

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทย

INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN PROJECT FOR  
NATIONAL BLOOD CENTER, THAI RED CROSS SOCIETY



เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 58766  
วัน, เดือน, ปี..... - 9 ก.พ. 2549

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๖.....  
๗.....



ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย)	โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย
ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ)	INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN PROJECT FOR NATIONAL BLOOD CENTER, THAI RED CROSS SOCIETY
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ฉัตรกิริมย์ สุรเชษฐ์
ชื่อนักศึกษา	นางสาวกิตติกานต์ พรประทุม
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

### บทคัดย่อ

#### ความมุ่งหมาย

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ซึ่งเป็นอาคารที่มีหน้าที่จัดหาโลหิตและส่วนประกอบของโลหิต เพื่อจ่ายให้กับโรงพยาบาลต่าง ๆ ของภาครัฐและเอกชน ทั้งในกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียงจัดทำอุปกรณ์การเจาะเก็บโลหิต เช่น ขวดน้ำยา ACD, CPD ให้กับสาขาบริการโลหิตทั่วประเทศผลิตน้ำยาตรวจหมู่โลหิต เพื่อในหน่วยงานต่าง ๆ ทั่วประเทศผลิตภัณฑ์จากพลาสมาเพื่อใช้ในการรักษาผู้ป่วยเช่น โปรีตีนแอมบูมินและอิมมูโน โกลบูลินจัดทำแนวปฏิบัติงานของสาขาบริการโลหิตทั่วประเทศให้การช่วยเหลือธนาคารเลือดของโรงพยาบาลต่าง ๆ ในด้านการตรวจสอบหมู่โลหิตที่มีปัญหาและการจัดหาหมู่เลือดจัดการฝึกอบรมระยะสั้นให้กับบุคลากรที่ปฏิบัติงานทางธนาคารโลหิต ให้มีประโยชน์ใช้สอยที่สามารถตอบสนองตามความต้องการในการใช้งานภายในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงความสวยงามและภาพลักษณ์ที่ดีของโครงการ วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์

1. เพื่อศึกษาข้อมูลอย่างละเอียดเกี่ยวกับงานด้านบริการโลหิต ความสัมพันธ์และความต่อเนื่องในการทำงานของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในอาคาร ตลอดจนพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร เพื่อนำมาวิเคราะห์ และเป็นแนวทางในการออกแบบ

2. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดวางพื้นที่ใช้สอยในอาคาร โดยคำนึงถึงการประสานงาน และความต่อเนื่องของหน่วยงานในแผนกต่าง ๆ ให้ถูกต้องเหมาะสม เพื่อให้เกิดการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เพื่อศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร ให้เข้าใจถึงปัญหา และนำมาแก้ไขในโครงการที่ขยายตัวเพิ่มขึ้นเพื่อรองรับความต้องการที่เพิ่มขึ้น

5. เพื่อศึกษาจิตวิทยาและการสร้างบรรยากาศในการออกแบบตกแต่งภายใน อันมีผลต่อผู้บริจาดในแง่สภาวะจิตใจเพื่อเข้ามารับบริจาดโลหิต ให้ได้รับความรู้สึกอบอุ่น มั่นใจ และไว้วางใจในการบริการของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ

6. เพื่อเป็นแนวทางในการเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับงานบริการโลหิต รวมถึงการออกแบบตกแต่งภายในแก่ประชาชนที่สนใจ

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเบื้องต้นจากแหล่งข้อมูล สิ่งพิมพ์ หรือเอกสารต่าง ๆ เพื่อให้ทราบถึง

- ความเป็นมาของโครงการ
- วัตถุประสงค์ของโครงการ
- สภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อโครงการ
- ความสัมพันธ์และการประสานงานในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ
- สายงานการบริหารในแต่ละหน่วยงานในโครงการ
- ลักษณะตัวอาคาร ตลอดจนงานระบบต่าง ๆ และวัสดุอุปกรณ์ภายในโครงการ
- ผลกระทบต่อโครงการทางด้านอื่น ๆ เช่น สถานที่ตั้ง สภาพแวดล้อม ฯลฯ

2. จากการค้นคว้าข้อมูลเบื้องต้นนำมาวิเคราะห์สถานที่ตั้งของโครงการ การศึกษาถึงอิทธิพลต่าง ๆ ว่ามี ผลกระทบและปัญหาต่อโครงการอย่างไร

3. วิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางแก้ปัญหา เพื่อจัดความสัมพันธ์ของเนื้อหาใช้สอยให้เกิดความต่อเนื่องในการทำงานอย่างมีระบบ

4. ศึกษากรณีตัวอย่าง โครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน นำมาวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย เพื่อนำไปใช้ในการจัดออกแบบตกแต่งภายในให้เหมาะสม

5. สรุปผลจากการวิเคราะห์เพื่อจัดทำรายละเอียด และสรุปแนวทางในการออกแบบโครงการจากการประมวลผลการจากการวิเคราะห์

6. จัดทำแบบร่างเสนออาจารย์ที่ปรึกษา และจัดทำแบบที่สมบูรณ์ รวมทั้งข้อมูลภาคเอกสาร ซึ่งเป็นบทสรุปในการทำปริญญาานิพนธ์

#### สรุปผลการวิจัย

1. การออกแบบตกแต่งภายในแบ่งเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่

1.1 ส่วน โถงทางเข้าหลัก

1.2 ส่วนสำนักงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 ส่วนรับบริจาค โลหิต

2. สามารถจัดวางผังพื้นที่ใช้สอยของกลุ่มงานให้มีความสัมพันธ์ ตามพฤติกรรมของผู้ใช้ และสอดคล้องกับลักษณะทางสถาปัตยกรรม
3. รูปแบบโดยรวมของงานออกแบบมีลักษณะที่สอดคล้องและกลมกลืนกัน โดยมุ่งเน้น ประโยชน์สอย การใช้เทคโนโลยี วัสดุ ครุภัณฑ์ การสร้างเสริมบรรยากาศที่ดีในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และสะท้อนถึงภาพลักษณ์ของอาคารศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์ และความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน ที่ให้ความเอื้อเฟื้อ ในการให้คำปรึกษา การชี้แนะแนวทางตลอดจนสนับสนุนในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้คือ

- ขอขอบพระคุณอย่างสูงสำหรับ คุณพ่อเรื่องศักดิ์ พรประทุม คุณแม่ นราภรณ์ พรประทุม พี่สาว ที่ให้ความรักความอบอุ่น และการอุปถัมภ์ตลอดระยะเวลาทางการศึกษาที่ผ่านมารวมไปถึงกำลังใจที่ติดต่อมาด้วยเช่นกัน
- ขอขอบคุณ คุณสนธยา พรประทุมพี่ชายที่แสนดี ที่เป็นกำลังใจและคอยช่วยเหลือนี้อย่างตลอด
- ขอขอบพระคุณอาจารย์ฉัตรภรณ์ สุระเชษฐ์ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์สำหรับคำแนะนำปรึกษา และทางออกของปัญหาด้วยดีตลอดมา
- ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านในสาขาสถาปัตยกรรมภายใน
- ขอขอบพระคุณแพทย์หญิงรชนี โอเจริญ ผู้อำนวยการศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทยที่อนุญาตให้ทำโครงการ
- ขอขอบพระคุณคุณเสาวลักษณ์ อมาตยกุล ที่เอื้อเฟื้อข้อมูลในการทำปริญญาานิพนธ์
- ขอขอบพระคุณคุณชัยวัฒน์ เมฆดี บริษัทสำนักงานสันธยาและคณะจำกัด ที่เอื้อเฟื้อแบบแปลนโครงการ
- ขอขอบคุณคุณทินกร ที่ช่วยแนะนำโครงการ
- ขอขอบคุณมาก ๆ สำหรับเพื่อนที่ดี แก้ว สำหรับกำลังใจและกำลังใจที่ช่วยเหลือตลอดมาและทำให้เราเข้าใจความหมายของคำว่า “เพื่อน ” มากขึ้น
- ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ชอน อร สุน ริ เกียรติ ปอย ทวิทย์ กานต์ จุน แดง โอ บี รวมถึงเพื่อนที่อยู่ห่างไกลที่คอยส่งกำลังใจให้
- ขอขอบคุณสำหรับปัญหาที่ผ่านเข้ามา ให้ได้เรียนรู้ ท้อแท้, แก้ปัญหา และชนะมันได้ และประสบความสำเร็จอย่างเต็มภาคภูมิ
- สุดท้ายนี้ขอขอบคุณสำหรับทุกสิ่งทุกอย่างที่เกิดขึ้นทำให้ปริญญาานิพนธ์โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย สำเร็จลุล่วงได้ขอขอบคุณค่ะ

ผู้จัดทำปริญญาานิพนธ์

นางสาว กิตติกานต์ พรประทุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญชื่อเรื่อง	ฉ
สารบัญตารางประกอบ	ช
สารบัญภาพประกอบ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 เหตุผลในการเสนอปฏิญานิพนธ์	2
1.4 วัตถุประสงค์ของปฏิญานิพนธ์	2
1.5 ที่มาของปัญหา	3
1.6 แนวทางการแก้ไขปัญหา	3
1.7 วิธีดำเนินการทำวิจัย	3
1.8 ขอบเขตของโครงการ	4
1.9 ขอบเขตของการออกแบบ	5
1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	
2.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ	8
2.2.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของศูนย์บริการ โลहित	8
2.1.1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ โลहित	8
2.1.2 หมู่ โลहित	9
2.1.3 รูปแบบของงานบริการ โลहित	10
2.2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานการออกแบบสำนักงาน	18
2.2.1 ความหมายของสำนักงานอัตโนมัติ	18
2.2.2 โครงสร้างสำนักงานและการจัดผังสำนักงาน	19
2.2.3 ข้อมูลพื้นฐานของการจัดสำนักงาน	21
2.2.4 ประเภทของการจัดสำนักงาน	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในท้องถิ่นเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของแต่ละบุคคลในสำนักงาน	32
2.2.2	การออกแบบห้องประชุมสัมมนา	41
2.2.3	ข้อมูลพื้นฐานการออกแบบห้องจัดเลี้ยง	51
2.2.4	ข้อมูลพื้นฐานการออกแบบห้องสมุด	57
2.2.9	ข้อมูลพื้นฐานการออกแบบห้องโสตทัศนูปกรณ์	68
2.3	การจัดระบบสภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน	80
2.3.1	การตกแต่งสำนักงาน	80
2.3.2	เฟอร์นิเจอร์และเครื่องใช้สำนักงาน	81
2.3.3	เครื่องใช้สำนักงาน	85
2.3.4	ระบบขนถ่ายเอกสาร	87
2.3.5	ระบบติดต่อสื่อสาร	88
2.3.6	การควบคุมเสียงตามส่วนต่างๆ ภายในสำนักงาน	90
2.4	การศึกษาาระบบเทคนิคอาคาร	93
2.4.1	ระบบแสงสว่างและระบบไฟฟ้า	93
2.4.2	ระบบปรับอากาศ	109
2.4.3	ระบบป้องกันอัคคีภัย	114
2.5	วัสดุต่างๆ ที่ใช้ในการตกแต่ง	127
2.6	การใช้สีในการตกแต่งภายในสำนักงาน	135
2.7	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ	138
<b>บทที่ 3</b>	<b>การศึกษารายละเอียดโครงการ</b>	<b>160</b>
3.1	ประวัติความเป็นมาของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย	160
3.2	รายละเอียดของโครงการ	163
3.1.1	สถานที่ตั้งโครงการ	163
3.2.2	สภาพภูมิศาสตร์	164
3.3	การศึกษาสภาพแวดล้อมของโครงการ	165
3.4	ทางเข้าสู่โครงการ	167
3.5	อาณาเขตติดต่อของโครงการ	168
3.6	การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	169
3.7	การศึกษาโครงสร้างการบริหารงานโครงการ	170
3.8	การศึกษาหน้าที่ของหน่วยงาน	173

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.9 การศึกษาอัตรากำลังของหน่วยงาน	177
3.10 ประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	182
<b>บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ</b>	<b>187</b>
4.1 การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งโครงการ	187
4.1.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	187
4.1.2 การวิเคราะห์ด้านสภาพแวดล้อม	187
4.2 การวิเคราะห์อาคาร	188
4.2.1 การวิเคราะห์รูปแบบทางสถาปัตยกรรม	188
4.2.2 การวิเคราะห์ผลกระทบจากแสงแดดต่อพื้นที่ภายในอาคาร	190
4.2.3 การวิเคราะห์ผังพื้นที่และที่ว่างภายในอาคาร	196
4.2.4 การวิเคราะห์โครงสร้างและงานระบบอาคาร	196
4.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการกรูภัณฑ์	198
4.4 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์	222
4.5 การวิเคราะห์พื้นที่สอยของโครงการ	224
4.5.1 การคำนวณพื้นที่ใช้สอยแต่ละหน่วยภายในอาคารบริการ	256
4.5.2 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ	275
4.5.3 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย	276
<b>บทที่ 5 สรุปผลการออกแบบ</b>	
5.1 แนวความคิดในการออกแบบ	294
5.1.1 การวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการออกแบบ	294
5.1.2 สรุปแนวความคิดหลักในการออกแบบ	295
5.2 สรุปผลงานการออกแบบ	
5.2.1 ส่วนโถงทางเข้าหลัก และ โถงลิฟต์	295
5.2.2 ส่วนรับบริจาคโลหิต	299
5.2.3 ส่วนสำนักงานทั่วไป	303
5.2.4 ส่วนสำนักงานผู้บริหารระดับสูง	
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>315</b>
<b>ภาคผนวก</b>	<b>316</b>
<b>ประวัติผู้จัดทำปริญญาานิพนธ์</b>	<b>328</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตารางประกอบ

	หน้า
ตาราง 2.1 แสดงลักษณะโต๊ะของห้องประชุม	45
ตารางที่ 2.2 แสดงประเภทการติดต่อสื่อสารในสำนักงาน	88
ตารางที่ 2.3 ข้อเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟกับหลอดเรืองแสง	101
ตารางที่ 2.4 แสดงข้อเปรียบเทียบระบบปรับอากาศสำหรับอาคารขนาดใหญ่	111
ตารางที่ 2.5 แสดงคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานตกแต่ง	135
ตารางที่ 3.1 อัตรากำลังเจ้าหน้าที่และการทำงานของแต่ละหน่วยงาน	177
ตารางที่ 3.2 การศึกษาอัตรากำลังของหน่วยงาน	178
ตารางที่ 3.3 แสดงช่วงเวลาผู้ใช้อาคาร	186
ตารางที่ 4.1 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ	198
ตารางที่ 4.2 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วน โถงทางเข้าและทางเดิน	256
ตารางที่ 4.3 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนประชาสัมพันธ์และจัดหาโลหิต	261
ตารางที่ 4.4 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนฝ่ายเจาะเก็บ โลหิต	263
ตารางที่ 4.5 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนทะเบียนและสถิติ	266
ตารางที่ 4.6 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนแผนงานสนับสนุนฝ่ายบริหารงานทั่วไป	270
ตารางที่ 4.7 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานผู้บริหารระดับสูง	274
ตารางที่ 4.8 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนประชุมและจัดเลี้ยง	277
ตารางที่ 4.9 ส่วน โถงทางเข้า ,ห้องทะเบียนและรับเหรียญ	280
ตารางที่ 4.10 ตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 2	281
ตารางที่ 4.11 แสดงตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 8	282
ตารางที่ 4.12 แสดงตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 9	284
ตารางที่ 4.13 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเพื่อการออกแบบตกแต่ง	285

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 แสดงการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ	22
ภาพที่ 2.2 แสดงการจัดสำนักงานแบบเปิดตลอด	24
ภาพที่ 2.3 แสดงการจัดสำนักงานแบบเลนส์สเกล	28
ภาพที่ 2.4 การจัดสำนักงานแบบ WORK STATION	30
ภาพที่ 2.5 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ SINGLE ZONE LAY – OUT ในลักษณะที่มี SHALLOW SPACE	31
ภาพที่ 2.6 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ SINGLE ZONE LAY – OUT ในสำนักงานที่มี MEDIUM SPACE	31
ภาพที่ 2.7 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ SINGLE ZONE LAY – OUT ในสำนักงานที่มี MEDIUM SPACE	31
ภาพที่ 2.8 การจัดวาง WORKING AREA แบบ DOUBLE ZONE LAY – OUT ในสำนักงานที่มี SHALLOW SPACE	32
ภาพที่ 2.9 การจัดวาง WORKING AREA แบบ DOUBLE ZONE LAY – OUT ในสำนักงานที่มี DEEP SPACE	32
ภาพที่ 2.10 การจัดวาง WORKING AREA แบบ TRAPPER ZONE LAY – OUT ในสำนักงานที่มี MEDIUM SPACE	32
ภาพที่ 2.11 แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป	33
ภาพที่ 2.12 แสดงภาพการใช้พื้นที่ภายในห้องทำงานส่วนตัว	34
ภาพที่ 2.13 แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปภายในห้องทำงานรวม	35
ภาพที่ 2.14 แสดงการใช้ SPACE สำหรับการปรึกษาหารือ	36
ภาพที่ 2.15 แสดงการจัดระยะห่างของทางเดินร่วมลักษณะต่าง ๆ	37
ภาพที่ 2.16 แสดงการใช้ SPACE สำหรับห้องรับรองลูกค้าพิเศษ	37
ภาพที่ 2.17 ภาพแสดงการใช้ space สำหรับห้องประชุมทั่วไป	37
ภาพที่ 2.18 ภาพแสดงการจัด SPACE ห้องประชุมใหญ่	38
ภาพที่ 2.19 ภาพแสดงการจัด SPACE ห้องบรรยาย	39
ภาพที่ 2.20 การจัดห้องประชุมแบบโรงภาพยนตร์	41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.22 การจัดห้องประชุมแบบโต๊ะประชุมอยู่กลาง	42
ภาพที่ 2.23 การจัดห้องประชุมแบบกลุ่มสี่เหลี่ยมและกลุ่มลาดเอียง	42
ภาพที่ 2.24 การจัดห้องประชุมแบบห้องเรียนลักษณะรูปโค้ง	42
ภาพที่ 2.25 การจัดห้องประชุมแบบตั้งได้ฉาก	43
ภาพที่ 2.26 โต๊ะประชุมรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า	43
ภาพที่ 2.27 โต๊ะประชุมรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส	43
ภาพที่ 2.28 โต๊ะประชุมรูปแปลนเรือ	44
ภาพที่ 2.29 โต๊ะประชุมโต๊ะกลม	44
ภาพที่ 2.30 แสดงเก้าอี้ประธานในที่ประชุม	46
ภาพที่ 2.31 แสดงเก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขน ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 24"	46
ภาพที่ 2.32 แสดงเก้าอี้มีเท้าแขนปรับหมุนไม่ได้ ระยะตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 30"	47
ภาพที่ 2.33 แสดงเก้าอี้มีเท้าแขนปรับหมุนได้ ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 36"	47
ภาพที่ 2.34 ระยะการจัดวางเครื่องฉายตั้งพื้น	48
ภาพที่ 2.35 ระยะของเครื่องฉายกับจอภาพรุ่นติดตั้งกับฝ้าเพดาน	48
ภาพที่ 2.36 แสดงการวางเครื่องฉายในระดับต่ำ	48
ภาพที่ 2.37 ระยะการติดตั้งเครื่องฉายขนาดใหญ่ กับเพดาน	48
ภาพที่ 2.38 แสดงระยะเครื่องฉายตั้งพื้น กับจอรับภาพแบบ โค้ง	49
ภาพที่ 2.39 แสดงระยะเครื่องฉายติดตั้งกับฝ้าเพดาน กับจอรับภาพแบบ โค้ง	49
ภาพที่ 2.40 แสดงการติดตั้งเครื่องฉายตั้งพื้นฉายด้านหลังจอภาพ	49
ภาพที่ 2.41 แสดงการติดตั้งเครื่องฉายบนเพดานหลังจอภาพ	49
ภาพที่ 2.42 แสดงรูปแบบของจอภาพคิงซัน – ดิง	50
ภาพที่ 2.43 แสดงภาพกระดานแบบเคลื่อนที่	51
ภาพที่ 2.44 รูปแบบประเภทของโต๊ะในการจัดเลี้ยง	52
ภาพที่ 2.45 แสดงการจัดโต๊ะในงานที่เป็นพิธีการ	52
ภาพที่ 2.46 ขนาดและสัดส่วนของชั้นวางหนังสือ	63
ภาพที่ 2.47 ขนาดและสัดส่วนของโต๊ะอ่านหนังสือในห้องสมุด	64
ภาพที่ 2.48 ขนาดและสัดส่วนตู้บรรณการหนังสือ	65
ภาพที่ 2.49 ลักษณะการให้แสงสว่างภายในห้องสมุด	67
ภาพที่ 2.50 การวางตำแหน่งโทรทัศน์และการจัดที่นั่งชม	71
ภาพที่ 2.51 แสดงภาพตู้เหล็กเก็บไมโครฟิล์ม เทปบันทึกเสียง และเทปบันทึกภาพ	75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.52 แสดงระบบพื้นห้องคอมพิวเตอร์เป็นระบบพื้น 2 ชั้น	77
ภาพที่ 2.53 แสดงลักษณะครุภัณฑ์ที่ใช้กับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	79
ภาพที่ 2.54 แสดงเฟอร์นิเจอร์การตกแต่งสำนักงานประเภทต่าง ๆ	81
ภาพที่ 2.55 แสดงห้องทำงานของผู้บริหารระดับสูง	83
ภาพที่ 2.56 แสดงลักษณะเก้าอี้ในประเภทต่าง ๆ	84
ภาพที่ 2.57 แสดงเก้าอี้ลักษณะต่าง ๆ ซึ่งจะมีความสัมพันธ์กับตำแหน่งงาน	84
ภาพที่ 2.58 แสดงการจัดโต๊ะลักษณะการใช้งานแบบต่าง ๆ	85
ภาพที่ 2.59 แสดงการใช้แสง ระบบเพดานกระจายแสง	90
ภาพที่ 2.60 แสดงการให้แสงสว่างระบบเพดานรวม	90
ภาพที่ 2.61 แสดงการให้แสงสว่างแบบเพดานเป็น ตัวกระจายแสงประกอบกับการให้แสงเฉพาะจุด	98
ภาพที่ 2.62 แสดงการให้แสงสว่างระบบแสงสว่างเป็นหน่วยเดียวกับเฟอร์นิเจอร์	98
ภาพที่ 2.63 ลักษณะของการจัดวางดวงโคมในสำนักงานทั่วไป	103
ภาพที่ 2.64 ลักษณะการจัดวางดวงโคมในห้องทำงานส่วนตัว	104
ภาพที่ 2.65 ลักษณะการจัดวางดวงโคมในห้องประชุม	104
ภาพที่ 2.66 ลักษณะของการจัดวางดวงโคมในห้องรับรองหรือห้องโถง	105
ภาพที่ 2.67 ลักษณะการจัดวางดวงโคมบริเวณทางเดิน	105
ภาพที่ 2.68 แสดงการจัดระบบแสงสว่างภายในสำนักงานอัตโนมัติ	106
ภาพที่ 2.69 ชนิดของ DIFFUSER แบบติดตั้งบนเพดาน (a) แบบกลม, (b) แบบสี่เหลี่ยม(c) แบบแยกไปตามทิศทาง (d) แบบแผ่นเป็นรู	112
ภาพที่ 2.70 อุปกรณ์จ่ายอากาศแบบติดตั้งผนังทั้ง 3 แบบ (a) DIFFUSER แบบติดตั้งที่ผนัง, (b) REGISTER จ่ายอากาศแบบ DOUBLE 3 DEFLECTION โดยมีใบพัดของตัวปรับลม,(c) DIFFUSER แบบติดตั้งที่ผนังจ่ายอากาศ	112
ภาพที่ 2.71 ไดอะแกรมแสดงการกระจายอากาศจากอุปกรณ์ส่วนสุดท้ายแบบต่าง ๆ (GRILL,REGISTER, DIFFUSER) และได้แสดงลักษณะของ การกระจายอากาศภายในห้อง	113
ภาพที่ 2.72 ชนิดของเครื่องตรวจจับเพลิง	116
ภาพที่ 2.73 ภาพรูปด้านแสดงการเดินท่อน้ำแบบ SPRINKLER ไว้เหนือเพดาน	120
ภาพที่ 2.74 ภาพแปลนแสดงการเดินท่อน้ำแบบ SPRINKLER ไว้เหนือเพดาน	120
ภาพที่ 2.75 ลักษณะของเพดานแบบติดกับ โครงหลังคาและเพดานแบบแขวน	122

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.76 การแบ่งที่ทำงานด้านผนังสำเร็จรูป	123
ภาพที่ 2.77 แสดงการแบ่งกันส่วนทำงานด้วย LOW PARTITION	124
ภาพที่ 2.78 แสดงระบบพื้นการยกพื้นระดับในห้องคอมพิวเตอร์	127
ภาพที่ 2.79 ระบบพื้นในห้องคอมพิวเตอร์	127
ภาพที่ 2.80 แสดงภาพส่วนห้องรับบริจาคโลหิต	140
ภาพที่ 2.81 แสดงภาพส่วนพักคอย , ส่วนตรวจวัดความดัน , ส่วนพักหลังบริจาคโลหิต ,ห้องpantryและส่วนห้องพักเจ้าหน้าที่	141
ภาพที่ 2.82 แสดงส่วนห้องรับบริจาคโลหิต	286
ภาพที่ 2.83 แสดงภาพส่วนลงทะเบียนและส่วนรับบริจาคโลหิต	146
ภาพที่ 2.84 แสดงภาพส่วนห้องเตรียมเครื่องดื่มและส่วนพักหลังบริจาคโลหิต	146
ภาพที่ 2.85 แสดงส่วนห้องรับบริจาคโลหิต	149
ภาพที่ 2.86 แสดงส่วนของห้องพักหลังบริจาคโลหิต	150
ภาพที่ 2.87 แสดงส่วนต้อนรับและส่วนพักคอย	151
ภาพที่ 2.88 แสดงส่วนบริหารงานทั่วไป	152
ภาพที่ 2.89 แสดงภาพในส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ และส่วนทำงานของหัวหน้าฝ่าย	153
ภาพที่ 2.90 แสดงภาพส่วนของห้องประชุมและโถงลิฟท์	154
ภาพที่ 2.91 แสดงภาพส่วนของห้องรับรองแขก	154
ภาพที่ 2.92 แสดงภาพส่วนของ โถงต้อนรับ	154
ภาพที่ 2.93 แสดงส่วนห้องรับบริจาคโลหิต	156
ภาพที่ 2.94 แสดงส่วนลงทะเบียนตรวจหมู่โลหิตและ วัดความดันสำหรับผู้มารับการบริจาคโลหิต	157
ภาพที่ 2.95 แสดงส่วนห้องพักหลังจากการรับบริจาคโลหิต	157
ภาพที่ 2.96 แสดงภาพส่วนห้องผู้บริหาร	158
ภาพที่ 2.97 แสดงส่วนของห้องบริหารงานทั่วไป	159
ภาพที่ 3.1 แสดงแผนที่ตั้งโครงการ	163
ภาพที่ 3.2 แสดงทิศทางของแสงแดดและลมประจำฤดูของกรุงเทพฯและปริมณฑล	165
ภาพที่ 3.3 แสดงผังบริเวณและตำแหน่งอาคารภายใน ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทย	166
ภาพที่ 3.4 บริเวณถนนอังรีดูนังค์ทางเข้าโครงการด้านทิศตะวันออก	167
ภาพที่ 3.5 ถนนอังรีดูนังค์ที่จะไปติดกับถนนพระรามที่ 4 ทาง	167

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านทิศตะวันตกของโครงการ

ภาพที่ 3.6	ทิศตะวันตกติดกับคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์	168
ภาพที่ 3.7	ทิศใต้ติดกับโรงจอดรถ	168
ภาพที่ 3.8	ทิศเหนือติดกับคณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	168
ภาพที่ 3.9	ทิศตะวันออกติดกับอาคาร	168
ภาพที่ 3.11	รูปด้านอาคารทิศเหนือ	169
ภาพที่ 3.12	รูปด้านอาคารทิศใต้	169
ภาพที่ 3.13	รูปด้านอาคารทิศตะวันตก	169
ภาพที่ 3.14	ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคาร	169
ภาพที่ 4.1	แสดงการวิเคราะห์ผลกระทบจากพื้นที่ข้างเคียง	188
ภาพที่ 4.2	แสดงการวิเคราะห์ทิศทางของแสง และลมประจำฤดู	190
ภาพที่ 4.3	แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอกต่อตัวอาคาร	191
ภาพที่ 4.4	แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอกต่อตัวอาคาร	192
ภาพที่ 4.5	แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอกต่อตัวอาคาร	193
ภาพที่ 4.6	แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอกต่อตัวอาคาร	194
ภาพที่ 4.7	แสดงรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารศูนย์บริการ	195
โลहितแห่งชาติ สภาภาษาชาติไทย		
ภาพที่ 4.8	แสดงรูปที่ว่างภายในอาคารศูนย์บริการ โลहितแห่งชาติ สภาภาษาชาติไทย	197
ภาพที่ 4.9	แสดงแผนภูมิสรูปพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	219
ศูนย์บริการ โลहितแห่งชาติ สภาภาษาชาติไทย		
ภาพที่ 4.10	แสดงแผนภูมิสรูปพฤติกรรมผู้ใช้อาคารของ	220
ศูนย์บริการ โลहितแห่งชาติ สภาภาษาชาติไทย		
ภาพที่ 4.11	แสดงแผนภูมิสรูปพฤติกรรมผู้ใช้อาคารของ	221
ศูนย์บริการ โลहितแห่งชาติ สภาภาษาชาติไทย		
ภาพที่ 4.12	แสดงแผนภูมิสรูปพฤติกรรมผู้ใช้อาคารของ	222
ศูนย์บริการ โลहितแห่งชาติ สภาภาษาชาติไทย		
ภาพที่ 4.13	แสดงแผนภูมิสรูปพฤติกรรมผู้ใช้อาคารของ	223
ศูนย์บริการ โลहितแห่งชาติ สภาภาษาชาติไทย		
ภาพที่ 4.15	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของ	226

องค์ประกอบภายในอาคารศูนย์บริการ โลहितแห่งชาติ สภาภาษาชาติไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.16 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วน โถงทางเข้า	228
ภาพที่ 4.17 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบส่วนประชาสัมพันธ์	230
ภาพที่ 4.18 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบส่วนบริหารและส่วนเจาะเก็บโลหิต	232
ภาพที่ 4.19 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบภายในฝ่ายทะเบียนและสถิติ	234
ภาพที่ 4.20 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบบริหารงานทั่วไป	236
ภาพที่ 4.21 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบส่วนธุรการ ( ฝ่ายบริหารงานทั่วไป )	238
ภาพที่ 4.22 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบส่วนการเงินบัญชีและพัสดุ	240
ภาพที่ 4.23 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนอาคารสถานที่	242
ภาพที่ 4.24 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบส่วนเลขานุการ	244
ภาพที่ 4.25 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของส่วนผู้บริหารระดับสูง	246
ภาพที่ 4.26 แสดงการแบ่ง Zoning โดยรวมภายใน โครงการ	286
ภาพที่ 4.27 แสดงผังการแบ่งพื้นที่ใช้สอยและทางสัญจรชั้นที่ 1	287
ภาพที่ 4.28 แสดงผังการแบ่งพื้นที่ใช้สอยและทางสัญจรชั้นที่ 2	288
ภาพที่ 4.29 แสดงผังการแบ่งพื้นที่ใช้สอยและทางสัญจรชั้นที่ 8	289
ภาพที่ 4.30 แสดงผังการแบ่งพื้นที่ใช้สอยและทางสัญจรชั้นที่ 9	290
ภาพที่ 5.1 แสดงกระบวนการวิเคราะห์แนวความคิดในการออกแบบ	291
ภาพที่ 5.2 แสดงกระบวนการคิดแนวทางการออกแบบ	294
ภาพที่ 5.3 แสดงการใช้วัสดุตกแต่งส่วน โถงทางเข้า	295
ภาพที่ 5.4 แสดงผังเฟอร์นิเจอร์ส่วน โถงทางเข้า	295
ภาพที่ 5.5 แสดงผังไฟฟ้าส่วน โถงทางเข้า	295
ภาพที่ 5.6 แสดงทัศนียภาพส่วน โถงทางเข้า	296
ภาพที่ 5.7 แสดงทัศนียภาพส่วนตรงสุขภาพ	296
ภาพที่ 5.8 แสดงกระบวนการคิดแนวทางการออกแบบ	297

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.9	แสดงการใช้วัสดุตกแต่งส่วนบริจาคนโถหิน ชั้น 2	298
ภาพที่ 5.10	แสดงผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนรับบริจาคนโถหิน ชั้น 2	298
ภาพที่ 5.11	แสดงผังไฟฟ้าส่วนรับบริจาคนโถหิน ชั้น 2	299
ภาพที่ 5.12	แสดงทัศนียภาพส่วนโถงบริการชั้น 2	299
ภาพที่ 5.13	แสดงทัศนียภาพส่วนบริจาคนโถหิน	299
ภาพที่ 5.14	แสดงทัศนียภาพส่วนพักหลังบริจาคน	299
ภาพที่ 5.15	แสดงทัศนียภาพส่วนทำงานหัวหน้าพยาบาล และงานธุรการ	299
ภาพที่ 5.16	แสดงทัศนียภาพส่วนพักพยาบาล	299
ภาพที่ 5.17	แสดงกระบวนการคิดแนวทางการออกแบบ	301
ภาพที่ 5.18	แสดงผังเฟอร์นิเจอร์บริเวณสำนักงานชั้น 8	301
ภาพที่ 5.19	แสดงผังไฟฟ้าบริเวณสำนักงานชั้น 8	302
ภาพที่ 5.20	แสดงการใช้วัสดุส่วนสำนักงานทั่วไป	302
ภาพที่ 5.21	แสดงทัศนียภาพห้องหัวหน้าแผนก	302
ภาพที่ 5.22	แสดงทัศนียภาพส่วนโถงทางเดิน	303
ภาพที่ 5.23	แสดงทัศนียภาพส่วนโถงต้อนรับ	303
ภาพที่ 5.24	แสดงทัศนียภาพของฝ่ายการเงินบัญชี	303
ภาพที่ 5.25	แสดงทัศนียภาพของฝ่ายประชาสัมพันธ์	303
ภาพที่ 5.26	แสดงทัศนียภาพของห้องประชุมฝ่าย	303
ภาพที่ 5.27	แสดงทัศนียภาพของฝ่ายทะเบียนและสถิติ	303
ภาพที่ 5.28	แสดงการใช้วัสดุส่วนผู้บริหารระดับสูง	304
ภาพที่ 5.29	แสดงทัศนียภาพห้องประชุมผู้บริหาร	305
ภาพที่ 5.30	แสดงทัศนียภาพห้องผู้อำนวยการ	305
ภาพที่ 5.31	แสดงทัศนียภาพห้องรองผู้อำนวยการ	305
ภาพที่ 5.32	แสดงทัศนียภาพห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการ	305
ภาพที่ 5.33	แสดงทัศนียภาพห้องที่ปรึกษา	305
ภาพที่ 5.34	แสดงทัศนียภาพห้องรับรองพิเศษ	305
ภาพที่ 5.35	แสดงกระบวนการคิดแนวทางการออกแบบ	307
ภาพที่ 5.36	แสดงการใช้วัสดุตกแต่งส่วนห้องประชุม ชั้น 9	308
ภาพที่ 5.37	แสดงผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนห้องประชุมชั้น 9	308
ภาพที่ 5.38	แสดงผังไฟฟ้าส่วนห้องประชุมชั้น 9	308

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.39 แสดงทัศนียภาพโถงต้อนรับ ชั้น 9	309
ภาพที่ 5.40 แสดงทัศนียภาพห้องประชุมส่วนสี่ฤดู ๑	309
ภาพที่ 5.41 แสดงทัศนียภาพห้องสัมมนา	309
ภาพที่ 5.42 แสดงทัศนียภาพห้องประชุมส่วนสี่ฤดู ๒	309
ภาพที่ 5.43 แสดงทัศนียภาพห้องประชุมสวนหงส์ ๑	309
ภาพที่ 5.44 แสดงทัศนียภาพห้องประชุมสวนหงส์ ๒	309
ภาพที่ 5.45 แสดงภาพตัดอาคารด้าน A – A	310
ภาพที่ 5.46 แสดงภาพตัดอาคารด้าน B – B	310
ภาพที่ 5.47 แสดงภาพด้านบริเวณชั้น 1 และชั้น 2	311
ภาพที่ 5.48 แสดงภาพด้านบริเวณชั้น 8 และชั้น 9	311
ภาพที่ 5.49 แสดงภาพขยายส่วนแกนใต้ถุนทรงระฆัง	312
ภาพที่ 5.50 แสดงภาพขยายผนังส่วนที่ปูผ้า	313
ภาพที่ 5.51 แสดงภาพขยายการลวดระดับฝ้าเพดาน	313
ภาพที่ 5.52 แสดงภาพขยายผนังภายในส่วนต่างของอาคาร	314

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ตลอดระยะเวลาแห่งการดำเนินงานศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติได้มีการพัฒนาขึ้นมาเป็นลำดับ ทั้งนี้มีอาจละเลยได้ว่า ได้รับพระมหากรุณาธิคุณสนับสนุนงานด้านบริการโลหิตจากสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ สภานาภิบาลสภาอากาศไทย ซึ่งพระองค์ทรงเข้าถึงจิตใจของผู้บริจาคโลหิตทุกท่านว่าเป็นผู้มีจิตเป็นกุศล และเป็นผู้เสียสละที่ควรยกย่อง ดังนั้น ในวโรกาสที่พระองค์ทรงเจริญพระชนมายุ 60 พรรษา เพื่อเป็นการสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณครั้งนี้ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภานาภิบาลอากาศไทย จึงได้จัดสร้างอาคารหลังใหม่แทนอาคารเดิมซึ่งคับแคบเกินไป ไม่สามารถรองรับการพัฒนาและความต้องการที่เพิ่มขึ้น อาคารหลังนี้ได้รับพระราชทานนามว่า “อาคารเฉลิมพระเกียรติบรมราชินีนาถ” เป็นอาคารสูง 10 ชั้น ใช้งบประมาณในการก่อสร้างรวมค่าตกแต่งและอุปกรณ์กว่า 400 ล้านบาท

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

#### ด้านนโยบาย

- เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายสภาอากาศสากลและแผนพัฒนาสาธารณสุขแห่งชาติ
- เพื่อเป็นศูนย์กลางในการดำเนินงานบริการโลหิตของประเทศ
- เพื่อพัฒนางานบริการโลหิตของประเทศให้ก้าวหน้า ขว้วาร เกี่ยวกับงานบริการโลหิต

และสาธารณสุข

#### ด้านการศึกษา

- เพื่อให้ความรู้และเสริมสร้างความเข้าใจในเรื่องของงานบริการโลหิตและด้านสาธารณสุข
- เพื่อจัดการฝึกอบรมงานด้านบริการโลหิต
- ได้จัดทำการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับงานบริการโลหิตและสาธารณสุข

สุขแก่ประชาชน

#### ด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อลดค่าใช้จ่ายของประชาชนในการรักษาพยาบาล ซึ่งเป็นการช่วยเหลือประชาชนที่มีรายได้น้อย

- เพื่อสนับสนุนให้ประชาชนบริจาคโลหิตด้วยจิตศรัทธา ขจัดปัญหาการซื้อขายโลหิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนลิขสิทธิ์โดยได้รับการช่วยเหลือจากหน่วยงานเอกชน  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ด้านสังคม

- เพื่อช่วยเหลือชีวิตเพื่อนมนุษย์ในสังคม
- เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนมีความเสียสละเพื่อประโยชน์แก่สังคม
- เพื่อเป็นการขยายการให้บริการ โลहितแก่สังคมที่กำลังขยายตัวเพิ่มมากขึ้นให้เพียงพอแก่

ความต้องการ

### 1.3 เหตุผลในการเสนอปฏิญญาพันธเรื่องนี้

1. เป็นศูนย์กลางการรับบริจาค โลहितและจ่าย โลहितขนาดใหญ่แห่งเดียวในประเทศไทย สมควรได้รับการออกแบบตกแต่งภายในให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยและความต้องการที่เพิ่มมากขึ้น
2. เป็นโครงการที่น่าสนใจ เนื่องจากประชาชนให้ความสำคัญในการบริการ โลहितเพิ่มขึ้น จึงมีการขยายและพัฒนาการให้บริการเพื่อรองรับความต้องการที่เพิ่มมากขึ้น
3. ศูนย์บริการ โลहितแห่งชาติต้องการเผยแพร่ข่าวสาร ข้อมูล เกี่ยวกับงานบริการ โลहितแก่ประชาชนทั่วไปจึงสามารถให้ข้อมูลต่าง ๆ ของโครงการได้อย่างเต็มที่ เพื่อนำมาดำเนินการวิจัยให้ เป็นไปอย่างมีระเบียบแบบแผน และตั้งอยู่บนพื้นฐานความจริง
4. เป็นองค์การการกุศล โดยได้รับเงินอุดหนุนจากรัฐบาลและความช่วยเหลือจากภาคเอกชน ซึ่งจัดตั้งขึ้นเพื่อประโยชน์ของประชาชนในสังคม

### 1.4 วัตถุประสงค์ของปฏิญญาพันธ

1. เพื่อศึกษาข้อมูลอย่างละเอียดเกี่ยวกับงานด้านบริการ โลहित ความสัมพันธ์และความต่อเนื่องในการทำงานของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในอาคาร เพื่อนำมาวิเคราะห์และเป็นแนวทางในการออกแบบ
2. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดวางพื้นที่ใช้สอยในอาคาร โดยคำนึงถึงการประสานงาน ของหน่วยงานในแผนกต่าง ๆ ให้ถูกต้องเหมาะสม เพื่อให้เกิดการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร ให้เข้าใจถึงปัญหา และนำมาปรับปรุงแก้ไขภายในในโครงการที่ขยายตัวเพิ่มขึ้น
4. เพื่อศึกษาจิตวิทยาและการสร้างบรรยากาศในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อันมีผลต่อผู้บริจาคในแง่สภาวะจิตใจเมื่อเข้ามาบริจาค โลहित ให้ได้รับความรู้สึกอบอุ่น มั่นใจ และไว้วางใจในการบริการของศูนย์บริการ โลहितแห่งชาติ
5. เพื่อเป็นแนวทางในการเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับงานบริการ โลहित รวมถึงการออกแบบตกแต่งภายในแก่ประชาชนที่สนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 ที่มาของปัญหา

1. การออกแบบตกแต่งภายในอาคาร ควรจะได้รับการตกแต่งให้เหมาะสมกับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานต่าง ๆ ตลอดจนคำนึงถึงผู้ใช้บริการหรือผู้มาบริจาคโลหิต เพื่อให้เกิดทัศนคติที่ดีในการมาใช้บริการ

## 1.6 แนวทางแก้ปัญหา

1. จัดแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารและหน่วยงานต่าง ๆ ให้มีความสัมพันธ์กัน รวมทั้งศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร เพื่อนำมาจัดการออกแบบตกแต่งภายในให้มีประสิทธิภาพในการทำงาน
2. ศึกษาความสัมพันธ์ของหน่วยงานแต่ละหน่วยงานในโครงการ เพื่อกำหนดทางสัญจรภายในอาคารให้มีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง
3. ศึกษาถึงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารทั้งหมด เพื่อกำหนดการจัดวางเครื่องเรือนให้เป็นไปตามความต้องการและระบบการทำงาน
4. ศึกษาถึงบรรยากาศการทำงาน การใช้โครงสร้าง และวัสดุในการตกแต่งอาคาร ให้มีความสวยงามและตรงตามเนื้อที่ใช้สอย

## 1.7 วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเบื้องต้นจากแหล่งข้อมูล สิ่งพิมพ์ หรือเอกสารต่าง ๆ เพื่อให้ทราบถึง
  - ความเป็นมาของโครงการ
  - วัตถุประสงค์ของโครงการ
  - สภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อโครงการ
  - ความสัมพันธ์และการประสานงานในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ
  - สายงานการบริหารในแต่ละหน่วยงานในโครงการ
  - ลักษณะตัวอาคาร ตลอดจนงานระบบต่าง ๆ และวัสดุอุปกรณ์ภายในโครงการ
  - ผลกระทบต่อโครงการทางด้านอื่น ๆ เช่น สถานที่ตั้ง สภาพแวดล้อม ฯลฯ
2. จากการค้นคว้าข้อมูลเบื้องต้นนำมาวิเคราะห์สถานที่ตั้งของโครงการ การศึกษาถึงอิทธิพลต่าง ๆ ว่ามี ผลกระทบและปัญหาต่อโครงการอย่างไร
3. วิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางแก้ปัญหา เพื่อจัดความสัมพันธ์ของเนื้อที่ใช้สอยให้เกิดความต่อเนื่องในการทำงานอย่างมีระบบ
4. ศึกษากรณีตัวอย่างโครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน นำมาวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย เพื่อนำไปใช้ในการจัดออกแบบตกแต่งภายในให้เหมาะสม
5. สรุปผลจากการวิเคราะห์เพื่อจัดทำรายละเอียด และสรุปแนวทางในการออกแบบโครงการ

จากการประมวลผลการจากการวิเคราะห์เอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.8 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

ชั้น GROUND FLOOR มีพื้นที่รวมประมาณ 1406.25 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- หน่วยเตรียมอุปกรณ์สำหรับการออกหน่วยเคลื่อนที่
- หน่วยจ่ายโลหิต
- ห้องควบคุมระบบ ไฟฟ้า หน่วยอาคารสถานที่

ชั้นที่ 1 มีพื้นที่รวมประมาณ 1406.25 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ฝ่ายทะเบียนสถิติ/ลงทะเบียนผู้รับบริจาคโลหิต
- ห้องบริจาคเกล็ดโลหิต ฝ่ายห้องปฏิบัติการร่วมกับองค์การอนามัยโลก
- โถงพักคอย

ชั้นที่ 2 มีพื้นที่รวมประมาณ 1372.50 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ฝ่ายเจาะโลหิต
- ห้องรับบริจาค โลหิต

ชั้นที่ 3 มีพื้นที่รวมประมาณ 1482.25 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ฝ่ายห้องปฏิบัติการร่วมกับองค์การอนามัยโลก
- ฝ่ายคัดกรอง จ่ายโลหิตและผลิตภัณฑ์

ชั้นที่ 4 มีพื้นที่รวมประมาณ 1560.25 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ฝ่ายควบคุมคุณภาพ
- ฝ่ายพลาสมาและแปรรูปโลหิต
- ห้องตรวจเคมี ฝ่ายคัดกรอง ฯ

ชั้นที่ 5 มีพื้นที่รวมประมาณ 1608.01 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ฝ่ายผลิตถุงบรรจุโลหิต อุปกรณ์ และน้ำยา ยกเว้นส่วนโรงงานผลิต

ชั้นที่ 6 มีพื้นที่รวมประมาณ 1722.25 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ฝ่ายผลิตถึงบรรจุโลหิต อุปกรณ์ และน้ำยา ยกเว้นส่วนโรงงานผลิต

ชั้นที่ 7 มีพื้นที่รวมประมาณ 1806.25 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ฝ่ายพลาสมาและแปรรูปโลหิต
- ฝ่ายผลิตน้ำยาแอนติซีรัมและผลิตภัณฑ์เซลล์
- หน่วยโสตทัศนศึกษา ฝ่ายประชาสัมพันธ์และจัดหา ฯ

ชั้นที่ 8 มีพื้นที่รวมประมาณ 1936 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ห้องคอมพิวเตอร์ ฝ่ายทะเบียนและสถิติ
- หน่วยธุรการ หน่วยการเงินฝ่ายบริหารงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน่วยเลขานุการผู้อำนวยการ , หน่วยบริการทางวิชาการ และวิเทศสัมพันธ์  
ชั้นที่ 9 มีพื้นที่โดยรวมประมาณ 1980.25 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ห้องประชุม
- ห้องเก็บเอกสาร
- ห้องจัดเลี้ยง

ชั้น ROOF DECK FLOOR มีพื้นที่รวมประมาณ 2162.25 ตารางเมตร

ชั้น TOP OF BUILDING FLOOR มีพื้นที่รวมประมาณ 748.12 ตารางเมตร

รวมพื้นที่รวมทั้งหมดประมาณ 18873.38 ตารางเมตร

### 1.9 ขอบเขตของงานออกแบบ

ชั้นที่ 1 มีพื้นที่ประมาณ 1145 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงพักคอย
- ห้องบริจาคนัดซื้อโลหิต
- เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม
- ห้องพักเจ้าหน้าที่
- ห้องทำทะเบียนและรับเหรียญ
- ห้องหัวหน้า
- ห้องแพทย์
- ห้องรับรอง
- ห้องตรวจ
- เคาน์เตอร์รับบัตร

ชั้นที่ 2 มีพื้นที่ประมาณ 1068.75 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ส่วนพักคอย
- ห้องเจาะโลหิต 38 เตียง
- ส่วนพักผู้บริจาคโลหิต
- บริเวณผู้บริจาคโลหิต
- ห้องหัวหน้าแผนก
- บริเวณผู้มาติดต่อ
- ห้องพิมพ์คัตและหัวหน้าพยาบาล
- บริเวณเครื่องดื่ม
- ล็อกเกอร์ 78 ยูนิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องพักพยาบาล 40 คน

ชั้นที่ 8 มีพื้นที่รวมประมาณ 1890 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ห้องทะเบียน
- โถงบริการ
- ห้องเก็บข้อมูล
- ห้องเตรียมอาหาร
- ห้องผู้ช่วยหัวหน้าแผนก
- programmer
- ห้องหัวหน้าแผนก
- ห้องเก็บบัตรผู้บริจาค โลหิต
- ห้องประชาสัมพันธ์
- ห้องการเงิน
- ห้องสมุด
- ห้องประชุมกรรมการบริการ
- ส่วนพักลอย
- เจ้าหน้าที่สำนักงาน
- ห้องธุรการ
- ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการ
- ห้องที่ปรึกษา

ชั้นที่ 9 มีพื้นที่รวมประมาณ 1489.50 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงบริการ
- ห้องเก็บเอกสาร
- ส่วนเตรียมอาหาร
- จัดเลี้ยง
- ลีอบบี้
- ประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำปริญญานิพนธ์

1. สามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าวิจัย นำไปแก้ไขปัญหาทางสถาปัตยกรรมภายในให้เหมาะสมกับโครงการและผู้ใช้
2. ได้รับความรู้เกี่ยวกับการออกแบบสำนักงาน และการบริหารงานภายในศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทย
3. เป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลสำหรับนักศึกษาและผู้สนใจต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

### 2.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของศูนย์บริการโลหิต

#### 2.1.1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโลหิต

โลหิต หมายถึง ของเหลวสีแดงที่ไหลเวียนอยู่ในร่างกายโดยอาศัยหลอดโลหิตด้วยกำลังแรงสูบฉีดของหัวใจ อวัยวะสำคัญที่ทำหน้าที่สร้างเม็ดโลหิตคือ ไชกระดูก ซึ่งได้แก่ กระดูกแขน กระดูกหน้าอก กระดูกซี่โครง กระโหลกศีรษะ กระดูกเชิงกราน กระดูกไขสันหลัง เป็นต้น ในร่างกายมนุษย์ (ผู้ใหญ่) จะมีโลหิตประมาณ 4,000 – 5,000 ซี.ซี. หรือสามารถคำนวณง่าย ๆ คือ

$$\text{น้ำหนักตัวสุทธิ} \times 80 = \text{ปริมาณโลหิตประมาณที่มีในร่างกาย (หน่วยเป็น ซี. ซี.)}$$

โลหิตแบ่งได้ 2 ส่วน คือ

1. เม็ดโลหิต จะมีอยู่ประมาณ 45 เปอร์เซ็นต์ ของโลหิตทั้งหมด มี 3 ชนิด
  - เม็ดโลหิตแดง มีหน้าที่ในการลำเลียงออกซิเจนเพื่อให้เซลล์ในอวัยวะต่าง ๆ ใช้สันดาป อาหารเป็นพลังงาน อายุการทำงานในกระแสโลหิตประมาณ 120 วัน
  - เม็ดโลหิตสีขาว ทำหน้าที่ปกป้องและทำลายสิ่งแปลกปลอมที่เข้าสู่ร่างกาย เช่น เชื้อแบคทีเรีย ไวรัส และสารอื่น ที่เป็นอันตราย ซึ่งเปรียบเสมือนทหารป้องกันประเทศ เม็ดโลหิตขาวมีอายุการทำงานในกระแสโลหิตประมาณ 10 ชั่วโมง
  - เกล็ดโลหิต ทำหน้าที่ช่วยให้โลหิตแข็งตัว ตรงจุดที่มีการฉีกขาดของเส้นโลหิต มีอายุการทำงานในกระแสโลหิตประมาณ 5 – 10 วัน
2. พลาสมา ( Plasma ) คือ ส่วนที่เป็นของเหลวของโลหิตที่จะทำให้เม็ดโลหิตทั้งหลายลอยตัวมีลักษณะเป็นน้ำสีเหลือง จะมีอยู่ประมาณร้อยละ 55 ของโลหิตทั้งหมด ทำหน้าที่ควบคุมระดับความดันและปริมาตรของโลหิต ป้องกันเลือดออก และเป็นภูมิคุ้มกันโรคติดต่อที่จะเข้าสู่ร่างกาย พลาสมาประกอบด้วยส่วนที่เป็นน้ำประมาณ 92 เปอร์เซ็นต์ และส่วนที่เป็นโปรตีนประมาณ 8 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งโปรตีนที่สำคัญ ได้แก่
  - แอลบูมิน มีหน้าที่รักษาความสมดุลของน้ำในหลอดเลือดและเนื้อเยื่อ
  - อิมมูโนโกลบูลิน มีหน้าที่เป็นภูมิคุ้มกันโรคติดต่อต่าง ๆ ที่จะเข้าสู่ร่างกาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.2 หมู่โลหิต

มนุษย์ทุกคนควรทราบว่าคุณเองมีหมู่โลหิตอะไร เพราะมีความสำคัญอย่างมากต่อการรับโลหิต หมู่โลหิตสามารถจำแนกได้มากมายหลายระบบ ซึ่งมีมากกว่า 20 ระบบ ระบบหมู่โลหิตที่สำคัญที่มนุษย์ทุกคนควรทราบ ได้แก่ หมู่โลหิตระบบ ABO และระบบ Rh

### หมู่โลหิตระบบ ABO

การค้นพบหมู่โลหิตระบบนี้เริ่มในปี ค.ศ. 1900 โดย Karl Landsteiner ได้ทำการทดลองเจาะเลือดของผู้ร่วมงานจำนวน 6 คน แล้วนำมาแยกเม็ดโลหิตแดงและน้ำเหลืองออกจากกัน ต่อจากนั้นเขาได้นำเม็ดโลหิตแดงและน้ำเหลืองของแต่ละคนนำมาทำปฏิกิริยาสลับกันไปมา ปรากฏว่าบางครั้งเกิดปฏิกิริยาจับกลุ่ม (Agglutination) จากปรากฏการณ์นี้ต่อมาในปี ค.ศ. 1901 Landsteiner จึงสรุปผลการทดลองค้นคว้าว่าโลหิตแบ่งออกเป็น 3 หมู่ คือ หมู่ A, B และ O สำหรับหมู่ที่ 4 คือหมู่ AB พบโดย Von Decasiglio และ Sturli ในปี ค.ศ. 1902

การจำแนกหมู่โลหิตในระบบ ABO นั้นจะมีสารโปรตีน (Antigen) เป็นตัวจำแนกหมู่โลหิต คือ สารโปรตีน A (Antigen-A) และสารโปรตีน B (Antigen-B) เป็นตัวกำหนด กล่าวคือ

**หมู่โลหิต A** คือหมู่โลหิตที่มีสารโปรตีน A (Antigen-A) อยู่ที่ผิวของเม็ดโลหิตแดง และมี Antibody-B อยู่ในน้ำเหลือง

**หมู่โลหิต B** คือ หมู่โลหิตที่มีสารโปรตีน B (Antigen-B) อยู่ที่ผิวของเม็ดโลหิตแดง และมี Antibody-A อยู่ในน้ำเหลือง

**หมู่โลหิต O** คือ หมู่โลหิตที่ไม่มีสารโปรตีน A (Antigen-A) และสารโปรตีน B (Antigen-B) อยู่ที่ผิวของเม็ดโลหิตแดง แต่มี Antibody-A และ Antibody-B อยู่ในน้ำเหลือง

**หมู่โลหิต AB** คือ หมู่โลหิตที่มีสารโปรตีน A (Antigen-A) และสารโปรตีน B (Antigen-B) อยู่ที่ผิวของเม็ดโลหิตแดง แต่ไม่มี Antibody-A และ Antibody-B อยู่ในน้ำเหลือง

### หมู่โลหิตระบบ Rh

การค้นพบหมู่โลหิตระบบ Rh เริ่มเมื่อปี ค.ศ. 1939 ( พ.ศ. 2482 ) สรีรวิทยาศาสตร์ 2 คน ชื่อ เลอวิน (Levine) และสเตทสัน (Stetson) ได้สังเกตหลังจากที่ได้ถ่ายโลหิตให้สตรีผู้หนึ่งซึ่งเสียชีวิตจากการคลอดบุตรที่ตายในครรภ์ จากการศึกษาในห้องปฏิบัติการพบว่าโลหิตในตัวลูกมีปฏิกิริยากับเม็ดโลหิตแดงของแม่ ทำให้เม็ดโลหิตแดงแตก ในตอนนั้นเข้าใจว่าในตัวสตรีผู้นั้นได้รับสารชนิดหนึ่งซึ่งมีลักษณะต่างจากเม็ดโลหิตแดงของลูกซึ่งถ่ายจากพ่อ ต่อมาในปี ค.ศ. 1940

( พ.ศ. 2483 ) มีนักวิทยาศาสตร์อีก 2 คน ชื่อ แลนด์สไตเนอร์ (Karl Landsteiner) และวีเนียร์

(Alexander Wiener) ได้ทดลองฉีดเม็ดโลหิตแดงของลิง Macacas Rhesus เข้ากระต่ายและหนู พบว่าน้ำเหลืองของกระต่ายทำปฏิกิริยากับเม็ดโลหิตแดงของลิง Rhesus และยังทำปฏิกิริยากับเม็ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังเว็บไซต์อื่นหรือการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โลหิตแดงของคนอีก 84 % ต่อมาภายหลังได้พบปรากฏการณ์เช่นนี้ในคน 3 คนที่ได้รับโลหิตหมู่ ABO ที่ตรงกับซึ่งเชื่อว่าเกิดจากโลหิตหมู่พิเศษนอกเหนือไปจากหมู่โลหิตระบบ ABO จึงได้ตั้งชื่อหมู่โลหิตนี้ว่า อาร์เอช (Rh) ตามชื่อของลิง

การจำแนกหมู่โลหิตระบบ Rh นั้นอาศัยสารโปรตีนที่ฉาบอยู่บนผิวของเม็ดโลหิตแดง ซึ่งเรียกว่าสารโปรตีน ดี (Antigen - D) เป็นตัวบ่งบอก หมู่โลหิตระบบ Rh แบ่งออกเป็น 2 หมู่ คือ

1. หมู่โลหิต Rh บวก (Rh positive) คือ หมู่โลหิตที่มีสารโปรตีน ดี (Antigen - D) อยู่ที่ผิวของเม็ดโลหิตแดง ในคนไทยมีหมู่โลหิต Rh บวก ประมาณ 99.7 % ซึ่งหมู่โลหิต Rh บวกนี้ (Rh positive) เราเรียกง่าย ๆ ว่า “หมู่โลหิตธรรมดา”

2. หมู่โลหิต Rh ลบ (Rh negative) คือ หมู่โลหิตที่ไม่มีสารโปรตีน D (Antigen - D) อยู่ที่ผิวของเม็ดโลหิตแดง ในคนไทยพบว่า มีหมู่โลหิตนี้เพียง 0.3% หรือ 1,000 คนเท่านั้น ฉะนั้นผู้ที่มีหมู่โลหิตระบบนี้ต้องสนใจและให้ความสำคัญเป็นพิเศษ

### 1.1.3 รูปแบบของงานบริการโลหิต

รูปแบบงานบริการโลหิต มีได้ 3 รูปแบบ ดังนี้

1. งานบริการโลหิต ซึ่งดำเนินการโดยสภาภาษาของประเทศ เป็นรูปแบบที่ใช้กันโดยทั่วไปได้แก่ ประเทศต่าง ๆ ในยุโรป ยกเว้นประเทศฝรั่งเศสและอังกฤษ นอกจากนี้ได้แก่ สหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย ญี่ปุ่น อินโดนีเซีย ฮองกง อินเดีย บังกลาเทศ ปากีสถาน และประเทศไทย เป็นต้น

2. งานบริการโลหิต ซึ่งดำเนินการโดยรัฐบาล ได้แก่ อังกฤษ สิงคโปร์ พม่า ศรีลังกา เป็นต้น

3. งานบริการโลหิต ซึ่งดำเนินการโดยองค์การกุศล ได้แก่ ประเทศฝรั่งเศส เป็นต้น

งานบริการโลหิตดังกล่าวนี้ หมายถึง งานบริการโลหิตแบบเบ็ดเสร็จ ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการตั้งแต่การประชาสัมพันธ์เรื่องจัดหาผู้บริจาคโลหิต การเจาะเก็บโลหิตทั้งในและนอกสถานที่ การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการจ่ายโลหิตให้แก่โรงพยาบาลต่าง ๆ

กระบวนการต่อจากนี้ไป ซึ่งได้แก่การทดสอบโลหิต ระหว่างโลหิตที่ได้มาจากศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติกับโลหิตของผู้ป่วย และการตรวจพิเศษอย่างอื่นนั้นเป็นหน้าที่ของธนาคารโลหิตของโรงพยาบาล

ประเทศในยุโรปตะวันตก ออสเตรเลีย ญี่ปุ่น จัดว่าเป็นประเทศที่มีการพัฒนางานบริการโลหิตดีที่สุดในระดับประเทศ (National donation) โลหิตทุกหน่วยที่นำไปใช้กับผู้ป่วยได้จากการบริจาคทั่วไปซึ่งไม่เจาะจงตัวผู้รับ (General donation) เท่านั้น ประชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนเห็นคุณค่าของการบริจาคโลหิตและมีความรู้สึกรู้ว่าเป็นหน้าที่ที่จะช่วยกันบริจาคโลหิตเป็นกุศล  
ยอดการบริจาคโลหิตได้ไม่ต่ำกว่า 5% ของประชากรในประเทศต่อไป

### 1.1.3 การบริจาคโลหิต

โลหิตเป็นส่วนประกอบที่สำคัญต่อร่างกาย เปรียบเสมือนสายธารหล่อเลี้ยงชีวิต การบริจาค  
โลหิตเป็นการเอาโลหิตออกจากร่างกายโดยการเจาะออกทางเส้นโลหิตดำ ตามปกติแล้วมนุษย์เราจะ  
มีโลหิตไหลเวียนอยู่ในร่างกายประมาณ 4,000 – 5,000 ซี.ซี. หรือประมาณ 6 – 7 % เท่านั้น ฉะนั้น  
จึงไม่ส่งผลก่อให้เกิดอันตรายใด ๆ แต่กลับจะเป็นผลดีเพราะเท่ากับเป็นการกระตุ้นให้ไขกระดูก  
สร้างเม็ดโลหิตใหม่ ๆ ออกมาชดเชยและใช้งานต่อไป ทำให้ระบบการไหลเวียนของโลหิตและไข  
กระดูกทำงานได้ดี การบริจาคโลหิตสามารถบริจาคได้ทุก ๆ 3 เดือนและไม่ควรบ่อยกว่าเกณฑ์ที่  
กำหนด มิฉะนั้นอาจเกิดภาวะโลหิตจางจากการสูญเสียธาตุเหล็กได้ และผู้บริจาคโลหิตควรบริจาค  
ในขณะที่รู้สึกว่าร่างกายของตนสมบูรณ์เท่านั้น

#### คุณสมบัติของผู้บริจาคโลหิต

- บริจาคได้ทั้งหญิงและชาย ที่มีสุขภาพร่างกายแข็งแรง
- อายุ 17 – 60 ปี น้ำหนัก 45 กิโลกรัมขึ้นไป
- ไม่มีประวัติผู้เสพยาเสพติด (ชนิดฉีด)
- ต้องไม่เป็นโรคเอดส์ โรคไวรัสตับอักเสบบีและซี
- ไม่เป็นบุคคลที่มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคเอดส์
- ความดันโลหิตซิสโตลิกไม่ต่ำกว่า 100 มม.ปรอท

#### ขั้นตอนการบริจาคโลหิต

ขั้นตอนที่ 1 สำหรับผู้บริจาคโลหิตครั้งแรก เขียนใบสมัครบริจาคโลหิต

- กรอกชื่อ – นามสกุล วัน – เดือน – ปีเกิด สถานที่ทำงานหรือสถานศึกษาที่  
อยู่ที่บ้านให้ชัดเจน

- ถ้าหากเป็นผู้บริจาคโลหิตครั้งแรก ต้องอ่านรายละเอียดของข้อสอบถาม  
ใบสมัครและให้คำตอบตามความเป็นจริง

- ระบุความต้องการทราบผลโลหิต หรือไม่ต้องทราบผลโลหิต

- ลงนามผู้บริจาคโลหิต เจ้าหน้าที่จะซักถามเกี่ยวกับคุณสมบัติ , ประวัติสุขภาพ  
ภาพ และรายละเอียดในใบสมัครของผู้ประสงค์บริจาคโลหิต ส่วนผู้บริจาคเดิม ให้ยื่นบัตรประจำตัว  
ผู้บริจาคโลหิตกับเจ้าหน้าที่ได้ทันที

ขั้นตอนที่ 2 ตรวจสอบสุขภาพร่างกายโดยแพทย์ ถ้าหากแพทย์มีความเห็นว่าสุขภาพไม่พร้อมก็

จะขอให้งดบริจาคโลหิต โดยวิธีการวัดความดัน และตรวจสุขภาพเบื้องต้น นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งมอบให้สำนักงานส่งเสริมสุขภาพแห่งชาติ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ขั้นตอนที่ 3** ตรวจสอบความเข้มข้นของโลหิต ซึ่งเจ้าหน้าที่จะเจาะโลหิตที่ปลายนิ้วและทดสอบกับน้ำยาออปเปอร์ซัลเฟต โดยผู้หญิงต้องมีความเข้มข้น 80 % และผู้ชาย 90% จึงจะมีความเข้มข้นโลหิตได้มาตรฐาน หากตรวจสอบแล้วไม่ได้มาตรฐาน เจ้าหน้าที่จะขอให้งดบริจาคโลหิต

**ขั้นตอนที่ 4** บริจาคโลหิตโดยพยาบาลจะทำหน้าที่เจาะเก็บโลหิต ซึ่งจะเป็นบุคคลที่ความชำนาญมากในการเจาะเก็บ สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ในการเจาะเก็บโลหิตเป็นของใหม่ที่ผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อเรียบร้อยแล้ว แล้วใช้เพียงครั้งเดียวคนเดียวแล้วทิ้ง

**ขั้นตอนที่ 5** หลังบริจาคโลหิต ศูนย์บริการโลหิตจะบริการอาหารว่างพร้อมเครื่องดื่มและทำแผลหลังการเจาะโลหิตบริเวณข้อพับแขน

#### ข้อควรปฏิบัติก่อนและหลังการบริจาคโลหิต

##### ก่อนการบริจาคโลหิต

1. ควรนอนหลับพักผ่อนอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 6 ชั่วโมง
2. ไม่ควรอยู่ในระหว่างรับประทานยา ประเภทปฏิชีวนะและนิตยา
3. สตรีต้องไม่อยู่ระหว่างมีรอบเดือน
4. ควรรับประทานอาหารเช้าให้เรียบร้อยก่อนมาบริจาคโลหิตแต่อาหารนั้นไม่ควรมีไขมัน

มากควรเป็นอาหารเบา ๆ ย่อยง่าย

5. ไม่ต้องงดอาหารก่อนการบริจาคโลหิต
6. ควรงดการออกกำลังกาย ที่ต้องเสียเหงื่อมากในวันที่บริจาค ทั้งก่อนและหลังการบริจาค

##### โลหิต

7. ควรงดสูบบุหรี่อย่างน้อย 1 วัน ก่อนและหลังการบริจาค

8. ควรงดเครื่องดื่มมีแอลกอฮอล์ ก่อนและหลังบริจาค

##### หลังการบริจาคโลหิต

1. ควรนอนพักผ่อนเพียงสักครู่ หลังการเจาะเก็บโลหิต ห้ามลุกจากเตียงทันที เพราะอาจทำให้เวียนศีรษะเป็นลมได้

2. หลังการบริจาคโลหิตแล้ว นั่งพักบริเวณที่จัดเลี้ยงเครื่องดื่ม คั้นน้ำให้มากกว่าปกติ ประมาณ 2 วัน

3. หากมีอาการเวียนศีรษะ รู้สึกจะเป็นลม ให้รีบแจ้งเจ้าหน้าที่ทราบทันที

4. ไม่ควรเกร็งแขนตรงที่จะเจาะโลหิต เพราะอาจทำให้บวมซ้ำ

5. บริจาคโลหิตได้ทุก 3 เดือน ต้องรักษาสุขภาพและควบคุมคุณภาพโลหิตโดยหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการติดโรคติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ยาเพิ่มธาตุเหล็กที่ได้รับแจก ต้องรับประทานทุกวันจนหมดและเพิ่มอาหารที่มีธาตุเหล็ก เช่น เนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ เป็นต้น

#### 2.1.4 ภาชนะสำหรับบรรจุโลหิตบริจาค

1. **บรรจุใส่ขวด** จะจัดเก็บโลหิตของผู้บริจาคประมาณ 300 – 350 มิลลิลิตร โดยขวดนี้จะบรรจุน้ำยากันโลหิตแข็ง เพื่อป้องกันไม่ให้โลหิตบริจาคแข็งตัว ซึ่งน้ำยามีหลายชนิด และมีคุณสมบัติต่างกันในการเก็บรักษาโลหิต ตั้งแต่ 21 – 45 วัน เพราะโลหิตที่เจาะเก็บจากผู้บริจาคนั้นเม็ดโลหิตยังมีชีวิตอยู่ พร้อมทั้งหมดโดยไม่มีการแยกส่วนประกอบของโลหิต ( Whole blood )

2. **บรรจุใส่ถุงพลาสติก ( Blood Bag )** จะจัดเก็บโลหิตของผู้บริจาคโลหิตประมาณ 350 – 400 มิลลิลิตร ในถุงพลาสติกก็จะมีน้ำยากันโลหิตแข็งตัวด้วยเช่นกัน แต่โลหิตที่บรรจุถุงพลาสติกนี้จะนำไปปั่นแยกส่วนประกอบของโลหิตดังกล่าวไปให้ผู้ป่วยที่ต้องการเฉพาะส่วนประกอบอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น และจะต้องจัดเก็บไว้ในตู้เก็บโลหิตที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส การตรวจโลหิตก่อนนำไปให้ผู้ป่วย โลหิตบริจาคต้องตรวจก่อนนำไปให้ผู้ป่วย เพื่อให้ได้โลหิตที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัยสูงสุดแก่ผู้ป่วย โดยจะแยกตรวจดังนี้

1. ตรวจหาหมู่โลหิต ในระบบ เอบีโอ ( ABO ) และระบบอาร์เอส ( Rh )
2. ตรวจเชื้อไวรัสเอดส์ ( Anti HIV Ag )
3. ตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ( Hbs HCV )
4. ตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบซี ( Anti HCV )
5. ซิฟิลิซิส ( VDRL )
6. ตรวจกรองแอนติบอดี ของหมู่โลหิตระบบอื่น

**บัตรประจำตัวบริจาคโลหิต** เมื่อบริจาคโลหิตแล้วผู้บริจาคจะได้รับบัตรประจำตัวผู้บริจาคโลหิต ซึ่งในบัตรจะระบุรายละเอียดดังต่อไปนี้

**บัตรประจำตัวผู้บริจาคโลหิต ประกอบด้วย**

- หมายเลขประจำตัวผู้บริจาคโลหิต
- จำนวนครั้งที่บริจาค
- วัน เดือน ปี ที่บริจาค ( ครั้งแรก )
- หมู่โลหิต
- ชื่อ – สกุล และที่อยู่ของผู้บริจาค

**บัตรประจำตัวสีเหลือง** คือ บัตรประจำตัวผู้บริจาคโลหิต หมู่ A

**บัตรประจำตัวสีชมพู** คือ บัตรประจำตัวผู้บริจาคโลหิต หมู่ B

**บัตรประจำตัวสีขาว** คือ บัตรประจำตัวผู้บริจาคโลหิต หมู่ AB

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำมาใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.5 การเบิก – จ่ายโลหิต

โลหิตทุกชนิดที่รับบริจาคจากผู้มีจิตศรัทธา และผ่านการตรวจทุกขั้นตอนโดยละเอียดแล้ว จะนำไปจ่ายให้กับโรงพยาบาลต่าง ๆ ทั้งของภาครัฐและเอกชน โดยโรงพยาบาลเหล่านี้จะต้องเป็นสมาชิกของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติก่อน

#### คุณสมบัติของสถานพยาบาลที่ประสงค์จะขอเป็นสมาชิกเพื่อใช้บริการโลหิต

1. จะต้องมิใบอนุญาตจัดตั้งสถานพยาบาลจากกระทรวงสาธารณสุข
2. จะต้องมิใบประกอบโรคศิลป์ของผู้อำนวยการสถานพยาบาล
3. จะต้องมิเจ้าหน้าที่เทคนิคการแพทย์ ประจำอาคารเลือด
4. จะต้องมิผู้ยื่น 4 องศาเซลเซียส เพื่อสำหรับเก็บโลหิตและส่วนประกอบของโลหิต

### 2.1.6 ขั้นตอนการเบิกโลหิต

โรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลที่ต้องการเป็นสมาชิกเพื่อขอเบิกโลหิตและผลิตภัณฑ์โลหิตจากศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติจะต้องทำหนังสือแจ้งความประสงค์พร้อมทั้งแนบเอกสารหลักฐานใบอนุญาตจัดตั้งโรงพยาบาลและออกหมายเลขสมาชิกให้

ซึ่งหมายเลขสมาชิกดังกล่าวนี้ ในการเบิกจ่ายโลหิตโรงพยาบาลจะต้องนำมาอ้างอิงทุกครั้ง และที่สำคัญโรงพยาบาลที่ขอเบิกโลหิตจะต้องซื้อขวดน้ำยา เอ.ซี.ดี. ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติจำนวนหนึ่ง เพื่อใช้เป็นขวดหมุนเวียนในการขอเบิกโลหิตทุกครั้ง

โรงพยาบาลที่ขอเบิกโลหิตจากศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ จะต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. โลหิตที่ขอเบิกไปต้องนำไปใช้กับผู้ป่วยโดยไม่คิดมูลค่า
2. กรอกข้อความในใบขอใช้โลหิตให้เรียบร้อย พร้อมกับลายเซ็นของแพทย์ผู้สั่งใช้โลหิตกับผู้ป่วยด้วยทุกครั้ง
3. เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจะต้องนำใบของเบิกใช้โลหิตมายืนยันให้กับเจ้าหน้าที่ของศูนย์ฯ ทุกครั้ง
4. ในการขอเบิกโลหิตทุกครั้ง ต้องนำภาชนะที่แข็งแรงพร้อมทั้งน้ำแข็งสำหรับแช่ขวดโลหิตไปด้วย
5. นากรขอเบิกโลหิตทุกครั้ง ยังไม่ต้องชำระเงินเป็นค่าบริการใด ๆ ทั้งสิ้น
6. โรงพยาบาลจะต้องซื้อขวดบรรจุโลหิตของศูนย์ฯ ไว้สำหรับหมุนเวียนในการขอเบิกโลหิต

7. โรงพยาบาลที่มาขอเบิกโลหิตจะต้องนำขวดมาแลกเปลี่ยนทุกครั้ง

8. โรงพยาบาลจะต้องมิผู้ยื่นเก็บโลหิต 4 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. โรงพยาบาลจะต้องมีเจ้าหน้าที่เทคนิคการแพทย์ประจำธนาคารเลือด
10. ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติจะทำการรวบรวมจำนวนโลหิตและส่วนประกอบโลหิตทุกสิ้นเดือนและจะมีหนังสือแจ้งไปยังเจ้าหน้าที่ที่โรงพยาบาลให้ชำระค่าบริการต่างๆ

### การจ่ายโลหิต

เจ้าหน้าที่จ่ายโลหิตของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ จะจ่ายโลหิตให้กับโรงพยาบาลต่าง ๆ ทั้งของภาครัฐและเอกชนที่เป็นสมาชิกทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด ตลอด 24 ชั่วโมง โดยทางโรงพยาบาลจะต้องติดต่อขอเบิกโลหิตมาก่อนล่วงหน้า และทุกครั้งที่มารับโลหิตจะต้องมีเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลมาด้วยพร้อมกับใบขอเบิกโลหิตของแพทย์

#### สถานที่รับบริจาคโลหิต

1. ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย โทร 2524106-9  
 การปฏิบัติงาน วันจันทร์ - วันศุกร์ เวลา 8.00 – 16.30 น.  
 วันเสาร์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ เวลา 8.00 – 12.00 น.  
 วันอาทิตย์ เวลา 12.00 – 16.00 น.

และเปิดบริการผู้บริจาคโลหิตที่ไม่สามารถมาบริจาคในช่วงเวลาที่กำหนด โดยเพิ่มเวลารับบริจาคโลหิตทุกวันพฤหัสบดี

#### หน่วยรับบริจาคโลหิตเคลื่อนที่

- สวนจตุจักร เสาร์ – อาทิตย์ 10.30 – 15.30 น.
- สนามหลวง อาทิตย์ 9.00 – 14.00 น.
2. ธนาคารเลือด โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า โทร. 4681116 – 20 ต่อ 265
3. สถาบันพยาธิวิทยา โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า โทร. 2458154 – 2460068 ต่อ 378
4. ธนาคารเลือด โรงพยาบาลรามาริบัติ โทร. 24657 – 87
5. ธนาคารเลือด โรงพยาบาลตำรวจ โทร. 2528111 ต่อ 4146
6. ธนาคารเลือด โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช โทร. 5311970 – 9 ต่อ 27111,7116,2736
7. ธนาคารเลือด วชิรพยาบาล โทร. 2430153 – 79 ต่อ 2532,2533

นอกจากนี้สามารถติดต่อได้ที่สาขาบารการโลหิตแห่งชาติ โรงพยาบาลประจำจังหวัด เหล่ากาชาดจังหวัดทั่วประเทศ และสถานีกาชาดดังต่อไปนี้

#### สถานีกาชาดที่ 1 จังหวัดสุรินทร์ “พลสุรินทร์อณามัย”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานีกาชาดที่ 3 จังหวัดเชียงใหม่ ถนนวิชยานนท์  
 สถานีกาชาดที่ 4 จังหวัดนครราชสีมา ถนนมหาดไทย  
 สถานีกาชาดที่ 7 จังหวัดอุบลราชธานี ถนนพรหมเทพ  
 สถานีกาชาดที่ 11 กรุงเทพฯ “ สถานีกาชาดพิเศษนิยม ถนนเพชรเกษม “

### มาตรฐานโต๊ะเจาะตรวจ

ความเข้มข้นของโลหิต : 1 โต๊ะ

1. อับสำลี ( Alcohol )	1 อับ
2. อับสำลีแห้ง	1 ใบ
3. น้ำยา ( CuS <sub>2</sub> )	2 ขวด
4. ขวดแซ่ ( Forceps )	1 ใบ
5. น้ำยาตรวจ ( Group )	1 ชุด
6. ถาดใส่ยาบำรุงโลหิต	1 ใบ
7. กล้องใส่ Blood Lancets	1 กล้อง
8. กล้องใส่กระดาษเทียบสีและตาราง	1 ชุด
9. เครื่อง Hemocue , Microcuvettes	1 ชุด
10. Micro Hematocrit tubes	1 – 2 ชุด
11. กระจกใสขยะติดเชื้อ	1 ใบ
12. กล้อง Slides	1 กล้อง
13. ถังขยะติดเชื้อ , ถังขยะธรรมดา	1 ชุด
14. เครื่องชั่งน้ำหนัก	1 เครื่อง
15. ป้ายชื่อเจ้าหน้าที่	1 แผ่น
16. แก้วน้ำ	1 ใบ
17. แจกันดอกไม้	1 ใบ
18. เก้าอี้	2 ตัว

### มาตรฐานชั้นวางอุปกรณ์

ชั้นที่ 1

1. กล้องใส่ฝาขวด CuSo 4	2 กล้อง
2. กล้องใส่ขยะติดเชื้อ	2 กล้อง
3. ตะกร้าใส่ถุงมือ	1 ใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 2

- |                         |         |
|-------------------------|---------|
| 1. กระจกสำลี ( สำรอง )  | 3 กระจก |
| 2. ขวด CuSo 4 ( สำรอง ) | 10 ขวด  |

ชั้นที่ 3

- |                          |                |
|--------------------------|----------------|
| 1. Microhaematocrit Tube | ไม่เกิน 30 ขวด |
| 2. กระจกปากใส่ Pipette   | 1 กระจก        |
| 3. ซามรูปไต              | 2 ใบ           |

มาตรฐานโต๊ะเขียนบัตร

ผู้บริจาคโลหิตผู้บริจาคใหม่

- |                               |         |
|-------------------------------|---------|
| 1. กล้องใบสมัครใหม่           | 1 กล้อง |
| 2. ปากกา                      | 4 ด้าม  |
| 3. ที่วางเอกสาร               | 2 ชุด   |
| 4. ที่ป้ายวันที่              | 1 ชุด   |
| 5. เก้าอี้ผู้บริจาคนั่งประมาณ | 20 ตัว  |

มาตรฐานผู้เวียนบัตร

ผู้บริจาคเก่า

- |                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| 1. ช่องใส่แบบฟอร์มผู้บริจาคโลหิตเก่า | 4 ช่อง     |
| 2. ปากกาโต๊ะละ                       | 2 - 4 ด้าม |

มาตรฐานโต๊ะเจาะตรวจ

1. คำนวน้ำ
2. ถังขยะติดเชื้อ
3. หลอดโลหิต
4. Artery Forceps
5. หัวเข็มติดเชื้อ
6. หมอนรองแขน
7. สมุดบันทึกรายชื่อ ผู้มารับการเจาะตรวจซ้ำ

### มาตรฐานโตะตรวจสอบภาพและวัดความดันโลหิต

1. เครื่องวัดความดัน 1 เครื่อง

2. Stethoscope

3. กล้องใส่เอกสาร

1. ปฏิทินตั้งโต๊ะ

2. ป้ายชื่อเจ้าหน้าที่

3. เก้าอี้

4. ตู้น้ำดื่ม พร้อมโตะวาง

5. ถังขยะ

6. สมุดลงชื่อผู้บริจาคใหม่

## 2.2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานการออกแบบสำนักงาน

### สำนักงานอัตโนมัติ

#### 2.2.1 ความหมายของสำนักงานอัตโนมัติ หรือ “สำนักงานยุคใหม่”

สำนักงานอัตโนมัติ คือ การสร้างระบบที่ใช้ในการประมวลข้อมูลไม่ว่าจะทำอยู่ในรูปแบบของข้อมูลที่เป็นตัวเลข รูปภาพ ข้อความ และเสียงที่มีระบบเป็นรูปแบบเป็นรูปแบบสามารถเก็บและเรียกมาใช้งานได้ตามต้องการ การบริหารข้อมูลข่าวสารสะดวกรวดเร็ว ปัจจัยที่สำคัญต่อระบบสำนักงานอัตโนมัติคือ ระบบการสื่อสาร โทรคมนาคม ซึ่งเป็นการสื่อสารเชื่อมต่อในการรวบรวมแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน ดังนั้นการได้เปรียบเสียเปรียบจึงวัดกันที่ใครมีข้อมูลข่าวสารเพื่อนำมาตัดสินใจได้ดีกว่า ถูกต้องกว่า ทันท่วงทีกว่าและรวดเร็วกว่า

สำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation) หรือเรียกย่อ ๆ ว่า OA คือ กระบวนการในการนำเทคโนโลยีมาช่วยคนในสำนักงานให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นเทคโนโลยีที่นำมาใช้นั้นรวมถึงคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ เช่น เครื่องพิมพ์ดีดอัตโนมัติคีย์บอร์ด โทรสาร การสื่อสารผ่านดาวเทียม ไฟเบอร์ออปติก ฯลฯ การนำระบบสำนักงานอัตโนมัติมาใช้จะช่วยให้องค์กรได้ข้อมูลที่รวดเร็วทันต่อความต้องการ ข้อมูลมีความถูกต้องมากขึ้น ประหยัดค่าใช้จ่ายในระยะยาว ลดเวลาการทำงานและเพิ่มประสิทธิภาพการติดต่อสื่อสาร ในขณะที่เดียวกันก็ลดงานด้านการจัดทำเอกสารและการจัดเก็บเอกสาร ลดปริมาณกระดาษที่ใช้ในกาสำนักงานให้ลดน้อยลง

#### ประโยชน์ของนำสำนักงานอัตโนมัติ

1. ได้ข้อมูลรวดเร็วทันกับความต้องการ
2. ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องมากขึ้น
3. ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในด้านแรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. เพิ่มประสิทธิภาพด้านการติดต่อสื่อสาร

การใช้ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ซึ่งปรากฏข้อมูลบนจอภาพ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพด้านการติดต่อสื่อสาร เพราะสามารถใช้ประสาทสัมผัสทางตา หู ไปพร้อมกันจึงช่วยให้เกิดความเข้าใจและความจำสมบูรณ์ขึ้น การติดต่อสื่อสารด้วยระบบเครื่องมือที่ไฮเทคเทคโนโลยีจะช่วยการบริหารหรือการทำงานในสำนักงานลดน้อยลงได้เช่น

1. การเก็บและค้นหาข่าวสารด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ คือ การใช้คอมพิวเตอร์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ เมื่อต้องการใช้ก็สามารถเรียกดูได้จากหน้าจอ โดยไม่ต้องเสียเวลาค้นหาเอกสารที่มีขั้นตอนยุ่งยากสลับซับซ้อนในกรณีเก็บไว้นานหลายปี

2. การส่งข่าวสารด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งแต่เดิมใช้การเดินหนังสือ ซึ่งปัจจุบันการส่งข่าวสารด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์สามารถให้ข่าวปรากฏบนเทอร์มินัล โดยถูกควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ข่าวสารใดส่งไปให้ใครเมื่อไร การตอบรับเมื่อไรและมีคำตอบกลับมาว่าอย่างไร

3. การจัดระบบ “เวิร์ดโพรเซสซิง” ( Word Proessing ) และการวางรูปแบบของเอกสาร คือ นำมาทดแทนเครื่องพิมพ์ดีด

4. การจัดระบบช่วยบริหารและเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัว คือการบันทึกตารางและกำหนดนัดหมาย การเก็บสถิติต่าง ๆ การจัดเก็บรวบรวมเรื่องไว้เป็นแฟ้มเป็นหมวดหมู่ที่จะค้นหาและเรียกดูได้โดยสะดวก รวมทั้งจัดทำทะเบียนต่าง ๆ

5. การติดต่อกับระบบสื่อสารข้อมูล ภายนอกรวมทั้งการจัดระบบ “วอยซ์ โพรเซสซิง” ( Voice Processing ) คือการติดต่อแลกเปลี่ยนข่าวสารจากสถานบริการคอมพิวเตอร์จากภายนอก

การนำระบบสำนักงานอัตโนมัติมาใช้ในสำนักงานมีข้อควรพิจารณาดังนี้

1. การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้
2. การออกแบบระบบและอุปกรณ์อัตโนมัติ
3. การจัดหาอุปกรณ์และระบบอัตโนมัติ
4. การนำระบบสำนักงานอัตโนมัติมาติดตั้งในสำนักงาน
5. งบประมาณผลและบำรุงรักษาระบบ

#### 2.2.2 โครงสร้างสำนักงานและการจัดผังสำนักงาน

วิธีการดำเนินงานวางแผนการจัดสำนักงาน ( METHOD OF LAY – OUT IN OFFICE PLANNING )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีหลักเบื้องต้นของการจัดสำนักงาน ซึ่งประกอบด้วย

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

### 1. การรวบรวมข้อมูล ( DATA COLLECTION )

ข้อมูลพื้นฐาน ( BASIC DATA ) และความต้องการต่าง ( REQUIREMENT ) เป็นสิ่งสำคัญในการวางผัง การรวบรวมข้อมูลอาจใช้วิธีสัมภาษณ์หรือใช้แบบสอบถามนั้นเป็นวิธีที่ดี แต่ไม่ว่าจะได้มาด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งหรือทั้งสองวิธีก็ตาม ข้อที่ความต้องการนั้นจะต้องเกี่ยวข้องกับสิ่งต่อไปนี้

- วิธีการบริหารงาน ( MANAGEMENT SYSTEM )
- ระดับหรือตำแหน่งของพนักงาน
- วิธีการดำเนินงานในขณะนั้น
- จำนวนพนักงานของหน่วยงานทั้งในปัจจุบันและอนาคต ที่ประมาณได้ในช่วงนั้น
- การเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานที่ได้วางแผนไว้แล้ว เช่น อุปกรณ์ชิ้นใหม่
- ความถี่ในการติดต่อกับบุคคลภายนอกในช่วงระยะเวลาหนึ่ง
- การประชุมปรึกษางานในลักษณะต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ เอกสาร
- อุปกรณ์หรือครุภัณฑ์ที่ใช้ร่วมกัน
- การวัดกลุ่มตัวอย่าง ไม่เป็นทางการของพนักงาน

### 2. การวิเคราะห์ข้อมูล ( DATA ANALYSIS )

เป็นขั้นตอนหลังการที่ได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลแล้ว การวิเคราะห์สามารถทำได้หลายรูปแบบ อาจมีการบันทึกไว้เป็นรายงานผลการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยความต้องการในด้านต่าง ๆ ความสัมพันธ์ของหน่วยงานบุคคลและปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดจนแนวทางที่ต้องการแก้ปัญหาเหล่านั้น ๆ

### 3. เขียนแผนภูมิของความสัมพันธ์ ( RELAYIONSHIP DIAGRAM )

เขียนตารางความสัมพันธ์ต่าง ๆ ระหว่างหน่วยงาน ระหว่างบุคคลและกลุ่มพร้อมทั้งแสดงความถี่ของการติดต่อประสานงานทั้งในสำนักงานและบุคคลภายนอก ( ผู้มาติดต่อ ) ให้เห็นเด่นชัดเพื่อสะดวกในการวางผังและกำหนดที่ตั้งของส่วนทำงานต่าง ๆ

### 4. ขั้นตอนการวางแผนผังภายในอาคาร ( LAY – OUT )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนสุดท้ายของการดำเนินการจัดวางผังภายในสำนักงานก่อนที่จะนำไปปฏิบัติจริง กำหนดสิ่งที่จะต้องพิจารณาก่อนเพื่อความสะดวกในการจัดวางผังภายในสำนักงานนี้ดังนี้

1. สํารวจแผนผังการจัดสำนักงานแบบเก่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน โดยอาศัยแผนภูมิต่าง ๆ เช่น แผนผังของการจัดองค์การ แผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน แผนภูมิแสดงการเคลื่อนไหวในการทำงาน

2. สํารวจระบบงานที่ต้องกระทำและงานที่อาจจะเพิ่มขึ้นในอนาคต

3. กำหนดเส้นทางการเคลื่อนที่หลักภายในสำนักงาน

4. กำหนดงานประจำที่เป็นส่วนสำคัญ

5. สํารวจจำนวนพนักงานและความต้องการของพนักงานแต่ละคน ว่าต้องใช้เนื้อที่เท่าใด

6. สํารวจเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ และเฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่

7. กำหนดเนื้อที่ตามความต้องการของแต่ละแผนกต่าง ๆ รวมทั้งห้องอาหารห้องโถง ห้องน้ำ ห้องพัสดุ

8. จัดการแบ่งเนื้อที่โดยไม่คำนึงถึงบุคคลใดเป็นส่วนตัว

9. ปรึกษากับหัวหน้างานต่าง ๆ และรวมกันกำหนดตำแหน่งงาน เช่น ห้องรับแขก ห้องประชุม และห้องทำงานส่วนตัว โดยคำนึงถึงความเกี่ยวข้องในการทำงาน ความสะดวกในการติดต่อ ความปลอดภัย ระบบสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ (แสง สี เสียง และเฟอร์นิเจอร์)

10. ทำเครื่องหมายที่เหมาะสม แสดงการไหลของงานที่สำคัญ สายโทรศัพท์และสายไฟฟ้า รวมทั้งชื่อของพนักงานที่ประจำอยู่ในแต่ละจุดของทุก ๆ แผนกด้วย

11. ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งสำหรับแผนผังที่ต่อเนื่องหรือมีความสัมพันธ์กับลำดับของกลุ่มงานพื้นฐาน

### 2.2.3 ข้อมูลพื้นฐานของการจัดสำนักงาน

การจัดสำนักงาน (Office Accommodation) เป็นกิจกรรมในการกำหนดสิ่งแวดล้อมการทำงานของสำนักงาน ถือเป็นส่วนหนึ่งในการจัดองค์การ (ORGANIZING) กำหนดกิจกรรมต่าง ๆ ในองค์การ อันเป็นงานขั้นที่สองในขบวนการจัดการสำนักงาน สำหรับกิจกรรมในการจัดสำนักงานนั้นจะประกอบด้วย การเลือกที่ตั้งสำนักงาน การจัดสถานที่ทำงาน และจัดสิ่งแวดล้อมในสำนักงาน

วัตถุประสงค์ของการจัดสำนักงาน มีดังนี้

1. ทำให้สำนักงานอยู่ในสภาพที่เป็นระเบียบ เรียบร้อยและสะอาด

2. มีการรวมกลุ่มงานที่มีลักษณะเหมือนกันหรือคล้ายกัน เข้ามารวมอยู่ในบริเวณเดียวกัน เพื่อความสะดวกในการควบคุม ดูแล และสั่งการรวมทั้งป้องกันเสียงรบกวน โดยการกั้นห้องตามความจำเป็นหรือจัดกลุ่มงานให้ห่างไกลกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

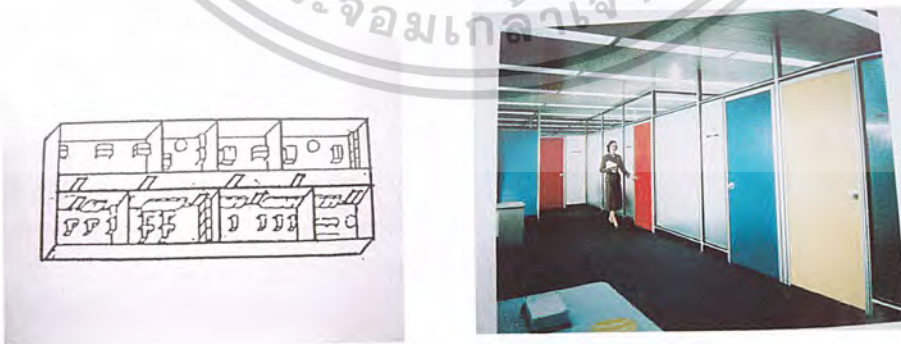
3. มีการกำหนดสายทางเดินของงานให้คล่องตัวมากขึ้น ส่วนใหญ่กำหนดเป็นเส้นตรง
4. มีการกำจัดช่องทางเดินให้สะดวก ปราศจากสิ่งกีดขวาง จัดโต๊ะทำงานตามลักษณะการเคลื่อนไหวของงาน โดยลดความซับซ้อนยุ่งยาก
5. มีเครื่องมือเครื่องใช้อยู่ใกล้ผู้ใช้ ซึ่งสามารถหยิบมาใช้ได้อย่างรวดเร็ว
6. มีระบบการถ่ายเทอากาศ แสงสว่าง สี อุณหภูมิในห้องทำงานที่เหมาะสม
7. มีระบบการรักษาความปลอดภัยเช่นระบบป้องกันอัคคีภัยให้แก่พนักงานอย่างเหมาะสม

#### 2.2.4 ประเภทของการจัดสำนักงาน แบ่งออกได้ดังนี้

1. การจัดแบบแยกเป็นห้องหรือส่วนโดยเฉพาะ ( INDIVIDUAL ROOM SYSTEM )
2. การจัดแบบเปิดโล่ง ( OPEN LAY – OUT )
  - OPEN PLAN
  - OFFICE LANDSCAPE
3. WORK STATION

#### 1. การจัดแบบแยกเป็นห้องหรือส่วนโดยเฉพาะ ( INDIVIDUAL ROOM SYSTEM )

นิยมทำกันมากในประเทศแถบยุโรป แม้กระทั่งในประเทศเราโดยมีกฎเกณฑ์ว่าในการติดต่อเข้าถึงห้องต่าง ๆ จะถูกกำหนดโดยใช้ทางเดินร่วม ( CORRIDOR ) เป็นทางเดินเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ลักษณะเช่นนี้จะมีข้อดีอยู่ที่มีความเป็นส่วนตัว ( PRIVACY ) ในการทำงานมาก และทำงานได้อย่างสบาย แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง ทั้งยังสิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช้เหตุเรื่องความปลอดภัยและอัคคีภัยจะต้องระมัดระวังอย่างมาก เพราะแยกเป็นสัดส่วนยากต่อการทราบเหตุโดยจับปล้น การจัดวางผัง ( LAY – OUT ) เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะในการเรียงเป็นแถวหรือจัดแบบเรขาคณิต ( GEOMETRIC ) เนื่องจากต้องการเน้นถึงความเป็นระเบียบเรียบร้อย



ภาพที่ 2.1 แสดงการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ การจัดแบบแยกเป็นห้องหรือส่วน โดยเฉพาะยังแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

#### 1.1 จัดเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล

คือรูปแบบที่เป็นหลักการจัดสำนักงานประเภทนี้จะพบมากในสำนักงานที่ความลึกไม่มาก ( ความลึกของพื้นที่ประมาณ 12 เมตร ) ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วนคือ โถงทางเดินร่วมภายในและห้องทำงานเล็ก ๆ หลายห้อง

#### 1.2 จัดเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม

ประกอบด้วยการทำงานเป็นทีมประมาณ 10 – 15 คน ต่อเนื่องห้องขนาดกลางการจัดเตรียมพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับทำงานขนาดนี้จะต้องมีความลึกประมาณ 15 – 20 เมตร

สำหรับการจัดประเภทนี้ ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยของเฟอร์นิเจอร์ควรเป็นดังนี้

1. เฟอร์นิเจอร์ในพื้นที่ทำงาน เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารของพนักงานจะมีรูปทรงลักษณะเหมือนกันหมดหรือเป็นส่วนใหญ่ แต่สำหรับผู้บริหารจะมีลักษณะที่แสดงถึงฐานะ ความภูมิฐาน ตลอดจนให้ความสะดวกสบาย

2. ขนาดและรูปร่างของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป จะมีขนาดมาตรฐานของการใช้งาน เช่น โต๊ะทำงานขนาด  $0.75 * 1.50 * 0.75$  เมตร วัสดุที่ใช้ประกอบด้วยไม้แต่งผิว และโลหะเป็นส่วนใหญ่

3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหารจะมีขนาดและรูปทรงใหญ่กว่าปกติ เช่น โต๊ะทำงานจะมีขนาด  $0.90 * 2.00 * 0.75$  เมตร เนื่องจากต้องใช้เป็นี่สำหรับต้องรับแขกหรือใช้เป็นี่นั่งปรึกษา นอกจากนี้ยังอาจใช้วัสดุพิเศษ เป็นต้องว่าโลหะที่มีลักษณะเป็นมันวาว ทองเหลืองกระจกเพื่อแสดงความภูมิฐาน ไม่ว่าจะเป็นการจัดสำนักงานในประเภทใดหรือรูปแบบใดก็ตาม

4. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบให้ใช้เฉพาะบุคคล ไม่สามารถใช้ร่วมกันหรือดัดแปลงให้ใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้

5. ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ จะต้องสอดคล้องกับพื้นที่ในห้องนั้น ๆ โดยเฉพาะห้องที่มีขนาดเล็กถ้าใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดใหญ่เกินไป อาจทำให้เสียเนื้อที่ที่ใช้สอยภายใน

6. รูปร่างและขนาดของเฟอร์นิเจอร์ จะเป็นไปตามการจัดวางผังภายในส่วนทำงานนั้น ๆ โดยไม่คำนึงความเปลี่ยนแปลงภายหลัง

7. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะโครงสร้างที่มีค่อนข้างแน่นหนา ทึบตันโดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยเต็มที่ มีน้ำหนักมากเนื่องจากไม่ต้องการที่จะให้การเคลื่อนย้ายหากไม่จำเป็น

8. เฟอร์นิเจอร์บางประเภทไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เนื่องจากเป็นการติดตั้งโดยถาวร เช่น ตู้เก็บเอกสาร หรือตู้หนังสือในห้องของผู้บริหารหรือในห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

การจัดผังแบบเปิดโล่ง เป็นการจัดผังของสำนักงานแบบไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมภายในที่กว้างขวาง การจัดแบบนี้ระบบไฟฟ้าจะต้องมากพอ และการถ่ายเทอากาศก็ต้องดีด้วยการจัดแบบนี้มักขึ้นอยู่กับแบ่งเนื้อที่ของห้องภายในชั้นต่าง ๆ ที่จัดเป็นสำนักงานนั้น ต้องมีเนื้อที่ที่กว้างพอ การจัดให้เป็นห้องจะมีก็ต่อผู้จัดการหรือระดับผู้อำนวยการเท่านั้น ฉะนั้นการจัดแบบเปิดโล่งนี้จึงเป็นการจัดแบบประหยัด ด้านราคามีความเหมาะสมในด้านเนื้อที่ การจัดผังก็มักจะเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้แต่มีข้อเสียคือ มีปัญหาเรื่องเสียง เพราะไม่มีผนังกันทึบ แต่ก็พอมีทางแก้ไขได้โดยการออกแบบเพดานผนังให้สามารถช่วยเก็บเสียง หรือป้องกันเสียงสะท้อนได้



ภาพที่ 2.2 แสดงการจัดสำนักงานแบบเปิดตลอด

การจัดสำนักงานแบบนี้มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง พอจะกล่าวได้ว่าขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบ และความเคยชินของพนักงานในแต่ละแห่ง การจัดห้องแบบเปิดตลอด (OPEN LAY – OUT) นับได้ว่าเป็นการยกเลิกการใช้ทฤษฎีทางเดินภายในอาคาร (CORRIDOR) โดยสิ้นเชิง จะมีก็แต่ทางเดินติดต่อระหว่างชั้นเท่านั้น ผลที่ได้รับมากที่สุดสำหรับการจัดแปลนแบบเปิดโล่งนั้นคือการประหยัดเนื้อที่

การจัดนำสำนักงานแบบนี้เป็นการจัดสมัยใหม่ ซึ่งยังสามารถแบ่งลักษณะการจัดวางผังออกไปได้อีกประเภท ได้แก่

### 2.1 การจัดแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN)

#### 2.2 การจัดแบบแลนด์สเคป (LANDSCAPE OFFICE)

### 2.1 การจัดแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN)

เป็นการจัดวางแบบเปิดโล่งตลอด เพื่อต้องการให้ได้พื้นที่ใช้สอยอย่างเต็มที่และเน้นเรื่อง การติดต่อภายในหน่วยงานให้ความสะดวก รวดเร็วยิ่งขึ้น การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ยังคงจัดวาง ลักษณะเลขาคณิต เพื่อความเป็นระเบียบ ซึ่งคล้ายกับการวาง LAY – OUT สำนักงานแบบแยกห้อง เฉพาะการจัดแบบนี้อาจจะทำให้เกิดความสับสน เนื่องจากไม่มีผนังกันระหว่างทำงานอาจจะมีเพียงตู้เก็บเอกสารกันเท่านั้น และยังทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้โดยง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมากต้องทำงานในเนื้อที่เดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง

1. เน้นรูปแบบที่เรียบง่ายเหมาะกับการจัดสำนักงานสมัยใหม่
2. โต๊ะทำงานและเฟอร์นิเจอร์บนชั้นออกแบบให้มีขนาดเดียวกัน หรือขนาดมาตรฐานทั่วไป เพื่อการเปลี่ยนแปลงภายในอนาคต
3. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นลอยตัว
4. การทำงานต้องมีที่เก็บเอกสารส่วนตัว อาจจะเป็นลักษณะของโต๊ะทำงาน ซึ่งรูปแบบประกอบด้วย โต๊ะทำงานทั่วไป ตู้เก็บเอกสาร โต๊ะพิมพ์ดีด
5. รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นรูปสี่เหลี่ยมเป็นส่วนใหญ่ เพื่อสะดวกในการจัดและดูแลเป็นระเบียบ
6. สิ่งที่ควรคำนึงถึงก็คือ ความคงทนแข็งแรง และประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม
7. ตู้เก็บเอกสารหรือ PARTITION ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ กันความสับสนระหว่างหน่วยงาน เพิ่มความเป็นส่วนตัว
8. วัสดุที่มีคุณสมบัติการดูดซับเสียงกับเฟอร์นิเจอร์บางอย่าง นอกเหนือไปจากผนังและเพดาน เช่น ใช้กับ PARTITION หรือต่อที่บานเปิด-ปิดของตู้
9. เฟอร์นิเจอร์ออกแบบให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงและสะดวกสบาย
10. ในสำนักงานสมัยใหม่มีการออกแบบส่วนทำงานในลักษณะWORK STATION เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงในการทำงาน
11. การใช้วัสดุและการเก็บรายละเอียดจะต้องมีคุณสมบัติคงทน แข็งแรง โต๊ะทำงานจะต้องไม่สะท้อนแสงมากนัก การใช้สีแสงผิวก็เช่นเดียวกันจะต้องไม่ทำให้เกิดความแตกต่าง CONTRAST ระหว่างพื้นโต๊ะทำงานกับคนที่ท่ามากเกินไป

### รายการเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง

1. WORK PLACE ประกอบด้วย โต๊ะและเก้าอี้ทำงาน
2. ที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลและส่วนรวม
3. โต๊ะประชุมสำหรับ 4 -5 ที่นั่งภายในกลุ่มหรือระหว่างกลุ่ม อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบด้วยกระดาษเป็นสำคัญ
4. ฉากกั้น ( SCREEN ) ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
5. ตู้เสื้อผ้าเฉพาะผู้บริหาร ( แล้วแต่ความจำเป็น )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. โต๊ะทำงานใช้สำหรับเป็นโต๊ะพิมพ์ดีด เก็บเอกสารหรืออุปกรณ์อื่น ๆ
7. กระจ่างต้นไม้ จุดประสงค์เพื่อสร้างบรรยากาศภายในที่ดี

## 2.2 OFFICE LANDSCAPE

คำจำกัดความของคำว่า OFFICE LANDSCAPE ควรจะเริ่มต้นด้วยความคิดในการกำหนดวัสดุและการผลิต ซึ่งจะได้กล่าวดังต่อไปนี้

1. การวางผังในสำนักงาน ควรคำนึงถึงด้านประโยชน์ใช้สอยเป็นอันดับแรก
2. การวางผังที่ปราศจากการศึกษาที่ดีพอ อาจทำให้ไม่ทราบการปฏิบัติงานที่แท้จริงขององค์กรนั้น ๆ
3. การติดต่อภายในองค์กรเป็นแนวทางในการวาง WORK STATION ของพนักงานภายใน ซึ่งจะต้องวางใกล้กับการติดต่อซึ่งขึ้นกับแบบขององค์กรและแผนภูมิแบ่งสายของแผนก
4. การติดต่อประสานงานสามารถ ทำได้โดยการสำรวจโดยตรงจากแผนงานจากรายงานการติดต่อประสานงาน การสำรวจตัวต่อตัว สิ่งที่เป็นที่กัไว้หรือโทรศัพท์สอบถามเวลาข้อมูลที่ได้มาจะเป็นข้อมูลที่แท้จริงของการประสานงานในองค์กร และสามารถที่จะนำมาใช้อย่างเหมาะสม
5. ข้อมูลที่รวบรวมได้ เมื่อได้ผ่านการพิจารณาก็สามารถจะทำการเป็นตารางแสดงความต้องการของการติดต่อประสานงานระหว่าง 2 หน่วยที่ปรากฏในแผนภูมิ แผนภูมิก็สามารถจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานเล็ก ๆ และสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยย่อยในองค์กรนั้น ๆ
6. จำนวนตัวเลขของข้อมูลในตารางแผนภูมิขององค์กรใหญ่ ๆ จะมีความยากในการจดจำเข้าใจและนำไปใช้ ข้อมูลแบบนี้จะต้องให้ระบบสมองกลบวกแก้ปัญหาให้ลดน้อยลง
7. เพื่อให้การวางแผนที่ได้บรรยายไว้ข้างบนมิให้มีการจำกัด ต้องกระทำโดยให้การทำงานของอาคารภายในสำนักงานมีความสัมพันธ์กับเนื้อที่ที่ใช้ให้มากที่สุดเท่าที่เป็น โดยไม่ถูกขัดขวางโดย CIRCULATION CORES ส่วนบริการหรือสิ่งกีดขวางอื่น ๆ ส่วนภายนอกควรที่จะกำหนดส่วนที่น้อยที่สุดในการปฏิบัติ เนื้อที่ใหญ่ที่ไม่ถูกแบ่งแยกซึ่งมีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า พร้อมด้วยส่วนบริการจัดไว้ตอนมุม หรือภายนอกก็มีความสัมพันธ์กับวางผัง OFFICE LANDSCAPE ดี
8. แผงกั้นห้องมีส่วนทำให้เกิดปัญหาในการติดต่อ แม้ว่าบางครั้งแผงสามารถเคลื่อนย้ายได้ แผงกั้นห้องทำให้เกิดการแบ่งแยกเนื้อที่ออกเป็นส่วนเล็กน้อย ยังผลให้การติดต่อลดความสะดวกลง
9. การกำหนดให้มีส่วนที่เป็นส่วนตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งชั้นบริหารส่วนที่เป็นส่วนตัวมักจะใช้สำหรับสถานที่ประชุม สัมภาษณ์ สิ่งนี้อาจจะทำได้สำเร็จโดยการกำหนดเนื้อที่โดยเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. บริเวณทำงานแบบร่วมมีปัญหาร่องเสียง ซึ่งกำหนดให้มีการควบคุมอาจจะทำได้โดยการใช้พรมกับระบบแอกูสติกกรุเพดาน ช่วยลดความดังของเสียงให้น้อยลงได้ในบางครั้ง ระดับเสียงโดยรอบอาจต่ำจึงต้องเพิ่มความระมัดระวัง ในการเอาใจใส่ในเรื่องเสียงผ่านระบบปรับอากาศหรือระบบเสียง เพื่อจะทำให้ระดับเสียงแผ่วลง เพื่อให้การสนทนามีความเป็นส่วนตัวมากขึ้น พื้นปูพรมไม่เพียงแต่จะช่วยดูดเสียง คู่และชั้นเก็บเอกสารจึงมักจะทำให้เป็นแบบมีบานตู้ปิด

11. การจัดเฟอร์นิเจอร์และทางเดินแบบเรขาคณิต ควรจะยกเว้นทั้งนี้เพราะการจัด WORK STATION ขึ้นอยู่กับความต้องการทางด้านประโยชน์ใช้สอย ซึ่งต้องมีความยืดหยุ่นได้แบบอิสระที่ไม่เป็นทรงเรขาคณิตสามารถใช้ได้ดี การสัญจรและการติดต่อประสานงานกับคำวินิจฉัย ลักษณะของ OFFICE LANDSCAPE จะไม่ควรจะเป็นแบบที่ตายตัว เพราะจะดูไม่มีเหตุผลในการจัดกลุ่มเฟอร์นิเจอร์ให้กระจัดกระจาย

12. สิ่งที่เกิดขวางการมองเห็นหรือฉากที่ทำเป็นสัดส่วน และการแบ่งกลุ่มอาจจะทำโดยใช้วัสดุเบา ๆ หรือฉากที่เคลื่อนย้ายได้ หรือใช้ต้นไม้จริงเข้าช่วย

13. ส่วนพักผ่อนของพนักงานควรมีจัดไว้ และเปิดให้ใช้ได้ตลอดเวลาโดยไม่จำกัดเวลา ควรมีลักษณะกว้างขวาง สะดวกสบาย ควรจัดไว้ในส่วนที่ใกล้หน้าต่าง ปกติจะมีอยู่ที่มุมตึก

14. เอกสารและบันทึกอื่น ๆ ควรจะเก็บแยกจากที่ทำงานถ้าเป็นไปได้

ข้อได้เปรียบของระบบ OFFICE LANDSCAPE สามารถอธิบายย่อ ๆ ได้ดังนี้

1. ปรับปรุงการประสานงาน และสมรรถภาพในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ
2. การลดใช้แสงกันห้อง ทำให้สามารถประหยัดและทำให้ทางด้านภายในติดต่อดีสะดวก และช่วยเพิ่มเนื้อที่ในการทำงานเพิ่มขึ้น อีกทั้งสามารถทำให้ประหยัดในการก่อสร้างและสะดวกสบายในการขยายในอนาคต

3. การยกเลิกระบบการวางผังแบบเรขาคณิต ทำให้เกิดความประหยัดเนื้อที่ของแต่ละชั้น

4. การเลิกใช้แสงกันยังผลให้ลดความรู้สึกทางด้านแบ่งชั้นวรรณะ ซึ่งจะมีผลด้านจิตใจของระบบการทำงาน

- ระบบ LANDSCAPE PLANING มีวิธีการจัดวางผังเพื่อให้เข้ากับผู้ทำงานทุกคน ตามทัศนะของสถาปนิกอเมริกันบางคน เช่น MIES VANDERROHE ได้ให้ทัศนะในการวางผังว่าควรมีฉากกันบาง ๆ ในการแยกระหว่างผู้บริหารกับพนักงานทั่วไป ทั้งนี้เพื่อให้ทุกคนมีความรู้สึกว่าคุณเองมีความสำคัญและความสำคัญใกล้เคียงกัน วิธีทำให้การทำงานดำเนินไปด้วยดี เหตุผลที่กล่าวต่อไปเป็นทัศนะที่เป็นที่สนที่สรุปลักษณะเกี่ยวกับการจัดผัง LANDSCAPE และด้านกับการจัดแบบเรขาคณิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

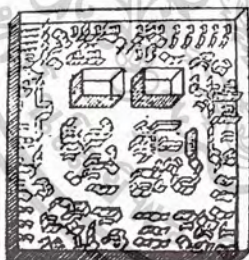
1.ผู้บริหารชั้นสูงจะไม่มีห้องเฉพาะ สามารถแก้ไขได้โดยวิธีอื่น คือ การแบ่งห้องด้วยฉากที่เคลื่อนย้ายได้เฉพาะส่วนที่ต้องการความเป็นสัดส่วน เช่น ห้องประธาน หัวหน้าประชุมแยกกันนี้สามารถเคลื่อนย้ายทำให้รู้สึกว่าการทำงานชั้นบริหารไม่แตกต่างจากการทำงานของพนักงาน

2.พนักงานจะไม่มีความสะดวกสบายทั้งนี้เพราะผังจะเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอคนทำงานต้องการทำงานแบบเฉพาะส่วนที่ต้องการความเป็นสัดส่วน เช่น ห้องประธาน หัวหน้าประชุมฉากกันนี้สามารถเคลื่อนย้ายทำให้รู้สึกว่าการทำงานชั้นบริหารไม่แตกต่างจากการทำงานของพนักงาน

3.การวางผังแบบเรขาคณิต มีความเหมาะสมในการจัดเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานเราทุกคนได้สัมผัสกับธรรมชาติอยู่แล้วทุกวัน การจัดแบบเข้ากับธรรมชาติจึงมีความจำเป็นน้อยลง

4.ปรัชญาของ LANDSCAPE มีส่วนขัดกับทัศนะของสถาปนิก ควรมีความระมัดระวังให้สอดคล้องกับปรัชญาของ LANDSCAPE ผู้วางผังควรจะเข้าใจทางด้านทัศนะของ LANDSCAPE เพื่อจะได้นำมาใช้ให้สอดคล้องซึ่งกันและกัน ทั้งนี้เพื่อให้ได้มาซึ่งงานที่ดีกว่าอยู่ในปัจจุบัน

5. การจัดแบบ OFFICE LANDSCAPE มองดูไม่เป็นระเบียบ อันเป็นส่วนที่ขัดต่อความสวยงาม ผู้ออกแบบรายงาน LANDSCAP ยืนยันอย่างหนักแน่นว่า ระบบนี้ไม่ใช่เป็นแนวคิดแบบ DESIGN ฉะนั้นสำนักงานที่จัดแบบ LANDSCAPE อาจจะจัดให้น่าดู ซึ่งขึ้นอยู่กับคนออกแบบที่จะนำเอาวิธีการนั้นมาใช้ได้ดีแค่ไหน ความงามของระบบ LANDSCAPE ที่ดีกว่าระบบอื่นคือเป็นระบบใหม่ต่อผู้ใช้และมีใช้ว่าเป็นแบบอย่างที่ใช้ตามปกติ



ภาพที่ 2.3 แสดงการจัดสำนักงานแบบแลนด์สเคป

### 3. WORK STATION

ความหมายว่าที่ที่ใช้ทำงาน ซึ่งประกอบไปด้วยโต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารที่จำเป็นเก้าอี้และชั้นวางเครื่องอุปกรณ์ในการทำงานต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ เครื่องคิดเลข เครื่องพิมพ์ดีด ฯลฯ ซึ่งรวมกันเรียกว่า WORK STATION และทั้งนี้ตามศัพท์ภาษาอังกฤษยังรวมไปถึงกลุ่มที่ทำงานที่มี 3 – 4 ที่นั่งรวมกันเรียก WORK STATION ได้เหมือนกัน

ความคิดเกี่ยวกับ WORK STATION ได้รับการค้นคว้าวิจัยเพื่อแก้ไขการทำงานในสำนักงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น มีการวิจัยเรื่องการวางผังรวมถึงกำหนดรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ เพื่อให้เกิดมาตรฐานการออกแบบให้กับ WORK STATION ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพิจารณาในการจัดวางแปลนในการทำงาน และตำแหน่งที่นั่งต้องพิจารณาจากกลไกการทำงานและพฤติกรรมของมนุษย์ว่า ทัศนคติและสภาวะอย่างไรในการทำงาน เพื่อจะได้มีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น และวัสดุที่นำมาใช้สอดคล้องกับสภาพของงานในสำนักงานนั้น ๆ ด้วยการกำหนดลักษณะของ WORK STATION เนื้อที่ใช้สอยในการทำงานเฉพาะหน้าโต๊ะจะกว้าง 75 ซม. ได้เรียนรู้มาจากการออกแบบเฟอร์นิเจอร์แบบโบราณ ซึ่งคำนึงความเป็นจริงในด้านความเหมาะสมของแนวสายตาและเอื้อมมือถึง ผู้ออกแบบยังคงออกแบบเฟอร์นิเจอร์แบบมาตรฐานออกมา ทำให้เกิดความลำบากเมื่อต้องการจัด WORK STATION แบบใหม่ เพราะเครื่องมือต่าง ๆ ในสำนักงานมีความแตกต่างทั้งรูปร่าง ขนาดและลักษณะการใช้งาน ทำให้เป็นการยากลำบากต่อการรวมเครื่องพิมพ์ดีด โทรภาพและเครื่องตั้งงาน เพราะสิ่งเหล่านี้จำเป็นต้องมีใน WORK STATION จึงต้องมีการกำหนดขนาดพิเศษขึ้นในด้านการออกแบบให้เหมาะสมสำหรับการใช้งาน

การปรับปรุง WORK STATION ในหน่วยงานหนึ่ง ๆ เราอาจคิดแปลงบางอย่าง ให้เกิดความเรียบร้อยและคล่องตัวขึ้น โดยการดัดล้อเคลื่อนที่เฟอร์นิเจอร์และควรมีสายต่อตลอดเพื่อใส่ส่วนต่าง ๆ เข้าไปในท่า เช่น สายโทรศัพท์ สายไฟฟ้า ฯลฯ

การปรับปรุง แก้ไข ด้านความปลอดภัยและความสะดวกในการทำงาน โดยการวางทำใต้พื้นเชื่อมโยงถึงกันหมด ระบบสายไฟอาจจะเปลี่ยนจากไฟฟ้าแรงสูงให้เป็นไฟที่ใช้กับแบตเตอรี่แทน เพื่อความปลอดภัย ประการหนึ่งเขาอาจจะวางสายไฟและสายอื่น ๆ ได้พร้อมเพื่อความประหยัดและสะดวกต่อการแก้ไข และตัดปัญหาความสับสน โดยใช้เครื่องตัดวิทยุไม่มีสายหรือการส่งสัญญาณในรูปแบบการส่งโทรภาพอาจง่าย และสามารถทำได้ถ้าหากเครื่องมือเครื่องใช้ที่อำนวย

WORK STATION แบบผนังเดียวกันเป็นส่วน ๆ ใช้ประกอบกับ OFFICE ที่เป็นแบบ OFFICE LANDSCAPE ได้โดยเป็นการแยกแผนกให้เห็นชัดเจน เวลาใช้แบบ OFFICE LANDSCAPE

WORK STATION สำหรับในเมืองไทยนั้นมีทำกันบ้างบางบริษัท เช่น บริษัทเกี่ยวกับการบิน และบริษัทที่มีการปฏิบัติงานอย่างฉับพลัน เช่น พวกทำงานเกี่ยวกับการออกแบบต่าง ๆ หรือเกี่ยวกับที่อยู่ในชั้นการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูง และต้องการใช้สมาธิไม่มีเสียงต่าง ๆ รบกวนมากนัก สามารถติดต่อกับภายนอกได้โดยตรง การทำงานแบบ WORK STATION นั้นต้องสัมพันธ์กันตั้งแต่แรกเริ่มด้วยการก่อสร้าง และตกแต่งภายในควบคู่กันไป WORK STATION สามารถเปลี่ยนแปลง แก้ไข โยกย้ายได้ เมื่อมีการขยายเปลี่ยนแปลงเพื่อความเหมาะสมในเวลาต่อมา WORK STATION นั้นยังไม่ใช่ OFFICE LANDSCAPE เพราะ WORK STATION อาจอยู่ใน OFFICE เล็ก ๆ ก็ได้ แต่ OFFICE LANDSCAPE นั้นจะต้องอยู่ในบริษัทใหญ่ ๆ ที่ต้องการทำงานที่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิภาพสูงต่อผู้ที่ทำงานเป็นจำนวนมาก 70 – 80 คนขึ้นไป และมีหน่วยงานที่ซับซ้อนและเสียค่าใช้จ่ายในการที่ทำงานสูง



ภาพที่ 2.4 การจัดสำนักงานแบบ WORK STATION

การจัด SPACE โดยทั่วไปสำหรับ WORK STATION ภายในสำนักงานสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

1. การจัด SPACE สำหรับการทำงานของบุคคลในสำนักงาน
2. การจัด SPACE สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกในสำนักงาน

#### 1. การจัด SPACE สำนักงานการทำงานแต่ละบุคคล ( WORK SPACE FOR INDIVIDUAL )

พนักงานในสำนักงานแต่ละคนมีหน้าที่แตกต่างกัน ทำให้ความต้องการเนื้อที่ในการปฏิบัติงานต่างกันด้วย ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากสิ่งต่อไปนี้

- สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ตามความต้องการ
- ปริมาณการติดต่อประสานงาน ณ ที่นั้น
- ฐานะตำแหน่งและหน้าที่การทำงานของแต่ละบุคคล
- การใช้ SPACE ที่ถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอย และอัตราการเคลื่อนที่ (MOVEMENT) ภายใน SPACE ที่กำหนด
- พฤติกรรมในการทำงานของพนักงานแต่ละระดับ

ปกติแล้วพื้นที่ทำงาน ( WORK SPACE ) โดยทั่วไปและพื้นที่ที่เพิ่มเติมจะรวมเป็นพื้นที่ตามต้องการที่แท้จริงของแต่ละบุคคล ซึ่งจำเป็นสำหรับการทำงานในสำนักงาน นักออกแบบจำเป็นต้องทราบถึงมาตรฐาน ( STANDARD SPACE ) ที่จำเป็นและน้อยที่สุด ( MINIMUM ) ที่สามารถใช้ได้ และปรับเข้ากับแต่ละบุคคลโดยพิจารณาถึงความแตกต่างที่ได้กล่าวมาแล้ว

การวางผังคร่าว ๆ แบ่งเป็น 3 ประเภทได้แก่

1. จัดวางผังแบบ SINGLE ZONE LAY – OUT
2. จัดวางผังแบบ DOUBLE ZONE LAY – OUT
3. จัดวางผังแบบ TRAPPER ZONE LAY – OUT

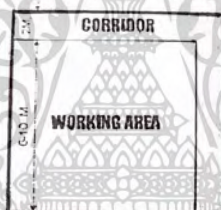
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. จัดวางผังแบบ SINGLE ZONE LAY – OUT

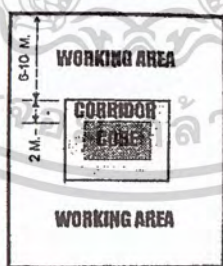
จัดให้ WORKING AREA อยู่ด้านใดด้านหนึ่งของอาคาร โดยอีกด้านหนึ่งกำหนดเป็นทางเดินหลัก หรือโถงทางเดิน (CORRIDOR) ซึ่งจะมีเส้นทางย่อยแยกเข้าสู่ส่วนทำงานต่าง ๆ อีกต่อหนึ่ง จนจบการวางแบบที่ตั้งแต่อาคารที่มี DEEP SPACE น้อยไปจนถึงลึกมาก ( โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่ง ) แต่จะเห็นชัดในอาคารขนาดเล็กจนถึงปานกลาง ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะคล้ายกับการจัด CORRIDOR ของอาคารเรียนทั่วไป



ภาพที่ 2.5 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ SINGLE ZONE LAY – OUT ในลักษณะที่มี SHALLOW SPACE



ภาพที่ 2.6 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ SINGLE ZONE LAY – OUT ในสำนักงานที่มี MEDIUM SPACE

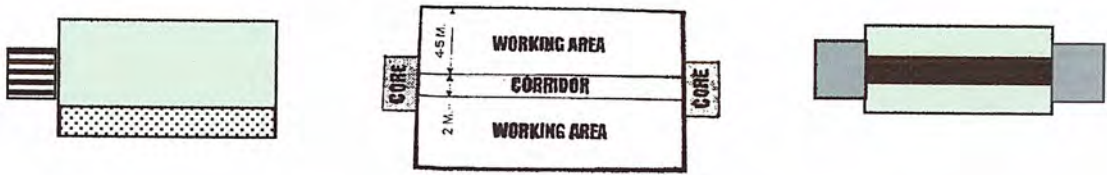


ภาพที่ 2.7 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ SINGLE ZONE LAY – OUT ในสำนักงานที่มี MEDIUM SPACE

## 2. การจัดวางผังแบบ จัดวางผังแบบ DOUBLE ZONE LAY – OUT

จัดให้มี WORKING AREA อยู่ทั้งสองด้านของอาคาร โดยมีโถงทางเดินอยู่ตรงกลาง ลักษณะนี้จัดเหมือนการจัดห้องพักในโรงแรม ใช้ได้ทั้งอาคารสำนักงานแบบ SHALLOW SPACE และ MEDIUM SPACE นอกจากนั้นยังเป็นการแก้ปัญหาที่ดีสำหรับอาคารขนาดกลางเพราะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประหยัดกว่าแบบแรกและใช้เนื้อที่ได้อีกมาก ในกรณีที่เป็น DEEP SPACE จะประกอบด้วย CURE 2 ชุด (SPLIT CURE) ภายในอาคาร



ภาพที่ 2.8 การจัดวาง WORKING AREA แบบ DOUBLE ZONE LAY - OUT ในสำนักงานที่มี SHALLOW SPACE



ภาพที่ 2.9 การจัดวาง WORKING AREA แบบ DOUBLE ZONE LAY - OUT ในสำนักงานที่มี DEEP SPACE

### 3. การจัดวางผังแบบ TRAPPER ZONE LAY - OUT

ลักษณะเกี่ยวกับการจัดแบบ DOUBLE ZONE LAY - OUT แต่เพิ่มส่วนบริการและไว้ตรงกลางและปลายทั้งสองของทางเดินร่วม ส่วนตรงปลายดังกล่าวนี้อาจจัดให้เป็นห้องน้ำก็ได้ การจัด SPACE

แบบนี้จะพบในอาคารสำนักงานขนาดกลางที่เป็นแบบ MEDIUM SPACE นอกจากนั้นยังเป็นการแก้ปัญหาที่สำหรับอาคารขนาดกลาง เพราะประหยัดกว่าแบบแรกและใช้เนื้อที่ได้อีกมาก ในกรณีที่เป็น DEEP SPACE จะประกอบด้วย CURE 2 ชุด (SPLIT CURE) ภายในอาคาร



ภาพที่ 2.10 การจัดวาง WORKING AREA แบบ TRAPPER ZONE LAY - OUT ในสำนักงานที่มี MEDIUM SPACE

#### 2.2.5 ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของแต่ละบุคคลในสำนักงาน

ความต้องการในการใช้พื้นที่ทำงาน (WORKING SPACE) ของบุคคลหรือพนักงานภายในสำนักงานหนึ่ง ๆ แบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ 2 ส่วนได้ดังนี้

- 1.1 แบ่งตามพื้นที่ที่แต่ละบุคคลต้องการใช้
- 1.2 แบ่งตามห้อง ๆ ตามความต้องการ

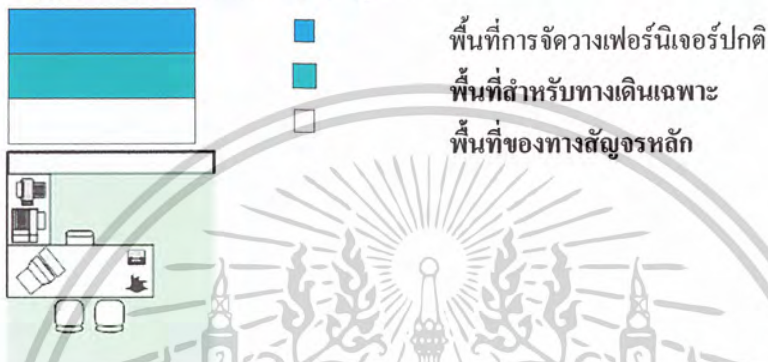
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.1 แบ่งตามพื้นที่ของแต่ละบุคคลต้องการใช้ ( OPEN WORK SPACE )

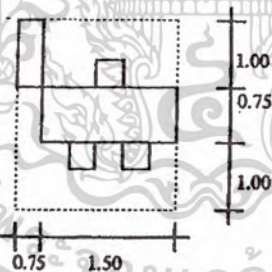
การแบ่งเนื้อที่แบบนี้โดยมากจะใช้กับห้องทำงานรวมที่กว้างใหญ่ เช่น สำนักงานที่เปิดโล่ง ( OPEN LAY OUT ) ซึ่งกำหนดเป็นเนื้อที่ที่ใช้จริง ( NET SPACE ) ของพนักงานแต่ละคน

พื้นที่ทำงาน = พื้นที่ของการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ ( FURNITURE SPACE ) พื้นที่ของทางสัญจรหลัก ( SPACE MAIN AISUE )

พื้นที่ของทางเดินเฉพาะส่วน ( SPACE OF INDIVIDUAL AISUE )



เนื้อที่ที่ใช้จริง ( NET SPACE ) สำหรับพนักงานคนหนึ่งควรมีเนื้อที่ประมาณ 5 ตารางเมตร ถ้าประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ตามปกติคิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 4.5 – 6.5 ตารางเมตร และถ้าการทำงานของพนักงานผู้นั้นต้องการที่เก็บเอกสารหรือโต๊ะข้างพื้คิดด้วย พื้นที่จะเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 2 ตารางเมตร



ภาพที่ 2.11 แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป

### 1.2 การแบ่งพื้นที่เป็นห้องหนึ่งๆ ตามความต้องการ ( ENCLOSE WORK SPACE )

การแบ่ง WORK SPACE ลักษณะนี้เป็นแบบของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ โดยพื้นที่ที่ต้องการใช้สำหรับห้องหนึ่งๆ ขึ้นอยู่กับ

- จำนวนผู้ใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่ในห้องนั้น
- ชนิดของงานที่กระทำในแต่ละห้อง
- ฐานะหรือตำแหน่งของผู้ใช้ห้องนั้น

ห้องทำงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

#### 1.2.1 ห้องทำงานส่วนตัว

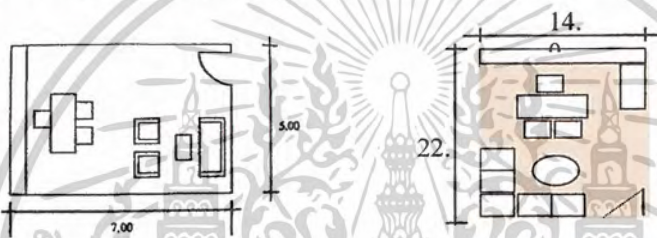
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2.2 ห้องทำงานรวม

### 1.2.1 ห้องทำงานส่วนตัว (PRIVATE OFFICE)

การจัดเป็นห้องทำงานเฉพาะบุคคลแบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นห้องทำงานของพนักงานระดับหัวหน้าหรือระดับบริหาร การใช้พื้นที่ดังกล่าวแม้จะให้ใช้พื้นที่น้อยที่สุด แต่ก็มากกว่าพื้นที่ที่ต้องการจริงอยู่เล็กน้อย เพราะจะมีพื้นที่ที่สูญเสียเปล่าไปกับผนังและแต่ละห้องต้องมีทางเดินต่างหาก (กรณีที่เป็นการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ) ความยาวของด้านที่สั้นที่สุดของห้องหนึ่งจะไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร และจะไม่พบห้องที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ตารางเมตร

ห้องเดี่ยวสำหรับพนักงานขนาดเล็กสุด 10 – 15 ตารางเมตร จะมีพื้นที่พอเพียงสำหรับเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นและมีที่ต้อนรับแขกเล็ก ๆ ภายในห้องนั้นได้



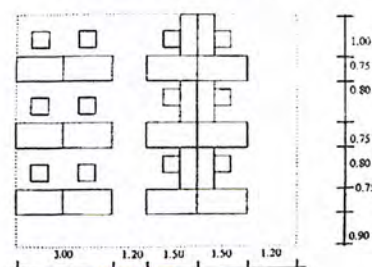
ภาพที่ 2.12 แสดงภาพการใช้พื้นที่ภายในห้องทำงานส่วนตัว

พนักงานในตำแหน่งสูงขึ้นไป ห้องจะมีพื้นที่ไปจนถึง 25 – 30 ตร. ม. สำหรับตำแหน่งบริหารชั้นสูงจะมีห้องขนาดใหญ่ 40 – 50 ตร.ม. ซึ่งสามารถจัดชุดทำงานที่มีที่นั่งรับแขก 2- 3 ที่นั่ง และชุดรับแขก 5-6 ที่นั่ง ตลอดจนตู้เก็บเอกสารต่าง ๆ

### 1.2.2 ห้องทำงานรวม (GENERAL OFFICE)

ห้องทำงานรวมเป็นห้องที่มีขนาดกว้างใหญ่กว่าปกติไปจนถึงแบบเปิดโล่งตลอดนอกจากจะกำหนดให้มีขนาดเฟอร์นิเจอร์ลงตัวพอดีกับขนาด โครงสร้างอาคารมากกว่านั้น ส่วนห้องทำงานรวมขนาดใหญ่ก็อาจจะมีพื้นที่สูญเสียเปล่าได้มากเช่นกัน จากตำแหน่งและขนาดของเสาภายในห้อง

เนื้อที่สำหรับแต่ละบุคคลก็แบ่งตามความต้องการของแต่ละบุคคล ดังที่ได้กล่าวมาแล้วซึ่งเฉลี่ยการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปคนหนึ่งประมาณ 7 – 10 ตร.ม.



ภาพที่ 2.13 แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปภายในห้องทำงานรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การจัด SPACE ย่อยสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

การจัด SPACE ที่เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อความคล่องตัวในการทำงานมีความสำคัญในการจัดสำนักงานมาก SPACE เหล่านี้ได้แก่

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

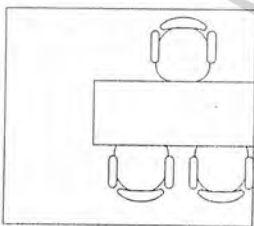
### 2.1 การจัด SPACE สำหรับทางเดินร่วม ( AISLE )

การติดต่อประสานงานแสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนของการทำงานในพื้นที่เกี่ยวข้องกันที่ต้องการความสะดวกสบายในการเข้าออกระหว่างบริเวณทำงาน ระยะความกว้างซึ่งจัดว่าเป็น SPACE ของทางเดินร่วมขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้เส้นทางนั้น

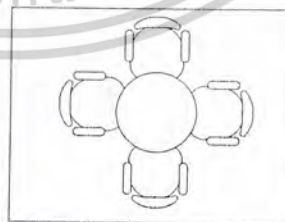
เป็นการจัด SPACE สำหรับการปรึกษาหารือเล็ก ๆ น้อย ๆ ภายในกลุ่มงานเดียวกันหรือผู้มาติดต่อผู้ใช้ประมาณ 2 – 3 คนและใช้ระยะเวลาสั้นในการพบปะแต่ละครั้ง กรณีนี้อาจจัดให้มีเพียงเก้าอี้ 1 หรือ 2 ที่หน้าโต๊ะทำงาน หรือถ้าการปรึกษาหารือแต่ละครั้งต้องใช้เวลามากกว่าปกติ ก็อาจจะจัดให้มีโต๊ะประชุม 3 – 4 ที่นั่งอยู่ภายในงานเดียวกันนั้น

เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 2-2.75 ตารางเมตร ต่อคน

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



ใช้พื้นที่ 6 ตารางเมตร



ใช้พื้นที่ 9 ตารางเมตร

ภาพที่ 2.14 แสดงการใช้ SPACE สำหรับการปรึกษาหารือ

### ข. การจัด SPACE สำหรับการประชุมปรึกษาระหว่างกลุ่มภายในสำนักงาน ( MEETING AREA )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAY – OUT) การจัด SPACE สำหรับการประชุมดังกล่าวจะอยู่ใกล้กันระหว่างกลุ่มทำงานแต่ละกลุ่ม วัตถุประสงค์ก็เพื่อจัดเป็นที่ประชุมสรุปในโอกาสต่าง ๆ ซึ่งอาจจะมีการศึกษาหารือกันระหว่างพนักงานที่ทำงานร่วมกันรวมทั้งบุคคลภายนอกด้วย

สำหรับการประชุมนี้มีผู้ใช้ประมาณ 6 – 8 คน อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการประชุมอาจจะมีกระดานดำหรือบอร์ด สำหรับติดแผนภูมิต่าง ๆ และควรกำหนด SPACE ของกลุ่มประชุมให้อยู่ใกล้กับทางสัญจรรวม เพื่อสะดวกในการเข้าถึง

การจัดเตรียมทางเดินร่วมแบ่งออกได้ดังนี้

#### 1. ทางเดินหลัก ( MAIN AISLE )

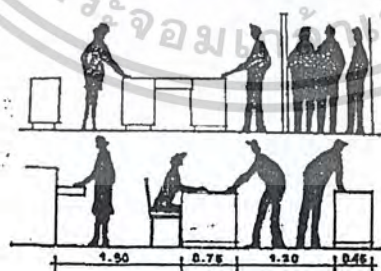
เป็น SPACE ที่มีผู้ใช้มาก เพื่อที่แยกเข้าสู่ทางเดินของอีกที่หนึ่ง มีระยะความกว้างประมาณ 1.50 – 3.00 ตารางเมตร เช่น ทางเดินตัดต่อระหว่างแผนกกับแผนก หรือทางเดินที่เป็น โถงกลาง ภายในสำนักงานทั่วไป

#### 2. ทางเดินตรง ( INTERMEDIATE AISLE )

เป็นทางเดินร่วมขนาดกลาง เช่น ทางเดินที่แยกจาก CORRIDOR หรือทางเดินหลัก เพื่อเข้าสู่ส่วนทำงานแต่ละส่วน มีผู้ใช้ระดับปานกลาง ซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้นจัดให้มีความกว้างประมาณ 1.00 – 1.20 ตร. ม

#### 3. ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม ( SECONDARY AISLE )

เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มงานหนึ่ง ควรกว้างประมาณ 0.20 – 1.20 ตร. ม การจัดทางเดินร่วมดังกล่าวกำหนดโดยระยะห่างระหว่างเฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงาน เพื่อให้ความสะดวกแก่การสัญจร ( MOVEMENT ) มากที่สุด คือ โต๊ะทำงานที่หนึ่งไม่เกาะกีดขวางทางเดิน



ภาพที่ 2.15 แสดงการจัดระยะห่างของทางเดินร่วมลักษณะต่าง ๆ

## 2.2 การจัด SPACE สำหรับการประชุมปรึกษาหารือ ( MEETING PLACE AND CONFERENCE ROOM )

ลักษณะของการจัด SPACE สำหรับการประชุมภายในสำนักงานทั่วไป แบ่งได้ดังนี้คือ

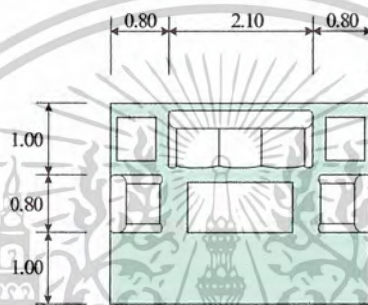
### 1. ประชุมเฉพาะภายในกลุ่มเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ห้องรับรองลูกค้าพิเศษ

จัดเป็น SPACE สำหรับการปรึกษาหารือประเภทหนึ่ง ผู้จัดการกับลูกค้าพิเศษนักธุรกิจและลูกค้าต้องการความเป็นส่วนตัวในการปรึกษา ซึ่งอาจใช้ระยะเวลาสั้นสุดประมาณ 30–45 นาที

ส่วนประกอบสำหรับ SPACE ดังกล่าวอาจจะมีเพียงที่นั่งสำหรับนั่งคุย ปรึกษาหารือ และต้องการความเป็นส่วนตัวมาก ควรจะจัดให้อยู่ใกล้ทางเข้าและติดต่อส่วนทำงานนั้น ๆ หรืออาจจะอยู่ใกล้กับบริเวณพักคอย ในกรณีที่มีการใช้งานอยู่ตลอดเวลา จำนวนผู้ใช้ SPACE นี้มีประมาณ 4–5 คนใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 1.50 – 2.00 ตร.ม ต่อคนการใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 1.50 –2.00 ตร.ม ต่อ 1 คน



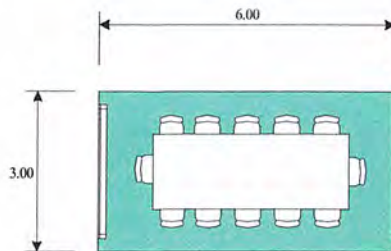
ภาพที่ 2.16 แสดงการใช้ SPACE สำหรับห้องรับรองลูกค้าพิเศษ

### 1. ห้องประชุมสมาชิกทั่วไป ( CONFERENCE OR MEETING ROOM )

เป็นการจัด SPACE ของห้องประชุมสำหรับขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ และต้องการความเป็นส่วนตัวมาก จะต้องมีการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในที่ดี เป็นการประชุมทั้งบุคคลภายนอกและสมาชิกภายใน อาจจะเป็นการประชุมเพื่อวางแผนงานภายในประชุมสรุป ซึ่งมีระยะเวลาของการประชุมประมาณ 2–3 ชั่วโมงเป็นอย่างมาก

จำนวนผู้ใช้ประมาณ 8–15 คนการใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 1.50–2.00 ตร.ม.

อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องประชุมนี้ประกอบด้วย เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์ พร้อมจอหรือ CHART ที่ดึงขึ้นลงได้ ระบบไฟที่สามารถหรี่แสงได้และที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น ห้องประชุมควรจะต้องอยู่ในส่วนที่เข้าถึงได้โดยไม่ต้องผ่านบริเวณทำงานทั่วไป



ภาพที่ 2.17 ภาพแสดงการใช้ space สำหรับห้องประชุมทั่วไป

### 2. บริเวณสำหรับการประชุมที่มีลักษณะของการชุมนุม ( ASSEMBLE AREA )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประชุมที่ต้องการใช้ SPACE มากเป็นเวลานาน ๆ จะมีเรื่องซึ่งเกี่ยวข้องกับพนักงานทุกระดับชั้น ในแต่ละหน่วยงาน ภายในสำนักงาน SPACE จักสำหรับกรณีนี้ อาจใช้ห้องอาหารรวม (CAFETERIA) หรือบริเวณพักผ่อนรวมอาจจะมีผู้ใช้ประมาณ 100 – 500 คน

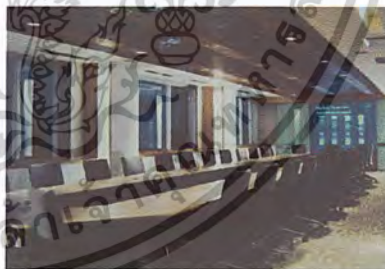
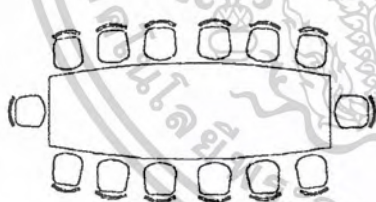
### 3.ห้องประชุมใหญ่ ( BOARD ROOM )

เป็น SPACE ของห้องประชุมใหญ่ เช่น ห้องประชุมคณะกรรมการบริษัท ซึ่งมีลักษณะเป็นทางการ เช่น ประชุมประจำปี การลงนามทำสัญญาต่าง ๆ การประชุมผู้อำนวยการตลอดจนการประชุมที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ และมีการเลี้ยงรับรองการ ENTERTAIN ต่าง ๆ โดยมีระยะเวลาการประชุมแต่ละครั้ง 2 – 3 ชั่วโมง หรือมากกว่า

ควรจัดให้มีการรับรองซึ่งเป็นห้องที่เตรียมไว้ก่อนเข้าประชุม สำหรับดื่มน้ำชาหรือกิจกรรมอื่น ๆ และต้องติดต่อกับส่วนเตรียมอาหาร ( PANTRY ) ได้สะดวกทั้งควรมีทางเข้าออก 2 ทาง

อุปกรณ์พิเศษภายในห้องประชุมใหญ่ ประกอบด้วยเครื่องมือและโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น เช่น เครื่อง PROJECTOR และสไลด์พร้อมจอ การฉายอาจจะมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็ก ๆ ทำการออกแบบห้องประชุมให้ได้สภาพของเสียงที่ดีนั้น ต้องพิจารณาถึงเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไปนี้

1. การควบคุมเสียงรบกวนจากภายในอาคาร ตลอดจนเสียงจากภายนอกอาคาร
2. การออกแบบรูปร่างขนาดของห้อง ซึ่งสามารถทำให้ได้เป็นทั่วไปโดยตลอดทั้งห้อง



ภาพที่ 2.18 ภาพแสดงการจัด SPACE ห้องประชุมใหญ่

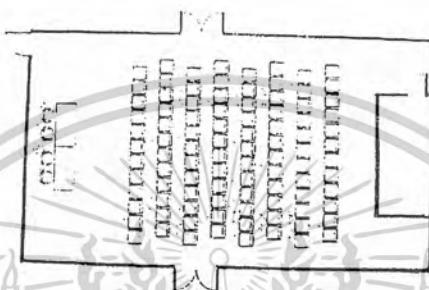
### 4.ห้องบรรยาย ( LECTURE ROOM )

มีลักษณะเป็นห้องประชุมขนาดใหญ่ จัดเป็นห้องแสดงบรรยายปาฐกถาตลอดจนฝึกอบรมพนักงาน ควรจะมีบริเวณสำหรับผู้ฟัง หรือผู้เข้าร่วมบรรยายได้เตรียมตัวก่อนเข้าห้องบรรยายอย่างพอเพียง และควรจัดให้มีทางเข้าหลายทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์พิเศษประกอบด้วย โทรทัศน์วงจรปิด ห้องฉากรายวัน ห้องควบคุมระบบแสง เสียง และโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น พร้อมทั้งห้องเก็บของสำหรับใช้จัดแสดงหรือการบรรยาย

การจัดเฟอร์นิเจอร์ เช่น ที่นั่งของผู้ฟังบรรยายอาจจะจัดในลักษณะที่นั่งเป็นแถวโดยไม่มี โต๊ะก็ได้ แต่อาจจะมีลักษณะเป็นโต๊ะ LECTURE ในกรณีที่มีการจัดบันทึกห้องบรรยายดังกล่าวจะมีผู้ใช้ประมาณ 50 – 100 คน



ภาพที่ 2.19 ภาพแสดงการจัด SPACE ห้องบรรยาย

### 2.3 SPACE สำหรับจัดเก็บเอกสาร ( ARCHIVES )

ในการเก็บเอกสารต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญต้องระบบการทำงานในสำนักงานมากและยังต้องใช้ SPACE ในการจัดเก็บมากเช่นกันสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1. ที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ การจัดเก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้จะอยู่ในส่วนทำงานของแต่ละกลุ่ม ซึ่งรวมถึงที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย
2. ที่เก็บเอกสารที่มั่นคงถาวร การเก็บเอกสารแบบนี้จะจัดเป็นห้องเก็บเอกสารโดยเฉพาะ ซึ่งอาจจะอยู่แต่ละชั้นของสำนักงาน หรือ ในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง การใช้พื้นที่เก็บเอกสารต่อพนักงาน 1 คน จะเป็นไปตามความต้องการชนิดของงานและลักษณะของที่เก็บเอกสารทั่ว ๆ ไป

### 2.4 SPACE สำหรับป้องกันเสียง

ที่ประชุมและบริเวณทำงานบริหาร ( MANAGEMENT ) ทั่วไปอาจจะจัดส่วนหนึ่งห่างจากที่ทำงานรวม หรือบริเวณที่ทำให้เกิดเสียงรบกวน SPACE ดังกล่าว ควรจะมีระยะห่างระหว่าง 4.50 – 9.00 เมตร อย่างไรก็ตามระยะนี้อาจจะลดลงได้ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เช่น ถูกกั้นด้วยห้องเก็บเสียง

### 2.5 SPACE สำหรับต้อนรับแขก ( RECEPTION )

การจัด SPACE ส่วนนี้อาจจะจัดรวมอยู่ใน SPACE ของงานเฉพาะบุคคล ( PRIVATE OFFICE ) เช่น ระดับผู้บริหาร หรืออาจจะเป็น SPACE ที่รวมอยู่ในส่วนของ RECEPTION AREA เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6 SPACE สำหรับห้องเก็บของ – ห้องน้ำ

การจัด SPACE ที่ได้กำหนดขึ้นไว้ ตั้งแต่เริ่มวางผัง ออกแบบตัวอาคารซึ่งสถาปนิกเป็นผู้กำหนด SPACE ส่วนนี้มีลักษณะเป็น SPACE ที่ตายตัว

## 2.6 ข้อมูลพื้นฐานการออกแบบห้องประชุมสัมมนา

### การจัดห้องประชุม

ห้องประชุม ความหมายของห้องประชุมหมายถึง สถานที่ปรึกษาหารือในเรื่องต่าง ๆ ระหว่างการทำงาน ผู้มีตำแหน่งสูงสุดเป็นผู้กำหนดการประชุม เรียกได้ว่าเป็นประธานในการดำเนินการประชุม การประชุมเป็นสิ่งสำคัญมากส่วนหนึ่งของการดำเนินงาน เป็นสิ่งที่สั่งงานให้ดำเนินการตามนโยบายและประธานการประชุม

### ลักษณะรูปแบบการประชุม

1. การประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน (PROVISION AT THE WORK PLACE) เป็นการประชุมเฉพาะในที่ทำงาน 4-5 คน โดยปกติใช้ระยะเวลาในการประชุมสั้น ๆ
2. การประชุมกลุ่มบุคคลภายในที่ทำงาน (PROVISION FOR A GROUP OF WORK PLACE) เป็นการประชุมกลุ่มบุคคลภายในที่ทำงาน แต่จัดสถานที่ประชุมไว้นอกที่ทำงาน จัดเนื้อที่ประชุมเป็นกลุ่ม ๆ ใกล้เคียงกัน อาจมีบุคคลภายนอกเข้ามาประชุมบ้างประมาณ 6-8 คน
3. การประชุมสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน (PROVISION FOR A MEMBERS OF STAFF) เป็นการประชุมของบุคคลในวงกว้างที่เกี่ยวข้อง ซึ่งไม่จำเป็นต้องทำงานด้วยกัน ซึ่งมีวาระการประชุมที่ห่างกัน สถานที่จัดประชุมต้องเป็นห้องเฉพาะ ซึ่งสามารถดัดแปลงใช้งานอื่นได้

### ห้องประชุมแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1. ส่วนประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน (PROVISION AT THE WORK PLACE) เป็นที่ประชุมปรึกษาภายในหน่วยงาน
2. การประชุมสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน
  - 2.1 ส่วนห้องประชุมของโครงการ จัดเป็นการประชุมแบบการประชุมกลุ่มบุคคลภายในที่ทำงาน
  - 2.2 เป็นการจัดประชุมของเจ้าหน้าที่ภายในโรงพยาบาล อาจมีกลุ่มบุคคลภายนอกเข้าประชุมบ้าง เช่น นักวิชาการต่าง ๆ ตลอดจนนักศึกษาพยาบาลที่เข้ารับการอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.6 การออกแบบห้องประชุมสัมมนา

ในการออกแบบห้องประชุมสัมมนา สิ่งที่ต้องยึดถือและใช้เป็นกฎเกณฑ์ที่สำคัญก็คือ

1. ผู้ออกแบบจะต้องศึกษาถึงคุณลักษณะ รูปแบบของการประชุมว่าเป็นอย่างไร การประชุมจะใช้สถานที่ใดเป็นที่ประชุม

2. ศึกษาถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะต้องใช้ในที่ประชุมโดยละเอียด

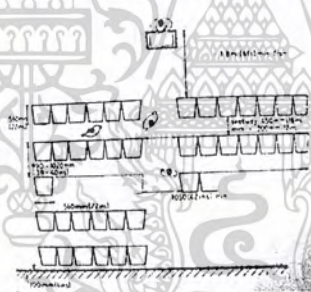
3. ศึกษาถึงการจัดโต๊ะประชุมและขนาดพื้นที่ต่าง ๆ ของความต้องการประโยชน์ใช้สอย

4. ศึกษาถึงขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมในแบบต่าง ๆ

### การศึกษารูปแบบการจัดโต๊ะประชุม

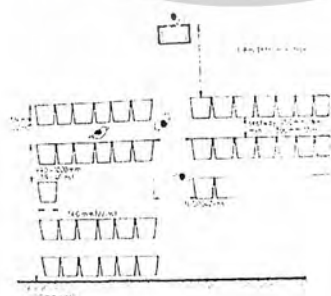
การจัดรูปแบบโต๊ะประชุมจะปรับเปลี่ยนไปตามวัตถุประสงค์ในการจัดประชุมสัมมนานั้น ๆ และจำนวนคนที่เข้าร่วมประชุมสัมมนา ซึ่งความต้องการของห้องประชุมสัมมนาของศูนย์ประชุมนานาชาติฯ นี้ ได้จัดเตรียมไว้สำหรับการประชุมสัมมนาที่มีจำนวนคนมาก ๆ การจัดรูปแบบโต๊ะประชุมจึงมีดังนี้

1. การจัดห้องประชุมแบบโรงภาพยนตร์ สำหรับผู้เข้าประชุม 40 คนขึ้นไป



ภาพที่ 2.20 การจัดห้องประชุมแบบโรงภาพยนตร์

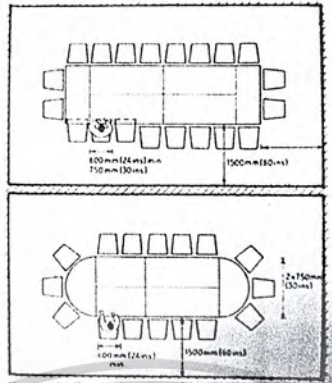
2. การจัดห้องประชุมแบบห้องเรียน สำหรับผู้เข้าประชุม 30 – 40 คน



ภาพที่ 2.21 การจัดห้องประชุมแบบห้องเรียน

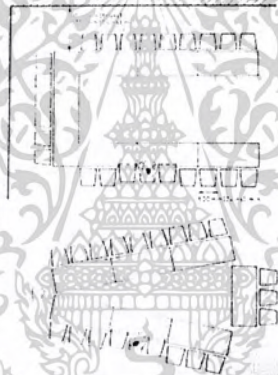
3. การจัดห้องประชุมแบบโต๊ะประชุมอยู่กลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



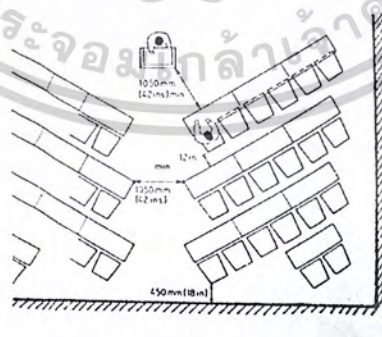
ภาพที่ 2.22 การจัดห้องประชุมแบบ โต๊ะประชุมอยู่กลาง

4. การจัดห้องประชุมแบบกลุ่มสี่เหลี่ยมและกลุ่มลาดเอียง



ภาพที่ 2.23 การจัดห้องประชุมแบบกลุ่มสี่เหลี่ยมและกลุ่มลาดเอียง

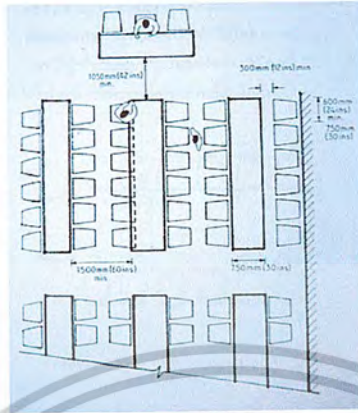
5. การจัดห้องประชุมแบบห้องเรียนลักษณะรูปโค้ง



ภาพที่ 2.24 การจัดห้องประชุมแบบห้องเรียนลักษณะรูปโค้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. การจัดห้องประชุมแบบตั้งได้ฉาก



ภาพที่ 2.25 การจัดห้องประชุมแบบตั้งได้ฉาก

การศึกษาครุภัณฑ์ในห้องประชุมสัมมนา

- โต๊ะประชุมสัมมนา
- เก้าอี้ห้องประชุมสัมมนา

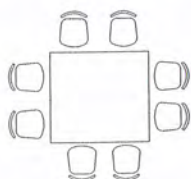
### 1. โต๊ะประชุมสัมมนา โดยทั่วไปมี 4 ชนิดคือ

- โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นแบบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุดเพราะสามารถจัดที่นั่งได้จำนวนมาก โดยมีตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป การคิดแปลงการใช้งานสามารถทำได้โดยหลาย ๆ ตัวมาประกอบกัน ในกรณีมีผู้เข้าประชุมจำนวนมากกว่า 20 คนขึ้นไป ขนาดของห้องที่ใช้ร่วมกับโต๊ะประชุมนี้จึงควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า



ภาพที่ 2.26 โต๊ะประชุมรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

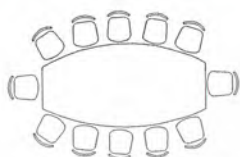
- โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เหมาะสำหรับห้องประชุมขนาดเล็ก และมีขนาดห้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส จุที่นั่งได้ตั้งแต่ 4 – 12 ที่นั่ง



ภาพที่ 2.27 โต๊ะประชุมรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

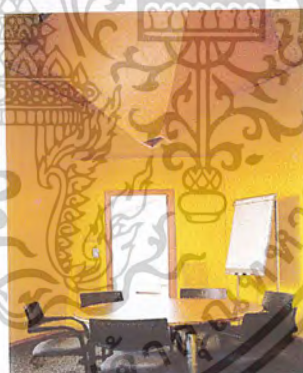
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม เป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายมากที่สุดอีกแบบหนึ่งเช่นกัน เพราะมีรูปร่างลักษณะที่สวยงามและสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก โดยจัดได้ตั้งแต่ 6 ที่นั่งขึ้นไป ขนาดของห้องที่ใช้กับโต๊ะประชุมนี้ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน แต่การใช้โต๊ะแบบนี้ไม่สามารถนำมาต่อหรือคัดแปลงเพื่อการใช้งานในกรณีที่มีผู้เข้าร่วมประชุมครั้งละมาก



ภาพที่ 2.28 โต๊ะประชุมรูปแปดเหลี่ยม

- โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม เหมาะสำหรับการประชุมในห้องเล็กและไม่พิถีพิถันมากนัก จัดที่นั่งได้ตั้งแต่ 6-12 ที่นั่ง แต่การใช้โต๊ะแบบนี้เป็นโต๊ะที่มีรูปแบบตายตัว คัดแปลงใช้งานด้านอื่น ๆ ได้ยาก และจุปริมาณผู้เข้าประชุมได้น้อย



ภาพที่ 2.29 โต๊ะประชุมโต๊ะกลม

การใช้โต๊ะประชุมสัมมนาของศูนย์ประชุมที่มีคนจำนวนมาก ๆ จึงควรใช้โต๊ะประชุมรูปแบบสี่เหลี่ยม ไม่ว่าจะป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าหรือสี่เหลี่ยมจัตุรัส เพราะสามารถปรับเปลี่ยนได้โดยง่ายตามรูปแบบการจัด โต๊ะหรือปรับเปลี่ยนตามจำนวนคนที่เข้าร่วมประชุมสัมมนา

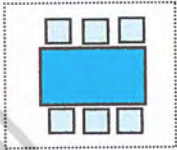

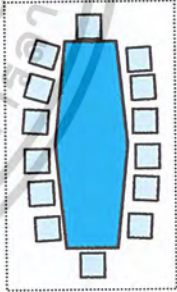
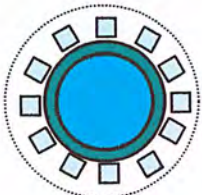
### การจัดที่นั่งโต๊ะประชุม

การจัดที่นั่งโต๊ะประชุมควรจัดเป็นแถวเรียงล้อมโต๊ะประชุม ขึ้นกับขนาดลักษณะโต๊ะประชุมที่นั่งควรมีลักษณะระยะห่างจากที่นั่งข้างเคียงที่เหมาะสม มีมาตรฐาน ทั่วไปดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2.1 การจัดลักษณะของที่นั่งโต๊ะประชุม

\* ส่วนสูงของโต๊ะประชุมทั้งหมด สูงประมาณ 0.75 เมตร

ลักษณะโต๊ะของห้องประชุม	ภาพประกอบ
<p><b>โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-กว้าง 1.35 เมตร ยาว 4.20 เมตร สำหรับ 14-16 ที่นั่ง</li> <li>-กว้าง 1.20 เมตร ยาว 3.60 เมตร สำหรับ 12-14 ที่นั่ง</li> <li>-กว้าง 1.20 เมตร ยาว 3.30 เมตร สำหรับ 10-12 ที่นั่ง</li> <li>-กว้าง 1.20 เมตร ยาว 2.70 เมตร สำหรับ 8-10 ที่นั่ง</li> <li>-กว้าง 1.05 เมตร ยาว 2.25 เมตร สำหรับ 6-8 ที่นั่ง</li> </ul>	
<p><b>โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-กว้าง 1.20 เมตร ยาว 2.70 เมตร สำหรับ 8-10 ที่นั่ง</li> <li>-กว้าง 1.05 เมตร ยาว 2.25 เมตร สำหรับ 6-8 ที่นั่ง</li> </ul>	
<p><b>โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ศูนย์กลาง 1.05 เมตร หัวโต๊ะ 1.05 เมตร ยาว 4.20 เมตร สำหรับ 14-16 ที่นั่ง</li> <li>-ศูนย์กลาง 1.35 เมตร หัวโต๊ะ 1.05 เมตร ยาว 3.60 เมตร สำหรับ 14-14 ที่นั่ง</li> <li>-ศูนย์กลาง 1.20 เมตร หัวโต๊ะ .95 เมตร ยาว 3.30 เมตร สำหรับ 10-12 ที่นั่ง</li> <li>-ศูนย์กลาง 1.05 เมตร หัวโต๊ะ .90 เมตร ยาว 2.70 เมตร สำหรับ 8-10 ที่นั่ง</li> <li>-ศูนย์กลาง .95 เมตร หัวโต๊ะ .75 เมตร ยาว 1.80 เมตร สำหรับ 6-8 ที่นั่ง</li> </ul>	
<p><b>โต๊ะกลม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.40 เมตร สำหรับ 10-12 ที่นั่ง</li> <li>-เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.10 เมตร สำหรับ 8-10 ที่นั่ง</li> <li>-เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.80 เมตร สำหรับ 7-8 ที่นั่ง</li> <li>-เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.50 เมตร สำหรับ 6-7 ที่นั่ง</li> </ul>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในวงประชุมเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตาราง 2.1 แสดงลักษณะโต๊ะของห้องประชุม

### 2. เก้าอี้ในห้องประชุมสัมมนา

1. เก้าอี้ประธานในที่ประชุมสัมมนา หรือบุคคลสำคัญ ซึ่งอาจจะใช้เก้าอี้ที่แตกต่างหรือมีลักษณะพิเศษ พนักงานอาจจะเสริมส่วนสำหรับหนุนศีรษะเพิ่มขึ้นให้ได้ระดับพอดีกับศีรษะของผู้ใช้ เป็นการเพิ่มความภูมิฐานและความเหมาะสมของตำแหน่งของประธานในที่ประชุมนั้น



เก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขน



เก้าอี้มีเท้าแขนปรับหมุนได้



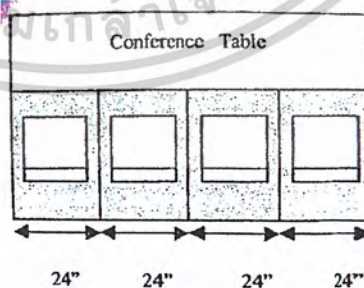
เก้าอี้มีเท้าแขนปรับหมุนได้

ภาพที่ 2.30 แสดงเก้าอี้ประธานในที่ประชุม

2. เก้าอี้ของผู้เข้าร่วมสัมมนา แบ่งเป็น

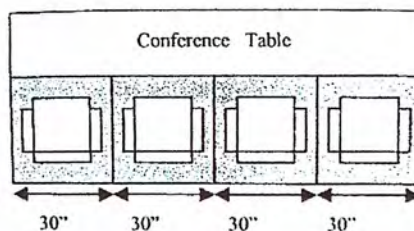
- เก้าอี้ชนิด ไม่มีเท้าแขน
- เก้าอี้ชนิดมีเท้าแขน
- เก้าอี้ชนิดมีเท้าแขนปรับหมุนได้

ซึ่งเก้าอี้สามารถใช้ได้หลายแบบตามแต่จะปรับใช้ให้เหมาะสมกับจำนวนคน เวลาของการประชุม เช่น ความสะดวกในเปลี่ยนท่าทางในขณะที่ประชุมใช้เวลานาน

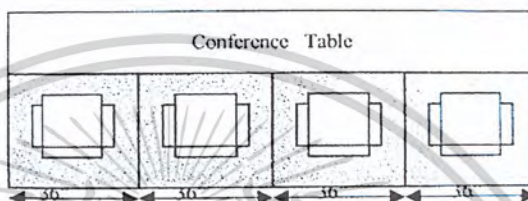


ภาพที่ 2.31 แสดงเก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขน ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 24"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.32 แสดงเก้าอี้มีเท้าแขนปรับหมุนไม่ได้ ระยะตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 30"



ภาพที่ 2.33 แสดงเก้าอี้มีเท้าแขนปรับหมุนได้ ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 36"

### ก. อุปกรณ์ภายในห้องประชุมสัมมนา

#### เครื่องฉายสไลด์

เป็นอุปกรณ์พิเศษที่ควรมีสำหรับห้องประชุม คือเครื่องฉายสไลด์ นอกจากนี้จะเห็นการให้ตัวอย่างประกอบที่ชัดเจนแล้ว ยังเป็นการแสดงผลงานต่าง ๆ ให้ได้เห็นจริงกันอย่างทั่วถึงอีกด้วย การฉายสไลด์อาจจะมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็ก ๆ ขนาด 3.60\*5.40 ม. ขึ้นไปทำการฉายหลังจอ เพื่อผู้เข้าประชุมจะได้มองเห็นจากข้างหน้าจอ โดยไม่มีเครื่องฉายกีดขวางอยู่ด้านหน้าภายในห้องดังกล่าวควรมีที่นั่งบนผนังสำหรับวางของด้วย ส่วนลำโพงนั้นควรแยกออกไปตามจุดที่เหมาะสมให้ได้ยินกันอย่างทั่วถึงประมาณ 2-4 ตัว เครื่องฉายสไลด์ควรมีอยู่หลายชนิด แต่ที่เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในห้องประชุมคือ

เครื่องฉายสไลด์ขนาด 2\*2 เป็นเครื่องฉายที่นิยมกันมาก เพราะผลิตได้ง่ายจึงมีราคาถูก การฉายสไลด์ใช้กล้องขนาด 33 มม. ก็ได้ นอกจากนี้ใช้ได้ทุกสถานที่

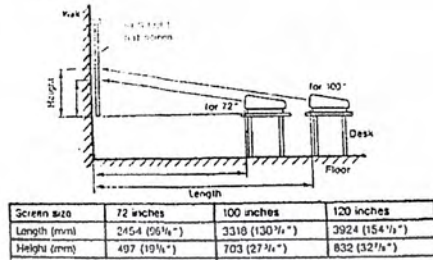
เครื่องฉายสไลด์ขนาด 16 หรือ 8 มม. เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมากอีกชนิดหนึ่ง เพราะง่ายต่อการใช้และสะดวกต่อการเก็บรักษา เหมาะสำหรับห้องประชุม ห้องเรียน

#### อุปกรณ์ใช้ร่วม

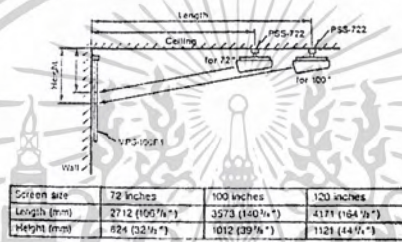
- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| - ฉาก (จอ)           | - ฟลิ้ม             |
| - โต๊ะตั้งเครื่องฉาย | - เลนซ์             |
| - ไมโครโฟน           | - ม้วนหนังหรือสไลด์ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

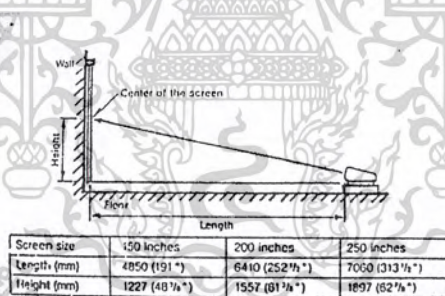
- ถ้ำโพง



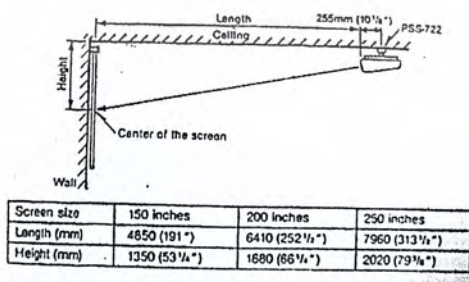
ภาพที่ 2.34 ระยะการจวางเครื่องฉายตั้งพื้น



ภาพที่ 2.35 ระยะของเครื่องฉายกับจอภาพรุ่นติดตั้งกับฝ้าเพดาน

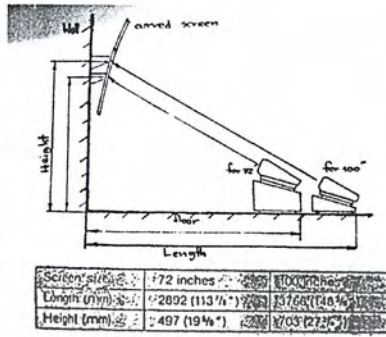


ภาพที่ 2.36 แสดงการวางเครื่องฉายในระดับต่ำ

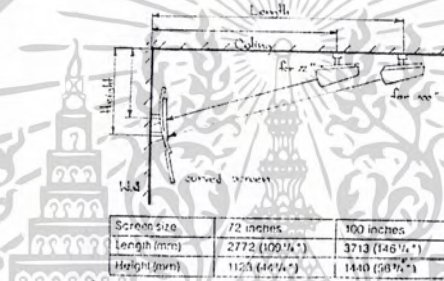


ภาพที่ 2.37 ระยะการติดตั้งเครื่องฉายขนาดใหญ่ กับเพดาน

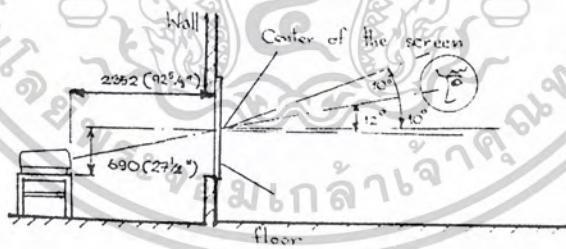
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



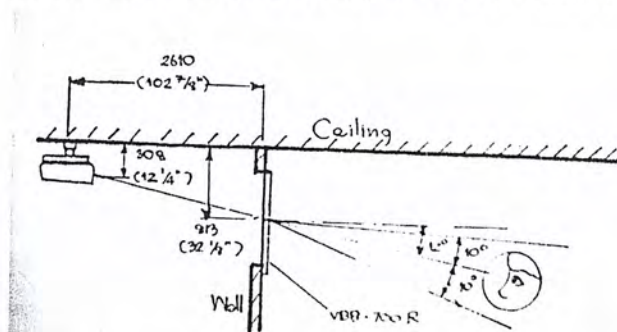
ภาพที่ 2.38 แสดงระยะเครื่องฉายตั้งพื้น กับจอรับภาพแบบโค้ง



ภาพที่ 2.39 แสดงระยะเครื่องฉายติดตั้งกับฝ้าเพดาน กับจอรับภาพแบบโค้ง



ภาพที่ 2.40 แสดงการติดตั้งเครื่องฉายตั้งพื้นฉายด้านหลังจอภาพ



ภาพที่ 2.41 แสดงการติดตั้งเครื่องฉายบนเพดานหลังจอภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขนาดจอมี 3 แบบ

1. จอธรรมดา สำหรับห้องประชุม ห้องเรียน ขนาด 100 x 100 ซม. , 120 x 120 ซม. , 175 x 175 ซม.
2. จอธรรมดา สำหรับคนใหญ่ ขนาด 2.70 x 3.60 ม. , 3.60 x 3.60 ม.
3. จอขนาดพิเศษ มีทั้งขนาดธรรมดาจนถึงขนาดใหญ่

### ระยะการฉายไปยังจอ

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



ภาพที่ 2.42 แสดงรูปแบบของจอภาพตั้งขึ้น – ลง

### กระดานไวท์บอร์ด

มีไว้เพื่อเขียนคำบรรยายวิชาการ ประกอบในที่ประชุม อุปกรณ์ชนิดนี้ในบางกรณีไม่มีความจำเป็นต้องใช้งาน อาจตัดออกเสียก็ได้ ทั้งนี้เพราะในการประชุมในเรื่องที่มีความสำคัญ จะใช้ สไลด์ + ชาร์ต ประกอบการบรรยายด้วย

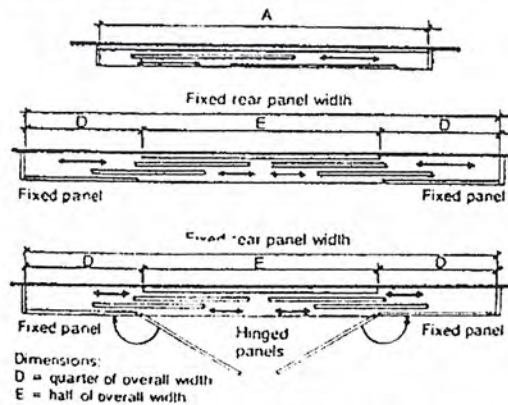
กระดานไวท์บอร์ดมี 2 ชนิดคือ

1. ชนิดติดตายกับผนัง
2. ชนิดเลื่อนเข้าออกกับผนัง

ขนาดที่ใช้กันโดยทั่วไป คือ 1.20 x 2.40 และ 1.20 x 4.80 ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## MANUAL SLIDING PANELS



ภาพที่ 2.43 แสดงภาพกระดานแบบเคลื่อนที่

กระดานติดเอกสารประกอบ

ลักษณะและขนาดของกระดานใช้ขนาดเดียวกับกระดานดำ การติดตั้งควรสูงจากพื้น 0.90 ม. ผิวหน้าของกระดานต้องกรุด้วยกระดาษชานอ้อย บุด้วยกัมมะหยี่ เพื่อช่วยในการดูดซับเสียง

### 2.2.7 ข้อมูลพื้นฐานการออกแบบห้องจัดเลี้ยง

การจัดโต๊ะในงานเลี้ยงต่าง ๆ จะเป็นรูปแบบใดขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น

- วัตถุประสงค์ของการจัดงาน
- ลักษณะของงานประเภทต่าง ๆ
- ความต้องการของเจ้าภาพ
- ขนาดและรูปร่างของห้อง
- จำนวนแขก

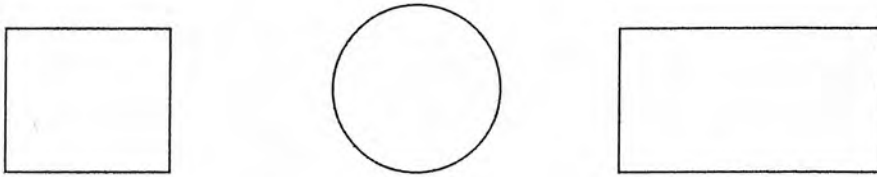
#### การจัดโต๊ะในงานเลี้ยง

ลักษณะการจัดโต๊ะในงานเลี้ยงมีหลายชนิด ขึ้นอยู่กับขนาดของสถานที่ จำนวนคน และชนิดของงานเลี้ยงตามความประสงค์ของเจ้าภาพ การจัดควรถือหลักว่าให้ลูกค้าทุกคนอยู่ในกลุ่มเดียวกัน อย่าให้ลูกค้าบางกลุ่มรู้สึกว่าถูกกันไว้นอกกลุ่ม หรือด้านนอกงานเลี้ยง การจัดโต๊ะสำหรับงานเลี้ยงมีรายละเอียดที่พนักงานบริการควรทราบ ดังนี้

ประเภทของโต๊ะที่ใช้ในการจัดเลี้ยง มี 3 แบบ คือ

- โต๊ะกลม (ROUND TABLE)
- โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส (SQUARE TABLE)
- โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า (RECTANQULAR TABLE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.44 รูปแบบประเภทของโต๊ะในการจัดเลี้ยง

ประเภทของการจัดรูปร่างโต๊ะอาหาร อาจแบ่งได้ 2 แบบคือ

1. งานที่เป็นพิธีการ (FORMAL TYPE) เพื่อให้แขกนั่งโต๊ะเดียวกัน โดยอาจนั่งด้านเดียวเพื่อให้แขกเห็นหมดทุกคน หากสถานที่อำนวยหรืออาจนั่งสองด้านในกรณีที่สถานที่จำกัด เช่น จัดเป็นสัญลักษณ์รูปโรมัน I, T, U, E เป็นต้น



ภาพที่ 2.45 แสดงการจัด โต๊ะในงานที่เป็นพิธีการ

2. งานที่ไม่เป็นทางการ (INFORMAL TYPE) การจัดโต๊ะอาจจะจัดแยกกันก็ได้หลายแบบ แต่อย่างไรก็ตามมักนิยมให้มีโต๊ะสำคัญสำหรับเจ้าภาพและแขกอาวุโส ซึ่งจะจัดเป็นโต๊ะยาว เป็นประธานของงานเรียกโต๊ะนี้ว่า “ โต๊ะหลัก “

**การคิดเนื้อที่สำหรับการจัดโต๊ะ**

การจัด โต๊ะที่ดีต้องให้ห้องที่จัดงานเลี้ยงมีเนื้อที่เพียงพอที่จะให้แขกได้รับความสะดวกกับพนักงาน สามารถเดินทางบริการได้อย่างรวดเร็วไม่ติดขัด จึงต้องทราบความต้องการของเนื้อที่ที่ใช้สอย เพื่อการบริการที่ดี ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความกว้างของ โต๊ะปกติ 75 เซนติเมตร
- ความยาวของ โต๊ะ 1.5 – 2.0 เมตร
- ความกว้างที่แขกต้องการต่อคน 50 – 60 เซนติเมตร
- ความกว้างของเก้าอี้ 46 เซนติเมตร
- โต๊ะกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 1 – 2 เมตร
- ช่องทางเดิน 1 เมตร
- ความห่างระหว่างโต๊ะ 2 เมตร

#### พื้นที่ใช้สอยต่อคน

การคำนวณพื้นที่ต่อคนขึ้นอยู่กับประเภทลักษณะของงาน ว่าต้องการให้แขกมีความสะดวกสบายเพียงใด อุปกรณ์ที่จัดวางบน โต๊ะมากน้อยแค่ไหนและแบบของการบริการ

#### งานที่ใช้พนักงานเสิร์ฟอาหาร (SIT DOWN)

ปกติงานประเภทนี้มักจะมีรายการอาหารและไวน์หลายชนิด อุปกรณ์ในการรับประทานอาหารและแก้วไวน์จะต้องจัดวางให้พร้อมก่อนแขกเข้า พนักงานจะเป็นผู้เสิร์ฟทั้งอาหารและเครื่องดื่มให้แขก จึงต้องใช้พื้นที่มากเพื่อสะดวกทั้งแขกและพนักงานคือใช้พื้นที่ประมาณ 1-14 ตารางเมตร

#### งานที่แขกไปตักอาหารด้วยตนเอง (BUFFET)

งานแบบบุฟเฟต์ ปกติจะไม่ใช้เนื้อที่มากนัก เนื่องจากอุปกรณ์ที่วางบน โต๊ะแขกมีน้อยชิ้น เครื่องดื่มเสิร์ฟพนักงานจะนำมาให้แขกเลือก ส่วนอาหารแขกจะไปด้วยตนเอง ฉะนั้นจึงไม่ต้องเผื่อเนื้อที่สำหรับพนักงานเสิร์ฟอาหาร โดยปกติจะใช้เนื้อที่ประมาณ 0.9 ตารางเมตร/คน

#### แผนผังการจัดที่นั่ง (SEATING PLAN)

การคิดคำนวณการจัด โต๊ะ ควรทำเป็นขั้นตอนลำดับคือ ต้องทราบข้อมูลต่อไปนี้

- จำนวนแขกทั้งหมด
- จำนวนแขกที่นั่ง โต๊ะหลัก
- จำนวนแขกที่เหลือนั่งที่คน
- จำนวน โต๊ะอื่นก็ โต๊ะ และนั่งด้านเดียวหรือสองด้าน
- นั่งด้านละกี่คน

#### ข้อควรหลีกเลี่ยง

- หลีกเลี่ยงการจัดด้านละ 13 คน ซึ่งถือกันว่าไม่ใช่เลขดี
- หลีกเลี่ยงการจัดที่นั่งโดยนั่งหันหลังให้ โต๊ะหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### งานเลี้ยงแบบค็อกเทล (COCKTAIL PARTIES)

งานเลี้ยงแบบค็อกเทลเหมาะสมสำหรับโอกาสพิเศษ เช่น งานเปิดบริษัท ร้านค้า งานแสดงความยินดีในโอกาสต่าง ๆ งานมงคลสมรส แนะนำสินค้าใหม่ ต้อนรับผู้จัดการคนใหม่ และอำลาผู้จัดการคนเก่า ฉลองความสำเร็จตามกรณี งานค็อกเทลส่วนใหญ่จะใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง เนื่องจากมีเวลาสั้นและแขกหมุนเวียนเข้าออกมาก ดังนั้น งานประเภทนี้จึงนับว่าทำรายได้เฉลี่ยสูงกว่างานแบบอื่น ๆ ขณะบริการพนักงานจะต้องเสิร์ฟเครื่องดื่มตลอดเวลา รวมทั้งเติมอาหารที่พร้อมโดยไม่รบกวนการสนทนาของแขก

เครื่องดื่มสำหรับงานค็อกเทล ไม่มีกำหนดเฉพาะเจาะจง เจ้าภาพมักจะเลือกให้เสิร์ฟเครื่องดื่มก่อนอาหาร แขกจะเป็นผู้เลือกจากถาดเสิร์ฟของหากเป็นงานใหญ่ ๆ ส่วนงานเล็ก ๆ แขกจะเลือกสั่งหลังจากถามว่ามีเครื่องดื่มอะไรเสิร์ฟบ้าง

เครื่องดื่มที่นิยมจัดเสิร์ฟในงาน ได้แก่

- น้ำผลไม้
- เครื่องดื่มเรียกน้ำย่อย ได้แก่ VERMOUTH, BITTER, ANIS
- สุรา ได้แก่ WHISKY, GIN, VODKA, RUM, BRANDY
- น้ำอัดลม ได้แก่ PEPSI, TONIC, 7 UP
- เครื่องดื่มผสมต่าง ๆ ได้แก่ WHISKY SODA, GIN, TONIC, CAMPARI

อาหารที่เสิร์ฟในงานค็อกเทลนั้น ต่างกันไปตามความนิยม โดยการจัดวางแบบบุฟเฟต์เป็นอาหารที่รับประทานง่าย ๆ โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์มากนัก ส่วนใหญ่เป็นอาหารกับแกล้มแบบฝรั่ง ไทย จีนผสมกันไป โดยจัดอย่างสวยงามนำรับประทาน

### งานเลี้ยงแบบบุฟเฟต์ (BUFFETS)

งานเลี้ยงแบบบุฟเฟต์เป็นงานที่ไม่เป็นทางการมากนัก และราคาไม่แพงมาก นอกจากนั้นยังใช้เวลาสำหรับรับประทานไม่นานนัก ต้องการพนักงานบริการน้อย แขกจะเป็นผู้ไปตักอาหารเอง

การตกแต่งห้องหรือโต๊ะบุฟเฟต์สามารถดัดแปลงเป็นแบบต่าง ๆ ตามต้องการ เช่น ต้องการบรรยากาศเป็นแบบไทย ๆ มีอาหารไทยบริการ ก็ตกแต่งห้องแบบไทย ๆ ตามประเภทของอาหารที่จัด พนักงานแต่งกายแบบประเพณีของท้องถิ่นนั้น ๆ ประดับประดาดอกไม้อย่างสวยงาม หรือมีดนตรีประกอบให้สอดคล้องกันกับบรรยากาศ

สิ่งที่ควรคำนึงถึงคือ การจัดวางโต๊ะบุฟเฟต์อาจจะต้องจัดวางกลางห้องหรือมุมของโต๊ะบุฟเฟต์ อาจมีรูปร่างต่าง ๆ เพื่อให้กลมกลืนกับลักษณะห้องแต่การจัดวางควรให้สะดวกกับแขกและการเสิร์ฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์เครื่องมือในการรับประทานอาหาร เช่น มีด แก้ว ช้อนส้อม ผ้าเช็ดมือ ควรวางให้พร้อมบนโต๊ะบุฟเฟต์อย่างเป็นระเบียบพอเพียง หรือเพื่อความสะดวกแก่แขกอาจจัดวางให้เชื่อมโต๊ะรับประทานอาหาร ส่วนเครื่องค้ำนิยมนำพนักงานบริหารนำมาเสิร์ฟหลังจากแขกนั่งเรียบร้อยแล้ว บางครั้งชูปาจจะกำหนดให้นำมาเสิร์ฟที่โต๊ะแขกก็ได้

การจัดบุฟเฟต์ที่ดีขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ คือ

- จำนวนอาหารและปริมาณอาหารที่จัดวางควรดูมากพอเพียง อาหารร้อนควรใส่ในภาชนะอบอุ่นตลอดเวลา อาหารเย็นควรจัดวางอย่างสวยงาม

- พนักงานบริการดูแลเอาใจใส่แขก และช่วยเหลือแขกด้วยอัธยาศัยไมตรีอันดี
- ห้องควรมีการถ่ายเทได้ดี เพราะมีเตาอุ่นอาหารอยู่ในห้อง
- ควรมีแสงไฟอ่อน ๆ และไฟส่องโต๊ะบุฟเฟต์สว่างพอเพียง
- ทางเดินค้ำอาหารกว้างเพียงพอ และจัดวางให้สะดวกแก่แขกให้สามารถค้ำ

อาหาร ได้อย่างรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

การจัดบุฟเฟต์

สิ่งที่ควรคำนึงในการจัดเลี้ยงแบบบุฟเฟต์

- จำนวนแขก
- ราคาต่อคน
- เวลาการเสิร์ฟที่กำหนด
- สถานที่จัดวาง โต๊ะบุฟเฟต์ โต๊ะวางอาหาร ของหวาน
- การจัดวางอาหารแบ่งเป็นหมวดหมู่
- ทางเดินเข้าค้ำอาหารขึ้นอยู่กับจำนวนแขก และจำนวนชุดอาหาร
- จำนวน โต๊ะอาหาร รูปร่าง ขนาด โต๊ะกับจำนวนแขก สามารถเดินสะดวก
- สีของผ้าปูโต๊ะ
- จุดกลางโต๊ะบุฟเฟต์ ควรตกแต่งให้สวยงาม เช่น น้ำแข็งแกะสลักรูปปั้นนย

ดอกไม้ เริงเทียน ตามความต้องการของแขกและความเหมาะสมและสวยงาม

โต๊ะบุฟเฟต์สามารถออกแบบเป็นพิเศษ เพื่อการจัดวางต่อเรียงกันให้เกิดเป็นรูปร่างต่าง ๆ ส่วนใหญ่ใช้แบบธรรมดาทั่วไป เช่น

- โต๊ะสี่เหลี่ยม (OBLONG)
- โต๊ะกลม (ROUND)
- โต๊ะครึ่งวงกลม (HALF ROUND, QUARTER ROUND, SERPENTINE, TRAPEZOID, OVAL)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก่อนการจัดโต๊ะบุฟเฟต์ควรเขียนรูปแบบการจัดวางคร่าว ๆ ว่าจะจัดอาหารจากที่จุด แต่จุดควรมีอาหาร และอุปกรณ์ครบตามรายการอาหารที่จัดไว้ จำนวนจุดวางอาหาร เครื่องมือ ควรทราบล่วงหน้าให้สัมพันธ์กับจำนวนแขกก่อนการร่างรูปแบบ

การจัดวางและเนื้อที่ใช้สอยสำหรับวงลาด หม้ออุ่นอาหาร ซึ่งส่วนใหญ่เนื้อที่วางอาหาร กว้างประมาณ 30-35 ซม. ต่อหนึ่งรายการ ตัวอย่างเช่น อาหาร 20 รายการจะใช้เนื้อที่กว้างประมาณ 6-6.30 เมตร

แต่ในการคำนวณความยาวของโต๊ะควรคำนึงถึงสิ่งอื่น ๆ ที่จะต้องวางบนโต๊ะด้วย เช่น

- สิ่งประดับกลางโต๊ะอาหาร
- งานอาหาร
- งานของหวาน
- ถ้วยชุป และอื่น ๆ ที่จะจัดวาง

รูปร่างและขนาดของโต๊ะบุฟเฟต์ที่เหมาะสม อาจจะต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่น เช่น

- การจัดโต๊ะอาหาร
- รูปร่างของห้องอาหาร
- ขนาดของห้องอาหาร
- โอกาสพิเศษในการจัดงาน
- จำนวนทางเดินเข้าตักอาหาร
- เนื้อที่สำหรับจัดกิจกรรมพิเศษของงาน เช่น การแสดง เวทีดนตรี ฟลอร์เต้นรำ

และเนื้อที่ยื่นค้ำก่อนอาหาร

- บาร์เครื่องค้ำและอื่น ๆ

ลักษณะการบริการแขกในงานบุฟเฟต์ ส่วนใหญ่พ่อครัวจะเป็นผู้ดูแลอาหารและของต่าง ๆ บนโต๊ะบุฟเฟต์ บาร์เทนเดอร์จะดูแลและจัดเตรียมเครื่องค้ำที่เสิร์ฟในงาน และพนักงานจะดูแลในการเสิร์ฟเครื่องค้ำและจัดเก็บงานที่ใช้แล้ว

### การออกแบบภายในห้องจัดเลี้ยง

ภายในห้องจัดเลี้ยงเป็นบริเวณโล่ง ๆ มีเพียงจุดนั่งของแขกและจุดบริการ สามารถนำหลักการออกแบบเช่นเดียวกับห้องอาหารได้ และการตกแต่งของผนังของห้องให้เกิดความสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.8 ข้อมูลพื้นฐานการออกแบบห้องสมุด

### ความหมายและความสำคัญของห้องสมุด

คำว่าห้องสมุด ภาษาอังกฤษเรียกว่า LIBRARY มาจากภาษาละติน “LIRER” แปลว่า หนังสือ ความหมายของคำว่าห้องสมุดปัจจุบันคือ เป็นแหล่งสะสมรวบรวมสรรพวิทยาการต่าง ๆ ที่บันทึกอยู่ในหนังสือ วารสาร จุลสาร สิ่งตีพิมพ์อื่น ๆ รวมทั้งอุปกรณ์โสตทัศนวัสดุซึ่งจัดบริหารโดยบรรณารักษ์ ผู้ที่มีความรู้ในวิชาบรรณารักษศาสตร์ เพื่อตอบสนองความต้องการด้านความรู้ การศึกษา การค้นคว้า วิจัย การบันเทิง การพักผ่อนหย่อนใจ และจรรโลงใจทุกคนในชุมชน

### วัตถุประสงค์ของห้องสมุด

ห้องสมุดแต่ละประเภทมีวัตถุประสงค์ของตนแตกต่างกันไป แต่ห้องสมุดทุกประเภทต่างมีวัตถุประสงค์ร่วมกัน 5 ประการคือ

1. เพื่อการศึกษา (EDUCATION)
2. เพื่อความรู้และข่าวสาร (INFORMATION)
3. เพื่อการค้นคว้าวิจัย (RESEARCH)
4. เพื่อการจรรโลงใจ (INSPIRATION)
5. เพื่อนันทนาการ (RECREATION)

### ประเภทของห้องสมุด

สามารถแบ่งได้จากวัตถุประสงค์และการบริการของห้องสมุดเป็นสำคัญ โดยทั่วไปแบ่งเป็น 5 ประเภทได้แก่

1. หอสมุดแห่งชาติ (NATIONAL LIBRARY) คือห้องสมุดที่เก็บรวบรวมสิ่งพิมพ์ที่จัดขึ้นภายในประเทศทุกเล่มตามกฎหมาย แบ่งเป็น 4 ประเภท
  - 1.1 หอสมุดแห่งชาติที่เป็นห้องสมุดสำหรับค้นคว้าวิจัยเท่านั้น
  - 1.2 หอสมุดแห่งชาติที่เป็นทั้งห้องสมุดสำหรับค้นคว้าวิจัยและห้องสมุดประชาชน
  - 1.3 หอสมุดแห่งชาติที่ทำหน้าที่เป็นห้องสมุดรัฐสภา
  - 1.4 หอสมุดแห่งชาติที่มีหลายห้องสมุด โดยแต่ละห้องสมุดจัดหาสิ่งพิมพ์ในสาขาที่ตนเกี่ยวข้องอย่างเต็มที่

2. ห้องสมุดประชาชน (PUBLIC LIBRARY) คือห้องสมุดที่จัดตั้งขึ้นเพื่อให้การศึกษาแก่ประชาชนทุกชั้น ทุกเพศ ทุกวัย เป็นศูนย์รวมวิชาการ ความรู้ ข่าวสารที่ทันสมัย ส่งเสริมการศึกษา ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรมของชาติ และสนับสนุนให้เกิดนิสัยรักการอ่าน

3. ห้องสมุดมหาวิทยาลัย (COLLEGE AND UNIVERSITY LIBRARY) หมายถึงห้องสมุดการศึกษาขั้นสูง ซึ่งอาจเรียกว่า สำนักศูนย์สำนักหอสมุดกลางหรือชื่อเรียกอย่างอื่น มีฐานะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทียบเท่าคณะของมหาวิทยาลัย หรือห้องสมุดคณะมีฐานะเทียบเท่าแผนกในคณะมีหน้าที่สอนการวิจัยปลูกฝังความเป็นห้องสมุดโรงเรียน พลเมืองดีแก่นักศึกษาเพื่อจะถ่ายทอดต่อยังประชาชน

4. ห้องสมุดโรงเรียน (SCHOOL LIBRARY) คือห้องปฏิบัติการณ์ในโรงเรียน มีทรัพยากรที่สอดคล้องตามหลักสูตรการศึกษาของโรงเรียน

5. ห้องสมุดเฉพาะ (SPECIAL LIBRARY) คือห้องสมุดที่มีทรัพยากรบางสาขาวิชา เพื่อบริการแก่บุคคลเฉพาะกลุ่ม สังกัดในหน่วยงานราชการ องค์กรระหว่างประเทศ เป็นต้น หน้าที่ของห้องสมุดเฉพาะคือ

1. จัดหาทรัพยากรในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งหรือกลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้อง
2. ให้บริการบุคคลที่สังกัดอยู่ในหน่วยงานที่จัดให้มีห้องสมุด
3. ทำหน้าที่เป็นศูนย์ข่าวสาร ที่มุ่งในเนื้อหามากกว่ารูปเล่ม

#### 2.8.4 ทรัพยากรและครุภัณฑ์ห้องสมุด

ทรัพยากรห้องสมุด หมายถึง หนังสือ วารสาร เอกสาร สิ่งพิมพ์ตลอดจนโสตทัศนวัสดุต่าง ๆ อาจจำแนกได้ 2 ประเภทคือ

1. วัสดุตีพิมพ์
  2. โสตทัศนวัสดุ
1. วัสดุตีพิมพ์ ได้แก่ สรรพความรู้ต่าง ๆ ที่รวบรวมไว้ในรูปของ
  - 2.1 หนังสือ เป็นสิ่งที้ออกเป็นรูปเล่มในเล่มหนึ่ง ๆ จะมีเรื่องเดียวหรือหลายเรื่องก็ได้
  - 2.2 จุลสาร เป็นหนังสือขนาดเล็ก มีความหนาไม่เกิน 60 หน้า เนื้อเรื่องในจุลสารแม้จะไม่ละเอียดนัก แต่เข้าใจได้ง่ายและทันสมัย
  - 2.3 เอกสารและรายงาน เป็นสิ่งที่เชื่อถือได้ในด้านความถูกต้องและทันสมัยในเรื่องราวที่พิมพ์ สามารถใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงได้ เพราะเป็นสิ่งพิมพ์ที่จัดทำโดยหน่วยงาน องค์กร สมาคม
  - 2.4 กฤตภาค คือ ข้อความที่ตัดจากหนังสือพิมพ์ และวารสารเฉพาะเรื่องสำคัญ ๆ แล้วนำมาติดบนกระดาษแข็งเข้าแฟ้มเป็นเรื่อง ๆ ไป
  - 2.5 สิ่งตีพิมพ์ต่อเนื่อง คือ สิ่งพิมพ์ที่ออกติดต่อกันตามระยะเวลา ภายใต้ชื่อเรื่องเดียวกัน มีกำหนดออกที่แน่นอน ได้แก่ นิตยสาร วารสารและหนังสือพิมพ์
  - 2.6 หนังสือสารคดี ได้แก่ หนังสือ ตำรา หนังสือความรู้ทั่วไป หนังสือเกี่ยวกับปรัชญาต่าง ๆ ศาสนา สังคมศาสตร์ ภาษต่าง ๆ และวรรณคดี วิทยาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.7 หนังสือนวนิยาย หรือหนังสืออ่านเล่น เป็นเรื่องของชีวิตที่ผู้เขียนเรียบเรียงขึ้น เพื่อความเพลิดเพลิน
- 1.8 หนังสืออ้างอิง ได้แก่ หนังสือต่าง ๆ ที่ใช้เพียงเพื่อตอบปัญหาข้อใจบางประการเกี่ยวกับบุคคลและศัพท์ต่าง ๆ เป็นต้น ไม่ใช่จะอ่านตั้งแต่ต้นจนจบ

2. โสตทัศนวัสดุ หมายถึง วัสดุที่ให้ความรู้ ความคิดต่าง ๆ ผ่านทางหู ทางตา ใช้เป็นแหล่งข้อมูลในการแก้ปัญหา ตอบคำถามเฉพาะเรื่อง และพักผ่อนหย่อนใจ ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ ช่วยในการสื่อสารระหว่างมนุษย์ง่ายขึ้น แบ่งได้ดังต่อไปนี้

2.1 วัสดุกราฟิก คือ วัสดุที่ได้จากการเรียน ประกอบด้วยเส้น ภาพ ตัวเลข และตัวอักษร แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทคือ

- แผนสถิติ แสดงข้อมูลเป็นตัวเลข จำนวนหรือสัดส่วนที่สัมพันธ์กัน
- แผนภูมิ หมายถึง ภาพตามเส้น ตารางและตัวอักษร จัดทำขึ้นเพื่ออธิบายเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แสดงตามสัมพันธ์ของข้อเท็จจริง
- แผนภาพ หมายถึง ภาพหรือเค้าโครงที่เขียนขึ้นเพื่อแสดงแผนผังและสัญลักษณ์หรือลักษณะรูปร่างเฉพาะส่วนที่สำคัญสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

2.2 ภาพนิ่ง ทำได้หลายลักษณะ คือ รูปของภาพที่บดแสงและโปร่งแสง ซึ่งต้องนำมาใช้กับเครื่องฉายอีกทีหนึ่ง

- 1.2.1 รูปภาพ คือ ภาพนิ่งที่บดแสงแสดงเรื่องราวต่าง ๆ อาจเป็นภาพถ่าย
- 1.2.2 สไลด์ คือ ภาพนิ่งที่บันทึกลงบนฟิล์มโปร่งแสง มีขนาด 2\*2 นิ้ว หรือ 3 1/4 \*4 นิ้ว ใช้กับเครื่องฉายสไลด์
- 1.2.3 ฟิล์มสตริป หรือ แถบภาพ เป็นภาพนิ่ง โปร่งแสงที่ถ่ายเรื่องติดต่อกันเป็นม้วนฟิล์มขนาด 35 มิลลิเมตร มีความยาว 20-25 กรอบภาพ ใช้กับเครื่องฉายฟิล์มสตริป
- 1.2.4 ภาพโปร่งใสหรือแผ่นโปร่งใส เป็นแผ่นฟิล์มหรือแผ่นพลาสติกขนาด 7\*7 นิ้ว หรือ 8\*10 นิ้ว ใช้ประกอบกับเครื่องฉายข้ามศีรษะ และยังมีชนิดที่เป็นม้วน หมุดไปเรื่อย ๆ จนหมดม้วน

2.3 วัสดุย่อส่วน คือ ส่วนย่อยของเอกสารสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เป็นการย่อให้เล็กลงจากของจริงลงหลายเท่า แล้วถ่ายลงบนแผ่นฟิล์มหรืออัดลงบนบัตรมีทั้งภาพที่บด และ โปร่งแสงการอ่านข้อความจากวัสดุย่อ จะใช้เครื่องอ่านเอกสารและสิ่งพิมพ์ที่สร้างขึ้นโดยเฉพาะ ได้แก่ หนังสือหายาก

วิทยานิพนธ์ หนังสือพิมพ์ วารสาร และเอกสารสำคัญ วัสดุย่อส่วนมีหลายแบบ ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1 ไมโครฟิล์ม (MICROFILM) คือ วัสดุย่อส่วนลงบนแผ่นม้วนฟิล์มที่มีความยาวประมาณ 100 ฟุต บรรจุในม้วน กล่องหรือตลับ ฟิล์มที่บรรจุสามารถใช้เครื่องอ่านได้หลายชนิด

2.3.2 ไมโครฟิช (MICRO FICHE) คือ วัสดุย่อส่วนลงบนแผ่นฟิล์มโปร่งแสง มีขนาดต่างกันมากที่นิยมมากได้แก่ 4\*6 นิ้ว ไมโครฟิชสามารถบรรจุย่อส่วนจากหนังสือได้ 72-98 หน้า

2.3.3 ไมโครการ์ด (MICRO CARD) คือบัตรขนาด 3\*5 นิ้ว ซึ่งอัดข้อความที่ย่อส่วนของหนังสือไมโครการ์ด แต่ละแผ่นสามารถบรรจุย่อส่วนจากหนังสือได้ประมาณ 50 หน้า

2.3.4 ไมโครปริ้นท์ (MICRO PRINT) คือบัตรที่บดแสงเช่นเดียวกับไมโครการ์ด แต่มีขนาดใหญ่กว่าคือ มีขนาด 6\*9 นิ้ว สามารถบรรจุข้อความได้มากกว่าไมโครการ์ด

2.4 ภาพยนตร์ สามารถทำให้เราเห็นภาพเคลื่อนไหวได้ มีเสียง สี สันประกอบ ทำให้เราทราบถึงเหตุการณ์ที่ผ่านมาในอดีตและปัจจุบัน

## 2.5 วิทยุ โทรทัศน์ และวีดิทัศน์

2.5.1 วิทยุโทรทัศน์ คือ เครื่องรับสัญญาณถ่ายทอดสถานีช่องต่าง ๆ เพื่อการศึกษา และความบันเทิงรวมทั้งสาระความรู้ข่าวสารในเรื่องต่าง ๆ

2.5.2 วีดิทัศน์ (VIDEO) เป็นภาพและเสียงที่อยู่ในเส้นเทปในรูปของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สามารถและบันทึกใหม่ได้อีก มีชนิดม้วน ตลับ และกล่องเก็บเป็นหลักฐานอ้างอิงประกอบการศึกษา เช่น รายการข่าวสำคัญ เป็นต้น

## 2.6 วัสดุบันทึกเสียง เช่น แผ่นเสียง

ครุภัณฑ์ภายในห้องสมุด

ลักษณะครุภัณฑ์ที่สำคัญในห้องสมุด

1. ชั้นวางหนังสือ ควรเป็นชั้นเปิด ชั้นสำหรับผู้ใหญ่สูง 5-7 ฟุต หากเป็นชั้นเตี้ย ควรสูงเสมอขอบหน้าต่างหรือ 3 ฟุต ความสูงแต่ละชั้นประมาณ 10 นิ้ว ความลึกของชั้น 10-12 นิ้ว ความหนาของไม้ 1 นิ้ว

2. ชั้นวางวารสาร อาจเป็นชั้นเอียงหรือที่วางวารสารใหม่

3. ที่วางหนังสือพิมพ์ ไม้หนีบ หนังสือพิมพ์ด้านยาว 35 นิ้ว ค้ำจับยาว 6 นิ้ว ค้ำรัดด้วยยาง ตามธรรมดาการจัดวางหนังสือพิมพ์เย็บเล่มจะวางชั้นละ 1 เล่ม

4. โต๊ะอ่านหนังสือ มีทั้งทรงกลม สี่เหลี่ยมผืนผ้า สี่เหลี่ยมจัตุรัส และแบบอื่น ๆ อาจทำเป็นที่นั่งคนเดียวหรือมากกว่า อาจจัดการอ่านเป็นกลุ่มมีความกว้างประมาณ 36 นิ้ว สูง 27 นิ้ว ยาว 42 นิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. โต้ะรับจ่ายหนังสือหรือเคาน์เตอร์ ประกอบด้วย ชั้นสำหรับเก็บหนังสือที่ผู้เยี่ยมชมมาคืน ด้านบนอาจมีช่องสำหรับใส่หนังสือ ลื่นชักสำหรับใส่บัตรและอุปกรณ์ต่าง ๆ
6. แก้ว ีควรมีขนาดพอเหมาะกับขนาดของโต้ะ และไม่ควรมีเท้าแขน
7. ตู้บัตรรายการ มีลิ้นชักสำหรับใส่บัตรรายการ ขนาด 3\*5 นิ้ว และมีแกนร้อยบัตรรูปที่ร่องเขียน ควรเป็นตู้บัตรขนาด 9-30 ลิ้นชัก
8. โต้ะสำหรับจัดแสดงหนังสือใหม่ ที่สำหรับจัดนิทรรศการเป็นตู้กระจก
9. รถสำหรับเข็นหนังสือ เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายหนังสือจำนวนมาก
10. โต้ะทำงานของบรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่ มีขนาดพอเหมาะกับชนิดของงานผู้ต่าง ๆ ในห้องสมุด

11. บันไดสำหรับปีนหยิบหนังสือ เพื่อสะดวกในการหยิบหนังสือ POT 1.5  
ลักษณะห้องสมุดที่ทันสมัย  
ในสมัยก่อนหนังสือยังไม่มีการพิมพ์ ต้องคัดลอกต่อกัน ฉะนั้นห้องสมุดจึงต้องจัดเก็บหนังสือเป็นอย่างดี ปัจจุบันมีการพิมพ์หนังสือเพิ่มมากขึ้น สามารถให้บริการได้แพร่หลาย ลักษณะห้องสมุดที่ทันสมัยจึงควรมีลักษณะดังนี้

1. รวบรวมวัสดุ สิ่งพิมพ์ และ สื่อทัศนวัสดุ เพื่อให้ผู้ใช้ได้ค้นคว้า
2. มีบรรณารักษ์ ซึ่งมีความรู้วิชาบรรณารักษ์ศาสตร์ ที่สามารถบริหารและบริการต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
3. จัดสถานที่สวยงาม ถูกสุขลักษณะ ปราศจากเสียงรบกวน แสงสว่างเพียงพอ และถ่ายเทอากาศได้ดี
4. มีการจัดเก็บแบบชั้นเปิด ให้ผู้ใช้หยิบสะดวก
5. มีการจัดหมวดหมู่ บัตรรายการเพื่อเป็นระเบียบง่ายต่อการค้นหา
6. มีงบประมาณสำหรับดำเนินงาน
7. จัดบริการอย่างกว้างขวาง
8. มีจุดมุ่งหมายส่งเสริมความเจริญของสังคม จัดหาหนังสือให้สอดคล้องกับความต้องการและนิยมของประชาชนในสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนประกอบที่สำคัญของห้องสมุด

### 1. ที่ทำงานของบรรณารักษ์

- มีเจ้าหน้าที่สำหรับจ่ายหนังสือ
- มีที่ใส่รายชื่อหนังสือ
- มีที่รับฝากของ สำหรับผู้ใช้ห้องสมุด
- ควบคุมดูแลให้ทั่วถึง โดยเฉพาะทางเข้า - ออก

### 2. ห้องอ่านหนังสือ

- จัดให้มีขนาดพอเพียง
- มีการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก
- รักษาอุณหภูมิภายในให้เหมาะสม
- พื้นห้องใช้วัสดุเก็บเสียง เช่น กระเบื้องยาง

### 3. ที่เก็บหนังสือ

- ควรเป็นที่เก็บรักษาหนังสือ โดยทำเป็นตู้หรือชั้นเก็บ ไม่จำเป็นต้องเป็น

ห้องเก็บถ้าเป็นห้องสมุดขนาดเล็ก

### 4. ห้องโสตทัศนศึกษา

- เป็นห้องฟังเทป เกี่ยวกับการบรรยายทางวิชาการ

### 5. ห้องเก็บหนังสือหายาก

- เป็นห้องเก็บหนังสือหายากและมีคุณค่า และมีจำนวนน้อย

ขนาดของครุภัณฑ์ของห้องสมุด

### 1. ชั้นวางหนังสือต่างๆ ไป

1.1 ชั้นวางหนังสือทำด้วยไม้สูง 1.55 เมตร

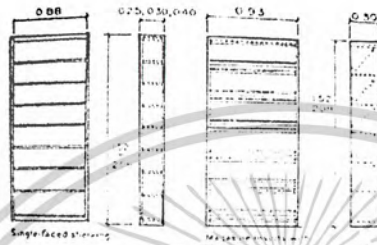
1.2 ชั้นวางหนังสือชนิดโลหะสูง 2.10-2.15 เมตร ฐานสูง 0.10 เมตร ลึก 0.20-0.25 เมตร สำหรับวางหนังสือทั่วไป ถ้าเป็นชั้นวางได้ 2 แถวลึก 0.40-0.60 เมตร ถ้าเป็นชั้นวางเรียงติดไปกับผนังห้องแต่ละช่องไม่เกิน 1.00 เมตร

### 2. ชั้นวางวารสาร

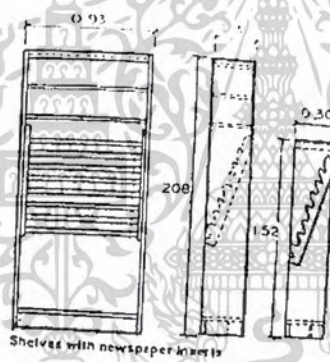
ชั้นวางวารสารมี 2 แบบคือ แบบวางติดฝาและแบบที่ลอยตัว วางที่ใดที่หนึ่งก็ได้จะเลือกใช้แบบใดก็ได้แล้วแต่ เนื้อที่ใส่หนังสือของห้อง หากห้องมีเนื้อที่สำหรับหนังสือทั่วไปจำกัดก็ควรมีตู้ติดฝาเพื่อใส่หนังสือทั้งหมด หากห้องสมุดรับวารสารมาก ๆ รายชื่อก็อาจต้องใช้แบบติดกับฝาห้องสูงและลึกเป็นอย่างเดียวกับตู้หนังสือทั่วไป ชั้นวางเอนลาดลงมามีดีกว่าสำหรับชั้นวารสารไม่ให้ไหลลงมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

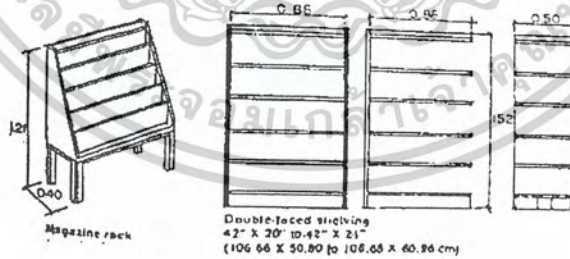
ความสูง	1.50	เมตร
ความกว้าง	0.40-0.45	เมตร
ความยาว	0.90-0.95	เมตร



ชั้นวางหนังสือ



ชั้นวางหนังสือพิมพ์



ชั้นวางนิตยสาร

ภาพที่ 2.46 ขนาดและสัดส่วนของชั้นวางหนังสือ

3. โต๊ะวางหนังสือ

โต๊ะสำหรับวางหนังสือและอ่านหนังสือมีหลายแบบ ในการออกแบบนั้นควรจะได้คำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ คือ

1. สัดส่วนให้มีความสูงเหมาะสมกับเก้าอี้ สามารถนั่งอ่าน ได้สบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ต้องมีเนื้อที่สำหรับวางหนังสือ และมีหลายแบบเพื่อวางหนังสือที่ต่างจำนวนกันแต่ละบุคคล โดยเฉพาะ โต๊ะเดี่ยวสำหรับคนที่ใช้หนังสือเพื่อการศึกษาค้นคว้า
3. ขนาดของโต๊ะ ควรให้ได้สัดส่วนกับห้อง ความกว้างมาตรฐานของโต๊ะโดยประมาณ คือมีขนาด 0.65-0.75 เมตร (26-30 นิ้ว)
4. ผิดของโต๊ะ ควรให้ทำความสะอาดได้ง่าย ไม่ใช้วัสดุที่สะท้อนแสงหรือเป็นเงาจัด จะทำให้อ่านไม่สบายตา

### ขนาดของโต๊ะโดยทั่วไปที่นิยมใช้

ความสูง 0.75 เมตร  
ความกว้าง 0.90 เมตร



ภาพที่ 2.47 ขนาดและสัดส่วนของโต๊ะอ่านหนังสือในห้องสมุด

### 5. รถเข็นหนังสือ

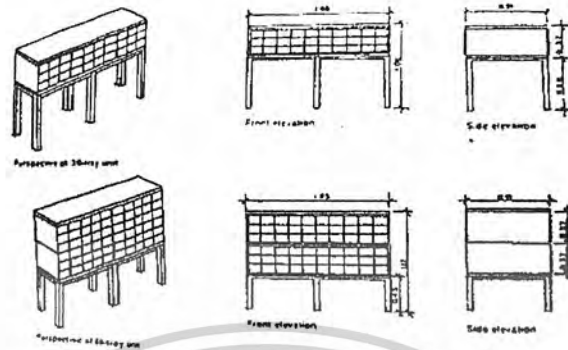
มีลักษณะเดียวกับชั้นวางหนังสือ แต่ติดตั้งล้อใต้อ่างหนังสือ เพื่อเข็นไปยังชั้นวางหนังสือหรือเคลื่อนที่ไปยังที่อื่นได้โดยสะดวก ทุนแรง และหนังสือไม่ฉีกขาดง่าย รถเข็นนี้ควรมีเพียง 3 ล้อ ตอนหลัง 2 ล้อ และตอนหน้า 1 ล้อ เพื่อความสะดวกในการเข็นเลี้ยวไปตามมุมต่าง ๆ ได้สะดวก

### 6. ตู้บัตรรายการ

เป็นตู้ซึ่งประกอบด้วยลิ้นชักขนาดมาตรฐาน สำหรับใส่บัตรรายการหนังสือคือ ขนาด 3 นิ้ว ลิ้นชักนี้วางซ้อนกันเป็นชั้น ๆ ตู้บัตรรายการมีหลายขนาดแล้วแต่จำนวนลิ้นชัก 5, 10, 15 แถวละ 5 ลิ้นชัก เรียงตามยาวแล้ว 3 6 9 แถวละ 3 ลิ้นชัก เป็นตู้เหล็ก ตู้มีลิ้นชัก 5 ลิ้นชักเรียงกัน จะเป็นแถวยาวกว้าง 33 นิ้ว ถึง 19 นิ้ว ความสูงแล้วแต่ลิ้นชักที่เพิ่ม ตู้มีเพียง 5-6 แถวซ้อนกัน (25-30 ลิ้นชัก) สูง 2 นิ้ว - 30 นิ้ว มีหลายแถว ขาสูง 10 นิ้ว จำนวนลิ้นชักมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับจำนวนหนังสือในห้องสมุด หนังสือเล่มหนึ่งก็ต้องการบัตรรายการอย่างน้อย 3 ใบ

ลิ้นชักมาตรฐานยาว 14.75 นิ้ว ตู้บัตรได้รวม 1,000-1,200 ใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.48 ขนาดและสัดส่วนตู้บัตรรายการหนังสือ

### การให้แสงสว่างสำหรับห้องสมุด

การให้แสงสว่างสำหรับห้องสมุด บางทีเป็นปัญหาสำคัญอันหนึ่งในการออกแบบความเข้มข้นของแสง (พูดต่อคำดังเทียบ) การสะท้อนแสง การคลื่นเสียง การควบคุมแบบ การเกิดเงาจะต้องคิดอย่างรอบคอบตลอดอาคาร แสงสว่างธรรมชาติถ้าใช้ควรหลีกเลี่ยงการให้แสงโดยตรง (DIRECT LIGHT) ถ้าแสงกล้าจากท้องฟ้า

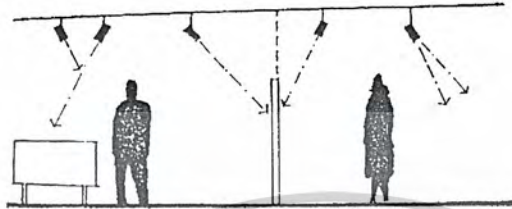
การเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟฟ้าธรรมดาและหลอดเรืองแสง (หลอดนีออน) ซึ่งสำคัญที่สุดในการพิจารณาก็คือ เรื่องของราคา ในความเข้มข้นของแสงเท่ากัน การใช้หลอดธรรมดาจะสูญเสียมากกว่าการใช้หลอดเรืองแสง ทั้งที่การลงทุนครั้งแรกนั้นไม่จริง และจำเป็นต้องสิ้นเปลืองมากขนาดนั้น คุณภาพและปริมาณเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในที่ซึ่งมีสีให้มีส่วนสัมพันธ์อยู่ด้วย ถึงแม้ว่าเราจะเปลี่ยนสีให้เข้ากับแสงก็ตาม ขอนี้สถาปนิกจะต้องศึกษาให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ เงาและแสงสะท้อนจะรบกวนประสาทตาของอยู่บริเวณนั้น เราสามารถเลี่ยงได้โดยการศึกษาและเลือกวัสดุที่จะนำมาใช้เป็นผนังและเพดาน ควรมืดสว่าง ๆ แต่มีความเข้มข้นของแสงน้อยกว่าบริเวณที่จัดไว้ให้อ่านหนังสือ ผนังเพดานสีสนิมจะส่งผลร้าย ควรเลี่ยงมากที่สุด หากเกิดการตัดกันของแสงขึ้น (เราสามารถดูได้ด้วยการเปรียบเทียบความสว่าง) จะเป็นการเลวร้ายอย่างยิ่ง มันจะทำให้เกิดการเพ่งและเหนื่อยมากกว่าใช้สายตาอ่านหนังสือ อัตราการเปรียบเทียบที่วานั้นมีประมาณ 3 ต่อ 1 ในห้องถัดไป

ตารางนี้จะชี้ให้เห็นถึงการขัดแย้งและการเข้ากันได้จะเป็นการปลอดภัย หากเราให้มีแสงสว่าง 75-85 ฟุต ค่ำถึงเทียบที่บริเวณอ่านหนังสือ และลดความเข้มข้นของแสงลงในที่ว่างมีเหตุทางด้านสถาปัตยกรรมและจิตวิทยา

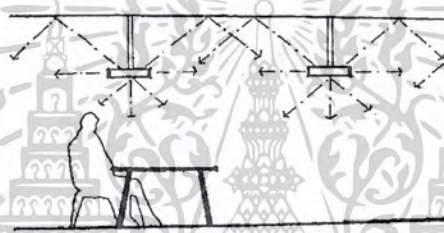
- การใช้แสงไฟควรอยู่ในลักษณะแสงผสม
- อยู่ที่จะวางแผนอะไรเป็นสิ่งบังคับขนาดห้องสมุด (จำนวนหนังสือ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

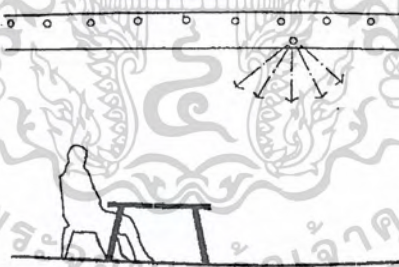
แสงชนิดส่องโดยตรง จำพวกสปอร์ตไลท์ ไว้สำหรับเป็นแสงเน้นส่วนใดส่วน  
หนึ่งใช้สำหรับส่วนที่โชว์หนังสือหรือผลงานอื่น



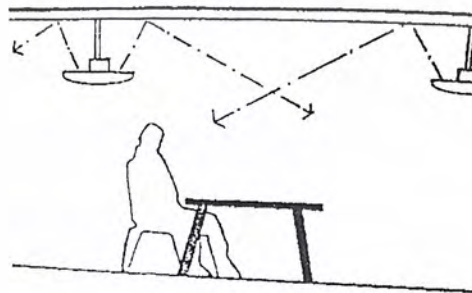
แสงจากไฟโดยตรงแต่จะผ่านวัสดุกรองแสงก่อน จะลงมาโดยตรงให้แสงที่  
กระจายไม่เกิดเงา เพราะความดีของดวงไฟ



แสงชนิดซ่อนไฟใต้เพดานหลายดวง เป็นแสงกระจายสำหรับอ่านหนังสือดี ไม่ทำให้เกิด  
เงาสะท่อน



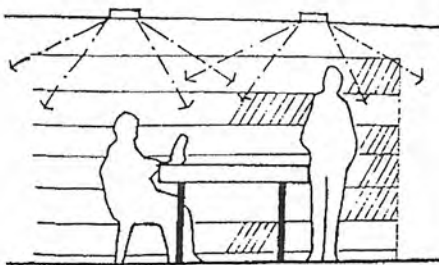
แสงไฟจากโคมสะท้อนเพดาน ก่อนจะลงส่วนล่าง จะไม่ทำให้เกิดเงาและความสว่าง  
มากเกินไป เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่ใช้ภายในห้องสมุด



แสงที่อยู่ตรงฝ้าเพดาน มีความดีของหลายไฟมาก มักจะเป็นแสงน้อนคู่

เพื่อที่จะให้แสงกระจายสำหรับอ่านหนังสือและค้นหาหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หรืออีกชนิดหนึ่งของไฟได้เพดานและเหมาะสำหรับอ่านหนังสือโดยตรง

ภาพที่ 2.49 ลักษณะการให้แสงสว่างภายในห้องสมุด

### ระบบป้องกันเสียงในห้องสมุด

เสียงอันเกิดจากภายนอกห้องสมุดไม่ควรจะเข้ามาภายในห้องสมุด ดังนั้นการป้องกันเสียงจากภายนอกสามารถกระทำได้โดยการใช้กระจก แผ่นกั้นระหว่าง 2 ส่วน สามารถทำให้คนในห้องอีกห้องหนึ่งมองเห็นบรรยากาศภายในห้องสมุดได้โดยตลอด แสงสว่างจากภายนอกเช่นแสงธรรมชาติก็สามารถเข้ามาได้อย่างเต็มที่

การป้องกันเสียงอันเกิดภายใน การใช้ห้องชั้นวางหนังสือ เครื่องกันบริเวณอ่านหนังสือ การตกแต่งผนังเพดานด้วยวัสดุกันเสียง ม่าน ผ้าบุเครื่องเรือน หนังสือ วัสดุจำพวกนี้สามารถเป็นวัสดุเก็บเสียงได้เป็นอย่างดี

การให้ความเข้มของการส่องสว่าง ณ จุดต่าง ๆ ในห้องสมุด

ห้องสมุดส่วนอ่านหนังสือ คั่นคว้า บันทึกลับ	70 ฟุต-กำลังเทียน
ห้องอ่านหนังสือทั่วไป	30 ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณชั้นหนังสือ	30 ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณซ่อมหนังสือ เย็บเล่ม	30 ฟุต-กำลังเทียน
ส่วนจัดหมู่หนังสือ และทำบัตรรายการ	70 ฟุต-กำลังเทียน
ที่รับ - จ่ายหนังสือ	70 ฟุต-กำลังเทียน
โต๊ะนั่งคั่นคว้า	70 ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณอ่านหนังสือ วารสาร หนังสือพิมพ์	30 ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณแสดงนิทรรศการหนังสือ	30 ฟุต-กำลังเทียน
ห้องเก็บของที่ต้องใช้สายตา	10 ฟุต-กำลังเทียน
ห้องเก็บของที่ไม่ต้องใช้สายตา	5 ฟุต-กำลังเทียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การใช้ส้วกในห้องสมุด

ในทางจิตวิทยา ส้วกที่มีอิทธิพลต่อมนุษย์ในด้านอารมณ์เป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในห้องสมุด ซึ่งผู้เชี่ยวชาญเฉลี่ยผู้มาใช้บริการแล้วจะอยู่ในห้องสมุดประมาณ 3 ชั่วโมงสูงสุด ดังนั้นส้วกที่ควรเป็นส้วกที่ดูแล้วไม่เบื่อกาย สามารถดึงดูดใจคนเมื่อเข้าไปแล้วรู้สึกสบายตา นิยมสีเขียวตาเรียบ ๆ

### การปรับอากาศในห้อง

ในการควบคุมอุณหภูมิภายในห้องสมุด ควรมีความสม่ำเสมออยู่ระหว่าง 70-78 องศาฟาเรนไฮต์ ซึ่งจะเป็นสภาพที่ความชื้นของอากาศอยู่ในสภาพปกติ

#### 2.2.9 ข้อมูลพื้นฐานการออกแบบห้องโสตทัศนูปกรณ์

ศาสตราจารย์ ลำเนา วรางกูร หัวหน้าแผนกวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ให้ความหมายของโสตทัศนศึกษาไว้ว่า โสตทัศนูปกรณ์ หมายถึง อุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นวัสดุ เครื่องมือ หรือกิจกรรมที่ผู้สอนเลือกมาและวางแผนใช้รวมเข้าไปในเนื้อหาของหลักสูตรวิชาต่าง ๆ อย่างเหมาะสมกับความต้องการระดับชั้น สติปัญญาหรือความสามารถของผู้เรียนเพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด

1. จัดทำรายการเครื่องมือและวัสดุที่จำเป็น ตลอดจนราคาและความต้องการใช้
2. ดำเนินการเลือกซื้อวัสดุใหม่ โดยความร่วมมือจากฝ่ายอื่นที่เกี่ยวข้อง
3. เลือกและซื้อเครื่องมือใหม่ โดยปรึกษาผู้ช่วยทางเทคนิค
4. ดำเนินงานด้านบริหารให้มีประสิทธิภาพ
5. สนับสนุนและให้ความร่วมมือกับชุมชน เพื่อให้เข้าใจและสนับสนุน โปรแกรมทางโสตทัศนศึกษา
6. รายงานไปยังสถาบันการศึกษาต่าง ๆ เกี่ยวกับ โปรแกรมทางโสตทัศนศึกษา

### เนื้อที่สำหรับปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่

1. เนื้อที่สำหรับใช้เป็นสถานที่ปฏิบัติงานของหัวหน้าและเจ้าหน้าที่
2. เนื้อที่สำหรับเก็บวัสดุและเครื่องมืออุปกรณ์
3. เนื้อที่สำหรับใช้เป็นที่พักวัสดุอุปกรณ์ซ่อมแซมวัสดุหรือเครื่องมือ
4. เนื้อที่สำหรับใช้เป็นห้องประชุม อบรม หรือสาธิตการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น เครื่องใช้ เครื่องบันทึกเสียง ซึ่งจะจัดไว้ประมาณ 10-15 คน
5. เนื้อที่สำหรับใช้จัดแสดงหรือนิทรรศการอุปกรณ์การสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ติดตั้งถาวรในโรงภาพยนตร์ขนาดใหญ่ ส่วนขนาดที่มีตัวเลขกำกับ เช่น 8 มม. , 16 มม. , 35 มม. และ 70 มม. นั้นเป็นตัวเลขของความกว้างของฟิล์มภาพยนตร์แต่ละชนิด แต่ละขนาด

#### ระบบการใช้และระยะการติดตั้งเครื่องฉายภาพยนตร์

- ใช้กับผู้เรียน โดยผู้สอนหรือช่างเทคนิคเป็นผู้ปฏิบัติการ
- ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้ชำนาญพิเศษ
- ใช้เรียนกันในกลุ่มใหญ่ ๆ
- ใช้กำลังไฟ 300 ถึง 1,000 วัตต์ และ 117 โวลต์
- มีน้ำหนักประมาณ 15 – 50 ปอนด์

#### อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม

- ฉาก
- ตู้หรือขาตั้งรับเครื่องเลื่อนได้
- ลำโพง
- ฟิล์ม
- เลนส์
- SELF THREADER TAKE UP REELS

#### โทรทัศน์

ปัจจุบันมีการนำโทรทัศน์มาใช้ในการสอนมากขึ้น เพราะสามารถที่จะสอนคนหมู่มากในเวลาเดียวกันได้ การใช้เทปโทรทัศน์นั้นยังมีการใช้การถ่ายทอดรายการสดและจากรายการที่ได้บันทึกเทป บันทึกภาพ ที่เรียกว่า วิดีโอเทป ซึ่งการถ่ายทำวิดีโอเทปยังสะดวกรวดเร็วและประหยัด สะดวกแก่การทำหนัง 8 มม. มาก ใช้แล้วอัดเรื่องใหม่ได้ เวลาใช้เพียงแต่ต่อกับเครื่องรับ โทรทัศน์ก็ดูได้ทันที ไม่ต้องอาศัยห้องมืด จอหนังและเครื่องฉายอย่างภาพยนตร์

#### ความสะดวกสบายสำหรับการดูโทรทัศน์

การดูโทรทัศน์ดีกว่าดูภาพยนตร์คือ แม้ว่าห้องจะไม่มีคนมากก็สามารถจะดูโทรทัศน์ได้อย่างสบาย แต่สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึง คือ

ระยะใกล้และไกลที่สุดของการนั่งดูโทรทัศน์ ระยะที่ใกล้ที่สุดคือระยะในแนวนอนซึ่งอยู่ห่างโทรทัศน์ 33/4 ของขนาดภาพจริงในโทรทัศน์ (ภาพจริงเป็น 4/5 ของขนาดหลอดภาพ) ส่วนระยะไกลที่สุดของที่นั่งเป็น 15 เท่าของภาพจริง ถือว่าเป็นระยะไกลที่สุดที่นั่งหลังสุดไม่ควรเลยจากระยะนี้ สำหรับระยะที่เหมาะสมที่สุดนั้นอยู่ระหว่าง 5 – 13 1/2 เท่าของขนาดภาพจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งโทรทัศน์หรือที่แขวนโทรทัศน์ กับระดับสายตาโทรทัศน์ควรจะตั้งหรือแขวนอยู่ในที่สูง ทำมุมสูงสุดกับระดับสายตาประมาณ 30 องศา ที่ตั้งมุมเช่นนี้เนื่องจากพื้นห้องเรียนตามปกติจะไม่ได้ทำลาดเอียง ดังนั้นถ้าตั้งในระดับสายตาจะทำให้แถวหลังมองไม่ถนัด

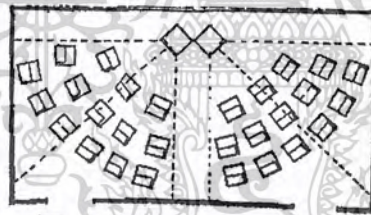
ค. มุมดูในแนวนอนนั้น มุมดูที่ใหญ่ที่สุดคือ มุม 45 องศา จากแนวแกนนอน การวางตำแหน่งโทรทัศน์

เนื้อที่บริเวณสำหรับดูโทรทัศน์ ซึ่งมีขนาดต่าง ๆ จึงมีดังนี้

17 นิ้ว , 19 นิ้ว	พื้นที่เฉลี่ย	155 ตารางฟุต
21 นิ้ว , 23 นิ้ว	พื้นที่เฉลี่ย	260 ตารางฟุต
24 นิ้ว	พื้นที่เฉลี่ย	325 ตารางฟุต



ใช้โทรทัศน์ 2 เครื่องแยกกัน



ใช้โทรทัศน์ 2 เครื่องหันชนกัน

ภาพที่ 2.50 การวางตำแหน่งโทรทัศน์และการจัดที่นั่งชม

เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์

VIDEO เป็นเครื่องบันทึกสัญญาณภาพ สัญญาณเสียง และสัญญาณควบคุมซึ่งจะควบคุมระบบ SERVO ที่ปรับตำแหน่งหัวเทป ภาพที่หมุนตัดเทปก็พอเหมาะ ตำแหน่งในเวลาที่ถูกต้องแม่นยำ ดังนั้น วิดีโอเทปที่บันทึกแล้วจึงมีร่องสัญญาณตั้งแต่ 3 ประเภท โดยมักจะมีสัญญาณเสียงอยู่ตอนบนตามยาวตลอด มีส่วนประกอบและการทำงานเช่นเดียวกับเครื่องบันทึกเทปเสียงทั่วไปทั้งการลบ การอัดและการเล่น ร่องสัญญาณควบคุมอยู่ส่วนล่างตามแนวยาวของเทป, ลบ, อัด และเรียกสัญญาณที่เป็นห้องจังหวะ เพื่อเอาไปปรับการหมุนของหัวเทปภาพส่วนร่องสัญญาณภาพจะอยู่ในแนวเฉียงมากขึ้นจะได้แนวร่องทำมุมประมาณ 5 องศา ขึ้นกับความเร็วของเทป ความยาวว่าจะใช้มากน้อยเพียงใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับเครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์แบบดรัมที่กำลังนิยมใช้ตามบ้านอยู่ในขณะนี้ใช้เทปขนาด 1/2 นิ้ว ได้เพิ่มกลไกอัตโนมัติจะเกิดความสะดวก โดยมีตัวเกี่ยวเทปดึงไปขึ้นรูปด้วย รอบหัวเทปสำหรับเครื่องกลุ่มเบต้า หรือดึงเป็นรูปตัวเอ็มสำหรับเครื่องในกลุ่ม เมื่อเลิกเล่นแล้วก็ทำงานกลับเอง เทปออกมาเป็นดรัม ๆ อย่างเดิม เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์แบบดรัม สามารถอัดได้นานถึง 3 ชั่วโมง มีเครื่องรับโทรทัศน์ในตัว ตั้งโปรแกรมรายการได้ สามารถหาภาพที่ต้องการได้ในเวลารวดเร็วอีกทั้งบังคับให้ภาพช้า เร็ว หรือนิ่งได้ตามต้องการ

ขนาดของเทปสำหรับเครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์แบบคลาสเซท มีความกว้าง 1/2 นิ้ว สำหรับเครื่องบันทึกเทปแบบแยกม้วนหรือคอมพิวเตอร์ มีความกว้าง 1 นิ้วและขนาดกว้าง 2 นิ้ว สำหรับเครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ในห้องส่ง

### เครื่องมือโสตทัศนศึกษาประเภทเครื่องเสียง

เครื่องมือนี้มักนิยมใช้ร่วมกับเครื่องฉายภาพ เพื่อให้ผู้เรียนรู้ได้หลายทางยิ่งขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ในการศึกษา เครื่องเสียงที่นิยมใช้ ได้แก่

#### 1. เครื่องเล่นแผ่นเสียง

เครื่องเล่นแผ่นเสียงใช้เสนอเป็นบทบาทในห้องเรียน บันทึกเพลง และบทละคร เป็นอุปกรณ์ใช้ง่ายสามารถใช้ได้ดังนี้

7. ใช้เป็นบทบาทกับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ ๆ ในห้อง

8. ใช้เป็นบทบาทกับผู้เรียนคนเดียวหรือกลุ่มเล็ก

9. เป็นแหล่งรายการสอนภาษา และการเรียนในห้องเล็ก

#### ประเภทของเครื่องเล่นแผ่นเสียง

สำหรับประเภทของเครื่องเล่นแผ่นเสียงของโครงการนี้ จะใช้แบบกึ่งอัตโนมัติลักษณะดังนี้

#### แบบกึ่งอัตโนมัติ

แบบนี้กำลังสวิทช์อยู่ที่โทนอาร์ม เวลายกโทนอาร์มขึ้นจากที่วาง สวิทช์ก็จะติดทำให้มอเตอร์หมุน โดยอัตโนมัติ บางเครื่องเลื่อนโทนอาร์มไปที่แผ่นเสียงแล้วไม่ต้องวางลงด้วยมือ อาศัยคานขกตกลงหรือยกขึ้นก็ได้ โอกาสที่ปลายเข็มจะครูดกับแผ่นเสียงก็ไม่มี เหมือนวางลงและยกขึ้นด้วยมือ เมื่อหยุดเล่นยกโทนอาร์มเข้าที่สวิทช์จะปิดอัตโนมัติ หรือปล่อยให้เล่นจนหมดแผ่นเสียง โทนอาร์มก็จะกระดกขึ้นและกลับเข้าเครื่องเอง แล้วสวิทช์ไฟก็จะปิด

#### ระบบการใช้

- ใช้กับผู้เรียน โดยที่ผู้เสนอหรือผู้เรียนปฏิบัติการเองก็ได้

- ไม่จำเป็นต้องใช้ช่างผู้ชำนาญงานพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใช้กับคนกลุ่มใหญ่ ๆ หรือทั้งห้องเรียน
- ใช้เวลาสอนโปรแกรมละ 20-60 นาที
- ใช้หูฟังจะไม่รบกวนผู้อื่น
- ใช้กำลังไฟขนาด 25 วัตต์ 115 โวลต์
- มีน้ำหนัก

#### อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม

- HEAD PHONE OR SPEAKER PHOTO
- แผ่นเสียง
- ที่เก็บแผ่นเสียง
- รถล้อเลื่อนเก็บเครื่องมือ

#### 2. เครื่องบันทึกเสียง

เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้เตรียมและนำเสนอรายการประเภทเสียง เครื่องบันทึกเสียงที่มีขนาดใหญ่ ๆ สามารถใช้กับคนกลุ่มใหญ่หรือใช้เป็นส่วนประกอบในห้องปฏิบัติการหรืออุปกรณ์การสอนอื่น ๆ

ชนิดของเครื่องบันทึกเสียง มีด้วยกัน 3 ชนิดคือ

#### แบบเทปม้วนใหญ่หรือเทปม้วนเล็ก

เป็นเทปชนิดแรกที่ผลิตออกมา ซึ่งเส้นเทปจะถูกม้วนอยู่ในวงล้อที่ทำด้วยพลาสติก เวลาเล่นจะต้องร้อยเส้นเทปเข้ากับตัวเครื่อง และเวลาเล่นต้องถ่ายเทปเข้าไปยังวงล้อเปล่าอีกอันหนึ่ง เครื่องเล่นเทปแบบนี้มักจะมี 4 ร่องเสียง ไว้บันทึกและเล่นสเตอริโอแบบ 2 ทิศทาง ได้ทั้ง 2 ด้านของเทป คือ ด้านไปและด้านกลับ ซึ่งจะทำให้ประหยัดเทป

#### แบบคลาสเซท

แบบนี้เริ่มผลิตขึ้นเพื่อเสียงพูดโดยเฉพาะ แต่ต่อมาได้มีการปรับปรุงให้เล่นกับเสียงดนตรีระดับปานกลางได้ด้วย การผลิตเทปคลาสเซทนี้แทนนั้นเป็นการย่อเทปโอเพอริลให้เล็กลง โดยเอาม้วนเทป 2 อันบรรจุลงในตลับพลาสติกเล็ก ๆ เทปคลาสเซทยังเล่นได้ 2 ด้าน

#### แบบ 8 แทรค

ผลิตขึ้นเพื่อเล่น PLAY BACK โดยเฉพาะการบันทึกเทป 8 แทรค ซึ่งเป็นที่วุ่นวายอย่างมาก ด้วยเหตุนี้จึงมีผู้นิยมใช้น้อยมาก

ส่วนมากแล้วในการสอนนิยมนำเทปแบบ โอเพนซีลเป็นอุปกรณ์ช่วยสอนสำหรับแบบคลาสเซทนิยมใช้ในการบันทึกคำบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ระบบการใช้เครื่องบันทึกเสียง

- ใช้กับผู้เรียน โดยผู้สอนหรือผู้เรียนสามารถใช้กันเอง หรืออาจมีผู้ควบคุมนำมาใช้
- ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้ชำนาญพิเศษ
- ใช้เวลาในการเรียน 20 – 40 นาที
- ใช้สอนกับคนกลุ่มใหญ่ ๆ หรือผู้เรียนทั้งห้อง
- ผู้ใช้จะต้องอยู่ใกล้กับเครื่อง
- ใช้หูฟังจะไม่เกิดเสียงรบกวนผู้อื่น
- ใช้กำลังไฟขนาด 5 – 20 วัตต์

### อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม

- ไมโครโฟน
- หูฟังและลำโพง
- ม้วนเทปและตลับเทป
- ที่เก็บเครื่องเทป
- ตู้สำหรับตั้งเครื่อง มีล้อเลื่อน

### ลักษณะของห้องเก็บโสตทัศนูปกรณ์

- ควรอยู่ในบริเวณใกล้กับแผนกจ่ายและ โสตทัศนูปกรณ์
- มีระบบควบคุมอุณหภูมิในห้องให้อยู่ระหว่าง 12 – 24 องศาเซลเซียส และมีความชื้นระหว่าง 40 – 60 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังต้องอยู่ห่างจากบริเวณที่มีสนามแม่เหล็ก (หม้อแปลงไฟฟ้า ลำโพงหรือเครื่องขยายเสียง พัดลม) และมีความปลอดภัยจากอัคคีภัย
- มีระบบติดต่อภายในจากห้องนี้ไปยังเจ้าหน้าที่ต่างแผนก
- ควรอยู่ใกล้กับห้องควบคุม

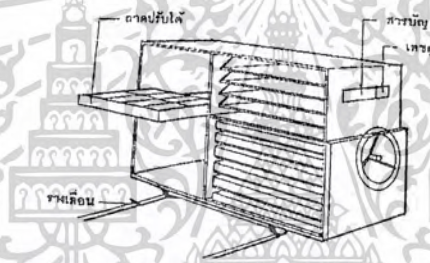
### อุปกรณ์ภายในห้องเก็บโสตทัศนูปกรณ์

1. ที่เก็บสไลด์ ขนาด 2\*2 นิ้ว เป็นแบบ STACKING CABINET สำหรับ INDIVIDUAL OR GROUP LILING ตู้หนึ่งจะมี 6 ชั้นชัก ขนาดของตู้สูง 0.33 ม. กว้าง 0.38 ม. ลึก 0.30 ม. วางซ้อนขึ้นไป STACK 3 ตู้บนฐานสูง 0.40 ม.
2. ที่เก็บแผ่นฟิล์มแบบกระจก เป็นกล่องไม้ขนาด 0.30\*0.30\*0.60 ม.
3. ที่เก็บเทปโทรทัศน์ชนิดม้วนกลมเป็น STACK แบบตู้ 2 ชั้นซ้อนกัน ฝา

กระจกขนาดกว้าง 0.85 ม. สูง 1.80 ม. (รวมฐาน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ที่เก็บเทปโทรทัศน์ชนิดตลับ หรือกล่องสี่เหลี่ยมเป็นแบบ OPEN SHEE UNIT ขนาดกว้าง 1.80\*0.50\*1.90 ม.
5. ที่เก็บเทปบันทึกเสียงชนิดม้วน (ใส่กล่องกระดาษ) เป็นแบบ OPEN SHELF ขนาด 1.80\*0.50\*1.90 ม.
6. ที่เก็บเทปบันทึกเสียงชนิด CASSETTE คือ CARTRIDGE เป็นแบบตู้ลิ้นชัก ขนาด 0.45\*0.60\*1.30 ม.
7. ที่เก็บแผ่นเสียงขนาด 12 นิ้ว ขนาดมาตรฐานทั่วไป ชั้นหนึ่ง ๆ 1 ชุดเก็บได้ ประมาณ 60 แผ่น (วางตามแนวตั้ง)
8. ที่เก็บแผ่นเสียงขนาด 7 นิ้ว และ 11 นิ้ว เนื่องจากมีปริมาณไม่มากนักและไม่นิยมในงานกระจายเสียง จึงเก็บรวม ๆ กันไว้ในตู้เดียวกันได้



ภาพที่ 2.51 แสดงภาพตู้เหล็กเก็บไมโครฟิล์ม เทปบันทึกเสียง และเทปบันทึกภาพ การจัดหมวดหมู่โสตทัศนูปกรณ์

การทำบัตรรายการโสตทัศนูปกรณ์จะเหมือนกับหนังสือและสิ่งพิมพ์ แต่จะแตกต่างกันตรงรหัสที่กำหนดขึ้น โดยโสตทัศนวัสดุจะนิยมใช้อักษรย่อของชื่อเต็มของสื่อโสตทัศนแต่ละประเภทมาใช้ในการกำหนด อันได้แก่

ถด	ย่อมาจาก	แถบบันทึกเสียงแบบตลับ
ถม	ย่อมาจาก	แถบบันทึกเสียงแบบม้วน
ผส	ย่อมาจาก	แผ่นเสียง
MP	ย่อมาจาก	MOTION PICTURE (ภาพยนตร์)
SL	ย่อมาจาก	SLIDE (สไลด์)
VC	ย่อมาจาก	VIDEO CASSETTE (วีดิทัศน์แบบตลับ)
TC	ย่อมาจาก	TAPE CASSETTE (เทปเสียง)
FS	ย่อมาจาก	FILM STRIPS (ฟิล์มสตริป)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อมูลพื้นฐานออกแบบห้องคอมพิวเตอร์

เครื่องคอมพิวเตอร์มีหลายขนาด ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์การใช้งาน แต่จะมีส่วนคล้ายคลึงกันในส่วนฮาร์ดแวร์ (HARDWARE) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ประกอบกันขึ้นเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ ถ้าแบ่งประเภทตามขีดความสามารถหรือสรรถนะของเครื่องแล้ว อาจแบ่งได้ดังนี้

- ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ (SUPER COMPUTER) เป็นเครื่องที่มีสมรรถนะสูงมาก สามารถคำนวณได้เร็วตั้งแต่ 100 ล้านคำสั่งต่อวินาทีขึ้นไป เหมาะสำหรับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ประเทศไทยยังไม่มีเครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์ใช้ เพราะราคาค่อนข้างแพงคือ ตั้งแต่ 200 ล้านบาทขึ้นไป
- เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (MAINFRAME COMPUTER) เป็นเครื่องที่มีสมรรถนะสูง ขนาดสามารถทำงานได้เร็วระหว่าง 10 ล้านคำสั่งต่อวินาทีขึ้นไป เหมาะกับงานธุรกิจหรืองานข้อมูลขนาดใหญ่ ปัจจุบันมีใช้ในธนาคารขนาดใหญ่ เช่น ธนาคารกรุงเทพ ธนาคารกสิกรไทย ฯลฯ คอมพิวเตอร์ขนาดเมนเฟรมนั้นปกติกมีอุปกรณ์รอบข้าง (PERIPHERAL) มาต่อพ่วงด้วยมากมายหลายอย่าง เช่น มีเครื่องอ่านเทปแม่เหล็ก เครื่องอ่านจานแม่เหล็ก เทอร์มินัล ฯลฯ เมนเฟรมที่ใช้กันมากในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นเครื่องของบริษัท IBM นอกจากนั้นเป็นของบริษัท CDC UNISYS และ SHILIPS ราคาของเครื่องตกประมาณ 50 ล้านบาทขึ้นไป
- มินิคอมพิวเตอร์ (MINI COMPUTER) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดกลาง ประมวลผลข้อมูลช้ากว่าเมนเฟรม มีหน่วยความจำเล็กกว่าเมนเฟรม และยังคงพ่วงกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้น้อยกว่าด้วย มินิคอมพิวเตอร์เหมาะสำหรับงานธุรกิจ อุตสาหกรรม งานพาณิชย์กรรม การศึกษา งานวิศวกรรม ดังนั้นจึงมีผู้ใช้อย่างกว้างขวางมาก มินิคอมพิวเตอร์ที่มีผู้นิยมใช้ในเมืองไทยเป็นเครื่องของบริษัท IBM, NEC, PHILIPS, DEC, HP และ PERKIN ELMER มินิคอมพิวเตอร์ระบบหนึ่งมีราคาตั้งแต่ 2 ล้านบาทขึ้นไป
- ไมโครคอมพิวเตอร์ (MICRO COMPUTER) เป็นคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก ซึ่งนิยมเรียกกันว่า คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล สมรรถนะของเครื่องค่อนข้างจำกัดมาก แต่อย่างไรก็ตามปัจจุบันนี้ไมโครคอมพิวเตอร์ได้รับความนิยมมาก

การจัดห้องคอมพิวเตอร์ โดยทั่วไปมักจัดรวมเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์รวมกันไว้ในห้องเดียว หรืออาจแยกระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ไว้ในห้องที่ติดต่อกัน แต่ทั้งนี้มิได้หมายความว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ใช้ตั้งโต๊ะ หรือที่เรียกว่า MICRO COMPUTER หรือ OFFICE COMPUTER ซึ่งพวกนี้จะมีขนาดไม่ใหญ่มากนักและสามารถนำไปใช้งานในสำนักงานที่มีระบบปรับอากาศธรรมดาได้ตามปกติ และไม่ต้องเข้มงวดกับการรักษามากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การจัดวางผังของห้องคอมพิวเตอร์

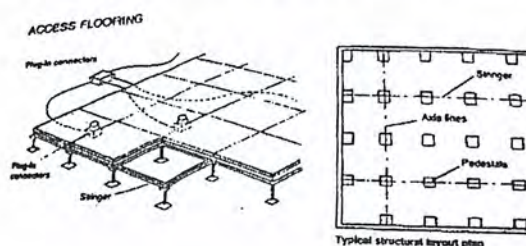
1. MAGNETIC – MEDIA จะถูกเก็บรวมกันไว้ใกล้ ๆ กัน เพื่อจะนำมาใช้ได้  
ง่ายแต่ไม่ควรอยู่ใกล้กับแสงฟลูออเรสเซนต์มากเกินไป
2. ต้องง่ายต่อการเข้าถึงอุปกรณ์ทุก ๆ ตัว จาก CONSOLE ที่บังคับและควรป้องกัน  
กันแสงสว่างที่ส่งลงมาโดยตรง ซึ่งจะสะท้อน CONSOLE รบกวน  
OPERATOR
3. ต้องมีช่วงระหว่างอุปกรณ์พอ ที่จะให้รถเข็นข้อมูลผ่านได้สะดวกโดยมีความ  
กว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร
4. ต้องง่ายต่อการตรวจควบคุมโปรแกรมต่าง ๆ
5. LINERPRINTER ต้องการที่ว่าง โดยรอบสำหรับรับ – ส่งกระดาษ
6. จัดวางห้องในลักษณะ CUL – PE – SAC เพื่อลดความสับสนวุ่นวายที่จะรบกวน  
กวนฝ่ายอื่น ๆ
7. ตำแหน่งของห้องไม่ควรไว้ใต้ดินหรือใกล้ความชื้น โดยปลอดภัยจากสารพิษ
8. ห้องคอมพิวเตอร์และห้องของ DATA ENTRY ควรอยู่ใกล้กันหรือส่วนเดียวกัน

### ระบบพื้น – ผนัง – เพดาน ของห้องคอมพิวเตอร์

#### 1. ระบบพื้น

ห้องคอมพิวเตอร์ควรใช้ระบบพื้น 2 ชั้น (DOUBLE FLOOR) เพราะจะมีการเชื่อมโยง  
ไฟฟ้าแรงสูงระหว่างเครื่องเป็นจำนวนมาก และยังอำนวยความสะดวกในการเป่าลมเย็นได้เครื่อง  
คอมพิวเตอร์อีกด้วย

พื้นชั้นที่ 2 ที่ทำขึ้นมานั้นเป็นพื้นที่มีลักษณะเป็นแผ่นสำเร็จเล็ก ๆ วางประกอบขึ้นบน  
ฐานยกระดับสูงขึ้นมาอย่างน้อย 18 นิ้ว แผ่นพื้นแต่ละแผ่นสามารถเปิดยกขึ้นได้ เพื่ออำนวยความสะดวก  
สะดวกในการทำงานเกี่ยวกับระบบสายไฟฟ้า และระบบท่อลมเป่าที่เคลื่อนลอยได้แผ่นพื้นนั้น



ภาพที่ 2.52 แสดงระบบพื้นห้องคอมพิวเตอร์เป็นระบบพื้น 2 ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ระบบผนัง

ผนังห้องคอมพิวเตอร์ต้องเป็นผนังกันไฟ กันเสียงรบกวน ต้องมีการปิดป้องกันอย่างดีเพื่อ กันฝุ่น ควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นให้คงที่ ผนังที่เป็นกระจกสำหรับการมองจากภายนอกควรใช้ กระจกที่หนาพอ และอาจจะทำเป็นกระจก 2 ชั้น

## 3. ระบบเพดาน

เพดานมีระดับสูงจากพื้นอย่างน้อย 3 เมตร หรือถ้าจำเป็นอาจลดลงมาได้อีก 2.40 เมตร ซึ่งต้องเป็นเพดานที่สามารถดูดซับเสียงได้ เป็นที่ตั้งท่อลมเย็นของเครื่องปรับอากาศ ติดตั้งดวงไฟให้ แสงสว่างรวมถึงเป็นที่ติดตั้งระดับดับเพลิงอัตโนมัติด้วย

## สภาพแวดล้อมของห้องคอมพิวเตอร์

### 1. ระบบปรับอากาศ

เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องการปรับอากาศในอุณหภูมิที่เหมาะสมตามความต้องการของ เครื่องแต่ละแบบตลอดเวลอย่างสม่ำเสมอ เครื่องปรับอากาศควรตั้งอยู่ใกล้กับห้องคอมพิวเตอร์ เพื่อ ลดค่าใช้จ่ายในการเดินท่อลม ขนาดของเครื่องปรับอากาศจะแตกต่างกันไปตามความต้องการของ เครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละแบบ เช่น IBM, RAMAC 305 เมื่อทำงานจะเกิดความร้อนที่ต้องใช้เครื่อง ปรับอากาศขนาด 5 ตัน เครื่อง 705 ใช้ขนาด 33 ตัน เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานอุณหภูมิจะสูงขึ้น 65 –90 F ความชื้นสัมพัทธ์ 20-80%

ระบบปรับอากาศสำหรับห้องคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันทั่วไปมี 3 ระบบคือ

1. WINDOW – MOUNTED UNIT ใช้กับคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก โดยใช้ติดกับผนัง หรือหน้าต่าง มีการกรองฝุ่นที่ไม่ดี ต้องมีตัวควบคุมความชื้นต่างหาก
2. PACKAGED UNIT คล้ายกับแบบแรก
3. CENTRAL PLANT ใช้กับคอมพิวเตอร์ทั่ว ๆ ไปที่มีความร้อนสูง เป็นแบบที่มีประสิทธิภาพมาก มีการกรองฝุ่นที่ดี ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ง่าย

เครื่องปรับอากาศต้องมีการพักเครื่องเป็นระยะ ๆ เพื่อยืดอายุการใช้งานของเครื่องปรับ อากาศ โดยอาจมีเครื่องคอยสับเปลี่ยนกันหรืออาจใช้ THERMOSTAT คอยดับการทำงานเมื่อ ความเย็นถึงจุดที่กำหนดไว้ชั่วคราว

### การป้องกันเพลิงไหม้

ใช้ระบบอัตโนมัติแบบ HEIGH SYSTEM มีตัวตรวจจับความร้อน ซึ่งเมื่ออุณหภูมิสูง กว่าที่กำหนดตัวจับความร้อนก็จะทำงาน โดยการฉีดพ่นก๊าซ HEIGH ออกมาซึ่งก๊าซ HEIGH นี้มีคุณสมบัติเป็นก๊าซเฉื่อยไม่ติดไฟ และไม่ช่วยให้ติดไฟ จึงสามารถดับเพลิงได้รวดเร็ว โดยที่ก๊าซนี้จะไม่ แอกรีนี่เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำอันตรายเครื่องคอมพิวเตอร์ ถึงแม้ระบบนี้จะมีราคาแพงมากแต่ก็คุ้มและเพื่อพิจารณาใช้กับห้องคอมพิวเตอร์เวลาเกิดเพลิงไหม้ก็สามารถดับได้ทันทั่วทั้งที่ โดยไม่มีสิ่งใดเสียหายและไม่เปียก

### ฝุ่นผง

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีความละเอียดอ่อนมาก จึงต้องมีการป้องกันฝุ่นผงที่ดี การกรองอากาศสำหรับเครื่องปรับอากาศ การเช็ดทำความสะอาดก่อนเข้าห้องเป็นสิ่งที่ดีที่ควรกระทำอย่างมาก

### แสงสว่าง

โดยทั่วไปใช้แสง ARTIFICIAL 500 – 600 ไม่ว่างมากนัก ความเข้มของแสง 40 แรงเทียน หรือขนาดที่สามารถอ่านหนังสือได้อย่างสบายตา

แสงแดดเป็นสิ่งที่ไม่ควรหลีกเลี่ยงการส่องเข้ามาโดยตรง เพราะอาจเกิดการสะท้อนแสงกับวัสดุภายในห้องคอมพิวเตอร์ รบกวนสายตาของคน อีกทั้งยังก่อให้เกิดความร้อนอีกด้วย

### เสียง

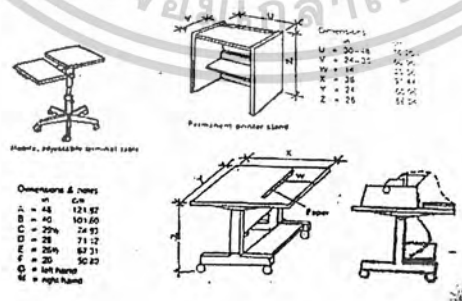
อุปกรณ์ภายในห้องคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะ LINE PRINTER เป็นอุปกรณ์ที่มีเสียงดัง ในขณะที่ทำงาน จึงควรใช้วัสดุที่ดูดซับเสียงดังได้

### ความสิ้นเปลือง

โดยทั่วไปเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์จะทนแรงสิ้นเปลืองได้เพียง 0.25 ความถี่ไม่มากกว่า 25 โวลต์ต่อวินาที กำล้าง ไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าแยกกันกับระบบไฟฟ้าทั่วไปของอาคาร เดินสายไฟฟ้าลอดใต้พื้นจ่ายไปตามอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ หรือทำเป็นสะพานสายไฟฟ้าเพื่อความประหยัด แต่อาจเกิดอันตรายได้ง่าย

#### 1. ขนาดของเครื่องเรือนที่ใช้กับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์



ภาพที่ 2.53 แสดงลักษณะครุภัณฑ์ที่ใช้กับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 การตกแต่งสำนักงานและสภาพแวดล้อมของสำนักงาน

### 2.3.1 การตกแต่งสำนักงาน

สิ่งที่ต้องพิจารณาก่อนจะมีการตกแต่งสำนักงานใหม่ มีดังนี้

1. ประสิทธิภาพการใช้งานของอุปกรณ์ ถ้ามีเครื่องใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ อยู่ก่อนแล้วต้องพิจารณาว่า ประสิทธิภาพการใช้งานของอุปกรณ์เหล่านั้นเป็นอย่างไร และมีปริมาณเพียงพอกับความต้องการหรือไม่
2. ศึกษาระบบการทำงานในแต่ละแผนก ถึงความจำเป็นที่จะต้องตกแต่งสำนักงานในจุดต่าง ๆ โดยศึกษารายละเอียดในการทำงานของแต่ละคน เวลาที่ใช้ในการทำงานและการเคลื่อนไหวของร่างกายขณะปฏิบัติงาน เป็นต้น
3. ประเภทของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่ใช้ หากสำนักงานต้องการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องดูขนาดประเภทของคอมพิวเตอร์ที่จะใช้ รวมทั้งศึกษาวิธีการติดตั้งหรือต่อเชื่อมระบบเดิมที่มีอยู่หรือจัดตั้งระบบใหม่
4. ค่าใช้จ่ายที่ใช้เสนอแนะและกำหนดค่าใช้จ่าย หรืองบประมาณที่จะใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงภายในสำนักงาน เช่น ราคาเฟอร์นิเจอร์ ประเภทประโยชน์ใช้สอย อายุการใช้งานของเฟอร์นิเจอร์
5. ความเหมาะสมกับเนื้อที่ในสำนักงาน เนื้อที่ในสำนักงานเพียงพอกับการออกแบบที่กำหนดขึ้นมาหรือไม่ และควรปรับปรุงตกแต่งพื้นที่ด้านใดให้เป็นที่เหมาะสมกับลักษณะแต่ละประเภท
6. การเลือกกลุ่มสี ควรเลือกกลุ่มสีที่จะใช้ภายในสำนักงานให้มีความเหมาะสมกับเครื่องใช้วัสดุตกแต่งอื่น ๆ เพื่อให้ดูกลมกลืนทั้งสำนักงาน
7. ระบบการจัดเก็บเอกสารและข้อมูล ศึกษาระบบการจัดเก็บเอกสารและข้อมูลว่าควรจัดแบบใด ถ้าเคยปฏิบัติก่อนควรมีจุดบกพร่องที่ต้องปรับปรุงเพิ่มเติมอย่างไร
8. การขยายงานหรือการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ต้องมีการประมาณการล่วงหน้าเพื่อการขยายงาน หรือการโยกย้ายสถานที่ หรือการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ฯลฯ
9. สร้างภาพพจน์ให้องค์กรธุรกิจและสร้างบุคลิกภาพของธุรกิจ เฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ ที่ใช้ตกแต่งสำนักงานสามารถสร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับธุรกิจ และยังระบุลักษณะของธุรกิจได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.54 แสดงเฟอร์นิเจอร์การตกแต่งสำนักงานประเภทต่าง ๆ

### 2.3.2 เฟอร์นิเจอร์และเครื่องใช้สำนักงาน

ในประเทศไทยสำนักงานที่มุ่งแต่ธุรกิจเป็นสำคัญส่วนมากจะนิยมซื้อเฟอร์นิเจอร์ ( โต๊ะ เก้าอี้ ตู้เอกสาร ) แบบสำเร็จรูปมาใช้ เพราะค่านึงแต่ประโยชน์สอยส่วนความสวยงามนั้นเป็นอันดับรองลงมา รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จึงเป็นแบบเรียบง่าย แต่ในสำนักงานสมัยใหม่ที่ต้องการโชว์สำนักงานด้วย จึงมักมีการออกแบบตกแต่งภายใน พร้อมกับมีการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ใหม่ เพื่อให้มีลักษณะเฉพาะตัวและเข้ากันเป็นชุด กลมกลืนสวยงามและยังเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน สามารถดึงดูดสายตาแก่ผู้พบเห็น

#### ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงาน

ควรมีลักษณะที่ออกแบบตามหลักการ 3 ประการ ดังต่อไปนี้

1. ความแข็งแรง
2. ความคงทน
3. ความสวยงาม

#### ข้อพิจารณาทางกายภาพ

ปัจจัยสำคัญอันดับแรกของเฟอร์นิเจอร์สำนักงานคือ ขนาดของโต๊ะทำงานและเก้าอี้ที่ใช้มีความเกี่ยวข้องกับลักษณะทางการทำงาน เพื่อให้เกิดความสบายในการนั่งทำงาน ปกติการออกแบบโต๊ะเก้าอี้ ผู้ออกแบบจะคำนึงถึงความสัมพันธ์เหล่านี้แล้วแต่ถ้าเป็นเพียงค่าประมาณซึ่งไม่อาจสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ได้ เพราะผู้ใช้แต่ละคนมีความต้องการตลอดจนขนาดสัดส่วนผิดแผกไม่เหมือนกัน การเลือกใช้จึงต้องเลือกอย่างระมัดระวังเบะพิถีพิถันเป็นอย่างยิ่ง

#### การเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหาร

การเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ผู้บริหารมีความสำคัญมาก เพราะนอกจากจะเป็นเครื่องบ่งบอกงานแล้ว ยังเป็นการสร้างภาพพจน์ของตัวเองด้วยว่า เป็นผู้ที่มีรสนิยมมากน้อยเพียงใดนอกจากนี้เฟอร์นิเจอร์ที่หรูหรา ตกแต่งอย่างวิจิตรมักจะมีราคาแพงกว่าในเวลาที่รวดเร็ว ส่วนหนึ่งของเฟอร์นิเจอร์ที่ควรมีในห้องนี้ นอกจากโต๊ะทำงานและเก้าอี้ก็คือ ตู้เอกสาร ชั้นหนังสือ โต๊ะจุดเล็ก ๆ สำหรับการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั่งประชุมอย่างไม่เป็นทางการ หรือนั่งปรึกษารื้อระหว่างผู้ร่วมงาน นอกจากนี้ควรนึกถึงความกลมกลืนของสีชุดเฟอร์นิเจอร์กับสีภาพในห้องนั้น

### 1. โต๊ะทำงาน (WORKING TABLE)

โต๊ะทำงานเป็นเครื่องมือสำคัญในการทำงาน ต้องพิจารณาถึงรูปแบบของโต๊ะทำงานและคำแนะนำในการใช้โต๊ะ ดังนี้

แบบของโต๊ะทำงาน การออกแบบโต๊ะทำงานต้องยึดหลักการอำนวยความสะดวก และการให้บริการแก่ผู้ใช้โต๊ะมากที่สุด นอกจากนี้จะต้องสอดคล้องกับความจำเป็นและความต้องการของผู้ใช้ รวมทั้งต้องเหมาะสมกับลักษณะของงานด้วย แบบของโต๊ะทำงานสามารถแยกได้เป็นประเภทต่าง ๆ คือ

- โต๊ะทำงานสำหรับบริหาร
- โต๊ะสำหรับเสมียนพนักงาน

โต๊ะทำงานมีความสำคัญพอกับเก้าอี้ทำงาน หลักในการพิจารณามีดังนี้

- ระดับของหน้าโต๊ะต้องไม่สูงเกินไปจนต้องยกไหล่ทำงาน ความสูงจากพื้นถึงหน้าโต๊ะประมาณ 75 ซม.
- ความกว้างของหน้าโต๊ะ ไม่ควรต่ำกว่า 46 ซม.
- ที่วางส่วนใต้โต๊ะ ความสูงพอต่อการสอดเข้าเข้าออกได้อย่างสบาย ที่วางเหนือที่นั่งของเก้าอี้ควรมีระยะห่างประมาณ 23 ซม. ในลักษณะนี้ที่วางใต้แผ่นหน้าโต๊ะสูงจากพื้น 75 ซม. และความหนาของแผ่นหน้าโต๊ะเท่ากับ 5 ซม. ระยะนี้สามารถปรับได้ตามความเหมาะสม
- ความกว้างของช่องส่วนใต้โต๊ะ ควรกว้างอย่างน้อยที่สุดประมาณ 58 ซม.

โต๊ะทำงานสามารถแบ่งตามลักษณะการใช้สอยได้เป็น 4 ประเภทคือ

#### 1.1 โต๊ะทำงานสำหรับระดับผู้บริหาร

โต๊ะทำงานของระดับผู้บริหาร ควรเลือกใช้อย่างพินิจพิจารณา หน้าโต๊ะอาจต้องให้ใหญ่กว่าปกติ ด้านข้างเป็นรูปตัว “ L ” ซึ่งมีผลให้โต๊ะดูใหญ่โตจากข่มผู้ที่นั่งอยู่ อาจแก้ไขโดยการบุผิวด้านหน้าด้วยวัสดุต่าง ชนิด หน้าโต๊ะใหญ่ใช้วัสดุชนิดหนึ่ง โต๊ะที่เสริมเข้ามาที่ใช้อีกชนิดหนึ่ง ความแตกต่างนี้จะลดความรู้สึกที่ดูใหญ่ให้เบาบางลงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การจัดประเภทของเครื่องใช้สำนักงาน

การจัดประเภทของเครื่องใช้สำนักงาน มี 4 ประเภทคือ

1. อุปกรณ์เครื่องเขียนและเครื่องใช้ประกอบ
2. คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครื่องใช้ประกอบ
3. เฟอร์นิเจอร์สำนักงานและอุปกรณ์ประกอบ
4. อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานและสิ่งอำนวยความสะดวก

### 2.3.4 ระบบเก็บเอกสาร ( FILING SYSTEM )

สำนักงานทั้งในภาคเอกชนและรัฐบาลมักจะมีเอกสารเข้า - ออกหลายประเภทเป็นจำนวนมาก ซึ่งมีความสำคัญมากน้อยแตกต่างกัน เอกสารบางชิ้นมีประโยชน์ในการนำข้อมูลไปใช้ในโอกาสต่อไป นอกจากนั้นยังใช้เป็นหลักฐานในการอ้างอิง ฉะนั้นสำนักงานแห่งใดต้องการดำเนินการด้านเอกสารอย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องใช้หลักการบริหาร และการจัดเก็บเอกสารที่ดีมีระบบเพื่อนำข้อมูลมาใช้ได้อย่างรวดเร็ว

การจัดเก็บเอกสาร ( FILING ) หมายถึง กระบวนการจัดระบบจำแนกและเก็บเอกสารให้เป็นระเบียบ สะดวกในการนำมาใช้เมื่อต้องการ ซึ่งถือว่าเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการบริหารงานเอกสาร ( RECORDS MANAGEMENT ) เท่านั้น

องค์ประกอบในการจัดเก็บเอกสาร ประกอบด้วย 4 ประการคือ

1. บุคลากรที่มีความรู้ในการจัดเก็บเอกสารและมีความชำนาญในการจัดเก็บ
2. มีระบบในการจัดเก็บที่สอดคล้องกับลักษณะและจำนวนของเอกสาร
3. ควรมีคู่มือในการจัดเก็บเอกสาร ประการที่มีตู้เอกสาร วัสดุ อุปกรณ์ในการจัดเก็บเอกสาร

ระบบการจัดเก็บเอกสารมีหลายระดับด้วยกัน ก็กิจการสามารถเลือกใช้ระบบใดระบบหนึ่งที่เหมาะสมกับลักษณะของเอกสารมากที่สุด หรือเลือกใช้หลายระบบร่วมกันสำหรับเอกสารประเภทใดประเภทหนึ่งก็ได้ ระบบต่าง ๆ ที่นิยมใช้กันอยู่มีดังนี้

1. เรียงตามตัวอักษร ( ALPHABATIO FILING ) เป็นระบบที่มีการจัดเก็บเอกสารโดยจัดเรียงลำดับก่อนหลังตามอักษรภาษาอังกฤษ หรืออักษรภาษาไทย เช่น เรียงลำดับอักษรตามขั้นตอน ชื่อเรื่องของเอกสาร เป็นต้น ดังนั้นระบบตัวอักษรจึงอาจแยกเป็นระบบต่าง ๆ ได้ดังนี้

1.1 เรียงตามชื่อเรื่อง ( SUBJECT FILING ) เป็นระบบที่มีการจัดเก็บเอกสาร โดยจัดเรียงลำดับตัวอักษรตามชื่อเรื่องของเอกสารระบบนี้ใช้ในกรณีชื่อเรื่องของเอกสาร

1.2 เรียงตามชื่อคนหรือชื่อกิจการ ( NAME FILING ) เป็นระบบที่มี

การจัดเก็บเอกสาร โดยเรียงลำดับตัวอักษรตามชื่อคนหรือชื่อกิจการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 การเรียงลำดับตามเสียง ( PHONETIC FILING ) เป็นระบบการจัดเก็บเอกสารโดยเรียงลำดับตัวอักษรที่เกิดจากการออกเสียง โดยกำหนดให้ตัวอักษรที่อ่านออกเสียงอย่างเดียวกันไว้หมู่เดียวกัน

1.4 เรียงตามภูมิศาสตร์ ( GEOGRAPHIC FILING ) เป็นระบบการจัดเก็บเอกสารโดยเรียงลำดับตามอักษรที่เป็นชื่ออาณาเขต ที่ตั้ง เช่น จังหวัด ประเทศ อำเภอ

2. เรียงตามตัวเลข ( NUMERIC FILING ) เป็นการเรียงลำดับเอกสารตามหมายเลขของเอกสาร ในระบบนี้เอกสารทุกฉบับจึงต้องให้หมายเลขตามลำดับ การได้มาของเอกสาร

3. เรียงลำดับตามวัน เดือน ปี ( CHRONOLOGICAL FILING ) เรียงลำดับเอกสารลำดับก่อนและหลังของการได้เอกสารมา เอกสารที่ได้มาก่อนจะเก็บไว้ในลำดับก่อน ถ้าเรียงตามตัวเลข ( NUMERIC FILING ) เป็นเป็นเอกสารในแฟ้มเดียวกันเอกสารที่ได้ก่อนจะอยู่ล่างของแฟ้มเอกสารที่ได้มาล่าสุดจะอยู่บนเอกสารที่เก็บตามวันที่อาจจะเก็บตามระบบอื่นด้วยก็ได้

**วัสดุและอุปกรณ์ในการจัดเก็บเอกสาร**

1. ตู้เซฟ สำหรับเก็บสิ่งสำคัญ เช่น เอกสารที่สำคัญหรือของมีค่าบางอย่างภายในสำนักงาน มีทั้งแบบที่สามารถป้องกันไฟได้ การโจรกรรมหรือการเจาะได้ส่วนน้ำหนักนั้นก็เป็นเรื่องสำคัญ ตู้เซฟทั่วไปจะมีน้ำหนักตั้งแต่ 400 – 2,000 กก. ดังนั้นเมื่อจะใช้ตู้เซฟควรได้มีการเตรียมหรือเลือกพื้นที่ในการวาง เพื่อเสริมความแข็งแรง

2. ตู้เก็บเอกสาร จะเป็นตู้เหล็กหรือไม้ก็ได้ ตู้ที่นิยมใช้กันมากจะเป็นตู้เหล็กได้แก่ ตู้แบบ 4 ถังซึก ซึ่งมี 2 ขนาด คือขนาด 121 / 4 “ x 101 / 2” x 243 / 4 และขนาด 151 / 3 x 101 / 2 x 243 / 6”

3. แฟ้ม การพิจารณาเลือกแฟ้มต้องให้เหมาะสมกับปริมาณการใช้ของเอกสารและความถี่ของการนำเอกสารมาใช้ แฟ้มในการจัดเก็บมีแบบที่ต่างกันไป แต่แบบที่นิยมใช้กันมากคือ แฟ้มแขวน เพราะสามารถขยายและง่ายในการจัดเก็บ

4. บัตรนำ ช่วยนำรายการในการเก็บและคืนเอกสาร

5. วัสดุต่างๆ เช่น เครื่องเย็บกระดาษ เครื่องเจาะกระดาษ และกระบะเก็บเอกสาร

### 2.3.5 ระบบขนถ่ายเอกสาร

ระบบการส่งเอกสารจำเป็นอย่างยิ่งแก่สำนักงาน ซึ่งต้องมีการส่งเอกสารที่รัดกุมรวดเร็วจากแผนกหนึ่งซึ่งอาจจะอยู่ในชั้นเดียวกัน หรือคนละชั้นของอาคารก็ได้ จึงพิจารณาระบบที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ระบบส่งเอกสารที่นิยมใช้กัน ได้แก่

PNEUMATIC TUBE CONVEYOR SYSTEM เป็นระบบการส่งเอกสารตามท่อส่ง

เอกสาร โดยผ่านเอกสารใส่ CARRIER เป็นรูปทรงกระบอกแล้วส่งไปตามท่อ โดยกดปุ่ม เอกสารนั้นเป็นเอกสารที่ส่งวันไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาก็ได้ เช่น เมื่อผู้ดูแลเห็นระบบประเภชนี้แล้วคิดว่าการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บังคับสามารถส่งไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารได้ตามที่ต้องการในระยะเวลา 30 ฟุตต่อวินาทีเป็นระบบที่รวดเร็วและเงียบมาก ในต่างประเทศนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย สำหรับประเทศไทยสำนักงานใหญ่ของธนาคารก็ได้นำมาใช้ ข้อเสียก็คือ ต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูง และจำกัดขนาดเอกสารไม่สามารถจะส่งไปได้ทั้งแฟ้ม ส่งเป็นแผ่น ๆ ตามขนาดที่จำนวนเท่านั้น

**2.3.6 ระบบติดต่อสื่อสาร** ประเภทของการติดต่อสื่อสาร การติดต่อสื่อสารในสำนักงานแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. การติดต่อสื่อสารภายใน ( INTERNAL COMMUNICATION )
2. การติดต่อสื่อสารภายนอก ( ETERNAL COMMUNICATION )

ชนิดของการติดต่อสื่อสารภายใน	ชนิดของการติดต่อสื่อสารภายนอก
1. การออกคำสั่ง การให้คำแนะนำรายงาน	1. จดหมายออก จดหมายเข้า
2. แผ่นป้ายติดประกาศ หนังสือเวียน	2. การประชาสัมพันธ์
3. การติดต่อแบบเผชิญหน้า	3. ระบบไปรษณีย์ เช่น ไปรษณีย์ภัณฑ์บริการโทรภาพ พาสต์ไปรษณีย์ บริการโทรเลข โทรสาร เทเล็กซ์ วิทยุคมนาคม
4. การใช้เสียงตามสายภายใน	4. การใช้สื่อมวลชนต่าง ๆ เช่นการแถลงข่าว
5. โทรศัพท์ภายในและจุดสารในนามของสำนักงานนั้น ๆ	นโยบาย ผลงานผ่านโทรทัศน์ วิทยุหนังสือพิมพ์
6. การออกวารสาร การแถลงนโยบายของสำนักงานแก่พนักงาน	นิตยสาร
7. การต้อนรับและการนัดหมาย	5. สิ่งตีพิมพ์ของบริษัท เช่น การออกวารสาร
8. การบันทึกข้อความ	6. โทรศัพท์
9. นิตยสารและสมุดคู่มือของบริษัท	7. คำปราศรัย ข้อความโฆษณา
10. การประชุม	
11. การประชาสัมพันธ์	

ตารางที่ 2.2 แสดงประเภทการติดต่อสื่อสารในสำนักงาน

**การติดต่อสื่อสาร** แบบต่าง ๆ มีดังนี้

1. จดหมายธุรกิจ เป็นสื่อกลางในการติดต่อสื่อสารทั้งในระบบธุรกิจและรัฐบาล
2. บันทึกข้อความ เป็นเอกสารติดต่อในสำนักงาน จัดทำขึ้นมาเพื่อชี้แจงอธิบาย ทำให้เกิดการประสานงานระหว่างหน่วยงานภายใน
3. การประชาสัมพันธ์ เป็นการเผยแพร่ข่าวสาร ส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลภายในสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. บริการโทรสาร กือบริการรับ – ส่งเอกสารที่พิมพ์หรือเขียนด้วยภาษาต่าง ๆ โดยผ่านเครื่องโทรสาร
5. คำปราศรัย เป็นข้อความที่ถูกเขียนขึ้น เพื่อเตรียมไปใช้ในโอกาสต่าง ๆ
6. การแถลงข่าว
7. ข้อความโฆษณา
8. โทรศัพท์ระหว่างประเทศ
9. โทรศัพท์ภายใน
10. ไปรษณียบัตร
11. บริการโทรเลข
12. บริการเทเล็กซ์
13. บริการวิทยุคมนาคม เป็นการบริการสื่อสารแห่งประเทศไทยให้เข้าบริการ
14. บริการโทรภาพ เป็นบริการรับ – ส่งภาพถ่ายทางระบบโทรคมนาคม

ในปัจจุบัน ทางระบบสื่อสารในประเทศไทยมีอยู่หลายระบบ อย่างที่กล่าวมาแล้วข้างต้น และมีแนวโน้มว่าจะพัฒนาเทคโนโลยีก้าวหน้าขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้นการออกแบบตกแต่งภายในอาคาร จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาถึงระบบที่ใช้สื่อสารต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน

ระบบโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อทั้งภายในและภายนอก มีขอบข่ายการติดต่อที่กว้างขวาง และการติดต่อค่อนข้างสะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่น ในปัจจุบันโทรศัพท์ที่ใช้ติดต่อภายในสำนักงาน แบ่งออกเป็น 4 ชนิดคือ

1. PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE (PMBX OR PEX)
2. PRIVATE AUTOMATION BRANCH EXCHANGE (PABX OR PBX)
3. PRIVATE MANUAL EXCHANGE (PMX) OR PRIVATE AUTOMATION EXCHANGE (PAX)

4. INTERCOM ORDIRECT SPEECH SYSTEM

1. PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE (PMBX OR PEX)

การโทรศัพท์เข้า - ออก กระทำในบางครั้งรวมเป็น PRIVATEV BRANCH EXCHANGE ( PEX )

ได้โดยเชื่อมระบบการติดต่อภายในเข้าระบบการติดต่อภายนอก โดยผ่านพนักงานต่อสาร ( OPERATOR ) โดยปกติช่วยการติดต่อจะสามารถติดต่อภายในได้มากกว่า 50 คู่สาย และติดต่อภายนอกได้ 10 คู่สายโดยใช้พนักงานต่อสาย 2 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. PRIVATE AUTOMATION BRANCH EXCHANGE (PABX OR PBX)

เป็นการติดต่อระหว่างภายนอกบ้านกับภายในหรือภายในกับภายใน โดยผ่านเครื่องอัตโนมัติ หรือพนักงานต่อสาย เหมาะกับการใช้งานภายในสำนักงาน ซึ่งสามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย

**3. PRIVATE MANUAL EXCHANGE (PMX) OR PRIVATE AUTOMATION EXCHANGE (PAX)** เป็นการติดต่อระบบการติดต่อสู่บริเวณที่เป็นสาธารณะ โดยแยกเป็นระบบอิสระ โดยมีการกำหนดขอบเขตการติดต่อเอาไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการหรือเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ การเรียกพนักงาน การบริการรักษาความปลอดภัย การทำสัญญาเช่าเพลิงไหม้

## 4. INTERCOM ORDIRECT SPEECH SYSTEM

เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายใน ปกติจะสามารถรวมการติดต่อได้เต็มที่ 8 คู่สาย แต่อาจเพิ่มได้ถึง 64 คู่สาย ถ้าเป็นการติดต่อจากห้องทำงานสู่ห้องประชุม

### 2.3.7 ระบบการควบคุมเสียงในสำนักงาน

เสียงภายในสำนักงานมี 2 ประเภท คือ เสียงรบกวนและเสียงดนตรี สำหรับเสียงรบกวนนั้นกิจการจะต้องหาวิธีกำจัด ส่วนเสียงดนตรีนั้นต้องรู้จักนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการทำงาน

เสียงรบกวนภายในสำนักงานนั้นเกิดขึ้นได้ ทั้งจากแหล่งภายในและภายนอกเสียงที่เกิดจากแหล่งภายใน ได้แก่ เสียงโทรศัพท์ เสียงปิดเปิดประตู เสียงจากเครื่องคิดเลข เครื่องพิมพ์ดีด และเครื่องจักรต่าง ๆ เสียงที่เกิดจากแหล่งภายนอก ได้แก่ เสียงที่เกิดจากการจราจร หรือเสียงจากโรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่ใกล้เคียง

การกำจัดเสียงรบกวนในสำนักงาน อาจทำได้ดังนี้

1. ใช้วัสดุเก็บเสียงทำพื้น เพดาน และผนังห้อง
2. กำจัดแหล่งกำเนิดเสียง แหล่งกำเนิดเสียงต่าง ๆ
3. แยกแหล่งกำเนิดเสียงให้ห่างจากสำนักงาน
4. จัดสำนักงานให้อยู่ในที่เงียบ ๆ ให้ห่างจากเสียงการจราจร

การดูดซับเสียง มี 3 วิธี

1. การดูดซับเสียงโดยตรง
2. การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน
3. การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การดูดซับเสียงโดยตรง ควรจัดวางให้แหล่งดูดซับเสียงนั้นอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงมาก ๆ และอยู่โดยรอบ เพื่อจะดูดซับเสียง ได้มากที่สุดก่อนที่จะกระจายออกไป

2. การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน เป็นการพัฒนาจากแบบแรก แต่เป็นไปในลักษณะ 2 ขั้นตอน คือ การสะท้อนเสียงที่เกิดขึ้นเข้าสู่จากดูดซับเสียง เช่น การใช้จากดูดซับเสียงที่มีความสูงเท่ากับประตู จะสามารถสะท้อนเสียงที่มีเข้าจากดูดซับเสียงที่เพดาน ได้ดี

3.การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก ก็เป็นการใช้หลักเดียวกับการสะท้อน โดยการกระจายเสียงสะท้อนออกไปรอบ ๆ ด้าน โดยให้มันกับเฟอร์นิเจอร์เป็นตัวช่วยดูดซับเสียง หรือ สามารถดูดซับเสียงด้วยระบบควบคุมเสียงแบบ MASKING SOUND SYSTEM

### 2.3.8 การควบคุมเสียงตามส่วนต่างๆ ภายในสำนักงาน (OFFICE ACOUSTIC)

#### 1. การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน (CEILING ACOUSTIC)

เพดาน โดยทั่วไปมีลักษณะการระบายที่กว้างใหญ่ และไม่มีสิ่งใดมาปิดกั้นภายในระบบ กว้างใหญ่นั้น ฉะนั้นจึงเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการพิจารณาระบบป้องกันเสียงสะท้อน หรือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เพราะถ้าหากเกิดสะท้อนที่เพดาน เสียงนั้นจะชัดเจนและไปได้ไกลกว่าเสียงที่สะท้อนจากส่วนอื่น ๆ ทั้งหมด

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้โดยการออกแบบเพดาน ระบบต่าง ๆ เช่น

- การติดตั้ง VERTICAL BAFFLE ใต้เพดานหรือเหนือเพดาน
- ออกแบบเพดานลักษณะ COFFER
- ระบบเพดานธรรมดา FLAT CEILING

การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับระบบเพดาน ความมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 8.5 หรือ มากกว่า ใดๆก็ตามในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของวัสดุดูดซับเสียงกับเพดาน ควรคำนึงถึงระบบต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกับเพดานประกอบด้วย เช่น การใช้ดวงไฟและระบบปรับอากาศ เนื่องจากโคมไฟที่ฝาครอบกรองแสงสว่างส่วนใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนเสียงอย่างหนึ่ง

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียงที่มีหลักการคล้ายกับจากกันและพรอม เมื่อเสียงกระทบเพดาน เสียงบางส่วนจะผ่านไปในเพดาน และบางส่วนจะถูกดูดซับไว้ เสียงที่ผ่านเข้าไปก็สะท้อนจากเพดานที่เป็นพื้นชั้นต่อไป กลับมายังเพดานอีกครั้งหนึ่ง ใดๆก็ตามเพดานทั้งหมดจะไม่ทำหน้าที่ดูดซับเสียงได้ เพราะจะต้องมีส่วนประกอบอื่นรวมอยู่ด้วย เช่น ดวงไฟ หัวจ่าย แอร์ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

การออกแบบเพดาน COFFER VERTICAL BAFFLE จะช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้มาก นอกจากนี้ยังสามารถนำวัสดุดูดซับเสียงมาประกอบกับระบบดังกล่าวได้อีกด้วยแม้ว่าอาจจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์หรือมีข้อสงสัยในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นไปได้ที่การติดตั้งเพดานเรียบจะเพียงพอกับการป้องกันเสียงก็ตาม แต่การเพิ่มลักษณะพิเศษให้กับเพดาน ก็เป็นการเพิ่มส่วนที่ไม่พอเพียง ในกรณีใช้แผ่นวัสดุดูดซับเสียงธรรมดา

## 2. การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น ( FLOOR ACOUSTIC )

พื้นก็เป็นส่วนประกอบที่มีขอบเขตของระบบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดาน จึงนับว่าเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญที่จะต้องพิจารณาถึงระบบป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้น

การใช้พรมเป็นวัสดุปูพื้น เพื่อช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อนภายในสำนักงานทั่วไป ปัจจุบันได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวาง จึงนับว่าพรมเป็นวัสดุที่ดีใช่เป็นการดูดซับเสียงสำหรับพื้น เพราะดูดซับเสียงได้มากกว่าวัสดุพื้นชนิดอื่น 10 เท่า

การปูพรมให้ประโยชน์ถึง 3 กรณี คือ

- ลดการกระแทก ( IMPACT REDUCTION )
- มีประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง ( SOUND ABSORPTION )
- ลดเสียงบนพื้นผิว ( SURFACE NOISE REDUCTION )

ตัวอย่าง สัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของวัสดุพื้นบางชนิด

- กระเบื้องปูพื้นหรือพรมน้ำมัน ( TILES OR LINOLEUM ) ค.ส.ล. บนพื้น .05
- พรมหนา 1/8 นิ้ว ที่ติดบนพื้นคอนกรีตโดยตรง 0.15
- พรมหนา 1/6 บนพื้น ค.ส.ล. โดยตรง .04

พรมปลายตัด จะมีประสิทธิภาพของการดูดซับเสียงกว่าเดิม ชนิด FLOORED PILE เล็กน้อยกรณีที่ปูบนพื้นเดียวกัน ความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทำพรมจะไม่มีผลต่อการดูดซับเสียงเลย แต่การเดินยางรอบพรมสามารถที่เพิ่มประสิทธิภาพ การดูดซับเสียงได้ 1:1 ถ้าวัสดุที่ใช้รองยอมให้เสียงซึมได้อย่างพอเพียง

## 3. การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวแนวตั้ง ( ACOUSTICAL FOR VERTICAL SURFACES )

พื้นผิวที่ตั้งตรงได้แก่ ผนัง หน้าต่างม่าน DRAOES จากพื้นที่เคลื่อนย้ายได้ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วย โตะ เก้าอี้ และตู้เก็บเอกสาร ส่วนมีบทบาทในการสะท้อนเสียงทั้งสิ้น การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง ถ้าเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้สัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุ ( NRC ) ที่ใช้ควรจะมีประมาณ .75 หรือมากกว่านั้น จากกันที่ดูดเสียงนำมาใช้กับผิวพื้นในระยะ 5 ฟุต หรือ 1.50 เมตร ก็จะช่วยลดระดับเสียงของอุปกรณ์เครื่องใช้ลงได้

## 4. การป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนัง สามารถแบ่งได้ 2 กรณี ได้แก่

### 1. ผนังภายใน ( INTERIOR WALL )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีที่ต้องการกันผนัง ผนังเหล่านี้ควรจะดูดซับเสียงมากกว่าสะท้อนเสียง วิธีการง่าย ๆ ก็คือการใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงดังกล่าวมาแล้ว แต่สำหรับระบบสำนักงานแบบกันห้อง เฉพาะการกันผนังจรดเพดานจริง หรือการทำผนัง 2 ชั้นก็เป็นวิธีช่วยไม่ให้เสียงเดินผ่านไปห้องอื่นได้โดยง่าย

## 2. ผนังภายนอก (EXTERIOR WALL)

ผนังภายนอกจะประกอบด้วย หน้าต่างเป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งมีปัญหาที่จะสะท้อนเสียงมาก เนื่องจากกระจกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติการสะท้อนเสียงได้มาก

**วิธีแก้ปัญหเสียงสะท้อนที่เกิดจากกระจก อาจทำได้ดังนี้**

1. ให้ใช้ม่านเก็บเสียงที่ปิด - เปิด ได้ (ACOUSTICAL DRAPE) วิธีนี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับนัก เพราะถ้าปิดม่านลงก็ไม่สามารถเห็นภายนอกได้ ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์ของการใช้หน้าต่าง กระจกกรณีที่เป็นการใช้กระจกผืนใหญ่แทนผนัง แต่ถ้าปิดม่านขึ้นก็จะเกิดการสะท้อนเสียงขึ้นภายใน

2. ออกแบบหน้าต่างกระจกให้เอียงทำมุมในตำแหน่งที่เหมาะสม หรือให้เสียงสะท้อนเข้าสู่แผ่นดูดซับเสียงอีกทีหนึ่ง วิธีดังกล่าวนี้ว่าประสพผลดีมากกว่า อุปสรรคของวิธีนี้ก็คือ ทำให้ต้องเพิ่มความหนาของผนังภายนอกอาคาร ซึ่งย่อมมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างแน่นอน แต่ถึงอย่างไรก็ตามถ้าหากมีแนวโน้มที่จะทำให้สามารถทำได้

3. ใช้ม่านบังตาที่มีลักษณะคล้ายบานเกล็ด ปรับอากาศปิด - เปิด ได้โดยการติดตั้งตามแนวตั้ง ซึ่งจะช่วยป้องกันการสะท้อนเสียงโดยตรงจากกระจกได้ นอกจากนี้ยังเป็นวิธีประหยัดกว่าแบบอื่น ๆ อีกด้วย ม่านบังตาประเภทนี้เมื่อเปิดออกจะสามารถมองเห็นภายนอกได้อย่างต่อเนื่อง การติดตั้งก็ง่ายและสะดวกทั้งยังเพิ่มความน่าดู ความเป็นระเบียบให้กับผนังโดยทั่วไป

**วัสดุในการดูดซับเสียง**

การเลือกใช้วัสดุในการดูดซับเสียงที่อยู่ในท้องตลาดปัจจุบันนี้ แบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้งแผ่นดูดซับเสียง เช่น เซฟวิงบอร์ด เป็นต้น และพวกวัสดุที่มีรูพรุน โดยมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง

2. พวกฉาบและพ่นเป็นพลาสติกและวัสดุพวกเซนใย (ไฟเบอร์) เพื่อช่วยให้ฉาบหรือพ่นบนสิ่งที่ต้องการ

3. ชนิดที่ยืดหยุ่นได้ เช่น พวง (ไฟเบอร์) พรอม ฟองยาง

## 2.4 การศึกษาระบบเทคนิคอาคาร

### 2.4.1 ระบบแสงสว่างและระบบไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการให้แสงสว่าง สำหรับอาคารสำนักงานการออกแบบตกแต่งจึงต้องวางระบบการให้แสงสว่างให้เหมาะสม และสอดคล้องกับการให้ความสะดวก สบายแก่การทำงานโดยต้องให้แสงสว่างแบบสม่ำเสมอในสำนักงาน โดยลดการเกิดเงาให้มากที่สุด ในพื้นที่ขณะนั่งทำงานหรือขณะทำงานอื่นใด

การให้แสงภายในอาคารนับว่าเป็นปัญหาสำคัญในการตกแต่งด้วย จะต้องจัดชนิดของแสงให้เพียงพอ มีกำลังส่องสว่างความเข้มของแสง โดยเฉพาะการใช้แสงภายในโรงพยาบาลจะต้องทำ ให้แสงทั้ง 2 ชนิดอยู่ด้วยมือ

1. แสงธรรมชาติ ( NATURAL LIGHT ) สำนักงานที่ดีนั้นต้องไม่ก่อสร้างให้มีดทึบ โดยพยายามให้มีหน้าต่างใหญ่ ๆ หลายบานเพื่อให้มีแสงธรรมชาติมาใช้ให้เป็นประโยชน์มากที่สุด และจัดให้พนักงานที่นั่งงานมากนั่งใกล้กับหน้าต่าง บริเวณใกล้หน้าต่างไม่ควรเอาสิ่งสะท้อนแสงมาขวาง เพราะจะทำให้แสงสะท้อนเข้ามา ควรให้แสงสว่างตกมาทางด้านหลังของพนักงาน โดยไม่จัดโต๊ะเข้าหาแสงเพราะจะทำให้เกิดแสงสะท้อนเข้าตาทำให้แสบตาและเกิดความตึงเครียดของสายตาได้ง่าย แสงธรรมชาตินับเป็นแสงที่เหมาะสมที่สุดที่จะใช้ในโรงพยาบาล เพราะเป็นแสงที่ให้ความสว่างที่นุ่มนวล และไม่ทำให้วัตถุที่ถูกระทบเกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากธรรมชาติ ใช้ได้ 2 กรณีคือ

- การให้ส่องตรงจากหลังคา โดยออกแบบหลังคาเป็นกระจกฝ้าหรือกระจกกรองแสง
- การให้แสงจากผนังด้านข้างสะท้อนลงข้างล่าง

2. แสงประดิษฐ์ ( ARTIFICIAL LIGHT ) เป็นแสงที่ประดิษฐ์ขึ้นมา มีลักษณะการให้แสง 4 แบบคือ

1. แสงทางตรงเป็นแสงที่เกิดจากหลอดไฟหรือโคมไฟฟ้าทึบ แสงที่เขวบนบนเพดานแสงสว่างจะส่งตรงลงมาข้างล่าง
2. แสงกึ่งทางตรง เป็นแสงที่เกิดจากโคมไฟฟ้าโปร่งแสง แสงส่วนใหญ่ ( ประมาณ 65 – 90 % ) ส่องลงมาข้างล่างและสว่างน้อย ( ประมาณ 10 – 35 % ) ที่ส่องทะลุขึ้นไปเพดาน
3. แสงทางอ้อม เป็นแสงที่เกิดจากโคมไฟฟ้าแบบทึบแสง โดยแสงสะท้อนขึ้นไปยังเพดานแล้วสะท้อนกลับมาข้างล่างอีกทีหนึ่ง
4. แสงกึ่งทางอ้อม เป็นแสงที่เกิดจากโคมไฟฟ้าโปร่งแสง โดยแสงส่วนใหญ่ ( ประมาณ 65 – 90 % ) สะท้อนขึ้นไปบนเพดานแล้วสะท้อนกลับมาข้างล่าง และแสงบางส่วน ( ประมาณ 10 – 35 % ) ส่องทะลุโคมไฟฟ้ามายังข้างล่างด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงประดิษฐ์ แบ่งชนิดที่ใช้ทั่วไปได้ 2 ประเภท ดังนี้

1. หลอด INCANDESCENT เป็นหลอดแก้วกลมมีขั้วกลมตัวหลอดซึ่งอาจเคลือบสีหรือซัลฟิวไรด์ หลอดชนิดนี้ไม่นิยมใช้ในโรงพยาบาลเพราะจะทำให้ความเข้มของแสงน้อยถึงแม้กำลังส่องสว่างจะเท่ากัน

2. หลอดชนิดประจุไฟฟ้า เช่น หลอด FLUORESCENT , MERCURY เป็นแสงสว่างที่เกิดจากประจุไฟฟ้าวิ่งจากขั้วหลอด กระแทกกับปรอทที่บรรจุภายในหลอด ทำให้ปริมาณของปรอทที่มีกระจายออกทำให้เกิดเป็นแสง ULTRA VIOLET และเมื่อกระทบกับผนังซึ่งฉาบไว้ภายในหลอดจะทำให้เกิดแสงซึ่งมองเห็นได้

หลอด FLUORESCENT ให้แสงสว่างสม่ำเสมอ มีแสงนวลกว่าหลอด INCANDESCENT และมีความเข้มของแสงมากกว่าหลอด FLUORESCENT ที่ทำให้แสงสว่างทั่วไป แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

ก. ชนิดประสิทธิภาพสูง ( HIGH EFFICIENCY ) ให้ปริมาณแสงแต่มีปฏิกิริยาไม่ดีกับสีผิวเนื้อคน และสีของเครื่องตกแต่งภายในห้อง

ข. DELUXE WARM WHITE ให้แสงน้อยกว่าแบบ ก. แต่แสงที่ได้จะนุ่มนวล และวัสดุที่มีต่าง ๆ ที่อยู่ภายใต้แสงจะมีสีสันทนกว่าคู่คล้ายธรรมชาติ

ข้อเสนอแนะในการให้แสงในสำนักงาน การให้แสงสว่างควรมีลักษณะดังนี้

1. ให้มีแสงสว่างกระจายทั่วถึงโดยปราศจากเงามืด
2. ให้มีแสงสว่างเพียงพอทุกห้อง แต่ไม่ควรให้แสงสว่างมากเกินไป
3. พยายามจัดให้มีแสงธรรมชาติมากที่สุด เพราะเป็นการประหยัดโดยพยายามออกแบบตัวอาคารให้มีหน้าต่างใหญ่ ๆ ให้เพียงพอ สำนักงานส่วนมากใช้หน้าต่างหรือประตูกระจก เพราะเป็นการช่วยนำแสงธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด
4. ไม่ควรให้มีแสงสะท้อนจากไฟฟ้าโดยตรง จากแสงธรรมชาติหรือสะท้อนจากวัสดุอื่นเพราะทำให้เกิดเงา
5. มีการเปลี่ยนหลอดไฟตามอายุการใช้งาน และมีการทำความสะอาดอยู่เสมอ
6. การใช้แสงไฟฟ้าให้เหมาะสมกับลักษณะงาน

ระบบการให้แสงสว่างภายในอาคาร สามารถแบ่งออกไป 3 ระบบดังนี้

1. ระบบแหล่งกำเนิดแสงติดบนเพดาน หรือภายในเพดานที่กระจายแสง ( LIGHT FITTING TO CEILING OR INTO FRAME CEILINGS )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบเพดานเป็นตัวกระจายแสง ประกอบด้วยแสงให้เฉพาะจุด ( COMBINE CEILINGLIGHT WITH DESK AND FLOOR LAMP )
3. ระบบการให้แสงสว่างเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ ( LIGHT INCORPORATED IN THE FURNITURE SYSTEM )

#### 1. ระบบแหล่งกำเนิดแสงติดบนเพดานหรือภายในเพดานที่กระจายแสง

ระบบนี้ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ฝัง หรือติดกับเพดานโดยตรงและอาจมีฝาครอบทำด้วยพลาสติก หรือวัสดุโปร่งแสงอื่น ๆ หรืออาจจะเป็นตะแกรงอะลูมิเนียมครอบอีกทีหนึ่ง ระบบการใช้แหล่งกำเนิดกับเพดานสามารถแบ่งออกได้ 2 กรณี ดังนี้

1. ระบบเพดานที่กระจายแสง ( LUMINOUS CEILING )
2. ระบบเพดานรวม ( COMBINATION CEILINGS )

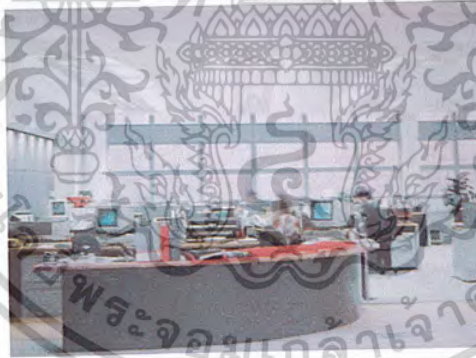
1. ระบบเพดานที่กระจายแสง ( LUMINOUS CEILING ) เพื่อที่จะให้การส่องสว่างเป็นไปด้วยดี ความจำเป็นในการเพิ่มสมรรถนะในการส่องสว่าง โดยการเพิ่มเพดานส่องสว่างของห้องให้ได้ระดับสม่ำเสมอ ) หลอดไฟเป็นทั้งสแตนด์ให้แสงสว่างเป็นจุดในขณะเดียวกันกับหลอดฟลูออเรสเซนต์ให้มุมส่องสว่างที่กว้างกว่าการปรับปรุงทิศทางของแสงเพื่อลดความจ้า ก็คือการใช้เพดานแบบกระจายแสงฟลูออเรสเซนต์ติดตั้งเป็นระยะ ๆ เพื่อให้กระจายแสงโดยสม่ำเสมอให้ทั้งห้องและเพดาน ประกอบด้วยแผ่นพลาสติกเพื่อย่นขนาดในการเพิ่มการส่องสว่าง และการกระจายแสงที่ดีตัวพลาสติกพร้อมตัวกันความร้อนวางให้เหมาะสมกับตำแหน่งของตัวโครงสร้าง ท่อน้ำที่หมด ท่อซ่อน สายไฟและท่อบริการอื่น ๆ สามารถติดตั้งภายในช่องเหนือเพดานนี้ ซึ่งก็มีความเหมาะสมกับการใช้อุปกรณ์การให้แสงสว่าง โดยออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการทั่วไป รวมทั้งการวางสายการติดตั้งเพดานแบบกระจายแสงนี้ ประกอบด้วยรางซึ่งทำเป็นรูปดราวยี่เหลี่ยม ( ทำด้วยพลาสติก ) ซึ่งทำหน้าที่เป็นฉากกรองแสงฟลูออเรสเซนต์และกระจายแสงให้อ่อนลง วิธีการนี้ใช้กันอย่างแพร่หลาย รางที่รับการกระจายแสงจะวางทั่วเพดาน อาจพิจารณาในการกำหนดขนาดล้อมรอบด้วยแผง ACOUSTIC นอกจากนี้เพดานกระจายแสงอาจติดตั้งเป็นเพดานแบบต่อเนื่อง เพดานกระจายแสงมีความเหมาะสมในเนื้อที่กว้าง ๆ และห้องต้องไม่แคบจนเกินไป เช่น ห้องขายตัว ห้องโถงทางเข้า หรือ สำนักงานที่จัดรวมแบบขนาดใหญ่

2. ระบบเพดานรวม ( COMBINATION CEILINGS ) ที่สนะที่เกี่ยวกับการใช้เพดานแบบรวมก็คือ การรวมเพดานและอุปกรณ์การติดตั้งต่าง ๆ ไว้ในเพดาน เป็นแบบที่สำนักงานสมัยใหม่นิยมกัน เพดานรวมประกอบด้วยระบบการให้แสงสว่าง แบบระบบการดูดเสียง ตัวเพดานอาจเป็นที่เก็บระบบความร้อนปรับอากาศ หรือท่อส่งของระบบขับถ่ายอากาศภายใน ถ้าจำเป็นควรมีระบบป้องกันไฟนี้ด้วย ตามปกติทั่วไปเพดานแบบรวมนี้ประกอบด้วยรางซึ่งมีขนาดบางชิ้นส่วนต่าง ๆ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของแสงสว่างจากเพดานแบบรวมกัน ประกอบควรวางขงมระบบท่อและระบบอน ๆ จะผงอยูเนของ  
 ว่างนี้ การเพิ่มแสงเก็บเสียงเพดานนี้จะทำให้สามารถลดเสียงของสำนักงาน กำแพงและเพดานจะ  
 เติบเสียงได้หมด หูจะได้รับเสียงโดยตรงเท่านั้นไม่มีการสะท้อนกลับ การใช้ระบบปรับอากาศแบบ  
 ความกดดันสูง ซึ่งเป็นระบบปรับอากาศที่หัวจ่ายความเย็นมีช่องเดียว และเป็นสำนักงานที่มีความ  
 ลึกมาก ๆ แบบฉบับของเพดานรวมนี้คือ เพดานรวมนี้คือ เพดานที่ทำเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ห้อง  
 ออกมาจากเพดานในการติดตั้งเพดานแบบนี้มีได้แสดงพื้นผิวที่ต่อเนื่อง แต่ประกอบด้วยระบบที่ตัว  
 โครงติดกันเป็นมุมฉาก ในการมองแบบ PERSPECTIVE จะให้ความรู้สึกกว้างไกลตา



ภาพที่ 2.59 แสดงการใช้แสง ระบบเพดานกระจายแสง



ภาพที่ 2.60 แสดงการให้แสงสว่างระบบเพดานรวม

## 2. ระบบเพดานเป็นตัวกระจายแสง ประกอบกับแสงให้แสงเฉพาะจุด

จัดได้ว่าเป็นระบบให้แสงสว่างภายในสำนักงานที่สุด วิธีการก็คือใช้ FLOOR LAMP โดย  
 กำหนดให้แหล่งกำเนิดแสงอยู่ต่ำกว่าระดับเพดาน และส่งแสงขึ้นให้เพดานเป็นตัวสะท้อนแสง  
 พร้อมกับให้แสงเฉพาะจุดในบริเวณที่ต้องการแสงสว่างมากเป็นพิเศษ เรียก DESK LAMPS ซึ่ง  
 ลักษณะที่ดีก็คือ ประกอบด้วยโคมไฟที่ช่วยสะท้อนและรวมแสงโดยตรงสู่พื้นที่ทำงาน โคมไฟดัง  
 กล่าวจะมีส่วนช่วยบังแสงรบกวนสายตาและการมีฐานที่สามารถปรับทิศทางได้ตามต้องการ ระบบ  
 การให้แสงนี้จะให้ปริมาณแสงเพิ่มขึ้น เนื่องจากการเพิ่มแหล่งกำเนิดแสงดับกล่าวมาแล้วตรงกันข้าม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับระบบไฟที่ต้องมีแผ่นกรองแสงครอบ เพราะไม่เป็นที่รวมฝุ่นละอองทั้งยังลดอุปกรณ์ประกอบ โคมไฟ ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการติดตั้งได้มาก



ภาพที่ 2.61 แสดงการใช้แสงสว่างแบบเพดานเป็นตัวกระจายแสงประกอบกับการให้แสงเฉพาะจุด

### 3. ระบบการให้แสงสว่างเป็นหน่วยเดียวกับเฟอร์นิเจอร์

เป็นระบบการให้แสงโดยนำทั้งสองระบบดังกล่าวมาแล้วรวมกันเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ วิธีการก็คือ ให้แหล่งกำเนิดแสงครอบเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ โต๊ะทำงานที่มีลักษณะเป็น WORK STATION หรือตู้เก็บเอกสาร โดยใช้แสงจากจุดเดียวส่องขึ้นบนเพดาน เพื่อให้เพดานเป็นตัวกระจายแสงพร้อมกันนั้นก็ส่องลงสู่บริเวณพื้นที่ทำงานด้วย ส่วนทำงานที่เป็นแบบ WORK STATION ได้รับการพัฒนาขึ้นตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งต้องการปริมาณแสงมากกว่าปกติ และในขณะเดียวกันก็ให้แสงรอบ ๆ บริเวณทั่วไปในลักษณะ FLOOR LAMPS



ภาพที่ 2.62 แสดงการให้แสงสว่างระบบแสงสว่างเป็นหน่วยเดียวกับเฟอร์นิเจอร์

### ชนิดของระบบการให้แสงสว่าง (LIGHT DISTRIBUTION)

ระบบไฟฟ้าแสงสว่างโดยปกติแบ่งตามชนิดของการกระจายแสงตามแนวตั้งแบ่งออกได้เป็น 5 ชนิด ในการออกแบบแสงสว่างและการเลือกใช้แต่ละชนิดของต้นแสงนี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของแสง สภาพห้อง หรือความเข้มของแสงที่ต้องการ และความสะดวกในการติดตั้งหรือการทำความสะอาด

ระบบการให้แสงสว่างสามารถแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 5 ประเภทคือ

- ดวงไฟส่องทางตรง ( DIRECTIONAL LIGHTING )
- ดวงไฟที่ส่องทางตรงและทางอ้อมแต่ให้ความสว่างทางตรงมากกว่า ( SEMI DIRECTIONAL LIGHTING )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ดวงไฟชนิดส่องรอบตัว (GENERAL DIFFUSE)
- ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่ให้ความความสว่างทางอ้อมมากกว่า

(SEMI INDIRECTION LIGHTING)

- ดวงไฟส่องทางอ้อม (INDIRETIONAL LIGHTING)

1. ดวงไฟส่องทางตรง (DIRECTIONAL LIGHTING) เป็นแสงที่ส่องโดยตรงลงสู่เบื้องล่างจะเกิดการสะท้อนของแสงจากพื้นเบื้องล่างสะท้อนกลับในอัตราสูง แบบ DIRECT LIGHTING จะให้ความสว่างแก่พื้นห้องได้มากกว่าแบบอื่น แต่การให้แสงจะเกิดอยู่ในลักษณะที่เป็นจุดมากกว่าที่จะกระจายแสงไปตามส่วนต่าง ๆ ของห้องเหมือนกับแบบอื่น ซึ่งเหมาะสมที่จะให้ในส่วนที่ต้องการเน้นให้เห็นได้อย่างชัดเจน แยกออกเป็น 2 ประเภทด้วยกันคือ

- DIRECT LIGHTING SPREAD จะให้แสงโดยตรงในลักษณะต่างกระจายออก
- DIRECT LIGHTING CONCENTRATING ให้แสงโดยตรงออกมาเป็นลำแสง มุ่งเน้นเป็นจุดลำแสงไม่กระจายแสง

2. SEMI DIRECTIONAL LIGHTING ไฟจำนวน 60 – 90 % ส่องลงส่วนล่างของห้อง มีแสงสว่างกลับไปยังเพดานบางส่วนคือ ประมาณ 10 – 40 % ห้องจึงได้รับแสงจากไฟโดยตรงและได้รับการสะท้อนจากเพดานเล็กน้อย ปริมาณแสงและการควบคุมแสงขึ้นอยู่กับส่วนประกอบต่าง ๆ ที่นำมาใช้กับหลอด SEMI – DIRECTIONAL LIGHTING เป็นไฟที่เหมาะสมแก่การใช้งาน เช่น ในสำนักงาน ห้องเรียน

3. GENERAL DIFFUSE แสงที่พุ่งขึ้นส่วนบนและลงสู่ส่วนล่างมีจำนวนประมาณแสงเท่า ๆ กัน ห้องจะได้รับแสงสว่างอยู่ในระดับสูง แสงที่ได้โดยตรงจากไฟมีประมาณ 40 – 60 % ของแสงที่ส่องลงมา และได้รับการสะท้อนจากเพดาน 25 – 30 % ของปริมาณแสงที่ส่องขึ้นข้างบนแสงที่สะท้อนจากเพดาน จะมีจำนวนเล็กน้อยเพียงไรนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้ส่วนประกอบต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้กับดวงไฟว่าจะตัดแสงและมีการเบี่ยงเบนทิศทางของแสงอย่างไรมากน้อยเพียงไร การวางตำแหน่งของไฟโดยทั่วไปอยู่ห่างจากเพดานอย่างน้อยเป็นระยะ 1 ฟุต แสงแบบ GENERAL DIFFUSE จะให้ความสว่างแก่ห้องในอัตราใกล้เคียงกันโดยรอบและมีความสว่างทั่วถึงกัน

4. SEMI INDIRECTIONAL LIGHTING ปริมาณแสงจำนวน 60 – 90 % จะส่องขึ้นไปข้างบนอีก 10 – 40 % จะส่องลงมาข้างล่าง SEMI INDIRECT LIGHTING มีลักษณะการกระจายแสงคล้ายแบบ INDIRECT LIGHTING เนื่องจากปริมาณแสงที่ส่องไปยังเพดานและผนังส่วนบนลดน้อยลง และมีแสงสว่างลงยังพื้นห้องในปริมาณเพิ่มขึ้น จึงทำให้มีประสิทธิภาพในการส่องสว่างได้สูงลักษณะกลมกลืน แต่จะทำให้เกิดแสงเงาได้มากกว่าแบบ SEMI INDIRECTIONAL LIGHTING ไม่สามารถใช้กับส่วนประกอบแบบฝาครอบได้ เพราะฝาครอบเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั้นจะปิดกั้นทำให้แสงไม่สามารถตกลงมาข้างล่างได้ โดยทั่วไปจะใช้กับกล่องโลหะที่ออกแบบให้แสงตกลงมาด้านล่างได้

**5. INDIRECTIONAL LIGHTING** แสงจากดวงโคมไฟฟ้าประมาณ 90 -100 % จะส่องขึ้นสู่บนเพดานและสะท้อนกลับสู่ส่วนล่าง เพดานและผนังส่วนบนที่ใช้กับ INDIRECTIONAL จะต้องมีประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงได้ดี และจะทำหน้าที่แทนจุดกำเนิดแสง การใช้ INDIRECTIONAL LIGHTING ทำให้แสงอยู่ในลักษณะนุ่มนวล ไม่มีเงาหรือเกิดเงาตัดกันน้อย การวางไฟควรอยู่ห่างจากเพดานอย่างน้อย 1 ฟุต เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เพดานกระทบแสงที่จ้ามากเกินไป และเพดานควรอยู่สูงจากพื้นอย่างน้อย 9 ฟุต มีความสว่างไม่เกิน 400 ฟุต INDIRECTIONAL LIGHTING เหมาะแก่การการใช้ในสถานที่ที่ไม่ต้องการแสงสว่างมากเกินไป และช่วยกำจัดการเกิดเงาได้โดยปกติมักจะใช้ร่วมกับไฟแบบอื่น เพื่อช่วยส่งเสริมให้เกิดการให้แสงที่ดี

ระดับความสูงของดวงไฟตามอัตรากำลังไฟที่ใช้ แสงสว่างจากไฟฟ้าในบางครั้งอาจจะสะท้อนจากวัสดุที่เป็นประกอบแผ่นย่นตาได้ ถ้าติดตั้งในระดับไม่เหมาะสม ดังนั้นควรติดตั้งหลอดไฟฟ้าในระดับหรือระยะที่ต่ำหรือสูงพอดี เพื่อขจัดปัญหาการสะท้อนและให้ได้แสงสว่างที่ได้ประโยชน์จากแสงไฟฟ้าได้เต็มที่

แต่มนุษย์เรายังต้องการแสงจากธรรมชาติหรือแสงจากดวงอาทิตย์ ทั้งนี้แสงอาทิตย์มีพลังงานความร้อน คนเราจะได้รับแสงอาทิตย์ทุกวันแม้กระทั่งอยู่ภายในอาคาร ถ้ามีโอกาสได้แสงอาทิตย์ไม่ทางตรงก็ทางอ้อม เช่น

1. แสงสาดเข้ามาโดยตรงทางประตู หน้าต่าง และ ช่องแสง
2. ทางเข้า SKY LIGHT โดยความตั้งใจ สำหรับอาคารที่ผู้ออกแบบต้องการให้แสงอาทิตย์ผ่านเข้าไปโดยทางหลังคา
3. การสะท้อนจากอาคารอื่นหรืออาคารเดียวกัน เป็นการรับแสงธรรมชาติทางอ้อม
4. การสะท้อนจากพื้นอาคารเดียวกันหรือถนนภายนอกเป็นการรับแสงธรรมชาติ
5. การสะท้อนแสงจากเพดานหรือการสะท้อนจากส่วนอื่นของอาคารเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 ข้อเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟกับหลอดเรืองแสง

หลอดไฟ	หลอดเรืองแสง
1. ทำให้เกิดไฟชนิดเป็นจุด ซึ่งจะสามารถขยายให้จุดกว้างขึ้นหรือส่องไปยังที่ที่ต้องการ ( บังคับทิศทางได้ )	1. ทำให้เกิดแสงสว่างเป็นเส้นยาวตามความยาวของท่อแสง ในการทำงานแสงควรมาจาก 2 แห่งขึ้นไป เพราะจะไม่เกิดเงา
2. หลอดไฟในบ้านส่วนมากจะมีขนาดเหมือนกัน ดังนั้นแสงไฟจากเครื่องติดตั้งไฟหรือโคมตั้งโต๊ะจะเพิ่มหรือลดลงก็ด้วยความจำกัดที่แน่นอนของหน่วยกำลังไฟฟ้าที่แตกต่างกัน และเปลี่ยนปริมาณความสว่างได้โดยการเปลี่ยนหลอดไฟ	2. ทำให้แสงสว่างเป็น 4.5 เท่าต่อหน่วยกำลังไฟของหลอดไฟ
3. ให้ความร้อนที่ร้อนกว่า ใช้ประโยชน์ในการเร่งให้แห้งสำหรับงานที่ต้องการใช้ส่องสะพานคอนกรีต ในกรณีที่ต้องการเร่งงาน	3. ให้ความร้อนที่น้อยกว่าเป็นการลดค่าไฟในการใช้เครื่องปรับอากาศ หรือทำให้ผู้ที่อยู่ใกล้ไม่เกิดความรำคาญจากความร้อน
4. ราคาส่วนใหญ่จะถูกกว่าหลอดเรืองแสงทั้งเครื่องติดตั้งก็ราคาถูกกว่า เพราะไม่ต้องใช้เครื่องจุดและเครื่องถ่วงสมดุลหรือตัวควบคุม	4. ให้แสงสว่างที่มีระยะนานกว่าหรือมีอายุชั่วโมงใช้งานนานกว่าประมาณครึ่งเท่า

### ปัจจัยการติดตั้งเบื้องต้น

1. ความกว้างของห้อง ห้องที่กว้างมากต้องการแสงสว่างมาก เพื่อจัดความมืดและเงาแสงสว่างจะต้องมีความเข้มสม่ำเสมอและเท่า ๆ กัน โดยต้องมีจุดกำเนิดไฟที่มากกว่า 2 ตำแหน่งขึ้นไป ถ้าจะให้เสมอกันควรแบ่งพื้นที่ทั้งหมด ( เพดาน ) เป็นตารางสี่เหลี่ยมเรียกว่า จินตภาพตาราง

2. การแบ่งพื้นที่ยอมขึ้นอยู่กับความสูงของเพดาน พื้นที่ของจินตภาพเพดานต้องมีขนาดเท่าความกว้างหรือเกือบเท่ากับความสูงของเพดาน สำหรับที่ทำงานที่ไม่มีไฟส่องตามโต๊ะทำงาน ตามความกว้างของจินตภาพ ตารางต้องแคบลงไปตามความสูงของเพดาน

3. ระยะห่างระหว่างดวงไฟ สำหรับการส่องสว่างโดยตรง การพิจารณาขึ้นอยู่กับความสูงของเพดาน ความกว้างของห้อง และการส่องแสงโดยทางตรงหรือทางอ้อม สำหรับทางปฏิบัติระยะห่างระหว่างดวงไฟจะใกล้เคียงกับความสูงของเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อพิจารณาสิ่งแวดล้อมกับการติดตั้งดวงไฟ

1. หลีกเลี่ยงการมองที่มาของแสง โดยตรง
2. หลีกเลี่ยงการสะท้อนกลับของวัตถุผิวเงา
3. หลีกเลี่ยงการสะท้อนกลับของกระจกที่ไม่ได้อยู่กับที่ ( เช่น หน้าต่างเมื่อปิด เปิด )
4. กำหนดให้มีส่วนที่บังแสงและเงาให้พอเหมาะ เพื่อการมองเห็นได้ชัดเจนการที่มีเงาซ้อน แสงจะทำให้มีปัญหาในการมอง
5. พิจารณาปริมาณแสงสว่างที่เป็นแสง - สี

### ลักษณะวิธีการติดตั้งแหล่งกำเนิดแสง

1. CEILING MOUNTED FITTING คือ ชนิดคลดใต้เพดาน ( ฝ้าเพดาน )
2. CEILING RECESSRD UNITS คือ ชนิดฝังในเพดาน ( ฝ้าเพดาน )
3. SUSPENDED FITTING คือ ชนิดแขวนหรือห้อยจากเพดาน
4. WALL BRACKETS คือ ชนิดติดผนังหรือเรียกว่าไฟกิ่ง
5. POETABLE FITTING คือ ชนิดเคลื่อนย้ายได้

### วัสดุสำหรับช่วยในการสร้างสีของแสง

วิธีการง่ายที่สุดในการใช้สีของแสงสำหรับการแสดง คือ การวางวัสดุสีใตตรงหน้าแสงไฟให้แสงไฟที่ผ่านไปเกิดสีได้ สามารถเปลี่ยนสีไม่จำกัดเป็นการง่ายในการใช้แสงสีโดยไม่ต้องหาจำนวนหลอดไฟสีให้มากตามต้องการ เป็นการหุนค่าใช้จ่ายวัสดุมี 2 ชนิดนิยมใช้ทั่วไป

1. พลาสติก มีชื่อเรียกต่าง ๆ กันมากมายที่สำคัญคือ ซีนีมอด ( CINEMOD ) เป็นวัสดุที่แข็งแรง มีอายุการใช้งานยาวนานกว่า มีราคาแพง แผ่นซีนีมอดใหม่ ๆ ทำงานดีมากทนต่อความร้อนได้ดี แต่ความร้อนสูง ๆ ของหลอดไฟก็มีผลต่อกันทำให้อายุการใช้งานลดลง

2. แก้วสี เป็นวัสดุที่เหมาะสมสำหรับการใช้กับอุปกรณ์ที่ร้อนมาก ๆ และต้องการให้มีการใช้งานนาน เพราะมันทนทานต่อกำลังไฟฟ้าได้ นอกจากจะใช้ในกิจกรรมโทรทัศน์และยังใช้ในโรงละคร โรงภาพยนตร์ ในดีคัลป์ ตู้โชว์ DISPLAY ธุรกิจอื่น ๆ อีกด้วย

### การออกแบบระบบแสงสว่างในสำนักงาน

ข้อพิจารณาพิเศษในการออกแบบระบบแสงสว่างในสำนักงานมีดังนี้ คือ

1. บริเวณโดยทั่วไปของสำนักงาน ( GENERAL OFFICE ) บริเวณโดยทั่วไปของสำนักงาน มักจะใช้ประโยชน์ร่วมกันหลายฝ่าย หลายแผนก มีลักษณะของงานกระต่ายต่าง ๆ หลายประเภทด้วยกันเกี่ยวข้องกับตั้งแต่งานจัดเขียน งานพิมพ์ดีด งานถ่ายเอกสาร หรือในบางครั้งอาจจะมีลักษณะงานบางอย่างที่จะต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ด้วย และจะต้องอ่านข้อมูลบนจอภาพหรือบนกระดานคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ก็ยังมีงานโยกย้ายและจัดโต๊ะทำงานใหม่บ่อย ๆ หรืออาจจะมีการเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวนเวียนสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาติหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลี่ยนแฉะเพิ่มเติม หรือรีดลอนผนังกันห้องในภายหลัง ฉะนั้นการออกแบบระบบแสงสว่างสำหรับบริเวณโดยทั่วไปของสำนักงานให้เหมาะสมสำหรับลักษณะงานทุกประเภท เพื่อให้ได้ปริมาณและคุณภาพพร้อม ๆ กันจึงทำได้ยาก โดยทั่วไปแล้วเรามักจะจัดเรียง (LAYOUT) ตำแหน่งดวงโคมในลักษณะของความสวยความงามเป็นระเบียบในตัวมันเอง



ภาพที่ 2.63 ลักษณะของการจัดวางดวงโคมในสำนักงานทั่วไป

นอกจากนี้ยังต้องพยายามควบคุมความจ้าและลดการแยงตาให้น้อยที่สุด เช่น โคมไฟแบบฝังเข้าไปในเพดาน บางครั้งนอกจากจะต้องใช้โคมไฟเฉพาะบริเวณเข้าช่วยในบางจุดบางตำแหน่งที่ต้องการปริมาณแสงมากขึ้นเป็นพิเศษ และยังอาจจะต้องคำนึงถึงระดับแสงสว่างบริเวณรอบ ๆ ผนังอีกด้วย ดวงโคมควรจะอยู่ชิดผนังพอสมควรเพื่อรักษาระดับแสงสว่างบนพื้นงานในบริเวณนี้ให้ใกล้เคียงกับบริเวณอื่นด้วย ข้อควรพิจารณาอีกประการหนึ่งสำหรับการออกแบบระบบแสงสว่างสำหรับบริเวณโดยทั่วไปของสำนักงานก็คือ ประสิทธิภาพของระบบและการถ่ายเทปริมาณความร้อนที่เกิดขึ้นจากดวงโคม

2. ห้องทำงานส่วนตัว (PRIVATE OFFICE) จุดประสงค์ของการออกแบบแสงสว่างสำหรับห้องทำงานส่วนตัว มักมุ่งไปที่การสร้างบรรยากาศให้รู้สึกสบายในการทำงานมากกว่าที่จะพิจารณาถึงเรื่องประสิทธิภาพของระบบ ระดับแสงสว่างภายในห้องควรจะเน้นมากขึ้นเป็นพิเศษบริเวณโต๊ะทำงานตำแหน่งหรือแนวของดวงโคมควรอยู่ในเส้นเหนือศีรษะของผู้ปฏิบัติงาน มิใช่มีศูนย์กลางอยู่ที่โต๊ะทำงานและควรพยายามหลีกเลี่ยงการใช้หลอดอินแคนเดสเซนต์บนโต๊ะทำงาน เพราะจะทำให้เกิดเงาได้ง่าย การให้แสงสว่างแก่ผนังหรือม่านในบางครั้งจะช่วยให้ห้องดูกว้างขึ้นและมีบรรยากาศดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.64 ลักษณะการจัดวางดวงโคมในห้องทำงานส่วนตัว

3. ห้องประชุม ( CONFERENCE ROOM ) ห้องประชุมมักจะเป็นสถานที่ใช้ในการปรึกษาหารือ อภิปรายและมักจะต้องมีการแสดงตัวเลข สถิติ ตาราง เอกสารต่าง ๆ เพื่อใช้ในการอภิปรายและตัดสินใจ ซึ่งอาจจะมีผลกระทบโดยตรงต่อพนักงานหรือเกี่ยวข้องกับเงินเป็นจำนวนมากของบริษัท การออกแบบระบบแสงสว่างภายในห้องประชุมจะต้องพยายามทำอย่างพิถีพิถันและทำให้เอื้ออำนวยต่อการประชุม เอื้ออำนวยต่อการใช้ความคิด นอกจากนี้ยังจะต้องคำนึงถึงโสตทัศนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ เช่น สไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์ ระบบแสงสว่างภายในห้องประชุม ในบางครั้งจึงต้องจัดเตรียมไว้เป็นพิเศษอีกชุดหนึ่งหลายชุด หรืออาจจะมีระบบควบคุมไฟทรี ทั้งนี้เพื่อให้มีความคล่องตัวสูงและเหมาะสำหรับการใช้งานได้หลายประเภท การเพิ่มระดับแสงสว่างบนระนาบดิ่งในบางตำแหน่ง เช่น กระจกหน้าต่างหรือบนชาร์ด ต่าง ๆ เป็นสิ่งที่จะต้องพิจารณาเป็นพิเศษด้วย



ภาพที่ 2.65 ลักษณะการจัดวางดวงโคมในห้องประชุม

4. ห้องรับรองหรือห้องโถง ( RECEPTION ) ห้องรับรองหรือห้องโถงมักเป็นบริเวณที่ผู้มาติดต่อกับบริษัทที่ต้องผ่านเข้า - ออก หรือนั่งรออยู่เป็นประจำ การออกแบบระบบแสงสว่างภายในบริเวณห้องรับรองจะต้องทำให้เกิดความรู้สึกประทับใจและอบอุ่น โดยทั่วไปจะใช้กับหลอดอินแคนเดสเซนต์เข้าช่วย อาจจะมีโคมระย้าหรือโคมแขวนเป็นพิเศษที่โถงทำงานของพนักงานต้อนรับ หรือมีดวงโคมส่องเฉพาะจุด เช่น บริเวณเครื่องหมายการค้าของบริษัท รูปภาพตลาดจนกระทั่งถึงตัวสินค้า ซึ่งอาจจะโชว์อยู่ภายในห้องรับรองด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.66 ลักษณะของการจัดวางดวงโคมในห้องรับรองหรือห้องโถง

5. บริเวณทางเดินและเฉลียง (CORRIDORS LIGHTING) แสงสว่างในบริเวณนี้ไม่ควรต่ำกว่าหนึ่งในห้าของระดับแสงสว่างภายในสำนักงานที่อยู่ข้างเคียง และจะต้องไม่ต่ำกว่า 20 ฟุต แคนเดิล ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยและจะความสบายตาต่อการรับตัวของม่านตา ในบางครั้งก็ใช้ไฟ กิ่งคิดบนผนังแทนที่จะติดอยู่บนแนวกิ่งทางบนเพดาน ซึ่งอาจช่วยในด้านความรู้สึกและเกิดความ สบายงามขึ้นบ้าง ระยะห่างดวงโคมไม่ควรเกิน 1 ถึง 1.5 เท่าของระดับความสูงของดวงโคม



ภาพที่ 2.67 ลักษณะการจัดดวงโคมบริเวณทางเดิน

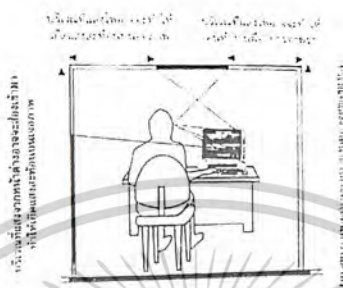
6. ระบบแสงสว่างฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHTING) ผู้ออกแบบระบบแสงสว่างจะต้อง ออกแบบระบบแสงสว่างฉุกเฉินเพื่อไว้ในกรณีที่เกิด ไฟดับ หรือเมื่อระบบไฟฟ้าหลักเกิดการขัดข้อง และสามารถทำงานได้ทันทีโดยอัตโนมัติ เมื่อระบบไฟฟ้าหลักเกิดการขัดข้อง โดยทั่วไประบบแสงสว่าง ฉุกเฉินมักจะติดอยู่บนบริเวณทางเข้าออกสำนักงาน ทางเดิน บริเวณหน้าลิฟท์และบ่อยครั้งที่จะถูก ติดตั้งอยู่ใกล้บริเวณ โต๊ะทำงานของพนักงานเก็บเงิน

ระบบแสงสว่างในสำนักงานอัตโนมัติ มีดังนี้

1. ระบบแสงสว่างต้องให้ได้คุณภาพของแสงที่ดีที่สุด และเหมาะสมที่สุดสำหรับการ ทำงานแต่ละประเภท ปัญหาอาจเกิดจากแสงที่มาจากจอภาพของคอมพิวเตอร์ที่ผู้ปฏิบัติงานต้องดู ตลอดเวลาที่ใช้เครื่องและแสงสะท้อนของกระจกที่หน้าจอ ดังนั้นถ้าปริมาณและคุณภาพของแสงใน พื้นที่รอบ ๆ นั้นไม่ดีพอจะสร้างปัญหาให้กับผู้ใช้ เช่น ถ้าตั้งโคมไฟติดบนเพดานต้องมีอุปกรณ์บัง แสงกระทาหน้าจอ แสงที่มีดีต้องสม่ำเสมอ หากแสงรบกวนข้างสว่างเกินไปจอภาพก็จะมองไม่ชัด แต่ ถ้าแสงในพื้นที่รบกวนข้างมืดเกินไป อาจทำให้สายตาต้องทำงานหนักเพราะจลสว่างมากแต่พื้นที่ด้าน หลังมืด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ถ้าแสงสว่างจากจอภาพคอมพิวเตอร์มากเกินไป อาจซื้อฟิล์มกรองแสงช่วยถนอมสายตา เพราะเป็นตัวหรี่แสงอีกสิ่งหนึ่งที่ควรหลีกเลี่ยงคือ การติครูบภาพหรือสิ่งของที่อาจทำให้เกิดแสงสะท้อนที่จอภาพได้ นอกจากนั้นแสงจากภายนอกอาจส่งผ่านหน้าต่างมากระทบก็ควรหาม่านมาติด



ภาพที่ 2.68 แสดงการจัดระบบแสงสว่างภายในสำนักงานอัตโนมัติ

### ระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้า ( POWER DISTEIBUTION )

ระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบโทรศัพท์ เพื่อส่งกำลังไฟเข้าสู่ดวงไฟและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องการใช้กระแสไฟฟ้า นอกจากนั้นแล้วยังต้องกระจายระบบแสงสว่างให้ทั่วถึงตามความต้องการสำหรับสำนักงานหนึ่ง ๆ ตามพื้นที่ใช้สอยด้วย การทำงานที่ต้องการความคล่องตัวสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานแบบเปิดโล่ง ( OPEN OFFICE ) ควรคำนึงถึงความยืดหยุ่น ของระบบในกรณีที่ต้องการมีการเปลี่ยนแปลงในการจัดสำนักงาน การย้ายตำแหน่งของแผนกหรือบริเวณที่ทำงาน ด้วยเหตุนี้ระบบแสงสว่างจึงควรออกแบบให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ทันตามความต้องการอยู่ตลอดเวลา

วิธีการจ่ายระบบกำลังไฟฟ้าและติดต่อสื่อสาร สามารถแบ่งได้ดังนี้

1. ส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น ( FLOOE POWER DISTRIBUTION SYSTEM )
2. ส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดาน ( CEILIMG POWER DISTRIBUTION SYSTEM )
3. โดยส่งกำลังผ่านตัวเฟอร์นิเจอร์และฉากกั้น ( TROUGH THE FURNITURE )

#### 1. ส่งจ่ายกำลังโดยทางพื้น ( FLOOE POWER DISTRIBUTION SYSTEM )

ระบบนี้จ่ายกำลังโดยใช้สายส่งกำลังผ่านทะลุพื้นขึ้นมาซึ่งต่อจาก MAIN CABLE ได้พื้นที่อีกทีหนึ่งออกมาสู่ที่จุดปลายสายที่แยกออกมาบนพื้น มีลักษณะเป็น จุดแยกของการจ่ายกำลัง ( FLOOE OUTLET ) มีทั้งแบบติดบนพื้น โดยทำเป็นกล่องมีทั้งที่เสียบปลั๊กไฟฟ้าและ โทรศัพท์รวมอยู่ด้วยกัน หรืออาจจะเป็นชนิดที่ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออกได้ โดยสายไฟจะลอดผ่านจากช่องที่จัดเตรียมไว้แล้วการส่งจ่ายกำลังทางพื้นควรมีการเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้างระบบพื้นของอาคาร เพื่อความสะดวกสำหรับการติดตั้งในภายหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของระบบจ่ายกำลังทางพื้น ยังแบ่งออกเป็น

- 1.1 ฟังสายไฟภายในพื้นหรือผนังโดยตรง (FIXED CINDUIT SYSTEM)
- 1.2 สายส่งกำลังเดินในรางที่ฝังในพื้นหรืออยู่ใต้พื้น (RACEWAY UNDER FLOOR)
- 1.3 สร้างพื้นคอกยกภายหลังโดยสายส่งกำลังระหว่างพื้น (RAISE FLOOR SYSTEM)

1.1 สายส่งกำลังฝังภายในพื้นหรือผนังโดยตรง แบบนี้เรียกได้ว่าเป็น “วิธีการ” มากกว่าจะเรียกว่า “ระบบ” ทำได้โดยฝังสายส่งกำลังไปพร้อม ๆ กับการก่อสร้างพื้น ซึ่งสายไฟจะอยู่ในท่อเดินสายอีกหนึ่ง ปกติเป็นท่อพลาสติกชนิดพิเศษ เพราะคงทนถาวรกว่าโลหะ วิธีนี้จุดที่เป็นปลั๊กไฟ (OUTLET) ได้กำหนดไว้แล้วตั้งแต่เริ่มการออกแบบระบบไฟฟ้าและถ้าต้องการพื้น (OUTLET) หรือเพิ่มวงจรขึ้นอีกจะต้องเตรียมรางเดินสายไว้บนพื้น (CONDUIT OR RACEWAY) หรือไม่ก็ติดตั้งสายส่งกำลังไว้บนพื้นโดยตรงเลย เพราะไม่มีทางเดินสายล่วงหน้าตั้งแต่แรก วิธีนี้จะพบเห็นที่ใช้อยู่ 2 แห่งคือ ที่พื้นและผนัง ซึ่งปลายสายจะสิ้นสุดที่ปลั๊กหรือ OUTLET

1.2 สายส่งกำลังเดินในรางตั้งอยู่ในพื้นหรือใต้พื้น รางเดินสายอยู่ใต้พื้นก็ต้องเจาะทะลุพื้นขึ้นมาเพื่อติดตั้ง OUTLET อีกที่หนึ่ง ลักษณะของ FLOOR OUTLET จะทำเป็นกล่องหรือฐาน (OUTLET BOXES OR RECEPTACLE) สำหรับปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์พร้อมอยู่ด้วยกันต่อมาได้มีการออกแบบ OUTLET ฝังในพื้นรวมเป็นส่วนหนึ่งของรางเดินสาย ทำให้พื้นเรียบเสมอกัน พื้นไม่เป็นกล่องกะกะและยังดูเรียบร้อยกว่าแบบแรก ลักษณะนี้เรียกว่า FLUSH FLOOR OUTLET BOX เวลาใช้ก็กดพื้นส่วนนั้นซึ่งทำเป็นฝาปิด - เปิดขึ้นแล้วเสียบปลั๊กไฟฟ้าเข้ากับ OUTLET ดังกล่าว สายไฟที่ต่อขึ้นมาจะออกทางช่องที่ทำไว้แล้ว

ปัจจุบันระบบนี้ได้มีการนำไปใช้การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งและแบบ LANDSCAPE OFFICE กันอย่างแพร่หลาย

1.3 สร้างพื้นลอยขึ้นภายหลัง โดยสายส่งกำลังอยู่ระหว่างพื้น ระบบติดตั้งพื้นแบบนี้ทำได้ริเริ่มจากการออกแบบพื้นภายในห้องคอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งต้องใช้สายไฟเป็นจำนวนมาก และมีความร้อนเกิดขึ้นก็จะแผ่กระจายไปทั่วตลอดพื้น เนื่องจากพื้นระบบนี้การจัดวางฐานรองรับพื้นส่วนบนมีลักษณะคล้ายกับบานเกล็ดที่สามารถกระจายความร้อนไปได้ตลอด ทำให้ช่วยลดความร้อนที่เกิดจากเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ สายไฟฟ้าและสื่อสารจะเดินอยู่ระหว่างช่องว่างของพื้น โดยพื้นลอยวางบน โครงสร้างโลหะสูงจากพื้นโดยประมาณ 0.20 – 0.50 เมตร

## 2.ส่งจ่ายกำลังโดยทางเพดาน (CEILING POWER DISTRIBUTION SYSTEM)

ระบบนี้สามารถส่งจ่ายกำลังได้ตรงจุดที่ต้องการ เช่น เหนือบริเวณที่ทำงาน (WORK STATION) หรือต่อลงตู้ (PARTITION) และ POWER POLE การติดตั้งระบบนี้สามารถควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และดำเนินการได้โดยง่าย ง่ายต่อการเดินสายไฟตามรางที่อยู่เหนือเพดาน เพียงแต่ค้นฝ้ายเพดานส่วนที่ต้องการต่อสายไฟขึ้นเท่านั้นก็ทำการได้สะดวก ซึ่งง่ายกว่าการที่ต้องให้ทะเลื้อพื้นขึ้นมาเสียอีก

ระบบ CEILING SYSTEM แบบสำหรับใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่งที่พื้นเดิมของอาคารไม่มั่นคง แข็งแรง หรือไม่สามารรับการเปลี่ยนแปลงตามสภาพที่ต้องการได้ ระบบการจ่ายกำลังทางเพดานจึงถูกนำมาทดแทนสำหรับกรณีนี้ เนื่องจากการขยายหรือการเปลี่ยนแปลงของระบบไม่ได้ผลต่อโครงสร้างพื้นเดิมเลย

ข้อเสียของระบบนี้ เนื่องจากลักษณะของ POWER POLE จะคุกะกะและทำให้สุนทรียภาพภายในเสียไปบ้าง ซึ่งจะเห็นได้ชัดเมื่อใช้กับสำนักงานที่มีพื้นที่กว้างใหญ่มาก ๆ

### 3. โดยส่งกำลังผ่านตัวเฟอร์นิเจอร์และฉากกั้น ( TROUGH THE FURNITURE )

นอกจากระบบการเดินสายส่งกำลังที่ได้กล่าวมาทั้งสองแบบแล้ว ยังมีวิธีการที่ยังสามารถเดินสายประกอบกับตัวเฟอร์นิเจอร์และครุภัณฑ์อื่น ๆ โดยการติดตั้งสายไฟฟ้าและสายโทรศัพท์ไว้ในตัวเฟอร์นิเจอร์ การออกแบบจึงต้องปิดบังสายไฟให้มิดชิด เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับระบบนี้ส่วนใหญ่จะเป็นโต๊ะทำงานและฉากกั้นระหว่างส่วนทำงาน ข้อดีของวิธีนี้ช่วยให้ไม่ต้องมีสายไฟเกะกะกลุ่มตามพื้นบริเวณที่ทำงาน วิธีนี้กระทำได้ต่อสายจาก OUTLET โดยตรงจากพื้นสู่ฉากกั้นและเข้าสู่เฟอร์นิเจอร์ดังกล่าวอีกทีหนึ่ง

ในสำนักงานสมัยใหม่ที่ต้องการความคล่องตัวสูง และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน จะมีการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้

### ระบบควบคุมไฟฟ้าในสำนักงานอัตโนมัติ

หัวใจสำคัญต่อประสิทธิภาพของ OA ( OFFICE AUTOMATION ) คือต้องอาศัยกระแสไฟฟ้าที่มีค่าสม่ำเสมอทั้งในด้านแรงดันและความถี่ เพื่อตัดปัญหากระแสไฟตก ไฟเกิน ไฟกระพริบสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้าและไฟดับ ซึ่งการลดหรือเพิ่มของกระแสไฟฟ้ามีผลทำให้เครื่องต้องทำงานหนักขึ้น ซึ่งเครื่องอาจทำงานผิดพลาด การประมวลผลคลาดเคลื่อน ภาพบนจอแสดงสิ่งผิดปกติ อุปกรณ์ช่องจ่ายพลังงานเสียหาย เป็นต้น มีผลให้คอมพิวเตอร์มีอายุการใช้งานไม่ยืนยาว และเกิดความเสียหายในด้านข้อมูล ในปัญหานี้ OA ต้องใช้อุปกรณ์พิเศษบางอย่างมาควบคุมระบบไฟฟ้าดังนี้

1. เครื่องควบคุมแรงดันไฟฟ้า ( VOLTAGE STABILIZER ) จะแก้ปัญหากระแสไฟตก ไฟเกินและปรับกระแสไฟฟ้าให้มีแรงดันสม่ำเสมอ

2. เครื่องรักษาสภาพไฟฟ้า ( LINE CONDITIONER ) จะป้องกันและขจัดสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้าที่เกิดจากการปิดเปิดสวิตซ์ไฟ ฟ้าผ่า ซึ่งจะช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องและป้องกันซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่มีค่าไม่ให้เสียหาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ( UNINTERRUPTIBLE POWER SYSTEM / UPS ) ใช้จ่ายไฟในกรณีไฟดับในยามฉุกเฉิน และคอยควบคุมแรงดันไฟฟ้าและขจัดสัญญาณรบกวนได้อีกด้วย

ในอุปกรณ์พิเศษที่กล่าวมานี้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับ OA ในประเทศไทยที่ยังไม่สามารถมั่นใจในคุณภาพของกระแสไฟฟ้าที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน

#### 2.4.2 ระบบปรับอากาศ

หน้าที่ของระบบปรับอากาศ

ขอบข่ายและหน้าที่ของระบบปรับอากาศ

1. การปรับอุณหภูมิให้ได้ตามความต้องการ
2. การควบคุมความชื้น
3. การถ่ายเทอากาศและระบายลม
4. การกำจัดฝุ่นละออง กลิ่น และเชื้อโรค

การแบ่งประเภทการปรับอากาศตามลักษณะการใช้งานแบ่งได้เป็น 2 ประเภท

1. การปรับอากาศเพื่อความสบาย
2. การปรับอากาศเพื่อการผลิตงาน อุตสาหกรรมและกิจกรรมพิเศษ

ระบบปรับอากาศแบ่งเป็น 4 ระบบ ตามพื้นที่ใช้สอยคือ

1. แอร์หน้าต่าง (WATER COOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM)

แอร์ระบบนี้ติดตั้งง่าย สามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ แต่ไม่สวยงาม และมีเสียงรบกวน โดยส่วนมากแอร์ระบบนี้จะใช้ในร้านพักอาศัย ห้องส่วนตัว

2. แอร์สปลิต (AIR COOLED SPLIT SYSTEM)

แอร์สปลิต หรือที่เรียกว่า แอร์แยกส่วน คือส่วนแฟนคอยล์ยูนิต และคอมเดนซิ่งยูนิต ซึ่งจะอยู่ภายนอกอาคาร โดยทั่วไปแล้วทั้ง 2 ส่วนนี้ไม่ควรห่างเกิน 12 เมตร แบ่งตามการวางของแฟนคอยล์ยูนิต ได้ดังนี้

- แบบแขวนเพดาน
- แบบติดผนัง
- แบบตั้งพื้น
- แบบฝังในเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แอร์ระบบนี้ในลักษณะการติดตั้ง และโยกย้ายลำบากมากกว่าแอร์แบบหน้าต่างแต่จะมีเสียงรบกวนน้อยกว่า โดยมากระบบนี้จะใช้ในบ้าน ที่พักอาศัย หรืออาคารพาณิชย์ ที่มีขนาดใหญ่ใหญ่มากนัก

### 3. ซิลเลอร์ระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR COOLED CHILLED WATER SYSTEM)

ระบบนี้คือระบบปรับอากาศที่ใช้อากาศที่ผ่านเข้าเครื่องปรับอากาศจากส่วนกลาง แล้วนำไปจ่ายยังบริเวณที่ปรับอากาศ

### 4. ซิลเลอร์ระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM)

ระบบนี้คือระบบปรับอากาศที่ใช้น้ำเย็นเป็นสารตัวกลางในการให้ความเย็นแก่บริเวณปรับอากาศโดยติดตั้งแฟนคอยล์ยูนิต ไว้ในบริเวณปรับอากาศ และใช้พัดลมเป่าอากาศผ่านคอยล์เย็นเพื่อรับความเย็นจากน้ำและให้ลมเย็นนำความเย็นกระจายไปทั่วบริเวณห้องอีกต่อหนึ่ง การรักษาอุณหภูมิของแต่ละห้องทำได้โดย การควบคุมที่แฟนคอยล์ยูนิตของแต่ละห้อง

ระบบปรับอากาศทั้ง 2 ระบบนี้ นิยมใช้ปรับอากาศกับอาคารขนาดใหญ่ มีพื้นที่ในการใช้สอย และจำนวนมาก ๆ เพราะสามารถกำหนดจัดการปล่อยลมได้อย่างทั่วถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 แสดงข้อเปรียบเทียบระบบปรับอากาศสำหรับอาคารขนาดใหญ่

แอร์สปลิท	แอร์หน้าต่าง	ซีลเลอร์ระบายความร้อนด้วยอากาศ	ซีลเลอร์ระบายความร้อนด้วยน้ำ
ข้อดี	ข้อดี	ข้อดี	ข้อดี
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เรียบร้อยกว่าแอร์แบบหน้าต่าง</li> <li>- สามารถเปิด-ปิดเฉพาะส่วนได้</li> <li>- ราคาถูก</li> <li>- เงียบกว่าแบบหน้าต่าง</li> <li>- การติดตั้ง และโยกย้ายลำบากกว่าแอร์แบบหน้าต่าง</li> <li>- การซ่อมแซมได้เฉพาะส่วน</li> <li>- ท่อน้ำยาขาวได้ไม่เกิน 6 เมตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ราคาพอ ๆ กับแอร์แบบสปลิท</li> <li>- ติดตั้งง่ายและโยกย้ายง่าย</li> <li>- สามารถเปิด-ปิดเฉพาะส่วนได้</li> <li>- ไม่สวยงาม</li> <li>- มีเสียงดับรบกวน</li> <li>- ไม่สามารถซ่อมแซมได้เพราะเป็นแอร์แบบแยกส่วน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เหมาะกับอาคารบ้านขนาดใหญ่</li> <li>- ต้องมีพื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องระบายความร้อนให้อยู่ห่างจากตัวบ้าน</li> <li>- ดูแลรักษายากกว่าแอร์แบบสปลิท และแบบหน้าต่าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เหมาะสมกับอาคารขนาดใหญ่</li> <li>- สามารถให้ความเย็นได้อย่างรวดเร็ว</li> <li>- งานระบบมีขนาดใหญ่ไม่เหมาะอาคารขนาดเล็ก</li> </ul>

#### การกระจายลม

การกระจายลมของระบบปรับอากาศ มีส่วนสำคัญต่อประสิทธิภาพของระบบปรับอากาศและความสบายของผู้คนบริเวณปรับอากาศเป็นอย่างมาก กล่าวคือ ถ้าการกระจายลมไม่ดี จะทำให้บางจุดในห้องร้อนเกินไป หรือเย็นเกินไป

ระบบทั่วไป 3 แบบ สำหรับการจ่ายอากาศที่ใช้กันทั่วไป

1. ระบบกระจายที่เพดาน (CEILING DISTRIBUTION SYSTEM) ซึ่งใช้ BIFFUSER แบบติดตั้งที่เพดานหรือแบบแนวตรงเนื่องจากความหนาแน่นของอากาศเย็นสำหรับการทำความเย็นในฤดูร้อนมีค่ามากกว่าความหนาแน่นของอากาศในพื้นที่มาก ซึ่งระบบการกระจายอากาศแบบนี้สามารถใช้ประสิทธิภาพในการทำความเย็นที่ดีเยี่ยม

2. ระบบกระจายอากาศที่ผนังด้านใน (INSIDE WALL DISTRIBUTION SYSTEM) ใช้ GRILLE หรือ REGISTER ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการส่งอากาศออกตรงไปยังจุดเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

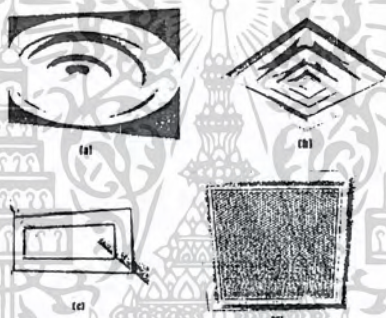
ปลายทางสำหรับการใช้งานในพื้นที่ของสภาวะออกแบบภายนอกที่มีความรุนแรงหรือกระจับแสงโดยตรงซึ่งมีความจำเป็นต้องใช้อากาศย้อนกลับบริเวณผนังด้านนอก

3. ระบบกระจายอากาศโดยรอบ (PERIMETER DISTRIBUTION SYSTEM) ของอากาศที่อยู่รอบด้านนอกของพื้นที่ในโครงสร้างที่เกี่ยวกับผนัง กระจกขนาดใหญ่ หรือสภาวะออกแบบภายนอกที่รุนแรงสำหรับการทำความเย็น

หัวกระจายลม

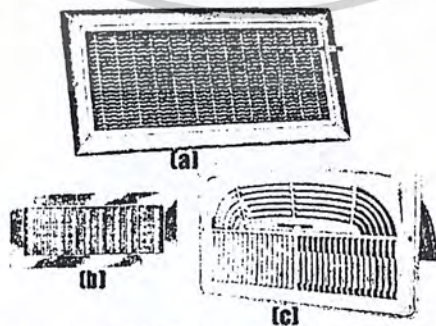
หัวกระจายลม หมายถึงอุปกรณ์ที่ใช้กระจายเข้าไปในบริเวณปรับอากาศแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. หัวกระจายลม แนวนอนจะติดตั้งอยู่กับผนังห้องเพื่อการกระจายลมแนวนอน



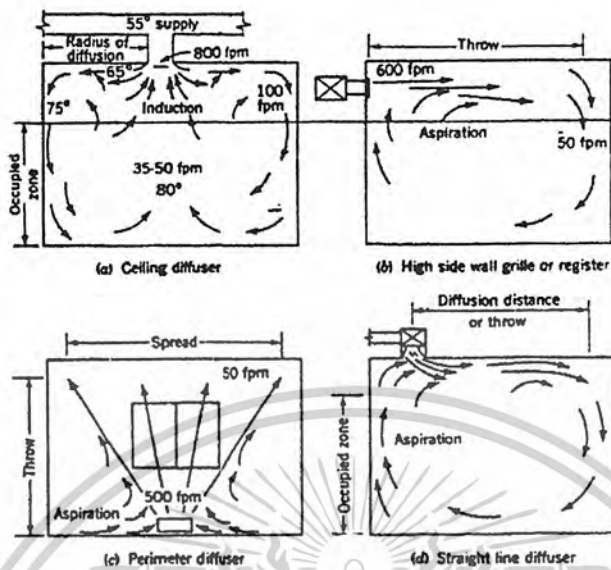
ภาพที่ 2.69 ชนิดของ DIFFUSER แบบติดตั้งบนเพดาน (a) แบบกลม, (b) แบบสี่เหลี่ยม (c) แบบแยกไปตามทิศทาง (d) แบบแผ่นเป็นรู

2. หัวกระจายลมแนวตั้ง เพื่อจ่ายลมลงในแนวตั้ง แต่หัวกระจายลมจะมีกรีบ ทำให้ลมไม่ลงในแนวตั้งเลขที่เดียว แต่จะเกิดการกระจายไปทั่วห้อง



ภาพที่ 2.70 อุปกรณ์จ่ายอากาศแบบตดงผนังทง 3 แบบ (a) DIFFUSER แบบติดตั้งที่ผนัง, (b) FEGISTER จ่ายอากาศแบบ DOUBLE 3 DEFECTION โดยมีใบพัดของตัวปรับลม, (c) DIFFUSER แบบติดตั้งที่ผนังจ่ายอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.71 ไลอะแกรมแสดงการกระจายอากาศจากอุปกรณ์ส่วนสุดท้ายแบบต่าง ๆ (GRILL, REGISTER, DIFFUSE) และได้แสดงลักษณะของการกระจายอากาศภายในห้อง

### ลมกลับ (RETURN AIR SYSTEM)

ลมกลับที่เป่าออกแล้วจะต้องถูกดูดกลับเข้าเครื่อง เพื่อทำให้เย็นแล้วจึงถูกส่งไปเป่า เนื่องจากลมภายนอกห้องร้อนกว่าลมเก่า ตัวเราใช้ลมจากภายนอกทั้งหมด เครื่องจะต้องมีขนาดใหญ่มากจึงจะได้อากาศที่มีอุณหภูมิต่ำตามต้องการ ส่วนเรื่องอากาศบริสุทธิ์ถ้าติดพัดลมดูดอากาศออกไปอากาศใหญ่จะแทรกตัวเข้ามา ดังนั้นจึงต้องให้ลมที่เป่าออกไปสามารถเดินทางกลับเข้ามาให้เครื่องอีกได้

### ระบบปรับอากาศในสำนักงานอัตโนมัติ

อากาศที่ร้อนหรือเย็นเกินไปมีผลต่อ OA (OFFICE AUTIMATION) ได้เช่นเดียวกับตัวของคน ดังนั้น ประสิทธิภาพการทำงานของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ต้องมีอุณหภูมิและความชื้นที่มีมาตรฐาน ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องสร้างระบบปรับอากาศให้ OA โดยเฉพาะ เนื่องจากแอร์ที่ใช้ในห้องคอมพิวเตอร์จะต่างกับแอร์ธรรมดาแอร์คอมพิวเตอร์ออกแบบมาเพื่อระบายความร้อนให้กับอุปกรณ์ไม่ใช่ให้บุคคล ถ้าใช้คอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ในขณะที่เครื่องต่าง ๆ จะเกิดความร้อสูงมาก เครื่องคอมพิวเตอร์จะมีปฏิกิริยาต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเร็วมาก ซึ่งอาจทำให้ IC เกิดความคลาดเคลื่อนและเสียหายได้ ฉะนั้นภายในห้องคอมพิวเตอร์ระบบใหม่จึงต้องมีระบบปรับอากาศพิเศษ สำหรับระบายความร้อนและปรับอุณหภูมิภายในห้องให้อยู่ในระดับคงที่ คือมีปริมาณลมเย็นที่ส่งออกมาต่อหน้าที่มากกว่าระบบปรับอากาศทั่วไป จึงช่วยระบายความร้อนนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อนได้ดีและยังทำให้ฝุ่นละอองในอากาศลอยต่ำอยู่ไม่ตกลงบนแผ่นวงจรของเครื่อง แต่จะมาติดอยู่ที่แผ่นกรองชนิดพิเศษของเครื่องปรับอากาศแทน ทำนองเดียวกันความชื้นสัมพัทธ์ถ้าต่ำจะทำให้เกิดประจุไฟฟ้าได้ ให้แผ่นวงจรที่ละเอียดซับซ้อนเกิดการเปลี่ยนแปลงทำให้ข้อมูลพลาด ถ้าสูงเกินไปจะเกิดการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำไปเกาะพวกอิเล็กทรอนิกส์

ตามปกติอุณหภูมิของห้องคอมพิวเตอรืจะตั้งเกณฑ์ประมาณ 23 องศาเซลเซียสหรือสูงกว่านี้ไม่เกิน 1 – 2 องศาเซลเซียสและความชื้นสัมพัทธ์อยู่ในระดับ 50 % หรือสูงกว่านี้ไม่เกิน 5 % แต่บางเครื่องก็สามารถอยู่ได้ในอุณหภูมิ 26 – 27 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ 60 – 70 % การเปลี่ยนของอุณหภูมิไม่ใช่เปลี่ยนเกิน 1 และการเปลี่ยนแปลงความชื้นไม่เกิน 5%

ดังนั้นการเลือกใช้เครื่องปรับอากาศและการกำหนดระดับอุณหภูมิภายใน จึงต้องให้สอดคล้องกับลักษณะการใช้งานและความต้องการของเครื่องเป็นสิ่งสำคัญ เช่น ต้องสามารถใช้สอดคล้องกับลักษณะการใช้แอร์ได้ตลอด 24 ชั่วโมงหรือไม่หยุดเลย แอร์จึงต้องถูกออกแบบให้มีความทนทานสามารถทำงานสลับกันได้ตลอดมา ถ้าส่วนใดส่วนหนึ่งเสียเครื่องก็ยังสามารถทำงานต่อไปได้โดยไม่กระทบกระเทือนด้วยระบบอัตโนมัติควบคุมการทำงานด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ ซึ่งตั้งโปรแกรมต่าง ๆ ได้โดยตั้งเครื่องให้สลับกัน ทำงานหรือถ้าความเย็นถึงเครื่องอาจจะสั่งให้หยุดการทำงาน เพื่อประหยัดพลังงานและเมื่อเกิดความบกพร่องของส่วนใดส่วนหนึ่ง เครื่องจะแจ้งให้ทราบทันทีนับตั้งแต่การควบคุมอุณหภูมิไม่ได้ผล ความชื้นเปลี่ยนแปลงเกินความต้องการได้พื้นมีน้ำหรือการระบายความร้อนไม่ดี

ในระบบการควบคุมความชื้นในหน้าหนาว ความชื้นจะต่ำเครื่องจะมีระบบเติมน้ำขึ้นมาเพื่อเพิ่มความชื้นให้ขึ้นเป็น 50 % หรือถ้าความชื้นมากเกินไปเครื่องจะใช้ฮีตเตอร์ช่วยเหลือลดความเย็นลง ซึ่งในระบบปรับอากาศธรรมดาจะไม่มีระบบนี้

#### 2.4.3 ระบบป้องกันอัคคีภัย

หลักการออกแบบอาคารให้ปลอดภัยจากอัคคีภัย การออกแบบอาคารที่ดีโดยทั่วไปจะประกอบด้วยส่วนที่เรียกว่า PASSIVE และส่วนที่เรียกว่า ACTIVE

ส่วน PASSIVE หมายถึง การวางตัวอาคารการกำหนดระยะห่างของอาคาร การจัดระบบการจราจรของรถ การจราจรของคน การจัดบันได การจัดแนวผนังกันไฟ การหนีไฟ รวมถึงรูปแบบอาคาร

ส่วน ACTIVE หมายถึง ระบบป้องกันเพลิง เช่น ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิงไหม้ ระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ท่อดับเพลิง ระบบสปริงเกอร์ เครื่องดับเพลิง ระบบควบคุมควันไฟ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับอาคารสร้างใหม่ควรจะทำให้ความสำคัญของส่วน PASSIVE เป็นอย่างมากเพื่อที่จะให้อาคารได้รับการออกแบบให้มีความปลอดภัยในตัว ( INHERENT FIRE SAFETY ) ตั้งแต่แรก หากอาคารมีความปลอดภัยในตัวแล้ว การที่จะเสริมด้วยระบบ ACTIVE ต่าง ๆ ก็จะทำให้ได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ

#### การออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยโดยการวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์

นอกจากออกแบบและติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยโดยใช้มาตรฐานดังกล่าวข้างต้นแล้ว ในปัจจุบันยังมีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการวิเคราะห์ลักษณะของการเกิดอัคคีภัย เพื่อช่วยในการจัดระบบระบายควันไฟและระบบสปริงเกอร์รวมทั้งช่วยในการประเมินเวลาหนีภัย

ลักษณะการออกแบบน้ำจะมีหลักการต่างจากการออกแบบตามมาตรฐาน ซึ่งถือว่าเป็นการทำตามตัวหนังสือ ซึ่งมีจุดอ่อนที่ในบางกรณีอาจจะมีเหตุผลสนับสนุนไม่เพียงพอ

การใช้การศึกษาถึงลักษณะการเกิดอัคคีภัย ( PERFORMANCE BASED ANALYSIS ) แล้วจึงมาดำเนินการออกแบบ ทำให้การออกแบบมีที่มาของเหตุผลที่ดีขึ้น เช่นเดียวกับการออกแบบระบบวิศวกรรมอื่น ๆ ทำให้เกิดความประหยัดและการทำงานของระบบมีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าเดิม

#### องค์ประกอบที่สำคัญที่เกี่ยวกับความปลอดภัยของอาคาร ได้แก่

1. การทนไฟ อาคารที่ปลอดภัยควรมีโครงสร้างหลักที่มีความสามารถในการทนไฟได้ ไม่พังทลายได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

2. ทางหนีไฟ อาคารที่ปลอดภัยต้องมีแผนการหนีไฟที่ดี เช่น การให้มีลิฟต์พิเศษสำหรับลำเลียงผู้ป่วยและคนพิการ การจัดให้มีการหนีไฟทางอากาศ หรือการจัดให้มีพื้นที่หนีภัย

#### ( REFUGE AREA )

2. ลิฟต์สำหรับพนักงานดับเพลิง
3. ช่องทางดับเพลิง
4. ห้องศูนย์สั่งการดับเพลิง
5. การป้องกันอันตรายจากพื้นที่ข้างเคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ธรรมชาติของการเกิดอัคคีภัย

การเกิดอัคคีภัย เกิดขึ้นจากองค์ประกอบ 3 อย่างคือ

- เชื้อเพลิง วัสดุติดไฟ
- ออกซิเจน
- ความร้อน



รูปสามเหลี่ยมของการเกิดสันดาป

หากมีทั้ง 3 อยู่ครบในสภาวะที่เหมาะสมเมื่อไร ก็จะมีไฟขึ้นหรือถ้าขาดอย่างใดอย่างหนึ่งไฟก็จะดับ

### ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

เนื่องจากความสำคัญของเวลาเมื่อเริ่มเกิดไฟไม่ก่นาที่เท่านั้น ดังนั้นระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ หรือที่เรียกว่า FIRE ALARM SYSTEM หรือ FIRE MONITORING SYSTEM จึงถือว่าเป็นระบบที่มีความสำคัญ เนื่องจากเป็นระบบที่จะทำหน้าที่เตือนที่เรียกว่า EARLY WARNING คือเตือนเมื่อแรกเกิดอัคคีภัย ในปัจจุบันนี้ระบบนี้ยังได้มีการพัฒนาให้สามารถทำงานร่วมกับระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ ระบบประกาศเหตุฉุกเฉิน ระบบสื่อสารสำหรับพนักงานดับเพลิงด้วย

อุปกรณ์หลักในระบบนี้คือ

1. อุปกรณ์ตรวจจับเพลิง ( FIRE DETECTOR ) สามารถแบ่งชนิดการทำงานได้หลายชนิด แต่ที่นิยมใช้กันมากคือ

- 1.1 ชนิดที่ทำงานโดยอาศัยอุณหภูมิความร้อน ( HEAT DETECTOR )
- 1.2 ชนิดที่ทำงานโดยอาศัยควันไฟ ( SNOKE DETECTOR )
- 1.3 ชนิดที่ตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรด ( INFRARED DETECTOR )



ภาพที่ 2.72 ชนิดของเครื่องตรวจจับเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบการป้องกันอัคคีภัย

ชนิดและประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย แบ่งออกได้เป็น

### 1. ระบบเครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (PAPTABLE EXTINGUISHER )

1.1 เป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์มากที่สุด คือสามารถหยิบใช้งานได้รวดเร็ว ติดตัวได้ทุกสถานที่จึงนิยมใช้กันมาก แบ่งตามลักษณะของการที่ใช้ดับเพลิง

1.2 น้ำธรรมดา (PLATITG WATER ) ช่วยลดความร้อน ใช้น้ำยังทำหน้าที่คลุมเพลิงด้วย ไม่เหมาะนำไปดับอุปกรณ์ไฟฟ้า

1.3 แบบคาร์บอนไดออกไซด์ ( CARBONDIOXIDE ) ดับเพลิงที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ดี เนื่องจากเป็นก๊าซจึงแทรกซึมไปได้ทุกซอกมุม

1.4 แบบผงเคมี ( DRY POWER OR DAY CHEMICAL ) ผงเคมีทำหน้าที่คลุมให้เพลิงดับ พร้อมทั้งทำหน้าที่เคลือบป้องกันไม่ให้เพลิงกลับลุกขึ้นมาใหม่

1.5 แบบโฟม ( FOAM ) เหมาะสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากน้ำมันเพลิง

1.6 แบบน้ำยาระเหยเร็ว ( VAPORIXING LIQUID ) มีคุณสมบัติได้ดับไว้มากและไม่เป็นพิษ ไม่เหมาะสมสำหรับการดับเพลิงในที่แจ้ง

### 2. ระบบการป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติเป็นระบบที่ถูกคิดค้นขึ้นมาเพื่อลดข้อผิดพลาดต่าง ๆ ของระบบป้องกันเพลิงแบบเดิม เช่น หัวฉีดหลุดจากสาย หัวฉีดแตก เครื่องดับเพลิงไม่อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ เครื่องดับเพลิงชนิดชนิดเป็นต้น ระบบดับเพลิงอัตโนมัตินี้จะทำหน้าที่เหมือนยามที่ดี และมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง หากเกิดเพลิงไหม้ขึ้นก็จะทำหน้าที่ดับเพลิงได้อย่างถูกต้องและในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งจะสามารถลดอัตราการความเสียหายที่เกิดขึ้นให้น้อยลงได้

ลักษณะของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

ลักษณะโดยทั่วไปของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

ก. ส่วนเตือนภัย ( FIRE ALARM SYSTEM )

ข. ส่วนดับเพลิง ( FIRE EXTINGUISHING SYSTEM )

ลักษณะพื้นฐานของทั้ง 2 ส่วนเป็นดังนี้

ก. ส่วนเตือนภัย ( FIRE ALARM SYSTEM )

เป็นส่วนหนึ่งที่ทำหน้าที่คอยตรวจดักจับเพลิงและจะส่งสัญญาณเตือนภัยให้ดังขึ้นอุปกรณ์ตรวจดับเพลิงทำหน้าที่ตรวจเพลิงที่อาจเกิดขึ้น แผงควบคุมทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางควบคุมรวมของอุปกรณ์ตรวจดับเพลิง และจะส่งสัญญาณต่อไปให้ระฆังแจ้งเหตุให้ทำงานพร้อม ๆ กันกับสัญญาณให้แจ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว่า ส่วนเดือนกักขังทำงานอยู่ตลอด 24 ชั่วโมง ส่วนเดือนกักขังจึงมักจะมีแบตเตอรี่สำรองติดตั้งอยู่ด้วยเสมอ ซึ่งทำให้ระบบยังคงทำงานอยู่แม้ว่าไฟจะดับ

#### ข. ส่วนดับเพลิง ( FIRE EXTINGUISHING SYSTEM )

ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ดับเพลิงที่อาจเกิดขึ้น อุปกรณ์โดยทั่วไปแสดงไว้ต่อมีสารดับเพลิงที่เหมาะสมสำหรับลักษณะการใช้งานนั้น ๆ มีที่ต่อจากถังไปยังหัวฉีดที่ถูกวางให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม เมื่อเกิดเพลิงไหม้แผงควบคุมจากระบบส่วนเดือนกักขังนี้จะส่งสัญญาณมาที่ถังบรรจุสารดับเพลิง ทำให้สารในถังวิ่งออกมาเข้าในท่อนั้นและไปฉีดทำการดับเพลิงที่เกิดขึ้น

##### ชนิดของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

เพื่อให้ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติสามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดสำหรับแต่ละงาน ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติจึงต้องออกแบบเฉพาะในแต่ละงาน ตั้งแต่การเลือกชนิดของอุปกรณ์ตรวจดับเพลิง สำหรับส่วนเดือนกักขังการเลือกชนิดของสารดับเพลิงการจัดวางอุปกรณ์ต่าง ๆ

ชนิดของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ แบ่งตามชนิดของสารเพลิงได้ 4 ชนิด

1. ระบบที่ใช้น้ำ ( WATER SYSTEM ) ( SPREKLER SYSTEM ) ใช้น้ำเป็นสารดับเพลิง เหมาะกับสถานที่ทำงาน ห้องสรรพสินค้า
2. ระบบที่ใช้ผงเคมี ( DRY CHEMICAL SYSTEM ) ใช้ผงเคมี ( DRY CHEMICAL ) เป็นสารดับเพลิง เหมาะสำหรับโรงงาน
3. ระบบที่ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ( CARBONDIXOIDE SYSTEM ) ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสารดับเพลิง เหมาะกับห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า
4. ระบบการใช้ก๊าซเฮลอน ( HELON 1301 SYSTEM ) ใช้ก๊าซเฮลอน 1301 เป็นสารดับเพลิง เหมาะกับห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องเก็บทรัพย์สินราคาแพง

##### ระบบสปริงเกอร์ ( AUTOMATIC WATER SPRINKLER )

มีสปริงเกอร์น้ำเป็นระบบดับเพลิงอัตโนมัติชนิดหนึ่ง ในสมัยแรก ๆ ลักษณะของสปริงเกอร์ใช้การเดินท่อน้ำไว้เหนือฝ้าเพดานไปตามจุดต่าง ๆ ของอาคารที่อาจเกิดเพลิงไหม้ได้ โดยจะมีหัวฉีดน้ำติดตั้งไว้โดยที่ระยะทางระหว่างหัวไม่ควรเกิน 15 ฟุต เมื่อเกิดเพลิงไหม้ยามจะเปิดก็กอน้ำและน้ำจะฉีดออกมาจากหัวฉีดน้ำ ซึ่งจะทำการฉีดน้ำได้โดยอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิในบริเวณนั้นสูงจนถึงจุดที่กำหนด ในปัจจุบันสปริงเกอร์น้ำพัฒนาถึงขั้นที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยในการตรวจดับเพลิงและบังคับให้หัวสปริงเกอร์ฉีดน้ำออกมา ทำให้สามารถดับเพลิงได้ตั้งแต่เมื่อเพลิงเริ่มเกิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ชนิดของระดับสปริงเกอร์น้ำ

### 1. แบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM)

แบบนี้เป็นแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุด การติดตั้งง่ายที่สุด ได้ผลดีและมีราคาถูกเหตุที่เรียกว่าแบบท่อเปียกเพราะภายในท่อน้ำที่วิ่งไปตามบริเวณต่าง ๆ นั้นจะมีน้ำอยู่ในท่อ และพร้อมที่จะฉีดออกมาจากหัวฉีดได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

### 2. แบบท่อแห้ง (DRY PIPE SPRINKLER SYSTEM)

นิยมใช้กันมากที่สุดในประเทศที่มีอากาศหนาวจัด การทำงานจะช้ากว่าท่อเปียกในการออกแบบระบบท่อแห้งต้องพยายามให้มีวาล์วควบคุมให้มาก เพื่อลดระยะทางระหว่างวาล์วกับหัวฉีดให้สั้นลง

### 3. แบบฟรี - แอคชั่น (FREE ACTION SYSTEM)

ระบบนี้มีลักษณะคล้ายกับแบบแห้ง คือ มีอากาศอยู่ในท่อแทนที่จะเป็นน้ำอากาศจะมีความดันหรือไม่มีก็ได้ ระบบนี้ใช้อุปกรณ์ตรวจดับเพลิงในการตรวจจับเพลิงเมื่อเกิดไฟไหม้ขึ้น อุปกรณ์ตรวจจับดับเพลิงจะส่งสัญญาณไปทำให้วาล์วเปิด และส่งน้ำเข้าระบบเมื่อหัวสปริงเกอร์ถูกไฟเผา น้ำก็จะฉีดออกมาทันทีที่ไม่เสียเวลา ช่วงที่น้ำเดินทางมา

### 4. แบบดีลักซ์ (DELUXE SYSTEM)

แบบนี้คล้ายกับแบบฟรี - แอคชั่น เพียงแต่หัวสปริงเกอร์ทุกหัวเปิดอยู่และพร้อมที่จะฉีดน้ำได้ตลอดเวลา เมื่ออุปกรณ์ตรวจจับเพลิงส่งสัญญาณไปทำให้วาล์วเปิด น้ำจะไหลเข้าระบบและฉีดออกที่หัวสปริงเกอร์ทั้งหมดทุกตัว

### 5. แบบแหล่งน้ำจำกัด (LIMIT WATER SUPPLY SYSTEM)

แบบนี้อาจจะเป็นแบบใดแบบหนึ่งใน 4 แบบที่กล่าวมาแล้ว เพียงแต่แหล่งน้ำมีปริมาณจำกัดเท่านั้น ใช้ในการป้องกันอุปกรณ์พิเศษบางอย่างเป็นจุด ๆ โดยเฉพาะ เช่น ถังเก็บสารเคมี เป็นต้น

#### ลักษณะของหัวสปริงเกอร์

หัวสปริงเกอร์มีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันหลายแบบ แล้วแต่ลักษณะงานและการออกแบบของผู้ผลิต ในปัจจุบันหัวสปริงเกอร์ถูกออกแบบให้สามารถกลมกลืนกันภายในอาคารได้

ชนิดของหัวสปริงเกอร์ แบ่งตามลักษณะได้ดังนี้

1. ชนิดหัวที่ติดชี้ลงหรือชนิดหัวทิ่ม (PENDENT TYPE) ใช้กับพื้นที่ทั่วไปและใช้ติดที่เพดาน

2. ชนิดหัวชี้ขึ้นหรือชนิดหัวหงาย (UPRIGHT TYPE) ใช้กับบริเวณจอครดห้องเก็บของ เพราะโอกาสจะโดนกระแทกแล้วหัวเกิดการเสียหายมีน้อยกว่าหากติดตั้งใช้หัวขึ้นข้อแตกต่าง

ระหว่างหัวทั้ง 2 ชนิดนี้ก็คือ แผ่นบังค้ำทิศทางน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ชนิดฝังในฝ้า (PEUSH TYPE) มักใช้ในอาคารที่ต้องการความสวยงาม

4. ชนิดติดผนัง (WALL TYPE) ในกรณีที่ไม่สามารถเดินท่อไปยังกลางห้องได้ เช่น ห้องพักในโรงแรม

ซึ่งระยะห่างของหัวสปริงเกอร์จะขึ้นอยู่กับสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้คือ

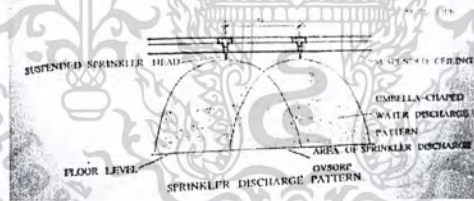
1. วัสดุที่ใช้ในอาคารสามารถทนไฟได้มากน้อยแค่ไหน
2. โครงสร้างของอาคารซึ่งได้แก่ ระยะห่างของคนและคาน
3. ประเภทของการใช้อาคาร
4. การใช้พื้นที่และขนาดของห้อง

สำหรับลักษณะการคลุมพื้นที่ของสปริงเกอร์นั้นถูกกำหนดเป็นมาตรฐานไว้ดังนี้

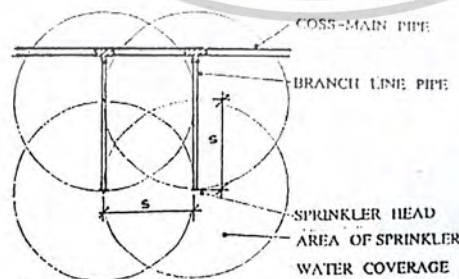
เพลิงประเภทเบา สปริงเกอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมาเป็นบริเวณประมาณ 130 – 225 ตารางฟุต

เพลิงประเภทกลาง สปริงเกอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมาเป็นบริเวณประมาณ 100 – 130 ตารางฟุต

เพลิงประเภทรุนแรง สปริงเกอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมาเป็นบริเวณประมาณ 90 ตารางฟุต



ภาพที่ 2.73 ภาพรูปด้านแสดงการเดินท่อน้ำแบบ SPRINKLER ไว้เหนือเพดาน



ภาพที่ 2.74 ภาพแปลนแสดงการเดินท่อน้ำแบบ SPRINKLER ไว้เหนือเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ระบบควบคุมควันไฟ** จุดมุ่งหมายของระบบควบคุมควันไฟ คือ

1. ป้องกันไม่ให้ควันไฟเข้าสู่บริเวณบันได โถงลิฟต์ และชะลอการแพร่กระจายของควันไฟ
2. ระบบควันไฟ ก๊าซพิษ และความร้อนออกจากบริเวณที่เกิดอัคคีภัย

การดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในข้อที่ 1 มักจะใช้วิธีอัดอากาศ ( PRESSURIZING SYSTEM ) เช่น การอัดอากาศในบันไดหนีไฟ บริเวณโถงลิฟต์

การดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในข้อที่ 2 จะใช้วิธีการระบายอากาศควันออก ( SMOKE EXHAUST SYSTEM ) เช่น การใช้พัดลมดูดอากาศออกจากชั้นที่เกิดอัคคีภัย

**ระบบเพดานในสำนักงาน**

เพดานเคยเป็นงานหลักของการตกแต่งภายใน เพราะเป็นส่วนที่เห็นได้ชัดเจนมาก มักประดิษฐ์อย่างประณีตด้วยไม้ปูลู มีการแบ่งเป็นช่อง ๆ เพื่อดึงดูดความสนใจ มักใช้สีอ่อนเพื่อให้ดูห้องสว่างเช่นเดียวกับผนัง

ปัจจุบันเพดานมักทำอย่างเรียบ ๆ ไม่ตกแต่งมากนักและไม่ทำให้เด่น แต่อย่างไรก็ดีเพดานก็เป็นส่วนที่ทำให้เกิดลักษณะแลบริยากาศของพื้นที่ภายในห้อง ความสูงของเพดานในอาคารสำนักงานที่ทันสมัยจะต้องมีความสวยงาม ดังนั้นเพดานที่เรียบและสวยงามจึงต้องมีการออกแบบที่ดีด้วย

เพดานของอาคารสำนักงานจะต้องสร้างขึ้นได้ตรงตามหลักการสร้างอาคารสำนักงานและระบบกลไกต่าง ๆ เช่น ไฟฟ้า กระจายการสื่อสาร เพดานกันสะเก็ดเทียน จะช่วยจัดปัญหาเหล่านี้ได้มากในสำนักงานที่เล็กรองลงมา ปัญหาที่เห็นได้ชัดคือ จุดติดตั้งไฟ การถ่ายเทอากาศ บางครั้งวัสดุที่ใช้สร้างอาคารจะชี้ได้ว่า ควรจะสร้างเพดานแบบใดเพื่อให้เกิดความเหมาะสมและอาจเป็นแบบผสมก็ได้ โดยให้ความสนใจในเรื่องความละเอียดที่ได้วางลงบน REFLECTED CEILING PLAN นอกจากเรื่องประโยชน์แล้ว เพดานยังสะท้อนแสงและเสียง จึงมีความสำคัญ เพราะเพดานเป็นพื้นที่ส่วนที่กว้างที่สุด ไม่มีอะไรปิดบัง

**FINSHING CEILING** มี 2 ชนิดคือ

1. แบบติดกับโครงหลังคา เป็นแบบที่นิยมใช้กับที่อยู่อาศัยมากกว่าสำนักงานแบบนี้ไม่มีที่สำหรับใช้ประโยชน์เลย จะเห็นได้ว่าช่องต่าง ๆ แทนที่จะอยู่ในเพดานกับอยู่ด้านหน้าเพดาน
2. เป็นเพดานแบบแขวน (SUSPENDED CEILING) แบบนี้จะมีเนื้อที่ที่เรียกว่า PLENUM ระหว่างเพดานกับโครงหลังคา โดยปกติแล้ว SUSPENDED CEILING จะมีชื่อเรียกว่า PLENUMB เพื่อประโยชน์ในการบูรณะซ่อมแซมและเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่ซ่อนอยู่ข้างบนและยังสามารถติดตั้งระบบป้องกันไฟภายในอาคารได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SUSPENDED CEILING ทำด้วยวัสดุหลายชนิดด้วยกันคือ กระเบื้องหรือแผ่นไม้ป้องกันเสียง เป็นแบบที่ใช้ในอาคารที่ได้มาตรฐาน ทำจากวัสดุกับการเผาไหม้ ใช้ได้ดีในการควบคุมและห้องกันสะท้อนภายในห้อง สามารถดูดเสียงที่ผ่านมาในอากาศได้โดยใช้เครื่องบังคับเสียง นอกจากนี้ยังทนไฟและเหมาะกับระบบบกลไกต่าง ๆ ที่อยู่ข้างบนและสามารถถ่ายเทอากาศได้ดี มีสีและลวดลายต่าง ๆ รวมทั้งสิ่งที่หุ้มและไม่มีหุ้มด้วยฟิล์มจะสะท้อนแสงที่คล้ายกระจก ควรมีการตรวจสอบก่อนใช้



ภาพที่ 2.75 ลักษณะของเพดานแบบติดกับโครงหลังคาและเพดานแบบแขวน

ในอาคารสำนักงานส่วนมาก เพดานแขวนจะเป็นแผ่นเดียวตลอดหรือทำเป็นแผ่นก็ได้ วิธีนี้ช่วยประหยัดเงินและเวลา นอกจากนี้การที่ไม่กันเป็นช่อง ๆ บนเพดานแขวนนี้ทำให้เกิดช่องอากาศขนาดใหญ่ โดยปกแล้วการดูดอากาศกลับจะต้องดูดกลับมาที่ศูนย์กลางของระบบแอร์คอนดิชันเพื่อหมุนเวียนอากาศ อย่างไรก็ตามการที่เสียงจะสะท้อนด้านล่างของไม้และผ่านช่องเพดานจากสำนักงานหนึ่งไปยังอีกสำนักงานหนึ่งได้ แม้จะมีประสิทธิภาพในการดูดเสียงแล้วก็อาจจะมีเสียงลมผ่านเข้าไปได้เช่นกัน ดังนั้นวิธีที่เป็นไปได้และดีที่สุดสำหรับสำนักงานส่วนตัว แม้จะใช้เพดานแบบเก็บเสียง เพื่อให้แน่ใจควรเพิ่ม ไม้ที่ใช้กันบนเพดานมาด้านล่างเป็นแบบกันเสียงและอากาศได้ ถ้าประโยชน์ของ PLENUM เพื่อว่ากระแสอากาศจะสามารถลอดผ่านเข้าไปได้ แบบนี้จะสิ้นเปลืองมาก ควรใช้เฉพาะในกรณีที่ต้องปิดบัง เพื่อความเป็นส่วนตัวในเรื่องเสียง

#### ระบบผนังและการแบ่งพื้นที่ใช้สอย

ระบบการแบ่งเนื้อที่ใช้สอยภายในสำนักงาน เพื่อให้สนองตอบความต้องการของประโยชน์ใช้สอยต่าง ๆ ที่สำคัญคือ การแบ่งแยกหน่วยงานต่าง ๆ ด้วย (SPACE) และระบบผนัง แม้ว่าผนังจะเป็นส่วนสำคัญของจากเฟอร์นิเจอร์อื่น ๆ แต่ปัจจุบันระบบผนังเป็นที่นิยมมาก เพราะนำมาใช้ในระบบการจัดสำนักงาน

นอกจากนี้ การเลือกใช้ระบบผนังให้สอดคล้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับสำนักงานที่จะช่วยให้การจัดที่ว่าง คุณมีคุณค่าและก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการ คือ

1. เพื่อการกระจายระบบการบริการ เช่น การเดินสายไฟ สายโทรศัพท์ ซึ่งสามารถจะเดินสายไฟเหล่านี้ซ่อนไปตามแนวผนังได้อย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ประโยชน์ทางการป้องกันเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นในส่วนหนึ่งออกจากส่วนอื่น ๆ
4. เพื่อการแบ่งแยกที่ว่างอย่างเด็ดขาด ซึ่งต้องการความเป็นส่วนตัว เช่น ห้องผู้บริหารระดับสูง ซึ่งต้องใช้เนื้อที่เฉพาะในการปรึกษาหารือกับผู้มาติดต่อ และตกลงสัญญากันบางประการ โดยที่ไม่ต้องการให้ใครมารบกวน

ระบบการแบ่งเนื้อที่ใช้สอยด้วยผนัง เพื่อแบ่งพื้นที่ทำงานของแต่ละหน่วยงาน หรือแบ่งกันเฉพาะบุคคลภายในสำนักงาน สามารถแบ่งได้ตามประเภทของผนังและลักษณะการใช้สอยได้ 3 ประเภทคือ

1. แบ่งกันด้วยผนังจริง หรือผนังที่ประกอบในที่ก่อสร้าง
2. แบ่งกันด้วยผนังสำเร็จรูป ที่สามารถเปลี่ยนแปลง เคลื่อนย้ายได้ง่าย (MOVABLE PARTITION)
3. แบ่งกันด้วยฉากกันเดี่ยว ๆ (LOW PARTITION)

#### 1. แบ่งที่ทำงานด้วยผนังจริงหรือผนังที่ประกอบในที่ก่อสร้าง

เป็นผนังถาวรที่สร้างกับที่เป็นระบบที่ใช้กันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะสำนักงานขนาดเล็ก เนื่องจากคาดว่าจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ อีก ผนังแบบนี้จัดเป็นการสร้างแบบเปียกใช้วัสดุแผ่นใหญ่และ STUDDING

#### 2. แบ่งที่ทำงานด้วยผนังสำเร็จรูปที่สามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้

ผนังสำเร็จรูป PREFABRICATED SYSTEM เป็นระบบที่เหมาะสมกับการออกแบบที่มีความยืดหยุ่นของสำนักงานต่าง ๆ ในทุกวันนี้ เพราะแม้จะมีราคาสูงกว่าในตอนแรกซื้อ แต่จะถูกลงกว่าในการตัดแปลงภายหลัง ค่าบำรุงรักษาก็ถูกกว่าด้วยประมาณ 1/4 ของแบบผนังจริง ใช้เวลาติดตั้งและเสียด้านแรงน้อย การติดตั้งจะต้องแข็งแรงพอที่จะไม่ล้ม อาจใช้โลหะหรือไม้ทำเป็นแบบแขวนจากเพดานลงมา โดยให้ด้านหนึ่งของฉากกันติดแน่นอยู่กับกำแพง FREE STANDING WALLS มีประสิทธิภาพน้อยมากในการเก็บเสียง ดังนั้นถ้าต้องการเก็บเสียงอาจต้องปูพรมหรือปูกระเบื้อง หรือใช้เพดานกระเบื้องแบบเก็บเสียง



ภาพที่ 2.76 การแบ่งที่ทำงานด้านผนังสำเร็จรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. แบ่งที่ทำงานด้วยฉากกั้นเตี้ย

LOW PARTITION มีลักษณะเป็นฉากกั้นเตี้ย ๆ ประมาณ 1.50 – 2.80 ซึ่งเป็นตัวกลางในการแบ่งแยกบุคคลและกลุ่มคนตามความรู้สึกส่วนตัวและตามหลักจิตวิทยาแบบ PARTITION ถูกนำมาพิจารณาเพื่อใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAYOUT) จนเริ่มเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย เพราะนอกจากจะสะดวกในการจัดวางแล้วยังเป็นการลงทุนน้อยแต่ให้ผลคุ้มค่า PARTITION ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ได้ออกแบบให้คุณสมบัติดูคลีนเสียงด้วย โดยใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดังกล่าวมาประกอบกันขึ้น นอกจากนั้นยังสามารถจัดวาง PARTITION ดัดแปลงให้เป็นไปตามลักษณะของ CIRCULATION ที่ต้องการ ได้เสมอ

เมื่อนำมาใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง จะให้ความรู้สึกเหมือนกับคุณภาพทิวทัศน์มีชีวิตชีวา เป็นรูปแบบของสำนักงานที่สนองประโยชน์ใช้สอยได้ดี มีลักษณะเฉพาะตัว ให้ความรู้สึกเป็นอิสระ นอกจากนี้ยังสามารถดัดแปลงให้เป็นที่ตั้ง ชั้นวางหนังสือ ตู้เก็บเครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อีกด้วย

การใช้สี การโชว์ผนัง วัสดุหรือการใช้กระจกแผ่นมาทำเป็น LOW PARTITION นี้สามารถเลือกให้เข้ากับรสนิยมของแต่ละบุคคล กลุ่มคนหรือประเภทของงานที่ทำ ซึ่งก็แล้วแต่ความจำเป็น LOW PARTITION ไม่มีผลกระทบต่อระบบปรับอากาศและการให้แสงสว่างภายในสำนักงานเพราะมีความสูงไม่มากและสามารถเลือกปรับมุมการติดตั้ง โดยไม่รบกวนส่วนอื่นของอาคาร

ดังนั้น การเลือกใช้ผนังและ PARTITION ที่ดี จึงต้องพิถีพิถันในการออกแบบมาเป็นพิเศษ เพื่อสนับสนุนระบบการทำงานในสำนักงานตลอดจนเสริมสร้างบรรยากาศการทำงานของพนักงาน อีกทั้งเพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของการใช้เนื้อที่ใช้อย่างพอเหมาะ ก่อให้เกิดผลคุ้มค่า ประหยัด และเพื่อความงามทางด้านสุนทรียภาพในระบบของผนัง ยังมีการแบ่งส่วนใช้สอยที่สำคัญมากนั่นคือ ประตูซึ่งเป็นตัวเชื่อมต่อช่องว่างของภายนอกกับภายในอาคารและเชื่อม SPACE ภายในด้วยกัน เพื่อความเป็นสัดส่วนหรือความเป็นส่วนตัวด้วย



ภาพที่ 2.77 แสดงการแบ่งกันส่วนทำงานด้วย LOW PARTITION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั่วไป การแบ่งพื้นที่ใช้สอยของการจัดสำนักงานสามารถแบ่งออกเป็น 4 บริเวณคือ

1. บริเวณที่เป็นที่ทำงานเอกเทศ (PRIVATE OFFICE) เช่น ห้องประชุมพิเศษ ห้องผู้บริหารระดับต่าง ๆ
2. บริเวณที่เป็นที่ทำงานทั่ว ๆ ไป (GENERAL OFFICE AREA) เช่น ห้องรับรองทั่วไป ห้องธุรการและบัญชี ห้องปฏิบัติการ ห้องฝึกอบรม ห้องโฆษณา ห้องคัดจดหมาย
3. บริเวณที่เป็นที่ให้บริการ (SERVICE AREA) เช่น ห้องอาหาร ห้องน้ำ ห้องพัก ห้องรับแขก ห้องพยาบาล ห้องสมุด
4. บริเวณที่เป็นที่เก็บของ (STORAGE AREA) เช่น หน่วยจัดเก็บเอกสาร ห้องพัสดุ ห้องเก็บสินค้า ห้องเครื่องมืออุปกรณ์

#### ระบบพื้นในสำนักงาน

การเลือกใช้วัสดุพื้นในสำนักงานควรมีการพิจารณาเรื่องเสียงสะท้อนของวัสดุที่มีผลต่อการทำงาน ในขณะที่วัสดุพื้นมีแบบต่าง ๆ กัน ลักษณะการสะท้อนเสียงก็ต้องต่างกันด้วย วัสดุที่แข็งจะสะท้อนเสียงได้มากกว่าปกติ ในสำนักงานจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องกำจัดเสียงที่เกิดจากการทำงานให้มากที่สุด ยิ่งถ้าเป็น OPEN LAY – OUT ด้วยดังนั้น การปูพรมเป็นทางแก้เสียงสะท้อนได้ดีวิธีหนึ่ง เพราะความฟูของผิวสัมผัสจะช่วยดูดเสียง พื้นที่แข็งจะอัดแน่น จะสะท้อนเสียงมากกว่า พื้นที่นุ่มหรือบางมีทางเสียงคือ เสียงสะท้อนจะถูกบั่นทอนให้น้อยลงโดยทำพื้นลอยซ้อนพื้นเดิม และใช้วัสดุพื้นที่มีลักษณะนุ่มจะมีประสิทธิภาพดีกว่าการปูด้วยวัสดุที่มีผิวสัมผัสแข็งขึ้นอีกประมาณ 50% แต่ถ้าจะให้ห้องไม่มีการสะท้อนเสียงอย่างสมบูรณ์ ผนังก็ต้องเป็น 2 ชั้น

#### คุณสมบัติของพื้นในสำนักงาน

1. ง่ายต่อการทำความสะอาด
2. ทนทานและดูใหม่เสมอ
3. ไม่ลื่น
4. ดูดเสียงได้พอประมาณ
5. ด้านทางกรดต่าง ๆ

#### วัสดุที่นิยมใช้ปูพื้นในสำนักงานทั่วไป

พรม เป็นวัสดุที่นิยมใช้กันมากในสำนักงานทั่วไป ที่ต้องการเน้นถึงความหรูหรา มีความสวยงามให้สัมผัสที่อ่อนนุ่ม สบายตาต่อการปฏิบัติงานในขณะที่ทำงานอยู่ จัดว่าสอดคล้องกับความต้องการทางกายภาพที่ดี

ในสำนักงานที่ต้องการควบคุมระบบเสียงภายใน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการสำนักงานแบบเปิดโล่ง ก็มักจะใช้พรมเป็นวัสดุพื้นในส่วนงานทั่วไป ก็เนื่องจากคุณสมบัติในการดูดซับเสียง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงมีอัตราสูงกว่าวัสดุพื้นชนิดอื่น เพราะไม่ทำให้เกิดเสียงขณะที่ดินที่แข็งทำมาจากวัสดุ เช่น ไม้กระเบื้อง ฯลฯ ทำให้เกิดเสียงไฟเท้าทุกอย่างก้าว ส่วนวัสดุที่นุ่ม เช่น พรมไม่เกิดเสียง มีบรรยากาศที่ดี และทำให้มีสมาธิในการทำงาน แต่พรมไม่ใช่วัสดุที่ถาวรสำหรับพื้น การเลือกใช้พรมต้องคำนึงถึงจำนวนคนที่เดิน ไปมาว่ามากน้อยเพียงไร นอกเหนือจากเรื่องของความงาม จึงต้องเลือกพรมที่ทำด้วยวัสดุที่ทนทานมากน้อยตามที่มีความจำเป็น

ชนิดของพื้นพรมที่สำคัญ เช่น แบบ LEVEL LOOP PILE เป็นแบบธรรมดา MULTI LEVEL มักเป็นแบบลอนคู่และแบบ CUT AND LOOP PILE เป็นแบบพรมผสม CUT PILE PLUSH เป็นพรมหน้าเรียบแบบ LOOP PILE เป็นพรมที่ซ่อนความสกปรกได้ดี โดยทั่วไปพื้นที่เรียบจะเห็นรอยที่มีความสกปรกได้ง่าย แบบ CUP CUT PILE เป็นพรมที่เห็นรอยเท้าได้ชัด ซึ่งแสงอาจช่วยแก้ปัญหาความสกปรกบนพรมได้ แต่โดยทั่วไปถือว่าการหุ่หรากินไป แต่คงทำได้โดยไม่ต้องสิ้นเปลือง เพียงแต่เลือกพรมที่ใช้วัสดุที่เหมาะสม ถ้าบริเวณนั้นมีคนมากและเกรงว่าพรมจะไม่ทนทานแล้ว ก็อาจเปลี่ยนมาใช้พรมซึ่งมีความหนาแน่นมากขึ้น

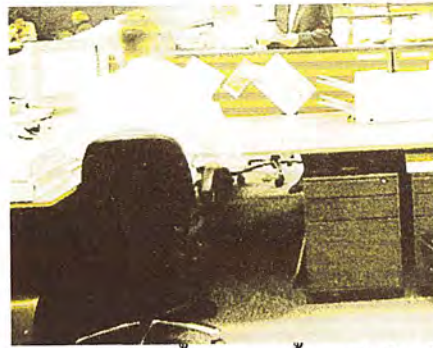
ในการเลือกใช้สีของพรมนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นไปตามความเหมาะสม แต่ไม่ควรที่จะมีสีที่สะดุดตา หรือดูฉูดฉาดมากเกินไป พรมที่มีมีลวดลายใด ๆ มาประกอบจัดว่าเหมาะสำหรับพื้นที่เปิดกว้าง แต่ถ้าต้องการลวดลายบ้าง ลักษณะของลายควรจะเป็นเล็ก ๆ ไม่เป็นชนิดที่เน้นเส้นหรือพิมพ์ลายอย่างเด่นชัด เพราะมีผลต่อสายตาและมีเพื่อมิให้มีผลต่อการจัดเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายส่วนทำงานใหม่

#### ระบบพื้นการยกพื้นระดับ

ห้องคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องต่อสายเคเบิลมากมาย การยกพื้นแยกระดับเป็นวิธีการจัดการกับสายเคเบิลต่าง ๆ ที่มีอยู่มากมาย เกะกะกรงรังและเป็นอันตรายไว้ใต้พื้นและต่อปลั๊กขึ้นมาในตำแหน่งที่ต้องการ ด้วยการยกระดับพื้นห้องขึ้นมาอีกเมื่อจะทำการติดตั้งพื้นยกระดับจะต้องมีการกำหนดผนังการวางสายเคเบิล และจุดที่ติดตั้งคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อื่น ๆ รวมทั้งจุดที่จะให้ความเย็นจากเครื่องปรับอากาศส่งผ่านเข้ามาเสียก่อน จากนั้นก็ติดตั้งแท่งเหล็กไว้ตามจุดที่กำหนดแล้วจึงเอาแผ่นพื้นมาปูทับอีกที สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ การรับน้ำหนักอันเป็นหัวใจสำคัญ การยกระดับพื้นยังให้ประโยชน์ และความสะดวกในการทำความเย็นให้กับคอมพิวเตอร์ สามารถควบคุมให้เป่าลมเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ถูกจุด

พื้นยกระดับที่ดีควรมีคุณลักษณะในการป้องกันไฟฟ้าสถิตได้ ไม่ติดไฟเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และสามารถรื้อถอนเพื่อการเคลื่อนย้ายหรือตรวจสอบสายเคเบิลต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.78 แสดงระบบพื้นการยกพื้นระดับในห้องคอมพิวเตอร์

#### ACCESS FLOORING

Plug-in connectors

Plug-in connectors

Stringer

ภาพที่ 2.79 ระบบพื้นในห้องคอมพิวเตอร์

### 2.5 วัสดุต่างๆ ที่ใช้ในการตกแต่ง

วัสดุที่ใช้กับอาคารประเภทสาธารณะ เช่น อาคารอำนวยการจะต้องมีคุณสมบัติที่สะดุดตา คงทนถาวร และราคาไม่แพงนัก จะต้องเป็นวัสดุที่ดูแลรักษาทำความสะอาดง่ายด้วย เพื่อประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา วัสดุที่แลดูไม่เบื่อกว่า ได้แก่ วัสดุประเภทหิน ไม้โอ๊ค โลหะ กระดาษและผ้า ดังจะกล่าวถึงวัสดุที่นิยมใช้มากดังต่อไปนี้

#### วัสดุประเภทหิน

เหมาะสำหรับผนังภายในและภายนอกหินที่ใช้ควรเป็นหินประเภทเนื้อละเอียด สามารถจัดให้เป็นมันได้ ควรหลีกเลี่ยงหินที่มีเนื้อดูขรุขระ เพื่อความทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ และใช้กับผนังและพื้นที่ใช้งานสมบูรณ์สมบูรณ์ ตลอดจนเนื้อที่คนพลุกพล่าน เนื่องจากหินทนทานต่อการสัมผัสและทำความสะอาด

เหตุผลสำคัญที่เลือกใช้หินก็เนื่องจาก หินมีคุณสมบัติที่ทำให้ความงดงามเป็นที่ประทับใจ มีค่าและดูหรูหรา ดังนั้นสถานที่ที่เหมาะสมแก่การใช้หินมากที่สุดของอาคาร ได้แก่ บันไดทางเข้า บริเวณทางเข้า ผนังด้านทางเข้า เป็นต้น หินที่นิยมใช้ได้แก่

- หินอ่อน หินอ่อนสามารถทนความสกปรกได้ดี ทนต่อสารเคมีได้บ้าง บางชนิดมักใช้กับผนังภายในเป็นส่วนมาก หินอ่อนให้ลักษณะที่มีค่ากว่าหินประเภทอื่น ๆ มีสีให้เลือกหลายสี เช่น สีชมพู สีเทา สีขาว สีฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หินแกรนิต ส่วนมากใช้กรุผนัง หรือพื้นทางเดินต่าง ๆ เนื่องจากเป็นหินที่แข็งที่สุด เนื้อแน่น และทนทานเมื่อขัดให้มันเงาจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อน และบำรุงรักษาทำความสะอาดได้ง่าย

- หินชนวน หินชนวนมีสีต่าง ๆ ให้เลือกได้แก่ สีดำ สีฟ้า สีเทาและสีน้ำตาล มีราคาแพง อยู่บ้างแต่ประหยัดค่าบำรุงรักษาได้ดี

- หินหล่อ ได้วัสดุประเภทหินผสมกับซีเมนต์ คุณมีค่าน้อยกว่าหินแท้แต่มีความงดงาม ทนทาน และบำรุงรักษาได้ง่ายเท่ากับหินแท้

- ส่วนหินชนิดอื่น ๆ ที่มีใต้น้ำมากแล้ว ณ ที่นี้ได้แก่ LIMESTION , TRAVERTING และ FIELD STONE

#### วัสดุประเภทดินเผา

วัสดุประเภทดินเผา เช่น อิฐ กระเบื้อง และ TERRA COTTA สามารถใช้กรุพื้นและผนัง ของโรงพักคอย ราคาถูกกว่าหิน ทนทานดินฟ้าอากาศ ทนทานการสึกกร่อน บำรุงรักษาง่าย ตลอดจนมีสีและลายให้เลือกได้กว้างกว่าดังกล่าวเพียงสองชนิดคือ

- อิฐ อิฐสามารถนำมาใช้ได้โดยธรรมชาติของมัน หรือทาสีทับก็ได้ ซึ่งใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร ธรรมชาติของอิฐมีสีแดง แสด เหลือง เทาหรือขาว ราคาถูกกว่าหิน ถ้าหินหาใช้ถูกวิธีก็จะมีความคงทนและง่ายต่อการบำรุงรักษา

- กระเบื้อง กระเบื้องดินเผาใช้เป็นวัสดุกรุต่าง ๆ มีสีพื้นผิว และลายให้เลือกมากมาย ส่วนมากใช้กรุเสา ผนังและพื้น สามารถใช้กับห้างสรรพสินค้าได้เป็นอย่างดีและยังมีราคาถูกอีกด้วย

#### วัสดุประเภทผสมเหลว

วัสดุผสมเหลว ไม่ว่าจะ เป็นวัสดุที่ใช้เชื่อมต่ออิฐหรือใช้ฉาบหน้าของผนังและพื้นย่อม เป็นวัสดุที่ใช้กันมากและจำเป็นสำหรับอาคาร เนื่องจากการกรุวัสดุบนผนังหรือพื้นย่อมต้องการวัสดุผสมเหลวนี้นี้ เช่น อิฐ หิน กระเบื้อง TERRAZZO และ TERRA COTTA เป็นต้น วัสดุผสมเหลวเหล่านี้ยังแบ่งออกเป็นดังนี้

- PLASTER AND STUCCO ปูนฉาบ เป็นวัสดุที่คงทนและประหยัดมากที่สุด และยากแก่การเปลี่ยนแปลงอีกด้วย งานฉาบต้องใช้เวลาทำให้ส่วนอื่น ๆ ของอาคารสกปรก ทั้งยังไม่อ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอีกด้วย ดังนั้น PLASTER AND STUCCO จึงไม่ควรใช้กับผนังกันโดยทั่วไป แต่เหมาะกับผนังซึ่งอยู่โดยรอบอาคาร ซึ่งเป็นผนังชั้นนอกไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงอีกต่อไป ทั้งยังเหมาะสมกับการตกแต่งผนังภายนอกที่จะให้ผิวเรียบราบ เหมาะกับการติดป้ายชื่อร้านและเครื่องหมายอื่น ๆ แต่ปัญหาที่สำคัญก็คือ จะต้องทาสีบ่อย ๆ และเมื่อสีที่ทาทับหน้าชั้นฝาผนังอาจเกิดรอยร้าว หรือสีอาจลอกและทำให้ไม่น่าดู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คอนกรีตเปลือย ปัจจุบันอาคารต่าง ๆ มักตกแต่งผนังในลักษณะต่าง ๆ คอนกรีตเปลือยฉาบด้วยสีปูน ดังนั้นคอนกรีตในอดีต ซึ่งใช้เป็นเพียงวัสดุ ปัจจุบันก็มีบทบาทในการตกแต่ง ซึ่งให้ความรู้สึกแข็งแรง ทึบ มีพื้นผิวหยาบเป็นธรรมชาติ และแสดงความจริงใจออกมา แต่ข้อเสียของคอนกรีตเปลือย คือ ดูแลรักษาลำบาก ไม่สามารถได้รับการสัมผัสบ่อย ๆ อาจทำสีฉาบสกปรก และต้องทาสีใหม่เสมอ ทั้งยังให้ความรู้สึกที่เป็นอันตราย ไม่สามารถเข้าใกล้ได้ ดังนั้นคอนกรีตเปลือยจึงมักใช้เฉพาะภายนอกอาคารเป็นส่วนใหญ่

- หินขัด การทำพื้นหินขัด ได้แก่ การนำเอาเม็ดหินผสมกับปูนแล้วขัดด้วยเครื่องใช้เรียบ ซึ่งใช้กันมากและได้ผลดีตามห้างสรรพสินค้า และเพื่อป้องกันการแตกร้าวในพื้นที่กว้าง เนื่องจากการขีดขัดตัวจะต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็นตารางและฝังเส้นทองเหลืองไว้ อาจใช้เส้นอะลูมิเนียมหรือพลาสติกก็ได้ สามารถที่จะแบ่งสลับกันโดยผสมปูนขาวให้ความสว่างามทนทานทำความสะอาดง่าย ทั้งยังสามารถใช้กับผนังและเสาได้อีกด้วย

ไม้

ไม้เป็นวัสดุที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งซึ่งขาดเสียไม่ได้ในการออกแบบ ซึ่งนำมาใช้เป็นวัสดุกรุผนังพื้นตลอดจนเครื่องเรียบ และอุปกรณ์โดยทั่วไปโดยใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น ไม้จริง ไม้อัด แผ่นป้องกันความร้อน ป้องกันเสียงสะท้อน เป็นต้น ประโยชน์สำคัญที่ได้จากการใช้วัสดุประเภทไม้คือ มีความอ่อนตัวต่อการเปลี่ยนได้ดี สามารถก่อสร้างได้เร็ว ราคาถูก สามารถรีดถนนและนำมาประกอบใหม่ได้ง่าย ซึ่งหาวัสดุที่มีคุณลักษณะเหมือนไม้ได้มากมาย ทั้งยังทำความสะอาดง่าย ราคาถูก สวยงามให้ความรู้สึก ที่อ่อนนุ่มตามธรรมชาติอีกด้วย ไม้สามารถแบ่งออกเป็นประเภทดังนี้

- ไม้ธรรมชาติ สามารถแปรรูปให้เข้ากับงานได้ง่าย มีความน่าสนใจ ความงดงามและมีลายในตัวของมันเอง สามารถนำมากรุผนังภายในอาคารหรือใช้ในการสร้างโครงสร้างผนัง และเครื่องเรือนต่าง ๆ ได้

- ไม้อัด ไม้อัดที่มีจำหน่ายในท้องตลาด สามารถแบ่งออกได้เป็นหลายชนิดด้วยกัน เช่น ไม้อัดยาง ไม้อัดสัก และนอกจากนั้นแล้วยังมีขนาดความหนาที่แตกต่างกันออกไปด้วย เช่น 4 มม. , 6 มม. , 8 มม. , 10 มม. เป็นต้น

ไม้อัดคือ การนำเอาวัสดุซึ่งอัดประสานกันจากเศษไม้ หรือเยื่อไม้ ลักษณะเป็นแผ่น มีขนาดต่าง ๆ มีน้ำหนักเบา ราคาถูก สามารถนำมาใช้กับผนังภายในอาคารได้ดี เมื่อเคลือบสีแล้วมีความคงทนและทำความสะอาดได้ง่ายเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วัสดุกรุผนัง

วัสดุเหล่านี้ได้แก่ กระจกชนิดผนัง แผ่นวีเนียร์ ไม้อัด โฟโตวอล เป็นต้น วัสดุเหล่านี้สามารถนำมาตกแต่งบางส่วนของผนัง เพื่อดึงดูดความสนใจ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ วัสดุเหล่านี้ดูแลรักษาทำความสะอาดลำบาก แต่ปัจจุบันใช้วัสดุกรุผนังชนิดทำจากพลาสติกจึงตัดปัญหานี้ออกไป

### โลหะ

ปัจจุบันโลหะเป็นเทคโนโลยีในความก้าวหน้า ไม่ว่าจะเป็นวัสดุกรุใช้ในโครงสร้างหรือใช้ในอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ก็ตาม โลหะพื้นฐานที่ใช้กันมาก็ได้แก่ เหล็กกล้า เหล็กปลอดสนิม อลูมิเนียม แมงกานีส โลหะผสมอะลูมิเนียม ตลอดจนวัสดุประเภทบรอนซ์ ซึ่งสามารถขึ้นรูปรีดเป็นแผ่น หรือหล่อเป็นรูปร่างลักษณะต่าง ๆ โลหะที่จะกล่าวในที่นี้มีดังนี้

- เหล็กกล้า (STEEL) โดยมากเหล็กกล้าใช้ในโครงสร้างของตึกโดยทั่วไป นำมาใช้กับกรอบกระจกหน้าต่าง แต่ส่วนใหญ่เหล็กกล้ามักซ่อนตัวอยู่ในโครงสร้างทั่วไป เช่น ในเสา คาน ตลอดจนพื้นคอนกรีต เป็นต้น

- เหล็กปลอดสนิม (STAINLESS STEEL) โลหะผสมชนิดเดียวที่สามารถทนสภาพอากาศทุกชนิดได้ก็คือ เหล็กปลอดสนิม ทำความสะอาดง่าย ให้ความสว่างงาม ใช้กรุผนังและเสา ตลอดจนใช้ประดิษฐ์ตัวอักษร ป้ายชื่อร้านได้ด้วย ซึ่งเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน

- อะลูมิเนียม (ALUMINUM) โลหะชนิดนี้ให้ความสว่างงาม และนำมาใช้กับหน้าร้านเป็นเวลานานแล้ว เช่น กรอบกระจกชนิดต่าง ๆ สามารถนำมาประกอบเป็นเครื่องเรือนได้ด้วย

- บรอนซ์ (BRONZE) บรอนซ์เป็นโลหะที่แข็ง และได้รับความนิยมาเป็นเวลานานในการใช้ตกแต่งหน้าร้าน กรอบภายในร้าน เช่น เคินลิ้วฝ้าเพดาน เป็นต้น บรอนซ์ใช้สีเป็นธรรมชาติมีคุณค่า ราคาแพง และต้องดูแลรักษาบ่อย ๆ จึงไม่นิยมใช้เท่ากับอะลูมิเนียมแต่อาจใช้เพื่อแสดงความหรูหรา

วัสดุอื่น ๆ นอกจากนี้ได้แก่

- กระจก มีบทบาทสำคัญในการตกแต่งห้างสรรพสินค้าเป็นอย่างมาก เช่น ใช้เป็นกระจกหน้าร้าน ใช้กับตู้โชว์กระจก ตลอดจนใช้วัสดุอื่น ๆ เพื่อผลิตผนังโปร่งแสง และทนไฟได้ ส่วนกระจกเงาก็มีบทบาทสำคัญมิใช่น้อย เช่น ใช้กรุเสาเพื่อให้โปร่งโล่ง ราวกับไม่มีเสาใช้ตรวจสอบพฤติกรรมของลูกค้าในซูปเปอร์มาเก็ต เป็นต้น

- พลาสติก พลาสติกเป็นวัสดุใหม่และทันสมัยมาก ทนน้ำและล้างได้ เป็นวัสดุที่ทนทานและราคาไม่แพงนัก วัสดุพวกพลาสติกลามิเนตก็มีบทบาทในการทำเครื่องเรือนมากเช่นกัน เป็นวัสดุที่สามารถตัดโค้งงอได้ตามใจชอบ จึงเหมาะที่จะนำมากรุผนัง ประตู และพื้น โตะกันน้ำ และทนความร้อนได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นพลาสติกจึงสามารถนำมาใช้ได้ทั้งผนังและเพดาน เนื่องจากน้ำหนักเบา สามารถผลิตเป็นกล่องเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายของสินค้าได้ นอกจากนี้จะป้องกันน้ำ เสียงและไฟแล้ว ยังมีสีและกรรมวิธีอื่น ๆ ที่ช่วยให้การตกแต่งสะดวกยิ่งขึ้น

ประเภท	คุณสมบัติ	ขนาด	การใช้งาน
วัสดุปูพื้นทั่วไป 1. แอสฟัลท์	- ทำความสะอาดง่าย - ทนความชื้น	ใช้เทหนา 5-8-11/2 นิ้ว ขึ้นอยู่กับงาน	ใช้งานหนักปานกลาง เช่น ทางเข้าอาคาร
2. หินเกล็ด ชัดมัน	- ทนทาน - ทำความสะอาดง่าย	หนา 5/8-3/4 นิ้ว ความกว้างไม่ควรเกิน 3.60 เมตร	บันไดภายนอกทั่วไป, ห้องน้ำ, โถงทางเข้า, งานที่ทนทานมาก
3. กระเบื้องดินเผา	- ทนทาน - ทำความสะอาดง่าย - ทนความชื้น - ทนการขีดข่วน	จัตุรัส 4*4, 6*6, 8*8, 9*9, 12*12 นิ้ว หกเหลี่ยมแปดเหลี่ยม ความหนา 3/4, 1 3/4, 1 1/8, 1 1/2, 2 นิ้ว	ใช้งานหนักมาก อาคารที่พักอาศัย, ครัว, ห้องในบริเวณที่ต้องการทนต่อความทนทาน
4. กระเบื้องเคลือบ เซรามิกเคลือบมัน	- ทนทาน - ทำความสะอาดง่าย - ทนการขีดข่วน	3*3, 4*4, 4 1/2*4 1/2, 6*6, 10*10, 12*12 นิ้ว หนา 3/8, 1/2, 3/4 นิ้ว	ใช้ในที่ที่ต้องการรักษาความสะอาด ล้างง่าย
5. กระเบื้องหินอ่อน	- ทนทาน - ทำความสะอาดง่าย	มีขนาดต่างๆ มากมาย ความหนา 3/4, -1 นิ้ว	ใช้ในที่ที่ต้องการความหรูหรา ทนทานปานกลาง
6. แผ่นหินธรรมชาติ	- ทนทาน - ทำความสะอาดง่าย - ทนการขีดข่วน	มีขนาดต่าง ๆ ให้เลือกมากมาย ความหนา 1 1/2 – 2 นิ้ว	งานหนัก งานตกแต่ง
7. กระเบื้องหินเกล็ด ขัด	- ทนทาน - ทำความสะอาดง่าย - ทนการขีดข่วน	มีหลายขนาดให้เลือกมากมาย ผิวที่เป็นเกล็ด ทนทานอย่างน้อย 1/2 นิ้ว	งานปานกลาง งานหนัก การรักษาง่าย ดูเรียบ- ร้อย ใช้เมื่อไม่ต้องการความเรียบนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท	คุณสมบัติ	ขนาด	การใช้งาน
3. ผนังกำแพงหิน	- ทนทาน - ทนความชื้น - ทนการขีดข่วน		
4. ผนังเส้นใย	- ดูดซับเสียง - กันความร้อน	12, 18, 24 นิ้ว รูปทรงสี่เหลี่ยม ความหนา 1/3, 3/4 , 7/8 นิ้ว ถ้าแผ่นยาว 2*8, 2*6 นิ้ว หนา 3/16 - 1 1/4 นิ้ว	ใช้ในส่วนที่ต้องการการปรับเปลี่ยน สามารถเคลื่อนย้ายได้
5. ผนังแผ่นอาร์คบอร์ด	- ทนทาน - ทนความชื้น		ใช้เป็นผนังบุ ทำป้ายทำเฟอร์นิเจอร์
6. แผ่นซีบอร์ด	- ดูดซับเสียง - ทนความชื้น - กันความร้อน	4/8 ฟุต	
7. แผ่นแอสเบสตอสเมนต์	- ดูดซับเสียง - ทำความสะอาดง่าย - ทนความชื้น - กันความร้อน - ทนการขีดข่วน	4*8, 4*6 ฟุต พกเก็บเสียงได้ 12, 16, 18, 24 นิ้ว เป็นสี่เหลี่ยม ความหนา 3/16, 1/4 , 3/4 นิ้ว พกเก็บเสียงได้ 1/2 , 5/4 - 10 นิ้ว	
8. กระจกฉนวนออย	- ดูดซับเสียง - ทนความชื้น - กันความร้อน	4*8, 4*6, 4*10, 4*12 ฟุต	ส่วนใหญ่ใช้กับห้องประชุม หรือห้องที่ต้องการเก็บเสียง
9. เซลโลกริต (ใยไม้อัด)	- ดูดซับเสียง - กันความร้อน	1.00*2.00 ม. ความหนา 1/2 , 3/4 , 1 1/2, 2, 3 นิ้ว	ใช้ทำผนัง
10. เซฟวิ่งบอร์ด	- ทนความชื้น - กันความร้อน	4*8 ฟุต	ทาสีต้องรองพื้นด้วยเลกเกอร์เพื่อประหยัดสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท	คุณสมบัติ	ขนาด	การใช้งาน
11. แอคูสติคบอร์ด	- ดูดซับเสียง - กันความร้อน	0.60*0.60, 0.60*1.20, 0.60*2.40 ม. ความ หนา 10 ซม.	ผนังกันห้องดนตรี ประชุม อัดเสียง โรง ภาพยนตร์ โดยคอกติด กับโครงไม้
วัสดุกรุแต่งผนังและ เพดาน 1. วอลเปเปอร์ - กระดาษลวีน - ด้านหน้าเป็นไม้ คือกซ์ ผ้า วัสดุอื่น ๆ - ด้านหน้าเคลือบไ นิต ด้านหลังเป็น กระดาษ - ด้านหน้าเคลือบไ นิต ด้านหลังเป็นผ้า - เคลือบสีกันน้ำ -ด้านหน้าเคลือบโลหะ ด้านหลังเป็นกระดาษ	- ดูดซับเสียง - ดูดซับเสียง - ดูดซับเสียง - ทำความสะอาดง่าย - ดูดซับเสียง - ทำความสะอาดง่าย - ดูดซับเสียง - ทำความสะอาดง่าย - ดูดซับเสียง - ทำความสะอาดง่าย		ใช้ตามบรรยากาศ ความเหมาะสมกับลวด ลาย เหมาะสำหรับ สถานที่ที่ต้องการ ความสวยงาม
2. กระเบื้องเซรามิก	- ทนทาน - ทำความสะอาดง่าย - ทนการขีดข่วน	มีหลายขนาด	ใช้กับผนังทั่วไปที่ไม่ ต้องการความหรูหรา มากนัก
3. พลาสติกลามิเนต	- ทำความสะอาดง่าย	4*8, 4*10, 4*12 ฟุต	ผนังที่ต้องการตกแต่ง เช่น ห้องอาหาร, คลับ, บาร์, ห้องโชว์
4. วัสดุพวกโลหะ	- ทนทาน - ทำความสะอาดง่าย - ทนการขีดข่วน		ใช้กรุ, ผนัง, เสา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท	คุณสมบัติ	ผล	การใช้งาน
<b>สี</b>  1. สีชนิดทา - สีน้ำมันชนิดด้าน  - สีน้ำมันชนิดมัน  - สีน้ำพลาสติก  - สีพลาสติกธรรมดา และสีฝุ่น	เป็นวัสดุที่นิยมมานาน เป็นชนิดทาและพ่น  - สีทาแล้วไม่เป็นเงา  - สีที่ทาแล้วเป็นเงา  - ใช้ผสมน้ำ ใช้ได้ดี พอสมควร - ใช้ทาชั่วคราว เฉพาะ งานออกร้าน เป็อนง่าย	มีให้เลือกมากมาย	- เหมาะสำหรับทา ผนัง และเพดานภายใน - ใช้ทาในที่ถูจับต้อง บ่อย ๆ เช่น ขอบประตู หน้าต่าง - นิยมทาอาคารที่เป็น ปูน - ใช้ทาชั่วคราว - ใช้รองพื้น
2. สีพ่น  - สีพ่นเซนต์เท็กซ์ หรือเอ็กซ์ - ไพร์ เท็กซ์  - สีพ่นคัลเลอร์เท็กซ์ บอรัมเท็กซ์  - สีพ่นลูน่าเท็กซ์ โซ ลิคเท็กซ์	- ใช้พ่นติดกับวัสดุได้ เกือบทุกชนิด - ช่วยลดเสียงสะท้อน กันความชื้น ทนแดด ทนฝน ไม่หลุด ลด ปัญหาเรื่องรอยแตก  - มีความคงทนต่อแดด ฝน ป้องกันรา ตะไคร่ น้ำรักษาผิวปูน - ประกอบด้วยวัสดุ ทนไฟ ทนความร้อน เกือบเสียง		- พ่นฝ้า ผนัง ภายใน อาคาร ยังที่เป็นรอยต่อ กระเบื้องแผ่นเรียบ เมื่อพ่นสีแล้วทำให้ไม่ เห็นรอยต่อ - มีทั้งชนิดฉาบและ ลูกกลิ้ง ใช้พ่นได้ทั้ง ภายในนอก ภายใน - เหมาะที่จะใช้กับ ห้องครัวหรือส่วนที่ใช้ ความร้อนสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท	คุณสมบัติ	สี	การใช้งาน
- สีพ่นคูราเท็กซ์ - สีพ่นมิวรัสเท็กซ์	- เป็นสีเฟนซี ทนแดด ทนฝน ไม่ล่อนง่าย - ประกอบด้วย เคมี วัสดุทนไฟ ใน พลาสติก		- ใช้ได้ทั้งภายในและ ภายนอก - ใช้ในส่วนที่มีเตาไฟ โรงงานที่ร้อน

## ตารางที่ 2.5 แสดงคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานตกแต่ง

### 2.6 การใช้สีในการตกแต่งภายในสำนักงาน

สีมีผลต่อจิตใจและการทำงานของพนักงาน มีผลกระทบต่อผลผลิต ทักษะคติและขวัญ กำลังใจของพนักงาน และมีผลต่อความรู้สึกของผู้มาติดต่อ สีที่ควรใช้ในสำนักงานควรเป็นสีเย็นตา เช่น สีฟ้าอ่อน สีเขียวอ่อน จะทำให้มีความสุขรอบคอบ มีสมาธิ ส่วนสีที่ให้ความรู้สึกอบอุ่นเย็นตา ได้แก่ สีเหลือง สีน้ำตาลอ่อน สีแทน สีชมพู สีเบส สีน้ำตาล สีเหลืองอ่อน ในสำนักงานขนาดใหญ่ มักใช้สีขาวทาภายนอกและใช้สีสว่างทาภายใน ส่วนสีเทาไม่ควรใช้ในสำนักงาน เพราะจะทำให้บรรยากาศมีดกดขี่

การใช้สีในสำนักงานควรคำนึงถึงแสงสว่างที่มากกระทบ ทำให้เกิดเงาสะท้อนทำให้ สายตาเมื่อยล้า การใช้สีโทนสว่างมากเกินไปทำให้เครียดและปวดศีรษะได้ง่าย นอกจากนี้สียังสามารถเปลี่ยนแปลงมิติเกี่ยวกับความกว้างยาวของห้องได้ หรือช่วยให้ห้องกว้างหรือแคบลง โดยการใช้สีอ่อน สีเข้ม การใช้สีนอกจากเพื่อความสวยงามแล้ว ยังเพื่อดึงดูดใจและช่วยสร้างบรรยากาศในการทำงานให้ดีขึ้น การทาสีในสำนักงานยังขึ้นอยู่กับความชอบความพอใจของพนักงาน โดยพิจารณาข้อเสนอแนะต่อไปนี้

#### 1. วัตถุประสงค์ในการทาสี การใช้สีในสำนักงานมีวัตถุประสงค์ต่อไปนี้

##### 1.1 สร้างความสวยงาม ความประทับใจแก่ผู้

##### 1.2 ที่มาพบเห็น และความภาคภูมิใจแก่ผู้ปฏิบัติงาน

##### 1.2 สร้างบรรยากาศในการทำงาน การใช้สีที่เหมาะสมจะช่วยให้ผู้ทำงานมี

อารมณ์ทำงาน และทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น สีในสำนักงานมักจะใช้สีอ่อน เพราะเป็น สีที่ช่วยให้ห้องทำงานสว่างขึ้น

##### 1.3 การใช้สีเพื่อให้เกิดผลทางจิตวิทยา กล่าวคือการใช้สีมีผลกระทบต่ออารมณ์

ความรู้สึกนึกคิด และขวัญของผู้ปฏิบัติงาน

#### 2. ข้อเสนอแนะในการใช้สีในสำนักงาน การใช้สีในสำนักงานควรพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 พิจารณาถึงความกลมกลืนกันของสี และคุณสมบัติของสี การศึกษาถึงวงจรของสีจะช่วยเลือกสีที่เหมาะสม

วงจรของสีแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสีปฐมภูมิ คือ สีแดง เหลืองและน้ำเงิน สีปฐมภูมิ เป็นสีที่เป็นแม่สี ได้แก่ สีแดง เหลือง น้ำเงิน และสีทุติยภูมิเป็นสีที่เกิดจากการรวมตัวกันของสีปฐมภูมิ เช่น สีแดงและสีเหลืองผสมกันเป็นสีส้ม ในศูนย์กลางของวงกลมคือ สีดำ สีกลางเป็นสีที่เกิดจากการรวมตัวกันของสีที่อยู่ตรงข้าม (สีคำ เช่น สีเขียวและแดง น้ำเงินและส้ม)

สีสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ สีร้อนและสีเย็น สีร้อนได้แก่ สีแดง ส้ม เหลือง เป็นสีที่ทำให้เกิดความอบอุ่นและเร่งเร็ว สีเย็นได้แก่ สีน้ำเงิน ม่วง เขียว ทำให้เกิดความรู้สึกเยือกเย็นและจิตใจสงบ

วิธีการที่จะทำให้เกิดความสดใสและความกลมกลืนกัน ก็คือ การใช้สีกลางร่วมกับสีอื่น ๆ

2.2 พิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างสีและแสงสว่าง สีอ่อนจะทำให้ห้องสว่างขึ้น สีทึบจะทำให้ความสว่างลดน้อยลง เพราะสีอ่อนสามารถสะท้อนแสงได้ดีกว่าสีทึบ แสงสะท้อนของสีต่าง ๆ มีดังนี้

สีขาวสะท้อนแสงได้	88%
สีเขียวอ่อน	70%
สีอิฐ	58%
สีเหลืองมะนาว	52%
สีเทาเงิน	36%
สีชมพู	36%
สีเทาหม่น	12%
สีน้ำตาลอ่อน	8%
สีน้ำตาลเข้ม	4%
สีช็อคโกแลต	2%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ดังนั้นการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างสีและแสงสว่าง มีข้อเสนอแนะดังนี้**

1. การใช้สีที่สามารถสะท้อนแสงได้มาก จะช่วยให้ห้องสว่างขึ้น และการใช้สีที่สะท้อนแสงได้น้อยจะทำให้ห้องมืด
2. ผนังด้านที่อยู่ตรงข้ามแสงควรใช้สีเย็น เป็นการป้องกันแสงสะท้อนเข้าตา
- 2.7 การพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างสีและสัดส่วนของห้อง ดังนี้
  1. การใช้สีห้องและเพดานสีอ่อนและสีเย็น จะทำให้ห้องดูกว้างและดูสูงขึ้น
  2. การใจสีมืดและร้อนทำให้ห้องแคบลง
- 2.4 การใช้สีที่ปลอดภัยที่สุดก็คือ เลือกใช้สีกลาง ๆ เช่น สีครีม สีเนื้อ สีเทา สีขาว สีน้ำตาลอ่อน เป็นสีที่กระตุ้นให้คนอยากทำงานและใช้ร่วมกับสีที่มีลักษณะเด่นได้
- 2.5 ไม่ควรใช้สีเดียวกันทั้งหมดในสำนักงาน ถ้าใช้สีอ่อนสีเย็นทั้งหมดในสำนักงานก็จะทำให้บรรยากาศเหมาะแก่การพักผ่อน ถ้าใช้สีเข้มประเภทร้อนทั้งหมดก็จะทำให้เกิดการกระตุ้นมากเกินไป และทำให้พนักงานเกิดความไม่สบายใจ
- 2.6 ข้อเสนอแนะในการใช้สีภายในสำนักงาน ห้องต่าง ๆ สามารถใช้สีที่แตกต่างกัน ตามความเหมาะสมได้ดังนี้
  1. ห้องทำงานทั่วไป เพดานใช้สีขาวหรือสีครีม ฝาผนังด้านที่พนักงานหันเข้าหาหรือด้านที่รับแสงอาทิตย์ควรใช้สีอ่อนประเภทเย็น ส่วนฝาผนังด้านอื่น ๆ ไม่สีอ่อนประเภทร้อน พื้นใช้สีเทาอ่อน
  2. ห้องประชุม ใช้สีเทาอ่อนหรือสีกลาง ๆ (สีครีม สีเนื้อ สีขาว สีเทา สีน้ำตาลอ่อน) หรืออาจใช้สีประเภทร้อนเพื่อกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมประชุมเกิดความกระตือรือร้นในการอภิปรายอย่างเต็มที่
  3. ห้องรับแขกและห้องโถงใหญ่ ใช้สีอ่อน ไม่ควรใช้สีเข้ม
  4. ระเบียงทางเดิน ใช้สีอ่อน ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.11 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ หรือกรณีศึกษา เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ เป็นการศึกษาวิเคราะห์ลักษณะของโครงการตัวอย่างตลอดจนสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อนำมาศึกษาเปรียบเทียบให้ได้ข้อสรุปที่สามารถนำมาปรับใช้ให้กับโครงการให้เกิดประโยชน์สูงสุด

การศึกษาวิเคราะห์โครงการเปรียบเทียบนั้น ได้กำหนดคัดเลือกจากโครงการที่มีความใกล้เคียงกันประกอบด้วยโรงพยาบาลของรัฐที่มีในส่วนของคลังเลือดหรือส่วนรับบริจาคโลหิตและใน ส่วนสำนักงานภายใน ซึ่งได้แก่

1. โรงพยาบาลราชวิถี
2. โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
3. โรงพยาบาลรามารินทร์
4. ศิริราชพยาบาล
5. การปิโตรเลียม จำกัด มหาชน
6. ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

เนื่องจากหน่วยงานภายในที่ยกตัวอย่างเป็นกรณีศึกษาดังกล่าวมีรายละเอียดของโครงการที่มีความคล้าย และแตกต่างกันในด้านต่าง ๆ ซึ่งยากที่จะศึกษารายละเอียดทั้งหมด ดังนั้นจึงต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษาข้อมูลกรณีศึกษาในด้านที่มีความน่าสนใจของกรณีศึกษาแต่ละโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงการเปรียบเทียบ

### 1. โรงพยาบาลราชวิถี

#### ประวัติ

กลุ่มงานพยาธิวิทยา โรงพยาบาลราชวิถี เดิมเป็นแผนกพยาธิที่เริ่มต้นมาพร้อมกับโรงพยาบาลหญิง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2494 ในปี พ.ศ. 2517 แผนกพยาธิวิทยาโรงพยาบาลหญิงได้โอนบางส่วนราชการไปขึ้นกับสถาบันพยาธิวิทยา มีเฉพาะงานพยาธิกายวิภาคในปี พ.ศ. 2518 โรงพยาบาลหญิงได้เปลี่ยนสภาพเป็นโรงพยาบาลทั่วไป ปี พ.ศ. 2519 ได้รับพระราชทาน ชื่อใหม่เป็นโรงพยาบาลราชวิถี แบ่งเป็นฝ่ายต่าง ๆ ได้เริ่มเป็นฝ่ายพยาธิวิทยา มีเฉพาะงานพยาธิคลินิกจนกระทั่ง ในปี

#### วัตถุประสงค์ของกรณีศึกษา

- ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยของหน่วยงาน
- การออกแบบตกแต่งส่วนรับบริจาคโลหิต ของกลุ่มงานพยาธิวิทยา

#### ส่วนที่ทำการศึกษา

##### 1. ส่วนรับบริจาคโลหิต

- ส่วนต้อนรับ
- ส่วนกรอกข้อมูลก่อนให้บริจาคโลหิต
- ส่วนซักประวัติวัดความดันของผู้บริจาคโลหิต
- ส่วนรับบริจาคโลหิต
- ส่วน pantry
- ส่วนพักเจ้าหน้าที่
- ส่วนพักหลังจากบริจาคโลหิต
- ส่วนพักคอย



##### 1. ส่วนรับบริจาคโลหิต

#### การจัดพื้นที่ใช้สอย ( Function )

- มีการแบ่งพื้นที่เป็น 8 ส่วน คือ ส่วนต้อนรับ , กรอกประวัติ, ตรวจหมู่โลหิตวัดความดัน, รับบริจาคโลหิตเสร็จ, พักคอย, รับบริจาคโลหิต, pantry, และส่วน พักเจ้าหน้าที่

#### การออกแบบตกแต่ง

- บรรยากาศโดยรวมมีรูปแบบการจัดที่เรียบง่ายตามลักษณะของประโยชน์ใช้สอย โดยไม่เน้นความสวยงาม
- เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ยังเป็นรูปแบบเดิมซึ่งเน้น Function มากกว่า ความสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.80 แสดงภาพส่วนห้องรับบริจาคโลหิต

**วัสดุ**

พื้น  
ผนัง

ปูกระเบื้องยางสีเทา ซึ่งช่วยสร้างบรรยากาศให้ความเป็นกันเองมากขึ้น  
ก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสีขาว ผนังกันห้องบางส่วนเป็นช่องแสง กรอบไม้  
เนื้อแข็งกรุกระจกใสเพื่อรับแสงจากภายนอกอาคาร

เพดาน

โครงคร่าว T-BAR กรุยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบทาสีขาว

ระบบไฟฟ้า

ไฟ Fluorescent แฉนวนได้ฝ้าเพดาน

ระบบปรับอากาศ

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบติดบนฝ้าเพดาน และติดพัดลมช่วยในการ  
ระบายอากาศมากขึ้น

**สรุปข้อดี**

มีการแบ่งส่วนของ Function ได้ชัดเจนซึ่งจะช่วยให้การทำงานเป็นระบบมากขึ้น และ  
การใช้สีของเฟอร์นิเจอร์ช่วยสร้างบรรยากาศผ่อนคลายและเป็นกันเองมากขึ้น

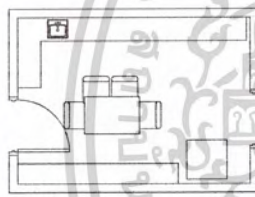
**สรุปข้อเสีย**

Function บางส่วนยังไม่มีการทำงานอย่างเต็มที่เช่นฝ้ายต้อนรับมีเฟอร์นิเจอร์แต่ไม่มีเจ้า  
หน้าที่ในการปฏิบัติงานซึ่งผู้มารับบริจาคจะเดินตรงไปส่วนกรอกข้อมูลหรือตรวจหมู่โลหิตและวัด  
ความดันโลหิตเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.81 แสดงภาพส่วนพักคอย , ส่วนตรวจวัดความดัน , ส่วนพักหลังบริจาคโลหิต , ห้องpantry และส่วนห้องพักเจ้าหน้าที่



แปลนส่วน pantry



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

ที่ตั้ง 315 สถาบันพยาธิวิทยา ศูนย์อำนวยการแพทย์พระมงกุฎเกล้า ถ. ราชวิถี เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

### ประวัติ

เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2479 ได้กระทำพิธีเปิดป้ายชื่อ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า โดยจอมพลผิน ชุณหะวัณ ผู้บังคับบัญชาการทหารบก เป็นประธานในพิธี ซึ่งเนื่องมาจาก พล.ต.ถนอมอุปถัมภานนท์ นายแพทย์ใหญ่ทหารบก ได้ดำริเห็นสมควรอัญเชิญพระนามาภิไธยของ พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว เป็นนามของโรงพยาบาล ปัจจุบันโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า เป็นโรงพยาบาลทั่วไปมีหน้าที่ให้การรักษาพยาบาลทหาร ข้าราชการ ลูกจ้าง คนงาน ครอบครัว และบุคคลพลเรือนทั่วไป

สถาบันพยาธิวิทยา ศูนย์อำนวยการแพทย์พระมงกุฎเกล้า

1. จัดหาโลหิตบริจาค ที่มีคุณภาพปลอดภัยให้มีปริมาณเพียงพอแก่ผู้ใช้บริการ
2. สร้างความประทับใจและความปลอดภัยในการใช้บริการแก่ผู้บริจาคโลหิต
3. มีการพัฒนาระบบคุณภาพในการบริการโลหิตอย่างต่อเนื่อง

### วัตถุประสงค์ของกรณีศึกษา

- ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยของหน่วยงาน
- การออกแบบตกแต่งส่วนรับบริจาคโลหิต ของกลุ่มงานพยาธิวิทยา

### ส่วนที่ทำการศึกษา

#### 1. ส่วนรับบริจาคโลหิต

- ส่วนต้อนรับ
- ส่วนกรอกข้อมูลก่อนให้บริจาคโลหิต
- ส่วนซักประวัติของผู้บริจาคโลหิต
- ส่วนรับบริจาคโลหิต
- ส่วน pantry
- ส่วนพักเจ้าหน้าที่
- ส่วนพักหลังจากบริจาคโลหิต



#### 1. ส่วนรับบริจาคโลหิต

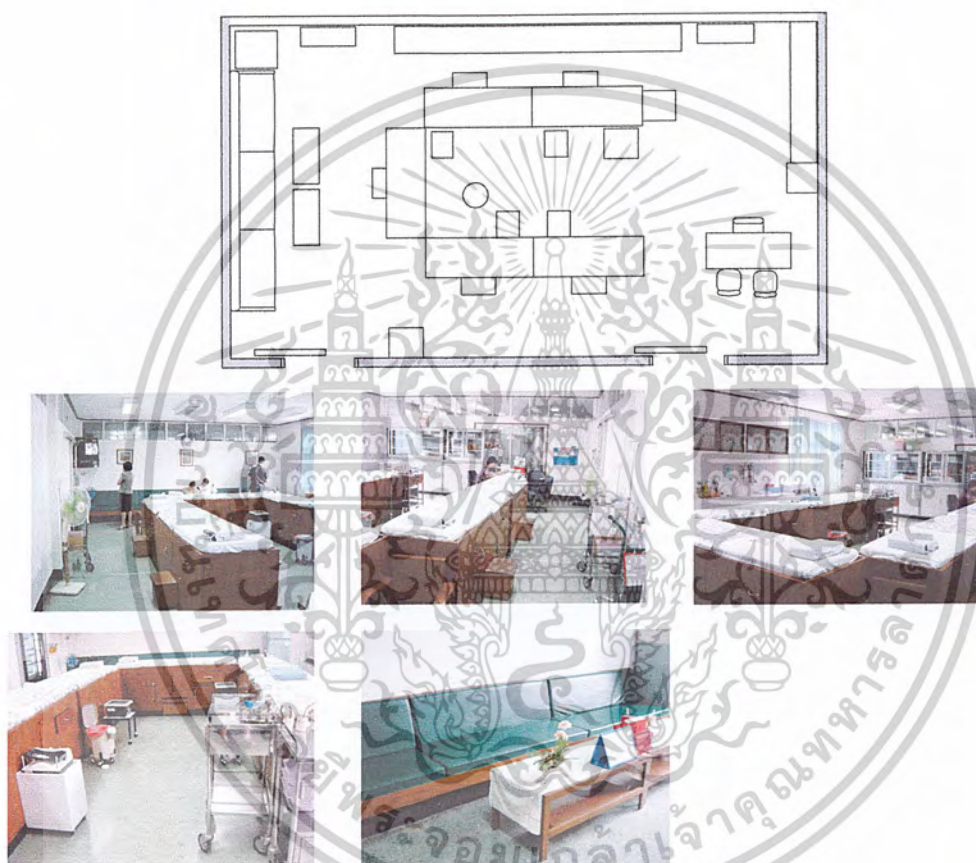
การจัดพื้นที่ใช้สอย ( Function )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีการแบ่งพื้นที่เป็น 3 ส่วน คือ ส่วนตรวจหมู่โลหิต, ส่วนรับบริจาคโลหิต, และ ส่วนพักหลังจากบริจาคโลหิตแล้ว

#### การออกแบบตกแต่ง

- บรรยากาศโดยรวมมีรูปแบบการจัดที่เรียบง่ายตามลักษณะของประโยชน์ใช้สอยโดยไม่เน้นความสวยงาม
- เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ยังเป็นรูปแบบเดิมซึ่งเน้น Function มากกว่า ความสวยงาม



ภาพที่ 2.82 แสดงส่วนห้องรับบริจาคโลหิต

#### วัสดุ

พื้น	หินขัดก้อนเล็กสีขาว
ผนัง	ก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสีขาว ผนังกันห้องบางส่วนเป็นช่องแสง กรอบไม้เนื้อแข็งกรุกระจกใสเพื่อรับแสงจากภายนอกอาคาร
เพดาน	กรุยิปซั่มบอร์ดฉาบเรียบทาสีขาว
ระบบไฟฟ้า	ไฟ Fluorescent
ระบบปรับอากาศ	เป็นเครื่องปรับอากาศแบบตั้งพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปข้อดี

การจัด Function ตามประโยชน์ใช้สอยทำให้มีความสะดวกรวดเร็วต่อการปฏิบัติงาน

## สรุปข้อเสีย

มีพื้นที่คับแคบการแบ่งส่วนทำงานไม่ชัดเจนเช่นส่วนเจาะตรวจโลหิตและกรอกข้อมูลของผู้มาบริจาคโลหิตอยู่ในส่วนเดียวกันซึ่งอาจจะทำให้ไม่สะดวกต่อ ผู้ให้และผู้มารับบริการ

## 2. ส่วนบริหารงานทั่วไป

### การออกแบบตึกแต่ง

- การจัด Function แต่ละฝ่ายมีการแบ่งกันด้วยผนังแบ่งเป็นห้อง ๆ โดยแยกเป็นฝ่าย ข้อดีคือเป็นการแบ่งฝ่ายการทำงานกันอย่างชัดเจนข้อเสียคือการติดต่องานแต่ละฝ่ายอาจจะทำให้เสียเวลาในการติดต่อประสานงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. โรงพยาบาลรามาริมดี

ที่ตั้ง ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริมดี เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

#### ประวัติ

ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริมดี มหาวิทยาลัยมหิดล ได้ถูกจัดตั้งขึ้น พร้อมกับการก่อตั้ง คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริมดี ณ เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2508 ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ทางภาควิชาฯ ยังคงยึดหลักการปฏิบัติ ตามแนวความคิดทางปรัชญาของภาควิชาพยาธิวิทยา ที่เป็นพื้นฐาน ของการจัดตั้งภาควิชาได้ กำหนดไว้เป็น 3 แนวทางคือ

1. วิชพยาธิวิทยาที่เป็นศาสตร์เกี่ยวข้องกับพยาธิสภาพและพยาธิกำเนิดของโรคร้ายไข้เจ็บ
2. วิชพยาธิวิทยาที่เป็นศาสตร์เกี่ยวข้องกับความคิดปติ ของระบบชีววิทยาระดับโมเลกุล เซลล์อวัยวะ
3. วิชพยาธิวิทยาที่ด้วยศาสตร์ของการวินิจฉัยโรค

#### วัตถุประสงค์ของกรณีศึกษา

- ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยของหน่วยงาน
- การออกแบบตกแต่งส่วนรับบริจาคโลหิต ของกลุ่มงานพยาธิวิทยา

#### ส่วนที่ทำการศึกษา

##### 1. ส่วนรับบริจาคโลหิต

- ส่วนต้อนรับ
- ส่วนกรอกข้อมูลก่อนให้บริจาคโลหิต
- ส่วนซักประวัติของผู้บริจาคโลหิต
- ส่วนรับบริจาคโลหิต
- ส่วน pantry
- ส่วนพักเจ้าหน้าที่
- ส่วนพักหลังจากบริจาคโลหิต



##### 1. ส่วนรับบริจาคโลหิต

การจัดพื้นที่ใช้สอย ( Function )

- มีการแบ่งพื้นที่เป็น 5 ส่วน คือ ส่วนต้อนรับ, ส่วนรับบริจาคโลหิต, Pantry ,ห้อง LAB และส่วนพักหลังจากบริจาคโลหิต โดย 5 ส่วนนี้จะอยู่ในบริเวณห้องเดียวกันแต่จะแบ่ง Function ภาพลักษณะการทำงานของแต่ละส่วน

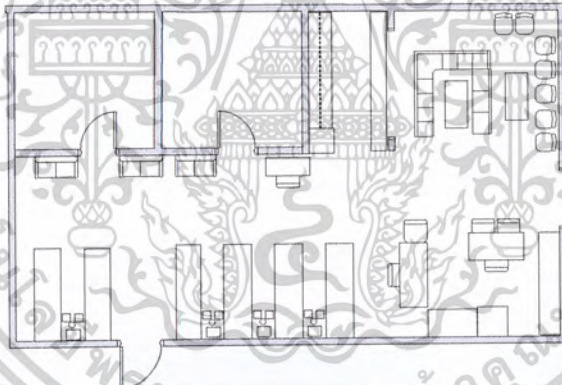
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การออกแบบตกแต่ง

- บรรยากาศโดยรวมห้องรับบริจาคโลหิตมีรูปแบบที่เป็นกันเองเพื่อเพิ่มความผ่อนคลายให้แก่ผู้มาบริจาคโลหิต
- รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ การใช้วัสดุจะเน้นประโยชน์ใช้สอยมากกว่าความสวยงาม



ภาพที่ 2.83 แสดงภาพส่วนลงทะเบียนและส่วนรับบริจาคโลหิต



ภาพที่ 2.84 แสดงภาพส่วนห้องเตรียมเครื่องคั่นและส่วนพักหลังบริจาคโลหิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วัสดุ

พื้น	หินขัดก่อนเล็กลีซาว
ผนัง	ก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสีขาว ส่วนที่กันห้องเป็นโครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัด สักทำสีธรรมชาติผนังกันห้องบางส่วนเป็นช่องแสง กรอบไม้เนื้อแข็งกรุ กระจกใสเพื่อรับแสงจากภายนอกอาคาร
เพดาน	โครงคร่าว T - BAR กรุยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบทาสีขาว
ระบบไฟฟ้า	ฝังไฟ Fluorescent
ระบบปรับอากาศ	มีการลดระดับฝ้าเพดานเป็น โครงกรุไม้อัดสักทำสีธรรมชาติซ่อนเครื่อง ปรับอากาศ
สรุปข้อดี	การจัด Function ตามประโยชน์ใช้สอยทำให้มีความสะดวกรวดเร็วต่อการปฏิบัติงาน
สรุปข้อเสีย	มีพื้นที่คับแคบการแบ่งส่วนทำงานไม่ชัดเจนเช่นส่วนต้อนรับกรอกข้อมูลตรวจหมู่ โลหิต อยู่ในส่วนเดียวกันทำให้ไม่สะดวกต่อผู้มารับการบริจาคโลหิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. ศิริราชพยาบาล

ที่ตั้ง

##### ประวัติ

เมื่อวันที่ 22 มีนาคม พ.ศ. 2429 พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตั้งคอมมิสชันเพื่อจัดการตั้งโรงพยาบาลสำหรับพระนครขึ้น ณ บริเวณวังกรมพระราชวังบวรสถานพิมุข ( วังหลัง ) ทางฟากตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา และพระราชทานพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์เป็นทุนแรกเริ่มในการก่อสร้างในระหว่างที่กำลังก่อสร้างโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าลูกยาเธอเจ้าฟ้าศิริราชกกุธภัณฑ์ฯ ได้ประชวรสิ้นพระชนม์ หลังจากเสร็จการพระเมรุแล้ว พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าฯ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้รื้อโรงเรียนในการพระเมรุนำไปสร้างโรงพยาบาล ณ บริเวณวังหลัง และพระราชทานสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ ในการพระเมรุตลอดจนพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์ของสมเด็จพระเจ้าลูกยาเธอพระองค์นั้นให้แก่โรงพยาบาลด้วย

##### วัตถุประสงค์ของกรณีศึกษา

- ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยของหน่วยงาน
- การออกแบบตกแต่งส่วนรับบริจาคโลหิต ของกลุ่มงานพยาธิวิทยา
- การออกแบบตกแต่งสำนักงานบริหารงานทั่วไป

##### ส่วนที่ทำการศึกษา

##### 1. ส่วนรับบริจาคโลหิต

- ส่วนต้อนรับ
- ส่วนกรอกข้อมูลก่อนให้บริจาคโลหิต
- ส่วนซักประวัติวัดความดันของผู้บริจาคโลหิต
- ส่วนรับบริจาคโลหิต
- ส่วน pantry
- ส่วนพักเจ้าหน้าที่
- ส่วนพักหลังจากบริจาคโลหิต
- ส่วนพักคอย

##### 2. ส่วนสำนักงาน

- ส่วนปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่

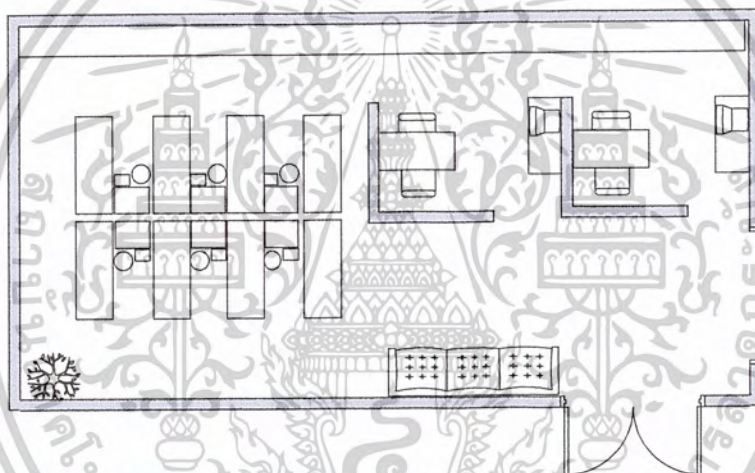
##### 1. ส่วนรับบริจาคโลหิต

การจัดพื้นที่ใช้สอย ( Function )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- - มีการแบ่งพื้นที่เป็น 8 ส่วน คือ ส่วนต้อนรับ ,ส่วนตรวจหมูโลहित, ส่วนรับบริจาค โลहित, พักคอย, ส่วน pantry, ส่วนพักเจ้าหน้าที่และส่วนพักหลังจากบริจาคโลหิตแล้ว การออกแบบตกแต่ง
- บรรยากาศโดยรวมดูเป็นทางการ การใช้วัสดุมีลักษณะการแต่งแบบ Modern Classic

มีการแบ่ง Function การทำงานอย่างเป็นสัดส่วนที่ชัดเจน



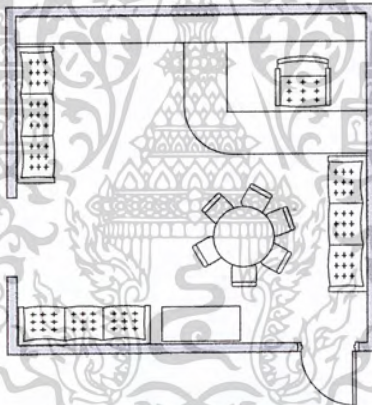
ภาพที่ 2.85 แสดงส่วนห้องรับบริจาคโลหิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วัสดุ

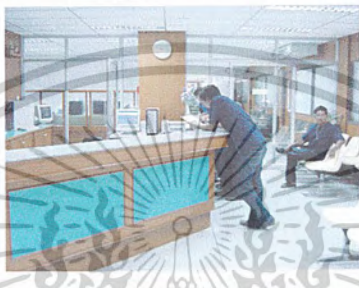
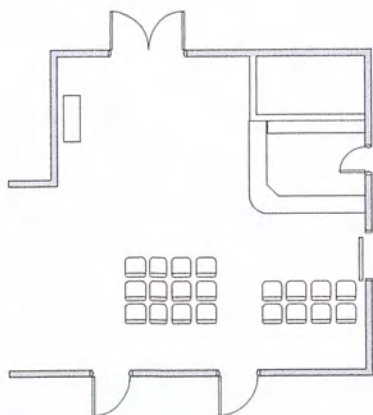
พื้น	หินขัดก้อนเล็กสีขาว
ผนัง	ก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสีขาว ผนังกั้นห้องบางส่วนเป็นช่องแสง กรอบไม้เนื้อแข็งกรุกระจกใสเพื่อรับแสงจากภายนอกอาคารบางส่วนเป็นโครงไม้อัดสักทำสีธรรมชาติ
เพดาน	โครงคร่าวแบบ T-BAR กรุยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบทาสีขาว
ระบบไฟฟ้า	ฝังหลอด Fluorescent ใต้เพดาน
ระบบปรับอากาศ	เป็นเครื่องปรับอากาศแบบติดบนฝ้าเพดาน
สรุปข้อดี	

การจัด Function การทำงานเป็นสัดส่วนซึ่งช่วยให้ระบบการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมไปถึงการสร้างบรรยากาศภายในส่วนรับบริจาคโลหิตโดยการนำเอาต้นไม้มาช่วยสร้างบรรยากาศภายในห้องรับบริจาคโลหิตช่วยให้ผู้มารับบริจาคโลหิตรู้สึกผ่อนคลายมากขึ้น



ภาพที่ 2.86 แสดงส่วนของห้องพักหลังบริจาคโลหิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.87 แสดงส่วนต้อนรับและส่วนพักคอย

## 2. ส่วนบริหารงานทั่วไป

### การออกแบบตกแต่ง

- การจัด Function ในส่วนสำนักงานบริหารงานทั่วไปมีการกันห้องอย่างชัดเจนแบ่งการทำงานเป็นสัดส่วน มีทั้งลักษณะการใช้ Partition เดี่ยวกันระหว่างโถงทางเดินหลักกับส่วนบริหารงานทั่วไป ทำให้ดูเป็นสัดส่วนที่ชัดเจนมากขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.88 แสดงส่วนบริหารงานทั่วไป

### วัตถุประสงค์

#### พื้นที่

กระเบื้องยางสีขาว

#### ผนัง

โครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัดสักทำสีธรรมชาติ

#### ฝ้าเพดาน

โครงคร่าวแบบ T-BAR กรุยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบทาสีขาว

#### ระบบไฟฟ้า

ฝังหลอด Fluorescent ใต้เพดาน

#### ระบบปรับอากาศ

ใช้แบบติดบนฝ้าเพดาน

ชั้นเก็บเอกสารทำเป็นชั้นฝังติดกับผนังเพื่อเก็บเอกสารภายในส่วนบริหารงานทั่วไป

#### สรุปข้อดี

มีการจัด Function การทำงานที่ชัดเจนซึ่งส่งผลให้การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่มีประสิทธิภาพ

ภาพมากขึ้น

#### สรุปข้อเสีย

ในการจัดพื้นที่ในส่วนทำงานยังไม่ชัดเจนเพราะประตูบางส่วนถูกปิดเพื่อทำเป็นผนังของห้อง ทางสัญจรยังไม่สะดวกสำหรับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่พอสมควร

### 5. การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ( ปตท. จำกัด มหาชน )

ที่ตั้ง 555 ถ. วิภาวดีรังสิต เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

#### ประวัติ

บริษัท ปตท. จำกัด ( มหาชน ) ประกอบกิจการก๊าซธรรมชาติครบวงจรและมีบทบาทสำคัญในธุรกิจจัดจำหน่ายและการค้าสากลผลิตภัณฑ์น้ำมัน และ ปิโตรเคมีของประเทศไทย( เป็นรัฐวิสาหกิจสังกัดกระทรวงพลังงาน) เรามีความมุ่งมั่นดำเนินงานให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ลูกค้าประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์และบริการที่ดี มีคุณภาพภายใต้ระบบการกำกับดูแลกิจการที่ดี โดยตระหนักถึงความสำคัญของสังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วัตถุประสงค์ของกรณีศึกษา

- ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยของหน่วยงาน
- การออกแบบตกแต่งสำนักงานบริหารงานทั่วไป และส่วนของห้องประชุม

### ส่วนที่ทำการศึกษา

#### 1. ส่วนสำนักงาน

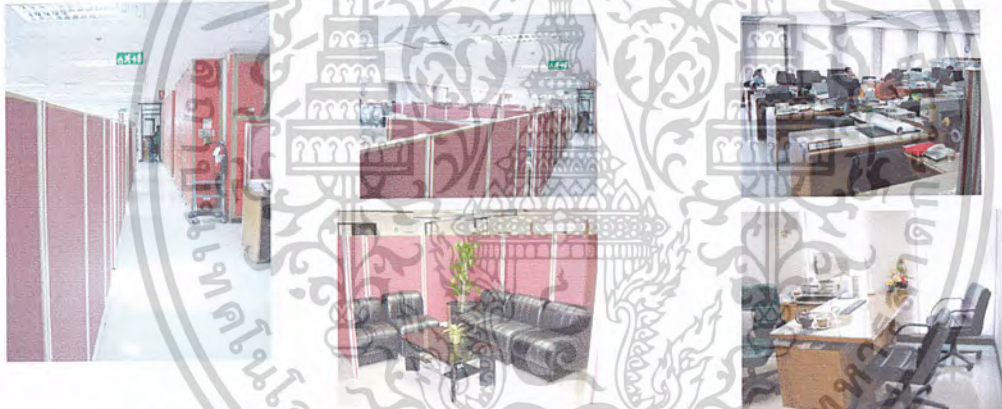
- ส่วนปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่
- ห้องประชุม ส่วนต้อนรับ



### ส่วนปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่

#### การออกแบบตกแต่ง

- การจัด Function ในส่วนสำนักงานบริหารงานทั่วไปมีการกันห้องอย่างชัดเจนแบ่งการทำงานเป็นสัดส่วน มีทั้งลักษณะการใช้ Partition เดี่ยวกันระหว่าง โถงทางเดินหลักกับ ส่วนบริหารงานทั่วไป ทำให้ดูเป็นสัดส่วนที่ชัดเจนมากขึ้น



ภาพที่ 2.89 แสดงภาพในส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ และส่วนทำงานของหัวหน้าฝ่าย

### วัสดุ

พื้น	หินขัดก้อนเล็กสีขาว
ผนัง	มีการแบ่ง partition ใว้อย่างชัดเจน
เพดาน	โครงคร่าวแบบ T-BAR กรู๊ปซุ่มบอร์ด
ระบบไฟฟ้า	ฝังหลอด Fluorescent ใต้เพดาน
ระบบปรับอากาศ	เป็นเครื่องปรับอากาศแบบติดบนฝ้าเพดาน
สรุปข้อดี	

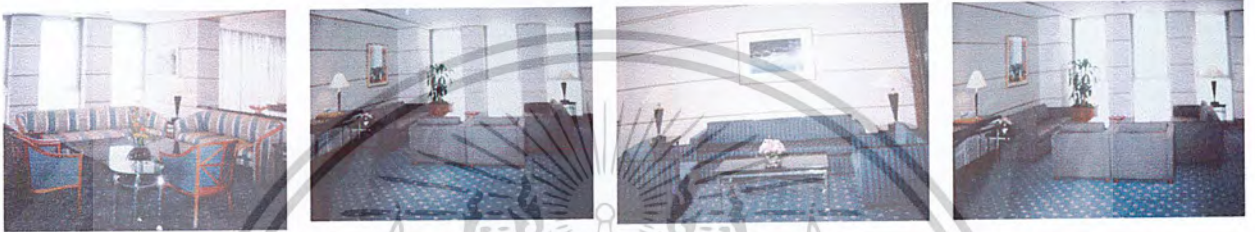
การจัด Function การทำงานเป็นสัดส่วนซึ่งช่วยให้ระบบการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่มี

### ประสิทธิภาพมากส่วนห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.90 แสดงภาพส่วนของห้องประชุมและโถงลิฟท์



ภาพที่ 2.91 แสดงภาพส่วนของห้องรับรองแขก



ภาพที่ 2.92 แสดงภาพส่วนของโถงต้อนรับ

วัสดุ

พื้น

ผนัง

ฝ้าเพดาน

ระบบไฟฟ้า

ปูพรม

โครงไม้เนื้อแข็งกรุ ไม้ฮาร์ดสีกทำสีธรรมชาติ

โครงคร่าวแบบ T-BAR กรุยิปซัมบอร์ด

ฝังหลอด Fluorescent ใต้เพดานและฝังดาวไลท์ ในส่วนของฝ้า ที่ ครอบ

ลงมา

ระบบปรับอากาศ ใช้แบบติดบนฝ้าเพดาน

ชั้นเก็บเอกสารทำเป็นชั้นฝังติดกับผนังเพื่อเก็บเอกสารภายในส่วนบริหารงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปข้อดี

มีการใช้วัสดุที่เหมาะสมและมีการตกแต่งที่ให้ความรู้สึกภูมิฐาน และในส่วนบางส่วนต้อนรับมีการตกแต่งให้ดูมีความโอโง่งและดูมั่นคงต่อหน่วยงาน

### 6. ศูนย์บริจาคนิโหดแห่งชาติ สภากาชาดไทย

ที่ตั้ง ถ. อังรีคุณงค์ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

#### วัตถุประสงค์ของกรณีศึกษา

- ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยของหน่วยงาน
- การออกแบบตกแต่งส่วนรับบริจาคนิโหด ของกลุ่มงานพยาธิวิทยา



#### ส่วนที่ทำการการศึกษา

##### 1. ส่วนรับบริจาคนิโหด

- ส่วนต้อนรับ
- ส่วนกรอกข้อมูลก่อนให้บริจาคนิโหด
- ส่วนซักประวัติวัดความดันของผู้บริจาคนิโหด
- ส่วนรับบริจาคนิโหด
- ส่วนพักหลังจากบริจาคนิโหด

##### 2. ส่วนสำนักงาน

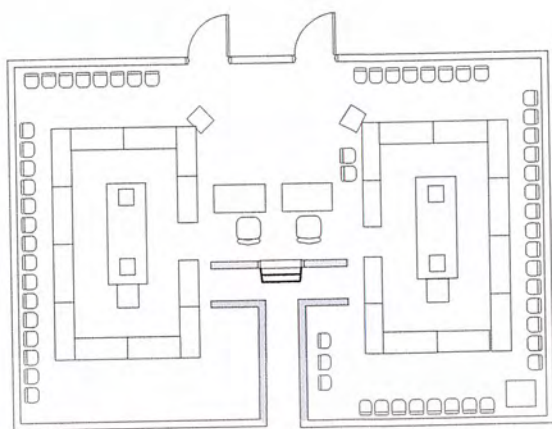
- ส่วนปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่
- ห้องทำงานผู้อำนวยการ / หัวหน้าส่วน

##### 1. ส่วนรับบริจาคนิโหด

การจัดพื้นที่ใช้สอย ( Function )

- มีการแบ่งพื้นที่เป็น 5 ส่วน คือ ส่วนต้อนรับ , กรอกประวัติ, ตรวจหมู่โลหิตวัดความดัน, รับบริจาคนิโหดเสร็จ, พักคอย, รับบริจาคนิโหด,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

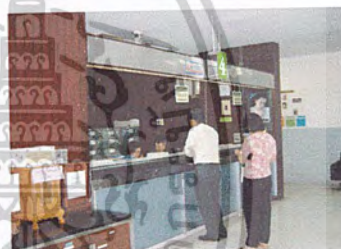
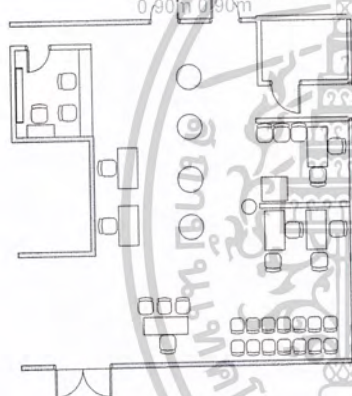


ภาพที่ 2.93 แสดงส่วนห้องรับบริจาคโลหิต

การออกแบบตกแต่ง

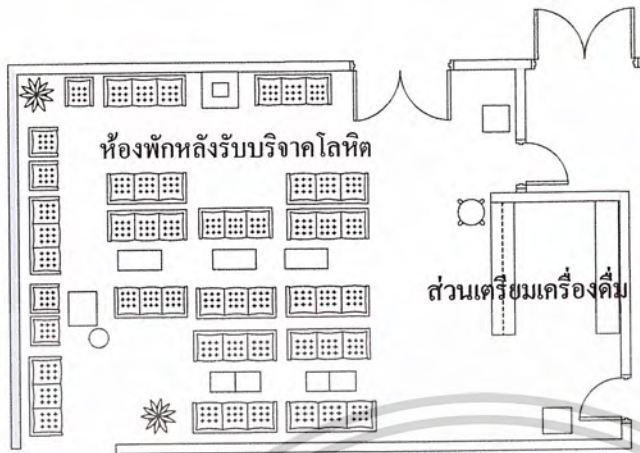
- บรรยากาศโดยรวมมีรูปแบบการจัดที่เรียบง่ายตามลักษณะของประโยชน์ใช้สอยโดย

ไม่เน้นความสวยงามมีการแบ่ง Function อย่างชัดเจน



ภาพที่ 2.94 แสดงส่วนลงทะเบียนตรวจหมู่โลหิตและวัดความดันสำหรับผู้รับการบริจาคโลหิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.95 แสดงส่วนห้องพักหลังจากการรับบริจาคโลหิต

- เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ยังเป็นรูปแบบเดิมซึ่งเน้น Function มากกว่า ความสวยงาม ในส่วนบริจาคโลหิต ไม่ได้มีการออกแบบตกแต่งมากนักจึงไม่ดึงดูดผู้มาบริจาคโลหิต

## วัสดุ

- พื้น หินขัดก้อนเล็กสีขาว
  - ผนัง ก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสีขาวส่วนล่างกรุกระเบื้องเซรามิกสีขาวผนังโครงไม้อัดสักทำสีธรรมชาติ ผนังกันห้องบางส่วนเป็นช่องแสง กรอบไม้เนื้อแข็งกรุกระจกใสเพื่อรับแสงจากภายนอกอาคาร
  - เพดาน กรุยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบทาสีขาว
  - ระบบไฟฟ้า ไฟ Fluorescent แต่ในบริเวณโถงทางเดินจะเป็น Down Light
  - ระบบปรับอากาศ เป็นเครื่องปรับอากาศแบบติดบนฝ้าเพดาน
- สรุปข้อดี**
- มีการแบ่งส่วนของ Function ได้อย่างชัดเจนส่งผลให้มีความสะดวกรวดเร็วต่อการปฏิบัติ

## งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปข้อเสีย

ลักษณะการออกแบบตกแต่งยัง ไม่มีการสร้างบรรยากาศให้ดึงดูดความสนใจของผู้มารับบริการโลหิต ซึ่งการจัด Function เน้นประโยชน์ใช้สอยมากกว่าความสวยงาม

### 2. ส่วนบริหารงานทั่วไป

#### 2.1 ส่วนห้องผู้อำนวยการ

การจัดพื้นที่ใช้สอย

- มีกาแบ่งพื้นที่เป็น 2 ส่วนคือ ส่วนรับรองแขก ,ส่วนทำงาน
- ส่วนของห้องน้ำโดยมีประตูทางเข้าได้จากภายในห้องของผู้อำนวยการ



ภาพที่ 2.96 แสดงภาพส่วนห้องผู้บริหาร

การออกแบบตกแต่ง

- บรรยากาศโดยรวมภายในห้องทำงานมีรูปแบบเป็นทางการภูมิฐานรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์การใช้วัสดุมีลักษณะการแต่ง Modern Classic ส่วนทำงานของผู้บริหารอยู่ในส่วนสำนักงานแต่กันห้องเป็นสัดส่วนยิ่งขึ้น

วัสดุ

พื้น	ปูด้วยไม้ปาร์เก้ขัดมัน
ผนัง	ก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสี
ฝ้าเพดาน	เป็นฝ้ายิปซัมบอร์ดเรียบทาสีขาว
ระบบไฟฟ้า	เป็นแบบ Fluorescent
ระบบปรับอากาศ	เป็นแบบระบบตั้งพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 ส่วนบริหารงานทั่วไป

### การจัดพื้นที่ใช้สอย

- ส่วนสำนักงานทั่วไปมีลักษณะเป็น โถงทางเดินหลักหน่วยงานต่าง ๆ แยกออกไปเป็นสัดส่วนซึ่งกันเป็นห้องอยู่ 2 ฝั่งทางเดิน

- การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ยังไม่เป็นสัดส่วนเนื่องจากการมีพื้นที่ ที่จำกัด



ภาพที่ 2.97 แสดงส่วนของห้องบริหารงานทั่วไป

วัสดุ	วัสดุ
พื้น	หินขัดสีขาวใช้พื้นเดียวกันกับส่วนรับบริจาคโลหิต
ผนัง	ส่วนผนังกันห้องจะเป็น โครงกรูไม้อัดสักทำสีธรรมชาติและมีช่องแสงเป็นกรอบไม้กรูกระจกใสติดตายด้านบน
ฝ้าเพดาน	เป็นแผ่นยิปซัมบอร์ด ฉาบเรียบทาสีขาว
ระบบไฟฟ้า	ใช้ไฟแบบ Fluorescent
ระบบปรับอากาศ	เป็นแบบแขวนฝ้าเพดาน
สรุปข้อดี	มีการแยก Function อย่างเป็นสัดส่วนที่ชัดเจน
สรุปข้อเสีย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ในการปฏิบัติงานยังไม่เพียงพอซึ่งอาจจะส่งผลให้การทำงานไม่มีประสิทธิภาพได้</li> <li>- ขาดการต่อเนื่องในการทำงานเนื่องจากการแบ่งฝ่ายงานยังไม่สัมพันธ์กันซึ่งเป็นการจัดวางผังเป็นไปตามเนื้อที่ใช้สอย</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การศึกษารายละเอียดของโครงการ

#### 3.1 ประวัติความเป็นมาของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

พระผู้พระราชทานกำเนิด เมื่อ ร.ศ. ๑๑๒ (พ.ศ. ๒๔๓๖) มีกรณีพิพาท ระหว่าง ประเทศสยาม กับฝรั่งเศส เรื่องดินแดนฝั่งซ้ายแม่น้ำโขง ได้ทวีความรุนแรงจนถึงมีการสู้รบ เป็นเหตุให้ทหารบาดเจ็บล้มตายมาก ไม่มีองค์การกุศล ทำหน้าที่ช่วยเหลือ พยาบาลบรรเทาทุกข์อย่างเป็นทางการเป็นลำเป็นสัน ท่านผู้หญิงเปลี่ยน ภาสกรวงษ์ ได้ดำเนินการชักชวนและรวบรวมสตรีอาสาสมัครขึ้น และได้ทำ บันทึกรบบังคมทูลสมเด็จพระนางเจ้าสว่างวัฒนา พระบรมราชเทวี (สมเด็จพระศรีสวรินทิราบรมราชเทวี พระพันวัสสาอัยยิกาเจ้า) ขอให้นำความขึ้น กราบบังคมทูล พระกรุณาขอพระราชทานพระบรมราชานุญาต ตั้ง "สภาอุณาโลมแดงแห่งชาติสยาม" ขึ้นเพื่อปฏิบัติกร บรเทาทุกข์ทหารที่บาดเจ็บ เมื่อความทราบฝ่าละอองธุลีพระบาท พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว มีพระราชกระแสว่า เป็นความคิดอันดีตามแบบอย่างประเทศที่เจริญแล้ว จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานพระบรมราชูปถัมภ์ และพระบรมราชานุญาตให้เรียไร่ได้เงินถึง ๔๔๓,๖๑๖ บาท ซึ่งเป็นเงินจำนวนมหาศาลในสมัยนั้น กับทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้สมเด็จพระนางเจ้าสว่างวัฒนา พระบรมราชเทวี (สมเด็จพระศรีสวรินทิราบรมราชเทวี พระพันวัสสาอัยยิกาเจ้า) ทรงเป็น"สภานนี" สมเด็จพระนางเจ้าเสาวภาผ่องศรี พระวรราชเทวี (สมเด็จพระศรีพัชรินทราบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนี พันปีหลวง)ทรงเป็น"สภานายิกา" และท่านผู้หญิงเปลี่ยน ภาสกรวงษ์ เป็นเลขานุการนิสภาอุณาโลมแดง นับว่าท่านผู้หญิงเปลี่ยน เป็นสตรีที่ทันสมัย มีความคิดริเริ่ม เฉลียวฉลาดมีความสามารถ ในด้านต่าง ๆ ในสมัยนั้นอย่างยิ่งท่านหนึ่ง อาจกล่าวได้ว่า ท่านเป็นผู้ที่ได้ ริเริ่ม กิจการกาชาดขึ้น เป็นคนแรกในประเทศไทย พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงพระราชดำริว่า เป็นความคิดที่ต้องด้วยแบบอย่าง อารยประเทศที่ เจริญแล้วทั้งหลาย จึงทรงพระกรุณา โปรดเกล้าฯ พระราชทาน พระบรมราชานุญาตให้จัดตั้ง "สภาอุณาโลมแดง" ขึ้น ในวันที่ ๒๖ เมษายน ร.ศ. ๑๑๒ (พ.ศ. ๒๔๓๖) ซึ่งถือเป็นวันสถาปนา สภากาชาดไทย พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว เมื่อทรงดำรงตำแหน่งพระยุพราชเสด็จ กลับจากการศึกษา ในประเทศอังกฤษผ่านมาจากประเทศญี่ปุ่น ได้เสด็จทอดพระเนตรโรงพยาบาลของกาชาดญี่ปุ่น ทำให้ทรงพระดำริว่า ถ้าได้จัดโรงพยาบาลของกาชาดขึ้นในเมืองไทย ก็จะเป็นประโยชน์แก่บ้านเมือง ฉะนั้น เมื่อ สมเด็จพระราชบิดา เสด็จสู่สวรรคาลัย พระองค์จึงได้ร่วมกับพระราชภราดาภคินี ทรงบริจาคทรัพย์ร่วมกับทุนของสภาอุณาโลมแดงที่มีอยู่ สร้างโรงพยาบาลขึ้นในที่ดินส่วนพระองค์ แล้วโปรดเกล้าฯ ขนานนามตามพระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรมาภิไธย พระบาทสมเด็จพระรามาธิบดีศรีสินทรมหาวชิราลงกรณ พระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวว่า "โรงพยาบาล จุฬาลงกรณ์" เพื่อเป็นอนุสรณ์ ในพระราชบิดา ให้โรงพยาบาลนี้ เป็นของสภาภาษาชดสยาม เมื่อ พ.ศ. 2453 ชื่อสภาอุณาโลมแดง และสภาภาษาชดนี้ เรียกปะปนกันตลอดมา แต่เมื่อ พ.ศ. 2457 ชื่อสภาอุณาโลมแดงก็สูญไป คงใช้กันแต่ สภาภาษาชดสยาม หรือสภาภาษาชดไทย ตามชื่อประเทศ ซึ่งเปลี่ยนจาก สยามเป็นไทย มาจนบัดนี้ ส่วนการรับรอง ระหว่างประเทศ คณะกรรมการภาษาชดระหว่างประเทศ ได้รับรองสภาภาษาชดไทย เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2463 และ สหพันธ์สภาภาษาชดและสภาเล็ชวงเดือนแดงระหว่างประเทศ (เดิมคือ สันนิบาตสภาภาษาชด) ได้รับเข้า เป็นสมาชิก เมื่อวันที่ 8 เมษายน 2464

หลังจากการประชุมสันนิบาตภาษาชด ครั้งที่ 17 เสร็จสิ้นลง ศาสตราจารย์นายแพทย์เฉลิมบูรณะนนท์ ผู้อำนวยการกองวิทยาศาสตร์ สภาภาษาชดไทยในขณะนั้นได้นำมติดังกล่าวเสนอต่อกรรมการสภาภาษาชดไทยขอจัดตั้งแผนกบริการโลหิตชดขึ้นในกองวิทยาศาสตร์ งานบริการโลหิตของสภาภาษาชดไทย จึงได้เริ่มกิจการขึ้นอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 18 มกราคม พ.ศ.2495 เพื่อตอบสนองต่อข้อเสนอแนะของสภาภาษาชดสากล

ต่อมา พ.ศ.2496 ราชสกุลรังสิต ได้บริจาคเงินสร้างตึกที่ทำงานการบริการโลหิตชดขึ้น ชื่อว่าตึกรังสิตานุสรณ์ โดยมีพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ เสด็จพระราชดำเนินเปิดตึก เมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ.2496

การรับบริจาคโลหิตในปีแรกๆ นั้นจะกระทำเฉพาะภายในสถานที่เท่านั้นมีผู้บริจาควันละไม่ถึง 10 ราย โดยมีพระเจ้าวรวงศ์เธอพระองค์เจ้าจุมภวพจน์บริพัตร กรมหมื่นนครสวรรค์ศักดิพินิต เป็นผู้บริจาคโลหิตหมายเลข 1 ต่อมาในปี พ.ศ.2498 จึงได้เริ่มรับบริจาคโลหิตภายนอกสถานที่ โดยได้รับบริจาครถยนต์จากสมาคมเซนต์แอนดรูแห่งกรุงเทพฯ พ.ศ.2499 สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ องค์สภานายิกาสภาภาษาชดไทย เสด็จพระราชดำเนินมาให้ผู้บริจาคโลหิตเข้าเฝ้าอย่างใกล้ชิดและพระราชทานของที่ระลึกให้แก่ผู้บริจาคโลหิต โดยเสด็จพระราชดำเนินปีละครั้งทุกปี

ต่อมาปี พ.ศ.2503 สภาภาษาชดไทยได้จัดให้มีเข็มที่ระลึกแก่ผู้บริจาคโลหิต 1,7,20,30,40 และ 50 ครั้งชดขึ้น ต่อมาในปี พ.ศ.2520 ได้มีการเปลี่ยนแปลงหลักเกณฑ์ในการเข้ารับพระราชทานเข็มที่ระลึกใหม่โดยกำหนดว่าจะต้องเป็นผู้บริจาคโลหิตชดตั้งแต่ 24 ครั้งชดขึ้นไป เพื่อให้งานบริการโลหิตชดขยายตัวกว้างขวางขึ้นสภาภาษาชดไทยได้มีมติแต่งตั้งคณะกรรมการจัดหาและส่งเสริมผู้ให้โลหิตแห่งสภาภาษาชดไทยชดแรกเมื่อปี พ.ศ.2504 โดยมีพลตรี สิริ สิริโยธิน เป็นประธานคณะกรรมการคนแรกซึ่งได้มีการพัฒนาขยายงานรับบริจาคโลหิตชดเพิ่มมากขึ้น โดยการเปิดสาขาบริการโลหิตชดในส่วนภูมิภาค พลตรี สิริ สิริโยธิน ดำรงตำแหน่งประธานคณะกรรมการฯ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2505-2512 และถึงอนิจกรรมในปี พ.ศ.2520 ด้วยผลงานนานับประการที่ท่านทุ่มเทแรงกายแรงใจกำลังความคิดให้กับงานเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริการโลหิตของประเทศไทยมาตลอด 17 ปีเต็ม ถึงวาระสุดท้ายของชีวิตขณะนั้นเพื่อเป็นอนุสรณ์แก่ท่าน ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ จึงได้ตั้งชื่อห้องประชุมที่ชั้น 4 ว่าห้องประชุม "ศิริ สิริ โยธิน"

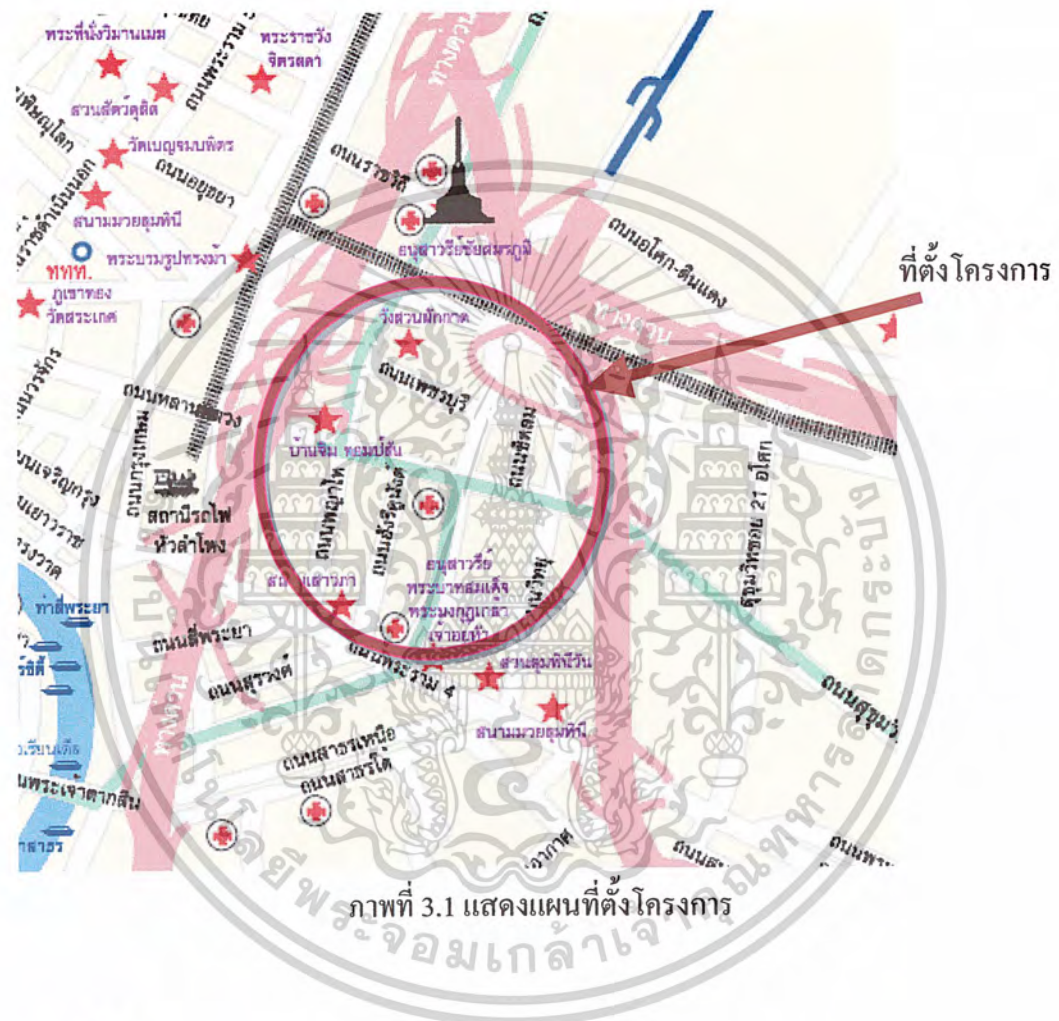
ในปีพ.ศ.2506 รัฐบาลฝรั่งเศส ได้แสดงความสนใจที่จะให้ช่วยเหลือเพื่อพัฒนางานบริการโลหิตให้กับประเทศในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ รวมทั้งประเทศไทยซึ่งในกรณีนี้ ศาสตราจารย์ฌอง แบร์นาร์ดี ผู้เชี่ยวชาญด้านโลหิตวิทยาได้เดินทางมาเยือนประเทศไทยและเสนอว่ารัฐบาลฝรั่งเศสยินดีให้ความช่วยเหลือรัฐบาลไทยในการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่และเครื่องมือเครื่องใช้รวมมูลค่า 10 ล้านบาทเพื่อจัดตั้งศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ต่อมากระทรวงสาธารณสุขได้เชิญผู้แทนจากสถาบันต่างๆ ที่มีงานบริการโลหิตมาประชุมกันเป็นครั้งแรกในวันที่ 14 ตุลาคมพ.ศ.2506 โดยมีปลัดกระทรวงสาธารณสุขซึ่งได้รับมอบหมายจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขเป็นประธานและที่ประชุมก็มีมติมอบหมายให้สภาภาษาไทยพิจารณาปรับปรุงโครงการเสนอเนื่องจากมีความพร้อมทางด้านนี้มากที่สุด ภายหลังจากการปรึกษาหารือในรายละเอียดกับกระทรวงสาธารณสุข ผู้แทนรัฐบาลฝรั่งเศส นายแพทย์เจลิม บูรณะนนท์ ผู้อำนวยการกองวิทยาศาสตร์ได้จัดโครงการจัดตั้งศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติเสนอต่อที่ประชุมก็ให้ความเห็นชอบให้นำเสนอต่อกระทรวงสาธารณสุขและคณะรัฐมนตรีตามลำดับเมื่อวันที่ 16 ก.ย. 2508 ที่ประชุมกรรมการสภาภาษาไทย มีมติเห็นชอบให้ความช่วยเหลือจากรัฐบาลฝรั่งเศส เพื่อจัดตั้งศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ แล้วมอบให้สภาภาษาไทยรับไปดำเนินการ

ในวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2509 ที่ประชุมกรรมการสภาภาษาไทยมีมติอนุมัติให้แยกแผนกบริการโลหิตออกจากกองวิทยาศาสตร์ตั้งเป็นศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภาภาษาไทย และแต่งตั้งนายแพทย์เจลิม บูรณะนนท์ เป็นผู้อำนวยการท่านแรกของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ และได้มีการลงนามในข้อตกลงว่าด้วยการจัดตั้งและดำเนินงานของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ณ กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2509 และปี พ.ศ. 2511 รัฐบาลได้จัดตั้งงบประมาณเป็นค่าก่อสร้างและเครื่องเรือนรวม 6.1 ล้านบาท โดยมี ฯพณฯ นายกรัฐมนตรีจอมพลถนอม กิตติขจร เป็นประธานการวางศิลาฤกษ์อาคารศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติเมื่อวันที่ 14 มีนาคม พ.ศ.2511 และวันที่ 13 ตุลาคม พ.ศ. 2512 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ เสด็จเปิดอาคาร ซึ่งอาคารดังกล่าวนี้ยังคงใช้เป็นที่ทำการอยู่ในปัจจุบันโดยมิได้มีการเปลี่ยนแปลง ปี พ.ศ.2520 รัฐบาลได้จัดสรรงบประมาณจำนวน 14 ล้านบาท สร้างอาคารขึ้นอีกหลังหนึ่งเป็นอาคาร 4 ชั้น ใช้สำหรับการผลิตพลาสมาแห้งและแยกส่วนประกอบพลาสมา โดยสร้างแล้วเสร็จในปลายปี พ.ศ.2522 นับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน งานบริการโลหิตของชาติได้มีการพัฒนาและขยายขอบข่ายของงานออกไปอย่างกว้างขวาง เป็นที่ยอมรับของชาวไทยและต่างชาติ โดยเฉพาะในด้านของคุณภาพและความปลอดภัยสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 รายละเอียดของโครงการ

ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทย(National Blood Centre,Thai Red Cross Society )เป็นองค์การการกุศล มีฐานะเทียบเท่ากอง สังกัดสภากาชาดไทย ได้รับเงินอุดหนุนจากรัฐบาลผ่านสภากาชาดไทย



ภาพที่ 3.1 แสดงแผนที่ตั้งโครงการ

#### 3.2.1 สถานที่ตั้งโครงการ

กรุงเทพมหานคร เป็นเมืองหลวงของประเทศไทย ตั้งอยู่ภาคกลางของประเทศไทย มีประชากร 6.3 ล้านคน มีการปกครองแบบพิเศษโดยกรุงเทพมหานคร ซึ่งแบ่งเป็น 50 เขต 154 แขวง มี 87 สถานีตำรวจ 69 เขตรหัสไปรษณีย์กรุงเทพมหานคร มีอาณาเขตติดต่อกับ 5 จังหวัด ดังนี้ นครนายก ปทุมธานี นนทบุรี สมุทรสาคร สมุทรปราการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 สภาพภูมิศาสตร์

#### ภูมิประเทศ

ลักษณะที่ตั้งตามภูมิศาสตร์ของกรุงเทพมหานคร โดยประมาณจะอยู่ที่ละติจูด 13-24 องศาเหนือ ลองจิจูด 100 - 30 องศาตะวันออก ลักษณะทั่วไปของกรุงเทพมหานครเป็นที่ราบลุ่ม มีความสูงจากระดับน้ำทะเลโดยเฉลี่ยประมาณ 1.50 เมตร ลักษณะส่วนใหญ่ของดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว

#### ภูมิอากาศ

ฤดูกาล มี 3 ฤดู ได้แก่ ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-เมษายน และมีฝนตกในช่วงเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม ส่วนฤดูหนาวจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน - มกราคม

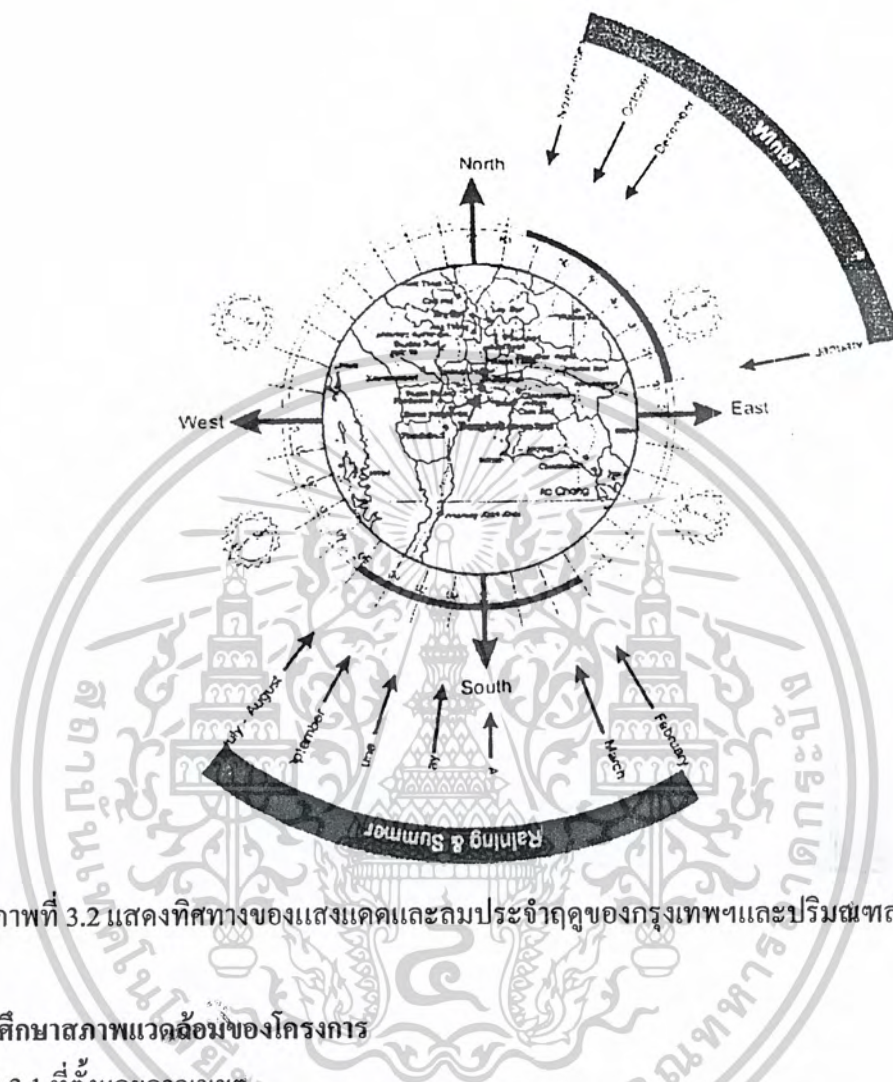
#### การคมนาคม

ทางบก มีรถประจำทางบริการตั้งแต่เวลา 04.00 - 23.00 น. บางสายบริการตลอด 24 ชั่วโมง นอกจากนี้ก็มีรถรับจ้างอื่น ๆ อยู่ตลอดเวลา ทางรถไฟ มีบริการเดินรถไฟทั่วทุกภาค ติดต่อสอบถามรายละเอียดได้ที่หน่วยบริการเคมทางสถานีรถไฟหัวลำโพง

ทางน้ำ มีบริการเรือโดยสารข้ามฟากบริเวณท่าช้าง ท่าพระจันทร์ ท่าเตียน ท่าเวศ ท่าคลองสาน ท่าสี่พระยา ฯลฯ และบริการเรือค่วนจากจังหวัดนนทบุรีถึงท่าเรือวัดราชสิงขร ทุกวัน ตั้งแต่เวลา 06.00 - 18.00 น.

ทางอากาศ บริษัทการบินไทยได้มีบริการเครื่องบินไปจังหวัดต่าง ๆ เกือบทั่วประเทศ พร้อมทั้งบริการจากสายการบินอื่น ๆ ให้เลือกบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.2 แสดงทิศทางของแสงแดดและลมประจำฤดูของกรุงเทพฯและปริมณฑล

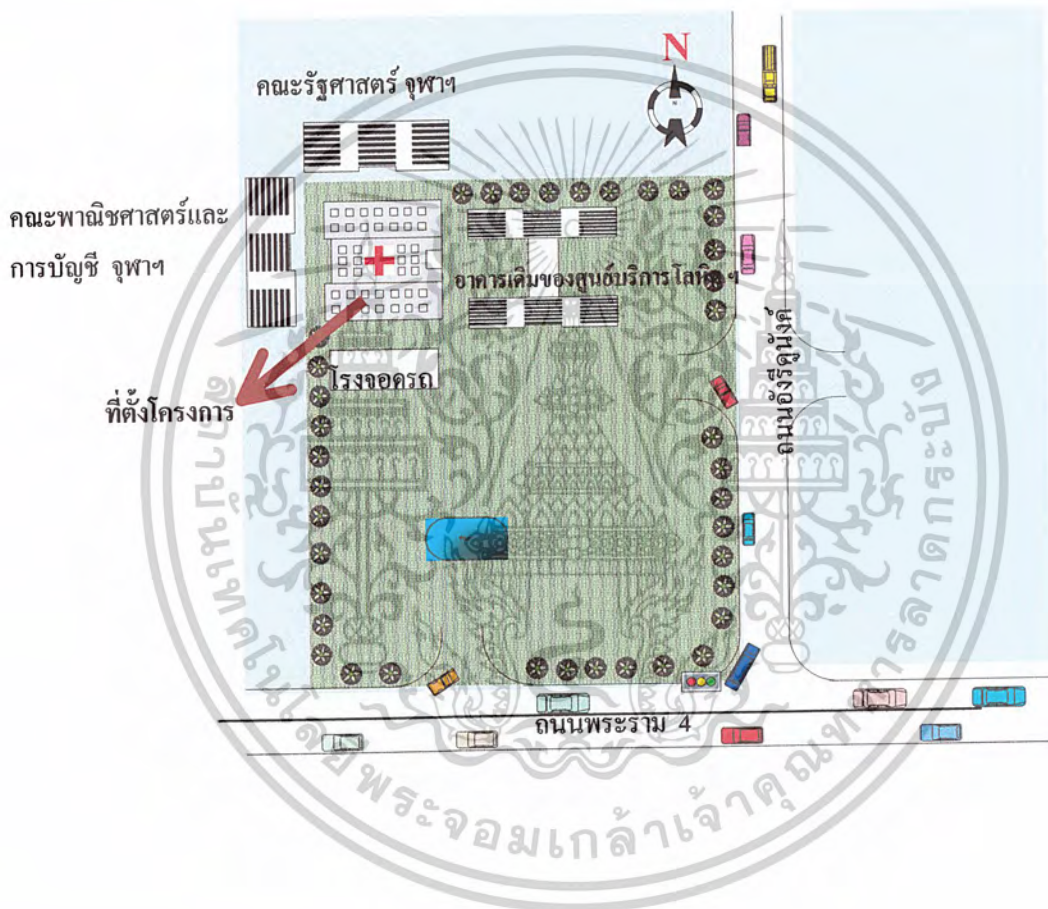
### 3.3 การศึกษาสภาพแวดล้อมของโครงการ

#### 3.3.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

อาคารศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติเดิม ตั้งอยู่ที่ ถนนอังรีดูนังต์ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330 อยู่ติดกับ คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นที่เดียวกันกับอาคารหลังใหม่ โดยการรื้อถอนอาคารเดิมบางส่วนออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติหลังใหม่ ตั้งอยู่ในพื้นที่ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติเดิม บริเวณด้านหลังอาคารเดิม ซึ่งจะมีการรื้อถอนอาคารเดิมบางส่วนออก เพราะบดบังทัศนียภาพของอาคารใหม่ เป็นอาคารสูง 10 ชั้น ไม่รวมชั้นใต้ดิน ตั้งอยู่บน ถนนอังรีดูนังค์ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานครอาคารศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย หันหน้าไปทางทิศตะวันออก ซึ่งตั้งอยู่ติดกับ ถนนอังรีดูนังค์ ใกล้เคียงบริเวณทางแยกอังรีดูนังค์ที่เชื่อมกับ ถนนพระราม 4 และพื้นที่บริเวณนี้ ส่วนใหญ่เป็นที่ตั้งหน่วยงานต่างๆ ของสภากาชาดไทย



ภาพที่ 3.3 แสดงผังบริเวณและตำแหน่งอาคารภายใน ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 ทางเข้าสู่โครงการ

อาคารศูนย์บริการ โลหิตแห่งชาติซึ่งตั้งอยู่ริมถนนอังรีดูนังค์ และ ถนนพระรามที่ 4 ซึ่งทางด้านทิศตะวันออกนั้นติดกับถนนอังรีดูนังค์ ด้านทิศตะวันตกติดกับถนนพระรามที่ 4



ภาพที่ 3.4 บริเวณถนนอังรีดูนังค์ทางเข้าโครงการด้านทิศตะวันออก

ภาพที่ 3.5 ถนนอังรีดูนังค์ที่จะไปตัดกับถนนพระรามที่ 4 ทางด้านทิศตะวันตกของโครงการ

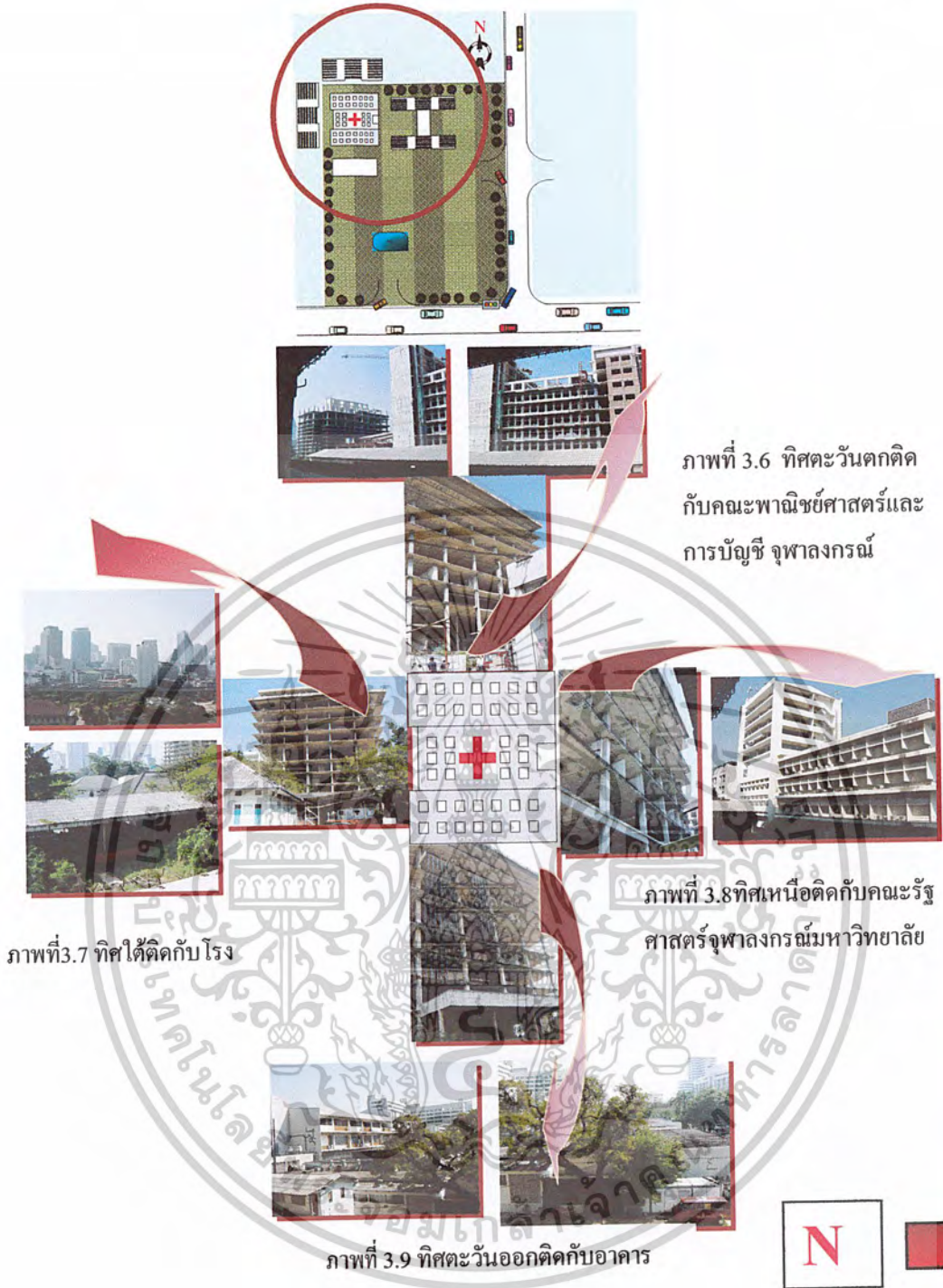
**เส้นทางคมนาคมที่ใช้ติดต่อหรือเดินทางไปสู่โครงการ พอจำแนกได้ดังนี้**

1. **เส้นทางหลัก** ได้แก่ ถนนอังรีดูนังค์ ซึ่งผ่านด้านหน้าโครงการ โดยใช้ยานพาหนะส่วนตัวหรือระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ ( ข.ส.ม.ก. ) โดยมีรถโดยสารประจำทางที่ผ่าน คือ สาย 16,21,45,141
2. **เส้นทางรอง** ได้แก่ ถนนที่เชื่อมต่อถนนหลักของโครงการ คือ
  - ถนนพระราม 4 ซึ่งอยู่ใกล้กับโครงการ สามารถเดินมาจากทางแยกได้ ระยะทางไม่ไกลนักโดยมีรถโดยสารประจำทางที่ผ่าน คือ สาย 4,45,46,47,67,74,76,115,141,ปอ.7
  - ถนนพระราม 1 ซึ่งอยู่ใกล้กับโครงการพอสมควร โดยมีรถโดยสารประจำทางที่ผ่าน คือ สาย 15,16,21,25,40,45,48,54,73,79,204,ปอ.1,ปอ.8 แต่สามารถต่อรถโดยสารประจำทางมาจากศูนย์

#### สรุปเส้นทางคมนาคม

เส้นทางคมนาคมในการเดินทางมายังโครงการนั้นค่อนข้างจะสะดวกและอยู่ในแหล่งชุมชนระบบการจราจรด้านหน้าโครงการ ( ถนนอังรีดูนังค์ ) ค่อนข้างคล่องตัวทั้ง 2 ฝั่ง เพราะเป็นถนนสายสั้น ๆ ซึ่งเชื่อมระหว่างถนนพระราม 1 และ ถนนพระราม 4 ซึ่งมีประสบการณ์จากการจราจรติดขัดในช่วงเวลาเร่งด่วนในวันเวลาราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

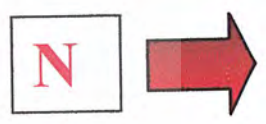


ภาพที่ 3.6 ทิศตะวันตกติดกับคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์

ภาพที่ 3.7 ทิศใต้ติดกับโรง

ภาพที่ 3.8 ทิศเหนือติดกับคณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

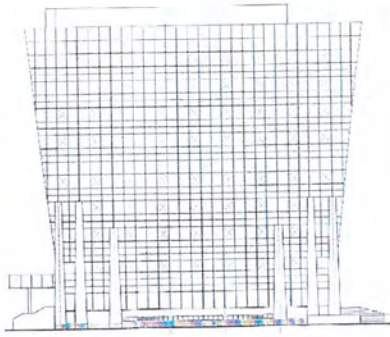
ภาพที่ 3.9 ทิศตะวันออกติดกับอาคาร



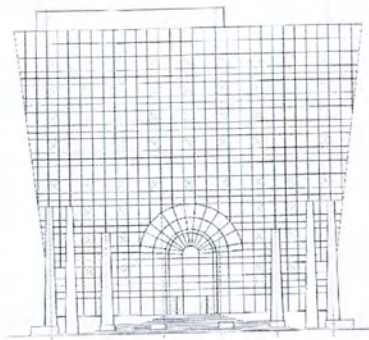
### 3.5 อาณาเขตติดต่อของโครงการ

ทิศเหนือ	ติดกับ	คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ทิศตะวันออก	ติดกับ	อาคารเดิมที่จะรื้อถอน จรดกับถนนอังรีดูนังต์
ทิศใต้	ติดกับ	โรงรถเดิม และกองวิทยาศาสตร์ สภาอากาศไทย
ทิศตะวันตก	ติดกับ	คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.10 รูปด้านอาคารทิศเหนือ



ภาพที่ 3.11 รูปด้านอาคารทิศตะวันออก



ภาพที่ 3.12 รูปด้านอาคารทิศใต้

ภาพที่ 3.13 รูปด้านอาคารทิศตะวันตก



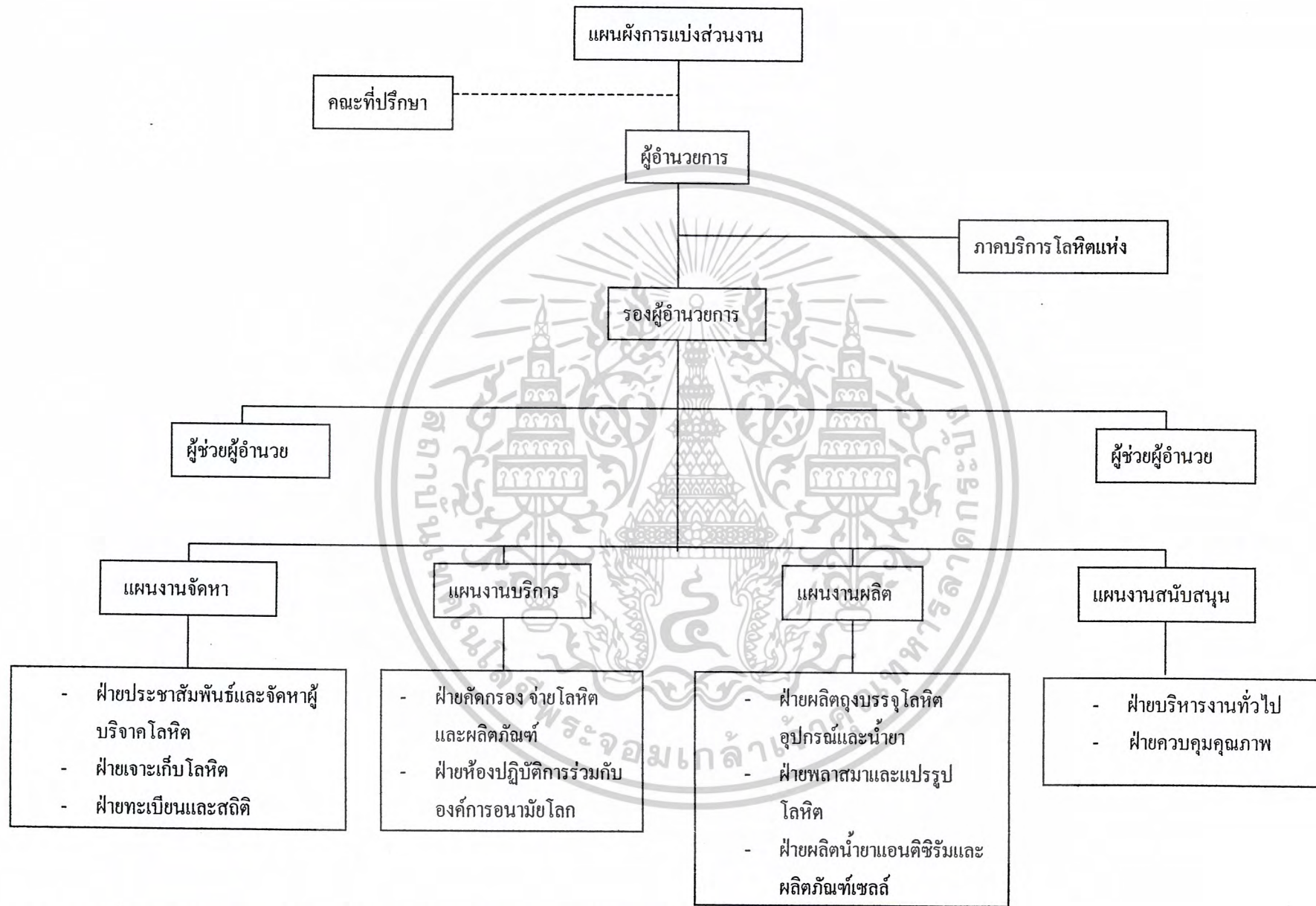
### 3.6 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม

อาคารของศูนย์บริการ โลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทยเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก สูง 10 ชั้น ประกอบด้วยลักษณะรูปแบบทางสถาปัตยกรรม เป็นอาคารที่เรียบง่าย เน้นการใช้งานมีจุดเด่นที่ส่วนยอดอาคารแต่ละชั้นมีความสูงระหว่างชั้น ประมาณ 3.60 เมตร พื้นผิวอาคารก่ออิฐฉาบปูน

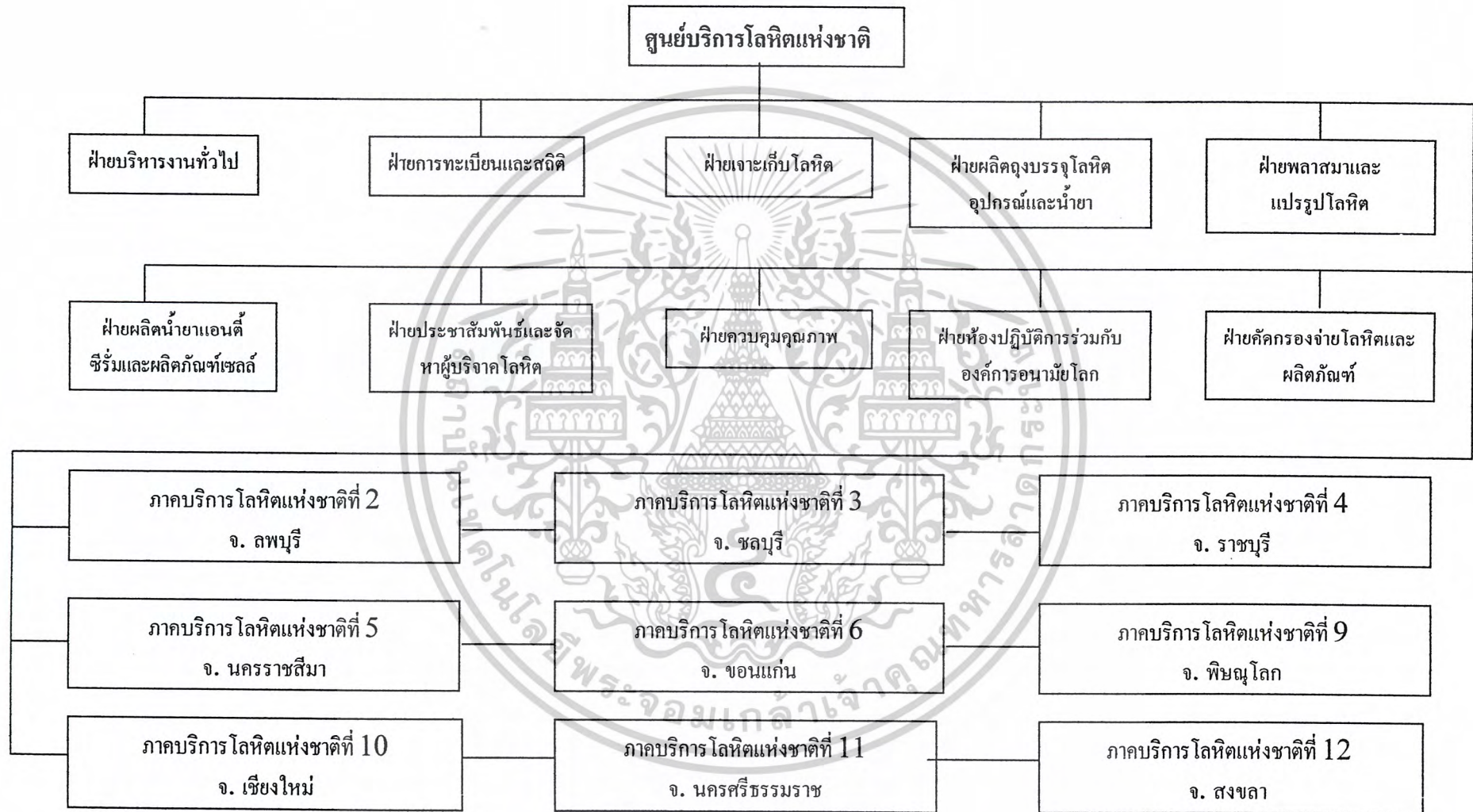
ด้วยภาพที่ 3.14 ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





แผนภูมิที่ 3.1 แสดงแผนภูมิโครงสร้างแผนผังการแบ่งส่วนงานศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภาอากาศไทย



แผนภูมิที่ 3.2 แผนภูมิแสดงหน่วยงานต่าง ๆ ภายในศูนย์บริการ โลติดแห่งชาติ สภาอากาศไทย

## 3.8 การศึกษาหน้าที่ของหน่วยงาน

ลำดับที่	องค์ประกอบ โครงการ	หน้าที่ของหน่วยงาน
1.	<p><b>แผนงานสนับสนุน</b></p> <p>1.1 ฝ่ายบริหารงานทั่วไป</p> <p>1.1.1 หน่วยธุรการ</p> <p>1.1.2 หน่วยการเงินบัญชี และพัสดุ</p>	<p>- เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่สนับสนุนกิจการ ทั่วไป และกิจการพิเศษของแผนงานจัดหาโลหิต แผนงานผลิต และแผนงานบริการ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ รวมทั้งการประสานงานระหว่างผู้บริหารและคณะกรรมการในกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก ตลอดจนการส่งเสริมวิชาการการจัดประสานงานการอบรมบุคลากรภายในและภายนอก การจัดเตรียมงานประชุมทุกประเภท การประสานงานการจัดประชุมทางวิชาการและเอกสารสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ</p> <p>- มีหน้าที่รับผิดชอบ งานสารบรรณ งานการเจ้าหน้าที่ งานยานพาหนะ งานประชุมและจัดเลี้ยงงานเลขานุการ คณะกรรมการจัดหาและส่งเสริมผู้ให้โลหิต ฯ งานเลขานุการชมรมผู้บริจาคโลหิต 100 ครั้ง นอกจากนี้ยังควบคุมดูแลงานด้านธุรการ และประสานงานภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่เปิดดำเนินการแล้วคือภาค ฯ ที่ 3,4,5,6,9,10 และ 11 และเตรียมการจัดตั้งภาค ฯ ใหม่ คือภาคบริการ โลหิต แห่งชาติที่ 12 รวมทั้งประสานงานการก่อสร้างอาคารเฉลิมพระเกียรติบรมราชินีนาถ และให้ความร่วมมือ สนับสนุน กับทุกฝ่ายในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของศูนย์ฯ</p> <p>- มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการเงิน ได้แก่งบประมาณ เงินนอกงบ ฯ เงินบริจาคเงินทุนต่าง ๆ การกัณฑ์โลหิต ฯลฯ ของสาขาบริการโลหิต ฯรวมทั้งติดตามทวงถามเงินค่าบำรุง น้ำยาและผลิตภัณฑ์โลหิตต่าง ๆ นอกจากนี้ยัง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	องค์ประกอบโครงการ	หน้าที่ของหน่วยงาน
	<p>1.1.3 หน่วยอาคารสถานที่</p> <p>1.1.4 หน่วยเลขานุการผู้อำนวยการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- งานเลขานุการ</li> <li>- งานวิเทศสัมพันธ์</li> <li>- งานสนับสนุนและพัฒนามุคคัล</li> <li>- งานเฉพาะกิจอื่น ๆ</li> </ul>	<p>มีหน้าที่วิเคราะห์ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เพื่อการวางแผนบริหารจัดการเกี่ยวกับการเงินและงบประมาณ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีหน้าที่รับผิดชอบในงานช่างทุกประเภท งานซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้เครื่องจักรกล และอาคารสำนักงาน ตลอดจนงานสวนและงานรักษาความปลอดภัย</li> <li>- มีหน้าที่ในการประสานงานระหว่าง ผู้บริหารและหน่วยปฏิบัติการต่าง ๆ รวมทั้งการติดต่อกับหน่วยงานต่างประเทศและการส่งเสริมวิชาการ โดยมีขอบเขตและหน้าที่ดังนี้</li> <li>- ทำหน้าที่นัดหมายติดต่อประสานงานระหว่างผู้อำนวยการกับฝ่ายต่าง ๆ ภายในศูนย์บริการโลหิตฯ และระหว่างผู้อำนวยการกับบุคคลภายนอก อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานของผู้ผู้อำนวยการ ร่างหรือพิมพ์จดหมายซึ่งเป็นงานเฉพาะกิจหรือรีบด่วนตามคำสั่งของผู้ประกอบการ</li> <li>- ทำหน้าที่ประสานงาน โครงการที่เกี่ยวข้องกับต่างประเทศ ร่างจดหมายโต้ตอบ</li> <li>- ทำหน้าที่จัดเตรียมประชุมแบบประสานงานการอบรมและสัมมนาต่าง ๆ ที่ศูนย์ฯ จัดขึ้น หรือศูนย์ฯ และหน่วยงานอื่น ๆ ร่วมกันจัด ดูแลห้องสมุด ประสานงานการจัดทำวารสารทางวิชาการ และเอกสารประกอบการประชุม</li> <li>- ซึ่งผู้อำนวยการมอบหมาย</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	องค์ประกอบโครงการ	หน้าที่ของหน่วยงาน
2.1	ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	<p>- รับผิดชอบงานควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์โลหิต ส่วนประกอบโลหิต ถุงบรรจุโลหิต , งานตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ในกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป , งานตรวจสอบความสะอาดสถานที่ผลิต,งานตรวจสอบความคงตัวของผลิตภัณฑ์ ,งานเตรียมน้ำยา Sterile และ Non - Sterile ให้ใช้ในฝ่ายต่าง ๆ ,งานดำเนินการขอหนังสือรับรองรุ่นผลิตภัณฑ์จากกองชีววัตถุ ,งานสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัดและทดสอบ ,งานศึกษาและควบคุมคุณภาพในโครงการต่าง ๆ</p>
2.	<p><u>แผนงานผลิต</u></p> <p>2.1 ฝ่ายพลาสติกและแปรรูปโลหิต</p> <p>2.2 ฝ่ายผลิตน้ำยาแอนติซีรัมและผลิตภัณฑ์เซลล์</p>	<p>- มีหน้าที่เตรียมส่วนประกอบโลหิต และผลิตภัณฑ์โลหิต</p> <p>- มีหน้าที่ผลิตน้ำยาแอนติซีรัมที่ใช้ในการตรวจหมู่โลหิต ผลิตภัณฑ์มาตรฐาน และน้ำยาต่าง ๆ ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการทางธนาคารเลือด เพื่อใช้ในกิจการของศูนย์บริการโลหิตฯ ภาควิชาโลหิตฯ และจำหน่ายแจกจ่ายให้แก่โรงพยาบาล รัฐบาล เอกชน ตลอดจนสถาบันการศึกษาต่าง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	องค์ประกอบโครงการ	หน้าที่ของหน่วยงาน
2.3	ฝ่ายผลิตถุงบรรจุโลหิต อุปกรณ์และน้ำยา	<p>- มีหน้าที่ผลิตถุงโลหิตชนิดต่าง ๆ เพื่อใช้ในกิจการของ ศูนย์บริการโลหิตฯ และสาขาฯ น้ำยาป้องกันการแข็งตัวของโลหิตในขวดแก้ว อุปกรณ์และน้ำยาต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในกิจการภายในศูนย์บริการโลหิตฯ และสาขาฯ</p>
3.	<p><b>แผนงานบริการ</b></p> <p>3.1 ฝ่ายคัดกรอง จ่ายโลหิตและผลิตภัณฑ์</p> <p>3.2 ฝ่ายห้องปฏิบัติการร่วมกับ องค์การอนามัยโลก</p>	<p>- เป็นงานบริการตรวจโลหิตทางห้องปฏิบัติการ เพื่อให้ได้โลหิตที่มีคุณภาพดีที่สุดต่อผู้ป่วย ก่อนที่จะจ่ายโลหิตครบถ้วนและส่วนประกอบโลหิตให้กับโรงพยาบาลทั้งภาครัฐและเอกชน การตรวจประกอบด้วย การตรวจหมู่โลหิตและหมู่โลหิตพิเศษ การตรวจกรองแอนติบอดีต่อหมู่โลหิตการตรวจเชื้อที่ติดต่อทางโลหิต ได้แก่ ซีฟิลิส ไวรัสตับอักเสบบี และซี และไวรัสเอชไอวี</p> <p>- มีหน้าที่ตรวจโลหิตเพื่อยืนยันผลการตรวจเดิมหรือตรวจเพิ่มเติมแก่ฝ่ายคัดกรอง จ่ายโลหิตและผลิตภัณฑ์ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ และธนาคารเลือดของโรงพยาบาลทั่วประเทศ นอกจากนี้ยังให้บริการพิเศษตรวจหาโลหิตหมู่ปกติและหมู่พิเศษให้กับผู้ป่วยในโรงพยาบาลที่มีปัญหาในการทำ Cross matching ซึ่งมี atypical antibody รับบริจาคพลาสมา เพื่อนำไปผลิตแอลบูมิน และเซรุ่มตับอักเสบบี หรือเซรุ่มแก้พิษสุนัขบ้า ,รับบริจาคเกล็ดเลือด จากผู้บริจาครายเดียว ,เก็บเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิตจากผู้ป่วยหรือผู้บริจาค ,การเปลี่ยนถ่ายน้ำเหลืองการกรองเม็ดโลหิตขาว และ การฉายรังสีผลิตภัณฑ์โลหิต</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	องค์ประกอบโครงการ	หน้าที่ของหน่วยงาน
4.	<p><b>แผนงานจัดหาโลหิต</b></p> <p>4.1 ฝ่ายประชาสัมพันธ์และจัดหาผู้บริจาคโลหิต</p> <p>4.2 ฝ่ายเจาะเก็บโลหิต</p> <p>4.3 ฝ่ายทะเบียนและสถิติ</p>	<p>ตรวจกรองแอนติบอดีต่อเม็ดโลหิตขาว ( HLA),ตรวจชนิดของเนื้อเยื่อ ( HLA ) สำหรับผู้ป่วยและผู้บริจาคที่จะเปลี่ยนอวัยวะหรือปลูกถ่ายไขกระดูก หรือดูความเข้ากันได้ของไตจากผู้บริจาคสมองตายให้แก่ผู้ป่วยไตวายที่ขึ้นทะเบียนไว้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การรณรงค์จัดหาโลหิตที่ยืดหลักปลอดภัยทั้งผู้ให้และผู้รับการจัดหาโลหิตบริจาคจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน</li> </ul> <p>ตอบคณประชากรกลุ่มเป้าหมาย มีการวางแผนล่วงหน้า 1 ปี เพื่อให้ได้ปริมาณโลหิตที่เพียงพอสม่ำเสมอตลอดปี และมีคุณภาพปลอดภัย ทั้งผู้บริจาคโลหิตและผู้ป่วยมีการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อมวลชนทั่วประเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีหน้าที่เจาะเก็บโลหิตทั้งภายในและหน่วยเคลื่อนที่นอกสถานที่</li> <li>- มีหน้าที่จัดทำทะเบียนผู้บริจาคโลหิตใช้ระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมด ตั้งแต่ทะเบียนประวัติผู้บริจาคโลหิต ข้อมูลโลหิตทุกหน่วย ทะเบียนผู้มีสิทธิรับเข็มที่ระลึกผู้บริจาคโลหิต ครั้งที่ 24 - 108 ครั้งและเหรียญกาชาดสมนาคุณชั้น 3 ชั้น 2 และชั้น 1 สำหรับผู้บริจาคโลหิตที่บริจาคครบ 50 ครั้ง 75 ครั้งและ 100 ครั้งตามลำดับ ตลอด <p>งานการจัดทำรายงานสถิติของงานบริการโลหิต พัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ให้กับศูนย์ฯ และภาคบริการโลหิต ๑ คูณระบบเครื่องมินิคอมพิวเตอร์ และเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายให้กับศูนย์ฯ และภาคบริการโลหิต พร้อมจัดทำสถิติเกี่ยวกับการรับบริจาคโลหิตของศูนย์ฯ และสาขาทั่วประเทศรวมทั้งสถิติต่าง ๆ ที่หน่วยงานอื่น ๆ ขอมมา</p> </li></ul>

ตารางที่ 3.1 อัตรากำลังเจ้าหน้าที่และการทำงานของแต่ละหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.9 การศึกษาอัตรากำลังของหน่วยงาน

## ตารางที่ 3.2 การศึกษาอัตรากำลังของหน่วยงาน

ลำดับที่	หน่วยงาน	ตำแหน่ง	จำนวนบุคลากร
1.	<b>แผนงานสนับสนุน</b> <b>1.1 ฝ่ายบริหารงานทั่วไป</b> - หน่วยธุรการ	- หัวหน้าฝ่าย - เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป - เจ้าหน้าที่ธุรการ - แม่บ้าน	1 4 15 1
	<b>รวมจำนวนบุคลากร</b>		21
	- <b>หน่วยการเงิน</b> <b>บัญชีและพัสดุ</b>	- เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป - เจ้าหน้าที่พัสดุ - เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน - เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี - เจ้าหน้าที่ธุรการ	1 4 2 5 1
	<b>รวมจำนวนบุคลากร</b>		13
	- <b>หน่วยอาคาร</b> <b>สถานที่และซ่อมบำรุง</b>	- นายช่างไฟฟ้า - เจ้าหน้าที่ธุรการ - คนสวน - นายช่างเทคนิค - ช่าง - พนักงานรักษาความปลอดภัย	3 1 3 1 1 3
	<b>รวมจำนวนบุคลากร</b>		12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	หน่วยงาน	ตำแหน่ง	จำนวนบุคลากร
2.	- หน่วยเลขานุการผู้อำนวยการ	- หัวหน้าหน่วยเลขานุการผู้อำนวยการ - เจ้าหน้าที่วิเทศสัมพันธ์ - บรรณารักษ์ - เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	1 1 1 1
	รวมจำนวนบุคลากร		4
	<b>แผนงานผลิต</b> 2.1 ฝ่ายพลาสติกและแปรรูปโลหิต	- หัวหน้าฝ่าย - เกษชกร - เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ - นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ - เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์การแพทย์ พนักงานห้องปฏิบัติการ	1 8 1 4 12 1
	รวมจำนวนบุคลากร		27
	2.2 ฝ่ายผลิตน้ำยาแอนติซีรัมและผลิตภัณฑ์เซลล์	- หัวหน้าฝ่าย - นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ - แพทย์ - พนักงานห้องปฏิบัติการ - ผู้อำนวยการนักเทคนิคการแพทย์ - ผู้อำนวยการนักวิทยาศาสตร์ - เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์การแพทย์	1 6 1 3 2 1 3
รวมจำนวนบุคลากร		17	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	หน่วยงาน	ตำแหน่ง	จำนวนบุคลากร
3.	2.3 ฝ่ายผลิตดูบรบลู โลหิต อุปกรณ์และน้ำยา	- หัวหน้าฝ่าย - เกสัชกร - เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ พนักงานห้องปฏิบัติการ	1 2 26 7
	รวมจำนวนบุคลากร		36
	<b>แผนงานบริการ</b>	- หัวหน้าฝ่าย	1
	3.1 ฝ่ายคัดกรอง จ่าย โลหิตและผลิตภัณฑ์	- แพทย์ - นักเทคนิคการแพทย์ - พนักงานห้องปฏิบัติการ - เจ้าหน้าที่ธุรการ - เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์การแพทย์ - นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ - เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	1 3 4 3 15 6 1
	รวมจำนวนบุคลากร		34
	3.2 ฝ่ายปฏิบัติการร่วม กับองค์การอนามัยโลก	- หัวหน้าฝ่าย - พยาบาล - เทคนิคการแพทย์ - นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ - เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์การแพทย์ - พนักงานห้องปฏิบัติการ - เจ้าหน้าที่ธุรการ	1 8 2 6 4 2 1
	รวมจำนวนบุคลากร		24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	หน่วยงาน	ตำแหน่ง	จำนวนบุคลากร
4.	<b>แผนงานจัดหาโลหิต</b>	- หัวหน้าฝ่าย	1
	4.1 ฝ่ายประชาสัมพันธ์ และจัดหาผู้บริจาคโลหิต	- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ - เจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา - เจ้าหน้าที่ธุรการ - แม่บ้าน	8 6 4 1
	<b>รวมจำนวนบุคลากร</b>		21
	4.2 ฝ่ายเจาะเก็บโลหิต	- หัวหน้าฝ่าย - หัวหน้าพยาบาล - ผู้ช่วยพยาบาล - เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์การแพทย์ - เจ้าหน้าที่ธุรการ - แพทย์ - พยาบาล - เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ - พนักงานห้องปฏิบัติการ	1 1 15 13 1 3 25 27 5
	<b>รวมจำนวนบุคลากร</b>		91
	4.3 ฝ่ายทะเบียนและสถิติ	- หัวหน้าฝ่าย - เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป - งานทะเบียนและรับเหรียญ - เจ้าหน้าที่สถิติ - เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ - เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน - เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล - เจ้าหน้าที่ธุรการ - นักการภารโรง	1 1 1 1 3 1 4 18 1
	<b>รวมจำนวนบุคลากร</b>		31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.10 ประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

การแบ่งประเภทของผู้ใช้อาคารในโครงการสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

3.5.1 ผู้ใช้บริการหรือเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ หมายถึง บุคคลผู้ซึ่งมาใช้อาคารเป็นประจำ

3.5.2 ผู้รับบริการหรือผู้มาติดต่อ หมายถึง บุคคลผู้มาใช้อาคารเป็นบางครั้งซึ่งไม่มีเวลาที่แน่นอน

นอน

#### 3.5.1 ผู้ใช้บริการหรือเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ ประกอบไปด้วย

1) ผู้บริหารระดับสูง ได้แก่

- ผู้อำนวยการ
- รองผู้อำนวยการ
- ผู้ช่วยผู้อำนวยการ
- หัวหน้าฝ่าย

2) เจ้าหน้าที่และพนักงานทั่วไป ได้แก่

- เลขานุการ
- เจ้าหน้าที่หรือผู้ทำงานประจำฝ่ายต่าง ๆ
- ผู้ทำงานด้านธุรการ
- พนักงานพิมพ์ดีด

3) พนักงานบริการ ได้แก่

- พนักงานขับรถ
- พนักงานรักษาความปลอดภัย
- พนักงานรักษาความปลอดภัย

#### 3.5.2 ผู้รับบริการหรือผู้มาติดต่อ ประกอบไปด้วย

1) ผู้มาบริจาคโลหิต และส่วนประกอบของโลหิต

2) ผู้มาติดต่อ ได้แก่

- เจ้าหน้าที่จากโรงพยาบาลต่าง ๆ ซึ่งมาติดต่อขอรับโลหิต
- ตัวแทนบริษัท ซึ่งมาติดต่อซื้อขายเครื่องมือ น้ำยา ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ
- ผู้มาติดต่อขอรับบริจาคโลหิต ซึ่งมีทั้งหน่วยงานของรัฐและเอกชน
- ผู้มาเยี่ยมชมงานบริการ โลหิต
- ผู้มารับการอบรมสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.6 พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

**ผู้ให้บริการ** การดำเนินงานของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย สามารถจำแนกผู้ใช้บริการ ซึ่งมีพฤติกรรมที่แตกต่างกันดังนี้

1. **ผู้อำนวยการ** เป็นผู้ควบคุมดูแลงานทั้งหมดภายในศูนย์ มีหน้าที่ตัดสินใจแก้ไขปัญหาของศูนย์โดยคำนึงวางแผน และเห็นอนุมัติเอกสารสำคัญต่าง ๆ ดำเนินการมอบหมายงานแก่เจ้าหน้าที่แผนกต่าง ๆ ภายในศูนย์

2. **รองผู้และผู้ช่วยผู้อำนวยการ** เป็นผู้ช่วยควบคุมดูแลงานทั้งหมดภายในศูนย์ ฯ และปฏิบัติงานแทนผู้อำนวยการในกรณีผู้อำนวยการไม่อยู่

3. **หัวหน้าแผนก** เป็นผู้รับมอบหมายงาน โดยตรงจากผู้อำนวยการหรือรองผู้อำนวยการ รับผิดชอบดูแล ควบคุมการดำเนินงานในแผนก ช่วยในการวางแผนและตัดสินใจภายในแผนก เสนอประชุมระดับผู้บริหารภายใน และเจ้าหน้าที่ในความรับผิดชอบ

4. **เจ้าหน้าที่ทั่วไป** ปฏิบัติหน้าที่ในหน่วยงานหรือแผนกของตนตามที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าแผนก ซึ่งจะต้องติดต่อประสานงานระหว่างแผนกต่าง ๆ ภายในศูนย์ รวมทั้งติดต่อประสานงานกับบุคคลภายนอก

**ผู้ให้บริการ** สามารถจำแนกผู้ใช้บริการกับโครงการได้ 2 ประเภท คือ

#### 1. ผู้มาบริจาคโลหิต

**ขั้นตอนที่ 1** สำหรับผู้บริจาคโลหิตครั้งแรก เขียนใบสมัครบริจาคโลหิต

- กรอกชื่อ - นามสกุล วัน - เดือน - ปีเกิด สถานที่ทำงานหรือสถานศึกษาที่อยู่ที่บ้าน ให้ชัดเจน

- ถ้าหากเป็นผู้บริจาคโลหิตครั้งแรก ต้องอ่านรายละเอียดของข้อสอบถามใบสมัครและให้คำตอบตามความเป็นจริง

- ระบุนความต้องการทราบผลโลหิต หรือไม่ต้องการทราบผลโลหิต

- ลงนามผู้บริจาคโลหิต เจ้าหน้าที่จะซักถามเกี่ยวกับคุณสมบัติ , ประวัติสุขภาพ และรายละเอียดในใบสมัครของผู้ประสงค์บริจาคโลหิต ส่วนผู้บริจาคเดิม ให้ยื่นบัตรประจำตัวผู้บริจาคโลหิตกับเจ้าหน้าที่ได้ทันที

**ขั้นตอนที่ 2** ตรวจสอบสภาพร่างกายโดยแพทย์ ถ้าหากแพทย์มีความเห็นว่าสุขภาพไม่พร้อมก็จะขอให้งดบริจาคโลหิต โดยวิธีคือการวัดความดัน และตรวจสอบชีพจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ขั้นตอนที่ 3** ตรวจสอบความเข้มข้นของโลหิต ซึ่งเจ้าหน้าที่จะเจาะโลหิตที่ปลายนิ้วและทดสอบกับน้ำยาออปเปอร์ซัลเฟต โดยผู้หญิงต้องมีความเข้มข้น 80 % และผู้ชาย 90% จึงจะมีความเข้มข้นโลหิตได้มาตรฐาน หากตรวจสอบแล้วไม่ได้มาตรฐาน เจ้าหน้าที่จะขอให้งดบริจาคโลหิต

**ขั้นตอนที่ 4** บริจาคโลหิตโดยพยาบาลจะทำหน้าที่เจาะเก็บโลหิต ซึ่งจะเป็นบุคคลที่ความชำนาญมากในการเจาะเก็บ สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ในการเจาะเก็บโลหิตเป็นของใหม่ที่ผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อเรียบร้อยแล้ว แล้วใช้เพียงครั้งเดียวคนเดียวแล้วทิ้ง

**ขั้นตอนที่ 5** หลังบริจาคโลหิต ศูนย์บริการโลหิตจะบริการอาหารว่างพร้อมเครื่องดื่มและทำแผลหลังการเจาะบริเวณข้อพับแขน

**2. ผู้มาติดต่อ** ผู้มาติดต่อกับศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สามารถแยกได้ดังนี้

- เจ้าหน้าที่จากโรงพยาบาลต่าง ๆ ซึ่งมาติดต่อขอรับโลหิต
- ตัวแทนบริษัท ซึ่งมาติดต่อซื้อขายเครื่องมือ น้ำยา ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ
- ผู้มาติดต่อรับบริจาคโลหิต ซึ่งมีทั้งหน่วยงานของรัฐและเอกชน
- ผู้มาเยี่ยมชมงานบริการโลหิต
- ผู้มารับการอบรมสัมมนา

### 3.7 เวลาผู้ใช้อาคาร

#### 3.7.1 ผู้ให้บริการ

##### ผู้บริหารระดับสูง

08.00 - 08.30	ถึงที่ทำงาน
08.00 - 12.00	ปฏิบัติงาน , ประชุม
12.00 - 13.00	พักกลางวัน
13.00 - 16.30	ปฏิบัติงาน , ประชุม
16.30	เลิกงาน

##### หัวหน้าแผนก

08.00 - 08.30	ถึงที่ทำงาน
08.00 - 12.00	ปฏิบัติงาน , มอบหมายงาน
12.00 - 13.00	พักกลางวัน
13.00 - 16.30	ปฏิบัติงาน , มอบหมายงาน
16.30	เลิกงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**เจ้าหน้าที่ทั่วไป**

08.00 - 08.30	ถึงที่ทำงาน ลงเวลาเช้างาน
08.00 - 12.00	ปฏิบัติงาน ปฏิบัติงานตามที่หัวหน้าแผนกได้มอบหมาย
12.00 - 13.00	พักกลางวัน
13.00 - 16.30	ปฏิบัติงาน ปฏิบัติงานตามที่หัวหน้าแผนกได้มอบหมาย
16.30	เลิกงาน

**เจ้าหน้าที่แผนกเจาะเก็บโลหิต**

07.30	ถึงที่ทำงาน ลงเวลาเช้างาน
07.30 - 8.00	ปฏิบัติงาน เตรียมอุปกรณ์ในการเจาะเก็บโลหิต
08.00 - 16.30	ปฏิบัติงานเจาะเก็บโลหิต นักรถการโรง , คนสวน
6.30 - 07.00	ถึงที่ทำงาน , เตรียมงาน
07.00 - 12.00	ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย
12.00 - 13.00	พักกลางวัน
13.00 - 17.00	ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย
17.00	เลิกงาน

**เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย**

01.00 - 24.00	ปฏิบัติงานรักษาความปลอดภัย
---------------	----------------------------

**3.7.2 ผู้ใช้บริการ****ผู้มาบริจาคโลหิต**

08.30 - 16.30	ปฏิบัติงานรักษาความปลอดภัย
---------------	----------------------------

**ผู้มาติดต่อ**

08.00 - 12.00	ติดต่องานที่ต้องการติดต่อ
12.00 - 13.00	พักกลางวัน
13.00 - 16.30	ติดต่อหน่วยงานที่ต้องการติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 แสดงเวลาผู้ใช้อาคารของผู้ให้บริการ และผู้รับบริการ

เวลา ผู้ใช้อาคาร	01.00 น.	02.00 น.	03.00 น.	04.00 น.	05.00 น.	06.00 น.	07.00 น.	08.00 น.	09.00 น.	10.00 น.	11.00 น.	12.00 น.	13.00 น.	14.00 น.	15.00 น.	16.00 น.	17.00 น.	18.00 น.	19.00 น.	20.00 น.	21.00 น.	22.00 น.	23.00 น.	24.00 น.
	<b>ผู้ให้บริการ</b>																							
ผู้บริหารระดับสูง																								
หัวหน้าฝ่าย																								
เจ้าหน้าที่ทั่วไป																								
เจ้าหน้าที่เจาะเก็บโลหิต																								
แม่บ้าน คนสวน																								
ยามรักษาความปลอดภัย																								
<b>ผู้รับบริการ</b>																								
ผู้มาติดต่อ																								
ผู้มาบริจาคโลหิต																								

————— ผู้ให้บริการ

————— ผู้รับบริการ

## บทที่ 4

# การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

### 4.1 การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งโครงการ ( Location Analysis )

โครงการศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ( อาคารเฉลิมพระเกียรติบรมราชินีนาถ ) ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ใกล้กับอาคารเดิมซึ่งจะตั้งอยู่ด้านหลังอาคารเดิม ( ด้านทิศตะวันตก ) ตั้งอยู่ในเขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร จากการศึกษาสภาพแวดล้อมทั่วไป สามารถวิเคราะห์ลักษณะที่ตั้ง จำแนกได้ดังนี้

#### 4.1.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมตามลักษณะพื้นที่ตั้งโครงการ

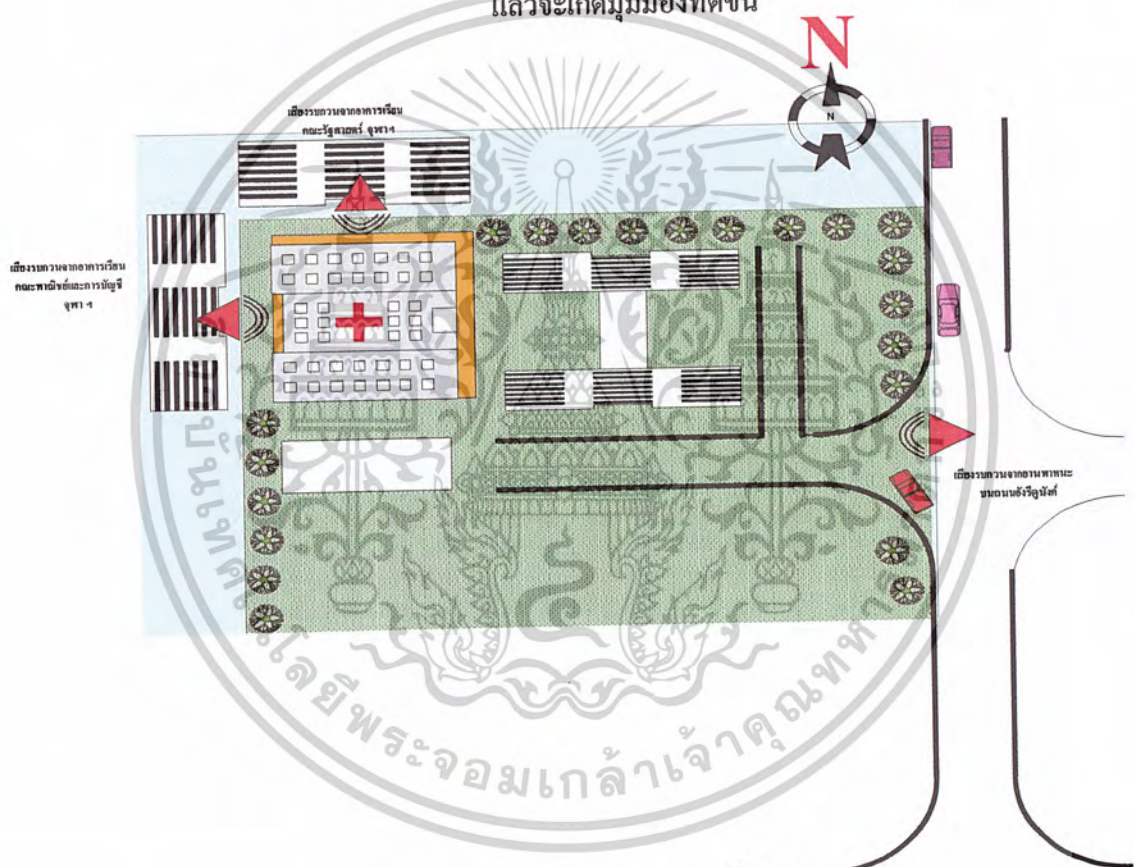
ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ( อาคารเฉลิมพระเกียรติบรมราชินีนาถ ) อาณาเขตของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติมีพื้นที่ประมาณ 21,600 ตารางเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้จัดสร้างอาคารของสภากาชาดไทย ส่วนพื้นที่ว่าง ได้จัดให้เป็นพื้นที่สีเขียวปลูกต้นไม้ให้ร่มเงา ด้านหน้าโครงการติดกับถนนอังรีดูนังค์ พื้นที่ภายในโครงการซึ่งมีที่ตั้งของอาคารเดิมเป็นอาคารชั้นเดียว ต่อเนื่องกับอาคาร 4 ชั้น ซึ่งจะมีการรื้อถอนออกในภายหลัง เพราะต้องการให้สภาพด้านหน้าโครงการเป็นพื้นที่โล่งกว้าง และไม่บดบังทัศนียภาพของอาคาร เป็นการเสริมสร้างให้อาคารดูโดดเด่นยิ่งขึ้น

การจัดสร้างอาคารศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย แห่งนี้เนื่องจากความสะดวกคล่องตัวในการติดต่อประสานงานตัวอาคารตั้งหันหน้าไปทางด้านทิศตะวันออก ซึ่งติดกับทางเข้าในส่วนของถนนอังรีดูนังค์ มีสภาพแวดล้อมและผลกระทบทางกายภาพดังนี้คือ

ทิศเหนือ	จรด	อาคารเรียน คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
		- ผลจากสภาพแวดล้อม คือ เกิดเสียงรบกวนของนักศึกษาในช่วงเวลาเร่งด่วน และเปลี่ยนคาบเรียน
ทิศตะวันออก	จรด	ถนนอังรีดูนังค์ อาคารเดิมที่จะรื้อถอนออกไป
		- ผลจากสภาพแวดล้อม คือ มีเสียงรบกวนจากยานพาหนะภายในและการจราจรภายนอก ถนนอังรีดูนังค์ และได้รับมุมมองที่ดีจากการจัดภูมิทัศน์ด้านหน้าของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันตก	จรด	อาคารเรียน คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาฯ - ผลจากสภาพแวดล้อม คือ เกิดเสียงรบกวนจากนักศึกษ ใน ช่วงเวลาเร่งด่วน และเปลี่ยนคาบเรียน
ทิศใต้	จรด	โรงจอดรถเดิมและกองวิทยาศาสตร์ สภาอากาศไทย - ผลจากสภาพแวดล้อม คือ ในระยะแรกอาจมีมุมมองใน ระยะประชิดกับโครงการ เมื่อทำการรื้อและปรับภูมิทัศน์ แล้วจะเกิดมุมมองที่ดีขึ้น



ภาพที่ 4.1 แสดงการวิเคราะห์ผลกระทบจากพื้นที่ข้างเคียง

จากลักษณะตำแหน่งที่ตั้งของโครงการนั้น อยู่ในแหล่งชุมชนสถานศึกษาและย่านธุรกิจและยังอยู่ใกล้กับหน่วยงานอื่น ๆ ของสภาอากาศไทย ทำให้สะดวกในการติดต่อประสานงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.2 การวิเคราะห์ด้านสภาวะแวดล้อม ( Environment Analysis )

สภาพแวดล้อมจากธรรมชาติเป็นตัวแปรที่มีผลกระทบต่อโครงการทั้งในปัจจุบันและในอนาคต ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา สภาพแวดล้อมเหล่านี้เป็นข้อมูลที่ได้จากค่าเฉลี่ยมาตรฐานที่ทำได้แล้วโดยกรมอุตุนิยมวิทยา

จากลักษณะของที่ตั้งโครงการจะมีผลกระทบต่อตัวอาคารในด้านต่าง ๆ ดังนี้คือ

##### 1. แสงแดด ( Solar )

กรุงเทพมหานครตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้นแถบซีกโลกเหนือ เนื่องจากตัวอาคารตั้งอยู่ในเขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร ตำแหน่งเส้นรุ้งที่ 14 องศา ตัวอาคารหันหน้าไปทางทิศตะวันออก ทำให้แนวโจรของดวงอาทิตย์ จากตะวันออก – ตก ทำให้มีการกระจายแสงมากที่สุด

ผลกระทบคือ ลักษณะตัวอาคารที่หันหน้าไปทางทิศตะวันออกทางด้านหน้าจะประสบปัญหาแสงแดดส่องเข้าตัวอาคารในช่วงบ่าย เนื่องจากโดยรอบอาคารเป็นกระจกและไม่มีกันสาด

แนวทางแก้ไข เนื่องจากโดยรอบอาคารใช้กระจกตัดแสงและม่านปรับแสง โดยรอบอาคารจะช่วยลดอุณหภูมิความร้อนที่มาทะลุผนังด้านนอก

##### 2. ทิศทางลม ( Wind )

ลมประจำถิ่นที่พัดผ่านกรุงเทพมหานคร 2 ช่วงคือ ลมร้อน – ลมฝน พัดมาทางทิศใต้ – ตะวันตกเฉียงใต้ ในช่วงเดือนมีนาคม – กุมภาพันธ์

ผลกระทบ คือ ลมที่พัดมาทั้งสองช่วง มีผลดีต่ออาคารในเรื่องของการระบายอากาศในส่วนที่เปิดโล่งของอาคาร เช่น โถงทางเข้า และพื้นที่เอนกประสงค์ และลมเย็นที่พัดผ่านอาคาร ยังช่วยประหยัดพลังงานใช้เครื่องปรับอากาศอีกด้วย

##### 3. น้ำฝน ( Raining )

ฤดูฝน เริ่มต้นในเดือน มิถุนายน – ต้นเดือนตุลาคม โดยลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากมหาสมุทรอินเดีย และตกชุกในเดือน สิงหาคม – กันยายน

ผลกระทบต่ออาคาร หากเกิดพายุฝนอาจทำให้น้ำฝนสาดเข้ามาในส่วนเปิดโล่งได้

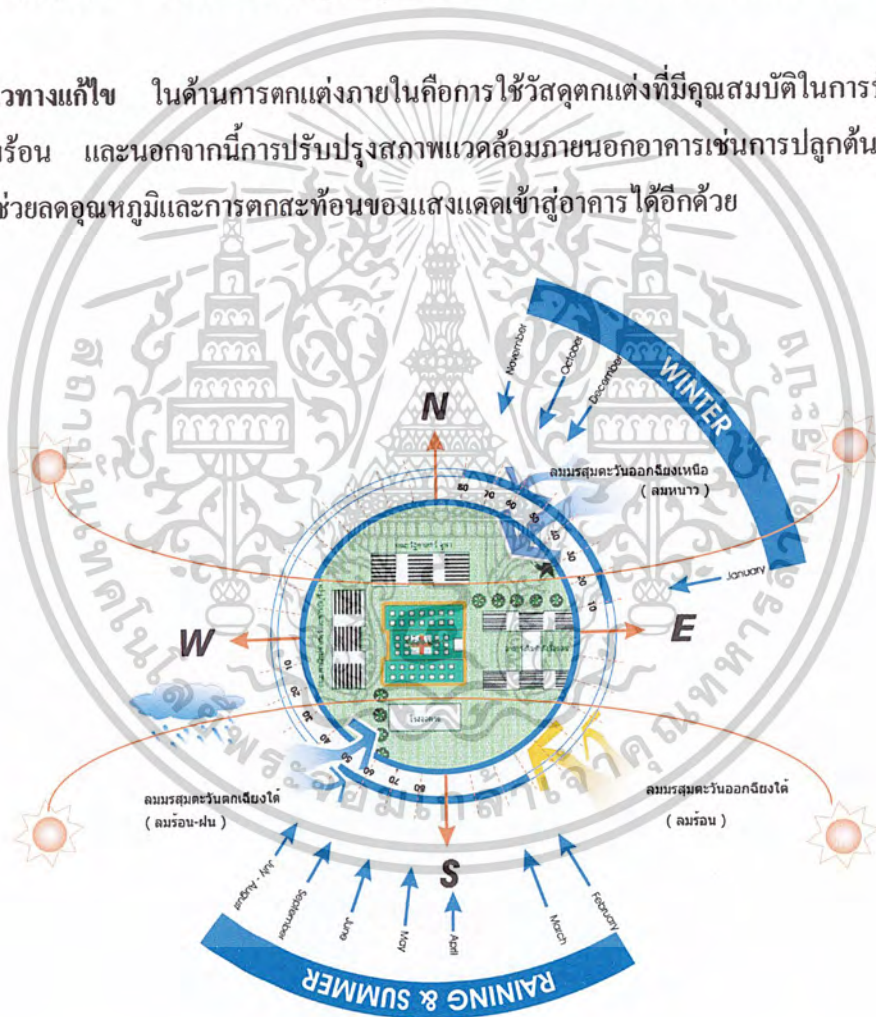
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ (Temperature)

กรุงเทพมหานคร มีอุณหภูมิเฉลี่ย 25 –30 C ความชื้นสัมพัทธ์ ที่ 70 % 80 % ตลอดไป สูงสุด 83 %

**ผลกระทบต่ออาคาร** การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่ต่ำแน่นอนอาจจะไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ภายในอาคารมากนัก เนื่องจากการใช้ระบบปรับอากาศ แต่ส่งผลโดยตรงกับการใช้พลังงานของเครื่องปรับอากาศ ที่ต้องใช้ทำให้อุณหภูมิและความชื้นในอากาศลดลงเกิดการสิ้นเปลืองพลังงานมากยิ่งขึ้น

**แนวทางแก้ไข** ในด้านการตกแต่งภายในคือการใช้วัสดุตกแต่งที่มีคุณสมบัติในการป้องกันและดูดซับความร้อน และนอกจากนี้การปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารเช่นการปลูกต้นไม้, หญ้าคลุมดิน ยังช่วยลดอุณหภูมิและการตกสะท้อนของแสงแดดเข้าสู่อาคารได้อีกด้วย



ภาพที่ 4.2 แสดงการวิเคราะห์ทิศทางของแสง และลมประจำฤดู

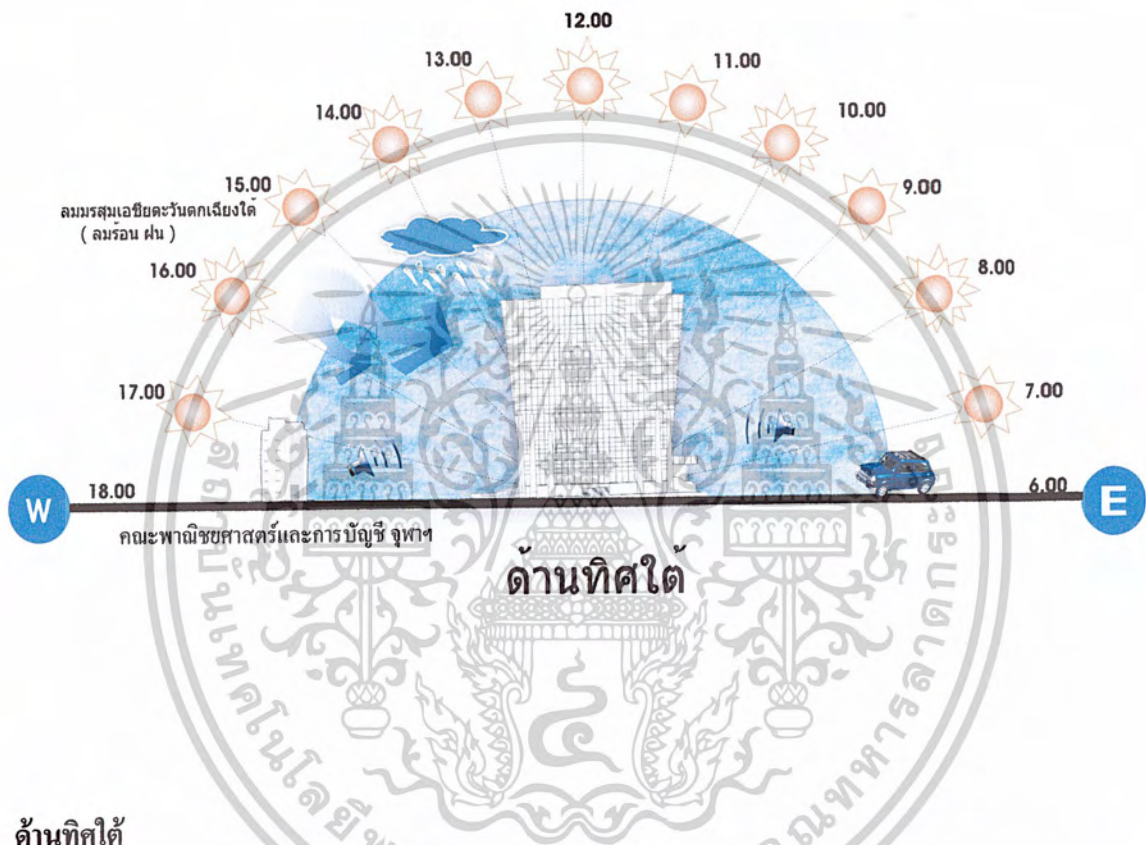
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.3 แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอกต่อตัวอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.4 แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอกต่อตัวอาคาร

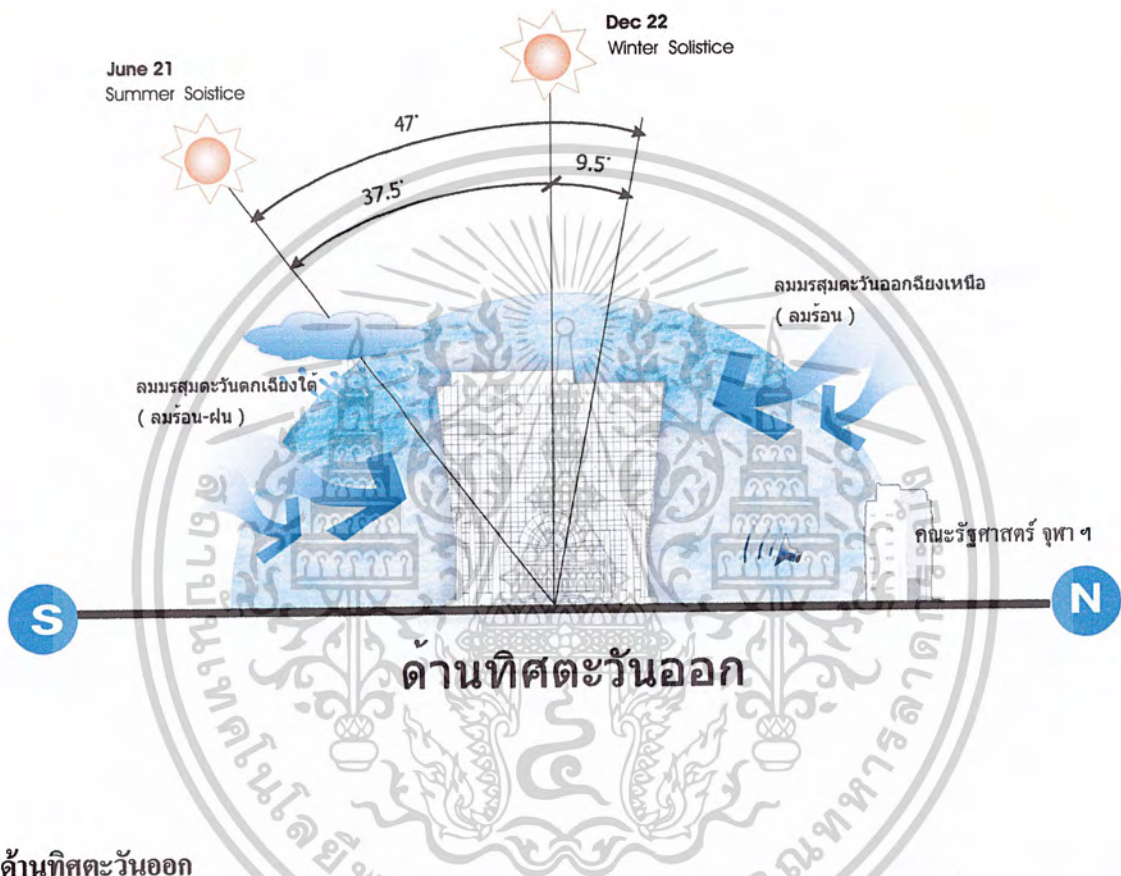


#### ด้านทิศใต้

- ข้อดี** ตัวอาคารจะได้รับลมในช่วง ฤดูร้อน – ฤดูฝนตั้งแต่เดือนมีนาคม – กันยายนเป็นประโยชน์ต่อการระบายอากาศภายในอาคาร
- ข้อเสีย** ได้รับผลกระทบจากแสงแดดตลอดทั้งวันในช่วงฤดูหนาวเกิดจากดวงอาทิตย์เดินทางอ้อมทิศใต้ เป็นเวลา 4 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.5 แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอกต่อตัวอาคาร



#### ด้านทิศตะวันออก

##### ข้อดี

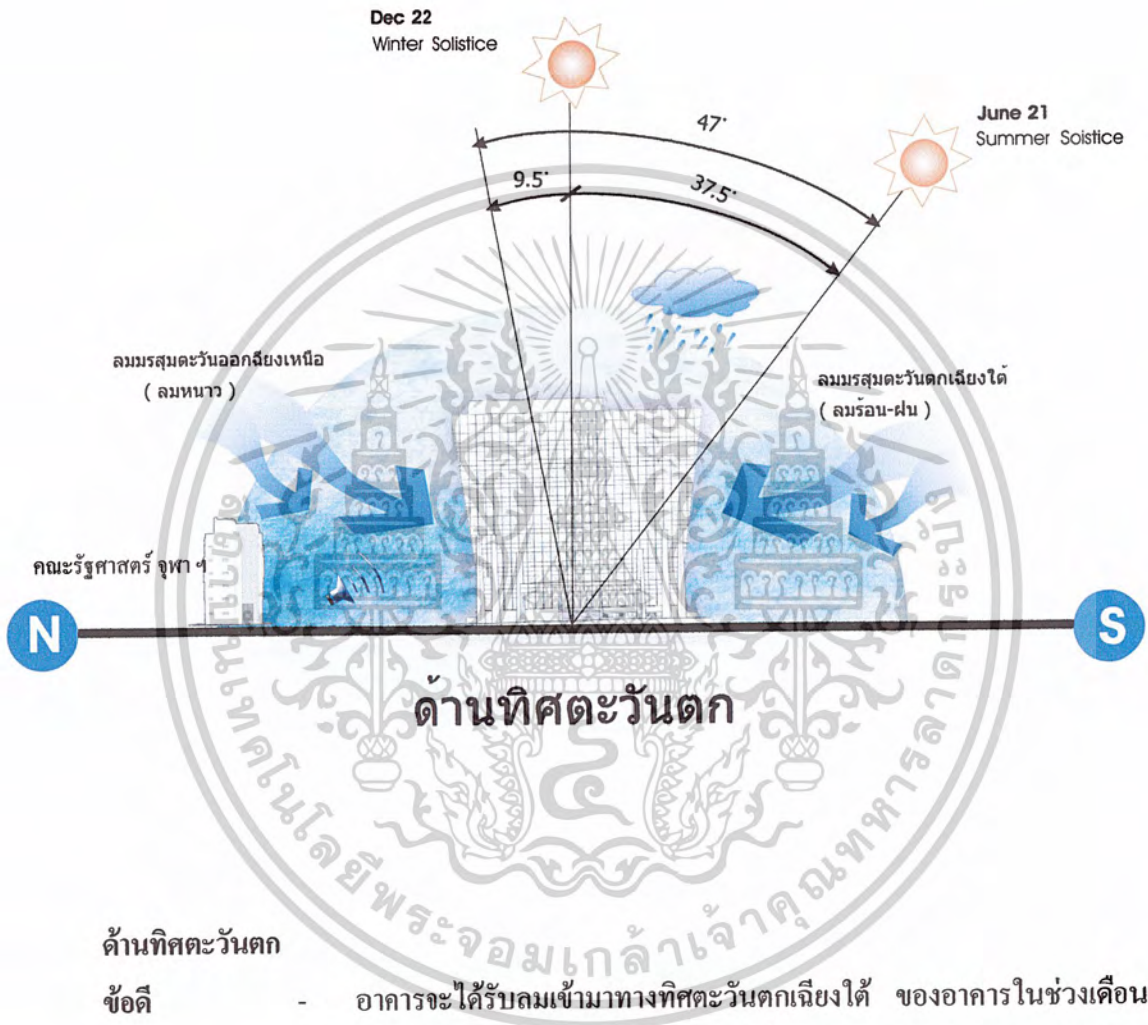
- ตัวอาคารได้รับแสงธรรมชาติในช่วงเช้าและสายได้เต็มที่โดยแสงแดดไม่ร้อนมากนักเป็นประโยชน์ต่อการทำงานช่วยประหยัดไฟฟ้า
- ได้รับลมเย็นในช่วงฤดูหนาว พัดมาทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือระหว่างเดือนตุลาคม – มกราคม เป็นประโยชน์ต่อการระบายอากาศ

##### ข้อเสีย

- ตัวอาคาร ออกแบบให้มีส่วนปิดทึบค่อนข้างมาก จึงได้รับแสงและลมธรรมชาติน้อย
- มีผลกระทบทางเสียงจากถนนภายในและเสียงจากการจราจรบนถนน อังรีดุนังค์ ซึ่งห่างจากตัวอาคารประมาณ 300 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.6 แสดงผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมภายนอกต่อตัวอาคาร



##### ข้อดี

- อาคารจะได้รับลมเข้ามาทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ของอาคารในช่วงเดือนพฤษภาคม - เดือนกันยายน ช่วยในการถ่ายเทอากาศ และลดอุณหภูมิความร้อนของอาคารได้

##### ข้อเสีย

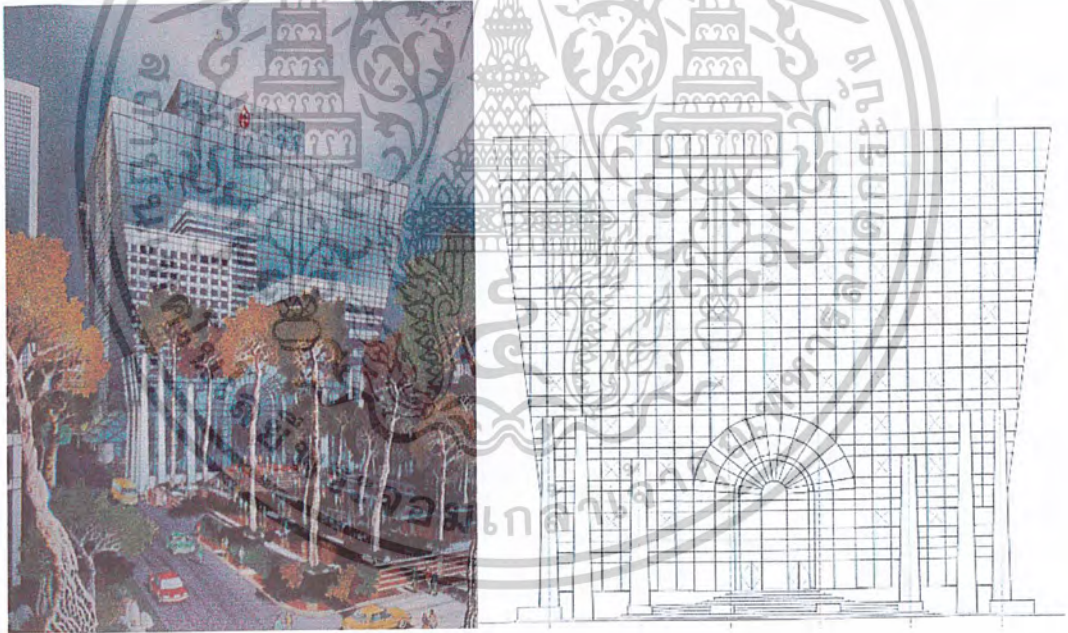
- ได้รับผลกระทบจากแสงแดดที่ร้อนจัดในช่วงบ่ายโดยตรงมีอาคารคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาฯ ช่วยบังแดดไว้แต่อาคารมีการออกแบบให้เป็นกระจกแบบตัดแสงและมีการติดม่านปรับแสงด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 การวิเคราะห์อาคาร

### 4.2.1 การวิเคราะห์รูปแบบทางสถาปัตยกรรม

รูปแบบของอาคารศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ( อาคารเฉลิมพระเกียรติ บรมราชินีนาถ ) เป็นอาคารที่มีพื้นที่ใช้สอยซ้อนกันไปในแนวตั้ง ลักษณะรูปแบบของอาคารโดยรอบติดตั้งกระจกทั้งหลัง ซึ่งเป็นที่นิยมมากในการออกแบบอาคารสูงในปัจจุบัน รูปแบบอาคารเป็นลักษณะสอบเข้า อาคารด้านบนจะบานออกซึ่งในส่วนด้านบนมีส่วนช่วยในการบดบังแสงแดดไปในตัว ส่วนลักษณะการจัดวางผังอาคารจะเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสโดยคำนึงถึงสภาพการใช้งานเป็นหลักและเปิด SPACE ทางด้านหน้าของตัวอาคารโล่งซึ่งสามารถใช้เป็นที่นั่งพักผ่อนได้ และช่วยให้ตัวอาคารดูโดดเด่นยิ่งขึ้น



ภาพที่ 4.7 แสดงรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2.2 การวิเคราะห์โครงสร้างและงานระบบอาคาร

### 1. โครงสร้างอาคาร

อาคารศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทย เป็นอาคารสูง 9 ชั้นเป็นอาคารให้บริการและอาคารสำนักงาน ประเภทอาคารสูงและขนาดใหญ่ ด้านโครงสร้างพื้นใช้ระบบ Postension ทำให้การก่อสร้างมีความรวดเร็วและแข็งแรงซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันมากและเหมาะสมกับโครงการ การใช้โครงสร้างระบบนี้ ประโยชน์ใช้สอยสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม โครงสร้างทั่วไปเป็นเหล็กลักษณะคอนกรีตอัดแรง พื้นรับน้ำหนักแทนคาน ทำให้ท้องพื้นเรียบซึ่งง่ายต่อการจัดวางงานระบบ ไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ และระบบป้องกันอัคคีภัย

### 2. งานระบบอาคาร

ระบบปรับอากาศใช้เครื่องทำความเย็นแบบ Chilled Water & Air Cooled ระบายความร้อนด้วยอากาศ และมีปั๊มน้ำเย็น Chilled Water Pump ส่งน้ำเย็นเข้าระบบท่อจ่ายให้เครื่อง AHU , FCU ในแต่ละชั้นส่งกระจายความเย็นไปยังจุดต่าง ๆ ท่ออาคารส่วนระบบแยกส่วน ( A/C Split type ) จะใช้เฉพาะในห้องควบคุม และห้องเครื่องลิฟต์เป็นต้น

## 4.2.3 การวิเคราะห์ผังพื้นที่วางภายในอาคาร

ลักษณะผังพื้นที่วางภายใน อาคารบริการวิชาการจำแนกได้ดังนี้คือ

- ความลึกของพื้นที่ทำงาน ( Depth of space ) อาคารศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติมีระยะความกว้างของแนวเสา 7.50 เมตร จัดอยู่ในลักษณะของอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ ( Deep Space ) เหมาะสำหรับการจัดผังสำนักงานแบบเปิดหรือแบบผสม

- ลักษณะผังอาคาร ( Lay – out Plan ) มีลักษณะที่คล้ายกันประกอบด้วยตำแหน่งของแกนบริการ ( Service Core) หรือ โถงลิฟท์และพื้นที่ส่วนสำนักงาน

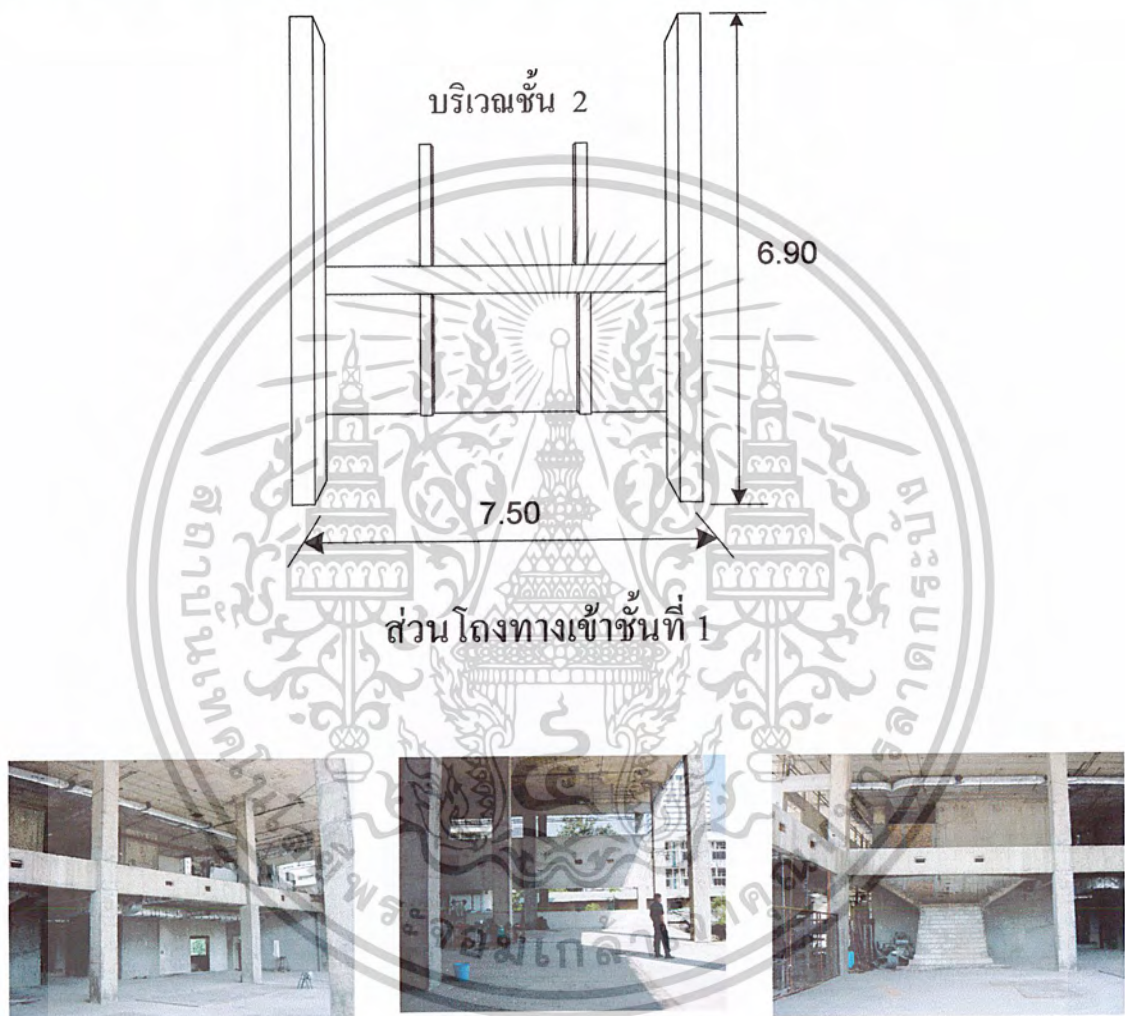
- ตำแหน่งทางสัญจรหลัก ( Position of Primary Circulation ) ของอาคารบริการวิชาการ มีลักษณะดังนี้

ชั้นที่ 1 เป็นส่วนโถงทางเข้า อยู่บริเวณส่วนกลางของอาคารตำแหน่งทางเข้าหลักจะอยู่ด้านหน้า ซึ่งตรงกับทางเข้ารองจะอยู่ด้านหลังทำให้ทางสัญจร มีลักษณะตัดกึ่งกลางอาคารแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน

ชั้น 2 – 9 ใช้ลิฟท์และบันไดเป็นทางสัญจรหลักระหว่างชั้นและมีบันไดหนีไฟอยู่บริเวณส่วนปลายอาคารด้านทิศเหนือ – ใต้ ของอาคารซึ่งสามารถใช้เป็นทางสัญจรบริการของเจ้าหน้าที่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งของแกนบริการ ( Position of core ) ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว จะมีลักษณะแยกกันกับส่วนพื้นที่ทำงานบริเวณกึ่งกลางด้านหลังของตัวอาคาร มีผลทำให้เกิดการจัดแบ่ง Zone ของพื้นที่ใช้สอยให้อยู่ภาคด้านใดด้านหนึ่งอย่างชัดเจน ซึ่งจัดอยู่ในลักษณะการจัดผังสำนักงาน แบบ Single Zone Lay Out

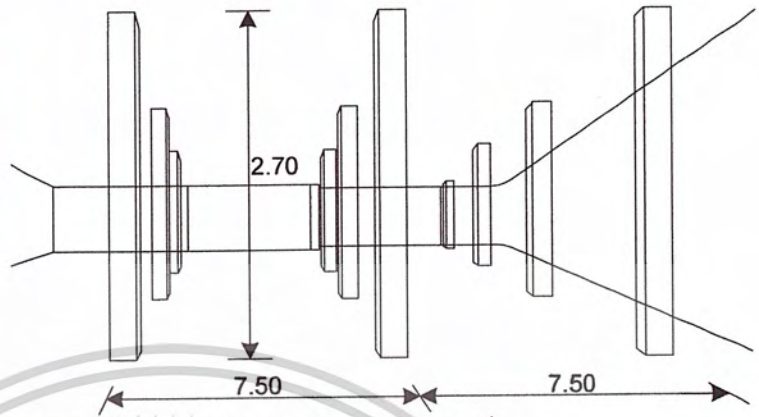


ภาพบริเวณส่วนโถงต้อนรับ

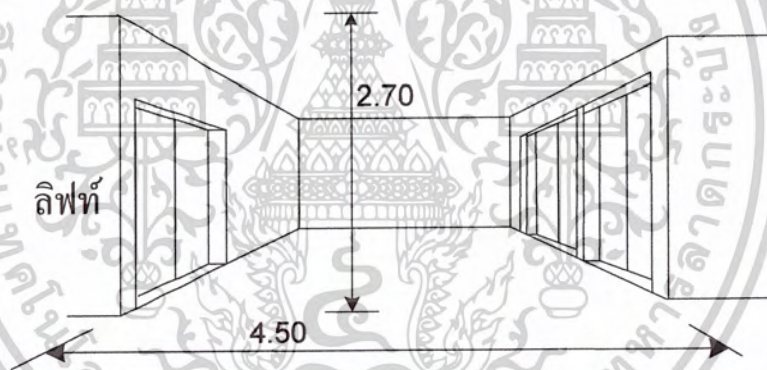
ภาพบริเวณส่วนบันไดทางขึ้น

ภาพที่ 4.8 แสดงรูปที่วางภายในอาคารศูนย์บริการ โลहितแห่งชาติ สภาอากาศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พื้นที่ภายในบริเวณชั้นที่ 9

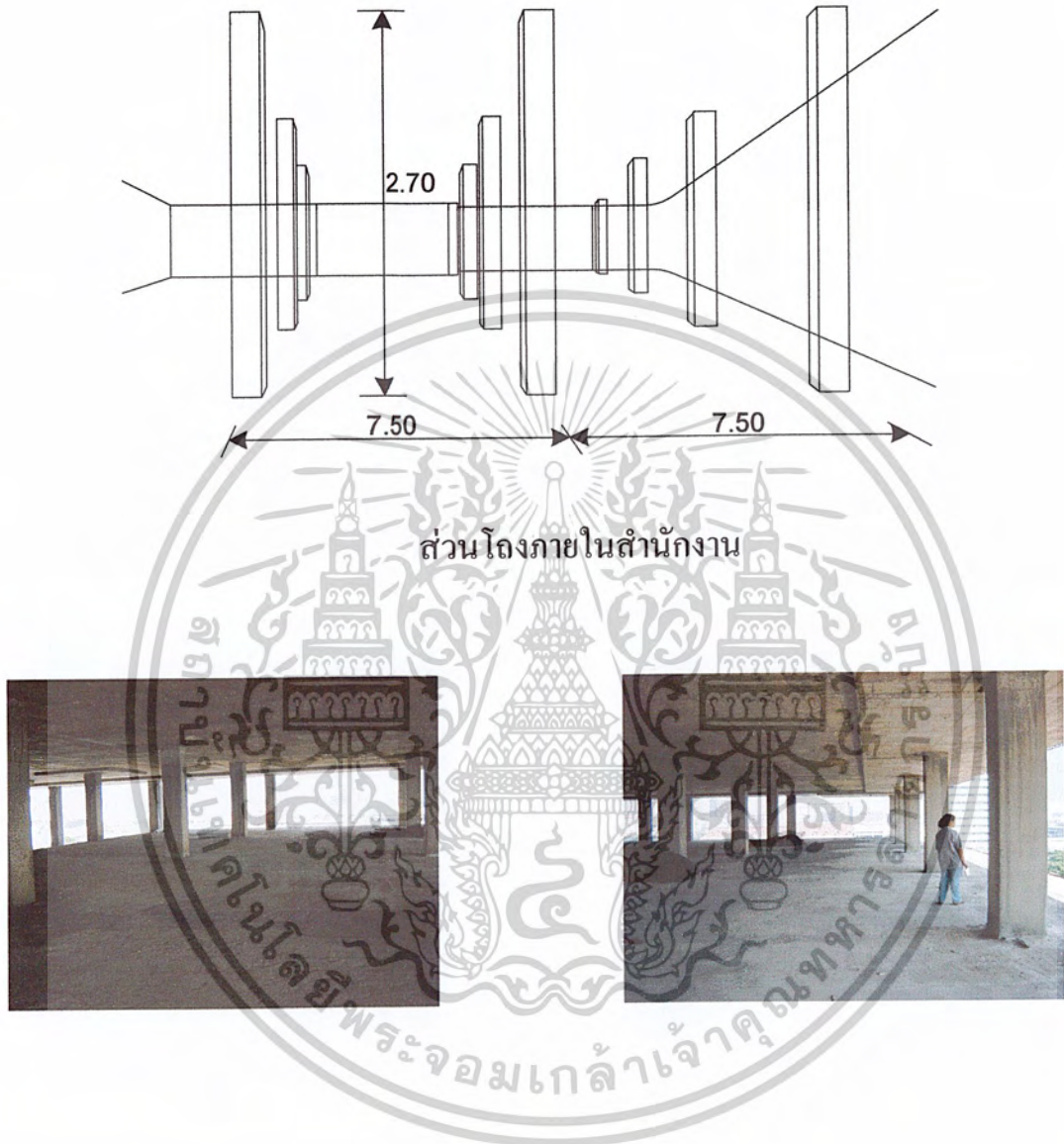


ส่วนของโถงลิฟท์ชั้นที่ 8



ภาพบริเวณโถงลิฟท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์

ตารางที่ 4.1 สรุปการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ให้บริการ

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
<b>1. ส่วนสำนักงานผู้บริหาร</b>						
<b>1. ผู้อำนวยการ</b>	<b>1.</b>	1. บริหารงานตามนโยบายของศูนย์ ฯ 2. กำหนดแผนงาน ควบคุมการดำเนินงานโดยรวมของศูนย์ ฯ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงานในห้องหรือออกไปติดต่อราชการภายนอก 2. เขียนชื่ออนุมัติในเอกสารจดหมายราชการต่าง ๆ โดยเลขานุการนำมาให้พิจารณาบนโต๊ะทำงาน 3. ประชุมระดับผู้บริหารภายในห้องประชุมส่วนตัว, ห้องประชุมผู้บริหาร 4. รับรองแaggerระดับผู้บริหารที่มาเยือนที่ชุดรับแขก หรือที่โต๊ะทำงาน	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน, รับแขก 3. ตู้โชว์, ตู้เก็บเอกสาร 4. ชุดรับแขก 5. ชุดโต๊ะประชุม 6. ชุดคอมพิวเตอร์	- ผู้บริหารระดับสูง - เลขานุการ - แขก VIP	- ความสะอาดสบาย - โอโดรส่ายงาม - ภูมิฐานน่าเชื่อถือ - ระบบสื่อสาร
<b>2. รองผู้อำนวยการ</b>	<b>1.</b>	1. เป็นผู้บังคับบัญชาควบคุมดูแลสั่งการรับผิดชอบในหน่วยงานที่รับผิดชอบ 2. ตรวจสอบเอกสารทางราชการ 3. ประสานงานดูแลเรื่องที่ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการ 4. รักษาการแทนผู้อำนวยการ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงานในห้องหรือออกไปติดต่อราชการภายนอก 2. เขียนชื่ออนุมัติเอกสาร, จดหมายต่าง ๆ 3. ประชุมระดับผู้บริหารภายในห้องประชุม 4. รับรองแaggerระดับสูงที่มาเยือน	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน, รับแขก 3. ตู้โชว์, ตู้เก็บเอกสาร 4. ชุดรับแขก 5. ชุดโต๊ะประชุม 6. ชุดคอมพิวเตอร์	- ผู้บริหารระดับสูง - เลขานุการ - แขก VIP - หน่วยงานในความรับผิดชอบ	- ความสะอาดสบาย - สบายงาม - ภูมิฐานเชื่อถือ - ระบบสื่อสาร

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
<b>1. ส่วนสำนักงานผู้บริหาร</b>						
3.ผู้ช่วยผู้อำนวยการ	2	1. ควบคุมดูแลปฏิบัติงานของบุคลากรภายในศูนย์ ฯ 2. ปฏิบัติหน้าที่ ตามที่ผู้อำนวยการมอบหมาย	1. นั่งทำงานที่โต๊ะทำงานหรือออกไปราชการ 2. เขียนชื่อในเอกสาร ,จดหมายต่างๆ 3. เข้าร่วมประชุมระดับผู้บริหาร 4. รับรองแขกที่มาเยือน	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน + รับแขก 3. ชุดรับแขก 4. ตู้โชว์,ตู้ เอกสาร	- ผู้บริหาร ระดับสูง - เลขานุการ - แยก VIP - หน่วยงาน ในการดูแล	- ความสะดวก สบาย - โอ้โคงสวย งาม - ภูมิฐานน่า เชื่อถือ - ระบบสื่อ สาร



ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
<b>2. แผนงานสนับสนุน</b>						
<b>1.ฝ่ายบริหารงานทั่วไป</b> - หน่วยเลขานุการผู้อำนวยการ <b>1. หัวหน้าหน่วยเลขานุการผู้อำนวยการ</b>	1.	1. ติดต่อประสานงานกับบุคคลหรือหน่วยงานต่าง ๆ และรับผิดชอบงานด้านธุรการของผู้บริหาร 2. นัดหมาย ,จัดบันทึกต่างๆ แทนผู้บริหาร 3. รับเรื่องและเสนอเรื่องต่อผู้บริหาร 4. รับผิดชอบงานประชุม 5. หน้าที่ต่าง ๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้บริหาร	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงานภายในห้องหรือออกไปติดต่อราชการภายนอก 2. ติดต่อประสานงานทางโทรศัพท์ หรือพบผู้มาติดต่อที่โต๊ะทำงาน 3. รวบรวมเพิ่มเอกสารเข้าเสนอให้ผู้บริหารเซ็นอนุมัติในห้อง 4. พิมพ์งาน จัดเก็บเอกสาร 5. จัดบันทึก และประสานงานในการประชุมผู้บริหาร	1. โต๊ะทำงาน 2.เก้าอี้ทำงาน ,รับแขก 3.ตู้โชว์ , ตู้เก็บเอกสาร 4. ชุดคอมฯ 5. FAX	- ผู้บริหารระดับสูง - แขก VIP - หน่วยงานภายในศูนย์	- ความสะอาดสบาย
<b>2. เจ้าหน้าที่วิเทศสัมพันธ์</b>	1.	1. รับผิดชอบ โครงการร่วมมือของศูนย์ฯ กับหน่วยงานต่าง ๆ 2. ประสานงานกับ โครงการที่เกี่ยวข้องกับต่างประเทศ 3. ร่างจดหมายโต้ตอบภาษาต่างประเทศ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงานภายในห้อง 2. ติดต่อประสานงานโดยทางโทรศัพท์ กับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง 3. ติดตามต้อนรับแขกที่มาดูงานภายในศูนย์ฯ	1. โต๊ะทำงาน 2.เก้าอี้ทำงาน ,รับแขก 3.ตู้โชว์ , ตู้เก็บเอกสาร 4.ชุดรับแขก 6.ชุดคอมฯ	- หัวหน้าฝ่าย - งานธุรการ - หน่วยงานในความรับผิดชอบ	- ความสะอาดสบาย - สวยงาม

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
3. บรรณารักษ์	1.	1. จัดเก็บหนังสือ วารสาร ภายในห้องสมุดของศูนย์ฯ 2. ดูแลความเรียบร้อยภายในห้องสมุดของศูนย์ฯ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงานภายในให้พิจารณาบนโต๊ะทำงาน 2. ติดต่อประสานงานโดยทางโทรศัพท์กับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน ,รับแขก 3. ตู้โชว์, ตู้เก็บเอกสาร 4. ชุดรับแขก 5. ชุดคอมฯ 6. ตู้เก็บบัตร	- หน่วยงานภายในศูนย์ฯ	- ความสะดวกสบาย - สงบเงียบ
4. เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	1.	1. ตรวจสอบเอกสาร 2. บันทึกส่งการผู้บริหารรับนโยบายเพื่อจัดพิมพ์และเผยแพร่ภายในศูนย์ 3. ร่างตอบโต้หนังสือราชการ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าฝ่าย 3. พุดคุยกับผู้มาติดต่อ 4. จัดเก็บเอกสารต่างๆ	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน ,รับแขก 3. ตู้โชว์, ตู้เก็บเอกสาร 6. ชุดคอมฯ	- ผู้อำนวยการ - ผู้มาติดต่อ - เจ้าหน้าที่ภายในฝ่าย - หน่วยงานในความรับผิดชอบ	- ความสะดวกสบาย

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
5. นักวิชาการ	2	1. ประสานงานในการจัดทำเอกสารต่าง ๆ 2. จัดประชุมอบรมและสัมมนาต่าง ๆ 3. จัดทำวารสารทางวิชาการ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงานภายในให้พิจารณาบนโต๊ะทำงาน 2. ติดต่อประสานงานโดยทางโทรศัพท์กับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง 3. ติดต่อนัดหมายทางโทรศัพท์ หรือนัดพบกับวิทยากรปรึกษาการจัดสัมมนา	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน , 3. ตู้โชว์ , ตู้เก็บเอกสาร 4. ชุดรับแขก 5. ชุดคอมพิวเตอร์ 6. ตู้เก็บบัตร	- หัวหน้าฝ่าย - บุคลากรภายในหน่วยงาน - หน่วยงานภายในและภายนอก	- ความสะดวกสบาย
6. นักการภารโรง	1.	1. ดูแลความเรียบร้อยภายในหน่วยงาน 2. อำนวยความสะดวกแก่บุคลากรภายในหน่วยงาน	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน	- หัวหน้าฝ่าย - เจ้าหน้าที่ภายในฝ่าย	- ความสะดวก

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
- หน่วยธุรการ 1. หัวหน้าฝ่าย	1	1. บริหารงานในความรับผิดชอบให้คำปรึกษาแก่บุคลากร ได้การบังคับบัญชาตัดสินใจสั่งการ 2. มอบหมายงานและอนุมัติการปฏิบัติงาน 3. ประชุมรายงานและผลการดำเนินงาน และปฏิบัติกรต่อผู้บริหารระดับสูง 4. ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจากภายในและภายนอก	1. ให้คำแนะนำแก่ผู้ได้บังคับบัญชา มอบหมายงานที่โต๊ะทำงาน 2. เซ็นอนุมัติเอกสารที่โต๊ะทำงาน 3. โทรศัพท์ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน , รับแขก 3. ตู้โชว์ , ตู้เก็บเอกสาร 4. ชุดรับแขก 5. ชุดคอมพิวเตอร์ 6. ตู้เก็บบัตร	- ผู้อำนวยการ - ผู้ได้บังคับบัญชา - หน่วยงานภายในและภายนอก ศูนย์ ฯ	- ความสะอาด สบาย - สงบเงียบ - ภูมิฐาน
2. เจ้าหน้าที่ บริหารงานทั่วไป	4	1. ตรวจสอบเอกสาร 2. บันทึกสั่งการผู้บริหารรับนโยบายเพื่อจัดพิมพ์และเผยแพร่ภายในศูนย์ 3. ร่างตอบโต้หนังสือราชการ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าฝ่าย 3. พูดคุยกับผู้มาติดต่อ 4. จัดเก็บเอกสารต่างๆ	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน , รับแขก 3. ตู้โชว์ , ตู้เก็บเอกสาร 6. ชุดคอมพิวเตอร์	- ผู้อำนวยการ - ผู้มาติดต่อ - เจ้าหน้าที่ภายในฝ่าย - หน่วยงานในความรับผิดชอบ	- ความสะอาด สบาย

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
3. เจ้าหน้าที่ธุรการ	5	1. รับ – ส่ง เขียนหนังสือเอกสารภายใน – นอกศูนย์ ฝากส่งหนังสือทางไปรษณีย์ 2. จัดเก็บค้นหาเอกสารสำคัญของศูนย์ฯ 3. อำนวยความสะดวกด้านธุรการแก่ผู้มาติดต่อ 4. ติดต่อประสานงานหน่วยงานภายในศูนย์ฯ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. จดบันทึก ลำดับจดหมาย ประทับตรา ยางรับจดหมายและส่งเรื่องให้ผู้เกี่ยวข้อง 3. โทรศัพท์ FAX ติดต่อประสานงานธุรการกับหน่วยงานภายในศูนย์และภายนอก 4. พุดคุยกับผู้มาติดต่อ	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน , รับแขก 3. ตู้โชว์ , ตู้เก็บเอกสาร 4. ชุดรับแขก 5. ชุดคอมพิวเตอร์ 6. ตู้เก็บบัตร	- ผู้อำนวยการ - ผู้ได้บังคับบัญชา - หน่วยงานภายในและภายนอกศูนย์ฯ	- ความสะดวกสบาย - สงบเงียบ - ภูมิฐาน
4. นักการภารโรง	4	1. ดูแลความเรียบร้อยของฝ่ายงาน 2. อำนวยความสะดวกแก่บุคลากรภายในฝ่าย	1. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน ,	- เจ้าหน้าที่ภายในฝ่าย	- ความสะดวกสบาย
5. นายช่างเครื่องกล	2	1. ดูแลเกี่ยวกับเครื่องมือเครื่องใช้เครื่องจักรกล	1. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย			
6. พนักงานขับรถ	20	1. ดูแลและทำการตรวจซ่อมบำรุงรถยนต์ 2. จัดหารถยนต์สำหรับใช้ในการปฏิบัติงานหน่วยเคลื่อนที่ 3. จัดรถสำหรับเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ ไปปฏิบัติงานประจำวัน	1. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย		- เจ้าหน้าที่ภายในศูนย์ฯ	

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพัทธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
- หน่วยการเงินและบัญชี 1. เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	1	1. ตรวจสอบเอกสาร 2. ร่างตอบโต้หนังสือราชการ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าฝ่าย 3. โทรศัพท์ FAX ติดต่อประสานงานธุรการกับหน่วยงานภายในศูนย์และภายนอก 4. พุดคุยกับผู้มาติดต่อ 5. จัดเก็บเอกสารต่าง ๆ	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน , รับแขก 3. ตู้โชว์ , ตู้เก็บเอกสาร 4. ชุดรับแขก 5. ชุดคอมพิวเตอร์	- ผู้อำนวยการ - หน่วยงานภายในและภายนอก ศูนย์ ฯ	- ความสะอาด สบาย
2. เจ้าหน้าที่พัสดุ	5	1.ควบคุมปริมาณการใช้พัสดุ 2. กำหนดหมายเลขครุภัณฑ์และทำทะเบียน ครุภัณฑ์ให้ทุกหน่วยงาน	1.นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2.ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย 3.กรอกรับบัญชีรับ- จ่ายพัสดุ	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน , 3. ตู้เก็บเอกสาร 4. โทรศัพท์	- เจ้าหน้าที่ภายในฝ่ายและภายในศูนย์	- ความสะอาด สบาย
3.เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน	2	1. รวบรวมและวิเคราะห์รายงานที่ได้รับจากแผนกต่าง ๆ เพื่อการวางแผนงานของศูนย์	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. จัดเก็บเอกสารต่าง ๆ 3. ติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน , 3. ตู้เก็บเอกสาร	- เจ้าหน้าที่ภายในที่มาติดต่อ - เจ้าหน้าที่ภายในฝ่าย	- ความสะอาด

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
4. เจ้าหน้าที่การเงิน , บัญชี และพัสดุ	6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตั้งงบประมาณของศูนย์</li> <li>2. ควบคุมดูแลการใช้เงินงบประมาณ</li> <li>3. ดำเนินการด้านใบสำคัญต่าง ๆ มาทำการเบิกเงินจากกองคลัง</li> <li>4. ทำบัญชีงบประมาณ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน</li> <li>2. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าฝ่าย</li> <li>3. โทรศัพท์ FAX ติดต่อประสานงานธุรการกับหน่วยงานภายในศูนย์และภายนอก</li> <li>4. พูดคุยกับผู้มาติดต่อ</li> <li>5. จัดเก็บเอกสารต่าง ๆ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. โต๊ะทำงาน</li> <li>2. เก้าอี้ทำงาน , รับแขก</li> <li>3. ตู้โชว์ , ตู้เก็บเอกสาร</li> <li>4. ชุดรับแขก</li> <li>5. ชุดคอมพิวเตอร์</li> </ol>	- หน่วยงานภายในและภายนอกศูนย์ ฯ	- ความสะอาดสบาย
5. เจ้าหน้าที่ธุรการ	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รับ - ส่ง เขียนหนังสือภายใน - นอก</li> <li>2. จัดส่งแบบฟอร์มการจัดซื้อ</li> <li>3. ประสานงานด้านธุรการพัสดุ</li> <li>4. ดือนรับผู้มาติดต่อกับหน่วยงานพัสดุ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน</li> <li>2. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>3. โทรศัพท์ติดต่อประสานงานด้านธุรการภายในและภายนอก</li> <li>4. ดือนรับผู้มาติดต่อที่โต๊ะทำงานหรือชุดรับแขก</li> <li>5. พิมพ์เอกสาร</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. โต๊ะทำงาน</li> <li>2. เก้าอี้ทำงาน ,</li> <li>3. ตู้เก็บเอกสาร</li> <li>4. โทรศัพท์</li> <li>5. ชุดรับแขก</li> <li>6. คอมพิวเตอร์</li> </ol>	- เจ้าหน้าที่ภายในฝ่ายและภายในศูนย์ - ผู้มาติดต่อ	- ความสะอาดสบาย
6. นักการภารโรง	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ดูแลความเรียบร้อยของฝ่ายงาน</li> <li>2. อำนวยความสะดวกแก่บุคลากรภายในฝ่าย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. โต๊ะทำงาน</li> <li>2. เก้าอี้ทำงาน ,</li> <li>3. ตู้เก็บเอกสาร</li> </ol>	- เจ้าหน้าที่ภายในที่มาติดต่อ - เจ้าหน้าที่ภายในฝ่าย	- ความสะอาด

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
- หน่วยงานราชการและซ่อมบำรุง 1. นายช่างไฟฟ้า - ช่าง	3 1	1. ตรวจสอบซ่อมบำรุงงานระบบตามความรับผิดชอบให้มีประสิทธิภาพการทำงานสูงสุด 2. ประสานงานแก้ไขปัญหาระบบยามฉุกเฉิน 3. หน้าที่อื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย	1. ออกปฏิบัติงานซ่อมบำรุงควบคุมการทำงาน 2. ติดต่อรับแจ้งซ่อมโทรศัพท์ที่โต๊ะทำงาน 3. ทำเอกสารรายงาน ค่าใช้จ่ายและผลการดำเนินงาน	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน , รับแขก 3. ตู้โชว์ , ตู้เก็บเอกสาร	- หน่วยงานภายใน	- ความสะดวกสบาย
2. เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	1. รับ – ส่ง เขียนหนังสือภายใน - นอก 2. จัดเก็บเอกสารและทำงบประมาณ 3. ประสานงานด้านธุรการพัสดุ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย 3. โทรศัพท์ติดต่อประสานงานด้านธุรการภายในและภายนอก 4. ต้อนรับผู้มาติดต่อที่โต๊ะทำงานหรือชุดรับแขก 5. พิมพ์เอกสาร	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน , 3. ตู้เก็บเอกสาร 4. โทรศัพท์ 5. ชุดรับแขก 6. คอมพิวเตอร์	- เจ้าหน้าที่ภายในฝ่ายและภายในศูนย์ - ผู้มาติดต่อ	- ความสะดวกสบาย
3. คนสวน	3	1. รับผิดชอบดูแลบำรุงรักษาต้นไม้จัดแต่งสวนให้อยู่ในสภาพที่สะอาดสวยงาม 2. ดำเนินการตกแต่งสถานที่ประดับต้นไม้ในงานพิมพ์ต่าง ๆ 3. ปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย 4. ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานภายใน	1. ปฏิบัติงานตัดแต่งกิ่งตัดหญ้าเก็บกวาดทำความสะอาด ปรับแต่งพื้นที่ ตามจุดต่าง ๆ ภายในศูนย์ 2. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย		- เจ้าหน้าที่ภายในฝ่าย	- ความสะดวก

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพัทธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
4.พนักงาน รักษาความ ปลอดภัย	3	1. รักษาความปลอดภัยตามจุดต่าง ๆ 2. ให้ความสะดวกและควบคุมการจราจร ให้เป็นไปตามกฎของศูนย์ ฯ	1. ปฏิบัติหน้าที่ตามความรับผิดชอบและ ตามที่ได้รับมอบหมาย	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน 3. วิทยุติดตามตัว	- หัวหน้า รปภ.	- ความสะดวก
5. นายช่างเทคนิค	1	1. ดูแลเครื่องมือเกี่ยวกับซ่อมบำรุงรักษา อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้เครื่องจักรกล และอาคารสำนักงานภายในศูนย์	1. ปฏิบัติหน้าที่ตามความรับผิดชอบและ ตามที่ได้รับมอบหมาย	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน 3. วิทยุติดตามตัว	- หัวหน้าฝ่าย	- ความสะดวก สบาย

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
<b>3. แผนงานจัดหาโลหิต</b>						
<b>ฝ่ายประชาสัมพันธ์และจัดหาโลหิต</b> <b>1. หัวหน้าฝ่าย</b>	1.	1. ให้คำปรึกษางานประชาสัมพันธ์ แก่บุคลากร ได้บังคับบัญชา และตัดสินใจสั่งการ 2. วางแผนพัฒนางานประชาสัมพันธ์ ให้สอดคล้องกับนโยบายศูนย์ ฯ 3. ประสานงานกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน 4. ตอบข้อซักถามทางโทรศัพท์ ด้วยตนเองเกี่ยวกับศูนย์ ฯ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงานภายในห้องหรือออกไปติดต่อราชการภายนอก 2. ติดต่อประสานงานทางโทรศัพท์ หรือพบผู้มาติดต่อที่โต๊ะทำงาน 3. เขียนชื่อในเอกสาร , สั่งการ , มอบหมายงาน และให้คำปรึกษางานที่โต๊ะทำงาน 4. วางแผนการดำเนินงาน ในหน่วยงาน และเข้าประชุมปรึกษาผู้บริหารระดับสูง และประชุมภายในหน่วยงาน 5. วางแผนงานประจำวัน ตรวจสอบความเรียบร้อยของงาน 6. โทรศัพท์ติดต่อกับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกในศูนย์ 7. รับ โทรศัพท์และบันทึกข้อความ	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน , รับแขก 3. ตู้โชว์ , ตู้เก็บเอกสาร 4. ชุดคอมพิวเตอร์ 5. FAX	- กับทุกหน่วยงานภายในเพื่อรับทราบข่าวความเคลื่อนไหวของศูนย์ และกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง	- ความสะดวกสบาย - ความทันสมัยเครื่องมือสื่อสารประชาสัมพันธ์
<b>2. เจ้าหน้าที่ธุรการ</b>	3	1. จัดทำรายงานรับ – ส่ง หนังสือจดหมายต่าง ๆ ของหน่วยงาน 2. ร่างหนังสือโต้ตอบ พิมพ์งาน ผลิตเอกสารตามที่ได้รับมอบหมาย 3. ขออนุมัติบุคคลเข้าทำงาน 4. จัดซื้อจัดจ้าง พัสดุครุภัณฑ์หน่วยงาน 5. ติดต่อประสานงาน ธุรการต่าง ๆ กับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงานภายในห้อง 2. ติดต่อประสานงานโดยทางโทรศัพท์ กับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง 3. ติดตามต้อนรับแขกที่มาดูงานภายในศูนย์ ฯ 4. พิมพ์งานเอกสารด้วยคอมพิวเตอร์ตามที่ได้รับมอบหมาย	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน , รับแขก 3. ตู้โชว์ , ตู้เก็บเอกสาร 4. ชุดรับแขก 6. ชุดคอมพิวเตอร์	- หัวหน้าฝ่าย - งานธุรการ - หน่วยงานในความรับผิดชอบ	- ความสะดวกสบาย - สวยงาม

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
3. เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดทำข่าวภายในศูนย์</li> <li>2. เผยแพร่ข่าวของศูนย์ ทั้งภายในและภายนอก</li> <li>3. ประสานกับสื่อมวลชนภายนอก ส่งข่าวให้เชิญสื่อมวลชนทำข่าว</li> <li>4. จัดทำแผ่นพับ , โบปลิวิประชาสัมพันธ์</li> <li>5. คัดเลือกรับผู้เยี่ยมชมศึกษาดูงานภายในศูนย์</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นำข้อมูลข่าวที่ได้มาเรียบเรียงเป็นถ้อยคำทั้งภาษาไทย และอังกฤษ ส่งให้หัวหน้าตรวจเช็คและจัดพิมพ์เป็นจุลสารรายสัปดาห์ รายเดือน - ปี</li> <li>2. กระจายจุลสารของศูนย์ ให้กับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก</li> <li>3. โทรศัพท์ติดต่อกับสื่อมวลชนเพื่อเสนอข่าวภายในศูนย์</li> <li>4. จัดทำ กราฟฟิค แผ่นพับ โบปลิวิ ด้วยคอมพิวเตอร์</li> <li>5. รับรองแขกผู้มาเยี่ยมชมที่ชุดรับแขก และนำเดินชมสถานที่</li> <li>6. ปฏิบัติงานตามคำสั่งของหัวหน้า</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. โต๊ะทำงาน</li> <li>2. เก้าอี้ทำงาน , รับแขก</li> <li>3. ตู้โชว์ , ตู้เก็บเอกสาร</li> <li>4. ชุดคอมพิวเตอร์</li> <li>5. FAX</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวหน้าส่วน</li> <li>- หน่วยงานภายในทุกหน่วยงาน</li> <li>- สื่อมวลชนสำนักพิมพ์ต่าง ๆ</li> <li>- สถานีโทรทัศน์วิทยุช่องต่าง ๆ</li> <li>- แขกผู้มาติดต่อเยี่ยมชม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสะดวก</li> <li>- ความคล่องตัว</li> <li>- ทันสมัย</li> <li>- ส่วนเก็บเอกสารข่าวและจุลสาร</li> </ul>
4. เจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา	6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประชาสัมพันธ์ข่าวสารของศูนย์</li> <li>2. ถ่ายภาพ วีดีโอ ในงานกิจกรรม การประชุม บรรยาย สัมมนาต่าง ๆ</li> <li>3. รับฝิดชอบบอร์ดประชาสัมพันธ์</li> <li>4. บันทึกสำเนาของราชการที่เผยแพร่กิจกรรมของศูนย์ ฯ</li> <li>5. หน้าที่อื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปฏิบัติงานถ่ายทำ วีดีโอ ในงานกิจกรรมต่าง ๆ ของศูนย์</li> <li>2. นำไปปลิวข่าว หรือภาพกิจกรรมวันสำคัญต่าง ๆ ไปจัดบอร์ด</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. โต๊ะทำงาน</li> <li>2. เก้าอี้ทำงาน , รับแขก</li> <li>3. ตู้โชว์ , ตู้เก็บเอกสาร</li> <li>4. ชุดคอมพิวเตอร์</li> <li>5. ตู้เก็บม้วน วีดีโอ</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวหน้าส่วน</li> <li>- เจ้าหน้าที่ภายในส่วน</li> <li>- หน่วยงานต่าง ๆ ภายในศูนย์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสะดวก</li> <li>- สบาย</li> </ul>
5. นักการภารโรง	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ดูแลความเรียบร้อยภายในหน่วยงาน</li> <li>2. อำนวยความสะดวกแก่บุคลากรภายในหน่วยงาน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol>			

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
- ฝ่ายเจาะเก็บ โลหิต 1. หัวหน้า ฝ่าย	1	1. ควบคุมดูแลการทำงานของเจ้าหน้าที่ใน แผนกทั้งหมด 2. ให้คำปรึกษาแก่เจ้าหน้าที่ในแผนก 3. ติดต่อประสานงาน 4. มอบหมายงาน	1. นั่งปฏิบัติที่โต๊ะทำงาน 2. ติดต่อประสานงานทางโทรศัพท์กับ หน่วยงานต่าง ๆ ภายในและภายนอก ศูนย์	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน , รับแขก 3. ตู้โชว์, ตู้เก็บ เอกสาร	- หน่วยงานภายใน - เจ้าหน้าที่ภายในศูนย์	- ความสะดวก สบาย
2. หัวหน้าพยาบาล	1	1. ควบคุมการทำงานของพยาบาล 2. ช่วยเหลืองานหัวหน้าแผนก 3. จัดทีมงานพยาบาลออกหน่วยเคลื่อนที่	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย 3. ตรวจสอบความเป็นระเบียบเรียบร้อย	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน , 3. ตู้เก็บเอกสาร 4. โทรศัพท์ 5. ชุดรับแขก 6. คอมพิวเตอร์	- เจ้าหน้าที่ภายในฝ่ายและภายในศูนย์ - ผู้มาติดต่อ	- ความสะดวก สบาย
3. ผู้ช่วยพยาบาล	15	1. เป็นผู้ช่วยพยาบาลในการเจาะเก็บ โลหิต	1. ปฏิบัติงานเจาะเก็บโลหิต	- ห้องพักเจ้าหน้าที่ - ตู้ล็อกเกอร์เก็บ ของ	- เจ้าหน้าที่ภายในฝ่าย	- ความสะดวก
4. เจ้าหน้าที่วิทยา ศาสตร์การแพทย์	13	1. ตรวจสอบโลหิตและสุขภาพผู้มาบริจาค โลหิต	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. ตรวจสอบเลือด	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน , 3. ตู้เก็บเอกสาร 4. เก้าอี้ผู้มารับ บริจาคโลหิต	- เจ้าหน้าที่ภายในฝ่าย	- ความสะดวก

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
5. เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	1. ร่างหนังสือโต้ตอบ พิมพ์งาน 2. คัดสำเนาเดินทางหนังสือเกี่ยวกับงานในแผนก	1. นั่งปฏิบัติที่โต๊ะทำงาน 2. ติดต่อประสานงานกับแผนกอื่น ๆ 3. ติดต่อประสานงานกับบุคคลภายนอก	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน , รับแขก 3. ตู้โชว์ , ตู้เก็บเอกสาร	- หน่วยงานภายใน - เจ้าหน้าที่ภายในศูนย์	- ความสะดวกสบาย
6. แพทย์	1	1. ตรวจสอบสภาพผู้มารับบริจาคโลหิต	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. วัดความดัน 3. ตรวจสอบสภาพ	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน , 3. ตู้เก็บเอกสาร 4. เก้าอี้ผู้มารับบริจาคโลหิต	- เจ้าหน้าที่ภายในฝ่ายและภายในศูนย์	- ความสะดวกสบาย
7. พยาบาล	25	1. เจาะเก็บ โลหิตจากผู้บริจาค	1. ปฏิบัติงานเจาะเก็บ โลหิต 2. เตรียมเครื่องมือในการรับบริจาคโลหิต	- ห้องพักเจ้าหน้าที่ - ตู้ล็อกเกอร์เก็บของ	- เจ้าหน้าที่ภายในฝ่าย	- ความสะดวก
8. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	27	1. เป็นผู้ช่วยพยาบาลในการเตรียมอุปกรณ์ความพร้อมในการเจาะเก็บ โลหิต	1. จัดเตรียมอุปกรณ์ 2. ให้ความช่วยเหลือในการเจาะเก็บโลหิต	- ห้องพักเจ้าหน้าที่ - ตู้ล็อกเกอร์เก็บของ	- เจ้าหน้าที่ภายในฝ่าย	- ความสะดวก
9. พนักงานห้องปฏิบัติการ	5	ช่วยงานทั่วไปภายในแผนกเจาะเก็บ โลหิต	ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย	- ห้องพักเจ้าหน้าที่ - ตู้ล็อกเกอร์เก็บของ	- เจ้าหน้าที่ภายในฝ่าย	- ความสะดวก

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
- ฝ่ายทะเบียน และสถิติ 1. หัวหน้าฝ่าย	1	1. ควบคุมดูแลบริหารงานภายในส่วน ทะเบียนและสถิติ 2. ให้คำปรึกษาแก่บุคลากรได้การบังคับ บัญชาในส่วนและมอบหมายงาน สื่อการ ตรงซึ่งงานตัดสินใจเช่นชื่ออนุมัติงาน 3. ประชุมรายงานผลการดำเนินงานและ ปฏิบัติการต่อคณะกรรมการบริหารงาน ของศูนย์ฯ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. พบปะสนทนาให้คำแนะนำแก่ผู้ได้ บังคับบัญชาภายในห้องทำงาน 3. เซ็นอนุมัติเอกสารที่โต๊ะทำงาน 4. เข้าร่วมประชุมกับผู้บริหารระดับสูงใน ห้องประชุมผู้บริหาร 5. ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภาย ในและภายนอก	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน , รับแขก 3. ตู้โชว์ , ตู้เก็บ เอกสาร 4. ชุดคอมพิวเตอร์	- ผู้บริหาร - หน่วยงานภาย ในศูนย์ - เจ้าหน้าที่ภาย ในฝ่ายงาน	- ความสะดวก สบาย - ภูมิฐาน - สงบ
2. เจ้าหน้าที่ บริหารงานทั่วไป - เจ้าหน้าที่ธุรการ	1 18	1. งานสารบรรณ รับ - ส่ง แจก เรียน หนังสือพิมพ์เอกสาร ร่าง ได้ตอบหนังสือ จัดทำประกาศจัดเก็บค่าน้ำเอกสาร 2. จัดทำคำของบประมาณการราย ได้จ่าย ติดตามประเมินผลการปฏิบัติงาน	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงานและ เคาน์เตอร์ติดต่อ 2. จดบันทึก ลำดับจดหมาย 3. โทรศัพท์ FAX ติดต่อประสานงานธุ การกับหน่วยงานต่าง ๆ ภายในศูนย์ ฯ 4. พิมพ์งานเอกสารด้วยคอมพิวเตอร์ตาม ที่ได้รับมอบหมาย 5. คอยต้อนรับพูดคุยและให้บริการกับผู้ มาติดต่อ	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน , รับแขก 3. ตู้โชว์ , ตู้เก็บ เอกสาร 4. ชุดคอมพิวเตอร์	- หัวหน้าส่วน - เจ้าหน้าที่ภาย ในส่วน - หน่วยงานต่าง ๆภายในศูนย์	- ความสะดวก สบาย

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
3. เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล	3	1. รวบรวมและจัดเก็บใบสมัครผู้บริจาคโลหิต 2. บันทึกข้อมูลรายละเอียดการบริจาคโลหิตของผู้บริจาคที่เป็นสมาชิกของศูนย์ฯ 3. ทำหนังสือตอบขอบคุณ 4. ทำบัตรประจำตัวผู้บริจาคโลหิตให้กับผู้บริจาคใหม่ ผู้บริจาคที่ทำบัตรหาย 5. ทำทะเบียนรับบริจาคโลหิตภายในและภายนอกสถานที่	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. พิมพ์เอกสารด้วยคอมพิวเตอร์สำเนาเอกสารด้วยเครื่องถ่ายเอกสารตามที่ได้รับมอบหมาย	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน , รับแขก 3. ตู้โชว์ , ตู้เก็บเอกสาร 4. ชุดคอมพิวเตอร์	- หัวหน้าส่วน - เจ้าหน้าที่ภายในส่วน - เจ้าหน้าที่ภายในฝ่ายงาน	- ความสะอาดสบาย
4. เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	1	1. ทำหนังสือแจ้งรายละเอียดการบริจาคโลหิตแก่สมาชิก	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงานและเคาน์เตอร์ติดต่อ 2. โทรศัพท์ FAX ติดต่อประสานงานธุรการกับหน่วยงานต่าง ๆ ภายในศูนย์ฯ 4. พิมพ์งานเอกสารด้วยคอมพิวเตอร์ตามที่ได้รับมอบหมาย 5. คอยต้อนรับพูดคุยและให้บริการกับผู้มาติดต่อ	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน , รับแขก 3. ตู้โชว์ , ตู้เก็บเอกสาร 4. ชุดคอมพิวเตอร์	- หัวหน้าส่วน - เจ้าหน้าที่ภายในส่วน - หน่วยงานต่าง ๆ ภายในศูนย์	- ความสะอาดสบาย

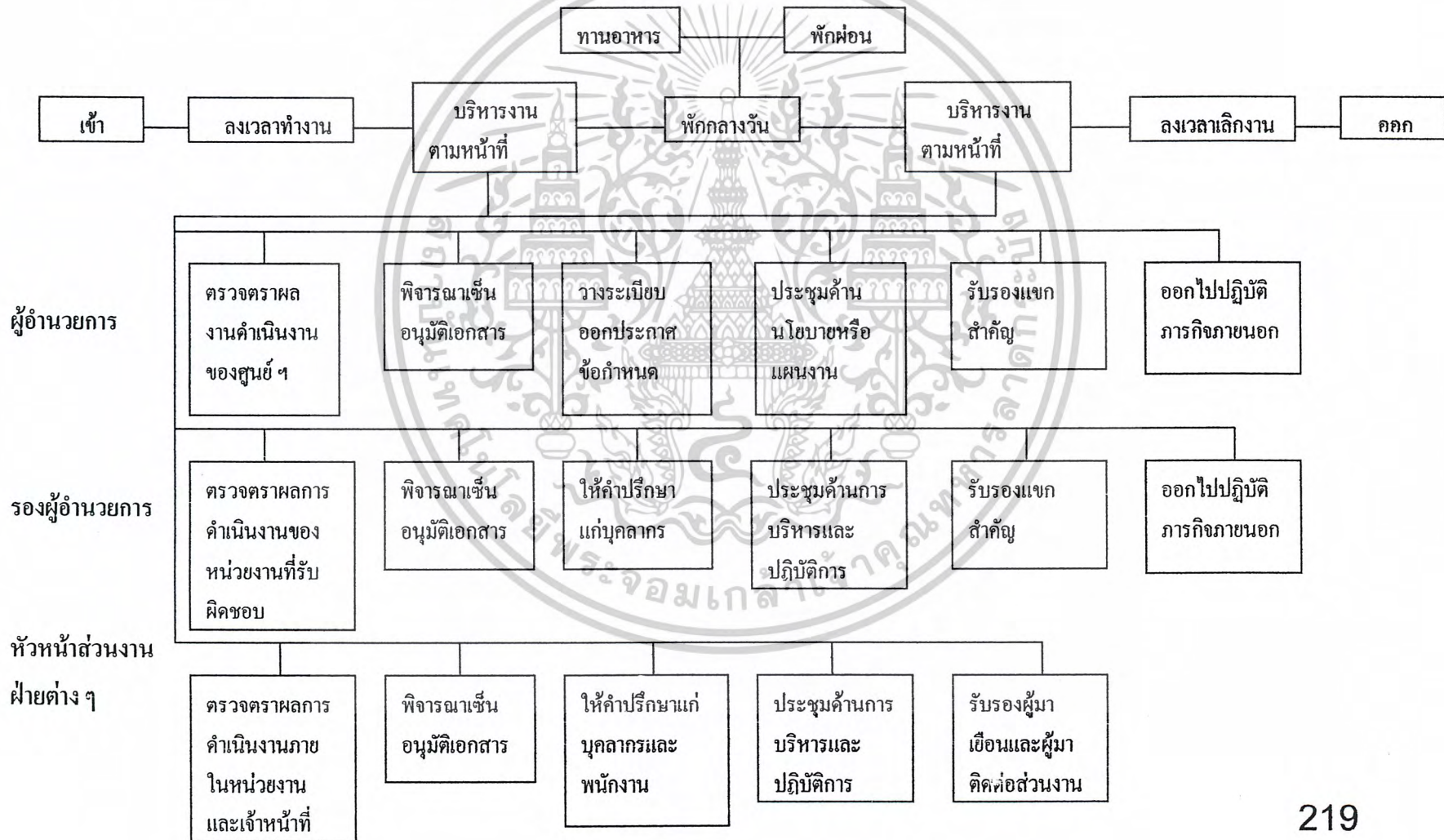
ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
5. เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์	3	1. งานพัฒนาและปรับปรุงโปรแกรมภาษา 2. แก้ไขโปรแกรมให้มีความทันสมัยขึ้น 3. พัฒนาโปรแกรมการลงทะเบียนโลหิตของฝ่ายพลาสติกและแปรรูปโลหิตและหน่วยจ่ายโลหิต	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. เก็บรวบรวมข้อมูลในการพัฒนาโปรแกรม	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน , รับแขก 3. ตู้โชว์ , ตู้เก็บเอกสาร 4. ชุดคอมฯ	- เจ้าหน้าที่ภายในฝ่ายงาน	- ความสะดวกสบาย
6. เจ้าหน้าที่สถิติ	1	1. ทำรายงานสถิติการรับ - จ่ายโลหิตประจำวัน ประจำเดือน 2. รวบรวมข้อมูลสถิติเกี่ยวกับการรับ - จ่ายโลหิต 3. รวบรวมผลงานการรับบริจาคโลหิตและการจ่ายโลหิตของศูนย์ 4. ตรวจสอบผลงานการจัดการโลหิตของสาขาบริการโลหิตฯ	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงานและเคาน์เตอร์ติดต่อ 2. โทรศัพท์ FAX ติดต่อประสานงานธุรการกับหน่วยงานต่าง ๆ ภายในศูนย์ ฯ 4. พิมพ์งานเอกสารด้วยคอมพิวเตอร์ตามที่ได้รับมอบหมาย 5. คอยต้อนรับพูดคุยและให้บริการกับผู้มาติดต่อ	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน , รับแขก 3. ตู้โชว์ , ตู้เก็บเอกสาร 4. ชุดคอมฯ	- หัวหน้าส่วน - เจ้าหน้าที่ภายในส่วน - หน่วยงานต่าง ๆ ภายในศูนย์	- ความสะดวกสบาย

ตำแหน่ง	จำนวน	หน้าที่		ครุภัณฑ์	ความสัมพันธ์	ความต้องการ
		กิจกรรม	พฤติกรรม			
7.เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน	1	1. จัดทำเอกสารเผยแพร่ของศูนย์ 2. เก็บรวบรวม จัดทำ และวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเพื่อใช้จัดทำเอกสาร 3. บริการข้อมูลแก่หน่วยงานภายใน - ภายนอก 4. งานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย	1. นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน 2. ติดต่อประสานงาน เพื่อจัดหาข้อมูลตามหน่วยงานต่าง ๆ ทางโทรศัพท์ หรือด้วยตนเอง กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอก	1. โต๊ะทำงาน 2. เก้าอี้ทำงาน , รับแขก 3. ตู้โชว์ , ตู้เก็บเอกสาร 4. ชุดคอมพิวเตอร์	- เจ้าหน้าที่ภายในฝ่ายงาน	- ความสะอาดสบาย
8. นักการภารโรง	1	1. ดูแลความเรียบร้อยภายในหน่วยงาน 2. อำนวยความสะดวกแก่บุคลากรภายในหน่วยงาน	1. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย			

ภาพที่ 4.9 แสดงแผนภูมิสรูปพฤติกรรมผู้ใช้อาคารศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

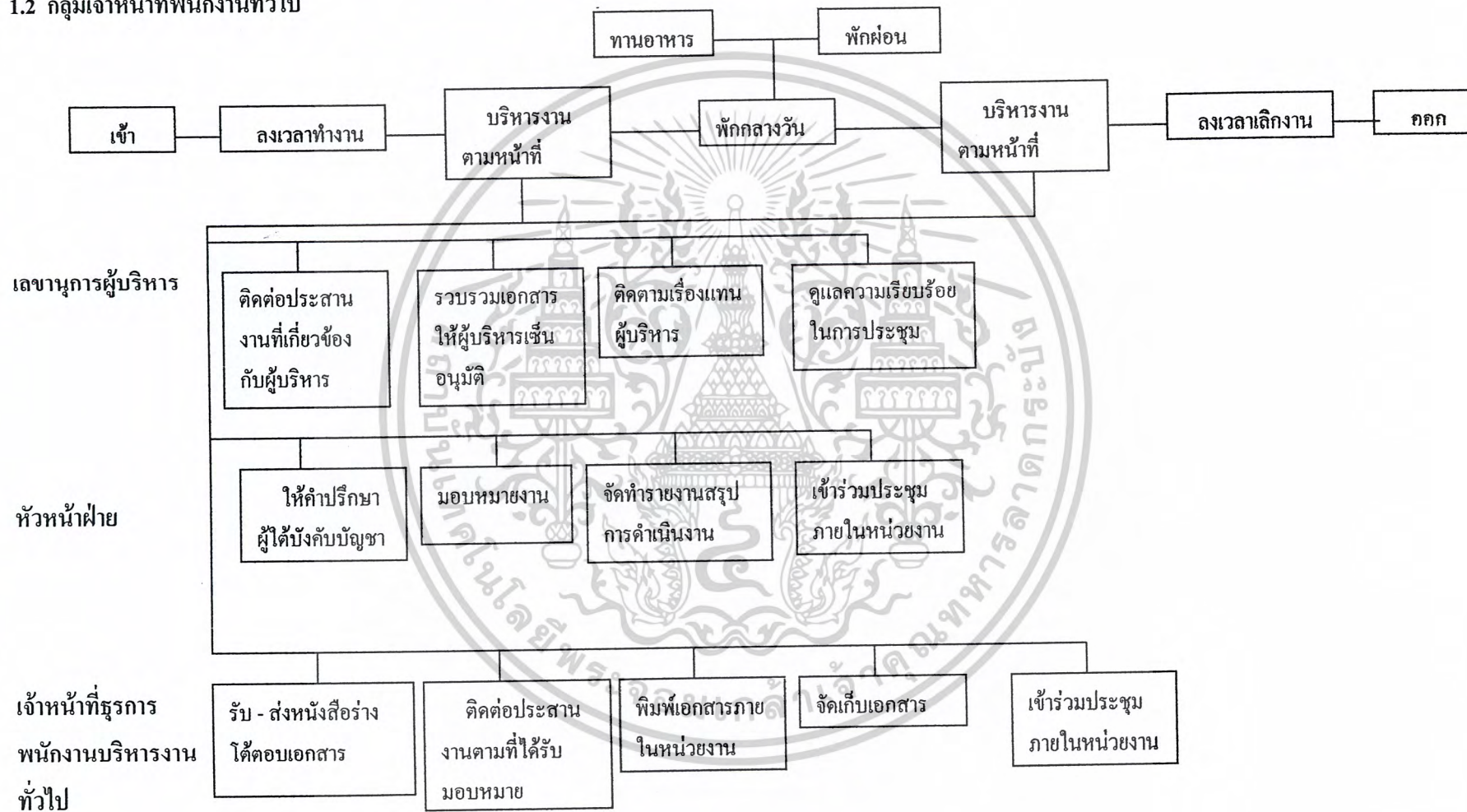
1. พฤติกรรมผู้ใช้บริการ

1.1 กลุ่มผู้บริหารระดับสูงและผู้บริหารหน่วยงาน



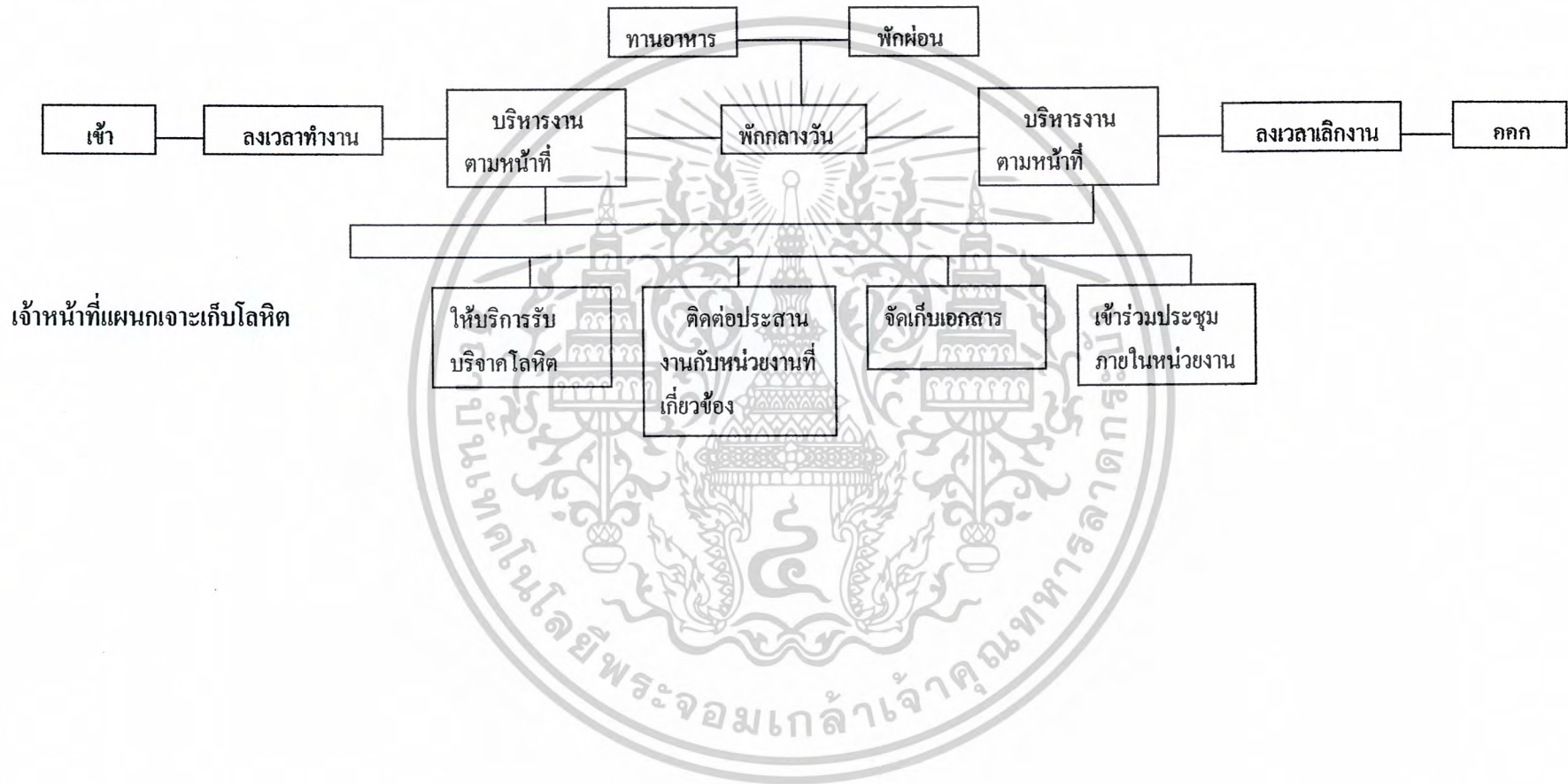
ภาพที่ 4.10 แสดงแผนภูมิสรูปพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

1.2 กลุ่มเจ้าหน้าที่พนักงานทั่วไป



ภาพที่ 4.11แสดงแผนภูมิสรูปพฤติกรรมผู้ใช้อาคารของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

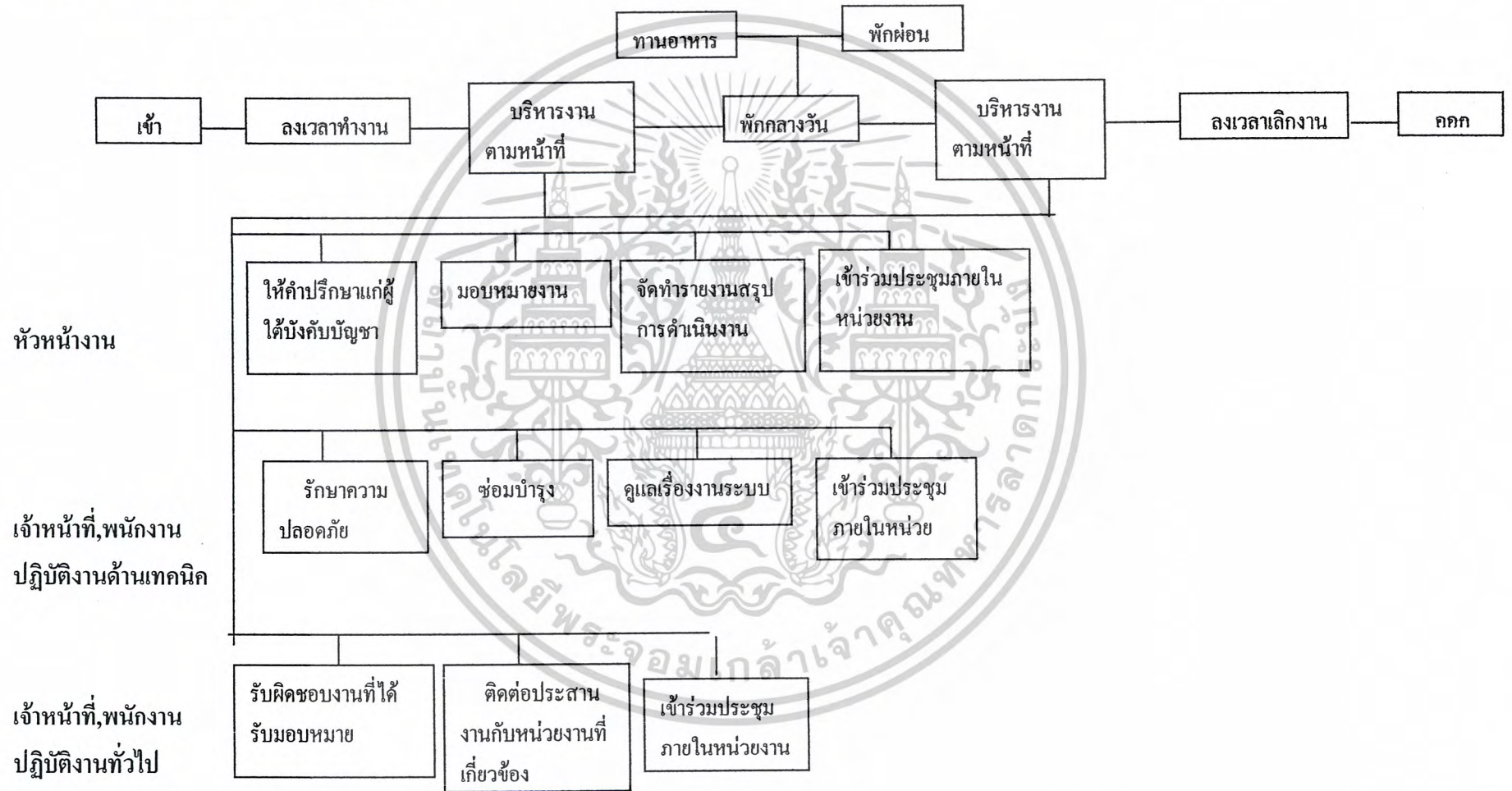
1.2 กลุ่มเจ้าหน้าที่พนักงานทั่วไป



เจ้าหน้าที่แผนกเจาะเก็บโลหิต

ภาพที่ 4.12 แสดงแผนภูมิสรุปรูปพฤติกรรมผู้ใช้อาคารของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

1.3 กลุ่มเจ้าหน้าที่, พนักงานบริการและปฏิบัติการ



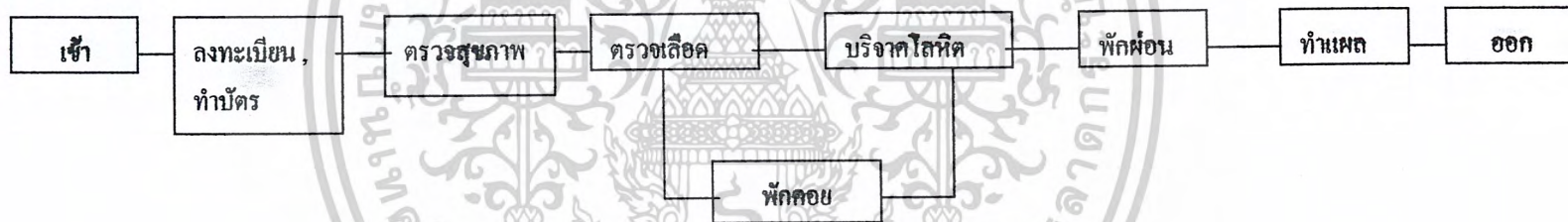
ภาพที่ 4.13 แสดงแผนภูมิสรูปพฤติกรรมผู้ใช้อาคารของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

2. ผู้รับบริการ

2.1 ผู้มาติดต่อส่วนสำนักงานผู้บริหารระดับสูง



2.2 ผู้มาบริจาคโลหิต



#### 4.4 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายใน อาคารศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหรือหน้าที่ใช้สอยของโครงการในระดับต่าง ๆ เมื่อได้ผลการวิเคราะห์จะทำให้ทราบคะแนนความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานหลักและรอง ค่าของคะแนนที่ได้จะมากหรือน้อย จะนำไปสู่การเชื่อมความสัมพันธ์ ระหว่างหน่วยงานนั้น ๆ ในการจัดวางตำแหน่งของพื้นที่ใช้สอยความใกล้ชิดของหน่วยงานต่าง ๆ ในโครงการต่อไป

##### 4.4.1 ระดับของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบมีดังนี้คือ

- ก. ระดับองค์ประกอบหลัก โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์โดยรวม
- ข. ระดับองค์ประกอบรองภายในองค์ประกอบหลัก โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ในการดำเนินงาน
- ค. ระดับกิจกรรมกับกิจกรรม โดยพิจารณาจากการกระทำทำต่าง ๆ
- ง. ระดับการกระทำ โดยพิจารณาจาก ความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหวร่างกาย การวิเคราะห์ในระดับใดก็ตาม ต้องอาศัยการพิจารณาจากข้อมูลของหน่วยงาน ในระดับของการวิเคราะห์นั้น ๆ

##### 4.4.2 หลักการจัดระเบียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เริ่มจากการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการต่าง ๆ เช่นการสัมภาษณ์, สอบถาม, สังเกต ฯลฯ ในกรณีที่ต้องการวิเคราะห์ข้อมูล มีความจำเป็นที่จะต้องผ่านกระบวนการทางสถิติและการจัดระเบียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง เพื่อค้นหาความสัมพันธ์ที่ต้องการ

สำหรับการวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ทางด้านหน้าที่ใช้สอย ต้องอาศัยวิธีการวิเคราะห์เฉพาะทางในการจัดระเบียบความสัมพันธ์ ซึ่งเป็นวิธีการที่สามารถแสดงรูปแบบความสัมพันธ์ในลักษณะของการสรุปข้อมูลได้อย่างชัดเจน เป็นรูปธรรมได้ดังนี้คือ

1. การทำตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ( Relationship Matrix )
2. การทำแผนภูมิโครงตาข่ายความสัมพันธ์ ( Interaction Diagram )
3. การทำแผนภูมิฟองความสัมพันธ์ ( Bubble Diagram )
4. การทำแผนภูมิความสัมพันธ์ทางด้านหน้าที่ใช้สอย ( Function Diagram )
5. การทำแผนภูมิความสัมพันธ์ด้านการสัญจร ( Circulation Diagram )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1. ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ( Relationship Matrix)

ค่าของความสัมพันธ์ในตารางนี้จะบ่งบอกระยะทางความใกล้ชิดระหว่างพื้นที่ใช้สอยหนึ่ง กับแต่ละพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดในองค์ประกอบของโครงการ โดยวิธีการจับคู่กันระหว่างพื้นที่ใช้ สอยและแทนค่าความสัมพันธ์ด้วยตัวเลข จนครบทั้งหมด ค่าที่ได้มาจากการรวบรวมข้อมูลโดยวิธี การต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้ว และนำมาพิจารณาแทนค่าความสัมพันธ์โดยศึกษาจากพฤติกรรม , กิจ กรรม , ความถี่ในการใช้พื้นที่ , การติดต่อสื่อสาร , การบริหารงาน ฯลฯ

หลักเกณฑ์การพิจารณาค่าความสัมพันธ์ สามารถกำหนดได้ดังนี้คือ

1. คะแนน หมายถึง มีความสัมพันธ์น้อยที่สุด
2. คะแนน หมายถึง มีความสัมพันธ์น้อย
3. คะแนน หมายถึง มีความสัมพันธ์ปานกลาง
4. คะแนน หมายถึง ความสัมพันธ์มาก

หมายเหตุ หากจับคู่หน่วยงานใดก็ตามผลคะแนนที่ได้มีค่ามาก ควรจัดพื้นที่ใช้สอยให้อยู่ ใกล้ชิดกันมากที่สุด หากค่าที่ได้ลดลงไป ความใกล้ชิดของหน่วยงานก็ควรลดหลั่นกันตามลำดับ

วิธีการให้คะแนนความสัมพันธ์ ( ต่อ 1 คู่ ) พิจารณาได้จาก

- ความสัมพันธ์ด้านบริหาร 1 คะแนน
- ความสัมพันธ์ด้านบริการ 1 คะแนน
- ความสัมพันธ์ด้านประโยชน์ใช้สอย 1 คะแนน
- ความสัมพันธ์ด้านติดต่อประสานงาน 1 คะแนน

### 2. แผนภูมิโครงข่ายความสัมพันธ์ ( Interaction Diagram )

เป็นแผนภูมิที่ถ่ายทอดความสัมพันธ์จากตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ ประกอบ ( Relationship Matrix ) โดยนำค่าคะแนนตั้งแต่ 3 – 4 ( ปานกลาง – สูงสุด ) มาโยงเส้น ความสัมพันธ์ใกล้ชิดกัน ค่าของความสัมพันธ์จะแทนค่าด้วยความหนา – บางของเส้น หรืออาจ แสดงด้วยสีของเส้นก็ได้การทำแผนภูมินี้ทำได้ง่ายแต่การแสดงความสัมพันธ์ยังเห็นได้ไม่ชัดเจนนัก

### 3. การทำแผนภูมิฟองความสัมพันธ์ ( Bubble Diagram )

เป็นแผนภูมิที่ถ่ายทอดความสัมพันธ์โดยปรับตำแหน่งขององค์ประกอบให้อยู่ใกล้ ชิดกันตามค่าความสัมพันธ์ โดยระยะทางของเส้นหรือองค์ประกอบ ( ฟองความสัมพันธ์ ) ซึ่งจะทํา ให้การแสดงความสัมพันธ์เห็น ได้ชัดเจน และเข้าใจได้มากยิ่งขึ้น

### 4. การทำแผนภูมิความสัมพันธ์ทางด้านหน้าที่ใช้สอย ( Function & Circulation Diagram )

แผนภูมิประเภทนี้จะมีการจัดวางตำแหน่งขององค์ประกอบชัดเจน เส้นที่โด้ยนอก จากจะแสดงถึงความสัมพันธ์แล้ว ยังต้องแสดงถึงการสัญจร จากองค์ประกอบหนึ่ง ไปยังอีกองค์ ประกอบหนึ่ง ซึ่งแผนภูมินี้จะมีผลต่อการจัดวางผัง Zoning ของอาคารและการคิดพื้นที่ของทาง สัญจรเพิ่มในกระบวนการวิเคราะห์พื้นที่ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

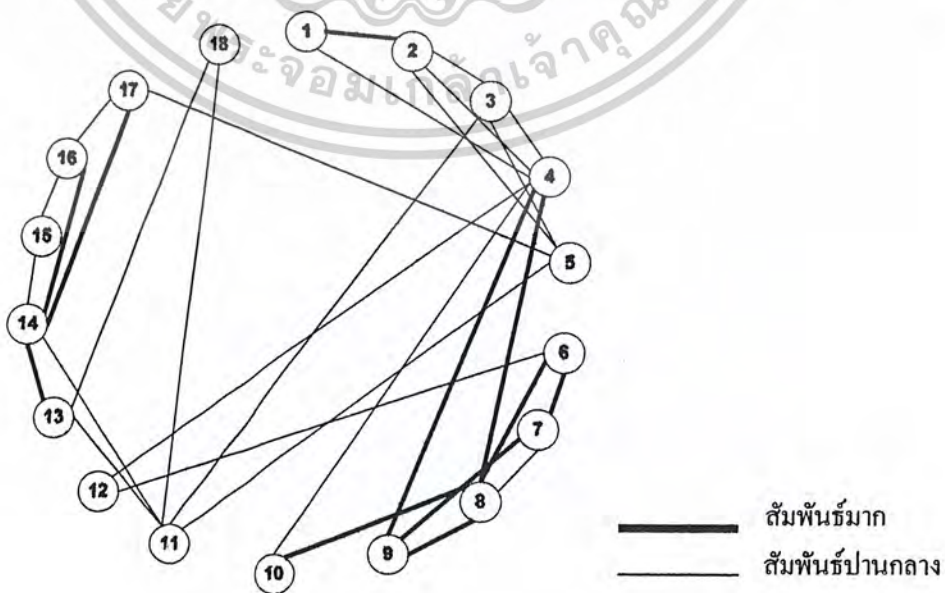
ภาพที่ 4.15 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในอาคารศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในอาคารศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

องค์ประกอบ	
1. ทางเข้า	4
2. โถงทางเข้า	3 3
3. ฝ่ายประชาสัมพันธ์และจัดหาผู้บริจาคโลหิต	3 3 1
4. ฝ่ายเจาะเก็บโลหิต	3 3 1 2 2
5. ฝ่ายทะเบียนและสถิติ	2 2 1 2 2 2
6. ฝ่ายคัดกรองจ่ายโลหิตและผลิตภัณฑ์	1 2 1 2 1 1
7. ฝ่ายห้องปฏิบัติการร่วมกับองค์การอนามัยโลก	4 1 1 3 1 1 2 1
8. ฝ่ายผลิตถุงบรรจุโลหิตอุปกรณ์และน้ำยา	3 2 1 1 2 1 1 1
9. ฝ่ายพลาสมาและแปรรูปโลหิต	3 2 1 3 3 2 1 1 1
10. ฝ่ายผลิตน้ำยาแอนติซีลิมและผลิตภัณฑ์เซลล์	2 2 1 1 2 1 2 1 1
11. ฝ่ายบริหารงานทั่วไป	1 2 1 1 2 2 1 2 1 1
12. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	1 3 1 1 1 1 1 2
13. ส่วนทำงานผู้บริหารระดับสูง	1 3 1 1 1 1 1
14. ห้องประชุมส่วนกลาง	4 2 1 2 1 1 1
15. ห้องจัดเลี้ยง	3 2 2 3
16. ส่วนสัมมนา	2 2 2
17. ส่วนเก็บเอกสาร	2 1
18. ห้องสมุด	1

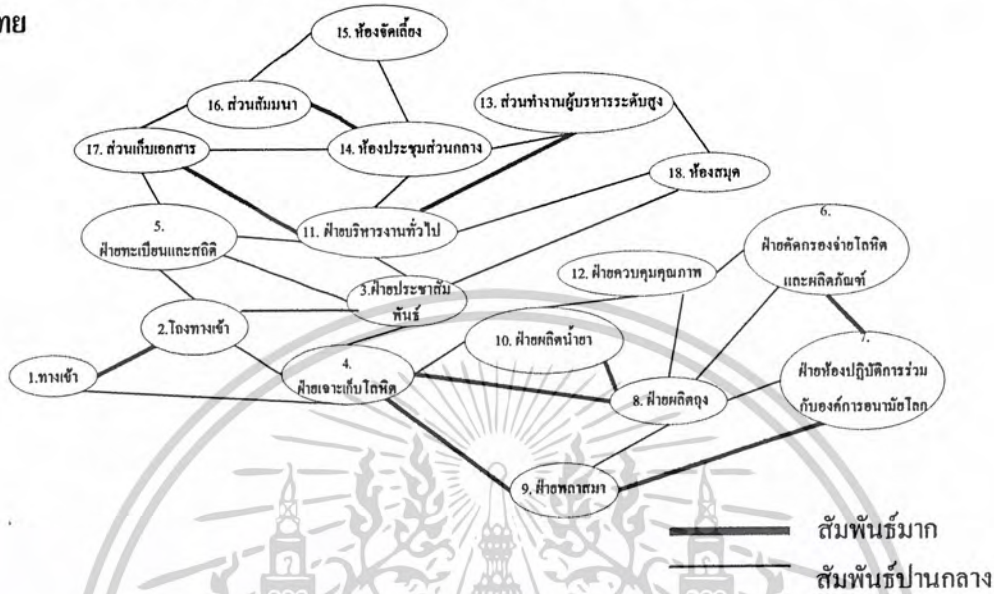
4 = สัมพันธ์มาก  
3 = สัมพันธ์ปานกลาง  
2 = สัมพันธ์น้อย  
1 = สัมพันธ์น้อยที่สุด

แผนภูมิแสดงโครงตาข่ายความสัมพันธ์ภายในอาคารศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

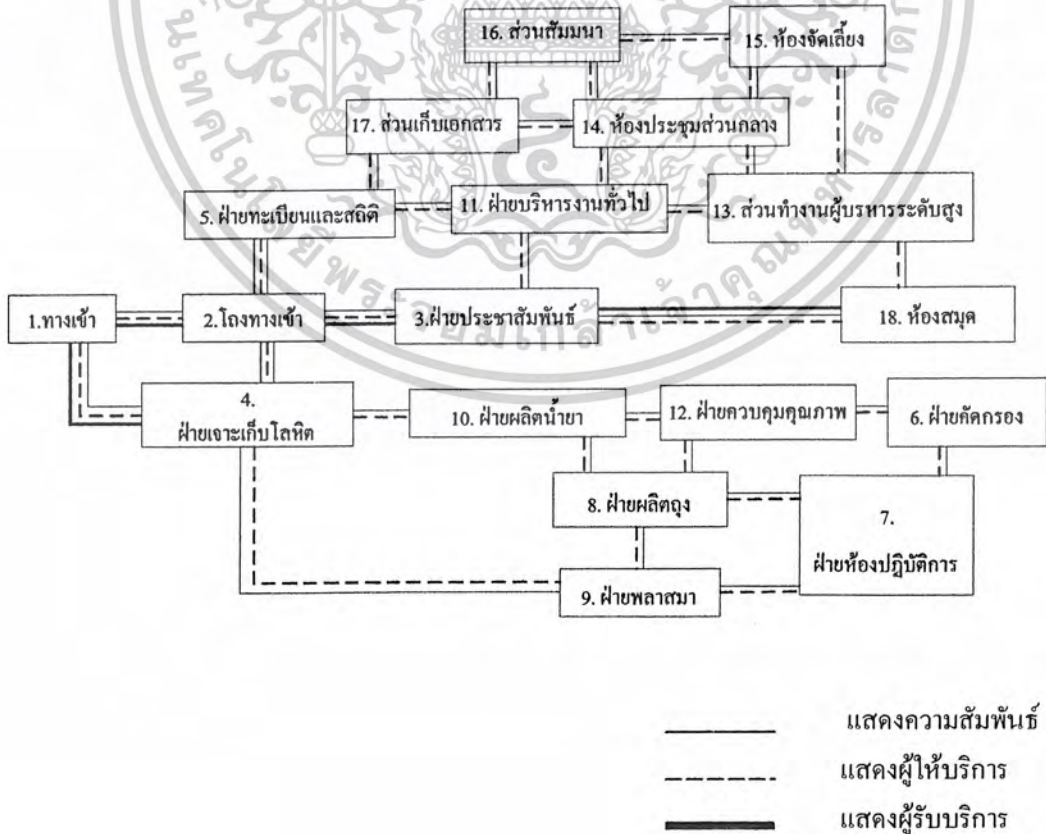


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟององค์ประกอบภายในอาคารศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

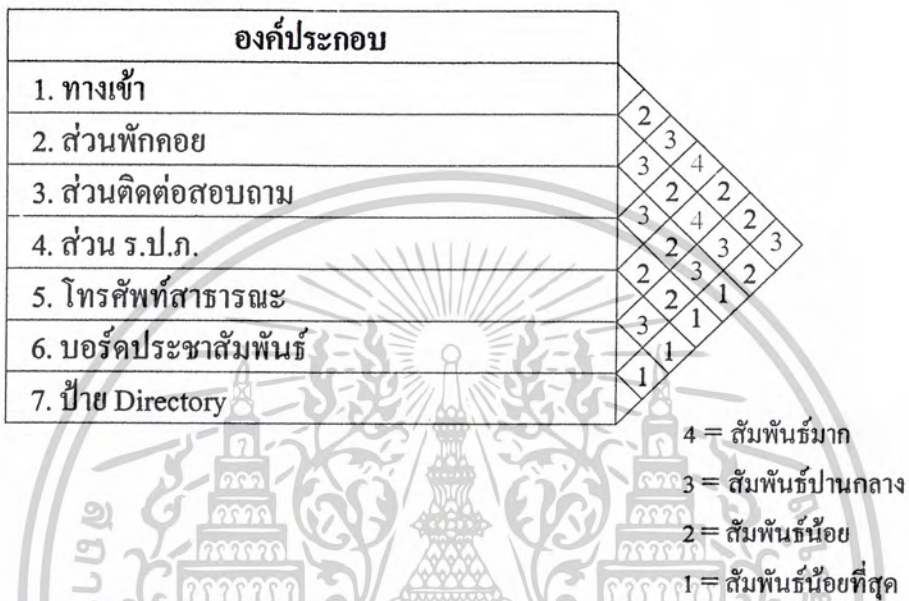


แผนภูมิการใช้สอยและประเภทผู้ใช้ขององค์ประกอบภายในอาคารศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

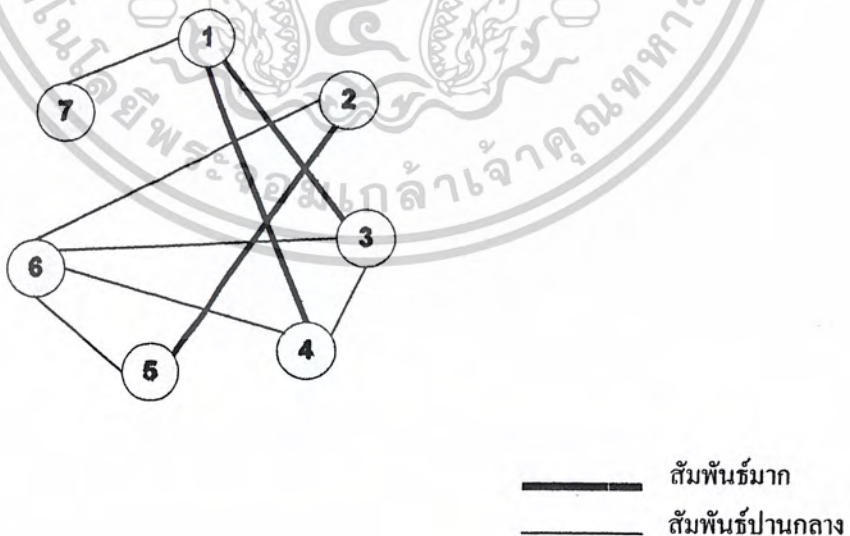


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.16 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วน โครงทางเข้า  
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนโครงทางเข้า



แผนภูมิแสดงโครงตาข่ายความสัมพันธ์ภายในส่วนโครงทางเข้า

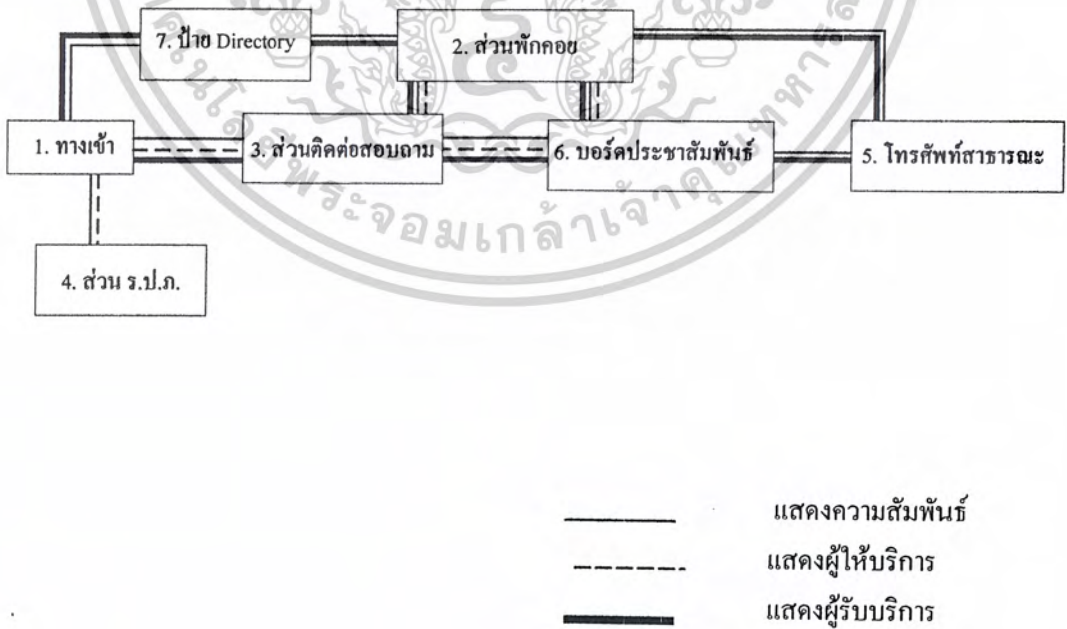


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟององค์ประกอบภายในส่วนโครงสร้าง



แผนภูมิแสดงประเภทผู้ใช้สอยขององค์ประกอบของส่วนโครงสร้าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

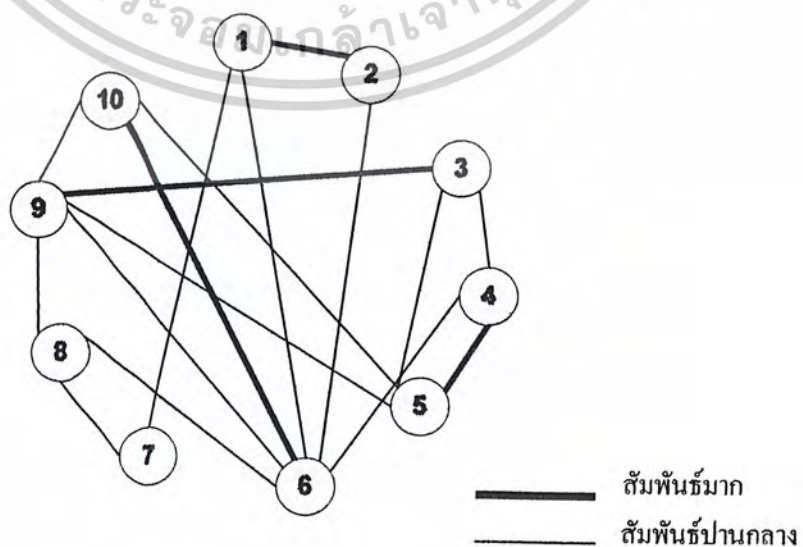
ภาพที่ 4.17 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายประชาสัมพันธ์และจัดหาผู้บริจาคโลหิต

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายประชาสัมพันธ์และจัดหาผู้บริจาคโลหิต

องค์ประกอบ	
1. ทางเข้า	4
2. ส่วนพักคอย	1 1
3. ส่วนห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	1 2 2
4. ส่วนประชาสัมพันธ์	3 2 2 3
5. ส่วนโสตทัศนศึกษา	4 2 2 1 2 1
6. ส่วนงานธุรการ	2 1 2 2 2 1
7. แม่บ้าน	1 2 2 2
8. ส่วนเตรียมอาหาร	3 3 3 3
9. ส่วนห้องประชุม	3 3 3 3
10. ส่วนเก็บเอกสาร	4 1
	3

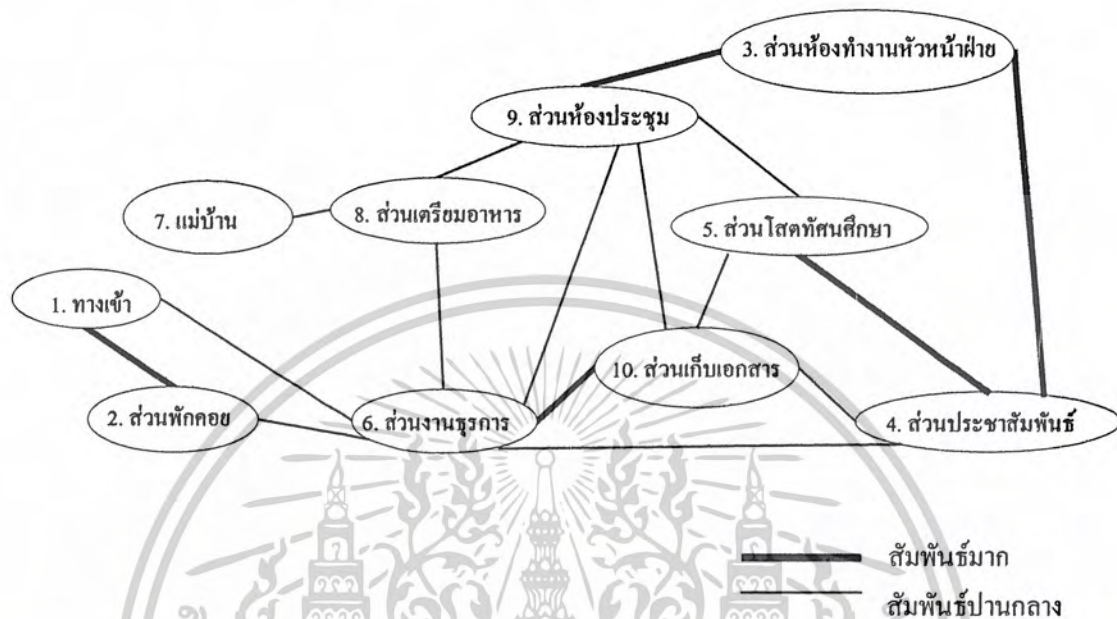
4 = สัมพันธ์มาก  
3 = สัมพันธ์ปานกลาง  
2 = สัมพันธ์น้อย  
1 = สัมพันธ์น้อยที่สุด

แผนภูมิแสดงโครงข่ายความสัมพันธ์ภายในฝ่ายประชาสัมพันธ์และจัดหาผู้บริจาคโลหิต

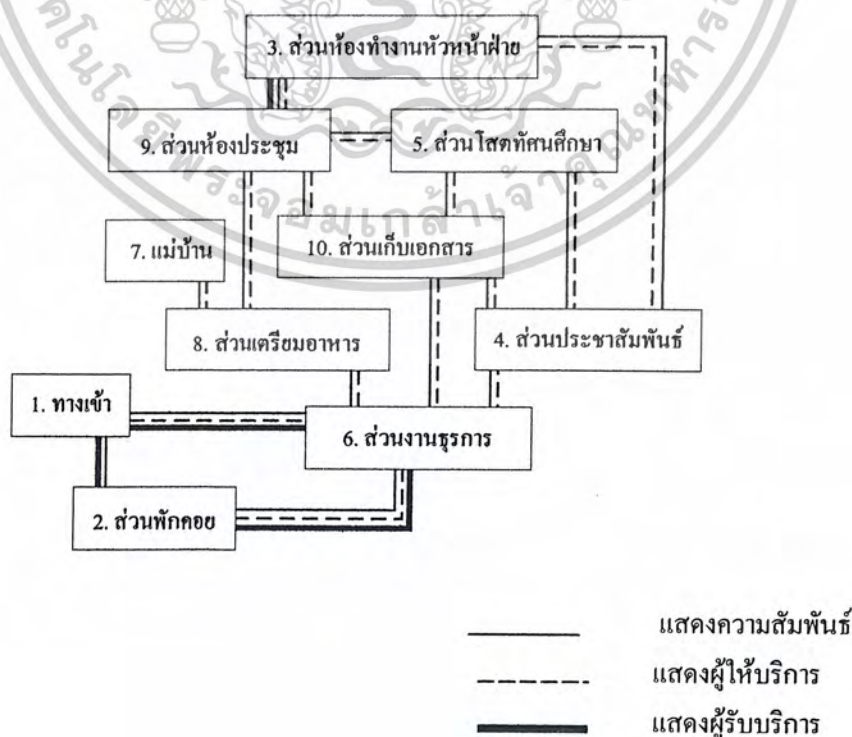


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟององค์ประกอบฝ่ายประชาสัมพันธ์และจัดหาผู้บริจาคโลหิต

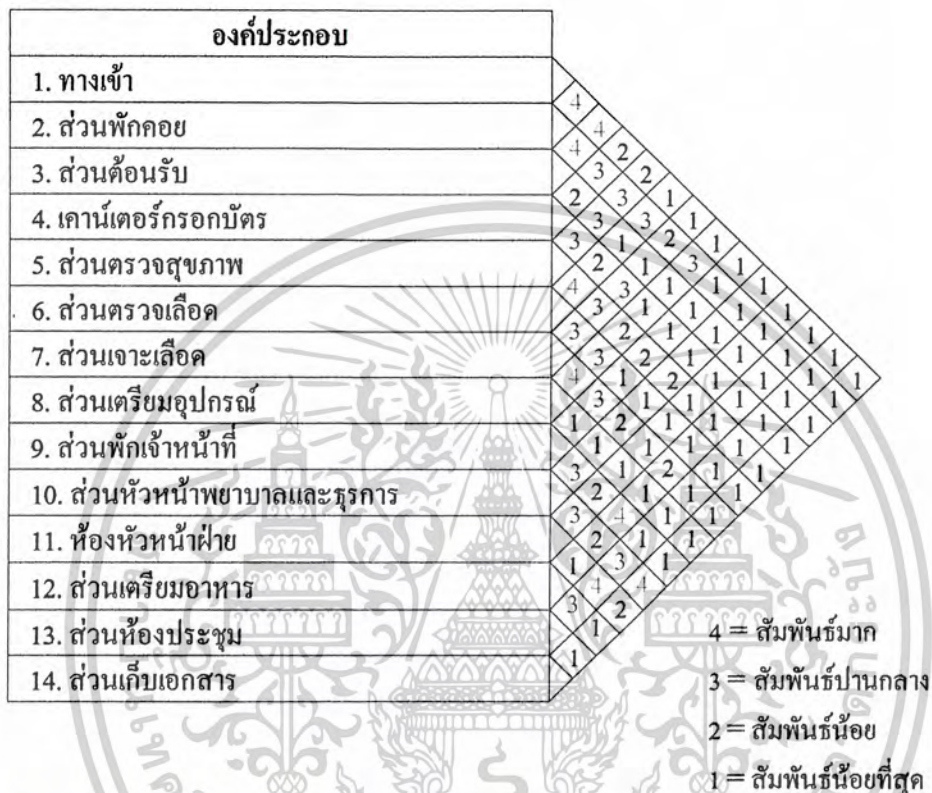


แผนภูมิการใช้สอยและประเภทผู้ใช้โครงการขององค์ประกอบฝ่ายประชาสัมพันธ์และจัดหาผู้บริจาคโลหิต

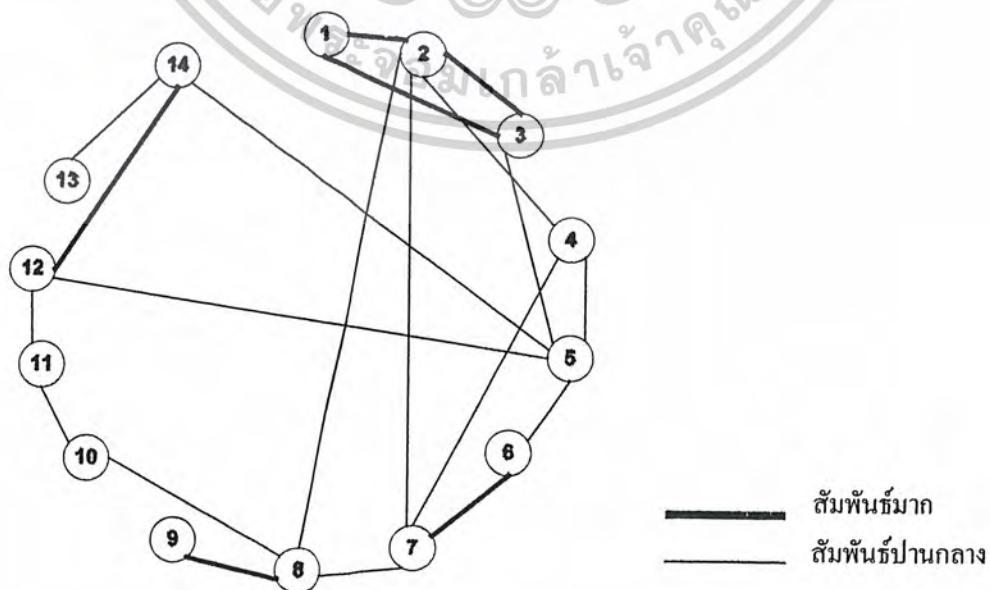


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ 4.18 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายเจาะเก็บ โลหิต  
 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายเจาะเก็บโลหิต



แผนภูมิแสดงโครงข่ายความสัมพันธ์ภายในฝ่ายเจาะเก็บโลหิต

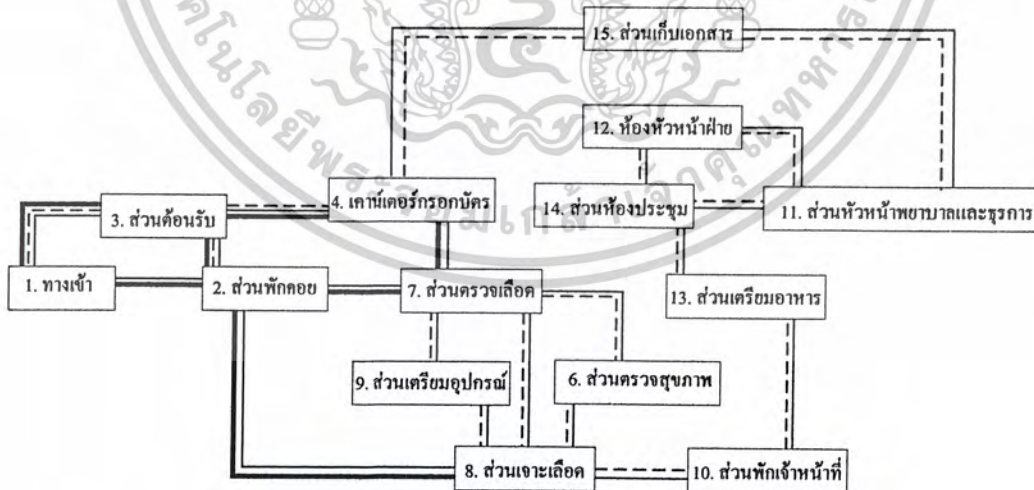


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟององค์ประกอบภายในฝ่ายเจาะเก็บโลหิต



แผนภูมิการใช้สอยและประเภทของผู้ใช้โครงการขององค์ประกอบภายในฝ่ายเจาะเก็บโลหิต



————— แสดงความสัมพันธ์  
 - - - - - แสดงผู้ให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่บริการด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

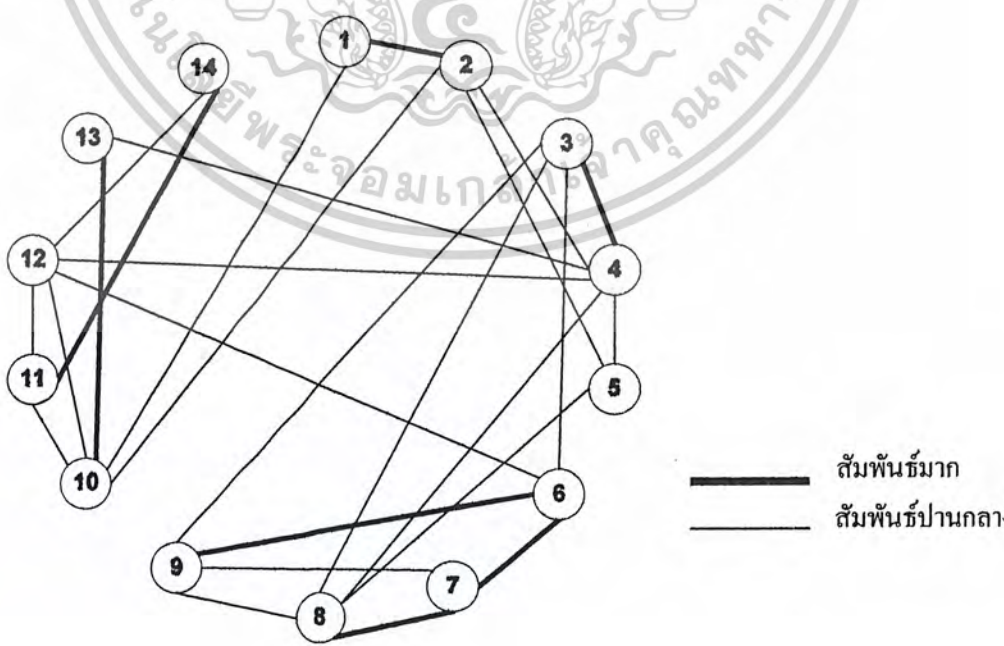
ที่ 4.19 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายทะเบียนและสถิติ

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายทะเบียนและสถิติ

องค์ประกอบ	
1. ทางเข้า	4
2. ส่วนพักคอย	1 1
3. ส่วนห้องหัวหน้าฝ่าย	1 3 2
4. ส่วนบริหารงานทั่วไป	4 3 3 1
5. ส่วนประชาสัมพันธ์	3 2 3 2 1 1
6. ส่วนเจ้าหน้าที่สถิติ	2 2 2 3 1 1 3
7. ส่วนระบบงานคอมพิวเตอร์	4 2 3 2 3 3 2 1
8. ส่วนวิเคราะห์นโยบายและแผน	4 4 2 2 2 1 3 1 1
9. ส่วนบันทึกข้อมูล	3 3 2 2 2 3 3 2 1
10. ส่วนงานธุรการ	2 2 2 2 3 2 1 1
11. ส่วนเตรียมอาหาร	3 1 2 2 2 1
12. ห้องประชุม	3 3 2 2 1
13. ส่วนเก็บเอกสาร	3 4 1
14. แม่บ้าน	2 1 4 1
	1 3 4
	1

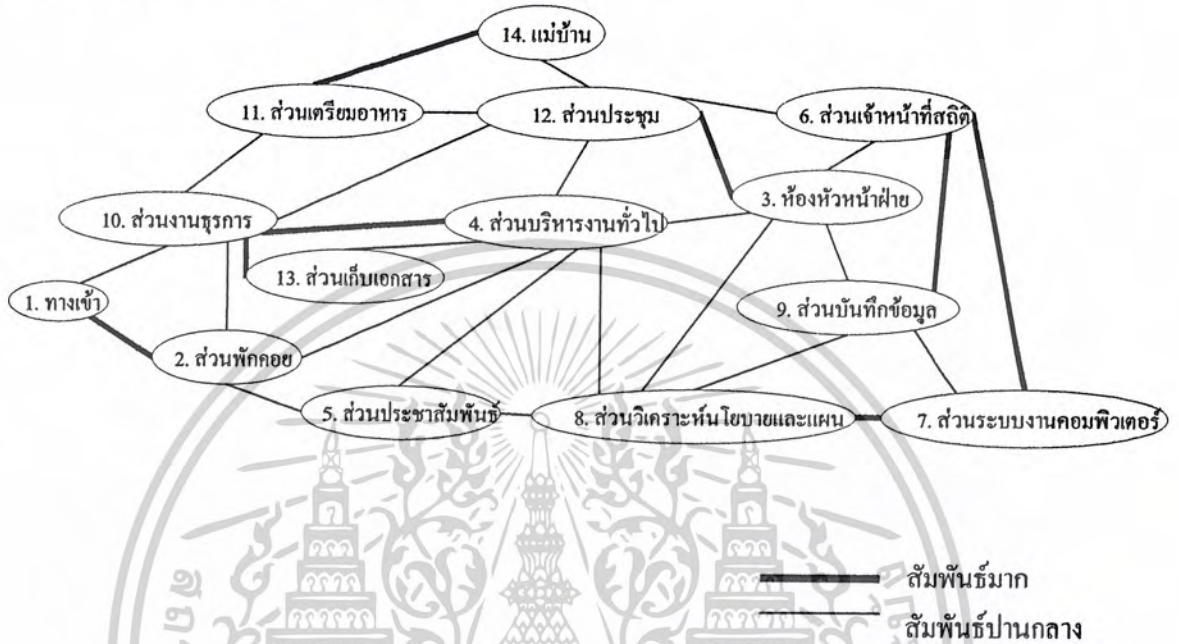
4 = สัมพันธ์มาก  
 3 = สัมพันธ์ปานกลาง  
 2 = สัมพันธ์น้อย  
 1 = สัมพันธ์น้อยที่สุด

แผนภูมิแสดงโครงตาข่ายความสัมพันธ์ภายในภายในฝ่ายทะเบียนและสถิติ

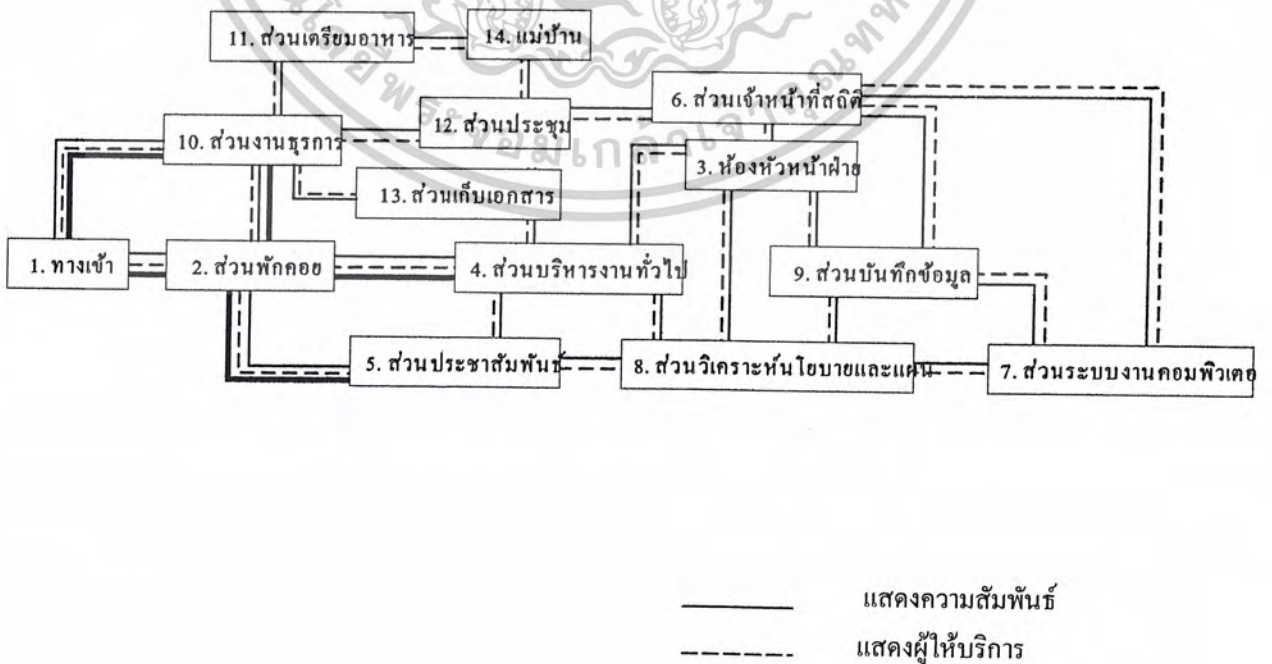


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟององค์ประกอบภายในฝ่ายทะเบียนและสถิติ



แผนภูมิการใช้สอยและประเภทของผู้ใช้โครงการขององค์ประกอบภายในส่วนทะเบียนและสถิติ



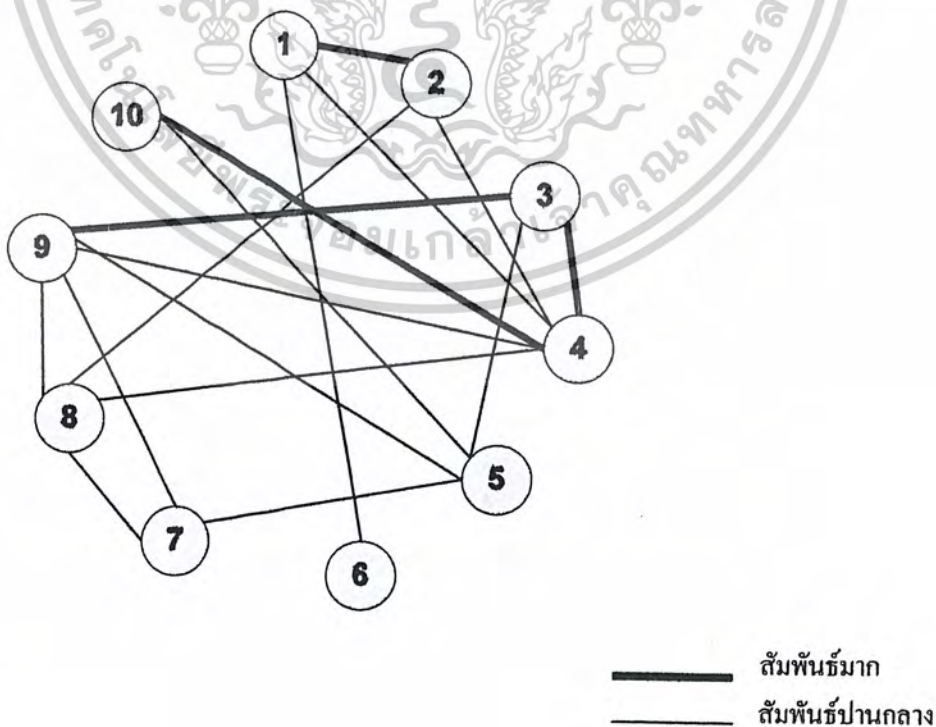
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่บริการโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.20 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริหารงานทั่วไป  
 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริหารงานทั่วไป

องค์ประกอบ	
1. ทางเข้า	4
2. ส่วนพักคอย	2 3
3. ส่วนห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	1 4 2 4
4. หน่วยธุรการ	3 2 1 1
5. หน่วยการเงินและบัญชี	2 1 2 1 3 1
6. หน่วยอาคารและสถานที่	2 2 1 1 1
7. หน่วยเลขานุการผู้อำนวยการ	1 1 3 2
8. ส่วนเตรียมอาหาร	3 1 2 4
9. ส่วนห้องประชุม	3 3 1
10. ส่วนเก็บเอกสาร	3 2
	2

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

แผนภูมิแสดงโครงตาข่ายความสัมพันธ์ภายในส่วนบริหารงานทั่วไป

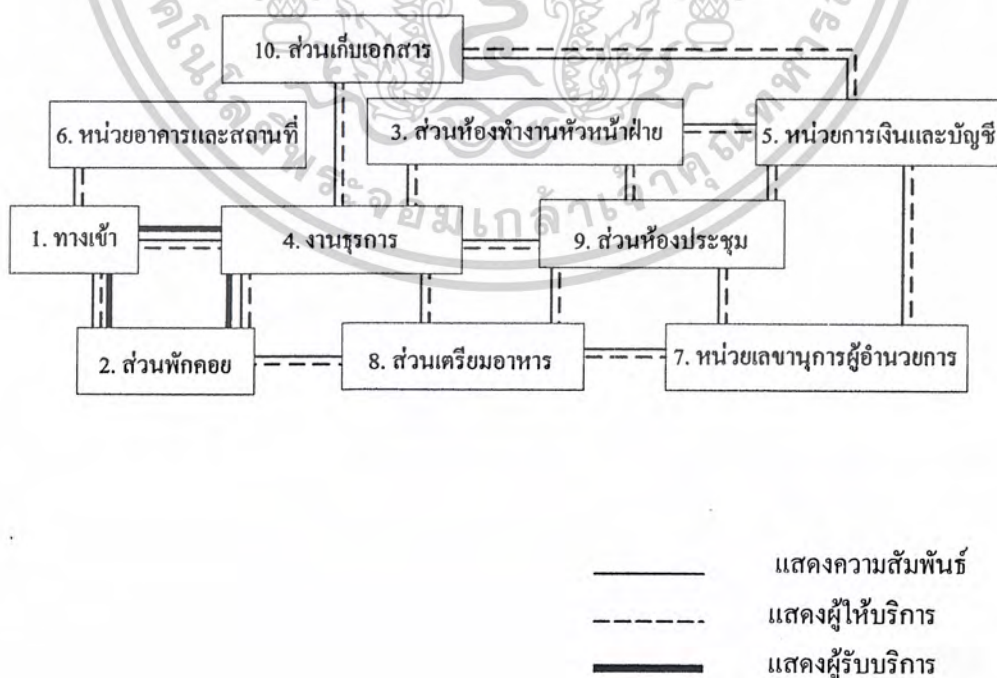


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟององค์ประกอบภายในส่วนบริหารงานทั่วไป



### แผนภูมิการใช้สอยและประเภทของผู้ใช้อาคารขององค์ประกอบภายในส่วนบริหารงานทั่วไป



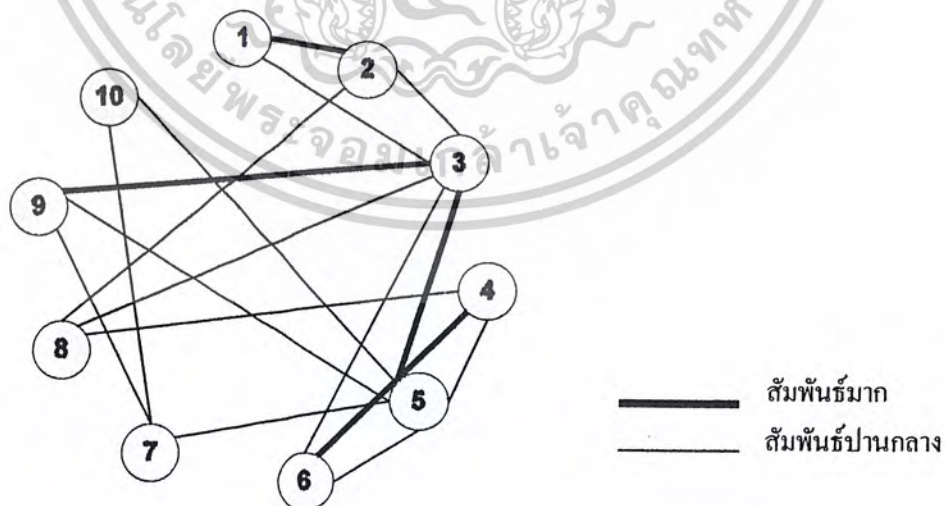
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.21 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนส่วนธุรกิจ (บริหารงานทั่วไป)  
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนธุรกิจ

องค์ประกอบ										
1. ทางเข้า	4									
2. ส่วนพักคอย	3	3								
3. งานธุรการ	3	2	1							
4. ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	2	2	2	1						
5. เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	3	3	1	2	1					
6. ประชุมฝ่าย	3	1	3	3	1	2				
7. นายช่าง	2	3	3	3	3	2				
8. ส่วนเตรียมอาหาร	2	2	2	1	2					
9. เก็บเอกสาร	1	2	3	1						
10. แม่บ้าน	1	3	1							

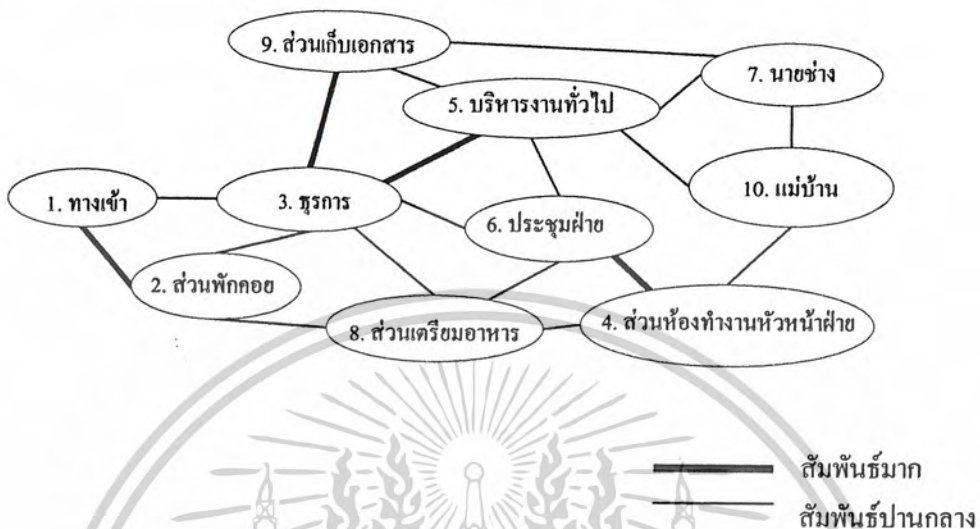
4 = สัมพันธ์มาก  
3 = สัมพันธ์ปานกลาง  
2 = สัมพันธ์น้อย  
1 = สัมพันธ์น้อยที่สุด

แผนภูมิแสดงโครงข่ายความสัมพันธ์ภายในส่วนธุรกิจ

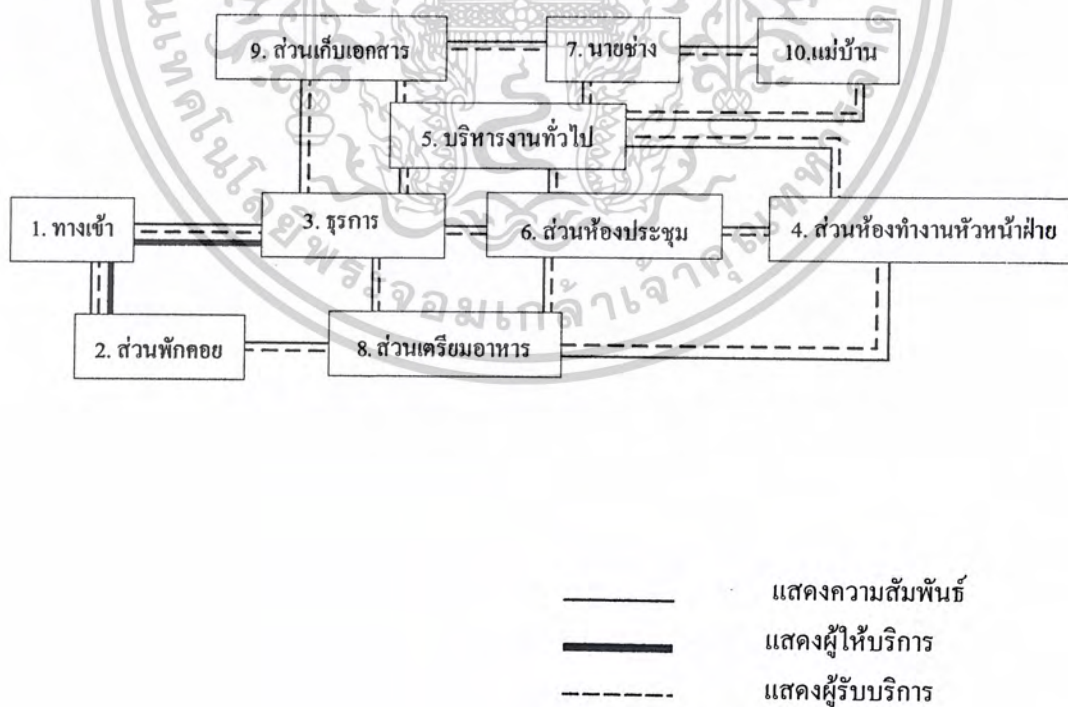


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟององค์ประกอบภายในส่วนธุรกิจ



แผนภูมิการใช้สอยและประเภทของผู้ใช้อาคารขององค์ประกอบส่วนธุรกิจ

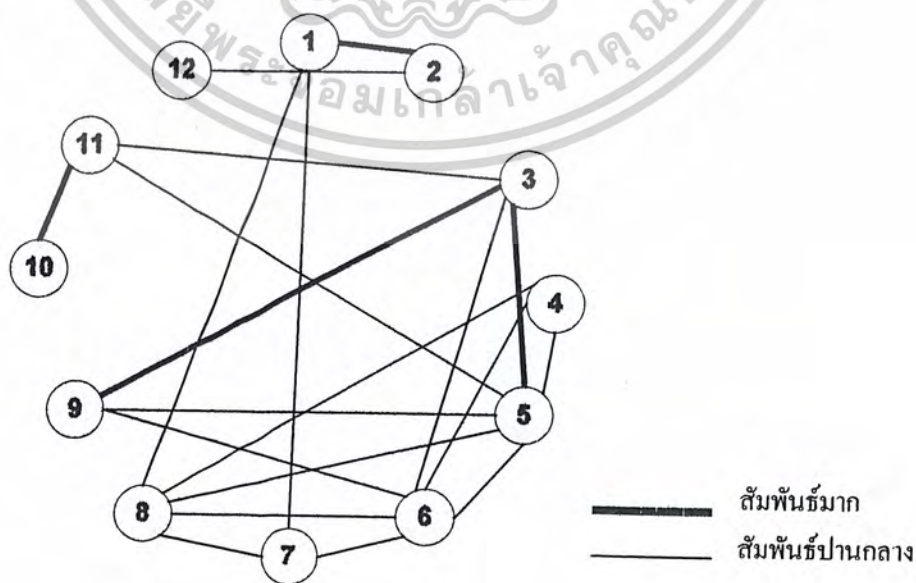


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.22 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนส่วนธุรกิจ ( บริหารงานทั่วไป )  
 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานการเงิน , บัญชีและพัสดุ

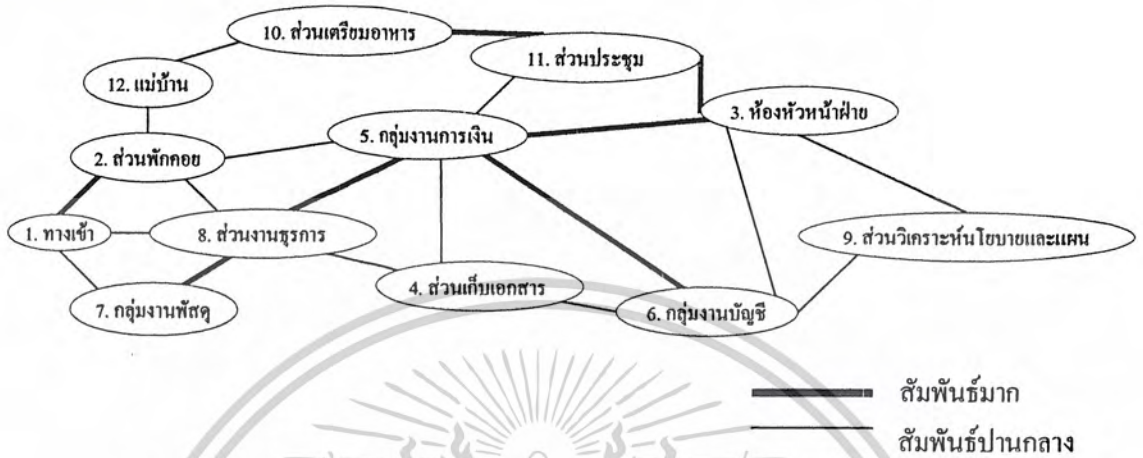


แผนภูมิแสดงโครงตาข่ายความสัมพันธ์ภายในส่วนงานการเงิน , บัญชีและพัสดุ

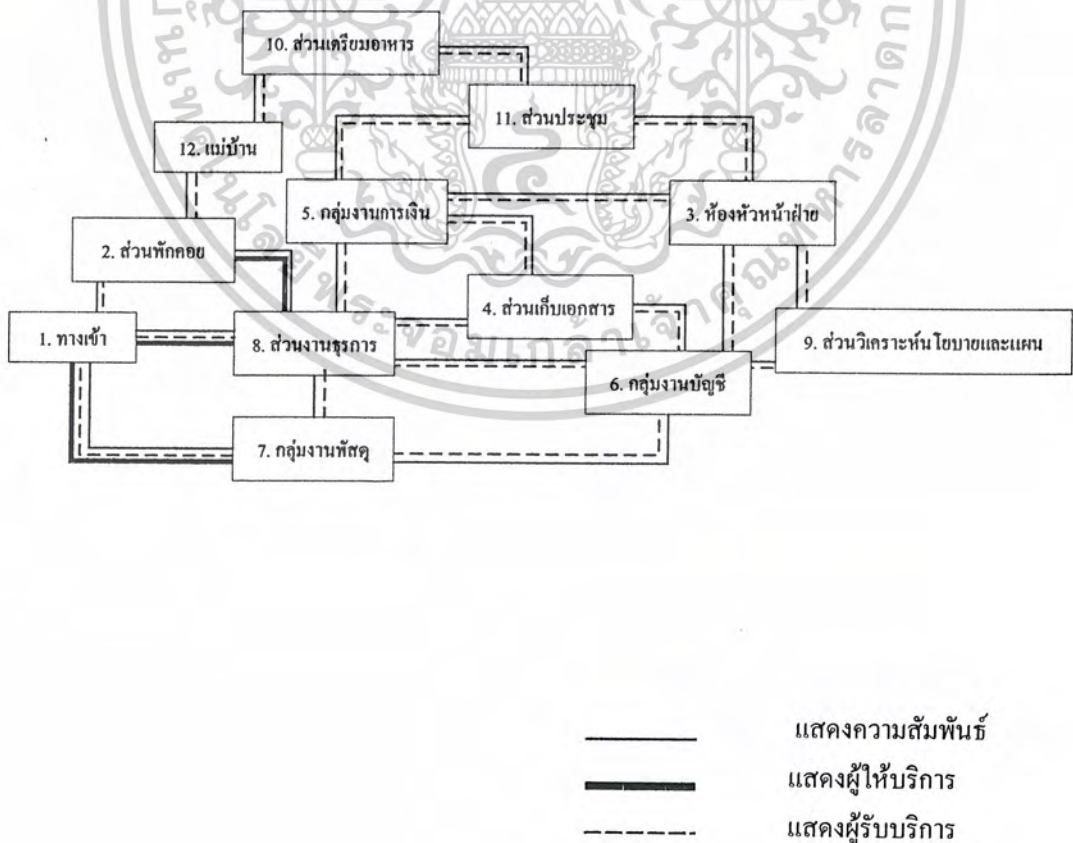


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟององค์ประกอบภายในส่วนการเงิน , บัญชีและพัสดุ



แผนภูมิการใช้สอยและประเภทของผู้ใช้โครงการขององค์ประกอบส่วนการเงิน , บัญชีและพัสดุ



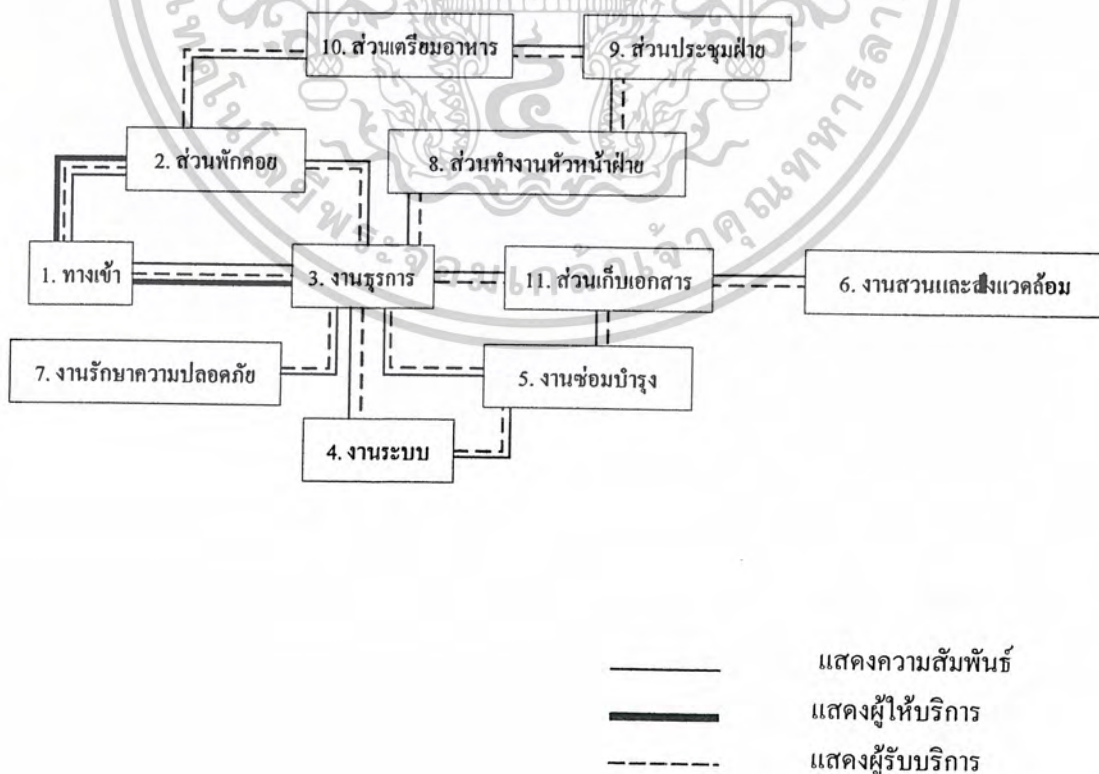
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟององค์ประกอบภายในส่วนอาคารสถานที่



แผนภูมิการใช้สอยและประเภทของผู้ใช้อาคารขององค์ประกอบส่วนอาคารสถานที่



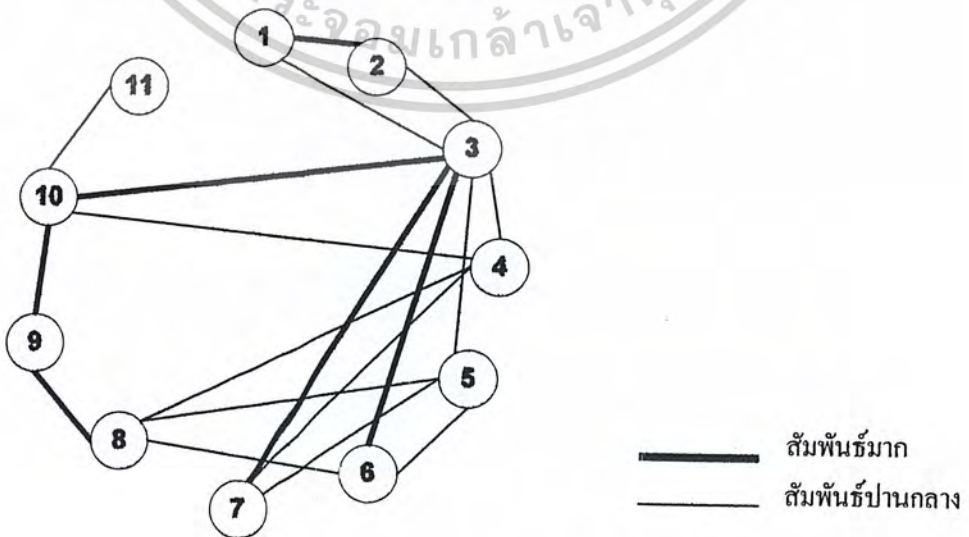
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.24 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนเลขาการผู้อำนวยการ ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนเลขาการผู้อำนวยการ

องค์ประกอบ	
1. ทางเข้า	
2. ส่วนพักคอย	4 3
3. เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	3 1 2
4. เจ้าหน้าที่วิเทศสัมพันธ์	3 3 1 2 2
5. นักวิชาการศึกษา	2 2 1 2 1
6. บรรณารักษ์	3 2 2 2 1 1
7. หัวหน้าฝ่าย	2 2 3 1 1 1
8. ห้องประชุม	2 1 1 2 3 1
9. ส่วนเตรียมอาหาร	1 1 2 1
10. ส่วนเก็บเอกสาร	1 2 2
11. แม่บ้าน	1 3 1

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

แผนภูมิแสดงโครงตาข่ายความสัมพันธ์ภายในส่วนเลขาการผู้อำนวยการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟององค์ประกอบภายในส่วนเลขานุการผู้อำนวยการ



———— สัมพันธ์มาก  
 - - - - - สัมพันธ์ปานกลาง

แผนภูมิการใช้สอยและประเภทของผู้ใช้อาคารขององค์ประกอบส่วนเลขานุการผู้อำนวยการ



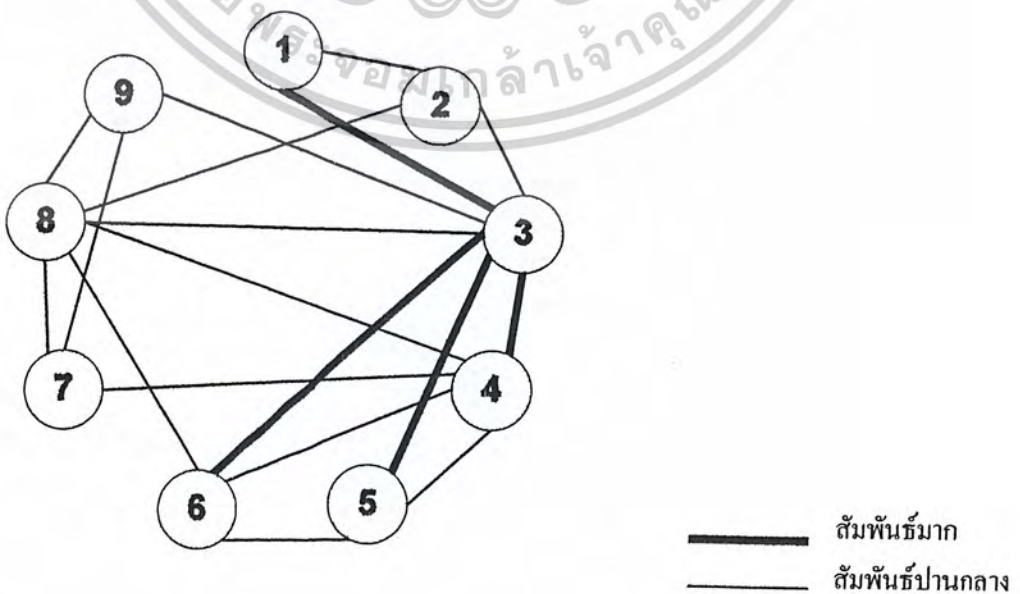
———— แสดงความสัมพันธ์  
 ———— แสดงผู้ใช้บริการ  
 - - - - - แสดงผู้รับบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.25 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนผู้บริหารระดับสูง  
ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนผู้บริหารระดับสูง

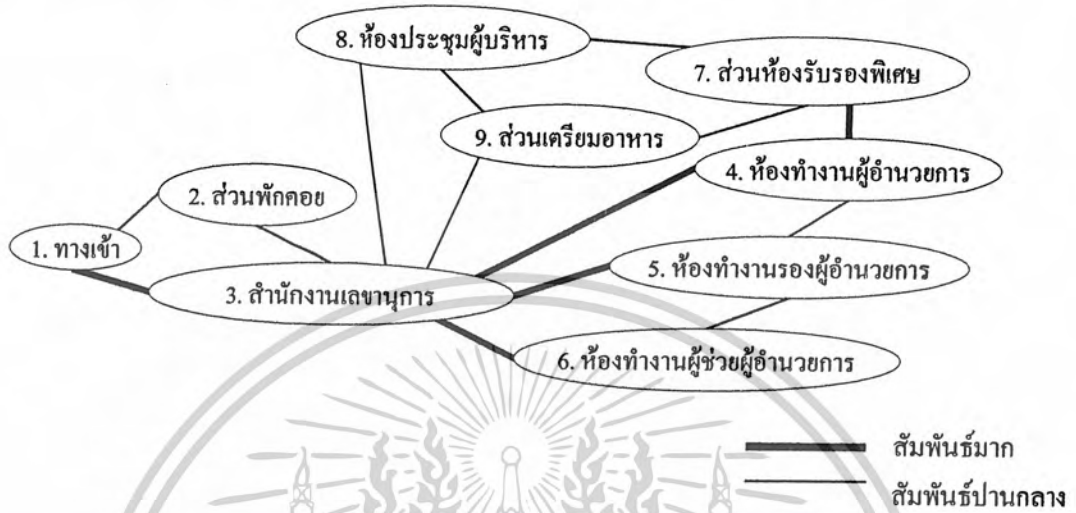


แผนภูมิแสดงโครงข่ายความสัมพันธ์ภายในส่วนผู้อำนวยการระดับสูง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์รูปฟององค์ประกอบภายในส่วนผู้บริหารระดับสูง



แผนภูมิการใช้สอยและประเภทของผู้ใช้อาคารขององค์ประกอบส่วนผู้บริหารระดับสูง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

จากการศึกษาองค์ประกอบของโครงการ และพฤติกรรมการทำงานของผู้ใช้โครงการทำให้เราทราบความต้องการ แต่ละส่วนในการใช้สอย ความต้องการในที่นี่หมายถึง

1. อัตรากำลังของเจ้าหน้าที่
2. พฤติกรรมและลักษณะการทำงาน
3. อุปกรณ์และครุภัณฑ์
4. ความต้องการในพื้นที่ใช้สอย

ความต้องการในข้อ 1 – 3 มีความสัมพันธ์ และเป็นแนวทางในการวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยในข้อ 4.

การวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอย เพื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่จริง ว่าพื้นที่จริงมีความเพียงพอต่อความต้องการพื้นที่วิเคราะห์หรือไม่ หากพื้นที่จริงมีจำนวนน้อยกว่า พื้นที่ใช้สอย ก็ต้องให้แนวทางแก้ไข เช่น การลดทางสัญจร การลดขนาดครุภัณฑ์ลง เพื่อให้มีพื้นที่เพียงพอกับการใช้งาน

เมื่อทราบพื้นที่ใช้สอยแล้ว จึงศึกษาความสัมพันธ์ในการใช้สอยในแต่ละส่วน ( FUNCTION ) และจัดทำของเขตพื้นที่แต่ละส่วนของโครงการ ( ZONING ) เทียบกับพื้นที่การใช้งานจริง

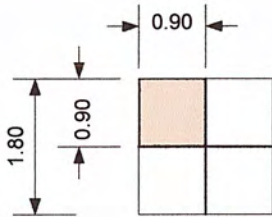
การศึกษาพื้นที่ใช้สอยในส่วนต่าง ๆ ได้มาจากข้อมูลอ้างอิงดังต่อไปนี้

1. John T. Mcconville , Ph. HUMEN , : DIMENTION
2. CRANE / DIXON , : THE SHARE OF SPACE ( OFFICE SPACE )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

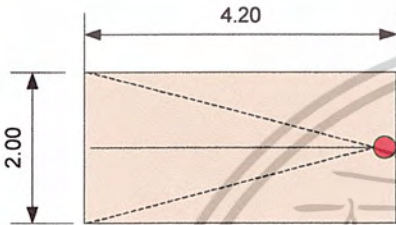
#### 4.5.1 การคำนวณพื้นที่ใช้สอยแต่ละหน่วยภายในอาคารบริการวิชาการ

##### 1) ส่วนโถงทางเข้า ( รหัส A)



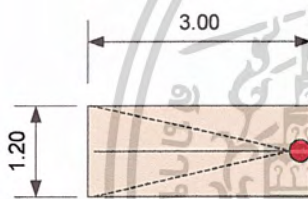
##### A1. ส่วนโถงทางเข้า

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 0.90 \times 0.90 \\ &= 0.87 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$



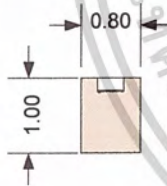
##### A2. ผัง Directory

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 2.00 \times 4.80 \\ &= 9.60 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$



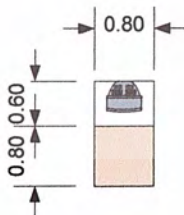
##### A3. ส่วนผังบอร์ดประชาสัมพันธ์

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 1.20 \times 3.00 \\ &= 3.60 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$



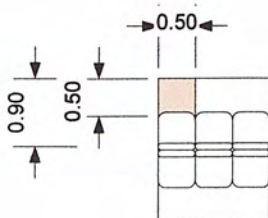
##### A4. ส่วนโทรศัพท์สาธารณะ

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 0.80 \times 1.00 \\ &= 0.80 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$



##### A5. ส่วนคอมพิวเตอร์ Touch Screen

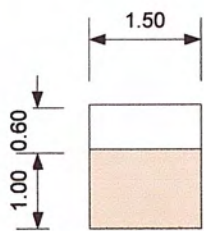
$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 0.80 \times 1.40 \\ &= 1.12 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$



##### A6. ส่วนนั่งพักคอย

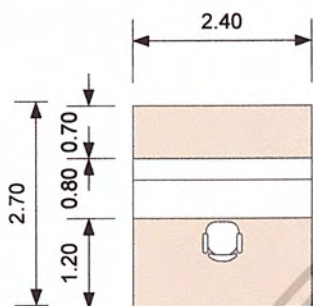
$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 0.50 \times 0.90 \\ &= 0.45 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



A7. โต๊ะ ร.ป.ถ.

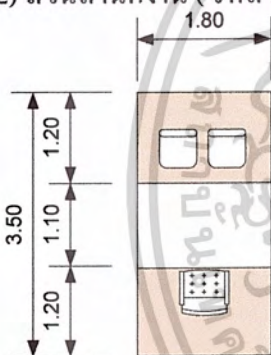
$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 1.60 \times 1.50 \\ &= 2.40 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$



A8. เกาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม

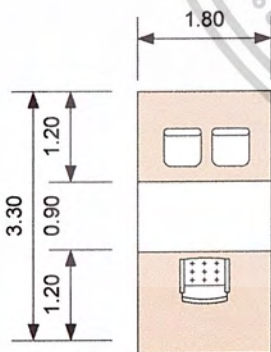
$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 2.40 \times 2.70 \\ &= 6.48 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$

2) ส่วนสำนักงาน (รหัส B)



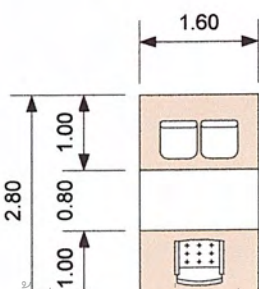
B1. = ชุดโต๊ะทำงานผู้อำนวยการ

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 1.80 \times 3.50 \\ &= 6.30 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$



B2. = ชุดโต๊ะทำงานรองผู้อำนวยการ

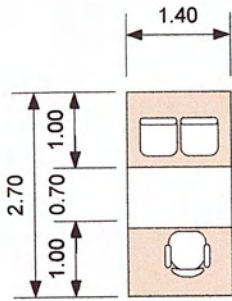
$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 1.80 \times 3.30 \\ &= 5.94 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$



B3. = ชุดโต๊ะทำงานผู้ช่วยผู้อำนวยการ/ หัวหน้าฝ่าย

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 1.60 \times 2.80 \\ &= 4.48 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$

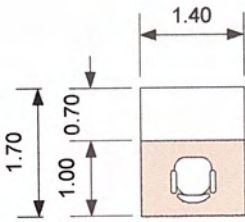
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



B4. = ชุดโต๊ะทำงานเลขานุการ

พื้นที่ / หน่วย =  $1.40 \times 2.70$

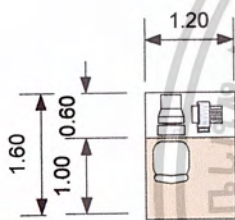
= 3.78 ตารางเมตร



B5. = ชุดโต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่และพนักงาน

พื้นที่ / หน่วย =  $1.40 \times 1.70$

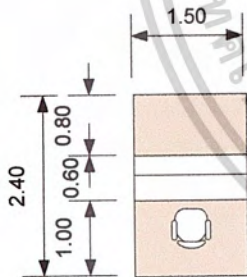
= 2.38 ตารางเมตร



B6. = ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์

พื้นที่ / หน่วย =  $1.20 \times 1.60$

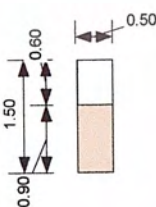
= 1.92 ตารางเมตร



B7. = ชุดเคาน์เตอร์ติดต่อสอบถามย่อย

พื้นที่ / หน่วย =  $1.50 \times 2.40$

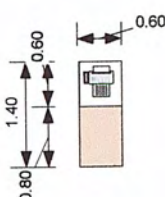
= 3.60 ตารางเมตร



B8. = ตู้ถือเอกสาร

พื้นที่ / หน่วย =  $0.50 \times 1.50$

= 0.75 ตารางเมตร

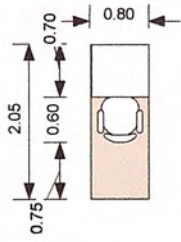


B9. = โต๊ะวางเครื่องใช้สำนักงาน

พื้นที่ / หน่วย =  $0.60 \times 1.40$

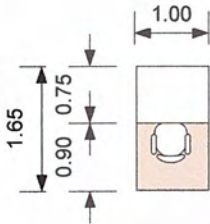
= 0.84 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

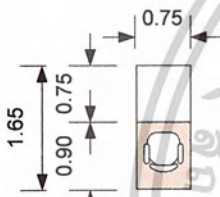


B10. = ส่วนที่นั่งเฉลี่ยต่อคน  
พื้นที่ / หน่วย =  $0.80 \times 2.05$   
= 1.64 ตารางเมตร

### 3) ส่วนประชุม ( รหัส C )

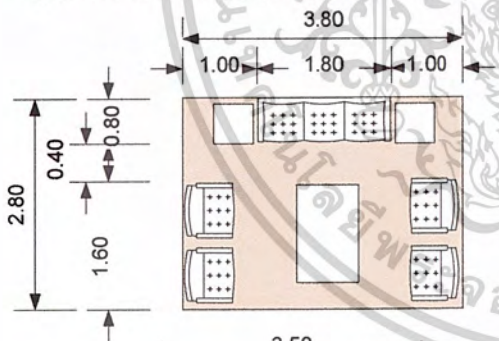


C1. = จุดโต๊ะประชุมย่อย  
พื้นที่ / หน่วย =  $0.75 \times 1.65$   
= 1.24 ตารางเมตร

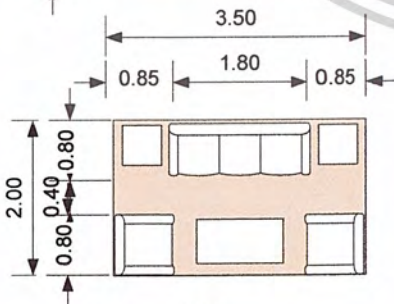


C2. = จุดโต๊ะประชุมผู้บริหาร  
พื้นที่ / หน่วย =  $1.00 \times 1.65$   
= 1.65 ตารางเมตร

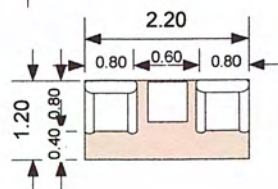
### 4) ส่วนรับรองพิเศษ ( รหัส D )



D1. = ชุดรับรองพิเศษ  
พื้นที่ / หน่วย =  $2.80 \times 3.80$   
= 10.64 ตารางเมตร

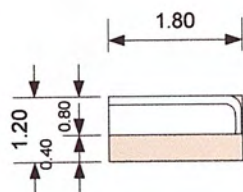


D2. = ชุดรับแขก / พักคอย  
พื้นที่ / หน่วย =  $2.00 \times 3.50$   
= 7.00 ตารางเมตร



D3. = ชุดรับแขก / พักคอย  
พื้นที่ / หน่วย =  $1.20 \times 2.20$   
= 2.64 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

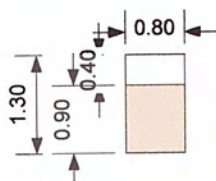


D4. = เก้าอี้พักผ่อน

พื้นที่ / หน่วย =  $1.20 \times 1.80$

= 2.16 ตารางเมตร

### 5) ส่วนเก็บเอกสาร ( รหัส E )



E1. = ตู้เก็บเอกสาร

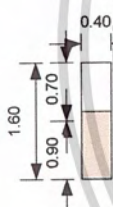
พื้นที่ / หน่วย =  $0.80 \times 1.30$

= 1.04 ตารางเมตร

หมายเหตุ: - ตู้เก็บเอกสาร Type A. ขนาดเพิ่ม  $0.10 \times 0.40 \times 0.30$  จำนวน 24-120/1ชั้นแบบ 2 ชั้น (H. 0.80)

- ตู้เก็บเอกสาร Type B. ขนาดเพิ่ม  $0.10 \times 0.40 \times 0.30$  จำนวน 48-120/1ชั้นแบบ 4 ชั้น (H. 1.50)

- ตู้เก็บเอกสาร Type C. ขนาดเพิ่ม  $0.10 \times 0.40 \times 0.30$  จำนวน 96-480/1ชั้นแบบ 4 ชั้น (H. 1.55)

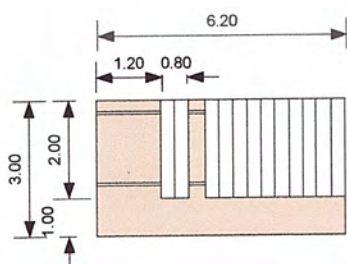


E2. = ตู้เก็บเอกสาร

พื้นที่ / หน่วย =  $0.40 \times 1.60$

= 0.64 ตารางเมตร

หมายเหตุ: - ตู้เก็บเอกสาร Type D. ขนาดเพิ่ม  $0.10 \times 0.40 \times 0.30$  จำนวน 50-250/1ชั้นแบบ 5 ชั้น (H. 1.50)



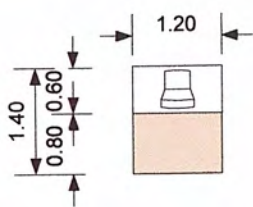
E3. = ตู้เก็บเอกสารชนิดเลื่อนเก็บ

พื้นที่ / หน่วย =  $3.00 \times 6.20$

= 18.60 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

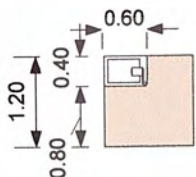
6) อุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ/ เครื่องใช้ไฟฟ้า ( รหัส F )



F1. = ตู้วางโทรศัพท์

พื้นที่ / หน่วย =  $1.20 \times 1.40$

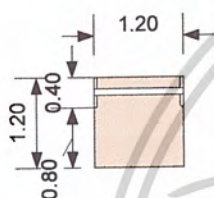
= 1.68 ตารางเมตร



F2. = ตู้เครื่องฉาย

พื้นที่ / หน่วย =  $1.20 \times 1.20$

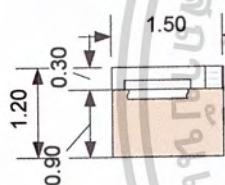
= 1.44 ตารางเมตร



F3. = กระดานอิเล็กทรอนิกส์

พื้นที่ / หน่วย =  $1.20 \times 1.20$

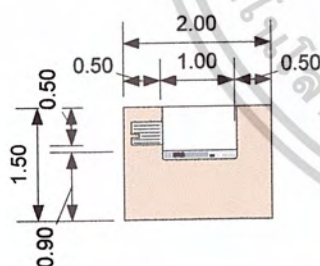
= 1.44 ตารางเมตร



F4. = เครื่อง Plotter Inkjet

พื้นที่ / หน่วย =  $1.20 \times 1.50$

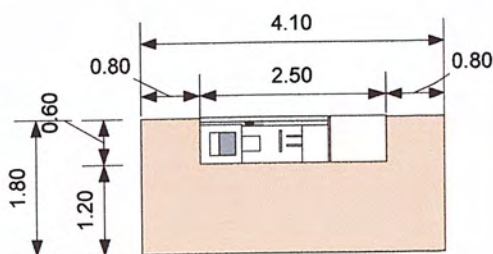
= 1.80 ตารางเมตร



F5. = เครื่องถ่ายเอกสาร

พื้นที่ / หน่วย =  $1.20 \times 1.40$

= 1.68 ตารางเมตร



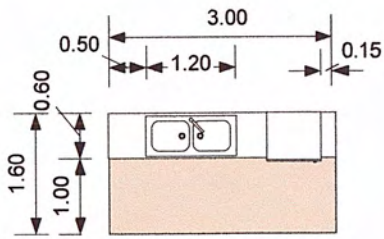
F6. = เครื่องถ่ายเอกสารความเร็วสูง

พื้นที่ / หน่วย =  $1.80 \times 4.10$

= 7.38 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

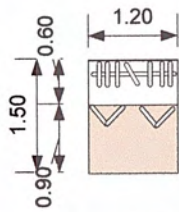
## 7) เครื่องเรือนประกอบอื่น ๆ (รหัส G)



G1. = ชุดเตรียมอาหารและเครื่องต้ม

พื้นที่ / หน่วย =  $1.60 \times 3.00$

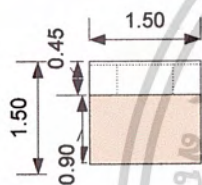
= 4.80 ตารางเมตร



G2. = ตู้เสิร์ฟ

พื้นที่ / หน่วย =  $1.20 \times 1.50$

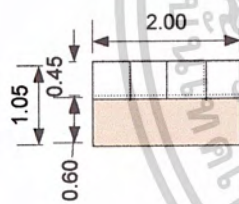
= 1.80 ตารางเมตร



G3. = ตู้ชั้นโชว์หลังโต๊ะทำงานผู้บริหาร

พื้นที่ / หน่วย =  $1.50 \times 1.30$

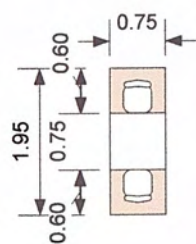
= 1.95 ตารางเมตร



G4. ตู้ชั้นโชว์ทั่วไป

พื้นที่ / หน่วย =  $1.05 \times 2.00$

= 2.10 ตารางเมตร



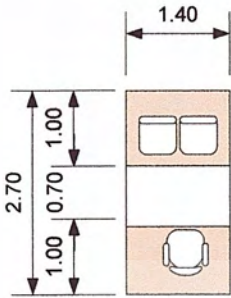
G5. ส่วนรับประทานอาหาร

พื้นที่ / หน่วย =  $0.75 \times 1.95$

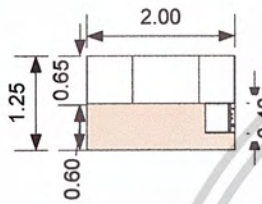
= 1.92 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8) ส่วนรับบริจาคโลหิต (รหัส H)

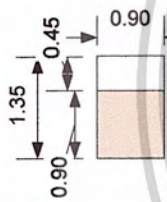


H1. = โต๊ะตรวจสุขภาพ/วัดความดัน  
พื้นที่ / หน่วย =  $1.40 \times 2.70$   
= 3.78 ตารางเมตร

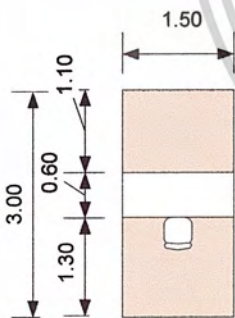


H2. = เคียงรับบริจาค  
พื้นที่ / หน่วย =  $2.00 \times 1.25$   
= 2.50 ตารางเมตร

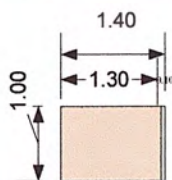
## 9) ส่วนห้องสมุด (รหัส I)



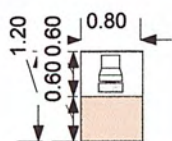
I1. = ส่วนฝากของ  
พื้นที่ / หน่วย =  $0.90 \times 1.35$   
= 1.22 ตารางเมตร



I2. = ส่วนเคาน์เตอร์ยืม - คืน  
พื้นที่ / หน่วย =  $1.50 \times 3.00$   
= 4.50 ตารางเมตร

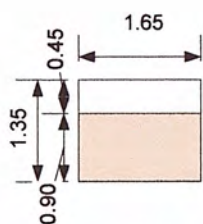


I3. = บอร์ดจัดแสดง  
พื้นที่ / หน่วย =  $1.40 \times 1.00$   
= 1.40 ตารางเมตร



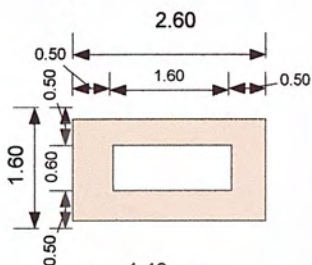
I5. = บริเวณสืบค้น  
พื้นที่ / หน่วย =  $0.80 \times 1.20$   
= 0.96 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



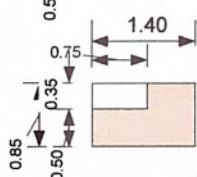
I6. = ตู้บัตรรายการ

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 1.65 \times 1.35 \\ &= 2.94 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$



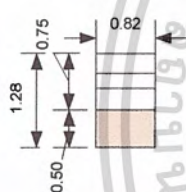
I7. = โต๊ะแสดงหนังสือใหม่

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 2.60 \times 1.60 \\ &= 4.16 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$



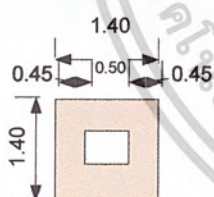
I8. = รถเข็นหนังสือมาตรฐาน

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 1.25 \times 0.85 \\ &= 1.06 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$



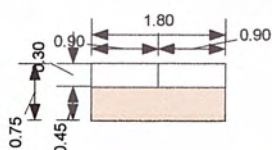
I9. = ชั้นวางหนังสือพิมพ์

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 0.82 \times 1.28 \\ &= 1.05 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$



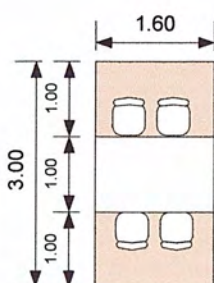
I10. = ส่วนชั้นวางหนังสือใหม่

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 1.40 \times 1.40 \\ &= 1.96 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$



I11. = ชั้นวางหนังสือ( ด้านเดียว )

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 0.75 \times 1.80 \\ &= 0.68 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$

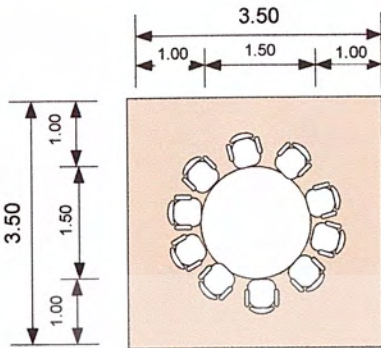


I12. = พื้นที่อ่านกลุ่ม 4 คน

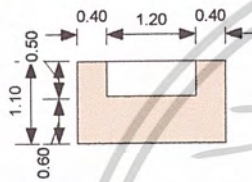
$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ / หน่วย} &= 1.60 \times 3.00 \\ &= 4.80 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

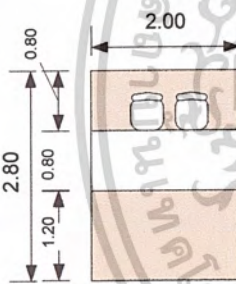
## 10) ส่วนห้องจัดเลี้ยง ( รหัส J )



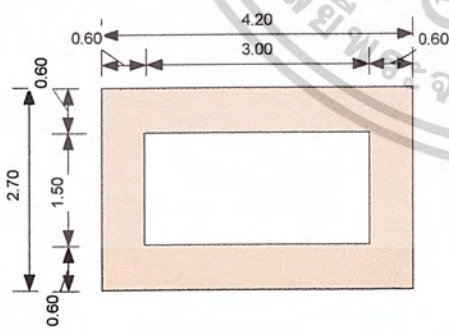
J1. = การจัดชุดที่นั่งแบบ 10 ที่นั่ง  
พื้นที่ / หน่วย =  $3.35 \times 3.35$   
= 11.23 ตารางเมตร



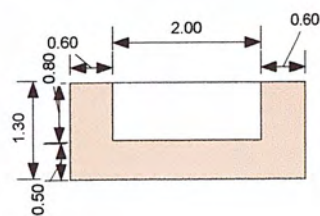
J2. = ส่วนจุดบริการ  
พื้นที่ / หน่วย =  $2.00 \times 1.10$   
= 9.30 ตารางเมตร



J3. = ส่วนต้อนรับ  
พื้นที่ / หน่วย =  $2.00 \times 2.80$   
= 1.08 ตารางเมตร

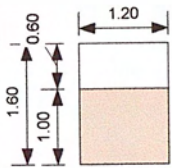


J4. = โต๊ะวางอาหาร  
พื้นที่ / หน่วย =  $4.20 \times 2.70$   
= 14.07 ตารางเมตร



J5. = ส่วนวางอาหารเครื่องดื่ม  
พื้นที่ / หน่วย =  $1.30 \times 2.60$   
= 3.38 ตารางเมตร

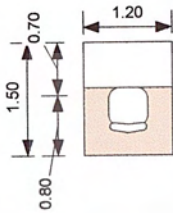
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



J6. = ส่วนลงทะเบียน

พื้นที่ / หน่วย =  $1.20 \times 1.60$

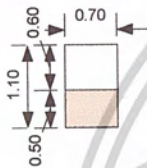
= 1.92 ตารางเมตร



J7. = โต๊ะวิทยากร

พื้นที่ / หน่วย =  $1.20 \times 1.50$

= 1.80 ตารางเมตร



J8. = แท่นอภิปราย

พื้นที่ / หน่วย =  $0.70 \times 1.10$

= 0.77 ตารางเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.5.2 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

##### 1. การวิเคราะห์พื้นที่โครงการเข้า และทางเดิน

ตารางที่ 4.2 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วน โครงการเข้าและทางเดิน

องค์ประกอบ	รหัส กรุณัณฑ์	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ รวม	ทางสัญจร 50 %	พื้นที่ คำนวณ
1. ส่วนโรง	A1	0.87	60	52.2	26.1	78.3
2. เคาน์เตอร์ติดต่อสอปถาม	A8	6.48	1	6.48	3.24	9.72
3. โต๊ะ รปภ.	A7	2.40	1	2.40	1.2	3.6
4. ส่วนนั่งพักคอย	A6	0.45	20	9	4.5	13.5
5. บอร์ดประชาสัมพันธ์	A3	3.60	2	7.2	3.6	10.8
6. โทรศัพท์สาธารณะ	A4	0.80	2	1.6	0.8	2.4
7. ป้าย Directory	A2	9.60	1	9.60	4.8	14.4
รวมพื้นที่	-	-	-	88.48	44.24	132.72

- พื้นที่ใช้สอยรวม = 88.48 ตารางเมตร
- พื้นที่ทางสัญจร = 44.24 ตารางเมตร
- รวมพื้นที่คำนวณ = 88.48 + 44.24  
= 132.72 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนประชาสัมพันธ์และจัดหาผู้บริจาคโลหิต

ตารางที่ 4.3 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนประชาสัมพันธ์และจัดหาผู้บริจาคโลหิต

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ รวม	ทางสัญจร 30 %	พื้นที่ คำนวณ
1. ห้องทำงานหัวหน้าส่วน	1 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B3	4.48	1	4.48	1.34	5.824
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.576	2.496
- ชุดรับแขก	D3	2.64	1	2.64	0.792	3.432
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E3	18.60	1	18.60	5.58	24.18
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E1	1.04	2	2.08	0.624	2.704
- ตู้โชว์	G3	1.95	1	1.95	0.585	2.535
รวมพื้นที่	-	-	-	31.67	9.497	41.171
2. งานธุรการ	3 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	3	7.14	2.142	9.282
- เคาน์เตอร์ธุรการ	B7	3.60	2	7.20	2.16	9.36
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	2	2.08	0.624	2.704
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	2	1.28	0.384	1.664
- โต๊ะวางเครื่อง Fax	B9	0.84	1	0.84	0.25	1.09
รวมพื้นที่	-	-	-	49.32	14.79	64.11
3. เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	8 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	8	19.04	5.71	24.75
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	8	8.32	2.5	10.82
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	8	5.12	1.54	6.66
รวมพื้นที่	-	-	-	32.48	9.21	42.22
4. ฝ่ายโสตฯ กิจกรรมพิเศษ	6 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	6	14.28	4.28	18.56
- ตู้เก็บอุปกรณ์โสต	E3	18.60	2	37.2	11.16	48.36
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	6	3.84	1.15	4.99
รวมพื้นที่	-	-	-	55.32	16.59	71.92

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ รวม	ทางสัญจร 30 %	พื้นที่ คำนวณ
<b>5. ส่วนประกอบอื่น</b>						
- ส่วนพักคอย	D3	2.64	1	2.64	0.79	3.43
- ส่วนคอมพิวเตอร์รวม	B6	1.92	4	7.68	2.304	9.984
- ส่วนถ่ายเอกสาร	F6	7.38	1	7.38	2.214	9.594
- ส่วนเก็บเอกสารรวม	E3	18.60	1	18.60	5.58	24.18
- ส่วนเตรียมอาหาร	G1	4.80	1	4.80	1.44	6.24
<b>รวมพื้นที่</b>	-	-	-	<b>41.10</b>	<b>12.33</b>	<b>53.43</b>
<b>6. ส่วนห้องประชุม</b>						
- ชุดโต๊ะประชุม	C1	1.24	10	12.4	3.72	16.12
- ตู้เก็บเอกสาร	E3	18.6	1	18.60	5.58	24.18
- ตู้เก็บอุปกรณ์โสต	E3	18.6	1	18.60	5.58	24.18
- กระดานอิเล็กทรอนิกส์	F3	1.44	1	1.44	0.432	1.872
- ตู้เครื่องฉาย Overhead	F2	1.44	1	1.44	0.432	1.872
<b>รวมพื้นที่</b>	-	-	-	<b>52.48</b>	<b>15.744</b>	<b>68.224</b>
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>	-	-	-	<b>230.75</b>	<b>69.221</b>	<b>299.971</b>

สรุปการคำนวณพื้นที่ส่วนประชาสัมพันธ์

- พื้นที่ใช้สอยรวม = 230.75 ตารางเมตร
- พื้นที่ทางสัญจร = 69.221 ตารางเมตร
- รวมพื้นที่คำนวณ = 230.75 + 69.221
- = 299.971 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนฝ่ายเจาะเก็บโลหิต

ตารางที่ 4.4 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนฝ่ายเจาะเก็บโลหิต

องค์ประกอบ	รหัส กรุภัณฑ์	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ รวม	ทางสัญจร 30 %	พื้นที่ คำนวณ
<b>1. ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย</b>						
- ชุดโต๊ะทำงาน	B3	4.48	1	4.48	1.34	5.82
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
- ชุดรับแขก	D3	2.64	1	2.64	0.79	3.43
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	1	1.04	0.31	1.35
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	1	0.64	0.19	0.83
- ตู้โชว์	G3	1.95	1	1.95	0.58	2.53
<b>รวมพื้นที่</b>	-	-	-	<b>12.67</b>	<b>3.80</b>	<b>16.47</b>
<b>2. ห้องหัวหน้าพยาบาล</b>						
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	1	2.38	0.71	3.09
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	1	1.04	0.31	1.35
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	1	0.64	0.19	0.83
<b>รวมพื้นที่</b>	-	-	-	<b>5.98</b>	<b>1.78</b>	<b>7.76</b>
<b>3. ผู้ช่วยพยาบาล</b>						
- ที่นั่งเฉลี่ยต่อคน	B10	1.64	15	24.60	7.38	31.98
<b>รวมพื้นที่</b>	-	-	-	<b>24.60</b>	<b>7.38</b>	<b>31.98</b>
<b>4. เจ้าหน้าที่ธุรการ</b>						
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	1	2.38	0.71	3.09
- เคาน์เตอร์ธุรการ	B7	3.60	1	3.60	1.08	4.68
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	1	1.04	0.31	1.35
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	1	0.64	0.19	0.83
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
- โต๊ะวางเครื่อง FAX	B9	0.84	1	0.84	0.25	1.09
<b>รวมพื้นที่</b>	-	-	-	<b>10.42</b>	<b>3.11</b>	<b>13.53</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ รวม	ทางสัญจร 30 %	พื้นที่ คำนวณ
5. แพทย์	3 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	1	2.38	0.71	3.09
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	2	1.28	0.38	1.66
รวมพื้นที่	-	-	-	5.74	1.71	7.45
6. ส่วนเคาน์เตอร์รับบัตร	10 คน					
- เคาน์เตอร์ติดต่อ	B7	3.60	4	14.4	4.32	18.72
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	5	11.9	3.57	15.47
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	5	5.2	1.56	6.76
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	5	3.2	0.96	4.16
รวมพื้นที่	-	-	-	34.70	10.41	45.11
7. ส่วนวัดความดันและตรวจสุขภาพ						
- โต๊ะตรวจสุขภาพ วัดความดัน	H1	3.78	1	3.78	1.134	4.91
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	1	1.04	0.312	1.35
รวมพื้นที่	-	-	-	4.82	1.45	6.27
8. ส่วนตรวจเลือด						
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	3	7.14	2.14	9.28
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	3	3.12	0.94	4.06
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	3	1.92	0.58	2.5
- ที่นั่งพักคอย	A6	0.45	6	2.7	0.81	3.51
รวมพื้นที่	-	-	-	14.88	4.47	19.35
9. ส่วนเจาะเลือด						
- เติงรับบริจาค	H2	2.50	40	100	30	130
- ที่นั่งพักคอย	A6	0.45	10	4.50	1.35	5.85
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	40	41.60	12.48	54.08
รวมพื้นที่	-	-	-	146.1	43.83	189.93

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัส กรุภัณฑ์	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ รวม	ทางสัญจร 30 %	พื้นที่ คำนวณ
10. ส่วนพักผู้บริจาคน โโลหิต						
- ที่นั่งพักคอย	D2	7.00	7	28.00	8.40	36.40
- ชุดเตรียมอาหารและเครื่องคั้ม	G1	4.80	2	9.60	2.88	12.48
- เก้าอี้นั่งพัก	B10	1.64	50	82.00	24.60	106.60
- โต๊ะวางโทรทัศน์	F1	1.68	5	8.40	2.52	10.92
รวมพื้นที่	-	-	-	128.00	38.40	166.40
11. หอพักเจ้าหน้าที่						
- ชุดโต๊ะรับประทานอาหาร	G5	1.92	40	76.80	23.04	99.84
- ตู้สติกเกอร์	B8	0.75	80	60.00	18.00	78.00
- ชุดเตรียมอาหารและเครื่องคั้ม	G1	4.80	1	4.80	1.44	6.24
- ตู้โซ้วทั่วไป	G4	2.10	1	2.10	0.63	2.73
- โต๊ะวางโทรทัศน์	F1	1.68	1	1.68	0.504	2.184
รวมพื้นที่	-	-	-	145.38	43.614	188.994
รวมพื้นที่ทั้งหมด	-	-	-	523.37	156.948	680.318

สรุปการคำนวณพื้นที่ส่วนฝ่ายฝ่ายเจาะเก็บโลหิต

- พื้นที่ใช้สอยรวม = 523.37 ตารางเมตร
- พื้นที่ทางสัญจร = 156.948 ตารางเมตร
- รวมพื้นที่คำนวณ = 523.37 + 156.948
- = 680.318 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนทะเบียนและสถิติ

ตารางที่ 4.5 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนทะเบียนและสถิติ

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ รวม	ทางสัญจร 30 %	พื้นที่ คำนวณ
<b>ฝ่ายทะเบียนและสถิติ</b>						
1. ห้องทำงานหัวหน้าส่วน	1 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B3	4.48	1	4.48	1.344	5.824
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.576	2.496
- ชุดรับแขก	D3	2.64	1	2.64	0.792	3.432
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	1	1.04	0.312	1.352
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	1	0.64	0.192	0.832
- ตู้โชว์	G3	1.95	1	1.95	0.585	2.535
รวมพื้นที่	-	-	-	12.67	3.801	16.471
2. เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	1 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	1	2.38	0.714	3.094
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.576	2.496
- เคาน์เตอร์ธุรการ	B7	3.60	1	3.60	1.08	4.63
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	1	1.04	0.312	1.352
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	1	0.64	0.192	0.832
รวมพื้นที่	-	-	-	9.58	2.874	12.454
3. เจ้าหน้าที่งานทะเบียนและรับ เหรียญ	5 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	5	11.9	3.57	15.47
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	5	9.60	2.88	12.48
- เคาน์เตอร์ธุรการ	B7	3.60	2	7.20	2.16	9.36
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	5	5.20	1.56	6.76
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	5	3.20	0.96	4.16
- โต๊ะวางเครื่อง FAX	B9	0.84	1	0.84	0.252	1.092
รวมพื้นที่	-	-	-	37.94	11.382	49.322

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ รวม	ทางสัญจร 30 %	พื้นที่ คำนวณ
4. เจ้าหน้าที่สถิติ	1 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	1	2.38	0.714	3.094
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.576	2.496
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	1	1.04	0.312	1.352
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	1	0.64	0.192	0.832
- โต๊ะวางเครื่อง FAX	B9	0.84	1	0.84	0.252	1.092
รวมพื้นที่	-	-	-	6.82	2.046	8.866
5. เจ้าหน้าที่ระบบงาน คอมพิวเตอร์	3 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	3	7.14	2.142	9.282
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	3	5.76	1.728	7.488
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	3	3.12	0.936	4.056
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	3	1.92	0.576	2.496
รวมพื้นที่	-	-	-	17.94	5.382	23.322
6. เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและ แผน	1 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	1	2.38	0.714	3.094
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.576	2.496
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	1	1.04	0.312	1.352
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	1	0.64	0.192	0.832
รวมพื้นที่	-	-	-	5.98	1.794	7.774
7. เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล	3 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	1	2.38	0.714	3.094
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.576	2.496
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	1	1.04	0.312	1.352
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	1	0.64	0.192	0.832
รวมพื้นที่	-	-	-	5.98	1.794	7.774

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ รวม	ทางสัญจร 30 %	พื้นที่ คำนวณ
8. เจ้าหน้าที่ธุรการ	18 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	18	42.84	12.852	55.692
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	18	34.56	10.368	168.792
- เกาน์เตอร์ธุรการ	B7	3.60	5	18.00	5.40	23.40
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	15	18.72	5.616	24.336
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	15	11.52	3.456	14.976
- โต๊ะวางเครื่อง FAX	B9	0.84	5	34.56	10.368	44.928
รวมพื้นที่	-	-	-	129.84	38.952	168.792
รวมพื้นที่ทั้งหมด	-	-	-	226.75	68.025	294.775

สรุปการคำนวณพื้นที่ส่วนฝ่ายทะเบียนและสถิติ

- พื้นที่ใช้สอยรวม = 226.75 ตารางเมตร
- พื้นที่ทางสัญจร = 968.025 ตารางเมตร
- รวมพื้นที่คำนวณ = 226.75 + 68.025  
= 294.775 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ รวม	ทางสัญจร 30 %	พื้นที่ คำนวณ
<b>ห้องสมุด</b>						
- เคา์เตอร์ยืมคืน	I2	4.50	2	9	2.7	11.7
- ส่วนฝากของ	I1	1.22	1	1.22	0.36	1.58
- บอร์ดจัดแสดง	I3	1.40	12	1.40	0.42	1.82
- ส่วนสืบค้น	I5	0.96	1	1.92	0.57	2.496
- เครื่องถ่ายเอกสาร	F5	1.68	5	1.68	0.05	2.18
- ชั้นวางหนังสือ ( ด้านเดียว )	I11	0.68	5	3.4	1.02	4.42
- พื้นที่อ่านกลุ่ม 4 คน	I12	4.80	1	24	7.2	31.2
- ชั้นวางหนังสือพิมพ์	I9	1.05	1	1.05	0.31	1.36
- รถเข็นหนังสือ	I8	1.06	1	1.06	0.32	1.38
- ตู้บัตรรายการ	I6	2.94	1	2.94	0.88	3.82
รวม	-	-	-	47.67	14.32	61.99

สรุปการคำนวณ พื้นที่ใช้สอยส่วน ห้องสมุด

- พื้นที่ใช้สอยรวม = 47.67 ตารางเมตร
- พื้นที่ทางสัญจร = 14.32 ตารางเมตร
- พื้นที่คำนวณ = 47.67 + 14.32 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนแผนงานสนับสนุน (ฝ่ายบริหารงานทั่วไป)

ตารางที่ 4.6 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนแผนงานสนับสนุน ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ รวม	ทางสัญจร 30 %	พื้นที่ คำนวณ
<b>หน่วยธุรการ</b>						
1. ห้องทำงานหัวหน้าส่วน	1 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B3	4.48	1	4.48	1.344	5.824
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.576	2.496
- ชุดรับแขก	D3	2.64	1	2.64	0.792	3.432
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E3	18.60	1	18.60	5.58	24.18
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E1	1.04	1	0.64	0.192	0.832
- ตู้โชว์	G3	1.95	1	1.95	0.585	2.535
<b>รวมพื้นที่</b>	-	-	-	<b>12.67</b>	<b>3.801</b>	<b>16.471</b>
<b>2. งานธุรการ</b>						
	15 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	15	35.7	10.71	46.41
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	15	2.28	8.64	37.44
- เคาน์เตอร์ธุรการ	B7	3.60	2	7.20	2.16	9.36
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	15	15.6	4.68	20.28
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	15	9.60	2.88	12.48
- โต๊ะวางเครื่อง FAX	B9	0.84	5	4.20	1.26	5.46
<b>รวมพื้นที่</b>	-	-	-	<b>101.1</b>	<b>30.33</b>	<b>131.43</b>
<b>3. เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป</b>						
	4 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	4	9.52	2.856	12.376
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	4	7.68	2.304	9.984
- เคาน์เตอร์ธุรการ	B7	3.60	2	7.2	2.16	9.36
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	4	4.16	1.238	5.408
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	4	2.56	0.768	3.328
<b>รวมพื้นที่</b>	-	-	-	<b>31.12</b>	<b>9.326</b>	<b>40.446</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ รวม	ทางสัญจร 30 %	พื้นที่ คำนวณ
4. นายช่างเครื่องกล	2 คน					
- ผู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	2	2.08	0.624	2.70
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	2	4.76	1.43	6.19
- รวม	-	-	-	6.84	2.05	8.89
<b>หน่วยการเงินบัญชีและพัสดุ</b>						
1. เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	1 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	1	2.38	0.714	3.094
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.576	2.496
- เคาน์เตอร์บูรการ	B7	3.60	1	3.60	1.08	4.68
- ผู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	1	1.04	0.312	1.352
- ผู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	1	0.64	0.192	0.832
รวมพื้นที่	-	-	-	9.58	2.874	12.454
2. เจ้าหน้าที่พัสดุ	5 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	5	11.9	3.57	15.47
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	5	9.6	2.88	12.48
- เคาน์เตอร์บูรการ	B7	3.60	1	3.60	1.08	4.68
- ผู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	5	5.2	1.56	6.76
- ผู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	5	3.2	0.96	4.16
รวมพื้นที่	-	-	-	33.5	10.05	43.55
3. เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน	2 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	2	19.04	5.71	24.75
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	2	3.84	1.152	4.99
- เคาน์เตอร์บูรการ	B7	3.60	1	3.60	1.08	4.68
- ผู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	2	2.08	0.62	2.70
- ผู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	2	1.28	0.38	1.66
รวมพื้นที่	-	-	-	29.84	8.95	38.79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ รวม	ทางสัญจร 30 %	พื้นที่ คำนวณ
4. เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี	6 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	6	14.28	4.284	18.564
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	6	611.52	3.456	14.976
- เคาน์เตอร์ธุรการ	B7	3.60	2	7.20	2.16	9.36
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	6	6.24	1.872	7.112
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	6	3.84	1.152	4.992
- โต๊ะวางเครื่อง FAX	B9	0.84	3	2.52	0.756	3.276
รวมพื้นที่	-	-	-	45.6	13.68	59.28
5. เจ้าหน้าที่ธุรการ	2 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	2	4.76	1.428	6.188
- เคาน์เตอร์ธุรการ	B7	3.60	1	3.60	1.08	4.68
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	2	2.08	0.624	2.704
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	2	1.28	0.384	1.664
- โต๊ะวางเครื่อง FAX	B9	0.84	1	0.84	0.252	1.092
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	2	3.84	1.152	4.992
รวมพื้นที่	-	-	-	16.40	4.92	21.32
หน่วยอาคารสถานที่ และซ่อมบำรุง						
1. นายช่างไฟฟ้า	3 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	3	7.14	2.142	9.282
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	3	3.12	0.936	4.056
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	3	1.92	0.576	2.496
รวมพื้นที่	-	-	-	12.18	3.654	15.834
2. เจ้าหน้าที่ธุรการ	1 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	1	2.38	0.714	3.094
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.576	2.496
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	1	1.04	0.312	1.352
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	1	0.64	0.192	0.832
- โต๊ะวางเครื่อง FAX	B9	0.84	1	0.84	0.252	1.092
รวมพื้นที่	-	-	-	6.84	2.046	8.886

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ รวม	ทางสัญจร 30 %	พื้นที่ คำนวณ
3. นายช่างเทคนิค	1 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B5	2.38	1	2.38	0.714	3.094
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	1	1.04	0.312	1.352
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	1	0.64	0.192	0.832
รวมพื้นที่	-	-	-	4.06	1.218	5.278
รวมพื้นที่ทั้งหมด	-	-	-	309.73	92.903	402.633

สรุปการคำนวณพื้นที่ส่วนแผนงานสนับสนุน (ฝ่ายบริหารงานทั่วไป)

- พื้นที่ใช้สอยรวม = 309.73 ตารางเมตร
- พื้นที่ทางสัญจร = 92.903 ตารางเมตร
- รวมพื้นที่คำนวณ = 309.73 + 92.903  
= 402.633 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานผู้บริหารระดับสูง

ตารางที่ 4.7 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานผู้บริหารระดับสูง

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ รวม	ทางสัญจร 30 %	พื้นที่ คำนวณ
1. ห้องทำงานผู้อำนวยการ	1 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B1	6.30	1	6.30	1.89	8.19
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.58	2.50
- ชุดรับรองพิเศษ	D1	10.64	1	10.64	3.19	13.83
- ชุดโต๊ะประชุม	C2	1.65	5	8.25	2.48	10.73
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	1	1.04	0.31	1.35
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	1	0.64	0.19	0.83
- ตู้โชว์	G3	1.95	1	1.95	0.58	2.54
- เก้าอี้พักผ่อน	D4	2.16	1	2.16	0.65	2.81
- ตู้เสื้อผ้า	G2	1.80	1	1.80	0.54	2.34
<b>รวมพื้นที่</b>	-	-	-	<b>34.06</b>	<b>10.41</b>	<b>45.11</b>
2. ห้องทำงานรองผู้อำนวยการ	1 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.94	1	5.94	1.78	7.72
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.58	2.50
- ชุดรับแขก	D2	7.00	1	7.00	2.1	9.10
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	1	1.04	0.31	1.35
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	1	0.64	0.19	0.83
- ตู้โชว์	G3	1.95	1	1.95	0.58	2.54
- เก้าอี้พักผ่อน	D4	2.16	1	2.16	0.65	2.81
<b>รวมพื้นที่</b>	-	-	-	<b>20.65</b>	<b>6.17</b>	<b>26.85</b>
3. ห้องทำงานผู้ช่วยผู้อำนวยการ	1 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.94	1	5.94	1.78	7.72
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.58	2.50
- ชุดรับแขก	D2	7.00	1	7.00	2.1	9.10
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	1	1.04	0.31	1.35
- ตู้โชว์	G3	1.95	1	1.95	0.58	2.54
<b>รวมพื้นที่</b>	-	-	-	<b>18.49</b>	<b>5.55</b>	<b>24.04</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ รวม	ทางสัญจร 50 %	พื้นที่ คำนวณ
4. ห้องทำงานรองที่ปรึกษา	1 คน					
- ชุดโต๊ะทำงาน	B2	5.94	1	5.94	1.78	7.72
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	1	1.92	0.58	2.50
- ชุดรับแขก	D2	7.00	1	7.00	2.1	9.10
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	1	1.04	0.31	1.35
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	1	0.64	0.19	0.83
- ตู้โชว์	G3	1.95	1	1.95	0.58	2.54
- เก้าอี้พักผ่อน	D4	2.16	1	2.16	0.65	2.81
<b>รวมพื้นที่</b>	-	-	-	<b>20.65</b>	<b>6.17</b>	<b>26.85</b>
5. ส่วนทำงานเลขานุการ	6 คน					
- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	B6	1.92	6	11.52	3.46	14.98
- ตู้เก็บเอกสาร 1	E1	1.04	6	6.24	1.87	8.11
- ตู้เก็บเอกสาร 2	E2	0.64	6	3.84	1.15	4.99
- โต๊ะวางเครื่อง Fax	B9	0.84	2	5.04	1.51	6.55
<b>รวมพื้นที่</b>	-	-	-	<b>49.32</b>	<b>14.79</b>	<b>64.11</b>
6. ห้องรับรองพิเศษ						
- ชุดรับรองพิเศษ	D1	10.64	1	10.64	3.19	13.83
- ตู้โชว์ทั่วไป	G4	2.10	1	2.10	0.63	2.73
<b>รวมพื้นที่</b>	-	-	-	<b>12.74</b>	<b>3.82</b>	<b>16.56</b>
7. ส่วนห้องประชุมผู้บริหาร	28 ที่นั่ง					
- ชุดโต๊ะประชุม	C2	1.65	1	1.65	0.50	2.14
- ชุดรับแขก	D3	2.64	1	2.64	0.79	3.43
- ตู้เก็บเอกสาร	E3	18.6	2	37.2	11.16	48.36
- ตู้เก็บอุปกรณ์โสต	E3	18.6	2	37.2	11.16	48.36
- กระดานอิเล็กทรอนิกส์	F3	1.44	1	1.44	0.43	1.87
- ตู้เครื่องฉาย Overhead	F2	1.44	1	1.44	0.43	1.87
- ตู้วางโทรทัศน์	F1	1.68	1	1.68	0.50	2.18
<b>รวมพื้นที่</b>	-	-	-	<b>83.25</b>	<b>24.97</b>	<b>108.21</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้.

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ รวม	ทางสัญจร 50 %	พื้นที่ คำนวณ
8. ส่วนคือนรับและพักคอย						
- เคาน์เตอร์ธุรการ	B7	3.60	1	3.60	1.08	4.68
- ชุดรับแขก	D2	7.00	2	14	4.20	18.20
รวมพื้นที่	-	-	-	17.60	5.28	22.88
9. ส่วนประกอบอื่น ๆ						
- ส่วนถ่ายเอกสาร	F6	7.38	1	7.38	2.21	1.44
- ส่วนเตรียมอาหาร	G1	4.80	1	4.80	1.44	6.24
รวมพื้นที่	-	-	-	12.18	3.65	7.68
รวมพื้นที่ทั้งหมด	-	-	-	268.94	80.84	349.78

สรุปการคำนวณพื้นที่กองบริการการบริหาร

- พื้นที่ใช้สอยรวม = 268.94 ตารางเมตร
- พื้นที่ทางสัญจร = 80.84 ตารางเมตร
- รวมพื้นที่คำนวณ = 268.94 + 80.84  
= 349.78 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนประชุมและจัดเลี้ยง

ตารางที่ 4.8 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนประชุมและจัดเลี้ยง

องค์ประกอบ	รหัส ครุภัณฑ์	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ รวม	ทางสัญจร 30 %	พื้นที่ คำนวณ
<b>1. ส่วนจัดเลี้ยง</b>						
- ชุดที่นั่งแบบ 10 ที่นั่ง	J1	11.23	11	123.53	37.05	160.58
- จุคบริการ	J2	9.30	1	9.30	2.79	12.09
- ส่วนต้อนรับ	J3	1.08	1	1.08	0.32	1.40
- โต๊ะวางอาหาร	J4	14.07	1	14.07	4.22	18.29
- วางเครื่องดื่ม	J5	3.38	1	3.38	1.01	4.38
- ส่วนลงทะเบียน	J6	1.92	1	1.92	0.57	2.49
- โต๊ะวิทยากร	J7	1.80	1	1.80	0.54	1.34
- แทนอภิปราย	J8	0.77	1	0.77	0.23	1.93
<b>รวมพื้นที่</b>	-	-	-	<b>155.85</b>	<b>46.73</b>	<b>202.5</b>
<b>2. ส่วนประชุมสัมมนา</b>						
- ชุดโต๊ะประชุม	C2	1.65	20	33.00	9.90	42.90
- ตู้เก็บเอกสาร	E3	18.60	1	18.60	5.58	24.18
- ตู้เก็บอุปกรณ์ไฮดร	E3	18.60	1	18.60	5.58	24.18
- กระดาน Electronic	F3	1.44	1	1.44	0.43	1.87
- วางเครื่องดื่ม	F2	1.44	1	1.44	0.43	1.7
<b>รวมพื้นที่</b>	-	-	-	<b>73.08</b>	<b>21.92</b>	<b>95</b>
<b>3. ส่วนประกอบอื่นๆ</b>						
- ส่วนพักคอย 1	D2	7.00	9	63.00	18.90	81.90
- ส่วนพักคอย 2	D3	2.64	6	15.84	4.75	20.59
- ส่วนเตรียมอาหาร	G1	4.80	2	9.60	2.88	12.48
- ส่วนธุรการ	B5	2.38	4	9.52	2.85	12.37
- ส่วนเก็บเอกสาร	E2	0.64	4	2.56	0.76	3.32
- ส่วนเก็บเอกสารรวม	E3	18.60	4	74.40	22.32	96.72
<b>รวมพื้นที่</b>	-	-	-	<b>174.92</b>	<b>52.46</b>	<b>227.38</b>
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>	-	-	-	<b>403.85</b>	<b>121.11</b>	<b>524.96</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

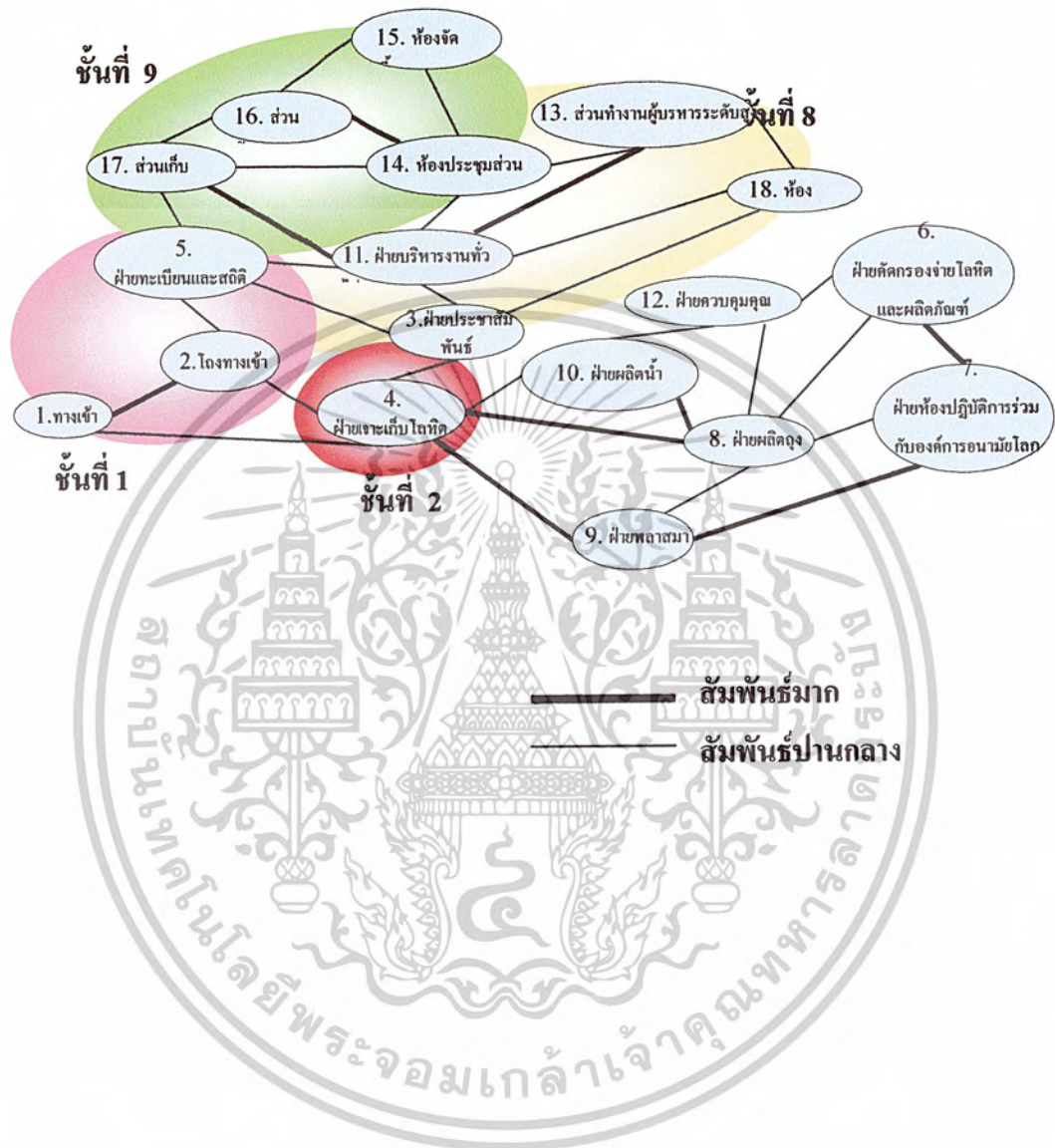
## สรุปการคำนวณพื้นที่ส่วนประสมและจัดเลี้ยง

- พื้นที่ใช้สอยรวม	=	403.85	ตารางเมตร
- พื้นที่ทางสัญจร	=	121.11	ตารางเมตร
- รวมพื้นที่คำนวณ	=	403.85 + 121.11	
	=	524.96	ตารางเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.23 แสดงแผนภูมิการแบ่งอาณาเขตของกลุ่มองค์ประกอบภายในอาคารศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.5.3 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

ตารางที่ 4.9 ส่วน โถงทางเข้า ,ห้องทะเบียนและรับเหรียญ

องค์ประกอบ ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย	พื้นที่คำนวณ ( ตร.ม )	คิดเป็น ( % )	พื้นที่เพิ่ม ( เพิ่ม )	พื้นที่วิเคราะห์ ( ตร. ม )
1. ส่วน โถงทางเข้า	132.72	77.87	718.06	850.78
2. ส่วนทะเบียนและสถิติ ( เจ้าหน้าที่ งานทะเบียนและรับเหรียญ )	49.322	22.13	204.06	253.4
รวม	222.872	100	881.308	1104.18

พื้นที่โครงการ

= 1104.18 ตารางเมตร

พื้นที่คำนวณ

= 222.872 ตารางเมตร

พื้นที่ต่าง

= 1104.18 - 222.872 = 881.308 ตารางเมตร

สรุป พื้นที่เพียงพอต่อการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ชั้นที่ 2 ฝ่ายเจาะเก็บโลหิต

ตารางที่ 4.10 ตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 2

องค์ประกอบ ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย	พื้นที่คำนวณ ( ตร.ม )	คิดเป็น ( % )	พื้นที่เพิ่ม ( เพิ่ม )	พื้นที่วิเคราะห์ ( ตร. ม )
<b>ฝ่ายเจาะเก็บ โลหิต</b>				
1. ส่วนห้องหัวหน้าฝ่าย	16.45	2.39	1.85	18.3
2. ห้องหัวหน้าพยาบาล	7.76	1.12	0.87	8.63
3. ผู้ช่วยพยาบาล	31.98	4.46	3.60	35.58
4. เจ้าหน้าที่ธุรการ	13.53	1.96	1.52	15.05
5. แพทย์	15.85	2.13	1.79	17.64
6. ส่วนแคาน์เตอร์รับบัตร	45.11	6.56	5.09	50.2
7. ส่วนวัดความดันและตรวจสุขภาพ	6.27	0.91	0.70	6.97
8. ส่วนตรวจเลือด	6.45	0.94	0.72	7.17
9. ส่วนบริจจาคโลหิต	189	27.49	21.33	210.33
10. ส่วนพักผู้บริจจาคโลหิต	1.66	24.15	18.74	184.74
11. ห้องพักเจ้าหน้าที่	188.99	27.49	21.33	210.32
<b>รวม</b>	<b>687.39</b>	<b>100</b>	<b>77.61</b>	<b>765</b>

พื้นที่โครงการ

= 765 ตารางเมตร

พื้นที่คำนวณ

= 687.39 ตารางเมตร

พื้นที่ต่าง

= 765 - 687.39 = 77.61 ตารางเมตร

สรุป พื้นที่เพียงพอต่อการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 8 ส่วนสำนักงานผู้บริหารระดับสูง , ฝ่ายบริหารงานทั่วไป  
ตารางที่ 4.11 แสดงตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 8

องค์ประกอบ ชั้นที่ 8 ประกอบด้วย	พื้นที่คำนวณ (ตร.ม)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (เพิ่ม)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร. ม)
<b>ส่วนผู้บริหารระดับสูง</b>				
1. ห้องทำงานผู้อำนวยการ	45.11	3.19	2.43	47.54
2. ห้องทำงานรองผู้อำนวยการ	26.85	1.89	1.44	28.29
3. ห้องทำงานผู้ช่วยผู้อำนวยการ	24.04	1.70	1.29	25.33
4. ห้องทำงานที่ปรึกษา	26.85	1.89	1.44	28.29
5. ส่วนงานเลขานุการ	64.11	4.55	3.47	67.58
6. ห้องรับรองพิเศษ	16.56	1.17	0.89	17.45
7. ส่วนห้องประชุมผู้บริหาร	108.21	7.67	5.85	114.06
8. ส่วนต้อนรับและพักรอ	22.88	1.62	1.23	24.11
9. ส่วนเตรียมอาหาร	6.24	0.44	0.34	6.58
10. ส่วนถ่ายเอกสาร	1.44	0.10	0.08	1.52
<b>รวม</b>	<b>342.29</b>	<b>24.22</b>	<b>18.46</b>	<b>360.75</b>
<b>ส่วนประชาสัมพันธ์</b>				
1. ห้องทำงานหัวหน้าส่วน	41.17	2.82	0.08	41.95
2. งานธุรการ	23.01	1.57	0.45	23.46
3. เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	42.22	2.89	0.83	43.05
4. ฝ่ายโสตฯ กิจกรรมพิเศษ	71.91	4.92	1.41	73.05
5. ส่วนห้องประชุม	64.48	4.41	1.26	65.74
6. ส่วนพักรอ	3.43	0.23	0.06	3.45
7. ส่วนคอมพิวเตอร์รวม	9.98	0.68	0.19	10.15
8. ส่วนถ่ายเอกสาร	9.59	0.66	0.19	9.75
9. ส่วนเก็บเอกสารรวม	24.18	1.65	0.47	25.65
10. ส่วนเตรียมอาหาร	6.24	0.44	0.13	6.37
<b>รวม</b>	<b>296.21</b>	<b>20.27</b>	<b>5.79</b>	<b>302</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พื้นที่คำนวณ (ตร.ม)	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (เพิ่ม)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม)
<b>ฝ่ายบริหารงานทั่วไป (หน่วยธุรการ)</b>				
1. ห้องทำงานหัวหน้าส่วน	16.47	1.11	0.06	16.53
2. งานธุรการ	131.43	8.86	0.51	131.94
3. เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	40.45	2.73	0.16	40.61
4. นายช่างเครื่องกล	8.89	0.59	0.03	8.92
รวม	197.24	13.29	0.76	198
<b>หน่วยการเงินบัญชีและพัสดุ</b>				
1. เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	12.45	0.91	1.16	13.61
2. เจ้าหน้าที่พัสดุ	43.55	3.20	4.07	47.62
3. เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน	38.79	2.85	3.62	42.42
4. เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี	59.28	4.35	5.53	64.80
5. เจ้าหน้าที่ธุรการ	21.32	1.56	1.98	23.3
รวม	175.39	12.87	16.36	191.75
<b>หน่วยอาคารสถานที่และซ่อมบำรุง</b>				
1. ส่วนนายช่างไฟฟ้า	15.83	1.13	1.06	16.89
2. เจ้าหน้าที่ธุรการ	8.88	0.64	0.59	9.48
3. นายช่างเทคนิค	5.27	0.38	0.35	5.6
รวม	29.99	2.15	2.01	32
ส่วนห้องสมุด	61.99	6.75	2.01	32
<b>ฝ่ายทะเบียนและสถิติ</b>				
1. หัวหน้าส่วน	16.47	1.14	0.60	17.07
2. เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	12.45	0.86	0.45	12.90
3. เจ้าหน้าที่งานทะเบียนและรับเหรียญ	49.32	3.42	1.79	51.11
4. เจ้าหน้าที่สถิติ	8.87	0.62	0.33	9.20
5. เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์	23.32	1.62	0.85	24.17
6. เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน	7.77	0.54	0.28	8.05
7. เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล	7.77	0.54	0.28	8.05
8. เจ้าหน้าที่ธุรการ	168.79	11.71	6.14	174.93
รวม	294.78	20.47	10.72	305.5
รวมทั้งหมด	1397.89	100	91.86	1489.75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่โครงการ = 1489.75 ตารางเมตร  
 พื้นที่คำนวณ = 1397.89 ตารางเมตร  
 พื้นที่ต่าง = 1489.75 - 1397.89 = 91.86 ตารางเมตร  
 สรุป พื้นที่เพียงพอต่อการออกแบบ

### ชั้นที่ 9 ส่วนห้องจัดเลี้ยงและห้องประชุมสัมมนา

ตารางที่ 4.12 แสดงตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 9

องค์ประกอบ ชั้นที่ 9 ประกอบด้วย	พื้นที่คำนวณ ( ตร.ม )	คิดเป็น ( % )	พื้นที่เพิ่ม ( เพิ่ม )	พื้นที่วิเคราะห์ ( ตร.ม )
1. ส่วนจัดเลี้ยง	202.5	100	149.5	352
2. ส่วนประชุมสัมมนา	95	29.47	67.15	162.15
3 ส่วนพักคอย	102.49	31.79	72.44	174.93
4. ส่วนเตรียมอาหาร	12.48	3.87	8.82	21.3
5. ส่วนธุรการ	12.37	3.84	8.75	21.12
6. ส่วนเก็บเอกสาร	3.32	1.03	2.35	5.67
7. ส่วนเก็บเอกสารรวม	96.72	30	68.36	165.08
	524.88	100	377.37	902.25

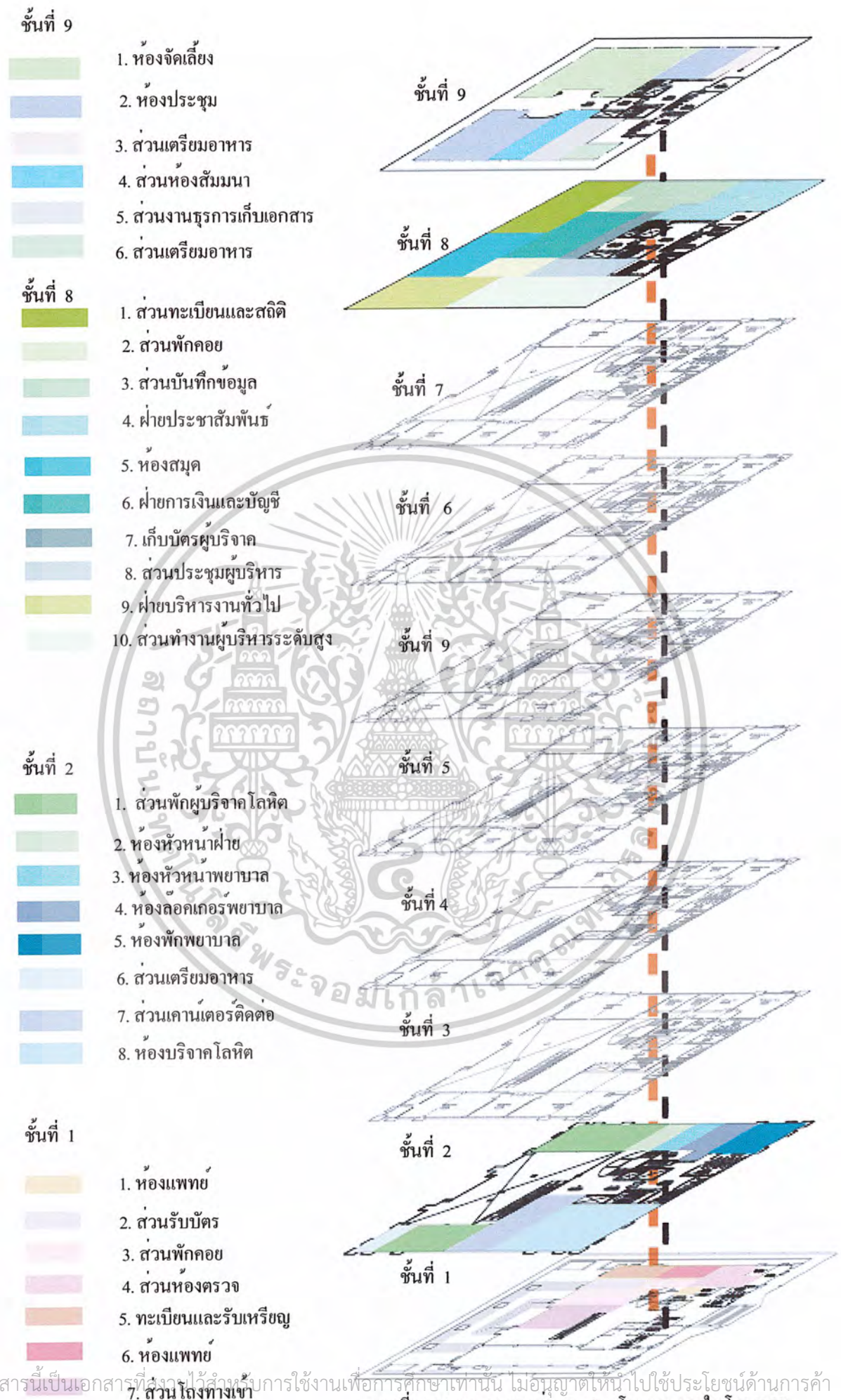
พื้นที่โครงการ = 902.25 ตารางเมตร  
 พื้นที่คำนวณ = 524.88 ตารางเมตร  
 พื้นที่ต่าง = 902.25 - 524.88 = 377.37 ตารางเมตร  
 สรุป พื้นที่เพียงพอต่อการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

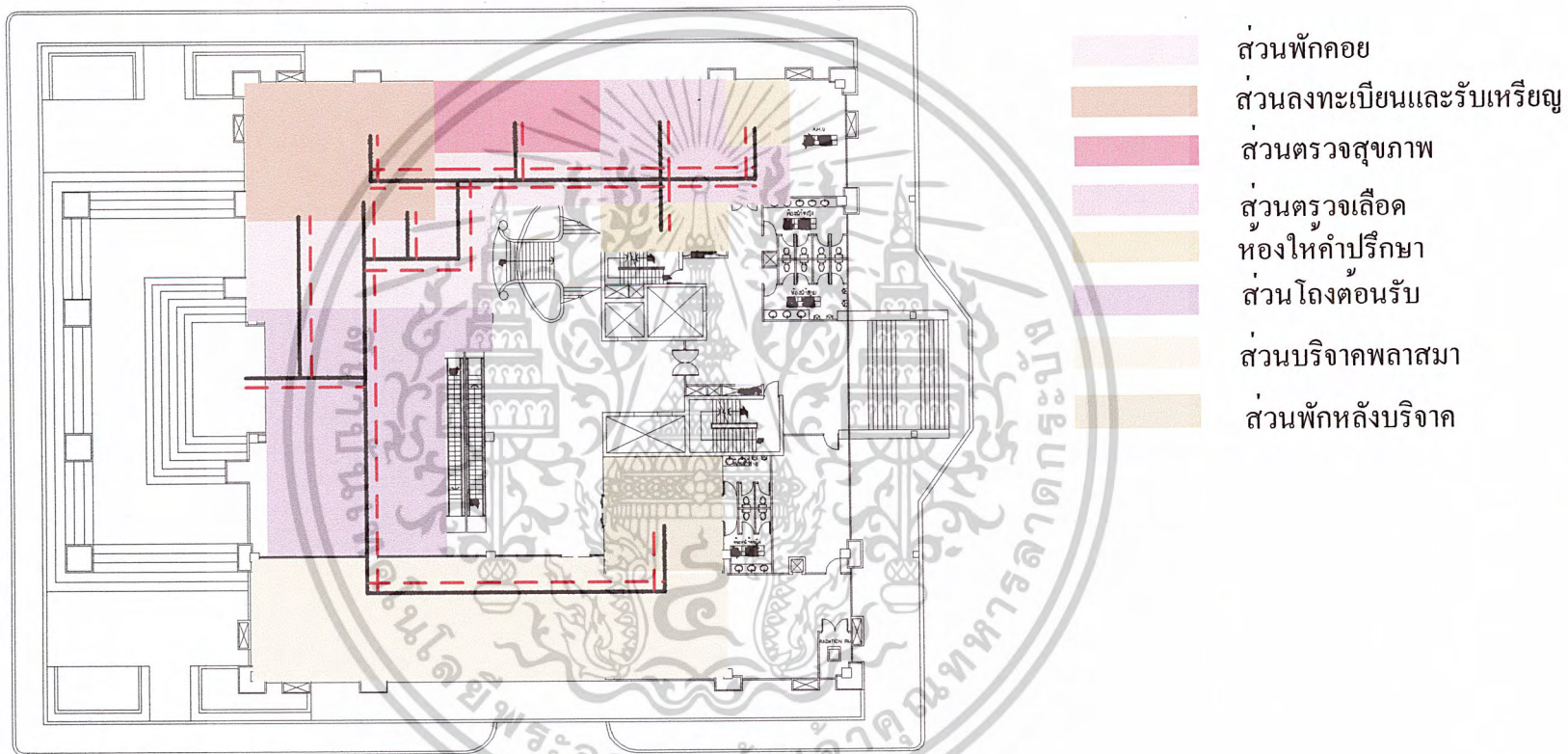
สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย เพื่อการออกแบบตกแต่งภายในโครงการ  
ตารางที่ 4.13 สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยเพื่อการออกแบบตกแต่ง

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์	คิดเป็นร้อยละ	คิดเป็นองศา
ชั้นที่ 1 – ส่วนโถงทางเข้า	850.78	20.71	74.56
- ห้องทำทะเบียนและรับ เหรียญ	253.4	5.89	21.20
ชั้นที่ 2 – ส่วนรับบริจาคโลหิต	765	17.78	64.01
ชั้นที่ 8 – ส่วนบริหารงานทั่วไป	1129	26.24	94.46
- ส่วนผู้บริหารระดับสูง	360.75	8.39	30.20
ชั้นที่ 9 – ส่วนประชุมสัมมนา	550.25	12.79	46.04
- ส่วนจัดเลี้ยง	352	8.18	29.45
รวมพื้นที่โครงการ	4301.4	100	360

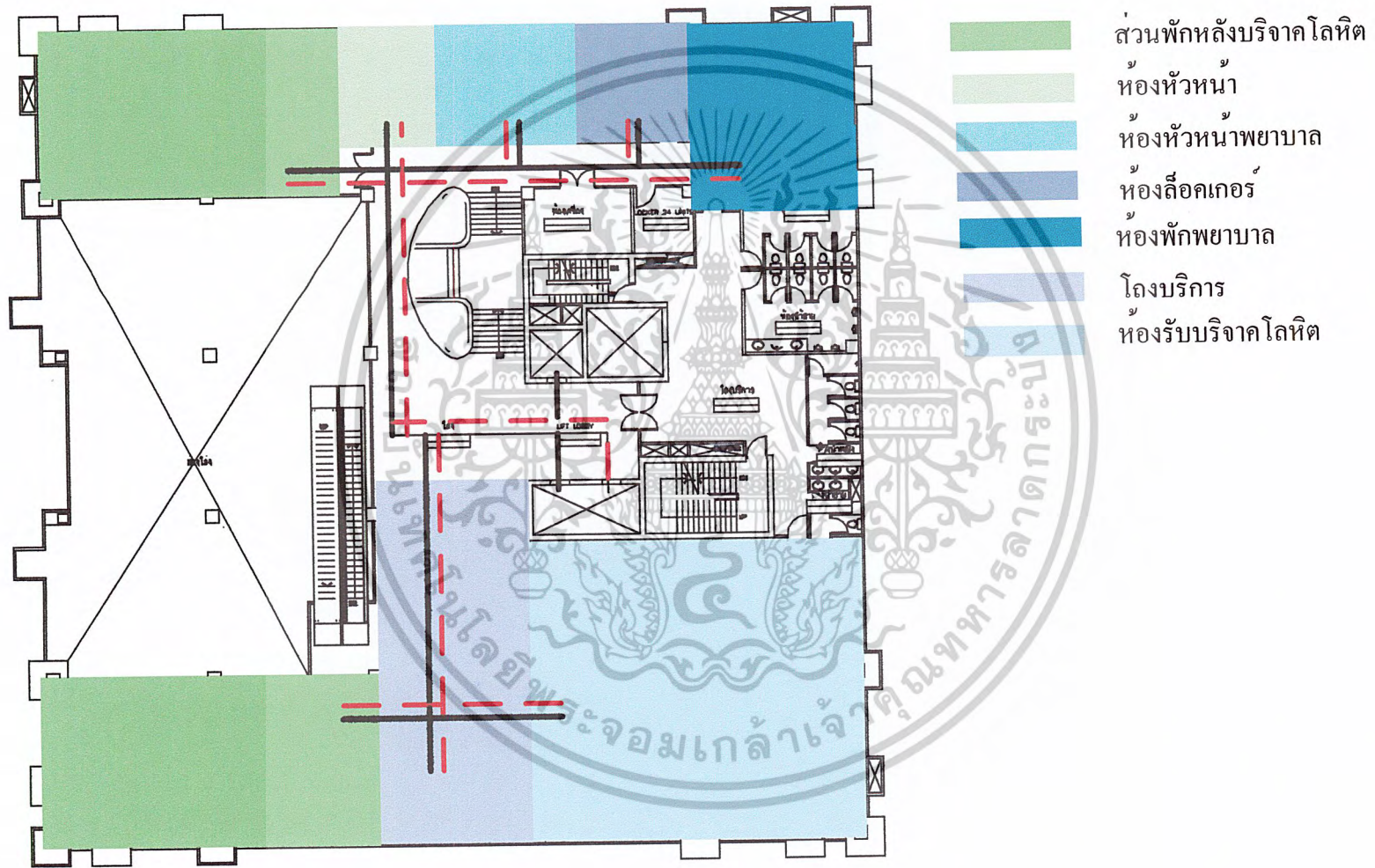
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



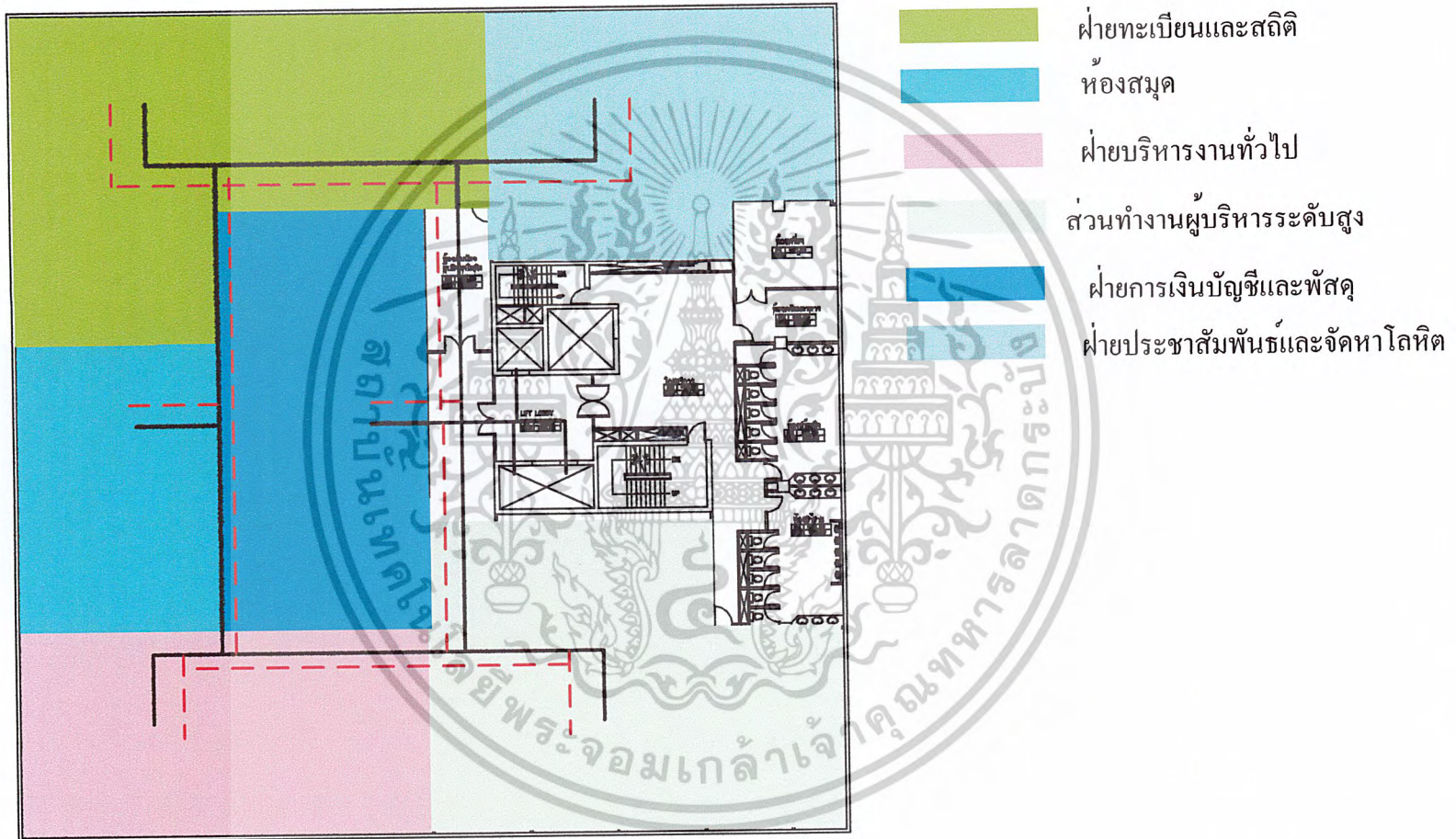
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ภาพที่ 4.26 แสดงการแบ่ง Zoning โดยรวมภายใน โครงการ  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



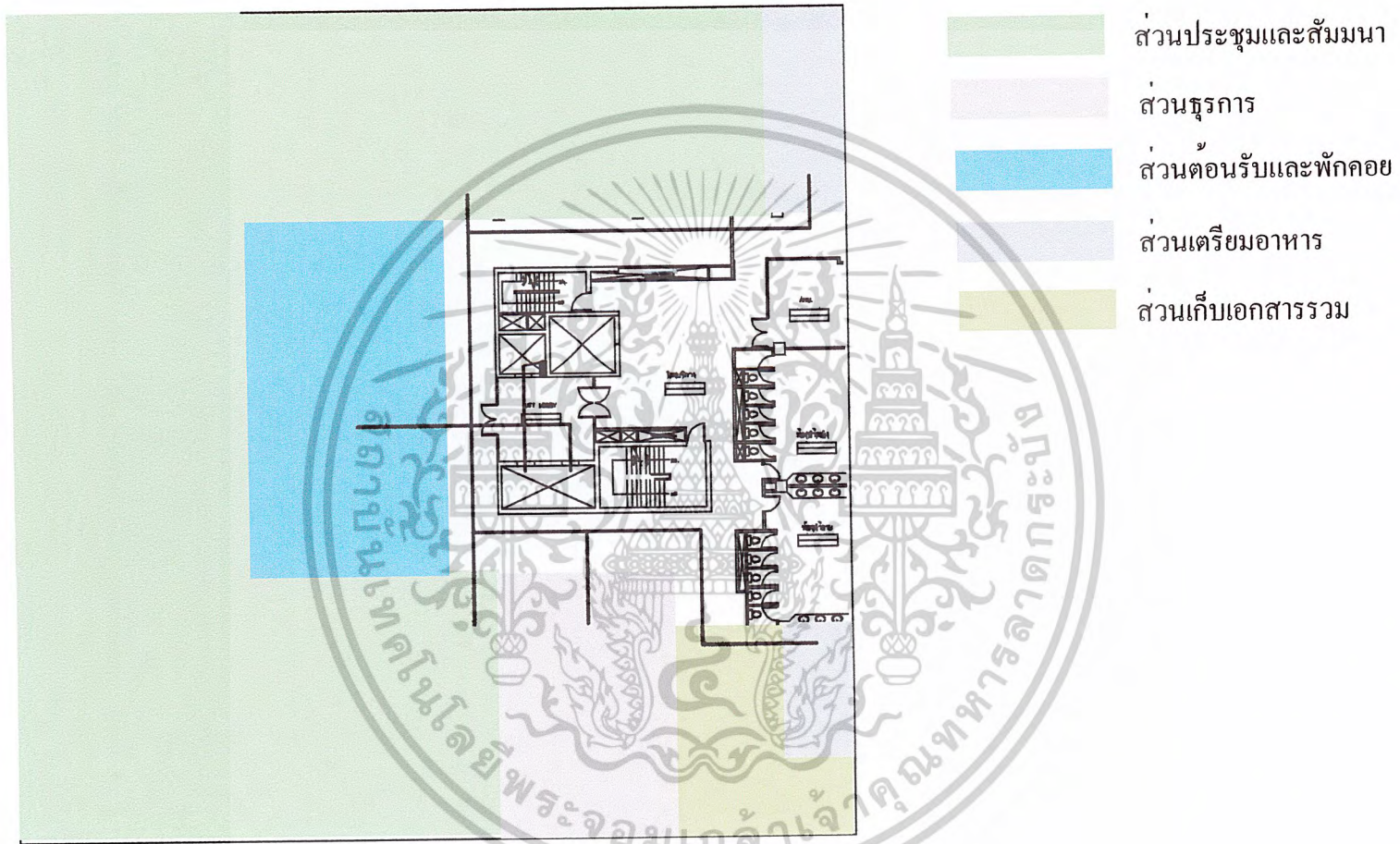
ภาพที่ 4.27 แสดงผังการแบ่งพื้นที่ใช้สอยที่ทางสัญจร ชั้นที่ 1



ภาพที่ 4.28 แสดงผังการแบ่งพื้นที่ใช้สอยที่ทางสัญจร ชั้นที่ 2



ภาพที่ 4.29 แสดงผังการแบ่งพื้นที่ใช้สอยที่ทางสัญจร ชั้นที่ 8



ภาพที่ 4.30 แสดงผังการแบ่งพื้นที่ใช้สอยที่ทางสัญจร ชั้นที่ 9

## บทที่ 5

### สรุปผลการออกแบบ

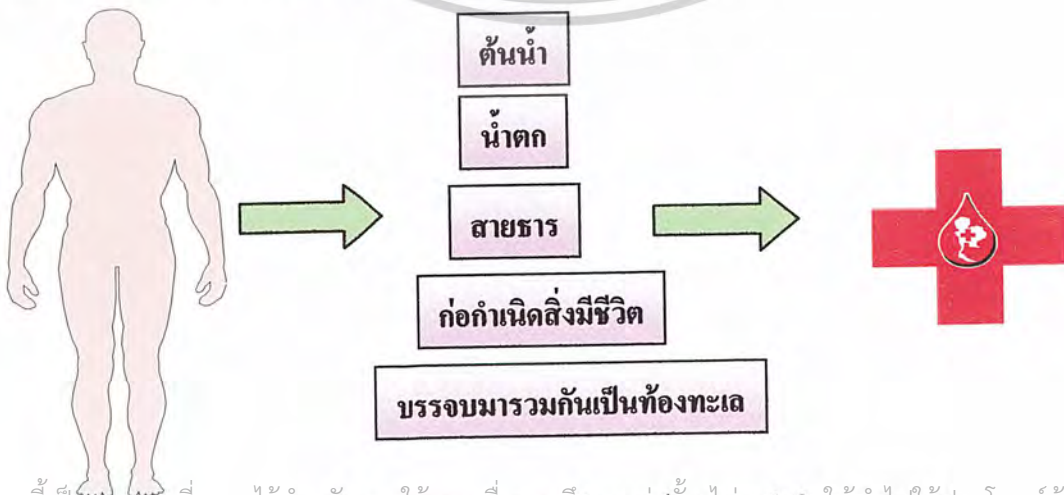
อาคารศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทย เป็นอาคารอีกอาคารหนึ่งของสภากาชาดไทย ซึ่งเป็นที่ตั้งของสำนักงานบริหารเกี่ยวกับ การรับบริจาคโลหิตพร้อมทั้งเป็นอาคารที่มีส่วน รับบริจาคโลหิต มีหน้าที่จัดหาโลหิตให้ได้มากที่สุดเพื่อแจกจ่ายออกไปยังโรงพยาบาลต่าง ๆ ทั่วประเทศ

#### 5.1 แนวความคิดในการออกแบบ

เนื่องจากลักษณะของโครงการเป็นอาคารสำนักงานและส่วนรับบริจาคโลหิต เพราะฉะนั้นเพื่อเป็นการส่งเสริมความรู้สึกในคนสองกลุ่มคือกลุ่มที่มาเพื่ออยากจะบริจาคโลหิต และกลุ่มคนทำงานติดต่อประสานงานดังนั้น สิ่งสำคัญที่เป็นตัวกำหนดลักษณะทางพฤติกรรมของผู้ใช้และลักษณะของงานสถาปัตยกรรมที่ตรงกับความสอดคล้อง ซึ่งในงานสถาปัตยกรรมที่มีความเรียบง่าย ผสมผสานความเป็นธรรมชาติมุ่งเน้นส่งเสริมความรู้สึกและพฤติกรรมของผู้ใช้งานภายในอาคารของคนทั้งสองกลุ่ม

เพราะฉะนั้น การนำเอาปรัชญาของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย คือ บริจาคโลหิต สุขใจผู้ให้ ซึ่งใจผู้รับและ บริจาคโลหิตช่วยชีวิตเพื่อนมนุษย์ นำมาแปร เป็นรูปธรรม สื่อให้เห็นถึงภาพรวมและแนวความคิดรวบยอดของบรรยากาศภายในศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ซึ่งหมายถึงการนำเอาธรรมชาติของสายน้ำซึ่งเปรียบได้กับเส้นเลือดภายในร่างกายของมนุษย์ที่มีการหล่อเลี้ยงในทุกส่วนของร่างกายให้ดำรงชีวิตอยู่ได้ในขณะเดียวกัน สายน้ำก็เป็นสิ่งที่หล่อเลี้ยงมวลมนุษย์ให้ดำรงชีวิตอยู่ได้เช่นกัน

ดังนั้นการสร้าง Design Concept จึงนำมาใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ในการออกแบบให้ตอบสนองความต้องการของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานะเท่านั้น ไม่สามารถนำออกเผยแพร่ประโยชน์ด้านการค้า  
 ภาพที่ 5.1 แสดงกระบวนการวิเคราะห์แนวความคิดในการออกแบบ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.1.2 สรุปแนวความคิดหลักในการออกแบบ

จากการวิเคราะห์แนวความคิดการออกแบบข้างต้นสามารถสรุปแนวคิดในการออกแบบได้ คือ การนำเอาปรัชญาของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทยมาประยุกต์ใช้สร้างจุดเด่น โดยสื่อให้เห็นเป็นรูปธรรม การใช้รูปแบบองค์ประกอบของการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน มุ่งเน้นประโยชน์ใช้สอย ที่สอดคล้องกับลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคาร ตลอดจนการใช้จิตวิชายาในการออกแบบ เพื่อสร้างเสริมบรรยากาศในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และสื่อถึงภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร

### 5.2 สรุปผลงานการออกแบบ

#### 5.2.1 ส่วนโถงทางเข้า

#### 5.2.2 ส่วนรับบริจาคโลหิต

#### 5.2.3 ส่วนสำนักงานทั่วไปได้แก่

- ฝ่ายทะเบียนและสถิติ
- ฝ่ายบริหารงานทั่วไป
- ฝ่ายการเงินบัญชีและพัสดุ
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์และจัดหาโลหิต
- ห้องสมุด

#### 5.2.4 ส่วนสำนักงานผู้บริหารระดับสูง

- ห้องทำงานผู้บริหารระดับสูง
- ห้องประชุมผู้บริหาร
- ห้องรับรองพิเศษ
- ส่วนทำงาน เลขานุการ

#### 5.2.5 ส่วนประชุมและสัมมนา

#### 5.2.1 ส่วนโถงทางเข้า

เป็นพื้นที่สำหรับการต้อนรับส่วนแรกของอาคาร เป็นจุดศูนย์กลางและทางสัญจรหลักก่อนที่จะแยกไปตาม ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

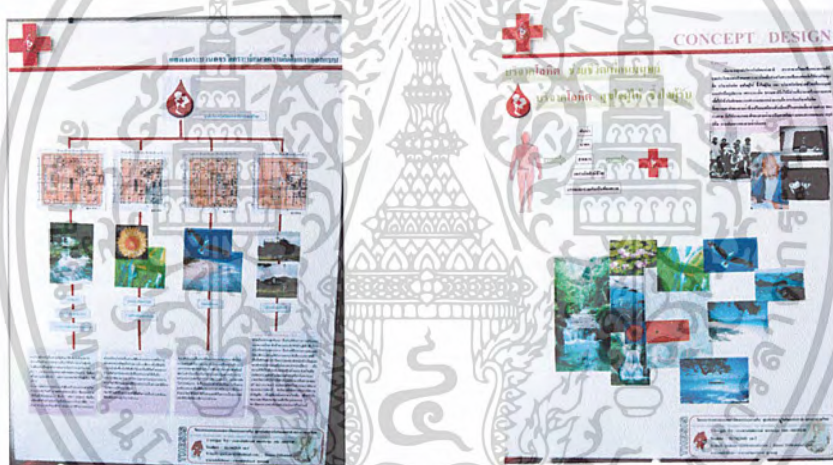
บรรยากาศ : ต้องการแสดงถึงการต้อนรับ รู้สึกโอ้โถงสง่า น่าประทับใจ สื่อถึงภาพลักษณ์ของโครงการอย่างชัดเจน และให้ได้บรรยากาศของความเป็นธรรมชาติของต้นน้ำสายธารโดยแทนค่าด้วยวัสดุและเส้นรูปทรงแนวความคิดในการออกแบบจึงต้องสร้างบรรยากาศให้เกิดความประทับใจสร้างภาพลักษณ์ขององค์กร สื่อบรรยากาศให้เห็นถึงลักษณะของ “ ต้นน้ำ ” หรือ “ สายธาร ” ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเสมือนสิ่งที่ก่อกำเนิดสรรพสิ่งลักษณะการนำมาใช้คือ การนำเอา Form และสีของต้นน้ำ สายธารมาใช้ในการออกแบบ

การออกแบบตกแต่ง : ใช้ตราสัญลักษณ์ และสีประจำขององค์กรรวมไปถึงบรรยากาศความเป็นธรรมชาติ น้ำตก ต้นน้ำ ตกแต่งเป็น Hight light เพื่อสร้างจุดสนใจของ Space และการตกแต่งด้วยโลหะ วัสดุผิวมันวาวให้ความรู้สึกที่ดูทันสมัยสะท้อนภาพลักษณ์โดยปรัชญาของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทย

- พื้นวัสดุใช้หินแกรนิตโทนน้ำเงินแบ่งเส้นด้วยสีเทาอมม่วงเข้ม
- ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสี และกระจกโครงอลูมิเนียม
- เพดาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

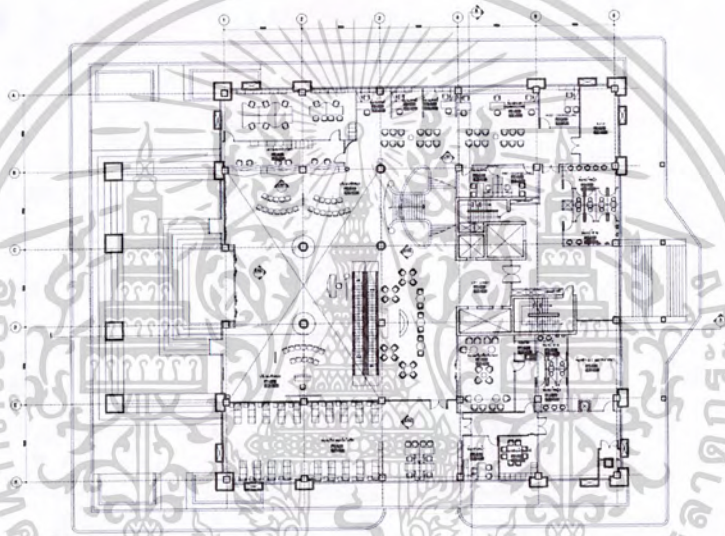


ภาพที่ 5.2 แสดงกระบวนการคิดแนวทางการออกแบบ

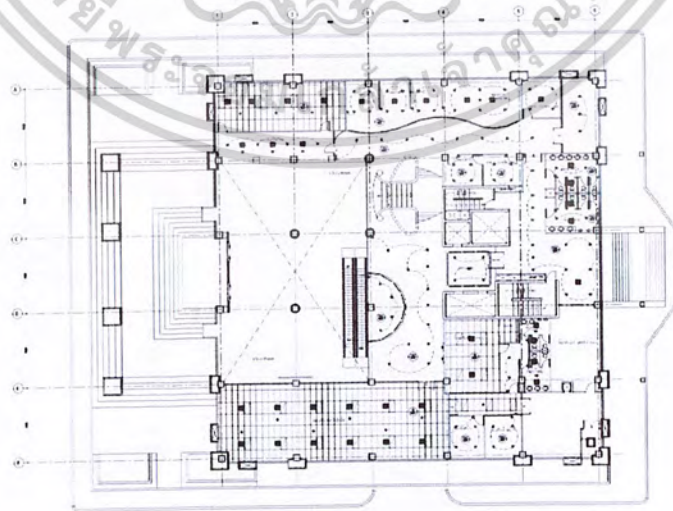
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3 แสดงการใช้วัสดุตกแต่งส่วน โฉงทางเข้า



ภาพที่ 5.4 แสดงผังเฟอร์นิเจอร์ส่วน โฉงทางเข้า



ภาพที่ 5.5 แสดงผังไฟฟ้าส่วน โฉงทางเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.6 แสดงทัศนียภาพส่วนโถงทางเข้า

ภาพที่ 5.7 แสดงทัศนียภาพส่วนตรวจสอบสุขภาพ

### 5.2.2 ส่วนรับบริจาคโลหิต

ส่วนรับบริจาคโลหิต เป็นส่วนที่ผู้มาให้การบริจาคโลหิตให้ความสำคัญ

บรรยากาศ : บรรยากาศในส่วนรับบริจาคโลหิตให้มีบรรยากาศที่ส่งเสริมให้คนที่มาบริจาคโลหิตมีความรู้สึกผ่อนคลายมากที่สุด ซึ่งมีความต่อเนื่องจากส่วนบริเวณโถงทางเข้า คือ เมื่อมีต้นน้ำสายธารย่อมมีสิ่งมีชีวิตเกิดขึ้นเพราะฉะนั้นบรรยากาศแบบธรรมชาติ โดยการใช้สีเขียวของต้นไม้รูปแบบของธรรมชาติมาเป็นจุดสร้างบรรยากาศภายในส่วนรับบริจาคโลหิต

การจัดวางผัง : ส่วนรับบริจาคโลหิต จะมีการแยกส่วนในส่วนตรวจสอบสุขภาพลงทะเบียนจะรวมกับส่วนโถงทางเข้าบริเวณชั้น 1 เพื่อสะดวกต่อการติดต่อประสานงานของเจ้าหน้าที่และผู้มารับบริจาคแต่สำหรับส่วนบริจาคโลหิตจะอยู่บริเวณชั้น 2 โดยมีการจัดวางผังให้เหมาะสมกับพฤติกรรมของผู้มาให้บริการ

การออกแบบตกแต่ง : พื้น ส่วนรับบริจาคโลหิตให้เป็นกระเบื้องยางโทนสีเขียวให้ความรู้สึกโปร่งเบาเนื่องจากกระเบื้องยางมีข้อดีในการเก็บเสียงและทำความสะอาดง่าย

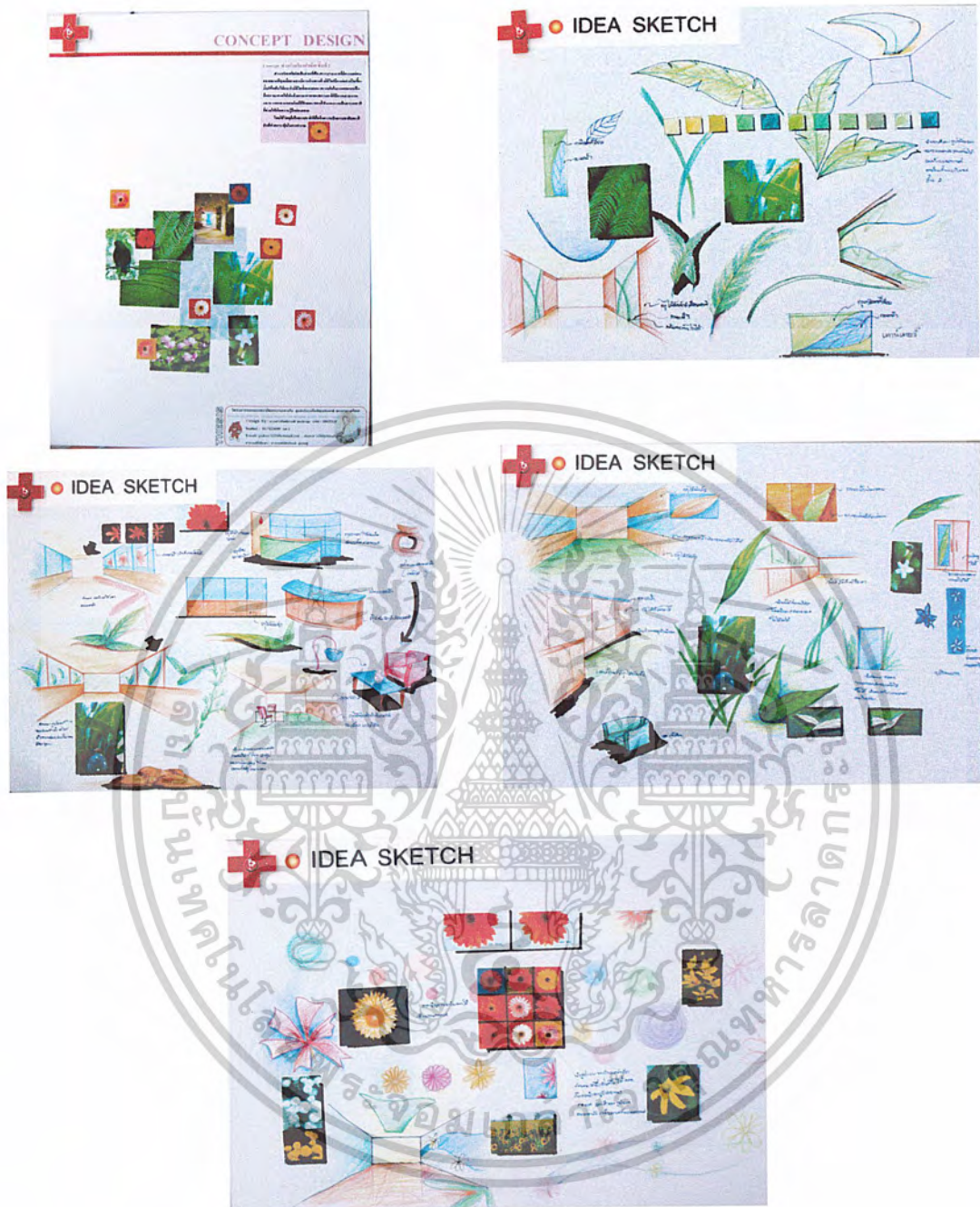
ผนัง ส่วนที่บใช้ผนังโครงสร้างเบากรุด้วยแผ่นไม้บีช สลับกับกระจกโครงอลูมิเนียมและใช้幔ปรับแสง

เพดาน : เป็นฝ้าเรียบ มีการลดระดับตามความเหมาะสม ของ Function การทำงานให้แสดงโดยรอบโดย Fluorescents ฝังในฝ้า สลับกับแสง Down light ตรงจุดสำคัญเช่น บริเวณทางเข้า บริเวณทางเดิน

เฟอร์นิเจอร์ : ใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ดูเหมาะสมกับพฤติกรรมของผู้มา

ให้บริการ รูปแบบทันสมัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

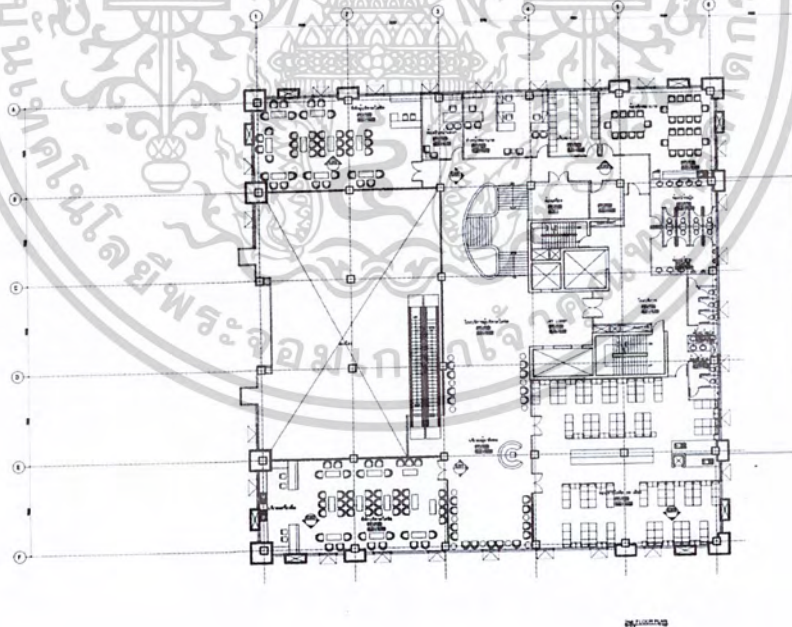


ภาพที่ 5.8 แสดงกระบวนการคิดแนวทางการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

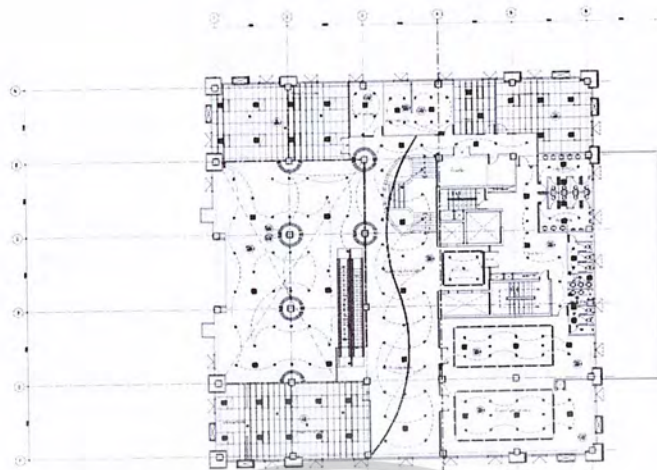


ภาพที่ 5.9 แสดงการใช้วัสดุตกแต่งส่วนบริจาดโลhit ชั้น 2



ภาพที่ 5.10 แสดงผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนรับบริจาดโลhit ชั้น 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.11 แสดงผังไฟฟ้าส่วนรับบริจาค โลหิต ชั้น 2



ภาพที่ 5.12 แสดงทัศนียภาพส่วนโถงบริการชั้น 2



ภาพที่ 5.13 แสดงทัศนียภาพส่วนบริจาค โลหิต



ภาพที่ 5.14 แสดงทัศนียภาพส่วนพักหลังบริจาค



ภาพที่ 5.15 แสดงทัศนียภาพส่วนทำงานหัวหน้าพยาบาล และงานธุรการ



ภาพที่ 5.16 แสดงทัศนียภาพส่วนพักพยาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.2.3 ส่วนสำนักงานทั่วไป

เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ ผู้บริหารและผู้มาติดต่อมีประโยชน์ใช้สอยตามลักษณะของงานในแต่ละหน่วยงานส่วนสำนักงานเป็นส่วนที่ต้องการความมั่นคงน่าเชื่อถือมีความคล่องตัวในการทำงาน สำนักงานเป็นสถานที่รวบรวมบุคลากรของศูนย์เหมือนกับการเดินทางของสายธารต้องมิจุดรวมตัวกับเหมือนกับการทำงานของบุคลากรมีการรวมพลังและความคิดในการทำงานเพราะฉะนั้น

**บรรยากาศ :** ส่วนสำนักงานต้องการความเรียบง่ายและมีบรรยากาศที่ส่งเสริมการทำงาน มีลักษณะที่เป็นทางการ จริงจัง หนักแน่น และให้ความรู้สึกที่โปร่งสบายเป็นธรรมชาติมีความคล่องตัวในการติดต่อประสานงาน แนวความคิดในการออกแบบ จึงสื่อบรรยากาศให้เห็นถึงความเป็นธรรมชาติของทะเล ด้วยสีส้มและบรรยากาศที่ช่วยกระตุ้นในการทำงานโดยใช้วัสดุที่ใช้เป็นธรรมชาติถึงความเป็นธรรมชาติและสีส้มที่ช่วยกระตุ้นในการทำงาน

การนำเอาบรรยากาศของทะเลมาใช้ซึ่งสืบเนื่องมาจากบรรยากาศโดยรวมของโครงการคือการเดินทางของสายน้ำ มาสายธารเดินทางมาถึงจุด จุดหนึ่งที่สายน้ำมารวมกัน ก็เหมือนกับผ่านงานต่าง ๆ ที่มารวมตัวกัน เพราะฉะนั้นบรรยากาศของส่วนสำนักงานจึงเป็นบรรยากาศแบบทะเลให้บรรยากาศความโปร่งสบาย

**การจัดวางผัง :** ส่วนสำนักงาน แต่ละชั้นจะกันผนังแยกส่วนแต่ละหน่วยงาน เพื่อความสะดวก ไม่สับสน ในการเข้าติดต่อภายในหน่วยงาน ให้ลักษณะการวางผัง แบบผสมระหว่างการจัดสำนักงานแบบเปิดในส่วนปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่

**การจัดวางผังสำนักงาน :** โดยจัดโต๊ะทำงาน เป็นกลุ่มแบ่งกันส่วนด้วย Low partition และตู้เก็บเอกสาร และจัดแบบแยกส่วนสำหรับผู้อำนวยความสะดวกเพื่อความเป็นส่วนตัว มีส่วนห้องประชุมส่วนเก็บเอกสารแยกเป็นสัดส่วนความพฤติกรรมและความเหมาะสม

**การออกแบบตกแต่ง :** พื้น สำนักงานทั่วไปใช้กระเบื้องยาง โทนสีฟ้าให้ความรู้สึกโปร่งเบา เนื่องจากกระเบื้องยางมีคุณสมบัติในการเก็บเสียงและลดแรงดกกระทบของวัสดุอุปกรณ์สำนักงาน อีกทั้งยังส่งเสริมภาพลักษณ์ของสำนักงานสมัยใหม่

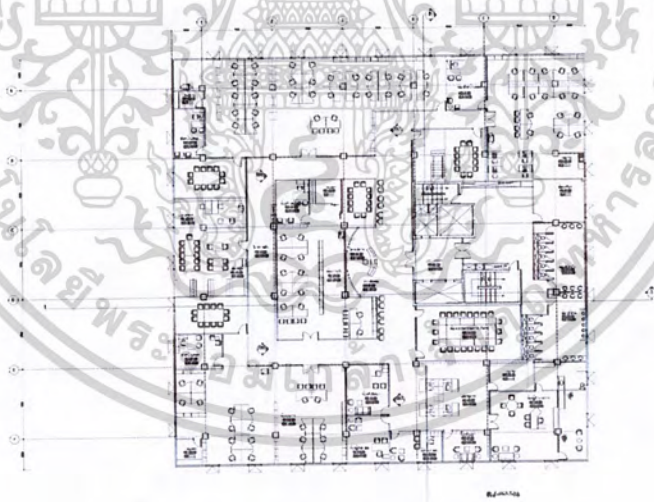
**ผนัง :** ส่วนที่บใช้ผนัง โครงสร้างเบากรุด้วยแผ่นไม้บีชและลามิเนตให้ความรู้สึกที่เป็นธรรมชาติและกระตุ้นให้มีความกระฉับกระเฉงในการทำงาน สลับกับการใช้ partition กระจก เชื่อมโยง Space ใช้รูปแบบของ partition ครึ่งกระจก เพื่อความโปร่งโล่งและเป็นกันเอง

**เพดาน :** เป็นฝ้าโครงคร่าว ที – บาร์ให้แสงโดยรวมด้วย Fluorescents ฝังในฝ้า สลับกับแสง Down light ตรงจุดสำคัญ เช่น บริเวณทางเข้าห้องผู้อำนวยการ และห้องประชุม

**เฟอร์นิเจอร์ :** ใช้เฟอร์นิเจอร์สำนักงานสำเร็จรูป รูปแบบทันสมัย โปร่งเบาไม่ทึบตัน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

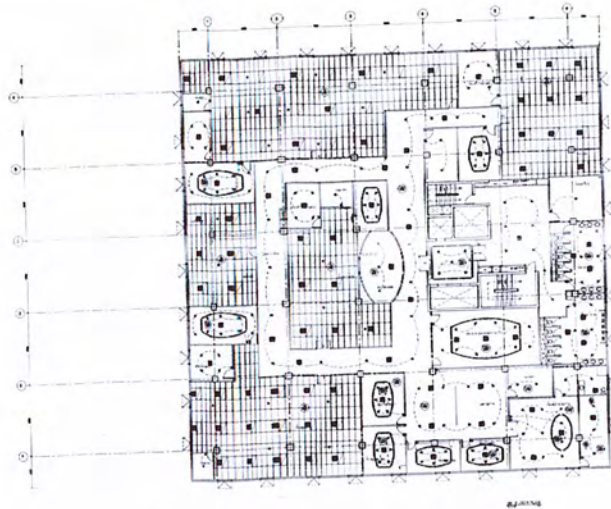


ภาพที่ 5.17 แสดงกระบวนการคิดแนวทางการออกแบบ



ภาพที่ 5.18 แสดงผังเฟอร์นิเจอร์บริเวณสำนักงานชั้น 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.19 แสดงผังไฟฟ้าบริเวณสำนักงานชั้น 8



ภาพที่ 5.20 แสดงการใช้วัสดุส่วนสำนักงานทั่วไป



ภาพที่ 5.21 แสดงทัศนียภาพห้องหัวหน้าแผนก

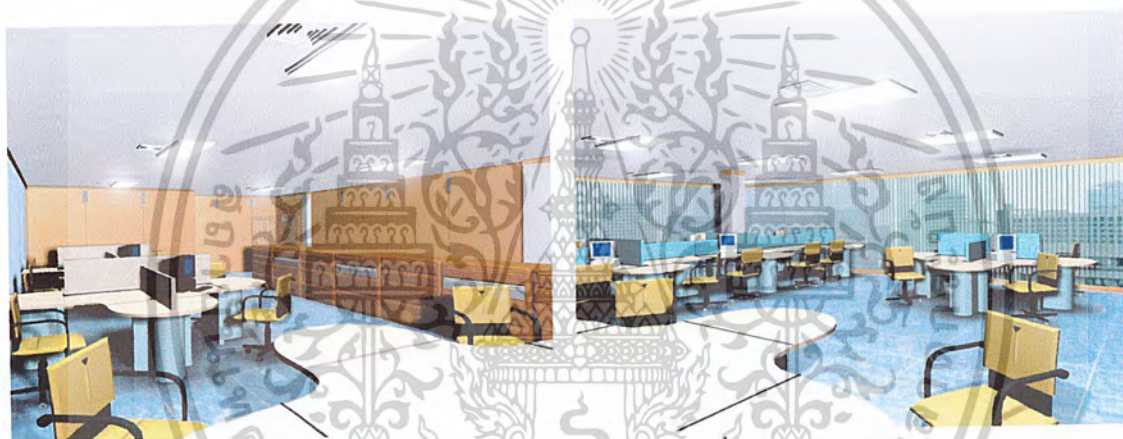
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.22 แสดงทัศนียภาพ  
ภาพส่วน โถงทางเดิน



ภาพที่ 5.23 แสดงทัศนียภาพ  
ภาพส่วน โถงต้อนรับ



ภาพที่ 5.24 แสดงทัศนียภาพ  
ภาพของฝ่ายการเงินบัญชี

ภาพที่ 5.25 แสดงทัศนียภาพ  
ของฝ่ายประชาสัมพันธ์



ภาพที่ 5.26 แสดงทัศนียภาพ  
ห้องประชุมฝ่าย



ภาพที่ 5.27 แสดงทัศนียภาพ  
ฝ่ายทะเบียนและสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 5.2.4 ส่วนสำนักงานผู้บริหารระดับสูง

เป็นส่วนทำงานของผู้บริหารของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย เช่น ผู้อำนวยการ , รองผู้อำนวยการ, ผู้ช่วยผู้อำนวยการและห้องทำงานที่ปรึกษาประกอบด้วย ห้องทำงานผู้บริหารส่วนงานเลขานุการ , ห้องรับรองพิเศษ และห้องประชุมผู้บริหารระดับสูง

บรรยากาศ : เนื่องจากเป็นส่วนทำงานของผู้มีอำนาจสูงสุดของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย การออกแบบส่วนนี้จึงต้องการให้มีความภูมิฐาน น่าเชื่อถือบ่งบอกถึงฐานะ และตำแหน่งของผู้ใช้ต้องมีความเป็นส่วนตัว มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่น สะท้อนภาพลักษณ์ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

การจัดวางผัง : จัดให้อยู่บริเวณชั้นที่ 8 เนื่องจากอยู่ใกล้กับหอประชุมส่วนกลาง ซึ่งอยู่ในชั้นถัดขึ้นไปการจัดวางผังใช้ลักษณะการจัดสำนักงานแบบแยกห้องโดยจัดให้ส่วนงาน เลขฯ อยู่บริเวณหน้าห้องผู้บริหารเพื่อความสะดวกในการติดต่อประสานงานห้องประชุมผู้บริหารจัดให้อยู่ส่วนกลางใกล้กับทางเข้าเพื่อสะดวกต่อการเข้าถึง ส่วนรับรองแขกพิเศษให้อยู่ใกล้กับห้องผู้อำนวยการ

การออกแบบตกแต่ง : พื้น ใช้พรมเพื่อความหรูหรา และมีรสนิยมโดยแยกโทนสีระหว่างส่วนโถงทางเดินบริเวณส่วนงานเลขฯและภายในห้องทำงานผู้บริหารห้องรับรองพิเศษและห้องประชุมใช้โทนสีเดียวกันเพื่อความต่อเนื่องเป็นส่วนเดียวกัน

ผนัง : ออกแบบให้มีระนาบที่เรียบและโปร่งสลับกันโดยใช้ไม้กับกระจก Flam โลหะเพื่อความโปร่งสบายและไม่น่าเบื่อ ได้ให้ความรู้สึกเป็นธรรมชาติและดูภูมิฐาน โลหะและกระจกให้ความรู้สึกทันสมัยสอดคล้องกับแนวความคิด

เพดาน : ใช้ฝ้าเรียบทาสีขาวมีการลดระดับฝ้า บริเวณที่สำคัญ เช่นส่วนโถงทางเดิน , ห้องประชุมและห้องผู้อำนวยการ ซ่อนไฟ Fluorescents ให้แสงแบบ Indirect Light ทุกส่วนเพื่อสร้างบรรยากาศและความสวยงาม

เฟอร์นิเจอร์ : เลือกใช้รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ในยุคอุตสาหกรรมที่ดูเรียบง่ายมีรสนิยม โทนสีเดิมมีส่วนผสมของโลหะและไม้เพื่อให้สอดคล้องกับการตกแต่งและเหมาะสมกับโครงการ



ภาพที่ 5.28 แสดงการใช้วัสดุส่วนผู้บริหารระดับสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะโครงการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.29 แสดงทัศนียภาพ  
ห้องประชุมผู้บริหาร



ภาพที่ 5.30 แสดงทัศนียภาพ  
ห้องผู้อำนวยการ



ภาพที่ 5.31 แสดงทัศนียภาพ  
ห้องรองผู้อำนวยการ



ภาพที่ 5.32 แสดงทัศนียภาพ  
ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการ



ภาพที่ 5.33 แสดงทัศนียภาพ  
ห้องที่ปรึกษา



ภาพที่ 5.34 แสดงทัศนียภาพ  
ห้องรับรองพิเศษ

### 5.2.5 ส่วนห้องประชุมและสัมมนา

ส่วนประชุมและสัมมนา ซึ่งมีการประชุมหลายรูปแบบ อาทิเช่นการประชุมของกลุ่มนิสิตแพทย์จากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ มาศึกษาดูงานรวมไปถึงการขอให้สถานที่ของหน่วยงานต่าง ๆ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรยากาศ : เนื่องจากเป็นส่วนประชุมสัมมนาที่ต้องการความภูมิฐานน่าเชื่อถือจึงได้นำเอารูปแบบของงานสถาปัตยกรรมของพระตำหนักสวนสี่ฤดูและพระตำหนักสวนหงส์มาดัดแปลงให้เข้ากับการตกแต่ง ซึ่งเนื่องมาจากทั้งสองพระตำหนักเป็นที่ประทับขององค์พระนางเจ้าสว่างวัฒนา สมเด็จพระศรีสวรินทราบรมราชเทวีพระพันวัสสาอัยยิกาเจ้าและพระนางเจ้าเสาวภาผ่องศรี พระวรราชเทวี สมเด็จพระศรีพัชรินทราบรมราชินีนาถพระบรมราชชนนี พันปีหลวงซึ่งทั้งสองพระองค์มีความสำคัญคือเป็นผู้คิดก่อตั้งสถาปัตยกรรมไทยขึ้นมา เพื่อถ้ำรักถึงพระกรุณาธิคุณของพระองค์จึงได้นำรูปแบบงานสถาปัตยกรรมของทั้งสองพระตำหนักมาใช้ในส่วนนี้

การจัดวางผัง : จัดให้อยู่บริเวณชั้นที่ 9 จัดเป็นชั้นสูงสุดการจัดวางผังใช้ลักษณะการจัดแยกประเภทของห้องตามชื่อของพระตำหนักโดยมีการตั้งชื่อคือ ห้องประชุมสวนสี่ฤดู และห้องประชุมสวนหงส์เป็นต้น

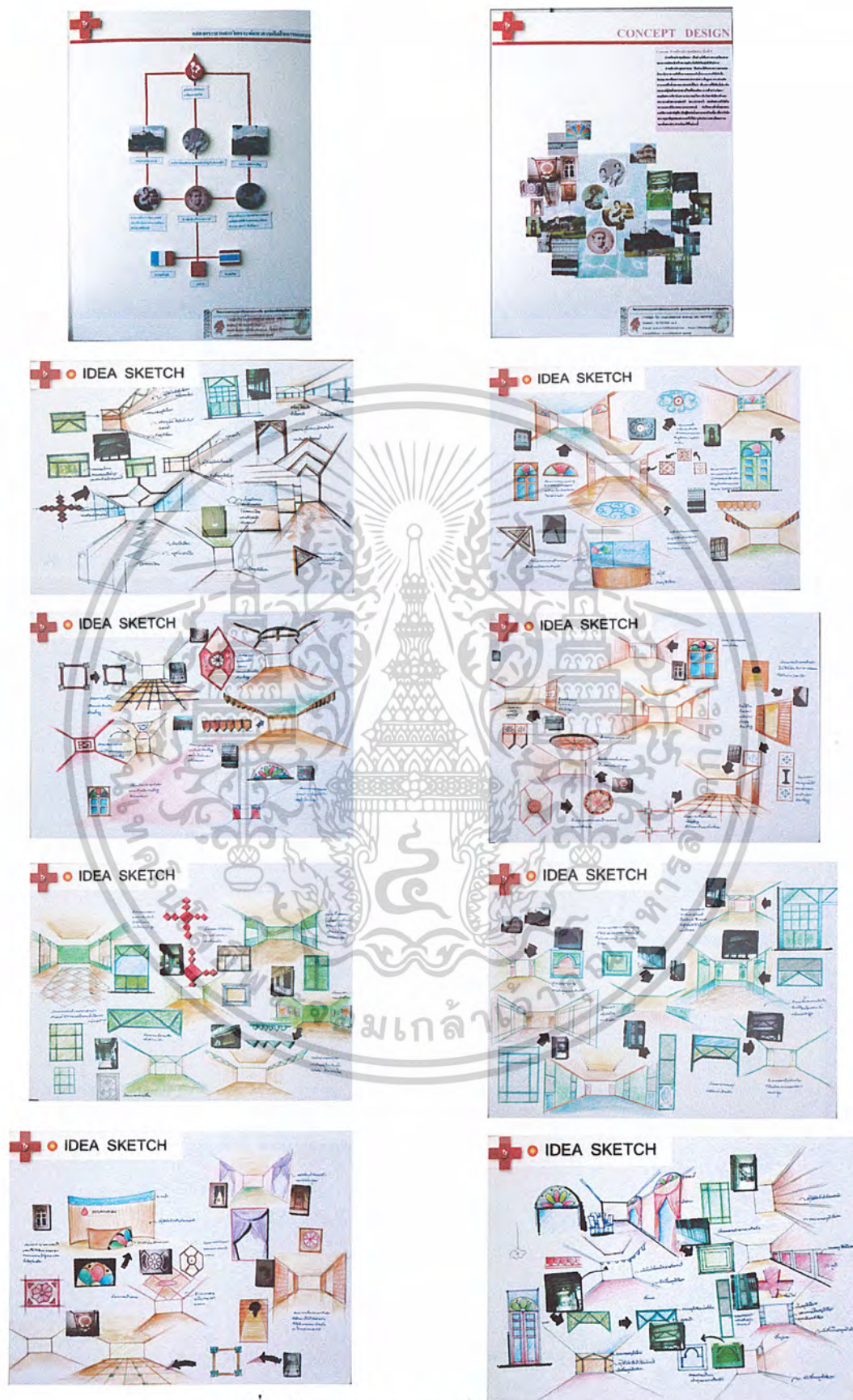
การออกแบบตกแต่ง : พื้น : ใช้พรมเพื่อความหรูหรา มีรสนิม โดยแยกโทนสีตามบรรยากาศของแนวความคิด

ผนัง : ออกแบบให้มีระนาบที่บเพื่อให้เกิดความสงบในการประชุม และให้ได้บรรยากาศของรูปแบบของพระตำหนัก

เพดาน : ให้ฝ้าเรียบทาสีขาว มีการลดระดับฝ้าบริเวณที่สำคัญ เช่น ส่วนโถงทางเดินซ่อนไฟ Fluorescents ให้แสงแบบ Indirect Light เพื่อความนุ่มนวลสบายตา ติดตั้งไฟ Down light ทุกส่วนเพื่อสร้างบรรยากาศและความสวยงาม

เฟอร์นิเจอร์ : เลือกใช้รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปที่ดูเรียบง่ายดูภูมิฐาน มีรสนิมโทนสีคำมีส่วนผสมของโลหะและไม่เพื่อให้สอดคล้องกับการตกแต่งและเหมาะสมกับแนวคิดที่ได้นำเอารูปแบบของงานสถาปัตยกรรมของพระตำหนักมาใช้กับส่วนนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

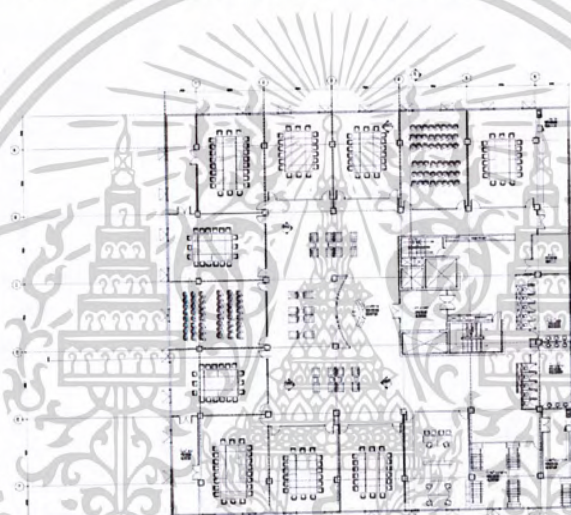


ภาพที่ 5.35 แสดงกระบวนการคิดแนวทางการออกแบบ

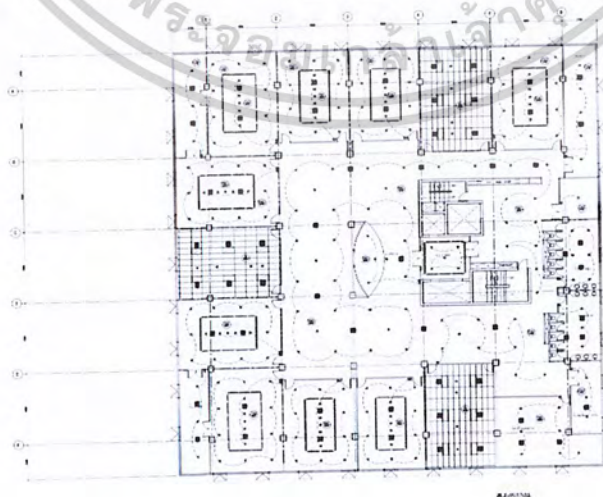
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.36 แสดงการใช้วัสดุตกแต่งส่วนห้องประชุม ชั้น 9



ภาพที่ 5.37 แสดงผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนห้องประชุมชั้น 9



ภาพที่ 5.38 แสดงผังไฟฟ้าส่วนห้องประชุมชั้น 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.39 แสดงทัศนียภาพโถงต้อนรับ ชั้น 9



ภาพที่ 5.40 แสดงทัศนียภาพห้องประชุมส่วนที่ฤดู ๑



ภาพที่ 5.41 แสดงทัศนียภาพห้องสัมมนา



ภาพที่ 5.42 แสดงทัศนียภาพห้องประชุมส่วนที่ฤดู ๒

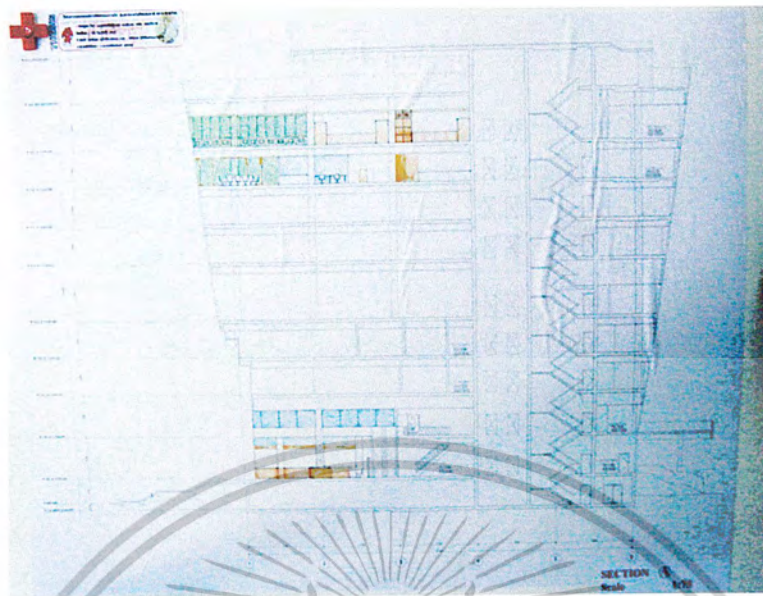


ภาพที่ 5.43 แสดงทัศนียภาพห้องประชุมสวนหงส์ ๑



ภาพที่ 5.44 แสดงทัศนียภาพห้องประชุมสวนหงส์ ๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

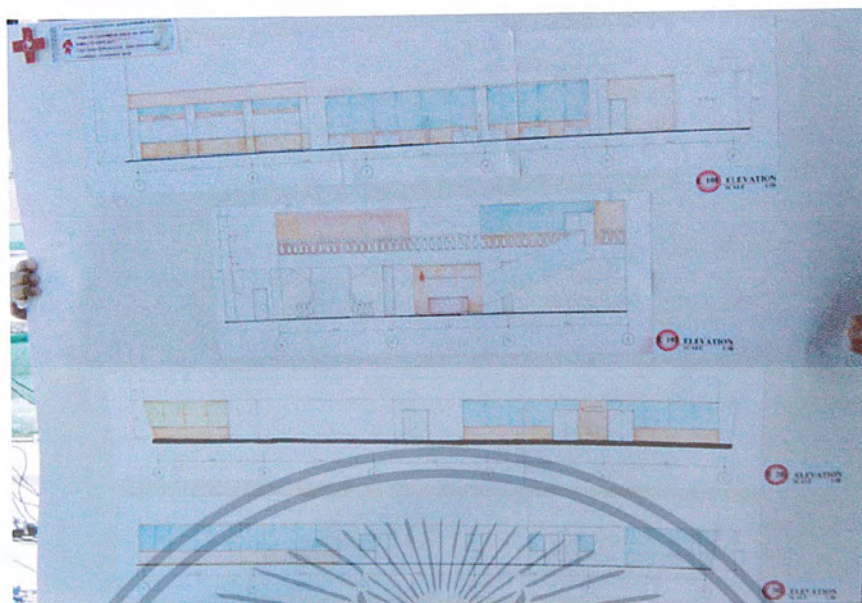


ภาพที่ 5.45 แสดงภาพตัดอาคารด้าน A - A

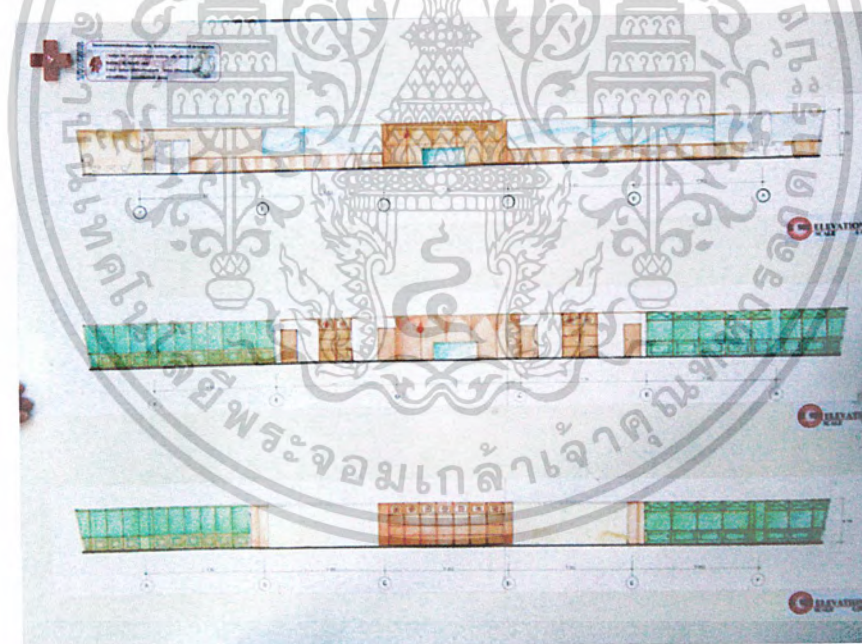


ภาพที่ 5.46 แสดงภาพตัดอาคารด้าน B - B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

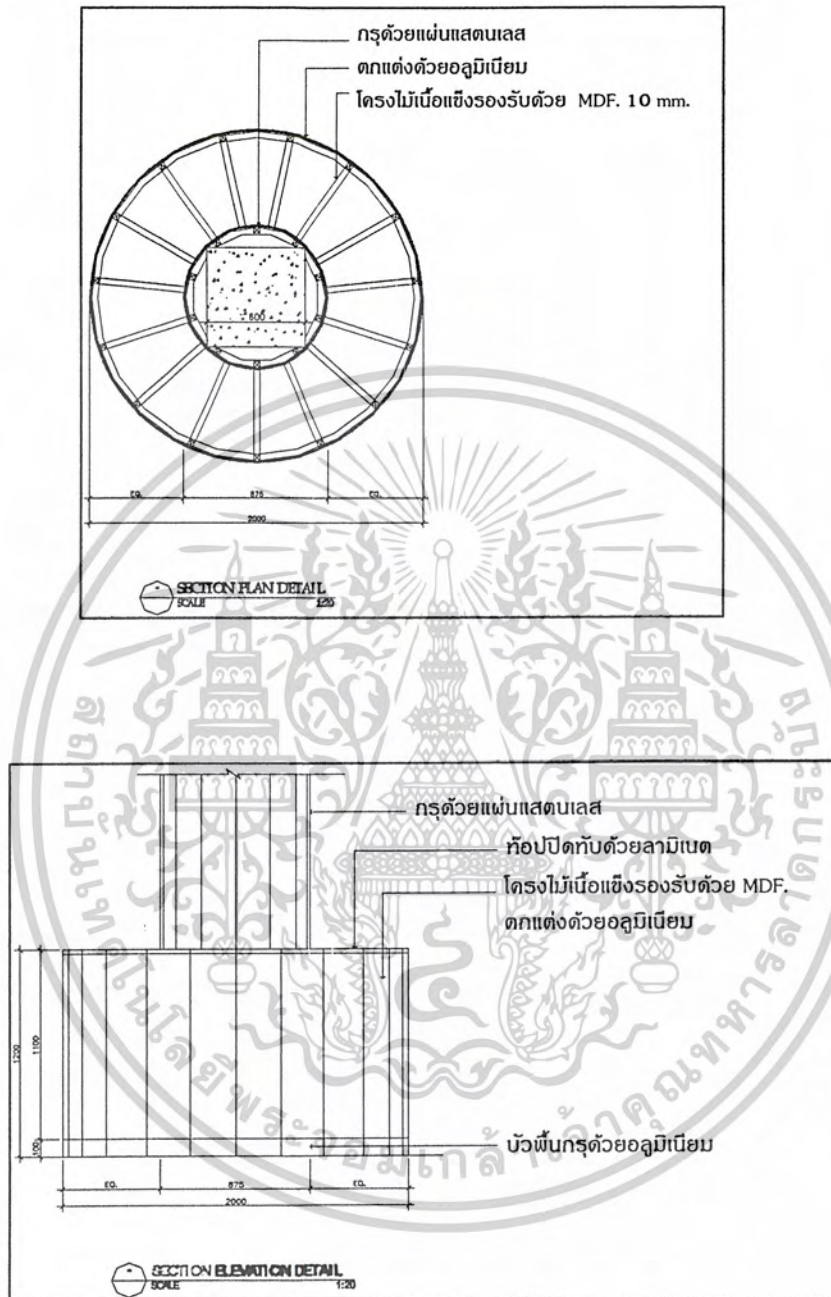


ภาพที่ 5.47 แสดงภาพด้านบริเวณชั้น 1 และชั้น 2



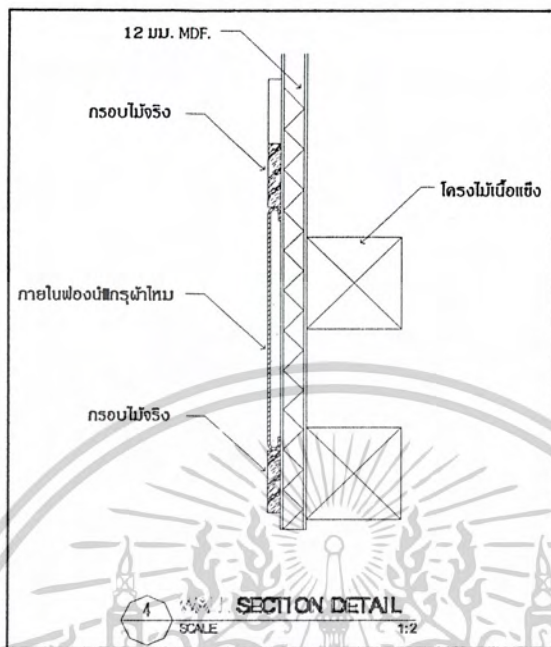
ภาพที่ 5.48 แสดงภาพด้านบริเวณชั้น 8 และชั้น 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

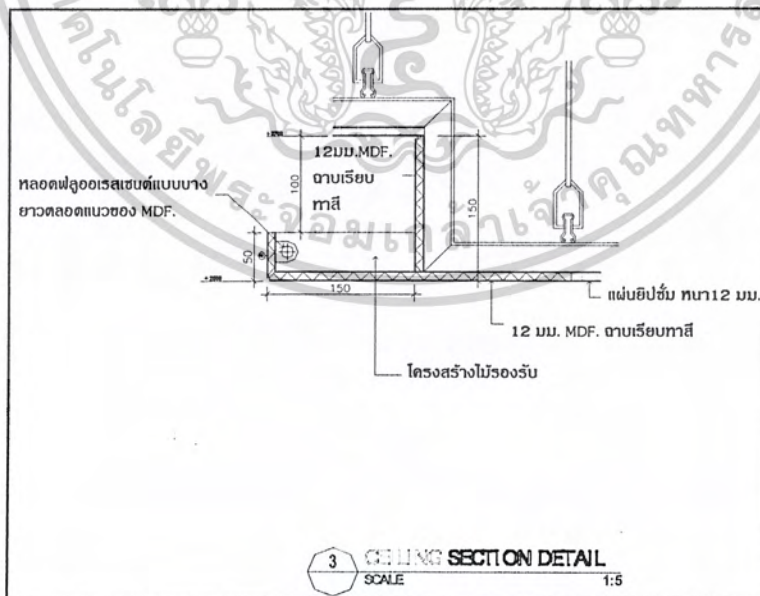


ภาพที่ 5.49 แสดงภาพขยายส่วนแกนเคาน์เตอร์ลงทะเลเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

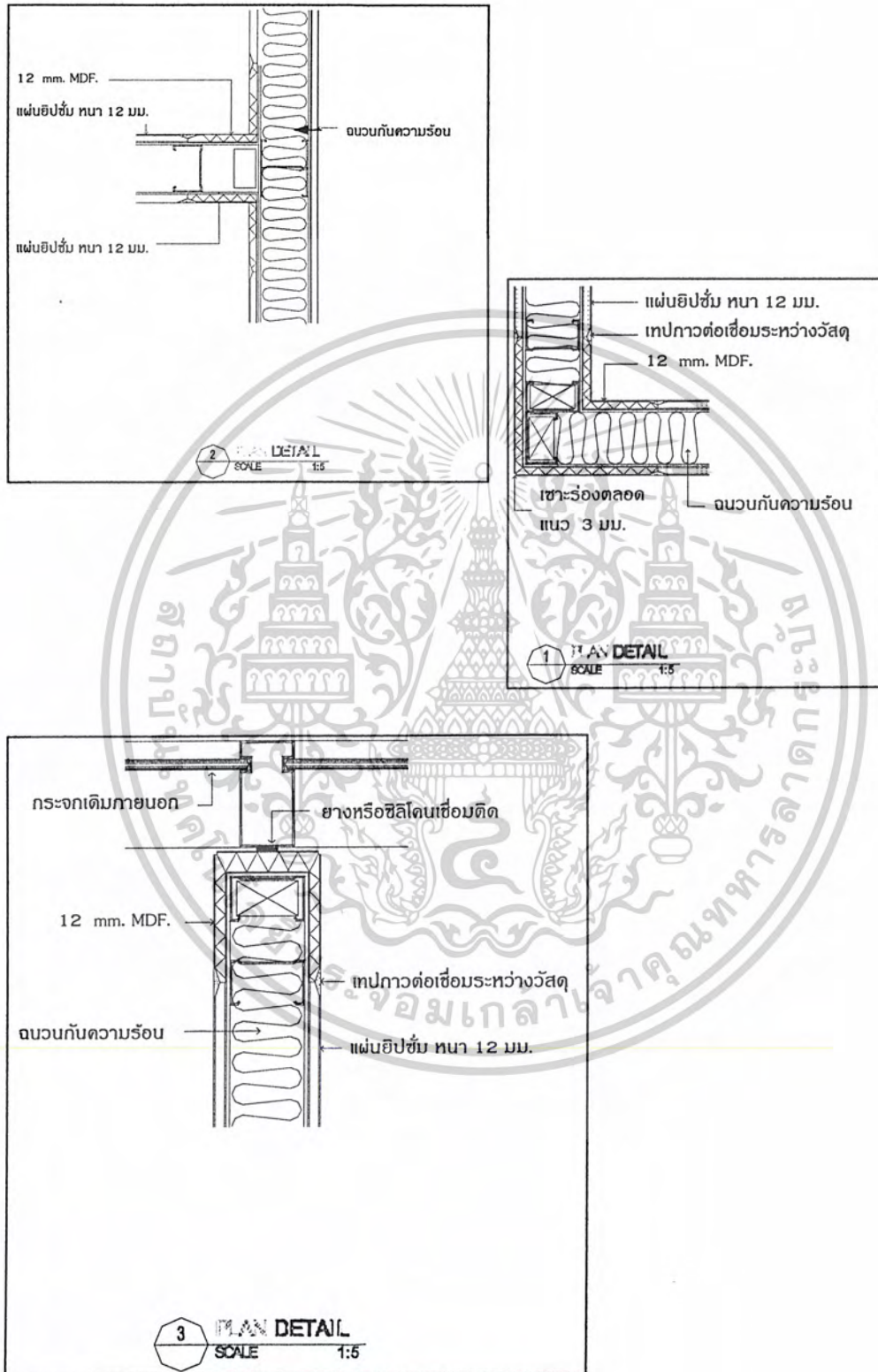


ภาพที่ 5.50 แสดงภาพขยายผนังส่วนที่ฝ้า



ภาพที่ 5.51 แสดงภาพขยายการลดระดับฝ้าเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.52 แสดงภาพขยายผนังเบาในส่วนต่างของอาคาร  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

เกรียงไกร บรรณเลข. โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีปริญญาโท สาขาวิศวกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2542

ปกฤษ์ ประกิจชนถาวร. โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย.ปริญญาโท สาขาวิศวกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2542

ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ แผนกประชาสัมพันธ์และจัดหาผู้บริจาคโลหิต, รายงานประจำปี 2544 , กรุงเทพฯ , 2545.

ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ แผนกประชาสัมพันธ์และจัดหาผู้บริจาคโลหิต, รายงานประจำปี 2542 , กรุงเทพฯ , 2543.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### พระตำหนักสวนสี่ฤดู

พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 แห่งราชวงศ์จักรี ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้สร้างขึ้น เพื่อพระราชทานแด่ สมเด็จพระศรีพัชรินทรา บรมราชินีนาถและสมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าวไลยอลงกรณ์ ( พระราชธิดาในสมเด็จพระศรีสวรินทิรา พระพันวัสสาอัยยิกาเจ้า)

พระตำหนักสวนสี่ฤดู เป็นพระตำหนักไม้สองชั้น รูปทรงสี่เหลี่ยมทาสีปูน ออกเป็นสี่ชมพู่มะเขีมีพระเฉลียงโถง มีбалพระแกลเป็นกระจกใส และไม้บานเกร็ดรอบพระตำหนักด้านหน้าพระตำหนักมีบันไดขึ้นลงสองด้าน พระตำหนักชั้นบนด้านซ้าย ( ทางทิศใต้ ) เป็นห้องที่ประทับของ สมเด็จพระศรีพัชรินทรา บรมราชินีนาถ ห้องกลางเป็นห้องสำหรับให้เฝ้า ฯ และชั้นบนด้านขวา ( ทางทิศเหนือ ) ของพระตำหนักเป็นที่ประทับและห้องบรรทมรวมกัน ส่วนด้านหลังพระตำหนักมีบันไดวนขนาดใหญ่ลงไปชั้นล่าง ซึ่งเป็นที่อยู่ของท้าววรคณานันท์ ( ม.ร.ว. ปุ้ม มาลากุล ) ด้านหน้าของพระตำหนักมีสนามหญ้า ข้างหลังสนามก่อเป็นเขาสูงอยู่สองด้าน ทั้งซ้ายและขวา ข้างเขาขุดบ่อ ปลูกบัววิคตอเรีย ทางด้านขวาของพระตำหนักมีเรือนกล้วยไม้ที่ว่างส่วนอื่น ๆ ปลูกกุหลาบเป็นส่วนมาก ส่วนด้านหลังพระตำหนัก ปลูกเป็นเรือนแถวสองชั้นเป็นที่อยู่ของข้าหลวง

ครั้นเมื่อพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว เสด็จสวรรคต สมเด็จพระศรีพัชรินทรา บรมราชินีนาถ ได้เสด็จพระราชดำเนินกลับไปประทับในพระบรมมหาราชวัง

ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 6 แห่งราชวงศ์จักรี ทรงพระกรุณาโปรดเกล้า ฯ ให้รื้อย้ายพระตำหนักสวนสี่ฤดูไปไว้ ณ วังสุโขทัย ซึ่งในขณะนั้นตัวพระตำหนักยังอยู่ในสภาพเดิม หลังจากนั้นได้มีการรื้อย้ายพระตำหนักสวนสี่ฤดูไปสร้างใหม่อีกครั้งหนึ่ง ฯ วัดราชาธิวาสราชวรวิหาร เพื่อถวายเป็นพระราชกุศล โดยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงดำริว่า พระบรมราชสรีรางคารสมเด็จพระศรีพัชรินทรา บรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง บรรจุในฐานพุทธบัลลังก์พระพุทธสัมพรณีในพระอุโบสถวัดราชาธิวาสราชวรวิหาร

ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 แห่งราชวงศ์จักรี ทรงครองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี ด้วยพระบารมีปกเกล้าปกกระหม่อม พระตำหนักสวนสี่ฤดู จึงได้กลับคืนมาสู่สายตาประชาชนชาวไทยอีกครั้งหนึ่ง

ในปัจจุบัน พระตำหนักสี่ฤดู พระราชวังดุสิต ได้เปิดจัดแสดงเป็นอาคารจัดแสดงศิลปวัตถุ เช่นเดียวกับพระที่นั่งและหมู่พระตำหนักต่าง ๆ ภายในพระราชวังดุสิต โดยพระตำหนักสวนสี่ฤดูจัดแสดงศิลปวัตถุที่ประชาชน หน่วยงาน และเอกชน ได้ทูลเกล้า ฯ ถวายในปีกาญจนาภิเษก

( พ.ศ.2538 —พ.ศ. 2539 ) ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พระบรมสาทิสลักษณ์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระศรินทรบรมราชชนนี  
เขียนบนกระเบื้องเผาเคลือบน้อมเกล้าฯ ถวายโดย คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ชุดพานพุ่มสักการะและงาช้างคู่แกะสลักจากแท่งนิลน้อมเกล้าฯ ถวายโดยคณะกรรมการ พระ  
ภิกษุ และประชาชน จังหวัดจันทบุรี

ถาดเงินขอบฉลุลายทอง

ทูลเกล้าฯ ถวายโดย สมเด็จพระราชินีนาถเอลิซาเบธที่ 2 แห่งสหราชอาณาจักรและเจ้าชายฟิลิป ดยุก  
แห่งเอดินบะระ

กล่องบุหรีเงินสลักลาย

ทูลเกล้าฯ ถวายโดยสมเด็จพระราชาธิบดีแห่งบรูไนดารุสซาลาม

แท่งแก้วเจียรระโน

ทูลเกล้าฯ ถวายโดย นายวิลเลียม เจฟเฟอร์สัน คลินตัน ประธานาธิบดีแห่งสหรัฐอเมริกา

มังกรทองคำลงยาเทียมราชรถทองคำ

ทูลเกล้าฯ ถวายโดย นายพลเอกจาง วานเหนียน รองประธานกรรมการทหารกลางรัฐพรรคกองทัพ  
ปลดปล่อยประชาชนจีนเป็นต้น

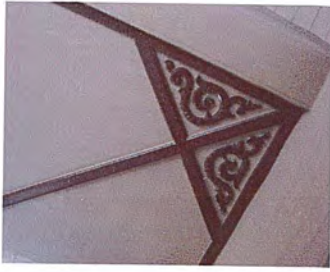
ศิลปวัตถุที่จัดแสดงภายใน พระตำหนักสวนสี่ฤดู พระราชวังดุสิต มีจำนวนมากกว่า 700 ชิ้น



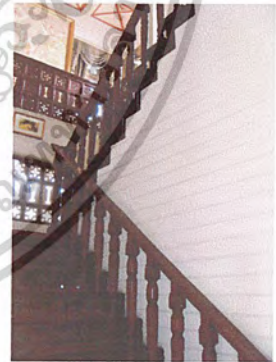
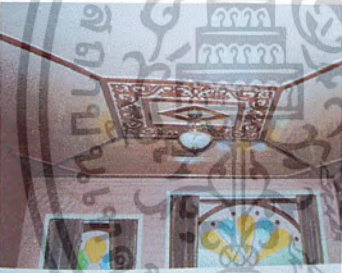
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



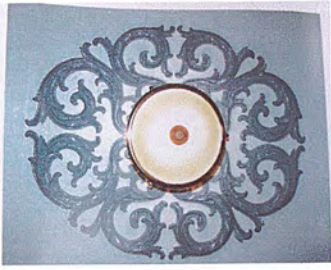
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### พระตำหนักสวนหงส์

พระตำหนักสวนหงส์ เป็นพระตำหนักเรือนไม้สองชั้นประดับลวดลายไม้แกะสลักตามเชิงชายระเบียงและคอสองตั้งอยู่ทางทิศเหนือของพระที่นั่งวิมานเมฆ ใกล้ประตูนครย่อย ( ปัจจุบันคือประตูประสารเกียรติราช ) พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 โปรดเกล้าฯ สร้างพระราชทาน สมเด็จพระศรีสวรินทิรา บรมราชเทวี พระพันวัสสาอัยยิกาเจ้า ( สมเด็จพระนางเจ้าสว่างวัฒนา พระบรมราชเทวี )

เด็จพระศรีสวรินทิรา บรมราชเทวี พระพันวัสสาอัยยิกาเจ้า มีพระนามเดิมว่า พระองค์เจ้าหญิงสว่างวัฒนา ทรงเป็นพระราชธิดาลำดับที่ 60 ในพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 4 ประสูติจากสมเด็จพระปิยมาวดี ( เจ้าจอมมารดาเปี่ยม ) เมื่อวันที่ 10 กันยายน พุทธศักราช 2405

ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 5 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ สถาปนาขึ้นเป็นสมเด็จพระนางเจ้าสว่างวัฒนา พระบรมราชเทวี

พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 6 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ดำรงตำแหน่งสถานียิกาแห่งสภาภาษาสยาม

ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 7 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ สถาปนาเป็นสมเด็จพระศรีสวรินทิรา บรมราชเทวี พระพันวัสสาอัยยิกาเจ้า

และในรัชกาลสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดลคณะผู้สำเร็จราชการแทนพระองค์ในพระปรมาภิไธยสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้ออกประกาศฯ วันที่ 25 มีนาคม พุทธศักราช 2477 ให้ออกพระนามว่า สมเด็จพระศรีสวรินทิรา บรมราชเทวี พระพันวัสสาอัยยิกาเจ้า สวรรคตในรัชกาลปัจจุบัน เมื่อวันที่ 17 ธันวาคม พุทธศักราช 2498 รวมพระชนมายุ 91 พรรษา

สมเด็จพระศรีสวรินทิราบรมราชเทวี พระพันวัสสาอัยยิกาเจ้า ทรงสนพระทัยในกาทอผ้าอย่างจริงจัง สืบเนื่องมาจากระหว่างที่ประทับรักษาพระองค์อยู่ที่ศรีราชา ทรงได้ศึกษาพระธรรมอันว่าด้วยมรดกแปดในอริยสัจ 4 ประการ มีการทำเลี้ยงชีพชอบ เป็นประการสำคัญมรดกหนึ่งในแปดปรกจึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตั้งหูกทอผ้าอย่างพื้นบ้านถวายเป็น 1 หูก และทรงของคุณทองพูน ปัญญาเทวะ บุตรีข้าราชการในจังหวัดนั้น ซึ่งมีความรู้ในการทอผ้ามาทรงชุบเลี้ยงเพื่อเป็นครูในการที่จะทรงดำเนินงานต่อไป เมื่อตั้งถวายเป็นแล้วสมเด็จพระศรีสวรินทิราบรมราชเทวี พระพันวัสสาอัยยิกาเจ้า ก็ทรงหัดทอและในที่สุดก็ทรงสามารถทอด้วยพระองค์เอง ผ้าที่ทอระหว่างที่ประทับอยู่ศรีราชานั้นเป็นผ้าพื้นทอแล้วทรงนำออกจำหน่ายตามราคา

ในปีพุทธศักราช 2445 หลังจากเสด็จฯ กลับจากศรีราชาพระองค์ได้มาประทับที่พระตำหนักสวนหงส์ในพระราชวังดุสิต พร้อมทั้งทรงนำหูกทอผ้ามาด้วย ผ้าจำหน่ายดีขึ้น หูกเดียวไม่พอแก่งานก็

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรงเพิ่มขึ้นเป็น 2 และ 4 ในที่สุด ทรงจัดรูปงานขึ้นเป็นกองหนึ่งเรียกว่า กองทอ ทรงตั้งหัวหน้ากองให้มีหน้าที่ควบคุมรับผิดชอบ โดยตรง ขึ้นตรงต่อพระองค์ การทอผ้านี้ทรงทำตลอดมาจนเกิดเปลี่ยนแปลงการปกครองแผ่นดินในปีพุทธศักราช 2475 จึงทรงเลิกทำ

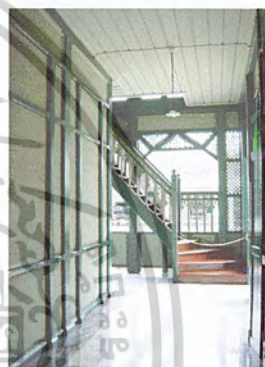
ปลายรัชกาลพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 6 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้สมเด็จพระนางเจ้าอินทรศักดิศจี พระวรราชเทวี เสด็จ ๗ มาระประทับ ณ ห้องเครื่องวงกลมในพระที่นั่งวิมานเมฆ เมื่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 6 เสด็จสวรรคต สมเด็จพระนางเจ้าอินทรศักดิศจี จึงทรงย้ายจากที่ประทับเดิมมาประทับ ๗ พระตำหนักสวนหงส์แห่งนี้

ในปีพุทธศักราช 2532 อดีตผู้บัญชาการทหารสูงสุดและผู้บัญชาการทหารบก ( พลเอกชวลิต ยงใจยุทธ ) ได้ทำหนังสือกราบบังคมทูลพระกรุณา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เพื่อน้อมเกล้าฯ ถวายพื้นที่ในความดูแลนี้ให้แก่สำนักพระราชวังอีกครั้งหนึ่ง ดังนั้น เลขาธิการพระราชวัง ( นายแก้วขวัญ วัชโรทัย ) จึงขอพระราชทานพระบรมราชานุญาต บูรณะซ่อมแซมพระตำหนักให้สมบูรณ์และงดงามดังเดิม โดยเริ่มบูรณะซ่อมแซมพระตำหนัก ทั้งองค์ตั้งแต่ฐานรากจนถึงหลังคาและปรับปรุงพื้นที่เพื่อจัดทำสวนหย่อมบริเวณด้านหน้าและด้านหลังพระตำหนักให้สมบูรณ์และงดงามดังเดิม โดยเริ่มบูรณะตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2532 และพระราชทานพระบรมราชานุญาต จัดเป็นอาคารจัดแสดงประวัติงานพระราชพิธีที่สำคัญแต่โบราณ

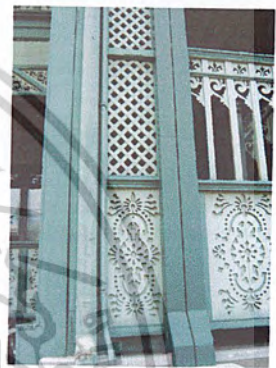
ปัจจุบันภายในพระตำหนักสวนหงส์ ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทั้งเรื่องของการซ่อมแซมตัวอาคารการจัดแต่งบริเวณสนามหญ้าให้สวยงาม เป็นอาคารจัดแสดงเกี่ยวกับภาพงานพระราชพิธีโบราณ อาทิเช่น

- พระราชพิธีสมโภชเดือนขึ้นพระอู่
  - พระราชพิธีเสด็จสถลมารคและชลมารค
  - พระราชพิธีทรงผนวช
  - พระราชพิธีตรีอั้มปวาย
  - พระราชพิธีพืชมงคลจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ
  - พระราชพิธีสถาปนาสมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ สยามมกุฎราชกุมาร
- นอกจากนี้ยังได้จัดแสดงการแต่งกายของทหารในการพระราชพิธีต่าง ๆ อีกด้วย

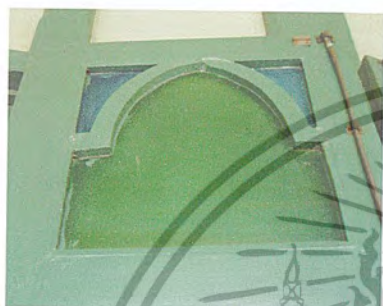
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้หาประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้จัดทำปริญาานิพนธ์



- ชื่อ - นามสกุล นางสาวกิตติกานต์ พรประทุม (เก๋)
- ภูมิลำเนา 139 ถ. ราษฎร์พัฒนา ม. 2 บ้านหนองสนม ตำบลบัวงาม อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี 34160 โทรศัพท์ 045 - 409016  
E - mail : pukan122 @hotmail.com , dinsor 22 @hotmail.com
- วัน/เดือน/ปีเกิด 12 กันยายน 2523
- อายุ 23 ปี
- ประวัติการศึกษา
- ระดับอนุบาล - จากโรงเรียนบ้านหนองสนม ตำบลบัวงาม อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี
- ระดับประถมศึกษา - จากโรงเรียนบ้านหนองสนม ตำบลบัวงาม อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี
- ระดับมัธยมศึกษา - จากโรงเรียนบัวงามวิทยาบ้านหนองสนม ตำบลบัวงาม อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี
- ระดับ ปวช. - ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ คณะวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรม วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี
- ระดับ ปวส. - ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นครราชสีมา
- ระดับปริญญาตรี - ระดับปริญญาตรี ( ต่อเนื่อง ) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาคศึกษาศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้