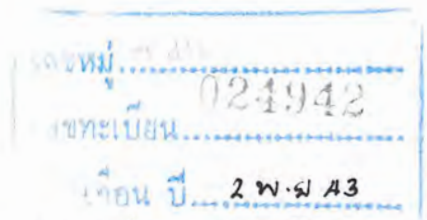


โครงการการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
จ.นครปฐม ( ภาคกลาง )



นางสาวกัลยาณี จิตต์ชื่น  
รหัส 39030401



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์ เรื่อง โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน  
อาคารการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 จังหวัดนครปฐม  
ชื่อนักศึกษา นางสาว กัลยาณี จิตต์ชื่น  
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ สมศักดิ์ กุลพัฒนาชาติ

---

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบ  
แล้วจึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
ประจำปีการศึกษา 2542

-----  
( รองศาสตราจารย์ ดร. รวีวรรณ ชินะตระกูล )

คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ (ภาษาไทย) โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคาร  
สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดนครปฐม  
(ภาษาอังกฤษ)

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ สมศักดิ์ กุลพัฒนาชาติ

ชื่อนักศึกษา นางสาวกัลยาณี จิตต์ชื่น รหัส 39030401

สาขา สถาปัตยกรรมภายใน

ภาควิชา วิศวกรรมสถาปัตยกรรม

คณะ วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม

### บทคัดย่อ

ความมุ่งหมาย การศึกษาวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการออกแบบตกแต่งภายใน  
โครงการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดนครปฐมโดยให้ตอบ  
สนองความต้องการของผู้ใช้โครงการได้เป็นอย่างดี

### วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อนำความรู้และประสบการณ์ทางด้าน การออกแบบตกแต่งภายในที่  
ได้เรียนรู้มาใช้วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาของโครงการ เพื่อให้ได้ผลในการ  
ใช้งานจริงแล้วบรรลุวัตถุประสงค์
2. เพื่อศึกษาข้อมูลด้านพฤติกรรมของผู้ใช้สอยภายในอาคาร การจัดพื้นที่  
สำนักงานและนำข้อมูลที่ได้ศึกษามานั้นมาใช้ในการออกแบบตกแต่งภายใน  
ในสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดนครปฐม
3. เพื่อศึกษาวัสดุและอุปกรณ์ภายในสำนักงานมาใช้ในการออกแบบให้  
สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิธีการดำเนินการวิจัย

1. กำหนดหัวข้อเรื่องการศึกษาวิจัย ความเป็นมาวัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ และแนวทางการแก้ไขปัญหาคำหนดวิธีดำเนินการวิจัย ขอบเขตของการออกแบบและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์
2. เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับตัวโครงการและเกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์
  - ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลพื้นฐานของสำนักงานและข้อมูลของงานระบบภายในอาคาร
  - ศึกษาโครงการเปรียบเทียบที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับตัวโครงการ
  - ศึกษารายละเอียดต่าง ๆ ของโครงการ เช่น ศึกษาประวัติความเป็นมา สถานที่ตั้งและองค์ประกอบของโครงการรวบรวมข้อมูลเอกสารต่างๆของการทำโครงการ
  - นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาแนวทางสู่การออกแบบ
  - สรุปผลเป็นงานออกแบบโครงการสำนักงานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดนครปฐม

## สรุปผลการวิจัย

1. การศึกษาพฤติกรรมมีการแบ่งประเภทผู้ใช้อาคารซึ่งจะมีพฤติกรรมมีความแตกต่างกันออกไป ทำให้ขั้นตอนการเข้าใช้อาคารมีความแตกต่างกันแต่มีความสัมพันธ์กันซึ่งจะมีผลต่อในการจัดแบ่งพื้นที่ภายในอาคาร
2. งานระบบและรายละเอียดของวัสดุครุภัณฑ์ต่างๆ มีความสำคัญต่อการออกแบบโดย เน้นความเรียบง่าย คงทนและสะดวกในการเคลื่อนย้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ โครงการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคฉบับนี้ประสบความสำเร็จ ล่วงไปด้วยดีเพราะได้รับความเมตตา กรุณาจาก

### ขอขอบคุณ

- อาจารย์ สมศักดิ์ กุลพัฒนาชาติ และคณะอาจารย์สาขาสถาปัตยกรรมภายในทุกท่านที่ให้คำแนะนำ ปรีกษามาโดยตลอด

### ขอขอบคุณ

- ผู้อำนวยการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค(ภาคกลาง)ได้แก่เขต 1 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา , เขต 2 จังหวัดชลบุรี , เขต 3 จังหวัดนครปฐม
- พนักงานและเจ้าหน้าที่ทุกท่านของการไฟฟ้าที่ให้ความสะดวกเกี่ยวกับข้อมูลของตัวโดยการมาโดยตลอด

### ขอขอบคุณ

- พี่เตือนใจ , ไพโรจน์ ที่ให้ความสะดวกสบายในการเดินทาง และให้คำแนะนำที่ดีมาโดยตลอด
- พี่เคี้ยว ที่เอื้อเฟื้อวัสดุและอุปกรณ์ในการทำงานเขียนแบบ
- เพื่อน โอ , นิ , บัญ ที่คำปรึกษาในภาคข้อมูลและช่วยเหลือ ให้กำลังใจเสมอมา
- เพื่อน ๆ กลุ่ม 4 ปีเต็มเปี่ยม ทุกท่านที่อยู่เป็นเพื่อนกันและช่วยเป็นแรงใจมาโดยตลอด
- - ขอขอบคุณ ลุง ป้า น้า อา ญาติสนิทมิตรสหายที่คอยถามไถ่ความเป็นมาและความปรารถนาดีมาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณ คุณเปล่ง-สายันต์ จิตต์ชื่น(บิดา,มารดา)ที่ส่งกำลังใจทรัพย์เสบียงอาหารและกำลังใจ เพื่อทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงลงด้วย ดี

(นางสาวกัลยาณี จิตต์ชื่น)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนำ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาสถาปัตยกรรมภายใน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าของนักศึกษาและผู้สนใจในด้านการออกแบบ สถาปัตยกรรมภายใน วิทยานิพนธ์นี้เป็นงานออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (ภาคกลาง) จังหวัดนครปฐม โดยมีเนื้อหาดังต่อไปนี้

- ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ
- ศึกษารายละเอียดของโครงการ
- รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ของโครงการ
- วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ
- สรุปและหาแนวทางในการออกแบบ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้คาดว่าจะจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ และผู้ที่ต้องการศึกษาค้นคว้าในโครงการประเภทเดียวกัน หากวิทยานิพนธ์เล่มนี้มีข้อบกพร่องประการใด ขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

กัลยาณี จิตต์ชื่น

เมษายน 2543

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
คำนำ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ประวัติความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์	3
1.4 ที่มาของปัญหา	3
1.5 แนวทางในการแก้ปัญหา	3
1.6 วิธีดำเนินการวิจัย	4
1.7 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล	5
1.8 ขอบเขตของโครงการ	6
1.9 ขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์	9
1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์	11
<b>บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน</b>	12
2.1 สำนักงานและโครงสร้างองค์กร	21
2.2 การวางผัง	25
2.3 ระบบควบคุมอาคาร	35
2.4 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ	39
2.5 ระบบกระจายกำลังไฟฟ้า	50
2.6 ระบบควบคุมเสียง	52
2.7 ระบบป้องกันอัคคีภัย	56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
2.8 ระบบปรับอากาศ	62
2.9 ระบบแสงสว่าง	69
2.10 วัสดุต่างๆที่ใช้ในการตกแต่ง	71
2.11 การใช้สีในการตกแต่ง	77
2.12 ห้องประชุม	80
2.13 สรูปกรณีศึกษา	89
บทที่ 3 การศึกษาข้อมูลของโครงการ	98
3.1 ประวัติความเป็นมาของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จ.นครปฐม	98
3.2 การศึกษาสภาพแวดล้อม	98
3.3 การศึกษาลักษณะทางด้านสถาปัตยกรรม	104
3.4 การศึกษาสายงานการบริหารและอัตราค่าจ้าง	109
3.5 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร	119
บทที่ 4 การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ	146
4.1 วิเคราะห์สภาพแวดล้อม	146
4.2 วิเคราะห์ลักษณะทางสถาปัตยกรรม	147
4.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของโครงการ	154
4.4 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ	206
บทที่ 5 บทสรุปและแนวทางในการออกแบบ	243
- บทสรุป	243
- แนวความคิดในการออกแบบ	243
- ภาพถ่ายงานออกแบบ	250
บรรณานุกรม	277
ภาคผนวก	278

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

บทที่ 2	หน้า
ตารางที่	
2.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย	14
2.2 สรุปและเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ	14
2.3 สรุปและเปรียบเทียบ ข้อดี-ข้อเสีย ของการจัดสำนักงานแบบเปิด โล่ง	18
2.4 การเปรียบเทียบลักษณะการจัดภายในและประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอดและแบบแลนค์สเคป	19
2.5 สรุปแสดงการเปรียบเทียบลักษณะสำนักงานและ โครงสร้างองค์ครความต้องการการใช้Space	22
2.6 การจัดวางผังแบบคร่าว ๆ	26
2.7 การใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป	28
2.8 การใช้พื้นที่ภายในห้องส่วนตัว	28
2.9 แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปภายในห้องทำงานรวม	28
2.10 แสดงการแบ่งการจัดเตรียมทางเดินร่วม	29
2.11 แสดงลักษณะของการจัด Space สำหรับการประชุมภายในสำนักงานทั่วไป	30
2.12 ข้อดี – ข้อเสียของการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าโดยเพดาน	46
2.13 ข้อดี – ข้อเสียของการเดินสายไฟภายในเฟอร์นิเจอร์	46
2.14 แสดงสัมประสิทธิ์ของการดูแลสุขภาพของวัสดุก่อสร้าง เป็นดังนี้	56
2.15_ การเลือกขนาดของหัวจ่าย ( REGISTER) ให้เหมาะสมกับห้องต่างๆ	66
2.16 ตารางสรุปและเปรียบเทียบ ข้อดี – ข้อเสีย ประเภทของหิน	71
2.17 ตารางสรุปและเปรียบเทียบคุณสมบัติประเภทของวัสดุหินเผา	72
2.18 ตารางสรุปและเปรียบเทียบคุณสมบัติของวัสดุประเภทผสมเหลว	72
2.19 ตารางสรุปและเปรียบเทียบคุณสมบัติประเภทของวัสดุกรุผนัง	74
2.20 ข้อดีและข้อเสีย ของวัสดุ	75
2.21 ตารางแสดงลักษณะและขนาดต่างๆของโต๊ะประชุม	84

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง (ต่อ)

บทที่ 3	หน้า
ตารางที่	
3.1 ตารางแสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเมื่อเทียบกับเวลา	116
3.2 ตารางแสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเมื่อเทียบกับเวลา ผู้ใช้บริการและผู้รับบริการ	117
3.3 ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	119
บทที่ 4	
4.1 ตารางเปรียบเทียบลักษณะการเปิดช่องแสดงอาคาร	152
4.2 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนต่างๆของ โครงการ	206
4.3 ตารางแสดงวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในสำนักงาน	229

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

### บทที่ 2

#### ภาพที่

#### หน้า

2.1	แสดงอุปกรณ์สำนักงานแบบ ELECTRONIC	43
2.2	แสดงลักษณะของหัวจ่ายและหน้ากากท่อลมกลับ	66
2.3	แสดงการติดตั้ง REGISTER บนผนังในโอกาสต่างๆ	67
2.4	แสดงลักษณะของลมที่เป่าออกจากหัวจ่ายที่ติดตั้งบนผนังห้อง	68
2.5	แสดงความแตกต่างในการทำงานของหัวจ่ายประเภท straight throo , fan sharped throw	68
2.6	ลักษณะการประชุมเฉพาะบุคคลภายในสำนักงาน	80
2.7	ลักษณะการประชุมกลุ่มบุคคลภายในที่ทำงาน	81
2.8	ลักษณะการประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน	81
2.9	โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า	82
2.10	โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส	82
2.11	โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม	83
2.12	โต๊ะรูปหกเหลี่ยม , แปดเหลี่ยม , โต๊ะกลม	83
2.13	เก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขน ระยะวางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 24 นิ้ว	86
2.14	เก้าอี้ชนิดเท้าแขนปรับหมุนได้ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 30 นิ้ว	86
2.15	เก้าอี้ชนิดเท้าแขนปรับหมุนได้ระยะวางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 36 นิ้ว(นิยมมาก)	86
2.16	ระยะห่างของจอภาพกับ เครื่องฉายด้านหน้า	87
2.17	ระยะการตั้งจอภาพกับเครื่องฉายด้านหลัง	87
2.18	แสดงลักษณะการฉายหลังจอ	88
2.19	การฉายจอ และมาตรฐานต่างๆ	88

### บทที่ 3

3.1	ภาพแสดงการบริหารงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จ.นครปฐม	111
3.2	แสดงภาพการบริหารงานส่วนกองบริหารเขต	112
3.3	แสดงภาพการบริหารงานส่วนกองประมวลผลเขต	113
3.4	แสดงภาพการบริหารงานส่วนกองเทคนิคเขต	114
3.5	แสดงภาพการบริหารงานส่วนกองปฏิบัติการ	115

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

บทที่ 4

ภาพที่	หน้า	
4.1	แสดงแผนผังเส้นทางจากกรุงเทพฯ ฯ ถึงนครปฐม	146
4.2	แสดงโครงสร้างอาคาร	147
4.3	การวิเคราะห์สภาพที่ตั้ง และผลกระทบจากสภาพแวดล้อม	148
4.4	การวิเคราะห์สภาพที่ตั้ง และผลกระทบจากสภาพแวดล้อม	148
4.5	แสดงทางสัญจรหลักของอาคาร	149
4.6	(ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนกองบริหารเขต	156
	(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนกองบริหารเขต	156
	(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในส่วนกองบริหารเขต	157
	(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนกองบริหารเขต	157
4.7	(ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกพัสดุ	158
	(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนแผนกพัสดุ	158
	(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในส่วนแผนกพัสดุ	159
	(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกพัสดุ	159
4.8	(ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกควบคุมการปฏิบัติงาน	160
	(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนแผนกควบคุมการปฏิบัติงาน	160
	(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในส่วนส่วนแผนกควบคุมการปฏิบัติงาน	161
	(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนส่วนแผนกควบคุมการปฏิบัติงาน	161
4.9	(ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนประมวลบัญชี	162
	(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนประมวลบัญชี	162
	(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในส่วนประมวลบัญชี	163
	(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนประมวลบัญชี	163
4.10	(ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกบัญชีพัสดุ	164
	(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนแผนกบัญชีพัสดุ	164
	(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในแผนกบัญชีพัสดุ	165
	(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในแผนกบัญชีพัสดุ	165

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.11 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกบัญชีก่อสร้าง	166
(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนแผนกบัญชีก่อสร้าง	166
(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในแผนกบัญชีก่อสร้าง	167
(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในแผนกบัญชีก่อสร้าง	167
4.12 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกบัญชีทรัพย์สิน	168
(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนแผนกบัญชีทรัพย์สิน	168
(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในแผนกบัญชีทรัพย์สิน	169
(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในแผนกบัญชีทรัพย์สิน	169
4.13 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนกองประมวลผลเขต	170
(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนกองประมวลผลเขต	170
(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในส่วนกองประมวลผลเขต	171
(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนกองประมวลผลเขต	171
4.14 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกบิลค่าไฟ	172
(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนแผนกบิลค่าไฟ	172
(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในส่วนแผนกบิลค่าไฟ	173
(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกบิลค่าไฟ	173
4.15 - (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกจัดเตรียมและบันทึกข้อมูล	174
(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนแผนกจัดเตรียมและบันทึกข้อมูล	174
(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในส่วนแผนกจัดเตรียมและบันทึกข้อมูล	175
(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกจัดเตรียมและบันทึกข้อมูล	175
4.16 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	176
(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนแผนกปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	176
(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในส่วนแผนกปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	177
(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	177

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.17 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกข้อมูลสถิติและวิเคราะห์	178
(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนแผนกข้อมูลสถิติและวิเคราะห์	178
(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในส่วนแผนกข้อมูลสถิติและวิเคราะห์	179
(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกข้อมูลสถิติและวิเคราะห์	179
4.18 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนกองปฏิบัติการ	180
(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนกองปฏิบัติการ	180
(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในส่วนกองปฏิบัติการ	181
(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนกองปฏิบัติการ	181
4.19 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกบริการอุตสาหกรรม	182
(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนแผนกบริการอุตสาหกรรม	182
(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในส่วนแผนกบริการอุตสาหกรรม	183
(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกบริการอุตสาหกรรม	183
4.20 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกควบคุมการจ่ายไฟ	184
(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนแผนกควบคุมการจ่ายไฟ	184
(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในส่วนแผนกควบคุมการจ่ายไฟ	185
(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกควบคุมการจ่ายไฟ	185
4.21 - (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกกรีเลย์และอุปกรณ์ป้องกัน	186
(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนแผนกกรีเลย์และอุปกรณ์ป้องกัน	186
(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในส่วนแผนกกรีเลย์และอุปกรณ์ป้องกัน	187
(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกกรีเลย์และอุปกรณ์ป้องกัน	187
4.22 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกซ่อมแซม	188
(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนแผนกซ่อมแซม	188
(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในส่วนแผนกซ่อมแซม	189
(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกซ่อมแซม	189

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.23	(ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกมิเตอร์และหม้อแปลง	190
	(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนแผนกมิเตอร์และหม้อแปลง	190
	(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในส่วนแผนกมิเตอร์และหม้อแปลง	191
	(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกมิเตอร์และหม้อแปลง	191
4.24	(ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนกองเทคนิค	192
	(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนกองเทคนิค	192
	(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในส่วนกองเทคนิค	193
	(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนกองเทคนิค	193
4.25	(ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกผู้ใช้ไฟฟ้า	194
	(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนแผนกผู้ใช้ไฟฟ้า	194
	(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในส่วนแผนกผู้ใช้ไฟฟ้า	195
	(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกผู้ใช้ไฟฟ้า	195
4.26	(ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกวางแผน	196
	(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนแผนกวางแผน	196
	(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในส่วนแผนกวางแผน	197
	(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกวางแผน	197
4.27 -	(ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกมาตรฐานและความปลอดภัย	198
	(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนแผนกมาตรฐานและความปลอดภัย	198
	(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในส่วนแผนกมาตรฐานและความปลอดภัย	199
	(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกมาตรฐานและความปลอดภัย	199
4.28	(ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกก่อสร้าง	200
	(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนแผนกก่อสร้าง	200
	(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในส่วนแผนกก่อสร้าง	201
	(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกก่อสร้าง	201

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.29	(ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกโรงซ่อม	202
	(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนแผนกโรงซ่อม	202
	(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในส่วนแผนกโรงซ่อม	203
	(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกโรงซ่อม	203
4.30	(ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกยานพาหนะ	204
	(ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบในส่วนแผนกยานพาหนะ	204
	(ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบในส่วนแผนกยานพาหนะ	205
	(ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกยานพาหนะ	205
4.31	แสดงการคิดพื้นที่แต่ละชั้น โดยFUNCTION ของโครงการ	241
<b>บทที่ 5</b>		
5.1	ภาพแสดงแนวความคิดรวมของโครงการ	243
5.2	ภาพ CIRCULATION	245
5.3	ภาพ PLAN ชั้นที่ 1	246
5.4	ภาพ PLAN ชั้นที่ 2	246
5.5	ภาพ PLAN ชั้นที่ 3	247
5.6	ภาพ PLAN ชั้นที่ 4	247
5.7	ภาพ PLAN ชั้นที่ 5	248
5.8	ภาพ PLAN ชั้นที่ 6	248
5.9	ภาพ PLAN ชั้นที่ 7	249
5.10	ภาพ ELEVATION A	250
5.11	ภาพ ELEVATION B	250
5.12	ภาพวัสดุส่วนโรงประชาสัมพันธ์	252
5.13	ภาพ PERSPECTIVE ส่วนโรงประชาสัมพันธ์	252
5.14	ภาพวัสดุส่วนสำนักงานทั่วไป	254
5.15	ภาพวัสดุส่วนสำนักงานทั่วไป	254

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
5.16	ภาพ PERSPECTIVE ชั้นที่ 1	255
5.17	ภาพ PERSPECTIVE ชั้นที่ 2	255
5.18	ภาพ PERSPECTIVE ชั้นที่ 3	256
5.19	ภาพ PERSPECTIVE ชั้นที่ 4	256
5.20	ภาพ PERSPECTIVE ชั้นที่ 5	257
5.21	ภาพ PERSPECTIVE ชั้นที่ 6	257
5.22	ภาพ PERSPECTIVE ชั้นที่ 7	258
5.23	ภาพ PLAN , ELEVATION ห้องผู้อำนวยความสะดวกการไฟฟ้า เขต 3	260
5.24	ภาพวัสดุส่วนห้องผู้อำนวยความสะดวกการไฟฟ้า เขต 3	260
5.25	ภาพ PERSPECTIVE ห้องผู้อำนวยความสะดวกการไฟฟ้า เขต 3	261
5.26	ภาพ PLAN , ELEVATION ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยความสะดวกการไฟฟ้า เขต 3	262
5.27	ภาพวัสดุส่วนห้องผู้ช่วยผู้อำนวยความสะดวกการไฟฟ้า เขต 3	262
5.28	ภาพ PERSPECTIVE ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยความสะดวกการไฟฟ้า เขต 3	263
5.29	ภาพ PLAN , ELEVATION ห้องผู้อำนวยความสะดวก	264
5.30	ภาพวัสดุส่วนห้องผู้อำนวยความสะดวก	264
5.31	ภาพ PERSPECTIVE ห้องผู้อำนวยความสะดวก	265
5.32	- ภาพ PLAN , ELEVATION ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยความสะดวก	266
5.33	ภาพวัสดุส่วนห้องผู้ช่วยผู้อำนวยความสะดวก	266
5.34	ภาพ PLAN , ELEVATION ห้องหัวหน้าแผนก	267
5.35	ภาพวัสดุส่วนห้องหัวหน้าแผนก	267
5.36	ภาพ PERSPECTIVE ห้องหัวหน้าแผนก	268
5.37	ภาพ PLAN , ELEVATION ห้องผู้จัดการ	269
5.38	ภาพวัสดุส่วนห้องผู้จัดการ	269
5.39	ภาพ PLAN , ELEVATION ห้องนิติกร	270
5.40	ภาพวัสดุส่วนห้องนิติกร	270

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
5.41	ภาพวัสดุส่วนห้องประชุม 20 ที่นั่ง	272
5.42	ภาพ PERSPECTIVE ห้องประชุม 20 ที่นั่ง	272
5.43	ภาพ PLAN , ELEVATION ห้องประชุมย่อย	273
5.44	ภาพวัสดุส่วนห้องประชุมย่อย	273
5.45	ภาพ PERSPECTIVE ห้องประชุมย่อย	274
5.46	ภาพ PLAN , ELEVATION ห้องประชุม 8 ที่นั่ง	275
5.47	ภาพวัสดุส่วนห้องประชุม 8 ที่นั่ง	275
5.48	ภาพ PERSPECTIVE ห้องประชุม 8 ที่นั่ง	276

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ประวัติความเป็นมาของโครงการ

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นรัฐวิสาหกิจสาขาสาธารณูปโภค ก่อตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค พ.ศ.2503 โดยโอนรับบรรดาทรัพย์สินหนี้สิน และความรับผิดชอบขององค์การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในขณะนั้นดำเนินการ วัตถุประสงค์ที่สำคัญของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค คือ การผลิต จัดให้ได้มา จัดส่งและจัดจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าให้แก่ประชาชน ธุรกิจและอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในเขตจำหน่าย 73 จังหวัดทั่วประเทศ ยกเว้น กรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ

รากฐานของงานบริการไฟฟ้านอกเขตกรุงเทพ ฯ และปริมณฑลเริ่มต้นขึ้นเมื่อมีการจัดตั้งองค์การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2497 โดยมี พล.ต.อ. เผ่า ศรียานนท์ เป็นประธานคณะกรรมการชุดแรก บทบาทสำคัญขององค์การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค คือเร่ง ก่อสร้างการไฟฟ้ากระจายออกไปให้ทั่วถึงในระดับอำเภอ เข้าร่วมดำเนินการซื้อกิจการสนับสนุนกิจการไฟฟ้าที่ดำเนินการ โดยเอกชนหรือเทศบาลต่างๆ ทั่วประเทศ อุปสรรคในการดำเนินงานเกิดขึ้นหลาย ๆ ด้านทั้งความยากลำบากในการบุกเบิกเข้าไปลงทุนก่อสร้างการไฟฟ้าในพื้นที่ทุรกันดาร จำนวนพนักงานมีจำกัด รวมไปถึงหน่วยงานที่ระจัดกระจายทำให้องค์กร ฯ ต้องแบกรับภาระมากขึ้นเรื่อย ๆ และมีผลกระทบต่อฐานะการเงิน คณะกรรมการและผู้บริหารในยุคนั้น จึงกำหนดแนวทางแก้ไขด้วยการจัดหน่วยงานให้ชัดเจนเป็นระบบมากขึ้น รับโอนกิจการไฟฟ้าจากเทศบาลต่าง ๆ เข้ามาอยู่ภายใต้การบริหารเดียวกัน แผนงานปรับปรุงต่าง ๆ ดำเนินไปพร้อมกับการออกพระราชบัญญัติยกฐานะองค์การ ไฟฟ้าส่วนภูมิภาคให้เป็นการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคซึ่งเสร็จสมบูรณ์ในวันที่ 28 กันยายน 2503

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แม้จะเป็นการเริ่มต้นทุนดำเนินเพียง 87 ล้านบาทเศษ มีพนักงาน 2,119 คน แต่จุดหักเหครั้งสำคัญดังกล่าวทำให้ กฟภ. สามารถดำเนินงานปรับปรุงแก้ไข ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเป็นอิสระและประสบผลสำเร็จอย่างสูงในเวลาต่อมา

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีภาคกิจในการบริการไฟฟ้าให้แก่ประชาชนในเขต ความรับผิดชอบทั่วประเทศโดยวางเป้าหมายในการดำเนินงานที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1. ปรับปรุงการจัดการและบริการพลังงานไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพปลอดภัย มีความมั่นคงสม่ำเสมอเชื่อถือได้เพียงพอและรวดเร็วทันแก่ความต้องการใช้พลังงาน ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง
2. พัฒนากิจการด้านต่าง ๆ เพื่อเพิ่มรายได้ให้เลี้ยงตนเองได้มีกำไรพอสมควร ตลอดจนมีเงินทุนเพียงพอแก่การขยายงาน
3. พัฒนาการบริหารงานองค์กร การบริหารงานบุคคลและการจัดการ ทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

## 1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1. เป็นโครงการจริง สามารถศึกษาข้อมูลได้ตามความเป็นจริง
2. สามารถศึกษาเทคโนโลยีที่ใช้ในสำนักงาน
3. เพื่อศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการบริการและการทำงานภายในสำนักงานที่เกี่ยวข้อง  
- กับการออกแบบตกแต่งภายใน ทั้งด้านความสวยงามและด้านการขยายตัวของ การให้บริการเพื่อเกิดความคล่องตัวในการทำงานและเกิดประโยชน์สูงสุด
4. เพื่อศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการดำเนินงานภายในสำนักงานและการทำงาน ประสานงาน ศึกษาถึงปัญหาเพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาและช่วยเพิ่ม ประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น
5. เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจ และต้องการค้นคว้าวิจัยและดำเนินการออกแบบ ตกแต่งภายในสำหรับอาคารประเภทนี้ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์

1. เพื่อศึกษาโครงการเดิมเพื่อการนำปัญหาสู่การวิจัยอย่างมีระบบตามขั้นตอน
2. เพื่อศึกษาหาความรู้ วิธีการดำเนินงานและแนวทางในการออกแบบตกแต่งภายในสำนักงานได้อย่างถูกต้อง
3. เพื่อตอบสนองความต้องการพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร ให้มีประสิทธิภาพอย่างสูงตามแนวนโยบายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
4. เพื่อศึกษาให้ทราบถึงการจัดระบบของหน่วยงานและความสัมพันธ์ในการใช้งานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด

### 1.4 ที่มาของปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์

1. โครงการจริงที่ทำการก่อสร้างอยู่ยังไม่ได้รับการออกแบบตกแต่งภายใน
2. ภายในตัวอาคารสำนักงาน ต้องการพื้นที่ใช้สอยให้เกิดประโยชน์และสอดคล้องกับความต้องการในการให้บริการ
3. ต้องการส่งเสริมด้านการบริการ ให้ผู้ที่มาติดต่อใช้บริการภายในอาคารเกิดความคล่องตัวและสะดวกสบายในการมารับบริการภายในสำนักงาน
4. จำนวนผู้มาใช้บริการมีจำนวนมากขึ้นทุกปี
5. การทำงานยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร และทันสมัยกับสภาพแวดล้อมและเทคโนโลยีสมัยใหม่

### 1.5 แนวทางการแก้ปัญหา

1. ศึกษาการจัดพื้นที่ในแต่ละส่วนของสำนักงานให้เกิดประโยชน์ใช้สอยมากที่สุดเพื่อตอบสนองความต้องการแก่ผู้ใช้และผู้ให้บริการ เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการทำงาน
2. ศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้อาคาร ตลอดจนศึกษาการทำงานในแต่ละส่วนอย่างละเอียด
3. ศึกษาการเลือกวัสดุอุปกรณ์และการออกแบบตกแต่งภายในให้มีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สวยงาม คงทน ปลอดภัยเหมาะสม สะดวกต่อการปฏิบัติงานและทำความสะอาดได้ง่าย

4. ศึกษารูปแบบทางสถาปัตยกรรม เพื่อนำไปสู่การออกแบบตกแต่งภายในอาคารสำนักงาน
5. ศึกษาถึงวัฒนธรรมของที่ตั้งเพื่อนำมาวิเคราะห์การออกแบบตกแต่งภายใน

### 1.6 วิธีดำเนินการวิจัย

1. ตั้งวัตถุประสงค์การทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้
2. ทำการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับโครงการ
3. ศึกษาข้อมูลทั่วไปของโครงการในด้านต่าง ๆ ดังนี้

#### 3.1 ศึกษาข้อมูลรายละเอียดของโครงการ

- รูปแบบอาคารด้านสถาปัตยกรรม
- สภาพแวดล้อมโดยรอบของอาคาร
- องค์ประกอบของโครงการ
- ความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ภายในอาคาร
- ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
- จิตวิทยา
- วัสดุ อุปกรณ์และเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในอาคาร

#### 3.2 ศึกษาสภาพทั่วไปของอาคารที่ตั้งโครงการรวมทั้งพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

#### 3.3 ศึกษาระบบต่าง ๆ ภายในอาคาร

4. ศึกษาสภาพทั่วไปของอาคารที่ตั้งโครงการ
5. ศึกษาข้อมูลจากโครงการประเภทเดียวกันทั้งในและต่างประเทศ
6. รวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ
7. สรุปแนวความคิดและกำหนดแนวทางในการออกแบบ
8. ดำเนินการออกแบบตกแต่งภายใน
  - ขบวนการออกแบบ
  - ผลงานการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.7 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาข้อมูลทั่วไปของโครงการ
  - ประวัติความเป็นมาของโครงการ
  - ที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ
  - ลักษณะของโครงการ
2. ศึกษารายละเอียดของโครงการ
  - พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ
  - สายงานการบริหารของโครงการ
  - ความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงาน
  - อัตรากำลัง เจ้าหน้าที่ภายในโครงการ
3. ศึกษาผู้ใช้โครงการ
  - ประเภทของผู้ใช้อาคาร
  - พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร
4. ศึกษาโครงการเปรียบเทียบ
5. ศึกษาวิเคราะห์โครงการ
  - วิเคราะห์สถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อม
  - วิเคราะห์ตัวอาคาร
  - วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ
  - วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ
  - วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร
6. ศึกษาระบบเทคนิคและงานระบบต่าง ๆ ภายในโครงการ
7. ศึกษาเกี่ยวกับการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการตกแต่ง
8. ศึกษาแนวทางในการตกแต่งภายในและแนวทางในการแก้ปัญหา
9. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของการออกแบบสำนักงาน
10. ศึกษาการนำเข้าสู่การออกแบบ
  - แนวความคิดในการออกแบบ
  - ขบวนการออกแบบ
  - ผลงานการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.8 ขอบเขตของโครงการ

ชั้นที่ 1 พื้นที่ประกอบด้วย 1495.50 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงลิฟท์, โถงทางเข้า
- ติดต่อสโตนาม
- ห้องระบบสื่อสาร
- ห้อง MDB
- ห้องนอนเวร
- ห้องผู้อำนวยการกอง
- ห้องรองผู้อำนวยการ
- ห้องประชุมย่อย
- สำนักงานกองประมวลผล
- ห้องเครื่องไฟฟ้า AHU
- ห้องฝึกอบรม
- ห้องเครื่อง COMPUTER
- ห้องเครื่อง FRINTER

ชั้นที่ 2 พื้นที่ประกอบด้วย 1495.5 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงลิฟท์
- สำนักงานกองบริหาร
- ห้องเก็บของ
- ห้องผู้อำนวยการ
- ห้องรองผู้อำนวยการ
- ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการ
- ห้องประชุมย่อย
- ห้องเครื่องไฟฟ้า AHU.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 3 พื้นที่ประกอบด้วย 1238.87 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงลิฟท์
- ห้องนิติกร
- สำนักงานกองเขต
- ห้องเก็บของ
- ห้องผู้อำนวยการเขต
- ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการเขต
- ห้องตรวจการ
- ห้องประชุมย่อย

ชั้นที่ 4 พื้นที่ประกอบด้วย 1238.87 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงลิฟท์
- สำนักงานกองอุตสาหกรรม
- ห้องผู้อำนวยการกอง
- ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการกอง
- ห้องประชุมย่อย
- ห้องเครื่องไฟฟ้า AHU.

ชั้นที่ 5 พื้นที่ประกอบด้วย 941.87 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงลิฟท์, โถงพักคอย
- ห้องสำเนาแบบ
- สำนักงานกองเทคนิค
- ห้องเก็บของ
- ห้องผู้อำนวยการ
- ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการ
- ห้องรองผู้อำนวยการ
- ห้องเครื่องไฟฟ้า AHU.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ชั้นที่ 6** พื้นที่ประกอบด้วย 941.87 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงลิฟท์
- สำนักงานกองเทคนิค
- ห้องเครื่องไฟฟ้า AHU.
- ห้องเก็บของ

**ชั้นที่ 7** พื้นที่ประกอบด้วย 941.87 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงลิฟท์
- สำนักงานกองเทคนิค
- ห้องเครื่องไฟฟ้า AHU.
- ห้องเก็บของ

**ชั้นที่ 8** พื้นที่ประกอบด้วย 941.87 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงลิฟท์
- โถงรับรอง
- ควบคุมแสงเสียง
- เตรียมอาหาร
- ห้องประชุมใหญ่
- ห้องเครื่องไฟฟ้า
- ห้องเก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.9 ขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์

ชั้นที่ 1 พื้นที่ประกอบด้วย 1495.50 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงลิฟท์, โถงทางเข้า
- ติดต่อสอบถาม
- ห้องฝึกอบรม
- ห้องนอนเวร
- ห้องผู้อำนวยการกอง
- ห้องรองผู้อำนวยการ
- ห้องประชุมย่อย
- สำนักงานกองประมวลผล
- ห้องเครื่อง COMPUTER
- ห้องเครื่อง FRINTER

รวม

1052.25 ตารางเมตร

ชั้นที่ 2 พื้นที่ประกอบด้วย 1495.5 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- สำนักงานกองบริหาร
- ห้องผู้อำนวยการ
- ห้องรองผู้อำนวยการ
- ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการ
- ห้องประชุมย่อย

รวม

1011.625 ตารางเมตร

ชั้นที่ 3 พื้นที่ประกอบด้วย 1238.87 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ห้องนิติกร
- สำนักงานกองเขต
- ห้องผู้อำนวยการเขต
- ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการเขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ห้องตรวจการ

-ห้องประชุมย่อย

รวม

799.625 ตารางเมตร

**ชั้นที่ 4 พื้นที่ประกอบด้วย 1238.87 ตารางเมตร ประกอบด้วย**

-สำนักงานกองอุตสาหกรรม

-ห้องผู้อำนวยการกอง

-ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการกอง

-ห้องประชุมย่อย

รวม

813.5 ตารางเมตร

**ชั้นที่ 5 พื้นที่ประกอบด้วย 941.87 ตารางเมตร ประกอบด้วย**

-โถงลิฟท์, โถงพักคอย

-สำนักงานกองเทคนิค

-ห้องผู้อำนวยการ

-ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการ

-ห้องรองผู้อำนวยการ

รวม

510.675 ตารางเมตร

**ชั้นที่ 6 พื้นที่ประกอบด้วย 941.87 ตารางเมตร ประกอบด้วย**

- โถงลิฟท์

-สำนักงานกองเทคนิค

รวม

568.2 ตารางเมตร

**ชั้นที่ 7 พื้นที่ประกอบด้วย 941.87 ตารางเมตร ประกอบด้วย**

-โถงลิฟท์

-สำนักงานกองเทคนิค

รวม

568.2 ตารางเมตร

**รวมพื้นที่ทำวิทยานิพนธ์**

**5324.075 ตารางเมตร**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.0 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

1. สามารถเข้าใจถึงการออกแบบสำนักงานภายในการไฟฟ้า/และสามารถให้ความสัมพันธ์กับหน่วยงานต่าง ๆ ได้
2. สามารถเข้าใจถึงหลักจิตวิทยาการใช้อาคารประเภทสำนักงานราชการ รวมทั้งผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการได้
3. สามารถเข้าใจถึงหลักจิตวิทยาวิเคราะห์ เพื่อนำมาใช้ในงานออกแบบตกแต่งภายในได้
4. สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการทำวิจัยเทคโนโลยีที่ใช้ในสำนักงาน และการออกแบบของสำนักงานไปใช้ในการประกอบอาชีพได้

## บทที่ 2

### การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

#### 2.1 การจัดสำนักงานประเภทต่างๆ

สำนักงานประเภทที่ต่างกัน ย่อมมีการจัดการใช้พื้นที่ใช้สอยในลักษณะที่ต่างกัน เนื่องจากความต้องการที่แตกต่างออกไปตามลักษณะการทำงาน การจัดแบ่งพื้นที่ควรต้องได้มีการศึกษาการใช้พื้นที่ให้ถี่ถ้วน เพื่อให้เกิดการจัดวางตำแหน่งของหน่วยงานต่างๆตามความเหมาะสม

#### การจัดสำนักงาน ควรมีการพิจารณาในสิ่งต่อไปนี้

- ลักษณะและขนาดของอาคาร
- ลักษณะการใช้เนื้อที่สำหรับพื้นที่ทำงานในอาคาร
- การจัดองค์การและการบริหารในหน่วยงานนั้น
- จำนวนพนักงานในปัจจุบัน และที่คาดไว้ในอนาคต
- ความสัมพันธ์ภายในหน่วยงาน และระหว่างหน่วยงาน
- ระบบการติดต่อสื่อสารภายใน
- ความต้องการทางด้านกายภาพ

ประเภทของการจัดสำนักงาน แบ่งเป็น 2 ระบบ คือ

1. การจัดสำนักงานแบบแยกห้องโดยเฉพาะ (THE INDIVIDUAL ROOM SYSTEM)
2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง (THE OPEN ROOM SYSTEM)

#### 1. การจัดสำนักงานแบบแยกห้องโดยเฉพาะ (THE INDIVIDUAL ROOM SYSTEM)

เป็นการติดต่อเข้าถึงห้องต่างๆจะถูกกำหนด โดยใช้ทางเดินร่วม Corridor เป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่างๆ ลักษณะการทำงานเป็นส่วนตัว (Privacy) แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง ทั้งยังบดบังเนื้อที่โดยใช้เหตุ เรื่องความปลอดภัยและอัคคีภัยจะต้องระมัดระวังเป็นอย่างมากเพราะแยกเป็นส่วนซึ่งยากแก่การทราบสาเหตุโดยฉับพลัน การวางผัง (Lay-Out) เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ จะจัดเรียงเป็นแถว หรือการจัดแบบเลขาคณิต (Geometric) เนื่องจากการเน้นถึงความเป็นระเบียบ นอกจากนี้การจัดแบบแยกเฉพาะผังสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

1.1 จัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล ใช้ในสำนักงานที่มีความลึกมาก (Depth Of Space ประมาณ 12 เมตร) ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ โถงทางเดินร่วมภายใน (Corridor) และห้องทำงานเล็กๆ หลายห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 จัดแบ่งสำหรับการทำงานเป็นกลุ่ม ประกอบด้วยการทำงานเป็นทีม (Teamwork)

ประมาณ 10-15 คน ต่อ ห้อง ขนาดกลางหนึ่งห้อง การจัดเตรียม Space ที่เหมาะสมสำหรับห้องทำงานในลักษณะนั้นจะต้องมีความลึก (Depth Of Space) ประมาณ 15-20 เมตร

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์สำหรับงานแบบแยกเฉพาะห้อง

1. เฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน (Work Zone) เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารของพนักงานทั่วไปจะมีรูปทรงที่มีลักษณะเหมือนกันหมด หรือเป็นส่วนใหญ่ แต่สำหรับผู้บริหารจะมีลักษณะที่แสดงถึงฐานะความภูมิฐาน ตลอดจนให้ความสะดวกสบาย

2. ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป จะมีลักษณะมาตรฐานของการใช้งานส่วนใหญ่ เช่น โต๊ะทำงาน ขนาด 0.75x1.50x0.75(สูง) วัสดุใช้ประกอบด้วย ไม้แฉ่งผิวและโลหะที่เป็นเหล็กส่วนใหญ่

3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหาร จะมีขนาดและรูปร่างที่ใหญ่กว่าปกติ เช่น โต๊ะทำงาน ขนาด 0.90x 2.00x 0.75(สูง) เนื่องจากต้องใช้เป็นที่ต้อนรับแขก นอกจากนี้ ยังอาจใช้วัสดุที่พิเศษเพิ่ม เป็นต้นว่า โลหะที่เป็นลักษณะมันวาว ทองเหลือง หนัง และกระจกที่แสดงถึงความภูมิฐานดังที่กล่าวมาแล้ว

ปกติเฟอร์นิเจอร์สำหรับพนักงานระดับบริหารโดยทั่วไปจะมีลักษณะพิเศษดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นการจัดสำนักงานประเภทใดก็ตาม

4. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบใช้เฉพาะแต่ละบุคคล ไม่สามารถใช้ร่วมกันหรือดัดแปลงใช้สอยอย่างอื่นได้ เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร

5. ขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะต้องสอดคล้องกับ Space ภายในห้องหนึ่งๆ โดยเฉพาะห้องที่มีขนาดเล็ก ถ้าใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดใหญ่เกินไปอาจจะทำให้เสียเนื้อที่ใช้สอยภายในและเกิดความคับแคบขึ้นได้

6. รูปทรงและขนาดเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปตาม Planning ภายในส่วนงานหนึ่งๆ โดยไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

7. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่มีโครงสร้างที่ค่อนข้างแน่นอนหา โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ทำให้รูปทรงที่บิดันลักษณะ Mass Form และยังมีน้ำหนักมาก เนื่องจากไม่ต้องการให้มีการเคลื่อนย้ายหากไม่จำเป็น

8. เฟอร์นิเจอร์บางประเภทไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เนื่องจากเป็นแบบ Build-In Furniture เช่น ตู้เก็บเอกสารในห้องผู้บริหาร , ห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย

จัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล	จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เหมาะสมสำหรับสำนักงานบริหารที่ต้องการความเป็นส่วนตัวโดยเฉพาะ ทั้งการทำงานเป็นส่วนตัว และต้อนรับแขก</li> <li>2. ไม่เหมาะสมกับการทำงานที่เป็นทีม เพราะต้องแยกกันทำให้การติดต่อประสานงานไม่สะดวกและล่าช้า</li> <li>3. ใช้ได้ดีเมื่อเน้นถึงความสามารถของบุคคลและเป็นสำนักงานที่ต้องการคนทำงานจำนวนน้อย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความเหมาะสมกับงานบริหารชั้นสูงเช่นกันแต่ควรคำนึงถึงขนาดของห้องว่าเกินไปหรือไม่</li> <li>2. เหมาะกับการทำงานเป็นทีมที่ต้องการติดต่อประสานงานกันอย่างใกล้ชิด แต่จะต้องกำหนดขนาดของห้องให้แน่นอนซึ่งก็ขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิก</li> <li>3. ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมกัน และการควบคุมดูแล</li> </ol>

ตารางที่ 2.2 สรุปและเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

ข้อดี	ข้อเสีย
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การทำงานมีลักษณะเป็นส่วนตัว (Privacy) ทำงานได้อย่างสบาย ไม่จำเป็นต้องกังวลกับคนทำงานในแผนอื่น</li> <li>2. เน้นถึงความเป็นระเบียบ และตำแหน่งหน้าที่</li> <li>3. ทำให้ผู้ทำงานใช้สมองในการทำงาน และตัดสินใจได้อย่างมีสมาธิ ปราศจากการรบกวนจากภายนอก</li> <li>4. เหมาะสมกับการทำงานที่ต้องการมีประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะสำหรับงานที่ดำเนินธุรกิจด้านบริหารเป็นส่วนใหญ่</li> <li>5. การควบคุมสภาพแวดล้อมภายใน ทำได้ง่าย ไม่ต้องมีปัญหาลับซับซ้อนนัก</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูงเนื่องจากต้องมีการกั้นผนังเป็นห้องๆ และสิ้นเปลืองเนื้อที่ที่ใช้เหตุ</li> <li>2. ทำการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงได้ยากเมื่อมีการขยายหน่วยงานในอนาคต</li> <li>3. ต้องคอยระวัง เพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัยเป็นอย่างมาก เพราะการแยกห้องยากต่อการป้องกัน และทราบเหตุได้โดยฉับพลัน</li> <li>4. ขาดความเป็นกันเอง ตลอดจนการติดต่อประสานงานกับพนักงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกิดความล่าช้า</li> <li>5. จำเป็นต้องใช้โถงทางเดิน ( Corridor) เป็นตัวกำหนดเส้นทางติดต่อ</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

การจัดสำนักงานในระบบนี้ จะตัดปัญหาเรื่องการใช้ทางเดินติดต่อภายในระหว่างห้องของแต่ละหน่วยออกไป สามารถใช้เนื้อที่ใช้สอยของห้องทั้งหมด ไม่มีผนังหรือฉากมาบังกันสายตาหรือมาเบียดบังเนื้อที่ในการทำงานออกไป ทำให้ราคาก่อสร้างถูกลงไปด้วย แต่จะต้องคำนึงถึงระบบระบายอากาศที่มีประสิทธิภาพสูงและสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงอีกอย่าง คือระบบการใช้แสงสว่าง

การจัดรูปแบบหรือการวางผัง (Lay-out) ของเฟอร์นิเจอร์ มักจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนของการแบ่งเนื้อที่ที่กำหนดไว้ (Grid system) โดยถือเอาหลักของการใช้เนื้อที่ที่ใช้สอยของคนทำงานต่อ 7 คน ว่าใช้เนื้อที่เท่าไรมาเป็นเกณฑ์ แล้วจึงแบ่งเนื้อที่นั้นออกมาด้วยเส้นแบ่ง (Grid Line) ว่าในช่วงหนึ่งๆ จะใช้คนงานสักกี่คน และก่อนที่จะกำหนดสัดส่วนต่างๆ ลงไปจำเป็นจะต้องให้แน่ใจเสียก่อนถึงความต้องการและประโยชน์ใช้สอยว่าจะเกิดการผิดพลาดขึ้นภายหลังหรือไม่ เนื้อที่สำหรับผู้ทำงานทั่วไปกับระดับผู้บริหารควรจะแยกเป็นสัดส่วนหากโดยเฉพาะ

การจัดผังแบบเปิด เป็นการจัดภายในสำนักงานแบบไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมภายในมีที่กว้างขวาง การจัดแบบนี้ระบบไฟฟ้าที่ต้องมีมากพอและการถ่ายเทอากาศก็ต้องดีด้วย การจัดผังแบบนี้มักจะขึ้นอยู่กับการแบ่งเนื้อที่ของห้องภายในชั้นต่างๆ ที่จะจัดเป็นสำนักงานนั้นก็จะต้องมีเนื้อที่ที่กว้างขวางพอ การจัดให้เป็นห้องเล็กห้องน้อยนั้นมักจะไม่ค่อยทำกัน ถ้าจะมีก็ต้องมีผู้จัดการหรือห้องระดับผู้อาวุโสเท่านั้น ฉะนั้นการจัดแบบเปิดนี้จึงเป็นการจัดแบบประหยัดในด้านราคา มีความเหมาะสมด้านเนื้อที่ การจัดผังก็มักจะทำแบบให้เปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ แต่ข้อเสียคือ ปัญหาเรื่องเสียงเพราะไม่มีผนังกันทึบ การแก้ไขคือ การออกแบบเพดาน ผนังห้องให้สามารถช่วยเก็บเสียงหรือป้องกันการสะท้อนเสียงได้

การจัดสำนักงานแบบนี้จะส่งผลให้พนักงานมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ซึ่งพอจะกล่าวได้ว่าขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบและความเคยชินของพนักงานในแต่ละแห่ง การจัดห้องแบบเปิดตลอด (Open Lay-Out) นับได้ว่าเป็นการยกเลิกการใช้ทฤษฎีแบบมีทางเดินภายในอาคาร (Corridor) ได้โดยสิ้นเชิง จะมีก็แต่ทางเดินติดต่อในระหว่างชั้นเท่านั้น ผลที่ได้รับมากที่สุดในการจัดแปลนแบบเปิดนั้น ก็คือการประหยัดเนื้อที่สุทธิในการจัดสำนักงานทั่วไปสำหรับพนักงานใช้เนื้อที่ 7.50-8.50 ตร.ม. ต่อ 2 คน ผู้เชี่ยวชาญชาวเยอรมันผู้หนึ่ง ได้เคยแถลงไว้ว่าเนื้อที่อาจจะลดลงมาเหลือ 4-5 ตร.ม. ได้กรณีของการวางผังแบบนี้ Work Place กำหนดเนื้อที่ที่ใช้สอย 5-8 ตร.ม. ซึ่งรวมเนื้อที่ของการเก็บเอกสารเข้าด้วย และระยะที่กำหนดให้ ระหว่าง

โต๊ะ : โต๊ะ เป็น 1 เมตร หรือ 1.3 เมตร ขนาดของโต๊ะจะเป็น 0.75x 1.50 เมตร และถ้ามีห้องเป็นส่วนตัวก็ยังสามารถขยายหรือแปลงขนาดของห้องได้ตามที่ต้องการ ทั้งทางความกว้างและความลึก

การจัดสำนักงานแบบนี้จัดเป็นสำนักงานสมัยใหม่ซึ่งยังสามารถแบ่งเป็นลักษณะการวางผังแบบออกไปได้อีก 2 ประเภท ได้แก่

1. การจัดแบบเปิดตลอด(Open Plan)
2. การจัดแบบ Land Scape Office

### 1. การจัดแบบเปิดตลอด(Open Plan)

เป็นการวางแบบโล่งตลอด ธรรมชาติหลักโดยทั่วไปก็เพื่อต้องการให้ได้พื้นที่ใช้สอยอย่างเต็มที่และเน้นในเรื่องการติดต่อภายในหน่วยงานเพื่อความสะดวกยิ่งขึ้น แต่การจัดวาง Lay-Out หมู่ของกลุ่ม แยกส่วนต่างๆ ให้แยกจากกันเพื่อกันความสับสนและใช้ผนังเค็ยซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงได้ง่ายเป็นตัวกัน

ลักษณะทั่วไปและคุณสมบัติโดยส่วนรวมของเฟอร์นิเจอร์คล้ายกับที่ใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่งแต่ยังมีองค์ประกอบบางอย่างที่จะต้องพิจารณานอกเหนือจากที่ได้กล่าวไปแล้ว โดยแสดงถึงลักษณะ(Character) ความเป็น Land Scape Office ได้แก่

1. เฟอร์นิเจอร์บางประเภทเช่น โต๊ะทำงานสามารถออกแบบให้มีรูปแบบต่างๆ ตามลักษณะการใช้งาน จุดประสงค์ก็เพื่อให้การทำงานสะดวกขึ้น และเพื่อความคล่องตัวในการสัญจรภายใน( Working Area) นั้นๆ

### ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยทั่วไปของสำนักงานแบบเปิดโล่ง

สำนักงานทั่วไปแบบเปิดตลอด Open Plan

1. เน้นรูปแบบที่เรียบง่ายเหมาะกับการจัดสำนักงานสมัยใหม่
2. โต๊ะทำงานและเฟอร์นิเจอร์บางชิ้นออกแบบให้มีขนาดเดียวกันหรือขนาดมาตรฐานทั่วไปเพื่อการเปลี่ยนแปลงการจัดภายในในอนาคต
3. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นแบบลอยตัว
4. การทำงานที่ต้องมีที่เก็บเอกสารส่วนตัวอาจจะจัดให้มีลักษณะของ โต๊ะทำงานเป็นรูปซึ่งประกอบด้วย โต๊ะทำงานทั่วไปและตู้เก็บเอกสาร และ โต๊ะพิมพ์ดีด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. รูปแบบเฟอร์นิเจอร์เป็นรูปสี่เหลี่ยมเป็นส่วนใหญ่เพื่อสะดวกในการจัดและให้ดูเป็นระเบียบ
6. สิ่งที่ควรคำนึงโดยทั่วไปคือความคงทนถาวร ประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม
7. ใช้ตู้เก็บเอกสาร หรือ Partition เดียวที่สามารถเคลื่อนย้ายได้แบ่งกันเพื่อกันความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานและเพื่อความเป็นส่วนตัว
8. ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงกันเฟอร์นิเจอร์บางอย่างนอกเหนือไปจากผนัง และเพดาน เช่น ใช้กับ Partition หรือที่ตัวบานเปิด-ปิด ของตู้
9. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปออกแบบให้สามารถให้ใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพสูง
10. การใช้วัสดุและการ Finish จะต้องมีคุณสมบัติคงทนถาวร ไม่เกิดความร้อนพื้นบนของโต๊ะทำงานจะต้องไม่สะท้อนแสงมากนักการใช้สีแต่งผิวก็เช่นเดียวกันจะต้องไม่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างพื้นโต๊ะกับงาน กระจายมากเกินไป

2. เฟอร์นิเจอร์บางอย่างเป็นโต๊ะทำงานทั่วไป ตู้เก็บเอกสารออกแบบให้ใช้ร่วมกันได้
  3. การใช้ Low partition หรือจากกัน Screen ตลอดจนกระดาดันไม้ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
  4. ลักษณะเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป มีลักษณะโปร่งเบาเคลื่อนย้ายได้สะดวกเพื่ออำนวยความสะดวกพื้นที่ใช้งาน ซึ่งเน้นความยืดหยุ่นตลอดเวลา
- รายการเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงานแบบเปิด โล่ง

1. Work Place ซึ่งประกอบด้วย โต๊ะทำงานและเก้าอี้ทำงานเป็นอย่างน้อย
2. ที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลและใช้ร่วมกัน
3. โต๊ะประชุมร่วมสำหรับ 4-5 ที่นั่ง ภายในกลุ่มงาน หรือระหว่างกลุ่ม อุปกรณ์ที่ให้ประกอบด้วย กระดานดำเป็นสำคัญเฟอร์นิเจอร์ยังคงวางในลักษณะเรขาคณิตเพื่อความเป็นระเบียบซึ่งคล้ายกับการวาง Lay-Out ภายในสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะแต่มีขนาดห้องที่กว้างขวางเท่านั้น การจัดแบบนี้อาจทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้เนื่องจากไม่มีผนังกั้นระหว่างส่วนทำงาน อาจจะมีเพียงตู้เก็บเอกสารคั่นเท่านั้น และยังทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้โดยง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานที่พนักงานมีจำนวนมาก ต้องทำงานอยู่ในเนื้อที่เดียวกัน

เป็นแนวความคิดในการจัดแบบเปิดจากระบบเก่า ซึ่งได้มีผู้นำไปพัฒนาโดยคิดค้นเพิ่มเติมจนได้หลักการที่จะทำให้การจัดสำนักงาน รวมถึงสภาพภายในและบริหารดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

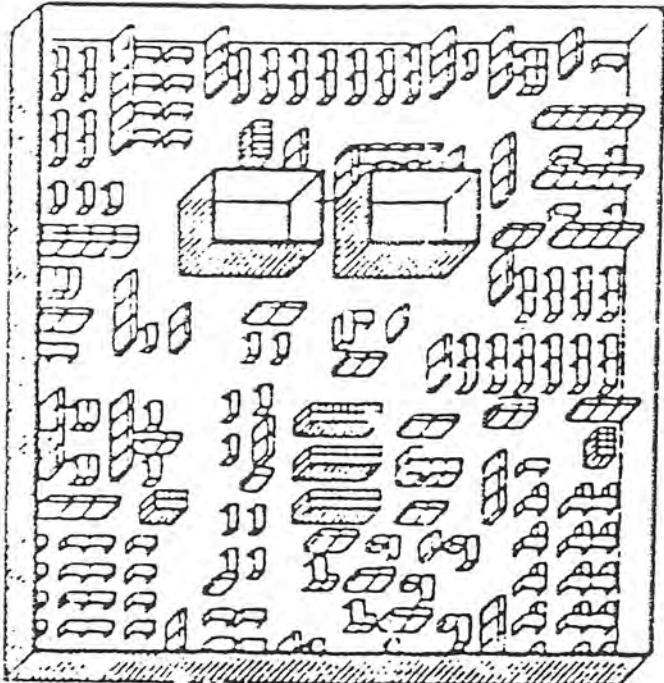
### ตารางที่ 2.3 สรุปและเปรียบเทียบ ข้อดี-ข้อเสีย ของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

ข้อดี	ข้อเสีย
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไม่มีผนังกั้นช่วยประหยัดค่าก่อสร้าง</li> <li>2. ง่ายต่อการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงตามความต้องการทั้งตามความกว้างและความลึก</li> <li>3. มีความเหมาะสมของการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่า ซึ่งนับได้ว่าเป็นผลที่ได้รับมากที่สุด</li> <li>4. การติดต่อประสานงานทั้งภายในและกับบุคคลภายนอก เป็นไปด้วยความรวดเร็วมีความคล่องตัว</li> <li>5. ไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมระหว่างแผนก กว้างเกินความจำเป็นช่วยให้พื้นที่เพิ่มขึ้น</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่วนใหญ่ขาดลักษณะความเป็นส่วนตัวคนที่ทำงานอยู่ต้องคอยกังวลคนทำงานในแผนกอื่น</li> <li>2. มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมสภาพแวดล้อมทั่วไป ภายในสำนักงาน เช่น เสียงรบกวนการให้แสงสว่างและระบบปรับอากาศ ต้องคุณภาพดีและสม่ำเสมอ</li> </ol>

อย่างไรก็ตามข้อเสียดังกล่าวก็ไม่อาจสรุปได้เป็นที่แน่นอนเสมอไป เนื่องจากยังสามารถนำแนวทางอื่นๆอีกหลายๆด้านมาแก้ปัญหาดังกล่าวได้ เช่น ปัญหาการควบคุมสภาพแวดล้อมในปัจจุบันสามารถนำเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหาดังกล่าวได้เป็นอย่างดีและการทำงานรวมกันใน Open Space อาจจะช่วยให้นักงานมีความกระตือรือร้นในหน้าที่การงานของตนเองอยู่ตลอดเวลา

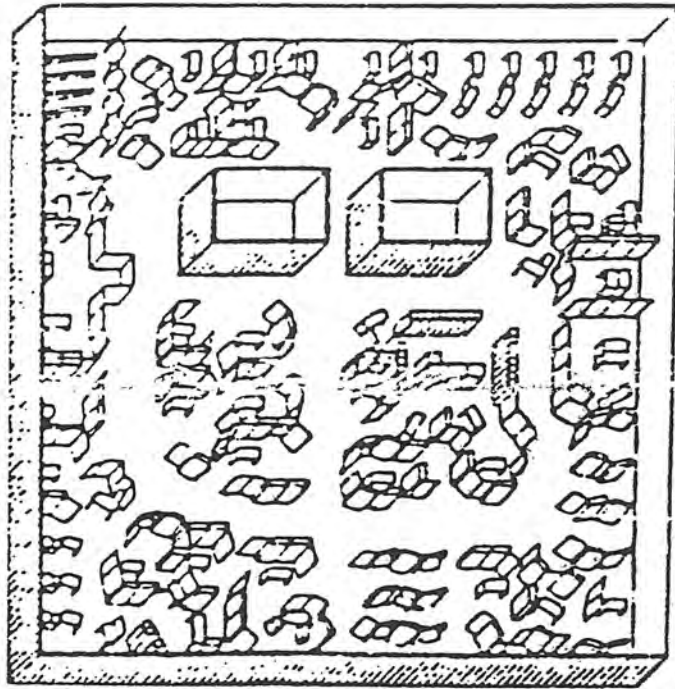
การจัดสำนักงานแบบ Landscape ก็เป็นแนวทางหนึ่งที่ต้องการคลี่คลายปัญหาของการทำงานร่วมกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้น นอกจากนั้นแล้วการจัดสำนักงานก็ไม่ควรจะคิดนำวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งมาใช้เสมอไป แต่อาจจะนำแต่ละอย่างมาใช้ร่วมกันก็ได้ ซึ่งก็ต้องแล้วแต่ความเหมาะสมด้วย

ตารางที่ 2.4 การเปรียบเทียบลักษณะการจัดภายในและประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานแบบเปิด  
โล่งตลอดและแบบแลนด์สเคป

สำนักงานแบบเปิดตลอด	
	
1.	เน้นเรื่องการใช้พื้นที่และการติดต่อภายในทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์
2.	เหมาะสมกับหน่วยงานที่มีพนักงานจำนวนมากและต้องการที่จะควบคุมการติดต่อประสานงานภายในอย่างทั่วถึงโดยสะดวกและรวดเร็ว
3.	การทำงานใน Open Plan ที่มีพนักงานจำนวนมาก บางครั้งไม่เหมาะสมกับการทำงานที่ต้องการ และต้องติดต่อปรึกษาหารือกันเป็นส่วนต่อเนื่องจากไม่มีการกั้นนอกจากจะกั้นห้องเฉพาะ
4.	ในสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมาก และทำงานอยู่ในชั้นเดียวกัน อาจทำให้สับสนระหว่างหน่วยงาน ถ้าไม่มีการกั้นส่วนแบ่ง
5.	การจัด Lay-Out ของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป จะเป็นแบบเรขาคณิตซึ่งจะดูเป็นระเบียบ แต่ถ้ามีจำนวนมากเกินไปก็ทำให้หน้าเบื่อหน่าย
6.	ส่วนทำงานของผู้บริหาร หัวหน้าพนักงานจะแยกออกไปต่างหาก โดยจัดเป็นห้องเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สำนักงานแบบแลนค์สเคป



1. เน้นเรื่องการติดต่อประสานงานระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ โดยเฉพาะในกลุ่มทำงานเดียวกัน
2. เน้นเรื่องการยืดหยุ่น ตลอดจนระยะเวลาทำงาน
3. สามารถทำให้เห็นถึงลักษณะการทำงานที่เป็นส่วนตัว โดยใช้ผนังเดียวกัน
4. ผู้มาติดต่อสามารถทำได้สะดวกกว่า เนื่องจากคำนึงถึงการติดต่อจากภายนอกและภายในเป็นสิ่งสำคัญ
5. สร้างบรรยากาศการทำงานที่ดีเพราะคำนึงถึงความต้องการด้านจิตใจ และด้านกายภาพ
6. การวางผังเฟอร์นิเจอร์ จะเน้นถึงแถวตามเรขาคณิต ทางเดินจะไม่ตรงตลอด เนื่องจากการจัดโต๊ะทำงานจัดแบบเป็นกลุ่มแต่จัดให้เฟอร์นิเจอร์ภายในกลุ่มหันไปในทางเดียวกันก็ทำให้ดูเป็นระเบียบขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อควรพิจารณาการเลือกใช้ระบบสำนักงาน

จากข้อกำหนดทางราชการ และพิจารณาด้านประสิทธิภาพทางการติดต่อสื่อสารและความประหยัดจึงเลือกใช้ระบบเปิดโล่งในส่วนพนักงานโดยทั่วไป สำหรับส่วนบริหารตั้งแต่ระดับหัวหน้ากองขึ้นไป จึงจะใช้ระบบสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ เพื่อความเป็นส่วนตัวและเหมาะสมกับระดับงานที่ดำเนินการ

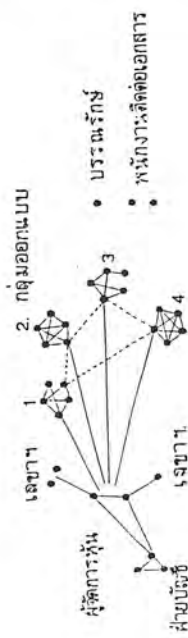
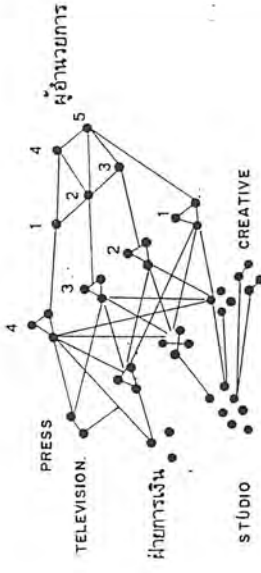
### 2.1 สำนักงานและโครงสร้างองค์กร

Francis Duny Colin และ Cave ได้กำหนดแบบแผนที่แสดงถึงโครงสร้างของการจัดองค์การและการบริหารที่แตกต่างกันของสำนักงาน

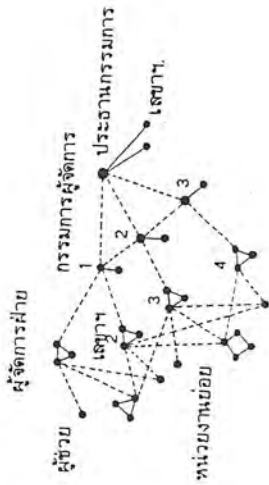
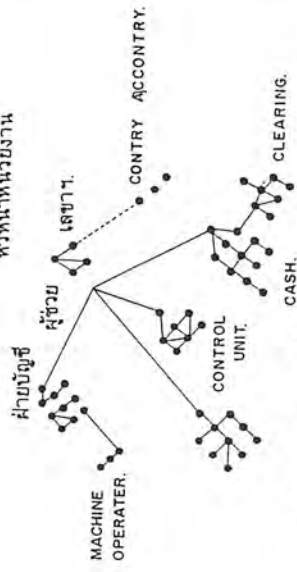
การจัดองค์การภายในสำนักงานทั่วไป พิจารณาออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. สำนักงานออกแบบ (Design Office)
2. สำนักงานธุรกิจโฆษณา (Advertising Agency)
3. สำนักงานบริหารชั้นสูง (Top Management)
4. สำนักงานธุรกิจทั่วไป (Clerical)

ตารางที่ 2.5 สรุปแสดงการเปรียบเทียบลักษณะสำนักงานและโครงสร้างองค์กร-ความต้องการการใช้ Space

ฟังก์ชันจุดประสงค์การสำนักงานออกแบบแสดงโครงสร้างและความสัมพันธ์	รายละเอียด	การกำหนด (Stock of space)	การพิจารณาการรวมกลุ่ม (Clustering of space)
 <p>สำนักงานออกแบบ (Design Office)</p>	<p>ลักษณะงาน : ด้านสถาปัตยกรรม, งานด้านออกแบบผลิตภัณฑ์</p> <p>โครงสร้างองค์กร : กลุ่ม, ทีม ซึ่งใช้เวลาทำงาน Project ขึ้นต่อกัน และมีหน่วยงานผู้บริหารเป็นเจ้าของกิจการหรือหุ้นส่วนแต่ต้องมีหน่วยงานย่อยซึ่งช่วยเสริมให้การจัดการสมบูรณ์ขึ้น เช่น เลขาฯ, งานบัญชี</p>	<p>-Space ขนาดเล็ก ไปจนถึงขนาดใหญ่มาก</p>	<p>-มีความสัมพันธ์โดยการรวมกลุ่ม และการแบ่งระหว่างกลุ่ม หรือทั้งสองอย่าง</p>
 <p>สำนักงานธุรกิจโฆษณา (Advertising Agency)</p>	<p>ลักษณะงาน : ด้านศูนย์รวมและเผยแพร่ข่าวสาร</p> <p>โครงสร้างองค์กร : จัดหน่วยงานที่คล้ายกันประกอบด้วยหน่วยงานที่ทำหน้าที่รับผิดชอบ (Account group) ประมาณ 3-4 กลุ่ม ได้แก่งาน creative, studio art director และ media ซึ่งต้องปฏิบัติงานภายในระยะเวลาที่จำกัด</p>	<p>-space ขนาดเล็กและขนาดปานกลาง</p>	<p>-มีการรวมกลุ่มและแบ่งแยก แต่ยังคงมีความสัมพันธ์กันระหว่างกลุ่ม</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟังก์ชันองค์การสำนักงานออกแบบแสดงโครงสร้างและความสัมพันธ์	รายละเอียด	การกำหนด (Stock of space)	การพิจารณาการรวมกลุ่ม (Clustering of space)
 <p>สำนักงานบริหารชั้นสูง (Top management)</p>	<p>ลักษณะงาน : พบในหน่วยงานราชการ</p> <p>-โครงสร้างองค์กร : บริหารงานตามหลักการบริหารงานในรูปปรัมิติ</p>	<p>-space ขนาดเล็กมาก</p>	<p>-มีความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มน้อย</p>
 <p>สำนักงานธุรกิจทั่วไป (Clerical)</p>	<p>ลักษณะงาน : -ขนาดใหญ่ เช่น ด้านการ ค้า-การเงิน-ธนาคาร -บริษัทเงินทุน โครงสร้างองค์กร : ด้านการติดต่อ ประสานงานระหว่างกลุ่มในสำนักงาน ประเภทนี้จะพบว่าการติดต่อกันเป็น ส่วนตัว</p>	<p>-space ขนาดใหญ่มาก</p>	<p>-มีความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มสูง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพิจารณาความเหมาะสมในการจัด Space ภายในอาคารกับการจัดประเภทของการจัดองค์การตามทฤษฎี Duffy 's Theory

ทฤษฎีนี้สามารถนำไปใช้ในการพิจารณาถึงความเหมาะสมในการจัดวางผังภายในสำนักงานที่มีรูปการจัดองค์การที่แตกต่างกันงานคั่นคั่วของ duffy ได้รับการยอมรับ คือการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง(open lay-out) และสำนักงานธรรมดาทั่วไป( converting planing) นั้นสามารถนำมาจัดรวมกันอย่างพอเหมาะในลักษณะใกล้เคียงกันและเน้นถึงความเหมาะสมของการจัดองค์การที่แตกต่าง

การกำหนดความใกล้เคียง ( approaches) หรือความเหมาะสมในการจัดรูปสำนักงานในลักษณะที่แตกต่างกันตามทฤษฎี duffy โดยเกี่ยวข้องกับขบวนการกำหนดรูปแบบของการจัดภายในสำนักงาน ซึ่งส่วนใหญ่อ้างอิงถึงความแตกต่างของส่วนดีในการจัดวางผังสำนักงานอย่างกว้างๆ ซึ่งช่วยลดความยุ่งยากในการทดสอบ หรือการโต้แย้งในการพิจารณา การจัดรูปสำนักงานลงได้มาก

Duffy ได้เสนอว่า ไม่ว่าจะการจัดองค์การหรือสำนักงานประเภทใดก็ตามสามารถวิเคราะห์ออกมาให้เห็นถึงกฎเกณฑ์คุณสมบัติที่ต่างกันได้ 2 ประการ

### 1. ระดับชั้นปกครอง หรือการบริหาร

เป็นคุณสมบัติประการแรก จะถูกกำหนดระดับจากต่ำไปจนถึงระดับสูง ลักษณะเช่นนี้กินความไปถึงการจัดองค์การ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับราชการ การปกครอง โดยลำดับชั้นที่มีการแบ่งชั้นความสำคัญในแต่ละชั้นของงานบริหารระดับสูง

### 2. ความสัมพันธ์ภายใน

คุณสมบัติประการที่สองโดยการขยายตัว หรือขอบเขตของความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกกลุ่ม หรือหน่วยงานที่มีอยู่ทั้งหมดภายในองค์การ ในลักษณะของการปฏิบัติงานร่วมกันแบบ team work สำนักงานที่ทำงานเป็น team work จะมีดัชนีความสัมพันธ์สูง ตรงข้ามกับการทำงานที่ถูกแยกจากกัน ซึ่งมีดัชนีของความสัมพันธ์ต่ำ เช่น สำนักงานที่ดำเนินงานเกี่ยวกับการคั่นคั่วทดลอง หรือสำนักงานกฎหมาย จะมีความสัมพันธ์ระดับกลุ่มค่อนข้างต่ำ ขณะที่สำนักงานธุรกิจโฆษณาและสำนักงานออกแบบจะมีระดับความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มในการปฏิบัติงานร่วมกันสูง

จากการกำหนดระดับชั้นของการบริหารและระดับของความสัมพันธ์ สามารถนำไปพิจารณาจัดรูปแบบขององค์การหรือประเภทของสำนักงานทั่วไป ซึ่งสามารถจัดแบ่งอย่างกว้างๆออกเป็น 4 ประเภทดังกล่าวไว้แล้วในตอนก่อนได้แก่

- design office
- a clerical
- adertising agency-research group
- top management

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนั้นแล้ว duffy ยังได้วิเคราะห์ถึงรูปแบบของการรูปแบบของการวางผัง ที่เกี่ยวข้องกับบริหารภายในสำนักงานที่มีการจัดองค์การขนาดต่างกันทั้ง 4 ประเภทดังกล่าว โดยแบ่งเป็น 2 ลักษณะเดียวกัน ได้แก่

- ความแตกต่าง หมายถึง ระดับของการแบ่ง space หรือตำแหน่ง ( status) โดยถือว่ามีความแตกต่างกว่ากันมากหรืออันหนึ่งอันเดียวกันภายในสำนักงานนั้นๆ
- การจัดแบ่ง ( subdivision) หมายถึง ระดับหรืออัตราการแบ่งแยกทางกายภาพเรียกว่า ลักษณะความต้องการความเป็นส่วนตัวมากน้อยเพียงใด การจัดระดับความแตกต่างแบบนี้ เน้นการจัด space ภายในเป็นสำคัญ (จิกาคา โชติวัฒนา , 2541 )

## 2.2 การวางผังการจัดภายในสำนักงานทั่วไป ( Lay-out in office planning)

หลังจากได้รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีผลสรุปออกมาซึ่งประกอบด้วยความต้องการด้านต่างๆของแต่ละหน่วยงาน ความสัมพันธ์ของหน่วยงานตลอดจนจำนวนผู้เข้าใช้ภายในอาคาร (อัตรากำลัง) ฯลฯ

ผลวิเคราะห์ที่ได้ จะต้องนำมาใช้ในการจัดวางผังภายในสำนักงานที่สมบูรณ์และโดยละเอียดขึ้นขั้นตอนสุดท้าย

### องค์ประกอบที่สำคัญของการจัดวางผังสำนักงานโดยละเอียด

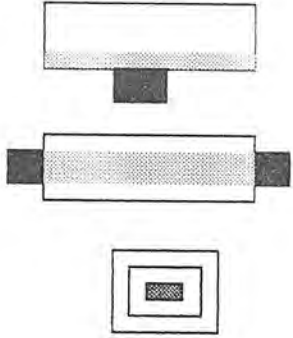
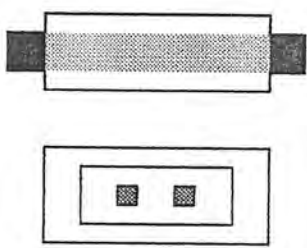
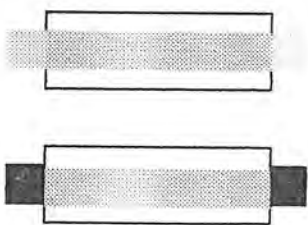
1. การจัดพื้นที่ใช้สอย (Lay-Out Of Work Space)
  2. การจัดระบบการดำเนินงานติดต่อประสานงานภายใน
1. การจัดพื้นที่ใช้สอย (Lay-Out Of Work Space)
- การจัด Space สำหรับส่วนที่ทำงานภายในอาคารสำนักงานทั่วไป ขั้นตอนแรกจะเป็นการจัดวางแบบคร่าวๆของกลุ่มหรือหน่วยงานให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ โดยเป็นไปตามความเหมาะสม โดยพิจารณาถึงสัดส่วนของพื้นที่ทำงานทั้งหมดตามความต้องการตลอดจนทางสัญจรหลัก ต่อจากนั้นเป็นการจัด space สำหรับส่วนทำงานย่อยของแต่ละกลุ่ม รวมทั้งส่วนบริการอื่นๆ การวางผังคร่าวๆเพื่อวางตำแหน่งของ Work Space ดังกล่าวพิจารณาได้ตามลักษณะความลึกของ Space( Deep Of Space) ภายในอาคารนั้นๆ

การวางผังคร่าวๆ แบ่งเป็น 3 ประเภท

1. จัดวางผังแบบ Single Zone Lay-Out
2. จัดวางผังแบบ Double Zone Lay-Out
3. จัดวางผังแบบ Triple Zone Lay-Out

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.6 การจัดวางผังแบบคร่าว ๆ

รูปแบบ	การจัดวางผัง
	<p><b>1. การจัดวางผังแบบ Single Zone Lay-Out</b></p> <p>จัดให้ working area อยู่ด้านใดด้านหนึ่งกำหนดเป็นทางเดินหลักหรือ โถงทางเดิน (Corridor) ซึ่งจะมีเส้นทางย่อยแยกเข้าสู่ส่วนทำงานต่างๆ อีกต่อหนึ่งจะพบการวางผังแบบนี้ตั้งแต่อาคารที่มี dept of space น้อยไปจนถึงมาก (โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่ง) แต่จะเห็นชัดในอาคารขนาดเล็กจนถึงปานกลาง ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะคล้ายกับการจัด corridor ของอาคารเรียนทั่วไป</p>
	<p><b>2. การจัดวางผังแบบ Double Zone Lay-Out</b></p> <p>จัดให้มี Working area อยู่ทั้งสองด้านของอาคาร โดยมีห้องโถงทางเดินอยู่ตรงกลาง ลักษณะนี้จัดเหมือนการจัดห้องพักโรงแรม ใช้ได้ทั้งอาคารสำนักงานแบบ Shallow Space และ Medium Space นอกจากนั้นยังเป็นการแก้ปัญหาที่ดีสำหรับอาคารขนาดกลาง เพราะประหยัดกว่าแบบแรกและใช้เนื้อที่ได้มาก ในกรณีที่เป็น Deep space จะประกอบด้วย Core 2 ชุด (Spilt Core) ภายในอาคาร</p>
	<p><b>3. การจัดวางผังแบบ Triple Zone Lay-out</b></p> <p>ลักษณะคล้ายกับการจัดแบบ Double Zone Lay-Out แต่เพิ่มส่วนการบริการไว้ตรงกลางและปลายทั้งสองของทางเดินร่วม ส่วนตรงปลายดังกล่าวนี้อาจจะจัดให้เป็นห้องน้ำก็ได้ การจัด space แบบนี้ จะพบในอาคารสำนักงานขนาดกลางที่เป็นแบบ Medium Space</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการการใช้พื้นที่ของบุคคลภายในสำนักงาน

ความต้องการในการใช้พื้นที่ทำงาน ( Work Space) ของบุคลากรหรือพนักงานภายในสำนักงานหนึ่งๆ แบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่ ดังนี้

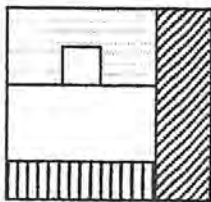
- 1.1 แบ่งตามพื้นที่ที่แต่ละบุคคลต้องการใช้
- 1.2 แบ่งเป็นห้องๆตามความต้องการใช้

### 1.1 แบ่งตามพื้นที่ที่แต่ละบุคคลต้องการใช้ (Open work space)

การแบ่งเนื้อที่แบบนี้โดยมากจะใช้กับห้องทำงานรวมที่กว้างใหญ่ เช่น สำนักงานที่เปิดโล่ง (Open Lay-Out) ซึ่งกำหนดเป็นเนื้อที่ที่ใช้จริง (Net Space) ของพนักงานแต่ละคน

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ทำงาน(Work Space)} &= \text{พื้นที่ของการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ (Furniture Space)} \\ &= \text{พื้นที่ของทางสัญจรหลัก ( Space Of Main Aisle)} \end{aligned}$$

พื้นที่ของทางเดินเฉพาะส่วน ( Space Of Individual Aisle)



พื้นที่การจัด เฟอร์นิเจอร์



พื้นที่สำหรับทางเดินเฉพาะ



พื้นที่ของทางสัญจรหลัก

### 1.2 แบ่งเป็นห้องๆตามความต้องการ (Enclose Work Space)

การแบ่ง Work space ลักษณะนี้เป็นแบบของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ โดยพื้นที่ที่ต้องการใช้สำหรับห้องหนึ่งๆ ขึ้นอยู่กับ

- จำนวนผู้ใช้และเฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่ในห้องนั้น
- ชนิดของงานที่กระทำในแต่ละห้อง
- ฐานหรือตำแหน่งของผู้ใช้ในห้องนั้น

ห้องทำงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

#### 1.2.1 ห้องทำงานส่วนตัว

#### 1.2.2 ห้องทำงานรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

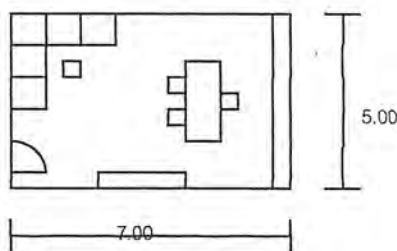
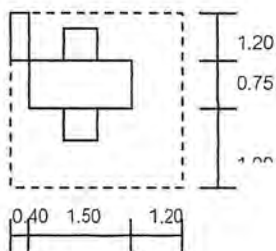
### 1.2.1 ห้องทำงานส่วนตัว (Private Office)

การจัดเป็นห้องทำงานเฉพาะบุคคลแบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นห้องทำงานของพนักงานระดับหัวหน้าหรือระดับผู้บริหาร การใช้พื้นที่ดังกล่าวแม้จะให้ใช้พื้นที่น้อยที่สุดแต่ก็มากกว่าพื้นที่ที่ต้องการจริงอยู่เล็กน้อย เพราะจะมีพื้นที่ที่สูญเปล่าไปกับผนัง และแต่ละห้องต้องมีทางเดินต่างหาก ( กรณีเป็นการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ ) ความยาวของด้านที่สั้นที่สุดของห้อง ๆ หนึ่งมักจะไม่น้อยกว่า 2.5 ม. และจะไม่พบห้องที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ตร.ม.

ห้องเดียวสำหรับพนักงานขนาดเล็กที่สุด 10-15 ตร.ม. จะมีพื้นที่พอเพียงสำหรับเฟอร์นิเจอร์ที่มีที่ค่อนข้างแคบๆ ภายในห้องนั้นได้

เนื้อที่ที่ใช้จริง(Net Space) สำหรับพนักงานคนหนึ่งควรมีเนื้อที่ประมาณ 6 ตร.ม. ถ้าประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ตามปกติ คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 4.5-6.5 ตร.ม. และถ้าการทำงานของพนักงานผู้นั้นต้องการที่เก็บเอกสารหรือโต๊ะข้างพมพ์ที่ติดด้วย พื้นที่จะเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 2 ตร.ม.

( อ้างจากหนังสือ Office Space sohk 277 )



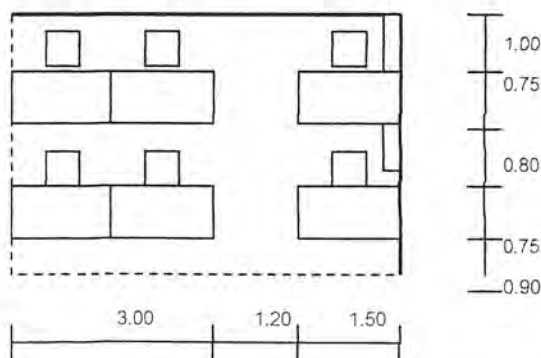
ภาพที่ 2.7 การใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป

ภาพที่ 2.8 การใช้พื้นที่ภายในห้องส่วนตัว

( อ้างอิงจากหนังสือ Office Space หน้า 235 )

### 1.2.2 ห้องทำงานรวม

การทำงานรวมเป็นที่นิยมมากเนื่องจากให้ผลดีทางด้านการติดต่อประสานงาน การควบคุมดูแลภายใน และใช้ประโยชน์จากพื้นที่ทำงานภายในอาคารได้อย่างเต็มที่



ภาพที่ 2.9 แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปภายในห้องทำงานรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การจัด Space ย่อยสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกสบายในสำนักงาน

การจัด Space ที่เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อความคล่องตัวในการทำงานมีความสำคัญในการจัดสำนักงาน Space เหล่านี้ได้แก่

- 1.1 Space สำหรับทางเดินร่วม
- 1.2 Space สำหรับประชุมปรึกษาหารือ
- 1.3 Space สำหรับเก็บเอกสาร
- 1.4 Space สำหรับป้องกันเสียง
- 1.5 Space สำหรับต้อนรับแขก
- 1.6 Space สำหรับห้องเก็บของ ห้องน้ำ ห้องเครื่อง
- 1.7 Space สำหรับห้องค้นคว้า ห้องสมุด

### 2.1 Space สำหรับทางเดินร่วม(Aisle)

การติดต่อประสานงานแสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนของการทำงานในพื้นที่เกี่ยวกับพื้นที่ที่ต้องการความสะดวกสบายในการเข้าออกระหว่างบริเวณทำงาน ระยะของความกว้างซึ่งจัดว่าเป็น Space ของทางเดินร่วมขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้เส้นทางนั้น

ตารางที่ 2.10 แสดงการแบ่งการจัดเตรียมทางเดินร่วม

	ทางเดินหลัก (Main Aisle)	ทางเดินรอง (Intermediate Aisle)	ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม
SPACE	เป็น Space ที่มีผู้ใช้มาก เพื่อที่จะแจกเข้าสู่ทางเดินรอง	เป็นทางเดินร่วมขนาดกลาง	เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มงาน
ความกว้าง	ประมาณ 1.50-3.00 ตร.ม.	ประมาณ 1.00-1.20 เมตร	ประมาณ 0.90-1.00 เมตร
ตัวอย่าง	ทางเดินติดต่อระหว่างแผนก-แผนก หรือทางเดินที่เป็น โถงกลาง (Corridor) ภายในสำนักงานทั่วไป	ทางเดินที่แยกจาก Corridor หรือทางเดินหลักเพื่อเข้าสู่ส่วนทำงานแต่ละส่วน มีผู้ใช้ระดับปานกลางซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้นๆ	ทางเดินรวมระหว่างอีกโต๊ะหนึ่ง ไปยังอีกโต๊ะทำงานหนึ่งภายในกลุ่มงาน

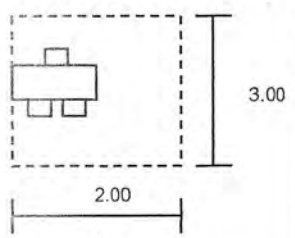
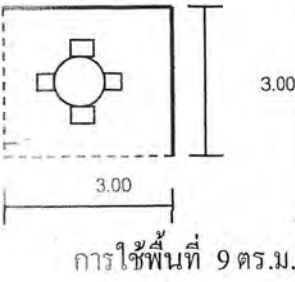
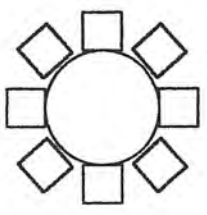
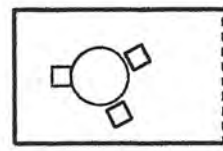
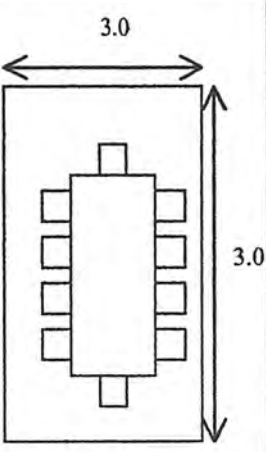
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 Space สำหรับประชุมปรึกษาหารือ (Meeting Place And Conference Room)

### ตารางที่ 2.11 แสดงลักษณะของการจัด Space สำหรับการประชุมภายในสำนักงานทั่วไป

	1. ประชุมเฉพาะภายในกลุ่มเดียวกัน	2. การจัด Space สำหรับประชุมปรึกษาหารือระหว่างภายในสำนักงาน	3. ห้องสัมมนา	4. ห้องประชุมสมาชิกทั่วไป (Conference Or Meeting Room)
การจัด Space	การประชุมหารือเล็กๆ น้อยๆ ภายในกลุ่มงานเดียวกันหรือกับผู้มาติดต่อ ผู้ใช้ประมาณ 2-3 คน และใช้ระยะเวลาสั้นในการพบปะแต่ละครั้ง กรณีนี้อาจจัดให้มีเพียงเก้าอี้หนึ่งหรือสองที่หน้าโต๊ะทำงานหรือถ้าการประชุมปรึกษาหารือแต่ละครั้ง ต้องใช้เวลานานกว่าปกติ อาจจะจัดให้มีโต๊ะประชุม 3-4 ที่นั่ง อยู่ภายในกลุ่มงานเดียวกัน	การประชุมระหว่างกลุ่มทำงานแต่ละกลุ่ม เป็นการประชุมสรุปในโอกาสต่างๆ ระหว่างพนักงานที่ทำงานร่วมกันรวมทั้งบุคคลภายนอกด้วย ผู้ใช้ประมาณ 6-8 คน	เป็นการปรึกษาหารือประเภทหนึ่ง สำหรับพนักงานทั่วไปหรือบุคคลภายนอก และต้องการความเป็นส่วนตัวในการปรึกษา สัมภาษณ์บุคคลซึ่งอาจใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด ประมาณ 30-15 นาที ผู้ใช้ SPACE ประมาณ 2-3 คน	เป็นห้องประชุมขนาดปานกลาง จนถึงขนาดใหญ่และต้องการความเป็นส่วนตัวมาก เป็นการประชุมทั้งบุคคลภายนอกและสมาชิกภายใน เพื่อวางแผนภายใน ประชุมสรุป ซึ่งระยะเวลาการประชุมประมาณ 2-3 ชม. ผู้ใช้ประมาณ 8-15 คน
อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการประชุม	-	บอร์ด (Board) สำหรับติดแผนภูมิต่างๆ เครื่องฉายสไลด์ หรือ CHART ที่ดึงขึ้นลงได้	-	เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์ พร้อมจอ หรือ chart ที่ดึงขึ้นลงได้ ระบบไฟที่สามารถหรี่แสงได้ และที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่างๆ เกี่ยวกับโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	1. ประชุมเฉพาะภายใน กลุ่มเดียวกัน	2. การจัด Space สำหรับประชุมปรึกษา ระหว่างภายในสำนักงาน	3. ห้องสัมภาษณ์	4. ห้องประชุมสมาชิก ทั่วไป (Conference Or Meeting Room)
เฉลี่ยการใช้ พื้นที่	พื้นที่ประมาณ 2.75 ต่อ 1 คน	พื้นที่ประมาณ 1.50-4.50	พื้นที่ประมาณ 1.50-2.00 ตร.ม.	พื้นที่ประมาณ 1.50-2.00 ตร.ม.
คามสัมพันธ์		อยู่ใกล้กับทางสัญจร รวม	ทางเข้าติดต่อกับส่วน ทำงานนั้น ๆ หรือใกล้ บริเวณพักผ่อน	ส่วนที่เข้าถึงได้โดยไม่ ต้องผ่านบริเวณ ทำงาน
แสดงการใช้ SPACE	 			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	5. บริเวณพักผ่อน	6. บริเวณสำหรับประชุมที่มีลักษณะของการชุมนุม	7. ห้องประชุมใหญ่	8. ห้องบรรยาย
การจัด Space	เป็นบริเวณสำหรับพักผ่อนในช่วงเวลาหนึ่งของพนักงานตลอดจนบุคคลภายนอกระยะเวลาของการใช้จะมีอยู่ตลอดเวลาแต่จะอยู่ในช่วงสั้นๆของกลุ่มผู้ใช้กลุ่มหนึ่งกลุ่มผู้ใช้ประมาณ 12-18 คน	เป็นการชุมนุมที่ต้องการใช้ space มากเป็นเวลานาน ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับพนักงานทุกระดับชั้นสำหรับกรณีนี้อาจจะใช้ห้องอาหาร หรือบริเวณนั่งพักผ่อนรวมจำนวนผู้ใช้ประมาณ 100-150 คน	ลักษณะเป็นทางการ เช่น ประชุมประจำปี ประชุมผู้บริหาร และการเลี้ยงรับรองก่อนประชุมควรมีทางเข้า-ออก 2 ทาง ระยะเวลาการประชุมแต่ละครั้ง 2-3 ชั่วโมง	เป็นห้องประชุมขนาดใหญ่จัดเป็นห้องบรรยายปาฐกถาตลอดจนฝึกอบรมพนักงานควรมีบริเวณสำหรับผู้เข้าร่วมบรรยายได้เตรียมตัวก่อนเข้าบรรยายและควรจัดให้มีทางเข้าออกหลายทางผู้ใช้ประมาณ 50-100 คน
อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการประชุม	- โซฟา เก้าอี้ - โต๊ะรับแขก - โต๊ะข้าง	- โซฟา เก้าอี้ - TV - ชุดรับรอง	- เครื่องมือ และ โสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น เช่น เครื่องถ่ายภาพยนต์ และสไลด์พร้อมจอฉาย	- โทรทัศน์วงจรปิดและอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น - ที่นั่งผู้เข้าฟังบรรยาย อาจเป็นที่นั่งไม่มีโต๊ะหรือเป็น โต๊ะ Lecture
เฉลี่ยการใช้พื้นที่	พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 2.25 – 4.00 ม. ต่อ 1 คน	-	-	-
ความสัมพันธ์	ควรจัดให้อยู่ใกล้กับห้องน้ำ ห้องเก็บของ ห้องพักผ่อน และอยู่ใกล้ในบริเวณที่ไม่มีการสัญจรพลุกพล่าน	-	- ติดต่อกับห้องเตรียมอาหารเครื่องดื่ม	- ห้องฉายภาพยนตร์ - ห้องควบคุมระบบแสง เสียง - ห้องเก็บของ
แสดงการใช้ SPACE	-	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ลักษณะของกิจกรรมต่างๆในสำนักงาน

กิจกรรมต่างๆที่ดำเนินไปในสำนักงานต่างๆไป ตามปกติจะสามารถแบ่งประเภทได้ดังนี้

### 1. งานพิมพ์ดีด

จากลักษณะทางกายภาพทางการทำงาน ทำนั่งและสิ่งรองรับจึงมีความสำคัญมาก และความสัมพันธ์ระหว่างเก้าอี้-โต๊ะทำงาน ก็มีความสำคัญต่างๆของแต่ละชิ้นงาน ถ้าในงานพิมพ์ดีดมีการใช้เครื่องบันทึกต่างๆอาจเป็นเทปหรือแผ่นเสียงก็ตามจะต้องทำที่สำหรับเก็บอุปกรณ์เหล่านี้ด้วย ทำให้แต่ละหน่วยงานต้องการที่สำหรับเก็บของส่วนตัวพนักงานพิมพ์ดีดเอง การนั่งบนฐานที่มั่นคงอย่างยิ่ง โต๊ะพิมพ์ดีดทั่วไปจะดีกว่าโต๊ะทำงานธรรมดา ได้มีความพยายามที่จะลดเสียงรบกวนอันเกิดจากการพิมพ์ โดยการออกแบบเครื่องให้มีเสียงดังเล็กน้อยที่สุด และมีการดูดเสียงไว้เป็นส่วนมากกว่าที่สะท้อนเข้าห้อง ในสำนักงานมักต้องเก็บเครื่องพิมพ์ดีด โต๊ะพิมพ์ดีดอีกด้วยซึ่งมีพนักงานพิมพ์ดีดเข้าถึงได้สะดวก

### 2. งานเลขานุการ

มีปัญหาหลายประการเช่นเดียวกัน แต่เน้นเรื่องการเก็บแฟ้มและหนังสือต่างๆ อีกทั้งยังต้องการเนื้อที่สำหรับเก็บรวบรวมแฟ้ม หรือเอกสาร โทรศัพท์ และเครื่องติดต่อกายในเนื่องจากลักษณะของงานมีการลุกนั่งเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นเก้าอี้ควรเป็นชนิดที่สามารถเลื่อนได้ และมีน้ำหนักเบา ช่วงจากหน้าตักถึงพื้นโต๊ะควรกว้าง หากเลขานุการเป็นผู้รับแขกมากกว่า 1 คน

### 3. การจัดการ

การติดต่อกับทุกระดับเป็นสิ่งจำเป็นและการเคลื่อนไหวที่มีความสำคัญมาก อย่างไรก็ตามคงมีงานกระดาษที่ทำได้ดีที่สุดบนโต๊ะทำงาน ที่เก็บหนังสือและเอกสารสำคัญมากมาแทนที่แบบธรรมดา มีบอร์ดสำหรับติดกระดาษ ต้องการรับแขกบ้าง แต่เป็นแขกที่จำนวนจำกัด จะใช้เพียงที่ที่ก็ได้หรืออาจใช้โต๊ะทำงานที่ใช้ประชุมที่พับหลัง โต๊ะก็ได้

### 4. งานบริหาร

เกี่ยวข้องกับงานโต๊ะทำงานจริงๆน้อยลง แต่มักจะเป็นการอ่านหนังสือ โทรศัพท์สั่งงานและต้องรับแขกมากกว่า จึงอาจใช้ลักษณะที่ไม่เป็นทางการมากนัก ซึ่งจะช่วยให้ผู้ที่เข้าพบไม่ต้องเกรียนัก อาจมีตั้งเครื่องประดับของเจ้าของห้อง รูปภาพ รูปถ่าย ประกาศ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5 ระบบกระจายกำลังไฟฟ้า

### ความรู้ทั่วไป

กระแสไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร การไฟฟ้ามหานครหลวงกำหนดคู่มือมาตรฐานวัดกำลังไฟฟ้าอยู่ด้านหน้าของอาคาร ดังนั้นสายจ่ายกระแสไฟฟ้าใหญ่จะต้องเดินทางด้านหน้าของอาคาร เข้าสู่แผงสวิตช์บอร์ดและจ่ายไปตามกิ่งก้านสาขาของเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆซึ่งเคเบิลมักซ่อนอยู่ตามเพดาน พื้นและผนัง โดยแบ่งเป็นระบบ คือ

1. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
2. ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดเล็กเช่น เครื่องทำน้ำเย็น เครื่องเสียงขนาดเล็ก ฯลฯ
3. ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดใหญ่เช่น ลิฟต์ บันไดเลื่อน ฯลฯ

การแยกระบบต่างๆออกจากกันก็เพื่อให้สายที่เหมาะสมกับกระแสของอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละชนิด ทำให้ไม่สิ้นเปลือง จะป้องกันการใช้กระแสเกินกำลังได้ด้วย

การเดินสายไฟฟ้าจากระบบการส่งกำลังที่กล่าวมานั้น สามารถกล่าวถึงลักษณะของการเดินสายในอาคารหนึ่งที่มีแรงเคลื่อนไฟฟ้าไม่เกิน 600 โวลต์ อาจเดินสายตามวิธีต่างๆแล้วแต่ความเหมาะสม ความต้องการ ตลอดจนงบประมาณในการติดตั้ง ประเภทของการเดินสายไฟฟ้าต่างๆ คือ

**1. เดินสายในท่อ** ต้องใช้ท่อเหล็กพิเศษเป็นถังรองรับสายไฟ โดยให้สายไฟเดินหรือสวมอยู่ในท่อ ท่ออาจวางในที่โล่ง ติดฝาผนัง แขนงบนเพดาน โครงหลังคา หรือซ่อนอยู่ใต้ถุนอาคารช่องต่อสายมีกล่องหรืออาจมีปลั๊กเป็นช่วงหัวต่อไว้สำหรับเป็นปลั๊กหรือปลายสาย ความมุ่งหมายในการเดินท่อแบบนี้เพื่อป้องกันการฉีกขาดหรือทำให้สายหัดได้ง่าย การเดินแบบนี้ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม อาคารกันไฟ โรงเครื่องยนต์ ฉะนั้นงานพวกนี้เป็นงานหนัก อาจทำให้สายขาดได้ง่ายจึงต้องมีท่อป้องกัน

**2. เดินสายในท่ออ่อน** สายไฟเดินในท่ออ่อนมีลักษณะการเดินเหมือนการเดินสายในท่อแข็ง ต่างที่ชนิดเท่านั้นเอง ติดตั้งได้ทั้งแบบซ่อนสายและที่โล่งแต่ไม่เดินในคอนกรีตในห้อง

**3. เดินสายใน ARMER CABLE** เป็นสายพิเศษมีลักษณะเหมือนท่ออ่อน เป็นเหล็กปล้องเกลียวซึ่งล้อมรอบฉนวน ใช้เดินสายในที่ขึ้นหรือตีทนไฟระหว่างก่อสร้าง อาจวางตามช่วงแผ่นอิฐ กระเบื้อง มักเดินในบ้าน สำนักงาน และที่เก็บของ

**4. เดินสายไฟท่อพิเศษ** ท่อชนิดนี้เป็นท่อเหล็กที่เล็กกว่าท่อเหล็กแข็ง ใช้แรงสายเดินเครื่องต่ำกว่า 300 โวลต์ การใช้งานวางสายในที่โล่งหรือซ่อนสายในคอนกรีต ผนังหินไม่ควร

### 5.งานการประชุม

ส่วนหนึ่งของของชุดทำงานระดับผู้บริหาร คือ ห้องประชุมหรือห้องบรรยาย ที่มีครุภัณฑ์ต้องอำนวยความสะดวกในการจัดที่นั่งในลักษณะต่างๆกัน ได้ สามารถมองเห็นได้ดี มีอุปกรณ์ทางจักษุต่างๆ

### 6.งานประชาสัมพันธ์

ผู้มาเยือนจะสังเกตในส่วนก่อนส่วนอื่นๆจึงจำเป็นที่จะต้องพยายามสร้างความประทับใจในทันทีที่ได้พบเห็น ดังนั้นรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ควรเป็นแบบที่น่าสนใจและนั่งสบาย บรรยากาศทั่วไปควรมีลักษณะโปร่งสบายตา อันจะทำให้ผู้มาติดต่อเกิดความประทับใจ และกลับมาใช้บริการอีก

### 7. การเก็บเอกสาร

การวางตำแหน่งที่ผิดจะทำให้มีการเดินไปมามากขึ้นโดยไม่จำเป็น การเก็บเอกสารขึ้นอยู่กับขนาดของบริษัทและปริมาณของคนในสำนักงานนั้นๆ แม้ว่าจะงานจะจัดว่าเป็นงานในระดับต่ำแต่ถ้าไม่ดีก็กลับจะทำให้บริษัทยังต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็น

### 8.งานช่างในห้องเครื่อง

งานส่วนนี้จะเกี่ยวกับทางเทคนิคซึ่งเป็นเรื่องระบบวิศวกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3 ระบบควบคุมอาคาร

อาคารอัจฉริยะ คือ การรวบรวมระบบความอำนวยความสะดวกต่างๆเข้าด้วยกัน เช่น การจัดการอาคาร การบริการต่างๆ การติดต่อสื่อสาร ระบบต่างๆ ของอาคารอัจฉริยะสามารถเปลี่ยนแปลงและแก้ไขได้ตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง ระบบเหล่านี้จะต้องเตรียมไว้ตั้งแต่แรกเริ่มการก่อสร้าง สิ่งที่ต้องคำนึงคือ การออกแบบอาคารเพื่อดำเนินธุรกิจได้ในอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพสิ่งเหล่านี้ได้แก่

1. การเดินสายระบบต่างๆในอาคาร เช่น สายโทรศัพท์ สายข้อมูล มีการเตรียมการไว้รองรับอุปกรณ์สำนักงาน อุปกรณ์สื่อสารที่จะเพิ่มเติมในอนาคต
2. มีระบบควบคุมอาคารทั้งอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบนี้ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์
3. มีการสื่อสารที่ทันสมัย ทั้งภายในอาคาร และติดต่อกับภายนอก พื้นที่สำหรับอุปกรณ์เหล่านี้ได้ถูกเตรียมไว้ตั้งแต่แรกเริ่มการก่อสร้างอาคาร

อาคารอัจฉริยะมีระบบการทำงาน 3 ระบบคือ

1. ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ (Building Automation System หรือ BAS)
2. ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation System หรือ OAS)
3. ระบบโทรคมนาคม (Telecommunication System หรือ TCS)

#### 1. ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ (Building Automation System หรือ BAS)

ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของระบบต่างๆ เช่น แสงสว่าง อุณหภูมิ พลังงาน ความปลอดภัย ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

1. ระบบประหยัดพลังงาน (energy saving system) ควบคุมการปิดเปิด การตั้งเวลา ลดความต้องการสูงให้ต่ำลงด้วยคอมพิวเตอร์ ทำให้สามารถเก็บข้อมูลต่างๆไว้เป็นประโยชน์ในการบำรุงรักษา และค่าสถิติเหมาะสมในการประหยัดพลังงาน

2. ระบบรักษาความปลอดภัย (security system) แบ่งออกเป็นหลายส่วนอาทิ การควบคุมระบบควันในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ ระบบควบคุมควันนี้มีส่วนช่วยควบคุมมิให้ไฟลามต่อไปยังชั้นต่อไปของอาคาร การเตรียมพร้อมเสมอสำหรับระดับน้ำในการดับเพลิงโดยการตรวจระดับน้ำตลอดเวลา การแจ้งอัคคีภัยโดยอัตโนมัติ การใช้ทีวีวงจรปิดตรวจสอบบริเวณต่างๆของอาคาร โดยมีเจ้าหน้าที่ดูแลถึงผิดปกติที่ศูนย์ควบคุมเท่านั้น เมื่อมีอะไรผิดปกติจึงส่งเจ้าหน้าที่มาตรวจสอบยังจุดนั้น เช่น กรณีฉุกเฉิน การบุกรุก ภาพที่บันทึกผ่านทีวี มักจะถูกบันทึกผ่านวิดีโอเทปเก็บไว้ช่วง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลาหนึ่ง ส่วนใหญ่มักจะเป็นเวลา 24 ชั่วโมง เมื่อเวลาผ่านไปและไม่มีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น เทปดังกล่าวจะถูกนำมาบันทึกซ้ำอีก

## 2. ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation System หรือ OAS)

คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในสำนักงานทั่วไป แต่ต่างกันก็คือ OAS ในที่นี้ใช้ควบคุมด้วยระบบเครือข่ายท้องถิ่น (LAN) ซึ่ง

สามารถเป็นตัวอย่างในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการตัดสินใจ ข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารอาคาร แล็กการอำนวยความสะดวกต่างๆการทำงานของสำนักงานอัตโนมัติจะอยู่ในลักษณะร่วมกับระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ ในแง่การติดต่อสื่อสาร ระบบสำนักงานอัตโนมัติเป็นส่วนที่ใช้เตรียมการสำหรับการสื่อสารในระบบโทรคมนาคม

## 3. ระบบโทรคมนาคม (Telecommunication System หรือ TCS)

คือระบบที่ใช้ติดต่อระหว่างที่ 2 ที่ ในที่นี้หมายถึงเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างผู้อยู่ในอาคารด้วยกัน หรือผู้อยู่ในอาคารกับระบบคอมพิวเตอร์ หรือภายในอาคาร และภายนอกอาคาร ระบบต่างๆของอาคารอัจฉริยะทำงานน่วมกันอย่างดี

ระบบโทรคมนาคมของอาคารสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

ก). ระบบโทรคมนาคมเครือข่าย (Telecommunication Network)

ข). ระบบโทรคมนาคมในสำนักงาน (Telecommunication in office)

### ก). ระบบโทรคมนาคมเครือข่าย (Telecommunication Network)

ได้แก่ ระบบโทรคมนาคมที่เชื่อมโยงการติดต่อประเภทเดียวกัน ภายในอาคารเข้าด้วยกัน หรือการติดต่อภายในอาคารกับภายนอกอาคาร เช่น ระบบโทรศัพท์ โทรศัพท์ทุกเครื่องจะต่อเข้ากับเครือข่ายโทรศัพท์ของอาคารก่อน จากนั้นเป็นการเชื่อมโยงระหว่าง เครือข่ายโทรศัพท์ภายในอาคารกับภายนอกอาคาร

### ข). ระบบโทรคมนาคมในสำนักงาน (Telecommunication in office)

ในที่นี้หมายถึง อุปกรณ์ปลายทางที่ใช้ในการสื่อสารของอาคารอัจฉริยะในระบบการสื่อสารของอาคารทั่วไปก็คือ การโทรศัพท์ การส่งเทเล็ก หรือการบันทึกเทปวีดีโอ สิ่งพิเศษขึ้นมาของอาคารอัจฉริยะ คือการนำระบบคอมพิวเตอร์ หรือเครือข่ายต่างๆที่ใช้ ทำให้สามารถนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ได้นั้นคือ

**VIDEO CONFERENCE** : นำมาจากการนำสัญญาณภาพ VIDEO รวมกับการประชุม CONFERENCE ซึ่งหมายถึง การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ถ่ายทอด ภาพ/เสียงในเวลาเดียวกัน และสามารถโต้-ตอบกันใน 2 สถานที่ได้ ลักษณะการทำงานของระบบนี้คือ การรวมสัญญาณภาพและเสียงเข้าด้วยกันแล้วอัด (Compress) ส่งไปยังเครือข่ายในกรณีทั่วไป เนื่องจากสัญญาณเหล่านี้เป็นอนาล็อก การพัฒนาจึงไปไม่ถึงขั้นดิจิทัล อุปกรณ์สำคัญที่ช่วยแปลงสัญญาณคือ เครื่อง codes ภาพและเสียงจากสถานที่หนึ่งเข้าเครื่อง codes ทำให้สัญญาณภาพและเสียงเป็นสัญญาณดิจิทัล และ compress ลงไปในสายส่ง ส่งสัญญาณไปยังเครือข่ายต่างๆ เช่น ISDN หรือ VSAT ทางด้านรับจะมีเครื่อง codes อีกชุดหนึ่งทำหน้าที่แปลงสัญญาณจากดิจิทัล ให้เป็นอนาล็อก แล้วไปแสดงผลบนจอทีวีและลำโพง สถานที่ที่ใช้จัดการประชุมลักษณะนี้จะต้องเป็นห้องประชุมที่มีการป้องกันเสียงสะท้อนอย่างดี

ระบบนี้มีใช้มานานแล้วตามบริษัท โรงงาน หรือ มหาวิทยาลัยต่างๆ ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถร่วมประชุมได้ในที่ทำงานของตนเอง โดยไม่ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ซึ่งนับเป็นประโยชน์อย่างมหาศาล แต่สำหรับเมืองไทยแล้วระบบนี้ยังไม่แพร่หลาย

**VIDEO PHONE** : เป็นระบบการสื่อสาร ที่สามารถติดต่อได้ทั้ง ทางภาพ/เสียง ประกอบด้วย จอภาพ กล้อง ลำโพง และแผงควบคุมไมโครโฟนพร้อมทั้งปุ่มปรับสัญญาณภาพและสัญญาณเสียง ระบบวิดีโอโฟนสามารถเชื่อมโยงกับเครือข่าย PBX ได้ แต่คุณภาพจะดีขึ้นเมื่อเชื่อมโยงกับเครือข่าย ISDN

**VIDEO TEX** : เป็นระบบสื่อสารสามารถหาข้อมูลข่าวสารต่างๆได้ มีระบบคอมพิวเตอร์ที่ต่อเข้ากับเครือข่ายที่เป็นแหล่งเก็บข้อมูล สิ่งเหล่านี้ทำให้ผู้ที่ต้องการทราบข้อมูลอะไรก็สามารถเรียกดูได้จากคอมพิวเตอร์โดยไม่ต้องเดินทางไปสู่ระบบที่เก็บข้อมูล ระบบการเก็บข้อมูลนี้จะแตกต่างกันไปแล้วแต่ท้องถิ่น

**E-MAIL** : ย่อมาจาก ELECTRONIC MAIL BOX การรับส่งข่าวสารต่างๆจากคอมพิวเตอร์ไปยังอีกเครื่องหนึ่งโดยผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์หลัก อยู่ในเครือข่ายคอมพิวเตอร์หลักแล้วแต่การใช้งาน โดยทั่วไปแล้วข่าวสารจะถูกเก็บในคอมพิวเตอร์หลัก ผู้ใช้จะต้องมีซอฟต์แวร์ในเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อติดต่อกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์หลัก

**TELETEX** : เป็นการส่งข่าวสารระหว่าง เทมินอล ที่ใช้กันได้ เช่น เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ ข่าวหรือข้อมูลที่ส่งรับจะอยู่ในรูปแบบของกระดาษ A4

**COMPOUND DOCUMENT** : สามารถใช้กับข้อมูล สัญญาณเสียง และกราฟฟิกต่างๆในรูปแบบที่ใช้ในการสร้างเอกสารตัวกลางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือ CD-ROM ซึ่งคล้ายคล้ายกับแผ่น CD ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง  $4\frac{3}{4}$  ข้อมูลทั้งหมดอาจเป็นเสียง ภาพ หรือข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำเอกสารโดยมีคอมพิวเตอร์เป็นส่วนสำคัญมาก และระบบนี้มีข้อมูลหรือวิธีวิเคราะห์ทางสถิติไปปรับปรุงเอกสารได้ตามใจชอบ สามารถนำไปใช้การแสดงผลงานหรือการขายได้เป็นอย่างดี ระบบนี้ค่าความเป็นระบบที่แพร่หลายในการทำเอกสารในอนาคต ในส่วนอาคารอัจฉริยะแล้วระบบนี้ต้องใช้ความสามารถในการส่งข้อมูล ไปยังเครือข่ายด้วยความเร็วสูง และหน่วยเก็บความจำมาก เครือข่ายที่ระบบคอมพิวเตอร์คิมเมนท์ส่งไปถึงน่าจะเป็นเครือข่าย ISDN ที่ทำด้วยเส้นใยนำแสง

#### ข้อดีของระบบอาคารอัจฉริยะ

1. เพิ่มคุณค่าของอาคารเมื่อเปรียบเทียบกับอาคารอื่นๆ
2. ในการแก้ไขเพิ่มเติมสำหรับเทคโนโลยีในอนาคตทำได้ง่าย เพราะมีการเตรียมการไว้ตั้งแต่ร่าง โครงร่างของอาคาร
3. ประหยัดค่าใช้จ่ายทั้งทางด้านบุคลากรและพลังงาน เนื่องจากระบบต่างๆภายในอาคารถูกควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
4. มีความปลอดภัยมากขึ้นทั้งทางด้าน การบำรุงรักษา หรืออัคคีภัย เนื่องจากระบบควบคุมต่างๆมีความแน่นหนามากขึ้น
5. สามารถรวบรวมระบบต่างๆเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดการประหยัดค่าใช้จ่าย
6. เพิ่มประสิทธิภาพให้กับพนักงานในอาคาร เนื่องจากมีสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม
7. มีระบบสำนักงานอัตโนมัติ และระบบโทรคมนาคมที่ทันสมัย สามารถแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงในอนาคตเพื่อให้เหมาะสมกับเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ

งานที่สำนักงานเขตต้องทำเกี่ยวกับเอกสารนั้น มีอยู่หลายทาง เช่น การพิมพ์ การกรอกรายการลงในแบบฟอร์ม การทำสำเนา การบันทึกหลักฐาน ฯลฯ งานเหล่านี้แต่เดิมทำด้วยมือหมด แต่เกิดความยุ่งยากในการทำงาน ในปัจจุบันนี้จึงมีการใช้อุปกรณ์เครื่องมือหรือระบบที่เข้ามาแก้ไขความไม่สะดวกของงานเอกสารได้ ซึ่งระบบนั้นก็คือ “ระบบสำนักงานอัตโนมัติ” (office automation)

ระบบสำนักงานอัตโนมัติ ภายในสำนักงานเขตบึงกุ่มมีการใช้อุปกรณ์สำนักงานต่างๆ ดังนี้

### 1. ระบบโทรศัพท์และการติดต่อ

ในปัจจุบันจึงได้มีการใช้ตู้สาขา ที่ให้ทั้งความสะดวกและประหยัด โดยใช้หมายเลขเดียว แต่สามารถกระจายไปสู่หน่วยงานต่างๆ ได้ ซึ่งเราเรียกว่า ระบบการติดต่อสื่อสารภายในและภายนอกด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

#### ระบบการติดต่อสื่อสารภายในและภายนอกด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

ระบบ โทรศัพท์ที่สามารถทำการติดตั้งภายใน/ภายนอกมีขอบข่ายการติดต่อที่กว้างขวางและการติดต่อค่อนข้างสะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่น ในปัจจุบัน โทรศัพท์ติดต่อที่ใช้ภายในสำนักงานแบ่งออกเป็น 4 ชนิด คือ

1. PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGGE (PMBX OF PBX)
2. PRIVATE AUTOMATION BRANCH EXCHANGGE (PABX OF PBX)
3. PRIVATE MANUAL EXCHANGGE (PMX) OR PRIVATE AUTOMATION EXCHANGGE (PAX)
4. INTERCOM OF DIRECT SPEECH SYSTEM

#### ระบบโทรศัพท์ PABX

เป็นระบบโทรศัพท์ที่นิยมใช้ในสำนักงานต่างๆ เนื่องจากมีการเพิ่ม หรือการกระจายสายภายในได้มากกว่า ทั้งยังสามารถใช้สายภายในได้ขณะที่มีการต่อเข้าไปในหน่วยงานอื่น

การนำระบบโทรศัพท์ PABX ไปใช้จะพิจารณาได้จาก

ปริมาณการใช้ การติดต่อ จำนวนคู่สาย

ระบบการติดต่อ ซึ่งสามารถดำเนินได้ตามขั้นตอน

การกำหนดจำนวนหมายเลขและสวิทช์

ความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การปฏิบัติการตามหลัก PABX

การกำหนดหมายเลขโทรศัพท์ในหน่วยงานต่างๆส่วนใหญ่จะกำหนดหมายเลขขึ้น เช่น ห้องหมายเลข 11 ชั้น 3 หมายเลขโทรศัพท์ภายในคือ 0311  
ห้องหมายเลข 17 ชั้น 11 หมายเลขโทรศัพท์ภายในคือ 1117

### การป้องกันอัคคีภัย

เพื่อป้องกันความเสียหายจากการเกิดอัคคีภัยภายในห้องที่ติดตั้งระบบชุมสายโทรศัพท์ PABX ควรติดระบบเตือนภัยล่วงหน้า คือ เครื่องตรวจจับควัน (smoker detector) สำหรับการดับเพลิงควรหลีกเลี่ยงเครื่องดับเพลิงที่ใช้สารเปียก เช่น ละอองน้ำ หรือโฟม ควรใช้ระบบดับเพลิงที่ใช้ก๊าซเฉื่อย หรือก๊าซที่ไม่นำไฟฟ้า ซึ่งจะไม่เป็นอันตรายต่อระบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ก๊าซ CO<sub>2</sub> หรือก๊าซไนโตรเจนและในการติดตั้งโทรศัพท์ PABX นี้จะมีปัญหาในเรื่องของไฟฟ้าสถิตและ parasitic interference เพื่อแก้ปัญหาควรใช้พื้นที่ป้องกันไฟฟ้าสถิต และการติดตั้งสายดินด้วย

### แผนควบคุมการติดต่อ

- เป็นศูนย์กลางที่มีโต๊ะเคาน์เตอร์ปริมาณความจุเพิ่มได้ไม่เกิน 200 หน่วย รองรับแผงสวิทช์ สำหรับการติดต่อภายใน/ภายนอก
- แบบรวมสายประกอบด้วยแผงควบคุม 2 แผง ไม่ได้กำหนดปริมาณในการขยายตัวหรือแผงรวมต้องมีพื้นที่เนื้อไว้สำหรับสายด้วย

## 2. โทรสาร (FACSIMILE , TELECOPY , FAX)

เป็นอุปกรณ์ส่งข้อมูลผ่านสายโทรศัพท์ออกมา เป็นเอกสารที่แน่ชัด รวดเร็ว การติดตั้งจะต้องใช้โทรศัพท์สายตรง 1 สายให้เป็นสายของโทรสารในปัจจุบันมีเครื่องช่วยแยกสัญญาณระหว่างโทรศัพท์ และ โทรสาร แล้วส่งไปยังเครื่องรับได้อย่างถูกต้อง คัดปัญหาสับสนและเสียงกริ่งรบกวน

ความสามารถเครื่องโทรสารนั้น กว้างไกลไปทั่วโลก และสามารถใช้อุปกรณ์ช่วยร่วมกันได้ทำงานอัตโนมัติและเชื่อมเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อทำงานที่ถูกต้องและรวดเร็ว ความสามารถอื่นที่ช่วยเสริมอีกมาก เช่น การถ่ายเอกสาร , AUTO REDIAL , จอ DISPLAY การบันทึกหมายเลข , การย่อเอกสารที่ได้รับให้ลงภายในกระดาษ , การบันทึกข้อมูลแม้กระดาษหมดไฟฟ้าดับ , การตอบรับโทรศัพท์อัตโนมัติ และบันทึกข้อความ , การตั้งเวลาส่งข้อมูล , การฝากส่งเอกสารโดยผ่านเครื่องที่เป็นศูนย์กลาง , การโทรออกอย่างรวดเร็ว , การแยกแยะความเข้มของสี เป็นต้น

การทำงานของเครื่อง กำหนดโดยการกดแป้นคีย์บอร์ดคำสั่ง การต่อสายโทรศัพท์ที่ต้องการใส่ข้อมูลที่ต้องการ ใส่ข้อมูลที่ต้องการส่ง ข้อมูลจะแปรเปลี่ยนเป็นคลื่นไฟฟ้าวิ่งไปยังเครื่องรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และแปรกลับเป็นข้อมูลลงในกระดาษของเครื่องรับ การรับข้อมูลมีม้วนกระดาษอยู่ภายในเครื่อง ปกติขนาด A4 ทำการบันทึกข้อมูลของเครื่องส่ง โดยสามารถรับข้อมูลอัตโนมัติ การกำหนดเวลา รับหรือใช้ผู้รับเอกสารที่ต้องการความลับ ได้ออกมาทางถาดรับกระดาษ

ในปัจจุบัน เครื่องโทรสาร สามารถใช้ได้กับเครือข่ายโทรศัพท์สาธารณะ ซึ่งมีระบบหมุน (DIAL PULSE) ระบบกดปุ่ม (DIMF), 2WIRE OR 4 WIRE LEASED LINE และ CELLULAR MOBILE TELEPHONE

### 3. เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า (ELECTRONIC TYPE - WRITER)

เป็นอุปกรณ์สำนักงานที่ได้รับการพัฒนาตั้งแต่ ค.ศ. 1950 เพื่อลดแรงในการพิมพ์ มีความสะดวกรวดเร็วและสามารถพิมพ์ได้หลายภาษาหลายแบบตัวอักษร เพียงเปลี่ยนงานพิมพ์ ในปัจจุบันเครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้ามีความสามารถต่างๆ เช่น การกำหนดระยะกึ่งกลาง, การตีเส้นทำตาราง,จอ DISPLAY เพื่อตรวจทานก่อนพิมพ์, หน่วยความจำเพื่อบันทึกรายงาน ฯลฯ โดยเพิ่มขีดความสามารถได้โดยเชื่อมต่อกับ WORK PROCESSOR โดยมีขนาดเท่ากับกระดาษและมีหน่วยความจำแบบฟอรัมของหน้ากระดาษข้อมูลได้ สามารถเก็บบันทึกรายงาน จัดแยกบันทึกเป็น 36 ส่วน แก้ไขเพิ่มเติมได้รวดเร็ว และต่อกับไมโครคอมพิวเตอร์ได้ โดยอาศัย เป็นหน่วยพิมพ์อย่างมีประสิทธิภาพนอกจากนี้สามารถต่ออุปกรณ์เพิ่มความสะดวกอื่นๆ อีกตามต้องการ

### 4. เครื่องถ่ายเอกสาร (COPIER, DUPLICATOR)

เป็นอุปกรณ์สำนักงานที่ช่วยลดระยะเวลาการทำงานพัฒนาจนเป็นที่นิยมในปี ค.ศ. 1960 และเพิ่มขีดความสามารถขึ้นมาก เช่น การถ่ายสำเนาย่อ - ขยายในอัตราที่มากขึ้น, การถ่ายสำเนาทั้งสองหน้าให้ตรงกัน, การถ่ายสำเนาที่มีขนาดใหญ่ การถ่ายสำเนาแยกสี และสีสีเหมือนรูปถ่าย, มีหน่วยความจำเก็บข้อมูล, การลด-เพิ่มความเข้มหมึก, โดยที่เครื่องในปัจจุบันมีขนาดเล็กลงมากจนมีขนาดพกพาได้ และสามารถถ่ายสำเนาได้อย่างรวดเร็ว 1 วินาที/แผ่น

การทำงานของเครื่อง มีถาดใส่กระดาษ, ที่ตั้งกระดาษ, หมึกพิมพ์, ลูกกลิ้งหมึก และถาดรองรับกระดาษ โดยที่การทำงานจะเกิดแสงที่เป็นอันตรายต่อสายตา และสารเคมีบางประเภทจึงควรอยู่ห่างจากการทำงานพอสมควร

### 5. ระบบคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ ในปัจจุบันมี 3 ขนาด คือ

- ไมโครคอมพิวเตอร์ หรือ เหมาะกับการใช้ในบ้านหรือกิจการเล็กๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มินิคอมพิวเตอร์ ใช้ในกิจการขนาดกลาง งานวิจัยที่ต้องการเก็บข้อมูลมากขึ้น
- เมนเฟรม ใช้ในกิจการขนาดใหญ่ เช่น ธุรกิจธนาคาร งานทะเบียน งานวิจัยขนาดใหญ่ โดยมีขนาดกลางสอดแทรกไว้ เพื่อปรับคุณสมบัติเฉพาะให้เข้ากับขนาดของกิจการ

คอมพิวเตอร์จะต้องใช้ประกอบด้วย มอนิเตอร์และคิสเกตต์ ทั้ง software และ hardware การทำงานต้องมีแผ่น disk ที่เป็นหน่วยความจำข้อมูลในการทำงานได้ในคิสเกตต์ ข้อมูลจะปรากฏบนจอจากเป็นคีย์บอร์ด สามารถสั่งบันทึก ลบ ย้าย ข้อมูลได้มากมายโดยการกำหนดตำแหน่ง การใช้คอมพิวเตอร์ทำให้ประหยัดกระดาษลงได้มาก เนื่องจากแผ่นดิสก์สามารถเก็บข้อมูลมากมายในพื้นที่เล็กๆจะไม่มีกรพิมพ์เสียเพราะตรวจทานได้ ดังนั้นจึงมีความปลอดภัยสูงในการเก็บข้อมูล ความลับของสำนักงานเขต นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นในสำนักงาน เพื่อเพิ่มความสามารถขึ้น

ระบบความเชื่อมต่อกับอุปกรณ์หรือคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นในสำนักงานหรือในพื้นที่ขนาดเล็กเรียกว่า ระบบ LOCAL AREA NETWORKS ( LAN )

ระบบ LAN คือระบบการสื่อสารข้อมูลด้วยความเร็วสูง เพื่อที่จะเชื่อมต่อเครื่อง PC และ อุปกรณ์อื่นๆ ภายในพื้นที่เล็กๆ โดยทั่วไปแล้วระบบ LAN จะทำให้ PC แต่ละเครื่อง (WORK STATION) สามารถใช้อุปกรณ์ร่วมกันกับเครื่อง PC อื่นๆ ได้ (server)

ทุกวันนี้ระบบ LAN ถูกนำมาใช้เพื่อให้ PC แต่ละเครื่อง

- สามารถใช้อุปกรณ์ต่างๆร่วมกัน เช่น printer , fax
- สามารถใช้ ร่วมกันได้ เช่น program word processor
- สามารถใช้ข้อมูลต่างๆร่วมกันได้ เช่น ข้อมูลเอกสารทั่วไป
- จัดส่งข่าวสารและบริการส่งข้อมูลทางโทรศัพท์
- เชื่อมเครื่อง PC เข้ากับ mainframe และเครื่องขนาดกลาง ( mid range system )

ระบบ LAN มีองค์ประกอบหลัก 3 ประการ

1. NET WORK INTERFACE CAEDS หรือ ADAPTER ( NIC) pc แต่ละเครื่องในระบบ LAN ต้องการใช้ NIC ทั้งนี้
2. ระบบสาย CABLE ซึ่งเชื่อมต่อ NIC เข้าด้วยกัน รวมทั้งสาย CABLE และข้อต่อ HARDWARE อื่นๆ
3. NET WORK OPERATON SYSTEM (NOX) ซึ่งมีหน้าที่ (คำสั่ง) ต่างๆที่จำเป็นไว้ให้

ในการติดตั้งคอมพิวเตอร์การเดินสายคอมพิวเตอร์ไม่ควรเดินใกล้สายไฟฟ้าในระยะ 1 ฟุต เพื่อไม่ให้ถูกรบกวนจากสายไฟฟ้า

(อดิศร มหารักษ์ ,2539 )

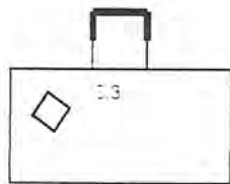
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. พรินเตอร์ (Printer)

เป็นอุปกรณ์เสริมความสามารถของคอมพิวเตอร์ ไม่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเอง ต้องต่อเชื่อมกับคอมพิวเตอร์ การพิมพ์จะใช้หัวเข็มภายในเครื่องเลื่อนตามความกว้างของกระดาษ และเลเซอร์ เครื่องพิมพ์มีตัวเลื่อนให้กระดาษหมุนไป สามารถพิมพ์ได้ทั้งตัวอักษรภาษาต่างๆ ตามโปรแกรม และสามารถพิมพ์เป็นรูปภาพออกมาได้ตามที่ปรากฏบนจอมอนิเตอร์ มีทั้งสีเดียว และ 4 สี โคลดเส้นที่ปรากฏบนกระดาษเกิดโดยการจุดที่ต่อเนื่องกัน แต่การทำงานของเครื่องมีข้อจำกัด จากขนาดของเครื่องทำให้กระดาษที่ป้อนเข้าภายในเครื่องมีความกว้างที่จำกัด แต่ไม่จำกัดความยาว สามารถใช้ได้ทั้งกระดาษม้วน และกระดาษมาตรฐาน พิมพ์ข้อมูลที่เหมือนกันได้ ไม่จำกัดจากคำสั่งของเครื่องคอมพิวเตอร์

จากการที่อุปกรณ์สำนักงานแบบนี้เป็น ELECTRONIC แทบทั้งสิ้น และเป็นเครือข่ายที่เชื่อมโยงต่อกันได้ทั้งภายในสำนักงาน/ภายนอกสำนักงาน โดยจะต้องสัมพันธ์กับตำแหน่งหน้าที่การงานของบุคลากรในสำนักงาน ทำให้ต้องได้รับการวางแผนผังเพื่อเตรียมพื้นที่ และการดูแลรักษาที่ถูกต้อง เพื่อยืดอายุการใช้งาน

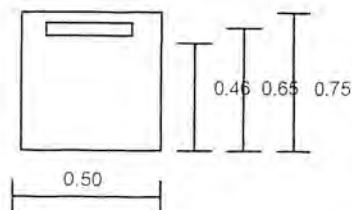
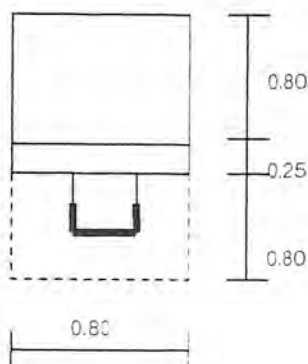
ภาพที่ 2.1 แสดงอุปกรณ์สำนักงานแบบ ELECTRONIC



### โทรศัพท์บนโต๊ะทำงาน

โทรศัพท์แบบคีย์เทเลโฟน วางบนโต๊ะทำงาน (นั่งทำงาน) ไม่ควรวางเกินรัศมี 0.30 ซม.

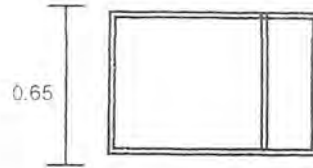
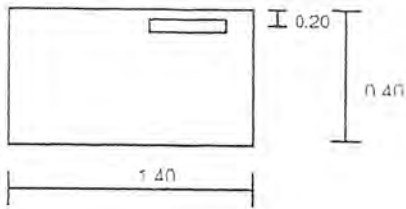
### คอมพิวเตอร์/พรินเตอร์



- โต๊ะตั้งไมโครคอมพิวเตอร์ : CPU , Diskette , Monitor, Keyboard
- โต๊ะตั้ง PRINTER , TELELEX, TELEGRAPH นั่งทำงาน  
กระดาษเข้า-ข้างหน้า, หลัง เจาะรูให้กระดาษ เข้า/ออก  
กระดาษออก-ข้างบน .หลัง สดระดับสำหรับวาง Keyboard.

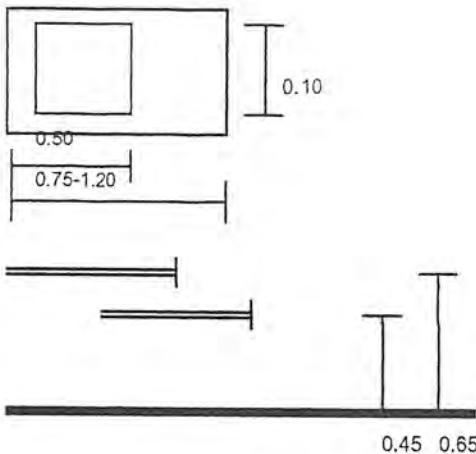
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะคอมพิวเตอร์/พริเตอร์



โต๊ะตั้ง CPU , KEYBOARD , DISKETT, MONITOR , PRINTER เจาะช่องนำกระดาษเข้าเครื่อง PRINTER

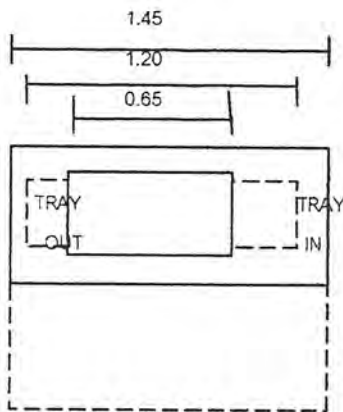
เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า



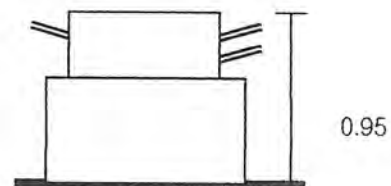
แบบตั้งโต๊ะ นั่งทำงาน กระดาษเข้า-ออก ด้านหลัง

ถ้าไม่มีเฟอร์นิเจอร์ประกอบ 2 ด้าน ถ้าแปลนเป็นรูปตัวยูมีพื้นที่วางคั่นฉบับ

เครื่องถ่ายเอกสาร



จะต้องมีพื้นที่โดยรอบ ระบายความร้อนพื้นที่ด้านหน้า เปิดช่องและหยิบของสะดวกพื้นที่ด้านข้าง ถอดถาดเข้า-ออกและใส่กระดาษด้วยมือ



แบบตั้งพื้น ยืนทำงาน เฟอร์นิเจอร์ประกอบ-ตู้วางเป็นขนาดมาตรฐาน เก็บกระดาษ และอุปกรณ์ต่างๆ ถ้าขนาดใหญ่่มาก ต้องมีพื้นที่มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.4.1 ระบบขนถ่ายเอกสาร

ระบบการส่งเอกสารจำเป็นมากแก่สำนักงาน ซึ่งมีการส่งเอกสารที่รัดกุมรวดเร็ว จากแผนกหนึ่งไปยังอีกแผนกหนึ่ง ซึ่งอาจอยู่ชั้นเดียวกันหรือคนละชั้นของอาคารก็ได้ จึงพิจารณา ระบบที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ระบบการส่งเอกสารที่นิยมใช้กัน ได้แก่

*Pneumatic Tube Conveyor System* เป็นระบบการส่งเอกสารตามท่อส่งเอกสาร โดยมีวุ้น เอกสารใส่ carrier เป็นรูปทรงกระบอกแล้วส่งไปตามท่อ โดยกดปุ่มบังคับสามารถส่งไปยังส่วน ต่างๆของอาคารได้ตามที่ต้องการในอัตราเร็ว 30 ฟุต:วินาที เป็นระบบที่รวดเร็วและเงียบมากในต่าง ประเทศนิยมมาก สำหรับประเทศไทยสำนักงานใหญ่ๆของธนาคารก็ได้มาใช้ ข้อเสียคือ ค่าใช้จ่าย สูงและจำกัดขนาดเอกสารไม่สามารถจะส่งไปได้ทั้งเพิ่ม ส่งได้เป็นแผ่นๆตามขนาดที่จำกัดเท่านั้น

*Ump-Weight System* เป็นระบบที่ง่ายและสะดวกมีลักษณะเป็นลิฟท์ส่งของเล็กๆเลื่อนขึ้น ลงระหว่างชั้น เพียงกดปุ่มหมายเลขชั้นที่ต้องการส่งออก มีโทรศัพท์ติดต่อระหว่างผู้รับของและผู้ ส่งของ ประหยัดกว่าแบบแรก ตลอดจนใช้ส่งเอกสารได้ทุกขนาด

### 2.4.2 ระบบการติดต่อสื่อสาร

หัวใจสำคัญอีกอย่าง คือ ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบโทรศัพท์ ชั้นตอนแรก ของระบบจะมีลักษณะเดียวกันคือ ตัวหลักของระบบที่จ่ายเข้าสู่อาคาร จะส่งกำลังทางแนวตั้งภายใน ส่วนที่เรียกว่า service core ซึ่งประกอบด้วย ระบบบริการต่างๆเป็นต้น

**การจ่ายกำลังไฟฟ้า** วิธีการจ่ายกำลังไฟฟ้า และติดต่อสื่อสาร แบ่งได้

1. การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าโดยทางพื้น โดยการใส่สายส่งกำลังผ่านทะเลดูพื้นขึ้นมาซึ่งต่อจาก Main Cable ได้พื้นอีกทีหนึ่ง และสายส่งกำลังจะวางอยู่ในรางคินสายลักษณะยาวเป็นแนวอยู่ใต้ พื้น เพื่อให้ส่งกำลังได้ทั่วถึงให้กับสำนักงาน

กรณีการส่งจ่ายกำลังทางพื้นควรมีการเตรียม ไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้างระบบพื้นของอาคาร เพื่อความสะดวกสำหรับ

- 1.1 สายส่งกำลังฝังภายในพื้นหรือผนังโดยตรง
- 1.2 สายส่งกำลังเดินในรางที่ฝังไว้ในพื้นหรืออยู่ใต้คิน
- 1.3 สร้างขึ้นภายหลัง โดยสายส่งกำลังอยู่ระหว่างพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าโดยเหนือน

ตารางที่ 2.12 ข้อดี – ข้อเสียของการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าโดยเหนือน

ข้อดี	ข้อเสีย
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถส่งจ่ายกำลัง ได้ตรงจุดที่ต้องการได้</li> <li>2. การติดตั้งระบบนี้ทำได้ง่ายและสะดวกกว่าที่ต้องให้ทะลุพื้นขึ้นมา</li> <li>3. สามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบได้ จะไม่มีผลต่อโครงสร้างพื้นเดิมเลย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เกะกะ เสียสุนทรียภาพและจะเห็นได้ชัดถ้าใช้กับสำนักงานที่มีพื้นที่กว้างมากๆ</li> <li>2. ยากต่อการดูแลรักษาทำความสะอาด</li> </ol>

## 3. การเดินสายไฟภายในเฟอร์นิเจอร์

ตารางที่ 2.13 ข้อดี – ข้อเสียของการเดินสายไฟภายในเฟอร์นิเจอร์

ข้อดี	ข้อเสีย
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไม่มีสายไฟเกะกะตามพื้นบริเวณที่ทำงาน</li> <li>2. เกิดความคล่องตัวและเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานให้ดียิ่งขึ้น</li> <li>3. สามารถจะนำไปสู่จุดต่างๆตามที่ต้องการได้ ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ราคาแพง การติดตั้งระบบนี้ทำได้ยาก ลำบาก ใช้เวลาในการติดตั้งนาน</li> <li>2. ไม่สามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้ หรือการเคลื่อนย้าย เฟอร์นิเจอร์</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.4.3 ระบบผนังและการแบ่งเนื้อที่ใช้สอย

ระบบการแบ่งเนื้อที่ใช้สอยภายในสำนักงานเพื่อให้สนองต่อความต้องการของประโยชน์ใช้สอยต่างๆที่สำคัญ คือ การแบ่งแยกหน่วยงานต่างๆด้วย space และระบบผนังซึ่งในปัจจุบันนิยมใช้ผนังช่วยในการจัดแบ่งระบบสำนักงานอีกด้วย

นอกจากนี้ การเลือกใช้ระบบผนังยังก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการด้วย คือ

1. เพื่อกระจายระบบการบริการ สำหรับระบบการจ่ายส่งกำลังทางผนัง
2. ประโยชน์ทางการป้องกันเสียงรบกวน
3. เพื่อการแบ่งแยก space อย่างเด็ดขาด ซึ่งต้องการความเป็นส่วนตัว

การแบ่งเนื้อที่ใช้สอยแบ่งตามประเภทของผนังและลักษณะการใช้สอยได้ 3 ประเภท คือ

1. แบ่ง *work space* ด้วยผนังจริง หรือผนังที่ประกอบในการก่อสร้าง เป็นผนังจริงที่สร้างกับที่ ปัจจุบันนิยมกันมาก โดยเฉพาะสำนักงานขนาดเล็ก เนื่องจากคาดว่าจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ อีก ผนังแบบนี้แยกได้อีกดังนี้

- การก่อสร้างแบบเปียก (wet construction)
- วัสดุแผ่นขนาดใหญ่ (large sheets)
- studding เป็นการก่อสร้างแบบแห้ง

2. แบ่ง *work space* ด้วยผนังสำเร็จรูป สามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ เป็นระบบที่เหมาะสมกับการออกแบบที่มีความยืดหยุ่นของสำนักงานต่างๆ ถึงแม้ว่าจะมีราคาสูงในตอนแรกซื้อแต่จะถูกกว่าในการตัดแปลงภายหลัง และค่าบำรุงรักษาก็ถูกกว่า

ผนังสำเร็จรูปที่มีแบบพื้นฐานอยู่ 2 แบบ คือ

- structural panel ปกติตรงแกนกลางมักแข็ง อาจใช้วัสดุหลายชนิดสามารถตัดแปลงให้เข้ากับส่วนต่างๆในที่ก่อสร้างได้ง่ายกว่า frame system แต่ไม่สามารถติดตั้งกระจกบานใหญ่ๆได้

- frame and infill ความสำคัญในการเลือกใช้ระบบนี้ คือต้องรู้ระดับความยืดหยุ่นที่ต้องการ ลักษณะของ frame แบ่งได้ 2 ชนิด คือ - กรอบไม้ (Timber frame)

- กรอบโลหะ (Metal frame)

3. แบ่ง *work space* ด้วย partition, low partition ผนังแบบนี้นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เพราะนอกจากสะดวกในการจัดวางแล้วยังเป็นการลงทุนในปัจจุบันได้มีการออกแบบให้มีคุณสมบัติดูดกลืนเสียงด้วย และสามารถจัดวาง partition คัดแปลงให้เป็นไปตามลักษณะของ circulation ที่ต้องการได้

ในระบบผนัง ประตู เป็นตัวเชื่อม space ของภายนอก-ภายในอาคาร และเชื่อม space ภายในด้วยกัน เพื่อเป็นสัดส่วนและความเป็นส่วนตัวอีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การทำประตู ควรคำนึงถึง

1. ต้องปฏิบัติเช่นเดียวกับกฎของการป้องกันไฟ
2. ประตูและกรอบประตูจะต้องแข็งแรงพอที่จะกันการทำลายได้และสามารถกันขโมยได้
3. ไม่ควรออกแบบให้มีที่รับจดหมาย
4. ควรมึกริ่งไฟฟ้าและสัญญาณเปิด-ปิดประตูอัตโนมัติ ดังนั้นพนักงานต้อนรับก็สามารถที่จะเปิดประตูจากด้านในได้เลย

การใช้วัสดุ ควร หนา ทนทาน ทำความสะอาดง่าย เหล็กที่ใช้สำหรับสลักหรือจับควรเป็นส่วนที่ทำความสะอาดได้ง่ายเช่นกัน และรู้สีที่มันคงขณะที่ยับ อาจทำเป็นประตูแบบบานพับได้

### 2.4.4 ระบบเพดานในสำนักงาน

ปัจจุบันการตกแต่งเพดานมักนิยมทำเรียบๆ เพดานสำเร็จรูป (finishing ceiling) มี 2 ชนิด

1. นิยมใช้กับที่อยู่อาศัย เป็นแบบที่ติดกับโครงหลังคาเลย
2. เป็นเพดานแบบแขวน หรือ suspended ceiling แบบนี้จะมีเนื้อที่ที่เรียกว่า plenum ระหว่างเพดาน-หลังคา เพื่อประโยชน์ในการบูรณะ และเปลี่ยนแปลงต่างๆและยังสามารถติดตั้งระบบป้องกันไฟในอาคารได้อีกด้วย เพดานแบบแขวนเป็นแบบที่ใช้ในสำนักงานที่ได้มาตรฐาน ทำจากวัสดุที่กันการเผาไหม้ ใช้ได้ดีในการควบคุมและป้องกันเสียงสะท้อนภายใน นอกจากนี้ยังทนไฟและเหมาะสำหรับระบบกลไกต่างๆที่อยู่ข้างบนและสามารถถ่ายเทอากาศได้ดี

ในอาคารสำนักงานส่วนมากเพดานแบบแขวนจะเป็นแผ่นเดียวตลอดหรือทำเป็นแผ่นก็ได้ วิธีนี้จะช่วยประหยัดเงิน เวลา และวัสดุ นอกจากนี้การที่ไม่กันเป็นช่อง ๆ บนเพดานแขวนนี้มีประโยชน์ในการที่เป็นช่องอากาศขนาดใหญ่ โดยปกติแล้วการดูดอากาศกลับจะต้องดูดกลับมาที่ศูนย์กลางของระบบแอร์คอนดิชัน เพื่อหมุนเวียนอากาศอย่างไรก็ดีคลื่นเสียงจะสะท้อนจากด้านล่างของไม้และจะผ่านช่องระหว่างเพดาน จากสำนักงานหนึ่งไปยังอีกสำนักงานหนึ่ง แม้จะมีประสิทธิภาพในการดูดเสียงแล้วก็ตามก็อาจจะมีเสียงลมผ่านเข้าไปได้เช่นกัน ดังนั้นวิธีที่เป็นไปได้และดีที่สุดสำหรับสำนักงานส่วนตัว แม้จะเป็นเพดานแบบเก็บเสียง ควรให้แน่ใจว่า ฝ้าไม้ที่ใช้กันสำนักงานที่อยู่บนเพดานมาถึงด้านล่าง เป็นแบบที่เสียงอากาศได้

กระเบื้องและแผ่นไม้เพดานแบบเก็บเสียง มักมีขนาดมาตรฐานดังนี้ คือ กระเบื้องมีขนาด 12 ตร.นิ้ว แผ่นไม้ขนาด 24 ตร.นิ้ว ซึ่งเป็นมาตรฐานของการติดตั้งฟลูออเรสเซนต์ซึ่งแต่ละแผ่นมีขนาดหนา 5/8 นิ้ว, 3/4 นิ้ว เป็นแบบที่มีขอบต่างๆ กระเบื้องแบบที่มีคุณภาพมากที่สุดจะมีขอบเสมอกันและไม่มียอแยก

ปัจจุบันใช้เพดานที่ไม่ต้องเป็นรูปแบบที่ต้องติดตั้งไฟบนเพดาน แต่เป็นแบบที่ใช้ไฟแรงส่องจากข้างล่างขึ้นไปบนเพดาน และเพดานจะส่องแสงลงมาที่ทำงาน ซึ่งเป็นแสงสว่างทางอ้อมซึ่งถ้าสว่างไม่พอก็อาจใช้ไฟตั้งโต๊ะช่วยให้สว่างขึ้น เป็นแบบเรียบที่ไม่ต้องเจาะเพดานเพื่อติดตั้งไฟเลย

วิธีหนึ่งที่ใช้ไฟ without ก็คือ ใช้กระเบื้องให้เป็นตัวกระจายเนื้อที่ plenum บนเพดานแขวนจะถูกรอกแบบให้เป็นที่ตั้งเครื่องปรับอากาศที่ระบายอากาศให้แก่ห้องโดยผ่านช่องเล็กๆที่เปิดไว้ที่กระเบื้อง ซึ่งอาจใช้กระดาษตะกั่วหุ้มท้ายเพื่อป้องกันอากาศรั่วหรือซึมผ่านกระเบื้อง และป้องกันไม่ให้ชั้นอากาศใน plenum ด้วย อีกวิธีหนึ่งที่จะลดการกระจายของเพดานคือ ใช้วิธีติดตั้งไฟแบบซ่อนซึ่งสามารถควบคุมอากาศได้ และการคิดแบบเป็นเส้นตรงและในที่ดีเป็นแบบที่มีประโยชน์และนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ข้อควรระวัง คือ ระบบของแอร์ ควรได้มีการออกแบบให้เหมาะสมโดยวิศวกรกรมเครื่องกล ผิดหน้าแบบผิดกรรมคาของกระเบื้องและแผ่นไม้จะติดฝุ่นต่างๆ โดยเฉพาะในส่วนที่อยู่ใกล้เครื่องกระจายอากาศที่อากาศเคลื่อนที่ไปมามากที่สุดในเวลาเดียวกัน กระเบื้องสีขาวที่สุดก็จะเป็นสีเทา แต่ถ้าเป็นกระเบื้องแบบพลาสติกหุ้มจะติดฝุ่นน้อยกว่า อาจจะมีการทำความสะอาดเป็นเวลาเพื่อกำจัดฝุ่น มีประโยชน์ในความสะดวกรอยเล็กๆ soiled acoustictile ควรทำความสะอาดโดยผสมน้ำสบู่ เพดานอาจทาสีใหม่ซึ่งจะไม่มีผลทำลายประสิทธิภาพในการเก็บเสียง

#### 2.4.5 การควบคุมระบบแสง

ระบบไฟฟ้าและการให้แสงสว่าง ความมุ่งหมายของการส่องสว่างเพื่อให้สามารถเห็นสิ่งของได้ง่ายหรือเห็นเด่นชัด

แสงจ้า (สว่างมาก) แสงจ้าอาจทำให้สายตาเสีย เมื่อวัตถุได้ส่องกำลังออกมาได้เกินความต้องการของการมองเห็น เราเรียกลักษณะนี้ว่าเกิด "แสงจ้า" ซึ่งแสงจ้านี้แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. แสงจ้าลดการมองเห็น เช่น ถ่ายรูป หรือแสงจากการระเบิดจะทำให้ยานยนต์พร้อมมองเห็นไปชั่วขณะหนึ่ง
2. แสงจ้ารบกวน คือ แสงสว่างมากเกินไป ทำให้เรามองเห็นสิ่งต่างๆด้วยความไม่ปกติ สุข เช่น อาจเคืองตา

การกำจัดแสงจ้าทำได้ดังนี้

1. ติดตั้งไฟให้อยู่เหนือแนวการมอง
2. ลดกำลังส่องสว่างในทิศทางการมองเห็นโดยตรง โดยใช้สิ่งหนึ่งบัง หรือกัน
3. ลดความสว่างลงโดยสื่อแหล่งกำเนิดลง
4. เพิ่มความสว่างของให้สว่างขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5 ระบบกระจายกำลังไฟฟ้า

### ความรู้ทั่วไป

กระแสไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร การไฟฟ้ามหานครหลวงกำหนดผู้มาตรวจวัดกำลังไฟฟ้าอยู่ด้านหน้าของอาคาร ดังนั้นสายจ่ายกระแสไฟฟ้าใหญ่จะต้องเดินทางด้านหน้าของอาคาร เข้าสู่แผงสวิตช์บอร์ดและจ่ายไปตามกิ่งก้านสาขาของเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆซึ่งเค้าเทียบมักซ่อนอยู่ตามเพดาน พื้นและผนัง โดยแบ่งเป็นระบบ คือ

1. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
2. ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดเล็กเช่น เครื่องทำน้ำเย็น เครื่องเสียงขนาดเล็ก ฯลฯ
3. ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดใหญ่เช่น ลิฟต์ บันไดเลื่อน ฯลฯ

การแยกระบบต่างๆออกจากกันก็เพื่อให้สายที่เหมาะสมกับกระแสของอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละชนิด ทำให้ไม่สิ้นเปลือง จะป้องกันการใช้กระแสเกินกำลังได้ด้วย

การเดินสายไฟฟ้าจากระบบการส่งกำลังที่กล่าวมานั้น สามารถกล่าวถึงลักษณะของการเดินสายในอาคารหนึ่งที่มีแรงเคลื่อนไฟฟ้าไม่เกิน 600 โวลต์ อาจเดินสายตามวิธีต่างๆแล้วแต่ความเหมาะสม ความต้องการ ตลอดจนงบประมาณในการติดตั้ง ประเภทของการเดินสายไฟฟ้าต่างๆ คือ

**1. เดินสายในท่อ** ต้องใช้ท่อเหล็กพิเศษเป็นสิ่งรองรับสายไฟ โดยให้สายไฟเดินหรือสวมอยู่ในท่อ ท่ออาจวางในที่โล่ง ติดฝาผนัง แขนงบนเพดาน โครงหลังคา หรือซ่อนอยู่ใต้ถุนอาคารช่องต่อสายมีกล่องหรืออาจมีปลั๊กเป็นช่วงหัวต่อไว้สำหรับเป็นปลั๊กหรือปลายสาย ความมุ่งหมายในการเดินท่อแบบนี้เพื่อป้องกันการฉีกขาดหรือทำให้สายหักได้ง่าย การเดินแบบนี้ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม อาคารกันไฟ โรงเครื่องยนต์ ฉะนั้นงานพวกนี้เป็นงานหนัก อาจทำให้สายขาดได้ง่ายจึงต้องมีท่อป้องกัน

**2. เดินสายในท่ออ่อน** สายไฟเดินในท่ออ่อนมีลักษณะการเดินเหมือนการเดินสายในท่อแข็ง ต่างที่ชนิดเท่านั้นเอง ติดตั้งได้ทั้งแบบซ่อนสายและที่โล่งแต่ไม่เดินในคอนกรีตในห้อง

**3. เดินสายใน ARMER CABLE** เป็นสายพิเศษมีลักษณะเหมือนท่ออ่อน เป็นเหล็กปล้องเกลียวซึ่งล้อมรอบฉนวน ใช้เดินสายในที่ชื้นหรือคิกทนไฟระหว่างก่อสร้าง อาจวางตามช่วงแผ่นอิฐ กระเบื้อง มักเดินในบ้าน สำนักงาน และที่เก็บของ

**4. เดินสายไฟท่อพิเศษ** ท่อชนิดนี้เป็นท่อเหล็กที่เล็กกว่าท่อเหล็กแข็ง ใช้แรงสายเดินเครื่องต่ำกว่า 300 โวลต์ การใช้งานวางสายในที่โล่งหรือซ่อนสายในคอนกรีต ผนังหินไม่ควร

วางในที่ที่มีสิ่งของหนักๆผ่าน ในที่เกิดสนิมได้ง่าย เว้นแต่ทำพิเศษกันสนิมและเดินสายในอาคาร ซึ่งมีการเปลี่ยนสายบ่อยๆ

**5. สายเคเบิลฉนวนหุ้ม** สายชนิดนี้อาจมีสาย 2-3 สาย ซึ่งอยู่ในฉนวนเดียวกัน สายหุ้มแต่ละเส้นอาจเป็นยางปนด้วยฉนวนหรือไฟเบอร์ สายชนิดนี้ทนทานความร้อนได้ 20 องศาฟาเรนไฮต์และใช้กับไฟไม่เกิน 300 โวลต์ การใช้งานเดินซ่อนสายหรือสายเปิดโล่งได้ เดินในพื้นที่แห้งไม่เดินในคอนกรีตหรือกำแพงดิน จะเดินสายนี้ก็ต่อเมื่อมีงบน้อยเดินในบ้าน โรงเก็บของ ขนาดย่อมและสำนักงานเล็กๆหรือใช้เดินสายขยายวงจร

**6. เดินสายโดยมีรางท่อ** อาจเป็นแบบรางท่อแบบโลหะหรืออลูมิเนียม การเดินสายแบบนี้อาจวางบนพื้นหรือใต้พื้นก็ได้ สำหรับรางเหล็กต่อต่อถ้าวางกับพื้นใช้ไฟไม่เกิน 300 โวลต์ เดินสายในที่โล่งแจ้ง (แห้ง) ในที่อันตรายทางเครื่องกลต่างๆหรือในที่เกิดสนิมได้ง่ายหรือเดินสายเพิ่มต่อไปยังปลั๊ก เพื่อสะดวกในการเปลี่ยนแปลงสำหรับวางใต้พื้น ติดตั้งในอาคารทนไฟในที่แห้งไม่เป็นสนิมและอันตรายทางเครื่องกลต่าง ๆ หรือใช้เพิ่มเติมวงจรโทรศัพท์ หรือปลั๊กสำหรับเครื่องจักร

**7. เดินสายลอย** ได้แก่การเดินสายลอยไม่มีสิ่งหนึ่งสิ่งใดรองอยู่ โดยใช้ทุกประเภทกับลูกตุ้มหรือถ้วยแก้ว และใช้สายวัสดุฉนวน

ในอาคารขนาดย่อมในประเทศไทยนิยมการเดินสายแบบนี้มากที่สุด สำหรับการติดตั้งสามารถเดินในที่ใดๆได้ทั้งนั้น นอกจากบันไดเลื่อน บันจัน พื้นที่อันตรายจากทางเครื่องกลต่างๆ โรงเก็บรถทางการค้า โรงภาพยนตร์

ฟิวส์ เป็นเครื่องมือป้องกันการใช้กระแสไฟฟ้าเกินขนาด ฟิวส์แบ่งตามหน้าที่ออกเป็น 5 ชนิด คือ Link fuse , Standard plug fuse , Cartridge fuse , Time lag fuse และฟิวส์ไฟแรงสูง

Link fuse เป็นเส้นลวดหรือโลหะที่มีจุดหลอมเหลวต่ำ และเมื่อกระแสไฟฟ้าเกินอัตรา Standard plug fuse ใช้สำหรับวงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ

Cartridge fuse ชนิดนี้มีหลอดแก้วหรือกระดาษหุ้ม ใช้สำหรับวงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า

Time lag fuse (ฟิวส์ถ่วงเวลา) มีจุดหลอมเหลวต่ำ ทนกระแสไฟได้ถึง 30 แอมแปร์ ฟิวส์ไฟแรงสูงฟิวส์ชนิดนี้ให้กระแสผ่านตั้งแต่ 600 แอมแปร์ขึ้นไป

ขนาดของฟิวส์ในอุปกรณ์ไฟฟ้ามีดังนี้

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6 ระบบควบคุมเสียง

เสียงรบกวนเป็นปัญหาหนึ่งในการจัดการสำนักงานที่จำเป็นจะต้องคำนึงถึงการเกิดปัญหา วิธีการควบคุมแบ่งเป็น

**การควบคุมเสียงภายใน** คือการควบคุมการใช้เสียงภายในส่วนของการทำงานที่ต้องการใช้เสียงต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับความดังที่พอเหมาะ และต้องป้องกันปัญหาในเรื่องการสะท้อนเสียงจากพื้น เพดาน ผนัง โดยการเลือกวัสดุที่จะใช้ให้มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้ จะทำให้เสียงที่เราใช้น้อยอยู่ในระดับที่สบายในการพูดหรือรับฟัง

**การป้องกันเสียงจากภายนอก** การปิดกั้นเสียงจากภายนอก หรือการหยุดเสียงจากภายนอก การจำกัดที่ต้นกำเนิดเสียงที่รบกวนนั้น นอกจากนั้นอาจเป็นการใช้สิ่งประกอบอื่น ๆ เข้าช่วย

การจำกัดที่ตัวต้นกำเนิดเสียง เช่น เสียงที่เกิดจากพิมพ์ดีด อาจจะสามารถจัดให้อยู่ในส่วนแยกโดยเฉพาะสำหรับส่วนนั้น การใช้แผงดูดซับเสียง การใช้วิธีเลือกเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการทำงานโดยมีเสียงน้อยมาก ถึงแม้ว่าจะมีราคาค่อนข้างสูงก็ตาม แต่ก็คุ้มค่ามากในการใช้สำหรับสำนักงานที่เดียว

การใช้วิธีดูดซับเสียงวิธีนี้ควรให้สิ่งที่ดูดซับเสียงอยู่ใกล้ที่กำเนิดเสียงมากที่สุด หลักการในการใช้วิธีนี้ก็คือ เสียงที่เกิดจากการกระทบ การอัด สามารถจะเก็บไว้ได้อย่างดีถ้าเสียงเดินทางไปกระทบถูกวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง

การดูดซับเสียงจะมีวิธีการอยู่ 3 วิธีด้วยกันคือ การดูดซับเสียงโดยตรง การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน และการดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก

1. การดูดซับเสียงโดยตรง นั้นควรจัดวางให้ฉากดูดซับเสียงนั้น อยู่ใกล้ตำแหน่งกำเนิดเสียงมาก ๆ และอยู่โดยรอบ เพื่อดูดซับเสียงให้มากที่สุดก่อนที่จะกระจายออกไป

2. การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน เป็นการพัฒนามาจากแบบแรกแต่เป็นไปในลักษณะสองขั้นตอน คือ การสะท้อนเสียงที่เกิดนั้นเข้าสู่ฉากดูดซับเสียง เช่น การใช้ฉากดูดซับเสียงที่มีความสูงเท่ากับประตูจะสามารถสะท้อนเสียงที่มีเข้าสู่ฉากดูดซับเสียงที่เพดานได้ดี

3. การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก ก็เป็นการใช้หลักเดียวกับการสะท้อนโดยการกระจายเสียงสะท้อนออกไปรอบ ๆ ด้าน โดยให้มัน พรม เฟอร์นิเจอร์ สามารถดูดซับเสียงด้วย

### ระบบควบคุมเสียงแบบ MASKING SOUND SYSTEM

ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง ต้นเหตุที่ทำให้เกิดเสียง BLACKGROUND NOISE โดยทั่วไปได้แก่ คนและเครื่องมือเครื่องใช้ แต่ถ้าระดับเสียงที่เกิดขึ้นไม่เป็นระเบียบ หรือฟังไม่ได้ศัพท์ก็

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเหตุให้การควบคุมความถี่ของเสียงไม่สม่ำเสมอ ก็คือการนำเอาระบบควบคุม LACKGROUND NOISE มาใช้

การควบคุม BLACKGROUND NOISE โดยใช้ระบบของ MASKING SUONE SYSTEM ซึ่งมีลักษณะเป็นอุปกรณ์ที่ผลิตเสียงที่เป็น BLACKGROUND NOISE ความถี่หนึ่งออกมาโดยมีระดับเสียงที่ต่ำ นุ่มนวลและสม่ำเสมอแผ่กระจายออกไป ซึ่งจะช่วยอำพรางเสียงรบกวนภายในที่เกิดขึ้น ทำให้เกิดการสมดุลย์ (BALANCE) ของเสียง วิธีนี้บางทีเรียกว่า PINK หรือ WHITE SOUND

เครื่องมือที่ผลิตระบบเสียงดังกล่าว จะมีลักษณะเป็นกล่องแขวนอยู่บนเพดาน ซึ่งจะมีระบบควบคุมในแต่ละชั้นอยู่ที่ SERVICE CORE หลักสำคัญของการออกแบบเสียงระบบนี้ ต้นเสียงจะต้องไม่สังเกตเห็นได้เพราะถ้าเป็นสิ่งที่ค้นหาหรือบอกกล่าวให้กระจ่างแล้วว่าเสียงเหล่านั้นเกิดจากต้นกำเนิดเสียงใดย่อมไม่เป็นการดีในเรื่องของจิตวิทยา เนื่องจากถือว่าเป็นสิ่งรบกวนต่อผู้ใช้

การใช้ระบบ MASKING SOUNG จะให้ผลดีอย่างมากเมื่อนำไปใช้ในบางจุดที่ต้องการ เช่น ในห้องเดียวสำหรับต้องการ PRIVACY แต่ถ้ามีระดับเสียงหลายความถี่ ผู้ใช้ส่วนใหญ่จะรู้สึกว่าเป็นสิ่งรบกวนและน่ารำคาญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำงานที่ต้องการใช้ระยะเวลาอันยาวนาน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทางนี้จะไม่สนับสนุนให้ใช้

การควบคุมเสียงตามส่วนต่าง ๆ ภายในสำนักงาน (OFFICE ACOUSTIC ENVIRONMENT) มีวิธีการดังต่อไปนี้

1. การป้องกันเสียงสะท้อนจากเพดาน เพดานโดยทั่วไปมีลักษณะของระนาบที่กว้างใหญ่และไม่มีสิ่งใดปิดกั้นภายในระนาบที่กว้างใหญ่นั้น ฉะนั้นจึงเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการพิจารณาการป้องกันเสียงสะท้อนหรือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เพราะถ้าหากเกิดการสะท้อนเสียงจากเพดานเสียงนั้นจะชัดเจนและไปได้ไกลกว่าเสียงที่สะท้อนจากส่วนอื่น ๆ ทั้งหมด

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นทำได้โดยการออกแบบเพดานระบบต่าง ๆ เช่น การติดตั้ง VERTICAL BAFPLE ใต้เพดานหรือเหนือเพดานออกแบบเพดานลักษณะและระบบเพดานธรรมดา (FLAT CELLING) และใช้วัสดุดูดซับเสียง

การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับระบบเพดานควรมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.85 หรือมากกว่า อย่างไรก็ตามในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของวัสดุดูดซับเสียงกับเพดานควรคำนึงถึงระบบต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกับเพดานประกอบด้วย เช่น การใช้ดวงไฟและระบบปรับอากาศ เนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบกรองแสงส่วนใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนแสงอย่างหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียงก็มีหลักการคล้ายกับฉากกันและพรม คือ เมื่อเสียงกระทบเพดาน เสียงบางส่วนจะผ่านเข้าไปในเพดานและบางส่วนจะถูกดูดซับไว้ เสียงผ่านเข้าไปก็จะสะท้อนจะเพดานที่เป็นพื้นชั้นต่อไปกลับมายังเพดานเดิมอีกครั้ง อย่างไรก็ตามเพดานทั้งหมดจะไม่ทำหน้าที่ดูดซับเสียงไว้ เพราะว่าจะต้องมีส่วนประกอบอื่นรวมอยู่ด้วย เช่น ดวงไฟ หัวจ่าย แอร์ คังที่ไถ่กล่าวมาแล้ว

การออกแบบเพดานแบบ COPPER และ VERTICAL BAFPLE จะช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้มาก นอกจากนี้ยังสามารถนำวัสดุดูดซับเสียงมาประกอบกับระบบดังกล่าวได้อีกด้วย แม้ว่าอาจเป็นไปได้ที่การติดตั้งเพดานก็เป็นการเพิ่มส่วนที่ไม่พอเพียงในกรณีใช้แผ่นวัสดุดูดซับเสียงธรรมดา (ACOUSTICAL TILES)

**2. การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น (ACOUSTICAL FLOOR) พื้นก็เป็นส่วนประกอบหนึ่งที่มีขอบเขตของระนาบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดาน ฉะนั้นจึงนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่จะต้องพิจารณาถึงระบบป้องกันเสียงสะท้อนที่จะเกิดขึ้น**

การใช้พรมเป็นวัสดุปูพื้นที่ช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อนภายในสำนักงานทั่วไป ปัจจุบันได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวาง จึงนับว่าพรมเป็นวัสดุที่ดีที่สุดที่ใช้ในการดูดซับเสียงสำหรับพื้นเพราะดูดซับเสียงได้มากกว่าวัสดุปูพื้นชนิดอื่น

การปูพรมให้ประโยชน์ถึง 3 กรณี คือ

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

พรมปลายตัด (CUT PILE) จะมีสัมประสิทธิ์ของการดูดซับสูงกว่าชนิด LOOPED PILE เล็กน้อย (กรณีที่ปูบนพื้นเดียวกัน) ความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทำ เพราะจะไม่มีผลต่อการดูดซับเสียงได้ถึง 70 เท่า วัสดุที่ใช้รองยอมให้เสียงซึมผ่านอย่างเพียงพอ

การปูพรมสำหรับพื้น จึงจัดว่าเป็นการควบคุมเสียง (SOUND ENVIRONMENT) ที่เข้าไปภายในสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง ซึ่งในขณะเดียวกันก็มีพื้นที่เท่ากับการใช้ระบบป้องกันเสียงสะท้อนกับเพดาน (THE ACOUSTIC CEILING SYSTEM) ซึ่งนับว่ามีผลรองจากเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวที่ตั้งตรง (ACOUSTIC FOR VERTICAL SURFACES)  
พื้นผิวที่ตั้งตรง ได้แก่ ผนัง หน้าต่าง ม่าน(DRAPES) ฉากกั้นที่เคลื่อนย้ายได้ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วย โຕ้ะ เก้าอี้ และตู้เก็บเอกสาร ทั้งหมดเป็นสิ่งที่ควรพิจารณา เนื่องจากมีคุณสมบัติทั่วไปในการสะท้อนเสียง การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงก็เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ สัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุที่ใช้ควรจะมีประมาณ 75 หรือมากกว่า

การป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนัง สามารถแบ่งได้เป็นสองกรณีดังนี้

3.1 ผนังภายใน (INTERIOR WALL) กรณีที่ต้องการใช้ผนัง ผนังเหล่านี้ควรจะดูดซับเสียงมากกว่าสะท้อนเสียงวิธีง่าย ๆ ก็คือการใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงดังที่ได้กล่าวมาแล้ว แต่สำหรับระบบสำนักงานแบบกันห้องเฉพาะ การกั้นผนังจรดเพดานจริง หรือการทำผนัง 2 ชั้นก็เป็นวิธีที่ช่วยไม่ให้เสียงเดินทางไปยังห้องอื่นได้โดยง่าย

3.2 ผนังภายนอก ผนังภายนอกจะประกอบด้วยหน้าต่าง เป็นองค์ประกอบหลักซึ่งมีปัญหาการสะท้อนเสียงมาก เนื่องจากกระจกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติการสะท้อนเสียงได้มาก

### วิธีการแก้ปัญหาเสียงสะท้อนที่เกิดจากกระจก อาจทำได้ดังนี้

วิธีที่ 1 ใช้ม่านเก็บเสียงที่ปิดเปิดได้ (ACOUSTICAL DRAPES) วิธีนี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับนักเพราะถ้าปิดม่านลง ก็ไม่สามารถเห็นภายนอกได้ ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์ของการใช้หน้าต่างกระจก(กรณีที่เป็นการใช้กระจกพื้นใหญ่แทนผนัง) แต่ถ้าเปิดม่านขึ้น ก็จะเกิดการสะท้อนเสียงขึ้นภายใน

วิธีที่ 2 ออกแบบหน้าต่างกระจกให้เอียงทำมุมในตำแหน่งที่พอเหมาะ หรือให้เสียงสะท้อนเข้าสู่แผ่นดูดซับเสียงอีกทีหนึ่งวิธีดังกล่าวนี้พบว่าประสพผลมากกว่า อุปสรรคของวิธีนี้ก็คือทำให้ต้องเพิ่มความหนาของผนังภายนอกอาคาร ซึ่งย่อมมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างแน่นอน แต่ถึงอย่างไรก็ตามถ้าหากมีแนวโน้มที่สามารถจะทำได้ วิธีดังกล่าวก็สมควรที่จะทำ

วิธีที่ 3 ใช้ม่านบังตาที่มีลักษณะคล้ายบานเกล็ดปรับองศาของการปิดเปิดได้ติดตั้งตามแนวตั้ง (VERTICAL BLIND) ซึ่งจะช่วยการป้องกันการสะท้อนเสียงโดยตรงจากกระจกได้ นอกจากนั้นยังเป็นวิธีที่ประหยัดกว่าแบบอื่นอีกด้วย ม่านบังตาประเภทนี้เมื่อเปิดออกจะสามารถมองเห็นภายนอกได้อย่างต่อเนื่อง การติดตั้งก็ง่ายและสะดวกทั้งยังเพิ่มความน่าดู ความเป็นระเบียบให้กับผนังโดยทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.14 แสดงสัมประสิทธิ์ของการคูณเสียงของวัสดุก่อสร้าง เป็นดังนี้

วัสดุที่ใช้	สัมประสิทธิ์ของการคูณเสียง ตามความถี่		
	128	512	2.048
ผนังอิฐทาสี	0.012	0.017	0.023
ผนังอิฐไม่ทาสี	0.024	0.030	0.049
พรมธรรมดา	0.090	0.200	0.270
พรมสักลาด	0.100	0.370	0.270
ฝ้าบานต่างๆ -ชนิดเบา 10 ออนซ์/ตร.หลา	0.040	0.110	0.300
-ชนิดกลาง 14 ออนซ์/ตร.หลา	0.060	0.130	0.400
-ชนิดหนัก 18 ออนซ์/ตร.หลา	0.100	0.500	0.820
พื้นคอนกรีต	0.010	0.015	0.020
ไม้	0.050	0.030	0.030
กระเบื้องยาง	-	0.030-0.080	-
หินอ่อน หรือกระเบื้องเคลือบ	0.010	0.010	0.015
ปูนฉาบบนกระเบื้องเคลือบ หรืออิฐ	0.130	0.023	0.040
ฝาไม้ขนาด 1/2"-1" ไม้อัดขนาด 1/6"-1/8"	0.080	0.060	0.040
เก้าอี้ไม้ค้ำ	-	0.250	-
เก้าอี้บุผนัง	-	0.250	-
ม้านั่งไม้	-	3.000	-
ภายในเวที (ขึ้นอยู่กับการตกแต่ง)	-	0.250-0.750	-
ที่นั่งในโรงมหรสพปูนวม หรือหนัง	-	0.500-1.000	-

## 2.7 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ชนิดและประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย แบ่งออกได้เป็น

### 1. เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (เครื่องดับเพลิงขั้นต้น)

เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (PORTABLE EXTINGUISHER) เป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์มากที่สุดขณะนั้นที่เพลิง "เริ่ม" เกิดเวลาในช่วงนี้แต่ละวินาทีมีความหมายเพลิงขนาดเล็กดับได้ไม่ยาก แต่ทิ้งไว้เดี๋ยวเดียวมันจะเติบโตเป็นเพลิงใหญ่ ดังนั้นเครื่องดับเพลิงขั้นต้นแบบหิ้วจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยดับเพลิงตั้งแต่ยังไม่ใหญ่โต ลักษณะพิเศษคือสามารถหยิบใช้งานได้รวดเร็ว ขนาดบรรจุ 2 1/2 แกลลอน หรือน้ำหนัก 10-15 ปอนด์ ติดตั้งไว้ได้ทุกสถานที่ จึงเป็นที่นิยมกันมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบ STAND PIPES พร้อม FIRE HOUSE

โดยทั่วไปในต่างประเทศระบบป้องกันอัคคีภัยสาธารณะ จะต้องจัดเตรียมไว้ให้สำหรับอาคารที่สูงไม่เกิน 7 ชั้น แต่ถ้าอาคารที่สูงเกินกว่า 7 ชั้น หรืออาคารที่รดดับเพลิงเข้าถึงได้ยาก แม้จะมีความสูงไม่มาก เป็นหน้าที่ของเจ้าของอาคารต้องจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยภายในอาคารระบบที่ใช้ป้องกัน โดยทั่วไปมักจะใช้ระบบเดินท่อดับเพลิง (STAND PIPES) พร้อมหัวฉีด (FIRE HOUSE)

การติดตั้งท่อดับเพลิง (STAND PIPES OR LINE) ภายในอาคาร ประกอบด้วย ท่อยื่นแนวตั้ง ซึ่งติดตั้งจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (FIRE PUMP) ขึ้นไปถึงหลังคาหรือคานฟ้าของอาคารและทุก ๆ ชั้นจะมีหัวท่อย้ำน้ำ สำหรับสายสูบน้ำดับเพลิงเตรียมไว้ (FIRE HOUSE) หัวท่อย้ำน้ำ (OUTLET) สำหรับสายสูบน้ำจะอยู่ในบริเวณห้องบันได หรือใกล้กับบันไดหนีไฟ เพื่อการต่อใช้ได้สะดวกในเวลาฉุกเฉิน และเพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดจากไฟไหม้

ท่อดับเพลิงที่เดินอยู่ในอาคาร เราจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ

- ประเภทไม่มีน้ำ (DIR)
- ประเภทมีน้ำ (WET)

โดยทั่วไปอาคารที่มีขนาดสูงจะต้องมีการแบ่งเขตโซน สำหรับท่อยื่นหรือท่อดับเพลิงในระบบส่งน้ำช่วง (RELAY SYSTEM) ทั้งนี้เพื่อความดันของน้ำที่หัวท่อย้ำน้ำจ่ายน้ำ สำหรับสายสูบน้ำได้คงที่ การกำหนดเขตโซนสำหรับท่อยื่นดับเพลิงใช้แบ่งกำหนดเช่นเดียวกับการแบ่งเขตโซนท่อน้ำใช้ ทั้งนี้เพื่อให้ใช้ถึงเก็บน้ำ เครื่องสูบน้ำและการทำงานเพดาน สำหรับเดินท่อด้วยกันได้ เครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะวางอยู่กับพื้นชั้นล่าง หรือ BASEMENT และพื้นที่ชั้นถัดลงมาจากถึงเก็บน้ำ ตามโซนต่าง ๆ

เครื่องสูบน้ำที่พื้นชั้นล่างจะสูบน้ำที่สำรองสำหรับดับเพลิงจากถังพักน้ำ เพื่อจ่ายไปยังท่ออื่นตามโซนต่าง ๆ ที่อยู่เหนือขึ้นไปจากถังพักท่อของทุก ๆ โซนจะต่อขึ้นไปยังถัง

## 2. ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ เป็นระบบที่ถูกคิดค้นขึ้นมา เพื่อลดข้อผิดพลาดต่าง ๆ ของระบบป้องกันเพลิงแบบเดิม เช่น หัวฉีดหลุดจากสาย หัวฉีดแตก เครื่องดับเพลิงไม่อยู่ในสภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ใช้การได้ เครื่องดับเพลิงชนิด เป็นต้น ระบบดับเพลิงอัตโนมัตินี้จะทำหน้าที่เสมือนยาที่ดีและมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง หากเกิดเพลิงไหม้ขึ้นก็จะทำหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง และในเวลาอันรวดเร็วซึ่งจะสามารถลดอัตราการความเสียหายที่เกิดขึ้นให้น้อยลงได้

### ลักษณะของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

ลักษณะ โดยทั่วไปของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ คือ

ก. ส่วนเตือนภัย (FIRE ALARM SYSTEM)

ข. ส่วนดับเพลิง (FIRE EXTINGUISHING SYSTEM)

ลักษณะพื้นฐานของทั้งสองส่วนเป็นดังนี้

ก. ส่วนเตือนภัย (FIRE ALARM SYSTEM) เป็นส่วนหนึ่งที่ทำหน้าที่คอยตรวจดับจับเพลิง และจะส่งสัญญาณเตือนภัยให้ตั้งขึ้นอุปกรณ์ตรวจดับเพลิง (DETECTOT) ทำหน้าที่ตรวจเพลิง (DETECTOR) ทำหน้าที่ตรวจเพลิง (DETECT FIRE) ที่อาจเกิดขึ้น แผงควบคุม (CONTROL PANEL) ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางควบคุมรวมของอุปกรณ์ตรวจดับเพลิง และจะส่งสัญญาณต่อไปให้ระฆังแจ้งเตือนให้ทำงานพร้อม ๆ กันกับส่งสัญญาณให้ส่วนดับเพลิงฉีดสารดับเพลิง (EXTINGUISHING AGENT) ลงมาดับเพลิง เพื่อที่จะให้แน่ใจว่าส่วนเตือนภัยคงทำงานอยู่ตลอด 24 ชม. ส่วนเตือนภัยมักจะมีแบตเตอรี่สำรองติดตั้งอยู่ด้วยเสมอ ซึ่งทำให้ระบบยังคงทำงานอยู่แม้ว่าไฟฟ้าจะดับ

ข. ส่วนดับเพลิง (FIRE EXTINGUISHING SYSTEM) ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ดับเพลิงที่อาจเกิดขึ้น อุปกรณ์โดยทั่วไปแสดงไว้ คือ มีสารดับเพลิงที่เหมาะสมสำหรับลักษณะการใช้งานนั้น ๆ มีท่อต่อจากถังไปยังหัวฉีด (NOZZLE) ที่ถูกวางให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมเมื่อเกิดเพลิงไหม้แผงควบคุม (CONTROL PANEL) จากระบบส่วนเตือนภัยนี้จะส่งสัญญาณที่ถึงบรรจุกสารดับเพลิงให้สารในถังวิ่งออกมาเข้าในท่อนั้น และไปฉีดออกที่หัวฉีดทำการดับเพลิงที่เกิดขึ้น

ในการออกแบบระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ จะต้องออกแบบให้ระยะเวลา ตั้งแต่ อุปกรณ์ตรวจดับเพลิงทำงาน จนกระทั่งสารดับเพลิงฉีดออกมาทำให้เพลิงดับกินเวลาสั้นที่สุด แสดงให้เห็นส่วนเตือนภัยและส่วนดับเพลิงมารวมกันเป็นระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ชนิดของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

เพื่อให้ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ สามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดสำหรับแต่ละงาน ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติจึงต้องออกแบบเฉพาะแต่ละงาน ตั้งแต่การเลือกชนิดของอุปกรณ์ตรวจดับเพลิงสำหรับส่วนเตือนภัย การเลือกชนิดของสารดับเพลิง ชนิดของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ แบ่งตามชนิดของสารดับเพลิง ได้ 4 ชนิด

1. ระบบที่ใช้น้ำ (WATER SYSTEM หรือ SPRINKLER SYSTEM) ใช้น้ำเป็นสารดับเพลิง
2. ระบบที่ใช้ผงเคมี (DRY CHEMICAL SYSTEM) ใช้ผงเคมี (DRY CHEMICAL) เป็นสารดับเพลิง
3. ระบบที่ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CARBONDIOXIDE SYSTEM) ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสารดับเพลิง
4. ระบบที่ใช้ก๊าซเฮลอน (HALON 1301 SYSTEM) ใช้ก๊าซเฮลอน 1301 (HALON 1301) เป็นสารดับเพลิง

### ความเหมาะสมสำหรับงานประเภทต่าง ๆ

1. ระบบที่ใช้น้ำ เหมาะสำหรับสถานที่ทำงาน ห้างสรรพสินค้า คุณสมบัติของน้ำคือ ช่วยลดความร้อน และไอน้ำยังทำหน้าที่คลุมเพลิงอีกด้วย แต่ไม่เหมาะที่จะใช้ดับน้ำมัน หรือไฟฟ้าช็อต
2. ระบบที่ใช้ผงเคมี เหมาะสำหรับอาคารประเภทโรงงานทำสี อบสี ถึงเก็บน้ำมัน โกดังเก็บสารไวไฟสารเคมีติดไฟเมื่อดับเพลิงแล้วจะมีสารเคมีอยู่ทั่วไปหมดและจะต้องเก็บกวาดทำความสะอาดภายหลังโดยทั่วไปผงเคมีจะไม่เป็นพิษ ที่นิยมใช้มากที่สุด คือ โซเดียมไบคาร์บอเนต เหมาะสำหรับห้องครัว เพราะไม่เป็นพิษ
3. ระบบที่ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เหมาะกับโรงงาน ห้องเครื่อง ห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องหม้อแปลงเมื่อดับเพลิงแล้วคาร์บอนไดออกไซด์จะระเหยหมดไม่สกปรกเหมือนผงเคมี หรือน้ำคาร์บอนไดออกไซด์ไม่เหมาะสมสำหรับห้องคอมพิวเตอร์ หรือ ห้องอับ ทั้งนี้เพราะคาร์บอนไดออกไซด์เป็นก๊าซที่ไม่ช่วยในการหายใจ หากเกิดการผิดพลาดและก๊าซนี้ค้อออกมาเอง ในขณะที่มีคนอยู่ในห้อง คนนั้นจะได้รับอันตราย โดยปกติระบบแบบนี้เมื่อใช้กับห้องอับจะมีอุปกรณ์หน่วงเวลา (TIME DELAY) ซึ่งจะทำหน้าที่หน่วงเวลาเอาไว้ระยะหนึ่งหลังจากส่วนที่เตือนภัยเริ่มทำงาน เพื่อให้ส่วนเตือนภัยเริ่มทำงานสามารถเตือนให้คนหนีออกจากห้องได้หมดก่อนที่สารดับเพลิงจะทำสารเคมีค้อออกมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระบบที่ใช้ก๊าซเฮลอน 1301 เหมาะกับห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องเก็บทรัพย์สินที่มีราคาแพง และ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเหมาะสำหรับใช้ในห้องคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้เพราะเฮลอน 1301 เป็นก๊าซไม่เป็นพิษ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น

#### ชนิดของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติแบ่งตามชนิดของสารดับเพลิงได้ 4 ชนิด

1. ระบบที่ใช้น้ำ (WATER SYSTEM) (SPRENKLER SYSTEM) ใช้น้ำเป็นสารดับเพลิง เหมาะกับสถานที่ทำงาน ห้างสรรพสินค้า
2. ระบบที่ใช้ผงเคมี (DRY CHEMICAL SYSTEM) ใช้ผงเคมี (DRY CHEMICAL) เป็นสารดับเพลิง เหมาะกับโรงงาน
3. ระบบที่ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CARBONDIOXIDE SYSTEM) ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสารดับเพลิง เหมาะกับห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า
4. ระบบที่ใช้ก๊าซเฮลอน (HELON 1301 SYSTEM) ใช้ก๊าซเฮลอน 1301 (HALON 1301) เป็นสารดับเพลิงเหมาะกับห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องเก็บทรัพย์สินราคาแพง

### สปริงเกอร์น้ำ

มีสปริงเกอร์น้ำเป็นระบบเพลิงอัตโนมัติชนิดหนึ่งในสมัยแรก ๆ ลักษณะของสปริงเกอร์ใช้ท่อน้ำเจาะรู ซึ่งอยู่ตามบริเวณต่าง ๆ ของอาคาร เมื่อเกิดเพลิงไหม้ยามจะเปิดก๊อกน้ำ และน้ำจะฉีดออกมาตามท่อน้ำที่เจาะรู ต่อมาจึงได้มีการพัฒนาหัวฉีดน้ำขึ้นแทนที่จะเจาะรูไว้เฉย ๆ ซึ่งจะทำให้การฉีดน้ำได้โดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิในบริเวณนั้นสูงจนถึงจุดที่กำหนด ในปัจจุบันสปริงเกอร์น้ำพัฒนาถึงขั้นที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยในการตรวจดับเพลิง และบังคับให้หัวสปริงเกอร์ฉีดน้ำออกมา ทำให้สามารถดับเพลิงได้ตั้งแต่เมื่อเพลิงเริ่มเกิด

#### ชนิดของระดับสปริงเกอร์น้ำ

1. แบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM) แบบนี้เป็นแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุด การติดตั้งง่ายที่สุด ได้ผลดี และมีราคาถูกเหตุที่เรียกว่าแบบท่อเปียก เพราะภายในท่อน้ำที่วิ่งไปตามบริเวณต่าง ๆ นั้น จะมีน้ำอยู่ในท่อและพร้อมที่จะฉีดออกมาจากหัวฉีดได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้
2. แบบท่อน้ำแห้ง (DRY PIPE SPRINKLER SYSTEM) นิยมใช้กันมากที่สุดในประเทศที่มีอากาศหนาวจัด การทำงานจะช้ากว่าท่อเปียกในการออกแบระบบท่อแห้ง ต้องพยายามให้มีวาล์วควบคุมให้มากเพื่อลดระยะทางระหว่างวาล์วกับหัวฉีดให้สั้นลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แบบพรี - แอคชั่น (PRE-ACTION SYSTEM) ระบบนี้มีลักษณะคล้ายกับแบบแห้ง คือ มีอากาศอยู่ในท่อ แทนที่จะเป็นน้ำ อากาศจะมีความดันหรือ ไม่มีก็ได้ ระบบนี้ใช้อุปกรณ์ตรวจดับเพลิงในการตรวจดับเพลิง เมื่อเกิดไฟไหม้ขึ้น อุปกรณ์ตรวจดับเพลิงจะส่งสัญญาณไปทำให้วาล์วเปิดและส่งน้ำเข้าระบบเมื่อหัวสปริงเกลอร์ถูกไฟเผา น้ำก็จะฉีดออกมาทันที ทำให้ไม่เสียเวลาช่วงที่น้ำเดินทางมา

4. แบบดีลัดจ์ (DELUDIGE SYSTEM) แบบนี้คล้ายกับแบบพรี-แอคชั่น เพียงแต่หัวสปริงเกลอร์ทุกหัวเปิดอยู่และพร้อมที่จะฉีดน้ำได้ตลอดเวลา เมื่ออุปกรณ์ตรวจดับเพลิงส่งสัญญาณไปทำให้วาล์วเปิด น้ำจะไหลเข้าระบบและฉีดออกที่หัวสปริงเกลอร์ทั้งหมดทุกตัว

5. แบบแหล่งน้ำจำกัด (LIMIT WATER SUPPLY SYSTEM) แบบนี้อาจจะเป็นแบบใดแบบหนึ่งใน 4 แบบที่กล่าวมาแล้วเพียงแต่แหล่งน้ำมีปริมาณจำกัดเท่านั้น ใช้ในการป้องกันอุปกรณ์พิเศษบางอย่างเป็นพิเศษ โดยเฉพา เช่น ดึงเก็บสารเคมี เป็นต้น

### ลักษณะของหัวสปริงเกลอร์

หัวสปริงเกลอร์มีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันหลายแบบ แล้วแต่ลักษณะงาน และการออกแบบของผู้ผลิต ในปัจจุบันหัวสปริงเกลอร์ถูกออกแบบให้สามารถกลมกลืนกัน ภายในอาคารได้

ชนิดของหัวสปริงเกลอร์ แบ่งตามลักษณะได้ 3 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1. ชนิดหัวห้อย (PENDENT TYPE) นิยมใช้กัน โดยทั่วไป  
2. ชนิดหัวหงาย (UPRIGHT TYPE) มักจะใช้ในบริเวณที่มีเครื่องหรือของวางสูง ๆ หากใช้หัวห้อยอาจจะโดนกระแทกเสียหายได้ เช่น โรงงาน

3. ชนิดฝังในฝ้า (PEUSH TYPE) มักใช้ในอาคารที่ต้องการความสวยงาม  
4. ระบบ SPRINKLER ได้จัดการเดินท่อน้ำไว้เหนือฝ้าเพดานไปตามจุดต่าง ๆ ของอาคารที่อาจเกิดเพลิงไหม้ได้ ตามท่อน้ำระยะต่าง ๆ จะมีหัวติดตั้งไว้โดยที่ระยะทางระหว่างหัวไม่ควรเกิน 15 ฟุต ซึ่งระยะห่างของหัวสปริงเกลอร์จะขึ้นอยู่กับสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ คือ

1. วัสดุที่ใช้ในอาคารสามารถทนไฟได้มากน้อยแค่ไหน
2. โครงสร้างของอาคาร ซึ่งได้แก่ ระยะห่างของตง และคาน
3. ประเภทของการใช้อาคาร
4. การใช้พื้นที่และขนาดของห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับลักษณะการคลุมพื้นที่ของสปริงเกลอร์นั้น ถูกกำหนดเป็นมาตรฐานไว้ ดังนี้  
เพลิงประเภทเบา สปริงเกลอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมาเป็นบริเวณประมาณ 90ตร.ฟุต  
เพลิงประเภทกลาง สปริงเกลอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมาเป็นบริเวณประมาณ  
 100-130 ตร.ฟุต  
เพลิงประเภทรุนแรง สปริงเกลอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมาเป็นบริเวณประมาณ  
 130-225 ตร.ฟุต

## 2.8 ระบบปรับอากาศ

ระบบอากาศสำหรับอาคารขนาดใหญ่ สามารถแบ่งออกตามพื้นที่ที่ใช้สอยและลักษณะอาคาร ได้ 4 ระบบคือ

1. แอร์สปลิท (AIR COLLED SPIRT SYSTEM)
2. แอร์หน้าต่าง (WATER COLLED DIRECT EXPANTION SYSTEM)
3. ซิลเลอร์ ระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR-COLLED CHILLED WATER SYSTEM)
4. ซิลเลอร์ ระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COLLED CHILLED RATER SYSTEM)

### ข้อดีและข้อเสียของแต่ละระบบ

1. แอร์หน้าต่าง ราคาถูก ติดตั้งง่ายและสามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ง่ายดี แต่มีข้อเสีย คือ ไม่สวยงามมีเสียงดังรบกวน ในอาคารใหญ่ ๆ จึงจำเป็นต้องมีวิศวกรควบคุม ดังนั้นการใช้แอร์แบบหน้าต่างจึงเป็นการยุ่งยากมากเพราะการซ่อมบำรุงรักษากระจายไม่สามารถรวมไว้ให้เป็นจุดเดียวกัน
2. แอร์สปลิท ขนาดเครื่องตั้งแต่ 20,000 บีทียู/ชม. ขึ้นไป ราคาพอ ๆ กันกับแอร์หน้าต่าง แต่เงียบกว่า และการติดตั้งยุ่งยากกว่า และโยกย้ายลำบากมากกว่าแอร์แบบหน้าต่าง
3. ซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เหมาะสำหรับบ้านที่มีสถานที่สำหรับติดตั้งเครื่องระบายความร้อนอยู่ห่างจากตัวบ้านมาก ๆ และอาจจะเหมาะกับบ้านเศรษฐกิจขนาดใหญ่ การติดตั้งและการดูแลรักษาดีกว่าแอร์สปลิทมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หลักการของเครื่องปรับอากาศในระบบ WATER COLLED CHILLED WATER SYSTEM

ก็คือ *ส่งความเย็นไปตามท่อส่ง โดยใช้ น้ำ เป็นตัวกลาง* กล่าวคือเครื่องทำความเย็น จะทำให้เย็น แล้วปั๊มส่งไปตามท่อ ซึ่งท่อหุ้มด้วยฉนวนไปยังส่วนต่าง ๆ ในอาคารที่ต้องการปรับอากาศ โดยจะมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า UNIT หรือ AIR HANDLING เปลี่ยนสภาพจากน้ำเย็นเป็นลม โดยผ่านน้ำเย็นไปในคอยล์เล็ก ๆ ภายใน FAN COIL UNIT นั้นและเป่าลมผ่านคอยล์เป็นลมเย็นออกมา น้ำเย็นจะหมุนเวียนกลับไปยังเครื่องทำความเย็นเพื่อให้เย็นยิ่งขึ้นต่อระบบนี้ให้การประหยัดในการปฏิบัติงานอีกทั้ง FAN COIL นั้น สามารถให้ความเย็นได้อย่างรวดเร็วและให้ความสะดวกในการ ปิด - เปิดเฉพาะส่วนได้โดยแยก FAN COIL หลาย ๆ ตัวตามจุดต่าง ๆ ควบคุมอุณหภูมิด้วย THERMOSTAT ที่จะติดตั้งสำหรับตั้งอุณหภูมิของอากาศภายในห้อง โดยมักจะต่อเชื่อมกับสวิทช์ของพัดลมใน FAN COIL นั้น ๆ พัดลมที่ใ้ใช้มักใช้โดยทั่ว ๆ ไปจะมีความเย็น 3 จังหวะ ส่วนอาคารที่มีขนาดใหญ่ ๆ เช่น โถงแสดงงาน โถงประชุม ห้องอาคาร ตลอดจนห้อง LOBBY หรือ LOUNGE ซึ่งมีพื้นที่ใหญ่มาก และเป็นไปไม่ได้ที่จะใช้ FAN COIL UNIT เป่าลมโดยตรง เพราะพื้นที่มากกว่าลมจากจุด ๆ เดียวจะไปได้ทั่วถึง ในกรณีเช่นนี้ระบบที่ใช้ก็ยังเป็นชุดของ FAN COIL อยู่เช่นกัน หากแต่จะเป่าลมเย็นจาก FAN COIL ไปในที่ท่ออากาศ (AIR DUCT) ซึ่งจะเกิดเชื่อมโยงกันเป็น NET WORK และมีช่องปล่อยลมเย็น (DIFFUSER) อยู่กระจายไปที่จะทำหน้าที่กระจายลมเย็นไปตามห้องนั้น ๆ การควบคุมอุณหภูมิก็คำโดย THERMOSTAT และความเร็วของพัดลมในส่วน FAN COIL นั้น ๆ นั่นเอง

การระบายอากาศส่วนที่ได้รับการปรับอากาศนั้นทำได้โดยการหมุนเวียนอากาศผ่านส่วน FAN COIL UNIT โดยที่ส่วน FAN COIL UNIT นั้น จะมีการทิ้งอากาศที่ใช้ในระบบ ส่วนสู่อากาศภายในห้อง การ RETURN AIR ภายในห้องกลับส่วน FAN COIL นั้น อาจทำโดยใช้ RETURN AIR DUCT เดินบนส่วนในเพดานไปยังส่วน FAN COIL หรืออาจทำเป็น GRILL ที่ห้อง FAN COIL เลยก็ได้ ถ้าผนังของห้อง FAN COIL อยู่ติดกับห้องนั้น ๆ แต่ทั้งนี้ก็ต้องแล้วแต่ความพอดีพอเหมาะในประการต่าง ๆ กัน เช่น ระยะทางในการ RETURN AIR หรือ ประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่นั้น ๆ เช่น ห้องอาหาร การทำ RETURN จะต้องคิดถึงกลิ่นที่มาจากเคาน์เตอร์ หรือ คริวที่อยู่ติดกัน ไม่ให้มีทิศทางไปสู่บริเวณที่ผู้คนนั่งรับประทานอาหาร เป็นต้น การทำ AIR RETURN ในกรณีนี้จึงอาจให้ส่วน RETURN AIR ไปอยู่ทางส่วนใกล้ครัวเป็นต้น การดูดเอาอากาศจากภายนอกเข้ามานั้นไม่ควรที่จะให้ส่วน AIR IN TAKE อยู่ใกล้กับส่วน EXHAUST ของครัวเพราะจะดูดเอากลิ่นที่ระบายออกจากครัวเข้าไปอีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หลักในการพิจารณาใช้ท่อ-ลม ในอาคารลักษณะต่าง ๆ

### 1. ใช้ปรับอากาศพร้อมกันหมด

การปรับอากาศที่ใช้ท่อลม เป็นการปรับอากาศสำหรับห้องขนาดกลาง จนถึงห้องขนาดใหญ่ บางทีก็มีแบ่งย่อยออกเป็นห้องย่อย ๆ ความต้องการใช้แต่ท่อลมยังคงทำหน้าที่ส่งลมให้ห้องนั้นอยู่แน่นอน และเครื่องปรับอากาศชุดใดชุดหนึ่งยังคงจ่ายไปตามบริเวณที่คิดว่าจะใช้ปรับอากาศในเวลาเดียวกัน

### 2. ต้องการให้มีความประหยัดและสวยงาม

การปรับอากาศสำหรับที่บางแห่ง ถ้าไม่ใช้ท่อลมก็ต้องใช้เครื่องปรับอากาศส่งลมเย็นขนาดเล็กหลายตัว เพื่อให้การกระจายลมเย็นไปได้ทั่วทั้งห้อง ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศระบบแยกส่วน SPLIT SYSTEM ซึ่งมีทั้งเครื่องระบายความร้อน CONDENSING UNIT และเครื่องส่งลมเย็นหลาย ๆ ตัว หมายความว่าต้องเดินท่อลมระหว่างเครื่องทั้งสองและต้องเดินท่อน้ำยาและท่อน้ำทิ้งหลาย ๆ ชุด โดยเฉพาะสำหรับอาคารบางแห่ง อาจจะมีทั้งเครื่องระบายความร้อนและเครื่องส่งลมเย็นเพียงไม่มากเครื่องนัก แต่ก็ต้องเปลืองน้ำยามากยิ่งขึ้นเช่นกัน

สำหรับเครื่องที่ใช้ประกอบกับท่อลม การติดตั้งอาจจะทำเพียงชุดเดียว ค่าของกับค่าแรงจึงมักถูกกว่าการที่เอาเครื่องส่งลมเย็นไปตั้งไว้ที่มุมใดมุมหนึ่ง โดยการกันห้องปิดเสียก่อนแล้วจึงต่อท่อลมผ่านไปยังสถานที่ต่าง ๆ โดยการที่ซ่อนท่อน้ำไว้ด้านใน หรือเดินท่อลมไว้แล้วตีกล่องไม้อัดปิด แต่จะต้องเสียค่าเดินท่อลม หรือค่าตีกล่องต่างหากเพิ่มขึ้นอีกแต่เมื่อเทียบราคาแล้วก็อาจจะถูกกว่าอยู่แน่นอน ช้ำ ยังดูเรียบร้อยและสวยงามกว่าอีกด้วย

### 3. ต้องการกระจายลมให้ทั่ว

ท่อลมเป็นตัวช่วยพาลมไปยังที่ต่าง ๆ ได้ทั่วถึง หัวจ่ายแต่ละหัวสามารถเป่าลมไปตามแนวราบได้ไม่ต่ำกว่า 2-3 เมตร

### 4. ต้องการควบคุมสภาพอากาศ

ห้องบางประเภทใช้ห้องคอมพิวเตอร์ หรือโรงงานให้ท่อลมควบคุมให้อุณหภูมิและความชื้นคงที่ อุปกรณ์ที่ช่วยในการควบคุม เช่น อุปกรณ์ความร้อน (HEATER) อุปกรณ์เพิ่มหรือลดความร้อน (BUMIDIRIER หรือ DEHUMIDIFIER)

### สิ่งที่ควรสำรวจก่อนการออกแบบท่อลม

1. จะมีการตีฝ้าหรือไม่ ถ้ามีระยะห่างของช่องฝ้าเป็นเท่าใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งระยะห่างตรงที่แคบที่สุด คือ ตรงที่มีความจำเป็นที่จะต้องมีท่อลมซึ่งจะต้องนำมาประกอบในการพิจารณากำหนดขนาดและแนวท่อ ถ้าท่อลมจะเดินลอย ซึ่งอาจจะเดินอยู่ในหรือนอกอาคารได้ ส่วนมากจะตีกล่องปิดเพื่อป้องกันท่อเสียหาย และเพื่อความสวยงามอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โครงสร้างหลังคา ใช้ประกอบการพิจารณาว่าจะแขวนท่อลมอย่างไร
3. ตำแหน่งต่าง ๆ เช่น ตำแหน่งของคาน อาจจะสามารถได้จากตำแหน่งเสาเพราะ เสาจะทำให้หน้าที่ยังรับคาน ตำแหน่งหลอดไฟ แผ่นฝ้า และบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ เช่น ตำแหน่งคนนั่ง ฯลฯ เพื่อจะได้เลือกช่องลงของลมเย็นได้อย่างเหมาะสม
4. ประเภทของห้อง ถ้าเป็นห้องทำงานก็สามารถกำหนดขนาดท่อลม และหัวจ่าย ให้เล็กเพื่อความประหยัดได้ แต่ถ้าเป็นห้องเก็บเสียง นอกจากจะต้องให้ท่อลมและหัวจ่ายใหญ่แล้ว ยังจะต้องเพิ่มกล่องลดเสียง (SOUND ATTANAUTION) อีกด้วย
5. สภาพของห้อง จะต้องทราบว่า ควรจะให้เป่าลมไปไกลถึงแค่ไหน การกระจาย ลมจึงจะทั่วถึง ในบริเวณที่มีความร้อนมาก เช่น คนมาก หรือ โคนแดด

### หัวจ่ายลม

หน้าากลมโดยทั่ว ๆ ไปจะเรียกรวม ๆ กันว่า AIR CRILIE

หน้าากากจ่ายลม เรียกว่า SUPPLY AIR CRILIE

หน้าากากลมกลับ เรียกว่า RETURN AIR CRILIE

หน้าากากติดเพดาน เรียกว่า AIR DIFUSER

หน้าากากติดข้างฝ้าเรียกว่า AIR REGISTER

### ลักษณะการออกแบบช่องลมกลับ

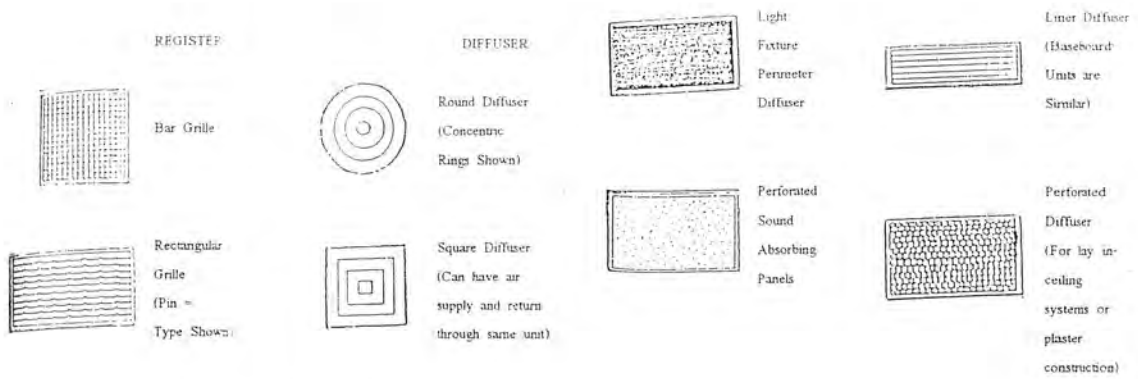
สำหรับบริเวณที่เปิดโล่ง หรือบริเวณกันห้องไม่ถึงฝ้าเพดาน จะมีช่องเปิดติดต่อไปจนถึง ตัวเครื่องส่งลมเย็นได้ก็ไม่มีปัญหา แต่สำหรับห้องต่าง ๆ ที่แยกกันเป็นอิสระต้องจัดทางลมให้มี ทางลมกลับ ซึ่งมีอยู่ 3 วิธีคือ

1. เจาะช่องแล้วใส่หัวลมกลับเป็นบานประตู หรือผนังลมที่เป่าออกจากหัวจ่ายจะกลับไป เข้าเครื่องโดยผ่านช่องนี้

2. เจาะตารางช่องใส่หัวกลับบนฝ้า โดยมีหัวลมกลับอันหนึ่งอยู่ในห้องและอีกอันหนึ่งอยู่นอกห้อง ลมจะกลับเข้าไปในเครื่องโดยผ่านเข้าไปทางฝ้าทางหัวลมกลับอันที่อยู่ในห้องแล้วไป ทะลุออกที่หัวกลับอันที่อยู่นอกห้อง ถ้าจะให้ดีควรจะทำท่อลมระหว่างท่อลมกลับ ทั้งสองอันนี้ด้วย เพื่อป้องกันไม่ให้ลมได้รับความร้อนจากอากาศที่อยู่ภายในฝ้าวิธีนี้ดีกว่าวิธีแรกตรงที่สามารถป้องกันไม่ให้เสียงภายในห้องลอดออกมาได้เหมือนวิธีที่ 1 แต่ค่าใช้จ่ายก็สูงกว่าด้วย

3. เดินท่อลมกลับจากห้องต่าง ๆ กลับไปยังเครื่องส่งลมเย็น การถ่ายเทอากาศโดยใช้ท่อ ตามธรรมชาติของอากาศแล้วอากาศเย็นจะตกสู่ที่ต่ำและอากาศร้อนจะลอยตัวสูงขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



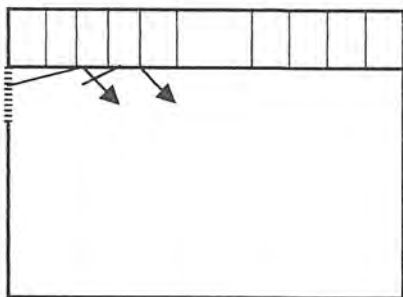
ภาพที่ 2.2 แสดงลักษณะของหัวจ่ายและหน้ากากท่อลมกลับ

ตารางที่ 2.15 การเลือกขนาดของหัวจ่าย (REGISTER) ให้เหมาะสมกับห้องต่างๆ

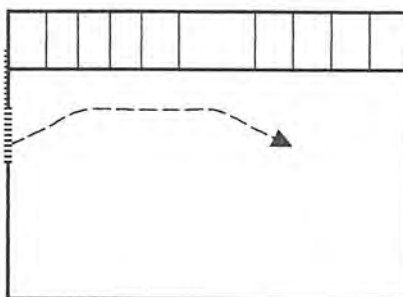
ประเภทใช้งาน	ความเร็วที่เป่าไม่ควรเกิน
ห้องสมุด ห้องบันทึกเสียง ห้องผ่าตัด ห้องออกอากาศ โบสถ์ ที่อยู่อาศัย	500 ฟุต/นาที
ห้องนอน โรงแรม ห้องพักพื้น ที่ทำงานส่วนตัว ธนาคาร โรงภาพยนตร์ คอฟฟี่ช็อป	750 ฟุต/นาที
ห้องเรียน ภัตตาคาร สโตร์ สถานที่ทำงาน อาคารสาธารณะ ห้องครัว โรงงาน	1,000 ฟุต/นาที
ซิมเนเซียม โกดัง ห้างสรรพสินค้า	1,500 ฟุต/นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

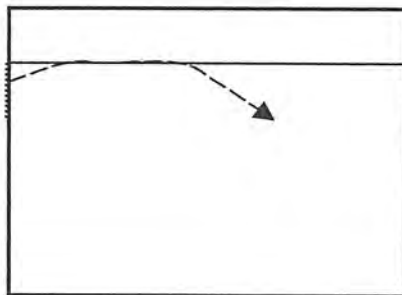
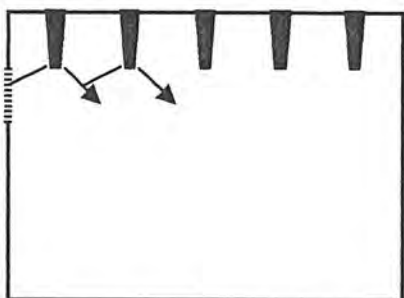
POOR



BETTER

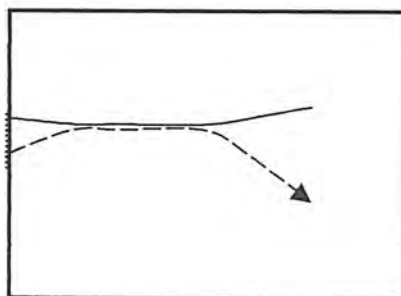
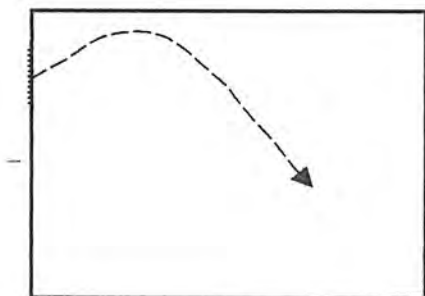


ในกรณีเพดาน COFFERS ควรลด REGISTER ให้ต่ำลงพื้น COFFERS



CEILINE BEAMS

ในกรณีเพดานแบบ CEILINE BEAMS ควรวาง REGISTER ให้พื้นที่ศทางเดียว

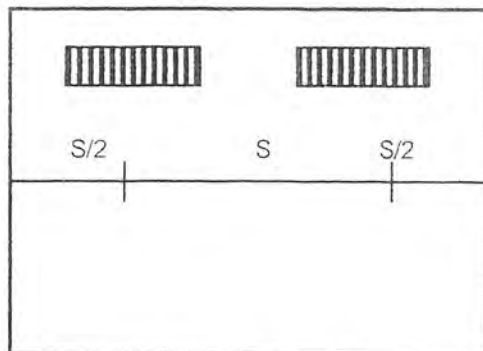
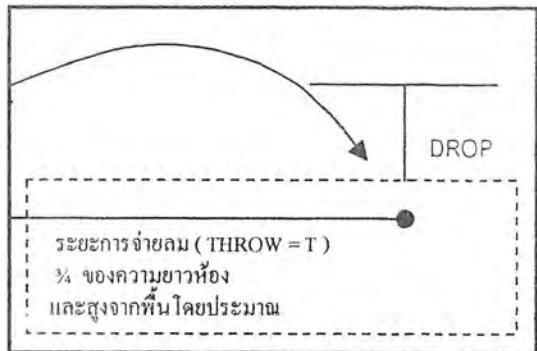


HIGH CEILINE

ในกรณีเพดานสูงควรลด REGISTER ให้ต่ำ ไม่ควรสูงตามเพดาน

ภาพที่ 2.3 แสดงการติดตั้ง REGISTER บนผนังในโอกาสต่างๆ

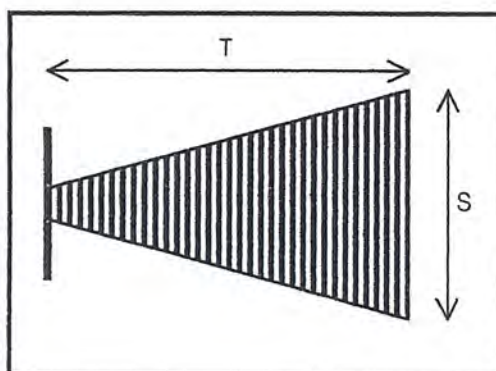
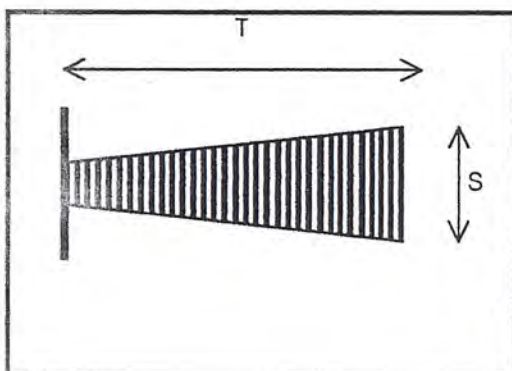
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ช่อง REGISTER ควรตั้งต่ำลงจากเพดานเพื่อป้องกันแนวรอยเปื้อนของฝุ่นผงสกปรก

ระยะห่างของช่อง REGISTER(S) ควรประมาณ  $T/3$  สำหรับ straight throe และประมาณ  $T/2$  สำหรับ fan sharped throw

ภาพที่ 2.4 แสดงลักษณะของลมที่เป่าออกจากหัวจ่ายที่ติดตั้งบนผนังห้อง



(ซ้าย) Plan view แสดงลักษณะการจ่ายลม แบบ straight Throes

(ขวา) แสดงลักษณะการจ่ายลม แบบ fan sharped throw สามารถกระจายลมได้ดีเป็น 2 เท่า

ภาพที่ 2.5 แสดงความแตกต่างในการทำงานของหัวจ่ายประเภท straight throee , fan sharped throw

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.9 แสงสว่าง

ประเภทของแสงสว่าง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

### 2.9.1 แสงธรรมชาติ

คือ ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์และดวงดาวต่างๆ ซึ่งมีได้หมายถึงเฉพาะลำแสงที่ส่องมาถึงเท่านั้น ยังหมายถึงแสงสว่างต่างๆที่สะท้อนจากดวงอาทิตย์ ไปยังเมฆบนฟ้า ดึกบริเวณใกล้เคียง และสิ่งแวดล้อมทุกอย่าง อิทธิพลของแสงสว่างธรรมชาติ คือปริมาณเมฆบนฟ้า สภาพภูมิประเทศ ช่วงฤดูและความเบี่ยงเบนของโคจร

### 2.9.2 แสงประดิษฐ์

เป็นสิ่งที่ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งให้ทั้งความสว่างและความสวยงาม ตลอดทั้งกลางวัน-กลางคืน

แสงประดิษฐ์ ในปัจจุบันมี 3 ชนิด

1. แสงไฟจากหลอดทั้งสแตน หรือหลอดไฟ
2. แสงไฟจากหลอดฟลูออเรสเซนต์
3. แสงไฟจากหลอดวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ได้แก่ แสงจากแฟลต แสงจากเลเซอร์ หลอดไฟทั้งสแตน กำเนิดแสงได้มาจากหลอดที่ได้รับกระแสไฟ แล้วเกิดความร้อนและปรากฏแสงสว่างขึ้น มีหลายชนิด คือ

- หลอดขาวขุ่น (Pearl Coated) เหมือนหลอดไฟฟ้าธรรมดา แต่เคลือบผิวเป็นสีขาวขุ่น มีคุณสมบัติที่ตัดแสงออกมาให้ได้แสงที่นุ่มนวลกับกับนวลกับสายตามากกว่าหลอดทั่วไป
- หลอดไฟฟ้าธรรมดาทั่วไป ให้แสงสว่าง ที่มีค่อนข้างไปทางเหลือง
- หลอดไส้สีฟ้า (Day Light) เหมือนหลอดไฟฟ้าธรรมดาแต่ผิวหลอดเป็นสีฟ้าใส ตัดแสงที่ส่องออกมา ได้แสงที่นุ่มนวลคล้ายแสงธรรมชาติกลางวัน
- หลอดรูปทรงเห็ด(Mushroom) เป็นหลอดที่ให้แสงสว่างไม่มากนัก ใช้เป็นไฟให้ความสว่าง เฉพาะจุดที่ต้องการ
- หลอดไฟฟ้าเล็กๆมีทั้งแบบธรรมดาและแบบเคลือบสีต่างๆสำหรับใช้กับไฟฟ้าชนิดติดผนังหรือการตกแต่งที่ใช้กับไฟฟ้าประดับ หรือแบบต่างๆในการฉลอง
- หลอดเทียน (Candle) มีทั้งแบบชนิดเป็นเกลียวและแบบเรียบๆใช้กับไฟส่องและไฟผนัง
- หลอดฉาบผิวภายใน (Internally) ผิวที่ฉาบจะช่วยให้แสงสว่างเพิ่มขึ้นกว่าปกติ ส่วนมากใช้กับไฟชนิดผนัง ให้แสงสว่างได้มาก เพราะมีกำลังแสงสว่างมากกว่าหลอดธรรมดา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลอดฉาบปิดภายในแต่ฉาบด้านหัวหลอด (Crown Silver) คล้ายกับชนิดที่ 7 แต่ฉาบด้านหัวหลอด เพื่อให้แสงสว่างสะท้อนกลับไปด้านหลัง แสงจะสะท้อนกับฉากด้านผนังออกมาให้แสงสว่างมากขึ้น

- สปอตไลท์ (Spotlight) มีกำลังที่ให้แสงสว่างมากกว่าหลอดไฟฟ้าธรรมดาทั่วไป ถ้าไม่จำเป็นก็ไม่ควรใช้ไฟในบ้าน เพราะจะทำให้สิ้นเปลืองเปลวๆ มีทั้งสปอตไลท์ธรรมดา และชนิดกันน้ำได้

- แคมมนุษย์เรายังมีความจำเป็น ต้องการแสงธรรมชาติหรือแสงจากดวงอาทิตย์ทั้งนี้ ดวงอาทิตย์มีพลังความร้อน คนเราได้รับแสงอาทิตย์ทุกวัน ไม่ทางตรงก็ทางอ้อม เช่น

1. แสงแดดเข้ามาโดยตรง ทางประตูและหน้าต่างๆ
2. เข้าทาง Skylight สำหรับอาคาร ที่ผู้ออกแบบต้องการให้แสงอาทิตย์แผ่ผ่านกระจกเข้าไปทางหลังคา
3. การสะท้อนจากผนังอาคารอื่นหรืออาคารเดียวกัน เป็นการรับแสงธรรมชาติทางอ้อม
4. การสะท้อนจากพื้นอาคารเดียวกันหรือถนนภายนอก เป็นการรับแสงธรรมชาติทางอ้อม
5. การสะท้อนจากเพดานอาคารเดียวกันหรือข้างเคียง เป็นการรับแสงธรรมชาติ
6. การสะท้อนจากส่วนยื่นของอาคารเช่น เป็นการสะท้อนจากกันสาดหรือพื้น (ส่วนยื่นบังแดด, ฝนของอาคาร)

#### ปัจจัยเบื้องต้นในการติดตั้ง

ชนิดและจำนวนของดวงไฟขึ้นอยู่กับ

- ก). ความกว้างของห้อง
- ข). การแบ่งพื้นที่ขึ้นอยู่กับความสูงของเพดาน
- ค). ระยะห่างจากดวงไฟ

ข้อพิจารณาแวดล้อมกับการติดตั้งดวงไฟ

1. หลีกเลี่ยงการมองที่มาจากแสงโดยตรง
2. หลีกเลี่ยงการสะท้อนกลับของวัตถุผิวเงา
3. หลีกเลี่ยงการสะท้อนกลับของประจําที่ไม่ได้อยู่กับที่ (เช่น หน้าต่างเมื่อเปิด-เข้า)
4. กำหนดให้ส่วนที่บังแสง และเงาให้เหมาะสมพอสมควร เพื่อจะได้มองเห็นได้ชัดเจนการที่เงาของแสงจะทำให้มีปัญหาในการมองเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการกระจายแสงมี 5 ลักษณะ

1. Direct Light	หมายถึง	การส่องแสงลงด้านล่าง 90% โดยแทบไม่มีแสงหรือกระจายขึ้นด้านบนเลย
2. Semi - Direct	หมายถึง	การส่องแสงลงด้านล่าง 60% - 70% โดยแสงกระจายด้านบนบ้าง
3. Direct- Indirect	หมายถึง	แสงขึ้นหรือลง เท่ากันโดยประมาณ 50 % หรือแสงที่กระจายโดยรอบ
4. Semi - Indirect	หมายถึง	ส่องแสงขึ้น 60%-90% โดยส่องลงล่าง
5. Indirect	หมายถึง	แสงส่องขึ้นบนมากกว่า 90% โดยแทบไม่มีแสงส่องลงข้างล่างเลย

## 2.10 วัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ในการตกแต่ง

วัสดุที่ใช้กับอาคารประเภทสาธารณะ เช่น อาคารสมาคม จะต้องมีความสมบัติที่สะดวกตา คงทนถาวร และราคาไม่แพงนัก จะต้องเป็นวัสดุที่ดูแลรักษาทำความสะอาดง่ายด้วย เพื่อประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา วัสดุที่เลวไม่เบื่อง่าย ได้แก่ วัสดุประเภทหิน ไม้ อิฐ โลหะ กระดาษ และผ้า ดังจะกล่าวถึงวัสดุที่นิยมใช้กันมาก ดังต่อไปนี้

### วัสดุประเภทหิน

ตารางที่ 2.16 ตารางสรุปและเปรียบเทียบ ข้อดี - ข้อเสีย ประเภทของหิน

ประเภท (หิน)	คุณสมบัติ	ข้อดี	ข้อเสีย
หินอ่อน	มีหลายสี เช่น สีชมพู เทา ขาว ฟ้า	-ทนต่อสารเคมีได้ -ทำความสะอาดได้ง่าย	ราคาแพง
หินแกรนิต	ส่วนมากใช้กรุผนังหรือพื้นทางเดิน	- เนื้อแน่นและทนทาน - ทำความสะอาดได้ง่าย	ราคาแพง
หินชนวน	หินชนวนมีหลายสี เช่น สีดำ ฟ้า เทา น้ำตาล	-ประหยัดค่าบำรุงรักษา ได้ดีกว่าหินแท้ - มีความทนทาน และบำรุงรักษาง่าย	ราคาแพง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วัสดุประเภทดินเผา

วัสดุประเภทดินเผา เช่น อิฐ กระเบื้อง และ TERRA COTTA สามารถใช้กรุพื้นและผนังของ โถงพักคอย ราคาถูกกว่าหิน ทนทานดินฟ้าอากาศ ทนทานการสึกกร่อนบำรุงรักษาง่าย ตลอดจนมีสี และลายให้เลือกได้มากกว่า ดังกล่าวเพียงสองชนิด คือ อิฐ และกระเบื้อง

ตารางที่ 2.17 ตารางสรุปและเปรียบเทียบคุณสมบัติประเภทของวัสดุดินเผา

วัสดุ	คุณสมบัติ
อิฐ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร สีธรรมชาติของอิฐมีสีแดง แสด เหลือง เทา หรือขาว</li> <li>2. ราคาถูกกว่าหิน ถ้าหากใช้ถูกวิธีก็จะได้รับความคงทนและง่ายต่อการบำรุงรักษา</li> </ol>
กระเบื้อง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นวัสดุกรูต่าง ๆ เช่น เสา ผนัง และพื้น</li> <li>2. สามารถเลือกใช้ได้ มีสีพื้นผิว และลายให้เลือกมากมาย</li> <li>3. ราคาถูก</li> </ol>

### วัสดุประเภทผสมเหลว

วัสดุผสมเหลว ไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้เชื่อมต่อกอิฐหรือใช้ฉาบหน้าของผนังและพื้นย่อมเป็นวัสดุที่ใช้กันมากและจำเป็นสำหรับอาคาร

ตารางที่ 2.18 ตารางสรุปและเปรียบเทียบคุณสมบัติของวัสดุประเภทผสมเหลว

วัสดุ	คุณสมบัติ	ข้อดี	ข้อเสีย
คอนกรีต เปลือย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถตกแต่งผนังในลักษณะต่าง ๆ ได้</li> <li>2. มักใช้เฉพาะภายนอกอาคารเป็นส่วนใหญ่</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความแข็งแรงทนทาน</li> <li>2. มีพื้นผิวหยาบเป็นธรรมชาติ</li> </ol>	ดูแลรักษาถ้าหากไม่สามารถเข้าถึงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	คุณสมบัติ	ข้อดี	ข้อเสีย
หินขัด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การนำเม็ดหินอ่อน ผสมกับปูน แล้วขัดด้วยเครื่อง ซึ่งใช้กันมากในห้างสรรพสินค้า</li> <li>2. สามารถแบ่งพื้นที่เป็นตารางและฝังเส้นทองเหลือง เส้นอลูมิเนียมและพลาสติกได้</li> <li>3. สามารถใช้กับผนังและเสาได้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทนทานทำความสะอาดง่าย</li> <li>2. มีการยึดหดตัวดี ไม่แตกร้าวในพื้นที่กว้าง</li> <li>3. มีความสวยงาม</li> </ol>	-
ไม้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถนำมาใช้กรุผนังและพื้น ตลอดจนเครื่องเรือนต่าง ๆ ได้ เช่น ไม้จริง ไม้อัด แผ่นป้องกันความร้อน ป้องกันเสียงสะท้อน เป็นต้น</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความอ่อนตัวต่อการเปลี่ยนได้ดี</li> <li>2. ก่อสร้างได้เร็ว ราคาถูก</li> <li>3. สามารถรีดลอนและนำมาประกอบใหม่ได้ง่าย</li> <li>4. ความสะอาดง่าย มีความสวยงาม</li> </ol>	
ไม้ธรรมชาติ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถแปรรูปให้เข้ากับงานได้ สามารถนำมากรุผนังภายในอาคาร หรือใช้ในการทำโครงผนังและเครื่องเรือนต่าง ๆ ได้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความสวยงาม น่าสนใจ และมีลวดลายในตัวของมันเอง</li> </ol>	
ไม้อัด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถแบ่งได้หลายชนิด เช่น ไม้อัดยาง ไม้อัดสัก มีความหนาที่แตกต่างกันออกไปด้วย เช่น 4 มม. , 6 มม. , 8 มม. , 10 มม. เป็นต้น</li> <li>2. สามารถนำมาย้อมสี เคลือบเซแลค แลคเกอร์ หรือพ่นสีได้</li> <li>3. สามารถนำมากรุผนังหรือทำเครื่องเรือนได้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป</li> <li>2. โครงสร้างแข็งแรง</li> <li>3. คงทนถาวร</li> </ol>	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วัสดุกรรมนึ่ง

วัสดุเหล่านี้ ได้แก่ กระจกปัดผนึ่ง แผ่นวีเนียร์ ไม้อัด โฟโต้วอล เป็นต้น วัสดุเหล่านี้สามารถนำมาตกแต่งบางส่วนของผนึ่ง เพื่อดึงดูดความสนใจ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ วัสดุเหล่านี้ดูแลรักษาทำความสะอาดลำบาก แต่ปัจจุบันใช้วัสดุกรรมนึ่งชนิดทำจากพลาสติก จึงตัดปัญหานี้ออกไป

ตารางที่ 2.19 ตารางสรุปและเปรียบเทียบคุณสมบัติประเภทของวัสดุกรรมนึ่ง

วัสดุ	คุณสมบัติ
โลหะ	1. สามารถใช้ในโครงสร้างหรือใช้ในอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ที่นิยมกันมาก ได้แก่ เหล็กกล้า เหล็กปลอดสนิม อลูมิเนียม แมงกานีส ตลอดจนวัสดุประเภทบรอนซ์
เหล็กกล้า	1. สามารถใช้ในโครงสร้างของคิกโดยทั่วไป 2. สามารถใช้กับกรอบกระจกหน้าต่าง แต่ส่วนมากเหล็กกล้ามักซ่อนอยู่ในโครงสร้าง เช่น ในเสา คาน พื้นคอนกรีต
เหล็กปลอดสนิม	1. เป็นโลหะผสมชนิดเดียวที่สามารถทนสภาพอากาศทุกชนิดได้ 2. ทำความสะอาดง่าย ให้ความสวยงาม 3. ใช้กรรมนึ่งและเสา ตลอดจนใช้ประดิษฐ์ตัวอักษร ป้ายชื่อร้าน
อลูมิเนียม	1. สามารถนำมาประกอบเป็นเครื่องเรือนได้ 2. สามารถนำมาใช้กับหน้าต่างเป็นเวลานานได้ เช่น กรอบกระจก 3. มีความสง่างาม และ ทำความสะอาดง่าย
บรอนซ์	1. เป็นโลหะชนิดแข็ง นิยมใช้ตกแต่งหน้าต่าง กรุภายในร้าน เช่น เคนคิ้วฝ้าเพดาน 2. บรอนซ์ใช้สีเป็นธรรมชาติมีคุณค่า ราคาแพงและต้องดูแลรักษาบ่อย ๆ
กระจก	1. ใช้ตกแต่งห้างสรรพสินค้าเป็นอย่างมาก เช่น กระจกหน้าต่างร้าน ตู้โชว์ 2. ใช้กรุเสาเพื่อให้โปร่งโล่งราวกับไม่มีเสา 3. ใช้ตรวจสอบพฤติกรรมของลูกค้าในซูเปอร์มาร์เก็ต
พลาสติก	1. เป็นวัสดุใหม่ และทันสมัยทนน้ำและล้างได้ 2. มีความทนทานและราคาไม่แพงนัก 3. สามารถนำมาใช้กับผนึ่งและเพดานได้ เนื่องจากน้ำหนักเบา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.20 ข้อดีและข้อเสีย ของวัสดุ

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ไม้	เป็นวัสดุที่หาง่ายในเขตร้อน แข็งแรง ลวดลายอากาศ แสง การทำสีไม้ผลพวงเร็ว สวยงาม เหมาะที่จะใช้ตกแต่งทำเฟอร์นิเจอร์ เพราะเชื้อรา ปลวก มอดแมลงกินไซ ราไม่แพงนัก ต้องหาวิธีป้องกัน	จะเสื่อมคุณภาพได้โดยน้ำ ความร้อน เก็บความร้อนได้น้อย
หิน	สามารถนำมาใช้ได้กับสภาพในเขตร้อน ความชื้น ดูดความร้อนได้เร็ว ต่างๆ ได้ดี ทั้งมีความสวยงาม	-----
อิฐฉั่ม	สามารถคงคุณภาพที่ดีได้ในระยะเวลาานาน	เปราะ หดแตกง่าย แม้ในที่ที่มีอากาศร้อนจัด กันความร้อนได้ดี
อลูมิเนียมและโลหะผสม	แข็งแรงทนทานต่ออากาศร้อน ไม่เป็นสนิม	ราคาแพง มีความสามารถในการสะท้อนสูง น้ำหนักเบา สะดวกในการขนส่ง ไม่ต้องระวังในเรื่องการแตกหัก ผลิตให้มีขนาดเล็กและเบาบางมากได้
กระจก	กันน้ำ กันฝน ปลอกลอยจากเชื้อราเหมาะ	แตกง่าย โดยเฉพาะที่ทำเป็นแผ่นใหญ่ ๆ สำหรับใช้ในที่ที่ต้องการแสดงธรรมชาติ ไม่เหมาะกับสภาพที่มีลมพายุแรง เป็น ถ้าเป็นกระจกสองชั้นจะกระจายแสงได้ดี ตัวนำความร้อนที่ดี และช่วยกรองความร้อนส่วนกระจกบานเกล็ดช่วยใช้ภายในห้องรับลมได้ โดยป้องกันฝน ถ้าฉาบด้วยแผ่นฟิล์มซับสารเคมีอลูมิเนียม จะสะท้อนความร้อนออกไปได้ดี โดยที่ขังได้รับแสงเข้าสู่ภายในห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ไฟเบอร์กลาส	คงทนถาวร ไม่ผุพังได้ง่าย ทนต่อการเผาไหม้	ราคาแพง ใช้ทำแผงกันห้องที่แข็งแรง มีโครงสร้างเสร็จในตัว โดยไม่ต้องมีกรอบเคร่า
กอลเวอร์ไนท์ซีท	ขึ้นรูปตามต้องการ ได้ คงทนถาวร	ราคาแพง
สีทา	ให้ความสวยงามยิ่งขึ้น มีหลายสีให้เลือก	ซีด เก่าเร็วเมื่อถูกความร้อนแตกร้าวง่ายช่วยสะท้อนแสงเฉพาะสีอ่อนทำให้ด้วยความเปียกชื้นมแห้งแล้งเกิดความสว่างภายในห้องมากขึ้นของอากาศ สีขาวจะเก่าเร็วต้องทาทับบ่อย
กระเบื้องยาง	มีความนุ่ม สามารถเก็บเสียงได้พอสมควร	ร้อนหลุดได้ในที่ที่มีความชื้น เกิดรอยขีดสคะอด เรียบ มีความคงทนกันความร้อนช่วยได้ง่ายต้องทำความสะอาดอยู่เสมอ ผิวไม่ลื่นแลดูใหม่เสมอ ราคาไม่แพงนัก มีหลายสี
อะลูมิเนียม	เก็บเสียงได้ดี มีเนื้อนุ่ม ป้องกันความร้อน	มองเห็นรอยต่อ ถูกน้ำขุ่น ดูด น้ำหนักเบาบุผนัง ทาสีได้ มีความคงทน ไม่บดงอตกตะปูไม่แตก เลื่อยได้ตามต้องการ ติดตั้งง่าย
กระดาษปิดผนัง	เป็นวัสดุที่ช่วยตกแต่งให้เกิดความสวยงาม	ถูกน้ำและความชื้นจะซีด พองและสคะควกตา มีคุณค่ายิ่งขึ้น เหมาะกับการไหม้ไฟง่ายและรักษาความสะอาดยาก ปิดผนังภายในห้องที่มีความหุหุหุหุ ป้องกันเสียงได้
พรม	ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้เสียงสะท้อนให้นุ่มนวล	ทำความสะอาดยาก สกปรก มีความอ่อนนุ่ม สัมผัสไม่ลื่น ส่งเสริมคุณค่าง่าย ติดไฟง่ายของสถานที่ให้ดูสง่างาม ใช้น้ำมันจุดสำคัญ เหมาะสำหรับการทำพื้นห้องทำงานห้องนอน มีสี แบบ ลวดลายให้เลือกมากมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
มัน	ป้องกันความร้อน เสียงสะท้อน สามารถลดความร้อน	สีซีดจางได้เมื่ออยู่ในที่มีแดดจัดหรือมีความร้อนของแสงสว่างให้มันลดลงได้ เมื่อความร้อนติดไฟง่าย ไม่ต้องการแสงมาก บางชนิดเป็นวัสดุทางวิทยาศาสตร์ก็ใช้ได้ สามารถรับแสงได้ตามต้องการ ถ้าขทอากาศได้โดยการรูดม่าน
ไม้อัด	มีอายุทนกว่า ไม้ธรรมชาติ ทนต่อสภาพดิน	ถ้าอยู่ในที่ชื้นแฉะและแห้งแล้ว ในกลางแจ้ง ฟ้าอากาศ ไม้อัด-หด เมื่อใช้รูดคัดแปลงจะโค้งงอและแตกแยก ดูดสีและสิ่งขัดข้องได้ เป็นรูปต่าง ๆ ทนต่อสารเคมี มันทำให้เปลือง เช่น กรด เกลือ ด่าง น้ำหนักเบา ตกตะกูปูไม่แตก เหนียวและมีลวดลายต่าง ๆ ที่สวยงามอีกด้วย

## 2.11 การใช้สีในการตกแต่ง

การใช้สีในอาคารต่าง ๆ จึงต้องคำนึงถึงผลดี-ผลเสียที่จะได้รับ ดังนั้นจึงมีการออกแบบที่เกี่ยวกับการใช้สีกันอย่างระมัดระวัง เพราะดังที่ได้กล่าวมาแล้วสีมีอิทธิพลต่อจิตใจมนุษย์ทำให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ เป็นต้นว่า ความสบายใจ ความอึดอัดเศร้าหรือร่าเริงแจ่มใส

การที่จะเอาสีต่าง ๆ มาใช้นั้น จึงต้องเรียนรู้ทฤษฎีของสี ต้องมีความเข้าใจกับธรรมชาติของสีตลอดจนคุณสมบัติของสีแต่ละชนิดให้ถ่องแท้เสียก่อนซึ่งทั้งหมดนี้อาจจะได้รับประสบการณ์ของการทำงานมาแล้ว

### สีที่นำมาใช้กับสำนักงานทั่วไป

1. ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะท้อน หรือที่เรียกว่า สีน้ำเงิน สีชนิดนี้เมื่อใช้แล้วทำให้เกิดการสะท้อน ซึ่งดูแล้วไม่มีคุณค่า
2. การไล่วงจรสี ควรจะใช้น้ำหนักของสีที่อยู่ใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะเป็นวรรณะร้อนหรือวรรณะเย็น
3. ไม่ควรใช้สีที่จืดชืด หรือหม่นหมองเกินไป เช่น สีเทา สีม่วง เพราะได้ทำการวิเคราะห์ทางจิตวิทยาของสีแล้วว่า ทำให้เกิดอารมณ์ซึม ่วงนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดสีในบริเวณสำนักงาน จะต้องมียุทธศาสตร์อีกอย่าง คือต้องทราบเสียก่อนว่า สำนักงานนั้นเป็นสำนักงานที่ดำเนินกิจการเกี่ยวกับอะไรเป็นสถานที่สำหรับบุคคลทั่วไปที่ต้องมาติดต่อหรือไม่ หรือว่าเป็นลักษณะสำนักงาน ลักษณะการทำงานเป็นพนักงานและมีวิชาชีพชั้นแยกกัน แสดงว่าสำนักงานนั้นทำกันภายใน ไม่มีบุคคลภายนอกเข้ามาติดต่อเมื่อทราบจุดมุ่งหมายเหล่านี้ แล้วจึงจะดำเนินการออกแบบสีได้

การวางแผนสำหรับงานเปิดโล่งตลอด โดยทั่วไปมักจะเน้นเรื่องการกันห้อง โดยใช้ฉากกันต่าง ๆ เพราะการทำงานที่แท้จริงต้องการความเงียบ และเพื่อบังตามิให้เห็นความพลุกพล่านของบุคคลภายในสำนักงาน ฉากกันที่กล่าวถึงนี้มักจะใช้สีเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เพราะการนำสีต่าง ๆ มาใช้อย่างถูกต้องเหมาะสมจะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมาก

สีต่าง ๆ ภายในสำนักงาน ถึงแม้มีสีสดใสหรือเข้าเพียงใดก็ตามย่อมต้องมีส่วนประกอบอื่น ๆ เข้ามาเสริมด้วยเสมอซึ่งสิ่งเหล่านี้จะทำให้ภายในสำนักงานมีบรรยากาศน่าอยู่ น่าทำงานเพิ่มขึ้น เช่น การดึงเอาธรรมชาติเข้ามามีส่วนร่วมในการตกแต่งภายใน เป็นต้นว่า การจัดสวนหย่อมเล็ก ๆ ตรงที่ว่างได้บันได ซึ่งไม่ได้ใช้ประโยชน์ หรือจัดวางกระถางต้นไม้ไว้ตรงมุมพักก่อนหรือโถงพักคอย ลักษณะธรรมชาติของต้นไม้หรือแม้กระทั่งสีของใบไม้หรือดอกไม้ย่อมมีส่วนช่วยให้บริเวณนั้นสดเสมอและสดใสมากยิ่งขึ้นหรือต้นไม้ช่วงลดความเครียดทำให้ส่วนนั้นดูมีชีวิตชีวา น่าอยู่ขึ้น

#### **คุณลักษณะของสี** สีมียุทธศาสตร์ต่าง ๆ ที่สำคัญดังนี้

1. สีมียุทธศาสตร์สำคัญสามประการ คือ Hue, Vale และ Chrome
2. สีจะช่วยให้เกิดทัศนวิสัยที่แจ่มชัดที่สุดเมื่อนำมาใช้ดังนี้ สีอ่อนตัดกับสีแก่ สีสดใสตัดกับสีมืด สีอ่อนตัดกับสีสดใส และสีอ่อนตัดกับสีเขียว
3. สีที่ตัดกันเองอยู่แล้วตามปกติ สีดำบนพื้นสีเหลือง สีเหลืองบนพื้นดำ สีแดงบนพื้นขาว สีเหลืองบนพื้นสีน้ำเงิน สีส้มบนพื้นสีน้ำตาล และสีชมพูบนพื้นดำ
4. สามารถทำให้เห็นเป็นว่าเข้ามาใกล้หรือห่างออกไปได้ ตามปกติสีอ่อนซึ่งได้แก่ สีแดงส้ม และเหลืองนี้ดูแล้วคล้ายกับว่าเข้ามาใกล้ตัวผู้ดู ในขณะที่สีเขียวคือสีน้ำเงิน น้ำเงินเขียว และสีม่วง ถอยห่างจากตัวผู้ดูออกไป
5. สีที่เมื่อเราใช้ในพื้นทีมาก ๆ แล้วไม่น่าดูนั้นถ้าใช้แต่เพียงเล็กน้อยอาจทำให้น่าสนใจขึ้น และอาจเสริมความน่าดูให้แก่สีอื่นได้
6. เมื่อใช้สีเข้มจัดคู่กับสีอ่อนจัด จะทำให้แลเห็นเด่นและมีชีวิตชีวามากกว่าใช้สีที่มีความเข้มหรือวางใกล้เคียงกันมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. สีที่มีความสดใสพอ ๆ กันเมื่อใช้ด้วยกันจะดึงดูดความสนใจได้เร็ว มักจะใช้ในการออกแบบป้ายหรือภาพโฆษณา

8. หลักในเรื่องความเด่นของสีมีอยู่ว่าจะต้องมีสีชนิดใดชนิดหนึ่งปรากฏเด่นออกมามากกว่าเพื่อน จะเป็นสีอุ่นหรือสีเย็นก็แล้วแต่ การใช้สีที่ไม่น่าดูคือ แต่ละสีที่ใช้มีปริมาณเท่ากัน ไปหมดถ้าปริมาณหรือเนื้อที่ของสีเปลี่ยนไป สีที่กินที่มากย่อมเด่นกว่า นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับค่าแปรเปลี่ยนและความสดใสของสีด้วย

การวิจัยเรื่องสีกับจิตวิทยา การวิจัยเรื่อง “Color and Mood-Tomes” ของ David Murry และ Hardis D.Deabler ซึ่งทั้งสองคนได้ทำการวิจัยต่อจาก Wornor “ได้ทำการทดลองเรื่องนี้กับอารมณ์ โดยมีความมุ่งหมายจะดูว่าความรู้สึกต่าง ๆ จะแทนด้วยสีอะไร เขากำหนดอารมณ์ 11 ชนิด และสี 5 สี คืออารมณ์มั่นคง ตื่นเต้น ไร้ใจ นุ่มนวล ทุกข์ อยู่ในความลำบาก ป้อกัน ใจคอหดหู่ สงบเงียบ ภาควิมิ สนุกสนาน ร่าเริง เกลียคซังและมีอำนาจ

ตามทฤษฎีได้แบ่งไว้ว่าแม่สีนั้นมีอยู่ 3 สี คือ เหลือง แดง และน้ำเงิน

แม่สีทั้งสามนี้เมื่อถูกผสมกันก็จะเปลี่ยนสีแตกแยกออกไปได้อีกเป็นสีต่าง ๆ 12 สี ซึ่งอยู่ในวงจรข้างละ 6 สีเท่ากัน ข้างหนึ่งเป็นสีร้อน และอีกข้างหนึ่งเป็นสีเย็น

ตามหลักการนั้นเมื่อ โยงเส้นของสีให้เป็นเส้นตรงผ่าศูนย์กลางของวงจรแล้ว ไปทับสีตรงข้ามจะถือว่าสีนั้นเป็นคู่ปฏิปักษ์ เช่น สีเหลืองเมื่อโยงตรงผ่านจุดศูนย์กลางของวงจรถือจะพบกับสีม่วง ดังนั้นสีม่วง ก็คือ สีคู่ปฏิปักษ์ของสีเหลือง หรือสีแดงตรงข้ามกับสีเขียวดังนั้นเป็นต้น และจากวงจรสีนี้ จึงทำให้ทราบว่าสีใดเป็นสีคู่ปฏิปักษ์ซึ่งกันและกัน และการนำสีคู่ปฏิปักษ์มาใช้ด้วยกันจะเกิดการคิดอย่างรุนแรงมีประโยชน์ในด้านอื่น เช่น การโฆษณาแต่ไม่เหมาะสมในการตกแต่งอาคาร

สีเพียงสีเดียวก็มีน้ำหนักไม่เท่ากันอีก ความอ่อนแก่ของสีจะไล่กันเป็นลำดับ ตั้งแต่อ่อนจนเข้มสุดสีเพียงสีเดียวอาจมีเป็นจำนวนน้ำหนักขึ้นไปอาทิเช่น สีแดงอาจมีสีแดงปนส้มแดงปนชมพู แดงปนม่วง เป็นต้น และยังมีไล่ต่าง ๆ ซึ่งแต่ละบริษัทก็แตกต่างกันออกไป

การออกแบบตกแต่งกับจิตวิทยา ในการดำเนินชีวิตประจำวันของคนเราขึ้นอยู่กับ การผูกพันเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย ทำงาน และที่พักผ่อนหย่อนใจ สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญที่มีอิทธิพลต่อจิตใจมนุษย์ซึ่งสามารถบันดาลให้มนุษย์มีลักษณะได้ต่าง ๆ กัน ตามความเคยชิน

## 2.12 ห้องประชุม ( CONFERENCE ROOM )

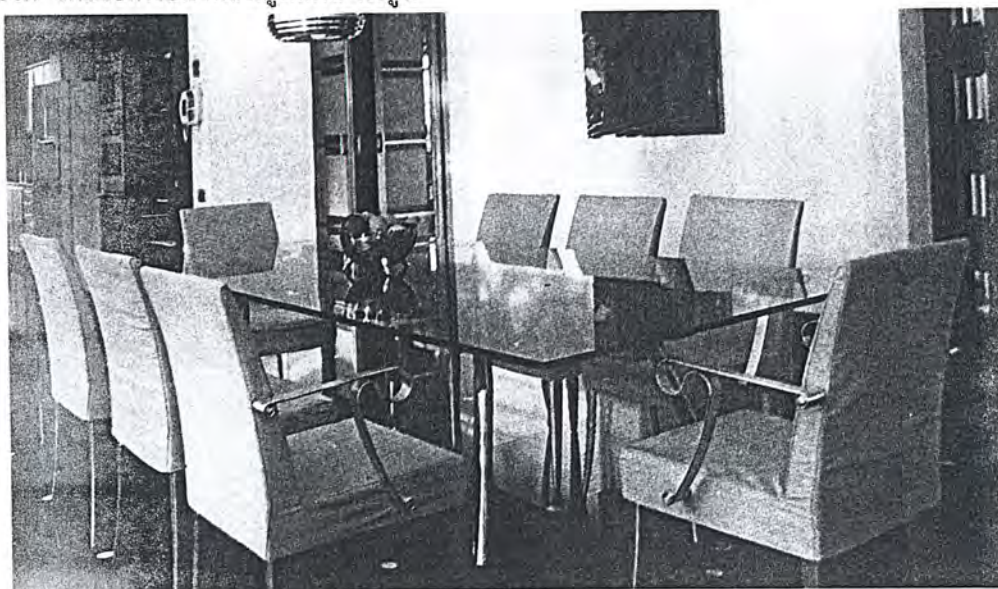
ห้องประชุม ประกอบด้วยผู้เข้าประชุมมากกว่า 4 หรือ 5 คนขึ้นไปจึงมีความจำเป็นที่ต้องจัดเตรียมเป็นกรณีพิเศษสำหรับเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ การจัดโต๊ะและเก้าอี้สำหรับเนื้อที่กลุ่มคนที่มีมากขึ้นจึงต้องมีจำนวนที่แน่นอน

### ลักษณะรูปแบบของการประชุม (TYPE OF MEETING)

รูปแบบของการประชุมมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป คือ

#### 1. การประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน (Provision At The Workplace)

เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานที่ทำงานร่วมกันประมาณ 3-4 คน โดยปกติจะใช้เวลาในการประชุมเพียงเล็กน้อย เก้าอี้ที่ใช้ในการประชุมอาจจะนำมาร่วมใช้กับโต๊ะทำงานได้ โดยใช้เก้าอี้สำหรับผู้ติดต่อ ดังรูป

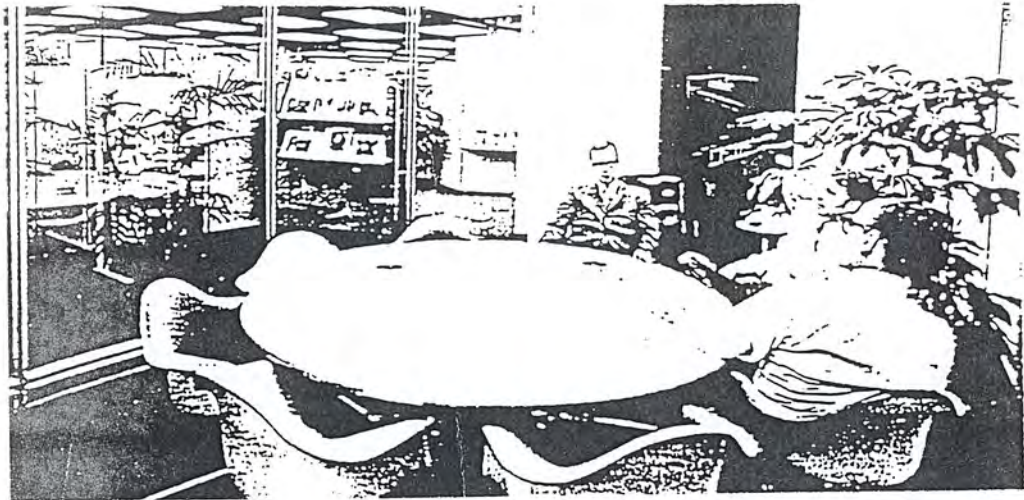


ภาพที่ 2.6 ลักษณะการประชุมเฉพาะบุคคลภายในสำนักงาน

#### 2. การประชุมกลุ่มบุคคลภายในที่ทำงาน (Provision For A Group Of Workplace)

เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานเช่นกัน แต่ละสถานที่ประชุมจะไม่ใช่ที่ทำงานภายใน จะใช้ส่วนนอกที่จัดเป็นบริเวณไว้ในการประชุมกลุ่มแต่ละกลุ่มของสำนักงานที่อยู่ในอาคารเดียวกัน มีเนื้อที่สำหรับการประชุมจะเห็นเป็นลักษณะจัดวางเป็นกลุ่มๆ ใกล้เคียงกันเวลาที่ใช้ในการประชุมอาจต้องให้เวลานานพอสมควร ในบางครั้งอาจจะมีบุคคลภายนอกเข้าร่วมประชุมบ้าง จึงควรจัดที่นั่งไว้ประมาณ 6 - 8 ที่นั่ง การจัดจะมีฉากกั้นเป็นบางส่วนและเพื่อให้สำหรับติดเอกสารประกอบในบางกรณีที่สำคัญ ตลอดจนกระดานดำเพื่อสำหรับการเขียนบรรยาย ดังรูป

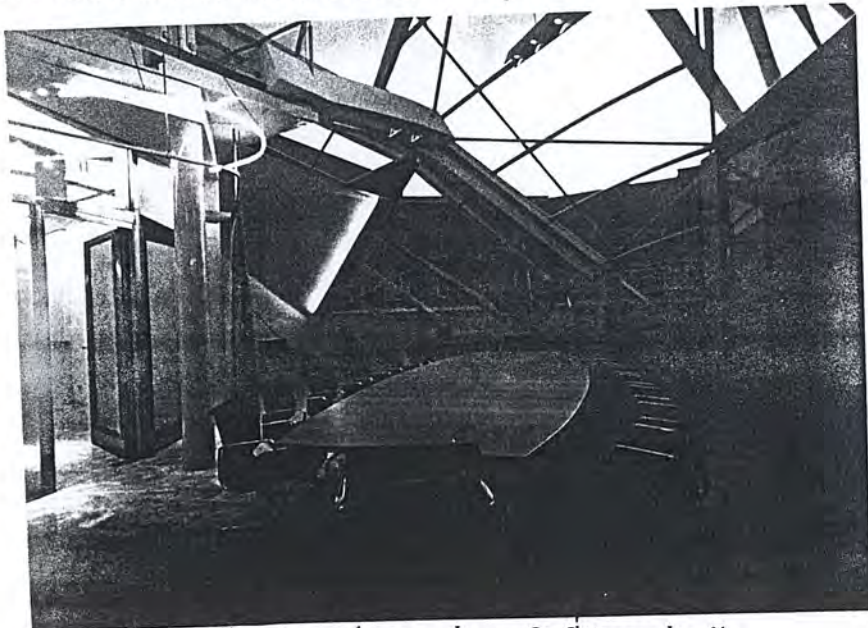
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.7 ลักษณะการประชุมกลุ่มบุคคลภายในที่ทำงาน

### 3. การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน (Provision For All Mebers Of Staff)

เป็นการประชุมของบุคคลในวงกว้างที่เกี่ยวข้อง ซึ่งไม่จำเป็นต้องทำงานในสถานที่เดียวกัน วาระการประชุมมีไม่บ่อยนัก สถานที่ที่ใช้ในการประชุมจะต้องมีลักษณะเป็นห้องเฉพาะ และสามารถดัดแปลงเพื่อใช้งานทางด้านอื่นๆ ได้อีกด้วย เช่น ใช้ในห้องจัดเลี้ยง ห้องบรรยาย หรือห้องประชุมโดยตรง ภายในห้องต้องมีโสตทัศนูปกรณ์ครบครันและจุคนได้ตั้งแต่ 20 - 75 คน ในกรณีที่สมาชิกเข้าประชุมไม่มากนักอาจจัดไว้ประมาณ 20 ที่นั่ง และยังสามารถแบ่งโต๊ะประชุมออกเป็น 2 โต๊ะ แยกออกจากกันโดยไม่ผนังแบ่งส่วน ดังรูป



ภาพที่ 2.8 ลักษณะการประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน

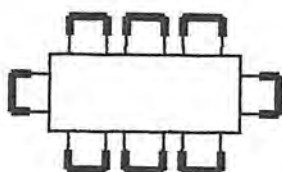
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การเตรียมอุปกรณ์ต่างๆในห้องประชุม (Provision & Equipment For Conference Room)

การเตรียมอุปกรณ์ต่างๆในห้องประชุม นับเป็นส่วนที่สำคัญมาก เพราะเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกและเป็นการเพิ่มความสมบูรณ์ให้กับห้องประชุม ดังได้กล่าวมาแล้ว ห้องประชุมที่มีความสะดวกสบายและ โอโถงแสดงให้เห็นถึงความรอบรู้ของการจัดการงานด้านต่างๆของผู้บริหารเป็นอย่างดี

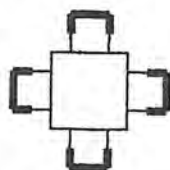
ลักษณะของโต๊ะประชุมแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

3.1 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า นิยมกันมากเพราะสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก โต๊ะมีตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป การดัดแปลงการใช้งานทำได้โดยนำโต๊ะหลายๆตัวมาประกอบเป็นรูปตัว B ใช้กรณีมีผู้เข้าร่วมประชุม 20 คนขึ้นไป ขนาดของห้องประชุมที่ใช้ร่วมกับโต๊ะประชุมนี้ ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า



ภาพที่ 2.9 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

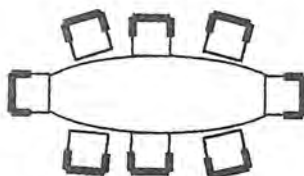
3.2 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เหมาะสำหรับห้องประชุมที่มีขนาดเล็ก และมีลักษณะเป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัส จุที่นั่งได้ตั้งแต่ 4-12 ที่นั่ง



ภาพที่ 2.10 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

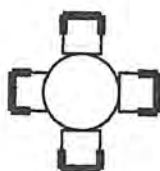
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม นิยมกันมาก เพราะมีรูปร่างสวยงามและสามารถจัดที่นั่งได้จำนวนมาก โดยจัดได้ตั้งแต่ 6 ที่นั่งขึ้นไป ห้องควรเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า



ภาพที่ 2.11 โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม

3.4 โต๊ะรูปหกเหลี่ยม, แปดเหลี่ยม, โต๊ะกลม เหมาะสำหรับห้องประชุมขนาดเล็กและไม่พิถีพิถันมากนัก ประมาณ 6-12 ที่นั่ง



ภาพที่ 2.12 โต๊ะรูปหกเหลี่ยม, แปดเหลี่ยม, โต๊ะกลม

### 1.1 การคำนวณหาที่นั่งในห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุม ขั้นแรกจากพื้นที่ทั้งหมดภายในห้องจะต้องทราบพื้นที่ที่แน่นอน แล้วนำมาคำนวณหาที่นั่งโดยเฉลี่ยทั้งหมด เมื่อได้จำนวนที่นั่งแน่นอน ขั้นต่อไปนำมาเพื่อพิจารณาขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ

การคำนวณ จากตาราง Space for Meeting กำหนดไว้ว่า  $2.00 \text{ ม}^2 / \text{คน}$

ถ้าพื้นที่ของห้องมีขนาด 5 เมตร x 8 เมตร = 40 ตร.ม.

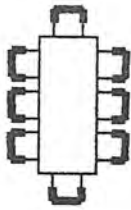
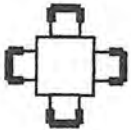
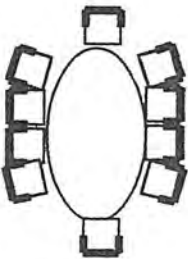
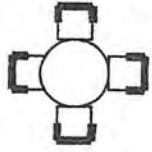
∴ จำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ย =  $40 \div 2 = 20$  คน

### 1.2 ขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ

ในการพิจารณาเพื่อนำไปใช้งาน ควรศึกษาให้ละเอียดถึงคุณลักษณะและขนาดของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ เพื่อสามารถนำไปปฏิบัติได้ถูกต้อง ดังตารางที่แสดงเป็นข้อมูลพื้นฐานนำไปสู่การออกแบบ ฉะนั้นตัวเลขและขนาดต่างๆสามารถดัดแปลงแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ตามที่มองเห็นสมควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.21 ตารางแสดงลักษณะและขนาดต่างๆของโต๊ะประชุม

ลักษณะโต๊ะ	ขนาด (เมตร)				จำนวนที่นั่ง	
	เส้นผ่าศูนย์กลาง	ความกว้างมากที่สุด	ความกว้าง	ความยาว		
	D	W1	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	6.0	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	1.20	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	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. เก้าอี้ในห้องประชุม

เก้าอี้ นับเป็นเฟอร์นิเจอร์ส่วนหนึ่งที่สำคัญที่สุด ในการออกแบบผู้ออกแบบต้องคำนึงหลักที่สำคัญ 4 ประการ คือ

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

**ความแข็งแรง** การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ความแข็งแรงเป็นส่วนสำคัญในอันดับที่จะรับน้ำหนักของมนุษย์และการถูกแรงที่มากระทำต่อเฟอร์นิเจอร์ในด้านแรงดึง แรงกด ดังนั้น โครงสร้างของส่วนประกอบต่างๆต้องมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี

**ความคงทน** ควรพิจารณาว่าชนิดใดทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศเพียงใด ต้องพิจารณาว่าในเขตมรสุมของประเทศเราทำให้อากาศเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จึงต้องเลือกวัสดุที่นำมาใช้ให้ถูกกับสภาพภูมิอากาศด้วย

**ความสวยงาม** ความสวยงามแปลก พิสดาร จะเป็นการแสดงออกถึงความรู้สึกของผู้ออกแบบที่ได้รับแรงบันดาลใจจากสิ่งที่ได้ประสบมา และเก็บความรู้สึกนั้นไว้ในงานเฟอร์นิเจอร์จึงทำให้เกิดความงามที่มีลักษณะต่างกัน

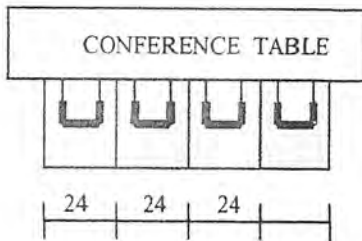
**ประโยชน์ใช้สอย** ต้องคำนึงถึงสัดส่วนที่ถูกต้องแลประโยชน์ใช้สอยด้วย ก็จะเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่สมบูรณ์

องค์ประกอบสำคัญในการเลือกเฟอร์นิเจอร์ มี 4 ประการ ดังต่อไปนี้

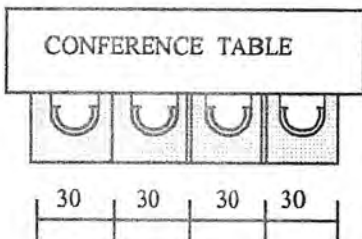
1. การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ
2. เกิดเนื้อที่สูญเปล่าน้อยที่สุดและมีความยืดหยุ่นที่เป็นไปได้สูงสุด
3. ความสมดุลระหว่างราคาเมื่อแรกซื้อมากับการบำรุงรักษาที่ง่าย
4. มีรูปแบบที่น่าพอใจ

## 2.1 การจัดที่นั่งโต๊ะประชุม

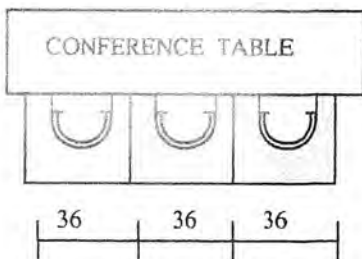
การจัดที่นั่งขึ้นอยู่กับขนาดและลักษณะของ โต๊ะ ที่นั่งควรมีระยะห่างจากที่นั่งข้างเคียงที่เหมาะสม มาตรฐาน โดยทั่วไปการจัดระยะขึ้นอยู่กับชนิดของเก้าอี้ที่ใช้มีอยู่ 3 ชนิด



ภาพที่ 2.13 เก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขน ระยะวางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 24 นิ้ว



ภาพที่ 2.14 เก้าอี้ชนิดเท้าแขนปรับหมุนได้ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 30 นิ้ว



ภาพที่ 2.15 เก้าอี้ชนิดเท้าแขนปรับหมุนได้ระยะวางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 36 นิ้ว(นิยมมาก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. อุปกรณ์พิเศษที่ควรจะมีสำหรับห้องประชุม

1. เครื่องฉายสไลด์
2. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ
3. Protection system
4. กระดานไฟฟ้า (Electronic White Board)
5. กระดานคิกเอกสารประกอบ

**เครื่องฉายสไลด์** เป็นสิ่งที่ทำให้เห็นตัวอย่างประกอบที่ชัดเจนและเป็นการแสดงผลงานให้  
ได้เห็นจริงทั้งถึงกัน

ชนิดของเครื่องฉายสไลด์

1. เครื่องฉายสไลด์ขนาด 2 x 2 ฟุต เป็นที่นิยมแพร่หลายเพราะผลิตง่าย การถ่ายสไลด์ใช้  
กล้อง 35 มม. ก็ได้ นอกจากนี้ยังใช้ได้ทุกสถานที่
2. เครื่องฉายสไลด์ขนาด 16 หรือ 8 มม. เป็นเครื่องฉายที่นิยมกันมากอีกชนิดหนึ่งเพราะง่าย  
ต่อการใช้งานและสะดวกในการเก็บรักษาเหมาะกับห้องประชุม ห้องเรียน

**ขนาดจอมี 3 แบบคือ**

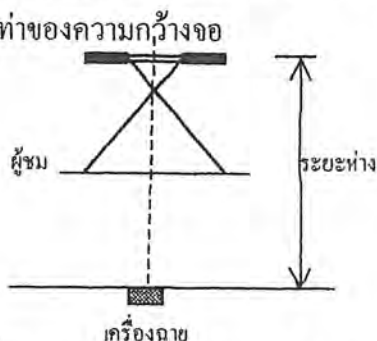
1. จอธรรมดา สำหรับห้องประชุม ห้องเรียนขนาด 100 x 100 ซม. 120 x 120 ซม.  
175 x 175 ซม.

2. จอธรรมดา สำหรับคนส่วนใหญ่ขนาด 2.70 x 3.60 ม. 3.60 x 3.60 ม.

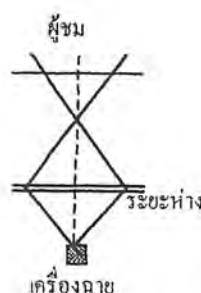
3. จอขนาดพิเศษ มีทั้งขนาดธรรมดาจนถึงขนาดใหญ่

**ระยะการฉายไปยังจอ**

เครื่องฉายควรอยู่ห่างจากจอ 2-10 เท่าของความกว้างจอจึงจะทำให้เกิดความสะ  
บายในการมอง โดยประมาณให้เครื่องฉายอยู่ใกล้ที่สุดในระยะ 2 เท่าของความกว้างจอและห่างที่สุด  
6-10 เท่าของความกว้างจอ

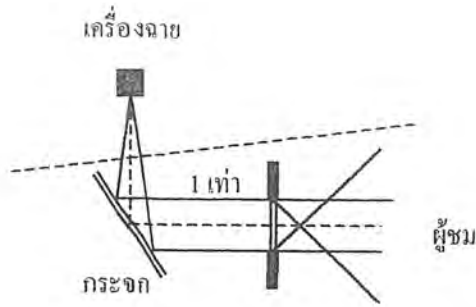


ภาพที่ 2.16 ระยะห่างของจอภาพกับ  
เครื่องฉายด้านหน้า



ภาพที่ 2.17 ระยะการตั้งจอภาพกับ  
เครื่องฉายด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.18 แสดงลักษณะการฉายหลังจอ

ที่มา : Time saver Standards for Interior design and Space planning

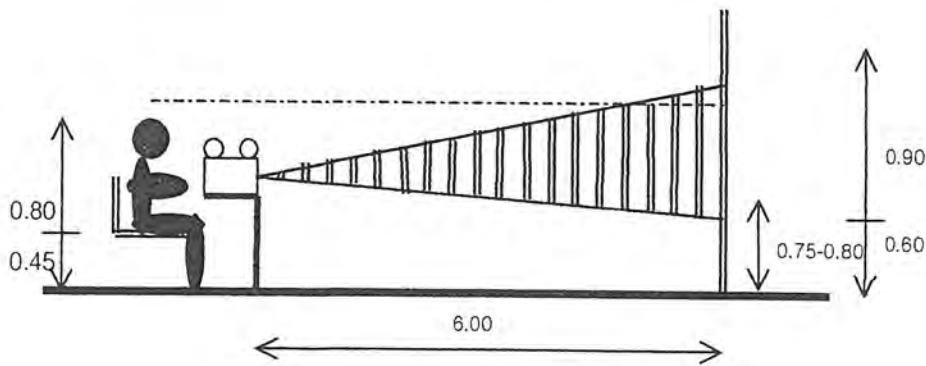
**ระยะการวางแผนสำหรับเครื่องฉาย**

ไม่ว่าจะเป็นเครื่องฉายหน้าหรือหลังจอ การออกแบบเกี่ยวกับระยะการฉายควรที่จะต้องประกอบด้วย

- ขนาดของภาพที่ต้องการ
- ขนาดของจอที่เหมาะสม
- ลักษณะจอที่ถูกต้อง
- เครื่องฉายที่เหมาะสม การใช้แสง ความยาว โฟกัสและที่ตั้ง
- ระดับแสงสว่างที่สูงสุดปรากฏบนจอ

**มาตรฐานความสว่างบนจอ**

สำหรับภาพยนตร์	สำหรับสไลด์
5 กำลังเทียน - น้อยที่สุด	2.5 กำลังเทียน - น้อยที่สุด
10 กำลังเทียน- คูอย่างสบายละเอียด	5 กำลังเทียน - น้อยที่สุดสำหรับสไลด์
15 กำลังเทียน - คีมาก	10 กำลังเทียน - คูอย่างสบาย
20 กำลังเทียน - มากที่สุด	20 กำลังเทียน - คีมาก



ภาพที่ 2.19 การฉายจอ และมาตรฐานต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.11 สรุปกรณีศึกษา

### การไฟฟ้าส่วนไฟฟ้าภูมิภาค เขต 1

1. ที่ตั้ง 40 หมู่ 6 ถ.สายเอเชีย ต.หันตรา อ.พระนครศรีอยุธยา  
จ. พระนครศรีอยุธยา
2. กรณีศึกษา ศึกษาโครงการประเภทเดียวกัน
3. การแบ่งสายงาน การจัดแบ่งสายงาน แบ่งเป็น 4 กองดังนี้
  - 1.กองบริหารเขต
  - 2.กองประมวลผล
  - 3.กองปฏิบัติการ
4. ลักษณะอาคาร เป็นอาคารใหม่ 2 หลัง ก่ออิฐฉาบปูน มีทางเชื่อมต่อระหว่างอาคารเพื่อสะดวกในการติดต่อระหว่างอาคารเพื่อสะดวกในการติดต่อประสานงาน ทำให้เกิดความคล่องตัวและเกิดความรวดเร็ว รูปแบบอาคารเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า เครื่องใช้สำนักงานเป็นรูปแบบเก่า
5. การแบ่งพื้นที่ใช้สอย ประกอบด้วยอาคาร 2 หลังดังนี้

### อาคารที่ 1 อาคารสำนักงานเขต

- ชั้นที่ 1.-แผนกผู้ใช้ไฟ
- แผนกก่อสร้าง
  - แผนกบริการอุตสาหกรรมและธุรกิจ
- 2.-ห้องผู้อำนวยการการไฟฟ้าเขต 1
- ผู้ช่วยผู้อำนวยการการไฟฟ้าเขต(เทคนิค)
  - ผู้ช่วยผู้อำนวยการการไฟฟ้าเขต(บริหาร)
  - ห้องตรวจการ
  - ห้องผู้จัดการ
  - แผนกธุรการ
- 3.-ห้องผู้อำนวยการกองเทคนิค
- ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการกองเทคนิค
  - แผนกมาตรฐานและความปลอดภัย
  - แผนกวางแผน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4.-ห้องผู้อำนวยการกองปฏิบัติการ
  - ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการกองปฏิบัติการ
  - แผนกควบคุมการจ่ายไฟ
  - แผนกกรีไลต์และอุปกรณ์ป้องกัน
  - แผนกซ่อมแซมและบำรุงรักษา
  - แผนกมิเตอร์และหม้อแปลง

## อาคารที่ 2 อาคารประมวลผล

- ชั้นที่ 1.-แผนกควบคุมการปฏิบัติการ
- แผนกบิลค่าไฟฟ้า
  - แผนกจัดเตรียมและบันทึกข้อมูล
- 2.-ห้องผู้อำนวยการกอง
- ผู้ช่วยผู้อำนวยการกอง
  - ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
  - ห้องข้อมูลสถิติและวิเคราะห์
  - ห้องฝึกอบรมคอมพิวเตอร์
- 3.-ห้องผู้อำนวยการกองบริหาร
- ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการกองบริหาร
  - แผนกบัญชีพัสดุ
  - แผนกบัญชีงานก่อสร้าง
  - แผนกบัญชีทรัพย์สิน
  - แผนกประมวลบัญชี
- 4.-ห้องประชุม
- ห้องนิติกร
  - ห้องโสตทัศนอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วัตถุประสงค์ในการตกแต่ง

### อาคารที่ 1 อาคารสำนักงานเขต

- พื้น** : พื้นหินขัดตลอดทุกชั้น เนื่องจากเป็นอาคารที่ต้องใช้งานอยู่ตลอดเวลา การใช้พื้นหินขัดยังมีคุณสมบัติในการทำความสะอาดง่าย ราคาถูก และทนทาน
- ผนัง** : ก่ออิฐฉาบปูน ทาสีขาวทำให้ห้องที่แคบดูกว้างขึ้น และช่วยสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้มาพบเห็น มีการใช้ไม้ตีทุกชั้นทุกแผ่นก ช่วยในการปรับแสงเมื่อกันแสงแดด
- เพดาน** : เป็นมีการตกแต่งโดยผูกคาน เป็นโครงสร้างฝ้าเพดาน T-bar ซ่อนหลอดไฟลู่ออเรส เซนดัดตลอดทุกชั้น
- บรรยากาศ** : เนื่องจากเป็นอาคารที่มีพื้นที่น้อยแต่จำนวนหน่วยงานค่อนข้างหนาแน่น มีการใช้แสงสว่างที่เพียงพอและมีการใช้แสงธรรมชาติจึงทำให้บรรยากาศภายในสำนักงานมีความกระฉือรือล้นแล้มีบรรยากาศของการทำงานภายในหน่วยงานนั้นๆ

### อาคารที่ 2 อาคารประมวลผล

- พื้น** : การตกแต่งเหมือนอาคารที่ 1
- ผนัง** : การตกแต่งเหมือนอาคารที่ 1
- เพดาน** : การตกแต่งเหมือนอาคารที่ 1
- บรรยากาศ** : เนื่องจากเป็นอาคารหลังใหม่ เป็นอาคารที่เน้นแสงสว่างภายในสำนักงาน จึงทำให้บรรยากาศดูสดชื่นมีชีวิตชีวา ภายในสำนักงานมีพื้นที่กว้าง มีการแบ่งสายงานอย่างที่เป็นสัดส่วน จึงทำให้การติดต่อประสานงานเกิดประสิทธิภาพ และความรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 2.

1. ที่ตั้ง 47/1 ม.3 ต.เสม็ด อ.เมือง จ.ชลบุรี
2. กรณีศึกษา ศึกษาโครงการประเภทเดียวกัน
3. การแบ่งสายงาน แบ่งเป็น 4 กองดังนี้
  - 1.กองบริหารเขต
  - 2.กองประมวลผลเขต
  - 3.กองเทคนิคเขต
  - 4.กองปฏิบัติการ
4. ลักษณะอาคาร ลักษณะอาคารเป็นอาคารกลุ่ม 7 หลัง ประกอบด้วยอาคารเก่าและอาคารหลังใหม่ภายในสำนักงานเขตเป็นแบบเรียบง่ายเพราะเป็นสถานที่ราชการ ลักษณะการแบ่งพื้นที่ภายในส่วนสำนักงาน ยังไม่เป็นสัดส่วนปะปนกับหน่วยงานอื่น เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการตกแต่งเป็นแบบรุ่นเก่า ขาดความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน
5. การแบ่งพื้นที่ใช้สอย ประกอบด้วย 7 หลัง ดังนี้
 

อาคารที่ 1 สำนักงานเขต 2

ชั้นที่ 1. กองเทคนิคเขต

2. แผนกธุรการ

อาคารที่ 2 กองบริหารเขต

ชั้นที่ 1. กองบริหารการ ไฟฟ้าเขต 2 ,แผนกควบคุมการปฏิบัติงาน

2. แผนกประมวลบัญชี

3. แผนกบัญชีงานก่อสร้าง

4. แผนกบัญชีทรัพย์สิน,แผนกบัญชีพัสดุ

อาคารที่ 3 กองประมวลผล

ชั้นที่ 1. แผนกบิลค่าไฟฟ้า,แผนกจัดเตรียมและบันทึกข้อมูลทั่วไป,แผนกข้อมูลสถิติและวิเคราะห์

2. ห้องผู้อำนวยการกองประมวลผล,ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการ,แผนกปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

3. แผนกซ่อมแซมและบำรุงรักษา,แผนกมิเตอร์และหม้อแปลง

4. ห้องประชุมใหญ่การ ไฟฟ้าเขต 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### อาคารที่ 4 กองเทคนิค

- ชั้นที่
1. แผนกผู้ใช้ไฟ, รุรการ
  2. แผนกมาตรฐานและความปลอดภัย
  3. แผนกวางแผน
  4. แผนกก่อสร้าง

#### อาคารที่ 5 กองปฏิบัติการ (ไม่ได้ทำการศึกษา)

#### อาคารที่ 6 บ้านพักพนักงาน

#### อาคารที่ 7 โรงพัสดู

#### อาคารที่ 2 กองบริหารเขต 4 ชั้น

**พื้น** : ปูกระเบื้องยางตลอดทั้งอาคาร ทำให้ช่วยลดการเกิดเสียงดังได้

**ผนัง** : ก่ออิฐฉาบปูนทาสีขาว ตกแต่งโดยการฉีฝ้าม่านและการใช้มู่ลี่ในการปรับแสง แดดจากดวงอาทิตย์

**เพดาน** : ติดโครงสร้างฝ้าเพดาน T-bar ติดหลอดฟลูออเรสเซนต์ทุกชั้น

**บรรยากาศ** : เป็นอาคารสำนักงานในส่วนของกรมกบฏชิตต่างๆ โดยต้องใช้พื้นที่ในการเก็บเอกสารจำนวนมาก จึงทำให้ภายในสำนักงานคับแคบ มีการใช้แสงสว่างที่น้อย จึงทำให้บรรยากาศดูทึมๆ ไม่สร้างความกระตือรือร้นให้กับพนักงาน

#### อาคาร 3,5 กองประมวลผล (ไม่ได้ทำการศึกษา)

#### กองปฏิบัติการ (ไม่ได้ทำการศึกษา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3

1. ที่ตั้ง 242/15 ถ. 25มกรา เขตปทุมเจดีย์ อ.เมือง จ.นครปฐม
2. กรณีศึกษา ศึกษาปัญหาเดิม
3. การแบ่งสายงาน การจัดแบ่งสายงานแบ่งเป็น 4 กอง ดังนี้
  - กองบริหารเขต
  - กองประมวลผลเขต
  - กองเทคนิคเขต
  - กองปฏิบัติการ
4. ลักษณะอาคาร ลักษณะของอาคารเป็นอาคารกลุ่ม 8 หลัง ประกอบด้วยงานต่างภายใน สำนักงานเขตการไฟฟ้า รูปแบบของอาคารจึงเป็นแบบเรียบๆเนื่องจากเป็นหน่วยงานราชการ และขาดงบประมาณในการสร้างที่เพียงพอ เฟอร์นิเจอร์ภายในภายในสำนักงานเป็นแบบรุ่นเก่าๆยากลำบากในการเคลื่อนย้าย
5. การแบ่งพื้นที่ใช้สอย ประกอบด้วยอาคาร 8 หลังดังนี้

#### อาคาร 1

- ชั้นที่
1. ห้องผู้อำนวยการกองเทคนิค ,แผนกผู้ใช้ไฟ
  2. ห้องผู้อำนวยการไฟฟ้าเขต,ธุรการ,การเงิน,นิติกร

#### อาคาร 2

- ชั้นที่
1. แผนกยานพาหนะ
  2. แผนกก่อสร้าง,แผนกมาตรฐานฯ

#### อาคาร 3

- ชั้นที่
1. ห้องผู้อำนวยการกองปฏิบัติการ,แผนกบริการอุตสาหกรรม,แผนกซ่อมแซมฯ
  2. ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการไฟฟ้าเขต,แผนกวางแผน
  3. แผนกรีเลย์,แผนกมิเตอร์และหม้อแปลง
  4. แผนกควบคุมการจ่ายไฟ,ศูนย์ควบคุมการจ่ายไฟ

#### อาคาร 4

- ชั้นที่
1. แผนกบิลค่า ไฟฟ้า,แผนกข้อมูลสถิติและวิเคราะห์
  2. แผนกปฏิบัติการคอมพิวเตอร์,ห้องผู้อำนวยการกองปฏิบัติการ,แผนกจัดเตรียม และบันทึกข้อมูล
  3. แผนกควบคุมการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ผู้ช่วยผู้อำนวยการไฟฟ้าเขต,แผนกบัญชีงานก่อสร้าง,แผนกบัญชีทรัพย์สิน
5. ห้องผู้อำนวยการกองบริหาร,แผนกประมวลบัญชี,แผนกบัญชีพัสดุ
6. ห้องประชุม

อาคาร 5 โรงอาหาร

อาคาร 6 โรงเก็บพัสดุ

อาคาร 7-8 บ้านพนักงาน

อาคาร 9 เสาอากาศวิทยุ

■ ป้อมยาม

### วัสดุในการตกแต่ง

#### อาคารที่ 1

พื้น : (ล่าง)พื้นหินขัด (บน) พื้นไม้

ผนัง : ก่ออิฐฉาบปูน ทาสี

เพดาน : กรุยิปซัมบอร์ด ใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์ตลอดทั้งอาคาร

บรรยากาศ :- เนื่องจากเป็นอาคารที่เก่าแก่พอสมควร มีการใช้แสงสว่างที่น้อยในบางส่วนจึงทำให้บรรยากาศที่มืดไม่สร้างบรรยากาศในการทำงานและขาดความกระตือรือร้นให้กับพนักงาน  
- การตกแต่งพื้นชั้น 2 พื้นเป็นพื้นไม้ทำให้เกิดเสียงดังเวลาเดิน ไม่ช่วยสร้างบรรยากาศในการทำงาน

#### อาคารที่ 2

พื้น : (ล่าง) กระเบื้องยาง (บน) พื้นไม้

ผนัง : ก่ออิฐฉาบปูน ทาสี

เพดาน : กรุยิปซัมบอร์ด ใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์ตลอดทั้งอาคาร

บรรยากาศ : เนื่องจากเป็นอาคารเก่า 2 ชั้น พื้นเป็นพื้นไม้(ชั้น 2) ทำให้เกิดเสียงดัง เดินและเคลื่อนย้ายของใช้สำนักงาน ไม่สร้างบรรยากาศในการทำงาน แต่ลักษณะการใช้แสงสว่างมีการใช้แสงที่เพียงพอและมีการใช้แสงสว่างธรรมชาติ ทำให้สร้างบรรยากาศในการทำงานให้กับพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อาคาร ที่ 3

พื้นที่ : หินขัด

ผนัง : ก่ออิฐฉาบปูน ทาสี

เพดาน : กรุยิปซัมบอร์ด ใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์ตลอดทั้งอาคาร

บรรยากาศ : เป็นอาคารที่มีการใช้แสงสว่างภายในสำนักงาน มีการใช้แสงสว่างที่เพียงพอ จึงทำให้บรรยากาศมีชีวิตชีวา และสร้างความกระตือรือร้นในการทำงานยิ่งขึ้น

## อาคาร 4

พื้นที่ : หินขัด

ผนัง : ก่ออิฐฉาบปูน ทาสี

เพดาน : โครงสร้างฝ้าเพดาน T-BAR ซ่อนไฟฟลูออเรสเซนต์

บรรยากาศ : เป็นอาคารที่สร้างใหม่ ที่มีการใช้แสงสว่างภายในสำนักงาน จึงทำให้มี

บรรยากาศในการทำงาน ที่มีชีวิตชีวาและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบอาคารสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

กรณีศึกษา	CASE STUDY 1	CASE STUDY 2	CASE STUDY 3	CASE STUDY 4
	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 1 จ. อุทัยฯ	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 2 จ. ชลบุรี	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 จ. นครปฐม	บริษัท จินวัต กรุ๊ป จ. กรุงเทพฯ
1. การศึกษาความคุ้มค่าภายในหน่วยงาน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. การจัดผังสำนักงาน				
3. การศึกษาระบบภายในอาคาร				
- แสงสว่าง				
- ระบบปรับอากาศ				
- ระบบควบคุมเสียง				
4. การศึกษาคู่มือ				
5. การศึกษาวัสดุ				

### บทที่ 3

#### การศึกษาข้อมูลของโครงการ

##### 3.1 ประวัติความเป็นมาของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จ.นครปฐม

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นรัฐวิสาหกิจสาขาสาธารณูปโภค ก่อตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค พ.ศ. 2503 โดยโอนรับบรรดาทรัพย์สิน หนี้สินและความรับผิดชอบขององค์การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในขณะนั้นดำเนินการ วัตถุประสงค์ที่สำคัญของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค คือ การผลิต จัดให้ได้มา จัดส่งและจัดจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าให้แก่ประชาชน ธุรกิจและอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในเขตจำหน่าย 73 จังหวัดทั่วประเทศ ยกเว้นกรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีภารกิจในการบริการไฟฟ้าให้แก่ประชาชนในเขตความรับผิดชอบทั่วประเทศโดยวางเป้าหมายในการดำเนินงานที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1. ปรับปรุงการจัดหาและบริการพลังงานไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพปลอดภัย มีความมั่นคงสม่ำเสมอเชื่อถือได้เพียงพอและรวดเร็วทันแก่ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง
2. พัฒนาการกิจการด้านต่าง ๆ เพื่อเพิ่มรายได้ให้เลี้ยงตนเองได้ มีกำไรพอสมควร ตลอดจนมีเงินทุนเพียงพอแก่การขยายงาน
3. พัฒนาการบริหารงานองค์การ การบริหารงานบุคคลและการจัดการทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

(แผนกประสานกิจกรรมสัมพันธ์ กองประชาสัมพันธ์. วารสารสายใจไฟฟ้า (มกราคม 2542)

##### 3.2 การศึกษาสภาพแวดล้อม

###### 3.2.1 การศึกษาสถานที่ตั้งของโครงการ จ.นครปฐม

จังหวัดนครปฐมตัวจังหวัดอยู่บริเวณที่ราบภาคกลางห่างกรุงเทพฯ ๕8 กิโลเมตร เมืองนครปฐมเป็นจังหวัดที่ประวัติเก่าแก่และมีความเจริญรุ่งเรืองนับพันปี จากหลักฐานการขุดค้นพบ โบราณสถานและ โบราณวัตถุต่างๆซึ่งมีอยู่จำนวนมาก เช่น พระปฐมเจดีย์และธรรมจักร รวมทั้งพุทธศาสนานครปฐม จึงเป็นศูนย์กลางของความเจริญของชนชาติต่างๆซึ่งมีอยู่จำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางด้านเกษตรกรรม เช่น การทำนา ทำสวนผลไม้ พืชไร่ และการเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำสวนส้มโอ ซึ่งเป็นผลไม้ส่งออกสำคัญของจังหวัด นครปฐม ตลอดจนงานได้รับสมญาจากนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติว่า ดินแดนแห่ง“ส้มโอหวาน ข้าวสารขาว ลูกสาวงาม ข้าวหลามอร่อย” มาจนถึงทุกวันนี้

ปัจจุบันจังหวัดนครปฐมมีพื้นที่ 2,168.327 ตารางกิโลเมตร แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 6 อำเภอ 1 เทศบาล และ 13 สุขาภิบาล มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 651,912 คน

อำเภอมี 6 อำเภอ ได้แก่

1. เมืองนครปฐม
2. นครชัยศรี
3. สามพราน
4. กำแพงแสน
5. บางเลน
6. คอนตุม

เทศบาลมี 1 แห่ง คือ เทศบาลเมืองนครปฐม

สุขาภิบาล 13 แห่ง ได้แก่

- |                         |                |
|-------------------------|----------------|
| 1. สุขาภิบาลธรรมศาลา    | อ. เมืองนครปฐม |
| 2. สุขาภิบาลโพรงมะเดื่อ | อ.เมืองนครปฐม  |
| 3. สุขาภิบาลคอนยายหอม   | อ.เมืองนครปฐม  |
| 4. สุขาภิบาลนครชัยศรี   | อ.นครชัยศรี    |
| 5. สุขาภิบาลห้วยพลู     | อ.นครชัยศรี    |
| 6. สุขาภิบาลสามพราน     | อ.สามพราน      |
| 7. สุขาภิบาลอ้อมใหญ่    | อ.สามพราน      |
| 8. สุขาภิบาลกำแพงแสน    | อ.กำแพงแสน     |
| 9. สุขาภิบาลบางเลน      | อ.บางเลน       |
| 10. สุขาภิบาลบางหลวง    | อ.บางเลน       |
| 11. สุขาภิบาลลำพญา      | อ.บางเลน       |
| 12. สุขาภิบาลรางกระทุ่ม | อ.บางเลน       |
| 13. สุขาภิบาลสามงาม     | อ.คอนตุม       |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### อาณาเขต

ทิศเหนือ	ติดกับ	จังหวัดสุพรรณบุรีที่อำเภอสองพี่น้อง
ทิศใต้	ติดกับ	จังหวัดสมุทรสาคร ที่อำเภอกระทุ่มแบน อำเภอบ้านแพ้ว
ทิศตะวันออก	ติดกับ	จังหวัดนนทบุรี ที่อำเภอไทรน้อย อำเภอบางไทร และติดกับกรุงเทพฯ ที่เขตตลิ่งชัน และเขตหนองแขม
ทิศตะวันตก	ติดกับ	จังหวัดราชบุรีที่อำเภอบ้านโป่ง อำเภอโพธาราม และจังหวัดกาญจนบุรีที่อำเภอมทมาทวน

### 3.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะพื้นที่ทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำท่าจีนไหลผ่าน(แม่น้ำนครชัยศรี) มีเนื้อที่ทั้งสิ้น 2,151 ตร.ม. หรือประมาณ 1,344,375 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่นาการเกษตร และการเลี้ยงสัตว์ ด้านเศรษฐกิจ

สภาพทางเศรษฐกิจของจังหวัดนครปฐมรายได้ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับอาชีพและผลิตผลทางการเกษตรกรรม เช่น การทำนา ทำสวนผลไม้ พืชไร่ และการเลี้ยงสัตว์ที่สำคัญ ได้แก่ การทำสวนมะพร้าว ส้มโอ การเลี้ยงสุกร เป็ด ไก่ โค เป็นต้น

เนื่องจากนครปฐมเป็นจังหวัดชานเมืองที่มีความเหมาะสมทั้งในด้านทรัพยากรแรงงาน และการขนส่ง จึงมีโรงงานอุตสาหกรรมทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็กขยายเข้ามาในเขตพื้นที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆปัจจุบันมีโรงงานอุตสาหกรรมประมาณ 800 โรง

### ด้านสังคม

ลักษณะพื้นฐานทางสังคมโดยทั่วไปมีความสงบเรียบร้อย ประชาชนมีขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรม ศาสนาและภาษาที่ใช้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันประชาชนมีโอกาสได้รับการศึกษาจากสถาบันการศึกษาระดับต่างๆในจังหวัดตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงระดับอุดมศึกษาที่สำคัญได้แก่ ระดับอุดมศึกษา มี 3 แห่ง

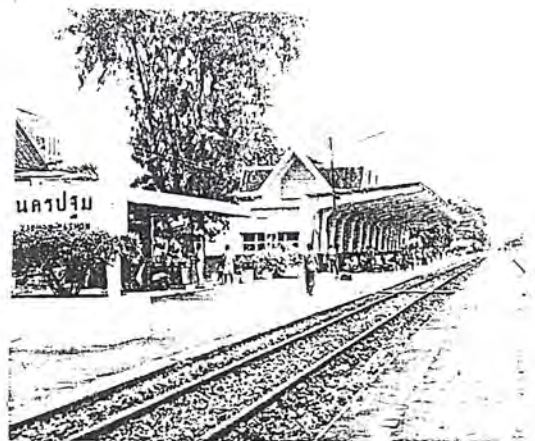
1. วิทยาลัยครุนครปฐม
2. วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม
3. วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม

นอกจากนี้ จังหวัดนครปฐมยังเป็นที่ตั้งของโรงเรียนการบินกำแพงแสน โรงเรียนนายร้อยตำรวจ ตามพราน และโรงเรียนตำรวจภูธร 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การคมนาคม

ทางรถยนต์ จากกรุงเทพฯ ใช้เส้นทางเพชรเกษม(ทางหลวงหมายเลข 4) ถึงนครปฐม หรือจะใช้เส้นทางสายใหม่ กรุงเทพฯ-พุทธมณฑล, อ้อมน้อย-นครปฐม หรือจะเดินทางโดยรถโดยสารประจำทางธรรมดาและรถปรับอากาศจากสถานีขนส่งสายใต้มาตามเส้นทางก็สะดวกยิ่งขึ้น



ทางรถไฟ จากสถานีรถไฟกรุงเทพฯและสถานีรถไฟธนบุรี รถไฟทุกขบวนที่เดินทางภาคใต้ จะต้องแวะสถานีรถไฟนครปฐม ฉะนั้นการเดินทางโดยทางรถไฟเป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวเป็นอย่างมาก

### ลักษณะภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศ ของจังหวัดนครปฐมเป็นเขตร้อนชื้น เช่นเดียวกับพื้นที่ในภาคกลางของประเทศ ภาวะอากาศและปริมาณน้ำฝนมีดังนี้

- อุณหภูมิเฉลี่ย 28.1 องศาเซลเซียส
- ปริมาณน้ำฝนรวมทั้งปี โดยเฉลี่ย ประมาณ 1,113.2 มิลลิเมตร

### คำขวัญประจำจังหวัด

“ส้มโอหวาน ข้าวสารขาว ลูกสาวงาม ข้าวหลามอร่อย”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### งานประจำปี / งานประเพณี

1. งานเทศกาลอาหาร และผลไม้ งานประจำปีของจังหวัดจัดระหว่างวันที่ 1-7 กันยายน ของทุกปี บริเวณหน้าองค์พระปฐมเจดีย์ เป็นการเผยแพร่ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรกรรม และอุตสาหกรรมที่มีชื่อเสียงของจังหวัด
2. งานเทศกาลนมัสการองค์พระปฐมเจดีย์ จัดขึ้นระหว่างวันขึ้น 12 ค่ำ เดือน 12 - วันแรม 4 ค่ำ เดือน 12 รวม 9 วัน 9 คืน ของทุกปี ตลอดจนจำหน่ายสินค้าพื้นเมือง
3. งานประเพณีสงกรานต์ จัด ณ. บริเวณองค์พระปฐมเจดีย์กิจกรรมที่จัด ได้แก่ ขบวนแห่สงกรานต์ ขบวนมังกร สิงห์โต ตลอดจนสรงน้ำพระและรดน้ำคำหัวหน้าผู้ใหญ่
4. งานประเพณีลอยกระทง, จัด ณ. บริเวณพระราชวังสนามจันทร์มีการประกวดกระทง โคมแขวน ประภาคารนางพมาศ มีการละเล่นพื้นบ้าน พุคะไล ไฟพะเนียง
5. งานเทศกาลปิดทองหลวงพ่อวัดไร่ขิง จัดขึ้นระหว่างวันที่ 13 ค่ำ เดือน 5 - แรม 4 ค่ำ เดือน 5 ของทุกปี ประมาณ 8 วัน 8 คืน ระหว่างการจัดงานมีมหรสพ เช่น ดนตรี, ละคร, ภาพยนตร์ และการจำหน่ายสินค้า

### สถานที่ท่องเที่ยวและสถานที่สำคัญ

- |                                     |                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. พระปฐมเจดีย์                     | 15. วัดพระประ โทณเจดีย์           |
| 2. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ           | 16. วัดดอนยายหอม                  |
| 3. พระราชวังสนามจันทร์              | 17. วัดพระงาม                     |
| 4. พระที่นั่งพิมานปฐม               | 18. วัดไร่ขิง                     |
| 5. พระที่นั่งวัชรนิรมยา             | 19. วัดธรรมศาลา                   |
| 6. พระตำหนักขลิบมณฑลอาสน์           | 20. เมืองเก่ากำแพงแสน             |
| 7. พระตำหนักมารีราชรัตบัลลังก์      | 21. สวนสามพราน                    |
| 8. พระตำหนักทับแก้ว                 | 22. สนามกอล์ฟสามพราน              |
| 9. พระตำหนักทับขวัญ                 | 23. ลานแสดงช้างสามพรานและสวนสัตว์ |
| 10. เรือนทับเจริญ                   | 24. บึงวังไทร                     |
| 11. พระบรมราชานุสาวรีย์ รัชกาลที่ 6 | 25. อุทยานปลา                     |
| 12. สระน้ำจันทร์                    | 26. พิพิธภัณฑ์หุ่นขี้ผึ้งไทย      |
| 13. พุทธมณฑล                        | 27. สวนศิลป์มีเทียมอินชอย         |
| 14. วัดพระเมรุ                      | 28. ชาวไทยโซ่งหมู่บ้านเกาะแรด     |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ของฝากจากนครปฐม

-ประเภทผลไม้	-ประเภทอาหาร
ส้มโอ	ข้าวหลาม
ส้มเขียวหวาน	หมูแผ่น, หมูย่าง
ส้มตรา	หมูหยอง
ฝรั่ง	กุนเชียง
ชมพู่	เป็ดพะโล้
องุ่น	ไข่เค็ม
มะพร้าวน้ำหอม	ขนมเปี๊ยะ

### 3.2.3 ลักษณะของโครงการ

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดนครปฐม ตั้งอยู่บนเนื้อที่ 16 ไร่ ประกอบด้วยอาคารจำนวน 4 หลัง อยู่กระจายตามเนื้อที่ ซึ่งอาคารเดิมมีสภาพชำรุดทรุดโทรมของตัวอาคารอยู่ในแหล่งชุมชน ส่วนทางเข้าด้านหน้าติดถนนนครชัยศรี-ศาลายา จ.นครปฐม และบริเวณด้านหน้าของอาคารเป็นแหล่งที่พักอาศัย

### 3.3 การศึกษาลักษณะทางด้านสถาปัตยกรรม

#### -ลักษณะของสถาปัตยกรรมภายนอก

ลักษณะของสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กมีความสูง 8 ชั้น แต่ละชั้นมีความสูง 3.60 เมตร ตัวอาคารเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปแบบมีการออกแบบเพียงเล็กน้อย เพราะเป็นอาคารสถานที่ราชการมีความสวยงามตามมาตรฐานของสำนักงานการไฟฟ้า เป็นแบบเรียบง่าย

ลักษณะของตัวอาคารอยู่บริเวณทางเข้าด้านหน้า จากถนนเข้าสู่โครงการโดยห่างจากประตูทางเข้าประมาณ 6 เมตร และด้านหน้ามีลานจอดรถของอาคารด้านทิศใต้และทิศตะวันออก ด้านหน้าอาคารมีเนื้อที่ในการจัดสวนหย่อมเพื่อสดชื่นแก่ผู้เข้ามาใช้บริการ

#### -ลักษณะสถาปัตยกรรมภายใน

1. พื้นที่ใช้สอยในส่วนชั้น เป็นส่วนบริการประชาชนที่มาติดต่อการไฟฟ้า
2. พื้นที่ใช้สอยในส่วนชั้น เป็นส่วนบริหารและส่วนบริการต่างๆ

#### -การศึกษาสภาพลักษณะทางสัญจรภายในอาคาร

เนื่องจากลักษณะอาคารเป็นลักษณะอาคารราชการนั้นทางด้านทางสัญจรบริเวณภายในและภายนอกอาคารจะเป็นจุดศูนย์กลาง และกระจายไปสู่ส่วนต่างๆของภายในอาคาร

แผนกต่างๆ ต้องมีตัวเชื่อมในลักษณะต่างๆกันคือ

#### 1. โถงทางเดิน แยกเป็น 2 ส่วน

-โถงทางเดิน สำหรับบุคคลทั่วไป

-โถงทางเดินภายในของพนักงานและเจ้าหน้าที่ของการไฟฟ้า

2. บันได เป็นทางเชื่อมต่อระหว่างชั้นต่อชั้น เช่น ชั้น 1 ถึง ชั้น 2 และบันไดหนีไฟด้านข้างของอาคารรวมถึงทางเดินระหว่างลานจอดรถเข้าสู่ตัวอาคาร เพื่อความสะดวกสบายของผู้ใช้บริการ และพนักงานเจ้าหน้าที่ในส่วนต่างๆ

3. ลิฟต์ เป็นทางไปยังชั้นต่างๆของอาคารในกรณีที่ต้องติดต่อระหว่างชั้นขึ้นไป เพื่อความสะดวกรวดเร็วโดยจะมีลิฟต์อยู่คู่กัน 2 ตัว

4. ทางลาด เป็นทางก่อเชื่อมระดับ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายเครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์ต่างๆซึ่งจะอยู่ติดกับห้องเครื่องไฟฟ้า ห้อง AHU และห้องเก็บของ

#### การเข้าสู่ที่ตั้งโครงการ

เส้นทางคมนาคมติดต่อระหว่างการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 กับชุมชนในเขตเดียวกันและยังเขตต่างๆและจังหวัดใกล้เคียงดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ด้านข้างทิศตะวันตก มีเส้นทางสายหลัก ของจ.นครปฐม คือ ถ.เพชรเกษมซึ่งสามารถจะติดต่อผ่านไปได้อีกหลายเส้นทางทั้งในตัวเมืองและจังหวัดต่างๆ ได้โดยรถ

-ด้านทิศตะวันออก มีเส้นทางไปออก ถ.พุทธมณฑลสาย 4 เป็นเส้นทางลัดเข้า ถ.นครชัยศรี-ถ.ศาลายา ซึ่งผ่านถนนทางเข้าโครงการ

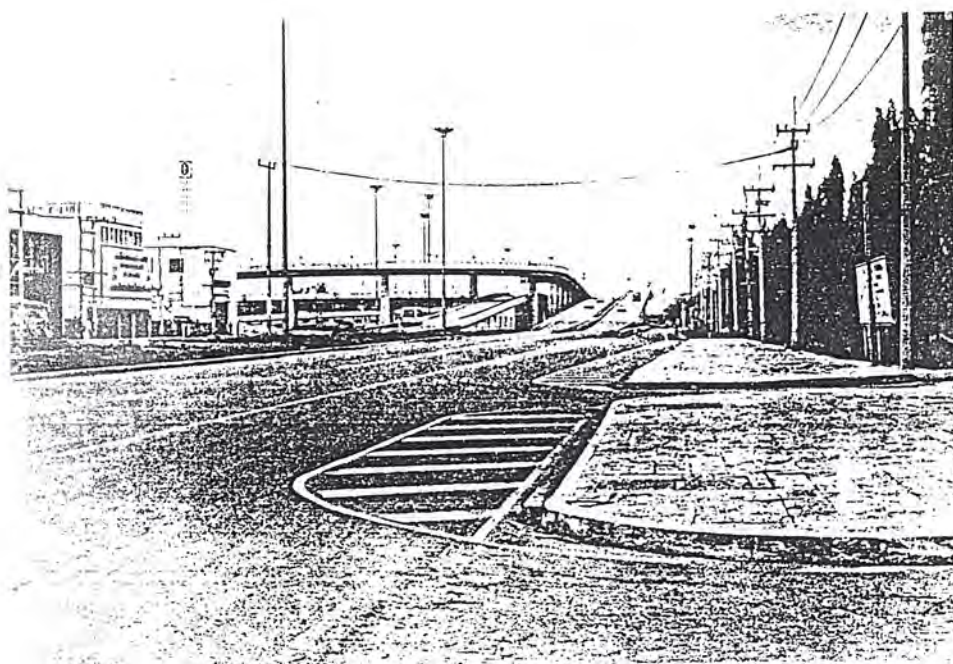
-ด้านหลังทิศเหนือ ไม่มีเส้นทางคมนาคมเพราะเป็นพื้นที่เกษตรกรรมและด้านหลังมีทางรถไฟ กรุงเทพ-นครชัยศรี

-ด้านหน้าทิศใต้ มีเส้นทางลัดจาก ถ.นครไชยศรี-ถ.ศาลายา ซึ่งจะเป็นเส้นทางไปออกด้านข้างมหาวิทยาลัยมหิดล ถ.พุทธมณฑลสาย 4



-ด้านข้างทิศตะวันตก มีเส้นทางสายหลัก ของจ.นครปฐม คือ ถ.เพชรเกษมซึ่งสามารถจะติดต่อผ่านไปได้อีกหลายเส้นทางทั้งในตัวเมืองและจังหวัดต่างๆ ได้โดยรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ด้านข้างทิศตะวันออก

มีเส้นทางไปออก ถ.พุทธมณฑลสาย 4 เป็นเส้นทางลัดเข้า ถ.นครชัยศรี-ถ.ศาลายา ซึ่งผ่านถนนทาง  
เข้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ด้านหลังทิศเหนือ

ไม่มีเส้นทางคมนาคมเพราะเป็นพื้นที่เกษตรกรรมและด้านหลังมีทางรถไฟ กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ด้านหน้าทิศใต้

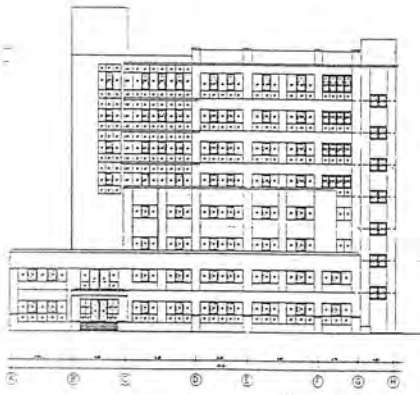
มีเส้นทางถัดจาก ถ.นครไชยศรี-ถ.ศาลายา ซึ่งจะเป็นเส้นทางไปออกด้านข้างมหาวิทยาลัยมหิดล ถ.พุทธมณฑลสาย 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

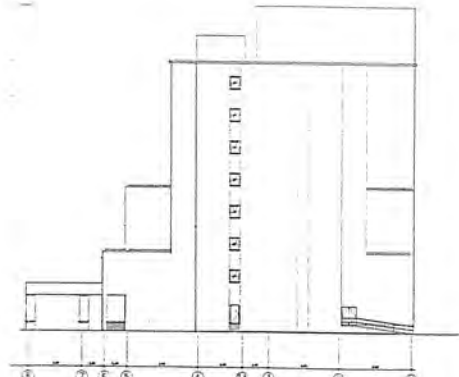
### 3.3.1 รูปแบบและองค์ประกอบทางด้านสถาปัตยกรรม

#### - รูปแบบอาคาร

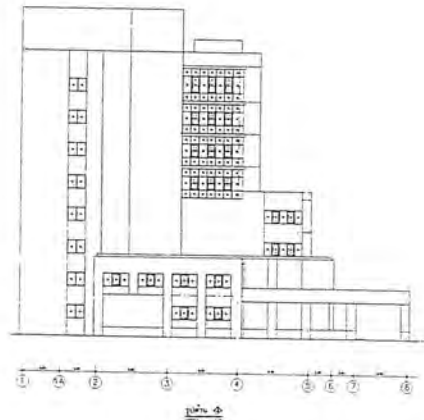
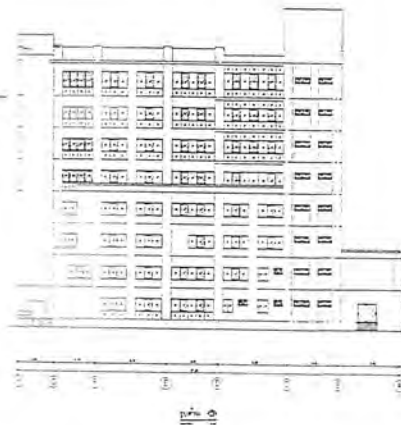
อาคารสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 3 จ.นครปฐม มีความสูง 8 ชั้น สถาปัตยกรรมเป็นอาคารสูง ไม่มีอาคารอื่นบดบัง เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ด้านหน้ามีสวนหย่อมและลานจอดรถ ซึ่งเป็นทางเข้า-ออกของตัวโครงการ



ด้านหน้าที่ติดใต้



ด้านข้างทิศตะวันออก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### -การพิจารณาด้านภูมิศาสตร์

ทัศนียภาพ : เนื่องจากเป็นอาคารสำนักงานการไฟฟ้าสูง 8 ชั้น โดยไม่มีอาคารอื่นมาบังอาคาร สามารถมองเห็นได้ในระยะไกล

ทิศทางลม : สามารถผ่านได้ดีเนื่องจากเพราะเป็นอาคารสูงและไม่มีอาคารอื่นบังทิศทางลม

แสงธรรมชาติ : อาคารสำนักงานการไฟฟ้าสูง 8 ชั้น เป็นอาคารสูงและไม่มีอาคารแวดล้อมมาบังในการรับแสงจากธรรมชาติ สามารถส่องเข้ามาได้ดี แต่มีอาคารบางส่วนที่ต้องแก้ไข ปัญหา เนื่องจากอาจได้รับแสงมากเกินไปในบางช่วงเวลา

อาคารสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นอาคารสูง 8 ชั้น คาดฟ้าและห้องเครื่อง ทางด้านหน้ามีลานจอดรถ สามารถเข้า-ออกได้สะดวก ภายในมีลิฟต์ 2 ตัว อาคารเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นแบบเรียบง่ายเพราะเป็นสถานที่ราชการ

### 3.4 การศึกษาองค์กรสายงานการบริหารและอัตรากำลังภายในอาคารสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 3

1.กองบริหารเขต

2.กองประมวลผลเขต

3.กองเทคนิคเขต

4.กองปฏิบัติการ

สามารถแบ่งออกเป็นส่วนบริการหน่วยงานได้ 4 หน่วยงาน และมีการแบ่งแยกตามหน้าที่ของแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

1.กองบริการเขต

	จำนวน/คน	
-ธุรการเขต	28	
-แผนกพัสดุ	17	
-แผนกควบคุมการปฏิบัติงาน	18	
-แผนกประมวลบัญชี	17	
-แผนกบัญชีพัสดุ	9	
-แผนกบัญชีงานก่อสร้าง	11	
-แผนกบัญชีทรัพย์สิน	9	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. กองประมวลผล

-แผนกบิลค่าไฟฟ้า	25
-แผนกจัดเตรียมและบันทึกข้อมูลทั่วไป	7
-แผนกคอมพิวเตอร์	9
-แผนกข้อมูลสถิติและวิเคราะห์	17

## 3. กองเทคนิคเขต

-แผนกผู้ใช้ไฟ	10
-แผนกวางแผน	15
-แผนกมาตรฐานและความปลอดภัย	9
-แผนกก่อสร้าง	25
-แผนกยานพาหนะ	32
-แผนกโรงซ่อม	8

## 4. กองปฏิบัติการ

-แผนกบริการอุตสาหกรรมและธุรกิจ	12
-แผนกควบคุมการจ่ายไฟ	15
-แผนกกรีดยึดและอุปกรณ์ป้องกัน	12
-แผนกซ่อมแซมและบำรุงรักษา	11
-แผนกมิเตอร์และหม้อแปลง	27

\*รวมจำนวนพนักงานและเจ้าหน้าที่ทั้งสิ้น 343 คน ทั้ง 4 แผนก

- จำนวนผู้มาติดต่อใช้ไฟวันละประมาณ 100-150 คน
- จำนวนรถยนต์, จักรยานยนต์เข้าออก

## 3.5 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร จะเป็น 2 กลุ่ม

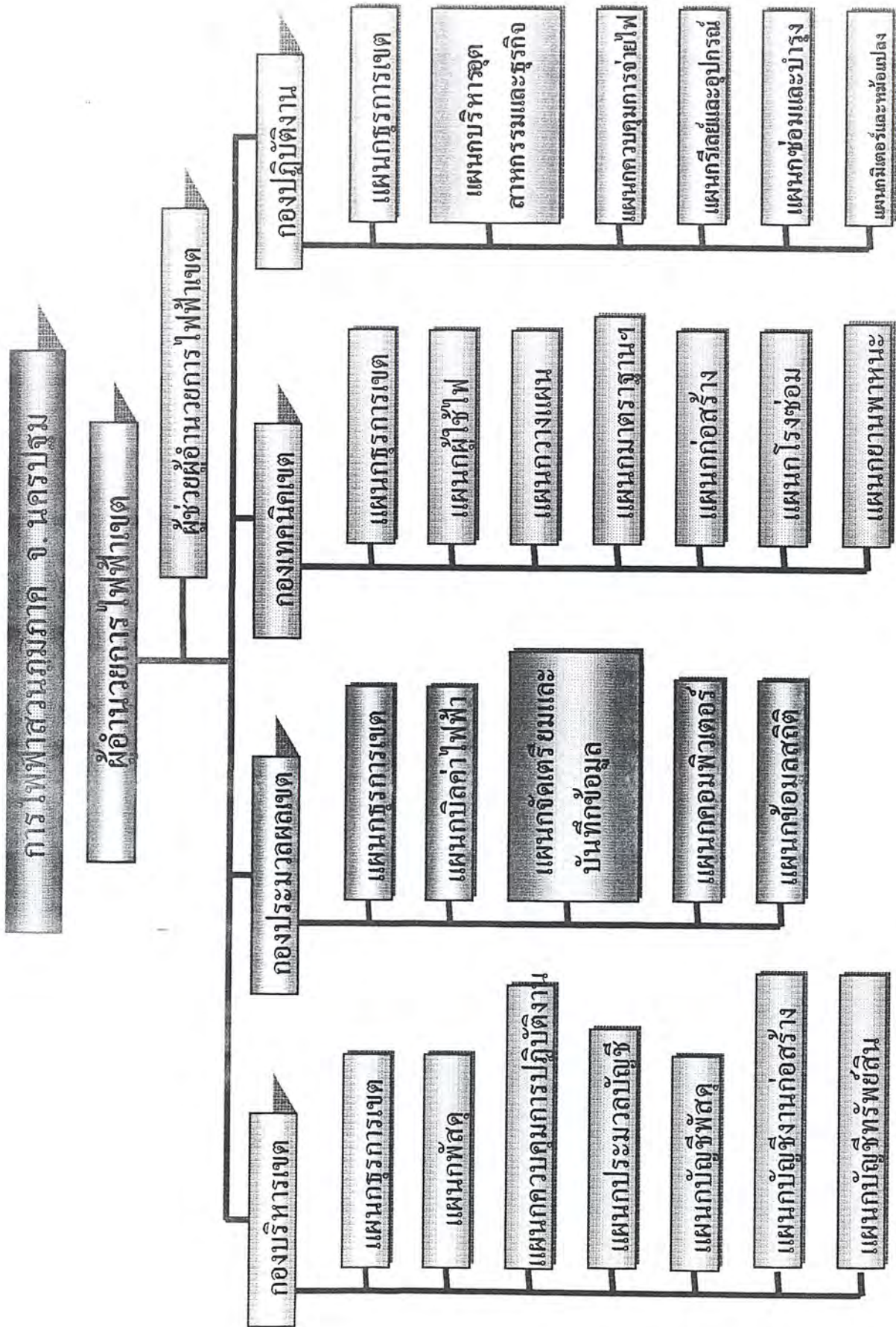
กลุ่มที่ 1 ผู้ให้บริการ

กลุ่มที่ 2 ผู้รับบริการ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท 1.บุคคลภายใน 2.บุคคลภายนอก

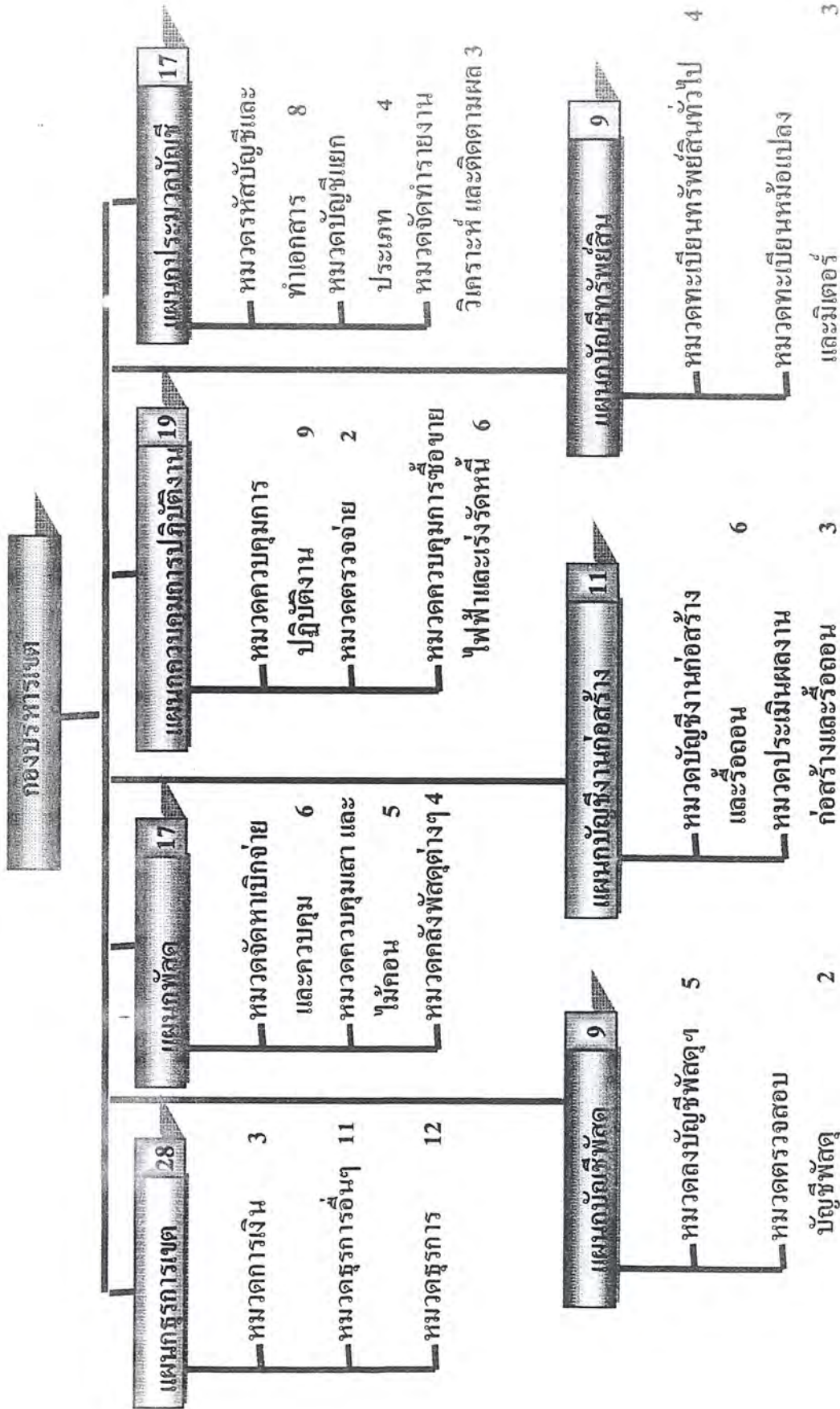
(ชมรมส่งเสริมกิจกรรมเพื่อผลผลิต การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค. แนวทางการบริหารคุณค่า. กรุงเทพฯ :

กองการพิมพ์ ฝ่ายโยธาและสถาปัตย์, มปป.)

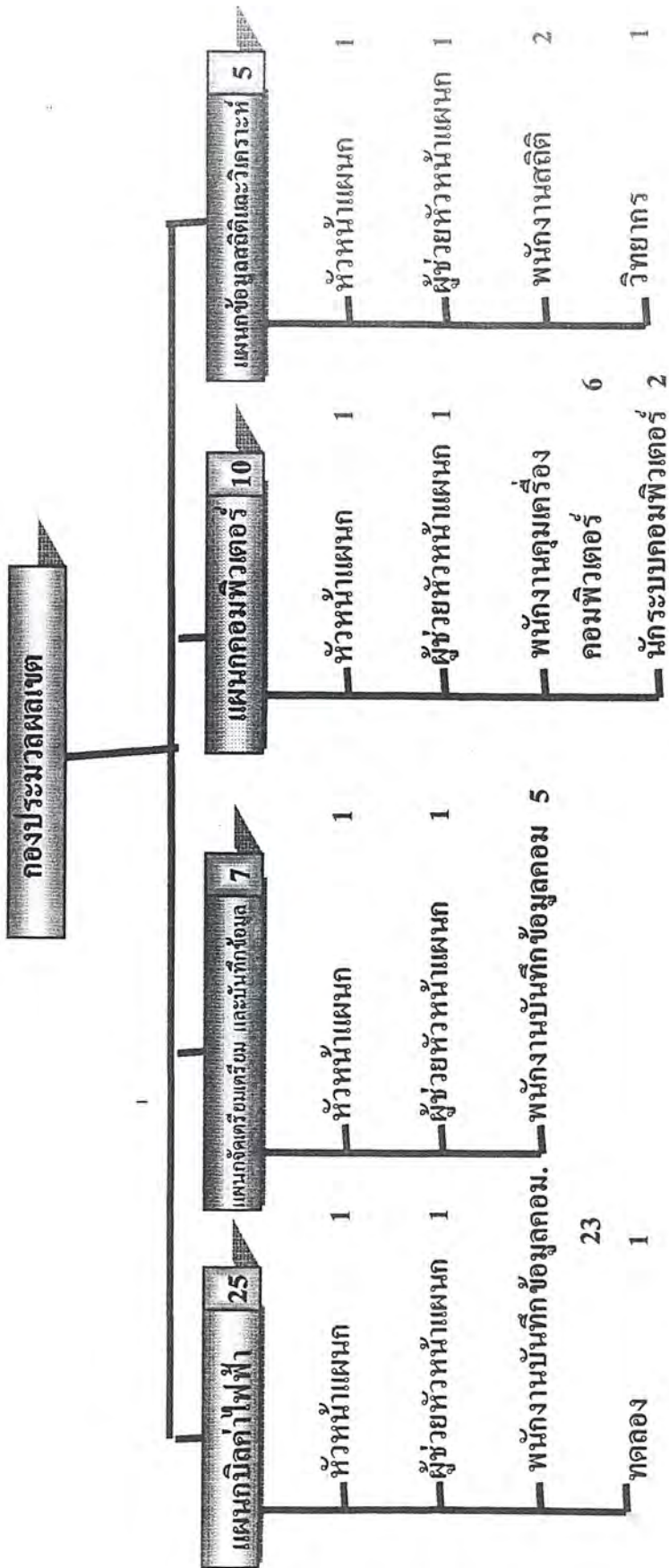
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



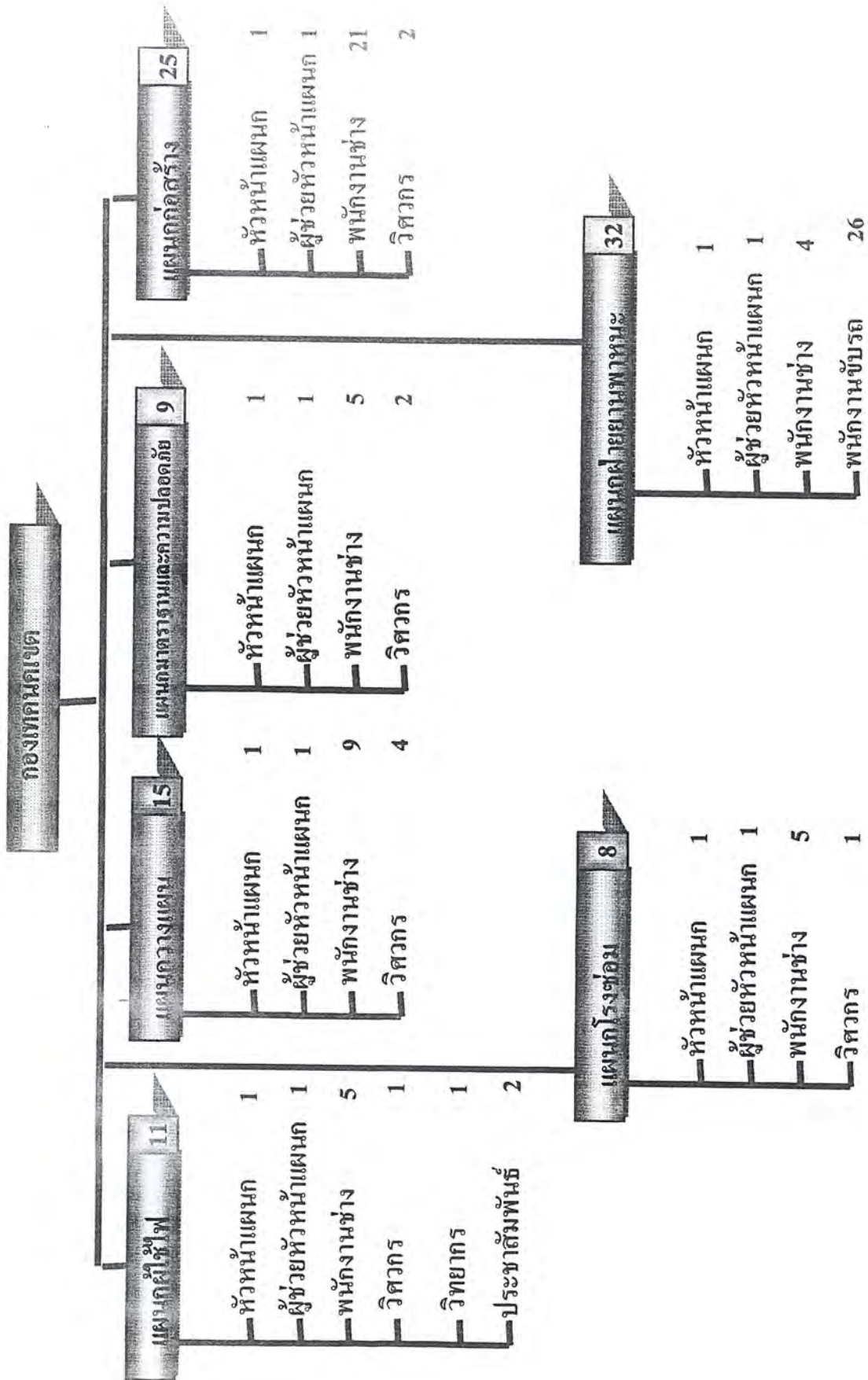
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



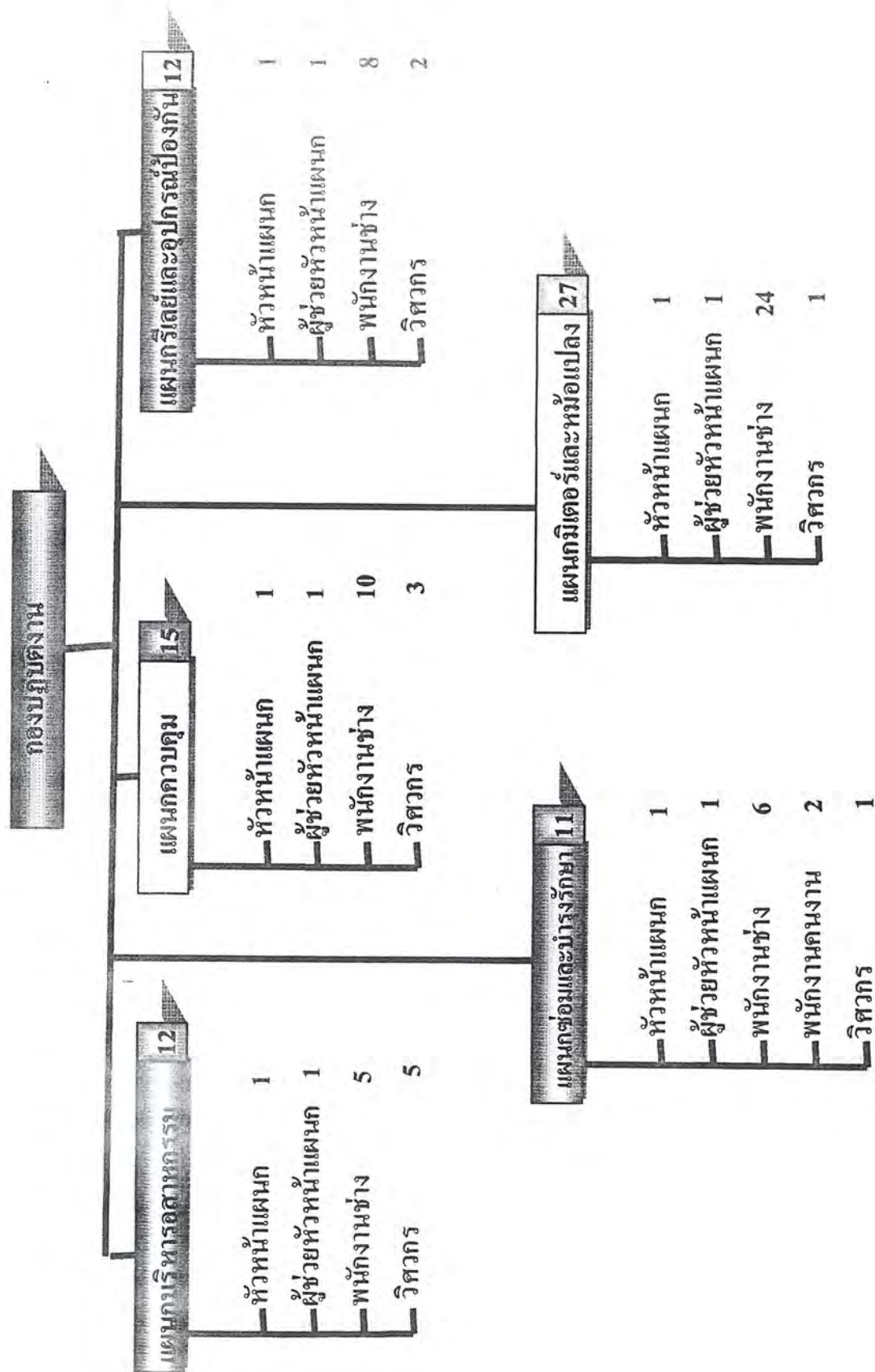
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเมื่อเทียบกับเวลา

**ผู้ให้บริการ**

ประเภทผู้ใช้	เวลา																								
	01.00น.	02.00น.	03.00น.	04.00น.	05.00น.	06.00น.	07.00น.	08.00น.	09.00น.	10.00น.	11.00น.	12.00น.	13.00น.	14.00น.	15.00น.	16.00น.	17.00น.	18.00น.	19.00น.	20.00น.	21.00น.	22.00น.	23.00น.	24.00น.	
ระดับผู้บริหาร																									
เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร																									
พนักงาน/เจ้าหน้าที่																									
พนักงานทำความสะอาด																									
พนักงานขับรถ																									
เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย																									

หมายเหตุ.. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย    เข้าปฏิบัติงาน 4 ผลัด ต่อ 1 วัน  
 ■ พนักงานขับรถ    เข้าปฏิบัติงาน 4 ผลัด ต่อ 1 วัน

**ผู้รับบริการ**

ประเภทผู้ใช้	เวลา																								
	01.00น.	02.00น.	03.00น.	04.00น.	05.00น.	06.00น.	07.00น.	08.00น.	09.00น.	10.00น.	11.00น.	12.00น.	13.00น.	14.00น.	15.00น.	16.00น.	17.00น.	18.00น.	19.00น.	20.00น.	21.00น.	22.00น.	23.00น.	24.00น.	
บุคคลภายใน																									
พนักงานและเจ้าหน้าที่																									
บุคคลภายนอก																									
เจ้าหน้าที่ภาครัฐ/เอกชน/รัฐวิสาหกิจ																									
ผู้มาติดต่อใช้ไฟ																									

หมายเหตุ..ผู้มาติดต่องาน สามารถติดต่อในวันและเวลาราชการ  
 คือ วันจันทร์ - วันศุกร์ เวลา ช่วงเช้า 8.00-12.00 น.  
 ช่วงบ่าย 13.00-16.30 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเมื่อเทียบกับเวลา

ผู้ให้บริการ

บุคลากร	เวลา	พฤติกรรม
1. ระดับผู้บริหาร	9.00	- ถึงที่ทำงาน(เตรียมปฏิบัติงาน)
	9.00-12.00	- ปฏิบัติงาน หรือประชุม
	12.00-13.00	- พักรับประทานอาหาร
	13.00-16.30	- ปฏิบัติงานต่อ
	16.30	- ออกจากอาคาร
2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร	8.00-8.30	-ถึงที่ทำงาน(เตรียมปฏิบัติงาน)
	8.30-12.00	- ปฏิบัติงาน หรือประชุม
	12.00-13.00	- พักรับประทานอาหาร
	13.00-16.30	- ปฏิบัติงานต่อ
	16.30	- ออกจากอาคาร
3. พนักงานทั่วไป	8.00-8.30	-ถึงที่ทำงาน ลงชื่อ
	8.30-12.00	- ปฏิบัติงาน
	12.00-13.00	- พักรับประทานอาหาร
	13.00-16.30	- ปฏิบัติงานต่อ
	16.30	- ลงชื่อ ออกจากอาคาร
4. พนักงานขับรถ	6.00-12.00	- ผลัดที่ 1 มาถึง ปฏิบัติงาน
	12.00-18.00	- ผลัดที่ 2 มาถึง ปฏิบัติงาน
	18.00-24.00	- ผลัดที่ 3 มาถึง ปฏิบัติงาน
	24.00-6.00	- ผลัดที่ 4 มาถึง ปฏิบัติงาน
5. พนักงานรักษาความปลอดภัย	6.00-12.00	- ผลัดที่ 1 มาถึง ปฏิบัติงาน
	12.00-18.00	- ผลัดที่ 2 มาถึง ปฏิบัติงาน
	18.00-24.00	- ผลัดที่ 3 มาถึง ปฏิบัติงาน
	24.00-6.00	- ผลัดที่ 4 มาถึง ปฏิบัติงาน
6. พนักงานรักษาความสะอาด	7.00-7.30	- ถึงที่ทำงาน ลงชื่อ
	7.30-12.00	- ปฏิบัติงาน
	12.00-13.00	- รับประทานอาหาร
	13.00-16.30	- ปฏิบัติงานต่อ
	16.30	- ลงชื่อ ออกจากอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผู้รับบริการ

บุคลากร	เวลา	พฤติกรรม
<b>*บุคคลภายใน</b> 1. พนักงานและเจ้าหน้าที่	8.00-16.30	- ติดต่อเวลาราชการ
<b>*บุคคลภายนอก</b> 1. เจ้าหน้าที่ภาครัฐ/เอกชน/รัฐวิสาหกิจ/ผู้เข้าร่วมประชุม 2. ผู้มาติดต่อใช้ไฟ	8.00-16.30	- เข้ามาติดต่อธุรกิจตามหน่วยงานที่ต้องการและรับฝึชอบในเวลาาราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

ผู้ให้บริการ  
1. ระดับผู้บริหาร

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องมือใช้
1. ผู้อำนวยการไฟฟ้า 1 คน	- บริหารงานการไฟฟ้า	9.00-16.30	- รับรายงาน, คำเนินงาน - เห็นข้ออนุมัติ - สนทนากับปรึกษา - ประสานงาน	- นำปฏิบัติงานเด่นชัด อนุมัติเรื่องต่างๆ - เข้าประชุมระดับผู้บริหาร และเป็นประธานดำเนิน การประชุมในบางโอกาส	- ดำเนินงานการบริหาร - ทุกฝ่าย/ทุกกลุ่มงาน - ดำเนินงานผู้อำนวยการ	1. ส่วนสำนักงาน - โต๊ะทำงาน - เกอี้ - เกอี้ผู้มาติดต่อ - โต๊ะคอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร 2. ส่วนรับรอง - โซฟา - โต๊ะกลาง - โต๊ะข้าง 3. ส่วนประชุม - โต๊ะทำงาน - เกอี้ - จอภาพ

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องใช้
2. ผู้ช่วยผู้อำนวยการไฟฟ้า ส่วนภูมิภาค 2 คน	-บริหารงานด้านฝ่ายบริหารของการไฟฟ้า -ปฏิบัติหน้าที่แทนผู้อำนวยการ	8.00-16.30	-ดูแลช่วยเหลืองานต่างๆของผู้บริหารไฟฟ้า -รับผิดชอบงานที่ผู้อำนวยการมอบหมาย	นั่งปฏิบัติงานเซ็นชื่ออนุมัติ -เข้าประชุมระดับผู้บริหารและเป็นประธานในการประชุมในบางโอกาส	-ดำเนินงานผู้อำนวยการ -ทุกฝ่าย/ทุกกลุ่มงาน	1. ส่วนสำนักงาน -โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะคอมพิวเตอร์ -ผู้เก็บเอกสาร 2. ส่วนรับร้อง -โซฟา -โต๊ะกลาง -โต๊ะข้าง
3. ผู้จัดการ 1 คน	-ประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆในสายงาน	8.00-16.00	-ดูแลช่วยเหลืองานต่างๆของผู้บริหาร	--ควบคุมดูแลบริหารงาน/รับนโยบายจากผู้อำนวยการ	-ดำเนินงานผู้อำนวยการไฟฟ้า -กลุ่มงานต่างๆ	1. ส่วนสำนักงาน -โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะคอมพิวเตอร์ -ผู้เก็บเอกสาร 2. ส่วนรับร้อง -โซฟา -โต๊ะกลาง -โต๊ะข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องมือใช้
4. ผู้ตรวจราชการ 1 คน	- ำทำหน้าที่ตรวจราชการ บริหารงานทั้งนอกเวลา และในวันหยุดราชการ	8.00-16.30	--ตรวจการ	- เป็นที่ปรึกษาแก้ไขปัญหา ของการไฟฟ้า - ปฏิบัติงาน - ตรวจเยี่ยมทุกแผนกของ การไฟฟ้า	- สำนักงานผู้อำนวยการ และกลุ่มงานต่างๆภายใน	1. ส่วนสำนักงาน - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - คอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร 2. ส่วนรับรอง - โซฟา - โต๊ะกลาง - โต๊ะข้าง
5. ผู้อำนวยการกอง (เหมือนกันทุกกอง) 4 คน	- ควบคุมดูแลบริหาร งานในกอง/รับนโยบาย จากผู้อำนวยการเขต - ตรวจสอบดูแลการ ทำงานของพนักงานใน ส่วนที่รับผิดชอบ	8.00-16.30	- ำรับรายงานดำเนินงาน - ำเซ็นอนุมัติ - ำสนทนา ำปรึกษาในกลุ่ม งาน - ำประสานงานในหน่วย งาน	- ำนั่งปฏิบัติงานเซ็นอนุมัติ เรื่องต่างๆ - ำเข้าประชุมระดับผู้บริหาร และเป็นประธานดำเนินการ ประชุมในบางโอกาส - ำตรวจสอบการดูแลการ ทำงาน - ำกำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ ประสงค์ในการบริหารงาน	- สำนักงานการบริหาร - กลุ่มงานต่างๆที่ติดต่อ ประสานงาน	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องมือ
6. ผู้ช่วยผู้อำนวยการกอง (เหมือกันทุกกอง) 4 คน	-ประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆในสายงาน -ตรวจสอบดูแลการทำงานของพนักงานในส่วน	8.00-16.30	-ดูแลช่วยเหลืองานต่างๆของผู้อำนวยความสะดวก -รับคิชอบงานที่ได้รับมอบหมาย	นั่งปฏิบัติงานเต็มชื้อ อนุมัติเรื่องต่างๆ -เข้าประสานระดับผู้บริหาร -ปฏิบัติงานแทนผู้อำนวยการกองในบางโอกาส -ติดต่อประสานงาน -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ	-สำนักงานการบริการ -หัวหน้ากลุ่มงานในเขต	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>ผู้ให้บริการ</b>	
<b>2. พนักงาน/เจ้าหน้าที่</b>	<b>2.1 กองบริการเขต</b>

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องมือใช้
1. หัวหน้าแผนกธุรการ 22 คน	- รับผิดชอบและควบคุมดูแลการบริหารงานในแผนก	8.00-16.30	- มอบหมายงานแก่เจ้าหน้าที่ - คิดตามผลและควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานในแผนก - วางแผน/จัดวางผังควบคุมกำกับงาน	- ควบคุมดูแลบริหารงานในหน่วยงานโดยรับนโยบายจากผู้ผู้อำนวยการกอง - รับผิดชอบต่องานในหน้าที่ของพนักงานในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ในช่วงเวลาหนึ่ง - ดูแลการทำงานในหน่วยงานให้ตรงตามเป้าหมาย	- ฝ่ายธุรการ - ทุกฝ่ายผู้ที่เข้ามาติดต่อ	1. ส่วนสำนักงาน - โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - โต๊ะคอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร 2. ส่วนรับรอง - โซฟา - โต๊ะกลาง - โต๊ะข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องใช้
2. ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก (เหมือนกันทุกกอง) 22 คน	-รับผิดชอบหน้าที่แทนหัวหน้าแผนก	8.00- 16.30	-รับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย -รับนโยบายและวางแผนงาน	-จัดทำรายงานการมาปฏิบัติงานและจัดทำรายการงานประจำเดือนเพื่อเสนอผู้บังคับบัญชา -ควบคุมดูแลการบริหารงานในแผนก	-ฝ่ายธุรการ -หัวหน้าหมวดต่างๆในหน่วยงาน	1. ส่วนสำนักงาน -โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะคอมพิวเตอร์ -ตู้เก็บเอกสาร 2. ส่วนรับรอง -โซฟา -โต๊ะกลาง -โต๊ะข้าง
3. พนักงานสารบรรณ 12 คน	-ดำเนินการตามนโยบายหัวหน้ากลุ่มงานธุรการ -งานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย	8.00- 16.30	-ดูแลงานด้านธุรการและงานสารบรรณของกอง	-รับผิดชอบการรับแยกประเภทหนังสือและนำเสนอผู้ที่เกี่ยวข้อง	-แผนกบัญชี -ทุกแผนก	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะคอมพิวเตอร์ -ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องใช้
4. พนักงานบัญชี 2 คน	- คำนวณงานตามนโยบายหัวหนังกุ่ม	8.00-16.30	- ควบคุมระบบบัญชีและประเภทต่างๆส่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง งานที่เกี่ยวข้อง	- จัดทำบัญชีเกี่ยวกับการเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายทั้งหมด - ตรวจสอบใบสำคัญจ่ายเงินหรือเรื่องส่งมาขออนุมัติให้เรียบร้อยก่อนนำเสนอผู้มีอำนาจส่งจ่าย - เก็บรักษาแบบฟอร์มใบเสร็จรับเงินประกันการใช้ไฟฟ้า - จัดทำแบบแสดงรายการค่าภาษีและรายงานอื่นๆให้ถูกต้อง	- ทุกแผนกที่เกี่ยวข้อง	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร
5. พนักงานบันทึกข้อมูลคอมพิวเตอร์ 5 คน	- รวบรวมเก็บข้อมูล - งานอื่นๆตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมายให้	8.00-16.30	- ควบคุมดูแลและแก้ไขข้อผิดพลาดในการใช้โปรแกรมระหว่างงาน ต่างๆใช้พร้อมกับการใช้งาน - ควบคุมการทำงานใช้งานโปรแกรมต่างๆ	- ควบคุมดูแลและตรวจสอบการรับ-ส่งข้อมูลในรูปแบบสื่อข้อมูลกับระบบงานต่างๆ - จัดทำข้อมูลสำรองตามระบบการประมวลผล - งานอื่นๆตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย	- กองบริหาร/ทุกกลุ่มงาน	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - โต๊ะคอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ผ่านการ  
 อนุญาตใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องใช้
6. พนักงานพัสดุ 5 คน	-ให้บริการในการจัดหา/เบิกจ่าย/ควบคุมพัสดุ-อุปกรณ์ไฟฟ้า -ตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลด้านพัสดุเพื่อการบริการพัสดุของทุกคลังในสังกัด	8.00- 16.30	-รับ-จ่ายและควบคุมการเบิกจ่ายพัสดุภัณฑ์ -ควบคุมผลิตภัณฑ์ทุกชนิด ให้มีจำนวนเพียงพอกับการใช้งาน	-ตรวจสอบติดตามและจัดทำพัสดุและอุปกรณ์เพื่อใช้ภายในเขต -รวบรวมความต้องการใช้พัสดุและสถิติอื่น ๆ ทุกประเภท -งานอื่น ๆ ตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย	-กองบริการเขต -ทุกกลุ่มงาน	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -โต๊ะคอมพิวเตอร์ -ตู้เก็บเอกสาร
7. นักบัญชี 2 คน	-ตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติงานด้านบัญชี/การเงิน-พัสดุและการดำเนินงานเกี่ยวกับผู้ใช้ไฟรวมทั้งงานด้านนิติวิธีสถิติการต่าง ๆ	8.00- 16.30	-ตรวจสอบและติดตามผลการปฏิบัติงานด้านบัญชีการเงิน ของการไฟฟ้าต่างๆภายในเขต	-ควบคุมและดำเนินการขออนุมัติตั้งตัวแทนเก็บเงินค่าไฟฟ้า -รวบรวมและจัดทำรายงานการส่งเงินให้ กฟภ. -ประสานงานการจัดทำงบประมาณประจำปี	-กลุ่มงานต่างๆที่มาติดต่อประสานงาน	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -โต๊ะคอมพิวเตอร์ -ตู้เก็บเอกสาร
8. นักวิชาการพัสดุ 1 คน	-ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง -บริหาร โดยรับนโยบายจากผู้อำนวยความสะดวก	8.00- 16.30	-ควบคุมและตรวจสอบการบันทึกข้อมูลการรับจ่ายพัสดุ	-วิเคราะห์และตรวจสอบข้อมูลด้านพัสดุเพื่อบริการพัสดุ -นั่งปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	-กลุ่มงานต่างๆที่มาติดต่อประสานงาน	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -โต๊ะคอมพิวเตอร์ -ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ให้บริการ	
2. พนักงาน/เจ้าหน้าที่	2.2 กองประมวลผลเขต

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องมือใช้
1. พนักงานบันทึกข้อมูลคอมพิวเตอร์ (แผนกบิลค่าไฟฟ้า) 23 คน	-ควบคุมดูแลครุภัณฑ์เครื่องมือเครื่องใช้ของแผนก -งานอื่นๆตามที่สูงบังคับขามอบหมาย	8.00- 16.30	-ควบคุมการจัดเตรียมข้อมูล โดยตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงและเพิ่มเติมข้อมูลในแฟ้มประวัติผู้ใช้ไฟฟ้าให้ถูกต้องครบถ้วน -รวบรวมข้อมูลและจัดทำรายงานต่างๆตามแบบและเวลาที่กำหนดส่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	-จัดส่งใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้า -บันทึกและรับ-ส่งข้อมูลการใช้ไฟฟ้าให้สอดคล้องกับการรับ-ส่งข้อมูลการจดหน่วย -ตรวจสอบและแก้ไขใบเสร็จรับเงินไฟฟ้าที่ข้อมูลคลาดเคลื่อนหรือพิมพ์ไม่ถูกต้อง -จัดทำใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าและเอกสารที่เกี่ยวข้องของผู้ใช้ไฟฟ้าทุกประเภท	-แผนกจัดเตรียมและบันทึกข้อมูลทั่วไป -กองประมวลผลเขตทุกแผนก	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -โต๊ะคอมพิวเตอร์ -ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือสงวนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องใช้
2. พนักงานบันทึกข้อมูลคอมพิวเตอร์ (แผนกจัดเตรียมระบบบันทึกข้อมูลทั่วไป) 5 คน	- ตรวจสอบแก้ไขงานที่ข้อมูลคลาดเคลื่อนจัดทำให้ถูกต้อง - ควบคุมดูแลอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ของแผนก - งานอื่นๆตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย	8.00- 16.30	- ประสานงาน ให้คำแนะนำและติดตามผลระบบงานที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์(ยกเว้นระบบบิลค่าไฟฟ้า)	- รับเตรียมและตรวจสอบข้อมูลทั่วไปให้ถูกต้องตรงตามแผนกการรับข้อมูลหรือเวลาที่กำหนด - บันทึกข้อมูลทั่วไปให้สอดคล้องกับการเตรียมข้อมูล - รวบรวมข้อมูลและจัดทำรายงานต่างๆตามแบบ, ส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - ควบคุมดูแลอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ของแผนก - งานอื่นๆตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย	- กองประมวลผลทุกแผนกที่มีการติดต่อประสานงานในกลุ่ม	- โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ - โต๊ะคอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร
3. พนักงานบันทึกข้อมูลคอมพิวเตอร์ (แผนกข้อมูลสถิติและวิเคราะห์) 2 คน	- ควบคุมดูแลอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ของแผนก - งานอื่นๆตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย	8.00- 16.30	- วิเคราะห์รายได้-รายจ่ายสถานะทางการเงิน การควบคุมค่าใช้จ่ายของ กฟภ. และหน่วยงานต่างๆภายในเขต	- รวบรวมข้อมูลทางบัญชี-การเงิน รวมทั้งข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำรายงานสถิติและการส่งข้อมูลทางคอมพิวเตอร์	- กองประมวลผลทุกแผนก	- โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ - โต๊ะคอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องมือใช้
	-วางแผนการจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์		-จัดทำรายงานหน่วยงานรายสัปดาห์ประจำเดือน -บันทึกข้อมูลลงคอมพิวเตอร์	-จัดทำแผนครุชนิตินิติ -ตรวจสอบและเปรียบเทียบข้อมูลสถิติระหว่างเดือนและแจ้งการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง-		
4. นักระบบคอมพิวเตอร์ (แผนกปฏิบัติการคอมพิวเตอร์) 2 คน	-ควบคุมดูแลและแก้ไขข้อผิดพลาดในการใช้โปรแกรมระบบงานต่างๆให้พร้อมใช้งาน -งานอื่นๆตามที่ได้รับมอบหมาย	8.00- 16.30	-รับส่งข้อมูลการประมวลผลระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง -ประมวลผลและพิมพ์รายงานต่างๆให้เสร็จตามกำหนดเวลา	-ควบคุมดูแลและตรวจสอบการรับ-ส่งข้อมูลในรูปแบบข้อมูลกับระบบงานต่างๆและการสื่อสาร -จัดทำข้อมูลสำรองตามระบบการประมวลผล -ดูแลและจัดเก็บอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องของห้องคอมพิวเตอร์ให้อยู่สภาพพร้อมใช้งาน	กองประมวลผลทุกแผนก	โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -โต๊ะคอมพิวเตอร์ -ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องมือใช้
ตำแหน่ง พนักงานควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ (แผนกปฏิบัติการคอมพิวเตอร์) 6 คน	-ดูแลและจัดเก็บอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องของห้องคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน -ตรวจสอบแก้ไขเบื้องต้นในกรณีที่เกิดขึ้น -ควบคุมดูแลการจัดหาอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง คอมพิวเตอร์	8.00- 16.30	--ตรวจสอบแก้ไขเบื้องต้นในกรณีเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ทำงาน คอมพิวเตอร์ในสังกัด -ประสานงานกับบริษัทผู้ดูแลอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่จ้าง คอมพิวเตอร์ที่จ้าง	-ควบคุมดูแลการจัดหาอุปกรณ์ที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ -รวบรวมข้อมูลและทำรายงานการใช้วัสดุอุปกรณ์เพื่อการจัดหา	กองประมวลผลทุกแผนก	โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -โต๊ะคอมพิวเตอร์ -ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ให้บริการ	
2. พนักงาน/เจ้าหน้าที่	2.3 กองเทคนิคเขต

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องใช้
1. พนักงานช่าง (แผนกวางแผน) 9 คน	- จัดทำแบบและปรับปรุงแผนผัง - รับผิดชอบดูแลการปฏิบัติ - ดำเนินงานตามนโยบาย	8.00-16.30	วิเคราะห์ปัญหาด้านไฟฟ้าในแต่ละพื้นที่ในมารับผิดชอบ - วิเคราะห์ประเมินผลและรายงานผลตามแผนงาน	- ออกแบบเขียนแผนผังประมาณการใช้จ่ายแต่ละงานตามแผนงาน - จัดพิมพ์แผนผังข้อมูลให้ส่วนที่เกี่ยวข้อง - งานอื่นๆตามที่ได้รับมอบหมาย	- กองที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการตามแผนงาน/โครงการ	- โต๊ะทำงาน - โต๊ะเขียนแบบ - เก้าอี้ - เก้าอี้สูมาติดต่อ - โต๊ะคอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร
2. วิศวกร (แผนกวางแผนงาน) 4 คน	- ควบคุมดูแลอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ของแผนก - รับผิดชอบดูแลการปฏิบัติงานของหน่วยงาน - ดำเนินงานตามแนวนโยบาย	8.00-16.30	- วิเคราะห์ควบคุมการวางแผนระบบไฟฟ้าให้สอดคล้องกับแผนงาน - ประสานงานกองที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการตามแผนงาน - ตรวจสอบให้ขึ้นไปตามมาตรฐานและแผนงาน/โครงการ	- นำปฏิบัติตามตามหน้าที่ที่ได้รับมอบ - ติดตามประสานงานหน่วยงานอื่นๆ	- ทุกฝ่าย/ทุกส่วน - ผู้ที่เกี่ยวข้อง	- โต๊ะทำงาน - เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องมือใช้
3. พนักงานช่าง (แผนกผู้ใช้ไฟ) 5 คน	ดำเนินงานตามแนวนโยบายของกลุ่ม	8.00-16.30	-จัดทำโครงการขยายไฟฟ้า หมู่บ้าน ครวรีเรือนไฟฟ้าสาธารณะ -ดูแลการติดตั้งซ่อมแซมระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า -รายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ	-ปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบ	-กองที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการตามแผนงาน/โครงการ	-โต๊ะทำงาน -โต๊ะเขียนแบบ -เก้าอี้ -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะคอมพิวเตอร์ -ตู้เก็บเอกสาร
4. วิศวกร (แผนกผู้ใช้ไฟ) 1 คน	-ดำเนินงานตามแนวนโยบาย	8.00-16.30	-จัดทำฐานข้อมูลสถิติการจ่ายไฟ ตามเขตการปกครอง -ตรวจสอบให้คำแนะนำการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ -ประสานงานการจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี	-ปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบ	-ทุกฝ่าย/ทุกส่วน -ผู้ที่เกี่ยวข้อง	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงวิชาการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ การค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องมือใช้
5. พนักงานประชาสัมพันธ์ (แผนกผู้ใช้ไฟ) 2 คน	-ดำเนินงานตามแผนนโยบายของกลุ่ม ko	8.00-16.30	<p>บันทึกภาพนิ่งและ VDO การประชุม กอบรมและ กิจกรรมต่างๆ</p> <p>-ตรวจสอบและชี้แจงข่าว หนังสือพิมพ์ที่เกี่ยวข้อง กับ กฟผ.</p> <p>-ควบคุมดูแลการจัดหา อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์</p> <p>-จัดทำบทความเพื่อ ประชาสัมพันธ์, แก์ข่าว</p> <p>ตอบการร้องเรียน</p> <p>-ประชาสัมพันธ์การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>-จัดทำข้อมูลหมายเลข โทรศัพท์, โทรสารของ ทุกการไฟฟ้าทุกๆ 1 ปี</p>	-นั่งปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบ	-ทุกฝ่าย / ทุกกลุ่มงาน	<p>-โต๊ะทำงาน</p> <p>-เก้าอี้</p> <p>-โต๊ะคอมพิวเตอร์</p> <p>-ตู้เก็บเอกสาร</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในประโยชน์ทางการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับ หน่วยงาน	เครื่องใช้
6 พนักงานช่าง (แผนกก่อสร้าง) 21 คน	---ดำเนินงานตามแผน นโยบายของกลุ่มงาน	8.00-16.30	-จัดหาอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ยานพาหนะให้ เพียงพอทันต่อความ ต้องการใช้งาน -ติดตามประเมินผลงาน การก่อสร้างขยายเขต ปรับปรุง -สำรวจออกแบบเขียน แบบผัง ประมาณการใช้ จ่ายการก่อสร้าง	-นั่งปฏิบัติงานตามหน้าที่ ที่รับผิดชอบ -ออกปฏิบัติงานตามเขตที่ รับผิดชอบ	-ทุกฝ่าย/ทุกกลุ่มงาน	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -โต๊ะคอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร
7. วิศวกร (แผนกก่อสร้าง) 2 คน	---ดำเนินงานตามแผน นโยบายของกลุ่มงาน	8.00-16.30	--วางแผนการก่อสร้าง ขยายเขตปรับปรุงสายส่ง และระบบจำหน่าย -วิเคราะห์ประเมินผลและ รายงานผลการก่อสร้าง ปรับปรุงระบบจำหน่าย	-นั่งปฏิบัติงานตามหน้าที่ ที่รับผิดชอบ	-ทุกฝ่าย/ทุกกลุ่มงาน	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องใช้
8 พนักงานช่าง ( แผนกมาตรฐานและความปลอดภัย) 5 คน	--ดำเนินงานตามแผนงานนโยบายของกลุ่มงาน	8.00-16.30	-กำหนดหลักเกณฑ์วิธีการและควบคุมดูแลการตรวจสอบมาตรฐานงานก่อสร้างระบบไฟฟ้า -รวบรวมจัดเก็บสถิติการชำรุดของอุปกรณ์ไฟฟ้าและสาเหตุ -การทำทะเบียนประวัติการฝึกอบรม, ดูผลงานช่าง -ชี้แจงอบรมแนะนำการป้องกันอุบัติเหตุ	-นั่งปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบ -ออกปฏิบัติงานตามงานที่ได้รับมอบ	-ทุกฝ่าย/ทุกกลุ่มงาน	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร
9. วิศวกร (แผนกมาตรฐานและความปลอดภัย) 2 คน	---ดำเนินงานตามแผนงานนโยบายของกลุ่มงาน	8.00-16.30	-วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรม -วิเคราะห์ปัญหา สาเหตุการชำรุดอุปกรณ์ไฟฟ้า -ให้คำแนะนำด้านมาตรฐานการก่อสร้าง -ชี้แจง อบรม แนะนำการป้องกันอุบัติเหตุให้กับพนักงานและประชาชนทั่วไป	-นั่งปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบ	-ทุกฝ่าย/ทุกกลุ่มงาน	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ การค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องใช้
10. พนักงานช่าง (แผนกโรงซ่อม) 5 คน	--ดำเนินงานตามแผนนโยบายของกลุ่มงาน	8.00-16.30	-วางแผน ตรวจสอบ บำรุงรักษา เครื่องมือกล เครื่องใช้สำนักงาน -จัดหาอุปกรณ์อะไหล่ -จ้างบุคคลภายนอกตรวจสอบ ซ่อมแซมเครื่องกล เครื่องใช้สำนักงาน -ตรวจสอบบำรุงรักษา เครื่องมือกำเนิดไฟฟ้า -ตรวจสอบซ่อมแวมบำรุงรักษาโรงจักร	-นั่งปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย -ออกปฏิบัติงานตามเขตที่ได้รับมอบหมาย	-ทุกฝ่าย/ทุกกลุ่มงาน	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -ตู้เก็บเอกสาร
11. วิศวกร (แผนกโรงซ่อม) 2 คน	--ดำเนินงานตามแผนนโยบายของกลุ่มงาน	8.00-16.30	-วิเคราะห์ประสิทธิภาพ เครื่องจักรพลังน้ำและโรงจักรพลังงานแสงอาทิตย์ -วางแผนซ่อมแซมบำรุงรักษาโรงจักร -ศึกษาให้คำแนะนำในการดูแลรักษาภาพแวดล้อม บริเวณเขื่อน	-นั่งปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	-ทุกฝ่าย/ทุกกลุ่มงาน	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องมือใช้
12. พนักงานช่าง ( แผนกยานพาหนะ) 4 คน	---ดำเนินงานตามแผนนโยบายของกลุ่มงาน	8.00-16.30	- จัดหายานพาหนะให้กองและหน่วยงาน - ให้บริการด้านยานพาหนะพร้อม พพร. - วางแผนควบคุม ดูแลการใช้งานพาหนะให้ผู้ใช้ในสภาพพร้อมการใช้งาน - ตรวจสอบ ดูแล ซ่อมแซมบำรุงรักษายานพาหนะ - จัดทำบัญชี ประวัติยานพาหนะทุกประเภท	- นำปฏิบัติตามตามหน้าที่ที่รับผิดชอบ - ออกปฏิบัติงานตามเขตที่รับผิดชอบ	- ทุกฝ่าย/ทุกกลุ่มงาน	- โต๊ะทำงาน - แกอี้ - ตู้เก็บเอกสาร
13. พนักงานขับรถ ( แผนกยานพาหนะ ) 26 คน	---ดำเนินงานตามแผนนโยบายของกลุ่มงาน	8.00-16.30	- ขับรถและดูแลรักษาความสะอาดยานพาหนะให้อยู่ในสภาพการใช้งานและปลอดภัย	- ขับรถ	- ทุกฝ่าย/ทุกกลุ่มงาน	- โต๊ะทำงาน - แกอี้ - ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ให้บริการ	
2. พนักงาน/เจ้าหน้าที่	2.4 กองปฏิบัติการ

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องมือที่ใช้
พนักงานสารบรรณ (ประจำกอง) 4 คน	-รับผิดชอบงานด้านเอกสาร ของกองปฏิบัติการ	8.00-16.30	จัดเตรียมระเบียบคำสั่งหลักเกณฑ์ และเรื่องราวต่างๆรวมทั้งการจัดส่งเอกสาร/วัสดุอุปกรณ์-พิมพ์/ถ่ายสำเนาเอกสารและงานโทรสารของกอง-รับผิดชอบงานธุรการของทุกแผนกของธุรการ	-นั่งปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	-ทุกแผนกในกองปฏิบัติการ	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องมือใช้
2. พนักงานช่าง (แผนกการบริการอุตสาหกรรม) 5 คน	-ติดต่อประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	8.00-16.30	-สำรวจออกแบบประมาณการค่าใช้จ่ายผู้ใช้ไฟทุกประเภท -จัดทำข้อมูลเพื่อประกอบในการออกแบบระบบจำหน่ายที่แก้ไขข้อบกพร่องแบบขยายเขตให้ผู้ใช้ไฟ เช่นการแบ่งโหนดพื้นที่ของสถานีส่งเมืองเทศบาลและพื้นที่การจ่ายไฟ -ติดตามรายงานผลต่อการสร้างขยายเขตให้ผู้ใช้ไฟภาคธุรกิจอุตสาหกรรม	-ปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	-ทุกแผนกในกองปฏิบัติการ	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องมือใช้
3. วิศวกร (แผนกบริหารอุตสาหกรรม) 5 คน	-ติดต่อประสานงาน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	8.00-16.30	-ประสานงานกับกองที่ เกี่ยวข้องในการสำรวจ ออกแบบประมาณการ งานขยายปรับปรุง -ตรวจสอบให้เป็นไป ตามมาตรฐาน -ศึกษาเหตุขัดข้องและ พิจารณาแนวทางการแก้ ไขปัญหาการจ่ายไฟให้ ผู้ใช้ไฟ -ให้คำแนะนำในการแก้ ไขปัญหาการจ่ายไฟใน ส่วนผู้ใช้ไฟ	-นั่งปฏิบัติงานตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย	-กลุ่มงานต่างๆที่ติดต่อ ประสานงาน	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องใช้
4. พนักงานช่าง (แผนกมิเตอร์และหม้อแปลง) 24 คน	-ติดต่อประสานงาน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	8.00-16.30	-จัดทำมิเตอร์และหม้อ แปลงอุปกรณ์ประกอบให้ เพียงพอกับความต้องการ -ตรวจสอบระบบการควบคุม มิเตอร์และหม้อแปลง -จัดหาเครื่องมือวัดไฟฟ้า ให้เพียงพอกับความ ต้องการ -ติดตามและประเมินผล การใช้งานมิเตอร์หม้อ แปลง	-นั่งปฏิบัติงานตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย	-กลุ่มงานต่างๆที่ติดต่อ ประสานงาน	-โต๊ะทำงาน -เก้าอี้ -ตู้เก็บเอกสาร
5. วิศวกร (แผนกมิเตอร์และหม้อแปลง) 1 คน	-รับผิดชอบหน้าที่ตามที่ ได้รับมอบหมายจาก บังคับบัญชา	8.00-16.30	ให้คำแนะนำเทคนิคที่ เกี่ยวข้องกับงานมิเตอร์ และหม้อแปลง -ควบคุมการจัดแผนงาน ตรวจสอบและบำรุง รักษามิเตอร์หม้อแปลง ในระบบจำหน่ายทั้งของ กฟภ. และผู้ใช้ไฟเฉพาะ ราย	-นั่งปฏิบัติงานตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย	-หน่วยงานภายในกลุ่ม/ ทุกฝ่าย	-โต๊ะทำงาน -ชุดคอมพิวเตอร์ -เก้าอี้ -ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	คนที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องใช้
6. พนักงานช่าง (แผนกควบคุมการจ่ายไฟ) 1 คน	-ติดต่อประสานงาน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	8.00-16.30	-รวบรวมจัดทำติดตาม ข้อมูลสถิติไฟฟ้าจัดซื้อ -ให้คำแนะนำและวิธี ปฏิบัติในการควบคุมตั้ง การจ่ายไฟและอุปกรณ์ ไฟฟ้า ให้กับพนักงาน ประจำหน่วยแยกกระแส ไฟฟ้าจัดซื้อและสถานี ไฟฟ้า -แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ขอให้รับทราบถึง สาเหตุการชำรุดของ อุปกรณ์	-นั่งปฏิบัติงานตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย	-หน่วยงานภายในกลุ่ม/ ทุกฝ่าย	-โต๊ะทำงาน -ชุดคอมพิวเตอร์ -เก้าอี้ -ตู้เก็บเอกสาร
7. วิศวกร (แผนกควบคุมการจ่ายไฟ) 1 คน	-รับผิดชอบหน้าที่ตามที่ ได้รับมอบหมายจากผู้ บังคับบัญชา	8.00-16.30	-วิเคราะห์และวางแผน การจ่ายระบบจำหน่าย สายส่งและประสานงาน กับส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อ ดำเนินงานต่อไป	-นั่งปฏิบัติงานตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย	-หน่วยงานภายในกลุ่ม/ ทุกฝ่าย	-โต๊ะทำงาน -ชุดคอมพิวเตอร์ -เก้าอี้ -ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงพาณิชย์  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องมือใช้
			-วิเคราะห์และพิจารณา หาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการจ่ายไฟและประสานงานกับส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินงานต่อไป			
8. พนักงานช่าง (แผนกரிเลย์และอุปกรณ์ป้องกัน)	-รับผิดชอบหน้าที่ตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย	8.00-16.30	-จัดทำประวัติและสถิติการใช้งานอุปกรณ์ป้องกัน -บำรุงรักษาอุปกรณ์สื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ -ดำเนินการปรับแต่งบำรุงรักษา ซ่อมแซมติดตั้งและอุปกรณ์ป้องกัน	-นั่งปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	-หน่วยงานภายในกลุ่ม/ทุกฝ่าย	-โต๊ะทำงาน -ชุดคอมพิวเตอร์ -เก้าอี้ -ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องมือใช้
9. วิศวกร (แผนกรีเลย์และอุปกรณ์ป้องกัน) 2 คน	-รับผิดชอบหน้าที่ตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย	8.00-16.30	-พิจารณาออกแบบประมาณการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท -ให้คำแนะนำทางเทคนิคการติดตั้งบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกัน -วางแผนการติดตั้งซ่อมแซม -ตรวจสอบอุปกรณ์สื่อสาร -พัฒนาระบบสื่อสารและนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้งาน	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	หน่วยงานภายในกลุ่ม/ทุกฝ่าย	-โต๊ะทำงาน -ชุดคอมพิวเตอร์ -เก้าอี้ -ตู้เก็บเอกสาร
10. พนักงานช่าง (แผนกซ่อมแซมและบำรุงรักษา) 6 คน	-รับผิดชอบหน้าที่ตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย	8.00-16.30	-ควบคุมดูแลเครื่องมืออุปกรณ์ในการบำรุงรักษาซ่อมแซมและรถยนต์แก๊สไฟฟ้าขัดข้อง -ดำเนินการตรวจสอบบำรุงรักษาสถานไฟฟ้า -ดูแลประสานงานการปฏิบัติงานขอทโตนทุกชุดในสังกัด กฟภ.	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	--ทุกสังกัด	-โต๊ะทำงาน -ชุดคอมพิวเตอร์ -เก้าอี้ -ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	หน้าที่	เวลา	กิจกรรม	พฤติกรรม	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน	เครื่องมือใช้
11. วิศวกร (แผนกซ่อมแซมและบำรุงรักษา) 1 คน	1 -รับผิดชอบหน้าที่ตามที่ ผู้บังคับบัญชามอบหมาย	8.00-16.30	-วางแผนดำเนินการเพื่อ ตรวจสอบบำรุงรักษา ระบบจำหน่ายระบบสาย ส่ง และสถานีไฟฟ้าง านอื่นๆที่ได้รับมอบ หมาย	-ปฏิบัติงานตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบ	-หน่วยงานภายในกลุ่ม/ ทุกฝ่าย	-โต๊ะทำงาน -ชุดคอมพิวเตอร์ -เก้าอี้ -ตู้เก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

#### 4.1 วิเคราะห์สภาพแวดล้อม

##### 4.1.1 วิเคราะห์ที่ตั้ง

โครงการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 ซึ่งตัวที่ตั้งของโครงการตั้งอยู่ ถนน นครชัยศรี จังหวัด นครปฐม

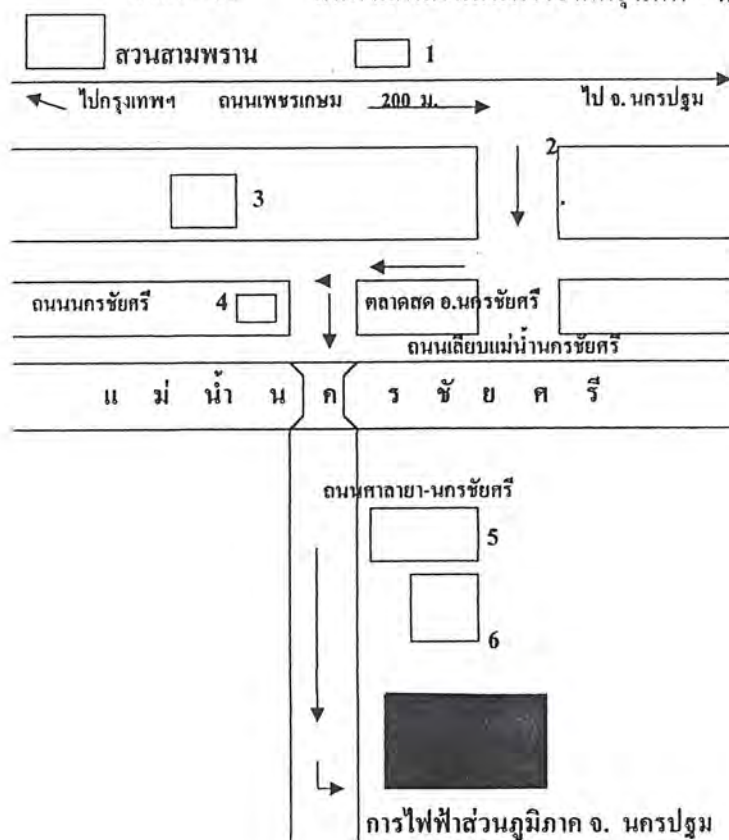
การเข้าถึงโครงการมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	จรด	พื้นที่โล่งด้านหลังติดกับทางรถไฟ
ทิศใต้	จรด	แหล่งชุมชน และถนนเข้าสู่ตัวโครงการ
ทิศตะวันตก	จรด	อาคารฝึกอบรมการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
ทิศตะวันออก	จรด	พื้นที่โล่ง และที่นาเกษตร

##### 4.1.2 วิเคราะห์สภาพแวดล้อม

ภาพที่ 4.1

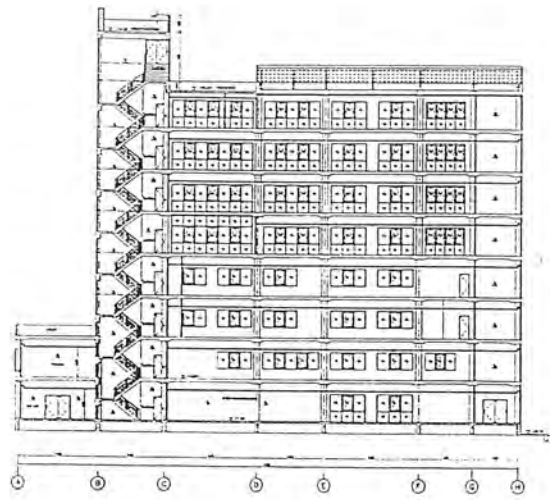
แสดงแผนผังเส้นทางจากกรุงเทพ - นครปฐม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 วิเคราะห์ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

### 4.2.1 วิเคราะห์รูปแบบทางสถาปัตยกรรม



ภาพที่ 4.2 แสดงโครงสร้างอาคาร

#### ระบบโครงสร้าง

รูปแบบการก่อสร้างเป็น โครงสร้างพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้เสา-คานคอนกรีตเสริมเหล็ก พื้นเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก

#### ตัวอาคาร

- โถงลิฟต์ และบันได      อยู่ด้านทิศตะวันตก
- บันไดหนีไฟ              อยู่ด้านทิศตะวันออก

#### ผนัง

ลักษณะ โครงสร้างก่ออิฐฉาบปูน เจาะช่องหน้าต่างแบบบานกระทุ้ง

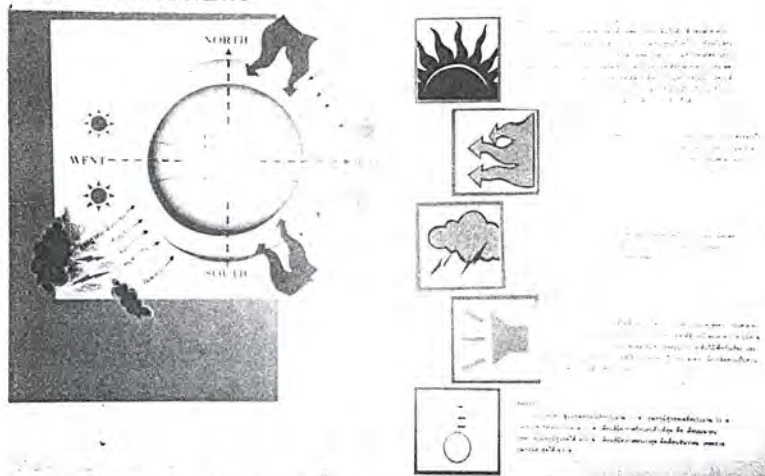
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะพื้นที่โครงการมีขนาดพื้นที่ 1๒...ไร่ โดยมีอาณาเขตติดต่อกับส่วนต่างๆดังนี้

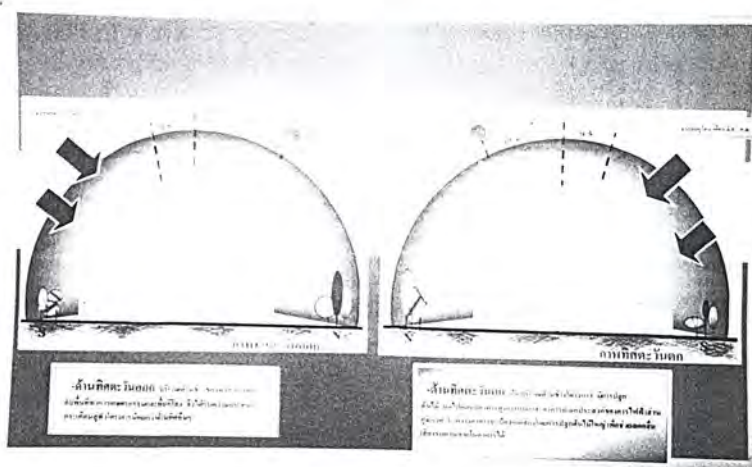
- ทิศเหนือ ติดกับ ถนนภายในโครงการ
- ทิศใต้ ติดกับ สถานีจอดรถ และทางเข้าหลัก (ในช่วงเวลาเร่งด่วนจะมีการจราจรคับคั่งของคนที่เกิดผลกระทบต่อการใช้งาน)
- ทิศตะวันออก ติดกับ พื้นที่สถานีจอดรถ และถนนภายในโครงการ
- ทิศตะวันตก ติดกับ ทางสัญจรภายในโครงการไปสู่อาคารข้างเคียง คืออาคารเอนกประสงค์

ผลกระทบจากสภาพแวดล้อม

จากลักษณะทางสถาปัตยกรรมของตัวอาคารเป็นรูปสี่เหลี่ยมจตุรัส หันด้านหน้าอาคารไปยังทิศใต้ จะได้รับผลกระทบคือ



ภาพที่ 4.3การวิเคราะห์สภาพที่ตั้งและผลกระทบจากสภาพแวดล้อม



ภาพที่ 4.4การวิเคราะห์สภาพที่ตั้งและผลกระทบจากสภาพแวดล้อม

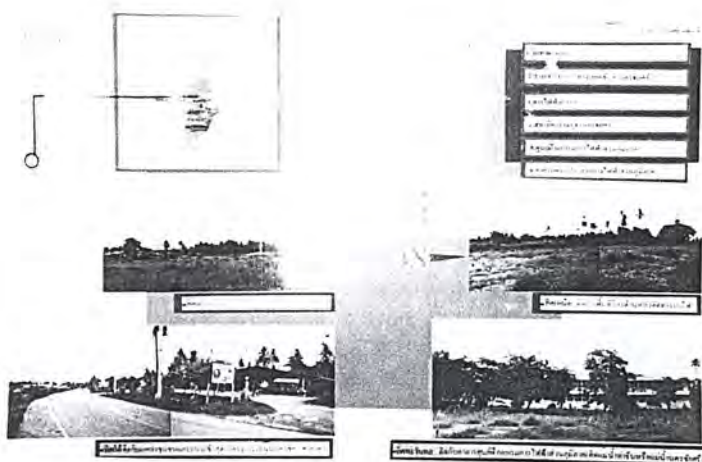
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ฝ้าเพดาน**

- จากพื้นถึงพื้น สูง 3.60 เมตร
- บริเวณชั้น 8 เป็นห้องประชุมขนาดใหญ่ สูง 4.00 เมตร มีการใช้ระบบปรับอากาศทั้ง

อาคาร

**4.2.2 วิเคราะห์พื้นที่ทางสัญจรภายในอาคาร**

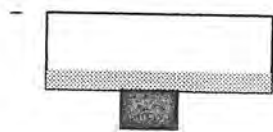


ภาพที่ 4.5 แสดงทางสัญจรหลักของอาคาร

จากการจัดวางผังอาคารเป็นแบบ **Single Zone Lay-out**

**การจัดวางผัง**

**การจัดวางจัดวางผังแบบ Single Zone Lay-Out**



จัดให้ working area อยู่ด้านใดด้านหนึ่ง กำหนดเป็นทางเดินหลักหรือ โถงทางเดิน (Corridor) ซึ่งจะมีเส้นทางย่อยแยกเข้าสู่ส่วนทำงานต่างๆ อีกต่อหนึ่งจะพบการวางผังแบบนี้ ตั้งแต่อาคารที่มี dept of space น้อยไปจนถึงมาก (โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่ง) แต่จะเห็นชัดในอาคารขนาดเล็กจนถึงปานกลาง ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะคล้ายกับการจัด corridor ของอาคารเรียนทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.2.3 การวิเคราะห์การเปิดช่องแสงของอาคาร

-ความสัมพันธ์ของการประหยัดพลังงานกับการเปิดช่องแสงของอาคาร(Fenestration)

ช่องเปิดของอาคาร หรือ Fenestration เป็นส่วนที่มีความสำคัญที่สุดต่อการออกแบบเพื่อการประหยัดพลังงาน ช่องเปิดอาคารเป็นส่วนที่ความร้อนจากแสงแดดเข้ามาในอาคารมากที่สุด และขณะเดียวกันเป็นส่วนที่อาคารได้รับแสงธรรมชาติด้วย ในการประหยัดพลังงานที่คตินั้น ช่องเปิดต้องมีขนาดที่เหมาะสม คือเล็กพอที่จะไม่ให้ความร้อนเข้ามาในอาคารมาก แต่ใหญ่พอที่จะนำแสงธรรมชาติมาใช้ได้อย่างเหมาะสมและเพียงพอ จากการศึกษาลักษณะอาคารสำนักงานทั่วไปในประเทศไทยมีการเปิดช่องแสงดังแสดงในตาราง สำนักงานสมัยใหม่นิยมทำกันมากคือ

1.สำนักงานที่ใช้กระจกเต็มพื้นที่ช่องเปิดตั้งแต่พื้น-เพดาน

2.สำนักงานที่เปิดช่องเป็นแนวนอน โดยขอบล่างหน้าต่างสูงจากพื้น 0.80-0.90 เมตร สุกเพียงความสูงของบานสูงจากพื้น 2.00-2.10 เมตร (นิยมในอดีตและปัจจุบันมีการทำกันบ้าง

3.สำนักงานที่เปิดช่องเปิดที่ระดับสูงจากพื้น 0.80-0.90 เมตร จนสุดที่ระยะได้ฝ้า

เพดาน

(ต่างประเทศนิยมกันมาก)โดยใส่ LIGHT SHELF เพื่อช่วยสะท้อนแสงเข้าในห้องมากขึ้น

ดังนั้นจากการศึกษานี้ จึงได้ทำห้องทำงานสมมติที่นิยมทำกันทั่วไป (TPYICAL OFFICE SPACE)ในกรุงเทพฯมี 3 แบบด้วยกัน คือ

ROOM TYPE 1 แบบเปิดช่องหน้าต่างสูงจากพื้น-เพดาน

ROOM TYPE 2 แบบเปิดหน้าต่างที่มีวงกบล่างสูงจากพื้น 3FT และวงกบบนสูงจากพื้น 2.00 เมตร

ROOM TYPE 3 แบบที่มีวงกบล่างสูงจากพื้น 3FT และวงกบบนสูงจรด

เพดาน

สำหรับการศึกษาการประหยัดพลังงาน โดยใช้แสงธรรมชาติให้มากที่สุด จะนำข้อมูลที่คำนวณรายเดือนที่ 3 สภาพของท้องฟ้า นำมาคำนวณโดยกำหนดตัวแปรร่วมให้เหมือนกันทั้ง 3 สภาพห้อง ดังต่อไปนี้

ขนาดห้อง = 30FTx30FT

ความสูงของเพดาน = 10 FT

ขนาดช่องเปิด = 3 แบบ ตามลักษณะห้องโดยย

แบบที่1 มีช่องเปิด 10x30FT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		แบบที่2 มีช่องเปิด	4x 30FT
		แบบที่3 มีช่องเปิด	7x30FT
ค่าสะท้อนแสงของพื้น	=	30%	
ค่าสะท้อนแสงของพื้น	=	70%	
ค่าสะท้อนแสงของเพดาน	=	80%	
ช่องโปร่งแสงเป็นกระจกใสมี SG	=	1	

### -ประสิทธิภาพในการนำแสงสว่างธรรมชาติมาใช้ในสำนักงาน

การศึกษาประสิทธิภาพในการนำแสงสว่างมาใช้ในอาคารในช่วงระยะเวลา 1 ปี จากข้อมูลสรุป ทำให้ทราบถึงปริมาณพลังงานที่แสงธรรมชาติมีส่วนช่วยในการประหยัดพลังงาน โดยแบ่งตามสภาพท้องฟ้า สภาพสำนักงานที่มีการเปิดช่องเปิดเต็มจากพื้น-เพดาน นำประสิทธิภาพในการนำแสงสว่างธรรมชาติมาใช้ถึง 90%ของปริมาณแสงสว่างที่ต้องการในพื้นที่ทำงานจริง โดยห้องแบบที่2 เท่ากับ60% และ 80% ตามลำดับ ซึ่งเป็นสัดส่วนที่มากพอที่จะนำมาใช้ในการทำงาน


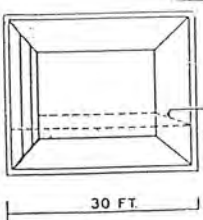

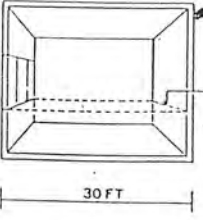
สรุปปริมาณแสงสว่างที่ได้เป็นรายเดือนตลอดปี โดยพลังงานที่ได้รับมาตลอด 365 วันนั้น สภาพห้องแบบที่ 1 มีปริมาณแสงเข้ามามากที่สุดเท่ากับ 436,388.4 BTU/hr SQFT LINEAR และมีห้องแบบที่3และ 2 เรียงจากมากไปหาน้อยตามลำดับ และเมื่อพิจารณาทั้งวันทำงานผิดปกติของสำนักงาน จะได้จำนวนทั้งหมด 261 วัน ห้องสภาพที่1มีจำนวนสูงถึง 397892.7 BTU/SQFT LINEARแต่พลังที่ใช้ในการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณไฟฟ้าที่จ่ายเข้าไป จะได้ประสิทธิภาพของการทำงานของเครื่องจักร (Coefficient of Performance) สามารถหาจากสูตร ดังนี้

จากการเปรียบเทียบผลต่างที่เกิดขึ้นระหว่างพลังงานแสงสว่างธรรมชาติ (Daylight gain) จะพบว่าห้องที่ 3 มีผลต่างเท่ากับ 120355.6 BTU/SQFT LINEAR รองลงมาก็คือห้องแบบที่ 2 มีผลต่างเท่ากับ 11677.0


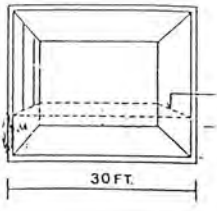
BTU/SQFT LINEAR ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ว่าห้องแบบที่ 2 ที่มีการเจาะช่องหน้าต่างเป็นอัตรา 70% ให้ประสิทธิภาพดีที่สุดในการออกแบบด้านทิศเหนือของกรุงเทพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 ตารางเปรียบเทียบลักษณะการเปิดช่องแสงของอาคาร

อาคารสำนักงาน	ลักษณะการเปิดช่องแสง (Typical officespace)	รายละเอียด	ประสิทธิภาพการนำแสงสว่าง	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในการปรับอากาศ
 อาคารธนาคารทหารไทย	 ROOM TYPE 1  ROOM TYPE 1	ใช้กระจกเต็มพื้นที่ช่องเปิดตั้งแต่พื้นเพดาน	90%	มากที่สุด
 อาคาร	 ROOM TYPE 2  ROOM TYPE 2	เปิดช่องเป็นแนวนอนโดยขอบล่างหน้าต่างสูงจากพื้น 0.80-0.90 ม. สุดเพียงความสูงของบานสูงจากพื้น 2.00-2.10 ม.	60%	น้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

 <p>อาคาร</p>	 <p>ROOM TYPE 3</p> <p>ROOM TYPE 3</p>	<p>(แบบผสม ระหว่าง 1-2) เปิดช่องเปิดที่ ระดับสูงจาก พื้น 0.80-0.90 ม. จนสุดที่ ระยะได้ฝ้า เพดาน *ต่างประเทศ นิยมทำกัน มากโดยใส่ Light She H เพื่อช่วย สะท้อนแสง เข้าในห้อง เพิ่มขึ้น</p>	<p>80%</p>	<p>ปานกลาง</p>
--	---	--	------------	----------------

ลักษณะการเปิดช่องแสง ของอาคารสำนักงาน ไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 3 เป็นแบบ **Room Type 1** และ **Room Type 2**

**Room Type 1** ใช้กระจกเต็มพื้นที่ช่องเปิดตั้งแต่พื้นเพดาน ประสิทธิภาพการนำแสงสว่างธรรมชาติมาใช้ในอาคารถึง 90% ของปริมาณแสงสว่างที่ต้องการใช้ในพื้นที่ทำงานจริง บริเวณชั้น 5-8

**Room Type 2** เปิดช่องเป็นแนวนอนโดยขอบล่างหน้าต่างสูงจากพื้น 0.80-0.90 ม. สุดเพียงความสูงของบานสูงจากพื้น 2.00-2.10 ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในโครงการ

ในการหาค่าความสัมพันธ์นี้ ต้องมีการพิจารณาถึงประโยชน์ใช้สอยรวมไปถึงความถี่ในการติดต่อเป็นเกณฑ์ โดยจำกัดอยู่ 4 ระดับคือ

- หมายเหตุ :
- การหาค่าคะแนน 1 แทนค่าความสัมพันธ์ มีค่าความสัมพันธ์กันน้อย
  - การหาค่าคะแนน 2 แทนค่าความสัมพันธ์ มีค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
  - การหาค่าคะแนน 3 แทนค่าความสัมพันธ์ มีค่าความสัมพันธ์มาก
  - การหาค่าคะแนน 4 แทนค่าความสัมพันธ์ มีค่าความสัมพันธ์มากที่สุด

ค่าที่ใช้ในลักษณะค่าความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับความจำเป็นที่จะต้องจัดวางตำแหน่งให้ใกล้เคียงกัน เพื่อให้การติดต่อเป็นไปอย่างสะดวกที่สุด การให้ค่าความสัมพันธ์ก็เมื่อเปรียบเทียบกับว่าหน่วยหนึ่งมีค่าความสัมพันธ์ในลักษณะนี้มากน้อยเพียงใด

หมายเหตุ :

ค่าคะแนน 4 มีค่าความสัมพันธ์มากที่สุดหมายถึง หน่วยงานบุคคลที่มีการติดต่อกันถี่หรือ เป็นลักษณะที่ต้องปรึกษาหรือมีการหารือกันตลอดเวลา ซึ่งจะดูพฤติกรรมที่เกิดขึ้นและรายงานการบริหารซึ่งในการให้คะแนน 4 นี้ บางที่อาจไม่อยู่ใกล้กันแต่เป็นไปตามสายงานการบริหารที่จะต้องจัดให้อยู่บริเวณส่วนเดียวกัน

ค่าคะแนน 3 มีค่าความสัมพันธ์กันมาก หมายถึง หน่วยงานบุคคลที่มีการติดต่อกันหรือ อยู่ในส่วนเดียวกัน แต่มีการต่อเนื่องในการใช้พฤติกรรม ซึ่งจะเป็นไปตามลักษณะการใช้งานแต่ละสายงานนั้นๆ

ค่าคะแนน 2 มีค่าความสัมพันธ์ปานกลาง หน่วยที่มีการติดต่อตามลักษณะที่งานต่อเนื่องกัน หรือจากพฤติกรรมที่ติดต่อกัน รองลงมาจากค่าคะแนน 3 เพราะฉะนั้นตำแหน่งงานจะต้องอยู่ส่วนใกล้กัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสายงานการบริหาร

ค่าคะแนน 1 มีค่าความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด หมายถึง ค่าความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงาน มีค่าความสัมพันธ์กันน้อยมาก หรือแทบจะไม่มีค่าความสัมพันธ์กันเลย ซึ่งจะดูได้จาก พฤติกรรมหรือสายงาน แทบจะไม่มีความสัมพันธ์

หมายเหตุ : เกณฑ์การพิจารณาคะแนนค่าความสัมพันธ์

การให้คะแนนค่าความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานใดๆควรพิจารณาจากหลักเกณฑ์ 4 ประการ ดังนี้ คือ

1.ค่าความสัมพันธ์ด้านบริหาร

1

คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

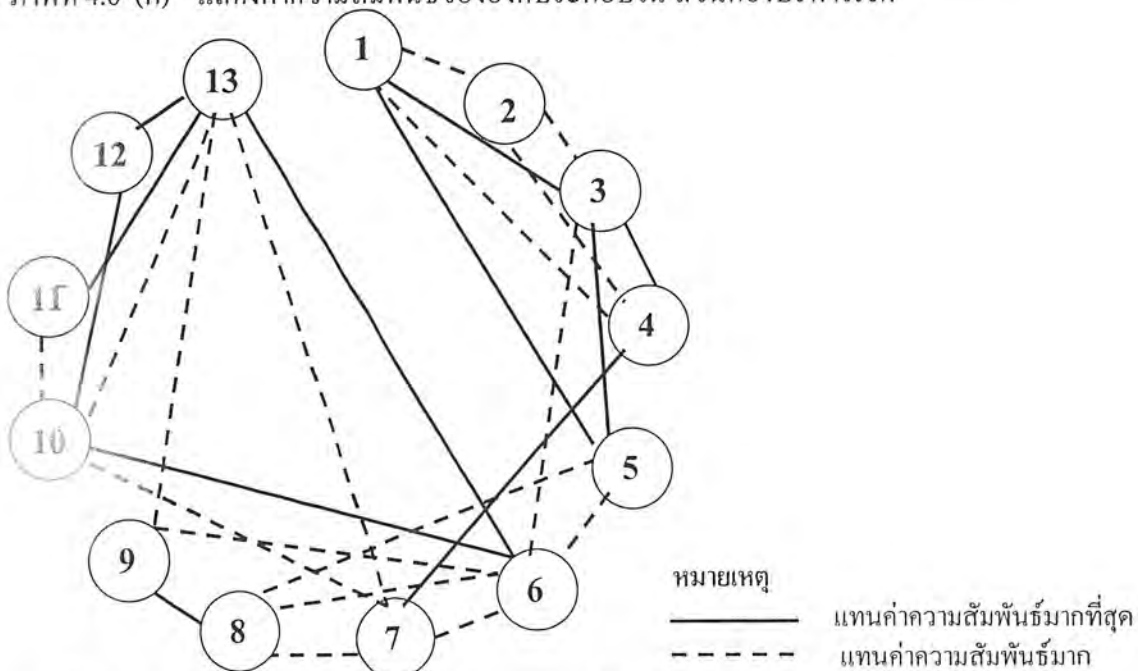
2.ค่าความสัมพันธ์ด้านบริการ	1	คะแนน
3.ค่าความสัมพันธ์ด้านเทคนิค(ประโยชน์ใช้สอย)	1	คะแนน
4.ค่าความสัมพันธ์ด้านการติดต่อประสานงาน	1	คะแนน

\*ข้อสังเกต ความสัมพันธ์ทางด้านติดต่อประสานงานที่จะรวมไปถึงการติดต่อสื่อสาร โดยติดต่อผ่านเครื่องมือสื่อสาร เช่น โทรศัพท์ โทรสาร

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายใน ส่วนสำนักงานกองบริหารเขต

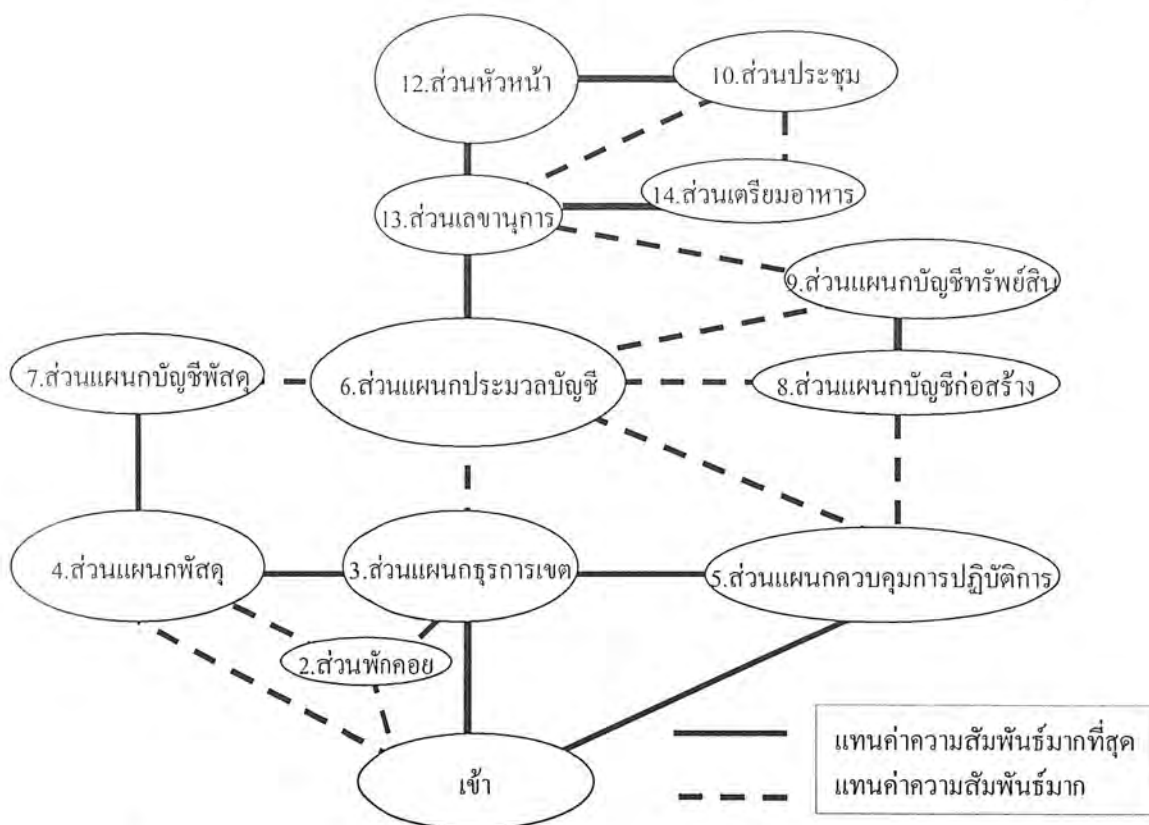


ภาพที่ 4.6 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบใน ส่วนกองบริหารเขต

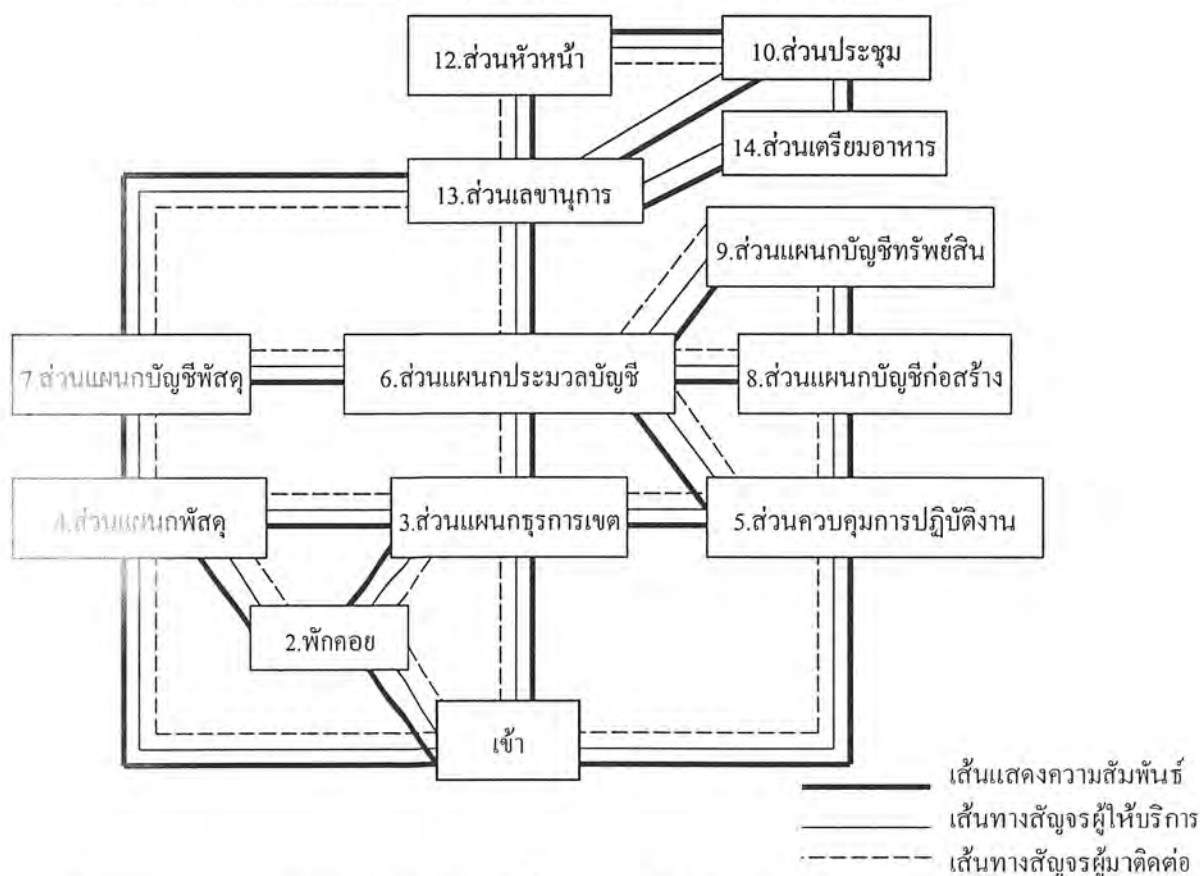


ภาพที่ 4.6 (ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบภายใน ส่วนกองบริหารเขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



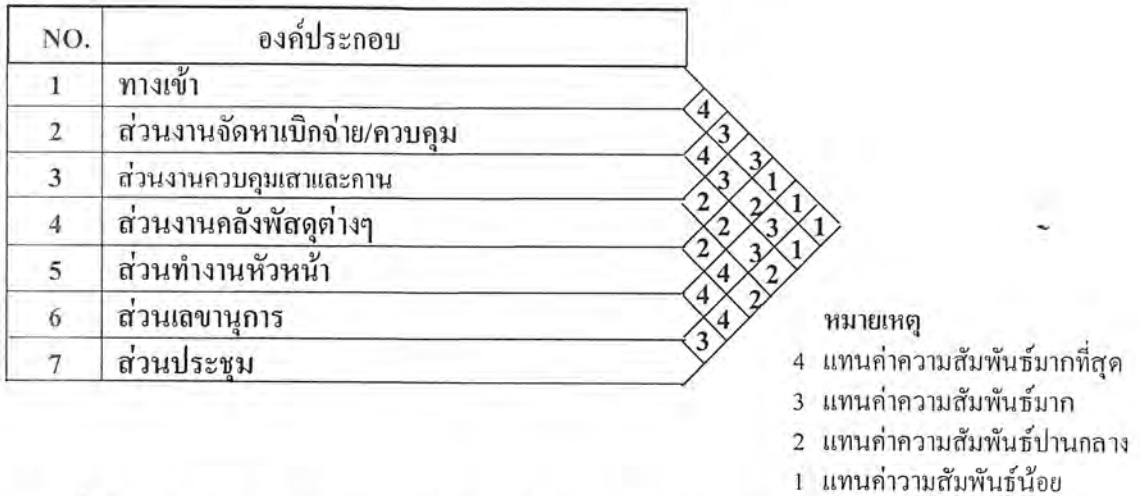
ภาพที่ 4.6 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายใน ส่วนกองบริหารเขต



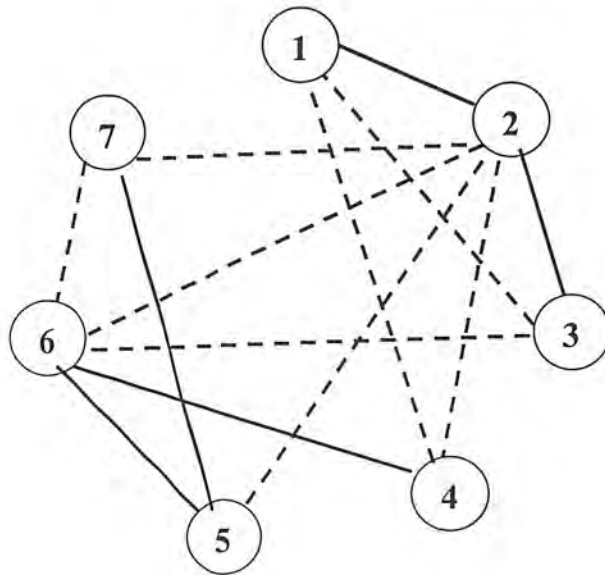
ภาพที่ 4.6 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายใน ส่วนกองบริหารเขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกพัสดุ



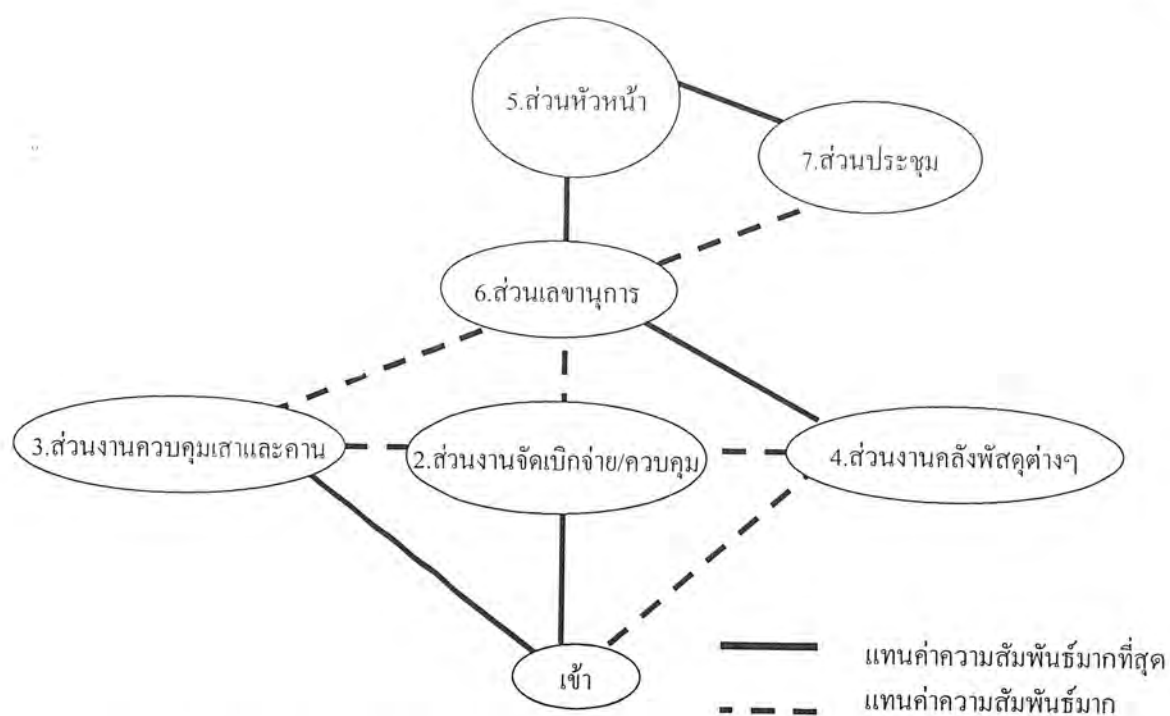
ภาพที่ 4.7 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกพัสดุ



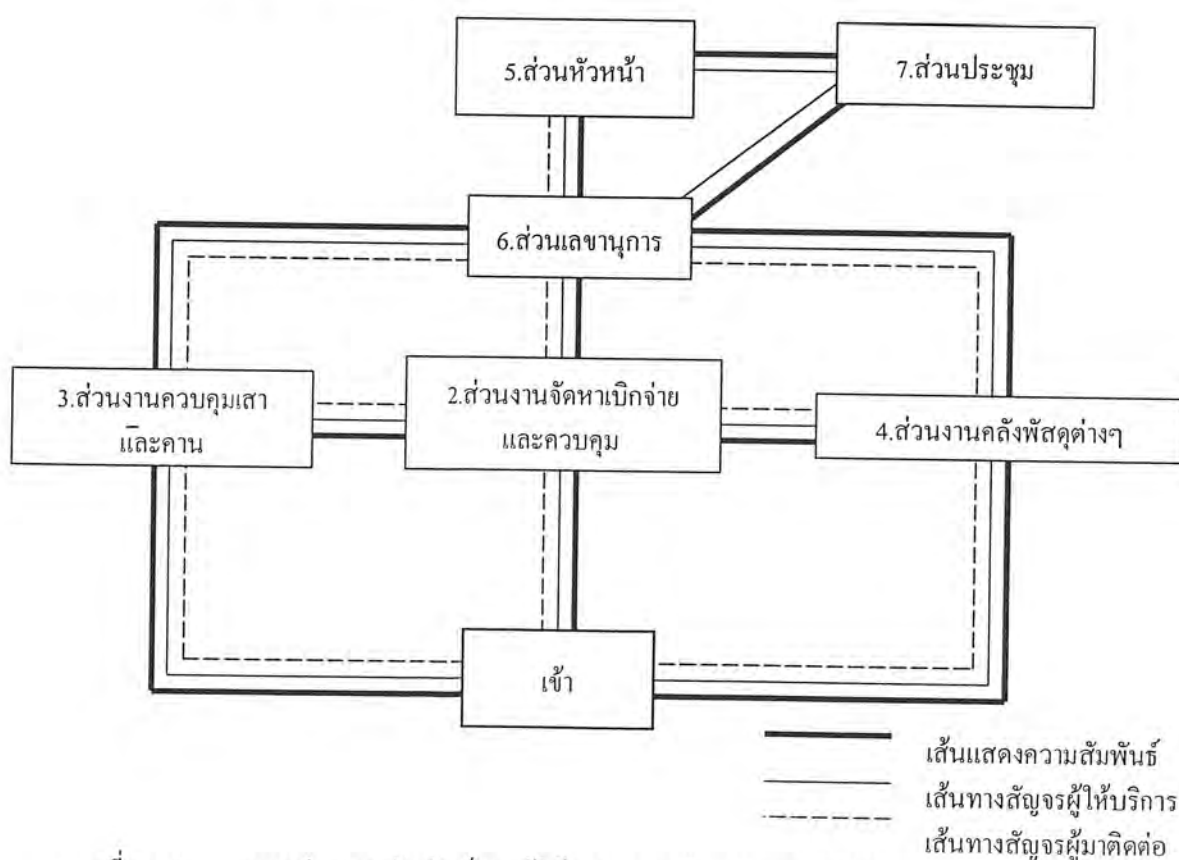
หมายเหตุ  
 ————— แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด  
 - - - - - แทนค่าความสัมพันธ์มาก

ภาพที่ 4.7 (ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบภายใน ส่วนแผนกพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.7 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายในส่วนแผนกพัสดุ



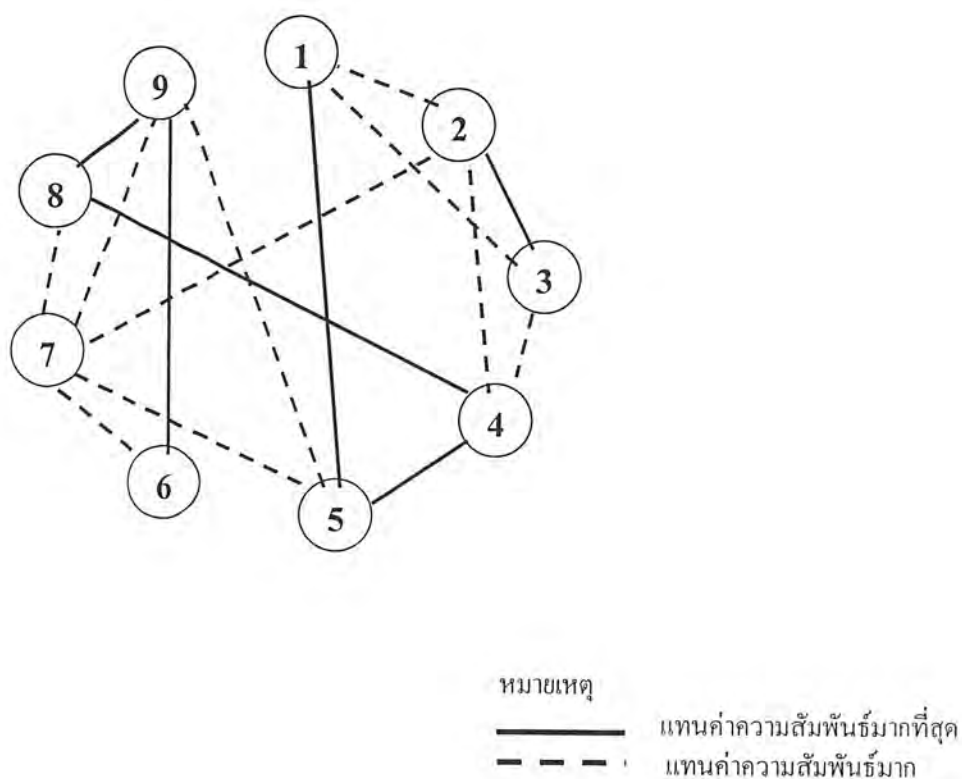
ภาพที่ 4.7 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกควบคุมการปฏิบัติงาน

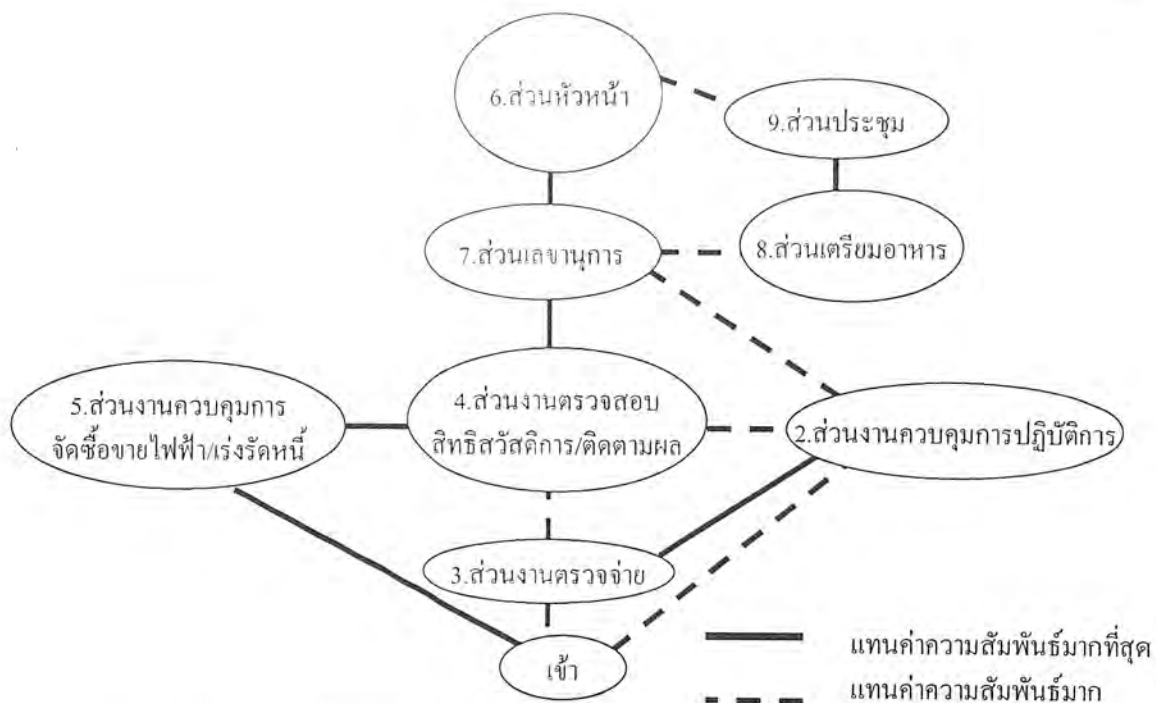


ภาพที่ 4.8 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกควบคุมการปฏิบัติงาน

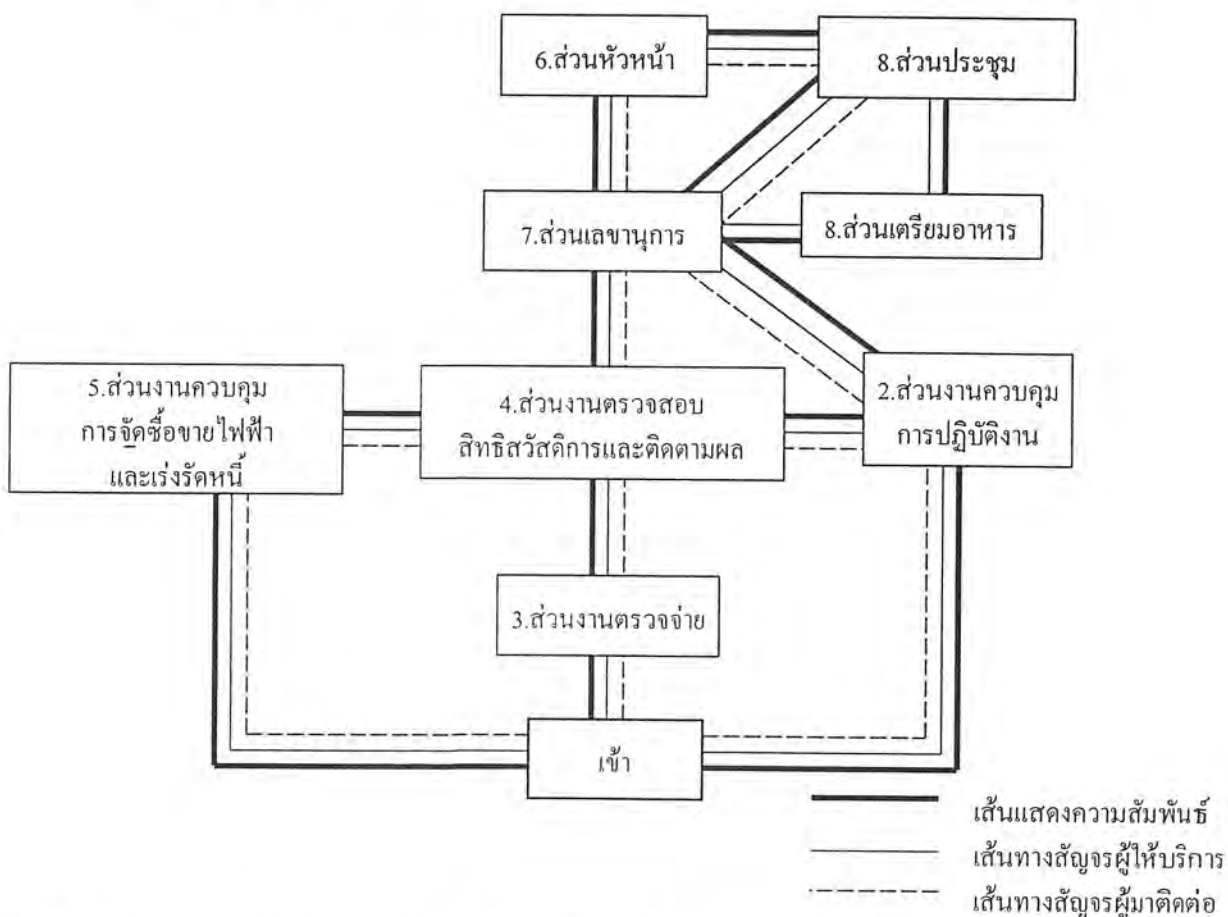


ภาพที่ 4.8 (ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกควบคุมการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



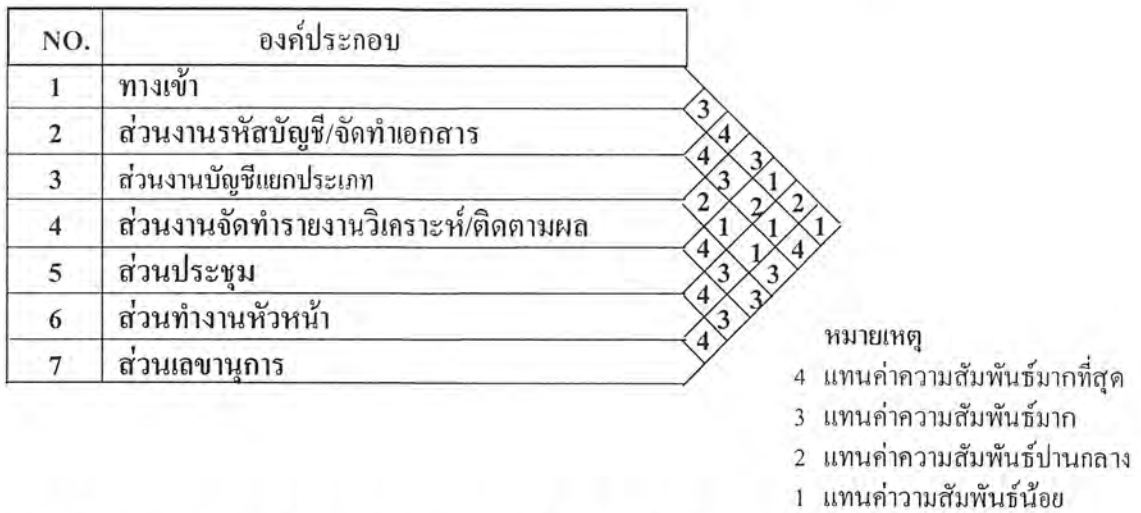
ภาพที่ 4.8 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายในส่วนแผนกควบคุมการปฏิบัติงาน



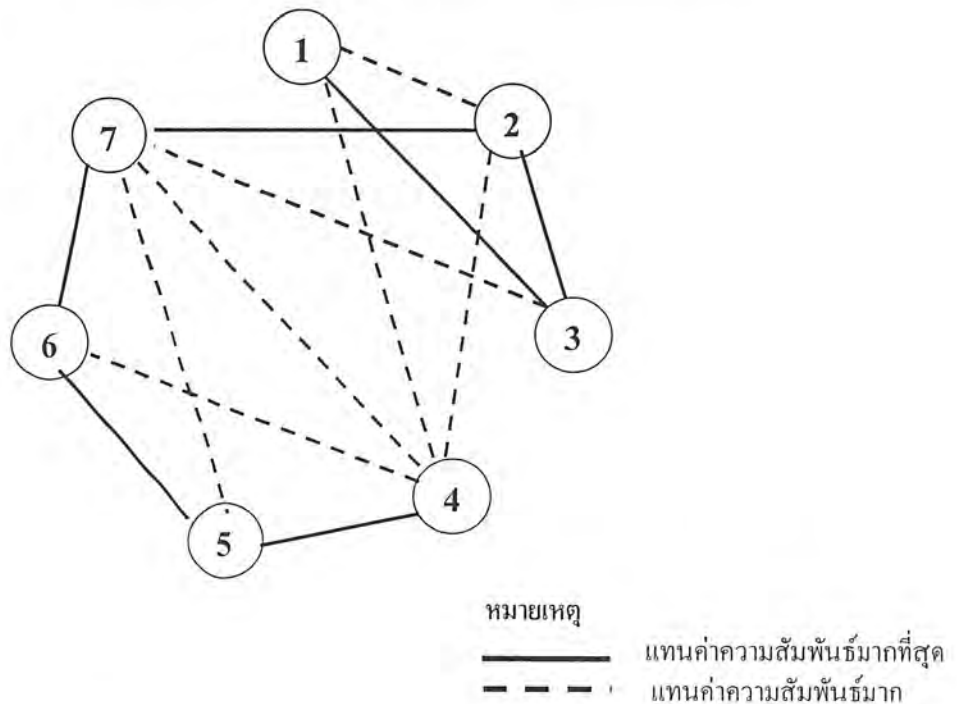
ภาพที่ 4.8 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกควบคุมการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกประมวลบัญชี

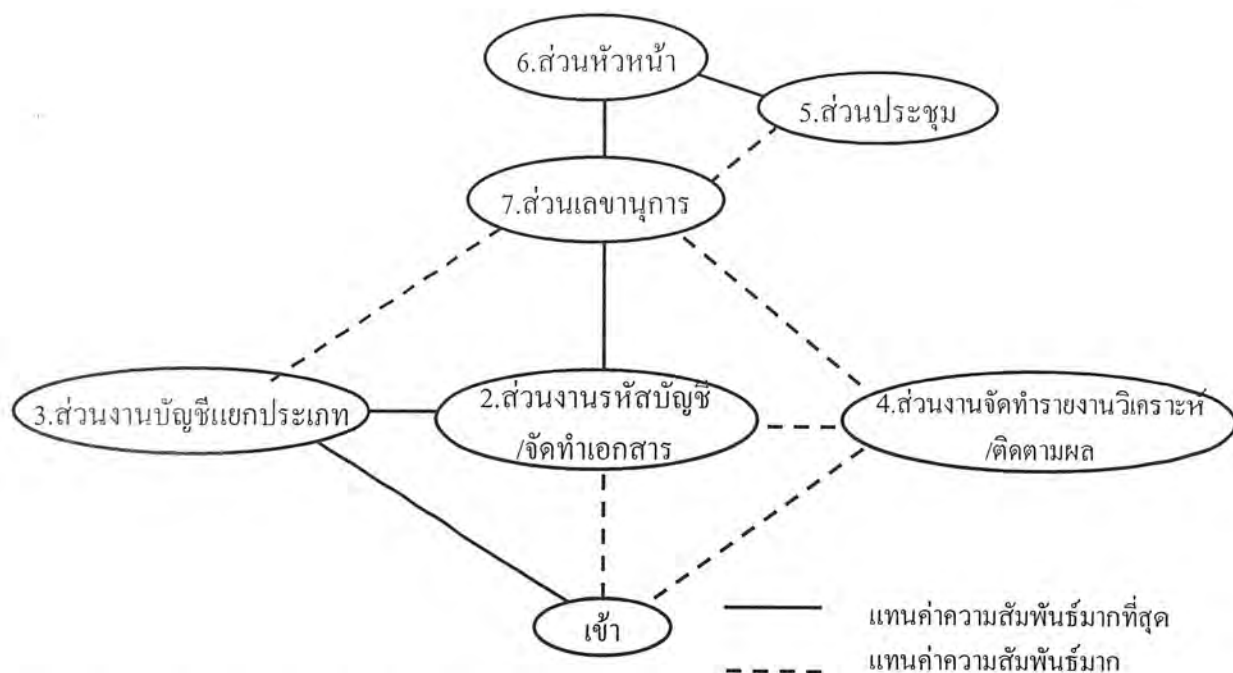


ภาพที่ 4.9 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกประมวลบัญชี

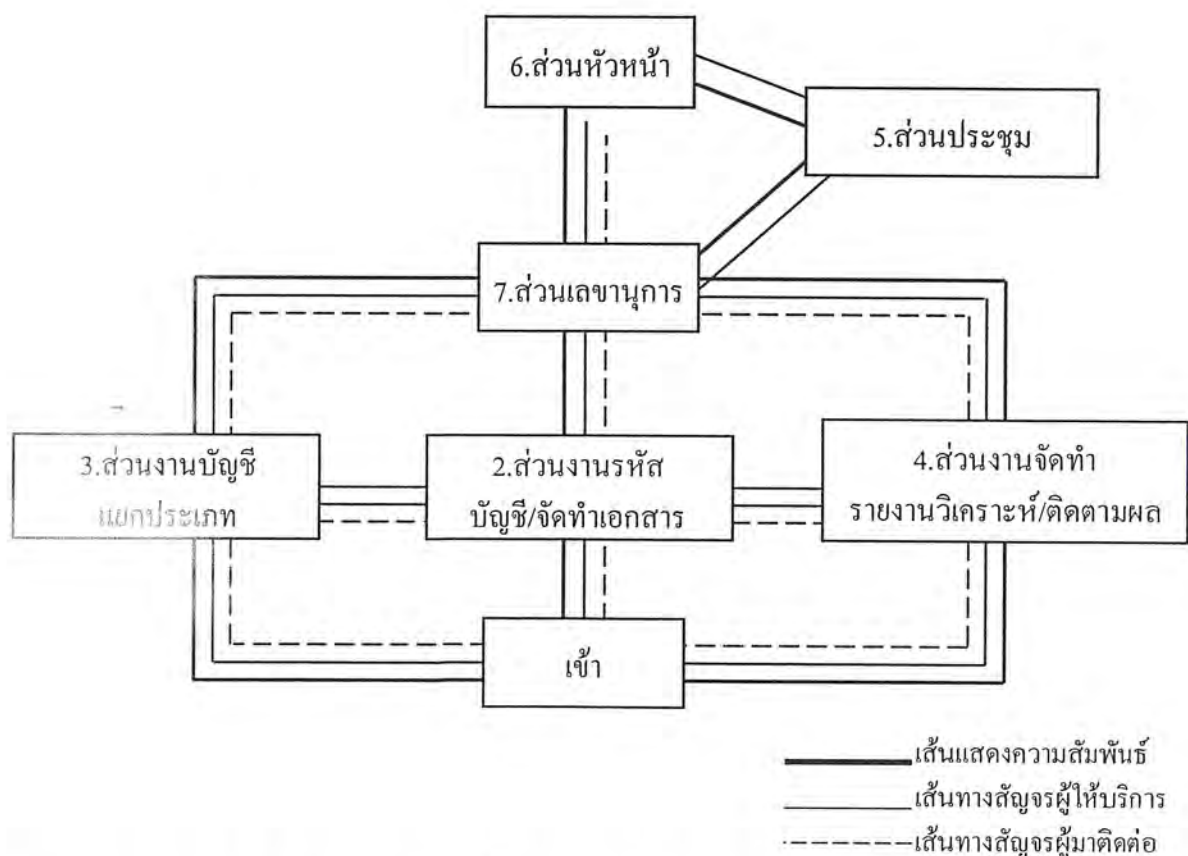


ภาพที่ 4.9 (ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบภายใน ส่วนแผนกประมวลบัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.9 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายในส่วนแผนก ประมวลบัญชี



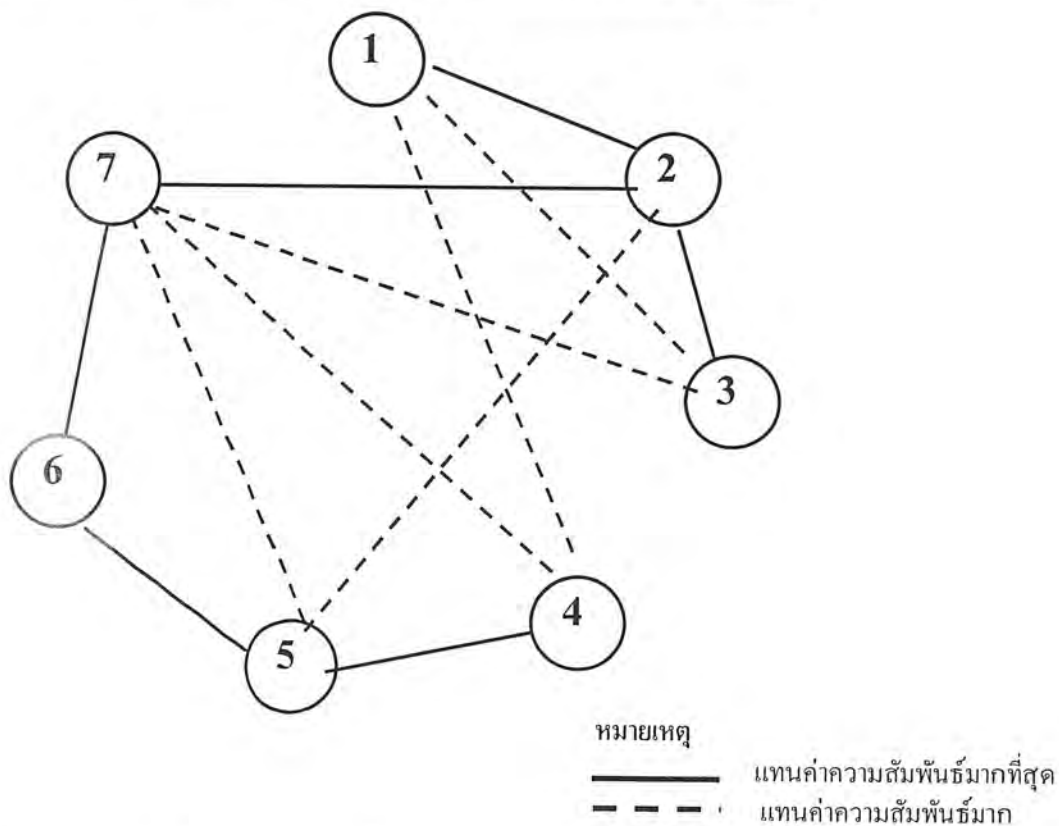
ภาพที่ 4.9 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกประมวลบัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกบัญชีพัสดุ

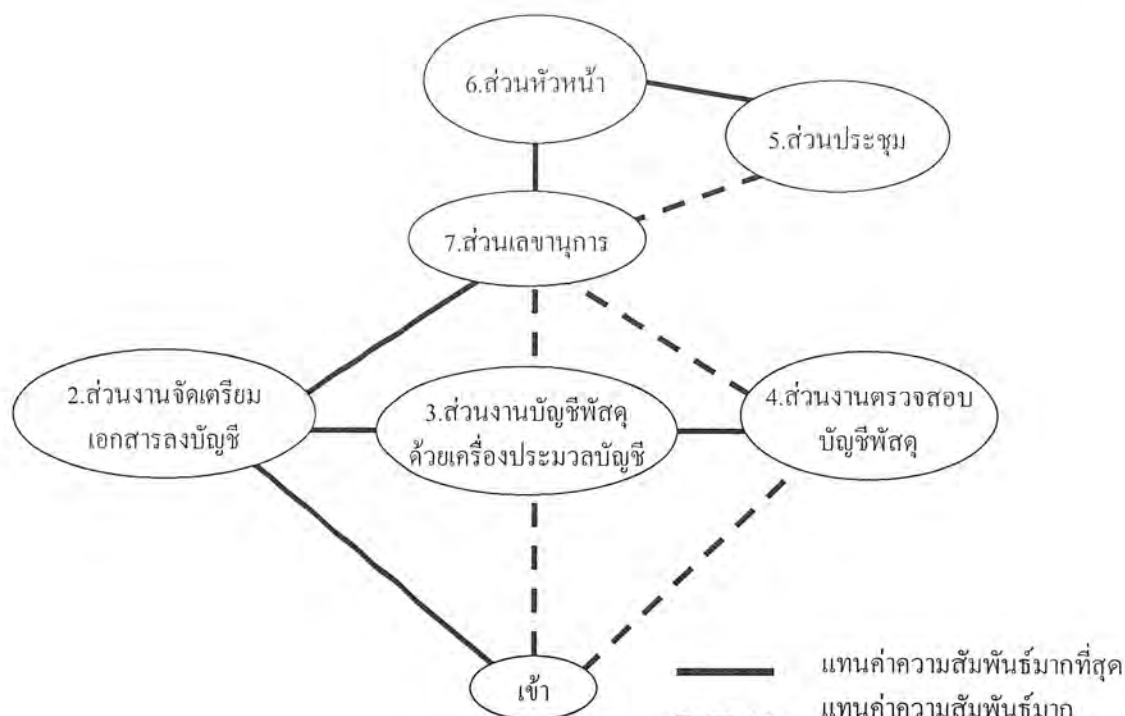


ภาพที่ 4.10 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกบัญชีพัสดุ

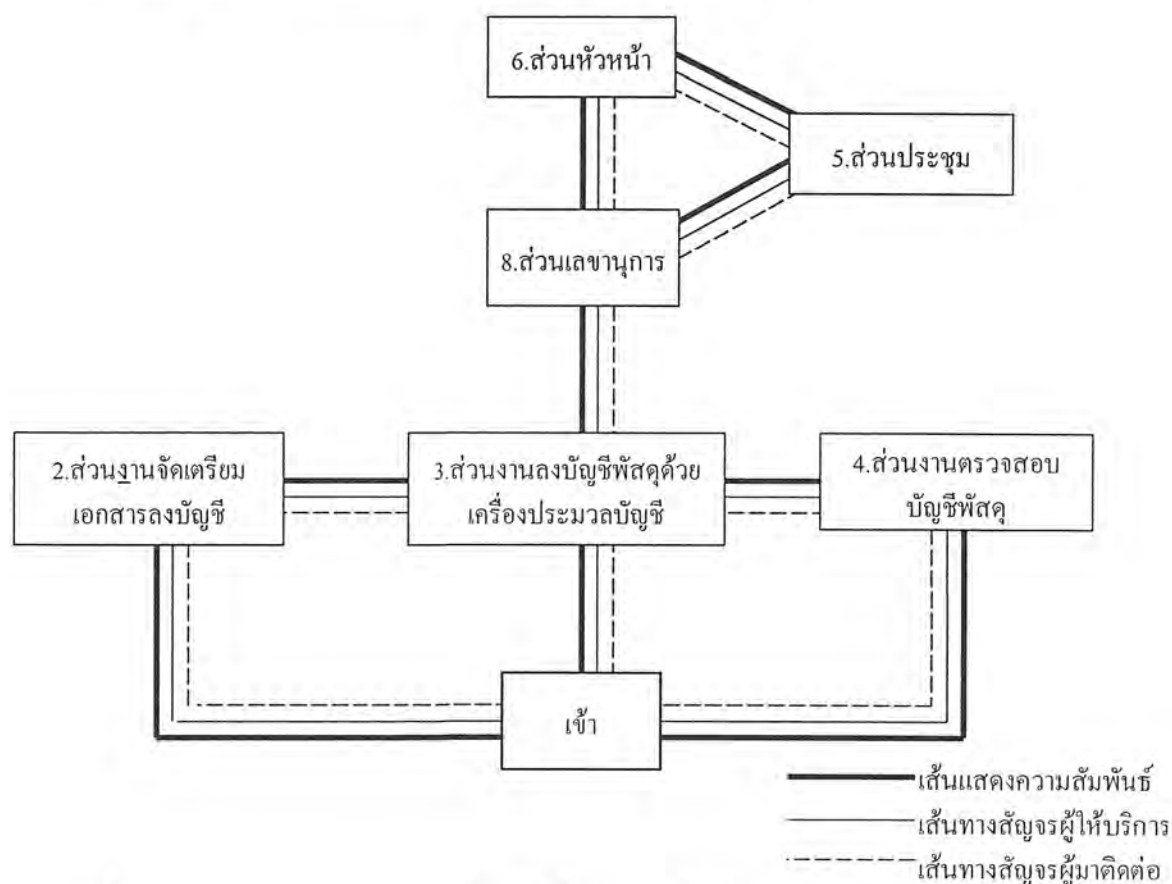


ภาพที่ 4.10 (ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกบัญชีพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.10 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายในส่วนแผนกบัญชีพัสดุ



ภาพที่ 4.10 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกบัญชีพัสดุ

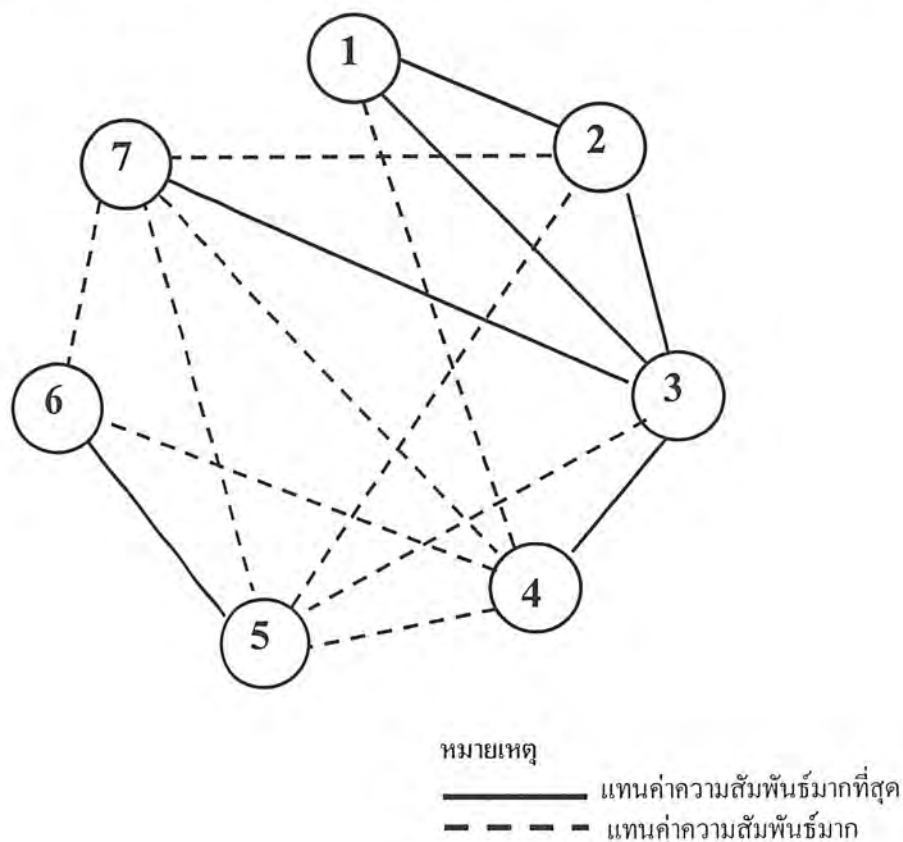
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกบัญชีงานก่อสร้าง

NO.	องค์ประกอบ						
1	ทางเข้า						
2	ส่วนงานทะเบียนงานก่อสร้างรถถอนและจัดทำเอกสาร	4					
3	ส่วนงานบัญชีงานก่อสร้างและรถถอน	4	4				
4	ส่วนงานประเมินผลงานก่อสร้างและรถถอน	4	3	1			
5	ส่วนประชุม	3	3	1	1		
6	ส่วนทำงานหัวหน้า	3	2	1	3	2	
7	ส่วนเลขานุการ	4	3	4	3		

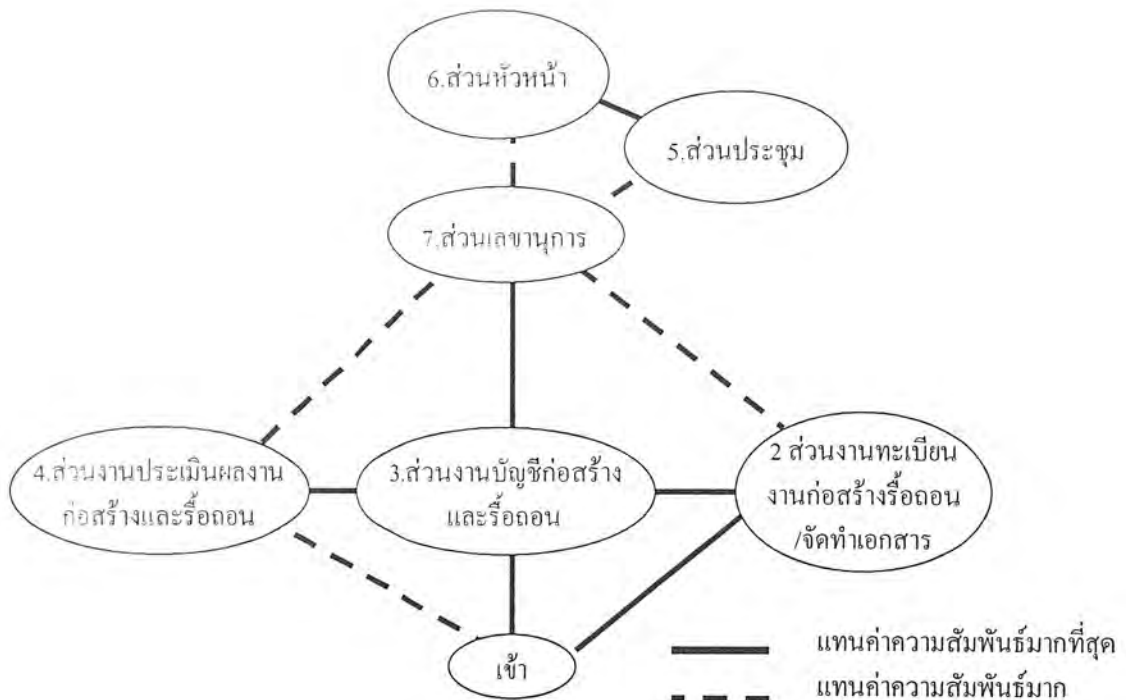
หมายเหตุ  
 4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด  
 3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก  
 2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง  
 1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

ภาพที่ 4.11 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกบัญชีงานก่อสร้าง

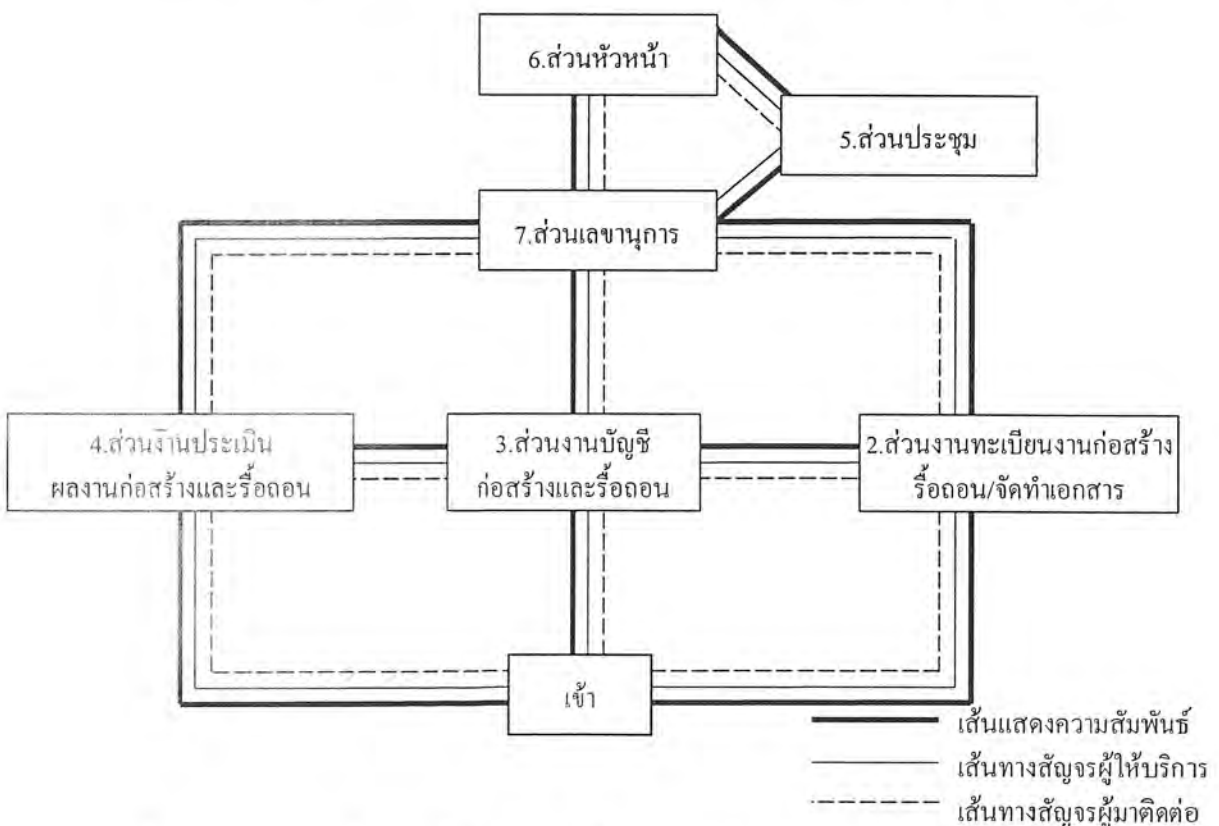


ภาพที่ 4.11 (ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบภายใน ส่วนแผนกบัญชีงานก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.11 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายในส่วนแผนกบัญชีงานก่อสร้าง



ภาพที่ 4.11 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกบัญชีงานก่อสร้าง

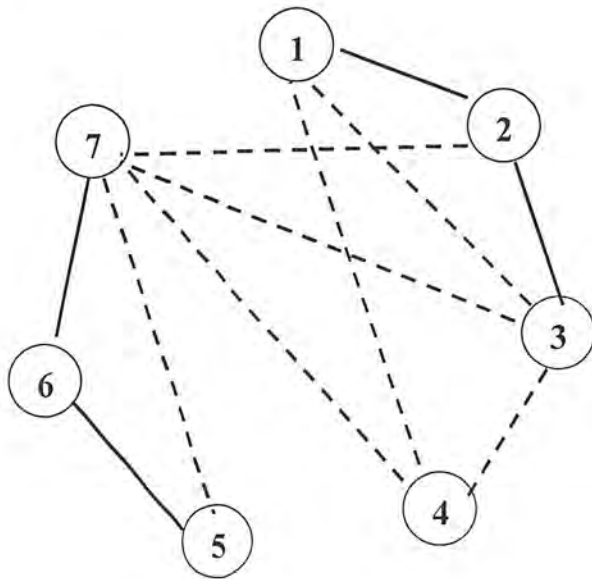
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกบัญชีทรัพย์สิน

NO.	องค์ประกอบ
1	ทางเข้า
2	ส่วนงานทะเบียนทรัพย์สินทั่วไป
3	ส่วนงานทะเบียนทรัพย์สินระบบจำหน่าย
4	ส่วนงานทะเบียนหม้อแปลงและมิเตอร์
5	ส่วนประชุม
6	ส่วนงานหัวหน้า
7	ส่วนเลขานุการ

หมายเหตุ  
 4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด  
 3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก  
 2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง  
 1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

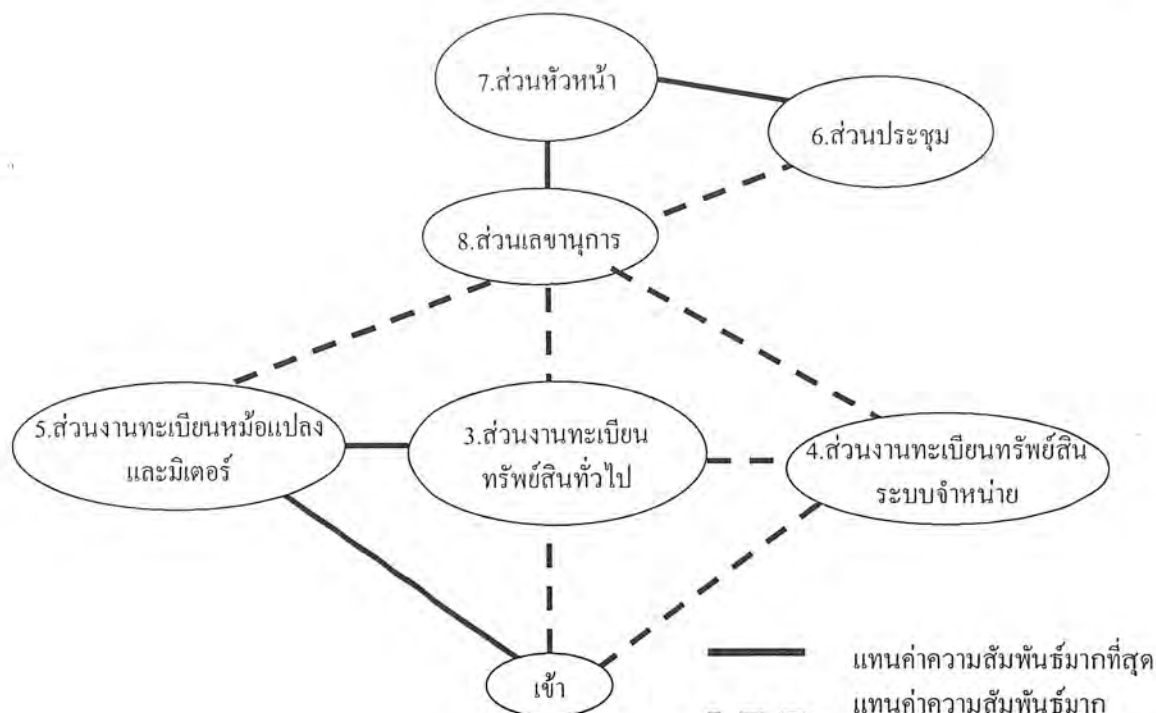
ภาพที่ 4.12 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกบัญชีทรัพย์สิน



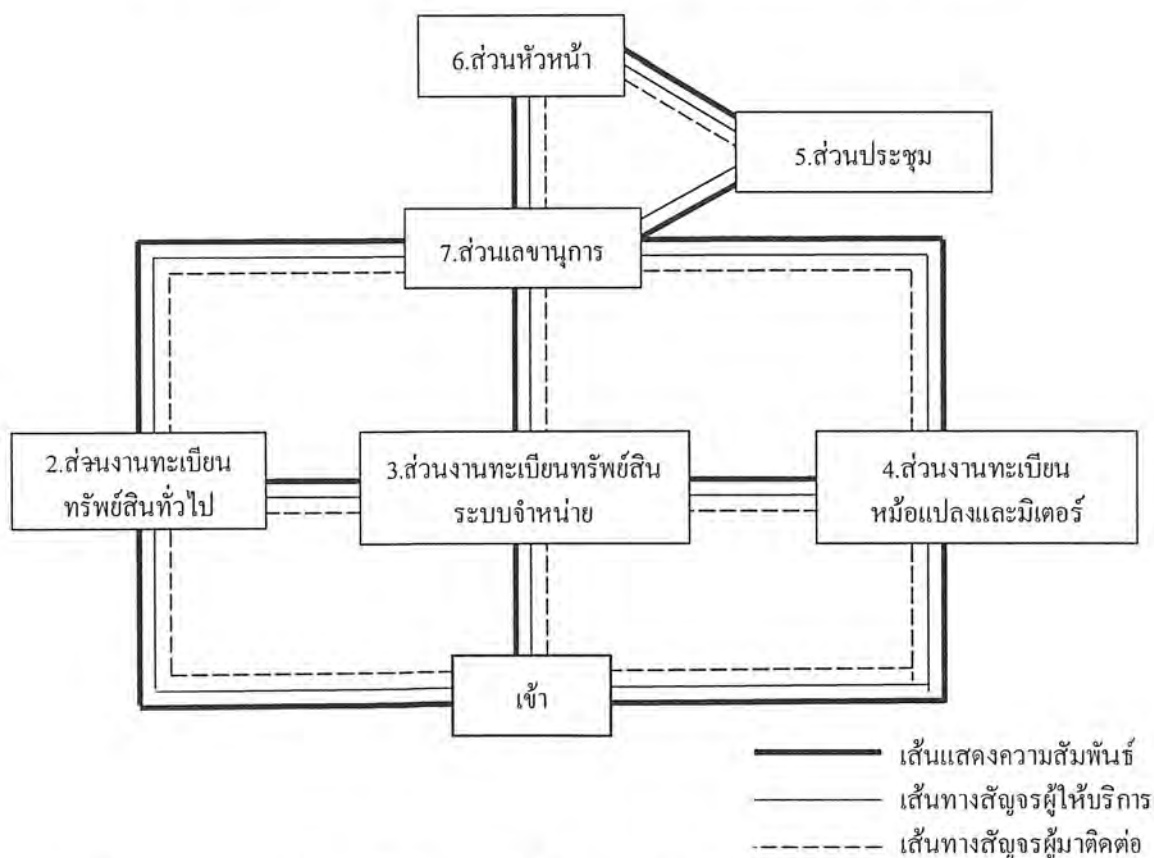
หมายเหตุ  
 ————— แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด  
 - - - - - แทนค่าความสัมพันธ์มาก

ภาพที่ 4.12 (ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบภายในส่วนแผนก บัญชีทรัพย์สิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.12 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายในส่วนแผนกบัญชีทรัพย์สิน



ภาพที่ 4.12 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกบัญชีทรัพย์สิน

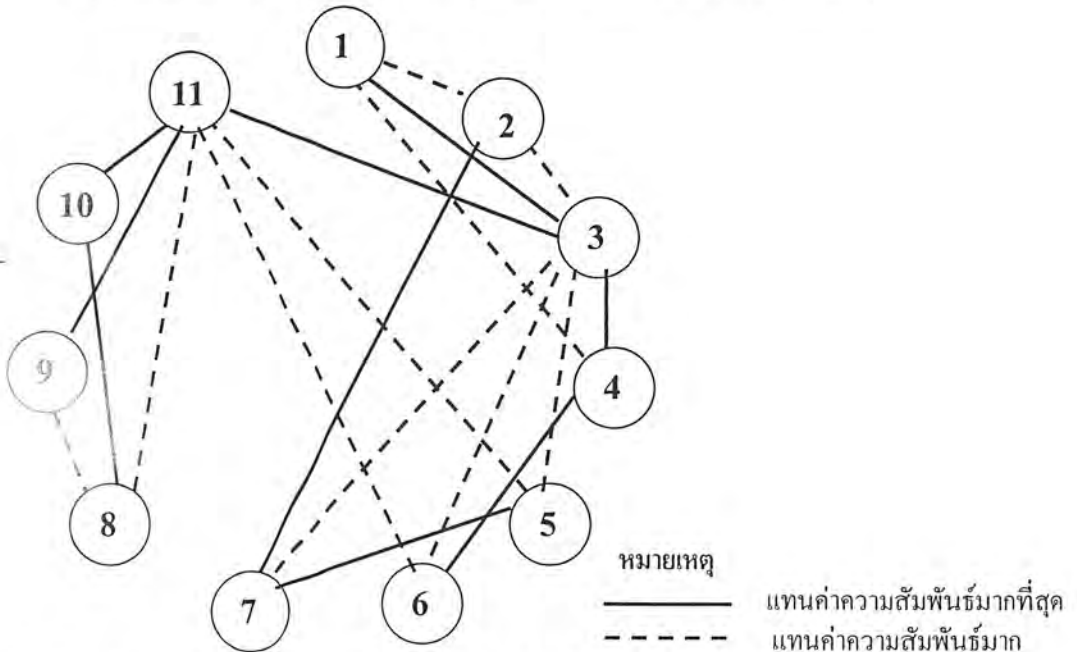
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายใน กองประมวลผลเขต

NO.	องค์ประกอบ
1	ทางเข้า
2	ส่วนพักคอย
3	ส่วนแผนกธุรการกอง
4	ส่วนแผนกบิลไฟฟ้า
5	ส่วนแผนกจัดเตรียมและบันทึกข้อมูล
6	ส่วนแผนกปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
7	ส่วนแผนกข้อมูลสถิติ
8	ส่วนประชุมกลุ่มงาน
9	ส่วนเตรียมอาหาร
10	ส่วนทำงานหัวหน้า
11	ส่วนเลขานุการ

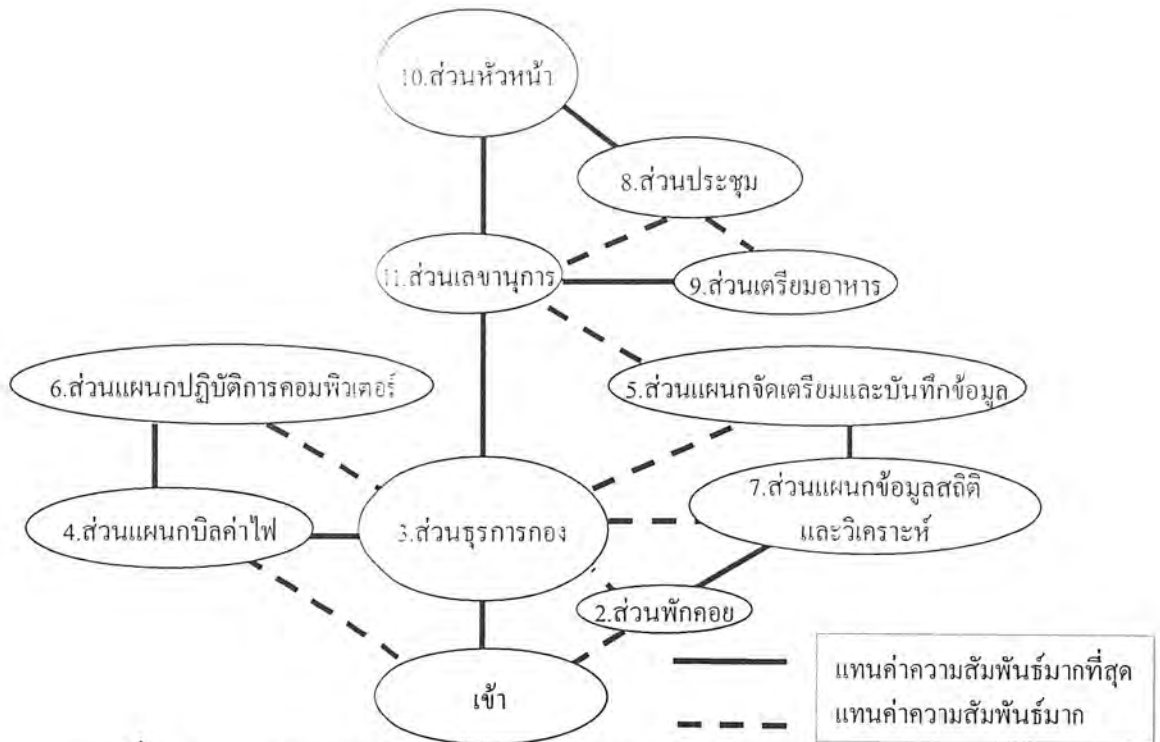
หมายเหตุ  
 4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด  
 3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก  
 2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง  
 1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

ภาพที่ 4.13 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบใน ส่วนกองประมวลผลเขต

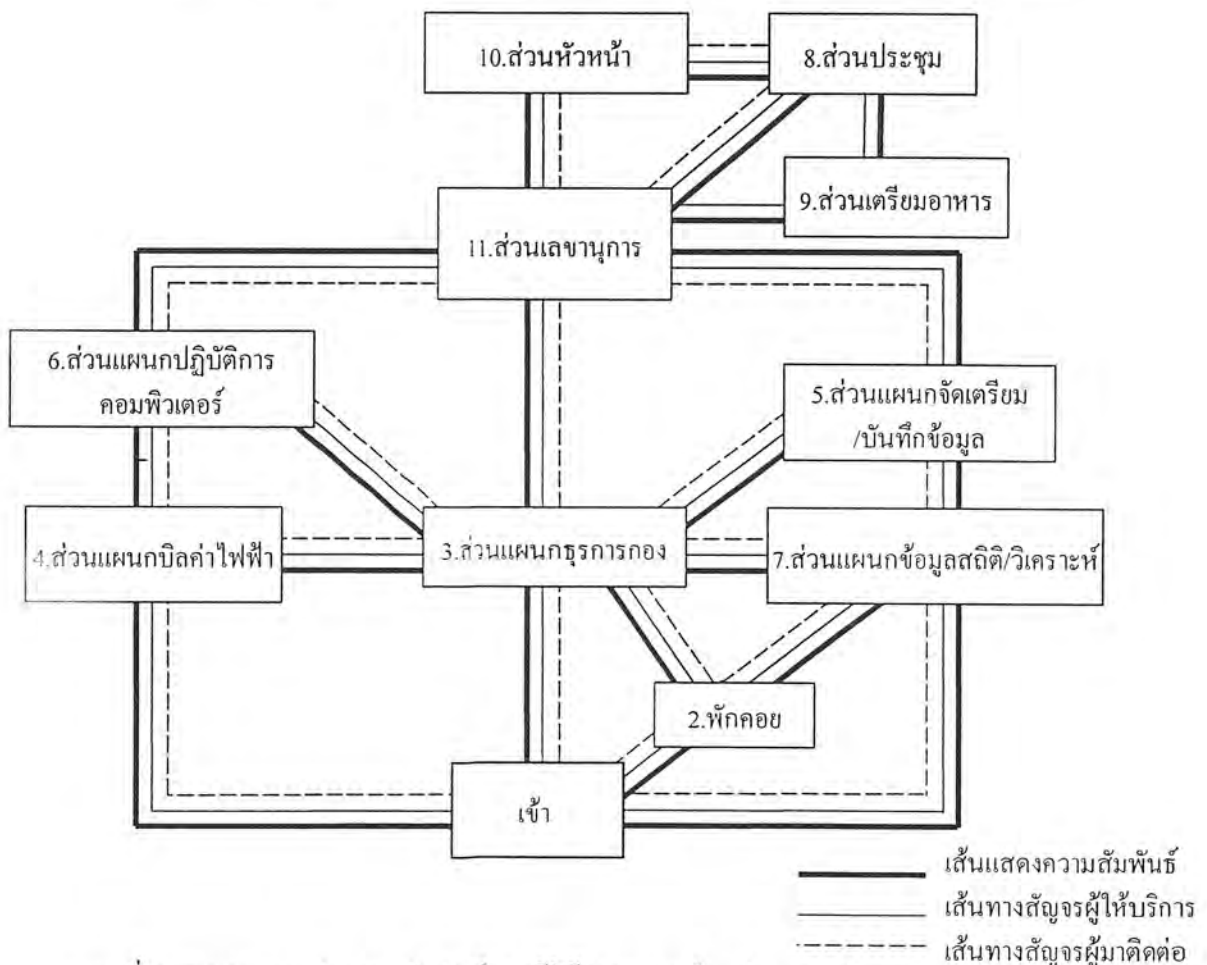


ภาพที่ 4.13 (ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบภายใน ส่วนกองประมวลผลเขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.13 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์กรประกอบภายใน ส่วนกองประมวลผลเขต



ภาพที่ 4.13 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายใน ส่วนกองประมวลผลเขต

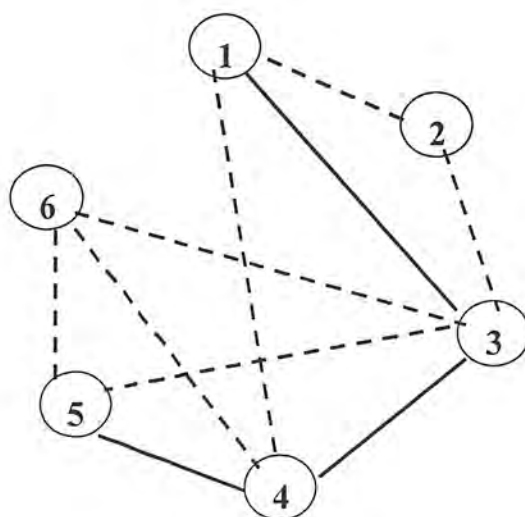
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกบิลค่าไฟฟ้า

NO.	องค์ประกอบ
1	ทางเข้า
2	ส่วนพักคอย
3	ส่วนงานบิลค่าไฟ
4	ส่วนงานบัญชีข้อมูล
5	ส่วนทำงานหัวหน้า
6	ส่วนเลขานุการ

หมายเหตุ  
 4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด  
 3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก  
 2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง  
 1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

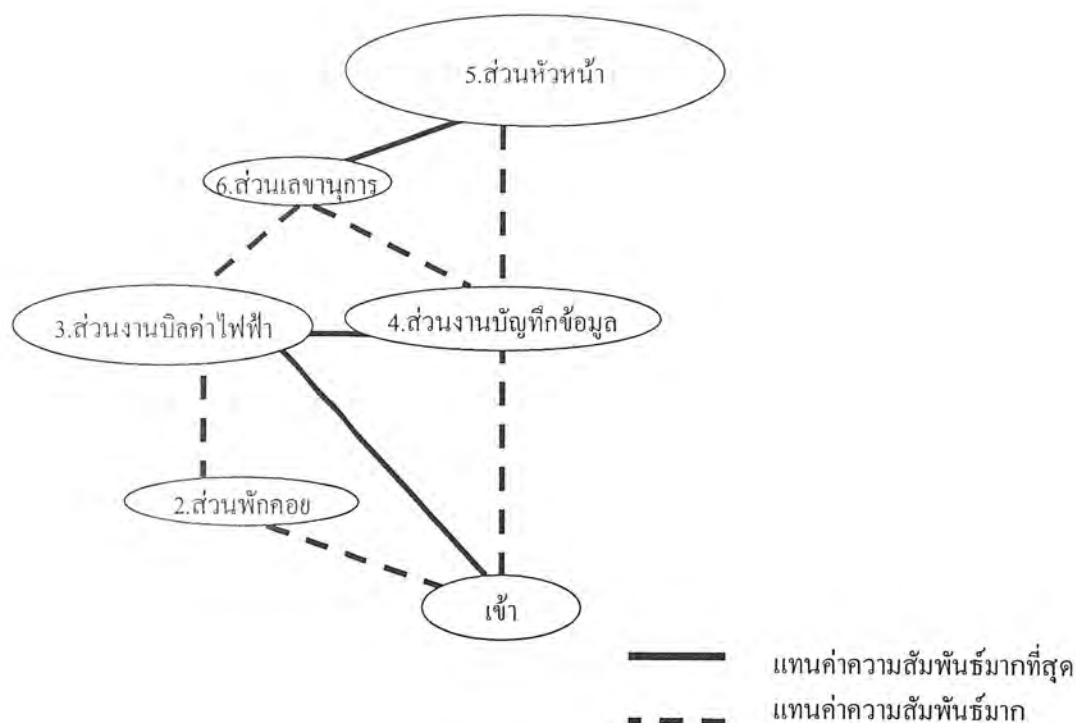
ภาพที่ 4.14 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบใน ส่วนแผนกบิลค่าไฟฟ้า



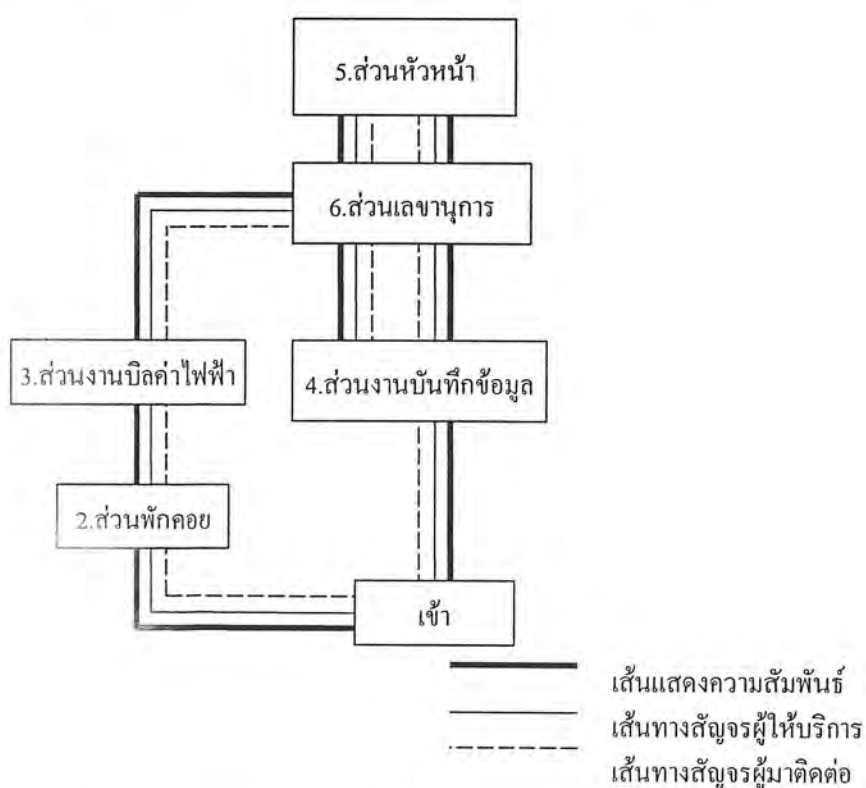
หมายเหตุ  
 ————— แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด  
 - - - - - แทนค่าความสัมพันธ์มาก

ภาพที่ 4.14 (ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบภายใน ส่วนแผนกบิลค่าไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพท 4.14 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายในส่วนแผนกบิลค่าไฟฟ้า



ภาพที่ 4.14 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกบิลค่าไฟฟ้า

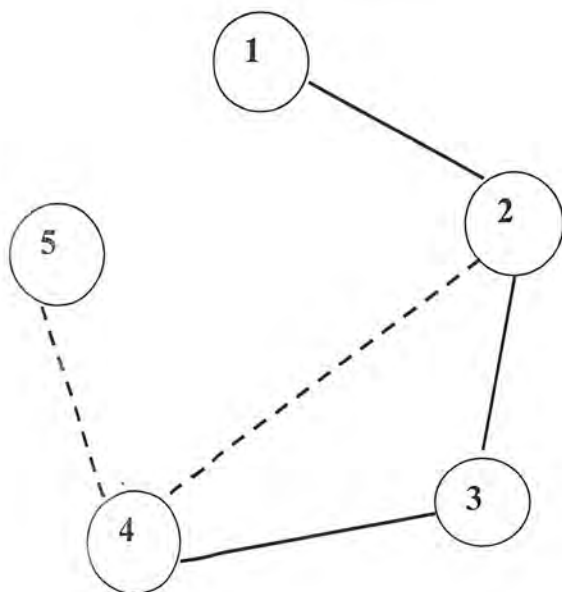
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกจัดเตรียมและบันทึกข้อมูล

NO.	องค์ประกอบ				
1	ทางเข้า				
2	ส่วนงานบันทึกข้อมูล	4	2		
3	ส่วน ทำงานหัวหน้า	4	3	1	1
4	ส่วนเลขานุการ	3	1	2	
5	ส่วนเตรียมอาหาร	3			

- หมายเหตุ
- 4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
  - 3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก
  - 2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
  - 1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

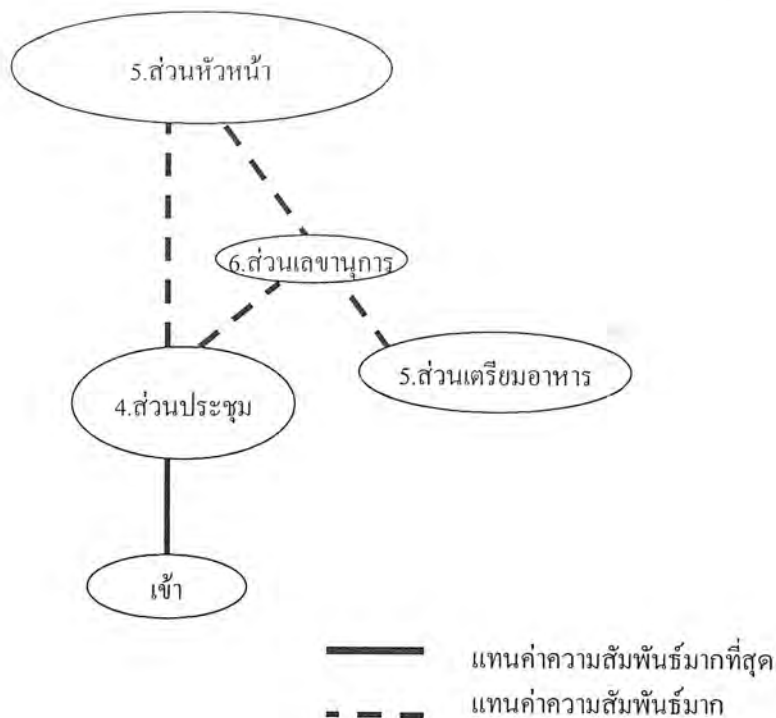
ภาพที่ 4.15 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบใน ส่วนแผนกจัดเตรียมและบันทึกข้อมูล



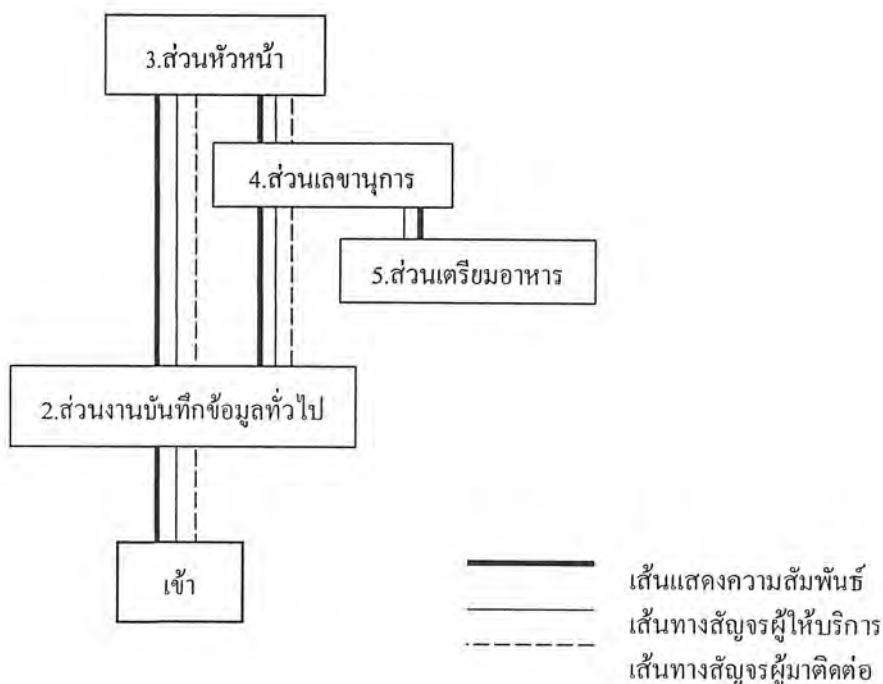
- หมายเหตุ
- แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
  - - - - - แทนค่าความสัมพันธ์มาก

ภาพที่ 4.15 (ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบภายใน ส่วนแผนกจัดเตรียมและบันทึกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



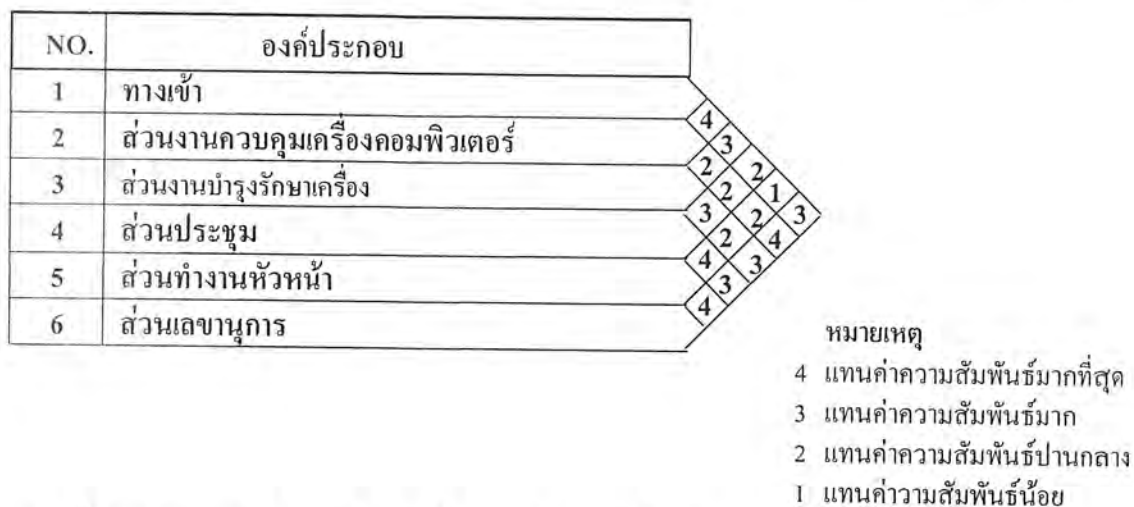
ภาพที่ 4.15 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายในส่วนแผนกจัดเตรียมและบันทึกข้อมูล



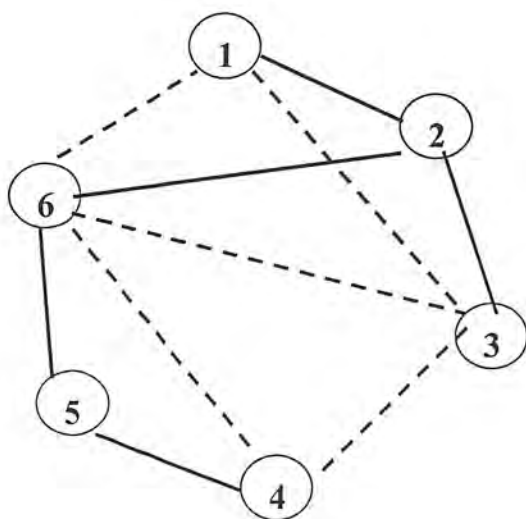
ภาพที่ 4.15 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกจัดเตรียมและบันทึกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกปฏิบัติการคอมพิวเตอร์



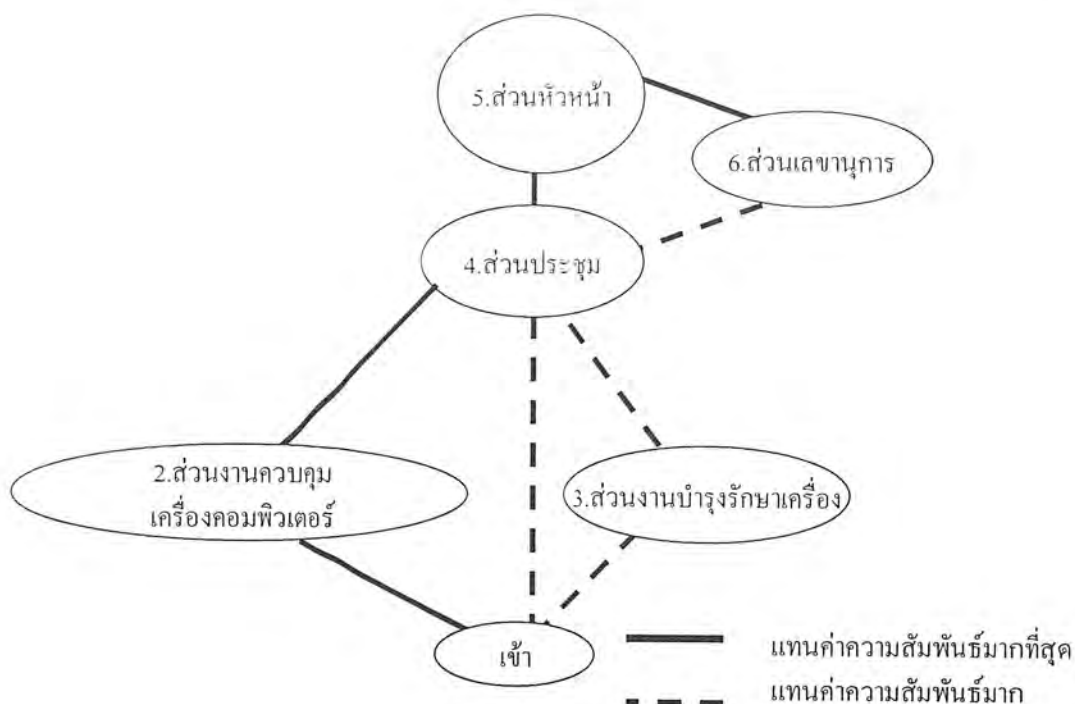
ภาพที่ 4.16 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกปฏิบัติการคอมพิวเตอร์



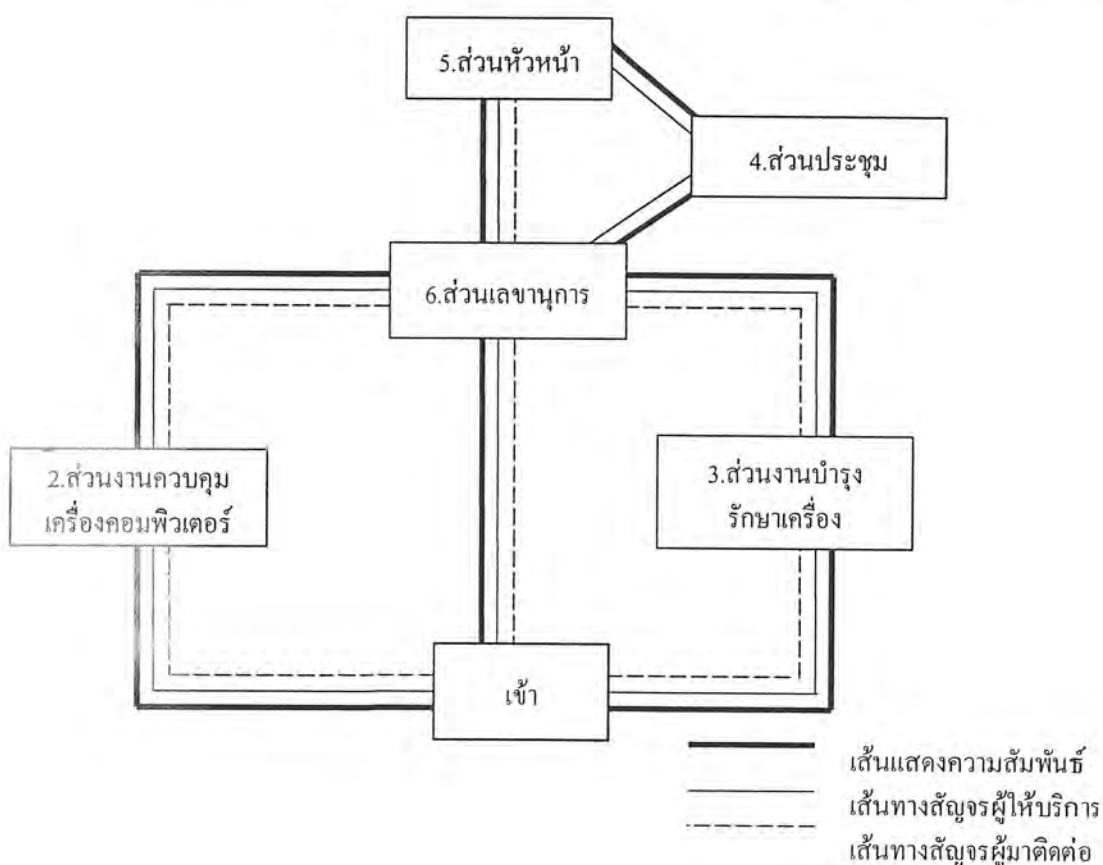
หมายเหตุ  
 ————— แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด  
 - - - - - แทนค่าความสัมพันธ์มาก

ภาพที่ 4.16 (ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบภายใน ส่วนแผนก ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.16 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายในส่วนแผนก ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 4.16 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนก ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

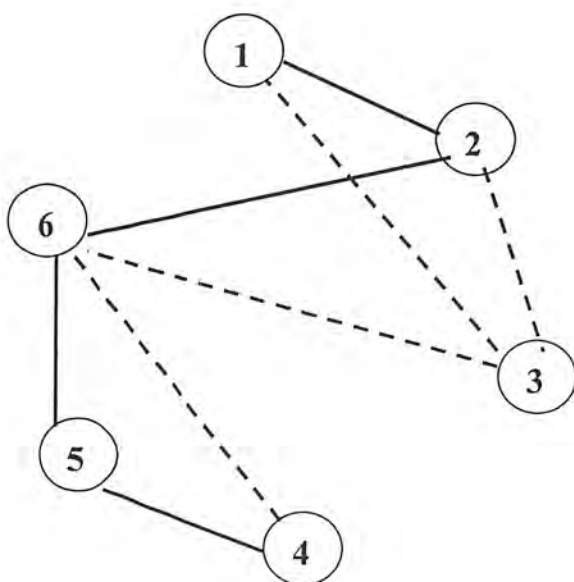
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกข้อมูลสถิติและวิเคราะห์

NO.	องค์ประกอบ					
1	ทางเข้า					
2	ส่วนงานข้อมูลสถิติและวิเคราะห์	4				
3	ส่วนงานวิทยากร	3	3			
4	ส่วนประหลุม	2	2	2	1	
5	ส่วนทำงานหัวหน้า	4	2	2	4	1
6	ส่วนเลขานุการ	4	3	3	4	

- หมายเหตุ
- 4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
  - 3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก
  - 2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
  - 1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

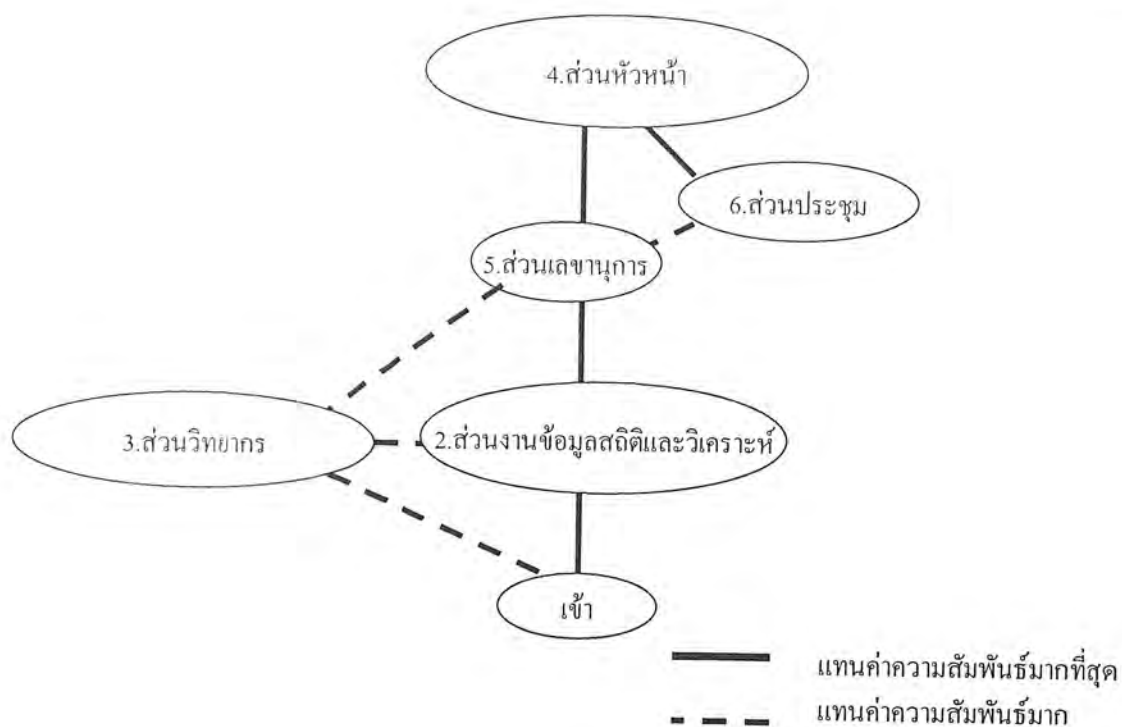
ภาพที่ 4.17 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกข้อมูลสถิติและวิเคราะห์



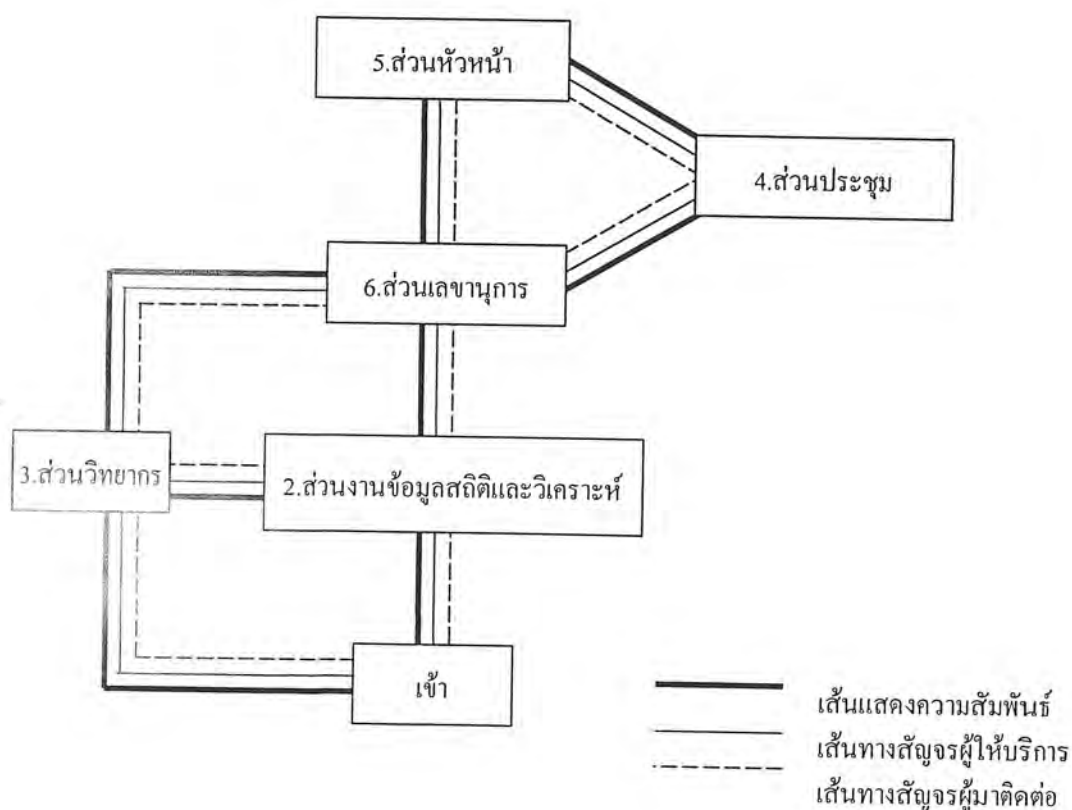
- หมายเหตุ
- แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
  - - - - - แทนค่าความสัมพันธ์มาก

ภาพที่ 4.17 (ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบภายใน ส่วนแผนกข้อมูลสถิติและวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.17 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายในส่วนแผนกข้อมูลสถิติและวิเคราะห์



ภาพที่ 4.17 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกข้อมูลสถิติและวิเคราะห์

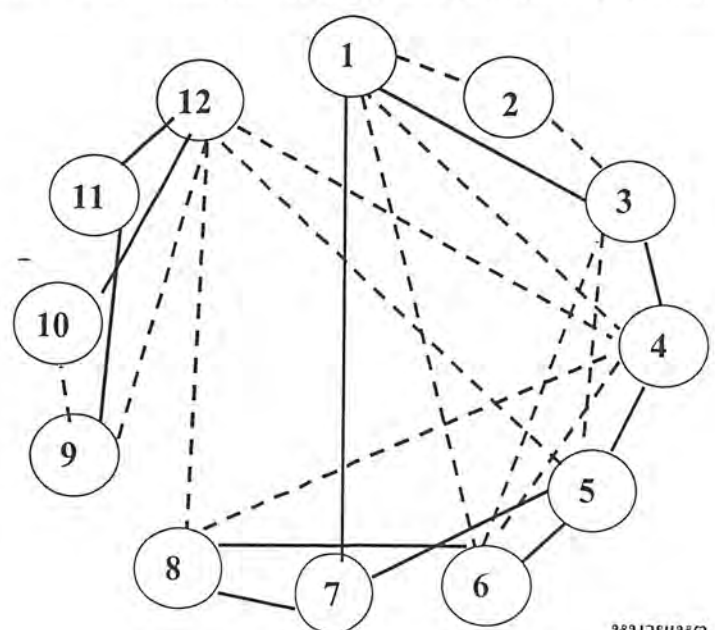
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายใน กองปฏิบัติการ

NO.	องค์ประกอบ
1	ทางเข้า
2	ส่วนพักคอย
3	ส่วนแผนกธุรการกอง
4	ส่วนแผนกบริการอุตสาหกรรมและธุรกิจ
5	ส่วนแผนกควบคุมการจ่ายไฟ
6	ส่วน แผนกกรีเสย์และอุปกรณ์ป้องกัน
7	ส่วนแผนกซ่อมแซมและบำรุง
8	ส่วนแผนกมิเตอร์และหม้อแปลง
9	ส่วนประชุมกลุ่มกลุ่ม
10	ส่วนเตรียมอาหาร
11	ส่วนทำงานหัวหน้า
12	ส่วนเลขานุการ

หมายเหตุ  
 4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด  
 3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก  
 2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง  
 1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

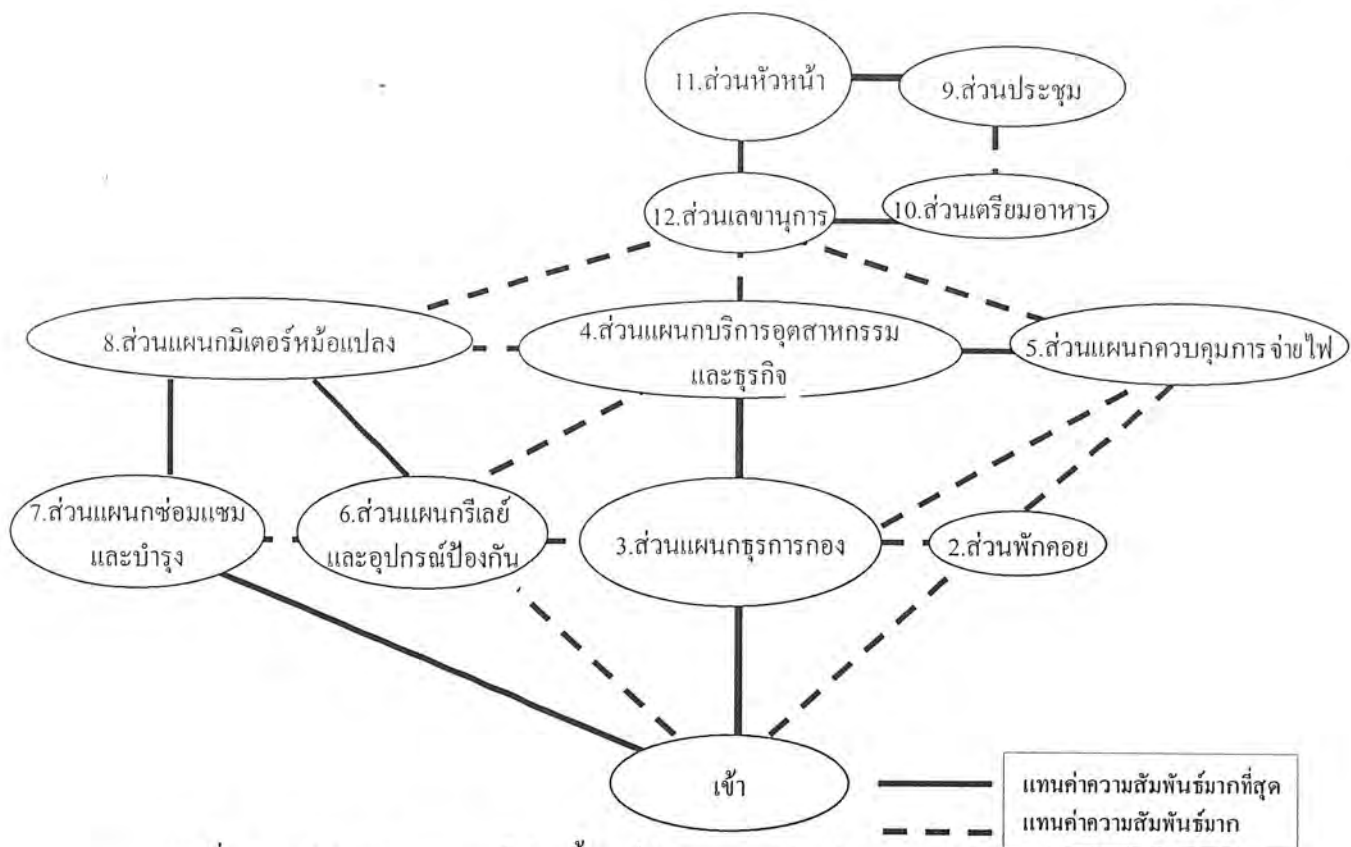
ภาพที่ 4.18 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบใน ส่วนกองปฏิบัติการ



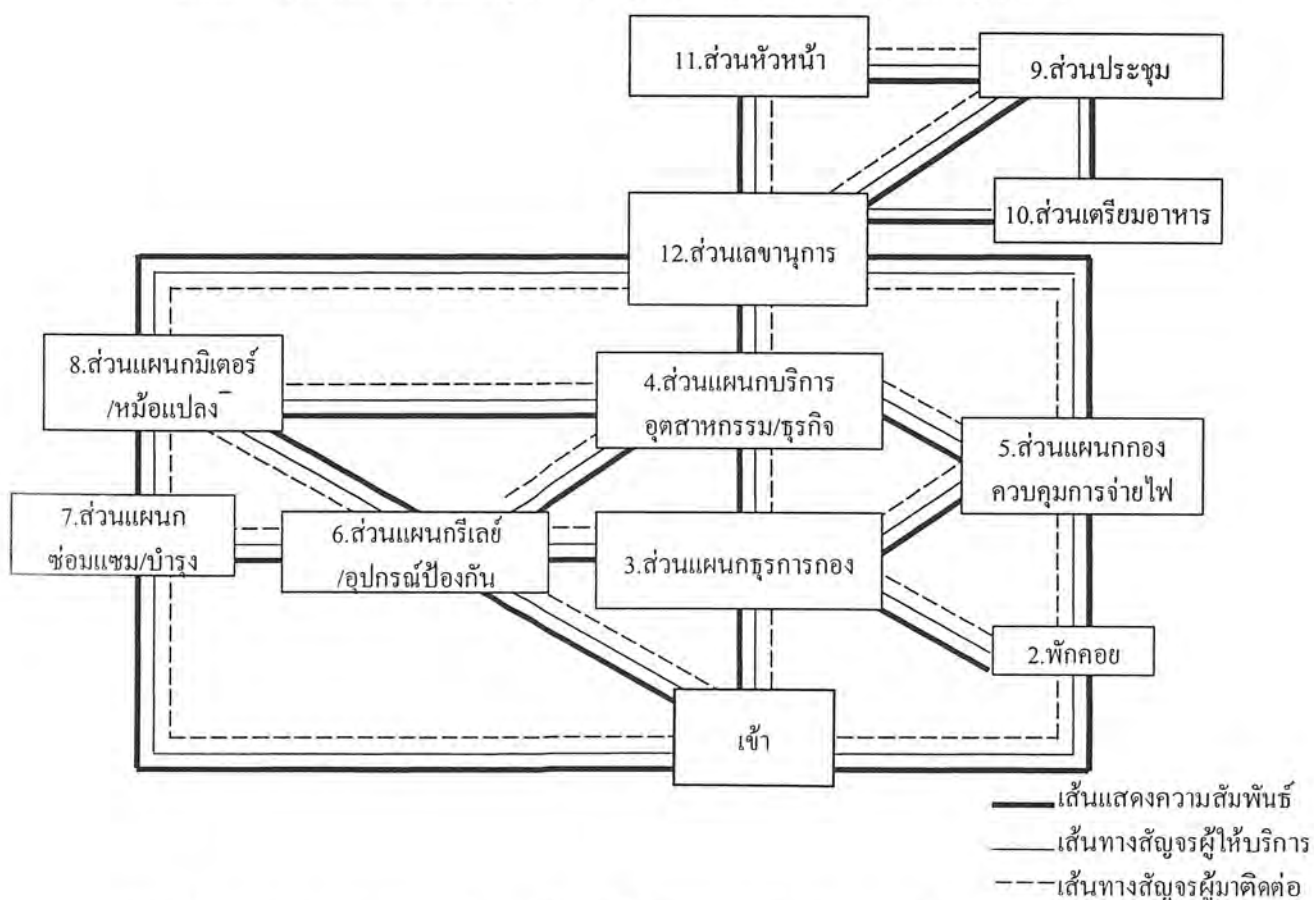
หมายเหตุ  
 ————— แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด  
 - - - - - แทนค่าความสัมพันธ์มาก

ภาพที่ 4.18 (ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบภายใน ส่วน กองปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.18 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายใน ส่วน กองปฏิบัติการ



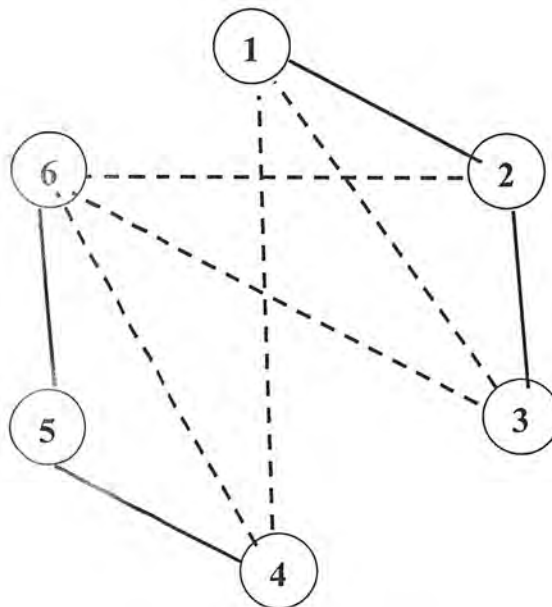
ภาพที่ 4.18 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายใน ส่วนกองปฏิบัติการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกบริการอุตสาหกรรม

NO.	องค์ประกอบ
1	ทางเข้า
2	ส่วนงานสำรวจออกแบบประมาณการ
3	ส่วนงานประสานงานผู้ใช้ไฟรายใหญ่
4	ส่วนประชุม
5	ส่วนทำงานหัวหน้า
6	ส่วนเลขานุการ

- หมายเหตุ
- 4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
  - 3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก
  - 2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
  - 1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

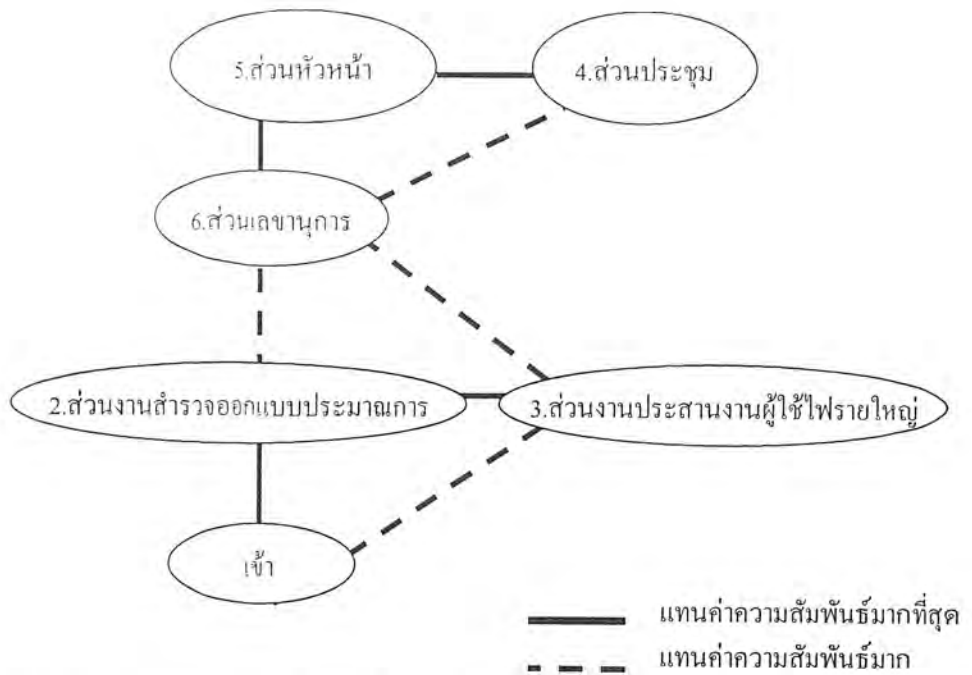
ภาพที่ 4.19 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบใน ส่วนแผนกบริการอุตสาหกรรม



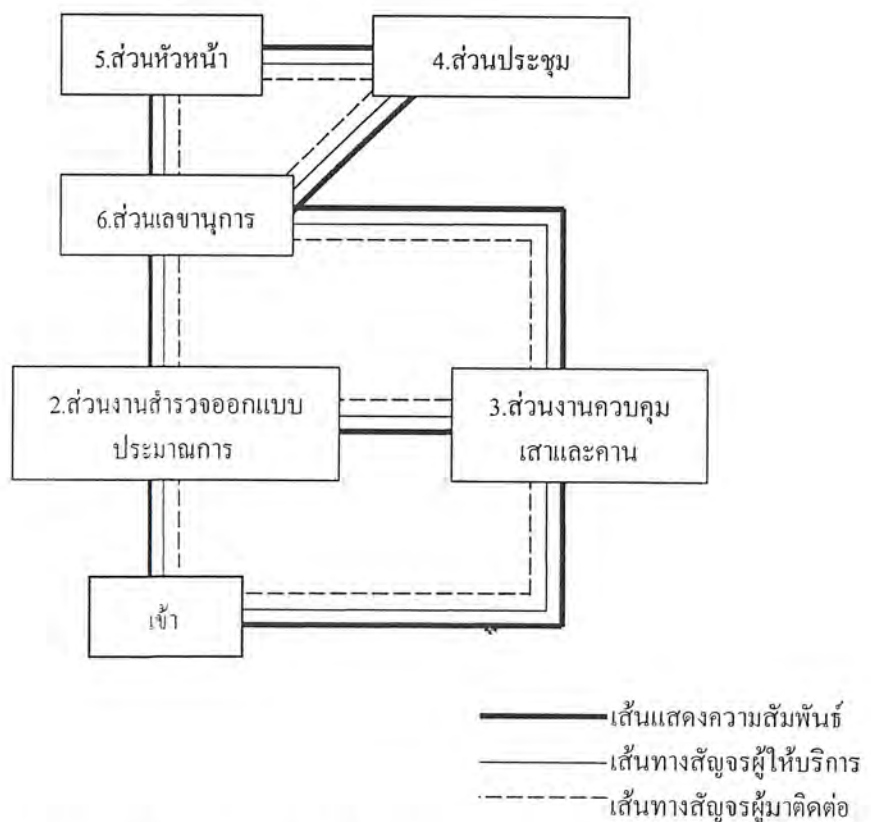
- หมายเหตุ
- แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
  - - - - - แทนค่าความสัมพันธ์มาก

ภาพที่ 4.19 (ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบภายใน ส่วนแผนกบริการอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.19 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายในส่วนแผนกบริการอุตสาหกรรม



ภาพที่ 4.19 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกบริการอุตสาหกรรม

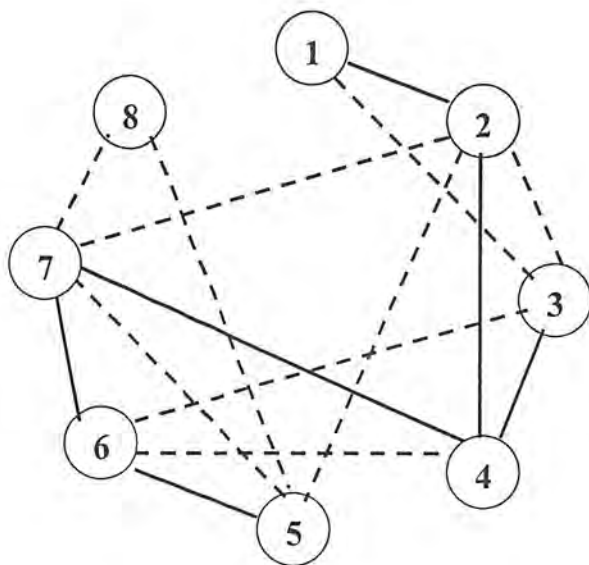
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกควบคุมการจ่ายไฟ

NO.	องค์ประกอบ
1	ทางเข้า
2	ส่วนงานระบบข้อมูลการควบคุมการจ่ายไฟ
3	ส่วนงานวิเคราะห์การจ่ายไฟ
4	ส่วนงานควบคุมการจ่ายไฟ
5	ส่วนประชุม
6	ส่วนทำงานหัวหน้า
7	ส่วนเลขานุการ
8	ส่วนเตรียมอาหาร

หมายเหตุ  
 4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด  
 3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก  
 2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง  
 1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

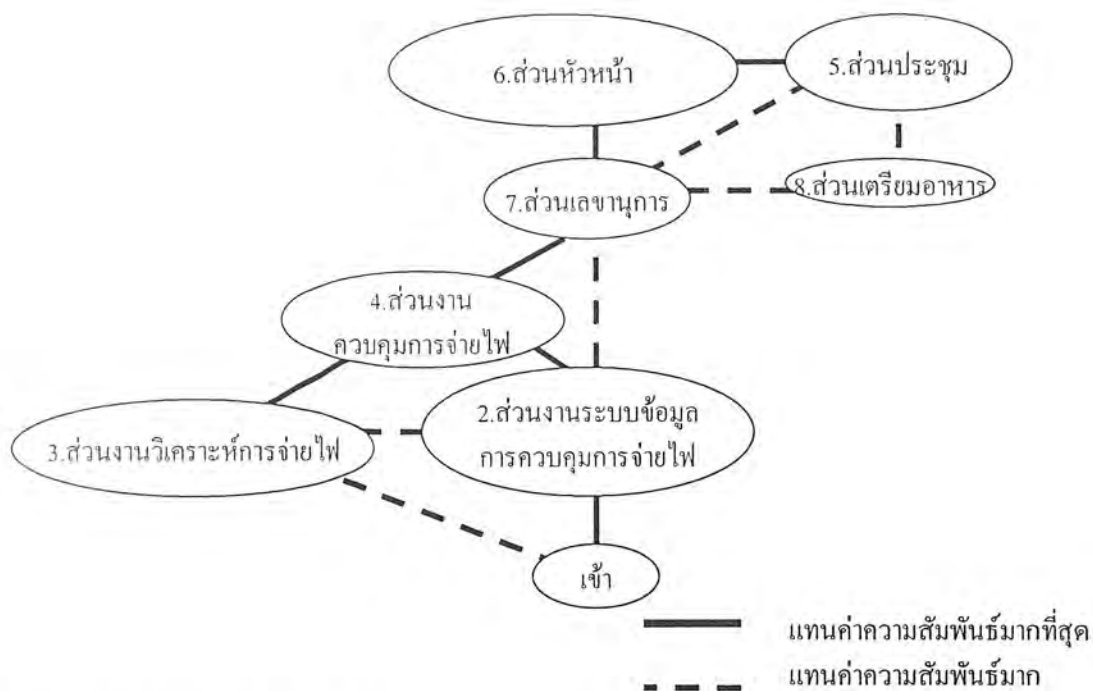
ภาพที่ 4.20 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกควบคุมการจ่ายไฟ



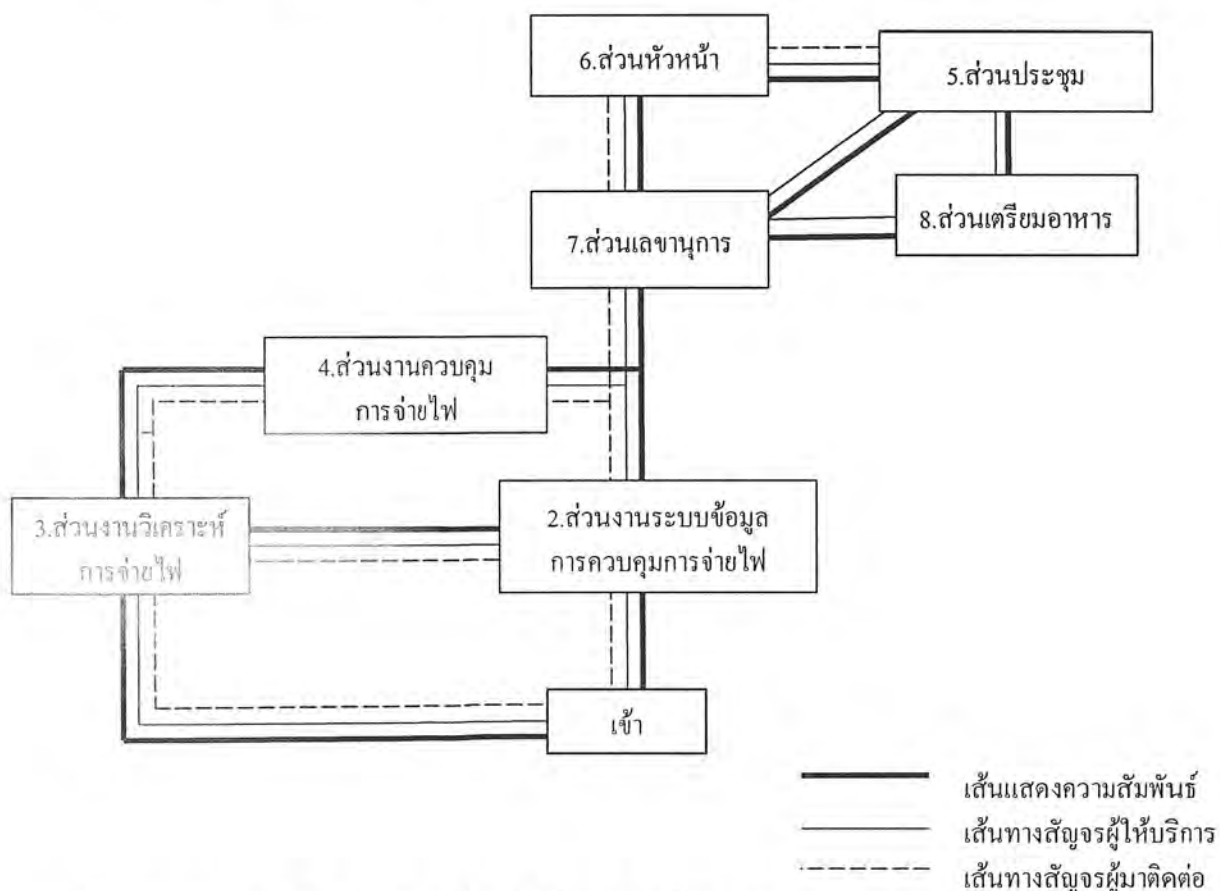
หมายเหตุ  
 ————— แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด  
 - - - - - แทนค่าความสัมพันธ์มาก

ภาพที่ 4.20 (ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกควบคุมการจ่ายไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.20 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายในส่วนแผนกควบคุมการจ่ายไฟ



ภาพที่ 4.20 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนก ควบคุมการจ่ายไฟ

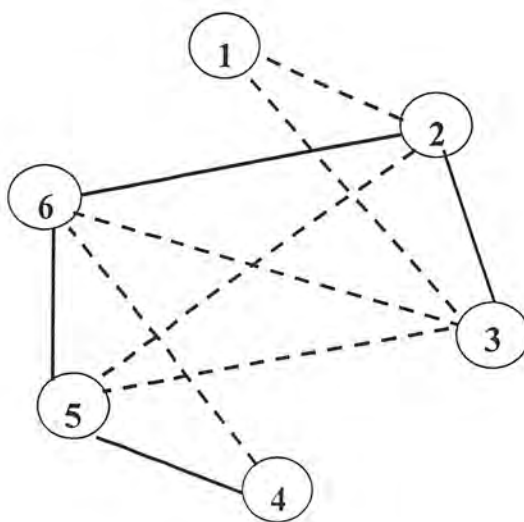
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกริเลยและอุปกรณ์ป้องกัน

NO.	องค์ประกอบ					
1	ทางเข้า					
2	ส่วนงานติดตั้ง,ซ่อมแซมบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกัน	3				
3	ส่วนงานติดตั้ง,ซ่อมแซมบำรุงรักษาอุปกรณ์สื่อสาร	4	3			
4	ส่วนประชุม	2	2	1		
5	ส่วนทำงานหัวหน้า	4	2	2	4	1
6	ส่วนเลขานุการ	4	3	3	4	

- หมายเหตุ
- 4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
  - 3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก
  - 2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
  - 1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

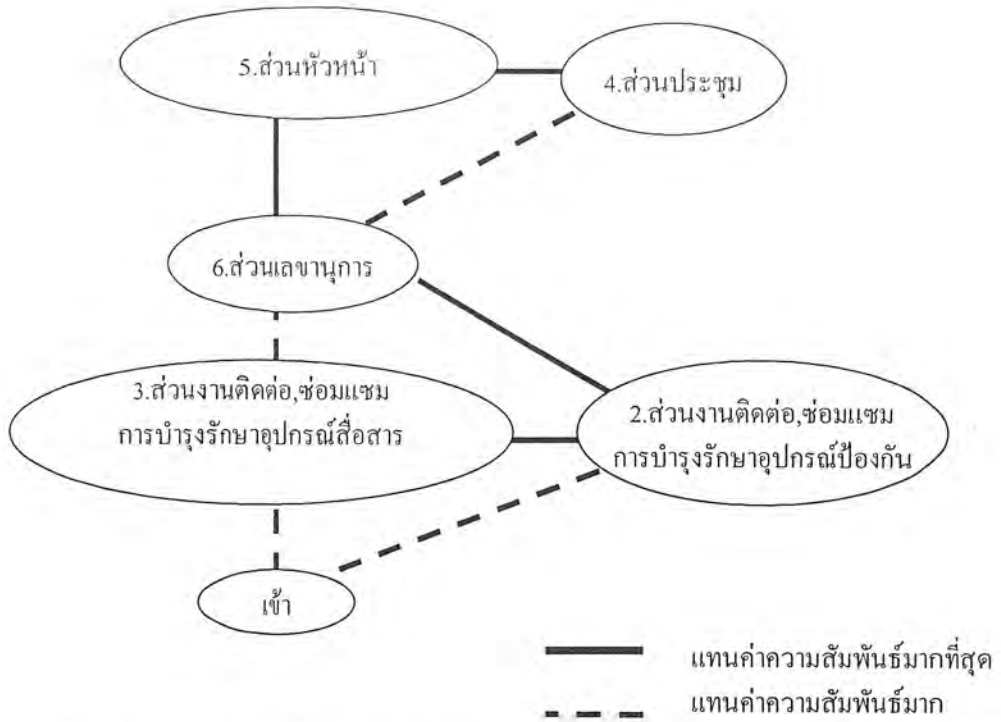
ภาพที่ 4.21 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบใน ส่วนแผนกริเลยและอุปกรณ์ป้องกัน



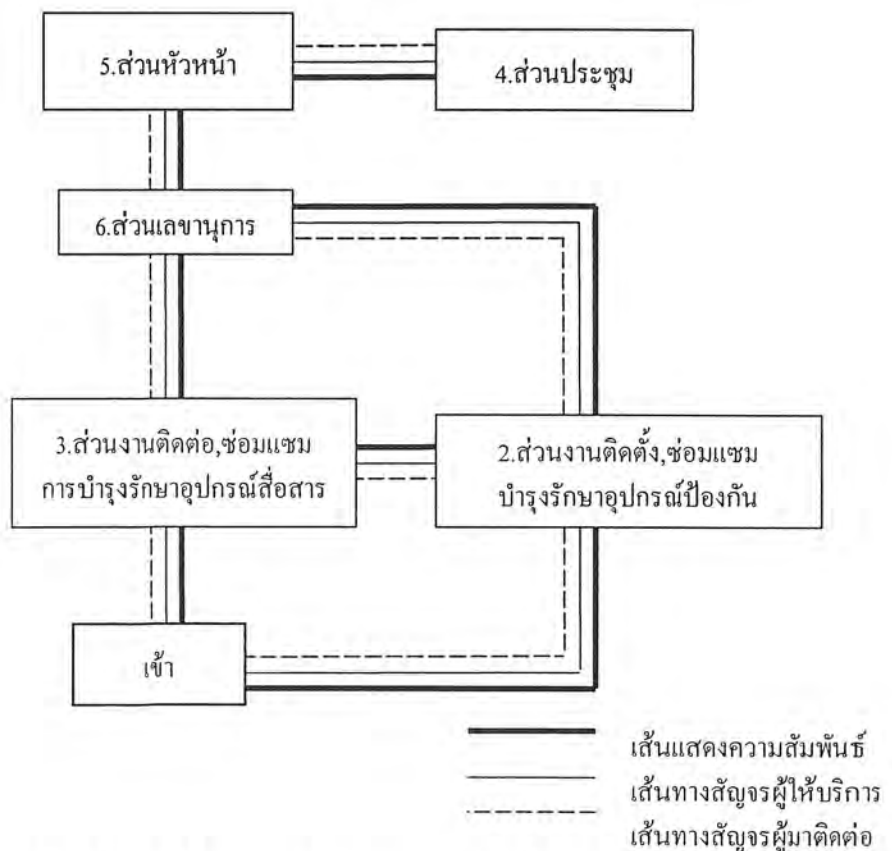
- หมายเหตุ
- แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
  - - - - - แทนค่าความสัมพันธ์มาก

ภาพที่ 4.21 (ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบภายใน ส่วนแผนกริเลยและอุปกรณ์ป้องกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.21 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายในส่วนแผนกริเลย์และอุปกรณ์ป้องกัน



ภาพที่ 4.21 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกริเลย์และอุปกรณ์ป้องกัน

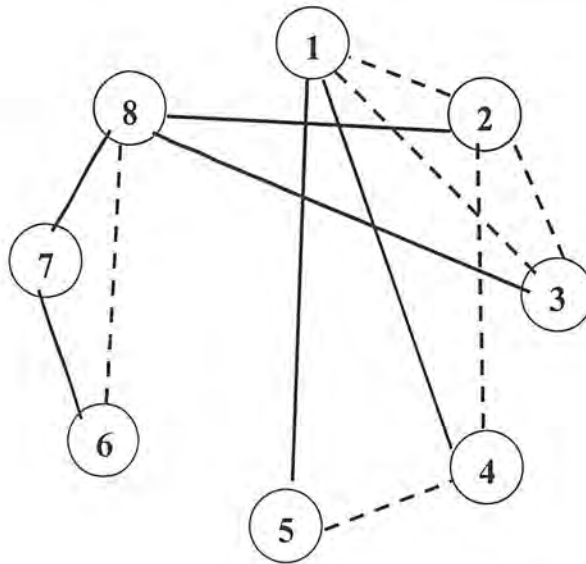
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกซ่อมแซม

NO.	องค์ประกอบ
1	ทางเข้า
2	ส่วนงานบำรุงรักษาระบบจำหน่าย
3	ส่วนงานบำรุงรักษาระบบสายส่ง
4	ส่วนงานบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า
5	ส่วนงานด้านออนไลน์
6	ส่วนประชุม
7	ส่วนทำงานหัวหน้า
8	ส่วนเลขานุการ

- หมายเหตุ
- 4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
  - 3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก
  - 2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
  - 1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

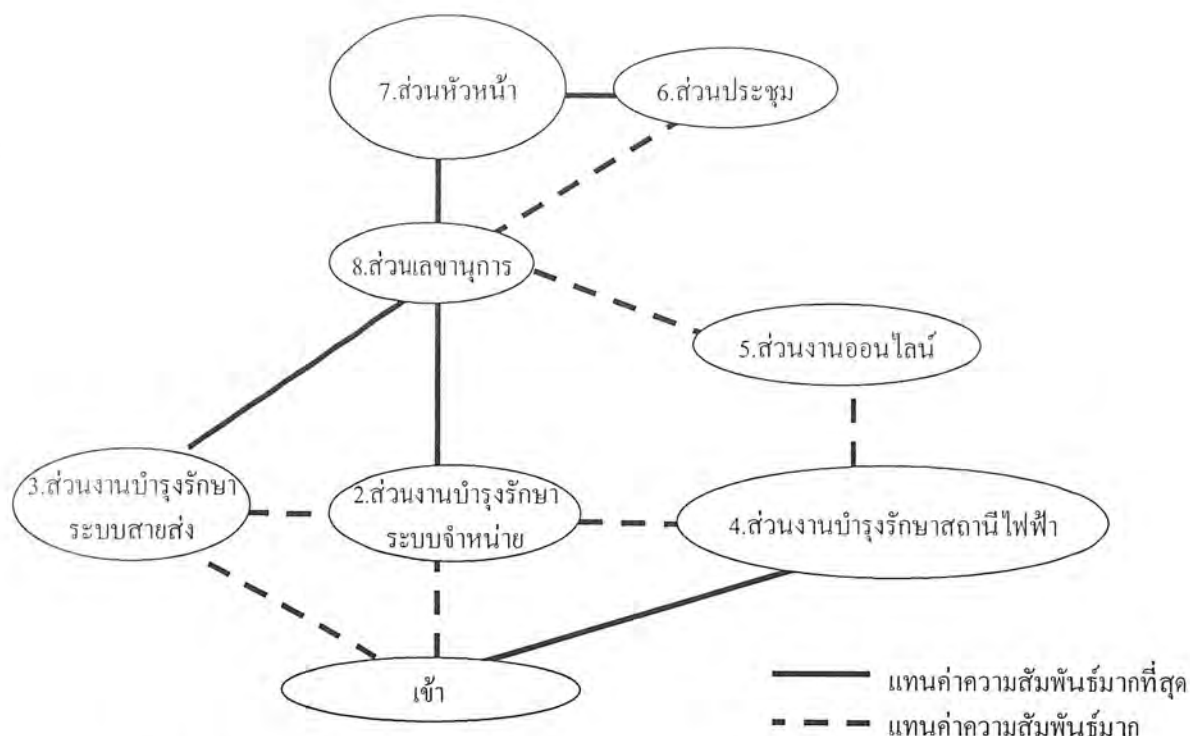
ภาพที่ 4.22 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกซ่อมแซม



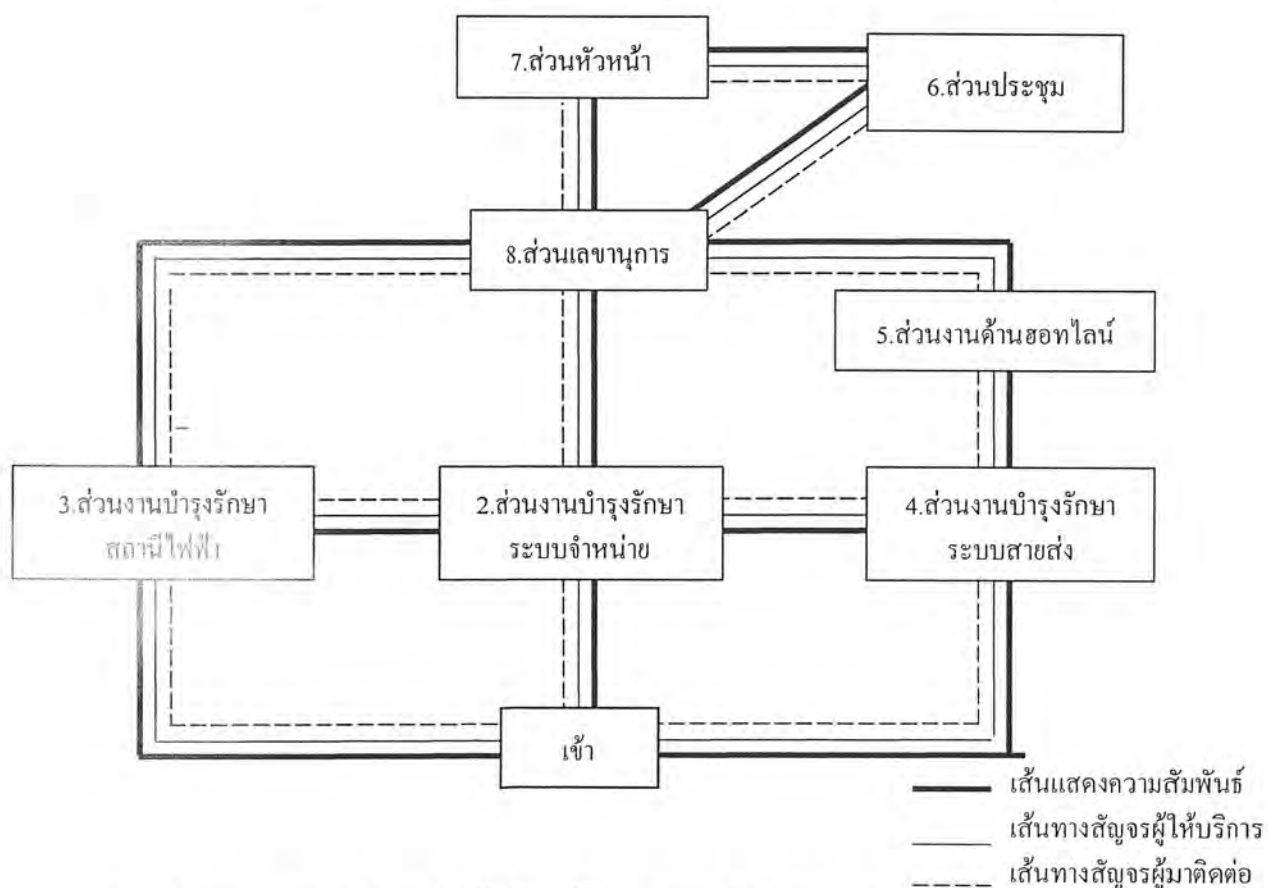
- หมายเหตุ
- แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
  - - - - - แทนค่าความสัมพันธ์มาก

ภาพที่ 4.22 (ข) แสดง โครงข่ายขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกซ่อมแซม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า...  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



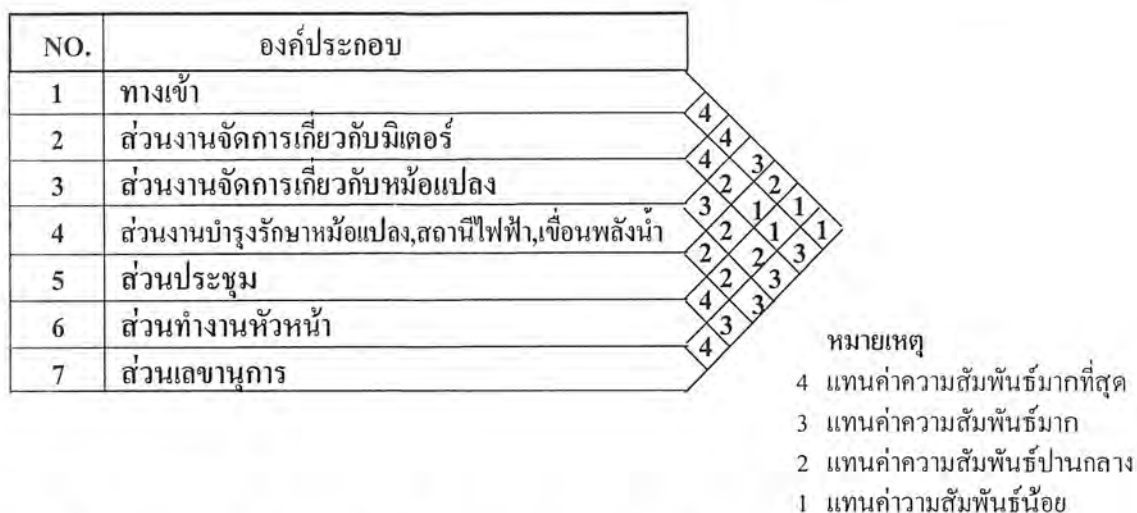
ภาพที่ 4.22 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายในส่วนแผนกซ่อมแซม



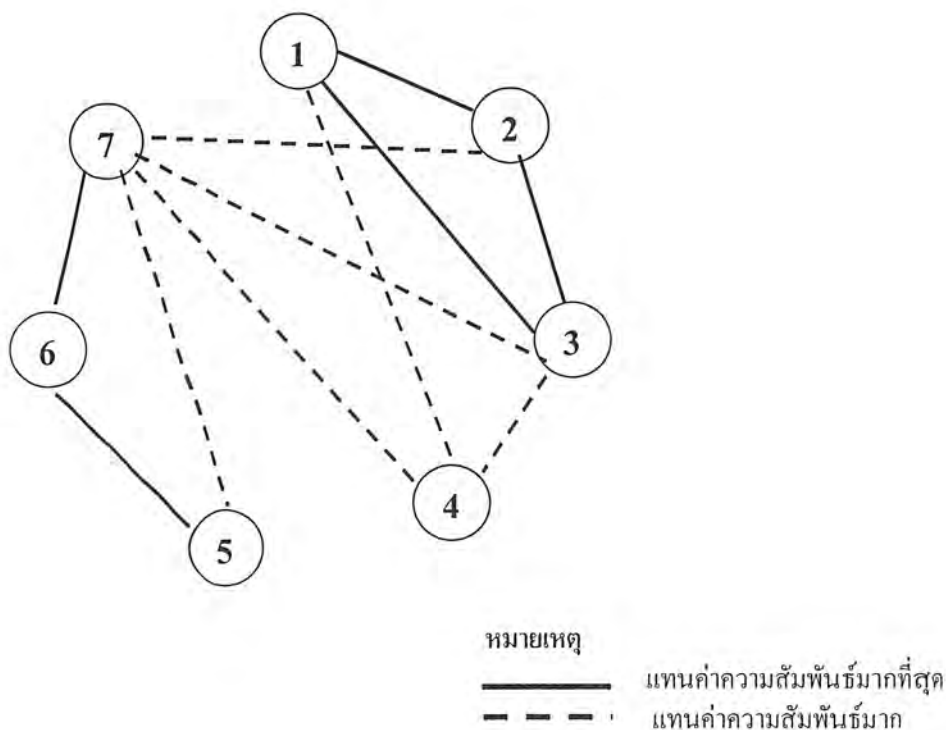
ภาพที่ 4.21 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกซ่อมแซม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกมิเตอร์และหม้อแปลง

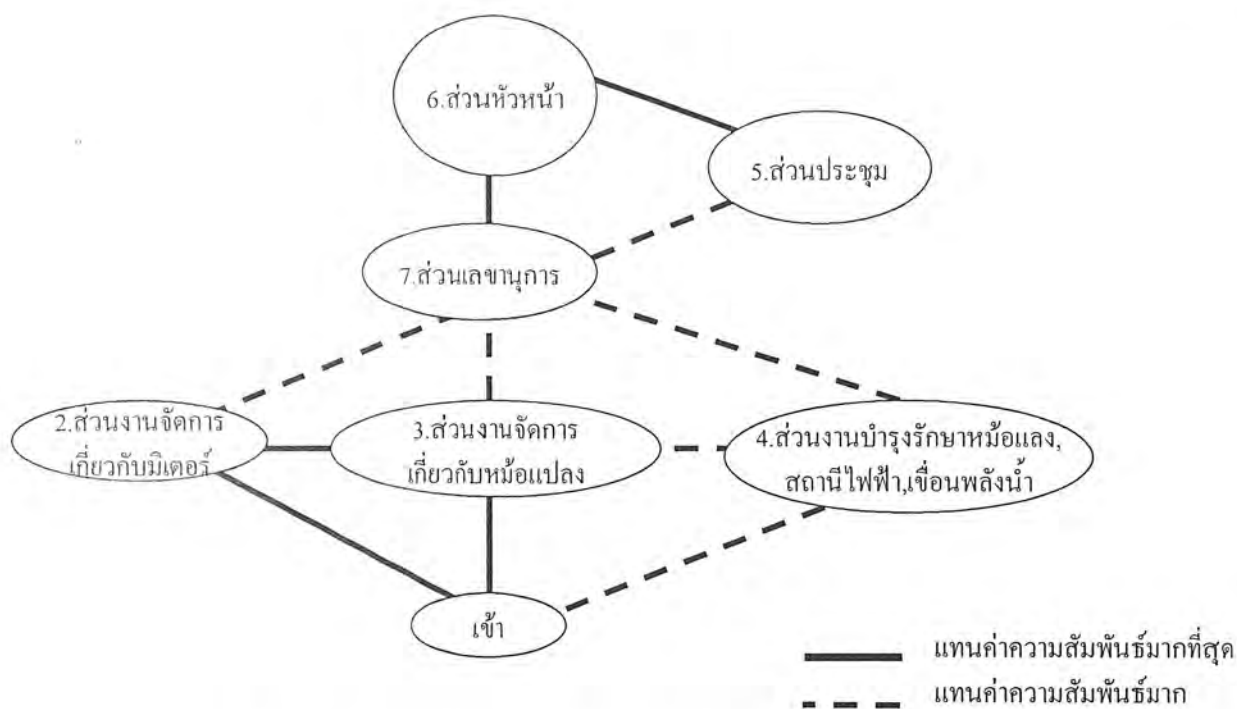


ภาพที่ 4.23 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกมิเตอร์และหม้อแปลง

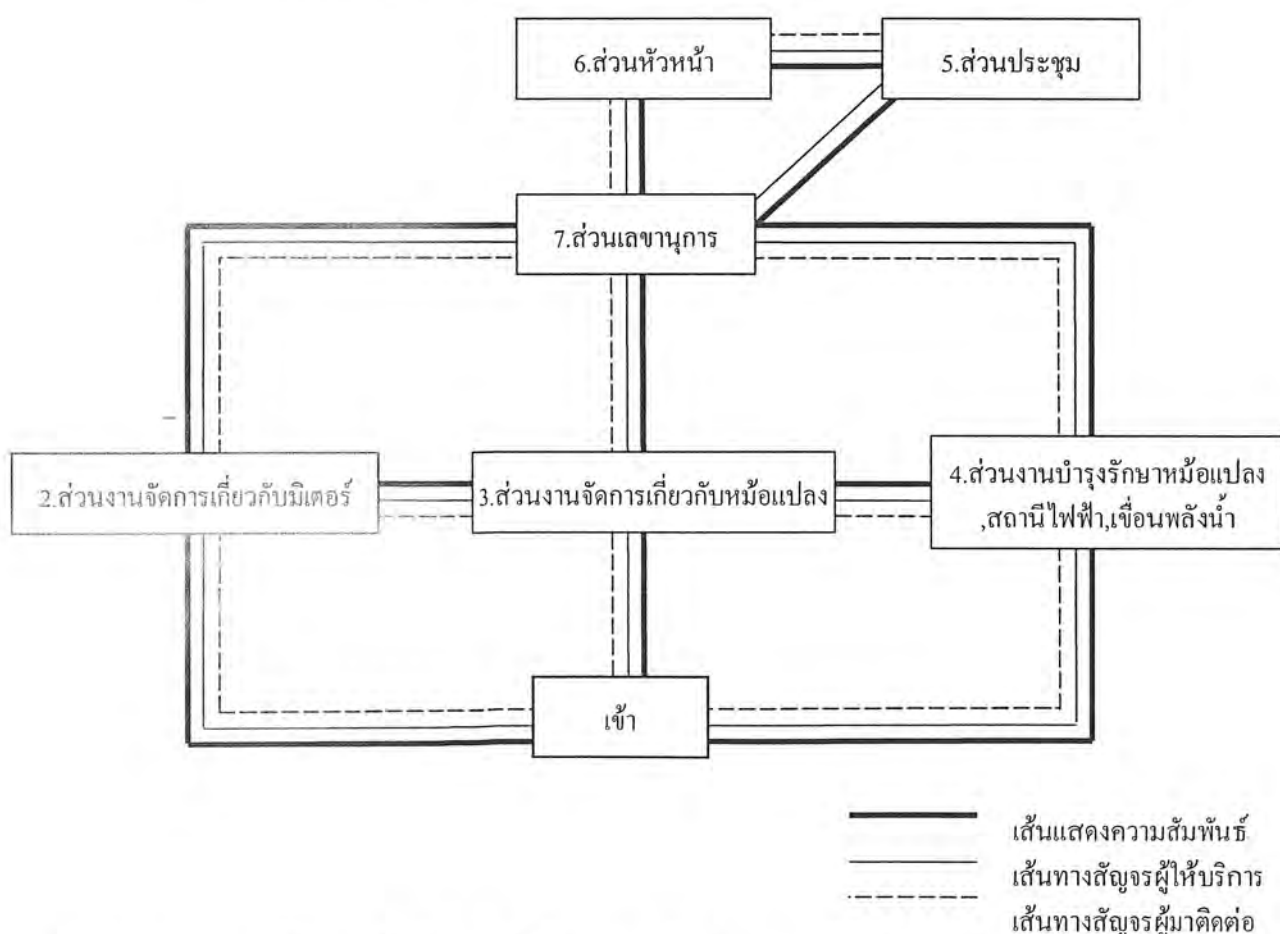


ภาพที่ 4.23 (ข) แสดง โครงข่ายขององค์ประกอบภายใน ส่วนแผนกมิเตอร์และหม้อแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

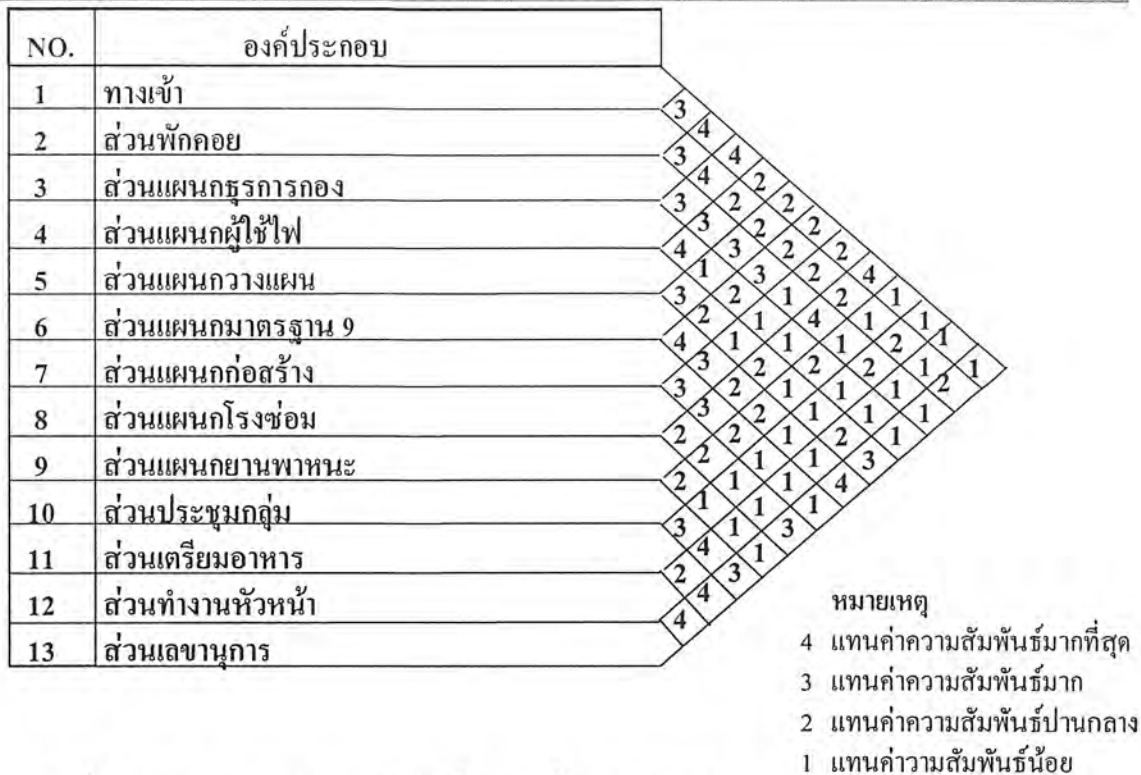


ภาพที่ 4.23 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายในส่วนแผนก มิเตอร์และหม้อแปลง

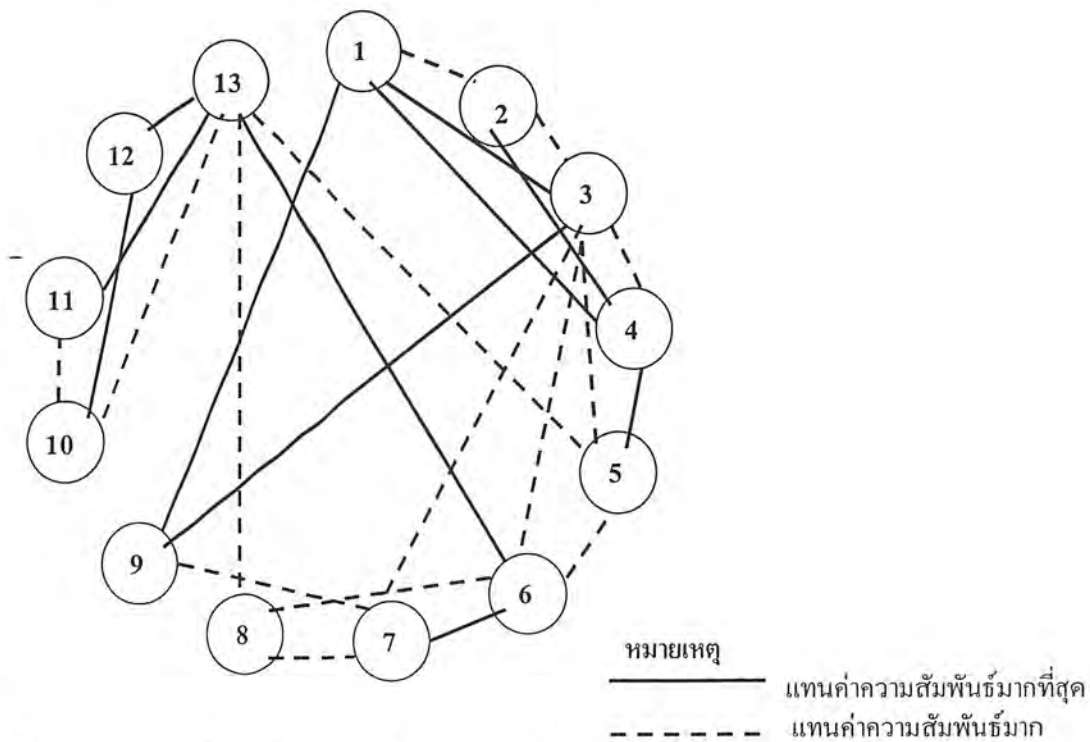


ภาพที่ 4.23 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้บริการภายในส่วนแผนก มิเตอร์และหม้อแปลง  
 เอกสารของเอกชนเอกสารที่ลงนามแล้วสำหรับคำสั่งและเงื่อนไขข้อกำหนดการดำเนินงานด้านบริการ  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายใน ส่วนกองเทคนิคเขต

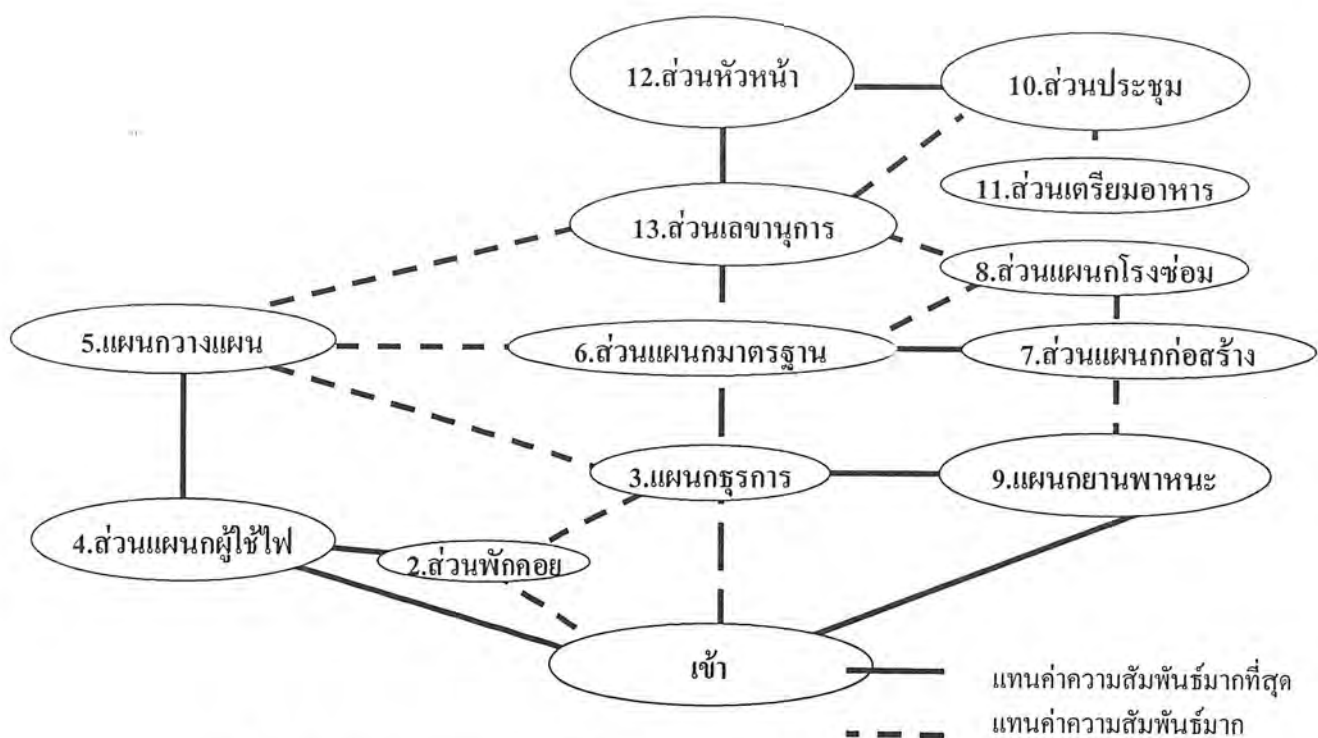


ภาพที่ 4.24 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบใน ส่วนกองเทคนิคเขต

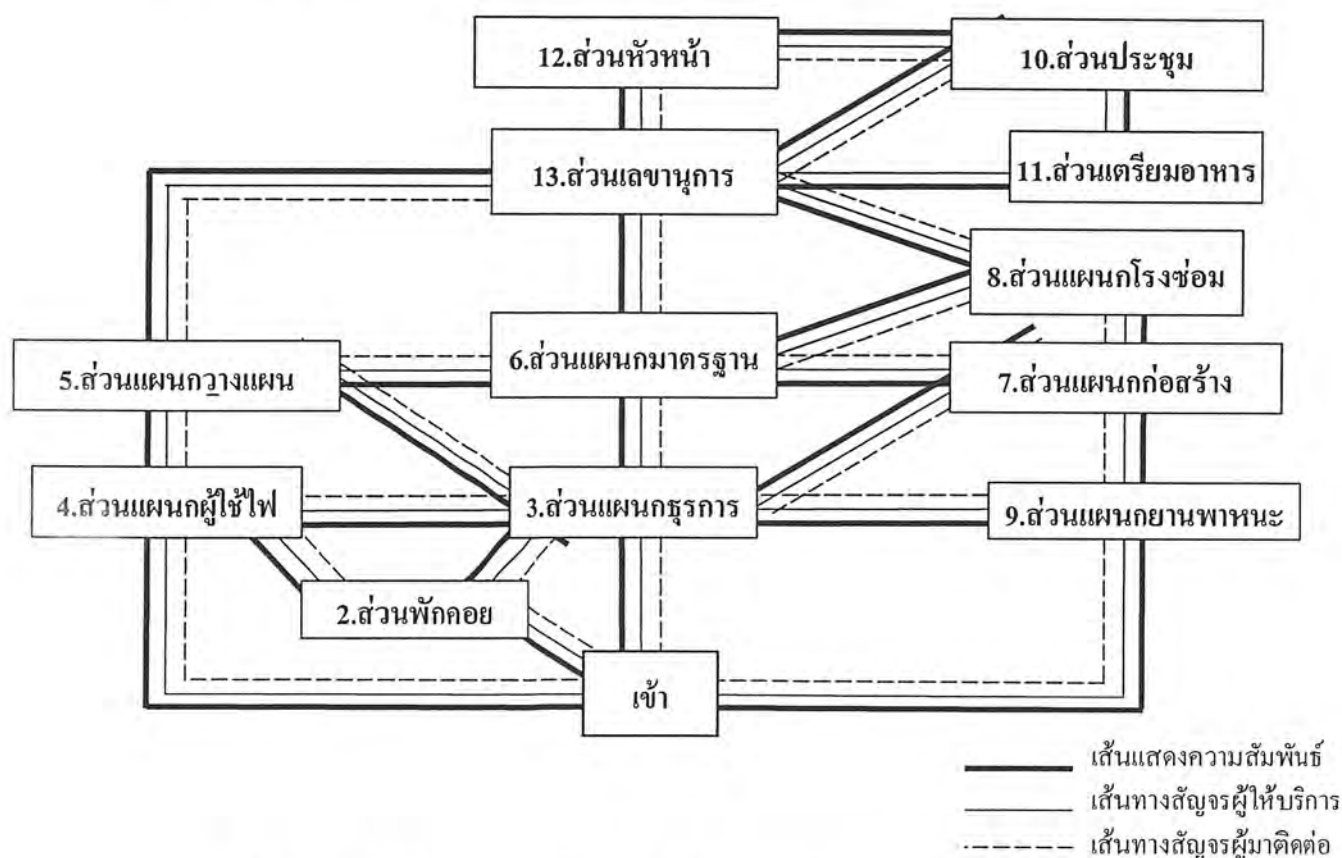


ภาพที่ 4.24 (ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบภายใน ส่วนกองเทคนิคเขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.24 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายใน ส่วนกองเทคนิคเขต



ภาพที่ 4.24 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายใน ส่วนกองเทคนิคเขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

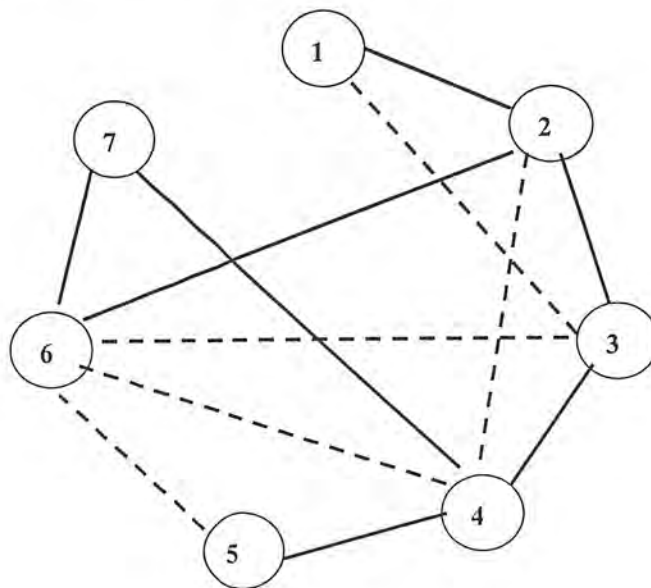
แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกผู้ใช้ไฟ

NO.	องค์ประกอบ								
1	ทางเข้า								
2	ส่วนงานประชาสัมพันธ์	4							
3	ส่วนงานข้อมูลแผนปฏิบัติการ/การจัดการด้านการใช้พลังงาน	3	4						
4	ส่วนประหลุม	4	2	1					
5	ส่วนทำงานหัวหน้า	2	2	1	1				
6	ส่วนเลขานุการ	4	2	3	4	3			
7	ส่วนเตรียมอาหาร	3	3	3	1	3			
		3	2	4	1	3			
		4	2	4	1	3			

หมายเหตุ

- 4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
- 3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก
- 2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
- 1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

ภาพที่ 4.25 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกผู้ใช้ไฟ

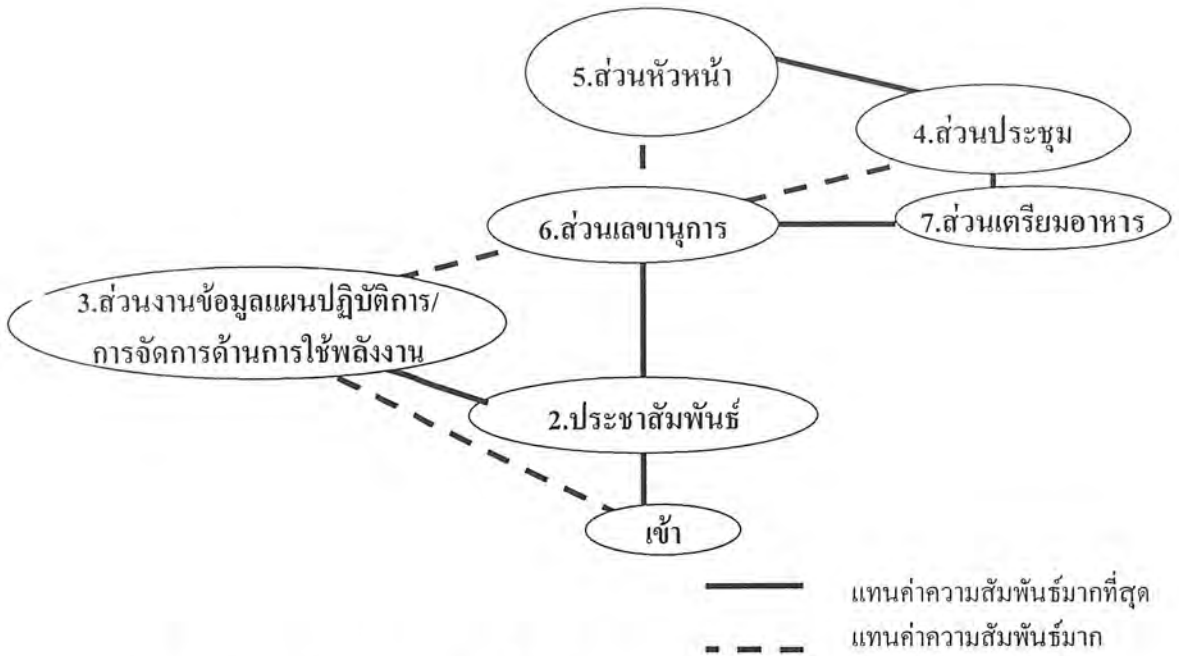


หมายเหตุ

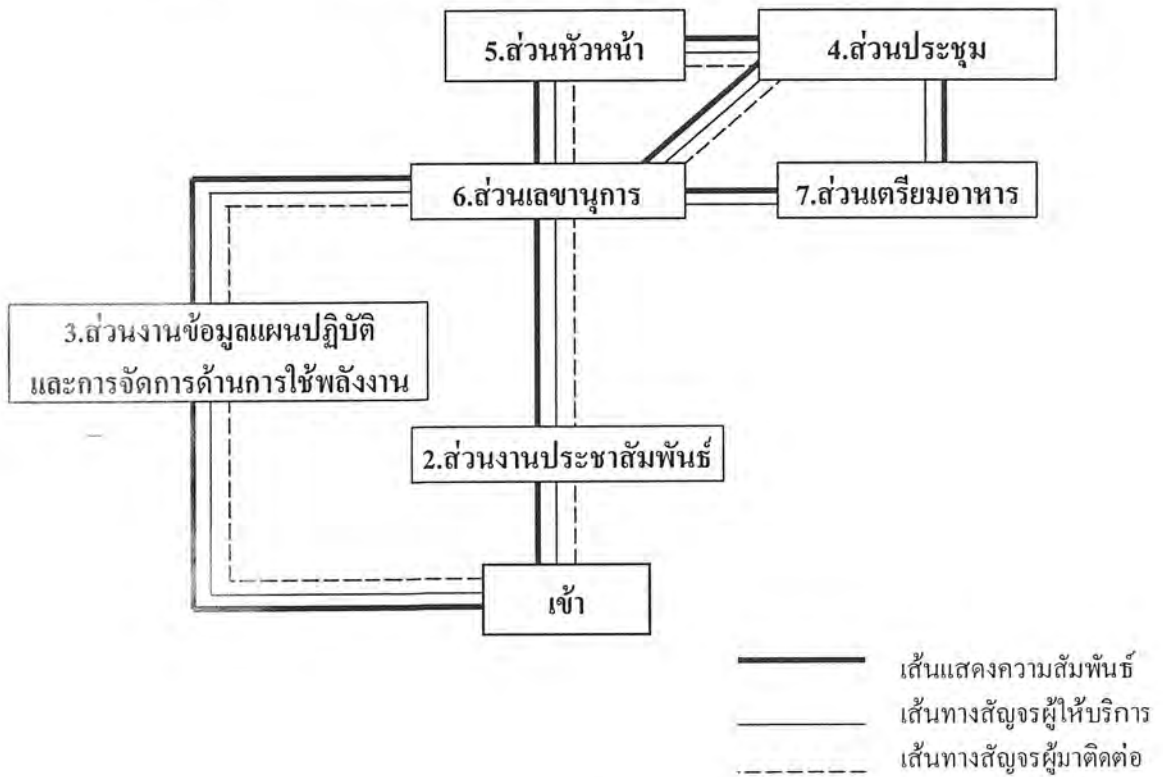
- แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
- - - แทนค่าความสัมพันธ์มาก

ภาพที่ 4.25 (ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบภายใน ส่วนแผนกผู้ใช้ไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



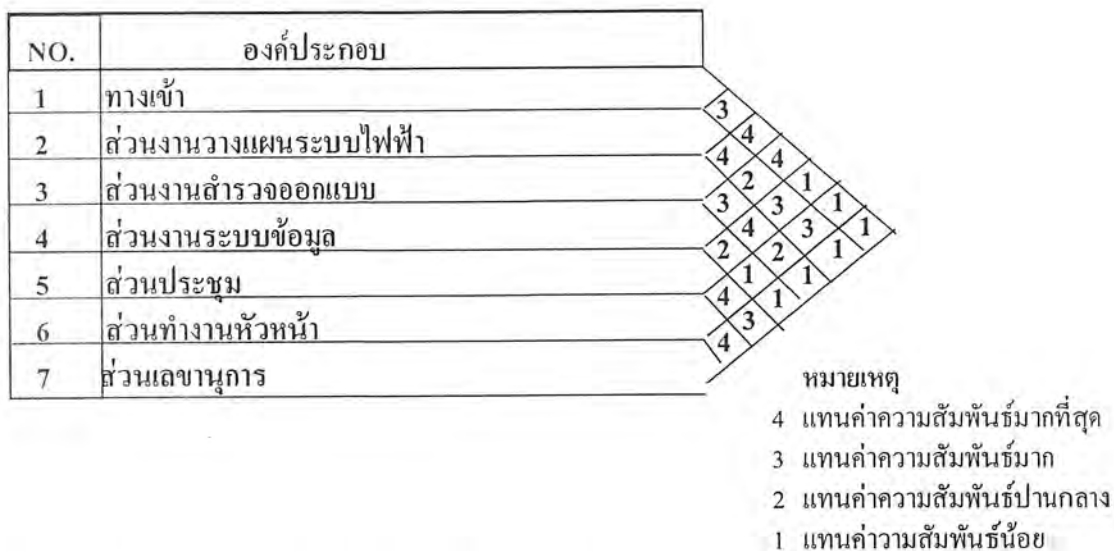
ภาพที่ 4.25 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายในส่วนแผนกผู้ใช้ไฟ



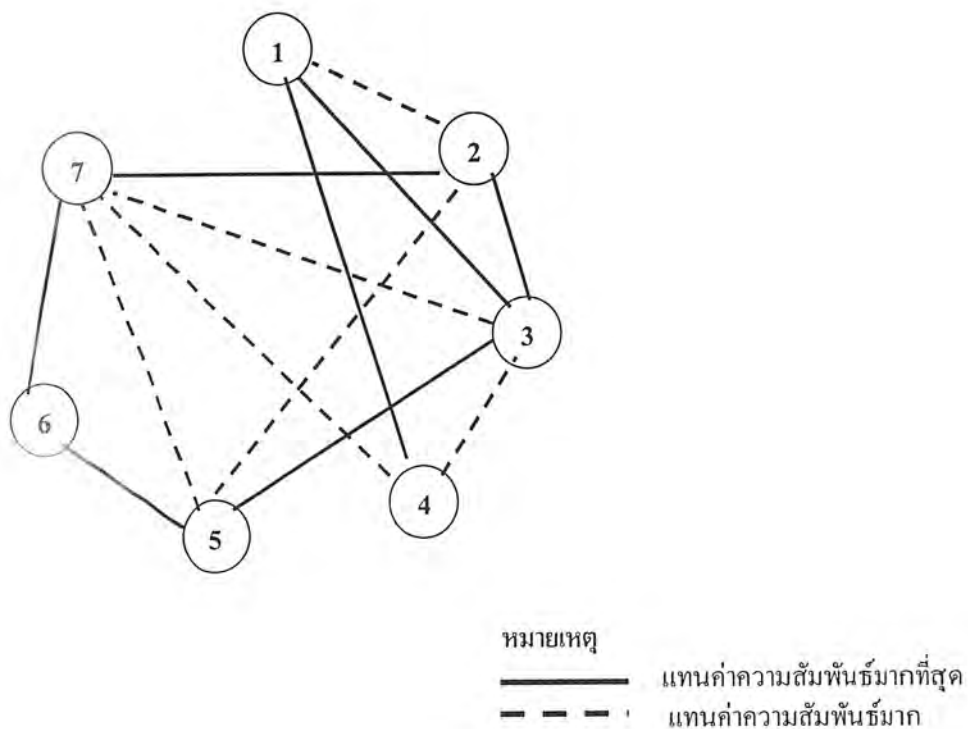
ภาพที่ 4.25 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกผู้ใช้ไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกวางแผน

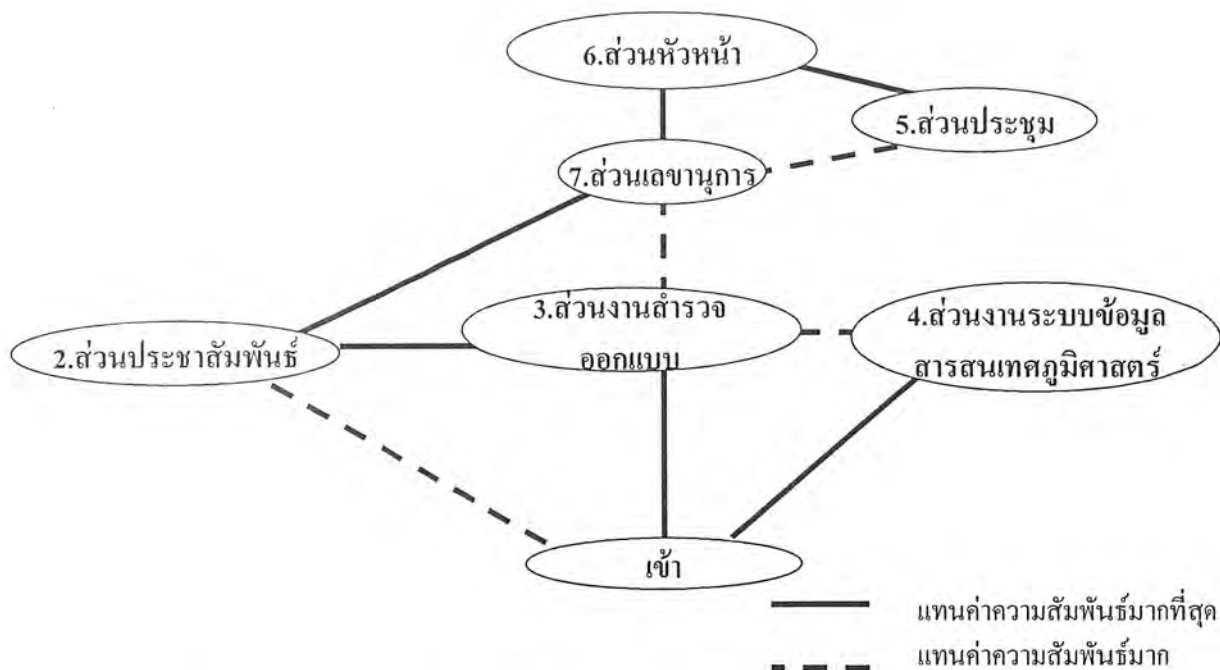


ภาพที่ 4.26 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกวางแผน

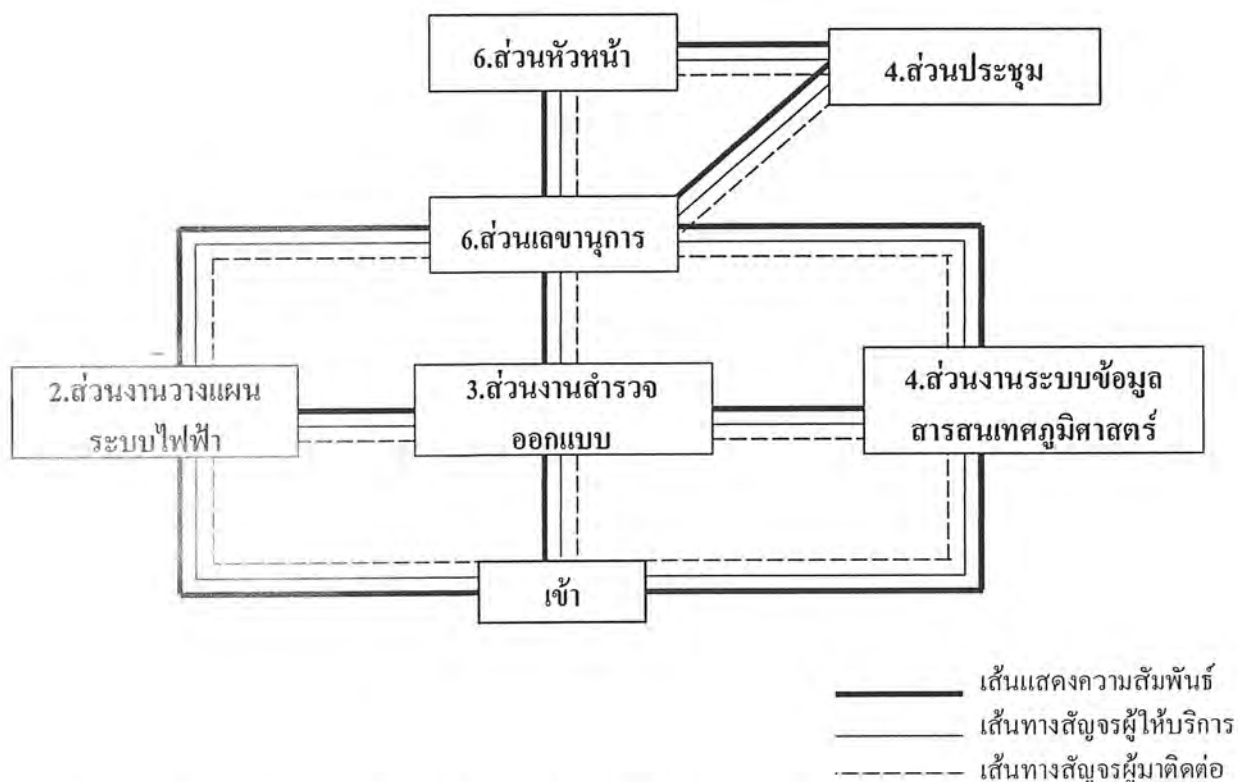


ภาพที่ 4.26 (ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกวางแผน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.26 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายใน ส่วนแผนกวางแผน



ภาพที่ 4.26 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายใน ส่วนแผนกวางแผน

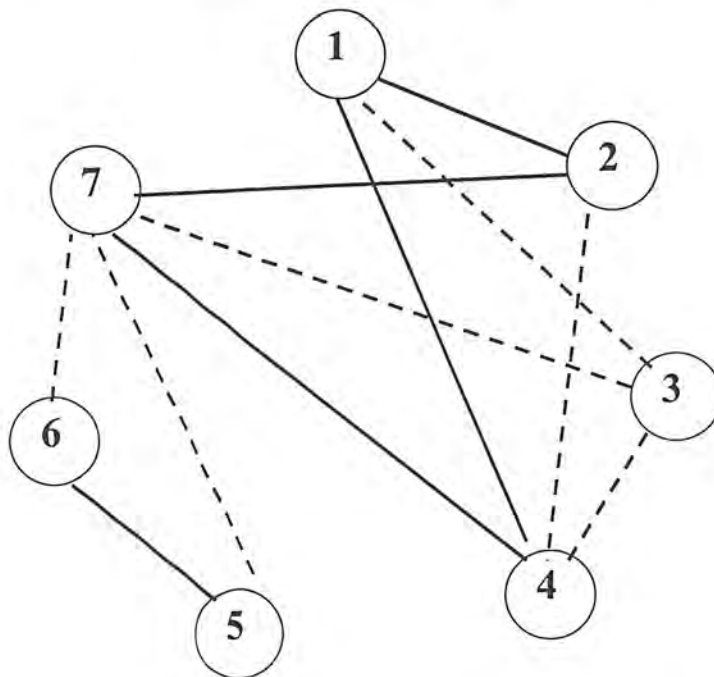
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกมาตรฐานและความปลอดภัย

NO.	องค์ประกอบ
1	ทางเข้า
2	ส่วนงานด้านมาตรฐานระบบไฟฟ้า
3	ส่วนงานฝึกอบรมและบริการทางวิชาการ
4	ส่วนงานด้านความปลอดภัย
5	ส่วนประชุม
6	ส่วนทำงานหัวหน้า
7	ส่วนเลขานุการ

- หมายเหตุ
- 4 แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
  - 3 แทนค่าความสัมพันธ์มาก
  - 2 แทนค่าความสัมพันธ์ปานกลาง
  - 1 แทนค่าความสัมพันธ์น้อย

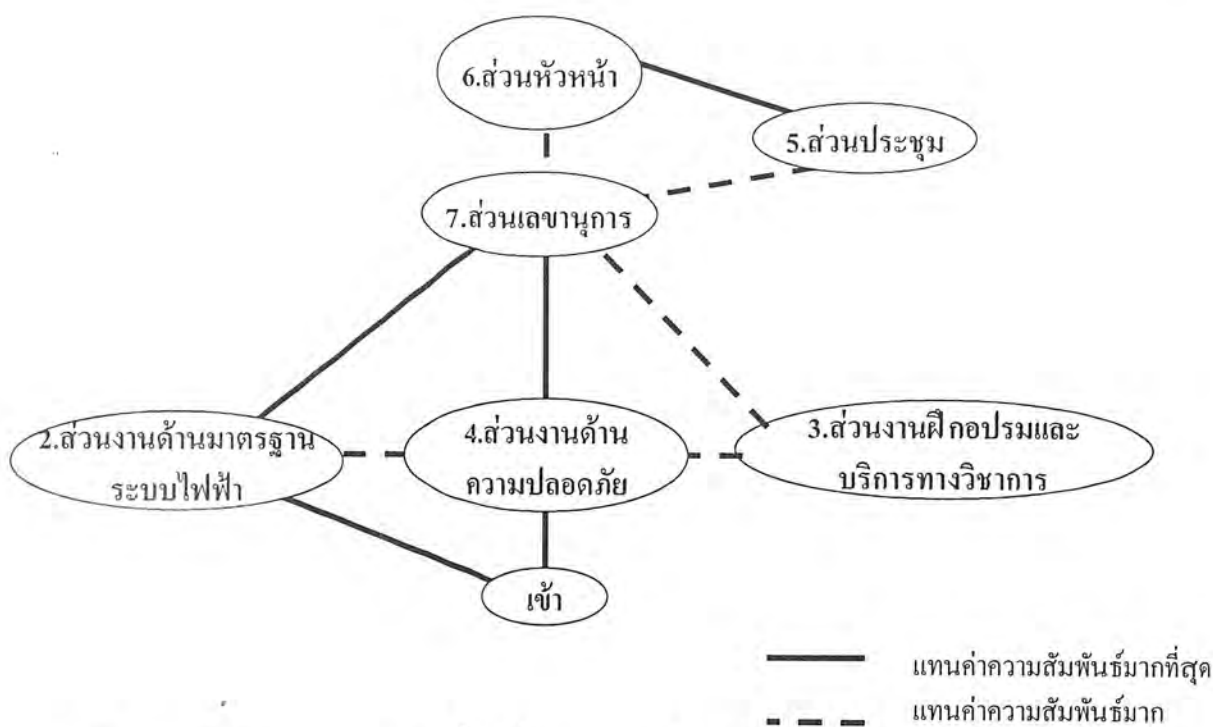
ภาพที่ 4.27 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกมาตรฐานและความปลอดภัย



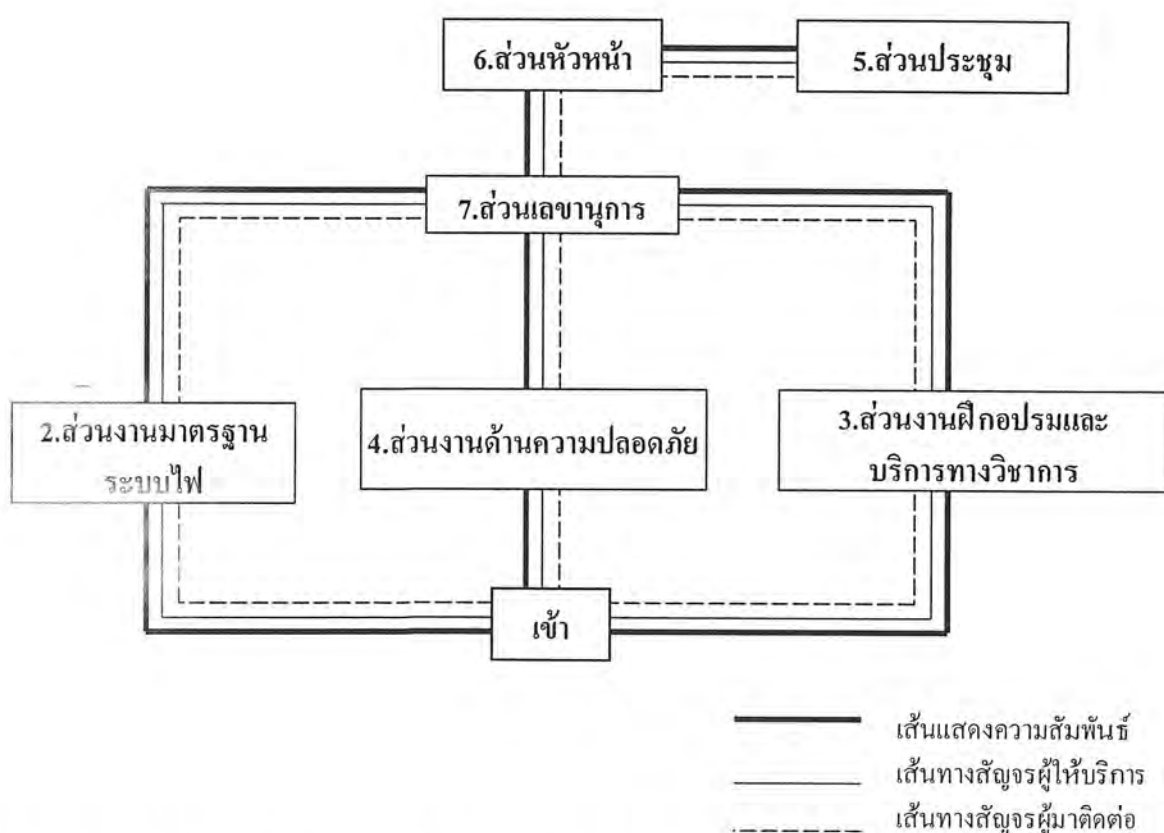
- หมายเหตุ
- แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด
  - - - - - แทนค่าความสัมพันธ์มาก

ภาพที่ 4.27 (ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบภายใน ส่วนแผนกมาตรฐานและความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



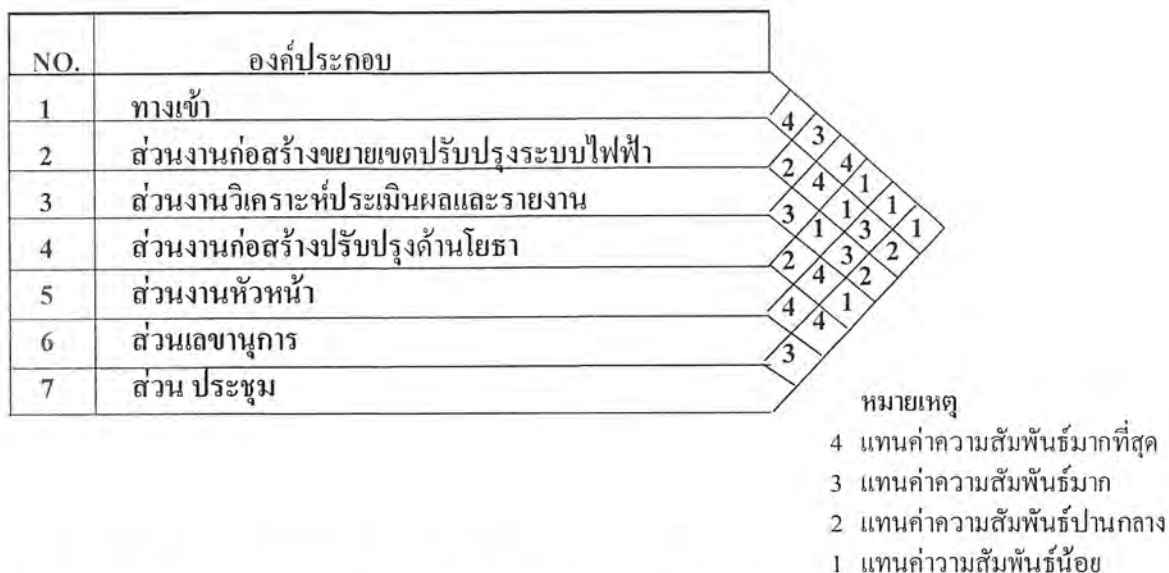
ภาพที่ 4.27 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายใน ส่วนแผนกมาตรฐานและความปลอดภัย



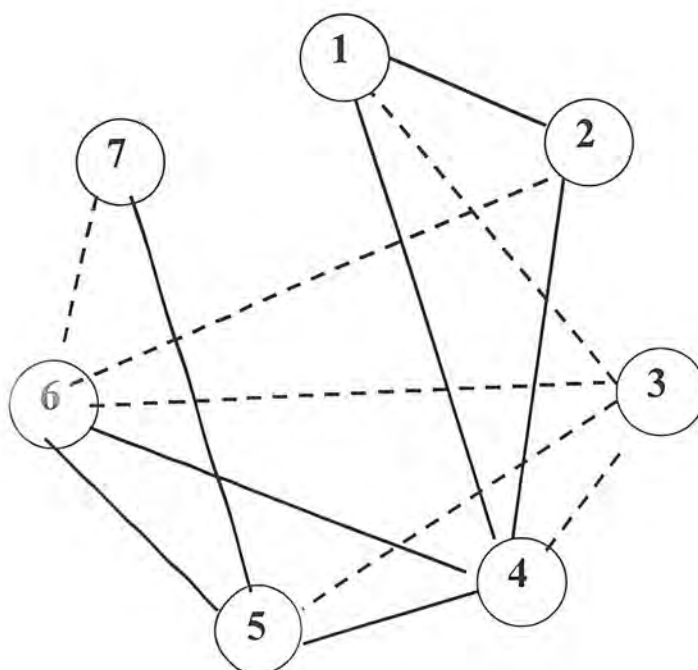
ภาพที่ 4.27 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายใน ส่วนแผนกมาตรฐานและความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกก่อสร้าง



ภาพที่ 4.28 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกก่อสร้าง

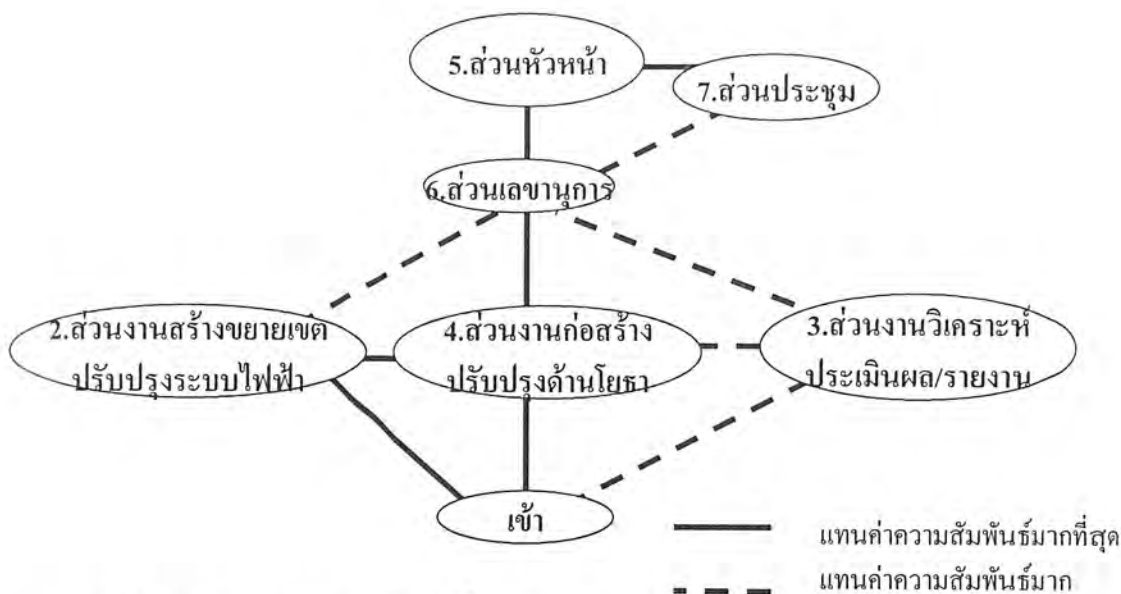


หมายเหตุ

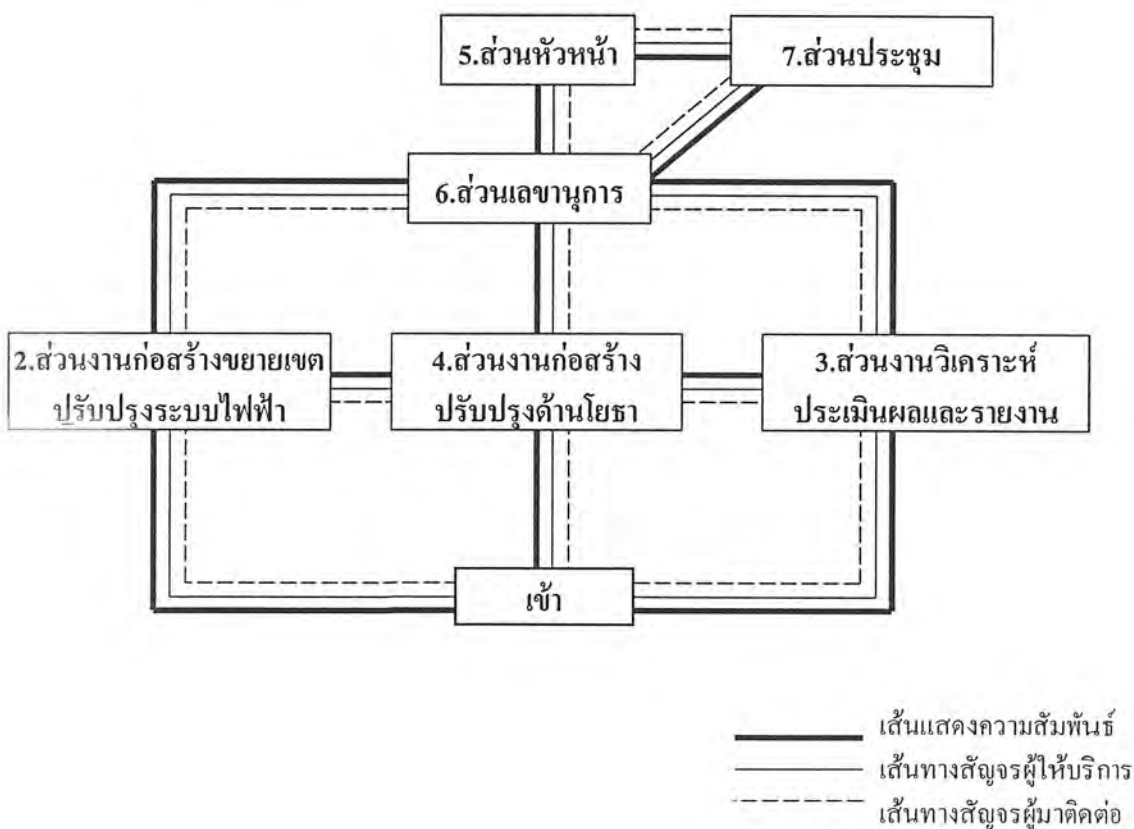
————— แทนค่าความสัมพันธ์มากที่สุด  
- - - - - แทนค่าความสัมพันธ์มาก

ภาพที่ 4.28 (ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



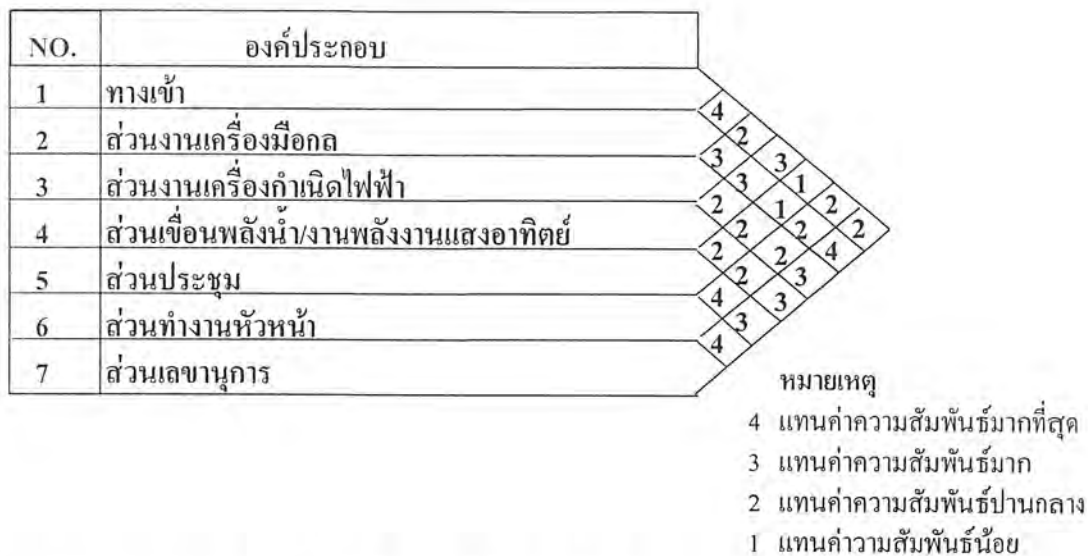
ภาพที่ 4.28 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายในส่วนแผนกก่อสร้าง



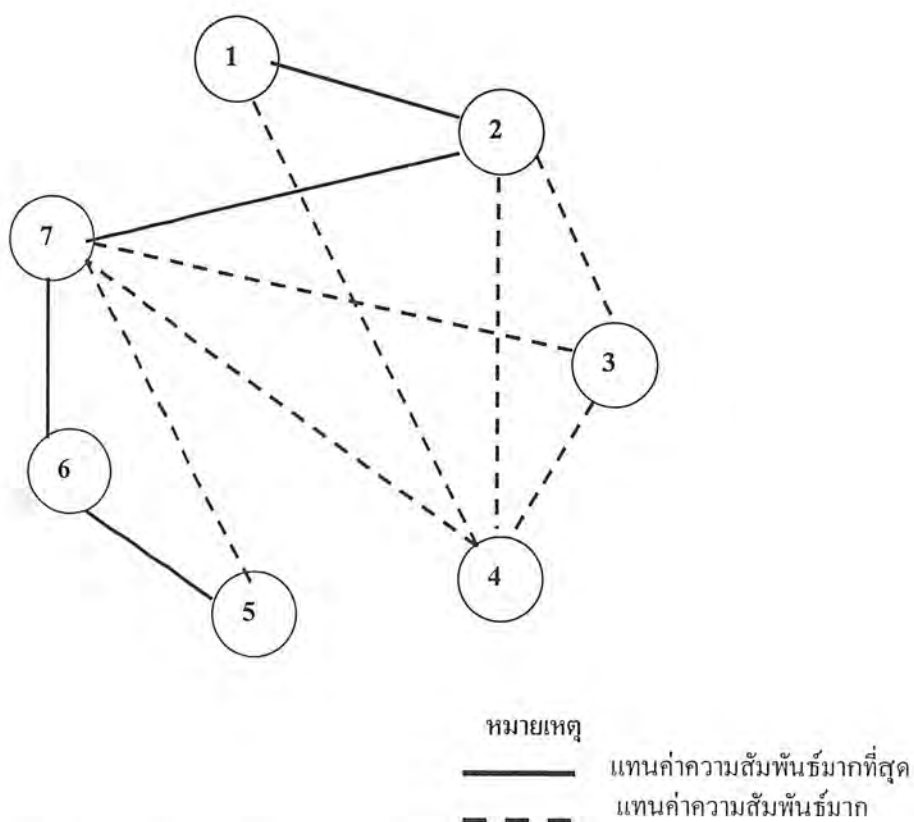
ภาพที่ 4.28 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายในส่วนแผนกก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกโรงซ่อม

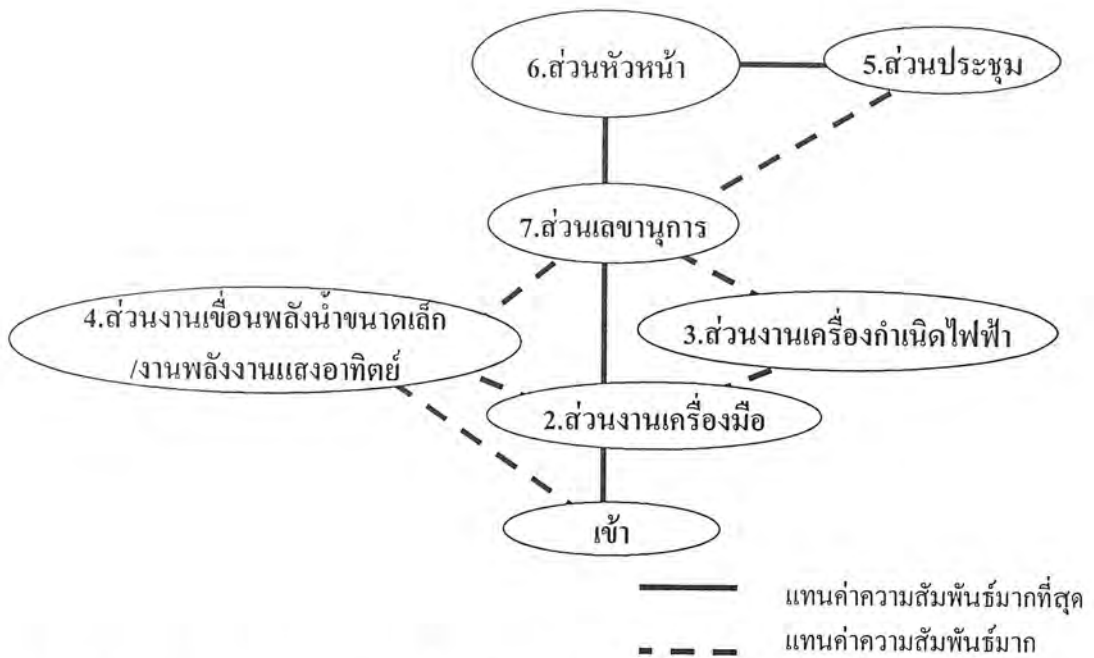


ภาพที่ 4.29 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในส่วนแผนกโรงซ่อม

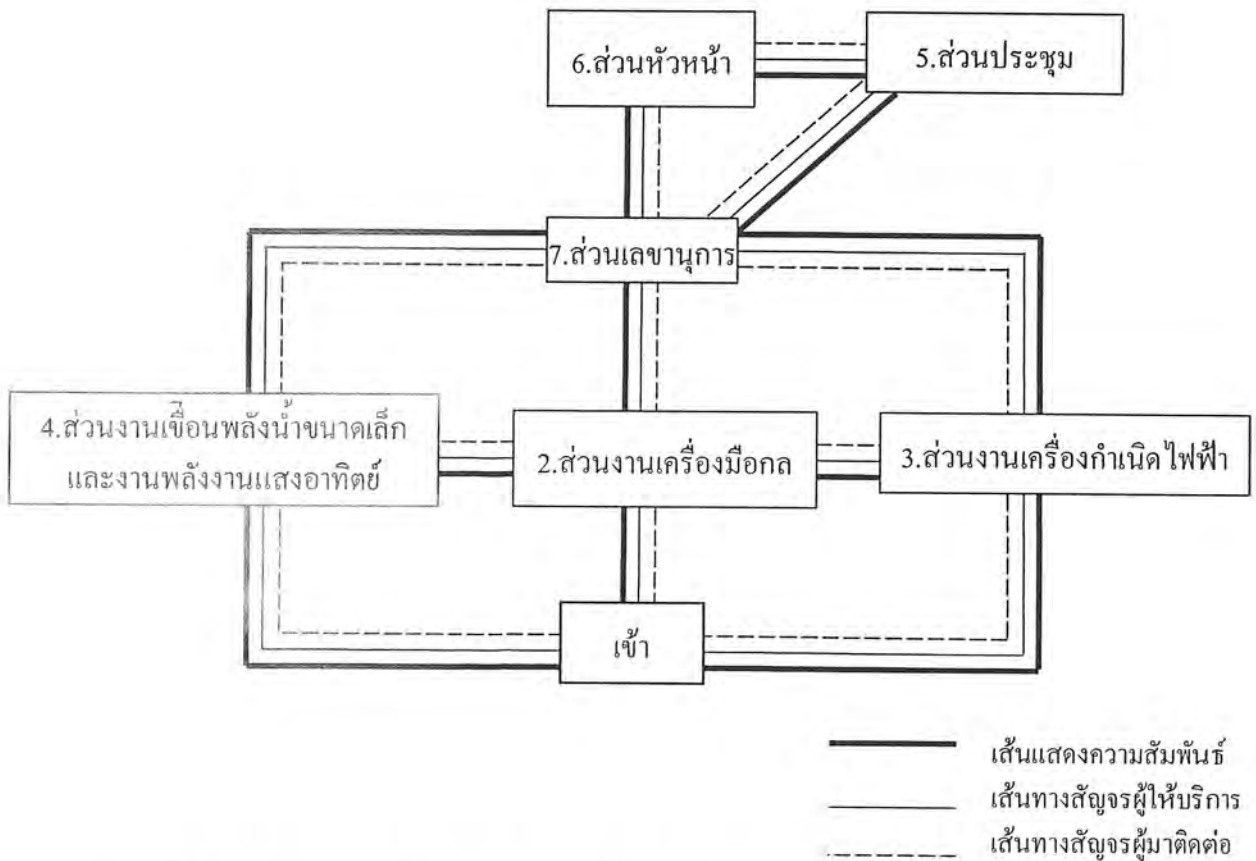


ภาพที่ 4.29 (ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบภายใน ส่วนแผนกโรงซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



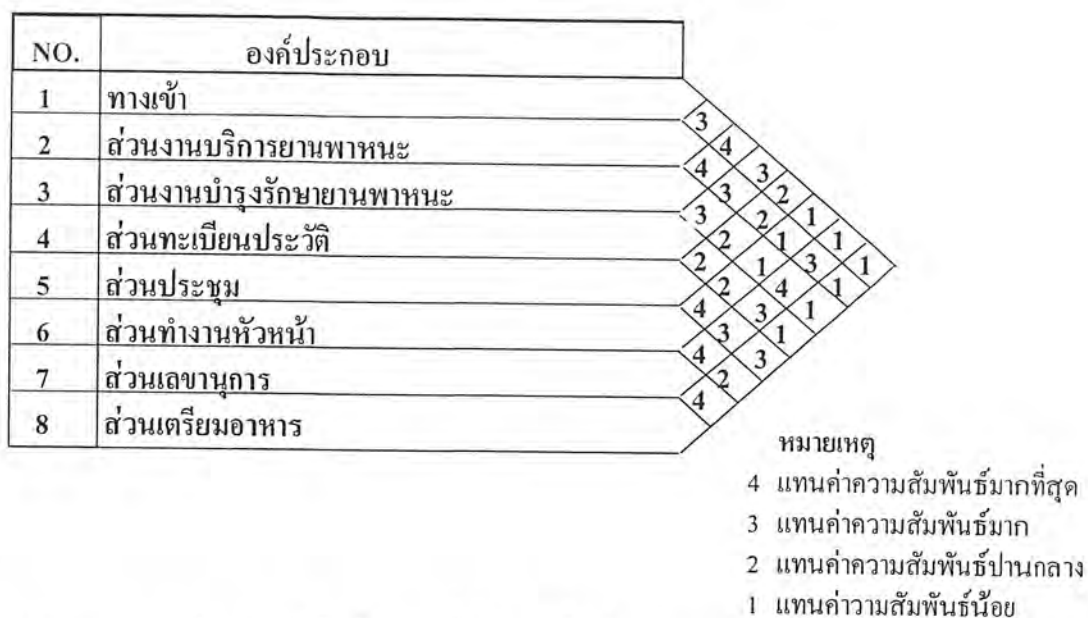
ภาพที่ 4.29 (ก) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายใน ส่วนแผนกโรงซ่อม



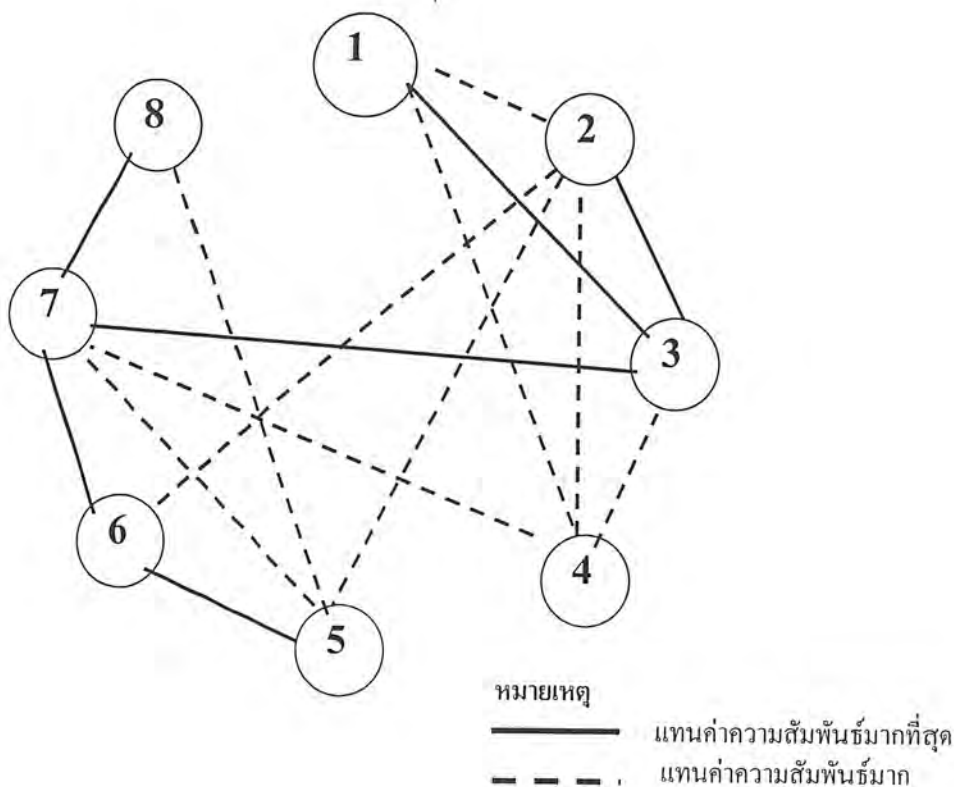
ภาพที่ 4.29 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายใน ส่วนแผนกโรงซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกยานพาหนะ

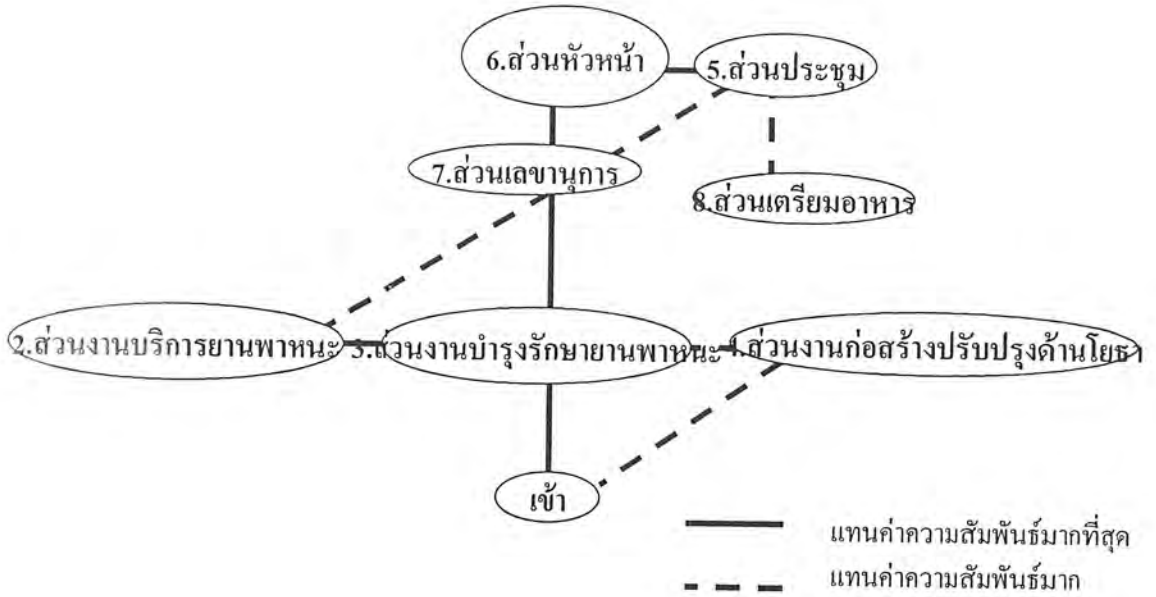


ภาพที่ 4.30 (ก) แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกยานพาหนะ

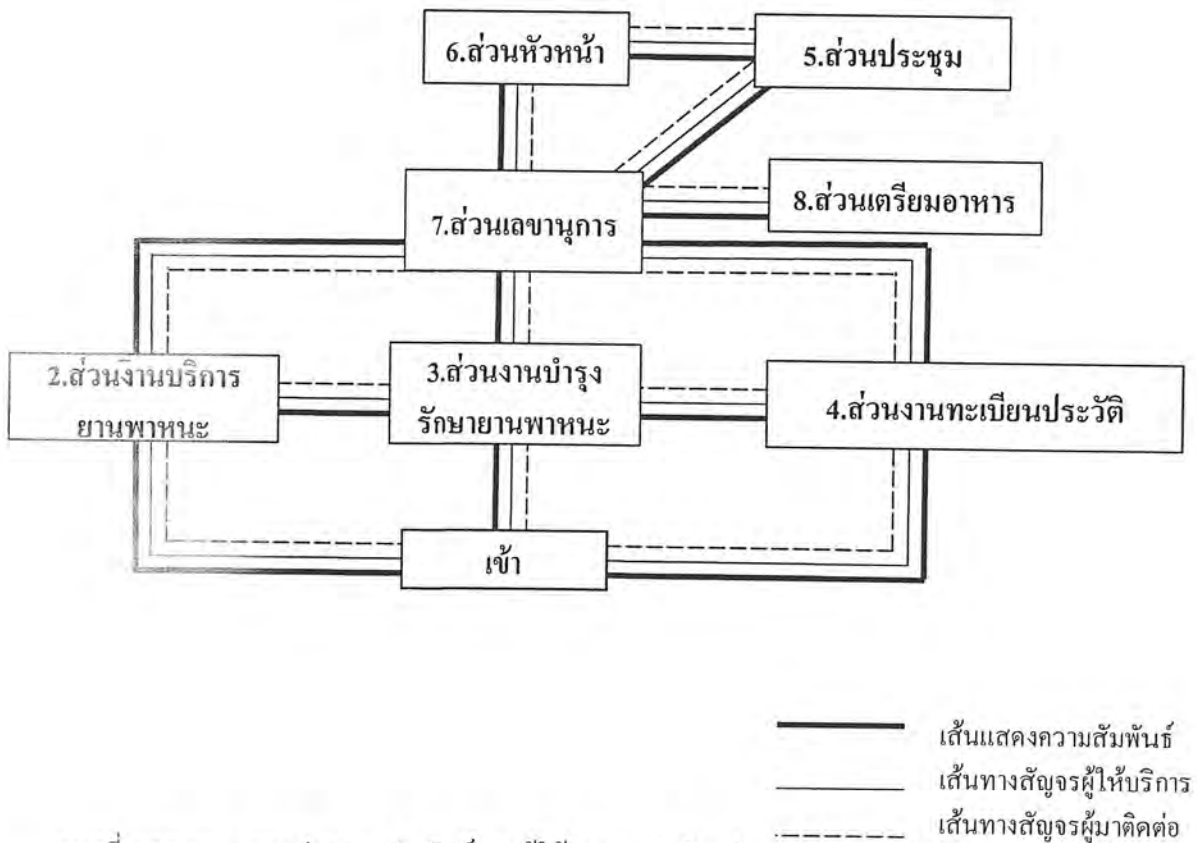


ภาพที่ 4.30 (ข) แสดงโครงข่ายขององค์ประกอบภายในส่วนแผนกยานพาหนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.30 (ค) แสดงแผนภูมิฟองน้ำองค์ประกอบภายใน ส่วนแผนกยานพาหนะ

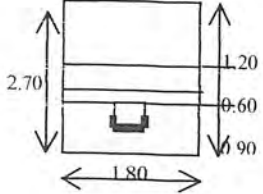
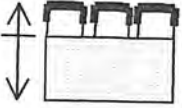
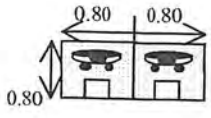
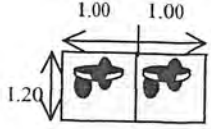


ภาพที่ 4.30 (ง) แสดงค่าความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารภายใน ส่วนแผนกยานพาหนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

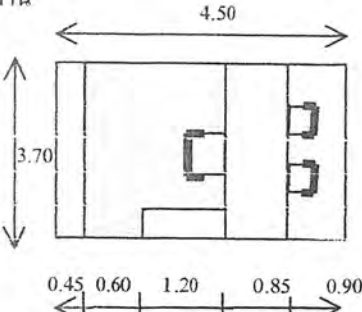
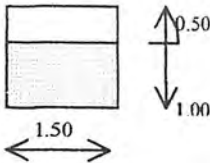
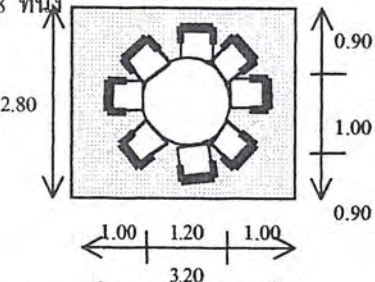
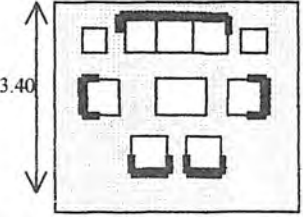
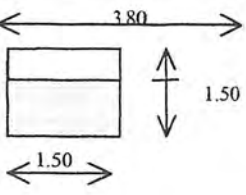
#### 4.4 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนต่างๆของโครงการ

##### 1. ส่วนโถงต้อนรับ

ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1.เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม 	1	4.86
2.ส่วนที่นั่งพักผ่อน 	1	2.86
3.ส่วนโทรศัพท์สาธารณะ 	1	0.64
4.ส่วนพื้นที่ทางสัญจรเฉพาะบุคคล 	1	2.40
<b>รวม</b>		<b>10.76</b>
<b>ทางสัญจร 50%</b>		<b>5.38</b>
<b>รวมพื้นที่ + ทางสัญจร</b>		<b>16.14</b>

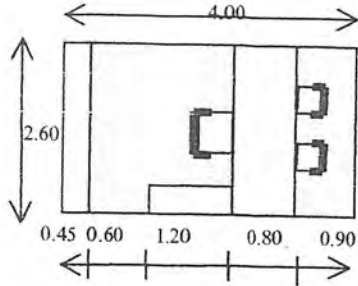
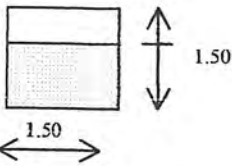
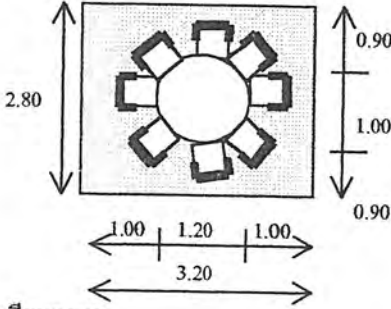
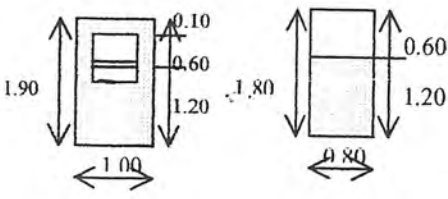
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ส่วนงานผู้อำนวยความสะดวก

ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1. ส่วนโต๊ะทำงาน 	1	16.65
2. ส่วนตู้เก็บเอกสาร 	1	2.25
4. ส่วนประชุม 8 ที่นั่ง 	1	8.96
5. ส่วนรับแขก 	1	12.92
6. ส่วนตู้เอกสาร 	1	2.25
<b>รวม</b>		<b>43.03</b>
<b>ทางสัญจร 30%</b>		<b>21.51</b>
<b>รวมพื้นที่ + ทางสัญจร</b>		<b>64.54</b>

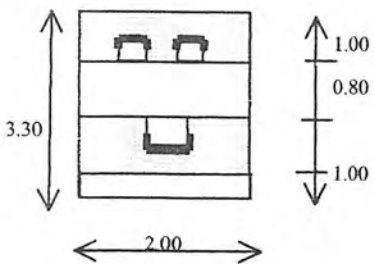
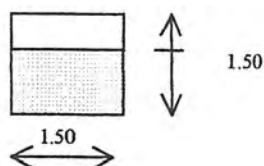
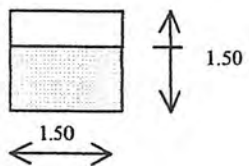
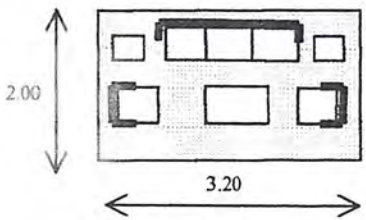
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3. ส่วนทำงานผู้ช่วยผู้อำนวยการ

ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
<p>1. ส่วนโต๊ะทำงาน</p> 	1	10.4
<p>2. ส่วนตู้เก็บเอกสาร</p> 	1	2.25
<p>3. ส่วนประพุ่ม 8 ที่นั่ง</p> 	1	8.96
<p>4. ส่วนเคี่ยมอาหาร</p> 	1	3.34
<b>รวม</b>		<b>24.95</b>
<b>ทางสัญจร 30%</b>		<b>12.47</b>
<b>รวมพื้นที่ + ทางสัญจร</b>		<b>37.426</b>

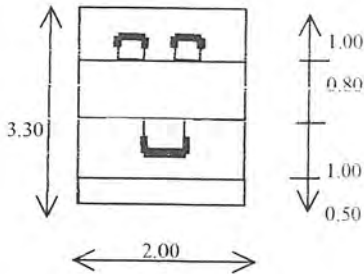
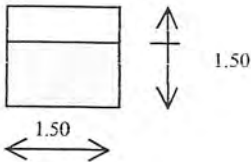
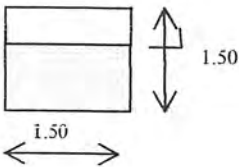
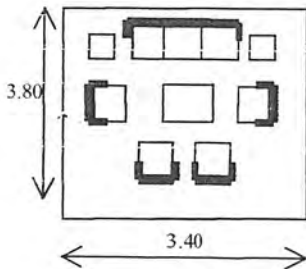
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4. ส่วนงานผู้จัดการ

ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1. ส่วนทำงาน 	1	6.6
2. ส่วนตู้เอกสาร 	1	2.25
3. ส่วนโต๊ะข้าง 	1	2.25
5. ส่วนรับแขก 	1	6.4
<b>รวม</b>		<b>17.5</b>
<b>ทางสัญจร 30%</b>		<b>8.75</b>
<b>รวมพื้นที่ + ทางสัญจร</b>		<b>26.25</b>

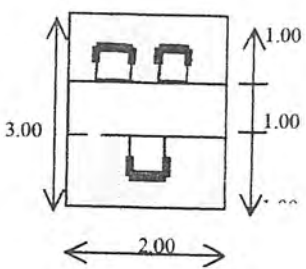
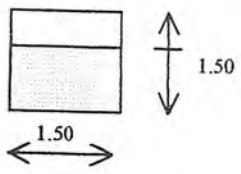
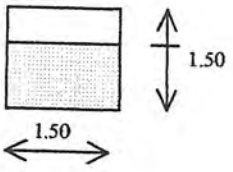
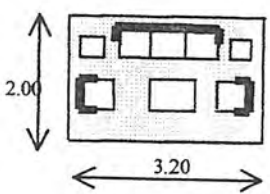
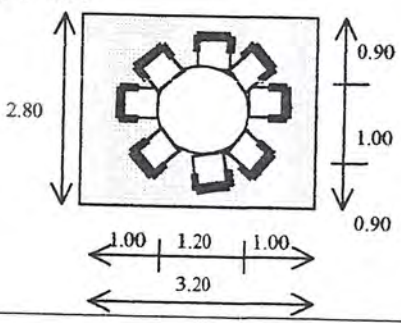
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. ส่วนทำงานผู้ตรวจการ

ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1. ส่วนทำงาน 	1	6.6
2. ส่วนโต๊ะข้าง 	1	2.25
3. ส่วนตู้เอกสาร 	1	2.25
4. ส่วนรับแขก 	1	12.92
<b>รวม</b>		<b>24.02</b>
ทางสัญจร 30%		12.01
<b>รวมพื้นที่ + ทางสัญจร</b>		<b>36.03</b>

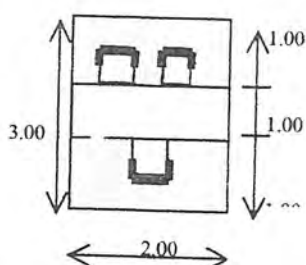
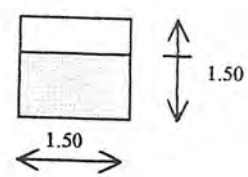
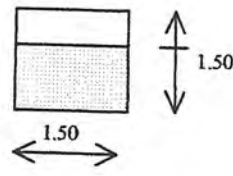
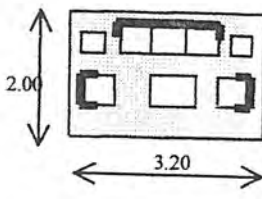
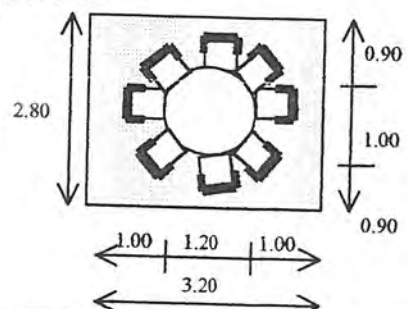
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. ส่วนงานผู้อำนวยความสะดวก

ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1. ส่วนทำงาน 	1	6.00
2. ส่วนโต๊ะข้าง 	1	2.25
3. ส่วนตู้เอกสาร 	1	2.25
4. ส่วนชุดรับแขก 	1	6.4
5. ส่วนประชุม 8 ที่นั่ง 	1	8.96
<b>รวม</b>		<b>25.86</b>
<b>ทางสัญจร 30%</b>		<b>12.93</b>
<b>รวมพื้นที่ + ทางสัญจร</b>		<b>38.79</b>

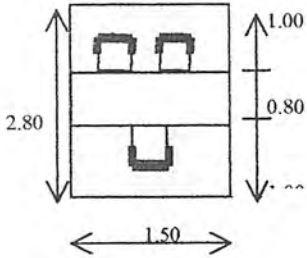
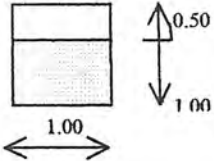
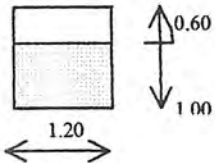
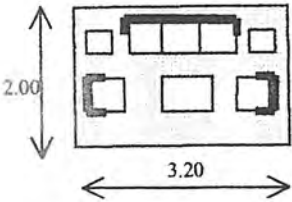
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. ส่วนงานผู้อำนวยกากรอง

ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
<b>1. ส่วนทำงาน</b> 	1	6.00
<b>2. ส่วนโต๊ะข้าง</b> 	1	2.25
<b>3. ส่วนตู้เอกสาร</b> 	1	2.25
<b>4. ส่วนชุดรับแขก</b> 	1	6.4
<b>5. ส่วนประชุม 8 ที่นั่ง</b> 	1	8.96
<b>รวม</b>		<b>25.86</b>
<b>ทางสัญจร 30%</b>		<b>12.93</b>
<b>รวมพื้นที่ + ทางสัญจร</b>		<b>38.79</b>

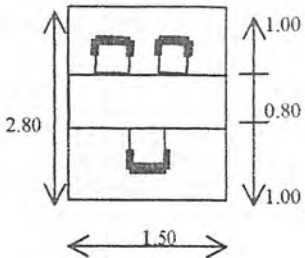
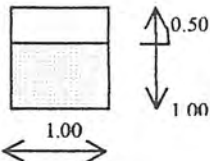
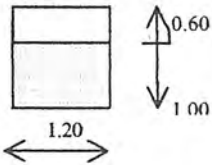
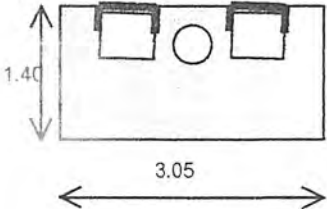
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7. ส่วนงานผู้ช่วยผู้อำนวยการกอง

ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1. ส่วนทำงาน 	1	4.20
2. ส่วน โต๊ะข้าง 	1	1.5
3. ส่วนตู้เอกสาร 	1	1.92
4. ส่วนรับแขก 	1	6.40
<b>รวม</b>		<b>14.02</b>
<b>ทางสัญจร 30%</b>		<b>7.01</b>
<b>รวมพื้นที่ + ทางสัญจร</b>		<b>21.03</b>

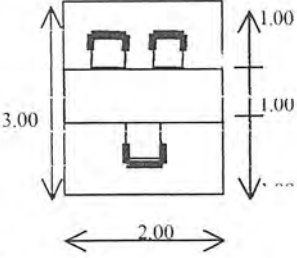
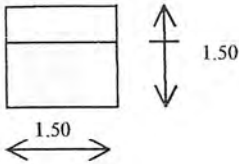
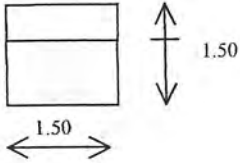
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8. ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก

ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
<p>1. ส่วนทำงาน</p> 	1	4.20
<p>2. ส่วนโต๊ะข้าง</p> 	1	1.50
<p>3. ส่วนตู้เอกสาร</p> 	1	1.92
<p>4. ส่วนรับแขก 2 ที่นั่ง</p> 	1	4.27
<b>รวม</b>		<b>11.89</b>
<b>ทางสัญจร 30%</b>		<b>5.94</b>
<b>รวมพื้นที่ + ทางสัญจร</b>		<b>17.83</b>

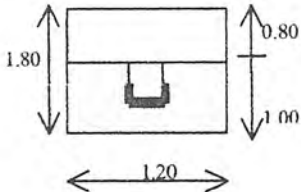
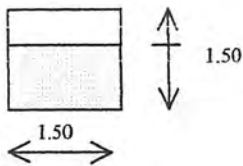
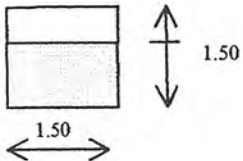
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 9. ส่วนงานผู้ช่วยหัวหน้าแผนก

ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1. ส่วนทำงาน 	1	6.00
2. ส่วน โต๊ะข้าง 	1	2.25
3. ส่วนตู้เอกสาร 	1	2.25
<b>รวม</b>		<b>10.50</b>
<b>ทางสัญจร 30%</b>		<b>5.25</b>
<b>รวมพื้นที่ + ทางสัญจร</b>		<b>15.75</b>

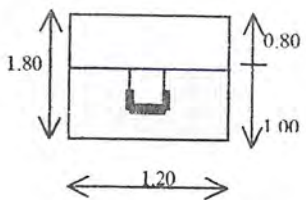
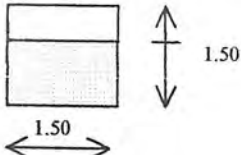
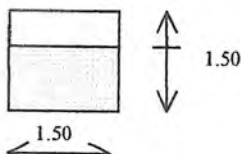
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 10. ส่วนทำงานพนักงานทั่วไป

ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1. ส่วนโต๊ะทำงาน 	1	2.16
2. ส่วนโต๊ะข้าง 	1	2.25
3. ส่วนตู้เอกสาร 	1	2.25
<b>รวม</b>		<b>6.66</b>
<b>ทางสัญจร 30%</b>		<b>3.33</b>
<b>รวมพื้นที่ + ทางสัญจร</b>		<b>9.99</b>

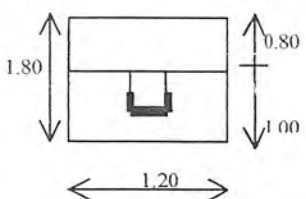
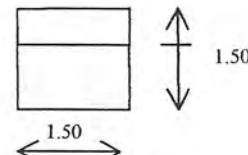
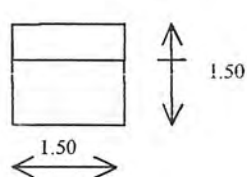
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 11. ส่วนทำงานพนักงานบัญชี

กรรมสิทธิ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
<b>1. ส่วนทำงาน</b> 	1	2.16
<b>2. ส่วนโต๊ะข้าง</b> 	1	2.25
<b>3. ส่วนตู้เก็บเอกสาร</b> 	1	2.25
<b>รวม</b>		<b>6.66</b>
<b>ทางสัญจร 30%</b>		<b>3.33</b>
<b>รวมพื้นที่ + ทางสัญจร</b>		<b>9.99</b>

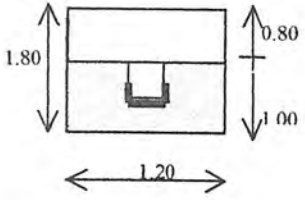
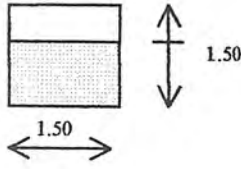
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 12. ส่วนทำงานพนักงานบันทึกข้อมูล computer

ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1. ส่วนทำงาน 	1	2.16
2. ส่วนโต๊ะข้าง 	1	2.25
3. ส่วนตู้เก็บเอกสาร 	1	2.25
รวม		6.66
ทางสัญจร 30%		3.33
รวมพื้นที่ + ทางสัญจร		9.99

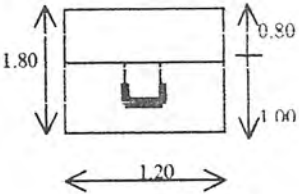
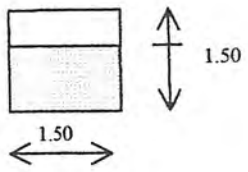
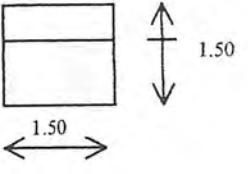
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 13. ส่วนทำงานนักบัญชี

ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
<p>1. ส่วนทำงาน</p> 	1	2.16
<p>2. ส่วนโต๊ะข้าง</p> 	1	2.25
<b>รวม</b>		<b>4.41</b>
<b>ทางสัญจร 30%</b>		<b>2.20</b>
<b>รวมพื้นที่ + ทางสัญจร</b>		<b>6.61</b>

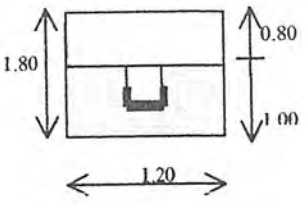
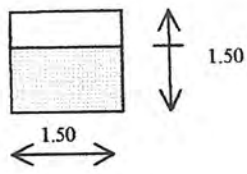
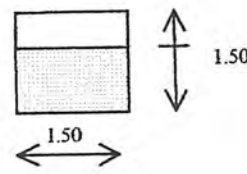
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 14. ส่วนทำงานนักวิชาการ

ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1.ทำงาน  	1	2.16
2.ส่วนโต๊ะข้าง  	1	2.25
3.ส่วนตู้เอกสาร  	1	2.25
<b>รวม</b>		<b>6.66</b>
<b>ทางสัญจร 30%</b>		<b>3.33</b>
<b>รวมพื้นที่ + ทางสัญจร</b>		<b>9.99</b>

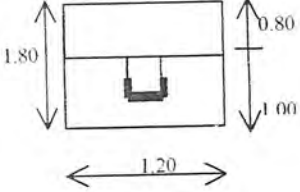
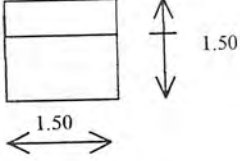
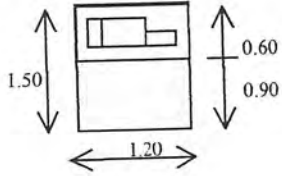
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 15. ส่วนทำงานนักระบบคอมพิวเตอร์

ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1. ส่วนทำงาน 	1	2.16
2. ส่วนโต๊ะข้าง 	1	2.25
3. ส่วนตู้เก็บเอกสาร 	1	2.25
<b>รวม</b>		<b>6.66</b>
<b>ทางสัญจร 30%</b>		<b>3.33</b>
<b>รวมพื้นที่ + ทางสัญจร</b>		<b>9.99</b>

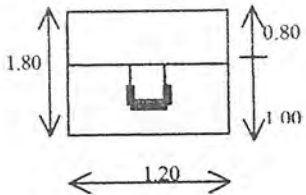
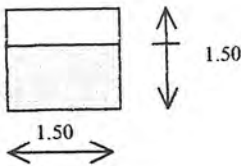
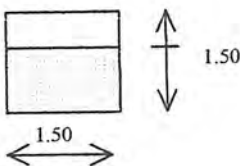
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 16. ส่วนทำงานพนักงานควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์

ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
ส่วนทำงาน 	1	2.16
2. ส่วนโต๊ะข้าง 	1	2.25
3. ส่วนโต๊ะคอมพิวเตอร์ 	1	1.80
รวม		6.21
ทางสัญจร 30%		3.10
รวมพื้นที่ + ทางสัญจร		9.31

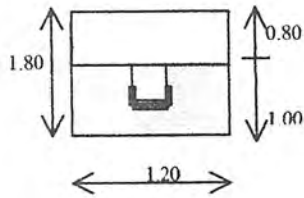
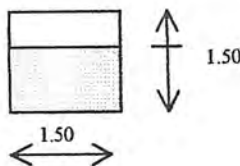
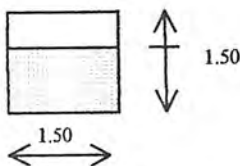
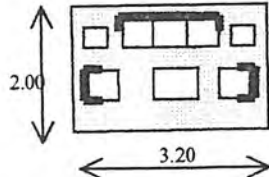
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 17. ส่วนทำงานพนักงานช่าง

ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1. ส่วนทำงาน 	1	2.16
2. ส่วนโต๊ะข้าง 	1	2.25
3. ส่วนตู้เก็บเอกสาร 	1	2.25
-		
<b>รวม</b>		<b>6.66</b>
<b>ทางสัญจร 30%</b>		<b>3.33</b>
<b>รวมพื้นที่ + ทางสัญจร</b>		<b>9.99</b>

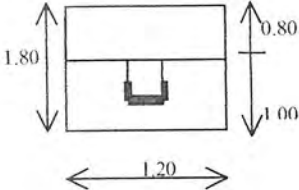
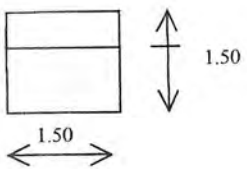
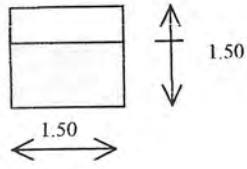
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 18. ส่วนทำงานหัวหน้าวิศวกร

ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1. ส่วนทำงาน 	1	2.16
2. ส่วนโต๊ะข้าง 	1	2.25
3. ส่วนตู้เก็บเอกสาร 	1	2.25
4. ส่วนรับแขก 	1	6.40
<b>รวม</b>		<b>13.06</b>
<b>ทางสัญจร 30%</b>		<b>4.08</b>
<b>รวมพื้นที่ + ทางสัญจร</b>		<b>17.14</b>

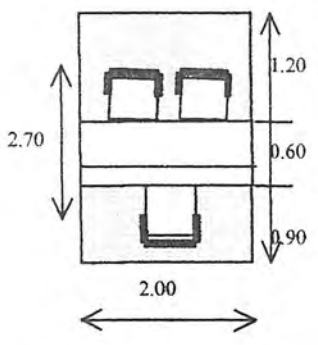
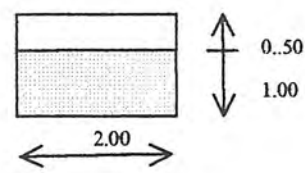
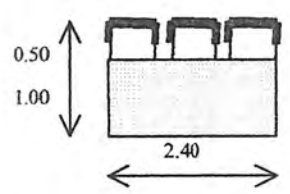
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 19. ส่วนทำงานวิศวกรรม

ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1. ส่วนทำงาน 	1	2.16
2. ส่วนโต๊ะข้าง 	1	2.25
3. ส่วนตู้เก็บเอกสาร 	1	2.25
รวม		6.66
ทางสัญจร 30%		3.33
รวมพื้นที่ + ทางสัญจร		9.99

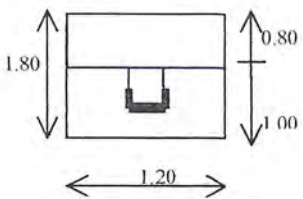
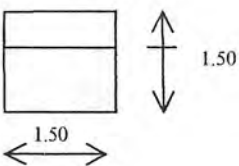
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 20. ส่วนประชาสัมพันธ์

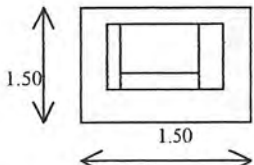
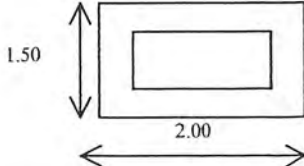
ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1. เคา์เตอร์ติดค้อสอบถาม 	1	5.4
2. ส่วนตู้เก็บเอกสาร 	1	3.00
3. ส่วนพักคอย 	1	3.60
<b>รวม</b>		<b>12.00</b>
ทางสัญจร 30%		<b>6.00</b>
รวมพื้นที่ + ทางสัญจร		<b>18.00</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 21. ส่วนพนักงานขับรถ

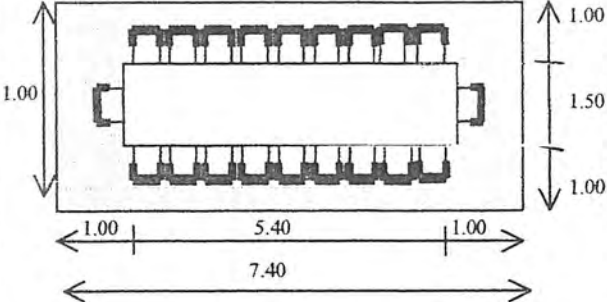
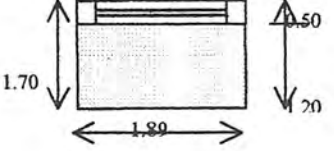
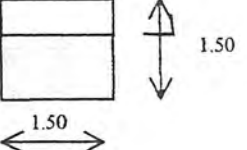
ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1. ส่วนโต๊ะทำงาน 	1	2.16
2. ส่วนตู้เก็บเอกสาร 	1	2.25
<b>รวม</b>		<b>4.41</b>
<b>ทางสัญจร 30%</b>		<b>2.20</b>
<b>รวมพื้นที่ + ทางสัญจร</b>		<b>6.61</b>

## 22. ส่วนถ่ายเอกสาร

ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1. ส่วนเครื่องถ่ายเอกสาร 	1	2.25
2. ส่วนโต๊ะวางของ 	1	3.00
<b>รวม</b>		<b>5.25</b>
<b>ทางสัญจร 30%</b>		<b>2.62</b>
<b>รวมพื้นที่ + ทางสัญจร</b>		<b>7.87</b>

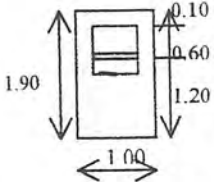
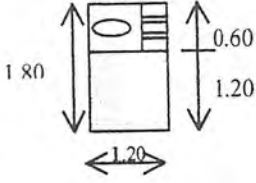
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 23. ส่วนประชุม 20 ที่นั่ง

ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
<p>1. ส่วนที่นั่ง 20 ที่นั่ง</p>  <p>2. ส่วนกระดาน</p>  <p>3. ส่วนตู้เก็บ โตคัทสนูปกรณ์</p> 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>25.5</p> <p>3.21</p> <p>2.25</p>
<b>รวม</b>		<b>30.96</b>
<b>ทางสัญจร 30%</b>		<b>15.48</b>
<b>รวมพื้นที่ + ทางสัญจร</b>		<b>46.44</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 24. ส่วนเตรียมอาหาร

ครุภัณฑ์	จำนวน	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1. ตู้เย็น 	1	1.90
2. ส่วนอ่างล้าง 	1	2.16
<b>รวม</b>		<b>4.06</b>
<b>ทางสัญจร 30%</b>		<b>2.03</b>
<b>รวมพื้นที่ + ทางสัญจร</b>		<b>6.09</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิเคราะห์พื้นที่ชั้นที่ 1

## 4.3 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในสำนักงาน

องค์ประกอบ	จำนวนคน / หน่วย	พื้นที่ / หน่วย	รวมพื้นที่ / ตร.ม.
- 1. ส่วนโถงพักคอย	1	16.14	16.14
<b>รวม</b>		<b>16.14</b>	<b>16.14</b>
<b>2. ส่วนแผนกธุรการกอง</b>			
- ส่วนหัวหน้าแผนก	1	17.50	17.50
- ส่วนผู้ช่วยหัวหน้าแผนก	1	12	12
- ส่วนหัวหน้าหมวด	1	8.4	8.4
- ส่วนเจ้าหน้าที่ทั่วไป	12	5.98	71.76
- ส่วนเก็บเอกสาร	3	16.45	49.35
- ส่วนถ่ายเอกสาร	2	1.54	3.08
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	11.55	11.55
- ส่วนประชุม	1	6.67	6.67
<b>รวม</b>		<b>80.09</b>	<b>180.31</b>
<b>3. ส่วนแผนกบิลค่าไฟฟ้า.</b>			
- ส่วนพักคอย	2	2.86	5.72
- ส่วนงานบิลค่าไฟฟ้า	2	9.99	19.98
- ส่วนงานบันทึกข้อมูล	23	9.99	229.77
- ส่วนทำงานหัวหน้า	1	17.83	17.86
- ส่วนเลขานุการ	1	15.75	15.75
<b>รวม</b>		<b>56.42</b>	<b>289.05</b>
<b>4. ส่วนแผนกปฏิบัติการ computer</b>			
- ส่วนงานควบคุมเครื่อง computer	6	9.31	55.86
- ส่วนงานบำรุงรักษาเครื่อง	2	9.99	19.98
- ส่วนประชุม	1	8.96	8.96
- ส่วนทำงานหัวหน้า	1	17.83	17.83
- ส่วนเลขานุการ	1	15.75	15.75
<b>รวม</b>		<b>61.84</b>	<b>118.38</b>
<b>5. ส่วนแผนกจัดเตรียมและบันทึกข้อมูล</b>			
- ส่วนงานบันทึกข้อมูลทั่วไป	5	9.99	49.95
- ส่วนทำงานหัวหน้า	1	17.83	17.83
- ส่วนเลขานุการ	1	15.75	15.75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนเตรียมอาหาร	1	6.09	6.09
<b>รวม</b>		<b>49.66</b>	<b>89.62</b>
<b>6.ส่วนแผนกข้อมูลสถิติและวิเคราะห์</b>			
- ส่วนงานข้อมูลสถิติ	2	9.99	19.98
- ส่วนวิทยากร	1	9.99	9.99
- ส่วนหัวหน้า	1	17.83	17.83
- ส่วนเลขานุการ	1	15.75	15.75
- ส่วนประชุม	1	8.96	8.96
<b>รวม</b>		<b>62.52</b>	<b>72.51</b>
<b>7.ส่วนประชุม,ทำงานหัวหน้า,เลขานุการ,ส่วนเตรียมอาหาร</b>			
- ส่วนประชุม	2	46.44	46.44
- ส่วนหัวหน้า	1	17.83	17.83
- ส่วนเลขานุการ	1	15.75	15.75
- ส่วนประชุม	1	6.09	6.09
<b>รวม</b>		<b>86.11</b>	<b>86.11</b>

### สรุปการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ใช้สอยบริเวณ ชั้น 1

องค์ประกอบ	จำนวนคน / หน่วย	%	พื้นที่ เพิ่มเติม	รวมพื้นที่ / ตร.ม.
1. ส่วนโรงพักคอย	16.14	2.04	16.13	34.34
2. ส่วนแผนกธุรการกอง	180.31	22.87	161.71	364.89
3. ส่วนแผนกบิลค่าไฟฟ้า	289.05	36.66	259.2	584.91
4. ส่วนแผนกปฏิบัติการ computer	118.38	15.01	106.1	239.49
5. ส่วนแผนกจัดเตรียมและบันทึกข้อมูล	89.62	11.36	80.32	181.30
6. ส่วนแผนกข้อมูลสถิติและวิเคราะห์	72.51	9.19	64.98	146.68
7. ส่วนประชุม,ทำงานหัวหน้า,เลขานุการ,ส่วนเตรียมอาหาร	86.11	10.92	77.21	174.24
<b>รวม</b>	<b>788.41</b>	<b>100</b>	<b>707.1</b>	<b>1495.5</b>

พื้นที่จริง 1495.50 ตร.ม.

พื้นที่ที่ต้องการ 788.4 ตร.ม.

พื้นที่ต่าง 707.1 ตร.ม.

\*\*\*นำพื้นที่ต่างไปจ่ายให้กับพื้นที่บริเวณชั้น 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิเคราะห์พื้นที่ชั้นที่ 2

องค์ประกอบ	จำนวนคน / หน่วย	พื้นที่ / หน่วย	รวมพื้นที่ / ตร.ม.
- 1. ส่วนโรงพักคอย	1	16.14	16.14
<b>รวม</b>		<b>16.14</b>	<b>16.14</b>
<b>2. ส่วนแผนกธุรการฯของบริหารเขต</b>			
- ส่วนหัวหน้าแผนก	1	17.50	17.50
- ส่วนผู้ช่วยหัวหน้าแผนก	1	12	12
- ส่วนหัวหน้าหมวด	1	8.4	8.4
- ส่วนเจ้าหน้าที่ทั่วไป	12	5.98	71.76
- ส่วนเก็บเอกสาร	3	16.45	49.35
- ส่วนถ่ายเอกสาร	2	1.54	3.08
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	11.55	11.55
- ส่วนประชุม	1	6.67	6.67
<b>รวม</b>		<b>80.09</b>	<b>180.31</b>
<b>3. ส่วนแผนกพัสดุ</b>			
- ส่วนจัดเตรียมเอกสารลงบัญชี	3	9.99	29.97
- ส่วนงานลงบัญชีพัสดุ	5	9.99	49.5
- ส่วนงานตรวจสอบบัญชี	2	6.61	13.22
- ส่วนประชุม	1	8.96	8.96
- ส่วนทำงานหัวหน้า	1	17.83	17.83
- ส่วนเลขานุการ	1	15.75	15.75
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	6.09	6.09
<b>รวม</b>		<b>75.22</b>	<b>141.32</b>
<b>4. ส่วนแผนกควบคุมการปฏิบัติงาน</b>			
- ส่วนงานควบคุมการปฏิบัติงาน	9	9.99	89.91
- ส่วนงานตรวจจ่าย	2	9.99	19.98
- ส่วนตรวจสอบสิทธิสวัสดิการ/ติดตาม	2	9.99	19.98
- ส่วนงานควบคุมซื้อขายไฟฟ้า/เรอรัคหนี	6	9.99	59.94
- ส่วนทำงานหัวหน้า	1	17.83	17.83
- ส่วนเลขานุการ	1	15.75	15.75
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	6.09	6.09
<b>รวม</b>		<b>79.63</b>	<b>229.48</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนแผนกประมวลบัญชี			
- ส่วนงานรหัสบัญชี/จัดทำเอกสาร	8	9.99	79.92
- ส่วนงานบัญชีแยกประเภท	4	9.99	39.96
- ส่วนงานจัดรายงานวิเคราะห์และติดตามผล	3	9.99	29.97
- ส่วนประชุม	1	8.96	8.96
- ส่วนทำงานหัวหน้า	1	17.83	17.83
- ส่วนเลขานุการ	1	15.75	15.75
<b>รวม</b>		<b>72.51</b>	<b>192.39</b>
6. ส่วนแผนกงานพัสดุ			
- ส่วนงานจัดหาเบิกจ่าย/ควบคุม	6	9.99	59.94
- ส่วนงานควบคุมเสาและคาน	5	9.99	79.95
- ส่วนงานพัสดุต่างๆ	4	9.99	39.96
- ส่วนทำงานหัวหน้า	1	17.83	17.83
- ส่วนเลขานุการ	1	15.75	15.75
- ส่วนประชุม	1	8.96	8.96
<b>รวม</b>		<b>72.51</b>	<b>192.39</b>
7. ส่วนแผนกบัญชีก่อสร้าง			
- ส่วนงานทะเบียนงานก่อสร้าง	2	9.99	19.98
- ส่วนงานบัญชีงานก่อสร้างและรื้อถอน	6	9.99	59.94
- ส่วนงานประเมินผลงานก่อสร้าง	3	9.99	29.97
- ส่วนประชุม	1	8.96	8.96
- ส่วนทำงานหัวหน้า	1	17.83	17.83
- ส่วนเลขานุการ	1	15.75	15.75
<b>รวม</b>		<b>72.51</b>	<b>152.43</b>
8. ส่วนแผนกบัญชีทรัพย์สิน			
- ส่วนงานทะเบียนทรัพย์สินทั่วไป	4	9.99	39.96
- ส่วนงานทะเบียนทรัพย์สินระบบจำหน่าย	6	9.99	59.94
- ส่วนงานทะเบียนหม้อแปลงและมิเตอร์	3	9.99	29.97
- ส่วนประชุม	1	8.96	8.96
- ส่วนทำงานหัวหน้า	1	17.83	17.83
- ส่วนเลขานุการ	1	15.75	15.75
-			
<b>รวม</b>		<b>72.51</b>	<b>172.41</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.ส่วนประชุม,ทำงานหัวหน้า,เลขานุการ,ส่วนเตรียมอาหาร			
- ส่วนประชุม	2	46.44	46.44
- ส่วนหัวหน้า	1	17.83	17.83
- ส่วนเลขานุการ	1	15.75	15.75
- ส่วนประชุม	1	6.09	6.09
<b>รวม</b>		<b>86.11</b>	<b>86.11</b>

## สรุปการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ใช้สอยบริเวณ ชั้น 2

องค์ประกอบ	จำนวนคน / หน่วย	%	พื้นที่ เพิ่มเติม	รวมพื้นที่ / ตร.ม.
1. ส่วนโรงพักคอย	16.14	1.20	1.91	19.25
2. ส่วนงานธุรการเขต	180.31	13.49	21.5	215.3
3. ส่วนงานแผนกพัสดุ	141.32	10.57	16.85	168.74
4. ส่วนงานควบคุมปฏิบัติการ	229.48	17.17	27.38	274.03
5. ส่วนงานประมวลบัญชี	192.39	14.40	22.96	229.75
6. ส่วนงานพัสดุ	192.39	14.40	22.92	229.75
7. ส่วนงานก่อสร้าง	152.43	11.40	18.18	182.01
8. ส่วนงานบัญชีทรัพย์สิน	172.41	12.90	20.57	205.88
9.ส่วนประชุม,,ส่วนทำงานหัวหน้า,เลขานุการ,ส่วนเตรียม อาหาร	86.11	6.44	10.27	102.82
<b>รวม</b>	<b>1335.98</b>	<b>100</b>	<b>159.5</b>	<b>1495.50</b>

พื้นที่จริง	1495.50	ตร.ม.
พื้นที่ที่ต้องการ	1335.98	ตร.ม.
พื้นที่ต่าง	159.5	ตร.ม.

\*\*\*นำพื้นที่ต่างไปจ่ายให้กับพื้นที่บริเวณชั้น 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนผู้บริหาร

องค์ประกอบ	จำนวนคน / หน่วย	พื้นที่ / หน่วย	รวมพื้นที่ / ตร.ม.
- ผู้อำนวยการเขต	1	64.54	64.54
- ผู้ช่วยผู้อำนวยการเขต	2	37.426	74.852
- ผู้ตรวจการช่วยผู้อำนวยการเขต	1	36.03	36.03
- นิติกร	6	17.83	106.98
- ผู้จัดการ	1	26.25	26.25
- ผู้ช่วยผู้จัดการ	1	9.99	9.99
- เลขานุการ	1	9.99	9.99
- ห้องประชุมผู้บริหารผู้ช่วยผู้อำนวยการเขต	1	46.44	46.44
- โถงพักคอย	1	10.76	10.76
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	6.09	6.09
- วิทยากร	5	9.99	49.95
<b>รวม</b>		<b>275.336</b>	<b>441.872</b>

2. แผนกธุรการ

องค์ประกอบ	จำนวนคน / หน่วย	พื้นที่ / หน่วย	รวมพื้นที่ / ตร.ม.
- แผนกบริการผู้ใช้ไฟ	10	9.99	99.9
- แผนกธุรการ	4	9.99	39.96
- แผนกบัญชี	5	9.99	49.95
- หมวดบุคลากร	8	9.99	79.92
- หมวดการเงิน	4	9.99	39.96
- หมวดสารบรรณ	9	9.99	89.91
- งานบันทึกข้อมูลทาง Computer	6	9.99	59.94
- หัวหน้าแผนก	1	17.83	17.83
- ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก	1	15.75	15.75
- ประชุมแผนก	1	8.96	8.96
- ห้องเก็บเอกสาร	6	16.45	98.7
- ถ่ายเอกสาร	4	4.87	19.48
<b>รวม</b>		<b>133.79</b>	<b>630.25</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งทางเราให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ใช้สอยบริเวณ ชั้น 3

องค์ประกอบ	จำนวนคน / หน่วย	%	พื้นที่ เพิ่มเติม	รวมพื้นที่/ ตร.ม.
1. ส่วนผู้บริหาร	441.872	41.21	68.72	551.81
2. ส่วนธุรการ	630.25	58.79	98.02	787.06
รวม	1072.122	100	166.74	1238.87

พื้นที่จริง 1238.87

พื้นที่ที่ต้องการ 1072.122

พื้นที่ต่าง 166.748

\*\* นำพื้นที่ต่างไปจ่ายให้กับพื้นที่บริเวณชั้น 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิเคราะห์พื้นที่ชั้นที่ 4

องค์ประกอบ	จำนวนคน / หน่วย	พื้นที่ / หน่วย	รวมพื้นที่ / ตร.ม.
- 1. ส่วนโถงพักคอย	1	16.14	16.14
<b>รวม</b>		<b>16.14</b>	<b>16.14</b>
<b>2. ส่วนแผนกธุรการกองปฏิบัติการ</b>			
- ส่วนหัวหน้าแผนก	1	17.50	17.50
- ส่วนผู้ช่วยหัวหน้าแผนก	1	12	12
- ส่วนหัวหน้าหมวด	1	8.4	8.4
- ส่วนเจ้าหน้าที่ทั่วไป	12	5.98	71.76
- ส่วนเก็บเอกสาร	3	16.45	49.35
- ส่วนถ่ายเอกสาร	2	1.54	3.08
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	11.55	11.55
- ส่วนประชุม	1	6.67	6.67
<b>รวม</b>		<b>80.09</b>	<b>180.31</b>
<b>3. ส่วนแผนกบริการอุตสาหกรรมและธุรกิจ</b>			
- ส่วนงานสำรวจออกแบบประมาณการ	5	9.99	49.95
- ส่วนงานประสานงานผู้ใช้ไฟ	5	9.99	49.95
- ส่วนประชุม	1	8.96	8.96
- ส่วนทำงานหัวหน้า	1	17.83	17.83
- ส่วนเลขานุการ	1	15.75	15.75
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	6.09	6.09
<b>รวม -</b>		<b>68.61</b>	<b>148.53</b>
<b>4. ส่วนงานระบบข้อมูลการควบคุมการจ่ายไฟ</b>			
- ส่วนงานระบบข้อมูลการควบคุมการจ่ายไฟ	10	9.99	9.99
- ส่วนงานวิเคราะห์การจ่ายไฟ	5	6.61	33.05
- ส่วนงานควบคุมการจ่ายไฟ	3	6.61	19.89
- ส่วนประชุม	1	8.96	8.96
- ส่วนทำงานหัวหน้า	1	17.89	17.89
- ส่วนเลขานุการ	1	15.75	15.75
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	6.09	6.09
<b>รวม</b>		<b>71.9</b>	<b>111.56</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนแผนกริณธ์ และอุปกรณ์ป้องกัน			
- ส่วนงานติดตั้งซ่อมแซมรักษาอุปกรณ์ป้องกัน	7	9.99	69.93
- ส่วนงานติดตั้งซ่อมแซมบำรุงรักษาอุปกรณ์สื่อสาร	3	9.99	29.97
- ส่วนประชุม	1	8.96	8.96
- ส่วนทำงานหัวหน้า	1	17.83	17.83
- ส่วนเลขานุการ	1	15.75	15.75
<b>รวม</b>		<b>62.52</b>	<b>142.44</b>
6. ส่วนแผนกซ่อมแซมและบำรุงรักษา			
- ส่วนพักคอย	1	16.14	16.14
- ส่วนงานบำรุงรักษาระบบจำหน่าย	2	9.99	19.98
- ส่วนงานบำรุงรักษาระบบสายส่ง	6	9.99	59.94
- ส่วนงานบำรุงรักษาสถานีไฟฟ้า	5	9.99	49.95
- ส่วนงานด้านออนไลน์	4	9.99	39.96
- ส่วนประชุม	1	8.96	8.96
- ส่วนทำงานหัวหน้า	1	17.83	17.83
- ส่วนเลขานุการ	1	15.75	15.75
<b>รวม</b>		<b>98.65</b>	<b>228.51</b>
7. ส่วนแผนกมิเตอร์และหม้อแปลง			
- ส่วนงานจัดการเกี่ยวกับมิเตอร์	6	9.99	59.94
- ส่วนงานจัดการเกี่ยวกับหม้อแปลง	1	9.99	9.99
- ส่วนงานบำรุงรักษาหม้อแปลง	18	6.61	118.98
- ส่วนประชุม	1	8.96	8.96
- ส่วนทำงานหัวหน้า	1	17.83	17.83
- ส่วนเลขานุการ	1	15.75	15.75
<b>รวม</b>		<b>69.13</b>	<b>231.45</b>
8. ส่วนประชุม,ทำงานหัวหน้า,เลขานุการ,ส่วนเตรียมอาหาร			
- ส่วนประชุม	2	46.44	46.44
- ส่วนทำงานหัวหน้า	1	17.83	17.83
- ส่วนเลขานุการ	1	15.75	15.75
- ส่วนเตรียมอาหาร	1	6.09	6.09
<b>รวม</b>		<b>86.11</b>	<b>86.11</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ใช้สอยบริเวณ ชั้น 4

องค์ประกอบ	รวมพื้นที่ / ตร.ม.
1. ส่วนโถงพักคอย	16.14
2. ส่วนแผนกธุรการกอง	180.31
3. ส่วนแผนก	148.53
4. ส่วนแผนก	111.56
5. ส่วนแผนก	142.44
6. ส่วนแผนก	228.51
7. ส่วนแผนก	231.45
9. ส่วนประชุม,เตรียมอาหาร,ทำงานหัวหน้า,เลขานุการ	86.11
<b>รวม</b>	<b>1238.87</b>

## สรุปการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ใช้สอยบริเวณ ชั้น 4

พื้นที่จริง	1238.87	ตร.ม.
พื้นที่ที่ต้องการ	1195.5	ตร.ม.
พื้นที่ต่าง	43.37	ตร.ม.

\*\*\*พื้นที่เพียงพอต่อความต้องการจ่ายคืนให้กับทางสัญจร

## วิเคราะห์พื้นที่รวม

องค์ประกอบ	พื้นที่ ที่ต้องการ	%	พื้นที่ เพิ่มเติม	รวมพื้นที่ / ตร.ม.
<b>พื้นที่ชั้น 5</b>				
1. ส่วนโรงพักคอย	16.14	2.031	2.99	21.161
2. ส่วนแผนกผู้ใช้ไฟ	241.09	30.34	44.98	316.11
3. ส่วนแผนกวางแผน	234.48	29.50	43.44	307.42
4. ส่วนแผนกวางแผน	302.89	38.11	56.12	397.12
รวม	794.6	100	147.27	941.87
<b>พื้นที่ชั้น 6</b>				
1. ส่วนแผนกมาตรฐานและความปลอดภัย	328.35	38.15	31.04	397.54
2. ส่วนแผนกก่อสร้าง	302.28	35.12	28.57	365.97
3. ส่วนแผนกโรงซ่อม	229.87	26.71	21.73	278.31
รวม	860.5	100	81.37	941.87
<b>พื้นที่ชั้น 7</b>				
1. ส่วนแผนกยานพาหนะ	495.48	81.44	271.61	848.53
2. ส่วนประชุม เตรียมอาหาร ทำงานหัวหน้า เลขานุการ	112.87	18.55	61.86	360.23
รวม	608.35	100	333.52	941.87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### พื้นที่ชั้น 5

พื้นที่จริง	941.87	ตร.ม.
พื้นที่ที่ต้องการ	794.6	ตร.ม.
พื้นที่ต่าง	147.27	ตร.ม.

\*\*\*นำพื้นที่ต่างไปจ่ายให้กับพื้นที่บริเวณชั้น 5

### พื้นที่ชั้น 6

พื้นที่จริง	941.87	ตร.ม.
พื้นที่ที่ต้องการ	860.5	ตร.ม.
พื้นที่ต่าง	81.37	ตร.ม.

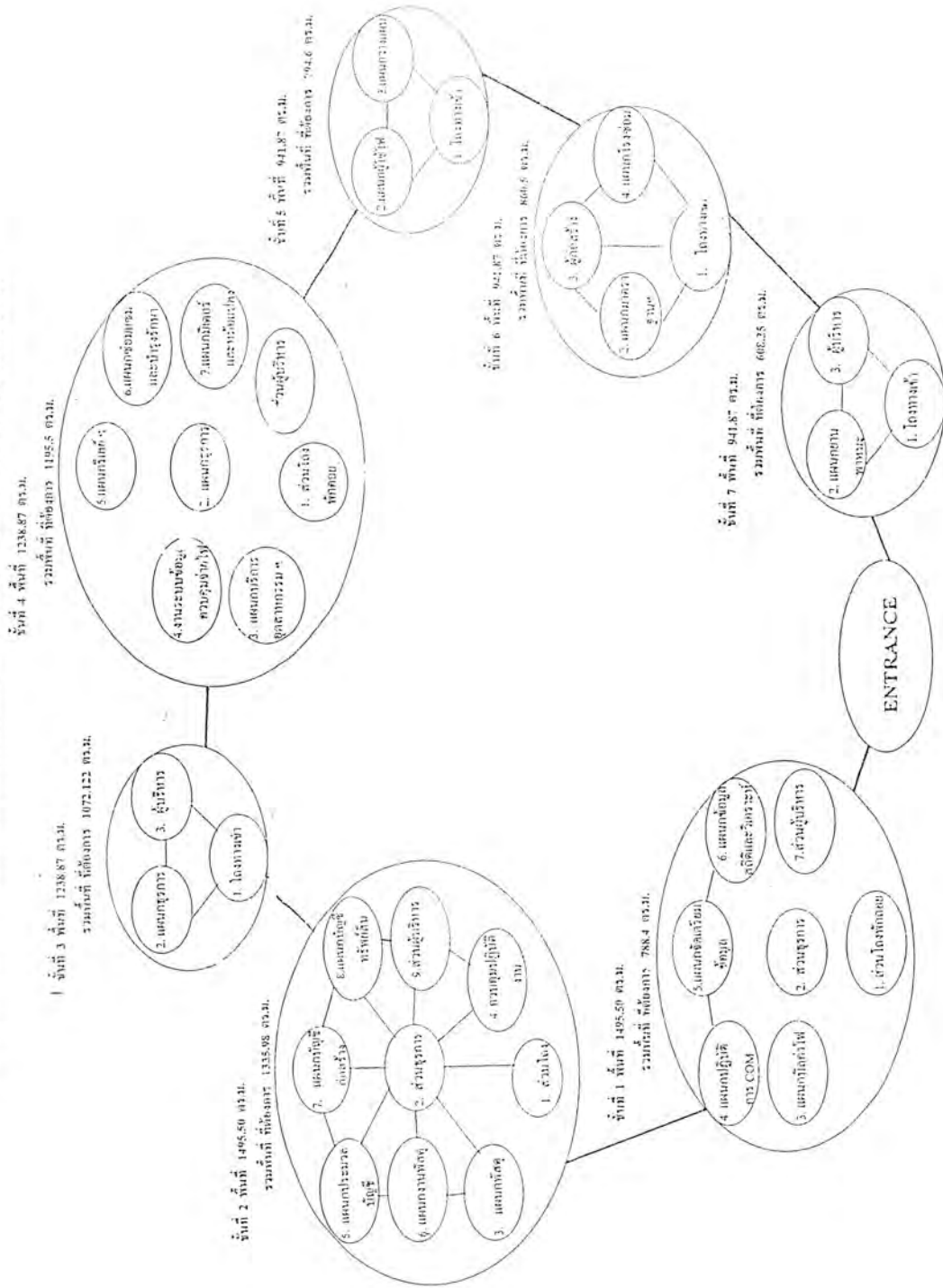
\*\*\*นำพื้นที่ต่างไปจ่ายให้กับพื้นที่บริเวณชั้น 6

### พื้นที่ชั้น 7

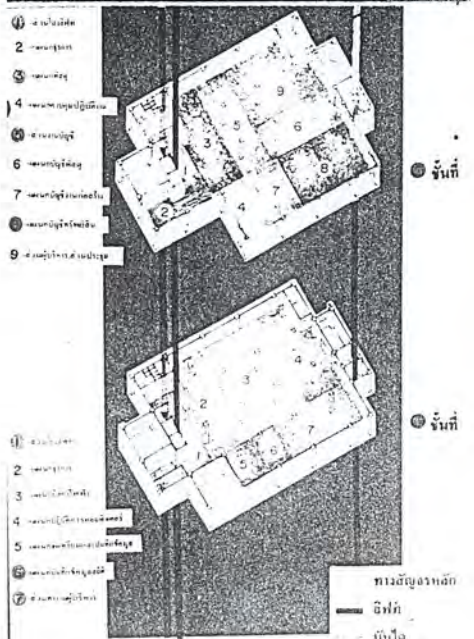
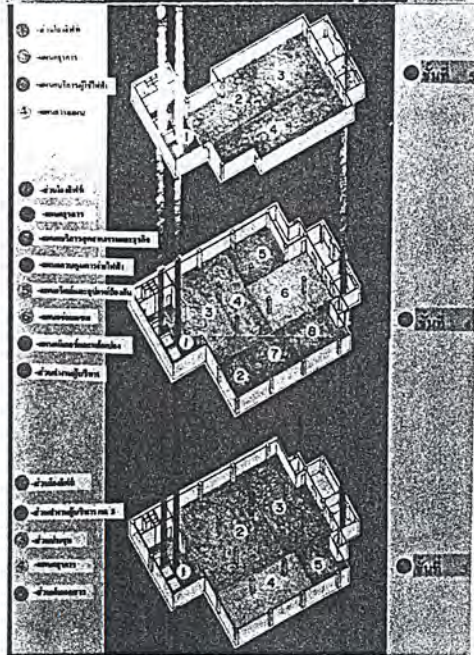
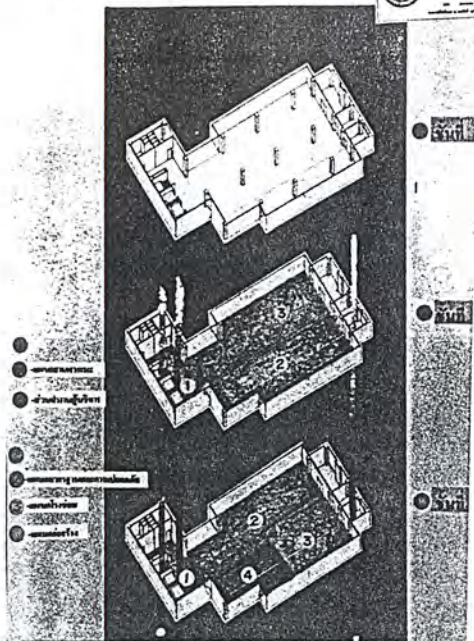
พื้นที่จริง	941.87	ตร.ม.
พื้นที่ที่ต้องการ	608.35	ตร.ม.
พื้นที่ต่าง	333.52	ตร.ม.

\*\*\*นำพื้นที่ต่างไปจ่ายให้กับพื้นที่บริเวณชั้น 7

ภาพที่ 4.31 แสดงการคิดพื้นที่แต่ละชั้น โดย FUNCTION ของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชั้นที่ 1  
ชั้นที่ 2  
ชั้นที่ 3

ทางสัญจรหลัก  
 ลิฟท์  
 บันได  
 ประตูหนีไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลแนวทางการออกแบบ

#### 5.1 แนวความคิดในการออกแบบโดยรวม

อาคารสำนักงาน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นรัฐวิสาหกิจ สร้างขึ้นมาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการบริหารงานองค์การ การจัดการทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพและปรับปรุง เรื่องการจัดหาและบริการพลังงานไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพ ความปลอดภัย มีความมั่นคงสม่ำเสมอเชื่อถือได้ และรวดเร็วทันต่อความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปได้ ดังสโลแกนที่ว่า “ยิ้มแย้มแจ่มใส รับใช้ประชาชน”

การออกแบบตกแต่งภายในอาคารการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดนครปฐม เขต 3 ภาคกลาง เป็นสถานที่ราชการ ให้บริการด้านการใช้ไฟฟ้า ขยายเครือข่ายไปยังพื้นที่ทั่วประเทศ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น จึงได้นำแนวความคิดมาจากความส่องสว่าง การให้พลังงานไฟฟ้า เน้นความโปร่งโล่ง เรียบง่ายและเกิดความคล่องตัวในการปฏิบัติงานนั้น ๆ ในแง่ของการใช้สอยและความงามให้ความรู้สึก ผ่อนคลาย ช่วยลดความตึงเครียด โดยการนำ FORM สี วัสดุ เส้น SPACE มาใช้ในการออกแบบสำนักงาน

งานออกแบบโดยทั่วไปจะเน้นการสร้างภาพจน์ให้กับอาคารนั้น เพื่อให้เกิดความหรูหราและทันสมัย โดยคำนึงถึงการใช้สอยเป็นหลัก โดยมีจุดมุ่งหมายในการพิจารณาแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

#### 1. ทางกายภาพ

ความสะดวกสบายในการทำงาน ความคล่องตัวในการทำงาน การประสานงานที่รวดเร็ว การออกแบบที่เอื้ออำนวยต่อการทำงาน ด้วยรูปแบบตกแต่งและเทคโนโลยีในสำนักงาน

#### 2. ทางด้านจิตใจ

เนื่องจากเป็นอาคารราชการ ที่ดำเนินการด้านการจัดหาและให้บริการเรื่องของพลังงานไฟฟ้า จึงถือได้ว่าเป็นการสร้างที่น่าเชื่อถือ ทันสมัย ภูมิฐาน และเกิดความประทับใจ ในการให้บริการประชาชน โดยแบ่งแยกได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ลักษณะของเส้น

เส้นตรงแนวตั้ง	ให้ความรู้สึกสูงสง่า มั่นคง ภูมิฐาน
เส้นตรงแนวนอน	ให้ความรู้สึกสงบ นิ่ง มั่นคง
เส้นเฉียง	ให้ความรู้สึกไม่อยู่นิ่ง ว่องไว เปลี่ยนแปลง

## ลักษณะของจิตวิทยาสี

สีแดง	ให้ความรู้สึกความตื่นเต้น ราเร็งมีอำนาจ
สีม่วง	ให้ความรู้สึกสง่างาม ภาคภูมิใจ ความเป็นเจ้านายและให้ความสงบ
สีทอง	ให้ความรู้สึกมีคุณค่า หรุหรา

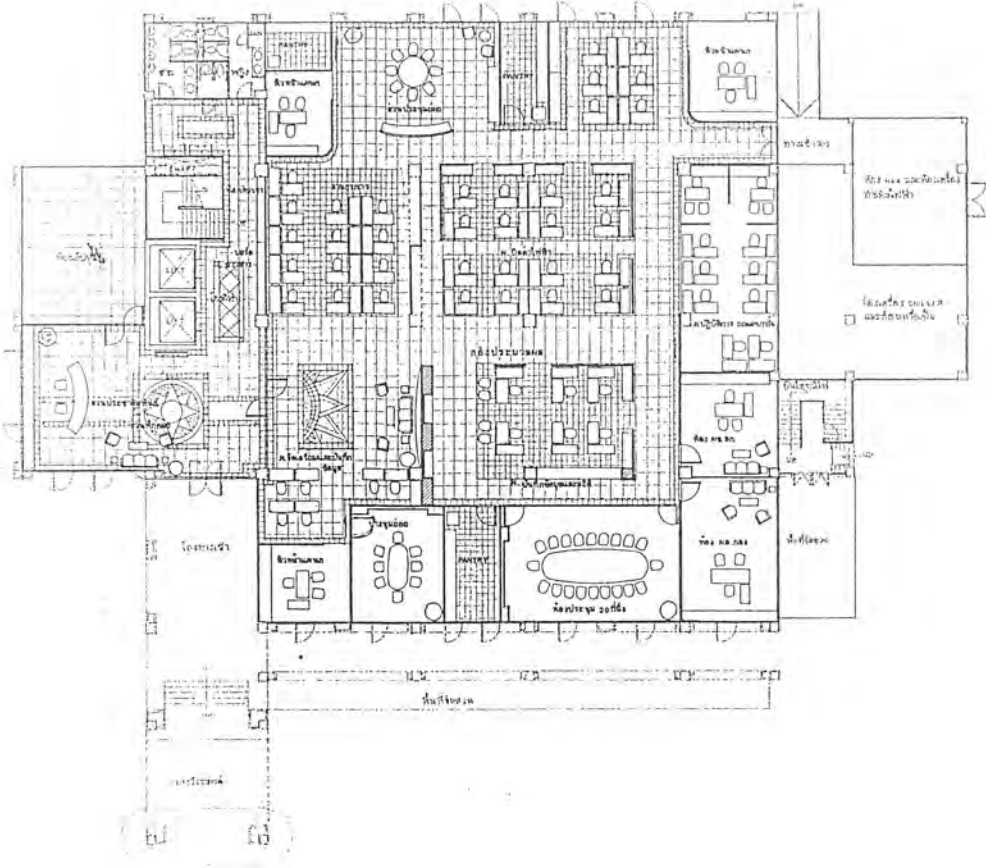
LOGO ลักษณะเป็นวงกลม ภายในมีแผนที่ประเทศไทยประกอบด้วยเส้นแนวนอนและกระแสไฟฟ้า โดยรอบเป็นรูปรวงข้าว โดยแบ่งแยก CONCEPT แต่ละส่วนภายในสำนักงาน

โดยใช้วัสดุที่แสดงความมั่นคง หรุหรา ทันสมัย เช่น หินแกรนิต พรม ไม้ สเตนเลส อลูมิเนียม และพรม

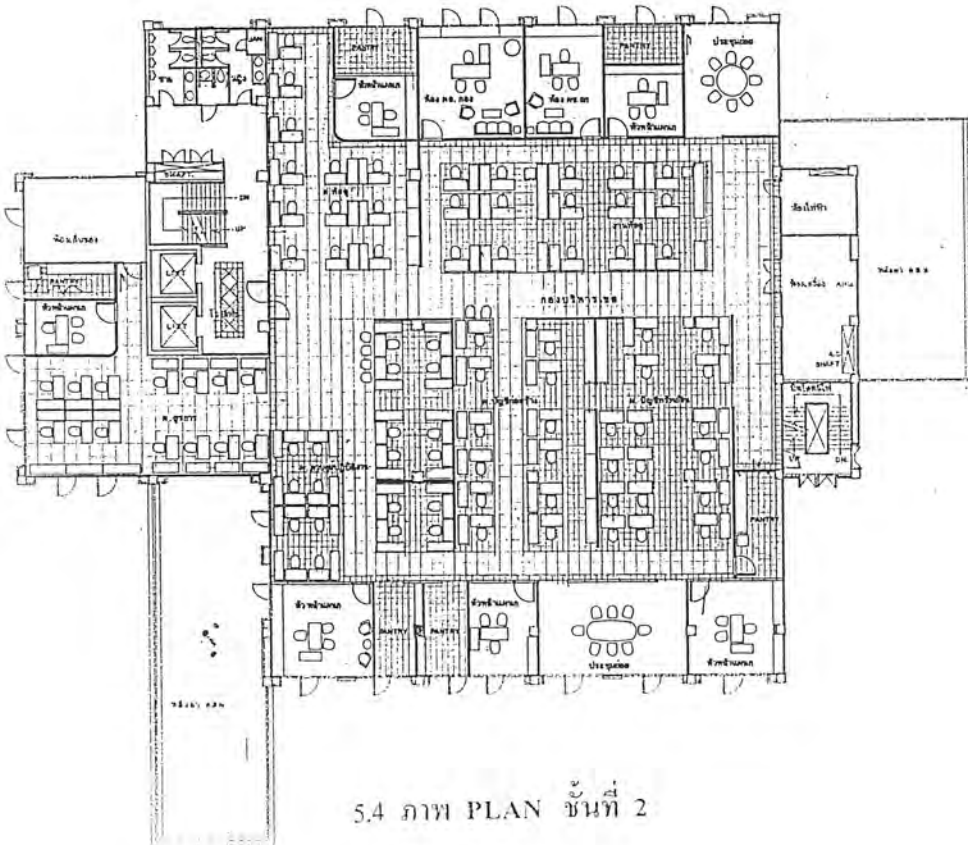
## 5.1 ภาพแสดงแนวความคิดรวมของโครงการ

## 5.2 ภาพ CIR CULATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

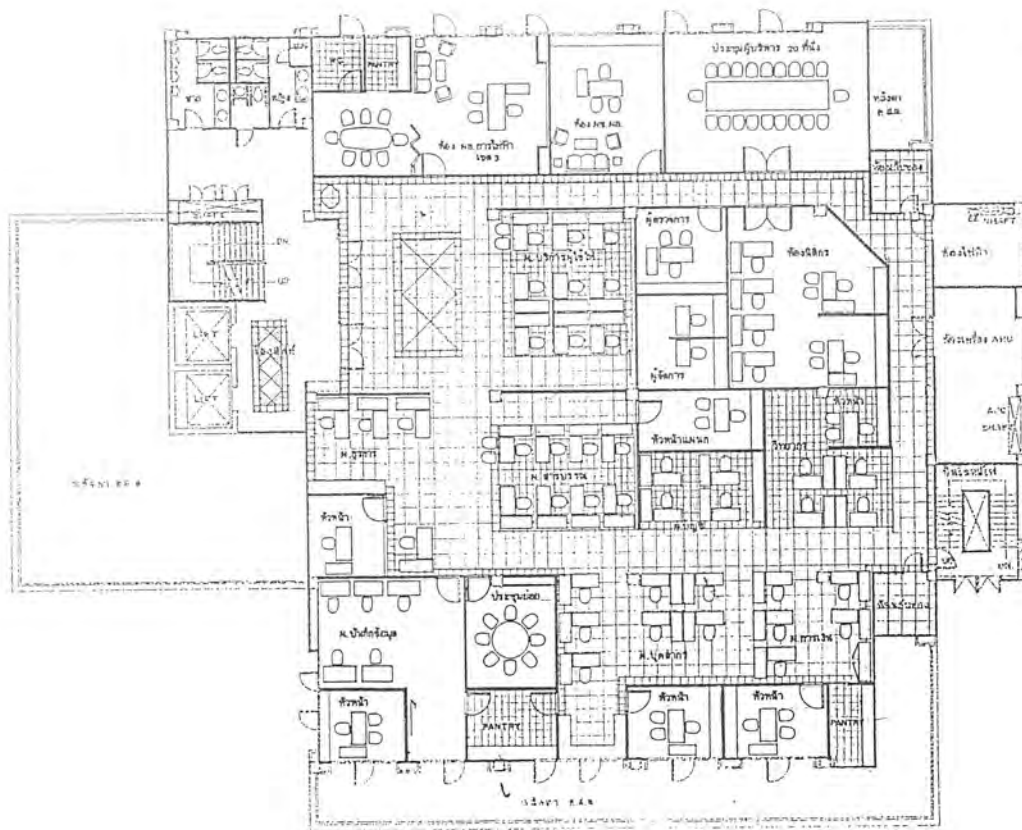


5.3 ภาพ PLAN ชั้นที่ 1

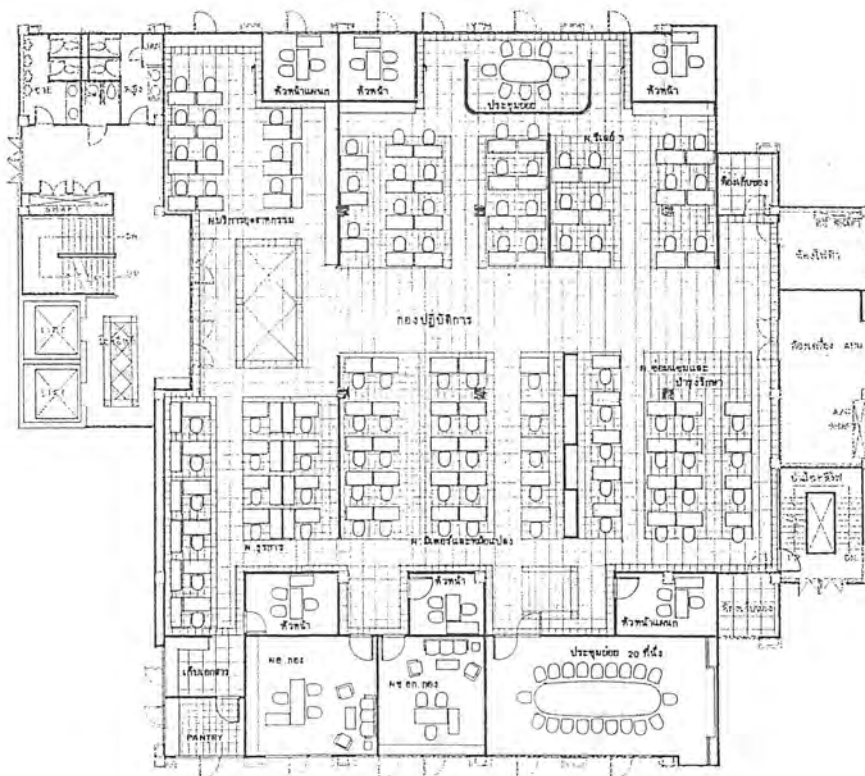


5.4 ภาพ PLAN ชั้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

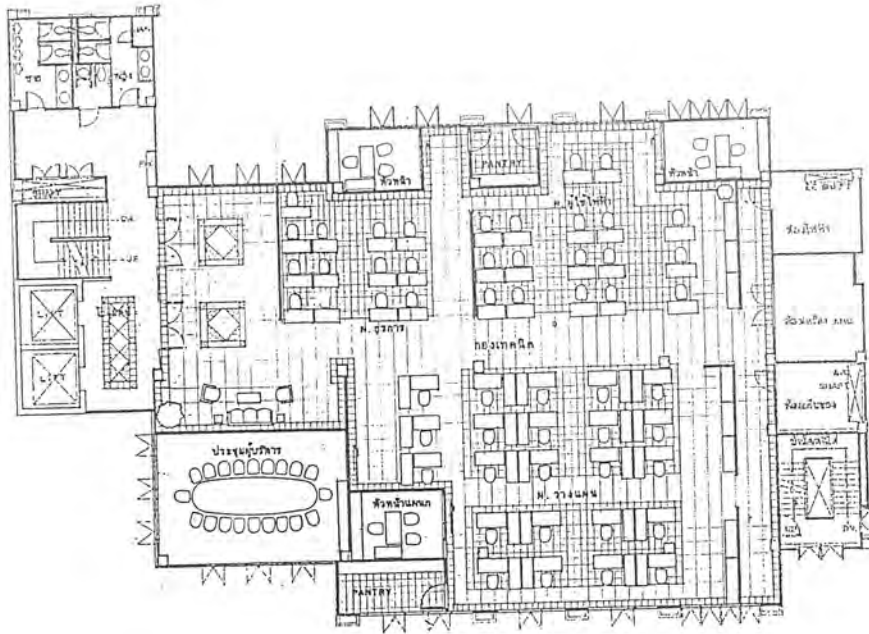


5.5 ภาพ PLAN ชั้นที่ 3

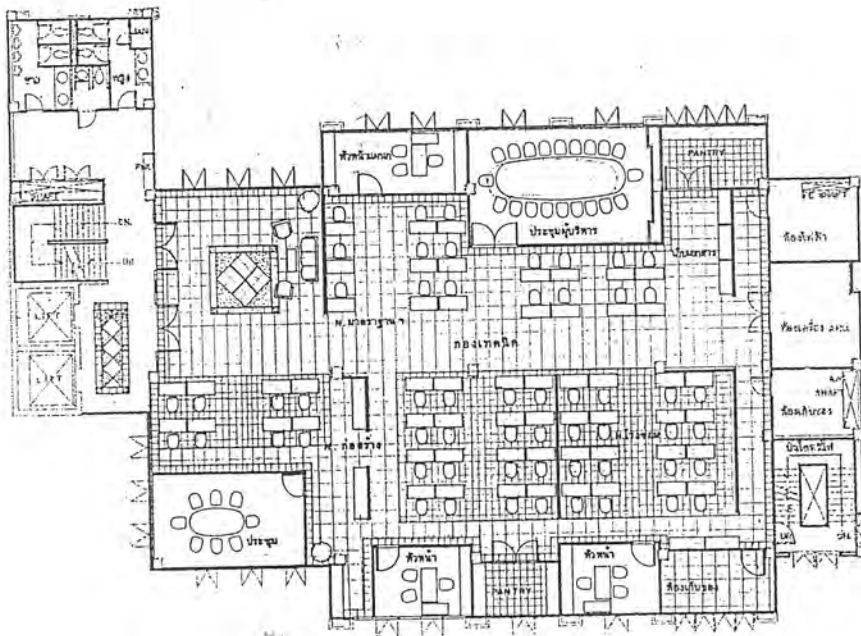


5.6 ภาพ PLAN ชั้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

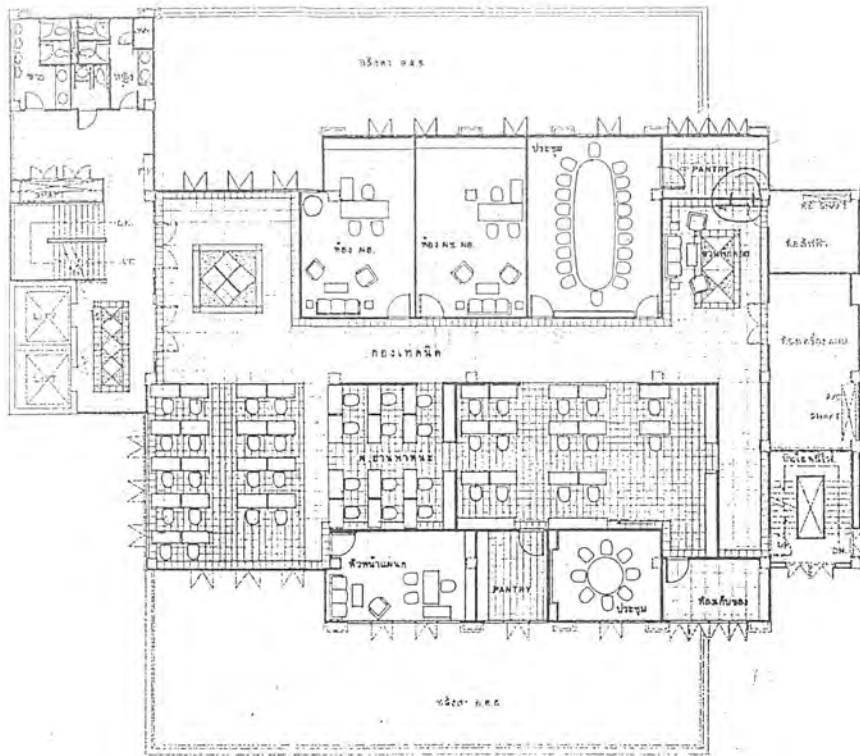


5.7 ภาพ PLAN ชั้นที่ 5



5.8 ภาพ PLAN ชั้นที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5.9 ภาพ PLAN ชั้นที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนผู้บริหาร (EXECUTIVE)

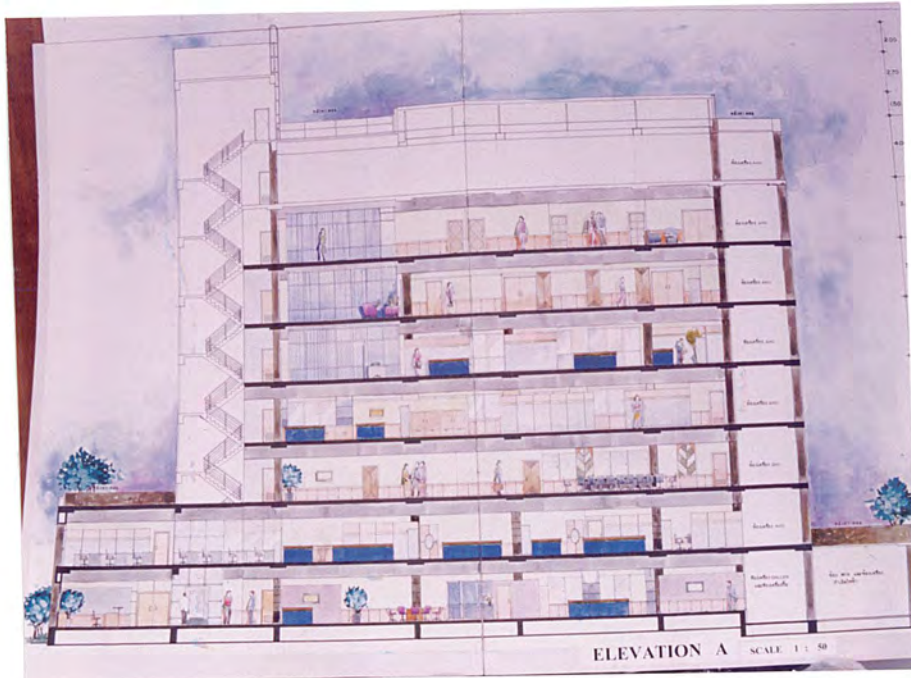
ลักษณะการใช้งานและผู้ใช้พื้นที่ ผู้ที่มาใช้พื้นที่คือ ส่วนของผู้บริหารระดับสูง ที่ต้องการบรรยากาศการทำงานที่ดูแล้วไม่เคร่งเครียด ภูมิฐาน สมฐานะ อบอุ่นและทันสมัยมีบรรยากาศต่อการสนทนาทางด้านธุรกิจ

- แนวทางในการออกแบบ ออกแบบให้เกิดความรู้สึกหรูหรา ภูมิฐาน สง่างามมีบรรยากาศที่อบอุ่น สบายและทันสมัย โดยการดึงความเป็นธรรมชาติของต้นไม้ช่วยเพิ่มบรรยากาศให้สดชื่น สบายใช้โทนสีที่อบอุ่น

- วัสดุการตกแต่ง

พื้น	:	ปูพรม เพื่อความหรูหรามีระดับ และสง่างามภูมิฐาน
ผนัง	:	กรุไม้ธรรมชาติ สลับกับการกรุ PARATITION ติด WALL PAPER
เพดาน	:	ชิปซัมบอร์ด ฉาบเรียบมีการซ่อนไฟฟลูออเรสเซนต์ และการใช้ DOWN LIGHT ในการสร้างบรรยากาศบางจุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5.10 ภาพ ELEVATION A



5.11 ภาพ ELEVATION B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. ส่วนโองประชาสัมพันธ์ (INFORMATION)

ลักษณะ INFORMATION ส่วนนี้เป็นศูนย์กลางของการใช้งานและผู้ใช้พื้นที่ สามารถแจกจ่ายไปแต่ละส่วนของพื้นที่ภายในอาคารสำนักงาน โดยมีส่วนของการติดต่อสอบถามและส่วนพักผ่อน

- แนวความคิดในการออกแบบให้เกิดความรู้สึกโอ้อ่า โปร่ง กว้างขวาง มีการจัดตกแต่งโดยการนำสัญลักษณ์ (LOGO) ของการไฟฟ้ามาผสมผสานกันกับธรรมชาติ เพื่อเกิดความกลมกลืน ช่วยสร้างบรรยากาศให้ภูมิฐาน ทันสมัย

- ลักษณะ SPACE เป็นแบบ โองโองโดยการเน้นส่วนตรงกลางให้ดูสูงเพื่อเพิ่มความโปร่งโล่ง

- วัสดุการตกแต่ง

พื้น : พื้นใช้หินแกรนิต สลับกับการใช้พื้นหินขัดเล่นลวดลายเพื่อให้เกิดความ  
หรูหรา ทันสมัย

ผนัง :

เพดาน : กรูแผ่นยิปซัมบอร์ด ซ่อนไฟ DOWN LIGHT สร้างบรรยากาศให้  
เกิดความน่าสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5.12 ภาพวัสดุส่วนโถงประชาสัมพันธ์



5.13 ภาพ PERSPECTIVE วัสดุส่วนโถงประชาสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนสำนักงาน ( OFFICE )

ลักษณะการใช้งานและผู้ใช้พื้นที่ ส่วนใหญ่เป็นพนักงานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคใช้ทำงานและติดต่อภายในจะมีผู้มาติดต่อใช้น้อย การออกแบบส่วนปฏิบัติงานของพนักงานเป็นแบบเรียบง่าย เน้นความสะดวกสบายในการใช้งาน สร้างบรรยากาศให้ความรู้สึกผ่อนคลาย แต่ดูกระฉับกระเฉงในการทำงาน ไม่น่าเบื่อหน่าย

- แนวความคิดในการออกแบบส่วนปฏิบัติงานของพนักงาน เป็นแบบเรียบง่ายสะดวกสบายในการติดต่อกันระหว่างหน่วยงานและพนักงาน สร้างบรรยากาศให้ความรู้สึกผ่อนคลาย การดึงธรรมชาติเข้ามาช่วยในงานออกแบบ โดยการแทนค่าความรู้สึกทางจิตวิทยา การใช้สีจากธรรมชาติทำให้จิตใจสดชื่น กระชุ่มกระชวย มีชีวิตชีวา เพื่อเป็นการกระตุ้น ไม่หดหู่ และเกิดความคล่องตัวเคลื่อนไหวที่ไม่หยุดนิ่ง สีที่ใช้ภายในสำนักงานมีดังนี้

สีเหลืองอมส้ม :	แทนความร่าเริง สนุกสนาน กระฉับกระเฉง
สีเขียว :	แทนความสดชื่น รู้สึกผ่อนคลาย สบายตา
สีน้ำเงิน :	แทนความสงบเย็น เป็นสีที่ดึงดูด ทำให้เกิดสมาธิ

- วัสดุการตกแต่ง

พื้น :	เป็นกระเบื้องยาง
ผนัง :	กรุลามิเนตสลับไม้เว้นร่องและมีการใช้ PARATITION กันผนังบางส่วน
เพดาน :	กรุยิปซัมบอร์ด ซ่อนหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5.14 ภาพวัสดุส่วนสำนักงานทั่วไป

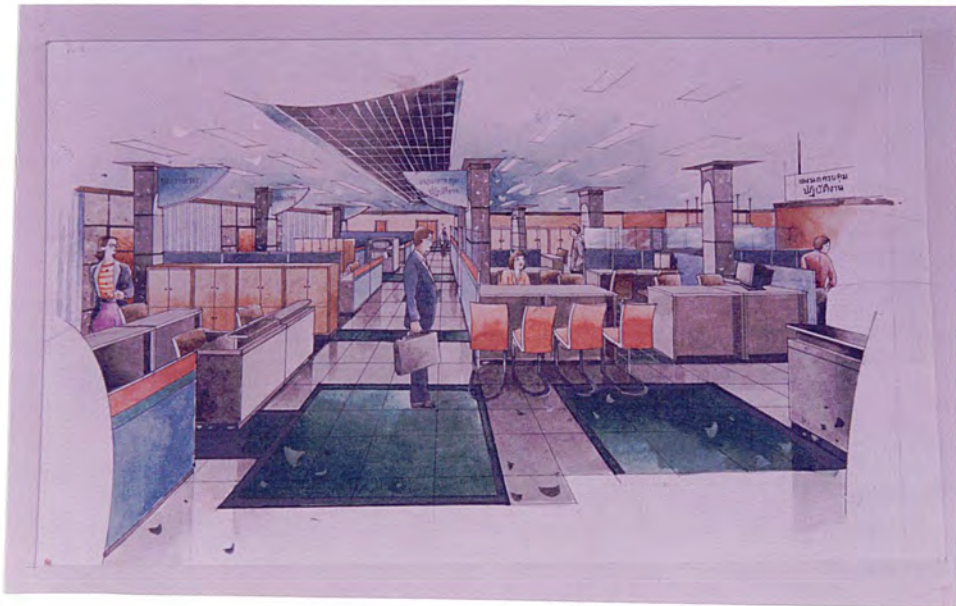


5.15 ภาพวัสดุส่วนสำนักงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

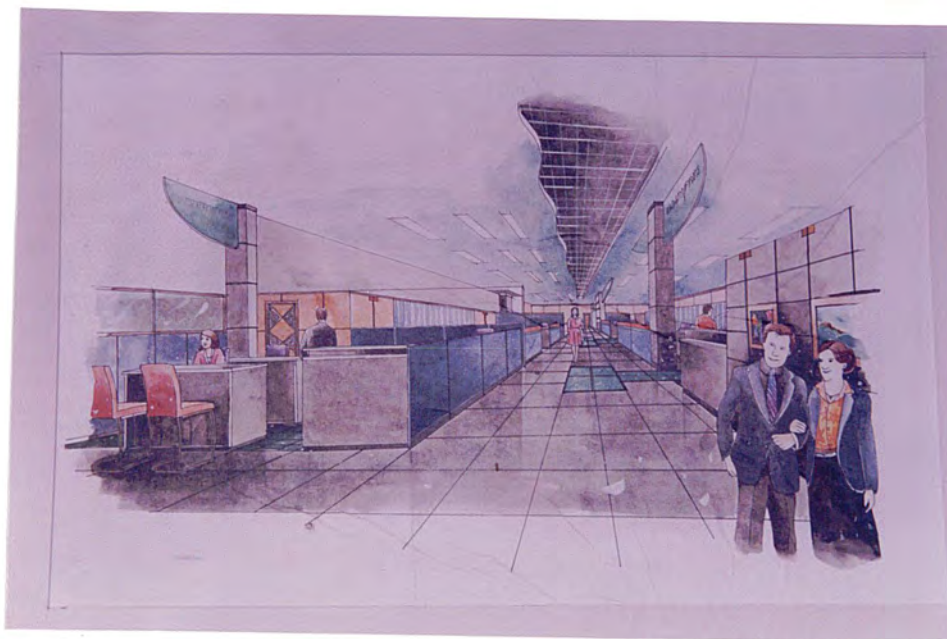


5.16 ภาพ PERSPECTIVE ชั้นที่ 1



5.17 ภาพ PERSPECTIVE ชั้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

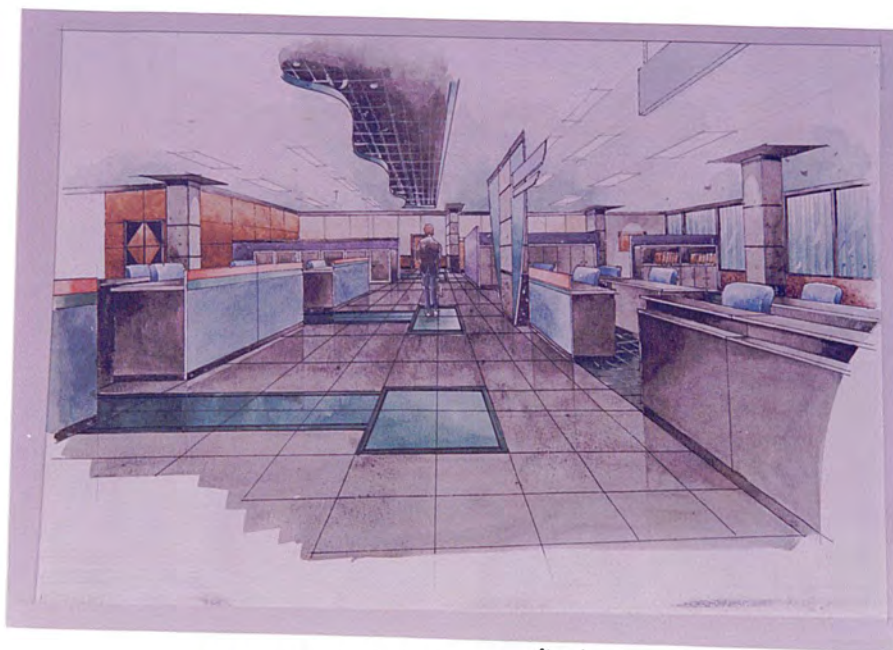


5.18 ภาพ PERSPECTIVE ชั้นที่ 3



5.19 ภาพ PERSPECTIVE ชั้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5.20 ภาพ PERSPECTIVE ชั้นที่ 5



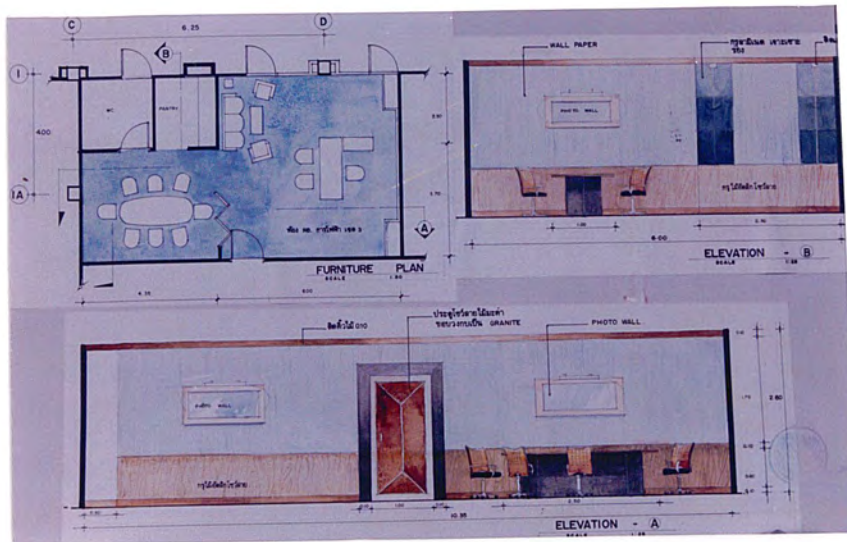
5.21 ภาพ PERSPECTIVE ชั้นที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

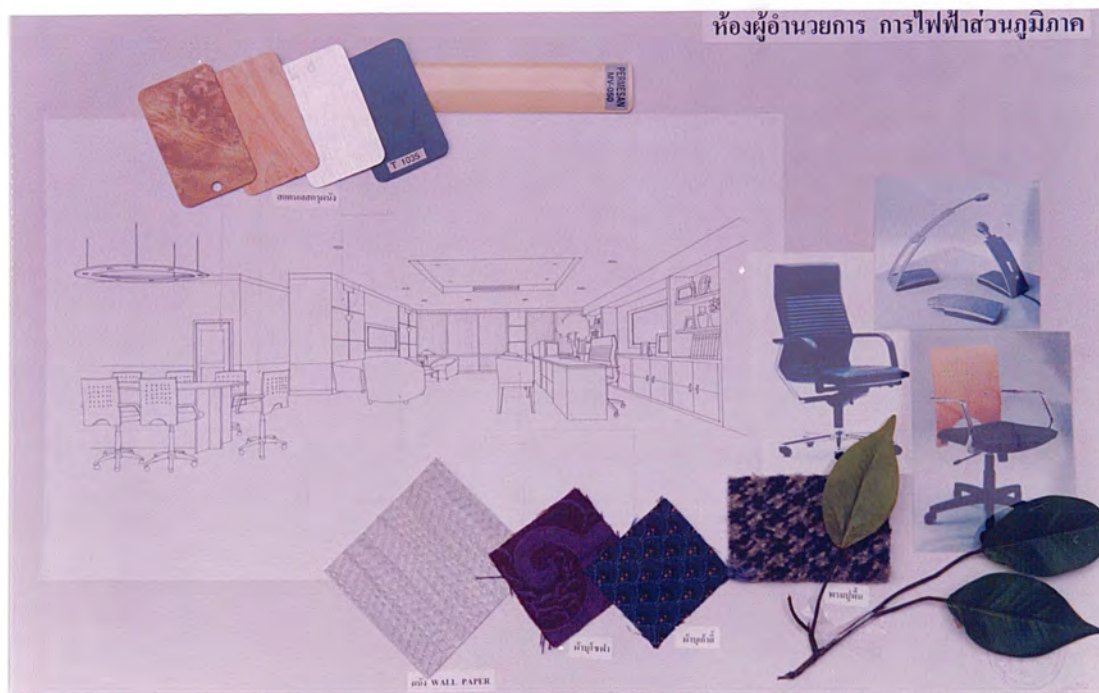


5.22 ภาพ PERSPECTIVE ชั้นที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5.23 ภาพ PLAN , ELEVATION ห้องผู้ควบคุมการไฟฟ้า เขต 3



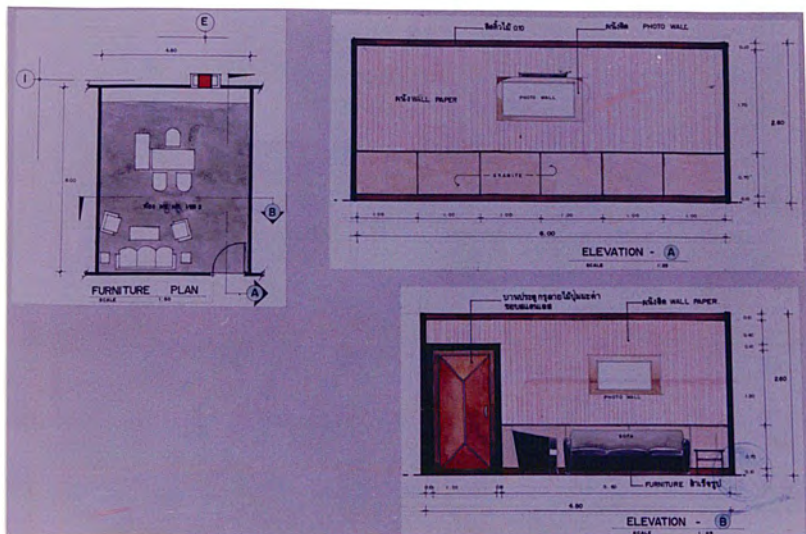
5.24 ภาพ วัสดุห้องผู้ควบคุมการไฟฟ้า เขต 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5.25 ภาพ PERSPECTIVE ห้องผู้อำนวยการไฟฟ้า เขต 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5.26 ภาพ PLAN , ELEVATION ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการการไฟฟ้า



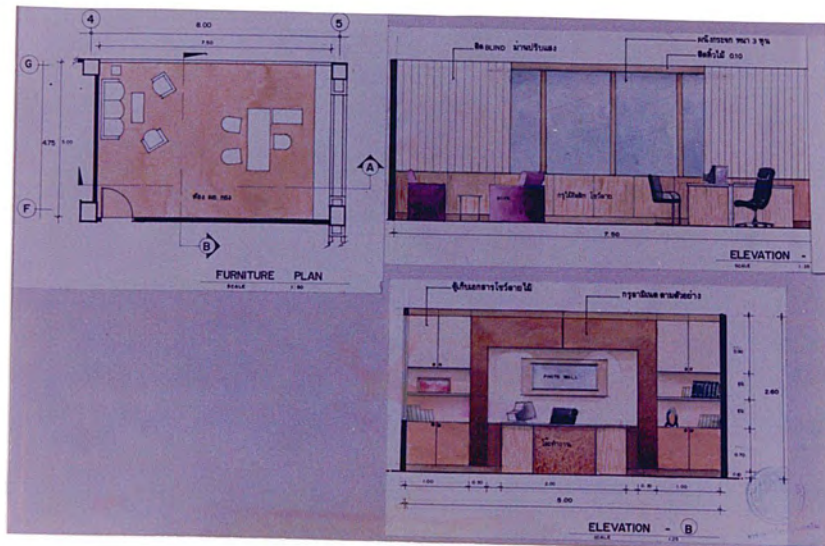
5.27 ภาพ วัสดุส่วนห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการการไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

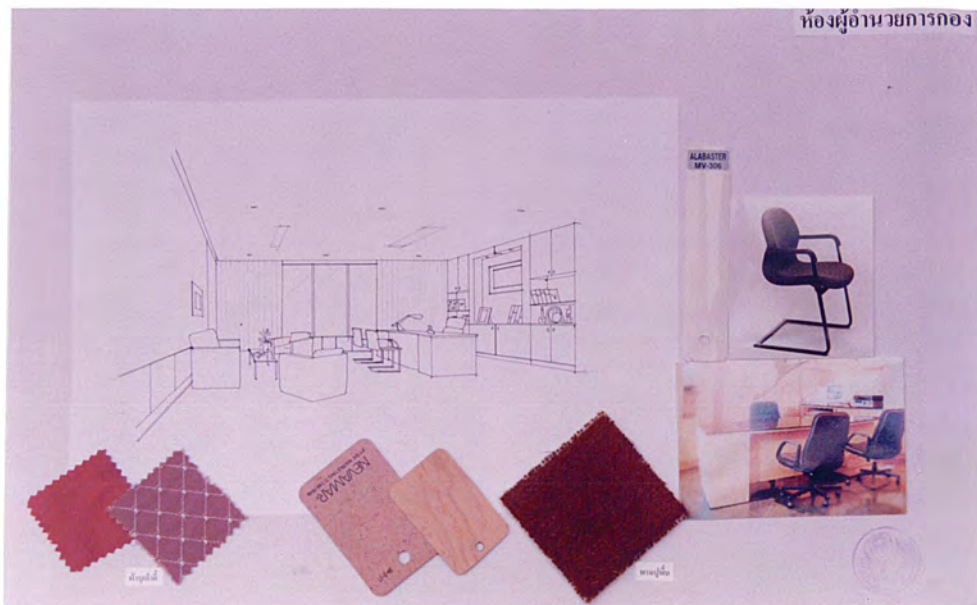


5.28 ภาพ PERSPECTIVE ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการการไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5.29 ภาพ PLAN , ELEVATION ห้องผู้อำนวยการกอง



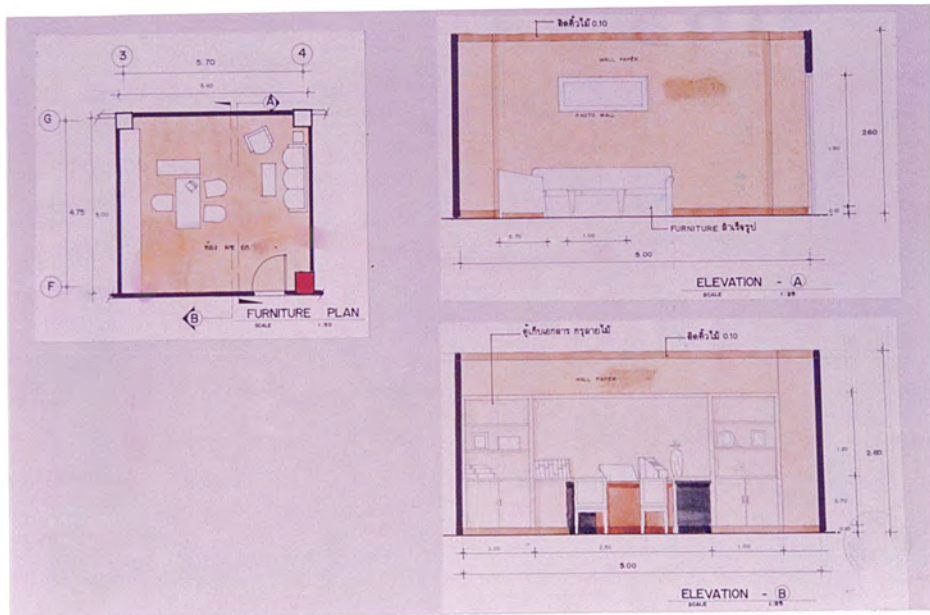
5.30 ภาพ วัสดุส่วนห้องผู้อำนวยการกอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5.31 ภาพ PERSPECTIVE ห้องผู้อำนวยการกอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

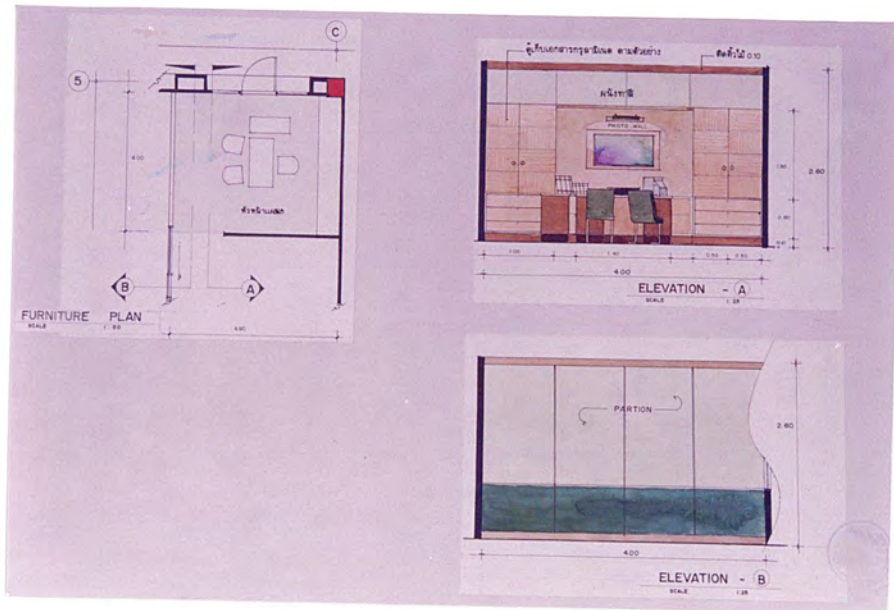


5.32 ภาพ PLAN , ELEVATION ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการกอง



5.33 ภาพ วัสดุส่วนห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการกอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5.34 ภาพ PLAN , ELEVATION ห้องหัวหน้าแผนก



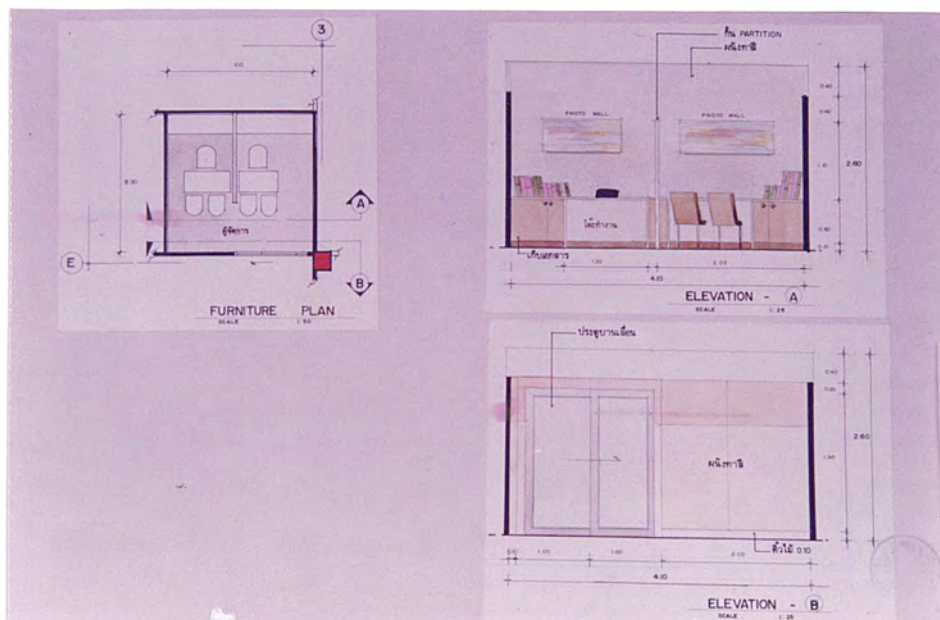
5.35 ภาพ วัสดุส่วนห้องห้องหัวหน้าแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

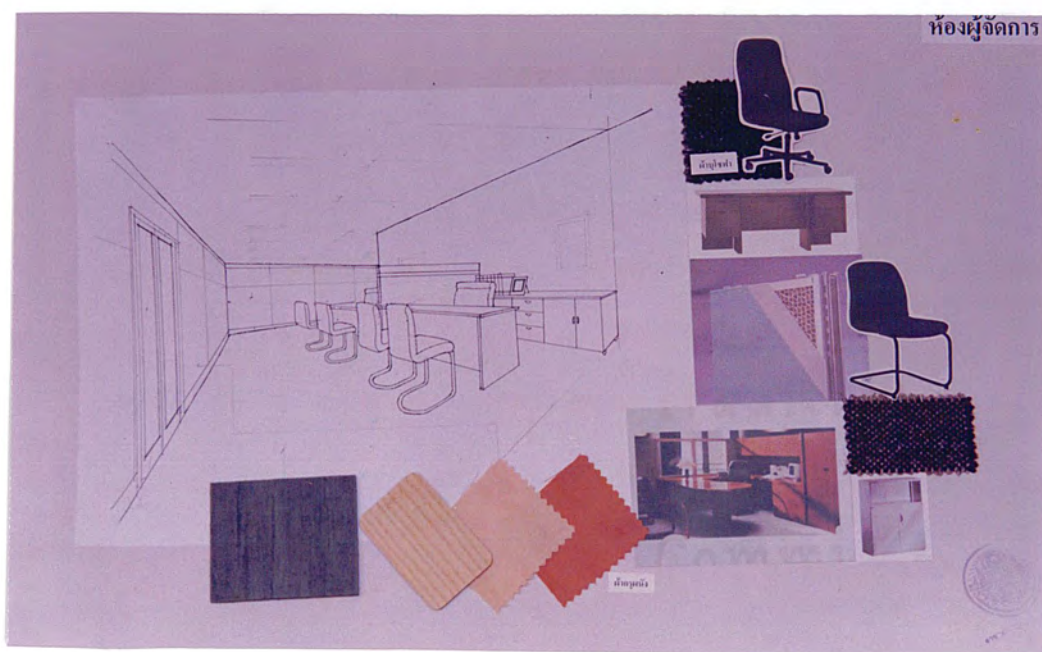


5.36 ภาพ PERSPECTIVE ห้องห้องหัวหน้าแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

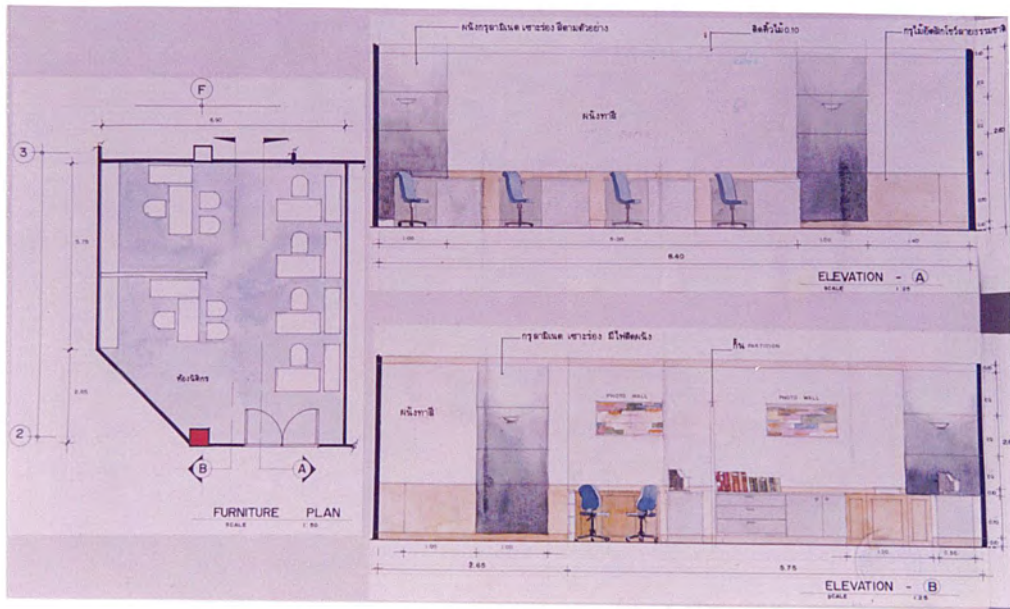


5.37 ภาพ PLAN, ELEVATION ห้องผู้จัดการ

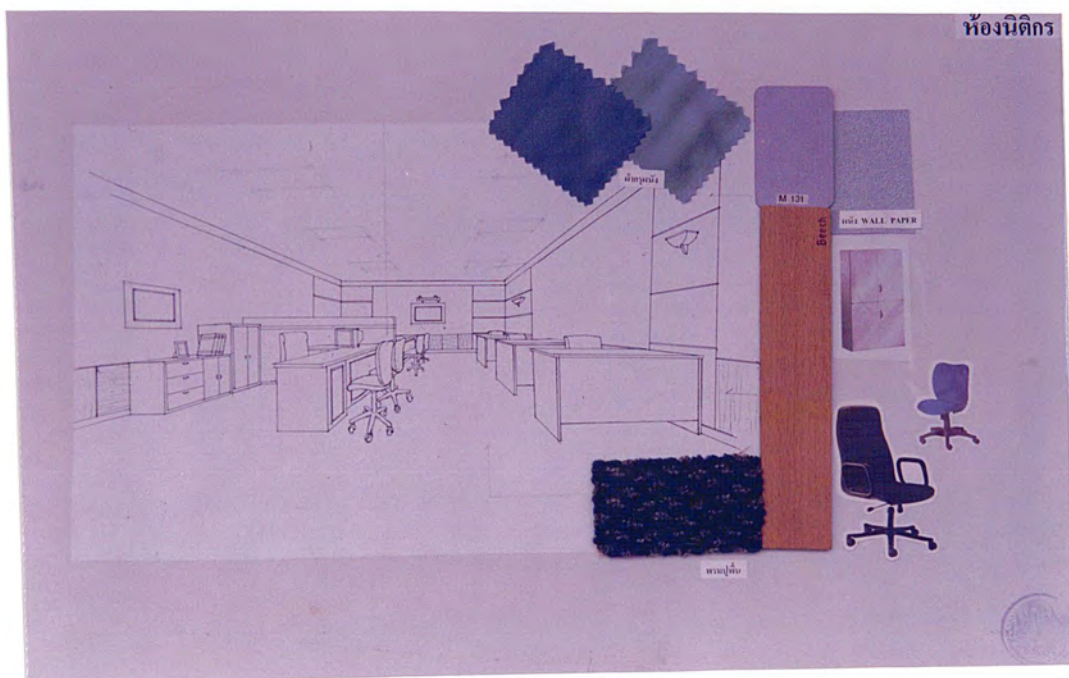


5.38 ภาพ วัสดุส่วนห้องผู้จัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5.39 ภาพ PLAN , ELEVATION ห้องนิตกร



5.40 ภาพ วัสดุส่วนห้องนิตกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประชุมผู้บริหาร

ลักษณะการใช้งานและผู้ใช้พื้นที่ในส่วนของห้องประชุม เป็นส่วนของผู้บริหารระดับสูง ต้องการสร้างให้เกิดความเป็นทางการ กระดับกระแฉ่ง

แนวความคิดในการออกแบบ สร้างบรรยากาศ ความมั่นคง ภูมิฐาน ความเป็นทางการออกแบบ โดยให้เส้นและรูปทรงที่เรียบง่ายและมีระบบที่สอดคล้องต่อการประชุม

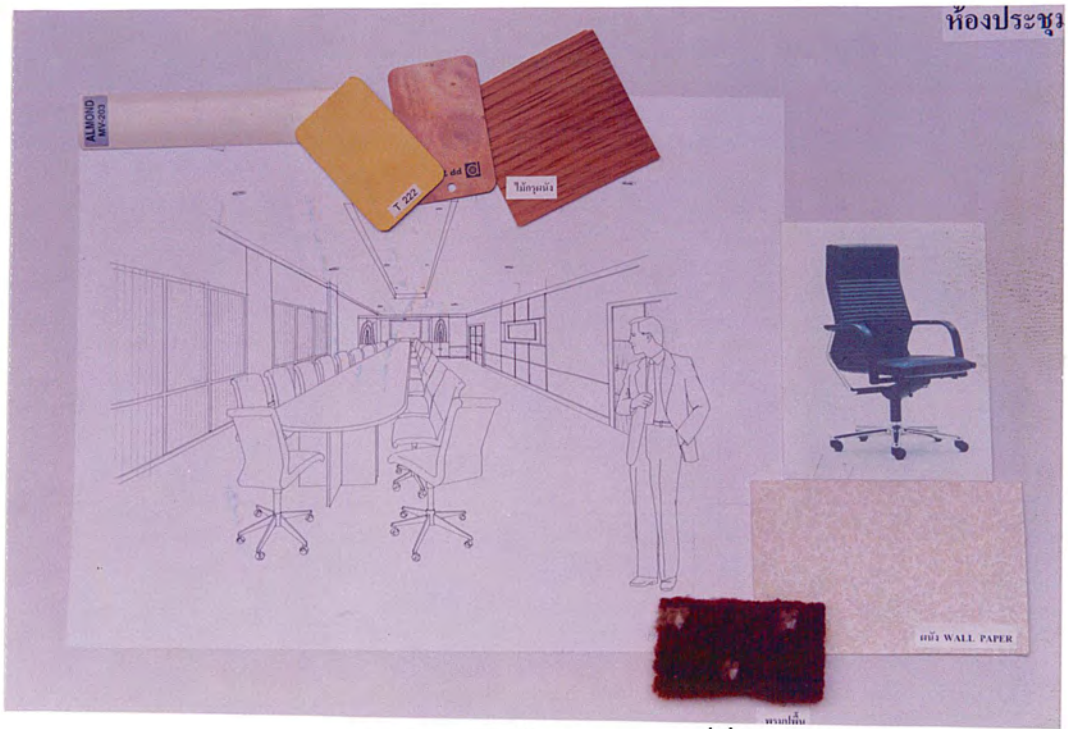
อุปกรณ์ ประกอบด้วย

- เครื่องฉายขนาดเล็ก
- อุปกรณ์ถ่ายถอดสัญญาณ จาก VDO หรือเครื่องถ่ายทอดภาพแสดงระบบ VDO
- อุปกรณ์ควบคุม CONTROL ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่างๆ ควบคุมโดยรีโมท

วัสดุการตกแต่ง

- พื้น : ปูพรมให้ความรู้สึกความมีระดับความสง่างามและสง่างามและช่วยเก็บเสียง
- ผนัง : กระจกไม้ สลักกรุลามิเนต กระจกฝ้า
- เพดาน : เป็นแผ่นอลูมิเนียมสติกบอร์คติด DOWN LIGHT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

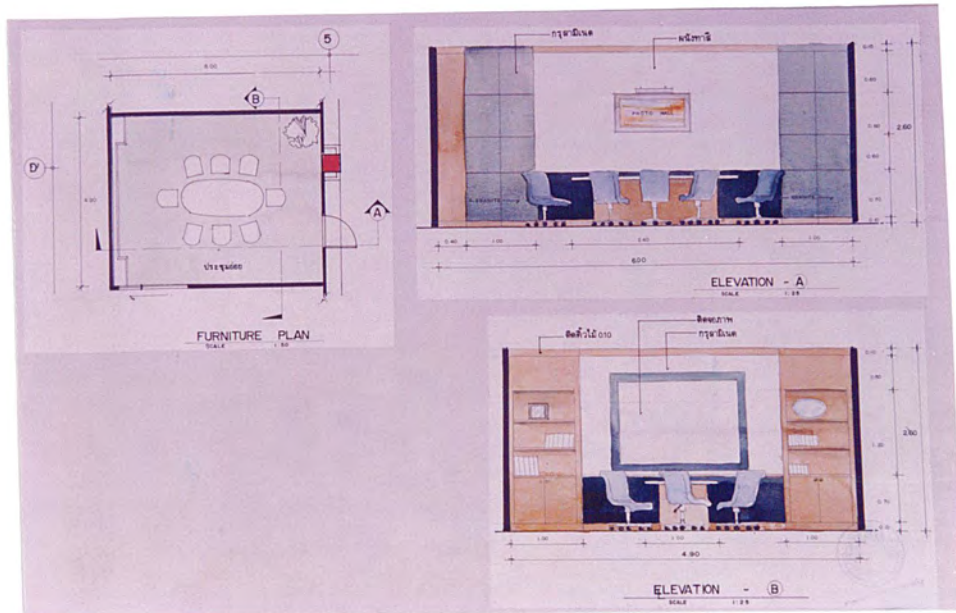


5.41 ภาพวัสดุห้องประชุม 20 ที่นั่ง

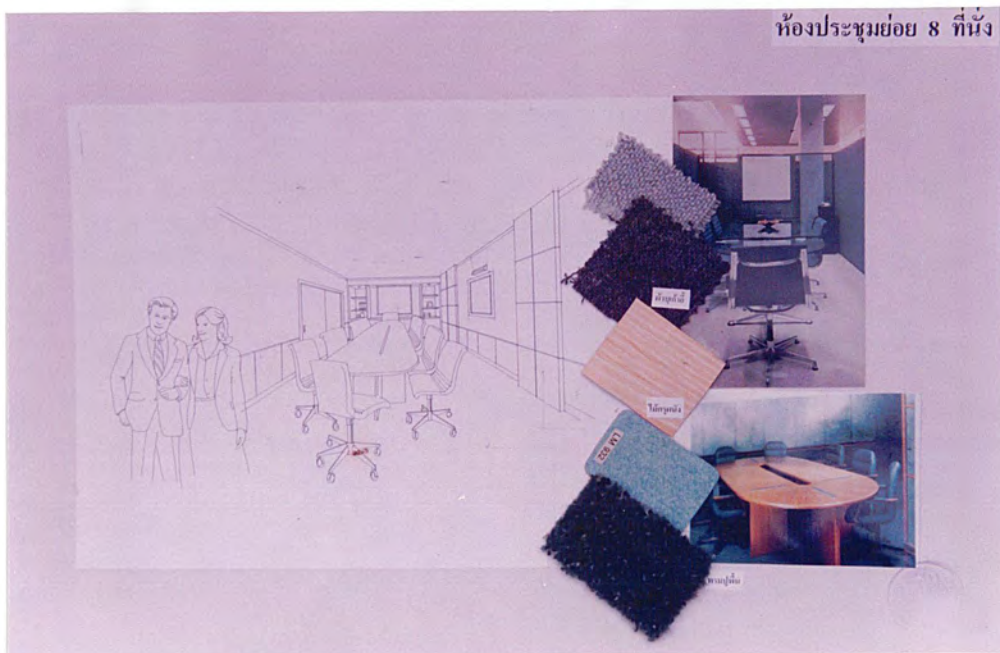


5.42 ภาพ PERSPECTIVE ห้องประชุม 20 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5.43 ภาพ PLAN , ELEVATION ห้องประชุมย่อย



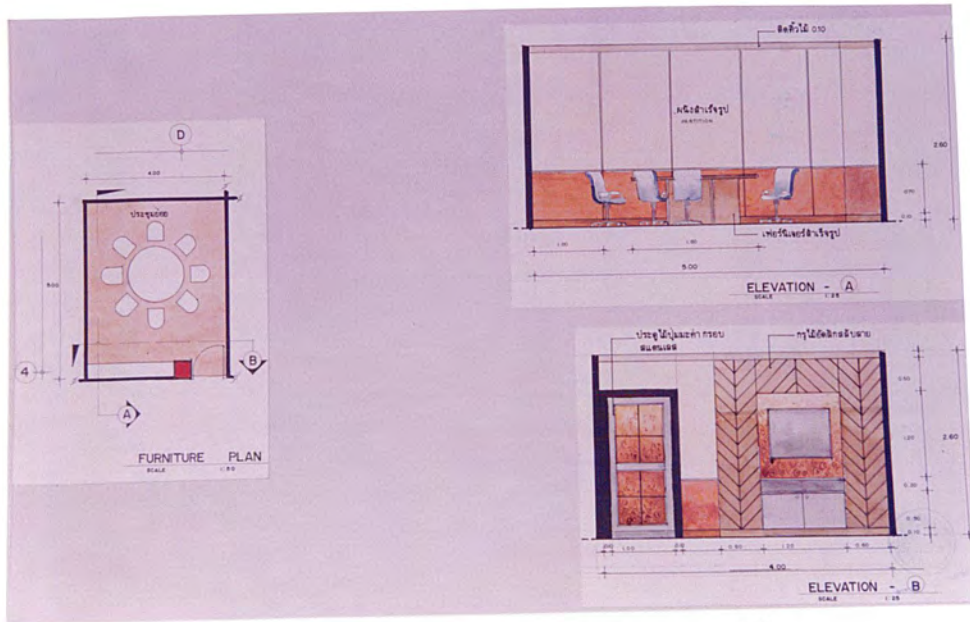
5.44 ภาพ วัสดุส่วนห้องประชุมย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

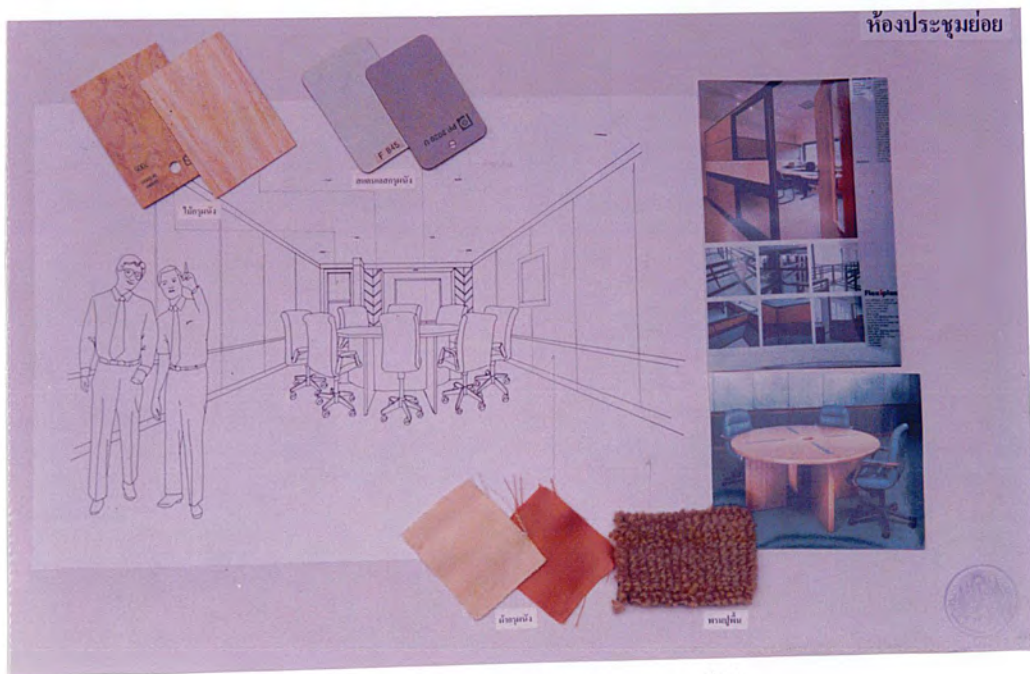


5.45 ภาพ PERSPECTIVE ห้องประชุมย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5.46 ภาพ PLAN , ELEVATION ห้องประชุม 8 ที่นั่ง



5.47 ภาพวัสดุส่วนห้องประชุม 8 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5.48 ภาพ PERSPECTIVE ห้องประชุม 8 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค . สรุปรายงานประจำปี 2541 . การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 3 ภาคกลาง  
จ. นครปฐม , 2541 : หน้า 95.

จิภาดา โชติวัฒนา . โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารผู้ป่วยนอกและอำนวยการ  
โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2541.

ชมรมส่งเสริมกิจกรรมเพิ่มผลผลิต การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค . แนวทางการบริหารคุณค่า. กรุงเทพฯ :  
กองการพิมพ์ ฝ่ายโยธาและสถาปัตย์ , มปป.

แผนกประสานกิจกรรมสัมพันธ์ กองประชาสัมพันธ์ . วารสารสายใจไฟฟ้า มกราคม 2542 .

อดิศร มหารักษ์ . โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารบริษัท สามัคคีประกันภัย จำกัด  
(มหาชน) . วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอม  
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2539.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเปรียบเสมือนฟันเฟืองที่สำคัญที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้า

มาอย่างต่อเนื่อง ด้วยการบุกเบิกกิจการการไฟฟ้าในเขตปริมณฑล ขยายการบริการออกไปสู่หัวเมืองสำคัญ ทั่วประเทศ แม้อำเภอห่างไกล ตำบลชนบท รวมทั้งหมู่บ้านสุดชายแดนไทยตลอดจนเกาะแก่งต่างๆ นับจากวันนั้นจนกระทั่งครบรอบปีที่ 38 ในวันที่ 28 กันยายน 2541 นี้



ในปีงบประมาณ 2541 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสามารถดำเนินการผลิต และจัดหาพลังงานไฟฟ้าเพื่อรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นรวมทั้งสิ้น 51,427 ล้านหน่วย แยกเป็นส่วนที่ผลิตเอง 38 ล้านหน่วย และส่วนพลังงานไฟฟ้าที่รับซื้อ จำนวน 51,389 ล้านหน่วย เป็นการรับซื้อจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 51,344 ล้านหน่วย แลจากกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานอีกจำนวน 45 ล้านหน่วย



ปัจจุบันในพื้นที่รับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุด รวม 9,419 เมกะวัตต์ แยกเป็นส่วนที่ผลิตเอง 14 เมกะวัตต์ และส่วนที่รับซื้อ 9,405 เมกะวัตต์ โดยในปีงบประมาณสามารถจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าได้รวมทั้งสิ้น 47,962 ล้านหน่วย รวมทั้งได้เร่งจำหน่ายกระแสไฟฟ้าระบบ 115,000 โคนิคมอุตสาหกรรมในจังหวัดต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพและมั่นคง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ยังได้เร่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้ราษฎรในชนบทเพิ่มขึ้นอีกจำนวน 1,051 หมู่บ้าน รวมหมู่บ้านที่มีไฟฟ้าใช้ หมู่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 98.8 ของจำนวนหมู่บ้านทั้งหมด 67,167 หมู่บ้าน และขยายเขตจำหน่ายไฟฟ้าเพิ่มเติมให้ราษฎร บ้านที่มีไฟฟ้าใช้แล้วแต่ยังไม่ทั่วถึง อีกจำนวน 5,010 งาน ครอบคลุมบ้านเรือนราษฎรเพิ่มขึ้นประมาณ 75,924 ครัวเรือน

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีแผนงานจ่ายกระแสไฟฟ้าให้ประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียง ปัจจุบันสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้ รัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวแล้ว 2 จุด คือจากอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ไปยังเมืองห้วยทราย แขวงบ่อแก้ว 1 อำเภอท่าลี่ จังหวัดเลย ไปยังเมืองแก่นท้าว แขวงชัยบุรี จ่ายให้สหภาพพม่า 2 จุด คือจากอำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย อำเภอท่าลี่ จังหวัดเลย และจากอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ไปยังจังหวัดเมียวดี และจ่ายให้ราชอาณาจักรกัมพูชา จากบ้านหาดเล็ก อำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด ไปยังบ้านเนียงกอก เมืองเกาะกง จังหวัดเกาะกง ทั้งยังได้ก่อสร้างระบบบริเวณพื้นที่โครงการ อันเนื่องมาจากพระราชดำริอีก 11 แห่ง

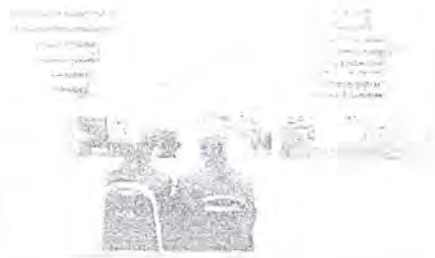
นอกเหนือจากบทบาทของการเป็นผู้ให้บริการ โดยได้จำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้ทั้งภาคธุรกิจและบ้านพักอาศัยทั่วไป ไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในฐานะองค์กรรัฐวิสาหกิจ ยังให้ความสำคัญอย่างจริงจังในงานกิจกรรมเพื่อตอบแทนสังคมตลอดมา เสมอที่จะร่วมสนับสนุนกิจกรรมเหล่านั้นเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตให้เกิดแก่สังคมไทยตลอดไป

## วิสัยทัศน์ความประทับใจที่บอกได้



การให้บริการที่มีประสิทธิภาพเป็นภาระสำคัญอีกประการหนึ่งที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้ปรับปรุงมาโดยตลอด เพื่อให้การบริการที่เป็นเลิศ รวดเร็ว เสมอภาคเป็นธรรม และสร้างความพึงพอใจแก่ประชาชนผู้ใช้ไฟ ทั้งนี้เพื่อสนองนโยบายของกระทรวงมหาดไทย ซึ่งกำหนดในปี 2541 เป็นปีแห่งความประทับใจในการบริการ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจึงได้เปิดให้บริการผู้ใช้ไฟดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### ให้บริการในช่วงเทศกาลวัน

- 1) บริการแก่กระแสไฟฟ้าขัดข้อง ตลอด 24 ชม.
- 2) บริการรับชำระเงินทุกประเภท
- 3) บริการรับคำร้องให้คำแนะนำ ดำเนินเรื่องเกี่ยวกับการขอใช้ไฟฟ้าทุกประเภท
- 4) บริการติดตั้งมิเตอร์
- 5) บริการรับ โทรศัพท์เพื่อติดต่อสอบถาม

### ให้บริการเสริมพิเศษแก่ประชาชนเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ประชาชน

- 1) จัดหน่วยเคลื่อนที่ในวันหยุดราชการร่วมกับหน่วยราชการอื่นๆ เพื่อให้บริการรับคำร้องขอใช้ไฟ, ขอขยายเขต, เพิ่ม-ลดขนาดมิเตอร์ และให้คำปรึกษาการใช้ไฟฟ้าต่างๆ เป็นประจำทุกเดือน
- 2) บริการรับคำร้องขอใช้ไฟแก่ผู้ใช้ไฟในพื้นที่ที่มี โครงการต่างๆ เข้าไปดำเนินการ โดยผู้ใช้ไฟไม่ต้องมาที่สำนักงานการไฟฟ้าฯ

เปิดสำนักงานใหม่ 5 แห่ง เพื่อความสะดวกในการให้บริการ คือ

- สำนักงานการไฟฟ้าจังหวัดลำปาง
- สำนักงานการไฟฟ้าอำเภอโพธารอง จ.ร้อยเอ็ด
- สำนักงานการไฟฟ้าจังหวัดสงขลา
- สำนักงานการไฟฟ้าอำเภอลาดยาว จ.นครสวรรค์
- สำนักงานการไฟฟ้าอำเภอนางรอง จ.พิจิตร โลก

นอกจากนี้มีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในงานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมากขึ้น เช่น นำรถตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงปฏิบัติการเคลื่อนที่ (High-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Voltage Testing Car) เพื่อเพิ่มความมั่นคงในระบบไฟฟ้า และเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้เพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานตรวจสอบและบำรุงรักษา อุปกรณ์ที่ใช้ทำการตรวจสอบจะบรรจุอยู่ในตัวรถ เมื่อต้องการตรวจสอบคุณสมบัติของอุปกรณ์ตัวใดก็สามารถทำได้ทันที ซึ่งในปัจจุบันงานตรวจสอบนี้ นอกจากจะกระทำในสถานีไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว ยังครอบคลุมให้บริการแก่เอกชนในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมที่สนใจและต้องการให้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในโรงงานตามวาระ ซึ่งผู้สนใจสามารถติดต่อยื่นความประสงค์ได้ที่กองอุปกรณ์ป้องกันและรีเลย์ ฝ่ายอุปกรณ์ป้องกันและหม้อแปลง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โทรศัพท์ 590-5649

ในโอกาสที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ครบรอบวันสถาปนา ปีที่ 38 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้จัดกิจกรรมเป็นสาธารณประโยชน์และสาธารณกุศล ในการให้บริการประชาชน อาทิเช่น การจัดนิทรรศการ เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้า การใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย และยังมีการจัดหน่วยบริการเคลื่อนที่ออกตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า ภายในอาคารของบ้านที่อยู่อาศัย และศาสนสถานต่างๆ ทั่วประเทศ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บทสัมภาษณ์การไฟฟ้า

จากจุดเริ่มต้นของกิจการไฟฟ้าในประเทศไทยเมื่อประมาณ 100 กว่าปีที่ผ่านมา นับตั้งแต่รัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 จนถึงวันนี้ถือว่ากิจการไฟฟ้าของไทยได้ก้าวผ่านกระบวนการพัฒนามาเป็นลำดับ จากกิจการไฟฟ้าที่อำนวยความสะดวกและความสะดวกสบายเฉพาะในพระนคร และปริณทลขยายไปสู่หัวเมืองสำคัญเพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชนที่อยู่ในเขตพื้นที่ห่างไกลออกไป

กิจการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคก็ถือกำเนิดขึ้นมาเป็นหน่วยงานหนึ่งในสังกัดกระทรวงมหาดไทยตั้งแต่ปี 2472 จากผลงานในการพัฒนาขีดความสามารถ การเปิดขยายโรงจักรผลิตไฟฟ้า การส่งกระแสไฟฟ้าให้แก่ชุมชนต่างๆ ทั้งในหัวเมืองหลักและพื้นที่ห่างไกล ในที่สุดเมื่อวันที่ 28 กันยายน 2503 จึงได้รับการสถาปนาขึ้นเป็นรัฐวิสาหกิจเต็มรูปแบบ ในนาม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

เบื้องหลังความสำเร็จตลอดระยะเวลา 37 ปีที่ผ่านมา นอกจากจะเผชิญปัญหาอุปสรรคนานาประการแล้ว ยังต้องผ่านการเปลี่ยนแปลงที่ถือเป็นจุดเปลี่ยนที่สำคัญหลายครั้ง เพราะความกล้าที่จะปรับตัว กอปรกับการตัดสินใจด้วยวิสัยทัศน์ ที่ชัดเจน ทำให้ในทุกช่วงรอยต่อของการเปลี่ยนแปลง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สามารถปรับตัวก้าวผ่านข้อจำกัดต่างๆ จนกระทั่งยืนหยัดเป็นองค์กรชั้นนำ ดำเนินกิจการทางด้านไฟฟ้า เพื่อประโยชน์ต่อประเทศและสังคมส่วนรวม และนี่คือ 10 เหตุการณ์สำคัญส่วนหนึ่งของจุดเปลี่ยน ที่พลิกผันให้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ก้าวหน้ามาจนกระทั่งมีวันนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



นางสาว กัลยาณี จิตต์ชื่น

วัน/เดือน/ปีเกิด	22 มิถุนายน 2518
วุฒิการศึกษา	ชั้นอนุบาล โรงเรียนสุขเนตร ระดับประถมศึกษา โรงเรียนสุขเนตร, โรงเรียนวัดบางเตย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพลีลา ระดับ ปวช. โรงเรียนไทยวิจิตรศิลป์ อาชีวะ ระดับ ปวส. โรงเรียนไทยวิจิตรศิลป์ อาชีวะ
ที่อยู่ติดต่อได้	14/2 หมู่ 5 หมู่บ้านสุวรรณนิเวศน์ ซ.10/6 ถ.นวมินทร์ ต. คลองกุ่ม อ.บึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10240

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้