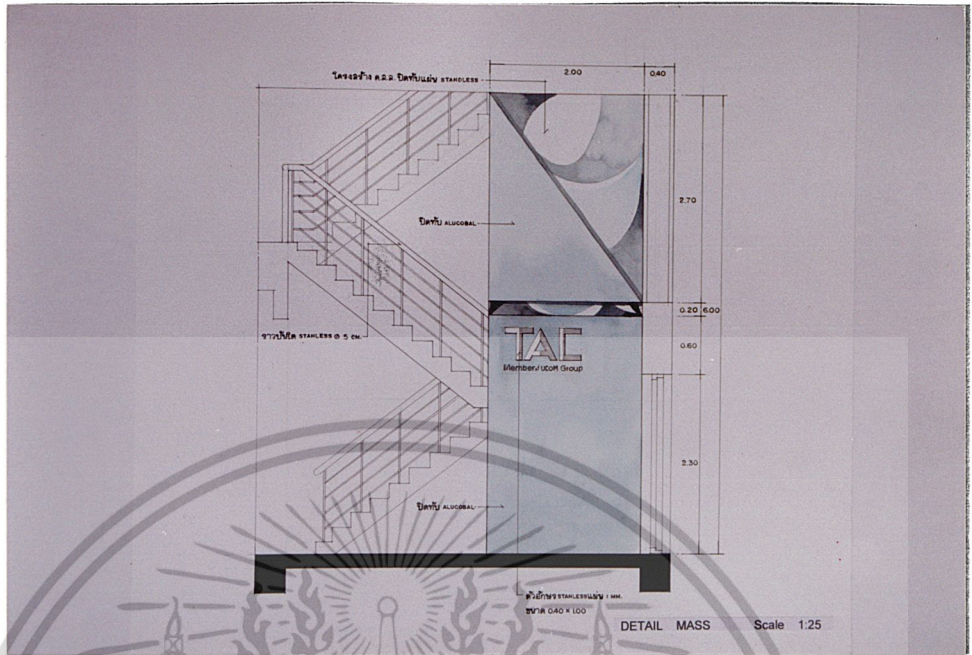


ภาพที่ 99 รูปด้านส่วนสาธารณะ

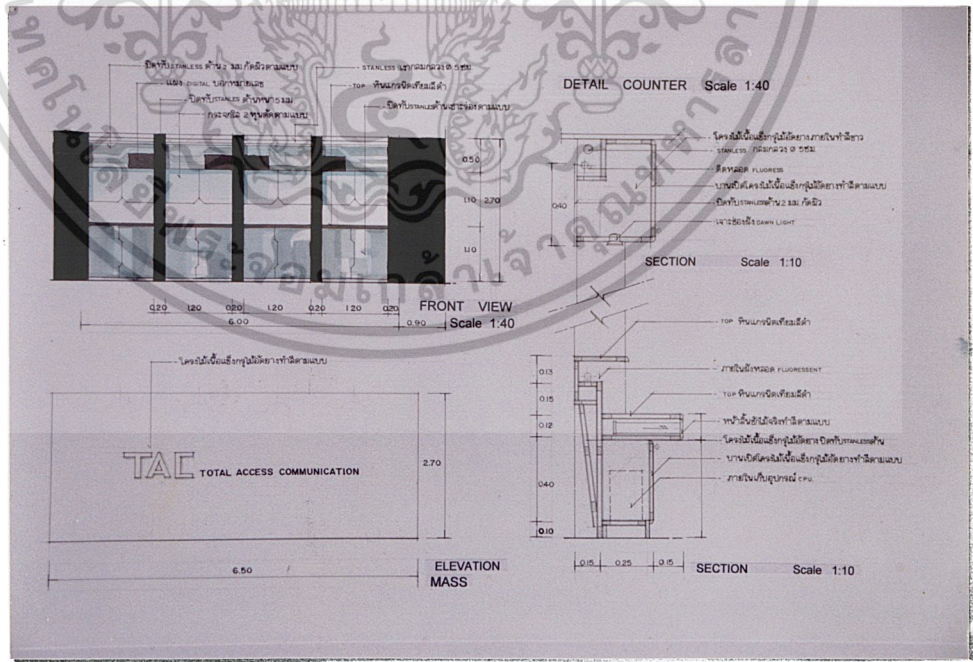


ภาพที่ 100 รูปด้านส่วนวางบิล & รับเงิน

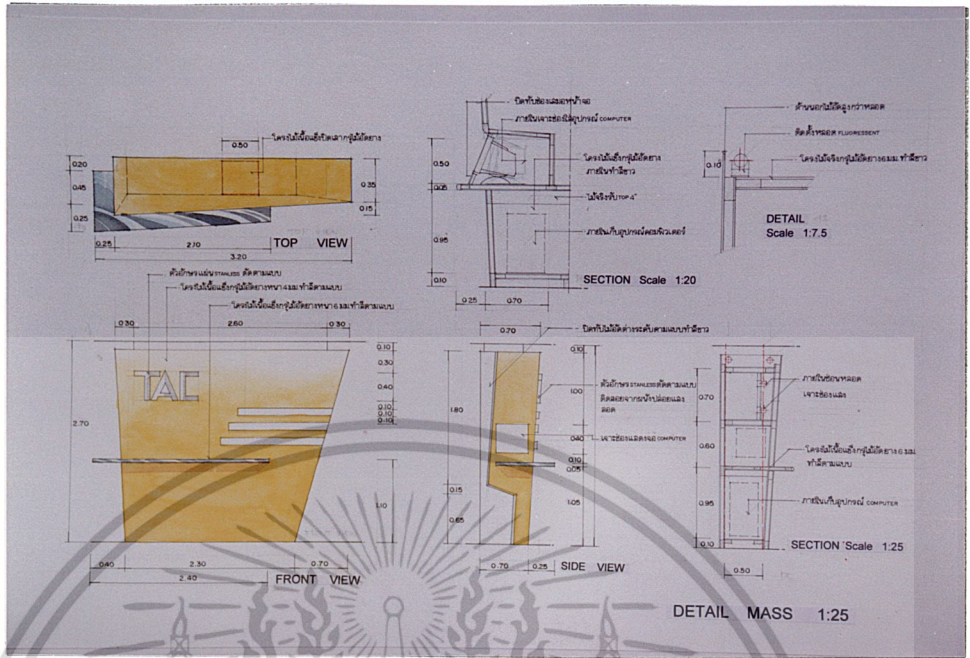
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



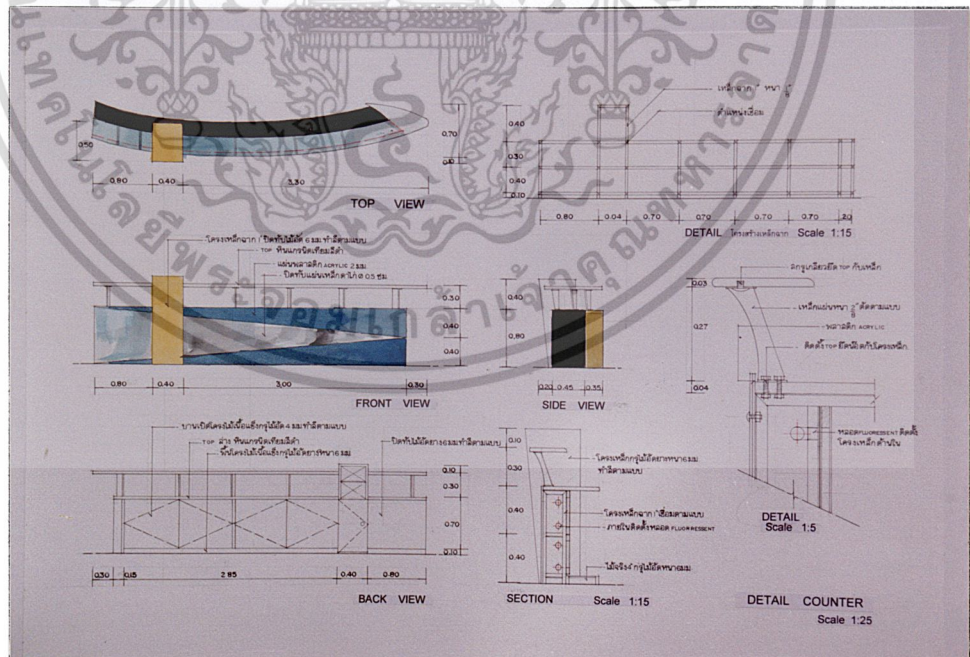
ภาพที่ 101 รูปค้ำส่วน โถงทางเข้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งหากมีเหตุใดเหตุหนึ่งที่ทำให้เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 103 รายละเอียด MASS ส่วนตอกบัตรคิว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำ ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 104 รายละเอียดส่วนเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำมาไปใช้

5.2.2 ห้องประธานบริษัท กรรมการผู้จัดการ และผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ และผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ

เป็นห้องทำงานของผู้มีอำนาจในการบริหารงานบริษัท การตกแต่งต้องบ่งบอกถึงฐานะรสนิยม เพื่อให้ผู้เข้ามาติดต่อรู้สึกภูมิฐาน น่าเชื่อถือ

พื้น ปูพรมสีน้ำตาลสลัสนี้ จะมีพรม

ผนัง เป็น ALUCOBAL สลักไม้อัด

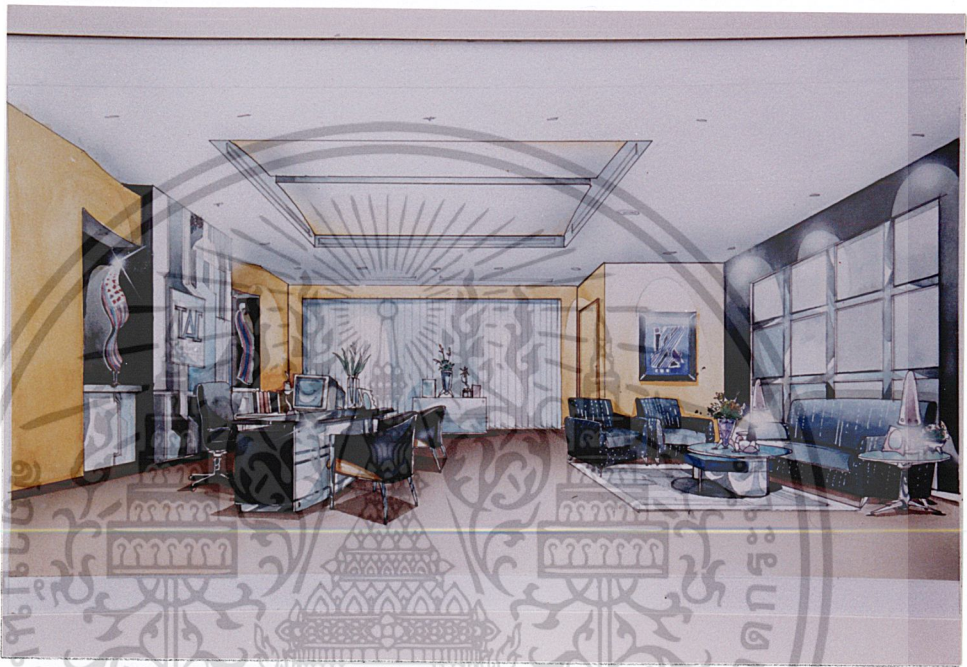
เพดาน ฝ้า ยิปซัมบอร์ด ฉาบเรียบโดย DROP ฝ้าเพดาน 20 เซนติเมตร ซ่อนงานระบบ

เฟอร์นิเจอร์ ชุดทำงานใช้ของบริษัท VITRA



ภาพที่ 105 ทรรศนียภาพส่วนทำงานเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 108

ทัศนียภาพห้องกรรมการผู้จัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3 ห้องรับรอง

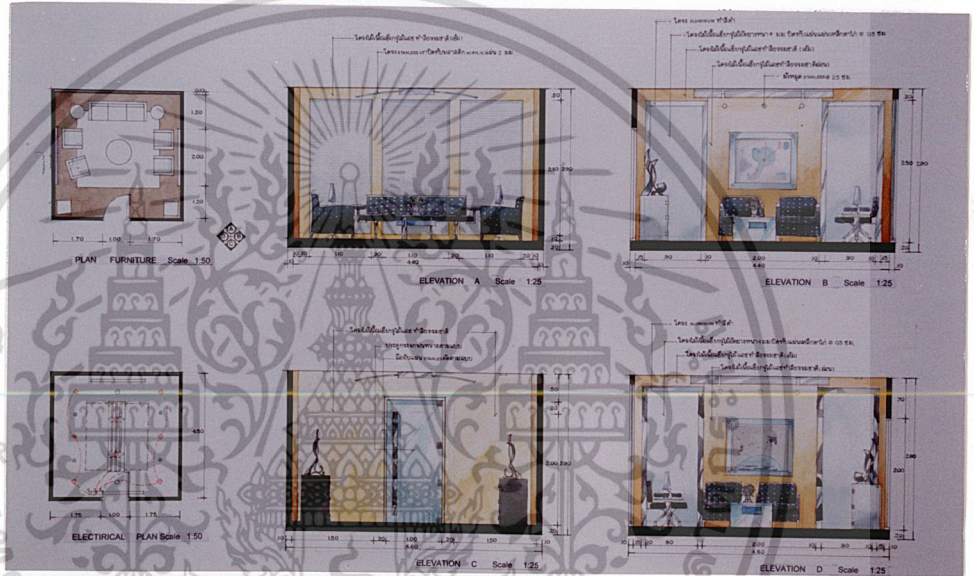
เป็นห้องที่จัดรับรองต้อนรับแขกสำคัญ การออกแบบเน้นความทันสมัย เพื่อให้แขกผู้มาติดต่อเร้าความประทับใจ เนื่องจากห้องรับรองมีพื้นที่ค่อนข้าง จึงออกแบบให้มีผนังกระจกในบางส่วน เพื่อเพิ่มมิติของห้องให้กว้างขึ้น

พื้น หินแกรนิตสีน้ำตาลอ่อน

ผนัง เป็น ALUCOBAL สลับกับ ไม้อัด

เพดาน ฝ้ายิปซัมบอร์ด ฉาบเรียบทาสีบางจุดติด DOWN LIGHT

เฟอร์นิเจอร์ รูปแบบทันสมัยใช้ของบริษัท VITRA



ภาพที่ 109 แปลนขยาย - รูปด้านห้องรับรอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 110 ทักษิณภาพห้องรับรอง

5.2.4 ห้องประชุมผู้บริหาร

เป็นห้องประชุมของผู้บริหารระดับสูง การตกแต่งจึงต้องมีความทันสมัย คุณมีฐาน ในการสร้างบรรยากาศในการประชุม

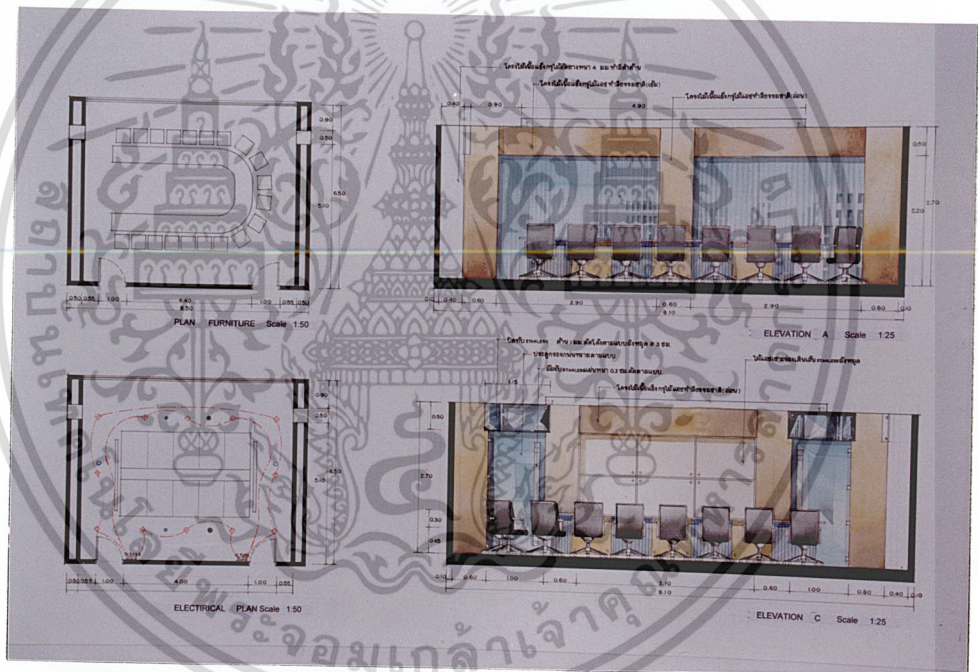
พื้น ปูพรมสีน้ำตาล

ผนัง ส่วนใหญ่กรุไม้อัดสลับสี และกรุผ้า

เพดาน กรุแผ่นฝ้ายิบซัมบอร์ด ฉาบเรียบทำสี ซ่อนงานระบบ

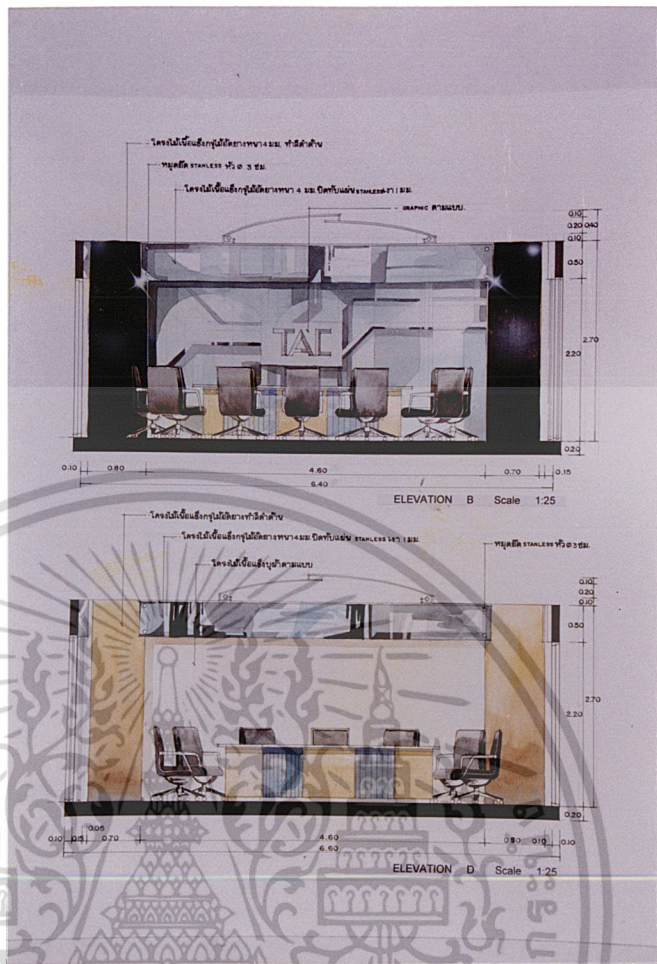
เฟอร์นิเจอร์ ในด้านกระดาน WHITE BOARD ส่วนของประชุมใช้ของบริษัท

VITRA



ภาพที่ 111 แพลนขยาย - รูปด้านห้องประชุมผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 112 รูปด้านห้องประชุมผู้บริหาร



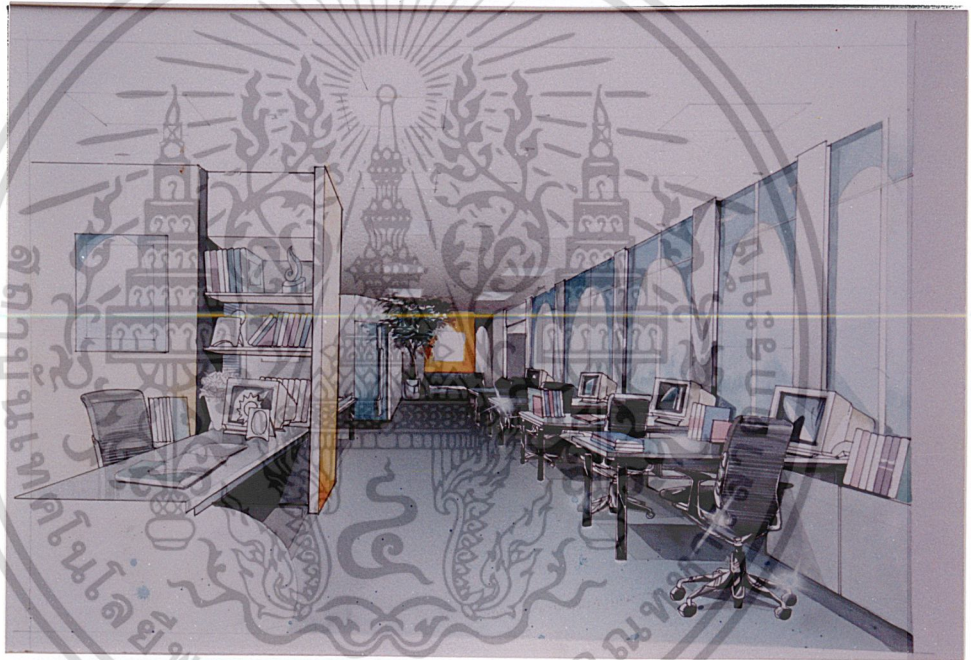
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาของเอกสารนี้ด้วยวิธีการใดๆ เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 113 ทิศนียภาพห้องประชุมผู้บริหาร

5.2.5 เป็นส่วนทำงานในส่วนสำนักงาน จึงกันพื้นที่ให้เป็นสัดส่วน โดยใช้ผนังกันเป็นสัดส่วนในการทำงาน

พื้น ปูพรมสีเทา

ผนัง ส่วนใหญ่เป็น ALUCOBAL สลับกับ STANLESS และสลับกับกรุไม้อัดทำสี
 เพดาน ฝ้ายิบซัมบอร์ด ฉาบเรียบ ซ่อนงานระบบ
 เฟอร์นิเจอร์ ใช้รูปแบบที่ทันสมัยของบริษัท VITRA



ภาพที่ 114 ทรรศนียภาพส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.6 ส่วนของพนักงานทั่วไป

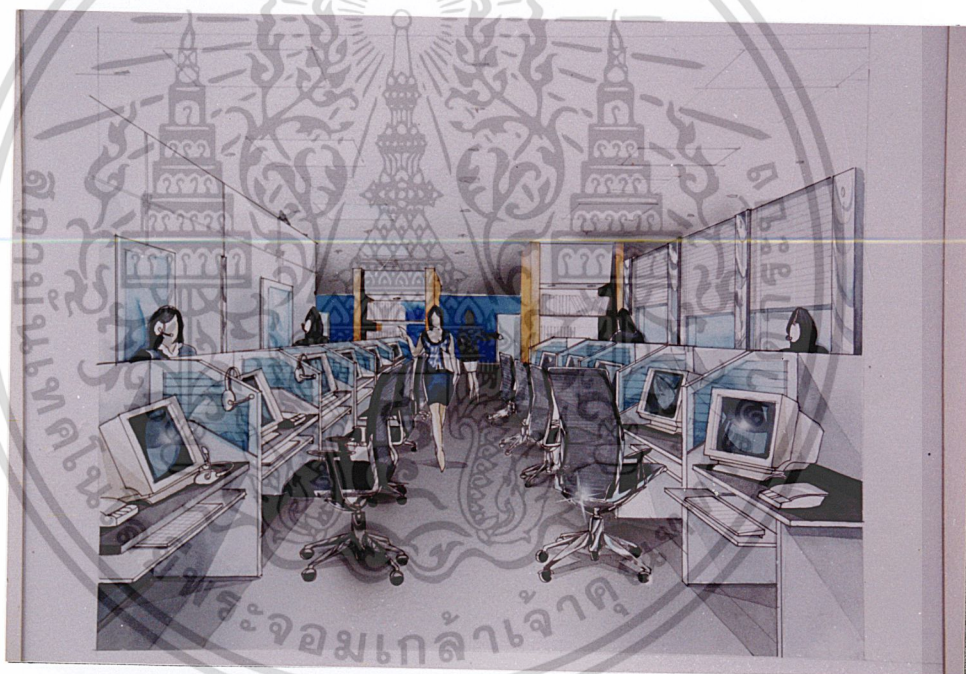
เป็นส่วนทำงานของพนักงาน การออกแบบเน้นในเรื่องของประโยชน์ใช้สอย ความ สอดคล้องในการทำงาน และยังเสริมสร้างบรรยากาศ ในการทำงาน อย่างมีประสิทธิภาพใน การทำงาน

พื้น ปูพรมสีเทา

ผนัง กรุ ALUCOBAL สลับกับ STANLESS และในบางส่วนกรุด้วยกระจก เพื่อต้อง การแสงภายนอกเข้ามา

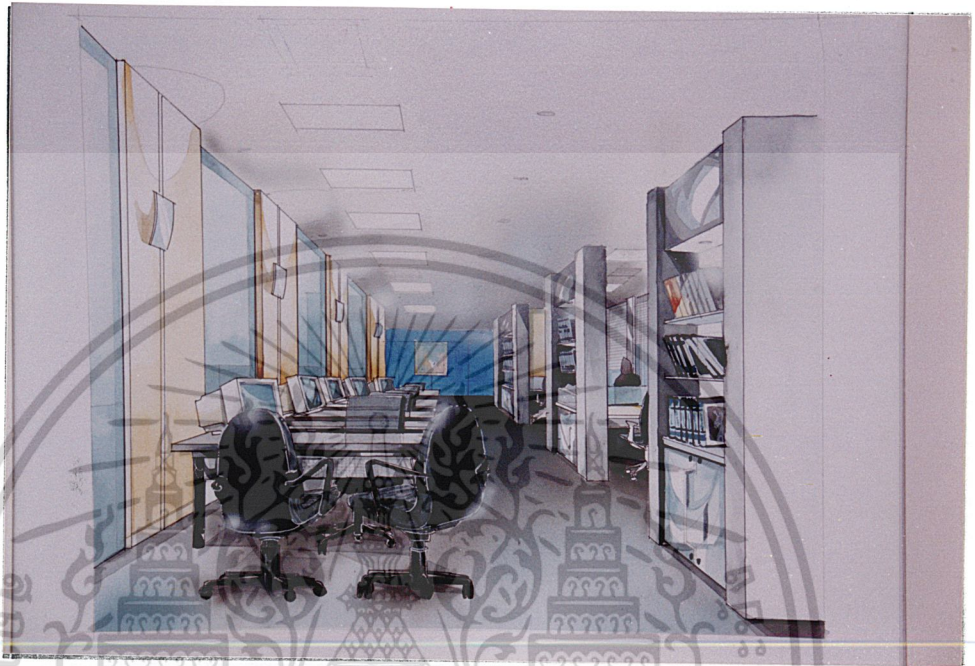
เพดาน ฝ้ายิบซั่มฉาบเรียบ ซ่อนงานระบบ

เฟอร์นิเจอร์ ใช้รูปแบบสำเร็จของบริษัท VITRA



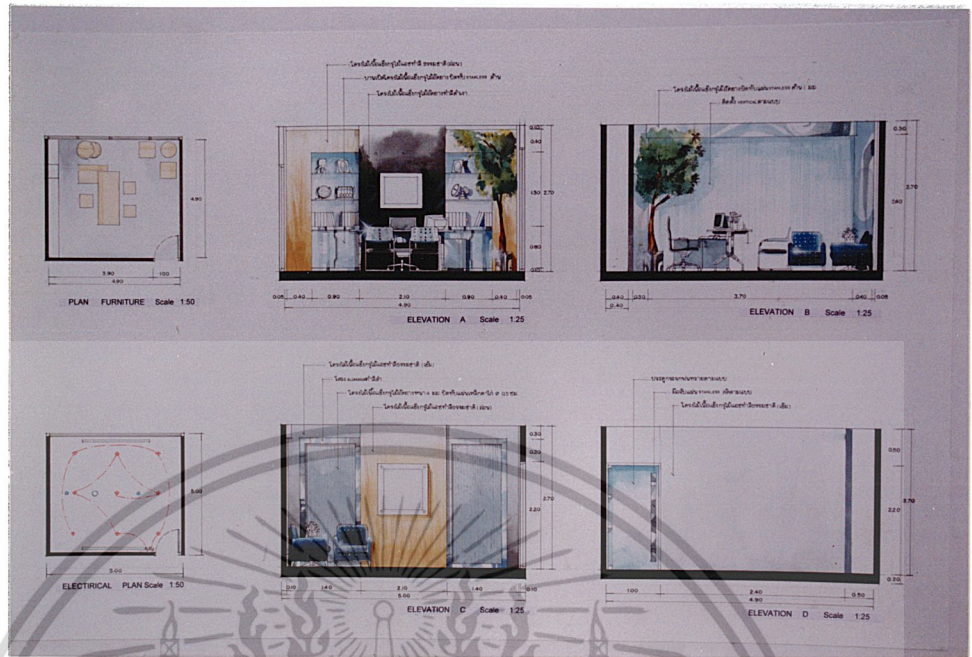
ภาพที่ 115 ทรรศนียภาพส่วนสำนักงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 116 ทักษะภาพส่วนสำนักงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 117 แปลนขยาย - รูปค่านห้องผู้จัดการฝ่ายฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 118 เพื่อทัศนียภาพห้องผู้จัดการฝ่ายฯ ทั่วไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.7 ห้องประชุมฝ่าย

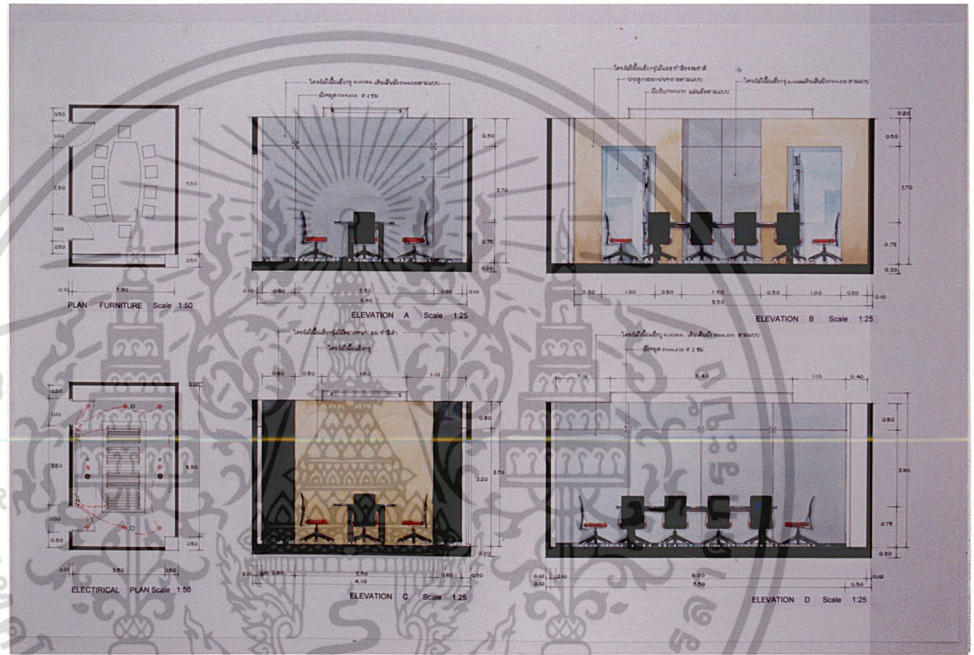
เป็นห้องประชุมระดับผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ ผู้อำนวยการ และผู้จัดการ การตกแต่งให้ทันสมัยเรียบง่ายดูไม่โอ้อวด

พื้น ปูพรมสีเทา

ผนัง สลับกับกรุไม้อัดทำสี

เพดาน ฝ้ายิบซั่มฉาบเรียบซ่อนงานระบบ

เฟอร์นิเจอร์ ใช้แบบสำเร็จรูปของบริษัท VITRA



ภาพที่ 119 แปลนขยาย - รูปด้านห้องประชุมฝ่ายฯ



ภาพที่ 120 ทศนียภาพห้องประชุมฝ่ายฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและข้อมูลไปยังเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีค่าจริงไปใช้

5.2.8 ห้องอบรมสัมมนา

ใช้อบรมสัมมนาพนักงาน ที่ต้องการใช้และยังเป็นที่สนทนาของพนักงานในบางครั้ง รวมถึงไปถึงการสัมมนาลูกค้า

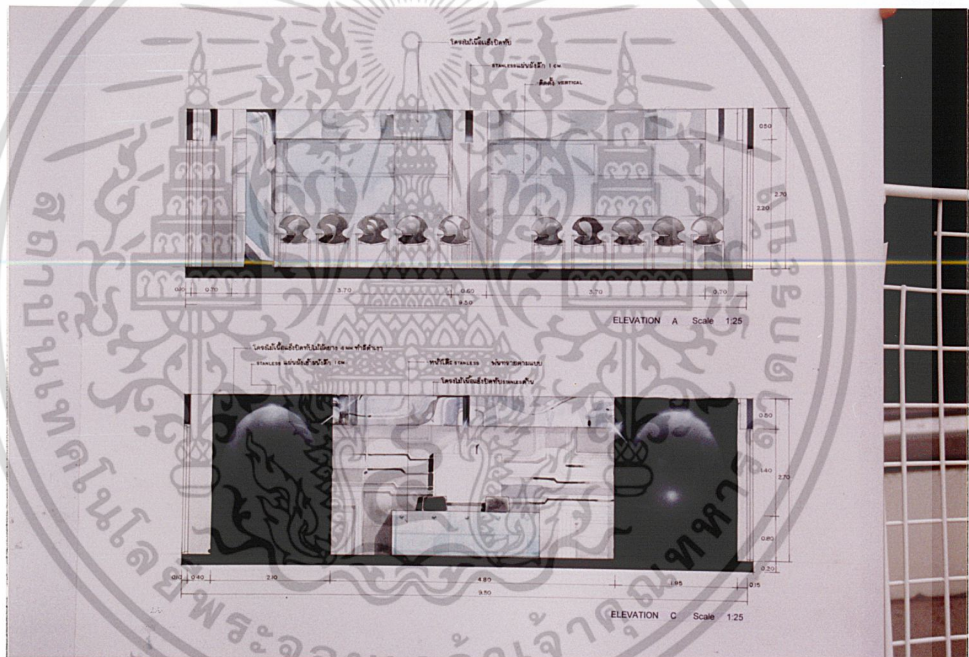
พื้น ปูพรมสีเทา

ผนัง ตัดแผ่น อลูมิเนียมปิดกั้น สลับกับแผ่น ALUCOBAL

เพดาน ฝ้ายิปซัมฉาบเรียบ ซ่อนงานระบบ

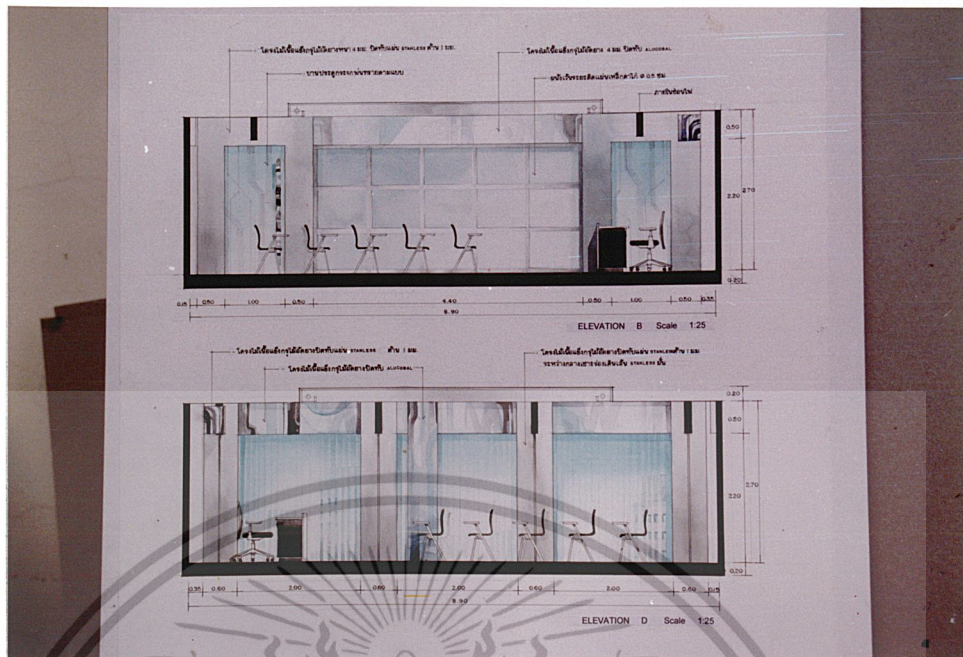
เฟอร์นิเจอร์ เก้าอี้ ของบริษัท VITRA

ผนัง ตัดแผ่น อลูมิเนียมปิดกั้น สลับกับแผ่น

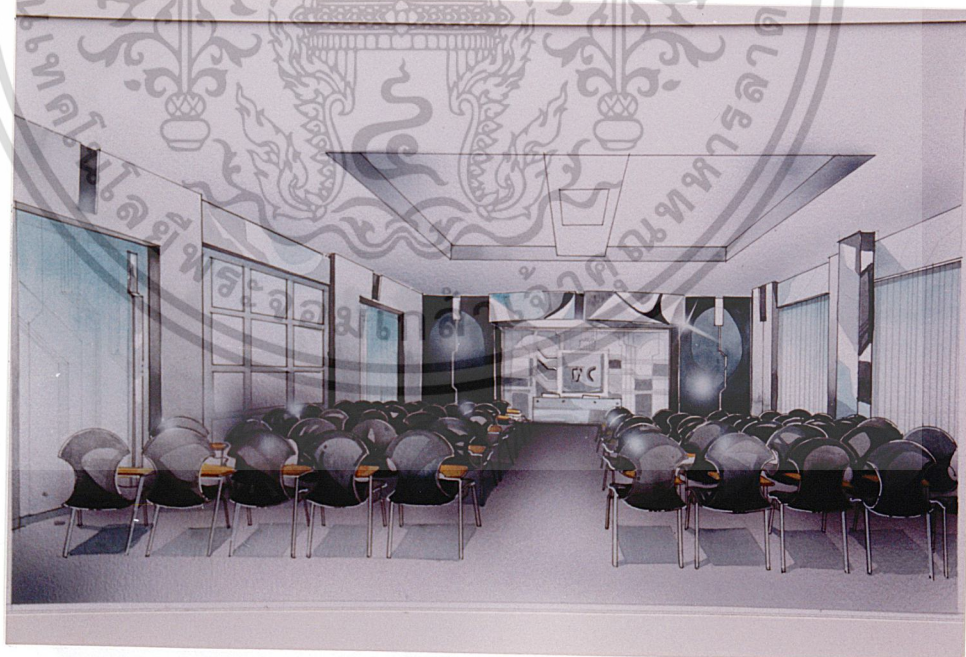


ภาพที่ 121 รูปด้านห้องอบรมสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

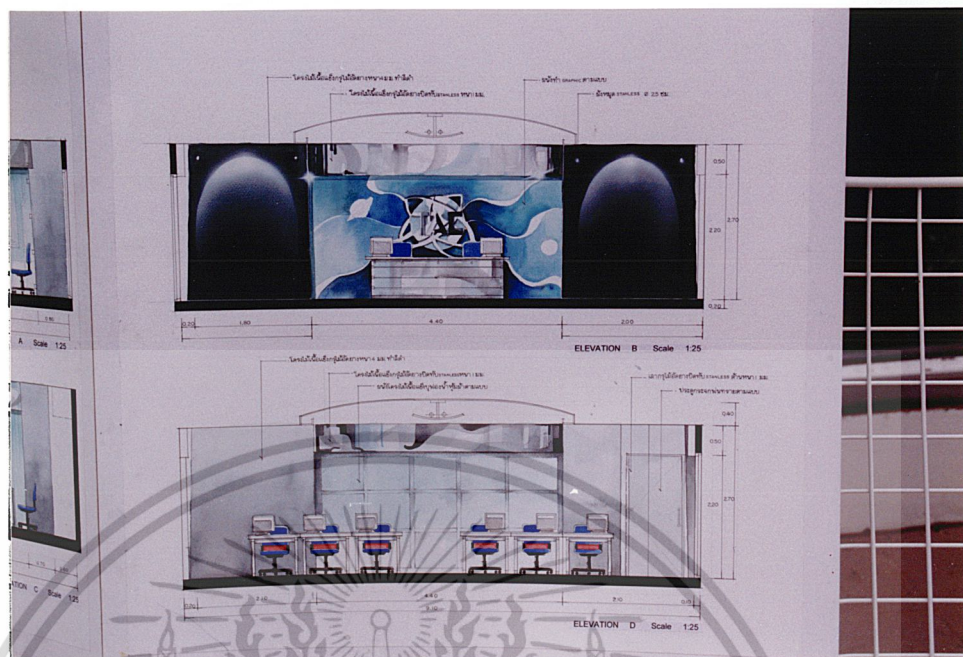


ภาพที่ 122 รูปด้านห้องอบรมสัมมนา

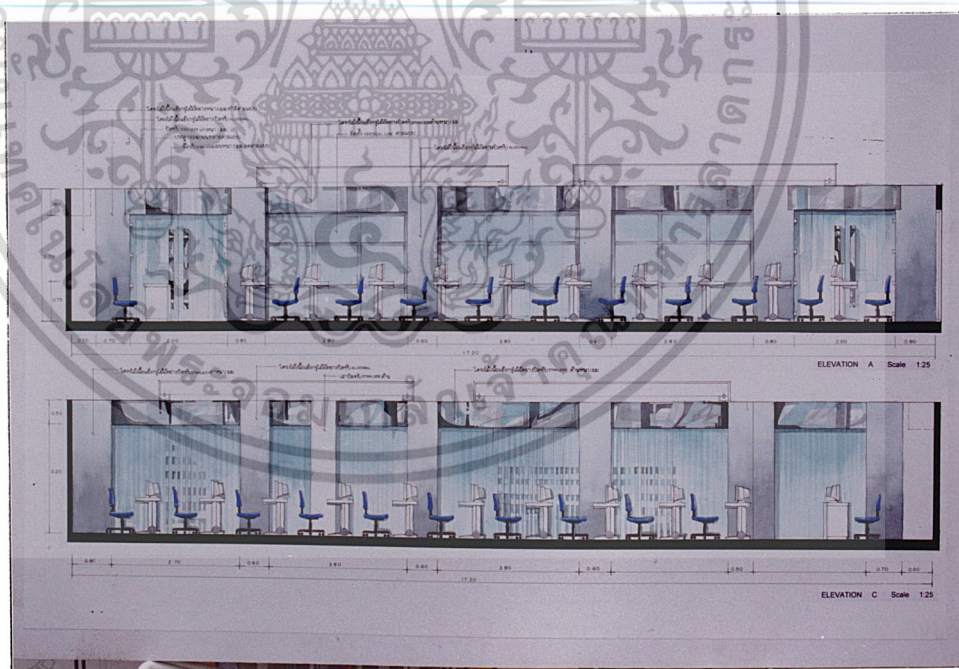


ภาพที่ 123 ทักษะถ่ายภาพห้องอบรมสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงานนี้ เมืออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

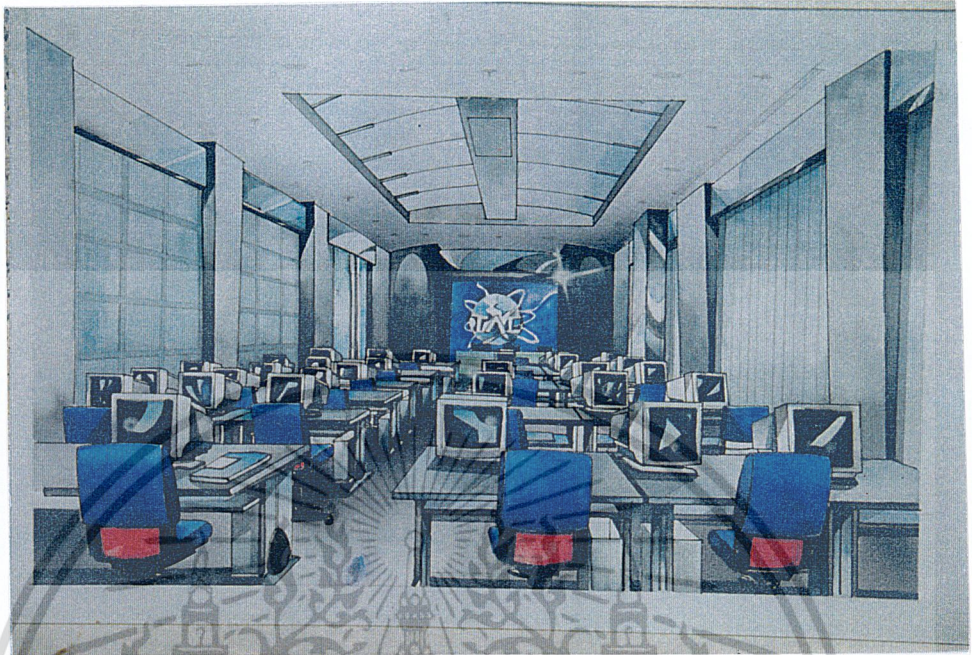


ภาพที่ 124 รูปด้านห้องอบรมสัมมนาด้านคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 125 รูปด้านห้องอบรมสัมมนาด้านคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

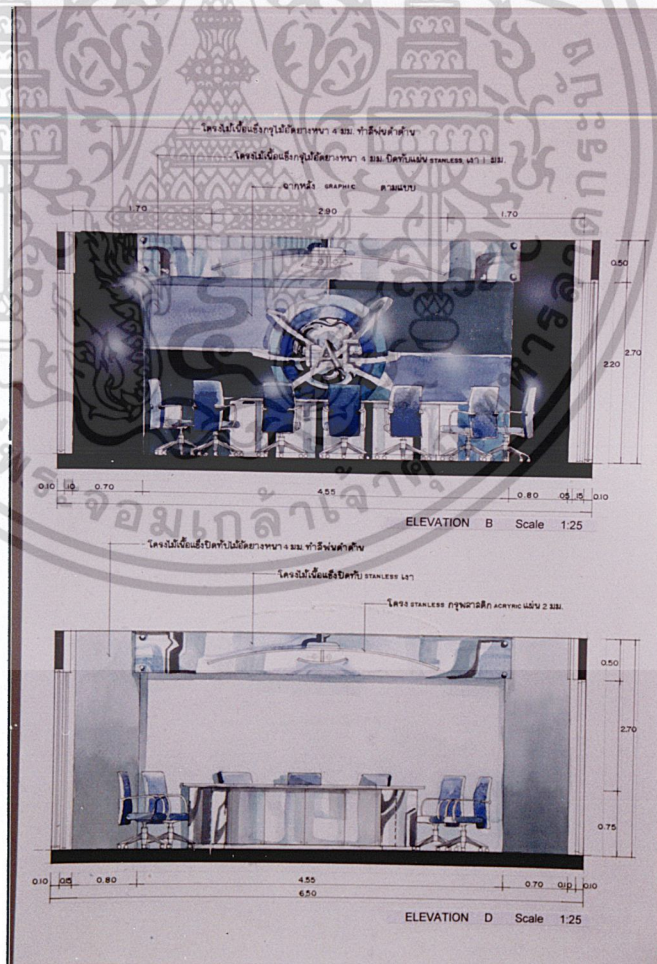
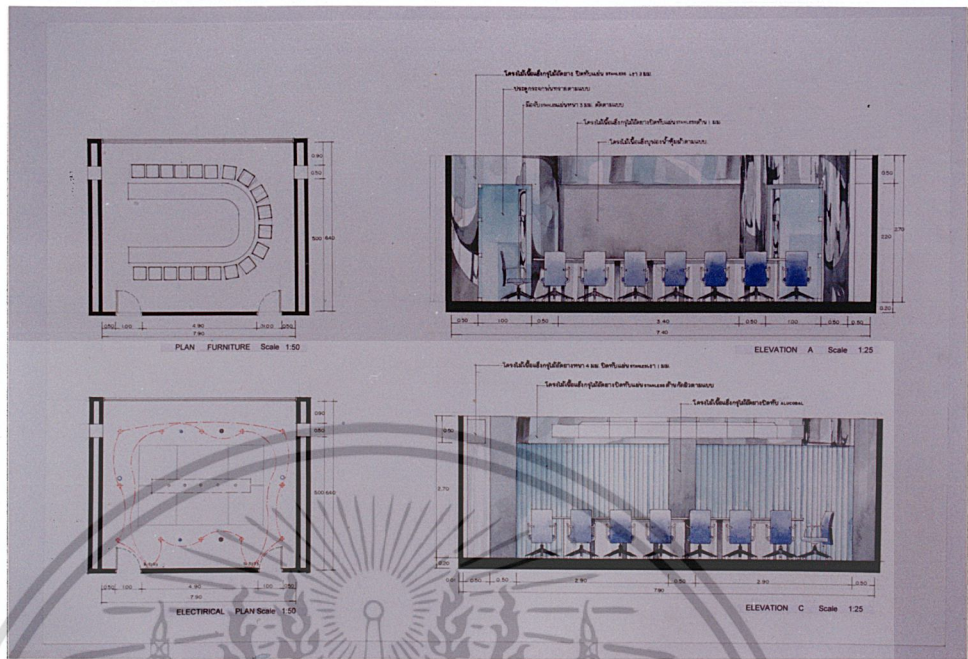


ภาพที่ 126 ทศนียภาพห้องอบรมสัมมนา

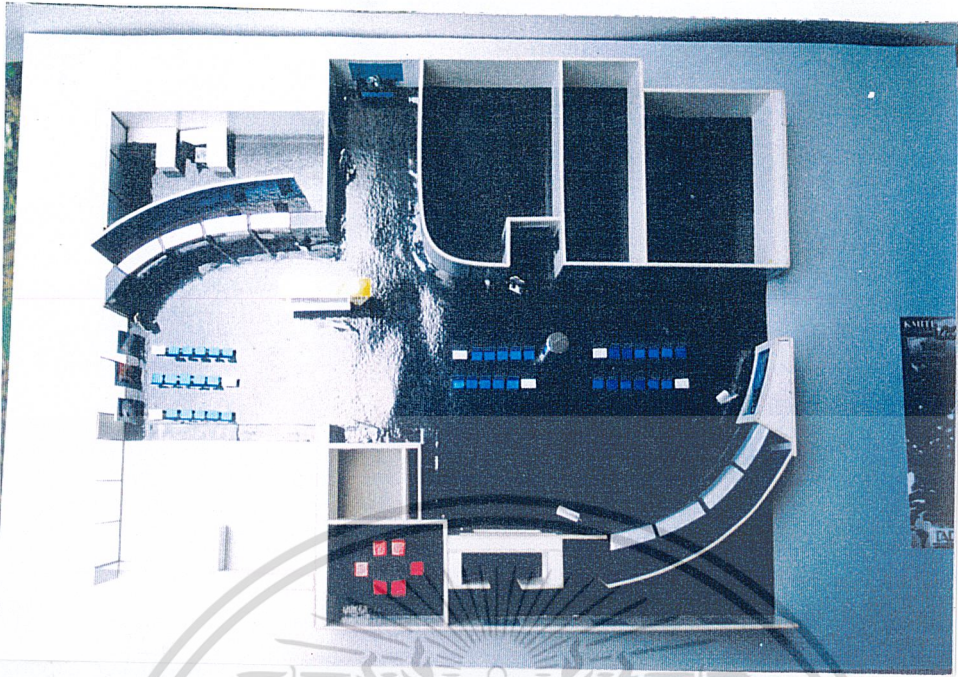


ภาพที่ 127 ทศนียภาพห้องประชุมทั่วไป

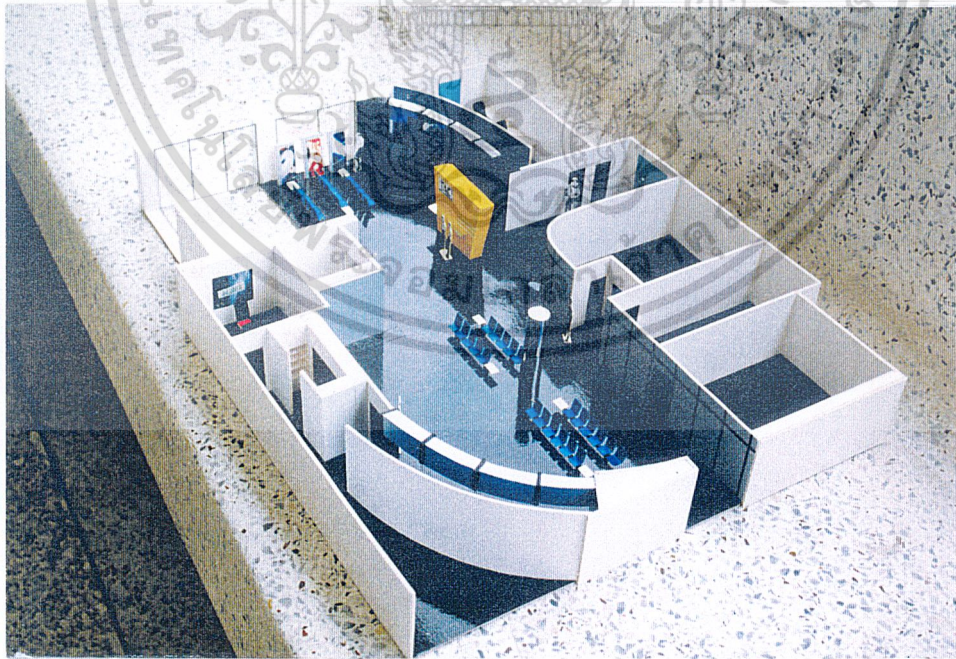
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 128 129 แปลนขยาย - รูปด้านห้องประชุมทั่วไป
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อแบบลงเนื้อหาและข้อมูลใดๆ ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 130 แสดงมุมมองด้านบนของ MODEL



ภาพที่ 131 แสดง MODEL ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 132 – 133 MODEL แสดงส่วนโถงรวมเสียค่าบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เกชา ชีร์โกมน , 30 เรื่องน่ารู้เทคนิคระบบปรับอากาศ . กรุงเทพฯ : นำอักษรการพิมพ์ , ม.ป.พ.

สมบุญ ศรีศิภาณุเดช , การออกแบบระบบแสงสว่าง . กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น , 2537

พิบูรณ์ ดิษฐอุดม , การออกแบบระบบแสงสว่าง . กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น , 2534

ไพบูรณ์ หังสพฤกษ์ และ เซอิต ไนโต , การปรับอากาศ . พิมพ์ครั้งที่ 5 , กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์
อิเล็กทรอนิกส์ , 2536

ชัยสวัสดิ์ เทียนวิบูลย์ , การทำความเย็นปรับอากาศ . กรุงเทพฯ : ก. วิวรรณ , 2534

วิชัย โสสุวรรณจินดา , การจัดสำนักงานในระบบงานธุรการสมัยใหม่ . กรุงเทพฯ : ชรรมนิติ , 2537

สมเกียรติ ตังมโน , ทฤษฎีสี . กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์ , 2536

บริษัท ไทยอาซาฮี จำกัด . เรื่องกระจาก , 2539

CRANE AND DIXSON , OFFICE SPACES . LONDON : ARCHITECTURE DESIGN AND
TECNOLOGY PREESS , 1991

JOSEPH DE CHIARA , JURIUS PAMERO AND MATRIN ZERIK . TIME – SAVER
STANDARDS FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANNING .
NEW YORK : MCGRAW-HILL , 1992

JULIUS PANERO AND MATRIN ZERIK , HUMAN DIMENSION & INTERIOR SPACE .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นในวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
LONDON : THE ARCHITECTURAL PRESS , 1979 อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

S.C. REZNIKOFF , INTERIOR GRAPHICAND DESIGN STANDARD . NEWYORK :
WHITNEY LIBRALY OF DESIGN , 1986



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้แต่ง



ชื่อ นายพงศ์สยาม วรรณสุคนธ์

เกิด 5 ธันวาคม 2518

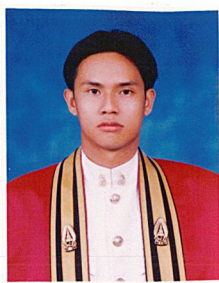
ที่อยู่ 10 หมู่ 1 ตำบลสูงเม่น อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ 54130 โทร (054) 541652

การศึกษา

ระดับประถมศึกษา	โรงเรียนวัดเมธังกราวาส	ปีการศึกษา 2530
ระดับมัธยมศึกษา	โรงเรียนพิริยาลัย จังหวัดแพร่	ปีการศึกษา 2533
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่	ปีการศึกษา 2536
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	ปีการศึกษา 2538
ระดับปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชา สถาปัตยกรรมภายใน	ปีการศึกษา 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้แต่ง



ชื่อ นายพงศ์สยาม วรรณสุคนธ์

เกิด 5 ธันวาคม 2518

ที่อยู่ 10 หมู่ 1 ตำบลสูงเม่น อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ 54130 โทร (054) 541652

การศึกษา

ระดับประถมศึกษา	โรงเรียนวัดเมธังกราวาส	ปีการศึกษา 2530
ระดับมัธยมศึกษา	โรงเรียนพิริยาลัย จังหวัดแพร่	ปีการศึกษา 2533
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่	ปีการศึกษา 2536
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	ปีการศึกษา 2538
ระดับปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชา ศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชา สถาปัตยกรรมภายใน	ปีการศึกษา 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้