

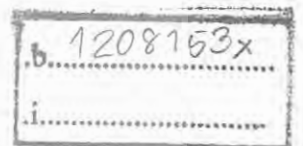
สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารเรียนรวม 80ปี หลวงปู่ศรี  
มหาวิโร มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัยวิทยาเขตร้อยเอ็ด

INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN PROJECT FOR  
MAHAMARKUT BUDDHIST ROI-ED FACULTY YEARS  
LANUGPHUSRI MAHAWIRO



เลขหมู่..... 95202  
เลขทะเบียน.....  
วัน,เดือน,ปี 22 พ.ค. 2552



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ประจำปี 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง(ภาษาไทย)

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารเรียน 80 ปี  
หลวงปู่ศรีมหาวิโร มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย  
วิทยาเขตร้อยเอ็ด

(ภาษาอังกฤษ)

INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN  
PROJECT FOR MAHAMARKUT BUDDHIST  
UNIVERSITY ROI-ED FACULTY EIGHTY  
YEARS LANUGPHUSRI MAMAWIRO

ชื่อนักศึกษา

นายฉัตรมงคล ไชยเดือน

สาขาวิชา

สถาปัตยกรรมภายใน

ภาควิชา

ครุศาสตร์สถาปัตยกรรมภายใน

คณะ

ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ปีการศึกษา

2549

อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาบัตร

อาจารย์ ฉัตรภรณ์ สุระเชษฐ

บทคัดย่อ

ความมุ่งหมาย

การศึกษาวิจัยนี้มีจุดประสงค์ เพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในโครงการอาคารเรียนรวม 80 ปีหลวงปู่ศรี มหาวิโร มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัยให้ตอบสนองความต้องการตามวัตถุประสงค์ของโครงการโดยทำกรค้นคว้า และออกแบบให้ตอบสนองความต้องการทั้งทางด้านประโยชน์ใช้สอยและความงามนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ มาใช้รวมทั้งศึกษาพฤติกรรมการทำงานของผู้ใช้อาคาร เพื่อจัดแบ่งหน่วยงานภายใน และนำข้อมูลมาใช้ในการออกแบบตกแต่งภายใน

วิธีการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลโครงการทางด้านการบริหารและการบริการ
2. ศึกษาพฤติกรรมและอัตรากำลังของบุคคลที่เกี่ยวข้อง
3. ศึกษาสภาพแวดล้อมและลักษณะของสถาปัตยกรรมของอาคาร
4. ศึกษาข้อมูลเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
5. ศึกษาโครงการเปรียบเทียบ
6. นำข้อมูลที่รวบรวมมาทำการสรุป วิเคราะห์และออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปผลการวิจัย

1. การออกแบบตกแต่งภายในอาคารที่แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนห้องสมุด ส่วนห้องประชุม ส่วนสำนักงาน ส่วนห้องเรียน
2. การศึกษาพฤติกรรม มีการแบ่งพฤติกรรมผู้ใช้อาคารที่มีความแตกต่างกันออกไป ซึ่งจะมีผลต่อการกำหนดพื้นที่ใช้สอย และการแบ่งเนื้อที่
3. การออกแบบตกแต่งควรคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย และความรู้สึกของผู้ใช้อาคาร ให้ตอบสนองความต้องการอย่างเต็มที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี ทั้งนี้เนื่องจากความอนุเคราะห์ช่วยเหลือ ผลักดัน จากบุคคลหลายท่านที่ได้ให้คำแนะนำ คำปรึกษาในการค้นคว้าข้อมูล ซึ่งเป็นแนวทางและ ประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ ฉบับนี้เป็นอย่างยิ่ง ซึ่งผู้จัดทำปริญญานิพนธ์ ขอขอบพระคุณ

คุณพ่อ คุณแม่ ผู้ที่เป็นแรงใจและทุนทรัพย์โดยตลอด

อาจารย์ฉัตรภิมย์ สุรเชษฐาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ อาจารย์ในสาขาวิชา สถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์ สถาปัตยกรรม ทุกท่าน

กราบนมัสการและขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย สมเด็จพระพุทธชิน วงศ์อธิการบดี เจ้าหน้าที่ยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี พระเทพโสภณ อธิการบดี เจ้าหน้าที่ยุทธศาสตร์ราชวิทยาลัยและขอขอบคุณ คุณ พิชรพร คำสุข (ตัก) คุณเพ็ญภา มั่นจินดา(หมี) คุณ สากร ไชยเดือน คุณสุภาพร เศษโต คุณสมพงษ์

ตลอดจนผู้ช่วยเหลือทุกท่านที่ไม่ได้เอ่ยนามในที่นี้ ซึ่งทางผู้จัดทำก็ขอภัยต่อผู้ที่ไม่ได้เอ่ยนามในที่นี้ด้วยความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ผู้จัดทำขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง

ฉัตรมงคล ไชยเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ .....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ .....	ค
สารบัญตาราง .....	ง
สารบัญรูป.....	จ
สารบัญแผนภูมิ .....	ฉ
<b>บทที่ 1 บทนำ .....</b>	<b>1</b>
1. ความเป็นมาโครงการ.....	1
2. วัตถุประสงค์โครงการ.....	3
3. เหตุผลที่เสนอปริญญาโท.....	4
4. ที่มาของปัญหา .....	4
5. แนวทางการแก้ไขปัญหา .....	5
6. วิธีการดำเนินการวิจัย .....	5
7. ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล.....	6
8. ขอบเขตของโครงการ.....	6
<b>บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน .....</b>	<b>8</b>
2.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานโครงการ .....	8
2.1.1 ประวัติของมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย .....	8
2.1.2 บทบาทหน้าที่ของสถาบัน .....	9
2.1.3 นโยบายและแนวทางการพัฒนาของมหาวิทยาลัย.....	10
2.1.4 หลักสูตรที่เปิดสอน .....	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญต่อ

เรื่อง	หน้า
2.2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ.....	13
- โครงสร้างการวางแผนจัดสำนักงาน.....	13
2.2.2 หลักการออกแบบห้องประชุม.....	32
- ลักษณะห้องประชุม.....	32
- การเตรียมอุปกรณ์ต่างๆภายในห้องประชุม.....	33
2.2.3 หลักของการจัดเลี้ยง.....	34
2.2.4 หลักการออกแบบห้องเรียน.....	48
- หลักการออกแบบห้องเรียน.....	49
- รูปแบบของห้องเรียน.....	49
2.2.5 หลักการออกแบบห้องเรียนคอมพิวเตอร์.....	54
- หลักการวางผังของห้องโดยทั่วไป.....	55
- สภาพแวดล้อมของห้องคอมพิวเตอร์.....	56
2.2.6 หลักการออกแบบห้องปฏิบัติการทางการศึกษา.....	57
- องค์ประกอบภายในห้องปฏิบัติการ.....	58
2.2.7 หลักการออกแบบห้องการเรียนรู้ด้วยตัวเอง.....	60
- การบริการภายในศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเอง.....	61
2.3 ข้อมูลพื้นฐานทางเทคนิค.....	80
- ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง.....	80
2.4 โครงการเปรียบเทียบ.....	103
- อาคารเรียนจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย 104.....	
- อาคารเรียนมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัยวิทยาเขตวัดบวร.....	115
- อาคารเรียนโรงเรียนพระธรรม.....	123
<b>บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดของโครงการ</b>	
3.1. การศึกษารายละเอียดสภาพแวดล้อมและสภาพที่ตั้งโครงการ.....	129
3.1.1 ที่ตั้ง.....	129
3.1.2 ประวัติเมืองร้อยเอ็ด.....	130
- สภาพแวดล้อม.....	131
3.2. การศึกษาลักษณะของทางสถาปัตยกรรม.....	134

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญต่อ

หน้า

เรื่อง	
3.3. แสดงอัตราค่าจ้าง.....	139
3.4 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร.....	140
<b>บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ</b> .....	<b>153</b>
4.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ ( SITE ANALYSIS ).....	153
4.2 วิเคราะห์สถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อตัวอาคาร .....	153
- การวิเคราะห์อิทธิพลของสภาพภูมิอากาศต่อตัวอาคาร .....	155
- สรุปผลกระทบต่อตัวอาคาร .....	157
2. การวิเคราะห์ลักษณะทางสถาปัตยกรรม .....	158
<b>บทที่ 5 สรุปผลการออกแบบ</b> .....	<b>249</b>
5.1 แนวทางในการออกแบบอาคารเรียน .....	249
5.2 แนวความคิดในการออกแบบ .....	250
<b>บรรณานุกรม</b>	
<b>ประวัติผู้จัดทำ</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

	หน้า
<b>ตารางที่</b>	
2.2.1-1	สรุปและเปรียบเทียบข้อดี – ข้อเสีย .....18
2.2.1-2	เปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย.....18
2.2.1-3	สรุปข้อดี – ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบเปิดตลอด.....21
2.2.1-4	เปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานแบบต่าง ๆ.....24
2.2.9-1	แสดงการเปรียบเทียบข้อดี – ข้อเสียวัสดุชนิดต่าง ๆ.....71
2.2.10-1	แสดงข้อมูลความรู้สึกรู้สึกที่แตกต่างของสี.....76
2.2.10-2	แสดงการสะท้อนแสงสว่างของสี.....76
2.3.11-1	แสดงปริมาณการสะท้อนของสีต่าง ๆ..... 82
4.1	แสดงการวิเคราะห์ผลกระทบต่อตัวอาคาร .....157
4.5.1	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนโถงทางเข้า..... 207
4.5.2	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องคอมพิวเตอร์..... 208
4.5.3	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมใหญ่..... 209
4.5.4	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุด..... 212
4.5.5	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเรียน..... 214
4.5.6	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนบริหารทั่วไป..... 217
4.5.7	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนบริหาร..... 221
4.5.8	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนงานฝึกอบรมและพัฒนา ..... 226
4.5.9	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมใหญ่..... 228
4.5.10	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องพักอาจารย์..... 230
4.5.11	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องพักอาจารย์..... 232
4.5.12	แสดงสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 1..... 235
4.5.13	แสดงสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 2..... 240
4.5.14	แสดงสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 3..... 244
5.1.2	แสดงความต้องการและแนวความคิดในการออกแบบของส่วนต่างๆ..... 250

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป

	หน้า
<b>ภาพที่</b>	
2.2.1-5 แสดงการใช้พื้นที่ภายในห้องทำงานส่วนตัว.....	25
.2.1-6 แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปภายในห้องทำงานรวม .....	26
2.2.1-7 เก้าอี้แบบหมุนได้ .....	30
2.2.1-8 เก้าอี้แบบหมุนไม่ได้.....	31
2.2.1-9 โต๊ะทำงาน.....	31
2.2.1-10 ตู้เอกสาร.....	32
2.2.2-1 โต๊ะประชุมรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส.....	34
2.2.2-2 โต๊ะประชุมรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า.....	34
2.2.2-3 โต๊ะประชุมแบบกลม.....	35
2.2.2-4 โต๊ะประชุมแบบแปลนเรือ.....	35
2.2.2-5 รูปแบบการจัด โต๊ะประชุม Conference/Meeting Room.....	38
2.2.2 - 6 แสดงการฉายจากด้านหน้าจอภาพ และการฉายจากด้านหลังจอภาพ .....	42
2.2.2 - 7 ระยะเวลาส่วนและการฉายภาพ.....	43
2.2.2 - 8 ระยะเวลาจัดวางเครื่องฉายตั้งพื้น.....	43
2.2.2 - 9 ระยะเวลาจัดวางเครื่องฉายกับจอภาพรุ่นติดตั้งกับฝ้าเพดาน.....	43
2.2.2 - 10 ภาพแสดงการวางเครื่องฉายในระดับต่ำ.....	43
2.2.2 - 11 ระยะเวลาติดตั้งเครื่องฉายขนาดใหญ่บนฝ้าเพดาน .....	43
2.2.2 - 12 แสดงระยะเครื่องฉายตั้งพื้นกับจอรับภาพแบบโค้ง.....	45
2.2.2 - 13 แสดงระยะเครื่องฉายติดตั้งบนฝ้าเพดานกับจอรับภาพแบบโค้ง.....	45
2.2.2 - 14 การใช้มุมหักเหในการตั้งเครื่องฉาย.....	45
2.2.2 - 15 แสดงรูปของจอฉายตั้งขึ้น – ลง .....	45
2.2.4 - 1 บรรยากาศภายในห้องเรียน.....	50
.2.4 - 2 เก้าอี้นักเรียนแบบต่างๆ.....	51
2.2.4 - 3 แสดงระยะตำแหน่งการยืนที่ห่างจากกระดานดำ .....	52
2.2.5 - 1 บรรยากาศภายในห้องคอมพิวเตอร์ .....	55
2.2.6 - 1 บรรยากาศห้องปฏิบัติการทางภาษา.....	58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูปต่อ

หน้า

## ภาพที่

2.3.2-1	ลักษณะแบบต่าง ๆ ของหัวจ่ายลมแนวตั้ง.....	92
2.3.1-2	ลักษณะแบบต่าง ๆ ของหัวจ่ายลมแนวอน.....	93
2.3.2-3	รูปแบบหน้ากากจ่ายลมแบบต่าง ๆ.....	93
2.3.1.1	บรรยากาศส่วนหน้าอาคารเรียนของมหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย.....	104
2.3.1.2	บรรยากาศส่วนหน้าอาคารห้องสมุด.....	104
2.3.1.3	ทัศนียภาพส่วนเคาน์เตอร์บรรณาลัก.....	105
2.3.1.4	ทัศนียภาพส่วนเคาน์เตอร์บรรณาลัก.....	105
2.3.1.5	ทัศนียภาพส่วนบริเวณโต๊ะอ่านหนังสือ.....	106
2.3.1.6	ทัศนียภาพส่วนบริเวณ โต๊ะอ่านหนังสือ.....	106
2.3.1.7	ทัศนียภาพส่วนบริเวณองค์พระพุทธรูปบริเวณของห้องสมุด.....	107
2.3.1.8	ทัศนียภาพส่วนบริเวณคอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูลของห้องสมุด.....	107
2.3.1.9	ทัศนียภาพส่วนบริเวณตู้หนังสือของห้องสมุด.....	108
2.3.1.10	ลักษณะแบบต่างๆ ของตู้เก็บหนังสือที่สำคัญทางพระพุทธศาสนา.....	108
2.3.1.11	แสดงทัศนียภาพส่วนบริเวณห้องเรียนชั้นสอง.....	109
2.3.1.11	แสดงทัศนียภาพส่วนบริเวณหน้าต่างห้องเรียนชั้นสอง.....	109
2.3.1.12	แสดงทัศนียภาพส่วนบริเวณห้องเรียนชั้นสอง.....	111
2.3.1.13	แสดงทัศนียภาพส่วนบริเวณโถงทางเดินชั้น 1.....	111
2.3.1.13	แสดงทัศนียภาพภายในส่วนของห้องประชุม.....	112
2.3.18	แสดงบรรยากาศภายในโถงซึ่งจะใช้ทำกิจกรรมทำวัดในตอนเย็นของทุกวัน.....	114
2.3.19	แสดงทัศนียภาพส่วนทางขึ้นบันได.....	114
2.4.1-20	ภาพแสดงบรรยากาศบริเวณส่วนหน้าของมหาวิทยาลัย.....	115
2.4.1-21	ภาพแสดงบรรยากาศบริเวณส่วนห้องเรียนทั่วไป.....	115
2.4.1-22	ภาพแสดงบรรยากาศส่วนห้องเรียนรวมจะมีขนาดกว้างกว่าห้องเรียนทั่วไป... ..	116
2.4.1.23	ภาพแสดงบรรยากาศส่วนด้านหน้าของห้องประชุมใหญ่.....	117
2.4.1.24	ส่วนที่นั่งของผู้อาวุโส.....	117
2.4.1.25	บรรยากาศอีกมุมหนึ่งภายในห้อง.....	117

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูปต่อ

	หน้า
ภาพที่	
2.4.1.26 บรรยากาศด้านหลังของห้องประชุมจะเป็นการประชุมอีกรูปแบบหนึ่ง.....	117
2.4.1.27 บรรยากาศส่วนของบรรณालักษณ์และส่วน โต๊ะนั่งอ่านหนังสือ.....	118
2.4.1.28 บรรยากาศโต๊ะนั่งอ่านหนังสือและส่วนค้นหาข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ .....	119
2.4.1.29 แสดงบรรยากาศส่วนชั้นวางหนังสือ .....	119
2.4.1.30 แสดงบรรยากาศส่วนของห้องคอมพิวเตอร์.....	120
2.4.1.31 แสดงบรรยากาศอีกมุมหนึ่งของห้องคอมพิวเตอร์.....	120
2.4.1.32 แสดงภาพบรรยากาศภายในส่วนวิทยาลัยสาสนศาสตร์.....	121
2.4.1.33 แสดงภาพบรรยากาศภายในส่วนของห้องศูนย์บริการวิชาการ.....	123
2.5.1 แสดงภาพบรรยากาศตัวอาคารของ โรงเรียนพระปริยัติธรรมวัดธรรมมงคล.....	123
2.5.1.34 แสดงภาพบรรยากาศภายในห้องเรียน .....	123
2.5.1 แสดงภาพบรรยากาศภายในห้องเรียน.....	124
2.5.1.35 แสดงภาพบรรยากาศการเรียนภายในห้องเรียน.....	124
2.5.1.36 แสดงส่วนบรรณาลักษณ์และส่วน โต๊ะอ่านหนังสือ.....	125
2.5.1.38 แสดงภาพบรรยากาศของคู่มือหนังสือที่สำคัญ.....	125
2.5.1.39 แสดงภาพบรรยากาศภายในส่วนห้องสมุด.....	126
2.5.1.40 แสดงภาพบรรยากาศภายในห้องประชุม.....	127
2.5.1.41 แสดงภาพบรรยากาศภายในห้องคอมพิวเตอร์.....	128
2.5.1.42 แสดงภาพบรรยากาศส่วนห้องพักอาจารย์ .....	128
3.1 แสดงอาณาเขตจังหวัดร้อยเอ็ด .....	129
3.20 ภาพแสดงที่ตั้งที่ธรณีสงฆ์ของมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย .....	131
3.5 ภาพทางทิศเหนือของโครงการ .....	133
3.6 ภาพทางทิศใต้ของโครงการ .....	133
3.7 ภาพทางด้านทิศตะวันออกของโครงการ.....	133
3.8 ภาพทางทิศตะวันตกของโครงการ .....	133
.10 สภาพแวดล้อมโดยรอบทางทิศใต้ของโครงการ.....	133
3.11 สภาพแวดล้อมโดยรอบทางด้านทิศตะวันออกของโครงการ.....	134

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูปต่อ

	หน้า
ภาพที่	
3.12 สภาพแวดล้อมโดยรอบทางด้านทิศตะวันตก.....	134
3.13 ภาพแสดงแปลนชั้น 1 .....	135
3.14 ภาพแสดงแปลนชั้นที่ 2 .....	136
3.15 แสดงภาพแปลนที่ 3.....	136
3.16 ภาพแสดงลักษณะทางด้านสถาปัตยกรรมอาคาร 80 ปี.....	137
3.17 ภาพแสดงลักษณะทางด้านสถาปัตยกรรมอาคารเรียน 80 ปี.....	137
3.18 ภาพแสดงลักษณะทางด้านสถาปัตยกรรมอาคารเรียน 80 ปี.....	138
3.19 ภาพแสดงลักษณะทางด้านสถาปัตยกรรมอาคารเรียน 80.....	138
4.8 แสดงการวิเคราะห์ทิศทางของแสงและลมประจำฤดู.....	153
4.9 แสดงผลกระทบต่อโครงการจากสภาพแวดล้อมด้านทิศเหนือ.....	154
4.10 แสดงผลกระทบต่อโครงการจากสภาพแวดล้อมด้านทิศใต้.....	154
4.11 แสดงการวิเคราะห์สภาพอากาศที่มีผลกระทบ.....	156
4.12 แสดงการวิเคราะห์สภาพอากาศที่มีผลกระทบต่อโครงการ (ด้านทิศตะวันออก).....	156
4.3-1 แสดงลักษณะแปลนอาคาร .....	158
4.3-2 แสดงโครงสร้างอาคาร.....	158
4.3-3 แสดงภาพอาคารทางด้านทิศใต้.....	158
4.3-4 การวิเคราะห์พื้นที่ว่างภายในส่วนโรงชั้น 1 ของอาคาร.....	159
4.3-5 การวิเคราะห์พื้นที่ว่างภายในส่วนภายใน ชั้น 1.....	159
4.3-6 การวิเคราะห์พื้นที่ภายในส่วนที่ว่างภายในส่วนโรงบริเวณชั้น 2-3 .....	159
5.1.2 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ .....	251
5.1.2 แสดงวัสดุในการตกแต่ง .....	251
5.2.1 แสดงกระบวนการวิเคราะห์แนวความคิดส่วนโรงทางเข้า.....	252
5.2.2 แสดงกระบวนการวิเคราะห์แนวความคิดส่วนห้องสมุด.....	252
5.2.3 แสดงกระบวนการวิเคราะห์แนวความคิดส่วนประชุม.....	252
5.2.3 แสดงกระบวนการวิเคราะห์แนวความคิดส่วนประชุม.....	252
5.2.4 แสดงกระบวนการวิเคราะห์แนวความคิดส่วนสำนักงาน.....	253

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูปต่อ

หน้า

## ภาพที่

5.2.5 แสดงกระบวนการวิเคราะห์แนวความคิดส่วน โถงพักคอยชั้น 2-3.....	253
5.2.6 สดงกระบวนการวิเคราะห์แนวความคิดส่วนห้องคอมพิวเตอร์.....	154
5.2.7 แสดงกระบวนการวิเคราะห์แนวความคิดส่วนห้องเรียน .....	255
5.2.8 แสดงแปลนเฟอร์นิเจอร์ชั้นที่ 1.....	255
5.2.9 แสดงแปลนเฟอร์นิเจอร์ชั้นที่ 2.....	255
5.2.10แสดงแปลนเฟอร์นิเจอร์ชั้นที่ 3.....	256
5.2.11แสดงแปลนไฟชั้นที่ 1.....	256
5.2.12แสดงแปลนไฟชั้นที่ 2.....	257
5.2.13แสดงแปลนไฟชั้นที่ 3.....	257
5.2.14รูปด้านส่วนห้องสมุด.....	258
5.2.15รูปด้านส่วนห้องเรียน.....	258
5.2.16รูปด้านประชุม.....	259
5.2.17รูปด้านประชุมสัมมนา.....	259
5.2.18ทัศนียภาพส่วนโถง.....	260
5.2.19ทัศนียภาพส่วนสำนักงาน.....	261
5.2.20ทัศนียภาพส่วนห้องประชุม.....	261
5.2.21ทัศนียภาพส่วนห้องเรียน.....	262
5.2.22ทัศนียภาพส่วนห้องสมุด.....	263

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญแผนภูมิ

หน้า

## แผนภูมิที่

4.1	แสดงพฤติกรรมผู้รับบริการในอาคารส่วนการเรียนการสอน.....	163
4.2	แสดงพฤติกรรมผู้ติดต่อราชการในอาคารส่วนสำนักคณบดี.....	163
4.3	แสดงพฤติกรรมผู้มาเข้าประชุมสัมมนา ในอาคารส่วนห้องประชุมสัมมนา.....	164
4.4	แสดงพฤติกรรมผู้มาชมนิทรรศการ ในอาคารส่วนโถงนิทรรศการหมุนเวียน ...	165
4.5	แสดงพฤติกรรมผู้รับบริการในอาคารส่วนห้องเก็บปริญญาบัตร.....	165
4.6	แสดงพฤติกรรมผู้รับบริการในอาคาร คอฟฟี่คอนเนอร์ .....	166
4.7	แสดงพฤติกรรมการทำงานในอาคาร ของแม่บ้าน/นักรการ/พนักงาน รปภ....	167
4.8	แสดงพฤติกรรมการทำงานในอาคาร ของฝ่ายบริหาร.....	167
4.9	แสดงพฤติกรรมการทำงานในอาคารของอาจารย์.....	167
4.4.1	แสดงค่าความสัมพันธ้องค์ประกอบหลักของโครงการ .....	170
4.4.2	รูปฟองอากาศแสดงองค์ประกอบหลักของโครงการ.....	170
4.4.3	ฟองอากาศความสัมพันธ้องค์ประกอบหลักของโครงการ.....	171
4.4.4	แสดงค่าความสัมพันธ้องค์ประกอบที่ใช้สอยและประเภทผู้ใช้สอย.....	171
4.4.5	แสดงค่าความสัมพันธ้องค์ประกอบของฝ่ายบริหารทั่วไป.....	172
4.4.6	รูปฟองอากาศแสดงองค์ประกอบของฝ่ายบริหารทั่วไป .....	172
4.4.7	ฟองอากาศความสัมพันธ้องค์ประกอบของฝ่ายบริหารทั่วไป.....	173
4.4.8	แสดงค่าความสัมพันธ้องค์ประกอบที่ใช้สอยและประเภทผู้ใช้สอย.....	173
4.4.9	แสดงค่าความสัมพันธ้องค์ประกอบของฝ่ายห้องสมุด.....	174
4.4.10	รูปฟองอากาศแสดงองค์ประกอบของฝ่ายห้องสมุด.....	175
4.4.11	ฟองอากาศความสัมพันธ้องค์ประกอบของฝ่ายห้องสมุด .....	175
4.4.12	แสดงค่าความสัมพันธ้องค์ประกอบที่ใช้สอยและประเภทผู้ใช้สอย.....	175
4.4.13	แสดงค่าความสัมพันธ้องค์ประกอบของฝ่ายงานฝึกอบรมและพัฒนา.....	176
4.4.14	แผนภูมิรูปฟองอากาศแสดงองค์ประกอบของฝ่ายงาน.....	176
4.4.15	ฟองอากาศความสัมพันธ้องค์ประกอบของฝ่ายงานฝึกอบรมและพัฒนา.....	177
4.4.16	แสดงค่าความสัมพันธ้องค์ประกอบที่ใช้สอยและประเภทผู้ใช้สอย.....	177
4.4.17	แสดงค่าความสัมพันธ้องค์ประกอบของฝ่ายบริหาร.....	178

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญแผนภูมิต่อ

หน้า

## แผนภูมิที่

4. 4.18	รูปฟองอากาศแสดงองค์ประกอบของฝ่ายบริหาร.....	178
44..19	ฟองอากาศความสัมพันธ์องค์ประกอบของฝ่ายบริหาร.....	179
4. 4.20	แสดงค่าความสัมพันธ์ประ โยชน์ผู้ใช้สอยและประเภทผู้ใช้สอย.....	179
4. 4.21	แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนประชุม / สัมมนา.....	180
4. 4.22	แผนภูมिरูปฟองอากาศแสดงองค์ประกอบของส่วนประชุม / .....	180
4. 4.23	แสดงแผนภูมิฟองอากาศความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนประชุม.....	181
4. 4.24	แสดงค่าความสัมพันธ์ประ โยชน์ผู้ใช้สอยและประเภทผู้ใช้สอย.....	181
4. 4.25	แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	182
4. 4.26	แผนภูมिरูปฟองอากาศแสดงองค์ประกอบของส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	182
4. 4.27	แสดงแผนภูมิฟองอากาศความสัมพันธ์องค์ประกอบ.....	183
4. 4.28	แสดงค่าความสัมพันธ์ประ โยชน์ผู้ใช้สอยและประเภทผู้ใช้สอย.....	183
4. 4.29	แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนห้องพักอาจารย์.....	184
4. 4.30	แผนภูมिरูปฟองอากาศแสดงองค์ประกอบของส่วนห้องพักอาจารย์.....	184
4. 4.31	แสดงแผนภูมิฟองอากาศความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนห้องพักอาจารย์.....	185
4. 4.32	แสดงค่าความสัมพันธ์ประ โยชน์ผู้ใช้สอยและประเภทผู้ใช้สอย.....	186
4. 4.33	แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนศึกษาพระพุทธศาสนา.....	186
4. 4.34	แผนภูมिरูปฟองอากาศแสดงองค์ประกอบของส่วนศึกษาพระพุทธศาสนา.....	186
44..35	แสดงแผนภูมิฟองอากาศความสัมพันธ์องค์ประกอบของ.....	187
4. 4.35	แสดงค่าความสัมพันธ์ประ โยชน์ผู้ใช้สอยและประเภทผู้ใช้สอย.....	187
4. 4.36	แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนบริการห้องสมุด .....	188
4.37	แผนภูมिरูปฟองอากาศแสดงองค์ประกอบของส่วนบริการห้องสมุด.....	188
4. 4.38	แสดงแผนภูมิฟองอากาศความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนบริการ.....	89
4. 4.39	แสดงค่าความสัมพันธ์ประ โยชน์ผู้ใช้สอยและประเภทผู้ใช้สอย.....	189

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัยเป็นมหาวิทยาลัยเฉพาะทางพระพุทธศาสนา จัดการศึกษา ในลักษณะ บูรณาการวิชาพระพุทธศาสนากับวิทยาการสมัยใหม่ มุ่งพัฒนาผู้เรียนที่มีความ หลากหลายด้วยหลักพุทธวิทยาให้สามารถนำหลักพระพุทธศาสนาไปประยุกต์แก้ปัญหาต่าง ๆ ของ สังคมและการดำรงชีวิตภายใต้สังคมบริโภคนิยมและระเบียบโลกใหม่ได้อย่างเหมาะสมตาม ศักยภาพของตนเอง

วิทยาเขตร้อยเอ็ด เป็นเขตการศึกษาของมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย ซึ่งเป็น มหาวิทยาลัยของรัฐ ในกำกับกระทรวงศึกษาธิการ จัดตั้งโดยพระราชธรรมมานูวัตร (ขณะดำรงสมณศักดิ์ที่ พระประภัสสรมุณี) เจ้าคณะจังหวัดร้อยเอ็ด (ธ) พระธรรมจิติญาณ (ขณะดำรงสมณศักดิ์ที่ พระราชสารสุธี) เจ้าคณะภาค 10 (ธ) เมื่อปี พ.ศ. 2535 ได้รับอนุมัติให้จัดตั้งเป็นวิทยาเขตชื่อ “วิทยาเขตร้อยเอ็ด” เมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม พ.ศ. 2537 ซึ่งมีสำนักงานวิทยาเขตชั่วคราวตั้งอยู่เลขที่ 135 วัดเหนือ ถนนผดุงพานิช อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด เนื่องจาก ตั้งอยู่ในจังหวัดร้อยเอ็ด เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์จังหวัดร้อยเอ็ดและอนุรักษ์ชื่อทางประวัติศาสตร์ไว้ให้เป็นเกียรติ ศักดิ์ศรีของชาวร้อยเอ็ด ที่ได้มีสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาของพระภิกษุสามเณร และบุคคลทั่วไป (คฤหัสถ์) ที่เปิดสอนระดับปริญญาตรีและปริญญาโท เป็นแห่งแรกในจังหวัดร้อยเอ็ด

วิทยาเขตร้อยเอ็ด เป็นสถานศึกษาและวิจัยระดับอุดมศึกษา มีวัตถุประสงค์ให้การศึกษา วิจัย ส่งเสริม และให้บริการวิชาการทางพระพุทธศาสนา แก่พระภิกษุ สามเณร และคฤหัสถ์ รวมทั้งการทะนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยเปิดทำการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีหลักสูตร 4 ปี และ 2 ปี (หลังอนุปริญญา) และปริญญาโท

ในปี พ.ศ. 2537 พระราชสังวรอุดม (หลวงปู่ศรี มหาวิโร) เจ้าอาวาสวัดประชาคม วนาราม (วัดป่ากุง) ตำบลศรีสมเด็จ อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด ได้มาเห็นสภาพอาคาร เรียนและห้องเรียน ที่วัดเหนือ(ที่ตั้งชั่วคราว)ไม่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน จึงได้ทำ สัญญายินยอมและอนุญาตให้ใช้ที่ดินเนื้อที่ 101 ไร่ 98 ตารางวา ที่วัดบ้านเหล่าสมบูรณ (วัดศรีทองไพบลูย์วราราม) ถนนเลียงเมือง ตำบลคงลาน อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด ให้มหา วิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัยวิทยาเขตร้อยเอ็ด เข้าไปใช้สอยและใช้ทำประโยชน์ จัดการศึกษา แก่พระภิกษุสามเณร พร้อมทั้งมีอำนาจจัดการเกี่ยวกับการใช้ที่ดินในการก่อสร้างอาคารเรียน และอาคารต่าง ๆ ให้เป็นที่ตั้งของวิทยาเขตเป็นการถาวรต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปี พ.ศ. 2541 ได้รับอนุญาตให้ขยายห้องเรียนไปเปิดทำการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีและหลักสูตรรายวิชาชีพครู ณ วัดศรีธรรมาราม ถนนวิทย์ราษฎร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองยโสธร จังหวัดยโสธร เรียกว่า “ศูนย์การศึกษายโสธร”

ในปี พ.ศ. 2543 ได้รับอนุมัติให้เปิดทำการเรียนการสอนระดับปริญญาโท หลักสูตรศาสนศาสตรมหาบัณฑิต (ศน.ม.) 2 สาขา คือ

1. สาขาวิชาพุทธศาสนศึกษา (Buddhist Studies)
2. สาขาวิชาพระพุทธศาสนาและปรัชญา (Buddhism and Philosophy) และได้รับอนุมัติให้

รับ

บุคคลทั่วไป (คฤหัสถ์) เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีอีกด้วย นอกจากนี้ยังได้รับอนุมัติให้เปิดรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรรายวิชาชีพครู ซึ่งเป็นหลักสูตรพิเศษระยะสั้นอีก 1 หลักสูตร

ในปี พ.ศ. 2544 ได้ขยายห้องเรียนไปเปิดทำการเรียนการสอน ณ วัดประชานิยม ถนนถีนานนท์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ เรียกว่า “ศูนย์การศึกษากาฬสินธุ์”

อาคาร 80 ปี หลวงปู่ศรี มหาวิโร มหามกุฏวิทยาลัยวิทยาเขตร้อยเอ็ด สถานที่ตั้ง วัดเหล่าสมบูรณ์ ตำบล ดงลาน อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด

พระพุทธศาสนาเป็นวิชาแกนกลางของหลักสูตรทุกสาขาวิชา ดังนี้

ปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี และ 2 ปีต่อเนื่อง

คณะศาสนาและปรัชญา

สาขาวิชาที่เปิดสอน

-- สาขาวิชาพระพุทธศาสตร์

-- สาขาวิชาปรัชญา

คณะมนุษยศาสตร์

สาขาวิชาที่เปิดสอน

-- สาขาวิชาภาษาอังกฤษ

คณะสังคมศาสตร์

สาขาวิชาที่เปิดสอน

-- สาขาวิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา

-- สาขาวิชารัฐศาสตร์การปกครอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สาขาวิชาบริหารรัฐกิจ
- สาขาวิชาพัฒนาชุมชน
- สาขาวิชาการปกครองและพัฒนาท้องถิ่น

### ปริญญาตรี หลักสูตร 5 และ 3 ปีต่อเนื่อง

#### คณะศึกษาศาสตร์

##### สาขาวิชาที่เปิดสอน

- สาขาวิชาการสอนภาษาไทย
- สาขาการสอนภาษาอังกฤษ
- สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
- สาขาวิชาการประถมศึกษา
- สาขาวิชาการศึกษาระดับมัธยมศึกษา

#### ปริญญาโท

##### คณะบัณฑิตรวิทยาลัย

##### สาขาวิชาที่เปิดสอน

- สาขาวิชาพุทธศาสนศึกษา
- สาขาวิชาพุทธศาสนาและปรัชญา
- สาขาวิชารัฐศาสตร์การปกครอง
- สาขาวิชาสังคมวิทยา
- สาขาวิชาการจัดการศึกษา

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อช่วยสถานที่จัดการศึกษาให้พอเพียงกับปริมาณนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นในปัจจุบัน และรองรับการเพิ่มจำนวนรับนักศึกษาในอนาคต
2. เพื่อเป็นศูนย์กลางการจัดการศึกษาพระพุทธศาสนาที่รองรับงานการศึกษาพระพุทธศาสนาทางคณะสงฆ์
3. เพื่อเป็นสถานก่อตั้งมหาวิทยาลัยพระพุทธศาสนา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย ที่มีความสง่างามและความพร้อมสำหรับการจัดการศาสนศึกษา มีเอกลักษณ์เหมาะสมกับความ เป็นสถาบันการศึกษาทางพระพุทธศาสนา
4. เพื่อเทิดทูนและเคารพนับถือ หลวงปู่ศรี มหาวิโร และครบ 80 ปี อีกด้วยและ เพื่อให้เป็นอาคารเรียนแห่งความทรงจำแก่นักเรียนและนักศึกษา

### 1.3 เหตุผลในการเสนอปฏิญยานิพนธ์

เหตุผลในการเลือกอาคาร 80 ปี หลวงปู่ศรี มหาวิโร มหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขต ร้อยเอ็ด เพื่อเป็นการเสนอหัวข้อในปฏิญยานิพนธ์มีดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.1 โครงการอาคาร 80 ปี หลวงปู่ศรี มหาวิโร มหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขต ร้อยเอ็ดเป็นโครงการจริงที่นำไปผลิตบัณฑิตด้านพระพุทธศาสนาให้มีคุณภาพ ตามปรัชญา การศึกษาของมหาวิทยาลัย

1.3.2 เป็นโครงการจริงที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเข้าใจถึงปัญหาที่แท้จริงของ โครงการได้อย่างชัดเจน ทำให้การออกแบบและการศึกษาหาข้อมูลดำเนินไปอย่างมีระเบียบ

1.3.3 เป็นโครงการที่สามารถให้ความรู้ในเรื่องของการศึกษาข้อมูลในส่วนของ กระบวนการต่างๆ ในการออกแบบอาคารเพื่อให้เป็นแนวทางและประโยชน์ของสังคม หรือผู้ที่สนใจ การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อไป

#### 1.4 วัตถุประสงค์ของปฏิญยานิพนธ์

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการทำปฏิญยานิพนธ์ซึ่งต้องมีการดำเนินการ อย่างมีระบบ ถูกต้องและต้องอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง มีความเหมาะสม จึงกำหนดวัตถุประสงค์ในการทำ ปฏิญยานิพนธ์ดังนี้

1.4.1 เพื่อศึกษาความเหมาะสมในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการออกแบบ สถาปัตยกรรมภายใน

1.4.2 เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ที่มีความสนใจ ศึกษา ค้นคว้าและวิจัยเกี่ยวกับโครงการ ลักษณะนี้

1.4.3 เพื่อศึกษาค้นคว้าหลักการต่างๆ และนำมาวิเคราะห์ให้เกิดความเหมาะสมใน การออกแบบให้สอดคล้องกับ โครงการและผู้ใช้โครงการ

#### 1.5 ที่มาของปัญหา

1. โครงการอาคาร 80 ปี หลวงปู่ศรี มหาวิโร เป็นโครงการที่กำลังก่อสร้างขึ้นซึ่งต้อง ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับอาคารให้ละเอียด

2. เป็นอาคารปฏิบัติงานซึ่งแต่ละส่วนมีหน้าที่ใช้สอยที่แตกต่างกันและพฤติกรรมการใช้ งานที่ต่างกัน

3. ด้วยอาคาร 80 ปี หลวงปู่ศรี มหาวิโร มีหน้าที่ส่งเสริม ถ่ายทอดและเผยแผ่ หลักธรรมให้สอดคล้องกับเศรษฐกิจและสังคมของประเทศจึงจำเป็นต้องศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ อาคารตั้งแต่การบริการตลอดจนเทคนิคเชิงงานระบบเพื่อสามารถออกแบบให้สอดคล้องกับ พฤติกรรมการใช้งานให้มีประโยชน์สูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.6 แนวทางการแก้ปัญหา

1. ศึกษาข้อมูลของโครงการอาคาร 80 ปี หลวงปู่ศรี มหาวิโร อย่างละเอียดเพื่อ ออกแบบให้เหมาะสมกับโครงการ
2. ศึกษาเกี่ยวกับส่วนปฏิบัติการต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรม ภายในให้สอดคล้องกับอาคารและห้องปฏิบัติการต่าง ๆ
3. ศึกษาโครงการเปรียบเทียบกับโครงการประเภท ที่มีความใกล้เคียงกันเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

## 1.7 วิธีการดำเนินการวิจัย

- 1.7.1 ศึกษารายละเอียดของโครงการ
- 1.7.2 ประวัติความเป็นมาของโครงการ
- 1.7.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ
- 1.7.4 สภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อโครงการ
- 1.7.5 องค์ประกอบต่างๆ ภายในโครงการ
- 1.7.6 สายงานการบริหารของอาคาร 80 ปี หลวงปู่ศรี มหาวิโร
- 1.7.7 ความสัมพันธ์ของการใช้บริการในส่วนต่าง ๆ และระบบทางสัญจรภายในโครงการ
- 1.7.8 วัสดุที่นำมาใช้ในการออกแบบภายใน
- 1.7.9 ศึกษารวบรวมข้อมูลจากมหาวิทยาลัยมหาจุฬาราชวิทยาลัยเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ การสังเกต สัมภาษณ์ และการนำภาพ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ
- 1.7.10 ศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
- 1.7.11 รวบรวมข้อมูลของอาคาร 80 ปี หลวงปู่ศรี มหาวิโร เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบภายใน
- 1.7.12 ศึกษาถึงปัญหาต่าง ๆ ที่มีผลต่อโครงการเพื่อทำการวิเคราะห์หาแนวทางการแก้ปัญหา
- 1.7.13 สรุป และนำเสนอผลงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.8 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

### 1.8.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

- 1.8.1.1 ประวัติความเป็นมาของโครงการ
- 1.8.1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ
- 1.8.1.3 ที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ
- 1.8.1.4 ลักษณะของโครงการ

### 1.8.2 ศึกษารายละเอียดของโครงการ

- 1.8.2.1 พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร
- 1.8.2.2 สายงานการบริหารของโครงการ
- 1.8.2.3 ความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงาน
- 1.8.2.4 อัตราค่าสิ่งจำหน่ายภายในโครงการ

### 1.8.3 ศึกษาผู้ใช้โครงการ

- 1.8.3.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ
- 1.8.3.2 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

### 1.8.4 ศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

- 1.8.4.1 ศึกษาข้อมูลโครงการเปรียบเทียบจากอาคารที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโครงการ

### 1.8.5 ศึกษาวิเคราะห์โครงการ

- 1.8.5.1 วิเคราะห์สถานที่ตั้ง
- 1.8.5.2 วิเคราะห์ตัวอาคาร
- 1.8.5.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของอาคาร
- 1.8.5.4 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ
- 1.8.5.5 วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

### 1.8.6 ศึกษาระบบเทคนิคต่าง ๆ และงานระบบต่างๆภายในอาคาร

- 1.8.6.1 ระบบแสง
- 1.8.6.2 ระบบเสียง
- 1.8.6.3 ระบบปรับอากาศ
- 1.8.6.4 ระบบรักษาความปลอดภัย
- 1.8.6.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย

1.8.6.6 ศึกษาแนวทางในการออกแบบการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน และการแก้ปัญหาในอาคาร

## 1.9 ขอบเขตของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบของโครงการอาคาร 80 ปี หลวงปู่ศรีมหาวิโร มหาวินิจฉัยมหาคุณกุฎราช  
วิทยาลัยวิทยาเขตร้อยเอ็ด

**พื้นที่ชั้นที่ 1 รวมพื้นที่ใช้สอย ประมาณ 3,036 ตร.ม ประกอบด้วย**

1. ห้องประชุมใหญ่
2. ห้องสมุด
3. ฝ่ายบริหาร
4. ห้องน้ำ ชาย / หญิง
5. โถงทางเข้าออก
6. โถงทางเดิน

**พื้นที่ชั้นที่ 2 รวมพื้นที่ใช้สอย ประมาณ 3,036 ตร.ม ประกอบด้วย**

1. ฝ่ายจัดการศึกษา
2. ฝ่ายฝึกอบรมและพัฒนา
3. ฝ่ายบริหาร
4. ห้องเรียนระดับปริญญาตรี
5. โถง
6. โถงทางเดิน
7. ห้องน้ำชาย/หญิง

**พื้นที่ชั้นที่ 3 รวมพื้นที่ใช้สอย ประมาณ 3,036 ตร.ม ประกอบด้วย**

1. ห้องบริการคอมพิวเตอร์
2. ห้องศึกษาพระพุทธศาสนาวันอาทิตย์
3. ห้องเรียนระดับปริญญาตรี
4. ห้องเรียนระดับบัณฑิตศึกษา
5. ห้องพักอาจารย์
6. โถงทางเดิน
7. ห้องน้ำชาย/หญิง

รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด ประมาณ 9108 ตร.ม

### 1.10 ขอบเขตของการทำปฏิญญานิพนธ์

**พื้นที่ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย**

1. ห้องประชุมใหญ่
2. ห้องสมุด
3. ฝ่ายบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ห้องน้ำ ชาย / หญิง
5. โถงทางเข้าออก
6. โถงทางเดิน

รวมพื้นที่ใช้สอย ประมาณ 3,036 ตร.ม

พื้นที่ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย

1. ฝ่ายจัดการศึกษา
2. ฝ่ายฝึกอบรมและพัฒนา
3. ฝ่ายบริหาร
4. ห้องเรียนระดับปริญญาตรี
5. โถง
6. โถงทางเดิน
7. ห้องน้ำชาย/หญิง

รวมพื้นที่ใช้สอย ประมาณ 1,342.5 ตร.ม

พื้นที่ชั้นที่ 3 ประกอบด้วย

1. ห้องบริการคอมพิวเตอร์
2. ห้องศึกษาพระพุทธศาสนาวันอาทิตย์
3. ห้องเรียนระดับปริญญาตรี
4. ห้องเรียนระดับบัณฑิตศึกษา
5. ห้องพักอาจารย์
6. โถงทางเดิน
7. ห้องน้ำชาย/หญิง

รวมพื้นที่ใช้สอย ประมาณ 1,342.5 ตร.ม

รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดในการออกแบบตกแต่งภายใน ประมาณ 4,378.5 ตร.ม

### 1.11 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.11.1 มีความรู้ ความเข้าใจถึงปัญหาต่างๆ ในการออกแบบ และสามารถแก้ปัญหาได้
- 1.11.2 มีความเข้าใจถึงข้อมูล ความสัมพันธ์ และพฤติกรรม ในการใช้อาคาร ของอาคารประเภทนี้
- 1.11.3 มีความเข้าใจถึงระบบการทำงานภายในสถานที่ได้ทำการศึกษาเป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.11.4 สามารถเข้าใจถึงหลักการ และขั้นตอนในการออกแบบ เพื่อที่จะนำไปเป็นพื้นฐานในการ ประกอบอาชีพ ในอนาคตได้อย่างถูกต้อง

1.11.5 สามารถใช้เป็นตัวอย่างสำหรับผู้ที่มีความสนใจในการออกแบบสถาปัตยกรรม ภายในของอาคารประเภทนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

#### 2.1 การศึกษาข้อมูลของโครงการ

##### 2.1.1 ประวัติของการก่อตั้งมหาวิทยาลัย

พุทธศักราช 2436 พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวรัชการที่ 4 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตั้งวิทยาลัยขึ้นภายในวัดบวรนิเวศวิหารให้เป็นสถานศึกษาสำหรับพระภิกษุสามเณร และพระราชทานนามว่า มหาวิทยาลัย เพื่อเฉลิมพระนามพระราชพระบิดา พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชการที่ 4 พระราชบิดาทรงอุทิศพระราชทรัพย์บำรุงประจำปี และเสด็จพระราชดำเนินมาทรงเปิดมหาวิทยาลัยเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม พุทธศักราช 2436 และทรงรับไว้ในพระบรมราชูปถัมภ์อาศัยพระราชประสงค์ดังกล่าวสมเด็จพระมหาสมณเจ้ากรมพระยาวชิรญาณวโรรสทรงกำหนดวัตถุประสงค์ เพื่อการดำเนินการของมหาวิทยาลัยไว้ 3 ประการคือ

1. เพื่อเป็นสถานศึกษาของพระภิกษุสามเณร
2. เพื่อเป็นสถานศึกษาวิชาการของชาติและของต่างประเทศ
3. เพื่อเป็นที่เผยแผ่พระพุทธศาสนา

พุทธศักราช 2488 สมเด็จพระสังฆราชเจ้ากรมหลวงวชิรญาณวงศ์(ม.ร.ว.ชื่น นกวงศ์) นายกรัฐมนตรีมหาวิทยาลัยในขณะนั้น ทรงประกาศจัดตั้งสถาบันการศึกษาชั้นสูงทางพระพุทธศาสนาขึ้นในรูปแบบวิทยาลัยประทานชื่อว่า สถาบันศึกษามหาวิทยาลัย เปิดทำการเรียนการสอนสำหรับพระภิกษุสามเณรในระดับปริญญาตรีตั้งแต่วันที่ 16 กันยายน พุทธศักราช 2489 เป็นต้นมา มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐที่เป็นนิติบุคคล

พุทธศักราช 2540 พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย พุทธศักราช 2540 มีสถานภาพเป็น มหาวิทยาลัยของรัฐที่เป็นนิติบุคคล(มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ) เป็นสถานศึกษาที่บริการวิชาการพระพุทธศาสนาแก่พระภิกษุสามเณรและคฤหัสถ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2542 เป็นต้นมา

#### **ความเป็นมาของมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัยวิทยาเขตร้อยเอ็ด**

วิทยาเขตร้อยเอ็ด เป็นเขตการศึกษาของมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยของรัฐ ในกำกับกระทรวงศึกษาธิการ จัดตั้งโดยพระราชธรรมมานูวัตร(ขณะดำรงสมณศักดิ์ที่ พระประภัสสรภุมณี) เจ้าคณะจังหวัดร้อยเอ็ด พระธรรมฐิติญาณ(ขณะดำรงสมณศักดิ์ที่พระราชสารสุรี) เจ้าคณะภาค 10 เมื่อปี พ.ศ. 2535 ได้รับอนุมัติให้จัดตั้งเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยาเขตชื่อ วิทยาเขตร้อยเอ็ด เมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม พ.ศ. 2537 วิทยาเขตร้อยเอ็ด เป็นสถานศึกษาและวิจัยระดับอุดมศึกษามีวัตถุประสงค์ให้การศึกษาวิจัย ส่งเสริม และให้บริการวิชาการทางด้านพระพุทธศาสนา แก่พระภิกษุ สามเณร และคฤหัสถ์ รวมทั้งการทะนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยเปิดทำการเรียนการสอน ระดับประปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี และ 2 ปี(หลักสูตรปริญญา) และปริญญาโท

ในปี พ.ศ. 2537 พระราชสังวรอุดม (หลวงปู่ศรี มหาวิโร) เจ้าอาวาสวัดประชาคมวนาราม (วัดป่ากุง) ตำบลศรีสมเด็จ อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ดได้มาเห็นสภาพอาคารเรียนและห้องเรียน ที่วัดเหนือ (ที่ตั้งชั่วคราว) เพียงพอต่อการเรียนการสอน จึงได้จัดทำสัญญายินยอมอนุญาตให้ใช้ที่ดินเนื้อที่ 101 ไร่ 98 ตารางวา ที่วัดเหล่าสมบูรณ (วัดศรีทอง ใพบูลย์วาราม) ถนนเล็งเมือง ตำบลคงลาน อำเภอสมบูรณ เมืองร้อยเอ็ด ให้มหาวิทยาลัยมหาจุฬาราชวิทยาลัยวิทยาเขตร้อยเอ็ด เข้าไปใช้สอยใช้ทำประโยชน์ จัดการศึกษาแก่พระภิกษุ สามเณร พร้อมทั้งมีอำนาจจัดการเกี่ยวกับการใช้ที่ดินในการก่อสร้างอาคารเรียนและอาคารต่าง ๆ ให้เป็นที่ตั้งวิทยาเขตเป็นกรณีต่อไป

ในปี พ.ศ.2541 ได้รับอนุญาตให้ขยายห้องเรียนไปเปิดทำการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีและหลักสูตรรายวิชาชีพครู ณ วัดศรีธรรมมาราม ถนนวิทย์ราษฎร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองยโสธร จังหวัดยโสธร เรียกว่า ศูนย์การศึกษายโสธร

ในปี พ.ศ. 2543 ได้รับอนุมัติให้เปิดทำการเรียนการสอนระดับปริญญาโท หลักสูตรศาสนศาสตรมหาบัณฑิต 2 สาขา คือ สาขาวิชาศาสนศึกษา (Buddhist Studies) สาขาวิชาพระพุทธศาสนาและปรัชญา (Buddhism and Philosophy) และได้รับอนุมัติให้รับบุคคลทั่วไป (คฤหัสถ์) ศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีอีกด้วย นอกจากนี้ยังได้รับอนุมัติให้เปิดรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรรายวิชาชีพครู ซึ่งเป็นหลักสูตรพิเศษระยะสั้นอีกหนึ่งหลักสูตร

ในปี พ.ศ. 2544 ได้ขยายห้องเรียนไปเปิดทำการเรียนการสอน ณ วัดประชานิยม ถนนถีนานนท์ ตำบลกาพรสินธุ์ อำเภอเมือง กาพรสินธุ์ จังหวัดกาพรสินธุ์ เรียกว่า ศูนย์การศึกษากาพรสินธุ์

## 2.1.2 บทบาทหน้าที่ของสถาบัน

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาราชวิทยาลัยจัดการศึกษาวิชาการทางพระพุทธศาสนาตามพระไตรปิฎกและวิทยาการสมัยใหม่มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาศาสด ที่พร้อมด้วยภูมิรู้ ภูมิธรรมและภูมิปัญญาสร้างความเป็นเลิศทางวิชาการพระพุทธศาสนา ส่งเสริมการค้นคว้าวิจัย ให้การบริการทางวิชาการแก่สังคม และทะนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เปิดโอกาสภาคส่วนของสังคมได้มีส่วนร่วมในการจัดการ การศึกษา ปัจจุบันมหาวิทยาลัยจัดการศาสนศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตทั้งในส่วนกลางและภูมิภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.3 นโยบายและแนวทางการพัฒนาการของมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยา เขตร้อยเอ็ด

### ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย

ความรู้ดี ความประพฤติดี มีวินัย วิจัยพัฒนา แก้ปัญหาสังคม

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัยมีความเชื่อมั่นว่าพระพุทธศาสนาเป็น ปรัชญาชีวิตอันประเสริฐ สามารถช่วยป้องกันแก้ไขและดับปัญหาอันยิ่งใหญ่ของมนุษยชาติคือ ความทุกข์ได้ สมควรเผยแพร่ ออกไปให้กว้างขวางออกไปในระดับโลก พระพุทธศาสนาเป็นมรดกโลกทางปัญญาและทาง วัฒนธรรมอันล้ำค่าของไทยที่ควรถนอมรักษาไว้แม้ด้วยชีวิต

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัยมุ่งจัดกระบวนการการศึกษาให้ครบวงจรตามหลัก พุทธธรรม คือ ให้มีทั้งปริยัติ ปฏิบัติปฏิเวธ ในด้านปฏิบัติจะให้นักศึกษาเกิด ประสบการณ์ครบทั้ง 3 คือ ศีล สมาธิ ปัญญา ในด้านปฏิเวธจะให้นักศึกษาคัด สัมมาทิฎฐิและอภิลัษณ์ในพระพุทธศาสนา เป็นพุทธมามกะกัลยาณชน ปุณฺณเป็น อย่างดี

### วิสัยทัศน์

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัยเป็นมหาวิทยาลัยเฉพาะทางพระพุทธศาสนาทั้ง ระดับชาติและนานาชาติ ที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการพระ พุทธศาสนา(Buddhist Excellent Center)เป็นสถาบันการเรียนรู้ตลอดชีวิตของมวลชน ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ คู่ความดีเป็นแหล่งรวมฐานข้อมูลความรู้และผู้เชี่ยวชาญวิชาการทางพระพุทธศาสนา

### พันธกิจ

1. ผลิตบัณฑิตทางด้านพระพุทธศาสนา ให้มีคุณภาพตามปรัชญาการศึกษาของ มหาวิทยาลัย และกระจายโอกาสให้พระภิกษุสามเณร คฤหัสถ์และผู้สนใจมีโอกาส ศึกษามากขึ้น
2. วิจัยและพัฒนางานวิชาการพระพุทธศาสนา เพื่อถ่ายทอดและเผยแพร่หลักธรรมให้ สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ
3. ให้บริการวิชาการพระพุทธศาสนาแก่สังคม ชุมชนและท้องถิ่นเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันและเป็นหลักในการสร้างสันติสุข เต็มเต็มทุกทางปัญญาและทุน คุณธรรมให้สังคม ชุมชนและท้องถิ่น
4. รวบรวมจัดเก็บข้อมูลด้านศาสนา ศิลปวัฒนธรรม ให้มหาวิทยาลัยเป็นฐานข้อมูลความรู้ ทางด้านศาสนาเพื่อการศึกษาและการสืบค้นทำนุรักษามรดกภูมิปัญญาไทยและภูมิปัญญา ท้องถิ่น สร้างชุมชนที่เข้มแข็งด้วยความเป็นสังคมการเรียนรู้คู่ความดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้เป็นสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาของพระภิกษุสามเณรและคฤหัสถ์ทั่วไป ในภูมิภาคนี้
2. เพื่อให้พระภิกษุสามเณรและคฤหัสถ์ทั่วไป มีความรู้ ความสามารถในวิชาการ พระพุทธศาสนา และสรรพวิทยาการต่าง ๆ ที่เอื้ออำนวยต่อการดำรงชีวิต ซึ่งไม่ขัดต่อหลักศีลธรรมอันดีงาม และสามารถนำเอาความรู้นั้น ๆ ไปประยุกต์ใช้ในการเผยแผ่พระพุทธศาสนา และบำเพ็ญประโยชน์แก่ประเทศชาติและพระพุทธศาสนา
3. เพื่อให้พระภิกษุสามเณรและคฤหัสถ์ทั่วไป มีความรู้ ความสามารถในการศึกษาค้นคว้า ได้ตอบ แะแนะนำ และอภิปรายธรรมได้อย่างถูกต้องและกว้างขวาง
4. เพื่อให้พระภิกษุสามเณรและคฤหัสถ์ทั่วไป ได้เป็นกำลังสำคัญในการพิทักษ์รักษา เผยแผ่ จรรโลงพระพุทธศาสนา และเป็นศาสนาทายาทที่เหมาะสมแก่กาลสมัย
5. เพื่อให้พระภิกษุสามเณรและคฤหัสถ์ทั่วไป รู้จักอนุรักษ์หวงแหน ทำนุบำรุง ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาของท้องถิ่นและของชาติ ให้คงอยู่กับชาติไทยตลอดไป
6. เพื่อความเจริญก้าวหน้า ความคงอยู่ตลอดกาลนาน ของพระพุทธศาสนาและประเทศชาติอันเป็นส่วนรวม

## การบริการแก่สังคม

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัยตระหนักและให้ความสำคัญต่อการบริการแก่สังคม โดยมี ศูนย์บริการวิชาการ เป็นหน่วยงานดำเนินการนำหลักการทางพระพุทธศาสนามาเป็นพื้นฐานในการบริการในด้านต่างๆดังนี้

1. **ด้านกิจการคณะสงฆ์** มหาวิทยาลัยได้จัดหลักสูตรระยะสั้นและระยะยาวรองรับงานพัฒนาองค์กรทางพระพุทธศาสนาและศาสนาบุคล เช่น หลักสูตรฝึกอบรมพระธรรมทูตไปต่างประเทศ หลักสูตรฝึกหัดครูพระปริยัติธรรม หลักสูตรบาลีศึกษาหลักสูตรฝึกอบรมและพัฒนาพระสังฆาธิการ ทั้งระดับเจ้าอาวาส เจ้าคณะตำบล เจ้าคณะอำเภอ และเจ้าคณะจังหวัด ร่วมมือกับคณะสงฆ์ในการส่งเสริมและพัฒนาศาสนาทายาทและบุคลากรทางพระพุทธศาสนา ส่งเสริมและฝึกอบรมพระสงฆ์เพื่อเป็นครูสอนพระพุทธศาสนาในทุกระดับการศึกษา
2. **ด้านการศึกษา** มหาวิทยาลัยได้จัดหลักสูตรการจัดหลักสูตรการอบรมครูผู้สอนพระพุทธศาสนาในสถานศึกษาทุกระดับการศึกษา ให้การสนับสนุนและส่งเสริมการจัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตรศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาพระพุทธศาสนา จัดส่ง พระธรรมวิทยากร ออกสอนพระพุทธศาสนาและ ศีลธรรมในสถานศึกษา รวมทั้งพัฒนาหลักสูตรคู่มือการสอนพระพุทธศาสนาในโรงเรียน

**2. ด้านสังคม** เพื่อบริการความรู้และภูมิปัญญาพระพุทธศาสนาในรูปแบบที่หลากหลาย ด้วยการจัดหลักสูตรการฝึกอบรมระยะสั้นและระยะกลางสำหรับประชาชนทั่วไป เช่น การ จัดการเรียนการสอนพระพุทธศาสนาในวันอาทิตย์โดยศูนย์ศึกษาพระพุทธศาสนา วัน อาทิตย์ของมหาวิทยาลัย หลักสูตรธรรมวันยุคราชการ

หลักสูตรฝึกสมาธิระดับต้นระดับกลางและระดับสูงหลักสูตรบาลีศึกษา การบรรยายธรรม ทางสถานีวิทยุและโทรทัศน์ เป็นต้น

#### 2.1.4 หลักสูตรที่เปิดสอน

พระพุทธศาสนาเป็นวิชาแกนกลางของหลักสูตรทุกสาขาวิชา ดังนี้

**ปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี และ 2 ปีต่อเนื่อง**

**คณะศาสนาและปรัชญา**

สาขาวิชาที่เปิดสอน

-- สาขาวิชาพระพุทธศาสตร์

-- สาขาวิชาปรัชญา

**คณะมนุษยศาสตร์**

สาขาวิชาที่เปิดสอน

-- สาขาวิชาภาษาอังกฤษ

**คณะสังคมศาสตร์**

สาขาวิชาที่เปิดสอน

-- สาขาวิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา

-- สาขาวิชารัฐศาสตร์การปกครอง

-- สาขาวิชาบริหารรัฐกิจ

-- สาขาวิชาพัฒนาชุมชน

-- สาขาวิชาการปกครองและพัฒนาท้องถิ่น

**ปริญญาตรี หลักสูตร 5 และ 3 ปีต่อเนื่อง**

**คณะศึกษาศาสตร์**

สาขาวิชาที่เปิดสอน

-- สาขาวิชาการสอนภาษาไทย

-- สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
- สาขาวิชาการประถมศึกษา
- สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

## ปริญญาโท

### คณะบัณฑิตวิทยาลัย

#### สาขาวิชาที่เปิดสอน

- สาขาวิชาพุทธศาสนศึกษา
- สาขาวิชาพุทธศาสนาและปรัชญา
- สาขาวิชารัฐศาสตร์การปกครอง
- สาขาวิชาสังคมวิทยา
- สาขาวิชาการจัดการศึกษา

## 2.2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

### 2.2.1 หลักการออกแบบสำนักงาน

การกำหนดแผนงานการจัดสำนักงาน เดิมที่ได้มีการศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญ ๆ และแบ่งทฤษฎีการจัดวางผังสำนักงานทั่วไปออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. **เน้นการเคลื่อนที่ (Movement)** ได้แก่ การสัญจรภายใน (President Movement) และการติดต่อด้านเอกสาร (Paper Flow) ภายในสำนักงาน
2. **เน้นการติดต่อสื่อสาร (Communication)** โดยกำหนดเอาความถี่ในการติดต่อสื่อสารภายใน เช่น การติดต่อตัวต่อตัว (Face to Face) ทางโทรศัพท์ หรือทางตัวกลางใด ๆ ที่สามารถสื่อสารซึ่งกันและกันได้

วิธีการดำเนินงานวางแผนการจัดสำนักงาน (Method of Lay-Out In Office Planning) ไม่ว่าจะ เป็นทฤษฎี หรือการวางแผนการจัดสำนักงานแบบใดนั้น ต้องมีหลักของการจัดสำนักงาน ซึ่งประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้ คือ

#### 1. การรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

ข้อมูลพื้นฐาน (Basic Data) และความต้องการ (Requirement) ต่าง ๆ นั้น เป็นสิ่งสำคัญในการตัดสินใจในการจัดวางผังดังกล่าว การรวบรวมข้อมูลอาจจะใช้วิธีการสัมภาษณ์ หรือใช้แบบสอบถาม หรืออาจจะใช้ทั้งสองอย่างก็ได้ ซึ่งการใช้แบบสอบถามนั้นเป็นวิธีที่ตรงที่ทั้งสองฝ่ายมีโอกาสแสดงความคิดเห็นกันได้ และผู้สัมภาษณ์อาจได้รับแนวความคิดใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น แต่ไม่ว่าจะได้มาด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งหรือทั้งสองวิธีก็ตาม ข้อมูลที่ต่องานนั้นเกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้

#### 1. วิธีการบริหารงาน (Management Style)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระดับหรือตำแหน่งของพนักงาน Staff Frank
3. วิธีการทำงานที่ดำเนินอยู่ในขณะนั้น
4. จำนวนพนักงานของกลุ่มหรือหน่วยงานทั้งในปัจจุบัน และในอนาคตที่ประมาณได้ใน ช่วงหนึ่ง
5. การเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานที่ได้วางแผนไว้แล้ว เช่น อุปกรณ์ชิ้นใหม่ ระบบการจัด บริหารงานใหม่
6. ความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม
7. ความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลภายนอกในช่วงระยะเวลาหนึ่ง
8. การประชุม ปรึกษางานในลักษณะต่าง ๆ ของกลุ่มบุคคล
9. การใช้อุปกรณ์ติดต่อสื่อสารต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ เอกสาร
10. อุปกรณ์ หรือครุภัณฑ์ที่ใช้ร่วมกัน
11. การจัดกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการของพนักงาน

## 2. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

เป็นขั้นตอนหลังจากที่ได้ศึกษา และรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว การวิเคราะห์สามารถกระทำ ได้หลายรูปแบบ และมีการทำบันทึกไว้เป็นรายงานผลการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยความต้องการในด้าน ต่าง ๆ ความสัมพันธ์ของหน่วยงานบุคคลและปัญหาซึ่งเกิดขึ้น ตลอดจนแนวทางที่จะแก้ไขปัญหานั้น ๆ

ในสำนักงานสมัยใหม่ที่ระบบงานบริหารภายในซับซ้อน และมีพนักงานจำนวนมาก ได้มีการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อความสะดวก และป้องกันความ ผิดพลาดทั้งยังช่วยลดแรงงานคนอีกด้วย

## 3. เขียนแผนภูมิตามความสัมพันธ์ (Relation Diagram)

เขียนตารางแสดงความสัมพันธ์ด้านต่าง ๆ ระหว่างบุคคล ระหว่างหน่วยงานและกลุ่ม พร้อมทั้งแสดงความถี่ของการติดต่อประสานงานกันทั้งภายในสำนักงานและกับบุคคลภายนอก (ผู้มาติดต่อ) ให้เห็นเด่นชัดเพื่อสะดวกในการวางแผนและกำหนดที่ตั้งของส่วนทำงานต่าง ๆ

## 4. ชั้นการวางผังภายในสำนักงาน (Lay-Out)

ขั้นตอนสุดท้ายของการดำเนินการวัดวางผังภายในสำนักงาน ก่อนที่จะนำไปปฏิบัติจริงก็คือการกำหนดพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ตามความต้องการภายในสำนักงาน

สิ่งที่จะต้องพิจารณาก่อนเพื่อความเหมาะสมในการจัดวางผังภายในสำนักงาน ได้แก่

1. ลักษณะตัวอาคาร โดยคำนึงถึง Space ภายใน
2. การจัดวางผังคร่าว ๆ ของพื้นที่ทำงาน (Work Space)
3. เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ตำแหน่งที่ตั้งของส่วนบริการต่าง ๆ ภายในอาคารที่มีอยู่แล้ว เช่น ห้องน้ำ ห้องเก็บของ และห้องเครื่อง
5. การจัดสภาพแวดล้อมภายใน เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ฯลฯ

### การจัด Space สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวก

เพื่อความคล่องตัวในการทำงาน การจัด Space ให้เหมาะสมกับภายในสำนักงานจึงมีความสำคัญมาก ซึ่งจะกล่าวถึงได้แก่

1. การจัด Space สำหรับทางเดินร่วม
2. การจัด Space สำหรับประชุมปรึกษาหารือ
3. การจัด Space สำหรับเก็บเอกสาร
4. การจัด Space สำหรับป้องกันเสียง
5. การจัด Space สำหรับต้อนรับแขก
6. การจัด Space สำหรับห้องเก็บของ ห้องน้ำ ห้องเครื่อง
7. การจัด Space สำหรับห้องค้นคว้า ห้องสมุด

#### 1. การจัด Space ทางเดินร่วม (Aisle) แบ่งออกได้เป็นดังนี้

- 1.1 ทางเดินหลัก (Main Aisle) เป็น Space ที่มีผู้ใช้มาก เพื่อแยกทางเข้าสู่ทางเดินรองอีกทีหนึ่ง
- 1.2 ทางเดินตรง (Intermediate Aisle) เป็นทางเดินรวมขนาดกลาง เช่นทางเดินที่แยกจากหรือทางเดินเข้าสู่ส่วนทำงาน
- 1.3 ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม (Secondary Aisle) เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มงานหนึ่ง

ทางเดินหลัก (Main Aisle)	1.50-3.00 เมตร
ทางเดินตรง (Intermediate Aisle)	1.00-1.20 เมตร
ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม (Second Aisle)	0.60-1.20 เมตร

#### 2. การจัด Space สำหรับการประชุมปรึกษาหารือ (Meeting Place And Conference Room) แบ่งได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.1 ประชุมเฉพาะภายในกลุ่มเดียวกัน มีผู้ใช้ประมาณ 2-3 คน ใช้ระยะเวลาสั้น อาจจัดเก้าอี้ 1-2 ตัวที่หน้าโต๊ะ หรือถ้าใช้เวลานาน จัดให้มีโต๊ะประชุม 3-4 ที่
  - เหลี่ยมใช้พื้นที่ประมาณ 2-2.75 ตารางเมตร/คน
- 2.2 แบบเปิดโล่งอาจมีฉากกัน (Screen) ควรจัดให้อยู่ใกล้กลุ่มทำงานแต่ละกลุ่มเพื่อประชุมปรึกษาหารือกันระหว่างพนักงานที่ทำงานร่วมกันทั้งภายในและภายนอก
  - มีผู้ใช้ประมาณ 6-8 คน
- 2.3 ห้องสัมภาษณ์ ( Interview Room) ต้องการความเป็นส่วนตัว จำนวนผู้ใช้ประมาณ 2-3 คน ใช้เวลา 30-45 นาที ควรจัดให้อยู่ใกล้ทางเข้าและติดต่อกับส่วนทำงานนั้น ๆ หรืออยู่ใกล้ห้องพักคอย
- 2.4 ห้องประชุมสมาชิกทั่วไป (Conference Of Meeting Room) ต้องการความเป็นส่วนตัว มีผู้ใช้ประมาณ 8-15 คน ประชุมประมาณ 2-3 ชั่วโมง
  - เหลี่ยมพื้นที่ประมาณ 1.50-2.00 ตารางเมตร
- 2.5 บริเวณพักผ่อน (Resting Area) ควรอยู่บริเวณที่ไม่มีการสัญจรพลุกพล่าน มีผู้ใช้ประมาณ 12-18 คน
- 2.6 บริเวณสำหรับการประชุมที่ลักษณะของการชุมนุม (Assemble Area) มีผู้ใช้ประมาณ 100-150 คน จัดนาน ๆ ครั้ง สำหรับพนักงานทุกระดับชั้นในแต่ละหน่วยงานอาจใช้ห้องอาหารรวมหรือห้องพักผ่อนรวม
- 2.7 ห้องประชุมใหญ่ (Board Room) มีลักษณะเป็นทางการ สบาย โองังโองงในการประชุมประจำปี การลงนามสัญญา ฯลฯ ควรมีห้องรับรองก่อนการเข้าห้องประชุมผู้ใช้ 20-30 คน ระยะเวลาการประชุม 2-3 ชั่วโมง
  - เหลี่ยมพื้นที่ประมาณ 1.50-2.00 ตารางเมตร / คน
- 2.8 ห้องบรรยาย (Lecture Room) มีห้องสำหรับผู้เข้าร่วมการบรรยายเตรียมตัวก่อนเข้า มีหลายทาง อาจมีโต๊ะ แทนโต๊ะธรรมดา
  - ผู้เข้าร่วมประชุมประมาณ 50-200 คน
  - อุปกรณ์ที่ใช้ โทรทัศน์วงจรปิด ห้องฉายภาพยนตร์ ห้องควบคุมระบบเสียง โสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น ฯลฯ

### 3. การจัด Space เก็บเอกสาร (Archives) แบ่งได้ดังนี้

มีทั้งแบบเคลื่อนย้ายได้และแบบเก็บเอกสารถาวร การจัดเนื้อที่เก็บเอกสารต่อพนักงาน 1 คน เป็นไปตามชนิดของงาน และลักษณะการจัดเก็บ

### 4. การจัด Space สำหรับป้องกันเสียง (Acoustic Area)

จัดห่างจากที่ทำงานรวมหรือบริเวณที่มีเสียงรบกวน ระยะห่างประมาณ 4.50-9.00 เมตร (ระยะนี้อาจลดลงขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**5. การจัด Space สำหรับรับแขก (Reception Area)**

จัดรวมกับส่วนทำงานเฉพาะบุคคล เช่นระดับผู้บริหาร หรืออาจจัดรวมอยู่ในส่วน Reception Area

**6. การจัด Space สำหรับห้องเก็บของ – ห้องน้ำ**

จัดรวมอยู่ใน Space ส่วนทำงานบุคคล หรืออาจจัดไว้ในส่วนต้องรับ

**7. การจัด Space สำหรับห้องค้นคว้า - ห้องสมุด**

จัดอยู่ในสำนักงานแบบเปิดโล่งหรือเป็นห้องโดยเฉพาะก็ได้

**การจัดสำนักงานประเภทต่าง ๆ**

สำนักงานประเภทที่ต่างกันนั้น ย่อมมีการจัดการใช้พื้นที่ใช้สอยในลักษณะที่ต่างกัน เนื่องจากความต้องการที่แตกต่างกันออกไปตามลักษณะการทำงาน การจัดแบ่งพื้นที่ที่ควรต้องได้มีการศึกษาการใช้พื้นที่ให้ถี่ถ้วน เพื่อให้เกิดการจัดวางตำแหน่งของหน่วยงานต่าง ๆ ตามความสัมพันธ์ ในการจัดสำนักงาน ควรต้องพิจารณาในสิ่งดังต่อไปนี้

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

**ประเภทของสำนักงาน แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้**

**1. การจัดสำนักงานแบบแยกห้องโดยเฉพาะ ( The Individual Room System )**

ในประเทศยุโรป และแม้กระทั่งประเทศไทย เป็นที่นิยมทำกันมาก โดยมีหลักเกณฑ์ว่าในการติดต่อเข้าถึงห้องต่างๆ จะถูกกำหนดโดยการใช้ทางเดินร่วมเป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่างๆ ลักษณะแบบนี้จะมีข้อดีอยู่ที่การทำงานมีความเป็นส่วนตัวมากขึ้น และทำงานได้อย่างสบายแต่จะต้องเสียค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ทั้งยังสิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุ เรื่องความปลอดภัยและอัคคีภัยจะต้องมีการระมัดระวังในการป้องกันเป็นอย่างมาก เพราะการแยกเป็นสัดส่วน ซึ่งจะทำให้ค่อนข้างยากแก่การทราบเหตุโดยฉับพลัน การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเรียงเป็นแถว หรือการจัดแบบเรขาคณิต เนื่องจากต้องการเน้นถึงความเป็นระเบียบนั่นเอง

การจัดแบบแยกห้องเฉพาะ ยังแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

1. การจัดห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล ประกอบด้วย 2 ส่วน โถงทางเดินร่วมภายใน (Corridor) และห้องทำงานเล็ก ๆ การจัดประเภทนี้พบมากในสำนักงานที่มีความลึกไม่มาก ประมาณ 12 เมตร
2. การจัดห้องทำงานสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม ประกอบด้วย การทำงานเป็นทีม (Team Work) ประเภท 10-15 คน / ห้องขนาดกลาง 1 ห้อง มีความลึกประมาณ 15-20 เมตร

ตารางที่ 2.2.1-1 สรุปและเปรียบเทียบข้อดี – ข้อเสีย ของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

ข้อดี	ข้อเสีย
1. มีความเป็นส่วนตัว ไม่ต้องกังวลกับแผนกอื่น	1. สิ้นเปลืองเนื้อที่ และค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง
2. เน้นความเป็นระเบียบ และตำแหน่งหน้าที่	2. โยกย้ายเปลี่ยนแปลงได้ยาก เมื่อมีการขยายตัวในอนาคต
3. ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะงานด้านการบริหาร	3. การแยกห้องยากต่อการป้องกันอัคคีภัย
4. ไม่ค่อยมีปัญหาซับซ้อน ควบคุมสภาพแวดล้อมภายในการทำงานได้ง่าย	4. ขาดความเป็นกันเอง และล่าช้าในการติดต่อประสานงาน

ตารางที่ 2.2.1-2 เปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอยการแบ่งห้องทำงานแบบต่าง ๆ

จัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล	จัดแบ่งห้องทำงานเป็นกลุ่ม
1. เหมาะกับงานบริหารที่เป็นส่วนตัวและการต้อนรับแขก	1. เหมาะกับงานบริหารชั้นสูง แต่ควรคำนึงถึงขนาดห้อง
2. ไม่เหมาะกับการทำงานเป็นทีม ไม่สะดวกต่อการประสานงาน	2. เหมาะกับการทำงานเป็นทีม
3. ใช้ได้ดี เมื่อเน้นถึงความสามารถของบุคคล	3. ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมกันและการควบคุมดูแล
4. เป็นสำนักงานที่ต้องการคนจำนวนน้อย	

#### ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์สำนักงานแบบแยกเฉพาะห้อง

1. เฟอร์นิเจอร์ (Work Space) เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารของพนักงานทั่วไปจะมีรูปทรงที่มีลักษณะเหมือนกันหมด หรือเป็นส่วนใหญ่ แต่สำหรับผู้บริหารจะมีลักษณะที่แสดงถึงฐานะความภูมิฐานตลอดจนให้ความสะดวกสบาย
2. ขนาดและรูปของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป จะมีขนาดมาตรฐานของการใช้งานส่วนใหญ่ เช่น โต๊ะทำงานขนาด 0.75x1.50x0.75 (สูง) วัสดุที่ใช้ประกอบด้วย ไม้แต่งโลหะที่เป็นเหล็กส่วนใหญ่ และวัสดุสังเคราะห์อื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหารจะมีขนาด และรูปทรงที่ใหญ่กว่าปกติ เช่น โต๊ะทำงาน ขนาด 0.90x2.0x0.75 (สูง) เนื่องจากต้องใช้เป็นตู้ต้อนรับแขก นอกจากนั้นแล้วยังอาจใช้วัสดุที่พิเศษเพิ่ม เป็นต้นว่า โลหะที่มีลักษณะมันวาว ทองเหลือง หนังกและกระจกเพื่อแสดงถึงความภูมิฐานดังที่กล่าวมาแล้ว

ปกติเฟอร์นิเจอร์สำหรับห้องพนักงานระดับผู้บริหาร โดยทั่วไป จะมีลักษณะพิเศษดังกล่าวไม่ว่าจะเป็นการจัดสำนักงานประเภทใดก็ตาม

4. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบใช้เฉพาะแต่ละบุคคลไม่สามารถใช้ร่วมกัน หรือดัดแปลงใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร

5. ขนาดเฟอร์นิเจอร์จะต้องสอดคล้องกันกับพื้นที่ (Space) ภายในห้องหนึ่ง ๆ โดยเฉพาะห้องที่มีขนาดเล็ก ถ้าใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดใหญ่เกินไปอาจจะทำให้เสียเนื้อที่ใช้สอยภายในและเกิดความคับแคบขึ้นมาได้

6. รูปทรงและขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปตาม Lanning ภายในส่วนทำงานหนึ่ง ๆ โดยไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

7. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ที่มีโครงสร้างที่ค่อนข้างแน่นหนา โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ ทำให้มีรูปทรงที่บดบังลักษณะ Mass Form และยังมีน้ำหนักมาก เนื่องจากไม่ต้องการให้มีการเคลื่อนย้ายหากไม่จำเป็น

8. เฟอร์นิเจอร์บางประเภทไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้เนื่องจากเป็นแบบ Built-In Furniture เช่น ตู้เก็บเอกสารให้ห้องผู้บริหาร ห้องประชุม

## 2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง ( The Open Lay-Out System )

ระบบการจัดแบบเปิดโล่งนั้น เพื่อต้องการให้การติดต่อสื่อสารระหว่างพนักงานภายในและบุคคลภายนอกที่เข้ามาติดต่อ ได้ติดต่อกันได้โดยตรงและยังเป็นการประหยัดพื้นที่ในการจัดวาง Furniture สามารถใช้พื้นที่ในการจัดวางอย่างคุ้มค่า ในการจัดแบบเปิดโล่ง แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

### 1. การจัดแบบเปิดตลอด (The open Plan)

การจัดสำนักงานในระบบนี้จะตัดปัญหาในเรื่องการใช้ทางเดินติดต่อภายในระหว่างห้องของแต่ละหน่วยงานออกไปเราสามารถใช้นเนื้อที่ภายในห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่ โดยไม่มีผนังหรือฉากกั้นมาบังตาหรือมาเบียดบังเนื้อที่ในการทำงาน ทำให้ราคาการก่อสร้างถูกลงไปด้วย แต่จะต้องคำนึงถึงระบบระบายอากาศเครื่องปรับอากาศให้มีประสิทธิภาพและสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงอีกอย่างหนึ่งคือระบบแสงซึ่งจะต้องนำไฟฟ้ามาใช้แทนแสงธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น ระบบไฟฟ้าจึงเป็นอีกระบบหนึ่งที่มีความสำคัญในส่วนสำนักงานแบบนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดรูปแบบผัง ในการจัดวางแปลนโต๊ะเก้าอี้และอื่น ๆ ในสำนักงานนั้นขึ้นอยู่กับสัดส่วนของเนื้อที่ที่แบ่งเอาไว้ (Grid) โดยคือหลักนี้เนื้อที่ใช้สอยของคนที่ทำงานหนึ่งคน ใช้เนื้อที่เท่าไรเป็นเกณฑ์แล้วแบ่งที่นั่นออกมาด้วยเส้นแบ่ง (Grid) ว่าช่วงหนึ่ง ๆ จะใช้คนงานกี่คน และก่อนที่จะกำหนดสัดส่วนลงไปนั้นจำเป็นต้องให้เกิดความแน่ใจเสียก่อนในด้านของความต้องการ และประโยชน์ใช้สอยว่าจะไม่มีการผิดพลาดเกิดขึ้นได้ในภายหลังเนื้อที่สำหรับผู้ทำงานกับเจ้าหน้าที่อาวุโส ควรมีการแยกสัดส่วนต่างหากโดยเฉพาะในกรณีที่ต้องเป็นห้องเล็กห้องน้อยการจัดแบบ 2 คนต่อ 1 พื้นที่ ก็เป็นแบบที่ดีที่สุด บางครั้งก็อาจใช้มาตรฐานนี้ในการที่จะให้ได้เนื้อที่ใช้สอยมากที่สุด

การจัดเพิ่มจำนวน โต๊ะขึ้นนั้นจะต้องคิดถึงชั้นวางของ ซึ่งรวมทั้งตู้เอกสารหรือ ตู้เก็บพวกบัตรรายการต่าง ๆ ขนาดที่น้อยที่สุด คือ 1.60-2.00 เมตร และระยะระหว่างโต๊ะคือกำแพงเป็น 0.75 หรือ 0.70 เมตรก็ได้ หิ้งหรือชั้นวางของสูงไม่เกิน 0.90 เมตร ระยะที่วางโต๊ะห่างจากกำแพงเป็น 0.70-1.75 เมตร ซึ่งจะทำให้พนักงานหยิบของได้สะดวกโดยไม่ต้องกลัวชั้นวางจะสูงเกินไป ทำให้ลำบากต่อการหยิบใช้งาน

การจัดผังแบบนี้มักจะขึ้นกับการแบ่งเนื้อที่ใช้งาน ในชั้นต่าง ๆ โดยจะไม่จัดเป็นห้องเล็กห้องน้อย ถ้าจะมีก็จะเป็นห้องผู้จัดการหรือผู้ที่อาวุโสเท่านั้น ฉะนั้นการจัดห้องแบบเปิดนี้จะเป็นการจัดที่ประหยัดในด้านของราคาและความเหมาะสมในการใช้เนื้อที่ แต่การจัดวางแบบก็มีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องของเสียง เพราะเป็นสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด ไม่มีผนังปิดกั้นกั้นเสียง ทำให้เสียงเป็นตัวก่อให้เกิดปัญหาแก่การทำงานของพนักงาน แต่ในส่วนของปัญหานี้เราอาจแก้ไขได้ในด้านการออกแบบตัวอาคารและการตกแต่งภายในโดยการออกแบบเพดานผนังห้อง หรือกำแพงห้อง ทำให้สามารถช่วยเก็บเสียงได้บางส่วน แต่ไม่ได้ทั้งหมด

การจัดสำนักงานแบบนี้ จะส่งผลให้พนักงานมีประสิทธิภาพหรือไม่ขึ้นซึ่งพอจะกล่าวได้ว่าขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบและความเคยชินของพนักงานในแต่ละแห่ง ในยุโรปมักนิยมสำนักงานแบบเป็นห้องเล็กห้องน้อย เพราะทำให้เกิดความรู้สึกเป็นส่วนตัวมาก และไม่ต้องกังวลอยู่กับแผนกอื่น แต่ปัจจุบันไม่ค่อยนิยมกันเพราะราคาค่าก่อสร้างสูง ถึงแม้จะมีผลดีต่อการทำงานก็ตามการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง จึงถือได้ว่าเป็นการยกเลิกทฤษฎีแบบมีทางเดินภายในอาคาร โดยสิ้นเชิง จะมีทางเดินติดต่อระหว่างหน่วยงานเท่านั้น

ประโยชน์ที่ได้รับมากที่สุดในการจัดแปลนแบบเปิดนั้น เป็นการประหยัดเนื้อที่ซึ่งเนื้อที่สุทธิในการจัดสำนักงาน สำหรับคนทำงานใช้เนื้อที่ 7.50-8.50 ตารางเมตร ต่อ 2 คน ผู้เชี่ยวชาญเยอรมันเป็นผู้หนึ่งได้เคยแถลงเอาไว้ว่าเนื้อที่อาจจะแสดงลดลงมาเหลือ 4-5 ตารางเมตร ได้ในกรณีการจัดวางแปลนแบบเปิดตลอดใช้เนื้อที่ ใช้สอย 5-8 ตารางเมตร ซึ่งจะรวมเนื้อที่ของตู้เอกสารเข้าไปด้วยและระยะที่กำหนดในระหว่างโต๊ะต่อโต๊ะเป็น 1.00 เมตร หรือ 1.30 เมตร และขนาดของโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็น 0.70-1.70 เมตร การจัดแบบนี้ถ้ามีห้องเป็นส่วนตัวเราก็ยังสามารถขยายหรือเปลี่ยนแปลงขนาดได้ตามต้องการทั้งทางกว้างและทางลึก

### ตารางที่ 2.2.1-3 สรุปข้อดี – ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบเปิดตลอด

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ไม่มีผนังกั้นนั้นช่วยประหยัดก่อสร้าง	1. ขาดความเป็นส่วนตัวในการทำงาน
2. ง่ายต่อการโยกย้ายเปลี่ยนแปลง	2. มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมสภาพแวดล้อม
3. มีความเหมาะสมในการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่า	โดยทั่วไปภายในสำนักงาน เช่น เสียง
4. มีการติดต่อประสานงานทั้งภายในและภายนอกได้อย่างคล่องตัว	รบกวนใช้แสงสว่างและระบบปรับอากาศ
5. สร้างความเป็นกันเองในกลุ่มทำงาน	ต้องมีคุณภาพดีและให้แสดงสม่ำเสมอ
6. ไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมระหว่างแผนกกว้าง	
เกิดความจำเป็น ช่วยในพื้นที่เพิ่มขึ้น	

## 2. การจัดแบบเปิดกว้าง (Office Landscape)

การจัดแบบเปิดกว้าง (Office Landscape) นั้น ไม่มีคำจำกัดความแน่นอนตายตัวว่า ระบบนี้มีความหมายว่าอย่างไร ทำให้เกิดความสับสนพอสมควรถ้าจะให้ความสับสนน้อยลงก็ควรเริ่มต้นด้วยความหมายที่เข้าใจกันง่าย ๆ ดังต่อไปนี้

- การวางผังเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานไม่ค่อยคำนึงถึงการออกแบบตกแต่งภายในที่สวยงามนัก ควรคำนึงถึงผลประโยชน์ใช้สอยในการทำงานเป็นอันดับแรก

- ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของคนทำงานและแผนภูมิระบบงานแบบเป็นทางการ ซึ่งแสดงถึงขั้นของแต่ละหน่วยงานในสำนักงานนั้น ๆ เพื่อทราบถึงการปฏิบัติงาน และความรับผิดชอบของหน่วยงานนั้น ๆ สามารถช่วยให้ทราบการปฏิบัติงานที่จริงของหน่วยงานองค์การนั้น ๆ

- ลักษณะการจัดแนว Work Station ของพนักงานภายในนั้นขึ้นอยู่กับตำแหน่งและหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งจะต้องวางใกล้กัน สำหรับผู้ที่มีความจำเป็นในการติดต่อกับผู้อื่นน้อย อาจจะอยู่ในส่วนที่ห่างไกลจากการติดต่อต่างๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับองค์การและแผนภูมิการแบ่งสายงานของแต่ละสำนักงาน

- การติดต่อประสานงานสามารถกระทำได้โดยการสำรวจโดยตรงจากแผนงานจริง ๆ จากรายงานการประสานงานที่เป็นจริง การสำรวจถึงตัวบุคคล สิ่งที่เป็นบันทึกไว้ติดต่อระยะเวลาหนึ่ง ๆ ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลที่แท้จริงของการประสานงานในองค์การหรือสำนักงานและสามารถนำไปใช้ได้อย่างแน่นอนและเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อมูลที่รวบรวมได้เมื่อได้ผ่านการพิจารณา ก็สามารถจะเป็นตารางความต้องการของการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วย 2 หน่วยซึ่งปรากฏในแผนภูมิที่ติดกันอย่างเหมาะสมในองค์กรหรือสำนักงานที่ซับซ้อน แผนภูมิก็สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยย่อยเล็กในองค์กรหรือสำนักงานนั้น

- จำนวนตัวเลขข้อมูลในตารางแผนภูมิขององค์กรใหญ่จะมีความยากง่ายในการจดจำเข้าใจและนำไปใช้

- เพื่อจะให้การวางผังที่ได้บรรยายไว้นี้ มิให้มีการจำกัดต้องกระทำโดยให้การทำงานของอาคารในสำนักงานมีความสัมพันธ์กับเนื้อที่ที่ใช้สอยให้มากที่สุดเท่าที่จำเป็น โดยไม่ตัดขาดทางสัญจรด้วยกำแพง ส่วนบริการหรือสิ่งกีดขวางอื่น ๆ ส่วนภายนอกควรจะกำหนดส่วนที่น้อยที่สุดในการปฏิบัติเนื้อที่ใหญ่ที่ไม่ถูกแบ่งแยก ซึ่งมีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า พร้อมด้วยส่วนบริการจัดไว้ตอนมุมหรือภายนอก ก็มีความสัมพันธ์กับการวางผัง Office Landscape

- แสงที่กั้นห้องมีส่วนทำให้เกิดปัญหาในการติดต่อ แม้บางครั้งเคลื่อนย้ายได้แต่แสงกั้นห้องทำให้เกิดการแบ่งเนื้อที่ใช้งาน และทำให้เกิดทางสัญจรที่ไม่สะดวกยังผลให้เกิดการติดต่อลดประสิทธิภาพลง ถ้าไม่ใช้แสงกั้น พนักงานก็สามารถมองเห็นกันได้ทั่วถึงกัน

- การกำหนดพื้นที่ให้เป็นส่วนตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับผู้บริหาร การแยกส่วนของเนื้อที่ทำงานให้เหมาะสมทำให้เกิดมีห้องทำงานส่วนตัว เนื่องจากส่วนใหญ่ พื้นที่ส่วนตัวมักจะใช้สำหรับสถานี่ประชุม สัมภาษณ์ เป็นจุดประสงค์หลักมากกว่าการให้เป็นพื้นที่ทำงานส่วนตัว เฉพาะบุคคล

- บริเวณทำงานแบบร่วม มีปัญหาเรื่องเสียงซึ่งกำหนดให้มีความควบคุมอาจทำได้โดยการใช้พรมกับระบบ Acoustic กรูเพดานช่วยลดความดังของเสียงให้น้อยลงในบางครั้งระดับเสียงโดยรอบอาจต่ำ จึงต้องเพิ่มความระมัดระวังในการเอาใจใส่ในเรื่องของเสียงผ่านระบบปรับอากาศหรือระบบเสียงเพื่อจะทำให้ระดับเสียงแผ่วลง เพื่อให้การสนทนาที่มีความเป็นส่วนตัวมากขึ้น การปูพรมที่พื้นไม่เพียงช่วยลดเสียง แต่สามารถทำให้เสียงแผ่วลงได้กำแพงมีส่วนในการสะท้อนเสียง ถ้าต้องใช้ระบบ Acoustic กรูเข้ามาช่วยเพื่อช่วยลดเสียง เฟอร์นิเจอร์ควรเลือกประเภทที่มีความนุ่มนวล เพื่อลดการสะท้อนกลับของเสียงดูและชั้นเก็บเอกสารจึงมักจะทำเป็นแบบมีบานประตูปิด

- การจัดเฟอร์นิเจอร์และการจัดทางเดินแบบเรขาคณิต ควรยกเว้นทั้งนี้เพราะการจัดสำนักงานขึ้นอยู่กับความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอย ซึ่งต้องมีความยืดหยุ่นได้แบบอิสระที่ไม่เป็นทรงเรขาคณิต สามารถใช้ได้ดีการสัญจรและการติดต่อประสานงานการวินิจฉัยลักษณะของ Office Landscape จึงไม่ควรเป็นแบบที่ตายตัว

- สิ่งที่เกิดขวางการมองเห็นหรือฉากกั้นที่ทำเป็นสัดส่วน และการแบ่งกลุ่มอาจจะทำได้โดยใช้วัสดุเบา ๆ หรือฉากที่เคลื่อนย้ายได้ หรืออาจใช้ฉากห่าง ๆ หรือต้นไม้เข้าช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนพักผ่อนของพนักงานควรมีจัดไว้ และเปิดให้ใช้ได้ตลอดเวลาโดยไม่จำกัดเวลาควรจะมีลักษณะกว้างขวางสบาย และมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวก
- เอกสารและบันทึกอื่น ๆ ควรจะเก็บแยกจากที่ทำงานถ้าหากเป็นไปได้

**ข้อดี** ของการจัดสำนักงานแบบ Office Landscape สามารถอธิบายพอสังเขปได้ดังนี้

1. ปรับปรุงประสานงานและสมรรถภาพในการทำงานให้มีประสิทธิภาพอันเป็นหัวใจของระบบนี้
2. การงดใช้แสงกันหน้าทำงานทำให้สามารถประหยัดและทำให้การเดินติดต่อภายในสะดวก
3. การยกเลิกระบบการวางผังแบบเรขาคณิต ทำให้เกิดความประหยัดในเนื้อที่แต่ละชั้นตามที่ได้บรรยายมาแล้ว
4. การยกเลิกใช้แสงกันและการจัดแปลนแบบเรขาคณิต ทำให้เกิดความยืดหยุ่นได้แต่จะต้องระมัดระวังถึงการวางผังครั้งแรก
5. การเลิกใช้แสงกันทำให้เกิดความรู้สึกเป็นกันเองไม่แบ่งชั้นวรรณะ ซึ่งมักจะมีผลทางด้านจิตใจของระบบการทำงาน
6. การจัดวางผังแบบรวมที่สามารถเดินเข้าถึงห้องต่าง ๆ ได้ เป็นการจัดส่วนต่าง ๆ และกำหนดที่พักผ่อนใหญ่กว้างขวางเป็นการส่งเสริมกำลังใจของพนักงานและการติดต่อประสานงานเพื่อให้ได้คนที่ดีและเป็นการปลอบขวัญพนักงาน

ทัศนคติที่ใช้ระบบการจัดสำนักงาน Office Landscape มีความใกล้เคียงกันความเป็นจริงที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การทำหมยกำหนดการเกี่ยวกับการใช้ข้อมูล (Data) และอุปกรณ์เพื่อใช้สอยให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอย สำนักงานแบบเดิมนิยมจัดเป็นแบบเป็นแถวการจัดได้ทำอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถใช้งานได้ในการทำงานแต่ละวัน เพราะสิ่งที่ใช้ประจำวันอยู่ในสภาพอัตโนมัติ พนักงานในสำนักงานกลายเป็นสื่อกลางในการทำงาน และกลุ่มบริหารเพียงแต่ประสานงานระหว่างผู้ร่วมงานเป็นวิธีการแก้ปัญหาระบบนี้ได้ดีที่สุด

การจัดแปลนแบบ Office Landscape เป็นที่นิยมกว้างขวางในอเมริกาเป็นเวลานานหลายปีแล้ว บางครั้งการจัดสำนักงานแบบนี้จะเรียกว่าแบบ American Plan ในยุโรป ซึ่งนิยมห้องเล็กห้องน้อยอย่างมากมาย แยกออกเป็นแผนกต่าง ๆ ตามหน้าที่ของพนักงาน ตามทัศนะของชาวอเมริกาแบบฉบับของ Landscape Planing ไม่นิยมแบ่งห้องเล็กห้องน้อย แต่จะแบ่งเฉพาะส่วนที่เป็นของผู้บริหารด้วยแสงกันบาง ๆ เพื่อสะดวกในการสั่งงาน ระบบ Landscape Planing มีวิธีการวางผังเพื่อให้เข้ากับชีวิตจิตใจของพนักงานในสำนักงานทุกคนตามทัศนะของสถาปนิกอเมริกันบางคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2.1-4 เปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานแบบต่าง ๆ

สำนักงานแบบเปิดตลอด	สำนักงานแบบแลนดส์เคป
1. เน้นพื้นที่การติดต่อทางตรงและทางโทรศัพท์	1. เน้นการประสานงานระหว่างพนักงานเป็นหลัก
2. เหมาะกับหน่วยงานที่มีพนักงานมากประสานทั่วถึงโดยสะดวก	2. เห็นลักษณะ Grouping Privacy เฉพาะบุคคลได้ Partition โดยใช้กัน
3. ไม่เหมาะกับการทำงานที่มีการปรึกษาหารือเป็นการส่วนตัว	3. การติดต่อประสานงานสะดวกทั้งภายในและภายนอก
4. พนักงานหลายหน่วยงานทำงานอยู่เดียวกัน Floor ทำให้ดูสับสน	4. สร้างบรรยากาศการทำงานที่ดีเพราะคำนึงถึงด้านจิตใจและกายภาพ
5. การจัด Lay-Out เป็นแบบเรขาคณิต คูมีระเบียบ	5. การจัดวาง Lay-Out เป็นแบบกลุ่ม

**ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง**

1. เน้นรูปแบบที่เรียบง่ายเหมาะกับการจัดสำนักงานใหม่
2. โต๊ะทำงาน และเฟอร์นิเจอร์บางชิ้นออกแบบให้มีขนาดเดียวกันหรือขนาดมาตรฐานทั่วไป เพื่อการเปลี่ยนแปลงการจัดภายในในอนาคต
3. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นแบบลอยตัว
4. การทำงานที่ต้องมีที่เก็บเอกสารส่วนตัว อาจจัดให้มีลักษณะของโต๊ะทำงานเป็นรูปซึ่งประกอบด้วยโต๊ะทำงานทั่วไปและตู้เก็บเอกสารหรือ โต๊ะพิมพ์ดีด
5. รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นรูปสี่เหลี่ยมเป็นส่วนใหญ่ เพื่อความสะดวกในการจัดและให้ดูเป็นระเบียบ
6. สิ่งที่ต้องคำนึงถึงโดยทั่วไปคือ ความคงทนแข็งแรง ประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม
7. วัสดุเก็บเอกสาร คือ Partition เดี่ยวที่สามารถเคลื่อนย้ายได้แบ่งกันเพื่อกันความสับสนระหว่างหน่วยงานและเพื่อความคล่องตัว
8. วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงกับเฟอร์นิเจอร์บางอย่าง นอกเหนือไปจากผนังและเพดาน เช่น วัสดุกับ Partition หรือที่ตัวบานปิด – เปิดของตู้
9. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปออกแบบให้สามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพสูงและเน้นถึงความสะดวกสบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ในสำนักงานสมัยใหม่ ที่ออกแบบส่วนทำงานในลักษณะ Work Station เพื่อทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูง
11. การใช้วัสดุและการ Finish จะต้องมียุคสมบัติคงทนแข็งแรง ไม่เกิดความร้อนพื้นบนโต๊ะทำงานจะต้องไม่สะท้อนแสงมากนัก การใช้สีแสดงแต่งผิวก็เช่นเดียวกันจะต้องไม่ทำให้เกิดความแตกต่าง (Contrast) ระหว่างพื้น โต๊ะทำงานที่ทำ (กระดาศ) มากเกินไป

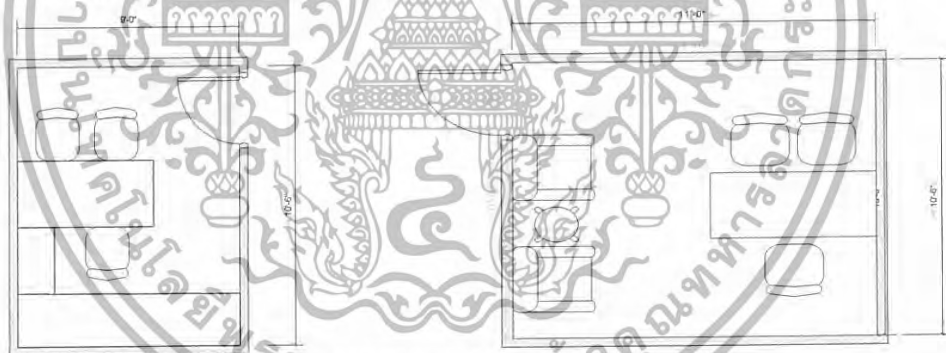
### ประเภทของการจัดห้องภายในสำนักงาน

การจัดห้องทำงานสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

#### 1. จัดเป็นห้องทำงานส่วนตัว (Private Office)

การจัดเป็นห้องทำงานเฉพาะบุคคลแบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นห้องทำงานของพนักงานระดับหัวหน้าหรือระดับบริหาร การใช้พื้นที่ดังกล่าวแม้จะให้ใช้พื้นที่น้อยที่สุดก็จะมากกว่าพื้นที่ที่ต้องการจริงอยู่เล็กน้อย เพราะจะมีพื้นที่สูญเสียเปล่าไปกับผนัง และแต่ละห้องต้องมีทางเดินต่างหาก (กรณีเป็นการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ) ความยาวของด้านที่สั้นที่สุดของห้อง ๆ หนึ่งมักจะไม่น้อยกว่า 2.5 ม. และจำไม่พบห้องที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ตร.ม.

ห้องเดี่ยวสำหรับพนักงานขนาดเล็กสุด 10-15 ตร.ม. จะมีพื้นที่พอเพียงสำหรับเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นและมีที่ต้อนรับแขกเล็ก ๆ ภายในห้องนั้นได้



ภาพที่ 2.2.1-5 แสดงการใช้พื้นที่ภายในห้องทำงานส่วนตัว

พนักงานในตำแหน่งสูงขึ้นไป ห้องจะมีพื้นที่ไปจนถึง 25-30 ตร.ม. สำหรับตำแหน่งผู้บริหารนั้นชั้นสูงจะมีห้องขนาดใหญ่ 40-50 ตร.ม. ซึ่งสามารถตั้งชุดทำงาน ที่มีที่นั่งรับแขก 2-3 ที่นั่งและชุดรับแขก 5-6 ที่ ตลอดจนตู้เก็บเอกสารต่าง ๆ

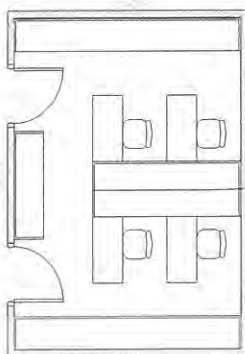
#### 2. จัดเป็นห้องทำงานรวม (General Office)

ห้องทำงานรวมเป็นห้องที่มีขนาดกว้างใหญ่กว่าปกติ ไปจนถึงแบบเปิดโล่งตลอดเนื่องจากห้องทำงานเฉพาะเล็ก ทำให้เกิดพื้นที่สูญเสียเปล่ามากยิ่งขึ้น นอกจากจะกำหนดให้มีขนาดเฟอร์นิเจอร์ลงตัวพอดีกับขนาดโครงสร้างอาคารเท่านั้น ส่วนห้องทำงานรวมขนาดใหญ่ก็อาจมีพื้นที่สูญเสียเปล่า

ได้มากเช่นกันจากตำแหน่งและขนาดของเสาภายในห้องนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อที่สำหรับแต่ละบุคคลก็แบ่งตามความต้องการของแต่ละบุคคลดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งเฉลี่ยการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปคนหนึ่งประมาณ 7-10 ตร.ม.



ภาพที่ 2.2.1-6 แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปภายในห้องทำงานรวม

การใช้ห้องทำงานรวมเป็นที่นิยมกันมากเนื่องจากให้ผลดีทางด้านการติดต่อประสานงาน การควบคุมดูแลภายในและใช้ประโยชน์พื้นที่ทำงานภายในอาคารได้อย่างเต็มที่

**การจัดระบบการดำเนินงานติดต่อประสานงานภายในสำนักงาน**  
ต้องพิจารณาพร้อมการจัดแบ่ง Work Space ซึ่งเป็นการจัดวางผังความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานในสำนักงานที่ต้องพิจารณา

การพิจารณาข้อมูลพื้นฐานที่ต้องปฏิบัติ คือ

- พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานภายในสำนักงาน
- สอบถามและพิจารณาความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลและกลุ่มบุคคล
- สอบถามและพิจารณาถึงความถี่ในการติดต่อระหว่างบุคคลภายนอกในระยะช่วงเวลานึง

**หลักทั่วไปของการจัดระบบติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน**

1. กลุ่มที่มีการติดต่อกันสูง ควรจัดกลุ่มนั้นให้อยู่ใกล้กันหรืออาจอยู่ในชั้นเดียวกัน
2. จัดระบบติดต่อสื่อสารตามข้อมูลที่สำรวจ
3. กลุ่มที่ติดต่อกับบุคคลภายนอกตลอดเวลา ควรจัดให้อยู่ใกล้ทางเข้า – ออก
4. กลุ่มหรือแผนกเดียวกัน ควรหันเฟอร์นิเจอร์ไปในทิศทางเดียวกัน

**การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อความปลอดภัยในสำนักงาน**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1 ใน 3 ของเวลาในแต่ละวัน มนุษย์อยู่กับการทำงาน เราจึงต้องควบคุมสภาพแวดล้อมและความปลอดภัย เพราะมีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานและโยงไปถึงสุขภาพของพนักงานอีกด้วย ซึ่งสภาพดังกล่าว ประกอบด้วย

- ระบบปรับอากาศและการระบายอากาศ
- ระบบไฟฟ้าและการให้แสงสว่าง
- ระบบป้องกันเสียงและการควบคุมเสียงรบกวน
- ระบบป้องกันอัคคีภัย
- การใช้สปีภายในสำนักงาน

#### ระบบปรับอากาศและการระบายอากาศ

การควบคุมการปรับอากาศที่ดี มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานและการควบคุมระบบอุณหภูมิที่ดีจะต้องคำนึงขนาด ปริมาตร สถานที่ เพื่อทราบขนาดของเครื่องปรับอากาศ ชนิดของเครื่องให้เหมาะสม

#### ประโยชน์ของการปรับอากาศ

1. ควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ในระดับสบายต่อผู้ใช้
2. ควบคุมความชื้นในอากาศให้อยู่ในสภาพปกติ
3. ควบคุมการไหลเวียนของอากาศภายในอาคาร
4. ป้องกันเสียงจากภายนอกและภายในอาคารเป็นอย่างดี
- 5.

#### ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

การให้แสงสว่างที่เหมาะสมสวยงามจะเสริมคุณค่าภายในสำนักงานให้ดีขึ้น ข้อพิจารณาในการออกแบบแสงสว่างภายในอาคารสำนักงาน

1. แสงสว่างต้องพอเหมาะกับสายตา
  - คูณจำนวนไฟที่ใช้จากอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในสำนักงาน
  - ชนิดของระบบต้องเหมาะสมกับตัวอาคาร
  - ต้องให้แสงสว่างสม่ำเสมอในอัตรา 2/1 เป็นอย่างน้อย โดยมีเพดานเป็นแหล่งกำเนิดของแสงทางตรง
2. ไม่มีแสงจ้า (Glare) ทั้งแสงทางตรงและแสงจากการสะท้อน
  - กำหนดความจ้าของปริมาณแสง ระหว่างที่มาของแสงกับบริเวณ โดยรอบให้มีอัตราส่วนที่พอเหมาะ
  - หลีกเลี่ยงการมองเห็นจากต้นกำเนิดแสงโดยตรง
  - หลีกเลี่ยงแสงสะท้อนบนวัตถุผิวเรียบ และการเกิดเงาซ้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ให้แสงสว่างอันเกิดจากการใช้สี
4. ให้ความรู้สึกตามสภาพของส่วนใช้สอย

### ระบบป้องกันเสียงและการควบคุมเสียง

เสียงรบกวน วิธีหนึ่งที่จะช่วยในการควบคุมเสียง คือ การใช้วัสดุดูดซับเสียง วัสดุในการดูดซับเสียงมี 3 ประเภทคือ

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้งแผ่นดูดซับเสียง เช่น เซฟวิงบอร์ด และวัสดุที่มีรูพรุน โดยมีวัสดุเก็บเสียงด้านหลัง
2. พวงฉาบและพ่น เป็นพลาสติก และวัสดุพวกเส้นใย (ไฟเบอร์) เพื่อใช้ฉาบหรือพ่นบนสิ่งที่ต้องการ
3. ชนิดที่เป็นผืนยืดหยุ่นได้ เช่น พวงพรม แผ่นยาง

อย่างไรก็ตามเชื่อว่าเสียงจะไม่เกิดประโยชน์ในการทำงานซักทีเดียว เช่นเสียงดนตรี ถ้ารู้จักนำมาใช้ก็จะเกิดประโยชน์ต่อการทำงาน โดยสร้างบรรยากาศทำให้เกิดความเพลิดเพลินและมีความกระตือรือร้นในการทำงาน ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดและเพิ่มผลผลิต ลดข้อบกพร่องในการทำงาน ซึ่งวิธีใช้ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. จัดให้เหมาะสมกับลักษณะงาน เช่นงานจัดเก็บเอกสาร,รับส่งเอกสาร,ต้อนรับผู้มาติดต่อ ส่วนงานที่ต้องใช้ความคิดและความเงียบไม่ควรใช้เสียงดนตรี เช่น งานการประชุม เป็นต้น
2. จัดให้เหมาะกับลักษณะของผู้ฟัง ว่าชอบดนตรีประเภทไหน รสนิยมแบบใด
3. ควรให้เสียงดนตรีบางช่วงเวลาเท่านั้น เพราะบางครั้งบางบุคคลต้องการความเงียบสำหรับกรคิดบ้าง โดยทั่วไปควรมีเสียงดนตรีประมาณ 50 % ของเวลาทำงานทั้งหมด

### ระบบป้องกันอัคคีภัย

สภาพภูมิอากาศของประเทศไทยเป็นแบบร้อนชื้น ติดไฟง่าย ประกอบกับการทำงานส่วนใหญ่เป็นลักษณะกระดาษ ระบบป้องกันอัคคีภัยจึงสำคัญสำหรับอาคารทั่วไป โดยเฉพาะอาคารสูง ควรใช้ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ หากเกิดไฟไหม้ก็จะดับไฟได้อย่างถูกต้องในเวลาอันรวดเร็วซึ่งระบบป้องกันเพลิงนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

- ส่วนเตือนภัย (Fire Alarm System) คอยตรวจดักจับเพลิง และส่งสัญญาณเตือน
  - ส่วนดับเพลิง (Fire Exting Uishing System) เป็นอุปกรณ์ดับเพลิง ทั่วไป
- นอกจากนี้สำหรับอาคารใหญ่ควรมีบันไดหนีไฟ 2 แห่งเป็นอย่างน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การใช้สียภายในสำนักงาน

สำนักงานเป็นสถานที่รวมของผู้คนหลากหลายจึงไม่สามารถนำสีโปรดของบุคคลใดมาเป็นสีหลักได้ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ สิ่งทีก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานไม่รบกวนสายตาให้เมื่อยล้า การใช้สีที่ซ้ำเกินไป เช่น สีขาวทำให้สายตาอ่อนเพลียไม่สามารถมีสมาธิอยู่ได้นาน ในทางตรงกันข้ามสีที่มีด ทำให้ต้องเพ่งสายตามากเกินไป กล้ามเนื้อตาไม่ผ่อนคลาย

## ระบบผนังและการแบ่งเนื้อที่ใช้สอย

การเลือกใช้ระบบผนังให้สอดคล้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ช่วยให้การจัดพื้นที่ ภูมิคุณค่าและก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการ คือ

1. เพื่อกระจายระบบการบริการ เช่น การเดินสายไฟ สายโทรศัพท์ ซึ่งสามารถจะเดินสายไฟเหล่านี้ซ่อนตามแนวผนังได้ดี
  2. ประโยชน์ทางการป้องกันเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น ในส่วนหนึ่งออกจากส่วนอื่น
  3. เพื่อการแบ่งพื้นที่ (Space) อย่างเด็ดขาด ซึ่งต้องการความเป็นส่วนตัว สำหรับปรึกษาหารือกัน หรือติดต่อทำสัญญากัน โดยที่ไม่ต้องการให้ใครมารบกวน
- ระบบการแบ่งเนื้อที่ใช้สอยด้วยผนัง แบ่งได้ตามประเภทของผนัง และลักษณะการใช้สอย

ได้ 3 ประเภท คือ

- แบ่งกันด้วยผนังจริงหรือผนังที่ประกอบในการก่อสร้าง
- แบ่งกันด้วยผนังสำเร็จรูปที่สามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ง่าย (Hovable Partition)
- แบ่งกันด้วยฉากกั้นเตี้ย ๆ (Low Partition)

## ระบบเพดานในสำนักงาน

ประเภทของเพดานมี 2 ชนิด คือ

1. แบบที่นิยมใช้กับที่อยู่อาศัยมากกว่าสำนักงานเป็นแบบที่ติดกับ โครงหลังคา ไม่มีที่สำหรับใช้ประโยชน์ในการวางท่อต่าง ๆ จึงต้องวางท่ออยู่ด้านล่างเพดาน
2. แบบเพดานแขวน หรือ Suspended Ceiling จะมีเนื้อที่เรียกว่า Plenum เพื่อประโยชน์ในการบูรณะซ่อมแซมและเปลี่ยนต่าง ๆ ที่ซ่อนอยู่ข้างบน สามารถติดตั้งระบบป้องกันไฟภายในอาคารได้อีกด้วย

## ระบบพื้นในสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำจัดเสียงสะท้อนอย่างสมบูรณ์ สามารถทำได้ด้วยการทำพื้นลอยซ้อนพื้นเดิมและใช้วัสดุที่มีลักษณะนุ่ม จะมีประสิทธิภาพดีกว่าการปูด้วยวัสดุที่มีผิวสัมผัสแข็งประมาณ 50% ผนังจะต้องทำ 2 ชั้นแบบพื้น และบุด้วย Acoustic แต่จะสิ้นเปลืองมากขึ้นอีกเท่าตัว

#### คุณสมบัติที่ดีของพื้นในสำนักงาน

1. ง่ายต่อการทำความสะอาด
2. ทนทานแลดูใหม่เสมอ
3. ไม่ลื่น
4. ดูดีเสียงได้พอประมาณ
5. ต้านทานกรดต่าง ๆ

#### ครุภัณฑ์ในสำนักงาน ประกอบด้วย

##### 1. เก้าอี้ (Chair) มี 2 ประเภท

1.1 เก้าอี้แบบหมุนได้ (Swivel Chair) เหมาะสำหรับส่วนทำงานที่ต้องการความคล่องตัว มีแกนปรับระดับของเบาะนั่ง , ล้อที่ขาสามารถหมุนได้ แบ่งได้ 3 ประเภท คือ

- เก้าอี้สำหรับพนักงานทั่วไป ได้แก่ พนักงานพิมพ์ดีด, พนักงานธุรการ , เลขานุการ ฯลฯ เป็นเก้าอี้ไม่มีเท้าแขน
- เก้าอี้สำหรับพนักงานระดับกลาง มีเท้าแขน
- เก้าอี้สำหรับผู้บริหารระดับสูงเป็นเก้าอี้มีเท้าแขน พนักพิงสูงระดับศีรษะ



#### ภาพที่ 2.2.1-7 เก้าอี้แบบหมุนได้

1.2 เก้าอี้แบบหมุนไม่ได้ (Rigid Chair) เหมาะเป็นเก้าอี้พักผ่อนและรองรับแขก

- เก้าอี้ไม้และเก้าอี้โครงเหล็ก ใช้สำหรับส่วนที่ไม่ต้องการการเคลื่อนไหวมาก เช่น พนักงานบัญชี เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

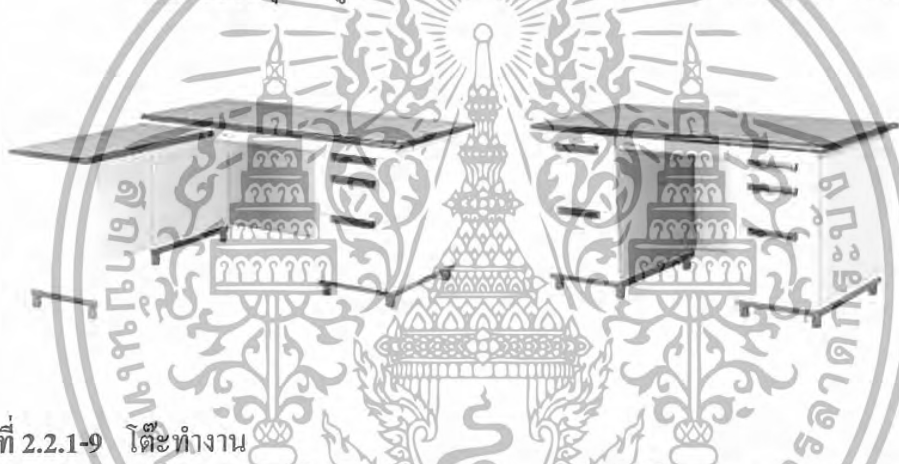
- อารัมแชร์และโซฟา ใช้ในส่วนพักคอย รวมทั้งภายในส่วนผู้บริหาร ใช้ร่วมกับ โต๊ะข้างและ โต๊ะกลาง



ภาพที่ 2.2.1-8 เก้าอี้แบบหมุนไม่ได้

## 2. โต๊ะ (Table) แบ่งตามลักษณะงานได้ 2 อย่าง

- ### 2.1 โต๊ะทำงาน (Desk) มีส่วนสำหรับเก็บของเป็นลิ้นชักหรือตู้เดี่ยว ขนาดและการเลือกใช้วัสดุขึ้นอยู่กับสภาวะการทำงานและตำแหน่งทางฐานะหน้าที่การงาน



ภาพที่ 2.2.1-9 โต๊ะทำงาน

- ### 2.2 โต๊ะพิมพ์ดีด (Typing Table) ควรมีลิ้นชักในตัว มีขนาดใหญ่พอที่จะวางเครื่องพิมพ์ดีดหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์มีส่วนเกี่ยวข้องในสำนักงานอย่างแพร่หลาย โต๊ะคอมพิวเตอร์ ต้องคำนึงถึงอุปกรณ์ เช่น Printer Keyboard หม้อแปลง ฯลฯ

- ## 3. ตู้เก็บเอกสาร (File) ต้องแข็งแรงกันขโมย ทนความร้อนและทนไฟได้ ควรคำนึงถึงความสะดวกสบายในการใช้งานด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ภาพที่ 2.2.1-10 ตู้เอกสาร

4. เครื่องมือเครื่องใช้สำนักงาน (Equipment) ภายในสำนักงานมีงานมากจึงต้องใช้เครื่องมือที่ทนแรง เพื่อความสะดวก รวดเร็วและว่องไวในการทำงาน

### 2.2.2 หลักการออกแบบห้องประชุม

ห้องประชุมจะเป็นที่สำหรับการปรึกษาหารือ ดำเนินการต่าง ๆ ทางวิชาการและการทำงานต่าง ๆ ภายในสำนักงานผู้มีตำแหน่งสูงสุดเป็นประธานในการประชุมและลำดับชั้นสมาชิกที่ประชุมตามลำดับตำแหน่งต่าง ๆ การพบปะและประชุมเรื่องสำคัญมาก ส่วนหนึ่งของงานในสำนักงานและยังเป็นศูนย์กลางของการปกครอง สั่งงานให้ดำเนินการตามประธานที่ประชุมด้วยเมื่อการพบปะประกอบด้วยผู้เข้าร่วมประชุมมากกว่า 4 คน หรือ 5 คนขึ้นไปก็จะเป็นความจำเป็นที่จะต้องเตรียมพิเศษสำหรับเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ การจัดโต๊ะและเก้าอี้ สำหรับเนื้อที่กลุ่มคนที่มากขึ้นต้องแน่นน้อยกว่าการประชุมธรรมดา จะสามารถเพิ่มอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น กระดานดำ กระดานสำหรับติดแสดงเอกสาร หรืออุปกรณ์ฉายสไลด์แสดง ซึ่งอาจไม่สำคัญสำหรับงานส่วนตัว ห้องที่มีขนาดพอดีจะดีกว่าห้องที่แคบหรือใหญ่ไป การจัดเฟอร์นิเจอร์ขึ้นอยู่กับลักษณะของกลุ่มประชุมว่าจะใช้โต๊ะกลุ่ม โต๊ะเหลี่ยม โต๊ะยาว ที่นั่งเป็นแถวโดยไม่มีโต๊ะ เป็นต้น การประชุม อาจเชิญแขกพิเศษจากภายนอกวงการเข้ามาด้วย ห้องประชุมที่สะดวกสบายและโอ้โถงจะส่งให้เห็นความสามารถรอบรู้ของการจัดการด้านงานต่าง ๆ ด้วย

#### 1. ลักษณะรูปแบบของการประชุม ( Type Of Meeting)

การประชุม หมายถึง การพบปะปรึกษาหารือของกลุ่มบุคคล เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อเสนอแนะหรือดำเนินการต่าง ๆ หัวข้อการประชุมนั้น ๆ ซึ่งเป็นการพบปะกันเพื่อหาข้อยุติที่สัมฤทธิ์ผลและนำไปใช้ การประชุมทุกวาระ ควรจะมีบุคคลที่มีฐานะทางหน้าที่การงานในระดับสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือมีชื่อเสียงเฉพาะด้าน ตลอดจนมีความเชื่อถือทางสังคมเป็นการดำเนินการในฐานะของ  
 ประชานในที่ประชุม

รูปแบบของการประชุมมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งอาจจะแยกอธิบายได้โดยสังเขป  
 ดังนี้ คือ

### 1.1 การประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน (Provision At The Workplace)

เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานที่ทำงานร่วมกันประมาณ 3-4 คน โดยปกติ  
 จะใช้เวลาในการประชุมเล็กน้อย เก้าอี้ที่ใช้ในการประชุมอาจจะนำมาร่วมใช้กับโต๊ะทำงานได้โดย  
 ใช้เป็นเก้าอี้สำหรับผู้มาติดต่อ

1.2 การประชุมกลุ่มบุคคลร่วมภายในที่ทำงาน (PROVISION FOR A GROUP OF  
 WORKPLAC ) เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานเช่นกันแต่สถานที่ประชุมจะไม่ใช้ที่  
 ทำงานภายใน จะใช้ส่วนนอกที่จัดเป็นบริเวณไว้เป็นการประชุมแต่ละกลุ่มสำนักงานที่อยู่ในอาคาร  
 เดียวกันมีเนื้อที่ใกล้ชิดและต่อเนื่องกัน (การจัดสำนักงานแบบ PEN OFFICE SPACE) เนื้อที่  
 สำหรับการประชุมนั้นจะเป็นลักษณะการจัดวางเป็นกลุ่ม ๆ ใกล้ ๆ กัน เวลาที่ใช้ในการประชุมอาจ  
 ต้องใช้เวลานานพอสมควร ในบางครั้งอาจจะมีบุคคลภายนอกมาเข้าร่วมประชุมบ้าง จึงควรจัดที่  
 นั่งไว้ 6 – 8 ที่ การจัดจะมีฉากกั้นเป็นบางส่วนและเพื่อใช้สำหรับติดเอกสารในบางกรณีที่เป็น  
 ตลอดจนกระดานดำเพื่อสำหรับการเขียนบรรยาย

1.3 ห้องการประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน (PROVISION FOR ALL MEMBER  
 OF STAFF) เป็นการประชุมของกลุ่มบุคคลในวงกว้างที่เกี่ยวข้อง ซึ่งไม่จำเป็นจะต้องทำงานอยู่ใน  
 สถานที่เดียวกัน วาระการประชุมนี้ขึ้นไม่บ่อยครั้งนัก สถานที่ที่ใช้ในการประชุมจะต้องมีลักษณะ  
 เป็นห้องเฉพาะและสามารถดัดแปลงเพื่อใช้งานทางด้านอื่น ๆ ได้อีกด้วย เช่น ใช้เป็นห้องจัดเลี้ยง  
 ห้องบรรยาย หรือห้องประชุมโดยตรง ภายในต้องมีอุปกรณ์ครบครัน และจุคนได้ตั้งแต่ 20 –60  
 คน ในกรณีที่สมาชิกเข้าประชุมไม่มากนักอาจจัดที่นั่งไว้ประมาณ 20 ที่ และยังสามารถแบ่งโต๊ะ  
 ประชุมออกได้เป็น 2 โต๊ะ แยกออกจากกันโดยใช้ผนังแบ่งส่วน

## 2. การเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในห้องประชุม

ในการจัดการประชุม ในแต่ละครั้งนั้นอาจจะไม่สมบูรณ์หากว่าอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในไม่มี  
 ความพร้อมหรือไม่เหมาะสมกับการใช้งานอาจทำให้วาระการประชุมนั้น ๆ ขาดความสมบูรณ์ได้

โต๊ะในห้องประชุมที่นิยมกันทั่วไปมี 4 ชนิด คือ

1.1 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เหมาะสำหรับห้องประชุมขนาดเล็ก และมีขนาดเป็นห้องสี่  
 เหลี่ยมจัตุรัส จุที่นั่งได้ตั้งแต่ 4 -12 ที่นั่ง มีรูปแบบที่ตายตัว ทำให้ดัดแปลงเพื่อใช้งานด้านอื่น ๆ

ได้ยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2.2-1 โต๊ะประชุมรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

1.2 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นแบบที่นิยมใช้กันอย่างมากที่สุด เพราะสามารถจัดที่นั่งได้จำนวนมาก โดยมีตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป การดัดแปลงการใช้งานทำได้โดยนำโต๊ะหลายๆ ตัว มาประกอบเป็นรูปตัว “ยู” ใช้ในกรณีที่มีผู้เข้าประชุมจำนวนมากว่า 20 คนขึ้นไป รูปร่างของห้องที่จะใช้กับโต๊ะประชุมนี้ ควรเป็นแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ภาพที่ 2.2.2-2 โต๊ะประชุมรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

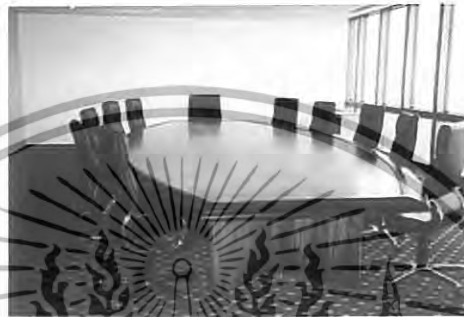
1.3 โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม แบบนี้ใช้กับการประชุมในส่วนทำงาน หรือใช้กับห้องประชุมขนาดเล็ก และไม่มีพิธีพิธีกันมากนักมีที่นั่ง 6 -12 ที่นั่งมีรูปแบบที่ตายตัว ดัดแปลงเพื่อใช้งานด้านอื่นๆ ได้ยาก และจุเข้าประชุมได้น้อย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับก... นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

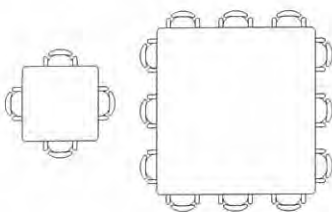
### ภาพที่ 2.2.2-3 โต๊ะ ประชุมแบบกลม

1.4 โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม เป็นแบบที่นิยมใช้กันแพร่หลายมากที่สุดอีกแบบหนึ่งเช่นกันเพราะ มีรูปร่างลักษณะที่สวยงาม และสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก ๆ โดยจัดได้ตั้งแต่ 6 ที่นั่งขึ้นไป ขนาดห้องที่ใช้กับโต๊ะประชุมนี้ ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกันไม่สามารถนำมาต่อ หรือ คัดแปลงเพื่อการใช้งาน ในกรณีที่มีผู้ร่วมประชุมครั้งละมาก ๆ



### ภาพที่ 2.2.2-4 โต๊ะประชุมแบบแปดเหลี่ยม

ขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ



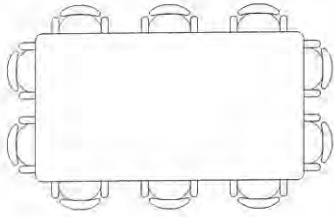
#### โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส

กว้าง 1.50 เมตร ยาว 1.50 เมตร สำหรับ 8-12 ที่นั่ง

กว้าง 1.35 เมตร ยาว 1.35 เมตร สำหรับ 4-8 ที่นั่ง

#### โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กว้าง 1.35 เมตร ยาว 4.20 เมตร สำหรับ 14 – 16 ที่นั่ง

กว้าง 1.20 เมตร ยาว 3.60 เมตร สำหรับ 12 – 14 ที่นั่ง

กว้าง 1.20 เมตร ยาว 3.30 เมตร สำหรับ 10 – 12 ที่นั่ง

กว้าง 1.20 เมตร ยาว 2.70 เมตร สำหรับ 8 – 10 ที่นั่ง

กว้าง 1.05 เมตร ยาว 2.25 เมตร สำหรับ 6 - 8 ที่นั่ง

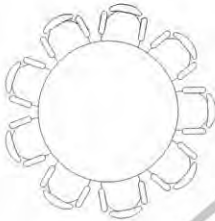
### โต๊ะกลม

เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.40 เมตร สำหรับ 10 – 12 ที่นั่ง

เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.10 เมตร สำหรับ 8 - 10 ที่นั่ง

เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.40 เมตร สำหรับ 7 – 8 ที่นั่ง

เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.40 เมตร สำหรับ 6 – 7 ที่นั่ง



### โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม

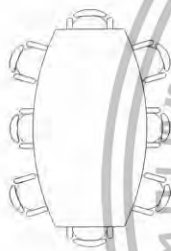
ศูนย์กลาง 1.50 เมตร หัวโต๊ะ 1.05 เมตร ยาว 4.20 เมตร สำหรับ 14 – 16 ที่นั่ง

ศูนย์กลาง 1.35 เมตร หัวโต๊ะ 1.05 เมตร ยาว 3.60 เมตร สำหรับ 14 – 14 ที่นั่ง

ศูนย์กลาง 1.20 เมตร หัวโต๊ะ .95 เมตร ยาว 3.30 เมตร สำหรับ 10 – 12 ที่นั่ง

ศูนย์กลาง 1.05 เมตร หัวโต๊ะ .90 เมตร ยาว 2.70 เมตร สำหรับ 8 – 10 ที่นั่ง

ศูนย์กลาง .95 เมตร หัวโต๊ะ .75 เมตร ยาว 1.80 เมตร สำหรับ 6 - 8 ที่นั่ง



ส่วนสูงของโต๊ะประชุมทั้งหมดประมาณ 0.70 – 0.75 เมตร เนื้อที่สำหรับผู้เข้าร่วมประชุม  
1.50 1.50 เมตร ต่อคน ห้องประชุม 10 ถึง 20 ที่นั่ง 6.00 6.00 เมตร (36 ตารางเมตร)

**การออกแบบเก้าอี้ในห้องประชุม** ต้องคำนึงถึงหลัก 4 ประการ คือ

- ความแข็งแรง
- ความคงทนถาวร
- ความสวยงาม
- ประโยชน์ใช้สอย

### ลักษณะเก้าอี้ห้องประชุม

ในการพิจารณาลักษณะของเก้าอี้ ได้กำหนดจากหลักการออกแบบ 4 ประการข้างต้นเป็นเกณฑ์ ซึ่งคุณลักษณะเก้าอี้ที่ดีที่ใช้ในห้องประชุมควรมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. มีสัดส่วนสัมพันธ์กันทั้ง 3 มิติ กับลักษณะการนั่งของคน คือ กว้าง ยาว และสูง เกือบถือเป็นมาตรฐานในการนั่งที่สะดวกสบาย
2. พนักพิงควรทำมุมกับที่นั่ง เป็นมุม 105 องศา และเอียงโค้งสัมพันธ์กับกระดูกลำตัวของคน เพื่อมิให้เกิดการเมื่อยล้าในขณะนั่งประชุมเป็นเวลานาน
3. เก้าอี้ควรมีลักษณะเคลื่อนไหวหมุนรอบตัวเองได้ โดยมีแกนกลางเป็นจุดหมุนของร่างกาย
4. ขาเก้าอี้ นิยมใช้กันทั้งหมด 4 ขา และ 5 ขา และควรมีล้อยึดติดที่ปลายขา เพื่อง่ายต่อการปรับและเคลื่อนที่ และลดปัญหาการเสียดสีกับพื้นห้อง ซึ่งจะทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้นได้
5. ควรมีเท้าแขน ซึ่งอยู่ในลักษณะที่พร้อมทำงานบนโต๊ะประชุมได้โดยสะดวก
6. เก้าอี้สำหรับประธานในที่ประชุม หรือบุคคลสำคัญที่จัดไว้มุมโต๊ะ อาจมีลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากเก้าอี้ของผู้ร่วมประชุมอื่น ๆ กล่าวคือ บริเวณพนักพิงควรเสริมส่วนหมุนศรีษะสำหรับผู้ใส่ เป็นการเพิ่มความภูมิฐาน และความเหมาะสมของตำแหน่งประธานในที่ประชุมนั้น
7. ที่นั่งและพนักพิง ควรทำด้วยสปริง หรือฟองยางบุด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดเสียงเพื่อกันเสียงสะท้อน

### 3. การคำนวณหาจำนวนที่นั่งในห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุมชั้นแรกเริ่มจากพื้นที่ทั้งหมดภายในห้องจะต้องทราบพื้นที่ที่แน่นอนแล้วนำมาคำนวณหาที่นั่งโดยเฉลี่ยทั้งหมด เมื่อได้จำนวนที่นั่งแน่นอน ขึ้นต่อไป จึงนำมาเพื่อการพิจารณาขนาดและจำนวนที่นั่งของ โต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ ในหัวข้อที่จะกล่าวต่อไป ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องพิจารณาควบคู่กันไปโดยตลอด

#### การคำนวณ

จากตาราง Space for meeting กำหนดไว้ว่า

= 2.00 (2.00 ตร.ม./คน)

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

(ตัวเลขสมมติ)

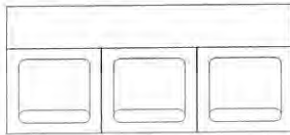
จำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ย =  $40/2 = 20$  คน

### 4. การจัดที่นั่งโต๊ะประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

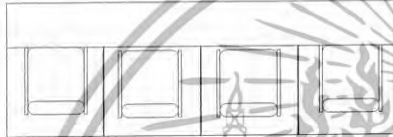
การจัดที่นั่งจะจัดเป็นแถวเรียงล้อมรอบโต๊ะประชุมขึ้นอยู่กับขนาดและลักษณะของโต๊ะแบบต่าง ๆ เช่น โต๊ะสี่เหลี่ยมหรือโต๊ะรูปตัวยู เป็นต้น ที่นั่งควรมีระยะห่างจากที่นั่งด้านข้างเคียงที่เหมาะสม ไม่ควรชิดหรือห่างเกินไป

มาตรฐานทั่วไปของระยะห่างระหว่างเก้าอี้ ในการจัดที่นั่งโต๊ะประชุม



เก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขน (SIDE CHAIR)

ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 24 นิ้ว



เก้าอี้ชนิดมีเท้าแขนปรับหมุนได้ (ARM

CHAIR) ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 30

นิ้ว



เก้าอี้ชนิดมีเท้าแขนปรับหมุนได้ (SWIVEL

CHAIR) ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 24

นิ้ว

Solid Conference  
For 20 people



4-30"x72" tables  
2-30"x50" tables

Race Track  
For 25 people



6-30"x72" tables  
4-30" wide crescents

Trapezoid/Round  
For 12 people



6-20"x30"x30"x 60" tables

Shape  
No scope



Boat Shape  
For 20 people



ภาพที่ 2.2.2-5 รูปแบบการจัดโต๊ะประชุม Conference/Meeting Room

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เครื่องฉายภาพประกอบการประชุม

เครื่องมือประเภทนี้ช่วยอำนวยความสะดวก ช่วยในการเรียน ดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ เครื่องมือประเภทเครื่องฉาย และประเภทเครื่องเสียงที่นิยมใช้กันทั่ว ๆ ไป ได้แก่

1. เครื่องฉายฟิล์ม (Film Strip Projector)
2. เครื่องฉายสไลด์ (Slide Projector)
3. เครื่องฉายฟิล์มสตริป (File Strip Projector)
4. เครื่องฉายภาพยนตร์ขนาดต่าง ๆ (Motion Picture Projector)
5. เครื่องบันทึกเสียง (Tape recorder)
6. เครื่องเล่นจานเสียง (Phonograph)
7. ระบบขยายเสียง (Public Address System)
8. เทปบันทึกโทรทัศน์ (Video Tape Recorder)
9. โทรทัศน์ (Television)
10. ฟิล์มลูป (File Loop)
11. เครื่องช่วยสอน (Teaching Machine)
12. คอมพิวเตอร์ (Computer)

### หลักการสำคัญ ๆ เกี่ยวกับการฉาย

#### 1. การควบคุมแสงสว่าง (Light Control)

เครื่องฉายมีความจำเป็นแสงไม่เท่ากัน เช่น เครื่องฉายภาพทึบแสง จำเป็นต้องใช้ฉายในห้องมืดสนิท ส่วนเครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ ฟิล์มสตริปในห้องที่มีความมืดมากน้อยลงตามลำดับ

#### 2. การควบคุมเสียง (Audio Control)

เรื่องเสียงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูง เสียงที่ไม่อยู่ที่ทิศทางของการรับฟังที่ถูกต้อง เสียงที่ดังเกินไป อัตราการสะท้อนสูง ๆ มักจะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกสับสนในการรับฟังเร็วขึ้น ซึ่งน่าจะย่อมนำผลให้เกิดขึ้นต่อสมาธิ และความสำเร็จในการเรียนของผู้เรียน เวลาฉายภาพยนตร์เสียงในห้องเรียนปกติซึ่งไม่ได้ออกแบบไว้เพื่อการใช้เครื่องเสียงโดยเฉพาะ มักมีปัญหาเกี่ยวกับการรับฟังเสมอ วิธีง่าย ๆ ที่ช่วยให้แก้ปัญหาได้บ้างพอสมควร ได้แก่ การลดระดับเสียงให้ดังพอได้ยิน ช่วยลดระดับการสะท้อนเสียงที่มีมากเกินไปได้ การติดม่าน การ

ติดแผ่นเก็บเสียง ก็เป็นการแก้ปัญหาได้บ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. การระบายอากาศในห้องฉาย (Ventilation)

ปกติเรามักจะเปิดหน้าต่าง ประตูหมุดเวลาฉาย การทำเช่นนี้ เป็นการกำจัดอากาศถ่ายเทสู่อากาศในห้อง และในห้องมีทั้งอากาศเสีย และความร้อนเพิ่มอยู่ตลอดเวลา บรรยากาศในห้องเรียนอบอ้าว และอากาศก็ถ่ายเทหมุนเวียนแต่อยู่ในห้องทำให้ผู้เรียนขาดสมาธิได้ ดังนั้นระบบระบายอากาศในห้องทั้งการระบายอากาศดีเข้า และการถ่ายเทอากาศเสียออกจากห้องแทน

### 4. จอและการจัดที่นั่งดู (Viewing Angles)

ตำแหน่งของจอ การวางตำแหน่งของจอให้เหมาะสมจะช่วยขจัดอุปสรรคในการดูภาพของนักเรียนได้เป็นอย่างดี การวางตำแหน่งของจอปกติยึดหลัก ดังนี้

- จัดวางจอไว้ตำแหน่งที่มีคี่ที่สุดของห้อง ไม่จำเป็นต้องวางไว้หน้าชั้นเรียนเสมอไป
- ขอบล่างสุดของจอ ควรเป็นระดับสายตาผู้ดู
- วางไว้ในตำแหน่งที่บดบังแสง หมายความว่า วางจอไว้ในตำแหน่งที่ไม่มีแสงธรรมชาติ หรือแสงเทียมใด ๆ พุ่งเข้าจอนอกจากแสงเครื่องเท่านั้น
- จะต้องอยู่ในตำแหน่งที่ขนานกับเครื่องฉาย เพื่อป้องกัน ไม่ให้เกิดปัญหาภาพบิดเบี้ยวขึ้นที่จอ

มุมของการดูภาพที่ชัดเจน การดูภาพที่ชัดเจนไม่ได้ขึ้นอยู่กับระยะห่างจากจอเพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับมุมของการดูที่ชัดเจน การกำหนดมุมของการดูที่ชัดเจนขึ้นอยู่กับลักษณะแสงของจอ จอที่ใช้ใน โรงเรียนทั่วไปมี 3 แบบ คือ

#### ประเภทจอฉายสไลด์

1. จอพื้นทรายแก้ว (Beaded Screen) จอแบบนี้พื้นผิวของจอจะถูกลาบไว้ด้วยเม็ดทรายแก้วละเอียด เมื่อรับแสงแล้วจะให้ความเข้มในการสะท้อนแสงสูงมาก แต่ให้มุมสะท้อนแคบเพียงประมาณ 25 องศา จอแบบนี้จึงเหมาะกับการฉายภาพในห้องที่มีรูปเป็นแบบรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือห้องที่ค่อนข้างยาวเหมาะสำหรับห้องที่ฉายภาพโปรเจกชันชนิดที่มีสี

2. จอผิวเรียบ (Matte White Screen) จอผิวเรียบนี้พื้นผิวจอเป็นสีขาวทึบ ๆ เล็กน้อยให้ความเข้มของการส่องสว่างน้อยแต่ให้ความสะท้อนกว้างพอประมาณ 30 องศา จึงเหมาะสำหรับใช้ในห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือห้องสั้น ๆ ที่มีนั่งเป็นแนวกว้าง เมื่อนำเอาลักษณะของการสะท้อนแดงของจอประกอบกับระยะดูที่ชัดเจนมาผนวกเข้าด้วยกันก็จะเห็นได้ว่า ตำแหน่งที่นั่งดูชัดเจน

3. จอแบบเลนติคลูล่า (Lenticular Screen) จอแบบนี้จะมีผิวเป็นสันนูนตัดกันเป็นมุมฉาก มีคุณสมบัติซึ่งรวมคุณสมบัติที่ดีของจอแบบพื้นทรายแก้ว และจอผิวเรียบไว้คือให้ความเข้มในการส่องสว่างและให้มุมสะท้อนแสงกว้าง จอชนิดนี้จึงใช้ได้กับห้องฉายได้ทุกแบบแม้แต่ในห้องที่ไม่ต้องมีคี่นักก็ใช้ได้ ยิ่งถ้าห้องมีคี่ ภาพที่ปรากฏบนจอจะยิ่งคมชัดมากขึ้นแต่จอแบบนี้เป็นจอที่มีราคา

#### ค่อนข้างสูงมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จอสำหรับฉายกลางวันได้แก่จอประเภท Shadow Box จอที่ฉายมาจากข้างหลัง (Rear Projector) และจอที่มีผิวเรียบแบบต่าง ๆ เช่น Extalite ของบริษัท KODAK สามารถฉายในห้องที่มีแสงสว่างได้ แต่ผลที่ได้รับการใช้จอฉายแบบกลางวันนี้สู้แบบจอธรรมดาไม่ได้ ทั้งนี้เพราะมุมมองแคบกว่า และต้องไม่ตั้งใจให้จอถูกแสงสว่างจากภายนอก อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงเรื่องจอและการดูภาพที่ชัดเจนประกอบกับห้องเรียนในโรงเรียนไทย ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะมีขนาด 7 x 9 เมตร จะเห็นได้ว่าการใช้จอแบบผิวเรียบก็สามารถมีผลต่อวัตถุประสงค์ของการฉายภาพประกอบการสอนได้ดีพอสมควร จอแบบผิวเรียบนั้นเราอาจใช้วัสดุอย่างอื่นที่มีราคาไม่สูงมากนัก และให้ผลทางภาพใกล้เคียงกับจอผิวเรียบมาตรฐานที่มีขายตามท้องตลาดได้หลายอย่าง เช่น ผ้าขาวธรรมดา กระดาษหน้าขาวหัตถ์เทา ซึ่งมีขนาด 3 x 4 ฟุต กระดาษแข็งเทาผิวหน้าด้วยสีขาวหรือ สีบรอนท์เงิน ไม้อัดทาสีขาว ผนังกำแพงที่มีพื้นสีขาว เป็นต้น

### เครื่องฉายสไลด์

อุปกรณ์พิเศษที่ควรจะมีประกอบห้องประชุม คือ เครื่องฉายสไลด์ นอกจากจะเห็นการให้ตัวอย่างประกอบได้อย่างชัดเจนแล้ว ยังเป็นการแสดงผลงานต่าง ๆ ให้ได้อย่างเห็นจริงกันอย่างทั่วถึงอีกด้วย การฉายสไลด์อาจจะมีคนทำหน้าที่ฉายในห้องเล็ก ๆ ขนาด 3.60 x 5.40 เมตรขึ้นไป ทำการฉายหลังจอ เพื่อผู้ประชุมจะได้เห็นจากข้างหน้าจอ โดยไม่มีเครื่องฉายกีดขวางอยู่ด้านหน้า ภายในห้องดังกล่าวควรมี หิ้งบนผนังสำหรับวางของด้วย ถ้าโพงนั้นควรแยกออกไปตามจุดที่เหมาะสมให้ได้ยินกันทั่วถึง ประมาณ 2-4 ตัว เครื่องฉายสไลด์มีอยู่หลายชนิด แต่ที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในห้องประชุม คือ

1. เครื่องฉายสไลด์ขนาด 2 x 2 เป็นเครื่องฉายที่นิยมกันมากเพราะผลิตได้ง่ายและมีราคาถูก การฉายสไลด์ใช้กล่องขนาดประมาณ 33 มม. ก็ได้ นอกจากนี้ใช้ได้ทุกสถานที่
2. เครื่องฉายสไลด์ขนาด 16 หรือ 8 มม. เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมากอีกชนิดหนึ่ง เพราะง่ายต่อการใช้และสะดวกต่อการเก็บรักษา เหมาะสำหรับห้องประชุม ห้องเรียน

### อุปกรณ์ใช้ร่วม

- ฉาก (จอ)
- โต๊ะตั้งเครื่องฉายเลื่อนได้
- ฟลิ์ม
- เลนซ์
- ที่พูด (ไมโครโฟน)
- แสงไฟ
- ลำโพง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ม้วนหนังหรือสไลด์

### ขนาดจอมี 3 แบบ

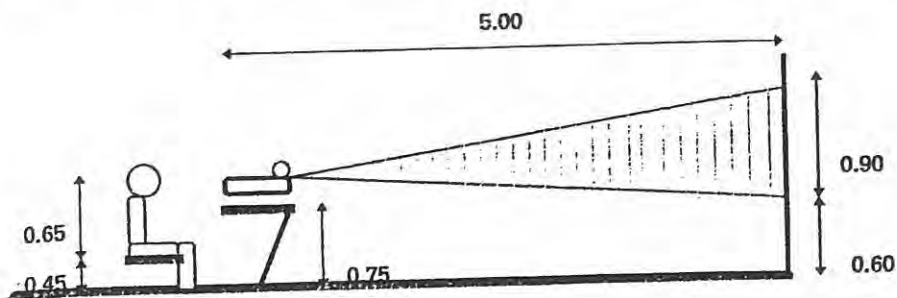
1. จอธรรมดา สำหรับห้องประชุม ห้องเรียนขนาด 100 x 100 ซม., 120 x 120 ซม., 1.75 x 1.75 ซม.
2. จอธรรมดา สำหรับคนส่วนใหญ่ ขนาด 2.70 x 3.60 ม., 3.60 x 3.60 ม.
3. จอขนาดพิเศษมีทั้งขนาดธรรมดาจนถึงขนาดใหญ่

### ระบบการฉายไปยังจอ

เครื่องฉายควรอยู่ห่างจากจอ 2-10 เท่าของความกว้างจึงจะทำให้เกิดความสบายในการมอง โดยประมาณใช้เครื่องฉายที่อยู่ใกล้ที่สุดในระยะ 2 เท่า ของความกว้างจอและห่างที่สุด 6-10 เท่า ของความกว้างจอ

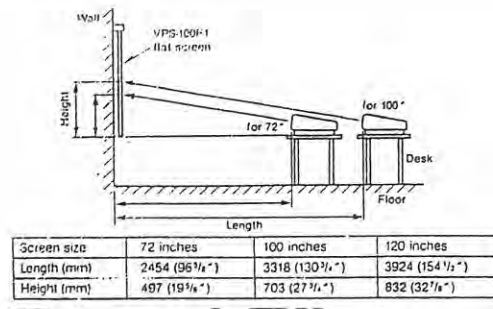


ภาพที่ 2.2.2 - 6 แสดงการฉายจากด้านหน้าจอภาพ และการฉายจากด้านหลังจอภาพ

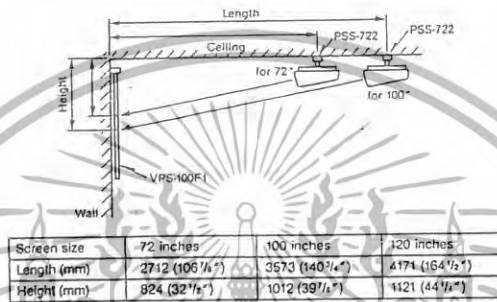


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

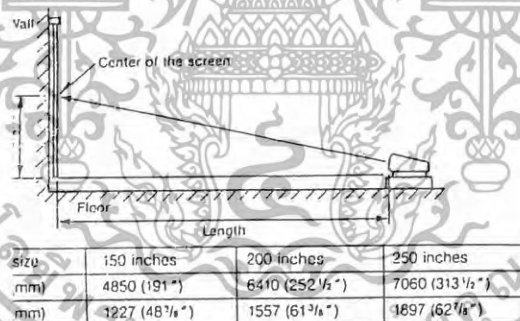
ภาพที่ 2.2.2 - 7 ระยะสัดส่วนและการฉายภาพ



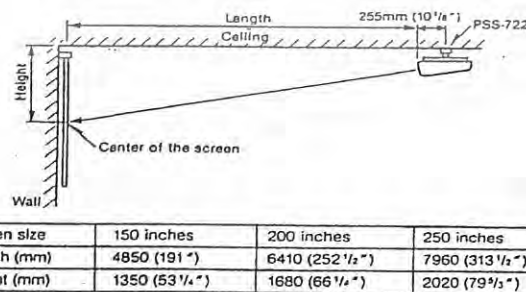
ภาพที่ 2.2.2 - 8 ระยะการจัดวางเครื่องฉายตั้งพื้น



ภาพที่ 2.2.2 - 9 ระยะการจัดวางเครื่องฉายกับจอภาพชนิดตั้งกับฝ้าเพดาน



ภาพที่ 2.2.2 - 10 ภาพแสดงการวางเครื่องฉายในระดับต่ำ

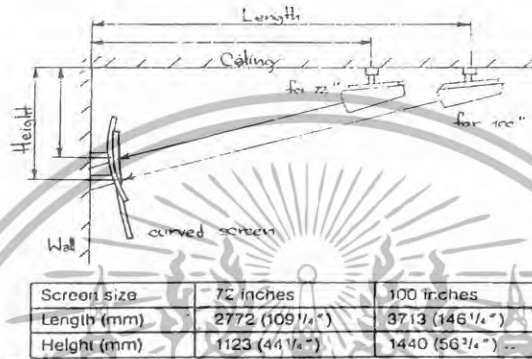


ภาพที่ 2.2.2 - 11 ระยะการติดตั้งเครื่องฉายขนาดใหญ่บนฝ้าเพดาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.2.2 - 12 แสดงระยะเครื่องฉายตั้งพื้นกับจอรับภาพแบบโค้ง



ภาพที่ 2.2.2 - 13 แสดงระยะเครื่องฉายติดตั้งบนฝ้าเพดานกับจอรับภาพแบบโค้ง

ระยะการวางแผนสำหรับเครื่องฉาย ไม่ว่าจะเป็นการฉายหน้าหรือการฉายหลังจอ การออกแบบเกี่ยวกับระยะการฉายควรที่จะต้องประกอบด้วย

- ขนาดของจอที่เหมาะสม
- ลักษณะจอที่ถูกต้อง
- เครื่องฉายที่เหมาะสม การใช้แสง ความยาว โฟกัสและที่ตั้ง
- ระดับแสงสว่างสูงสุดที่ปรากฏบนจอ

มาตรฐานความสว่างบนจอสำหรับภาพยนตร์

- 5 กำลังเทียน = น้อยที่สุด
- 10 กำลังเทียน = คูอย่างสบายตา
- 15 กำลังเทียน = ดีมาก
- 20 กำลังเทียน = มากที่สุด

สำหรับสไลด์

- 2.5 กำลังเทียน = น้อยที่สุด
- 5 กำลังเทียน = น้อยที่สุดสำหรับสไลด์ที่ต้องการรายละเอียด
- 10 กำลังเทียน = คูอย่างสบายตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20 กำลังเทียบ = ดีมาก

**ลักษณะของการฉายหลังจอ**

เครื่องห่างจากจอเป็น 2 เท่าของความกว้างจอ แต่ถ้าเนื้อที่หลังจอมีจำกัด วิธีเลื่อนให้เครื่องฉายสไลด์ใกล้จอจะทำให้เกิดความไม่สบายในการมอง ควรใช้วิธีมุมสะท้อนหักเหของกระจกตั้งรูปต่อไปนี้



ภาพที่ 2.2.2-14 การใช้มุมหักเหในการตั้งเครื่องฉาย

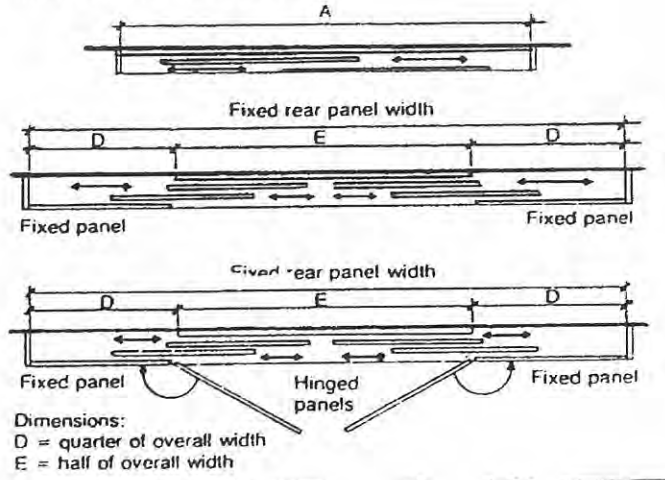
ภาพที่ 2.2.2-15 แสดงรูปของจอฉายตั้งขึ้น

**กระดานดำ**

มีไว้เพื่อคำบรรยายวิชาการประกอบในที่ประชุม อุปกรณ์ชนิดนี้ในบางกรณีที่ไม่มีความจำเป็นต้องใช้งานอาจตัดออกเสียก็ได้ ทั้งนี้เพราะการประชุมที่มีความสำคัญจะใช้สไลด์และชาร์ท (CHART) ประกอบการบรรยายด้วย

- กระดานดำ มี 2 ชนิด คือ
- ชนิดติดตายกับผนัง
- ชนิดเลื่อนเข้า – ออกกับผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2.2 - 16 กระดานดำแบบเคลื่อนที่

5. กระดานติดเอกสารประกอบ

ลักษณะและขนาดของกระดานใช้ขนาดเดียวกับกระดานดำ การติดตั้งควรตั้งให้สูงจากพื้นที่ 0.90 ม. ผิวหน้าของกระดานต้องกรุด้วยกระดาษซาอ์ยุมด้วยผ้ากำมะหยี่

สรุปข้อมูลการออกแบบห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุมสิ่งจำเป็นที่ต้องยึดถือและใช้เป็นเกณฑ์ที่สำคัญ คือ

1. ผู้ออกแบบจะต้องศึกษาถึงลักษณะรูปแบบของการประชุมว่าเป็นอย่างไร
2. การประชุมจะใช้สถานที่ใดเป็นที่ประชุม
3. ศึกษาอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะต้องใช้ในที่ประชุม โดยละเอียด
4. ศึกษาขนาดและจำนวนผู้นั่งของโต๊ะประชุมในแบบต่าง ๆ
5. ศึกษาการจัดโต๊ะประชุม และขนาดพื้นที่ต่าง ๆ ของการประ โยชน์ให้สอย

เมื่อผู้ออกแบบได้ทำความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ ดังกล่าวมาข้างต้นได้เป็นอย่างดีแล้วและผู้ออกแบบจะสามารถออกแบบห้องประชุมได้อย่างถูกต้อง และตามเป้าหมายของการใช้งานได้ดีและสมบูรณ์ที่สุด

2.2.3 หลักการออกแบบห้องจัดเลี้ยง

การจัดโต๊ะสำหรับงานเลี้ยงแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. งานที่เป็นพิธีการ (Formal Type) จัดให้แขกนั่งโต๊ะเดียวกันทั้งด้านเดียวหรือกรณีที่มีเนื้อที่จำกัดอาจนั่งสองด้าน เพื่อให้แขกเห็นกันหมดทุกคน

2. งานที่ไม่เป็นทางการ (Informal Type) นิยมให้มีโต๊ะสำคัญสำหรับเจ้าภาพและแขก

อาวุโส จัดโต๊ะยาวเป็นประธานของงานเรียกว่า “โต๊ะหลัก”

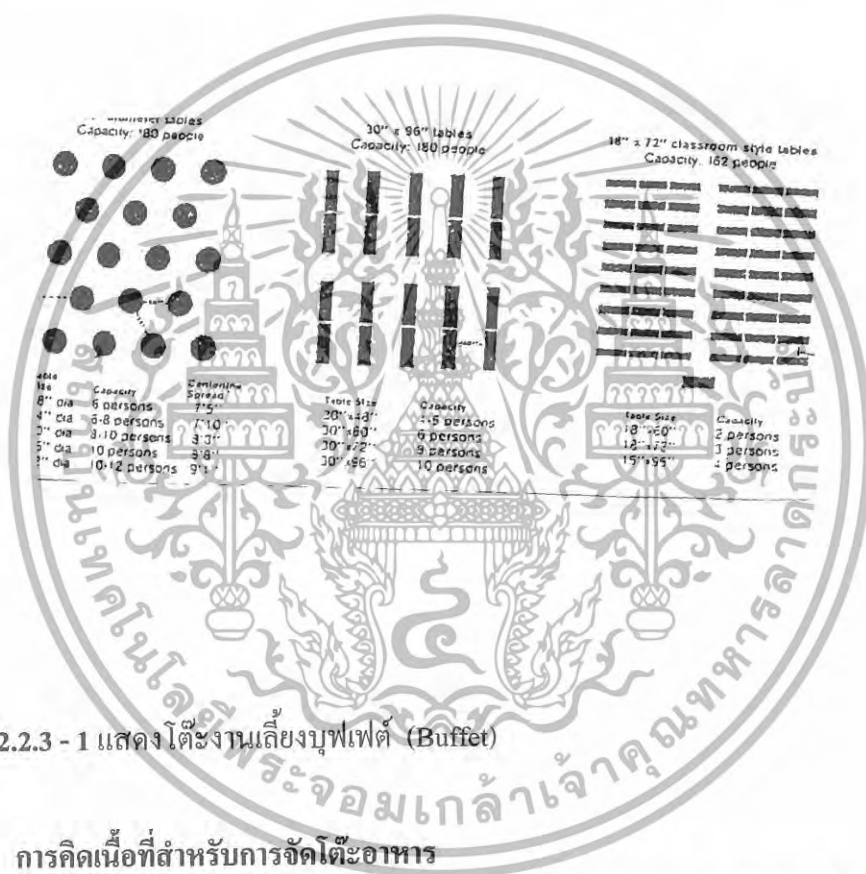
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดเลี้ยงสามารถแบ่งได้ตามลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

**2.1 งานที่ใช้พนักงานเสิร์ฟอาหาร (Sit Down)** ต้องใช้พื้นที่มาก พนักงานเป็นผู้เสิร์ฟอาหารและเครื่องดื่ม เพื่อสะดวกแขกและพนักงาน ใช้เนื้อที่ประมาณ 1-14 ตารางเมตร/คน

**2.2 งานที่แขกไปตักอาหารด้วยตนเอง (Cocktail)** ใช้เนื้อที่ไม่มากนัก แขกจะตักอาหารด้วยตนเอง และมีอุปกรณ์บนโต๊ะอาหารน้อยชิ้น ส่วนเครื่องดื่มจะมีพนักงานเสิร์ฟนำมาให้เสิร์ฟ ใช้เนื้อที่ประมาณ 0.9 ตารางเมตร/คน

**2.3 งานบุฟเฟต์ (Buffet)** เป็นงานเลี้ยงแบบไม่เป็นทางการ ราคาไม่แพงมาก แขกเป็นผู้ตักอาหารเอง มีพนักงานบริการน้อย ใช้เวลารับประทานอาหารไม่มาก



ภาพที่ 2.2.3 - 1 แสดง โต๊ะงานเลี้ยงบุฟเฟต์ (Buffet)

### การคิดเนื้อที่สำหรับการจัดโต๊ะอาหาร

การจัดเนื้อที่เพียงพอทำให้แขกได้รับความสะดวกสบาย และพนักงานเดินบริการได้อย่างรวดเร็วไม่ติดขัด จึงต้องทราบความต้องการเนื้อที่ ดังนี้

ความกว้างของโต๊ะปกติ	0.75	เมตร
ความยาวของโต๊ะ	1.50-2.00	เมตร
ความกว้างที่แขกต้องการ/คน	0.50-0.60	เมตร
โต๊ะกลม (φ)	1.00, 1.50, 2.00	เมตร
ช่องทางเดิน	1.00	เมตร
ความห่างระหว่างโต๊ะ	2.00	เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### พื้นที่ใช้สอย/คน

ขึ้นอยู่กับประเภทลักษณะของงานว่าต้องการให้แขกมีความสะดวกมากน้อยเพียงใด  
อุปกรณ์ที่จัดวางบนโต๊ะ แบบของการบริการ

### พื้นที่รับประทานอาหาร (Dinning Area)

คิดจากจำนวนผู้ที่ใช้นั่งในระยะเวลาหนึ่ง เป็นการแบ่งขนาด ชนิดและคุณภาพของการ  
บริการควรพิจารณาจาก

เด็กเล็ก	8	ตารางฟุต(0.72 ตารางเมตร)/ที่นั่ง
ผู้ใหญ่	12	ตารางฟุต(1.08 ตารางเมตร)/ที่นั่ง
ที่นั่งห้องเลี้ยงรับรอง	10	ตารางฟุต(0.9 ตารางเมตร)/ที่นั่ง
ภัตตาคารที่มีความหรูหรา	18-20	ตารางฟุต/ที่นั่ง

จุดที่มีการให้บริการ อัตราส่วนประมาณ 1 จุด /20 ที่นั่ง หรือถ้าเป็นจุดใหญ่อาจใช้ได้ 50-60ที่

การจัดเคาเตอร์และโต๊ะอาหาร มีอัตราส่วน 1 : 3

พื้นที่ครัวมีเนื้อที่ 20-23% ของพื้นที่รับประทานอาหารประมาณ 1 : 5 หรือ 1 : 4 การจัดเนื้อที่  
ระหว่างชุดอาหาร

- ทางเดินหลักประมาณ	1.30-1.50	เมตร
- ทางบริการอาหารประมาณ	0.90-1.00	เมตร
- ความห่างระหว่างชุดประมาณ	0.40-0.50	เมตร

### พื้นที่ในห้องจัดเลี้ยง

ควรมีคุณสมบัติง่ายต่อการทำความสะอาด ทนทานดูใหม่เสมอ ไม่ลื่น ดูแลเสียงพอประมาณ  
ทนต่อกรด-ด่าง

## 2.2.4 หลักการออกแบบห้องเรียน

### ห้องเรียน

ลักษณะทั่วไปของห้องเรียน โดยทั่วไปควรมีลักษณะดังนี้

- ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่ค่อนข้างเงียบห่างจากที่มีเสียงรบกวน ห่างจากทางเข้าออก แต่สะดวกต่อการติดต่อกับห้องสมุดได้และส่วนอื่น
- มีแสงสว่างตามธรรมชาติที่ดี มีการระบายอากาศที่ดี
- มีการควบคุมแสงสว่างได้ คือ ทำให้ห้องมืดได้ในเวลาที่ต้องการฉายภาพยนตร์หรือสไลด์ได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการออกแบบห้องเรียนควรจะทราบข้อมูลเกี่ยวกับห้องเรียนและวัสดุที่ใช้เกี่ยวกับห้องเรียนซึ่งประกอบด้วย

### 1. ขนาดพื้นที่ห้อง

การกำหนดขนาดห้องให้ได้เหมาะสมกับการเรียนการสอนแล้ว ตามกฎเกณฑ์ของการที่ออกแบบรูปร่างขนาดห้องจะขึ้นอยู่กับ

- ประเภทของการศึกษา
- จำนวนนักเรียนและชั้นปี
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้พื้นที่นักเรียนแต่ละคน
- ห้องเรียนในประเภทในวิชาใด หมายถึง ขนาดของห้องเรียนจะใหญ่หรือเล็กตามประเภทของการสอนในวิชานั้น ๆ เช่น วิชาที่ต้องการปฏิบัติงานจะต้องมีขนาดใหญ่กว่าวิชาที่ฟังคำบรรยายเพราะการใช้เนื้อที่ที่ใช้งานย่อมไม่เท่ากัน
- ประเภทของการศึกษา มีผลต่อการคิดพื้นที่ของห้องเรียนเพราะในแต่ละระดับของการศึกษาย่อมมีระดับขั้นตอนและวิธีการสอนตลอดจนแบ่งกลุ่มนักเรียนแตกต่างกัน
- จำนวนนักเรียนในแต่ละห้องมีจำนวนอัตรามากหรือน้อย จะเป็นตัวกำหนดขนาดของห้อง
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งโดยอันตราเฉลี่ยของพื้นที่น้อยที่สุดนักเรียน 1 คน คือ 0.90 ตารางเมตร

### 2. รูปแบบห้องเรียน

ในการออกแบบห้องเรียนต้องคำนึงถึงกิจกรรมในการเรียนการสอนและวิธีการต่าง ๆ ซึ่งแบ่งเป็น 2 วิธี คือ

#### - แบบยึดผู้สอนเป็นศูนย์กลาง

การสอนแบบการบรรยาย เป็นการสอนที่ผู้สอนพูดบอกเล่าและอธิบายเนื้อหาของเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้แก่ผู้เรียน โดยผู้สอนได้เตรียมการศึกษาค้นคว้าเรื่องนั้นๆ มาแล้ว ผู้เรียนเป็นฝ่ายรับความรู้ด้วยการฟัง และจดบันทึกเป็นส่วนใหญ่ เป็นสื่อทางเดียวจากผู้สอนไปสู่ผู้ฟัง

การสอนแบบสาธิต เป็นการสอนแบบแสดงทำตัวอย่างให้ดูหรือแสดงให้ดู โดยครูผู้สอน เช่น แสดงการใช้เครื่องมือ แสดงลักษณะการทำงาน แสดงการทดลอง เป็นต้น การแสดงให้ดูนั้นจะมีการอธิบายประกอบหรือไม่ก็ได้ โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียน เรียนรู้ด้วยการสังเกตจากผู้สอนนั้นสาธิต

การสอนแบบกลุ่มครู วิธีการสอนแบบนี้เป็นการสอนรวมครูเป็นคณะรวมกันสอนนักเรียนจำนวนมาก ๆ โดยให้ครูแต่ละคนนั้นปฏิบัติงานตามความสามารถ มีความรับผิดชอบร่วมกัน มีครูผู้หนึ่งเป็นผู้นำและประสานงานในคณะครูผู้สอน

#### - แบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสอนแบบปฏิบัติการ เป็นการสอนโดยให้ผู้เรียนลงมือกระทำด้วยตนเอง จะเป็นการทำให้ห้องปฏิบัติการ (labolatory) หรือกระทำในโรงประลอง (work shop) เป็นการให้โอกาสหรือส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ผู้สอนจะเป็นผู้คอยแนะนำเท่านั้น

การสอนแบบโครงการ ผู้เรียนจะสร้างโครงการของตนเองขึ้นอาจจะทำคนเดียวหรือทำเป็นกลุ่มก็ได้เพื่อแก้ปัญหาด้วยกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ที่ผู้เรียนลงมือปฏิบัติด้วยสภาพที่เป็นจริง ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้กำกับ ซึ่งแนะนำประสานงาน อำนวยความสะดวกในกิจกรรมนั้น ๆ

จากวิธีการสอนดังกล่าว จะเห็นได้ว่าห้องเรียนต้องสามารถจัดครุภัณฑ์ได้ทุกรูปแบบตามต้องการ โดยพิจารณาจากหลักทั่วไปดังนี้

1. จำนวนที่พอเหมาะของนักศึกษาและผู้บรรยายการสอน
2. ระยะห่างไกลสุดระหว่างผู้เรียน กับผู้สอน ซึ่งสามารถได้ยินชัดเจน
3. ระยะห่างมุมมองที่ผู้เรียนสามารถมองเห็นกระดานดำได้ชัดเจน
4. ระบบการก่อสร้างและวัสดุก่อสร้างที่แตกต่างกันในแต่ละสภาพท้องถิ่น



ภาพที่ 2.2.4 - 1 บรรยากาศภายในห้องเรียน

### 3. การแบ่งพื้นที่ห้องเรียน

ในกรณีที่ห้องบรรยายซึ่งมีขนาดใหญ่ต้องการจะแบ่งห้องเป็นส่วน ๆ เพื่อที่จะใช้ร่วมเป็นที่กิจกรรมของกลุ่มย่อย ๆ เราสามารถใช้ฉากเคลื่อนสำเร็จรูป ซึ่งได้รับการออกแบบให้มีคุณสมบัติสามารถใช้เป็นอะคูติกที่ดี ทำความสะอาดซ่อมแซมและตกแต่งผิวหน้าได้โดยง่าย วิธีใช้และติดตั้งก็ไม่ยุ่งยาก สามารถใช้ได้ทันทีที่ต้องการ สำหรับชนิดของฉากเคลื่อนนี้มีให้เลือกหลายชนิด แล้วแต่ความเหมาะสม กับความต้องการกับขนาดของห้องที่จะแบ่งส่วน

### 4. เก้าอี้

รูปแบบเก้าอี้ในห้องเรียน มี 2 รูปแบบ คือ

- เก้าอี้ที่มีส่วนวางหนังสือ และเขียนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เก้าอี้ธรรมดาที่ต้องใช้ร่วมกับโต๊ะ



ภาพที่ 2.2.4 - 2 เก้าอี้นักเรียนแบบต่างๆ

ลักษณะของโต๊ะเรียน และที่นั่งที่ตี

- ไม่มีแรงกดที่ใต้ขาหนีบ และวางเท้าลาดกับพื้นพอดี
- มีช่องว่างเหนือเข่าท่อนบนและด้านล่างของโต๊ะเล็กน้อย
- โต๊ะควรมีความลึกอย่างน้อย 0.60 เมตร

#### 5. กระดานดำ

รูปแบบกระดานดำมี 3 ชนิด

ชนิดติดตายกับผนัง

ชนิดเลื่อน

- กระดานติดเอกสารประกอบ

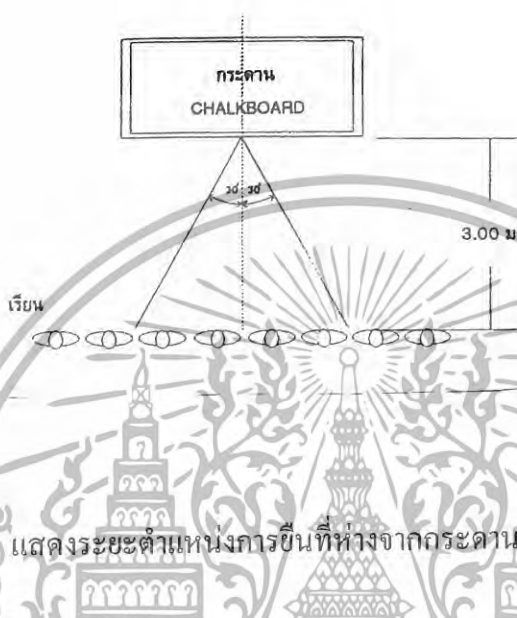
ข้อควรคำนึงถึงในการออกแบบกระดาน

1. ต้องมีขนาดใหญ่และใช้ได้สะดวก เช่น เนื้อที่ทุกส่วนของกระดานต้องใช้มือเอื้อมเขียนได้ตามปกติ ใช้ขนาด 0.80 1.90 ม. ถ้าเป็นแบบ 3 แผ่น ก็ใช้ 0.95 2.85 ม. ถ้าเป็น 4 แผ่น ควรใช้ 0.95 1.20 ม.
2. พื้นผิวมัน ต้องมีความหยาบพอที่จะไม่ให้เกิดมีแสงสะท้อนเป็นแห่ง ๆ และต้องมีความฝืดพอที่จะเขียนชอล์กติด
3. พื้นผิวต้องคงทนถาวร หรืออย่างน้อยต้องซ่อมแซมได้ง่าย
4. ต้องทำความสะอาดได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้น้ำ
5. สีของกระดานต้องไม่มีกำลังสะท้อนแสงเกิน 20%
6. แปรงกระดานควรจะทำด้วยวัสดุที่จับฝุ่นได้ดี ส่วนมากทำด้วยผ้าสักหลาดหรือขนสัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เทคนิคการใช้กระดานดำ

1. ตำแหน่งของกระดานดำ ต้องตั้งในตำแหน่งที่นักเรียนทุกคนในชั้นเรียนมองเห็นคืออยู่ในมุมดูข้างละ 30 องศา โดยวัดจากกึ่งกลางของกระดานดำและต้องอยู่สูงจากพื้น โดยขอบล่างของกระดานอยู่ที่ระดับสายตาของผู้เรียน กระดานดำต้องตั้งอยู่ในที่มีแสงสว่างพอสมควร แต่ต้องไม่ใช่แสงสะท้อนเก้าอี้ของผู้เรียนคนหน้าสุด อยู่ห่างจากกระดานดำไม่น้อยกว่า 3 เมตร



ภาพที่ 2.2.4 - 3 แสดงระยะตำแหน่งการขึ้นที่ห่างจากกระดานดำ

2. ตำแหน่งการยืนของครู ครูไม่ควรยืนบังกระดานดำในขณะที่ทำการสอนอย่างยืนบังเฉพาะด้านใดด้านหนึ่งเพราะจะทำให้เด็กเรียนบางคนมองเห็นกระดานดำได้ไม่ทั่วถึงและต้องใช้ไม้ชี้ข้อความอธิบาย

3. การเขียนกระดานดำ ตั้งข้อศอกให้สูงระดับตักและอยู่ในตำแหน่งเดียวกันตลอด เคลื่อนสอกด้วยในขณะที่เขียนจากด้านบนซ้ายของกระดานดำ เขียนหัวข้อที่สอนด้านใดทางด้านซ้ายมือ ส่วนการอธิบายเพิ่มเติม เขียนทางด้านขวามือ เมื่ออธิบายเสร็จก็ลบข้อความอธิบายแล้วออกคงเหลือไว้แต่หัวข้อ เมื่อเขียนกระดานดำเสร็จทุกครั้งต้องตรวจดูข้อความที่เขียนว่ามีคำไหนผิดหรือตกหล่นเพื่อจะได้แก้ไขให้ถูกต้อง ถ้ากระดานดำมีความยาวมาก ควรขีดเส้นแบ่งกระดานดำออกเป็นสองส่วนหรือสามส่วนตามความเหมาะสม ข้อความหรือคำที่ต้องการเน้นควรขีดเส้นใต้หรือเขียนวงกลมล้อม

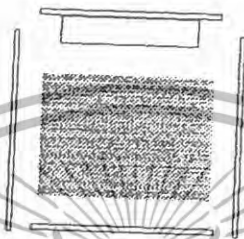
4. ขนาดของตัวหนังสือที่ใช้เขียน ตัวอักษรสูง 3 ซม. จะมองเห็นได้ ในระยะ 10 เมตร และตัวอักษรขนาด 6 ซม. เห็นได้ในระยะ 20 เมตร ความกว้าง ของตัวอักษรควรมีขนาดเท่ากับ  $\frac{1}{2}$  ของความสูงของตัวอักษร ถ้าเป็นภาษาอังกฤษอักษรตัวเล็กจะสูง  $\frac{2}{3}$  ของตัวอักษรใหญ่การขีดเส้นตรงบนกระดานดำควรใช้ไม้บรรทัด การเขียนวงกลมควรใช้วงเวียนหรือใช้เขียนแทนก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ลักษณะการจัดแถวที่นั่งมี 3 แบบ

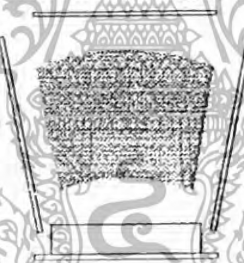
แบบที่นั่งแถวเดียวตลอด (Common One Bank) มีทางเดิน 2 ข้างซึ่งไม่ควรต่ำกว่า 1.50 เมตร เหมาะสำหรับห้องประชุม หรือห้องบรรยายขนาดเล็ก จัดได้ 2 แบบ คือ

1. แบบแถวตรงตลอด (Stratoht Row) ใช้ได้กับห้องขนาดเล็ก มีข้อเสีย คือ คนที่อยู่ริมแถวมีปัญหาในการมอง



ภาพที่ 2.2.4 - 4 แสดงที่นั่งแบบแถวตรงตลอด

2. แบบแถวโค้ง (Cueved Row) ความโค้งอย่างน้อยรัศมี 20 ฟุต ดีกว่าแบบแรกเพราะคนนั่งฟังบรรยายจะมองเห็นทั่วถึงเหมาะสำหรับห้องใหญ่ๆ ไม่เหมาะกับห้องเล็ก ๆ

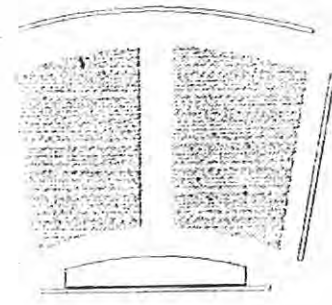


ภาพที่ 2.2.4 - 5 แสดงที่นั่งแบบโค้ง

ห้องทั้ง 2 แบบนี้ ไม่เหมาะกับห้องเรียนที่กว้างเพราะเนื้อที่ที่นั่งแต่ละแถวยาวมาก เข้า – ออกลำบาก ระยะระหว่างแถวควรมีระยะห่างอย่างน้อย 0.80 เมตร จากพนักหน้าถึงพนักหลัง ซึ่งในแต่ละแถวไม่ควรเกิน 20 ที่นั่ง

แบบจัดที่นั่งเป็น 2 ตอน (Two Bank Row) เป็นการจัดที่นั่ง 2 ตอน มีทางเดินผ่านกลางและด้านข้างอีก 2 ข้างใช้เนื้อที่น้อยนิยมจัดใน โรงมหรสพที่มีขนาดใหญ่พอสมควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2.4 - 6 แสดงที่นั่งแบบ 2 ตอน

แบบจัดที่ 3 ตอน (Tree Bank Row) เป็นการจัดที่นั่ง 3 ตอนแต่มีทางเดิน 2 ทาง เพราะ 2 ข้างของตอนริมจะติดกำแพงห้องเพื่อประหยัดเนื้อที่ แต่ผู้นั่งริมจะรู้สึกไม่สบาย



ภาพที่ 2.2.4 - 6 แสดงที่นั่งแบบ 3 ตอน

#### 6. กระดานนิเทศน์

คือ กระดานสำหรับจัดนิทรรศการหรือติดข่าวสาร ฯลฯ ติดตั้งบริเวณผนังด้านหลังของห้องเรียน ส่วนมากทำด้วยกระดานอัด หรือ ไม้อัดขานอ้อยอาจบุด้วยผ้ากำมะหยี่เพื่อช่วยในการดูดซับเสียง

#### 2.2.5 หลักการออกแบบห้องคอมพิวเตอร์

การจัดห้องคอมพิวเตอร์ทั่วไป มักจัดรวมเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ไว้ในห้องเดียวกัน หรืออาจแยกระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ไว้ในห้องที่ติดต่อกันได้ตามต้องการ แต่ทั้งนี้ไม่ได้รวมถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ใช้ตั้งโต๊ะ หรือที่เรียกกันในปัจจุบันว่า Micro Computer หรือ Office Computer ซึ่งมีขนาดไม่ใหญ่นัก สามารถนำไปใช้งานในสำนักงานที่มีระบบปรับอากาศธรรมดาได้ตามปกติ และไม่ต้องเข้มงวดกับการระงับรักษามากนัก ขนาดของห้องคอมพิวเตอร์มีขนาดแตกต่างกันไปตามขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ เช่น IBM RAMAC 305 ต้องการ 370 ตารางฟุต ขณะที่แบบ 705 ต้องใช้ 3500 ตารางฟุต การหาขนาดห้องจึงต้องหาจากขนาดของเครื่องเท่านั้น และจะต้องเผื่อไว้สำหรับเครื่องปรับอากาศ การเก็บเครื่องมือโต๊ะทำงาน ซึ่งควรอยู่ใกล้กันในบริเวณนั้นด้วยเพื่อสะดวกในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การวางผังของห้องโดยทั่วไป มีหลักดังนี้

- Magetiv-Media จะถูกเก็บรวมกันไว้ใกล้ ๆ กันที่จะนำมาใช้ได้ง่าย แต่ไม่ควรอยู่ใกล้กับแสงฟลูออเรสเซนต์มากเกินไป
- ต้องง่ายต่อการเข้าถึงอุปกรณ์ทุก ๆ ตัวจาก Console ที่บังคับและป้องกันแสงสว่างที่ส่องลงมาโดยตรงอันจะสะท้อน Console ครอบคลุม Operator
- จัดอุปกรณ์ให้เป็นระเบียบและต้องไม่มีแสงสะท้อนครอบคลุมสายตาม Operator ที่ Console ตลอดจนที่ทำงานอยู่กับเครื่องอื่น ๆ
- ต้องมีช่วงห่างระหว่างอุปกรณ์ พอที่จะให้รถเข็นข้อมูลผ่านได้สะดวก โดยมีความกว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร
- ต้องง่ายต่อการตรวจควบคุมโปรแกรมต่าง ๆ
- Line Printer ต้องการที่ว่างโดยรอบสำหรับรับ – ส่งกระดาษ
- จัดวางห้องในลักษณะ cul-de-sac เพื่อลดความสับสนวุ่นวาย ที่จะรบกวนกันกับฝ่ายอื่น ๆ
- ตำแหน่งห้องไม่ควรวางไว้ใต้ดิน หรือใกล้ความชื้น โดยปลอดจากสารพิษ เช่น Sulphur Dioxide / Ammonia of Dioxide ปลอดจาก Elector Magnetic หรือ Electrostatic ซึ่งทำลายหรือรบกวนระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้
- ให้ความสะดวกกับการขนถ่ายกระดาษ การติดต่อรับส่งข้อมูลจากลูกค้า ตลอดจนให้ลูกค้าได้ชมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ถ้าจำเป็น
- ห้องคอมพิวเตอร์ควรอยู่ใกล้กันหรืออยู่ในส่วนเดียวกัน



ภาพที่ 2.2.5 - 1 บรรยากาศภายในห้องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบพื้น ผนัง เพดานของห้องคอมพิวเตอร์

### 1. ระบบพื้น

เนื่องจากการเชื่อมโยงของสายไฟฟ้าแรงสูงเป็นจำนวนมาก ระหว่างเครื่องต่าง ๆ จึงควรเป็นระบบพื้น 2 ชั้น (Double Floor) ต้องสามารถรับน้ำหนักเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี รับ Point Load ได้ถึงหนึ่งพันปอนด์ แม้ว่าน้ำหนักจะกระจายแผ่กว้างออกไปก็ตาม พื้นก็ควรรับน้ำหนักได้ 150 PSP หรือมากกว่า

นอกจากพื้นที่สองชั้นจะได้ประโยชน์ในการเดินสายไฟฟ้าแล้วยังอำนวยความสะดวกในการที่จะเป่าลมเย็นเข้าใต้เครื่องคอมพิวเตอร์อีกด้วย

พื้นที่ชั้นที่ 2 ที่ทำขึ้นมา เป็นพื้นที่มีลักษณะเป็นแผ่นสำเร็จเล็ก ๆ วางประกอบขึ้นมาบนฐานยกระดับสูงขึ้นมาอย่างน้อย 18 นิ้ว

แผ่นพื้นแต่ละแผ่นสามารถเปิดยกขึ้นได้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานเกี่ยวกับระบบสายไฟฟ้า และระบบท่อลมเป่าที่เดินลอดใต้พื้นนั้น

### 2. ผนัง

ผนังห้องคอมพิวเตอร์เป็นผนังกันไฟ กันเสียงรบกวน ต้องมีการปิดป้องกันอย่างดีเพื่อป้องกันฝุ่น ควรคุมอุณหภูมิ ความชื้นให้คงที่ ผนังที่เป็นกระจกสำหรับการมองเห็นจากภายนอกควรใช้กระจกที่หนาพอและอาจทำเป็นกระจก 2 ชั้น

### 3. เพดาน

เพดานควรมีระดับสูงจากพื้นอย่างน้อย 3 เมตร หรือถ้าจำเป็นอาจลดลงมาได้ถึง 2.40 เมตร ถึงเป็นเพดานที่สามารถดูดซับเสียงได้ เป็นที่ติดตั้งท่อลมเย็นของเครื่องปรับอากาศ ติดตั้งดวงไฟให้แสงสว่าง รวมถึงเป็นติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วย

## สภาพแวดล้อมของห้องคอมพิวเตอร์

### 1. ระบบปรับอากาศ

เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องการปรับอากาศในอุณหภูมิที่เหมาะสม ตามความต้องการของเครื่องแต่ละแบบ ซึ่งต่างกันตลอดเวลาอย่างสม่ำเสมอ เครื่องปรับอากาศควรตั้งอยู่ใกล้กับห้องคอมพิวเตอร์ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินท่อลม ขนาดของเครื่องปรับ

อากาศแตกต่างกันไปตามต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละแบบ เช่น IBM , RAMAC 305 เมื่อทำงานจะเกิดความร้อนที่ต้องใช้เครื่องปรับอากาศขนาด 5 ตัน เครื่อง 705 ใช้ขนาด 33 ตัน เครื่อง IBM 7070 ใช้ขนาด 11 ตัน เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานอุณหภูมิจะสูงขึ้น 65 – 90 F RH สูง 20 – 80 %

### 2. ระบบ Classnet

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นอุปกรณ์ประกอบสำหรับการเรียนการสอนในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ โดยระบบจะมีอุปกรณ์ต่อเชื่อมกันระหว่างผู้สอน และนักเรียน การทำงานของระบบนี้จะใช้อุปกรณ์ภายนอกเท่านั้น ไม่ต้องติดตั้งในเครื่อง ไม่ต้องใช้ซอฟต์แวร์ใดๆ ดังนั้น จึงสามารถใช้ได้กับโปรแกรมทุกชนิดไม่ว่าจะเป็น Dos} Windows , Unix , Netware และอื่น ๆ ที่ทำงานบนเครื่อง PC ระบบนี้สามารถใช้แทน เครื่องฉายภาพได้เป็นอย่างดี และมีความสามารถอื่น ๆ ที่เหนือกว่า ผู้สอนสามารถติดต่อกับนักเรียนแต่ละคนหรือทุกคนได้พร้อมกัน ด้วยจอภาพและคีย์บอร์ด การสอนด้วยระบบนี้จะเสมือนการสอนแบบตัว โดยผู้สอนคนเดียวสามารถควบคุมนักเรียนได้ทั้งชั้นเรียน

### คุณสมบัติของ Classnet

1. แสดงภาพจากผู้สอนไปยังนักเรียนแต่ละคน เป็นกลุ่มหรือทั้งชั้นเรียน พร้อมทั้งควบคุมไม่ให้นักเรียนใช้ Keyboard / Mouse ชั่วคราว
2. แสดงภาพจากคนใดคนหนึ่งไปยังนักเรียนแต่ละคนเป็นกลุ่ม หรือทั้งชั้นเรียน
3. ผู้สอนสามารถเจาะจงดูภาพจากนักเรียนคนใดคนหนึ่งหรือเรียงลำดับการดูทีละคน พร้อมทั้งกำหนดเวลาสแกนได้
4. ผู้สอนสามารถควบคุม Keyboard / Mouse ของนักเรียนคนใดคนหนึ่งได้ หรือให้นักเรียนคนหนึ่งเข้าควบคุมของอีกคนหนึ่งได้เช่นกัน
5. ในขณะที่ผู้สอนต้องการให้ทุกคนสนใจฟังก่อน ที่จะลงมือปฏิบัติต่อไป ผู้สอนสามารถบังคับจอภาพของทุกคนไม่ให้มีภาพและหยุดการใช้ Keyboard/Mouse ได้
6. นักเรียนสามารถขอความช่วยเหลือจากผู้สอนได้โดยการกดปุ่ม “Help” ที่เครื่องประจํานักเรียนผู้นั้น และผู้สอนจะรับทราบสัญญาณความช่วยเหลือนี้ จากหน้าปัทม์ของอุปกรณ์ผู้สอนจากนั้นก็ใช้วิธีในข้อ 3 หรือ 4 ช่วยเหลือนักเรียนผู้นั้น
7. ในขณะที่ผู้สอนควบคุม Keyboard/ Mouse ของนักเรียนคนใดคนหนึ่ง ผู้สอนสามารถแพร่ภาพนั้นให้นักเรียนทุกคนดูเป็นตัวอย่างได้ หรือผู้สอนสามารถให้นักเรียนผู้หนึ่งเข้าควบคุมเครื่องของนักเรียนอีกผู้หนึ่งและส่งภาพให้ทุกคนได้ดูเช่นกัน
8. เมื่อติดตั้งอุปกรณ์เสริมเพื่อเลือกชนิดเชื่อมกับวีดีโอผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ของตนเองได้ เมื่อต่อกับอุปกรณ์เสริมเพื่อเลือกชนิดเชื่อมกับ Projector จะสามารถนำภาพของนักเรียนคนใดคนหนึ่งออกฉายที่จอ Projector และเมื่อต่อกันชุด Audio ผู้สอนและนักเรียนจะสนทนากันได้เช่นเดียวกับภาพ

### 2.2.6 หลักการออกแบบห้องปฏิบัติการภาษา (Sound Lab)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นห้องที่มีอุปกรณ์พิเศษ สำหรับใช้ในการเรียนภาษา ประกอบด้วยส่วนควบคุมของผู้สอน เครื่องฟังและเครื่องบันทึกเสียงสำหรับนักเรียน โดยผู้สอนมีเครื่องบังคับสามารถพูดกับนักเรียนหรือได้ยินนักเรียนออกเสียง สถานที่ตั้งเหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการทางภาษา

- เป็นห้องพิเศษ หรืออยู่ในส่วนที่เรียบที่สุดของอาคาร เพื่อให้การเรียนการสอนได้ผลดี
- บางส่วนของห้องสมุด หากไม่สามารถจัดห้องได้
- ด้านหลังของห้องเรียน โดยจะต้องมีกระจกใสกั้นส่วนนี้ออกจากห้องเรียนระบบของการใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษา
- ระบบฟัง และตอบเป็นหมู่
- ระบบฟังและตอบแบบคนเดียวและเป็นหมู่
- ระบบฟังและตอบแบบใช้ไมโคร โฟนและมีคูหา
- ระบบฟังและตอบแบบเปรียบเทียบ
- ระบบฟังและตอบเปรียบเทียบรวมการติดต่อภายใน และการฟัง



ภาพที่ 2.2.6 - 1 บรรยากาศห้องปฏิบัติการทางภาษา

องค์ประกอบภายในห้องปฏิบัติการทางภาษา

#### คูหาของนักเรียน (Student Booth)

#### ลักษณะการติดตั้งคูหา (Booth Lay-Out)

การติดตั้งคูหาส่วนใหญ่มักเป็นแบบคู่ คือให้คูหา 2 ตัวบนฐานเดียวกันเป็นการประหยัดเนื้อที่ และค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ยังอาจสร้างคูหาแถวละ 5-10 คูหาติดกัน เพื่อความเป็นระเบียบยิ่งขึ้น ตำแหน่งของคูหา โดยปกติจะอยู่กลางห้อง (จากด้านหน้ามาถึงด้านหลังของห้อง) จะมีลักษณะขนานกับผนัง โดยแบ่งเป็นประเภท ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. **แบบแถวตรง (Straight Row)** โดยค้นหาทุกตัวจะอยู่ติดกันเป็นแถวตรง โดยตัวหน้าของแถวแรกจะอยู่ติดกับตัวหน้าของแถวที่ 2

2. **แบบเฉียงตรง (Stragered Row)** โดยค้นหาทุกตัวจะอยู่ติดกันเป็นแถวตรง โดยตัวหน้าของแถวแรกและตัวหน้าของแถว 2 ไม่อยู่ตรงกัน แต่จะเฉียงกันเล็กน้อย

3. **แบบหางปลา (Chevion Installation)** ค้นหาแต่ละแถวหักมุมให้กันเล็กน้อย มีลักษณะคล้ายหางปลา โดยมีทางเดินตรงกลาง การวางค้นหาทั้ง 3 แบบ จัดเพื่อให้นักเรียนสามารถมองเห็นครูและอื่น ๆ ที่อยู่ด้านหน้าอย่างชัดเจน

4. **จอฉาย (SCREEN)** จอภาพยนตร์ ภาพนิ่ง फिल्मสตริป โดยอยู่หน้าห้องเรียนตรงกลางพอดี

5. **เครื่องฉาย (PROJECTOR)** เครื่องฉายที่ใช้ในห้องปฏิบัติการทางภาษาได้ดี คือ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ และฟิล์มสตริป เครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์ด้วยทั้งหมดนี้ควรอยู่ในห้องที่จัดไว้โดยเฉพาะ

6. **ห้องควบคุม (CONTROL ROOM)** คือ ห้องสำหรับตั้งเครื่องบังคับ (Master) และควบคุมการเรียนในห้องปฏิบัติการทางภาษา

- ควรตั้งอยู่ด้านหน้าห้องเรียน ในกรณีที่ห้องปฏิบัติการทางภาษาไม่มีห้องฉายหรืออาจตั้งอยู่ด้านหลัง ใกล้กับห้องฉาย หรือห้องบันทึกเสียง ซึ่งนิยมกันมากที่สุด เพราะสะดวกแก่การใช้สอย

- ขนาดห้อง 1.20 x 3.40 เมตร โดยรวมอยู่ในห้องปฏิบัติการทางภาษา

- ระบบปรับอากาศ ควรมีในห้องควบคุม เพราะเป็นห้องเก็บเสียงจึงต้องมิดชิด

7. **ห้องบันทึกเสียง** เป็นห้องพิเศษที่อยู่ใกล้ห้องควบคุม ใช้สำหรับบันทึกเสียงในกรณี

ต่าง ๆ

- ขนาดกว้าง 1.30-1.40 เมตร ยาว 2.50-3.00 เมตร สูง 2.75 เมตร

- ที่ตั้งอยู่ในห้องปฏิบัติการทางภาษาติดกับ ห้องควบคุมหน้าต่างพิเศษเป็นหน้าต่างกระจกคู่เฉียงฉากระดับล่าง 15" เพื่อประโยชน์ในการเก็บเสียง ขนาดของหน้าต่างไม่ควรมากเกินไป (ประมาณ 1.20 x 0.75 เมตร ) และควรให้ผู้พูดและผู้ควบคุมการบันทึกเสียงมองเห็นกันได้ ประตูควรมี 2 ชั้น และมียางกลอนประตู เพื่อกันเสียงรบกวน

- อุปกรณ์ภายในห้องบันทึกเสียง โต๊ะคลุมผ้าเพื่อป้องกันเสียงกระทบกระเทือน

- ระบบระบายอากาศ ต้องใช้เครื่องปรับอากาศที่มีเสียงเงียบ

8. **ห้องเก็บของ (STORAGE)** ใช้เก็บอุปกรณ์ ต่าง ๆ ในส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษา

- ขนาด ควรมีขนาดเดียวกับห้องบันทึกเสียง คือ 2.44-3.00 เมตร กว้าง 1.40-1.80 เมตร

สูง 2.70 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ควรตั้งที่เดียวกับห้องบันทึกเสียง และห้องควบคุม เราอาจจัดให้อยู่ในส่วนหนึ่งส่วนใดของห้องปฏิบัติการทางภาษาก็ได้
- ระบบปรับอากาศไม่มีความจำเป็น

### 9. ห้องฉายภาพยนตร์ ภายในห้องปฏิบัติการทางภาษา ซึ่งจะทำให้เป็นห้องที่สมบูรณ์แบบได้

- ขนาดห้อง เล็กกว่าหรือเท่ากับห้องควบคุมและห้องบันทึกเสียง
- ที่ตั้ง อยู่ด้านหลัง ในบางกรณีเครื่องฉายตรงกับจอภาพยนตร์ที่อยู่ด้านหน้าหากเป็นเครื่องฉายภาพยนตร์ไม่ควรอยู่ในห้องปฏิบัติการทางภาษา เพราะมีเสียงดังรบกวนการเรียน
- อุปกรณ์ ประกอบด้วย เครื่องฉายภาพยนตร์ ตู้ใส่ฟิล์ม ที่เก็บสไลด์และที่เก็บฟิล์มสตริป
- ระบบปรับอากาศ ใช้เครื่องปรับอากาศที่มีเสียงเงียบ

องค์ประกอบในคูหานักเรียนภาษา ประกอบด้วย

1. Head Phones
2. Microphone Attached To A Flexible Gooseneck Stane
3. Manganic Disc Or Tape Recorder
4. Control Paner With Switich For Selecting Balance And Volume
5. Monito Jack

ภายในระบบนี้ควรยกสูง 0.15 เมตร เป็นอย่างน้อย เพื่อการเดินระบบสายเครื่องเสียง , ไฟฟ้า และอื่น ๆ เพื่อสะดวกในการควบคุมดูแล

เครื่องบันทึกเสียง ในส่วนของคูหานักเรียนมี 2 ชนิด

1. ชนิดช่องเดียว นักเรียนจะบันทึกเสียงได้ต่อเมื่อผู้สอนเปิดเทปบทเรียนจากเครื่องควบคุม โดยนักเรียนจะออกเสียงตาม และบันทึกพร้อม ๆ กัน
2. ชนิดช่องคู่ ผู้สอนไม่ต้องเปิดเทปจากเครื่องบังคับ นักเรียนก็สามารถเปิดเทปบทเรียนได้ด้วยตัวเอง

#### 2.2.7 หลักการออกแบบศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเอง

ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองหรือ SAC (Self-Access Learning Center) เป็นแหล่งข้อมูลความรู้ทางด้านภาษาและวิชาการศึกษาทั่วไปมีวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ผู้เรียนมาเลือกใช้ได้เองตามความสนใจโดยมีผู้ช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนต้องการและเปิดให้บริการแก่นักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัยรวมทั้งผู้สนใจทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วัตถุประสงค์ของการจัดตั้ง

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกฝนการเรียนด้วยตนเอง อันจะทำให้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองในอนาคต
2. เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกฝนสิ่งที่ได้จากห้องเรียนเพิ่มเติม
3. เพื่อให้ผู้เรียนฝึกใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

## การบริการภายในศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเอง

ภายในศูนย์ฯ จะจัดการต่าง ๆ ไว้อย่างมีระบบซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ บริการศูนย์ฯ จะแบ่งออกเป็น 8 ประเภท ดังนี้

1. บริการฝึกอ่าน ประกอบด้วยวัสดุการอ่านต่าง ๆ ได้แก่ เอกสาร สิ่งตีพิมพ์อื่น ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ นิตยสารและวารสาร หนังสืออ้างอิงในหมวดวิชาทั่วไป เช่น สังคมศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ นอกจากนี้ยังมีเอกสารฝึกอ่านภาษาอังกฤษ ซึ่งเรียงลำดับจากง่ายไปยาก พร้อมทั้งแบบทดสอบเพื่อพัฒนาภาษาอังกฤษแก่ผู้เรียน
  2. บริการด้านการฟัง ศูนย์ฯ จะจัดแถบบันทึกเสียงไว้บริการผู้สนใจเพื่อฝึกฝนภาษาอังกฤษ ภาษาฝรั่งเศส ภาษาญี่ปุ่น ภาษาเวียดนาม และภาษาเขมร ฯลฯ ตามความต้องการและความสนใจ นอกจากนี้ผู้เรียนสามารถขอใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษา (Lab) ของทางสถาบันภาษาและวัฒนธรรม
  3. วิทยุทัศน์ ประกอบด้วยวิทยุทัศน์แบบสนทนา ภาษาอังกฤษ เช่น Follow Me, บทสนทนาภาษาญี่ปุ่น เช่น Yan San and Japanese People, ภาพยนตร์ และสารคดีที่น่าสนใจทางด้านวิทยาศาสตร์กีฬา สังคมและวัฒนธรรม ซึ่งมีทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษและภาษาญี่ปุ่นเป็นต้น
  4. บริการรายการต่างประเทศ(ดาวเทียม) ประกอบด้วยรายการของทางสถานี MTV, STAR TV, CHANNEL TV, CNN และ BBC. โดยผู้เรียนสามารถตรวจสอบเวลาของรายการต่าง ๆ ได้ที่ศูนย์ฯ
  5. บริการคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนภาษาศูนย์ฯ ให้บริการสอนภาษา โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป
  6. บริการด้านเกมส์ อาทิ เกมส์เกี่ยวกับศัพท์ เช่น Scrabble
  7. การจัดนิทรรศการ โดยจะจัดห้องแสดงนิทรรศการวัฒนธรรมนอีสาน
  8. บริการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเรียนภาษาและการฝึกการเรียนด้วยตนเองมีอาจารย์ผู้สอนทำหน้าที่ผู้ช่วยประจำที่ศูนย์ฯ ตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในแต่ละภาคการศึกษา
- การออกแบบแบบศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองอาจแบ่งได้เป็น 3 ด้านใหญ่ ๆ ดังนี้ คือ

## ด้านบริหาร

- จัดบริหารงานและรักษาโสตทัศนศึกษาภายในศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองแก่คณาจารย์ และนักศึกษาทั้งภายในและภายนอกคณะต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แนะนำและอบรมใช้เครื่องมือและวัสดุ โสตทัศนศึกษาแก่คณาจารย์
- ให้ความร่วมมือแก่ผู้ประสานงานทั้งหลาย
- จัดทำรายการเครื่องมือและวัสดุที่จำเป็นตลอดจนราคาและความต้องการใช้
- ดำเนินการเลือกซื้อวัสดุใหม่ โดยความร่วมมือจากฝ่ายอื่นที่เกี่ยวข้อง
- เลือกและซื้อเครื่องมือใหม่ โดยปรึกษาผู้ช่วยทางเทคนิค
- ดำเนินงานบริหารให้มีประสิทธิภาพ
- สนับสนุนให้ความร่วมมือกับชุมชน เพื่อให้เข้าใจและสนับสนุนโปรแกรมทางโสตทัศนศึกษา

#### ด้านการให้บริการและปรึกษาแนะนำ

- ให้บริการยืมอุปกรณ์โสตทัศนอุปกรณ์ภายในศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง
- ให้คำปรึกษาแนะนำแก่คณาจารย์ นักศึกษาบุคคลทั่วไปในการใช้บริการภายในศูนย์ฯ
- ให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้เชี่ยวชาญทางหลักสูตรในการเลือกเครื่องมือและวัสดุโสตทัศนศึกษาสำหรับการสอนและงานด้านอื่น ๆ ของสถาบัน
- ให้คำปรึกษาอาจารย์ผู้สอนที่ต้องการใช้บริการศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง ประกอบการเรียนการสอนเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและวัสดุโสตทัศนศึกษาการสอน
- ให้บริการตรวจคำตอบแก่นักศึกษาที่ใช้แบบการเรียนฝึกภาษา

#### ด้านเทคนิค

- ดำเนินการและบำรุงรักษาศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง
- ซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องมือและวัสดุโสตทัศนศึกษา
- ผลิตสื่อที่จะใช้ภายในศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง
- ฝึกอบรมนักศึกษาในการใช้เครื่องมือ

#### เนื้อที่สำหรับปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่

- 1) เนื้อที่สำหรับใช้เป็นสถานที่ปฏิบัติงานของหัวหน้าและเจ้าหน้าที่
- 2) เนื้อที่สำหรับเก็บวัสดุและเครื่องมืออุปกรณ์
- 3) เนื้อที่สำหรับใช้เป็นผลิตวัสดุอุปกรณ์ซ่อมแซมวัสดุหรือเครื่องมืออุปกรณ์

#### เนื้อที่สำหรับผู้ให้บริการ

- 1) เนื้อที่บริการฝึกการอ่าน
- 2) เนื้อที่บริการฝึกการฟัง
- 3) วิดีทัศน์ ภาพยนตร์
- 4) เนื้อที่บริการรายการต่างประเทศ
- 5) เนื้อที่บริการคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษา
- 6) เนื้อที่บริการด้านเกมส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7) เนื้อที่จัดการนิทรรศการวัฒนธรรมอีสาน

### อุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเอง

อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ คือ

#### 1. อุปกรณ์ประเภทเครื่องฉาย

1) เครื่องฉายภาพยนตร์ การฉายภาพยนตร์ใช้ได้เฉพาะเครื่องฉายภาพยนตร์เท่านั้น ซึ่งมีระบบฉายเป็นแบบฉายตรง

ฟิล์มภาพยนตร์จะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ 3 ส่วน คือ

- ร่องเสียง ทำให้เกิดเสียง
- ช่องหนามเตย ทำให้เกิดการเคลื่อนที่
- เนื้อที่ของเฟรมทำให้เกิดภาพ

เครื่องฉายภาพยนตร์แบ่งออกเป็นชนิดต่าง ๆ ดังนี้

- เครื่องฉายภาพยนตร์ ขนาด 8 มม. นิยมใช้ในการถ่ายเล่นภายในครอบครัว
- เครื่องฉายภาพยนตร์ ขนาด 16 มม. นิยมใช้ในการประกอบการศึกษา
- เครื่องฉายภาพยนตร์ ขนาด 35 มม. นิยมใช้ในวงการบันเทิงธุรกิจการค้า
- เครื่องฉายภาพยนตร์ ขนาด 70 มม. หรือที่เรียกว่า ระบบพานาวิชัน นิยมใช้ในโรงภาพยนตร์ขนาดใหญ่ ๆ

เครื่องฉายภาพยนตร์แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. เครื่องฉายภาพยนตร์เงียบ นิยมใช้อยู่ตามบ้าน โดยนักถ่ายภาพยนตร์สมัครเล่นทั่ว ๆ ไป
2. เครื่องฉายภาพยนตร์เสียง ใช้ในวงการธุรกิจบันเทิงและการศึกษา

ระบบการใช้และระยะการติดตั้งเครื่องฉายภาพยนตร์

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

อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม

- ฉาก
- ตู้หรือขาตั้งโต๊ะรับเครื่องเคลื่อนได้
- ลำโพง
- ฟิล์ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เลนส์
- Self Threader Take Up Reels

### โทรทัศน์

ปัจจุบัน มีการนำโทรทัศน์มาใช้ในการสอนมากขึ้น เพราะสามารถที่จะสอนคนหมู่มากในเวลาเดียวกันได้ การใช้โทรทัศน์นั้นยังมีการใช้ในการถ่ายทอดรายการสดและรายการที่ได้บันทึกเทปบันทึกภาพที่เรียกว่า วิดีโอเทป ซึ่งการถ่ายทำวิดีโอเทป ยังสะดวกรวดเร็วและประหยัด สะดวกแก่การถ่ายทำหนัง 8 มม. ใช้แล้วอัดเรื่องใหม่ได้ เวลาใช้เพียงแต่ต่อกับเครื่องรับโทรทัศน์ก็ดูได้ทันที ไม่ต้องอาศัยห้องมืด จอหนังและเครื่องฉายอย่างภาพยนตร์

#### ความสะดวกสบายสำหรับการดูโทรทัศน์

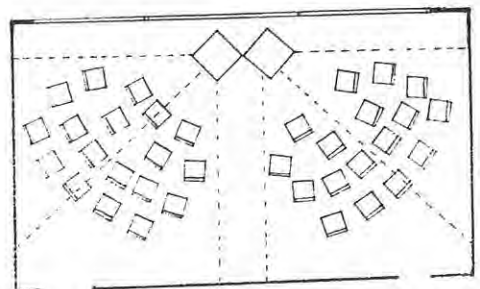
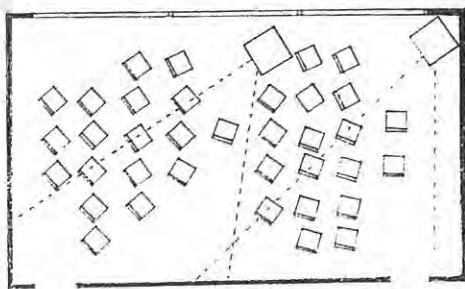
การดูโทรทัศน์ดีกว่าภาพยนตร์ คือ แม้ว่าห้องจะ ไม่มีคนมากก็สามารถจะดูโทรทัศน์ได้อย่างสบาย แต่สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงคือ

- ระยะใกล้และไกลที่สุดของการนั่งดู โทรทัศน์ระยะที่ใกล้ที่สุดคือ ระยะในแนวนอนซึ่งอยู่ห่างโทรทัศน์ 33/4 ของขนาดของภาพจริงในโทรทัศน์ (ภาพจริงเป็น 4/5 ของขนาดหลอดภาพ) ส่วนระยะไกลที่สุดของที่นั่งเป็น 15 เท่าของภาพจริง ถือว่าเป็นระยะไกลที่สุด ที่นั่งหลังสุดไม่ควรเลยจากระยะนี้ สำหรับระยะที่เหมาะสมที่สุดนั้นอยู่ระหว่าง 5-13 1/2 เท่า ของขนาดภาพจริง
- ที่ตั้งโทรทัศน์หรือที่แขวนโทรทัศน์ระดับสายตา โทรทัศน์ควรจะต้อง หรือแขวนอยู่ที่สูงทำมุมสูงสุดกับระดับสายตา ประมาณ 30° ที่ตั้งมุมเช่นนี้ เนื่องจากพื้นห้องเรียนตามปกติจะไม่ได้ทำลาดเอียง ดังนั้นถ้าตั้งในระดับสายตาจะทำให้แถวหลังมองไม่ถนัด
- มุมดูในแนวนอน มุมดูในแนวนอนนั้น มุมดูที่ใหญ่ที่สุดคือ มุม 45 องศา จากแนวแกนนอน

#### การวางตำแหน่งโทรทัศน์

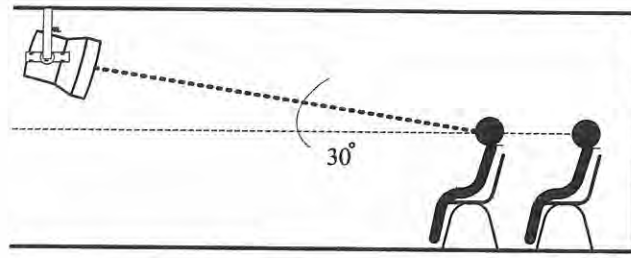
เนื้อที่บริเวณสำหรับดูโทรทัศน์ซึ่งมีขนาดต่าง ๆ มีดังนี้

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

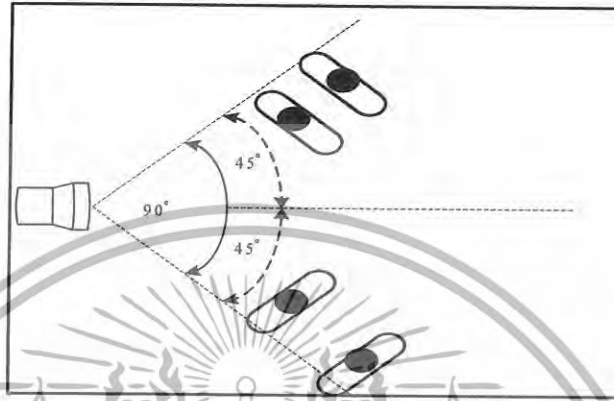


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.2.7 - 1 แสดงการวางตำแหน่งโทรทัศน์และการจัดพื้นที่



มุมมองโทรทัศน์ตามแนวตั้ง



มุมมองโทรทัศน์ตามแนวนอน

ภาพที่ 2.2.7 - 2 แสดงลักษณะมุมมองของโทรทัศน์

### เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์

VIDEO วีดีโอ เป็นเครื่องบันทึกสัญญาณภาพ สัญญาณเสียงและควบคุม ซึ่งจะควบคุมระบบ SERVO ที่ปรับตำแหน่งหัวเทป ภาพที่หมุนตัดเทปให้พอเหมาะ ตำแหน่งในเวลาที่ต้องการแม่นยำสำหรับเครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์แบบกลับที่กำลังนิยมใช้ตามบ้านอยู่ในขณะนี้ใช้เทปขนาด 1/2 นิ้ว และสามารถอัดได้นานถึง 3 ชั่วโมง มีเครื่องรับโทรทัศน์อยู่ในตัวตั้ง โปรแกรมรายการได้สามารถหาภาพที่ต้องการได้ในเวลาอันรวดเร็ว อีกทั้งยังจับภาพให้ช้าเร็ว หรือนิ่งได้ตามต้องการ

### เครื่องมือโสตทัศนศึกษาประเภทเครื่องเสียง

เครื่องมือนี้มักนิยมใช้ร่วมกับเครื่องฉายภาพ เพื่อให้ผู้เรียนรับรู้ได้หลายทางยิ่งขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ในการศึกษา เครื่องเสียงที่นิยมใช้ได้แก่

#### 1.1 เครื่องเล่นแผ่นเสียง

เครื่องเล่นแผ่นเสียง ใช้เสนอเป็นบทบาทในห้องเรียน บันทึกเพลง และบทละครเป็นอุปกรณ์ที่ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประเภทของเครื่องเล่นแผ่นเสียง

**แบบกึ่งอัตโนมัติ** แบบนี้กังสวิดซ์อยู่ที่โทนอาร์มเวลากโทนอาร์มขึ้นขาที่วางสวิดซ์จะคิด ทำให้มอเตอร์หมุน โดยอัตโนมัติ เมื่อจะหยุดเล่น ยกโทนอาร์มเข้าที่สวิดซ์ก็จะปิดโดยอัตโนมัติ หรือปล่อยให้เล่นจนหมดแผ่นเสียง โทนอาร์มก็จะกระดกขึ้นและกลับเข้าเครื่องเอง แล้วสวิดซ์ไฟก็จะปิด

## ระบบการใช้

- ใช้กับผู้เรียน โดยที่ผู้เสนอหรือผู้เรียนปฏิบัติการเองก็ได้
- ไม่จำเป็นต้องใช้ช่างผู้ชำนาญพิเศษ
- ใช้กับคนกลุ่มใหญ่ ๆ หรือทั้งห้องเรียน
- ใช้เวลาสอนโปรแกรมละ 20-60 นาที
- ใช้หูฟังจะไม่รบกวนผู้อื่น
- ใช้กำลังไฟขนาด 25 วัตต์ 115 โวลต์
- มีน้ำหนักถึง 35 ปอนด์

## อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม

Head Phones Or Speaker Phone

แผ่นเสียง

ที่เก็บแผ่นเสียง

- รถล้อเลื่อนเก็บเครื่องมือ

## เครื่องบันทึกเสียง

เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้เตรียมและนำเสนอรายการประเภทเสียง เครื่องบันทึกเสียงที่มีขนาดใหญ่ ๆ สามารถใช้กับคนกลุ่มใหญ่ หรือใช้เป็นส่วนประกอบในห้องปฏิบัติการ หรืออุปกรณ์การสอนอื่น ๆ

ชนิดของเครื่องบันทึกเสียงมีด้วยกัน 3 ชนิด คือ

**1. แบบเทปม้วนใหญ่หรือเทปม้วนเปิด** เป็นเทปชนิดแรกที่ผลิตออกมา ซึ่งเส้นเทปจะถูกม้วนอยู่ในวงล้อ ที่ทำด้วยพลาสติก เวลาเล่นต้องรอสเส้นเทปเข้ากับตัวเครื่องและเวลาเล่นต้องถ่ายเทปเข้าไปยังวงล้อเปล่าอีกอันหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เทปคลาสเซต แบบนี้เริ่มแรกผลิตเพื่อเสียงพูดโดยเฉพาะ แต่ต่อมาได้มีการปรับปรุง ให้เล่นกับเสียงดนตรีระดับปานกลางได้ด้วย การผลิตเทปคลาสเซตนี้เท่ากับเป็นการย่อเทปโอเพนรีล ให้เล็กโดยเอาม้วนเทป 2 อัน บรรจุลงในตลับพลาสติกเล็ก ๆ เทปคลาสเซตยังเล่นได้ 2 ด้าน

ส่วนมากแล้วในการสอนนิยมนำเทปโอเพนรีลเป็นอุปกรณ์ช่วยสอน สำหรับเทปคลาสเซต นิยมใช้ในการบันทึกคำบรรยาย

### ระบบการใช้เครื่องบันทึกเสียง

- ใช้กับผู้เรียน โดยผู้สอนหรือผู้เรียนสามารถใช้กันเอง หรืออาจมีผู้ควบคุม นำมาใช้
- ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้ชำนาญพิเศษ
- ใช้เวลาในการเรียน 20-40 นาที
- ใช้สอนกับคนกลุ่มใหญ่ ๆ หรือผู้เรียนทั้งห้อง
- ผู้ใช้จะต้องอยู่ใกล้ชิดกับเครื่อง
- ใช้หูฟังจะไม่เกิดเสียงรบกวนผู้อื่น
- ใช้กำลังไฟขนาด 5-20 วัตต์ 115 โวลต์ มีน้ำหนัก 5-50 ปอนด์

### อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม

- ไมโครโฟน
- หูฟังและลำโพง
- ม้วนเทปและตลับเทป
- ที่เก็บเครื่องเทป

### อุปกรณ์ประเภทแผ่นเอกสาร

สำหรับอุปกรณ์ประเภทเอกสารที่ใช้สำหรับการฝึกอ่านด้วยตนเอง แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1. หนังสือประเภทต่าง ๆ ได้แก่ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสารและพจนานุกรมต่าง ๆ รวมทั้งสิ่งพิมพ์อื่น ๆ ที่ใช้ฝึกการอ่าน ซึ่งจะมีทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ภาษาญี่ปุ่น ภาษาเขมร ฯลฯ ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 3 หมวด คือ

- หมวดวิชาภาษา
- หมวดวิชาสังคมศาสตร์
- หมวดวิชามนุษยศาสตร์

2. เอกสารประเภทการช่วยสอน ได้แก่ เอกสารใช้ฝึกการอ่านเรียกว่าชุดเอกสาร SPA

Reading Lab ซึ่งเป็นแผ่นเอกสารเพื่อฝึกอ่านด้วยตนเองมีเนื้อเรื่องต่าง ๆ กัน จัดเรียงลำดับความยาก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง่าย และมีคำเฉลยไว้ให้ผู้เรียนตรวจสอบคำตอบเอง มี 3 ชุดด้วยกัน คือ ชุด Reading for Understanding ชุด Think Lab และชุด Research Lab

### 2.2.8 หลักการออกแบบห้องพักอาจารย์

ห้องพักอาจารย์เป็นบริเวณนอกห้องเรียน สำหรับอาจารย์ใช้พักผ่อน เตรียมการสอน พบปะสังสรรค์ซึ่งกันและกัน ในบางโอกาสอาจใช้เป็นที่พักผ่อนอาหาร การออกแบบห้องพักอาจารย์มีรายละเอียดดังนี้

#### 1. รูปแบบการจัดห้องพักอาจารย์

- 1.1 แบบรวมเป็นศูนย์กลางทำงานของอาจารย์ โดยจัดให้มีโต๊ะทำงานส่วนตัวและให้บริเวณทำงานอยู่ใกล้กับสวนเก็บวัสดุอุปกรณ์การสอน เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ
- 1.2 แบบแยกส่วนทำงานของอาจารย์ตามสายวิชา ซึ่งอาจจะอยู่ตามบริเวณอาคารหรือห้องปฏิบัติการตามสาขาวิชา

#### 2. ข้อควรคำนึงในการออกแบบห้องพักอาจารย์

- 2.1 ควรอยู่ในบริเวณที่สามารถเดินเข้า-ออกได้สะดวก
- 2.2 จัดให้มีห้องเล็ก ๆ เพื่อใช้ในกรณีปรึกษาหารือเป็นส่วนตัว
- 2.3 ควรมีมุมรับประทานกาแฟหรืออาหารว่าง สำหรับพักผ่อนสังสรรค์หลังการสอนบ้าง
- 2.4 ควรมีห้องน้ำ ห้องส้วม สำหรับให้อาจารย์ใช้อย่างสะดวกด้วย

### 2.2.9 วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

การเลือกใช้วัสดุในงานตกแต่ง ให้เหมาะสมกับความต้องการของสถานที่ ควรมีคุณสมบัติในการเก็บหรือดูดซับเสียง ทนทาน ใช้งานสะดวก ดูแลรักษาง่าย ราคาประหยัด และยังคงความสวยงาม แสดงถึงความภูมิฐานอีกด้วย ดังนั้นการศึกษาคุณสมบัติของวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ในงานตกแต่งนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่ง

วัสดุที่ใช้กับอาคารประเภทสาธารณะ เช่น อาคารสมาคม จะต้องมีความสมบัติที่สอดคล้องทนถาวร และราคาไม่แพงจะต้องเป็นวัสดุที่ดูแลรักษาง่ายด้วย เพื่อประหยัดค่าดูแลรักษา วัสดุที่แลดูไม่เบื่อง่าย ได้แก่ วัสดุประเภทไม้ อิฐ โลหะ กระจกและฝ้าฉาบจะกล่าวถึงวัสดุที่ใช้บ่อยที่สุดและเหมาะสมดังต่อไปนี้

#### วัสดุประเภทผสมเหลว

วัสดุผสมเหลวไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้เชื่อมต่ออิฐหรือใช้ฉาบหน้าของผนังและพื้นย่อมเป็นวัสดุที่ใช้กันมาและจำเป็นสำหรับอาคารเนื่องจากการกรุวัสดุบนผนังหรือพื้นย่อมต้องการวัสดุผสมเหลวนี้นี้ เช่น อิฐ หิน กระจเบื้อง เป็นต้น วัสดุผสมเหลวเหล่านี้แบ่งออกเป็น ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **Plaster And Stucco** ปูนฉาบ เป็นวัสดุที่คงทนและประหยัดมากที่สุดและยากแก่การดูแลรักษา งานฉาบต้องใช้เวลาทำให้ส่วนอื่น ๆ ของอาคารสกปรกทั้งยังไม่อ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอีกด้วย ดังนั้น Plaster And Stucco จึงไม่ควรใช้กับผนังกัน โดยทั่วไป แต่เหมาะกับผนังซึ่งอยู่โดยรอบอาคารซึ่งเป็นผนังชั้นนอก ไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงอีกต่อไปทั้งยังเหมาะสมกับการแต่งผนังภายนอกที่ทำให้ผนังราบเรียบเหมาะกับการติดป้ายชื่อร้านและเครื่องหมายอื่น ๆ

- **คอนกรีตเปลือย** ปัจจุบันอาคารต่าง ๆ มักตกแต่งผนังในลักษณะต่างคอนกรีต เปลือยฉายด้วยสีปูน ดังนั้นคอนกรีตในอดีตซึ่งใช้เป็นวัสดุปัจจุบันก็มีบทบาทสำคัญในการตกแต่งซึ่งความรู้สึกแข็งแรง ทึบ มีพื้นผิวหยาบเป็นธรรมชาติและตลอดจน ใช้ประติมากรรมตัวอักษร ป้ายชื่อร้านได้ด้วยซึ่งเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน

- **อลูมิเนียม** โลหะชนิดนี้ให้ความสง่างามและนำมาใช้กับหน้าร้านเป็นเวลานานแล้ว เช่น กรอบกระจกชนิดต่าง ๆ สามารถนำมาประกอบเป็นเครื่องเรือนได้ด้วย

- **บรอนซ์** เป็นโลหะที่แข็งแรงและได้รับความนิยมมากเป็นเวลานานในการใช้ตกแต่งหน้าร้านกรุภายในร้าน เช่น เติมนิวผ่านพาดาน เป็นต้น บรอนซ์ใช้ดีเป็นธรรมชาติมีคุณค่าราคาแพงและต้องดูแลรักษาบ่อย

วัสดุอื่น ๆ นอกจากนี้ได้แก่

- **กระจก** มีบทบาทสำคัญในการตกแต่ง ห้างสรรพสินค้าเป็นอย่างมาก เช่น ใช้เป็นกระจกหน้าร้าน ใช้กับตู้โชว์กระจก ตลอดจนถึงวัสดุอื่น ๆ เพื่อผลิตผนังโปร่งแสงและทนไฟได้ ส่วนกระจกเงาก็มีบทบาทสำคัญมีใช้น้อย เช่น ใช้กรุเสาเพื่อให้โปร่งโล่ง รวากับไม้มีเสว ใช้ตรวจสอบพฤติกรรมของลูกค้าในซูเปอร์มาร์เก็ต เป็นต้น

- **พลาสติก** พลาสติกเป็นวัสดุใหม่และทันสมัยมาก ทนทานและราคาไม่แพงนัก วัสดุพวกโฟมกาก็มีบทบาทในการทำเครื่องเรือนมากเช่นกัน เป็นวัสดุที่สามารถตัดให้โค้งได้ตามใจชอบ จึงเหมาะที่จะนำมากรุผนังประตูและพื้น โตะกันน้ำและทนความร้อนได้ดี

**ไม้อัด**

มีคุณลักษณะพิเศษคือ โครงสร้างแข็งแรงสามารถนำมาข้อมเคลือบเชลคเกอร์ หรือพ่นสีให้มีสภาพทนถาวรได้ ไม้อัดจึงนับว่าเป็นประโยชน์มาก ไม่ว่าจะกรุผนังหรือทาเครื่องเรือนก็ตาม ได้แก่วัสดุซึ่งอัดประสานกันจากเศษไม้หรือเยื่อไม้ ลักษณะเป็นแผ่นมีขนาดต่าง ๆ น้ำหนักเบา ราคาถูก สามารถนำมาใช้กับผนังอาคารได้ดีเมื่อเคลือบสีแล้วมีความคงทนและทำความสะอาดได้ง่ายเช่นกัน

**วัสดุกรุผนัง**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุเหล่านี้ได้แก่ กระจกปิดผนัง แผ่นนิยไม้อัด โฟโตวอล เป็นต้น วัสดุเหล่านี้สามารถนำมาตกแต่งบางส่วนของผนังเพื่อดึงดูดความสนใจ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นก็คือ วัสดุเหล่านี้ดูแลรักษาความสะอาดลำบาก แต่ปัจจุบัน ใช้วัสดุกรุผนังชนิดมาจากพลาสติกจึงตัดปัญหานี้ออกไป

### โลหะ

ปัจจุบันโลหะเป็นเทคโนโลยีในความก้าวหน้า ไม่ว่าจะเป็นวัสดุกรุใช้ในโครงการหรือใช้ในอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ก็ตามโลหะพื้นฐานที่ใช้กันมากที่สุดก็ได้แก่ เหล็กกล้า เหล็กปลอดสนิม แมงกานีส โลหะผสมของอลูมิเนียม ตลอดจนวัสดุประเภทบรอนซ์ ซึ่งสามารถขึ้นเป็นรูปอัดเป็นแผ่นหรือหล่อเป็นรูปร่างลักษณะต่าง ๆ โลหะที่จะกล่าว มีดังนี้

- เหล็กกล้า โดยมากเหล็กกล้าใช้ในโครงสร้างของตึกโดยทั่วไปนำมาใช้กับกรอบกระจกหน้าต่าง

- เหล็กปลอดสนิม โลหะผสมชนิดเดียวที่สามารถทนสภาพอากาศทุกชนิดได้ดีคือ เหล็กปลอดสนิม ทำความสะอาดง่าย ให้ความสว่าง

- หีดขัด การทาพื้นหีดขัด ได้แก่ การนำเอาเม็ดหินอ่อนผสมกับปูนแล้วขัดเครื่องให้เรียบ ซึ่งใช้กันมากและได้ผลดีตามห้างสรรพสินค้า และเพื่อป้องกันการแตกร้าวในพื้นที่กว้าง เนื่องจากการยืดหดตัวจะต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็นตารางและฝังเส้นทองเหลืองไว้

### ไม้

ไม้เป็นวัสดุที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งซึ่งขาดเสียมิได้ในการออกแบบ ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุกรุผนัง พื้น ตลอดจนเครื่องเรือนและอุปกรณ์โดยทั่วไป โดยใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น ไม้จริง ไม้อัด แผ่นป้องกันความร้อน เป็นต้น ประโยชน์สำคัญที่ได้จากการใช้วัสดุประเภทไม้ คือมีความอ่อนต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดี สามารถก่อสร้างได้เร็วราคาถูก สามารถรีไซเคิลและนำมาประกอบใหม่ได้ง่าย

- ไม้ธรรมชาติ ไม้ธรรมชาติสามารถแปรรูปให้เข้ากับงานได้ง่าย มีความงดงามและมีลายในตัวของมันเอง สามารถนำมากรุผนังภายในอาคารหรือมาใช้ในการทำโครงผนังและเครื่องเรือนต่าง ๆ ได้

- ไม้อัด ไม้อัดที่จำหน่ายในท้องตลาดแบ่งออกเป็นหลายชนิดด้วยกัน เช่น ไม้อัดสัก ตลอดจนความหนาที่แตกต่างกันออกไป เช่น 4 มม., 8 มม. เป็นต้น

- ไม้ก๊อกและยาง พื้นที่ใช้วัสดุแบบนี้เหมาะสำหรับห้องสำนักงานส่วนตัวเพราะมองดูหรูหรา และวัสดุที่ใช้ทั้ง 2 แบบ มีราคาแพงไม่ทำให้เกิดเสียงขณะเดิน เพราะสามารถเก็บเสียงได้ ถ้าใช้ VINYL เสริมด้วยก็จะทำให้ทนมากขึ้น พื้นแบบนี้ต้องแว็กซ์ จึงจะดูงาม ปัจจุบันที่นิยมใช้พื้นยางมากขึ้น

### แผ่นหรือกระเบื้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Vinyl นับว่าเป็นวัสดุที่ดีที่สุดและแพงที่สุด สำหรับแต่งบ้าน มีลักษณะนุ่มและลื่น ซึ่งง่ายแก่การบำรุงรักษาไม่ต้องลงแว็กซ์ มีลวดลายที่เลียนแบบวัสดุอื่น เช่น อิฐ ไม้ปาเก้ เป็นต้น กระเบื้องยางมะตอยนับว่าถูกที่สุดแต่ไม่เป็นที่นิยมใช้ในสำนักงาน

### เสื่อน้ำมัน

เสื่อน้ำมันใช้กันมานานแล้ว แต่ในปัจจุบันใช้น้อยเพราะไม่มีคุณสมบัติที่ดีเหมือนวัสดุอื่น ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น

ถ้าเห็นว่าเรื่องของความงามจะถูกรบกวน โดยใช้เสื่อพรมหรือเสื่ออาจจะไม่ทนเพราะถูกเก้าอี้ทับมาก ๆ ก็เลือกซื้อเก้าอี้ที่ปลอดภัย โดยเลือกซื้อที่กว้างที่สุดจะดียิ่งถ้ามีเส้นผ่าศูนย์กลางกว้าง 2 นิ้ว ทำด้วยวัสดุแข็ง ทางเลือกวิธีหนึ่งคือ ให้ใช้พรมเป็นสี่เหลี่ยมซึ่งมักมีขนาด 18 นิ้ว หรือ 24 นิ้ว บางชนิดผลิตขึ้นโดยไม่ต้องใช้กาว บางชนิดก็ใช้ยางเล็กน้อยเพื่อยึดไว้ พรมสี่เหลี่ยมมีพื้นหลังทางจากแบบธรรมดา คือออกแบบไม่ซับซ้อน พบได้เพื่อความคงทน

ข้อดี ของพรมสี่เหลี่ยม คือ เปลี่ยนงานติดตั้งอุปกรณ์บนพื้นได้พรมได้ง่าย จึงเหมาะสมยิ่งสำหรับสำนักงานที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อย ๆ นอกจากนั้นยังดูงานสลับสีต่างกันได้ ซึ่งอาจคำนวณได้ด้วยสูตร

$$\text{ความหนาแน่น} = (\text{น้ำหนัก 1 ออนซ์/1 ตารางฟุต}) \\ \approx 36 \text{ น.น.}$$

ความหนาแน่น 3,000 ถึง 4,000 เหมาะสำหรับบริเวณที่มีคนมากปานกลาง  
4,000 ถึง 5,000 เหมาะสำหรับบริเวณที่มีคนมาก  
เกิน 5,000 เหมาะสำหรับบริเวณที่มีคนหนาแน่นมาก

พรมบางชนิดออกแบบความหนา แต่ถ้าเลือกพรมซึ่งมีรูปหลายซึ่งจะช่วยให้เลือกพรมที่ทนทานสำหรับใช้

ตารางที่ 2.2.9 - 1 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสียวัสดุชนิดต่าง ๆ

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ไม้	เป็นวัสดุที่หาง่ายในเขตร้อน แข็งแรง สวยงามเก็บความร้อนได้น้อย ลวดลายสวยงาม เหมาะที่จะใช้ตกแต่งการทำงานเฟอร์นิเจอร์ราคาไม่แพง	จะเสื่อมคุณภาพได้โดยความร้อน อากาศ แสง การทาสีไม้ ผุพังเร็ว เพราะเชื้อรา ปลวก มอดแมลง กัดไข ต้องหาวิธีป้องกัน
อิฐ	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ นำความร้อนต่ำทนต่อการเผาไหม้	กรรมวิธีเผาไม่ดีพอ เนื้อไม้แน่นทำให้น้ำซึมเข้าไปรวมทั้งแมลงต่าง ๆ
หิน	สามารถนำมาใช้กับสภาพในเขตร้อน แข็งแรงทนน้ำเหมาะกับการตกแต่งทำ	ค่าขนส่งแพงและแตกร้าวได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซีเมนต์	พวกกำแพงกันดิน จัดสวน	มีความชื้น ดูดความร้อน ได้ดี รวดเร็ว
ไม้ไผ่	ทนทานและเข้ากับสภาพภูมิประเทศ ต่าง ๆ ได้ดี ทั้งยังมีความสวยงาม	เก่าและผุพังได้ง่ายโดยเร็ว
คอนกรีตบล็อก	สะดวกต่อการตกแต่งทำให้เป็น ธรรมชาติได้ง่าย ถ้าตัดแปลงโดยอัด เป็นแผ่นสำเร็จรูปมีความแข็งแรง ทนทาน เหนียวแน่นทำประโยชน์ได้ มาก	อมความร้อนต้องฉาบปูน อาจแตกร้าว ได้เนื่องจากการยึดหดตัวได้ง่าย
ยิปซัม	ไม่แตกร้าวในเมืองร้อนแห้งแล้ง กรรมวิธีการผลิตและการก่อสร้างทำได้ ง่ายและประหยัด ทนการเผาไหม้ นำ ความร้อนต่ำเหมาะสำหรับการทำผนัง รับน้ำหนัก โดยไม่ต้องมีเสาหรือเหล็ก เสริม	เปราะ หลุดแตกง่าย
อลูมิเนียมและ โกล หะ ผ ส ม	สามารถลึงคุณภาพที่ดีในระยะ เวลานานแม้ในที่ที่มีอากาศร้อนจัด กัน ความร้อนได้ดี	ราคาแพง
อลูมิเนียม	แข็งแรงทนทานต่ออากาศร้อน ไม่เป็น สนิม มีความสามารถในการสะท้อนสูง น้ำหนักเบา สะดวกในการขนส่ง ไม่ ต้องระวังในการแตกหัก ผลิตให้มี ขนาดเล็กและบางมากได้	

ตารางที่ 2.2.9 - 1 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสียวัสดุชนิดต่างๆ (ต่อ)

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
กระจก	กันน้ำ ฝุ่น ฝน ปลอดภัยในเชิงอร่า เหมาะสำหรับใช้ที่ที่ต้องการแสดง ธรรมชาติถ้าเป็นกระจกสองชั้น จะ กระจายแสงได้ดี และช่วยกรองความ ร้อน ส่วนกระจกบานเกล็ดช่วยให้ ภายในห้องรับลมได้โดยป้องกันฝน ถ้า ฉาบผิวในด้วยแผ่นฟิล์มที่ซุบสารเคมี	แตกง่าย โดยเฉพาะที่ทำเป็นแผ่นใหญ่ ไปไม่เหมาะกับสภาพที่มีลมพายุแรง เป็นตัวนำความร้อนที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟเบอร์กลาส	อลูมิเนียมจะสะท้อนความร้อนออกไปได้ดีโดยที่ยังได้รับแสงเข้าสู่ภายใน	ราคาแพง
พลาสติก	คงทนถาวรไม่ผุพังได้ง่าย ทนต่อการเผาไหม้ใช้กันห้องที่แข็งแรงมีโครงสร้างเสร็จในตัวโดยไม่ต้องมีกรอบ	เมื่อถูกความร้อนจัดจะโค้งงอและร้าว
สีทา	เหมาะกับการตกแต่งและฉาบปะทำพื้นหน้าทำท่อน้ำก็ดี ทนต่อแรงลม ฝน ความชื้น ยึดหยุ่นต่อความเค็มและทำ	ได้มีการขยายตัวได้แมลงอาจเจาะกิน
กระเบื้องยาง	ได้หลายสี ให้ความสวยงาม มีหลายสีให้เลือก ช่วยสะท้อนแสงโดยเฉพาะสีอ่อน ทำให้เกิดความสว่างภายในห้องมาก	ได้ ผิวของพลาสติกจะเสื่อมและเก่าได้เร็วด้วยฝุ่นทราย
ไม้อัด	มีความนุ่มสามารถเคลือบเสียงได้พอสมควร สะอาดเรียบ มีความคงทนกับความร้อนได้ ฝึชไม่ลื่น แลดูใหม่เสมอ ราคาไม่แพงนัก มีหลายสี มีอายุทนกว่าไม้ธรรมชาติ ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศไม่ยืดหดเมื่อใช้ในร่ม	สีเก่าเร็ว เมื่อถูกความร้อนแตกร้าวง่าย ด้วยความเปียกชื้นและแห้งแล้งของอากาศ สีขาวจะเก่าเร็วต้องทาทับบ่อย ๆ
	ดัดแปลงโค้งงอได้เป็นรูปต่าง ๆ ทนต่อสารเคมี เช่น กรด ด่าง เกลือ น้ำหนักเบา ตอกตะปูไม่แตก เหนียวและมีลวดลายต่าง ๆ ที่สวยงาม	ร้อนหตุคได้ในที่ที่มีความชื้น เกิดรอยบุคข่วนได้ง่ายต้องทำความสะอาดอยู่เสมอ ถ้าอยู่ในที่ชื้นและแห้งแล้งในกลางแจ้งจะ โค้งงอและแตกแยก ดูดสีและสิ่งขจัดมันทำให้เป็ลือย

ตารางที่ 2.2.9 - 1 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี – ข้อเสียวัสดุชนิดต่าง ๆ (ต่อ)

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
กระดาศษานอ้อย	เก็บเสียงและความร้อนได้ดี น้ำหนักเบา มีขนาดแผ่นเท่ากันใช้ทำผนังได้	ติดไฟง่าย ถูกน้ำยุ่ยง่าย
(เซโลเท็กซ์) แมสโซไนท์	เป็นแผ่นบางกว่ากระดาศษานอ้อย บางชนิดเจาะหรือมีลายหลายอย่างตัดโค้งได้ไม่ดูดสี เก็บเสียงได้บ้าง ซึ่งเล็กน้อย ใช้ในงานเดียวกับกระดาศษานอ้อย	ติดไฟง่าย ถูกน้ำยุ่ยง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เซฟวิ้งบอร์ด	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศไม่ ขีดแตกตกตะปูไม่แตก มีลายไม้งดงาม พอสมควร ตกแต่งงานประเภทเดียวกับ ไม้อัด	ไม่ทนต่อน้ำ ทำให้ยุ่ยได้ มีความเปราะ ปลวกกิน ดูดสี และสิ่งขัดมันน้ำยาต่าง ๆ
ทีโก้บอร์ด	มีส่วนเคลือบน้ำยาและแบบพอกปรอท เก็บเสียง ป้องกันความร้อนได้ดี ไม่บิด งอและยุ่ยหรือผุง่าย ทนแดด ทนไฟ	ผิวหน้าแข็งอาจแตกได้บ้างเป็นรอย ร้าวระหว่างรอยต่อของแผ่น
อะคูสติค	เก็บเสียงได้ดีมีเนื้อนุ่มป้องกันความ ร้อนน้ำหนักเบา บุผนังทาสีได้มีความ คงทนไม่บิดงอ ตกตะปูไม่แตก เลื่อยได้ ตามต้องการติดตั้งง่าย	มองเห็นรอยต่อถูกน้ำขุ่นและดูดสี
กระดาษปิด ผนัง	เป็นวัสดุที่ช่วยตกแต่งให้เกิดความ สวยงาม สะดุดตา มีคุณค่าง่ายขึ้น เหมาะ กับการปิดผนังในห้องที่มีความหรูหรา ป้องกันเสียงได้	ราคาแพง ถูกน้ำและความชื้นจะขีด พอง ใหม้ไฟง่ายและรักษาความ สะอาดยาก
พรม	ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้เสียงสะท้อนให้ นุ่มนวลมีความอ่อนนุ่ม นำสัมผัสไม่ ลื่นช่วยส่งเสริมคุณภาพของสถานที่ให้ดู มีสง่าใช้เน้นจุดสำคัญซึ่งเหมาะสำหรับ พื้นที่ห้องทำงาน ห้องนอน มีสีแบบ ลวดลายให้ดูเก๋มากมาย	ราคาแพง ทำความสะอาดยาก สกปรก ง่าย ติดไฟง่าย

ตารางที่ 2.2.9 - 1 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสียวัสดุชนิดต่าง ๆ (ต่อ)

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ม่าน	ป้องกันความร้อน เสียงสะท้อน สามารถลดความเข้มของแสงสว่างให้ น้อยลงได้ เมื่อต้องการแสงมากบาง ชนิดเป็นวัสดุทางวิทยาศาสตร์ก็ใช้ได้ดี และสามารถรับแรงได้ตามต้องการ	สีจืดจางได้เมื่ออยู่ในที่มีแดดจัดหรือมี ความร้อน ติดไฟง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.10 การใช้สีในการตกแต่ง

สิ่งที่สำคัญที่ใช้ในการตกแต่งภายในให้เกิดบรรยากาศ และตอบสนองความต้องการด้านต่าง ๆ ของสำนักงานนั้น มีหลายประการ ซึ่งการใช้สีนี้เองก็เป็นอีกส่วนหนึ่งที่สำคัญ นอกจากนี้ระบบปรับอากาศและการใช้แสงสว่าง ก็มีผลต่อจิตใจผู้ใช้อาคารและผู้มาติดต่อเช่นกัน จึงต้องศึกษาให้ดีถึงสภาพของสีต่าง ๆ ว่ามีลักษณะดีหรือเสียประการใดซึ่งจะทำให้เราสามารถเลือกใช้สีได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และเป็นประโยชน์มากที่สุด

สีโดยทั่วไปมีคุณสมบัติต่าง ๆ ที่สำคัญดังนี้ คือ

1. สีมีคุณลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1.1 Hue คือ ชื่อสีที่มีตำแหน่งในสเปกตรัม เช่น สีน้ำเงิน สีแดง สีเหลือง ฯลฯ

1.2 Value คือ ความอ่อน –แก่ของสี

1.3 Chroma คือ สีที่แตกต่างกันด้วยความเข้มของสี เช่น สีแดงกับสีชมพู เป็นสีเดียวกัน แต่สีแดงมีความเข้มของสีมากกว่า

2. สีจะช่วยให้ทัศนวิสัยที่แจ้งในที่สุด เมื่อนำมาใช้ดังนี้

- สีอ่อนตัดกับสีแก่ (ค่าแปรเปลี่ยนของสี)

- สีสดใสที่ตัดกับสีดกใส

- สีอ่อนตัดกับสีดกใส

- สีอ่อนตัดกับสีเย็น

3. สีที่ตัดกันเองอยู่แล้วตามปกติ

- สีดำบนสีเหลือง

- สีเหลืองบนสีดำ

- สีแดงบนพื้นขาว

- สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน

- สีส้มบนพื้นน้ำตาล

- สีชมพูบนพื้นดำ

4. สีสามารถทำให้เห็นเป็นว่า เข้ามาใกล้หรือห่างออกไปได้ ตามปกติสีอ่อน ซึ่งได้แก่ สีแดงส้ม และสีเหลืองนี้ คุณคล้ายกับว่าเข้ามาอยู่ใกล้ และในเมื่อสีเย็น คือ สีน้ำเงิน น้ำเงินเขียวและม่วง จะดูห่างออกไปจากผู้ดู

5. สีที่เมื่อเราใช้เนื้อที่มาก ๆ แล้วไม่น่าดูนั้น ถ้าใช้เพียงเล็กน้อย อาจจะทำให้หน้าสนใจขึ้น และอาจเสริมความน่าดูให้แก่สีอื่น ๆ ได้

6. เมื่อใช้สีเข้มจัดคู่กับสีอ่อนจัด จะทำให้แลเห็นเด่นชัด มีชีวิตชีวากว่าใช้สีที่มีค่าของความเข้ม หรือจางใกล้เคียงกันมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. สีที่มีความสดใสพอ ๆ กัน เมื่อใช้ด้วยกัน จะช่วยดึงดูดความสนใจได้เร็ว มักใช้ในการออกแบบป้ายโฆษณา หรืองานโฆษณาอื่น ๆ

8. หลักในเรื่องความเด่นของสีมีอยู่ว่า ควรจะต้องมีสีชนิดใดชนิดหนึ่ง ปรากฏเด่นออกมา มากกว่า จะเป็นสีอ่อน หรือสีเข้มก็แล้วแต่ การใช้สีที่ไม่น่าดูอย่างหนึ่ง ก็คือ แต่ละสีใช้ปริมาณเท่ากัน ไปหมด ถ้าให้ปริมาณหรือเนื้อที่ของสีเปลี่ยนไป สีที่กินที่มากย่อมเด่นกว่า นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับค่า แปรเปลี่ยนและความสดใสของสีอีกด้วย

9. สีแต่ละสีจะให้ความรู้สึกที่แตกต่างกันไป

**ตารางที่ 2.2.10 - 1 แสดงข้อมูลความรู้สึกที่แตกต่างของสี**

สี	แสดงข้อมูลความรู้สึกที่แตกต่างของสี
สีแดง	แสดงความก้าวร้าว ร้อนแรง ตื่นเต้นและความกล้าหาญ สามารถดึงดูดสายตามากที่สุด
สีดำ	แสดงความเย็บเหงา เศร้าใจ ต่ำช้า หลวมศพ ความกลัว ความตาย ความมืด ความทรุดโทรม เป็นต้น
สีน้ำเงิน	แสดงความเยือกเย็น สง่าผ่าเผยวิ้งแวง สงบเยียบ ลึกซึ้ง
สีน้ำตาล	แสดงความอบอุ่น แห้งแล้ง มั่นคง เศร้า
สีเขียว	คล้ายสีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกค่อนข้างเป็นกลาง แต่มีแนวโน้มให้ความรู้สึกสงบบางครั้ง ให้ความรู้สึกสดชื่น กระปรี้กระเปร่า แสดงความหวัง ความซื่อสัตย์
สีม่วง	แสดงความเยือกเย็นสงบเยียบ บางครั้งทำให้ ไม่เบื่อสายตา
สีเหลือง	แสดงความสดชื่น มีชีวิตชีวา ความศักดิ์สิทธิ์ มีความสว่าง
สีชมพู	แสดงความน่ารัก บริสุทธิ์ เป็นสีที่แสดงถึงเกียรติยศ อำนาจความเป็นผู้ดี
สีขาว	แสดงความบริสุทธิ์ สุภาพ เกียรติยศ สันติภาพ
สีส้ม	แสดงความร่าเริง รู้สึกอึดอัด อบอุ่น ค่อนข้างร้อนแรง บาดตาบางครั้ง
สีแสด	แสดงความรุ่งโรจน์ ความมั่งคั่ง

10. สีแต่ละสีจะมีปริมาณการสะท้อนแสงสว่างต่างกัน ดังนี้

**ตารางที่ 2.2.10 - 2 แสดงการสะท้อนแสงสว่างของสี**

สี	อัตราการสะท้อน
ดำ	2%
เขียว	4%
น้ำตาล	8 – 12 %
โศกแก่	10 %
แดงเข้ม	10 %
น้ำเงินแก่	10 – 20 %
เทาแก่	20 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กุหลาบ	21 %
เทา	34 %
อลูมินัม	41 %
เทาปานกลาง	43 %
เขียวตองอ่อน	51 %
เขียวเปลือกมะนาว	51 %
เทาไข่มุก	53 %
น้ำเงินปกเขียวอ่อน	54 %
เหลืองน้ำตาล	56 %
ชมพูอมม่วง	60 – 65 %
สีงาช้าง	65 %
เหลืองอ่อน	65 %
ครีม	65 – 75 %
ชมพูอ่อน	70%
เขียวอ่อน	70%
สีงาช้างอ่อน	71%
เทาอ่อน(ขาวหม่น)	72%
ขาวธรรมดา	80%
ขาวใส	84%

11. สีมักเกินไปจะทำให้เมื่อเร็ว
12. สีฉูดฉาด จะทำให้รู้สึกตื่นตัวในการอบเห็น แต่ในช่วงระยะเวลาอันสั้นเท่านั้น
13. การใช้สีที่ลอยตามไปกับเจ้าหน้าที่ และประโยชน์ใช้สอย ทำให้สีมีคุณค่าและบางครั้งสามารถแก้ไขความบกพร่องต่างๆ ได้ด้วย เช่น การทำให้ห้องที่ร้อนอบอ้าวรู้สึกเย็นลง โดยใช้สีวรรณะเย็นช่วย เป็นต้น

14. ในเนื้อที่กว้างไม่ควรทาศีสด นอกจากสีอ่อน Tint และสีที่ลดค่าของสีแล้ว เช่น สีฟ้าหม่น สีน้ำตาลอ่อน สีไข่ไก่ เป็นต้น ส่วนในเนื้อที่เล็ก ๆ เราอาจใช้สีสดเข้มจัดได้ โดยไม่มีผลเสียทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงเอกภาพของสี และควรใช้สีแต่น้อย โดยมี Variation ของ Valc และ Intensity มาก

จากการศึกษาคุณลักษณะต่างๆ และจิตวิทยาของสี สามารถสรุปการใช้สีในการตกแต่งภายในสำนักงานได้ดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะท้อน เช่น สีน้ำเงิน สีอะคริลิก เป็นต้น เพราะสีเหล่านี้มีการสะท้อนแสงมากเกินไปซึ่งก่อให้เกิดอาการเคืองตา และเป็นอันตรายต่อสายตาของพบเห็นได้เมื่ออยู่ไปนานสีที่ควรใช้คือสีพลาสติก

2. การไล่วงจรสี ควรใช้น้ำหนักของสีที่อยู่ใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะเป็นโทนร้อนหรือโทนเย็น

3. ไม่ควรใช้สีที่จัดหรือหม่นหมองเกินไป เช่น สีเทา สีม่วง เพราะได้วิเคราะห์ทางจิตวิทยาของสีว่า ทำให้อาการซึมมันและง่วงนอน

4. การใช้สีตกแต่งในสำนักงานนั้น ในบริเวณกว้าง ๆ เช่น พื้น ผนัง เพดาน ควรใช้สีที่ให้ความรู้สึกสวยงาม ไม่ฉูดฉาดเกินไป เพียงแต่เน้นหรือใช้สีที่สดใสเร่งความรู้สึกในบริเวณที่ไม่กว้างมากนัก เช่น ฉากกั้นหน้าโต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน เป็นต้น ซึ่งเมื่อดูรวมแล้วทำให้บรรยากาศภายในสดใสขึ้น

5. ภายในห้องปริมาณของแสงสว่างขึ้นอยู่กับคุณภาพ ในการสะท้อนแสงของสีจากพื้น ผนัง และเพดานด้วย ดังนั้นในการออกแบบสีห้องต่างๆ ให้มีปริมาณแสงสว่างที่เหมาะสมไม่เคืองตา ควรใช้สีอัตราการสะท้อนแสงดังนี้

- |                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| - กระจกหน้าต่าง กระจกบานเขียน   | ควรใช้สีอัตราการสะท้อนแสง 20 %      |
| - พื้น                          | ควรใช้สีอัตราการสะท้อนแสง 20 – 30 % |
| - โต๊ะและอุปกรณ์                | ควรใช้สีอัตราการสะท้อนแสง 25 – 40 % |
| - ผนังตอนใต้ของขอบหน้าต่างลงมา  | ควรใช้สีอัตราการสะท้อนแสง 50 – 60 % |
| - ผนังตอนบนถึงขอบล่างหน้าต่าง   | ควรใช้สีอัตราการสะท้อนแสง 70 – 80 % |
| - เพดาน                         | ควรใช้สีอัตราการสะท้อนแสง 80 %      |
| - การใช้สีสำหรับตกแต่งห้องต่างๆ |                                     |

#### ห้องรับรอง - ห้องรับแขก

ห้องรับรองเป็นห้องที่ใช้สำหรับต้อนรับ และรับรองแขกที่เข้ามาภายในอาคาร สีที่ใช้ควรเป็นสีที่ทำให้จิตใจเบิกบาน ไม่ควรใช้สีโทศ โคนรุนแรงหรือสีที่มีหลายสีเกินไปนัก เพราะจะทำให้ผู้ใช้ห้องรู้สึกง่วงนอน ปวดหัว และไม่มีสมาธิ โดยทั่วไปเราจะรู้สึกเบื่อหน่าย ได้เร็วในสีที่เข้มสดใส เพราะฉะนั้น ควรใช้สีอ่อนแก่แค่พอสมควร และเพื่อไม่ให้ห้องนั้นเกิดความรู้สึกเบื่อหน่ายหรือซ้ำซาก จะทำให้เกิดความสดใสด้วยการใช้เครื่องตกแต่งห้อง เช่น ฝ้าม่าน หมอนอิง รูปภาพ แจกกัน ดอกไม้ ฯลฯ

#### ห้องทำงาน

ห้องทำงานเป็นห้องที่ใช้สำนักงาน จึงจำเป็นจะต้องใช้สีที่ไม่รบกวนสมาธิ จึงต้องหลีกเลี่ยงการใช้สีที่สดใส และทำให้เสียสมาธิในการทำงานสีที่ใช้อาจเป็นสีเหลืองอ่อน ฟ้าอ่อน เทา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อ่อน สีสครีม พผนังห้องไม่ควรใช้สีมืดทึบ แต่จะใช้ของตกแต่งที่สดใส เช่น ผ้าปูเฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์สำนักงาน ภาพประดับผนัง ที่เป็นสีสดใส เพื่อไม่ให้ห้องดูน่าเบื่อ

สำหรับห้องทำงานของผู้บริหาร การเลือกใช้สีจืดที่ต้องคำนึงถึงอายุและฐานะตำแหน่งการงาน จึงจะมีความเหมาะสม สีของเฟอร์นิเจอร์ ควรจะเป็นสีธรรมชาติของเนื้อไม้ หรือการย้อมสีให้ได้สีขรึม ๆ ที่เราต้องการ

### ห้องประชุม

เป็นห้องที่ต้องการสมาธิ และความเงียบสงบมากกว่าห้องอื่นๆ เพื่อใช้ในการประชุมและการถกเถียงปัญหา การใช้สีภายในห้องประชุมนี้ จึงต้องเป็นสีที่ไม่สดใสนัก ควรใช้โทนสีเย็น เช่น สีเทา สีน้ำตาลอ่อน การใช้เฟอร์นิเจอร์ในห้องประชุมก็ควรจะใช้สีของเนื้อไม้ธรรมชาติหรือการใช้สีที่นุ่มนวลและไม่สดใสเกินไปนัก เพื่อให้โครงสร้างของห้องประชุมไม่เสีย เพราะจะทำให้มีการตกแต่งด้วยภาพประดับผนัง หรือของตกแต่งอย่างอื่นเป็นบางจุด ก็จะเป็นการเพิ่มสีสันให้กับห้องประชุม ไม่ให้มีความเบื่อหน่าย

### หลักเกณฑ์ในการใช้สีเพื่อการออกแบบภายในอาคาร

1. ไม่ว่าจะใช้สีในการตกแต่งอาคารภายนอกหรือภายใน จะต้องให้มีความเกี่ยวข้องกับจุดประสงค์การใช้ของอาคารนั้น ๆ เสมอ
2. ต้องวางโครงสร้างของห้องให้มีส่วนสัมพันธ์และต่อเนื่องกับทุกส่วน
3. ห้องขนาดใหญ่ควรวางโครงสร้างที่ไม่รุนแรง หรือหิว هواเกินไป ควรใช้สีของวัสดุหรือสีของวัสดุธรรมชาติ เช่น อิฐ หิน ไม้ ซึ่งจะสร้างคุณค่าของความสง่า ส่วนสีของซีเมนต์นั้นนอกเหนือจากนี้ ไม่ควรให้สว่าง ไม่ควรใช้ในเนื้อที่ขนาดใหญ่
4. ห้องขนาดเล็ก ใช้สีอ่อนและสดใส เช่น สีของไฟ สีขาว หรือ อาจใช้กระจกเข้าประกอบ เช่น ใช้กระจกเงาในการสร้างมุมมองที่จะให้ความรู้สึกที่กว้างขวางขึ้น

การกำหนดสีบริเวณสำนักงาน จะต้องมียุทธศาสตร์อีกอย่างหนึ่ง คือ ต้องทราบเสียก่อนว่าสำนักงานนั้นเป็นสำนักงานที่ดำเนินกิจการเกี่ยวกับอะไร เป็นสถานที่สำหรับบุคคลทั่วไปต้องมาติดต่อหรือไม่ หรือว่าลักษณะการทำงานเป็นทีมและมีส่วนติดต่อแยกกัน แสดงว่าสำนักงานนั้นทำกันเป็นการภายใน ไม่มีบุคคลภายนอกเข้ามาติดต่อเมื่อทราบจุดมุ่งหมายเหล่านี้แล้วจึงจะดำเนินการออกแบบสีได้

การสร้างในปัจจุบันมักจะรวมถึงเครื่องทำความเย็น Air Condition เข้าไปด้วยฉะนั้น สำนักงานในปัจจุบันจึงขาด เครื่องปรับอากาศไปเสียมิได้ จึงเป็นผลดีมากในการออกแบบสีในสมัยก่อน ซึ่งยังไม่นิยมใช้เครื่องปรับอากาศต้องระมัดระวังมากจึงไม่กล้าออกแบบสีที่ตัดกันมากนัก เพราะบรรยากาศรอบข้างมักจะร้อนอบอ้าว จึงต้องใช้สีที่อยู่ในวรรณะเย็น (Cool Tone) อยู่เสมอ แต่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปัจจุบันจะใช้สีอะไรก็ได้ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของงบบผู้ออกแบบ เพราะไม่ต้องกังวลว่าสีที่ใช้จะรบกวนบรรยากาศในสำนักงานหรือไม่ นับว่ามีประโยชน์มากที่ตัดความคิดล้าสมัยนี้ออกไปได้

สำนักงานที่จัดเรื่องสีได้อย่างมีคุณค่า จะบังเกิดความตื่นตาตื่นใจของผู้มาติดต่อ ฉะนั้นในบางโอกาสจึงต้องแทรกความฉูดฉาดเอาไว้บ้าง เช่น พื้นอาจจะปูพรมที่น้ำหนักของสีไม่เรียงลำดับกัน การใช้ม่านหน้าต่าง หรือแม้กระทั่งเพดานก็อาจช่วยให้สำนักงานนี้มีคุณค่าขึ้นอีกได้มาก ทำให้ผู้มาติดต่อไม่เกิดความเบื่อหน่าย และพนักงานที่ทำงานต่าง ๆ อยู่ ณ ที่นั้นจะไม่ง่วงนอนทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการทำงานอยู่ตลอดเวลา

การวาง Lay-Out ของสำนักงานแบบ Open Lay-Out โดยทั่วไปมักจะเน้นเรื่องการกันห้องโดยใช้ Partition ต่าง ๆ ไม่พ่น เพราะการทำงานที่แท้จริงต้องการความเงียบ และเพื่อบังมิให้เห็นความพลุกพล่านของบุคคลในสำนักงาน Partition ใช้กันนี้ จะออกแบบเป็นลักษณะ Knock Down หรือประเภท Hovire Partition

Partition ที่กล่าวถึงจะมีการใช้สีมาเกี่ยวข้องด้วย เพราะการใช้สีต่าง ๆ ก็ใช้อย่างถูกต้องเหมาะสมก็จะมีประโยชน์มีใช้น้อย เนื่องจากการเปลี่ยน Lay-Out บ่อย ๆ ก็จะมีประโยชน์ทำให้พนักงานไม่เบื่อหน่ายแบบเก่า ซึ่งมีความจำเจหากเป็นไปได้ควรจะเปลี่ยนปีละ 1 ครั้ง เป็นอย่างน้อย

สีต่าง ๆ ที่ใช้ภายในสำนักงาน ถึงแม้จะมีสีสดหรือเข้ม เพียงใดก็ตามย่อมต้องมีส่วนประกอบอื่น ๆ มาเสริมกันเสมอ ซึ่งจะทำให้ภายในสำนักงานนั้นมีบรรยากาศน่าอยู่ น่าทำงานมากขึ้น เช่น การดึงเอาธรรมชาติเข้ามามีส่วนร่วมในการตกแต่งภายใน เป็นต้นว่า การจัดสวนหย่อมเล็ก ๆ ตรงที่ว่างใต้บันไดที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์หรือจัดวางกระถางต้นไม้ตรงมุมพักผ่อน หรือโถงพักคอย ลักษณะธรรมชาติของต้นไม้หรือแม้กระทั่งสีของใบไม้ ย่อมมีส่วนช่วยในบริเวณนั้นสดชื่นน่าอยู่ยิ่งขึ้น เพราะต้นไม้ช่วยลดความเครียด ช่วยทำให้ห้องมีชีวิตชีวา

## 2.3 ข้อมูลพื้นฐานทางเทคนิค

### 2.3.1 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

การจัดระบบแสงสว่างที่เหมาะสมกับการทำงานในแต่ละส่วนนั้น นับว่าเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นในการออกแบบสำนักงาน และถูกต้องตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งจะแตกต่างกับบ้านพักอาศัยหรือห้องอาหารใด ๆ โดยเน้นบรรยากาศที่สดชื่น แจ่มใส เป็นการเชิญให้สนใจหรือสะดุดตา กว่าซึ่งถือได้ว่าเป็นอาวุธที่ทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการทำงานมากขึ้น ปัจจัยสำคัญในการกำหนดคือ ให้มีความจ้าของแสงสว่างน้อยลงระหว่างสิ่งที่ให้แสงสว่างและสิ่งที่อยู่รอบตัวมัน ในทางปฏิบัติให้แสงสว่างเฉพาะที่ใช้ต้องสอดคล้องกับการให้แสงสว่างที่จำเป็น Background ในสำนักงานทั้งหมด ซึ่งปัจจุบันนี้ไม่นิยมแล้ว นอกจากนี้สายตาของมนุษย์ สามารถปรับตัวของมันเอง โดยให้เข้ากับแสงจ้าและความเข้มของแสงได้ ซึ่งอาจมีการเตือนตาบ้าง สิ่งจำเป็นคือ ควรคำนึงถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตัดกันของแสงระหว่างบริเวณที่ทำงานและบริเวณโดยรอบเช่น ไม่ควรเกิน 3:1 แต่ควรจะมากกว่า 2:1 ซึ่งการออกแบบนี้รวมถึงเพดานซึ่งมีสีอ่อน มักจะติดตั้งอุปกรณ์ให้แสงกับเพดาน เพื่อให้เกิดความตัดกันระหว่างเพดานและแสงที่เกิดขึ้น การที่แสงสว่างตกเฉพาะจุดที่บริเวณทำงาน จะช่วยสร้างบรรยากาศให้รู้สึกถึงการแยกตัว คล่องตัว เสริมความตั้งใจทำงานมากขึ้น แต่ถ้าส่วนใดมืด สายตามนุษย์จะพร่ามัวให้ความรู้สึกหดหู่ เสียความตั้งใจส่วนหนึ่งไป มีผลต่อการทำงานเช่นกัน แต่ถ้าแสงสว่างภายในสำนักงานเล็กหรือสำนักงานใหญ่ ถ้าเปิดไฟสว่างมากเกินไป จะทำให้สายตา มนุษย์เสื่อมคุณภาพเร็วขึ้น และมีผลเสียต่อการทำงานด้วย การให้แสงสว่างสม่ำเสมอในสำนักงาน นอกจากจะช่วยให้การทำงานเป็นปกติแล้ว ยังไม่ก่อความรำคาญให้คนภายในอีกด้วย นอกจากนี้ที่ใดมีแสงสว่างที่นั่นก็ย่อมเกิดเงาได้ทั้งนั้น จึงควรให้แสงทางอ้อมหรือให้แสงแผ่ออก ก็จะลดเงาลง ได้มากกว่าที่จะให้แสงอยู่ที่สูงมาก ๆ ซึ่งจะเป็นสาเหตุของการเกิดเงา

สายตานั้นเป็นสิ่งสำคัญ จึงต้องระวังเพราะจะเป็นอันตรายมาก จากการจ้องมีผลต่อสายตา โดยตรงซึ่งมาจากแสงจ้า และองศาการส่องสว่างที่ตาจะต้องปรับปรุ้งให้เข้ากับกับมัน เพื่อที่จะลด การส่งแสงจ้าเข้าตานั่น ค่าที่ยอมรับคือ ค่าของหลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นการป้องกันแสงพร่า นัยน์ตา แสงพร่าอาจเกิดจากแสงที่สะท้อนกลับจากบริเวณที่ทำงาน ควรจะพิจารณาวางตำแหน่ง ของอุปกรณ์ของแสงให้เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีติดตั้งหลอดฟลูออเรสเซนต์ให้ขนาน กับโต๊ะ จะทำให้แสงสว่างสะท้อนกลับเข้าตาโดยตรง ซึ่งอาจทำให้ตาสลี่ย แสงจ้าแบ่งเป็น 2 ชนิด

แสงจ้าลดการมองเห็น เช่น ถ่ายรูป แสงจากการระเบิดทำให้มองไม่เห็นช่วงขณะ

แสงจ้ารบกวน เช่น แสงสว่างมากเกินไปทำให้มองเห็นไม่ปกติ มีการเคื่องนัยน์ตา

แหล่งกำเนิดแสง

1. แสงธรรมชาติ (แสงอาทิตย์) การกำหนดแสงสว่างจากธรรมชาติมาใช้ในสำนักงานจัด ว่าเป็นที่นิยม ควรให้แสงสว่างในตอนกลางวันเข้ามาในห้อง เพื่อมิให้เกิดเงาขณะที่เขียนหนังสือ เหตุนี้จึงตั้งโต๊ะให้ทางได้มุมกับหน้าต่าง ปกติตามนุษย์จะรับแสงที่เข้ามาทางซ้าย ถึงแม้ว่าบางครั้ง แสงอาจจะไม่เข้ามาทางนั้นโดยตรง ซึ่งการใช้มุมก็เพื่อให้แสงกระจายเข้ามาอย่างสม่ำเสมอ เป็น การลดความเสี่ยงต่อการเสียสายตา บางครั้งอาจจะวางโต๊ะเป็นมุม 10-20 องศา สัมพันธ์กับหน้าต่าง แทนที่จะวางในแนวตั้งฉากกับหน้าต่าง วิธีนี้เป็นแบบที่ดี เพราะแสงจะไม่เข้ามาทางซ้าย โดยตรง ตลอดจนการกำหนดให้แสงธรรมชาติเข้ามาทางเหนือก็เป็นสิ่งดี

**รายละเอียดของแสงธรรมชาติกับสี**

แสงสว่างจากธรรมชาติเป็นสิ่งจำเป็น แต่ก็ต้องอาศัยแสงไฟฟ้าอีกทางหนึ่งด้วย ผ่นังภายใน ควรใช้สีเย็นตา จะช่วยให้ห้องสว่างขึ้น แสงสะท้อนที่ได้จากสีให้แสงสว่างจากการคำนวณคว่ำดั่งน

**ตารางที่ 2.3.1 - 1 แสดงปริมาณการสะท้อนของสีต่าง ๆ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สี	ปริมาณแสงสะท้อน
White	80%
White (Ivory)	80%
Cleanstone (Clean)	78%
Silver Grey	75%
Cream	74%
Gray	60% - 72%
Buff	55% - 64%
Sage Green	41% -48%
French Grey	32% - 40%
Tan	35%
Light Oak	32%
Olive Green	15%-21%
Dark Oak	13%
Mahogany	8%
Walnut	7%

#### วิธีควบคุมแสงจากธรรมชาติ

- โดยทำที่บังแดด เช่น ตีคูมู่ลีหรือผ้าม่านกันแดด
- ใช้กระจกตัดแสง
- ทาสีอาคารให้สะท้อนแสง สะท้อนมากน้อยตามความต้องการ

2. แสงประดิษฐ์หรือแสงไฟฟ้า เป็นการสิ้นเปลืองมาก แต่เนื่องจากสามารถนำมาใช้ส่องได้ในมุมต่าง ๆ ได้สะดวกและมีความสม่ำเสมอ จึงเป็นแสงที่ใช้กันแพร่หลายในห้องแสดงงาน ซึ่งตามธรรมเนียมการใช้แสงไฟฟ้ามักจะนิยมติดตามเพดานให้ปริมาณแสงกระจายลงมายังห้องแสดง แต่ในกรณีที่เป็นผู้แสดงส่วนใหญ่นิยมเอาแสงไฟซ่อนไว้ส่วนบนของวัตถุแต่ละประเภท

แสงประดิษฐ์ สามารถเลือกได้ 2 อย่าง คือ

- หลอดเรืองแสง (Fluorescent Lighting)
- หลอดชนิดมีไส้หลอด (Incandescent Light)

#### ตารางที่ 2.3.1-2 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลอดไฟฟ้า 2 ชนิด กรณีใช้งานเหมือนกัน

หลอดเรืองแสง	หลอดไฟชนิดมีไส้
1. ให้ความร้อน 75% ให้แสง 25% ในอัตราวัตต์	1. ให้ความร้อน 90% ให้แสง 100%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่เท่ากัน	
2. ให้ปริมาณแสงสว่าง 50-80 Lumen/Watt	2. ให้ปริมาณแสงสว่าง 4-8 Lumen/Watt
3. ประหยัดพลังงานไฟฟ้า	3. ลื่นเปลืองพลังงานไฟฟ้ามาก
4. ระบบปรับอากาศทำงานโดยปกติ	4. ระบบปรับอากาศทำงานหนัก
5. ให้แสงคล้ายธรรมชาติ แยกกระจายได้ดี	5. ให้แสงสีเหลือง (ยกเว้นหลอด Daylight)
6. ไม่ค่อยมีอิทธิพลต่อสี แยกความแตกต่างของสีได้ดีกว่า	6. มีอิทธิพลต่อสีมาก
7. อายุการใช้งานยาวนานกว่า	7. อายุการใช้งานสั้น
8. ไม่ค่อยแสดงออกถึงบรรยากาศ	8. แสดงออกถึงบรรยากาศได้ดี

ตารางที่ 2.3.1-3 เปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสียของแสงธรรมชาติและแสงไฟฟ้า แสงธรรมชาติ (Natural Lighting)

ข้อดี	ข้อเสีย
1. แสงธรรมชาติเป็นของได้เปล่า	1. แสงธรรมชาติแปรเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ จึงไม่สามารถควบคุมได้ ไม่เหมาะกับการนำมาใช้ในสำนักงาน
2. ให้ผลในทางการมองเห็นเพราะแสงธรรมชาติแปรเปลี่ยนไปได้เรื่อย ๆ จึงไม่น่าเบื่อ	2. แสงธรรมชาติควบคุม Glare ได้ยาก เช่น แสงจากหน้าต่าง
3. ทำให้วัตถุที่นำมาแสดงรู้สึกว่ามีดวงตามตามธรรมชาติ โดยเฉพาะพวกรูปปั้นต่าง ๆ	3. แสงธรรมชาติควบคุมสีของแสงไม่ได้

ตารางที่ 2.3.1-4 แสงประดิษฐ์ไฟฟ้า (Artificial Lighting)

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง ควบคุมระดับแสงได้	1. เสียค่าใช้จ่ายมาก
2. การจัดแปลนในอาคารที่ใช้แสงประดิษฐ์สามารถทำให้ Flexible ได้ดี	2. การใช้แสงภายในอาคาร ถ้าทำอย่างผิด ๆ จะทำให้หมดความน่าดู แม้จะใช้วัสดุต่าง ๆ ในอาคารอย่างดี ราคาแพงก็ตาม
3. สามารถเลือก Mood ได้โดยการเปลี่ยนแปลงความเข้ม สีและการให้แสงได้	3. สีของแหล่งกำเนิดแสง อาจทำให้สิ่งที่อยู่ใ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามต้องการ	ห้องผิควมเป็นจริงไปได้ สีของวัตถุที่ถูกแสงของหลอดไฟอย่างหนึ่งจะต่างกับอีกอย่างหนึ่งอย่างมาก แม้ว่าสีของแสงไฟฟ้าจากหลอดไฟฟ้ทั้ง 2 ชนิดนั้น จะใกล้เคียงกันมากก็ตาม
------------	--

ต้นแสง 1 แรงเทียน วางห่างจากจุด 1 ฟุต มีพื้นที่ 1 ฟุต

มีกำลัง 1 Foot 3 Candle มีค่าเท่ากับ Lumen/AreaFoot Lambert เป็นความสว่างในพื้นที่วัสดุ (Brightness) ที่ต่าง ๆ กันตามชนิดของวัสดุ ถึงแม้วัสดุจะวางพื้นที่ที่มี Foot – Candle เท่ากัน วัสดุสีขาวจะ Bright กว่าวัสดุสีดำ ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติการสะท้อนแสง

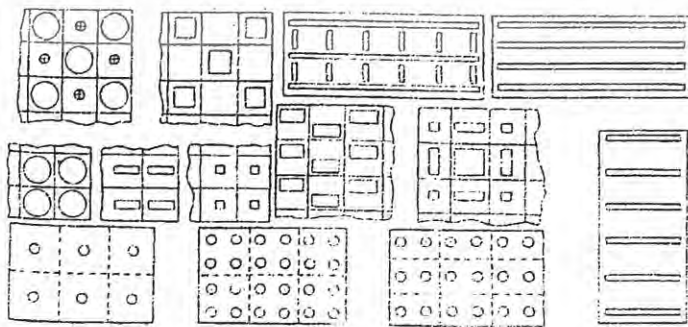
ตารางที่ 2.3.1-5 แสดงความสว่างที่ควรจำเป็นสำหรับใช้งานในสถานที่ต่าง ๆ กัน

สำนักงาน	หน่วยฟุต – กำลังเทียน
ห้องเขียนแบบและออกแบบ	200
ห้องแผนกบัญชีและการเงิน	150
ห้องทำงานทั่วไป	100 แสงสว่างเวลากลางคืน
อ่านหนังสือ	30 – 70 ย่านธุรกิจที่มีแสงสว่างในการแข่งขัน
โถงบันได ลิฟท์ บันไดเลื่อน	20

### การจัดวางดวงโคม (Layout of The Luminaire)

สามารถที่จะจำแนกลักษณะของการจัดวางตำแหน่งของดวงโคมได้ ดังต่อไปนี้

1. การจัดวางแบบธรรมดา (General Lighting) เป็นลักษณะของการจัดวางดวงโคม โดยพิจารณาถึงความสม่ำเสมอของปริมาณแสงบนพื้นงาน เป็นหลักซึ่งมักจะเป็นลักษณะสมมาตร ลักษณะใดลักษณะหนึ่ง



ภาพที่ 2.3.1-1 ลักษณะการจัดวางดวงโคมแบบสมมาตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งโคมแบบสมมาตรนี้ มักจะทำก่อนที่จะทราบตำแหน่งแน่นอนของโต๊ะทำงาน อุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ภายในสำนักงาน ตลอดจนเฟอร์นิเจอร์ หรือตำแหน่งของเครื่องจักร ดังนั้น ตำแหน่งของดวงคอมจึงมักจะถูกกำหนดโดยระยะของความสัมพันธ์ระหว่างระยะห่างของดวงโคม กับความสูงของดวงโคม และ โครงสร้างของฝ้าเพดาน

ดวงโคมที่ใช้จัดวางแบบสมมาตรนี้อาจจะเป็นอินแคนเดสเซนต์ หลอดฟลูออเรสเซนต์ หรือหลอด HID ก็ได้ แต่โดยทั่วไปแล้ว ภายในบริเวณสำนักงานเรามักใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งอาจจะติดตั้งเป็นหน่วยโคด ๆ หรือติดตั้งเป็นแถวยาวไปตามห้องก็ได้ และในบางครั้ง แถวของดวงโคมฟลูออเรสเซนต์นี้อาจจะมีอิทธิพลต่อความรู้สึกในการเห็นด้วย ซึ่งอาจทำให้ห้องทำงานดูเสมือนยาวขึ้นหรือกว้างขึ้นก็ได้

ข้อสำคัญอีกประการหนึ่ง สำหรับการจัดวางดวงโคมแบบสมมาตรนี้ก็คือ ระยะห่างดวงโคมกับผนังไม่ควรเกินระยะครึ่งหนึ่งของระยะห่างระหว่างแถวของดวงโคมด้วยตนเองและในกรณี ที่รู้ว่ามีการจัดวางโต๊ะทำงานอยู่ชิดหรือใกล้เคียงกับผนังด้วย ระยะระหว่างแถวของดวงโคมหรือไม่ควรเกิน 2.5 ฟุต สำหรับปลายสุดของแถวของดวงโคมก็ควรอยู่ห่างจากผนังระหว่าง 6 นิ้วถึง 1 ฟุต

**2. การจัดวางดวงโคมเฉพาะบริเวณ (Local Lighting)** เราอาจจะติดตั้งดวงโคมเพิ่มขึ้นเป็นพิเศษในเฉพาะบริเวณใดบริเวณหนึ่งในกรณีที่ต้องการระดับปริมาณแสงสว่างสูงขึ้น เช่น บริเวณโต๊ะทำงาน โต๊ะเขียนแบบ เครื่องพิมพ์ดีด หรืออุปกรณ์ในสำนักงานบางอย่างก็ได้ สิ่งที่จะต้องพึงระวังเมื่อติดตั้งดวงโคมเฉพาะบริเวณก็คือ มันอาจจะไปรบกวนหรือเกิดการแยงตากับผู้ที่อยู่ข้างเคียงได้

**3. การจัดวางดวงโคมเฉพาะจุด (Supplementary Lighting)** โดยทั่วไปแล้วการจัดวางดวงโคมเฉพาะจุด มักจะทำขึ้นเพื่อจุดประสงค์ในการเพิ่มความเด่นให้กับจุดใดจุดหนึ่งโดยเฉพาะลงไป เช่น ป้ายเครื่องหมายการค้า หรือสัญลักษณ์ของบริษัท หรือตัวอย่างสินค้าในตู้โชว์ อย่างไรก็ตาม การออกแบบดวงโคมเฉพาะจุดต้องออกแบบให้สัมพันธ์กับตำแหน่งของการจัดดวงโคมแบบสมมาตรที่อยู่ข้างเคียงด้วย

### การควบคุมความร้อนที่เกิดจากไฟฟ้าและแสงสว่าง

เนื่องจากระบบการให้แสงสว่างในอาคาร จะมีการ กระจายความร้อนออกมา ดังนั้นจึงต้องคำนึงถึงระบบป้องกันความร้อน มีดังนี้

- อากาศเย็นที่ออกจากห้อง จะถูกพัดผ่านหลอดไฟฟ้า ก่อนที่จะถูกดูดกลับไปสู่ห้องอากาศกลับ โดยวิธีนี้ ความร้อนที่เกิดจากไฟฟ้าแสงสว่างจะถูกเคลื่อนย้ายออกไป ก่อนที่จะเข้ามาบรรจบภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อากาศกลับที่มีอุณหภูมิสูง สามารถกำจัดได้หลายวิธี สุดแล้วแต่ระดับอุณหภูมิภายในอาคารที่ต้องการ

## ชนิดของการให้แสง

### 1. Direct General Illumination

เป็นการส่องสว่างโดยตรงจากแหล่งกำเนิดแสง ซึ่งอาจเป็นหลอดฟลูออเรสเซนต์ หรือหลอดชนิดไส้ร้อนก็ได้ และใช้แสงสว่างโดยตรงกระจายออกเหนือพื้นที่ที่ต้องการแสงสว่าง ตัวอย่างของแสงเหล่านี้ได้แก่ แสงจากโคมระย้า

### 2. Indirect Illumination

การให้แสงวิธีนี้ สามารถใช้ได้ทั้งอุปกรณ์กำเนิดแสงที่เป็นแบบกระจายแสง เช่น โคมไฟลีขาวที่กระจายหรือแสงที่สะท้อนออกจากเพดาน โดยซ่อนดวงไฟไว้ภายในราวรอบเพดานห้อง เพื่อป้องกันแสง Direct Illumination ไว้ เมื่อแสงออกจากแหล่งกำเนิดแสงและสะท้อนเพดาน จะตกลงบนพื้นที่ด้านล่าง ทำให้แสงนุ่มนวลปราศจากเงาขึ้น

### 3. Point-to-Point Sources

ได้แก่แสงที่เกิดจากแหล่งกำเนิดที่มีครอบโคมหลอดลงไปยังวัตถุ ทำให้เกิดแสงเงาที่ติดกันอย่างรุนแรง อุปกรณ์ไฟฟ้าดังกล่าวอาจติดที่เพดาน หรือห้อยไว้ก็ได้ ด้วยวิธีนี้นับว่าหลอดไฟไส้ร้อนมักจะเน้นจุดเด่นของสินค้าได้มากกว่าไฟฟลูออเรสเซนต์ การให้แสงสว่างแบบนี้มักทำให้ประหยัดและให้ผลดีในด้านบรรยากาศอีกด้วย ถ้าหากใช้ผสมกับการให้แสงแบบอื่น ๆ ที่ให้แสงนุ่มนวลกว่าจะช่วยให้การเห็นและแสงเงาดีขึ้น

### 4. Extended Sources

ได้แก่ แสงสะท้อนจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ซ่อนอยู่ภายใต้กรอบบรอนซ์ หรือสะท้อนจากผนังเพดานที่ทาสีขาว การให้แสงวิธีนี้ทำให้เกิดบรรยากาศที่คล้ายกับธรรมชาติ และเกิดบรรยากาศที่หรูหรา แต่อุปกรณ์และค่าใช้จ่ายแพงกว่าชนิดอื่น ๆ

### 5. Down Lighting

ได้แก่ แสงจากแหล่งกำเนิดแสงบนเพดาน สาดลงมายังวัตถุและพื้นที่ที่ต้องการ นับว่าเป็นวิธีที่ง่ายที่สุด ข้อคำนึงสำหรับวิธีนี้ แหล่งกำเนิดแสงต้องอยู่สูงกว่าระดับสายตาที่จะมองไปถึง คือ ทำมุมมากกว่า 45 องศาเหนือระดับสายตา เพื่อป้องกันแสงจ้าที่รบกวนสายตา ข้อเสียของการให้แสงแบบนี้ คือ ผนังและเพดานได้รับแสงไม่เพียงพอ

### 6. Direct Downlight and Indirect Uplight

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีนี้เป็นกรรวมเอาวิธีตามข้อ 5 และ 2 ไว้ด้วย โดยให้ Indirect ทำหน้าที่ให้ความสว่างแก่ Background และ Indirect Downlight ทำหน้าที่ให้แสงส่องแก่วัตถุ Display ซึ่งสามารถใช้ได้ในเนื้อที่ทุกขนาด เนื่องจากฝ้าผนังและเพดานที่มีแสงนวลจะช่วยสร้างบรรยากาศที่ดี

## 7. Over-All Ceiling Grid

ได้แก่ การใช้เส้นพลาสติก หรือวัสดุอื่น ทำหน้าที่กระจายแสงให้ทั่วเพดาน ตัวกลางอาจใช้วัสดุจำพวกโลหะ ไม้ หรือพลาสติก ความห่างของแต่ละเส้นจะต้องต่อเนื่องกัน โดยเปิดแหล่งกำเนิดแสงได้หมด เมื่อมองในมุม 45 องศา แผ่นกระจายแสงสามารถปรับมุมและถอดออกได้ เมื่อต้องการเปลี่ยนหลอดไฟภายในแผ่นกระจายเหล่านี้ จะสร้างสรรค์ให้มีแสงบนเพดานชนิดที่นุ่มนวลและยังผลให้สามารถเก็บเสียงได้โดยทางอ้อมอีกด้วย

## ระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้า

### 1. ระบบจ่ายกำลังโดยทางพื้น (Floor Power Distribution System)

ระบบนี้จ่ายกำลังโดยการส่งกำลังผ่านทะลุขึ้นมา ซึ่งต่อจาก Main Cable อีกที่หนึ่ง และสายส่งกำลังจะวางอยู่ในรางเดินสาย (The Cellular Raceways) มีลักษณะยาวเป็นแนวอยู่ใต้พื้น เพื่อที่จะสามารถส่งจ่ายกำลังโดยทั่วไปให้กับสำนักงาน โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่ง จุดปลายสายที่แยกออกมาบนพื้นมีลักษณะเป็นจุดแยกของการกระจายกำลัง (Floor Outlet) มีทั้งแบบตัดบนพื้น โดยทำเป็นกล่อง มีทั้งที่เสียบไฟฟ้า และ โทรศัพท์รวมอยู่ด้วยกัน หรืออาจเป็นชนิดที่ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออกได้ โดยสายไฟจะลอดผ่านจากกล่องที่เตรียมไว้แล้ว

กรณีส่งจ่ายทางพื้นควรมีไว้ตั้งแต่เริ่มก่อสร้างระบบพื้นของอาคาร เพื่อสะดวกในการติดตั้งภายหลัง

ลักษณะของระบบการจ่ายกำลังทางพื้น ยังแบ่งแยกออกได้ดังนี้

1. ผังสายภายในพื้นหรือผนังโดยตรง (Fixed Conduitt System)
2. สายส่งกำลังเดินในรางที่ฝังอยู่ใต้พื้น (Raceway Under Floor)
3. สร้างพื้นลอยขึ้นมาภายหลัง โดยสายส่งกำลังระหว่างชั้น

### 2. ระบบส่งจ่ายกำลังทางเพดาน (Ceiling Power Distribution System)

ระบบนี้สามารถส่งกระจายกำลังได้ตรงจุดที่ต้องการ เช่น เหนือบริเวณที่ทำงาน (Work Station) หรือลงสู่ (Partillon and Power Pole) การติดตั้งระบบนี้สามารถควบคุมและดำเนินการได้โดยง่าย โดยการเดินสายไฟไปในรางที่อยู่เหนือเพดาน เพียงแต่เดินฝ้าเพดานส่วนที่ต้องการต่อสายไฟขึ้นเท่านั้น ก็ทำได้โดยสะดวก ซึ่งง่ายกว่าการที่จะตัดทะลุพื้นขึ้นมาเสียอีก

การจัดเตรียม Outlet ก็สามารถใช้ระบบตารางกริด (Grid Line) ได้เช่นเดียวกับพื้น โดย

กำหนดให้รางเดินสายที่อยู่เหนือเพดานมีความยาวประมาณ 1.80 เมตร ในแต่ละจุดของ Outlet การเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดินสายส่งกำลังของระบบประกอบด้วยสายไฟฟ้าและสายโทรศัพท์ ซึ่งจะต้องเดินแยกกันใน เพดานแต่เดินร่วมกันในแต่ละช่องภายใน Poerpole เดียวกัน และที่ระดับสูงจากพื้นประมาณ 0.75-0.80 เมตร ของ Pole ดังกล่าว ทำเป็นปลั๊กสำหรับไฟฟ้าและโทรศัพท์

ระบบส่งกระจายกำลังทางเพดานนี้ ออกแบบสำหรับใช้งานแบบเปิด โล่งที่พื้นที่เดิมของ อาคารที่ไม่มีตำแหน่ง หรือไม่สามารถรับการเปลี่ยนแปลงตามสภาพที่ต้องการได้ ระบบจ่ายกำลัง ทางเพดานจึงถูกนำมาทดแทน สำหรับในกรณีนี้เนื่องจากการขยายหรือเปลี่ยนแปลงของระบบ ไม่ได้มีผลต่อโครงสร้างพื้นเดิมเลย

### 3. ระบบกำลังส่งผ่านเฟอร์นิเจอร์และจากกัน (Trough The Furniture)

นอกจากระบบการเดินสายส่งกำลังที่ได้กล่าวมาแล้วทั้ง 2 แบบนั้น ยังมีวิธีการที่สามารถเดินสายไฟประกอบในตัวเฟอร์นิเจอร์และครุภัณฑ์อื่น ๆ โดยการติดตั้งสายไฟและสายโทรศัพท์ไว้ภายในตัวเฟอร์นิเจอร์ การออกแบบจึงต้องปิดสายไฟให้มีฉนวน ข้อดีของวิธีนี้คือกระทำได้โดยต่อสายจาก Outlet โดยตรงจากพื้นหรือเพดาน แล้วต่อเข้ากับตัวเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งสามารถนำไปสู่จุดต่าง ๆ ที่ต้องการได้

#### 2.3.2 ระบบปรับอากาศ

การปรับอากาศ หมายถึง การควบคุมอุณหภูมิ การเคลื่อนไหว ความชื้น และความบริสุทธิ์ของบรรยากาศในเนื้อที่จำกัดที่ใดที่หนึ่ง โดยเครื่องปรับอากาศซึ่งประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ คือ

- ส่วนอัดอากาศหรือเพิ่มความดัน (Compressor)
- ส่วนระบายความร้อน (Condensing Value)
- ส่วนลดความร้อน (Expansion Value)
- ส่วนทำความเย็น (Fan Coil Unit) สำหรับเครื่องขนาดเล็กและ Air Handling Unit

สำหรับเครื่องขนาดใหญ่

หลักการทำความเย็นโดยทั่วไป จะประกอบด้วย วงจรน้ำยาซึ่งมีอยู่ 2 ส่วน ส่วนหนึ่งจะมี ความดันสูง อีกส่วนหนึ่งจะมีความดันต่ำ ส่วนที่ระบายความร้อนจะอยู่ในส่วนที่มีความดันสูงและ ส่วนที่ทำความเย็นจะอยู่ที่มีความดันต่ำ โดยมีส่วนอัดอากาศอยู่ระหว่างกลางที่มีความดันต่ำไปยั้งที่ มีความดันสูง และลิ้นความดันจะอยู่ระหว่างความดันทั้งสองเช่นเดียวกัน

ก่อนที่น้ำยาจะผ่านลิ้นความดัน จะมีสภาพเป็นของเหลวที่มีความดันสูง เมื่อผ่านลิ้นลด ความดันแล้วจะแปรสภาพเป็นละอองน้ำยาที่มีความดันต่ำและระเหยกลายเป็น ไปไปพร้อมทั้งดูด ความร้อนเข้ามา ทำให้ส่วนที่ทำความเย็นมีอุณหภูมิต่ำลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความเย็นมาจากส่วนที่ทำความเย็นสำหรับการปรับอากาศ คือลม และน้ำเช่นเดียวกับตัวกลางที่ช่วยระบายความร้อนออกส่วนที่ระบายความร้อนจะเป็นลม หรือน้ำก็ได้ ตัวกลางนี้จะเป็นตัวกำหนดข้อแตกต่างระหว่างระบบปรับอากาศชนิดต่าง ๆ

### ชนิดระบบปรับอากาศแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. **แบบติดหน้าต่าง (Window Type)** เป็นแบบที่รวมทุกสิ่งทุกอย่างไว้ในกล่อง ๆ เดียวและติดแขวนไว้ที่ช่องหน้าต่างหรือผนังห้องมีขนาด 8,000 – 30,000 BTU หรือภาษาชาวบ้านคือ 0.7 – 2.5 ตัน ที่มีขนาดเพียงเท่านี้ เพราะใหญ่กว่านี้ทำไม่ได้ เครื่องจะใหญ่และหนักเกินไป ติดตั้งแล้วช่องหน้าต่างหรือผนังจะรับน้ำหนักไม่ไหว แอร์แบบนี้จะกินไฟค่อนข้างมาก และมีเสียงดังกว่าทุกระบบ แต่สะดวกในการติดตั้งสะดวกในการเคลื่อนย้ายและติดตั้งรวดเร็ว

2. **แบบแยกส่วน (Split Type)** เป็นแบบที่ได้รับความนิยมมากที่สุด แยกส่วนเป่าลมเย็นออกจากตัวเครื่องระบายความร้อน ขนาดตั้งแต่ 1 – 30 ตัน ถ้าเป็นขนาด 1 – 3 ตันมักไม่มีการต่อท่อลมไปจ่ายหลาย ๆ จุด แอร์ระบบแยกส่วนนี้ติดตั้งไม่ค่อยมีเสียงดัง เพราะเครื่องระบายความร้อน ถูกแยกออกไปวางที่อื่น แต่จะยุ่งยากในการติดตั้งมากกว่าระบบติดหน้าต่าง เพราะต้องคำนึงถึงการวางท่อระหว่างเครื่องที่แยกส่วน

3. **แบบเครื่องชนิดทำน้ำเย็น (Water Chiller)** ใช้น้ำเป็นตัวกลางในการผลิตความเย็นใช้สำหรับอาคารใหญ่มีขนาดตั้งแต่ 100 ตันขึ้นไป อาจจะไม่มีความยุ่งยากในการติดตั้ง แต่จะกินไฟน้อยกว่าแอร์ชนิดอื่น ที่สำคัญต้องจัดเตรียมห้องเครื่องและ โครงสร้างที่แข็งแรงเพียงพอสำหรับการวางระบบนี้ด้วย (โดยคาร์ปริกษาภัทวิศกรเครื่องกล)

สำหรับแอร์ชนิดหนึ่งซึ่งคนทั่วไปเรียกกันว่า Central Air นั้น ส่วนใหญ่จะหมายถึงแอร์ระบบที่ 3 เพราะมีจุดเครื่องระบายความร้อนจุดเดียว แต่ส่งผ่านไปหลายจุดทั้งอาคาร แต่บางครั้งแอร์ระบบ Split Type ใหญ่ ๆ ที่ส่งลมเย็นไปได้หลาย ๆ จุดก็อาจจะเรียกว่า Central Air ได้เช่นกัน

### การทำงานของระบบปรับอากาศ

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความเย็นสำหรับระบบ Window และระบบ Split คือลมซึ่งเครื่องจะทำให้ลมเย็นเสียก่อน แล้วเป่าเข้าไปในห้องโดยตรง ส่วนระบบ Chiller Water ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ จะทำน้ำให้เป็นความเย็นเสียก่อนแล้วจึงส่งด้วยปั๊มน้ำเข้าไปยังเครื่องส่งลมเย็นในห้อง ซึ่งทำหน้าที่ดูดภายในห้องเข้ามาผ่านท่อน้ำเย็น แล้วเป่าออกไปเป็นลมเย็นใหม่อีกทีหนึ่ง น้ำที่ระบายความร้อนจะทิ้งไปเลย หรือนำกลับมาใช้ใหม่ก็ได้ โดยใช้ Cooling Tower ทำหน้าที่ช่วยทำให้น้ำเย็นลงก่อนที่จะหมุนเวียนไประบายความร้อนที่เครื่องใหม่อีก โดยมีปั๊มน้ำเป็นอุปกรณ์ช่วย

### ระบบปรับอากาศสำหรับอาคารขนาดใหญ่ สามารถแบ่งออกเป็น 4 ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ระบบแอร์สปลิต (Air Colled Split system)
2. ระบบแอร์หน้าต่าง (Water Colled Direct Expansion System)
3. ระบบчилเลอร์ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Chilled Water System)
4. ระบบчилเลอร์ระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Chilled Water System)

#### ข้อดี - ข้อเสียของแต่ละระบบ

- แอร์แบบหน้าต่าง ราคาถูกติดตั้งง่าย และสามารถโยกย้ายเปลี่ยนที่ไปติดตั้งที่อื่นได้ง่ายแต่ไม่สวยงาม มีเสียงดังรบกวน ในอาคารใหญ่ ๆ จึงต้องมีวิศวกรควบคุม และซ่อมบำรุงรักษา ไม่อาจรวมไว้ที่จุดเดียวได้ มีความเหมาะสมกับสำนักงานขนาดเล็ก โดยมีช่วงขนาดเครื่องปรับอากาศ 1 – 20 ตันและสำนักงานขนาดกลางเครื่องปรับอากาศ 20 – 50 ตัน

- แอร์แบบสปลิต ขนาดเครื่องตั้งแต่ 20,000 บีทียู/ชม. ขึ้นไป มีราคาแพงพอ ๆ กับแบบหน้าต่าง เงียบกว่า แต่การติดตั้งยุ่งยาก และโยกย้ายลำบากกว่าแอร์แบบหน้าต่าง มีความเหมาะสมสำหรับสำนักงานขนาดกลาง ช่วงขนาดของเครื่องปรับอากาศ 20-50 ตัน

- แอร์แบบчилเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศหรือน้ำ มีความเหมาะสมกับอาคารขนาดใหญ่ ทางด้านการใช้งานมากกว่าระบบอื่น ๆ ถึงแม้ว่าจะมีราคาแพงและการดูแลรักษายากแต่มีข้อดี คือ ทำให้การจัดเก็บความสวยงามของตัวอาคาร และกำจัดเสียงรบกวนจากเครื่องโดยนำส่วนเครื่องчилเลอร์ไปไว้ห้องใต้ดิน ส่วนคูลลิ่งทเวเวอร์นำไปติดตั้งไว้ในบริเวณที่ระบายอากาศได้สะดวกเครื่องчилเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำหนักเบาว่าชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ ประมาณ 3 เท่า แอร์чилเลอร์มีความเหมาะสมกับสำนักงานขนาดใหญ่ ช่วงขนาดเครื่องปรับอากาศ ประมาณ 100 ตันขึ้นไป

ในอาคารขนาดเล็ก จึงนิยมแอร์สปลิตมากกว่า เพราะติดตั้งง่ายและราคาถูก มีคุณภาพดีพอสมควร แต่แอร์สปลิตก็มีข้อจำกัดที่ความยาวของท่อน้ำยา ซึ่งยาวมากไม่ได้ เนื่องจากปัญหาของกำลังส่งของส่วนอัดอากาศหรือคอมเพรสเซอร์ และมีปัญหาที่เกิดจากการที่น้ำมันหล่อลื่นที่ปนไปกับน้ำยาซึ่งวิ่งไปแล้วไม่กลับมา และตกค้างอยู่เพราะท่อน้ำยาวยาวมากและอาจทำให้ส่วนอัดใหม่ได้ นอกจากนี้เครื่องระบายความร้อนเครื่องหนึ่ง ๆ ไม่ควรจะโยงกันกับเครื่องส่งลมเย็นนี้ แต่ละตัวเครื่องส่งลมเย็นตัวที่ต่อโยงกันนี้จะต้องใช้พร้อมกัน และควบคุมของอุณหภูมิเพียงห้องเดียว การที่ท่อน้ำยาให้ต้องใช้เทคนิคการเดินท่อที่ถูกต้องนี้ ราคาท่อและน้ำยาแพงโอกาสที่น้ำยาจะรั่วมีมากขึ้นอีก

ในการหลีกเลี่ยงการใช้ท่อน้ำยา ยาว ๆ อาจทำให้ได้โดยติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นไว้ไม่ห่างจากเครื่องระบายความร้อนจนพื้นอันตรายแล้ว จึงต่อท่อลมจากเครื่องส่งลมเย็นนี้ ไปยังบริเวณที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการปรับอากาศ ท่อลมมีความยาวตั้งแต่ 10-40 เมตร หรืออาจจะมากกว่าแล้วแต่กำลังอัดลมของเครื่องท่อส่งลม ยิ่งยาวก็ต้องใช้มอเตอร์ที่มีแรงม้ามากขึ้น เป็นปัญหาใหญ่ (ประมาณ 0.5 ต.ร.ม./ตัน สำหรับท่อลมส่งและลมกลับ) ทำให้การเดินท่อลมยาว ๆ ลำบากเพราะท่อต้องพญกกับสิ่งยึดกิดขวางนานานับประการ

ส่วนระบบซิลเลอร์ ซึ่งเป็นระบบที่ทำให้เย็น ไปยังเครื่องส่งลมเย็นต่าง ๆ ระยะห่างระหว่างเครื่องส่งลมเย็นกับเครื่องซิลเลอร์จะเป็นเท่าใดก็เพียงแต่ใช้ปั๊มที่ให้แรงสูงขึ้นและเพิ่มขนาดท่อน้ำเท่านั้น ถึงราคาแพงแต่ก็ไม่มีผลทำให้เครื่องเสียได้ เครื่องซิลเลอร์เครื่องหนึ่ง ๆ สามารถจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นได้หลายตัว

### ระบบปรับอากาศที่เหมาะสมกับโครงการ

เนื่องจากโครงการอาคารอำนวยการเป็นอาคารสูง และเป็นสำนักงานบริหารขนาดใหญ่ ระบบที่เหมาะสมกับอาคารจึงใช้ระบบ Water Cooled Chilled Water System ซึ่งมีความเหมาะสม เพราะระบบนี้ใช้กับอาคารที่มีขนาดใหญ่และเวลาใช้งานเดียวกัน เช่น โรงแรม พิพิธภัณฑสถานงานขนาดใหญ่ ฯลฯ

### หลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศในระบบที่เลือกใช้

ในระบบนี้คือ การส่งความเย็นไปบริเวณที่ต้องการโดยผ่านท่อส่งและใช้น้ำเป็นตัวกลางนำคือเครื่องทำความเย็นจะทำให้เย็นแล้วปั๊มส่งไปตามท่อ ซึ่งหุ้มด้วยฉนวน ส่งไปยังส่วนต่าง ๆ ในอาคารที่ต้องการปรับอากาศ โดยมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า Unit หรือ Air Handling Unit เปลี่ยนสภาพจากน้ำเย็นเป็นลม โดยผ่านน้ำเย็นไปใน Unit เล็ก ๆ ภายใน Fan Coil Unit นั้นและเป่าลมผ่าน Coil กลายเป็นลมเย็นออกมา น้ำเย็นจะหมุนเวียนกลับไปยังเครื่องทำความเย็น เพื่อทำให้เย็นขึ้นอีก ระบบนี้ให้การประหยัดในการปฏิบัติงาน นอกจากนั้น ตัว Fan coil ก็สามารถให้ความเย็นได้อย่างรวดเร็วและให้ความสะดวกในการเปิดปิดเฉพาะส่วนได้โดยแยก Fan Coil หลาย ๆ ตัวตามจุดต่าง ๆ ควบคุมอุณหภูมิด้วย Thermostat ที่ติดตั้งไว้สำหรับตั้งอุณหภูมิอากาศภายในห้อง โดยมักจะเชื่อมกับสวิทช์ของพัดลมใน Fan Coil นั้นพัดลมใน Fan Coil ที่ใช้โดยทั่วไปนั้น จะมีความเร็ว 3 จังหวะ ส่วนอาคารที่มีขนาดใหญ่ เช่น โถงแสดงงาน โถงประชุม ฯลฯ ที่มีพื้นที่ใหญ่มาก และไม่อาจใช้ Fan Coil Unit เป่าลมโดยตรงเพราะพื้นที่มากเกินกว่าลมจากจุด ๆ เดียวจะไปทั่วถึง ใช้วิธีเป่าลมเย็น Fan Coil ไปในที่ที่ท่อส่ง ซึ่งเชื่อมโยงกันไป และมีช่องปล่อยลมกระจายไปทั่ว

การระบายอากาศในส่วนที่ได้รับการปรับอากาศนั้น ทำได้โดยหมุนเวียนอากาศผ่านส่วน Fan Coil Unit โดยที่ส่วน Fan Coil Unit นั้น จะมีการทิ้งอากาศที่ใช้ในห้องออกสู่อากาศภายนอก แล้วดูดเข้าอีกจากอากาศบริเวณบริสุทธิ์ภายนอก เป็นการหมุนเวียนอากาศในห้องการที่จะ Return Air ภายในห้องสมดุกลับสู่ส่วน Fan Coil นั้น อาจทำโดยใช้ Return Duct เดินบนส่วนในเพดานไป เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรืออาจทำเป็น Grill ที่ห้อง Fan Coil เลยก็ได้ ถ้าผนังของห้อง Fan Coil นั้นอยู่ติดกับห้องนั้น ๆ แต่ต้องแล้วแต่ความพอดีเหมาะสมในประการต่าง ๆ เช่นระยะทางในการกลับ หรือประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่นั้น เช่น ห้องอาหารการส่งอากาศกลับต้องคิดถึงกลิ่นที่มาจากเคาเตอร์หรือครัวที่อยู่ติดกันไม่ให้ทิศทางไปสู่อบริเวณที่ผู้คนนั่งทานอาหารอยู่ เป็นต้น ในกรณีนี้จึงอาจให้ส่วนที่แอร์ไหลกลับไปอยู่ใกล้ทางส่วนใกล้ครัว เป็นต้น

### ชนิดหัวกระจายลม Air Outlet

หัวจ่ายลม หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้กระจายลมเข้าไปในบริเวณปรับอากาศแบ่งตามทิศทาง การจ่ายลมได้ 2 ชนิดใหญ่ที่มีใช้ในปัจจุบัน คือ

#### 1. หัวจ่ายแนวตั้งหรือชนิดติดเพดาน Air Diffuser

หมายถึง หัวกระจายลมที่ติดตั้งอยู่บนเพดานเพื่อจ่ายลมลงมาในแนวตั้ง แต่ในความเป็นจริงแล้วหัวกระจายลมจะมีครีป ทำให้ลมไม่ลงในแนวตั้งเลยทีเดียว แต่จะกระจายไปทั่วห้อง เท่าที่มีอยู่ในขณะนี้คือ มีแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า แบบ Slot และในบางแห่งเจาะผ้าเป็นรูใช้แทนหัวจ่าย ซึ่งมองดูเผิน ๆ จะไม่เห็น

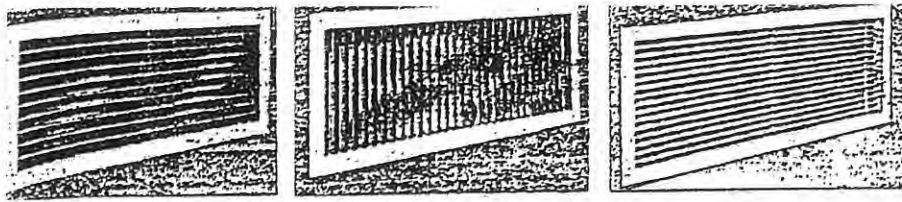


ภาพที่ 2.3.2-1 ลักษณะแบบต่าง ๆ ของหัวจ่ายลมแนวตั้ง

#### 2. หัวกระจายลมแนวนอนหรือชนิดติดข้างฝา AIR REGISTER

หมายถึงหัวกระจายลมที่ติดตั้งอยู่กับผนังห้องเพื่อกระจายลมออกทางแนวนอน หัวจ่ายลมในแนวนอนนี้มีอยู่ไม่กี่แบบนัก ชนิดนี้มักจะทำให้ปรับลมเที่ยงทำมุมได้ 0-22 องศา หรือ 45 องศา และมีใบปรับลมทั้งแนวนอนและแนวตั้ง เพื่อให้หันได้ทิศทอลมในผ้าได้ เช่น กรณีที่ต้องการเดินทอลอยแล้วติดกล่องไม้ทับ หัวจ่ายจะต้องติดอยู่ข้าง หรือเดินท่อแบบฝาผนังแล้วเจาะช่องใส่หัวจ่ายเป่าลมเข้ามาในห้อง ลักษณะการเป่าในแนวราบ กล่าวกันว่าความเร็วของลมที่มีปะทะตัวคน ไม่ควรเกิน 50 ฟุต/นาทีก สำหรับที่ที่คนเพียงแต่เดินผ่านไปไม่ควรเกิน 120 ฟุต/นาทีก และมักจะเลือกให้มีระยะเป่าที่ระดับสูงจากพื้น 6 ฟุต -3/4 ของความกว้างของห้อง

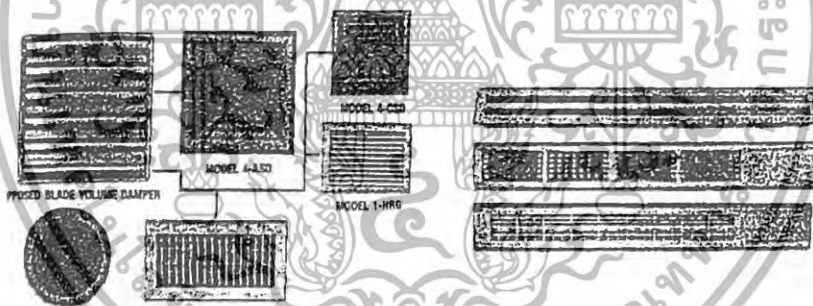
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3.1-2 ลักษณะแบบต่างๆ ของหัวจ่ายลมแนวนอน

**ระบบลมกลับ Return Air System**

ลมที่เป่าออกแล้วจะดูดกลับเข้าเครื่อง เพื่อให้เย็นแล้วจึงถูกส่งไปเป่า เนื่องจากลมภายนอกห้องร้อนกว่าลมเป่า ตัวเราใช้ลมจากภายนอกทั้งหมด เครื่องจะต้องมีขนาดใหญ่มาก จึงจะได้อากาศที่อุณหภูมิที่ต่ำตามต้องการ ส่วนเรื่องอากาศบริสุทธิ์ ถ้าคิดพัดลมดูดอากาศเก่าออกไป อากาศใหม่ก็จะติดแทรกตัวเข้ามา ดังนั้น จึงต้องให้ลมที่เป่าออกไปสามารถเดินทางกลับเข้าเครื่องได้อีก



ภาพที่ 2.3.2-3 รูปแบบหน้ากากจ่ายลมแบบต่างๆ

**2.3.3 ระบบป้องกันเสียง**

การควบคุมเสียงตามส่วนต่าง ๆ ภายในสำนักงาน (Office Acoustic Environment)

**1. การป้องกันเสียงสะท้อนเพดาน (Acoustical Ceiling)**

เพดาน โดยทั่วไปมีลักษณะของระนาบที่กว้างใหญ่ และไม่มีสิ่งใดมาปิดกั้นภายในระนาบที่กว้างใหญ่นั้น ฉะนั้น จึงเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการพิจารณาการป้องกันเสียงสะท้อน หรือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เพราะถ้าหากเกิดการสะท้อนเสียงจากเพดาน เสียงนั้นจะชัดเจนและไปได้ไกลกว่าเสียงที่สะท้อนจากส่วนอื่น ๆ ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้น ทำได้โดยการออกแบบเพดานระบบต่าง ๆ เช่น

- การติดตั้ง Vertical Baffle ใต้หรือเหนือเพดาน
- การออกแบบเพดานลักษณะ Coffe

ระบบเพดานธรรมดา Flat Ceiling และใช้วัสดุซับเสียง การใช้วัสดุซับเสียงสำหรับเพดานควรมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.85 หรือมากกว่า แต่อย่างไรก็ตามในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของวัสดุซับเสียงกับเพดาน ควรคำนึงถึงระบบต่าง ๆ ในการพิจารณาที่ใช้ร่วมกับเพดาน ประกอบด้วย เช่น การใช้ดวงไฟและระบบปรับอากาศ เนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบทรงแสงใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนแสงอีกอย่างหนึ่ง

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียง ก็มีหลักการคล้ายกับฉากกั้นและพรม คือ เมื่อเสียงกระทบเพดานเสียงบางส่วนจะผ่านเข้าไปในเพดาน และบางส่วนจะดูดซับไว้ เสียงที่ผ่านเข้าไปก็จะสะท้อนมาจากเพดานที่เป็นพื้นของชั้นต่อไปกลับมายังเพดานเดิมอีกครั้ง อย่างไรก็ตามเพดานทั้งหมดจะทำหน้าที่ดูดซับไม่ได้ เพราะว่าจะต้องมีส่วนประกอบอื่น ๆ รวมอยู่ด้วย เช่น ดวงไฟ หัวจ่ายแอร์

การออกแบบเพดาน แบบ Coffe และ Vertical Baffle จะช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้มาก นอกจากนั้น ยังสามารถนำวัสดุดูดซับเสียงมาประกอบระบบดังกล่าวด้วย แม้ว่าอาจเป็นไปได้ที่การติดตั้งเพดานเรียบธรรมดา จะเพียงพอกับการป้องกันเสียงแล้วก็ตาม แต่การเพิ่มส่วนที่ไม่พอในกรณีใช้แผ่นวัสดุดูดซับเสียงธรรมดา

## 2. การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น (Acoustical Floor)

พื้นเป็นส่วนประกอบหนึ่งที่มีขอบเขตของระนาบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดาน ฉะนั้นจึงนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่จะต้องพิจารณาถึงระบบป้องกันเสียงที่จะเกิดขึ้น

การใช้พรม เป็นวัสดุพื้นเพื่อช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อนภายในสำนักงานทั่วไป ปัจจุบันได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวาง จึงนับว่าพรมเป็นวัสดุที่ดีที่สุดที่ใช้ในการดูดซับเสียงสำหรับพื้น เพราะดูดซับเสียง ได้มากกว่าวัสดุพื้นชนิดอื่น

การปูพรมให้ประโยชน์ 3 กรณี คือ

- ลดการกระแทก (Impact Noises)
- ลดเสียงพบผิวพื้น (Surface Noises)
- มีประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง (Sound Absorption)

**ตัวอย่าง สัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของวัสดุพื้นบางชนิด**

- การปูกระเบื้องปูพื้น หรือพรมน้ำมัน (Tiles or Linoleum) บนพื้น ค.ส.ล. ประมาณ 0.05
- พรมหนา 1/8 นิ้ว ที่ติดลงบนพื้นคอนกรีต โดยตรง ประมาณ 1.15
- พรมหนา 1/6 นิ้ว บนพื้น ค.ส.ล. โดยตรงประมาณ 0.04

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พรมปลายตัด (Cut Pile) จะมีสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงสูงกว่าชนิด Looped Pile เล็กน้อย (ในกรณีที่ปูบนพื้นเดียวกัน) ความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทำพรมจะไม่มีผลต่อการดูดซับเสียงเลย แต่การเติมยางรองพรมสามารถเพิ่มสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงได้ถึง 0.07 ถ้าวัสดุที่ใช้รองยอมให้เสียงผ่านได้อย่างเพียงพอ

การปูพรมสำหรับพื้นจึงจัดว่าเป็นการควบคุมเสียง (Sound Enviroment) ทั่วไปภายในสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง ซึ่งในขณะเดียวกันก็มีพื้นที่เท่ากับการใช้ระบบป้องกันเสียงสะท้อนกับเพดาน (The Acoustic Ceiling System) ซึ่งนับว่ามีผลรองจากเพดาน

### 3. การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวที่ตั้งตรง (Acoustical For Vertical Surfaces)

พื้นผิวที่ตั้งตรงได้แก่ ผนัง หน้าต่าง ม่าน Draper ฉากกั้น ซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายได้ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วย โຕ้ะ เก้าอี้ และตู้เอกสาร ซึ่งทั้งหมดเป็นสิ่งที่ควรพิจารณาเนื่องจากมีคุณสมบัติทั่วไปในการสะท้อนเสียง การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียง ก็เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ สัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุที่ใช้ควรมีประมาณ 0.75 หรือมากกว่า

การป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนัง สามารถแบ่งได้ 2 กรณี ได้แก่

**3.1 ผนังภายใน (Interior Wall)** กรณีที่ต้องการกั้นผนัง ผนังเหล่านี้ควรจะดูดซับเสียงมากกว่าสะท้อนเสียง วิธีการง่าย ๆ ก็คือ การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงดังกล่าวมาแล้ว แต่สำหรับระบบสำนักงานแบบกั้นห้องเฉพาะการกั้นผนังจรดเพดานจริง หรือการทำผนัง 2 ชั้น ก็เป็นวิธีช่วยไม่ให้เสียงเดินทางผ่านไปห้องอื่นได้โดยง่าย

**3.2 ผนังภายนอก (Exterior Wall)** ผนังภายนอกจะประกอบด้วยหน้าต่างเป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งมีปัญหาที่จะสะท้อนเสียงมาก เนื่องจากกระจกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติการสะท้อนเสียงได้มาก

วิธีการแก้ปัญหาเสียงสะท้อนที่เกิดจากกระจก อาจทำได้ ดังนี้

วิธีที่ 1 ใช้ม่านเก็บเสียงที่ปิด – เปิดได้ (Acoustical Drape) วิธีนี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับนัก เพราะถ้าปิดม่านลงก็ไม่สามารถเห็นภายนอกได้ ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์ของการใช้หน้าต่างกระจก กรณีที่เป็นการใช้กระจกพื้นใหญ่แทนผนัง แต่ถ้าเปิดม่านขึ้นก็จะเกิดการสะท้อนเสียงขึ้นภายใน

วิธีที่ 2 ออกแบบหน้าต่างกระจกให้เอียงทำมุมในตำแหน่งที่เหมาะสม หรือให้เสียงสะท้อนเข้าสู่แผ่นดูดซับเสียงอีกทีหนึ่ง วิธีดังกล่าวนี้พบว่าประสพผลดีมากกว่า อุปสรรคของวิธีนี้คือ ทำให้ต้องเพิ่มความหนาของผนังภายนอกอาคาร ซึ่งย่อมมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการสร้างแน่นอน แต่ถึงอย่างไรก็ตาม ถ้าหากมีแนวโน้มที่จะทำให้สามารถทำได้

วิธีที่ 3 ใช้ม่านบังตาที่มีลักษณะคล้ายบานเกร็ด ปรับองศาการปิด – เปิดได้ โดยติดตั้งตามแนวตั้ง (Vertical Line) ซึ่งจะช่วยป้องกันการสะท้อนเสียงโดยตรงจากกระจกได้ นอกจากนั้นยังเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นวิธีที่ประหยัดกว่าแบบอื่น ๆ อีกด้วย ม่านบังตาประเภทนี้เมื่อเปิดออกจะสามารถมองเห็นภายนอกได้อย่างต่อเนื่อง การติดตั้งก็ง่าย

**ชนิดของวัสดุดูดเสียง**

1. Prefabricated Acoustic Units เป็นวัสดุดูดเสียงสำเร็จรูป รวมทั้ง Acoustic Items มักจะ  
ทำเป็นแผ่นและเจาะรูพรุน
2. Acoustic Plaster and Spramed on Material เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน (Porous)  
และพวกพลาสติก หรือวัสดุที่มีใยผสมกัน (Binder Agents) ไล้พื้นด้วยกระบอกฉีดหรือ  
ฉาบ
3. Acoustic Blandets เป็นวัสดุพวก Blander ส่วนใหญ่ทำด้วยนุ่น  
Mineral, Wood, Wool, Glass and Fibers

คุณสมบัติของ Acoustic Plaster จะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับความแห้ง หรือ Set ตัว ของวัสดุที่ใช้  
ปูนฉาบ จะต้องมีความชื้นในการดูดซึมไม่มากนัก และต้องมีความชื้นพอดีไม่เปียกมาก หรือแห้ง  
มาก เพราะถ้าเปียกมากการเกาะกันระหว่างผิวหน้าของผนังกับปูน หรือวัสดุที่ฉาบจะไม่เกาะกันดี  
แต่ถ้าแห้งเกินไปมันจะดูดเอาความชื้นจากปูน ทำให้เสื่อมคุณสมบัติและร่วน

วัสดุเหล่านี้ จะมีประสิทธิภาพเท่าไร ก็ขึ้นกับประสิทธิภาพของการดูดซับเสียง ซึ่งมีค่า  
แตกต่างกัน ไปแล้วแต่วัสดุ ตัวอย่างของสัมประสิทธิ์ของวัสดุที่ควรจะทำการศึกษาไว้ มีดังนี้

**ตารางที่ 2.3.3-1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุ**

ชนิด	สัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียง
พรม	1.200
ผ้าม่าน	0.40-0.60
พลาสติก	0.025
คอนกรีต	0.044
กระจกหรือแก้ว	0.025
ซีล โลเท็กซ์	0.360
แฮร์เฟลท์	0.780
ไม้ทวารฉิม	0.050
เก้าอี้บุนวม	0.300

**หลักเกณฑ์ในการใช้วัสดุดูดซับเสียง**

1. ไม่วางแผงดูดซับเสียงไว้ด้านหน้าของวัสดุหรือสิ่งที่สะท้อนเสียงโดยตรง
2. วางแผงดูดซับเสียงนี้ไว้ที่ตรงจุดรวมของการสะท้อนเสียงหรือเสียงที่มีทางตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การใช้วัสดุดูดซับเสียงที่เพดาน เป็นการดูดซับเสียงในจุดสุดท้ายที่สามารถจะลดเสียงรบกวนได้นอกเหนือไปจากที่พื้น ผนัง และวัตถุอื่น ๆ ภายในห้อง
4. ในห้องที่ยาว สูงและแคบ เราจะใช้วัสดุดูดเสียงอยู่ที่ผนัง ส่วนห้องที่ใหญ่มาก ๆ จะใช้วิธีลดเพดานและใช้วัสดุดูดซับเสียงที่เพดานมากกว่าการใช้ที่ผนัง

### 2.3.4 ระบบติดต่อสื่อสาร

ในระบบติดต่อสื่อสารสำหรับบุคคลภายในสำนักงานหนึ่งไปยังอีกสำนักงานแห่ง การติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์นับว่าเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็วและได้ผลอย่างยิ่ง เนื่องจากสามารถติดต่อได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงระยะทาง นับว่าเป็นการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมาก

#### ลักษณะทั่วไปของระบบโทรศัพท์ชนิดต่าง ๆ

1. **Private Manual Branch Exchange** การโทรศัพท์เข้า – ออก กระทำได้โดยเชื่อมระบบการติดต่อภายในเข้ากับระบบการติดต่อภายนอก โดยผ่านพนักงานต่อสาย (Operator) โดยปกติขยายการติดต่อภายในได้มากกว่า 50 คู่สาย และติดต่อภายนอกได้ 10 คู่สาย โดยใช้พนักงานต่อสาย 2 คน
2. **Private Automation Branch Exchange** เป็นการติดต่อระหว่างภายนอกกับภายในหรือภายในกับภายใน โดยผ่านเครื่องอัตโนมัติหรือพนักงานต่อสาย เหมาะกับการใช้ในสำนักงานซึ่งสามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย
3. **Private Manual Exchange & Private Automation Exchange** เป็นระบบการติดต่อสู่บริเวณที่เป็นสาธารณะ โดยแยกเป็นระบบอิสระโดยมีการกำหนดขอบเขตการติดต่อเอาไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการหรือเกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น การเรียกพนักงาน การบริการรักษาความปลอดภัย การแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้
4. **Intercom or Direct Speech System** เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายในปกติจะสามารถรวมการติดต่อได้เต็มที่ 8 คู่สาย แต่อาจเพิ่มได้ถึง 64 คู่สาย ถ้าเป็นการติดต่อจากห้องทำงานสู่ห้องประชุม

#### แผนกควบคุมการติดต่อ

- เป็นผู้लयที่มีโต๊ะหรือเคาน์เตอร์ ปริมาณความจุเพิ่มได้ไม่เกิน 200 หน่วย รองรับแผงสวิทช์ สำหรับติดต่อภายในและภายนอก
- แบบรวมสาย ประกอบด้วยแผงควบคุม 2 แผง ไม่ได้กำหนดปริมาณในการขยายตัวหรือแผงรวมต้องมีพื้นที่เพื่อไว้สำหรับสายด้วย

### 2.3.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย

#### ชนิดและประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย แบ่งออกได้เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (Portable Extinguisher)

เป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์มากที่สุด ขณะที่เพลิงเริ่มเกิด ซึ่งสามารถดับได้ไม่ยากก่อนจะลุกลามเป็นเพลิงใหญ่ ดังนั้น เครื่องดับเพลิงขั้นต้นแบบหิ้ว จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยดับเพลิงลักษณะพิเศษ คือ สามารถหยิบใช้งานได้สะดวกรวดเร็ว ขนาดบรรจุ 2-1/2 แกลลอน หรือน้ำหนัก 10-15 ปอนด์ ติดตั้งไว้ได้ทุกสถานที่ จึงเป็นที่นิยมกันมาก แบ่งตามลักษณะของสารที่ใช้ดับเพลิง ได้ 6 ประเภท คือ

### 1.1 แบบน้ำ (Plan Water)

เป็นสารดับเพลิงที่ตีเยี่ยม เพราะเนื่องจากจะช่วยลดความร้อน ใอน้ำยังทำหน้าที่คลุมเพลิงอีกด้วย แต่ถ้านำไปใช้กับน้ำมัน อาจจะทำให้เพลิงขยายตัวมากขึ้น หรือถ้านำไปดับเพลิงที่อุปกรณ์ไฟฟ้า คนดับเพลิงอาจถูกไฟฟ้าดูดตายได้ แล้วยังอาจทำให้ไฟช็อต อุปกรณ์ไฟฟ้าเสียหายได้

### 1.2 แบบคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbondioxide)

ใช้ดับเพลิงที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ดี เนื่องจากเป็นก๊าซจึงแทรกซึมไปได้ทุกซอกทุกมุม คาร์บอนไดออกไซด์จะถูกฉีดออกมาในรูปของน้ำแข็งแห้ง มีอุณหภูมิเย็นจัดทำหน้าที่ลดความร้อนได้เป็นอย่างดี และระเหยได้เร็ว ข้อควรระวังคือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ละเอียดอ่อน เมื่ออุณหภูมิลดลงอย่างรวดเร็วจากน้ำแข็งอาจเสียหายได้ และสำหรับห้องที่อับ การฉีดก๊าซประเภทนี้เข้าไปมาก ๆ จะทำให้คนฉีดขาดออกซิเจนไปด้วย (ภายในระยะ 3 ฟุต) และเพลิงอาจกลับลุกได้ใหม่ ถ้าหากเพลิงยังติดอยู่เป็นถ่านแดงในเชื้อเพลิง

### 1.3 แบบเคมีแห้ง (Dry Powder of Dry Chemical)

มีหลายชนิด ชนิดที่ใช้ตามสถานที่ทั่วไปมักจะใช้ดับเพลิงได้ทุกประเภท เรียกว่า เป็นพวก Multi Purpose ผลเคมีจะทําหน้าที่คลุมให้เพลิงดับ พร้อมกับป้องกันไม่ให้เพลิงลุกขึ้นมาได้ใหม่ สารเคมีที่ใช้กันมาก คือ โมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต ผลเคมีที่ดีจะต้องผ่านกระบวนการซิลิโคน (Siliconized) ทำให้ได้ผงเม็ดละเอียดสามารถแทรกซึมเข้าไปในทุกซอกทุกมุมได้ นอกจากนี้จะต้องไม่แข็งตัวง่ายและไม่เสื่อมคุณภาพ สารเคมีอื่น ๆ เช่น โปตัสเซียมไบคาร์บอเนต หรือ เพอร์เฟิล - เค (Purple - K) โซเดียมไบคาร์บอเนต

สารเคมีเหล่านี้ไม่เป็นพิษกับผู้ใช้อย่างไรก็ตาม เมื่อฉีดแล้วผงเคมีที่ตกค้างอยู่จะมีสภาพคล้ายฝุ่นแป้งปิดทําความสะอาดได้

### 1.4 แบบโฟม (Foam)

ลักษณะเป็นฟอง อาจเกิดจากการทำปฏิกิริยาระหว่างสารเคมี (ส่วนมากพบในเครื่องดับเพลิงขนาดเล็ก) หรือเกิดจากการให้อากาศเข้าดีสารประกอบของโฟมให้เป็นฟองคล้ายฟองสบู่เหมาะสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากน้ำมันเชื้อเพลิงขณะดับเพลิง จะทำหน้าที่คลุมผิวหน้าของน้ำมันไว้ ทำให้ออกซิเจนเข้าไปทำปฏิกิริยาด้วยไม่ได้ นอกจากนี้โฟมยังมีน้ำอยู่ในตัวเป็นจำนวนมาก จึงช่วยลดความร้อนลงได้มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 แบบนำยาระเหยเร็ว (Vaporizing Liquid)

โดยมากเป็นพวก “ฮาโลจีเนท ไฮโดรคาร์บอน (Halogenated Hydrocarbon)” หรือเรียกว่า “ฮาลอน (Halon)” เช่น BCF (ฮาลอน 1211) BTM (ฮาลอน 1301) สารเหล่านี้ดับเพลิงโดยการเข้าไปขวางกั้นขบวนการสันดาป เมื่อฉีดออกมาในสภาพของก๊าซ จึงสามารถแทรกซอนได้ดี และไม่สกปรก ฮาลอน 1211 และฮาลอน 1301 มีคุณสมบัติสามารถดับเพลิงได้ฉับไวมากและไม่เป็นพิษ

ข้อควรระวังคือ ไม่เหมาะสำหรับดับเพลิงวุ่นที่แจ้งหรือที่มีลม ดับเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่เป็นกอง เช่น กองฟาง ได้ไม่ดีเพราะเพลิงยังคงอยู่และลุกติดกลับขึ้นมาใหม่ได้อีก

## 2. เครื่องดับเพลิงระบบ Stand Pipes พร้อม Firehouse

โดยทั่วไประบบป้องกันอัคคีภัยสาธารณะ จะต้องเตรียมพร้อมไว้สำหรับอาคารที่สูงไม่เกิน 7 ชั้น แต่ถ้าอาคารที่สูงเกินกว่า 7 ชั้น หรืออาคารที่ดับเพลิงเข้าถึงได้ยาก แม้จะมีความสูงไม่มากนัก เป็นหน้าที่ของเจ้าของอาคารต้องจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยภายในอาคาร แบบที่ใช้ป้องกัน โดยทั่วไปมักจะใช้ระบบเดินท่อดับเพลิงพร้อมหัวฉีด

การติดตั้งท่อขึ้นหรือท่อดับเพลิง (Stand Pipe or Lines) การติดตั้งท่อดับเพลิงภายในอาคาร ประกอบด้วยท่อขึ้นแนวตั้ง ซึ่งติดตั้งจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ขึ้นไปถึงหลังคาหรือดาดฟ้าของอาคาร และทุกๆ ชั้น จะมีหัวท่อจ่ายน้ำ สำหรับสายสูบน้ำดับเพลิงเตรียมไว้ (Firehouse) การเดินท่อดับเพลิงจะเดินให้ต่อเนื่องกันกับท่อน้ำใช้ เพื่อว่าเครื่องสูบน้ำใช้ในอาคารหรือเครื่องสูบน้ำดับเพลิง หรือทั้งสองอาจสูบน้ำช่วยจ่ายได้ และมีท่อแยกชั้นล่างสุดจะต่อออกไปนอกกำแพงอาคารพร้อมด้วยหัวต่อแบบดักถั่วเพื่อการต่อสายสูบน้ำดับเพลิงและเครื่องดับเพลิงของหน่วยดับเพลิงสาธารณะ (Municipal) ที่ท่อดับเพลิงจะมีการติดตั้ง Check Valve เพื่อป้องกันน้ำไหลย้อนไปที่อื่น และเพื่อป้องกันน้ำไหลกลับไปยังจุดต่างๆ ได้ในเวลาเดียวกัน หนึ่งตัวท่อจ่ายน้ำ (Outlet) สำหรับสายสูบน้ำควรจะอยู่ในบริเวณห้องบันได หรือใกล้บ้านบันไดหนีไฟ เพื่อการต่อใช้ได้สะดวกในเวลาฉุกเฉิน และเพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดจากไฟไหม้

หัวท่อจ่ายน้ำโดยทั่วไป จะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-1/2 นิ้ว และใช้สายสูบน้ำใบ (Linen) 1/2 นิ้ว ตัวท่อดับเพลิงทำด้วยเหล็กอาบสังกะสี (Galvanized Wrought Iron) ซึ่งสามารถทนแรงดันได้ถึง 100 ปอนด์ (กิโลกรัมต่อชั่วโมง) โดยไม่คิดรวมความกดอันเกิดจากความสูงของไอน้ำในท่อที่ขึ้นและที่หัวจ่ายน้ำทุกแห่งมักจะกำหนดความดันไว้ให้คงที่สูงสุด 50 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และถ้ามีความดันของน้ำเกินกำหนด ให้ใช้อุปกรณ์ควบคุมลดความดัน (Reducing Valves)

ท่อดับเพลิงที่เดินอยู่ภายในอาคาร จำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ประเภทไม่มีน้ำ (Dry)
2. ประเภทมีน้ำ (Wet)
3. ระบบสปริงเกอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3.3-2 เปรียบเทียบระบบสปริงเกอร์แบบต่าง ๆ

แบบ	ลักษณะความนิยมเนื่องจาก
1. ท่อเปียก (Wet Pipe System)	นิยมกันมากที่สุด, ติดตั้งง่ายที่สุด
2. ท่อแห้ง (Dry Pipe Sprinkler System)	นิยมทำกันในต่างประเทศ
3. ฟรีแอกชั่น (Pre-Action System)	นิยมทำกันในต่างประเทศ, ทำงานเร็วกว่าท่อแห้ง
4. ดีแลคจ์ (Deluge System)	คล้ายแบบฟรีแอกชั่น, หัวเปิดฉีดได้ตลอดเวลา ทันทีที่อุปกรณ์ดับเพลิงทำงาน
5. แหล่งน้ำจำกัด (Limited Water Supply System)	มีการจำกัดแหล่งน้ำแบบเฉพาะจุดที่สำคัญในอาคาร

ตารางที่ 2.3.3-3 แสดงข้อมูลลักษณะหัวสปริงเกอร์

ชนิด	การใช้
1. หัวทิม	ใช้กันทั่วไป
2. หัวหงาย	ใช้ในที่มีเครื่องมือหรือของวางสูง
3. ฟังใต้ฝ้า	สำหรับอาคารที่ต้องการความสวยงาม

หัวสปริงเกอร์ที่นิยมใช้กันมากที่สุด จะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อที่หัว  $\frac{1}{2}$  นิ้ว ความดันของน้ำที่หัวประมาณ 15 ปอนด์ / ตารางนิ้ว ปริมาณของน้ำที่ฉีดประมาณ 22 แกลลอนต่อนาที จึงจะมีรัศมีทำการประมาณ 2.5-3.0 เมตร

ระบบ Sprinklor System นี้ เป็นระบบอัตโนมัติที่สามารถทั้งป้องกันและต่อสู้ไฟได้หลายวิถีทาง ให้เสียงสัญญาณเตือนภัย มีปฏิกิริยาอย่างฉับพลัน ปฏิบัติการอย่างเข้มข้น โดยตรงต่อเพลิง และทำการปฏิบัติต่อไปจนกระทั่งเพลิงสงบอย่างราบคาบ และไม่มีปัจจัยใดที่จะทำการดับไฟได้อย่างราบคาบสมบูรณ์เท่ากับน้ำเย็น

จากการสำรวจของ The National Fire Protection Association ปรากฏว่าระบบ Sprinklor ได้ผลถึง 98.2% นี้เป็นผลจากการวิเคราะห์กับเพลิงมากกว่า 58,000 ครั้ง และเป็นเวลา 50 ปี นอกจากนี้ จากการรายงานการสำรวจ จะแสดงให้เห็นว่า 6 กรณีใน 10 กรณีของเพลิงไหม้ ระบบ Sprinklor สามารถทำการดับไฟให้ราบคาบ โดยไม่ต้องอาศัยการช่วยเหลือจากคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การศึกษาระบบป้องกันไฟในอาคาร

ระบบ Sprinklor นี้ สามารถดับเพลิงไหม้ได้อย่างอัตโนมัติ และจะส่งสัญญาณเตือนภัยในทันที ปฏิบัติการต่อสู้กับไฟ และยังคงปฏิบัติต่อไปตราบเท่าที่ไฟยังอยู่ในสถานะที่ยังเป็นอันตรายอยู่ซึ่งมีเพียงระบบ Sprinklor เท่านั้นที่ทำได้ทั้ง 4 วิธีการ Sprinklor จะเปิดหมดทุกตัวหรือเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ความผิดพลาดหรือเกิดขัดข้องมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นได้ 1 ใน 3,325,000 ส่วน (ส่วนมากจะเกิดขึ้นที่ลวดเหล็กทองแดงตรงตัวที่ปล่อยกระแสไฟฟ้า) มีอัตราส่วนที่ต่ำมาก

## จำนวนที่ใช้ในระบบ Sprinklor

ลักษณะสำคัญของระบบ Sprinklor นี้ก็คือ ใช้จำนวนที่จำเป็นสำหรับการควบคุมไฟเท่านั้น จากรายงานการค้นคว้า แสดงให้เห็นว่า 37.4 % ของจำนวนไฟทั้งหมด ในขณะที่ระบบ Sprinklor ทำงาน จะถูกควบคุมโดย Sprinklor 2-5 ตัว และ 85% จะถูกควบคุมโดย Sprinklor 2-20 ตัว

## ข้อเสียของระบบ Sprinklor

มีเพียง 3.8% เท่านั้น ที่เป็นข้อเสียของระบบนี้ ซึ่งข้อเสียเหล่านี้จะเกิดขึ้นเมื่อมีน้ำที่จะใช้ไม่เหมาะสม 2.9.4 การจัดห้องสมุดเฉพาะ

### ห้องสมุดเฉพาะ

#### หมายถึง

ที่รวบรวมวรรณกรรมในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะให้บริการแก่ผู้ใช้เฉพาะกลุ่มและการให้บริการนี้จะช่วยส่งเสริมกิจการของหน่วยงานนั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

## ลักษณะของห้องสมุดเฉพาะ

ห้องสมุดเฉพาะมีลักษณะแตกต่างจากห้องสมุดทั่วไปดังนี้ คือ

1. สถานที่ตั้ง มักจะต้องอยู่ในวงการธุรกิจ และองค์การอุตสาหกรรมของธนาคารบริษัท บางแห่งก็เป็นสมาคม หรือองค์การวิชาชีพ โดยมีนโยบายการสังคมด้วยบางแห่งจะเป็นหน่วยงานของรัฐบาล ของท้องถิ่น พิพิธภัณฑ์ ห้องสมุดคณะหรือแผนกหนึ่งของห้องสมุดประชาชน
2. ขอบเขตวิชา จะจำกัดขอบเขตวิชา ให้บริการวิชา และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องเท่านั้น
3. ผู้ใช้มีวัตถุประสงค์เพื่อบริการเฉพาะกลุ่มบุคคลที่ต้องการใช้ห้องสมุดเพื่อค้นคว้าในสาขาวิชานั้น ๆ
4. ขนาดของห้องสมุด มีขนาดต่าง ๆ กัน ส่วนมากจะเล็ก บางแห่งมีผู้ใช้จำนวนมาก และต่อเนื่อง ก็จะมีหนังสือบริหารเป็นหมื่นเล่ม ห้องสมุดขนาดเล็กและใหญ่สุดจะมีเอกสารพิมพ์ 400 – 2800 เล่มเป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. หน้าที่การให้บริการ ห้องสมุดทั่วไปมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาสันตนาการ สุนทรียภาพ วิจัยให้ความรู้ แต่วัตถุประสงค์สำคัญของห้องสมุดเฉพาะ คือให้บริการความรู้ และ ข้อมูลต่าง ๆ แก่ผู้ใช้โดยตรงจุดประสงค์ และรวดเร็ว

#### วัตถุประสงค์ของห้องสมุดเฉพาะ

1. เพื่อบริการด้านความรู้ ส่วนใหญ่ ให้บริการน้อย เป็นข้อมูลเฉพาะเรื่องซึ่งแหล่ง ค้นคว้าได้เอจากบทความ ในวารสาร งานวิจัย สิ่งพิมพ์และเอกสารอื่น ๆ การบริการเป็นเอกสาร รวบรวมสิ่งเหล่านี้จัดเก็บเป็นระเบียบ อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ

2. เพื่อให้บริการห้องสมุดเฉพาะมีลักษณะเด่น ในเรื่องบริการ จึงให้มีการบริการถึงตัว ผู้ใช้คำนึงเรื่องผู้ช่วยให้บริการมากที่สุด ต้องตามวัตถุประสงค์และประหยัดเวลาในการให้บริการ ข้อมูลเฉพาะเอกสารที่ทันต่อเหตุการณ์

3. เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของหน่วยราชการ หรือสถาบันองค์กรต่าง ๆ ได้ศึกษาหาความรู้ใน ด้านวิชาการที่เกี่ยวกับเรื่องอื่น ๆ เพิ่มเติมเสมอ ให้การทำงานของเขามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

#### 2.9.4.3 หน้าที่ของห้องสมุดเฉพาะ

1. จะต้องจัดหนังสือ เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับวิชานั้น ๆ และจะต้องหาหนังสือประเภท อื่นๆ เพื่อช่วยให้ได้รับความรู้กว้างขวาง

2. มีการจัดเตรียมคู่มือเอกสารไว้ให้เจ้าหน้าที่ห้องสมุดได้ใช้ ได้แก่ เอกสารย่อ บรรณานุกรม ธรรมเนียมค้นคว้า

3. มีการแนะนำและวิธีการ การใช้ห้องสมุด ให้แก่ผู้เข้ามามาใช้ เพื่อให้สะดวก ควร จัดทำการใช้ห้องสมุดเพื่อแจกจ่าย อธิบายการแยกหมู่หนังสือพร้อมทั้งวิชาใช้วิธีด้วย

4. ควรจัดส่งรายชื่อหนังสือ ใหม่ที่ได้รับแก่ผู้ใช้ เพื่อความสะดวกควรจัดทำการใช้ ห้องสมุดเพื่อแจกจ่าย อธิบายการแยกหมู่หนังสือพร้อมทั้งวิชาใช้วิธีด้วย

5. ควรมีการติดต่อกับห้องสมุดอื่น ๆ ที่มีลักษณะความรู้เกี่ยวกับการให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือกันและกัน

#### วัสดุครุภัณฑ์ในห้องสมุด

- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| - ชั้นวางหนังสือ               | - โต๊ะเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม |
| - ชั้นวางวารสารและหนังสือพิมพ์ | - ป้ายนิทรรศการหรือตู้นิทรรศการ |
| - โต๊ะ – จায়หนังสือ           | - โต๊ะในห้องอ่านหนังสือ         |
| - โต๊ะบัตรรายการ               | - โสตทัศนวัตถุ                  |
| - ชั้นหนังสืออ้างอิง           | - เครื่องอัดสำเนา               |

#### ขนาดของครุภัณฑ์ภายในห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ชั้นวางหนังสือทั่วไป
  - ชนิดทำด้วยไม้สูง 1.55 ม.
  - ชนิดทำด้วยโลหะสูง 2.10 – 2.15 ม. ฐานสูง 0.10 ม. ลึก 0.20 – 0.25 ม. ถ้าเป็นชั้นที่วางได้ 2 แถว ลึก 0.40 – 0.60 ม. ถ้าเป็นชั้นวางราบติดผนังแต่ละช่องไม่เกิน 1.00 ม.

2. ชั้นวางเอกสาร

มี 2 แบบ คือ แบบวางติดฝาผนังและแบบลอยตัว ชั้นวางเอียงลาด มีค้ำกันหนังสือ ตกลงมาขนาด ความสูง 1.50 เมตร

ความกว้าง 0.90 – 0.95 ม.

ความลึก 0.40 – 0.45 ม.

3. โต๊ะวางหนังสือ

ขนาดสัดส่วนของโต๊ะควรได้สัดส่วนกับห้อง ความกว้างมาตรฐานของโต๊ะประมาณ 0.65 – 0.75 เมตร ขนาดของโต๊ะโดยทั่วไปที่นิยมใช้

ความสูง 0.75 เมตร

ความกว้าง 0.90 เมตร

4. รถเข็นหนังสือ

มีลักษณะเดียวกับชั้นวางหนังสือ เพียงแต่เคลื่อนเพื่อเก็บไป ขนาดมาตรฐานของรถเข็น คือ กว้าง 0.39 – 0.40 เมตร ยาว 0.75 เมตร สูง 0.90 เมตร

5. ตู้บัตรรายการ

เป็นผู้ประกอบด้วยลิ้นชักขนาดมาตรฐาน คือ 3 X 5 นิ้ว ถ้าตู้ใหญ่จะจัดวางแถวละ 5 ลิ้นชัก ตู้เล็กแถวละ 3 ลิ้นชัก ลิ้นชักมาตรฐานยาว 14.73 นิ้ว สูง 1.200 นิ้ว

- 1.

2. การเพิ่มความรุนแรงของไฟ

การมีน้ำใช้ไม่เหมาะสม หมายถึง การที่มีน้ำใช้ไม่เพียงพอ หรือการที่น้ำไหลกลับก่อนที่จะ Sprinklor จะทำงาน (หรือก่อนที่ไฟจะดับ)

## 2.3 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

ในการศึกษาโครงการเปรียบเทียบนั้น โดยเลือกโครงการที่เป็นอาคารประเภทเดียวกันหรือเลือกศึกษาเฉพาะส่วนแต่มีความคล้ายคลึงกันและใกล้เคียงกันและใกล้เคียง โดยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบตกแต่งภายใน การนำเอาวัสดุมาใช้ในการออกแบบตกแต่ง เพื่อเป็นแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.1 อาคารเรียนของมหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย



ภาพที่ 2.3.1.1 บรรยากาศส่วนหน้าอาคารเรียนของมหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย

#### เหตุผลที่เลือกโครงการ

1. เป็นโครงการที่มีลักษณะของโครงการใกล้เคียงกัน
2. กลุ่มผู้ใช้มีลักษณะใกล้เคียงกัน

ที่ตั้ง วัดมหาธาตุราชรังสฤษฎิ์ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร  
ส่วนศึกษา ห้องสมุด



ภาพที่ 2.3.1.2 บรรยากาศส่วนหน้าอาคารห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3.1.3 ทักษิณภาพส่วนเคาน์เตอร์บรรณาลัก



ภาพที่ 2.3.1.4 ทักษิณภาพส่วนเคาน์เตอร์บรรณาลัก

ลักษณะในการออกแบบในส่วนเคาน์เตอร์จะจัดให้ติดกับทางเข้าของห้องสมุด เพื่อสะดวกในการติดต่อสอบถามข้อมูลต่างๆ และจะได้ให้บริการในการยืมหนังสือได้สะดวกด้วยบรรยากาศภายในส่วนนี้มีการตกแต่งอย่างเรียบง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3.1.5 ทักษิณภาพส่วนบริเวณ โต๊ะอ่านหนังสือ



ภาพที่ 2.3.1.6 ทักษิณภาพส่วนบริเวณ โต๊ะอ่านหนังสือ

ลักษณะการออกแบบในส่วนของห้องสมุด บรรยากาศภายในส่วนนี้ได้นำส่วนของโบสถภายในวัด มาดัดแปลงให้เป็นห้องสมุด จุดเด่นของห้องสมุดที่นี่คือองค์พระพุทธรูปที่แสดงถึงความเรียบง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3.1.7 ทรรศนียภาพส่วนบริเวณองค์พระพุทธรูปบริเวณของห้องสมุด



ภาพที่ 2.3.1.8 ทรรศนียภาพส่วนบริเวณคอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูลของห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3.1.9 ทรรศนียภาพส่วนบริเวณตู้หนังสือของห้องสมุด



ภาพที่ 2.3.1.9 ลักษณะแบบต่างๆ ของตู้เก็บหนังสือที่สำคัญทางพระพุทธศาสนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนศึกษา	ห้องสมุด
1.การศึกษาการจัดวาง	การจัดส่วนต่างๆของห้องสมุดลักษณะของห้องสมุดที่นี้ได้ดัดแปลงจากโบสถ์ให้กลายเป็นห้องสมุดการจัดวางคือเคราน์เตอร์จะติดกับประตูทางเข้าและบริเวณส่วนกลางของโบสถ์จะจัดเป็นส่วน โต๊ะอ่านหนังสือส่วนคอมพิวเตอร์และด้านข้างของ โบสถ์จะจัดเป็นตู้ชั้นวางหนังสือและมองเข้าไปด้านในสุดจะจัดเป็นองศพระประธาน เพื่อแสดงถึงความเจียมสงบและมีสมาธิ
2.การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน	การตกแต่งภายใน เน้นความเจียมสงบและมีสมาธิในการอ่านหนังสือจะเน้นที่ตัวองค์พระประธาน ซึ่งเปรียบถึงความสงบเจียมหนึ่งมีสมาธิและความครบแก่สถานที่มากขึ้น
2.1การใช้สี	-สีส่วนใหญ่จะเป็นสีดั้งเดิมของตัวโบสถ์คือสีขาวแดงชาติเพื่อให้เกิดความเกี่ยวข้องกับทางวัดและพระพุทธศาสนาและการศึกษา
2.2พื้น	-กระเบื้องเป็นลายแต่เดิมก่อนเพื่อเป็นเอกลักษณ์ของตัวโบสถ์ในยุคสมัยนั้น
2.3เพดาน	-เพดานจะเป็นไม้สักเป็นแบบเดิมแต่ก่อนเก่าไม้จะเทาสีแดงและบนเพดานจะมีดาวลอมเดือนซึ่งเป็นแบบเก่าที่มีมาพร้อมกับ โบสถ์

### ข้อดี

การจัดพื้นที่ใช้สอยภายในมีความสัมพันธ์กับการใช้งานการเลือกใช้วัสดุตกแต่งที่มีความเป็นพระพุทธศาสนาบรรยากาศเน้นความเจียมสงบและมีสมาธิมีความครบแก่สถานที่ด้วยทำให้การอ่านหนังสือและค้นคว้าหาความรู้

### ข้อเสีย

ส่วน โต๊ะและเก้าอี้ยังไม่เพียงพอกับคนที่มาใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนศึกษา ห้องเรียน



ภาพที่ 2.3.1.10 แสดงทัศนียภาพส่วนบริเวณห้องเรียนชั้นสอง



ภาพที่ 2.3.1.11 แสดงทัศนียภาพส่วนบริเวณหน้าต่างห้องเรียนชั้นสอง

### การออกแบบตกแต่งภายในห้องเรียน

การออกแบบตกแต่งเน้นความรู้สึกรียบง่ายสบายๆและสงบนิ่งในการนั่งเรียนหนังสือ เฟอร์นิเจอร์ยังคงเป็นรูปแบบของ โต๊ะเก้าอี้ไม้ในสมัยก่อนด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วัสดุใช้ในการออกแบบตกแต่ง

พื้น	กระเบื้องหินอ่อน
ผนัง	เป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนแล้วทาสีขาว
เพดาน	ยิปซัมฉาบเรียบ(ทำแบบเรียบ)สีขาว
เฟอร์นิเจอร์	เป็น โต๊ะเก้าอี้ไม้แบบดั้งเดิม
ระบบแสงสว่าง	ใช้หลอดไฟประดิษฐ์ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์
ข้อดี	การจัดพื้นที่ในการนั่งเรียนสะดวกสบายและเพดานจะสูงจะช่วยให้ห้องไม่อึดอัด
ข้อเสีย	เฟอร์นิเจอร์ดูเก่าจนเกินไป



ภาพที่ 2.3.1.12 แสดงทัศนียภาพส่วนบริเวณห้องเรียนชั้นสอง



ภาพที่ 2.3.1.13 แสดงทัศนียภาพส่วนบริเวณโถงทางเดินชั้น 1 และส่วนเก็บรองเท้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การออกแบบตกแต่งส่วนโถงทางเดิน

การออกแบบตกแต่งเน้นความหรูหราแต่เรียบง่ายไม่ทันสมัยมากเกินไป  
วัสดุใช้ในการออกแบบตกแต่ง

พื้น	กระเบื้องหินอ่อนสีดำตัดขาว
ผนัง	เป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนแล้วทาสีขาวเสิร์ทาสีเหลืองนวล
เพดาน	ยิปซัมฉาบเรียบ(ทำแบบเรียบ)สีขาว
ระบบแสงสว่าง	ใช้หลอดไฟประดิษฐ์ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ และแสงจากธรรมชาติ
ข้อดี	มีแสงสว่างที่เพียงพอไม่มีดงเกินไป

### ส่วนศึกษา ห้องประชุม



ภาพที่ 2.3.1.13 แสดงทัศนียภาพภายในส่วนของห้องประชุม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.3.14 ส่วนโถ้ะของประธาน



ภาพที่ 2.3.15 แสดงบรรยากาศส่วนฉายสไลด์



ภาพที่ 2.3.16 แสดงบรรยากาศบนเพดานห้องประชุม ภาพที่ 2.3.17 ลักษณะเก้าอี้ห้องประชุม

### การออกแบบภายในห้องประชุม

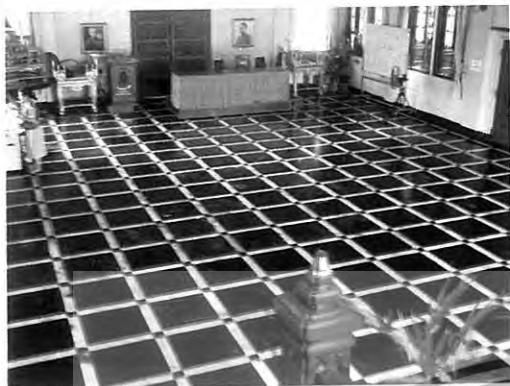
การออกแบบตกแต่งจะเน้นให้เป็นลักษณะเฟอร์นิเจอร์ที่เป็นไม้เพื่อให้ดูแล้วจะมีความเครพต่อสถานที่และมีความสงบภายในห้องประชุม

### วัสดุใช้ในการออกแบบตกแต่ง

พื้น	กระเบื้องหินอ่อนสีอ่อนตัดขาว
ผนัง	เป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนแล้วทาสีขาว
เพดาน	ยิปซัมฉาบเรียบ(ทำแบบเรียบ)สีขาว ครอบเพดานแล้วตกแต่งด้วยไม้
เฟอร์นิเจอร์	เป็น โต๊ะสัก เก้าอี้ไม้สักตกแต่งด้วยลายคอกไม้
ระบบแสงสว่าง	ใช้หลอดไฟประดิษฐ์ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์
ข้อดี	การจัดพื้นที่ในการนั่งประชุมสะดวกสบายและเพดานจะสูงจะช่วยให้ห้องไม่อึดอัดและดูเป็นทางการ
ข้อเสีย	ลักษณะการจัดส่วนของที่นั่งไม่เหมาะในการนั่งประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนศึกษา โถงใหญ่ชั้น 1



ภาพที่ 2.3.18 แสดงบรรยากาศภายในโถงซึ่งจะใช้ทำกิจกรรมทำวัดในตอนเย็นของทุกวัน



ภาพที่ 2.3.19 แสดงทัศนียภาพส่วนทางขึ้นบนโด

การออกแบบตกแต่งส่วนโถงใหญ่ชั้นหนึ่ง

วัสดุในการตกแต่ง

- พื้น กระจเบื้องหินอ่อนสีดำตัดด้วยสีขาว
- ผนัง เป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนแล้วทาสีขาว
- เพดาน ฝ้าฉั้มนฉาบเรียบ(ทำแบบเรียบ)สีขาว คอบเพดานแล้วตกแต่งด้วยไม้
- ระบบแสงสว่าง ใช้หลอดไฟประดิษฐ์ หลอดไฟลูออเรสเซนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4.1 การศึกษาโครงการอาคารเรียนของมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาลัย วัดบวรนิเวศวิหาร



ภาพที่ 2.4.1-20 ภาพแสดงบรรยากาศบริเวณส่วนหน้าของมหาวิทยาลัย

### เหตุผลที่เลือกโครงการ

1. เป็นโครงการที่มีลักษณะของโครงการใกล้เคียงกัน
2. กลุ่มผู้ใช้มีลักษณะใกล้เคียงกัน

### ที่ตั้ง

248 วัดบวรนิเวศวิหาร ถ.พระเมรุ บางลำพู แขวงบวรนิเวศ เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200

### ส่วนศึกษา ห้องเรียน



ภาพที่ 2.4.1-21 ภาพแสดงบรรยากาศบริเวณส่วนห้องเรียนทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.1-22 ภาพแสดงบรรยากาศส่วนห้องเรียนรวมจะมีขนาดกว้างกว่าห้องเรียนทั่วไป

### การออกแบบตกแต่งของส่วนห้องเรียน

การออกแบบของห้องเรียนจะมีลักษณะที่เรียบง่ายและสบายตาบรรยากาศภายในห้องจะมีบรรยากาศที่สงบและเพดานจะมีความสูงพอสมควรจึงทำให้บรรยากาศในห้องไม่อึดอัดและไม่ร้อนจนเกินไป

### วัสดุในการออกแบบ

พื้น	เป็นไม้ลามิเนตสีน้ำตาลเข้ม
ผนัง	เป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนแล้วทาสีขาว
เพดาน	ยิปซัมฉาบเรียบ(ทำแบบเรียบ)สีขาว
เฟอร์นิเจอร์	เป็นเก้าอี้นั่งเรียนทั่วไป
ระบบแสงสว่าง	ใช้หลอดไฟประดิษฐ์ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์

**ข้อดี** การจัดพื้นที่ในการนั่งเรียนสะดวกสบายและเพดานจะสูงจะช่วยให้ไม่อึดอัดส่วนพื้นจะเป็นไม้จะทำให้บรรยากาศน่าเรียนมากขึ้น

**ข้อเสีย** ห้องเรียนทั่วไปจะมีขนาดเล็กจนเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนศึกษา ห้องประชุม



ภาพที่ 2.4.1.23 ภาพแสดงบรรยากาศส่วนด้านหน้าของห้องประชุมใหญ่



ภาพที่ 2.4.1.24 ส่วนที่นั่งของผู้อาวุโส

ภาพที่ 2.4.1.25 บรรยากาศอีกมุมหนึ่งภายในห้อง



ภาพที่ 2.4.1.26 บรรยากาศด้านหลังของห้องประชุมจะเป็นการประชุมอีกรูปแบบหนึ่ง

### การออกแบบตกแต่งของห้องประชุมใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบภายในห้องจะแบ่งให้เป็นสองส่วนส่วนแรกจะเป็นการนั่งประชุมแบบสัมมนา จะมีลักษณะแบบทั่วไปคือตกแต่งไปด้วยพรมสีน้ำเงินและพื้นปูด้วยพรมสีแดงชาติส่วนด้านหลังจะเป็นองค์พระพุทธรูปตัวแทนของพระผู้มีพระภาคเจ้าและส่วนทางด้านหลังของห้องจะเป็นการประชุมแบบกลุ่มโต๊ะจะตกแต่งไปด้วยรูปภาพของราชการที่ 4 และจะมีข้อความเขียนตามภาพนั้น

**วัสดุในการออกแบบ**

พื้น	ปูพรมสีแดงชาติ
ผนัง	เป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนแล้วทาสีขาว
เพดาน	ยิปซัมฉาบเรียบ(ทำแบบเรียบ)สีขาว
เฟอร์นิเจอร์	เป็นเก้าอี้นั่งพราเสติกทั่วไป
ระบบแสงสว่าง	ใช้หลอดไฟประดิษฐ์ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์
ข้อดี	1. มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวก เช่น โทรทัศน์ เครื่องเสียง โปรเจคเตอร์ 2. เป็นห้องที่สามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะกับการประชุมได้ เพราะมีเหล็ก
ม้วนกันออกเป็น 2 ส่วน	
ข้อเสีย	1. ไม่มีส่วนเก็บอุปกรณ์ที่เป็นสัดส่วนที่ชัดเจนทำให้ขาดความเป็นระเบียบเรียบร้อย
ส่วนศึกษา ห้องสมุด	



**ภาพที่ 2.4.1.27** บรรยากาศส่วนของบรรณालักษและส่วน โต๊ะนั่งอ่านหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.1.28 บรรยากาศโต๊ะนั่งอ่านหนังสือและส่วนค้นหาข้อมูลทางคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 2.4.1.29 แสดงบรรยากาศส่วนชั้นวางหนังสือ

#### การออกแบบตกแต่งส่วนของห้องสมุด

การออกแบบตกแต่งห้องสมุดจะมีลักษณะที่เรียบง่ายทั่วไปยังไม่ค่อยมีอะไรมากนักเพราะส่วนภายในจะมีลักษณะที่เตี้ยและแคบด้วย

#### วัสดุในการออกแบบ

พื้น	กระเบื้องสีขาว
ผนัง	เป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนแล้วทาสีขาว
เพดาน	ยิปซั่มฉาบเรียบ(ทำแบบเรียบ)สีขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฟอร์นิเจอร์ ระบบแสงสว่าง	เก้าอี้และโต๊ะเป็นไม้ ใช้หลอดไฟประหยัด  หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์
ข้อดี	การจัดวางหนังสือได้เป็นสัดส่วนเป็นอย่างดีมีระเบียบ
ข้อเสีย	ภายในห้องสมุดมีลักษณะที่แคบและดูแล้วอึดอัดจนเกินไป

### ศึกษาส่วน ห้องคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 2.4.1.30 แสดงบรรยากาศส่วนของห้องคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 2.4.1.31 แสดงบรรยากาศอีกมุมหนึ่งของห้องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การออกแบบตกแต่งภายในห้องคอมพิวเตอร์

การออกแบบตกแต่งจะเป็นแบบเรียบง่ายทั่วไป

### วัสดุในการออกแบบ

พื้น	ปูพรมสีเทา
ผนัง	เป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนแล้วทาสีขาว
เพดาน	ยิปซัมฉาบเรียบ(ทำแบบเรียบ)สีขาว
เฟอร์นิเจอร์	เก้าอี้แบบทั่วไป
ระบบแสงสว่าง	ใช้หลอดไฟประดิษฐ์ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์

### ข้อดี

ดูเป็นส่วนดีในการวางคอมพิวเตอร์

### ข้อเสีย

ทางสัญจรในการเดินแคบจนเกินไป

ส่วนศึกษา วิทยาลัยศาสนศาสตร์



ภาพที่ 2.4.1.32 แสดงภาพบรรยากาศภายในส่วนวิทยาลัยศาสนศาสตร์

### การออกแบบตกแต่งภายในส่วนวิทยาลัยศาสนศาสตร์

ตกแต่งแบบเรียบง่ายเน้นความเป็นระเบียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วัสดุในการออกแบบ

พื้น	ปูพรมสีม่วง
ผนัง	เป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนแล้วทาสีขาว
เพดาน	ยิปซัมฉาบเรียบ(ทำแบบเรียบ)สีขาว
เฟอร์นิเจอร์	เก้าอี้แบบทั่วไป
ระบบแสงสว่าง	ใช้หลอดไฟประดิษฐ์ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์

### ส่วนศึกษา ศูนย์บริการวิชาการ



ภาพที่ 2.4.1.33 แสดงภาพบรรยากาศภายในส่วนของห้องศูนย์บริการวิชาการ

### วัสดุการออกแบบ

พื้น	ปูพรมสีแดง
ผนัง	เป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนแล้วทาสีขาว
เพดาน	ยิปซัมฉาบเรียบ(ทำแบบเรียบ)สีขาว
เฟอร์นิเจอร์	ชุดโต๊ะทำงานทั่วไป
ระบบแสงสว่าง	ใช้หลอดไฟประดิษฐ์ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5.1 การศึกษาโครงการอาคารเรียน



ภาพที่ 2.5.1 แสดงภาพบรรยากาศตัวอาคารของ โรงเรียนพระปริยัติธรรมวัดธรรมมงคล

### เหตุผลที่เลือกโครงการ

1. กลุ่มผู้ใช้มีลักษณะใกล้เคียงกัน

### สถานที่ตั้ง

### ส่วนศึกษา ห้องเรียน



ภาพที่ 2.5.1.34 แสดงภาพบรรยากาศภายในห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.5.1 แสดงภาพบรรยากาศภายในห้องเรียน



ภาพที่ 2.5.1.35 แสดงภาพบรรยากาศการเรียนภายในห้องเรียน

การออกแบบตกแต่งภายในห้องเรียน

การออกแบบจะเป็นลักษณะเรียบง่ายดูแล้วสะอาดตาบางห้องก็ตกแต่งด้วยภาพขององค์

พระผู้มีพระภาคเจ้า

วัสดุในการออกแบบ

พื้น	ฉาบปูนเปลือยเรียบ
ผนัง	เป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนแล้วทาสีขาว
เพดาน	ยิปซัมฉาบเรียบ(ทำแบบเรียบ)สีขาว
เฟอร์นิเจอร์	เก้าอี้นั่งเรียนแบบทั่วไป
ระบบแสงสว่าง	ใช้หลอดไฟประดิษฐ์ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี

ห้องเรียนไม่แออัดจนเกินไปและแบบงเป็นสัดส่วนในการเรียน

ข้อเสีย

บางห้องแสงจากธรรมชาติยังไม่เพียงพอ

ส่วนศึกษา ห้องสมุด



ภาพที่ 2.5.1.36 แสดงส่วนบรรณาคถกษและส่วน โต๊ะอ่านหนังสือ



ภาพที่ 2.5.1.37 แสดงภาพบรรยากาศภายในส่วนห้องสมุด



ภาพที่ 2.5.1.38 แสดงภาพบรรยากาศของตู้หนังสือที่สำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.5.1.39 แสดงภาพบรรยากาศภายในส่วนห้องสมุด

#### การออกแบบตกแต่งภายในส่วนห้องสมุด

การออกแบบตกแต่งจะมีลักษณะทั่วไปแต่จะประดับตกแต่งไปด้วยภาพเรื่องราวประวัติของพระพุทธเจ้าส่วนฝาเพดานจะมีความสลับซับซ้อนมากเพราะตัวอาคารจะเป็นรูปทรงเจดีย์

#### วัสดุในการออกแบบ

พื้น

ปูกระเบื้องหินอ่อน

ผนัง

เป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนแล้วทาสีขาว

เพดาน

ยิปซัมฉาบเรียบ(ทำแบบเรียบ)สีขาว

เฟอร์นิเจอร์

เป็นเฟอร์นิเจอร์ไม้

ระบบแสงสว่าง

ใช้หลอดไฟประหยัด หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์

ข้อดี

เป็นห้องสมุดที่ดีมีประโยชน์จัดสัดส่วนได้เป็นอย่างดี

ข้อเสีย

ส่วนของที่ตั้งน้อยเกินไปและแสดงจากธรรมชาติน้อยเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนศึกษา ห้องประชุม



ภาพที่ 2.5.1.40 แสดงภาพบรรยากาศภายในห้องประชุม

### การออกแบบตกแต่งภายในห้องประชุม

จะเป็นห้องประชุมที่ประชุมเป็น โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้าตกแต่งแบบเรียบง่ายสบายๆ

### วัสดุในการออกแบบ

พื้น

ปูพรมสีเขียวเข้ม

ผนัง

เป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนแล้วทาสีขาว

เพดาน

ยิปซัมฉาบเรียบ(ทำแบบเรียบ)สีขาว

เฟอร์นิเจอร์

เป็นชุด โต๊ะประชุมแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ระบบแสงสว่าง

ใช้หลอดไฟประหยัดรู้ หลอดไฟลูออเรสเซนต์

ข้อดี

จัดตั้งเป็นสัดส่วนและเป็นระเบียบดูสงบน่าเชื่อถือ

ข้อเสีย

ตัวอาคารบังคับห้องจนเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนศึกษา ห้องคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 2.5.1.41 แสดงภาพบรรยากาศภายในห้องคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 2.5.1.42 แสดงภาพบรรยากาศส่วนห้องพักอาจารย์

### วัสดุในการออกแบบ

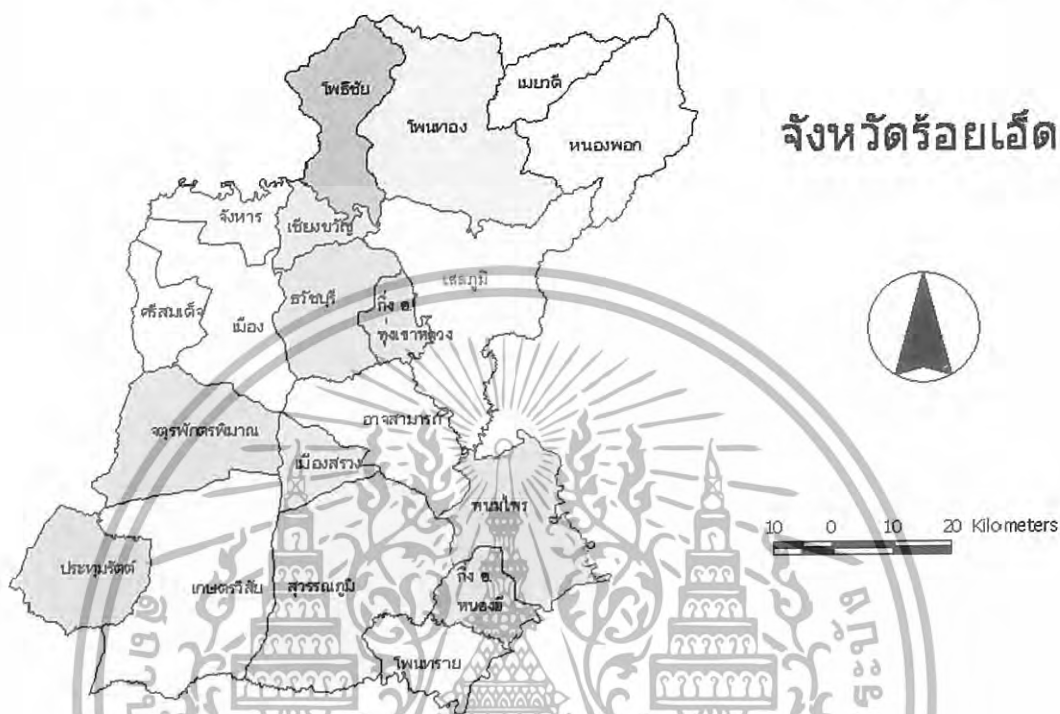
พื้น	ปูพรมสีเขียวอ่อน
ผนัง	เป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนแล้วทาสีขาว
เพดาน	ยิปซัมฉาบเรียบ(ทำแบบเรียบ)สีขาว
เฟอร์นิเจอร์	เก้าอี้ทั่วไป
ระบบแสงสว่าง	ใช้หลอดไฟประดิษฐ์ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่ 3

#### การศึกษารายละเอียดของโครงการ

#### 3.1 การศึกษารายละเอียดสภาพแวดล้อมและสภาพที่ตั้งของโครงการ



ภาพที่ 3.1 แสดงอาณาเขตจังหวัดร้อยเอ็ด

#### 3.1.1 ที่ตั้ง

จังหวัดร้อยเอ็ดตั้งอยู่ตอนกลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ 8,229.50 กม. หรือ 5,187,156 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.61 ของพื้นที่ประเทศไทยคิดเป็นร้อยละ 5.06 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 512 กม. มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดต่างๆ ดังนี้

- ทางทิศเหนือ ติดกับจังหวัดกาฬสินธุ์ และจังหวัดมุกดาหาร
- ทางทิศใต้ ติดกับจังหวัดสุรินทร์และศรีสะเกษ
- ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ติดกับจังหวัดยโสธร
- ทางทิศตะวันตก ติดกับจังหวัดมหาสารคาม

#### ลักษณะภูมิประเทศ

โดยทั่วไปเป็นที่ราบสูง มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 130-160 ม. มีภูเขาทางตอนเหนือตอนกลางเป็นที่ราบลุ่ม ตอนล่างเป็นที่ราบริมแม่น้ำมูล และเป็นที่ราบแอ่งกระทะ ซึ่งเรียกว่า ท่งกุลาร่องให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ลักษณะภูมิอากาศ

มีลักษณะอากาศแบบมรสุม อุณหภูมิต่ำสุดประมาณ 14.4 เซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดประมาณ 40.5 เซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 27 เซลเซียส ฝนตกโดยเฉลี่ย 1,400 มม./ปี

## การคมนาคม

การคมนาคมใช้ทางบกเป็นหลัก และมีโครงการก่อสร้างสนามบินพาณิชย์ ประมาณ พ.ศ. 2550 จะมีเครื่องบิน ขึ้น-ลงรับส่งโดยสารได้

## ประวัติความเป็นมาของจังหวัดร้อยเอ็ด

ในสมัยพุทธกาล ร้อยเอ็ดเป็นเมืองใหญ่ ชื่อว่า “สาเกตุนคร” มีเมืองขึ้นถึง 11 เมือง ในสมัยก่อนเขียนเป็น 101 หมายถึง ลิป กับ หนึ่ง ซึ่งก็คือ 11 นั่นเอง ในสมัยนั้น “พระเจ้ากุนทระ เป็นกษัตริย์ผู้ครองนคร และในสมัยสาแดง เกิดศึกชิงนางไฉ่ จนถึงพระยาขอมธรรมาราช ทำลาย อาณาจักรกุนทระลงได้สาเกตุนคร จึงกลายเป็นเมืองร้าง มีดินกุ่มขึ้นทั่วไปในเมืองและตามคูเมือง จนได้เรียกกันว่า “เมืองกุ่มอ่าง” (บ้านกุ่มร้าง) ปีพ.ศ.2256 พระเจ้าสร้อยสมุทรพุทธางกูร กษัตริย์ผู้ครองเมืองจำปาศักดิ์ ได้ให้ จารย์แก้ว คุม ไทรพลมาครอบครอง ดินแดนแห่งนี้ครั้งแรกที่ เมืองทุ่ง (ปัจจุบันอยู่เขตอำเภอสุวรรณภูมิ) และได้เป็นเจ้าเมืองต่อมาจนถึงสมัย ท้าวธน จึงได้ย้ายเมืองไปที่ เมืองคงท้าวสาร ซึ่งต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเมืองเป็นเมือง สุวรรณภูมิ สมัยพระเจ้ากรุงธนบุรีได้โปรดเกล้าฯยก บ้านกุ่ม ขึ้นเป็นเมืองร้อยเอ็ด และได้โปรดเกล้าฯแต่งตั้ง ท้าวธน เป็น พระยาขัติยวงษา เป็นเจ้าเมืองคนแรก ต่อมาได้มีเมืองขึ้นหลายเมือง เช่น เมืองเกษตรวิสัย เมืองพนมไพรมดก เมืองธวัชบุรี เมืองจัตุรัสพิตรพิมาน ปี พ.ศ. 2534 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้แบ่งเป็น 2 มณฑล ร้อยเอ็ดขึ้นต่อมณฑล อีสาน ตามลำดับปี พ.ศ. 2541 ได้เปลี่ยนชื่อ ร้อยเอ็ดเป็นจังหวัดร้อยเอ็ด ปี พ.ศ.2255 มณฑลอีสานได้แยกเป็น 2มณฑล ได้แก่มณฑลอุบลและมณฑลร้อยเอ็ด ปี พ.ศ.2275 ประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงการครองเมือง และได้ยุบมณฑลต่างๆตั้งแต่นั้นมา มณฑลร้อยเอ็ด ได้เปลี่ยนเป็นจังหวัดร้อยเอ็ดจนถึงปัจจุบัน

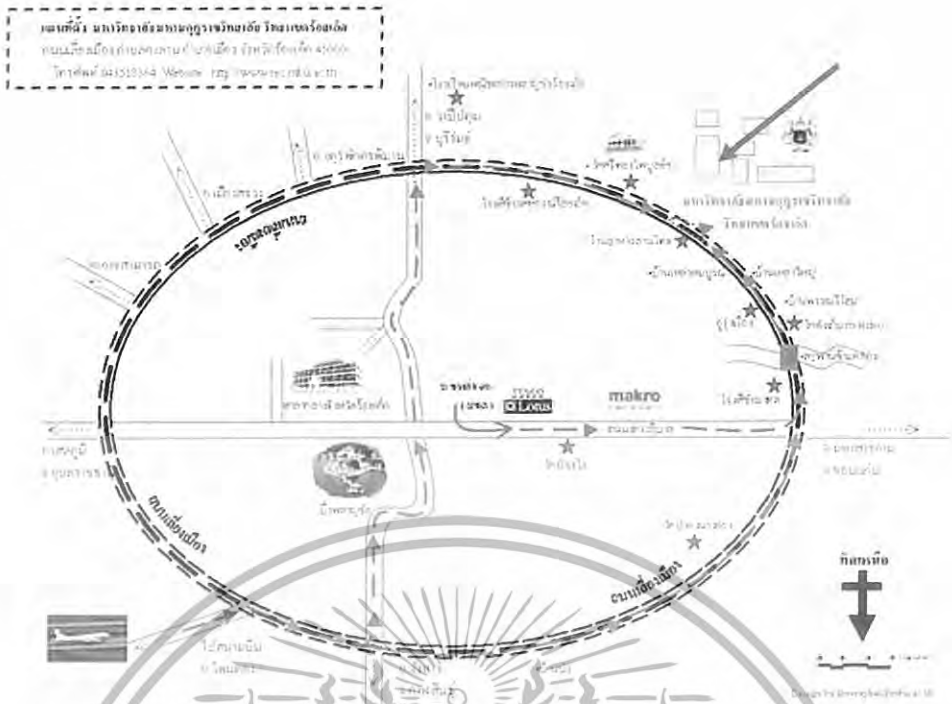
## คำขวัญประจำจังหวัด

ร้อยเอ็ดเพชรอีสาน พลาญชัยบึงงาม เรืองนามพระสูงใหญ่ ผ้าไหมชั้นดี สตรีโสภา ทุ่งกุลาสดใส งานใหญ่บุญผะเหวด

### 3.1.3 สภาพที่ตั้งของโครงการ

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัยวิทยาเขตร้อยเอ็ด ตั้งอยู่วัดศรีทอง ใพบูลย์วาราม ถ.เลี้ยวเมือง ต. ดงลาน อ. เมือง จ. ร้อยเอ็ด 45000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.20 ภาพแสดงที่ตั้งที่ธรณีสงฆ์ของมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย

### 3.1.4 สภาพแวดล้อมของโครงการ

โครงการอาคาร 80 ปี หลวงปู่ศรี มหาวีโร มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย เป็นโครงการที่ได้สร้างขึ้นเพื่อใช้ทดแทนอาคารเรียนเดิม เพื่อต้องการที่จะขยายการให้บริการทางการศึกษา ให้มีการสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น และให้มีความรวดเร็วคล่องตัว โดยภายในได้ประกอบไปด้วย ส่วนของห้องเรียน สำนักงานทั่วไป ห้องประชุมใหญ่ ห้องสมุด และโรงอเนกประสงค์ เพื่อรับรองนักศึกษาที่มีจำนวนนักศึกษาเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

- อาณาเขตทางด้านทิศเหนือ ติดต่อกับ สนามกีฬามหาวิทยาลัย
- อาณาเขตทางด้านทิศใต้ ติดต่อกับ ถนนบริเวณมหาวิทยาลัย
- อาณาเขตทางด้านทิศตะวันออก ติดต่อกับ วัดศรีทองไพบุลย์วราราม
- อาณาเขตทางด้านทิศตะวันตก ติดต่อกับ อาคารเรียนเก่าของมหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.5 ภาพทางทิศเหนือของโครงการ



ภาพที่ 3.6 ภาพทางทิศใต้ของโครงการ



ภาพที่ 3.7 ภาพทางด้านทิศตะวันออกของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.8 ภาพทางทิศตะวันตกของโครงการ



ภาพที่ 3.10 สภาพแวดล้อมโดยรอบทางทิศใต้ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.11 สภาพแวดล้อมโดยรอบทางด้านทิศตะวันออกของโครงการ



ภาพที่ 3.12 สภาพแวดล้อม โดยรอบทางด้านทิศตะวันตก

### 3.2 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม

อาคาร 80 ปีหลวงปู่ศรี มหาวิโร มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย โดยการออกแบบด้านสถาปัตยกรรมได้ออกแบบให้มีลักษณะอาคารแบบทรงไทยเพราะเป็นอาคารเรียนที่ให้บริการทางด้านวิชาการเรียนการสอนเน้นทางด้านพระพุทธศาสนา โดยเน้นการใช้สอยจากตัวอาคารเรียนและสภาพแวดล้อมให้ได้สูงที่สุด โดยวัสดุที่นำมาใช้ในอาคารเป็นวัสดุที่แข็งแรงทนทานต่อการใช้งานและยังคงออกแบบให้เกิดความงาม

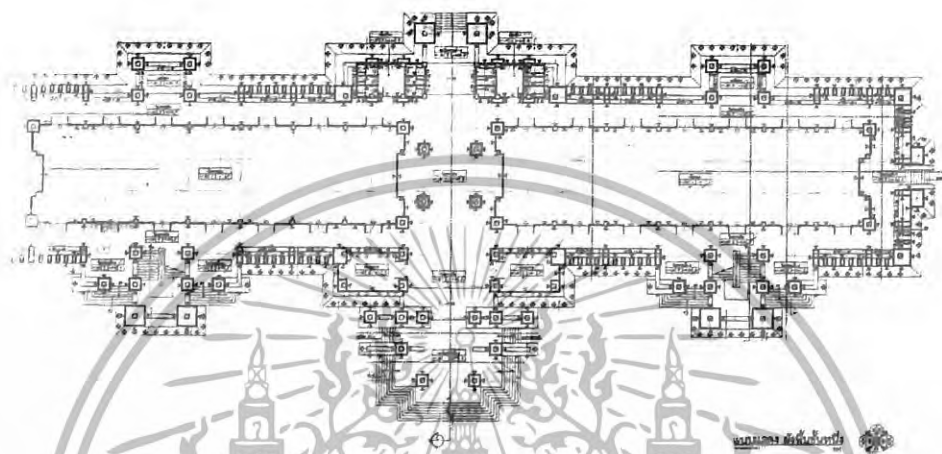
อาคาร 80 ปีหลวงปู่ศรีมหาวิโร เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นอาคารสูง 3 ชั้น โดยภายในอาคารประกอบไปด้วย

#### - ส่วนชั้นที่ 1

- . ห้องประชุมใหญ่
- . ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- . ฝ่ายบริหารทั่วไป
- . ห้องน้ำ ชาย / หญิง
- . โถง
- . โถงทางเดิน
- . เฉลียง

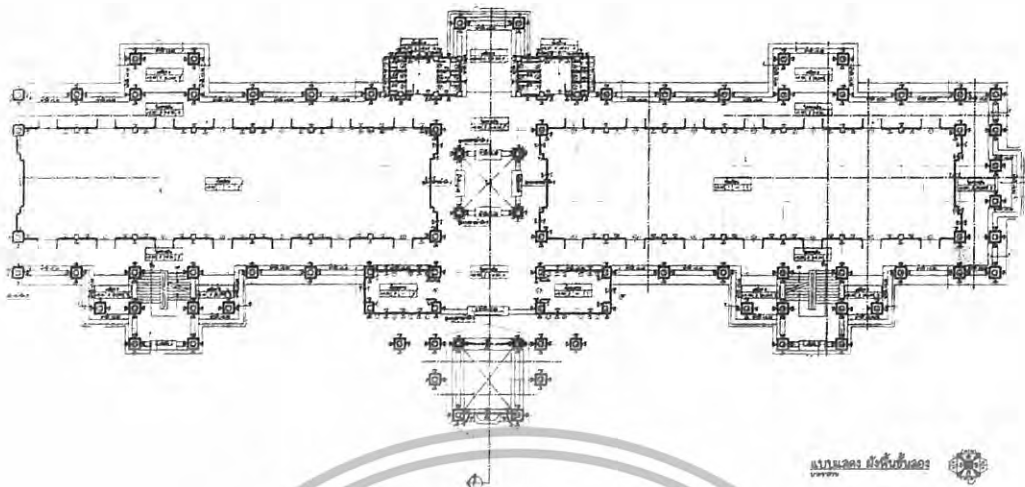


ภาพที่ 3.13 ภาพแสดงแปลนชั้น 1

-ส่วนชั้น 2 ประกอบไปด้วย

- \* ฝ่ายจัดการศึกษา
- \* ฝ่ายฝึกอบรมและพัฒนา
- \* ฝ่ายบริหาร
- \* ห้องเรียนระดับปริญญาตรี
- \* โถง
- \* โถงทางเดิน
- \* ห้องน้ำชาย/หญิง

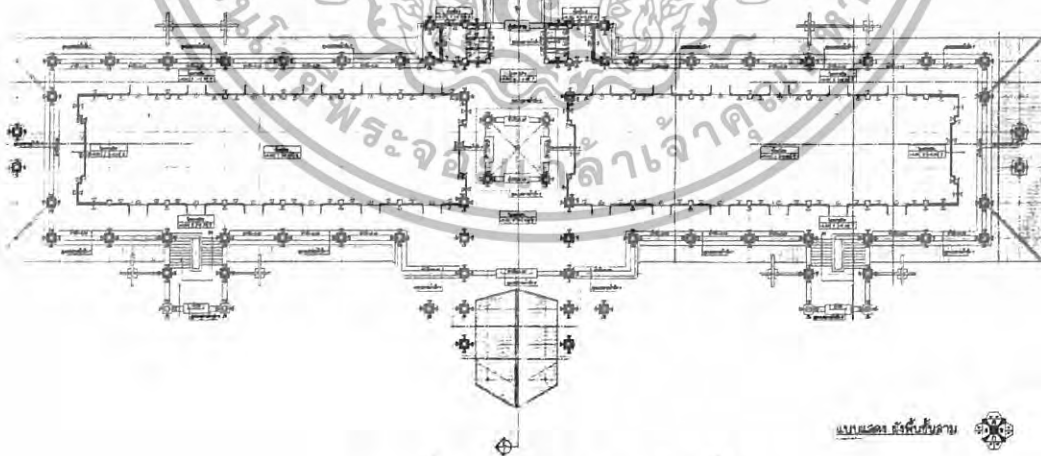
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.14 ภาพแสดงแปลนชั้นที่ 2

-ส่วนชั้นที่ 3 ประกอบไปด้วย

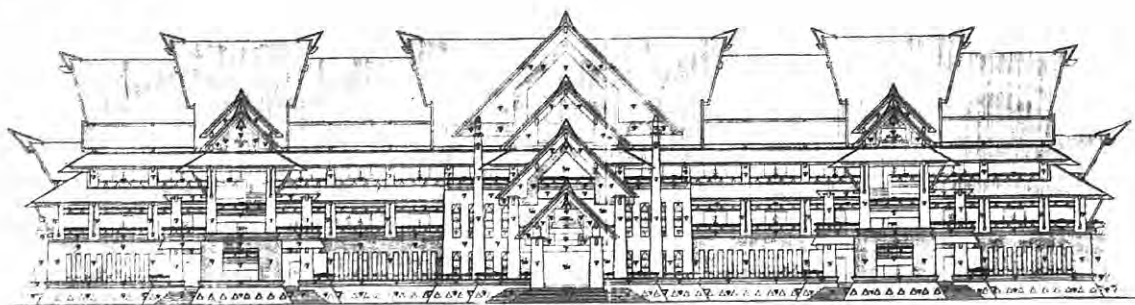
- \* ห้องบริการคอมพิวเตอร์
- \* ห้องศึกษาพระพุทธศาสนาอันอภิมหัตถ์
- \* ห้องเรียนระดับปริญญาตรี 1
- \* โถง
- \* ห้องน้ำชาย/หญิง



ภาพที่ 3.15 แสดงภาพแปลนที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ลักษณะอาคาร



แผนแสดง รูปหน้า ก

ภาพที่ 3.16 ภาพแสดงลักษณะทางด้านสถาปัตยกรรมอาคาร 80 ปี

## รูปด้านทิศเหนือ

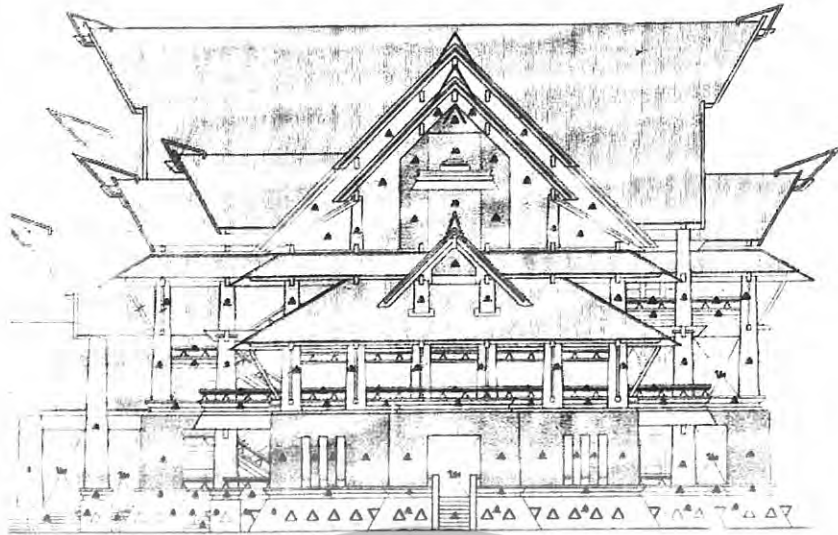


แผนแสดง รูปด้าน ค

ภาพที่ 3.17 ภาพแสดงลักษณะทางด้านสถาปัตยกรรมอาคารเรียน 80 ปี

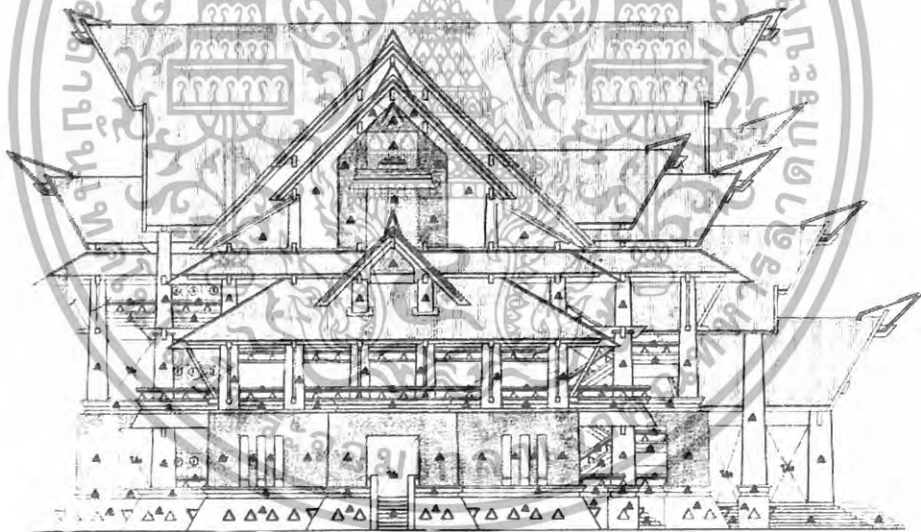
## รูปด้านทางทิศใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบแสดง รูปด้าน ข

ภาพที่ 3.18 ภาพแสดงลักษณะทางด้านสถาปัตยกรรมอาคารเรียน 80 ปี  
รูปด้านทางด้านทิศตะวันออก



แบบแสดง รูปด้าน ง

ภาพที่ 3.19 ภาพแสดงลักษณะทางด้านสถาปัตยกรรมอาคารเรียน 80 ปี  
รูปด้านทางด้านทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 แสดงอัตรากำลังภายในโครงการอาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัยวิทยาเขตร้อยเอ็ด

การศึกษาอัตรากำลังประกอบการใช้สอยส่วนต่างๆ ภายในขอบเขตของการออกแบบตกแต่งภายในอาคารเรียนรวม สามารถแบ่งอัตรากำลังของโครงการได้

#### 3.3.3 การศึกษาอัตรากำลัง

อัตรากำลัง ในการบริหารงานในมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัยวิทยาเขตร้อยเอ็ด แยกเป็นส่วน ๆ ได้ดังนี้

##### ฝ่ายบริหารทั่วไป

- |                            |      |
|----------------------------|------|
| 1. หัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป | 1 คน |
| 2. งานประชาสัมพันธ์        | 1 คน |
| 3. งานธุรการ/สารบรรณ       | 1 คน |
| 4. งานการเงินและการบัญชี   | 1 คน |
| 5. งานแผนและงบประมาณ       | 1 คน |
| 6. งานสถิติ/สารสนเทศ       | 1 คน |

รวม 6 คน

##### ฝ่ายห้องสมุด

- |                    |      |
|--------------------|------|
| 1. ห้องสมุด        | 1 คน |
| 2. งานบริหารทั่วไป | 1 คน |
| 3. งานทางวิชาการ   | 2 คน |
| 4. งานเทคนิค ฯลฯ   | 3 คน |

##### ฝ่ายอบรมและพัฒนา

- |                               |      |
|-------------------------------|------|
| 1. หัวหน้าฝ่ายฝึกอบรมและพัฒนา | 1 คน |
| 2. งานบริหารทั่วไป            | 1 คน |
| 3. งานฝึกอบรม                 | 1 คน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.งานแนะแนวการปฏิบัติงาน	1 คน
5.งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	1 คน
6. เลขานุการ	1 คน

### ฝ่ายบริหาร

1. หัวหน้าฝ่ายบริหาร	1 คน
2. งานธุรการ / สารบรรณ	1 คน
3. งานพิมพ์และคอมพิวเตอร์	1 คน
4.งานทะเบียนและวัดผล	1 คน
5.งานกิจการนักศึกษา	1 คน
6. งานวิโชาตฯ	1 คน

1. หัวหน้าภาควิชา	5 คน
2. อาจารย์ประจำ	80 คน
อาจารย์ผู้สอนทั้งหมด รวม	85 คน
อาจารย์ผู้ทางศาสนา รวม	30 คน

ตารางที่ 3.3.3-1 สรุปจำนวนบุคลากรทั้งหมดภายในมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัยวิทยาเขต  
ร้อยเอ็ด

บุคลากร	จำนวน/คน
ส่วนศูนย์บริการวิชาการ	19
ส่วนวิทยาลัยศาสนศาสตร์	35
อาจารย์ประจำ ทั่วไป	45
อาจารย์ประจำ พระครู พระอาจารย์	30
คนงาน	45
รวม บุคลากรทั้งหมดในสำนักงานเลขานุการ	184

## 3.5 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

### 3.4.1 ประเภทของผู้ใช้อาคาร

ผู้ใช้อาคารที่ทำการอาคาร 80 ปีหลวงปู่ศรีมหาวิโร สามารถแบ่งประเภทของผู้ใช้อาคาร  
ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ผู้ให้บริการ
  2. ผู้รับบริการ
1. ผู้ให้บริการ แบ่งตามลักษณะหน้าที่ ดังนี้
- 1.1 บุคคลฝ่ายบริหารทั่วไป ได้แก่
    - หัวหน้าฝ่าย
    - งานประชาสัมพันธ์
    - งานธุรการ/สารบรรณ
      - งานการเงินและการบัญชี
      - งานแผนและงบประมาณ
      - งานสถิติ/สารสนเทศ
  - 1.2 บุคคลฝ่ายห้องสมุด ได้แก่
    - หัวหน้าฝ่ายห้องสมุด
    - งานบริหารทั่วไป
    - งานเทคนิค
  - 1.3 บุคคลฝ่ายการเรียนการสอน ได้แก่
    - อาจารย์ประจำทั่วไป
    - อาจารย์พระอาจารย์
    - อาจารย์พิเศษ
  - 1.4 ผู้ให้บริการอื่น ๆ ภายในอาคาร
    - พนักงานรักษาความปลอดภัย
    - พนักงานทำความสะอาด
  - 1.5 บุคคลฝ่ายอบรมและพัฒนา
    - งานบริหารทั่วไป
    - งานฝึกอบรม
    - งานแนะแนวการปฏิบัติงาน
    - งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
  - 1.6 บุคคลฝ่ายบริหาร
    - งานธุรการ/ สารบรรณ
    - งานพิมพ์และคอมพิวเตอร์
    - งานทะเบียนและวัดผล
    - งานกิจการนักศึกษา
    - งานวิจัย ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ผู้รับบริการ

### 2.1 เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานนอกสถาบัน ได้แก่

- เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานราชการ
- เจ้าหน้าที่จากสถาบันการศึกษาภาครัฐและเอกชน
- นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์พิเศษ

### 2.2 บุคลากรภายนอก

- ผู้ปกครองนักศึกษา
- ประชาชน และพระสงฆ์

### 2.3 เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่น ภายในมหาวิทยาลัย

- คณะอาจารย์ เจ้าหน้าที่ซึ่งทำงานอยู่ในส่วนอื่นของมหาวิทยาลัย

### 2.4 นักศึกษา

- นักศึกษาระดับปริญญาตรี
- นักศึกษาระดับปริญญาโท

### 3.4.2 เวลาของผู้ใช้อาคาร

อาคารที่ทำการอาคารเรียนรวม 80 ปีหลวงปู่ศรีมหาวิโร เป็นอาคารทางราชการ เวลาในการทำงานเป็นเวลาในราชการทั่วไป คือ ตั้งแต่เวลา 08.30-16.30 น.

เวลาของผู้ใช้อาคารสามารถแยกออกตามประเภทของผู้ใช้อาคาร ดังนี้

#### 1. ผู้ให้บริการ

1.1 บุคคลฝ่ายบริหาร ทำงานตั้งแต่เวลา 08.30-16.30 น.

1.2 บุคคลฝ่ายบริการ ข้าราชการ เจ้าหน้าที่ทั่วไป ทำงานตั้งแต่เวลา 07.30-17.00 น.

1.3 บุคคลฝ่ายการเรียนการสอน ทำงานตั้งแต่เวลา 07.30-17.00 น.

1.4 พนักงานรักษาความปลอดภัย แบ่งเป็น 3 ผลัด

1.4.1 ผลัดที่ 1 ตั้งแต่เวลา 08.00-16.00 น.

1.4.2 ผลัดที่ 2 ตั้งแต่เวลา 16.00-24.00 น.

1.4.3 ผลัดที่ 3 ตั้งแต่เวลา 24.00-08.00 น.

1.5 พนักงานทำความสะอาด ทำงานตั้งแต่เวลา 07.00-16.00 น.

ฝ่ายบริหารงานทั่วไป มีหัวหน้าฝ่ายบริหารเป็นผู้ควบคุมดูแลการปฏิบัติงาน ดังนี้

#### 1. งานประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่ดังนี้

(1) แจ้งข่าวความเคลื่อนไหวภายในมหาวิทยาลัย

(2) ติดต่อประสานงานด้านสื่อมวลชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (3) เขียนข่าว ป้ายโฆษณา แผ่นประกาศและประชาสัมพันธ์ตามที่ได้รับมอบหมาย
- (4) ติดตามข่าวสาร หรือข้อมูลจากมหาวิทยาลัยหรือสถานศึกษาต่างๆ และนำมาเผยแพร่
- (5) แจ้งข่าวสาร และประกาศของทางราชการ
- (6) หน้าที่อย่างอื่นตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

## 2. งานธุรการสารบรรณ มีหน้าที่ดังนี้

- (1) จัดลงทะเบียน รับ-ส่ง หนังสือราชการของวิทยาเขต
- (2) จัดเก็บหนังสือเอกสารราชการและเอกสารอื่น ๆ ที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย
- (3) ดำเนินการจัดส่งหนังสือภายในและภายนอก
- (4) ทำหน้าที่รองงานเอกสารก่อนนำเสนอรองอธิการบดีลงนาม
- (5) ร่างและจัดพิมพ์หนังสือ คำสั่ง ประกาศและระเบียบต่าง ๆ ของวิทยาเขต
- (6) ควบคุมและให้บริการ การใช้โทรศัพท์ โทรสาร เครื่องถ่ายเอกสารและอุปกรณ์

### สำนักงาน

- (7) ดำเนินงานธุรการตามที่ได้รับมอบหมาย ตามระเบียบงานสารบรรณของมหาวิทยาลัย
- (8) หน้าที่อย่างอื่นตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

## 3. งานบริหารงานบุคคล มีหน้าที่ดังนี้

- (1) จัดทำงบประมาณ งบเดือนของบุคลากร
  - (2) ดำเนินการบรรจุ การโอนย้าย การลาทุกประเภทตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
  - (3) จัดทำทะเบียนประวัติบุคลากร ดำเนินการลงโทษทางวินัย การขอลื่อนตำแหน่งทางวิชาการ การปรับลดเงินเดือนและออกหนังสือรับรองให้บุคลากร
  - (4) จัดทำรายงานทำงาน บันทึกเวลาการทำงาน วันลา และวันขาดเสนอรองอธิการบดีเป็นรายเดือน
  - (5) จัดทำสถิติบุคลากร เช่น การขาด การลา การมาสาย ผลงาน การผ่านงาน
  - (6) ปฏิบัติงานตามระเบียบบริหารงานบุคคลของมหาวิทยาลัย
  - (7) หน้าที่อย่างอื่นตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย
- ## 4. งานการเงินและบัญชี มีหน้าที่ดังนี้
- (1) ดำเนินการเบิกจ่ายงบประมาณประจำปี ทั้งในงบประมาณและนอกงบประมาณ
  - (2) ตรวจสอบเอกสารการเบิกจ่ายตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
  - (3) จัดทำฎีกาเบิกเงิน จัดทำบัญชีเบิกจ่ายจากส่วนกลาง
  - (4) จัดทำบัญชีงบดุลรายปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (5) ควบคุมยอดงบประมาณ และเงินทศรองจ่าย และเบิกจ่ายตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- (6) ดูแลและให้บริการด้านสวัสดิการแก่บุคลากร
- (7) ดำเนินงานตามระเบียบบริหารการเงิน และทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยที่ได้รับ

#### มอบหมาย

- (8) หน้าที่อย่างอื่นตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

#### 5. งานพัสดุ มีหน้าที่ ดังนี้

- (1) ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างตามงบประมาณแหล่งต่าง ๆ ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- (2) จัดลงทะเบียน การจัดเก็บ การซ่อมบำรุงรักษา การเบิกจ่าย การยืม และการจำหน่าย

#### วัสดุครุภัณฑ์ของมหาวิทยาลัย

- (3) ควบคุมดูแลห้องเก็บพัสดุครุภัณฑ์ของวิทยาเขต
- (4) ติดตามเรื่องการตรวจรับเพื่อเบิกจ่ายเงิน
- (5) ดำเนินการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะ และเอกสารประกอบการจัดซื้อจัดจ้าง
- (6) ทำรายงานขออนุมัติจัดซื้อ จัดจ้าง
- (7) จัดเตรียมหลักฐานเกี่ยวกับการทำสัญญา จัดซื้อจัดจ้าง
- (8) ดำเนินการตรวจนับพัสดุ ประจำปี
- (9) หน้าที่อย่างอื่นตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

#### 6. งานแผนและงบประมาณ มีหน้าที่ดังนี้

- (1) รับผิดชอบในการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านต่าง ๆ ของวิทยาเขต ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งด้านการบริหาร การสนับสนุนด้านการเรียนการสอนและใช้ทรัพยากรต่าง ๆ รวมทั้งการจัดทำรายงานประจำปีของวิทยาเขต
- (2) พิจารณาวางแผนทั้งระยะสั้นและระยะยาว รับผิดชอบการประเมิน และการปฏิบัติตามแผนรวมทั้งศึกษาวิเคราะห์หาแนวทางปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานให้เป็นไปตามนโยบายและแผนงานพัฒนาของมหาวิทยาลัย
- (3) หน้าที่อย่างอื่นตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

#### ข. ศูนย์บริการวิชาการ

มีผู้อำนวยการศูนย์เป็นผู้กำกับดูแลและรับผิดชอบ ทำหน้าที่ตามที่รองอธิการบดีและ ผู้ช่วยอธิการบดีวิทยาเขตมอบหมายมีภารกิจในการให้บริการวิชาการประชาสัมพันธ์ การวิจัย การเผยแพร่ผลงาน การอบรมสัมมนาและข้อมูลสารสนเทศ ดำเนินงานบริการวิชาการแก่ชุมชน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ฝ่ายบริหารทั่วไปและบริการวิชาการ

มีหัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไปและบริการวิชาการเป็นผู้ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานดังนี้

### 1. งานธุรการ มีหน้าที่ดังนี้

- (1) ทำหน้าที่เป็นสารบรรณของศูนย์บริการวิชาการ
- (1) ทำหน้าที่เป็นสารบรรณของศูนย์บริการวิชาการ
- (2) ร่างและพิมพ์หนังสือโต้ตอบกับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก
- (3) ผลิตเอกสารและตรวจทานเอกสารในศูนย์บริการวิชาการ
- (4) ประสานงานกับงานสารบรรณสำนักงานวิทยาเขต
- (5) หน้าที่อย่างอื่นตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

### 2. งานฝึกอบรมและพัฒนา มีหน้าที่ดังนี้

- (1) ดำเนินงานเกี่ยวกับการอบรม ประชุมและสัมมนาของวิทยาเขต
- (2) จัดทำโครงการฝึกอบรม เตรียมเอกสารประกอบการบรรยาย ประสานงาน เกี่ยวกับการฝึกอบรม รวมทั้งการประเมินผลของโครงการ
- (3) จัดหลักสูตรอบรม โครงการระยะสั้นเพื่อนำผลสู่การพัฒนาวิทยาเขต
- (4) จัดทำแผนพัฒนา / โครงการ ตามนโยบายของมหาวิทยาลัย
- (5) จัดทำคำของบประมาณและแผนปฏิบัติการประจำปีตามที่ได้รับมอบหมาย
- (6) หน้าที่อย่างอื่นตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

### 3. งานประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่ดังนี้

- (1) จัดทำนิทรรศการเผยแพร่ความรู้และกิจกรรมสำคัญของมหาวิทยาลัย
- (2) จัดทำวารสารหรือจุลสาร เพื่อเผยแพร่กิจกรรมและเผยแพร่รายงานประจำปี
- (3) เขียนข่าว ป้ายโฆษณา แผ่นประกาศและประชาสัมพันธ์ ตามที่ได้รับมอบหมาย
- (4) ติดตามข่าวสาร ข้อมูลจากมหาวิทยาลัยหรือสถานศึกษาต่าง ๆ นำมาเผยแพร่
- (5) แจกข่าวสาร และประกาศของทางราชการ
- (6) หน้าที่อย่างอื่นตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

### 4. งานวิจัย / ข้อมูลสถิติและสารสนเทศ มีหน้าที่ ดังนี้

- (1) ประสานงานเกี่ยวกับการวิจัยและศูนย์สารสนเทศในส่วนกลาง
- (2) เก็บรวบรวม ประมวลผล วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เช่น นักศึกษา บุคลากร โปรแกรม การศึกษา งบประมาณและอาคารสถานที่
- (3) เก็บรวบรวมข้อมูล สถิติของหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัย
- (4) จัดหาทุนอุดหนุนการวิจัย ในงบประมาณและนอกงบประมาณ และนำเสนอโครงการวิจัย

### (5) วิเคราะห์ความพร้อมในการเปิดหลักสูตรใหม่และหน่วยงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (6) ดูแลเรื่องการให้บริการเกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ เช่น ประวัติความเป็นมา เจ้าหน้าที่ นักศึกษา อาจารย์ โปรแกรมการศึกษา อาคารและสถานที่ ฯลฯ
- (7) ดูแลเรื่องสถิติข้อมูลต่าง ๆ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
- (8) ให้ข้อมูลเพื่อการประชาสัมพันธ์กับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก
- (9) จัดทำสารสนเทศและแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างหน่วยงาน
- (10) ดำเนินการจัดทำฐานข้อมูลบัณฑิตที่จบการศึกษาออกไป
- (11) ติดตาม และประเมินผลกิจกรรมโครงการของผู้บริการ เพื่อเป็นข้อมูลในการบริหารงาน
- (12) หน้าที่อย่างอื่นตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

#### 5. งานห้องสมุด มีหน้าที่ ดังนี้

- (1) วิเคราะห์หมวดหมู่และทำบัตรรายการ
- (2) ระวังรักษาหนังสือ สำรองและตรวจสอบและทำบันทึกรายงาน
- (3) จัดหนังสือและสิ่งตีพิมพ์ให้สะดวกแก่การใช้
- (4) บริการให้ยืม – รับคืนหนังสือ บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า
- (5) บริการเครื่องถ่ายเอกสาร บริการหนังสือจองและหนังสือสำรอง
- (6) บริการแนะนำการใช้ห้องสมุดและบริการจัดทำรายชื่อหนังสือ
- (7) หน้าที่อย่างอื่นตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

#### 6. งานโสตทัศนูปกรณ์และสื่อ มีหน้าที่ ดังนี้

- (1) ควบคุมดูแลและให้บริการห้องโสตทัศนศึกษาและโสตทัศนูปกรณ์
- (2) จัดเก็บบำรุงรักษาสื่อการเรียนการสอน
- (3) ผลิตสื่อเพื่อบริการนักศึกษา
- (4) เก็บภาพและถ่ายภาพกิจกรรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย/วิทยาเขต ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว
- (5) นิเทศการใช้อุปกรณ์แก่เจ้าหน้าที่และอาจารย์ก่อนใช้งาน
- (6) บริการเครื่องเสียงและ อุปกรณ์โสตทัศนศึกษาทั้งในและนอกสถานที่
- (7) หน้าที่อย่างอื่นตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

### ค. วิทยาลัยศาสนศาสตร์

มีผู้อำนวยการวิทยาลัยศาสนศาสตร์เป็นผู้กำกับดูแล และรับผิดชอบ ทำหน้าที่ตามที่รองอธิการบดี และผู้ช่วยอธิการบดีวิทยาเขตมอบหมาย มีภารกิจในการจัดการศึกษาตามนโยบายของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มหาวิทยาลัย เสริมสร้างให้อาจารย์มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ โดยให้ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ใน  
ฐานะความเป็นครู ส่งเสริมการพัฒนาการเรียนการสอนและผลิตบัณฑิตออกสู่สังคม การติดตาม  
ประเมินผลการศึกษา และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน และหน้าที่อย่างอื่นตามที่รอง  
อธิการบดีวิทยาเขตมอบหมาย โดยมีภารกิจที่ต้องรับผิดชอบ ดังนี้

## 1. ฝ่ายบริหาร

มีหัวหน้าฝ่ายบริหารเป็นผู้ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานตามสายบังคับบัญชาดังนี้

### 1.1 งานทะเบียนและวัดผล มีหน้าที่ดังนี้

- (1) ดำเนินการรับขึ้นทะเบียนนักศึกษาใหม่และออกบัตรนักศึกษา
- (2) ดำเนินการจัดทำและออกเอกสารสำคัญแก่ผู้สำเร็จการศึกษาและใบรับรอง
- (3) ดำเนินการจัดทำเอกสาร หลักฐาน ข้อมูลประวัติการศึกษา
- (4) ตรวจสอบวุฒิการศึกษา คุณสมบัติทางการศึกษาของนักศึกษา
- (5) ดำเนินการรวบรวม ติดตามตรวจสอบเอกสารผลการสอบรายวิชาและแจ้งผลการสอบ
- (6) ดำเนินการขออนุมัติปริญญาบัตรให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษา
- (7) หน้าที่อย่างอื่นตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

### 1.2 งานกิจการนักศึกษา มีหน้าที่ดังนี้

- (1) ดำเนินการรับสมัครสัมภาระนักศึกษาและจัดทำบันทึกถ้อยคำ
- (2) ให้คำปรึกษา ควบคุมดูแลการจัดกิจกรรมของชมรม กลุ่มนักศึกษาพร้อมทั้งส่งเสริม  
งานด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
- (3) ดำเนินการจัดปฐมนิเทศปัจฉิมนิเทศนักศึกษา จัดห้องสอบ และประสานงานการ  
ประสาทปริญญา ตลอดจนประสานกับกองกิจกรรมนักศึกษาภายนอก  
สถาบัน
- (4) ให้การแนะนำ ให้การปรึกษาแก่นักศึกษาในการตัดสินใจเลือกศึกษาการ โอน การย้าย  
คณะ วิชา และการยื่นคำร้องต่าง ๆ
- (5) ดำเนินการสอบสวนความประพฤตินักศึกษาผู้กระทำผิดระเบียบและลงโทษ
- (6) รวบรวมเอกสารเกี่ยวกับระเบียบ ข้อบังคับ เผยแพร่แก่นักศึกษาและวินิจฉัยระเบียบ  
วินัยเพื่อคุ้มครองสิทธินักศึกษา
- (7) จัดเก็บประวัติและภูมิหลังนักศึกษา
- (8) ดำเนินการจัดกิจกรรมระหว่างปีภาคเรียน ภาคฤดูร้อน เวลาว่างและในโอกาสต่าง ๆ
- (9) จัดทำแผนระยะ 3 – 5 ปี เพื่อรองรับนักศึกษา ตามแผนพัฒนาการศึกษาของ  
มหาวิทยาลัย และนำเสนอคณะกรรมการประจำวิทยาเขต
- (10) จัดทำทำเนียบนักศึกษาทุกรุ่นไว้เป็นหลักฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (11) คู่มือและประสานงานเกี่ยวกับการปฏิบัติศาสนกิจ / ปฏิบัติงานของนักศึกษา
- (12) หน้าที่อย่างอื่นตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

### 1.3 งานธุรการ / การพิมพ์ มีหน้าที่ ดังนี้

- (1) ทำหน้าที่เป็นสารบรรณของวิทยาลัยศาสนศาสตร์
- (2) ร่างและพิมพ์หนังสือ ได้ — ตอบ กับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก
- (3) ผลิตเอกสารและตรวจทานเอกสารในวิทยาลัย
- (4) ประสานงานกับสารบรรณสำนักงานวิทยาเขต
- (5) จัดพิมพ์ / บันทึกเอกสารประกอบการสอน / คำบรรยายของอาจารย์สอน
- (6) หน้าที่อย่างอื่นตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

## 2. ฝ่ายจัดการศึกษา

มีหัวหน้าฝ่ายจัดการศึกษาเป็นผู้ควบคุมดูแลการเรียนการสอนการผลิตบัณฑิต และส่งเสริมวิชาการของคณาจารย์ มีหน้าที่ดังนี้

### 2.1 สาขาวิชา มีหัวหน้าสาขาวิชาเป็นผู้กำกับดูแลและรับผิดชอบ มีหน้าที่ ดังนี้

- (1) จัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชา
- (2) จัดตารางสอน ชั่วโมงสอน ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร
- (3) ดูแลการเรียนการสอนให้เป็นไปตามหลักสูตร
- (4) ให้คำปรึกษาแนะนำคณาจารย์ในด้านการเรียนการสอน
- (5) วิเคราะห์หลักสูตรและข้อสอบวิชาต่าง ๆ ในสาขาวิชาให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
- (6) ทดสอบความถูกต้อง และมาตรฐานของข้อสอบ และการวัดผลวิชานั้น ๆ ประเมินวิเคราะห์ วิจัย แนวทางปรับปรุงและแก้ปัญหาทางด้านวิชาการ
- (7) ร่วมมือกับส่วนงานที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ และประเมินผลการจัดการศึกษา เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนและการใช้วัสดุอุปกรณ์ในสาขาวิชานั้น ๆ
- (8) ติดต่อประสานงานด้านการเรียนการสอนทั้งในและนอกวิทยาเขต
- (9) รวบรวมเก็บหลักฐานเกี่ยวกับโครงการสอน และแผนการเรียนการสอนของคณาจารย์
- (10) หน้าที่อย่างอื่นตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

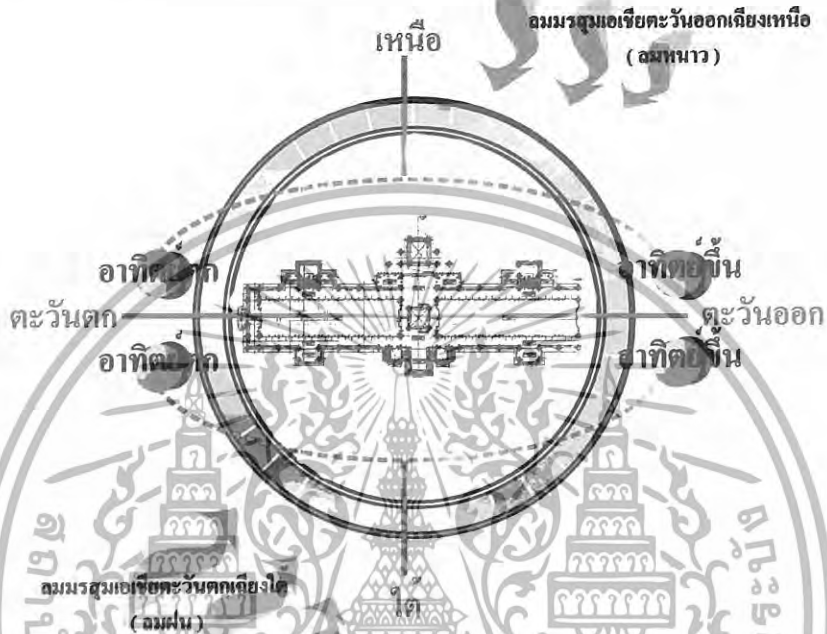
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

#### 4.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและที่ตั้งที่มีผลกระทบต่ออาคารของโครงการ

##### แสดงผลกระทบต่อโครงการจากสภาพแวดล้อม



ภาพที่ 4.8 แสดงการวิเคราะห์ทิศทางของแสงและลมประจำฤดู

#### 4.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่มีผลต่ออาคาร

##### แสงแดดและทางโคจรของดวงอาทิตย์

จังหวัดร้อยเอ็ด เป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยมีตำแหน่งตั้งอยู่บนเส้นรุ้งที่ 16.1 องศาเหนือ เส้นแวงที่ 103.7 องศา คือ ดวงอาทิตย์เดินทางอ้อมทางทิศเหนือที่ 16.1 องศา และเดินทางอ้อมทางทิศใต้ที่ 30.9 องศา ผลกระทบจะสรุปได้ดังนี้

อุณหภูมิแสงแดดในช่วงเดือนมีนาคม – พฤษภาคม จะมีอุณหภูมิในช่วงกลางวัน อยู่ที่ระหว่าง 19 – 31.9 องศาเซลเซียส มีความร้อนจากแสงแดดส่งผลกระทบต่อตัวอาคาร เนื่องจากบริเวณรอบข้างของอาคารติดกับถนนใหญ่และเป็นอาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก จึงไม่มีอาคารใดที่ช่วยบดบังแสงและมลภาวะรอบนอกโครงการ ดังนั้นทางโครงการจึงมีการออกแบบจัดสวนภายนอกเป็นส่วนดักมลภาวะและเพื่อเป็นการป้องกันแสงแดด ทำให้ไม่ค่อยส่งผลกระทบต่อตัวอาคารมากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ลม

ลมมรสุมทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือจะพัดพาเอาลมเย็น มาในช่วงเดือน ธันวาคม – กุมภาพันธ์ จะมีผลกระทบต่ออาคารเนื่องจากบริเวณรอบข้างเป็นอาคารขนาดเล็ก การแก้ปัญหา โดยการปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่ ไว้ฝั่งตรงข้ามบริเวณที่จอดรถของอาคาร เพื่อจะช่วยลดผลกระทบ ให้น้อยลงที่สุด และลมมรสุมทางทิศตะวันตกเฉียงใต้จะพัดพาเอาลมฝนมา ในช่วงเดือน พฤษภาคม – ตุลาคม จะส่งผลกระทบต่อตัวอาคารเนื่องจากมีพื้นที่โล่งไม่มีอาคารบดบังต่อ โครงการ การแก้ปัญหาโดยการปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่

### ฝน

ลมฝนจะมากับฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ในช่วงเดือน พฤษภาคม – ตุลาคม ปริมาณน้ำฝน ที่มากที่สุดจะอยู่ในช่วงเดือนกรกฎาคม – ตุลาคม ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อตัวอาคารคือในส่วนของทาง ทิศตะวันตกเฉียงใต้ของอาคาร การแก้ปัญหาโดยออกแบบให้ โดยการปลูกต้นไม้กลาง

### เสียง

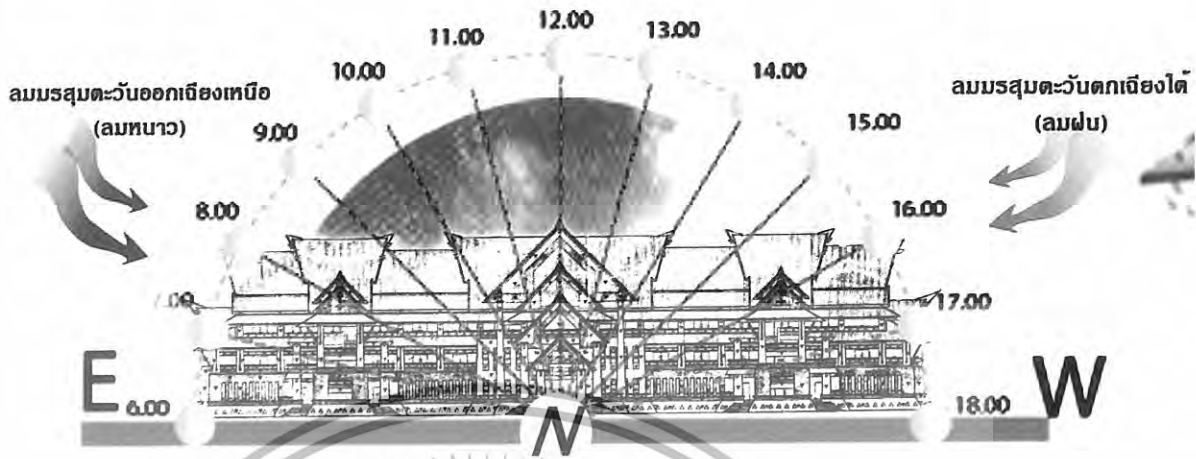
ผลกระทบจากด้านเสียงมาจากยานพาหนะบนถนนด้านหลังของโครงการ เพราะอาคาร ใกล้กับถนนซึ่งจะส่งผลกระทบโดยตรง การแก้ปัญหาโดยการปลูกต้นไม้ เพื่อช่วยป้องกันเสียง กระทบและฝุ่นละออง และยังช่วยให้เกิดความร่มรื่นและสวยงามแก่โครงการ

### การสัญจร

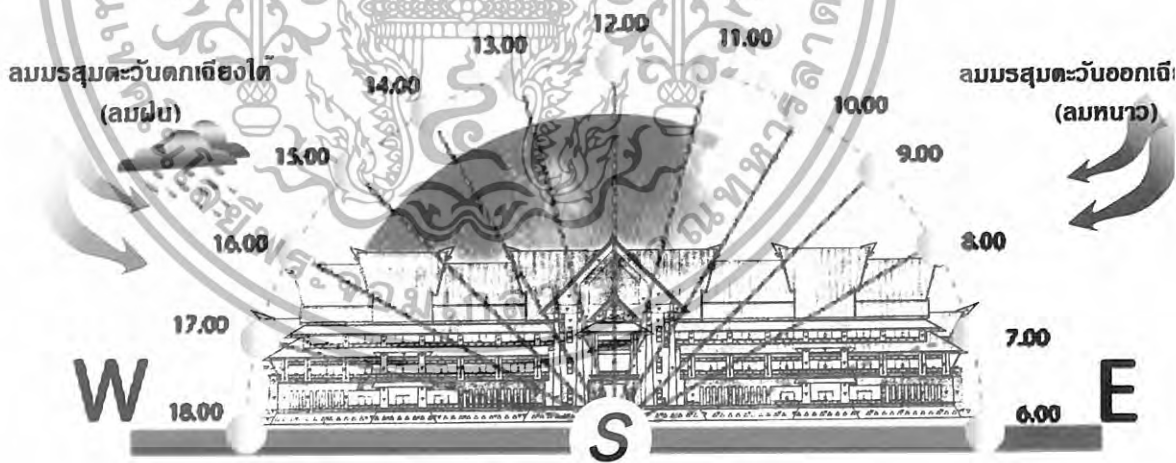
ผลกระทบในด้านทางสัญจร เนื่องจากโครงการมีทางเข้า 2 ทาง คือ ทางเข้าด้านหน้าและ ด้านหลังจะเป็นทางเข้าหลัก ทางเดิม การสัญจรสะดวกไม่ค่อยส่งผลกระทบต่อทางเข้าออกของรถ มากนัก ออกแบบเป็นทางเข้าออก 2 ทาง มีทางเข้าหลักและทางเข้ารองจะสะดวกในการสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงผลกระทบจากสภาพแวดล้อมของตัวอาคาร

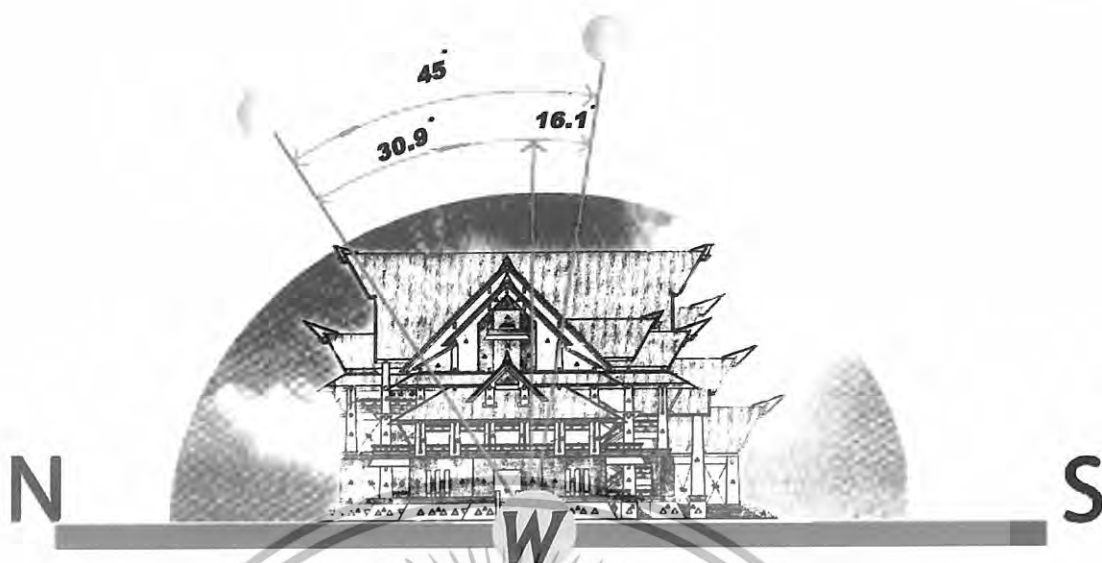


ภาพที่ 4.9 แสดงผลกระทบต่อโครงการจากสภาพแวดล้อมด้านทิศเหนือ



ภาพที่ 4.10 แสดงผลกระทบต่อโครงการจากสภาพแวดล้อมด้านทิศใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.11 แสดงการวิเคราะห์สภาพอากาศที่มีผลกระทบต่ออาคารที่มีผลกระทบต่อโครงการ  
( ด้านทิศตะวันตก )



ภาพที่ 4.12 แสดงการวิเคราะห์สภาพอากาศที่มีผลกระทบต่อโครงการ ( ด้านทิศตะวันออก )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.1 แสดงการวิเคราะห์ผลกระทบต่อตัวอาคาร

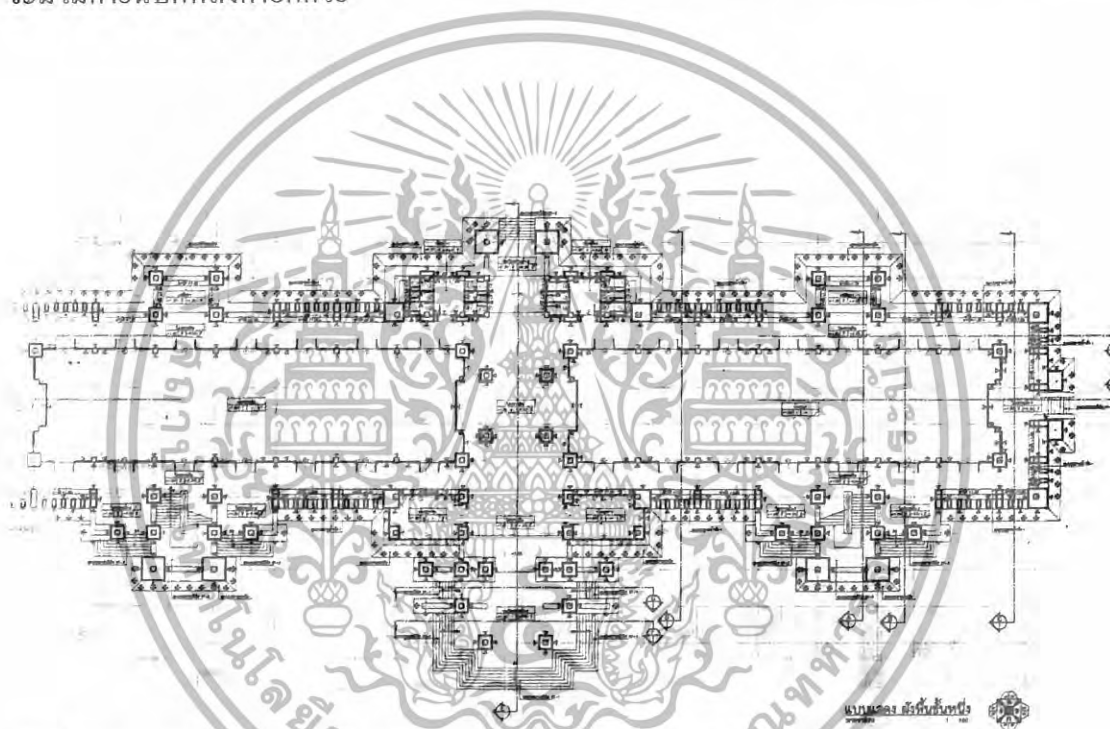
ด้าน	แสงแดด	ลม	ฝน
ด้านทิศเหนือ	แสงแดดในช่วงเช้า 7.00-11.00 น. ด้านทิศตะวันออก จะมีผลกระทบต่อความร้อนในตัวอาคาร การแก้ปัญหา การปลูกต้นไม้	ลมที่พัดในด้านนี้คือลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (ลมหนาว) จะมีผลกระทบต่ออย่างน้อยแต่จะเป็นผลดีในเรื่องของการระบายอากาศ	จะมีผลกระทบต่อภายในตัวอาคารน้อย เนื่องจากโครงการมีการออกแบบให้ห้องหรือส่วนต่างๆ อยู่ส่วนกลางของตัวอาคาร
ด้านทิศใต้	แสงแดดในช่วงบ่าย 13.00-17.00 น. ซึ่งจะมีผลกระทบต่อตัวอาคารน้อย เพราะตัวอาคารด้านหน้าและด้านหลังไปทางทิศตะวันออกและตะวันตก	ลมที่พัดในด้านนี้คือลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ (ลมร้อน) และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (ลมฝน) ไม่ค่อยมีผลกระทบต่อตัวอาคาร	มีผลกระทบบ้างพอสมควรเมื่อกระแสลมแรงจะพัดเอาฝนสาดมายังระเบียบทางเดิน การแก้ปัญหาโดยการใช้กระถางต้นไม้มาวางเป็นจุดจุด
ด้านทิศตะวันออก	แสงแดดในช่วงเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ จะเอียงไปทางทิศใต้ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อห้องพักด้านทิศใต้จากความร้อนที่ซึมผ่านผนังเข้ามายังห้องพัก การแก้ปัญหาโดยการใช้กระจกตัดแสงและติดม่าน	ลมที่พัดในด้านนี้คือลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (ลมหนาว) และลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ (ลมร้อน) มีผลกระทบต่อตัวอาคารโดยตรง	มีผลกระทบบ้างพอสมควรเมื่อกระแสลมแรงจะพัดเอาฝนสาดมายังตัวอาคาร การแก้ปัญหาโดยการใช้ปลูกต้นไม้
ด้านทิศตะวันตก	แสงแดดในช่วงบ่าย 16.00-18.00 น. ซึ่งจะไม่ มีผลกระทบต่อตัวอาคาร ข้อนข้างน้อย เพราะจะมีระเบียบทางเดินและหลังคา กันสาด จึงทำให้ความร้อนที่ซึมผ่านผนังเข้ามายังตัวอาคารได้น้อย การแก้ปัญหา ปลูกต้นไม้	ลมที่พัดในด้านนี้คือลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (ลมฝน) ไม่ค่อยมีผลกระทบกับห้องพักโดยตรง แต่จะเป็นผลดีในเรื่องของการถ่ายเท อากาศรอบๆ	ถ้ามีกระแสลมแรง ฝนอาจจะสาดเข้ามายังตัวอาคารภายในได้ แก้ปัญหาโดยการใช้ปลูกกระถางต้นไม้ตามจุดต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

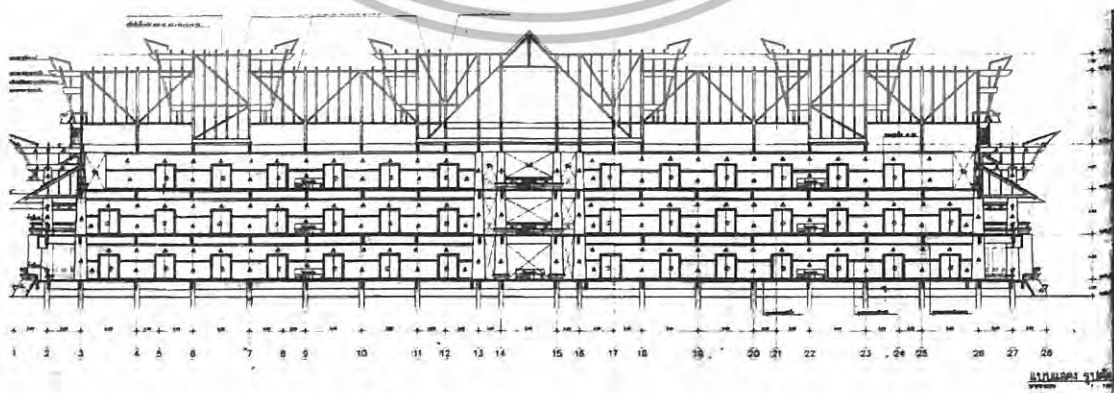
### 4.3 การวิเคราะห์ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

ลักษณะของตัวอาคาร มีรูปแบบ และลักษณะค่อนข้างโดดเด่นทางด้านสถาปัตยกรรมไทยมาก โดยมีรูปทรง โดยรวมเป็นทรงไทย อาคารจะประกอบไปด้วย 3 ชั้น ด้วยกันแต่ละชั้นจะมีลักษณะที่เหมือนกันและทางเดินภายในตัวอาคารจะสามารถเดินได้โดยรอบภายในอาคารทั้งหมด ทั้ง 3 ชั้น จุดเด่นของตัวอาคารจะอยู่ที่บนยอดทั้งสามยอดเพราะจะมีองค์พระพุทธรูปอยู่ทั้งสามยอด เพื่อจะสื่อถึงตัวอาคารว่าเป็นอาคารเรียนทางด้านพระพุทธศาสนาโดยตรง

ลักษณะ โครงสร้างอาคาร ทำไปเป็น ค.ส.ล. โครงหลังคาเหล็ก พื้น ค.ส.ล. สำเร็จรูปวางบนคาน ผนังภายนอกทั่วไปเป็นคอนกรีต เบาลำเร็จรูป หรือก่ออิฐฉาบปูน บางช่วงกรุหินแกรนิตและจะมีไม้ค้ำยันปีกหลังคาอีกด้วย



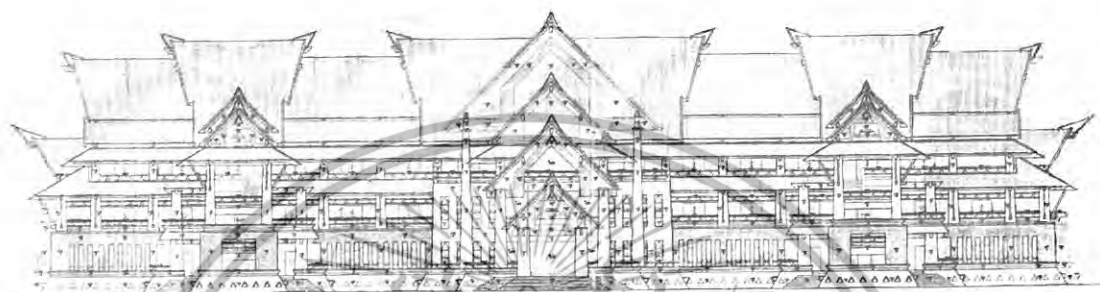
ภาพที่ 4.3-1 แสดงลักษณะแปลนอาคาร



ภาพที่ 4.3-2 แสดงโครงสร้างอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสัญจรภายในอาคาร ได้แก่การสัญจรในแนวดิ่ง ประกอบด้วย บันไดเชื่อมต่อระหว่างชั้น ส่วนการสัญจรในแนวราบนั้น คือการใช้ทางเดินเท้า อาคารที่ทำการ ประกอบด้วย โถงทางเข้า 1 โถง จะมีทางเข้าหลักอยู่ 1 ทาง และมีทางเชื่อมระหว่างตัวอาคารกับอาคารเรียนรวมอยู่อีก 1 ทาง อยู่บริเวณของตัวอาคาร



ภาพที่ 4.3-3 แสดงภาพอาคารทางด้านทิศใต้

องค์ประกอบของอาคารนั้นจะประกอบไปด้วยส่วนที่เป็นคอนกรีต ประมาณ 80 % ของตัวอาคาร ทำให้แสงแดดเข้าไปได้ค่อนข้างน้อยแต่ก็ยังมีความร้อนอยู่พอสมควร

#### ข้อดี

มีแสงสว่างจากธรรมชาติส่องเข้ามา ทำให้การใช้แสงจากหลอดไฟฟ้าน้อยลง และลมจะสามารถผ่านเข้าตัวอาคารและจะหมุนเวียนภายในตัวอาคารก่อให้เกิดการประหยัดพลังงาน ในตัวอาคาร และตัวอาคารถูกสร้างสร้างให้เข้ากับภูมิอากาศ

#### ข้อเสีย

ภายในห้องต่างๆจะไม่มีหน้าต่างจึงทำดูแคบได้

### สรุป

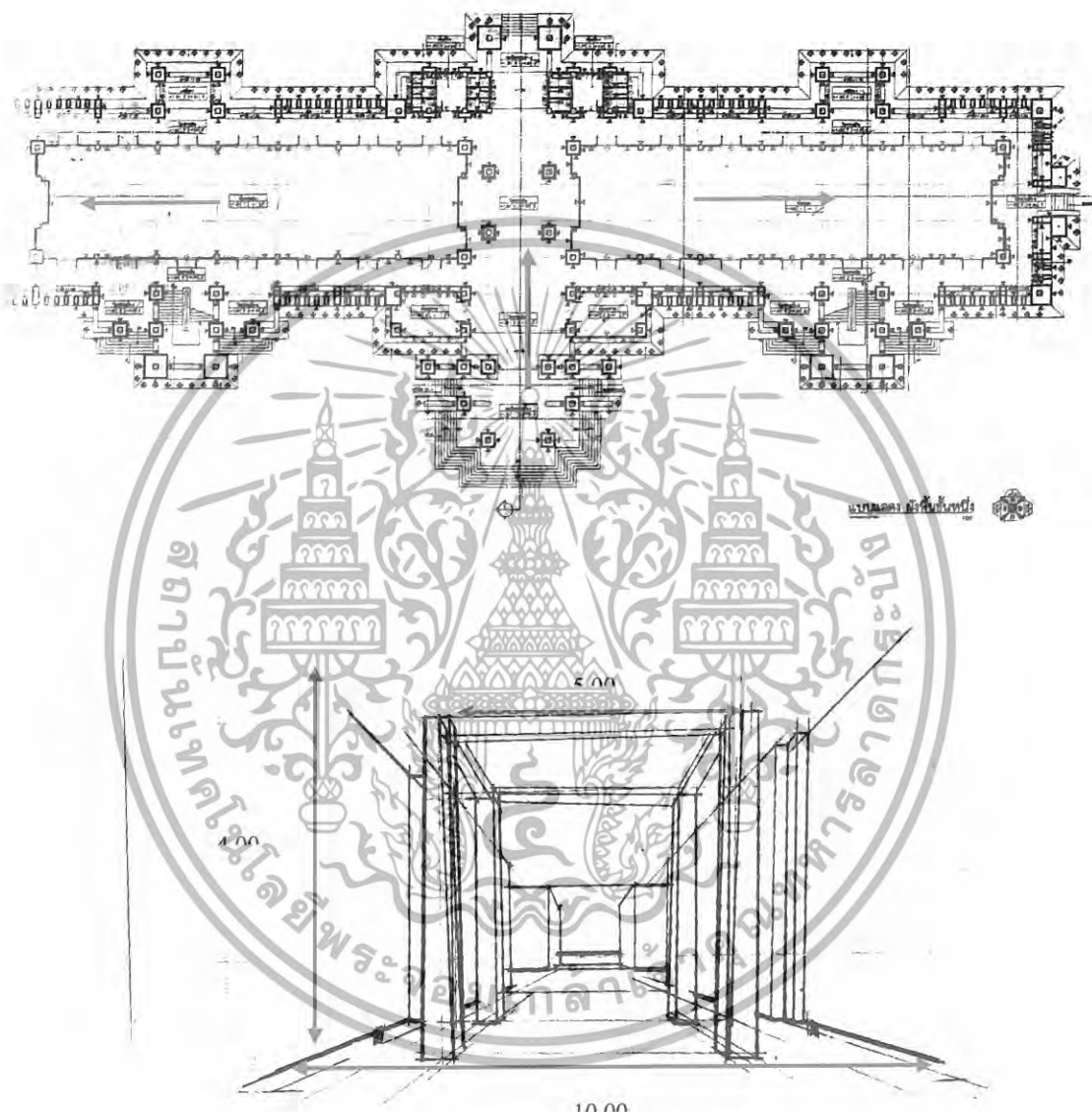
**ระบบโครงสร้าง** - เป็นโครงสร้างหลักประกอบด้วย พื้นรับแรงสองทาง และพื้นรองรับทางเดียว ตามความเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย

**ระบบฐานราก** - ใช้ฐานรากรองรับด้วยเสาเข็มเจาะคอนกรีต หยั่งลงไปจนถึงชั้นทรายแน่นหรือชั้นทรายหนาแน่นมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การวิเคราะห์พื้นที่ภายใน

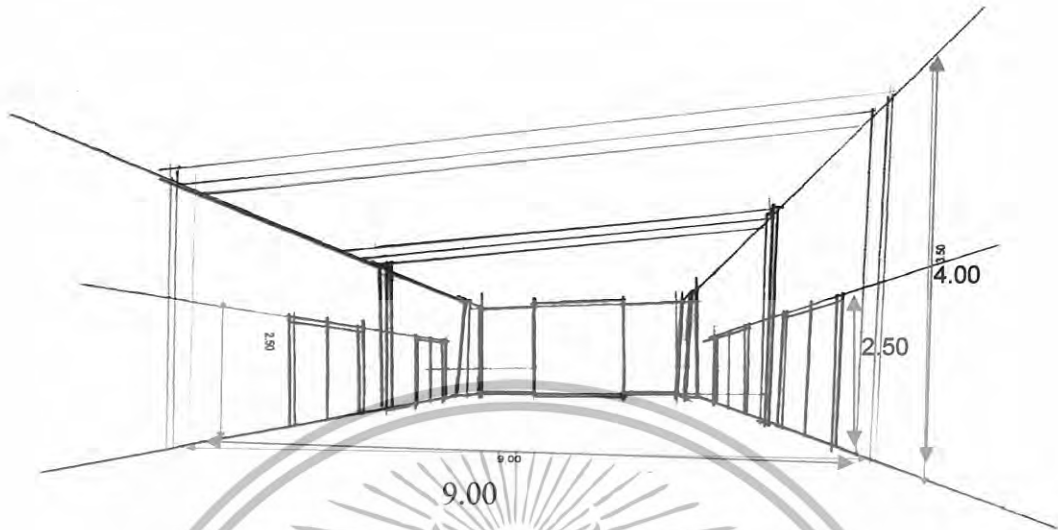
ความสูงระหว่างพื้นถึงฝ้าเพดานมีความสูง 3.50 เมตร ซึ่งเป็นความสูงพอดี ลักษณะภายในของอาคารนี้จะมีลักษณะค่อนข้างแคบ แล้วตัวอาคาร มีลักษณะยื่นยาวออกไป และจะมีแสงวิ่งอยู่ช่วงกลาง อาคารอยู่เป็นระบบ



ภาพที่ 4.3-4 การวิเคราะห์พื้นที่ว่างภายในส่วนโถงชั้น 1 ของอาคาร

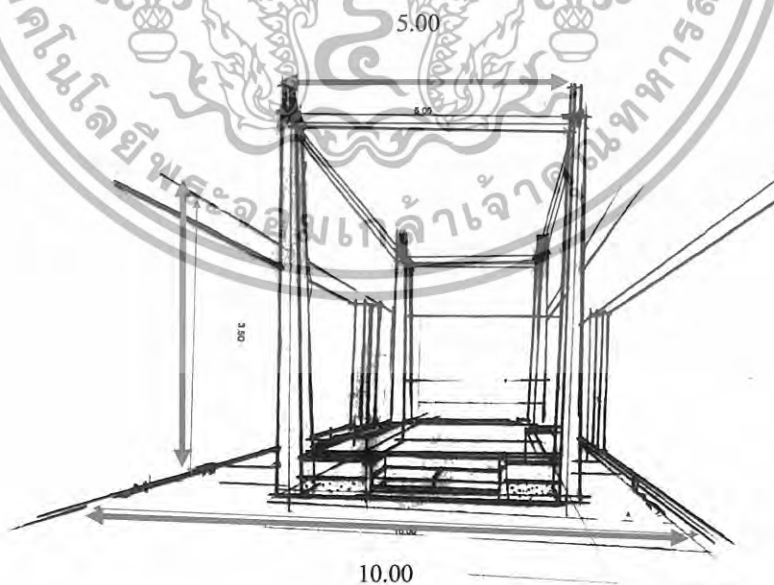
ส่วนนี้เป็นส่วนของโถงบริเวณชั้นหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะบริเวณที่กว้างพอสมควรและจะมีเสาบริเวณกลางพื้นที่ทั้งหมดด้วยกันมี 4 ต้นและทางสัญจรจะสามารถเชื่อมต่อกับทางเข้าทางด้านหลังอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.3-5 การวิเคราะห์พื้นที่ว่างภายในส่วนภายใน ชั้น 1

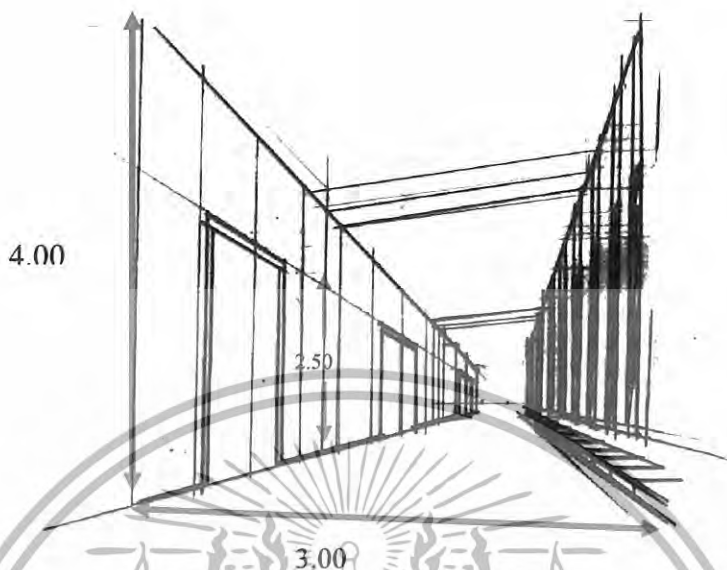
ส่วนนี้เป็นส่วนภายใน จะเห็นได้ชัดว่าภายในห้องจะที่จะนำแสงเข้าน้อย เพราะจะมีแต่ประตูทางเข้าภายในห้องจะมีขนาดความสูง 3.50 ม. และความกว้างของห้องเท่ากับ 9.00 ม. ลักษณะภายในห้องจะมีความสูงพอสมควร



ภาพที่ 4.3-6 การวิเคราะห์พื้นที่ภายในส่วนที่ว่างภายในส่วนโถงบริเวณชั้น 2-3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนนี้เป็นส่วนของ โถงชั้น 2-3 โถงชั้นนี้ จะมีลักษณะที่รับลมได้ดีพอสมควรบริเวณส่วนกลาง จะจัดให้เป็นส่วนพักผ่อนนั่งเล่น ได้ภายในบริเวณชั้น 2-3



ภาพที่ 3.4-7 การวิเคราะห์ภายในส่วนที่ว่างภายในส่วนของ โถงทางเดิน

ลักษณะส่วนของทางเดินมีลักษณะของทางเดินที่สามารถเดินได้รอบภายในตัวตึกอาคารมีความกว้างของทางเดิน 3.00 ม. สูง 3.50 ม. ทางสัญจรผู้มีลักษณะที่เชื่อมต่อกันทั้งหมดภายในตัวอาคารทั้งสองฝั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4-4 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

แผนภูมิที่ 4.1 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้บริการในอาคารส่วนการเรียนการสอน

ผู้รับบริการ นักศึกษาในสถาบัน

เรียนภาคปฏิบัติ  
(work shop อาคารเดิม)

เรียน

ออก

เข้า

เรียน

พัก

เรียน

เข้าห้อง

ออก

ค้นคว้าวิจัย

เข้าห้อง

ออก

ผู้รับบริการ นักศึกษาต่างสถาบัน

ติดต่อ

ติดต่อราชการ

ออก

เข้า

สอบถาม

ติดต่อราชการ

ออก

เข้าห้องปริญญา-

ร้าน coffee

เข้าห้อง Internet

ออก

นิพนธ์

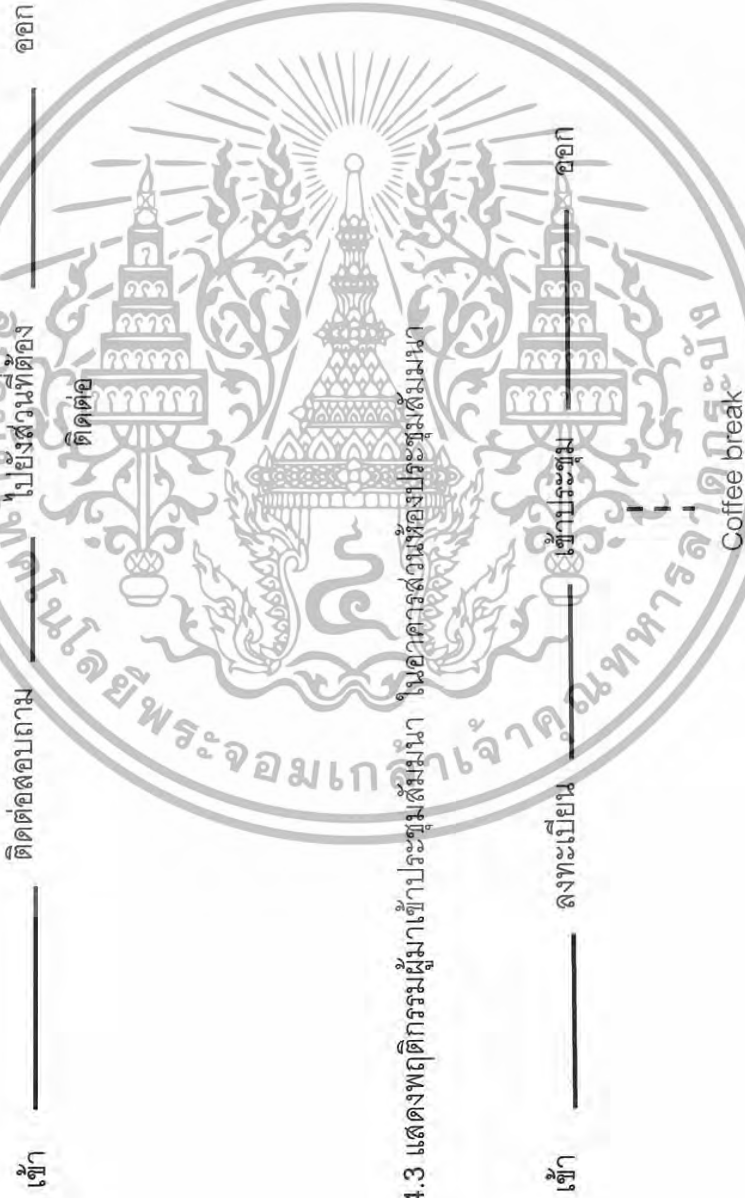
canner

เข้าห้อง Internet

ออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แผนภูมิที่ 4.2 แสดงพฤติกรรมการในอาคารส่วนสำนักงานคณบดี**



**แผนภูมิที่ 4.3 แสดงพฤติกรรมผู้มาเข้าประชุมสัมมนา ในอาคารส่วนห้องประชุมสัมมนา**

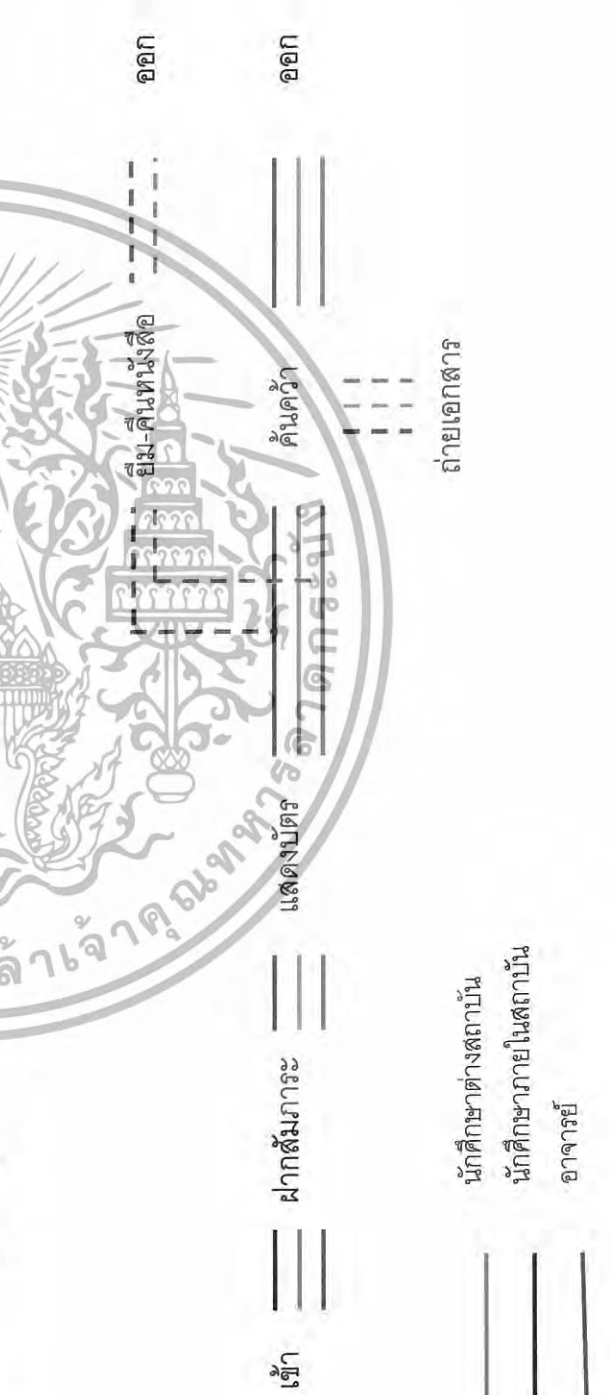


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แผนภูมิที่ 4.4** แสดงพฤติกรรมผู้มาชมนิทรรศการ ในอาคารส่วนนิทรรศการหมุนเวียน



**แผนภูมิที่ 4.5** แสดงพฤติกรรมผู้รับบริการในอาคารส่วนห้องเก็บปริญญาบัตร

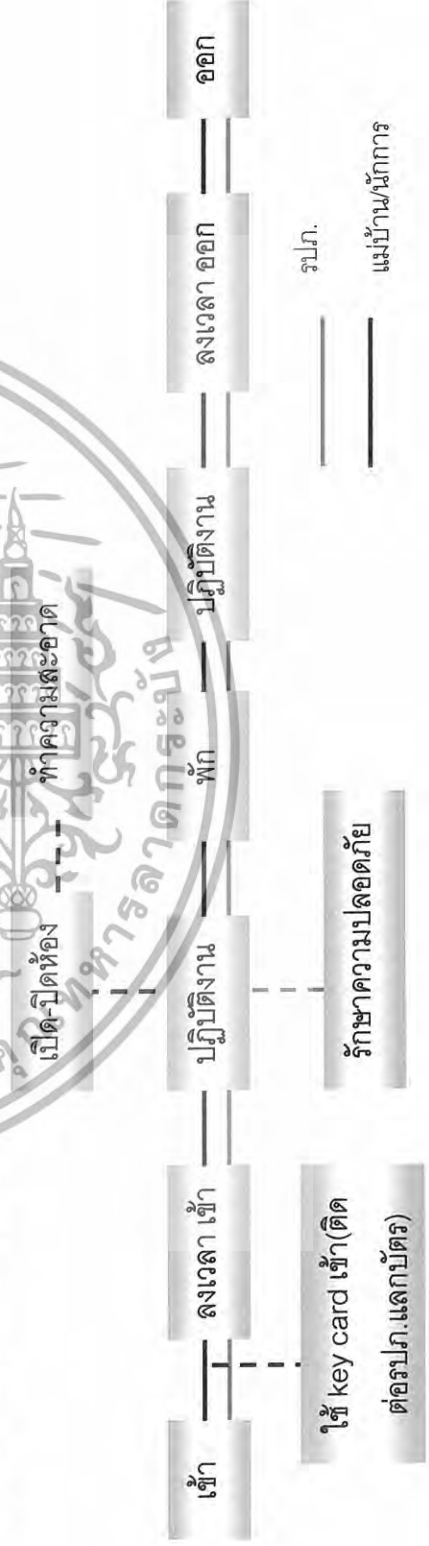


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แผนภูมิที่ 4.6** แสดงพฤติกรรมการใช้บริการในอาคาร คอฟฟี่คอนเนออร์

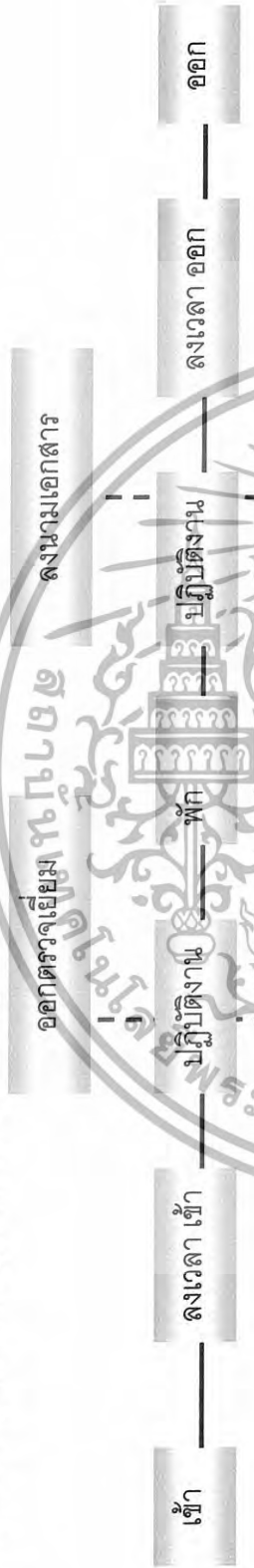


**แผนภูมิที่ 4.7** แสดงพฤติกรรมการปฏิบัติงานในอาคาร ของแม่บ้าน/พนักงาน/พนักงาน รปภ. ผู้ให้บริการ แม่บ้าน/พนักงาน/พนักงาน รปภ.

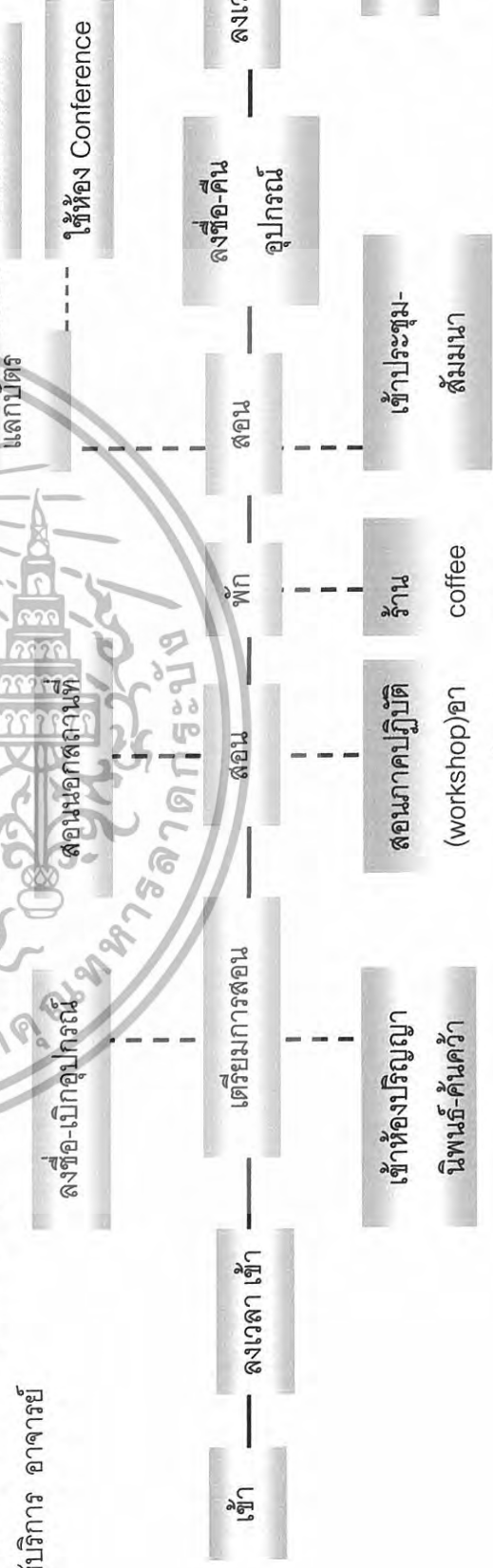


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แผนภูมิที่ 4.8** แสดงพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติงานในอาคาร ของผู้ฝ่ายบริหาร



**แผนภูมิที่ 4.9** แสดงพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติงานในอาคารของอาจารย์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 การวิเคราะห์เพื่อหาค่าความสัมพันธ์

##### 4.4.1 วิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์

การวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่าง ๆ ในโครงการได้พิจารณาจากการศึกษาขอบเขตและหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานภายในอาคารเรียน และส่วนต่าง ๆ ในสถาบัน ซึ่งมีความสัมพันธ์ในด้านสายงานบริหารงานลักษณะการดำเนินงานของ แต่ละหน่วยงานต่าง ๆ ต่อมาได้พิจารณาจากการศึกษา ทางด้านพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารแต่ละประเภท รวมถึงการวิเคราะห์หาพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ภายในอาคารซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ ในด้านพฤติกรรมของแต่ละหน่วยงานการบริหาร ขอบเขตการทำงานและพฤติกรรมของแต่ละหน่วยงาน ผลที่ได้คือ เราสามารถทราบถึงความสัมพันธ์ในหน่วยงานต่างและส่วนต่าง ๆ ของอาคาร 80 หลวงปู่ศรี มหาวิโร มหาวิทาลัยมหาภูมิบาลวิทยาลัย จะวิเคราะห์ได้จากหลักการหาค่าความสัมพันธ์

##### 4.4.2 หลักในการหาค่าความสัมพันธ์

พิจารณาออกเป็นค่าของตัวคะแนนต่าง ๆ ตามความสัมพันธ์ ดังต่อไปนี้

4 คะแนน หมายถึง มีความสัมพันธ์มากที่สุด

3 คะแนน หมายถึง มีความสัมพันธ์มาก

2 คะแนน หมายถึง มีความสัมพันธ์ปานกลาง

1 คะแนน หมายถึง มีความสัมพันธ์น้อย

จากคะแนนแสดงค่าความสัมพันธ์นี้ สามารถทำให้เราทราบว่า ถ้าหน่วยงานไหนสัมพันธ์กับหน่วยงานใดก็ตามมีคะแนนความสัมพันธ์ออกมาเป็น 4 คะแนน แสดงว่ามีความสัมพันธ์มาก ก็จะทำให้ทราบว่าหน่วยงานของทั้งสองมีความสัมพันธ์มากที่สุดควรจัดให้อยู่ใกล้กันมากที่สุด ถ้าระดับของคะแนนความสัมพันธ์ออกมามีค่าน้อยกว่า 4 ลงไปก็จะทำให้ทราบว่าหน่วยงานทั้งสองมีความสัมพันธ์กันน้อย จึงควรจัดให้อยู่ห่างกันออกไปเป็นลำดับหรือในบริเวณเดียวกัน ถ้าคะแนนความสัมพันธ์มีคะแนนลดลงมา ความใกล้ชิดของหน่วยงานจะลดหลั่นกัน

##### วิธีการให้คะแนนค่าความสัมพันธ์

การให้คะแนนความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานใดก็ตาม พิจารณาคะแนนที่ได้จากหลัก 4 ประการ ดังนี้คือ

ความสัมพันธ์ทางด้านบริหาร	1	คะแนน
ความสัมพันธ์ทางด้านบริการ	1	คะแนน
ความสัมพันธ์ทางด้านประโยชน์ใช้สอย	1	คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ความสัมพันธ์ทางด้านติดต่อประสานงาน 1 คะแนน

**หมายเหตุ :** ความสัมพันธ์ทางด้านติดต่อประสานงานนี้ ถึงแม้ว่าบางครั้งจะต้องติดต่อประสานงานจริงก็ตาม แต่อาจมีการติดต่อประสานงานด้วยเครื่องมือสื่อสารต่าง ๆ ก็ได้ เช่น โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

คะแนนความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน หรือส่วนทำงานของแต่ละหน่วยงานไม่เป็น 4 คะแนนเสมอไป อาจเป็น 3,2 หรือ 1 คะแนนก็ได้ ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของแต่ละด้าน บางหน่วยงานมีความสัมพันธ์ในทุกด้าน บางหน่วยงานมีความสัมพันธ์เฉพาะด้านเท่านั้น ซึ่งแสดงว่าหน่วยงานนั้นมีความสัมพันธ์ปานกลาง

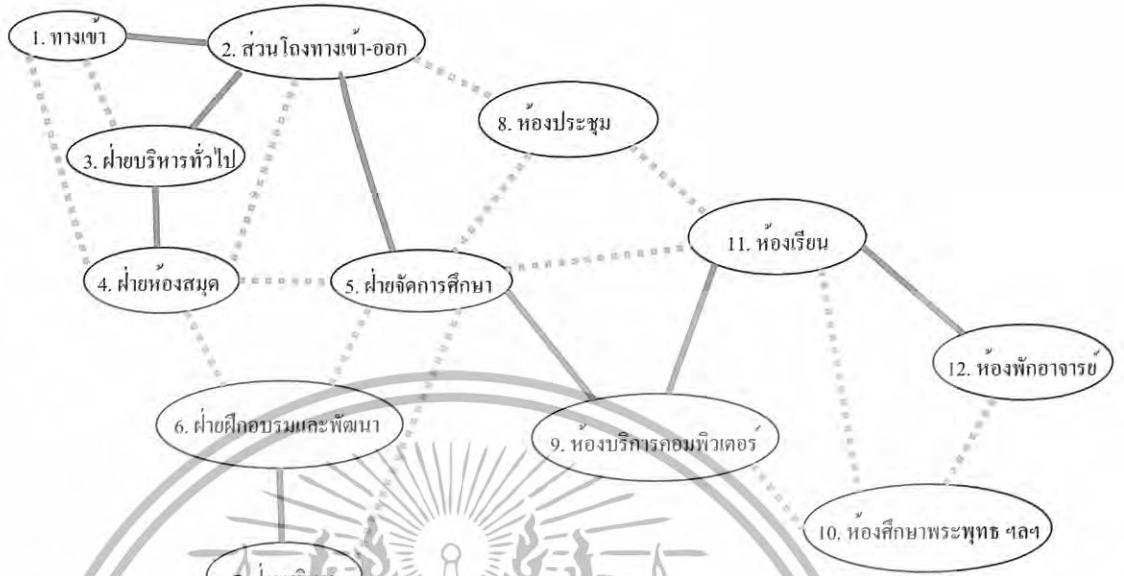
จากที่กล่าวมาแล้ว เมื่อนำมาวิเคราะห์ความถูกต้องขององค์ประกอบต่าง ๆ จะทำให้สามารถหาค่าความสัมพันธ์ ซึ่งจะแสดงให้เห็นองค์ประกอบใด ควรอยู่ในองค์ประกอบหรือต้องอยู่ห่างกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

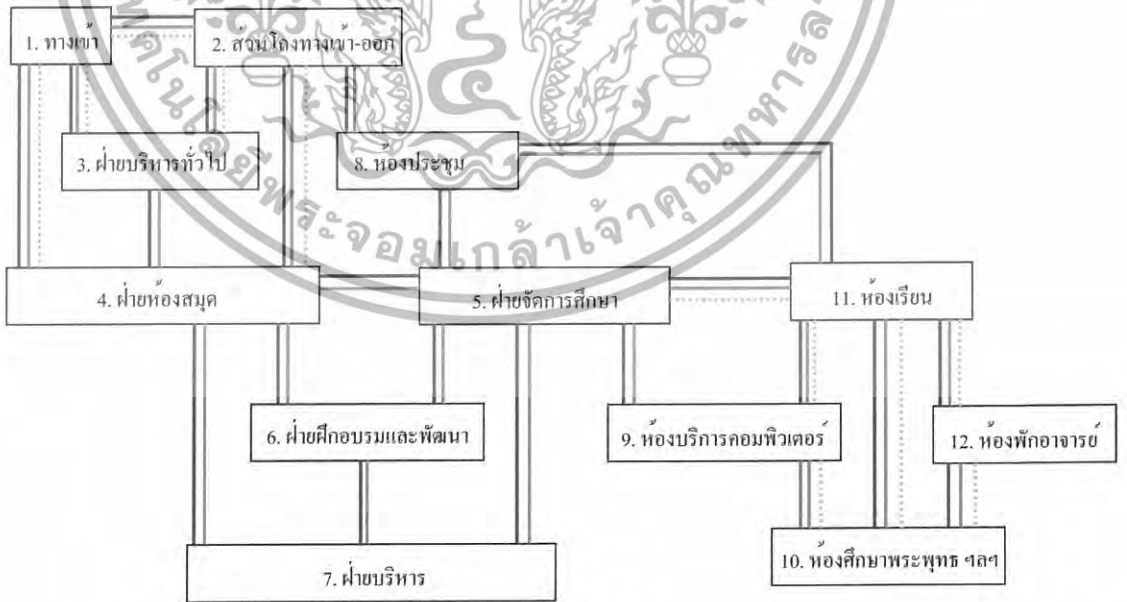


แสดงแผนภูมิที่ 4. 4.3 ฟองอากาศความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของ โครงการ อาคารเรียนรวม 80 ปี



— สัมพันธ์มาก  
 ..... สัมพันธ์มาก

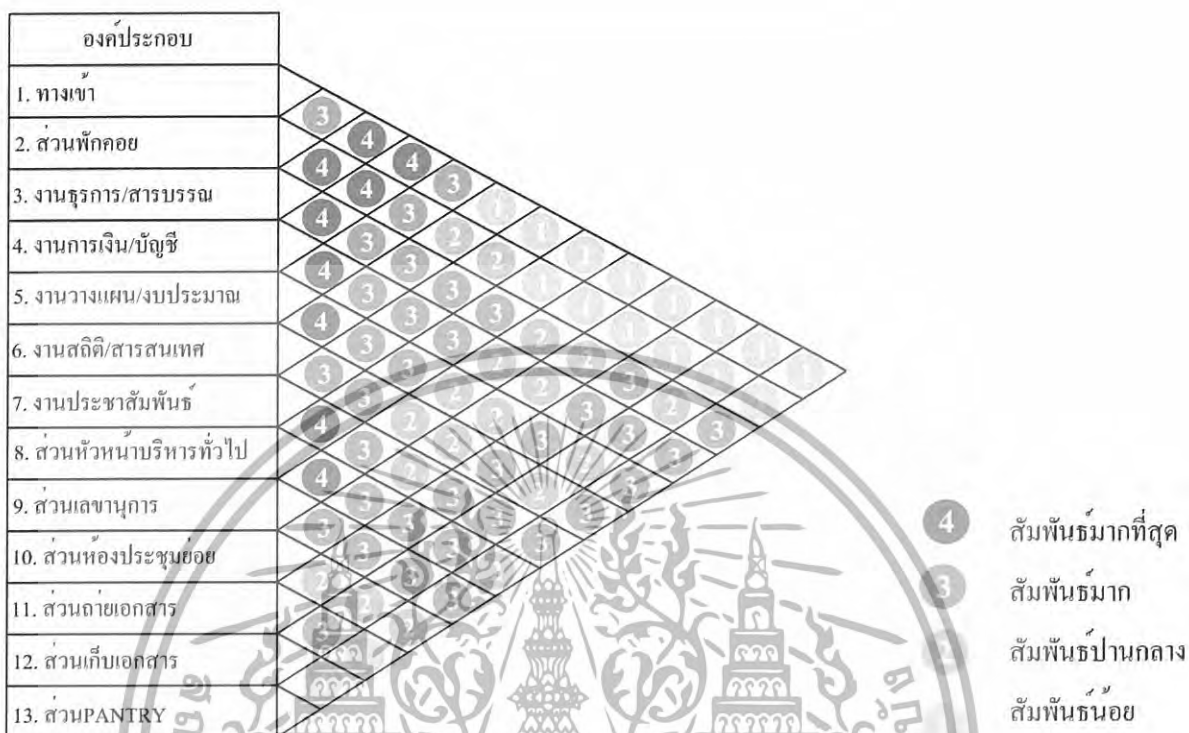
แผนภูมิที่ 4. 4.4 แสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้สอย องค์ประกอบหลักหลักของโครงการอาคารเรียนรวม 80 ปี



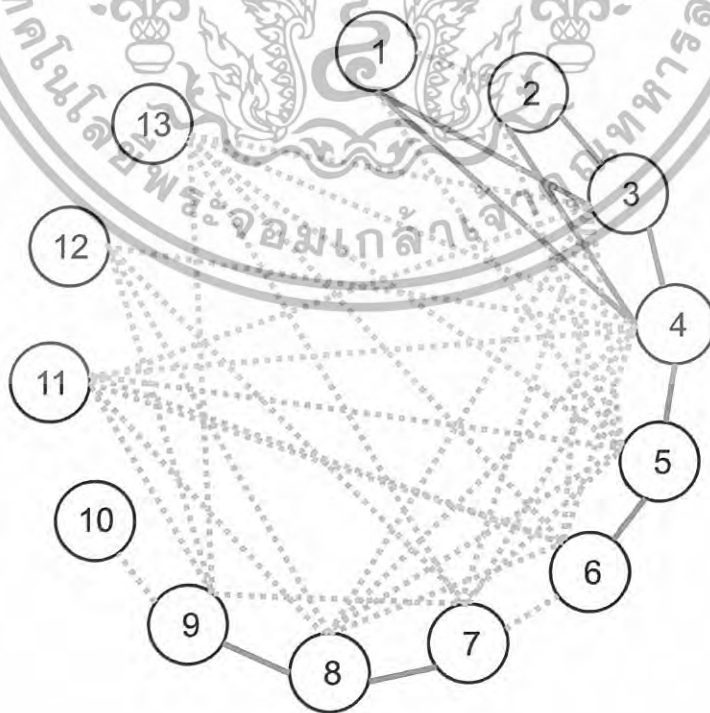
— แสดงความสัมพันธ์  
 — แสดงผู้ใช้บริการ  
 ..... แสดงผู้รับบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4. 4.5 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของฝ่ายบริหารทั่วไป



แผนภูมิที่ 4. 4.6 รูปฟองอากาศแสดงองค์ประกอบของฝ่ายบริหารทั่วไป



สัมพันธ์มากที่สุด

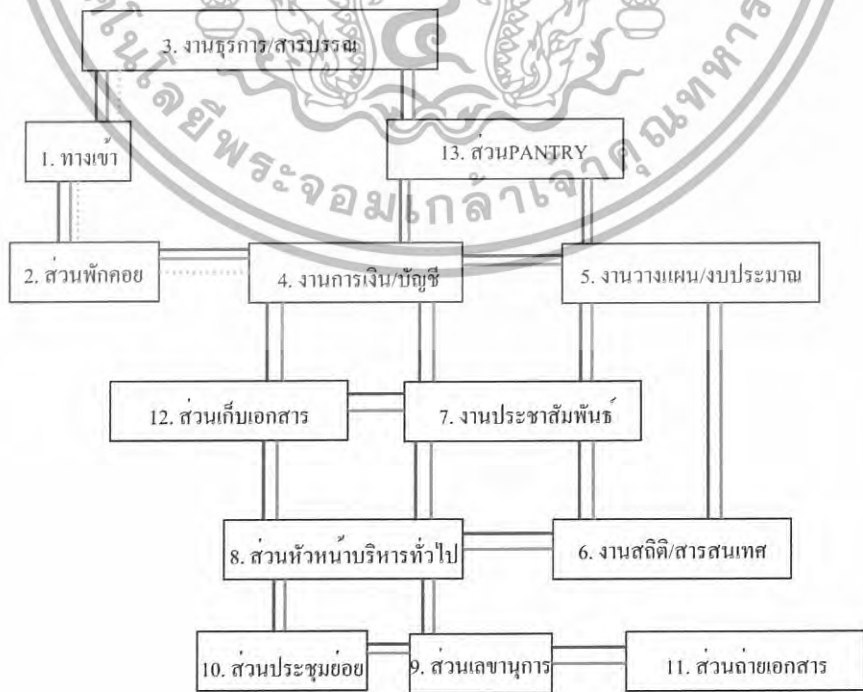
สัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปประโยชน์สัมพันธ์มาก  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงแผนภูมิที่ 4. 4.7 ฟองอากาศความสัมพันธ์องค์ประกอบของฝ่ายบริหารทั่วไป



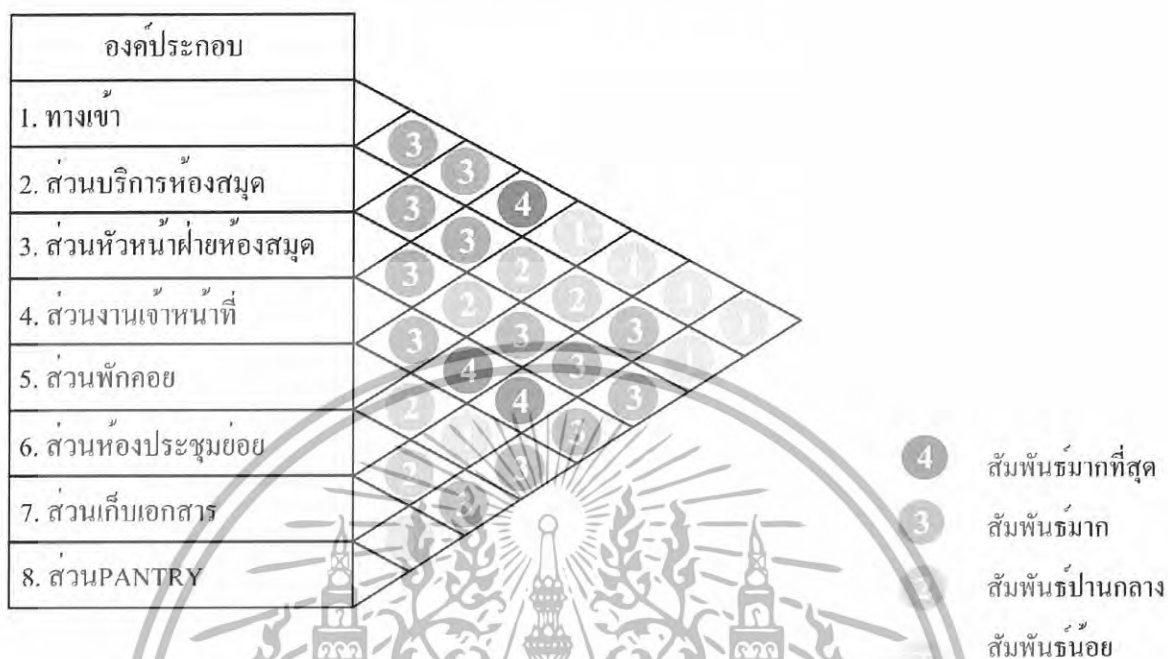
แผนภูมิที่ 4. 4.8 แสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้สอย องค์ประกอบของฝ่ายบริหารทั่วไป



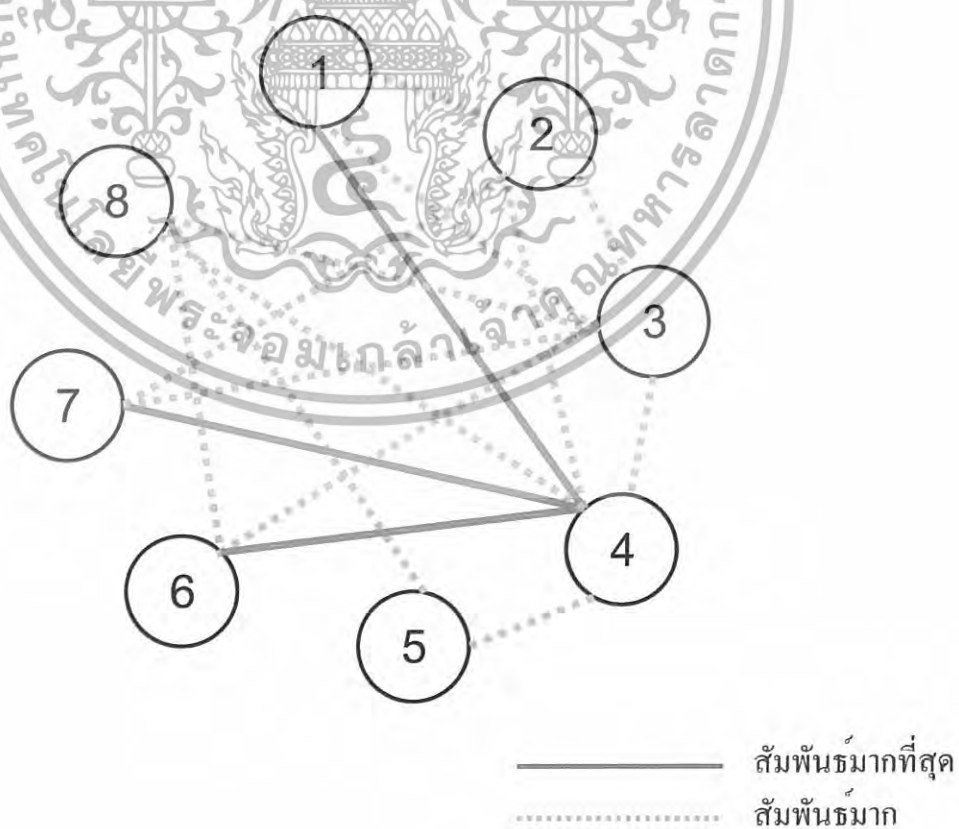
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

\_\_\_\_\_ แสดงความสัมพันธ์  
 \_\_\_\_\_ แสดงผู้ใช้บริการ  
 ..... แสดงผู้รับบริการ

แผนภูมิที่ 4. 4.9 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของฝ่ายห้องสมุด



แผนภูมิที่ 4. 4.10 รูปฟองอากาศแสดงองค์ประกอบของฝ่ายห้องสมุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงแผนภูมิที่ 4. 4.11 ฟองอากาศความสัมพันธ์องค์ประกอบของฝ่ายห้องสมุด



แผนภูมิที่ 4. 4.12 แสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้สอย องค์ประกอบของฝ่ายห้องสมุด

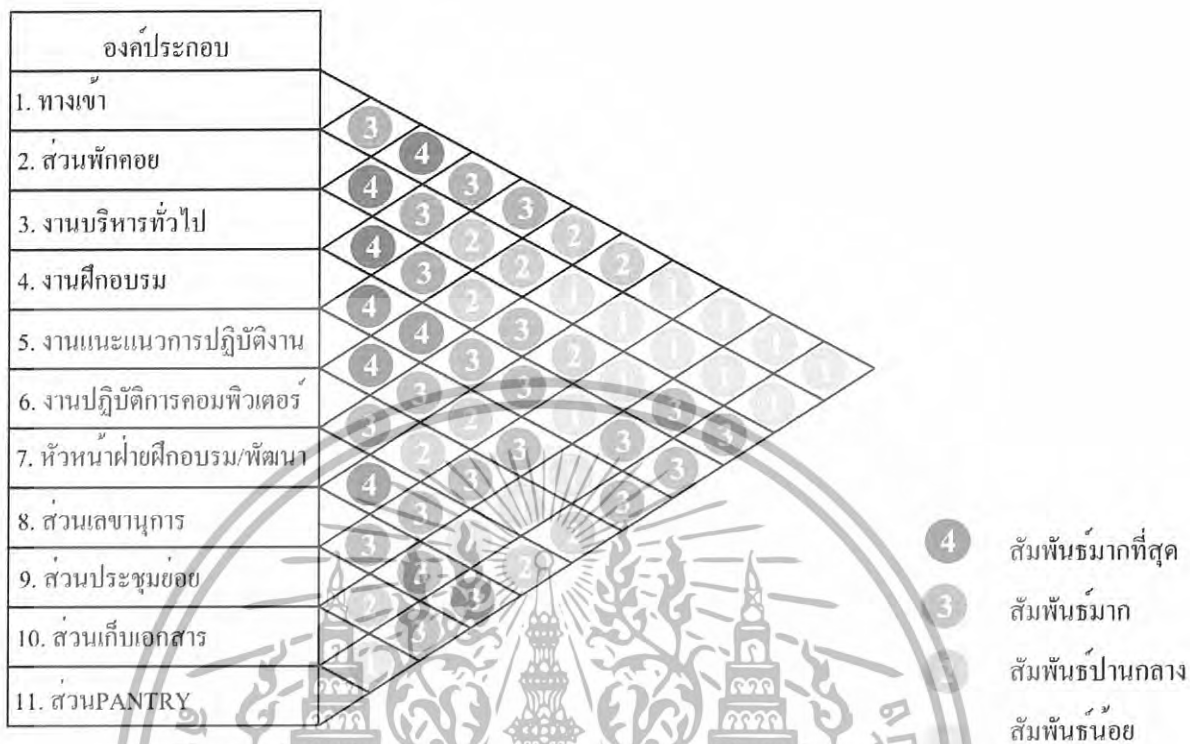


สัมพันธ์มากที่สุด  
สัมพันธ์มาก

— แสดงความสัมพันธ์  
— แสดงผู้ใช้บริการ  
- - - แสดงผู้รับบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4. 4.13 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของฝ่ายงานฝึกอบรมและพัฒนา



แผนภูมิที่ 4. 4.14 แผนภูมิรูปฟองอากาศแสดงองค์ประกอบของฝ่ายงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงแผนภูมิที่ 4. 4.15 ฟองอากาศความสัมพันธ์องค์ประกอบของฝ่ายงานฝึกอบรมและพัฒนา



แผนภูมิที่ 4. 4.16 แสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้สอย องค์ประกอบของฝ่ายงานฝึกอบรมและพัฒนา



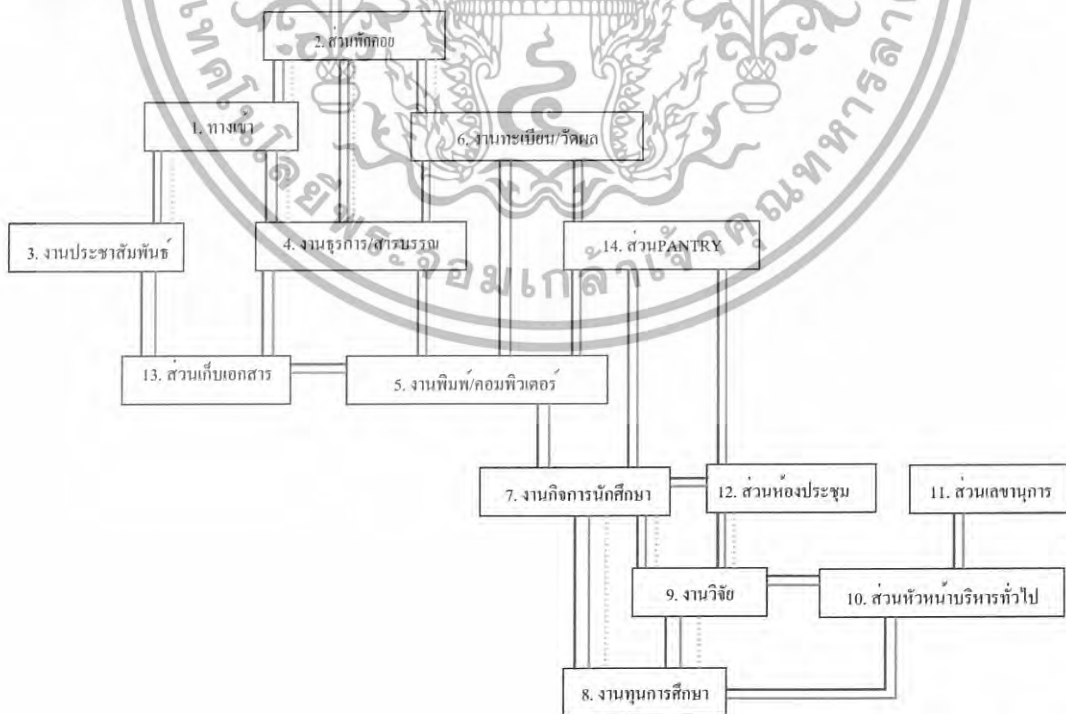
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงแผนภูมิที่ 44..19 ฟองอากาศความสัมพันธ์องค์ประกอบของฝ่ายบริหาร



แผนภูมิที่ 4. 4.20 แสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้สอย องค์ประกอบของฝ่ายบริหาร

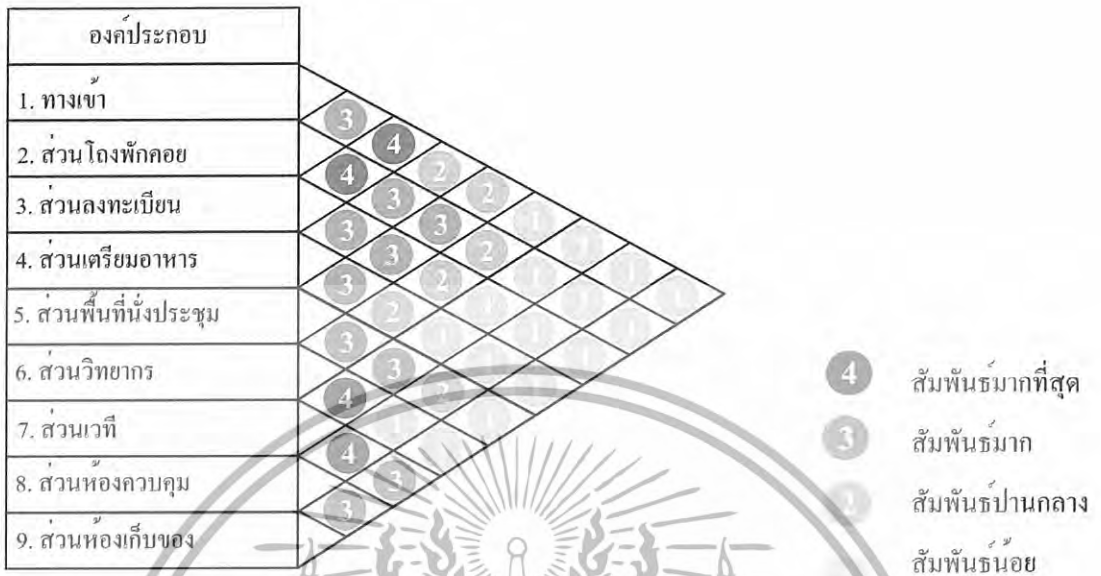


สัมพันธ์มากที่สุด  
สัมพันธ์มาก

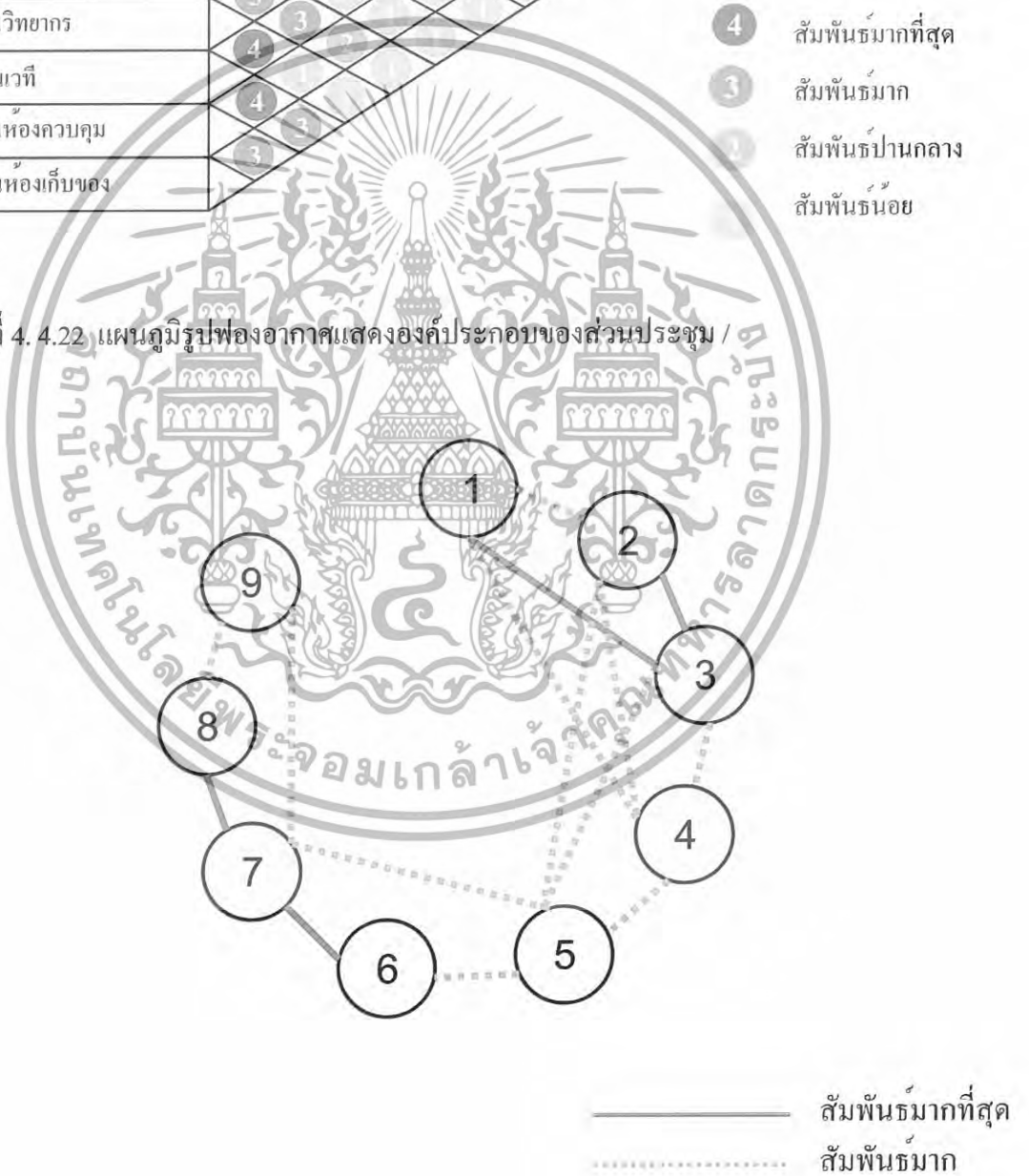
————— แสดงความสัมพันธ์  
————— แสดงผู้ใช้บริการ  
..... แสดงผู้รับบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านวิชาการไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4. 4.21 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนประชุม / สัมมนา



แผนภูมิที่ 4. 4.22 แผนภูมิรูปฟองอากาศแสดงองค์ประกอบของส่วนประชุม /



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4. 4.23 แสดงแผนภูมิฟองอากาศความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนประชุม / สัมมนา



สัมพันธ์มากที่สุด  
สัมพันธ์มาก

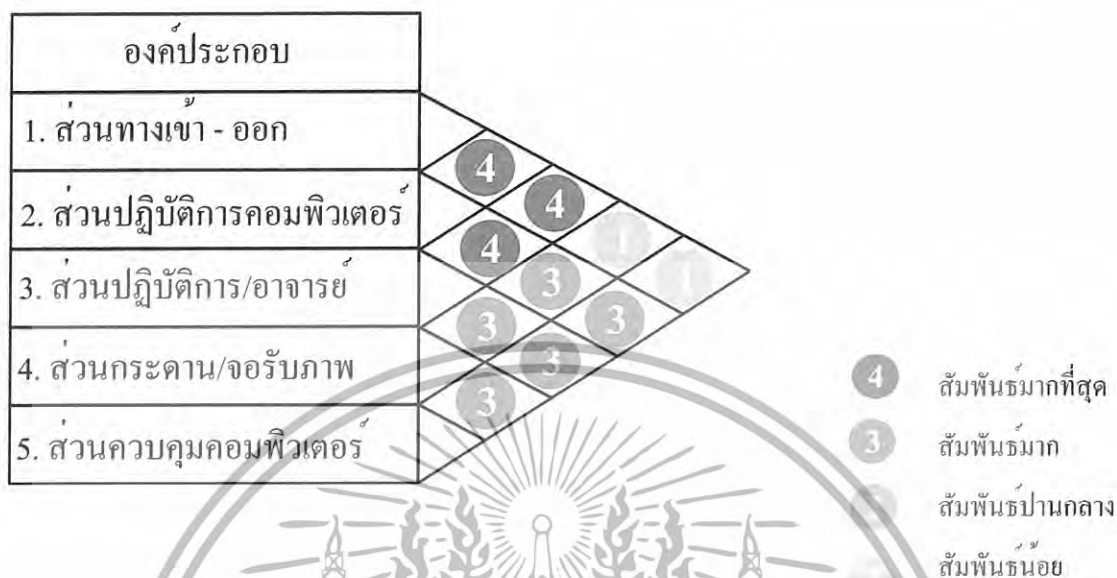
แผนภูมิที่ 4. 4.24 แสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้สอย องค์ประกอบของส่วนประชุม / สัมมนา



— แสดงความสัมพันธ์  
 — แสดงผู้ให้บริการ  
 — แสดงผู้รับบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในประโยชน์ของผู้รับบริการ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4. 4.25 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

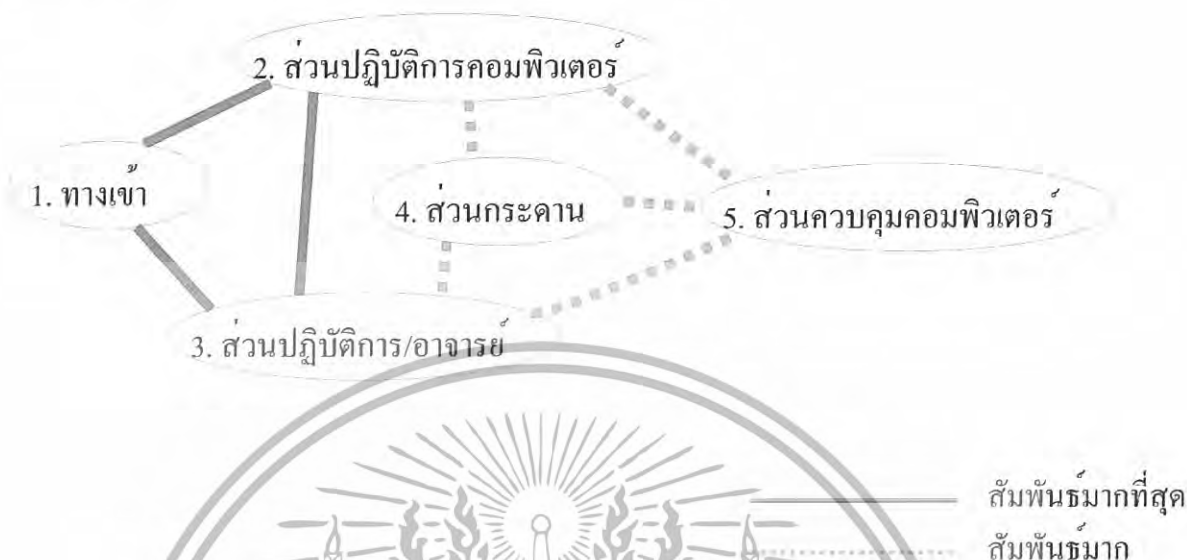


แผนภูมิที่ 4. 4.26 แผนภูมิรูปพองอากาศแสดงองค์ประกอบของส่วนปฏิบัติการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4. 4.27 แสดงแผนภูมิฟองอากาศความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

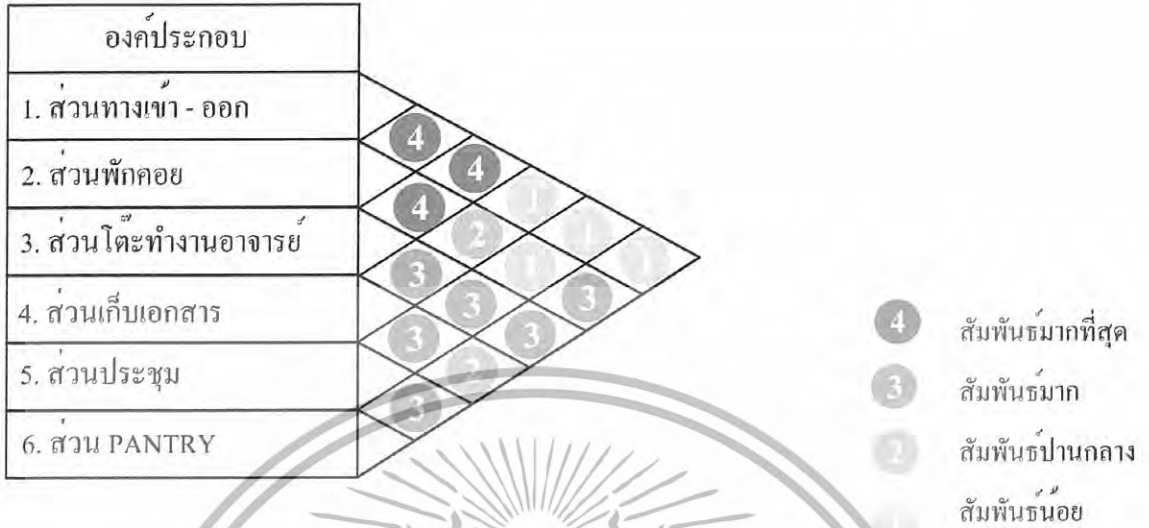


แผนภูมิที่ 4. 4.28 แสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้สอย องค์ประกอบของส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4. 4.29 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนห้องพักอาจารย์



แผนภูมิที่ 4. 4.30 แผนภูมิรูปฟองอากาศแสดงองค์ประกอบของส่วนห้องพัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4. 4.31 แสดงแผนภูมิฟองอากาศความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนห้องพักอาจารย์



สัมพันธ์มากที่สุด  
สัมพันธ์มาก

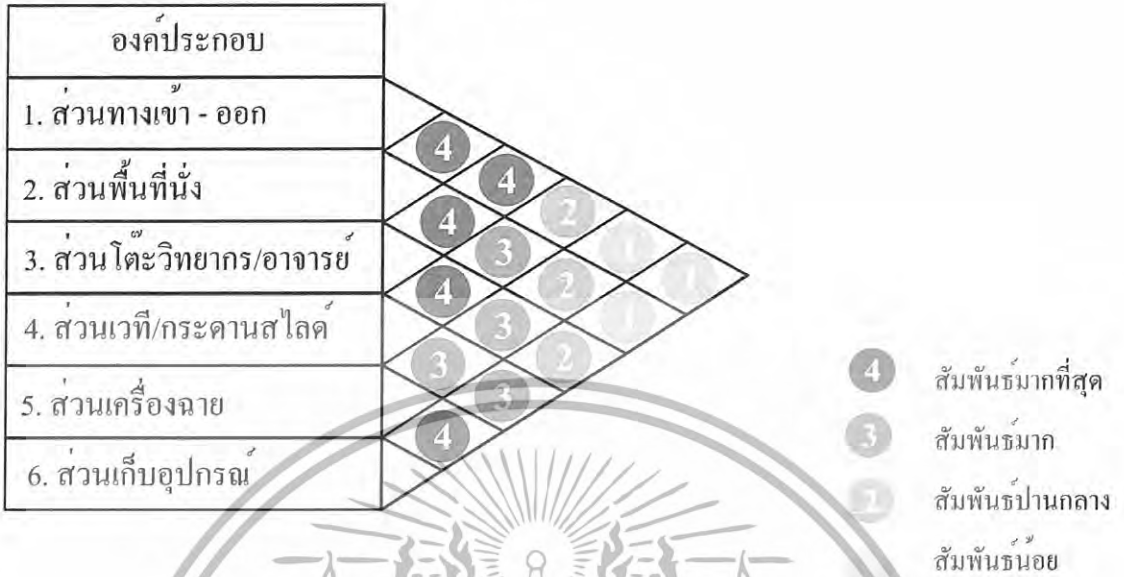
แผนภูมิที่ 4. 4.32 แสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้สอย องค์ประกอบของส่วนห้องพักอาจารย์



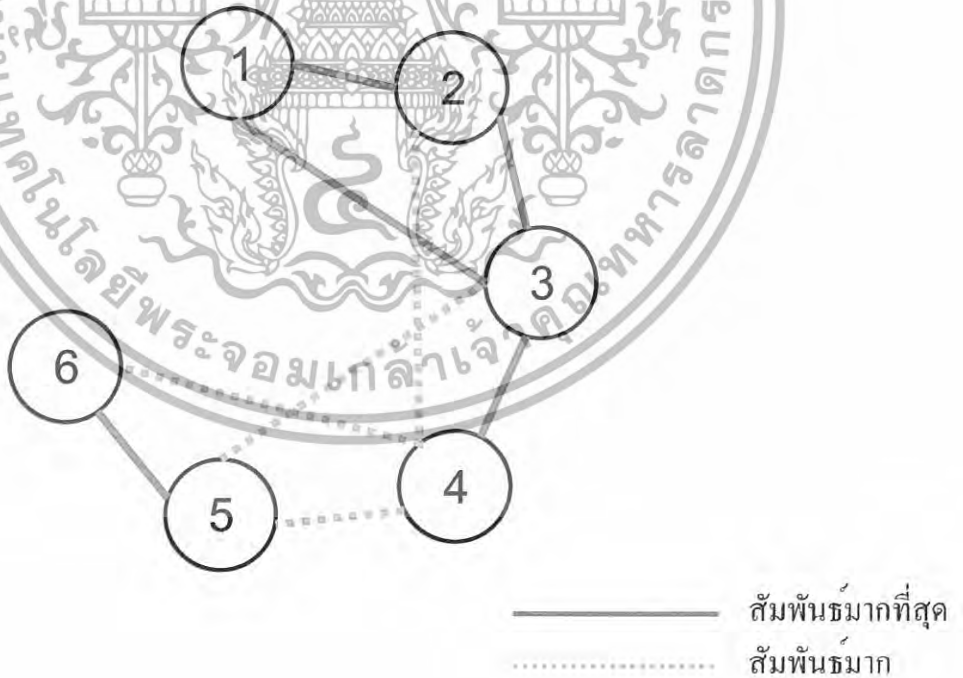
— แสดงความสัมพันธ์  
— แสดงผู้ให้บริการ  
- - - แสดงผู้รับบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4. 4.33 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนศึกษาพระพุทธศาสนาฯ



แผนภูมิที่ 4. 4.34 แผนภูมิรูปฟองอากาศแสดงองค์ประกอบของส่วนศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 44..35 แสดงแผนภูมิฟองอากาศความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนศึกษา พระพุทธศาสนาฯ



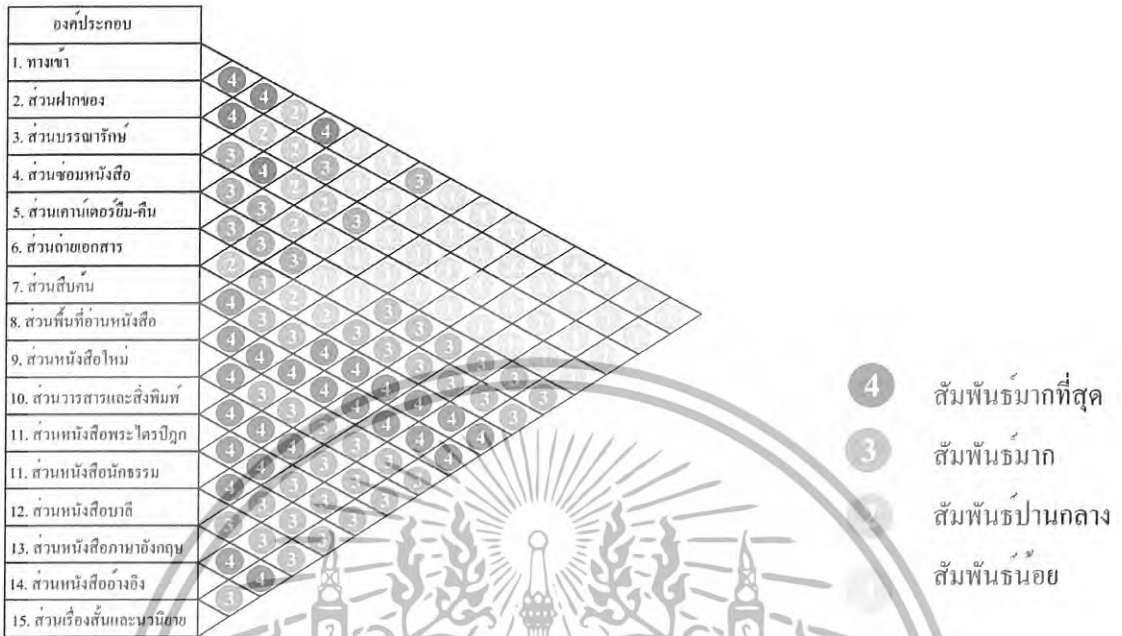
แผนภูมิที่ 4. 4.35 แสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้สอย องค์ประกอบของ ส่วนศึกษาพระพุทธศาสนาฯ



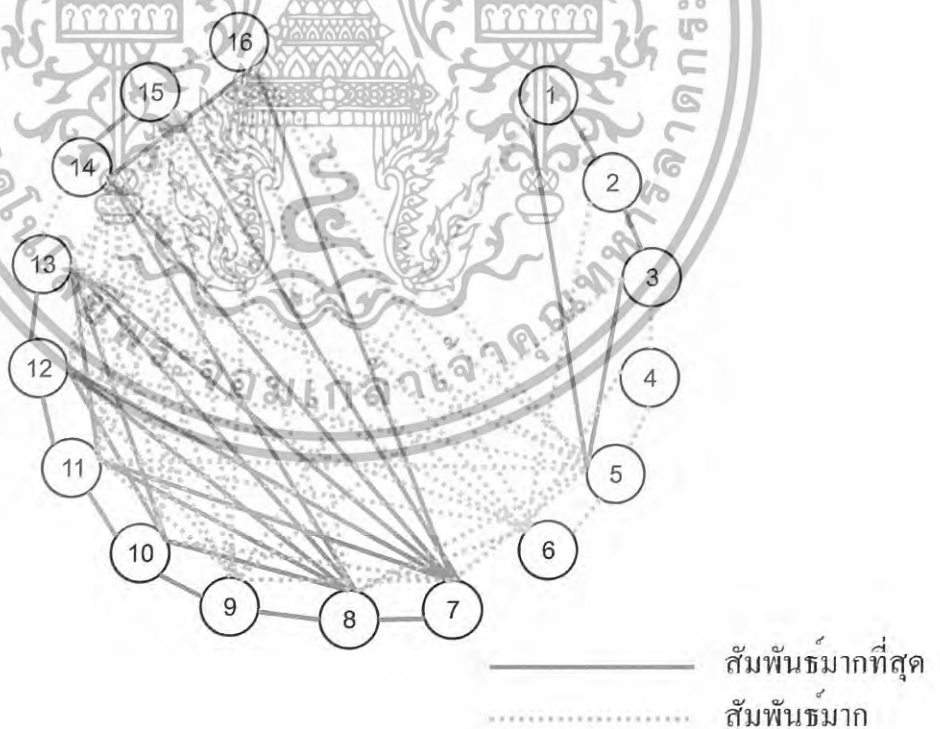
————— แสดงความสัมพันธ์  
 ————— แสดงผู้ใช้บริการ  
 ..... แสดงผู้รับบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4. 4.36 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนบริการห้องสมุด

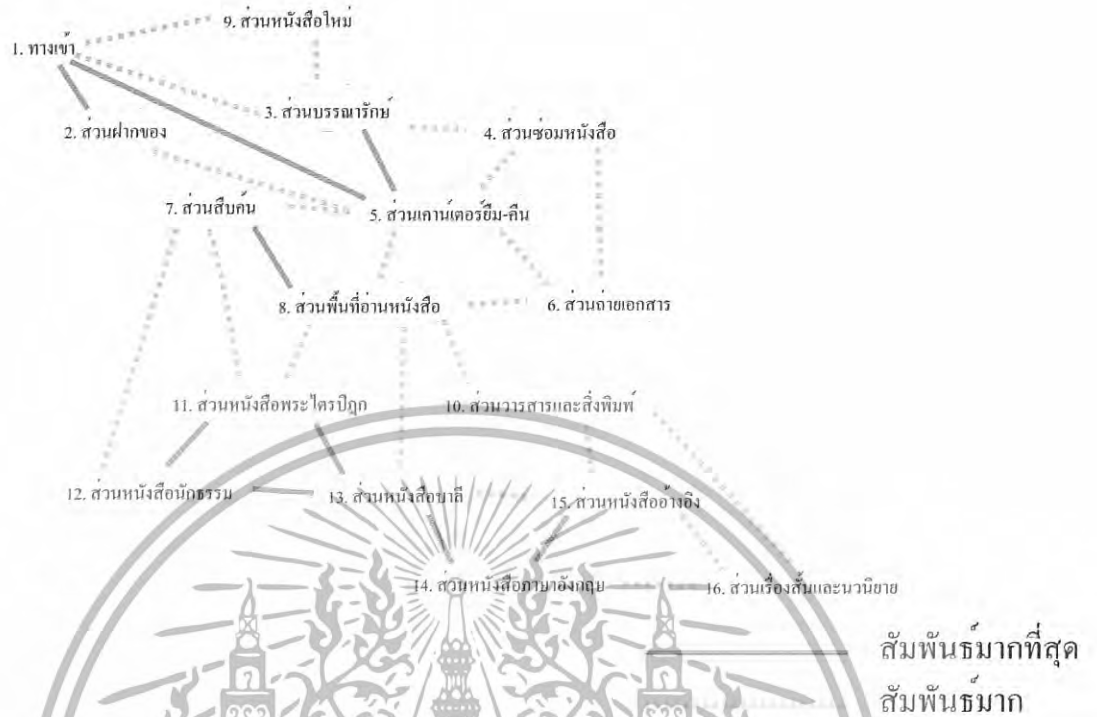


แผนภูมิที่ 4.37 แผนภูมิรูปฟองอากาศแสดงองค์ประกอบของส่วนบริการ

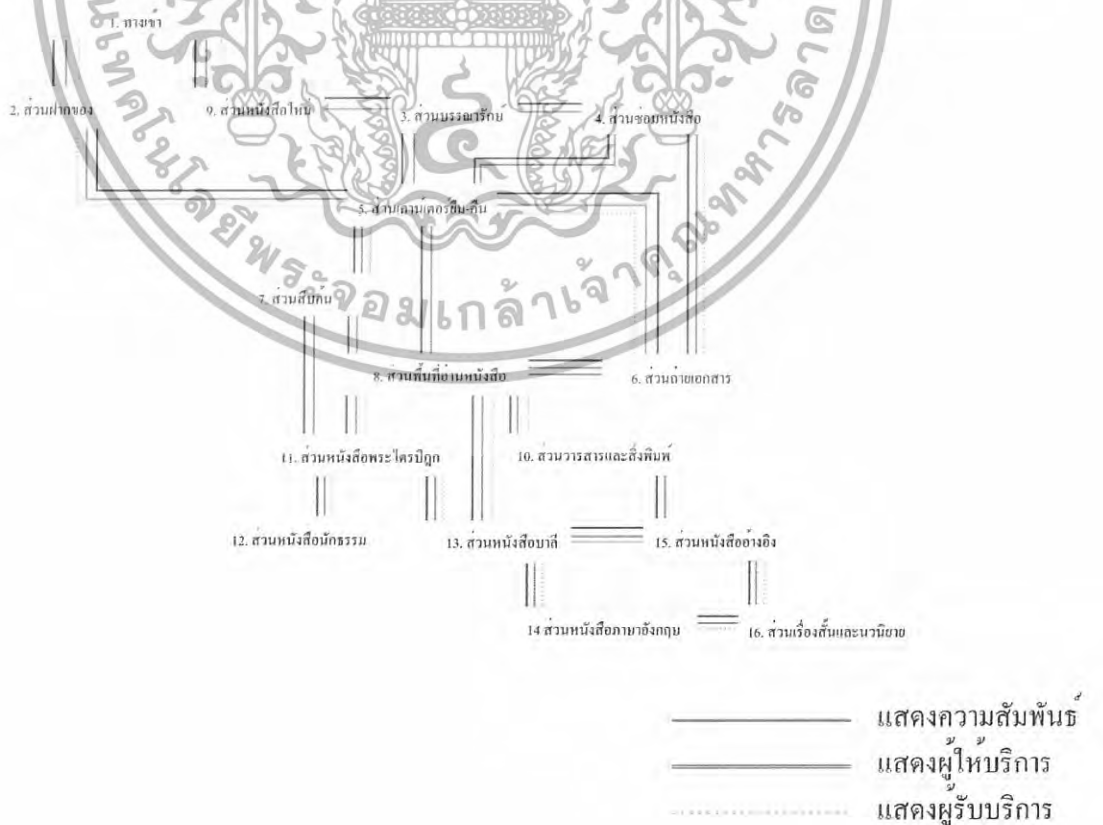


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4.38 แสดงแผนภูมิฟองอากาศความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนบริการห้องสมุด



แผนภูมิที่ 4.439 แสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยและประเภทผู้ใช้สอย องค์ประกอบของส่วนบริการห้องสมุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



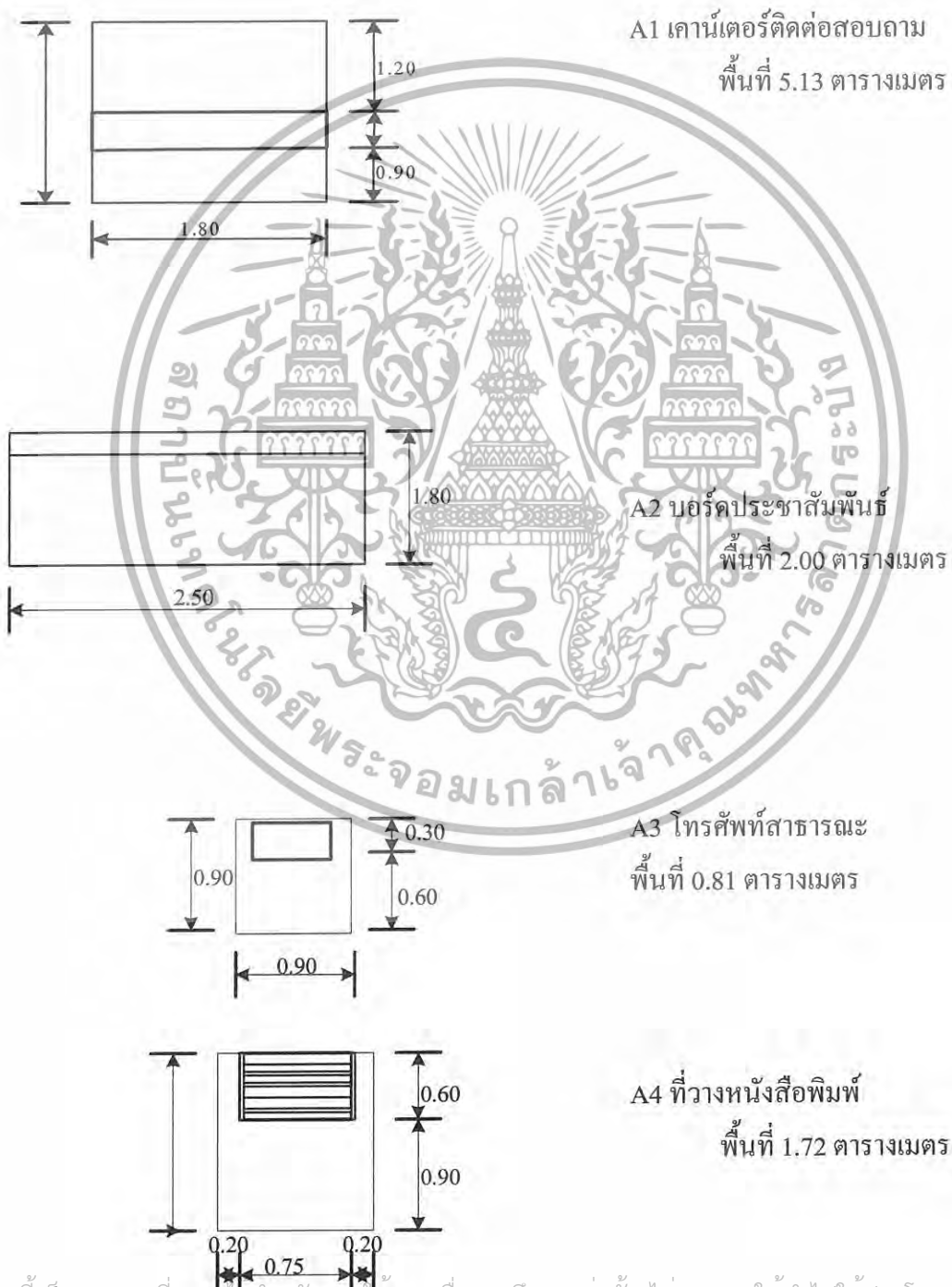
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.6 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

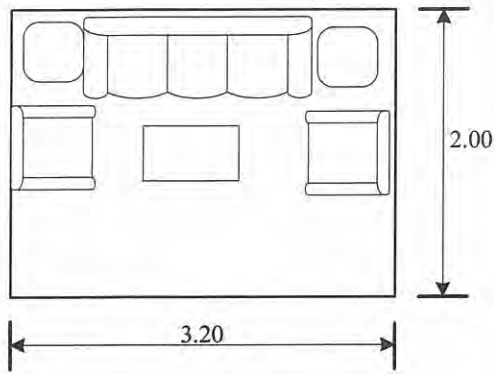
การคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยของแต่ละหน่วยงานภายในอาคารในอาคารเรียนรวม 80 ปี  
หลวงปู่ศรี มหาวีโร มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตร้อยเอ็ด

##### 1. ส่วนโถงทางเข้า

##### A ส่วนโถงพักคอย

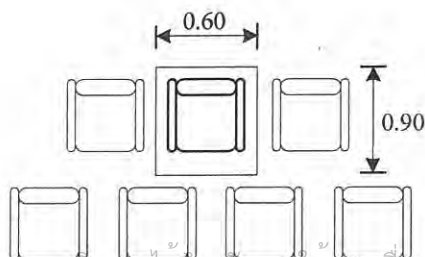
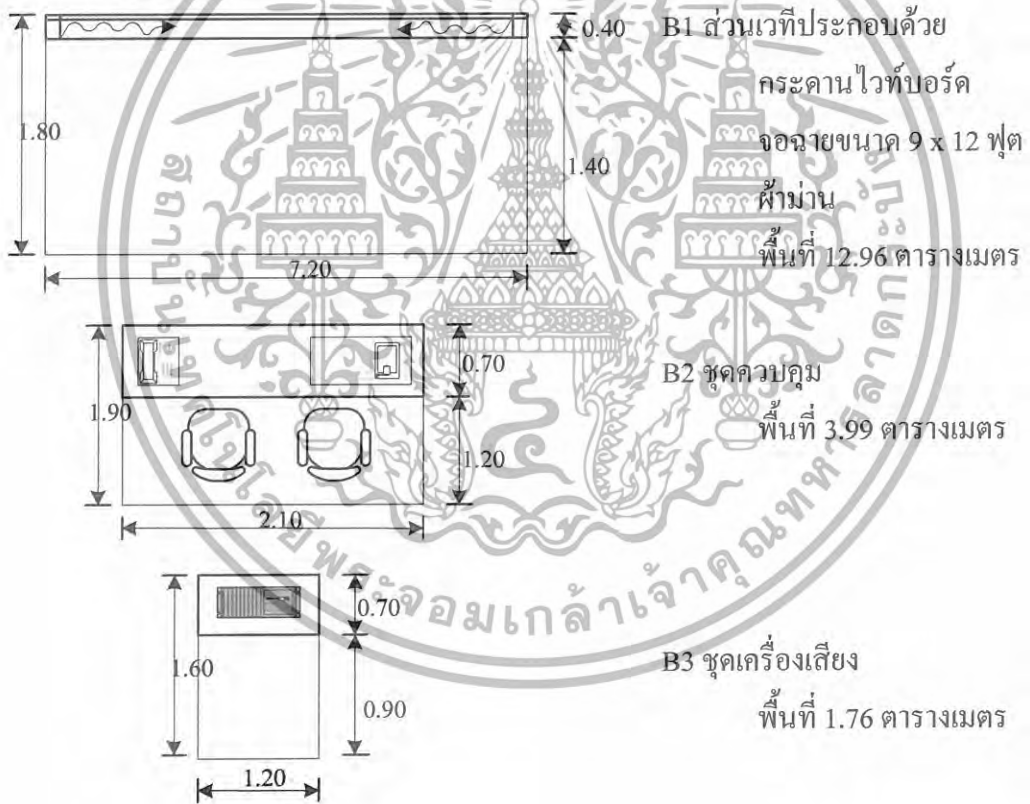


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



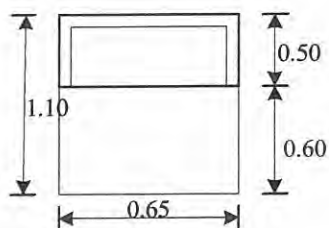
A5 ชุดพักคอย,รับแขกและรับรอง  
พื้นที่ 6.40 ตารางเมตร

**B ห้องประชุมใหญ่**



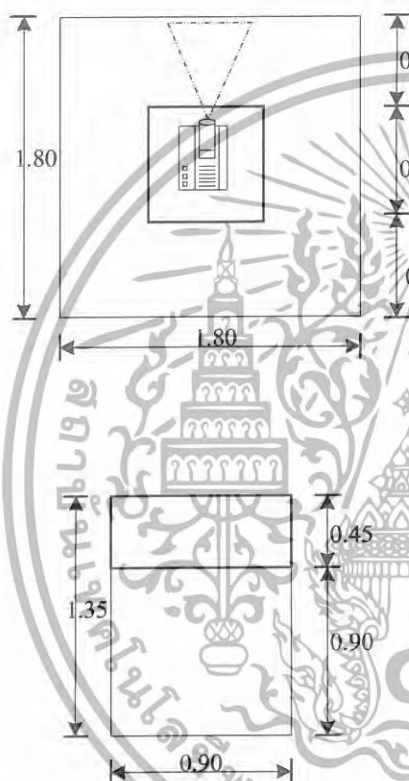
B4 ส่วนชุดเก้าอี้  
พื้นที่ 0.54 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



B5 ส่วนแทนผู้บรรยาย

พื้นที่ 0.715 ตารางเมตร



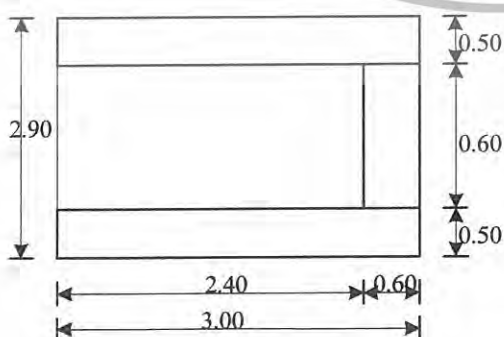
B6 ส่วนแทนวางเครื่องฉายสไลด์/

แผ่นใส

พื้นที่ 3.24 ตารางเมตร

B7 ห้องเก็บของ

พื้นที่ 1.75 ตารางเมตร



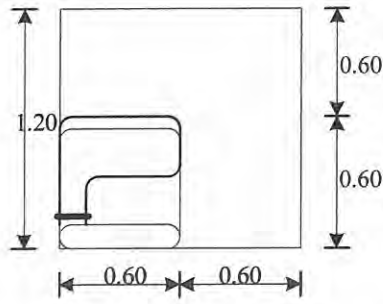
B8 ส่วนห้องพัก/เตรียมการแสดง/

การบรรยาย

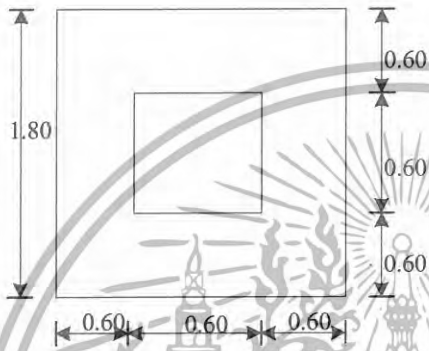
พื้นที่ 8.70 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

C ส่วนห้องเรียน



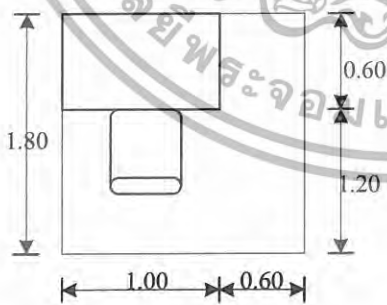
C1 ชุดเก้าอี้นั่งเรียน  
พื้นที่ 1.44 ตารางเมตร



C2 แทนวางเครื่องฉายสไลด์/แผ่นใส  
พื้นที่ 3.24 ตารางเมตร



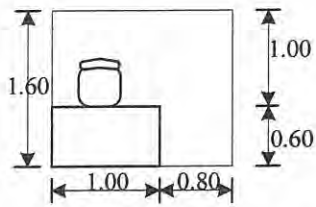
C3 กระดานและบอร์ดติดป้ายประกาศ  
พื้นที่ 6.80 ตารางเมตร



C4 โต๊ะอาจารย์ผู้สอน  
พื้นที่ 2.70 ตารางเมตร

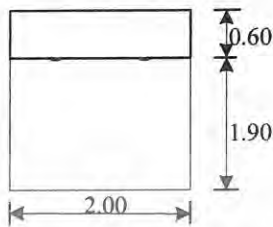
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### Dห้องคอมพิวเตอร์



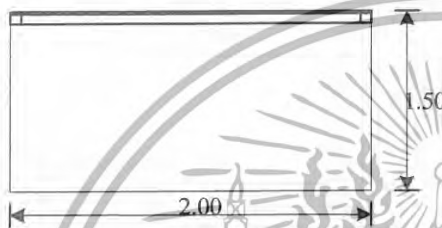
D1 ส่วนโต๊ะ COMPUTER

พื้นที่ 86.4 ตารางเมตร



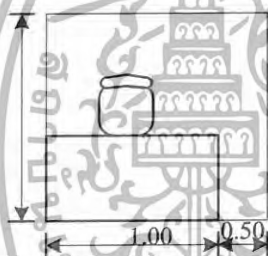
D2 ส่วนเก็บอุปกรณ์การเรียนการสอน

พื้นที่ 5.00 ตารางเมตร



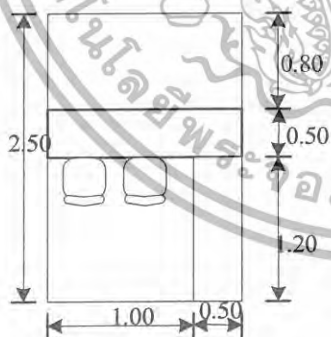
D3 ส่วนกระดาน

พื้นที่ 3.00 ตารางเมตร



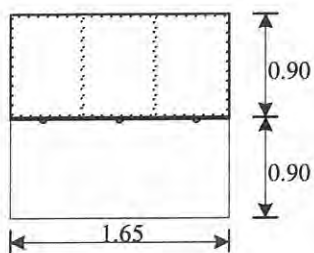
D4 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่

พื้นที่ 5.70 ตารางเมตร



D5 ส่วนเก็บเครื่องตีต่อ

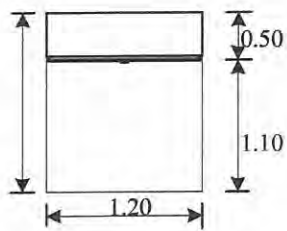
พื้นที่ 3.75 ตารางเมตร



D6 ส่วนตู้เก็บเอกสาร

พื้นที่ 3.51 ตารางเมตร

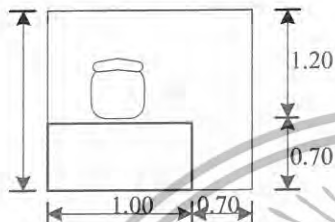
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



D7 ส่วนเก็บอุปกรณ์

พื้นที่ 1.92 ตารางเมตร

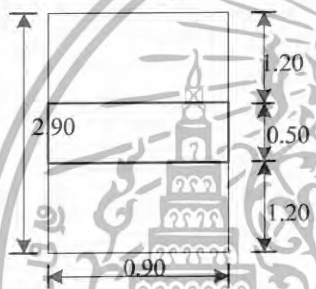
E ห้องปฏิบัติการเรียนรู้ด้วยตนเอง



E 1 ส่วนบริการสืบค้นข้อมูลด้วย

คอมพิวเตอร์

พื้นที่ 9.63 ตารางเมตร



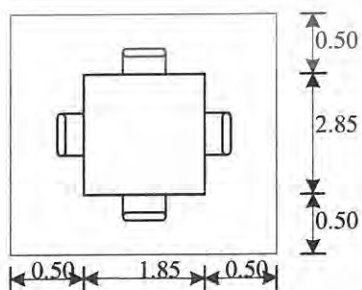
E2 ส่วนชั้นเก็บหนังสือตำรา

พื้นที่ 26.10 ตารางเมตร



E3 ส่วนชั้นวางหนังสือพิมพ์

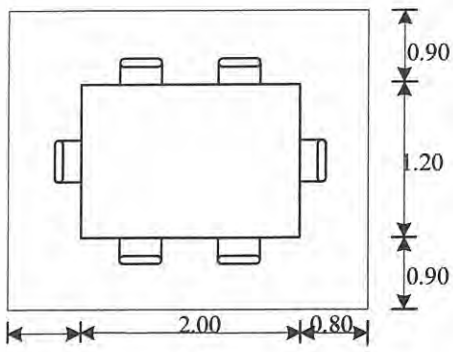
พื้นที่ 1.034 ตารางเมตร



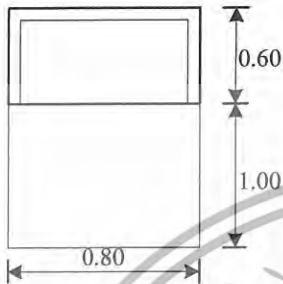
E4 ส่วนนั่งอ่าน 4 ที่นั่ง

พื้นที่ 360 ตารางเมตร

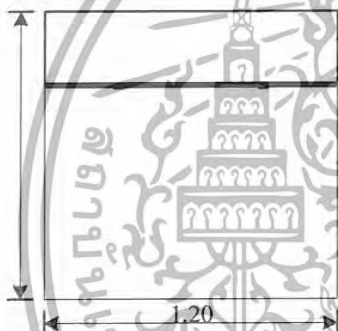
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



E5 ส่วนนั่งอ่าน 6 ที่นั่ง  
พื้นที่ 162 ตารางเมตร

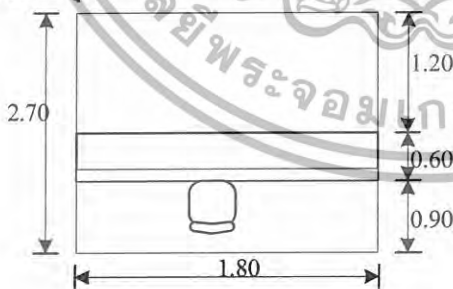


E6 ส่วนนั่งฟัง  
พื้นที่ 2.80 ตารางเมตร

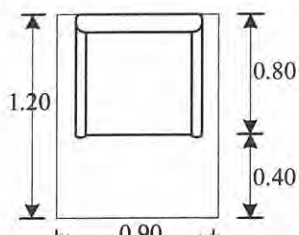


E7 ส่วนเก็บสไลด์/V.D.O.  
พื้นที่ 3.12 ตารางเมตร

F ส่วนห้องประชุม

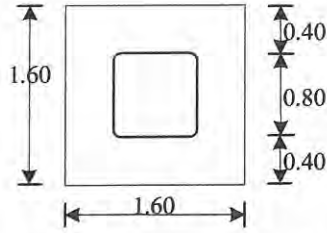


F1 เคาน์เตอร์ลงทะเบียน  
พื้นที่ 4.86 ตารางเมตร

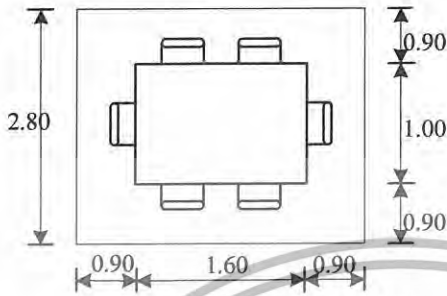


F2 ส่วนที่นั่งพักคอยหน้าห้อง  
พื้นที่ 1.08 ตารางเมตร

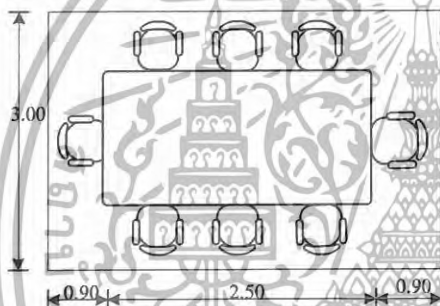
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



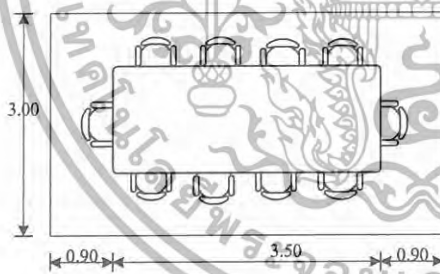
F3 โต๊ะกลาง  
พื้นที่ 2.56 ตารางเมตร



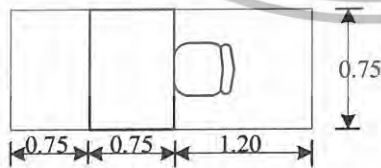
F4 ที่นั่งประชุม 6 ที่นั่ง  
พื้นที่ 9.52 ตารางเมตร



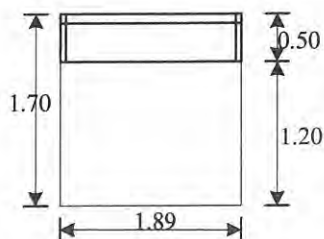
F5 ที่นั่งประชุม 8 ที่นั่ง  
พื้นที่ 12.90 ตารางเมตร



F6 ที่นั่งประชุม 10 ที่นั่ง  
พื้นที่ 15.90 ตารางเมตร

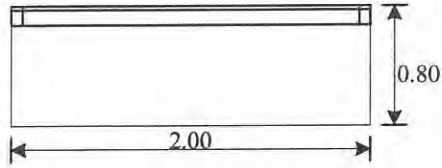


F7 พื้นที่นั่งประชุม / คน  
พื้นที่ 1.12 ตารางเมตร

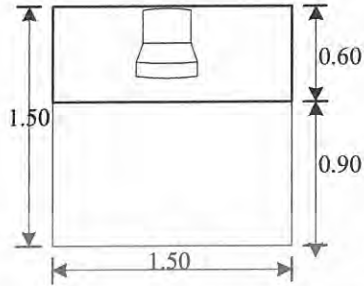


F8 กระดาษอิเล็กทรอนิกส์  
พื้นที่ 3.21 ตารางเมตร

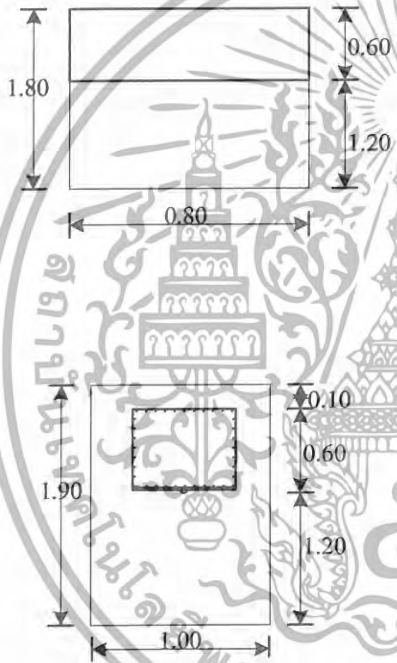
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



F9 จอสไลด์  
พื้นที่ 1.75 ตารางเมตร



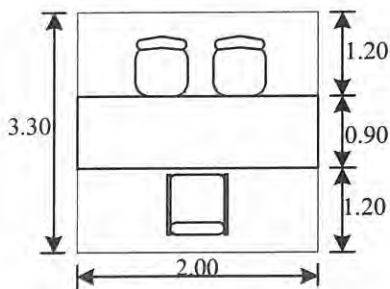
F10 ตู้วาง T.V.,V.D.O.,เครื่องเสียง  
พื้นที่ 2.25 ตารางเมตร



F11 ตู้เตี้ย,ตู้เก็บของ  
พื้นที่ 1.44 ตารางเมตร

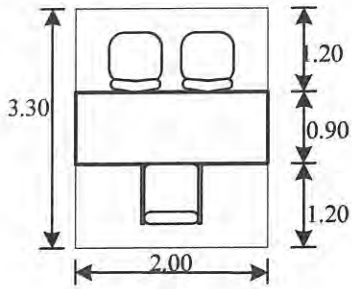
F12 ตู้เขียน  
พื้นที่ 1.80 ตารางเมตร

G ส่วนสำนักงาน

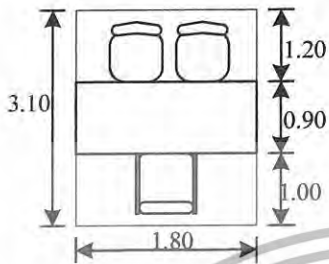


G1 ชุดทำงานคอมพิ  
พื้นที่ 6.60 ตารางเมตร

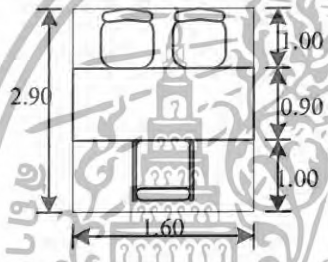
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



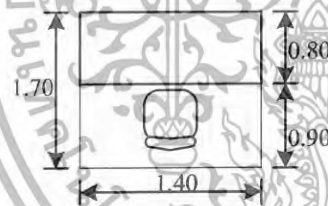
G2 เลขานุการคณะ  
พื้นที่ 5.58 ตารางเมตร



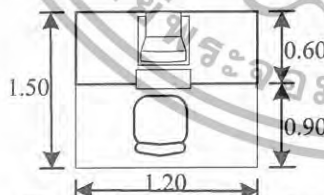
G3 ชุดทำงานผู้ช่วยเลขานุการ  
พื้นที่ 4.64 ตารางเมตร



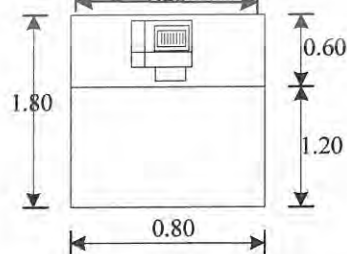
G4 ชุดทำงานหัวหน้าฝ่าย  
พื้นที่ 4.48 ตารางเมตร



G5 ชุดทำงานพนักงานทั่วไป  
พื้นที่ 2.38 ตารางเมตร

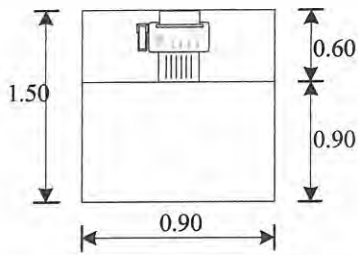


G6 ชุดโต๊ะวางคอมพิวเตอร์  
พื้นที่ 1.80 ตารางเมตร

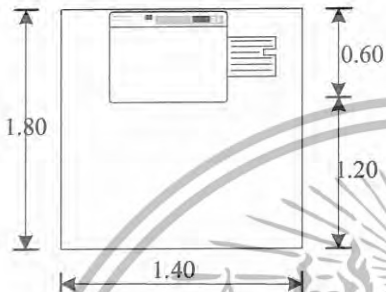


G7 ที่วาง PRINTER  
พื้นที่ 1.28 ตารางเมตร

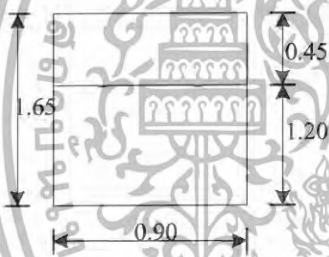
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



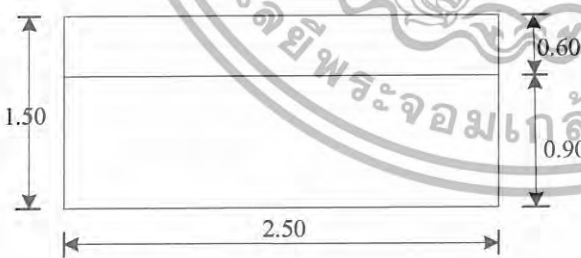
G8 ที่วางโทรสาร  
พื้นที่ 0.90 ตารางเมตร



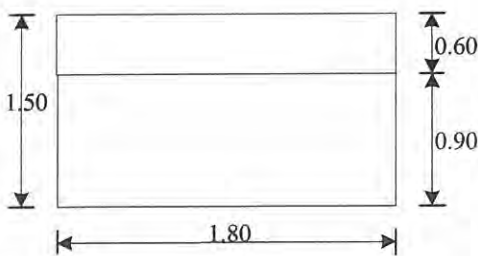
G9 เครื่องถ่ายเอกสาร  
พื้นที่ 2.52 ตารางเมตร



G10 ตู้เอกสาร  
พื้นที่ 1.49 ตารางเมตร



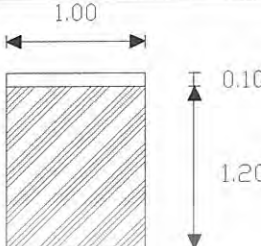
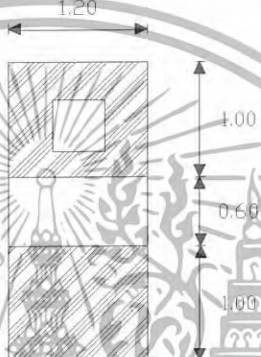

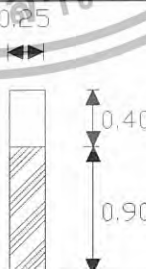
G11 ตู้โชว์  
พื้นที่ 3.75 ตารางเมตร



G12 ตู้โชว์  
พื้นที่ 2.7 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## H ห้องสมุด

องค์ประกอบส่วนบริการห้องสมุด			
รหัส	เฟอร์นิเจอร์	พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่ต่อหน่วย
H1	ส่วนผังบอร์ด ประชาสัมพันธ์		1.30 ตร.ม.
H2	เคาน์เตอร์ ติดต่อสอบถาม		3.12 ตร.ม.
H3	เก้าอี้นั่งพัก คอย		3.02 ตร.ม.
H5	ตู้ฝากของ		0.32 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

องค์ประกอบส่วนบริการห้องสมุด			
รหัส	เฟอร์นิเจอร์	พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่ต่อหน่วย
H6	ส่วนตรวจเข้าออก		3.60 ตร.ม.
H7	เก้าอี้เตอริซึม-กึ่ง		4.50 ตร.ม.
H8	ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์		1.24 ตร.ม.
H9	เครื่องถ่ายเอกสาร		3.12 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

องค์ประกอบส่วนบริการห้องสมุด			
รหัส	เฟอร์นิเจอร์	พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่ต่อหน่วย
GH10	เคาน์เตอร์ถ่ายเอกสาร		5.04 ตร.ม.
H11	รถเข็นหนังสือมาตรฐาน		1.06 ตร.ม.
H12	บริการสืบค้น computer		1.35 ตร.ม.
H13	ตู้บัตรรายการ		1.44 ตร.ม.
H14	ตู้แนะนำหนังสือใหม่		1.08 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

องค์ประกอบส่วนบริการห้องสมุด			
รหัส	เฟอร์นิเจอร์	พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่ต่อหน่วย
H15	ชั้นวางหนังสือพิมพ์		1.53 ตร.ม.
H16	ชั้นวางหนังสือ		1.62 ตร.ม.
H17	พื้นที่อ่านหนังสือเดี่ยว		1.50 ตร.ม.
H18	พื้นที่อ่านหนังสือกลุ่ม4คน		4.80 ตร.ม.

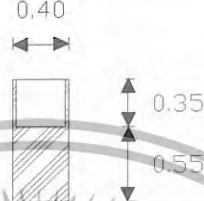
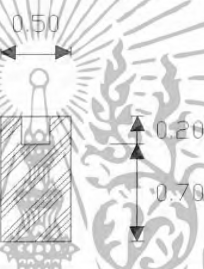
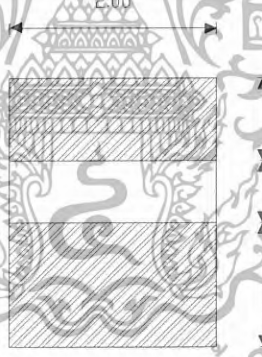
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

องค์ประกอบส่วนบริการห้องสมุด			
รหัส	เฟอร์นิเจอร์	พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่ต่อหน่วย
H19	พื้นที่อ่านหนังสือ กลุ่มคน		7.20 ตร.ม.
H20	พื้นที่โต๊ะกันคว่ำ เดี่ยว		3.00 ตร.ม.
H21	ชั้นวางหนังสือ		0.81 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

องค์ประกอบส่วนบริการห้องสมุด			
รหัส	เฟอร์นิเจอร์	พื้นที่กิจกรรม	พื้นที่ต่อหน่วย
H22	ตู้น้ำดื่ม		0.36 ตร.ม.
H23	ส่วนโทรศัพท์		0.45 ตร.ม.
H24	เคาน์เตอร์รับฝาก ของ		5.20 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

##### 1. ส่วนโถงทางเข้า

องค์ประกอบส่วน โถงทางเข้า

##### 1. ส่วนบอร์ด

##### 2. ส่วนโทรศัพท์

ตารางที่ 4.5.1 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วน โถงทางเข้า

องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่หน่วย/ ตารางเมตร	พื้นที่รวม/ ตารางเมตร
<b>ส่วนบอร์ด</b>				
1. บอร์ดข่าวสาร	A-2	2	2.00	4.00
2. บอร์ด DIRECTORY	A-2	1	2.00	2.00
3. เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม	A-1	1	513	5.13
<b>ส่วน โทรศัพท์</b>				
1. โทรศัพท์สาธารณะ	A-3	4	0.81	3.24
รวม				14.37
พื้นที่ทางสัญจร 50 %				7.185
พื้นที่รวมทั้งหมด				21.555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบส่วนห้องคอมพิวเตอร์

ส่วนปฏิบัติการอาจารย์

1. ส่วนปฏิบัติการ Computer Printer

2. ส่วนกระดาน/จอภาพ

ส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1. ส่วนปฏิบัติการ Computer Printer

2. ส่วนควบคุมคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 4.5.2 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่หน่วย/ ตารางเมตร	พื้นที่รวม/ ตารางเมตร
ส่วนปฏิบัติการอาจารย์				
1. ส่วนปฏิบัติการ Computer Printer	D-4	1	5.70	5.70
2. ส่วนกระดาน/จอภาพ	D-3	1	3.00	3.00
ส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์				
1. ส่วนปฏิบัติการ Computer Printer	D-1	25	8.64	21.60
2. ส่วนควบคุมคอมพิวเตอร์	D-2	2	5.00	10.00
รวม				40.30
พื้นที่ทางสัญจร 30 %				12.09
พื้นที่รวมทั้งหมด				52.39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ส่วนห้องประชุมใหญ่

องค์ประกอบส่วนห้องประชุมใหญ่

ส่วนห้องประชุม

1. ส่วนเวที
2. แทนผู้บรรยาย
3. ส่วนห้องควบคุม
4. ส่วนพื้นที่นั่งประชุม
5. ส่วนวิทยากร
6. ส่วนห้องเก็บของ

ตารางที่ 4.5.3 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมใหญ่

องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่หน่วย/ ตารางเมตร	พื้นที่รวม/ ตารางเมตร
ส่วนห้องประชุม				
1. ส่วนเวที	B-1	1	12.96	12.96
2. แทนผู้บรรยาย	B-5	1	0.715	0.715
3. แทนวางเครื่องฉายสไลด์	B-6	1	3.24	3.24
4. ส่วนที่นั่ง	B-4	50	0.54	27.00
5. ส่วนที่นั่งรับรอง	B-8	1	8.70	8.70
6. ส่วนห้องเก็บของ		1	7.50	7.50
รวม				60.115
พื้นที่ทางสัญจร 30 %				18.0345
พื้นที่รวมทั้งหมด				78.1495

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. ส่วนบริการห้องสมุด

องค์ประกอบส่วนห้องสมุด

ส่วนบรรณารักษ์

1. ชุดคอมพิวเตอร์
2. ตู้เก็บเอกสาร

ส่วนฝากของ

1. ชั้นวางของ

ส่วนเคาน์เตอร์ยืม — คืน

1. เคาน์เตอร์ยืม — คืน
2. ชั้นวางหนังสือ

ส่วนหนังสือใหม่

1. ชั้นวางหนังสือใหม่

ส่วนสืบค้น

1. คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูล
2. ตู้บัตรรายการ

ส่วนวารสาร

1. ชั้นวางวารสาร

ส่วนหนังสือพิมพ์

1. รางแขวนหนังสือพิมพ์

ส่วนหนังสืออ้างอิง

1. ชั้นวางหนังสืออ้างอิง

ส่วนหนังสือพระไตรปิฎก

1. ชั้นวางหนังสือพระไตรปิฎก

ส่วนหนังสือนักธรรม

1. ชั้นวางหนังสือนักธรรม

ส่วนหนังสือบาลี

1. ชั้นวางหนังสือบาลี

ส่วนหนังสือภาษาอังกฤษ

1. ชั้นวางหนังสือภาษาอังกฤษ

ส่วนเรื่องสั้นและนวนิยาย

1. ชั้นวางหนังสือเรื่องสั้นและนวนิยาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ส่วนอ่านหนังสือ

1. พื้นอ่านหนังสือกลุ่ม 4 คน
2. โต๊ะอ่านหนังสือกลุ่ม 6 คน
3. รถเข็น

### ส่วนถ่ายเอกสาร

1. เครื่องถ่ายเอกสาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5.4 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุด

องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่หน่วย/ ตารางเมตร	พื้นที่รวม/ ตารางเมตร
ส่วนบรรณารักษ์				
1. ชุดคอมพิวเตอร์	H-8	1	1.24	1.24
2. ตู้เก็บเอกสาร	H-9	2	3.12	3.24
ส่วนฝากของ				
1. ชั้นวางของ	H-5	1	0.32	0.32
ส่วนเคาน์เตอร์ยืม – คืน				
1. เคาน์เตอร์ยืม – คืน	H-7	1	4.50	4.50
2. ชั้นวางหนังสือ	H-21	1	0.81	0.81
ส่วนหนังสือใหม่				
1. ชั้นวางหนังสือใหม่	H-14	1	1.08	1.08
ส่วนสืบค้น				
1. คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูล	H-8	4	1.24	4.96
2. ตู้บัตรรายการ	H-13	1	1.44	1.44
ส่วนวารสาร				
1. ชั้นวางวารสาร	H-16	1	1.62	1.62
ส่วนหนังสือพิมพ์				
1. รางแขวนหนังสือพิมพ์	H-15	1	1.62	1.62
ส่วนหนังสืออ้างอิง				
1. ชั้นวางหนังสืออ้างอิง	H-21	3	0.81	2.43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุด (ต่อ)

องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่หน่วย/ ตารางเมตร	พื้นที่รวม/ ตารางเมตร
ส่วนหนังสือพระไตรปิฎก 1. ชั้นวางหนังสือพระไตรปิฎก	H-21	4	0.81	3.24
ส่วนหนังสือนักรรรม 1. ชั้นวางหนังสือนักรรรม	H-21	4	0.81	3.24
ส่วนหนังสือบาลี 1. ชั้นวางหนังสือบาลี	H-21	5	0.81	4.05
ส่วนหนังสือภาษาอังกฤษ 1. ชั้นวางหนังสือภาษาอังกฤษ	H-21	3	0.81	2.43
ส่วนหนังสือเรื่องสั้นและนวนิยาย 1. ชั้นวางหนังสือเรื่องสั้นและนวนิยาย	H-21	2	0.81	1.62
ส่วนอ่านหนังสือ 1. พื้นอ่านหนังสือกลุ่ม 4 คน 2. โต๊ะอ่านหนังสือกลุ่ม 6 คน 3. รถเข็น	H-18 H-19 H-11	2 4 1	4.80 7.20 1.06	9.60 28.8 1.06
ส่วนถ่ายเอกสาร 1. เครื่องถ่ายเอกสาร	H-10	1	5.04	5.04
รวม				82.34
พื้นที่ทางสัญจร 30 %				24.702
พื้นที่รวมทั้งหมด				107.042

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. ส่วนห้องเรียน

องค์ประกอบส่วนห้องเรียน

ส่วนห้องเรียน

1. โต๊ะเรียน
2. โต๊ะอาจารย์
3. กระดานและบอร์ดติดประกาศ

ตารางที่ 4.5.5 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเรียน

องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่หน่วย/ ตารางเมตร	พื้นที่รวม/ ตารางเมตร
ส่วนห้องเรียน	C-1	25	1.44	36.00
1. โต๊ะเรียน	C-2	1	2.70	2.70
2. โต๊ะอาจารย์	C-3	1	6.80	6.80
3. กระดานและบอร์ดติดประกาศ				
รวม				45.50
พื้นที่ทางสัญจร 30 %				13.65
พื้นที่รวมทั้งหมด				59.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. ส่วนบริหารทั่วไป

องค์ประกอบส่วนบริหารทั่วไป

ส่วนบริหารทั่วไป

ส่วนพักคอย

1. ชุดรับแขก

ส่วนงานธุรการ/สารบรรณ

1. ชุดคอมพิวเตอร์

2. โต๊ะทำงาน

3. ตู้เก็บเอกสาร

ส่วนการเงิน/บัญชี

1. ชุดคอมพิวเตอร์

2. โต๊ะทำงาน

3. ตู้เก็บเอกสาร

ส่วนงานวางแผน/งบประมาณ

1. ชุดคอมพิวเตอร์

2. โต๊ะทำงาน

3. ตู้เก็บเอกสาร

ส่วนงานสถิติ/สารสนเทศ

1. ชุดคอมพิวเตอร์

2. โต๊ะทำงาน

3. ตู้เก็บเอกสาร

ส่วนงานประชาสัมพันธ์

1. ชุดคอมพิวเตอร์

2. โต๊ะทำงาน

3. ตู้เก็บเอกสาร

ส่วนหัวหน้าบริการทั่วไป

1. ชุดคอมพิวเตอร์

2. โต๊ะทำงาน

3. ตู้เก็บเอกสาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนเลขานุการ

1. ชุดคอมพิวเตอร์
2. โต๊ะทำงาน
3. ตู้เก็บเอกสาร

ส่วนห้องประชุมย่อย

1. ส่วนที่นั่งประชุม
2. เครื่องฉาย/จอภาพ
3. ส่วนเก็บอุปกรณ์

ส่วนเก็บเอกสาร

1. ตู้เก็บเอกสาร

ส่วนPANTRY

1. เคาน์เตอร์ PANTRY

ส่วนถ่ายเอกสาร

1. เครื่องถ่ายเอกสาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5.6 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนบริหารทั่วไป

องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่หน่วย/ ตารางเมตร	พื้นที่รวม/ ตารางเมตร
ส่วนพักคอย				
1. ชุดรับแขกและรับรอง	A-5	1	6.40	6.40
ส่วนธุรการ/สารบรรณ				
1. ชุดโต๊ะทำงาน	G-4	1	4.64	4.64
2. ชุดคอมพิวเตอร์	G-6	1	1.80	1.80
3. ตู้เก็บเอกสาร	G-10	1	1.49	1.49
ส่วนงานวางแผน/งบประมาณ				
1. ชุดโต๊ะทำงาน	G-4	1	4.64	4.64
2. ชุดคอมพิวเตอร์	G-6	1	1.80	1.80
3. ตู้เก็บเอกสาร	G-10	1	1.49	1.49
ส่วนงานสถิติ/สารสนเทศ				
1. ชุดโต๊ะทำงาน	G-4	1	4.64	4.64
2. ชุดคอมพิวเตอร์	G-6	1	1.80	1.80
3. ตู้เก็บเอกสาร	G-10	1	1.49	1.49
ส่วนงานประชาสัมพันธ์				
1. ชุดโต๊ะทำงาน	G-4	1	4.64	4.64
2. ชุดคอมพิวเตอร์	G-6	1	1.80	1.80
3. ตู้เก็บเอกสาร	G-10	1	1.49	1.49
ส่วนหัวหน้าบริหารทั่วไป				
1. ชุดโต๊ะทำงาน	G-4	1	4.64	4.64
2. ชุดคอมพิวเตอร์	G-6	1	1.80	1.80
3. ตู้เก็บเอกสาร	G-10	1	1.49	1.49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่หน่วย/ ตารางเมตร	พื้นที่รวม/ ตารางเมตร
ส่วนเลขานุการ				
1. ชุดโต๊ะทำงาน	G-4	1	4.64	4.64
2. ชุดคอมพิวเตอร์	G-6	1	1.80	1.80
3. ตู้เก็บเอกสาร	G-10	1	1.49	1.49
ส่วนห้องประชุมย่อย				
1. ส่วนที่นั่งประชุม	F-6	1	15.90	15.90
2. เครื่องฉาย/จอภาพ	F-9	1	1.75	1.75
3. ส่วนเก็บอุปกรณ์	D-6	1	1.92	1.92
ส่วนถ่ายเอกสาร				
1. เครื่องถ่ายเอกสาร	G-9	1	2.52	2.52
ส่วนเก็บเอกสาร				
1. ตู้เก็บเอกสาร	G-10	1	1.49	1.49
ส่วนPANTRY				
1. เคาน์เตอร์ PANTRY	G-7	1	1.28	1.28
รวม				86.77
พื้นที่ทางสัญจร 30 %				26.031
พื้นที่รวมทั้งหมด				112.801

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7. ส่วนบริหาร

องค์ประกอบส่วนบริหาร

ส่วนพักคอย

1. ชุดรับแขก / รับประทานอาหาร

2. ตู้โชว์

ส่วนประชาสัมพันธ์

1. ชุดคอมพิวเตอร์

2. โต๊ะทำงาน

3. ตู้เก็บเอกสาร

ส่วนงานธุรการ/สารบรรณ

1. ชุดคอมพิวเตอร์

2. โต๊ะทำงาน

3. ตู้เก็บเอกสาร

ส่วนงานพิมพ์/คอมพิวเตอร์

1. ชุดคอมพิวเตอร์

2. โต๊ะทำงาน

3. ชั้นวาง Printer

4. ตู้เก็บเอกสาร

5. ชั้นวางโทรศัพท์

ส่วนงานทะเบียน/วัดผล

1. ชุดคอมพิวเตอร์

2. โต๊ะทำงาน

3. ชั้นวาง Printer

4. ตู้เก็บเอกสาร

5. ชั้นวางโทรศัพท์

ส่วนงานกิจการนักศึกษา

1. ชุดคอมพิวเตอร์

2. โต๊ะทำงาน

3. ชั้นวาง Printer

4. ตู้เก็บเอกสาร

5. ชั้นวางโทรศัพท์

ส่วนงานทุนการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ชุดคอมพิวเตอร์
2. โต๊ะทำงาน
3. ชั้นวาง Printer
4. ตู้เก็บเอกสาร
5. ชั้นวางโทรศัพท์

#### ส่วนงานวิจัย

1. ชุดคอมพิวเตอร์
2. โต๊ะทำงาน
3. ชั้นวาง Printer
4. ตู้เก็บเอกสาร
5. ชั้นวางโทรศัพท์

#### ส่วนหัวหน้าฝ่ายบริหาร

1. ชุดคอมพิวเตอร์
2. โต๊ะทำงาน
3. ตู้เก็บเอกสาร

#### ส่วนเลขานุการ

1. ชุดคอมพิวเตอร์
2. โต๊ะทำงาน
3. ชั้นวาง Printer
4. ตู้เก็บเอกสาร
5. ชั้นวางโทรศัพท์

#### ส่วนห้องประชุมย่อย

1. ส่วนที่นั่งประชุม
2. เครื่องฉาย/จอภาพ
3. ส่วนเก็บอุปกรณ์

#### ส่วนเก็บเอกสาร

1. ตู้เก็บเอกสาร

#### ส่วนPANTRY

1. เคาน์เตอร์ PANTRY

#### ส่วนถ่ายเอกสาร

1. เครื่องถ่ายเอกสาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5.7 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนบริหาร

องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่หน่วย/ ตารางเมตร	พื้นที่รวม/ ตารางเมตร
ส่วนพักคอย				
1. ชุดรับแขกและรับรอง	A-5	1	6.40	6.40
2. ตู้โชว์	G-11	1	3.75	3.75
ส่วนธุรการ/สารบรรณ				
1. ชุดโต๊ะทำงาน	G-4	1	4.64	4.64
2. ชุดคอมพิวเตอร์	G-6	1	1.80	1.80
3. ตู้เก็บเอกสาร	G-10	1	1.49	1.49
ส่วนงานประชาสัมพันธ์				
1. ชุดโต๊ะทำงาน	G-4	1	4.64	4.64
2. ชุดคอมพิวเตอร์	G-6	1	1.80	1.80
3. ตู้เก็บเอกสาร	G-10	1	1.49	1.49
ส่วนงานพิมพ์ / คอมพิวเตอร์				
1. ชุดคอมพิวเตอร์	G-5	3	2.38	7.14
2. โต๊ะทำงาน	G-6	3	1.80	5.40
3. ชั้นวาง Printer	G-10	2	1.49	2.98
4. ตู้เก็บเอกสาร	G-7	2	1.28	2.56
5. ชั้นวางโทรศัพท์			0.09	1.80
ส่วนงานทะเบียน / วัสดุ				
1. ชุดคอมพิวเตอร์	G-5	3	2.38	7.14
2. โต๊ะทำงาน	G-6	3	1.80	5.40
3. ชั้นวาง Printer	G-10	2	1.49	2.98
4. ตู้เก็บเอกสาร	G-7	2	1.28	2.56
5. ชั้นวางโทรศัพท์		2	0.09	1.80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่หน่วย/ ตารางเมตร	พื้นที่รวม/ ตารางเมตร
<b>ส่วนงานกิจการนักศึกษา</b>				
1. ชุดคอมพิวเตอร์	G-5	3	2.38	7.14
2. โต๊ะทำงาน	G-6	3	1.80	5.40
3. ชั้นวาง Printer	G-10	2	1.49	2.98
4. ตู้เก็บเอกสาร	G-7	2	1.28	2.56
5. ชั้นวางโทรศัพท์		2	0.09	1.80
<b>ส่วนงานวิจัย</b>				
1. ชุดคอมพิวเตอร์	G-5	3	2.38	7.14
2. โต๊ะทำงาน	G-6	3	1.80	5.40
3. ชั้นวาง Printer	G-10	2	1.49	2.98
4. ตู้เก็บเอกสาร	G-7	2	1.28	2.56
5. ชั้นวางโทรศัพท์		2	0.09	1.80
<b>ส่วนหัวหน้าบริหารทั่วไป</b>				
1. ชุดโต๊ะทำงาน	G-4	1	4.64	4.64
2. ชุดคอมพิวเตอร์	G-6	1	1.80	1.80
3. ตู้เก็บเอกสาร	G-10	1	1.49	1.49
<b>ส่วนเลขานุการ</b>				
1. ชุดโต๊ะทำงาน	G-4	1	4.64	4.64
2. ชุดคอมพิวเตอร์	G-6	1	1.80	1.80
3. ตู้เก็บเอกสาร	G-10	1	1.49	1.49
<b>ส่วนห้องประชุมย่อย</b>				
1. ส่วนที่นั่งประชุม	F-6	1	15.90	15.90
2. เครื่องฉาย/จอภาพ	F-9	1	1.75	1.75
3. ส่วนเก็บอุปกรณ์	D-6	1	1.92	1.92

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่หน่วย/ ตารางเมตร	พื้นที่รวม/ ตารางเมตร
ส่วนถ่ายเอกสาร				
1. เครื่องถ่ายเอกสาร	G-9	1	2.52	2.52
ส่วนเก็บเอกสาร				
1. ตู้เก็บเอกสาร	G-10	1	1.49	1.49
ส่วนPANTRY				
1. เคาน์เตอร์ PANTRY	G-7	1	1.28	1.28
รวม				138.32
พื้นที่ทางสัญจร 30 %				41.496
พื้นที่รวมทั้งหมด				179.816

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8. ส่วนงานฝึกอบรมและพัฒนา

องค์ประกอบส่วนงานฝึกอบรมและพัฒนา

ส่วนพักคอย

1. ชุดรับแขก / รับประทานอาหาร
2. ตู้โชว์

ส่วนงานบริหารทั่วไป

1. ชุดคอมพิวเตอร์
2. โต๊ะทำงาน
3. ชั้นวาง Printer
4. ตู้เก็บเอกสาร
5. ชั้นวางโทรศัพท์

ส่วนงานฝึกอบรม

1. ชุดคอมพิวเตอร์
2. โต๊ะทำงาน
3. ชั้นวาง Printer
4. ตู้เก็บเอกสาร
5. ชั้นวางโทรศัพท์

ส่วนงานแนะแนวการปฏิบัติงาน

1. ชุดคอมพิวเตอร์
2. โต๊ะทำงาน
3. ชั้นวาง Printer
4. ตู้เก็บเอกสาร
5. ชั้นวางโทรศัพท์

ส่วนงานปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1. ชุดคอมพิวเตอร์
2. โต๊ะทำงาน
3. ชั้นวาง Printer
4. ตู้เก็บเอกสาร
5. ชั้นวางโทรศัพท์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนหัวหน้าฝ่ายบริหาร

1. ชุดคอมพิวเตอร์
2. โต๊ะทำงาน
3. ตู้เก็บเอกสาร

ส่วนเลขานุการ

1. ชุดคอมพิวเตอร์
2. โต๊ะทำงาน
3. ชั้นวาง Printer
4. ตู้เก็บเอกสาร
5. ชั้นวางโทรศัพท์

ส่วนห้องประชุมย่อย

1. ส่วนที่นั่งประชุม
2. เครื่องฉาย/จอภาพ
3. ส่วนเก็บอุปกรณ์

ส่วนเก็บเอกสาร

1. ตู้เก็บเอกสาร

ส่วนPANTRY

1. เคาน์เตอร์ PANTRY

ส่วนถ่ายเอกสาร

1. เครื่องถ่ายเอกสาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5.8 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนงานฝึกอบรมและพัฒนา

องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่หน่วย/ ตารางเมตร	พื้นที่รวม/ ตารางเมตร
<b>ส่วนพักคอย</b>				
1. ชุดรับแขกและรับรอง	A-5	1	6.40	6.40
2. ตู้โชว์	G-11	1	3.75	3.75
<b>ส่วนงานบริหารทั่วไป</b>				
1. ชุดคอมพิวเตอร์	G-5	3	2.38	7.14
2. โต๊ะทำงาน	G-6	3	1.80	5.40
3. ชั้นวาง Printer	G-10	2	1.49	2.98
4. ตู้เก็บเอกสาร	G-7	2	1.28	2.56
5. ชั้นวาง โทรศัพท์		2	0.09	1.80
<b>ส่วนงานฝึกอบรม</b>				
1. ชุดคอมพิวเตอร์	G-5	3	2.38	7.14
2. โต๊ะทำงาน	G-6	3	1.80	5.40
3. ชั้นวาง Printer	G-10	2	1.49	2.98
4. ตู้เก็บเอกสาร	G-7	2	1.28	2.56
5. ชั้นวาง โทรศัพท์		2	0.09	1.80
<b>ส่วนงานแนะแนวการปฏิบัติงาน</b>				
1. ชุดคอมพิวเตอร์	G-5	3	2.38	7.14
2. โต๊ะทำงาน	G-6	3	1.80	5.40
3. ชั้นวาง Printer	G-10	2	1.49	2.98
4. ตู้เก็บเอกสาร	G-7	2	1.28	2.56
5. ชั้นวาง โทรศัพท์		2	0.09	1.80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่หน่วย/ ตารางเมตร	พื้นที่รวม/ ตารางเมตร
ส่วนหัวหน้าบริหารทั่วไป				
1. ชุดโต๊ะทำงาน	G-4	1	4.64	4.64
2. ชุดคอมพิวเตอร์	G-6	1	1.80	1.80
3. ตู้เก็บเอกสาร	G-10	1	1.49	1.49
ส่วนเลขานุการ				
1. ชุดโต๊ะทำงาน	G-4	1	4.64	4.64
2. ชุดคอมพิวเตอร์	G-6	1	1.80	1.80
3. ตู้เก็บเอกสาร	G-10	1	1.49	1.49
ส่วนห้องประชุมย่อย				
1. ส่วนที่นั่งประชุม	F-6	1	15.90	15.90
2. เครื่องฉาย/จอภาพ	F-9	1	1.75	1.75
3. ส่วนเก็บอุปกรณ์	D-6	1	1.92	1.92
ส่วนถ่ายเอกสาร				
1. เครื่องถ่ายเอกสาร	G-9	1	2.52	2.52
ส่วนเก็บเอกสาร				
1. ตู้เก็บเอกสาร	G-10	1	1.49	1.49
ส่วนPANTRY				
1. เคาน์เตอร์ PANTRY	G-7	1	1.28	1.28
รวม				50.87
พื้นที่ทางสัญจร 30 %				15.261
พื้นที่รวมทั้งหมด				66.131

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 9. ส่วนห้องศึกษาพระพุทธศาสนา ฯ

องค์ประกอบส่วนห้องศึกษาพระพุทธศาสนา ฯ

ส่วนห้องศึกษาพระพุทธศาสนา ฯ

1. ส่วนเวที/กระดานไถด์
2. ส่วนพื้นที่นั่ง
3. ส่วนวิทยากร
4. ส่วนเก็บอุปกรณ์

ตารางที่ 4.5.9 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมใหญ่

องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่หน่วย/ ตารางเมตร	พื้นที่รวม/ ตารางเมตร
ส่วนห้องประชุม				
1. ส่วนเวที/กระดานไถด์	B-1	1	12.96	12.96
4. ส่วนที่นั่ง	B-4	50	0.54	27.00
5. ส่วน โต๊ะวิทยากร/อาจารย์	B-8	1	8.70	8.70
6. ส่วนเก็บอุปกรณ์		1	7.50	7.50
รวม				56.16
พื้นที่ทางสัญจร 30 %				16.848
พื้นที่รวมทั้งหมด				73.008

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 10. ส่วนห้องพักอาจารย์

องค์ประกอบส่วนห้องพักอาจารย์

ส่วนพักคอย

1. ส่วนรับแขก/รับรอง

2. ตู้โชว์

ส่วนโต๊ะทำงานอาจารย์

1. ชุดคอมพิวเตอร์

2. โต๊ะทำงาน

3. ชั้นวาง Printer

4. ตู้เก็บเอกสาร

5. ชั้นวางโทรศัพท์

ส่วนห้องประชุมย่อย

1. ส่วนที่นั่งประชุม

2. เครื่องฉาย/จอภาพ

3. ส่วนเก็บอุปกรณ์

ส่วนถ่ายเอกสาร

1. เครื่องถ่ายเอกสาร

ส่วนเก็บเอกสาร

1. ตู้เก็บเอกสาร

ส่วนPANTRY

1. เคาน์เตอร์ PANTRY



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5.10 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องพักอาจารย์

องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่หน่วย/ ตารางเมตร	พื้นที่รวม/ ตารางเมตร
ส่วนพักคอย				
1. ชุดรับแขกและรับรอง	A-5	1	6.40	6.40
2. ตู้โชว์	G-11	1	3.75	3.75
ส่วนโต๊ะทำงานอาจารย์				
1. ชุดคอมพิวเตอร์	G-5	3	2.38	7.14
2. โต๊ะทำงาน	G-6	3	1.80	5.40
3. ชั้นวาง Printer	G-10	2	1.49	2.98
4. ตู้เก็บเอกสาร	G-7	2	1.28	2.56
5. ชั้นวางโทรศัพท์		2	0.09	1.80
ส่วนห้องประชุมย่อย				
1. ส่วนที่นั่งประชุม	F-6	1	15.90	15.90
2. เครื่องฉาย/จอภาพ	F-9	1	1.75	1.75
3. ส่วนเก็บอุปกรณ์	D-6	1	1.92	1.92
ส่วนถ่ายเอกสาร				
1. เครื่องถ่ายเอกสาร	G-9	1	2.52	2.52
ส่วนเก็บเอกสาร				
1. ตู้เก็บเอกสาร	G-10	1	1.49	1.49
ส่วนPANTRY				
1. เคาน์เตอร์ PANTRY	G-7	1	1.28	1.28
รวม				54.89
พื้นที่ทางสัญจร 30 %				16.467
พื้นที่รวมทั้งหมด				71.357

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 11. ฝ่ายห้องสมุด

องค์ประกอบส่วนฝ่ายห้องสมุด

ส่วนพักคอย

1. ส่วนรับแขก/รับรอง

2. ตู้โชว์

ส่วนหัวหน้าฝ่ายห้องสมุด

1. ชุดคอมพิวเตอร์

2. โต๊ะทำงาน

3. ชั้นวาง Printer

4. ตู้เก็บเอกสาร

5. ชั้นวางโทรศัพท์

ส่วนงานเจ้าหน้าที่

1. ชุดคอมพิวเตอร์

2. โต๊ะทำงาน

3. ชั้นวาง Printer

4. ตู้เก็บเอกสาร

5. ชั้นวางโทรศัพท์

ส่วนห้องประชุมย่อย

1. ส่วนที่นั่งประชุม

2. เครื่องฉาย/จอภาพ

3. ส่วนเก็บอุปกรณ์

ส่วนถ่ายเอกสาร

1. เครื่องถ่ายเอกสาร

ส่วนเก็บเอกสาร

1. ตู้เก็บเอกสาร

ส่วนPANTRY

1. เคา์เตอร์ PANTRY



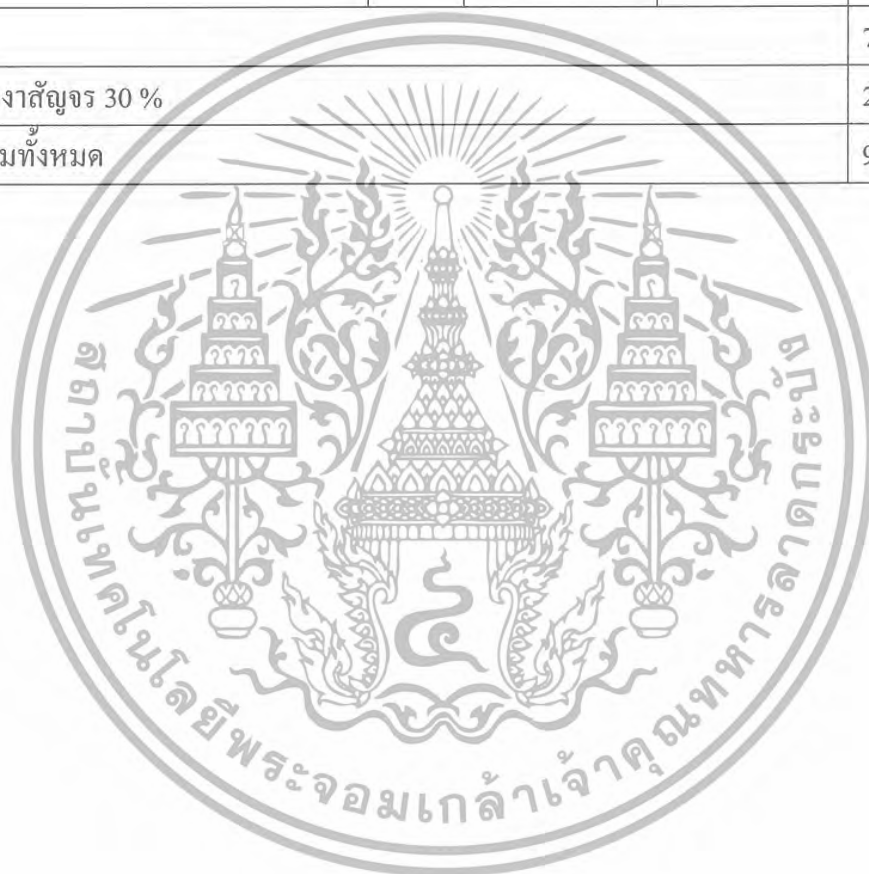
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5.11 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องพักอาจารย์

องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่หน่วย/ ตารางเมตร	พื้นที่รวม/ ตารางเมตร
<b>ส่วนพักคอย</b>				
1. ชุดรับแขกและรับรอง	A-5	1	6.40	6.40
2. ตู้โชว์	G-11	1	3.75	3.75
<b>ส่วนหัวหน้าฝ่ายห้องสมุด</b>				
1. ชุดคอมพิวเตอร์	G-5	3	2.38	7.14
2. โต๊ะทำงาน	G-6	3	1.80	5.40
3. ชั้นวาง Printer	G-10	2	1.49	2.98
4. ตู้เก็บเอกสาร	G-7	2	1.28	2.56
5. ชั้นวางโทรศัพท์		2	0.09	1.80
<b>ส่วนงานเจ้าหน้าที่</b>				
1. ชุดคอมพิวเตอร์	G-5	3	2.38	7.14
2. โต๊ะทำงาน	G-6	3	1.80	5.40
3. ชั้นวาง Printer	G-10	2	1.49	2.98
4. ตู้เก็บเอกสาร	G-7	2	1.28	2.56
5. ชั้นวางโทรศัพท์		2	0.09	1.80
<b>ส่วนห้องประชุมย่อย</b>				
1. ส่วนที่นั่งประชุม	F-6	1	15.90	15.90
2. เครื่องฉาย/จอภาพ	F-9	1	1.75	1.75
3. ส่วนเก็บอุปกรณ์	D-6	1	1.92	1.92
<b>ส่วนถ่ายเอกสาร</b>				
1. เครื่องถ่ายเอกสาร	G-9	1	2.52	2.52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รหัส	จำนวน	พื้นที่หน่วย/ ตารางเมตร	พื้นที่รวม/ ตารางเมตร
ส่วนเก็บเอกสาร 1. ตู้เก็บเอกสาร	G-10	1	1.49	1.49
ส่วนPANTRY 1. เคาน์เตอร์ PANTRY	G-7	1	1.28	1.28
รวม				74.77
พื้นที่ทางาสัญจร 30 %				22.431
พื้นที่รวมทั้งหมด				97.201



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดวางพื้นที่ในแต่ละชั้น โดยคำนึงถึงค่าความสัมพัทธ์ของหน่วยและพื้นที่จริงที่มีอยู่  
โดยพิจารณา ดังนี้

ชั้นที่ 1 พื้นที่จริง	3036 ตารางเมตร
1. ส่วนโถงทางเข้า	219.00 ตารางเมตร
2. ส่วนประชุมสัมมนา	180.00 ตารางเมตร
3. ส่วนห้องสมุด	315.00 ตารางเมตร
4. ฝ่ายบริหารทั่วไป	139.50 ตารางเมตร
ชั้นที่ 2 พื้นที่จริง	3036 ตารางเมตร
1. ฝ่ายจัดการศึกษา	45.00 ตารางเมตร
2. ฝ่ายฝึกอบรมและพัฒนา	90.00 ตารางเมตร
3. ฝ่ายบริหาร	180.00 ตารางเมตร
4. ส่วนห้องเรียน	315.00 ตารางเมตร
ชั้นที่ 3 พื้นที่จริง	3036 ตารางเมตร
1. ห้องบริการคอมพิวเตอร์	90.00 ตารางเมตร
2. ห้องศึกษาพระพุทธรูปศาสนา	135.00 ตารางเมตร
3. ห้องเรียน	315.00 ตารางเมตร
4. ห้องพักอาจารย์	90.00 ตารางเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

## ชั้นที่ 1

## ตารางที่ 4.5.12 แสดงสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 1

องค์ประกอบ	พื้นที่ คำนวณ	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม.)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม.)
1. ส่วน โถงทางเข้า				
ส่วนบอร์ด				
1. บอร์ดข่าวสาร	4.00	2.00	17.86	21.86
2. บอร์ด DIRECTOR	2.00	1.00	8.93	10.93
3. เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม	5.13	2.565	22.90	28.03
ส่วน โทรศัพท์				
1. โทรศัพท์สาธารณะ	3.24	1.62	14.46	17.70
2. ห้องประชุมใหญ่				
ส่วนห้องประชุม/สัมมนา				
1. ส่วนเวที	12.96	3.888	115.74	128.70
2. แท่นผู้บรรยาย	0.715	0.2145	6.38	7.095
3. แท่นวางเครื่องฉายสไลด์	3.24	0.972	28.93	32.17
4. ส่วนที่นั่ง	27.00	8.10	241.13	268.13
5. ส่วนที่นั่งรับรอง	8.70	2.61	77.69	86.39
6. ส่วนห้องเก็บของ	7.50	2.25	66.98	74.48
3. ห้องบริหารทั่วไป				
ส่วนพักคอย				
1. ชุดรับแขกและรับรอง	6.40	1.92	57.15	63.55
ส่วนธุรการ/สารบรรณ				
1. ชุดโต๊ะทำงาน	4.64	1.392	41.43	46.07
2. ชุดคอมพิวเตอร์	1.80	0.54	16.07	17.87
3. ตู้เก็บเอกสาร	1.49	0.447	13.30	14.79
ส่วนงานวางแผน/งบประมาณ				
1. ชุดโต๊ะทำงาน	4.64	1.392	41.43	46.07
2. ชุดคอมพิวเตอร์	1.80	0.54	16.07	17.87
3. ตู้เก็บเอกสาร	1.49	0.447	13.30	14.79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แสดงสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 1

องค์ประกอบ	พื้นที่ คำนวณ	คิดเป็น ( % )	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม.)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม.)
ส่วนงานสถิติ/สารสนเทศ				
1. ชุดโต๊ะทำงาน	4.64	1.392	41.43	46.07
2. ชุดคอมพิวเตอร์	1.80	0.54	16.07	17.87
3. ตู้เก็บเอกสาร	1.49	0.447	13.30	14.79
ส่วนงานประชาสัมพันธ์				
1. ชุดโต๊ะทำงาน	4.64	1.392	41.43	46.07
2. ชุดคอมพิวเตอร์	1.80	0.54	16.07	17.87
3. ตู้เก็บเอกสาร	1.49	0.447	13.30	14.79
ส่วนหัวหน้าบริหารทั่วไป				
1. ชุดโต๊ะทำงาน	4.64	1.392	41.43	46.07
2. ชุดคอมพิวเตอร์	1.80	0.54	16.07	17.87
3. ตู้เก็บเอกสาร	1.49	0.447	13.30	14.79
ส่วนเลขานุการ				
1. ชุดโต๊ะทำงาน	4.64	1.392	41.43	46.07
2. ชุดคอมพิวเตอร์	1.80	0.54	16.07	17.87
3. ตู้เก็บเอกสาร	1.49	0.447	13.30	14.79
ส่วนห้องประชุมย่อย				
1. ส่วนที่นั่งประชุม	15.90	4.71	142.00	157.90
2. เครื่องฉาย/จอภาพ	1.75	0.525	15.62	17.37
3. ส่วนเก็บอุปกรณ์	1.92	0.576	17.14	19.06
ส่วนถ่ายเอกสาร				
1. เครื่องถ่ายเอกสาร	2.52	0.756	22.50	25.02
ส่วนเก็บเอกสาร				
1. ตู้เก็บเอกสาร	1.49	0.447	13.30	14.79
ส่วนPANTRY				
1. เคาน์เตอร์ PANTRY	1.28	0.384	11.43	12.71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พื้นที่ คำนวณ	คิดเป็น ( % )	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม.)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม.)
4. ฝ่ายห้องสมุด				
ส่วนพักคอย				
1. ชุดรับแขกและรับรอง	6.40	1.92	57.15	63.55
2. ตู้โชว์	3.75	1.125	34.49	38.24
ส่วนหัวหน้าฝ่ายห้องสมุด				
1. ชุดคอมพิวเตอร์	7.14	2.142	63.76	70.9
2. โต๊ะทำงาน	5.40	1.62	48.22	53.62
3. ชั้นวาง Printer	2.98	0.894	26.61	29.59
4. ตู้เก็บเอกสาร	2.56	0.768	22.86	25.42
5. ชั้นวางโทรศัพท์	1.80	0.54	16.07	17.87
ส่วนงานเจ้าหน้าที่				
1. ชุดคอมพิวเตอร์	7.14	2.142	63.76	70.9
2. โต๊ะทำงาน	5.40	1.62	48.22	53.62
3. ชั้นวาง Printer	2.98	0.894	26.61	29.59
4. ตู้เก็บเอกสาร	2.56	0.768	22.86	25.42
5. ชั้นวางโทรศัพท์	1.80	0.54	16.07	17.87
ส่วนห้องประชุมย่อย				
1. ส่วนที่นั่งประชุม	15.90	4.77	142.00	157.90
2. เครื่องฉาย/จอภาพ	1.75	0.525	15.62	17.37
3. ส่วนเก็บอุปกรณ์	1.92	0.576	17.14	19.06
ส่วนถ่ายเอกสาร				
1. เครื่องถ่ายเอกสาร	2.52	0.756	22.50	25.02
ส่วนเก็บเอกสาร				
1. ตู้เก็บเอกสาร	1.49	0.447	13.30	14.79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนPANTRY				
1. เคาน์เตอร์ PANTRY	1.28	0.384	11.43	12.71
ส่วนบรรณารักษ์				
1. ชุดคอมพิวเตอร์	1.24	0.372	11.07	12.31
2. ตู้เก็บเอกสาร	3.24	0.972	28.93	32.17
ส่วนฝากของ				
1. ชั้นวางของ	0.32	0.096	0.032	0.352
ส่วนเคาน์เตอร์ซีม – คีน				
1. เคาน์เตอร์ซีม – คีน	4.50	1.35	40.18	44.68
2. ชั้นวางหนังสือ	0.81	0.243	7.23	8.04

แสดงสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบ	พื้นที่ คำนวณ	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม.)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม.)
ส่วนหนังสือใหม่				
1. ชั้นวางหนังสือใหม่	1.08	0.324	9.64	10.72
ส่วนสืบค้น				
1. คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูล	4.96	1.488	44.29	49.25
2. ตู้บัตรรายการ	1.44	0.432	44.29	45.73
ส่วนวารสาร				
1. ชั้นวางวารสาร	1.62	0.486	14.46	16.08
ส่วนหนังสือพิมพ์				
1. รางแขวนหนังสือพิมพ์	1.62	0.486	14.46	16.08
ส่วนหนังสืออ้างอิง				
1. ชั้นวางหนังสืออ้างอิง	2.43	0.729	21.70	24.13
ส่วนหนังสือพระไตรปิฎก				
1. ชั้นวางหนังสือพระไตรปิฎก	3.24	0.972	28.93	32.17
ส่วนหนังสือนักธรรม				
1. ชั้นวางหนังสือนักธรรม	3.24	0.972	28.93	32.17
ส่วนหนังสือบาลี				
1. ชั้นวางหนังสือบาลี	4.05	1.215	36.17	40.22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนหนังสือภาษาอังกฤษ				
1. ชั้นวางหนังสือภาษาอังกฤษ	2.43	0.729	21.70	24.13
ส่วนหนังสือเรื่องสั้นและนวนิยาย				
1. ชั้นวางหนังสือเรื่องสั้นและนวนิยาย	1.62	0.486	14.46	16.08
ส่วนอ่านหนังสือ				
1. พื้นอ่านหนังสือกลุ่ม 4 คน	9.60	2.88	85.78	95.38
2. โต๊ะอ่านหนังสือกลุ่ม 6 คน	28.8	8.64	257.20	286.00
3. รถเข็น	1.06	0.318	9.46	10.52
ส่วนถ่ายเอกสาร				
1. เครื่องถ่ายเอกสาร	5.04	1.512	45.00	50.05
รวม	311.145	96.005	2778.85	2533.89

พื้นที่โครงการ = 3090.00 ตารางเมตร

พื้นที่วิเคราะห์ = 311.145 ตารางเมตร

พื้นที่ต่าง = 3090.00 - 311.145 = 2778.85 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5.13 แสดงสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 2

องค์ประกอบ	พื้นที่ คำนวณ	คิดเป็น ( % )	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม.)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม.)
1. ส่วนบริหาร				
ส่วนพักคอย				
1. ชุดรับแขกและรับรอง	6.40	1.92	57.15	63.55
2. ตู้โชว์	3.75	1.125	34.49	38.24
ส่วนธุรการ/สารบรรณ				
1. ชุดโต๊ะทำงาน	4.64	1.392	41.43	46.07
2. ชุดคอมพิวเตอร์	1.80	0.54	16.07	17.87
3. ตู้เก็บเอกสาร	1.49	0.447	13.30	14.79
ส่วนงานประชาสัมพันธ์				
1. ชุดโต๊ะทำงาน	4.64	1.392	41.43	46.07
2. ชุดคอมพิวเตอร์	1.80	0.54	16.07	17.87
3. ตู้เก็บเอกสาร	1.49	0.447	13.30	14.79
ส่วนงานพิมพ์ / คอมพิวเตอร์				
1. ชุดคอมพิวเตอร์	7.14	2.142	63.76	209.48
2. โต๊ะทำงาน	5.40	1.62	48.22	53.62
3. ชั้นวาง Printer	2.98	0.894	26.60	29.58
4. ตู้เก็บเอกสาร	2.56	0.768	22.86	25.42
5. ชั้นวางโทรศัพท์	1.80	0.54	16.07	17.87
ส่วนงานทะเบียน / วัสดุ				
1. ชุดคอมพิวเตอร์	7.14	2.142	63.76	209.48
2. โต๊ะทำงาน	5.40	1.62	48.22	53.62
3. ชั้นวาง Printer	2.98	0.894	26.60	29.58
4. ตู้เก็บเอกสาร	2.56	0.768	22.86	25.42
5. ชั้นวางโทรศัพท์	1.80	0.54	16.07	17.87
ส่วนงานกิจการนักศึกษา				
1. ชุดคอมพิวเตอร์	7.14	2.142	63.76	209.48
2. โต๊ะทำงาน	5.40	1.62	48.22	53.62
3. ชั้นวาง Printer	2.98	0.894	26.60	29.58
4. ตู้เก็บเอกสาร	2.56	0.768	22.86	25.42
5. ชั้นวางโทรศัพท์	1.80	0.54	16.07	17.87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แสดงสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ	พื้นที่ คำนวณ	คิดเป็น ( % )	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม.)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม.)
ส่วนงานวิจัย				
1. ชุดคอมพิวเตอร์	7.14	2.142	63.76	209.48
2. โต๊ะทำงาน	5.40	1.62	48.22	53.62
3. ชั้นวาง Printer	2.98	0.894	26.60	29.58
4. ตู้เก็บเอกสาร	2.56	0.768	22.85	25.42
5. ชั้นวางโทรศัพท์	1.80	0.54	16.07	17.87
ส่วนหัวหน้าบริหารทั่วไป				
1. ชุดโต๊ะทำงาน	4.64	1.392	41.43	46.07
2. ชุดคอมพิวเตอร์	1.80	0.54	16.07	17.87
3. ตู้เก็บเอกสาร	1.49	0.447	13.30	14.79
ส่วนเลขานุการ				
1. ชุด โต๊ะทำงาน	4.64	1.392	41.43	46.07
2. ชุดคอมพิวเตอร์	1.80	0.54	16.07	17.87
3. ตู้เก็บเอกสาร	1.49	0.447	13.30	14.79
ส่วนห้องประชุมย่อย				
1. ส่วนที่นั่งประชุม	15.90	4.77	142.00	157.90
2. เครื่องฉาย/จอภาพ	1.75	0.525	15.62	17.37
3. ส่วนเก็บอุปกรณ์	1.92	0.576	17.14	19.06
ส่วนถ่ายเอกสาร				
1. เครื่องถ่ายเอกสาร	2.52	0.756	22.50	2.52
ส่วนเก็บเอกสาร				
1. ตู้เก็บเอกสาร	1.49	0.447	13.30	14.79
ส่วนPANTRY				
1. เคาน์เตอร์ PANTRY	1.28	0.384	1.43	2.71
ส่วนพักคอย				
1. ชุดรับแขกและรับรอง	6.40	1.92	57.15	63.55
2. ตู้โชว์	3.75	1.125	3.34	7.09
ส่วนงานบริหารทั่วไป				
1. ชุดคอมพิวเตอร์	7.14	2.142	63.76	209.48
2. โต๊ะทำงาน	5.40	1.62	48.22	53.62
3. ชั้นวาง Printer	2.98	0.894	26.60	29.58
4. ตู้เก็บเอกสาร	2.56	0.768	22.85	25.42
5. ชั้นวางโทรศัพท์	1.80	0.54	16.07	17.87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แสดงสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ	พื้นที่ คำนวณ	คิดเป็น ( % )	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม.)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม.)
2. ฝ่ายฝึกอบรมและพัฒนา ส่วนงานฝึกอบรม				
1. ชุดคอมพิวเตอร์	7.14	2.142	63.76	209.48
2. โต๊ะทำงาน	5.40	1.62	48.22	53.62
3. ชั้นวาง Printer	2.98	0.894	26.60	29.58
4. ตู้เก็บเอกสาร	2.56	0.768	22.85	25.42
5. ชั้นวางโทรศัพท์	1.80	0.54	16.07	17.87
ส่วนงานแนะนำการปฏิบัติงาน				
1. ชุดคอมพิวเตอร์	7.14	2.142	63.76	209.48
2. โต๊ะทำงาน	5.40	1.62	48.22	53.62
3. ชั้นวาง Printer	2.98	0.894	26.60	29.58
4. ตู้เก็บเอกสาร	2.56	0.768	22.85	25.42
5. ชั้นวางโทรศัพท์	1.80	0.54	16.07	17.87
ส่วนหัวหน้าบริหารทั่วไป				
1. ชุดโต๊ะทำงาน	4.64	1.392	41.43	46.07
2. ชุดคอมพิวเตอร์	1.80	0.54	16.07	17.87
3. ตู้เก็บเอกสาร	1.49	0.447	13.30	14.79
ส่วนเลขานุการ				
1. ชุด โต๊ะทำงาน	4.64	1.392	41.43	46.07
2. ชุดคอมพิวเตอร์	1.80	0.54	16.07	17.87
3. ตู้เก็บเอกสาร	1.49	0.447	13.30	14.79
ส่วนห้องประชุมย่อย				
1. ส่วนที่นั่งประชุม	1.90	0.57	16.92	18.86
2. เครื่องฉาย/จอภาพ	1.75	0.525	15.62	17.37
3. ส่วนเก็บอุปกรณ์	1.92	0.576	17.14	19.06

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนถ่ายเอกสาร				
1. เครื่องถ่ายเอกสาร	2.52	0.756	22.50	25.02
ส่วนเก็บเอกสาร				
1. ตู้เก็บเอกสาร	1.49	0.447	13.30	14.79
ส่วนPANTRY				
1. เคาน์เตอร์ PANTRY	1.28	0.384	11.43	12.71

องค์ประกอบ	พื้นที่ คำนวณ	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม.)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม.)
3. ส่วนห้องเรียน				
1. โต๊ะเรียน	36.00	10.80	321.50	357.50
2. โต๊ะอาจารย์	2.70	0.81	24.11	26.81
3. กระดานและบอร์ดติดประกาศ	6.80	2.04	60.73	67.53
<b>รวม</b>	<b>286.36</b>	<b>86.478</b>	<b>2806.60</b>	<b>3002.62</b>

พื้นที่โครงการ = 3090.00 ตารางเมตร  
พื้นที่วิเคราะห์ = 283.36 ตารางเมตร  
พื้นที่ต่าง = 3090.00 - 283.30 = 2806.60 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ชั้นที่ 3

## ตารางที่ 4.5.14 แสดงสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 3

องค์ประกอบ	พื้นที่ คำนวณ	คิดเป็น (%)	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม.)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม.)
1. ส่วนห้องคอมพิวเตอร์ ส่วนปฏิบัติการอาจารย์				
1. ส่วนปฏิบัติการ Computer Printer	5.70	1.71	50.90	56.60
2. ส่วนกระดาน/จอภาพ	3.00	0.90	26.79	29.79
ส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์				
1. ส่วนปฏิบัติการ Computer Printer	21.60	6.48	192.90	214.50
2. ส่วนควบคุมคอมพิวเตอร์	10.00	3.00	89.30	99.30
2. ส่วนห้องศึกษาพระพุทธศาสนา ฯ				
1. ส่วนเวที/กระดาน ไลต์	12.96	3.888	115.74	128.70
4. ส่วนที่นั่ง	27.00	8.10	241.13	268.13
5. ส่วน โต๊ะวิทยากร/อาจารย์	8.70	2.61	77.69	86.39
6. ส่วนเก็บอุปกรณ์	7.50	2.25	66.98	74.48
3.ห้องเรียน				
ส่วนห้องเรียน				
1. โต๊ะเรียน	36.00	10.80	321.50	357.50
2. โต๊ะอาจารย์	2.70	0.81	24.11	26.81
3. กระดานและบอร์ดติดประกาศ	6.80	2.04	60.73	67.53
4. ส่วนห้องพักอาจารย์	6.40	1.92	57.15	63.55
ส่วนพักคอย	3.75	1.125	33.49	37.24
1. ชุดรับแขกและรับรอง				
2. ตู้โชว์	7.14	2.142	63.76	209.48
ส่วนโต๊ะทำงานอาจารย์	5.40	1.62	48.22	53.62
1. ชุดคอมพิวเตอร์	2.98	0.894	26.60	29.58
2. โต๊ะทำงาน	2.56	0.768	22.86	25.42
3. ชั้นวาง Printer	1.80	0.54	16.07	17.87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ผู้เก็บเอกสาร				
5. ชั้นวางโทรศัพท์				

### แสดงสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ชั้นที่ 3

องค์ประกอบ	พื้นที่ คำนวณ	คิดเป็น ( % )	พื้นที่เพิ่ม (ตร.ม.)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม.)
ส่วนห้องประชุมย่อย	15.90	4.77	142.00	157.90
1. ส่วนที่นั่งประชุม	1.75	0.525	15.62	17.37
2. เครื่องฉาย/จอภาพ	1.92	0.576	17.14	19.06
3. ส่วนเก็บอุปกรณ์				
ส่วนถ่ายเอกสาร	2.52	0.756	22.50	25.02
1. เครื่องถ่ายเอกสาร				
ส่วนเก็บเอกสาร	1.49	0.447	13.30	14.79
1. ผู้เก็บเอกสาร				
ส่วนPANTRY	1.28	0.384	11.43	12.71
1. เคาน์เตอร์ PANTRY				
<b>รวม</b>	<b>196.85</b>	<b>59.055</b>	<b>2893.15</b>	<b>1173.86</b>

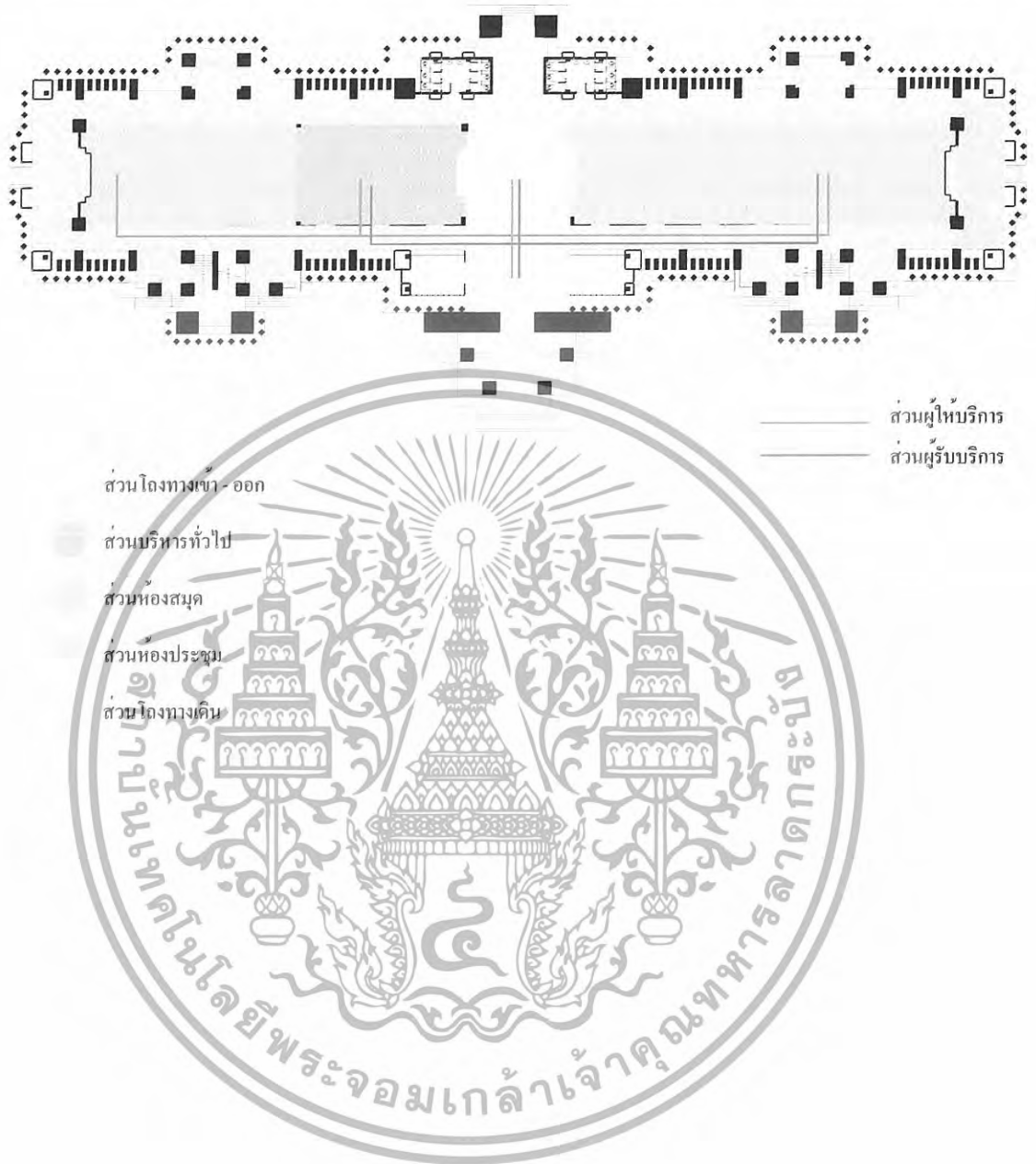
พื้นที่โครงการ = 3090.00 ตารางเมตร

พื้นที่วิเคราะห์ = 196.85 ตารางเมตร

พื้นที่ต่าง = 3090 - 196.85 = 2893.15 ตารางเมตร

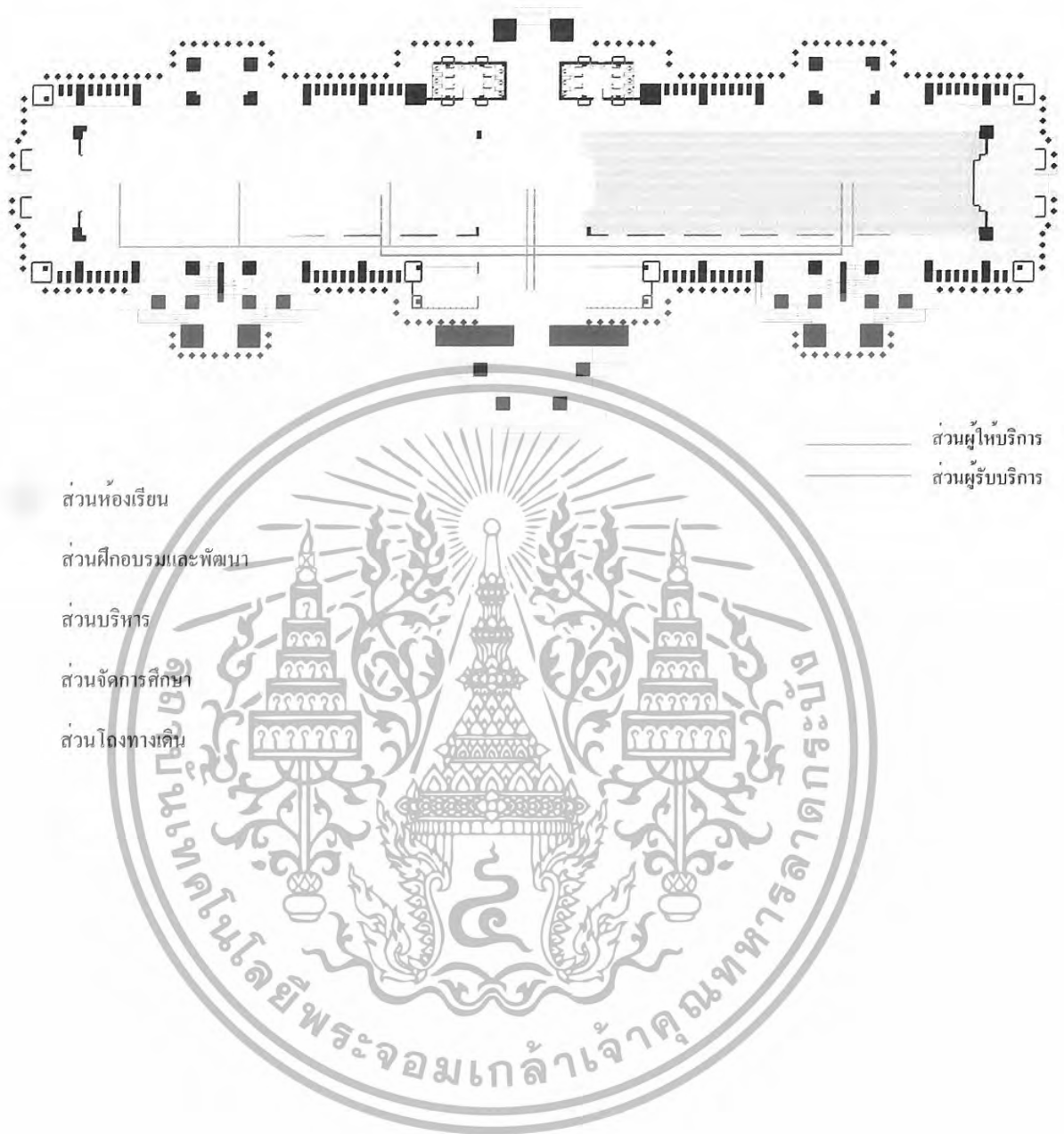
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 1



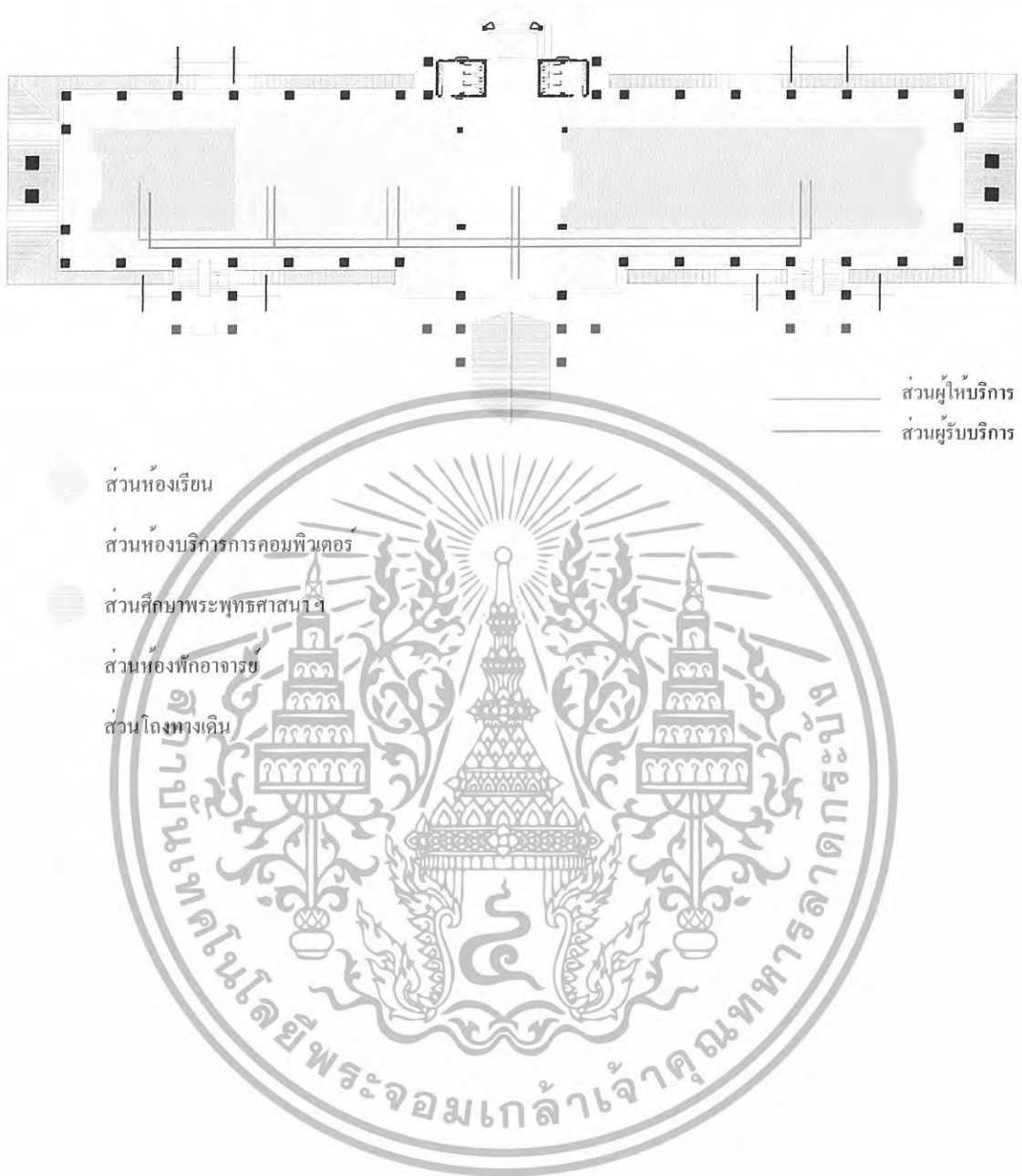
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

เดชา วีระโกเมน , ระบบป้องกันอัคคีภัยภายในอาคาร, กรุงเทพมหานคร บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด(มหาชน),2540

วัฒนา ถาวร การส่องสว่าง ,กรุงเทพมหานคร ,บริษัท ส.เอเชียเพรส จำกัด 2540

อัครเดช สีนุรักษ์ , การปรับอากาศ ,กรุงเทพมหานคร ,

รายงานประจำปี 2543 มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย

รายงานประจำปี 2545 มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย

[WWW.MCUACTH/Wedblink/](http://WWW.MCUACTH/Wedblink/)วันสำคัญ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

- ชื่อ-นามสกุล นายฉัตรมงคล ไชยเดือน
- วัน เดือน ปี 5 พฤษภาคม 2526 ที่ร้อยเอ็ด
- ที่อยู่ 6/50 หมู่ 1 ถนนบางกรวย-ไทรน้อย ต. บางกรวย อ.บางกรวย  
จ.นนทบุรี
- ประวัติการศึกษา
- สำเร็จการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่1-6 จากโรงเรียนบ้าน  
ผักแว่นและระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่1-3
  - สำเร็จการศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพจากวิทยาลัย  
อาชีวศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด
  - สำเร็จการศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงจากโรงเรียน  
เทวจิตรศิลป์อาชีวศึกษา
  - สำเร็จการศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอม  
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้