

โครงการออกแบบตกแต่งภายใน  
อาคารรังวัดและทำแผนที่ (หลังใหม่)

INTERIOR DESIGN PROJECT FOR SURVER AND MAPPING BUILDING



นาย รพีพัฒน์ คลิ่งขำนาญ



A022170

เลขหมู่.....	02403	099/70
เลขทะเบียน.....		
วัน เดือน ปี.....	- ๒๕๔๐	

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาสถาปัตยกรรมภายใน

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประจำปีการศึกษาที่ 2539

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์

โครงการออกแบบอาคารรังวัดและทำแผนที่ (หลังใหม่) กรมที่ดิน

INTERIOR DESIGN PROJECT FOR SURVER AND MAPPING BUILDING

ชื่อนักศึกษา

นายรพีพัฒน์ คลังขำนาญ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ว่าที่ รท. พิชัย สดภิบาล

วิทยานิพนธ์นี้ คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้ว จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาการศึกษาระดับปริญญาตรี ประจำปีการศึกษา 2539

(รองศาสตราจารย์ ดร. ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์)  
คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการ	อาคารรังวัดและทำแผนที่ ( หลังใหม่)
	INTERIOR DESIGN PROJECT FOR SURVER AND MAPPING BUILDING
อาจารย์ที่ปรึกษา	ว่าที่ รท. พิชัย สดภิบาล
ชื่อนักศึกษา	นาย รพีพัฒน์ คลังขำนาญ
สาขา	สถาปัตยกรรมภายใน
ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

## บทคัดย่อ

การเสนอโครงการออกแบบตกแต่งภายใน อาคารรังวัดและทำแผนที่หลังใหม่ เป็นหัวข้อเรื่องวิทยานิพนธ์ เพื่อวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อนำความรู้และประสบการณ์ ทางด้านการออกแบบตกแต่งภายในที่ได้ศึกษานำมาใช้วิเคราะห์และแก้ปัญหาของโครงการ เพื่อให้ได้ผลในการใช้งานที่เหมาะสมและบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งเอาไว้

2. เพื่อนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการออกแบบ ให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอย

3. เพื่อศึกษาข้อมูลด้านพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารประเภทต่างๆ แล้วนำข้อมูลที่ศึกษาได้มาใช้ในการออกแบบตกแต่งภายใน อาคารรังวัดและทำแผนที่

ทั้งนี้มีหลักและขั้นตอนในการทำงานดังนี้

ขั้นตอนที่ 1

การรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของอาคารรังวัดและทำแผนที่ ซึ่งใช้วิธีการสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล

ขั้นตอนที่ 2.

การวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กับการทำงานของอาคารรังวัดและทำแผนที่ ได้ทำการวิเคราะห์และศึกษาข้อมูลไว้เรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งบันทึกไว้เป็นรายงานผลการวิจัย

ขั้นตอนที่ 3

เขียนแผนภูมิความสัมพันธ์ เพื่อนำไปสู่การจัดกลุ่มและการวางผัง

#### ขั้นตอนที่ 4

รวบรวมและศึกษาการจัดและวางผังเพื่อนำมาใช้ให้เหมาะสมกับสภาพภายในอาคารรั้ววัด และ  
ทำแผนที่

#### ขั้นตอนที่ 5

ทำการจัดวางผังภายในอาคารรั้ววัดและทำแผนที่ เพื่อกำหนดพื้นที่ใช้สอยต่างๆ ตามความ  
ต้องการในตัวอาคาร

#### ขั้นตอนที่ 6

สรุปผลจากการออกแบบตกแต่งภายในอาคารรั้ววัดและทำแผนที่

#### สรุปผลการวิจัย

1. การออกแบบตกแต่งภายในแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ ได้แก่ ส่วนสำนักงาน และ  
ส่วนปฏิบัติงาน
2. การศึกษาพฤติกรรมมีการแบ่งประเภทผู้ใช้อาคาร ซึ่งจะมีพฤติกรรมแตกต่างกันออกไป  
ทำให้มีผลต่อการจัดแบ่งพื้นที่ภายในอาคาร
3. งานระบบและรายละเอียดของวัสดุ วัสดุภัณฑ์ต่างๆ มีความสำคัญต่อการออกแบบ โดย  
จะเน้นความสะดวกสบาย ความคงทน และความทันสมัย

## กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ทั้งนี้เนื่องมาจากความอนุเคราะห์ช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่านที่ให้คำแนะนำปรึกษาในการค้นคว้าหาข้อมูล ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงขอขอบคุณทุกท่านดังรายนามต่อไปนี้

ว่าที่ รท. พิชัย สดพิบาล  
ท่านนายช่างใหญ่

อาจารย์ที่ปรึกษา  
รองอธิบดีกรมที่ดิน ฝ่ายรังวัด

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณครอบครัว ของผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ลูกปลา และเพื่อน ๆ ( ด้อย , กอล์ฟ , ทาย , ปุ่ม ) ที่ให้ความช่วยเหลือทั้งด้านกำลังใจ กำลังใจ โดยตลอดจนวิทยานิพนธ์ ฉบับนี้ สำเร็จ ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง

นายรพีพัฒน์ คลังชำนาญ

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	
กิตติกรรมประกาศ	
สารบัญเรื่อง	
สารบัญภาพ , ตารางและแผนภูมิ	
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์	1
1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	2
1.4 ที่มาของปัญหา	2
1.5 แนวทางการแก้ปัญหา	2
1.6 วิธีดำเนินการวิจัย	3
1.7 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล	3
1.8 ขอบเขตของโครงการ	4
1.9 ขอบเขตของการออกแบบ	5
1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการทำวิทยานิพนธ์	6
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	
2.1 ประวัติกรรมที่ดิน	7
2.2 ลักษณะของอาคารรางวัดและทำแผนที่	7
2.3 ประเภทการจัดภายในอาคารรางวัดและทำแผนที่	7
2.4 ระบบต่าง ๆ ภายในอาคาร	
2.4.1 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ	24
2.4.2 ระบบการควบคุมแสง	33
2.4.3 ระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้า	38
2.4.4 ระบบควบคุมเสียง	39
2.4.5 ระบบปรับอากาศ	45
2.4.6 เฟอร์นิเจอร์และเครื่องใช้สำนักงาน	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5	ข้อมูลที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบ	
2.5.1	วัสดุต่างๆ ที่ใช้ในการตกแต่ง	51
2.5.2	การใช้สีและจิตวิทยาของสีสำนักงาน	59
2.5.3	แสงสว่างที่ใช้ในอาคาร	60
2.6	กรณีศึกษา	
2.6.1	สำนักงานที่ดินเขตพระโขนง	63
2.6.2	โรงพิมพ์ครุสภา	67
2.6.3	สำนักงานเขตบางพลัด	72
2.6.4	การปิโตเลียมแห่งประเทศไทย	76
บทที่ 3	การศึกษารายละเอียดของโครงการ	
3.1	การศึกษาสถานที่ตั้งของโครงการ	80
3.2	การศึกษาลักษณะภูมิอากาศและภูมิประเทศ	85
3.3	การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม	86
3.4	การศึกษาหน่วยงานภายในโครงการ อัตรากำลังและการทำงาน	87
3.5	การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	105
บทที่ 4	การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ	
4.1	การวิเคราะห์สถานที่ตั้งของโครงการ	106
4.2	การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโครงการ	107
4.3	หลักการวิเคราะห์อิทธิพลสภาพภูมิอากาศ	108
4.4	การวิเคราะห์รูปแบบสถาปัตยกรรม	109
4.5	การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	111
4.6	การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	113
4.7	การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ	136

บทที่ 5	สรุปผลการออกแบบ	163
5.1	แนวความคิดในการออกแบบตกแต่งห้องผู้บริหาร	172
5.2	แนวความคิดในการออกแบบตกแต่งห้องกลุ่มปฏิบัติการรังวัด (ระดับ 7)	176
5.3	แนวความคิดในการออกแบบตกแต่งห้องกลุ่มปฏิบัติการรังวัด (ระดับ 5-6)	178
5.4	แนวความคิดในการออกแบบในส่วนสำนักงาน	180
5.5	แนวความคิดในการออกแบบส่วนพักผ่อน	183
บรรณานุกรม		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 4.1 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยในส่วนสำนักงานที่ดิน	144
ตารางที่ 4.2 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยในส่วนกองท่าแพนที่รูปถ่ายทางอากาศ	146
ตารางที่ 4.3 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยในส่วนกองปรับปรุงระวางแผนที่	147
ตารางที่ 4.4 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยในส่วนกองหนังสือสำคัญ	148
ตารางที่ 4.5 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยในส่วนกองการพิมพ์	150
ตารางที่ 4.6 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยในส่วนโรง	151
ตารางที่ 4.7 การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอยในสวนโรง	152
ตารางที่ 4.8 การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 1	153
ตารางที่ 4.9 การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 2	154
ตารางที่ 4.10 การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 3	155
ตารางที่ 4.11 การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 4	156
ตารางที่ 4.12 การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 5	157
ตารางที่ 4.13 การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 6	158
ตารางที่ 4.14 การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 7	159
ตารางที่ 4.15 การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 8	160
ตารางที่ 4.16 การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 9	161

## สารบัญรูปภาพ

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 2.1 แพลนแสดงการจัดสำนักงานแยกเป็นห้อง	9
ภาพที่ 2.2 แพลนแสดงการจัดสำนักงานเป็นห้องเดียวสำหรับบุคคล	10
ภาพที่ 2.3 แพลนแสดงการจัดสำนักงานแยกการทำงานเป็นกลุ่ม	10
ภาพที่ 2.4 การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง	13
ภาพที่ 2.5 การจัดสำนักงานแบบแลนด์สเคป	14
ภาพที่ 2.6 ภาพแสดงการใช้เนื้อที่การทำงานแต่ละบุคคล	21
ภาพที่ 2.7 ภาพแสดงการใช้เนื้อที่การทำงานของพนักงานทั่วไป	21
ภาพที่ 2.8 ภาพแสดงขนาดพื้นที่ทางเดินร่วม	23
ภาพที่ 2.9 ภาพแสดงความสัมพันธ์ของหน่วยงานต่างๆ	63
ภาพที่ 2.10 ส่วนพักคอย ในส่วนของงานทะเบียน	64
ภาพที่ 2.11 ส่วนทำงานของงานทะเบียน	64
ภาพที่ 2.12 ส่วน COUNTER ของงานทะเบียน	65
ภาพที่ 2.13 ส่วนห้องทำงานของหัวหน้างานทะเบียน	66
ภาพที่ 2.14 ส่วนทำงานของฝ่ายรังวัด	66
ภาพที่ 2.15 ความสัมพันธ์แต่ละส่วนของโรงพิมพ์ครุสภา	67
ภาพที่ 2.16 ส่วนทำงานของโรงพิมพ์ครุสภา	68
ภาพที่ 2.17 ส่วนหัวหน้างาน	68
ภาพที่ 2.18 ส่วนห้องคอมฯ	69
ภาพที่ 2.19 เครื่องตัดกระดาษ	70
ภาพที่ 2.20 ส่วนเครื่องพิมพ์	70
ภาพที่ 2.21 ส่วนงานที่พิมพ์เสร็จแล้ว	71
ภาพที่ 2.22 ส่วนเก็บกระดาษ	71
ภาพที่ 2.23 ความสัมพันธ์แต่ละส่วนของสำนักงานเขตฯ	72
ภาพที่ 2.24 ส่วน COUNTER ติดต่อ	73
ภาพที่ 2.25 ส่วน พักคอย	73
ภาพที่ 2.26 รูปแบบ COUNTER ติดต่อ	74
ภาพที่ 2.27 ส่วนงานประชาสัมพันธ์	74
ภาพที่ 2.28 ภายในส่วน COUNTER ติดต่อ	75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.29 แสดงระยะของ COUNTER ติดต่อ	75
ภาพที่ 2.30 ภายในส่วนสำนักงาน	75
ภาพที่ 2.31 การจัดวางแปลนในโครงการ	76
ภาพที่ 2.32 ส่วนสำนักงาน	77
ภาพที่ 2.33 ส่วนสำนักงาน	77
ภาพที่ 2.34 ส่วนหัวหน้า	78
ภาพที่ 2.34 ส่วนหัวหน้า	78
ภาพที่ 2.36 ส่วนเตรียมอาหาร	79
ภาพที่ 3.1 รูปแผนผังบริเวณอาคาร	80
ภาพที่ 3.2 รูปแผนผังบริเวณอาคารและอาณาเขตติดต่อ	81
ภาพที่ 3.3 รูปแสดงเส้นทางคมนาคม	82
ภาพที่ 3.4 รูปแสดงอาณาเขตติดต่อ	82
ภาพที่ 3.5 รูปแสดงด้านทิศเหนือ	83
ภาพที่ 3.6 รูปแสดงด้านทิศใต้	83
ภาพที่ 3.7 รูปแสดงด้านทิศตะวันออก	84
ภาพที่ 3.8 รูปแสดงด้านทิศตะวันตก	84
ภาพที่ 3.9 รูปแสดงทิศกระแสนลมและดวงอาทิตย์	85
ภาพที่ 3.5 แสดงสถาปัตยกรรมของอาคาร	86
ภาพที่ 4.1 รูปแสดงทิศกระแสนลมและดวงอาทิตย์	106
ภาพที่ 4.2 รูปแสดงการวิเคราะห์อิทธิพลสภาพภูมิอากาศ	108
ภาพที่ 4.3 รูปแสดงการวิเคราะห์ภายนอกอาคาร	110
ภาพที่ 4.4 รูปแสดงการวิเคราะห์ภายในอาคาร	110
ภาพที่ 5.1 แนวความคิดในการออกแบบ	163
ภาพที่ 5.2 วิเคราะห์เพื่อการออกแบบ	164
ภาพที่ 5.3 วิเคราะห์เพื่อการออกแบบ	164
ภาพที่ 5.4 วิเคราะห์เพื่อการออกแบบ	165
ภาพที่ 5.5 แบบแปลนชั้นที่ 1	166
ภาพที่ 5.6 แบบแปลนชั้นที่ 2	166
ภาพที่ 5.7 แบบแปลนชั้นที่ 3	166
ภาพที่ 5.8 แบบแปลนชั้นที่ 4	167
ภาพที่ 5.9 แบบแปลนชั้นที่ 5	167

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.10 แบบแปลนชั้นที่ 6	167
ภาพที่ 5.11 แบบแปลนชั้นที่ 7	168
ภาพที่ 5.12 แบบแปลนชั้นที่ 8	168
ภาพที่ 5.13 แบบแปลนชั้นที่ 9	168
ภาพที่ 5.14 แบบแปลน ไฟฟ้าชั้นที่ 1	169
ภาพที่ 5.15 แบบแปลน ไฟฟ้าชั้นที่ 2	169
ภาพที่ 5.16 แบบแปลน ไฟฟ้าชั้นที่ 3	169
ภาพที่ 5.17 แบบแปลน ไฟฟ้าชั้นที่ 4	170
ภาพที่ 5.18 แบบแปลน ไฟฟ้าชั้นที่ 5	170
ภาพที่ 5.19 แบบแปลน ไฟฟ้าชั้นที่ 6	170
ภาพที่ 5.20 แบบแปลน ไฟฟ้าชั้นที่ 7	171
ภาพที่ 5.21 แบบแปลน ไฟฟ้าชั้นที่ 8	171
ภาพที่ 5.22 แบบแปลน ไฟฟ้าชั้นที่ 9	171
ภาพที่ 5.23 แบบแปลนห้องผู้อำนวยบริการกอง	172
ภาพที่ 5.24 ทศนิยมภาพห้องผู้อำนวยบริการกอง	173
ภาพที่ 5.25 ทศนิยมภาพห้องผู้อำนวยบริการกอง (ส่วนประชุม)	173
ภาพที่ 5.26 รูปด้านห้องผู้อำนวยบริการกอง	174
ภาพที่ 5.27 แบบแปลนห้องหัวหน้าฝ่าย	175
ภาพที่ 5.28 ทศนิยมภาพห้องหัวหน้าฝ่าย	175
ภาพที่ 5.29 แบบแปลนห้องกลุ่มปฏิบัติการรังวัด (ระดับ 7)	176
ภาพที่ 5.30 ทศนิยมภาพห้องกลุ่มปฏิบัติการรังวัด (ระดับ 7)	177
ภาพที่ 5.31 แบบแปลนห้องกลุ่มปฏิบัติการรังวัด (ระดับ 5-6)	178
ภาพที่ 5.32 ทศนิยมภาพห้องกลุ่มปฏิบัติการรังวัด (ระดับ 5-6)	179
ภาพที่ 5.33 ทศนิยมภาพส่วนสำนักงาน	180
ภาพที่ 5.34 ทศนิยมภาพส่วนสำนักงาน	181
ภาพที่ 5.35 ทศนิยมภาพส่วนสำนักงาน	181
ภาพที่ 5.36 ทศนิยมภาพส่วนสำนักงาน	182
ภาพที่ 5.37 ทศนิยมภาพส่วนพักคอย	183
ภาพที่ 5.38 ทศนิยมภาพส่วนพักคอย	184
ภาพที่ 5.39 รูปขยาย COUNTER	184
ภาพที่ 5.40 รูปตัดทั้งโครงการ	185

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

กรมที่ดินตั้งอยู่ที่ แขวงพระราชวัง เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร มีเนื้อที่ประมาณ 5 ไร่ 2 งาน 00 ตารางวา ต่อมา มีหลายหน่วยงานขยายใหญ่ขึ้น จนมีเนื้อที่ใช้สอยไม่เพียงพอทางกรมที่ดินจึงมีนโยบายจัดหาที่ดินที่เหมาะสมสำหรับสร้างอาคารเพิ่มเติม เพื่อใช้เป็นปฏิบัติงานของ

1. กองการพิมพ์และพัสดุช่าง
2. กองหนังสือสำคัญ
3. กองปรับปรุงระวางแผนที่
4. บางส่วนของกองท่าแผนที่รูปถ่ายทางอากาศ
5. สำนักงานที่ดินจังหวัดนนทบุรีสาขาปากเกร็ด ที่จะจัดตั้งขึ้นใหม่

เพื่อบรรเทาความคับคั่งแออัดของสถานที่เดิม และอำนวยความสะดวกแก่ประชาชนยิ่งขึ้น โดยจะสร้างเป็นอาคารตึก 9 ชั้น เนื้อที่ประมาณ 8,300 ตารางเมตร ใช้งบประมาณทั้งสิ้นเป็นเงินประมาณ 50 ล้านบาท โดยใช้เงินกู้จากธนาคารโลกตามโครงการพัฒนากรมที่ดินและเร่งรัดการออกโฉนดที่ดินทั่วประเทศ ประมาณ 42.5 ล้านบาท และเงินบาทสมทบประมาณ 7.5 ล้านบาท สำหรับที่ดินที่จะทำการก่อสร้างอาคารดังกล่าว บริษัทบางกอกแลนด์ ได้บริจาคที่ดินจำนวนประมาณ 1 ไร่ 1 งาน 08 ตารางวา ซึ่งตั้งอยู่บริเวณติดต่อกับอาคารรั้ววัดและท่าแผนที่ของกรมที่ดิน ที่ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี โดยมีกรมโยธาธิการดำเนินการดูแลและก่อสร้าง

### 1.2 เหตุผลการเลือกโครงการ

1.2.1 เป็นโครงการจริง ซึ่งจะทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง และทำให้เข้าใจปัญหาต่างๆ ได้อย่างชัดเจน รวมทั้งการวิจัยให้เป็นไปอย่างมีระเบียบแบบแผนตามความเป็นจริง

1.2.2 สถานที่ตั้งโครงการอยู่ในบริเวณที่สามารถติดต่อได้โดยสะดวก อาคารสร้างเสร็จสมบูรณ์แล้ว สามารถไปศึกษาจากสถานที่จริงได้

1.2.3 เพื่อนำความรู้ตามหลักการที่ได้เรียนมามาใช้วิเคราะห์ แก้ปัญหาและนำมาใช้ในการออกแบบ

1.2.4 เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา และทำวิทยานิพนธ์ ของผู้ที่สนใจต่อไป

### 1.3 วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์

1.3.1. เพื่อศึกษารายละเอียดของโครงการที่เกี่ยวข้องกับระบบสำนักงาน ในการออกแบบตกแต่งภายใน

1.3.2. เพื่อศึกษาความเหมาะสมในการจัดเตรียมพื้นที่การทำงาน และพื้นที่ให้พอกhovเหมาะกับอัตรากำลังพนักงาน และผู้มาใช้บริการ

1.3.3 เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้บริการของสำนักงานที่ดิน เพื่อเป็นแนวทางในตกแต่งภายใน

1.3.4. เพื่อศึกษาถึงระบบหน่วยงานต่าง ๆ ในรูปแบบที่แตกต่างกัน ที่เกิดขึ้นในโครงการ ตลอดจนการจัดสำนักงานให้มีประสิทธิภาพ ตามประโยชน์ใช้สอย

### 1.4 ที่มาของปัญหา

1.4.1. อาคารรั้งวัดและทำแผนที่กรมที่ดินอาคารใหม่นี้เพิ่งทำการก่อสร้างเสร็จ และยังไม่มีการออกแบบตกแต่งภายใน

1.4.2 จำนวนพื้นที่ใช้สอยไม่เพียงพอต่อจำนวนข้าราชการและปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น

1.4.3 กรมที่ดินมีความต้องการที่จะรวมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการรั้งวัดและทำแผนที่ไว้ด้วยกัน

1.4.4 ต้องการใช้น้ำที่ใช้อยู่ภายในอาคารให้เป็นประโยชน์และให้เหมาะสมมากที่สุด

1.4.5 ต้องการแนวทางการแก้ปัญหาทางด้านการออกแบบตกแต่งที่ถูกต้อง ตามหลักวิชาการ และตอบสนองผู้ให้บริการเป็นอย่างดี

### 1.5 แนวทางการแก้ปัญหา

เนื่องจากโครงการอาคารรั้งวัดและทำแผนที่ เป็นโครงการจริง ดังนั้น การตกแต่งภายในจึงจำเป็นต้องทำอย่างจริงจังที่ต้องทำการแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อนำไปสู่การออกแบบ

1.5.1 ศึกษาถึงความต้องการพื้นที่ใช้สอยในแต่ละหน่วยอย่างละเอียด นำมาวิเคราะห์และใช้ในการออกแบบตกแต่งภายใน

1.5.2 ออกแบบตกแต่งภายในให้มีบรรยากาศเป็นสากล และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ

1.5.3 ศึกษารายละเอียดของกลุ่มผู้ให้บริการ และผู้ให้บริการ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบตกแต่งภายใน

1.5.4 ต้องคำนึงถึงการใช้น้ำที่ภายในอาคารให้เป็นประโยชน์และเหมาะสมมากที่สุด

1.5.5 ดำเนินการออกแบบตามขั้นตอนและแนวทางที่จัดได้อย่างมีระบบ

## 1.6 วิธีดำเนินการวิจัย

มีขั้นตอนในการศึกษาข้อมูล ดังต่อไปนี้

- 1.6.1 ตั้งวัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์ และวางแนวทางการออกแบบรวมทั้งเหตุผลในการเลือกโครงการ
- 1.6.2 รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอาคารสำนักงาน เช่น วัตถุประสงค์ของโครงการขอบเขตของโครงการแผนงาน รวมทั้งเอกสารที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลจากวิทยานิพนธ์ที่สามารถนำมาอ้างอิงได้
- 1.6.3 ศึกษาสภาพความเป็นจริงของโครงการ และบันทึกเป็นเอกสาร ภาพถ่ายแผนภูมิเพื่อ เป็นหลักฐานสนับสนุน และช่วยให้ผู้วิจัยสามารถเข้าถึงโครงการอย่างลึกซึ้ง
- 1.6.4 ศึกษาอาคารสำนักงานที่มีลักษณะการใช้ใกล้เคียงกันหรือประเภทเดียวกันเพื่อเปรียบเทียบ
- 1.6.5 นำข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมไว้มาวิเคราะห์หาข้อสรุป เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบตกแต่งให้บรรลุตามวัตถุประสงค์
- 1.6.6 กำหนดแนวความคิดและแนวทางในการออกแบบตกแต่ง

## 1.7 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

- 1.7.1 ศึกษาความเป็นมา วัตถุประสงค์และนโยบายของกรมที่ดิน
- 1.7.2 ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารของผู้ใช้บริการ และอัตรากำลังของพนักงาน
- 1.7.3 ศึกษาลักษณะการจัดระบบภายในสำนักงาน ทั้งดีและไม่ดี เพื่อเปรียบเทียบและเป็นแนวทางไปสู่การออกแบบ
- 1.7.4 ศึกษาการจัดระบบภายในสำนักงาน สภาพแวดล้อม และระบบเทคนิคต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการออกแบบตกแต่ง
- 1.7.5 ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอย ที่จะต้องสัมพันธ์กับอัตรากำลังของพนักงาน
- 1.7.6 ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุตกแต่งที่จะนำมาใช้ในการออกแบบตกแต่ง เพื่อการนำมาใช้ที่ถูกต้อง และเหมาะสม
- 1.7.7. ศึกษาสภาพความเป็นจริงของโครงการและข้อจำกัดต่างๆที่มีผลกับการออกแบบตกแต่ง

## 1.8 ขอบเขตของโครงการ

อาคารรังวัดและท่าแผนที่ยของกรมที่ดินอาคารใหม่นี้ มีทั้งหมด 9 ชั้น ในแต่ละชั้นจะแบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- |        |   |
|--------|---|
| ชั้น 1 | <p>ห้องโถงทางเข้า</p> <p>ห้องหัวหน้าฝ่ายการพิมพ์</p> <p>ส่วนโรงพิมพ์</p> <p>รวมพื้นที่ 833 ตารางเมตร</p>  |
| ชั้น 2 | <p>ห้องเจ้าพนักงานที่ดิน</p> <p>ส่วนงานธุรการ</p> <p>ส่วนงานทะเบียน สิทธิและงานนิติกรรม</p> <p>ที่พักคอยผู้มาติดต่อ</p> <p>ห้องการเงิน</p> <p>ห้องสารบบ</p> <p>รวมพื้นที่ 809 ตารางเมตร</p>                                     |
| ชั้น 3 | <p>ห้องหัวหน้าฝ่ายรังวัด</p> <p>ส่วนธุรการฝ่าย</p> <p>ห้องเก็บหลักฐานแผนที่</p> <p>ที่พักคอยผู้มาติดต่อ</p> <p>ห้องเครื่องถ่ายระวางแผนที่ขนาดใหญ่</p> <p>รวมพื้นที่ 760 ตารางเมตร</p>   |
| ชั้น 4 | <p>ห้องผู้อำนวยการกองการพิมพ์ฯ</p> <p>ห้องธุรการกองการพิมพ์ฯ</p> <p>ห้องหัวหน้าฝ่ายแม่พิมพ์</p> <p>ส่วนทำงานกองการพิมพ์</p> <p>ห้องท่าแม่พิมพ์</p> <p>ห้องถ่ายรูปทางการพิมพ์ ห้องมิด</p> <p>รวมพื้นที่ 770 ตารางเมตร</p>        |
| ชั้น 5 | <p>ห้องผู้อำนวยการกองท่าแผนที่รูปถ่ายทางอากาศ</p> <p>ส่วนทำงานกองท่าแผนที่รูปถ่ายทางอากาศ</p> <p>ห้องฝ่ายวางแผนและอำนวยความสะดวกเครื่องมือนำรูปถ่ายทางอากาศ</p> <p>ห้องเก็บเอกสาร ห้องระวาง</p> <p>รวมพื้นที่ 770 ตารางเมตร</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้น 6	ห้องผู้อำนวยการกองหนังสือสำคัญ ห้องหัวหน้าฝ่ายออกหนังสือสำคัญ ห้องธุรการ ห้องเก็บระวางแผนที่รูปถ่ายทางอากาศ ส่วนงานออกหนังสือสำคัญ รวมพื้นที่ 770 ตารางเมตร
ชั้น 7	ห้องกลุ่มปฏิบัติการรังวัดและออกหนังสือแสดงสิทธิ ห้องฝ่ายออกหนังสือสำคัญ รวมพื้นที่ 770 ตารางเมตร
ชั้น 8	ห้องกลุ่มปฏิบัติการรังวัดและออกหนังสือแสดงสิทธิ ห้องฝ่ายปรับปรุงระวางแผนที่ ( ห้องเก็บของ) รวมพื้นที่ 770 ตารางเมตร
ชั้น 9	ห้องผู้อำนวยการกองปรับปรุงระวางแผนที่ ส่วนทำงานกองปรับปรุงระวางแผนที่ ห้องเขียนแบบ ห้องคอมพิวเตอร์ รวมพื้นที่ 770 ตารางเมตร
	รวมพื้นที่ทั้งหมด 7.702 ตารางเมตร

### 1.9 ขอบเขตของการออกแบบ

อาคารรังวัดและทำแผนที่ของกรมที่ดินอาคารใหม่นี้ มีทั้งหมด 9 ชั้น ในแต่ละชั้นจะแบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

ชั้น 1	ห้องโถงทางเข้า ห้องหัวหน้าฝ่ายการพิมพ์ ส่วนโรงพิมพ์
ชั้น 2	ห้องเจ้าพนักงานที่ดิน ส่วนงานธุรการ ส่วนงานทะเบียน สิทธิและงานนิติกรรม ที่พักคอยผู้มาติดต่อ ห้องการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้น 3	ห้องหัวหน้าฝ่ายรังวัด ส่วนธุรการฝ่าย ที่พักคอยผู้มาติดต่อ
ชั้น 4	ห้องผู้อำนวยการกองการพิมพ์ฯ ห้องธุรการกองการพิมพ์ฯ ห้องหัวหน้าฝ่ายแม่พิมพ์ ส่วนทำงานกองการพิมพ์
ชั้น 5	ห้องผู้อำนวยการกองทำแผนที่รูปถ่ายทางอากาศ ห้องฝ่ายวางแผนและอำนวยการเครื่องมือถ่ายรูปทางอากาศ
ชั้น 6	ห้องผู้อำนวยการกองหนังสือสำคัญ ห้องหัวหน้าฝ่ายออกหนังสือสำคัญ ห้องธุรการ ส่วนงานออกหนังสือสำคัญ
ชั้น 7	ห้องกลุ่มปฏิบัติการรังวัดและออกหนังสือแสดงสิทธิ ห้องฝ่ายออกหนังสือสำคัญ
ชั้น 8	ห้องกลุ่มปฏิบัติการรังวัดและออกหนังสือแสดงสิทธิ
ชั้น 9	ห้องผู้อำนวยการกองปรับปรุงระวางแผนที่ ส่วนทำงานกองปรับปรุงระวางแผนที่ ห้องเขียนแบบ ห้องคอมพิวเตอร์

#### 1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์

1. สามารถเรียนรู้และเข้าใจระบบการทำงานของส่วนราชการ
2. สามารถนำความรู้ทั้งหมด และประสบการณ์ต่าง ๆ มาใช้ในการทำวิทยานิพนธ์
3. เข้าใจในข้อจำกัดด้านต่าง ๆ ในการออกแบบตกแต่งภายใน
4. สามารถทำงานได้อย่างมีระบบ ขั้นตอน ในการออกแบบ และเข้าใจในหลักการทำงาน

#### อย่างถูกต้อง

5. นำความรู้และทักษะต่าง ๆ ไปใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคต
6. สามารถเข้าใจปัญหา และสามารถแก้ไขปัญหได้อย่างถูกต้อง
7. สามารถเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับงานออกแบบ
8. เรียนรู้วิธีจะสร้างมนุษยสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ๆ
9. เป็นแนวทางในการศึกษาให้กับนักศึกษาในรุ่นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

#### 2.1 ประวัติกรรมที่ดิน

พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้มีพระบรมราชโองการกระทรวงเกษตราธิการ ออกโฉนดที่ดินเมืองกรุงเก่าเป็นครั้งแรก ต่อมาภายหลังจึงได้มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้สถาปนากกรรมที่ดินขึ้นวันที่ 17 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2444 โดยเรียกชื่อทะเบียนที่ดินสังกัดกระทรวงเกษตราธิการ และได้เปลี่ยนชื่อและเปลี่ยนสังกัดกระทรวงเป็นลำดับมาดังนี้ คือ

1. กรมทะเบียนที่ดิน สังกัดกระทรวงเกษตราธิการตั้งแต่วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2444 ตามประกาศพระบรมราชโองการตั้งกรมทะเบียนที่ดินในรัชกาลที่ 5
2. เปลี่ยนชื่อเป็น "กรมที่ดิน" และโอนมาสังกัดกระทรวงมหาดไทยเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2475 ตามประกาศพระบรมราชโองการ ผลัดเปลี่ยนเสนาบดีปลัดทูลฉลองกระทรวงต่าง ๆ และรวมกระทรวง พ.ศ. 2475
3. เปลี่ยนชื่อเป็น "กรมที่ดินและโลหะกิจ" โอนมาสังกัดกระทรวงเศรษฐการ เมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม 2476 ตามประกาศพระราชบัญญัติจัดตั้งกระทรวงและกรม พ.ศ. 2476
4. กรมที่ดินและโลหะกิจ โอนมาสังกัดกระทรวงเกษตราธิการ เมื่อวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2478 ตามประกาศพระราชกฤษฎีกา จัดวางระเบียบราชการฯ พ.ศ. 2478
5. เปลี่ยนชื่อเป็น "กรมที่ดิน" สังกัดกระทรวงมหาดไทย เมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2584 และใช้ชื่อ "กรมที่ดิน" ตลอดมาจนถึงปัจจุบันนี้

#### 2.2 ลักษณะของอาคารรังวัดและท่าแผนที่

อาคารรังวัดและท่าแผนที่(หลังใหม่) เป็นอาคารสูง 9 ชั้น โดยชั้นล่างของอาคารเป็นส่วนของโรงพิมพ์ ส่วนด้านบนจะเป็นส่วนของสำนักงาน ในส่วนของทางเข้าของอาคารจะแยกเป็นสัดส่วน โดยจะแยกเป็นทางเข้าของพนักงาน ประชาชนที่มาติดต่อ และพนักงานส่งของ

อาคารรังวัดและท่าแผนที่หลังใหม่มีการออกแบบโดยกรมโยธาธิการ และจัดสร้างในบริเวณของอาคารรังวัดหลังเดิม

#### 2.3 ข้อมูลพื้นฐานการออกแบบ

การจัดสำนักงาน (THE OFFICE PLANNING) ในปัจจุบัน อาคารราชการของประเทศเรายังไม่เป็นระบบที่ทันสมัยเหมาะสมนักเนื่องจากปัญหา สภาพทางเศรษฐกิจของประเทศยังอยู่ในระหว่างการพัฒนาให้ก้าวหน้า สำหรับอาคารที่ทำการของสำนักงานเขตบึงกุ่มนี้ก็เช่นเดียวกัน จำเป็นที่จะต้องศึกษาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถึงความเหมาะสมกับประเภทของการให้บริการที่เน้นการบริการระหว่างข้าราชการ และประชาชนเป็นหลักดังนั้น นอกจากจะต้องศึกษาถึงกฎเกณฑ์ข้อบังคับต่าง ๆ ของทางราชการที่มีอิทธิพลต่อการจัดสำนัก งานภายในเช่น แบบมาตรฐานครุภัณฑ์สำนักงานของราชการแล้ว ที่สำคัญยังต้อง ศึกษาหลักการจัดสำนักงานที่ดี ไม่ว่าจะ เป็นสำนักงานเอกชนทั่ว ๆ ไป หรือสำนักงานรัฐวิสาหกิจมาประยุกต์ใช้ เพื่อให้มีความเหมาะสม และมีประสิทธิภาพที่ดีในระบบงานต่าง ๆ อีกด้วย

**การออกแบบตกแต่งภายในอาคารราชการทั่ว ๆ ไป**

แต่เดิมนั้น อาคารราชการโดยทั่ว ๆ ไป มักมีรูปแบบที่เรียบง่ายและคล้าย ๆ กัน ไม่ ว่าจะเป็นทางด้านตัวอาคารภายนอก หรือการตกแต่งภายในรวมทั้ง และเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ ภายในอาคาร ราชการ ซึ่งกลายเป็นลักษณะเฉพาะตัวของอาคารราชการ แต่ในปัจจุบัน นี้ได้มีการพัฒนารูปแบบของ อาคารราชการใหม่ทั้งภายในภายนอก เพื่อเป็นการสร้างภาพพจน์ ใหม่ของอาคารราชการ ให้มีความเท่า เทียนกับอาคารสำนักงานทั่วไป ทั้งยังเป็นการสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดีแก่ข้าราชการอีกด้วย ดังนั้นจึงควรมี การพิจารณาปรับปรุงลักษณะอาคารราชการต่าง ๆ โดยการเปรียบเทียบตามหลักการออกแบบโดยทั่ว ๆ ไป ดังนี้

**หลักเศรษฐกิจ** ในงานราชการทุกประเภท จะมีงบประมาณจากทางรัฐบาลและมีงบประมาณ ค่อนข้างจะพอดี ดังนั้นการตกแต่งอาคารราชการจึงมีงบประมาณจำกัด ผลที่ออกมาคืออุปกรณ์ ต่าง ๆ และความสมบูรณ์ในการตกแต่งภายในเป็นไปได้เต็มที่เฉพาะในด้านการประหยัด ส่วนด้านอื่น ๆ จะ เสียหมด นับตั้งแต่ความสำคัญที่สุดคือ ความทัดเทียมกับอาคารสำนักงานอื่นโดยเฉพาะกับ สำนักงานเอกชน ซึ่งจะทำให้คนส่วนมาก ไม่นิยมทำงานราชการ ส่งผลให้งานราชการเสียบุคคลากรที่ดี ๆ มีคุณภาพไปโดย ปริยาย

**ประโยชน์ใช้สอย** โดยทั่ว ๆ ไป ประโยชน์ใช้สอยนั้นสนองต่อผู้ทำงานและผู้มาติดต่อ การ วางแผนจัดส่วนต่าง ๆ ให้ถูกต้องมีอุปกรณ์ที่สนองคุณประโยชน์ให้ได้เต็มที่ ทำให้การทำงาน การติดต่อ ต่าง ๆ รวดเร็ว และถูกต้องทั้งสองฝ่าย นอกจากนั้นสัดส่วน อุปกรณ์ที่ถูกต้องและทันสมัยต่าง ๆ เหล่านี้ ยังทำให้ผู้ทำงานไม่เกิดเบื่อหน่ายในงานที่ต้องทำประจำวันอีกด้วย

อาคารรั้ววัดและท่าแผนที่ เป็นอาคารที่แตกต่างออกไปจากลักษณะอาคารอื่น ๆ เพราะการ ตกแต่งควรจะเป็นแบบเรียบ ๆ มีลักษณะ ฟอรั่ม หรือสี่สร ไม่มากเหมือนอาคารบางชนิด แต่การที่จะ ตกแต่งให้เรียบเกินไปก็จะก่อให้เกิดความเหนื่อยหน่ายในหน้าที่การงาน ปราศจากความกระตือรือร้น งานก็ จะขาดประสิทธิภาพ นอกจากนั้นแล้วการจัดสำนักงานในประเภทต่าง ๆ การแบ่งพื้นที่ใช้ และจัดวางผัง ให้มีความเหมาะสม ต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบที่ สำคัญ ดังต่อไปนี้

- ลักษณะและขนาดของอาคาร
- ลักษณะการใช้ SPACE สำหรับ WORK SPACE ภายในอาคาร
- การจัดองค์การ และการบริหารงานภายในหน่วยงานนั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความสัมพันธ์ภายในหน่วยงาน และระหว่างหน่วยงาน
- จำนวนพนักงานในปัจจุบัน และที่คาดว่าจะได้ในอนาคต
- ระบบการติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน ทั้งทางตรง และทางโทรศัพท์
- ความต้องการทางด้านกายภาพ (สภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน)

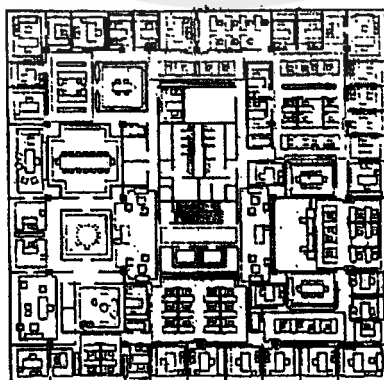
**ข้อพิจารณาการเลือกใช้ระบบสำนักงาน** จากข้อกำหนดทางราชการ และการพิจารณาด้านประสิทธิภาพทางการติดต่อสื่อสาร รวมทั้งความประหยัดจึงได้เลือกใช้ระบบ เปิดโล่งในส่วนพนักงานโดยทั่วไป สำหรับส่วนบริหารตั้งแต่ระดับหัวหน้ากองขึ้นไปจึงจะใช้ระบบสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ เพื่อความเป็นส่วนตัว และเหมาะสมกับระดับงานที่ดำเนินการ ตลอดจนประเภทของการจัดภายในอาคารรังวัดและทำแผนที่ ที่กล่าวถึงนี้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 2.3.1 ประเภทของการจัดภายในอาคารรังวัดและทำแผนที่ แบ่งเป็น 2 ระบบ คือ

1. การจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ
2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

1. **การจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ** การจัดแบบนี้เป็นแบบที่นิยม ทำกันมากในประเทศยุโรปและแม้กระทั่งในประเทศเราโดยมีกฎเกณฑ์ ว่าในการ ติดต่อ เข้าถึงห้องต่าง ๆ จะถูกกำหนดโดยการใช้ทางเดินร่วม (CORRIDOR) เป็นทางเชื่อมระหว่าง หน่วยงานต่าง ๆ ลักษณะเช่นนี้มีข้อดีอยู่ที่ การทำงานมีความเป็นส่วนตัว (PRIVACY) อยู่มาก และทำงานได้อย่างสบายแต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง ทั้งยังสิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุ เรื่องความปลอดภัย และอัคคีภัยจะต้องระมัดระวัง เป็นอย่างมากเพราะ แยกเป็นสัดส่วน ซึ่งยากแก่การทราบเหตุโดยฉับพลัน การจัดวางผัง (LAY-OUT) เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเรียงเป็นแถว หรือจัดแบบเรขาคณิต (GEOMETRIC) เนื่องจากต้องการเน้น ถึงความเป็นระเบียบ นอกจากนี้การจัดแบบแยกเฉพาะยังสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

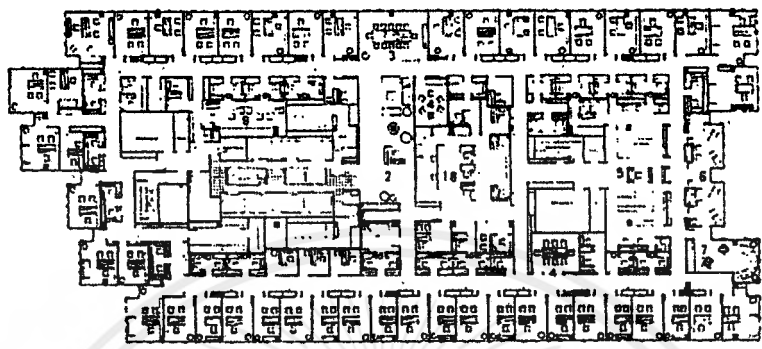
- 1.1 จัดแบ่งเป็นห้องเดียวสำหรับบุคคล
- 1.2 จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับการทำงานเป็นกลุ่ม



ภาพที่ 2.1 แปลนแสดงการจัดสำนักงานแยกเป็นห้อง

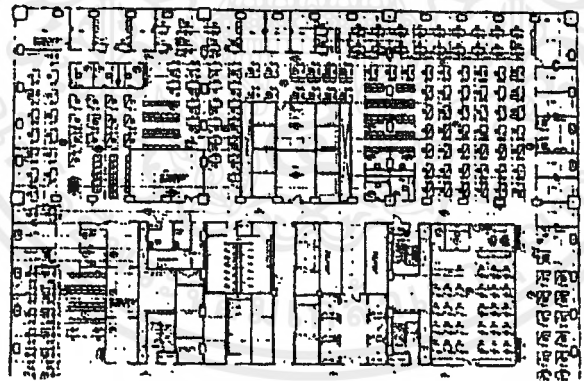
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 จัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล ถือเป็นรูปแบบที่เป็น TRADDITIONของการจัดสำนักงานประเภทนี้ และจะพบมากในสำนักงานที่มีความลึกไม่มาก (DEPTOF SPACE ประมาณ 12 เมตร) ประกอบด้วยสองส่วนสำคัญคือ โถงทางเดินร่วมภายใน (CORRIDOR) และห้องทำงานเล็ก ๆ หลาย ๆ ห้อง



ภาพที่ 2.2 แพลนแสดงการจัดสำนักงานเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล

1.2 จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม ประกอบด้วยการทำงานเป็นทีม(TEAMWORK) ประมาณ 10-15 คนต่อห้องขนาดกลางหนึ่งห้อง การจัดเตรียม SPACE ที่พอเหมาะสำหรับห้องทำงานในลักษณะนี้จะต้องมี DEPTH OF SPACE ประมาณ 15-10 เมตร



ภาพที่ 2.3 แพลนแสดงการจัดสำนักงานแยกการทำงานเป็นกลุ่ม

ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์สำหรับงานแบบแยกเฉพาะห้อง

- 1. เฟอร์นิเจอร์ใน WORK SPACE ของพนักงานทั่วไปจะมีรูปทรงที่มีลักษณะเหมือนกันเป็นส่วนใหญ่ ยกเว้นสำหรับระดับผู้บริหารที่จะต้องมีลักษณะที่แสดงถึง ความภูมิฐาน
- 2. ขนาดรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์โดยทั่วไปจะมีขนาดตามมาตรฐานของการใช้งานเป็นส่วนใหญ่ วัสดุที่ใช้ประกอบด้วย ไม้แต่งผิว และโลหะที่เป็นเหล็กส่วนใหญ่
- 3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับระดับผู้บริหารนั้นจะมีขนาดและรูปทรงที่ใหญ่กว่าปกติ เนื่องจากต้องใช้เป็นที่ต้อนรับแขก นอกจากนี้แล้วยังอาจใช้วัสดุที่พิเศษเพิ่มขึ้น เพื่อแสดงถึงความภูมิฐานดังที่กล่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาแล้วซึ่งปกติเฟอร์นิเจอร์สำหรับพนักงานระดับผู้บริหารโดยทั่วไป จะมีลักษณะพิเศษดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นการจัดสำนักงานประเภทใดก็ตาม

4. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบเฉพาะแต่ละบุคคล ไม่สามารถใช้ร่วมกันหรือดัดแปลงใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้

5. ขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะต้องสอดคล้องกับ SPACE ภายในห้องหนึ่ง ๆ โดยเฉพาะห้องที่มีขนาดเล็ก ต้องคำนึงถึงเนื้อที่ที่ใส่สอยเพื่อไม่ให้เกิดความคับแคบขึ้นได้

6. รูปทรง และขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปตาม PLANNING ภายในส่วน ทำงานหนึ่ง ๆ โดยไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

7. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีโครงสร้างที่ค่อนข้างแน่นหนา มีรูปร่างที่ต้นลักษณะ MASS FORM และยังมีน้ำหนักมากเนื่องจากไม่ต้องการให้มีการเคลื่อนย้ายยากไม่จำเป็น

8. เฟอร์นิเจอร์บางประเภทไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เนื่องจากเป็นแบบBUILDING FURNITURE เช่น ตู้เก็บเอกสารในห้องผู้บริหาร ห้องประชุม

**รายการเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นสำหรับสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ**

1. โต๊ะและเก้าอี้ทำงาน สำหรับพนักงานและระดับผู้บริหาร
2. เก้าอี้สำหรับต้อนรับแขกผู้มาติดต่อ ณ ที่ทำงานในระดับผู้บริหาร หรือหัวหน้า พนักงาน
3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับต้อนรับแขกประกอบด้วย เก้าอีนั่งสบาย ARMCHAIR โซฟา โต๊ะกลางหรือโต๊ะข้าง ส่วนใหญ่ใช้ในห้องที่ต้องการ ปรึกษาหารือกันเป็นส่วนตัว
4. เฟอร์นิเจอร์สำหรับห้องประชุม ซึ่งประกอบด้วย โต๊ะประชุม (ลักษณะตามความเหมาะสม)
5. เก้าอี้เท้าแขน และตู้เก็บอุปกรณ์
6. ตู้เก็บเอกสารเฉพาะบุคคล และสำหรับส่วนรวม
7. โต๊ะพิมพ์ดีด สำหรับพนักงานพิมพ์ดีดที่ไม่รวมกับโต๊ะทำงานทั่วไป จะมีขนาดเล็กกว่าเฟอร์นิเจอร์ที่นอกเหนือจากนี้ แล้วแต่ความต้องการของงานแต่ละประเภทในสำนักงานนั้น ๆ ส่วนลักษณะเฟอร์นิเจอร์แบบต่าง ๆ นั้นจะได้กล่าวถึงในหัวข้อต่อไป

## การเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย

จัดแบ่งเป็นห้องเดียวสำหรับบุคคล	จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม
1. เหมาะสมกับสำนักงานบริหารที่ต้องการ ความเป็นส่วนตัวโดยเฉพาะ ทั้งการ ทำงานส่วนตัว และต้อนรับแขก	1. มีความเหมาะสมกับงานบริหารชั้นสูง เช่นกัน แต่ควรคำนึงถึงขนาดของ ว่าใหญ่เกินไปหรือไม่
2. ไม่เหมาะกับการทำงานที่เป็นทีม เพราะ ต้องแยกกัน ทำให้การติดต่อประสานงาน ไม่สะดวก และล่าช้า จัดแบ่งเป็นห้องเดียวสำหรับบุคคล	2. เหมาะกับการทำงานเป็นทีมที่ ต้องการติดต่อประสานงานกันอย่าง ใกล้ชิด แต่จะต้องกำหนดขนาดห้อง จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม ให้แน่นอนซึ่งก็ขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิก
3. ใช้ได้ดีเมื่อเน้นถึงความสามารถของ บุคคล เป็นสำนักงานที่ต้องการคนทำงาน	3. ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงาน ร่วมกันและการควบคุมดูแล

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

การจัดสำนักงานในระบบนี้ เป็นการจัดแบบไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมภายในที่กว้างขวาง สามารถใช้เนื้อที่ใช้สอยของห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่โดยไม่มีผนังหรือฉากมาบังกันสายตา หรือมาเบียดบังเนื้อที่ในอาคารทำงานออกไป อันทำให้ราคาค่าก่อสร้างถูกลงไปด้วย แต่จะต้องคำนึงถึงระบบระบายอากาศ เพราะจะต้องใช้เครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง และสิ่งที่ต้องคำนึงถึงอีกอย่างคือระบบการให้แสงสว่าง

การจัดวางผังแบบเปิด มักจะขึ้นอยู่กับการแบ่งเนื้อที่ของห้องภายในชั้นต่าง ๆ ที่จัดเป็นสำนักงานนั้นก็ต้องมีเนื้อที่ที่กว้างขวางพอ การรจัดให้เป็นห้องเล็กห้องน้อยนั้นมักจะไม่ค่อยทำกัน ถ้าจะมีก็ต้องมีผู้จัดการ หรือห้องระดับผู้อำนวยการเท่านั้น ฉะนั้นการจัดแบบเปิดนี้จึงเป็นการจัดแบบประหยัดในด้านราคามีความเหมาะสมในด้านเนื้อที่ การจัดผังก็มักจะทำแบบให้เปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ แต่ก็มีข้อเสียอยู่เหมือนกันคือ มีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องเสียงเพราะไม่มีผนังกันทึบแต่ก็พอมีทางแก้ไขได้โดยการออกแบบเพดาน และผนังห้องให้สามารถช่วยเก็บเสียงหรือป้องกันการสะท้อนเสียงได้บ้าง

การจัดสำนักงานแบบนี้ จะส่งผลให้พนักงานมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ซึ่งพอจะกล่าวได้ว่าขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบ และความเคยชินของพนักงานในแต่ละแห่ง การจัดห้องแบบเปิดตลาด (OPEN LAY-OUT) นับได้ว่าเป็นการยกเลิกการใช้ทฤษฎีแบบมีทางเดินภายในอาคาร (CORRIDOR) ได้โดยสิ้นเชิงซึ่งจะมีก็แต่ทางเดินติดต่อในระหว่างชั้นเท่านั้น ผลที่ได้รับมากที่สุดในการจัดแปลนแบบเปิดนั้น ก็คือการประหยัดเนื้อที่ ซึ่งเนื้อที่สุทธิในการจัดสำนักงานทั่ว ๆ ไป สำหรับพนักงานใช้เนื้อที่ 7.50-1.50 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

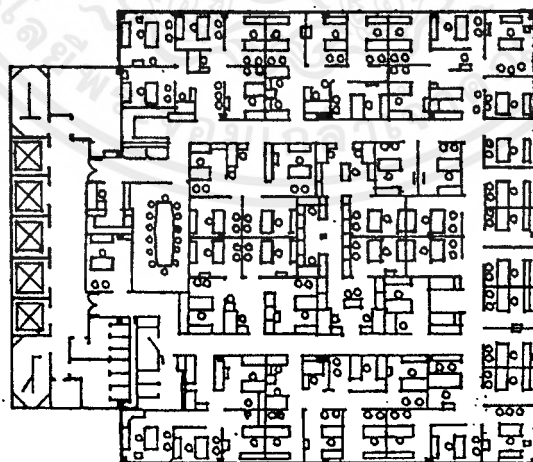
ต่อ 2 คน ผู้เชี่ยวชาญชาวเยอรมันผู้หนึ่งได้เคยแถลงไว้ว่าเนื้อที่อาจจะลดลงมาเหลือ 4-5 ตารางเมตร ได้ในกรณีของการวางผังแบบนี้ WORKPLACE กำหนดขนาดเนื้อที่ใช้สอย 5-8 ตารางเมตร ซึ่งรวมเนื้อที่ของตู้เก็บเอกสารเข้าไปด้วย และระยะที่กำหนดให้ระหว่างโต๊ะ ต่อโต๊ะเป็น 1.00 เมตร หรือ 1.30 เมตร ขนาดของโต๊ะจะเป็น 0.75 x 1.50 เมตร และถ้ามีห้องเป็นส่วนตัวก็ยังสามารถขยาย เปลี่ยนแปลงขนาดของห้องได้ตามที่ต้องการ ทั้งทางความกว้างและความลึก

การจัดสำนักงานแบบนี้จัดเป็นสำนักงานสมัยใหม่ ซึ่งยังสามารถแบ่งลักษณะการจัดวางผังแบบออกไปได้อีกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

### 2.1 การจัดแบบเปิดโล่ง (OPEN PLAN)

### 2.2 การจัดแบบแลนดสเคป (LANDSCAPE OFFICE)

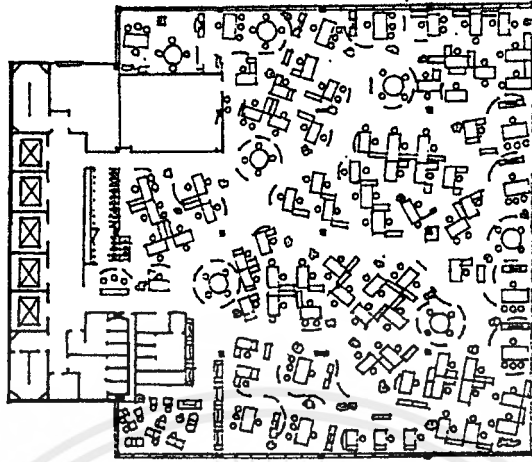
2.1 การจัดแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN) เป็นการวางผังแบบเปิดโล่งตลอดธรรมดา หลักโดยทั่วไปก็เพื่อต้องการให้ได้พื้นที่ใช้สอยอย่างเต็มที่ และเน้นในเรื่องการติดต่อภายในหน่วยงานเพื่อความสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น แต่การจัดวาง LAY-OUT เฟอร์นิเจอร์ยังคงจัดในลักษณะทรงเรขาคณิต เพื่อความเป็นระเบียบซึ่งคล้ายกับการวาง LAY-OUT ภายในสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ แต่มีขนาดห้องที่กว้างขวางกว่าเท่านั้น การจัดแบบนี้อาจจะทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้ เนื่องจากไม่มีผนังกันระหว่างส่วนทำงาน อาจจะมีเพียงตู้เก็บเอกสารคั่นเท่านั้น และยังทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้โดยง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานที่มีพนักงานเป็นจำนวนมากต้องทำงานอยู่ในพื้นที่เดียวกัน



ภาพที่ 2.4 การจัดสำนักงานแบบเปิดตลอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 การจัดแบบแลนด์สเคป (LANDSCAPE OFFICE)



ภาพที่ 2.5 การจัดสำนักงานแบบแลนด์สเคป

เป็นแนวความคิดในการจัดแบบเปิดจากระบบเก่า ซึ่งได้มีผู้นำไปพัฒนาโดยคิดค้นเพิ่มเติมจนได้หลักการที่จะทำให้การจัดสำนักงาน รวมถึงสภาพภายในและบริหารดีขึ้น ซึ่งแนวความคิดนี้เกิดขึ้นประมาณปี ค.ศ. 1960 (พ.ศ. 2503) ได้นำมาใช้ในแถบประเทศทางยุโรปและอเมริกาโดยมีแนวความคิดไปในทางการติดต่อ ประสานงานระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ (เป็นการติดต่อโดยตรงหรือทางโทรศัพท์) ลักษณะการจัดโต๊ะทำงานจะเป็นแบบการจัดกลุ่ม โดยเลือกให้ผู้มาติดต่อกันมากที่สุดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน การจัดโต๊ะจะไม่เป็นแถว ทางเดินไม่ตรงตลอดไม่เป็นมุมฉาก แต่จะโค้งวนไป-มา ระหว่างหมวดหมู่ของกลุ่มแยกส่วนต่าง ๆ ให้แยกจากกัน เพื่อกันความสับสนและใช้ผนังเตี้ยซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงโยกย้ายได้ง่ายเป็นตัวกัน

ลักษณะทั่วไป และคุณสมบัติโดยส่วนรวมของเฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงานแบบเปิดโล่ง แต่ยังมีองค์ประกอบบางอย่างที่จะต้องนำมาพิจารณานอกเหนือไปจากที่ได้กล่าวไปแล้ว โดยแสดงถึงลักษณะของ (CHARACTER) และความเป็น (LANDSCAPE OFFICE) ได้แก่

1. เฟอร์นิเจอร์บางประเภท เช่น โต๊ะทำงานสามารถออกแบบให้มีรูปแบบต่าง ๆ ตามลักษณะการใช้งานจุดประสงค์ก็เพื่อให้การทำงานสะดวกขึ้น และเพื่อความคล่องตัวในการสัญจรภายใน (WORKING AREA) นั้น ๆ
2. เฟอร์นิเจอร์บางอย่างเป็นโต๊ะทำงานทั่วไป ตู้เก็บเอกสารออกแบบให้ใช้ร่วมกันได้
3. การใช้ LOW PARTITION หรือฉากกั้น (SCREEN) ตลอดจนกระจ่างตันไม้ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
4. ลักษณะเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป มีลักษณะโปร่ง บาง เคลื่อนย้ายได้สะดวกเพื่อง่ายต่อการจัดเปลี่ยนแปลงภายในสำนักงาน และง่ายต่อการทำความสะอาด พื้นที่ใช้งานซึ่งเน้นถึงความยืดหยุ่น (FLEXIBILITY) อยู่ตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ห้องสมุด

คณะวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.

รพ  
ธ 146 ๓ 2539

## ลักษณะ และประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง

สำนักงานทั่วไปแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN)

1. เน้นรูปแบบที่เรียบง่าย เหมาะกับการจัดสำนักงานสมัยใหม่
2. โต๊ะทำงาน และเฟอร์นิเจอร์บางชิ้นออกแบบให้มีขนาดเดียวกัน หรือขนาดมาตรฐานทั่วไป เพื่อการเปลี่ยนแปลงการจัดภายใน ในอนาคต
3. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นแบบลอยตัว
4. การทำงานที่ต้องมีที่เก็บเอกสารเป็นส่วนตัว อาจจัดให้ลักษณะของโต๊ะทำงานเป็นรูปซึ่งประกอบด้วย โต๊ะทำงานทั่วไป และตู้เก็บเอกสารหรือโต๊ะพิมพ์ดีด
5. รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม เป็นส่วนใหญ่เพื่อสะดวกในการจัด และให้ดูเป็นระเบียบ
6. สิ่งที่ต้องคำนึงถึงโดยทั่วไปก็คือ ความคงทน แข็งแรง ประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม
7. ใช้ตู้เก็บเอกสารหรือ PARTITION เดียวที่สามารถเคลื่อนย้ายได้แบ่งกันเพื่อกันความสับสนระหว่างหน่วยงานและเพื่อความเป็นส่วนตัว
8. ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงกับเฟอร์นิเจอร์บางอย่างนอกเหนือไปจากผนัง และเพดาน เช่น ใช้กับ PARTITION หรือที่ตัวบานปิด-เปิดของตู้
9. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปออกแบบให้สามารถใช้งานได้ โดยมีประสิทธิภาพสูงและเน้นถึงความสะดวกสบาย
10. ในสำนักงานสมัยใหม่ มีการออกแบบส่วนทำงานในลักษณะ WORKTION เพื่อทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูง
11. การใช้วัสดุและการ FINISH จะต้องมิดชิดคงทน แข็งแรง ไม่เกิดความร้อนบนพื้นของโต๊ะทำงาน จะต้องไม่สะท้อนแสงมากนัก การเลือกใช้สีที่ต่างกันจะต้องไม่ทำให้เกิดความแตกต่าง (CONTRAST) ระหว่างพื้นโต๊ะกับงานที่ทำ (กระดาษ) มากเกินไป

## รายการเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง

1. WORK PLACE ซึ่งประกอบด้วยโต๊ะและเก้าอี้ทำงานเป็นอย่างน้อย
2. ที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลและใช้ร่วมกัน
3. โต๊ะประชุมร่วมสำหรับ 4-5 ที่นั่งภายในกลุ่มงาน หรือระหว่างกลุ่มอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบด้วยกระดานดำ
4. ฉากกัน (SCREEN) ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
5. ตู้เก็บเสื้อผ้าเฉพาะสำหรับผู้บริหาร (แล้วแต่ความจำเป็น) ซึ่งอาจจะอยู่ร่วมกับตู้เอกสาร
6. โต๊ะทำงานใช้สำหรับเป็นโต๊ะพิมพ์ดีดเก็บเอกสาร หรือเก็บอุปกรณ์อื่น ๆ
7. กระดาษตันไม้ จุดประสงค์เพื่อสร้างบรรยากาศภายในที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำออกไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

022170

02402

## การเปรียบเทียบลักษณะการจัดภายในและประโยชน์ใช้สอย ของสำนักงานแบบเปิดและแบบแลนดส์เคป

### สำนักงานแบบเปิดตลอด

1. เน้นเรื่องการใช้พื้นที่ และการติดต่อภายใน ทั้งทางตรง และทางโทรศัพท์
2. เหมาะสมกับหน่วยงานที่มีพนักงานจำนวนมากและต้องการที่จะควบคุมการติดต่อประสานงานภายในอย่างทั่วถึง สะดวก และรวดเร็ว
3. การทำงานใน OPEN PLAN ที่มีพนักงานจำนวนมาก บางครั้งไม่เหมาะสมกับการทำงานที่ต้องการและต้องติดต่อปรึกษาหารือกันเป็นส่วนต่อเนื่องจากไม่มีการกั้นผนัง นอกจากจะต้องกันห้องเฉพาะ
4. ในสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมาก และทำงานอยู่ใน FLOOR เดียวกันอาจทำให้ดูสับสนระหว่างหน่วยงาน ถ้าไม่มีการกั้นส่วน
5. การจัด LAY-OUT ของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปจะเป็นแบบเรขาคณิตซึ่งจะดูเป็นระเบียบแต่ถ้ามีจำนวนมากเกินไปก็ทำให้เบื่อหน่าย
6. ส่วนงานสำหรับผู้บริหาร หัวหน้า จะแยกออกไปต่างหากโดยจัดเป็นห้องห้องเฉพาะ

### สำนักงานแบบแลนดส์เคป

1. เน้นเรื่องการติดต่อประสานงานระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่โดยเฉพาะในกลุ่มทำงานเดียวกัน
2. เน้นเรื่องการยืดหยุ่น (FLEXIBILITY) ตลอดจนระยะเวลาการทำงาน
3. LANDSCAPE สามารถทำให้เห็นลักษณะ GROUPING PRIVACY เฉพาะบุคคลได้โดยใช้ PARTITION เตี้ยที่เคลื่อนย้ายได้
4. ผู้มาติดต่อสามารถทำได้สะดวกกว่า เนื่องจากคำนึงถึงการติดต่อทั้งทางภายนอก และภายในเป็นสำคัญ
5. สร้างบรรยากาศการทำงานที่ดี เพราะคำนึงถึงความต้องการด้านจิตใจ และด้านกายภาพ
6. การจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์จะไม่เน้นแถวตามเรขาคณิตทางเดินจะไม่ตรงตลอดเนื่องจากการจัดโต๊ะทำงานจัดแบบเป็นกลุ่ม แต่จัดให้เฟอร์นิเจอร์ภายในกลุ่มหันไปในทิศทางเดียวกันก็ทำให้ดูเป็นระเบียบดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปและเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

ข้อดี	ข้อเสีย
1. การทำงานมีลักษณะเป็นส่วนตัว (PRIVACY) ทำงานได้อย่างสบาย ไม่จำเป็นต้องกังวลกับคนทำงานในแผนกอื่น	1. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูง เนื่องจากต้องมีการกันผนังแบ่งเป็นห้อง ๆ และยังมีสิ่งเสียงรบกวนที่โดยใช่เหตุ
2. เน้นถึงความเป็นระเบียบ และตำแหน่งหน้าที่	2. ทำการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงได้ยาก เมื่อมีการขยายหน่วยงานในอนาคต
3. ทำให้ผู้ทำงานใช้สมาธิในการทำงาน และตัดสินใจได้อย่างมีสมาธิ ปราศจากกักรบกวนจากภายนอก	3. ต้องคอยระมัดระวัง เพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัยเป็นอย่างมากเพราะการแยกห้องยากต่อการป้องกันและทราบเหตุได้โดยฉับพลัน
4. เหมาะสมสำหรับการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะสำหรับงานที่ดำเนินธุรกิจด้านบริหารเป็นส่วนใหญ่	4. ขาดความเป็นกันเอง ตลอดจนการติดต่อประสานงานกับพนักงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกิดความล่าช้า
5. การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในทำได้ง่ายไม่ค่อยมีปัญหาสลับซับซ้อนนัก	จำเป็นต้องใช้โถงทางเดิน(CORRIDOR) เป็นตัวกำหนดเส้นทางติดต่อ

## สรุปและเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ไม่มีผนังกัน ช่วยประหยัดค่าก่อสร้าง	1. ส่วนใหญ่ความวุ่นเป็นส่วนตัว คนที่ทำงานอยู่ต้องคอยกังวลกับ คนทำงานในแผนกอื่น
2. ง่ายต่อการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงตาม ความต้องการ ทั้งตามความกว้าง และความลึก	2. มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุม สภาพแวดล้อมทั่วไปภายในสำนักงาน เช่น เสียงรบกวน การให้แสงสว่าง และระบบปรับอากาศ ต้องมีคุณภาพ ดีและให้แสงสม่ำเสมอ
3. มีความเหมาะสมของการใช้พื้นที่ อย่างคุ้มค่าซึ่งนับได้ว่าเป็นผลที่ได้รับ มากที่สุด	
4. การติดต่อประสานงานทั้งภายใน และกับบุคคลภายนอก เป็นไปด้วยความ รวดเร็ว มีความคล่องตัว	
5. สร้างความกันเองในกลุ่มทำงานเป็นการ เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน	
6. ไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมระหว่างแผนก กว้างเกินความจำเป็น ช่วยให้พื้นที่เพิ่มขึ้น	

อย่างไรก็ตามข้อเสียดังกล่าวก็ไม่อาจสรุปได้เป็นที่แน่นอนเสมอไปเนื่องจากยังสามารถนำแนวทางอื่น ๆ อีกหลาย ๆ ด้านมาแก้ปัญหาดังกล่าวได้ เช่น ปัญหาการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในปัจจุบัน สามารถนำเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหาดังกล่าวได้เป็นอย่างดี และการทำงานร่วมกันใน OPEN SPACE อาจจะช่วยให้นักงานมีความกระตือรือร้นในหน้าที่การงานของตนเองอยู่ตลอดเวลา

การจัดสำนักงานแบบ LANDSCAPE ก็เป็นแนวทางหนึ่งที่ต้องการ คลี่คลายปัญหาของการทำ งานร่วมกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการทำงานสูงขึ้น นอกจากนั้นแล้วการจัดสำนักงานก็ไม่ใช่ว่าจะคิดนำวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งมาใช้เสมอไป แต่อาจจะนำแต่ละอย่างมาใช้รวมกันก็ได้ซึ่งก็ต้องแล้วแต่ความเหมาะสมด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางผังสำนักงาน องค์ประกอบที่สำคัญ ของการจัดวางผังในสำนักงานโดยละเอียด

1. การจัดพื้นที่ใช้สอย
2. การจัดระบบการดำเนินงานติดต่อประสานงานภายใน
3. การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและความปลอดภัยในสำนักงาน

### 1. การจัดพื้นที่ใช้สอย

การจัด SPACE สำหรับส่วนที่ทำงานภายในอาคารสำนักงานโดยทั่วไปนั้น ขั้นตอนแรกจะเป็นการจัดวางผังคร่าว ๆ ของกลุ่มหรือหน่วยงานให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ เป็นไปตามความเหมาะสม โดยพิจารณาถึงสัดส่วนของพื้นที่ทำงานนั้นทั้งหมดตามความต้องการ ตลอดจนทางสัญจรหลัก ต่อจากนั้นก็จะเป็นการจัด SPACE สำหรับ ส่วนทำงานย่อยของแต่ละกลุ่ม รวมทั้งส่วนบริการอื่น ๆ การวางผังคร่าว ๆ เพื่อวางตำแหน่งของ WORK SPACE ดังกล่าว พิจารณาได้ตามลักษณะความลึกของSPACE (DEPTH OF SPACE) ภายในอาคารนั้น ๆ

DEPTH OF SPACE ภายในอาคารสำนักงานแบ่งออกเป็น 3 ประเภทได้แก่

1. อาคารที่มี DEPTH OF SPACE น้อย (SHALLOW SPACE) ประมาณ 6-14 เมตร  
จะเป็นอาคารสำนักงานเล็ก ๆ
2. อาคารที่มี DEPTH OF SPACE ปานกลาง (MEDIUTI SPACE) ประมาณ 10-24 เมตร  
อาคารที่มีสำนักงานขนาดกลาง
3. อาคารที่มี DEPTH OF SPACE มาก (DEEP OF SPACE) ประมาณ 25-40 เมตร เป็น  
อาคารใหญ่ที่มีการเปิด SPACE ภายในโถง

DEPTH OF SPACE เป็นระยะจาก CORE หรือ CIRCULATION หลักไปจรดด้านหนึ่งภายในอาคาร

การวางผังคร่าว ๆ แบ่งเป็น 3 ประเภทได้แก่

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

1. การจัดวางผังแบบ SINGLE ZONE LAY-OUT จัดให้ WORKING AREA อยู่ด้านในด้านหนึ่งของอาคารโดยอีกด้านหนึ่งกำหนดเป็นทางเดินหลัก หรือโถงทางเดิน (CORRIDOR) ซึ่งจำมีเส้นทางย่อย แยกเข้าสู่ส่วนทำงานต่าง ๆ อีกต่อหนึ่งจนพบการวางผังแบบนี้ ตั้งแต่อาคารที่มี DEPTH OF SPACE น้อยไปจนถึงลึกมาก (โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโถง) แต่จะเห็นชัดในอาคารขนาดเล็กจนถึงปานกลาง ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะคล้ายกับการจัด CORRIDOR ของอาคารเรียนทั่วไป อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจัดวางผังแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT จัดให้มี WORKING AREA อยู่ทั้งสองด้านของอาคารโดยมีโถงทางอยู่ตรงกลาง ลักษณะนี้จัดเหมือน การจัดห้องพักในโรงแรม ใช้ได้ทั้งอาคารสำนักงานแบบ SHALLOW SPACE และ MEDIUM SPACE นอกจากนั้นยังเป็นการแก้ปัญหาที่ดีสำหรับอาคารขนาดกลาง เพราะประหยัดกว่าแบบแรกและใช้เนื้อที่ได้มาในกรณีที่เป็น DEEP SPACE จะประกอบด้วย Core 2 ชุด SPLIT CORE ภายในอาคาร

3. การจัดวางผังแบบ TRIMIPPLE ZONE LAY-OUT ลักษณะคล้ายกับจัดแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT แต่เพิ่มส่วนบริการและโถงตรงกลาง และปลายทั้งสองของทางเดินร่วม ส่วนตรงปลายดังกล่าวนี้ อาจจัดให้เป็นห้องน้ำก็ได้ การจัด SPACE แบบนี้จะพบในอาคารสำนักงานขนาดกลางที่เป็น MEDIUM SPACE

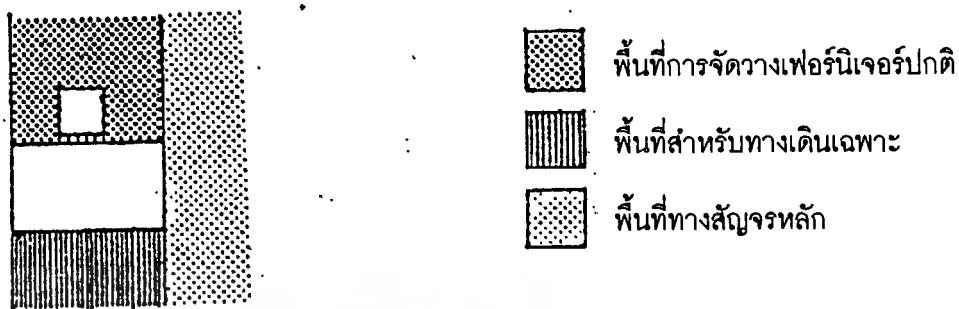
เมื่อได้ทำการวางผังคร่าว ๆ ของ WORK SPACE เรียบร้อยแล้วขั้นตอนต่อไปก็คือการจัด SPACE ย่อยสำหรับ WORK PLACE ของกลุ่มบุคคลหรือแต่ละบุคคลตลอดจน SPACE สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น การจัด SPACE ย่อยโดยทั่วไปสำหรับ WORK SPACE แบ่งได้ 2 ประเภท ดังนี้

1. การจัด SPACE สำหรับการทำงานของบุคคลภายในสำนักงาน
2. การจัด SPACE สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

1. การจัด SPACE สำหรับการทำงานของแต่ละบุคคล  
(WORK SPACE FOR INDIVIDUAL)

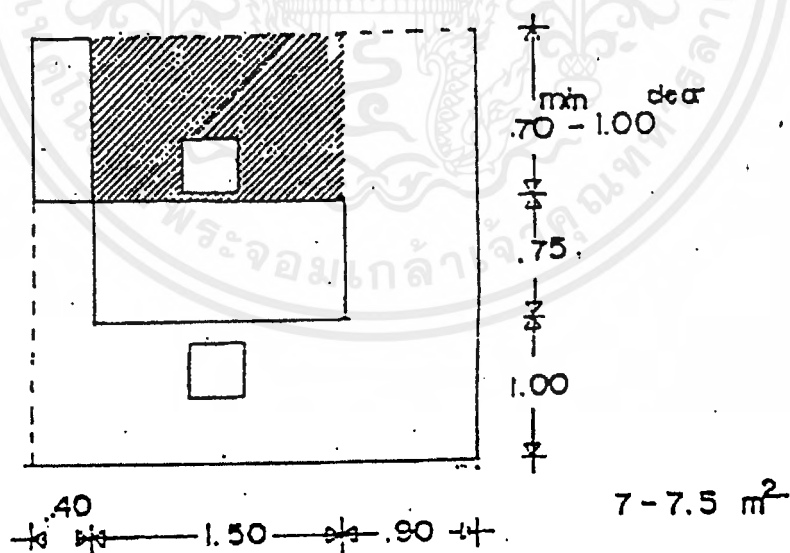
พนักงานในสำนักงานแต่ละคนมีหน้าที่แตกต่างกันทำให้ความต้องการเนื้อที่ในการปฏิบัติงานต่างกันด้วย ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากสิ่งต่อไปนี้

- สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ตามความต้องการ
- ปริมาณการติดต่อประสานงาน ณ ที่นั้น
- ปริมาณของงานที่ทำ ณ ที่นั้น
- ฐานะ ตำแหน่งและหน้าที่การทำงานของแต่ละบุคคล
- การใช้ SPACE ที่ถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอยและอัตราการเคลื่อนที่ (MOVEMENT) ภายใน SPACE ที่กำหนด
- พฤติกรรมในการทำงานของพนักงานแต่ละระดับ



ภาพที่ 2.6 แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานแต่ละบุคคล

เนื้อที่ที่ใช้จริง NET SPACE สำหรับพนักงานคนหนึ่ง ควรจะมีเนื้อที่ประมาณ 5 ตารางเมตร ถ้าประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ตามปกติ คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 5.4-6.5 ตารางเมตรและถ้าการทำงานของพนักงานผู้นั้นต้องการที่เก็บโต๊ะข้างพื้พืดติดด้วย พื้นที่จะเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 2 ตารางเมตร



ภาพที่ 2.7 แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การจัด SPACE สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกในสำนักงาน

การจัด SPACE ที่เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อความคล่องตัวในการทำงาน มีความสำคัญในการจัดสำนักงานมาก SPACE เหล่านี้ได้แก่

- SPACE สำหรับทางเดินร่วม
- SPACE สำหรับประชุมปรึกษาหารือ
- SPACE สำหรับเก็บเอกสาร
- SPACE สำหรับป้องกันเสียง
- SPACE สำหรับต้อนรับแขก
- SPACE สำหรับห้องเก็บของ ห้องน้ำ ห้องเครื่อง
- SPACE สำหรับห้องค้นคว้าห้องสมุด

### การจัด SPACE สำหรับทางเดินร่วม (AISLE)

การติดต่อประสานงานแสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนของการทำงานในพื้นที่เดียวกัน ที่ต้องการความสะดวกสบายในการเข้าออกระหว่างบริเวณทำงาน ระยะของความกว้าง ซึ่งจัดว่าเป็น SPACE ของทางเดินร่วมขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้เส้นทางนั้น

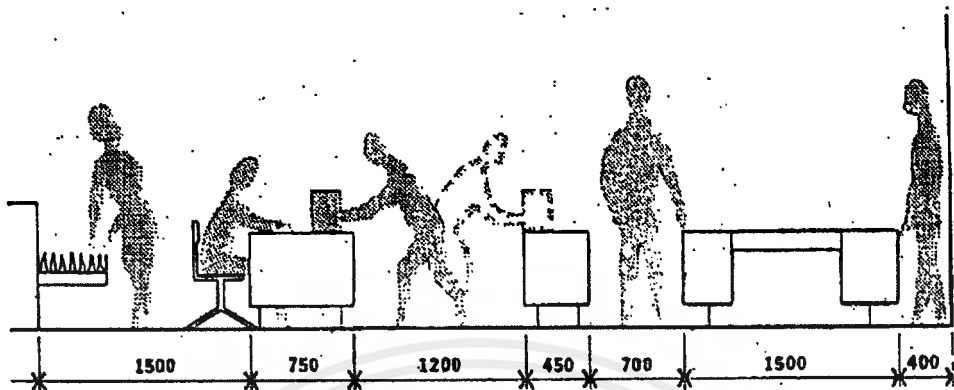
### การจัดเตรียมทางเดินร่วม แบ่งออกได้ดังนี้

ก. ทางเดินหลัก เป็น SPACE ที่มีผู้ใช้มากเพื่อที่จะแจกเข้าสู่ทางเดินรองอีกทีหนึ่ง มีระยะความกว้างประมาณ 1.50-3.00 เมตร เช่นทางเดินติดต่อระหว่างแผนกกับแผนก หรือทางเดินที่เป็นทางกลาง (CORRIDOR) ภายในสำนักงานทั่วไป

ข. ทางเดินรอง (INTERMEDIAT AISLE) เป็นทางเดินร่วมขนาดกลางเช่น ทางเดินที่แยกจาก CORRIDOR หรือทางเดินหลักเพื่อเข้าสู่ส่วนทำงานแต่ละส่วนมีผู้ใช้ระดับปานกลาง ซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้น ๆ จัดให้มีความกว้างประมาณ 1.00-1.20 เมตร

ค. ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม (SECODPAPY AISLE) เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มงานหนึ่ง ควรกว้างประมาณ 0.50-1.00 เมตร

การจัดทางเดินร่วมดังกล่าว จะกำหนดโดยระยะห่างเฟอร์นิเจอร์ ภายในสำนักงานเพื่อให้ความสะดวกแก่การสัญจร (MOVEMENT) มากที่สุด คือ โต๊ะทำงานที่นิ่งไม่เกาะกีดขวางทางเดิน



ภาพที่ 2.8 แสดงขนาดพื้นที่ทางเดินร่วม

#### SPACE สำหรับจัดเก็บเอกสาร (ARCHIVES)

การเก็บเอกสารต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญต่อระบบการทำงานในสำนักงานมากและยังต้องใช้ SPACE ในการจัดเก็บมากเช่นกัน การจัดเก็บเอกสารทั่วไปภายในสำนักงาน สามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนที่ย้ายได้ การจัดเก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้จะอยู่ในส่วนทำงานของแต่ละกลุ่ม ซึ่งรวมถึงที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย

2. ที่เก็บเอกสารที่มั่นคงถาวร การจัดเก็บเอกสารแบบนี้ จะจัดเก็บโดยเฉพาะซึ่งอาจจะอยู่แต่ละชั้นของสำนักงานหรือในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง

การใช้พื้นที่ของส่วนเก็บเอกสารต่อพนักงาน 1 คน จะเป็นไปตามความต้องการ ชนิดของงาน และลักษณะของที่เก็บเอกสารทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4 ระบบต่างๆ ภายในอาคารรังวัดและท่าแผนที่

### 2.4.1 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ

งานที่อาคารรังวัดต้องทำเกี่ยวกับเอกสารนั้น มีอยู่หลายประการเช่น การพิมพ์ การกรอกรายการ ลงในแบบฟอร์ม การทำสำเนา การบันทึกหลักฐาน ฯลฯ งานเหล่านี้ แต่เดิมทำด้วยมือหมด แต่ก็เกิดความยุ่งยากในการทำงานในปัจจุบันนี้จึงมีการใช้อุปกรณ์เครื่องมือ หรือ ระบบที่เข้ามาแก้ไขความไม่สะดวกของงานเอกสารได้ซึ่งระบบนั้นก็คือ ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation)

ระบบสำนักงานอัตโนมัติภายในสำนักงานมีการใช้อุปกรณ์สำนักงานต่าง ๆ ดังนี้

#### 1. ระบบโทรศัพท์และการติดต่อ

ในการติดต่อสื่อสาร การติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์นับว่าเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็ว และได้ผลอย่างยิ่ง เนื่องจากสามารถติดต่อได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงระยะทางซึ่งนับว่า เป็นการทำงาน อย่างมีประสิทธิภาพมาก ในปัจจุบันเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้น มีส่วนให้โทรศัพท์มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ระบบโทรศัพท์แบบหมุนที่ทันสมัยที่สุด คือ แบบที่ไม่ต้องใช้สวิตช์บอร์ดในสำนักงานขนาดใหญ่ ที่มีการใช้โทรศัพท์บ่อยครั้งในแต่ละวันเป็นการช่วยลดงานของพนักงานได้นอกจากนี้โทรศัพท์ แบบการไขกดยุบแทนการหมุนหมายเลข ก็เป็นแบบที่มีความสะดวกในการใช้สอยมากขึ้น

ในปัจจุบันจึงได้มีการใช้ตู้สาขา ที่ให้ทั้งความสะดวกและประหยัดโดยใช้หมายเลขเดียว แต่สามารถจะกระจายไปสู่หน่วยงานต่าง ๆ ได้ ซึ่งเราเรียกว่าระบบการติดต่อสื่อสารภายในและภายนอก ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

#### ระบบติดต่อสื่อสารภายใน-ภายนอกทางอิเล็กทรอนิกส์

ระบบโทรศัพท์ที่สามารถทำการติดตั้งภายในและภายนอกมีขอบข่ายการติดต่อที่กว้างขวาง และการติดต่อค่อนข้างสะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่น ในปัจจุบันโทรศัพท์ติดต่อ ที่ใช้ภายในสำนักงานแบ่งออกเป็น 4 ชนิดคือ

- PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE (PMBX OF PBX)
- PRIVATE AUTOMATION BRINCH EXCHANGE (PABX OF PBX)
- PRIVATE MANUAL EXCHANGE (PAB) OR PRIVATE AUTOMATION EXCHANGE (PBX)
- INTERROOM OF DIRECT SPIICH SYSTEM

#### ระบบโทรศัพท์ PABX

เป็นระบบโทรศัพท์ที่นิยมใช้ในสำนักงานต่าง ๆ เนื่องจากมีการเพิ่มหรือการจ่ายสายภายในได้มากกว่า ทั้งยังสามารถใช้สายภายในได้ขณะที่มีการต่อเข้าไปในหน่วยงานอื่น

การนำระบบโทรศัพท์ PABX ไปใช้จะพิจารณาได้จาก

- ปริมาณการใช้ การติดต่อ จำนวนคู่สาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบการติดต่อ ซึ่งสามารถดำเนินการได้ตามขั้นตอน
- การกำหนดจำนวนหมายเลขและสวิตช์
- ความต้องการอื่น ๆ

### การปฏิบัติการตามหลัก PABX

ในการกำหนดหมายเลขโทรศัพท์ในหน่วยงานต่าง ๆ ส่วนใหญ่จะกำหนดจากหมายเลขห้องและหมายเลขชั้น เช่น

ห้องหมายเลข 1 ชั้น 2 หมายเลขโทรศัพท์ภายในคือ 0201

ห้องหมายเลข 17 ชั้น 5 หมายเลขโทรศัพท์ภายในคือ 0517

### อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์

ในการติดตั้งตู้ชุมสาย ระบบโทรศัพท์ PABX ควรหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์อย่างรวดเร็วอุณหภูมิที่พอดีควรอยู่ระหว่าง 5c-30c (+10c) และความชื้นสัมพัทธ์ ที่พอดีควรอยู่ระหว่าง 75-80% (+10%)

### การป้องกันอัคคีภัย

เพื่อป้องกันความเสียหายจากการเกิดอัคคีภัยภายในห้องที่ติดตั้งระบบชุมสาย โทรศัพท์ PABX ควรคิดระบบเตือนภัยล่วงหน้า คือ เครื่องตรวจจับควัน (SMOKE DETECTOR) สำหรับการดับเพลิงควรหลีกเลี่ยง เครื่องดับเพลิงที่ใช้สารเปียก เช่น ละอองน้ำ หรือโฟม ควรใช้ ระบบดับเพลิง ที่ใช้ก๊าซเฉื่อย หรือก๊าซที่ไม่นำไฟฟ้าซึ่งจะไม่เป็นอันตรายต่อระบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ก๊าซ CO<sub>2</sub> หรือ ก๊าซไนโตรเจนและในการติดตั้งระบบโทรศัพท์ PABX นี้จะมีปัญหา ในเรื่อง ของไฟฟ้าสถิตและ parasitic interference เพื่อแก้ปัญหา ควรใช้พื้นที่ป้องกันไฟฟ้าสถิต และมีการ ติดสายดินด้วย

### แผนควบคุมการติดต่อ

- เป็นตู้ลอยที่มีโต๊ะหรือเคาน์เตอร์ปริมาณความจุเพิ่มได้ไม่เกิน 200 หน่วยรองรับ แผงสวิตช์สำหรับติดต่อภายในและภายนอก
- แบบรวมสายประกอบด้วยแผงควบคุม 2 แผงไม่ได้กำหนดปริมาณในการขยายตัว หรือแผงรวมต้องมีพื้นที่เผื่อไว้สำหรับสายด้วย

### สรุปผลในการเลือกใช้ระบบโทรศัพท์ PABX

- HIGH RELIABILITY
- SIMPLE MAINTENANCE
- ประหยัดเวลาและราคา ทั้งใช้เนื้อที่น้อยในการติดตั้งเลขหมายต่อไปในอนาคต
- สามารถป้องกันการรบกวนจากสัญญาณภายนอกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มี STAND BY BATTERY สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ในกรณีฉุกเฉิน
- มีระบบ LIGHTING PROTECTION MAIN DISTRIBUTION
- การเดินสายโทรศัพท์จากระบบ เข้าสู่อาคารแต่ละหลัง สามารถเดินได้โดยท่อร้อยสายเดินฝังใต้ดินเข้าอาคาร ในแต่ละอาคารแต่ละชั้นมีรางเดินสาย และ TELEPHONE TERMINAL BOX สำหรับต่อสายและ CHECK สาย
- การเดินสายโทรศัพท์จะเดินใต้พื้นในรางเดินสาย และมี OUTLET ทุก ๆ ช่วง ไฟฟ้าสามารถติดตั้งปลั๊กโทรศัพท์ได้ทุก ๆ OUTLET ที่จัดเตรียมไว้ และสามารถวางคู่สายเพิ่มได้โดยง่าย เมื่อมีความต้องการเพิ่มเติม
- สำหรับสายโทรศัพท์ใช้มาตรฐานขององค์การโทรศัพท์
- HANDSER SET ควรเป็นแบบ DECOTATE TYPE น้ำหนักเบา
- สามารถใช้งานร่วมกับระบบ PAGING SYSTEM ได้

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

เป็นอุปกรณ์ส่งข้อมูลผ่านสายโทรศัพท์ออกมาเป็นเอกสารที่แน่ชัดรวดเร็ว การติดตั้งจะต้องใช้โทรศัพท์สายตรง 1 สายให้เป็นสายของโทรสารในปัจจุบันมีเครื่องช่วยแยก สัญญาณระหว่างโทรศัพท์ และโทรสาร แล้วส่งไปยังเครื่องรับได้อย่างถูกต้องตัดปัญหาความสับสน และเสียงกริ่งรบกวน

ความสามารถของเครื่องโทรสารนั้น กว้างไกลไปทั่วโลก และสามารถใช้เครือข่าย ร่วมกันได้ทำงานอัตโนมัติและเชื่อมเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อการทำงานที่ถูกต้องรวดเร็วมากขึ้น ความสามารถอื่นที่ช่วยเสริมอีกมาก เช่น การถ่ายเอกสาร, AUTO REDAIL, จอ DISPLAY การบันทึก หมายเลข, การย่อเอกสารที่ได้รับให้ลงภายในกระดาษ, การบันทึกข้อมูลแม้กระดาษหมด ไฟฟ้าดับ, การตอบรับโทรศัพท์อัตโนมัติและบันทึกข้อความ, การตั้งเวลาส่งข้อมูล, การฝากส่งเอกสาร โดยผ่านเครื่องที่เป็นศูนย์กลาง, การโทรออกได้รวดเร็ว, การแยกแยะความเข้ม ของสี เป็นต้น

การทำงานของเครื่อง กำหนดโดยการกดปุ่มอิเล็กทรอนิกส์คำสั่ง การต่อสายโทรศัพท์ที่ต้องการใส่ข้อมูลที่ต้องการส่งข้อมูลที่ต้องการส่ง ข้อมูลจะแปรเป็นคลื่นไฟฟ้าวิ่งไปยังเครื่องรับและแปลง เป็นข้อมูลลงในกระดาษของเครื่องรับการรับข้อมูลมีฉนวนกระดาษอยู่ภายในเครื่อง ปกติขนาด เอ 4 ทำการบันทึกข้อมูลของเครื่องส่ง โดยสามารถรับข้อมูลอัตโนมัติ การกำหนดเวลาสำหรับใช้ผู้รับเอกสาร ที่ต้องการความลับได้ออกมาทางถาดรับกระดาษ

ในปัจจุบันนี้เครื่องโทรสารสามารถใช้ได้กับเครือข่ายโทรศัพท์สาธารณะซึ่งมีระบบหมุน (DIAL PULSE), ระบบกดปุ่ม (DTMF), 2 WIRE OR 4 WIRE KEASED KUBE และ CELLULAR MOBILE TELEPHONE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำมาใช้

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

เป็นอุปกรณ์สำนักงานที่ได้รับการพัฒนาตั้งแต่ ค.ศ.1950 เพื่อลดแรงในการพิมพ์ มีความสะดวกรวดเร็วและสามารถพิมพ์ได้หลายภาษาหลายแบบตัวอักษรเพียงเปลี่ยนจานพิมพ์ในปัจจุบัน เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้ามีความสามารถต่าง ๆ เช่น การกำหนดระยะกึ่งกลาง, การตีเส้น ทำ ตาราง, จอ DISPLAY เพื่อตรวจทาน ก่อนพิมพ์, หน่วยความจำเพื่อบันทึกรายงาน ฯลฯ โดยเพิ่มขีด ความสามารถได้โดยการต่อเชื่อมกับ WORK PROCESSOR โดยมีจอขนาดเท่ากระดาษและมีหน่วย ความจำแบบฟอร์มของหน้ากระดาษข้อมูลได้ สามารถถ่ายข้อมูลเข้า TAPE CASSETTE หรือ FLVPPY DISK ได้, ต่อกับเครื่องบันทึกความจำพิเศษ สามารถเก็บบันทึกรายงาน จัดแยกบันทึกเป็น 36 ส่วน แก้ไขเพิ่มเติมได้รวดเร็ว และต่อกับไมโครคอมพิวเตอร์ได้ โดยอาศัย INTERFACE เป็นหน่วยพิมพ์อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังสามารถต่ออุปกรณ์เพิ่มความสะดวกอื่น ๆ อีกตามต้องการ

### 4. เครื่องถ่ายเอกสาร (COPIER, DUPLICATOR)

เป็นอุปกรณ์สำนักงานที่ช่วยลดระยะเวลาการทำงานลง พัฒนามาจนเป็นที่นิยม ในปี ค.ศ .1960 และเพิ่มขีดความสามารถขึ้นมา เช่น การถ่ายสำเนาย่อ-ขยายในอัตราที่มากขึ้น, การถ่ายสำเนาทั้งสองหน้าให้ตรงกัน, การถ่ายสำเนาที่มีขนาดใหญ่, การถ่ายสำเนาแยกสี และสีเหมือนรูปถ่าย, มีหน่วยความจำเก็บข้อมูล, การลด-เพิ่มความเข้มหมึก, โดยที่เครื่องในปัจจุบัน มีขนาดเล็กลงมาก จนมีขนาดพกพาได้ และสามารถถ่ายสำเนาได้อย่างรวดเร็ว, 1 วินาที/แผ่น การทำงานของเครื่อง มีภาคใส่กระดาษ, ที่ตั้งกระดาษ, หมึกพิมพ์, ลูกกลิ้ง, หมึก และถาดรองรับ กระดาษ โดยที่การทำงานจะเห็นแสงที่เป็นอันตรายต่อสายตา และ สารเคมีบางประเภทจึงควรอยู่ห่าง จากการทำงานพอสมควร

### 5. ระบบคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ ในปัจจุบันมี 3 ขนาด คือ

- ไมโครคอมพิวเตอร์ หรือ personal computer เหมาะกับการใช้ในบ้านเรือน หรือ กิจการขนาดเล็ก
- มินิคอมพิวเตอร์ ใช้ในกิจการขนาดกลาง งานวิจัยที่ต้องการเก็บข้อมูลมากขึ้น
- เมนเฟรม ใช้ในกิจการขนาดใหญ่อย่าง ธุรกิจธนาคาร งานทะเบียนงานวิจัย ขนาดใหญ่ โดยมีขนาดกลางสอดแทรกไว้ เพื่อปรับคุณสมบัติเฉพาะให้เข้ากับขนาดของกิจการ

คอมพิวเตอร์จะต้องใช้ประกอบด้วย มอนิเตอร์และดิสเก็ตต์ ทั้ง SOFTWARE และ HARDWARE การทำงานต้องมีแผ่น DISK ที่เป็นหน่วยความจำ ข้อมูลในการทำงานใส่ในดิสเก็ตต์ ข้อมูลจะปรากฏบนจอจากการกดปุ่มคีย์บอร์ด สามารถสั่งบันทึก ลบ ย้าย ข้อมูล ได้มากมาย โดยการกำหนดตำแหน่ง การใช้คอมพิวเตอร์ทำให้ประหยัดกระดาษลงได้มาก เนื่องจากแผ่นดิสก์สามารถเก็บข้อมูลได้มากมายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่เล็ก ๆ จะไม่มีการพิมพ์เสียเพราะตรวจทานได้ก่อนนจอมอนิเตอร์ ดังนั้นจึงมีความปลอดภัยสูง ในการเก็บข้อมูลของอาคารรั้ววัด นอกจากนี้ยัง สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่น ในสำนักงาน เพื่อเพิ่มความสามารถขึ้น ระบบการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์หรือคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ในสำนักงานหรือในพื้นที่ ขนาดเล็ก เรียกว่า ระบบ LOCAL AREA NETWORKS (LAN)

ระบบ LAN คือ ระบบการสื่อสารข้อมูลด้วยความเร็วสูง เพื่อที่จะเชื่อมต่อเครื่อง pc และอุปกรณ์อื่น ๆ ภายในพื้นที่เล็ก ๆ โดยทั่วไปแล้ว ระบบ LAN จะทำให้ pc แต่ละเครื่อง (WORK STATION) สามารถใช้อุปกรณ์อื่น ๆ ร่วมกันกับ เครื่อง pc อื่น ๆ ได้ (DRTVER) ทุกวันนี้ระบบ LAN ถูกนำมาใช้เพื่อให้ pc แต่ละเครื่อง

- สามารถใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ร่วมกัน เช่น printer fax
- สามารถใช้ program ร่วมกันได้ เช่น program word processor
- สามารถใช้ข้อมูลต่าง ๆ ร่วมกัน เช่น ข้อมูลเอกสารทั่วไป
- จัดส่งข่าวสารและบริการส่งข้อมูลทางสายโทรศัพท์
- เชื่อมเครื่อง pc เข้ากับ mainfram และเครื่องขนาดกลาง (mid rante system)

ระบบ LAN มีองค์ประกอบหลัก 3 ประการ คือ

1. NET WORK INTERFACE CARDS หรือ ADAPTER (NIC) pc แต่ละเครื่องใน ระบบ LAN ต้องการใช้ NIC ทั้งนั้น
2. ระบบสาย CABLE ซึ่งเชื่อมต่อ NIC เข้าด้วยกัน รวมทั้งสาย CABLE และ ข้อต่อ HARDWARE อื่น ๆ
3. NET WORK OPERATINO SYSTEM (NOXO) ซึ่งมีหน้าที่ (คำสั่ง) ต่าง ๆ ที่จำเป็นไว้ให้ ในการติดตั้งคอมพิวเตอร์การเดินสายคอมพิวเตอร์ไม่ควรเดินใกล้สายไฟฟ้าในระยะ 1 ฟุต เพื่อไม่ให้ถูกรบกวนจากสายไฟฟ้า

## 6. พรินเตอร์ (PRINTER)

เป็นอุปกรณ์เสริมความสามารถของคอมพิวเตอร์ ไม่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเอง ต้องต่อเชื่อมกับคอมพิวเตอร์ การพิมพ์จะใช้หัวเข็มภายในเครื่องเลื่อนตามความกว้างของกระดาษและเลเซอร์ เครื่องพิมพ์มีตัวเลื่อนให้กระดาษหมุนไป สามารถพิมพ์ได้ทั้งตัวอักษรภาษาต่าง ๆ ตามโปรแกรม และสามารถพิมพ์เป็นรูปภาพออกมาได้ตามที่ปรากฏบนจอมอนิเตอร์ มีทั้งสีเดียวและ 4 สีโดยเส้นที่ปรากฏบนกระดาษเกิดโดยการจุดที่ต่อเนื่องกัน แต่การทำงานของเครื่องมีข้อจำกัด จากขนาดของเครื่องทำให้กระดาษที่ป้อนเข้าภายในเครื่องมีความกว้างที่จำกัด แต่ไม่จำกัดความยาวสามารถใช้ได้ทั้งกระดาษม้วน และกระดาษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรฐาน, พิมพ์ข้อมูลที่เหมือนกันได้ ไม่จำกัดจากคำสั่งของเครื่องคอมพิวเตอร์

จากการที่อุปกรณ์สำนักงานนี้เป็น ELECTRONIC แทบทั้งสิ้นและเป็นเครือข่ายที่ เชื่อมโยงต่อกันได้ทั้งภายในสำนักงาน และภายนอกสำนักงาน โดยจะจ้องสัมพันธ์กับตำแหน่งหน้าที่ การงานของบุคลากรในสำนักงาน ทำให้ต้องได้รับการวางแผนผังเพื่อเตรียมพื้นที่และการดูแลรักษาที่ถูกต้อง เพื่อยืดอายุการใช้งาน

## 7. ระบบขนถ่ายเอกสาร

ระบบการส่งเอกสารจำเป็นอย่างยิ่งแก่สำนักงาน ซึ่งต้องมีการส่งเอกสารที่รัดกุม รวดเร็ว จากแผนกหนึ่งไปยังอีกแผนกหนึ่ง ซึ่งอาจจะอยู่ในชั้นเดียวกันหรือคนละชั้นของอาคารก็ได้ จึงพิจารณาระบบที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ระบบการส่งเอกสารที่นิยมใช้กัน ได้แก่

Pneumatic Tube Conveyor System เป็นระบบการส่งเอกสารตามท่อส่งเอกสาร โดยมีวาล์วเอกสารใส่ carrier เป็นรูปทรงกระบอกแล้วส่งไปตามท่อโดยกดปั๊มบังคับสามารถ ส่งไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารได้ตามที่ต้องการในระยะเวลา 30 ฟุตต่อวินาที เป็นระบบที่รวดเร็ว และเงียบมากในต่าง

ประเทศนิยมใช้กันแพร่หลาย สำหรับประเทศไทยสำนักงานใหญ่ ๆ ของธนาคารก็นำมาใช้ ข้อเสียก็คือต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูงและจำกัดขนาดเอกสารไม่สามารถจะส่งไปได้ทั้งแฟ้ม ส่งได้เป็นแผ่น ๆ ตามขนาดที่จำกัดเท่านั้น

Oump Weigther System เป็นระบบที่ง่ายและสะดวกมีลักษณะเป็นลิฟต์ส่งของ เล็ก ๆ เลื่อนขึ้นลงระหว่างชั้น เพียงกดปุ่มหมายเลขชั้นที่ต้องการส่งออก มีโทรศัพท์ติดต่อระหว่างผู้รับของ และผู้ส่งของประหยัดกว่าระบบแรก ตลอดจนใช้ส่งเอกสารได้ทุกขนาด

## 8. ระบบการติดต่อสื่อสาร

หัวใจสำคัญอีกอย่างหนึ่งของระบบสำนักงานก็คือ ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและ ระบบโทรศัพท์ ขั้นตอนแรกของระบบจะมีลักษณะเดียวกันคือ ตัวหลักของระบบที่จ่ายเข้าสู่อาคาร จะส่งกำลัง ทางแนวตั้ง ภายในส่วนที่เรียกว่า Service Core ซึ่งประกอบด้วย ระบบบริการต่าง ๆ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การจ่ายกำลังไฟฟ้า

วิธีการจ่ายระบบกำลังไฟฟ้า และติดต่อสื่อสาร แบ่งได้ ดังนี้

1. การส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น โดยการใช้สายส่งกำลังผ่านทะลุพื้นชั้นมาซึ่งต่อจาก Main Cable ได้พื้นอีกทีหนึ่ง และสายส่งกำลังจะวางอยู่ในรางดินสายลักษณะยาวเป็นแนวอยู่ใต้พื้น เพื่อให้ส่งกำลังได้ทั่วถึงให้กับสำนักงาน กรณีการส่งจ่ายกำลังทางพื้นควรมีการเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่ม การก่อสร้างระบบพื้นของอาคาร เพื่อความสะดวกสำหรับ

1.1 สายส่งกำลังฝังภายในพื้นหรือผนังโดยตรง

1.2 สายส่งกำลังเดินในรางที่ฝังไว้ในพื้นหรืออยู่ใต้ดิน

1.3 สร้างขึ้นภายหลัง โดยสายส่งกำลังอยู่ระหว่างพื้น

2. การส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดาน ระบบนี้สามารถส่งจ่ายกำลังได้ตรงจุดที่ต้องการ และการติดตั้งระบบนี้ทำได้ง่าย และสะดวกกว่าการที่จะต้องให้ทะลุพื้นชั้นมาซึ่งหากมีการเปลี่ยนแปลงระบบ จะไม่มีผลต่อโครงสร้างพื้นเดิมเลย ข้อเสียของระบบนี้ คือ ดูเกะกะเสียสุนทรียภาพ และจะเห็นได้ชัดถ้าใช้กับสำนักงานที่มีพื้นที่กว้างมาก ๆ

3. การเดินสายไฟภายในเฟอร์นิเจอร์ เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับระบบนี้ ต้องมีการออกแบบปิดบังสายไฟให้มิดชิด ส่วนใหญ่จะเป็นโต๊ะทำงานและฉากกั้นระหว่างส่วนทำงาน ข้อดีก็คือไม่มีสายไฟเกะกะตามพื้นบริเวณที่ทำงาน ระบบนี้จ่ายกำลังโดยต่อสายจากวงจรจากพื้นหรือ เพดานต้องเข้ากับ เฟอร์นิเจอร์ดังกล่าวอีกทีหนึ่ง ซึ่งสามารถจะนำไปสู่จุดต่าง ๆ ตามที่ต้องการได้

ในสำนักงานสมัยใหม่ ที่ต้องการความคล่องตัวสูง และเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน จะมีการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้

## 9. ระบบผนังและการแบ่งเนื้อที่ใช้สอย

ระบบการแบ่งเนื้อที่ใช้สอยภายในสำนักงานเพื่อให้สอดคล้องต่อความต้องการของประโยชน์ใช้สอยต่าง ๆ ที่สำคัญก็คือ การแบ่งแยกหน่วยงานต่าง ๆ ด้วย Space และระบบผนังซึ่งใน ปัจจุบันนิยมใช้ผนังช่วยในการจัดแบ่งระบบสำนักงานอีกด้วย นอกจากนี้ การเลือกใช้ระบบผนัง ยังก่อให้เกิดประโยชน์หลาย ประการด้วย คือ

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

## การแบ่งเนื้อที่ใช้สอยด้วยผนัง

สามารถแบ่งได้ตามประเภทของผนังและลักษณะการใช้สอยได้ 3 ประเภทคือ

1. ผนัง WORD SPACE ด้วยผนังจริงหรือผนังที่ประกอบในที่ก่อสร้าง เป็นผนังจริงที่ สร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับที่ ปัจจุบันนิยมกันมาก โดยเฉพาะสำนักงานขนาดเล็ก เนื่องจากคาดว่าจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ อีก ผนังแบบนี้แบ่งแยกได้อีกดังนี้

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

2. แบ่ง WORK SPACE ด้วยผนังสำเร็จรูปสามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ เป็นระบบที่เหมาะสมกับการออกแบบที่มีความยืดหยุ่นของสำนักงานต่าง ๆ ถึงแม้ว่าจะมีราคาสูงในตอนแรก แต่จะถูกลงกว่าในการดัดแปลงภายหลัง และค่าบำรุงรักษาที่ถูกลงกว่าด้วย

ผนังสำเร็จรูปที่มีแบบพื้นฐาน อยู่ 2 แบบคือ

- STRUCRUVAL PANEL ปกติตรงแกนกลางมักจะแข็ง อาจใช้วัสดุได้หลายชนิด สามารถดัดแปลงให้เข้ากับส่วนต่าง ๆ ในที่ก่อสร้างไม่ยากกว่า Frame System แต่ไม่สามารถติดตั้งกระจกบานใหญ่ ๆ ได้

- FRAME AND INFILL ความสำคัญในการเลือกใช้ระบบนี้ คือต้องรู้ระดับความ ยืดหยุ่นที่ต้องการ

ลักษณะของ Frame แบ่งได้ 2 ชนิดคือ

- กรอบไม้ (Timver Frame)
- กรอบโลหะ (Metal Frame)

3. แบ่ง WORK SPACE ด้วย PARTITION, LOW PARTITION มีลักษณะ เป็นฉาก กั้นเตี้ย ๆ ผนังแบบนี้ นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายเพราะนอกจากสะดวกในการจัดวางแล้วยังเป็นการ ลงทุนน้อยแต่ได้ผลคุ้มค่าในปัจจุบันได้มีการออกแบบให้มีคุณสมบัติ ดูดกลืนเสียงด้วยและยังสามารถจัดวาง PARTITION ดัดแปลงให้เป็นไปตามลักษณะของ CONTRUCTION ที่ต้องการได้

ในระบบของผนัง ยังมีการแบ่งส่วนใช้สอยที่สำคัญมากก็คือ ประตู ซึ่งเป็นตัวเชื่อม SPACE ของภายนอกและภายในอาคาร และเชื่อม SPACE ภายในด้วยกันเพื่อความเป็น สัดส่วนและความเป็น ส่วนตัวอีกด้วย

ในการทำประตูควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ คือ ประการแรก จะต้องปฏิบัติเช่นเดียวกับกฎ การป้องกันไฟ ประการที่สอง ประตูและกรอบประตูจะต้องแข็งแรงพอที่จะกันการทำงานได้ และสามารถ กันการขโมยได้ ประการที่สาม ถ้าสำนักงานไม่มีห้องรับส่งจดหมาย การออกแบบ ประตูที่มีช่องรับจดหมาย สำนักงานที่ไม่ควรใช้ประตูไม้แบบหนาทึบ เพราะเป็นการไม่สะดวกแก่ผู้ ที่มาเยี่ยมหรือแขก นอกจากนี้ยัง ต้องมีที่จับที่ สามารถจับเปิดปิดประตูได้อย่างสะดวก และ ประการสุดท้าย ที่ประตู ทางเข้าควรมีกระดิ่ง ไฟฟ้าและสัญญาณเปิด-ปิดประตูอัตโนมัติ ดังนั้นพนักงานต้อนรับก็สามารถที่จะเปิดประตูจากด้านในได้เลย

การใช้วัสดุเพื่อทำประตู ควรใช้วัสดุที่มีความหนาทนทานและทำความสะอาดง่าย เหล็กที่ใช้สำหรับหลักปรีจ็ควรเป็นส่วนที่ทำความสะอาดได้ง่ายเช่นกัน และรู้สีมันคงขณะที่ยับ อาจทำเป็นประตูแบบบานพับได้

### ระบบเพดานในสำนักงาน

ปัจจุบันนี้การตกแต่งเพดานมักทำแบบเรียบ ๆ ไม่ตกแต่งมากนักแต่อย่างไรก็ดี เพดานเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดลักษณะ และบรรยากาศของพื้นที่ภายในห้อง ดังนั้นเพดานที่เรียบ และสวยงามจึงต้องมีการออกแบบที่ดีด้วย

เพดานสำเร็จรูป (FINISHING OEILING) มี 2 ชนิด ชนิดแรกเป็นแบบที่นิยมใช้กับ ที่อยู่อาศัยมากกว่าสำนักงานเป็นแบบที่ติดกับ โครงหลังคาเลย สอง เป็นเพดานแบบแขวนหรือ SUSPENDED CEILING แบบนี้จะมีเนื้อที่ ที่ เรียกว่า PLENUM ระหว่างเพดานกับโครงหลังคา เพื่อประโยชน์ในการบูรณะซ่อมแซม และเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ และยังสามารติดตั้งระบบป้องกันไฟภายในอาคาร ได้อีกด้วยเพดานแบบแขวนเป็นแบบที่ใช้ในอาคารสำนักงานที่ได้มาตรฐาน ทำจากวัสดุที่กันการเผาไหม้ ใช้ได้ดีในการควบคุมและป้องกันเสียงสะท้อนภายใน นอกจากนี้ยังทนไฟและเหมาะสำหรับระบบกลไกต่าง ๆ ที่อยู่ข้างบนและสามารถถ่ายเทอากาศได้ดี

ในอาคารสำนักงานส่วนมาก เพดานแบบแขวนจะเป็นแผ่นเดียวตลอดหรือทำเป็น แผ่นก็ได้ วิธีนี้จะช่วยประหยัดเงินและเวลาและวัสดุ นอกจากนี้การที่ไม้กันเป็นช่อง ๆ บนเพดานแขวน นี้มีประโยชน์ในการที่เป็นช่องอากาศขนาดใหญ่ ที่ใช้สำหรับหมุนเวียนอากาศ ถึงแม้จะมี ประสิทธิภาพในการดูดเสียงแล้วก็ตามก็อาจจะมีเสียงลมผ่านเข้าไปได้เช่นกัน ดังนั้นวิธีที่เป็นไปได้และดีที่สุด สำหรับสำนักงานส่วนตัวแม้จะใช้ เพดานแบบเก็บเสียงควรให้แน่ใจว่า เพิ่มไม้ที่ใช้กันสำนักงาน ที่อยู่บนเพดาน มาถึงด้านล่าง เป็นแบบที่กันเสียงอากาศได้

กระเบื้องและแผ่นไม้เพดานแบบเก็บเสียง มักมีขนาดมาตรฐานดังนี้คือ กระเบื้องมีขนาด 12 ตารางนิ้ว แผ่นไม้มีขนาด 24 ตารางนิ้ว ซึ่งเป็นมาตรฐานของการติดตั้ง ฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งแต่ละแผ่นจะมีขนาดหนา 5/8 หรือ 3/4 เป็นแบบที่จะมีขอบต่าง ๆ กระเบื้อง แบบที่มีคุณภาพมากที่สุดจะมีขอบเสมอกันและจะไม่มีรอยแยก

ปัจจุบันนี้มีใช้เพดานที่ ไม่ต้องเป็นรูปแบบที่ต้องติดตั้งไฟบนเพดานแต่เป็นแบบ ที่ใช้ไฟแรงส่องจากข้างล่างขึ้นไปบนเพดาน และเพดานจะสะท้อนแสงลงมาที่ทำงานซึ่งเป็นแสงสว่าง ทางอ้อมซึ่งถ้าสว่างไม่พอก็อาจใช้โคมไฟตั้งโต๊ะช่วยให้แสงสว่างเกิดขึ้นได้ เป็นแบบเรียบที่ไม่ต้องเจาะเพดานเพื่อติดตั้งไฟเลย

วิธีหนึ่งที่ใช้ไฟ WITHOUT ก็คือใช้กระเบื้องให้เป็นตัวกระจายเนื้อที่ PLENUM บนเพดานแขวนจะถูกออกแบบให้เป็นที่ตั้งเครื่องปรับอากาศที่ระบายอากาศให้แก่ห้องโดยผ่านช่อง หรือช่องเล็ก ๆ ที่เปิดไว้ที่กระเบื้อง ซึ่งอาจใช้กระดาษตะกั่วหุ้มท้ายเพื่อป้องกันอากาศรั่วหรือซึมผ่านกระเบื้อง และป้องกัน

ไม่ให้ชั้นอากาศใน PLENUM ด้วย อีกวิธีหนึ่งที่จะบดการกระจายของเพดาน คือใช้วิธีติดตั้งไฟแบบซ่อนซึ่งสามารถควบคุมอากาศได้และการติดตั้งเป็นเส้นตรงและในที่ที่ดีเป็นแบบที่มีประโยชน์และนิยมใช้กันแพร่หลาย ข้อควรระวังก็คือระบบของแอร์คอนดิชัน ควรได้มีการออกแบบให้เหมาะสมโดยวิศวกรรมเครื่องกล ผิวหน้าแบบผิวดรรมาตาของกระเบื้องและแผ่นไม้จะติดฝุ่นต่าง ๆ โดยเฉพาะ ในส่วนที่อยู่ใกล้เครื่องกระจายอากาศที่อากาศเคลื่อนไปมามากมีสุดในเวลาเดียวกัน กระเบื้องสีขาวที่สุดก็จะเป็นสีเทา แต่ถ้าเป็นกระเบื้องแบบพลาสติกหุ้มจะติดฝุ่นน้อยกว่า อาจจะมีการทำความสะอาดเป็นเวลา เพื่อกำจัดฝุ่น มีประโยชน์ในการลดทำความสะอาดรอยเล็ก ๆ SOILED ACOUSTICTILE ควรทำความสะอาดโดยผสมน้ำสบู่ เพดานอากาศสีใหม่ได้ซึ่งจะไม่มีผล ทำลายประสิทธิภาพในการเก็บเสียง

#### 2.4.2 การควบคุมระบบแสง

ระบบไฟฟ้าและการให้แสงสว่างภายในสำนักงาน

หลักการทั่วไปของแสงสว่าง ความมุ่งหมายของการส่องสว่างเพื่อให้สามารถเห็น สิ่งของได้ง่ายหรือเห็นเด่นชัด การที่เรามองวัตถุหนึ่งเนื่องจากแสงสว่างสะท้อนจากวัตถุมาเข้าตาเรา การที่แสงจะสะท้อนออกมาได้นั้น จะต้องมีแหล่งจากแสงสว่างส่องออกไปยังวัตถุ และสะท้อนเข้ามาสู่ย่นตาเรา การที่ตาจะเห็นชัดแจ้ง เพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแสงซึ่งสะท้อนเข้าตาเรา จากการทดลองเมื่อเราค่อยๆ เพิ่มแสงสว่างทีละน้อยต่อเนื่องกัน จะได้ความจริงว่า

1. ความต้องการของการส่องสว่างก่อนมองก้อนวัตถุชัด
2. เมื่อเพิ่มแสงสว่างมากขึ้น ความสามารถของการมองเห็นจะเป็นปกติโดยตรงต่อการเพิ่ม
3. เมื่อเพิ่มต่อไป การเห็นเด่นชัดจะไม่เป็นปกติกับการส่องสว่าง

แสงจ้า (สว่างมาก แสงจ้าอาจทำให้สายตาเสียเมื่อวัตถุได้ส่องกำลังออกมาได้เกินความต้องการของการเห็น เราเรียกลักษณะนี้ว่าเกิด แสงจ้า ซึ่งแสงจ้านี้แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดคือ

1. แสงจ้าลดการมองเห็น เช่น ถ่ายรูป หรือแสงจากการกระเปิดจะทำให้ย่นตาพร่ามองไม่เห็นไปชั่วขณะหนึ่ง
2. แสงจ้ารบกวน คือแสงสว่างมากเกินไป ทำให้เรามองเห็นสิ่งต่าง ๆ ด้วยความไม่ ปกติสุข เช่น อาจเคืองย่นตา

การกำจัดแสงจ้าทำได้ดังนี้

1. ติดตั้งหลอดไฟให้อยู่สูงเหนือแนวการมอง
2. ลดกำลังส่องสว่างในทิศทางการเห็นโดยตรง โดยใช้สิ่งหนึ่งยัง หรือกัน
3. ลดความสว่างลงโดยใช้สื่อแหล่งกำเนิดลง
4. เพิ่มความสว่างของให้สว่างขึ้น

ตารางที่ 2.2 แสงสว่างที่จำเป็นสำหรับการใช้งานในสำนักงาน

สำนักงาน	หน่วย ฟุตกำลังเทียน
ห้องเขียนแบบและออกแบบ	200
ห้องแผนกบัญชีและการเงิน	150
ห้องทำงานทั่วไป	100
อ่านหนังสือ	30-70
โถงบันได, ลิฟท์	20

ระบบการใช้แสงสว่างในสำนักงาน สามารถเลือกได้ 2 อย่าง คือ

1. หลอดเรืองแสง (FLUORESCENT LIGHTING)
2. หลอดชนิดมีไส้หลอด (INCANDESCENT LIGHTING)

1. หลอดเรืองแสง (FLUORESCENT LIGHTING) ใช้ได้จำกัด ให้แสงสว่าง สม่ำเสมอ แต่ไม่สามารถบังคับทิศทางได้

2. หลอดชนิดมีไส้หลอด (INCANDESCENT LIGHTING) สามารถดัดแปลงการใช้ได้หลายแบบและสามารถให้แสงได้เป็นจุดหรือบังคับทิศทางของแสงได้ การเลือกใช้แสงในสำนักงาน จึงควรพิจารณาใช้ไฟทั้งสองอย่าง

#### การควบคุมความร้อนที่เกิดจากไฟฟ้าและแสงสว่าง

เนื่องจากระบบการให้แสงสว่างในอาคารจะมีการกระจายความร้อนออกมา ดังนั้นจึงต้องคำนึงถึงระบบป้องกันความร้อน มีดังนี้

1. อากาศเย็นที่ออกจากห้อง จะถูกพัดผ่านหลอดไฟฟ้า ก่อนที่จะถูกดูดกลับไปสู่ห้อง อากาศกลับโดยวิธีนี้ ความร้อนที่เกิดจากไฟฟ้าแสงสว่างจะถูกเคลื่อนย้ายออกไปก่อนที่จะเข้ามาอบกวนภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. อากาศกลับที่มีอุณหภูมิสูง สามารถกำจัดได้หลายวิธี สุดแล้วแต่ระดับอุณหภูมิภายในอาคารที่ต้องการ

### ชนิดการให้แสง

1. DIRECT GENERAL ILLUMINATION เป็นการส่องสว่างโดยตรงจากแหล่งกำเนิดแสง ซึ่งอาจเป็นหลอดฟลูออเรสเซนต์หรือหลอดชนิดไส้ร้อนก็ได้ และใช้แสงสว่างโดยตรง กระจายออกเหนือพื้นที่ที่ต้องการแสงสว่าง ตัวอย่างของแสงเหล่านี้ ได้แก่ แสงจากโคมระย้า

2. INDIRECT ILLUMINATION การให้แสงวิธีนี้ สามารถใช้ได้ทั้งอุปกรณ์กำเนิดแสง ที่เป็นแบบกระจายแสง เช่น โคมไฟสีขาวที่จะกระจายหรือแสงที่สะท้อนออกจากเพดาน โดยซ่อนดวงไฟไว้ภายในราวรอบเพดานห้อง เพื่อป้องกันแสง DIRECT ILLUMINATION ไว้เมื่อแสงออกจากแหล่งกำเนิดแสงและสะท้อนเพดานจะตกลงบน พื้นที่ยื่นล่างทำให้แสง นุ่มนวล ปราศจากเงาขึ้น

3. POINT-TO-POINT SOURCES ได้แก่แสงที่เกิดจากแหล่งกำเนิดที่มีครอบ โลหะสาตลงไปยังวัตถุ ทำให้เกิดแสงเงาที่ตัดกันอย่างรุนแรง อุปกรณ์ไฟฟ้าดังกล่าวอาจติดที่เพดาน หรือห้อยไว้ก็ได้ ด้วยวิธีนี้นับว่าหลอดไฟไส้ร้อน มักจะเน้นจุดเด่นของสินค้าได้มากกว่า โฟฟลูออเรสเซนต์ การให้แสงสว่างแบบนี้มักทำให้ประหยัด และให้ผลดีในด้านบรรยากาศอีกด้วยถ้าหากใช้ผสมกับ การให้แสงแบบอื่น ๆ ที่ให้แสงนวลกว่าจะช่วยให้การเห็นและแสงเงาดีขึ้น

4. EXTENDED SOURCES ได้แก่แสงสะท้อนจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ซ่อนอยู่ ภายใต้ครอบบรอนซ์ หรือสะท้อนจากผนังเพดานที่ทาสีขาว การให้แสงวิธีนี้ทำให้เกิดบรรยากาศที่คล้าย กับธรรมชาติ และเกิดบรรยากาศที่หรูหราแต่อุปกรณ์และค่าใช้จ่ายแพงกว่า ชนิดอื่น ๆ

5. DOWN LIGHTING ได้แก่แสงจากแหล่งกำเนิดแสงบนเพดาน สาตลงมายังวัตถุและพื้นที่ที่ต้องการนับว่าเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดและประหยัดที่สุด ข้อคำนึงสำหรับวิธีนี้ แหล่งกำเนิดแสงต้องอยู่สูงกว่าระดับสายตาที่จะมองไปถึง คือทำมุมมากกว่า 45 องศา เหนือระดับสายตาเพื่อป้องกันแสงจ้าที่จะรบกวนสายตา ข้อเสียของการให้แสงแบบนี้คือผนังและเพดานได้รับแสง ไม่เพียงพอ

6. DIRECT DOWNLIGHT AND INDERECT UPLIGHT วิธีนี้เป็นการรวมเอาวิธี ตามข้อ 5 และ 2 ไว้ด้วยกัน โดยให้ Indirect Uplight ทำหน้าที่ให้ความสว่างแก่ Background และ Indirect Downlight ทำหน้าที่ให้แสงส่องแก่วัตถุ Display ซึ่งสามารถใช้ได้ในเนื้อที่ทุกขนาด เนื่องจากฝาผนังและเพดานที่มีแสงนวลจะช่วยสร้างบรรยากาศที่ดี

7. OVER-ALL CIELING GRID ได้แก่การใช้เส้นพลาสติกหรือวัสดุอื่น ทำหน้าที่กระจายแสงให้ทั่วเพดาน ตัวกลางอาจใช้วัสดุจำพวกโลหะ ไม้ หรือพลาสติกความท่างของแต่ละเส้น จะต้องต่อเนื่องกันโดยปิดแหล่งกำเนิดแสง แผ่นกระจายแสงสามารถปรับมุมและถอดออกได้ เมื่อต้องการเปลี่ยนหลอดไฟภายใน แผ่นกระจายเหล่านี้ช่วยให้มีแสงบนเพดาน ชนิดที่นุ่มนวล และสามารถเก็บเสียงได้โดย

เอกสารนี้อ้อมอีกด้วยที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ชนิดของไฟมีดังนี้

Celling mounted fitting	(ชนิดติดเพดาน)
Suspended or pendant fitting	(ชนิดแขวน)
Wall trackets	(ชนิดติดผนัง)
Celling-mounted lighting	(ชนิดฝังซ่อนในเพดาน)
Variable lamp	(ชนิดเคลื่อนย้ายได้)

## ไฟ Light and Lamp

## ใช้ไฟสีแดง

ผนังสี

แดง

เหลือง

เขียวอ่อน

เขียวเข้ม

ม่วง

ส้ม

น้ำเงินอ่อน

## ไฟสีแดง

ผนังสีแดง

ผนังสีเหลือง

ผนังสีเขียวอ่อน

ผนังสีเขียวเข้ม

สีส้ม

สีน้ำเงินอ่อน

## ใช้ไฟเหลืองอมน้ำตาล

ผนังสีแดง

สีเหลือง

น้ำเงินอ่อน

เขียวเข้ม

เขียวอ่อน

ม่วง

จะเปลี่ยนเป็นสี

แดงมากขึ้น

ส้ม

ออกเทา ๆ

แดงเข้าเกือบดำ

ม่วงแดง

แสด

ม่วงอ่อน

ม่วง

เขียว

น้ำเงิน

เขียวเข้มออกน้ำเงิน

สีน้ำตาลหรือดำ

สีน้ำเงิน

ส้ม

เหลืองจัดขึ้น

เทาหรือเทาอ่อน

เขียวออกเทาหรืออ่อนกว่า

เขียวออกเทาหรือสีจัดกว่า

ม่วงแดงหรืออ่อนกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารลับ หน่วยงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา สีส้มค่อนข้างเหลือง ตีหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ใช้ไฟสีเขียว

ผนังสีแดง	เทาอมน้ำตาล
ผนังสีเหลือง	เขียว
เขียวเข้ม	เขียวยิ่งขึ้น
ม่วง	เทาอมเขียว
ผนังสีส้ม	เหลืองอมเทา
ผนังสีน้ำเงิน	เขียวอมน้ำเงิน

## หมายเหตุ

ไฟสีดำ จัดเวทีแสดงหรือละครฉายแล้วมืด เสื้อผ้าเท่านั้นที่จะเป็นสีแต่ตัวคนเป็นสีดำ

## การใช้แสงไฟในการตกแต่ง

นับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญรองลงมาจากทำให้เกิด ความประทับใจแสงที่ใช้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แสงไฟฟ้า (ARTIFICIAL LIGHT) เป็นการสิ้นเปลืองมากแต่สามารถนำมาใช้ส่อง ได้ในมุมต่าง ๆ ได้สะดวกและมีความสม่ำเสมอ จึงเป็นแสงที่นิยมใช้กันแพร่หลายในห้องแสดงงาน ซึ่งตามธรรมชาติ การใช้แสงไฟฟ้ามักจะนิยมติดตามเพดานให้ปริมาณแสงกระจายลงมายังห้องแสดง ในกรณีที่เป็นตู้แสดง ส่วนใหญ่นิยมเอกแต่แสงไฟฟ้าซ่อนไว้ส่วนบนของตู้แล้วกรองด้วย กระจกฝ้าอีกชั้นหนึ่ง ทั้งนี้ยอมแล้วแต่ความเหมาะสมในการแสดงของวัตถุแต่ละประเภท

2. แสงธรรมชาติ (NATURAL LIGHT) เป็นแสงที่เหมาะสมที่สุดที่จะใช้กับห้อง เพราะเป็นแสงที่นุ่มนวล และไม่ทำให้สีของวัสดุเปลี่ยนแปลงไปจากธรรมชาติใช้ได้ 2 วิธี

ก. ให้แสงสว่างตรงจากหลังคา จะต้องออกแบบหลังคาเป็นกระจกฝ้าซึ่งกรองแสง

## ไวโอเล็ต

ข. แสงจากผนังด้านข้าง ให้สะท้อนลงเหนือตู้แสดงอีกทีหนึ่ง ดังนั้นในการออกแบบผนังด้านข้าง ควรกำหนดระดับของผนังชั้นล่างเท่ากับระดับเพดานตู้ เพราะในการสะท้อนแสง ด้านข้างลงบนตู้ต้องให้กระจกเงา 45 องศาสะท้อนอีกชั้นหนึ่ง

**ข้อจำกัดของสายตา DENNETH A WETCH** ผู้เชี่ยวชาญทางด้านแสงได้แยกเขต การมองของสายตาเป็น 3 เขตด้วยกันคือ

1. THE TOTAL OF VISION สามารถอธิบายได้ดังนี้ ถ้าหากสายตามองจุดหนึ่งในระดับสายตา TOTAL FIELD จะกินมุมกว้างในแนวระดับทั้งซ้ายขวาข้างละประมาณ 80 - 90 องศา ต่ำจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดมองลงไปข้างล่างประมาณ 80 - 90 องศา เช่นกัน ส่วนเหลือจุดมองขึ้นไปจะมีมุมกว้างเพียง 30 - 40 องศา เท่านั้นและทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับเปลือกตาของแต่ละคนด้วย ภายในเขตดังกล่าวนี้ เป็นส่วนที่สายตาของมนุษย์สามารถรู้สึก และเปรียบเทียบได้ว่าจุดใดเป็นจุดที่สว่างที่สุด

2. IMMEDIATE FIELD OF VISION วงจำกัดนี้กินเนื้อที่เป็นมุม 40-60 องศา รอบจุดที่มอง เป็นเขตที่สายตาสามารถบอกละเอียดยิ่งขึ้นถึงความผันแปรระดับที่ต่างกัน แม้เพียงเล็กน้อยของแสงและรูปฟอร์มต่าง ๆ ได้

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

มนุษย์ สามารถเคลื่อนจุดมองลงที่ต่ำได้ง่ายกว่าเคลื่อนที่สูง โดยเฉพาะในขณะที่ตั้งใจ จะสนใจ ดังนั้นจึงเป็นการขัดกับธรรมชาติในการดึงดูดความสนใจให้สูงกว่าระดับสายตาตามธรรมชาติ ดังนั้นจุดสนใจจึงได้ควรอยู่สูง โดยทำมุมกับระดับสายตามากกว่า 15 องศา แต่ทางตรงกันข้าม แผลงกำเนิดแสงจะต้องทำมุมกับแนวระดับมากกว่า 45 องศาขึ้นไป

#### 2.4.3 ระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้า

กระแสไฟฟ้าในกรุงเทพฯ การไฟฟ้านครหลวงจะกำหนดจุดมาตรวัดกำลังไฟฟ้าอยู่ ด้านหน้าของอาคารเข้าสู่แผงสวิชบอร์ด และจ่ายไปตามกิ่งก้านสาขาของเครื่องใช้

1. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
2. ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดเล็ก เช่น เครื่องทำน้ำเย็น เครื่องเสียงขนาดเล็ก
3. ระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดใหญ่ เช่น ลิฟท์ เครื่องปรับอากาศ ฯลฯ

การแยกระบบต่าง ๆ ออกจากกันก็เพื่อให้ใช้สายที่เหมาะสมกับกระแสของอุปกรณ์ไฟฟ้า แต่ละชนิดทำให้ไม่สิ้นเปลือง และป้องกันการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกำลังได้อีกด้วย

#### การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า

โดยที่การจัดสำนักงานเป็นแบบเปิดโล่ง จึงต้องคำนึงถึงความยืดหยุ่นของระบบ เพื่อเป็นประโยชน์ในขณะที่ทำงานอยู่และเพื่อสามารถปรับปรุงขยายในการจัดรูปแบบใหม่ การย้ายตำแหน่งของแผนกหรือบริเวณทำงาน จึงมีการออกแบบให้สามารถเปลี่ยนแปลง ได้ตาม ความต้องการตลอดเวลา

การพิจารณาวิธีการเลือกจ่ายระบบไฟฟ้า และระบบติดต่อสื่อสาร

- การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าทางพื้น
- การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าทางเพดาน
- การเดินสายไฟฟ้าภายในเฟอร์นิเจอร์
- การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าทางพื้น วิธีการโดยใช้สายส่งกำลังผ่านทะลุพื้น ซึ่งต่อจาก MAIN CABLE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใต้พื้นและสายส่งกำลังวางอยู่ในรางเดินสาย(THE CELLULARRACEWAYS) ซึ่งมีจุดปลายสายแยกออกมาบนพื้น มีลักษณะเป็น จุดแยกของการจ่ายกำลัง (FLOOR OUTLET)

หลักการพิจารณาดำแหน่ง RACEWAYS แบบที่ฝังในพื้น คือ ต้องเดินวางราง เดินสาย เมื่อเริ่มการก่อสร้าง การทำราวขนานกันไปตามลาดพื้น ช่วงห่างราวควร ประมาณ 1.20 - 1.80 เมตร การเดินสายอยู่ใต้พื้นก็ต้องเจาะทะลุพื้นขึ้นมาเมื่อมีการติดตั้ง OUTLET อีกที

ประโยชน์ระบบนี้ใช้งานได้สะดวก รวดเร็ว มีความคล่องตัวสูง ไม่ต้องคอยเจาะพื้น สำหรับ RACEWAYS เนื่องจากมีการกำหนด GRIDLINE แล้ว การบำรุงรักษาจะง่ายแม้ค่าใช้จ่ายจะสูงในการติดตั้งครั้งแรก

- การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าทางเพดาน วิธีการจะต้องจัดเตรียม OUTLET โดยใช้ระบบ GRID โดยกำหนดรางเดินสายที่อยู่เหนือเพดาน มีความยาวประมาณ 1.80 เมตรโดยการแยก สายไฟฟ้า สายโทรศัพท์ แต่รวมลงช่อง POWER POLE เดียวกันที่ระดับสูงจากพื้นประมาณ .75-.80 เมตร ของ POLE

ประโยชน์ระบบนี้สามารถนำมาทดแทน เนื่องจากการขยายหรือเปลี่ยนแปลงของระบบ ซึ่งไม่มีผลต่อโครงสร้างของเพดานเดิมเลย

- การเดินสายภายในเฟอร์นิเจอร์ ทำได้โดยติดตั้งสายไฟในเฟอร์นิเจอร์การออกแบบ ต้องปิดบังสายไฟให้มิดชิดประโยชน์ ทำให้สายไฟไม่เกะกะ ตามพื้นที่บริเวณทำงาน สะดวกเมื่อมีการต่อสาย จาก OUTLET ไปสู่จุดต่าง ๆ

## 2.2.4 การควบคุมระบบเสียง

### ระบบควบคุมเสียง

เสียงที่เกิดขึ้นภายในอาคารสำนักงานนั้น ส่วนบริการเป็นแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุด จึงต้องมีการควบคุมเสียงเพื่อมิให้รบกวนส่วนอื่น ๆ ของอาคารหรือภายในส่วนบริหารเอง เช่น เสียงเพื่อการทำงาน เสียงพิมพ์ดีด การสนทนาในการติดต่องาน เป็นต้น ซึ่งผลที่ได้รับจากการเดิน เสียงรบกวนในอาคารสำนักงาน คือ

- ทำให้เกิดความไม่สบาย ก่อความรำคาญ
- ทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน
- ทำให้การสื่อสารด้วยเสียงพูดไม่ได้ผลเท่าที่ควร
- ประสิทธิภาพของการทำงานลดลง

เพราะฉะนั้นเสียงรบกวน จึงเป็นปัญหาหนึ่งในการจัดอาคารสำนักงาน ที่จำเป็นจะต้องคำนึงถึง การเกิดปัญหาในเรื่องเสียงนี้เกิดขึ้นได้หลายกรณีด้วยกัน แต่เราก็มีวิธีในการควบคุม ซึ่งแยกออกเป็น หัวข้อใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ

ก. การควบคุมเสียงภายใน คือการควบคุมการใช้เสียงภายในส่วนของการทำงาน ที่ต้องมีการใช้เสียงต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับความดังที่เหมาะสม และต้องป้องกันปัญหาในเรื่องการสะท้อน ของเสียงจากพื้น เพดาน ผนัง โดยการเลือกวัสดุ ที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้ในบริเวณดังกล่าว จะทำให้เสียงที่เราใช้นี้อยู่ในระดับที่สบายในการพูดหรือรับฟัง

ข. การป้องกันเสียงจากภายนอก คือ การป้องกันเสียงจากภายนอกหรือการหยุด เสียงจากภายนอก การกำจัดเสียงที่ต้นกำเนิดเสียงนั้น อาจเป็นการใช้สิ่งประกอบอื่น ๆ เข้าช่วย

การกำจัดเสียงที่ต้นกำเนิดเสียง เช่น เสียงที่เกิดจากเครื่องพิมพ์ดีด อาจจะสามารถจัดให้อยู่ในส่วนแยกโดยเฉพาะสำหรับส่วนนั้น การใช้แผงดูดซับเสียงถึงแม้ว่าจะมีราคาค่อนข้างสูงก็ตาม แต่ก็คุ้มค่ามากในการใช้กับสำนักงาน

การใช้วิธีการดูดซับเสียง ควรให้สิ่งที่ใช้ดูดซับเสียงอยู่ใกล้ต้นกำเนิดเสียงมากที่สุด หลักการของวิธีการนี้คือเสียงที่เกิดขึ้นสามารถจะเก็บไว้ได้อย่างดี ถ้าเสียงนั้นเดินทางไปที่กระทบถูกวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง

การดูดซับเสียง จะมีวิธีการอยู่ 3 วิธีคือ

1. การดูดซับเสียงโดยตรง
2. การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน
3. การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก

1. การดูดซับเสียงโดยตรง ควรจัดวางฉากดูดซับเสียง ให้อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียง มากที่สุด และอยู่โดยรอบด้วย เพื่อจะดูดซับเสียงได้มากที่สุด ก่อนที่จะกระจายออกไป

2. การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน เป็นการพัฒนามาจากแบบแรก แต่เป็นไปในลักษณะ 2 ขั้นตอน คือ การสะท้อนเสียงที่เกิดขึ้นเข้าสู่ฉากดูดซับเสียง เช่นการใช้ฉากดูดซับเสียง ที่มีความสูงเท่ากับประตู จะสามารถสะท้อนเสียงที่เกิดขึ้นเข้าไปสู่แผ่นดูดซับเสียงที่เพดานได้ดี

3. การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก ใช้หลักการเดียวกับ การสะท้อนโดย การกระจายเสียงสะท้อนออกไปรอบ ๆ ด้านโดยให้ม่าน พรหม เฟอร์นิเจอร์สามารถดูดซับเสียงได้ด้วย

การควบคุมเสียงตามส่วนต่าง ๆ ภายในสำนักงาน

(ORRICE ACOUSTIC ENVIRONMENT)

1.1 การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน (ACOUSTICAL CEILING)

เพดานโดยทั่วไป มีลักษณะของระนาบที่กว้างใหญ่ และไม่มีสิ่งใดมาปิดกั้นภายในระนาบที่กว้างใหญ่นั้น ฉะนั้นจึงเป็นส่วนสำคัญที่สุด ในการพิจารณาระบบ ป้องกันเสียงสะท้อนหรือ เสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เพราะถ้าหากเกิดการสะท้อนเสียงจากเพดาน เสียงนั้นจะชัดเจนและไปได้ไกล กว่าเสียงที่สะท้อน

นอกจากส่วนอื่น ๆ ทั้งหมดไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การลดเสียงสะท้อน ที่เกิดขึ้น ทำได้โดยการออกแบบเพดานระบบต่าง ๆ เช่น

- การติดตั้ง VERTICAL BAFFEL ใต้หรือเหนือเพดาน
- การออกแบบเพดานลักษณะ COFFER
- ระบบเพดานธรรมดา FLAT CEILING และใช้วัสดุซับเสียง การใช้วัสดุดูดซับเสียง สำหรับ

เพดาน ควรจะมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 8.5 หรือมากกว่า แต่อย่างไรก็ตาม ในการพิจารณา ค่าสัมประสิทธิ์ของวัสดุซับเสียงกับเพดาน ควรคำนึงถึงระบบต่าง ๆ ในการพิจารณาที่ใช้ร่วมกับ เพดาน ประกอบด้วย เช่น การใช้ดวงไฟและระบบปรับอากาศ เนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบกรองแสงขนาดใหญ่ จะเป็นตัวสะท้อนแสงอีกอย่างหนึ่ง

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียง ก็มีหลักการคล้ายกับฉนวนกันและพรม คือเมื่อเสียง กระทบเพดาน เสียงบางส่วนจะผ่านเข้าไปในเพดาน และบางส่วนจะดูดซับไว้เสียงที่ผ่านเข้าไป ก็จะสะท้อนมาจากเพดาน ที่เป็นพื้นของชั้นต่อไปกลับมายังเพดานเดิมอีกครั้ง อย่างไรก็ตามเพดานทั้งหมดจะทำหน้าที่ดูดเสียงไม่ได้ เพราะว่าจะต้องมีส่วนประกอบอื่น ๆ รวมอยู่ด้วย เช่น ดวงไฟ หัวจ่ายแอร์

การออกแบบเพดานแบบ COFFER และ VERTICAL BAFFLE จะช่วยลดเสียง สะท้อนเกิดขึ้นได้มากนอกจากนั้นยังสามารถนำวัสดุดูดซับเสียงมาประกอบกับระบบดังกล่าวด้วย แม้อาจเป็นไปได้ที่การติดตั้งเพดานเรียบธรรมดา จะเพียงพอกับการป้องกันเสียงแล้วก็ตามแต่การเพิ่ม ลักษณะพิเศษให้กับเพดาน ก็เป็นการเพิ่มส่วนที่ไม่พอในกรณีใช้แผ่นวัสดุดูดซับเสียงธรรมดา

## 1.2 การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น (ACOUSTICAL FLOOR)

พื้นเป็นส่วนประกอบหนึ่ง ที่มีขอบเขตของระนาบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดานฉะนั้น จึงนับได้ว่าเป็นส่วนสำคัญที่จะต้องพิจารณาถึงระบบป้องกันเสียงที่จะเกิดขึ้น

การใช้พรม เป็นวัสดุปูพื้นเพื่อช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อนภายในสำนักงานทั่วไป ปัจจุบันได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวางจึงนับว่าพรมเป็นวัสดุที่ดีที่สุดที่ใช้ในการดูดซับเสียงสำหรับพื้น เพราะดูดซับเสียงได้มากกว่าวัสดุปูพื้นชนิดอื่น

การปูพรมให้ประโยชน์ 3 กรณี คือ

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

### ตัวอย่างสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของวัสดุพื้นบางชนิด

- การปูกระเบื้องปูพื้น หรือพรมน้ำมัน (TILES OR LINOLEUM) บนพื้น ค.ส.ล. ประมาณ .05
- พรมหนา 1/8 นิ้ว ที่ติดลงบนพื้นคอนกรีตโดยตรง ประมาณ 1.15
- พรมหนา 1/6 นิ้ว บนพื้น ค.ส.ล. โดยตรงประมาณ 0.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พรหมปลายตัด (CUT PILE) จะมีสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงสูงกว่า ชนิด LOOPED PILE เล็กน้อย (ในกรณีที่ปูบนพื้นเดียวกัน) ความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทำพรหม จะไม่มีผลต่อการดูดซับเสียงเลย แต่การเติมยางรองพรหม สามารถเพิ่มสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงได้ถึง 0.07 ถ้าวัสดุที่ใช้รองยอมให้เสียงผ่านได้อย่างเพียงพอ

การปูพรหมสำหรับพื้นจึงจัดว่าเป็นการควบคุมเสียง(SOUND ENVIRONMENT)ทั่วไปภายในสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง ซึ่งในขณะที่เดียวกันก็มีพื้นที่เท่ากับ การใช้ระบบป้องกันเสียงสะท้อนกับเพดาน (THE ACOUSTIC CEILING SYSTEM) ซึ่งนับว่ามีผลรอง จากเพดาน

### 1.3 การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวที่ตั้งตรง (ACOUSTICA FOR VERTICAL SURFACES)

พื้นผิวที่ตั้งตรง ได้แก่ ผนัง หน้าต่าง ม่าน DRAPES ฉากกั้นซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายได้ ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วยโต๊ะ เก้าอี้ และตู้เอกสารทั้งหมดเป็นสิ่งที่ควรพิจารณา เนื่องจากมีคุณสมบัติทั่วไปในการสะท้อนเสียง การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงก็เป็นวิธีการ หนึ่งในที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้สัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุที่ใช้ควรมีประมาณ 0.75 หรือมากกว่า

#### ชนิดของวัสดุดูดเสียง

1. PREFABRICATED ACOUSTIC UNITS เป็นวัสดุดูดเสียงสำเร็จรูปรวมทั้ง ACOUSTIC ITEMS มักจะเป็นแผ่นและเจาะรูพรุน
2. ACOUSTIC PLASTER AND SPRAMED ON MATERIAL เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน (POROUS) และพวกพลาสติก หรือวัสดุที่มีใยผสมกัน (BINDERAGENTS) โสพื้นด้วยกระบอกฉีดหรือฉาบ
3. ACOUSTICAL BLANDETS เป็นวัสดุพวก BLANDET ส่วนใหญ่ทำด้วยปูน, MINERAL, WOOD, WOOL, CLASS, FIBERS

#### 1. PREFABRICATED ACOUSTICAL UNITS แบ่งออกเป็น 4 ประเภทคือ

ประเภทที่ 1 เป็นแผ่นสำเร็จรูป รูพรุนหรือผิวขรุขระแบ่งเป็น

- ก. ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้ยิปซัมหรือ LIMESเป็นตัวยึด
- ข. ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้ FORTLAND CEMENT เป็นตัวยึด
- ค. MINERAL หรือไส้ไม้อ่อน ๆ ผสมกับ MINERAL BINDER ซึ่งไม่ติดไฟ เช่น แผ่น

SOTTONS

ประเภทที่ 2 เป็นแผ่นสำเร็จรูปที่เจาะรูพรุนด้วยเครื่องจักร และมีรูเป็น PATTERN

มีระเบียบแบ่งเป็น

- ก. เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าแข็งและแกร่ง เจาะรูพรุนใช้สำหรับเป็นแผ่นปิดหน้าหรือเป็นตัวยึดให้กับวัสดุดูดเสียงที่อ่อนนุ่ม เช่น พวก BLANKET เป็นต้น แบบนี้ใช้สีที่ไม่อุดรูพรุนทาบหน้าผิวหน้าก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. เป็นแผ่นวัสดุที่มีผิวหน้าอ่อนนุ่มกว่าแบบแรก และเจาะรูพูนสามารถที่จะทาสีได้โดยไม่ทำให้คุณสมบัติดูดเสียงน้อยลง

ค. เป็นวัสดุแบบเดียวกับ ข. แต่จะเจาะให้ทะลุเป็นทางยาว หรือทำเป็นร่องซึ่งสามารถดูดเสียงได้ดี

ประเภทที่ 3 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าหยาบ (PISSURED SURFACE) อาจทำได้จาก วัสดุหลายชนิด เช่น พวก MINERAL UNIT ที่เป็นเม็ดหรือพวก CORK มีคุณสมบัติดูดเสียงได้ดี เหมือนประเภทที่ 2 วัสดุชนิดนี้ผิวหน้าหยาบและเป็นหลุมเป็นบ่อมาก ทาสีได้

ประเภทที่ 4 เป็นแผ่นผิวหน้าเป็นใย (TOLTED FIBER SORPACE) แบ่งเป็น

ก. เป็นแผ่นทำด้วยใยไม้บาง ๆ เช่น ใยที่ผสมกับผิวหน้าที่ทั้งเรียบและปานกลาง

ข. ทำด้วยไส้ไม้ชนิดอ่อน เช่น ไส้ไม้สน หล้าปล้อง ฯลฯ วัสดุประเภทนี้ ติดได้ง่าย และราคาถูก ดูดเสียงได้ดีมักทำเป็นแผ่นสำเร็จรูปขนาด กว้าง 4 ฟุต ยาว 4-10-12 ฟุต ทาสีไม่ได้

ค. ทำด้วยพวก MINERAL FLOERS นำมาตัด ซึ่งทำเช่นเดียวกับพวก ACOUSTEC PLASTER AND SPRAYED ON MATERIAL คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ขึ้นอยู่กับความหนา วิธีการที่ทำให้แข็งตัวของวัสดุที่ใช้ โดยเฉพาะการเสียงดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ มีความหมาย พอเหมาะและประหยัด ควรใช้วัสดุหนา 1/2 นิ้ว

คุณสมบัติของ ACOUSTIC PLASTER จะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับความแห้ง หรือ SET ตัวของวัสดุที่ใช้ปูนฉาบจะต้องมีคุณสมบัติในการดูดซึมไม่มากนัก และต้องมีความชื้นพอดีไม่เปียกมาก หรือแห้งมาก เพราะถ้าเปียกมากการเกาะกันระหว่างผิวหน้าของผนังกับปูน หรือวัสดุที่ฉาบจะไม่เกาะกันดี แต่ถ้าแห้งเกินไปมันจะดูดเอาความชื้นจากปูน ทำให้เสื่อมคุณสมบัติและร่วน

### การทาสีบนแผ่นวัสดุดูดเสียง

การพิจารณาอย่างรอบคอบ ก่อนทาสีแผ่นวัสดุดูดเสียงเป็นสิ่งจำเป็นมากซึ่งเป็น เพราะว่าวัสดุบางส่วน เมื่อถูกทาสีจะเปลี่ยนคุณสมบัติไป

- วัสดุที่เป็นแผ่นบาง ๆ ดูดเสียงด้วยการสั่นไหวและวัสดุที่มีรูพูนผิวหน้าเป็นรูขรุขระ ถ้าการทาสีไม่ไปอุดรูบนผิว อาจใช้สีทุกชนิดทำได้

- วัสดุพวก ACOUSTIC PLASTER หรือ FIBER BOARD เมื่อทาสี สีจะไปเคลือบ ผิวให้คุณสมบัติการดูดเสียงลดลง และจะลดลงมากที่สุดเมื่อใช้ดูดเสียงที่มีความถี่ประมาณ 500 ครั้ง ต่อนาที จึงควรใช้สีพวก AMILINE DYES อย่างอ่อน ๆ วาณิช CACIMINE DISTEMPER ทำให้เสีย คุณสมบัติไป

วัสดุเหล่านี้จะมีประสิทธิภาพดีเท่าไร ก็ขึ้นกับสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงซึ่งมีค่าแตกต่างกันไปแล้วแต่วัสดุ ตัวอย่างของสัมประสิทธิ์ของวัสดุที่ควรจะทำการศึกษาไว้ นั้น มีดังนี้

ชนิดของวัสดุ	สัมประสิทธิ์ของการดูดเสียง
พรม	1.20
ผ้าม่าน	0.4-0.6
พลาสติก	0.025
คน	0.044
กระจกหรือแก้ว	0.025
ซีลโลเทก	0.36
แอสเฟลท์	0.7
ไม้ทวารฉิม	0.05
เก้าอี้บุวม	0.30

### การดูดเสียงโดยวิธีอื่น ๆ

ABSORPTION BY DATCHER OF MATERIALS เป็นวิธีการดูดเสียงด้วยการลด ความดังของเสียงลงโดยการติดตั้งวัตถุภายในห้องที่ต้องการโดยการติดกระจายทั่วไป

เพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงที่ดีที่สุด ควรใช้วัตถุแผ่นเล็ก ๆ ทั่วกระจายทั่วไปจะดีกว่าการใช้วัสดุแผ่นใหญ่แผ่นเดียวที่มีพื้นที่เท่ากันติดตั้ง เช่น วัตถุดูดเสียงหนา 1 นิ้ว เนื้อที่ 4 ตารางฟุต จะมีความสามารถในการดูดเสียงน้อยกว่า นำมาตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำมาจัดใหม่

การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ ควรใช้วัตถุที่เป็นแผ่นใยไม้อัด กระดาษอัดไม้อัดหรือพลาสติกเป็นฝากระดานหรือไม้บุผนัง วัตถุเหล่านี้จะมีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงได้ดีถ้าทำให้แข็งแรง เช่น ติดแนบกับโครงสร้างอย่างมั่นคง หรือปะติดผนังคอนกรีต

### หลักเกณฑ์ในการใช้วัสดุดูดซับเสียง

1. ไม่วางแผงดูดซับเสียงไว้ด้านหน้าของวัสดุหรือสิ่งที่จะสะท้อนเสียงโดยตรง
2. วางแผงดูดซับเสียงนี้ ไว้ที่จุดรวมของการสะท้อนเสียง หรือเสียงที่มีทิศทางตรง
3. การใช้วัสดุดูดซับเสียงที่เพดาน เป็นการดูดซับเสียงในจุดสุดท้ายที่สามารถจะลดเสียงรบกวนได้นอกเหนือไปจากที่พื้น ผนัง และวัตถุอื่น ๆ ภายในห้อง

4. ในห้องที่ยาว สูง และแคบ เราจะใช้วัสดุดูดเสียงอยู่ที่ผนัง ส่วนห้องที่ใหญ่มาก ๆ

จะใช้วิธีลดเพดานและใช้วัสดุดูดซับเสียงที่เพดานมากกว่าการใช้ที่ผนัง

การใช้หลักเหล่านี้ก็ต้องทำการศึกษาถึงสิ่งที่จะมีผลกระทบอีก คือ

- เสียงสามารถที่จะเดินข้ามฝักันห้องโดยผ่านทางฝาเพดานจากห้องหนึ่งไปยังห้องข้างเคียงได้
- เสียงจะเดินผ่านที่เปิดโล่งทุกแห่งได้ ถึงแม้จะเป็นช่องเล็ก ๆ จึงควรทำการอุดรอยต่อ หรือ

รอยรั่ว รอยแยกของโครงสร้างของผนัง ฝา เพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4.5 ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศภายในอาคาร

ระบบปรับอากาศ หมายถึง การควบคุมอุณหภูมิ การเคลื่อนไหว ความชื้นและความบริสุทธิ์ของบรรยากาศในเนื้อที่จำกัดที่ใดที่หนึ่ง โดยเครื่องปรับอากาศ ซึ่งประกอบด้วยส่วนสำคัญคือ

- ส่วนอัดอากาศหรือเพิ่มความดัน (COMPRESSOR)
- ส่วนระบายความร้อน (CONDENSING UNIT)
- ส่วนลดความร้อน (EXPANSION VALVE)
- ส่วนทำความเย็น (FAN COIL UNIT)

สำหรับเครื่องทำความเย็นขนาดเล็ก (HANDLING UNIT)

สำหรับเครื่องทำความเย็นขนาดใหญ่

หลักการทำความเย็นโดยทั่ว ๆ ไปจะประกอบด้วยวงจรน้ำยาซึ่งมีอยู่ 2 ส่วน คือส่วนหน้า จะมีความดันสูง อีกส่วนจะมีความดันต่ำ ส่วนที่ระบายความร้อนจะอยู่ในส่วนที่มีความดันสูง และส่วนที่ทำความเย็นจะอยู่ในส่วนที่มีความดันต่ำ โดยมีส่วน อัดอากาศอยู่ระหว่างกลางที่มีความดันต่ำ ไปยังที่มีความดันสูง และลื่นความดันจะอยู่ระหว่างความดันทั้งสองเช่นเดียวกันก่อนที่น้ำยาจะผ่านลื่นความดัน จะมีสภาพเป็นของเหลวที่มีความดันสูง เมื่อผ่านลื่นความดันแล้ว จะแปรสภาพเป็นละออง ที่มีน้ำยาที่มีความดันต่ำ และระเหยกลายเป็นไอ พร้อมทั้งดูดความร้อนเข้ามา ทำให้ส่วนที่ทำความเย็นมีอุณหภูมิต่ำส่งตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความเย็นมาจาก ส่วนที่ทำความเย็น สำหรับการปรับอากาศ คือ ลม น้ำเช่นเดียวกับตัวกลาง ที่ช่วยระบายความร้อนออกจากส่วนที่ระบายความร้อน จะเป็นลมหรือน้ำก็ได้ ตัวกลางนี้จะเป็นต้นกำเนิดข้อแตกต่าง ระหว่างระบบปรับอากาศชนิดต่าง ๆ

**ชนิดของระบบปรับอากาศ** แบ่งออกได้เป็น 4 ชนิด คือ

1. ระบบ WINDOW SYSTEM
2. ระบบ SPLIT SYSTEM
3. ระบบ CHILDED SYSTEM ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ
4. ระบบ CHILDED SYSTEM ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ

**ข้อดีและข้อเสียของแต่ละระบบดังนี้**

1. แอร์หน้าต่างราคาถูก ติดตั้งง่ายและสามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ง่ายดี แต่ไม่สวยงาม มีเสียงดังรบกวน ในอาคารใหญ่ ๆ จึงต้องมีวิศวกรรมควบคุมและการซ่อมบำรุงรักษากระจายไม่สามารถรวมไว้จุดเดียวได้
  2. แอร์สปลิทขนาดเครื่องตั้งแต่ 20,000 บีทียู/ชั่วโมง ขึ้นไปราคาพอ ๆกับกับแอร์ หน้าต่าง เจียบกว่า แต่ติดตั้งยุ่งยาก และโยกย้ายลำบากมากกว่าแอร์แบบหน้าต่างและแบบสปลิท
  3. ซีลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เหมาะสำหรับบ้านที่มีสถานที่ติดตั้งเครื่อง
- เอก ระบายความร้อน อยู่ห่างจากตัวบ้านมากง และ การดูแลรักษายากกว่าแบบหน้าต่างแลแบบสปลิท นี้ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปรียบเทียบแอร์สปลิทกับซิลเลอร์ สำหรับงานขนาดเล็กมักนิยมใช้ แอร์สปลิทมากกว่า เพราะติดตั้งง่ายและราคาถูกลงกว่า แต่แอร์สปรทมีข้อจำกัดที่ความยาวของท่อน้ำยาซึ่งยาวมากมักไม่ได้ (ดีที่สุตประมาณ 5 เมตร) เนื่องจากปัญหาเรื่องกำลังคอนเพรสเซอร์ และมีปัญหาที่เกิดจากการที่น้ำมันหล่อลื่นปนไปกับน้ำยาซึ่งวิ่งไปแล้วไม่กลับมาและตกค้างอยู่ เพราะท่อน้ำยายาวมากและอาจทำให้คอมเพรสเซอร์ไหม้ได้นอกจากนี้เครื่องระบายความร้อนเครื่องหนึ่ง ๆ ไม่ควรโยงกับเครื่องส่งลม เย็นนี้หลาย ๆ ตัวและควบคุมคุณภาพของอุณหภูมิเพียงชนิดเดียว เพราะจะมีปัญหาเกี่ยวกับการกระจายน้ำยาไปยังเครื่องส่งลมเย็นนี้ การที่ท่อน้ำยายาวทำให้ต้องใช้เทคนิคการเดินท่อที่ถูกต้อง ราคาท่อ และราคาน้ำยาแพงและโอกาสที่น้ำยาจะรั่วก็มากขึ้นอีกด้วย

ในการหลีกเลี่ยงการใช้ท่อน้ำยายาว ๆ นี้อาจทำได้โดยติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นได้ไม่ ห่างจากเครื่องระบายอากาศ เพื่อระบายความร้อน ก็เป็นอันว่าพ้นอันตรายแล้ว จึงต่อท่อลมจากตัว เครื่องส่งลมเย็นนี้ไปยังบริเวณที่ต้องการปรับอากาศที่ลมที่มีความยาวตั้งแต่ 10 เมตรจนถึง 40 เมตร หรืออาจจะมากกว่าแล้วแต่กำลังอัดลมของเครื่อง ท่อส่งลมยิ่งยาวก็ยิ่งต้องใช้มอเตอร์ที่มีแรงม้า มากขึ้น ปัญหาใหญ่ในการเดินท่อลมนี้ก็คือ การที่ท่อลมมีขนาดใหญ่ (ประมาณ 0.05 ตร.ม./ตัน) สำหรับท่อส่งลมส่งและลมกลับมาทำให้การเดินท่อลมยาว ๆ ลำบากเพราะท่อต้องผจญกับสิ่งกีดขวาง นานัปการ (ในการเดินท่อลมส่งยุ่งยากพอสมควรต่อการเดินท่อลมกลับซึ่งมีขนาดใหญ่เช่น กัน ก็ยังมีความยุ่งยากมากกว่า และในการติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นห่างจากบริเวณปรับอากาศ หากจะให้ลมกลับไปยังเครื่องส่งลมเย็น โดยไม่ให้ผ่านบริเวณอื่น ๆ ที่ไม่มีจุดประสงค์ที่จะปรับอากาศตั้งแต่แรก ก็จะต้องอาศัยท่อลมกลับ)

สำหรับระบบซิลเลอร์ ซึ่งเป็นระบบที่ทำน้ำเย็นแล้วจึงส่งน้ำเย็นไปยังเครื่องที่ส่งลมเย็นต่าง ๆ ระยะห่างระหว่างเครื่องส่งลมเย็นกับเครื่องซิลเลอร์จะเป็นเท่าไรก็ได้ ถ้าไกลมากก็เพียงแต่ใช้ปั๊มที่มีแรงดันสูงขึ้นและเพิ่มขนาดของท่อน้ำเท่านั้นเอง ถึงราคาจะแพงขึ้นแต่ก็ไม่เป็นผลจะทำให้เครื่องเสียได้ เครื่องซิลเลอร์เครื่องหนึ่ง ๆ จะสามารถจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นได้หลาย ๆ ตัว

WATER COLLED CHILLED WATE SYSTEM เป็นระบบที่เหมาะสมกับ โรงแรม โรงพยาบาล และอาคารขนาดใหญ่อื่น ๆ

องค์ประกอบที่สำคัญของระบบปรับอากาศชนิดนี้คือ COMPRESSOR; CONDENSER; FAN; FILTER DRIER; EXPANSION; COOLER TUBE; LOWTEMPERATURE CUTOFF; WATER TUBE TEMPERATURE 45 F; VALVE; FANCOIL และ PUMP

**หลักในการพิจารณาใช้ท่อลม ในอาคารลักษณะต่าง ๆ มีดังนี้**

1. ใช้การปรับอากาศพร้อมกันหมด ในกรณีที่มีห้องขนาดกลาง จนถึงห้องขนาดใหญ่ หรือมี

การแบ่งย่อยเป็นห้อง ๆ ควรใช้การปรับอากาศพร้อมกัน

2. ต้องการให้มีความประหยัด และสวยงามการปรับอากาศ สำหรับที่บางแห่งถ้าไม่ใช่ ท่อลม ก็ต้องใช้เครื่องปรับอากาศส่งลมเย็นขนาดเล็ก ๆ ตัวเพื่อให้การกระจายลมเย็นส่งไปได้ทั่วทั้งห้อง ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศระบบแยกส่วน SPLIT SYSTEM ต้องเดินท่อน้ำยาและท่อน้ำทิ้งหลาย ๆ ชุด ทำให้สิ้นเปลืองน้ำยามากยิ่งขึ้นเช่นกัน

สำหรับเครื่องที่ใช้ประกอบกับท่อลม การติดตั้งอาจจะทำเพียงชุดเดียว ค่าของกับค่าแรงงาน จึงมักถูกกว่า แต่จะต้องเสียค่าเดินท่อลมหรือค่าติดตั้งอีกต่างหากเพิ่มขึ้นอีกแต่เมื่อเทียบ ราคาแล้วก็อาจจะถูกกว่าอยู่นั่นเอง ช้ำยังดูเรียบร้อยและสวยงามกว่าอีกด้วย

3. ต้องการกระจายลมให้ทั่วท่อลมเป็นตัวช่วยพาลมไปยังที่ต่าง ๆ ได้ทั่วถึงทั่วจ่ายแต่ ละหัวสามารถเป่าลมไปตามแนวราบได้ไม่ต่ำกว่า 2-3 เมตร

4. ต้องการควบคุมสภาพอากาศ ห้องบางประเภท เช่น ห้องคอมพิวเตอร์หรือโรงงานบางแห่ง จึงต้องใช้ท่อลมสำหรับควบคุมอุณหภูมิ ให้อากาศสม่ำเสมอทั้งบริเวณ อุปกรณ์ ที่ช่วยในการควบคุม เช่น อุปกรณ์ให้ความร้อน (HEATER) อุปกรณ์ที่เพิ่มหรือลดความร้อน (HUMIDIFIER หรือ DEHUMIDIFIER) รวมทั้งอุปกรณ์กำจัดฝุ่นยังสามารถติดตั้งในระบบท่อลม

### สิ่งที่ควรสำรวจก่อนการออกแบบท่อลมมีดังนี้

1. จะมีการตีฝ้าหรือไม่ ขึ้นอยู่กับระยะห่างของช่วงฝ้านำมาประกอบการพิจารณา กำหนดขนาดและแนวท่อ ถ้าท่อลมจะเดินลอย ซึ่งอาจจะเดินอยู่ในหรือนอกอาคารได้ ส่วนมากจะติดตั้งปิดเพื่อป้องกันท่อเสียหายและเพื่อความสวยงามอีกด้วย

2. โครงสร้างหลังคา ใช้ประกอบการพิจารณาว่าจะแขวนท่อลมอย่างไร

3. ตำแหน่งต่าง ๆ เช่น ตำแหน่งของคานอาจจะกำหนดได้จากตำแหน่งของเสา เพราะเสาจะทำหน้าที่รับคาน ตำแหน่งหลอดไฟ แผ่นฝ้า และบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ เช่น ตำแหน่งคนนั่ง ฯลฯ เพื่อจะได้เลือกช่องส่งของลมเย็นไปอย่างเหมาะสม

4. ประเภทของห้อง ถ้าเป็นห้องทำงานก็สามารถกำหนดขนาดท่อลมและตัวจ่ายให้ เล็กเพื่อความประหยัดได้ แต่ถ้าเป็นห้องเก็บเสียงนอกจากจะต้องใช้ท่อลมและตัวจ่ายใหญ่แล้วยังจะต้องเพิ่มกล่องลดเสียง (SOUND ATTENUATION) อีกด้วย

5. สภาพของห้องจะต้องทราบว่าจะให้เป่าลมไปไกลถึงแค่ไหน การกระจายลม จึงจะทั่วถึง ในบริเวณที่มีความร้อนมาก เช่น คนมากหรือโดนแดดก็ควรจะมีปล่องลมเย็นตรงนั้นให้ มาก ๆ รายละเอียดอื่น ๆ นอกจากนี้ควรต้องศึกษาประกอบบ้างจะเป็นการดียิ่งขึ้น

ประการที่สำคัญคือ จะต้องทราบว่าเครื่องส่งลมเย็น จะตั้งอยู่ตรงส่วนใดของอาคาร ที่สำหรับตั้งเครื่องอยู่ใกล้เครื่องระบายความร้อน ถ้าเป็นเครื่องร้อนปรับอากาศแบบแยก ส่วนเพื่อลมที่ปล่อยออกมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะได้กลับเข้าเครื่องได้โดยสะดวกในการบำรุงดูแลรักษาด้วย

ลักษณะของการออกแบบช่องลมกลับ สำหรับบริเวณที่เปิดโล่งหรือบริเวณกันห้อง ไม่ถึงฝ้าเพดาน จะมีช่องเปิดติดต่อไปจนถึงสำหรับห้องต่าง ๆ ที่แยกกันเป็นอิสระต้องจักทางเดินลม มีอยู่ 3 วิธี คือ

ก. เจาะช่องแล้วใส่หัวลมกลับเป็นบานประตู หรือผนังลมที่เป่าออกจากหัวจ่าย จะกลับ ไปเข้าเครื่องโดยผ่านช่องนี้

ข. เจาะตรงช่องใส่หัวลมกลับบนฝ้าโดยมีหัวลมกลับอันหนึ่งอยู่ในห้อง และอีกอันหนึ่งอยู่นอกห้อง วิธีนี้ดีกว่าวิธีแรกตรงที่ สามารถมืองกันไม่ให้เสียงภายในห้องลอดออกมาได้เหมือนวิธี ก. แต่ค่าใช้จ่ายก็สูงกว่าด้วย

ค. เดินท่อลมกลับจากห้องต่าง ๆ กลับไปยังเครื่องส่งลมเย็นการหมุนเวียนของอากาศ ภายในจะได้ผลหรือไม่ย่อมขึ้นอยู่กับตำแหน่งของหัวจ่ายแอร์และท่อดูดอากาศกลับ โดยทั่วไปหัวจ่าย มักอยู่ในตำแหน่งที่สูง เช่น ผนัง เพดาน หรือฝ้า ซึ่งมีผลทำให้อากาศภายในห้องเคลื่อนไหวตลอดเวลา

**การเคลื่อนไหวของอากาศภายในห้องขึ้นอยู่กับ**

1. แรงที่เกิดจากใบพัด
2. คุณลักษณะตามธรรมชาติของอุณหภูมิ

**ชนิดของหัวจ่ายลม**

ชนิดของหัวจ่ายที่มีใช้ในปัจจุบันแยกเป็นสองชนิดใหญ่ ๆ คือ

ชนิดติดเพดาน AIR DIFFUSER เท่าที่มีอยู่ในขณะนี้คือมีแบบสี่เหลี่ยมซึ่งมีทั้งแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส และแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าแบบ SLOT และในบางแห่งเจาะฝ้าเป็นรูใช้แทนหัวจ่ายซึ่งมอง เฝิน ๆ จะไม่เห็น

ชนิดติดข้างฝ้า AIR REGISTER ชนิดนี้มักจะทำให้ใบปรับลมเอียงทำมุม 0-22 องศาหรือ 45 องศา และมีใบปรับลมทั้งแนวอนและแนวตั้งเพื่อให้หันได้ทิศทางลมและปรับให้ลมพุ่ง ไปถึงตำแหน่งที่ต้องการได้ หัวจ่ายแบบนี้จะใช้กันน้อยที่ไม่สามารถเดินท่อลมในฝ้าได้ เช่นในกรณีที่ต้องการเดินท่อลอย หรือติดกล่องไม้ทับ หัวจ่ายจะต้องติดอยู่ข้างกล่อง หรือเดินท่อแบบฝ้าผนัง แล้ว เจาะช่องใส่หัวจ่ายเป่าลม เจ้ามาในห้องลักษณะการเป่า ๆ ในแนวราบกล่าวกันว่า ความเร็วของลมที่มา ปะทะตัวคนไม่ควรเป็น 50 ฟุต/นาทึ และมักจะเลือกให้มีระยะเป่าที่ระดับสูงกว่าพื้น 6 ฟุต ถึง 3/4 ของความกว้างของห้อง คือ ระยะเป่าของ REGISTER ไม่ควรเป็น 10 เมตร

ลมกลับ (RETURN AIR SYSTEM) ลมที่เป่าออกแล้วจะต้องถูกดูดกลับเข้าเครื่อง เพื่อให้ทำให เย็น แล้วจึงถูกเป่าส่งไปเป่าเนื่องจากลมภายนอกห้องร้อนกว่าลมเก่าตัวเราใช้ลมจากภายใน นอกทั้งหมด

เครื่องจะต้องมีขนาดใหญ่มากจึงจะได้อากาศที่มีอุณหภูมิต่ำตามต้องการ ส่วนเรื่องอากาศบริสุทธิ์ ถ้าติดพัดลมดูดอากาศเก่า ออกไปอากาศใหม่ก็จะแทรกตัวเข้ามา ดังนั้นจึงต้องให้ลมที่เป่าออกไป สามารถเดินทางกลับเข้าเครื่องได้อีก

#### 2.4.6 เฟอร์นิเจอร์และเครื่องใช้สำนักงาน

พนักงานและเนื้อที่ในการทำงานที่เหมาะสมกันย่อมทำให้สำนักงานสมบูรณ์ แต่สำนักงานจะสมบูรณ์ไปไม่ได้ถ้าปราศจากอุปกรณ์ในสำนักงาน โต๊ะ เก้าอี้ เป็นส่วนสำคัญที่สุด เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องโทรศัพท์ และเครื่องคิดเลข สำคัญเป็นอันดับต่อมา การให้แสงสว่าง ระบบปรับอากาศและระบบต่าง ๆ ในอาคารของกรมที่ดิน ซึ่งในปัจจุบันนี้ ก็พิจารณา ถือว่าเป็นสิ่งจำเป็น

อาคารรังวัด และทำแผนที่นี้เป็นอาคารสำนักงานของรัฐบาล ดังนั้นรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จึงมีลักษณะรูปแบบที่ตายตัว เป็นแบบสำเร็จรูปมาใช้เพราะคำนึงถึงแต่การใช้สอย ส่วนความสวยงามเป็นอันดับรอง แต่สำนักงานเขตในปัจจุบันต้องการความสวยงาม เพราะสามารถเป็นการโชว์สำนักงานเขตด้วย จึงมีการออกแบบตกแต่งภายในพร้อมกับใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ทันสมัยมากขึ้น เพื่อให้กลมกลืนด้วย แต่ทั้งนี้ก็ต้องคำนึงถึงงบประมาณของรัฐบาลด้วย ว่ามีทางเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด

#### ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในอาคารรังวัด

เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในสำนักงานเขตนั้นส่วนมากเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่มีรูปแบบ ที่มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดให้ ดังนั้นเฟอร์นิเจอร์จึงมีแบบเรียบง่าย เน้นแต่ประโยชน์ใช้สอย เสียเป็นส่วนใหญ่น้อย บางครั้งจึงขาดความเด่นในตัวของมันไป ส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบมาใน อาคารรังวัดนี้ จะเป็นลักษณะแบบทันสมัย ที่มีความสัมพันธ์กันกับของมนุษย์ได้เป็นอย่างดี ที่จะใช้เฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น

ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่นำมาใช้ในอาคารรังวัดนี้ จะต้องใช้หลักในการออกแบบมีอยู่

4 ประการคือ มีความแข็งแรง ความทนทาน ความสวยงามและประโยชน์ใช้สอย

- ความแข็งแรง การออกแบบเฟอร์นิเจอร์นั้นต้องมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะรับ น้ำหนักมนุษย์ และการถูกแรงที่มากกระทำต่อเฟอร์นิเจอร์นั้น ทั้งในด้านแรงดึงและแรงกดด้วย ต้องมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี

- ความอดทน ความอดทนของเฟอร์นิเจอร์นั้นขึ้นอยู่กับ วัสดุที่นำมาใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ นั้นๆ ซึ่งต้องมีความทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศเหมือนกัน ดังนั้นการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยด้วย

- ความสวยงาม (ฟอร์ม) ของเฟอร์นิเจอร์นั้น ๆ เป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ และโดยมากจะถูกบังคับจากโครงสร้างเสียส่วนมาก ดังนั้นการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงข้อนี้ด้วย

- ประโยชน์ใช้สอย เมื่อเฟอร์นิเจอร์สำเร็จออกมาชิ้นหนึ่ง ซึ่งสามารถให้ประโยชน์ ใช้สอยได้ตรงตามจุดประสงค์ ก็นับได้ว่าเฟอร์นิเจอร์ชิ้นนั้น เป็นแบบที่สมบูรณ์ที่สุด

## องค์ประกอบสำคัญในการเลือกแบบเฟอร์นิเจอร์

องค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ ในการเลือกเฟอร์นิเจอร์ที่ต้องอันสัมพันธ์ กับการออกแบบอาคารด้วย คือ

1. การจัดสภาพแวดล้อม (ในการทำงาน) ที่มีประสิทธิภาพ
2. เลือกโดยให้เกิดเนื้อที่สูญเปล่าน้อยที่สุด และมีความยืดหยุ่นที่เป็นไปได้สูงสุด
3. ความสมดุลระหว่างราคาเมื่อแรกซื้อเท่ากับราคาในการบำรุงรักษา
4. มีรูปแบบที่เป็นที่น่าพอใจ

ส่วนข้อพึงพิจารณาอีกประการหนึ่ง ซึ่งแม้จะมีความสำคัญน้อยกว่าแต่ก็ใช้เป็นหลัก ในการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์ก็คือ ฐานะความภูมิฐานสภาพแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพมีความสัมพันธ์กับ 3 สิ่งต่อไปนี้คืองานที่จะทำ วิธีการทำงานนั้น และทำงานนั้น ณ ที่ใด ต้องมีการศึกษาทฤษฎี และการทำงานตั้งแต่เริ่มกระบวนการออกแบบเพื่อที่จะได้ทำงาน นั้นเป็นตัวกำหนดรูปร่างของเฟอร์นิเจอร์ ที่จะใช้วิธีการหนึ่งๆ จะสำเร็จลงได้นั้นเป็นไปได้หลายทาง เนื่องจากได้มีการนำเอาเทคนิคและเครื่องจักรใหม่ ๆ มาใช้กันทั่วไป แต่สามารถแบ่งออกได้ 3 ประเภท ได้แก่

1. งานที่สำเร็จโดยคน (เสมียน, นักบริหาร)
2. งานที่สำเร็จโดยพนักงานที่ใช้เครื่องจักร และ อุปกรณ์ (พิมพ์ดีด, เขียนแบบ, จัดเอกสาร)
3. งานที่สำเร็จโดยเครื่องจักร โดยมีพนักงานควบคุมอยู่บ้าง

นอกจากเครื่องจักรที่สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพังที่ซึ่งมีอยู่จำนวนหนึ่งแล้วมนุษย์ เป็นปัจจัยในการทำงานทั้งหลายและเป็นส่วนที่ควรคำนึงถึงประการแรกสภาพการทำงานที่ดี ของมนุษย์ นั้นต้องให้ความสะดวกสบายทั้งทางกายและจิตใจจึงจะให้ผลดีมากที่สุด สิ่งที่เฟอร์นิเจอร์ จะให้แก่มนุษย์ ได้ก็คือ อำนวยลักษณะการใช้สอยที่ถูกต้อง โดยทั่วไปประสิทธิภาพการทำงานด้วย เครื่องมืออุปกรณ์ ที่ดีช่วยเสริมสร้างความเป็นระเบียบ แต่ หากว่าเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับงานที่ทำต่าง ได้รับการออกแบบเหมาะสมกันด้วยแล้ว ทุก ๆ สิ่งที่ต้องการมีอำนวยให้และสวยงามราบรื่นก็จะช่วยให้ได้งานที่ดีขึ้น

ในการใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ในการทำงานนั้น ควรต้องให้ความสำคัญในการพิจารณาการทำงานของมันเท่า ๆ กันด้วย SPACE AND FLIXIBILITY พื้นที่ในแต่ละ ชั้นของอาคาร เป็นสิ่งที่มีค่าและไม่ควรถูกใช้ไปอย่างผิด ๆ การจัดงานต่าง ๆ ควรให้กระชับตัว มีการ FLOW ที่คล่องจงกันดีซึ่งเป็นเหตุให้เฟอร์นิเจอร์ควรมีขนาดเหมาะสมกับงานหนึ่ง ๆ แต่ถ้าหากเฟอร์นิเจอร์แต่ละชั้นต้องมีขนาดเฉพาะตัวไปหมด การออกแบบก็จะยุ่งยากมากความยืดหยุ่น ที่สำคัญประการหนึ่งคือในเรื่องเกี่ยวกับการวางผังในอาคารสมัยใหม่นั้น (PLANNING GRIO) มักจะสัมพันธ์กับขนาดของเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งเป็นตัวกำหนดขนาดของห้องต่าง ๆ ซึ่งควรเป็นเฟอร์นิเจอร์ ที่มีระบบหน่วย มาตรฐาน สิ่งนี้มักจะเป็นความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยืดหยุ่นที่ได้รับการพิจารณาเสมอ แต่ยังมีอย่างอื่นอีก 2 ประการที่ต้องคำนึงถึงด้วยคือ

1. การบำรุงรักษา เฟอร์นิเจอร์ที่มีแบบต่าง ๆ กันนั้นแม้จะต้องการอะไหล่และการดูแลรักษาที่ต่างกันออกไป แต่บางครั้งเราจะพบว่า การตกแต่งสำนักงานใหม่เพียงบางส่วนนั้นดีกว่า ที่จะต้องตกแต่งเฟอร์นิเจอร์ที่เข้าชุดกันทั้งหมดของสำนักงาน

2. เนื่องจากความยืดหยุ่นต้องเกี่ยวเนื่องกับการทำงานด้วยและการทำงานในปัจจุบันนี้ มักจะมีการใช้เครื่องจักรช่วย หรือทำด้วยเครื่องจักรทั้งหมด ซึ่งในกรณีหลังนี้ ต้องการเฟอร์นิเจอร์ พิเศษและมักจะมีขนาดเล็กกว่าปกติ ซึ่งจะต้องตั้งอยู่ใกล้กับผู้ที่ใช้งานด้วย เพื่อประสิทธิภาพในการ ทำงานราคา และค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา เพื่อความสมดุลย์และประสิทธิภาพในนโยบายเศรษฐกิจ เฟอร์นิเจอร์ที่จะใช้ในสำนักงานโครงสร้างและการก่อสร้างอื่น ๆ ควรได้รับการพิจารณาร่วมกันไปในเรื่องงบประมาณควร จะจับจ่ายในการซื้ออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพดีมากกว่าที่จะซื้อสัญลักษณ์ที่น่าประทับใจ ดังที่มีข้อความปรากฏในหนังสือเศรษฐศาสตร์ เปรียบเทียบว่าไม่ควรให้มีการสูญเปล่าทั้งเงินทุนหรือกำลังงาน และยัง ผู้บริหารที่มีคุณค่าเท่าใด และโต๊ะทำงานของเขาก็ยังมีราคาแพงด้วยแล้วมันก็ควร จะยังมีประสิทธิภาพสูง ด้วยรูปร่างลักษณะ รูปร่างลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ก็เช่นเดียวกับของสิ่งอื่น ๆ ที่ จะต้อง ตัดสินใจด้วย SUBJECTIVE CRITERIA ซึ่งส่วนหนึ่งได้แก่ความจำเป็นในการตอบสนองความต้องการ 3 ประการด้วยกันคือ ประสิทธิภาพ รูปร่าง สีและวัสดุต่าง ๆ ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

## 2.5 ข้อมูลที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบ

### 2.5.1 วัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ในการตกแต่ง

วัสดุที่ใช้กับอาคารประเภทสาธารณะ จะต้องมีความสมบัติที่สะอาดตา คงทนถาวรและราคาไม่แพง นักจะต้องเป็นวัสดุที่ดูแลรักษาทำความสะอาดง่ายด้วย เพื่อประหยัดค่าดูแลรักษา วัสดุที่แลดูไม่เพื่อ่ง่าย ได้แก่วัสดุประเภทหินไม้ อิฐ โลหะ กระจุก และผ้า ดังจะกล่าวถึงวัสดุ ที่ใช้บ่อยที่สุดและเหมาะสมดังต่อไปนี้

### วัสดุประเภทหิน

เหมาะสำหรับผนังภายในและภายนอก มีความทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศและใช้ กับผนังและพื้นที่ใช้งานสมบุกสมบัน ตลอดจนเนื้อที่คนพลุกพล่านเนื่องจากทนทานต่อการสัมผัสและทำความสะอาดง่าย

เหตุผลสำคัญที่เลือกใช้หินก็เนื่องจาก หินมีคุณสมบัติที่ให้ความมั่งคั่งเป็นที่น่าสนใจ มีค่า และดูหรูหราตราบที่สถานที่เหมาะสมแก่การใช้หินมากที่สุดของอาคารได้แก่บันไดทางเข้า บริเวณทางเข้า ผนังด้านทางเข้า เป็นต้น หินที่นิยมใช้ได้แก่

- หินอ่อน หินอ่อนสามารถทนความสกปรกได้ดีทนต่อสารเคมีได้บ้างบางชนิดมักใช้กับ

ผนังภายในเป็นส่วนมาก หินอ่อนให้ลักษณะที่มีค่ากว่าหินประเภทอื่น ๆ มีสีให้เลือกหลายสี เช่น สีชมพู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สีเทา สีขาว สีฟ้า

- หินแกรนิต ส่วนมากใช้กรุผนังหรือพื้นทางเดินต่างๆ เนื่องจากเป็นหินที่แข็งที่สุด เนื้อแน่น และทนทาน เมื่อขัดให้ขึ้นเงาจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อนและบำรุงรักษาความสะอาดได้ง่าย
- หินชนวน หินชนวนมีสีต่าง ๆ ให้เลือกได้แก่ สีดำ สีฟ้า สีเทา และสีน้ำตาล มีคาราแพง อยู่บ้าง แต่ประหยัดค่าบำรุงรักษาได้ดี
- หินหล่อ ได้แก่วัสดุประเภทหินผสมกับซีเมนต์ ราคาค่าน้อยกว่าหินแท้ แต่มีความงดงาม ทนทานและบำรุงรักษาได้ง่ายเท่ากับหินแท้
- ส่วนหินชนิดอื่น ๆ ที่มีได้นำมากล่าว ณ ที่นี้ ได้แก่ LIMESTONE, TRAVERTING และ FIELD STONE

## วัสดุประเภทดินเผา

วัสดุประเภทดินเผา เช่น อิฐ กระเบื้อง และ TERRA COTTA สามารถใช้กรุพื้น และผนังของ โถงพักคอย ราคาถูกกว่าหิน ทนทานดินฟ้าอากาศ ทนทานการสึกกร่อน บำรุงรักษาง่าย ตลอดจนมีสี และลายให้เลือกได้มากกว่า ดังจะกล่าวเพียง 2 ชนิด คือ

- อิฐ อิฐสามารถนำมาใช้ได้โดยสีธรรมชาติของมันหรือทาสีทับก็ได้ซึ่งใช้ได้ทั้งภายใน และ ภายนอกอาคาร สีธรรมชาติของอิฐมีสีแดง แสด เหลือง เทาหรือขาวราคาถูกกว่าหิน
- กระเบื้อง กระเบื้องดินเผาใช้เป็นวัสดุต่าง ๆ มีสีพื้นผิว และลายให้เลือกมากมาย ส่วนมาก ใช้กรุเสา ผนัง และพื้น สามารถใช้กับห้างสรรพสินค้าได้เป็น

## วัสดุประเภทผสมเหลว

วัสดุผสมเหลวไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้เชื่อมต่ออิฐ หรือใช้ฉาบหน้าของผนังและพื้นเป็นส่วนสำคัญ และจำเป็นสำหรับอาคาร เนื่องจากการกรุวัสดุบนผนังหรือพื้นย่อมต้องการวัสดุผสมเหลวนี้นี้ เช่น อิฐ หิน กระเบื้อง TERRAZZO และ TERRACOTTA เป็นต้น วัสดุผสมเหลวเหล่านี้ยังแย่งออก เป็นดังนี้

- PLASTER AND STUCCO ปูนฉาบ เป็นวัสดุที่คงทนและประหยัดมากที่สุดและยากแก่การดูแลรักษา งานฉาบต้องใช้เวลาทำให้ส่วนอื่น ๆ ของอาคารสกรปรกทั้งยังไม่อ่อนตัวต่อ การเปลี่ยนแปลงอีกด้วย ดังนั้น PLASTER AND STUCCO จึงไม่ควรใช้กับผนังกันโดยทั่วไป แต่เหมาะ กับผนัง ซึ่งอยู่โดยรอบอาคารที่ไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงเหมาะสมกับการตกแต่งผนังภายนอกที่จะให้ผิวเรียบราบ เหมาะกับการติดป้ายชื่อร้านและเครื่องหมายอื่น ๆ แต่มีปัญหาที่สำคัญก็คือจะต้องทาสี บ่อย ๆ ซึ่งอาจ เกิดรอยร้าวหรือสีทาอาจลอกออกทำให้ไม่น่าดู

- คอนกรีตเปลือย ในปัจจุบันคอนกรีตเปลือยมีบทบาทมากในการตกแต่งซึ่งให้ ความรู้สึกแข็งแรง ทึบ มีพื้นผิวหยาบเป็นธรรมชาติ และแสดงความจริงใจออกมาแต่ข้อเสียของคอนกรีตเปลือยคือ ดูแล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รักษาลำบาก อีกทั้งยังให้ความรู้สึกที่เป็นอันตรายไม่สามารถเข้าใกล้ได้ดังนั้น คอนกรีตเปลือยจึงมักใช้ เฉพาะภายนอกอาคารเป็นส่วนใหญ่

- หินขัด การทำพื้นหินขัดได้แก่ การนำเอาเม็ดหินอ่อนผสมกับปูนแล้วขัดด้วยเครื่อง ให้เรียบ ซึ่งใช้กันมากและได้ผลดีตามห้างสรรพสินค้าและเพื่อป้องกันการแตกร้าวในพื้นที่กว้าง เนื่องจากการยึดหดตัว จะต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็นตาราง และฝังเส้นทองเหลืองไว้ อาจใช้เส้นอลูมิเนียม หรือ พลาสติกก็ได้ สามารถที่จะแบ่งสลับกันโดยผสมสีลงในปูนขาวให้ความสว่าง ทนทาน ทำความสะอาด ง่ายทั้งยังสามารถใช้กับผนังและเสาได้อีกด้วย

## ไม้

ไม้เป็นวัสดุที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งซึ่งขาดเสียไม่ได้ในการออกแบบ ซึ่งสามารถนำมาใช้ เป็น วัสดุกรุผนัง พื้น ตลาดจนเครื่องเรือนและอุปกรณ์โดยทั่วไปโดยใช้ผลิตภัณฑ์เช่น ไม้จริง ไม้อัด แผ่นป้องกัน ความร้อนป้องกันเสียงสะท้อน เป็นต้น ประโยชน์สำคัญที่ได้จากการใช้วัสดุประเภทไม้ คือ มีความอ่อนตัว ต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดี สามารถก่อสร้างได้เร็วจาคราคาถูก สามารถรีดลอนและนำประกอบใหม่ได้ง่าย ซึ่งหาวัสดุที่มีคุณสมบัติเหมือนไม้ได้ยากมาก ทั้งยังทำความสะอาดง่าย ราคาถูก ให้ความงดงามและ ความรู้สึกที่อ่อนนุ่มตามธรรมชาติอีกด้วย ไม้ยังแบ่งออกเป็นประเภทดังนี้

- ไม้ธรรมชาติ ไม้ธรรมชาติสามารถแปรรูปให้เข้ากับงานได้ง่าย มีความน่าสนใจ ความงดงาม และมีลายในตัวของมันเอง สามารถนำมากรุผนังภายในอาคารหรือมาใช้ในการทำโครงผนังและเครื่องเรือน ต่าง ๆ ได้

- ไม้อัด ไม้อัดที่จำหน่ายในท้องตลาดแบ่งออกเป็นหลายชนิดด้วยกัน เช่น ไม้อัดยาง ไม้ อัดสัก ตลาดจนขนาดความหนาที่แตกต่างกันออกไป เช่น 4 มม. 6 มม. เป็นต้น

ไม้อัดมีคุณลักษณะพิเศษ คือ โครงสร้างแข็งแรงสามารถนำมาย้อมสี เคลือบแชลแลค แล็กเกอร์ หรือพ่นสีให้มีสภาพคงทนถาวรได้ ไม้อัดจึงนับว่าเป็นประโยชน์มากไม่ว่าจะกรุผนังหรือ ทำเครื่อง เรือนก็ตาม

ได้แก่วัสดุซึ่งอัดประสานกันจากเศษไม้ หรือเยื่อไม้ ลักษณะเป็นแผ่นมีขนาดต่าง ๆ นำหนักเบา ราคาถูก สามารถนำมาใช้กับผนังภายในอาคารได้ดี เมื่อเคลือบสีแล้วมีความคงทนและทำความสะอาดได้ ง่ายเช่นกัน

## วัสดุกรุผนัง

วัสดุเหล่านี้ได้แก่ กระดาษปิดผนัง แผ่นวีเนียร์ ไม้อัด โฟโต้วอล เป็นต้นวัสดุเหล่านี้สามารถ

นำมาตกแต่งบางส่วนของผนังเพื่อดึงดูดความสนใจ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นก็คือวัสดุเหล่านี้ดูแลรักษาความสะอาดลำบาก แต่ปัจจุบันวัสดุกรุผนังชนิดทำจากพลาสติกจึงตัดปัญหานี้ออกไป

## โลหะ

ปัจจุบันนี้ โลหะเป็นเทคโนโลยีในความก้าวหน้า ไม่ว่าจะเป็นวัสดุกรุใช้ในโครงสร้าง หรือใช้ในอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ก็ตาม โลหะพื้นฐานที่ใช้กันมากก็ได้แก่

- เหล็กกล้า โดยมากเหล็กกล้าใช้ในโครงสร้างของตึกโดยทั่วไป นำมาใช้กับกรอบ กระจก หน้าต่าง แต่ส่วนใหญ่เหล็กกล้ามักซ่อนตัวอยู่ในโครงสร้างทั่วไป เช่นในเสา คาน ตลอดจนพื้น คอนกรีต เป็นต้น

- เหล็กปลอดสนิม โลหะผสมชนิดเดียวที่สามารถทนสภาพอากาศทุกชนิดได้ก็คือ เหล็กปลอดสนิม ทำความสะอาดง่าย ให้ความสว่างงาม ใช้กรุผนังและเสา ตลอดจนใช้ประติมากรรมตัวอักษร ป้ายชื่อร้านได้ด้วยซึ่งเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน

- บรอนซก บรอนซ์เป็นโลหะที่แข็ง และบรอนซกสามารถอัดเป็นแผ่นหรือหล่อเป็นรูปร่างต่าง ๆ ได้รับความนิยมนานเป็นเวลานานในการใช้ตกแต่งหน้าร้าน กรุภายในร้าน บรอนซ์ใช้สีเป็นธรรมชาติ มีคุณค่าราคาแพงและต้องดูแลรักษาบ่อย ๆ จึงไม่นิยมใช้เท่ากับอลูมิเนียม แต่อาจใช้เพื่อแสดงความหรูหรา

วัสดุอื่น ๆ นอกจากนี้ได้แก่

- กระจก มีบทบาทสำคัญในการตกแต่ง ห้างสรรพสินค้าเป็นอย่างมาก เช่นใช้เป็นกระจกหน้าร้าน ใช้กับตู้โชว์กระจก ตลอดจนใช้วัสดุอื่น ๆ เพื่อผลติผนังโปร่งแสงและทนไฟได้ ส่วนกระจกเงาก็มีบทบาทสำคัญมีใช้น้อย เช่น ใช้กรุเสาเพื่อให้โปร่งโล่งราวกับไม่มีเสา ใช้ตรวจสอบพฤติกรรม ของลูกค้าในซูเปอร์มาเก็ต เป็นต้น

- พลาสติก พลาสติกเป็นวัสดุใหม่และทันสมัยมากทนน้ำและล้างได้ เป็นวัสดุที่ทนทาน และราคาไม่แพงนัก วัสดุพวกไฟไม้อัดก็มีบทบาทในการทำเครื่องเรือนมากเช่นกัน เป็นวัสดุที่สามารถตัดโค้งงอได้ตามใจชอบ จึงเหมาะที่จะนำมากรุผนังประตู และพื้นโต๊ะกันน้ำและทน ความร้อนได้ดี

ดังนั้น พลาสติกจึงสามารถนำมาใช้ได้ทั้งผนังและเพดาน เนื่องจากน้ำหนักเบา สามารถผลิตเป็นกล่องเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายของสินค้าได้นอกจากจะป้องกันน้ำเสียงและไฟแล้วยังมีสีและวิธีอื่น ๆ ที่ช่วยให้การตกแต่งสะดวกยิ่งขึ้น

สีวัสดุเคลือบและการย้อมไม้ สีทาเป็นวัสดุที่คงทนน้อยที่สุด การทาสีในจุดที่แออัดมาก มีการสัมผัสบ่อยทำให้ต้องการทาสีใหม่บ่อย ๆ ดังนั้นบริเวณเหล่านี้ควรกรุวัสดุชนิดอื่นที่มีความคงทนต่อความสกปรกแทน เช่น ไม้ หิน โลหะ หรือพลาสติก วัสดุเคลือบ เช่น แลคเกอร์สามารถให้ความ คงทนมากกว่าสีทา สามารถลดค่าดูแลรักษาได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของวัสดุ

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ยิบซั่ม	สามารถคงคุณภาพที่ดีได้ในระยะเวลานาน แม้ในที่ที่มีอากาศร้อนจัด กันความร้อนได้ดี	เปราะ หลุดแตกง่าย
อลูมิเนียม และ โลหะผสม อลูมิเนียม	แข็งแรง ทนทานต่ออากาศร้อน ไม่เป็นสนิม มีความสามารถในการสะท้อนสูง น้ำหนักเบา สะดวกในการขนส่งไม่ต้องระวังในการแตกหัก ผลิตให้มีขนาดเล็กและบางมากได้	ราคาแพง
กระจก	กันน้ำ ฝุ่น ฝน ปลอดภัยจากเชื้อรา เหมาะ สำหรับใช้ในที่ต้องการแสงธรรมชาติ ถ้า เป็นกระจกสองชั้นจะกระจายแสงได้ดีและ ช่วยกรองความร้อน ส่วนกระจกบานเกล็ดช่วย ให้ภายในห้องรับลมได้ โดยป้องกันฝน ถ้าฉาบ ผิวในด้วยแผ่นฟิล์มซุบสารเคมีอลูมิเนียม จะ สะท้อนความร้อนออกไปได้ดี โดยที่ยังได้รับแสง เข้าสู่ภายในห้อง	แตกง่าย โดยเฉพาะที่ทำ เป็นแผ่นใหญ่ ๆ เหมาะกับสภาพที่ มีลมพายุแรงเป็น ตัวนำความร้อน ที่ดี
ไฟเบอร์กลาส	คงทนถาวรไม่ผุพังได้ง่าย ทนต่อการเผาไหม้ ใช้ทำแผงกันห้องที่แข็งแรง มีโครงสร้างเสริม ในตัว โดยไม่ต้องมีกรอบโครง	ราคาแพง
พลาสติก	เหมาะกับงานตกแต่งและฉาบปะทำพื้นหน้า ทำท่อน้ำก็ดี ทนต่อแรงลม ฝน ความชื้น	เมื่อถูกความร้อน ดัดโค้งงอและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ยึดหยุ่นต่อความเค็ม และทำได้หลายสี	ร้าวได้ ขยายตัว แมลงเจาะกินได้ ผิวของพลาสติก ได้เร็วด้วยฝุ่น และทราย
สีเทา	ให้ความสวยงามยิ่งขึ้น มีหลายสีให้เลือก ช่วยสะท้อนแสงโดยเฉพาะสีอ่อน ทำให้เกิด ความสว่างภายในห้องมากขึ้น	เก่าเร็วเมื่อ ถูกความร้อน แตกร้าวง่าย ด้วยความชื้น และความ แห้งแล้งของ อากาศ สีขาว จะเก่าเร็ว
กระเบื้องยาง	มีความนุ่ม สามารถเก็บเสียงได้พอสมควร สะอาด เรียบ มีความคงทน กันความร้อน ไม่ลื่นแฉดูใหม่เสมอ ราคาไม่แพงนักและมี หลายสี	ร้อนหลุดได้ในที่ที่ มีความชื้น เกิด รูด่างได้ง่าย ต้องทำความ สะอาดเสมอ
ไม้อัด	มีอายุทนกว่าไม้ธรรมชาติ ทนต่อสภาพดิน ฟ้า อากาศ ไม่ยืด-หดเมื่อใช้ในร่ม ดัดแปลงโค้งงอ ได้เป็นรูปต่าง ๆ ทนต่อสารเคมี เช่น กรด เกลือ ด่าง น้ำหนักเบา ตกตะปูไม่แตก เหนียว และมีลวดลายต่าง ๆ ที่สวยงามอีกด้วย	ถ้าอยู่ในที่ชื้นและ แห้งแล้งใน กลางแจ้งจะโค้ง งอและแตกแยก ทำให้เปลี่ยน

กระดาษ ชานอ้อย	เก็บเสียงและความร้อนได้ดี น้ำหนักเบา มี ขนาดแผ่นที่เท่ากัน ใช้งานง่าย	ติดไฟง่าย ดูน้ำขุ่นง่าย
แมสไวน์ท์	เป็นแผ่นบางกว่ากระดาษชานอ้อยบางชนิด เจาะรูหรือมีลายหลายอย่าง ตัดโค้งได้ ไม่ ดูดสี เก็บเสียงได้บ้างเล็กน้อย ใช้งาน เช่นเดียวกับกระดาษชานอ้อย	ข้อเสียเช่นเดียวกับ กับกระดาษ ชานอ้อย
เซฟวีนบอร์ด	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม่ยืด-หด ตอกระปุกไม่แตก มีลายไม้งดงามพอสมควร ตากแต่งงานประเภทเดียวกับไม้อัด	ไม่ทนต่อน้ำทำให้ ขุ่นได้ มีความ เปราะ ปลวกกิน ดูดสีและสิ่งขัดมัน น้ำยาต่าง ๆ
ทีโอบอร์ด	มีส่วนเคลือบน้ำยาและแบบพอกแผ่น มีความ แข็งแรงไม่บิดงอ ผิวหน้ามีความทนทาน	ผิวหน้าเรียบทาสี ไม่ได้เพราะ บังคับสีอยู่ในตัว ไม่เหมาะที่จะทำ ผ้าเพดาน ราคา แพงกว่าเซฟวีน- บอร์ดเล็กน้อย
เซโลกริต	เป็นใยไม้ซึ่งผสมน้ำยาป้องกันปลวกเก็บเสียง ป้องกันความร้อนได้ดี ไม่บิดงอและขุ่นหรือขุ่นง่าย ทนแดด ทนไฟ	ผิวหน้าแข็งอาจ แตกได้บ้าง เป็น รอยร้าวระหว่าง รอยต่อของแผ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อะคูสติก	เก็บเสียงได้ดี มีเนื้อนุ่ม ป้องกันความร้อน น้ำหนักเบา บุนนัง ทาสีได้ มีความคงทน ไม่บิดงอ ตอกตะปูไม่แตก เลื่อยได้ตามต้องการ ติดตั้งง่าย	ผิวหน้าแข็งอาจ ถูกน้ำย่อย ดูดสี
กระดาษปิด ผนัง	เป็นวัสดุที่ช่วยตกแต่งให้เกิดความสวยงาม และสะดวกตา มีคุณค่ายิ่งขึ้นเหมาะกับการปิด ผนังภายในห้องที่มีความหรูหรา ป้องกันเสียงได้	ราคาแพง ถูกน้ำ และความชื้นจะ ยัดพอง ไหม้ไฟ ง่ายและรักษา ความสะอาดยาก
พรม	ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้เสียงสะท้อนให้นุ่มนวล มีความอ่อนนุ่มน่าสัมผัส ไม่ลื่น ส่งเสริมคุณค่า ของสถานที่ให้ดูสง่างาม ใช้นั้นจุดสำคัญ เหมาะ สำหรับทำพื้นห้องทำงาน ห้องนอน มีสี แบบ ลวดลายให้เลือกมากมาย	ราคาแพง ทำ ความสะอาดยาก สกปรกง่าย ติดไฟง่าย
ม่าน	ป้องกันความร้อน เสียงสะท้อน สามารถลด ความร้อนของแสงสว่างให้น้อยลงได้ เมื่อไม่ ต้องการแสงมาก บางชนิดเป็นวัสดุทางวิทยา- ศาสตร์ก็ใช้ได้ดี สามารถรับแสงได้ตามต้องการ ถ่ายเทอากาศได้โดยการรูดม่าน	สีซีดง่ายเมื่ออยู่ ในที่ที่มีแดดจัด หรือมีความร้อน ติดไฟง่าย

## 2.5.2 การใช้สีและจิตวิทยาของสีสำหรับสำนักงาน

สีต่าง ๆ มีอิทธิพลมากต่อความรู้สึกของผู้พบเห็น นอกเหนือจาก FORM และFUNCTION แล้ว สีจึงมีประโยชน์อย่างเหลือล้นถ้าหากเรารู้จักนำมาใช้

การใช้สีในอาคารต่าง ๆ จะต้องคำนึงถึงผลดีและผลเสียที่จะได้รับ ดังนั้นจึงมีผลการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับการใช้สีกันอย่างระมัดระวัง เพราะดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าสีมีอิทธิพลเหนือจิตใจมนุษย์ ซึ่งอาจทำให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ เป็นต้นว่าความสบายใจ ความอึดอัด เศร้า หรือความร่าเริงแจ่มใส

การที่จะนำเอาสีต่าง ๆ มาใช้นั้นจะต้องเรียนรู้ทางทฤษฎี ต้องมีความเข้าใจกับธรรมชาติของสี ตลอดจนคุณสมบัติของสีแต่ละชนิดให้ถ่องแท้เสียก่อน ซึ่งทั้งหมดอาจจะได้จากประสบการณ์ของการทำงานมาแล้วสีที่นำมาใช้กับสำนักงานทั่วไป ควรมีความสัมพันธ์ดังต่อไปนี้

1. ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะทอนหรือที่เรียกว่าสีน้ำมัน
2. การโล่งจรัสสีควรจะใช้สีน้ำหนักของสีที่อยู่ใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะเป็นโทนร้อนหรือเย็น
3. ไม่ควรใช้สีที่จัดขีดหรือหม่นหมองเกินไป เช่น สีเทา สีม่วง เนื่องจากได้วิเคราะห์แล้วว่าทางจิตวิทยาของสีว่าทำให้เกิดอารมณ์มีซึมและง่วงนอน

สีต่าง ๆ ที่อยู่นอกเหนือจรัสสีนี้ยังมีอีกมาก ซึ่งเป็นสีที่ผสมได้ทางวิทยาศาสตร์เรียกกันว่า ACRYLIC เป็นสีที่มีเนื้อของบรอนซ์ผสมอยู่แต่ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในสำนักงานมักจะใช้กับพวกรถยนต์ และผลิตภัณฑ์ที่เป็นโลหะมากกว่า หรือสีที่เราเรียกว่าสีสะท้อนแสง ก็ไม่ควรนำมาใช้

คุณลักษณะของสี สีมียุคคุณลักษณะต่าง ๆ ที่สำคัญดังนี้

1. สีมียุคคุณสมบัติสำคัญสองประการคือ
2. สีจะช่วยให้เกิดทัศนวิสัยที่แจ่มชัดที่สุดเมื่อนำมาใช้ดังนี้ สีอ่อนตัดกับสีแก่สีสดใสตัดกับสีสดโน สีอ่อนตัดกับสีสดใส และสีอ่อนตัดกับสีเย็น
3. สีที่ตัดกันเองอยู่แล้วตามปกติมี สีดำบนพื้นสีเหลือง สีเหลืองบนสีดำ สีแดงบนพื้นขาว สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน สีส้มบนพื้นสีน้ำตาล และสีชมพูบนพื้นดำ
4. สามารถทำให้เห็นเป็นว่าเข้ามาใกล้หรือห่างออกไปได้ ตามปกติสีอ่อนซึ่งได้แก่ สีแดง ส้ม และเหลือง นี้ดูแล้วคล้ายกับว่าเข้ามาใกล้ตัวผู้ดู ในขณะที่สีเย็นคือ สีน้ำเงิน น้ำเงินเขียว และสีม่วง ถอยห่างจากตัวผู้ดูออกไป
5. สีที่เมื่อเราใช้ในพื้นที่มาก ๆ แล้วไม่น่าดูนั้น ถ้าใช้แต่เพียงเล็กน้อยอาจทำให้น่าสนใจขึ้น และอาจเสริมความน่าดูให้แก่สีอื่นได้
6. เมื่อใช้สีเข้มจัดคู่กับสีอ่อนจัด จะทำให้แลเห็นและมีชีวิตชีวากว่าใช้สีที่มีความเข้มหรือจางใกล้เคียงกันมาก
7. สีที่มีความสดใสพอ ๆ กันเมื่อใช้ด้วยกันจะดึงดูดความสนใจได้เร็วมักจะใช้ในการออกแบบป้ายหรือภาพโฆษณา

8. หลักในเรื่องความเด่นของสีมีอยู่ว่าควรจะต้องมีสีชนิดใดชนิดหนึ่งปรากฏเด่นออกมามากกว่าเพื่อน จะเป็นสีอ่อนหรือสีเข้มก็แล้วแต่การใช้สีที่ไม่น่าดูคือ แต่ละสีที่ใช้มีปริมาณเท่ากันไปหมด ถ้าให้

ปริมาณหรือเนื้อหาของสีเปลี่ยนไป สีที่กินที่มากย่อมเด่นกว่า นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับค่าแปรเปลี่ยนและความสดไสของสีด้วย

### อิทธิพลของสีที่มีต่อความรู้สึก

สีแต่ละสีมีอิทธิพลต่อสุขภาพและประสิทธิภาพการทำงาน ที่แตกต่างกันดังนี้

- สีน้ำเงิน เป็นสีที่ดึงดูด สงบเย็น ทำให้เกิดสมาธิ
- สีเหลือง เร้าใจตื่นเต้น ช่วยให้เกิดความคิด
- สีเหลืองสด แสดงถึงความเจริญรุ่งเรือง แสดงแสงแดด ความมั่งคั่งสมบูรณ์
- สีเขียวใบไม้สด ทำให้จิตใจสดชื่นกระชุ่มกระชวย
- สีขาว สีนี้ชาวจีนถือว่าเป็นเครื่องหมายไว้ทุกข์ แต่พวกอเมริกันกลับถือว่าเป็นความหมาย ของ

ความบริสุทธิ์ ร่าเริง

- สีน้ำตาล เป็นสีอุ่น ให้ความพักผ่อน
- สีม่วง ให้ความสงบ ความสง่าภาคภูมิใจ
- สีเทา ให้ความรู้สึกเศร้าและเย็น
- สีแดง ร้อนแรง ความกล้าหาญและกระตุ้นกำลังใจ

### 2.5.3 แสงสว่างที่ใช้ในอาคาร

เนื่องจากแสงสว่างมีบทบาทสำคัญในอาคารนักออกแบบ (DESIGNER) นั้นจะต้องกำหนดค่าความเข้มของแสง และกำหนดทิศทางของแสงให้เป็นไปอย่างเหมาะสมในแต่ละห้อง อาทิ เช่น ห้องสมุด ควรจะมีแสงอ่อน ๆ ไม่สว่างจ้ามากเหมือนกับห้องประชุม เพราะต้องการความสว่างมากเพื่อให้เกิดความกระตือรือร้นและเหมาะสมกับการประชุม ฉะนั้นแสงสว่างที่เกิดขึ้นในอาคาร บริเวณหนึ่ง ๆ ควรจะต้องมีความสมดุลของแสง ซึ่งการติดตั้งกำหนดทิศทางของแสง ควรพิจารณาข้อเสนอนี้ต่อไป

- ในบริเวณกว้างใหญ่ความสว่าง โดยรอบจะต้องมีความสว่างไม่ต่ำกว่า 1 ใน 3 ของความสว่างที่จุดทำงาน ซึ่งต้องใช้สายตา

- บริเวณที่อยู่ใกล้หรืออยู่ติดกับจุดทำงาน ไม่ควรมีแสงเกินกว่า 3 เท่า ของบริเวณหรือจุดที่ทำงาน

- ไม่ควรมีบริเวณใด ๆ ที่มองเห็นได้ มีความสว่างเกินกว่า 5 เท่าของความสว่างที่จุดทำงานอัตราความสว่างหรือความเข้มของแสงนั้น เราใช้หน่วยเป็น "ฟุตแรงเทียน" (FOOT CANDLE) 1 ฟุตแรงเทียนหมายถึงอัตราความส่องสว่างของแสงที่เกิดจากเทียนมาตรฐาน 1 เล่ม ตกลงบนพื้นห้องจากเทียน 1 ฟุต หรือ มีค่าเท่ากับ 1 ลูเมน (LUMEN) ต่อตารางฟุต ค่าความสว่างของแสงเกิดจากเทียนมาตรฐาน 1 เล่ม ตกกระทบถึงผิวพื้นที่อยู่ห่างจากเทียนมาตรฐาน 1 เล่ม ความสว่างจุดนั้นเท่ากับ 1 ลักซ์ (LUX) หรือเท่ากับ 1 ลูเมนต่อตารางเมตรหรือเท่ากับ 0.0929 ฟุตแรงเทียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบการให้แสงสว่างภายในอาคาร สามารถแบ่งออกได้ 3 ระบบดังนี้

1. ระบบแห่งกำเนิดแสงติดบนเพดานหรือภายในเพดานที่กระจายแสง (LIGHT FITTING TO CELLING OR INTO FRAME CELLINGS)
2. ระบบเพดานเป็นตัวกระจายแสง ประกอบด้วยแสงให้ค่าของแสงเฉพาะจุด (COMBINE CELLING LIGHT WITH DESK AND FLOOR LAMP)
3. ระบบการให้แสงสว่างเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ (LIGHT INCORPORATED IN THE FURNITURE SYSTEM )

### 1. ระบบแสงติดบนเพดาน หรือภายในเพดานที่กระจายแสง

ระบบนี้ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ฝังหรือติดกับเพดานโดยตรง และอาจมีฝาครอบหลอดเป็นตัวกระจายแสงและลดความจ้าของแสงที่รบกวน ฝาครอบดังกล่าวทำด้วยพลาสติก หรือวัสดุโปร่งแสงอื่นๆ หรืออาจจะเป็นตะแกรงอลูมิเนียมกรอบอีกที ระบบการใช้แหล่งกำเนิดกับเพดาน สามารถแบ่งได้ 2 กรณีดังนี้

ก. ระบบเพดานที่กระจายแสง (LUMINOUS CEILING)

ข. ระบบเพดานรวม (COMBINATION CEILING)

ก. ระบบเพดานที่กระจายแสง เพื่อที่จะให้การส่องสว่างเป็นไปด้วยดี ความจำเป็นในการเพิ่มสมรรถภาพในการส่องสว่างจึงควรทำ (โดยการเพิ่มเพดานส่องสว่างให้กับตัวหลอด) แต่ก็ต้องรักษาความส่องสว่างของห้องให้ได้ระดับสม่ำเสมอ หลอดไฟที่เป็นทั้งสแตนด์ให้แสงสว่างเป็นจุดในขณะเดียวกับหลอดฟลูออเรสเซนต์ให้มุมส่องสว่างที่กว้างกว่า การปรับปรุงทิศทางของแสงเพื่อลดความจ้า คือ การใช้เพดานแบบกระจายแสงฟลูออเรสเซนต์ ติดตั้งเป็นระยะ ๆ เพื่อกระจายแสงสม่ำเสมอให้ทั้งห้องและเพดาน ประกอบด้วยแผ่นพลาสติกเพื่อย่นขนาดในการส่องสว่าง และการกระจายแสงได้ดี ตัวพลาสติกพอยยี ตัวกันความร้อน จะต้องวางให้เหมาะสมกับตำแหน่งของตัวโครงสร้างท่อซ่อนสายไฟ ท่อน้ำทั้งหมด และท่อบริการอื่น ๆ สามารถติดตั้งภายในช่องเหนือเพดานนี้การวางสายและติดตั้งเพดานแบบกระจายแสงนี้ ประกอบด้วยราง ซึ่งทำให้รูปตารางสีเหลี่ยมทำด้วยพลาสติก ซึ่งทำหน้าที่ในการกรองแสงฟลูออเรสเซนต์ และกระจายแสงให้อ่อนลงวิธีการนี้ใช้กันอย่างแพร่หลาย รางที่รับการกระจายแสงจะวางทั่วเพดานอาจจะพิจารณาในการกำหนดขนาดล้อมรอบด้วยแผง ACOUSTIC นอกจากนี้เพดานกระจายแสงอาทิตย์จะติดตั้งเป็นเพดานแบบต่อเนื่อง เพดานกระจายแสงเหมาะสมในเนื้อที่กว้าง ๆ และห้องต้องไม่เตี้ยจนเกินไป เช่น ห้องขายตัว ห้องโถงทางเข้าหรือสำนักงานที่จัดแบบรวมขนาดใหญ่

ข. ระบบเพดานรวม ทิศนะเกี่ยวกับการใช้เพดานรวมก็ คือ การรวมเพดานและอุปกรณ์ติดตั้งต่าง ๆ ใช้ในเพดานเป็นแบบที่สำนักงานสมัยใหม่นิยมกัน เพดานรวมประกอบด้วยการใช้ระบบแสงสว่างและระบบการดูดเสียง ตัวเพดานอาจเป็นที่เก็บระบบระบายความร้อน ปรับอากาศหรือท่อส่ง

ของระบบขับถ่ายอากาศภายใน ถ้าจำเป็นควรจะมีระบบป้องกันไฟด้วย ตามปกติทั่วไปเพดานรวมแบบนี้ประกอบด้วยราง ซึ่งมีขนาดบางยึดส่วนต่าง ๆ ของแผงซึ่งต่ำกว่าเพดานจริง 20"-24" (0.50 - 0.60) ระบบท่อและระบบอื่น ๆ จะฝังอยู่ในช่องว่างนี้ การเพิ่มแผงเก็บเสียงกับเพดานนี้จะทำให้สามารถลดเสียงของสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานแบบรวมขนาดใหญ่ การจัดแบบนี้สามารถจะลดเสียงของสำนักงานโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานแบบรวมขนาดใหญ่ การจัดแบบนี้สามารถจะลดการสะท้อนเสียงได้ กำและเพดานสามารถเก็บเสียงได้หมด หูจะรับเสียงได้โดยตรงเท่านั้น ไม่สะท้อนกลับ

## 2. ใช้เพดานเป็นตัวกระจายแสง ประกอบกับการใช้แสงเฉพาะจุด

จัดได้ว่าเป็นระบบการให้แสงสว่างที่เหมาะสมที่สุด ภายในส่วนสำนักงาน วิธีการก็คือใช้ FLOOR LAMP โดยกำหนดให้แหล่งกำเนิดแสงอยู่ต่ำกว่าระดับเพดาน แล้วส่งแสงขึ้นให้เพดานเป็นตัวสะท้อนแสง พร้อมกับให้แสงเฉพาะจุดในบริเวณที่ต้องการแสงสว่างมากเป็นพิเศษ เรียกว่า DESK LAMPS ซึ่งลักษณะที่ดีก็คือประกอบด้วยโคมไฟที่ช่วยสะท้อนและรวมแสงโดยตรงสู่พื้นที่ที่ทำงานโคมไฟดังกล่าวจะมีส่วนที่ช่วยบังแสงรบกวนสายตาและการมีฐานที่สามารถปรับทิศทาง ได้ตามต้องการ ระบบการให้แสงแบบนี้จะให้ปริมาณแสงเพิ่มขึ้น เนื่องจากการเพิ่มแหล่งกำเนิดแสงดังกล่าวมาแล้ว ตรงกันข้ามกับระบบไฟที่ต้องมีแผ่นกรองแสงครอบ เพราะไม่เป็นที่รวมฝุ่นละออง ทั้งยังลงทุนอุปกรณ์ประกอบโคมไฟ ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการติดตั้งได้มาก

## 3. รวมระบบการให้แสงสว่างเป็นหน่วยเดียวกับเฟอร์นิเจอร์

เป็นระบบการให้แสงโดยนำทั้ง สองระบบดังกล่าวมาแล้ว รวมกันเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ วิธีการก็คือใช้แหล่งกำเนิดแสงประกอบเข้ากับตัวเฟอร์นิเจอร์ โต๊ะทำงานที่มีลักษณะเป็น WORK STATION หรือตู้เก็บเอกสาร โดยใช้แสงจากจุดเดียวส่องขึ้นบนเพดาน เพื่อให้เพดานเป็นตัวกระจายแสง พร้อมกันนั้นก็ส่องแสงลงสู่บริเวณพื้นที่ทำงานด้วย ส่วนทำงานที่เป็นแบบ WORK STATION ได้รับการพัฒนาขึ้นตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งต้องการปริมาณแสงมากกว่าปกติ และในขณะเดียวกันก็ให้แสงรอบ ๆ บริเวณทั่วไปในลักษณะ FLOOR LAMPS

## 2.6 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

### 2.6.1 สำนักงานที่ดิน เขตพระโขนง

สำนักงานที่ดิน เขตพระโขนงเป็นสำนักงานที่ดินที่นำระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อบริการประชาชนเรื่องเกี่ยวกับงานที่ดินในเรื่องต่างๆ และเป็นสำนักงานที่ดิน 1 ใน 5 ของประเทศไทย โดยเป็นสำนักงานตัวอย่างในเขตของกรุงเทพฯ

ในส่วนของสำนักงานไม่ได้มีการจัดเตรียมไว้สำหรับรองรับระบบคอมพิวเตอร์ ฉะนั้นรูปแบบที่ออกมาจึงไม่เรียบร้อย สวยงาม

#### การตกแต่งภายใน

พื้น	เป็นกระเบื้องยางช่วยในการเก็บเสียงและสะดวกในการทำความสะอาด
ผนัง	ก่ออิฐ ฉาบปูน ทาสีน้ำพลาสติก
เพดาน	โครงสร้างที่เป็นปูน
สี	โครงสร้างโดยรวมเป็นสีครีม

#### สิ่งที่ได้รับจากการศึกษาโครงการสำนักงานที่ดิน เขตพระโขนง

1. ความสัมพันธ์ของหน่วยงานภายใน
2. ความต้องการ การใช้เนื้อที่ในส่วน COUNTER



รูปที่ 2.9 ความสัมพันธ์ของหน่วยงานต่างๆ ภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

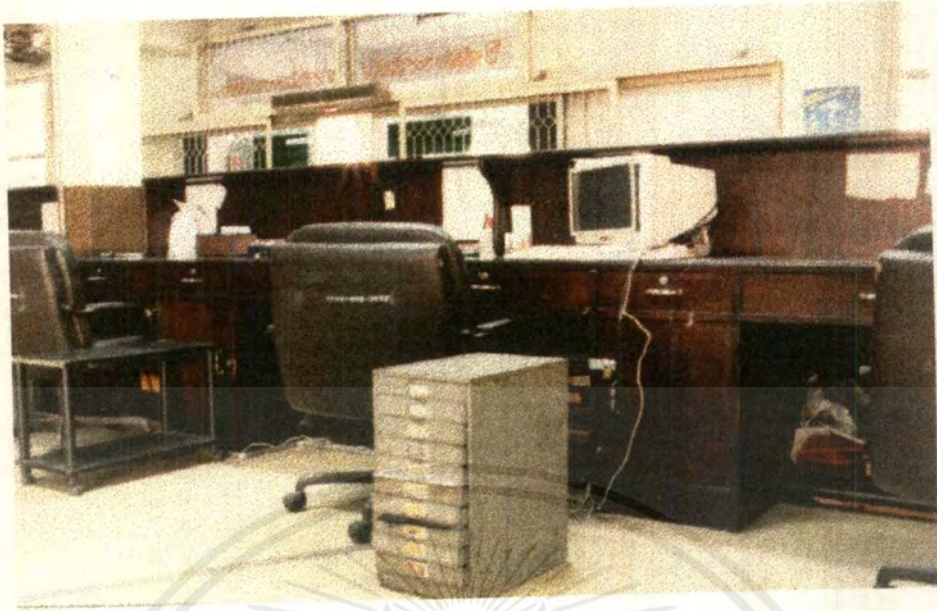


รูปที่ 2.10 ส่วนพักคอย ในส่วนของงานทะเบียน



รูปที่ 2.11 ส่วนทำงานของงานทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.11 ส่วน COUNTER ของงานทะเบียน



รูปที่ 2.12 ส่วน COUNTER ของงานทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.13 ส่วนห้องทำงานของหัวหน้างานทะเบียน



รูปที่ 2.14 ส่วนทำงานของฝ่ายช่างรังวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6.2 โรงพิมพ์ครุสภา

โรงพิมพ์ครุสภาตั้งอยู่ริมถนนลาดพร้าว โรงพิมพ์ครุสภาเป็นโรงพิมพ์ขนาดใหญ่ โดยส่วนใหญ่จะรับงานพิมพ์แบบเรียนของครุสภา รวมถึงรับงานพิมพ์ทั่วไปอีกด้วย โดยในการศึกษาจะเน้นในส่วนของความสัมพันธ์ เป็นหลัก

ในการศึกษาแยกเป็น 2 ส่วน

### 1. ส่วนสำนักงาน

พื้นที่	พื้นที่ไม้กระดาน
ผนัง	ก่ออิฐ ฉาบปูน ทาสี
เพดาน	โครงสร้างฉาบปูน

### 2. ส่วนโรงพิมพ์

พื้นที่	ในส่วนเครื่องพิมพ์และวางของเป็นพื้นปูนขัดมัน ส่วนทางสัญจรแต่ละส่วนจะปูแผ่นเหล็กหนา 3 ทุน
งานระบบ	ในส่วนที่เครื่องพิมพ์ที่พิมพ์สีเดียวไม่จำเป็นต้องมีการควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ ในส่วนของเครื่องพิมพ์ที่พิมพ์ตั้งแต่ 2 สีขึ้นไปต้องมีการควบคุมให้อุณหภูมิและความดันคงที่

สิ่งที่ได้จากการศึกษาโครงการ โรงพิมพ์ครุสภา

1. การจัดความสัมพันธ์ของ งานในส่วนต่างๆ
2. งานระบบในส่วนของโรงพิมพ์



รูปที่ 2.15 ความสัมพันธ์ แต่ละส่วนของโรงพิมพ์ครุสภา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.16 ส่วนสำนักงานของโรงเรียนพินิจรุสกา



รูปที่ 2.17 ส่วนหัวหน้างาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



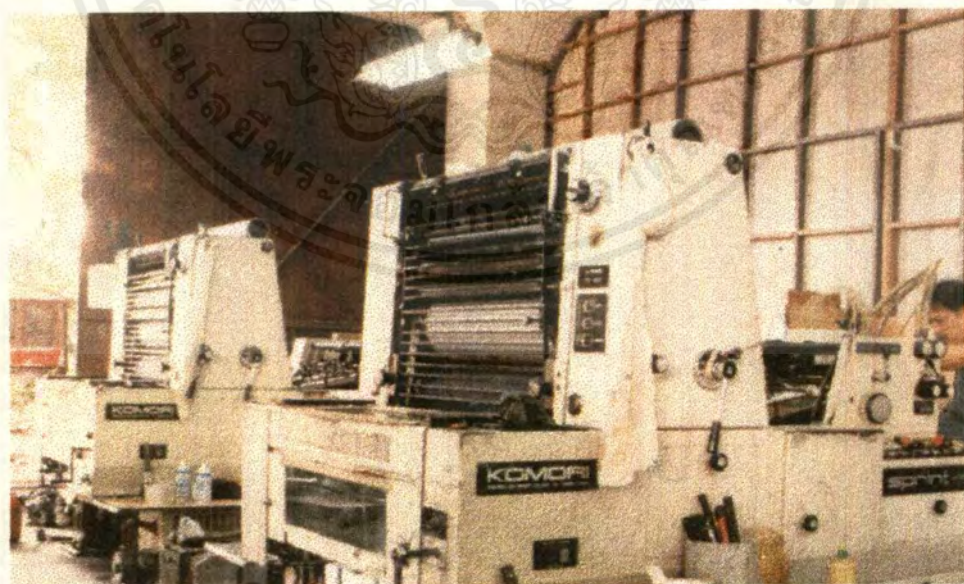
รูปที่ 2.18 ส่วนห้องคอมพิวเตอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.19 เครื่องตัดกระดาษ

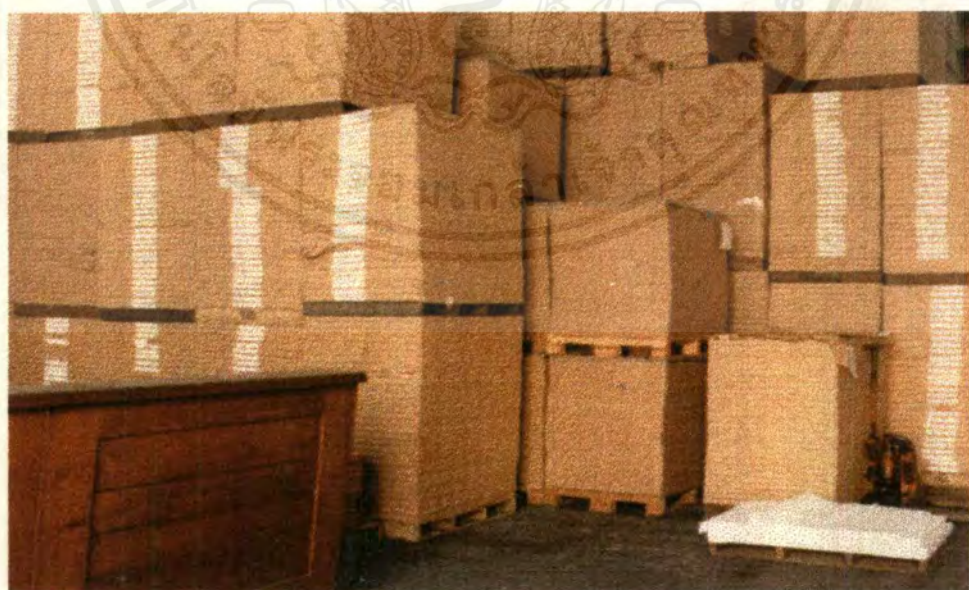


รูปที่ 2.20 ส่วนเครื่องพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.21 ส่วนงานที่พิมพ์เสร็จแล้ว



รูปที่ 2.22 ส่วนเก็บกระดาษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.6.3 สำนักงานเขตบางพลัด

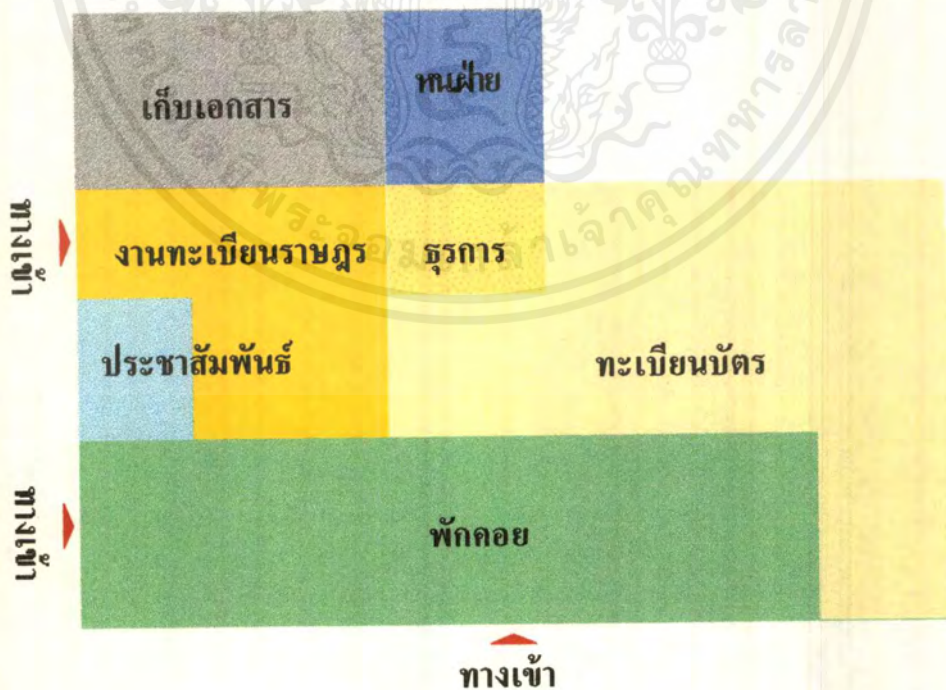
สำนักงานเขตบางพลัด ตั้งอยู่ในซอย จรัญสนิทวงศ์ 79 เป็นอาคารสูง 4 ชั้น โดยในส่วนที่ศึกษาเป็นส่วนของงานทะเบียน ซึ่งในส่วนนี้จะมีประชาชนเข้ามาติดต่อ

#### การตกแต่งภายใน

พื้น	เป็นกระเบื้องเคลือบขนาด 12 X 12 โดยจะปูเป็นลายด้าน สลับมัน
ผนัง	ก่ออิฐ ฉาบปูน ทาสี
เพดาน	ฝ้าทีบาร์ แบบเรียบ
เฟอร์นิเจอร์	เป็นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป

#### สิ่งที่ได้รับจากการศึกษาโครงการ สำนักงานเขตบางพลัด

1. การจัดวาง แพลน ที่เน้นทางสัญจร
2. รูปแบบ และ ความสัมพันธ์ภายใน ของ COUNTER



รูปที่ 2.23 ความสัมพันธ์ของหน่วยงานต่างๆ ภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.24 ส่วน COUNTER ติดต่อ



รูปที่ 2.25 ส่วนพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.26 รูปแบบ COUNTER สำนักงานเขตบางพลัด

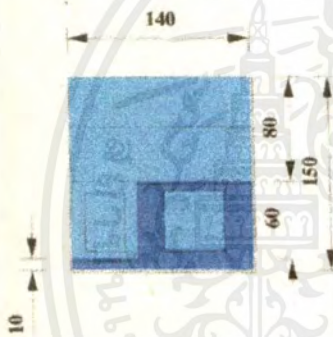


รูปที่ 2.27 ส่วนงานประชาสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.28 ภายในของส่วน COUNTER



รูปที่ 2.29 แสดงระยะของ COUNTER



รูปที่ 2.30 ภายในส่วนทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.6.4 การปิโตเลียมแห่งประเทศไทย

อาคารสำนักงานของการปิโตเลียมแห่งประเทศไทย เป็นอาคารสูง 24 ชั้นประกอบไปด้วย ส่วนของสำนักงานทั่วไปและส่วนผู้บริหารระดับสูง โดยในส่วนของผู้บริหารระดับสูงจะอยู่ชั้นบน

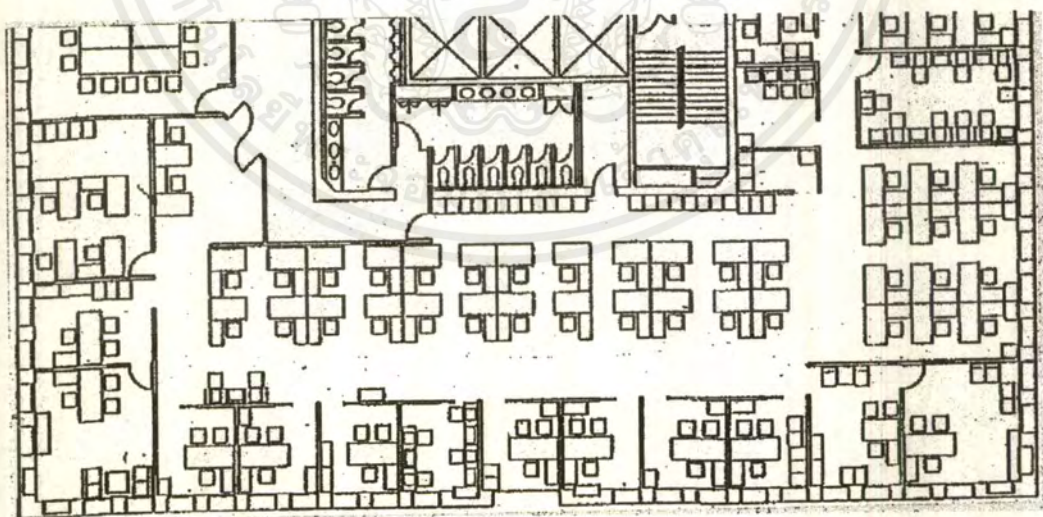
ในส่วนโครงการเปรียบเทียบเป็นส่วนของสำนักงานทั่วไป

การตกแต่งภายใน

พื้น	กระเบื้องยาง ปูสลับลาย
ผนัง	ก่ออิฐ ฉาบปูน ทาสีพาสติก
เพดาน	ฝ้าทีบาร์ แบบเรียบ
เฟอร์นิเจอร์	เป็นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป

สิ่งที่ได้จากการศึกษาโครงการปิโตเลียมแห่งประเทศไทย

1. รูปแบบการจัดวาง แพลน
2. รูปแบบ FURNITURE



รูปที่ 2.31 การจัดวางแพลน ภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.32 ส่วนทำงานพนักงาน



รูปที่ 2.33 ส่วนทำงานพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.34 ส่วนหัวหน้า



รูปที่ 2.35 ส่วนหัวหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.36 ส่วนเตรียมอาหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### รายละเอียดของโครงการ

#### 3.1 ศึกษาที่ตั้งและอาณาเขต

อาคารรังวัดและทำแผนที่ (หลังใหม่) กรมที่ดินตั้งอยู่ในเมืองทองธานีแจ้งวัฒนะ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ติดกับถนนสายหลักของโครงการคือถนน BOND STREET ROAD ซึ่งถนนสายนี้เป็นถนนเชื่อมต่อระหว่างถนนแจ้งวัฒนะและถนนติวานนท์ เป็นอาคารที่สร้างขึ้นมากับอาคารหลังเก่าmhoที่ดินประมาณ 1 ไร่ 1 งาน 08 ตารางวา

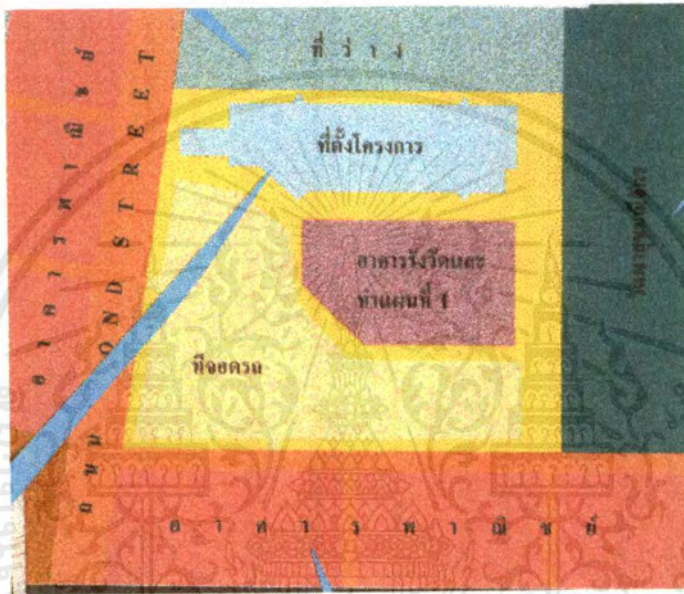
ที่ตั้งของโครงการ

ทิศเหนือ	จรด	ที่โล่ง
ทิศใต้	จรด	อาคารรังวัดหลังเก่า
ทิศตะวันออก	จรด	วัดผาสุกมณีจักร
ทิศตะวันตก	จรด	อาคารพาณิชย์



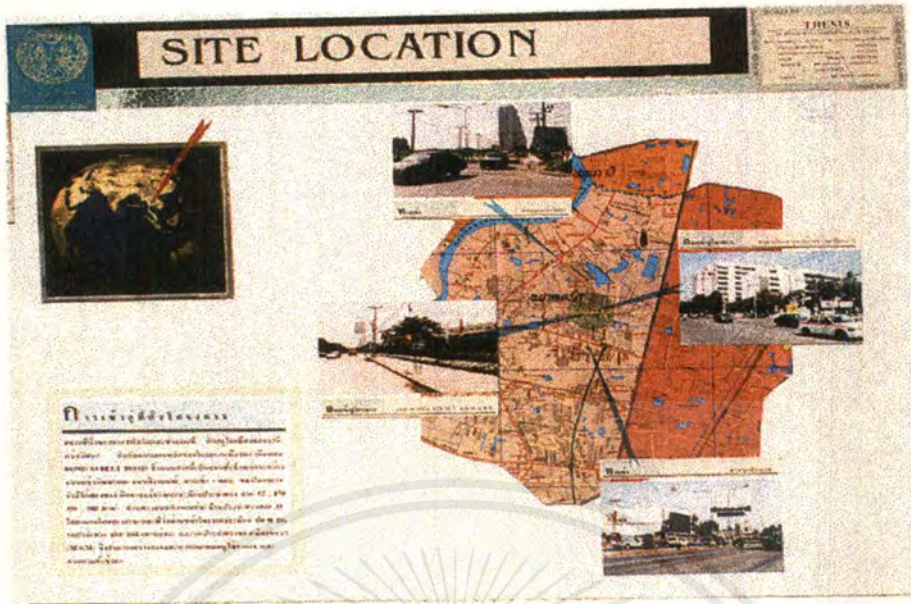
รูปที่ 3.1 รูปแผนผังบริเวณอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

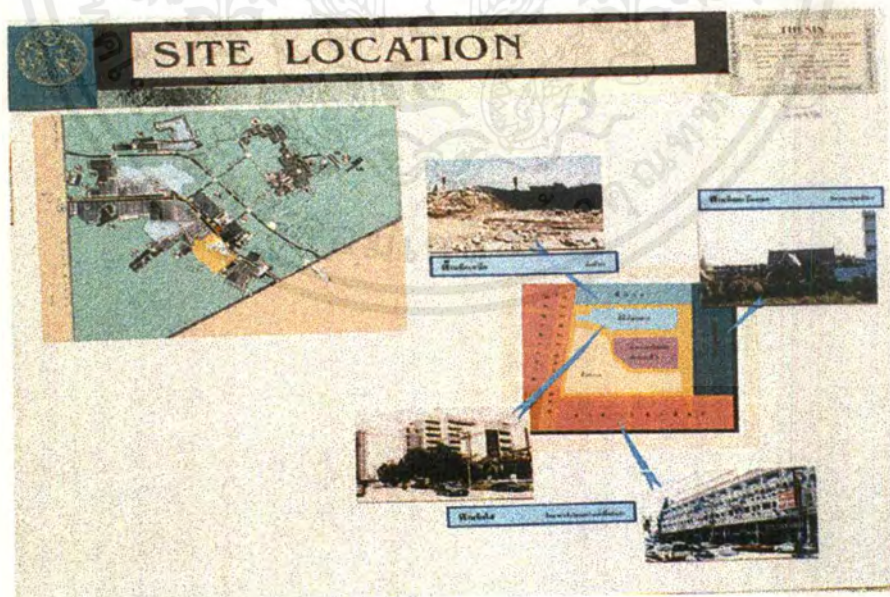


รูปที่ 3.2 รูปแผนผังบริเวณอาคารและอาณาเขตติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3 แสดงรูปเส้นทางคมนาคม



รูปที่ 3.4 แสดงรูปอาณาเขตติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 แสดงรูปด้านทิศเหนือ



รูปที่ 3.6 แสดงรูปด้านทิศใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.7 แสดงรูปด้านทิศตะวันออก



รูปที่ 3.8 แสดงรูปด้านทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 การศึกษาภูมิอากาศและภูมิประเทศ

#### ก. ลักษณะภูมิประเทศ

จัดอยู่ในแหล่งธุรกิจ ซึ่งมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องและรวดเร็วเพราะเป็นเมืองที่สร้างขึ้นใหม่

#### ข. ลักษณะภูมิอากาศ

##### 1. ฤดูกาล แบ่งออกเป็น 3 ฤดู คือ

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม

ฤดูหนาวเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนมกราคม

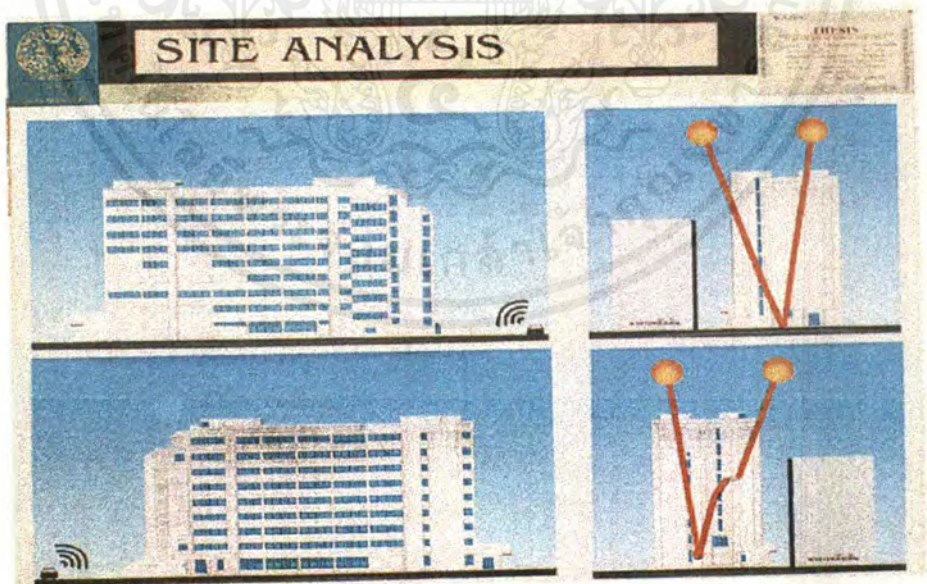
ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนเมษายน

2. ลมประจำถิ่น ได้รับลมประจำถิ่นตะวันตกเฉียงใต้ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนกันยายน และลมประจำถิ่นตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงเดือนตุลาคม ถึง เดือนมกราคม

3. แสงแดด ทางเดินของดวงอาทิตย์ส่วนใหญ่จะเดินอ้อมใต้ เป็นระยะเวลา 8 เดือน เดือนที่ดวงอาทิตย์จะเดินอ้อมได้มากที่สุด คือ เดือนธันวาคม ถึง เดือนสิงหาคม ส่วนในเดือนที่ดวงอาทิตย์ไม่เดินอ้อมได้มีเพียง 4 เดือน คือ เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนสิงหาคม

4. สภาพฝน ฝนจะตกชุกมากที่สุดในเดือนสิงหาคม ถึง เดือนกันยายน

5. อุณหภูมิ เฉลี่ย 28 องศาเซลเซียส



รูปที่ 3.9 แสดงรูปทิศทางกระแสลมและดวงอาทิตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม

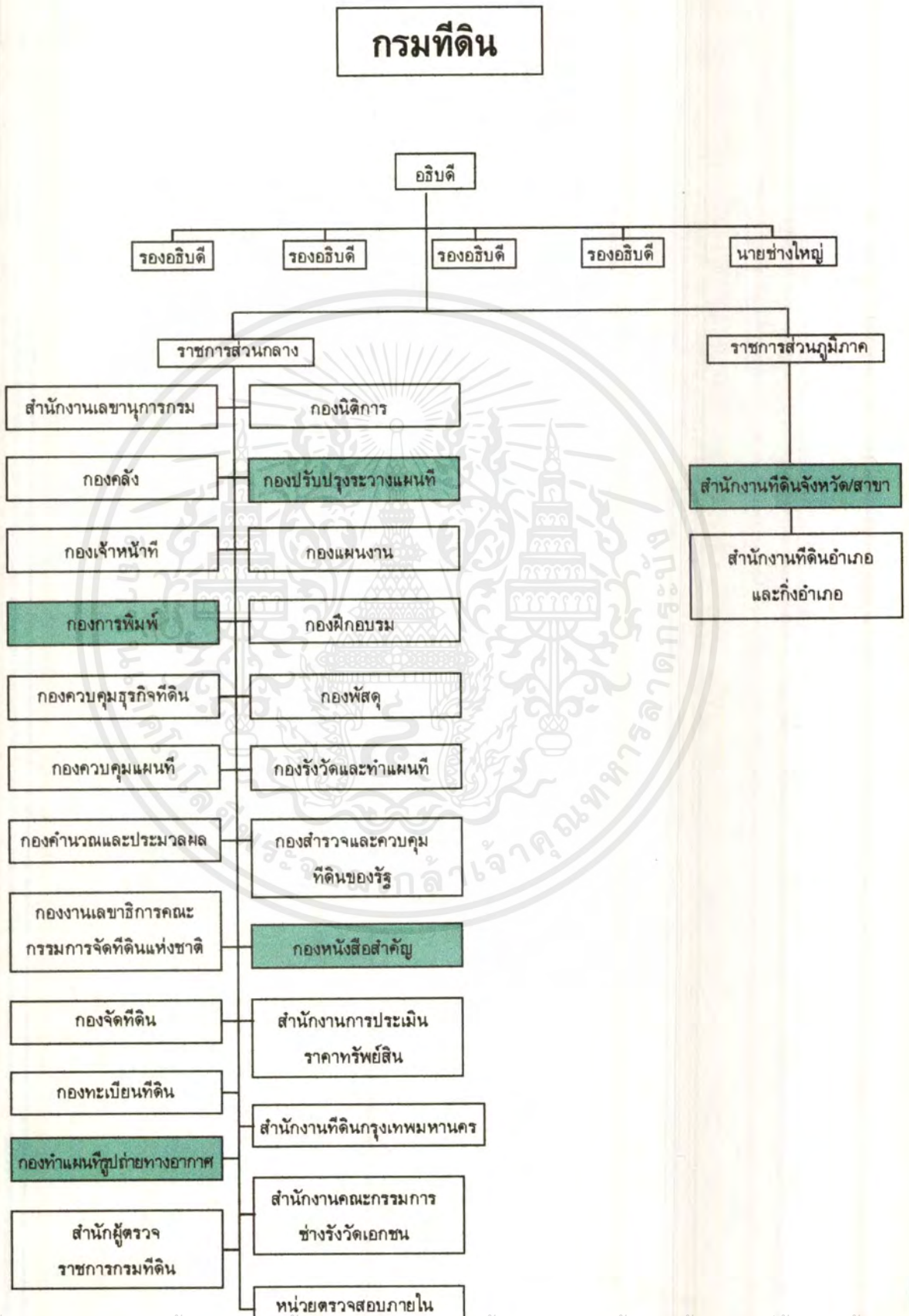
- ก. รูปแบบอาคารเป็นอาคารรูปตัว I เป็นอาคารสูง 9 ชั้น ประกอบด้วย
- |            |            |   |
|------------|------------|---|
| ชั้นที่ 1. | ประกอบด้วย | ห้องโถงทางเข้า ส่วนโรงพิมพ์   |
| ชั้นที่ 2. | ประกอบด้วย | ส่วนสำนักงานที่ดิน ห้องเก็บโฉนดและสารบบ   |
| ชั้นที่ 3. | ประกอบด้วย | ส่วนสำนักงานที่ดิน ห้องเก็บหลักฐานแผนที่<br>ห้องเครื่องถ่ายระวางแผนที่ขนาดใหญ่ ห้องเก็บของ                |
| ชั้นที่ 4. | ประกอบด้วย | ส่วนสำนักงานการกองการพิมพ์ฯ ห้องทำแม่พิมพ์<br>ห้องถ่ายรูปทางการพิมพ์ ห้องมิด ห้องเก็บของ                  |
| ชั้นที่ 5. | ประกอบด้วย | ส่วนสำนักงานกองทำแผนที่รูปถ่ายทางอากาศ ห้องเก็บเอกสาร<br>ห้องเก็บระวาง ห้องมิด                            |
| ชั้นที่ 6. | ประกอบด้วย | ส่วนสำนักงานการกองหนังสือสำคัญ ห้องเก็บของ<br>ห้องเก็บระวางแผนที่รูปถ่ายทางอากาศ                          |
| ชั้นที่ 7. | ประกอบด้วย | ส่วนสำนักงานกลุ่มปฏิบัติการรังวัดและออกหนังสือแสดงสิทธิ<br>ส่วนสำนักงานฝ่ายออกหนังสือสำคัญ ห้องเก็บเอกสาร |
| ชั้นที่ 8. | ประกอบด้วย | ส่วนสำนักงานกลุ่มปฏิบัติการรังวัดและออกหนังสือแสดงสิทธิ<br>ห้องฝ่ายปรับปรุงระวางแผนที่ ( ห้องเก็บของ)     |
| ชั้นที่ 9. | ประกอบด้วย | ส่วนสำนักงานกองปรับปรุงระวางแผนที่ ห้องเขียนแบบ<br>ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องเก็บของ                            |



รูปที่ 3.10 แสดงสถาปัตยกรรมของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 การศึกษาการบริหารงานของโครงการ แผนภูมิแสดงสายการทำงานของกรมที่ดิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 หมายเหตุ สายงานที่อยู่ในกรอบสีเขียวคือสายงานที่อยู่ในโครงการ  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

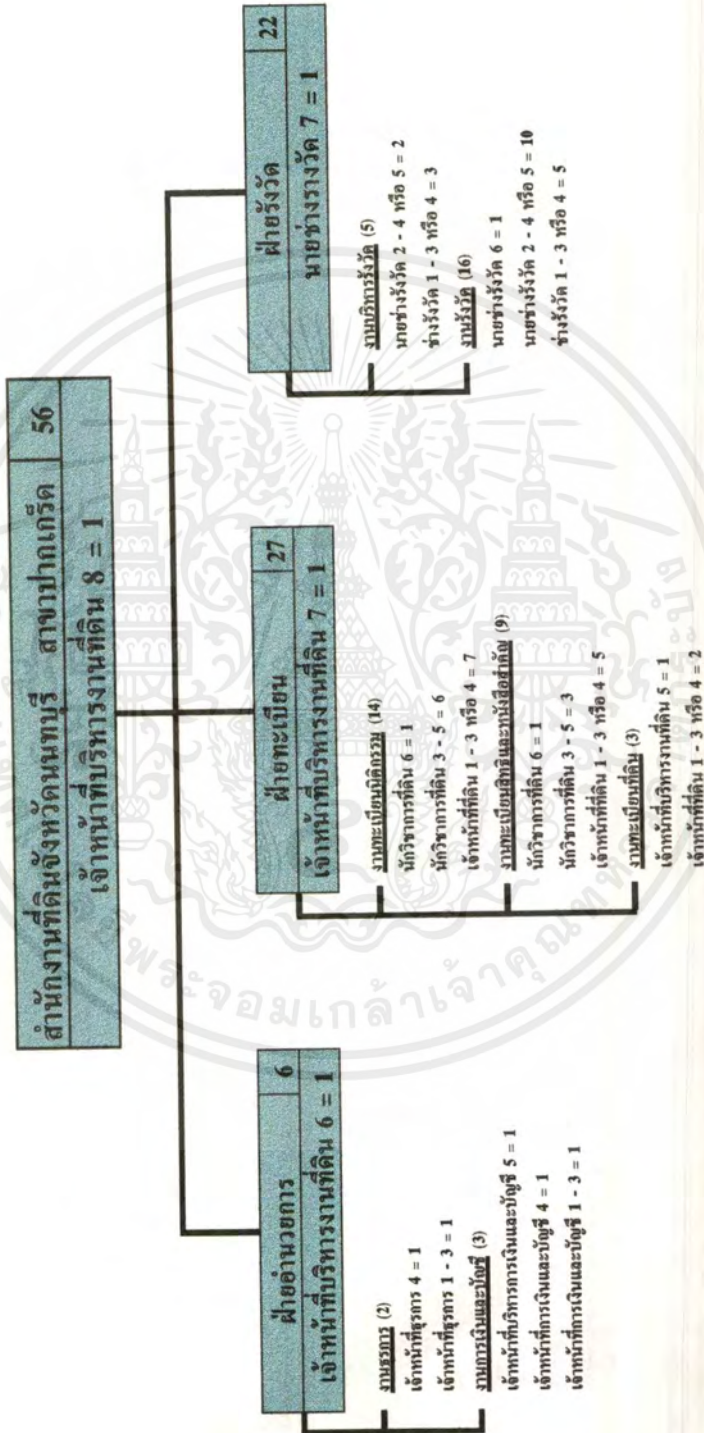
แผนภูมิแสดงสายการทำงานและอัตรากำลังที่ขึ้นอยู่กับนายช่างใหญ่



เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 3 - 5 = 1  
 เจ้าหน้าที่พนักงานธุรการ 2 - 4 = 1  
 เจ้าหน้าที่ธุรการ 1 - 3 = 2  
 เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ = 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงสายการทํางานและอัตรากำลังของ สํานักงานที่ดินจังหวัดนนทบุรี สาขาปากเกร็ด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สำนักงานที่ดินสาขา

สำนักงานที่ดินสาขาทำหน้าที่ ดำเนินการตามประมวลกฎหมายที่ดิน กฎหมายที่ว่าด้วยอาคาศุข กฎหมายว่าด้วยการควบคุมการจัดสรรที่ดิน กฎหมายว่าด้วยช่างรังวัดเอกชน รับผิดชอบในการควบคุม และคุ้มครองที่ดินของรัฐ การจัดที่ดิน การออกหนังสือ แสดงสิทธิในที่ดิน หนังสือกรรมสิทธิ ท้องชุดและ หนังสือสำคัญ สำหรับที่หลวงการจดทะเบียน สิทธิและนิติกรรม เกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ตาม ประมวล กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ การรังวัด ที่ดินที่มีโฉนด การทำแผนที่สำหรับที่ดิน การพิสูจน์สอบสวน การทำ ประโยชน์ในที่ดิน การประเมินราคาทรัพย์สิน การจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียม ค่าภาษี อากร และค่าใช้จ่ายที่ เกี่ยวกับ การจดทะเบียนสิทธิ และนิติกรรม หรือทำธุรกรรมเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ และ ปฏิบัติงานร่วมกัน หรือสนับสนุนการ ปฏิบัติงานของ หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย

**ฝ่ายอำนวยการ** มีหน้าที่อำนวยการบริหารราชการสำนักงานที่ดินสาขา ในด้านงานธุรการ งานสารบรรณ งานบริหาร งานบุคคล งานการเงิน งานงบประมาณ งานพัสดุ งานประชุม งานประชาสัมพันธ์ ควบคุมและ คุ้มครองป้องกันที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน การออกหนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง การขอให้ได้ มาซึ่งที่ดินทางศาสนา คนต่างด้าว และนิติบุคคลบางประเภท การแก้ไข หรือเพิกถอนหนังสือ แสดงสิทธิ ในที่ดิน รวบรวมและรายงาน สถิติปริมาณงานของสำนักงานที่ดิน ตลอดจนการตรวจราชการ ของเจ้า พนักงานที่ดินเป็นต้น แบ่งงานออกเป็น 2 งาน คือ

**ธุรการ** มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

- การวางแผนดำเนินการและปฏิบัติการของสำนักงานที่ดิน
- การขอตั้งงบประมาณรายจ่ายของหน่วยงาน
- งานธุรการ งานสารบรรณ
- งานบริหารงานบุคคล งานร้องทุกข์ งานสวัสดิการ
- งานประชาสัมพันธ์ งานประชุม
- งานพัสดุครุภัณฑ์
- งานยานพาหนะ การดูแลสถานที่ การรักษาความปลอดภัย
- รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบริการ และบริหารงานของสำนักงานที่ดินสาขา ให้

เจ้าพนักงานที่ดินวินิจฉัยสั่งการ

**การเงินและบัญชี** มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- รับผิดชอบเงินค่าธรรมเนียมการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม ภาษีเงินได้หัก ณ ที่จ่ายเงิน ค่าอากรแสตมป์ และเงินมัดจำรังวัด
- ทำใบส่งเงินค่าธรรมเนียม ค่าภาษี และค่าอากรแสตมป์
- เบิกจ่ายเงินงบประมาณต่าง ๆ
- รวบรวมเก็บรักษาใบนำส่ง และใบเสร็จรับเงินไว้ให้ ส.ต.ง. ตรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารจัดทำบัญชีแยกประเภท บัญชีย่อย และทะเบียนคุมต่างๆ เป็นต้นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงหรือทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายทะเบียน มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาและดำเนินการออกหนังสือสำคัญ แสดงสิทธิในที่ดินและ หนังสือกรรมสิทธิห้องชุด การจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ การจดทะเบียนอาคารชุดการประเมิน ราคาทรัพย์สิน การค้าที่ดิน การจัดสรรที่ดิน การควบคุมและจัดเก็บและรักษาเอกสารทางทะเบียนที่ดินทุกประเภท ตลอดจนดำเนินการตามกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง แบ่งออกเป็น 3 งาน คือ

งานทะเบียนนิติกรรม มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- ดำเนินการรับคำขอ สอบสวน ทำสัญญา แก่สารบัญญัติการจดทะเบียน
- ดำเนินการจดทะเบียนนิติกรรมที่ดินที่มีหนังสือแสดงสิทธิ เช่นขาย ขายฝาก ให้เช่า แลกเปลี่ยน จำนอง การได้มาโดยการครอบครอง การจำยอม สิทธิเก็บกิน บรรยายส่วน เวณคืน ฯลฯ และประเมินราคาทรัพย์สินเป็นต้น

งานทะเบียนสิทธิและหนังสือสำคัญ มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- ออกหนังสือแสดงสิทธิในที่ดิน
- รวม แบ่งแยก และสอบเขตที่ดิน
- ดำเนินงานเกี่ยวกับมรดก
- ออกใบแทน
- จัดสรรที่ดิน
- การค้าที่ดิน
- จดทะเบียนอาคารชุด

งานทะเบียนที่ดิน มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- ควบคุมจัดเก็บและรักษาเอกสารทางทะเบียนที่ดินและเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับที่ดิน
- พิจารณาคำขอตรวจหลักฐานทางทะเบียน ตรวจสอบ
- ขอแก้ไขตัว ชื่อสกุล และรับรองเอกสาร
- จัดทำบัญชีอายัด และตรวจอายัด
- จัดเก็บข้อมูลทะเบียนที่ดินด้วยคอมพิวเตอร์

ฝ่ายรังวัด มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาและดำเนินการรังวัดที่ดิน การพิสูจน์สอบสวนการทำประโยชน์ในที่ดิน การรังวัดออกหนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง การรังวัดเพื่อแผนที่อื่น ๆ และ เครื่องมือเครื่องใช้ในการรังวัดทุกประเภท ตลอดจนการดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยช่างรังวัดเอกชน แบ่งออกเป็น 2 หน่วยงาน คือ

งานบริหารช่าง มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- พิจารณาปัญหางานรังวัดของสำนักงานที่ดินสาขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อกรณีศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกข้อมูลและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- งานสารบรรณด้านการรังวัด
- จัดทำบัญชีนัดรังวัด จัดให้เจ้าของที่ดินที่ระวางแผนที่ รับเรื่องรังวัด
- ค้นหาหลักฐานแผนที่ จำลองแผนที่ต่าง ๆ ประกอบคำขอ
- ประมาณค่าใช้จ่ายในการรังวัด
- จัดหาและเบิกหมวดหลักเขต
- ออกหนังสือแจ้งเรื่องการรังวัดชี้แนวเขต
- จัดทำงบเดือน งบปี เกี่ยวกับงานในฝ่ายรังวัด
- จัดเก็บและให้บริการหลักฐาน ฝ่ายรังวัดแผนที่ต้นร่าง ระวางแผนที่ออกโฉนด ระวางแผนที่

#### รูปถ่ายทางอากาศและหลักฐานคำนวณ

- จัดเก็บข้อมูลรังวัดและทำแผนที่ด้วยคอมพิวเตอร์

#### งานรังวัด มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- รังวัดตามคำขอทุกประเภท
- รังวัดตามความต้องการของหน่วยราชการและตามหนังสือศาล
- ทำแผนที่สำหรับที่ดิน
- วางโครงการงานแผนที่เพื่อการรังวัด
- คำนวณพิกัดฉาก
- ตรวจสอบและลงที่หมายรูปแผนที่
- ตรวจเรื่องรังวัดเพื่อถอนเงินค้ำมัดจำรังวัด
- เสนอความเห็นเกี่ยวกับการแก้ไขรูปแผนที่และเนื้อที่
- จำลองรูปแผนที่ประกอบการรังวัด
- ตรวจสอบผลการรังวัดของสำนักงานช่างรังวัดเอกชน



## กองการพิมพ์

กองการพิมพ์ มีหน้าที่และรับผิดชอบในการดำเนินงานเกี่ยวกับการเขียนและจำลอง ระวังแผนที่ การยกร่าง การออกแบบพิมพ์ต่าง ๆ การพิมพ์แผนที่ระวังแผนที่ แบบพิมพ์หนังสือ แสดงสิทธิในที่ดิน แบบพิมพ์หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง แบบพิมพ์หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดและแบบพิมพ์เอกสารอื่น ๆ ที่ใช้ในราชการกรมที่ดิน

**งานธุรการ** มีหน้าที่และรับผิดชอบเกี่ยวกับงานสารบรรณ งานธุรการ งานพัสดุครุภัณฑ์ และงาน พิมพ์ต่าง ๆ ของกองตลอดจนการประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

**ฝ่ายแม่พิมพ์** มีหน้าที่และรับผิดชอบในการเขียนและจำลองระวังแผนที่ การออกแบบ ยกร่างแบบพิมพ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในกรมที่ดิน หนังสือสำคัญแสดงสิทธิในที่ดิน แผนที่แนบท้ายราชกิจจานุเบกษา จัดทำเป็นแบบแม่พิมพ์ แบ่งงานออกเป็น 4 งาน คือ

งานวางรูปแบบแม่พิมพ์ระวังแผนที่ มีหน้าที่และรับผิดชอบ ดังนี้

- เขียนจำลองระวังแผนที่ เพื่อทำแบบแม่พิมพ์ทั้งระวังเดินสำรวจทางภาคพื้นดินและจากระวางแผนที่รูปถ่ายทางอากาศ

- เขียนเส้นระยะหมวดหลักฐาน โครงงานในแผนที่ระวังแม่พิมพ์

- จัดส่งระวังแผนที่ซึ่งได้พิมพ์แล้ว พร้อมทั้งหลักฐานแผนที่ต้นร่างเดิมให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้ในราชการต่อไป

- ให้ความร่วมมือกับส่วนราชการอื่นในการเขียนแผนที่ย่อ ขยายตามมาตราส่วนที่กำหนด

งานออกแบบ มีหน้าที่และรับผิดชอบ ดังนี้

- ออกแบบ ยกร่างแบบพิมพ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในกรมที่ดิน รวมถึงหนังสือสำคัญ แสดงสิทธิในที่ดิน แผนที่แนบท้ายราชกิจจานุเบกษา

- เรียงพิมพ์ตัวอักษรด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์กราฟิค

งานถ่ายรูปทางการพิมพ์ มีหน้าที่และรับผิดชอบ ดังนี้

- ถ่ายรูปแผนที่และแบบพิมพ์ต่าง ๆ ทั้งรูปลายเส้นและรูปลายสกรีนด้วยกล้องถ่ายรูปทางการพิมพ์ Reproduction Camera เพื่อย่อ ขยายให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ

- อัดแท่งฟิล์ม Negative และ Positive แบบพิมพ์ต่าง ๆ ซึ่งระวังแผนที่ และมาตราส่วนท้ายระวัง ตกแต่งฟิล์ม อัดรูปลงบนโบรไมด์

งานผลิตแม่พิมพ์ มีหน้าที่และรับผิดชอบ ดังนี้

- จัดทำแม่พิมพ์หน้าราบ Plate จัดทำแม่พิมพ์เส้นสูง Block

- ล้างและแต่งซ่อมเพลท

- จัดเก็บ ซ่อม รักษาฟิล์มทั้ง Negative และ Positive

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายการพิมพ์ มีหน้าที่และความรับผิดชอบในการพิมพ์แผนที่ระวางแผนที่ทำยฤษฎี พิมพ์แบบพิมพ์ หนังสือแสดงสิทธิในที่ดิน เช่น แบบพิมพ์โฉนดที่ดิน หนังสือรับรองการทำประโยชน์ แบบพิมพ์อาคารชุด แบบพิมพ์หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง รวมทั้งจัด ทำแบบพิมพ์ แบบต่าง ๆ ที่ใช้ในราชการกรมที่ดิน แบ่งงานออกเป็น 3 งาน คือ

งานพิมพ์แผนที่ มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- พิมพ์แบบพิมพ์ระวางแผนที่ต่าง ๆ แผนที่ทำยราชอาณาจักรกษัตริย์กาณสภาพที่ดิน
- พิมพ์แบบแปลนการจัดที่ดินแปลงใหญ่ หรือแปลงเล็ก
- พิมพ์หนังสือของกรมที่ดิน เช่น ประกาศนียบัตร หรือแบบการอบรมต่าง ๆ
- ควบคุมการเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์การพิมพ์ต่าง ๆ
- ตัดกระดาษป้อนให้กับแทนพิมพ์ต่าง ๆ เย็บเล่ม ทำปกของกรมฯ หรือของ กรมอื่นที่ขอ

ความร่วมมือ

- บรรจุห่อแบบพิมพ์
- ควบคุมเครื่องถ่ายเอกสาร ถ่ายสำเนา โฉนด น.ส. 4จ น.ส. 3ก และเอกสารต่าง ๆ

งานพิมพ์แบบพิมพ์ มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

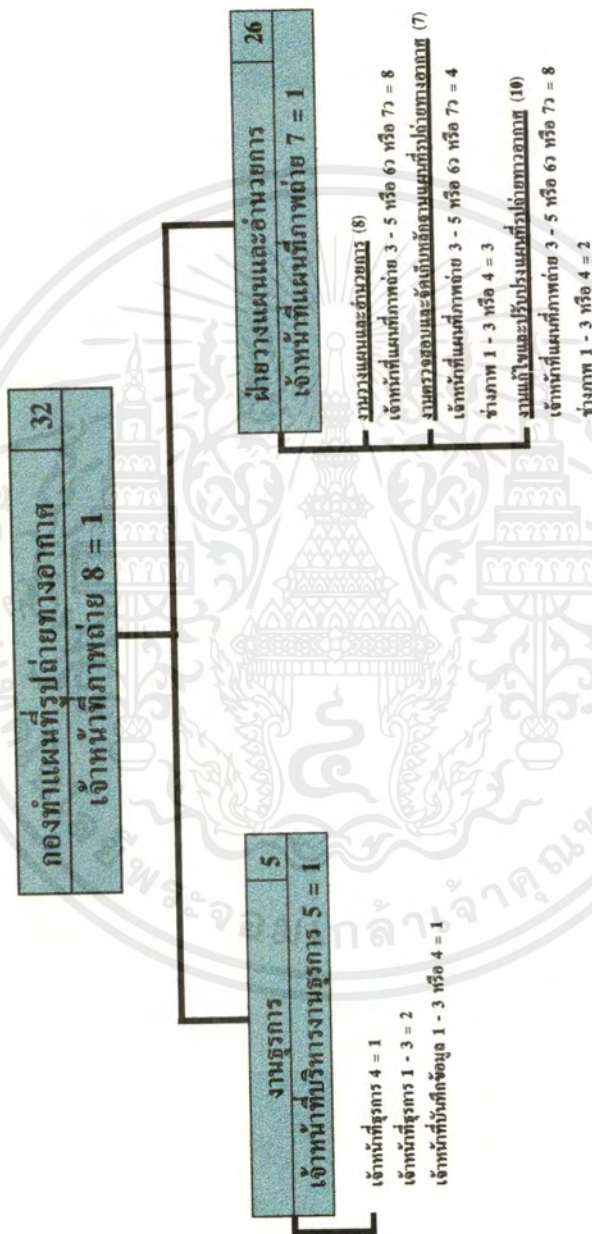
- พิมพ์แบบพิมพ์ของกรมที่ดิน เช่น แบบพิมพ์ ทด. ทอ. รวก บดท. บก. 111 กทด. และแบบอื่น ๆ
- จัดลำดับความสำคัญและวางแผนการพิมพ์

งานพิมพ์หนังสือแสดงสิทธิในที่ดิน มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- พิมพ์แบบพิมพ์แสดงสิทธิในที่ดิน แบบพิมพ์หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง แบบพิมพ์หนังสือแสดงกรรมสิทธิ์ห้องชุด
- ตีหมายเลขประจำแบบพิมพ์
- นำส่งแบบพิมพ์ให้พัสดุกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงสายการทำงานและอัตรากำลังของ กองทำแผนที่อยู่ฝ่ายทางอากาศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กองท่าแผนที่และรูปถ่ายทางอากาศ

กองท่าแผนที่และรูปถ่ายทางอากาศ มีหน้าที่และการรับผิดชอบใน การดำเนินการ บินถ่ายภาพทางอากาศ เพื่อนำรูปถ่ายทางอากาศไปสร้างระวางแผนที่รูปถ่าย และระวางรูปถ่ายทางอากาศ รวมทั้งวางโครงการที่วาดด้วยรูปถ่ายทางอากาศ พร้อมทั้งคำนวณและปรับแก้ พิกัดของจุดบังคับภาพถ่าย ทางอากาศ แก้ไขและปรับปรุงแผนที่เพื่อสร้างระวางแผนที่รูปถ่ายทางอากาศสำหรับการออกโฉนด ที่ถูกต้องตรงกับสภาพความเป็นจริงของภูมิประเทศ

งานธุรการ มีหน้าที่และรับผิดชอบ ดังนี้

- งานสารบรรณ งานธุรการ งานพิมพ์หนังสือ
- งานจัดทำงบประมาณ งานวัสดุครุภัณฑ์
- งานบริหารงานบุคคลของกอง
- รวบรวมสถิติ ข้อมูล เพื่อจัดทำรายงานของโครงการ
- ประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ

ฝ่ายวางแผนอำนาจการ มีหน้าที่ในการวางแผนการบินถ่ายภาพทางอากาศ จัดเป็นหลักฐานแผนที่รูปถ่ายทางอากาศ ปรับปรุงแก้ไขแผนที่ จัดทำแผนงาน โครงการและงบประมาณของกอง แบ่งออกเป็น 3 งาน คือ

งานวางแผนและอำนาจการ มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- วางแผนการบินถ่ายภาพ
- จัดทำแผนงาน โครงการ
- ติดต่อประสานงานกับหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง
- วิเคราะห์กลั่นกรองงบประมาณของกอง

งานตรวจสอบและจัดเก็บหลักฐานแผนที่รูปถ่ายทางอากาศ มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

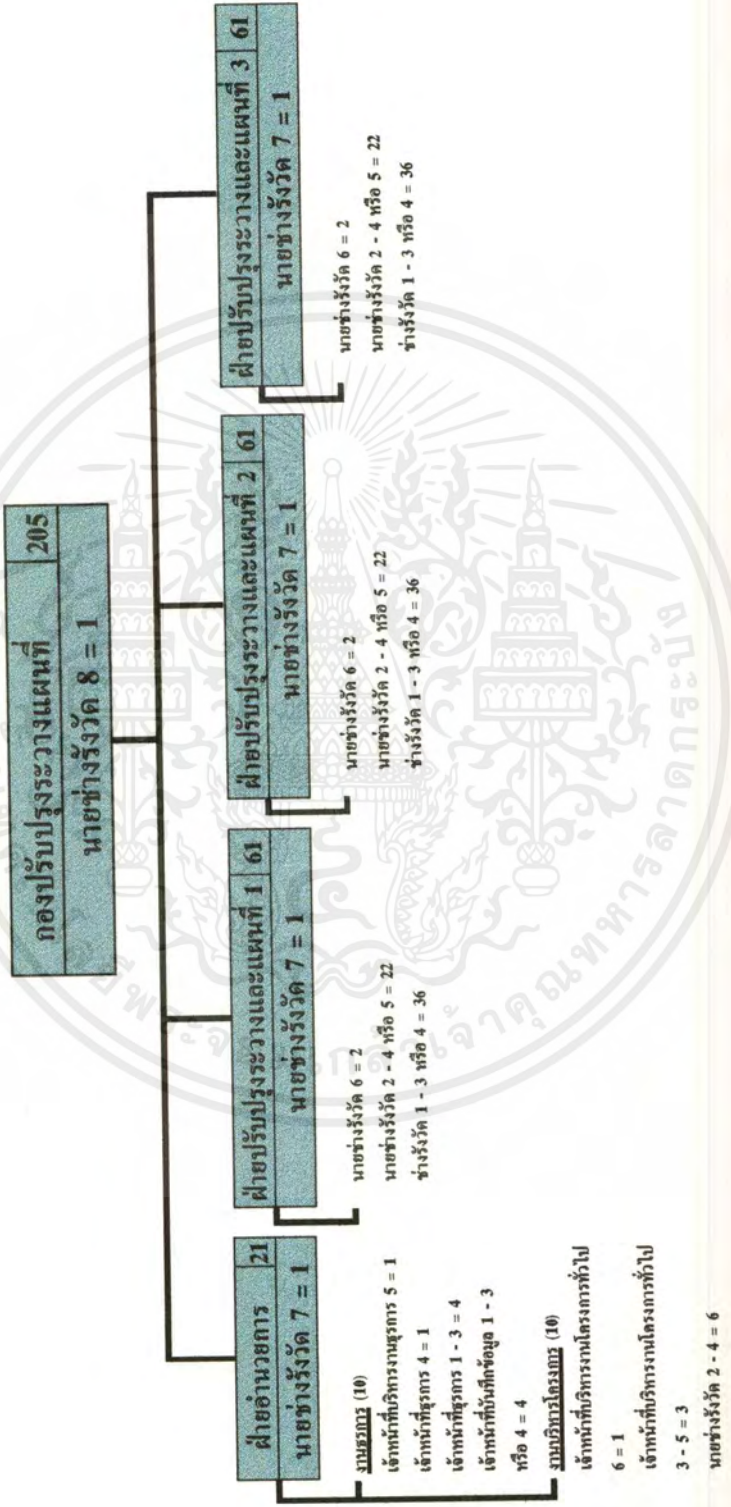
- ตรวจสอบ จัดเก็บ และเบิกจ่ายหลักฐานแผนที่รูปถ่ายทางอากาศ และแผ่นฟิล์มมาตราส่วน

ต่าง ๆ

งานแก้ไขและปรับปรุงแผนที่รูปถ่ายทางอากาศ มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- ดำเนินการถ่าย ย่อ ขยาย แผนที่ด้วยเครื่อง ย่อ ขยาย Process Camera ซึ่งมีกำลังสูง
- สร้างแผนที่ลายเส้นลงบนระวางรูปถ่ายทางอากาศ

แผนภูมิแสดงสายการทำงานและยัตรากำลังของ กองปรับปรุงวางแผนที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กองปรับปรุงระวางและแผนที่

กองปรับปรุงระวางและแผนที่ มีหน้าที่และความรับผิดชอบในการดำเนินการ ตรวจสอบและจัดทำหลักฐานแผนที่เดิม การวางแผนงานปรับปรุงระวางแผนที่ การวางโครงการ และซ่อมหมุดหลักฐานแผนที่ในเขตชุมชน การรังวัดที่ดิน การปรับปรุงและจัดทำระวางแผนที่ จากระบบศูนย์กำเนิดเดิมให้เป็นระบบ U.T.M การจัดทำบัญชีเทียบเลขที่ดินและเอกสารอื่น ๆ เพื่อเอื้ออำนวยให้สำนักงานที่ดินต่าง ๆ มีการวางระบบ U.T.M ที่ถูกต้องทั่วประเทศ เพื่อสนับสนุนการ ปฏิบัติงานของกรมที่ดิน และหน่วยงานอื่น ๆ แบ่งออกเป็น 4 ฝ่าย คือ

### ฝ่ายอำนวยการ

งานธุรการ มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- งานสารบรรณ งานธุรการ งานพิมพ์หนังสือ
- จัดทำงบประมาณและงานครุภัณฑ์ของกอง
- งานบริหารงานบุคคล
- ประสานงานกับหน่วยงานอื่น

งานบริหารโครงการ มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- รวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำงานโครงการ และรายงาน
- ติดตามการประเมินผลการปฏิบัติงาน
- ควบคุมการเบิกจ่าย งบประมาณ และ วัสดุครุภัณฑ์ของโครงการ
- ศึกษาและจัดทำข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน
- จัดทำคู่มือและประสานงานการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานโครงการ
- ประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ

ฝ่ายปรับปรุงระวางแผนที่ 1 มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- วางโครงการหมุดหลักฐานในแผนที่เขตชุมชน เพื่อเปลี่ยนเป็นระบบ U.T.M โดยออกจากหมุดหลักฐานซึ่งกองรังวัดและทำแผนที่ดำเนินการไว้ก่อนแล้ว เพิ่มเติมให้เพียงพอ กับการปรับปรุงแผนที่ในบริเวณนั้น
- จัดทำแผนที่สารบัญช โครงการหมุดหลักฐานเพิ่มเติม
- นำค่าพิกัดจาก U.T.M ไปปรับแก้ความเอียง เพื่อผลิตระวางแผนที่รูปถ่ายทางอากาศ
- รังวัดรายละเอียดแปลงที่ดินเพื่อทำจุดบังคับรูปแปลงที่ดินในระวาง
- จำลองแผนที่และปรับแก้รูปแผนที่โหนดที่ดิน ลงในระวางแผนที่รูปถ่าย ทางอากาศ
- เขียนแผนที่และสร้างระวางแผนที่ระบบพิกัดจาก U.T.M เพื่อให้สำนักงานที่ดินต่าง ๆ ใช้ใน

เขตจังหวัดภาคเหนือ และจังหวัดกาญจนบุรี สุพรรณบุรี อ่างทอง สิงห์บุรี ชัยนาท และลพบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

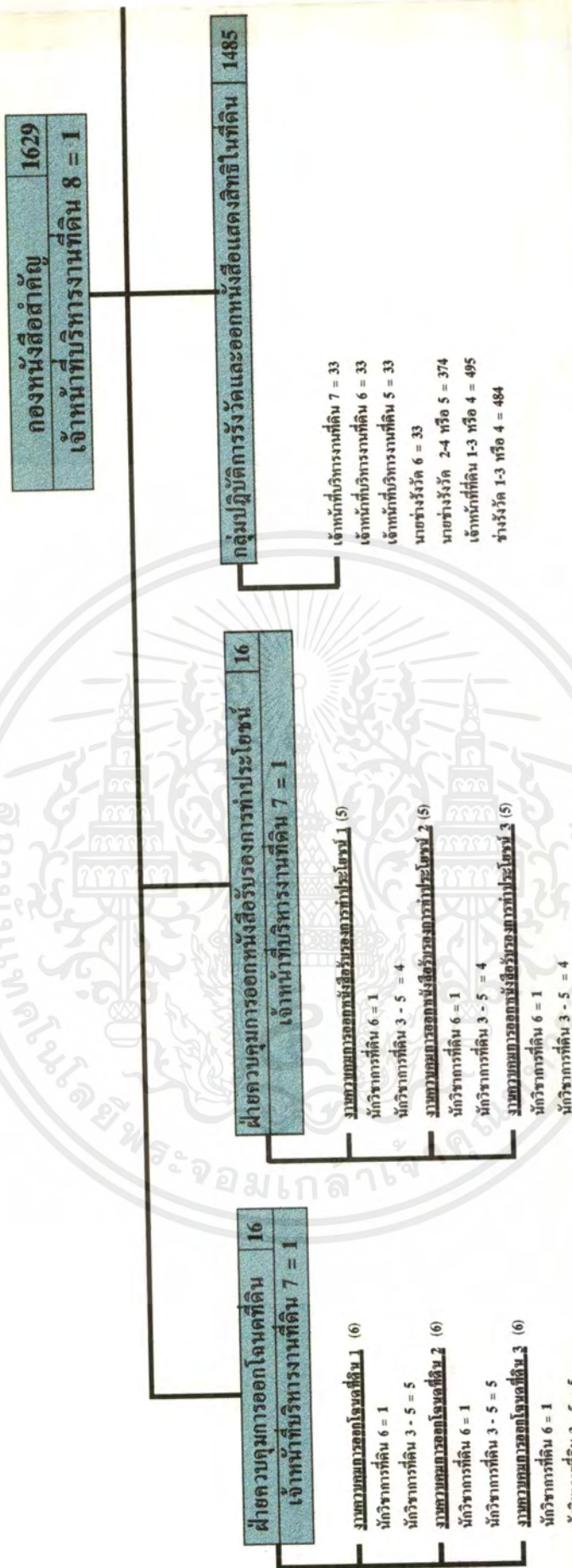
ฝ่ายปรับปรุงระวางแผนที่ 2 มีหน้าที่และความรับผิดชอบเช่นเดียวกับฝ่ายปรับปรุงระวางและแผนที่ 1 โดยดำเนินการในจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออก

ฝ่ายปรับปรุงระวางแผนที่ 3 มีหน้าที่และความรับผิดชอบเช่นเดียวกับฝ่ายปรับปรุงระวางและแผนที่ 1 โดยดำเนินการในเขตจังหวัดภาคใต้ และจังหวัดสระบุรี นครนายก พระนครศรีอยุธยา นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม กรุงเทพมหานคร

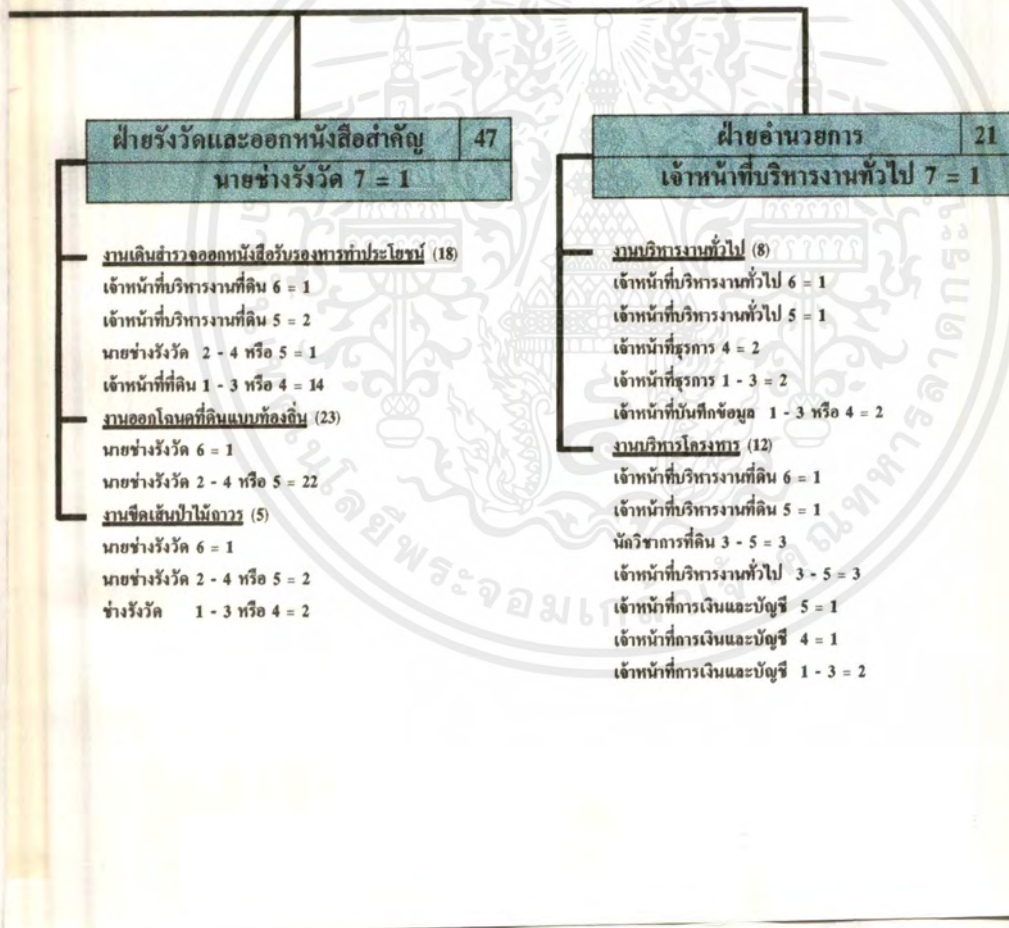


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงสายการทำงานและอัตรากำลังของ กองหนังสือสำคัญ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กองหนังสือสำคัญ

กองหนังสือสำคัญ มีหน้าที่และรับผิดชอบในการวางระเบียบและควบคุม การ ออกโฉนดที่ดิน และใบแทน การออกหนังสือรับรองการทำประโยชน์และใบแทนของสำนักงาน ที่ดินจังหวัดและอำเภอต่าง ๆ ให้เป็นไปตามระเบียบ กฎหมาย พิจารณาดำเนินการเกี่ยวกับการ เพิกถอนหรือแก้ไขหนังสือรับรองการทำประโยชน์และใบแทน ดำเนินการออกโฉนดที่ดิน ตามโครงการพัฒนามรดกที่ดินและเร่งรัดการออกโฉนดที่ดินทั่วประเทศ การออกโฉนดที่ดินแบบ ท้องถิ่นและการเดินสำรวจออกหนังสือรับรองการทำประโยชน์ รวมทั้งการเดินสำรวจขอบเขต ที่ดินทั้งตำบล ดำเนิน การย้ายตำแหน่งแปลงที่ดิน และ เปลี่ยน น.ส.3ก เป็น โฉนดที่ดิน ตลอดจนการปฏิบัติงานร่วมกัน หรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่น ที่เกี่ยวข้อง หรือ ได้รับมอบหมาย แบ่งออกเป็น 5 ฝ่าย คือ

**ฝ่ายธุรการ** แบ่งออกเป็น 2 งาน คือ

งานบริหารงานทั่วไป มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- งานสารบรรณ งานธุรการ งานพิมพ์หนังสือ
- งานจัดทำงบประมาณ และงานพัสดุครุภัณฑ์ของกอง
- งานบริหารงานบุคคล
- ประสานงานร่วมกับหน่วยงานอื่น

งานบริหารโครงการ มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- รวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำแผนงานโครงการ และรายงาน
- ติดตามผลและการดำเนินการปฏิบัติงาน
- ควบคุมการเบิกจ่าย งบประมาณ และวัสดุครุภัณฑ์ของโครงการ
- ศึกษาและจัดทำข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน
- จัดทำคู่มือและประสานงานด้านการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติโครงการ
- ประสานงานกับหน่วยงานอื่น

**ฝ่ายควบคุมการออกโฉนดที่ดิน** แบ่งออกเป็น 3 งานคือ

งานควบคุมการออกโฉนดที่ดิน 1 รับผิดชอบในเขตพื้นที่จังหวัดของผู้ตรวจราชการ กรมที่ดิน เขต 1-4 รวม 25 จังหวัด โดยมีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- กำหนดระเบียบ คำสั่ง ให้คำปรึกษา และดำเนินการเกี่ยวกับ การออก โฉนดที่ดิน การออกใบแทน และการเพิกถอน หรือแก้ไขโฉนดที่ดิน
- พิจารณาการออกโฉนดที่ดินในเขตป่าไม้และที่สาธารณประโยชน์
- ตรวจสอบและพิจารณาเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับการเพิกถอนและแก้ไข โฉนดที่ดิน รวมทั้งการออกโฉนดที่ดินของสำนักงานที่ดินกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานควบคุมการออกโฉนดที่ดิน 2 มีหน้าที่และความรับผิดชอบเช่นเดียวกับ งานควบคุม การออกโฉนดที่ดิน 1 โดยรับผิดชอบงานในเขตพื้นที่จังหวัดของผู้ตรวจราชการ กรมที่ดินเขต 5-8 รวม 22 จังหวัด

งานควบคุมการออกโฉนดที่ดิน 3 มีหน้าที่และความรับผิดชอบเช่นเดียวกับ งานควบคุม การออกโฉนดที่ดิน 2 โดยรับผิดชอบในเขตพื้นที่จังหวัดของผู้ตรวจราชการ กรมที่ดินเขต 9-12 รวม 26 จังหวัด

ฝ่ายควบคุมการออกหนังสือรับรองการทำประโยชน์ แบ่งเป็น 3 งาน คือ

งานควบคุมการออกหนังสือรับรองการทำประโยชน์ 1 รับผิดชอบงานในเขตพื้นที่จังหวัด ของผู้ตรวจราชการกรมที่ดินเขต 1-4 รวม 25 จังหวัด โดยมีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- กำหนดระเบียบ คำสั่ง และดำเนินงานเกี่ยวกับ การออกหนังสือรับรอง การทำประโยชน์ การออกใบแทน และการเพิกถอนหรือแก้ไขหนังสือรับรองการทำประโยชน์
- พิจารณาปัญหา ข้อหารือเกี่ยวกับการออกหนังสือรับรองการทำประโยชน์ และใบแทน
- ตรวจสอบ พิจารณา เสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับการเพิกถอน หรือแก้ไข หนังสือรับรองการทำประโยชน์และใบแทน

งานควบคุมการออกหนังสือรับรองการทำประโยชน์ 2 มีหน้าที่และความรับผิดชอบ เช่นเดียวกับงานควบคุมการออกหนังสือรับรองการทำประโยชน์ 1 โดยรับผิดชอบ งานในเขตพื้นที่จังหวัด ของผู้ตรวจราชการกรมที่ดินเขต 5-8 รวม 22 จังหวัด

งานควบคุมการออกหนังสือรับรองการทำประโยชน์ 3 มีหน้าที่และความรับผิดชอบ เช่นเดียวกับงานควบคุมการออกหนังสือรับรองการทำประโยชน์ 2 โดยรับผิดชอบ งานในเขตพื้นที่จังหวัด ของผู้ตรวจราชการกรมที่ดิน เขต 9-12 รวม 26 จังหวัด

กลุ่มปฏิบัติงานรังวัดและออกหนังสือแสดงสิทธิในที่ดิน มีหน้าที่และความรับผิดชอบการ ดำเนินงานและออกปฏิบัติงานในสนามในรูปกองกำกับการเดินสำรวจออกโฉนดที่ดินในพื้นที่ จังหวัดต่าง ๆ ทั่วประเทศ ประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งราชการและเอกชน ตลอดจนแก้ไขปัญหา อุปสรรคต่าง ๆ โดยปฏิบัติงานใน 3 ลักษณะ คือ

1. การเดินสำรวจออกโฉนดที่ดินภาคพื้นดิน ดำเนินการ

- สร้างแผนที่ภาคพื้นดิน
- ตรวจสอบเส้นโครงการหมุดหลักฐานแผนที่
- วางโครงหมุดหลักฐานแผนที่ย่อย
- ตรวจสอบแก้ไขหลักฐานแผนที่
- สอบสวนสิทธิการถือครองและการทำงานประโยชน์ในที่ดิน
- สร้างใบไต่สวน พร้อมทั้งโฉนดที่ดินและทะเบียนต่าง ๆ

2. การเดินสำรวจออกโฉนดที่ดินโดยระวางแผนที่รูปถ่ายทางอากาศระบบพิกัด ฉาก U.T.M ดำเนินการเช่นเดียวกับงานเดินสำรวจออกโฉนดที่ดินภาคพื้นดิน แต่ดำเนินการโดยอาศัยระวางแผนที่รูปถ่ายทางอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. การเปลี่ยน น.ส.3ก เป็นโฉนดที่ดิน ดำเนินการ

- ด้วยรูปแปลงที่ตาม น.ส.3ก จากระวางรูปถ่ายทางอากาศ มาลงที่เลขหมายระวางแผนที่รูปถ่ายทางอากาศระบบพิกัดฉาก U.T.M

- จัดทำบัญชีเทียบและแบบการเปลี่ยน น.ส.3ก เป็นโฉนดที่ดิน
- สร้างโฉนดที่ดิน

ฝ่ายออกหนังสือสำคัญ แบ่งออกเป็น 3 งาน คือ

งานออกโฉนดที่ดินแบบท้องถิ่น มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- ดำเนินการรังวัดออกโฉนดที่ดินในเขตต่าง ๆ ที่ขอมา
- พิจารณาการตรวจสอบรายการรังวัด รายการคำนวณ
- จัดทำสถิติงานประจำเดือน ประจำปี
- เร่งรัดและติดตามผลงาน

งานเดินสำรวจออกหนังสือรับรองการทำประโยชน์ มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- ควบคุมการดำเนินงานและออกปฏิบัติงานสนามในรูปศูนย์อำนวยการ
- ออก น.ส.3 โดยใช้รูปถ่ายทางอากาศในพื้นที่ตามแผนโครงการฯ โดยทำการพิสูจน์

สอบสวนการทำประโยชน์เพื่อออก น.ส.3ก

- แก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ในการดำเนินงาน

งานขีดเส้นป่าไม้ถาวร มีหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังนี้

- ตรวจสอบแผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1: 5,000 ซึ่งแสดงเขตป่าไม้ถาวร

- พิจารณาควบคุมและดำเนินการถ่ายทอดแนวเขตป่าไม้ถาวร จากแผนที่ภูมิประเทศ ลงในระวางแผนที่รูปถ่ายทาง อากาศระบบพิกัดฉาก U.T.M มาตรฐาน 1:4,000

- จัดทำสารบัญระวางแผนที่

### 3.5 การศึกษาผู้ใช้อาคาร

อาคารรังวัดและท่าแผนที่ กรมที่ดิน มีพฤติกรรมแตกต่างกันออกไป มีการติดต่อภายในหน่วยงานต่างๆ ของกรมที่ดิน สามารถแยกประเภทของผู้ใช้อาคารเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ดังนี้

1. ผู้ให้บริการ
2. ผู้รับบริการ

#### 1. ผู้ให้บริการ

ก. ผู้บริหารระดับสูง มีหน้าที่บริหารงานในหน่วยงานต่างๆ ของกองต่างๆ เพื่อให้ดำเนินงานไปตามจุดมุ่งหมายของกรม และดูแลควบคุมการทำงานของบุคลากรต่างๆ ได้แก่ ผู้อำนวยการกอง หัวหน้าฝ่าย หัวหน้างาน

ข. เจ้าหน้าที่พนักงานทั่วไป เป็นบุคลากรในหน่วยงานต่างๆ ทำหน้าที่ประสานงานภายในหน่วยงาน หรือระหว่างหน่วยงานและมีหน้าที่บริการผู้ที่มาติดต่อ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ทั่วไป พนักงานลูกจ้าง

ค. ผู้ให้อาคารอื่นๆ ภายในอาคาร แยกออกเป็นประเภทดังนี้

- พนักงานรักษาความสะอาด มีหน้าที่เก็บกวาด รักษาความสะอาดบริเวณต่างๆ ภายในอาคาร
- พนักงานรักษาความปลอดภัย มีหน้าที่รักษาความสงบเรียบร้อยภายในตัวอาคารและบริเวณรอบๆ ตัวอาคารและทางเข้า-ออก อาคาร

#### 2. ผู้รับบริการ

- ประชาชนและนิติบุคคลทั่วไป ที่มาติดต่อขอจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมประเภทต่างๆ และขอบริการจากสำนักงานที่ดิน
- ผู้บริหารหรือเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานราชการอื่น ทั้งในและนอกกรม ที่มาติดต่อขอความร่วมมือในการทำงาน
- พนักงานรับส่งของและเอกสาร จะนำเอาเอกสารหนังสือสำคัญมาส่งรวมทั้งรับส่งของของโรงพิมพ์ไปให้หน่วยงานต่างๆ ของกรมที่ดิน
- บุคคลสำคัญ มาตรวจงานในส่วน of สำนักงานที่ดิน

#### จำนวนผู้ใช้โครงการในส่วนผู้รับบริการ

- ส่วนผู้ที่เข้ามาติดต่อสำนักงานที่ดิน ส่วนใหญ่เฉลี่ยแล้วประมาณ 30 คน / วัน
- หมายเหตุ ผู้ใช้บริการประเภทอื่นๆ มาใช้บริการไม่แน่นอนแต่มีจำนวนน้อย

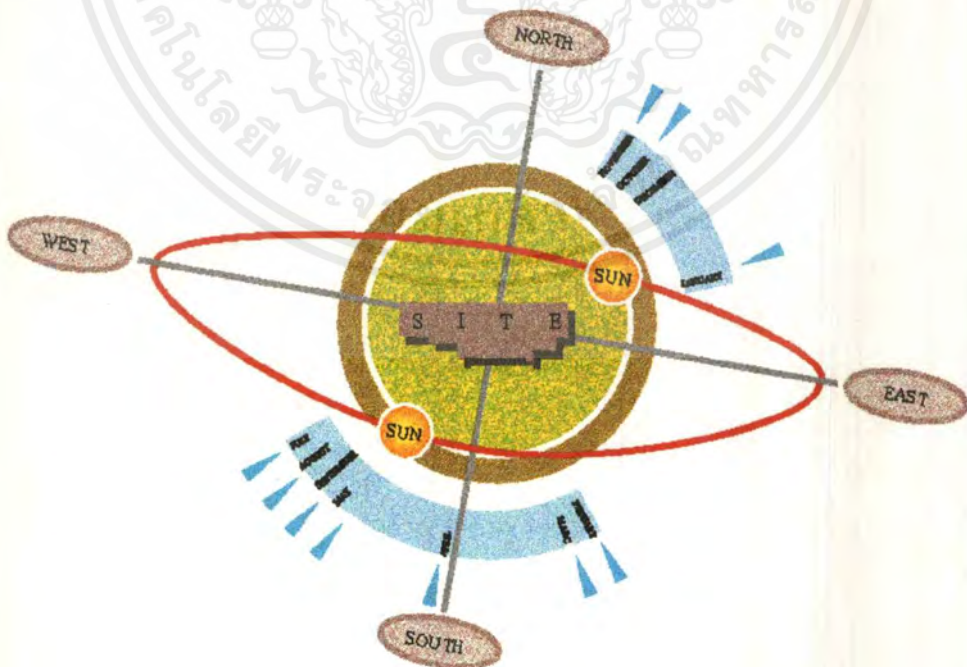
## บทที่ 4

### การวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การออกแบบ

#### 4.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ

อาณาเขตและสภาพแวดล้อมของโครงการเป็นดังนี้

- ทิศเหนือ ติดพื้นที่โล่งซึ่งในอนาคตจะมีการสร้างอาคาร อาจจะทำให้เกิดปัญหาได้ถ้ามีการก่อสร้างอาคารขึ้น เพราะจะทำให้บังทัศนียภาพและขาดความสงบ
- ทิศใต้ ติดอาคารรั้ววัดหลังเก่า ปัญหาที่เกิดขึ้นคือจะบังทัศนียภาพ รวมถึงปัญหากับแสงแดด ในช่วงเวลาบ่ายจะมีเงาของอาคารหลังเก่าตกกระทบต่ออาคารตั้งแต่ชั้น 1-4 ทำให้แสงสว่างไม่เพียงพอ
- ทิศตะวันออก เป็นด้านข้างของอาคาร ติดกับวัดผาสุขมณีจักร อาคารด้านนี้เป็นผนังทึบทั้งหมด ผลกระทบต่างๆจึงไม่มีผลกับอาคาร
- ทิศตะวันออกเฉียงใต้ ติดกับถนน BOND STREET ROAD จะมีเสียงจากรถที่วิ่งผ่านไปมา แต่ไม่มีผลกับอาคารมากนักเพราะส่วนนี้เป็นส่วนของโถงบันได จึงไม่มีผลกับส่วนขอ'สำนักงานมากนัก



รูปที่ 4.1 ทิศกระแสลมและดวงอาทิตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโครงการ

**การเข้าสู่โครงการ**

การเข้าสู่ตัวอาคาร สามารถเข้าได้สองทาง คือทางถนนแจ้งวัฒนะและทางถนนติวานนท์ โดยจะเข้าทางถนน BOND STREET ROAD ตัวอาคารจะตั้งอยู่สามแยกที่จะไปตลาดร่วมใจ รถโดยสารที่วิ่งผ่านหน้าโครงการ คือรถ ปอ.พ 1ก , รถประจำทางสาย 104 ทางด่วนและรถประจำทางของทางเมืองทอง (M.S.M)

**สภาพการจราจร**

ถนน BOND STREET ROAD เป็นถนนที่สามารถเข้าได้ 2 ทาง ในส่วนทางแจ้งวัฒนะจะมีจราจรที่ค่อนข้างติดขัดมากกว่าทางเข้าทางติวานนท์

**การคมนาคม**

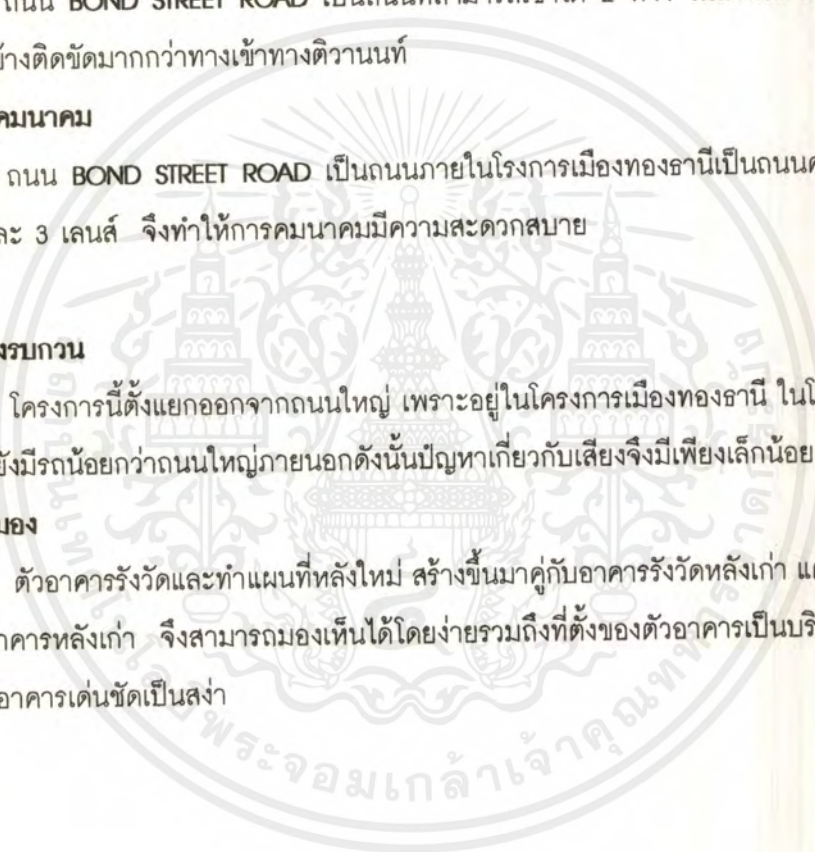
ถนน BOND STREET ROAD เป็นถนนภายในโครงการเมืองทองธานีเป็นถนนคอนกรีตตลอดสายขนาดฝั่งละ 3 เลนส์ จึงทำให้การคมนาคมมีความสะดวกสบาย

**เสียงรบกวน**

โครงการนี้ตั้งแยกออกจากถนนใหญ่ เพราะอยู่ในโครงการเมืองทองธานี ในโครงการถึงเป็นถนนหลักแต่ยังมีรถน้อยกว่าถนนใหญ่ภายนอกดังนั้นปัญหาเกี่ยวกับเสียงจึงมีเพียงเล็กน้อย

**มุมมอง**

ตัวอาคารรังวัดและทำแผนที่หลังใหม่ สร้างขึ้นมาคู่กับอาคารรังวัดหลังเก่า แต่ตัวอาคารหลังใหม่สูงกว่าอาคารหลังเก่า จึงสามารถมองเห็นได้โดยง่ายรวมถึงที่ตั้งของตัวอาคารเป็นบริเวณทิวมุมถนน จึงทำให้เห็นอาคารเด่นชัดเป็นสง่า



### 4.3 วิเคราะห์อิทธิพลสภาพภูมิอากาศ

#### ฝนและละอองฝน

โดยทั่วไปฝนจะตกในช่วงเดือนพฤษภาคม - เดือนตุลาคม ซึ่งจะสาดตัวอาคารทางด้านหน้าของตัวอาคาร ซึ่งมีอาคารหลังเก่าบังฝนอยู่แล้ว รวมถึงตัวอาคารได้มีการออกแบบเพื่อป้องกันผลกระทบทางด้านนี้ไว้ด้วย

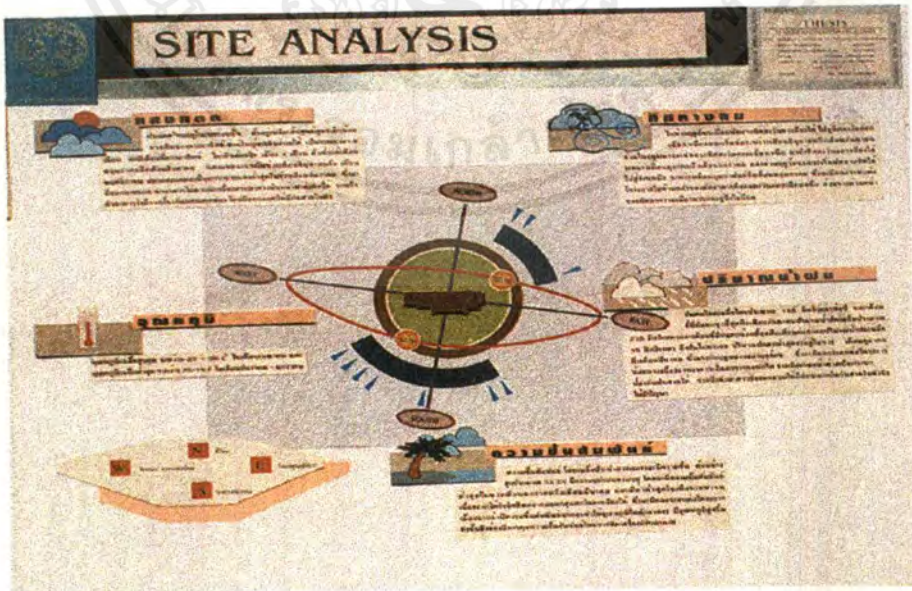
#### แสงแดด

มีผลกระทบกับตัวอาคารน้อยมากเนื่องจากทางทิศตะวันออกและทิศตะวันตกจะอยู่ทางด้านข้างของตัวอาคาร ซึ่งเป็นโถงบันได จึงไม่ค่อยมีผลกับส่วนสำนักงาน ในเดือนที่ดวงอาทิตย์จะเดินอ้อมได้มากที่สุด คือ เดือนธันวาคม ถึง เดือนสิงหาคม ในช่วงบ่ายจะมีเงาของอาคารหลังเก่ามาตกกระทบอาคารหลังใหม่ในทางทิศใต้ ส่วนในเดือนที่พระอาทิตย์อ้อมเหนือ แสงแดดก็จะส่องเข้าทางทิศเหนือของตัวอาคารแต่ก็มีผลกระทบเพียงเล็กน้อย วิธีการแก้ไขคือติดเครื่องปรับอากาศและมู่ลี่ปรับแสง

#### ลม

ลมมรสุมที่พัดผ่านมี 2 ประเภทคือ

- ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จะเป็นลมหนาวพัดความแห้งแล้ง จะพัดเข้าสู่อาคารโดยตรง เพราะทางด้านนี้ของอาคารเป็นที่โล่ง
- ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จะเป็นลมร้อน ไม่ค่อยมีผลกับอาคารเพราะอาคารหลังเก่าบังอยู่



รูปที่ 4.2 ภาพแสดงการวิเคราะห์อิทธิพลสภาพภูมิอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 วิเคราะห์รูปแบบสถาปัตยกรรม

อาคารรั้ววัดและท่าแพใหม่ที่หลังใหม่ เป็นอาคารที่ออกแบบโดยกรมโยธา โดยมีรูปแบบอาคารเป็นรูปตัว I ในลักษณะแกนยาว ในทิศตะวันตก - ตะวันออก โดยมีรูปแบบมาตรฐานของทางราชการ เป็นอาคาร 9 ชั้น มีรูปแบบใกล้เคียงกับอาคารหลังเดิม

##### ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

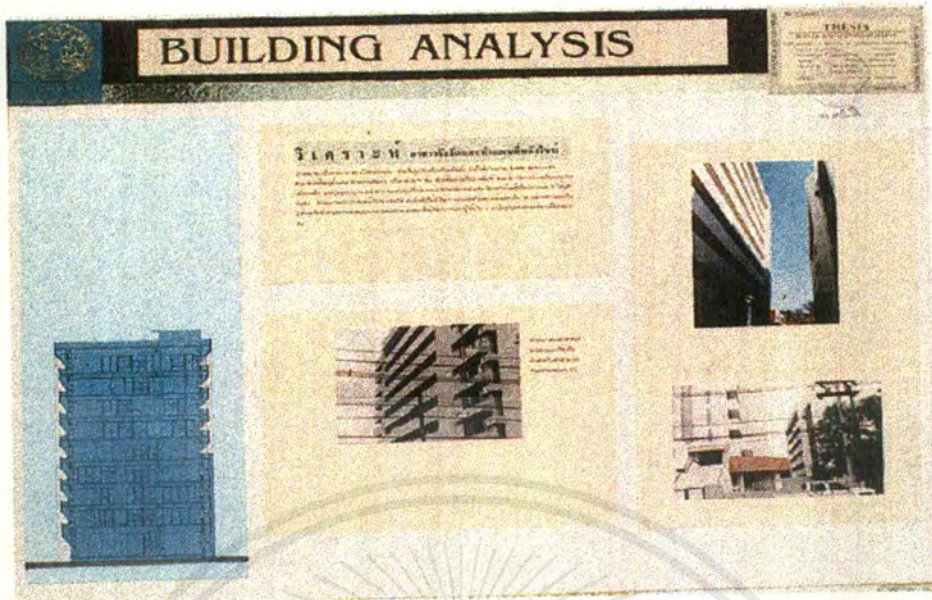
เป็นอาคารรูปแบบทันสมัย โครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก การออกแบบมีความสอดคล้องกับอาคารหลังเดิม โดยบริเวณด้านล่างของตัวอาคารจะเป็นโรงพิมพ์ จะมีส่วนทางเข้าออกเฉพาะ บริเวณทางด้านหน้าของตัวอาคารจะเป็นอาคารหลังเก่า โดยจะมีช่องว่างให้ลมพัดผ่านได้ ตัวอาคารหลังเก่าจะช่วยเป็นตัวกันลม แสง รวมถึงเสียงที่จะมากกระทบกับตัวอาคาร ผนังทางด้านนี้จะเจาะช่องหน้าต่างยาวตลอดเพื่อระบายอากาศ ในส่วนด้านข้างของตัวอาคารจะเป็นผนังทึบ ซึ่งจะเป็นส่วนของโถงบันได ดังนั้นผลกระทบไม่ว่าเป็นแสงและเสียง จึงไม่มีผลกระทบต่อดัวอาคาร ส่วนทางทิศเหนือของอาคาร ที่ติดกับที่โล่งตัวอาคารเจาะหน้าต่างยาวตลอดแนว จะมีผลกระทบเพียงเล็กน้อยในช่วงที่แสงแดดอ้อมทางทิศเหนือ แต่ตัวอาคารได้มีการออกแบบให้มีกันสาดในตัวอยู่แล้ว

ตัวอาคารนี้ได้รับการออกแบบมาก่อนข้างสมบูรณ์พร้อมทั้งตัวอาคารยังออกแบบได้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมรอบตัวอาคารเป็นอย่างยิ่ง

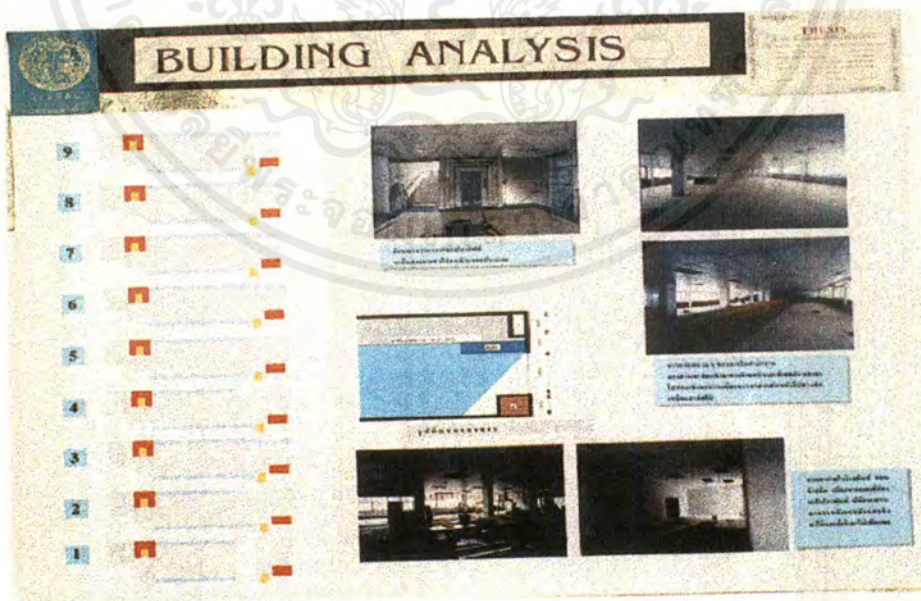
##### ลักษณะการวางผังอาคาร

ภายในตัวอาคารได้มีการวางผังให้เหมาะกับหน่วยงานต่างๆที่จะเข้ามาอยู่ในอาคาร ทางเข้าของอาคารมีการจัดเป็นสัดส่วน โดยแยกออกเป็นทางเข้าของโรงพิมพ์ ทางเข้าของพนักงาน และทางเข้าของผู้มาติดต่อ เพื่อความเป็นส่วนสัดส่วนภายในมีลิฟท์ทุกชั้นเพื่อใช้ในการเชื่อมโยงการติดต่อของหน่วยงานต่างๆแต่ละหน่วยงานเข้าด้วยกัน พื้นที่ในแต่ละส่วนเพียงพอกับอัตรากำลัง

จากการวิเคราะห์ผลว่า ตัวอาคารออกแบบให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศ จึงไม่มีปัญหาทางด้านตัวอาคาร และการแบ่งส่วนต่างๆแบ่งได้อย่างเหมาะสม



รูปที่ 4.3 ภาพแสดงการวิเคราะห์ที่ภายนอกตัวอาคาร



รูปที่ 4.4 ภาพแสดงการวิเคราะห์ที่ภายในตัวอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.5 การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้อาคาร

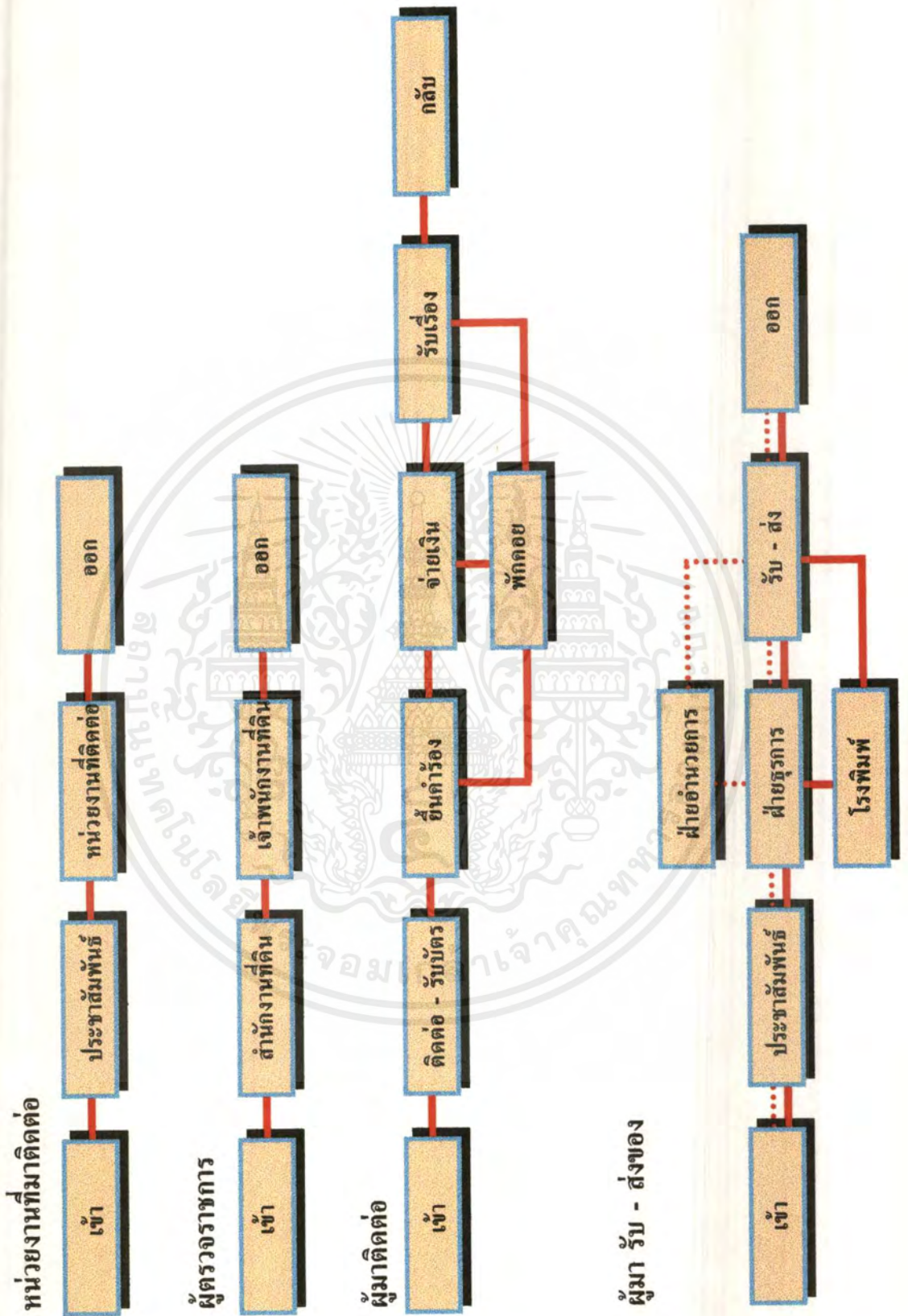
เจ้าหน้าที่ ฝ่ายบริหารงานในโครงการ



เจ้าหน้าที่ ภาาในหน่วยงานต่าง ๆในอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.6 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

จากพฤติกรรมประสานงานภายใน ทำให้ทราบได้ถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ภายในอาคารรังวัดและทำแผนที่

หลักในการหาค่าความสัมพันธ์ การพิจารณาหาค่าความสัมพันธ์ได้พิจารณาออกเป็นค่าคะแนนต่างๆ กัน ตามความสัมพันธ์มากน้อยดังนี้ คือ

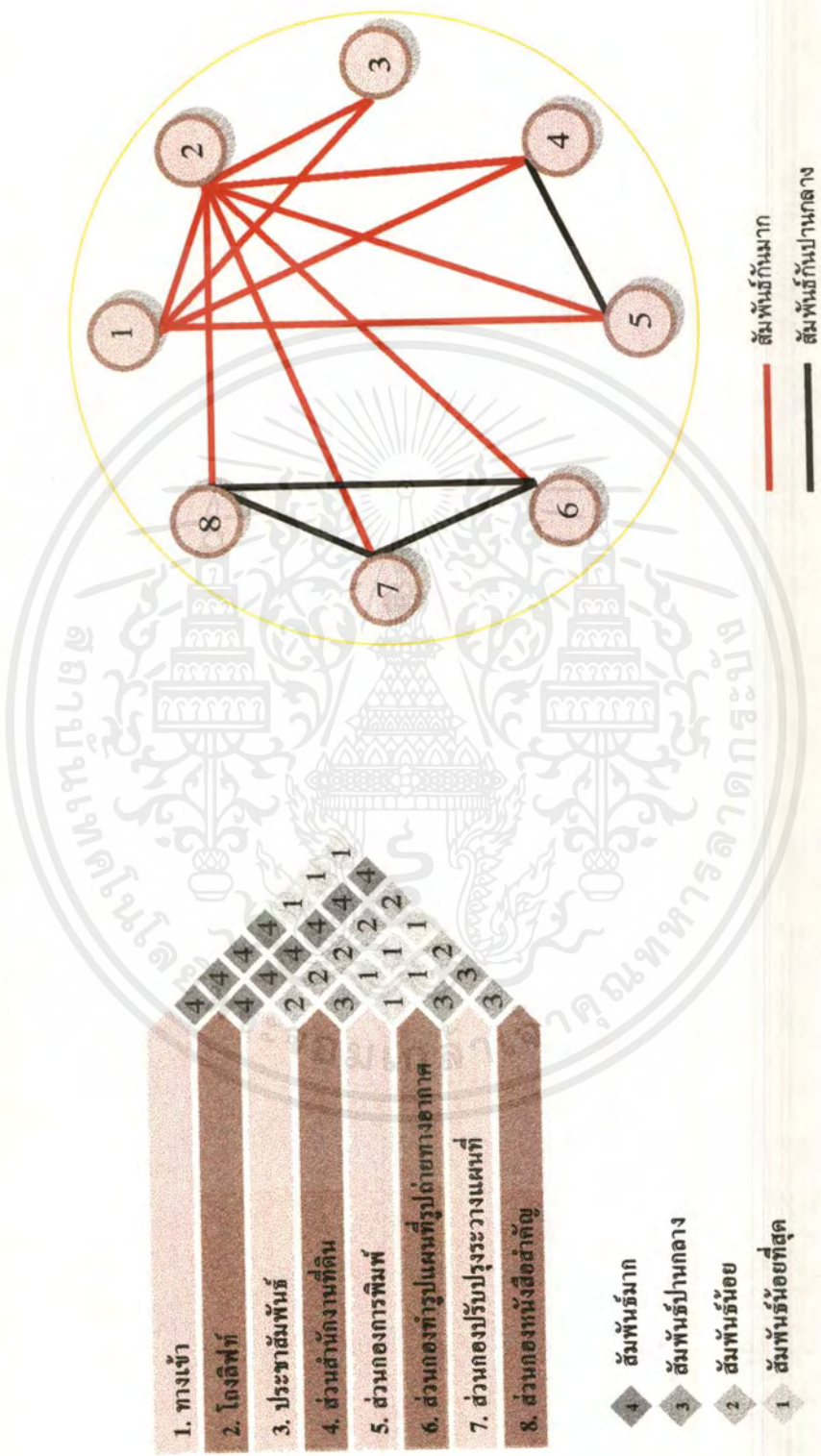
- |         |         |                          |
|---------|---------|--------------------------|
| 4 คะแนน | หมายถึง | มีความสัมพันธ์กันมาก     |
| 3 คะแนน | หมายถึง | มีความสัมพันธ์กันปานกลาง |
| 2 คะแนน | หมายถึง | มีความสัมพันธ์กันน้อย    |
| 1 คะแนน | หมายถึง | มีความสัมพันธ์กันน้อยมาก |

แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบใดควรอยู่คู่กับองค์ประกอบใดหรือไม่ต้องอยู่กับองค์ประกอบใด โดยดูค่าได้จากตารางต่อไปนี้



# ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ของโครงการ

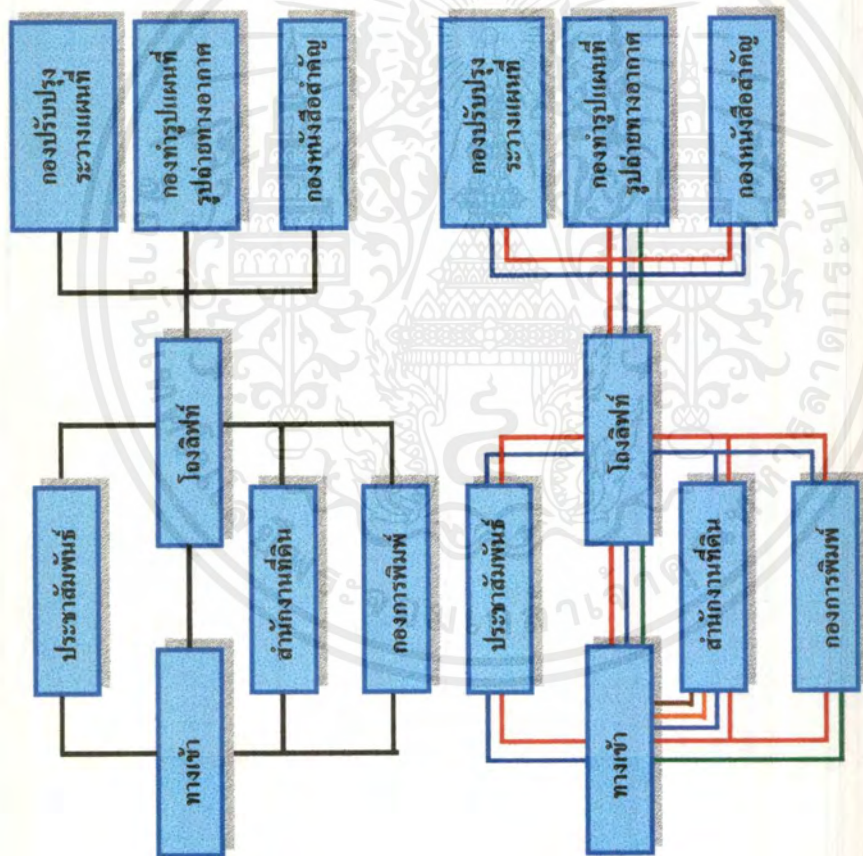
## INTERACTION MATRIX



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## โครงการ



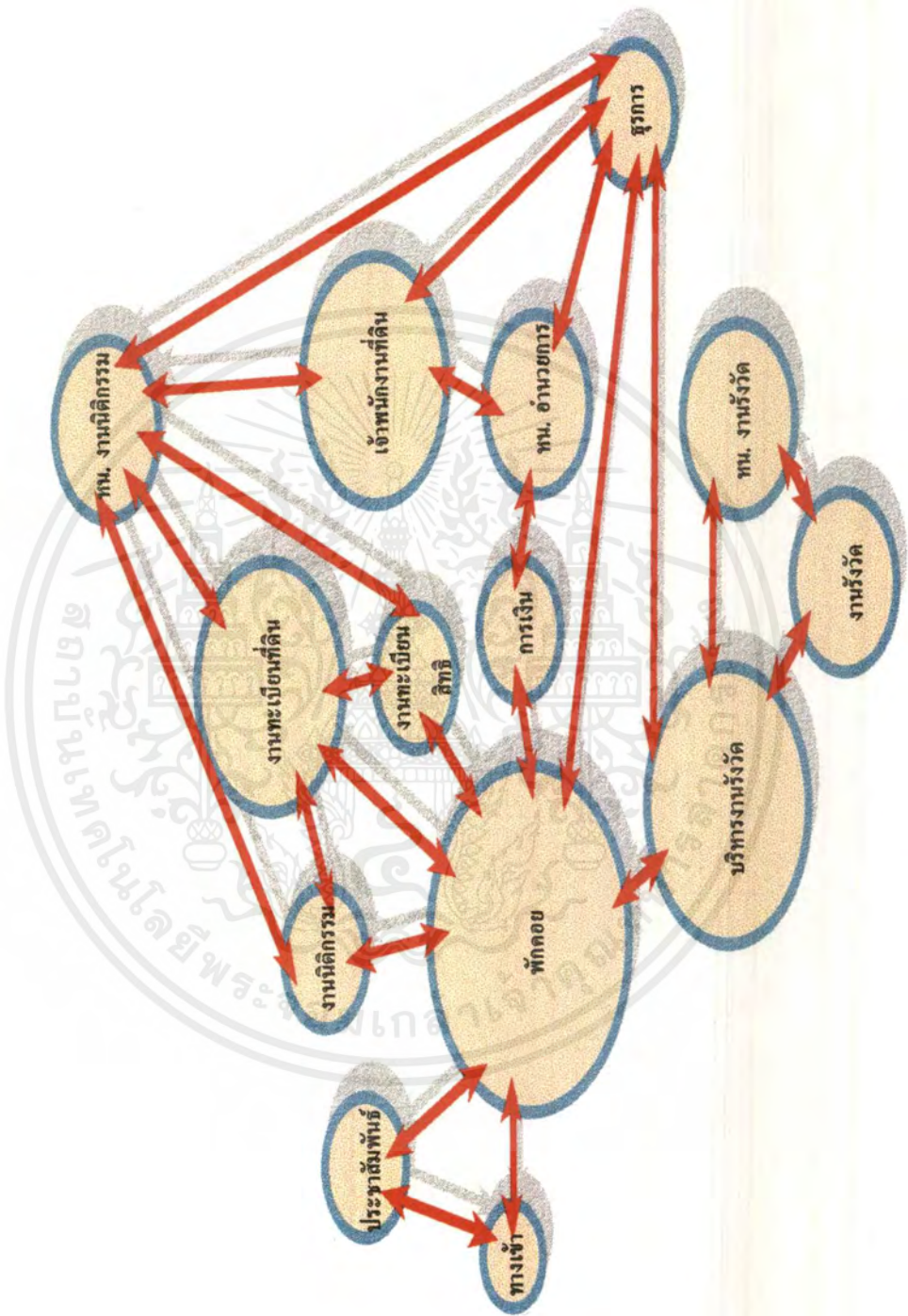
- การตั้งujuiของเจ้าหน้าที่
- การตั้งujuiของหน่วยงานราชการ
- การตั้งujuiของผู้ตรวจราชการ
- การตั้งujuiของประชาชน
- การตั้งujuiของผู้มารับ - ส่งของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้



# แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของสำนักงานก๊อบ

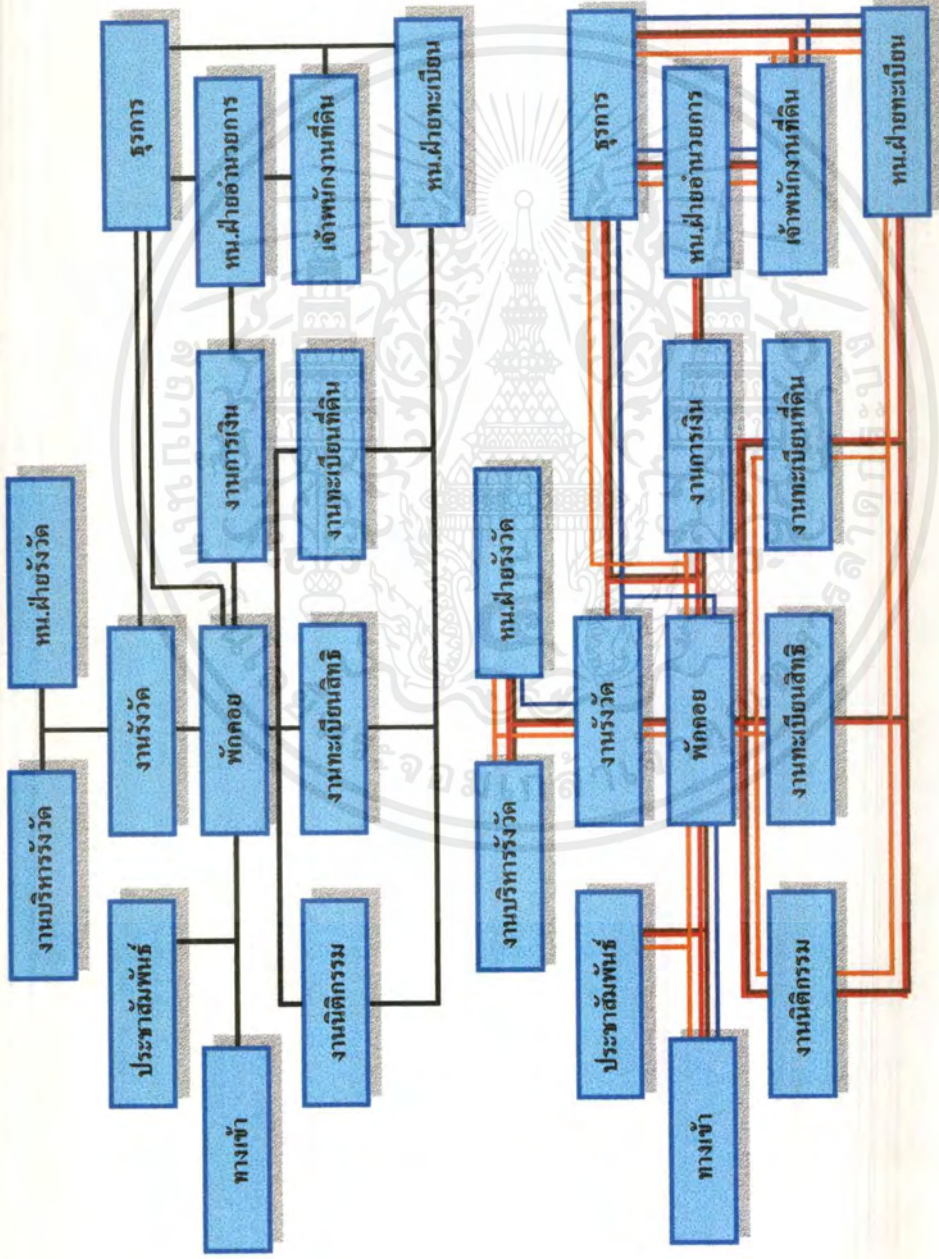
## BUBBLE DIAGRAM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# Function diagram & Circulation

## สำนักงานที่ดิน

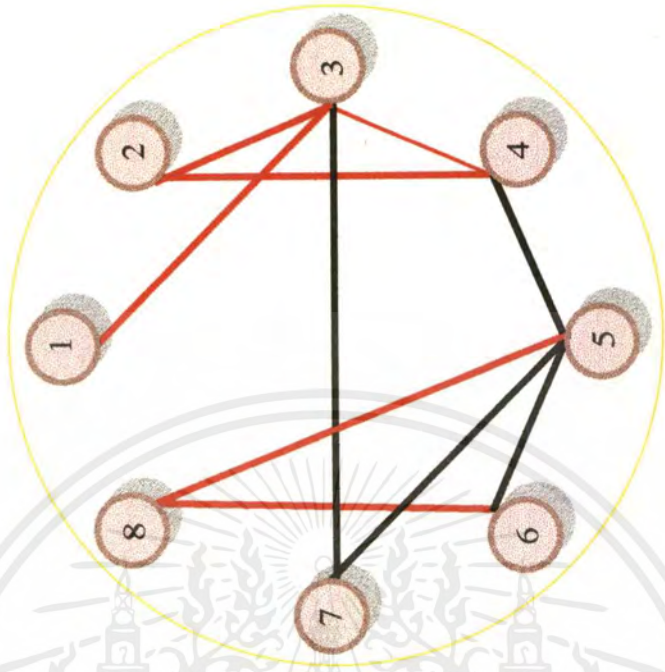


- การสัญจรของเจ้าหน้าที่
- การสัญจรของหน่วยงานราชการ
- การสัญจรของผู้ตรวจราชการ
- การสัญจรของประชาชน
- การสัญจรของผู้มารับ - ส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ท่าแม่ที่รูปถ่ายทางอากาศ

## INTERACTION MATRIX



— สัมพันธ์กันมาก  
— สัมพันธ์กันปานกลาง

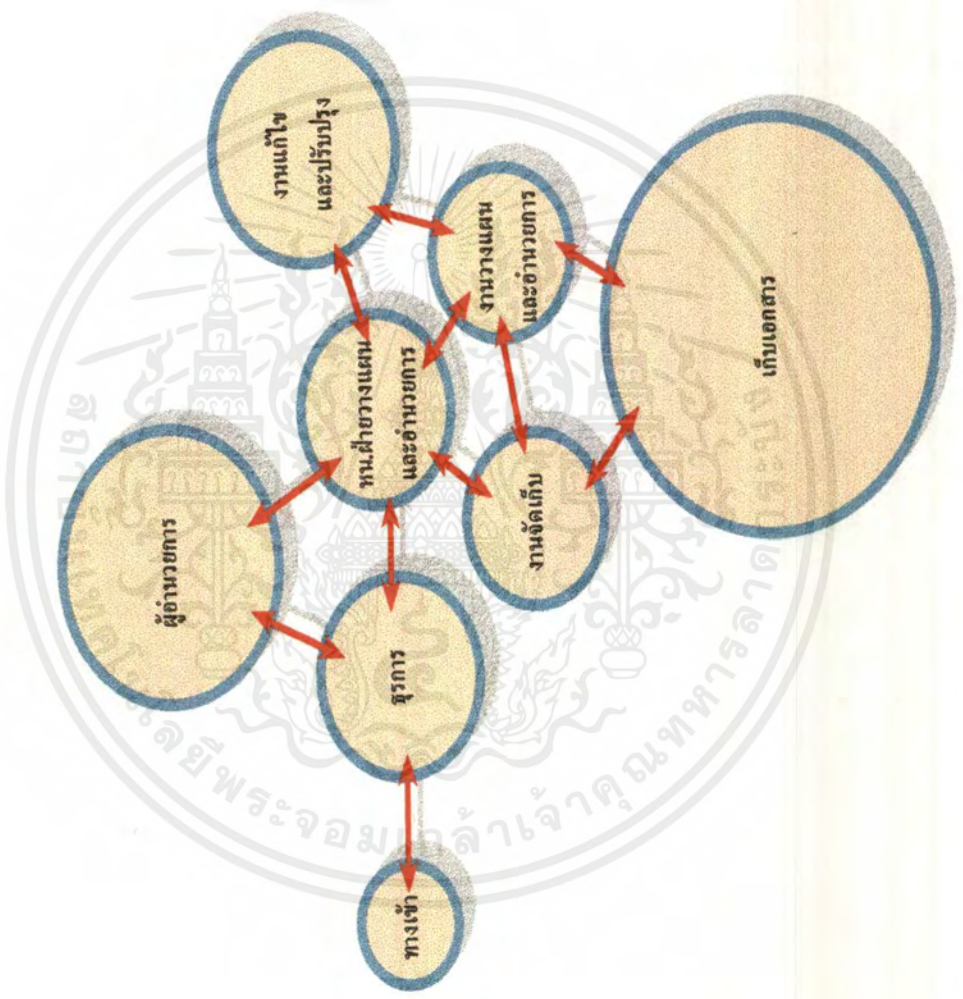
1. ทางเข้า	2	4	1	1	1	1	1	1
2. ส่วนผู้อำนวยความสะดวก	4	4	1	1	1	1	1	1
3. ส่วนงานธุรการ	4	2	2	1	1	1	1	1
4. ส่วนหัวหน้าฝ่ายวางแผนและอำนวยความสะดวก	4	2	2	2	1	1	1	1
5. ส่วนงานวางแผนและอำนวยความสะดวก	4	3	2	2	1	1	1	1
6. ส่วนงานตรวจสอบและจัดเก็บหลักฐานรูปถ่ายทางอากาศ	3	3	2	2	1	1	1	1
7. ส่วนงานแก้ไขและปรับปรุงแผนที่รูปถ่ายทางอากาศ	2	4	2	2	1	1	1	1
8. ส่วนเก็บเอกสาร	2	2	2	2	1	1	1	1

- 4 สัมพันธ์มาก
- 3 สัมพันธ์ปานกลาง
- 2 สัมพันธ์น้อย
- 1 สัมพันธ์น้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# แบบภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆทางอากาศ

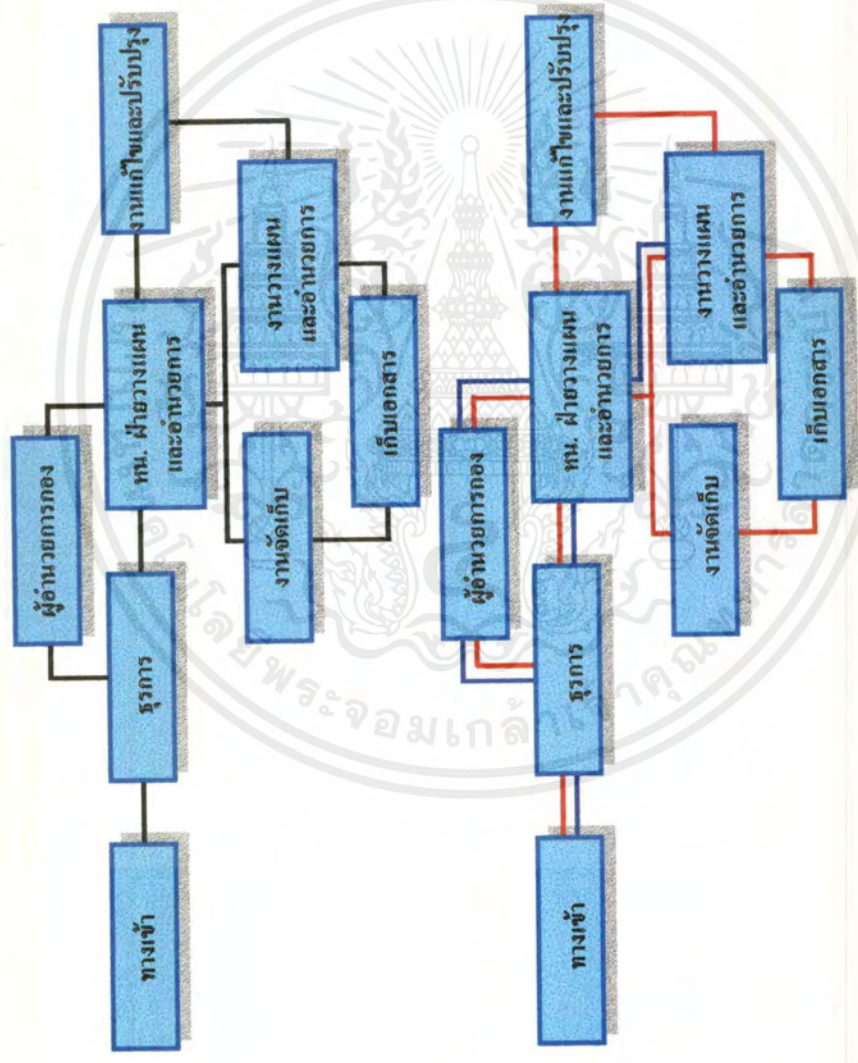
## BUBBLE DIAGRAM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# Function diagram & Circulation

## กองทำแผนที่รูปถ่ายทางอากาศ

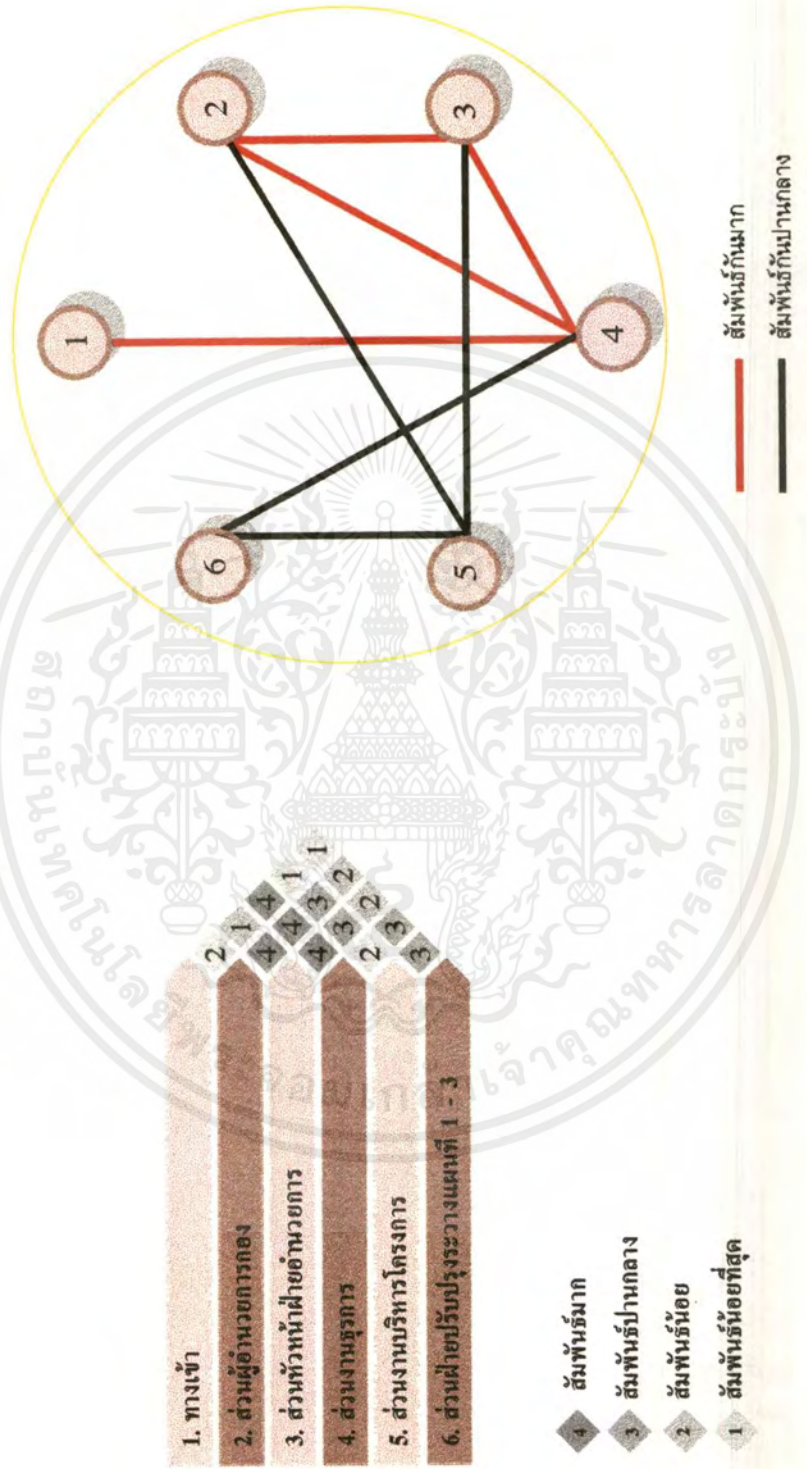


- การสัญญาของเจ้าหน้าที่
- การสัญญาของหน่วยงานราชการ
- การสัญญาของผู้ตรวจราชการ
- การสัญญาของประชาชน
- การสัญญาของผู้มารับ - ส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ตารางค่าความสัมพันธ์ของกองปรับปรุงวางแผนที่

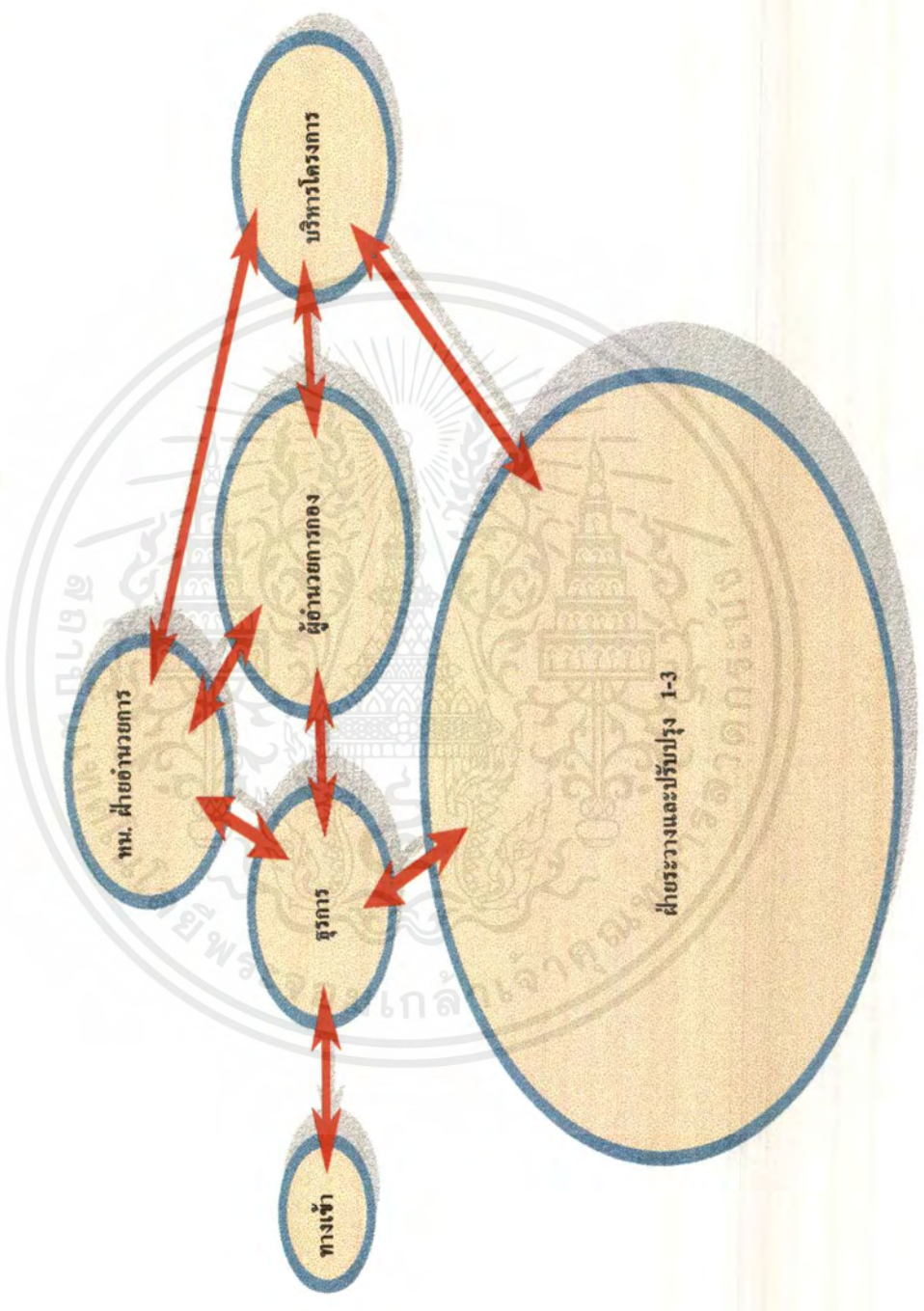
## INTERACTION MATRIX



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของกองปรับปรุงวางแผนที่

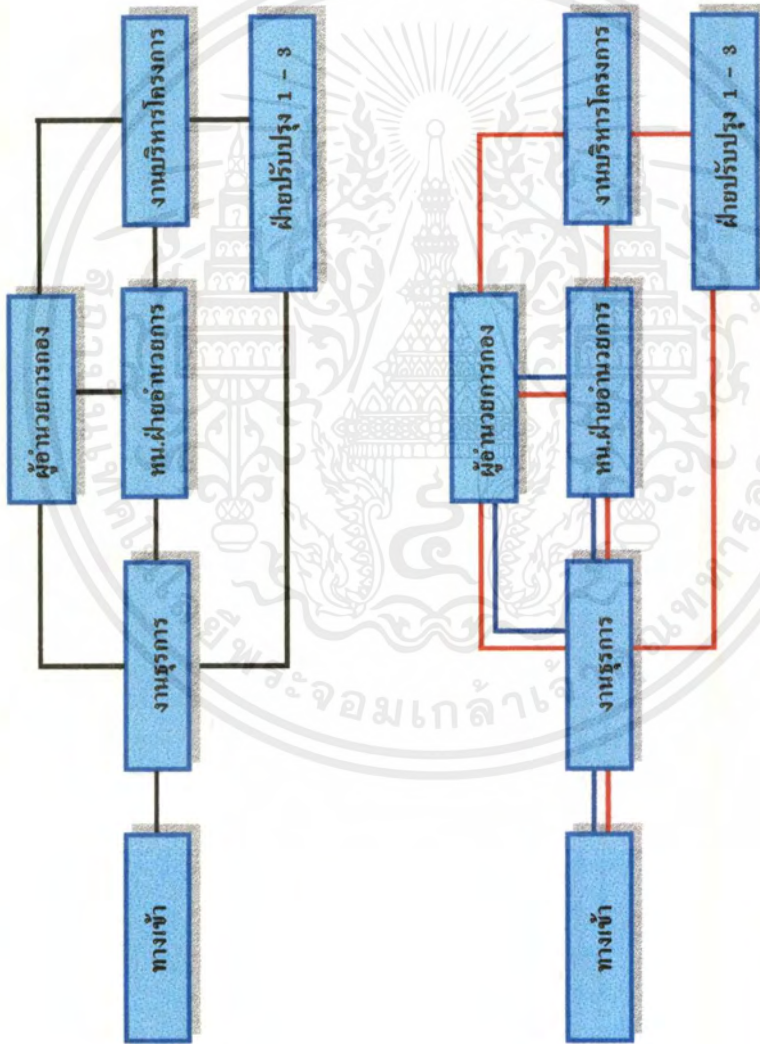
## BUBBLE DIAGRAM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# Function diagram & Circulation

## กองปรับปรุงระวางแผนที่

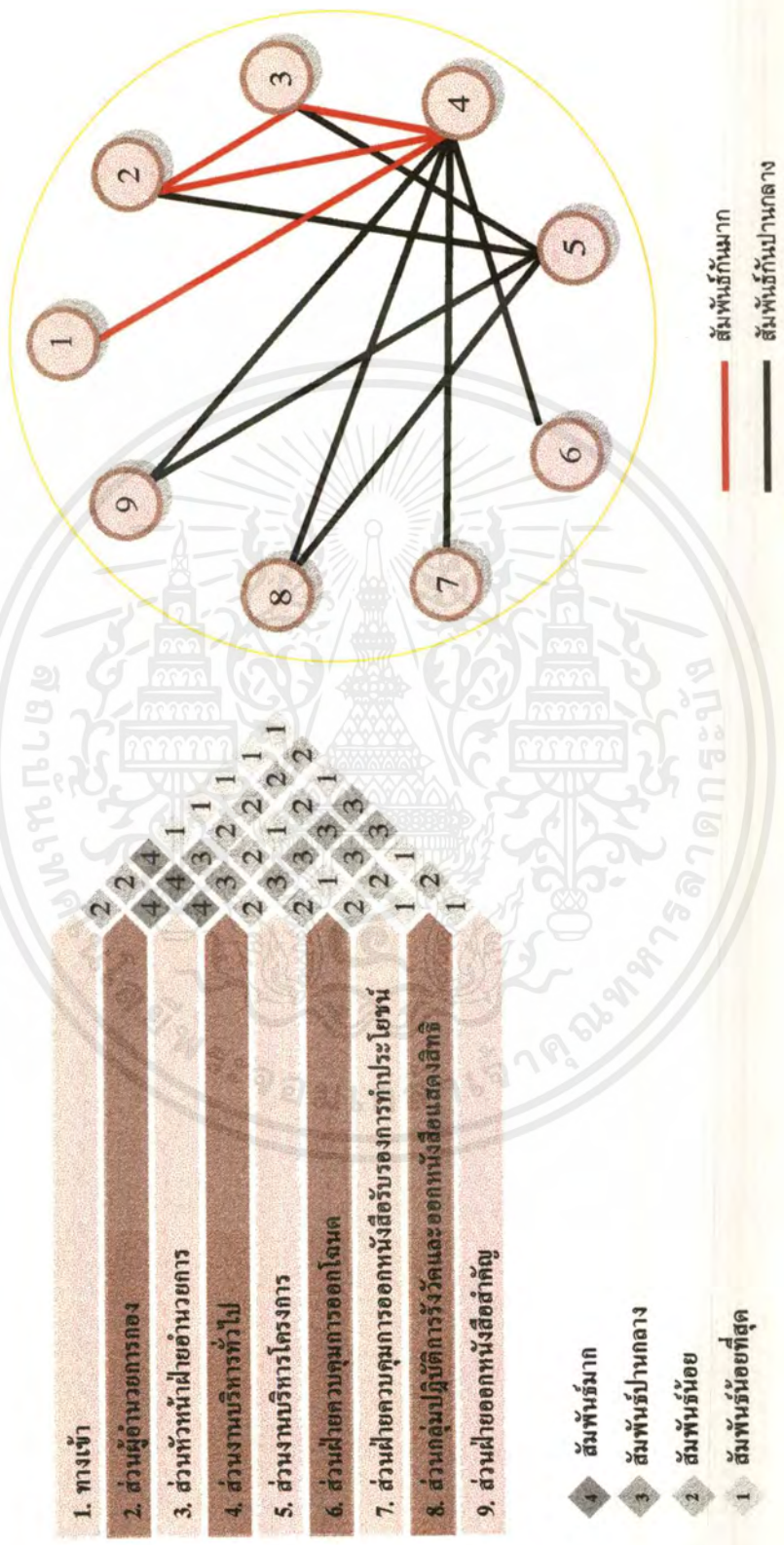


- การสั่งของเจ้าหน้าที่
- การสั่งของหน่วยราชการ
- การสั่งของผู้ตรวจราชการ
- การสั่งของประชาชน
- การสั่งของผู้มารับ - ส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์หนังสือสำคัญ

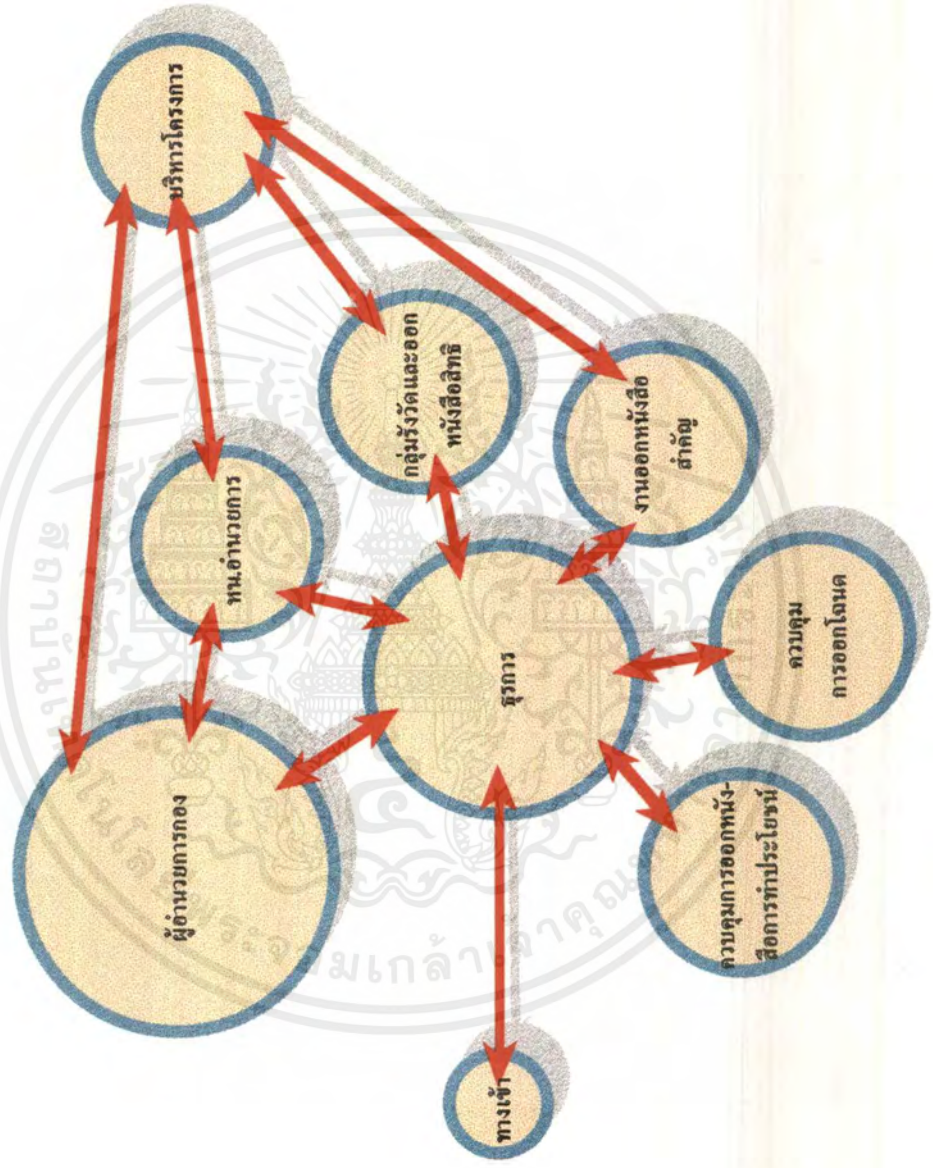
## INTERACTION MATRIX



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# แบบภูมิแสดงความสัมพันธ์ของหนังสือสำคัญ

## BUBBLE DIAGRAM

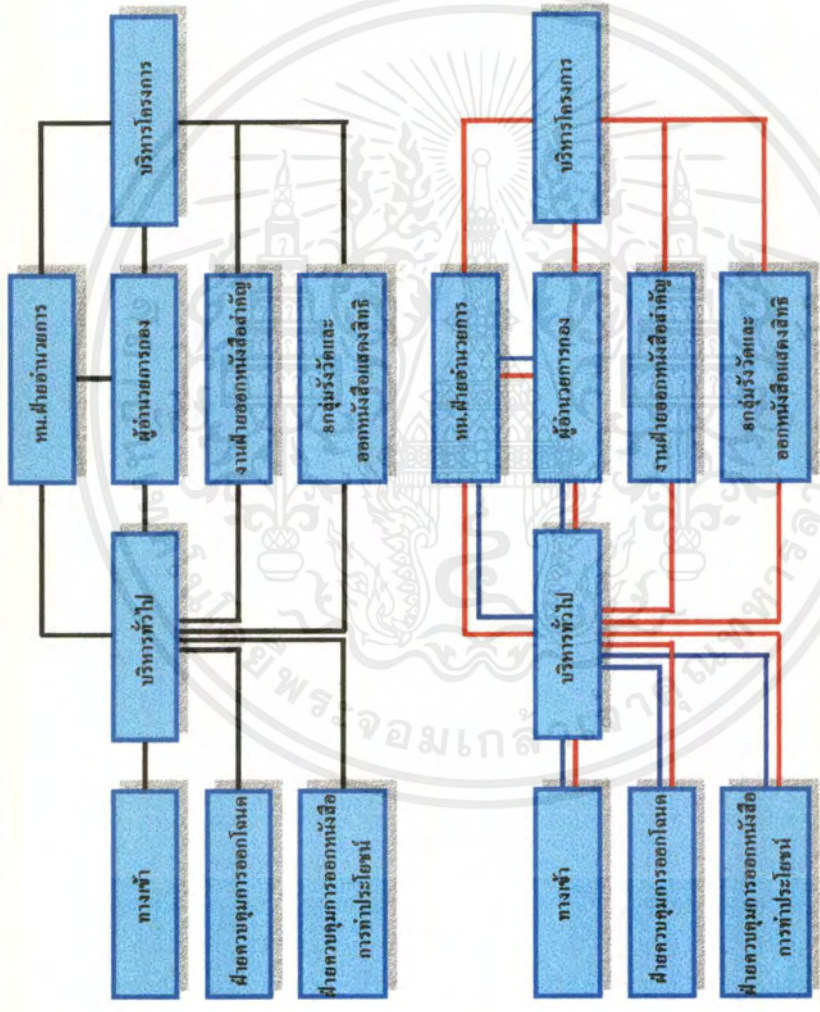


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การสัญจรของเจ้าหน้าที่
- การสัญจรของหน่วยราชการ
- การสัญจรของผู้ตรวจราชการ
- การสัญจรของประชาชน
- การสัญจรของผู้มารับ - ส่ง

# Function diagram & Circulation

## กองหนังสือสำคัญ

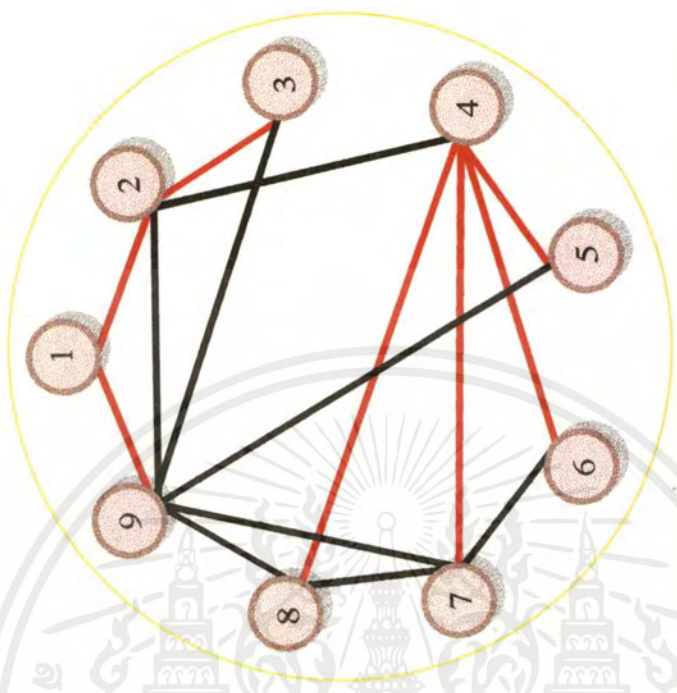


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางค่าความสัมพันธ์ของกิจกรรม INTERACTION MATRIX

	2	4	1	1	1	1	4
1. ทางเข้า	4	3	2	2	1	1	4
2. ส่วนผู้ให้บริการกอง	3	1	2	2	1	1	4
3. ส่วนงานธุรการ	4	1	1	2	2	1	4
4. ส่วนหัวหน้าฝ่ายพิมพ์	1	4	1	1	2	1	3
5. ส่วนงานวางรูปแบบแม่พิมพ์ระวางแผ่นที่	1	4	1	3	1	3	3
6. ส่วนงานออกแบบ	3	1	1	3	1	1	3
7. ส่วนงานถ่ายภาพการพิมพ์	3	2	1	1	3	1	3
8. ส่วนงานผลิตแม่พิมพ์	3	3	1	3	1	1	3
9. ส่วนฝ่ายการพิมพ์ (โรงงาน)	3	3	1	3	1	1	3

- ◆ 4สัมพันธ์มาก
- ◆ 3สัมพันธ์ปานกลาง
- ◆ 2สัมพันธ์น้อย
- ◆ 1สัมพันธ์น้อยที่สุด

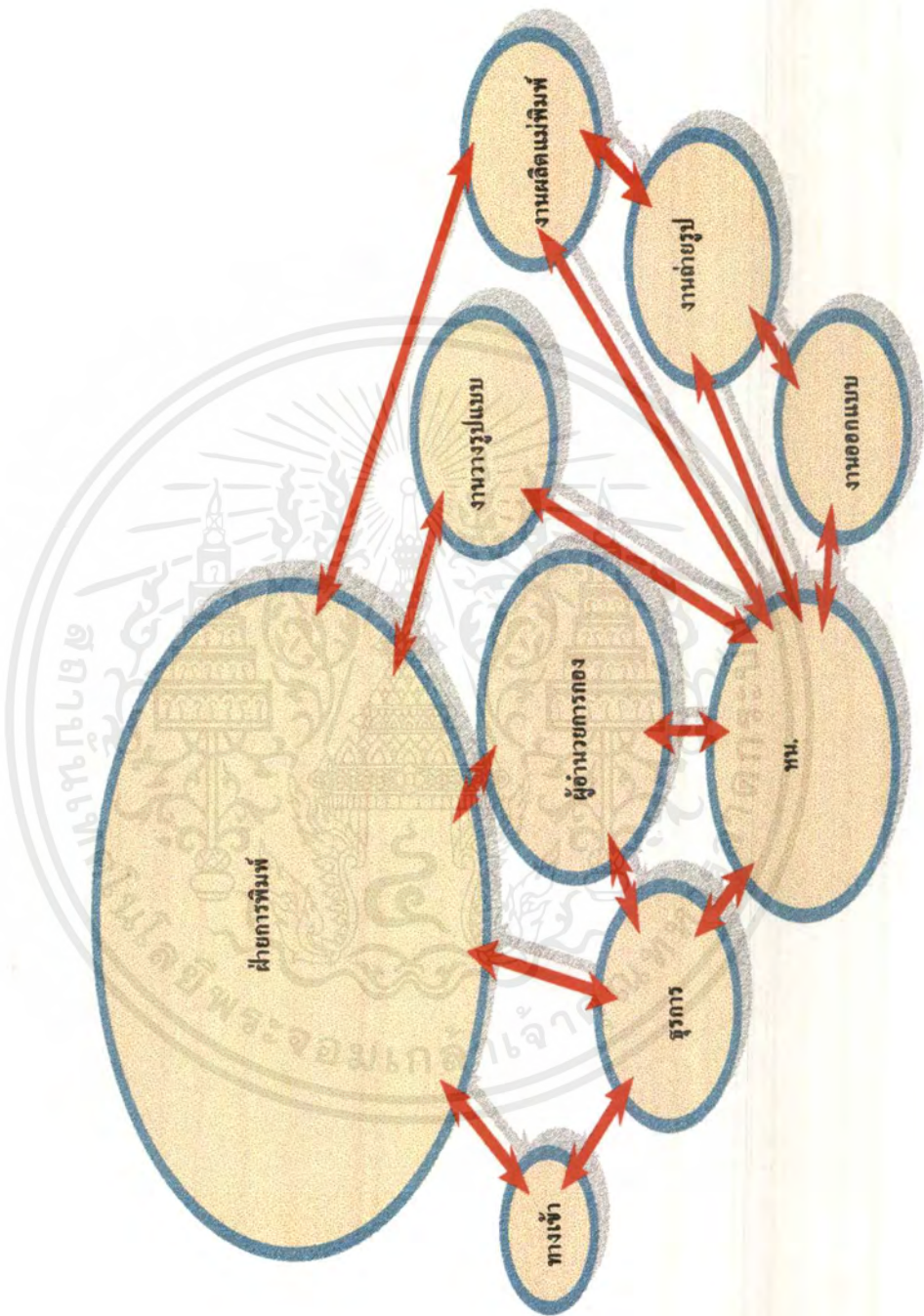


- สัมพันธ์กันมาก
- สัมพันธ์กันปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของฝ่ายการพิมพ์

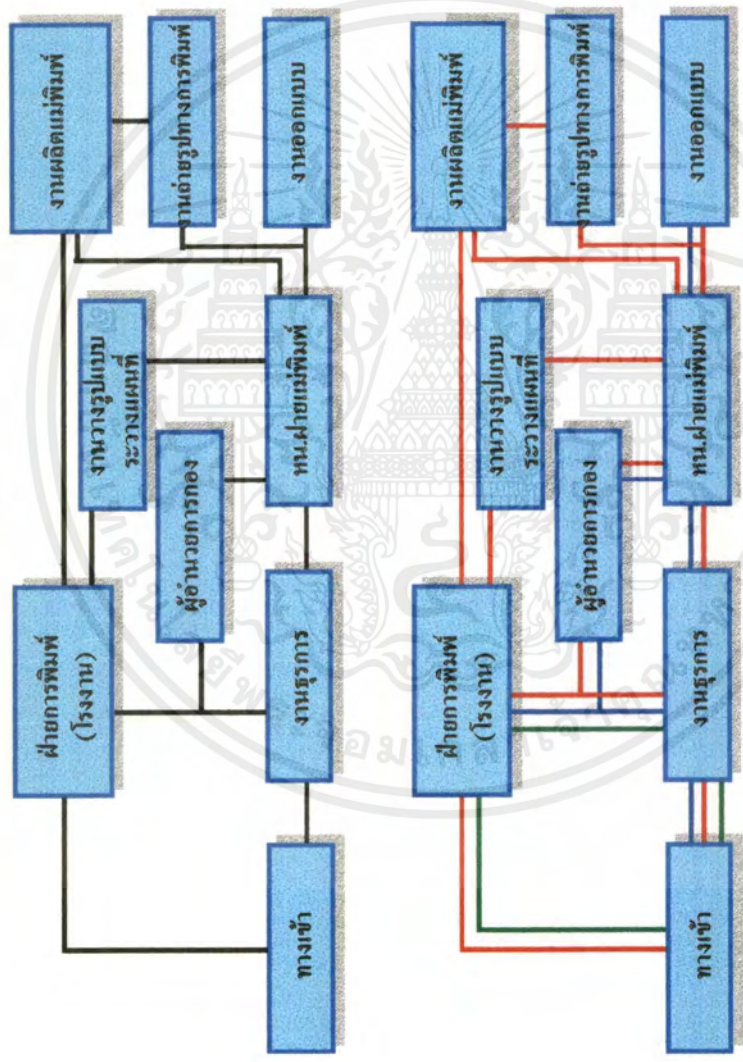
## BUBBLE DIAGRAM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# Function diagram & Circulation

## กองการพิมพ์

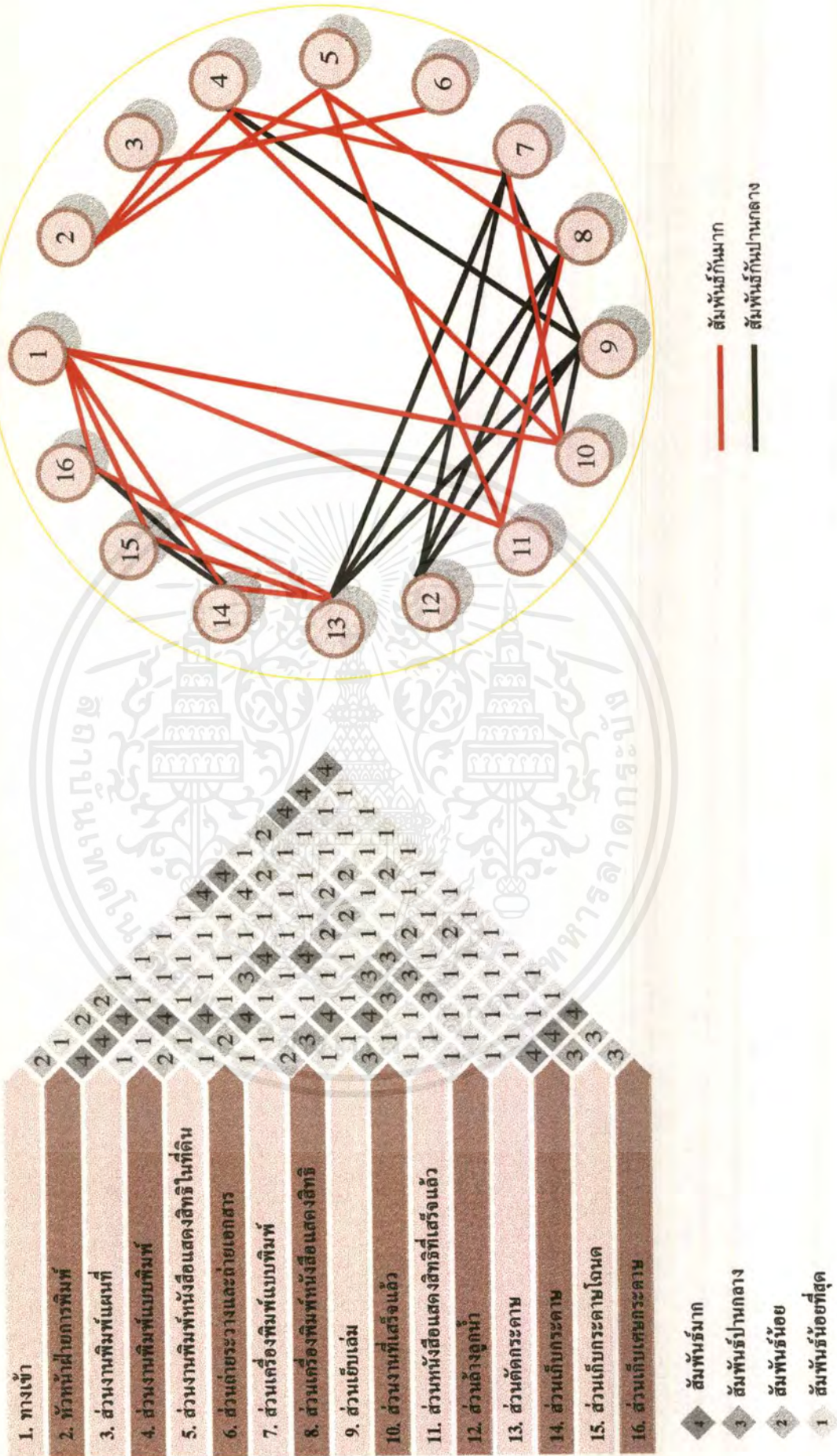


- การสั่งจองเจ้าหน้าที่
- การสั่งจองของหน่วยงานราชการ
- การสั่งจองของผู้ตรวจราชการ
- การสั่งจองของประชาชน
- การสั่งจองของผู้มารับ - ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ตารางค่าความสัมพันธ์ของฝ่ายการพิมพ์

## INTERACTION MATRIX

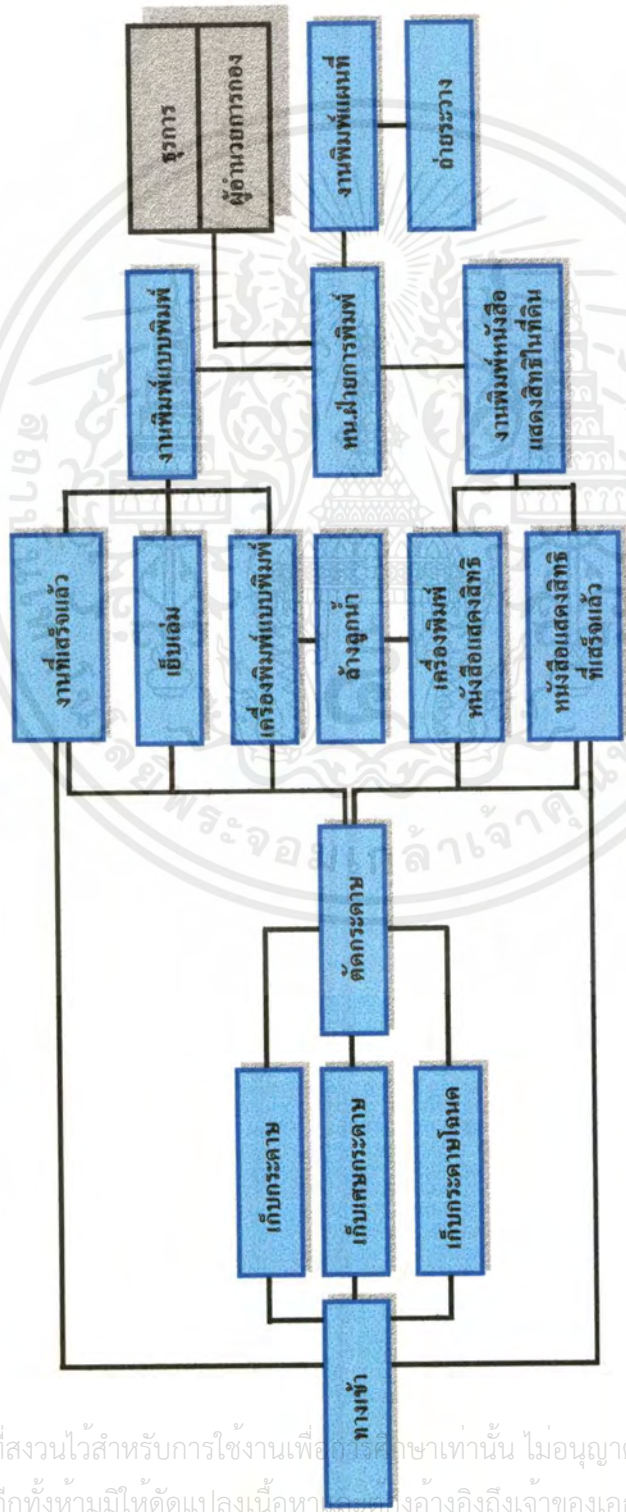


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

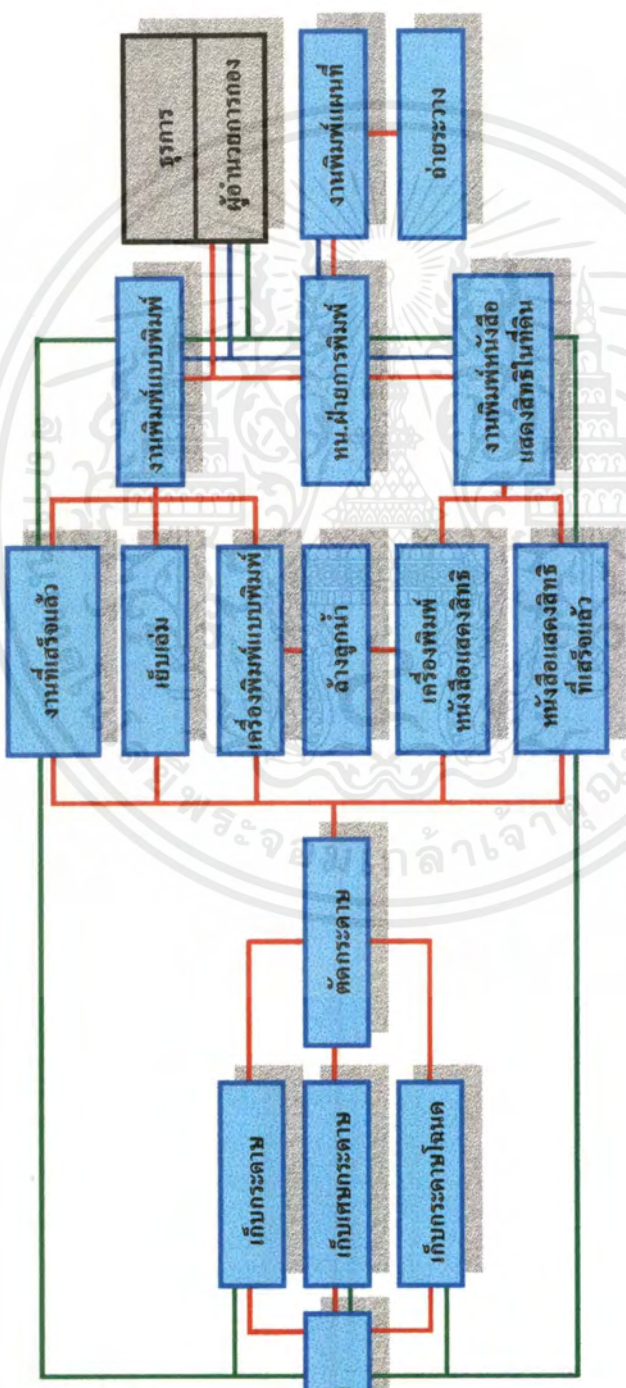


# Function diagram & Circulation

## ฝ่ายการพิมพ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาใดๆ ทั้งสิ้นอย่างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

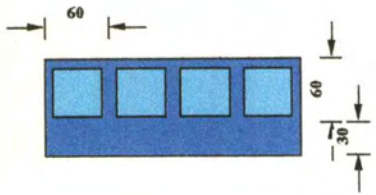


- การตั้งชื่อของเจ้าหน้าที่
- การตั้งชื่อของหน่วยงานราชการ
- การตั้งชื่อของผู้ตรวจราชการ
- การตั้งชื่อของประชาชน...
- การตั้งชื่อของผู้มารับ - ส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ออกสู่สาธารณะเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

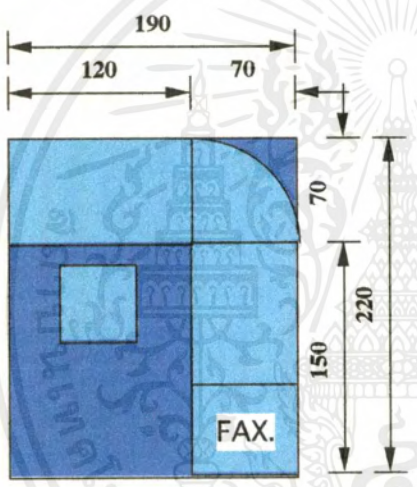
### 4.7 การวิเคราะห์การใช้เนื้อที่ในโครงการ ในส่วนสำนักงาน

#### 1. ส่วนพักคอย



พื้นที่ 0.54 ตารางเมตร/หน่วย

#### 2. ส่วนประชาสัมพันธ์



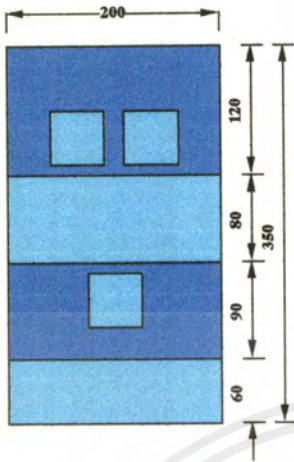
พื้นที่ 4.18 ตารางเมตร/หน่วย

#### 3. ส่วนหัวหน้ากอง

ผู้บริหารระดับสูง จำเป็นต้องใช้พื้นที่ที่มีขนาดและลักษณะพิเศษ ที่ต้องใช้อุปกรณ์ ดังนี้

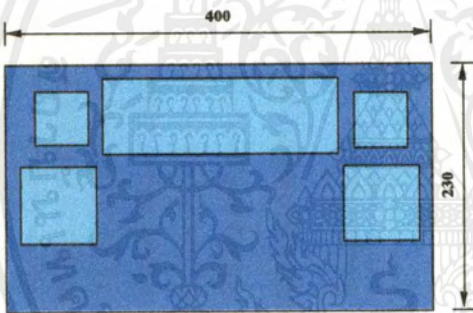
- ก. ชุดทำงาน
- ข. ชุดรับแขก
- ค. ตู้โชว์
- ง. ส่วนประชุม

ก. ชุดทำงาน



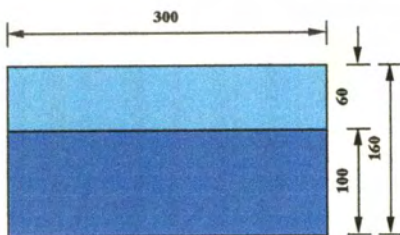
พื้นที่ 7.00 ตารางเมตร/หน่วย

ข. ชุดรับแขก



พื้นที่ 9.20 ตารางเมตร/หน่วย

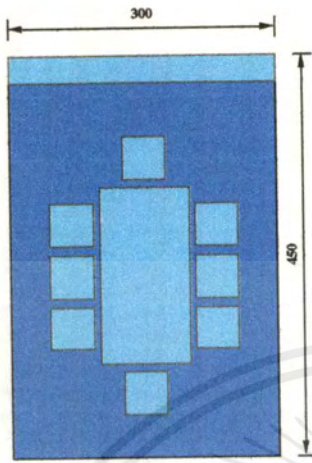
ค. ตู้โชว์



พื้นที่ 4.80 ตารางเมตร/หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. ส่วนประชุม



พื้นที่ 13.50 ตารางเมตร/หน่วย

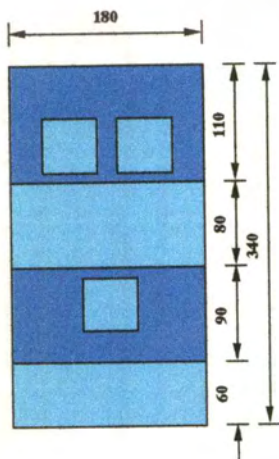
รวมพื้นที่ 34.50 ตารางเมตร/หน่วย

4. หัวหน้าฝ่าย

ผู้บริหารระดับสูง รองลงมาจากหัวหน้ากอง จำเป็นต้องใช้พื้นที่ที่มีขนาดและลักษณะพิเศษที่ต้องใช้อุปกรณ์ ดังนี้

- ก. ชุดทำงาน
- ข. ชุดรับแขก
- ค. ตู้โชว์

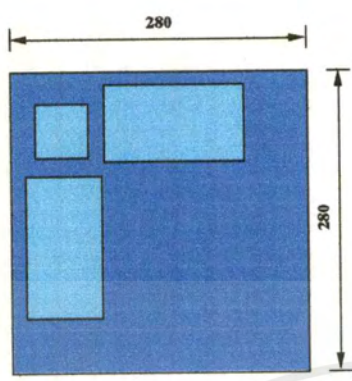
ก. ชุดทำงาน



พื้นที่ 6.12 ตารางเมตร/หน่วย

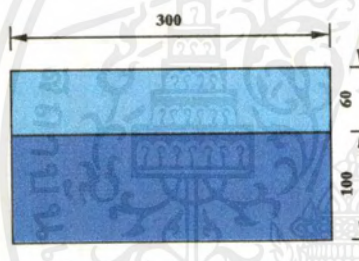
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ชุดรับแขก



พื้นที่ 7.84 ตารางเมตร/หน่วย

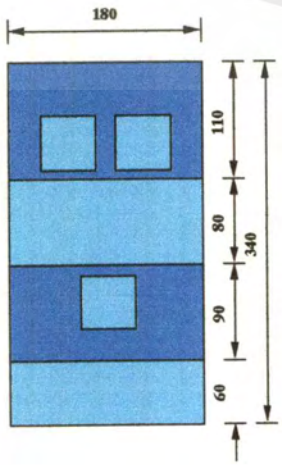
ค. ตู้โชว์



พื้นที่ 4.80 ตารางเมตร/หน่วย

รวมพื้นที่ 18.76 ตารางเมตร/หน่วย

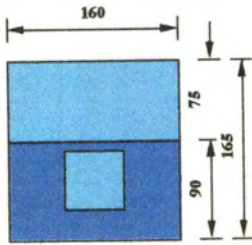
5. หัวทำงาน



พื้นที่ 6.12 ตารางเมตร/หน่วย

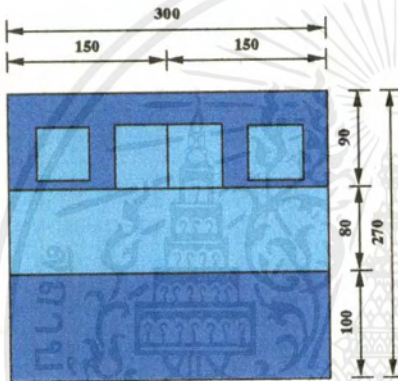
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เจ้าหน้าที่ทั่วไป



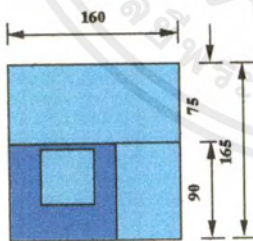
พื้นที่ 2.64 ตารางเมตร/หน่วย

7. เจ้าหน้าที่ COUNTER



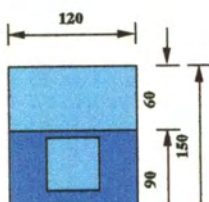
พื้นที่ 4.05 ตารางเมตร/หน่วย

8. เจ้าหน้าที่ถูกราก



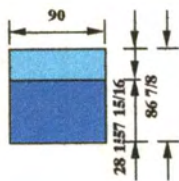
พื้นที่ 2.64 ตารางเมตร/หน่วย

9. เจ้าหน้าที่พิมพ์ตัด



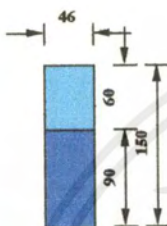
พื้นที่ 1.80 ตารางเมตร/หน่วย

10. ส่วนตู้เก็บเอกสาร



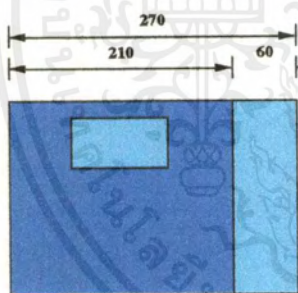
พื้นที่ 1.215 ตารางเมตร/หน่วย

11. ส่วนลิ้นชักเก็บเอกสาร



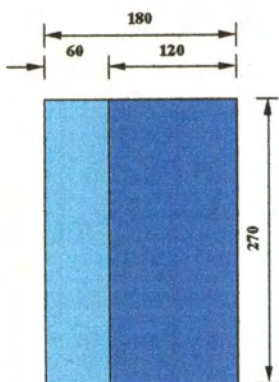
พื้นที่ 0.69 ตารางเมตร/หน่วย

12. ส่วนถาดเอกสาร



พื้นที่ 4.86 ตารางเมตร/หน่วย

13. ส่วนเตรียมอาหาร

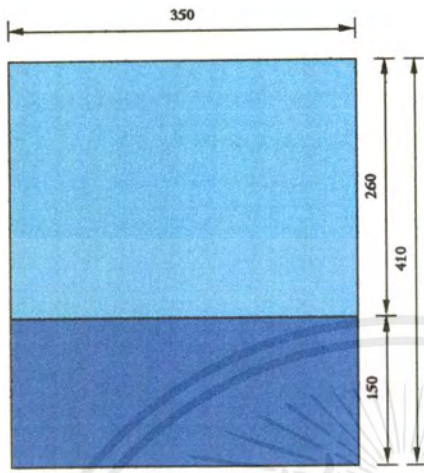


พื้นที่ 4.86 ตารางเมตร/หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

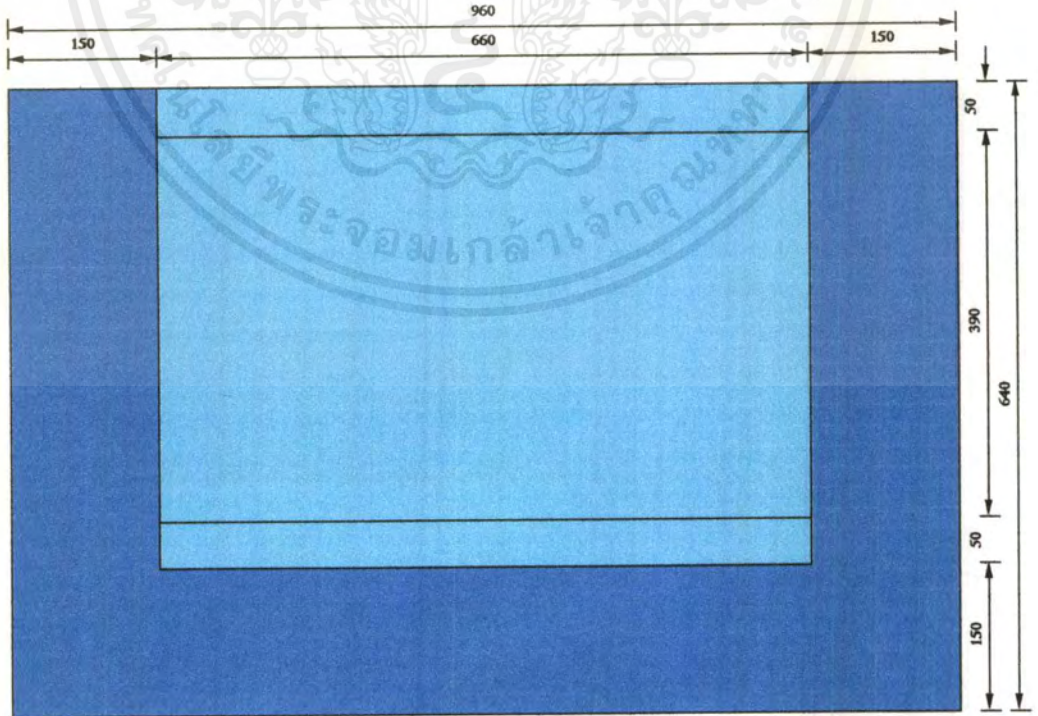
ในส่วนโรงพิมพ์

1. เครื่องตัดกระดาษ



พื้นที่ 15.05 ตารางเมตร/หน่วย

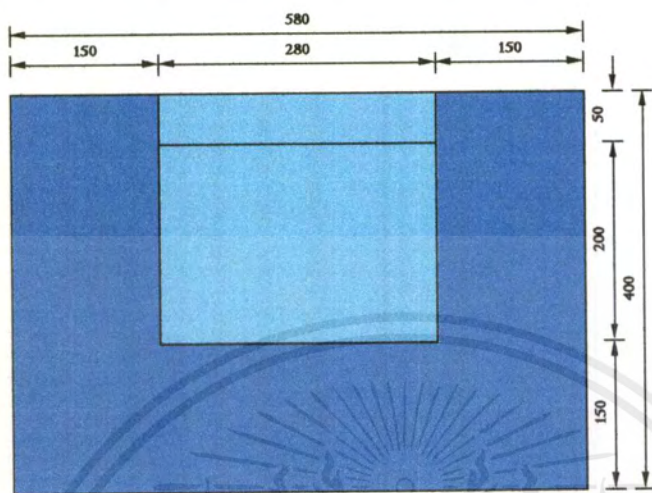
2. เครื่องพิมพ์ขนาดตัด 2



พื้นที่ 61.44 ตารางเมตร/หน่วย

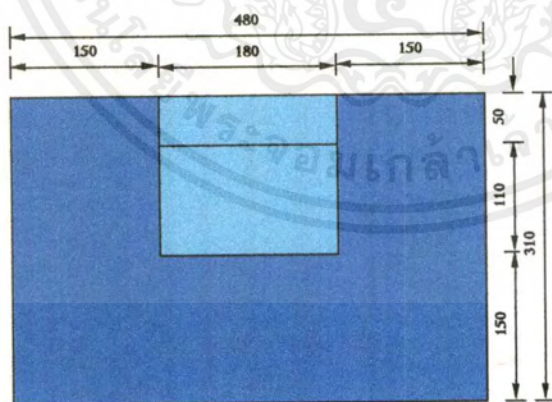
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. เครื่องพิมพ์ขนาดตัด 4



พื้นที่ 23.20 ตารางเมตร/หน่วย

## 4. เครื่องพิมพ์ขนาดตัด 16



พื้นที่ 14.26 ตารางเมตร/หน่วย



สำนักงานที่ดิน	จำนวน	ทท./หน่วย	ทท./รวม	ทท./รวมทาง สัญญา
พนักงานพิมพ์เอกสาร	2	1.80	3.60	4.68
เตรียมอาหาร	1	4.48	4.48	5.82
ถ่ายเอกสาร	1	4.86	4.86	6.32
ผู้บันทึกเก็บของ	1	1.21	1.21	1.57
ผู้พิมพ์เอกสาร	3	0.69	2.07	2.70
ห้องคอมพิวเตอร์	1	30.03	30.03	43.24
- โต๊ะคอมพิวเตอร์	10	2.64	26.40	31.68
- ตู้เก็บเอกสาร	3	1.21	3.63	4.35
ห้องเก็บเอกสาร	1	35.64	35.64	46.33
- ตู้เก็บแผนที่	10	2.97	29.70	35.64
หัวหน้างานรังวัด	1	6.12	6.12	7.96
เจ้าหน้าที่	10	5.04	50.40	65.52
เจ้าหน้าที่	5	2.56	12.80	16.64
ส่วนพัสดุ	1	124.20	124.20	161.46
- ถ่ายเอกสาร	2	4.86	9.72	14.58
- พักคอย	1	66.60	66.60	99.90
- โทรศัพท์	4	1.62	6.48	9.72
ประชาสัมพันธ์	1	4.18	4.18	5.43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยในส่วนกองท่าแผนที่อยู่ท่าอากาศยาน

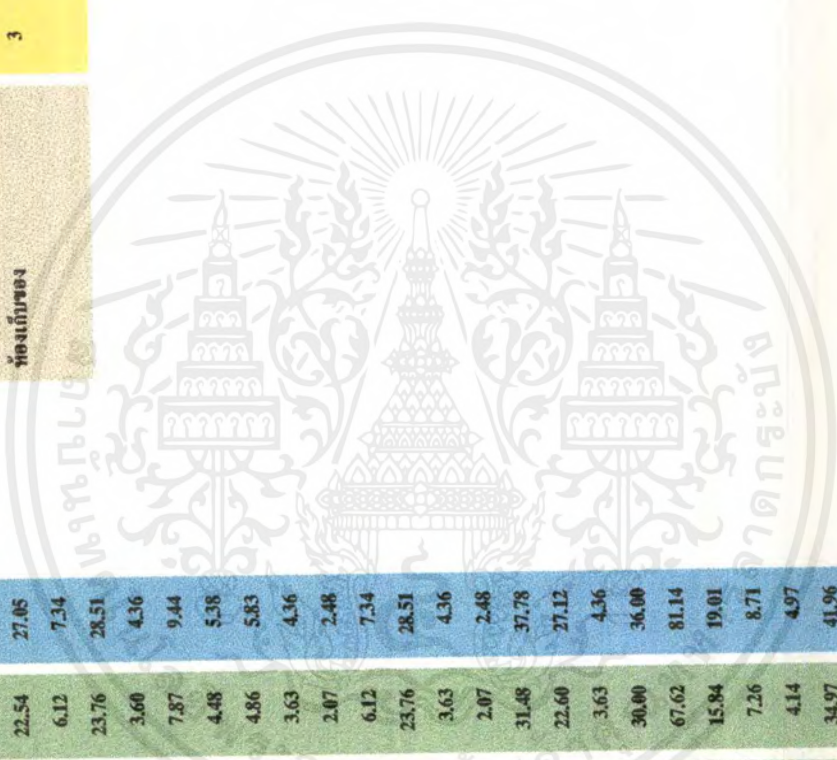
กองท่าแผนที่อยู่ท่าอากาศยาน	จำนวน	พ.ท.ทอ	พ.ท.ทม	พ.ท.ทวทง สัญญา
ผู้อำนวยการกอง	1	45.24	45.24	54.29
หัวหน้างานธุรการ	1	6.12	6.12	7.34
เจ้าหน้าที่	4	2.64	10.56	12.67
พนักงานพิมพ์เอกสาร	2	1.80	3.60	4.36
ผู้รับแขก	1	7.87	7.87	9.44
เตรียมอาหาร	1	4.48	4.48	5.38
ถ่ายเอกสาร	1	4.86	4.86	5.83
ตู้เก็บเอกสาร	1	1.21	1.21	1.45
ตู้ลิ้นชักเก็บเอกสาร	2	0.69	1.38	1.66
หัวหน้านำผู้อำนวยการ	1	22.54	22.54	27.05
เจ้าหน้าที่	20	2.64	52.80	63.36
เจ้าหน้าที่	5	1.80	9.00	10.80
ห้องเก็บเอกสาร	1	288.81	288.81	346.57
- ตู้เก็บที่ใส่แม่พิมพ์	8	8.42	67.36	80.83
- ตู้เก็บที่ใส่แม่เหล็ก	8	8.26	66.08	79.30
- ตู้เก็บ Index	30	1.53	45.90	55.08
- ตู้ 2 ชั้น 10 ชั้น	15	10.53	22.95	27.54
- ชั้นชักเก็บกระดาษ	3	2.23	6.69	8.03
ห้องมืด	1	81.60	81.60	97.92
- ห้องแก้ไข	2	16.00	32.00	38.40
- ห้องเก็บของ	1	20.00	20.00	24.00
- ห้องล้างอัด	1	16.00	16.00	19.20
ห้องเก็บของ	1	20.00	20.00	24.00



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยในส่วนกองปรับปรุงระวางแผนที่

กองปรับปรุงระวางแผนที่	จำนวน	พ.ท.หน่วย	พ.ท.รวม	พ.ท.รวมทาง สัญญา
ผู้อำนวยความสะดวก	1	45.24	45.24	54.29
หัวหน้าฝ่ายอำนวยการ	1	22.54	22.54	27.05
หัวหน้างานธุรการ	1	6.12	6.12	7.34
เจ้าหน้าที่	9	2.64	23.76	28.51
พนักงานพิมพ์เอกสาร	2	1.80	3.60	4.36
ชุดรับแขก	1	7.87	7.87	9.44
เตรียมอาหาร	1	4.48	4.48	5.38
ย้ายเอกสาร	1	4.86	4.86	5.83
ตู้เก็บเอกสาร	3	1.21	3.63	4.36
ตู้ลิ้นชักเก็บเอกสาร	3	0.69	2.07	2.48
หัวหน้างานบริหารโครงการ	1	6.12	6.12	7.34
เจ้าหน้าที่	9	2.64	23.76	28.51
ตู้เก็บเอกสาร	3	1.21	3.63	4.36
ตู้ลิ้นชักเก็บเอกสาร	3	0.69	2.07	2.48
ห้องคอมพิวเตอร์	1	31.48	31.48	37.78
- โต๊ะคอมพิวเตอร์	10	2.26	22.60	27.12
- ตู้เก็บเอกสาร	3	1.21	3.63	4.36
ห้องเก็บของ	1	30.00	30.00	36.00
หัวหน้าฝ่ายปรับปรุงฯ	3	22.54	67.62	81.14
เจ้าหน้าที่	6	2.64	15.84	19.01
ตู้เก็บเอกสาร	6	1.21	7.26	8.71
ตู้ลิ้นชักเก็บเอกสาร	6	0.69	4.14	4.97
ห้องเขียนแบบ	1	34.97	34.97	41.96
- โต๊ะเขียนแบบ	6	4.05	24.30	29.16



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยในส่วนกองหนังสือสำคัญ

กองหนังสือสำคัญ	จำนวน	พท./หน่วย	พท.รวม	พท.รวมทาง สี่มุม	จำนวน	พท./หน่วย	พท.รวม	พท.รวมทาง สี่มุม	กองหนังสือสำคัญ	จำนวน	พท./หน่วย	พท.รวม	พท.รวมทาง สี่มุม
ผู้อำนวยการกอง	1	45.24	45.24	54.29	1	22.54	22.54	27.05	หัวหน้าฝ่ายควบคุมการออกหนังสือ	1	22.54	22.54	27.05
หัวหน้าฝ่ายอำนวยความสะดวก	1	22.54	22.54	27.05	3	6.12	18.36	22.03	รับรองการทำประโยชน์	3	6.12	18.36	22.03
หัวหน้างานบริหารงานทั่วไป	1	6.12	6.12	7.34	12	2.64	31.64	38.02	หัวหน้างานควบคุมฯ	12	2.64	31.64	38.02
เจ้าหน้าที่	7	2.64	18.48	22.18	1	4.86	4.86	5.83	เจ้าหน้าที่	1	4.86	4.86	5.83
พนักงานพิมพ์เอกสาร	2	1.80	3.60	4.36	1	34.32	34.32	44.18	ฝ่ายเอกสาร	1	34.32	34.32	44.18
ชุดรับแขก	1	7.87	7.87	9.44	10	1.21	12.10	14.52	ห้องเก็บเอกสาร	10	1.21	12.10	14.52
เตรียมอาหาร	1	4.48	4.48	5.38	1	16.50	16.50	19.80	- ตู้เก็บเอกสาร	1	16.50	16.50	19.80
ถ่ายเอกสาร	1	4.86	4.86	5.83	1	22.54	22.54	27.05	- ตู้วางเส้น	1	22.54	22.54	27.05
ตู้เก็บเอกสาร	4	1.21	4.84	5.81	1	6.12	6.12	7.26	หัวหน้าฝ่ายออกหนังสือสำคัญ	1	6.12	6.12	7.26
ตู้ลิ้นเก็บเอกสาร	4	0.69	2.76	3.31	3	2.64	7.92	9.50	หัวหน้างาน	3	2.64	7.92	9.50
หัวหน้างานบริหารโครงการ	1	6.12	6.12	7.34	43	4.48	193.36	233.20	เจ้าหน้าที่	43	4.48	193.36	233.20
เจ้าหน้าที่	7	2.64	18.48	22.18	1	60.24	60.24	72.29	เตรียมอาหาร	1	60.24	60.24	72.29
พนักงานพิมพ์เอกสาร	2	1.80	3.60	4.36	10	2.97	29.70	35.64	ห้องเก็บเอกสาร	10	2.97	29.70	35.64
ถ่ายเอกสาร	1	4.86	4.86	5.83	6	1.21	7.26	8.71	- ตู้เก็บแผนที่	6	1.21	7.26	8.71
ตู้เก็บเอกสาร	4	1.21	4.84	5.81	33	102.18	336.59	412.10	- ตู้เก็บเอกสาร	33	102.18	336.59	412.10
โต๊ะคอมพิวเตอร์	4	2.64	10.56	12.67	3	12.00	36.00	43.20	กลุ่มปฏิบัติงาน	3	12.00	36.00	43.20
หัวหน้าฝ่ายควบคุมการออกโฉนดฯ	1	22.54	22.54	27.05	1	4.48	4.48	5.38	เจ้าหน้าที่บริหารงานที่ดิน 7	1	4.48	4.48	5.38
หัวหน้างานควบคุมการออกโฉนดฯ	3	6.12	18.36	22.03	4	1.98	7.92	9.50	ชุดทำงาน	4	1.98	7.92	9.50
เจ้าหน้าที่	15	2.64	39.60	47.52	66	194.33	194.33	233.20	เก็บข้อต่อ	66	194.33	194.33	233.20
ห้องเก็บเอกสาร	1	34.32	34.32	41.18	7	12.00	84.00	100.80	เตรียมอาหาร	7	12.00	84.00	100.80
- ตู้เก็บเอกสาร	10	1.21	12.10	14.52	6	12.25	73.50	88.20	ตู้เอกสาร	6	12.25	73.50	88.20
- ตู้วางเส้น	1	16.50	16.50	19.80					เจ้าหน้าที่บริหารงานที่ดิน 5 - 6				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กองหนังสือสำคัญ	จำนวน	พหุ/หน่วย	พหุรวม	ผลรวมทาง บัญชี
เจ้าหน้าที่	6	2.64	15.84	19.01
พนักงานพิมพ์เอกสาร	2	1.80	3.60	8.71
ถ่ายเอกสาร	1	4.86	4.86	5.83
เตรียมอาหาร	1	4.48	4.48	5.36
ห้องเก็บเอกสาร	1	44.35	44.35	53.22
- ตู้เก็บแผนที่	10	2.97	29.70	35.64
- ตู้เก็บเอกสาร	6	1.21	7.26	8.71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยในส่วนกองการพิมพ์

กองการพิมพ์	จำนวน	พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่รวม อื่นๆ
หัวหน้างานธุรการ	1	6.12	6.12	7.34
เจ้าหน้าที่งานธุรการ	3	2.64	7.92	9.50
พนักงานพิมพ์เอกสาร	2	1.80	3.60	4.36
ชุดรับแขก	1	7.87	7.87	9.44
เตรียมอาหาร	1	4.48	4.48	5.38
ถ่ายเอกสาร	1	4.86	4.86	5.83
ตู้เก็บเอกสาร	5	1.21	6.05	7.26
ตู้ลิ้นชักเก็บเอกสาร	1	0.69	0.69	0.82
หัวหน้าฝ่ายพิมพ์	1	22.54	22.54	27.05
หัวหน้างานรูปแบบแม่พิมพ์	1	6.12	6.12	7.34
เจ้าหน้าที่	7	2.64	18.48	22.18
ตู้เก็บเอกสาร	2	1.21	2.42	2.90
ตู้ลิ้นชักเก็บเอกสาร	1	0.69	0.69	0.82
หัวหน้างานออกแบบ	1	6.12	6.12	7.34
เจ้าหน้าที่	5	2.64	13.20	15.84
ตู้เก็บเอกสาร	2	1.21	2.42	2.90
ห้องคอมพิวเตอร์	1	25.00	25.00	30.00
หัวหน้างานฝ่ายรูปทางกองการพิมพ์	1	6.12	6.12	7.34
เจ้าหน้าที่	4	2.64	10.56	12.67
ตู้เก็บเอกสาร	2	1.21	2.42	2.90
ห้องมืด	1	75.00	75.00	90.00
หัวหน้างานผลิตแม่พิมพ์	1	6.12	6.12	7.34
เจ้าหน้าที่	4	2.64	10.56	12.64
โต๊ะแต่งภาพ	2	4.80	9.60	11.52
กองการพิมพ์	จำนวน	พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม	พื้นที่รวม อื่นๆ
ตู้เก็บเอกสาร	2	1.21	2.42	2.90
ห้องผลิตแม่พิมพ์	1	80.00	80.00	96.00
ห้องเก็บแม่พิมพ์	1	80.00	80.00	96.00
หัวหน้าฝ่ายกองการพิมพ์	1	22.54	22.54	27.05
หัวหน้างานพิมพ์แม่พิมพ์	1	6.12	6.12	7.34
เจ้าหน้าที่	5	2.64	13.20	15.84
ห้องถ่ายเอกสาร - พิมพ์เขียว	2	30.00	60.00	72.00
เก็บของ	1	80.00	80.00	96.00
หัวหน้างานพิมพ์แม่พิมพ์	1	6.12	6.12	7.34
เจ้าหน้าที่	8	2.64	21.12	25.34
เครื่องพิมพ์ ตัด 2	2	23.20	46.40	60.32
เครื่องพิมพ์ ตัด 5	4	16.50	66.00	85.80
เครื่องพิมพ์ ตัด 11	2	14.88	29.76	36.89
เครื่องตัดกระดาษ	2	14.35	28.70	37.31
ส่วนเขียนเล่ม	1	35.00	35.00	45.50
ส่วนล้างลูกน้ำ	1	25.00	25.00	32.50
ห้องเก็บกระดาษ	1	70.00	70.00	91.00
ห้องเก็บเศษกระดาษ	1	20.00	20.00	26.00
ส่วนเก็บงานที่เสร็จ	1	40.00	40.00	52.00
หัวหน้างานพิมพ์ที่มีสื่อแสดงสีทึบ	1	6.12	6.12	7.34
เจ้าหน้าที่	8	2.64	21.12	25.34
เตรียมอาหาร	1	4.48	4.48	5.38
เครื่องพิมพ์โคม	1	61.44	61.44	79.87
เครื่องพิมพ์ ตัด 5	2	16.50	33.00	42.90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กองการพิมพ์	จำนวน	พท./หน่วย	พท.รวม	พท.รวมทาง บัญชี
ห้องเก็บกระดาษโหนด	1	35.00	35.00	45.50
ห้องเก็บโหนด	1	40.00	40.00	52.00

**ตารางที่ 4.6 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยในส่วนโรง**

โรง	จำนวน	พท./หน่วย	พท.รวม	พท.รวมทาง บัญชี
ประชาสัมพันธ์	1	4.18	4.18	6.27
ทางสัญจรของคน	30	0.64	19.20	28.80
โทรศัพท์	4	1.62	6.48	9.72
บอร์ด	1	2.00	2.00	3.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

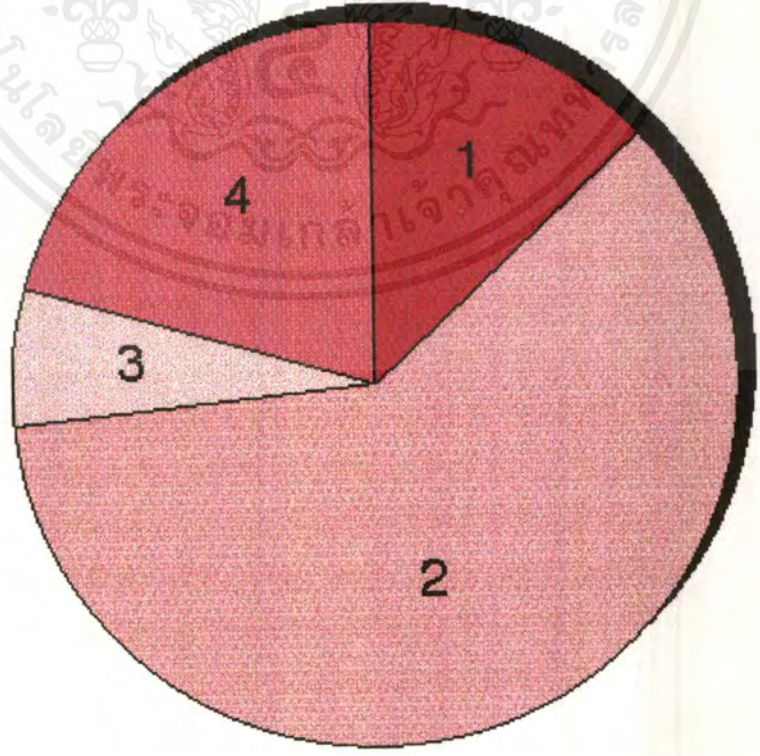
48 การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

เนื่องจากความต้องการพื้นที่ใช้สอยของหน่วยงาน แต่ละหน่วยงานภายในโครงการ ไม่เพียงพอ ต่อเนื้อที่โครงการในแต่ละชั้น

ดังนั้นเพื่อความเหมาะสมจึงต้องแบ่งเนื้อที่ของหน่วยงานนั้นๆ ตาม FUNCTION ประกอบกับการขนาดของพื้นที่ของโครงการ รวมถึงตัวอาคารในแต่ละชั้นตามความเหมาะสม

ตารางที่ 4.7 การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอยในสวนโถง

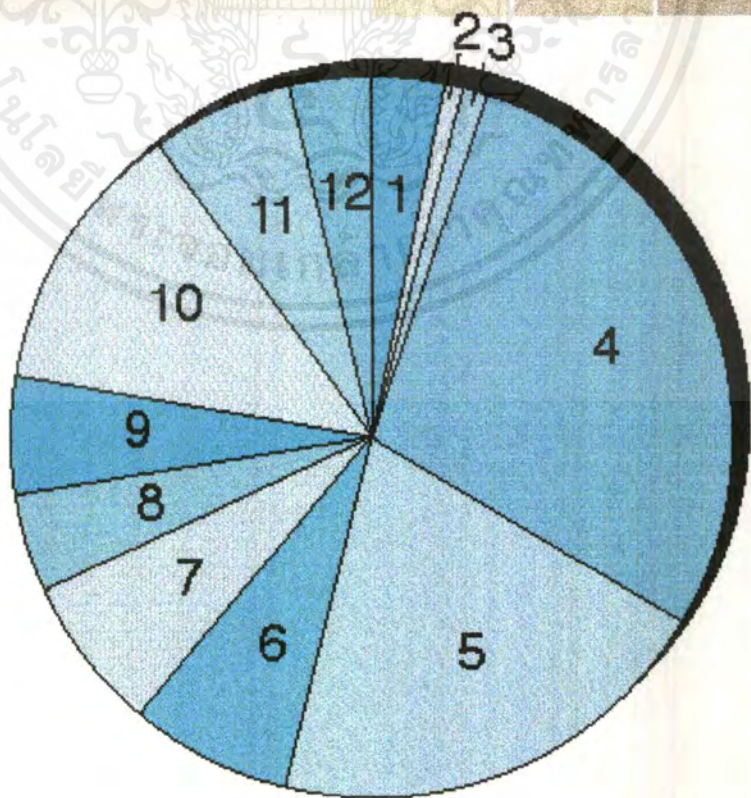
โถง	พท.วิเคราะห์	พท.เพิ่ม	พท.รวม	ร้อยละ
1. ประชาสัมพันธ์	6.27	3.57	9.84	13.12
2. ทางสัญจรของคน	28.80	16.42	45.22	66.29
3. บอร์ด	3.00	1.71	4.71	6.28
4. โทรศัพท์	9.72	5.54	15.26	20.35
รวม	47.79	27.21	75.00	100.00



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 1

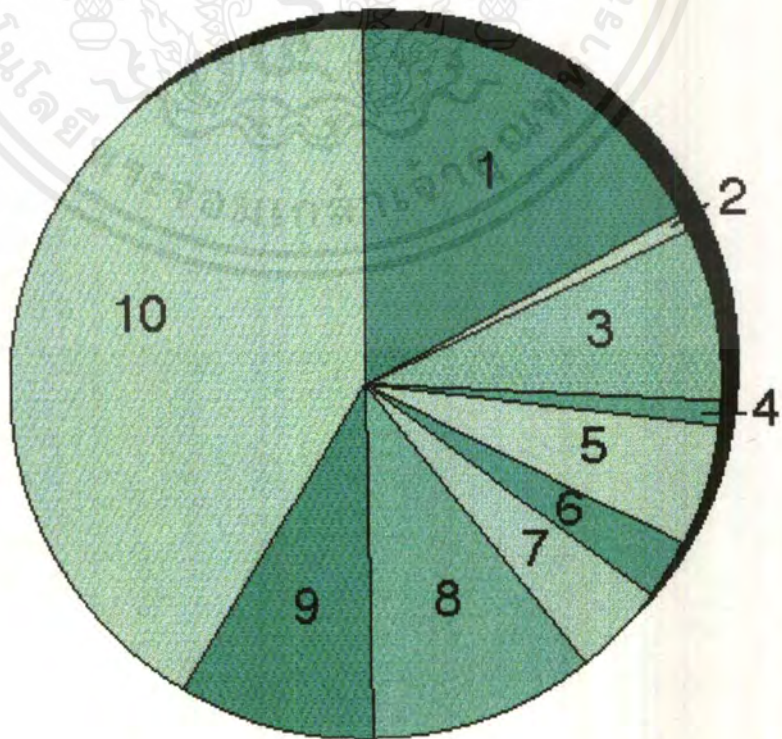
ชั้นที่ 1.	พท.วิเคราะห์	พท.เพิ่ม	พท.รวม	ร้อยละ
1. หัวหน้าฝ่ายการพิมพ์	27.05	0.73	25.16	3.31
2. ส่วนหัวหน้างานพิมพ์แบบพิมพ์	7.34	0.22	7.56	1.00
3. ส่วนหัวหน้างานพิมพ์หนังสือแสดงสิทธิในที่ดิน	7.34	0.22	7.56	1.00
4. ส่วนเครื่องพิมพ์แบบพิมพ์	208.35	6.05	214.40	28.35
5. ส่วนเครื่องพิมพ์หนังสือแสดงสิทธิ	153.49	3.40	157.09	20.74
6. ส่วนงานที่เสร็จแล้ว	52.00	1.45	53.45	7.04
7. ส่วนหนังสือแสดงสิทธิที่เสร็จแล้ว	52.00	1.45	53.45	7.04
8. ส่วนล้างอุกน้ำ	32.50	0.98	33.48	4.41
9. ส่วนตัดกระดาษ	37.31	1.11	38.42	5.06
10. ส่วนเก็บกระดาษ	91.00	2.63	93.63	12.34
11. ส่วนเก็บกระดาษโดนด	45.50	1.37	46.87	6.18
12. ส่วนเก็บเศษกระดาษ	26.00	0.78	26.78	3.53
รวม	737.06	21.69	758.75	100.00



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 2

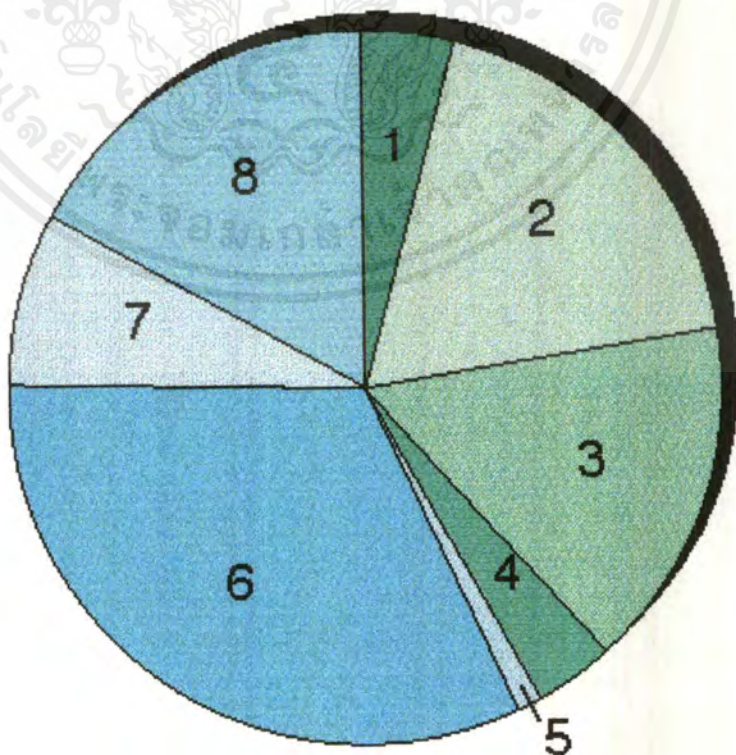
ชั้นที่ 2.	พท.วิเคราะห์	พท.เพิ่ม	พท.รวม	ร้อยละ
1. พักคอย	135.49	50.13	185.62	22.94
2. ประชาสัมพันธ์	5.43	2.01	7.44	0.92
3. ส่วนเจ้าพนักงานที่ดิน	58.81	21.76	80.57	9.96
4. ส่วนหัวหน้าฝ่ายอำนวยการ	7.96	2.94	10.90	1.35
5. ส่วนงานธุรการ	33.67	12.46	46.13	5.70
6. ส่วนงานการเงินและบัญชี	17.80	6.59	24.39	3.02
7. ส่วนหัวหน้าฝ่ายทะเบียน	29.30	10.84	40.14	4.96
8. ส่วนงานนิติกรรม	64.27	23.78	88.05	10.88
9. ส่วนงานทะเบียนสิทธิและหนังสือสำคัญ	40.91	15.14	56.05	6.93
10. ส่วนงานทะเบียนที่ดิน	197.35	73.02	270.37	33.42
รวม	590.99	218.01	809.00	100.00



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 3

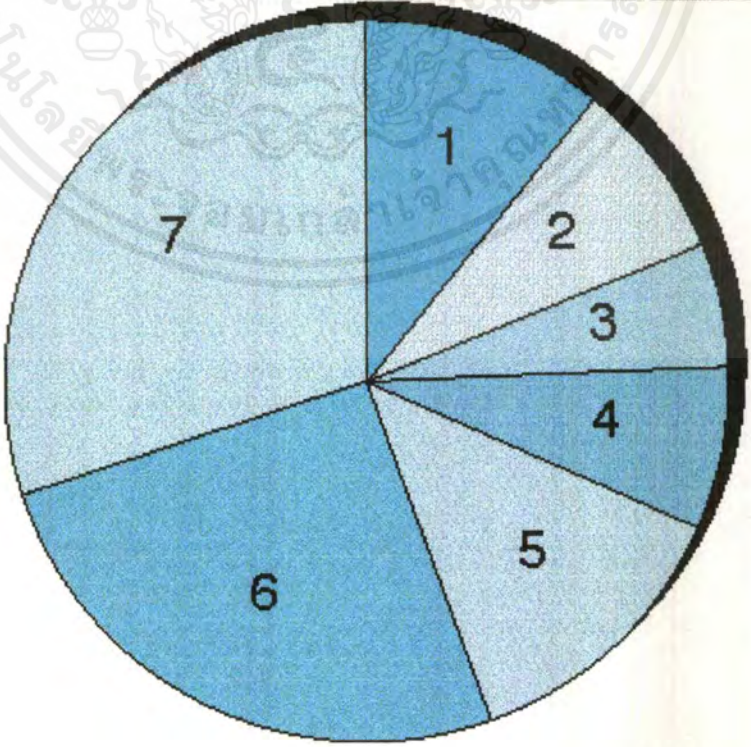
ชั้นที่ 3.	พท.วิเคราะห์	พท.เพิ่ม	พท.รวม	ร้อยละ
1. ส่วนหัวหน้าฝ่ายรังวัด	29.30	6.74	36.04	4.74
2. ส่วนงานบริหารรังวัด	138.42	31.84	170.26	22.40
3. ส่วนงานรังวัด	90.12	20.73	110.85	14.59
4. พักคอย	25.74	5.92	31.66	4.17
5. ส่วนหัวหน้างานพิมพ์แผนที่	7.34	1.69	9.03	1.19
6. ส่วนถ่ายระวางและถ่ายเอกสาร	183.84	42.28	226.12	29.75
7. ส่วนเย็บเล่ม	45.50	10.46	55.96	7.36
8. ส่วนฝ่ายแม่พิมพ์	96.00	22.08	118.08	15.54
รวม	616.26	143.74	760.00	100.00



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 . ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 4

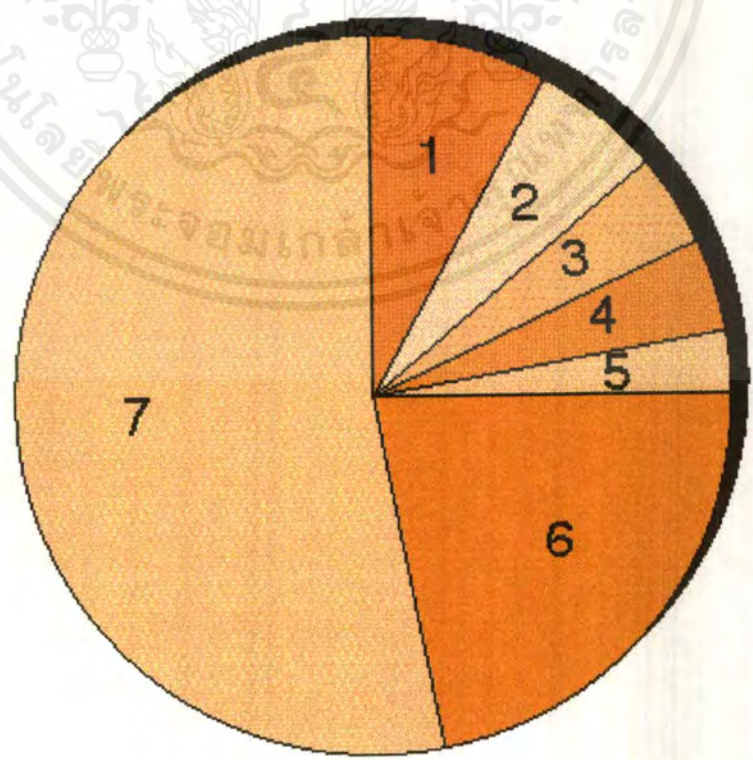
ชั้นที่ 4.	พท.วิเคราะห์	พท.เพิ่ม	พท.รวม	ร้อยละ
1. ส่วนผู้อำนวยการกอง	54.29	35.83	90.12	11.70
2. ส่วนงานธุรการ	49.93	32.95	82.88	10.76
3. ส่วนหัวหน้าฝ่ายแม่พิมพ์	27.05	17.85	44.90	5.83
4. ส่วนงานวางรูปแบบแม่พิมพ์ระวางแผนที่	33.24	21.94	55.18	7.17
5. ส่วนงานออกแบบ	56.08	37.01	93.09	12.09
6. ส่วนงานถ่ายรูปทางการพิมพ์	112.91	74.52	187.43	24.34
7. ส่วนงานผลิตแม่พิมพ์	130.40	86.06	216.46	28.11
รวม	463.90	306.10	770.00	100.00



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 5

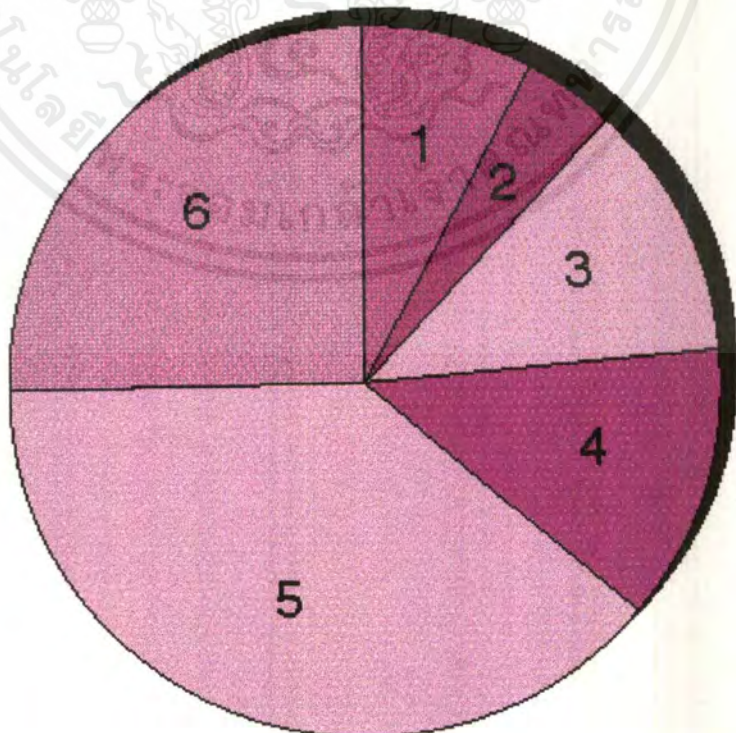
ชั้นที่ 5.	พท.วิเคราะห์	พท.เพิ่ม	พท.รวม	ร้อยละ
1. ส่วนผู้อำนวยการกอง	54.29	8.14	62.43	8.10
2. ส่วนงานธุรการ	48.36	7.25	55.61	7.22
3. ส่วนหัวหน้าฝ่ายวางแผนและอำนวยการ	24.43	3.66	28.09	3.65
4. ส่วนงานวางแผนและอำนวยการ	25.34	3.80	29.14	3.78
5. ส่วนงานตรวจสอบและจัดเก็บหลักฐานรูปถ่ายฯ	19.15	2.87	22.02	2.86
6. ส่วนงานแก้ไขและปรับปรุงแผนที่รูปถ่ายฯ	151.58	22.74	174.32	22.64
7. ส่วนเก็บเอกสาร	346.57	52.01	398.55	51.76
รวม	669.72	100.28	770.00	100.00



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 6

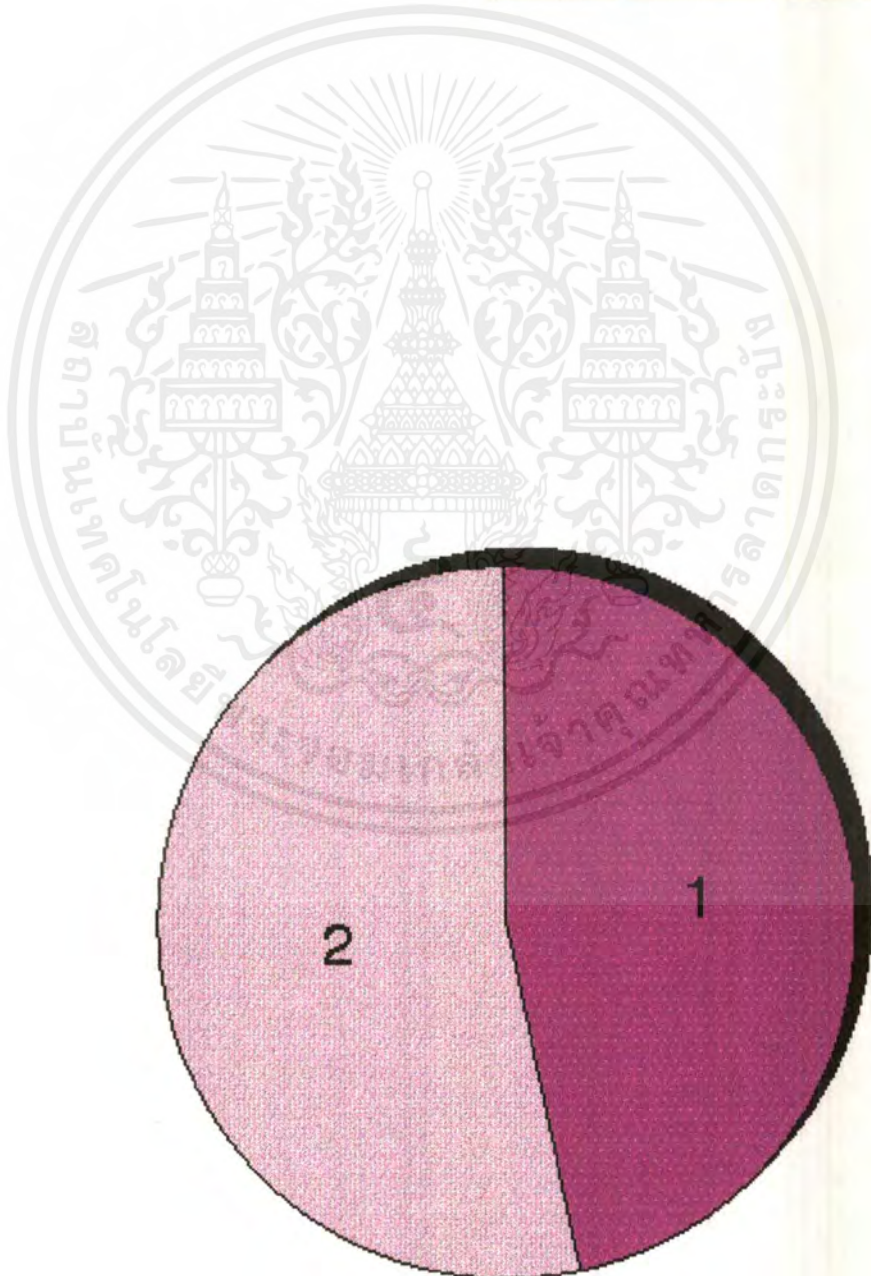
ชั้นที่ 6.	พท.วิเคราะห์	พท.เพิ่ม	พท.รวม	ร้อยละ
1. ส่วนผู้อำนวยการกอง	54.29	17.41	71.70	9.31
2. ส่วนหัวหน้าฝ่ายอำนาจการ	27.05	8.68	35.73	4.64
3. ส่วนงานบริหารทั่วไป	59.29	18.97	78.26	10.16
4. ส่วนงานบริหารโครงการ	53.83	17.22	71.05	9.23
5. ส่วนฝ่ายควบคุมการออกโฉนด	172.10	55.07	227.17	29.50
6. ส่วนฝ่ายควบคุมการออกหนังสือรับรองการทำประโยชน์	171.43	54.85	226.28	29.39
รวม	537.99	232.01	770.00	100.00



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 7

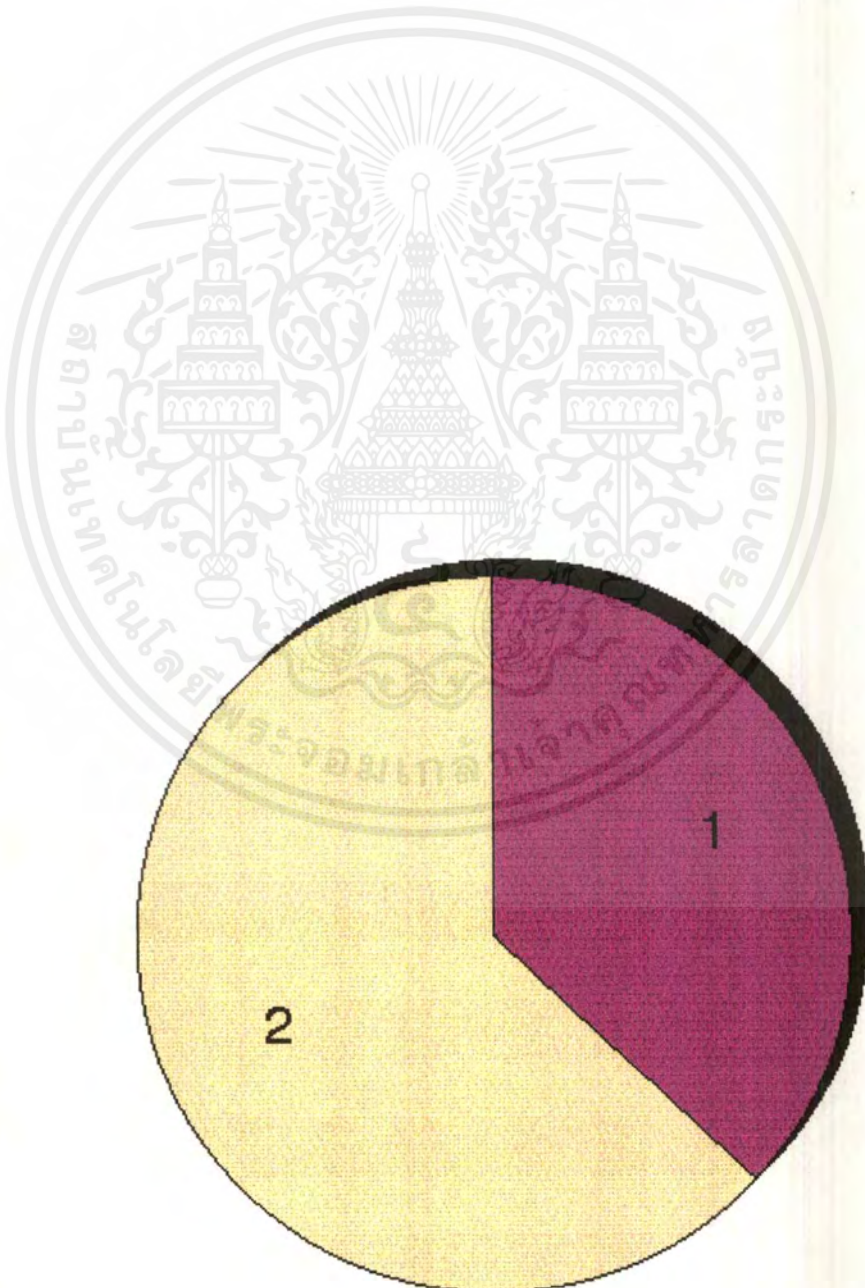
ชั้นที่ 7.	พท.วิเคราะห์	พท.เพิ่ม	พท.รวม	ร้อยละ
1. ส่วนกลุ่มปฏิบัติการรังวัดและออกหนังสือแสดงสิทธิ	215.08	145.74	360.82	46.85
2. ส่วนหัวหน้างานฝ่ายออกหนังสือสำคัญ	243.90	165.28	409.18	53.15
รวม	458.18	311.20	770.00	100.00



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 8

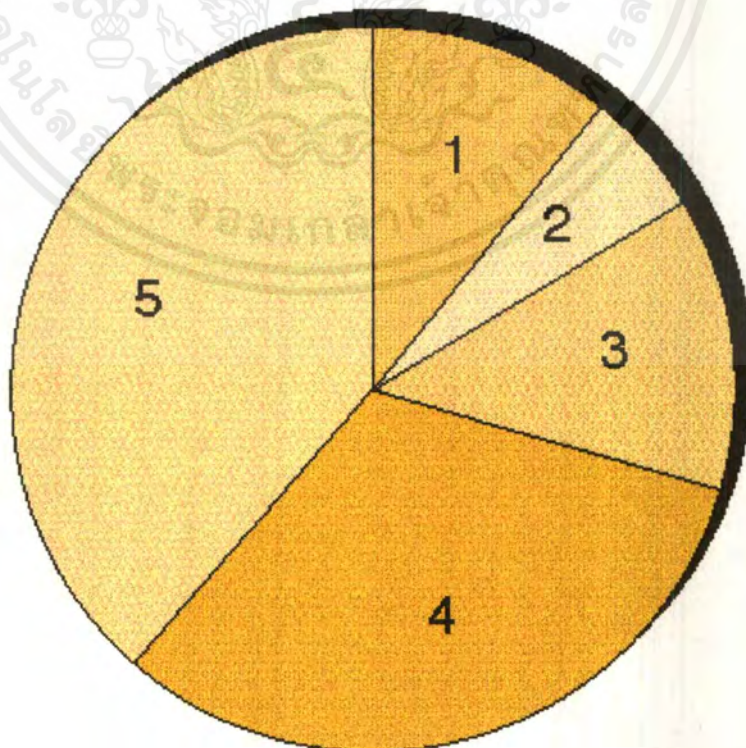
ชั้นที่ 8.	พท.วิเคราะห์	พท.เพิ่ม	พท.รวม	ร้อยละ
1. ส่วนกลุ่มปฏิบัติการรังวัดและออกหนังสือแสดงสิทธิ	233.20	69.50	302.70	39.31
2. ส่วนฝ่ายปรับปรุงระวางแผนที่ 1 - 3 (เก็บของ)	360.00	107.30	467.30	60.69
รวม	593.20	176.8	7700.00	100.00



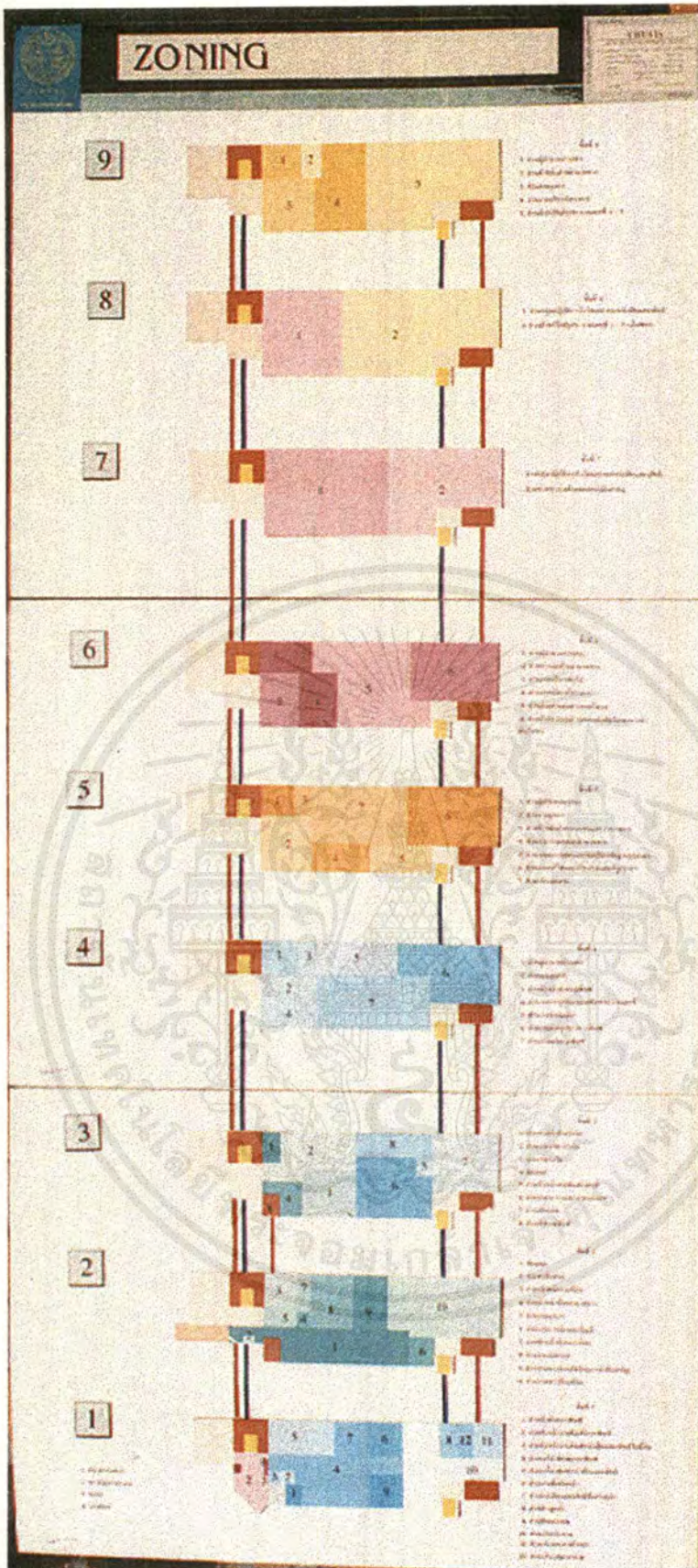
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 9

ชั้นที่ 9.	พท.วิเคราะห์	พท.เพิ่ม	พท.รวม	ร้อยละ
1. ส่วนผู้อำนวยการกอง	54.29	38.54	92.83	12.05
2. ส่วนหัวหน้าฝ่ายอำนวยการ	27.05	19.20	46.25	6.00
3. ส่วนงานธุรการ	67.70	48.07	115.77	15.04
4. ส่วนงานบริหารโครงการ	143.59	101.95	245.54	31.89
5. ส่วนฝ่ายปรับปรุงระวางแผนที่ 1 - 3	155.79	110.61	266.40	34.59
รวม	448.42	321.58	770.00	100.00



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 แสดงการแบ่งเนื้อที่ใช้สอยในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### แนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดที่ใช้ในการออกแบบนั้น สรุปและประมวลแนวความคิดของรูปแบบของโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ และการใช้งานของโครงการ โดยรวบรวมข้อมูลที่ได้มาสรุปหาแนวทางการ ออกแบบเพื่อให้สอดคล้องและตอบสนองวัตถุประสงค์ของโครงการ ซึ่งผลของการสรุปให้ได้แนวทางการ ออกแบบ คือ โครงการการเป็นอาคารสำนักงาน และสำนักงานที่ดิน ของทางราชการจะนั้นรูปแบบต้อง สื่อถึงความมั่นคง ถึงรากฐานที่ยาวนาน แสดงเอกลักษณ์ของโครงการ รวมถึงต้องให้คนที่ใช้อาคารใน ส่วนสำนักงานรู้สึกผ่อนคลาย มี ACTIVE ในการการทำงานเพื่อให้ได้งานที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

โดยจะรวมแนวความคิดเป็น 2 อย่างเข้าด้วยกัน

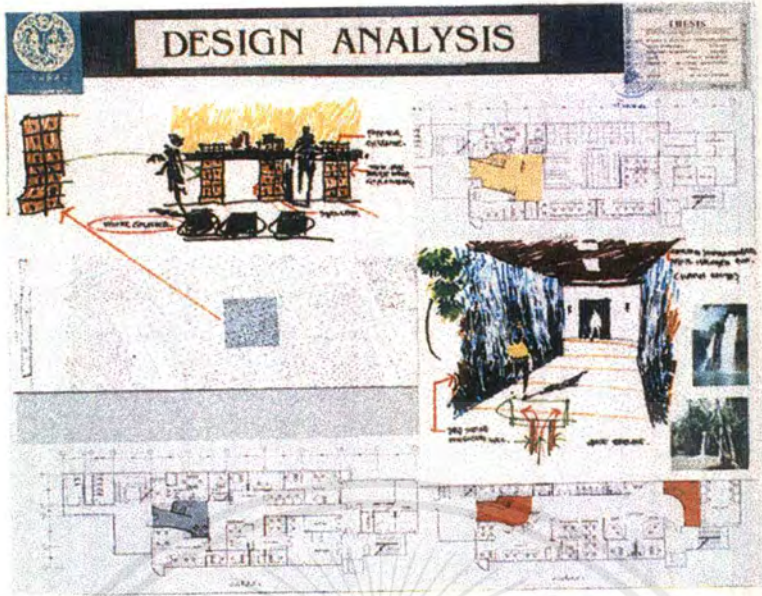
1. แนวความคิดที่ตอบสนองโครงการ คือ จะสื่อถึง ความมั่นคง โดยจะใช้เส้นและสีเข้ามา เสริม และสื่อถึงกรมที่ดิน โดยนำเอาลักษณะเฉพาะที่เป็นเอกลักษณ์ของกรมที่ดินมาใช้ คือ สีเขียว ลักษณะของโหนด หมุดหลักเขตที่ดิน รวมถึงระวาง มาช่วยในการตกแต่ง

2. แนวความคิดที่ตอบสนองคนใช้อาคารในส่วนสำนักงานซึ่งในส่วนนี้ต้องการให้ผู้ใช้อาคาร รู้สึกผ่อนคลายและมี ACTIVE ในการทำงาน ซึ่งในส่วนนี้จะดึงคำพูดที่ว่า “มนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ” รูปธรรมที่เป็น ธรรมชาติที่ตอบสนองแนวความคิดนี้ก็คือ “น้ำตก” เพราะน้ำตก ให้ความรู้สึกที่เย็นสบาย ผ่อนคลาย รวมถึงจะทำให้คน ACTIVE เพราะน้ำตกไหลอยู่ตลอดเวลา จะรู้สึกว่ามีหยุดนิ่ง โดยจะใช้ ลักษณะของวัสดุแทนคำ รวมถึงสีสรร

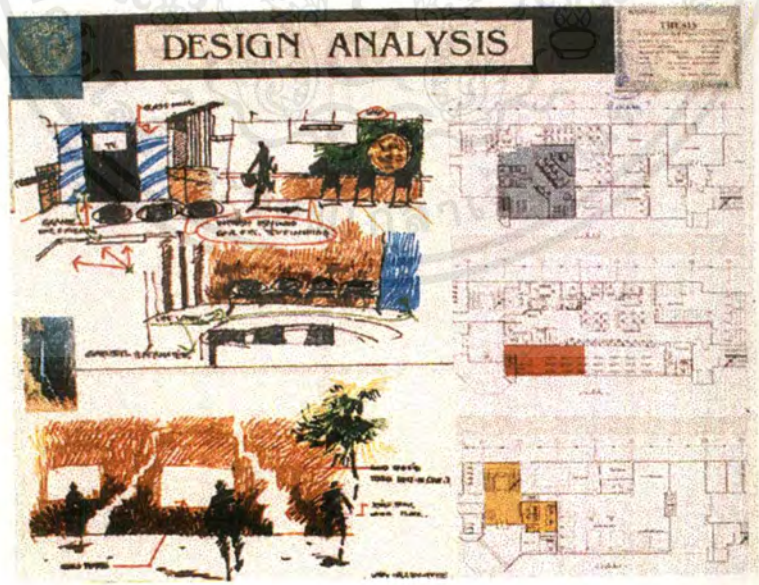


รูปที่ 5.1 แนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

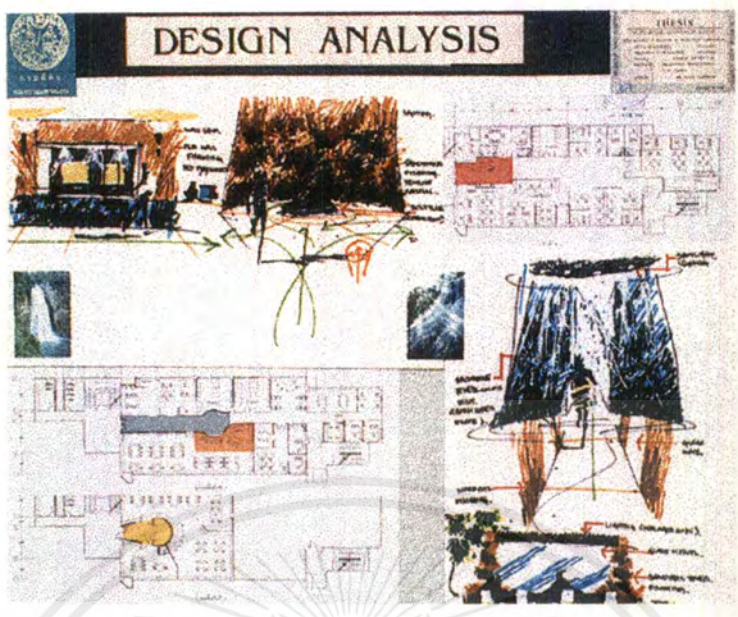


รูปที่ 5.2 วิเคราะห์เพื่อการออกแบบ



รูปที่ 5.3 วิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

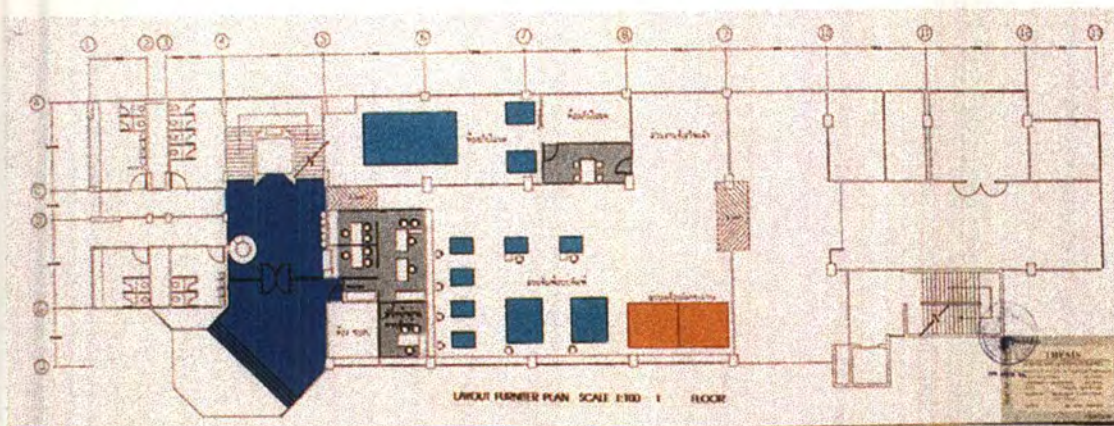
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



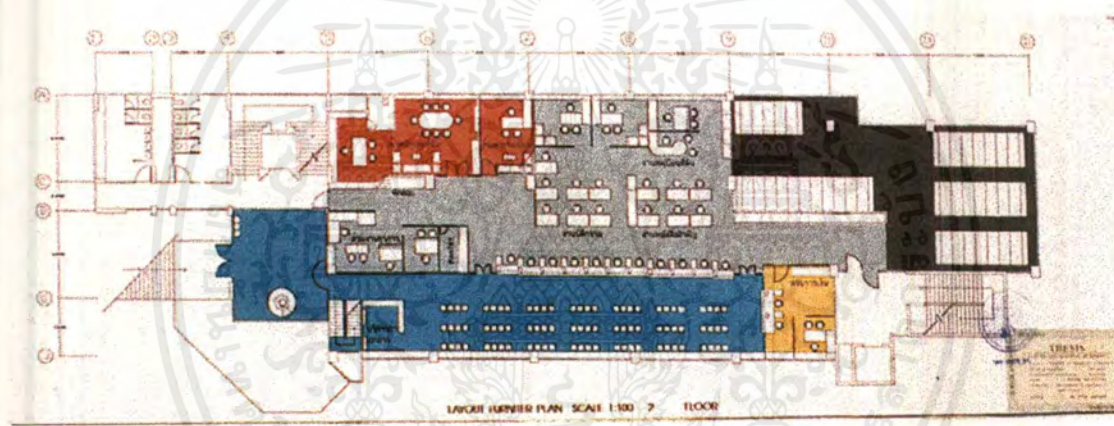
รูปที่ 5.4 วิเคราะห์เพื่อการออกแบบ



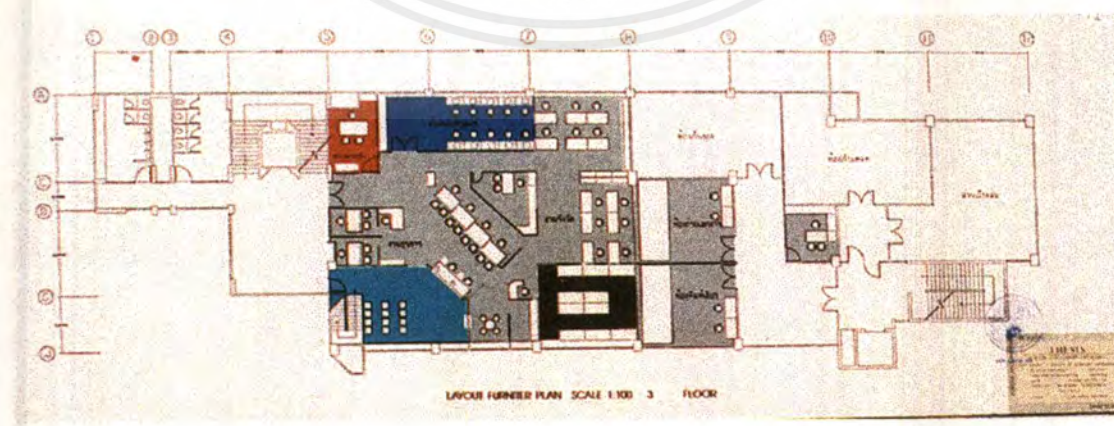
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.5 แบบแปลนชั้นที่ 1

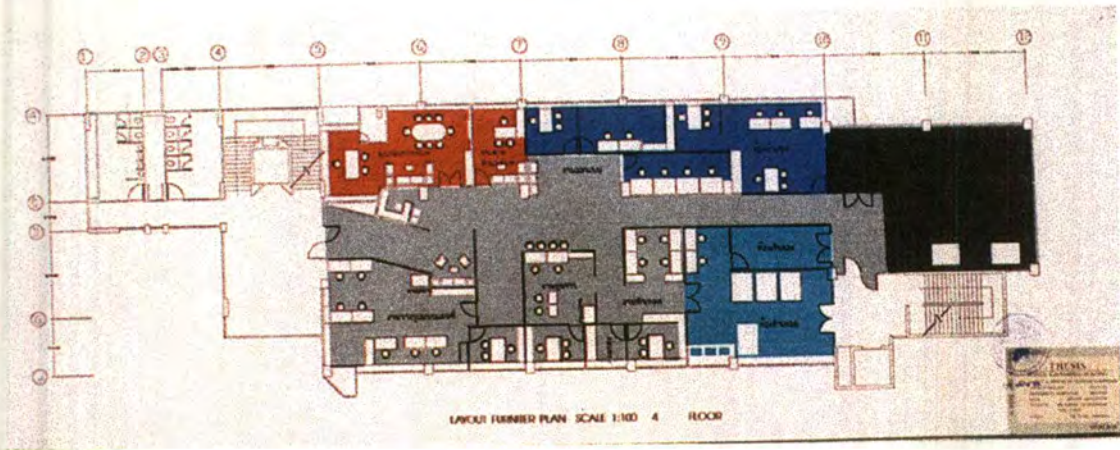


รูปที่ 5.6 แบบแปลนชั้นที่ 2

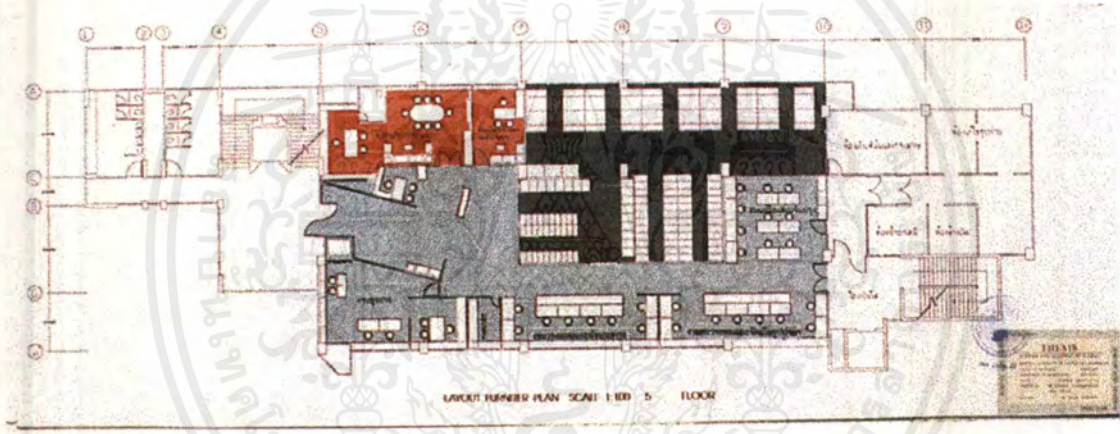


รูปที่ 5.7 แบบแปลนชั้นที่ 3

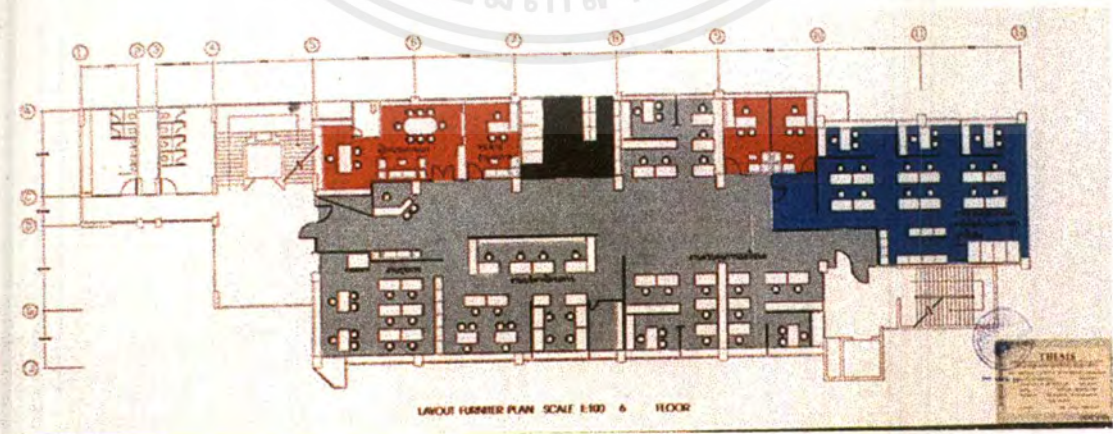
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.8 แบบแปลนชั้นที่ 4

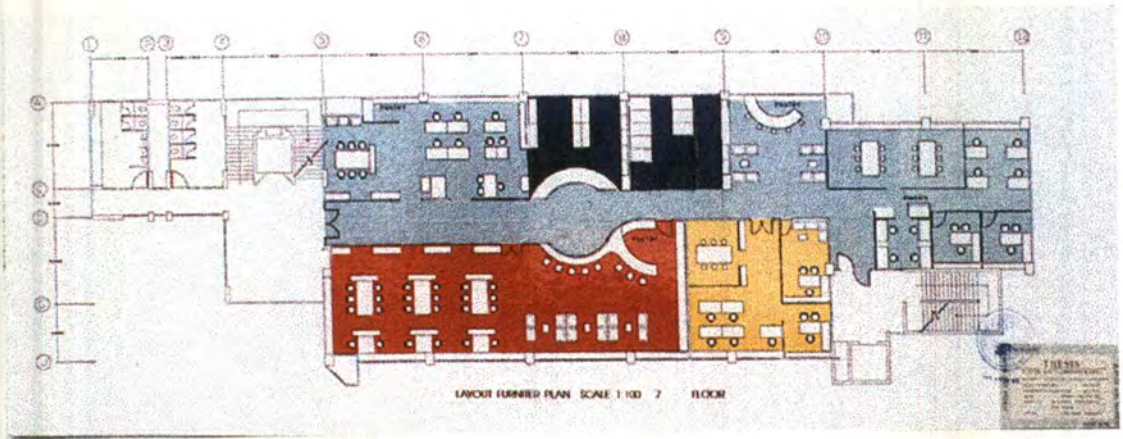


รูปที่ 5.9 แบบแปลนชั้นที่ 5

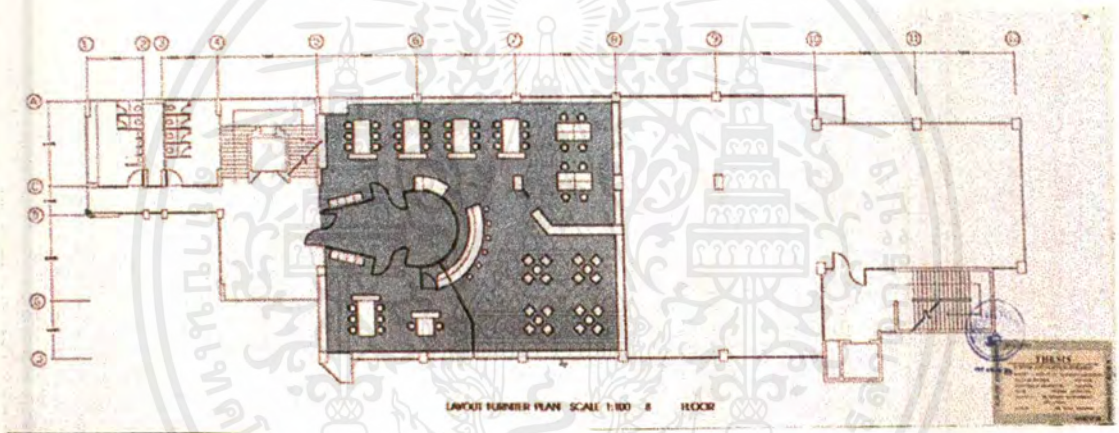


รูปที่ 5.10 แบบแปลนชั้นที่ 6

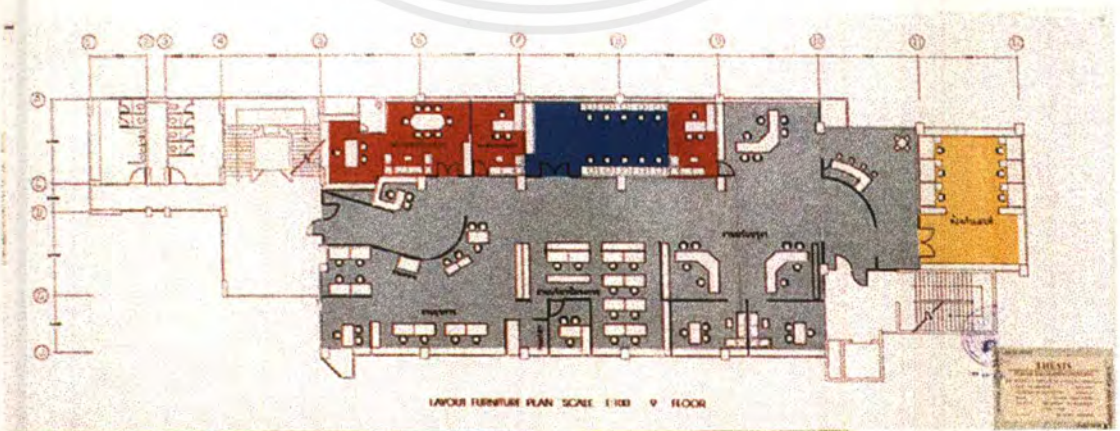
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.11 แบบแปลนชั้นที่ 7

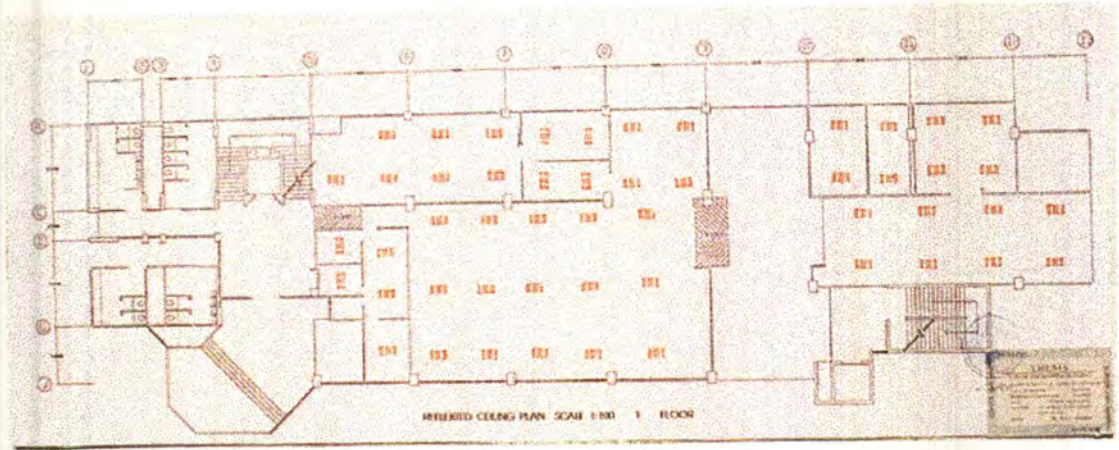


รูปที่ 5.12 แบบแปลนชั้นที่ 8

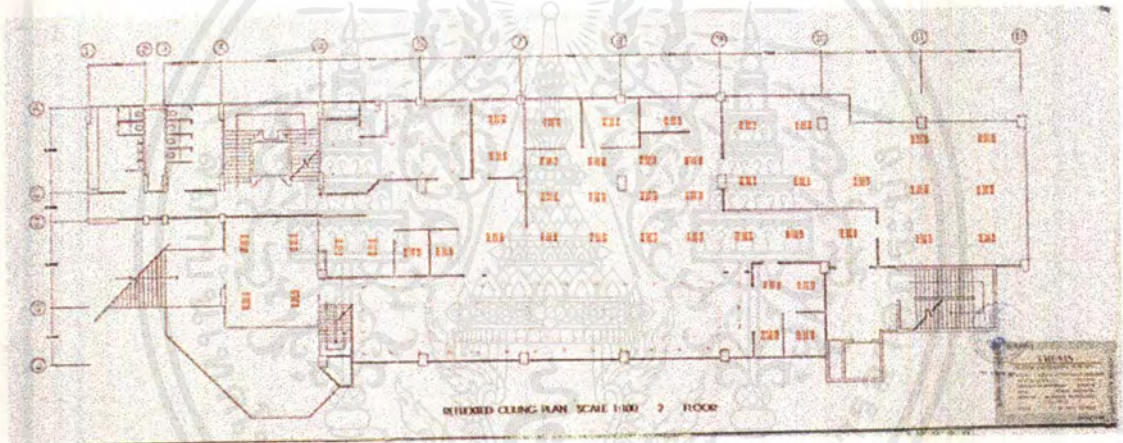


รูปที่ 5.13 แบบแปลนชั้นที่ 9

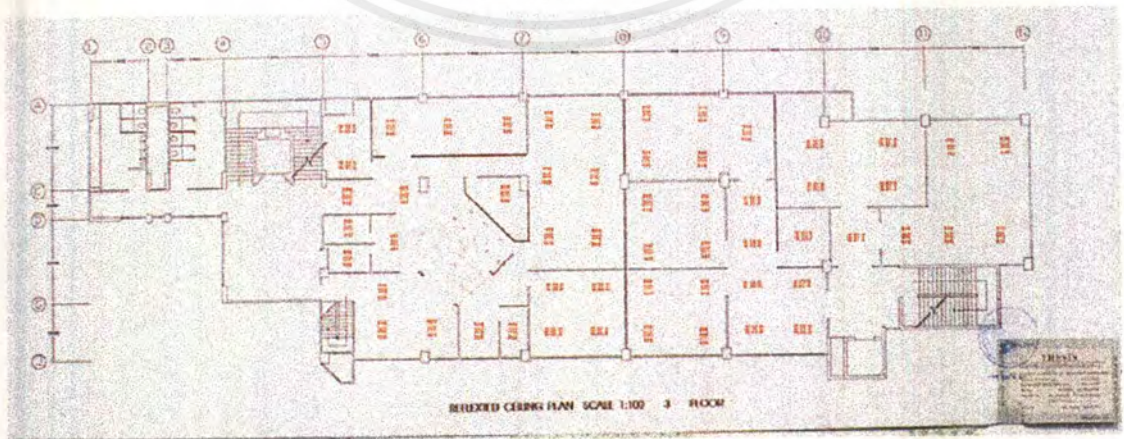
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.14 แบบแปลน ไฟฟ้าชั้นที่ 1

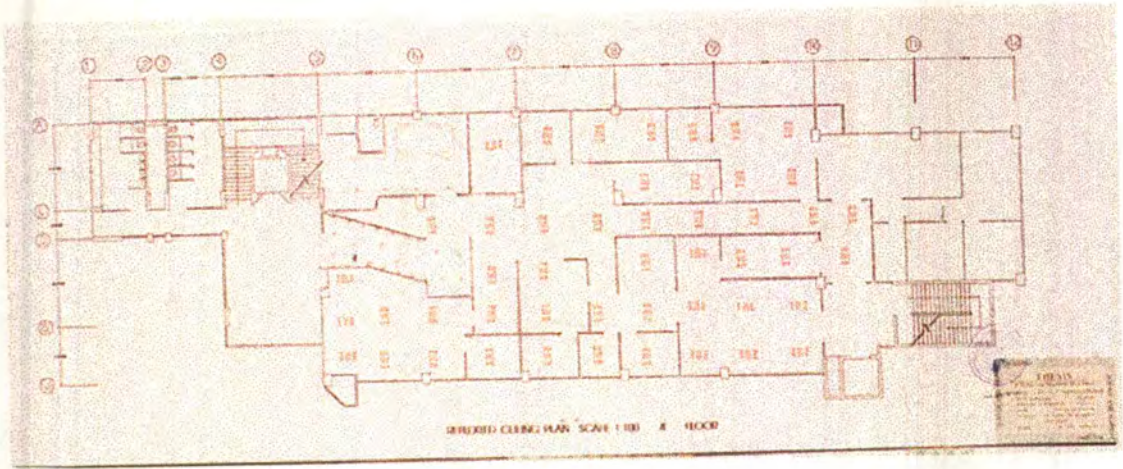


รูปที่ 5.15 แบบแปลน ไฟฟ้าชั้นที่ 2

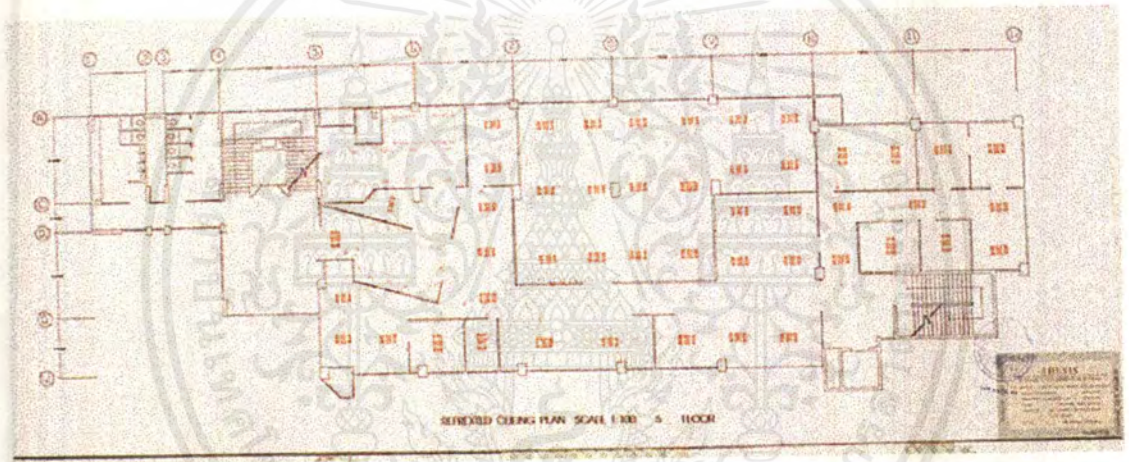


รูปที่ 5.16 แบบแปลน ไฟฟ้าชั้นที่ 3

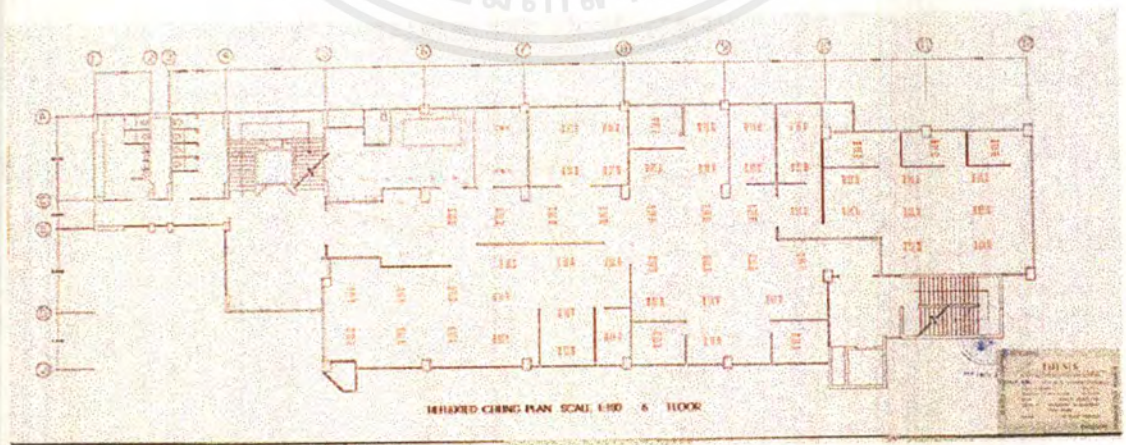
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.17 แบบแปลน ไฟฟ้าชั้นที่ 4

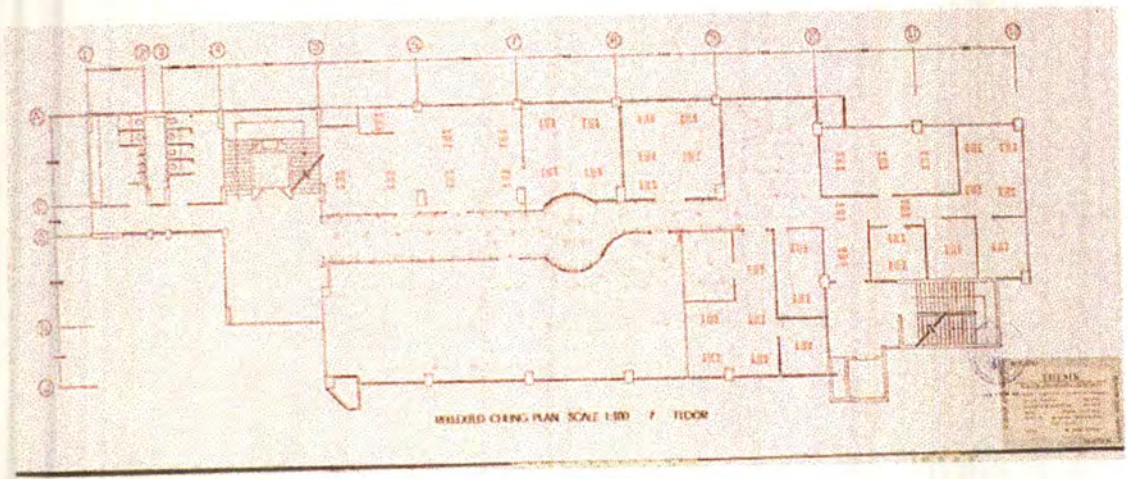


รูปที่ 5.18 แบบแปลน ไฟฟ้าชั้นที่ 5

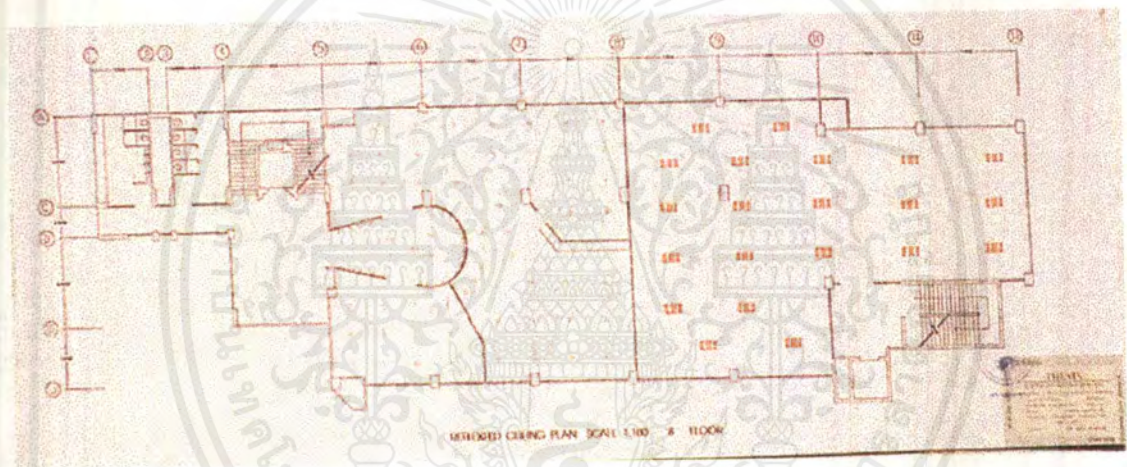


รูปที่ 5.19 แบบแปลน ไฟฟ้าชั้นที่ 6

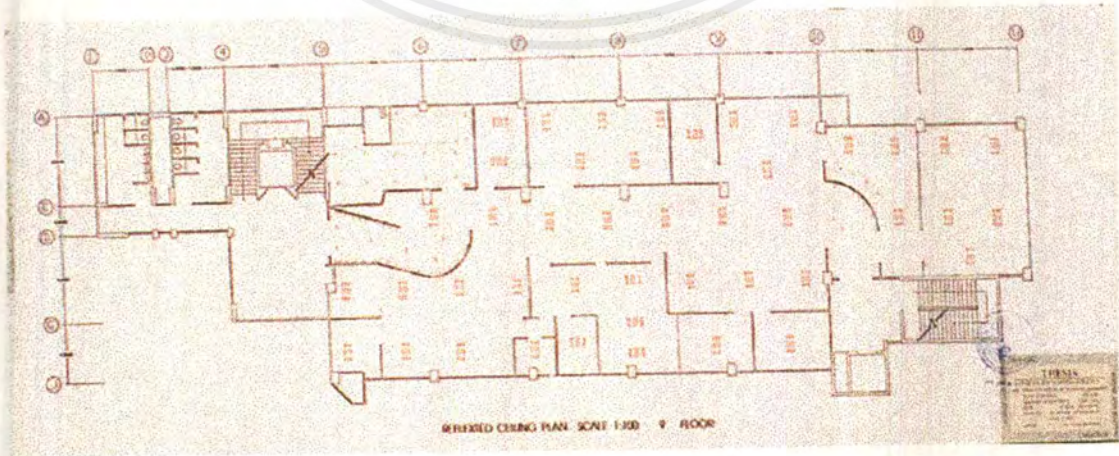
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.20 แบบแปลน ไฟฟ้าชั้นที่ 7



รูปที่ 5.21 แบบแปลน ไฟฟ้าชั้นที่ 8



รูปที่ 5.22 แบบแปลน ไฟฟ้าชั้นที่ 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.1 แนวความคิดในการออกแบบห้องผู้บริหาร

เป็นห้องที่ใช้ทำงานของผู้บริหาร แนวความคิดในการออกแบบ บรรยากาศโดยรวมให้ความรู้สึกอบอุ่น มั่นคงและภูมิฐาน อันแสดงถึงตำแหน่งและหน้าที่ โดยในเอาเอกลักษณ์ของกรมที่ดิน มาใช้ในการตกแต่งรวมถึงโทนสีในการทำงาน ทำให้รู้สึกมีสมาธิในการทำงาน

#### การตกแต่งภายในพอสสรุปได้ดังนี้

พื้น ปูด้วยวัสดุที่มีความนุ่มนวลและสามารถดูดเสียงได้ดี เช่น พรม

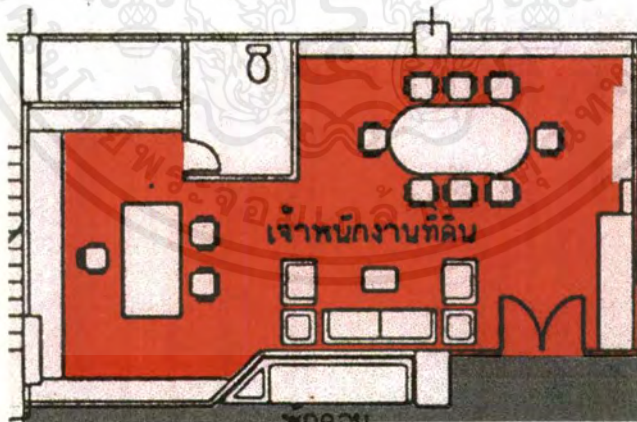
ผนัง โดยรวมปิดด้วยวอลเปเปอร์ บัวพื้น-เพดานทำสีธรรมชาติ

เพดาน ฝ้าเพดานยิบซัมบอร์ดฉาบเรียบ ฝ้าในส่วนของส่วนประชุม DROP ซ่อนไฟ

ฟลูออเรสเซนต์ ใช้ไฟ DOWN LIGHT 80 W

ครุภัณฑ์ โต๊ะทำงาน ตู้โชว์และตู้เก็บเอกสาร สีดำนัน เก้าอี้ทำงานและส่วนประชุม

เป็นแบบสำเร็จรูป ชุดรับแขกเป็นแบบสำเร็จรูปพุ่มหนึ่งแท้



รูปที่ 5.23 แพลนของห้องผู้อำนวยการกอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.24 ทศนียภาพห้องผู้อำนวยการกอง



รูปที่ 5.25 ทศนียภาพห้องผู้อำนวยการกอง (ส่วนประชุม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.26 รูปด้านห้องผู้อำนวยกรกรก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.27 แพลนของห้องหัวหน้าฝ่าย



รูปที่ 5.28 ทักษะสภาพห้องหัวหน้าฝ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

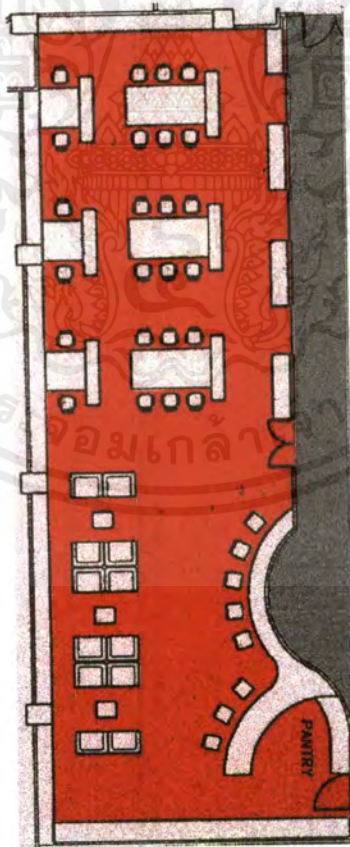
## 5.2 แนวความคิดในการออกแบบห้องกลุ่มปฏิบัติการรังวัด (ระดับ 7)

เป็นห้องที่ใช้ทำงานของกลุ่มปฏิบัติการรังวัด (ระดับ 7) โดยในส่วนของห้องนี้จะใช้งานหลัก 1 ปี จะใช้งาน 3 เดือน เนื่องจากการทำงานของกลุ่มปฏิบัติการรังวัด จะต้องทำงานในแต่ละห้องที่ในส่วนที่กลับมาเพื่อที่จะรับแนวนโยบาย แนวความคิดในการออกแบบ บรรยากาศโดยรวมให้ความรู้สึกอบอุ่น มั่นคง ภูมิฐานและดูทันสมัย อันแสดงถึงตำแหน่งและหน้าที่ โดยในเอาเอกลักษณ์ของน้ำตก มาใช้ในการตกแต่งรวมถึงโทนสี

### การตกแต่งภายในพอสสรุปได้ดังนี้

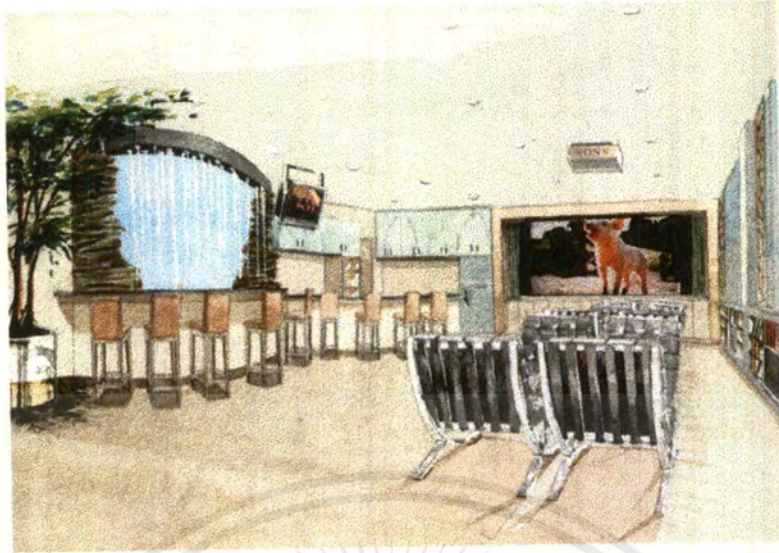
- พื้น ปูด้วยวัสดุที่มีความนุ่มนวลและสามารถดูดเสียงได้ดี เช่น พรม
- ผนัง โดยรวมปิดด้วยวอลเปเปอร์ บัวพื้น-เพดานทำสีธรรมชาติ
- เพดาน ฝ้าเพดานยิบซัมบอร์ดฉาบเรียบ
- ครุภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้เป็นไม้เนื้อที่สีธรรมชาติ ในส่วนของเก้าอี้เป็นเก้าอี้สำเร็จรูป

นำเข้ามาจากต่างประเทศ แสดงถึงความภูมิฐาน



รูปที่ 5.29 แปลนของห้องกลุ่มปฏิบัติการ (ระดับ 7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.30 ทศนียภาพห้องกลุ่มปฏิบัติฯ ระดับ 7



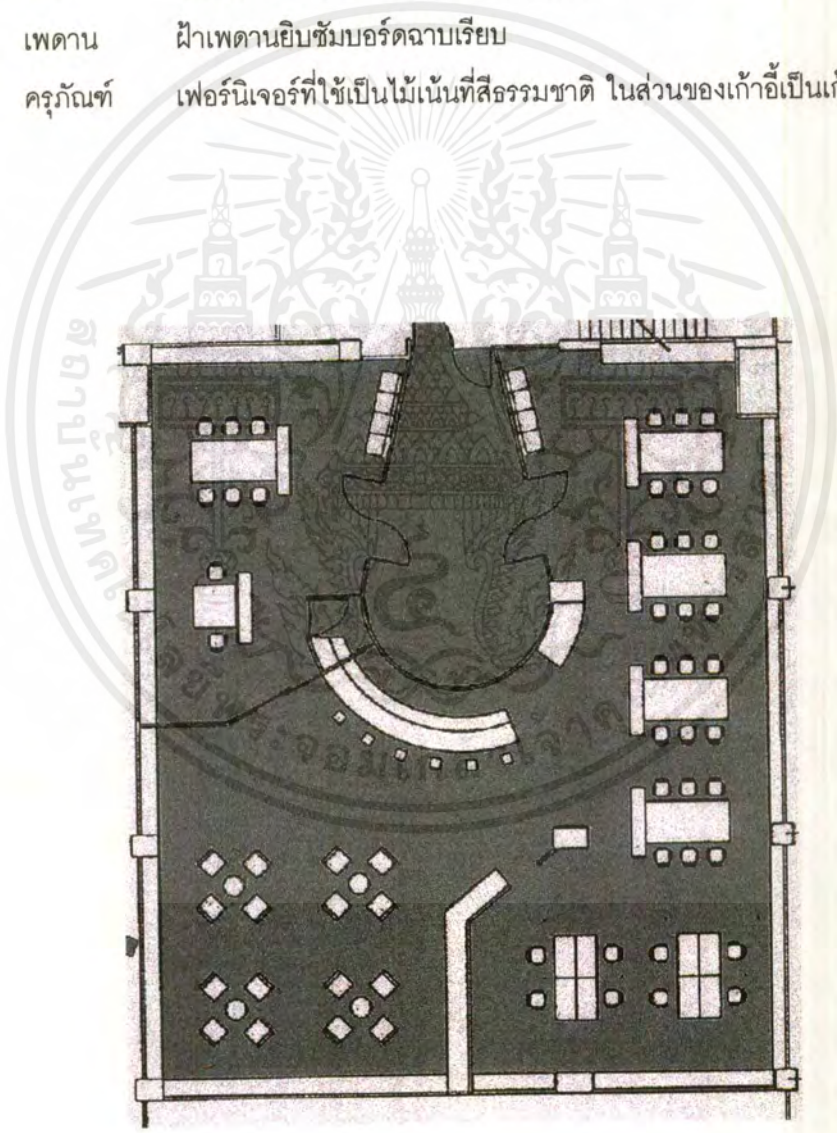
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 แนวความคิดในการออกแบบห้องกลุ่มปฏิบัติการวัด (ระดับ 5-6)

เป็นห้องที่ใช้ทำงานของกลุ่มปฏิบัติการวัด (ระดับ 5-6) โดยในส่วนของห้องนี้จะใช้งานหลัก 1 ปี จะใช้งาน 3 เดือน เหมือนกับกลุ่มปฏิบัติการวัด (ระดับ 7) แนวความคิดในการออกแบบบรรยากาศโดยรวมให้ความรู้สึกสดใส ภูมิฐานและดูทันสมัย อันแสดงถึงตำแหน่งและหน้าที่ โดยในเอาเอกลักษณ์ของน้ำตก และเอกลักษณ์ของกรมที่ดินมาใช้ในการตกแต่งรวมถึงโทนสี

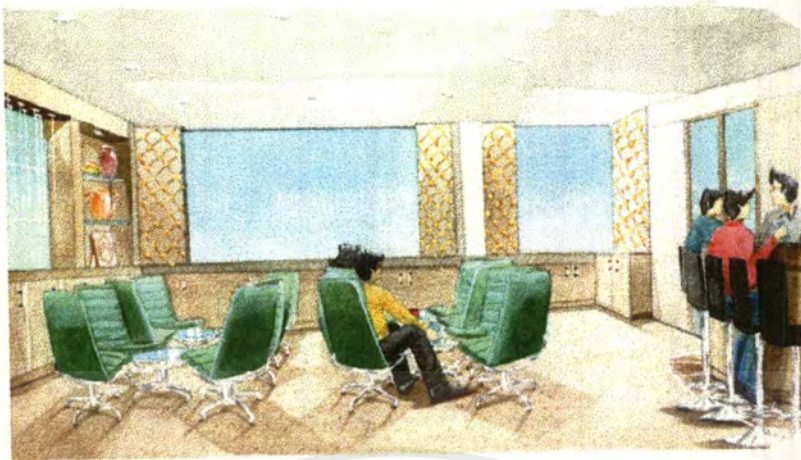
#### การตกแต่งภายในพอสรุปได้ดังนี้

- พื้น           หินขัด เดินเส้นทองเหลือง
- ผนัง           โดยรวมปิดด้วยวอลเปเปอร์ บัวพื้น-เพดานทำสีธรรมชาติ
- เพดาน       ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบ
- ครุภัณฑ์   เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้เป็นไม้เนื้อที่สีธรรมชาติ ในส่วนของเก้าอี้เป็นเก้าอี้สำเร็จรูป

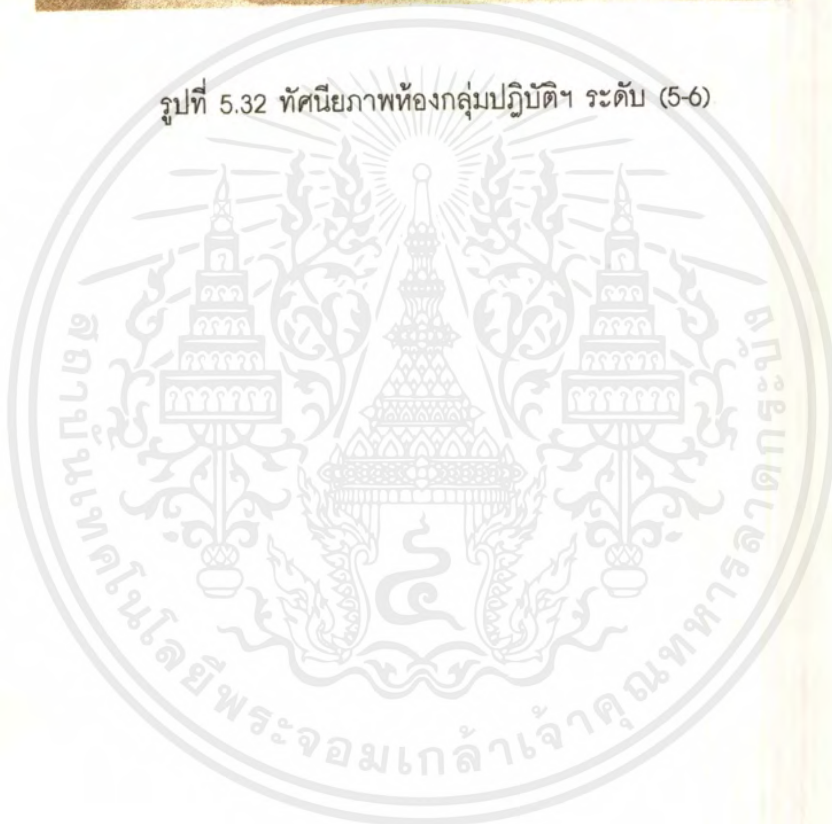


รูปที่ 5.31 แปลนของห้องกลุ่มปฏิบัติฯ (ระดับ 5-6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.32 ทักษะภาพห้องกลุ่มปฏิบัติฯ ระดับ (5-6)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.4 แนวความคิดในการออกแบบในส่วนสำนักงาน

เป็นส่วนสำนักงานของเจ้าหน้าที่ของกองต่างๆ ภายในโครงการ แนวความคิดในการออกแบบจึงเน้นที่ความเรียบง่าย ความสะดวกสบายในการใช้งานให้มีประสิทธิภาพสูงสุด รวมถึงสร้างบรรยากาศให้ผ่อนคลาย โดยในกองต่างๆ ก็จะนำเอาเอกลักษณ์ของแต่ละกองนำมาร่วมในการตกแต่งด้วย

#### การตกแต่งภายในพอสรุปได้ดังนี้

- พื้น            หินขัด เดินเส้นทองเหลือง
- ผนัง           ฉาบปูน ทาสีพลาสติก
- เพดาน        ฝ้าเพดานยิบซัมบอร์ดฉาบเรียบ
- ครุภัณฑ์    เฟอร์นิเจอร์เป็นแบบสำเร็จรูป โดยในการทำงานแต่ละงานจะแบ่งส่วนทำ

งานด้วย PARTITION



รูปที่ 5.33 ทักษิณภาพสำนักงาน ส่วนกองท่าแผนที่รูปถ่ายฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.34 ทศนียภาพสำนักงาน ส่วนกองปรับปรุงระวางฯ



รูปที่ 5.35 ทศนียภาพ สำนักงานสำนักงานที่ดิน (งานทะเบียน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.36 ทศนิยมภาพ สำนักงานสำนักงานที่ดิน (งานรังวัด)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.5 แนวความคิดในการออกแบบในส่วนพักคอย

เป็นส่วนที่ประชาชนจะมาใช้บริการเมื่อมาติดต่อกับสำนักงานที่ดิน แนวความคิดในการออกแบบจึงเน้นสร้างความประทับใจให้แก่ผู้ที่มาใช้บริการ ยังรวมถึงความสะดวกสบายในการพักคอยในระยะเวลาต่างๆ จะไม่ทำให้เกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย

#### การตกแต่งภายในพอสรรูปได้ดังนี้

- พื้น            หินขัด เดินเส้นทองเหลือง
- ผนัง           ฉาบปูน ทาสีพลาสติก
- เพดาน       ฝ้าเพดานยิบซัมบอร์ดฉาบเรียบ ฝ้าในส่วนของกลาง DROP ช้อนไฟ

#### เฟอร์นิเจอร์

ครุภัณฑ์      เฟอร์นิเจอร์เป็นแบบสำเร็จรูป

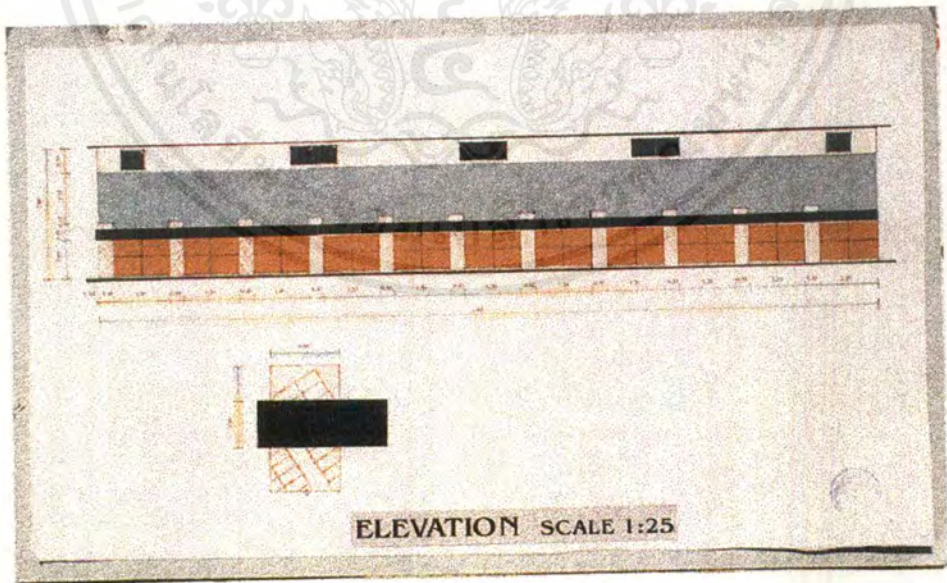


รูปที่ 5.37 ทักษะนิยภาพ ส่วนพักคอย (งานทะเบียน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

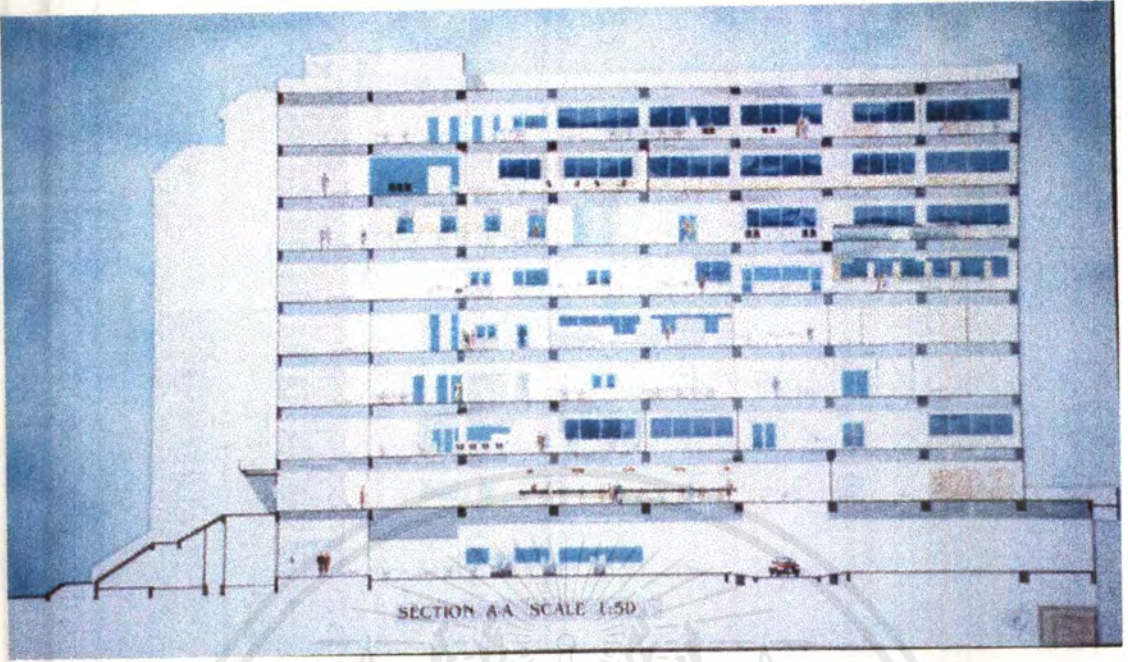


รูปที่ 5.38 ทักษณียภาพ ส่วนพักคอย (งานรังวัด)



รูปที่ 5.39 รูปแบบขยาย COUNTER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.40 รูปตัดทั้งโครงการ



รูปที่ 5.41 รูปวัสดุที่ใช้ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ประวัติผู้เขียน**

ชื่อผู้เขียน นายรพีพัฒน์ คลังขำนาญ  
วัน เดือน ปีเกิด 19 กรกฎาคม 2516  
สถานที่เกิด จ. กรุงเทพฯ ฯ  
วุฒิการศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปวส. ( ออกแบบตกแต่งภายใน )  
สถานที่สำเร็จการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง  
ประสบการณ์การทำงาน 108 INTERIOR DESIGN  
ที่อยู่ปัจจุบัน 151 / 166 หมู่บ้านชัยพฤกษ์ ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ ฯ 10160  
โทร 887-1822 , 448-2210 , 01-8117060

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

อุปกรณ์ที่ใช้จัดทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้

POWER MACINTOSH 8500/120

RAM 96 MB ; HARDISH 2 GB

HEWLETT PACKARD DESKJET 850C

INPUT ; UMAX VISTA-S8

PROGRAM ;

Adobe Photoshop 3.0.4

Adobe Illustrator 6

Adobe Pagemaker 6



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน

นายรพีพัฒน์ คลังขำนาญ

วัน เดือน ปีเกิด

19 กรกฎาคม 2516

สถานที่เกิด

จ. กรุงเทพฯ ฯ

วุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปวส. ( ออกแบบตกแต่งภายใน )

สถานที่สำเร็จการศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง

ประสบการณ์การทำงาน

108 INTERIOR DESIGN

ที่อยู่ปัจจุบัน

151 / 166 หมู่บ้านชัยพฤกษ์ ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ ฯ 10160

โทร 887-1822 , 448-2210 , 01-8117060



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้