



โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารสำนักงาน บริษัทเชียงใหม่สิริพานิช กรุ๊ป จำกัด
 INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN PROJECT FOR CHIANG MAI SIRIPHANICH GROUP CO.,LTD



น.ส.ยุภาวรรณ ปัญญาเหล็ก

รหัส 40030326



A024948

เลขหมู่.....
 เลขทะเบียน..... 024948
 วัน เดือน ปี 2 พ.ย 43

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์ชื่อเรื่อง โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารสำนักงาน บริษัทเชียงใหม่
ศิริพานิช กรุ๊ป จำกัด
ชื่อนักศึกษา น.ส.ยุภาวรรณ ปัญญาเหล็ก
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ อศิสร ช่างม่าน

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้ว จึงอนุมัติให้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2542



(.....)
(รองศาสตราจารย์ ดร. ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์)
คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย) โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารสำนักงาน บริษัท เชียงใหม่ศิริพานิช กรุ๊ป จำกัด
(ภาษาอังกฤษ) INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN PROJECT FOR CHIANG MAI SIRIPHANICH GROUP CO;LTD

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ อติสร ช่างม่าน
ชื่อนักศึกษา นางสาว ยุภาวรรณ ปัญญาเหล็ก
สาขา สถาปัตยกรรมภายใน
ภาควิชา วิศวกรรมสถาปัตยกรรม
คณะ วิศวกรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ การศึกษาโครงการนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อที่จะค้นคว้าหาแนวทางทาง การออกแบบ ตกแต่งภายในส่วนสำนักงาน ตลอดจนส่วนจัดแสดง ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้โครงการ

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. กำหนดหัวข้อที่ทำการวิจัย ศึกษาความเป็นมา วัตถุประสงค์ของ วิทยานิพนธ์ ที่มาและแนวทางแก้ปัญหา กำหนดวิธีดำเนินการวิจัย ขอบเขตของงานออกแบบและประ โยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำ วิทยานิพนธ์
2. เก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นประ โยชน์และเกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ ศึกษาค้นหาข้อมูลจากเอกสารต่างๆและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล พื้นฐานของห้องสมุด และข้อมูลของงานระบบเทคนิคต่างๆ
3. ติดต่อขอศึกษาโครงการเปรียบเทียบที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับส่วน อาคารสำนักงานเชียงใหม่ศิริพานิช กรุ๊ป จำกัด
4. ศึกษารายละเอียดของโครงการ เช่น ความเป็นมา ที่ตั้ง องค์กร ประกอบของโครงการ โดยวิธีสัมภาษณ์จากพนักงานบริษัทเชียงใหม่ สิริพานิช กรุ๊ป จำกัด รวมถึงข้อมูลเอกสารต่างๆของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาแนวทางสู่การออกแบบ
6. สรุปผลเป็นงานออกแบบโครงการการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงานเชิงใหม่ศิริพานิช กรุ๊ป จำกัด

สรุปผลการวิจัย

1. การออกแบบตกแต่งภายในแบ่งได้เป็น 3 ส่วนใหญ่ๆได้แก่โหลว์รูม ห้องประชุม ส่วนสำนักงาน
2. การศึกษาพฤติกรรมมีการแบ่งประเภทของผู้ใช้อาคาร ซึ่งจะมีพฤติกรรมแตกต่างกันออกไป ทำให้ขั้นตอนการเข้าใช้อาคารมีความแตกต่างกัน แต่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งจะมีผลต่อการจัดแบ่งพื้นที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

โครงการออกแบบภายในสำนักงาน บริษัทเชียงใหม่ศิริพานิช กรุ๊ป จำกัด เป็นการ
ศึกษาตามหลักสูตรของนักศึกษา สาขาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุ
ศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งเป็นการศึกษาค้นคว้า
วิจัยนี้เป็นโครงการจริงที่ยังไม่ได้ออกแบบตกแต่งภายใน ได้นำมาศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับข้อมูล ขั้นตอน
และกระบวนการต่างๆ เพื่อให้เป็นแนวทางที่จะนำไปสู่งานออกแบบตกแต่งภายในให้มีความสอดคล้อง
กับความต้องการของโครงการ และลักษณะของ โครงการเพื่อศึกษาวิเคราะห์ประยุกต์ใช้ให้เกิด
ประโยชน์ทั้งทางด้านประโยชน์ใช้สอยและความงาม ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในปัจจุบันและ
อนาคตได้ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ



(.....)

น.ศ. บุภาวรรณ ปัญญาเหล็ก

ผู้จัดทำโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบตกแต่งภายในสำนักงานเชียงใหม่ศิริพานิช กรุ๊ป จำกัดสำเร็จลงได้ด้วยดี เพราะได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือให้การแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆจากบุคคลหลายท่าน ทั้งในด้านการศึกษาข้อมูล ซึ่งแนะทางอันสำคัญในการปฏิบัติงานต่างๆเป็นอย่างดี ซึ่งข้าพเจ้าต้องขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง ด้วยความเคารพนับถือ ณ. โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบคุณ

1. คุณพ่อ คุณแม่ ที่ให้กำลังใจ กำลังทรัพย์ และให้ความช่วยเหลือในทุกๆ ด้าน
 2. คณะกรรมการผู้อนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ทุกท่าน
 3. อาจารย์ อติสร ข่ายม่าน
(อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ให้คำแนะนำและแนวคิดที่ดีในการทำงาน)
 4. บริษัทเชียงใหม่ศิริพานิชย์ กรุ๊ป จำกัด ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการอนุมัติการทำโครงการ
 5. วรานนท์ อุดมปัญญาพันธ์ หัวหน้าแผนกส่งเสริมการขาย บริษัทเชียงใหม่ศิริพานิชย์ กรุ๊ป จำกัด ที่ให้ความอนุเคราะห์ให้ข้อมูล
 6. ขอขอบคุณเพื่อนๆน้องๆที่ให้ความช่วยเหลือและคอยเป็นกำลังใจตลอดมา อันได้แก่
- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| นันทกรณ | โจ๊ก | ยุทธนา |
| ดาร์ | อลงกรณ์ | นัฐ |
| นัฐกาญจน์ | นัฐ | นัฐกาญจน์ |
| บุษ | บุษราภรณ์ | รัน |
| นิรันดร์ | | |
| กาญจ | สุมนา | บอม |
| ยุทธนา | | |
| ละ | ลลิตา | หนุ่ม |
| โอราพ | | |
| จิบ | จักรพันธ์ | หน้อย |
| สหพงษ์ | | |
- สุดท้ายนี้ ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ใคร่ขอขอบคุณทุกท่านอีกครั้งที่ให้ความช่วยเหลือมา ณ. โอกาสนี้ด้วย

น.ศ. ยุภาวรรณ ปัญญาเหล็ก
ผู้จัดทำโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญเรื่อง	ค
สารบัญภาพ	ง
สารบัญตาราง	จ
บทที่ 1	
บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	1
1.4 วัตถุประสงค์ในการทำวิทยานิพนธ์	2
1.5 ที่มาของปัญหา	2
1.6 แนวทางการแก้ปัญหา	3
1.7 วิธีการดำเนินการวิจัย	3
1.8 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล	3
1.9 ขอบเขตของโครงการ	4
1.10 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์	5
1.11 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
1.12 แหล่งการศึกษาข้อมูล	6
บทที่ 2	
การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	
2.1 การวางแผนการจัดการภายในสำนักงานทั่วไป	7
2.1.1 การจัดพื้นที่ทำงาน	8
2.1.2 การจัดSPACEย่อยสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
2.2 การจัดสำนักงานประเภทต่างๆ	17
2.2.1 การจัดสำนักงานแบบแยกห้องโดยเฉพาะ	18
2.2.2 การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง	20
2.3 เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน	23
2.3.1 เก้าอี้ทำงาน	25
2.3.2 โต๊ะทำงาน	27
2.3.3 ตู้เก็บเอกสาร	28
2.4 ระบบติดต่อสื่อสาร	29
2.4.1 ระบบโทรศัพท์, การติดต่อโทรสาร	30
2.4.2 ระบบคอมพิวเตอร์และพรีนเตอร์	33
2.4.3 เครื่องถ่ายเอกสาร	35
2.5 การออกแบบห้องประชุม	36
2.5.1 โต๊ะห้องประชุม	37
2.5.2 เครื่องฉายสไลด์	39
2.5.3 ไวท์บอร์ด	42
2.5.4 การคำนวณหาที่นั่งในห้องประชุม	42
2.5.5 การจัดพื้นที่นั่งโต๊ะประชุม	42
2.6 การจัดแสดงสินค้า	44
2.6.1 ขั้นตอนการดำเนินการจัดแสดง	44
2.6.2 ของการจัดนิทรรศการ	45
2.6.3 อุปกรณ์ในการแสดงสินค้า	46
2.6.4 อุปกรณ์ในการจำหน่ายสินค้า	47
2.6.5 ทางสัญจรในห้องแสดง	49
2.7 แสงสว่างในสำนักงานและโชว์รูม	52
2.7.1 ระบบการให้แสงสว่าง	54
2.7.2 การควบคุมระบบแสง	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า	
2.7.3	ชนิดการให้แสง	56
2.7.4	การใช้แสงไฟในการตกแต่ง	58
2.7.5	สินค้ากับแสงสว่าง	59
2.8	การใช้สีในการตกแต่ง	61
2.8.1	คุณลักษณะและคุณสมบัติของสี	62
2.8.2	การออกแบบตกแต่งกับจิตวิทยาของสี	64
2.9	ระบบการควบคุมเสียง	65
2.9.1	การดูดซับเสียง	65
2.9.2	การควบคุมเสียงตามส่วนต่างๆภายในสำนักงาน	66
2.9.3	วัสดุในการดูดซับเสียง	68
2.9.4	การทำสปีนแผ่นวัสดุดูดซับเสียง	69
2.10	ผนัง	69
2.10.1	ผนังหนัก	69
2.10.2	ผนังเบา	69
2.10.3	ระบบผนังและการแบ่งพื้นที่ใช้สอย	70
2.11	ระบบเพดานในสำนักงาน	71
2.12	ระบบปรับอากาศ	73
2.12.1	การพิจารณาการจ่ายลมเย็น	75
2.12.2	ระบบการดูดอากาศกลับ,ระบบหมุนเวียนอากาศ	76
2.13	ระบบการป้องกันอัคคีภัย	76
2.13.1	อุปกรณ์แจ้งเหตุอัคคีภัย	78
2.13.2	อุปกรณ์เตือนภัย	78
2.13.3	อุปกรณ์ตรวจจับควันและความร้อน	78
2.14	วัสดุและคุณสมบัติในการตกแต่งภายใน	79
2.15	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ	80
	บริษัท OA&COMMUCATION CO.,LTD	80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บริษัท DESIGN SCENE CO.,LTD อาคารเมืองไทย-ภัทร ออฟฟิศเวอร์ 2	85
ร้าน MODERN ELECTRIC	88
ร้าน SONY UNIVERSE	91
ร้าน U. MUSIC SOUND	94
ศูนย์บริการชีว-นชั้นเนล(สำนักงานใหญ่)	97
บทที่3	
การศึกษารายละเอียด โครงการ	
3.1 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	98
3.1.1 อาณาเขตติดต่อ	99
3.1.2 สภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ	99
3.1.3 สภาพอาคารและสภาพภายในของโครงการ	100
3.2 การศึกษาหน่วยงานภายในโครงการ	100
3.3 การศึกษาหน้าที่ปฏิบัติงานและพฤติกรรม	102
3.3.1 พฤติกรรมผู้ให้บริการ	102
3.3.2 พฤติกรรมผู้ใช้บริการ	102
3.3.3 การศึกษาอัตรากำลัง	103
3.3.4 เวลาในการใช้บริการ	105
บทที่4	
การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ	
4.1 การวิเคราะห์ที่ตั้ง	106
4.2 การวิเคราะห์ผลกระทบต่างๆที่มีผลต่อโครงการ	107
4.2.1 แสงแดด	108
4.2.2 ลม	108
4.2.3 ฝน	108

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
4.2.4 อุณหภูมิ	109
4.2.5 เสียง	109
4.3 การวิเคราะห์รูปแบบสถาปัตยกรรม	109
4.3.1 รูปแบบและลักษณะของอาคาร	109
4.3.2 โครงสร้างของอาคาร	109
4.4 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	114
4.4.1 พฤติกรรมผู้ให้บริการ	118
4.4.2 พฤติกรรมผู้ใช้บริการ	127
4.5 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน	132
4.5.1 หลักในการหาค่าความสัมพันธ์	132
4.5.2 เกณฑ์ในการพิจารณาคะแนนค่าความสัมพันธ์	132
4.6 การศึกษารายละเอียดสินค้าเพื่อจัดแสดง	154
4.6.1 ขนาดของสินค้าในการจัดแสดง	154
4.6.2 การจำแนกสินค้าเพื่อจัดแสดง	158
4.7 การวิเคราะห์พื้นที่	162
4.8 การจัดพื้นที่ในการออกแบบ(ZONNING)	183
บทที่ 5	
สรุปผลการออกแบบ	184
5.1 แนวความคิดในการออกแบบโดยรวม	184
5.2 การวิเคราะห์งานออกแบบ	184
5.3 แนวความคิดในการออกแบบแต่ละส่วนของโครงการ	187
5.3.1 แนวความคิดในการออกแบบส่วนโชว์รูม ชั้น 1 และ 2	187
5.3.2 แนวความคิดในการออกแบบส่วนสำนักงาน	204
-ส่วนพนักงานทั่วไป	204
-ส่วนผู้บริหาร	209

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

- ส่วนห้องประชุมผู้บริหาร
- ส่วนห้องประชุมสัมมนา

หน้า
209
219

บรรณานุกรม

ประวัติผู้ทำวิทยานิพนธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	การเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอยของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ	19
2	สรุปการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ	19
3	สรุปการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง	21
4	สรุปการเปรียบเทียบลักษณะการจัดผังแบบแยกห้องเฉพาะกับแบบเปิดโล่ง	22
5	แสดงลักษณะและขนาดของโต๊ะประชุม	38
6	การเปรียบเทียบคุณสมบัติของแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์	52
7	แสงสว่างที่จำเป็นสำหรับการใช้งานในสถานที่ต่างกัน หน่วยเป็นฟุตกำลังเทียน	53
8	แสดงความสัมพันธ์ความสูงและกำลังไฟ	53
9	การเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของแสงธรรมชาติ	53
10	การเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของแสงไฟฟ้า	54
11	การเปรียบเทียบคุณสมบัติของผนัง	70
12	สายงานของบริษัทเชียงใหม่ศิริพานิช กรุ๊ป จำกัด	101
13	ตารางเวลาของผู้ใช้อาคาร	105
14	ข้อดี-ข้อเสีย ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	110
15	ข้อดี-ข้อเสีย ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้	111
16	ข้อดี-ข้อเสีย ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้	112
17	ข้อดี-ข้อเสีย ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	113
18	การวิเคราะห์ผู้ให้บริการ	114
19	ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการสำนักงานบริษัทเชียงใหม่ศิริพานิช กรุ๊ป จำกัด	133
20	ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนโห้วรวม	136
21	ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายธุรการ	139
22	ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายบุคคล	142
23	ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายขายการตลาด	145
24	ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายบัญชีการเงิน	148

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการตารางประกอบ

ตารางที่

	หน้า
25 ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายบริการ	151
26 ขนาดสินค้าในการจัดแสดง	154
27 ขนาดชั้นวางสินค้า	157
28 การจัดแสดงสินค้า	158
29 รูปพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการส่วนขอบเขตของการออกแบบ	180
30 รูปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย	182



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1	ภาพประกอบแสดงการกำหนดแบ่งพื้นที่ทำงานรวมตามความต้องการของแต่ละบุคคล	11
2	ภาพแสดงการใช้พื้นที่ในห้องทำงานส่วนตัว	12
3	ภาพประกอบแสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปภายในห้องทำงาน	12
4	แสดงการใช้ SPACE สำหรับการปรึกษาหารือเล็กๆน้อยๆ	14
5	แสดงการใช้ SPACE สำหรับการประชุมกลุ่มใหญ่	14
6	แสดงการใช้ SPACE สำหรับห้องสัมภาษณ์	15
7	การจัดเครื่องเรือนในพื้นที่การทำงานส่วนตัว	20
8	การจัดวางในพื้นที่ที่ทำงานรวม	21
9	ภาพแสดงการวางผังงานแบบเปิดโล่ง (พื้นที่ 8.00 ตร.ม./คน)	22
10	ภาพแสดงการวางผังงานแบบเปิดโล่ง (พื้นที่ 12.00 ตร.ม./คน)	22
11	ภาพแสดงการวางผังงานแบบเปิดโล่ง (พื้นที่ 26.00 ตร.ม./คน)	23
12	เก้าอี้สำหรับพนักงานทั่วไป,เลขานุการ	25
13	เก้าอี้สำหรับพนักงานระดับกลาง	25
14	เก้าอี้สำหรับผู้บริการระดับสูง	26
15	เก้าอี้ไม้หรือเก้าอี้โครงโลหะ	26
16	เก้าอี้นวม	26
17	โซฟา	27
18	โต๊ะทำงานระดับผู้บริหาร	27
19	โต๊ะทำงานสำหรับพนักงาน,เลขานุการ	27
20	โต๊ะคอมพิวเตอร์แบบธรรมดา	28
21	โต๊ะคอมพิวเตอร์แบบมีตู้และลิ้นชักในตัว	28
22	เครื่องโทรสารแบบตั้งโต๊ะ	32
23	โทรศัพท์บนโต๊ะทำงาน	34
24	โต๊ะตั้งไมโครคอมพิวเตอร์	35
25	โต๊ะตั้ง CPU,KEYBOARD,MONITER,DISKETT,PRINTER	35
26	เครื่องถ่ายเอกสาร	36
27	แสดงลักษณะการฉายหน้าจอ	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
28 แสดงลักษณะการฉายหลังจอ	40
29 แสดงการฉายหน้าจอและมาตรฐานต่างๆ	41
30 แก้อัซนิกไม่มีเท้าแขน	43
31 แก้อัซนิกมีเท้าแขนปรับหมุนไม่ได้	43
32 แก้อัซนิกมีเท้าแขนปรับหมุนได้	43
33 แสดงการจ่ายลมจากเพดาน	44
34 ผังที่ตั้งโครงการเชียงใหม่ศิริพานิช กรุ๊ป จำกัด	98
35 ภาพทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	99
36 ภาพทิศตะวันออกเฉียงใต้	99
37 ภาพทิศตะวันตกเฉียงใต้	99
38 ภาพทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	99
39 ที่ตั้งโครงการ	106
40 การวิเคราะห์ผลกระทบที่มีต่อโครงการ	107
41 ภาพอาคารด้านตะวันออกเฉียงเหนือ	110
42 ภาพอาคารด้านทางทิศตะวันออกเฉียงใต้	111
43 ภาพอาคารด้านทางทิศตะวันตกเฉียงใต้	112
44 ภาพอาคารด้านทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	11
45 โครงข่ายส่วนองค์ประกอบหลักโครงการสำนักงานบริษัทเชียงใหม่ ศิริพานิช กรุ๊ป จำกัด	134
46 องค์ระกอบของโครงสร้างฟองน้ำโครงการสำนักงานบริษัทเชียงใหม่ ศิริพานิช กรุ๊ป จำกัด	134
47 การสัญจรของโครงการสำนักงานบริษัทเชียงใหม่ สิริพานิช กรุ๊ป จำกัด	135
48 โครงข่ายส่วนองค์ประกอบส่วนโซว์รูม	137
49 องค์ระกอบของโครงสร้างฟองน้ำส่วนโซว์รูม	137
50 การสัญจรของส่วนโซว์รูม	138

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
51 โครงข่ายส่วนองค์กรประกอบฝ่ายธุรการ	140
52 องค์กรประกอบของโครงสร้างฟองน้ำฝ่ายธุรการ	140
53 การสังจจรของฝ่ายธุรการ	141
54 โครงข่ายส่วนองค์กรประกอบฝ่ายบุคคล	143
55 องค์กรประกอบของโครงสร้างฟองน้ำฝ่ายบุคคล	143
56 การสังจจรของฝ่ายบุคคล	144
57 โครงข่ายส่วนองค์กรประกอบฝ่ายขายการตลาด	146
58 องค์กรประกอบของโครงสร้างฟองน้ำฝ่ายขายการตลาด	146
59 การสังจจรของฝ่ายขายการตลาด	147
60 โครงข่ายส่วนองค์กรประกอบฝ่ายบัญชีการเงิน	149
61 องค์กรประกอบของโครงสร้างฟองน้ำฝ่ายบัญชีการเงิน	149
62 การสังจจรของฝ่ายบัญชีการเงิน	150
63 โครงข่ายส่วนองค์กรประกอบฝ่ายบริการ	152
64 องค์กรประกอบของโครงสร้างฟองน้ำฝ่ายบริการ	152
65 การสังจจรของฝ่ายบริการ	153
66 แสดงแนวความคิดในการออกแบบโครงการ	186
67 แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในส่วนโชว์รูม ชั้น 1	195
68 แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในส่วนโชว์รูม ชั้น 2	195
69 แสดงการจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ในส่วนโชว์รูม ชั้น 1	196
70 แสดงการจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ในส่วนโชว์รูม ชั้น 2	196
71 แสดงการจัดแปลนไฟในส่วนโชว์รูม ชั้น 1	197
72 แสดงการจัดแปลนไฟในส่วนโชว์รูม ชั้น 2	197
73 แสดงภาพด้าน A	198
74 แสดงภาพด้าน B	198
75 แสดงภาพด้าน C	199
76 แสดงภาพด้าน D	199
77 แสดงทัศนียภาพส่วนประชาสัมพันธ์-พักผ่อน	200
78 แสดงทัศนียภาพส่วนเคาน์เตอร์ขายและเคาน์เตอร์บริการ	200

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
79	แสดงทัศนียภาพส่วนโชนวเครื่องเสียง	201
80	แสดงทัศนียภาพส่วนโชนวโทรทัศน	201
81	แสดงทัศนียภาพส่วนเคาน์เตอร์ฝ่ายสินเชือ	202
82	แสดงทัศนียภาพส่วนโชนวเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน	202
83	แสดงทัศนียภาพส่วนโชนวเครื่องครัว	203
84	แสดงทัศนียภาพส่วนโชนวเครื่องครัว	203
85	แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในส่วนสำนักงาน	207
86	แสดงการจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ในส่วนสำนักงาน	207
87	แสดงการจัดแปลนไฟในส่วนสำนักงาน	208
88	แสดงทัศนียภาพในส่วนสำนักงาน	208
89	แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในส่วนห้องประธานกรรมการ	209
90	แสดงการจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ในส่วนห้องประธานกรรมการ	210
91	แสดงทัศนียภาพในส่วนห้องประธานกรรมการ	210
92	แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในส่วนห้องรองประธานกรรมการ	211
93	แสดงการจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ในส่วนห้องรองประธานกรรมการ	211
94	แสดงทัศนียภาพในส่วนห้องรองประธานกรรมการ	212
95	แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในส่วนห้องผู้จัดการ	212
96	แสดงการจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ในส่วนห้องกรรมการผู้จัดการ	213
97	แสดงทัศนียภาพในส่วนห้องกรรมการผู้จัดการ	213
98	แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในส่วนห้องผู้จัดการฝ่าย	214
99	แสดงการจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ในส่วนห้องผู้จัดการฝ่าย	214
100	แสดงทัศนียภาพในส่วนห้องผู้จัดการฝ่าย	215
101	แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในส่วนห้องประชุม 12 ที่นั่ง	215
102	แสดงการจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ในส่วนห้องประชุม 12 ที่นั่ง	216
103	แสดงทัศนียภาพในส่วนห้องประชุม 12 ที่นั่ง	216
104	แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในส่วนห้องประชุม 6 ที่นั่ง	217
105	แสดงการจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ในส่วนห้องประชุม 6 ที่นั่ง	217
106	แสดงทัศนียภาพในส่วนห้องประชุม 6 ที่นั่ง	218

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
107 แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในส่วนห้องประชุมสัมมนา	219
108 แสดงการจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ชั้นที่ 4	220
109 แสดงทัศนียภาพในส่วนห้องประชุมสัมมนา	220
110 แสดงชั้นวางสินค้า(โทรทัศน์)	221
111 แสดงเก้าอี้พักผ่อนย่นส่วนบริการ	221



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

ในสภาพเศรษฐกิจปัจจุบัน ที่มีการขยายตัวของธุรกิจและการแข่งขันทางการค้าด้านนั้น นอกจากมนุษย์ต้องการปัจจัย 4 ในการดำรงชีวิตแล้ว สิ่งที่เขาขาดไม่ได้ในสมัยนี้ก็คือ ความสะดวกสบายเพราะฉะนั้นธุรกิจ บริการจึงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ห้างหุ้นส่วนจำกัด เชียงใหม่ศิริพานิช และบริษัทในเครือ มีความเจริญขยายตัวเพิ่มขึ้นทั้งด้านจำนวนลูกค้าและปริมาณการขาย รวมทั้ง จำนวนบุคลากร เป็นเหตุให้อาคารสำนักงานปัจจุบันไม่สามารถรองรับได้ โครงการก่อสร้างอาคารบริษัทเชียงใหม่ศิริพานิช กรุ๊ป จำกัด ศูนย์รวมการบริหารกิจการในเครือของบริษัท จึงถือกำเนิดขึ้น โดยกำหนดการก่อสร้างบนถนนห้วยแก้วถนนสายเศรษฐกิจที่มีความเจริญเชิดหน้าชูตาของจังหวัดเชียงใหม่ ลักษณะของสินค้าและธุรกิจ เป็นประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้า ของ เนชั่นเนต พานาโซนิค เป็นหลัก

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.เพื่อให้เป็น ศูนย์รวมการบริหารกิจการในเครือของบริษัทต่อไปในอนาคต
- 2.เพื่อรองรับการขยายตัวของธุรกิจและการขยายกิจการของทางบริษัท
- 3.เพื่ออำนวยความสะดวกสบายให้กับลูกค้าผู้ใช้บริการ

1.3 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

- 1.เป็นโครงการจริง ที่ยังอยู่ในระหว่างการตกแต่งภายใน ทำให้การศึกษาข้อมูลสามารถเข้าถึงปัญหาที่แท้จริงของโครงการได้อย่างมีระบบ
- 2.ในสภาพเศรษฐกิจปัจจุบัน ที่มีการขยายตัวของธุรกิจ และมีกานแข่งขันกันสูงนั้น การออกแบบตกแต่งภายใน จึงเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีของบริษัทและตัวสินค้าให้มากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.เป็นโครงการของภาคเอกชน ที่มีความต้องการที่จะขยายบริษัท และพนักงาน ตลอดจนพัฒนาบุคลากร ที่มีอยู่ ณ นั้นเพื่องานบริการลูกค้าให้ดียิ่งขึ้น
- 4.เป็นโครงการที่รวมเอา ส่วนโซ่วุ่ม และออฟฟิศ สำนักงานเข้าด้วยกัน ทำให้น่าสนใจมากในเรื่องของการจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอย
- 5.เพื่อเป็นแนวทางในการค้นคว้า วิจัย และดำเนินงานในการออกแบบตกแต่งภายในสำหรับโครงการประเภทนี้ต่อไป

1.4 วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์

- 1.เพื่อศึกษาออกแบบตกแต่งภายใน โครงการให้เป็นอาคารที่เหมาะสมทางการบริหารและบริการได้อย่างเหมาะสม
- 2.เพื่อศึกษาและนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในงานออกแบบตกแต่งภายในให้เกิดผลดีต่อสินค้าและภาพลักษณ์ของบริษัท
- 3.เพื่อศึกษาระบบการทำงานต่างๆอย่างละเอียด และพฤติกรรมผู้ใช้บริการเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบภายใน
- 4.เพื่อให้ได้ประโยชน์ในการจัดการจัดพื้นที่ใช้สอย และผังรวมไปถึงการออกแบบตกแต่งภายในได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด
- 5.เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการศึกษามาใช้ในการออกแบบและวิเคราะห์แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับโครงการ
- 6.เพื่อเป็นแนวทางในการค้นคว้าวิจัยโครงการในลักษณะเดียวกัน

1.5 ที่มาของปัญหา

- 1.จากลักษณะของโครงการเป็นอาคารที่มีส่วนใช้สอยหลายประเภททำให้เกิดปัญหาในการจัดพื้นที่ใช้สอยให้สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอย
- 2.การขยายตัวของบริษัทมีมากขึ้น ทำให้พื้นที่ในการทำงานไม่เพียงพอแก่ความต้องการ
- 3.การแบ่งพื้นที่ไม่เป็นระบบ ทำให้ผู้มาใช้บริการไม่สะดวกสบายเท่าที่ควร
- 4.การออกแบบตกแต่งภายในไม่สร้างเอกลักษณ์ให้กับสินค้าและไม่ส่งเสริมสินค้าทำให้เป็นผลดีกับบริษัทคู่แข่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 แนวทางการแก้ปัญหา

- 1.ศึกษารายละเอียดของโครงการใน หน่วยงานต่างๆและพื้นที่ใช้สอยในอาคารทั้งหมดอย่างละเอียด
- 2.ศึกษาความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานเพื่อการออกแบบจัดวางผังได้เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย
- 3.ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร โดยศึกษาจากบุคคลที่มาใช้บริการและผู้ให้บริการ
- 4.นำเอาเทคโนโลยีใหม่ๆมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบตกแต่งภายใน
- 5.ออกแบบตกแต่งภายใน ให้เหมาะสมกับความต้องการของโครงการเพื่อเป็นการส่งเสริมภาพลักษณ์ และสินค้าของบริษัทให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

1.7 วิธีการดำเนินการวิจัย

เพื่อเป็นการออกแบบตกแต่งภายในเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับการใช้สอย มีวิธีวิจัยดังนี้คือ

- 1.ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเบื้องต้น จากหนังสือและเอกสาร โครงการ และข้อมูลเกี่ยวกับโครงการที่เป็นลักษณะเดียวกัน
- 2.รวบรวมข้อมูลและสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เพื่อหาแนวทางการแก้ไข
- 3.วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการในการจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอยและการออกแบบ
- 4.นำข้อมูลจากการศึกษาข้อมูลทั้งหมด มาวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การออกแบบตกแต่งภายในให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการ
- 5.สรุปผลงานและนำเสนอ

1.8 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

- 1.ศึกษาถึงความเป็นมาของโครงการ
- 2.ศึกษาถึงข้อมูลพื้นฐานของโครงการ และอัตรากำลังของโครงการในแต่ละหน่วยงาน
- 3.ศึกษาถึงสถานที่ตั้ง และสภาพแวดล้อมของโครงการ
- 4.ศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ
- 5.ศึกษาความสัมพันธ์ของพื้นที่และระบบปฏิบัติงานของผู้ใช้โครงการ
- 6.ศึกษาถึงวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการออกแบบตกแต่งภายในและ สี แสง ระบบภายในต่างๆของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.9 ขอบเขตของโครงการ

บริษัทศิริพานิชกรู๊ป เป็นอาคาร สำนักงานสูง 6 ชั้น มีส่วนพื้นที่ใช้สอยแบ่งได้ต่างๆดังนี้

1.อาคารสำนักงานชั้นที่ 1 มีพื้นที่ประมาณ 1240.25 ตารางเมตร ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- โฉว์รูม
- โถงพักคอย
- ส่วนซ่อมบริการ
- ส่วนเช็คสต็อก
- ห้องเครื่อง

2.อาคารสำนักงานชั้นที่ 2 มีพื้นที่ประมาณ 1215.50 ตารางเมตร ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- โฉว์รูม
- โถงพักคอย
- บริการลูกค้า
- สิ้นเชื่อ
- ห้องรับประทานอาหารพนักงาน
- ห้องเครื่อง

3.อาคารสำนักงานชั้นที่ 3 มีพื้นที่ประมาณ 600 ตารางเมตร ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- ห้องประธาน
- ห้องรับรอง
- ห้องผู้จัดการ
- ห้องรับแขก
- ห้องประชุม
- สำนักงาน
- ห้องน้ำ
- ห้องเครื่อง

4.อาคารสำนักงานชั้นที่ 4 มีพื้นที่ประมาณ 600 ตารางเมตร ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- ห้องประชุม
- โถงพักคอย
- ห้องน้ำ
- ห้องเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.อาคารสำนักงานชั้นที่ 5 มีพื้นที่ประมาณ 600 ตารางเมตร ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- ห้องเก็บเอกสาร
- ห้องเก็บของ
- ห้องเครื่อง

6.อาคารสำนักงานชั้นที่ 6 มีพื้นที่ประมาณ 600 ตารางเมตร ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- ห้องเก็บของ
- ห้องเตรียมอาหาร
- ห้องน้ำ
- ห้องเครื่อง

รวมพื้นที่ใช้สอยในโครงการ ทั้งหมด 4855.75 ตารางเมตร

1.10 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

1.อาคารสำนักงานชั้นที่ 1 มีพื้นที่ประมาณ 976.22 ตารางเมตร ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- โฉว์รูม
- โถงพักคอย
- ส่วนซ่อมบริการ

2.อาคารสำนักงานชั้นที่ 2 มีพื้นที่ประมาณ 788.94 ตารางเมตร ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- โฉว์รูม
- โถงพักคอย
- บริการลูกค้า
- สิ้นเชื่อ

3.อาคารสำนักงานชั้นที่ 3 มีพื้นที่ประมาณ 471.54 ตารางเมตร ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- ห้องประธาน
- ห้องรับรอง
- ห้องผู้จัดการ
- ห้องรับแขก
- ห้องประชุม
- สำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.อาคารสำนักงานชั้นที่ 4 มีพื้นที่ประมาณ 471.54 ตารางเมตร ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- ห้องประชุม
- โถงพักคอย

รวมพื้นที่ในการทำวิทยานิพนธ์ ทั้งหมด 2708.24 ตารางเมตร

1.11 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.สามารถนำความรู้ที่ได้ศึกษามาเป็นพื้นฐานในการออกแบบ โครงการในลักษณะเดียวกัน ได้อย่างถูกต้อง
- 2.สามารถนำเอาวัสดุอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.ทำให้เข้าใจความต้องการพื้นฐานตามพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
- 4.สามารถนำไปเป็นแนวทางในการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงานในลักษณะเดียวกัน
- 5.ได้ศึกษาข้อมูลอย่างถูกต้อง และนำไปใช้ในการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงาน

1.12 แหล่งการศึกษาข้อมูล

- 1.อาคารสำนักงานบริษัท เชียงใหม่ศิริพานิชกรู๊ป
- 2.อาคารสำนักงานในลักษณะเดียวกัน
- 3.ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 4.ห้องสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 5.ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

2.1 การวางแผนการจัดการภายในสำนักงานทั่วไป(LAY-OUT IN OFFICE PLANNING)

องค์ประกอบที่สำคัญของการจัดวางผังภายในสำนักงาน

- 1.การจัดพื้นที่ใช้สอย
- 2.การจัดระบบค่านิงานติดต่อประสานงานภายใน
- 3.การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและปลอดภัยภายในสำนักงาน

การจัด SPACE สำหรับส่วนที่ทำงานภายในสำนักงานทั่วไปนั้น ขั้นตอนแรกจะเป็นการวางแผนแบบคร่าวๆ ของกลุ่มหรือหน่วยงานให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ โดยทั่วไปตามความเหมาะสม ซึ่งพิจารณาถึงสัดส่วนของพื้นที่ทำงานที่ต้องการทั้งหมด ตลอดจนทางสัญจรหลัก ต่อจากนั้นก็เป็นการจัด SPACE สำหรับส่วนทำงานย่อยของแต่ละกลุ่ม รวมทั้งส่วนบริการอื่นๆ การวางแผนคร่าวๆเพื่อวางตำแหน่งของ WORK SPACE ดังกล่าวได้พิจารณาตามความลึกของ SPACE ภายในอาคารนั้นๆ

DEPTH OF SPACE ภายในอาคารสำนักงานแบ่งออกเป็น 3 ประเภทได้แก่

- 1.อาคารที่มี DEPTH OF SPACE น้อยประมาณ 6-14 เมตร จะเป็นอาคารสำนักงานเล็กๆ
- 2.อาคารที่มี DEPTH OF SPACE ปานกลาง(MEDIUM SPACE) ประมาณ 10-24 เมตร เป็นอาคารสำนักงานขนาดกลาง
- 3.อาคารที่มี DEPTH OF SPACE มากประมาณ 25-40 เมตร เป็นอาคารใหญ่ที่มีการเปิด SPACE ภายในโล่ง DEPTH OF SPACE เป็นระยะจาก CORE หรือ CIRCULATION หลักไปจรดด้านหนึ่งภายในอาคาร

เมื่อได้ทำการวางแผนคร่าวๆของWORK SPACE เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือการจัด SPACE สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ SPACE มีความสำคัญ ซึ่งต้องการใช้ข้อมูลและความต้องการต่างๆที่ได้จากแหล่งและผลวิเคราะห์มาพิจารณาประกอบเพื่อให้ได้ระบบสำนักงานที่สมบูรณ์แบบ

2.1.1 การจัดพื้นที่ทำงาน

การจัด SPACE โดยทั่วไปสำหรับ WORK SPACE ภายในสำนักงานสามารถแบ่งได้ดังนี้

- 1.การจัด SPACE สำหรับการทำงานของบุคคลภายในสำนักงาน
- 2.การจัด SPACE สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

1. การจัด SPACE สำหรับการทำงานของบุคคลภายในสำนักงาน(WORK SPACE FOR INDIVIDUAL)

พนักงานในสำนักงานแต่ละคนมีหน้าที่แตกต่างกัน ทำให้ความต้องการเนื้อที่ในการทำงานแตกต่างกันด้วย ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากสิ่งต่อไปนี้

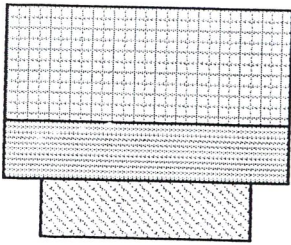
- สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆตามความต้องการ
- ปริมาณติดต่อประสานงาน ณ. ที่นั้น
- ปริมาณของงานที่ทำ ณ. ที่นั้น
- ฐานะ ตำแหน่ง และหน้าที่การทำงานของแต่ละบุคคล
- การใช้ SPACE ที่ถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอยและอัตราการเคลื่อนที่(MOVEMENT) ภายใน SPACE ที่กำหนด
- พฤติกรรมในการทำงานของพนักงานแต่ละระดับ

การจัดวางผังคร่าวๆแบ่งเป็น 3 ประเภทได้แก่

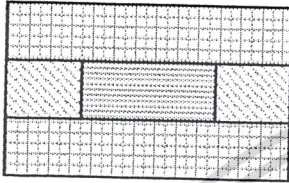
- 1.1การจัดผังแบบ SINGLE ZONE LAY-OUT
- 1.2การจัดผังแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT
- 1.3การจัดผังแบบ TRIPER ZONE LAY-OUT

1.1 การจัดผังแบบ(SINGLE ZONE LAY-OUT)

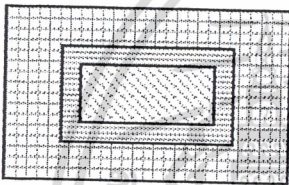
จัดให้ WORKING AREA อยู่ด้านใดด้านหนึ่งของอาคาร โดยอีกด้านหนึ่งกำหนดเป็นทางเดินหลักหรือ โถงทางเดิน(CORRIDOR) ซึ่งเป็นเส้นทางย่อยแยกเข้าสู่ส่วนทำงานต่างๆอีกต่อหนึ่งจนจบการวางแบบที่ตั้ง แต่อาคารที่มี DEET SPACE น้อยจนไปถึงลิ้มมาก(โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่ง) แต่จะเห็นได้ชัดในอาคารขนาดเล็กจนถึงปานกลางซึ่งลักษณะดังกล่าวจะคล้ายกับการจัด CORRIDOR ของอาคารเรียนทั่วไป



ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA
แบบ SINGER ZONE LAY-OUT



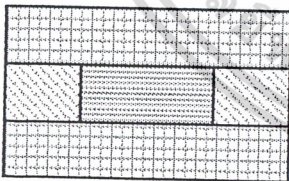
แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT



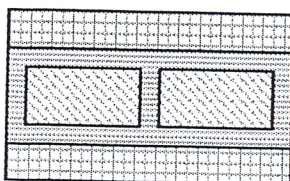
ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA
แบบ SINGER ZONE LAY-OUT
ในสำนักงานที่มี DEEP SPACE

1.2 การจัดผังแบบ(DOUBLE ZONE LAY-OUT)

จัดให้มี WORKING AREA อยู่ทั้งสองด้านของอาคาร โดยมีโถงทางเดินอยู่ตรงกลาง ลักษณะนี้จัดเหมือนการจัดห้องพักในโรงแรมใช้ได้ทั้งสำนักงานแบบ SHALLOW SPACE และ MEDIUM SPACE นอกจากนี้ยังเป็นการแก้ปัญหาที่ดีสำหรับอาคารขนาดกลางเพราะประหยัดกว่าแบบแรก และใช้เนื้อที่ได้มากในกรณีที่เป็น DEEP SPACE จะประกอบด้วย CORE 2 ชุด ภายในอาคาร



ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA
แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT
ในสำนักงานที่มี SHALLOW SPACE

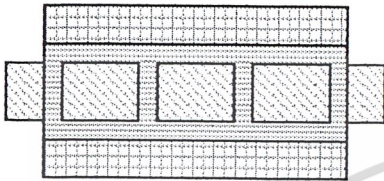


ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA
แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT
ในสำนักงานที่มี DEEP SPACE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 การจัดผังแบบ(TRIPER ZONE LAY-OUT)

ลักษณะเกี่ยวกับการจัดแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT เพื่อเพิ่มส่วนบริการและไว้ตรงกลาง และปลายทั้งสองของทางเดินร่วม ส่วนตรงปลายดังกล่าวนี้อาจจะจัดให้เป็นห้องน้ำก็ได้ การจัด SPACE แบบนี้จะพบในอาคารสำนักงานขนาดกลางที่เป็นแบบ MEDIUM SPACE



ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ TRIPER ZONE LAY-OUT ในสำนักงานที่มี MEDIUM SPACE

2. การจัด SPACE สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

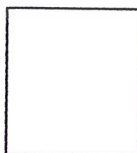
ความต้องการในการใช้พื้นที่ทำงาน WORK SPACE ของบุคคลหรือพนักงานภายในสำนักงาน หนึ่งๆแบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ 2 ส่วนได้ดังนี้

- 1.แบ่งตามพื้นที่แต่ละบุคคลต้องการใช้(OPEN WORK SPACE)
- 2.แบ่งเป็นห้องๆตามความต้องการใช้(ENCLOSED WORK SPACE)

1. แบ่งตามพื้นที่แต่ละบุคคลต้องการใช้(OPEN WORK SPACE)

การแบ่งเนื้อที่โดยมากจะใช้กับห้องทำงานรวมที่กว้างใหญ่ เช่นสำนักงานแบบเปิดโล่ง(OPEN LAY-OUT) ซึ่งกำหนดเป็น

- พื้นที่ที่ใช้จริง(NET SPACE)
- พื้นที่ทำงาน(WORK SPACE)
- พื้นที่ของการจัดวางเฟอร์นิเจอร์(FURNITURE SPACE)
- พื้นที่ทางสัญจรหลัก(SPACE OF MAIN AISLE)
- พื้นที่ทางเดินเฉพาะส่วนตัว(SPACE OF INDIVIDUAL)



พื้นที่การจัดวางเฟอร์นิเจอร์



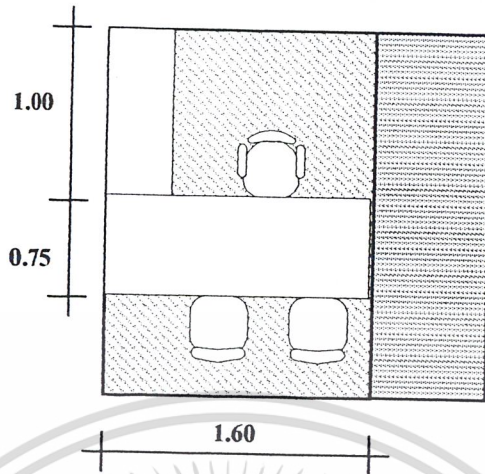
พื้นที่สำหรับทางเดินเฉพาะ



พื้นที่ของทางสัญจรหลัก

เนื้อที่ที่ใช้จริง(NET SPACE) สำหรับพนักงานคนหนึ่ง ควรมีเนื้อที่ประมาณ 5 ตารางเมตร ถ้าประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 4.5-6.5 ตารางเมตร และถ้าการทำงานของพนักงานผู้นั้นต้องการที่เก็บเอกสาร หรือ โต๊ะข้างพิมพ์ดีดด้วย พื้นที่จะเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 1 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 ภาพประกอบแสดงการกำหนดแบ่งพื้นที่ทำงานรวม ตามความต้องการของแต่ละบุคคล

2. แบ่งพื้นที่ตามความต้องการใช้(ENCLOSED WORK SPACE)

การแบ่ง WORK SPACE ลักษณะนี้เป็นแบบของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ โดยใช้พื้นที่ที่ต้องการใช้สำหรับห้องหนึ่งๆขึ้นอยู่กับ

- จำนวนผู้ใช้และเฟอร์นิเจอร์
- ชนิดของงานที่ทำในแต่ละห้อง
- ฐานะหรือตำแหน่งของผู้ใช้ห้องนั้น

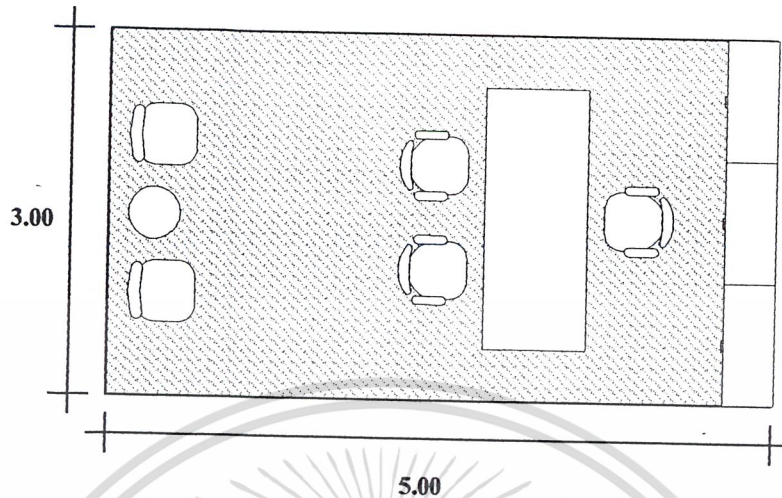
ห้องทำงานแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆได้แก่

- 2.1ห้องทำงานส่วนตัว
- 2.2ห้องทำงานส่วนรวม

2.1 ห้องทำงานส่วนตัว(PRIVATE OFFICE)

การจัดแบ่งเป็นห้องทำงานเฉพาะบุคคลแบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นห้องทำงานระดับหัวหน้าหรือระดับผู้บริหาร การใช้พื้นที่ทำงานดังกล่าว แม้จะใช้พื้นที่น้อยที่สุดแต่ก็มากกว่าพื้นที่ที่ต้องการจริงอยู่เล็กน้อยเพราะมีพื้นที่สูญเปล่าไปกับผนังแต่ละห้องต้องมีทางเดินต่างหาก (กรณีเป็นสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ) ความยาวของด้านที่แคบที่สุดของห้องๆหนึ่งไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร และขนาดไม่น้อยกว่า 10 ตารางเมตรห้องเดี่ยวสำหรับพนักงานขนาดเล็กที่สุด 10-15 ตารางเมตร จะมีพื้นที่เพียงพอสำหรับเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นจะต้องมีที่ต้อนรับแขกขนาดเล็กๆภายในห้องนั้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

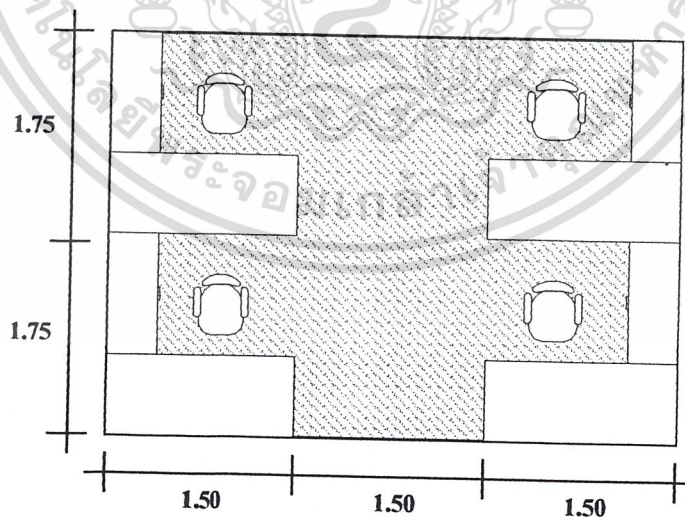


ภาพที่ 2 ภาพแสดงการใช้พื้นที่ในห้องทำงานส่วนตัว

2.2 ห้องทำงานรวม

ห้องทำงานรวมเป็นห้องที่มีขนาดใหญ่กว่าปกติ ไปจนถึงแบบเปิดโล่งตลอด เนื่องจากห้องทำงานเฉพาะที่เล็ก ทำให้เกิดพื้นที่สูญเปล่ามากยิ่งขึ้น นอกจากนี้จะกำหนดให้มีขนาดเฟอร์นิเจอร์ตัวพอดีกับขนาดโครงสร้างอาคารเท่านั้น ส่วนห้องทำงานรวมขนาดใหญ่ก็มีพื้นที่สูญเปล่าได้มากเหมือนกัน จากตำแหน่งและขนาดของเสาภายในห้องนั้น

เนื้อที่สำหรับแต่ละบุคคลก็แบ่งตามความต้องการ ของแต่ละบุคคลตั้งได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งเฉลี่ยการใช้เนื้อที่ของพนักงานทั่วไปคนหนึ่ง ประมาณ 7-10 ตารางเมตร



ภาพที่ 3 ภาพประกอบแสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไป ภายในห้องทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 การจัด SPACE ย่อยสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

การจัด SPACE ที่เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อความคล่องตัวในการทำงาน มีความสำคัญในการจัดสำนักงานมาก ได้แก่

1. SPACE สำหรับทางเดินร่วม
2. SPACE สำหรับประชุมปรึกษาหารือ
3. SPACE สำหรับเก็บเอกสาร
4. SPACE สำหรับต้อนรับแขก
5. SPACE สำหรับห้องค้นคว้า

1.การจัด SPACE สำหรับทางเดินร่วม

การติดต่อประสานงานแสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนของการทำงาน ในพื้นที่เดียวกันที่ต้องการความสะดวกสบายในการเข้าออกระหว่างบริเวณทำงาน ระยะความกว้าง ซึ่งจัดว่าเป็น SPACE ของทางเดินร่วมขึ้นกับจำนวนผู้ใช้เส้นทางเดินนั้น

การจัดเตรียมทางเดินร่วมแบ่งออกได้ดังนี้

ก.ทางเดินหลัก(MAIN AISLE) ที่มีผู้ใช้มาก มีระยะความกว้างประมาณ 1.50-3.00 เมตร เช่น ทางเดินติดต่อระหว่างแผนกหรือทางเดินที่เป็นโถงกลาง CORRIDOR ภายในสำนักงานทั่วไป

ข.ทางเดินตรง(INTERMEDIATE AISLE) เป็นทางเดินร่วมขนาดกลาง เช่น ทางเดินที่แยกจาก CORRIDOR หรือทางเดินหลักเพื่อเข้าสู่ส่วนทำงานแต่ละส่วน ผู้ใช้ในระดับปานกลางซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานในส่วนนั้นๆ จัดให้มีความกว้างประมาณ 1.00-1.20 เมตร

ค.ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม(SECONDARY AISLE) เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะภายในหน่วยงานหนึ่ง ควรกว้างประมาณ 0.60-1.20 เมตร

การจัดทางเดินร่วมดังกล่าวกำหนดโดยระยะห่างระหว่างเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน เพื่อให้ความสะดวกแก่การสัญจร(MOVEMENT)มากที่สุดคือ โต๊ะทำงาน ที่นั่ง ไม่เกะกะกีดขวางทางเดิน

2.การจัดSPACE สำหรับประชุมปรึกษาหารือ(CONFERENCE ROOM)

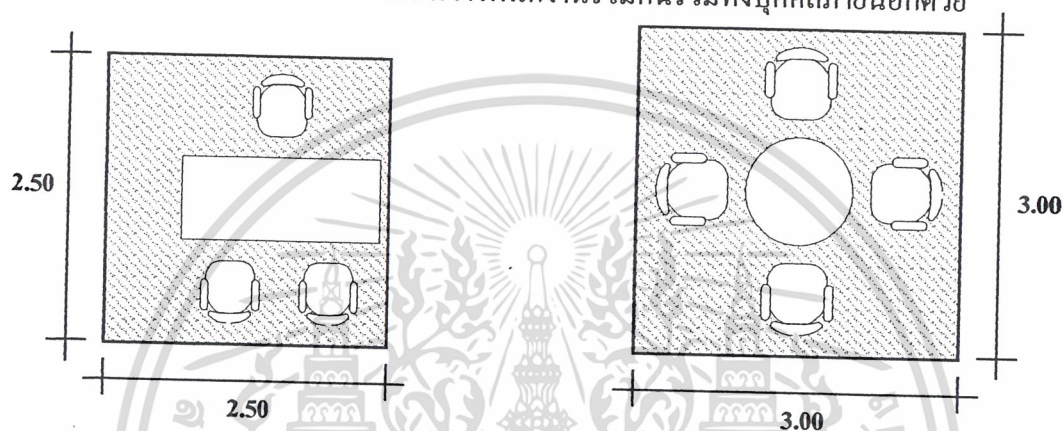
ลักษณะการจัด SPACE การประชุมภายในทั่วไปแบ่งได้ดังนี้

ก.การประชุมเฉพาะในกลุ่มเดียวกัน เป็นการ จัด SPACE สำหรับการปรึกษาหารือเล็กน้อยภายในกลุ่มงานเดียวกัน หรือกับผู้มาติดต่อ ผู้ใช้ประมาณ 2-3 คน และใช้ระยะเวลาสั้นๆ ในการพบปะแต่ละครั้ง กรณีนี้อาจจัดให้มีเพียงเก้าอี้หนึ่งหรือสองที่หน้าโต๊ะทำงานหรือถ้าการประชุมหารือต้องใช้ระยะเวลา นานกว่าปกติ ก็อาจจัดให้มีโต๊ะประชุม 3-4 ที่นั่ง อยู่ในกลุ่มงานเดียวกันนั้นเฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 2.00-2.75 ตารางเมตรต่อคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

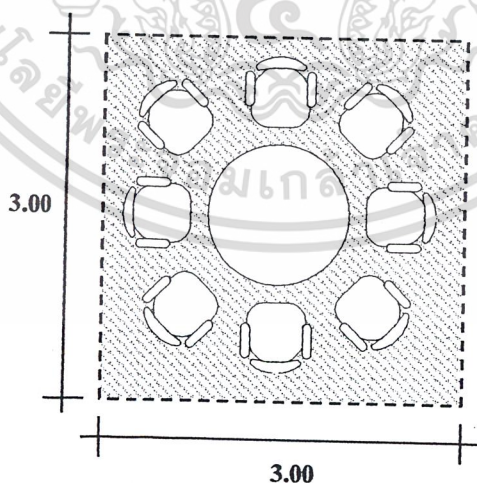
ถ้าเป็นสำนักงานแบบเปิดโล่ง(OOPEN LAY OUT) การจัดกรณีนี้อาจจะประกอบด้วยฉากกั้น (PARTITION) เพื่อให้มีลักษณะความเป็นส่วนตัว(PRIVATE)

ข.การจัด SPACE สำหรับประชุมปรึกษาหารือระหว่างกลุ่มภายในสำนักงาน (MEETING AREA) ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY OUT) การจัด SPACE สำหรับการจัดการประชุมดังกล่าวจะอยู่ใกล้กลุ่มทำงานระหว่างกลุ่มทำงานแต่ละกลุ่ม วัตถุประสงค์ก็เพื่อเป็นที่สรุปในโอกาสต่างๆซึ่งอาจจะมีการประชุมหารือกันระหว่างพนักงานร่วมกันรวมทั้งบุคคลภายนอกด้วย



ภาพที่ 4 แสดงการใช้ SPACE สำหรับการปรึกษาหารือเล็กๆน้อยๆ

สำหรับการประชุมนี้มีผู้ใช้ประมาณ 6-8 คน อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการประชุมอาจจะมีกระดานดำหรือบอร์ด(BOARD) สำหรับติดตั้งแผนภูมิต่างๆ และควรกำหนดคของกลุ่มประชุมให้อยู่ใกล้กับทางเดินสัญจรรวม เพื่อสะดวกในการเข้าถึง (ACCESSIBILITY) เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 1.50-4.50ตารางเมตรต่อคน



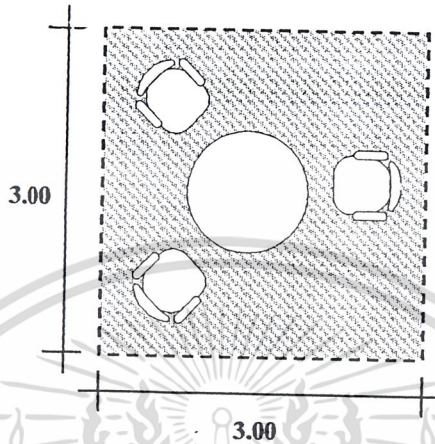
ใช้พื้นที่ 9-10 ตารางเมตร

ภาพที่ 5 แสดงการใช้ SPACE สำหรับประชุมกลุ่ม

ค.ห้องสัมภาษณ์(INTERVIEW ROOM)จัดเป็น SPACE สำหรับการปรึกษาหารือประเภทหนึ่ง สำหรับพนักงานทั่วไปหรือบุคคลภายนอกและต้องการเป็นส่วนตัวในการปรึกษาหารือ หรือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัมภาษณ์บุคคลอื่น ซึ่งอาจจะใกล้บริเวณพักคอยในกรณีที่มีการใช้งานอยู่ตลอดเวลา จำนวนผู้ใช้ SPACE นี้จะมีประมาณ 2-3 คน

การใช้พื้นที่เฉลี่ยโดยประมาณ 9.00 ตารางเมตร



ภาพที่ 6 แสดงการใช้ SPACE สำหรับห้องสัมภาษณ์

ง.ห้องประชุม(CONFERENCE OR MEETING ROOM) เป็นการจัดห้องประชุมขนาดปานกลางถึงขนาดใหญ่ และต้องการความเป็นส่วนตัวมาก จะต้องมี การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในที่ดี เป็นการประชุมทั้งบุคคลภายนอกและสมาชิกภายใน อาจเป็นการประชุมเพื่อวางแผนงานภายในประชุมสรุป ซึ่งมีระยะเวลาของการประชุมประมาณ 2-3 ชั่วโมง เป็นอย่างมาก จำนวนผู้ใช้ประมาณ 8-15 คน

การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ย 1.50-2.00 ตารางเมตรต่อคน

จ.บริเวณพักผ่อน(RESTING AREA) จุดประสงค์แรกเพื่อจัดเป็นบริเวณสำหรับการพักผ่อนในช่วงระยะเวลาหนึ่งของพนักงาน ในขณะที่เดียวกันก็อาจจะเป็น SPACE ที่ใช้เป็นพื้นที่ติดตั้ง BOARD บทความทั่วไปสำหรับพนักงานภายในสำนักงานหรือส่วนอื่นที่สามารถตั้งแสดงได้

SPACE ส่วนนี้จัดเป็นส่วนที่สำคัญส่วนหนึ่งภายในสำนักงาน เนื่องจากการแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อคิดเห็นซึ่งกันและกัน ในระหว่างพนักงานและบุคคลภายนอก ซึ่งระยะเวลาในการใช้ SPACE ดังกล่าวจะมีอยู่ตลอดเวลา แต่จะอยู่ในช่วงสั้นๆของกลุ่มหนึ่งๆบริเวณพักผ่อนควรจัดให้อยู่ใกล้ห้องเก็บของ ห้องน้ำ ห้องพักผ่อน และอยู่ในบริเวณที่ไม่มีสัญญาณรบกวนทั้งยังสามารถเข้าถึงได้ง่ายจากแต่ละชั้นของอาคาร(ถ้าอาคารหลายชั้น) ผู้ใช้ประมาณ 12-18 คน

การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ย 1.50-2.00 ตารางเมตรต่อคน

ฉ.บริเวณสำหรับการประชุมที่มีลักษณะของการประชุม(ASSEMBLY AREA) การชุมนุมที่ ต้องการใช้ SPACE มากมักจะมียานาครั้ง ซึ่งเกี่ยวข้องกับพนักงานทุกๆชั้นในแต่ละหน่วยงานภายใน

ในสำนักงาน SPACE ที่จัดสำหรับในกรณีนี้อาจใช้ห้องอาหารรวม(CAFETERIA) หรือบริเวณพักผ่อนร่วมอาจจะมีผู้ใช้ประมาณ 100-150 คน

ข.ห้องประชุมใหญ่(BOARD ROOM) เป็น SPACE ของการจัดห้องประชุมใหญ่(LARGE CONFERENCE) เช่นห้องประชุมคณะกรรมการบริษัท ซึ่งมีลักษณะเป็นทางการ เช่น ประชุมประจำปี การลงมติญานนามต่างๆ การประชุมผู้อำนวยการ ตลอดจนการประชุมที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจและมีการเลี้ยงรับรอง การENTERTAIN ต่างๆ โดยมีระยะเวลาในการประชุมแต่ละครั้ง 2-3 ชั่วโมง หรือมากกว่า

ควรจัดให้มีห้องรับรองซึ่งเป็นห้องที่เตรียมก่อนเข้าห้องประชุมขนาดใหญ่สำหรับคิ่มาหรือกิจกรรมอื่นๆ และยังคงติดต่อกับห้องรับประทานอาหารประเภทเครื่องคิ่มาได้สะดวก ทั้งควรมีทางเข้าออกได้สองทาง

อุปกรณ์พิเศษในห้องประชุมหรือห้องประชุมคณะกรรมการบริษัท(BOARD ROOM) ประกอบด้วยเครื่องมือและโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์ และสไลด์พร้อมจอ การฉายอาจมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็กๆ ทำการฉายหลังจอ ซึ่งผู้ประชุมอยู่มองเห็นหน้าจอโดยไม่มีเครื่องฉายเกะกะ

การประชุมบางครั้งอาจมีแขกสำคัญพิเศษจากภายนอกวงการเข้ามาร่วมด้วย ดังนั้นห้องประชุมที่สะดวกสบายและโอโถง จะสื่อให้เห็นความสามารถรอบรู้ของการจัดการด้านต่างๆเป็นอย่างดี นอกจากนั้นแล้ว ควรจะจัดให้มี SPACE และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆแก่ผู้เข้าฟังและบันทึกการประชุมแต่ละครั้ง

การประชุมแต่ละครั้งอาจมีผู้เข้าร่วมประชุม 20-30 คน ซึ่งก็แล้วแต่นขนาดของห้องประชุม เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 1.50-2.00 ตารางเมตรต่อคน

ข.ห้องบรรยาย(LECTURE ROOM) มีลักษณะเป็นห้องประชุมขนาดใหญ่ จัดเป็นห้องแสดงบรรยายปาฐกถา ตลอดจนฝึกอบรมพนักงานควรมีบริเวณสำหรับผู้ฟังหรือผู้เข้าร่วมการบรรยายได้เตรียมตัวก่อนเข้าห้องฟังบรรยายอย่างพอเพียง และควรจัดให้มีทางเข้าหลายทาง

อุปกรณ์พิเศษประกอบด้วย โทรทัศน์วงจรปิด ห้องฉายภาพยนตร์ ห้องควบคุมระบบแสงเสียง และโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็นพร้อมทั้งห้องเก็บของสำหรับใช้จัดแสดงหรือบรรยาย

การจัดเฟอร์นิเจอร์ เช่น ที่นั่งของผู้เข้าฟังบรรยาย อาจจัดในลักษณะที่นั่งเป็นแถวโดยไม่มีโต๊ะก็ได้ แต่อาจจะมีลักษณะเป็นโต๊ะ LECTURE ในกรณีที่มีการจดบันทึก ห้องบรรยายดังกล่าวควรมีผู้ใช้ประโยชน์ประมาณ 50-200 คน

3.การจัด SPACE สำหรับเก็บเอกสาร(ARCHIVES)

ในการจัดเก็บเอกสารต่างๆเป็นสิ่งสำคัญต่อระบบการทำงานมากและต้องใช้ SPACE ในการจัดเก็บมากเช่นกัน การจัดเก็บเอกสารทั่วไปภายในสำนักงานสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

ก.ที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนที่ได้ การจัดเก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนที่ได้จะอยู่ในส่วนทำงานของแต่ละกลุ่ม ซึ่งรวมถึงที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย

ข.ที่เก็บเอกสารที่มั่นคงถาวร การเก็บเอกสารแบบนี้จะจัดเป็นห้องเก็บเอกสารโดยเฉพาะ ซึ่งอาจอยู่ในแต่ละชั้นของสำนักงาน หรือในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง

การใช้พื้นที่ต่อพนักงาน 1 คน จะเป็นไปตามความต้องการชนิดของงาน และลักษณะของที่เก็บเอกสาร

4.การจัด SPACE สำหรับต้อนรับแขก(RECEPTION AREA)

การจัดส่วนนี้อาจจัดรวมอยู่ใน SPACE ของส่วนทำงานเฉพาะบุคคล(PRIVATE OFFICE) เช่นระดับผู้บริหารหรืออาจจะเป็น SPACE ที่รวมอยู่ในส่วนของ RECEPTION AREA

5.การจัด SPACE สำหรับห้องค้นคว้า

จัดเป็น SPACE ที่จัดขึ้น โดยเฉพาะสำนักงานหรือบริษัทที่ต้องการให้พนักงานได้ศึกษาสิ่งต่างๆเพื่อประโยชน์ส่วนตัวและผลผลิตภายในบริษัทนั้น SPACE ดังกล่าวอาจกำหนดให้จัดอยู่ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง หรือเป็นห้องโดยเฉพาะก็ได้

2.2 การจัดสำนักงานประเภทต่างๆ

ในการจัดสำนักงานควรมีการพิจารณาในสิ่งต่อไปนี้

- ลักษณะและขนาดของอาคาร
- ลักษณะการใช้เนื้อที่สำหรับพื้นที่ในอาคาร
- การจัดองค์การและการบริหารในหน่วยงานนั้น
- จำนวนพนักงานในปัจจุบัน และที่คาดไว้ในอนาคต
- ระบบการติดต่อสื่อสารภายใน
- ความต้องการทางด้านกายภาพ

สิ่งต่างๆที่ได้กล่าวมาข้างต้นมานี้ เป็นสิ่งที่นักออกแบบตกแต่งภายใน จะต้องคำนึงถึงอยู่เสมอ ก่อนที่จะทำการจัดวางผังสำนักงาน ส่วนประกอบของสำนักงานประเภทต่างๆนั้น สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

1.การจัดสำนักงานแบบแยกห้องโดยเฉพาะ

2.การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 การจัดสำนักงานแบบแยกห้องโดยเฉพาะ

จะถูกกำหนดให้ใช้ทางเดินเป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่างๆ ข้อดีคือมีความเป็นส่วนตัวยิ่งขึ้นการทำงานสะดวกสบาย การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะเรียงกันเป็นแถว หรือเป็นแบบเรขาคณิต โดยเน้นความเป็นระเบียบเรียบร้อย โดยแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

1.1 จัดเป็นห้องเดี่ยวระหว่างบุคคล การจัดแบบนี้จะพบในสำนักงานที่มีความลึกไม่มาก ประมาณ 12 เมตร ประกอบด้วย โถงทางเดินร่วมภายใน และห้องทำงานเล็กๆหลายห้อง

1.2 จัดเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม จะมีการทำงานเป็นทีมประมาณ 10-15 คนต่อ 1 ห้อง ขนาดกลาง โดยมีความลึกของห้องประมาณ 15-20 เมตร

รายการเฟอร์นิเจอร์จำเป็นสำหรับพนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

1. โต๊ะทำงานและเก้าอี้ทำงาน สำหรับพนักงานโดยทั่วไปและผู้บริหาร
2. เก้าอี้สำหรับต้อนรับ หรือเก้าอี้สำหรับปรึกษางานของผู้มาติดต่อ ณ ที่ทำงานของผู้บริหารและหัวหน้าพนักงาน
3. ชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับห้องรับแขก ประกอบด้วย เก้าอี้นั่ง โซฟา และ โต๊ะกลาง หรือ โต๊ะข้าง ส่วนใหญ่จะจัดไว้ในห้องที่ต้องการปรึกษาหารือเป็นการส่วนตัว และใกล้ห้องผู้บริหาร
4. เฟอร์นิเจอร์สำหรับห้องประชุมซึ่งประกอบด้วย โต๊ะประชุม(ขนาดและลักษณะใช้ตามความเหมาะสมกับจำนวนและประเภทของผู้ใช้) เก้าอี้ประชุม ตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่างๆหรืออาจจะเพิ่มตู้จัดเก็บเอกสารหรือตู้หนังสือด้วยก็ได้
5. ตู้เก็บเอกสารเฉพาะรายบุคคล และสำหรับบุคคล
6. โต๊ะพิมพ์ดีด สำหรับพนักงานพิมพ์ดีดโดยเฉพาะ ซึ่งจะไม่รวมกับ โต๊ะทำงาน โดยทั่วไปเพราะมีขนาดเล็กกว่า

เฟอร์นิเจอร์นอกเหนือจากที่ได้กล่าวมาแล้ว อาจจะมีการเพิ่มเติมความต้องการของลักษณะการทำงานแต่ละประเภทในสำนักงานนั้น ส่วนลักษณะเฟอร์นิเจอร์ต่างๆจะได้กล่าวถึงรายละเอียดในบทต่อไป

การเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย

ลักษณะการจัดสำนักงานแบบแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล และการแบ่งห้องสำหรับการทำงานเป็นกลุ่มจะมีลักษณะแตกต่างกันทางด้านประโยชน์ใช้สอย ซึ่งจะได้กล่าวเปรียบเทียบดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

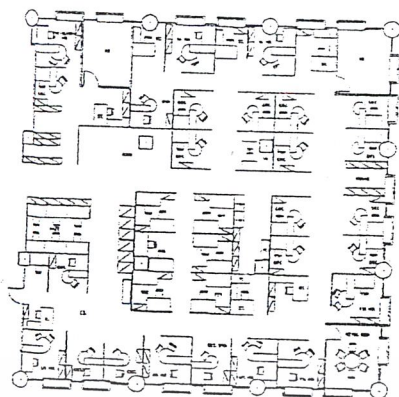
ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอยของการจัดสำนักงานแบบ แยกห้องเฉพาะ

จัดเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล	จัดแบ่งสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม
1.เหมาะกับสำนักงานที่ต้องการความเป็นส่วนตัว โดยเฉพาะการทำงานส่วนตัวและต้อนรับ	1.มีความเหมาะสมกับงานบริหารเช่นกัน แต่ควรคำนึงถึงขนาดของห้องว่าใหญ่เกินไปหรือไม่
2.ไม่เหมาะกับการทำงานเป็นทีม เพราะต้องแยกห้องกัน ทำให้การติดต่อประสานงานล่าช้าและไม่สะดวก	2.เหมาะกับการทำงานเป็นทีม ที่ต้องการการติดต่อประสานงานอย่างใกล้ชิด แต่จะต้องกำหนดขนาดของห้องให้แน่นอน ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับจำนวนของพนักงาน
3.ใช้ได้ดีเมื่อต้องการเน้นถึงความสามารถเฉพาะบุคคล และเหมาะสมกับสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนน้อย	3.ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมกัน และการควบคุมดูแล

ตารางที่ 2 สรุปการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

ข้อดี	ข้อเสีย
1.การทำงานจะมีลักษณะเป็นส่วนตัว ซึ่งจะทำงานอย่างสบาย ไม่ต้องกังวลกับคนที่ทำงานในแผนกเดียวกันและแผนกอื่นๆ	1.ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูง เนื่องจากต้องกันผนังเป็นห้องๆ และทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุ
2.เน้นถึงความเป็นระเบียบ และตำแหน่งหน้าที่ในการทำงาน	2.ทำการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงได้ยากเมื่อมีการขยายหน่วยงานในอนาคต
3.ทำให้ผู้ทำงานมีสมาธิในการทำงานและมีการตัดสินใจได้ถูกต้อง โดยปราศจากการรบกวนจากภายนอก	3.ต้องคอยระมัดระวังในเรื่องการป้องกันอัคคีภัยเป็นอย่างมาก เพราะการแยกห้องทำให้ยากแก่การป้องกัน
4.เหมาะสมสำหรับการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะสำนักงานดำเนินการธุรกิจด้านบริหารเป็นส่วนใหญ่	4.ขาดความเป็นกันเอง ตลอดจนเกิดการติดต่อประสานงานกับพนักงาน ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและทำให้เกิดความล่าช้า
5.การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในทำได้ง่าย ไม่ค่อยมีปัญหาสลับซับซ้อน	5.จำเป็นต้องใช้โถงทางเดินกลางเป็นตัวกำหนดเส้นทางติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 การจัดวางเครื่องเรือนในพื้นที่ทำงานส่วนตัว

2.2.2.การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด

การจัดแบบนี้สามารถใช้พื้นที่ของห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่ ไม่มีผนังกั้นและตัดเส้นทางเดินของแต่ละหน่วยออกไป เป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย แต่ต้องคำนึงถึงแสงสว่างและระบบปรับอากาศ การจัดแบบนี้ขึ้นอยู่กับต้องการใช้พื้นที่และประโยชน์ใช้สอยเสียก่อน การจัดต้องมีพื้นที่กว้างพอสำหรับพนักงานทั่วไปจะใช้นี้ที่ประมาณ 7.5-8.5 เมตรต่อคน ถ้าจัดแบบนี้จะลดเหลือ 4-5 เมตรต่อ 2 คนได้ ถ้ารวมตู้เอกสารเข้าไป ระยะที่กำหนดให้ระหว่างโต๊ะเป็นระยะ 1 เมตร พื้นที่ก็เพิ่มเป็น 5-8 ตารางเมตรต่อ 2 คน โดยประมาณ

การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

- 1.การจัดแบบเปิดโล่งตลอด (OPEN LAY OUT)
- 2.การจัดแบบแลนด์สเคป (LANDSCAPE OFFICE)

1.การจัดแบบเปิดโล่งตลอด (OPEN LAY OUT)

เป็นการวางผังแบบเปิดโล่งธรรมดา หลักทั่วไปก็เพื่อต้องการให้ได้ใช้พื้นที่อย่างเต็มที่ และเน้นเรื่องการติดต่อภายในหน่วยงานให้มีความสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น แต่การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ยังคงจัดวางลักษณะเรขาคณิต เพื่อความเป็นระเบียบ ซึ่งคล้ายกับการวางผังภายในสำนักงานแบบแยกห้อง โดยเฉพาะ การจัดแบบนี้อาจทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้เนื่องจากไม่มีผนังกั้นระหว่างส่วนทำงาน อาจมีเพียงตู้เก็บเอกสารเท่านั้น และยังทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมาก ซึ่งต้องการทำงานในพื้นที่เดียวกัน

หลักการวางผังแบบเปิดโล่งตลอด

โดยทั่วไปการวางผังเปิดมักใช้ในอาคารที่มีเนื้อที่กว้าง ส่วนอาคารที่มีลักษณะแคบยาว ซึ่งต้องทำหน้าต่างไว้นั้นยากต่อการจัดวางผังเปิด ตามทฤษฎีต้นตำหรับของ QUICKBORNER นั้นต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อที่กว้าง พื้นที่โล่งตลอดหรือสิ่งก่อสร้างมากก็ขวางแต่ในทางปฏิบัติ เสาที่มีความจำเป็นในการรับน้ำหนัก อาจไม่เป็นปัญหาในการออกแบบ

การวางผังแบบเปิดโล่งตลอดสามารถพิจารณาตามพื้นที่ได้ดังนี้

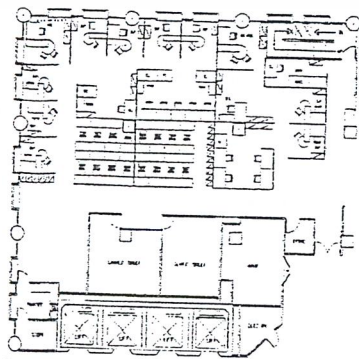
-พื้นที่ขนาด 380-1900 ตารางเมตร เป็นข้อจำกัดที่ต่ำที่สุดสำหรับการจัดวางผังแบบเปิดโล่งตลอด ยิ่งเป็นทางแคบยาวยิ่งยุ่งยาก พื้นที่ขนาดเล็กประเภทนี้ ควรจัดสิ่งก่อสร้างหรือบริการที่เป็นแกนควบคุมรวบรัดให้อยู่ตรงหรือหัวมุมสุดของสำนักงาน

-พื้นที่ขนาดกลางคือประมาณ 1900-3800ตารางเมตร เหมาะสำหรับผนังเปิดโล่งตลอด โดยเฉพาะเนื้อที่ที่อยู่ในระหว่างความกว้างยาวประมาณ 1:3 ตำแหน่งริมเหมาะสำหรับจัดเป็นแกนรวมตำแหน่งตรงกลางจะเหลือเกือบเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมเหมาะสำหรับเป็นพื้นที่ทำงานแบบเปิดโล่งตลอด

-พื้นที่ขนาดใหญ่ 3800 ตารางเมตรขึ้นไป ถ้ามีสัดส่วนเป็นสามเหลี่ยม หรือเป็นอาคารที่มีทรวดทรงยุ่งยากและจำกัดระยะทางโดยแบ่งแยกฝาผนัง ถ้าระยะทางยาวไม่มีส่วนแบ่งแยกจะสร้างความรู้สึกกดดันดูไม่มีที่สิ้นสุด เครื่องระบายอากาศ เครื่องอำนวยความสะดวกภายในจะช่วยลดความรู้สึกเช่นนั้นได้ การจัดพื้นที่แกนรวมไว้ตรงกลางพื้นที่โล่งอยู่ตรงระยะที่มีเหตุผลสมควร และลดปัญหาหลงได้

ตารางที่3 ตารางเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบเปิด โล่งตลอด

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ไม่มีผนังกั้น ช่วยประหยัดค่าก่อสร้าง ง่ายต่อการโยกย้าย และเปลี่ยนแปลงตามความต้องการ	1. ส่วนใหญ่ขนาดลักษณะความเป็นส่วนตัวคนที่ทำงานอยู่ต้องคอยกังวลกับคนทำงานในแผนกอื่น
2. มีความเหมาะสม ในการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่าซึ่งเป็นผลที่ได้มากที่สุด	2. มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน เช่น เสียงรบกวน

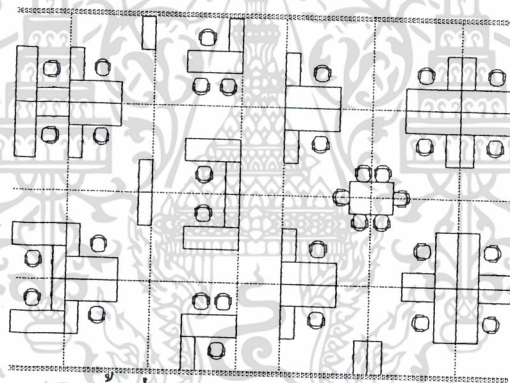


ภาพที่ 8 การจัดวางในพื้นที่ที่ทำงานรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 ตารางเปรียบเทียบลักษณะการจัดวางผังแบบห้องเฉพาะกับแบบเปิดโล่งตลอด

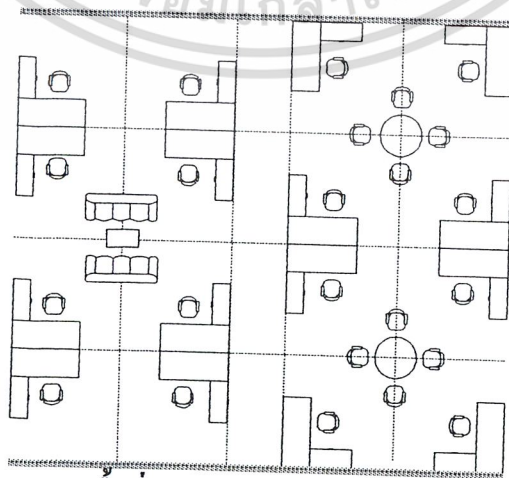
แบบเป็นห้องเฉพาะ	แบบเปิดโล่งตลอด
1.สูญเสียเนื้อที่ในการกั้นผนัง	1.สามารถใช้เนื้อที่ใช้สอยของห้องทั้งหมด
2.ให้ความรู้สึกเป็นส่วนตัว แสดงฐานะและตำแหน่ง	2.สร้างความสัมพันธ์ใกล้ชิดระหว่างหัวหน้าและพนักงานทั่วไป
3.ขนาดของสำนักงานจะมีขนาดเล็กไปจนถึงขนาดปานกลาง	3.เหมาะกับสำนักงานขนาดใหญ่
4.ควบคุมเสียงได้ดี เพราะมีผนังกัน	4.เกิดเสียงรบกวนจากกลุ่มข้างเคียง
5.ราคาก่อสร้างสูง เพราะต้องกั้นห้อง	5.ประหยัดเพราะใช้เพียงฉากหรือเปิดโล่ง
6.ระบบปรับอากาศ ไฟฟ้าและแสงสว่างต้องมีการแยกกัน	6.สามารถใช้ร่วมกันตลอดทั้งชั้น



พื้นที่ 8.00 ตารางเมตรต่อคน

ภาพที่ 9

ภาพแสดงการวางผังงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT)

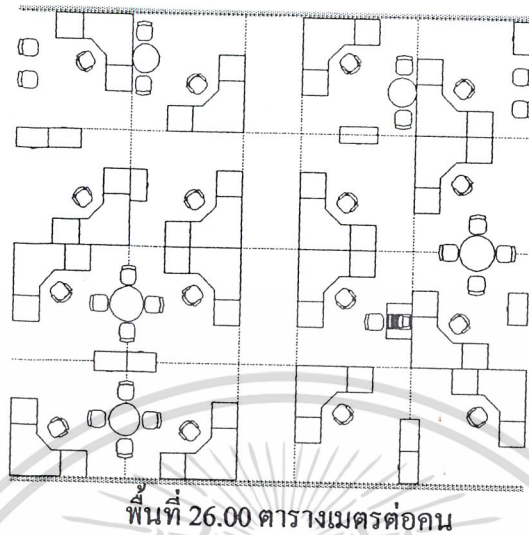


พื้นที่ 12.00 ตารางเมตรต่อคน

ภาพที่ 10

ภาพแสดงการวางผังสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พื้นที่ 26.00 ตารางเมตรต่อคน

ภาพที่ 11 ภาพแสดงการวางผังสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT)

2. การจัดแบบแลนด์สเคป (LANDSCAPE OFFICE)

เป็นแนวความคิดเห็นในการจัดแบบเปิดโล่งจากการจัดแบบระบบแบบเก่า ซึ่งได้มีผู้นำไปพัฒนาโดยคิดค้นเพิ่มเติมจนได้หลักการที่จะทำให้สำนักงานสภาพแวดล้อมภายในและระบบการบริหารงานที่ดีขึ้น ซึ่งแนวความคิดนี้เกิดขึ้นประมาณ ค.ศ. 1960 (พ.ศ. 2503) ได้นำมาใช้ครั้งแรกในประเทศแถบยุโรปและอเมริกา โดยมีความคิดเน้นไปทางติดต่อประสานงานระหว่างพนักงานในที่ทำงานจะเป็นการจัดแบบกลุ่ม โดยเลือกให้ผู้ที่ติดต่อกันมากที่สุดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน การจัดโต๊ะอาจไม่เป็นแถวเป็นระเบียบ ทางเดินอาจจะไม่ตรงตลอด ไม่เป็นมุมฉาก แต่จะไถ่งานไปมาระหว่างหมวดหมู่ของกลุ่ม เพื่อกันความสับสนจะใช้ผนังเตี้ย ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงโยกย้ายได้ง่ายเป็นตัวกันแบ่งเป็นส่วน

2.3 เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน

ในประเทศไทยสำนักงานที่มุ่งแต่ธุรกิจเป็นสำคัญ ส่วนมากมักนิยมซื้อเฟอร์นิเจอร์แบบสำเร็จรูปมาใช้ เพราะคำนึงถึงแต่ประโยชน์ใช้สอยส่วนความงามนั้นเป็นอันรองลงมาจากรูปแบบส่วนใหญ่จึงเรียบง่ายแต่ในสำนักงานสมัยใหม่ที่ต้องการโชว์สำนักงานด้วย จึงมักมีการออกแบบตกแต่งภายในพร้อมกับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ใหม่ เพื่อให้มีรูปแบบเฉพาะตัวและเข้ากันเป็นชุด กลมกลืนสวยงามและยังเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน สามารถดึงดูดสายตาแก่ผู้พบเห็น

ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงาน

ควรมีหลักในการออกแบบ 4 ประการ ได้แก่

- ความแข็งแรง
- ความคงทน
- ความสวยงาม
- ประโยชน์ใช้สอย

ความแข็งแรง การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ความแข็งแรงเป็นสิ่งสำคัญในอันที่จะรับน้ำหนักของมนุษย์และการดูคแรงที่มากระทำต่อเฟอร์นิเจอร์ในด้านแรงดึงแรงกด ดังนั้น โครงสร้างของส่วนประกอบต่างๆ ต้องมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี

ความคงทน ควรพิจารณาว่าชนิดใดทนต่อคืนฟ้าอากาศมากเพียงใดต้องพิจารณาว่าในเขตรอบล้อมของประเทศเราทำให้อากาศเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จึงต้องเลือกวัสดุที่นำมาใช้ให้ถูกกับสภาพภูมิอากาศด้วย

ความสวยงาม จะออกมารูปแบบใดและเกิดความสวยงามแปลกทันสมัยเพียงใดจะอยู่กับ โครงสร้างมากกว่าเวลาคิดโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์นั้นความสวยแปลก พิศดารจะเป็นการแสดงออกถึงความรู้สึกของผู้ออกแบบที่ได้รับความบันดาลใจจากสิ่งที่ได้ประสบมา และเก็บความรู้สึกนั้นไว้ในงานเฟอร์นิเจอร์ จึงเกิดความงามที่แตกต่างกันไป

ประโยชน์ใช้สอย เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่สำคัญจะขาดไม่ได้ถ้าเฟอร์นิเจอร์ทำออกมาแต่ใช้ไม่ได้ก็เป็นการสูญเปล่า ดังนั้นจึงต้องคำนึงถึงสัดส่วนที่ถูกต้องและประโยชน์ใช้สอยไปด้วย

องค์ประกอบที่สำคัญในการเลือกเฟอร์นิเจอร์ มี 4 ประการ คือ

- 1.การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ
- 2.เกิดเนื้อที่สูญเปล่าน้อยที่สุดและมีความยืดหยุ่นที่เป็นไปได้สูงสุด
- 3.ความสมดุลระหว่างราคาเมื่อแรกซื้อมากับการบำรุงรักษาที่ง่าย
- 4.มีรูปแบบที่น่าพอใจ

ข้อพิจารณาทางกายภาพ

ปัจจัยสำคัญอันดับแรกของเฟอร์นิเจอร์สำนักงานคือ ขนาดของโต๊ะทำงานและเก้าอี้ใช้ขนาดของสิ่งเหล่านี้ มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับลักษณะท่าทางการทำงานเพื่อให้เกิดความสบายในการนั่งทำงานไม่ปวดเอวหรือหลัง ปกติการออกแบบโต๊ะเก้าอี้ออกแบบจะคำนึงถึงความสัมพันธ์เหล่านี้แล้วแต่ถ้าเป็นเพียงค่าประมาณซึ่งไม่อาจสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ได้ เพราะผู้ที่มีความต้องการตลอดจนสัดส่วนผิดแผกไม่เหมือนกัน การเลือกอย่างระมัดระวังและพิถีพิถันเป็นอย่างยิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1 เก้าอี้(CHAIR)

สามารถแบ่งลักษณะของเก้าอี้ออกได้เป็น 2 ประเภท

2.3.1.1 เก้าอี้หมุนได้(SWIVEL CHAIR) ตัวเก้าอี้จะมีล้อที่ขาสามารถหมุนหรือเคลื่อนที่ได้สะดวก มีแกนปรับระดับสูงต่ำของเบาะที่นั่งได้ตามความเหมาะสม เก้าอี้ประเภทนี้เหมาะสำหรับส่วนทำงานที่ต้องการความคล่องตัว ซึ่งแบ่งตามความเหมาะสมของผู้ใช้ได้ 3 ประเภท ดังนี้

1.เก้าอี้สำหรับพนักงานทั่วไป เลขานุการเป็นเก้าอี้ที่ไม่มีเท้าแขน เนื่องจากความสะดวกในการทำงาน



ภาพที่ 12 เก้าอี้สำหรับพนักงานทั่วไป,เลขานุการ

2.เก้าอี้สำหรับพนักงานระดับกลาง(SWIVEL ARMSCHAIR) ลักษณะเก้าอี้จะมีเท้าแขน เพื่อความสะดวกสบายในการทำงาน มีพนักพิงระดับหลังผู้นั่ง



ภาพที่ 13 เก้าอี้สำหรับพนักงานระดับกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

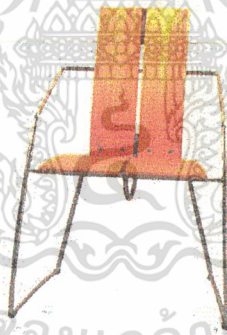
3.เก้าอี้สำหรับผู้บริหารระดับสูง(HIGH BACK SRIVEL) เป็นเก้าอี้ที่หมุนได้มีที่เท้าแขน และพนักพิงสูงระดับศีรษะเพื่อเน้นถึงฐานะและตำแหน่งของผู้นั่งซึ่งมีความสบายในการนั่งสูง



ภาพที่ 14 เก้าอี้สำหรับผู้บริหารระดับสูง

2.3.1.2 เก้าอี้หมุนไม่ได้(RIGID CHAIR) เป็นเก้าอี้นั่งปกติรวมทั้งเก้าอี้นวมและโซฟาในส่วนพักผ่อน หรือรับแขกในส่วนสำนักงาน

1.เก้าอี้ไม้หรือเก้าอี้โครงโลหะ(RIGID FRAME) เป็นเก้าอี้ทั่วไป เหมาะสำหรับการทำงานที่ไม่ต้องการหมุนหรือเคลื่อนตัวมีโครงสร้างที่เป็นไม้หรือโลหะ



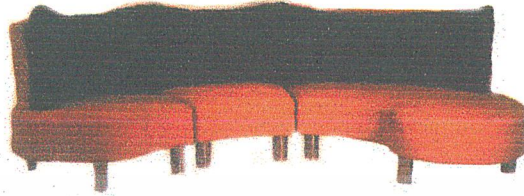
ภาพที่ 15 เก้าอี้ไม้หรือเก้าอี้โครงโลหะ

2.เก้าอี้นวม(UPHOLSTERED) เป็นเก้าอี้ที่นั่งคนเดียว มักจะจัดไว้สำหรับนั่งพักผ่อนส่วนรับแขก LOBBY และในห้องระดับผู้บริหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภาพที่ 16 เก้าอี้นวม นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. โซฟา(SOFA) มีคุณลักษณะและการใช้งานลักษณะเดียวกับเก้าอี้ นั่งสามารถนั่งได้ประมาณ 2-4 คน



ภาพที่ 17 โซฟา

2.3.2. โต๊ะทำงาน(DESK)

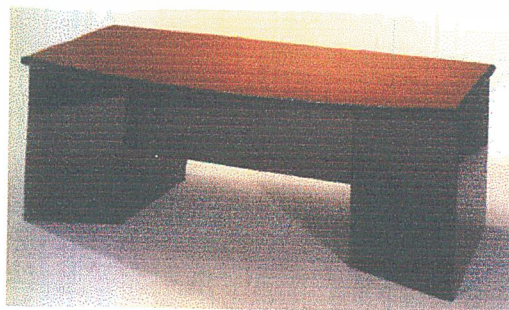
สามารถแบ่งตามลักษณะใช้สอยได้ 4 ประเภท

2.3.2.1 โต๊ะทำงานสำหรับผู้บริหาร โต๊ะทำงานของระดับผู้บริหารควรเลือกใช้อย่างพินิจพิจารณาหน้าโต๊ะอาจต้องให้ใหญ่กว่าปกติด้านข้างเป็นรูปตัวแอล "L" ซึ่งมีผลทำให้โต๊ะดูใหญ่มาก ข่มผู้ที่นั่งอาจแก้ไขด้วยการกรุผิวด้านหน้าด้วยวัสดุต่างชนิด หน้าโต๊ะใหญ่ใช้วัสดุชนิดหนึ่ง โต๊ะที่เสริมเข้ามาก็ใช้อีกชนิดหนึ่ง ความแตกต่างนี้จะช่วยลดความรู้สึกที่ดูใหญ่ให้บางเบาลงได้



ภาพที่ 18 โต๊ะทำงานระดับผู้บริหาร

2.3.2.2 โต๊ะทำงานสำหรับพนักงานทั่วไป,เลขานุการ ความกว้างของหน้าโต๊ะจะมีขนาดเล็กกว่า โต๊ะทำงานสำหรับผู้บริหาร เพื่อให้เหมาะสมสำหรับทำงานให้มีความคล่องตัวควรมีลิ้นชักในตัวเพื่อเก็บอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้เฉพาะบุคคลนั้น



ภาพที่ 19 โต๊ะทำงานสำหรับพนักงานทั่วไป,เลขานุการ

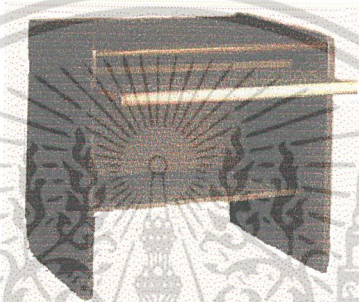
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.3 โตะคอมพิวเตอร์ มีทั้งเคลื่อนที่ได้และเคลื่อนที่ไม่ได้แล้วแต่ความต้องการในการใช้
สอย คุณสมบัติของโตะคอมพิวเตอร์ที่ดี ได้แก่

- ควรมีลิ้นชักในตัวเพื่อเก็บอุปกรณ์ต่างๆ
- ขนาดใหญ่พอที่จะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้
- มีที่เก็บอุปกรณ์การพิมพ์ เช่น KEY BOARD ,แผ่น DISKETTES เป็นต้น

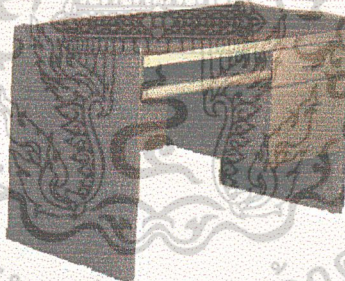
โตะคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. โตะแบบธรรมดา เป็นโตะที่ไม่มีลิ้นชัก



ภาพที่ 20 โตะแบบธรรมดา

2. โตะแบบมีตู้และลิ้นชักในตัว



ภาพที่ 21 โตะแบบมีตู้และลิ้นชักในตัว

2.3.3 ตู้เก็บเอกสาร(FILE)

เป็นที่เก็บเอกสารหรือข้อมูลที่สำคัญภายในสำนักงานเพราะฉะนั้นจะต้องมีความแข็งแรง มีที่
ล็อคป้องกันกรงขโมย สามารถกันไฟและความร้อน และต้องคำนึงถึงประ โยชน์ในการใช้งานด้วย
ตู้เก็บเอกสารแบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ

2.3.3.1 ตู้เก็บเอกสารแบบมีชั้นหรือมีลิ้นชัก(FILE CABINET) ตัวตู้เป็นเหล็กหรือ ไม่มีลักษณะ
เป็นชั้นหรือลิ้นชักตามลักษณะของการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3.2 ตู้เก็บเอกสารแบบหมุน(CIRCULAR STORAGE) เป็นตู้ที่มีชั้นเก็บเอกสารเป็นวงกลม หรือสี่เหลี่ยม ยึดติดกับแกนกลางที่สามารถหมุนได้ประมาณ 5 ชั้น แต่ละชั้นสามารถหมุนได้ เป็นอิสระมีขนาดไม่ใหญ่มากนัก

2.3.3.3 ตู้เก็บเอกสารแบบเป็นเครื่องจักร(MECHANICS) เป็นตู้เก็บเอกสาร โดยเมื่อต้องการเก็บเอกสารฉบับใด ก็กดปุ่มตามที่ต้องการ เครื่องจักรกลในตู้เอกสารก็จะจัดส่งเอกสาร ที่ต้องการออกจากเครื่อง โดยมีถาดรองด้านข้างตู้ ตู้เอกสารประเภทนี้ยังไม่แพร่หลายในประเทศไทย

2.4 ระบบติดต่อสื่อสาร

หัวใจสำคัญอีกอย่างของระบบสำนักงานก็คือ ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบโทรศัพท์ - ชั้นตอนแรกของระบบจะมีลักษณะเดียวกันคือ ตัวหลักของระบบที่จ่ายเข้าสู่อาคาร จะส่งกำลังตามแนวตั้งภายในส่วนที่เรียกว่า SERVICE CORE ซึ่งประกอบด้วยระบบบริการต่างๆเป็นต้น

วิธีการจ่ายกำลังไฟฟ้า และติดต่อสื่อสารแบ่งได้ดังนี้

1.การส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น โดยการใช้สายส่งกำลังผ่านทะลุพื้นขึ้นมา ซึ่งต่อจาก MAIN CABLE ได้พื้นที่หนึ่ง และสายส่งกำลังจะวางอยู่ในรางเดินสาย ลักษณะยาวเป็นแนวอยู่ใต้ดิน เพื่อให้ส่งกำลังได้ทั่วถึงให้กับสำนักงาน

กรณีการส่งจ่ายกำลังทางพื้นควรมีการเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มก่อสร้างระบบพื้นของอาคาร เพื่อความสะดวกสำหรับ

1.1สายส่งกำลังฝังภายในพื้นหรือผนังโดยตรง

1.2สายส่งกำลังเดินรางที่ฝังไว้ในพื้นหรืออยู่ใต้ดิน

1.3สร้างขึ้นภายหลัง โดยสายส่งกำลังอยู่ระหว่างพื้น

2.การส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดาน ระบบนี้สามารถส่งจ่ายกำลังได้ตรงจุดที่ต้องการ และการติดตั้งระบบทำได้ง่าย และสะดวกกว่าการที่จะต้องให้ทะลุพื้นขึ้นมา ซึ่งหากมีการเปลี่ยนแปลงระบบจะไม่มีผลต่อโครงสร้างพื้นเดิมเลย ข้อเสียของระบบนี้คือดูเกะกะ เสียสุนทรียภาพ และจะเห็นได้ชัดถ้าใช้กับสำนักงานที่มีพื้นที่กว้างมากๆ

3.การเดินสายไฟในเฟอร์นิเจอร์ เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับระบบนี้ ต้องมีการออกแบบปิดบังสายไฟให้มิด ส่วนใหญ่จะเป็นโต๊ะทำงานและฉากกั้นระหว่างส่วนทำงาน ข้อดีคือไม่มีสายไฟเกะกะตามบริเวณที่ทำงาน ระบบนี้จะกระจายกำลังโดยต่อสายจากวงจรพื้น หรือเพดานต้องเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ดังกล่าวอีกที่หนึ่ง ซึ่งสามารถนำไปสู่จุดต่างๆตามที่ต้องการได้

ในสำนักงานสมัยใหม่ที่ต้องการความคล่องตัวสูง และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน จะมีการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1 ระบบโทรศัพท์และการติดต่อ

ในการติดต่อสื่อสาร การติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์นับว่าเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็วและได้อย่างยิ่งเนื่องจากสามารถติดต่อได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงระยะทาง ซึ่งนับได้ว่าเป็นการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมาก

ในปัจจุบันเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้น มีส่วนให้โทรศัพท์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ระบบโทรศัพท์แบบหมุนที่ทันสมัยที่สุดคือ แบบที่ไม่ต้องมีสวิตช์บอร์ดในสำนักงานขนาดใหญ่ที่มีการใช้โทรศัพท์บ่อยครั้งในแต่ละวัน เป็นการช่วยลดงานของพนักงานได้ นอกจากนี้โทรศัพท์แบบการใช้กดปุ่มแทนการหมุนหมายเลข ก็เป็นแบบที่มีความสะดวกในการใช้สอยมากขึ้น

ในปัจจุบันจึงได้มีการใช้ตู้สาขา ที่ให้ทั้งความสะดวกและประหยัด โดยใช้หมายเลขเดียว แต่สามารถกระจายไปสู่หน่วยงานอื่นๆได้ ซึ่งเราเรียกว่าการติดต่อสื่อสารภายในและภายนอกด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

1.ระบบติดต่อสื่อสารภายใน-ภายนอกทางอิเล็กทรอนิกส์

ระบบ โทรศัพท์ที่สามารถทำการติดต่อกับภายในและภายนอก มีข้อบ่งชี้การติดตั้งที่กว้างขวาง และการติดต่อค่อนข้างสะดวกและรวดเร็วกว่าวิธีอื่น ในปัจจุบันโทรศัพท์ติดต่อที่ใช้ในสำนักงานแบ่งออกเป็น 4 ชนิดคือ

- PRIVATE MANUAL BRANCE EXCHANGE(PMBX OF PBX)
- PRIVATE AUTOMATION BRANCE EXCHANGE(PABX OF PBX)
- PRIVATE MANUAL EXCHANGE(PAB) OR PRIVATE AUTOMATIO EXCHANGE(PBX)
- INTEROOM OF DIRECT SPEECH SYSTEM

2.ระบบโทรศัพท์ PMBX

เป็นระบบโทรศัพท์ที่นิยมใช้ในสำนักงานต่างๆ เนื่องจากมีการเพิ่มหรือกระจายภายในได้มากกว่า ทั้งยังสามารถใช้สายภายในได้ในขณะที่มีการต่อเข้าไปในหน่วยงานอื่นๆ

การนำระบบโทรศัพท์ PMBX ไปใช้จะพิจารณาได้จาก

- ประมาณการใช้ การติดต่อ จำนวนคู่สาย
- ระบบการติดต่อซึ่งสามารถดำเนินได้ตามขั้นตอน
- การกำหนดจำนวนหมายเลขและสวิตช์
- ความต้องการอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.การปฏิบัติงาน PMBX

ในการกำหนดหมายเลขโทรศัพท์ในหน่วยงานต่างๆส่วนใหญ่จะกำหนดในหมายเลขห้องและหมายเลขชั้น เช่น

ห้องหมายเลข 11 ชั้น 3 หมายเลขโทรศัพท์ภายในคือ 0311

ห้องหมายเลข 17 ชั้น 11 หมายเลขโทรศัพท์ภายในคือ 1117

4.แผนควบคุมการติดต่อ

-เป็นผู้ลดยที่มีโต๊ะหรือเคาน์เตอร์ปริมาตรความจุเพิ่มได้ไม่เกิน 200 หน่วย รองรับแผงสวิตช์สำหรับติดต่อภายในและภายนอก

-แบบรวมสายประกอบด้วยแผงควบคุม 2แผง ไม่ได้กำหนดปริมาณในการขยายตัวหรือแผงรวมต้องมีพื้นที่เพื่อไว้สำหรับสายด้วย

5.สรุปผลในการเลือกใช้ระบบโทรศัพท์ PABX

-HIGH RELIABILITY

-SIMPLE MAINTENANCE

-ประหยัดเวลาและราคา ทั้งใช้พื้นที่น้อยในการติดตั้งเลขหมายต่อไปในอนาคต

-สามารถป้องกันการรบกวนจากสัญญาณนอกได้

-มี STAND BY BATTERY สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ในกรณีฉุกเฉิน

-มีระบบ LIGHTING PROTECTION MAIN DESTRUBUTION

-การเดินสายโทรศัพท์จากระบบเข้าสู่อาคารแต่ละหลัง สามารถเดินได้โดยท่อไร้สาย เดินฝังใต้ดินเข้าอาคาร ในแต่ละอาคารแต่ละชั้นมีรางเดินสาย และ TELEPHONE TERMINAL BOX สำหรับต่อสายและ CHECK สาย

-การเดินสายโทรศัพท์จะต้องเดินใต้พื้นรางเดินสาย และมี OUTLET ทุกช่วง ไฟฟ้าสามารถติดตั้งปลั๊กได้ทุกๆ OUTLET ที่เตรียมไว้ และสามารถวางคู่สายเพิ่มได้โดยง่ายเมื่อมีความต้องการเพิ่มเติม

-สำหรับสายโทรศัพท์ใช้มาตรฐานขององค์การโทรศัพท์

-HAND SET ควรเป็นแบบ DECOTATE TYPE น้ำหนักเบา

-สามารถใช้งานร่วมกับระบบ PAGING SYSTEM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

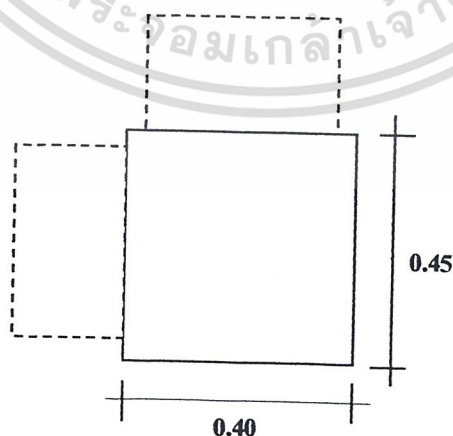
โทรสาร(FACSIMILE; TELECOM; FAX)

เป็นอุปกรณ์ส่งข้อมูลผ่านสายโทรศัพท์ออกมา เป็นเอกสารที่แน่ชัด รวดเร็ว การติดตั้งจะต้องใช้โทรศัพท์สายตรง 1 สาย ให้เป็นสายของโทรสารในปัจจุบันมีเครื่องช่วยแยกสัญญาณระหว่างโทรศัพท์และโทรสาร แล้วส่งไปยังเครื่องรับ ได้อย่างถูกต้องตัดปัญหาความสับสนและเสียงดังรบกวน

ความสามารถของเครื่องโทรสารนั้นกว้างไกลไปทั่วโลกและสามารถใช้เครื่องช่วยร่วมกันได้ทำงานอัตโนมัติและเชื่อมเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อการทำงานที่ถูกต้องรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ความสามารถอื่นที่ช่วยเสริมอีกมาก เช่น เครื่องถ่ายเอกสาร AUTO REDAIL , จอ DISPLAY การบันทึกหมายเลข ,การย่อเอกสารที่ได้รับให้ลงในกระดาษ, การตั้งเวลาส่งข้อมูล, การฝากส่งเอกสาร โดยผ่านเครื่องที่เป็นศูนย์กลาง, การโทรออกได้รวดเร็ว, การแยกแยะความเข้มของสี เป็นต้น

การทำงานของเครื่องกำหนด โดยการกดแป้นคีย์บอร์ดคำสั่ง การต่อสายโทรศัพท์ที่ต้องการ ใส่ข้อมูลที่ต้องการส่งเสริมข้อมูลที่ต้องการส่ง ข้อมูลจะแปรเป็นคลื่นไฟฟ้าวิ่งไปยังเครื่องรับและแปรกลับเป็นข้อมูลลงในกระดาษของเครื่องรับข้อมูลมีวามกระดากอยู่ในเครื่อง ปกติขนาด A4 ทำการบันทึกข้อมูลของเครื่องส่ง โดยสามารถรับข้อมูลอัตโนมัติ การกำหนดเวลารับหรือใช้ผู้รับเอกสารที่ต้องการความลับ ได้ออกมาทางถาดรับกระดาษ

ในปัจจุบัน เครื่องโทรสารสามารถใช้ได้กับเครื่องถ่ายโทรศัพท์สาธารณะซึ่งมีระบบหมุน(DAIL PLUSE) ระบบกดปุ่ม TONE 2 WIRELESS LINE และ CELLULAR MOBILE TELEPHONE โทรสาร(FAX)



ภาพที่ 22 เครื่องโทรสาร แบบตั้งโต๊ะ เครื่องมีความสูง 0.12-0.35 กระดาษเข้า-ออก แล้วแต่เครื่อง (ซ้าย-ขวา-หน้า-หลัง-บน) พื้นที่มาก/น้อย ตามขนาดเครื่องและถาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 ระบบคอมพิวเตอร์และพรีนเตอร์

คอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมี 3 ขนาดคือ

-ไมโครคอมพิวเตอร์ หรือ PERSONAL COMPUTER เหมาะกับการใช้ในบ้านเรือนหรือกิจการขนาดเล็ก

-มินิคอมพิวเตอร์ ใช้ในกิจการขนาดกลาง งานวิจัยที่ต้องการเก็บข้อมูลมากขึ้น

-เมนเฟรม ใช้ในกิจการขนาดใหญ่อย่างธุรกิจธนาคาร งานทะเบียน งานวิจัยขนาดใหญ่ โดยมีขนาดกลางสอดแทรกไว้ เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติเฉพาะให้เข้ากับขนาดของกิจการคอมพิวเตอร์ จะต้องใช้ประกอบด้วย มอนิเตอร์และคิสเก็ตต์ ทั้ง SOFTWARE และ HARDWARE การทำงานต้องมีแผ่น DISKETTE ที่เป็นหน่วยความจำ ข้อมูลในการทำงานใส่แผ่นคิสเก็ตต์ ข้อมูลข้อมูลจะปรากฏบนจอการกดแป้นคือ คีย์บอร์ด สามารถตั้งบันทึก ลบ ย้าย ข้อมูลได้มากมายโดยกำหนดตำแหน่งการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยให้ประหยัดกระดาษไปได้มาก เนื่องจากแผ่นคิสเก็ตต์สามารถเก็บข้อมูลได้มากมายบนแผ่นที่เล็กจะ ไม่มีการพิมพ์เสีย เพราะตรวจสอบได้ก่อนในจอมอนิเตอร์ ดังนั้น จึงมีความปลอดภัยสูง ในการเก็บข้อมูลความลับของสำนักงานเขต นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์อื่นในสำนักงาน เพื่อเพิ่มความสามารถขึ้น

ระบบเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ หรือคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นในสำนักงานหรือในพื้นที่ขนาดเล็ก เรียกว่าระบบ LOCAL AREA NETWORK(LAN)

ระบบ LAN คือระบบสื่อสารด้วยความเร็วสูง เพื่อที่จะเชื่อมต่อกับเครื่อง PC และอุปกรณ์อื่นๆ ภายในพื้นที่เล็กๆโดยทั่วไปแล้ว ระบบLAN จะทำให้ PC แต่ละเครื่อง (WORK STATION) สามารถใช้อุปกรณ์อื่นๆร่วมกับ PC เครื่องอื่นๆ ได้(SERVER)

ทุกวันนี้ระบบ LAN ถูกนำมาใช้เพื่อเป็น PC แต่ละเครื่อง

- สามารถใช้อุปกรณ์ต่างๆร่วมกัน เช่น PRINTER; FAX
- สามารถใช้ PROGRAM ร่วมกันได้เช่น PROGRAM WORD PROCESSOR
- สามารถใช้ข้อมูลต่างๆร่วมกัน เช่นข้อมูลเอกสารทั่วไป
- จัดส่งข่าวสารและบริการข้อมูลทางสาร โทรศัพท์
- เชื่อมเครื่อง Pc เข้ากับ MAINFRAM และเครื่องขนาดกลาง (MEDIUM SYSTEM)

ระบบ LAN มีองค์ประกอบหลัก 3 ประการคือ

1.NET WORK INTERFACE CARDS หรือ ADAPTER(NIC)Pc แต่ละเครื่องในระบบ LAN ต้องการใช้ NIC ทั้งนั้น

2.ระบบสาย CABLE ซึ่งเชื่อมต่อ NIC เข้าด้วยกัน รวมทั้งสาย CABLE และข้อต่อ HARDWARE อื่นๆ

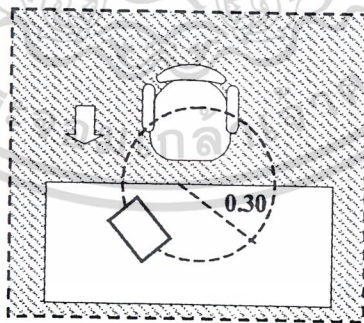
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.NET WORK OPERATION SYSTEM(NOX) ซึ่งมีหน้าที่(คำสั่ง)ต่างๆที่จำเป็นไว้ให้ในการติดต่อคอมพิวเตอร์ การเดินสายคอมพิวเตอร์ไม่ควรเดินใกล้สายไฟ ในระยะ 1 ฟุต เพื่อไม่ให้ถูกรบกวนจากสายไฟ

พรินเตอร์(PRINTER)

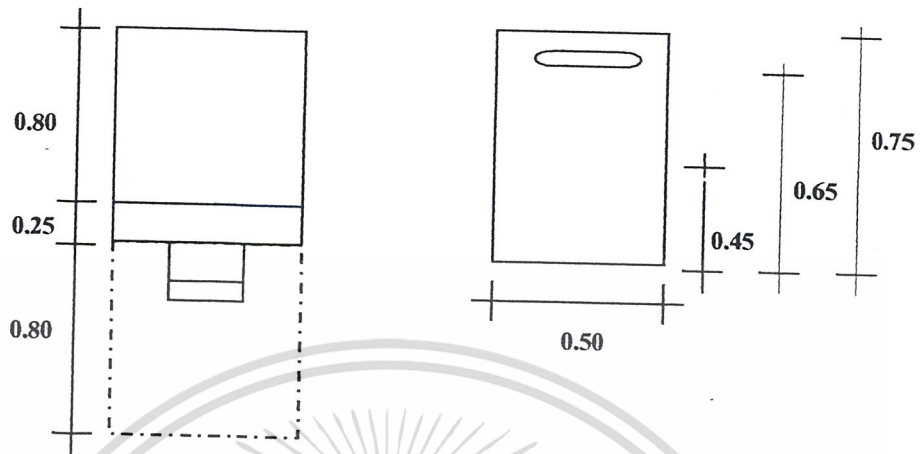
เป็นอุปกรณ์เสริมความสามารถของคอมพิวเตอร์ ไม่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเอง ต้องเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ การพิมพ์ก็จะใช้หัวเข็มภายในเครื่องเลื่อนตามความกว้างของกระดาษและเลเซอร์ เครื่องพิมพ์ตัวเลื่อนให้กระดาษหมุนไป สามารถพิมพ์ได้ทั้งอักษรต่างๆตามโปรแกรม และสามารถพิมพ์เป็นรูปภาพออกมาได้ ตามที่ปรากฏในมอนิเตอร์ มีทั้งสีเดียวและ 4 สี โดยเส้นที่ปรากฏบนกระดาษเกิดจากการจุดที่ต่อเนื่องกัน แต่การทำงานของเครื่องมีข้อจำกัดจากขนาดของเครื่องทำให้กระดาษที่ป้อนเข้าภายในเครื่องมีความกว้างจำกัด แต่ไม่จำกัดความยาว สามารถใช้ได้ทั้งกระดาษม้วน และกระดาษมาตรฐาน พิมพ์ข้อมูลที่เหมือนกันได้ไม่จำกัด จากคำสั่งของเครื่องคอมพิวเตอร์

จากการที่อุปกรณ์สำนักงานนี้เป็น ELECTRONIC แทบทั้งสิ้นและเป็นเครือข่ายเชื่อมโยงได้ทั้งภายในสำนักงาน และภายนอกสำนักงาน โดยจะต้องสัมพันธ์กับตำแหน่งหน้าที่การงานของบุคคลในสำนักงาน ทำให้ต้องได้รับการวางแผนผังเพื่อเตรียมพื้นที่และการดูแลรักษาที่ถูกต้อง เพื่อยืดอายุการใช้งาน

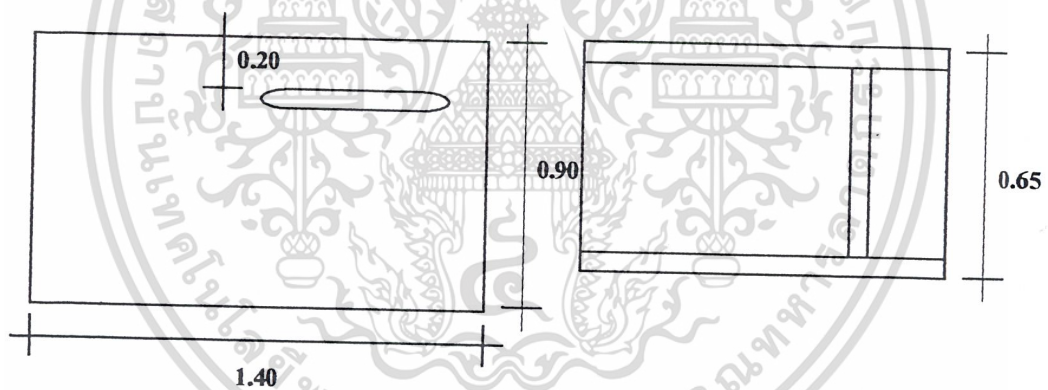


ภาพที่ 23 โทรศัพท์บนโต๊ะทำงาน โทรศัพท์บนคีย์เทเลโฟนวางบนโต๊ะทำงาน(นั่งทำงาน)
ไม่ควรวางเกินรัศมี 0.30 ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 24 โต๊ะตั้งไมโครคอมพิวเตอร์ CPU; DISKETT; MONITER; KEYBOARD โต๊ะตั้ง
PRINTER ; TELEX ; TELEGRAPH สิ่งทำงานกระดาษเข้า-ออก หน้า-หลัง เจาะรูกระดาษ เข้า-
ออก กระดาษเข้าออกข้างบน, หลังลดระดับสำหรับวาง KEYBOARD



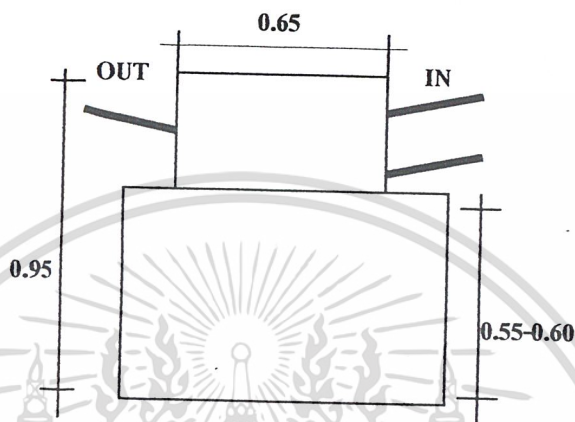
ภาพที่ 25 โต๊ะตั้ง CPU; KEYBOARD; MONITER; DISKETT; PRINTER
เจาะช่องนำกระดาษเข้าเครื่อง PRINTER

2.4.3 เครื่องถ่ายเอกสาร(COPIER; DUPLICATOR)

เป็นอุปกรณ์สำนักงานที่ช่วยลดระยะเวลาการทำงานลง พัฒนางานเป็นที่นิยมในปี ค.ศ. 1960 และเพิ่มขีดความสามารถขึ้นมาก เช่น การถ่ายสำเนาย่อ-ขยายในอัตราที่มากขึ้น, การถ่ายสำเนาทั้งสองหน้าให้ตรงกัน, การถ่ายสำเนาที่มีขนาดใหญ่, การถ่ายสำเนาแยกสีและสีที่เหมือนรูปถ่าย, มีหน่วยความจำเก็บข้อมูล, การลด-เพิ่มความเข้มหมึก, โดยที่เครื่องในปัจจุบันมีขนาดเล็กลงมากจนมีขนาดพกพาได้ และสามารถถ่ายสำเนาได้อย่างรวดเร็ว, 1 วินาที/แผ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานของเครื่องที่มีภาคใส่กระดาษ, ที่ดึงกระดาษ, หมึกพิมพ์, ลูกกลิ้งหมึกและถาดรองรับกระดาษ โดยที่การทำงานจะเกิดแสงที่เป็นอันตรายต่อสายตา และสารเคมีบางประเภท จึงควรอยู่ห่างจากการทำงานพอสมควร



ภาพที่ 26 เครื่องถ่ายเอกสาร จะต้องมีส่วนที่โดยระบายความร้อนพื้นที่ด้านหน้าเปิดช่อง และหีบของได้สะดวก พื้นที่ด้านข้างถอดถาดเข้าออกใส่กระดาษด้วยมือ

2.5 การออกแบบห้องประชุม(MEETING ROOM)

รูปแบบของห้องประชุม มีลักษณะที่แตกต่างกันออกไปดังนี้

- 1.การประชุมเฉพาะบุคคลภายในส่วนที่ทำงาน(PROVISION AT THE WORKPLACE) เป็นการประชุมกัน 3-4 คน ใช้เวลาประชุมสั้นๆ เก้าอี้ที่ใช้อาจใช้กับโต๊ะทำงานได้ โดยอาจใช้โต๊ะทำงานเป็นที่ประชุม
- 2.การประชุมกลุ่มบุคคลภายนอกที่ทำงาน(PROVISION FOR A GROUP WORKPLACE) ใช้เป็นที่ประชุม โดยเฉพาะ โดยอยู่ภายในแผนก โดยมากเป็นการประชุมระหว่างแผนก มีบุคคล 6-8 คน ใช้เวลานานพอสมควร มีการจัดผนังสำหรับเป็นกระดานสำหรับเขียนบรรยาย
- 3.การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน ทำงาน(PROVISION FOR ALL MEMBERS OF STAFF) เป็นการประชุมที่เกิดขึ้นไม่บ่อยนัก จุคนได้ 20-35 คนภายในห้องอุปกรณ์ครบครัน
- 4.การประชุม การอบรม บรรยาย แก่พนักงานและตัวแทน(LECTURE ROOM OF TRAINING HALL) เป็นการประชุมเพื่อฝึกอบรม บรรยาย แก่พนักงาน และตัวแทนที่มีขึ้นไม่บ่อยนัก ห้องสามารถจัดแปลงเป็นห้องอื่นได้ เช่น จัดเลี้ยงภายในมีโสตทัศนอุปกรณ์ครบ จุคนได้ 50-2130 คน ในกรณีที่คนเช่าห้องน้อยก็สามารถแบ่งห้องย่อยได้เป็น 3 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ต่างๆในห้องประชุมและห้องอบรม

2.5.1 โต๊ะในห้องประชุม

โต๊ะในห้องประชุมที่นิยมกัน โดยทั่วไปมี 4 ชนิดคือ

1.1 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

1.2 โต๊ะรูปหกเหลี่ยม

1.3 โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม

1.4 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

1.1 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

เป็นที่นิยมแพร่หลายมากที่สุด เพราะสามารถจัดที่นั่งได้จำนวนมากมีตั้งแต่ 6 คนขึ้นไปการคัดแปลงการใช้งานได้ โดยนำโต๊ะหลายๆตัวมาประกอบเป็นรูปตัว"ยู" ใช้ในกรณีที่มีผู้เข้าประชุมจำนวนมากกว่า 20 คนขึ้นไป รูปร่างของห้องที่จะใช้กับ โต๊ะประชุมนี้ควรเป็นแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า

1.2 โต๊ะรูปหกเหลี่ยม

แบบนี้ใช้กับการประชุมในส่วนทำงาน หรือใช้กับห้องประชุมขนาดเล็กและไม่พิถีพิถันมากนัก มีที่นั่ง 6-12 ที่นั่ง

*ข้อเสียมีรูปแบบที่ตายตัว คัดแปลงเพื่อใช้งานอื่นๆได้ยาก และจุผู้เข้าประชุมได้น้อย

1.3 โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม

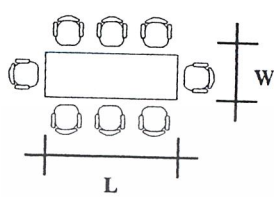
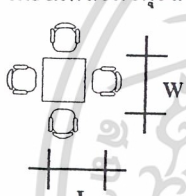
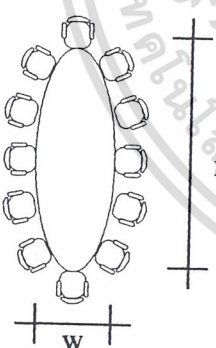
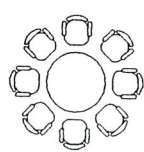
เป็นแบบที่นิยมใช้กันแพร่หลายมากที่สุดอีกแบบหนึ่งเช่นกัน เพราะมีลักษณะรูปร่างที่สวยงาม และสามารถจัดที่นั่งได้จำนวนมากๆโดยจัดได้ตั้งแต่ 6 ที่นั่งขึ้นไป ขนาดห้องที่ใช้กับ โต๊ะประชุมนี้ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน

1.4 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

เหมาะสำหรับห้องประชุมขนาดเล็ก และมีขนาดเป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัส จุที่นั่งได้ตั้งแต่ 4-12 ที่นั่ง

*ข้อเสีย มีรูปแบบที่ตายตัวทำให้คัดแปลงใช้งานอื่นๆได้ยาก

ตารางที่ 5 แสดงลักษณะและขนาดของโต๊ะประชุม

ลักษณะโต๊ะ	ขนาด(เมตร)				จำนวนที่นั่ง
	D	N	W	L	
โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า 	-	-	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
โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส 	-	-	1.50	1.50	8-12
	-	-	1.35	1.35	4-8
โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม 	-	1.80	1.20	6.00	20-24
	-	1.65	1.20	5.40	18-20
	-	1.65	1.20	4.80	16-18
	-	1.50	1.05	4.20	14-16
	-	1.35	1.05	3.60	12-14
	-	1.20	0.95	3.30	10-12
	-	1.05	0.90	2.70	8-10
	-	0.90	0.75	1.80	6-8
โต๊ะกลม 	2.40	-	-	-	10-12
	2.10	-	-	-	8-16
	1.80	-	-	-	7-8
	1.50	-	-	-	6-7

ส่วนสูงของโต๊ะประชุมทั้งหมดสูงประมาณ 0.30-0.75 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 เครื่องฉายสไลด์

อุปกรณ์พิเศษที่ควรจะมีสำหรับห้องประชุมสัมมนา คือ เครื่องฉายสไลด์ เพราะนอกจากจะเห็นการให้ตัวอย่างที่ชัดเจนแล้ว ยังเป็นการแสดงผลงานต่างๆ การฉายสไลด์อาจจะมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็กๆขนาด 3.60 × 5.40 เมตรขึ้นไปทำการฉายหลังจอ เพื่อผู้ประชุมจะได้มองเห็นจากข้างจอโดยไม่มีเครื่องฉายอยู่ข้างหน้า ภายในห้องดังกล่าวควรมีที่นั่งบนผนังสำหรับวางของด้วย ส่วนลำโพงนั้นควรแยกออกไปตามจุดที่เหมาะสมให้ได้ยินกันอย่างทั่วถึงประมาณ 2-4 ตัว

เครื่องฉายมีหลายชนิด แต่ที่เหมาะสมจะนำมาใช้ในห้องประชุมคือ

1. เครื่องฉายสไลด์ 2" × 2" เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมาก เพราะผลิตได้ง่าย ราคาถูก การถ่ายสไลด์ใช้กล้องขนาด 33 มม. ก็ได้ นอกจากนี้ยังใช้ได้ทุกสถานที่
2. เครื่องฉายสไลด์ 16 หรือ 8 มม. เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมากอีกชนิดหนึ่ง เพราะง่ายต่อการใช้และสะดวกต่อการเก็บรักษา เหมาะสำหรับห้องประชุม

อุปกรณ์ใช้ร่วม

- | | |
|------------|-------------------------------|
| - ฉาก | - โต๊ะตั้งเครื่องฉายเลื่อนได้ |
| - ไมโครโฟน | - ลำโพง |
| - ฟิวส์ | - เลนส์ |
| - แสงไฟ | - ม้วนหนังหรือสไลด์ |

1. ขนาดจอ

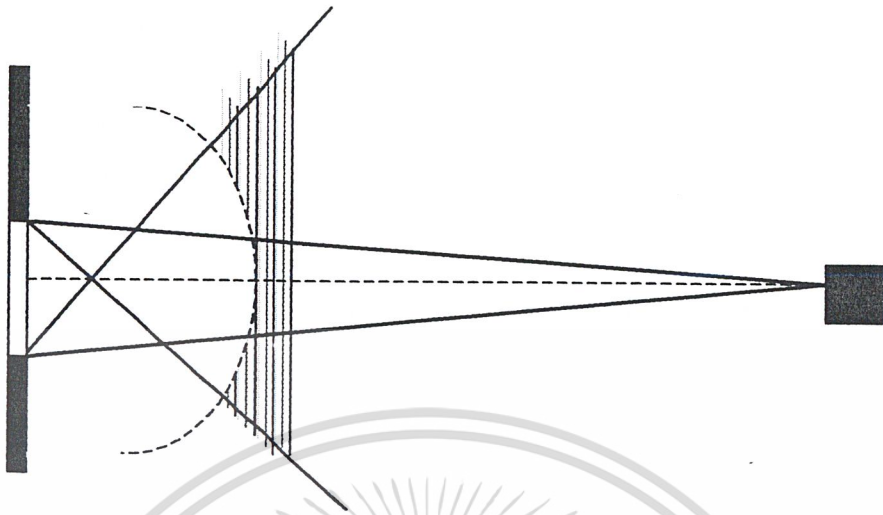
มี 3 แบบคือ

1. จอธรรมดา สำหรับห้องประชุมห้องเรียน
 - 100 ซม. × 100 ซม. 120 ซม. × 120 ซม. 175 ซม. × 175 ซม.
2. จอธรรมดา สำหรับคนส่วนใหญ่ขนาด
 - 270 ซม. × 360 ซม. 360 ซม. × 360 ซม.
3. จอขนาดพิเศษ มีทั้งขนาดธรรมดาจนถึงขนาดใหญ่

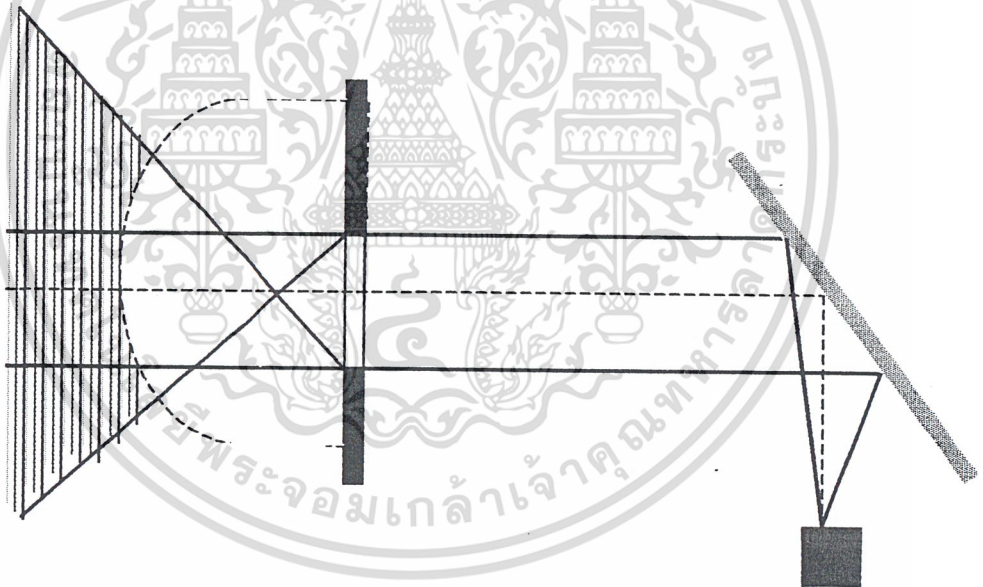
2. ระยะการฉายไปยังจอ

เครื่องฉายควรอยู่ห่างจากจอ 2-10 เท่าของความกว้างจอ จึงจะทำให้เกิดความสบายในการมอง โดยประมาณให้เครื่องฉายอยู่ใกล้ที่สุดในระยะ 2 เท่าของความกว้างและห่างที่สุด 6-10 เท่าของความกว้างจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 27 - แสดงลักษณะการฉายหน้าจอ



ภาพที่ 28 แสดงลักษณะการฉายหลังจอ

เครื่องฉายห่างจากจอเป็น 2 เท่าของความกว้าง แต่ถ้าเนื้อที่หลังจอมีจำกัดเลื่อนให้ฉายใกล้จอเข้ามาจะทำให้เกิดคสามไม่สบายในการมอง ควรใช้วิธีใช้มุมสะท้อนหักเหกระจก ดังภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.ระบบการวางแผนสำหรับเครื่องฉาย

ไม่ว่าจะเป็นการฉายด้านหน้าหรือด้านหลังจอ การออกแบบเกี่ยวกับระบบการฉายควรที่จะต้องประกอบด้วย

- 1.ขนาดของภาพที่ต้องการ
- 2.ขนาดของจอที่เหมาะสม
- 3.ลักษณะของจอที่ต้องการ
- 4.เครื่องฉายที่เหมาะสม
- 5.ระดับแสงสว่าง

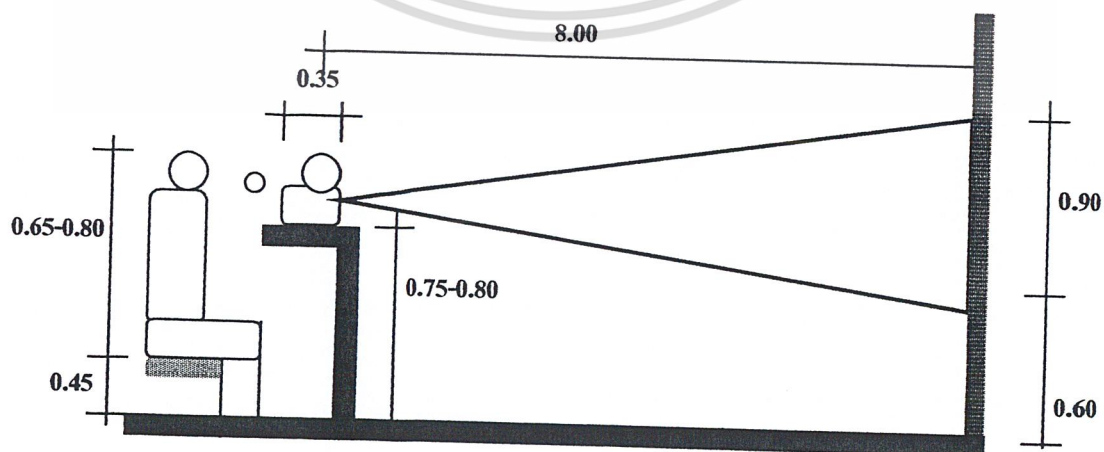
4.มาตรฐานความสว่างหน้าจอ

สำหรับภาพยนต์

น้อยที่สุด	-	5 กำลังเทียน
ดูอย่างสบาย	-	10 กำลังเทียน
ดีมาก	-	15 กำลังเทียน
มากที่สุด	-	20 กำลังเทียน

สำหรับสไลด์

น้อยที่สุด	-	25 กำลังเทียน
น้อยที่สุดสำหรับสไลด์ที่ต้องการรายละเอียด	-	5 กำลังเทียน
ดูอย่างสบาย	-	10 กำลังเทียน
ดีมาก	-	20 กำลังเทียน



ภาพที่ 29 แสดงการฉายหน้าจอและมาตรฐานต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3 ไวท์บอร์ด

มีไว้เพื่อการเขียนคำบรรยายทางวิชาการและประกอบในที่ประชุม อุปกรณ์ชนิดนี้ในบางกรณีไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้งาน อาจตัดออกเสียได้ ทั้งนี้เพราะในการประชุมเรื่องที่มีความสำคัญๆ จะใช้สไลด์และชาร์ท ประกอบการบรรยายด้วย

ไวท์บอร์ดมี 2 ชนิด

1. ชนิดติดตายกับผนัง
2. ชนิดเลื่อนเข้า-ออกกับผนัง

กระดานติดเอกสารประกอบ

ลักษณะและขนาดของกระดานใช้ขนาดเดียวกับกระดานดำ การติดตั้งควรให้ตั้งอยู่ให้สูงจากพื้น 0.90 เมตร ผิวหน้าของกระดานต้องกรุด้วยกระดาษชานอ้อย บุด้วยผ้ากำมะหยี่ เพื่อช่วยในการดูชัดเสียง

2.5.4 การคำนวณหาจำนวนที่นั่งในห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุม ชั้นแรกเริ่มจากพื้นที่ทั้งหมดภายในห้อง จะต้องทราบพื้นที่ที่แน่นอน และนำมาคำนวณหาจำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ยทั้งหมด เมื่อได้จำนวนที่นั่งแน่นอนแล้ว ชั้นต่อไปจึงนำมาพิจารณาขนาดและจำนวนของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ ในหัวข้อที่กล่าวต่อไป ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องพิจารณาควบคู่กันไปโดยตลอด

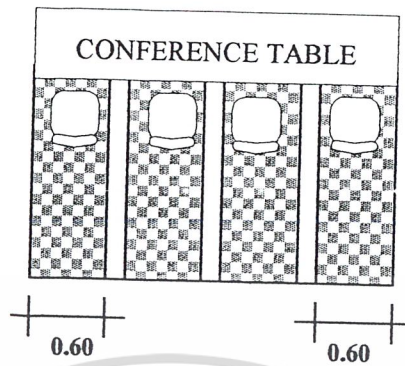
การคำนวณ

จากข้อมูล CONFERENCE ROOM REQUIRED PER PERSON	200 ตารางเมตร
	(2.00 ตารางเมตร/คน)
ถ้าพื้นที่ห้อง	40 ตารางเมตร
จำนวนที่นั่งเฉลี่ย	$40/2=20$ ที่นั่ง

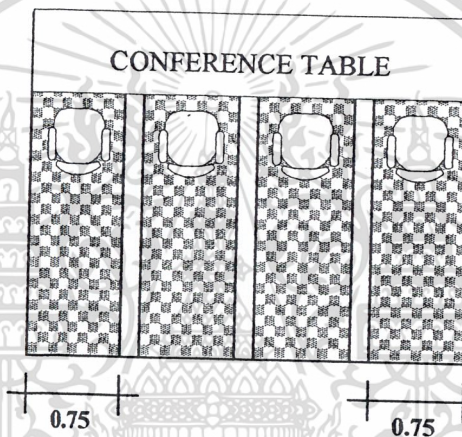
2.5.5 การจัดพื้นที่นั่งโต๊ะประชุม

การจัดที่นั่งโต๊ะประชุมควรจัดเป็นแนวเรียงล้อมโต๊ะประชุม ขึ้นกับขนาดและลักษณะ โต๊ะประชุม ที่นั่งควรมีระยะห่างจากที่นั่งข้างเคียงที่เหมาะสม มีมาตรฐานทั่วไปดังนี้

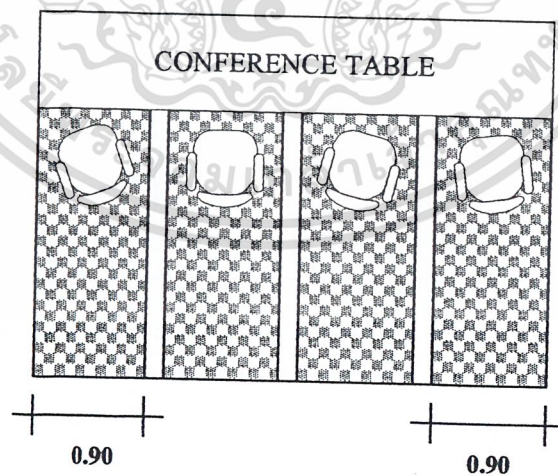
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 30 เก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขน(SIDE CHAIR) ระยะที่วางเก้าอี้ช่วงละ 0.60 ม.



ภาพที่ 31 เก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขนปรับหมุนไม่ได้ (ARM CHAIR) ระยะที่วางเก้าอี้ช่วงละ 0.75 ม.



ภาพที่ 32 เก้าอี้ชนิดมีเท้าแขนปรับหมุนได้(SWIVEL CHAIR) ระยะที่วางเก้าอี้ช่วงละ 0.90 ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 การจัดแสดงสินค้า(SHOW ROOM)

การจัดแสดงโชว์รูมเป็นการจัดแสดงสินค้า เพื่อแนะนำและสนับสนุนให้เกิดการสั่งสินค้า โดยดึงดูดความสนใจจากผู้ชมด้วยวิธีการต่างๆ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นการจัดนิทรรศการของสินค้าที่เป็นสื่อความคิดต่อลูกค้า แทนที่จะเป็นการโฆษณาด้วยวิธีอื่นๆ เปรียบเสมือนการจัด DISPLAY ในคู่มือหน้าร้านที่จำหน่ายสินค้า แต่มี CIRCULATION เข้ามาเกี่ยวข้องเพื่อนำผู้ชมได้ใกล้ชิดกับสินค้านั้นๆ

การจัดแสดง(EXHIBITION) จำเป็นจะต้องจำแนกขั้นตอนในการดำเนินงานเพื่อให้การจัดแสดงนั้นประสบความสำเร็จมากที่สุด ซึ่งรวมทั้งการจัดแสดงสินค้าภายในโชว์รูม

2.6.1 ขั้นตอนการดำเนินการจัดแสดง

-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.การเขียนคำบรรยายหรือการใช้สื่อทัศนอื่นเข้าร่วมในการจัดแสดง

-ขั้นที่ 3 การออกแบบห้องแสดง เป็นหน้าที่ของนักออกแบบโดยตรง ในการออกแบบและจัดแสดงซึ่งจำเป็นจะต้อง

- 1.ศึกษาแนวของเรื่องที่จะจัดแสดง รวมทั้งวัตถุประสงค์และดำเนินเรื่องแล้วจึงวางผังรูปห้อง
- 2.ศึกษาสภาวะของผู้ชมว่าต้องการสิ่งใดภายในห้องแสดงนั้นนักออกแบบจะต้องเข้าใจจิตวิทยาของผู้ชมพอสมควรรวมทั้งพฤติกรรมของผู้ใช้เนื้อที่ภายในโชว์รูมนั้นเป็นแนวทางในการวางรูปห้องแสดงกับการจัดทำอุปกรณ์ประกอบการแสดง

3.องค์ประกอบของห้องและตู้ที่จัดแสดง

เมื่อศึกษาปัญหาต่างๆพร้อมแล้ว จึงเริ่มจัดรูปห้องแสดง โดยเริ่มจากทางเข้าไปยังส่วนอื่นๆต่อไป

หลังจากนั้นจึงพิจารณาว่าแต่ละตอนมีวัตถุประสงค์อย่างไร ควรใช้แสงและวัสดุอุปกรณ์อะไรประกอบบ้าง

-ขั้นที่ 4 การก่อสร้างและการติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากทำการออกแบบจนเป็นที่พอใจ จึงดำเนินการก่อสร้างทุกอย่างตามแบบทุกชั้นตามลำดับ ขั้นตอนนี้ต้องอาศัยความประณีตมาก เพราะหากเกิดการผิดพลาดขึ้นแล้วจะทำให้เสียเวลาและงบประมาณมากเกินความจำเป็น

2.6.2 ชนิดของการจัดนิทรรศการ

การจัดนิทรรศการมีแบบอย่างที่เป็นหลักสำคัญอยู่ 3 ประเภทคือ

ประเภทที่ 1 การจัดนิทรรศการประจำ

เป็นการจัดนิทรรศการในห้องใดห้องหนึ่งอย่างถาวร ไม่มีการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงซึ่งจะต้องมีการพิจารณากันอย่างรอบคอบว่าจะจัดเรื่องอะไร ด้วยวัตถุประสงค์เช่นใด ควรลำดับเรื่องราวให้ต่อกันอย่างไร

โดยปกตินิทรรศการประจำเป็นการแสดงถาวรนานหลายปีจึงจะมีการปรับปรุงแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงเรื่องราว เพราะฉะนั้นต้องคัดเลือกวัตถุ และเรื่องราวที่มีความสำคัญและเป็นประโยชน์มากที่สุด

ประเภทที่ 2 การจัดนิทรรศการเพื่อการศึกษาอันควรมากกว่าในด้านความงามและความเพลิดเพลิน เพราะฉะนั้นความเป็นเกี่ยวกับการใช้สีสัน และองค์ประกอบของวัตถุในห้องแสดงย่อมน้อย ความสำคัญลงไป วัตถุที่จัดแสดงก็มีคุณค่าน้อยกว่า

ประเภทที่ 3 การจัดนิทรรศการชั่วคราวหรือนิทรรศการพิเศษ (TEMPORARY EXHIBITION)

1. ความงามของวัตถุและองค์ประกอบ ห้องแสดงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะฉะนั้นในการจัดแสดงสินค้าหรือวัตถุต่างๆ จะต้องถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ ห้องแสดงใดที่แห้งแล้ง ไม่เร้าความสนใจแล้ว ห้องแสดงนั้นจะไม่สามารถดึงดูดผู้ชมได้เลย

2. ระวังให้เพลิดเพลิน (ROMANTIC) ความเพลิดเพลินเป็นคุณสมบัติที่สำคัญยิ่งประการหนึ่งของห้องแสดงต่างๆ เพราะเพียงความงามของวัตถุหรือห้องแสดงเพียงอย่างเดียว จะทำให้ผู้ชมเบื่อหน่ายไม่อยากจะชมนานเท่าที่ควร ด้วยเหตุนี้เองห้องแสดงควรระวังในด้านความเพลิดเพลินด้วย

3. ระวังให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากรู้ (INTELLECTUAL) ความอยากรู้อยากเห็นเป็นคุณสมบัติอย่างหนึ่งของมนุษย์ การจัดห้องแสดงที่เน้นในเรื่องนี้ จึงเป็นสิ่งที่ควรกระทำถึงแม้จะเป็นการจัดแสดงสินค้าที่มุ่งจะเพิ่มยอดขาย แต่การเน้นเช่นนี้เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดความประทับใจ และผู้ชมตระหนักถึงความต้องการในสินค้านั้นๆ ความประทับใจเดิมจะชักจูงเข้าสู่สินค้าที่ต้องการ ได้ทันทีการกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น การกระทำได้หลายประการ เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 การออกแบบลักษณะของห้องแสดงสินค้าให้เข้าใจ เป็นขั้นตอนต้องไม่อ้างว้างหรือโล่งจนเกินไป การจัดห้องแสดงแบบแบ่งเป็นห้องซึ่งต่อเนื่องกันไป จะเป็นการจัดแสดงที่สามารถดึงดูดผู้ชมได้เป็นอย่างดี

3.2 การใช้คำหรือโสตทัศน กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น โดยการตั้งคำถามที่น่าสนใจ เพื่อให้ผู้ชมหยุดและอ่านคำตอบสัมพันธ์กันหรือการใช้ภาพยนตร์ เทปโทรทัศน์ รวมทั้งเสียง การใช้เครื่องอัดเสียงประกอบการแสดงนั้นประสบความสำเร็จได้เป็นอย่างดี

การจัดสินค้าในโชว์รูมนี้อาจถือได้ว่าเป็นการจัดนิทรรศการประจำ ที่ใช้เวลาออกแบบตกแต่งจำเป็นต้องให้ได้บรรยากาศทั้ง 3 ประการดังที่กล่าวมาแล้ว เพื่อสนองความต้องการของผู้ชมประเภทที่เข้ามาใช้สถานที่นั้น โดยจะเน้นเพียงประการเดียวก็ได้ แต่ในขณะที่เดียวกันก็ไม่ทิ้งบรรยากาศที่เหลือไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับนักออกแบบที่จะเสาะหาความต้องการของผู้ชมว่ามีแนวโน้มไปทางใดมากที่สุดแล้วนำความต้องการเหล่านั้นมาประกอบในการออกแบบโชว์รูมให้ได้ผลมากที่สุด

2.6.3 อุปกรณ์ในการจัดแสดงสินค้า

อุปกรณ์ในการจัดแสดงสินค้า ทำขึ้นเพื่อใช้ในการจัด โชว์สินค้าและแบ่งแยกหมวดหมู่ของสินค้าให้เป็นระเบียบและเห็นเด่นชัด

การออกแบบสำหรับการจัดมี 4 แบบ

1. โครงสร้างและแผงบอร์ด
2. โครงสร้างอย่างเดียว
3. แผงบอร์ดอย่างเดียว
4. อุปกรณ์ที่ออกแบบสำหรับ โครงสร้างชิ้นอื่นๆและเป็นแบบอย่างเฉพาะ

วิธีการจัดสินค้านี้มีหลายวิธีด้วยกัน

1. จัดแผงบอร์ดต่อกันด้วยข้อต่อที่ติดกับพื้น
2. จัดแผงลอยโดยมีโครงสร้างช่วย
3. เป็นชั้นหรือตู้ด้วยแผ่นและข้อต่อ
4. จัดตั้งลอย
5. ติดห้อยจากเพดาน
6. จัดแขวนค้ำข้างตามผนังหรือ โครงสร้างอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.4 อุปกรณ์การจำหน่ายสินค้า

ตู้กระจกจำหน่ายสินค้า เนื้อที่จำหน่ายสินค้าตามปกติจะประกอบด้วยสินค้านานาชนิด และเพื่อป้องกันสินค้าที่วางระเกะระกะอยู่ทั่วไป จนกลายเป็นกองขยะ การแก้ปัญหาก็คือการจัดสินค้าไว้ในตู้โชว์สินค้า ดังนั้นตู้โชว์สินค้าจึงนับว่าเป็นอุปกรณ์ของห้างสรรพสินค้า ซึ่งตู้สินค้านี้ดังกล่าวทำหน้าที่ใหญ่ 3 ประการ คือ

- 1.เก็บสินค้าไว้ให้เป็นระเบียบ
- 2.แสดงให้เห็นส่วนต่างๆของสินค้า

3.ป้องกันสินค้าจากฝุ่นละออง การจับต้องของลูกค้ามากเกินไป ตลอดจนป้องกันสินค้านี้มีค่าบางชนิดจากการแตกหักสูญหายอีกด้วย

การออกแบบตู้สินค้าจะต้องออกแบบสำหรับสินค้าหลายชนิด มีส่วนที่ใช้สำหรับสำรองสินค้า คำนบนของตู้เป็นการโชว์สินค้าชนิดต่างๆ

ถึงอย่างไรก็ตาม มิใช่ตู้สินค้าทุกชนิดจะใช้ประโยชน์ได้ 3 ประการ เท่านั้น ยกตัวอย่างเช่น ชั้นสำหรับเก็บเนยสด นมและไข่ไก่ของซูเปอร์มาร์เก็ตจะต้องรักษา อุณหภูมิไม่ให้เกิน 4 องศา สามารถเก็บรักษาคุณภาพของอาหารได้นานอีกด้วย ชั้นโชว์ สินค้าของแผนกที่จัดแบบบริการตัวเอง ก็เช่นกัน จะต้องมียุทและสัดส่วนที่ถูกต้อง เพื่อหยิบและสังเกตดูได้สะดวกอีกด้วย

เครื่องเรือนในบริเวณที่จำหน่ายสินค้า ยังแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

- 1.FORWARD FIXTURE อันได้แก่ตู้ซึ่งจะต้องติดต่อกับผู้ซื้อ จะต้องอยู่ริมทางสัญจร
- 2.BACK FIXTURE ได้แก่ตู้ที่พนักงานขาย เป็นผู้ใช้เพียงผู้เดียว

การจัดแสดงมี 3 แบบคือ

- 1.การจัดแสดงแบบเปิดสินค้าต่างๆลูกค้าหยิบทดลองได้
- 2.การจัดแสดงแบบปิด คนดูหยิบหรือสัมผัสสินค้าไม่ได้
- 3.การจัดแสดงแบบเปิดบ้าง ปิดบ้าง

ชนิดของตู้โชว์(TYPES OF SHOWCASE)

จัดแบ่งออกเป็นหลายชนิด ตามลักษณะหน้าที่และการใช้สอย รูปร่างและการเคลื่อนย้ายสะดวกง่าย ง่าย

1.TABLE SHOWCASE

เป็นแบบที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการจัดแสดงสินค้าขนาดเล็ก ซึ่งจัดเพื่อให้มองเห็นได้โดยรอบ

2.UPRIGHT SHOWCASE

ตู้จัดแสดง(VERTICAL SHOWCASE)แบ่งเป็น 3 แบบคือ

-FREE STANDING SHOWCASE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-WALK SHOWCASE

-INSET SHOWCASE

FREE STANDING SHOWCASE

ผู้มีขนาดใหญ่แบบนี้จะช่วย ได้มากสำหรับการจัดแบ่งห้องแสดงเป็น ถ้าด้านยาวด้านหนึ่งของตู้ ด้านเป็นด้านที่บ ด้านนี้จะเป็นด้านหลัง หรือเป็น ซึ่งสามารถใช้เป็นที่ติดแสดงได้

UPRIGHT WALL SHOWCASE

ออกแบบขึ้นเป็นครั้งแรกเพื่อที่จะใช้สำหรับจัดแสดง สำหรับเป็นวัตถุที่มีลักษณะเป็นไปในทาง สูง ด้านหลังไม่จำเป็นต้องคิด

INSET SHOWCASE

อยู่ในระดับพื้นหรือระดับเหนือพื้น เหมาะอย่างยิ่งสำหรับห้องแสดงที่มีผนังด้านหนึ่งที่สามารถ เคลื่อนย้ายได้และ ไม่ต้องทำการตกแต่ง เพื่อดึงดูดความสนใจ สามารถจัด ได้ง่ายแบบผนังอีกด้านหนึ่ง

3. SHOWCASE EQUIPPED WITH PANELS AND DRAWERS

แบบนี้มีราคาแพง โดยเฉพาะการทำประกอบส่วนต่างๆจะต้องมีการออกแบบเป็นอย่างดี ตู้แบบนี้จะสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างมากมาย เช่น

3.1 ใช้เนื้อที่สำหรับจัดแสดงน้อย

3.2 การเลือกใช้วัสดุ สามารถเห็นได้จากการดึงดูดใจผู้เข้าชม โดยสามารถให้ความรู้ความ เข้าใจแก่ผู้ชมธรรมดาทั่วไปได้

3.3 สามารถที่จะควบคุมและต่อต้านสิ่งที่มีรบกวนได้

การป้องกัน(PROTECTION)

- ฝุ่นละออง(DUST) เมล็ด ของกระจกตู้และฝ้าด้านบนที่ติดบานพับ ตลอดจนโครงสร้างทั้งหมดควรทำให้แน่นหนา เพื่อไม่ให้ฝุ่นละอองและเมล็ดเข้าไปในตู้ ควรมียาป้องกันและขับไล่เมล็ด ไว้ในตู้

- ขโมย(THEFT) การรักษาความมั่นคงและปลอดภัยป้องกัน โดยมีการล็อกประตูปิด-เปิด และ ใช้อุปกรณ์อื่นๆช่วยป้องกัน ตู้แสดงควรมีการติดกุญแจที่มีคุณภาพดี เพื่อให้ปลอดภัยจากการลักลอบ ขโมยวัตถุ อย่างไรก็ตามตู้กระจกบานเลื่อนหรือแบบติดบานพับก็มีปัญหาในการเลือกใช้วัสดุกุญแจที่เหมาะสมในปัจจุบันมีการใช้กระจกแบบที่ทำให้แข็งแรงมากขึ้น ตามกรรมวิธีทางเคมี(โพลีกลาส หรือพลาสติกกลาส) ที่มีความคงทนแข็งแรง มีน้ำหนักเบา ซึ่งลดอันตรายลงได้ ในกรณีทำกระจกแตก

- ภูมิอากาศ(CLIMATE) ให้อยู่ในสภาพที่พอเหมาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้ชมงาน(VISITORS) ต้องระมัดระวังป้องกันวัตถุให้พ้นจากการจับต้องและไม่ควรจัดตั้งขวางทางเดินชม
 - ไฟ(FIRE) เลือกใช้วัสดุที่ไม่ติดไฟง่ายหรือห้องกันไฟ
 - LIGHT RAYS ควรติดตั้งพิเศษด้วยกระจกกรองแสง
 - FLEXIBILITY
 - INTERNAL ADAPTABILITY SHOWCASE ให้เหมาะสมเพื่อความสะดวกรวดเร็วและเป็นไปอย่างคล่องแคล่ว สำหรับการจัดตกแต่งภายในที่แปลกแตกต่างกันออกไป ตามความต้องการของสิ่งแสดงที่แตกต่างกัน
 - EXTERNAL ADAPTABILITY ควรมีการติดตั้งตำแหน่งSHOWCASE ให้สัมพันธ์ กับสถานที่ที่นำไป ปัญหาอยู่ที่ว่าทำอะไร จึงจะเคลื่อนย้ายได้ยิ่งดี และทำอะไรจึงจะเคลื่อนย้ายได้เร็วที่สุดสะดวกที่สุด เมื่อต้องการเปลี่ยนที่
- ผู้แสดงหากเป็นผู้ที่เคลื่อนย้ายได้ยิ่งดีเหมาะที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ห้องแสดงได้อยู่เสมอ โดยใช้มาตรฐานสูงจากพื้น 6 นิ้ว ก็ควรติดลูกล้อไว้ข้างใต้เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายและการเจาะติดลูกล้อแบบกลม ซึ่งทำให้เคลื่อนย้ายไปในทางใดก็ได้สะดวกกว่าลูกล้อแบบธรรมดา

2.6.5 ทางสัญจรภายในห้องแสดง(CIRCULATION)

ผู้ชมจะเดินไปตามทางที่วางไว้หรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับความเคยชินของผู้ชม การกำหนดเส้นทางควรกำหนดเอาอย่างใดอย่างหนึ่ง ถ้าในตึกๆหนึ่ง มีการกำหนดเส้นทางที่พิเศษอย่างใดก็ตาม หากเป็นการฝืนใจผู้ชมแล้ว มันก็ไม่มีประโยชน์อะไรเลย ในบางครั้งจำเป็นต้องกำหนดเส้นทางเดินขัดแย้งกับความเคยชินของผู้ชม ในกรณีเช่นนี้อาจมีได้จาก 2-3 ห้อง หากมากกว่านี้ผู้ชมอาจเกิดความรำคาญและไม่พอใจ

ความยุ่งยากที่สุดในการวางเส้นทางอยู่ที่สาเหตุ 2 ประการ ได้แก่

- ความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่
- ความต้องการเฉพาะอย่างของผู้ชมส่วนน้อย

สำหรับความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่ คือ การแสดงที่จัดไว้อย่างมีระเบียบและจะช่วยลดความสับสน สำหรับผู้ชมส่วนน้อย จะต้องจัดเป็นจุดดึงดูดความสนใจผู้ชมส่วนใหญ่ และผู้ชมส่วนน้อยมีผลต่อการวางผัง ควรจัดเป็นผังให้ใช้บริเวณรอบนอก สำหรับผู้ชมส่วนใหญ่และห้องส่วนใน สำหรับผู้ชมที่มีความสนใจเฉพาะอย่างของชนหมู่น้อยซึ่งควรมี สำหรับอ่านหรือทบทวน บางครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจเชื่อมห้องอ่านหนังสือเข้ากับที่ทำการ ของผู้ดูแลและร่วมจัดแสดงด้วยก็ได้ ดังนั้นผู้ชมที่ไม่สนใจอะไรเป็นพิเศษจะได้เดินผ่านไปได้อย่างเร็ว ผู้สนใจบางสิ่งเป็นพิเศษก็จะมีส่วนที่จะหยุดได้

ถ้าเป็นอาคารที่ไม่มี ORIENTATION ROOM การจัดแสดงเพื่อคนส่วนน้อยก็ควรจัดเอาไว้ทางด้านซ้ายของห้องแสดง กำแพงด้านขวาก็จะเป็นการแสดง ส่วนใหญ่ที่สำคัญยิ่งพอที่ฝูงชนจะผ่านได้เร็วตามความต้องการ การจัดแบบนี้ตรงกับความเคยชินของผู้ชม

ชนิดของ CIRCULATION

ในการจัดนิทรรศการใหญ่ๆและพิพิธภัณฑ์ทุกแห่ง มักจะจัดวางผังห้องต่างๆไว้ให้ดูที่ LOBBY เพื่อให้ผู้ชมได้มีโอกาสเลือกชมส่วนต่างๆเหล่านั้นได้ และการแสดงการเลี้ยวขวาเอาไว้ด้วย การจัดทางเดินให้มีการข้ามห้องไปไม่ควรทำอย่างยิ่ง โดยเฉพาะทางเดินสู่ LECTURE ROOM ไม่ควรตัดผ่านทางที่ผู้ชมกำลังชมอยู่

SPACE ตรงกลางที่ติดกับส่วนพักคอยมีการเน้น จะช่วยให้ผู้ชมจำทิศทางได้ อาคารบางแห่งมี CENTRAL SPACE ถึง 2 แห่ง หรือมากกว่านั้น

ที่ใดต้องเลี้ยวขวามาชม และที่ใดต้องเลี้ยวซ้ายให้ชี้แจงไว้ในใบประกาศแสดงทั้งวิธีทางสถาปัตยกรรมตรงประตูทางเข้าและทิวทัศน์ การใช้ลูกศรบนฉากกั้นจะให้ประโยชน์มาก พิพิธภัณฑ์ 2-3 แห่ง ที่ใช้ขีดเส้นบนพื้นหรือการใช้ลูกศร หรือทำรอยเท้าบนพื้น วิธีนี้ไม่ค่อยได้ผลเท่าใดนัก ดีสำหรับบางคนเท่านั้น ไม่ใช่ทุกคน

การกำหนดเส้นทางเดินในห้อง

- มักกำหนดเป็นวง แต่มักจะเกิดจากผู้ชมเดินเป็นวงเอง
- ห้องที่มีประตูเข้า-ออก ประตูเดียวกัน ผู้ชมก็เดินเป็นวงได้ โดยเริ่มตั้งแต่ประตู
- ถ้าเป็นห้องที่มี 2 ประตู ประตูทางออกจะเป็นจุดสนใจให้ผู้ชมรู้ว่า ควรจะเดินไปทางไหนแต่ประตูทางเข้า-ออกไม่ควรห่างกันเกินไป
- ทางเข้า-ออกที่อยู่คนละฟากของห้อง จะทำให้กำแพงด้านขวาได้รับความสนใจมาก ถ้าทางออกอยู่ทางด้านขวาห้องนี้จะไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควร ถ้าทางออกอยู่ทางซ้ายมือ ห้องนี้จะได้ได้รับความสนใจอย่างยิ่ง SPACE ของห้องจะได้รับความสนใจมาก ประตูทางออกควรอยู่ใกล้มุมของห้องห่างจากกำแพงได้มากเท่าไรยิ่งดี จากที่กล่าวข้างต้น พอสรุปที่ตั้งประตูทางออกได้คือ

1. ห้องควรมีทางเข้า-ออก 2 ทาง

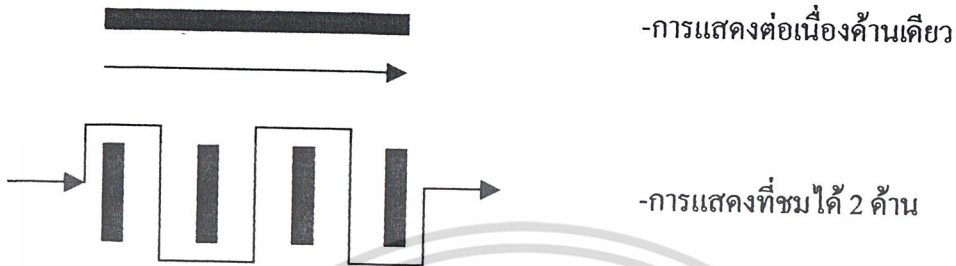
2. ทางเข้า-ออกไม่ควรอยู่บนแกนกลางของห้อง

3. ทางออกไม่ควรอยู่ในที่ที่ผู้ชมจะต้องออกมาก่อนจะชมการแสดงได้หมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการใช้ทางสัญจรในห้องจัดแสดง มีดังนี้

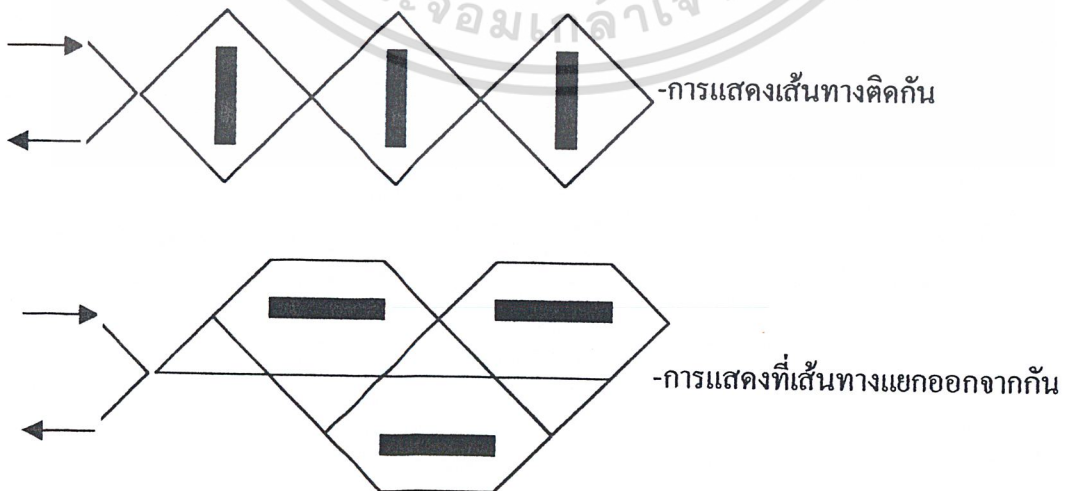
1.เส้นทางที่กำหนดแน่นอน โดยมีทางเข้าออกแยกกัน



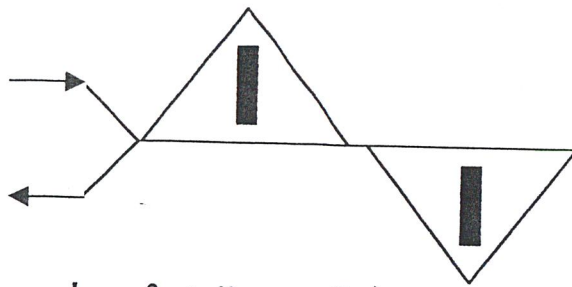
2.เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอนมีทางเข้าออกชิดกัน



3.เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอน มีทางเข้าออกชิดกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



-การแสงที่เส้นทางตัดกันและแบ่งออก

2.7 แสงสว่างภายในสำนักงานและโซว์รูม

เราสามารถแบ่งแหล่งกำเนิดแสงสว่างได้ดังนี้

1.แสงธรรมชาติ(NATURAL LIGHT) เป็นแสงสว่างธรรมชาติเหมาะกับส่วนที่ไม่ต้องการเน้นด้วยแสง

2.แสงประดิษฐ์(ARTTIFICIAL LIGHT) เป็นแสงสว่างที่ควบคุมได้และมีปริมาณตามประสิทธิภาพยังแบ่งเป็น

- Fluorescent lamps
- Incandescent lamps

ตารางที่ 6 ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

แสงธรรมชาติ	แสงประดิษฐ์
1.เป็นแสงที่กระจายไม่ทำให้เสียสายตา	1.แสงและการกระตุ้นเรตินา คุณสมบัติสู้แสงธรรมชาติไม่ได้
2.ทำให้เสียรูปทรงและผิวของวัตถุที่แสงคงได้ถูกต้องตามธรรมชาติ	2.ให้สีไม่ถูกต้อง เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ แต่แสงจากสปอร์ตไลท์ก็นับว่าเหมาะสมที่จะใช้ในการโชว์วัตถุที่สามารถปรับทิศทางได้
3.ควบคุมยากเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล วันเวลา เช่น เวลาเย็นหรือค่ำก็ไม่มีแสงธรรมชาติและในเวลาอากาศมืดครึ้มเป็นต้น	3.สามารถควบคุมได้ตามต้องการปรับได้ทั้งปริมาณของแสง ความเข้มของแสง ทิศทางหรือสีต้น
4.แสงธรรมชาติได้แก่ แสงเหนือ มีสีออกน้ำเงินเยือกเย็นเหมาะกับงานจิตรกรรม แสงได้มีสีออกเหลืองแดงเหมาะกับงานปฏิมากรรม	4.ไฟฟลูออเรสเซนต์ เช่น -ไม่เหมาะกับงานปฏิมากรรมเพราะไม่ให้เงาที่ชัดเจน -พอใช้ได้กับงานจิตรกรรม แต่มีส่วนที่ทำให้เงาน้ำมันที่ฉาบอยู่บนภาพหายไป
5.ประหยัด	5.สิ้นเปลือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 ตารางแสงสว่างที่จำเป็นสำหรับการใช้งานในสถานที่ต่างกัน หน่วยเป็นฟุตกำลังเทียน

สำนักงาน	หน่วยฟุตกำลังเทียน
ห้องเขียนแบบและออกแบบ	200
ห้องแผนกบัญชีและการเงิน	150
ห้องทำงานทั่วไป	100 แสงสว่างเวลากลางคืน
อ่านหนังสือ	30-70 ย่านธุรกิจที่มีแสงสว่างในการแข่งขันมาก
โถงบันได ลิฟท์ บันไดเลื่อน	20

1.ระดับความสูงของดวงไฟตามกำลังไฟที่ใช้

แสงสว่างจากไฟฟ้าในบางครั้ง อาจจะสะท้อนจากวัตถุที่เป็นประกายแยงนัยตาได้ ถ้าติดตั้งในระดับที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นการติดตั้งควรติดหลอดไฟฟ้าในระดับหรือระยะที่ต่ำ หรือสูงพอดี เพื่อขจัดปัญหาการสะท้อนและให้ได้แสงสว่างที่ได้ประโยชน์จากแสงไฟฟ้าเต็มที่

ตารางที่ 8 แสดงความสัมพันธ์ความสูงและกำลังไฟ

ความสูงของการติดตั้งห่างจากพื้น(ฟุต)	ขนาดของดวงไฟเป็นวัตต์
7-10	40
8-12	60
10-14	75
12-16	100
19-20	150
17-27	250
25-35	400
30-40	500

ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของแสงธรรมชาติกับแสงไฟฟ้า

ข้อดีของแสงธรรมชาติ	ข้อเสียของแสงธรรมชาติ
1.แสงธรรมชาติเสมือนของได้เปล่า	1.แสงธรรมชาติสามารถเปลี่ยนแปลงได้เรื่อยๆ จึงไม่สามารถควบคุมได้เหมาะสม
2.ให้ผลด้านอารมณ์ เพราะแสงธรรมชาติเปลี่ยนไ้เรื่อยๆ	2.แสงธรรมชาติควบคุมความจ้าได้ยาก
3.ทำให้วัตถุที่มองเห็นรู้สึกว่ามี ความงามตามธรรมชาติ	3.แสงธรรมชาติควบคุมสีของแสงไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีของแสงไฟฟ้า	ข้อเสียของแสงไฟฟ้า
1.ใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมงและควบคุมระดับแสงได้	1.เสียค่าใช้จ่ายมาก
2.สามารถสร้างอารมณ์ได้โดยการใช้เปลี่ยนแปลงและเลือกใช้ความเข้มของสีได้ตามที่ ต้องการ	2.ถ้าอยู่ใกล้เกินไปจะทำให้แสงจ้ามองไม่สบายตา
3.การจัดแปลนภายในอาคาร ที่ใช้แสงประดิษฐ์ สามารถมีความยืดหยุ่นได้มากกว่า	3.แสงสว่างมากเกินไป ณ. จุดที่มองจะทำให้เกิดการรบกวนและทำให้ประสาทสายตาเสีย

2.7.1 ระบบการให้แสงสว่าง

แบ่งได้ 5 ประเภท

- 1.DIRECTIONAL LIGHT คือแสงส่องทางตรง
- 2.SEMI DIRECTIONAL LIGHT คือดวงไฟส่องทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่ให้แสงสว่างทางตรงมากกว่า
- 3.GENERAL DIFFUSER คือดวงไฟส่องรอบตัว
- 4.SEMI INDIRECT LIGHT คือดวงไฟส่องทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่ให้แสงสว่างทางอ้อมมากกว่า
- 5.INDIRECT LIGHT คือดวงไฟส่องทางอ้อม

1.หลักการให้แสง

- 1.การให้แสงแบบ DIRECT จากไฟจุดเพียงดวงเดียวเกิดเงามาก
- 2.การให้แสงแบบ DIRECT จากไฟจุดหลายดวง เงาที่เกิดน้อยลง
- 3.การให้แสงแบบ IN DIRECT โดยการกระจายแสงผ่านตัวกลางโปร่งแสง(มัว)งานนั้นแทบไม่เกิดเลย

หลังจากการพิจารณาถึงการให้แสงแบบ DIRECT และ INDIRECT แล้ว การพิจารณาถึงไฟที่อยู่ใกล้กับวัตถุมากที่สุด ว่าควรใช้วิธีแบบใด หรือวัตถุประสงค์ใดบ้าง โดยพิจารณาถึงสิ่งเหล่านี้

- 1.เป็นไฟที่ให้แสงไม่ทำให้สีต้นของวัตถุผิดเพี้ยนไป
- 2.เน้นผิวและรูปร่างของวัตถุได้ชัดเจน
- 3.มีความเข้มของแสงสว่างเพียงพอที่จะเห็นถึงรายละเอียดของวัตถุ
- 4.มีวิธีการเน้นวัตถุวิธีหนึ่งโดยใช้ไฟส่องที่วัตถุ ขณะที่บริเวณรอบๆมืด จึงควรพิจารณาถึงไฟที่เหมาะสมกับวิธีนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.การติดไฟโดยไม่ให้เกิดแสงสะท้อนที่สิ่งของ วัตถุติดไฟทำมุมกับเพดานไม่เกิน 35 องศา ซึ่งการใช้แสงแบบ INDIRECT โดยการติดตั้งและส่องไฟในทางอ้อมโดยพิจารณาตามหลักการทฤษฎีที่เหมาะสมก่อนการติดตั้ง

2.7.2 การควบคุมระบบแสง

1.ระบบไฟฟ้าและการให้แสงสว่างภายในสำนักงาน

หลักการทั่วไปของแสงสว่าง ความมุ่งหมายของการส่องแสงสว่างเพื่อให้สามารถมองเห็นสิ่งของได้ง่ายหรือเด่นชัด การที่เรามองวัตถุนั้นเนื่องจากแสงสว่างสะท้อนจากวัตถุเข้ามาตาเรา การที่แสงจะสะท้อนออกมาได้นั้น จะต้องมิแหล่งจากแสงสว่างส่องออกไปยังวัตถุ และสะท้อนเข้ามาสู่ตาเราการที่ตาจะเห็นชัดแจ้งเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแสงสะท้อน ซึ่งสะท้อนเข้าตาเราจากการทดลองเมื่อเราค่อยๆเพิ่มแสงสว่างทีละน้อยต่อเนื่องกัน จะได้ความจริงว่า

- 1.ความต้องการของแสงสว่างก่อนมองก่อนวัตถุเด่นชัด
- 2.เมื่อเพิ่มแสงสว่างมากขึ้น ความสามารถการมองเห็นจะเป็นปฏิกิริยาโดยตรงต่อการเพิ่ม
- 3.เมื่อเพิ่มต่อไป การเห็นเด่นชัดจะไม่เป็นปฏิกิริยากับการส่องสว่าง

แสงจ้า(สว่างมาก) แสงจ้าอาจทำให้สายตาเสีย เมื่อวัตถุได้ส่องกำลังออกมาได้ เกินความต้องการของการมองเห็น เราเรียกลักษณะนี้ว่าเกิด"แสงจ้า"ซึ่งแสงจ้านี้แบ่งได้ 2 ชนิดคือ

- 1.แสงจ้าลดการมองเห็นเช่นการถ่ายรูป หรือแสงจากการระเบิดจะทำให้ยัยน์ตาพร่า มองไม่เห็นไปชั่วขณะหนึ่ง
- 2.แสงจ้ารบกวน คือแสงสว่างมากเกินไป ทำให้เรามองเห็นสิ่งต่างๆด้วยความไม่ปกติสุข เช่นอาจเคืองยัยน์ตา

การกำจัดแสงจ้าทำได้ดังนี้

- 1.การติดตั้งหลอดไฟให้อยู่สูงเหนือแนวการมอง
- 2.ลดกำลังส่องสว่างในทิศทางเห็น โดยตรง โดยใช้สิ่งหนึ่งกำบังหรือกัน
- 3.ลดความสว่างลดโดยใช้สื่อแหล่งกำเนิดลง
- 4.เพิ่มความสว่างของแสงให้สว่างขึ้น

ระบบการใช้แสงสว่างภายในสำนักงานสามารถเลือกได้ 2 อย่างคือ

- 1.หลอดเรืองแสง(FLUORECENT LIGHTING)
- 2.หลอดชนิดมีไส้หลอด(INCANDESCENT LIGHTING)

1.หลอดเรืองแสง(FLUORECENT LIGHTING) ใช้ได้จำกัดให้แสงสว่างสม่ำเสมอ แต่ไม่

สามารถบังคับทิศทางได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.หลอดชนิดมีไส้หลอด(INCANDESCENT LIGHTING)สามารถดัดแปลงการใช้ได้หลายแบบและสามารถให้แสงได้เป็นจุดหรือบังคับทิศทางของแสงได้ การเลือกใช้แสงในสำนักงานจึงควรพิจารณาใช้ไฟทั้งสองอย่าง

2.การควบคุมความร้อนที่เกิดจากไฟฟ้าและแสงสว่าง

เนื่องจากระบบการให้แสงสว่างในอาคารจะมีการกระจายความร้อนออกมา ดังนั้น จึงต้องคำนึงถึงระบบป้องกันความร้อนมีดังนี้

1.อากาศเย็นที่ออกจากห้อง จะถูกพัดผ่านจากหลอดไฟฟ้า ก่อนที่จะถูกดูดกลับไปสู่ห้องอากาศกลับ โดยวิธีนี้ความร้อนที่เกิดจากไฟฟ้าแสงสว่างจะถูกเคลื่อนย้ายออกไปก่อนที่จะเข้ามาบรรจบภายในอาคาร

2.อากาศกลับที่มีอุณหภูมิสูง สามารถจำกัดได้หลายวิธี สุดแล้วแต่ระดับอุณหภูมิในอาคารที่ต้องการ

2.7.3 ชนิดการให้แสง

1.DIRECT GENERAL ILLMINATION เป็นการส่องแสงสว่างโดยตรงจากแหล่งกำเนิดแสง ซึ่งอาจเป็นหลอดฟลูออเรสเซนต์หรือหลอดชนิดไส้ร้อนก็ได้ และใช้แสงสว่างโดยตรงกระจายออกเหนือพื้นที่ที่ต้องการแสงสว่าง ตัวอย่างของแสงสว่างเหล่านี้ ได้แก่ แสงจาก โคมระย้า

2.INDIRECT ILLMINATION การให้แสงวิธีนี้ สามารถใช้ได้ทั้งอุปกรณ์กำเนิดแสงที่เป็นระบบอุปกรณ์กระจายแสง เช่น โคมไฟสีขาวที่จะกระจายหรือแสงที่จะสะท้อนออกจากเพดานโดยซ่อนดวงไฟไว้ภายในราวรอบเพดานห้อง เพื่อป้องกันแสง DIRECT ILLMINATION ไว้เมื่อแสงออกจากแหล่งกำเนิดแสงและสะท้อนเพดานจะตกลงพื้นที่ยกเว้นทำให้แสงนุ่มนวลปราศจากเงาขึ้น

3.POINT-TO-POINT SOURCES ได้แก่แสงที่เกิดจากแหล่งกำเนิดที่มีครอบโลหะสากลงไปยังวัตถุ ทำให้เกิดแสงเงาที่ตัดกันอย่างรุนแรง อุปกรณ์ไฟฟ้างดกกล่าวอาจติดที่เพดานหรือห้อยไว้ก็ได้ ด้วยวิธีนี้นับว่าหลอดไฟไส้ร้อน มักจะเน้นจุดเด่นของสินค้าได้มากกว่าไฟฟลูออเรสเซนต์ การให้แสงสว่างแบบนี้มักทำให้ประหยัด และให้ผลดีในด้านบรรยากาศอีกด้วย ถ้าหากใช้ผสมกับการให้แสงแบบอื่นๆที่ทำให้แสงนุ่มนวลกว่าจะช่วยให้การมองเห็นและแสงเงาดีขึ้น

4.EXTENDED SOURCES ได้แก่แสงสะท้อนจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ซ่อนอยู่ภายใต้ครอบบรอนซ์ หรือสะท้อนจากผนังเพดานที่ทาสีขาว การให้แสงวิธีนี้ทำให้เกิดบรรยากาศที่คล้ายธรรมชาติ และเกิดบรรยากาศที่หรูหรา แต่อุปกรณ์ค่าใช้จ่ายแพงกว่าชนิดอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. DOWN LIGHTING ได้แก่แสงจากแหล่งกำเนิดแสงบนเพดานสาดลงมายังวัตถุและพื้นที่ที่ต้องการ นับว่าเป็นวิธีที่ง่ายที่สุด ข้อคำนึงสำหรับวิธีนี้ แหล่งกำเนิดต้องอยู่สูงกว่าระดับสายตาที่มองไปถึง คือทำมุมมากกว่า 45 องศา เหนือระดับสายตา เพื่อป้องกันแสงจ้าที่จะมารบกวนสายตา ข้อเสียสำหรับการให้แสงแบบนี้คือ ผ่นังและเพดานได้รับแสงไม่พอ

6. DIRECT DOWNLIGHT AND INDIRECT UPLIGHT วิธีนี้เป็นการรวมเอาข้อ 2 และข้อ 5 ไว้ด้วยกัน โดยให้ INDIRECT UPLIGHT ทำหน้าที่ให้แสงสว่างแก่ BACKGROUND และ INDIRECT DOWNLIGHT ทำหน้าที่ให้แสงส่องวัตถุ DISPLAY ซึ่งสามารถใช้ได้ในพื้นที่ทุกขนาด เนื่องจากผ่นังและเพดานที่มีแสงนวลจะช่วยสร้างบรรยากาศที่ดี

7. OVER-ALL CEILING GRID ได้แก่การใช้เส้นพลาสติกหรือวัสดุอื่นทำหน้าที่กระจายแสงให้ทั่วเพดาน ตัวกลางอาจใช้วัตถุจำพวกโลหะ ไม้หรือพลาสติก ความห่างของแต่ละเส้นจะต่อเนื่องกัน โดยปิดแหล่งกำเนิดแสง แผ่นกระจายแสง สามารถปรับมุมและถอดออกได้เมื่อต้องการเปลี่ยนหลอดไฟภายใน แผ่นกระจายเหล่านี้ช่วยให้มีแสงบนเพดานที่นุ่มนวล และสามารถเก็บเสียงได้โดยทางอ้อมอีกด้วย

ข้อจำกัดของสายตา DENNETH A WEYCH ผู้เชี่ยวชาญทางด้านแสงได้แยกเขตการมองของสายตาเป็น 3 เขตด้วยกันคือ

1. THE TOTAL OF VISION สามารถอธิบายได้ดังนี้ หากสายตามองจุดหนึ่งในระดับสายตา TOTAL FIELD จะกินมุมกว้างทั้งซ้ายขวาข้างละประมาณ 80-90 องศา คำจากจุดมองไปข้างล่างประมาณ 80-90 องศาเช่นกัน ส่วนเหลือจุดมองขึ้นไปจะมีมุมกว้างเพียง 30-40 องศาเท่านั้นและทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับเปลือกตาของแต่ละคนด้วย ภายในเขตดังกล่าวนี้เป็นส่วนที่สายตาของมนุษย์สามารถรู้ลึก และเปรียบเทียบได้ว่าเป็นจุดที่สว่างที่สุด

2. IMMEDIATE FIELD OF VISION วงจำกัดนี้กินเนื้อที่เป็นมุม 40-60 องศารอบจุดมองเป็นเขตที่สายตาสามารถบอกรายละเอียดยิ่งขึ้นถึงความผันแปรระดับที่ต่างกัน แม้เพียงเล็กน้อยของแสงและรูปฟอร์มต่างๆได้

3. THE CONCENTRATED GAZE จุดนี้กินเนื้อที่เพียง 1 องศาเท่านั้น ถึงแม้จุดนี้จะแคบ แต่สายตาของมนุษย์ก็สามารถเคลื่อนจุดนี้ไปมาอย่างรวดเร็ว โดยการกลอกลูกตาและการหันศีรษะ ตลอดจนการเปลี่ยนทิศทางของร่างกาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.4 การใช้แสงไฟในการตกแต่ง

ใช้ไฟสีแดง

ผนังสีแดง	จะเปลี่ยนเป็นสี	แดงมากขึ้น
ผนังสีเหลือง	“	ส้ม
ผนังสีเขียวอ่อน	“	ออกเทาๆ
ผนังสีเขียวเข้ม	“	แดงเข้มเกือบดำ
ผนังสีม่วง	“	ม่วงแดง
ผนังสีส้ม	“	แสด
ผนังสีน้ำเงินอ่อน	“	ม่วงอ่อน

ใช้ไฟสีน้ำเงิน

ผนังสีแดง	จะเปลี่ยนเป็นสี	ม่วง
ผนังสีเหลือง	“	เขียว
ผนังสีเขียวอ่อน	“	น้ำเงิน
ผนังสีเขียวเข้ม	“	เขียวเข้มออกน้ำเงิน
ผนังสีส้ม	“	สีน้ำตาลหรือดำ
ผนังสีน้ำเงินอ่อน	“	สีน้ำเงิน

ใช้ไฟสีเหลืองอมน้ำตาล

ผนังสีแดง	จะเปลี่ยนเป็นสี	ส้ม
ผนังสีเหลือง	“	เหลืองจัดขึ้น
ผนังสีน้ำเงินอ่อน	“	เทาหรือเทาอ่อน
ผนังสีเขียวเข้ม	“	เขียวออกเทาหรืออ่อนกว่า
ผนังสีเขียวอ่อน	“	เขียวออกเทาหรือสีเข้มกว่า
ผนังสีม่วง	“	ม่วงแดงหรืออ่อนกว่า
ผนังสีส้ม	“	สีส้มค่อนข้างเหลือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ไฟเลีย

ผนังสีแดง	จะเปลี่ยนเป็นสี	เทาอมน้ำตาล
ผนังสีเหลือง	“	เขียว
ผนังสีเขียวเข้ม	“	เขียวยิ่งขึ้น
ผนังสีม่วง	“	เทาอมเขียว
ผนังสีส้ม	“	เหลืองอมเทา
ผนังสีน้ำเงิน	“	เขียวอมน้ำเงิน

2.7.5 สิ้นค้ากับแสงสว่าง

สถาปนิกจำเป็นต้องร่วมมือปรึกษากับวิศวกรไฟฟ้า ในด้านของเทคนิคและวิชากฎหมายหลายๆ ประการ เพื่อสรรพสินค้าออกมาให้ได้ ดังนั้นการให้แสงจึงต้องมีคุณสมบัติดังนี้คือ

1. ให้ทัศนวิสัยที่ดี
2. ให้บรรยากาศที่ดี
3. จุดกำเนิดเด่นน้อยกว่าสินค้าและโชว์อื่นๆ

ดังนั้น กฎเบื้องต้นของการให้แสงก็คือ ให้สากลงบนสินค้าวัตถุให้มากกว่าพื้นที่และที่อื่นๆ การให้แสงสว่างของห้างสรรพสินค้า เป็นปัญหาที่ต้องคิดรอบด้าน และหาวิธีที่จะสามารถแก้ปัญหาเหล่านั้นออกไปอย่างสมควร โดยไม่ขาดตกบกพร่องไป เช่น ให้แสงที่พอเหมาะกับสายตา ในทัศนวิสัยที่กำลังสบาย บวกกับความน่าสนใจของแสงจ้าที่สากลงบนสินค้า ข้อคำนึงทั้งสองข้อจึงต้องกระทำอย่างสมควร ไม่มีแสงจ้าที่รบกวนสายตา และไม่ก่อให้เกิดเงาที่ตัดกันเข้มจนเกินไป ที่จะส่งเสริมทั้งสินค้าและบรรยากาศโดยรอบด้วย ดังจะกล่าวเป็นหัวข้อย่อยๆ ดังต่อไปนี้

บรรยากาศและความชัดเจน หน้าที่หลักของห้างสรรพสินค้าได้แก่ การจำหน่ายสินค้า ดังนั้น เพื่อช่วยส่งเสริมการจำหน่ายสินค้านี้ดังกล่าว แสงสว่างจากดวงไฟจึงทำหน้าที่ 3 ประการคือ

1. ทำให้ลูกค้าเกิดความประทับใจเมื่อพบเห็นครั้งแรก
2. สร้างบรรยากาศให้น่าซื้อยิ่งขึ้น
3. ช่วยให้ลูกค้าสะดวกในการพิจารณาสินค้า

ดังนั้น การให้แสงจึงเกี่ยวกับการเลือกโชว์วัสดุ สี และพื้นผิว สำหรับผนัง พื้น และเพดานจะต้องเข้ากับกรรมวิธีและชนิดของแสงอีกด้วย แต่ชนิดของสินค้าในตัวเองก็ยังมี สีพื้นผิวที่แตกต่างกันกับแผนกข้างเคียงด้วย

แสงที่ช่วยให้เราเห็นได้นั้น ก็เป็นเหมือนวัตถุขบและถ้าอยู่ภายใต้การควบคุมโดยเฉพาะแล้ว ก็ สามารถให้ทัศนวิสัยและส่องสว่างได้เหมาะสมกว่าแสงธรรมชาติที่เห็นกันอยู่ทุกวันนี้ ทัศนใหม่ เกี่ยวกับแสงก็คือคุณภาพและการกระจายออกให้เกิดความนุ่มนวลนั้นสำคัญกว่าปริมาณ

คุณภาพของแสงเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณ คุณภาพและปริมาณของแสงสามารถวัดได้ด้วย ความส่องสว่าง การส่องสว่างจะได้ผล ก็ต่อเมื่อทัศนวิสัยอยู่ในระดับสายตามนุษย์สามารถมองเห็น ได้สบายเท่านั้น คือ ไม่สว่างจนเกินไป และไม่มีคจนเกินไป

แสงที่กระจายออกโดยตรงจากแหล่งกำเนิดแสงนั้น แฉงและจ้าเกินไป ดังนั้นจึงนับว่ามีผลที่ จะไม่ใช่อุปกรณ์ไฟฟ้า แสงสว่างที่มีได้ปิดซ่อนอยู่กับบริเวณจำหน่ายสินค้าที่จะดึงดูดสนใจของลูกค้า ไปยังดวงไฟ และยังรบกวนสายตาของลูกค้าอีกด้วย

ทัศนวิสัยที่คั้นนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับความเข้มที่ตัดกัน(ความสว่างที่แตกต่างกันของ BACK GROUND กับสินค้า) มากกว่าปริมาณของความสว่าง ถ้าตลอดเนื้อที่การจำหน่ายสินค้ามีแสงสว่าง เท่ากันหมด จะทำให้วัตถุชิ้นนั้นจมหายไปหมด นอกเสียจากความแตกต่างของสีเท่านั้น ดังนั้น การให้ แสงจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงความแตกต่างของวัตถุกับสิ่งแวดล้อม และการใช้แสงเงาในตัวเอง ด้วย วิธีนี้สินค้าจะอยู่ในสภาพที่เป็น 3 มิติ แทนที่จะอยู่ในสภาพแบน เป็น 2 มิติเป็นภาพถ่ายขาวดำที่ถ่าย ในวันครีမ်เมจครีမ်ฝน

มนุษย์สามารถเคลื่อนจุดมองลงที่ไต่ต่ำกว่าเคลื่อนขึ้นที่สูง โดยเฉพาะในขณะที่ตั้งใจและสนใจ ดังนั้น จึงเป็นการขัดกับธรรมชาติในการดึงดูดสนใจของห้างสรรพสินค้าให้สูงกว่าระดับสายตา 12-15 องศา และนี่ก็คือเหตุผลข้อหนึ่งที่ว่า แหล่งกำเนิดแสงที่ทำมุมมากกว่า 15 องศา แต่ทางตรงกันข้าม แหล่งกำเนิดแสงจะต้องทำมุมกับแนวระดับมากกว่า 45 องศาขึ้นไป

พฤติกรรมของลูกค้าที่เกิดจากการให้แสง จากข้อเท็จจริงเกี่ยวกับขีดจำกัดของสายตา ที่ได้กล่าว มาแล้วนั้น ก็สามารถนำมาเปรียบเทียบกับสภาพความเป็นจริงดังนี้ คือ

ความประทับใจครั้งแรกของลูกค้าจะถูกรวบรวมขึ้น โดยภาพที่ปรากฏทั้งหมด ตามข้อ 1 ซึ่งทำ มุมกว้างมาก BACK GROUND สินค้า พื้น เพดาน ผนัง อุปกรณ์จะต้องขับสินค้าให้เด่นขึ้น เพื่อนำ สายตาของลูกค้า ดังนั้น BACK GROUND จึงไม่ควรสว่างเท่าเนื้อที่แสดงสินค้า

ตามข้อ 2 แสงที่สาดลงบนสินค้าก็ควรนุ่มนวล และไม่ทำให้เกิดเงาแข็งกระด้างจนเกินไป

แหล่งกำเนิดแสงติดตามเพดานและคอยแย่งความสนใจจากสินค้าไป ตามสินค้าที่ต้องให้แสง สว่างเพิ่มขึ้นมากกว่าสภาพแวดล้อมถึง 2-3 เท่าตัว เพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้า โดยเฉพาะสินค้า ประเภท IMPULSE

สถาปนิกไม่สามารถควบคุมวัสดุและพื้นผิวของสินค้า จึงไม่สามารถควบคุมแสงที่สะท้อนจาก สินค้าได้ ถึงกระนั้นสถาปนิกก็สามารถควบคุมบังคับ BACK GROUND ของสินค้า ตัวอย่างเช่น สีน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าที่ไม่สามารถให้แสงสะท้อน อันได้แก่ เลื่อนสัตว์สีดำเข้ม เป็นต้น ก็สามารถกำหนด BACK GROUND สีขาว เพื่อตัดกับเลื่อนสัตว์สีดำ และถ้าเป็นสินค้าที่สะท้อนแสงมาก เช่น เลื่อนสีขาวครีม BACK GROUND ที่เข้มกว่า เพื่อเน้นให้เลื่อนเด่นชัดขึ้นได้ และโดยมากการวัดความเข้มของการส่องสว่างภายในห้างสรรพสินค้า จะต้องให้แสงสว่างบนสินค้ามากกว่าสภาพแวดล้อม โดยการแปรอัตราส่วนเหล่านี้ออกเป็นหน่วย ฟุต กาลังเทียน ซึ่งจะสามารถช่วยให้ลูกค้าเลือกสินค้าได้รวดเร็วขึ้นได้

การใช้แสงบนสินค้าอาจทำได้หลายวิธีด้วยกันคือ

1. อุปกรณ์ไฟฟ้าติดตั้งอยู่ในตู้โชว์สินค้า

2. ต้องตรงจากเพดาน

การใช้แสงทั้งสองวิธีนี้จะต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ เนื่องจากการให้แสงโดยการติดตั้งอุปกรณ์ในตู้โชว์สินค้า เมื่อนำสินค้าออกมาลูกค้าจะมองเห็นไม่ชัดเท่าขณะที่เมื่ออยู่ในตู้ จึงควรให้แสงให้สอดคล้องในแนวตั้งเท่านั้น เพื่อป้องกันแสงที่จะส่องไปยังผนังและเพดานอันจะก่อให้เกิดเงาขึ้นได้

ความสม่ำเสมอของแสงสว่าง

แสงสว่างที่ไม่สม่ำเสมอทั่วทั้งห้องทำให้การมองเห็นจะเกิดเงามืด และในบางจุดก็จะมีแสงสว่างทำให้การมองเห็น ไม่ค่อยสบายตานัก

2.8 การใช้สีในการตกแต่ง

ประการการรับรู้ของมนุษย์ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบนั้น มนุษย์มีความสามารถที่จะรับรู้ได้ โดยทาง โสตประสาทที่สำคัญ 3 ทางคือ

1. นัยตต่า สามารถรับรู้ สี แสง และรูปทรง
2. หู สามารถรับรู้ในเรื่องของเสียง
3. ผิวหนัง สามารถรับรู้ความรู้สึกเกี่ยวกับอุณหภูมิ

สีที่นำมาใช้ในสำนักงานทั่วไป ควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะท้อนหรือที่เรียกว่าสีน้ำมัน
2. การไล่งจรัสสี ควรจะใช้น้ำหนักของสีที่อยู่ใกล้เคียงกันไม่ว่าจะเป็น โทนร้อนหรือ โทนเย็น

3. ไม่ควรใช้สีที่จัดจ้านหรือหม่นหมองเกินไป เช่น สีเทา สีม่วง เนื่องจากได้วิเคราะห์แล้วในทางจิตวิทยาของสีว่าจะทำให้เกิดอาการซึมเศร้าและง่วงนอน

สิ่งต่างๆ ที่อยู่นอกเหนือจอร์สีนี้ยังมีอีกมาก ซึ่งเป็นสีที่ผสมได้ทางวิทยาศาสตร์ เรียกว่า ACRYLIC เป็นสีที่มีเนื้อของบรอนซ์ผสมอยู่ แต่ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในสำนักงาน มักจะใช้กับพวกรถยนต์และผลิตภัณฑ์ที่เป็นโลหะมากกว่า หรือสีที่เราเรียกว่าสีสะท้อนแสงก็ไม่ควรนำมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การก่อสร้างในปัจจุบันมักจะรวมถึงเครื่องทำความเย็น แอร์คอนดิชัน เข้าไปด้วยฉะนั้นสำนักงานในปัจจุบันจึงขาดเครื่องปรับอากาศไม่ได้ จึงเป็นผลดีมากในการออกแบบสี ในสมัยก่อนยังไม่นิยมใช้เครื่องปรับอากาศ จึงต้องระมัดระวังมากจึงไม่กล้าออกแบบสีที่ตัดกันมากนัก เพราะบรรยากาศรอบข้างมักจะร้อนอบอ้าว จึงต้องใช้สีที่อยู่ในวรรณะเย็นอยู่เสมอ แต่ปัจจุบันจะใช้สีอะไรก็ได้ซึ่งอยู่ในดุลพินิจของผู้ออกแบบเพราะไม่ต้องกังวลว่าสีที่ใช้จะรบกวนบรรยากาศในสำนักงานหรือไม่ นับว่ามีประโยชน์มากที่ตัดความคิดที่ล้าสมัยออกไปได้ สำนักงานที่จัดเรื่องสีได้อย่างมีคุณค่าจะเกิดความตื่นตาตื่นใจของผู้มาติดต่อ ฉะนั้นในบางโอกาสต้องแทรกสีจุดฉาดเอาไว้บ้าง เช่นที่พื้นอาจจะปูพรมที่หน้าหนึ่งของสีไม่อยู่เรียงลำดับห่างกันหลายๆการใช้มานานหน้าต่างหรือแม้กระทั่งเพดานอาจช่วยให้สำนักงานมีคุณค่าขึ้นอีกได้มาก ทำให้ผู้มาติดต่อเกิดความเมือหน่ายและพนักงานที่ทำงานต่างๆอยู่ ณ. ที่นั้นจะไม่มองนอนอาจทำให้เกิดความกระตือรือร้นอยู่ตลอดเวลา

การจัดสำนักงานให้ได้ดีที่สุดนั้นจะต้องมีส่วนประกอบหลายด้าน นอกจากการใช้สีแล้วจะต้องคำนึงถึงเรื่องแสงสว่างด้วยสำนักงานบางแห่งอาจจะประหยัดเกินไปโดยให้แสงอาทิตย์เข้ามามากอาจจะทำให้เครื่องปรับอากาศทำงานหนักขึ้น ปริมาณความเย็นในห้องลดลง

การกำหนดสีในบริเวณสำนักงานจะต้องมีข้อคิดอีกอย่างหนึ่งคือ ต้องทราบเสียก่อนว่าสำนักงานนั้นเป็นสำนักงานที่ดำเนินกิจการเกี่ยวกับอะไร เป็นสถานที่ที่บุคคลทั่วไปเข้ามาติดต่อหรือไม่ หรือว่าเป็นลักษณะ OFFICE ลักษณะการทำงานเป็น STAFF และมี RECEPTION แยกกันแสดงว่าสำนักงานนั้นทำกันเป็นภายใน ไม่มีบุคคลภายนอกเข้ามาติดต่อ เมื่อทราบจุดมุ่งหมายเหล่านี้แล้วจึงดำเนินการออกแบบสีได้

จิตวิทยาของสี ในชีวิตความเป็นอยู่ในปัจจุบันสิ่งที่เพิ่มความงามให้ธรรมชาติมีจิตชีวิตมากขึ้นก็คือสีต่างๆนั่นเอง สีนับว่ามีอิทธิพลต่อมนุษย์มาก บางครั้งให้ความรู้สึกเศร้าหรือสดชื่นได้ สีมียุทธศาสตร์มาตั้งแต่สมัยโบราณยุคประวัติศาสตร์มาแล้ว โดยการเริ่มใช้สีมาทาตามหน้าตา หรือภาพผนังถ้ำ ซึ่งเป็นการตกแต่งอย่างหนึ่งนั่นเอง เช่นเดียวกับปัจจุบันสีก็ยังมียุทธิพลช่วยบันดาลให้เกิดความรู้สึกต่อความเป็นอยู่อย่างมาก นับตั้งแต่เครื่องใช้เครื่องประดับเล็กน้อยจนถึงสถานที่อยู่อาศัย อาคารขนาดใหญ่ ด้วยเหตุนี้จึงนับได้ว่าเป็นส่วนสำคัญที่จะขาดเสียมิได้ในสำนักงาน

2.8.1 คุณลักษณะ คุณสมบัติของสีที่สำคัญดังนี้

- 1.สีมีคุณสมบัติสำคัญ 3 ประการคือ มี HUE, VALVE และ CHROME
- 2.สีจะช่วยให้เกิดทัศนวิสัยที่แจ่มชัดที่สุด เมื่อนำมาใช้ดังนี้ สีอ่อนตัดกับสีแก่ สีสดไล่กับสีสดใส สีอ่อนตัดกับสีสดใสและสีอ่อนตัดกับสีเย็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สัตว์ที่ตัดกันเองอยู่แล้วตามปกติมี สัตว์บนพื้นสีเหลือง สีเหลืองบนพื้นสีดำ สีแดงบนพื้นขาว สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน สีส้มบนพื้นสีน้ำตาล และสีชมพูบนพื้นดำ

4. สามารถทำให้เห็นเป็นวาวเข้ามาใกล้หรือห่างออกไปได้ ตามปกติสีอันซึ่งได้แก่ สีแดง สีส้ม และสีเหลือง นี้ดูแล้วคล้ายกับว่าเข้ามาใกล้ตัวผู้ดูในขณะที่สีเย็น คือ สีน้ำเงิน สีน้ำเงินเขียว และม่วง ถอยห่างออกจากตัวผู้ดูออกไป

5. สัตว์ที่เราใช้ในพื้นที่ๆ มากแล้วไม่น่าดูนั้น ถ้าใช้เพียงเล็กน้อยอาจทำให้น่าสนใจขึ้นและอาจเสริมความน่าดูให้แก่สีอื่นได้

6. เมื่อใช้สีเข้มจัดคู่กับสีอ่อนจัด จะทำให้แลเห็นเด่นและมีชีวิตชีวากว่าสีที่มีค่าความเข้มหรืออาจใกล้เคียงกันมาก

7. สัตว์ที่มีความสอใสพอๆ กันเมื่อใช้ด้วยกันจะดึงดูดความสนใจได้เร็ว มักจะใช้ในการออกแบบป้ายหรือภาพโฆษณา

8. หลักในเรื่องความเด่นของสีมีอยู่ว่า ควรจะต้องมีสีชนิดใดชนิดหนึ่งปรากฏเด่นออกมามากกว่าเพื่อน จะเป็นอันหรือสีเย็นก็แล้วแต่ การใช้สีที่ไม่น่าดู คือแต่ละสีที่ใช้ปริมาณที่เท่ากัน ไปหมด ถ้าให้ปริมาณหรือเนื้อที่ของสีเปลี่ยนไปสีที่กินที่มากย่อมเด่นกว่า

สีที่ได้รับเลือกแทนอารมณ์ คือ

สีแดง	แทน	ความตื่นเต้น ร่าเริง มีอำนาจ
สีดำ	แทน	ความทุกข์ การทำนาย
สีน้ำตาล	แทน	ความคุ้มครองป้องกัน
สีม่วง	แทน	ความสง่างาม
สีเหลือง	แทน	ความร่าเริง สนุกสนาน
สีส้ม	แทน	ความสดใส มีอำนาจ สง่างาม

สีมีผลเฉพาะดังนี้

สีน้ำเงิน เป็นสีที่ดึงดูดสงบเย็น ทำให้เกิดสมาธิ เป็นที่นิยมชมชอบของพวกผู้ชายมาก และพวกมีสติปัญญา ส่วนมากก็ชอบสีนี้ด้วย

สีเหลือง เร้าใจ ตื่นเต้น ช่วยให้เกิดความคิดบุคคลที่ชอบพูด โอ้อวดแต่เรื่องของตัว มักชอบสีนี้

สีเหลืองสด แสดงถึงความเจริญรุ่งเรือง แสดงถึงแสงแดด ความมั่นคงสมบูรณ์ หรือหมายถึง การแสดงทำเป็นนาย ขนาดกลัวเชื้อโรค

สีเขียวใบไม้ ทำให้จิตใจสดชื่นกระชุ่มกระชวย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีขาว	สีนี้คนจีนนับถือว่าเป็นเครื่องหมายไว้ทุกข์ แต่พวกอเมริกันกลับถือว่าเป็นความหมายของความบริสุทธิ์ ร่าเริง ถ้าใช้โดดเด่นยิวมีความรู้ลึกซึ้ง
สีน้ำตาล	เป็นสีอ่อนให้ความพักผ่อน ถ้าใช้โดดเด่นยิวให้ความรู้ลึกซึ้ง
สีม่วง	ให้ความสงบความเป็นจริงและทำให้ง่วง หรือหมายถึงความจงรักภักดี ให้ความสง่างามมีฐานะ ความเป็นเจ้านาย ความกล้า อีกความหมายคือเป็นสีแห่งความเศร้า ตีกลับ ราคะ
สีเทา	ให้ความรู้ลึกซึ้งหรือเย็น
สีแดง	เป็นสีที่จับใจผู้หญิง ถ้าเป็นนักศึกษาไม่ว่าหญิงหรือชายชอบสีนี้มาก ในญี่ปุ่นหมายถึงไฟ และการทำลายล้าง เป็นที่นิยมของชาวอินเดียบางคน แสดงถึงความกล้าหาญและกระตุ้นกำลังใจ

2.8.2 การออกแบบตกแต่งกับจิตวิทยา

ในการดำเนินชีวิตประจำวันของคนเรา ขึ้นอยู่กับความผูกพันของที่อยู่อาศัย ที่ทำงาน และที่พักผ่อนหย่อนใจ สิ่งเหล่านี้นับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่มีอิทธิพลต่อจิตใจมนุษย์ ซึ่งสามารถบันดาลให้มนุษย์มีลักษณะได้ต่างๆกันตามความเคยชิน

ที่อยู่อาศัยควรมีลักษณะดังนี้

- 1.ห้องน้ำ ควรเป็นส่วนมิดชิด มีแสงสว่างเข้าถึง มีสิ่งอำนวยความสะดวก และสะอาด
- 2.ครัว แยกเป็นส่วนเพื่อตัดปัญหาการรบกวนส่วนอื่น รักษาความสะอาดได้ง่าย มีเครื่องอำนวยความสะดวกเป็นระเบียบและอากาศถ่ายเทได้สะดวก
- 3.ห้องอาหาร อยู่ใกล้ชิดกับห้องครัว มีบรรยากาศที่ทำให้เจริญอาหารด้วยสีหรือธรรมชาติเป็นส่วนประกอบ
- 4.พักผ่อน มีเครื่องอำนวยความสะดวก มีบรรยากาศผ่อนคลายด้วยสี หรือองค์ประกอบอื่น เช่น ธรรมชาติ
- 5.รับแขก มีบรรยากาศเป็นกันเอง แต่ควรมีลักษณะสง่างามมีฐานะ
- 6.ห้องนอน มีอากาศถ่ายเท สีเย็นเพื่อให้บรรยากาศผ่อนคลาย

ที่ทำงานควรมีลักษณะโอโง่ง เป็นการเป็นงาน มีบรรยากาศที่น่านั่งถือือ มีลักษณะสะอาดเรียบร้อย และมีลักษณะเป็นสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่พักผ่อนหย่อนใจ ควรมีลักษณะโอ่โถง บรรยากาศเป็นกันเอง ปลอดภัย มีลักษณะตกแต่งเก้าอี้ เรื่องสีและองค์ประกอบต่างๆเช่น เครื่องใช้สอยหรือเครื่องอำนวยความสะดวก มีลักษณะเด่นเป็นจุดสนใจและสนุกสนาน

ลักษณะหน้าที่ของสถานที่ดังกล่าว เป็นแนวทางเบื้องต้นของการออกแบบ ซึ่งมนุษย์เรามีส่วนเกี่ยวข้องอยู่ทุกวัน ซึ่งแต่ละสถานที่ภูมิประเทศและภูมิอากาศก็ย่อมมีข้อมูลและแนวทางต่างกันออกไป ตามสถานที่นั้นๆ

2.9 ระบบการควบคุมเสียง

จะขอกกล่าวถึงเรื่องที่ทำให้ความรบกวน คือ เสียงที่ได้สร้างความพอใจในขณะที่ต้องการใช้เสียงเพื่อทำงาน เช่น การสนทนาในการติดต่องานประชุม ฯลฯ ซึ่งผลของการเกิดเสียงรบกวนในอาคารสำนักงานจะเกิดขึ้นคือ

- ทำให้เกิดความไม่สบาย ก่อความรำคาญ
- ทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน
- ทำให้การส่ง หรือการรับ โดยใช้เสียงพูดไม่ได้ผลเท่าที่ควร
- ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง

เพราะฉะนั้น เสียงรบกวนจึงเป็นปัญหาหนึ่งในการจัดอาคารสำนักงาน ที่จำป็นต้องคำนึงถึง การเกิดปัญหาในเรื่องเสียงนี้เกิดขึ้นได้ในหลายกรณีด้วยกัน และต้องการป้องกันในเรื่องการการสะท้อนเสียงจากพื้น ผนัง เพดาน โดยการเลือกใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้ จะต้องทำให้เสียงที่เราใช้น้อยอยู่ในระดับที่สบายในการพูดหรือการรับฟัง

2.การป้องกันเสียงจากภายนอก คือ การปิดกั้นเสียงจากภายนอก หรือการหยุดเสียงแต่ภายนอก การกำจัดที่ต้นเสียงรบกวน นอกจากนั้นยังเป็นการใช้สิ่งประกอบอื่นๆเข้าช่วย

การกำจัดที่ต้นกำเนิดเสียง เช่น เสียงที่เกิดจากเครื่องพิมพ์ดีด อาจจัดให้อยู่ในส่วนแยกโดยเฉพาะ สำหรับส่วนนั้น การใช้แผงดูดซับเสียง ใช้วิธีการเลือกเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการทำงาน โคนมีเสียงน้อยมาก ถึงแม้จะมีราคาต่ออันข้างสูงก็ตาม แต่ก็คุ้มค่ามากในการใช้

2.9.1 การดูดซับเสียง

มี 3 วิธีดังนี้

- 1.การดูดซับเสียงโดยตรง
- 2.การดูดซับเสียง โดยการสะท้อน
- 3.การดูดซับเสียง โดยการกระจายเสียงออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดูดซับเสียงโดยทางตรงนั้น ควรจัดวางให้ฉากดูดซับเสียงนั้นอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงมากๆ และอยู่โดยรอบ เพื่อจะดูดซับเสียงได้มากที่สุดก่อนที่จะกระจายออกไป

การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน เป็นการพัฒนามาจากแบบแรก แต่เป็นไปในลักษณะ 2 ขั้นตอน คือ การสะท้อนเสียงที่เกิดขึ้นเข้าสู่ฉากดูดซับเสียง เช่น การใช้ฉากดูดซับเสียงที่มีความสูงเท่ากับ ประตู จะสามารถสะท้อนเสียงที่เพดานได้ดี

การดูดซับเสียงออก ก็เป็นการใช้หลักเดียวกับการสะท้อนโดยการกระจายเสียงสะท้อนออกไปรอบๆ ด้าน โดยให้มันเฟอริเนเจอร์ เป็นตัวช่วยดูดซับเสียงหรือสามารถดูดซับเสียงด้วยระบบควบคุมเสียงแบบ MASKING SOUND SYSTEM

2.9.2 การควบคุมเสียงตามส่วนต่างๆภายในสำนักงาน(OFFICE ACOUSTIC ENVIRONMENT)

1.การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน(CEILING ACOUSTIC)

เพดานโดยทั่วไปมีลักษณะการระบายที่กว้างใหญ่ และไม่มีสิ่งใดมาปิดกั้นภายในระบบกว้างใหญ่นั้น ฉะนั้น จึงเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในการพิจารณาการป้องกันเสียงสะท้อนหรือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เพราะถ้าหากเกิดสะท้อนเสียงที่เพดาน เสียงนั้นจะชัดเจนและไปได้ไกลกว่าเสียงที่สะท้อนจากส่วนอื่นๆทั้งหมด

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้น โดยการออกแบบเพดานระบบต่างๆ เช่น

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

การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับระบบเพดาน ความมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.85 หรือมากกว่า อย่างไรก็ตาม ในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของวัสดุดูดซับเสียงกับเพดาน ควรคำนึงถึงระบบต่างๆที่ใช้ร่วมกับเพดานประกอบด้วย เช่น การใช้ดวงไฟและระบบปรับอากาศเนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบแสงส่วนใหญ่ จะเป็นตัวสะท้อนเสียงอย่างหนึ่ง

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียง ก็มีหลักการคล้ายกับฉากกั้นและพรม เมื่อเสียงกระทบเพดานเสียงบางส่วนจะผ่านเข้าไปในเพดาน และบางส่วนจะถูกดูดซับไว้ เสียงที่ผ่านเข้าไปก็จะสะท้อนจากเพดานที่เป็นพื้นชั้นต่อไป กลับมายังเพดานอีกครั้งหนึ่ง อย่างไรก็ตาม เพดานทั้งหมดไม่ทำหน้าที่ดูดซับเสียงได้ เพราะจะต้องมีส่วนประกอบอื่นรวมอยู่ด้วย เช่น ดวงไฟ หัวจ่ายแอร์ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

การออกแบบเพดาน COFFER และ VERTICAL BAFFLE จะช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้มาก นอกจากนี้ยังสามารถนำวัสดุดูดซับเสียงมาประกอบกับระบบดังกล่าวได้อีกด้วย แม้ว่าอาจจะ

เป็นไปได้ที่การติดตั้งเพดานเรียบจะเพียงพอกับการป้องกันเสียงก็ตาม แต่การเพิ่มลักษณะพิเศษให้กับเพดาน ก็เป็นการเพิ่มส่วนที่ไม่พอเพียงในกรณีใช้แผ่นวัสดุดูดซับเสียงธรรมดา

2.การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น(FLOOR ACOUSTIC)

พื้นก็เป็นส่วนประกอบที่มีขอบเขตของระบบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดาน จึงนับว่าเป็นส่วนที่สำคัญที่จะต้องพิจารณาถึงระบบป้องกันเสียงที่เกิดขึ้น

การใช้พรม เป็นวัสดุพื้นเพื่อช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อนภายในสำนักงานทั่วไป ปัจจุบันได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง จึงนับว่าพรมเป็นวัสดุที่ดีที่สุดที่ใช้เป็นการดูดซับเสียงสำหรับพื้น เพราะดูดซับเสียงได้ดีกว่าวัสดุพื้นชนิดอื่น 10 เท่า

การปูพรมให้ประโยชน์ถึง 3 กรณีคือ

- ลดการกระแทก
- มีประสิทธิภาพในการดูดซับ
- ลดเสียงบนพื้นผิว

ตัวอย่างสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุพื้นบางชนิด

- กระเบื้องปูพื้น หรือพรมน้ำมัน(TILE OR LINOLEUM) ค.ส.ล.บนพื้น 0.05
- พรมหนา 1/8 นิ้ว ที่ติดบนพื้นคอนกรีต โดยตรง 0.15
- พรมหนา 1/6 นิ้ว บนพื้น ค.ส.ล. โดยตรง 0.40

พรมปลายตัด(CUT PILE) จะมีประสิทธิภาพของการดูดซับสูงกว่าเดิมชนิด FLOORED PILE เล็กน้อย กรณีที่ปูบนพื้นเดียวกัน ความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทำพรมจะ ไม่มีผลต่อการดูดซับเสียงเลย แต่การเดินยารอบพรมสามารถที่เพิ่มประสิทธิภาพการดูดซับเสียงได้ 0.7 ถ้าวัสดุที่ใช้รองยอมให้เสียงซึมได้อย่างพอเพียง

การปูพรมสำหรับพื้นจึงจัดว่าเป็นการควบคุมเสียง(SOUND CAUTION) ทั่วไปภายในสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง ซึ่งในขณะเดียวกันก็มีพื้นที่เท่ากับการใช้ระบบป้องกันเสียงสะท้อนกับเพดาน(THE ACOUSTIC CEILING SYSTEM) ซึ่งนับว่าผลรองมาจากเพดาน

3.ป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวแนวตั้ง(ACOUSTICAL FOR VERTICAL SURFACES)

พื้นผิวที่ตั้งตรงได้แก่ ผนัง หน้าต่าง ม่าน DRAPES ฉากพื้นที่ที่เคลื่อนย้ายได้ ตลอดจนงานทำงานที่ประกอบด้วย โต๊ะ เก้าอี้ และตู้เก็บเอกสาร ล้วนมีบทบาทในการสะท้อนเสียงทั้งสิ้น การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงก็เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ สัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุ(NRC) ที่ใช้ควรจะมีประมาณ 0.75 หรือมากกว่านั้น ฉากกันที่ดูดเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-นำมาใช้กับพื้นผิวในระยะ 5 ฟุต หรือ 1.50 เมตร ก็จะช่วยลดระดับเสียงของอุปกรณ์เครื่องใช้ลงได้

4.การป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนัง

สามารถแบ่งเป็น 2 กรณีได้แก่

1.ผนังภายใน(INTERIOR WALL) กรณีที่ต้องการกันผนัง ผนังเหล่านี้ควรจะดูดซับเสียงมากกว่าสะท้อนเสียง วิธีการต่างๆก็คือ การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงดังกล่าวมาแล้ว แต่สำหรับระบบสำนักงานแบบกันห้องเฉพาะการกันผนังจรดเพดานจริง หรือการทำผนังสองชั้น ก็เป็นงานกันมิให้เสียงเดินทางไปยังห้องอื่นได้โดยง่าย

2.ผนังภายนอก(EXTERIOR WALL) ผนังภายนอกประกอบด้วยหน้าต่างเป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งมีปัญหาที่จะสะท้อนเสียงมาก เนื่องจากกระจกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติการสะท้อนเสียงได้มาก

วิธีการแก้ปัญหาเสียงสะท้อนที่เกิดจากกระจกอาจทำได้ดังนี้

วิธีที่ 1 ใช้ม่านเก็บเสียงที่ปิด-เปิดได้(ACOUSTIC DRAPE) วิธีนี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับนัก เพราะถ้าปิดม่านลงก็ไม่สามารถมองเห็นภายนอกได้ ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์ของการใช้หน้าต่างกระจก กรณีที่เป็นการใช้กระจกผืนใหญ่แทนผนัง แต่ถ้าเปิดม่านขึ้นก็จะเกิดการสะท้อนเสียงขึ้นภายใน

วิธีที่ 2 การออกแบบหน้าต่างกระจก ให้เอียงทำมุมในตำแหน่งที่เหมาะสมหรือให้เสียงสะท้อนเข้าสู่แผ่นดูดซับเสียงอีกที่หนึ่ง วิธีดังกล่าวนี้ว่าประสบความสำเร็จมากกว่า อุปสรรคของวิธีนี้ก็คือ ทำให้ต้องเพิ่มความหนาของผนังภายนอกอาคาร ซึ่งย่อมมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการสร้างแน่นอน แต่ถึงอย่างไรก็ตาม ถ้าหากมีแนวโน้มที่จะทำให้สามารถทำได้

วิธีที่ 3 ใช้ม่านบังตาลักษณะคล้ายบานเกล็ด ปรับอากาศปิดเปิดได้โดยติดตั้งตามแนวตั้ง (VERTICAL LINE) ซึ่งจะช่วยป้องกันการสะท้อนเสียงโดยตรงจากกระจกได้ นอกจากนั้นยังเป็นวิธีที่ประหยัดกว่าแบบอื่นๆอีกด้วย ม่านบังตาประเภทนี้ เมื่อเปิดออกจะสามารถมองเห็นภายนอกอย่างต่อเนื่อง การติดตั้งก็ง่ายและสะดวกทั้งยังเพิ่มความน่าดู ความเป็นระเบียบให้กับผนังโดยทั่วไป

2.9.3 วัสดุในดูดซับเสียง

การเลือกใช้วัสดุในการดูดซับเสียงที่อยู่ในท้องตลาดปัจจุบันนี้แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1.ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้งแผ่นดูดซับเสียง เช่น เซฟวิงบอร์ด เป็นต้น และมีพวกวัสดุที่มีรูพรุน โดยใช้วัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.พวกฉาบและพ่น เป็นพลาสติกและวัสดุพวกใยเส้น(ไฟเบอร์) เพื่อช่วยใช้ฉาบหรือพ่นบนสิ่งที่ต้องการ

3.ชนิดที่เป็นผ้ายืดหยุ่นได้ เช่น พวกFIBER พรอม พองยาง

2.9.4 การทาสีบนแผ่นวัสดุดูดซึมเสียง

การพิจารณาอย่างรอบคอบ ก่อนทาสีบนวัสดุดูดเสียงเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะวัสดุบางส่วนเมื่อถูกทาสีจะเปลี่ยนคุณสมบัติไป

- วัสดุที่เป็นแผ่นบางๆ ดูดเสียงด้วยการสั่นไหว และวัสดุที่มีรอยพรุนผิวหน้าเป็นรูขรุขระ ถ้าการทาสีไม่ไปอุดรูบนผิวอาจใช้สีทุกชนิดทาก็ได้

- วัสดุพวก ACOUSTIC PLASTER หรือ FIBER BOARD เมื่อทาสี สีจะไปเคลือบผิวให้คุณภาพดูดเสียงลดลง และจะลดลงมากที่สุดเมื่อใช้ดูดเสียงที่มีความถี่ประมาณ 500 ครั้งต่อวินาที จึงควรใช้สีพวก AMILINE DYES อย่างอ่อนๆ CASOLINE หรือ VEROSENE หรือพ่นแลคเกอร์ ในที่นี้การพ่นสีประเภทสีน้ำมัน สีน้ำ วานิช CACININE DISTEMPER เสีย

2.10 ผนัง

2.10.1 ผนังหนัก(WALL) หมายถึง ผนังอาคาร ซึ่งเป็นส่วนของสถาปัตยกรรมที่มีน้ำหนักมาก จำเป็นต้องมีคานรับ ผนังหนักทำหน้าที่เป็นกรอบของอาคาร เน้นแสดงรูปฟอร์มของอาคารภายนอก ความสำคัญในการใช้ผนังภายในส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับผนังเบา(PARTITIONS) ดังจะได้กล่าว

2.10.2 ผนังเบา(PARTITIONS)เป็นผนังภายในโครงสร้างเบา ไม่จำเป็นต้องมีคานมารับ ใช้กั้นแบ่งส่วนต่างๆของห้องทำงาน ความต้องการของเนื้อที่ใช้สอย ส่วนใหญ่เป็นงานตกแต่งภายใน ซึ่งช่างไม้เป็นผู้ทำ แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

- ผนังโครงสร้างไม้(PERMANENT PARTITION WOOD FLAMING) และผนังเบาโครงสร้างโลหะเฟรม(PERMANENT PARTITION LIGHYWEIGHT METAL FRAMING) ซึ่งบุด้วยไม้อัด ,ยิปซัมบอร์ด หรือพลาสติกแผ่น ซึ่งลักษณะการใช้งานแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของงาน ข้อดีข้อเสียของ โครงสร้างดังกล่าวมีดังนี้

ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบคุณสมบัติของผนัง

ผนังเบา โครงสร้างไม้	ผนังเบา โครงสร้างโลหะเฟรม
1.น้ำหนักเบา	1.น้ำหนักเบา
2.ติดตั้งยาก	2.ติดตั้งอย่างรวดเร็ว
3.เหมาะสมกับงานขนาดเล็ก	3.เหมาะสมกับงานขนาดใหญ่
4.มีความอ่อนตัวในการเปลี่ยนแปลงน้อย	4.มีความอ่อนตัวในการเปลี่ยนแปลงมาก
5.เดินสายหรือท่อภายใน โครงสร้างลำบาก	5.สามารถเดินสายหรือท่อภายใน โครงสร้าง ได้ดีกว่า เพราะมีรูตลอดทุกเฟรม
6.ไม่ป้องกันไฟ	6.ใช้กับอาคารที่ติดตั้งระบบป้องกันไฟ

2.10.3 ระบบผนังและการแบ่งเนื้อที่ใช้สอย

ระบบการแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในสำนักงาน เพื่อให้สนองต่อความต้องการของประโยชน์ใช้สอยต่างๆ ที่สำคัญคือ การแบ่งแยกหน่วยงานต่างๆ ด้วย SPACE และระบบผนัง ซึ่งปัจจุบันนิยมใช้ผนังช่วยในการจัดแบ่งระบบสำนักงานอีกด้วย

นอกจากนี้ การเลือกใช้ระบบผนัง ยังก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการด้วยกันคือ

- 1.เพื่อการกระจายระบบบริการ สำหรับระบบการจ่ายส่งกำลังทางผนัง
- 2.ประโยชน์ทางการป้องกันเสียงรบกวน
- 3.เพื่อการแบ่งแยก SPACE อย่างเด็ดขาด ซึ่งต้องการความเป็นส่วนตัว

การแบ่งเนื้อที่ใช้สอยด้วยผนัง

สามารถแบ่งได้ตามประเภทของผนัง และลักษณะการใช้สอยได้ 3 ประเภท คือ

1.แบ่ง WORK SPACE ด้วยผนังจริงหรือผนังที่ประกอบในที่ก่อสร้าง เป็นผนังจริงที่สร้างกับที่ ปัจจุบันนิยมกันมาก โดยเฉพาะสำนักงานขนาดเล็ก เนื่องจากคาดว่าจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆอีก ผนังแบบนี้สามารถแบ่งได้อีกดังนี้

- การก่อสร้างแบบเปียก(WET CONTRUCTION)
- วัสดุแผ่นขนาดใหญ่(LARGE SHEETS)
- STUDDING เป็นการก่อสร้างแบบแห้ง

2.แบ่ง WORK SPACE ด้วยผนังสำเร็จรูปสามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ เป็นระบบที่เหมาะสมกับการออกแบบที่มีความยืดหยุ่นของสำนักงานต่างๆ ถึงแม้ว่าจะมีราคาสูงในตอนแรกซื้อ แต่จะถูกกว่าในการตัดแปลงภายหลัง และค่าบำรุงรักษาถูกกว่าด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผนังสำเร็จรูปที่มีแบบพื้นฐานอยู่ 2 แบบคือ

-STRUCTURAL PANEL ปกติตรงแกนกลางมักจะแข็งแรง อาจจะใช้วัสดุได้หลายชนิด สามารถดัดแปลงเข้ากับส่วนต่างๆในที่ก่อสร้างได้ง่ายกว่า FRAME SYSTEM แต่ไม่สามารถดัดตั้งกระจกบานใหญ่ๆได้

-FRAME AND INFILL ความสำคัญในการเลือกใช้ระบบนี้ คือ ต้องรู้ระดับความยืดหยุ่นที่ต้องการลักษณะของ FRAME แบ่งได้ 2 ชนิด คือ

- กรอบ ไม้(TIMBER FRAME)
- กรอบ โลหะ(METAL FRAME)

3.แบ่ง WORK SPACE ด้วย PARTITION;LOW PARTITION มีลักษณะเป็นฉากกั้นเดี่ยวๆผนังแบบนี้นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เพราะนอกจากสะดวกในการจัดวางแล้ว ยังเป็นการลงทุนน้อย แต่ได้ผลคุ้มค่า ในปัจจุบันได้มีการออกแบบให้มีคุณสมบัติดูดีด้วย และยังสามารถจัดวาง PARTITION ดัดแปลงให้เป็นไปตามลักษณะของ CIRCULATION ที่ต้องการได้

ในระบบของผนัง ยังมีการแบ่งส่วนใช้สอยที่สำคัญมากก็คือ ประตู ซึ่งเป็นตัวเชื่อม SPACE ของภายในและภายนอกอาคาร และเชื่อม SPACE ภายในด้วยกัน เพื่อความเป็นสัดส่วนและความเป็นส่วนตัวอีกด้วย

ในการทำประตูควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้คือ ประการแรก จะต้องปฏิบัติเช่นเดียวกับกักป้องกันไฟ ประการที่สอง ประตูและกรอบประตูต้องแข็งแรงพอที่จะกันและทำลายได้และสามารถป้องกันขโมยได้ ประการที่สาม ถ้าสำนักงานไม่มีห้องรับส่งจดหมาย สำนักงานที่ไม่ควรใช้ประตูไม้แบบหนาทึบ เพราะเป็นการไม่สะดวกแก่ผู้มาเยี่ยมหรือแขก นอกจากนี้ยังต้องมีที่จับที่สามารถจับเปิดปิดประตูได้สะดวก และประการสุดท้าย ที่ประตูทางเข้าควรมีกระดิ่งไฟฟ้าและมีสัญญาณเปิดปิดประตูอัตโนมัติ ดังนั้น พนักงานต้อนรับก็สามารถที่จะเปิดประตูจากด้านในได้เลย

การใช้วัสดุเพื่อทำประตู ควรใช้วัสดุที่มีความหนาทนทาน และทำความสะอาดง่าย เหล็กที่ใช้สำหรับหลักหรือจับควรเป็นส่วนที่ทำความสะดวกได้ง่ายเช่นกัน และรู้สีที่มันคงขณะที่จับ อาจทำเป็นประตูแบบบานพับได้

2.11 ระบบเพดานในสำนักงาน

ปัจจุบันนี้การตกแต่งสำนักงานทำแบบเรียบๆไม่ค่อยมีมากนัก แต่อย่างไรก็ดีเพดานเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดลักษณะ และบรรยากาศของพื้นที่ภายในห้อง ดังนั้นเพดานที่เรียบและสวยจึงต้องมีการออกแบบที่ดีด้วย

เพดานสำเร็จรูป(CEILING) มี 2 ชนิด ชนิดแรกเป็นที่นิยมใช้กับที่อยู่อาศัยมากกว่าสำนักงาน เป็นแบบที่ติดอยู่กับโครงหลังคาเลย แบบที่สอง เป็นเพดานแบบแขวน หรือ SUSPENDED CEILING แบบนี้จะมีเนื้อที่ที่เรียกว่า PLENUM ระหว่างเพดานกับโครงหลังคา เพื่อประโยชน์ในการบูรณะซ่อมแซม และเปลี่ยนแปลงต่างๆ และยังสามารถติดตั้งระบบป้องกันไฟภายในอาคารได้อีกด้วย เพดานแบบแขวนเป็นแบบที่ใช้ในอาคารสำนักงานที่ได้มาตรฐาน ทำจากวัสดุที่กันการเผาไหม้ ใช้ได้ดีในการควบคุมและป้องกันเสียงสะท้อนภายใน นอกจากนี้ยังทนไฟและเหมาะสำหรับปกปิดต่างๆที่อยู่ข้างบนและสามารถถ่ายเทอากาศได้ดี

ในอาคารสำนักงานส่วนมาก เพดานแบบแขวนจะเป็นแผ่นเคียวตลอดหรือทำเป็นแผ่นก็ได้ วิธีนี้จะช่วยประหยัดเงิน เวลา และวัสดุ นอกจากนี้การที่ไม่กันเป็นช่องๆบนเพดานแขวนนี้มีประโยชน์ในการที่เป็นช่องอากาศขนาดใหญ่ที่ใช้สำหรับหมุนเวียนอากาศ ถึงแม้จะมีประสิทธิภาพในการดูดเสียงแต่ก็อาจมีเสียงผ่านเข้าไปได้เช่นกัน ดังนั้น วิธีที่เป็นไปได้และดีที่สุดสำหรับสำนักงานส่วนตัว แม้จะใช้เพดานแบบเก็บเสียงก็ควรให้แน่ใจว่า เพิ่มไม้ที่ใช้กันสำนักงานที่อยู่บนเพดาน มาถึงด้านล่างเป็นแบบที่กันเสียงอากาศได้

กระเบื้องและแผ่นไม้เพดานแบบเก็บเสียง มักมีขนาดมาตรฐานดังนี้ คือ กระเบื้องมีขนาด 12 ตารางนิ้ว แผ่นไม้มีขนาด 24 ตารางนิ้ว ซึ่งเป็นมาตรฐานของการติดตั้งหลอดฟลูออโรสเซนต์ ซึ่งแต่ละแผ่นจะมีขนาด 5/8 นิ้ว หรือ 3/4 นิ้ว เป็นแบบที่จะมีกรอบต่างๆกระเบื้องแบบที่มีคุณภาพที่สุดจะมีขอบเสมอกันและจะไม่มีรอยแยก

ปัจจุบันนี้มีการใช้เพดานที่ไม่ต้องเป็นรูปแบบที่ต้องติดตั้งไฟบนเพดาน แต่เป็นแบบที่ใช้ไฟแรงส่องจากข้างล่างขึ้นไปบนเพดาน และเพดานจะสะท้อนแสงลงมาที่ทำงาน ซึ่งเป็นแสงสว่างทางอ้อม ซึ่งถ้าสว่างไม่พอก็อาจใช้โคมไฟตั้งโต๊ะช่วยให้ความสว่างเกิดขึ้นได้ เป็นแบบเรียกที่ไม่ต้องเจาะเพดานเพื่อติดตั้งไฟเลย

วิธีหนึ่งที่ใช้ไฟ WITHOUT ก็คือ ใช้กระเบื้องให้เป็นตัวกระจายเนื้อที่ PLENUM บนเพดานแขวนจะถูกรอกแบบให้เป็นที่ตั้งเครื่องปรับอากาศ ที่ระบายอากาศให้แก่ห้อง โดยผ่านช่องเล็กๆที่เปิดไว้ที่กระเบื้อง ซึ่งอาจใช้กระดาษตะกั่วหุ้ม เพื่อป้องกันอากาศรั่วหรือซึมผ่านกระเบื้องและป้องกันไม่ให้อากาศใน PLENUM ด้วย อีกวิธีหนึ่งที่จะลดการกระจายของเพดาน คือ วิธีติดตั้งไฟแบบซ่อนนึ่ง สามารถควบคุมอากาศได้และการคิดแบบเป็นเส้นตรงในที่ที่คิด เป็นแบบที่มีประโยชน์และนิยมใช้อย่างแพร่หลาย ข้อควรระวังก็คือ ระบบของแอร์คอนดิชั่น ควรได้มีการออกแบบอย่างเหมาะสมโดยวิศวกรกรมเครื่องกล ผิดหน้าแบบธรรมชาติของกระเบื้องและแผ่นไม้จะติดฝุ่นต่างๆ โดยเฉพาะในส่วนที่อยู่ใกล้เครื่องกระจายอากาศที่อากาศเคลื่อน ไปมามากที่สุดในเวลาเดียวกัน กระเบื้องสีขาวที่สุดก็จะเปื้อนสีเทา แต่ถ้าเป็นแบบพลาสติกหุ้มจะติดฝุ่นน้อยกว่า อาจจะมีการทำความสะอาดเป็นเวลา เพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำกัดฝุ่น มีประโยชน์ในการลดทำความสะอาดรอยเล็กๆ SOILED ACOUSTICTILE ควรทำความสะอาด
สะอาดโดยน้ำผสมสบู่ เพดานอาจทาสีใหม่ได้ ซึ่งจะไม่มีผลทำลายประสิทธิภาพในการเก็บเสียง

2.12 ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศ หมายถึง การควบคุมอุณหภูมิ การเคลื่อนไหว ความชื้นและความบริสุทธิ์ของ
อากาศในเนื้อที่จำกัดที่ใดที่หนึ่ง โดยเครื่องปรับอากาศ ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ คือ

- ส่วนอัดอากาศหรือเพิ่มความดัน(COMPRESSOR)
- ส่วนระบายความร้อน(CONDESING UNIT)
- ส่วนลดความดัน(EXPANSION VALVE)
- ส่วนทำความเย็น(FAN COIL UNIT) สำหรับเครื่องขนาดเล็ก และ AIR HANDLING

UNIT สำหรับเครื่องขนาดใหญ่

หลักการทำความเย็นโดยทั่วไปจะประกอบด้วย วงจรน้ำยา ซึ่งมีอยู่ 2 ส่วน ส่วนหนึ่งจะมีความ
ดันสูง อีกส่วนหนึ่งจะมีความดันต่ำ ส่วนที่ระบายความร้อนจะอยู่ในส่วนที่มีความดันสูง และส่วนที่
ทำความเย็นจะอยู่ในส่วนที่มีความดันต่ำ โดยมีส่วนอัดอากาศอยู่ระหว่างกลางที่มีความดันต่ำ ไปยังที่
มีความดันสูง และถลันจะอยู่ระหว่างความดันทั้งสองเช่นเดียวกัน

ก่อนที่น้ำยาจะผ่านถลันความดัน จะมีสภาพเป็นของเหลวที่มีความดันสูง เมื่อผ่านถลันลดความดัน
แล้วจะแปรสภาพเป็นละอองน้ำยาที่มีความดันต่ำและระเหยกลายเป็นไอไป พร้อมทั้งดูดความร้อน
เข้ามา ทำให้ส่วนที่ทำความเย็นมีอุณหภูมิต่ำลง

ตั้งกลางที่ทำหน้าที่รับความร้อน มาจากส่วนที่ทำความเย็นสำหรับการปรับอากาศ คือ ลมและน้ำ
เช่นเดียวกับตัวกลางที่ช่วยระบายความร้อนออกจากส่วนที่ระบายความร้อนและเป็นลมหรือน้ำก็ได้
ตัวกลางนี้จะเป็นตัวกำหนดข้อแตกต่างระหว่างระบบปรับอากาศชนิดต่างๆ

เครื่องปรับอากาศ แบ่งตามระบบการติดตั้งให้เหมาะสมกับสถานที่และการใช้งานได้ 3 แบบ คือ

1.แบบหน้าต่าง(WINDOW TYPE)

เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก ใช้วิธีปรับอากาศโดยตรง ติดตั้งบนกำแพงซึ่งติดต่อกับอากาศ
ภายนอก ตัวเครื่องมีส่วนรับความร้อนและคายความร้อนอยู่ในถ່องเดียวกัน รับความร้อนจากภาย
ในผ่านตัวนำไปทิ้งด้านนอกห้อง

2.แบบแยกส่วน(SPLIT SYSTEM)

เป็นเครื่องปรับอากาศซึ่งปรับอากาศได้รับการพิจารณาขึ้นมา เพื่อแก้ไขปัญหาในกรณีทีสถานที่
ไม่มีผนังติดกับภายนอก หรือไม่สามารถนำเครื่องของเครื่องปรับอากาศมาติดตั้งใกล้สถานที่รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อากาศได้ การที่แยกเอาส่วนแยกจากเครื่องมาติดตั้งในห้องแล้วเดินท่อตัวนำไปสู่บริเวณที่จะติดตั้งเครื่องส่วนที่เหลือได้

3.แบบศูนย์รวม(CENTRAL SYSTEM)

ใช้ปรับอากาศทั้งแบบตรงและทางอ้อม เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ แยกเครื่องออกเป็นหลายชุด มีลักษณะการใช้งานแตกต่างกันเป็นแบบที่จะใช้กับโครงการ

1.WATER COOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM หรือ WATER COOLED DIRECT REFRIGERTION SYSTEM

WATER COOLED หมายถึง การนำน้ำหรืออากาศขึ้นมาช่วยในการระบายความร้อนของ CONDENSOR แล้วผ่าน ไปยังเครื่อง โปยละเอียดน้ำหรือ COOLING WATER

2.AIR COOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM หรือ WATER COOLED DIRECT REFRIGIRATION

AIR COOLED หมายถึง การระบายความร้อน CONDENSOR SYSTEM ด้วยอากาศระบบนี้มีส่วนคล้ายคลึงกับ SPLIT SYSTEM ต่างกันที่ระบบ AIR COOLED DIRECT EXPANSION มีขนาดใหญ่กว่ามาก และมีเครื่องกำหนดความเย็นชุดเดียวกัน ในการกระจายแก่ COOLED COIL หลายชุด และอาจใช้ประกอบกับท่อลมด้วยก็ได้

3.WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM ใช้ระบายความร้อนแก่ CONDENSOR และใช้น้ำเกลือหรือน้ำเย็นในการส่งผ่านความร้อน จากภายในห้องมายังรังผึ้งรับความร้อน COOLED COIL ระบบนี้เหมาะกับโครงการที่มีห้องปรับอากาศหลายห้อง เพราะมีข้อดีหลายประการ คือ ป้องกันเสียงรบกวนระหว่างห้อง สามารถป้องกันการแพร่ของไฟและควันตามช่องลงได้เป็นอย่างดี ทั้งยังต้องการเดินท่อได้น้อยกว่า เหมาะกับอาคาร โรงแรม ที่พักอาศัย ร้านค้าที่มีความแตกต่างกัน ทั้งยังง่ายต่อการควบคุมอุณหภูมิเฉพาะส่วน โดยใช้เทอร์โมสแตทหยุดการไหลของน้ำเย็นเข้าสู่ COOLED COIL ทำให้เกิดการผ่านตู้เครื่องได้

4.AIR COOLED CHILLED WATER SYSTEM แบบนี้คล้ายกับแบบที่ 3 แต่ระบายความร้อน CONDENSOR ด้วยอากาศ สำหรับประเทศที่มีอุณหภูมิมีความชื้นสัมพัทธ์สูงมากอยู่แล้ว ก็เพียงพอต่อการระบายความร้อนของ CONDENSOR

หลักการการทำงานของเครื่องปรับอากาศในระบบ WATERCOOLED CHILLED WATER SYSTEM ก็คือ การส่งความเย็นไปตามท่อส่ง โดยใช้น้ำเป็นตัวกลางนำ กล่าวคือ เครื่องทำความเย็นแล้วปั๊มส่งไปตามท่อ ซึ่งท่อหุ้มด้วยฉนวนไปยังส่วนต่างๆในอาคารซึ่งต้องปรับอากาศโดยมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า UNIT หรือ AIR HANDLING UNIT เปลี่ยนสภาพน้ำเย็นเป็นลมโดยผ่านน้ำเย็นไปในคอยล์เล็กๆภายใน FAN COIL UNIT แล้งเป่าลมผ่านคอยล์เป็นความเย็นออกมา น้ำเย็นจะหมุนเวียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

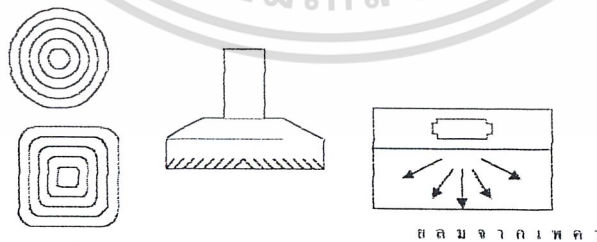
ไปยังเครื่องทำความเย็น เพื่อให้เย็นยิ่งขึ้นอีก ระบบนี้ให้การประหยัด ในการปฏิบัติงาน อีกทั้ง FAN COIL หลายๆตัวตามจุดต่างๆ ควบคุมด้วยอุณหภูมิ THERMOSTAT ที่ติดไว้สำหรับตั้งอุณหภูมิของ อากาศภายในห้อง โดยมักจะเชื่อมกับสวิทช์ของพัดลมใน FAN COIL นั้น พัดลมทั่วไปที่ใช้จะมีความเร็ว 3 จังหวะ ส่วนอาคารที่มีขนาดใหญ่ เช่น โถงพักคอย โถงประชุม ซึ่งมีพื้นที่ใหญ่มากและเป็นไปไม่ได้ที่จะใช้ FAN COIL UNIT เป่าลมโดยตรง เพราะพื้นที่มากเกินไปลมจากจุดๆเดียวจะ ไปได้ทั้งถึง ในกรณีเช่นนี้ระบบที่ใช้ถึงกันจะเป็นชุดของ FAN COIL อยู่เช่นกัน หากแต่จะเป่าลมเย็น จาก FAN COIL ไปในท่ออากาศที่ NET WORK ซึ่งเดิมจะเชื่อมโยงกัน และมีช่องปล่อยลมเย็น กระจายไปในส่วนที่จะทำหน้าที่จ่ายลมเย็นตามห้องนั้นๆ การควบคุมจะกระทำโดย THERMOSTAT และความเร็วของพัดลมในส่วนนั้นเอง

การระบายอากาศในส่วนที่ได้รับการปรับอากาศนั้น ทำได้โดยหมุนเวียนอากาศผ่านส่วน FAN COIL UNIT โดยส่วนที่ FAN COIL UNIT นั้นๆจะมีการทิ้งอากาศที่ใช้ในห้องออกสู่อากาศภายนอก และจะดูดเข้าอีกจากบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ภายนอกเป็นการหมุนเวียนอากาศภายในห้อง

2.12.1 การพิจารณาการจ่ายลมเย็น

- ต้องกระจายลม หรือความเย็นให้สม่ำเสมอทั่วทั้งห้อง
 - ความเร็วของลมต้องสม่ำเสมอ และ ไม่มีลมที่ลักษณะเป็นจุด
- ลักษณะของตัวจ่ายลมที่ใช้ในโครงการแบ่งเป็น 2 แบบ คือ

1. การจ่ายลมจากเพดาน (CEILING DIFFUSER) ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นวงกลม สี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า



ภาพที่ 33 แสดงการจ่ายลมจากเพดาน

ข้อดี สามารถกระจายความเย็น ได้ทั่วถึง

ข้อเสีย เปลืองช่องว่างเหนือเพดาน

2. การจ่ายลมจากผนัง (WALL DIFFUSER) การจ่ายลมในแนวผนังหัวจ่ายเรียกว่า “GRILL”

ลักษณะการจ่ายลมจากด้านในของอาคารออกสู่ด้านนอก เพื่อความร้อนด้านนอกจะเข้ามา ได้น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.12.2 ระบบการดูดอากาศกลับ,ระบบหมุนเวียนอากาศ

การหมุนเวียนของอากาศ กระทำเพื่อให้ระบบการจ่ายลมเย็น สามารถทำงานได้และนอกจากนี้ยังเป็นระบบที่ช่วยให้ภายในห้องเกิดอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อากาศที่หมุนเวียนภายในห้อง ซึ่งระบบการหมุนเวียนของอากาศนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ระบบดังนี้

- ระบบที่ 1 เป็นระบบหมุนเวียนของอากาศ ที่มีประสิทธิภาพ แต่เปลืองค่าจ่ายมาก เพราะต้องมีท่อสำคัญสำหรับดูดอากาศกลับ
- ระบบที่ 2 ต้องเตรียมพื้นที่เหนือเพดาน โดยใช้ช่องว่างเหนือเพดานทั้งหมด สำหรับการดูดอากาศกลับลักษณะของเพดานจะต้องถูกอุดไม่ให้มีรอยรั่ว
- ระบบที่ 3 ใช้ CONRIDOR เป็น AIR RETURN DUCT ในตัวโดยทำประตูให้เป็น CORILL การหมุนเวียนอากาศระบบนี้ทำให้เกิดความประหยัด
- ระบบที่ 4 ใช้ตัวอย่าง FAN ROOM เป็น GRILL ในตัว เป็นระบบที่มีราคาถูกแต่มีเสียงดังและทำให้ลมบริเวณที่ทำการเป่าแรงกว่าที่อื่น

2.13 ระบบการป้องกันอัคคีภัย

ชนิดและประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

- 1.เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว
- 2.แบบ STAND PIPES พร้อม FIREHOUSE
- 3.เครื่องมือที่ติดตั้งตายตัว และควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ

1.เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว(PORTABLE EXTINGUISHER)

สามารถใช้งานได้สะดวกรวดเร็วขนาดบรรจุ 2-1/2 แกลลอน หรือน้ำหนัก 10-15 ปอนด์ ติดตั้งไว้ได้ทุกสภาพอากาศ จึงเป็นที่นิยมกันมาก แบ่งตามลักษณะของสารที่ใช้ดับเพลิงได้ 5 ประเภท

1.1น้ำธรรมดา(WATER)

ดีเพราะช่วยลดความร้อนและเพลิงด้วย แต่ห้ามใช้กับน้ำมันหรือดั่งเพลิงที่มีอุปกรณ์ไฟฟ้า จะอันตรายและเสียหายได้

1.2คาร์บอนไดออกไซด์(CARBONDIOXIDE)

ใช้ดับเพลิงที่เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ดี เมื่อใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ละเอียดอ่อน เมื่ออุณหภูมิลดลงน้ำแข็งอาจเสียหายได้ และสำหรับห้องที่อับ การฉีดก๊าซประเภทนี้เข้าไปจะทำให้คนติดขาดออกซิเจนไปด้วย และเพลิงอาจดับมาลุกไหม้ได้อีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 แบบผงเคมีแห้ง

มีหลายชนิดใช้ตามสถานที่ทั่วไป มักใช้ดับเพลิงได้ทุกประเภท เรียกว่าเป็นพวก NULT PURPOSE ผงเคมีจะทำหน้าที่คุมเพลิงให้ดับพร้อมทั้งป้องกันไม่ให้เพลิงลุกขึ้นใหม่ สารเคมีที่ใช้คือ โมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต

1.4 แบบโฟม

เหมาะสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากน้ำมันเชื้อเพลิง ขณะดับเพลิงจะทำหน้าที่คลุมผิวหน้าของน้ำมันไว้ทำให้ออกซิเจนเข้าไปทำปฏิกิริยาไม่ได้ นอกจากนี้โฟมยังมีน้ำอยู่ในตัวเป็นจำนวนมาก จึงช่วยลดความร้อนลงได้ยาก

1.5 แบบน้ำระเหยเร็ว

โดยมากจะเป็นพวก “ฮาโลจีเนท ไฮโดรคาร์บอน” หรือ “ฮาลอน” สารเหล่านี้สามารถแทรกซอมนได้ดีและไม่สกปรก มีคุณสมบัติดับเพลิงได้ฉับไว และไม่เป็นสารพิษ

ข้อควรระวัง คือ ไม่เหมาะสำหรับดับเพลิงในที่แจ้งหรือที่ไม่มีลม และดับเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่เป็นกอง

วิธีใช้เครื่องดับเพลิงแบบหัว คือแบบโฟมที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมีและแบบคาร์บอนไดออกไซด์ ใช้มากตามสำนักงานและโรงแรม โดยเฉพาะที่มีอุปกรณ์ไฟฟ้า เพราะสะดวก แคล้งสติกและบีบมือหัวเครื่องดับเพลิงแบบน้ำนั้นระเหยเร็วและพบน้อยมาก เนื่องจากมีราคาแพง

2. แบบ STAND PIPES พร้อม FIREHOUSE

โดยทั่วไปแล้วระบบป้องกันภัยสาธารณะ จะต้องเตรียมพร้อมไว้ให้อาคารสูงไม่เกิน 7 ชั้น ถ้าเกิน 7 ชั้น เป็นหน้าที่ของเจ้าของอาคาร ต้องจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคาร แบบที่ใช้ป้องกันโดยทั่วไปมักใช้ระบบเดินท่อดับเพลิงพร้อมหัวฉีด

3. เครื่องมือที่ติดตั้งกายตัว และควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ

แบ่งตามประ โยชน์ใช้สอยดังนี้

- อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งมีหลายชนิด สามารถเลือกใช้ได้ตามต้องการ เช่น เครื่องดักจับควัน เครื่องดักจับความร้อน เครื่องดักจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ระบบเหล่านี้สามารถควบคุมให้ทำงานแจ้งเหตุเพลิงไหม้หรือทำงานร่วมกับระบบอื่นๆได้ในทันที เช่น ระบบสปริงเกลอร์ ระบบป้องกันควัน ฯลฯ

- อุปกรณ์ดับเพลิงอัตโนมัติ อุปกรณ์ที่ใช้ในการดับเพลิงอัตโนมัติ แบ่งออกตามตัวกลางที่ใช้ดับไฟมีดังนี้

1. อุปกรณ์ที่ใช้น้ำ ได้แก่ สปริงเกอร์ ตำแหน่งที่ติดตั้งของหัวสปริงเกลอร์จะอยู่ใต้เพดาน สปริงเกลอร์ 1 ตัวสามารถควบคุมการดับไฟได้ 16 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ลักษณะการทำงานและข้อกำหนดการใช้คล้ายกับระบบชาลอน แต่มีข้อเสียคือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่เอื้ออำนวยต่อระบบการหายใจของมนุษย์

ชนิดของหัวสปริงเกลอร์มี 3 ลักษณะ คือ

1. ชนิดหัวทิ่ม (PENDENT TYPE) นิยมใช้ทั่วไป
2. ชนิดหัวหงาย (UPRIGHT TYPE) มักใช้ในบริเวณที่มีเครื่องมือหรือของวางสูงๆ ถ้าใช้หัวทิ่มอาจโดนกระแทกเสียหายได้
3. ชนิดฝังในฝ้า (PIUSE TYPE) ใช้ในอาคารที่ต้องการความสวยงาม

2.13.1 อุปกรณ์แจ้งเหตุอัคคีภัย

1. PULL STATION เมื่อเกิดเหตุให้ดึงสลัก เสียงสัญญาณเตือนภัยจะดังขึ้นที่ในชั้นที่ติดตั้งไว้ ในกรณีที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์จะมีการต่อสายสัญญาณโดยอัตโนมัติแจ้งไว้ในห้อง CENTRAL ทันที

2. FIRE PHONE (โทรศัพท์ฉุกเฉิน) เมื่อเดินสลักและเปิดตู้ สัญญาณจะแจ้งไปยังศูนย์กลางควบคุมให้ทราบทันทีและเมื่อยกหูโทรศัพท์ที่ติดตั้งไว้ภายในตู้ โดยกดปุ่มที่อยู่ตรงหูโทรศัพท์ ก็จะ สามารถแจ้งเหตุทางโทรศัพท์เพื่อเป็นการยืนยันให้ทราบอีกที

2.13.2 อุปกรณ์เตือนภัย

1. ลำโพงจากสัญญาณเตือนภัย

ลำโพงนี้จะติดตั้งอยู่กับผนังในชั้นต่างๆ เมื่อมีการดึง PULL STATION อันใดอันหนึ่งในชั้นนั้น ลำโพงนี้จะกระจายเสียงสัญญาณทันที

2. ลำโพงแจ้งเหตุร้าย

ในกรณีที่ทางห้อง CENTRAL CONTROL ได้รับสัญญาณที่แจ้งเหตุที่แน่นอน ผู้ควบคุมก็สามารถแจ้งเหตุร้ายให้ผู้อยู่ในอาคารปฏิบัติตามอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยลำโพงนี้

2.13.3 อุปกรณ์ตรวจจับควันและความร้อน

1. SMOKE DETECTOR

เครื่องตรวจจับควัน ไฟนี้ติดตั้งอยู่บนเพดานทุกชั้น เมื่อภายในเกิดความร้อนระอุขึ้นจุดหนึ่ง เครื่องจะแจ้งเหตุไปให้ CENTRAL CONTROL ทราบทันที

2. DETECTOR

เครื่องตรวจจับความร้อนจะติดตั้งกระจายทั่วไปอยู่บนเพดานทุกชั้น เมื่อภายในเกิดความร้อนระอุขึ้นจุดหนึ่ง เครื่องจะแจ้งเหตุไปให้ CENTRAL CONTROL โดยทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.14 วัสดุและคุณสมบัติในการตกแต่งภายใน

วัสดุตกแต่ง	คุณสมบัติ					
	แข็งแรง	กันความชื้น	ทนความร้อน	ทนการขีดขีด	เก็บเสียง	ดูแลรักษาง่าย
1. พื้น						
ปูนซีเมนต์ขัดมัน	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙
หินแกรนิตขัดมัน	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙
กระเบื้องดินเผา	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙
กระเบื้องเคลือบเซรามิก	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙
หินอ่อน	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙
หินกาบ	⊙	⊙	⊙			⊙
หินขัด	⊙	⊙	⊙			⊙
แผ่นพีวีซี		⊙			⊙	
พรม				⊙	⊙	
กระเบื้องยาง					⊙	⊙
พื้นไม้	⊙			⊙		
ไม้เคลือบผิว	⊙	⊙		⊙		

วัสดุตกแต่ง	คุณสมบัติ					
	แข็งแรง	กันความชื้น	ทนความร้อน	ทนการขีดขีด	เก็บเสียง	ดูแลรักษาง่าย
2.ผนัง						
ยิปซัมบอร์ด			⊙		⊙	
ไม้อัด						⊙
เซลโลกรีต	⊙	⊙	⊙		⊙	
เซฟวีนบอร์ด		⊙	⊙		⊙	
อคูสติคบอร์ด	⊙		⊙		⊙	⊙
วอลเปเปอร์					⊙	
กระเบื้องต่างๆ	⊙	⊙	⊙	⊙		
กระฉก		⊙		⊙		
ลามิเนต		⊙				
โลหะ	⊙		⊙	⊙		
ไม้	⊙					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.15โครงการเปรียบเทียบ

สถานที่	บริษัท OA & COMMUCATION CO.,LTD อยู่บริเวณถนนปิ่น สีลม บางรัก กรุงเทพฯ
ประเภทธุรกิจ	สำนักงานขายอุปกรณ์เครื่องใช้ในสำนักงาน
ขอบเขตการศึกษา	<p>1.การจัดผังภายในสำนักงาน มีการแบ่งพื้นที่การทำงานของพนักงานและหัวหน้าอย่างชัดเจน รวมถึงการกำหนดเส้นทางสัญจรภายในเพื่อความคล่องตัวของการทำงาน</p> <p>2.รูปแบบเฟอร์นิเจอร์ เลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงานที่สอดคล้องและเหมาะสมต่อการทำงาน รวมถึงการเลือกใช้วัสดุที่ทันสมัย</p> <p>3.การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในส่วนของผู้บริหาร และรูปแบบของการออกแบบที่เหมาะสมกับผู้บริหาร</p>

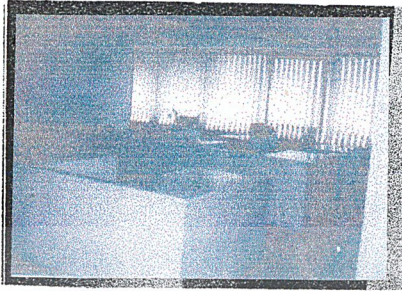

สรุปการนำมาใช้

- 1.ลักษณะการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในสำนักงาน
- 2.รูปแบบการจัดผังเฟอร์นิเจอร์
- 3.รูปแบบการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปประกอบ	ส่วนที่ศึกษางานออกแบบ
	<p>-ส่วนโถงทางเข้า</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ – ดำเร็จรูป รูปแบบทันสมัย</p> <p>พื้น – ปูด้วยหินแกรนิตสีดำ</p> <p>ผนัง – ปูนทาสีขาวเรียบ</p> <p>ฝ้าเพดาน – กรวยปั๊มบอร์ดทาสีขาวเรียบ</p> <p>ระบบแสงสว่าง – DONW LIGHT หลอดฟลูออเรสเซนต์</p>
	<p>-ส่วนประชาสัมพันธ์</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ – รูปแบบทันสมัย</p> <p>พื้น – ปูกระเบื้องยางสีแดง เพื่อต้องการดึงดูดความสนใจ</p> <p>ผนัง – ฉากหลังกรูไฮลูคาร์บอนต์ ตัดโค้ง</p> <p>ฝ้าเพดาน – โครงไม้ทำสีน้ำตาล</p> <p>ระบบแสงสว่าง – DONW LIGHT หลอดฟลูออเรสเซนต์</p>
	<p>-ส่วนประชุมย่อย</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ – ดำเร็จรูป รูปแบบทันสมัย</p> <p>พื้น – ปูด้วยหินแกรนิตสีดำ</p> <p>ผนัง – ปูนทาสีขาวเรียบ</p> <p>ฝ้าเพดาน – กรวยปั๊มบอร์ดทาสีขาวเรียบ</p> <p>ระบบแสงสว่าง – DONW LIGHT หลอดฟลูออเรสเซนต์</p>
	<p>-ส่วนผู้จัดการแผนกขายสินค้า</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ – ดำเร็จรูป รูปแบบทันสมัย</p> <p>พื้น – ปูด้วยกระเบื้องยางสีเทาอ่อน</p> <p>ผนัง – ปูนทาสีขาวเรียบ</p> <p>ฝ้าเพดาน – กรวยปั๊มบอร์ดทาสีขาวเรียบ</p> <p>ระบบแสงสว่าง – หลอดฟลูออเรสเซนต์ หลอดแก้ว ซ่อนใต้เพดาน</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปประกอบ	ส่วนที่ศึกษางานออกแบบ
	<p>-ส่วนทำงานฝ่ายบุคคล</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ – สำเร็จรูป รูปแบบทันสมัย</p> <p>พื้น – ปูด้วยกระเบื้องยางสีเทาอ่อน</p> <p>ผนัง – ปูนทาสีขาวเรียบ ใช้PARTITIONแบบครึ่งกระจก แบ่งส่วนทำงาน</p> <p>ฝ้าเพดาน – กรวยปั๊มบอร์ดทาสีขาวเรียบ</p> <p>ระบบแสงสว่าง – หลอดฟลูออเรสเซนต์ ซ่อนใต้เพดาน</p> <p>คลอบอะลูมิเนียม</p>
	<p>-ส่วนประชุมย่อย</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ – สำเร็จรูป รูปแบบทันสมัย</p> <p>พื้น – ปูด้วยกระเบื้องยางสีเทาอ่อน</p> <p>ผนัง – ปูนทาสีขาวเรียบ ใช้PARTITIONแบบครึ่งกระจก เพื่อให้ดูไม่อึดอัด</p> <p>ฝ้าเพดาน – กรวยปั๊มบอร์ดทาสีขาวเรียบ</p> <p>ระบบแสงสว่าง – หลอดฟลูออเรสเซนต์ ซ่อนใต้เพดาน</p> <p>คลอบอะลูมิเนียม</p>
	<p>-ส่วนพนักงานขาย</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ – สำเร็จรูป รูปแบบทันสมัย โทนสีขาว</p> <p>พื้น – ปูด้วยกระเบื้องยางสีเทาอ่อน</p> <p>ผนัง – ปูนทาสีขาวเรียบ ผนังอีกด้านเป็นหน้าต่างกระจกรับแสงจากภายนอก</p> <p>ฝ้าเพดาน – กรวยปั๊มบอร์ดทาสีขาวเรียบ</p> <p>ระบบแสงสว่าง – หลอดฟลูออเรสเซนต์ คลอบอะลูมิเนียม</p>
	<p>-ส่วนพนักงานขาย</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ – สำเร็จรูป รูปแบบทันสมัย</p> <p>พื้น – ปูด้วยกระเบื้องยางสีเทาอ่อน</p> <p>ผนัง – ปูนทาสีขาวเรียบ ผนังอีกด้านเป็นหน้าต่างกระจกรับแสงจากภายนอก</p> <p>ฝ้าเพดาน – กรวยปั๊มบอร์ดทาสีขาวเรียบ</p> <p>ระบบแสงสว่าง – หลอดฟลูออเรสเซนต์ คลอบอะลูมิเนียม</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

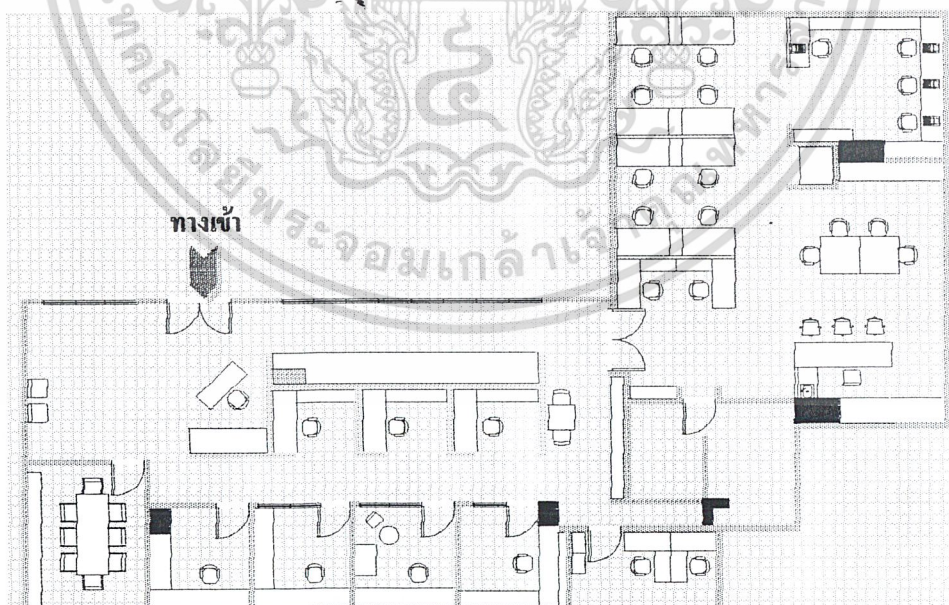
รูปประกอบ	ส่วนที่ศึกษางานออกแบบ
	<p>-ส่วนสำนักงาน</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ – สำเร็จรูป รูปแบบทันสมัย โทนสีขาว พื้น – ปูด้วยกระเบื้องยางสีเทาอ่อน ผนัง – ปูนทาสีขาวเรียบ ผนังอีกด้านเป็นหน้าต่างกระจกรับแสงจากภายนอก ฝ้าเพดาน – กรู๊ปซี่มบอร์คทาสีขาวเรียบ ระบบแสงสว่าง – หลอดฟลูออเรสเซนต์ คลอบอะลูมิเนียม</p>
	<p>-ส่วนห้องรับรอง</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ – ทำอเนกประสงค์เพื่อดูแล้วรู้สึกสบาย พื้น – ปูด้วยพรมสีเทา ผนัง – ปูนทาสีขาวเรียบ ผนังอีกด้านเป็นหน้าต่างกระจกรับแสงจากภายนอก ฝ้าเพดาน – กรู๊อะลูมิเนียมเว้นร่อง ระบบแสงสว่าง – DONW LIGHT หลอดไฮโลเจนสลับลอดฟลูออเรสเซนต์ คลอบแก้ว</p>
	<p>-ส่วนห้องทำงานผู้บริหาร</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ – ใช้อิฐไม้สีน้ำตาลอ่อน - สีดำเก้าอี้สำเร็จรูปสีดำ รูปแบบทันสมัย พื้น – ปูด้วยพรมสีเทา ผนัง – กรู๊ไม้โอ๊คสีธรรมชาติ บางส่วนเป็นผนังกระจกรับแสงจากภายนอก ฝ้าเพดาน – กรู๊เหล็กทรงแครงอะลูมิเนียม ระบบแสงสว่าง – DONW LIGHT หลอดฟลูออเรสเซนต์สลับลอดไฮโลเจน</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปประกอบ	ส่วนที่ศึกษางานออกแบบ
	<p>-ส่วนพักคอยผู้มาวางบิล</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ –รูปแบบทันสมัย เฟอร์นิเจอร์ลอยตัว โทนสีดำ</p> <p>พื้น – ปูด้วยกระเบื้องยางสีเทาอ่อน</p> <p>ผนัง – ปูนทาสีขาวเรียบ ผนังอีกด้านเป็นหน้าต่างกระจกรับแสงจากภายนอก</p> <p>ฝ้าเพดาน – กรุยิปซัมบอร์ดทาสีขาวเรียบ</p> <p>ระบบแสงสว่าง – หลอดฟลูออเรสเซนต์ คลอบอะลูมิเนียม</p>
	<p>-ส่วนเคาน์เตอร์วางบิล</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ –บิลท์-อิน โทนขาว</p> <p>พื้น – ปูด้วยกระเบื้องยางสีเทาอ่อน</p> <p>ผนัง – ปูนทาสีขาวเรียบ ผนังอีกด้านเป็นหน้าต่างกระจกรับแสงจากภายนอก</p> <p>ฝ้าเพดาน – กรุยิปซัมบอร์ดทาสีขาวเรียบ</p> <p>ระบบแสงสว่าง – หลอดฟลูออเรสเซนต์ คลอบอะลูมิเนียม</p>
	<p>-ส่วนโล่งพักคอย</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ –ชุดรับแขกรูปแบบทันสมัย โทนสีน้ำเงิน ใช้งานวัสดุทันสมัย</p> <p>พื้น – ปูด้วยหินอ่อนสีเทา</p> <p>ผนัง – ปูนทาสีขาวเรียบ บางส่วนกรุไฮดูคาร์บอนค์</p> <p>ฝ้าเพดาน – กรุยิปซัมบอร์ดทาสีขาวเรียบ</p> <p>ระบบแสงสว่าง – DONW LIGHT หลอดฟลูออเรสเซนต์ สลับหลอดไฮโลเจน</p>
	<p>-ส่วนห้องประชุมแบบ THEATER</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ –เก้าอี้ที่นั่งโทนสีน้ำเงิน ใช้งานวัสดุทันสมัย</p> <p>พื้น – ปูด้วยพรมสีเทา</p> <p>ผนัง – กรุไม้อัดสีธรรมชาติ บางส่วนปิดด้วยผ้า幔สีเทา</p> <p>ฝ้าเพดาน – กรุเหล็กดัดระแวงอะลูมิเนียม</p> <p>ระบบแสงสว่าง – DONW LIGHT หลอดฟลูออเรสเซนต์ สลับหลอดไฮโลเจน</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สถานที่** บริษัท DESIGN SCENE CO.,LTD อาคารเมืองไทย-ภัทร ออฟฟิศ ทาวเวอร์ 2 ถนนรัชดาภิเษก ห้วยขวาง
- จาก** หนังสือ INTER DÉCOR ISSN 0859-5658 ฉบับที่ 1 เดือนกันยายน 2539
- ประเภทธุรกิจ** สำนักงานออกแบบตกแต่งภายใน
- ขอบเขตการศึกษา** 1.การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงาน
มีการแบ่งส่วนทำงานของหัวหน้าและพนักงานแต่ละฝ่ายภายในบริษัท และการกำหนดเส้นทางสัญจรเพื่อการทำงานที่คล่องตัวในการทำงาน
- 2.รูปแบบของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์
รูปแบบทันสมัยและสีเน้นโทนขาว-ดำ โดยใช้วัสดุที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานและภาพพจน์ของบริษัท
- 3.รูปแบบและการจัดห้องประชุม
ห้องประชุมสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ
- ห้องประชุมย่อย คือ ห้องที่ประชุมเฉพาะพนักงานภายในบริษัท ลักษณะการตัดผัง ประมาณ 4-8 ที่นั่ง
 - ห้องประชุมบอร์ด คือ ห้องประชุมของบริษัทอย่างเป็นทางการ การจัดผังต้องเหมาะสมกับสถานที่

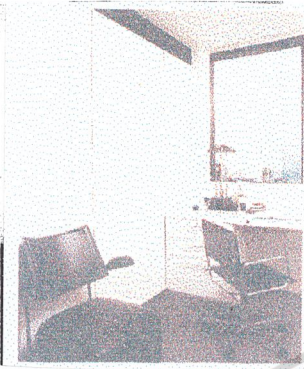





- สรุปการนำมาใช้**
- 1.การจัดพื้นที่ใช้สอยของสำนักงาน
 - 2.รูปแบบการออกแบบเฟอร์นิเจอร์
 - 3.รูปแบบและการจัดผังห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

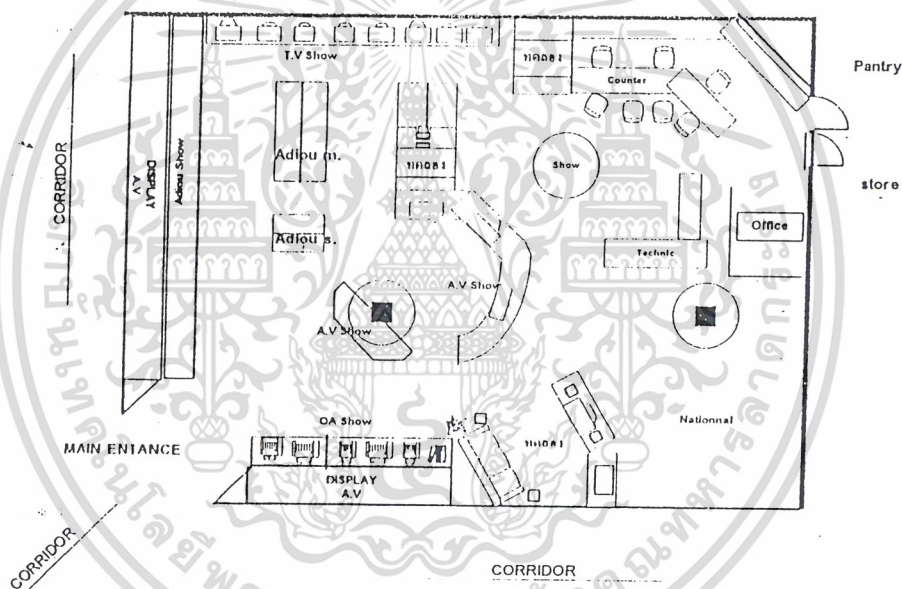
รูปประกอบ	ส่วนที่ศึกษางานออกแบบ
	<p>-ส่วนติดต่อบุคลากร</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ – ออกแบบในสไตล์สมัยใหม่ โทนสีที่ใช้เป็นสีขาว-ดำ</p> <p>พื้น – ไปด้วยหินแกรนิตสีดำ เน้นการทำความสะอาดง่าย ทนต่อการขีดข่วน</p> <p>ผนัง – ผนังปูนทาสีขาว</p> <p>ฝ้าเพดาน - กรู๊ปซี่มบอร์คทาสีขาว</p> <p>ระบบแสงสว่าง – INDIRECT LIGHT หลอดฟลูออเรสเซนต์</p>
	<p>-ทางเดินสัญจรภายในสำนักงาน</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ – ออกแบบในสไตล์สมัยใหม่ โทนสีที่ใช้เป็นสีขาว-ดำ</p> <p>พื้น – ไปด้วยหินแกรนิตสีดำ เน้นการทำความสะอาดง่าย ทนต่อการขีดข่วน</p> <p>ผนัง – ผนังปูนทาสีขาว</p> <p>ฝ้าเพดาน - กรู๊ปซี่มบอร์คทาสีขาว</p> <p>ระบบแสงสว่าง – โคมไฟ FLOS อิตาลีใช้สำหรับการให้แสงเฉพาะจุด</p>
	<p>-ส่วนพักผ่อน</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ – เก้าอี้รับแขก สวิตเซอร์แลนด์ โครงเหล็กพ่นสีดำ</p> <p>พื้น – ไปด้วยหินแกรนิตสีดำ เน้นการทำความสะอาดง่าย ทนต่อการขีดข่วน</p> <p>ผนัง – ผนังปูนทาสีขาว</p> <p>ฝ้าเพดาน - กรู๊ปซี่มบอร์คทาสีขาว</p> <p>ระบบแสงสว่าง - INDIRECT LIGHT หลอดฟลูออเรสเซนต์</p>
	<p>-ห้องประชุม</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ – ออกแบบในสไตล์สมัยใหม่ โทนสีที่ใช้เป็นสีขาว-ดำ เก้าอี้อิตาลีรูปทรงที่ค่อนข้างสบาย</p> <p>พื้น – ไปด้วยหินแกรนิตสีดำ เน้นการทำความสะอาดง่าย ทนต่อการขีดข่วน</p> <p>ผนัง – ผนังปูนทาสีขาว</p> <p>ฝ้าเพดาน - กรู๊ปซี่มบอร์คทาสีขาว</p> <p>ระบบแสงสว่าง – โคมไฟ FLOS ให้แสงเฉพาะจุด เพดานซ่อน DOWN LIGHT หลอดฟลูออเรสเซนต์</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปประกอบ	ส่วนที่ศึกษางานออกแบบ
	<p>-ห้องทำงานพนักงาน</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ - ออกแบบในสไตล์สมัยใหม่ โทนสีที่ใช้เป็นสีขาว-ดำ</p> <p>พื้น - ปูด้วยพรมสีเทาเข้ม</p> <p>ผนัง - ผนังปูนทาสีขาว</p> <p>ฝ้าเพดาน - กรุยิปซัมบอร์ดทาสีขาว</p> <p>ระบบแสงสว่าง - DOWN LIGHT หลอดฟลูออเรสเซนต์</p>
	<p>-ห้องทำงานผู้บริหาร</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ - บิลท์-อิน เข้าหาผนัง ออกแบบในสไตล์สมัยใหม่ โทนสีที่ใช้เป็นสีขาว-ดำ มีพื้นที่ใช้สอยกลางห้อง</p> <p>พื้น - ปูด้วยพรมสีเทาเข้ม</p> <p>ผนัง - ผนังปูนทาสีขาว</p> <p>ฝ้าเพดาน - กรุยิปซัมบอร์ดทาสีขาว</p> <p>ระบบแสงสว่าง - DOWN LIGHT หลอดฟลูออเรสเซนต์ ใช้โคมไฟส่องเฉพาะจุด</p>
	<p>-ส่วนพักผ่อน</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ - เน้นรูปทรงและสีสัน ออกแบบในสไตล์สมัยใหม่ โทนสีที่ใช้เป็นสีขาว-ดำ</p> <p>พื้น - ปูด้วยพรมสีเทาเข้ม</p> <p>ผนัง - ผนังปูนทาสีขาว</p> <p>ฝ้าเพดาน - กรุยิปซัมบอร์ดทาสีขาว</p> <p>ระบบแสงสว่าง - DOWN LIGHT หลอดฟลูออเรสเซนต์</p>
	<p>-ห้องประชุมย่อย</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ - ออกแบบในสไตล์สมัยใหม่ โทนสีที่ใช้เป็นสีขาว-ดำ</p> <p>พื้น - ปูด้วยไม้สีธรรมชาติวันล่าง</p> <p>ผนัง - ผนังปูนทาสีขาว</p> <p>ฝ้าเพดาน - กรุยิปซัมบอร์ดทาสีขาว</p> <p>ระบบแสงสว่าง - โคมไฟติดผนัง DOWN LIGHT หลอดฟลูออเรสเซนต์</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


- สถานที่ ร้าน MODERN ELECTRIC ในห้างสรรพสินค้า
- ประเภทธุรกิจ ร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้า
- ขอบเขตการศึกษา
- 1.การจัดวางผังส่วนจัดแสดงสินค้า มีการกำหนดส่วนจัดแสดง สินค้าโดยการแยกประเภทสินค้า การจัดโชว์สินค้าทั้งในตู้ DISPLAY เพื่อเป็นจุดดึงดูดความสนใจของลูกค้า
 - 2.การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในโชว์รูม ที่มีการแบ่งทางสัญจรที่ชัดเจน โดยจัดเฟอร์นิเจอร์ไม่แน่นเกินไป
 - 3.การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่ให้เข้ากับบรรยากาศภายในร้าน และตัวสินค้า
 - 4.ส่วนทดลองสินค้า ที่มีการจัดพื้นที่ทดลองสินค้า



สรุปการนำมาใช้ 1.รูปแบบการจัดผังเฟอร์นิเจอร์

2.รูปแบบการออกแบบตกแต่งภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปประกอบ	ส่วนที่ศึกษางานออกแบบ
	<p>-ส่วนโชว์รูม</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ – ส่วนใหญ่ใช้วัสดุที่ทำจากอะลูมิเนียมและเหล็ก เพื่อความแข็งแรง รูปแบบทันสมัย</p> <p>พื้น – ปูด้วยปาเก้ สลับกับหินอ่อนสีครีม</p> <p>ผนัง – ปูนทาสีขาวเรียบ</p> <p>ฝ้าเพดาน – เปลือยโครงสร้าง</p> <p>ระบบแสงสว่าง – สปอร์ตไลท์ที่หลอดไฮโลเจน ต่องเฉพาะจุด</p>
	<p>-ส่วนเคาน์เตอร์ฝ่ายขาย</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ – ลอยตัว ส่วนใหญ่ใช้วัสดุที่ทำจากอะลูมิเนียมและเหล็กโทนสีน้ำเงิน</p> <p>พื้น – ปูด้วยปาเก้ สลับกับหินอ่อนสีครีม</p> <p>ผนัง – ฉากด้านหลังโครงไม้อัดทำสีโชว์โลโก้สินค้า</p> <p>ฝ้าเพดาน – เปลือยโครงสร้าง</p> <p>ระบบแสงสว่าง – สปอร์ตไลท์ที่หลอดไฮโลเจน ต่องเฉพาะจุด</p>
	<p>-ส่วนทดลองสินค้าในโชว์รูม</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ – สำเร็จรูป โทนสีดำ-น้ำตาล</p> <p>พื้น – ปูด้วยพรมสำเร็จรูป</p> <p>ผนัง – ปูนทาสีขาวเรียบ</p> <p>ฝ้าเพดาน – เปลือยโครงสร้าง</p> <p>ระบบแสงสว่าง – สปอร์ตไลท์ที่หลอดไฮโลเจน ต่องเฉพาะจุด</p>
	<p>-เพดานส่วนทดลองสินค้าในโชว์รูม</p> <p>ฝ้าเพดาน – เปลือยโครงสร้าง ใช้วัสดุซับเสียงในส่วนฝ้าเพดาน</p> <p>ระบบแสงสว่าง – สปอร์ตไลท์ที่หลอดไฮโลเจน ต่องเฉพาะจุด</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปประกอบ	ส่วนที่ศึกษางานออกแบบ
	<p>-ส่วนชั้นวางเครื่องเสียงขนาดพกพา</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ – ส่วนใหญ่ใช้วัสดุที่ทำจากอะลูมิเนียมและเหล็ก เพื่อความแข็งแรง ทำชั้นวางเอียงรับระดับกับสายตา 45° ค้านล่างมีการซ่อนไฟ</p>
	<p>-ส่วนชั้นวางแบตเตอรี่</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ – วัสดุทำจากไฟเบอร์กลาส รูปทรงกระบอกสีเหมือนตัวสินค้า จัดวางสินค้าโดยการแขวน มีการซ่อนไฟด้านบน</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปประกอบ	ส่วนที่ศึกษางานออกแบบ
	<p>-ทางเข้าโชว์รูม</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ - วัสดุประเภทอะลูมิเนียมและเหล็กทำสี พื้น - ปูด้วยกระเบื้องเซรามิก ผนัง - กระจกใส เพื่อให้มองเห็นบรรยากาศภายในได้ ฝ้าเพดาน - เปลี่ยนโครงสร้าง ระบบแสงสว่าง - สปอร์ตไลท์หลอดไฮโลเจน ส่องเฉพาะจุด</p>
	<p>-ส่วนโชว์สินค้าเครื่องเสียงขนาดกลาง</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ - ส่วนใหญ่ใช้วัสดุที่ทำจากอะลูมิเนียมและเหล็ก เพื่อความแข็งแรง ป้ายโลโก้สินค้าซ่อนฝ้าภายใน</p>
	<p>-ส่วนโชว์สินค้า HOME THEATER</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ - วัสดุประเภทอะลูมิเนียมและเหล็กทำสี พื้น - ปูด้วยกระเบื้องเซรามิก ผนัง - กระจกใส เพื่อให้มองเห็นบรรยากาศภายในได้ ฝ้าเพดาน - เปลี่ยนโครงสร้าง ระบบแสงสว่าง - สปอร์ตไลท์หลอดไฮโลเจน ส่องเฉพาะจุด</p>
	<p>-ส่วนทดลองสินค้า HOME THEATER</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ - สำเร็จรูป โซฟาสีเทา พื้น - ปูด้วยกระเบื้องยางสีน้ำเงินสลับแดง ผนัง - กระจกใส เพื่อให้มองเห็นบรรยากาศภายในได้ ฝ้าเพดาน - เปลี่ยนโครงสร้าง ระบบแสงสว่าง - สปอร์ตไลท์หลอดไฮโลเจน ส่องเฉพาะจุด</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

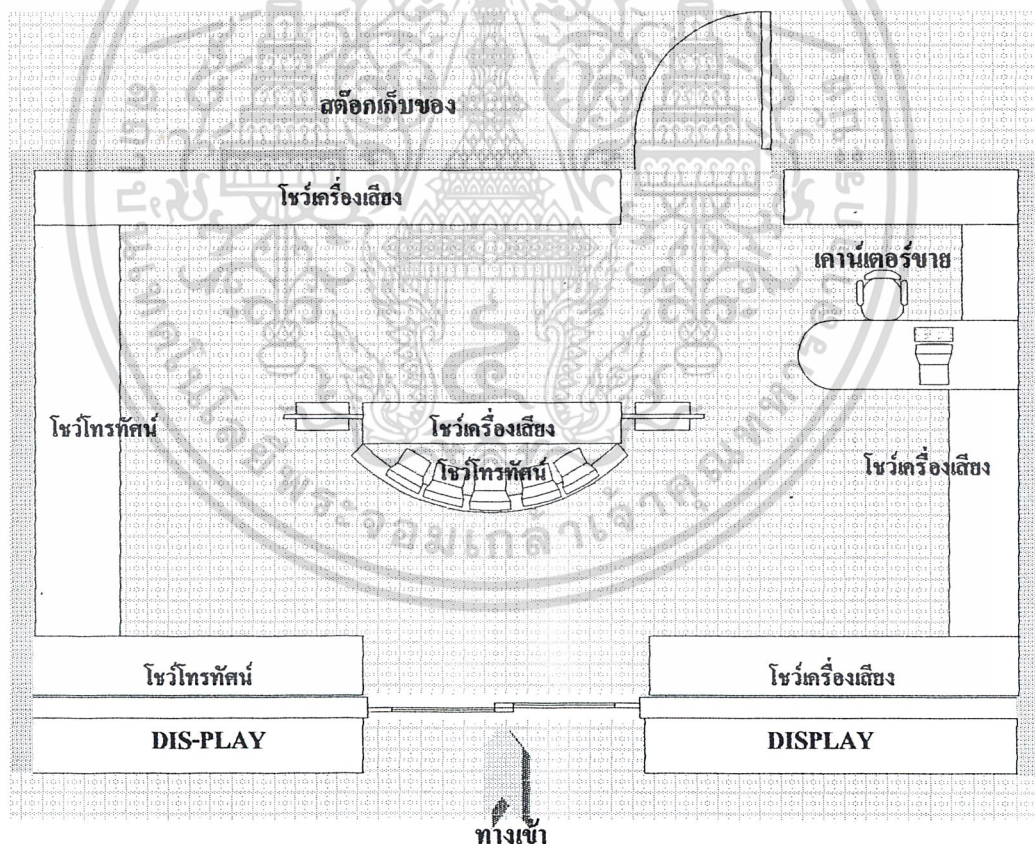
รูปประกอบ	ส่วนที่ศึกษางานออกแบบ
	<p>-ส่วนโซ่สินค้าเครื่องเสียงขนาดเล็ก</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ - ชั้นวางใช้วัสดุที่ทำจากอะลูมิเนียมและเหล็ก เพื่อความแข็งแรง และดูทันสมัย</p>
	<p>-ส่วนโซ่สินค้าเครื่องเสียงขนาดกลาง</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ - ส่วนใหญ่ใช้วัสดุที่ทำจากอะลูมิเนียมและเหล็ก เพื่อความแข็งแรง ป้ายโลโก้สินค้าซ่อนไฟด้านหลัง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สถานที่ ร้าน U. MUSIC SOUND ถนนเว้งนาครเกษม กรุงเทพฯ
- ประเภทธุรกิจ กิจการร้านค้า
- ขอบเขตการศึกษา
- 1.การจัดวางผังส่วนจัดแสดงสินค้า

มีการกำหนดส่วนจัดแสดง สินค้าโดยการแยกประเภทสินค้า การจัดโชว์ สินค้าทั้งในตู้ DIS - PLAY เพื่อเป็นจุดดึงดูดความสนใจของลูกค้า โดยการจัดแสดงวางบนแท่นโชว์ในมุมมองที่ชัดเจน สำหรับส่วนจัดแสดงภายในร้าน กำหนดให้ลูกค้าได้เข้ามาสัมผัสกับตัวสินค้าและรับคำแนะนำจากผู้ขาย
 - 2.การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในโชว์รูม

เนื่องจากพื้นที่ภายในร้านมีพื้นที่น้อย การจัดวางเฟอร์นิเจอร์จึงมีผลกระทบทำให้บรรยากาศภายในร้านดูอึดอัด คับแคบ การสัญจรไม่สะดวก



- สรุปการนำมาใช้
- 1.การกำหนดออกแบบครุภัณฑ์ในส่วนจัดแสดง
 - 2.การจัดส่วนแสดงให้เหมาะสมกับสถานที่
 - 3.การกำหนดการจัดแสดงสินค้าแต่ละประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

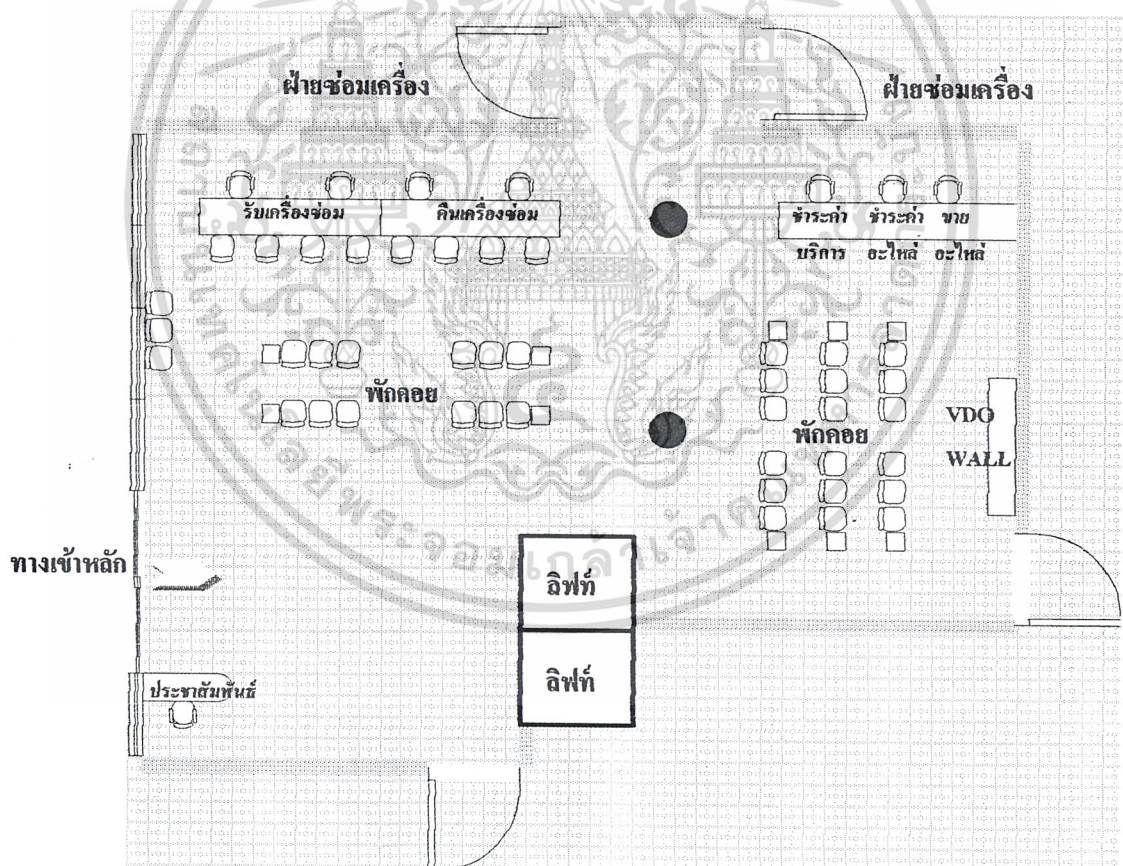
รูปประกอบ	ส่วนที่ศึกษางานออกแบบ
	<p>-ทางเข้าหน้าร้าน</p> <p>ลักษณะการตกแต่ง - โดยใช้สีส้มของโลโก้ชื่อร้าน เป็นจุดดึงดูดความสนใจ รูปแบบเรียบง่าย วัสดุที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นไม้อัดกรุลามินิค</p>
	<p>-ส่วน DIS-PLAY โชว์สินค้า</p> <p>ลักษณะการตกแต่ง - มีการจัดวางสินค้าบนแท่นโชว์เพื่อให้มองเห็นทุกจุด และมีการตกแต่งด้วยป้ายโฆษณาเพื่อให้สีส้มดึงดูดความสนใจของผู้พบเห็น</p> <p>*แต่ควรไป ทำให้รู้สึกอึดอัด</p>
	<p>-ส่วนเคาน์เตอร์ขาย</p> <p>เฟอร์นิเจอร์ - เป็นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปทั่วไป เรียบง่ายไม่มีจุดเด่น</p> <p>พื้น - ปูกระเบื้องเซรามิคสีครีม</p> <p>ผนัง - ก่ออิฐฉาบปูนทาสีเรียบ</p> <p>ฝ้าเพดาน - ยิปซัมบอร์ด ทาสีขาวเรียบ</p> <p>ระบบแสงสว่าง - DOWN LIGHT หลอดฟลูออเรสเซนต์</p>
	<p>-ส่วนโชว์โทรทัศน์</p> <p>ลักษณะการตกแต่ง - ทำเป็นแท่นวางยกระดับเป็นชั้นๆ โดยใช้วัสดุในการตกแต่ง คือ พวกโลหะประเภทมันวาว</p> <p>ระบบแสงสว่าง - DOWN LIGHT หลอดฟลูออเรสเซนต์ และTRACK LIGHT หลอดฮาโลเจน</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปประกอบ	ส่วนที่ศึกษางานออกแบบ
	<p>-ส่วนโชว์โทรทัศน์และ VEDIO</p> <p>ลักษณะการตกแต่ง - ทำเป็นแท่นวางยกระดับเป็นชั้นๆ โดยใช้วัสดุในการตกแต่ง คือ พวกโลหะ ประเภทมันวาว ประดับด้วยป้ายโฆษณา</p> <p>ระบบแสงสว่าง - TRACK LIGHT หลอดฮาโลเจน</p> <p>*แค่ดูรูปไป ทำให้รู้สึกอึดอัด</p>
	<p>-ส่วน โชว์เครื่องเสียง</p> <p>ลักษณะการตกแต่ง - ทำเป็นแท่นวางยกระดับเป็นชั้นๆ โดยใช้วัสดุในการตกแต่ง คือ พวกโลหะ ประเภทมันวาว ประดับด้วยป้ายโฆษณา</p> <p>*ด้านล่างทำเป็นที่เก็บสินค้าทำให้ดูรก ไม่สวยงาม</p>
	<p>-ส่วน โชว์เครื่องเสียง</p> <p>ลักษณะการตกแต่ง - ทำเป็นแท่นวางยกระดับเป็นชั้นๆ</p> <p>ระบบแสงสว่าง - TRACK LIGHT หลอดฮาโลเจน</p> <p>*ลักษณะของชั้นวางขึ้นโผล่ออกมาบนทางเดินทำให้สะดวกในการเดินชมสินค้า</p>
	<p>-แท่นโชว์หูฟังซาวร์บัท</p> <p>วัสดุที่ใช้ - เป็นแท่นเหล็กแฉวนโชว์ตัวสินค้า คีคโลโก้ตัวสินค้า</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สถานที่** ศูนย์บริการชีว – เนชั่นแนล(สำนักงานใหญ่) 52/305 หมู่ 1 ถนนเสรีไทย
แขวงคันนายาว เขตคันนายาว กรุงเทพฯ
- ประเภทธุรกิจ** ศูนย์ซ่อมบริการ
- ขอบเขตการศึกษา** การจัดวางผังส่วนเคาน์เตอร์ฝ่ายซ่อมบริการ
มีการแบ่งเคาน์เตอร์ออกเป็น 2 ส่วน คือ
- 1.เคาน์เตอร์รับ-คืนเครื่องซ่อม
 - 2.เคาน์เตอร์ชำระเงินค่าซ่อมและขายอะไหล่
- การกำหนดพื้นที่ใช้สอยถูกกำหนดให้เหมาะสมกับพื้นที่ คือ ส่วน
เคาน์เตอร์ ส่วนพักคอยที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการให้บริการแก่ลูกค้า
และการจัดพื้นที่ทางเดินสัญจรเพื่อที่สะดวกต่อการเคลื่อนย้ายเครื่องซ่อม
ถูกกำหนดขึ้นเพื่อให้ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ ได้รับความสะดวกสบาย

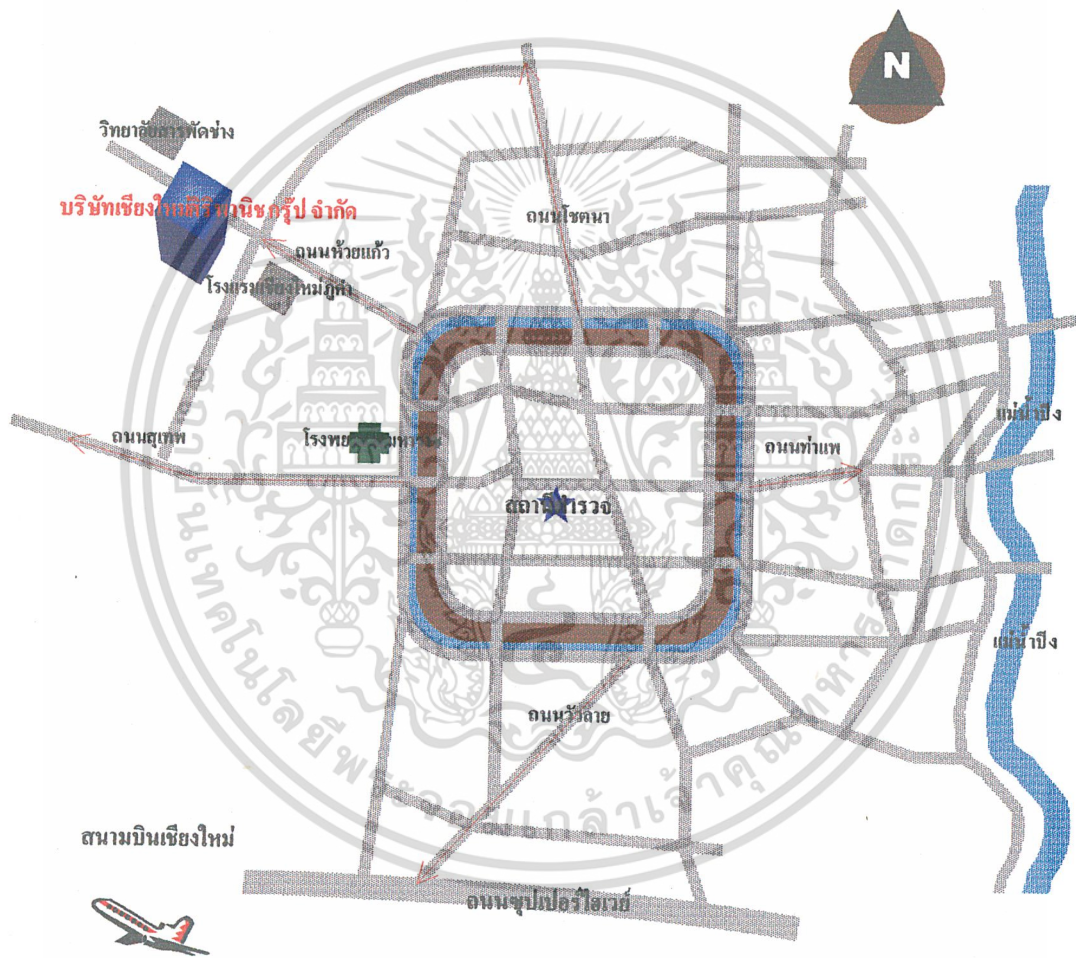


- สรุปการนำมาใช้**
- 1.การจัดพื้นที่ใช้สอยของแต่ละส่วน
 - 2.การจัดเฟอร์นิเจอร์เหมาะสมกับสถานที่และความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษารายละเอียดของโครงการ



ภาพที่ 34 ผังที่ตั้งโครงการเชียงใหม่สิริพานิชกรู๊ป จำกัด

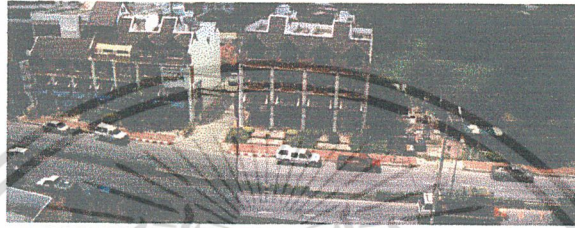
จากการศึกษาที่ตั้งโครงการเชียงใหม่สิริพานิชกรู๊ป จำกัด ตั้งอยู่ 191 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ เป็นอาคารสูง 6 ชั้นรูปแบบสมัยใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

3.1.1 อาณาเขตติดต่อ

ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	ติดกับถนนห้วยแก้ว ตรงกันข้ามกับอาคารพาณิชย์
ทิศตะวันออกเฉียงใต้	ติดกับหมู่บ้านนนทวัน
ทิศตะวันตกเฉียงใต้	ติดกับบ้านพักอาศัย
ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	ติดกับบ้านพักอาศัยและร้านค้า



ภาพที่ 35 ทิศตะวันออกเฉียงเหนือติดกับถนนห้วยแก้ว ตรงกันข้ามกับอาคารพาณิชย์



ภาพที่ 36 ตะวันออกเฉียงใต้ติดกับหมู่บ้านนนทวัน



ภาพที่ 37 ทิศตะวันตกเฉียงใต้ติดกับบ้านพักอาศัย



ภาพที่ 38 ทิศตะวันตกเฉียงเหนือติดกับบ้านพักอาศัยและร้านค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2สภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ

เป็นพื้นที่ชุมชน มีบ้านพักอาศัยและสำนักงานอื่นๆอยู่รอบบริเวณ บริเวณของโครงการติดถนนใหญ่สายหลักทางขึ้นคอยสุเทพ สภาพแวดล้อมที่อยู่รอบๆในปัจจุบัน มีบ้านพักอาศัย ร้านค้า และโรงเรียนอยู่ใกล้โครงการ ถือได้ว่าเป็นย่านธุรกิจที่สำคัญย่านหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่ การสัญจรค่อนข้างแออัดเป็นบางเวลาแต่ไม่ถึงกับติดมาก เนื่องจากโครงการอยู่ใกล้กับสี่แยกรินคำ ซึ่งอยู่ในเขตชุมชน จึงมีส่วนเป็นผลดีที่สามารถมองเห็นที่ตั้งโครงการได้ง่ายและการเข้าโครงการค่อนข้างที่จะสะดวก เพราะที่ตั้งโครงการจะติดกับถนนใหญ่พอดี

3.1.3สภาพอาคารและสภาพภายในของโครงการ

มีพื้นที่ประมาณ 3572 ตารางเมตร โดยมีคานกว้างประมาณ 34 เมตร คานยาวประมาณ 108.90 เมตร การแบ่ง ZONNING ภายในมีดังนี้

ชั้นที่ 1 ส่วนพักคอย, โห้วรรูมและส่วนซ่อมบริการ

ชั้นที่ 2 ส่วนพักคอย โห้วรรูมและฝ่ายสินเชื่

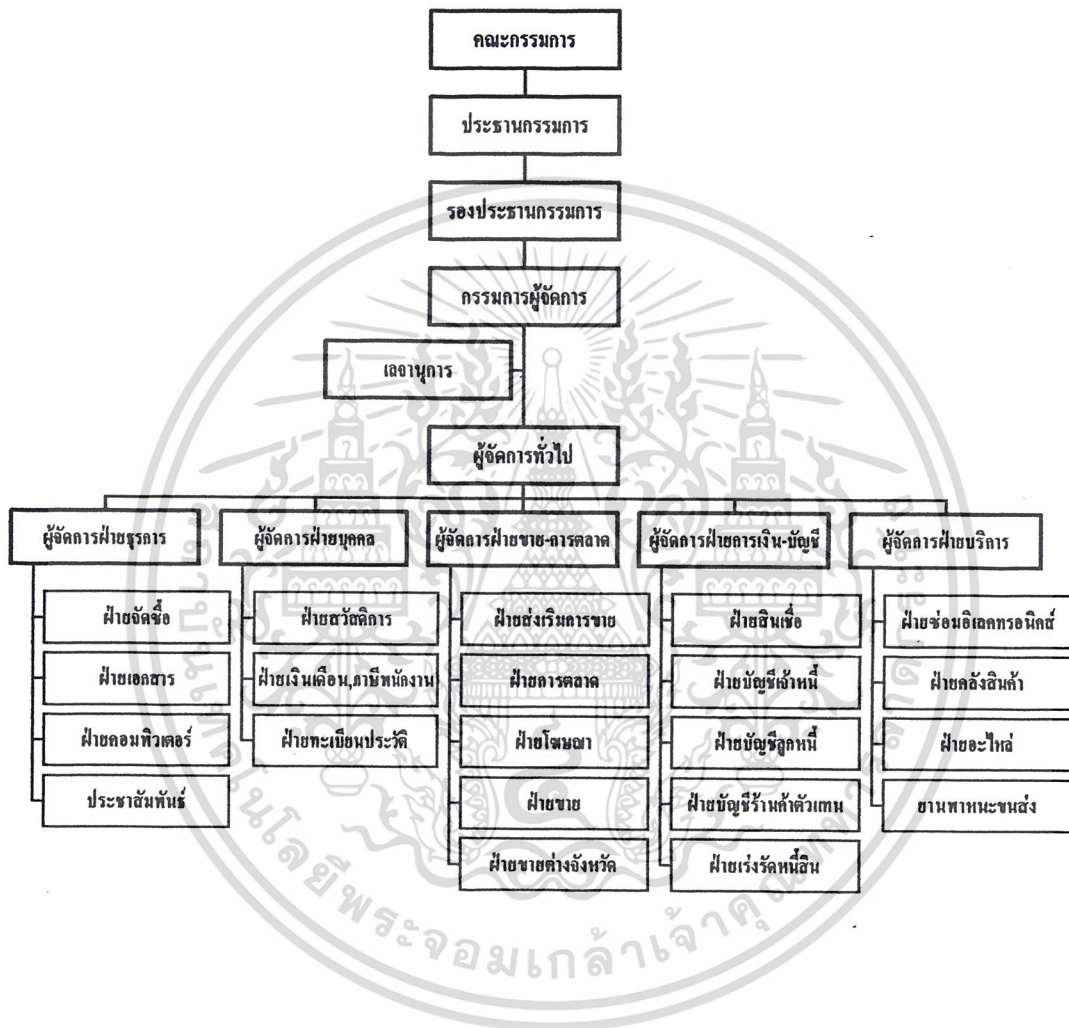
ชั้นที่ 3 ส่วนสำนักงาน

ชั้นที่ 4 ส่วนพักคอยและห้องประชุม

ชั้นที่ 5-6ห้องเก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การศึกษาหน่วยงานภายในโครงการ



ตารางที่ 12 สายงานของบริษัทเชียงใหม่ศิริพานิช กรุ๊ป จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การศึกษาหน้าที่ปฏิบัติงานและพฤติกรรม

3.3.1 พฤติกรรมผู้ให้บริการ

ระดับผู้บริหาร มีหน้าที่ตรวจรับเอกสารรายงานความก้าวหน้าของบริษัท ปฏิบัติงานร่วมกับผู้บริหารอื่นๆ โดยการปรึกษาหารือร่วมประชุม หรือพบปะลูกค้า

ส่วนโซว์รูม ซึ่งเป็นส่วนในการจัดแสดงสินค้าแก่ตัวแทนจำหน่ายหรือลูกค้าที่สนใจ ซึ่งภายในโซว์รูมจะมีพนักงานคอยให้บริการแนะนำปรึกษาเกี่ยวกับตัวสินค้า หรือใช้เป็นที่ประชุมตัวแทนจำหน่ายทั้งหมดของบริษัท

ส่วนสำนักงาน คอยให้บริการแก่ลูกค้าตามหน้าที่ที่แต่ละฝ่ายรับผิดชอบ และปฏิบัติงานตามหน้าที่ของตน

พนักงานบริษัทในเครือ ซึ่งได้แก่พนักงานขายที่คอยประจำอยู่ที่ต่างจังหวัด ซึ่งมีหน้าที่ที่จะต้องเข้ามาสะสมบัญชียอดการขายส่งแก่บริษัทตามวาระเวลา

3.3.2 พฤติกรรมผู้ใช้บริการ

ผู้มาติดต่องาน ซึ่งได้แก่ตัวแทนจำหน่ายสินค้าเป็นหลัก จะเข้ามาปรึกษาหารือเกี่ยวกับการขายสินค้าต่างๆหรือสั่งสินค้ากับบริษัท รับคำแนะนำจากบริษัทหรือร่วมประชุมตัวแทนจำหน่ายตามวาระ

แบกพิเศษ เป็นผู้ที่ติดต่อกับส่วนผู้บริหารเกี่ยวกับด้านการงานต่างๆของบริษัท โดยการติดต่อพบปะพูดคุย หรือประชุม

ผู้มาติดต่อสั่งซื้อสินค้า ซึ่งจะเข้ามาสั่งซื้อสินค้าในบริษัทกับฝ่ายขายต่างๆหรือติดต่อกันทางโทรศัพท์ หรือพนักงานจะเข้าไปคอยให้บริการเช็คสินค้าที่ต้องการและเสนอสินค้าใหม่ๆ

ผู้มาเยี่ยมชมบริษัท ได้แก่ลูกค้าต่างๆของบริษัทซึ่งจะเข้าชมสินค้าภายในโซว์รูม

ผู้มาสมัครงาน ซึ่งติดต่อสอบถามกับพนักงานต้อนรับและจะกรอกใบสมัครงานที่ส่วนพื้นที่ด้านล่างของบริษัทส่งแก่พนักงานต้อนรับ และทางบริษัทจะติดต่อเรียกตัวเพื่อเข้าสัมภาษณ์อีกครั้ง

3.3.3 การศึกษาอัตรากำลัง

ตำแหน่ง	จำนวน
ฝ่ายบริหาร	
-ประธานกรรมการ	1
-รองประธานกรรมการ	1
-เลขานุการประธานกรรมการ	1
-กรรมการผู้จัดการ	1
-เลขานุการกรรมการผู้จัดการ	1
ฝ่ายธุรการ	
1.ผู้จัดการฝ่าย	1
2.เลขานุการ	1
3.พนักงานฝ่ายจัดซื้อ	3
4.พนักงานฝ่ายเอกสาร	2
5.พนักงานฝ่ายคอมพิวเตอร์	4
6.ประชาสัมพันธ์	1
ฝ่ายบุคคล	
1.ผู้จัดการฝ่าย	1
2.เลขานุการ	1
3.พนักงานฝ่ายสวัสดิการ	1
4.พนักงานฝ่ายเงินเดือน ภาษี	1
5.พนักงานฝ่ายทะเบียน	1
ฝ่ายขายการตลาด	
1.ผู้จัดการฝ่าย	1
2.เลขานุการ	1
3.พนักงานฝ่ายส่งเสริมการขาย	2
4.พนักงานฝ่ายการตลาด	2
5.พนักงานฝ่ายโฆษณา	2
6.พนักงานฝ่ายขายต่างจังหวัด	2
7.พนักงานฝ่ายการขาย	6
8.พนักงานโชว์รูม	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	จำนวน
ฝ่ายบัญชีการเงิน	
1.ผู้จัดการฝ่าย	1
2.เลขานุการ	1
3.พนักงานฝ่ายสินเชื่อ	3
4.พนักงานฝ่ายบัญชีเจ้าหนี้	2
5.พนักงานฝ่ายบัญชีลูกหนี้	2
6.พนักงานฝ่ายบัญชีร้านค้าตัวแทน	2
7.พนักงานฝ่ายเร่งรัดหนี้สิน	2
ฝ่ายบริการ	
1.ผู้จัดการฝ่าย	1
2.เลขานุการ	1
3.พนักงานฝ่ายซ่อมอิเล็กทรอนิกส์	4
4.พนักงานฝ่ายคลังสินค้า	3
5.พนักงานฝ่ายอะไหล่	2
6.พนักงานยานพาหนะขนส่ง	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 เวลาในการให้บริการ

เวลา / พฤติกรรม	01.00 น.	02.00 น.	03.00 น.	04.00 น.	05.00 น.	06.00 น.	07.00 น.	08.00 น.	09.00 น.	10.00 น.	11.00 น.	12.00 น.	13.00 น.	14.00 น.	15.00 น.	16.00 น.	17.00 น.	18.00 น.	19.00 น.	20.00 น.	21.00 น.	22.00 น.	23.00 น.	24.00 น.
1.ระดับผู้ บริหาร																								
2.ส่วนสำนัก งาน																								
3.ส่วนโซว์รูม																								
4.พจน.รักษา ความสะอาด																								
5.พจน.รักษา ความปลอดภัย																								

ตารางที่ 13 ตารางเวลาของผู้ใช้อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

4.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ

โครงการอาคารสำนักงานบริษัทเชียงใหม่สิริพานิช กรุ๊ป จำกัด ตั้งอยู่ 191 ถนนห้วยแก้ว ตำบล
สุเทพ จังหวัดเชียงใหม่

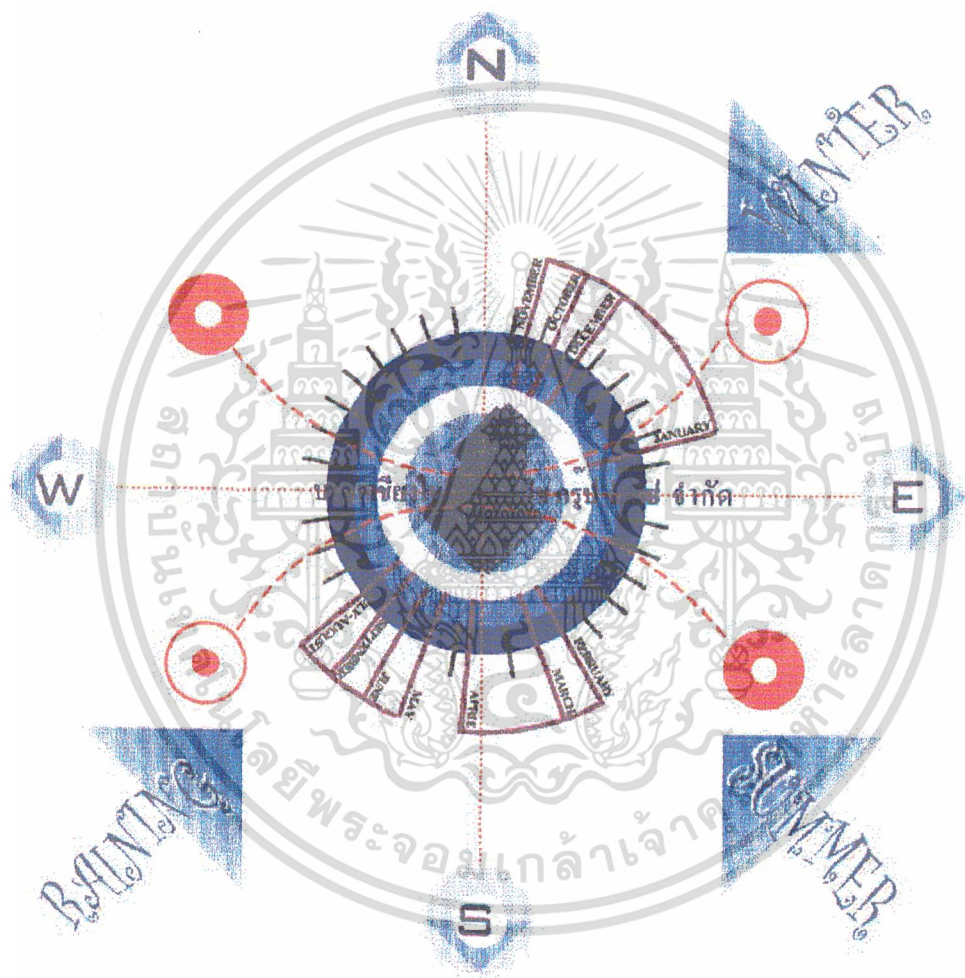


ภาพที่ 39 ที่ตั้งโครงการ

- | | |
|-----------------------|--|
| ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ | ติดกับถนนห้วยแก้วตรงกันข้ามกับอาคารพาณิชย์ |
| ทิศตะวันออกเฉียงใต้ | ติดกับหมู่บ้านนันทวัน |
| ทิศตะวันตกเฉียงใต้ | ติดกับบ้านพักอาศัย |
| ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ | ติดกับบ้านพักอาศัยและร้านค้า |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การวิเคราะห์ผลกระทบในด้านต่างๆที่มีผลต่อโครงการ



ภาพที่ 40 การวิเคราะห์ผลกระทบที่มีผลต่อโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1 แสงแดด ผลกระทบในเรื่องแสงแดดและความร้อน ในฤดูร้อนดวงอาทิตย์จะเดินทางอ้อมไปทางทิศเหนือ ในช่วงเดือนเมษายน-เดือนสิงหาคม บริเวณอาคารในด้านทิศเหนือและทิศตะวันออกจะได้รับแสงแดดเกือบทั้งวัน ซึ่งเป็นด้านหน้าของอาคารบริเวณของส่วนโถงรวม(ชั้น 1-2) ห้องประชุม(ชั้น 3) ส่วนเก็บของ(ชั้น 4-5) และส่วนสำนักงาน(ชั้น 6)อิทธิพลจากแสงแดดในช่วงฤดูร้อนจะมีผลกระทบค่อนข้างมากต่ออาคารทั้งด้านแสงสว่าง และอุณหภูมิความร้อน แต่เนื่องจากตัวอาคารได้ออกแบบป้องกันความร้อนไว้บ้าง โดยส่วนผนังอาคารด้านทิศเหนือและทิศตะวันออกส่วนใหญ่เป็นกระจกกันความร้อนสามารถลดปริมาณความร้อนและแสงได้ นอกเหนือจากนี้ควรคิดม่านหรือมู่ลี่เสริมเพื่อป้องกันที่ดียิ่งขึ้น

ในช่วงฤดูหนาวดวงอาทิตย์เดินทางอ้อมทางทิศใต้ ตั้งแต่เดือนตุลาคม-เดือนกุมภาพันธ์ ส่งผลให้อาคารทางด้านทิศใต้ ได้รับแสงแดดตลอดทั้งวันตรงกับบริเวณด้านหลังและด้านข้างของอาคาร ส่วนใหญ่จะเป็นส่วนของห้องน้ำ และส่วนซ่อมบริการและส่วนเก็บของ จึงไม่ส่งผลกระทบมากนัก ทั้งนี้เนื่องจากจังหวัดเชียงใหม่ในฤดูหนาวมีอากาศหนาวจัด แสงแดดในช่วงนี้จึงมีผลกระทบไม่รุนแรงนัก อีกทั้งยังมีประโยชน์ทำให้อุณหภูมิอบอุ่นไม่หนาวจัดจนเกินไป

4.2.2 ลม ส่งผลกระทบต่ออาคารในการช่วยระบายความร้อนภายในอาคาร กรณีพักการใช้เครื่องปรับอากาศ ตัวอาคารล้อมรอบด้วยอาคารขนาดเล็ก กระแสลมจึงสามารถพัดเข้าสู่ตัวอาคารได้เต็มที่ ส่วนบริเวณด้านทิศเหนือตรงกับส่วนโถงรวม(ชั้น 1-2) ห้องประชุม(ชั้น 3) ส่วนเก็บของ(ชั้น 4-5) และส่วนสำนักงาน(ชั้น 6)ซึ่งอยู่ตรงกันข้ามอาคารพาณิชย์ สูง 3 ชั้น จึงไม่สามารถรับลมได้เท่าที่ควร จึงต้องใช้เครื่องปรับอากาศตลอดเวลา ลมที่พัดเข้าสู่อาคารสามารถแบ่งได้ 3 ช่วง ได้แก่ลมร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนเมษายน-เดือนตุลาคม พัดเข้าสู่อาคารด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ตรงกับบริเวณด้านข้างของอาคาร ลมหนาวพัดมาจากด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ในช่วงเดือนตุลาคม-เดือนกุมภาพันธ์ บริเวณที่รับลมได้เต็มที่ได้แก่ด้านหน้าของอาคาร ลมมรสุมตั้งแต่เดือนเมษายน-เดือนตุลาคมมีผลกระทบต่อตัวอาคารทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งเป็นส่วนด้านหลังของอาคาร

4.2.3 ฝน มีผลกระทบต่ออาคารในเรื่องความชื้น ทิศทางลมจะพัดพาน้ำฝนเข้าสู่ตัวอาคารทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ในช่วงเดือนเมษายน-เดือนตุลาคม อาคารทางทิศตะวันตกเฉียงใต้จะได้รับความเปียกชื้นตลอดเวลา บริเวณด้านหลังอาคารซึ่งเป็นห้องน้ำ ห้องเก็บของและส่วนซ่อมบริการ ทำการออกแบบป้องกันโดยผนังก่ออิฐฉาบปูนมีช่องหน้าต่างเป็นบางส่วนช่วยลดปัญหาการสาดของน้ำฝน ส่วนปัญหาเรื่องความชื้นภายในอาคารส่งผลกระทบเพียงเล็กน้อยเนื่องจาก ผนังส่วนใหญ่เป็นผนังกระจกแสงแดดสามารถส่องเข้าสู่ตัวอาคารได้มาก ตัวอาคารจึงไม่มีปัญหาเกี่ยวกับความชื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4 อุณหภูมิ จากที่ตั้งของโครงการ มีอากาศหนาวเย็นสบาย โดยทั่วไปเฉลี่ยทั้งปี 26.20 C° ฤดูหนาวเฉลี่ย 14 C° ฤดูร้อนเฉลี่ย 30 C° อากาศร้อนจัดในเดือนเมษายน ความชื้น 65.5 %เฉลี่ยน้ำฝนปริมาณ 1270 มม. อุณหภูมิมีผลกระทบต่อผู้ใช้อาคารไม่มากนักเนื่องจากใช้เครื่องปรับอากาศ

4.2.5 เสียง ได้รับผลกระทบจากด้านหน้าของโครงการทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นบริเวณถนนห้วยแก้ว มีรถวิ่งผ่านตลอดวัน การแก้ปัญหาของโครงการโดยการปลูกต้นไม้บริเวณด้านหน้าซึ่งสามารถดูดซับเสียงได้ ทำให้ลดผลกระทบด้านเสียง

4.3 การวิเคราะห์รูปแบบสถาปัตยกรรม

4.3.1 รูปแบบและลักษณะของอาคาร

4.3.2 โครงสร้างของอาคาร

4.3.1 รูปแบบและลักษณะของอาคาร

ลักษณะอาคารอาคารสำนักงาน บริษัท เชียงใหม่ศิริพานิช กรุ๊ป รูปแบบอาคารเป็นแบบสมัยใหม่ สูง 6 ชั้น เป็นอาคารหลังเดี่ยวบริเวณชั้น 1 เป็นส่วนโถงโถงและชอมบริการ บริเวณชั้น 2 เป็นส่วนโถงโถงและบริการลูกค้า ชั้น 3 เป็นส่วนห้องประชุม ชั้น 4-5 เป็นส่วนเก็บของ และชั้น 6 เป็นส่วนสำนักงาน เป็นอาคารคอนกรีต ผังของอาคารส่วนใหญ่เป็นผังกระจก และหน้าต่างกระจกทำให้สามารถใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติได้อย่างเต็มที่ บริเวณชั้น 1-2 เป็นส่วนของโถงโถงที่มีการขยายพื้นที่ใช้สอยออกมาทางด้านหน้า บริเวณชั้น 3 มีคาน้ำยื่นออกมาทางด้านหน้า

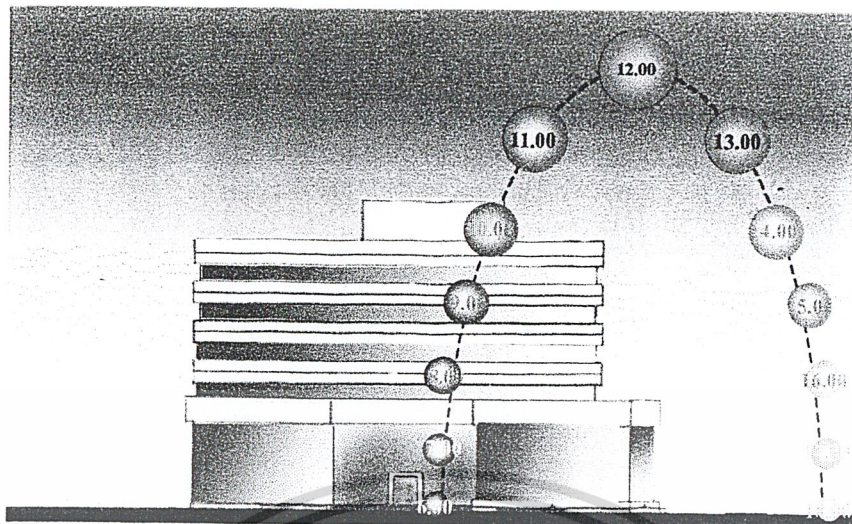
4.3.2 โครงสร้างของอาคาร

พื้น ใช้ระบบพื้นไร้คาน (POSTTENSION) การที่ไม่มีคานข้อดีคือ ทำให้การเดินท่องานระบบต่างๆเป็นไปโดยสะดวก ระบบฝ้าเพดานค่อนข้างสูง แต่POSTTENSION ก็มีข้อเสียด้วยคือไม่สามารถปรับเปลี่ยนพื้น และระบบท่อที่ฝังพื้นได้เลย ฉะนั้นภายในโครงการจึงไม่สามารถเจาะพื้นและเปลี่ยนตำแหน่งห้องน้ำได้

ผนัง ก่ออิฐฉาบปูนและบางส่วนเป็นผนังกระจก

เสา คอนกรีตเสริมเหล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



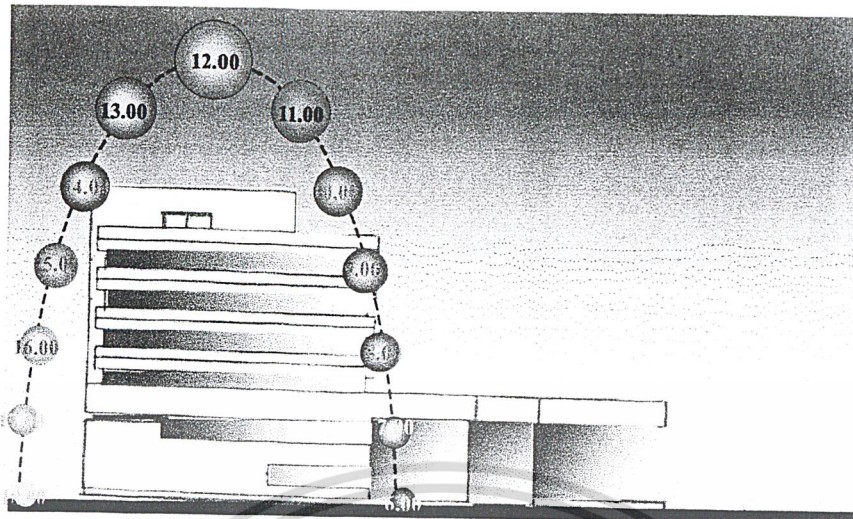
ภาพที่ 41 ภาพด้านอาคารด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

ตารางที่ 14 ข้อดี-ข้อเสีย ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

เป็นด้านหน้าของโครงการซึ่งอยู่ติดกับถนนห้วยแก้ว ตรงกันข้ามกับอาคารพาณิชย์ มีผลกระทบต่อตัวอาคารดังนี้

ข้อดี	ข้อเสีย
-ทิศทางลม อาคารด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ จะได้รับลมในช่วงฤดูหนาวในเดือน ตุลาคม-กุมภาพันธ์ ซึ่งจะทำให้เกิดประโยชน์ต่อการถ่ายเทอากาศและการระบายอากาศภายในอาคาร	-แสงแดด จะเดินทางอ้อมไปทางทิศเหนือ ในช่วงเดือนเมษายน-สิงหาคม ซึ่งส่งผลกระทบต่อตัวอาคารด้านทิศเหนือ ทำให้เกิดอุณหภูมิร้อนภายในอาคาร และได้รับผลกระทบในด้านของเสียงรบกวนซึ่งมาจากการจราจรด้านหน้าของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



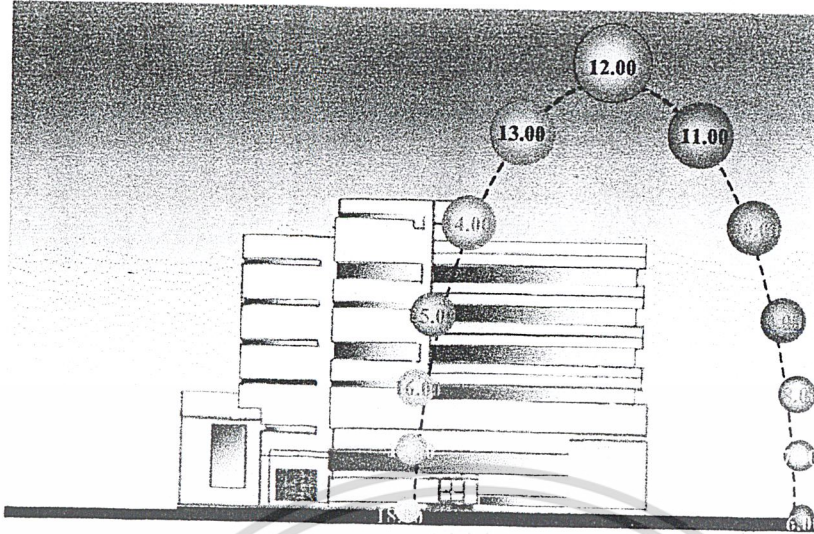
ภาพที่ 42 ภาพด้านอาคารด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้

ตารางที่ 15 ข้อดี-ข้อเสียทางทิศตะวันออกเฉียงใต้

ส่วนของอาคารในด้านข้างทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งอยู่ติดกับแหล่งชุมชน มีผลกระทบดังนี้

ข้อดี	ข้อเสีย
- ได้รับแสงแดดอย่างเต็มที่ในช่วงฤดูหนาว ทำให้อุณหภูมิภายในอาคารอบอุ่น และได้รับลมร้อนในเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน	- ผลกระทบจากพื้นที่ด้านข้างซึ่งเป็นที่ยอดรถของโครงการ ทำให้ส่งผลกระทบในเรื่องเสียงรบกวนและทัศนียภาพที่ไม่น่ามอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

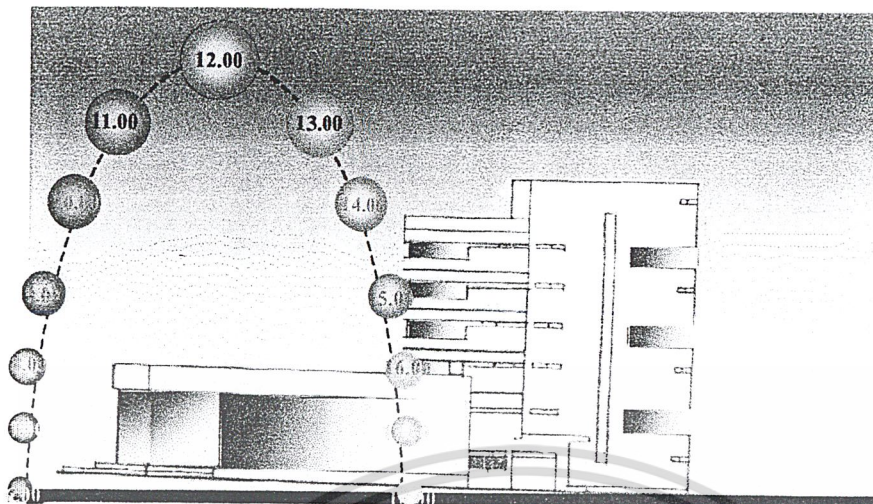


ภาพที่ ภาพด้านอาคารด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้

ตารางที่ 16 ข้อดี-ข้อเสียทางทิศตะวันตกเฉียงใต้
ส่วนด้านหลังของโครงการ ซึ่งอยู่ติดกับแหล่งชุมชนส่งผลกระทบต่อโครงการดังนี้

ข้อดี	ข้อเสีย
-ได้รับแสงแดดในช่วงบ่าย-เย็นซึ่งทำให้ไม่ส่ง ผลในเรื่องอุณหภูมิต่อตัวอาคาร	-ทิศทางลม อาคารในด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ได้ รับลมในช่วงฤดูฝน ในเดือนเมษายน-ตุลาคม ส่งผลในเรื่องความชื้นภายในบริเวณด้านหลัง ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.3.4 ภาพด้านอาคารด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ

ตารางที่ 17 ข้อดี-ข้อเสีย ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ

เป็นส่วนด้านข้างของ โครงการทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ซึ่งติดกับอาคารพาณิชย์ ส่งผลกระทบต่อดังนี้

ข้อดี	ข้อเสีย
-ได้รับแสงแดดในช่วงเย็นในฤดูร้อน จึงไม่เกิดปัญหาในเรื่องอุณหภูมิ	-จากอาคารด้านข้างเป็นอาคารสูงส่งผลกระทบต่อเรื่องเสียงรบกวน เนื่องจากเป็นอาคารที่ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับร้านอาหารและยังส่งผลกระทบต่อเรื่องจากระบบระบายอากาศและด้านแสงสว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

จากการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคารเพื่อเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งในการกำหนด

- องค์ประกอบของอาคาร
- ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ
- ความต้องการพื้นที่ใช้สอย

จากการแยกประเภทการใช้บริการ สามารถเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆคือ

4.4.1 ผู้ให้บริการ

4.4.2 ผู้ใช้บริการ

ตารางที่ 18 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้บริการ

ตำแหน่ง	หน้าที่	หน่วยงานที่ติดต่อ	พฤติกรรม	อุปกรณ์
1. คณะกรรมการ	- คู่มือเรื่องราวภายในบริษัทให้เป็นไปตามแผนที่ได้ตั้งไว้	- ประธาน - รองประธาน	- นั่งทำงาน - เขียนชื่ออนุมัติโครงการต่างๆของบริษัท - เข้าทำงานตามวาระประมาณ 1-2 ครั้ง/เดือน	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - ส่วนพักคอย - ห้องรับรอง - ส่วนประชุม - ชุดรับแขก
2. ประธานกรรมการ	- เป็นบุคคลที่มีอำนาจสูงสุดและเป็นผู้ถือหุ้้นมากที่สุดเป็นผู้พิจารณาและตัดสินใจแต่เพียงผู้เดียวในการลงชื่ออนุมัติเรื่องต่าง	- รองประธาน - คณะกรรมการ - เลขานุการ - บุคคลภายนอก	- นั่งทำงานตรวจเอกสาร เช่นชื่อ - เข้าร่วมประชุมระดับผู้บริหาร	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - ส่วนพักคอย - ห้องประชุม - ตู้โชว์และเก็บเอกสาร
3. รองประธานกรรมการ	- เป็นบุคคลที่มีอำนาจรองลงมาจากประธานกรรมการและยังช่วยแบ่งเบาภาระให้แก่ประธานบริษัท	- ประธาน - กรรมการผู้จัดการ - บุคคลภายนอก	- นั่งทำงานตรวจสอบเอกสาร - เข้าร่วมประชุม	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - ส่วนพักคอย - ห้องประชุม - ชุดรับแขก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ ผู้เก็บเอกสาร
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	หน่วยงานที่ติดต่อ	พฤติกรรม	อุปกรณ์
4.กรรมการผู้จัดการ	-ควบคุมดูแลการปฏิบัติหน้าที่ภายในฝ่าย -ควบคุมดูแลการทำงานให้เป็นไปตามนโยบายของบริษัท	-รองประธาน -บุคคลภายนอก	-นั่งทำงานตรวจสอบเอกสาร เช่นชื่อส่วนที่รับผิดชอบ -เข้าร่วมประชุมกับผู้บริหาร	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -ส่วนพักผ่อน -ชุดรับแขก -ตู้เก็บเอกสาร
5.เลขานุการ	-ปฏิบัติงานโดยรับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา -คอยช่วยเหลือแบ่งเบาภาระหน้าที่	-ติดต่อประสานงานกับบุคคลฝ่ายต่างๆ -บุคคลภายนอก	-นั่งทำงาน -จัดและพิมพ์เอกสารการประชุมและเอกสารอื่นๆ -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -ตู้เก็บเอกสาร -โต๊ะพิมพ์ดีด -เก้าอี้ติดต่อก -ส่วนพักผ่อน
6.ผู้จัดการฝ่าย	-ควบคุมดูแลการทำงานแต่ละฝ่ายให้เป็นไปตามนโยบายของบริษัท -ให้คำปรึกษาแก่พนักงานภายในฝ่าย	-ติดต่อประสานงานกับบุคคลฝ่ายต่างๆ -บุคคลภายนอก	-นั่งทำงาน -ตรวจสอบเอกสาร เช่นชื่อ -แบ่งเบาหน้าที่การทำงานโดยมอบหมายให้เจ้าหน้าที่ส่วนต่างๆ -เข้าร่วมประชุมกับผู้บังคับบัญชาและประชุมย่อยภายในฝ่ายตนเอง	โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -ชุดรับแขก -ตู้เก็บเอกสาร -เก้าอี้ติดต่อก -ห้องประชุมย่อย
7.ฝ่ายธุรการ	-ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับงานด้านเอกสาร การซื้อขาย	-ฝ่ายขาย -ฝ่ายขายต่างจังหวัด -บุคคลภายนอก	-นั่งทำงาน -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ -ติดต่อกับกรมสรรพากรทางด้านเอกสารสินค้า	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -ชุดรับแขก -ตู้เก็บเอกสาร -ห้องประชุมย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

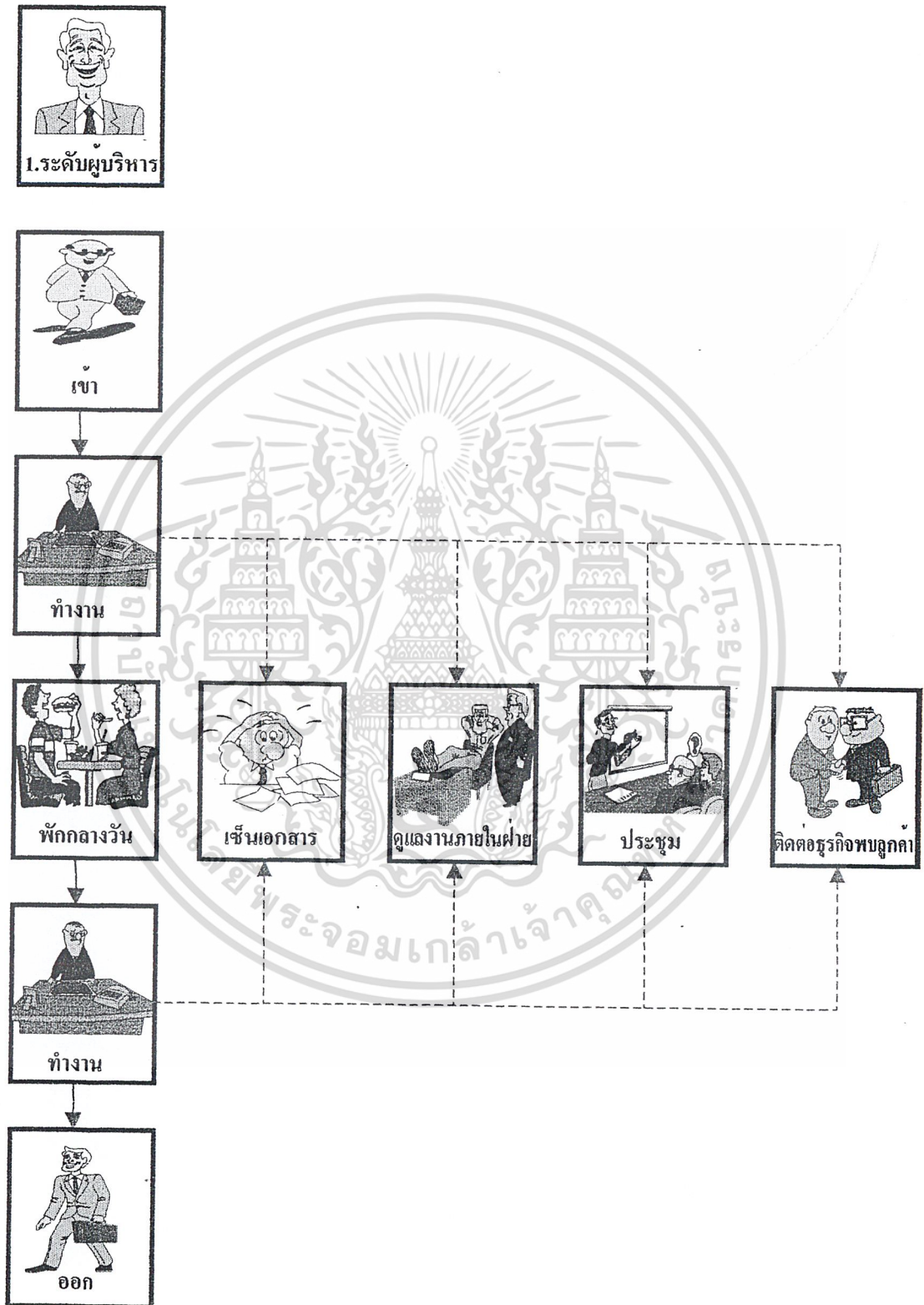
ตำแหน่ง	หน้าที่	หน่วยงานที่ติดต่อ	พฤติกรรม	อุปกรณ์
8.ฝ่ายบัญชีและการเงิน	-ควบคุมดูแลเกี่ยวกับงานทางด้านการเงินคลอคจนรายรับ-รายจ่ายของบริษัท -ประสานงานกับผู้มาติดต่อ	-ฝ่ายบุคคล -กรรมการผู้จัดการทั่วไป -บุคคลภายนอก	-นั่งทำงาน -จัดเก็บเอกสาร 2 อย่าง คือ 1.โดยคอมพิวเตอร์ 2.ผู้เก็บเอกสาร -ติดต่อประสานงานกับผู้มาติดต่อชำระเงิน	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -โต๊ะ คอมพิวเตอร์ -ผู้เก็บเอกสาร -ตู้เซฟ -เก้าอี้ติดต่อ -ส่วนพักคอย -เคาน์เตอร์ ชำระเงิน
9.ฝ่ายขาย	-ดูแลผู้มาใช้บริการภายใน SHOW ROOM ให้ได้รับความสะดวกตลอดจนให้คำแนะนำปรึกษาหรือเกี่ยวกับตัวสินค้า	-ผู้จัดการฝ่ายขาย -ประชาสัมพันธ์ -บุคคลภายนอก	-นั่งทำงาน -จัดและพิมพ์เอกสารลูกค้า -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -ผู้เก็บเอกสาร -เก้าอี้ติดต่อ
10.ฝ่ายบริการ	-ทำหน้าที่ดูแลเอาใจใส่เกี่ยวกับบริการหลังการขายเพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจมากที่สุด	-แผนกโฆษณาประชาสัมพันธ์ -บุคคลภายนอก	-นั่งทำงาน -จัดทำรวบรวมข้อมูลข่าวสารให้กับลูกค้า -ติดต่อกับบุคคลอื่นๆ	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -ผู้เก็บเอกสาร -เก้าอี้ติดต่อ
11.ฝ่ายบุคคล	-ประสานงานกับผู้มาติดต่อ -เก็บข้อมูลทำทะเบียนพนักงานภายในบริษัท	-ผู้จัดการทั่วไป -ฝ่ายบัญชี -บุคคลภายนอก	-นั่งทำงาน -ต้อนรับผู้มาติดต่อ -จัดเก็บเอกสารบางอย่างโดยคอมพิวเตอร์	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -โต๊ะ คอมพิวเตอร์ -ผู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

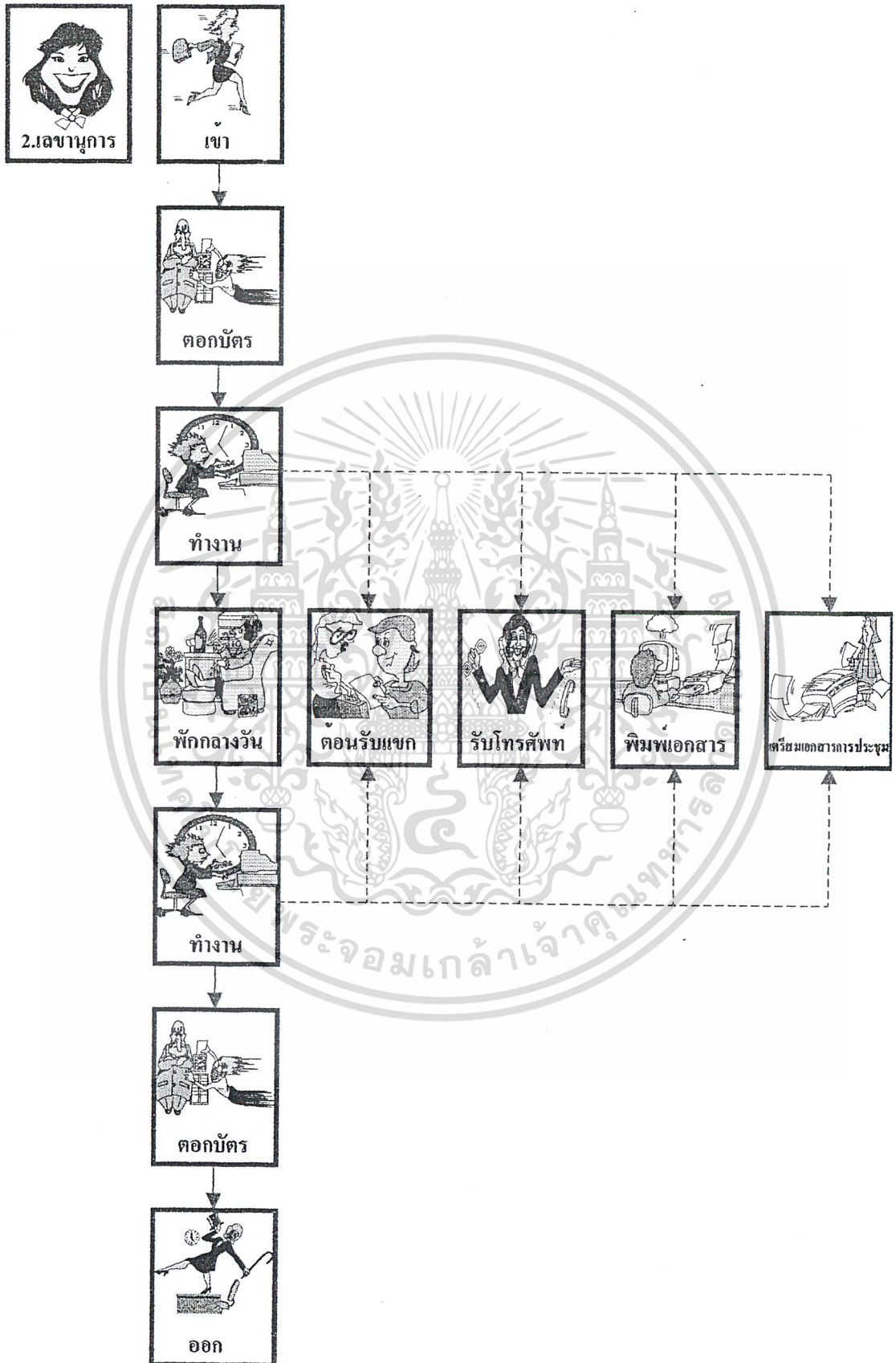
ตำแหน่ง	หน้าที่	หน่วยงานที่ติดต่อ	พฤติกรรม	อุปกรณ์
12.แผนกคอมพิวเตอร์	-เขียนและบันทึกโปรแกรมตลอดจนให้ความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ภายในบริษัท	-ฝ่ายบัญชี -ฝ่ายบุคคล -บุคคลภายนอก	-นั่งทำงาน -ต้อนรับผู้มาติดต่อ	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -โต๊ะคอมพิวเตอร์ -ส่วนพักคอย
13.ประชาสัมพันธ์	-ให้คำปรึกษาและความสะดวกสบายแก่ผู้มาติดต่อทั่วไป	-ฝ่ายขาย -บุคคลภายนอก	-นั่งทำงาน -ต้อนรับผู้มาติดต่อ	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้
14.แผนกโฆษณาประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการขาย	-ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับงานด้านโฆษณาทางหนังสือพิมพ์ ตลอดจนวิทยุโทรทัศน์และอื่นๆ รวมถึงภาพพจน์ของบริษัท	-ฝ่ายขาย -บุคคลภายนอก	-นั่งทำงาน -ติดต่อกับบริษัทโฆษณาและสื่ออื่นๆ -จัดเก็บ โบชัวร์และอาร์ตเวิร์คต่างๆ	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -ส่วนรับแขก -เก้าอี้ติดต่อกับผู้เก็บเอกสาร -ห้องเก็บเอกสาร
15.แผนกการตลาด	-ดูแลรับผิดชอบงานด้านการตลาดและแผนการทางการตลาดโดยตรง โดยจัดเก็บข้อมูลข่าวสารและกลยุทธ์ของแผนการตลาด	-ฝ่ายขาย -ฝ่ายธุรการ -บุคคลภายนอก	-นั่งทำงาน -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ -จัดเก็บข้อมูล	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -ส่วนรับแขก -ผู้เก็บเอกสาร -ห้องเก็บเอกสาร
16.แผนกขายต่างจังหวัด	-คอยให้คำปรึกษาหารือและความสะดวกสบายกับตัวแทนจำหน่ายต่างจังหวัด	-กรรมการผู้จัดการ -ฝ่ายขาย -ฝ่ายธุรการ -บุคคลภายนอก	-นั่งทำงาน -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ -ไปประชุมต่างจังหวัด	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -ส่วนรับแขก -ผู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

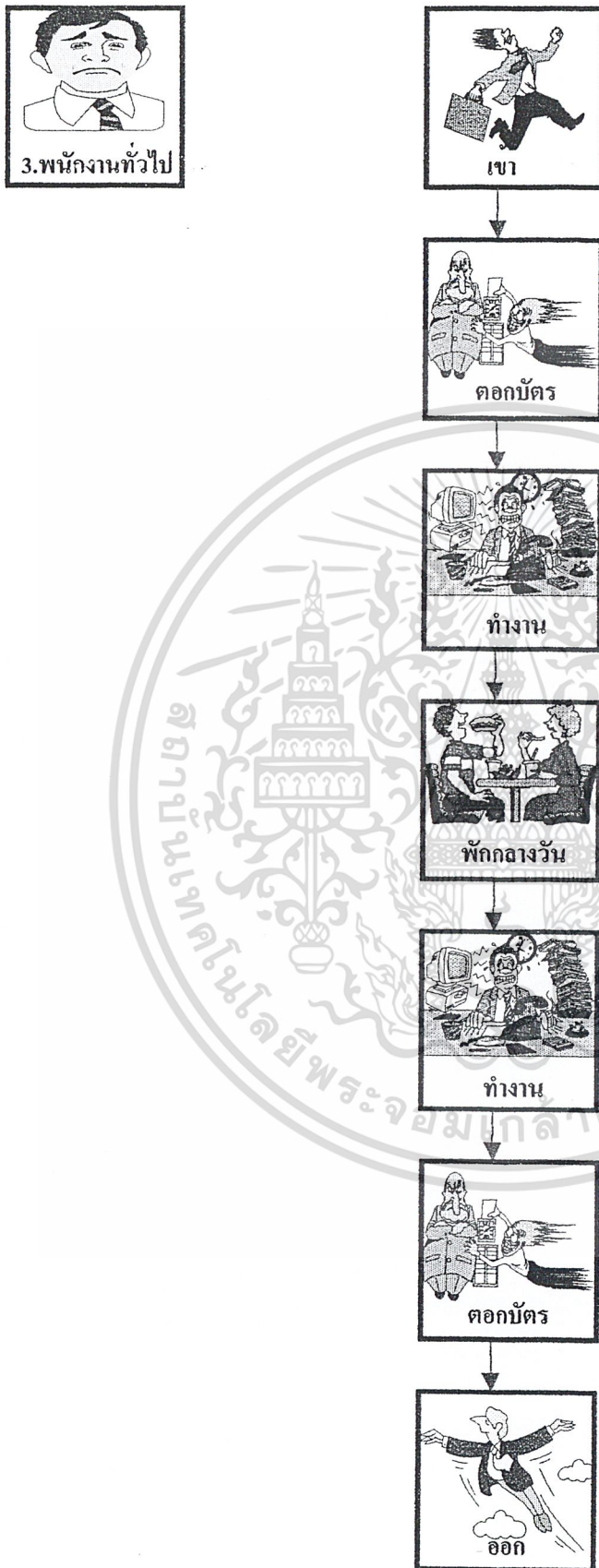
4.4.1 พฤติกรรมผู้ให้บริการ



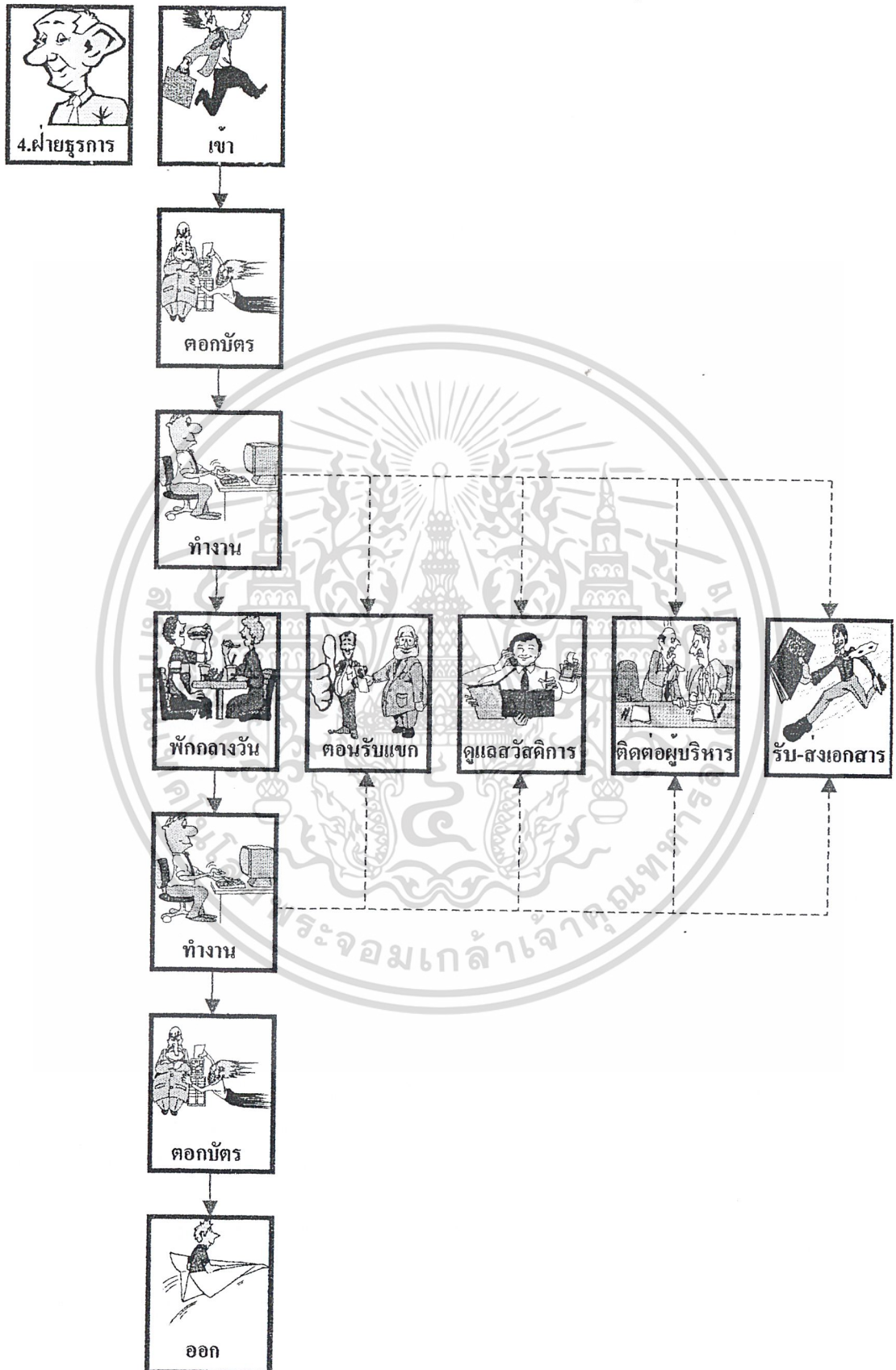
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



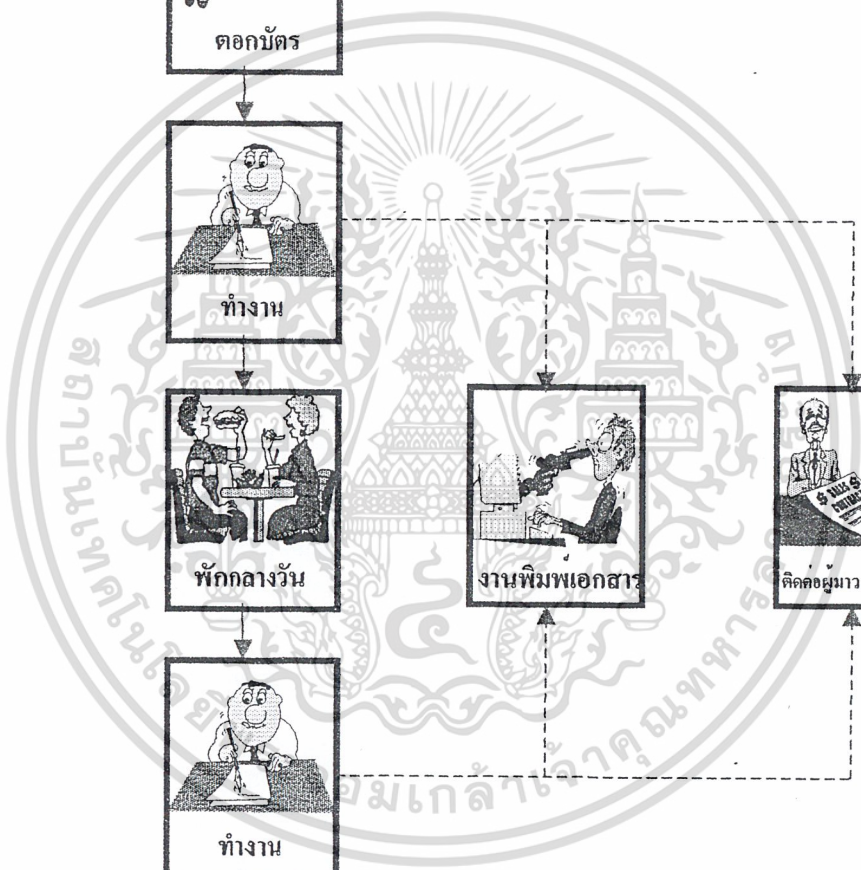
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



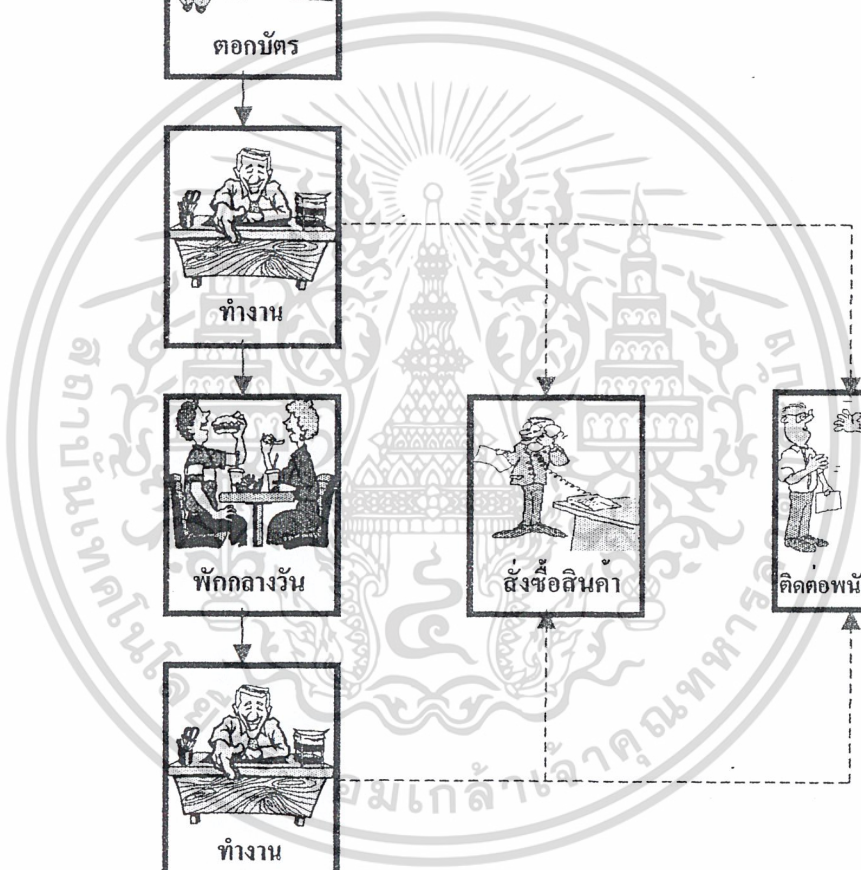
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



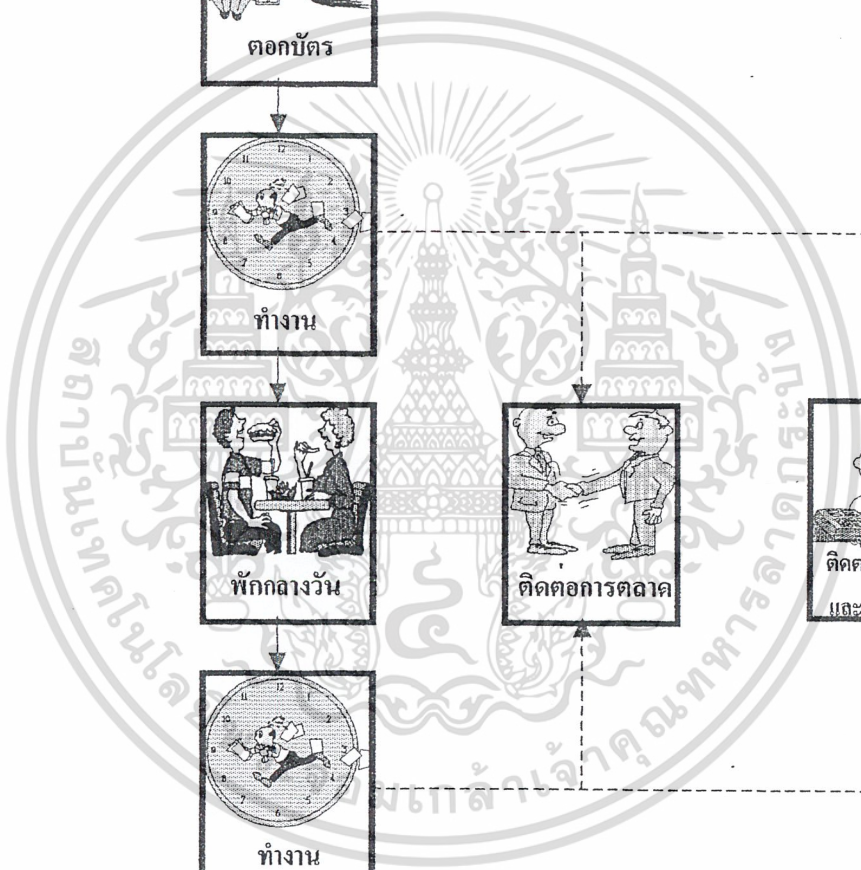
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



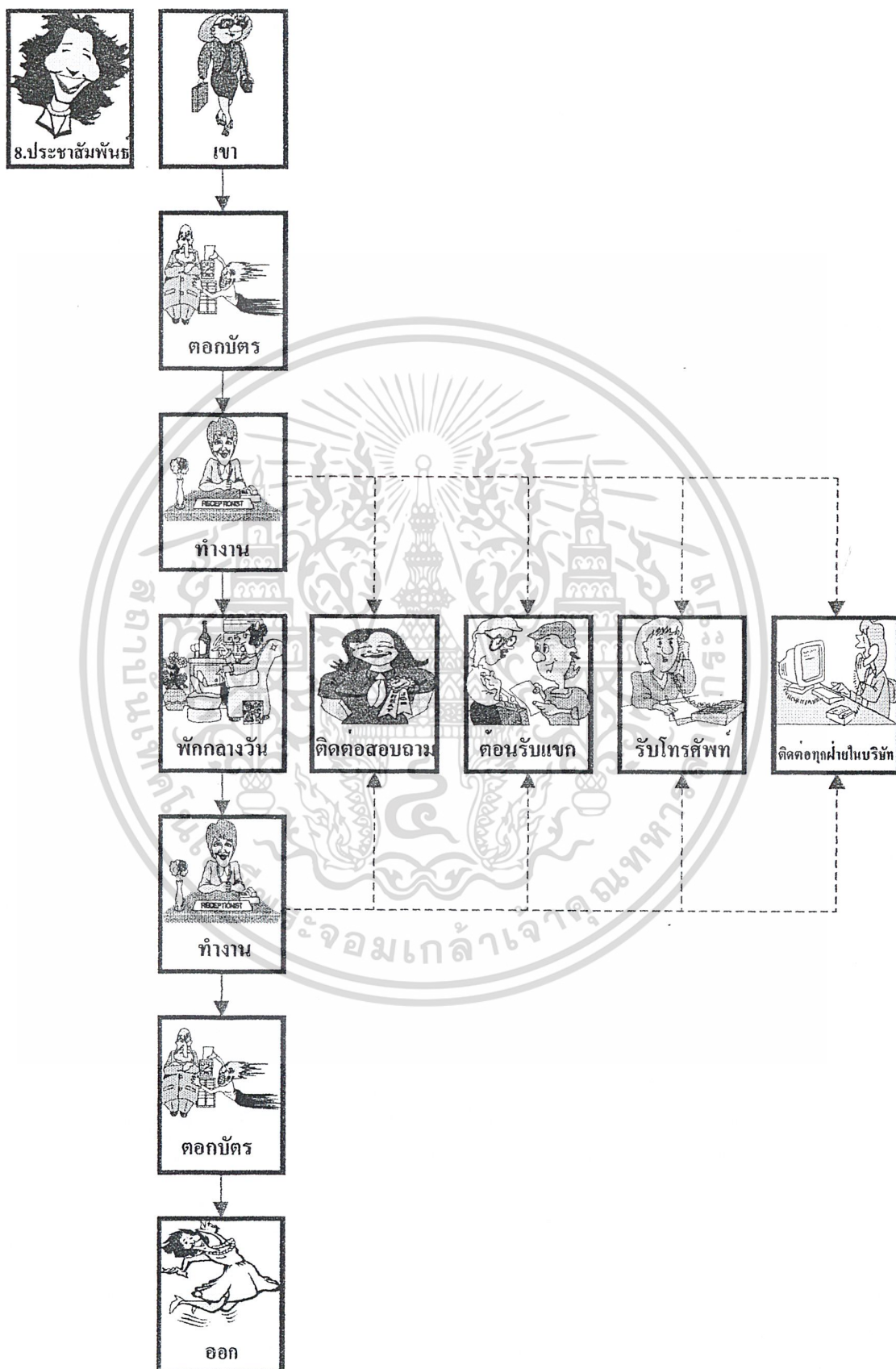
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีโทษตามกฎหมาย และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



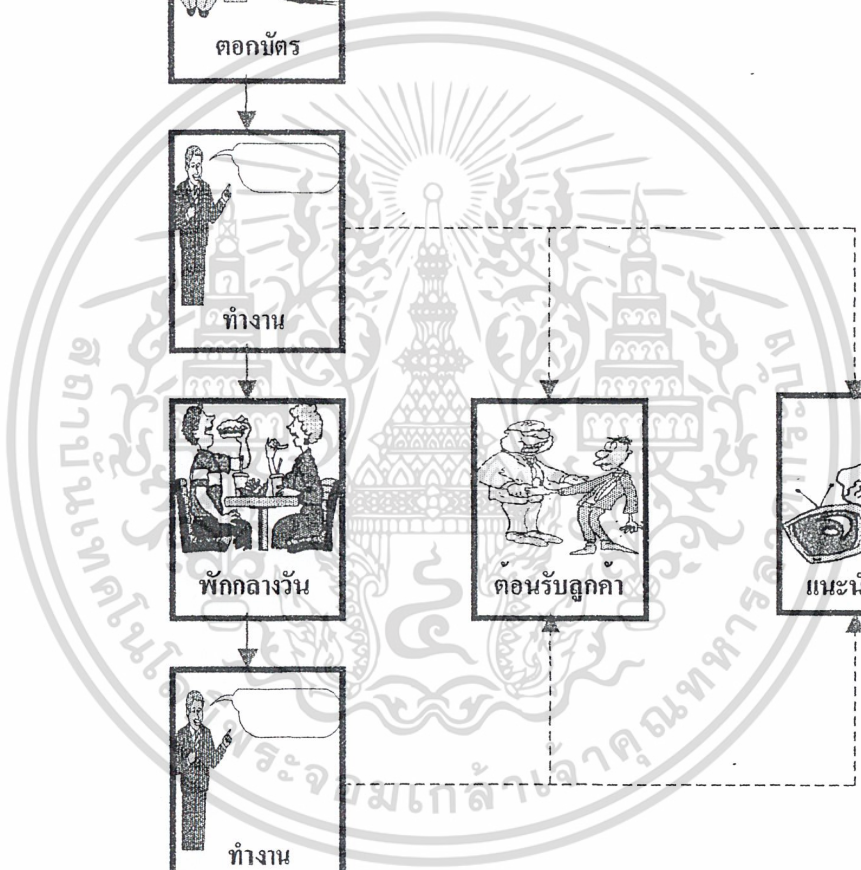
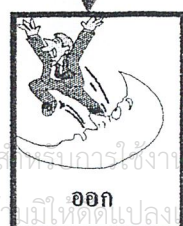
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีโทษตามกฎหมาย และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 'ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น' อีกทั้งห้าม... ให้ตัดออก... และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

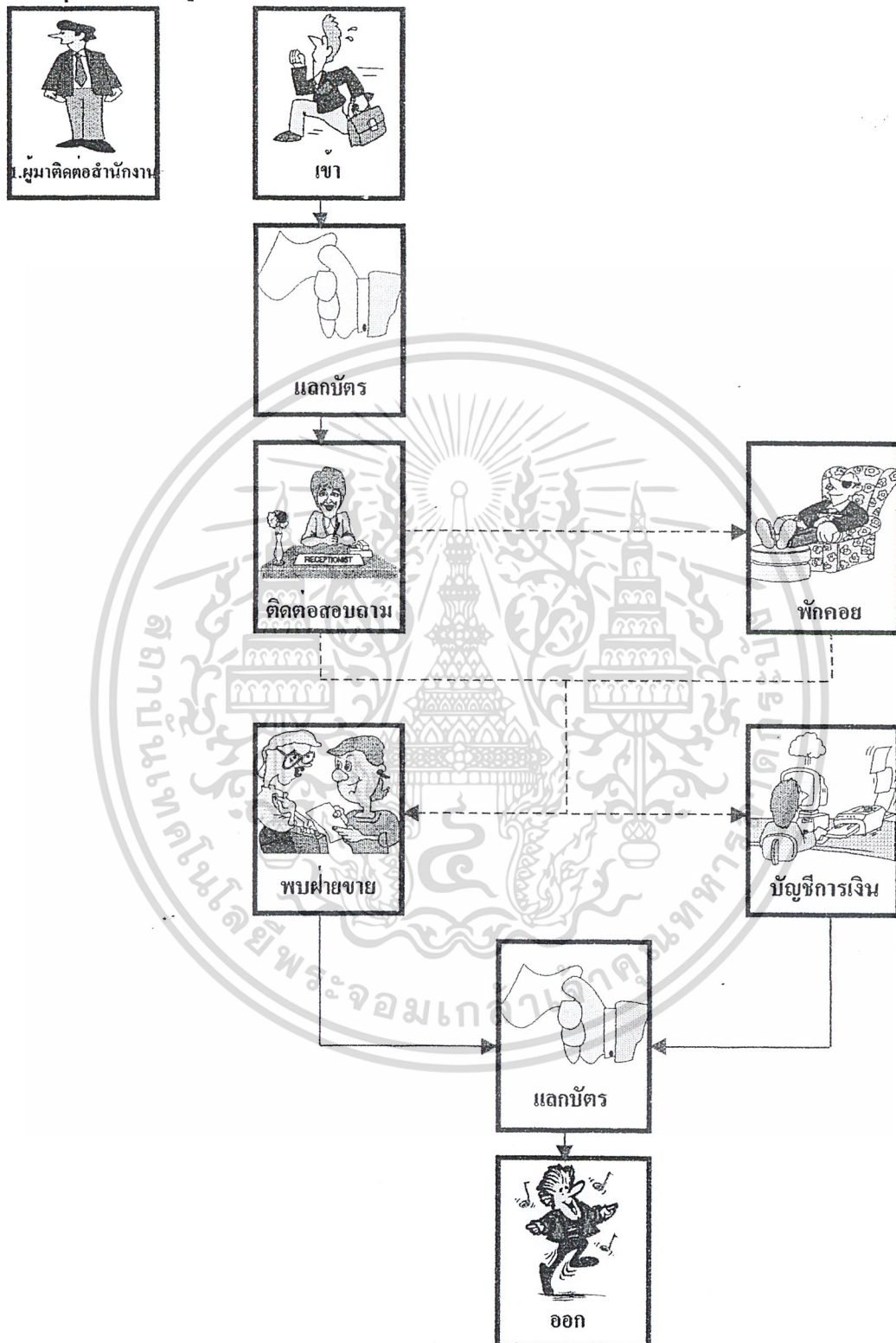


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

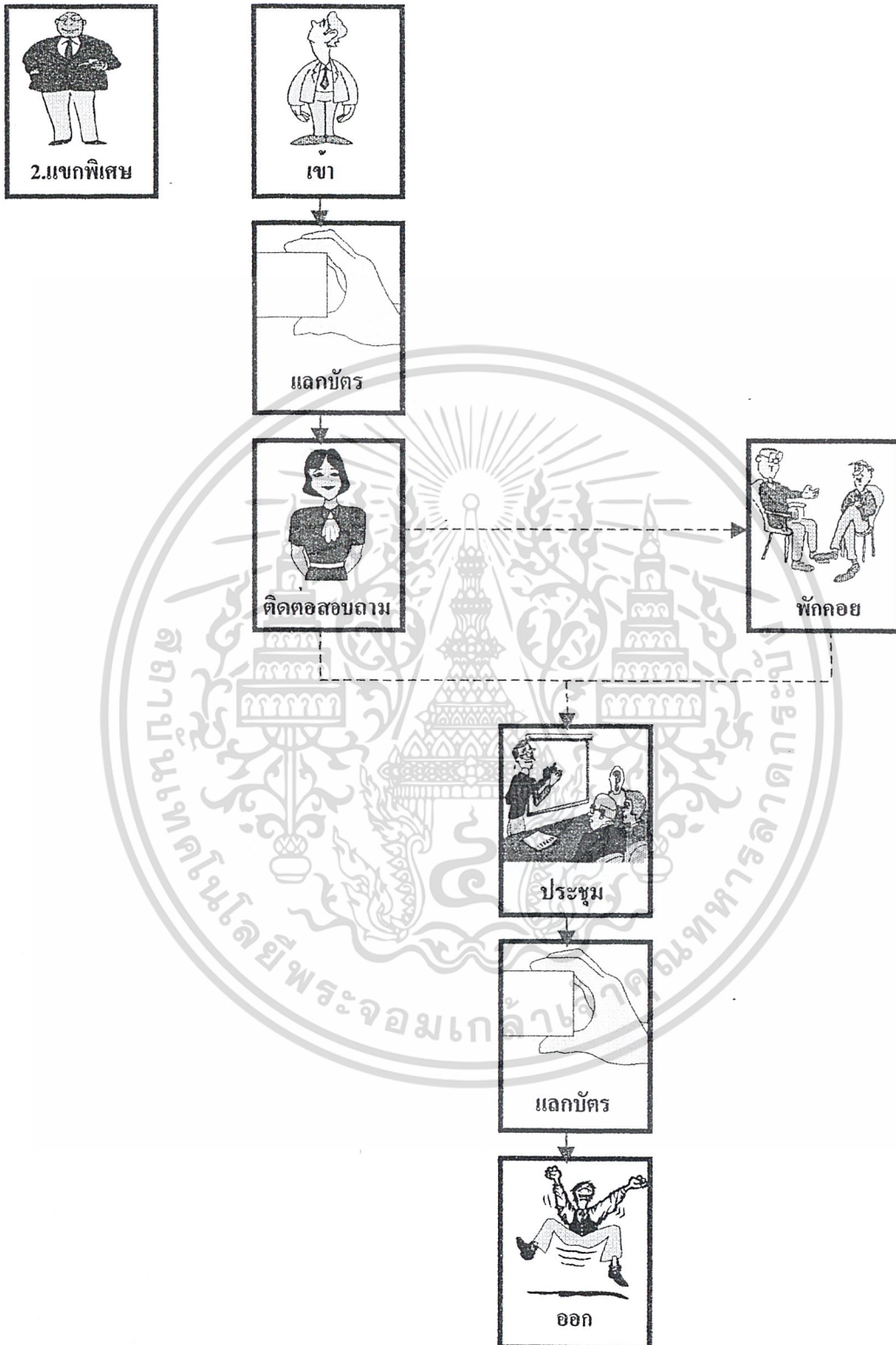


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีโทษที่เปลี่ยนแปลงมือหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

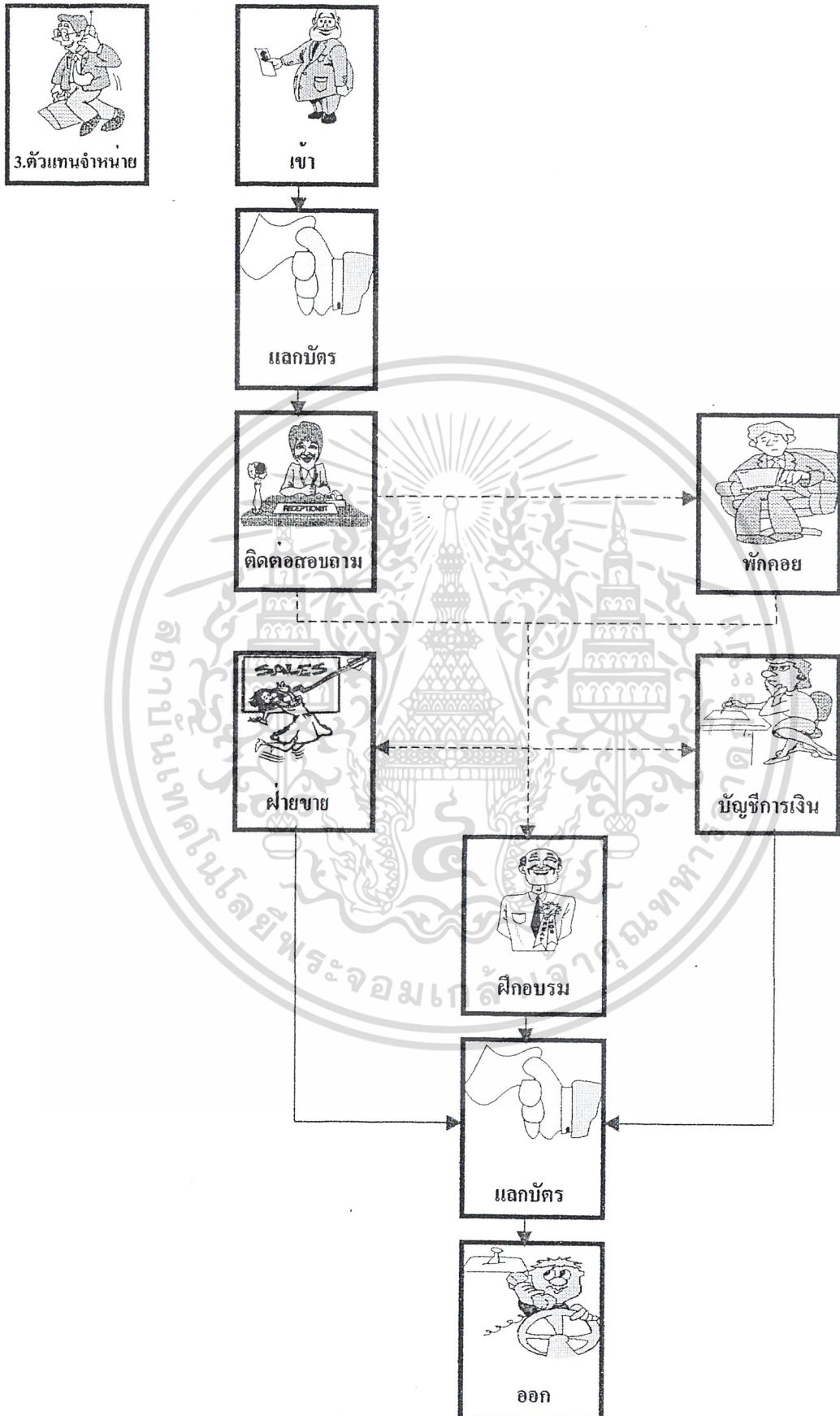
4.4.2 พฤติกรรมของผู้ใช้บริการ



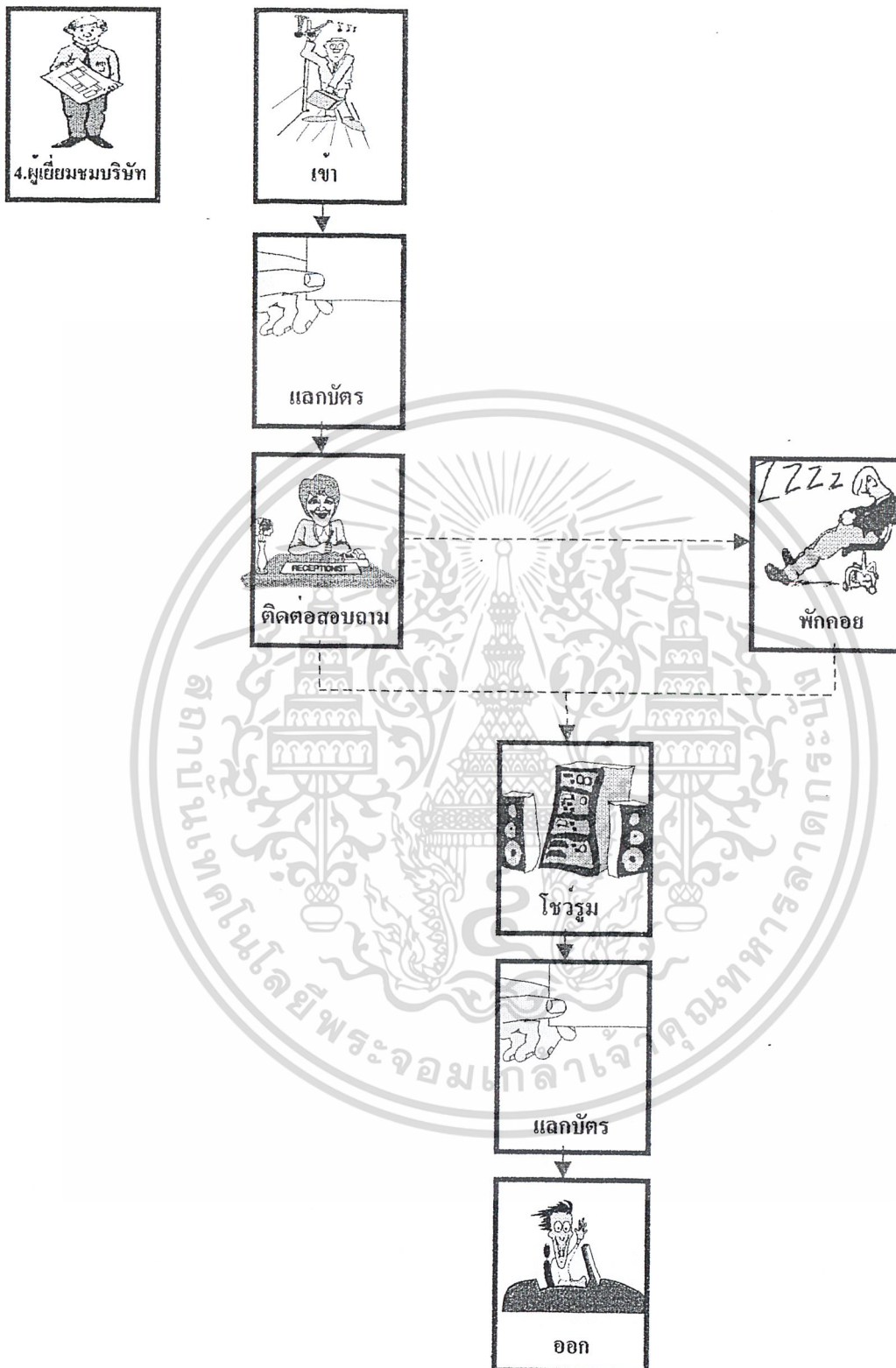
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



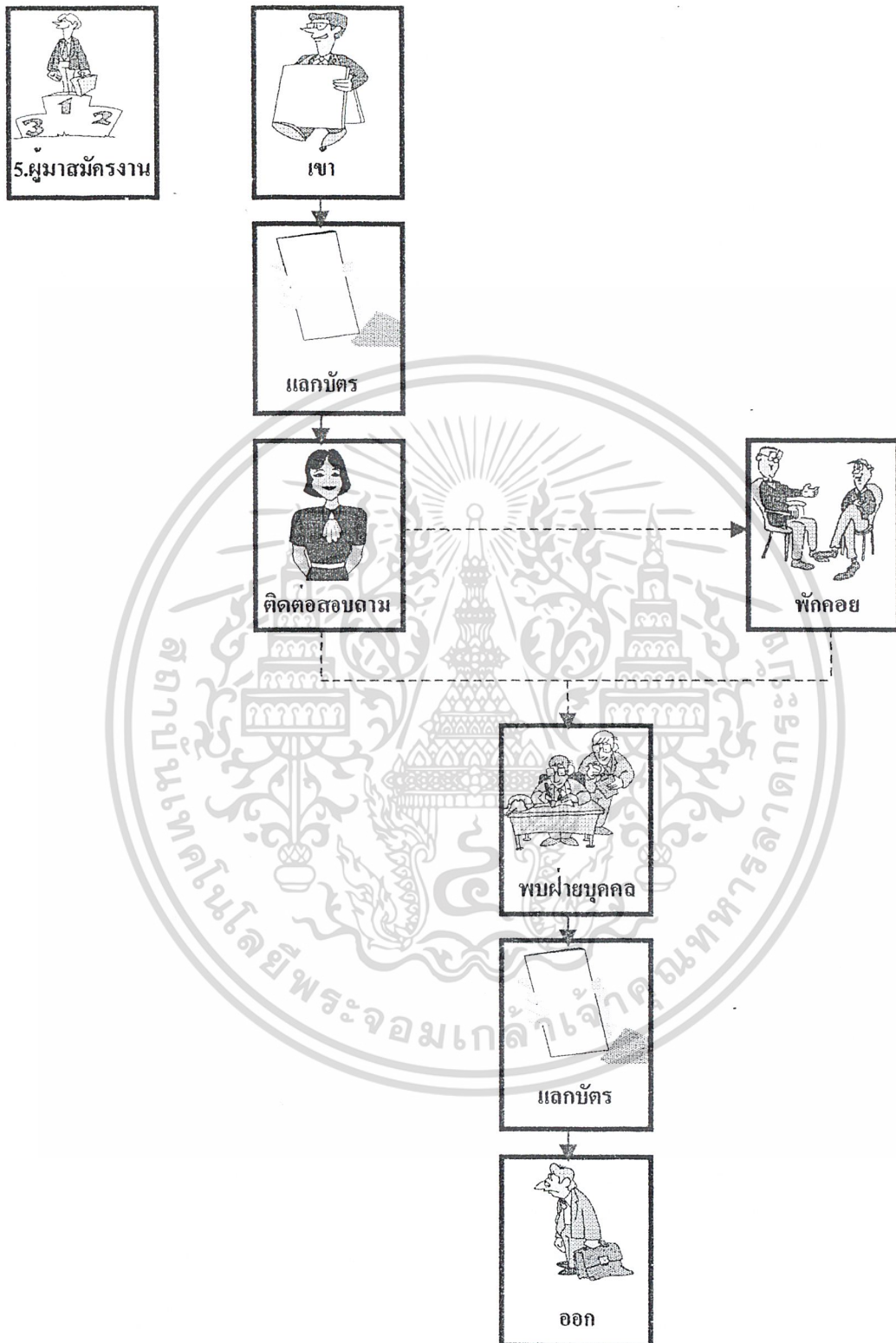
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน

4.5.1 หลักในการหาค่าความสัมพันธ์

เกณฑ์ในการพิจารณาหาค่าความสัมพันธ์ ได้พิจารณาออกเป็นค่าของคะแนนต่าง ๆ กันตามความสัมพันธ์มาก-น้อยดังนี้

- | | | | |
|---|-------|---------|-------------------------|
| 4 | คะแนน | หมายถึง | มีความสัมพันธ์มากที่สุด |
| 3 | คะแนน | หมายถึง | มีความสัมพันธ์มาก |
| 2 | คะแนน | หมายถึง | มีความสัมพันธ์ปานกลาง |
| 1 | คะแนน | หมายถึง | มีความสัมพันธ์น้อย |

จากคะแนนแสดงค่าความสัมพันธ์ จะทำให้ทราบว่าหน่วยงานใด มีความสัมพันธ์กันบ้าง ถ้าสัมพันธ์กันมากที่สุด คะแนนเป็น 4 คะแนน แสดงว่าหน่วยงานนั้นจะต้องอยู่ในบริเวณที่ใกล้เคียงกัน ถ้าคะแนนน้อยกว่า 4 ลงไป แสดงว่าหน่วยงานทั้งสองมีความสัมพันธ์กันน้อยลง จึงควรจัดให้อยู่บริเวณที่ห่างกันออกไปตามลำดับคะแนน

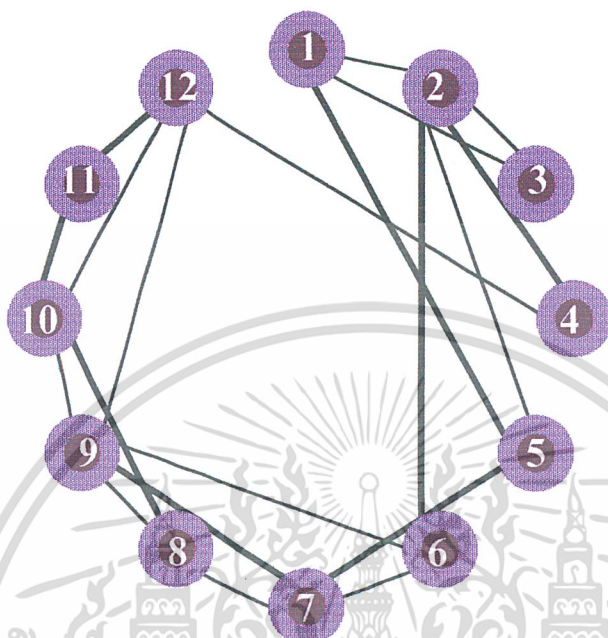
4.5.2 เกณฑ์การพิจารณาคะแนนค่าความสัมพันธ์

การให้คะแนนค่าความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานใด ๆ ก็ตาม ควรพิจารณาจากหลักเกณฑ์ 4 ประการ ดังนี้ คือ

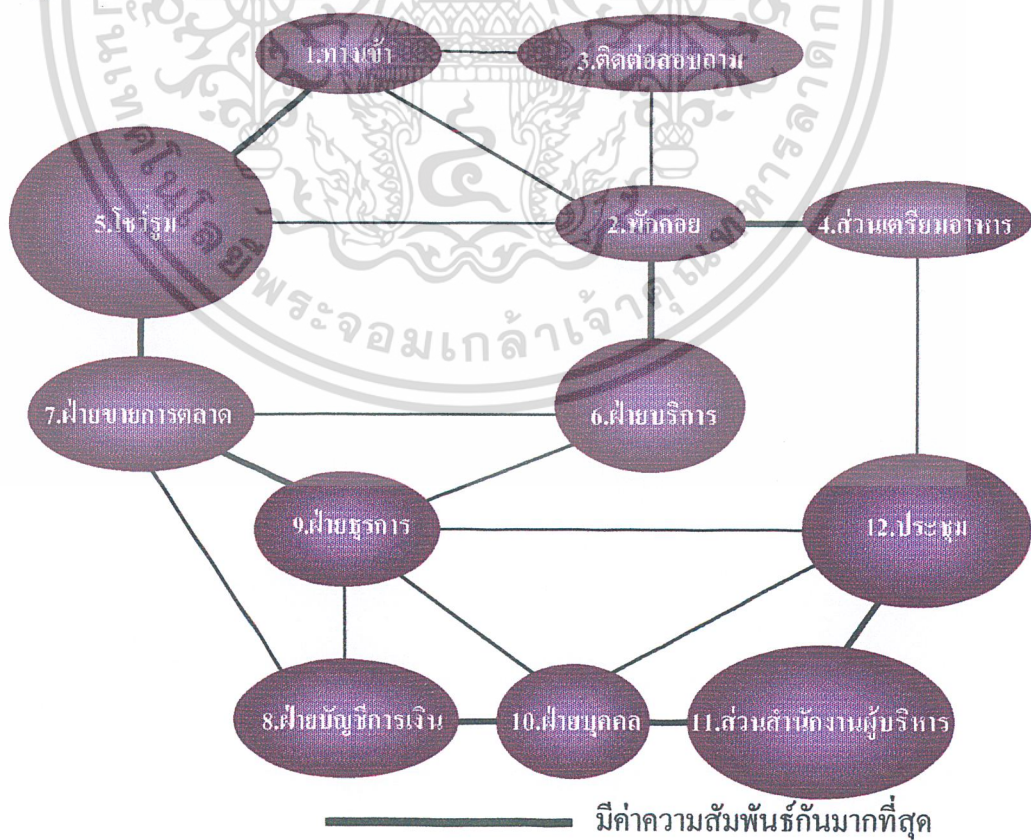
- | | | |
|---------------------------------------|---|-------|
| 1. ความสัมพันธ์ด้านการบริหาร | 1 | คะแนน |
| 2. ความสัมพันธ์ด้านการบริการ | 1 | คะแนน |
| 3. ความสัมพันธ์ด้านประโยชน์ใช้สอย | 1 | คะแนน |
| 4. ความสัมพันธ์ด้านการติดต่อประสานงาน | 1 | คะแนน |

หมายเหตุ : ความสัมพันธ์ทางด้านการติดต่อประสานงาน รวมไปถึงการติดต่อสื่อสาร โดยติดต่อผ่านทางเครื่องมือสื่อสาร เช่น โทรสาร, โทรศัพท์ เป็นต้น

ภาพที่ 45 โครงข่ายส่วนองค์ประกอบหลัก โครงการสำนักงานบริษัทเชียงใหม่ศิริพานิช กรุ๊ป จำกัด



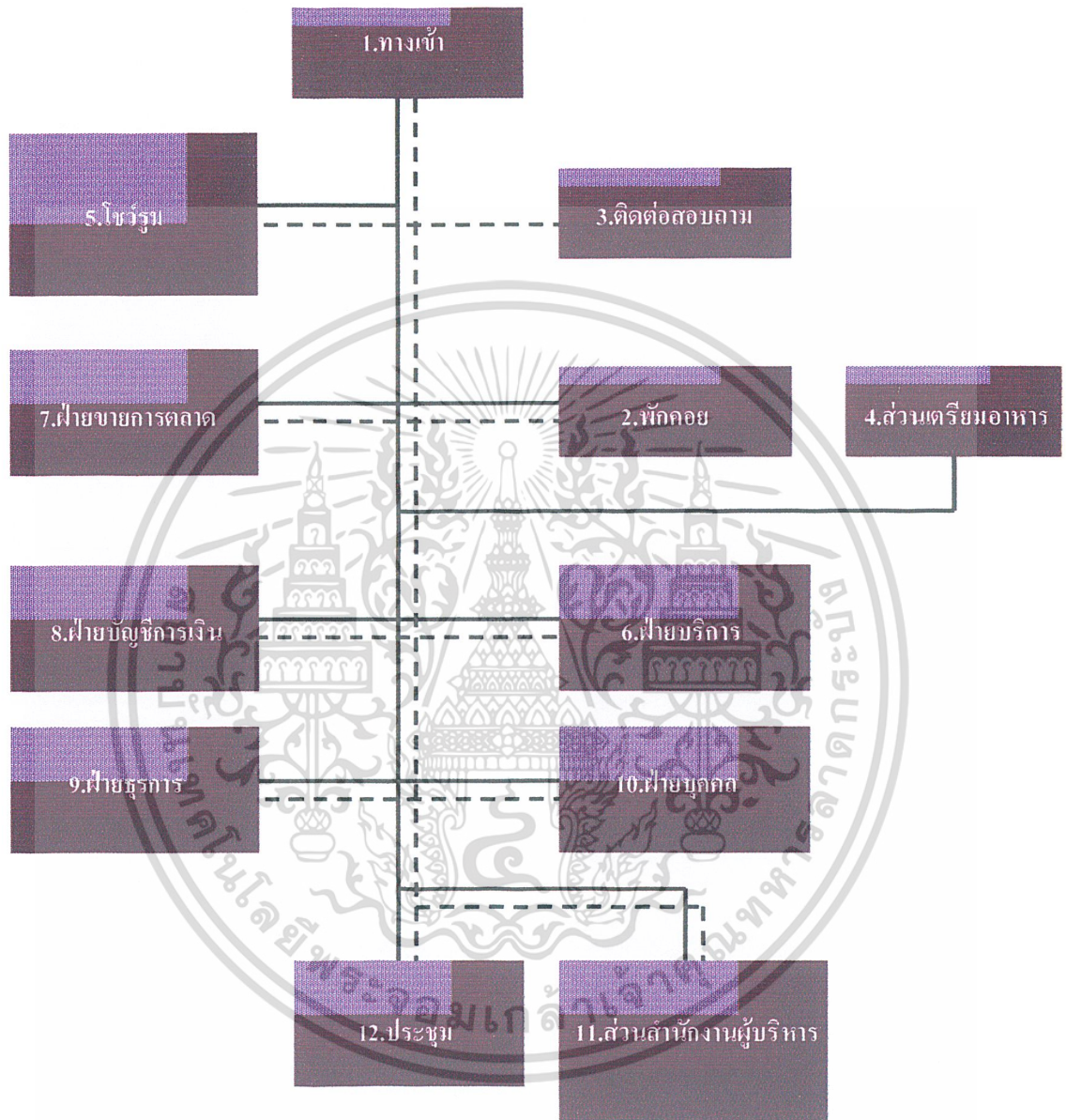
ภาพที่ 46 องค์ประกอบของโครงสร้างพองน้ำ



มีค่าความสัมพันธ์กันมากที่สุด
 มีค่าความสัมพันธ์กันมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 47 การสำรวจของโครงการสำนักงานเชียงใหม่ศิริพานิช กรุ๊ป จำกัด



————— เส้นทางสัญจรผู้ให้บริการ

- - - - - เส้นทางสัญจรผู้ใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

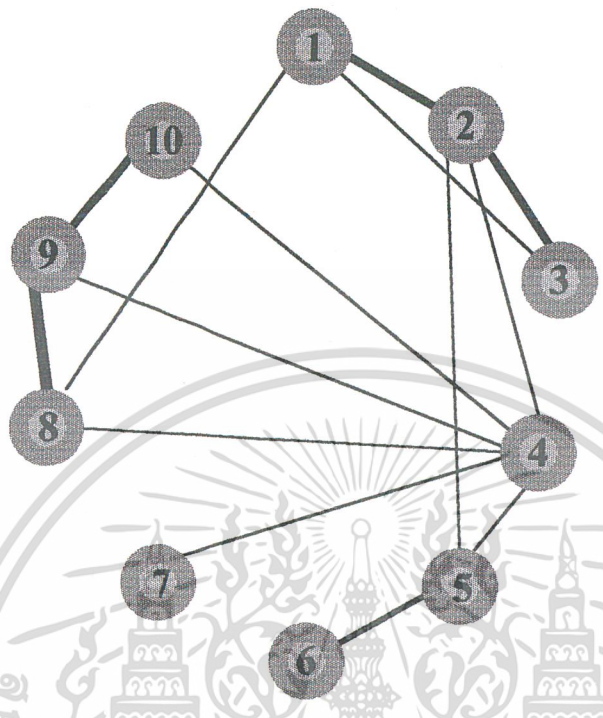
ตารางที่ 20 ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนไฮวอร์ม



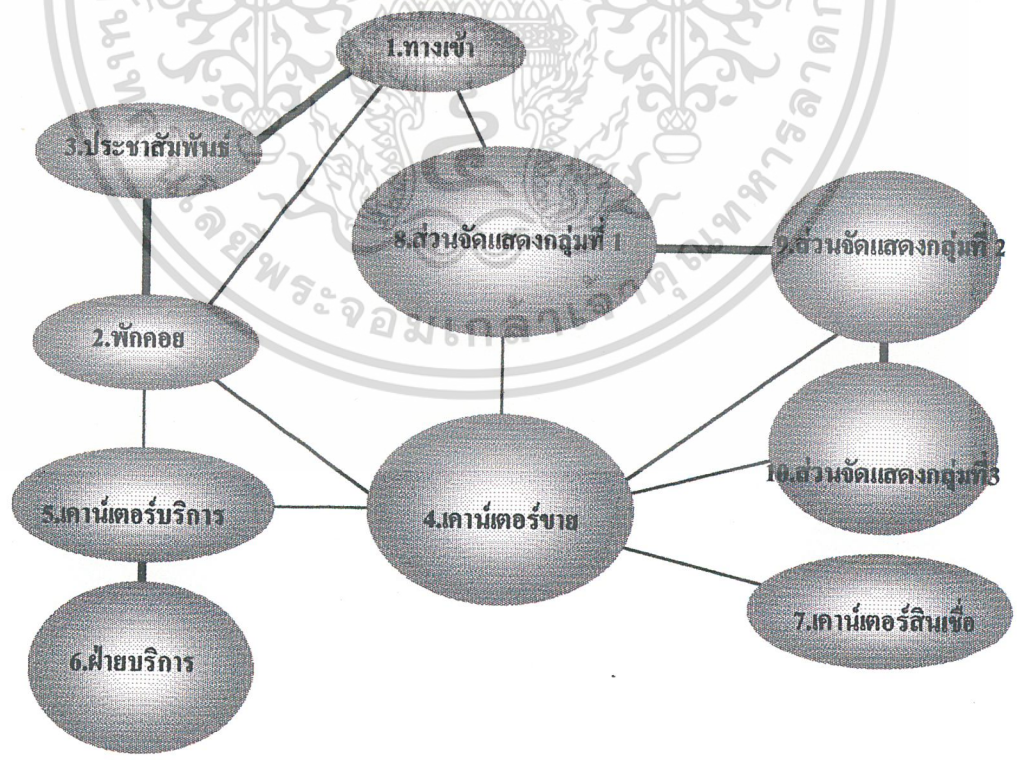
- 4 มีความสัมพันธ์มากที่สุด
 3 มีความสัมพันธ์มาก
 2 มีความสัมพันธ์ปานกลาง
 1 มีความสัมพันธ์น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 48 โครงข่ายส่วนองค์ประกอบส่วน โหว์รูม



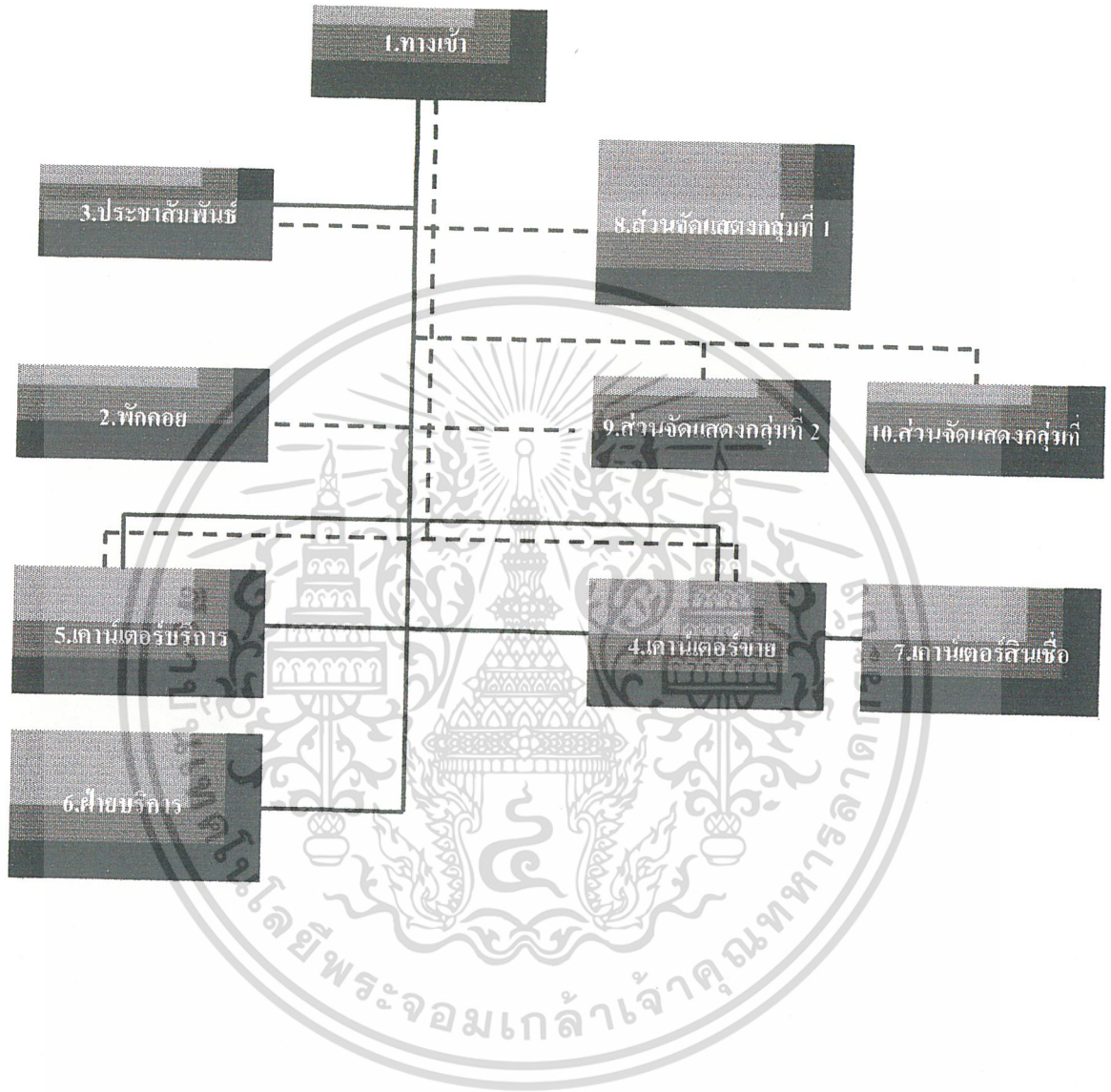
ภาพที่ 49 องค์ประกอบของ โครงสร้างฟองน้ำ



 มีค่าความสัมพันธ์กันมากที่สุด
 มีค่าความสัมพันธ์กันมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 50 การสัญจรของส่วนโชนิรรม

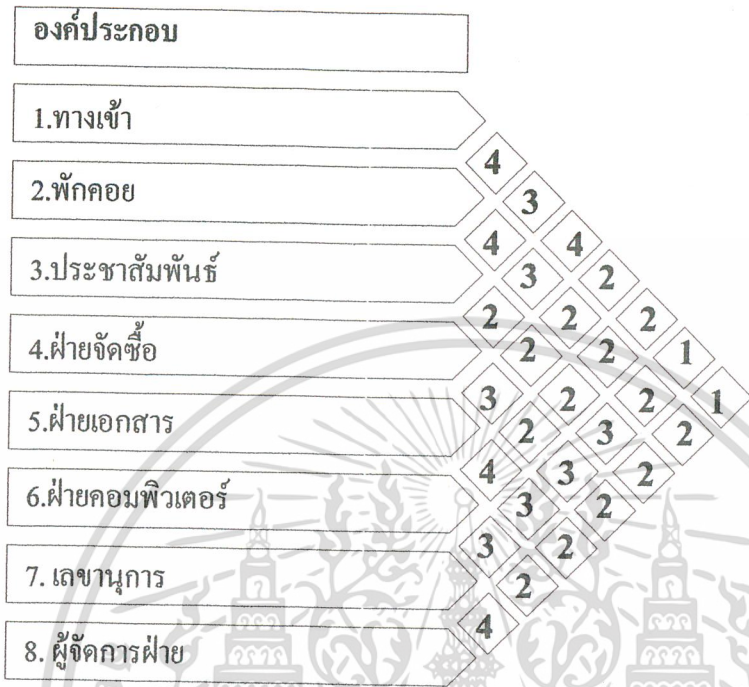


————— เส้นทางสัญจรผู้ให้บริการ

----- เส้นทางสัญจรผู้ใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

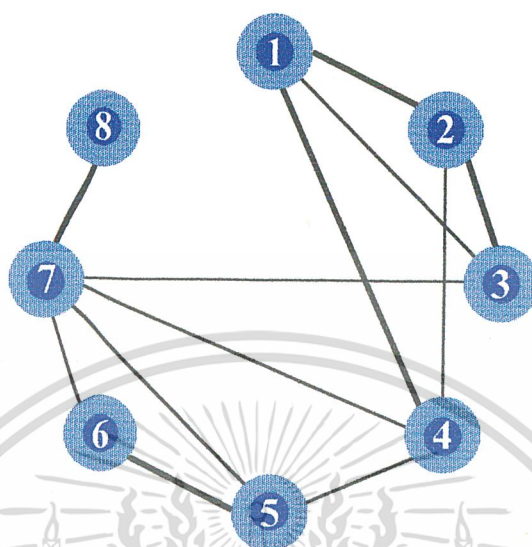
ตารางที่ 21 ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายธุรการ



- 4 มีความสัมพันธ์มากที่สุด
- 3 มีความสัมพันธ์มาก
- 2 มีความสัมพันธ์ปานกลาง
- 1 มีความสัมพันธ์น้อย

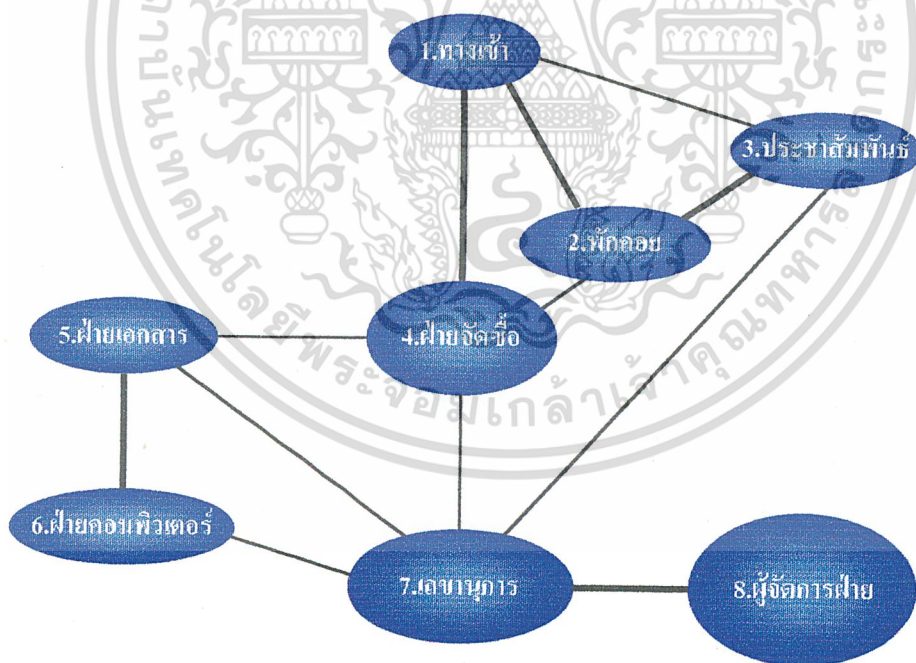
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกติดกับลิขสิทธิ์ของหน่วยงานราชการ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 51 โครงข่ายส่วนองค์ประกอบฝ่ายธุรการ



ภาพที่ 52

องค์ประกอบของโครงสร้างฟองน้ำ

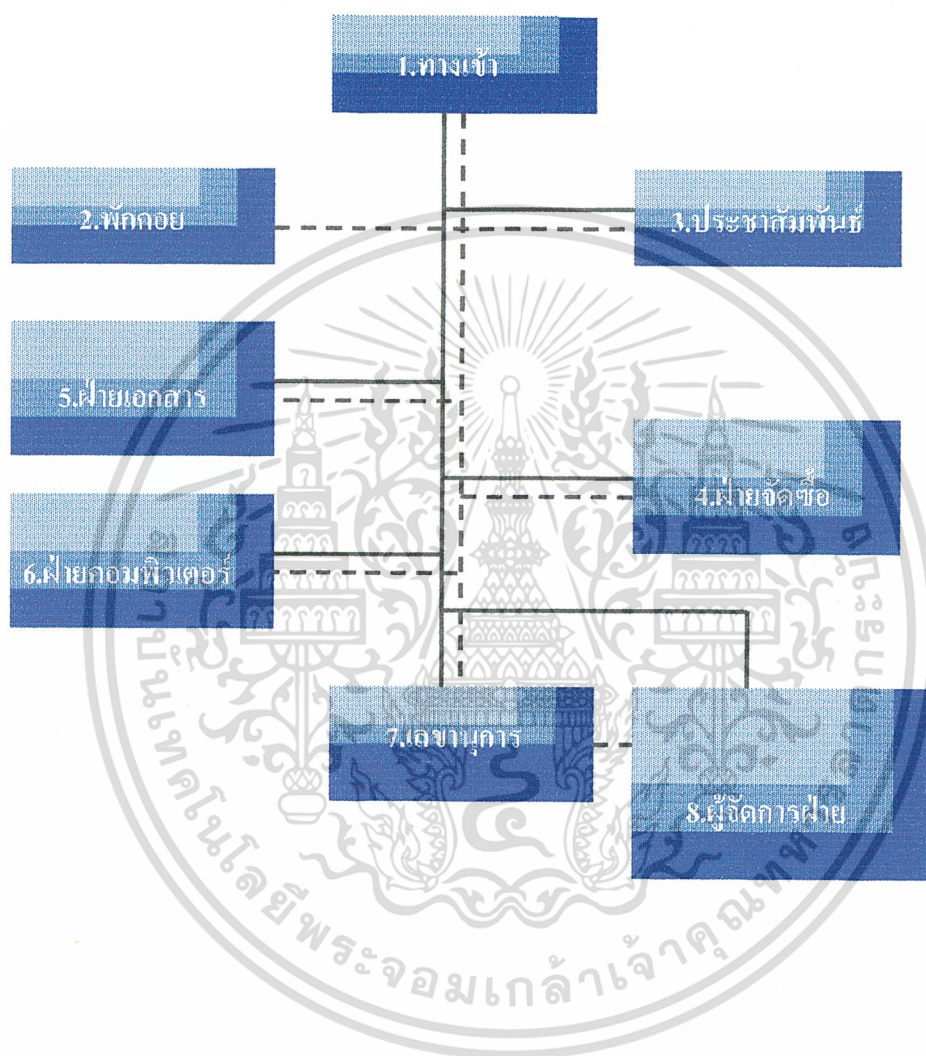


————— มีค่าความสัมพันธ์กันมากที่สุด

————— มีค่าความสัมพันธ์กันมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 53 การสัญจรของฝ่ายธุรการ

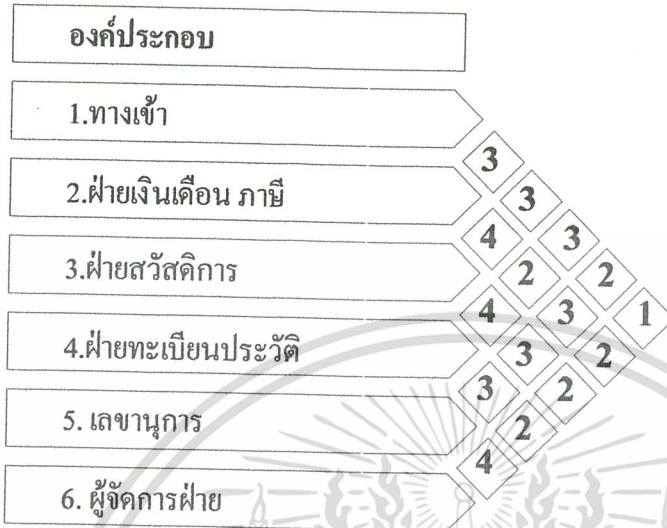


————— เส้นทางสัญจรผู้ให้บริการ

----- เส้นทางสัญจรผู้ใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

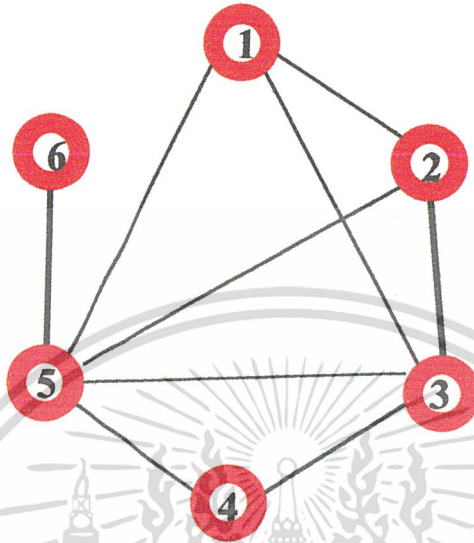
ตารางที่ 22 ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายบุคคล



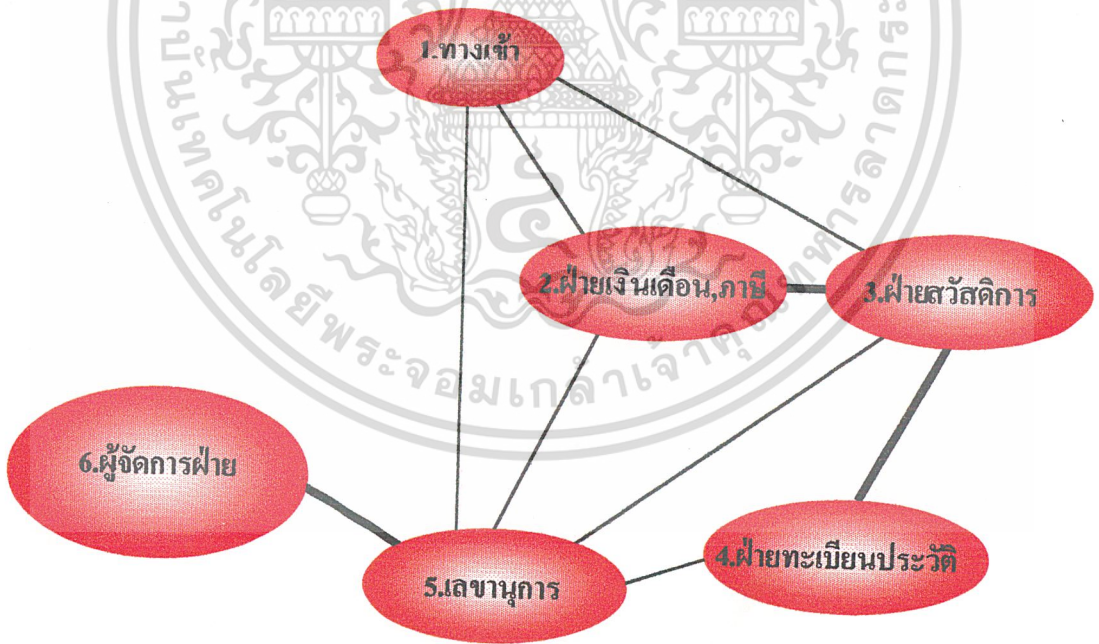
- 4 มีความสัมพันธ์มากที่สุด
- 3 มีความสัมพันธ์มาก
- 2 มีความสัมพันธ์ปานกลาง
- 1 มีความสัมพันธ์น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้เห็นโดยสาธารณะโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 54 โครงข่ายส่วนองค์กรประกอบฝ่ายบุคคล



ภาพที่ 55 องค์ประกอบของโครงสร้างฟองน้ำ



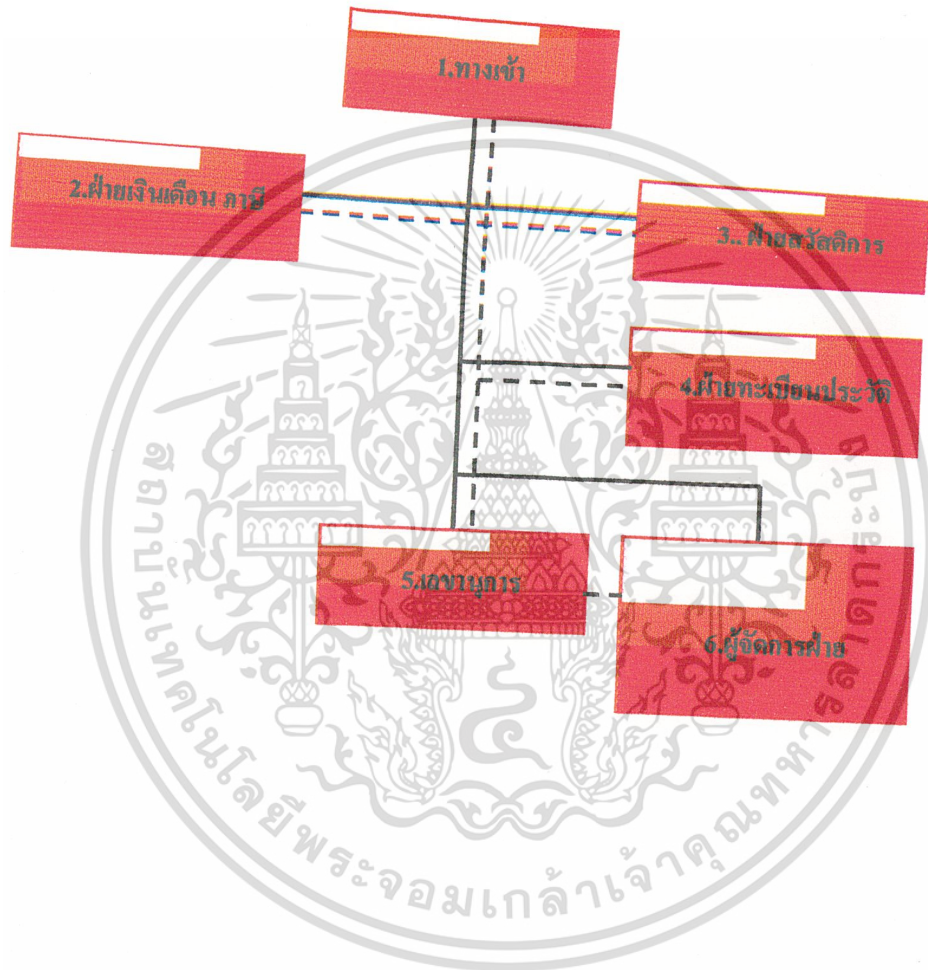
มีค่าความสัมพันธ์กันมากที่สุด

มีค่าความสัมพันธ์กันมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 56

การสัญจรของฝ่ายบุคคล

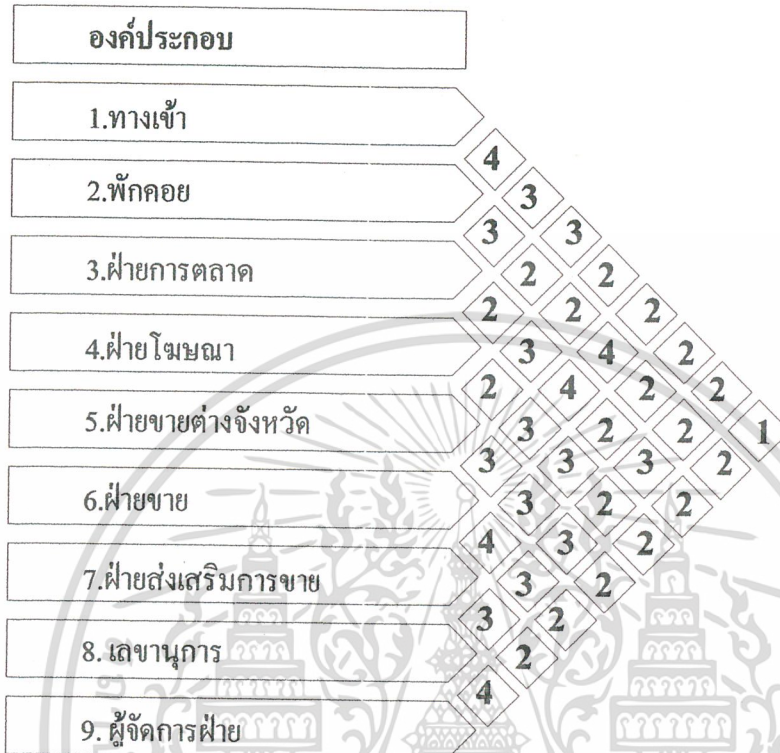


————— เส้นทางสัญจรผู้ให้บริการ

- - - - - เส้นทางสัญจรผู้ใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

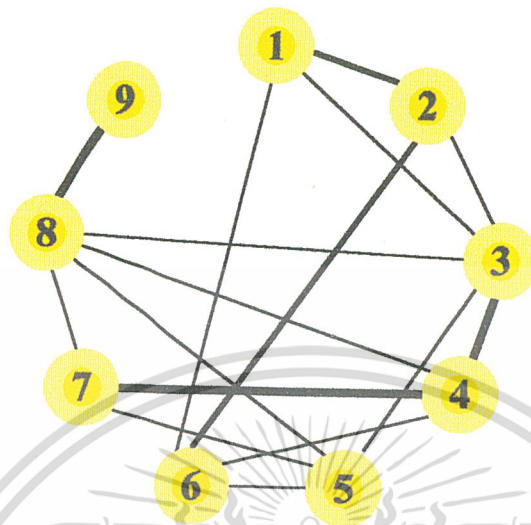
ตารางที่ 23 ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายขาย-การตลาด



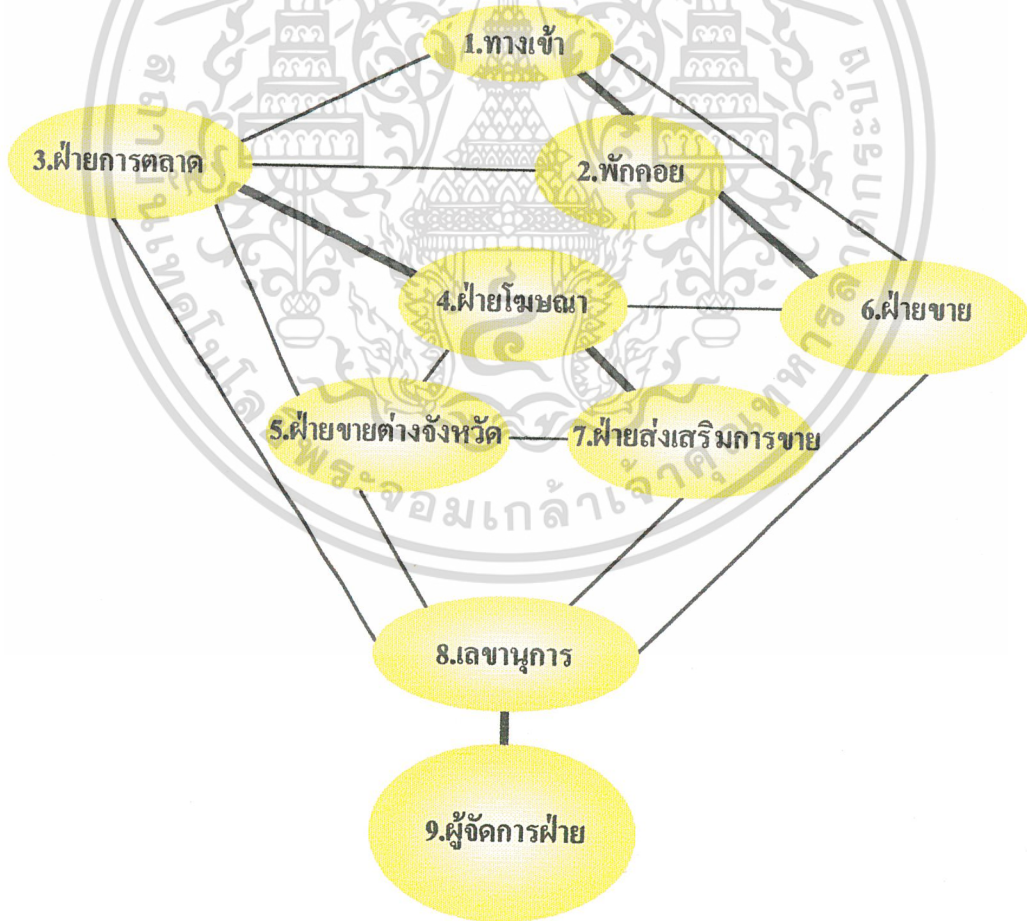
- 4 มีความสัมพันธ์มากที่สุด
- 3 มีความสัมพันธ์มาก
- 2 มีความสัมพันธ์ปานกลาง
- 1 มีความสัมพันธ์น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 57 โครงข่ายส่วนองค์กรประกอบฝ่ายขายการตลาด



ภาพที่ 58 องค์ประกอบของโครงสร้างฟองน้ำ

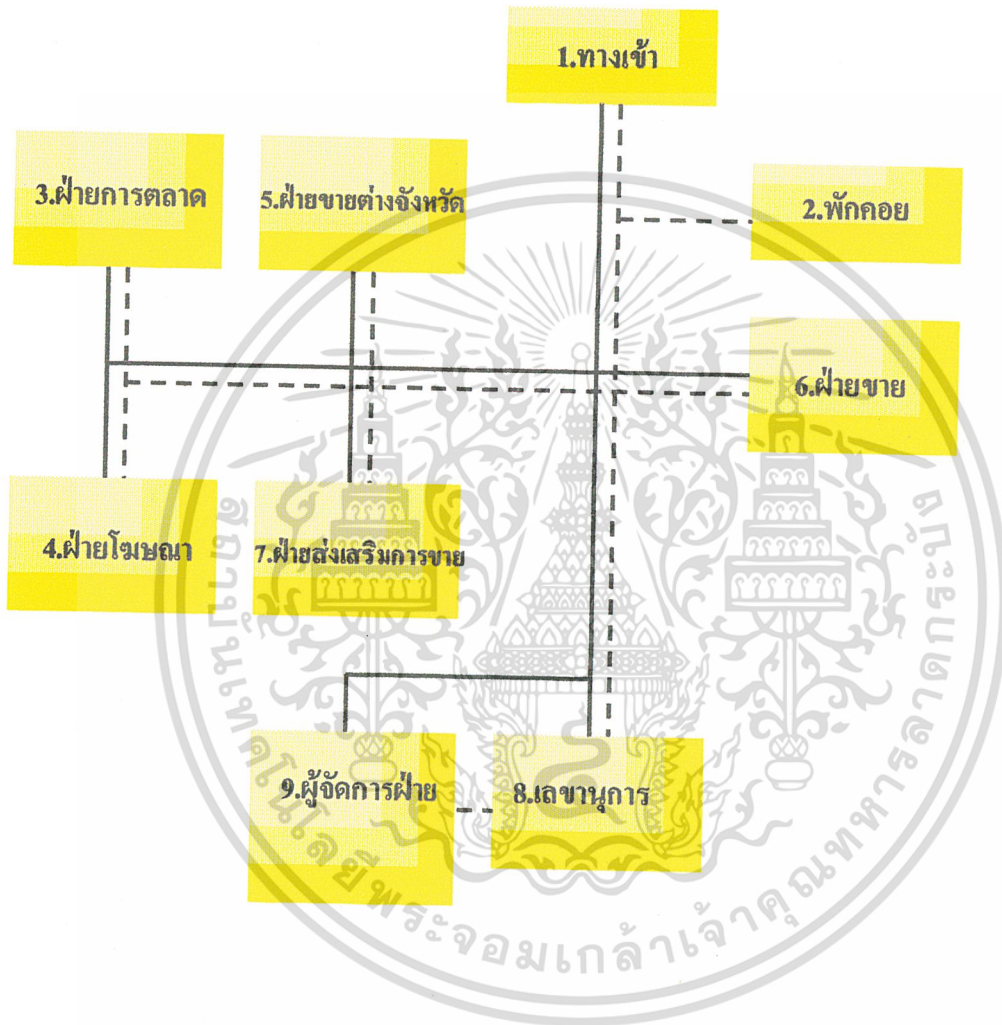


มีค่าความสัมพันธ์กันมากที่สุด

มีค่าความสัมพันธ์กันมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 59 การสัญจรของฝ่ายขายการตลาด



————— เส้นทางสัญจรผู้ให้บริการ

----- เส้นทางสัญจรผู้ใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

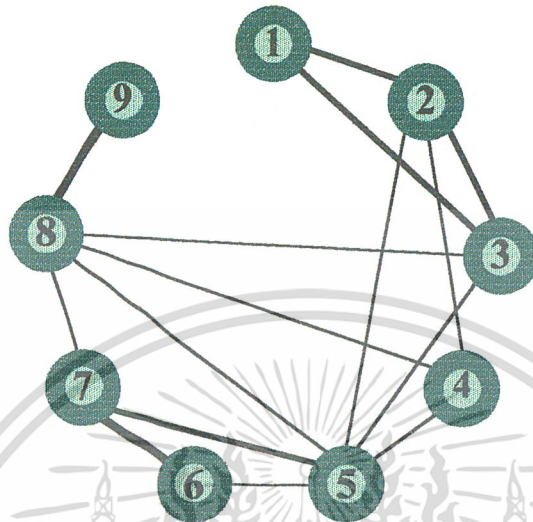
ภาพที่ 24 ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายการเงิน-บัญชี



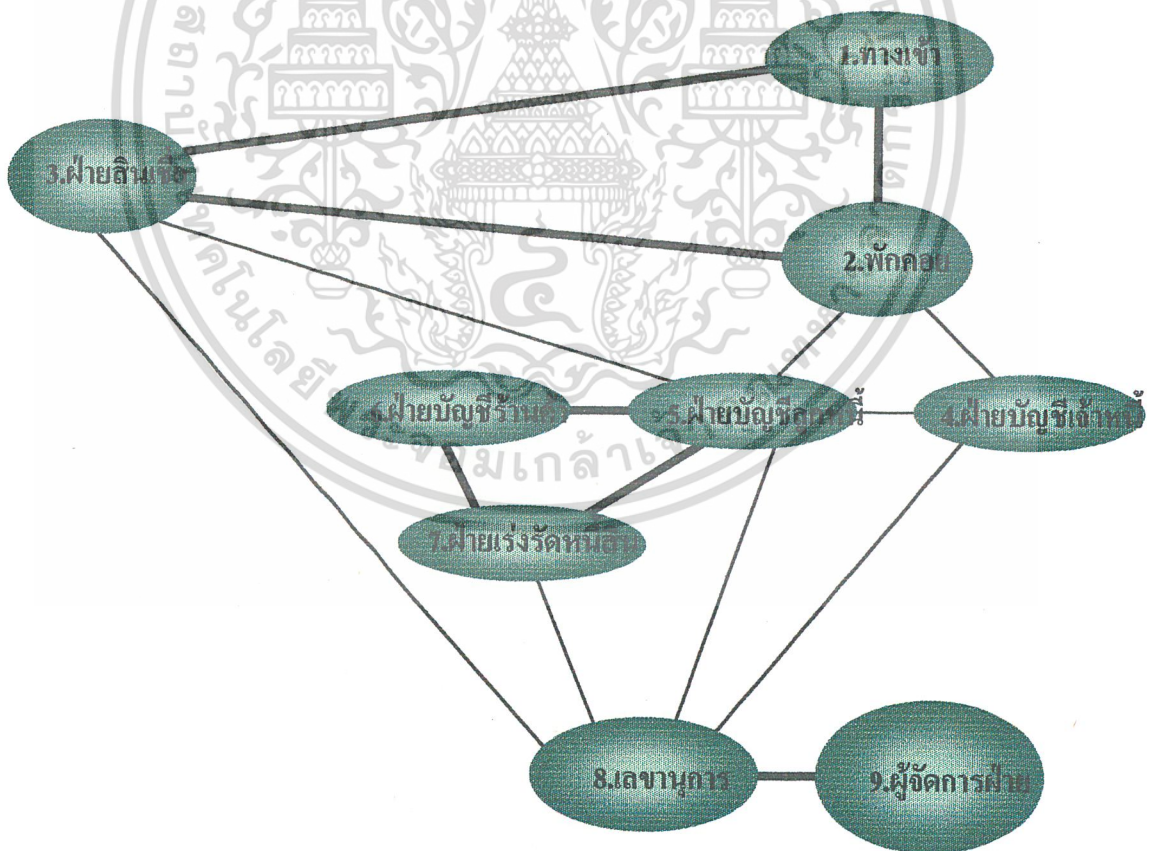
- 4 มีความสัมพันธ์มากที่สุด
- 3 มีความสัมพันธ์มาก
- 2 มีความสัมพันธ์ปานกลาง
- 1 มีความสัมพันธ์น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 60 โครงข่ายส่วนองค์กรประกอบฝ่ายบัญชี-การเงิน



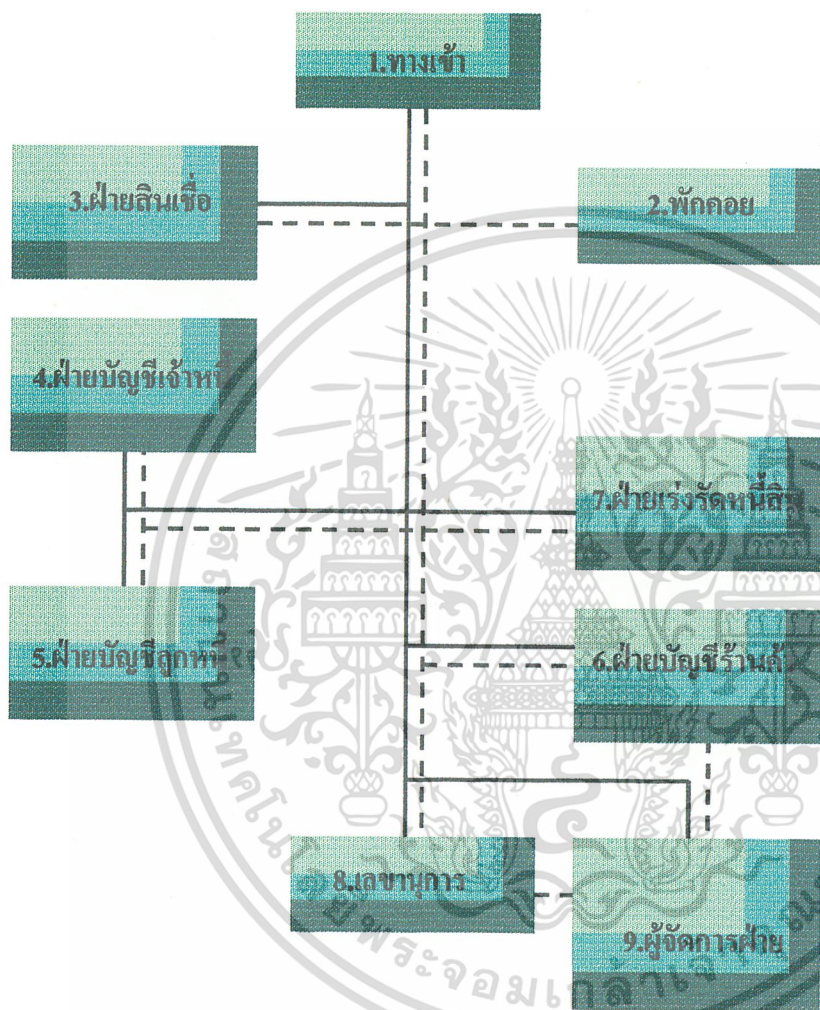
ภาพที่ 61 องค์ประกอบของโครงสร้างฟองน้ำ



— มีค่าความสัมพันธ์กันมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่มีการนำออกไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 62 การสัจจรของฝ่ายการเงิน-บัญชี

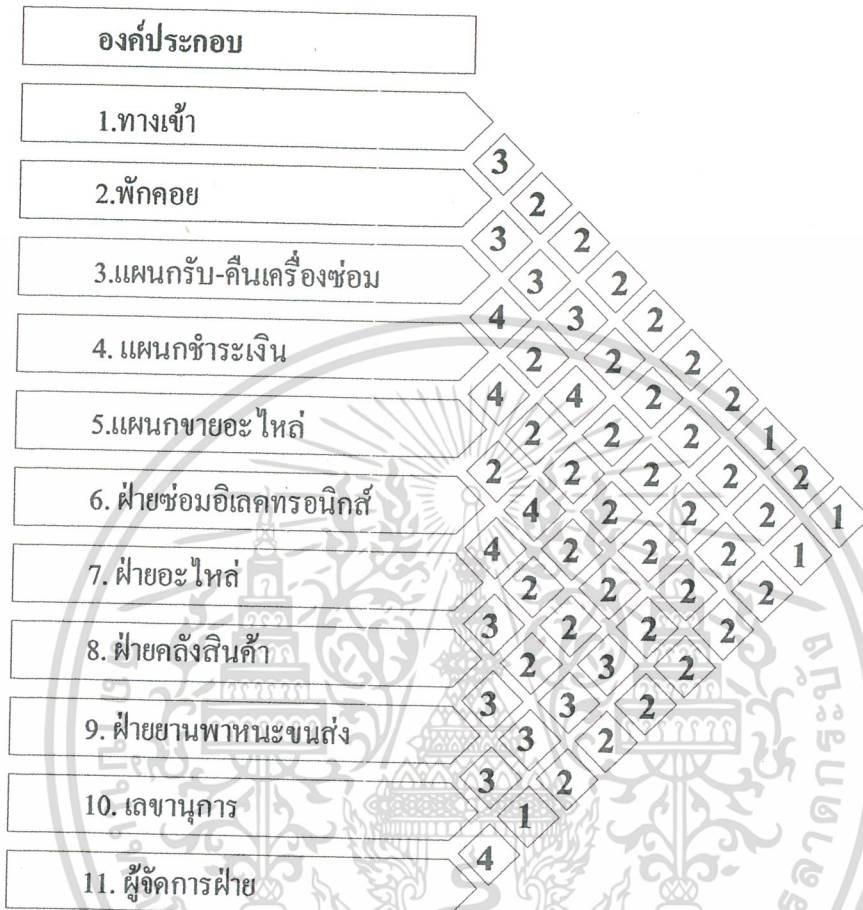


————— เส้นทางสัจจรผู้ให้บริการ

----- เส้นทางสัจจรผู้ใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

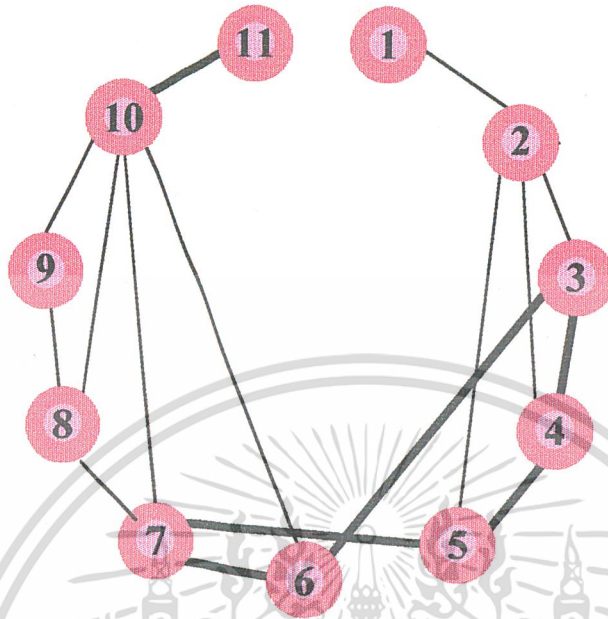
ตารางที่ 25 ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายบริการ



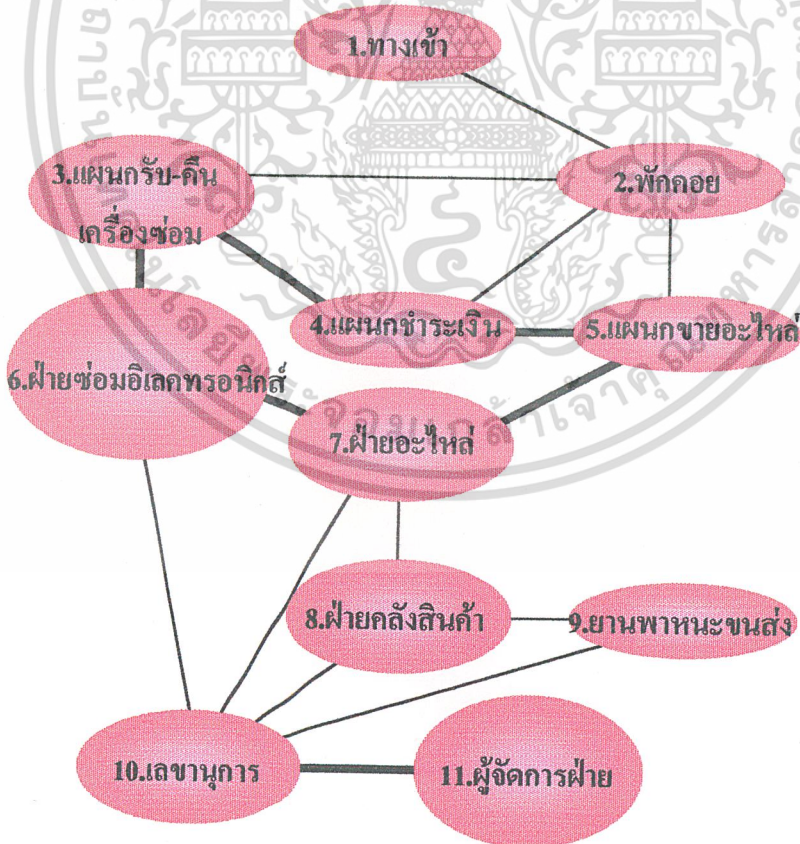
- 4 มีความสัมพันธ์มากที่สุด
- 3 มีความสัมพันธ์มาก
- 2 มีความสัมพันธ์ปานกลาง
- 1 มีความสัมพันธ์น้อย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางสถาบันฯ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 63 โครงข่ายส่วนองค์ประกอบฝ่ายบริการ



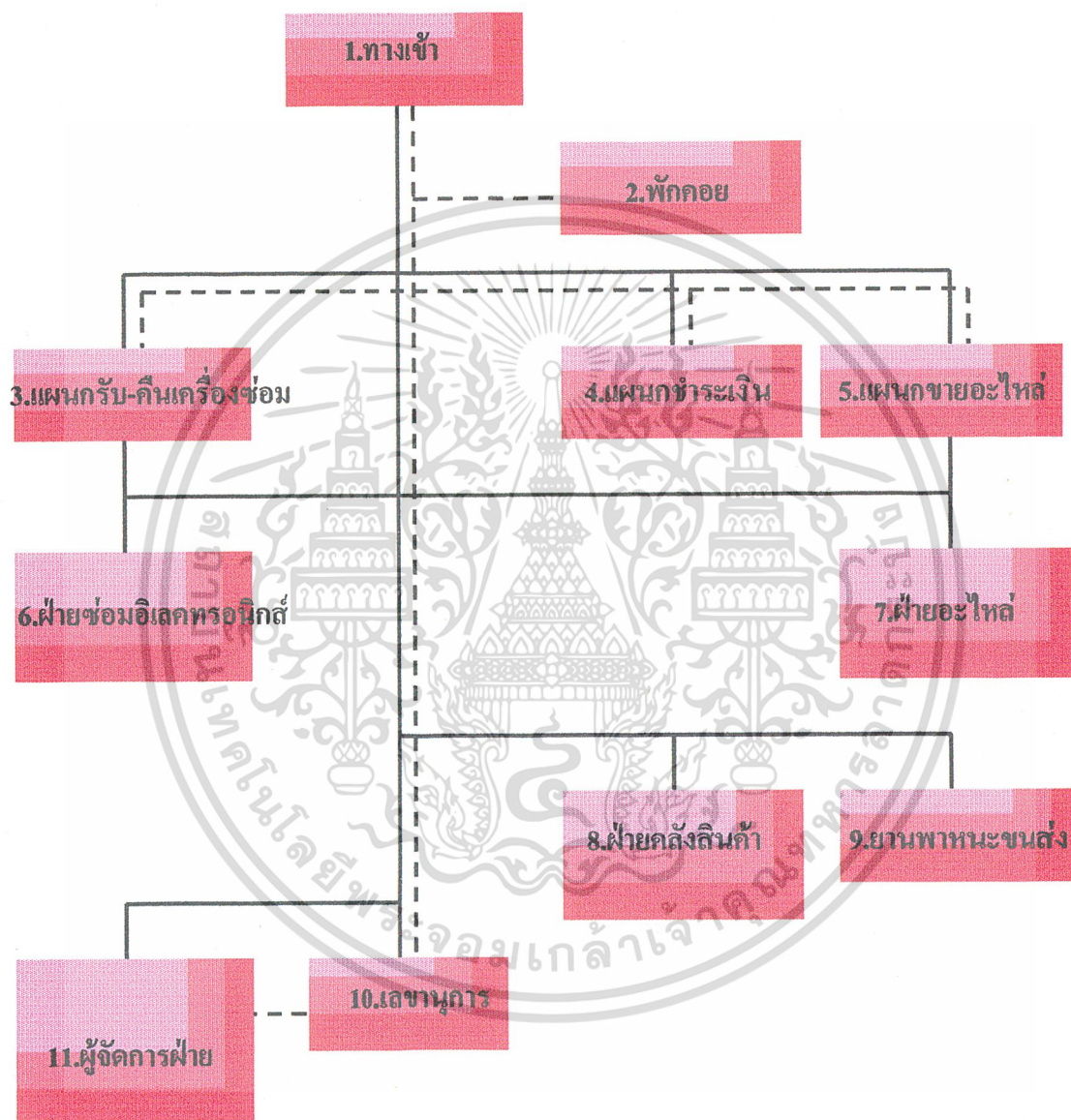
ภาพที่ 64 องค์ประกอบของโครงสร้างฟองน้ำ



 มีค่าความสัมพันธ์กันมากที่สุด
 มีค่าความสัมพันธ์กันมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 65 การสัญจรของฝ่ายบริการ




————— เส้นทางสัญจรผู้ให้บริการ

- - - - - เส้นทางสัญจรผู้ใช้บริการ

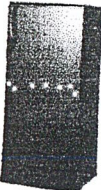
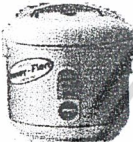

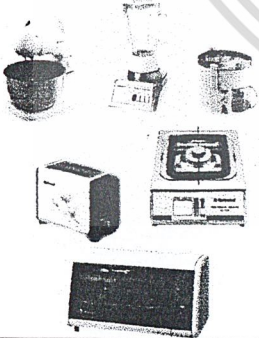
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 การศึกษารายละเอียดของสินค้าเพื่อจัดแสดง

4.6.1 ขนาดสินค้าในการจัดแสดง

หมวดสินค้า	ขนาด	กว้าง(ม.)	ยาว(ม.)	สูง(ม.)
โทรทัศน์(TELEVISION) 	51"	1.45	0.90	1.55
	47"	1.12	0.90	0.95
	32"	0.85	0.90	0.60
	29"	0.75	0.90	0.60
	28"	0.75	0.90	0.60
	25"	0.65	0.50	0.50
	21"	0.55	0.50	0.50
	20"	0.50	0.50	0.50
	14"	0.40	0.45	0.40
เครื่องเสียง(STEREO)   	2000 W	0.27	0.23	0.24
	1100 W	0.27	0.30	0.295
	750 W	0.27	0.30	0.295
	700 W	0.27	0.29	0.33
	RADIO CASSETTE			
	CD WALKMAN	0.18-0.15	0.18-0.15	0.01
	WALKMAN	0.05-0.08	0.06-0.10	0.02
VIDEO, VIDEO-CD	DLV-KH7	0.28	0.42	0.10
	DCV-GA10	0.265	0.35	0.095
กล้อง VDO 	3.8"	0.102	0.265	0.127
	3"	0.101	0.265	0.126
	2.5"	0.101	0.265	0.126
	2.5"	0.101	0.255	0.126

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวดสินค้า	ขนาด	กว้าง(ม.)	ยาว(ม.)	สูง(ม.)
ตู้เย็น(REFRIGERATOR) 	5.5 คิว	0.535	0.606	1.107
	6.3 คิว	0.535	0.606	1.20
	7.5 คิว	0.535	0.602	1.354
	8 คิว	0.55	0.66	1.4485
	10.1 คิว	0.55	0.66	1.6265
หม้อหุงข้าว 	0.27 ลิตร	0.21	0.16	0.16
	0.60 ลิตร	0.239	0.20	0.20
	1.00 ลิตร	0.252	0.257	0.256
	1.50 ลิตร	0.28	0.285	0.265
	1.80 ลิตร	0.28	0.285	0.282
	2.20 ลิตร	0.308	0.263	0.27
	2.80 ลิตร	0.367	0.295	0.305
	3.80 ลิตร	0.392	0.325	0.33
	4.20 ลิตร	0.429	0.367	0.30
กระติกน้ำร้อน 	1.80 ลิตร	0.205	0.26	0.30
	2.00 ลิตร	0.205	0.26	0.30
	2.60 ลิตร	0.205	0.26	0.345
	3.00 ลิตร	0.205	0.26	0.369
	3.20 ลิตร	0.205	0.26	0.369
เครื่องครัว 	เตาแก๊ส	0.38	0.70	0.15
	เตาอบไฟฟ้า	0.38	0.70	0.125
	เครื่องบึงขนมปัง	0.10	0.25	0.18
	เครื่องปั่นน้ำผลไม้	0.15	0.15	0.35
	เครื่องคั้นน้ำผลไม้	0.10	0.10	0.12
	เครื่องตีไข่	0.35	0.20	0.28
	เครื่องบดเนื้อ	0.18	0.18	0.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวดสินค้า	ขนาด	กว้าง(ม.)	ยาว(ม.)	สูง(ม.)
เครื่องปรับอากาศ	7000 BTU/H	0.799	0.1750	0.290
	9000 BTU/H	0.799	0.175	0.290
	12000 BTU/H	0.799	0.168	0.360
	18000 BTU/H	0.980	0.290	0.195
	*แบบแยกส่วนติดผนัง รีโมทคอนโทรลไร้สาย	24000 BTU/H	0.980	0.290
*แบบแยกส่วนติดผนัง รีโมทคอนโทรลมีสาย	9000 BTU/H	0.799	0.161	0.290
	12000 BTU/H	0.799	0.175	0.290
	18000 BTU/H	1.010	0.168	0.360
	24000 BTU/H	1.010	0.168	0.360
*แบบติดหน้าต่าง	9000 BTU/H	0.450	0.530	0.360
	12000 BTU/H	0.560	0.610	0.375
	18000 BTU/H	0.660	0.640	0.482
	24000 BTU/H	0.660	0.730	0.428
*แบบติดพื้นหรือเพดาน รีโมทคอนโทรลไร้สาย	18000 BTU/H	1.100	0.165	0.650
	24000 BTU/H	1.100	0.165	0.650
พัดลม	ตั้งโต๊ะ	0.250	0.250	0.500
	ตั้งพื้น	0.250	0.300	1.100
	ติดผนัง	0.300	0.400	0.400
	ติดเพดาน	0.300	0.400	0.200
เครื่องทำน้ำอุ่น	-	0.100	0.400	0.200
เครื่องซักผ้า	3.00กก.	0.300	0.600	0.800
	4.00กก.	0.350	0.750	0.800
	5.3กก.	0.350	0.600	1.050
	5.5กก.	0.400	0.600	1.050

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัส	ขนาด	รหัส	ขนาด
B-1	ชั้นวางโทรทัศน์ ขนาด1.60 X (1.00+1.50) พื้นที่ 4.00 ตร.ม./หน่วย	B-12	ชั้นวาง กระจกน้ำร้อนขนาด0.25 X (0.30+1.5) พื้นที่ 0.45 ตร.ม./หน่วย
B-2	ชั้นวางโทรทัศน์ ขนาด0.90 X (1.00+1.50) พื้นที่ 2.25 ตร.ม./หน่วย	B-13	ชั้นวาง เครื่องครัว ขนาด0.40 X (0.80+1.50) พื้นที่ 0.92 ตร.ม./หน่วย
B-3	ชั้นวางโทรทัศน์ ขนาด0.70 X (0.60+1.50) พื้นที่ 1.47 ตร.ม./หน่วย	B-14	ชั้นวาง เครื่องครัว ขนาด0.20 X (0.30+1.50) พื้นที่ 0.36 ตร.ม./หน่วย
B-4	ชั้นวางเครื่องเสียงขนาด0.30 X (0.35+1.50) พื้นที่ 0.555 ตร.ม./หน่วย	B-15	ชั้นวาง เครื่องครัว ขนาด0.20 X (0.20+1.50) พื้นที่ 0.34 ตร.ม./หน่วย
B-5	ชั้นวางเครื่องเสียงขนาด0.20 X (0.20+1.50) พื้นที่ 0.34 ตร.ม./หน่วย	B-16	ชั้นวางเครื่องปรับอากาศขนาด0.8 X (0.2+1.5) พื้นที่ 1.36 ตร.ม./หน่วย
B-6	ชั้นวางเครื่องเสียงขนาด0.10 X (0.15+1.50) พื้นที่ 0.165 ตร.ม./หน่วย	B-17	ชั้นวางเครื่องปรับอากาศขนาด1.1 X (0.3+1.5) พื้นที่ 1.98 ตร.ม./หน่วย
B-7	ชั้นวาง VDO ขนาด0.30 X (0.50+1.50) พื้นที่ 0.60 ตร.ม./หน่วย	B-18	ชั้นวางเครื่องปรับอากาศขนาด1.2 X (0.2+1.5) พื้นที่ 2.04 ตร.ม./หน่วย
B-8	ชั้นวางกล้องVDO ขนาด0.20 X (0.30+1.50) พื้นที่ 0.36 ตร.ม./หน่วย	B-19	ชั้นวางพัดลมขนาด0.30 X (0.35+1.50) พื้นที่ 0.555 ตร.ม./หน่วย
B-9	ชั้นวางตู้เย็นขนาด0.70 X (0.70+1.50) พื้นที่ 1.54 ตร.ม./หน่วย	B-20	ชั้นวางพัดลมขนาด0.40 X (0.40+1.50) พื้นที่ 0.76 ตร.ม./หน่วย
B-10	ชั้นวางหม้อหุงข้าวขนาด0.30 X (0.30+1.50) พื้นที่ 0.54 ตร.ม./หน่วย	B-21	ชั้นวางเครื่องทำน้ำอุ่นขนาด0.3 X (0.35+1.50) พื้นที่ 0.555 ตร.ม./หน่วย
B-11	ชั้นวางหม้อหุงข้าวขนาด0.45 X (0.40+1.50) พื้นที่ 0.855 ตร.ม./หน่วย	B-22	ชั้นวางเครื่องซักผ้าขนาด0.40 X (0.70+1.50) พื้นที่ 0.88 ตร.ม./หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6.2 การจัดแสดงสินค้า

หมวดสินค้า	ขนาด	การจัดแสดง	จำนวนชิ้น	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
โทรทัศน์ (TELEVISION)	51"ขนาด1.45×0.90×1.55	ชั้นวาง B-1	5	4.00	20.00
	47"ขนาด1.20×0.90×0.65	ชั้นวาง B-1	10	4.00	40.00
	32"ขนาด0.85×0.90×0.60	ชั้นวาง B-2	10	2.25	22.50
	29"ขนาด0.75×0.90×0.60	ชั้นวาง B-2	15	2.25	33.75
	28"ขนาด0.75×0.90×0.60	ชั้นวาง B-2	15	2.25	33.75
	25"ขนาด0.65×0.50×0.60	ชั้นวาง B-3	20	1.47	29.40
	21"ขนาด0.55×0.50×0.60	ชั้นวาง B-3	10	1.47	14.70
	20"ขนาด0.50×0.50×0.50	ชั้นวาง B-3	10	1.47	14.70
	14"ขนาด0.40×0.45×0.40	ชั้นวาง B-3	10	1.47	14.70
เครื่องเสียง (STEREO)	2000 W ขนาด0.27×0.23×0.24	ชั้นวาง B-4	10	0.555	5.55
	1100 W ขนาด0.27×0.30×0.295	ชั้นวาง B-4	10	0.555	5.55
	750 W ขนาด0.27×0.30×0.295	ชั้นวาง B-4	10	0.555	5.55
	700 W ขนาด0.27×0.29×0.33	ชั้นวาง B-4	10	0.555	5.55
	CDWALKMAN ขนาด0.18×0.18×0.01	ชั้นวาง B-5	20	0.34	6.80
	WALKMAN ขนาด0.08×0.10×0.02	ชั้นวาง B-6	20	0.165	1.65
VIDEO VIDEO-CD	DLV ขนาด0.28×0.43×0.10	ชั้นวาง B-7	10	0.60	6.00
	DCV-GA10 ขนาด0.265×0.35×0.095	ชั้นวาง B-7	10	0.60	6.00
กล้อง VDO	3.8" ขนาด0.102×0.265×0.127	ชั้นวาง B-8	5	0.36	1.80
	3" ขนาด0.102×0.265×0.126	ชั้นวาง B-8	5	0.36	1.80
	2.5" ขนาด0.102×0.265×0.126	ชั้นวาง B-8	5	0.36	1.80
	2.5" ขนาด0.102×0.265×0.126	ชั้นวาง B-8	5	0.36	1.80
	2.5" ขนาด0.102×0.255×0.126	ชั้นวาง B-8	5	0.36	1.80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวดสินค้า	ขนาด	การจัดแสดง	จำนวนชิ้น	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
ตู้เย็น	5.5 คิว ขนาด0.535×0.606×1.107	วางพื้น B-9	10	1.54	15.40
	6.3 คิว ขนาด0.535×0.606×1.20	วางพื้น B-9	10	1.54	15.40
	7.5 คิว ขนาด0.535×0.602×1.354	วางพื้น B-9	10	1.54	15.40
	8 คิว ขนาด0.55×0.606×1.4485	วางพื้น B-9	15	1.54	23.10
	10.1 คิว ขนาด0.55×0.606×1.6265	วางพื้น B-9	15	1.54	23.10
หม้อหุงข้าว	0.27 ลิตร ขนาด0.21×0.16×0.16	ชั้นวาง B-10	5	0.54	2.70
	0.60 ลิตร ขนาด0.239×0.20×0.20	ชั้นวาง B-10	5	0.54	2.70
	1.0 ลิตร ขนาด0.252×0.257×0.256	ชั้นวาง B-10	5	0.54	2.70
	1.5 ลิตร ขนาด0.28×0.285×0.265	ชั้นวาง B-10	5	0.54	2.70
	1.8 ลิตร ขนาด0.28×0.285×0.282	ชั้นวาง B-10	5	0.54	2.70
	2.2 ลิตร ขนาด0.308×0.263×0.27	ชั้นวาง B-11	5	0.855	4.275
	2.8 ลิตร ขนาด0.367×0.295×0.305	ชั้นวาง B-11	5	0.855	4.275
	3.8 ลิตร ขนาด0.392×0.325×0.33	ชั้นวาง B-11	5	0.855	4.275
4.2 ลิตร ขนาด0.429×0.367×0.30	ชั้นวาง B-11	5	0.855	4.275	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวดสินค้า	ขนาด	การจัดแสดง	จำนวนชิ้น	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
กระติกน้ำร้อน	1.8 ลิตร ขนาด0.205×0.26×0.30	ชั้นวาง B-12	5	0.45	2.25
	2.0 ลิตร ขนาด0.205×0.26×0.30	ชั้นวาง B-12	5	0.45	2.25
	2.6 ลิตร ขนาด0.205×0.26×0.345	ชั้นวาง B-12	5	0.45	2.25
	3.0 ลิตร ขนาด0.205×0.26×0.369	ชั้นวาง B-12	5	0.45	2.25
	3.2 ลิตร ขนาด0.205×0.26×0.369	ชั้นวาง B-12	5	0.45	2.25
เครื่องครัว	เตาแก๊ส ขนาด0.38×0.70×0.15	ชั้นวาง B-13	15	0.92	13.80
	เตาอบไฟฟ้า ขนาด0.38×0.70×0.125	ชั้นวาง B-13	15	0.92	13.80
	เครื่องปั่นขนมปัง ขนาด0.10×0.25×0.18	ชั้นวาง B-14	10	0.36	3.60
	เครื่องปั่นน้ำผลไม้ ขนาด0.15×0.15×0.35	ชั้นวาง B-15	20	0.34	6.80
	เครื่องคั้นน้ำผลไม้ ขนาด0.205×0.26×0.345	ชั้นวาง B-15	10	0.34	3.40
	เครื่องตีไข่ ขนาด0.35×0.20×0.28	ชั้นวาง B-13	10	0.92	9.20
	เครื่องบดเนื้อ ขนาด0.18×0.18×0.24	ชั้นวาง B-15	10	0.34	3.40
เครื่องปรับอากาศ	7000 BTU/H ขนาด0.799×0.175×0.29	ชั้นวาง B-16	1	1.36	1.36
	9000 BTU/H ขนาด0.799×0.175×0.29	ชั้นวาง B-16	1	1.36	1.36
	12000 BTU/H ขนาด0.799×0.168×0.36	ชั้นวาง B-16	1	1.36	1.36
	18000 BTU/H ขนาด0.98×0.29×0.195	ชั้นวาง B-17	1	1.98	1.98
	24000 BTU/H ขนาด0.98×0.29×0.195	ชั้นวาง B-17	1	1.98	1.98

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

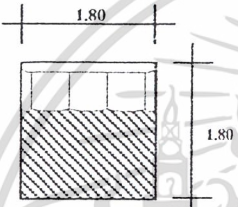
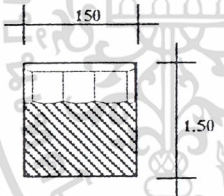
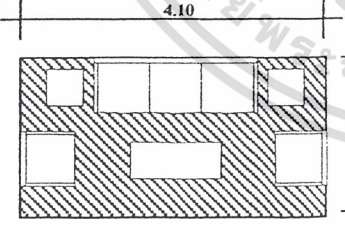
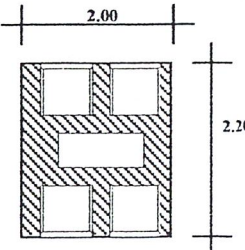
หมวดสินค้า	ขนาด	การจัดแสดง	จำนวนชิ้น	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
เครื่องปรับอากาศ	9000 BTU/H ขนาด 0.799 × 0.161 × 0.29	ชั้นวาง B-16	1	1.36	1.36
	12000 BTU/H ขนาด 0.799 × 0.175 × 0.36	ชั้นวาง B-16	1	1.36	1.36
	18000 BTU/H ขนาด 1.01 × 0.168 × 0.360	ชั้นวาง B-16	1	1.36	1.36
	*แบบแยกส่วนติดผนัง รีโมทคอนโทรลมีสาย				
	24000 BTU/H ขนาด 1.01 × 0.168 × 0.360	ชั้นวาง B-16	1	1.36	1.36
เครื่องปรับอากาศ	9001 BTU/H ขนาด 0.45 × 0.53 × 0.36	ชั้นวาง B-17	1	1.98	1.98
	12000 BTU/H ขนาด 0.56 × 0.61 × 0.375	ชั้นวาง B-17	1	1.98	1.98
	18000 BTU/H ขนาด 0.66 × 0.64 × 0.482	ชั้นวาง B-17	1	1.98	1.98
	*แบบแยกส่วนติดหน้าต่าง				
24000 BTU/H ขนาด 0.66 × 0.73 × 0.428	ชั้นวาง B-17	1	1.98	1.98	
เครื่องปรับอากาศ	18000 BTU/H ขนาด 1.10 × 0.165 × 0.65	ชั้นวาง B-18	1	2.04	2.04
	*แบบแยกส่วนติดพื้นหรือเพดาน				
24000 BTU/H ขนาด 1.10 × 0.165 × 0.65	ชั้นวาง B-18	1	2.04	2.04	
พัดลม	ตั้งโต๊ะ ขนาด 0.25 × 0.25 × 0.50	ชั้นวาง B-19	20	0.555	11.10
	ตั้งพื้น ขนาด 0.25 × 0.30 × 1.10	ชั้นวาง B-19	15	0.555	8.325
	ติดผนัง ขนาด 0.30 × 0.40 × 0.40	ชั้นวาง B-20	10	0.76	7.60
	ติดเพดาน ขนาด 0.30 × 0.40 × 0.20	ชั้นวาง B-20	10	0.76	7.60
เครื่องทำน้ำอุ่น	ขนาด 0.10 × 0.40 × 0.20	ชั้นวาง B-21	20	0.555	11.10
เครื่องซักผ้า	3.0 กก. ขนาด 0.30 × 0.60 × 0.80	ชั้นวาง B-22	10	0.88	8.80
	4.0 กก. ขนาด 0.35 × 0.75 × 0.80	ชั้นวาง B-22	10	0.88	8.80
	5.3 กก. ขนาด 0.35 × 0.60 × 1.05	ชั้นวาง B-22	15	0.88	13.20
	5.4 กก. ขนาด 0.40 × 0.60 × 1.05	ชั้นวาง B-22	10	0.88	8.80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

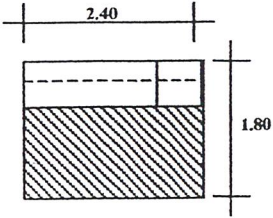
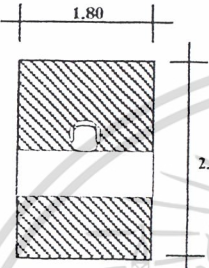
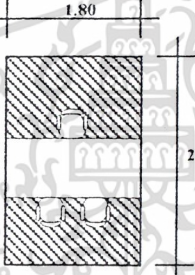
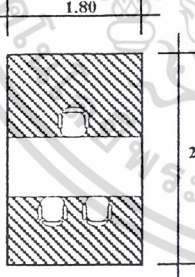
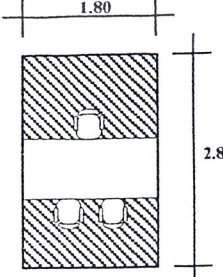
4.7 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

จากการวิเคราะห์พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ระดับบริหาร นับตั้งแต่คณะผู้บริหาร และพนักงาน รองลงมาจนถึงพนักงานระดับที่ให้บริการกับผู้ใช้บริการ ทำให้สามารถสรุปถึงความต้องการปฏิบัติงานและการใช้พื้นที่โดยเฉพาะบุคคล โดยอ้างอิงจากค่ามาตรฐาน

- รูปแบบพื้นที่ใช้สอย
- ส่วนสาธารณะ

พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่/คน
	<p>A-1 ส่วนพักคอยในโถงวิบูลย์ ใช้พื้นที่ 3.24 ตร.ม./หน่วย</p>
	<p>A-2 ส่วนพักคอยในฝ่ายบริการ ใช้พื้นที่ 3.24 ตร.ม./หน่วย</p>
	<p>A-3 ส่วนพักคอยส่วนสัมมนา ใช้พื้นที่ 8.61 ตร.ม./หน่วย</p>
	<p>A-4 ส่วนพักคอยส่วนสัมมนา ใช้พื้นที่ 4.40 ตร.ม./หน่วย</p>

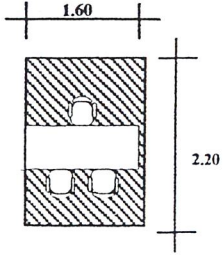
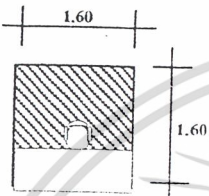
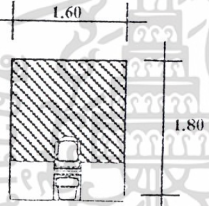
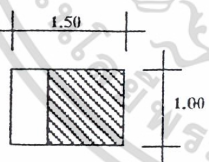
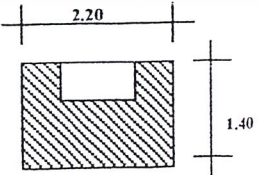
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่/คน
	<p>A-5 ส่วนเตรียมอาหาร ใช้พื้นที่ 4.32 ตร.ม./หน่วย</p>
	<p>A-6 ประชาสัมพันธ์ ใช้พื้นที่ 3.90 ตร.ม./คน</p>
	<p>A-7 เคา์นเตอร์ฝ่ายขาย ใช้พื้นที่ 5.04 ตร.ม./คน</p>
	<p>A-8 เคา์นเตอร์ฝ่ายบริการ ใช้พื้นที่ 5.04 ตร.ม./คน</p>
	<p>A-9 เคา์นเตอร์ฝ่ายสินเชือ ใช้พื้นที่ 5.04 ตร.ม./คน</p>

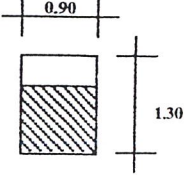
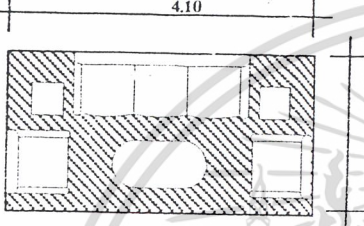
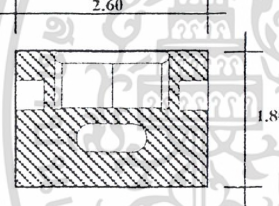
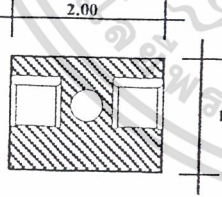
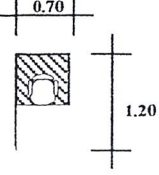
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่/คน
	<p>A-10 ประธานกรรมการ ใช้พื้นที่ 6.40 ตร.ม./คน</p>
	<p>A-11 รองประธานกรรมการ ใช้พื้นที่ 5.40 ตร.ม./คน</p>
	<p>A-12 กรรมการผู้จัดการ ใช้พื้นที่ 4.48 ตร.ม./คน</p>
	<p>A-13 ผู้จัดการฝ่าย ใช้พื้นที่ 4.16 ตร.ม./คน</p>
	<p>A-14 เลขานุการ ใช้พื้นที่ 3.52 ตร.ม./คน</p>

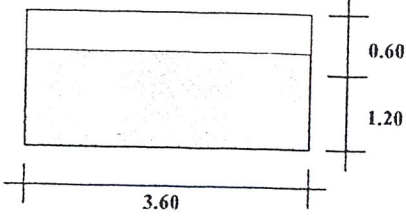
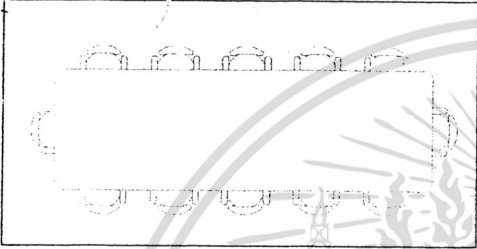
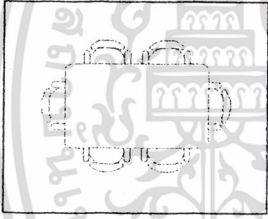
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่/คน
	<p>A-15 พนักงานทั่วไป ใช้พื้นที่ 3.52 ตร.ม./คน</p>
	<p>A-16 พนักงานทั่วไป ใช้พื้นที่ 2.56 ตร.ม./คน</p>
	<p>A-17 พนักงานคอมพิวเตอร์ ใช้พื้นที่ 2.88 ตร.ม./คน</p>
	<p>A-18 โต๊ะข้าง ใช้พื้นที่ 1.50 ตร.ม./คน</p>
	<p>A-19 ส่วนถ่ายเอกสาร ใช้พื้นที่ 3.08 ตร.ม./คน</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่/คน
	<p>A-20 ตู้เก็บเอกสาร ใช้พื้นที่ 1.17 ตร.ม./คน</p>
	<p>A-21 ชุดรับแขก ใช้พื้นที่ 8.61 ตร.ม./คน</p>
	<p>A-22 ชุดรับแขก ใช้พื้นที่ 4.68 ตร.ม./คน</p>
	<p>A-23 ชุดรับแขก ใช้พื้นที่ 3.00 ตร.ม./คน</p>
	<p>A-24 ส่วนประชุม ใช้พื้นที่ 0.90 ตร.ม./คน</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่/คน
	<p>A-25 ส่วนวางอุปกรณ์ห้องประชุม ใช้พื้นที่ 6.48 ตร.ม./คน</p>
	<p>A-26 ห้องประชุม 12 ที่นั่ง ใช้พื้นที่ 10.80 ตร.ม./ชุด</p>
	<p>A-27 ส่วนประชุมย่อย 6 ที่นั่ง ใช้พื้นที่ 5.40 ตร.ม./ชุด</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7.1 ตารางวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

1.ส่วนผู้บริหาร

-ห้องประธานกรรมการ

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	
A-10	โต๊ะทำงานและเก้าอี้ผู้มาติดต่อ	1	6.40	6.40	
A-18	โต๊ะข้าง	1	1.50	1.50	
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	2	1.17	2.34	
A-21	ชุดรับแขก	1	8.61	8.61	
A-25	ส่วนวางอุปกรณ์	1	6.48	6.48	
A-26	ประชุมย่อย 12 ที่นั่ง	1	10.80	10.80	
พื้นที่วิเคราะห์				-	36.13
พื้นที่ทางสัญจร 50%				-	18.065
พื้นที่คำนวณ				-	54.195

-รองประธานกรรมการ

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	
A-11	โต๊ะทำงานและเก้าอี้ผู้มาติดต่อ	1	5.40	5.40	
A-18	โต๊ะข้าง	1	1.50	1.50	
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	2	1.17	2.34	
A-22	ชุดรับแขก	1	4.68	4.68	
A-25	ส่วนวางอุปกรณ์	1	6.48	6.48	
A-27	ประชุมย่อย 6 ที่นั่ง	1	5.40	5.40	
พื้นที่วิเคราะห์				-	25.80
พื้นที่ทางสัญจร 50%				-	12.90
พื้นที่คำนวณ				-	38.70

-ส่วนเลขานุการประธานกรรมการ

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	
A-14	โต๊ะทำงานและเก้าอี้ผู้มาติดต่อ	1	3.52	3.52	
A-18	โต๊ะข้าง	1	1.50	1.50	
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	1	1.17	1.17	
A-5	ส่วนเตรียมอาหาร	1	4.32	4.32	
พื้นที่วิเคราะห์				-	10.51
พื้นที่ทางสัญจร 50%				-	5.255
พื้นที่คำนวณ				-	15.765

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรมการผู้จัดการ

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-12	โต๊ะทำงานและเก้าอี้ผู้มาติดต่อ	1	4.48	4.48
A-18	โต๊ะข้าง	1	1.50	1.50
A-26	ตู้เก็บเอกสาร	1	1.17	1.17
A-22	ชุดรับแขก	1	4.68	4.68
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	11.83
พื้นที่ทางสัญจร 50%		-	-	5.915
พื้นที่คำนวณ		-	-	17.745

-เลขานุการกรรมการผู้จัดการ

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-14	โต๊ะทำงานและเก้าอี้ผู้มาติดต่อ	1	3.52	3.52
A-18	โต๊ะข้าง	1	1.50	1.50
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	1	1.17	1.17
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	6.19
พื้นที่ทางสัญจร 50%		-	-	3.095
พื้นที่คำนวณ		-	-	9.285

2.ฝ่ายธุรการ

-ผู้จัดการฝ่ายธุรการ

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-13	โต๊ะทำงานและเก้าอี้ผู้มาติดต่อ	1	4.16	4.16
A-18	โต๊ะข้าง	1	1.50	1.50
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	1	1.17	1.17
A-23	ชุดรับแขก	1	3.00	3.00
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	9.83
พื้นที่ทางสัญจร 50%		-	-	4.915
พื้นที่คำนวณ		-	-	14.745

-เลขานุการฝ่ายธุรการ

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-14	โต๊ะทำงานและเก้าอี้ผู้มาติดต่อ	1	3.52	3.52
A-18	โต๊ะข้าง	1	1.50	1.50
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	1	1.17	1.17
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	6.19
พื้นที่ทางสัญจร 50%		-	-	3.095
พื้นที่คำนวณ		-	-	9.285

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ 9.285 ตารางเมตร
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-พนักงานฝ่ายจัดซื้อ

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-15	พนักงานทั่วไป	3	3.52	3.52
A-18	โต๊ะข้าง	3	1.50	4.50
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	3	1.17	3.51
รวมพื้นที่วิเคราะห์		-	-	18.57
รวมพื้นที่ทางสัญญา 40%		-	-	9.285
พื้นที่คำนวณ		-	-	17.855

-พนักงานฝ่ายเอกสาร

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-16	พนักงานทั่วไป	2	2.56	5.12
A-18	โต๊ะข้าง	2	1.50	3.00
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	2	1.17	2.34
A-19	ส่วนถ่ายเอกสาร	1	3.08	3.08
รวมพื้นที่วิเคราะห์		-	-	13.54
รวมพื้นที่ทางสัญญา 40%		-	-	5.416
พื้นที่คำนวณ		-	-	18.956

-พนักงานฝ่ายคอมพิวเตอร์

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-17	พนักงานคอมพิวเตอร์	4	2.88	11.52
A-18	โต๊ะวางของ	4	1.50	6.00
รวมพื้นที่วิเคราะห์		-	-	17.52
รวมพื้นที่ทางสัญญา 40%		-	-	7.008
พื้นที่คำนวณ		-	-	24.528

-ประชาสัมพันธ์

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-6	ประชาสัมพันธ์	1	3.90	3.90
A-1	ส่วนพักคอย	2	3.24	6.48
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	10.38
พื้นที่ทางสัญญา 100%		-	-	10.38
พื้นที่คำนวณ		-	-	20.76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ฝ่ายบุคคล

-ผู้จัดการฝ่ายบุคคล

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-13	โต๊ะทำงานและเก้าอี้ผู้มาติดต่อ	1	4.16	4.16
A-18	โต๊ะข้าง	1	1.50	1.50
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	1	1.17	1.17
A-23	ชุดรับแขก	1	3.00	3.00
พื้นที่วีโกระยะที่		-	-	9.83
พื้นที่ทางสัญจร 50%		-	-	4.915
พื้นที่คำนวณ		-	-	14.745

-เลขานุการฝ่ายบุคคล

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-14	โต๊ะทำงานและเก้าอี้ผู้มาติดต่อ	1	3.52	3.52
A-18	โต๊ะข้าง	1	1.50	1.50
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	1	1.17	1.17
พื้นที่วีโกระยะที่		-	-	6.19
พื้นที่ทางสัญจร 50%		-	-	3.095
พื้นที่คำนวณ		-	-	9.285

-พนักงานฝ่ายสวัสดิการ

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-15	พนักงานทั่วไป	1	3.52	3.52
A-18	โต๊ะข้าง	1	1.50	1.50
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	1	1.17	1.17
พื้นที่วีโกระยะที่		-	-	6.19
พื้นที่ทางสัญจร 40%		-	-	2.476
พื้นที่คำนวณ		-	-	8.666

-พนักงานฝ่ายเงินเดือน-ภานี่

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-15	พนักงานทั่วไป	1	3.52	3.52
A-18	โต๊ะข้าง	1	1.50	1.50
A-19	ตู้เก็บเอกสาร	1	1.17	1.17
พื้นที่วีโกระยะที่		-	-	6.19
พื้นที่ทางสัญจร 40%		-	-	2.476
พื้นที่คำนวณ		-	-	8.666

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-พนักงานฝ่ายทะเบียน

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-16	พนักงานทั่วไป	1	2.56	2.56
A-18	โต๊ะข้าง	1	1.50	1.50
A-19	ตู้เก็บเอกสาร	1	1.17	1.17
พื้นที่วิเคราะห์				-
พื้นที่ทางสัญจร 40%				-
พื้นที่คำนวณ				-
				5.23
				2.092
				7.322

4.ฝ่ายขายการตลาด

-ผู้จัดการฝ่ายขายการตลาด

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-13	โต๊ะทำงานและเก้าอี้ผู้มาติดต่อ	1	4.16	4.16
A-18	โต๊ะข้าง	1	1.50	1.50
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	1	1.17	1.17
A-23	ชุดรับแขก	1	3.00	3.00
พื้นที่วิเคราะห์				-
พื้นที่ทางสัญจร 50%				-
พื้นที่คำนวณ				-
				9.83
				4.915
				14.745

-เลขานุการฝ่ายขายการตลาด

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-14	โต๊ะทำงานและเก้าอี้ผู้มาติดต่อ	1	3.52	3.52
A-18	โต๊ะข้าง	1	1.50	1.50
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	1	1.17	1.17
พื้นที่วิเคราะห์				-
พื้นที่ทางสัญจร 50%				-
พื้นที่คำนวณ				-
				6.19
				3.095
				9.285

-พนักงานฝ่ายส่งเสริมการขาย

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-16	พนักงานทั่วไป	2	2.56	2.56
A-18	โต๊ะข้าง	2	1.50	3.00
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	2	1.17	2.34
พื้นที่วิเคราะห์				-
พื้นที่ทางสัญจร 40%				-
พื้นที่คำนวณ				-
				10.46
				4.184
				14.644

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-พนักงานฝ่ายการตลาด

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-15	พนักงานทั่วไป	2	3.52	7.04
A-18	โต๊ะข้าง	2	1.50	3.00
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	2	1.17	2.34
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	12.38
พื้นที่ทางสัญจร 40%		-	-	4.952
พื้นที่คำนวณ		-	-	17.332

-พนักงานฝ่ายโฆษณา

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-16	พนักงานทั่วไป	2	2.56	5.12
A-18	โต๊ะข้าง	2	1.50	3.00
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	2	1.17	2.34
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	10.46
พื้นที่ทางสัญจร 40%		-	-	4.184
พื้นที่คำนวณ		-	-	14.644

-พนักงานฝ่ายขายต่างจังหวัด

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-15	พนักงานทั่วไป	2	3.52	7.04
A-18	โต๊ะข้าง	2	1.50	3.00
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	2	1.17	2.34
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	12.38
พื้นที่ทางสัญจร 40%		-	-	4.952
พื้นที่คำนวณ		-	-	17.332

-พนักงานฝ่ายขาย ชั้นที่ 1

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-7	เคาน์เตอร์ฝ่ายขาย	3	5.04	15.12
A-18	โต๊ะวางของ	3	1.50	4.50
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	3	1.17	3.51
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	23.13
พื้นที่ทางสัญจร 50%		-	-	11.565
พื้นที่คำนวณ		-	-	34.695

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-พนักงานฝ่ายขาย ชั้นที่ 2

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-7	เคาน์เตอร์ฝ่ายขาย	3	5.04	15.12
A-18	โต๊ะวางของ	3	1.50	4.50
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	3	1.17	3.51
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	23.13
พื้นที่ทางสัญจร 50%		-	-	11.565
พื้นที่คำนวณ		-	-	34.695

5.ฝ่ายบัญชีการเงิน

-ผู้จัดการฝ่ายบัญชีการเงิน

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-13	โต๊ะทำงานและเก้าอี้ผู้มาติดต่อ	1	4.16	4.16
A-18	โต๊ะข้าง	1	1.50	1.50
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	1	1.17	1.17
A-23	ชุดรับแขก	1	3.00	3.00
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	9.83
พื้นที่ทางสัญจร 50%		-	-	4.745
พื้นที่คำนวณ		-	-	14.745

-เลขานุการฝ่ายบัญชีการเงิน

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-14	โต๊ะทำงานและเก้าอี้ผู้มาติดต่อ	1	3.52	3.52
A-18	โต๊ะข้าง	1	1.50	1.50
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	1	1.17	1.17
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	6.19
พื้นที่ทางสัญจร 50%		-	-	3.095
พื้นที่คำนวณ		-	-	9.285

-พนักงานฝ่ายสินเชื่อ

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-15	พนักงานทั่วไป	3	3.52	10.56
A-18	โต๊ะวางของ	3	1.50	4.50
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	3	1.17	3.51
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	18.57
พื้นที่ทางสัญจร 40%		-	-	7.428
พื้นที่คำนวณ		-	-	25.998

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-พนักงานฝ่ายบัญชีเข้าหนี้

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-15	พนักงานทั่วไป	2	3.52	7.04
A-18	โต๊ะข้าง	2	1.50	3.00
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	2	1.17	2.34
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	12.38
พื้นที่ทางสัญญา 40%		-	-	4.952
พื้นที่คำนวณ		-	-	17.332

-พนักงานฝ่ายบัญชีลูกหนี้

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-15	พนักงานทั่วไป	2	3.52	7.04
A-18	โต๊ะข้าง	2	1.50	3.00
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	2	1.17	2.34
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	12.38
พื้นที่ทางสัญญา 40%		-	-	4.952
พื้นที่คำนวณ		-	-	17.332

-พนักงานฝ่ายบัญชีร้านค้าตัวแทน

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-15	พนักงานทั่วไป	2	3.92	7.04
A-18	โต๊ะข้าง	2	1.50	3.00
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	2	1.17	2.34
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	12.38
พื้นที่ทางสัญญา 40%		-	-	4.952
พื้นที่คำนวณ		-	-	17.332

-พนักงานฝ่ายเร่งรัดหนี้สิน

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-16	พนักงานทั่วไป	2	2.56	5.12
A-18	โต๊ะข้าง	2	1.50	3.00
A-24	ตู้เก็บเอกสาร	2	1.17	2.34
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	10.46
พื้นที่ทางสัญญา 40%		-	-	4.184
พื้นที่คำนวณ		-	-	14.644

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.ฝ่ายบริการ

-ผู้จัดการฝ่ายบริการ

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-13	โต๊ะทำงานและเก้าอี้ผู้มาติดต่อ	1	4.16	4.16
A-18	โต๊ะข้าง	1	1.50	1.50
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	1	1.17	1.17
A-22	ชุดรับแขก	1	3.00	3.00
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	9.83
พื้นที่ทางสัญจร 50%		-	-	4.915
พื้นที่คำนวณ		-	-	14.745

-เลขานุการฝ่ายบริการ

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-14	โต๊ะทำงานและเก้าอี้ผู้มาติดต่อ	1	3.52	3.52
A-18	โต๊ะข้าง	1	1.50	1.50
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	1	1.17	1.17
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	6.19
พื้นที่ทางสัญจร 50%		-	-	3.095
พื้นที่คำนวณ		-	-	9.285

-พนักงานฝ่ายช่างซ่อมเครื่องอิเล็กทรอนิกส์

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-16	พนักงานทั่วไป	4	2.56	10.24
A-18	โต๊ะข้าง	4	1.50	6.00
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	16.24
พื้นที่ทางสัญจร 80%		-	-	12.992
พื้นที่คำนวณ		-	-	29.232

-พนักงานฝ่ายคลังสินค้า

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-16	พนักงานทั่วไป	3	2.56	7.68
A-18	โต๊ะวางของ	3	1.50	4.50
A-20	ตู้เก็บเอกสาร	3	1.17	3.51
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	15.69
พื้นที่ทางสัญจร 80%		-	-	12.552
พื้นที่คำนวณ		-	-	28.242

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-พนักงานฝ่ายอะไหล่

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-16	พนักงานทั่วไป	2	2.56	5.12
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	5.12
พื้นที่ทางสัญจร 80%		-	-	4.096
พื้นที่คำนวณ		-	-	9.216

-แผนกรับ-คืนเครื่องซ่อม

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-8	เคาน์เตอร์ฝ่ายบริการ	4	5.04	20.16
A-2	ส่วนพักคอย	3	2.25	6.75
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	26.91
พื้นที่ทางสัญจร 50%		-	-	13.455
พื้นที่คำนวณ		-	-	40.365

-แผนกขายอะไหล่

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-4	เคาน์เตอร์ฝ่ายบริการ	3	5.04	15.12
A-2	ส่วนพักคอย	2	2.25	4.50
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	19.62
พื้นที่ทางสัญจร 50%		-	-	9.81
พื้นที่คำนวณ		-	-	29.43

7.ส่วนติดต่อสอบถามสำนักงาน

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-6	ประชาสัมพันธ์	1	3.90	3.90
A-5	ส่วนเตรียมอาหาร	1	4.32	4.32
A-4	ส่วนพักคอย	1	4.40	4.40
พื้นที่วิเคราะห์		-	-	12.62
พื้นที่ทางสัญจร 50%		-	-	6.31
พื้นที่คำนวณ		-	-	18.93

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.ห้องประชุม

-ห้องประชุมสัมมนา

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-24	ส่วนประชุม	100	0.84	84
A-25	วางอุปกรณ์ห้องประชุม	2	6.48	12.96
พื้นที่วิเคราะห์				96.96
พื้นที่ทางสัญญา 100%				96.96
รวม				193.92
เวทีย-15%				29.088
พื้นที่คำนวณ				223.008

-ส่วนพักคอยห้องประชุมสัมมนา

รหัส	องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
A-6	ส่วนลงทะเบียน	1	3.90	3.90
A-3	ส่วนพักคอย	1	8.61	8.61
A-4	ส่วนพักคอย	1	4.40	4.40
พื้นที่วิเคราะห์				16.91
พื้นที่ทางสัญญา 50%				8.455
พื้นที่คำนวณ				25.365

9.ส่วนโซวีรูม

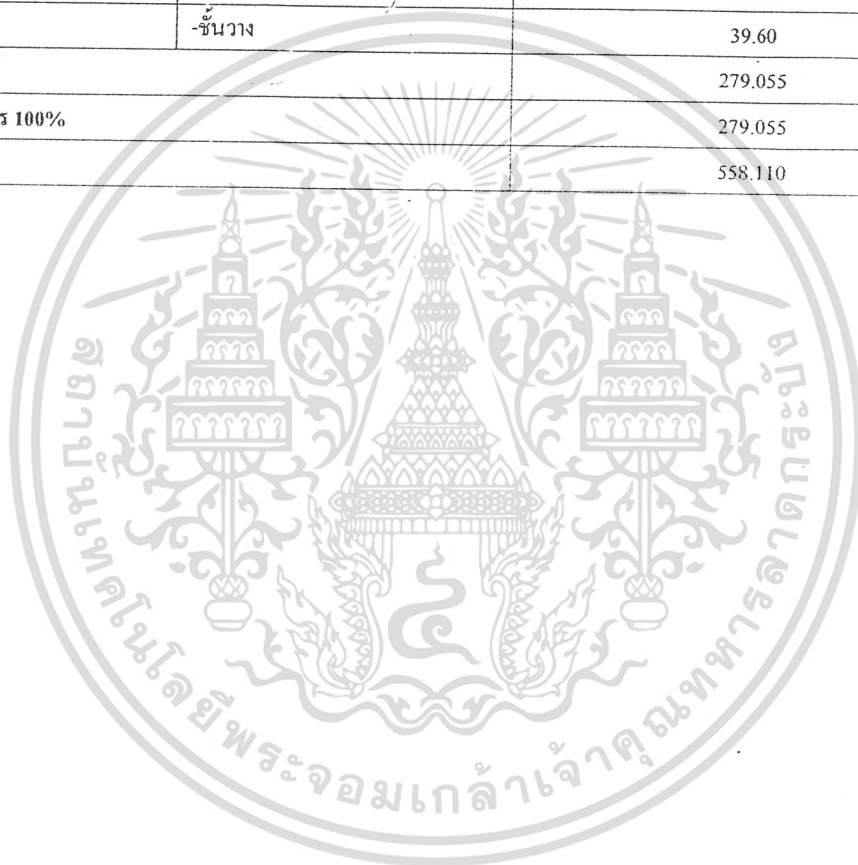
-ชั้นที่ 1

สินค้า	การจัดแสดง	พื้นที่รวม
โทรทัศน์	-ชั้นวาง	223.50
เครื่องเสียง	-ชั้นวาง	30.67
VEDIO	-ชั้นวาง	12.00
กล่องVEDIO	-ชั้นวาง	7.20
พื้นที่วิเคราะห์		273.37
พื้นที่ทางสัญญา 100%		273.37
พื้นที่คำนวณ		546.74

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ชั้นที่ 2

สินค้า	การจัดแสดง	พื้นที่รวม
ตู้เย็น	-วางพื้น	72.40
หม้อหุงข้าว	-ชั้นวาง	30.60
กระดิกน้ำร้อน	-ชั้นวาง	11.25
เครื่องครัว	-ชั้นวาง	54.00
เครื่องทำน้ำอุ่น	-ชั้นวาง	25.48
เครื่องซักผ้า	-วางพื้น	34.625
เครื่องปรับอากาศ	-ชั้นวาง	11.10
พัดลม	-ชั้นวาง	39.60
พื้นที่วีเคาะห์		279.055
พื้นที่ทางสัญจร 100%		279.055
พื้นที่คำนวณ		558.110



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7.2 สรุปพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการในส่วนขอบเขตของการออกแบบ

องค์ประกอบ	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	พื้นที่โครงการ	พื้นที่ว่าง (ตร.ม.)
ชั้นที่ 1			
1.โถ้วรุม	546.740		
2. ประชาสัมพันธ์	20.760		
3.เคาน์เตอร์ชาย	34.695		
4.เคาน์เตอร์ฝ่ายบริการ			
-แผนกรับ-คืนเครื่องซ่อม	40.365		
-แผนกขายอะไหล่	29.430		
5.ฝ่ายบริการ			
-ผู้จัดการฝ่าย	14.745		
-เลขานุการฝ่ายบริการ	9.285		
-พนักงานฝ่ายซ่อมเครื่องอิเล็กทรอนิกส์	29.232		
นิสิต			
-พนักงานฝ่ายคลังสินค้า	28.242		
-พนักงานฝ่ายอะไหล่	9.216		
รวม	762.710	976.22	213.510
ชั้นที่ 2			
-โถ้วรุม	558.110		
-เคาน์เตอร์ชาย	22.554		
-เคาน์เตอร์ฝ่ายสินเชื่อ	22.554		
รวม	618.703	788.94	170.237
ชั้นที่ 3			
1.ส่วนติดต่อสำนักงาน	18.930		
2.สำนักงานผู้บริหาร			
-ประธานกรรมการ	54.195		
-รองประธานกรรมการ	38.700		
-เลขานุการประธานกรรมการ	15.765		
-กรรมการผู้จัดการ	17.745		
-เลขานุการกรรมการผู้จัดการ	9.285		
3. ฝ่ายบุคคล			
-ผู้จัดการฝ่าย	14.745		
-เลขานุการ	9.285		
-พนักงานฝ่ายสวัสดิการ	8.666		
-พนักงานฝ่ายเงินเดือน ภาษี	8.666		
-พนักงานฝ่ายทะเบียน	7.322		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

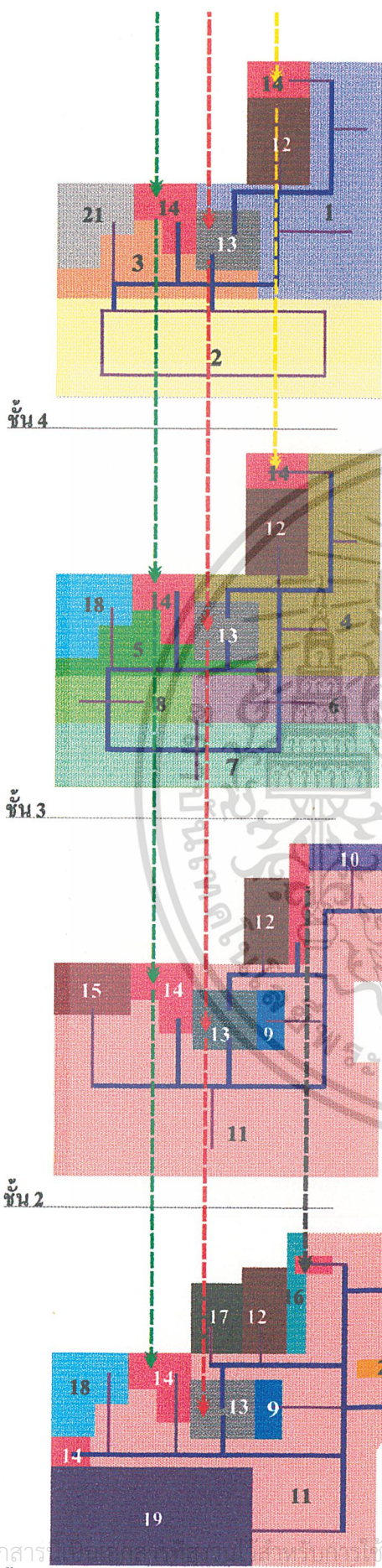
องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์	พื้นที่โครงการ	พื้นที่ต่างกัน(รวม)
4.ฝ่ายขายการตลาด			
-ผู้จัดการฝ่าย	14.745		
-เลขานุการ	9.285		
-พนักงานฝ่ายส่งเสริมการขาย	14.644		
-พนักงานฝ่ายการตลาด	17.332		
-พนักงานฝ่ายโฆษณา	14.644		
-พนักงานฝ่ายขายต่างจังหวัด	17.332		
5. ฝ่ายบัญชีการเงิน			
-ผู้จัดการฝ่าย	14.745		
-เลขานุการ	9.285		
-พนักงานฝ่ายบัญชีเจ้าหนี้	17.332		
-พนักงานฝ่ายบัญชีลูกหนี้	17.332		
-พนักงานบัญชีร้านค้าตัวแทน	17.332		
-พนักงานฝ่ายเร่งรัดหนี้สิน	14.644		
รวม	381.956	471.54	89.584
ชั้นที่ 4			
1.ห้องประชุมสัมมนา	236.808		
2.ลานจอดรถเทียบ	27.765		
3. ฝ่ายธุรการ			
-ผู้จัดการฝ่าย	14.505		
-เลขานุการ	9.285		
-พนักงานฝ่ายจัดซื้อ	17.855		
-พนักงานฝ่ายเอกสาร	18.956		
-พนักงานฝ่ายคอมพิวเตอร์	24.528		
รวม	349.702	471.54	121.838
รวมพื้นที่ทั้งหมด	2113.071	2708.24	614.129

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7.3สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์	อัตราการเพิ่ม	พื้นที่เพิ่ม	ทั้งหมด
ชั้นที่ 1				
1. โห้วรรูม	546.74	71.67	152.76	699.500
2. ประชาสัมพันธ์	20.760	2.76	5.98	26.740
3. เคาน์เตอร์ขาย	34.695	4.59	9.88	44.575
4. เคาน์เตอร์ฝ่ายบริการ	69.795	9.06	19.40	88.195
5. ฝ่ายบริการ	90.720	11.92	25.49	116.210
รวม	762.710	100%	213.510	976.22
ชั้นที่ 2				
-โห้วรรูม	558.110	92.24	170.88	728.99
-เคาน์เตอร์ขาย	22.554	3.88	7.421	29.975
-เคาน์เตอร์ฝ่ายสินเชื่อ	22.554	3.88	7.421	29.975
รวม	603.218	100%	185.722	788.94
ชั้นที่ 3				
1. ส่วนติดต่อสำนักงาน	18.930	5.30	3.745	22.675
2. สำนักงานผู้บริหาร	154.620	37.86	26.645	181.265
3. ฝ่ายบุคคล	48.684	12.44	8.835	57.519
4. ฝ่ายขายการตลาด	87.982	21.87	15.445	103.427
5. ฝ่ายบัญชีการเงิน	90.670	22.53	15.904	106.574
รวม	400.886	100%	70.654	471.54
ชั้นที่ 4				
1. ห้องประชุมสัมมนา	236.808	67.00	81.303	318.111
2. เคาน์เตอร์ลงทะเบียน	27.765	8.47	10.623	38.388
3. ฝ่ายธุรการ	85.129	24.53	29.912	115.041
รวม	349.702	100%	121.838	471.54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- 1** ฝ่ายธุรการ
- 2** ห้องประชุมสัมมนา
- 3** เคาน์เตอร์ลงทะเบียน
- 4** ฝ่ายบัญชีการเงิน
- 5** ส่วนติดต่อสำนักงาน
- 6** ฝ่ายขายการตลาด
- 7** ส่วนสำนักงานผู้บริหาร
- 8** ฝ่ายบุคคล
- 9** เคาน์เตอร์ขาย
- 10** ฝ่ายสินเชื่อ
- 11** ส่วนโชมรูม
- 12** ห้องเครื่อง
- 13** ลิฟท์
- 14** บ้านไค
- 15** ห้องพักผ่อนักงาน
- 16** น้ำพุ
- 17** ห้องเชื่อมสต็อกสินค้า
- 18** ห้องน้ำ
- 19** ฝ่ายบริการ
- 20** ประชาสัมพันธ์
- 21** ห้องเก็บเอกสาร

ทางเดินสัญจรหลัก

ทางเดินสัญจรย่อย

ทางสัญจรทางบันไดย่อย

ทางสัญจรทางบันไดหลัก

ทางสัญจรทางบันไดหนีไฟ

ทางสัญจรลิฟท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่สู่สาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาต
 หมายเหตุ: การแก้ไข แผนผัง อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลแนวทางการออกแบบ

5.1 แนวความคิดในการออกแบบโดยรวม

แนวความคิดในการออกแบบโครงการ อาคารสำนักงานบริษัทเชียงใหม่ศิริพานิช กรุ๊ป จำกัด ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนสำนักงาน ซึ่งเป็นบริษัทที่จำหน่ายสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ปัจจุบันถือได้ว่าเครื่องใช้ไฟฟ้าเหล่านี้เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีนัยยะต้องการ จากนโยบายของบริษัทที่มีการบริการลูกค้ามาเป็นเวลานาน และมุ่งมั่นที่จะสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและพัฒนาก้าวไกลอย่างไม่หยุดยั้ง

จึงได้วางแนวทางในการออกแบบเพื่อให้ลูกค้าและพนักงาน รวมทั้งผู้ที่ใช้บริการของอาคารให้เกิดความรู้สึกมั่นคง พร้อมทั้งจะพัฒนาไปข้างหน้า สร้างบรรยากาศโดยการใช้ลักษณะของเส้นที่ทำให้เกิดความรู้สึกไปข้างหน้า และเลือกวัสดุที่ทันสมัย เช่น โลหะ กระจกต่างๆ เป็นต้น

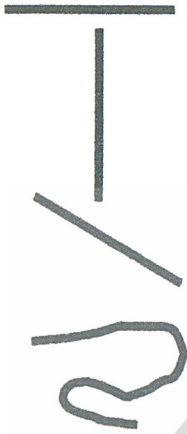
2. ส่วนโชว์รูม เป็นส่วนโชว์สินค้าต่างๆที่บริษัทจำหน่าย ซึ่งการสร้างแนวทางในการออกแบบโดยรวม คือการจัดแสดงสินค้าโดยการแยกประเภทสินค้าให้เห็นเด่นชัดและต่อเนื่องกันพร้อมกับการจัดแสดงให้เห็นประสิทธิภาพของสินค้าและลักษณะการทำงาน และเสริมสร้างบรรยากาศโดยการนำเอาแผงวงจรเครื่องใช้ไฟฟ้ามาคลี่คลายและนำมาใช้ในส่วนต่างๆตามความเหมาะสม และนำเอาเทคโนโลยีมาช่วยในการจัดแสดง ออกแบบชั้นโชว์สินค้าให้ตามความเหมาะสมแต่ละสินค้าของ National – Panasonic เพื่อแสดงให้เห็นว่าเป็นสินค้าที่ทันสมัย

5.2 การวิเคราะห์การออกแบบ

ในส่วนโชว์รูมเป็นบริเวณที่มีผู้เข้ามาใช้บริการค่อนข้างมากกว่าส่วนอื่น ดังนั้นเพื่อเป็นการสร้างจุดสนใจเพื่อดึงดูดผู้มาใช้บริการให้เกิดความรู้สึกและอารมณ์ร่วมกับการจัดโชว์สินค้า จึงต้องคำนึงถึงความตื่นตาตื่นใจ หูหรร่า และความเป็นสมัยใหม่ การออกแบบจึงมีความสำคัญในการช่วยสร้างบรรยากาศ โดยคำนึงถึงลักษณะของเส้น รูปทรงและสีต่างๆ ที่มีผลต่อความรู้สึก

การวิเคราะห์ความรู้สึกที่มีต่อเส้นและรูปทรง

การนำลักษณะของเส้นต่างๆ มาใช้ในการออกแบบ ต้องคำนึงถึงการให้ความรู้สึกของลายเส้น



เส้นนอน(HORIZONTALS LINE) ให้ความรู้สึกผ่อนคลายลง บอกร
ความเรียบ สงบนิ่ง

เส้นตั้ง(VERTICAL LINE) ให้ความรู้สึกสูงส่ง มั่นคง แข็งแรง

เส้นทแยง(DIAGONALS LINE) เกิดความไม่นิ่ง มีการเคลื่อนไหว
ช่วยแก้ความน่าเบื่อหรือแก้ความเรียบของระนาบบางระนาบ

เส้นโค้ง(CURVES LINE) ให้ความรู้สึกนุ่มนวล ได้มากกว่า อาจจะทำให้
ความรู้สึกไหล

ความรู้สึกต่อรูปทรงต่างๆ



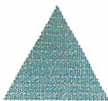
รูปทรงกลมทำให้เกิดความรู้สึกกลมกลืน นุ่มนวล อ่อนไหว



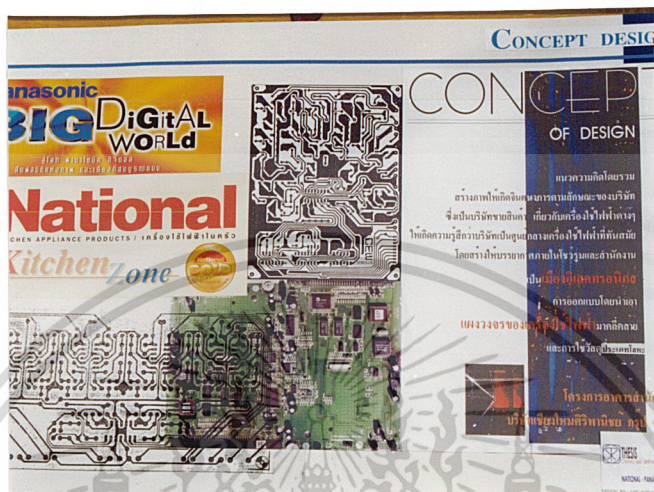
รูปทรงสี่เหลี่ยมคางหมูเป็นรูปทรงให้ความรู้สึกมั่นคงแข็งแรง
มุมแหลมทำให้เกิดความรู้สึกที่ไม่ปลอดภัย



รูปทรงสี่เหลี่ยมเป็นรูปทรงที่ให้ความแข็งแรง แข็งกระด้าง และ
มุมยังให้ความรู้สึกไม่ปลอดภัยด้วย



รูปทรงสามเหลี่ยมให้ความรู้สึกเด่น สง่า รุนแรง มุมแหลม ทำ
ให้เกิดความรู้สึกว่าอันตราย



ภาพที่ 66 แสดงแนวความคิดในการออกแบบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 แนวความคิดในการออกแบบในแต่ละส่วนของโครงการ

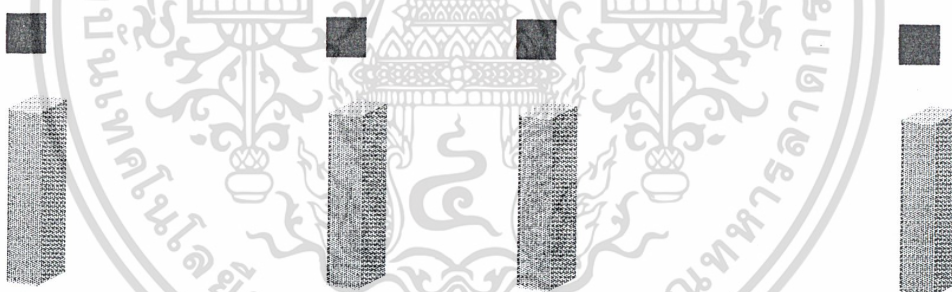
5.3.1 แนวความคิดในการออกแบบส่วนโชว์รูมชั้นที่ 1 และ 2

ส่วนโชว์รูม เป็นส่วนโชว์สินค้าต่างๆที่บริษัทจำหน่าย ซึ่งการสร้างแนวทางในการออกแบบโดยรวม คือการจัดแสดงสินค้าโดยการแยกประเภทสินค้าให้เห็นเด่นชัดและต่อเนื่องกันพร้อมกับการจัดแสดงให้เห็นประสิทธิภาพของสินค้าและลักษณะการทำงาน และเสริมสร้างบรรยากาศโดยการนำเอาแผงวงจรเครื่องใช้ไฟฟ้ามาดัดแปลงและนำมาใช้ในส่วนต่างๆตามความเหมาะสม และนำเอาเทคโนโลยีมาช่วยในการจัดแสดง ออกแบบชั้นโชว์สินค้าให้ตามความเหมาะสมแต่ละสินค้าของ National – Panasonic เพื่อแสดงให้เห็นว่าเป็นสินค้าที่ทันสมัย

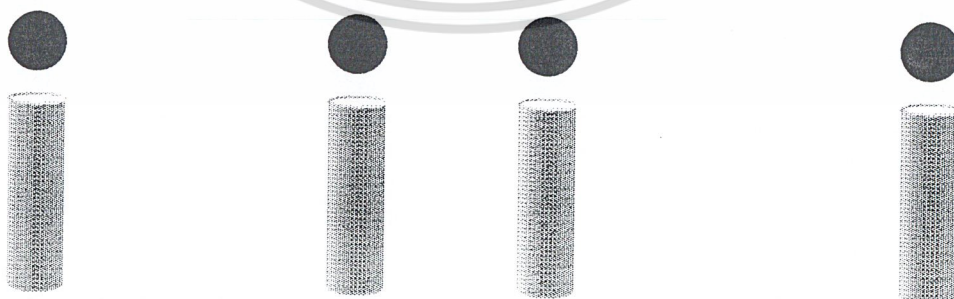
การวิเคราะห์ส่วนโชว์รูม

ลักษณะของเสาในโชว์รูม

ในส่วนของโชว์รูมซึ่งมีขนาด 0.60×0.60 เมตร สูงจากพื้นถึงเพดาน 2.70 เมตรมีลักษณะเป็นเสาสี่เหลี่ยม ทำให้เกิดความรู้สึกที่ขบขัน แข็งกระด้าง

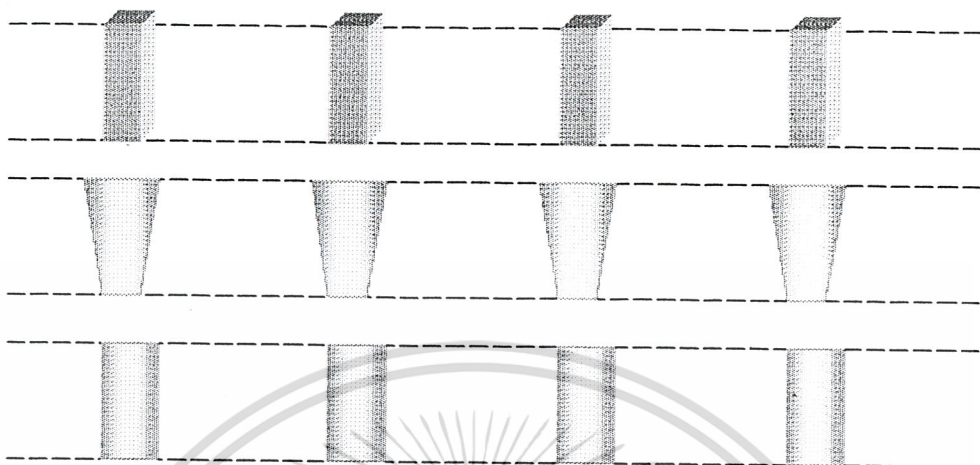


เมื่อทำการกรุเสาให้เป็นเสากลม ทำให้เกิดความรู้สึกกลมกลืน อ่อนนุ่ม

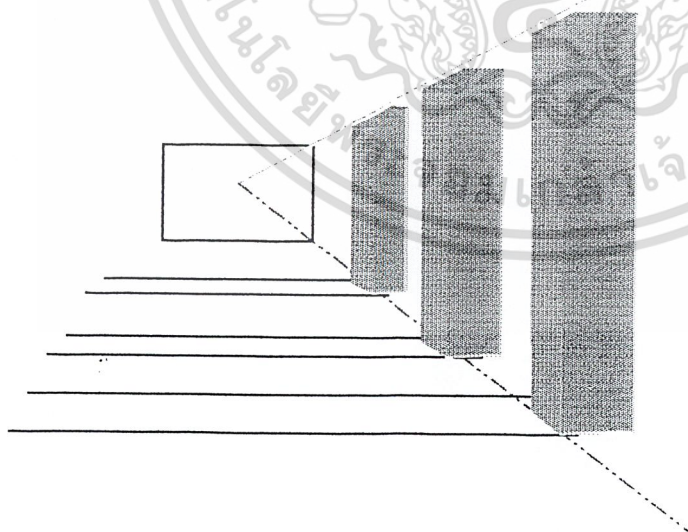


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์รูปแบบเสาในลักษณะต่างๆ

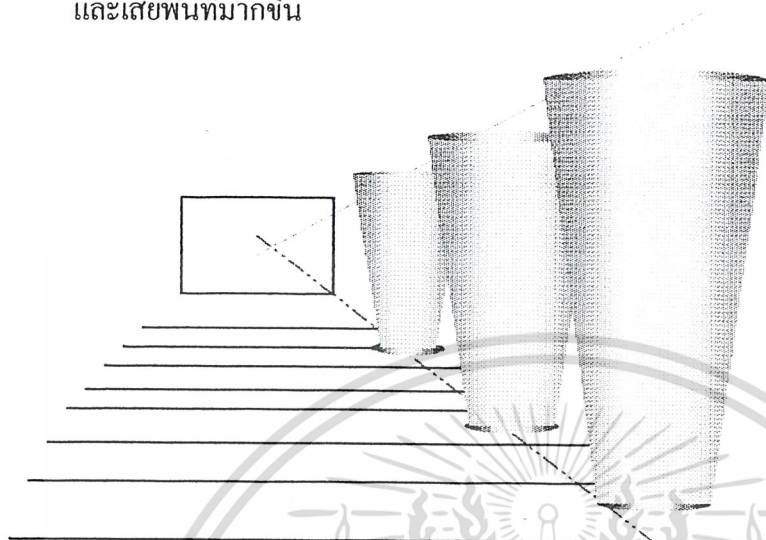


- เสาแบบที่ 1 ลักษณะเสาเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม จะให้ความรู้สึก แข็ง สงบ นิ่ง และมั่นคง

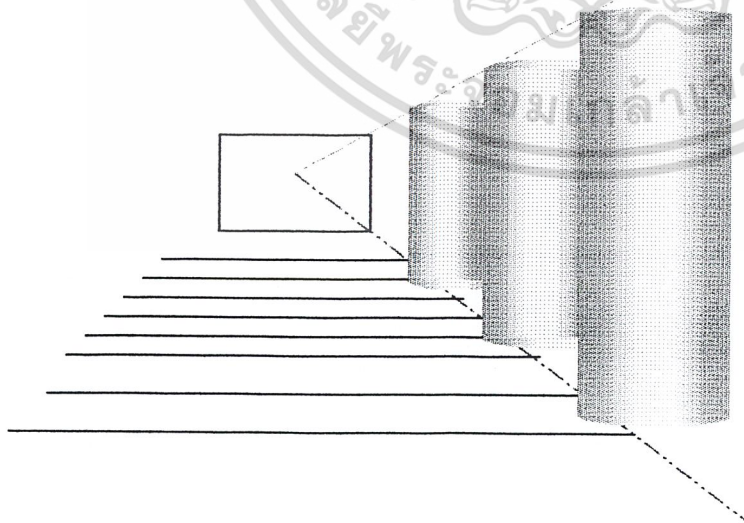


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เสาแบบที่ 2 เสามีลักษณะเป็นรูปทรงกรวย ซึ่งจากลักษณะของรูปทรงที่ดูแปลกตาแต่ดูอึดและเสถียรที่มากขึ้น



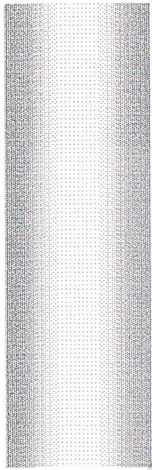
- เสาแบบที่ 3 ลักษณะเสาเป็นรูปทรงกระบอกให้ความรู้สึกกลมกลืน นุ่มนวล หนักแน่น และโปร่งกว่ารูปทรงอื่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของเสาที่นำมาใช้ในการออกแบบ โดยตกแต่งเสา เพื่อให้เสามีความสวยงามยิ่งขึ้น

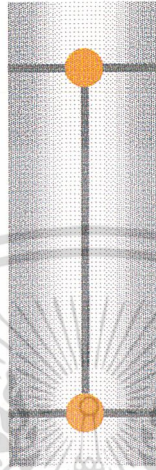
1 ทำแบบเรียบ ไม่มี ลวดลาย ดูเรียบไป



2 คาดด้วยเส้นนอน หัวคาดเสาและโคลน ทำ เสาให้รู้สึกว่ามีเสาดัดลง



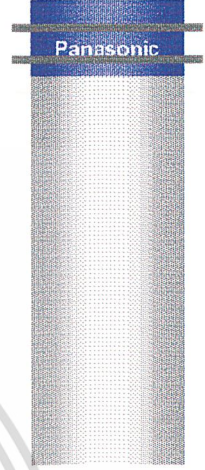
3 ใช้เส้นตั้งและเส้นนอน ทับด้วยวงกลม ชิงดูไม่โดดเด่น



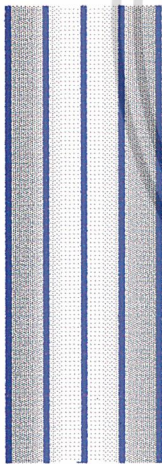
4 ใช้โลโก้ของสินค้า คาดตรงกลางเสา แต่ไม่น่าสนใจ



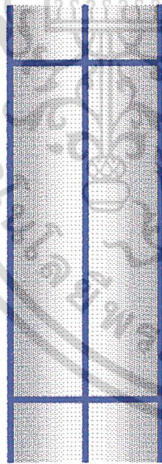
5 ใช้โลโก้ของสินค้า คาดหัวเสาและเส้นทับ แต่ดูรกไป



6 ใช้เส้นตั้งช่วยให้เสาดูสูงขึ้น แต่ไม่น่าสนใจ



7 ใช้เส้นตั้งและนอน คาดทับตัดกันนอน เกิด ความขัดแย้ง



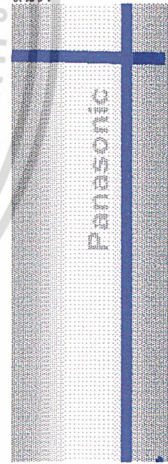
8 ใช้เส้นตั้งและนอน ทับด้วยวงกลม ดูเรียบไป



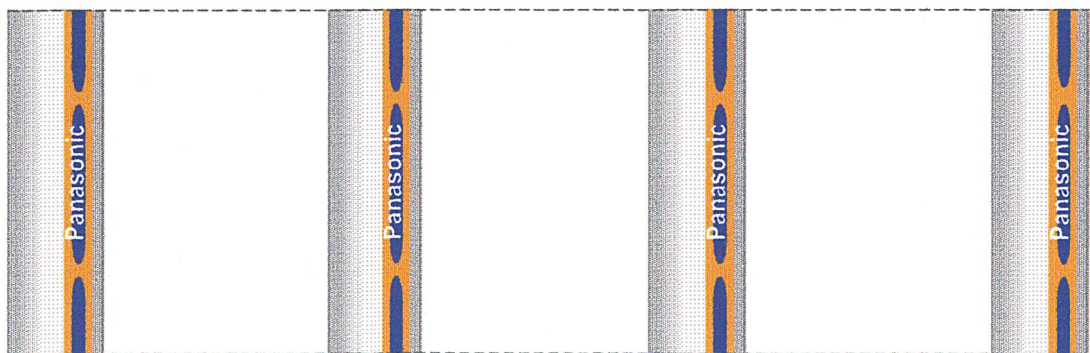
9 ใช้ลักษณะของเส้นตั้ง วางโลโก้สินค้าเพื่อความสวยงาม น่าสนใจ



10 ใช้เส้นตั้งคาดเส้น และโลโก้สินค้า แต่สีตัดกัน และให้วัตถุที่มีสีตัดไม่น่าสนใจ

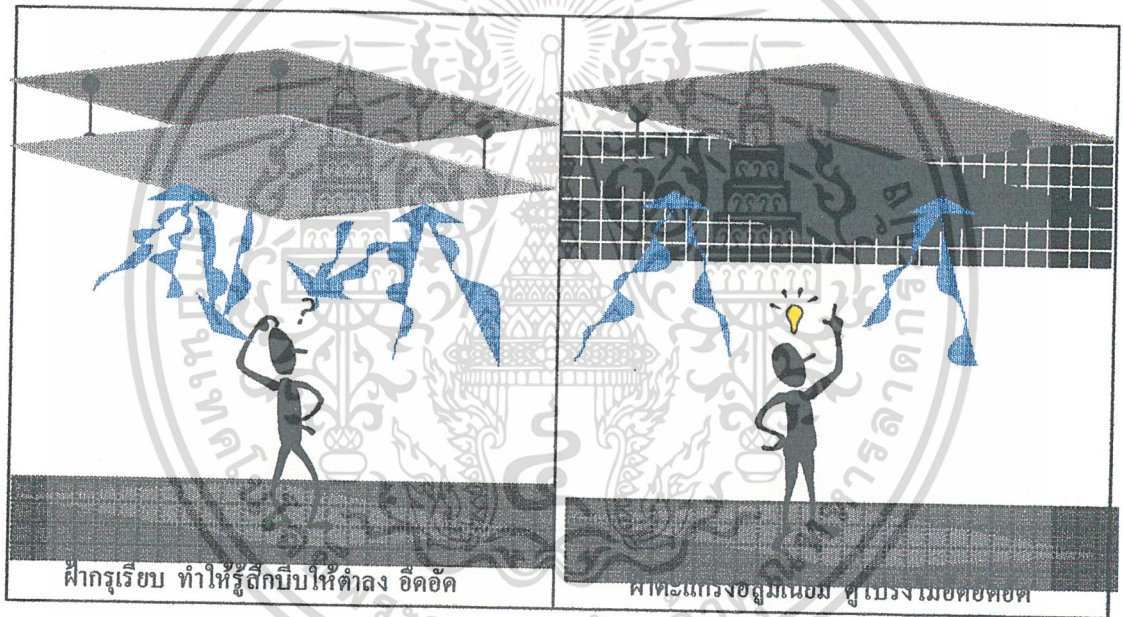
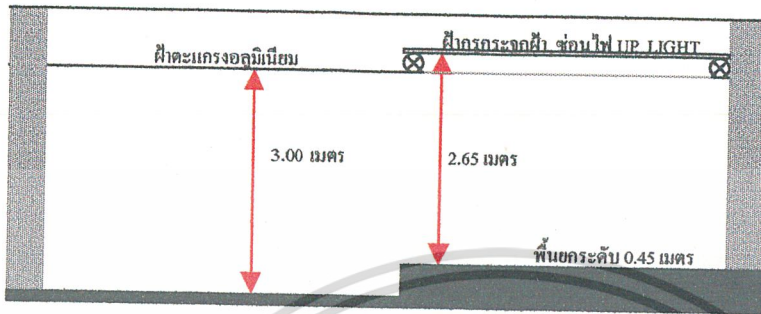


ลักษณะของเสาที่นำมาใช้ในส่วนของโซ่วัสดุ



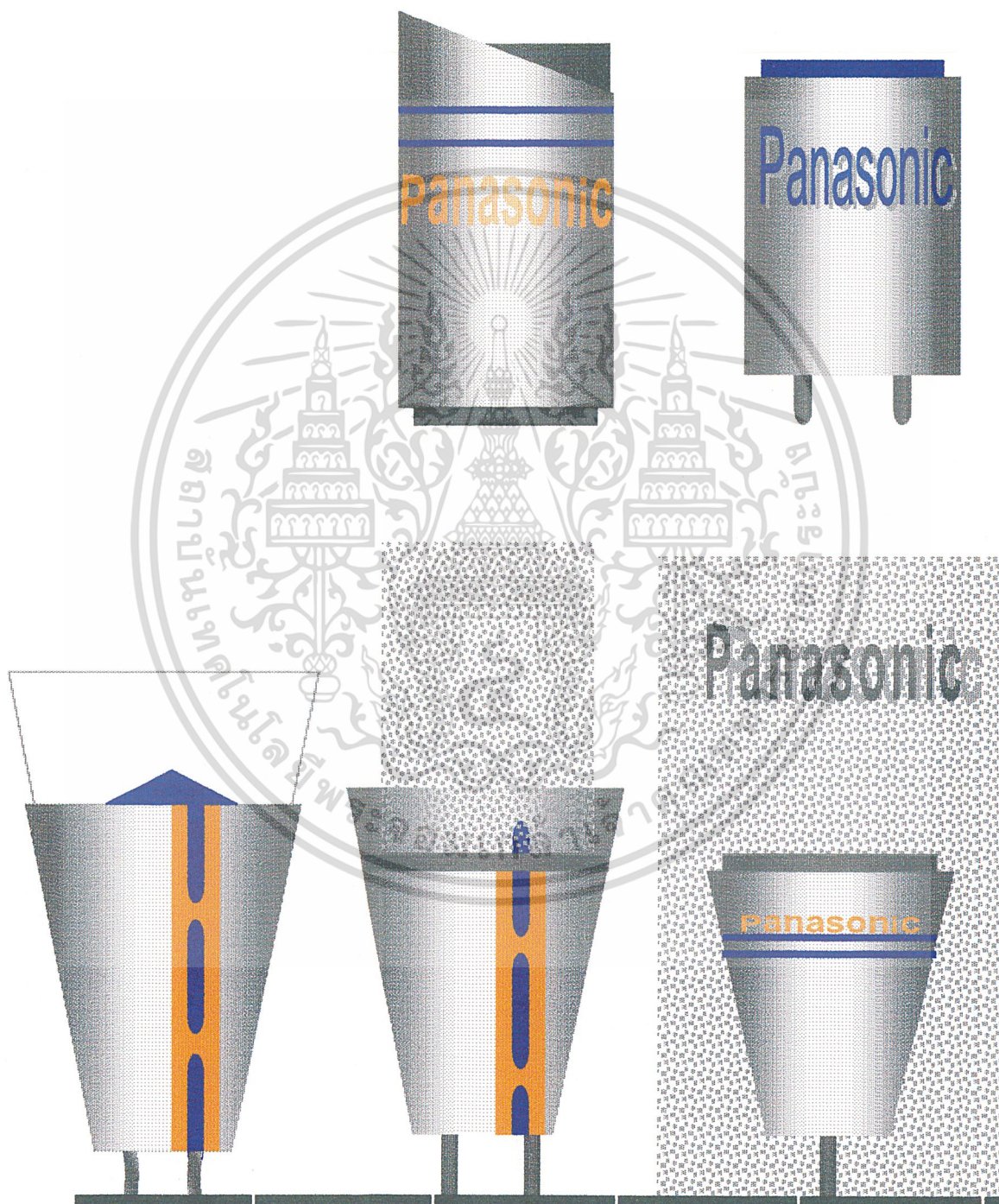
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพดาน อลูมิเนียม เพดานในส่วนโถว์รูมมีลักษณะเตี้ย แก้ปัญหาโดยการกรุฝ้าเพดานด้วยตะแกรง
 และกระจกฝ้าซ้อนไฟ เพื่อให้เพดานดูสูงขึ้น



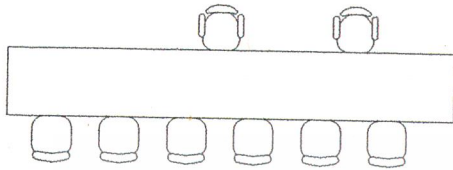
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของชั้นวางของ

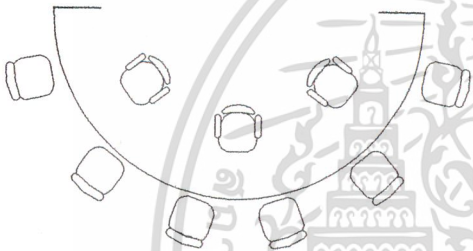


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

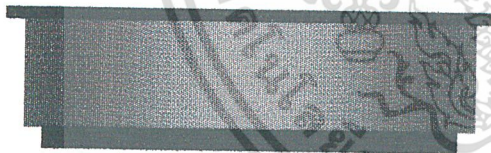
ลักษณะของเคาน์เตอร์ขาย



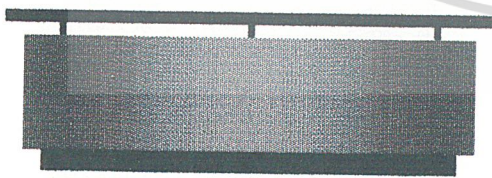
ลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมยาว ให้ความรู้สึกแข็ง กระด้าง และเรียบง่ายเกินไป



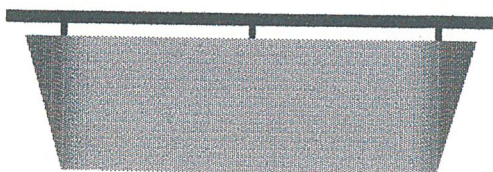
ลักษณะของเคาน์เตอร์ที่เป็นรูปครึ่งวงกลม ให้ความรู้สึกนุ่มนวล และเป็นรูปทรงที่แปลก ดึงดูดสายตาผู้พบเห็น



รูปแบบของเคาน์เตอร์โค้ง ใช้เส้นตรงตกแต่ง รูปแบบดูธรรมดา



รูปแบบของเคาน์เตอร์โค้ง โดย DESIGN รูปแบบและวัสดุเรียบง่ายขึ้น

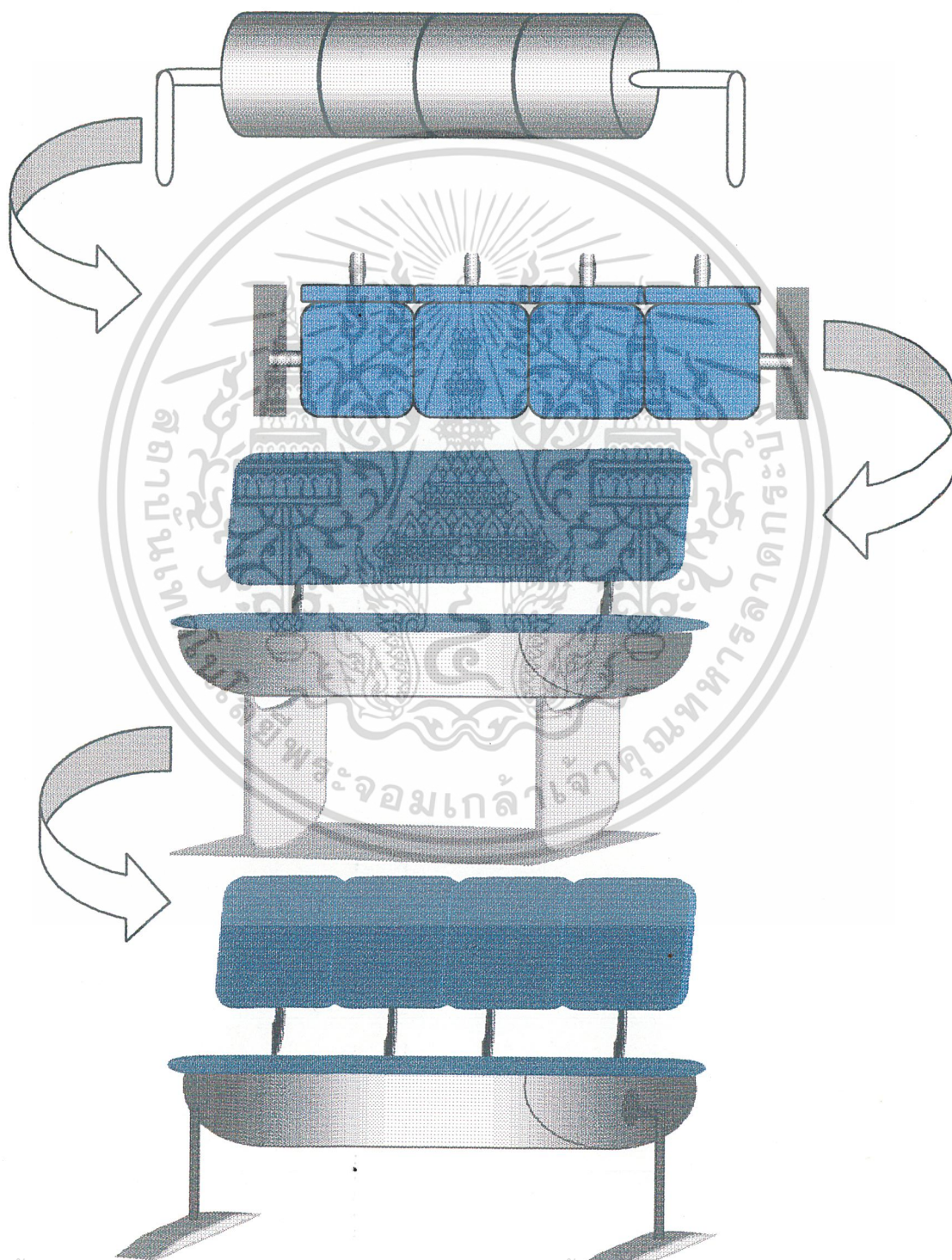


รูปแบบเคาน์เตอร์โค้ง ที่ใช้เส้นเฉียงเพื่อให้เกิดรูปทรงที่ดูแปลกตาและ DESIGN แบบเรียบง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก้าอี้พักคอย

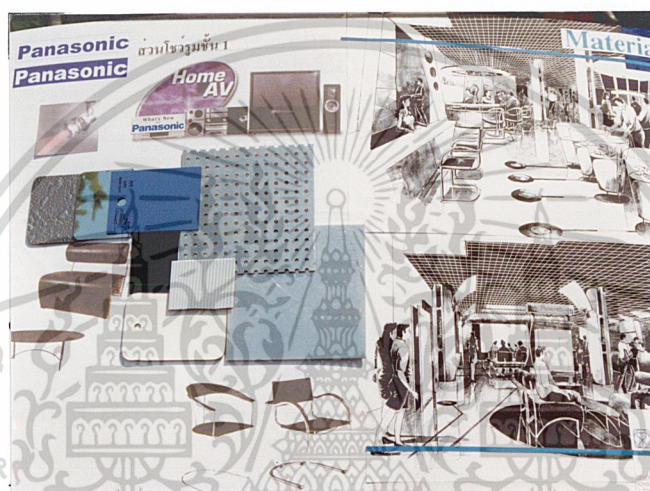
ออกแบบจากตัวต้านทาน ของแผงวงจร ออกแบบเป็นที่นั่งพักคอยในส่วนของเคาน์เตอร์ฝ่ายบริการ



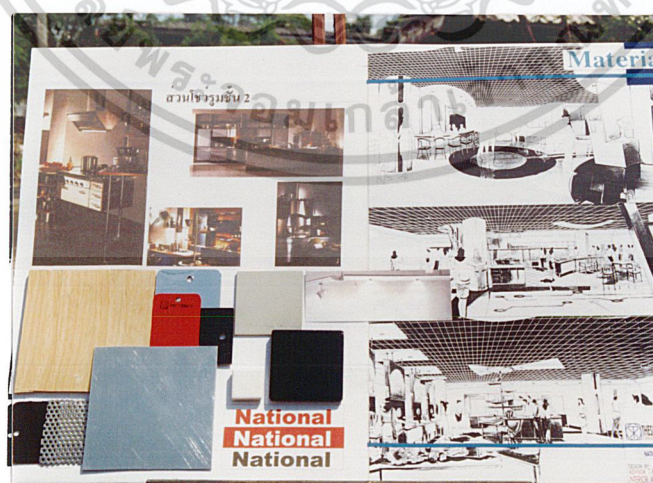
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

พื้น	ส่วนใหญ่ปูหินขัดสีเทา
ผนัง	กรุแผ่นอะลูมิเนียม
ฝ้าเพดาน	กรุตระแกรงอะลูมิเนียม
ไฟ	DOWN LIGHT หลอดฟลูออเรสเซนต์สตั๊บบหลอดฮาโลเจน
ระบบปรับอากาศ	CENTRAL AIR

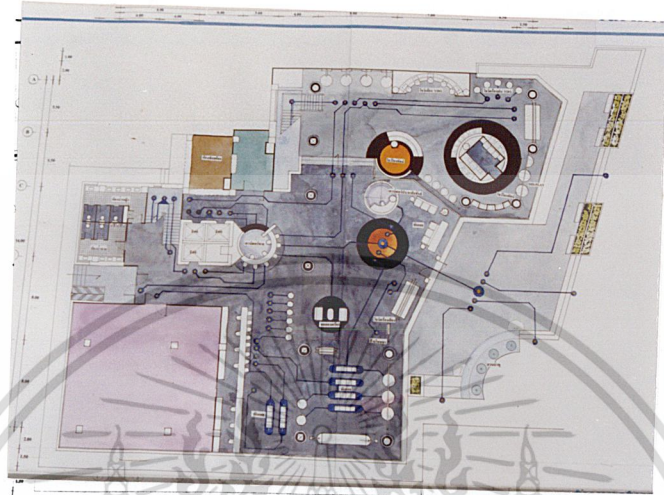


ภาพที่ 67 แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในส่วนโชว์รูม ชั้น 1

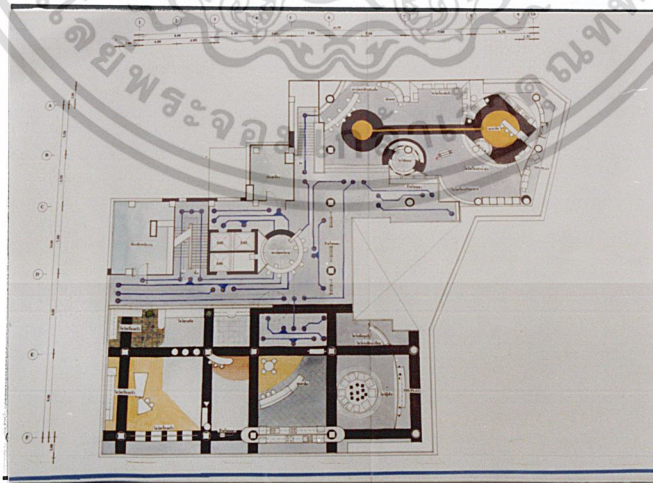


ภาพที่ 68 แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในส่วนโชว์รูม ชั้น 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

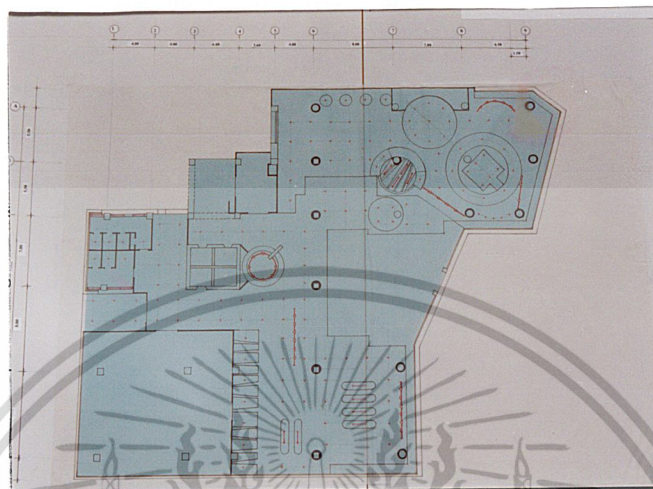


ภาพที่ 69 แสดงการจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ในส่วนโฮว์รูม ชั้น 1

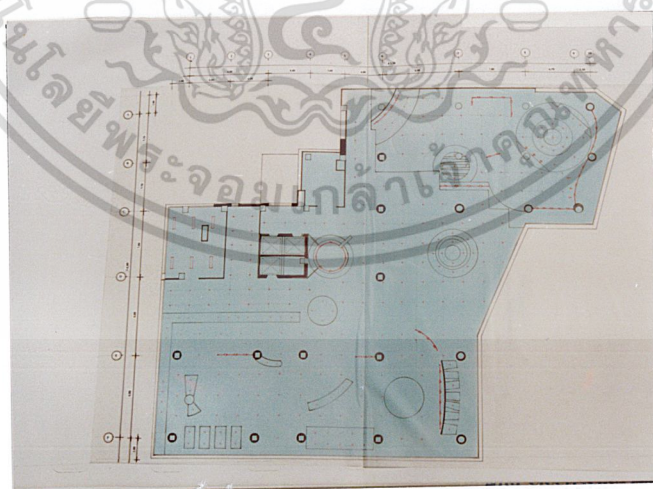


ภาพที่ 70 แสดงการจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ในส่วนโฮว์รูม ชั้น 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

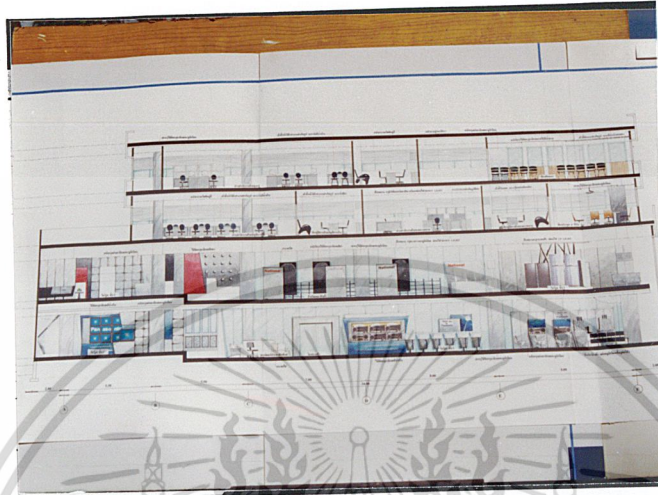


ภาพที่ 71 แสดงการจัดแปลนไฟในส่วนโชมุม ชั้น 1



ภาพที่ 72 แสดงการจัดแปลนไฟในส่วนโชมุม ชั้น 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

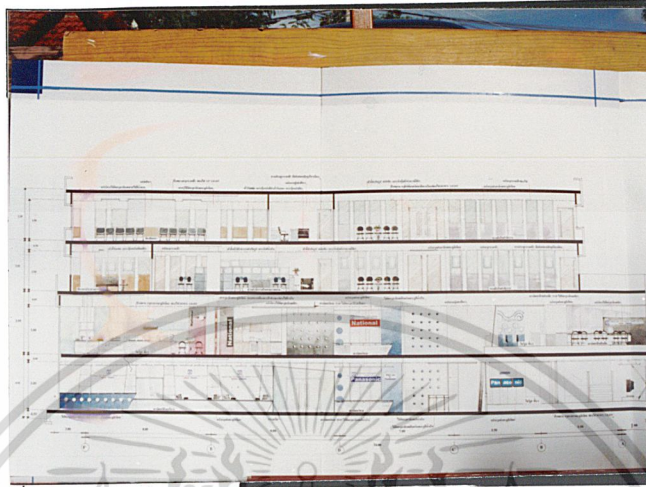


ภาพที่ 73 แสดงภาพด้าน A



ภาพที่ 74 แสดงภาพด้าน B

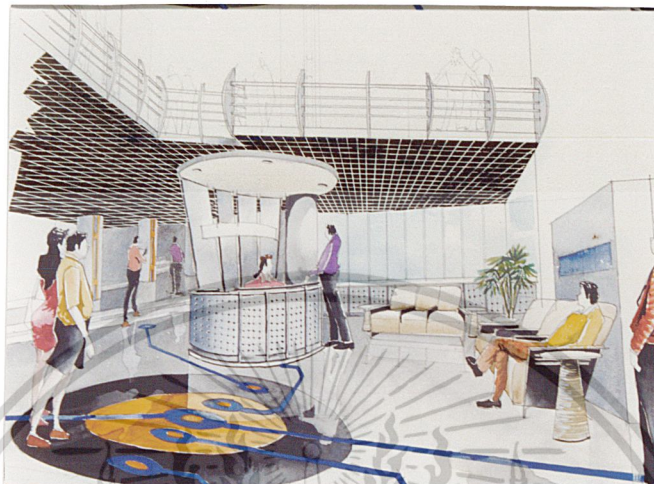
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



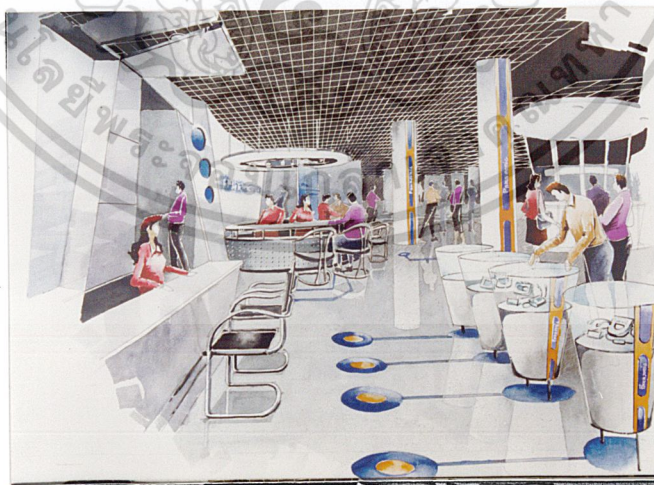
ภาพที่ 75 แสดงภาพด้าน C

ภาพที่ 76 แสดงภาพด้าน D

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 77 แสดงทัศนียภาพส่วนประชาสัมพันธ์-พักผ่อน

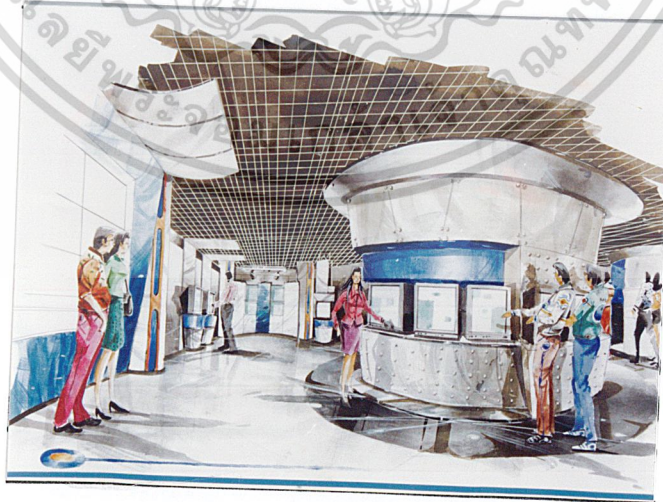


ภาพที่ 78 แสดงทัศนียภาพส่วนเคาน์เตอร์ขายและเคาน์เตอร์บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

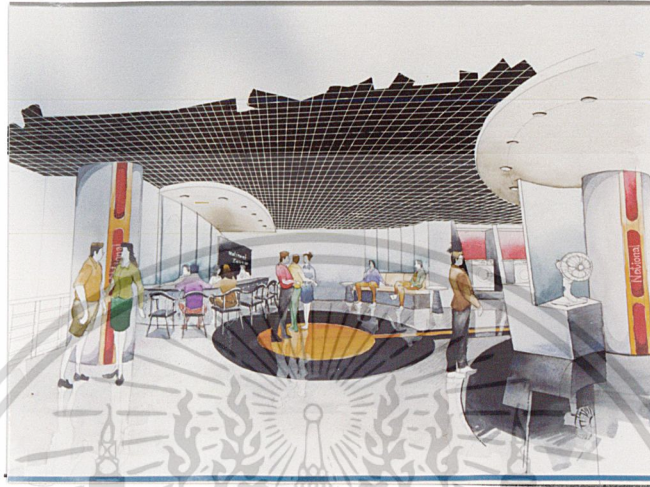


ภาพที่ 79 แสดงทัศนียภาพส่วนโชว์เครื่องเสียง



ภาพที่ 80 แสดงทัศนียภาพส่วนโชว์โทรทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

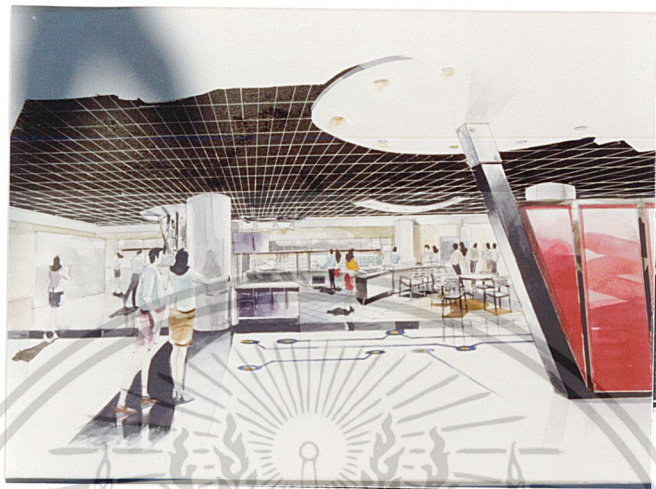


ภาพที่ 81 แสดงทัศนียภาพส่วนแคว้นเตอร์ฟ้ายดินเชื้อ



ภาพที่ 82 แสดงทัศนียภาพส่วนโชว์เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 83 แสดงทัศนียภาพส่วนโชว์เครื่องครัว



ภาพที่ 84 แสดงทัศนียภาพส่วนโชว์เครื่องครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2 แนวความคิดในการออกแบบส่วนสำนักงาน

มุ่งเน้นที่พนักงานดังนั้นความต้องการคือ ความสะดวกสบายในการทำงาน สร้างบรรยากาศให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลายโดยดึงเอาธรรมชาติเข้ามาใช้ในลักษณะของการแทนค่าความรู้สึกทางจิตวิทยา เรื่องของสีที่ก่อให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลายในขณะที่ดูประชุมกระสวยกระฉับกระเฉงในการทำงาน

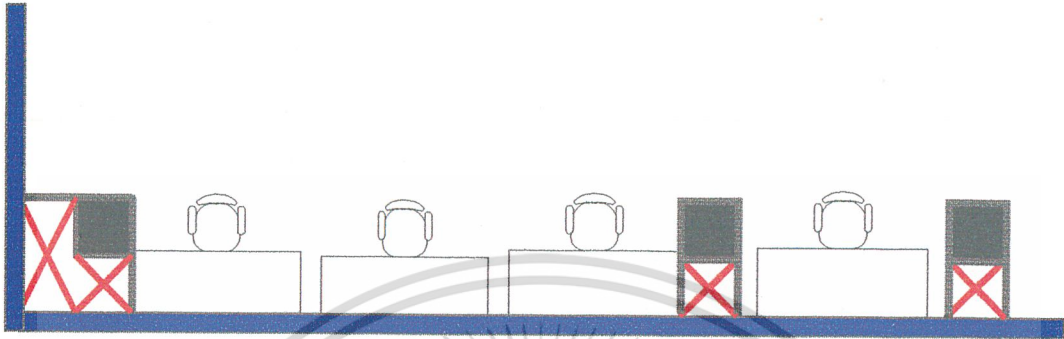
ซึ่งสำนักงานสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนดังนี้

1. ส่วนพนักงานทั่วไป

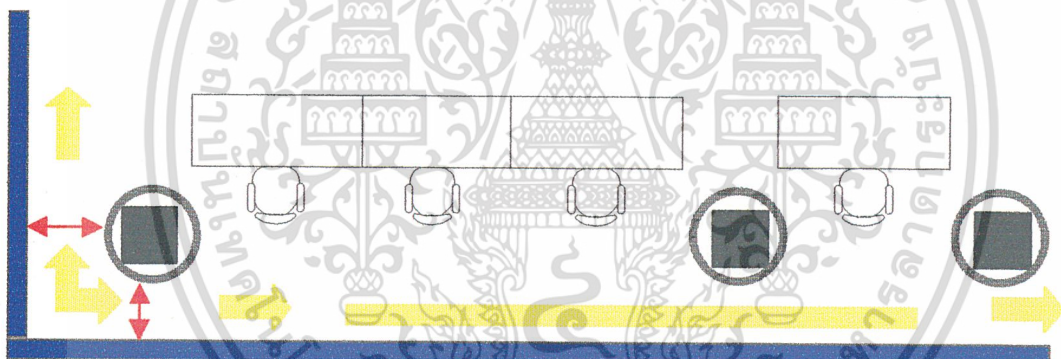
มุ่งเน้นความสะดวกสบายในการทำงาน โดยการจัดผังแบบเปิด จัดส่วนพนักงานทั่วไปอยู่ส่วนกลาง ระดับหัวหน้าอยู่รอบๆด้านข้างตัวอาคารและการกำหนดทางเดินหลักเป็นเหตุผล เพื่อการจัดพื้นที่ภายในให้ดูโล่ง ให้เกิดความรู้สึกไม่อึดอัด และเพื่อความเป็นสัดส่วนตลอดจนสะดวกในการควบคุมดูแลพนักงาน และเหตุผลที่สำคัญในการวางผังคือความสะดวกสบายในการติดต่อประสานงานของแต่ละฝ่าย โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย

การสร้างบรรยากาศให้เกิดสมาธิในการทำงานตลอดจนให้ความรู้สึกผ่อนคลายโดยดึงเอาความรู้สึกทางจิตวิทยาเรื่องสีมาใช้ในงานออกแบบ

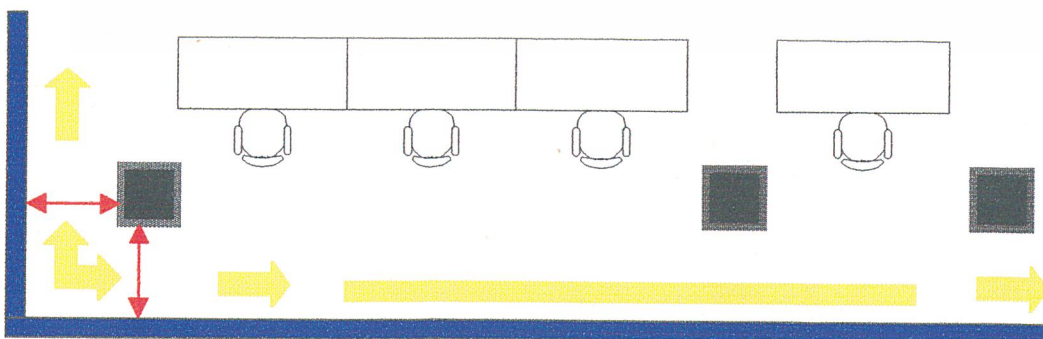
การแก้ปัญหาเสา เสามีรูปทรงสี่เหลี่ยมห่างจากผนังกระจกใส 0.70 เมตร ซึ่งเป็นปัญหาในการจัดเฟอร์นิเจอร์



- กรูผนังทับเสา เพื่อสามารถจัดวางเฟอร์นิเจอร์ได้ แต่มีข้อเสียเรื่องผนังกระจกซึ่งมีมุมมองที่ไม่ดี



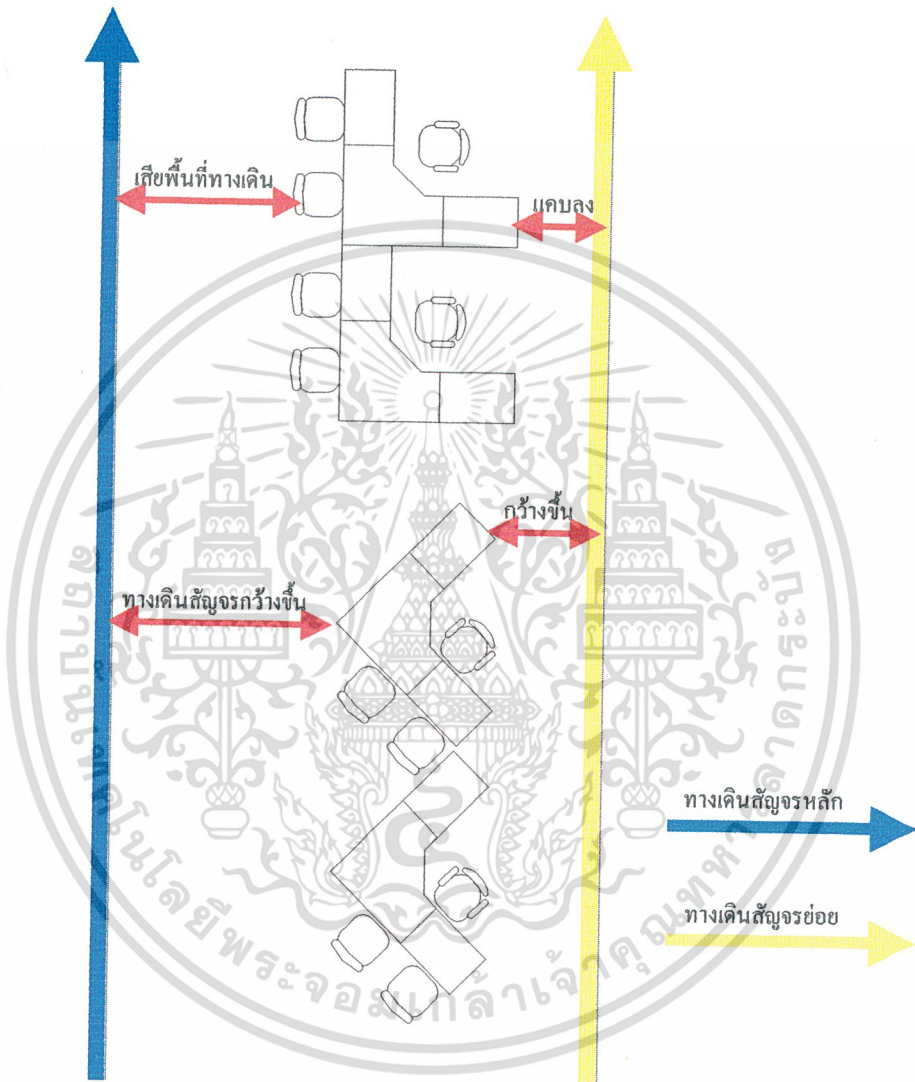
- กรูเสา รูปทรงกลม จัดเฟอร์นิเจอร์หันหลังให้กระจก โดยให้ด้านหลังเป็นทางเดินสัญจรย่อย แต่เสียพื้นที่ทำให้ทางเดินสัญจรแคบลง



- กรูเสา รูปสี่เหลี่ยม จัดเฟอร์นิเจอร์หันหลังให้กระจก โดยให้ด้านหลังเป็นทางเดินสัญจรย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

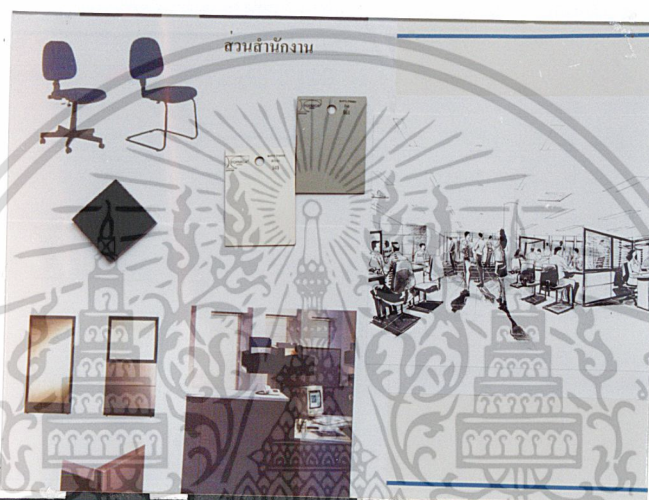
การวางผังในส่วนสำนักงาน เนื่องจากลักษณะของแปลนเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแคบ - ยาว จึงทำการแก้ปัญหาโดยการจัดเฟอร์นิเจอร์เอียง 45° เพื่อให้ทางสัญจรหลักและทางสัญจรย่อยกว้างขึ้น



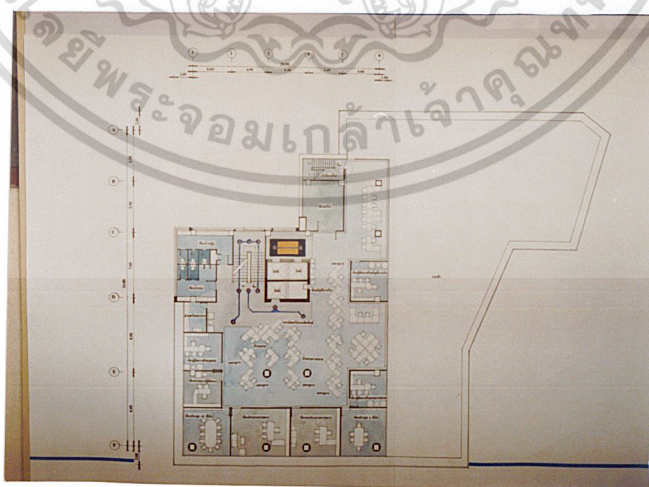
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

พื้น	ส่วนใหญ่ปูหินขัดสีเทา
ผนัง	กระจกฝ้าสลับ ไม้อัดกรุลามิเนตลายไม้สีน้ำตาลอ่อน
ฝ้าเพดาน	กรวยปั๊มบอร์ดทำสีขาว
ไฟ	DOWN LIGHT และ UP LIGHT หลอดฟลูออเรสเซนต์
ระบบปรับอากาศ	CENTRAL AIR

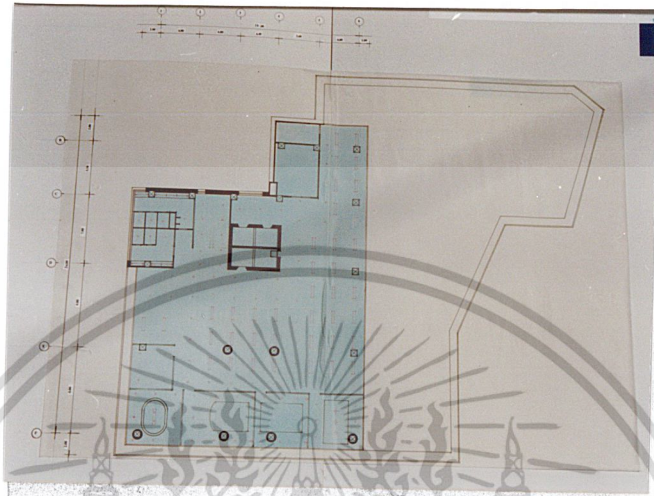


ภาพที่ 85 แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในส่วนสำนักงาน



ภาพที่ 86 แสดงการจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ในส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 87 แสดงการจัดแปลนไฟในส่วนสำนักงาน



ภาพที่ 88 แสดงทัศนียภาพในส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนผู้บริหาร

บรรยากาศภายในห้องให้ดูผ่อนคลายแก่ผู้บริหาร ตลอดจนผู้มาติดต่อ ออกแบบให้กลมกลืนและสอดคล้องกับความภูมิฐาน เพื่อส่งเสริมภาพพจน์ของโครงการ

รายละเอียดลักษณะการออกแบบอาศัยสีของธรรมชาติ คือสีของไม้ และบางส่วนใช้กระจกเข้ามาช่วย เพื่อให้เกิดความรู้สึกโปร่งไม่ทึบ ไม่อึดอัด ส่วนลักษณะการแก้ไขปัญหาเสากลางห้อง คือการกรุเสาด้วยแผ่นลามิเนตสีอะลูมิเนียม เพื่อให้สอดคล้องกับแนวความคิดในการออกแบบ ส่วนลักษณะการเลือกเฟอร์นิเจอร์ ส่งเสริมภาพพจน์แก่ผู้บริหาร โดยการเลือกเฟอร์นิเจอร์ที่ดูทันสมัย

3. ส่วนห้องประชุม

ส่วนห้องประชุมของผู้บริหารที่ต้องการให้ดูเป็นทางการ และต้องการให้สอดคล้องกับห้องผู้บริหาร วัสดุและโทนสีจึงไม่แตกต่างกันมากนัก

รายละเอียดลักษณะการออกแบบอาศัยสีของธรรมชาติ คือสีของไม้ และบางส่วนใช้กระจกเข้ามาช่วย เพื่อให้เกิดความรู้สึกโปร่งไม่ทึบ ไม่อึดอัด ส่วนลักษณะการแก้ไขปัญหาเสากลางห้อง คือการกรุเสาด้วยแผ่นลามิเนตสีอะลูมิเนียม ลักษณะฝ้าเพดาน มีการเล่นระดับ โดยกรุกระจกฝ้าซ่อนไฟ UPLIGHT เพื่อให้ฝ้าเพดานดูสูงขึ้นและทำให้เกิดความรู้สึกไม่อึดอัด

วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง

พื้น ปูพรม

ผนัง กระจกฝ้าสลับ ไม้อัดกรุลามิเนตลายไม้สีน้ำตาลอ่อน

ฝ้าเพดาน กรวยปั๊มบอร์ดทำสี

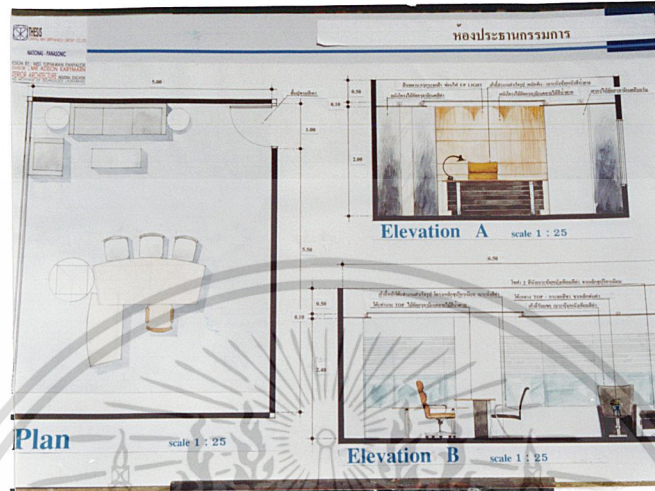
ไฟ DOWN LIGHT และ UPLIGHT หลอดฟลูออเรสเซนต์

ระบบปรับอากาศ CENTRAL AIR



ภาพที่ 89 แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในห้องประธานกรรมการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารทส่งงานเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น มิใช่ผู้จัดทำหรือเสนอแนะนโยบายขึ้นด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

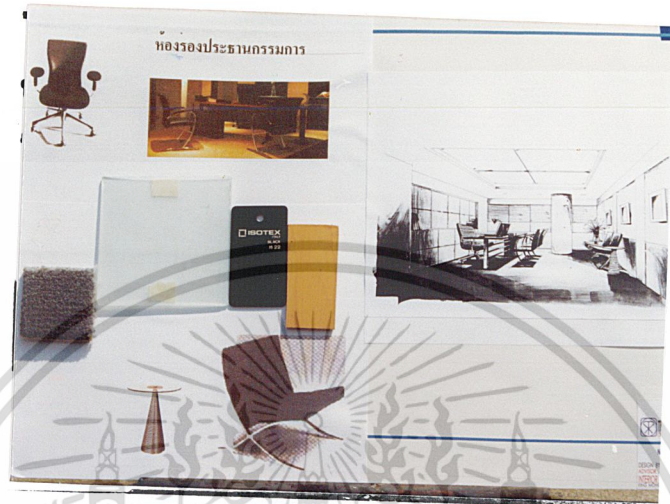


ภาพที่ 90 แสดงการจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ในส่วนห้องประธานกรรมการ

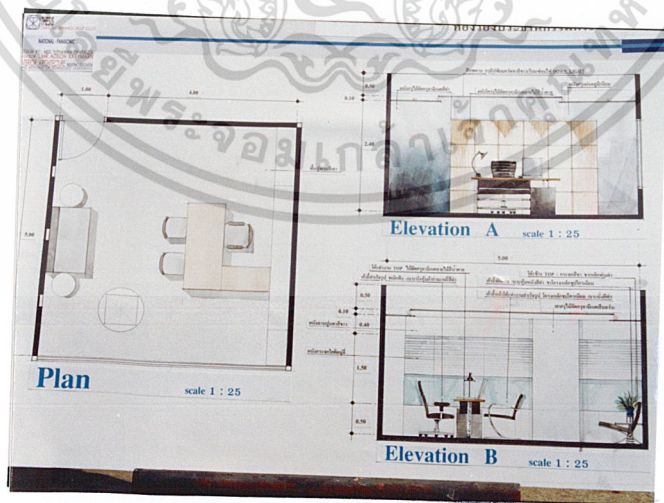


ภาพที่ 91 แสดงทัศนียภาพในส่วนห้องประธานกรรมการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 92 แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในส่วนห้องรองประธานกรรมการ



ภาพที่ 93 แสดงการจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ในส่วนห้องรองประธานกรรมการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

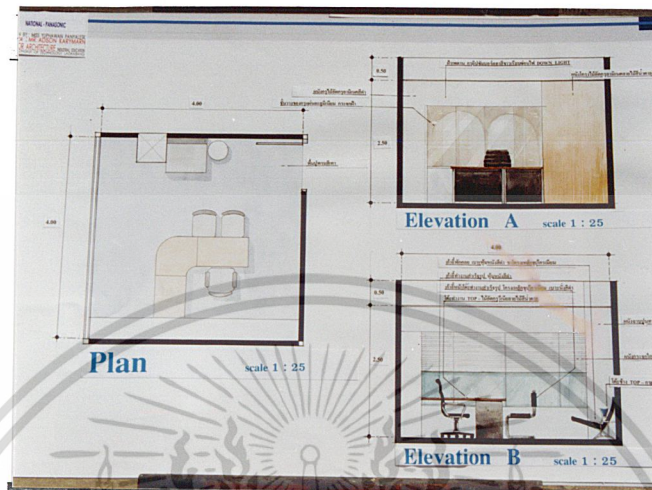


ภาพที่ 94 แสดงทัศนียภาพในส่วนห้องรองประธานกรรมการ



ภาพที่ 95 แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในส่วนห้องผู้จัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 96 แสดงการจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ในส่วนห้องกรรมการผู้จัดการ

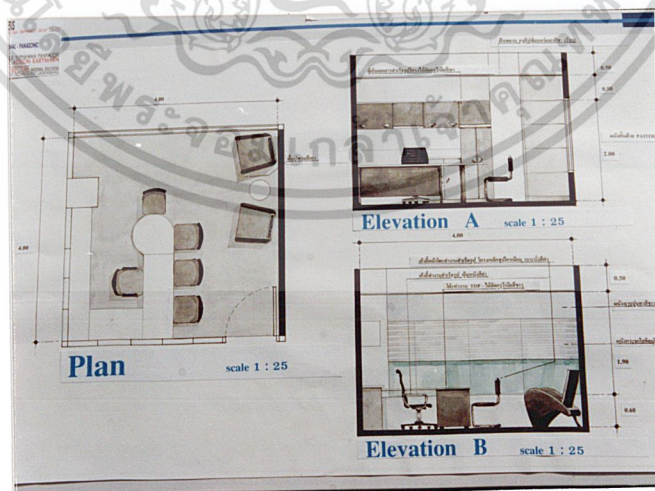


ภาพที่ 97 แสดงทัศนียภาพในส่วนห้องกรรมการผู้จัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 98 แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในส่วนห้องผู้จัดการฝ่าย

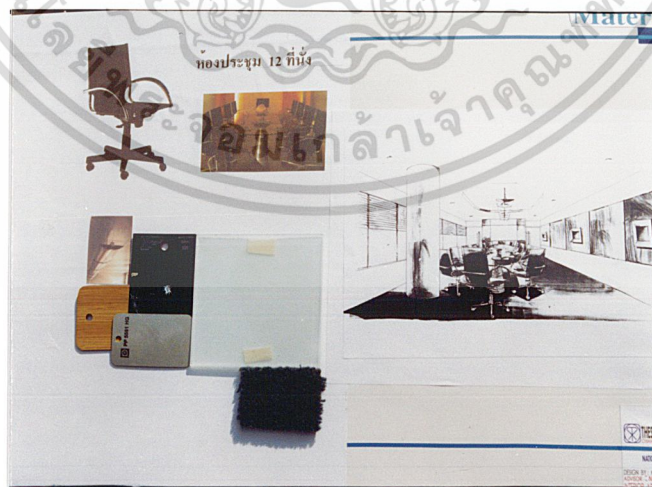


ภาพที่ 99 แสดงการจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ในส่วนห้องผู้จัดการฝ่าย

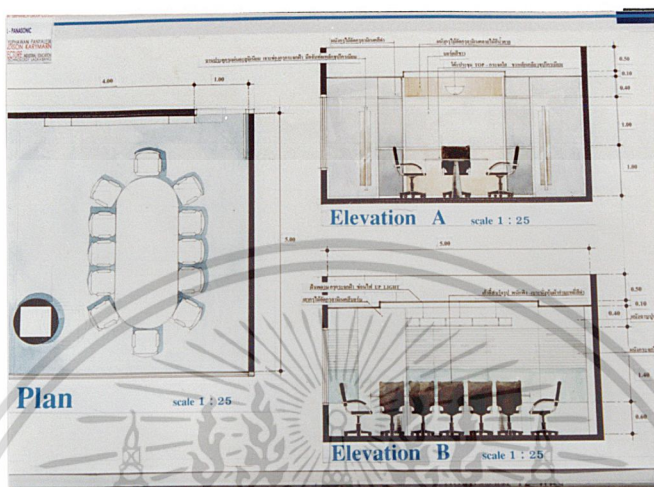
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 100 แสดงทัศนียภาพในส่วนห้องผู้จัดการฝ่าย



ภาพที่ 101 แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในส่วนห้องประชุม 12 ที่นั่ง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 102 แสดงการจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ในส่วนห้องประชุม 12 ที่นั่ง

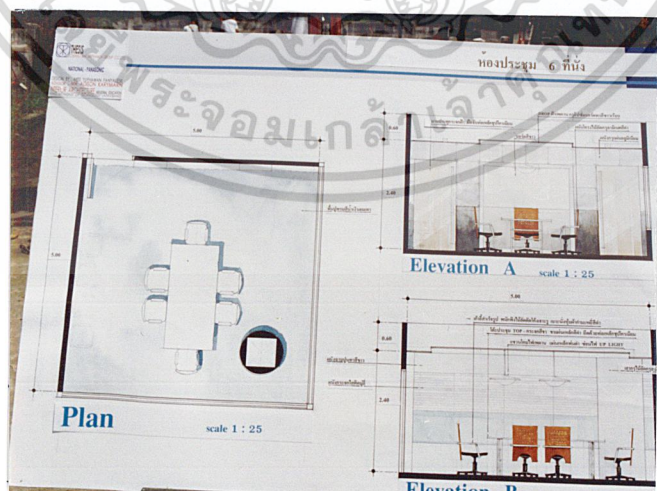


ภาพที่ 103 แสดงทัศนียภาพในส่วนห้องประชุม 12 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

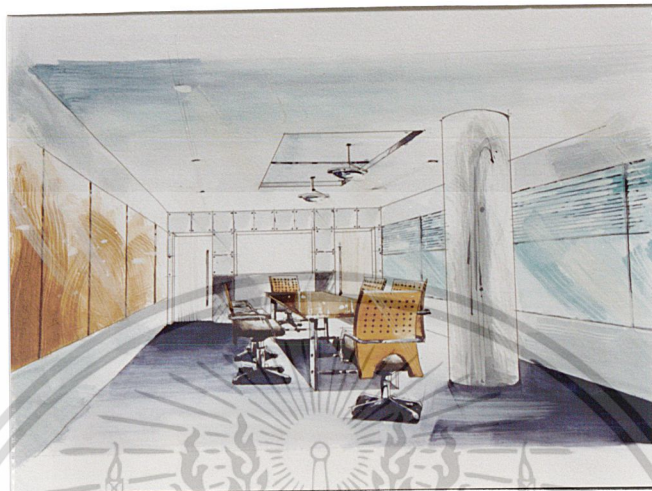


ภาพที่ 104 แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในส่วนห้องประชุม 6 ที่นั่ง



ภาพที่ 105 แสดงการจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ในส่วนห้องประชุม 6 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 106 แสดงทัศนียภาพในส่วนห้องประชุม 6 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนห้องประชุมสัมมนา

ส่วนห้องประชุมของผู้บริหารที่ต้องการให้ดูเป็นทางการ และต้องการให้สอดคล้องกับห้องผู้บริหาร รายละเอียดลักษณะการออกแบบอาศัยสีของธรรมชาติ คือสีของไม้ และบางส่วนใช้กระจกเข้ามาช่วย เพื่อให้เกิดความรู้สึกโปร่งไม่ทึบ ไม่อึดอัด ส่วนลักษณะการแก้ไขปัญหาเสากลางห้อง คือการกรุเสาด้วยแผ่นลามิเนตสีอะลูมิเนียม ลักษณะฝ้าเพดาน มีการเด่นระดับ โดยกรุกระจกฝ้าซ่อนไฟ UPLIGHT เพื่อให้ฝ้าเพดานดูสูงขึ้นและทำให้เกิดความรู้สึกไม่อึดอัด

วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง

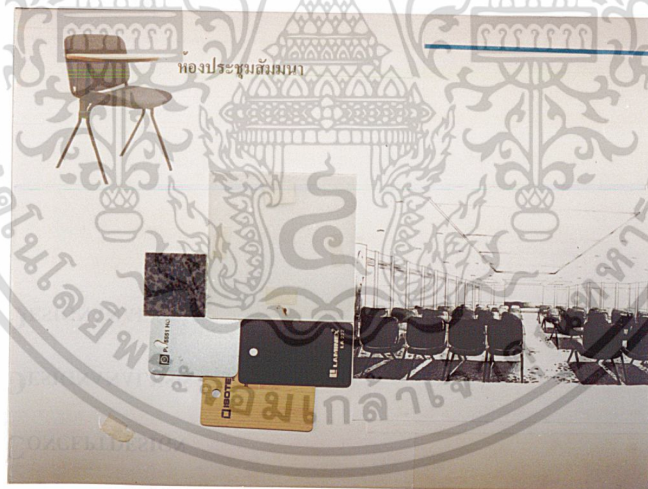
พื้น ปูพรม

ผนัง กระจกฝ้าสลับไม้อัดกรุลามิเนตลายไม้สีน้ำตาลอ่อน

ฝ้าเพดาน กรวยปัดบอร์ดทำสี

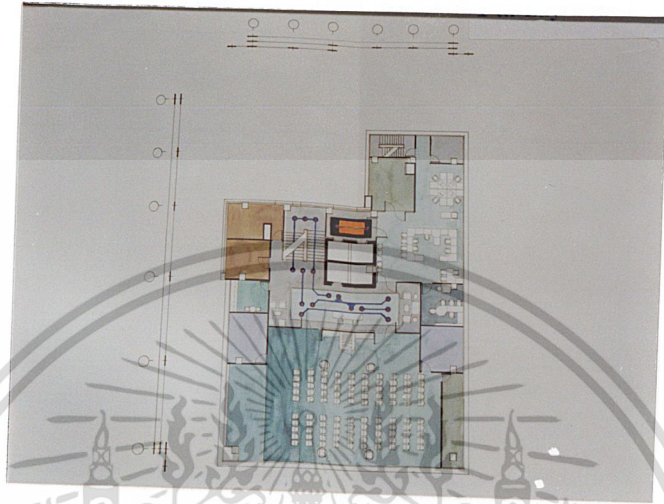
ไฟ DOWN LIGHT และ UPLIGHT หลอดฟลูออเรสเซนต์

ระบบปรับอากาศ CENTRAL AIR

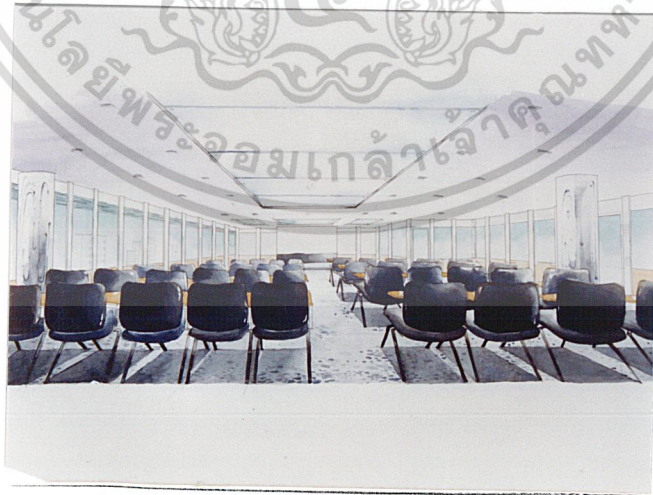


ภาพที่ 107 แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งห้องประชุมสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

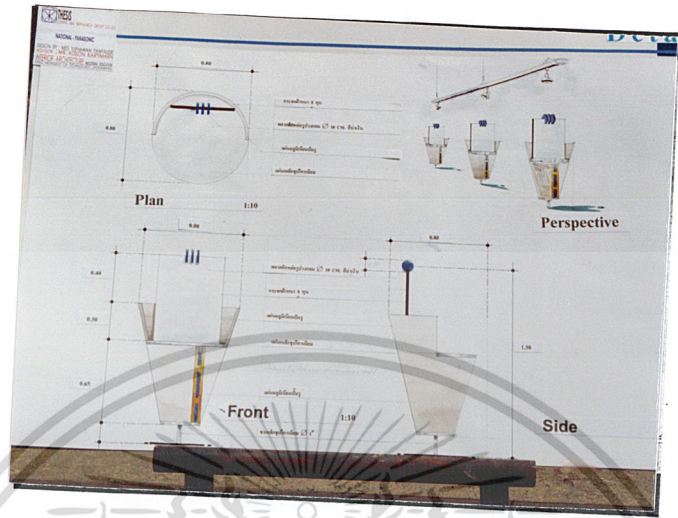


ภาพที่ 108 แสดงการจัดแปลนเฟอร์นิเจอร์ชั้นที่ 4

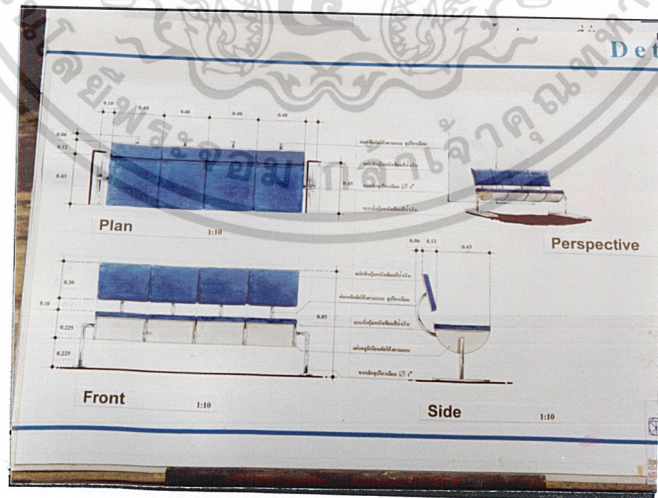


ภาพที่ 109 แสดงทัศนียภาพในส่วนห้องประชุมสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ได้เห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 110 แสดงชั้นวางสินค้า(โถงที่สน์)



ภาพที่ 111 แสดงเก้าอี้พักคอยส่วนบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



จำเรียม ประสงค์ศักดิ์ โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงาน บริษัทไทยแกรนิต จำกัด
วิทยานิพนธ์ สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุ
ศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีอ้อมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ,2540

ศรียานูช แซ่จิ่ง โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงาน บริษัทชีวเนชั่นเนล วิทยา
นิพนธ์ สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีอ้อมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ,2540

ธนบูรณ์ ศศิภานุเดช การออกแบบระบบแสงสว่าง

กรุงเทพฯ:เอช.เอ็น กรุ๊ป,2537

อุดร หาสีสุข โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงาน บริษัทเฮลเธอร์กรุ๊ป จำกัด
วิทยานิพนธ์ สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุ
ศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีอ้อมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ,2540

เฮออิโซ โซโต การปรับอากาศ

พิมพ์ครั้งที่2.กรุงเทพฯ:ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย,2537

INTER-DÉCOR ISSN 0859-5658 DESIGN SCENE CO.,LTD

ประจำเดือนกันยายน 1996

ประวัติผู้จัดทำ

สภาพทางการศึกษา

ระดับอนุบาล

ระดับประถมศึกษา

ระดับมัธยมศึกษา

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ระดับปริญญาตรี

น.ส.ยุภาวรรณ ปัญญาเหล็ก

โรงเรียนอนุบาลจอมทอง

โรงเรียนจอมทอง

โรงเรียนจอมทอง

วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน

ที่อยู่ปัจจุบัน

42 หมู่ 4 ต.สบเตี๊ยะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ 50160

โทรศัพท์ 826270

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้