

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน  
อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา  
INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN PROJECT FOR LANGUAGE AND  
COMPUTER CENTER OF RAJABHAT INSTITUTE SUAN SUNANDHA



นาย ภาณุ มหาสุข  
รหัส 44035144

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 58767  
วัน,เดือน,ปี..... 9 ก.พ. 2549

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
สาขา สถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ปริญญาโท  
โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารศูนย์ปฏิบัติการทาง  
ภาษาและคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา  
ชื่อนักศึกษา นาย ภาณุ มหาสุข  
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ พงศทิพย์ อินทร์แก้ว

ปริญญาโทฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจปริญญาโท ได้ตรวจพิจารณาและ  
เห็นชอบแล้ว จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
ประจำปีการศึกษา 2546



( รศ.ดร. รวีวรรณ ชินะตระกูล )  
คณบดีคณะครุศาสตรบัณฑิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง	โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา
ชื่อนักศึกษา	นาย ภาณุ มหาสุข
สาขา	สถาปัตยกรรมภายใน
ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ พงศ์ทิพย์ อินทร์แก้ว

### บทคัดย่อ

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา มีวัตถุประสงค์ในการวิจัยดังนี้

1. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารในส่วนของสำนักงานโดยสนองความต้องการตามวัตถุประสงค์ของโครงการ
2. เพื่อศึกษาการจัดพื้นที่วางให้เหมาะสมต่อการใช้งานและมีความสัมพันธ์กันในส่วนของสำนักงาน
3. เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ เพื่อตอบสนองความต้องการในการใช้งานได้อย่างเต็มที่
4. เพื่อศึกษาถึงขั้นตอนของการทำงานอย่างเป็นระบบในการดำเนินการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษารายละเอียดของโครงการ
  - ความเป็นมาของโครงการ
  - วัตถุประสงค์ของโครงการ
  - สภาพแวดล้อมและผลกระทบของโครงการ
  - องค์ประกอบต่างๆภายในโครงการ
  - ความสัมพันธ์ของการให้บริการในส่วนต่างๆ
  - สายงานบริหารและหน่วยงาน
  - อัตรากำลังและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
  - ระบบเทคนิคอุปกรณ์สำนักงานเพื่อมาใช้ในการออกแบบ
2. ศึกษาโครงการเปรียบเทียบกับมีลักษณะการให้บริการใกล้เคียงกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. รวบรวมข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

### สรุปผลการวิจัย

แนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในโดยการนำรูปแบบที่สามารถสื่อถึงความเป็นโครงการอาคารสำนักงานศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการทางการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์และบริการฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์แก่หน่วยงานทั้งภายในและภายนอกสถาบัน
2. ในการออกแบบแต่ละส่วนจะมุ่งเน้นในเรื่องของประโยชน์ใช้สอยในการใช้งานภายในสำนักงาน โดยควบคู่กับความสวยงามเป็นหลัก

### ข้อเสนอแนะ

ในกรณีทีลักษณะของโครงการเป็น โครงการเฉพาะด้าน ปัจจัยที่สามารถทำให้งานออกแบบสัมฤทธิ์ผลในการออกแบบ ตรงตามจุดประสงค์อย่างครบถ้วนคือ

1. การศึกษาข้อมูล ในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อประกอบพิจารณาในการสังเคราะห์ ในการออกแบบ
2. แหล่งข้อมูลที่ดีต้องได้จากสถานที่จริง และใช้ข้อมูลหลายส่วนประกอบกัน เช่นจากการสัมภาษณ์ แบบสอบถาม การศึกษาคู่มือหรือรายงานการวิจัย โดยที่การศึกษานั้นจะต้องใช้ข้อมูลหลายด้าน ประกอบการตัดสินใจ
3. ในกรณีการศึกษาโครงการเปรียบเทียบกับที่จะศึกษาจากโครงการที่มีความใกล้เคียงกับโครงการที่ออกแบบมากที่สุด เนื่องจากการศึกษาจากความสัมพันธ์เชิงกลุ่มของบุคคล ลักษณะพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร ไม่ใช่การศึกษาเฉพาะรูปแบบงานออกแบบและการใช้วัสดุเพียงอย่างเดียวเนื่องจากลักษณะดังกล่าวไม่สามารถที่จะใช้พิจารณาการออกแบบโครงการที่ทำได้ เนื่องจากโครงการแต่ละโครงการมีความแตกต่าง ทั้งภูมิศาสตร์และวัฒนธรรม



## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตารางประกอบ	ง
สารบัญภาพประกอบ	จ
สารบัญแผนภูมิประกอบ	ฉ

บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 เหตุผลในการเสนอปฏิญานิพนธ์	2
1.4 วัตถุประสงค์ของการทำปฏิญานิพนธ์	3
1.5 ที่มาของปัญหา	4
1.6 แนวทางการแก้ไข้ปัญหา	4
1.7 วิธีการดำเนินการวิจัย	5
1.8 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล	5
1.9 ขอบเขตของโครงการ	6
1.10 ขอบเขตของงานปฏิญานิพนธ์	9
1.11 แหล่งค้นคว้าข้อมูล	11
1.12 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำปฏิญานิพนธ์	12

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	13
2.1 ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ	13
2.1.1 ประวัติของสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา	13
2.2 ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ	14
2.2.1 โครงสร้างการวางแผนการจัดสำนักงาน	14
2.2.2 ความหมายของการจัดสำนักงานและสำนักงานอัตโนมัติ	15
2.2.3 ประเภทการจัดสำนักงาน	19
2.2.4 หลักการจัดวางผังในสำนักงาน	25

2.2.5	ครุภัณฑ์เครื่องใช้สำนักงาน	33
2.2.6	หลักในการจัดห้องประชุม	41
2.2.7	หลักในการจัดห้องประชุมใหญ่	51
2.2.8	หลักในการจัดห้องคอมพิวเตอร์	56
2.2.9	วัสดุที่ใช้ในการออกแบบสำนักงาน	68
2.3	หลักการจัดสภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน	70
2.3.1	ระบบผนังและการจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอย	70
2.3.2	ระบบเพดานสำนักงาน	72
2.3.3	ระบบสำนักงานอัตโนมัติ	74
2.3.4	การใช้สีในการออกแบบตกแต่งสำนักงาน	75
2.4	ข้อมูลเกี่ยวกับเทคนิคงานระบบต่างๆ	79
2.4.1	ระบบแสงสว่าง	79
2.4.2	ระบบแสงสว่างภายในสำนักงาน	86
2.4.3	ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า	88
2.4.4	ระบบป้องกันอัคคีภัย	90
2.4.5	ระบบสุขาภิบาล	94
2.4.6	ระบบปรับอากาศ	94
2.4.7	ระบบควบคุมป้องกันเสียง	100
2.4.8	ระบบสื่อสารภายในสำนักงาน	103
2.4.9	ระบบการจัดวางเครือข่ายภายในสำนักงาน	105
2.5	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ	108

**บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดของโครงการ** 171

3.1.	การศึกษารายละเอียดสภาพแวดล้อมและสถานที่ตั้งของโครงการ	171
3.1.1	การศึกษาข้อมูลทั่วไป	171
3.1.2	การศึกษาสภาพที่ตั้งและอาณาเขตของโครงการ	174
3.1.3	การศึกษาสภาพแวดล้อมของโครงการ	177
3.1.4	การเข้าสู่โครงการ	179
3.2	การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม	182
3.2.1	การศึกษารูปทรงและองค์ประกอบของอาคาร	182
3.3	การศึกษาโครงสร้างงานการบริหารภายในโครงการ	186

**3.3.1 โครงสร้างการบริหารงานสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา** 186

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2	โครงสร้างการบริหารงานอาคารศูนย์ปฏิบัติการทาง ภาษาและคอมพิวเตอร์	189
3.4	การศึกษาอัตรากำลังเจ้าหน้าที่	194
3.5	การศึกษาประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	197
<b>บทที่ 4</b>	<b>การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ</b>	225
4.1	การวิเคราะห์สถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ	225
4.2	การวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อโครงการ	225
4.3	การวิเคราะห์ลักษณะทางสถาปัตยกรรม	235
4.4	การวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ใช้อาคาร	241
4.5	การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคาร	255
4.6	การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร	279
<b>บทที่ 5</b>	<b>สรุปผลและแนวทางในการออกแบบ</b>	311
5.1	แนวความคิดในการออกแบบ	311
5.2	สรุปงานออกแบบ	312
	<b>บรรณานุกรม</b>	334
	<b>ประวัติผู้เขียน</b>	



## สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่	เนื้อหา	หน้าที่
ตารางที่ 2.1	สรุปการเปรียบเทียบข้อดีข้อ — ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ	21
ตารางที่ 2.2	แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอยลักษณะลักษณะการจัดสำนักงานเปิดตลอดและแบบแลนด์สเคป	23
ตารางที่ 2.3	สรุปการเปรียบเทียบข้อดี — ข้อเสีย ของการจัดสำนักงานแบบเปิดตลอด	24
ตารางที่ 2.4	แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอยลักษณะการจัดสำนักงาน แบบเปิดเฉพาะกับแบบเปิดโล่ง	25
ตารางที่ 2.5	แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการใช้งานของเก้าอี้สำนักงาน	35
ตารางที่ 2.6	แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการใช้งานของเก้าอี้สำนักงาน ( ต่อ )	36
ตารางที่ 2.7	แสดงโต๊ะทำงานพนักงานทั่วไปและเลขานุการ	38
ตารางที่ 2.8	ลักษณะการจัดวางโต๊ะของห้องประชุม	44
ตารางที่ 2.9	ลักษณะการจัดวางโต๊ะของห้องประชุม ( ต่อ )	45
ตารางที่ 2.10	แสดงการจัดส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์	61
ตารางที่ 2.11	แสดงขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์แบ่งตามลักษณะต่างๆ	63
ตารางที่ 2.12	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคนกับทางออกฉุกเฉิน	68
ตารางที่ 2.13	แสดงความเหมาะสมของการใช้วัสดุตกแต่งในแต่ละพื้นที่ในอาคาร	69
ตารางที่ 2.14	แสดงการเปรียบเทียบลักษณะของ Suspended Ceiling แต่ละชนิด	72
ตารางที่ 2.15	แสดงการเปรียบเทียบลักษณะของ Suspended Ceiling แต่ละชนิด	73
ตารางที่ 2.16	แสดงการเปรียบเทียบระบบเพดาน แต่ละประเภท	73
ตารางที่ 2.17	แสดงการเปรียบเทียบระบบเพดานแต่ละประเภท ( ต่อ )	74
ตารางที่ 2.18	แสดงการเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่างๆ เพื่อประกอบการใช้สีภายในอาคาร	79
ตารางที่ 2.19	แสดงการเปรียบเทียบคุณลักษณะของแสงประดิษฐ์ ทั้ง 2 ชนิด	82
ตารางที่ 2.20	แสดงการใช้งานแสงสว่างแบบต่างๆ และชนิดของการใช้หลอดไฟฟ้า	84
ตารางที่ 2.21	แสดงความสัมพันธ์ของความสูงและกำลังไฟ	86
ตารางที่ 2.22	แสดงการเปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศประเภทต่างๆ	96
ตารางที่ 2.23	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ กรณีศึกษาส่วนสำนักงาน ห้องเลขานุการ ห้องผู้อำนวยการ และห้องประชุม ( มหิดล )	134
ตารางที่ 2.24	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ กรณีศึกษาส่วนสำนักงานเลขานุการ ( มหิดล )	138
ตารางที่ 2.25	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนห้องรองผู้อำนวยการ ( มหิดล )	141

## สารบัญญัตินี้ประกอบด้วย

ตารางที่		หน้าที่
ตารางที่ 2.26	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	144
ตารางที่ 2.27	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนห้องประชุม ( มหิดล )	147
ตารางที่ 2.28	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนห้องผู้อำนวยการ	151
ตารางที่ 2.29	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนสำนักงาน ( สถาบันภาษาจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย )	153
ตารางที่ 2.30	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนห้องผู้อำนวยการ ( สถาบันภาษาจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย )	155
ตารางที่ 2.31	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนต่างงานเลขานุการ ( สถาบันภาษาจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย )	157
ตารางที่ 2.32	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนห้องผู้อำนวยการ ( สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง )	159
ตารางที่ 2.33	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนห้องเลขานุการ ( สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง )	160
ตารางที่ 2.34	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนห้องประชุมย่อย ( สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง )	163
ตารางที่ 2.35	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนห้องห้องประชุมใหญ่ ( สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง )	165
ตารางที่ 2.36	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนห้องห้องประชุมสัมมนา ( สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง )	167
ตารางที่ 2.37	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนห้องห้องคอมพิวเตอร์ ( อาคารบริหารและห้องสมุด IT มหาวิทยาลัยชินวัตร )	169
ตารางที่ 3.1	แสดงอุณหภูมิเฉลี่ยของกรุงเทพฯ	173
ตารางที่ 3.2	แสดงอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ภายในอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์	194
ตารางที่ 3.3	แสดงการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารเปรียบเทียบกับเวลา	198
ตารางที่ 3.4	แสดงพฤติกรรมเวลาเข้าออกของผู้ใช้บริการและผู้รับบริการ	200
ตารางที่ 4.1	สรุปผลกระทบจากสภาพแวดล้อมที่มีต่อตัวอาคารด้านทิศเหนือ	228
ตารางที่ 4.2	สรุปผลกระทบจากสภาพแวดล้อมที่มีต่อตัวอาคารด้านทิศเหนือ (ต่อ)	229
ตารางที่ 4.3	สรุปผลกระทบจากสภาพแวดล้อมที่มีต่อตัวอาคารด้านทิศใต้	230
ตารางที่ 4.4	สรุปผลกระทบจากสภาพแวดล้อมที่มีต่อตัวอาคารด้านทิศตะวันออก	232

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญัตรางประกอบ

ตารางที่	หน้าที่
ตารางที่ 4.5	233
ตารางที่ 4.6	234
ตารางที่ 4.7	235
ตารางที่ 4.8	243
ตารางที่ 4.9	244
ตารางที่ 4.10	245
ตารางที่ 4.11	246
ตารางที่ 4.12	247
ตารางที่ 4.13	248
ตารางที่ 4.14	249
ตารางที่ 4.15	250
ตารางที่ 4.16	251
ตารางที่ 4.17	252
ตารางที่ 4.18	253
ตารางที่ 4.19	254
ตารางที่ 4.20	254
ตารางที่ 4.21	255
ตารางที่ 4.22	257
ตารางที่ 4.23	259
ตารางที่ 4.24	261
ตารางที่ 4.25	263
ตารางที่ 4.26	267
ตารางที่ 4.27	270
ตารางที่ 4.28	273
ตารางที่ 4.29	289
ตารางที่ 4.30	290
ตารางที่ 4.31	293
ตารางที่ 4.32	295
ตารางที่ 4.33	297
ตารางที่ 4.34	300

## สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่		หน้าที่
ตารางที่ 4.35	แสดงการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมสัมมนา	300
ตารางที่ 4.36	แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 1	302
ตารางที่ 4.37	แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 2	303
ตารางที่ 4.38	แสดงการสรุปพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 5	305
ตารางที่ 5.1	แสดงความต้องการและแนวความคิดในการออกแบบของแต่ละหน่วยงาน	314



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สารบัญรูปลูกภาพประกอบ

ภาพที่	หน้าที่
ภาพที่ 2.1 แสดงการจัดสำนักงานสำหรับบุคคลและสำหรับทำงานกลุ่ม	21
ภาพที่ 2.2 แสดงการจัดสำนักงานแบบเปิดตลอด	24
ภาพที่ 2.3 แสดงการจัดสำนักงานแบบแลนค์สเคป	24
ภาพที่ 2.4 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอยแบบ working area แบบ single Zone lay- out สำนักงานขนาดเล็ก	27
ภาพที่ 2.5 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอยแบบ working area แบบ single Zone lay- out สำนักงานขนาดกลาง	27
ภาพที่ 2.6 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอยแบบ working area แบบ single Zone lay- out สำนักงานขนาดกลาง	27
ภาพที่ 2.7 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอยแบบ working area แบบ double Zone lay- out สำนักงานที่มีความลึก 4 – 5 เมตร	28
ภาพที่ 2.8 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอยแบบ working area แบบ double Zone lay- out สำนักงานที่มีความลึก 11- 19 เมตร	28
ภาพที่ 2.9 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอยแบบ working area แบบ triple Zone lay- out สำนักงานที่มีความลึก 6 – 10 เมตร	28
ภาพที่ 2.10 พื้นที่ทำงาน พื้นที่การจัดเฟอร์นิเจอร์แบบปกติ (furninture space)	29
ภาพที่ 2.11 แสดงลักษณะการใช้พื้นที่ห้องทำงานส่วนตัวและห้องทำงานรวม	30
ภาพที่ 2.12 แสดงการจัดระยะห่างของทางเดินรวมลักษณะต่างๆ	31
ภาพที่ 2.13 แสดงลักษณะการทำงาน โต๊ะผู้บริหาร	37
ภาพที่ 2.14 แสดงลักษณะของโต๊ะคอมพิวเตอร์ (แบบที่มีที่วางของในตัว)	39
ภาพที่ 2.15 แสดงการจัดโต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า	43
ภาพที่ 2.16 แสดงการจัดโต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส	43
ภาพที่ 2.17 แสดงการจัดโต๊ะรูปทรงแปลนเรื่อ	43
ภาพที่ 2.18 แสดงการจัดโต๊ะแบบทรงกลม	44
ภาพที่ 2.19 แสดงการจัดที่นั่งโต๊ะประชุม	47
ภาพที่ 2.20 แสดงเก้าอี้ที่ไม่มีที่เท้าแขน ( side chair)	47
ภาพที่ 2.21 แสดงเก้าอี้ที่มีที่เท้าแขนปรับหมุนได้ ( arm chair )	47
ภาพที่ 2.22 แสดงลักษณะของจอลักษณะต่างๆ และการใช้งาน	48
ภาพที่ 2.23 แสดงระยะการฉายเครื่องฉาย การฉายหน้าจอ	49
ภาพที่ 2.24 แสดงลักษณะการฉายหลังจอ	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ 49 โยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพประกอบ

ภาพที่	หน้าที่
ภาพที่ 2.25 แสดงลักษณะการฉายหน้าจอและมาตรฐานต่างๆ	50
ภาพที่ 2.26 แสดงภาพเครื่องฉายรูปแบบต่างๆ	50
ภาพที่ 2.27 แสดงการจัดแถวแบบแถวเดียว (common one bank )	52
ภาพที่ 2.28 แสดงการจัดแถวแบบสองตอน (two bank row )	52
ภาพที่ 2.29 แสดงการจัดแถวแบบสองตอน (three bank row )	53
ภาพที่ 2.30 แสดงระยะต่างๆของการจัดที่นั่ง (tired seat )	53
ภาพที่ 2.31 แสดงระยะต่างๆของการจัดที่นั่งแบบลดหลั่น (tired seat )	54
ภาพที่ 2.32 แสดงมุมมองจากผู้ชม ไปยังเวทีของห้องประชุม	56
ภาพที่ 2.33 ประเภทของหลอดไฟ อินแคนเดสเซนต์	80
ภาพที่ 2.34 ประเภทของหลอดฟลูออเรสเซนต์	81
ภาพที่ 2.35 ประเภทของหลอด HID	81
ภาพที่ 2.36 แสดงดวงโคมชนิดกิ่งกระจายแสง	82
ภาพที่ 2.37 แสดงดวงโคมชนิดกิ่งกระจายแสงขึ้น	83
ภาพที่ 2.38 แสดงดวงโคมกระจายแสงขึ้น	83
ภาพที่ 2.39 แสดงการจัดดวงโคมแบบสมมาตร	85
ภาพที่ 2.40 แสดงตัวอย่างระบบกระจายกำลังไฟและระบบสื่อสาร	89
ภาพที่ 2.41 แสดงการเดินท่อน้ำแบบ sprinkler	93
ภาพที่ 2.42 แสดงหัวจ่ายลมแอร์แบบต่างๆ	98
ภาพที่ 2.43 แสดงระบบการดูดอากาศกลับ ระบบที่ 1	98
ภาพที่ 2.44 แสดงระบบการดูดอากาศกลับ ระบบที่ 2	99
ภาพที่ 2.45 แสดงระบบการดูดอากาศกลับ ระบบที่ 3	99
ภาพที่ 2.46 แสดงระบบการดูดอากาศกลับ ระบบที่ 4	99
ภาพที่ 2.47 แสดงแปลนส่วนสำนักงาน	109
ภาพที่ 2.48 แสดงส่วนห้องเลขานุการ	109
ภาพที่ 2.49 แสดงส่วนรับแขกเลขานุการ	109
ภาพที่ 2.50 แสดงส่วนประชาสัมพันธ์และส่วนสำนักงาน	109
ภาพที่ 2.51 แสดงส่วนสำนักงาน	109
ภาพที่ 2.52 แสดงแปลนห้องผู้อำนวยการ	110
ภาพที่ 2.53 แสดงส่วนรับแขกห้องรองผู้อำนวยการ	110
ภาพที่ 2.54 แสดงห้องทำงานรองผู้อำนวยการ	110

## สารบัญรูปภาพประกอบ

ภาพที่		หน้าที่
ภาพที่ 2.55	แสดงแปลนส่วนห้องผู้อำนวยการเลขานุการและห้องประชุมเล็ก	111
ภาพที่ 2.56	แสดงส่วนทำงานห้องผู้อำนวยการ	111
ภาพที่ 2.57	แสดงส่วนทำงานห้องเลขานุการ	111
ภาพที่ 2.58	แสดงส่วนห้องประชุมเล็ก	111
ภาพที่ 2.59	แสดงส่วนห้องปฏิบัติการ	113
ภาพที่ 2.60	แสดงส่วนห้องควบคุม	113
ภาพที่ 2.61	แสดงส่วนห้องปฏิบัติการทางภาพและคอมพิวเตอร์	113
ภาพที่ 2.62	แสดงแปลนห้องประชุม	115
ภาพที่ 2.63	แสดงส่วนลงทะเลียน	115
ภาพที่ 2.64	แสดงบรรยากาศส่วนห้องประชุม	115
ภาพที่ 2.65	แสดงการจัดแปลนส่วนสำนักงานเลขานุการ	118
ภาพที่ 2.66	แสดงบรรยากาศส่วนสำนักงานฝ่ายเลขานุการ	118
ภาพที่ 2.67	แสดงส่วนเคาน์เตอร์ส่วนติดต่อสอบถาม	118
ภาพที่ 2.68	แสดงแปลนส่วนสำนักงานห้องผู้บริหาร	119
ภาพที่ 2.69	แสดงบรรยากาศห้องทำงานผู้อำนวยการ	119
ภาพที่ 2.70	แสดงห้องทำงานผู้อำนวยการ	119
ภาพที่ 2.71	แสดงแปลนห้องผู้บริหารห้องประชุมย่อย	121
ภาพที่ 2.72	แสดงบรรยากาศห้องประชุมย่อย	121
ภาพที่ 2.73	แสดงแปลนส่วนสำนักงาน	124
ภาพที่ 2.74	แสดงบรรยากาศด้านหน้าสำนักงาน	124
ภาพที่ 2.75	แสดงบรรยากาศภายในสำนักงาน	124
ภาพที่ 2.76	แสดงแปลนห้องผู้อำนวยการ	125
ภาพที่ 2.77	แสดงบรรยากาศส่วนทำงานห้องทำงานผู้อำนวยการ	125
ภาพที่ 2.78	แสดงบรรยากาศส่วนรับแขกภายในห้องผู้อำนวยการ	125
ภาพที่ 2.79	แสดงแปลนห้องเลขานุการ	126
ภาพที่ 2.80	แสดงบรรยากาศภายในห้องเลขานุการ	126
ภาพที่ 2.81	แสดงแปลนห้องสัมมนา	128
ภาพที่ 2.82	แสดงบรรยากาศห้องสัมมนา	128
ภาพที่ 2.83	แสดงการจัดวางเก้าอี้ภายในห้องสัมมนา	128
ภาพที่ 2.84	แสดงการจัดแปลนหอประชุม	129

## สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้าที่
ภาพที่ 2.85 แสดงบรรยากาศส่วนหน้าเวที	129
ภาพที่ 2.86 แสดงบรรยากาศภายในหอประชุม	129
ภาพที่ 2.87 แสดงอาคารบริหารและห้องสมุด IT มหาวิทยาลัยชินวัตร	131
ภาพที่ 2.88 แสดงการจัดวางอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	132
ภาพที่ 2.89 แสดงบรรยากาศภายในส่วนบริการคอมพิวเตอร์	132
ภาพที่ 2.90 แสดงบรรยากาศภายในส่วนบริการคอมพิวเตอร์	132
ภาพที่ 3.1 แผนที่แสดงอาณาเขตติดต่อเขตคูสิต	171
ภาพที่ 3.2 แผนที่อาณาเขตเขตคูสิต	172
ภาพที่ 3.3 แผนที่แสดงสถานที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อโครงการ	175
ภาพที่ 3.4 แสดงอาณาเขตด้านทิศเหนือ จรด กับถนนราชวิถี	175
ภาพที่ 3.5 แสดงอาณาเขตด้านทิศใต้ จรดกับถนนอุททองนอก	176
ภาพที่ 3.6 แสดงอาณาเขตด้านทิศตะวันออกจรดกับแนวเขตสถาบันราชภัฏสวนคูสิต	176
ภาพที่ 3.7 แสดงอาณาเขตด้านทิศตะวันตกจรดกับ ถนนสามเสน	177
ภาพที่ 3.8 แสดงที่ตั้งอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์	177
ภาพที่ 3.9 แสดงอาณาเขตด้านทิศเหนือ ติดกับ สวนเนินพระนาง	178
ภาพที่ 3.10 แสดงอาณาเขตด้านทิศใต้ติดกับ อาคารหอสมุดและสถานจอตจรด	178
ภาพที่ 3.11 แสดงอาณาเขตด้านทิศตะวันออก ติดกับอาคารที่พักเจ้าหน้าที่และแนวเขตสถาบันราชภัฏสวนคูสิต	178
ภาพที่ 3.12 แสดงอาณาเขตด้านทิศตะวันตก ติดกับ สระน้ำและถนนทางเข้าโครงการ	179
ภาพที่ 3.13 แสดงเส้นทางถนนราชวิถี	180
ภาพที่ 3.14 แสดงเส้นทางถนนสามเสน	180
ภาพที่ 3.15 แสดงทางเข้าด้านหน้าสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา	181
ภาพที่ 3.16 แสดงเส้นทางรถประจำทางที่ผ่านหน้าโครงการ	181
ภาพที่ 3.17 แสดงเส้นทางเข้าออกภายในโครงการ	183
ภาพที่ 3.18 แสดงลักษณะรูปแบบทางสถาปัตยกรรม อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์	183
ภาพที่ 3.19 แสดงรูปแบบสถาปัตยกรรมด้านทิศเหนือ	184
ภาพที่ 3.20 แสดงรูปแบบสถาปัตยกรรมด้านทิศใต้	184
ภาพที่ 3.21 แสดงรูปแบบสถาปัตยกรรมด้านทิศออก	185
ภาพที่ 3.22 แสดงรูปแบบสถาปัตยกรรมด้านทิศตก	185

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่		หน้าที่
ภาพที่ 4.1	แสดงการวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อโครงการ	227
ภาพที่ 4.2	แสดงอิทธิพลสภาพแวดล้อมที่ผลกระทบต่ออาคารด้านทิศเหนือ	228
ภาพที่ 4.3	แสดงอิทธิพลสภาพแวดล้อมที่ผลกระทบต่ออาคารด้านทิศใต้	230
ภาพที่ 4.4	แสดงอิทธิพลสภาพแวดล้อมที่ผลกระทบต่ออาคารด้านทิศตะวันออก	232
ภาพที่ 4.5	แสดงอิทธิพลสภาพแวดล้อมที่ผลกระทบต่ออาคารด้านทิศตะวันตก	234
ภาพที่ 4.6	แสดงการวิเคราะห์ทางสัญจรภายในอาคาร	237
ภาพที่ 4.7	แสดงส่วนโถงทางเข้าหลักอาคาร	238
ภาพที่ 4.8	แสดงส่วนโถงหน้าลิฟท์	239
ภาพที่ 4.9	แสดงส่วนสำนักงานชั้นที่ 1	240
ภาพที่ 4.10	แสดงส่วนสำนักงานชั้นที่ 2	240
ภาพที่ 4.11	แสดงส่วนห้องประชุมใหญ่	241
ภาพที่ 4.12	แสดงการจัดเนื้อที่ใช้สอยชั้นที่ 1	306
ภาพที่ 4.13	แสดงการจัดเนื้อที่ใช้สอยชั้นที่ 2	308
ภาพที่ 4.14	แสดงการจัดเนื้อที่ใช้สอยชั้นที่ 5	310
ภาพที่ 5.1	สรุปแนวความคิดในการออกแบบ	313
ภาพที่ 5.2	แสดงแปลนเพอร์นิเจอร์ชั้นที่ 1	315
ภาพที่ 5.3	แสดงแปลนไฟฟ้าชั้นที่ 1	315
ภาพที่ 5.4	แสดงรูปตัดใหญ่ 1	316
ภาพที่ 5.5	แสดงรูปตัดใหญ่ 2	316
ภาพที่ 5.6	แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนติดต่อสอบถาม	317
ภาพที่ 5.7	แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนบริการคอมพิวเตอร์	317
ภาพที่ 5.8	แสดงทัศนียภาพส่วนติดต่อสอบถาม	318
ภาพที่ 5.9	แสดงทัศนียภาพบอร์ดประชาสัมพันธ์	319
ภาพที่ 5.10	แสดงทัศนียภาพส่วนบริการห้องคอมพิวเตอร์	319
ภาพที่ 5.11	แสดงทัศนียภาพห้องหัวหน้าฝ่ายฝึกอบรมและบริการวิชาการ	320
ภาพที่ 5.12	แสดงทัศนียภาพห้องรองหัวหน้าฝ่ายฝึกอบรมและบริการวิชาการ	320
ภาพที่ 5.13	แสดงทัศนียภาพห้องประชุมฝ่ายฝึกอบรมและบริการวิชาการ	321
ภาพที่ 5.14	แสดงทัศนียภาพห้องหัวหน้าฝ่ายวิชาการและวิจัย	321
ภาพที่ 5.15	แสดงทัศนียภาพห้องประชุมฝ่ายวิชาการและวิจัย	322
ภาพที่ 5.16	แสดงวัสดุที่ใช้ในการออกแบบ	322

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้าที่
ภาพที่ 5.17 แสดงครุภัณฑ์ที่ใช้ในการออกแบบ	323
ภาพที่ 5.18 แสดงแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนสำนักงานชั้นที่ 2	324
ภาพที่ 5.19 แสดงแปลนไฟฟ้าส่วนสำนักงานชั้นที่ 2	324
ภาพที่ 5.20 แสดงทัศนียภาพห้องผู้อำนวยการสำนัก	325
ภาพที่ 5.21 แสดงทัศนียภาพห้องรองผู้อำนวยการสำนัก	325
ภาพที่ 5.22 แสดงทัศนียภาพห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย	326
ภาพที่ 5.23 แสดงทัศนียภาพห้องประชุมฝ่ายผู้บริหาร	326
ภาพที่ 5.24 แสดงทัศนียภาพห้องหัวหน้าฝ่ายเลขานุการและธุรการ	327
ภาพที่ 5.25 แสดงทัศนียภาพห้องรองหัวหน้าฝ่ายเลขานุการและธุรการ	327
ภาพที่ 5.26 แสดงทัศนียภาพห้องประชุมฝ่ายเลขานุการและธุรการ	328
ภาพที่ 5.27 แสดงทัศนียภาพห้องรองหัวหน้าฝ่ายเลขานุการและธุรการ	328
ภาพที่ 5.28 แสดงทัศนียภาพห้องรองหัวหน้าฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง	329
ภาพที่ 5.29 แสดงวัสดุที่ใช้ในการออกแบบ	329
ภาพที่ 5.30 แสดงแปลนเฟอร์นิเจอร์ห้องประชุมสัมมนา	330
ภาพที่ 5.31 แสดงแปลนไฟฟ้าห้องประชุมสัมมนา	331
ภาพที่ 5.32 แสดงรูปตัดห้องประชุมสัมมนา	331
ภาพที่ 5.33 แสดงรูปตัดห้องประชุมสัมมนา	332
ภาพที่ 5.34 แสดงทัศนียภาพห้องประชุมสัมมนา	332
ภาพที่ 5.35 แสดงวัสดุที่ใช้ในห้องประชุมสัมมนา	333

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้าที่
แผนภูมิที่ 3.1 แสดงผังโครงสร้างองค์กรสถาบัน	187
แผนภูมิที่ 3.2 แสดงสายงานอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา	188
แผนภูมิที่ 3.3 แสดงพฤติกรรมผู้มาติดต่อฝ่ายบริหาร	201
แผนภูมิที่ 3.4 แสดงพฤติกรรมผู้มาติดต่อส่วนสำนักงาน	202
แผนภูมิที่ 3.5 แสดงพฤติกรรมผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนา	203
แผนภูมิที่ 3.6 แสดงพฤติกรรมผู้มาใช้ห้องคอมพิวเตอร์	204
แผนภูมิที่ 3.7 แสดงพฤติกรรมผู้อำนวยการ	205
แผนภูมิที่ 3.8 แสดงพฤติกรรมรองผู้อำนวยการ	206
แผนภูมิที่ 3.9 แสดงพฤติกรรมหัวหน้าฝ่ายวิจัย	207
แผนภูมิที่ 3.10 แสดงพฤติกรรมหัวหน้าฝ่ายต่างๆ	208
แผนภูมิที่ 3.11 แสดงพฤติกรรมรองหัวหน้าฝ่ายต่างๆ	209
แผนภูมิที่ 3.12 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่วางแผนและพัฒนา	210
แผนภูมิที่ 3.13 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่ธุรการและงานการเจ้าหน้าที่	211
แผนภูมิที่ 3.14 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่พัสดุครุภัณฑ์	212
แผนภูมิที่ 3.15 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่งานผลิตเอกสารและการพิมพ์	213
แผนภูมิที่ 3.16 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	214
แผนภูมิที่ 3.17 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่วิเคราะห์และพัฒนาระบบ	215
แผนภูมิที่ 3.18 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่พัฒนาโปรแกรมและบริการ	216
แผนภูมิที่ 3.19 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่ผลิตสื่อและอุปกรณ์	217
แผนภูมิที่ 3.20 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่บริการและซ่อมบำรุง	218
แผนภูมิที่ 3.21 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่จัดทำแผนฝึกอบรม	219
แผนภูมิที่ 3.22 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่พัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีระยะสั้น	220
แผนภูมิที่ 3.23 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่อบรมการใช้โปรแกรม	221
แผนภูมิที่ 3.24 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่รับผิดชอบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	222
แผนภูมิที่ 3.25 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่ทำความสะอาด	223
แผนภูมิที่ 3.26 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	224

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ เดิมชื่อ ศูนย์คอมพิวเตอร์และบริการ ได้ประกาศและจัดตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์ขึ้นตั้งแต่ปีการศึกษา 2529 ที่ทำการดำเนินงานอยู่ที่ 127 อาคาร 1 โดยมีเป้าหมายเพื่อให้การฝึกอบรมและบริการทางด้านคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ให้แก่หน่วยงานทั้งภายในและภายนอกของสถาบัน

ปีการศึกษา 2529 ได้รับความร่วมมือจากภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ได้มาให้การฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบไมโครคอมพิวเตอร์ และระบบปฏิบัติการ การซ่อมบำรุงไมโครคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสถาปัตยกรรมไมโครคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

ปีการศึกษา 2529-2532 ได้ร่วมมือกับศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในโครงการพัฒนาอาจารย์ผู้สอนคอมพิวเตอร์ ให้แก่คณาจารย์ของสถาบันราชภัฏทั้ง 36 แห่งทั่วประเทศ ทั้งหมด 6 รายวิชา 18 หน่วยกิต ได้แก่การประมวลผลเพิ่มข้อมูล การเขียน โปรแกรมภาษา ปาสคาล การวิเคราะห์และออกแบบระบบ ระบบการจัดการฐานข้อมูล ระบบปฏิบัติการและโครงสร้างข้อมูล ได้มีอาจารย์ผู้สอนใน โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์จากสถาบันราชภัฏผ่านการอบรมทั้งสิ้นประมาณ 250 คน

ตั้งแต่ปีการศึกษา 2529 มาจนถึงปัจจุบัน ศูนย์คอมพิวเตอร์ ได้ให้บริการฝึกอบรมแก่ชุมชน ประชาชน หน่วยงานของภาครัฐ และเอกชน บุคคลภายนอก มากกว่า 150 รุ่น ประมาณ 3,000 กว่าคน

ต่อมาปีการศึกษา 2542 รัฐบาลกระทรวงศึกษาธิการ และสำนักงานสภาพัฒนาการศึกษาระดับสูงหรือ CEQ รับผิดชอบทางด้าน IT (Information Technology) จึงได้มีการจัดตั้งสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศและมีการแต่งตั้ง CEQ ขึ้น

ปีการศึกษา 2542 สถาบันได้ประกาศโครงการจัดตั้งสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้บริการด้านการฝึกอบรม ด้าน IT ให้แก่นักศึกษา และบุคคลภายนอก บริการและดูแลระบบ IT ของหน่วยงานต่าง ๆ ของสถาบัน พร้อมทั้งดูแลแผนแม่บทด้าน IT ของสถาบัน โดยสถาบันฯ มีการประกาศโครงสร้างการบริหารและการกำหนดอำนาจหน้าที่ของผู้บริหาร และฝ่ายต่าง ๆ ของสำนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขึ้นในวันที่ 15 พฤศจิกายน 2542 และแต่งตั้งคณะกรรมการประจำสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2543

สำนักเทคโนโลยีได้จัดทำแผนแม่บทด้าน IT ของสถาบันราชภัฏสวนสุนันทาขึ้นในปีการศึกษา 2543 เป็นแผนแม่บทที่ใช้ระหว่างปี พ.ศ. 2543-2544 ได้มีการวางระบบสนับสนุนขั้นพื้นฐาน หรือ IT ได้แก่ระบบเครือข่ายความเร็วสูงของสถาบัน ในระบบ Gigabit System ระบบ EPR สำหรับการบริหารจัดการฐานข้อมูลสถาบันและระบบ Web-based Instruction สำหรับการเรียนการสอน

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อให้บริการซ่อมบำรุงและดูแลรักษาระบบ IT ของสถาบันให้เป็นที่พึงพอใจแก่คณะศูนย์และสำนัก
2. เพื่อให้บริการฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้ด้าน IT ให้แก่บุคลากรทั้งภายในและภายนอกสถาบัน
3. เพื่อสนับสนุนส่งเสริมและการนำระบบ IT มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบ บริหาร การจัดการและการเรียนการสอนของสถาบัน
4. เพื่อพัฒนาระบบ IT ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง และสนองต่อความต้องการของหน่วยงานต่าง ๆ ของสถาบัน
5. พัฒนาระบบให้คำปรึกษาเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME)

## 1.3 เหตุผลในการเสนอปรณญานิพนธ์

1. อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทาเป็นโครงการจริงที่อยู่ในการดำเนินการก่อสร้าง แต่ยังไม่ได้ทำการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ซึ่งเป็นที่มาของการศึกษาค้นคว้า
2. เพื่อให้ทราบถึงการดำเนินการ การให้บริการ การจัดการภายในหน่วยงานต่าง ๆ และการศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น และหาแนวทางแก้ไข
3. เป็นโครงการที่ให้ความรู้และประสบการณ์ในการวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน รวมทั้งสาขางานอัตรากำลัง และหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เป็นโครงการให้คุณประโยชน์ แก่นักศึกษาและบุคคลทั่วไปในด้านการศึกษา วิจัย ภาษาและคอมพิวเตอร์
5. อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ เป็นอาคารคอนกรีตสูง 5 ชั้น มีรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่น่าสนใจเหมาะแก่การศึกษา
6. เพื่อเป็นแนวทางในการทำปริญญาโท และดำเนินการออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมภายใน สำหรับอาคารที่ดำเนินงาน ฝึกอบรมและบริการทางด้านคอมพิวเตอร์ทั่วไป

#### 1.4 วัตถุประสงค์ในการเสนอปริญญาโท

1. เพื่อศึกษาข้อมูลทางด้านการดำเนินงาน ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้สอยภายใน โครงการศึกษาระบบสายงานอัตรากำลัง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคาร ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
2. เพื่อศึกษาค้นคว้าระบบต่าง ๆ เช่น การดำเนิน การปฏิบัติงาน งานระบบเทคนิค การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสม ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคาร
3. เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมทั่วไปที่มีผลกระทบต่อ โครงการ เช่น สถานที่ตั้ง ลักษณะสภาพแวดล้อม ภูมิอากาศ
4. เพื่อศึกษาอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ที่เป็นสากลในการจัดระบบงานต่าง ๆ ภายในโครงการให้เกิดประสิทธิภาพที่จะอำนวยความสะดวกต่อบุคคลที่มาใช้บริการ
5. เพื่อศึกษาข้อมูล สำนักงานนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ ออกแบบสร้างสรรค์ผลงานทางด้านสถาปัตยกรรมภายในให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยและความงามของโครงการ
6. เพื่อต้องการให้เป็นแนวทางความรู้สำหรับบุคคลทั่วไปที่สนใจเกี่ยวกับอาคารลักษณะนี้ เป็นประโยชน์ที่จะนำความรู้ไปใช้งานจริง อีกทั้งเป็นประสบการณ์ที่จะนำความรู้ไปใช้งานจริง อีกทั้งเป็นประสบการณ์หนึ่งของการศึกษาระดับปริญญาตรี

## 1.5 ที่มาของปัญหา

อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ จัดตั้งขึ้นเพื่อให้การฝึกอบรมและบริการทางด้านคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ให้แก่หน่วยงานทั้งภายในและภายนอกสถาบัน

1. โครงการอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์เป็น โครงการจริง ที่อยู่ใน การดำเนินการก่อสร้างอย่างเหมาะสม ที่ยังไม่ได้การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน
2. โครงการอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ที่มีผู้มาติดต่อ ใช้บริการเป็น จำนวนมาก ทั้งอาจารย์ นักศึกษา เจ้าหน้าที่ จึงต้องทำการศึกษาและออกแบบให้มีพื้นที่ ใช้สอยเหมาะสมที่สุด
3. อาคารมีลักษณะเปิด ลักษณะเฉพาะและต่างจากรูปแบบของอาคารศูนย์ปฏิบัติการทาง ภาษาและคอมพิวเตอร์ของสถาบันราชภัฏที่อื่น การจัดพื้นที่ใช้สอยของแต่ละฝ่าย การ ออกแบบจึงต้องใช้นักวิชาการที่เรียน เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่าง ๆ ภายในอาคาร

## 1.6 แนวทางการแก้ไขปัญหา

1. ศึกษารูปแบบทางสถาปัตยกรรมภายใน พื้นที่ใช้สอยของอาคารศูนย์ปฏิบัติการทาง ภาษาและคอมพิวเตอร์อย่างละเอียดเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ
2. ศึกษาข้อมูลอย่างละเอียดต่าง ๆ ในการจัดดำเนินการและทำการวางแผนการ ออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน พืช วัสดุ วัสดุต่าง ๆ ให้ได้มาตรฐานสากล
3. ศึกษาความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ มาใช้ในการออกแบบ สร้างสรรค์ให้ สอดคล้องกับประ โยชน์ใช้สอย การจัดระบบอำนวยความสะดวกเหมาะสมมีความ น่าสนใจ และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งาน จึงต้องทำความเข้าใจและ ออกแบบให้สอดคล้องกับการใช้งานอย่างเหมาะสม
4. ศึกษาลักษณะของอาคาร และ โครงสร้างอาคารอย่างละเอียดเพื่อการออกแบบที่ เหมาะสมและศึกษาถึงลักษณะการทำงาน เจ้าหน้าที่รับผิดชอบได้จาร โครงการ ใน ลักษณะใกล้เคียงและข้อมูลทางด้านวิชาการสำหรับการออกแบบที่ตอบสนอง ประ โยชน์ใช้สอยสูงสุด

## 1.7 แนวทางการดำเนินการวิจัย

เพื่อให้การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา ให้ได้ผลถูกต้องตามลำดับขั้นตอนสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการ ผู้จัดทำปริญญาวิทยานิพนธ์จึงทำการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดข้อมูลของ โครงการต่าง ๆ ดังนี้
  - 1.1 ศึกษาความเป็นมาของ โครงการ
  - 1.2 ศึกษาข้อมูล นโยบายและวัตถุประสงค์ของ โครงการ
  - 1.3 ศึกษาพฤติกรรมสายงาน อัตรากำลังของผู้ใช้โครงการ
  - 1.4 ศึกษาลักษณะทางสัญจร พื้นที่ใช้ภายใน โครงการ
  - 1.5 ศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการ
2. ศึกษารวบรวมข้อมูลจากโครงการที่มีลักษณะเดียวกันมาเป็นอย่างเปรียบเทียบ
3. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ
  - 3.1 ศึกษาขนาดของสัดส่วนเฟอร์นิเจอร์และวัสดุที่เหมาะสมนำมาใช้ออกแบบภายในโครงการ
  - 3.2 ศึกษาระบบงานต่าง ๆ ของอาคารสำนักงานเพื่อนำมาใช้ภายในโครงการ
  - 3.3 ศึกษาสูตรการคิดพื้นที่ใช้สอยในส่วนต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในโครงการ
4. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้เป็นหลักเกณฑ์ในการออกแบบ
  - 4.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสายงานอัตรากำลังของโครงการ
  - 4.2 วิเคราะห์พื้นที่ในส่วนต่าง ๆ
  - 4.3 วิเคราะห์งานระบบต่าง ๆ และอำนวยความสะดวกเพื่อนำมาใช้ภายใน โครงการ
5. ศึกษาลักษณะของสภาพทั่วไปของอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพฯ
6. รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ เพื่อทำการวิเคราะห์และทำการแก้ไข
7. สรุปผลการวิจัยเพื่อเป็นแนวทางนำไปสู่การนำเสนอผลงาน และแนวทางการทำวิทยานิพนธ์ที่ถูกต้องสมบูรณ์มากที่สุด

## 1.8 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นมาของโครงการ
2. ศึกษาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบภายใน โครงการ
4. ศึกษาสภาพแวดล้อมที่ตั้งของตัว โครงการ
  - 4.1 ที่ตั้งของ โครงการ
  - 4.2 สภาพแวดล้อมของโครงการ
  - 4.3 ความเป็นมาของโครงการ
5. ศึกษาวิเคราะห์โครงการ
  - 5.1 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ
  - 5.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
6. ศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน และพฤติกรรมผู้ให้บริการ และ ผู้ให้บริการ
  - 6.1 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการ
  - 6.2 การกำหนดจัดวางแปลนสำนักงาน
  - 6.3 วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ
7. ศึกษาระบบงานภายในโครงการ
  - 7.1 ระบบเครื่องปรับอากาศ
  - 7.2 ระบบไฟฟ้า
  - 7.3 ระบบการสื่อสาร
  - 7.4 วัสดุต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการตกแต่ง
8. ศึกษาหลักจิตวิทยาในการใช้สี แสง เสียง ตลอดจนการถ่ายเทอากาศภายในอาคาร
9. ศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

### 1.9 ขอบเขตของโครงการ

อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพฯ เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 5 ชั้น มีพื้นที่ใช้สอยรวม 4,842 ตารางเมตร

1. พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 1 มีพื้นที่ประมาณ 1,176 ตารางเมตร แบ่งออกเป็น

#### 1.1 ส่วนทางเข้าโถงเนกประสงค์

- 1.1.1 โถงทางเข้า
- 1.1.2 โถงลิฟท์
- 1.1.3 ห้องคอมพิวเตอร์

#### 1.2 ส่วนสำนักงาน

##### 1.2.1 สำนักงานศูนย์ภาษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ภายใต้การศึกษานี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.2.2 สำนักงานส่วนการบริหาร
- 1.2.3 สำนักงานส่วนฝึกอบรม
- 1.2.4 ห้องหัวหน้าศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ 1,2,3
- 1.2.5 ห้องประชุม 1,2,3
- 1.2.6 ห้องเก็บของ
- 1.2.7 ห้องเตรียมอาหาร และห้องน้ำ
- 1.3 ส่วนบริการทั่วไป
  - 1.3.1 ทางเดินและส่วนพักผ่อน
  - 1.3.2 ลิฟท์โดยสาร
  - 1.3.3 บันไดหลัก
  - 1.3.4 ห้องน้ำชาย-หญิง
  - 1.3.5 ห้องไฟฟ้า
- 2. พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 2 มีพื้นที่ประมาณ 924 ตารางเมตร แบ่งออกเป็น
  - 2.1 ส่วนสำนักงาน
    - 2.1.1 ติดต่อสอบถาม
    - 2.1.2 ห้องผู้อำนวยการสำนัก
    - 2.1.3 ห้องรองผู้อำนวยการสำนัก
    - 2.1.4 ฝ่ายเลขานุการและธุรการ
    - 2.1.5 ฝ่ายวิชาการและวิจัย
    - 2.1.6 ฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง
    - 2.1.7 ฝ่ายฝึกอบรมและบริการวิชาการ
    - 2.1.8 เตรียมอาหาร
    - 2.1.9 ห้องเก็บของ
  - 2.2 ส่วนบริการทั่วไป
    - 2.2.1 ส่วนโถง
    - 2.2.2 ทางเดินและพักผ่อน
    - 2.2.3 ลิฟท์โดยสาร
    - 2.2.4 บันไดหลัก
    - 2.2.5 ห้องเครื่องปรับอากาศ
    - 2.2.6 ห้องระบบไฟฟ้า
    - 2.2.7 ห้องน้ำชาย-หญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 3 มีพื้นที่ 924 ตารางเมตร แบ่งออกเป็น

3.1 ห้องปฏิบัติการ

- 3.1.1 ห้องพักอาจารย์ (ศูนย์ภาษา)
- 3.1.2 ห้องพักเจ้าหน้าที่
- 3.1.3 ส่วนปฏิบัติการห้องรวม
- 3.1.4 ห้องเก็บเอกสาร
- 3.1.5 ห้องเก็บของ

3.2 ส่วนบริการทั่วไป

- 3.2.1 ติดต่อสอบถาม
- 3.2.2 โถงศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์
- 3.2.3 ส่วนทางเดินและพักคอย
- 3.2.4 ลิฟท์โดยสาร
- 3.2.5 บันไดหลัก
- 3.2.6 ห้องระบบไฟฟ้า
- 3.2.7 ห้องระบบปรับอากาศ
- 3.2.8 เตรียมอาหาร
- 3.2.9 ห้องน้ำชาย-หญิง

4. พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 4 มีพื้นที่ประมาณ 924 ตารางเมตร แบ่งออกเป็น

4.1 ส่วนสำนักงาน

- 4.1.1 ส่วนสำนักงาน
- 4.1.2 ห้องปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ 1,2,3
- 4.1.3 ห้องประชุม
- 4.1.4 ห้องเก็บของ
- 4.1.5 ห้องเก็บเอกสาร

4.2 ส่วนบริการทั่วไป

- 4.2.1 ติดต่อสอบถาม
- 4.2.2 ส่วน โถง
- 4.2.3 ทางเดินและส่วนพักคอย
- 4.2.4 เตรียมอาหาร
- 4.2.5 ห้องน้ำชาย-หญิง
- 4.2.6 ลิฟท์โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้เรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4.2.7 บันไดหลัก
- 4.2.8 ห้องปรับอากาศ
- 5. พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 5 มีพื้นที่ประมาณ 924 ตารางเมตร แบ่งออกเป็น
  - 5.1 หอประชุมใหญ่
    - 5.1.1 ห้องโถงประชุม
    - 5.1.2 ส่วนเวที
    - 5.1.3 ห้องแต่งตัว
    - 5.1.4 ห้องควบคุม
    - 5.1.5 ห้องประชุม (เล็ก)
    - 5.1.6 ห้องเครื่องฉาย
    - 5.1.7 ห้องเก็บของ
  - 5.2 ส่วนบริการทั่วไป
    - 5.2.1 ทางเดิน
    - 5.2.2 เตรียมอาหาร
    - 5.2.3 ห้องน้ำชาย-หญิง
    - 5.2.4 บันไดหลัก
    - 5.2.5 ลิฟท์โดยสาร

รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 4,872 ตารางเมตร

#### 1.10 ขอบเขตของงานปฏิญานิพนธ์

เนื่องจากโครงการอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพฯ เป็นโครงการที่ดำเนินการเพื่อฝึกอบรมและให้บริการทางด้านคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ให้แก่หน่วยงานทั้งภายในและภายนอกสถาบัน ซึ่งมีรูปแบบสถาปัตยกรรมแตกต่างจากอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ของสถาบันราชภัฏอื่น จึงเลือกขอบเขตในการทำปฏิญานิพนธ์ ดังนี้

1. พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 1 มีพื้นที่ประมาณ 1,176 ตารางเมตร แบ่งออกเป็น

##### 1.1 ส่วนทางเข้าโถงเนกประสงค์

1.1.1 โถงทางเข้า

1.1.2 โถงลิฟท์

1.1.3 ห้องปฏิบัติการทางภาษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 ส่วนสำนักงาน

- 1.2.1 สำนักงานศูนย์ภาษา
- 1.2.2 สำนักงานส่วนการบริหาร
- 1.2.3 สำนักงานส่วนฝึกอบรม
- 1.2.4 ห้องหัวหน้าศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ 1,2,3
- 1.2.5 ห้องประชุม 1,2,3
- 1.2.6 ห้องเก็บของ
- 1.2.7 ห้องเตรียมอาหาร และห้องน้ำ

## 1.3 ส่วนบริการทั่วไป

- 1.3.1 ทางเดินและส่วนพักผ่อน
- 1.3.2 ลิฟท์โดยสาร
- 1.3.3 บันไดหลัก
- 1.3.4 ห้องน้ำชาย - หญิง
- 1.3.5 ห้องไฟฟ้า

## 2. พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 2 มีพื้นที่ประมาณ 924 ตารางเมตร แบ่งออกเป็น

### 2.1 ส่วนสำนักงาน

- 2.1.1 ติดต่อสอบถาม
- 2.1.2 ห้องผู้อำนวยการสำนัก
- 2.1.3 ห้องรองผู้อำนวยการสำนัก
- 2.1.4 ฝ่ายเลขาและธุรการ
- 2.1.5 ฝ่ายวิชาการและวิจัย
- 2.1.6 ฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง
- 2.1.7 ฝ่ายฝึกอบรมและบริการวิชาการ
- 2.1.8 เตรียมอาหาร
- 2.1.9 ห้องเก็บของ

### 2.2 ส่วนบริการทั่วไป

- 2.2.1 ส่วนโถง
- 2.2.2 ทางเดินและพักผ่อน
- 2.2.3 ลิฟท์โดยสาร
- 2.2.4 บันไดหลัก

### 2.2.5 ห้องเครื่องปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.2.6 ห้องระบบไฟฟ้า
- 2.2.7 ห้องน้ำชาย-หญิง
- 3. พื้นที่ใช้สอยชั้น 5 มีพื้นที่ประมาณ 924 ตารางเมตร แบ่งออกเป็น
  - 3.1 หอประชุมใหญ่
    - 3.1.1 ห้องโถงประชุม
    - 3.1.2 ส่วนเวที
    - 3.1.3 ห้องแต่งตัว
    - 3.1.4 ห้องควบคุม
    - 3.1.5 ห้องประชุม (เล็ก)
    - 3.1.6 ห้องเครื่องฉาย
    - 3.1.7 ห้องเก็บของ
  - 3.2 ส่วนบริการทั่วไป
    - 3.2.1 ทางเดิน
    - 3.2.2 เตรียมอาหาร
    - 3.2.3 ห้องน้ำชาย-หญิง
    - 3.2.4 บันไดหลัก
    - 3.2.5 ลิฟท์โดยสาร

รวมพื้นที่ในการออกแบบทั้งสิ้น 3,024 ตารางเมตร

#### 1.11 แหล่งค้นคว้าข้อมูล

1. สำนักศูนย์วิทยบริการ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา
2. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา
3. สำนักงานเขตดุสิต
4. ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
5. อาคารหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### 1.12 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ข้อมูลที่ทำการศึกษาได้รับความรู้และเพิ่มประสบการณ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ให้สอดคล้องกับการทำงาน
2. ทำให้เพิ่มประสบการณ์การทำงาน อย่างมีระบบขั้นตอนในการศึกษา วิเคราะห์ ตลอดจนทำการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในได้ถูกต้อง
3. สามารถนำประสบการณ์ที่ได้จากการทำปริญญานิพนธ์ เป็นแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน โครงการใกล้เคียง
4. ช่วยให้นักศึกษาและบุคคลทั่วไปที่สนใจจะเรียนรู้ รายงานการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในได้อย่างมีหลักเกณฑ์
5. สามารถเป็นข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้าในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในของบุคคลที่สนใจ



## บทที่ 2

### การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

#### 2.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

##### 2.1.1 ประวัติของสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา

ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว สวนสุนันทาได้เป็นที่ประทับของพระมเหสีพระราชธิดาและเจ้าจอมมารดา ในพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวจำนวน 32 คำหนัก รวมทั้งอาคารที่พักของบรรดาข้าราชการ โดยมีสมเด็จพระวิมาดาเธอ กรมพระสุทธสาสนีนาถ ปิยมหาราชปดิวรัดาประทับ ณ อาคารสายสุทธานนพดลตั้งแต่ พ.ศ. 2467 ปัจจุบันมีสภาพใกล้เคียงกับของเดิมอยู่ 6 คำหนัก เนื่องจากมีผู้นำบุตรและหลานของตนมาถวายตัวต่อสมเด็จพระวิมาดาเธอ กรมพระสุทธสาสนีนาถ ปิยมหาราชปดิวรัดาเป็นจำนวนมาก สมเด็จพระวิมาดาเธอฯ จึงทรงให้สร้างโรงเรียนนิภาคาร สอนตามหลักสูตรการศึกษาสมัยนั้น รวมทั้งอบรมมารยาทและการฝึกฝีมือ

ปี พ.ศ. 2480 ในรัชกาลพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดล คณะผู้สำเร็จราชการแทนพระองค์ดำริจะให้เป็นที่พักอาศัยของ นายกรัฐมนตรี คณะรัฐมนตรีและสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร แต่ทางคณะรัฐมนตรีลงมติให้ใช้สถานที่นี้เป็นประโยชน์ทางการศึกษาของรัฐกระทรวงธรรมการ จึงได้จัดตั้งให้เป็นสถานศึกษาสำหรับกุลสตรีชื่อ โรงเรียนสวนสุนันทาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2480 ตั้งแต่วันนั้นจนถึงปัจจุบันสวนสุนันทาพัฒนาด้านการศึกษาต่อเนื่อง

ปี พ.ศ. 2538 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงลงพระปรมาภิไธย ในวันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2538 ได้เปลี่ยนเป็น สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา ได้เปิดสอนภาคปกติและภาค กศ.บป. ในระดับปริญญาตรี 3 สาขาวิชาได้แก่สาขาศึกษาศาสตร์เปิดสอน 16 โปรแกรมวิชา สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเปิดสอน 11 โปรแกรมวิชา สาขาศิลปศาสตร์เปิดสอน 14 โปรแกรมวิชา มีการบริการแก่นักศึกษาไปเช่น โครงการอบรมภาษาอังกฤษ อบรมภาษาญี่ปุ่น อบรมการถ่ายภาพ อบรมคอมพิวเตอร์ อบรมการพิมพ์ อบรมการพัฒนาบุคลากร อบรมนาฏศิลป์

## 2.2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

### 2.2.1 โครงสร้างการวางแผนการจัดสำนักงาน

วิธีการดำเนินงานวางแผนการจัดสำนักงาน (METHOD OF LAY-OUT IN OFFICE PLANING ) มีหลักการเบื้องต้นของการจัดวางสำนักงานประกอบด้วย

1. การรวบรวมข้อมูล ( DATA COLLECTION )
2. การวิเคราะห์ข้อมูล ( DATA ANALYSIS )
3. เขียนแผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานและส่วนบุคคล ( RELATION DIGRAM )
4. ขั้นตอนการวางแผนผังภายในอาคาร ( LAY-OUT )

#### 1. การรวบรวมข้อมูล ( DATA COLLECTION )

ข้อมูลพื้นฐาน ( BASIC DATA ) และความต้องการต่างๆ ( REQUIREMENT ) เป็นสิ่งที่สำคัญในการวางแผน การรวบรวมข้อมูลอาจใช้วิธีสัมภาษณ์หรือใช้แบบสอบถามนั้น เป็นวิธีที่ดีแต่ไม่ว่าจะได้มาด้วยวิธีใดก็ตามนั้น จะต้องเกี่ยวข้องกับสิ่งต่อไปนี้

- วิธีการบริหารงาน ( MANAGEMENT SYSTEM )
- ระดับหรือตำแหน่งของพนักงาน
- วิธีการดำเนินงานในขณะนั้น
- จำนวนพนักงานของหน่วยงานทั้งในปัจจุบันและในอนาคตที่ประมาณได้ในช่วงนั้น
- การเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานที่ได้วางแผนไว้แล้ว เช่น อุปกรณ์ชิ้นใหม่
- ความดีในการติดต่อระหว่างบุคคลภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม
- ความดีในการติดต่อกับบุคคลภายนอกในระยะเวลาหนึ่ง
- การประชุมปรึกษางานในลักษณะต่างๆ เช่น โทรศัพท์ เอกสาร
- อุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ร่วมกัน
- การวัดกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการของพนักงาน

#### 2. การวิเคราะห์ข้อมูล ( DATA ANALYSIS )

การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นขั้นตอนหลังจากที่ได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลแล้ว การวิเคราะห์สามารถทำได้หลายรูปแบบ อาจมีการบันทึกไว้เป็นรายงานและผลการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยความต้องการในด้านต่างๆความสัมพันธ์หน่วยงานของบุคคล และปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดจนแนวทางการแก้ไขปัญหานั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3 . เขียนแผนภูมิของความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานและระหว่างบุคคล ( REVISION DIGRAM )

เขียนตารางความสัมพันธ์ด้านต่างๆ ระหว่างหน่วยงาน ระหว่างบุคคลและกลุ่ม พร้อมทั้งแสดงความถี่ของการติดต่อประสานงาน ทั้งในสำนักงานและบุคคลภายนอก (ผู้มาติดต่อ) ให้เห็นเด่นชัดเพื่อสะดวกในการวางแผนและกำหนดที่ตั้งของส่วนต่างๆ

### 4. ขั้นตอนการวางแผนผังภายในอาคาร ( LAY - OUT )

ขั้นตอนสุดท้ายของการดำเนินการจัดวางผังภายในสำนักงาน ก่อนที่จะนำไปปฏิบัติจริง กำหนดสิ่งที่จะต้องพิจารณาเพื่อความเหมาะสมกับการจัดวางผังสำนักงาน ได้แก่

- ลักษณะและขนาดของอาคาร
- ลักษณะการใช้ SPACE สำหรับ WORK SPACE ภายในอาคาร
- การจัดองค์การและการบริหารภายในบริษัทหรือหน่วยงานนั้นๆ
- ความสัมพันธ์ภายในหน่วยงานและระหว่างหน่วยงาน
- จำนวนพนักงาน ในปัจจุบันและอนาคต
- ระบบการติดต่อสื่อสารภายในสำนักงานทั้งทางวาจาและทางโทรศัพท์
- ความต้องการด้านกายภาพ ( การจัดสภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน เช่น ระบบไฟฟ้า การปรับอากาศ )
- เฟอร์นิเจอร์ที่ติดตั้งของส่วนบริการต่างๆภายในสำนักงานที่มีอยู่แล้ว เช่น ห้องน้ำ ห้องเก็บของ และห้องเครื่อง

#### 2.2.2 ความหมายของการจัดสำนักงานและสำนักงานอัตโนมัติ

1. สำนักงาน หมายถึง การดำเนินงานกับข้อมูลให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดโดยอาศัยปัจจัยต่างๆได้แก่ บุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้วัสดุอุปกรณ์ งบประมาณและระบบต่างๆเข้าด้วยกันโดยอาศัยหลักการคือ การวางแผน การจัดองค์การและการบริหารงานบุคคล การอำนวยความสะดวกประสานงานควบคุมงาน เพื่อให้ได้ตามวัตถุประสงค์ขององค์กรนั้น

( George R. terey. Office Management. P 2 )

2. สำนักงานอัตโนมัติ หมายถึง กระบวนการในการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการทำงานในสำนักงานให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นอาจมีอุปกรณ์ เครื่องทุนแรงและเครื่องประหยัดเวลาชนิดต่างๆ เช่น ระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ระบบการต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างขนาดกัน ตลอดจนการใช้ซอฟต์แวร์ชนิดต่างๆ

สำนักงาน มีความสำคัญต่อทุกหน่วยงานไม่ว่าจะมีขนาดใหญ่หรือเล็กเพื่ออำนวยความสะดวกในกิจกรรมของหน่วยงานและการติดต่อสื่อสารต่างๆ อีกมากมายในกระบวนการปฏิบัติ เพื่อให้ดำเนินงานได้อย่างสะดวกราบรื่น เป็นไปตามวัตถุประสงค์ขององค์กรนั้นๆ ตลอดจนช่วยเสริมภาพพจน์ที่ดีต่อหน่วยงานและความเข้าใจอันดีทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน

### 2.2.2.1 ลักษณะของกิจกรรมต่างในสำนักงาน สามารถแบ่งประเภทต่างๆออกได้ดังนี้

1. งานพิมพ์ดีด
2. งานเลขานุการ
3. งานการจัดการ
4. งานบริหาร
5. งานการประชุม
6. งานประชาสัมพันธ์และต้อนรับ
7. งานการเก็บเอกสาร
8. งานช่างส่วนเทคนิค

#### ลักษณะของการทำงานประเภทต่างๆ

##### 1. งานพิมพ์เอกสาร

จากลักษณะทางกายภาพของการทำงาน ทำนั่งและตั้งรองรับจึงมีความสำคัญมาก และความสัมพันธ์ระหว่างเก้าอี้กับ โต๊ะทำงานก็มีความสำคัญมากเท่าๆของแต่ละชิ้นงาน ถ้าในการพิมพ์ดีดนี้มีการใช้เครื่องมือบันทึกต่างๆ อาจเป็นเทป หรือแผ่นเสียงก็ตามก็จะต้องทำที่สำหรับเก็บอุปกรณ์เหล่านี้ด้วย โต๊ะพิมพ์ดีดทั่วไปจะเรียกว่าโต๊ะทำงานธรรมดา ได้มีความพยายามที่จะลดเสียงรบกวนจากการพิมพ์ โดยการออกแบบให้มีเสียงคังน้อยที่สุด และมีการดูดเสียงไว้เป็นจำนวนมาก มักจะพบว่าในสำนักงานจะต้องมีห้องเก็บพิมพ์ดีด โต๊ะพิมพ์อีกด้วย

##### 2. งานเลขานุการ

ปัญหาหลายประการเช่นเดียวกับการพิมพ์แต่เน้นในการเก็บแฟ้มและหนังสือต่างๆอีก ทั้งยังต้องการเนื้อที่สำหรับรวบรวมแฟ้ม หรือเอกสาร มีโทรศัพท์และเครื่องติดต่อภายใน เนื่องจากลักษณะของงานที่มีการลุกนั่งเคลื่อนไหวเกือบตลอดเวลา ดังนั้นเก้าอี้ควรเป็นชนิดที่สามารถเลื่อนได้และน้ำหนักเบา ช่วงหน้าตักถึงพื้นโต๊ะควรกว้างหากเลขานุการต้องการเป็นผู้รับแขกมากกว่า 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. การจัดการ

การติดต่อกับทุกระดับเป็นสิ่งจำเป็นและการเคลื่อนที่มีความสำคัญมาก อย่างไรก็ตาม คงมิจานกระดาษที่ทำได้ดีที่สุคนธ์ไต้ะทำงาน ที่เก็บหนังสือเอกสารสำคัญเข้ามาแทนที่แบบธรรมดา มีบอร์ดสำหรับติดกระดาษ ต้องการรับแขกบ้างแต่เป็นแขกที่มีจำนวนจำกัด จะใช้เพียงที่ที่ก็ได้หรืออาจใช้ไต้ะทำงานที่ใช้พับหลังไต้ะลงก็ได้

### 4. งานบริหาร

เกี่ยวข้องกับงานไต้ะทำงานจริงๆ น้อยลง แต่มักจะเป็นการอ่านหนังสือ โทรศัพท์สั่งงานและต้อนรับแขกมากกว่า จึงอาจใช้ลักษณะที่ไม่เป็นทางการนักก็ได้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ที่เข้ามาพบไม่ต้องเครียดนัก อาจมีการตั้งเครื่องประดับเพื่อบอกระดับของเจ้าของห้องอาจเป็นรูปภาพรูปถ่ายเป็นต้น

### 5. งานการประชุม

ส่วนหนึ่งของชุดทำงานของผู้บริหาร คือ ห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีครุภัณฑ์ต้องอำนวยความสะดวกในการจัดที่นั่งในลักษณะต่างๆกันได้ สามารถมองเห็นได้ดีมีอุปกรณ์ทางจักษุต่างๆ เช่นจอภาพยนตร์ จอสไลด์ กระดานดำ เป็นต้น

### 6. งานประชาสัมพันธ์

ผู้มาเยือนจะสังเกตส่วนนี้ก่อนส่วนอื่นๆจึงจำเป็นที่จะต้องพยายามสร้างความประทับใจในทันทีที่ได้พบเห็น ดังนั้นรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ควรเป็นแบบที่น่าสนใจ และนั่งสบายบรรยากาศต่างๆไป ควรมีสัญชนะโปร่งสบายตา อันจะทำให้ผู้มาติดต่อเกิดความประทับใจและกลับมาใช้บริการอีก

### 7. การเก็บเอกสาร

การวางตำแหน่งที่ดีจะทำให้มีการเดินไปมามากขึ้นโดยไม่จำเป็น การเก็บเอกสารขึ้นอยู่กับขนาดของบริษัทและปริมาณของคนในสำนักงานนั้น แม้ว่างานนี้จะจัดว่าเป็นงานในระดับต่ำแต่ถ้าหากทำไม่ดีก็จะกลับทำให้บริษัทเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็น

### 8. งานช่างในห้องเครื่อง

งานส่วนนี้จะเกี่ยวข้องกับงานเทคนิคซึ่งเป็นเรื่องระบบวิศวกรรม

## 2.2.2.2 ประเภทบุคลากรภายในสำนักงานและความต้องการต่างๆ

### 1. พนักงานพิมพ์เอกสาร (TYPESIS )

ไม่ว่าพนักงานเหล่านี้จะทำงานอยู่เดี่ยวๆ หรือทำงานเป็นกลุ่มต่างก็มีความต้องการที่เหมือนกันสำหรับความสบายทางกายภาพ คือการให้แสงสว่างที่ดีและระบบงานที่คล่องตัวควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พยายามลดเสียงที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงานในทุกๆที่ กรณีถ้ามีแผนกพิมพ์ดีดเป็นกลุ่มพนักงาน แต่ละคนอาจเกิดความไม่สะดวกในการทำงาน ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานน้อยลง

## 2. เลขานุการ ( SECRETARIES )

ความสบายและการให้แสงสว่างที่ดีเป็นสิ่งจำเป็นอีกเช่นกัน แต่งานเลขานุการนั้นมีการเคลื่อนไหวทางร่างกายมากกว่าซึ่งเฟอร์นิเจอร์ที่ได้รับการออกแบบอย่างดี และทางสัญจรที่ดีสามารถช่วยได้ เลขานุการจะต้องคอยประสานงานกับบุคคลสำคัญในสำนักงาน ดังนั้นสภาพแวดล้อมจึงควรช่วยอำนวยความสะดวกสบายเพื่อจะสามารถต้อนรับบุคคลเหล่านั้นได้

## 3. พนักงานพิเศษ ( SPECIALIST STAFF )

พนักงานประเภทนี้ ได้แก่ พนักงานต้อนรับ พนักงานรับโทรศัพท์ และพนักงานจัดส่งเอกสารแต่ละประเภทต้องได้รับการพิจารณาความต้องการที่สำคัญเฉพาะตัวสำหรับพนักงานต้อนรับต้องการตำแหน่งที่ตั้งและความสะอาดเรียบร้อย พนักงานโทรศัพท์ต้องการระบบเสียงที่ดี และไม่มีเสียงรบกวน ในขณะที่เดียวกันก็ต้องการทัศนียภาพที่ดีและน่าสนใจในเวลาเดียวกัน

## 4. พนักงานที่อยู่เป็นครั้งคราว ( TRANSITORY STAFF )

ได้แก่ ผู้ส่งเอกสาร ซึ่งต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่จะสามารถใช้ได้ทันทีและจากไปโดยไม่เป็นที่น่าสังเกตนักบุคคลเหล่านี้ระยะเวลาการทำงานสั้นๆ ดังนั้น การออกแบบต้องคำนึงถึงความสมดุลระหว่างการจัดพื้นที่ให้เพียงพอสำหรับการทำงานในเวลาอันจำกัดของพนักงานเหล่านี้ และที่ว่างที่เหลืออยู่ในเวลายาวนานเมื่อภาระกิจเหล่านี้ได้สิ้นสุดลง

## 5. ผู้จัดการและผู้ดูแลผลประโยชน์ ( MANAGERS AND SUPERVISORS )

สิ่งที่จำเป็น คือ การติดต่ออย่างใกล้ชิดกับผู้บังคับบัญชา ซึ่งถ้าขาดไปย่อมก่อให้เกิดการชะงักในการบริหารจึงต้องคำนึงถึงความเป็นสัดส่วนเฉพาะและควรติดต่อทางด้านธุรกิจด้วยแต่ต้องไม่กีดกันการติดต่อประสานงานอยู่ได้บังคับบัญชาดังกล่าว

## 6. ที่ปรึกษา ( ADVISOR STAFF )

บรรดาที่ปรึกษาธุรกิจเหล่านี้ อาจต้องการความสะดวกสบายพิเศษบางประการ เพราะงานประเภทนี้ต้องการที่จะมีสมาธิมีใจจดจ่อกับงานค่อนข้างสูง การจัดแยกตัวออกไปต่างหากอาจจะจำเป็นมากกว่าที่จะจัดให้อยู่ในข่ายการติดต่อ นอกจากนี้งานประเภทนี้ต้องมีการจัดเตรียมที่ทางไว้สำหรับพนักงานระดับบริหารด้วย

## 7. นักบริหาร ( EXECUTIVES )

สำหรับนักบริหารนั้น ควรจัดให้มีลักษณะสง่างามมากกว่าพนักงานประเภทอื่นๆด้วย เหตุผลง่ายๆ คือ ควรทำให้เกิดความแตกต่างไว้แต่เริ่มแรกเลย เพื่อที่จะจัดสิ่งอำนวยความสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะดวกสบายอื่นๆตามมาทีหลัง โดยไม่เป็นสิ่งที่สังเกตมากนักทั้งหมดนี้เพื่อผลทางจิตวิทยา เพื่อที่จะอำนวยความสะดวกทุกอย่างให้กับสมองที่ต้องรับภาระหนักที่สุดกระตุ้นให้เกิดผลดีในการทำงาน

## 8. พนักงานบริการ (SERVICE STAFF)

นอกจากพนักงานที่ทำงานพิเศษ เช่น คนทำความสะอาด ช่างเทคนิคและคนขับรถ สำหรับพนักงานแล้วก็ได้แก่ พนักงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบทำนุบำรุงอาคารซึ่งอาจได้รับการว่าจ้างประจำ หรือถูกส่งมาจากภายนอก โดยมีสัญญาว่าจ้างซึ่งในกรณีหลังจากจัดเนื้อที่ไว้สำหรับพนักงานเหล่านี้ย่อมน้อยกว่ากรณีแรก

### 2.2.3 ประเภทของการจัดสำนักงาน

ประเภทของการจัดสำนักงานเกิดขึ้นเพื่อบ่งชี้ให้เป็นส่วนประกอบที่จะอำนวยความสะดวกในการทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ในการเลือกใช้ระบบใดย่อมต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมของสำนักงานแต่ละประเภทซึ่งอาจพิจารณาหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

- ลักษณะและขนาดของสำนักงาน
- การใช้ WORKING SPACE ภายในอาคาร
- การจัดองค์และการบริหารงานภายในหน่วยงานนั้น
- จำนวนพนักงานในปัจจุบันและที่คาดไว้ในอนาคต
- ระบบการติดต่อสื่อสารภายในสำนักงานทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์
- ความต้องการด้านกายภาพ ( สภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน )

#### 2.2.3.1 ประเภทของการจัดสำนักงานแบ่งออกเป็น

- การจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ ( INDIVIDUAL DOOM SYSTME )
- การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง ( OPEN LAY-OUT SYSTME )

#### 1. การจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ ( INDIVIDUAL DOOM SYSTME )

การจัดแบบนี้จะถูกกำหนดให้ใช้ทางเดินร่วมเป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่างๆ ข้อดีคือมีความเป็นส่วนตัวยิ่งขึ้นการทำงานสะดวกสบายการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะเรียงเป็นแถวหรือจัดแบบเรขาคณิต โดยเน้นความเป็นระเบียบเรียบร้อยโดยแบ่งออกเป็น 2 แบบ

1.1 การจัดเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล การจัดแบบนี้พบในสำนักงานที่มีความลึกไม่มากประมาณ 12 เมตรประกอบด้วย โถงทางเดินร่วมภายในและห้องทำงานเล็กๆหลายห้อง

1.2 จัดเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม จะมีการทำงานเป็นทีมประมาณ 10-15 คน ต่อ 1 ห้อง โดยมีความลึกประมาณ 15-20 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

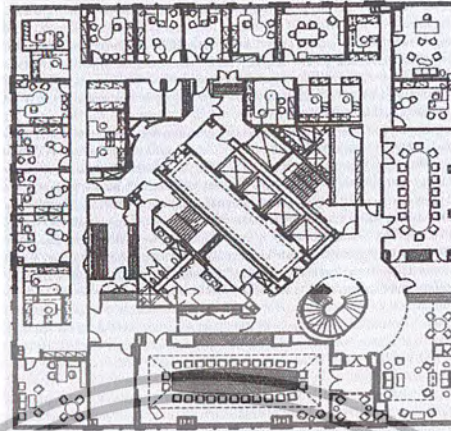
● เฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นสำหรับพนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

1. โต๊ะทำงานและเก้าอี้ทำงานสำหรับพนักงานทั่วไป
2. เก้าอี้สำหรับต้อนรับหรือเก้าอี้สำหรับปฏิบัติงานของผู้มาติดต่อในที่ทำงานระดับผู้บริหาร และหัวหน้าพนักงาน
3. ชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับรับแขก ประกอบด้วย เก้าอี้นั่งสบาย โซฟา และโต๊ะกลางหรือโต๊ะข้างส่วนใหญ่จะจัดไว้ในห้องที่ต้องการปรึกษาหารือเป็นการส่วนตัว และในห้องผู้บริหาร
4. เฟอร์นิเจอร์สำหรับห้องประชุม ประกอบด้วย โต๊ะประชุม เก้าอี้ประชุม ตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่างๆ
5. ตู้เก็บเอกสารเฉพาะรายบุคคลและส่วนรวม
6. โต๊ะพิมพ์ดีด สำหรับพนักงานพิมพ์ดีดสำหรับพนักงาน โดยเฉพาะซึ่งไม่รวมกับ โต๊ะทำงานทั่วไปเพราะมีขนาดเล็กกว่า

ตารางที่ 0.00 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างด้านกระโยชน์ลักษณะการจัดสำนักงานแบบเป็นห้องเดี่ยวและการแบ่งเป็นห้องสำหรับการทำงานเป็นกลุ่ม

จัดแบ่งเป็นห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล	จัดแบ่งสำหรับการทำงานกลุ่ม
1. เหมาะสำหรับสำนักงานที่ต้องการความเป็นส่วนตัวโดยเฉพาะการทำงานส่วนตัวและการต้อนรับ	1. มีความเหมาะสมกับงานบริหารชั้นสูง เช่นกันแต่ควรคำนึงถึงขนาดของห้องด้วยว่าใหญ่เกินไปหรือไม่
2. ไม่เหมาะสมกับการทำงานเป็นทีมเพราะแต่ละส่วนจะแยกจากกันทำให้การติดต่อประสานงานไม่สะดวกถ้าช้า	2. เหมาะกับการทำงานเป็นทีมที่ต้องการติดต่อประสานงานกันอย่างใกล้ชิดแต่จะต้องกำหนดขนาดของห้องให้แน่นอน
3. ใช้ได้ดีเพื่อต้องการเน้นความสามารถของบุคคลและเหมาะกับสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนน้อย	3. ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมกันและความควบคุมดูแล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1 แสดงการจัดสำนักงานสำหรับบุคคลและสำหรับทำงานกลุ่ม

ตารางที่ 2.1 สรุปการเปรียบเทียบ ข้อดี - ข้อเสีย ของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

ข้อดี	ข้อเสีย
<p>1. การทำงานจะมีลักษณะเป็นส่วนตัวซึ่งจะทำให้การทำงานอย่างสบาย ไม่ต้องกังวลกับคนที่ทำงานในแผนกเดียวกันและแผนกอื่นๆ</p> <p>2. เน้นถึงความเป็นระเบียบและตำแหน่งหน้าที่ในการทำงาน</p> <p>3. ทำให้ผู้ทำงานใช้สมาธิในการทำงาน และมีการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง โดยปราศจากการรบกวนจากภายนอก</p> <p>4. เหมาะสำหรับการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะงานที่ดำเนินธุรกิจด้านบริหารเป็นส่วนใหญ่</p> <p>5. การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในทำได้ง่ายไม่ค่อยมีปัญหาสลับซับซ้อน</p>	<p>1. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูงเนื่องจากต้องมีการกั้นผนังแบ่งเป็นห้องๆ และทำให้เปลืองเนื้อที่</p> <p>2. ทำการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงได้ยากเมื่อมีการขยายหน่วยงานในอนาคต</p> <p>3. ต้องระมัดระวังในเรื่องการเกิดอัคคีภัยเป็นอย่างมากเพราะการแยกห้องทำให้ยากแก่การป้องกัน</p> <p>4. ขาดความเป็นกันเองตลอดจนขาดการติดต่อประสานงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำให้เกิดความล่าช้า</p> <p>5. จำเป็นต้องใช้โถงทางเดินกลางเป็นตัวกำหนดเส้นทางการติดต่อ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

การจัดสำนักงานแบบนี้จะสามารถใช้พื้นที่ของทั้งหมดได้อย่างเต็มที่ ไม่มีผนังกันและตัดเส้นทางเดินของแต่ละหน่วยงานออกไป เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายแต่ต้องคำนึงถึงแสงสว่างและระบบปรับอากาศ การจัดแบบนี้ต้องกับความต้องการใช้พื้นที่ใช้สอยเสียก่อนการจัดต้องมีพื้นที่กว้างพอ สำหรับพนักงานทั่วไปจะใช้เนื้อที่ประมาณ 7.5-8.5 ตรม. ต่อ 2 คนโดยประมาณ

### การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

#### 2.1 การจัดสำนักงานแบบเปิดตลอด ( OPEN LAY-OUT )

#### 2.2 การจัดแบบแลนด์สเคป ( LANDSCALE OFFICE )

### 2.1 การจัดแบบเปิดตลอด ( OPEN LAY-OUT )

เป็นการวางผังเพื่อให้ได้พื้นที่ใช้งานได้อย่างเต็มที่ เน้นเรื่องการติดต่อระหว่างหน่วยงานได้อย่างสะดวกรวดเร็ว การจัดวางเฟอร์นิเจอร์จัดวางในลักษณะเรขาคณิตเพื่อความเป็นระเบียบแต่การจัดแบบนี้อาจทำให้เกิดการสับสนขึ้นได้เนื่องจากไม่มีผนังกันส่วนทำงาน อาจมีเพียงตู้เก็บเอกสารเท่านั้นและอาจทำให้เกิดการเบียดเบียนได้ง่ายสำหรับสำนักงานที่มีพนักงานเป็นจำนวนมากซึ่งต้องทำงานในพื้นที่เดียวกัน

#### ● ลักษณะเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงานแบบเปิดตลอด

1. เน้นรูปแบบที่เรียบง่ายและเหมาะกับการจัดสำนักงานสมัยใหม่
2. โต๊ะทำงานและเฟอร์นิเจอร์บางชิ้นออกแบบให้มีขนาดเดียวกันเพื่อการเปลี่ยนแปลงการจัดวางผังในอนาคต
3. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นแบบลอยตัว
4. มีที่เก็บเอกสารส่วนตัวซึ่งจัดวางด้านข้างของโต๊ะทำงาน
5. รูปแบบเฟอร์นิเจอร์เป็นแบบที่เปลี่ยนเพื่อประโยชน์ใช้สอยและความเป็นระเบียบ
6. ควรคำนึงถึง ความคงทน ความแข็งแรง ประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม
7. ใช้ฉากกั้นเดี่ยวหรือตู้เอกสารที่สามารถเคลื่อนที่ได้มาใช้กั้นส่วนทำงานเพื่อลดความสับสนของหน่วยงานและเพิ่มความเป็นส่วนตัว

### 2.2 การจัดแบบแลนด์สเคป ( LANDSCALE OFFICE )

ลักษณะการจัดวาง โต๊ะทำงานเป็นกลุ่ม โดยเลือกให้ผู้มาติดต่อมากที่สุดในกลุ่มเดียวกันการจัดโต๊ะอาจไม่เป็นแถวไม่เป็นระเบียบไม่เป็นมุมฉาก เพื่อกันความสับสนจะใช้ผนังเดี่ยวเป็นตัวกั้นส่วน

#### ● ลักษณะเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงานแบบแลนด์สเคป

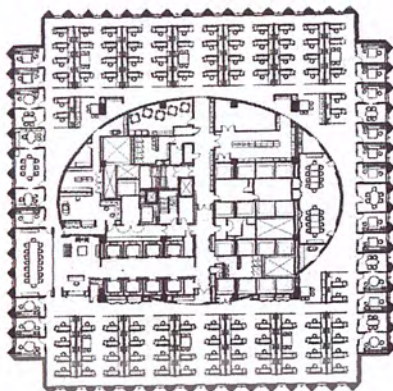
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้งานสามารถออกแบบให้มีรูปแบบต่างๆตามลักษณะใช้งาน เพื่อให้การทำงานสะดวกขึ้น หรือเพื่อต้องการความคล่องตัวในการสัญจรบริเวณนั้น
2. เฟอร์นิเจอร์บางอย่างเช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร สามารถจะออกแบบให้ใช้ร่วมกันได้
3. การใช้ฉากกั้นหรือผนังเตี้ย รวมทั้งกระถางต้นไม้สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกและง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงภายหลัง เน้นการเปลี่ยนแปลงยืดหยุ่นตลอดเวลา

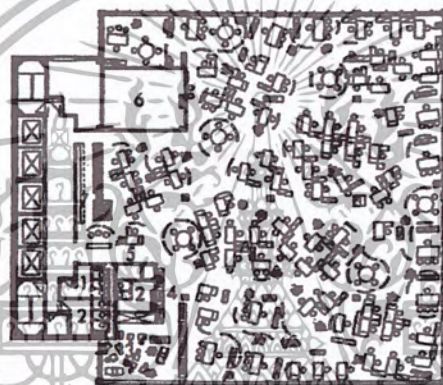
ตารางที่ 2.2 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอยลักษณะการจัดสำนักงานแบบเปิดตลอดและแบบแลนค์สเคป

การจัดแบบเปิดตลอด	การจัดแบบแลนค์สเคป
1. เน้นเรื่องการใช้พื้นที่และการติดต่อภายใน ทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์	1. เน้นเรื่องการติดต่อประสานงานระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่โดยเฉพาะกลุ่มทำงานเดียวกัน
2. เหมาะกับหน่วยงานที่มีพนักงานจำนวนมาก ต้องการควบคุมการติดต่อประสานงานภายในอย่างทั่วถึงโดยสะดวกสบาย	2. เน้นเรื่องการยืดหยุ่น ตลอดจนระยะเวลาการทำงาน
3. การทำงานแบบเปิดไม่เหมาะกับการทำงานที่ต้องการความเป็นส่วนตัวเนื่องจากไม่มีผนังกั้นส่วน	3. แลนค์สเคปสามารถทำให้เห็นถึงลักษณะความเป็นส่วนตัวโดยใช้ผนังเตี้ยกั้น
4. ในสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมากทำในชั้นเดียวกัน อาจทำให้คู่สนทนาระหว่างหน่วยงานได้	4. ผู้มาติดต่อจะได้รับความสะดวกเนื่องจากค่านิ่งการติดต่อทั้งภายในภายนอกเป็นสำคัญ
5. การจัดวางเฟอร์นิเจอร์เป็นแบบเรขาคณิตเป็นระเบียบแต่ถ้ามากไปจะทำให้เกิดความจำเจน่าเบื่อ	5. การจัดวางเฟอร์นิเจอร์เน้นตามเรขาคณิตทางเดินไม่ตรงตลอดการจัดภายในกลุ่มจะหันไปทิศทางเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2 แสดงการจัดสำนักงานแบบเปิดตลอด ( OPEN LAY-OUT)



ภาพที่ 2.3 แสดงการจัดสำนักงานแบบแลนด์สเคป ( LANDSCAPE OFFICE)

ตารางที่ 2.3 สรุปการเปรียบเทียบ ข้อดี - ข้อเสีย ของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

ข้อดี	ข้อเสีย
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไม่มีผนังกั้นช่วยประหยัดค่าก่อสร้างง่ายต่อการโยกย้ายเปลี่ยนแปลง</li> <li>2. มีความเหมาะสมในการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่าซึ่งเป็นผลที่ได้รับมากที่สุด</li> <li>3. การติดต่อประสานงานทั้งภายในและกับบุคคลภายนอกเป็นไปด้วยความรวดเร็ว</li> <li>4. สร้างความเป็นกันเองในกลุ่มคนทำงาน ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน</li> <li>5. ไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมต่อระหว่างแผนกกว้างเกินความจำเป็น</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ขาดลักษณะความเป็นส่วนตัวคนที่ทำงานอยู่ต้องคอยกังวลกับคนที่ทำงานในแผนกอื่น</li> <li>2. มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในสำนักงานเช่นเสียงรบกวน</li> </ol>

ตารางที่ 2.4 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอยลักษณะการจัดสำนักงานแบบห้องเฉพาะกับแบบเปิดโล่ง

การจัดแบบแยกห้องเฉพาะ	การจัดแบบเปิดโล่ง
<p>1. การทำงานจะมีลักษณะความเป็นส่วนตัวซึ่งจะทำให้เกิดสมาธิในการทำงาน แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงเนื่องจากต้องทำผนังกันเป็นห้องๆและทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุ</p> <p>2. เน้นความเป็นระเบียบและตำแหน่งหน้าที่ในการทำงาน แต่ทำครayo้ายยากเมื่อมีการขยายหน่วยงานในอนาคต</p> <p>3. เหมาะสำหรับการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะสำนักงานที่ดำเนินธุรกิจด้านบริการเป็นส่วนใหญ่</p> <p>4. การควบคุมสภาพแวดล้อมทำได้โดยง่ายไม่มีปัญหาสลับซับซ้อน</p>	<p>1. การทำงานจะขาดความเป็นส่วนตัวแต่จะประหยัดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง</p> <p>2. การปรับเปลี่ยนหรือขยายหน่วยงานทำได้โดยง่ายในอนาคต</p> <p>3. การติดต่อประสานงานทำได้สะดวกและรวดเร็ว คล่องตัวในการทำงานสร้างความเป็นกันเองในกลุ่มงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน</p> <p>4. การใช้พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสามารถใช้ได้อย่างคุ้มค่าไม่ต้องมีทางสัญจรเพิ่มขึ้น</p> <p>5. ปัญหาการควบคุมสภาพแวดล้อมทั่วไปภายในสำนักงาน เช่น เสียงรบกวน แสงสว่าง และระบบปรับอากาศไม่เหมาะสม</p>

#### 2.2.4 หลักในการจัดวางผังสำนักงาน

การจัดวางผังสำนักงานนั้นถือเป็นเครื่องกำหนดความต้องการที่สำคัญในการจัดสภาพแวดล้อมในสำนักงาน ตลอดจนการปฏิบัติงานของพนักงานให้มีความสะดวกสบายเหมาะสมกับสำนักงานนั้น การที่จะกำหนดหลักในการจัดวางผังในสำนักงานได้นั้นต้องมีเนื้อหารายละเอียดตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ทฤษฎีหลักการวางผังสำนักงาน
2. ขั้นตอนเบื้องต้นการวางผังภายในสำนักงาน
3. การจัดเนื้อที่ใช้สอย
4. การจัดระบบติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน

#### 1. ทฤษฎีหลักการวางผังสำนักงาน

การกำหนดหลักการจัดทฤษฎีวางผังสำนักงาน แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 เน้นการเคลื่อนที่ (MOVEMENT) ได้แก่ การสัญจรภายใน (PEDESTRIAN MOVEMENT) และการติดต่อด้านเอกสาร (PAPER FLOW) ภายในสำนักงาน

1.2 เน้นการติดต่อสื่อสาร (COMMUNICATION) การกำหนดโดยความถี่ของการติดต่อสื่อสารภายในด้านต่างๆ เช่น การติดต่อตัวต่อตัว (FACE TO FACE) การติดต่อทางโทรศัพท์ หรือการติดต่อทางสื่อกลางใดๆที่ติดต่อกันได้เป็นต้น

## 2. ขั้นตอนเบื้องต้นการวางผังภายในสำนักงาน

ขั้นตอนเบื้องต้นของการจัดวางผังภายในมีขั้นตอนการดำเนินงานดังต่อไปนี้ คือ การวางแผนและดำเนินการจัดสำนักงานทั่วไป (LAY-OUT IN PLANING) การกำหนดแผนงานการจัดสำนักงานได้มีการวิเคราะห์แบ่งพหุภูมิการ จัดวางผังสำนักงานได้ 2 แนวทาง คือ

1. เน้นการเคลื่อนที่ (MOVEMENT) การสัญจรภายในสำนักงาน การติดต่อด้านเอกสารภายในสำนักงาน

2. เน้นการติดต่อสื่อสาร (COMMUNICATION) การกำหนดความถี่ของการติดต่อสื่อสาร เช่น การติดต่อตัวต่อตัว การติดต่อทางโทรศัพท์ หรือผ่านสื่อกลางใดๆก็ตาม

## 3. การจัดเนื้อที่ใช้สอย

การจัด SPACE สำหรับส่วนทำงานภายในอาคารสำนักงานทั่วไป ขั้นตอนแรกจะเป็นการวางแบบคร่าวๆ ของกลุ่มหรือหน่วยงานให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ ให้เป็นไปตามความเหมาะสมโดยพิจารณาถึงสัดส่วนพื้นที่ในการทำงานทั้งหมดตามความต้องการ ตลอดจนจนทางสัญจรหลักต่อจากนั้นก็เป็นการจัด SPACE ส่วนทำงานย่อยของแต่ละกลุ่มรวมทั้งส่วนบริการอื่นๆ

- การจัดความลึกของอาคาร (DEPT OF SPACE) ในสำนักงานแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. อาคารที่มีความลึกน้อย (SHALL SPACE) ประมาณ 4-5 ตร.ม.เป็นอาคารขนาดเล็ก
2. อาคารที่มีความลึกปานกลาง (MEDLUM SPACE) ประมาณ 6-10 เมตรเป็นอาคารขนาดกลาง
3. อาคารที่มีความลึกมาก (DEEP SPACE) ประมาณ 11-19 เมตร เป็นอาคารใหญ่ที่มีการเปิด SPACE ภายในโล่ง
4. อาคารที่มีความลึกประมาณ 20 เมตรขึ้นไป (VARY DEEP SPACE) เป็นอาคารขนาดใหญ่มาก

- การวางผังคร่าวๆแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

### 1. การจัดวางผังแบบ SINGLE ZONE LAY-OUT

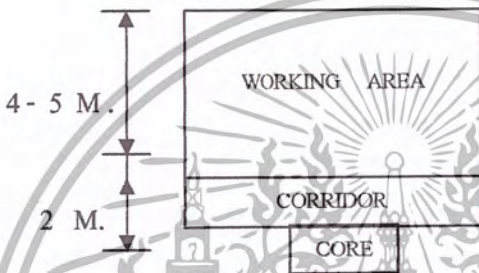
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจัดวางผังแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT

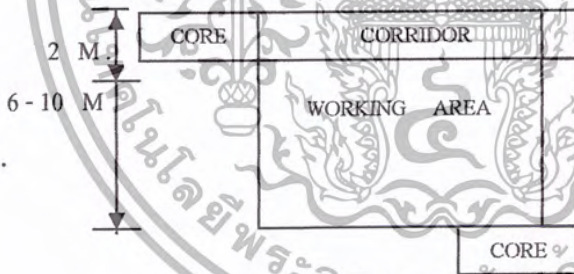
3. การจัดวางผังแบบ TRIPLE ZONE LAY-OUT

1. การจัดวางผังแบบ SINGLE ZONE LAY-OUT

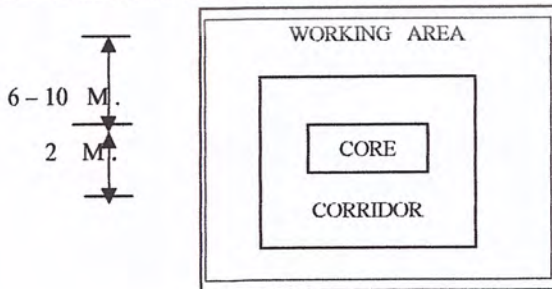
จัดให้ส่วนทำงานอยู่ด้านใดด้านหนึ่งของตัวอาคารโดยอีกทางเป็นทางเดินหลักหรือโถงทางเดินซึ่งจะมีเส้นทางย่อยแยกเข้าสู่ส่วนทำงานต่างๆอีกต่อหนึ่ง การวางผังแบบนี้ใช้กับอาคารที่มีความลึกของสำนักงานน้อยไปหาความลึกมาก ( โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่ง ) แต่จะเห็นได้ชัดในอาคารขนาดเล็กจนถึงขนาดปานกลางการจัดจะคล้ายกับการจัดทางเดินของอาคารเรียนทั่วไป



ภาพที่ 2.4 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ SINGLE ZONE LAY-OUT ในสำนักงานที่มีความลึกน้อยประมาณ 4-5 ตรม. เป็นสำนักงานขนาดเล็ก



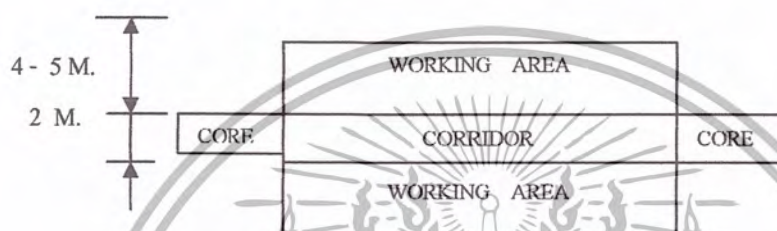
ภาพที่ 2.5 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ SINGLE ZONE LAY-OUT ในสำนักงานที่มีความลึกปานกลางประมาณ 6-10 ตรม. เป็นสำนักงานขนาดกลาง



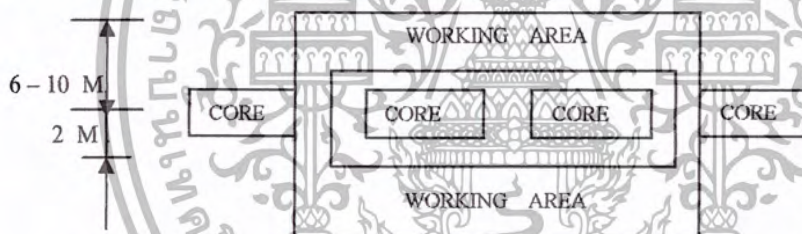
ภาพที่ 2.6 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ SINGLE ZONE LAY-OUT ในสำนักงานที่มีความลึกปานกลางประมาณ 6-10 ตรม. เป็นสำนักงานขนาดกลาง

## 2. การจัดวางผังแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT

จัดให้มีส่วนทำงานอยู่ทั้งสองด้านของอาคาร โดยมีโถงทางเข้าอยู่ตรงกลาง ลักษณะนี้จัดเหมือนการจัดห้องพักในโรงแรมใช้ได้ทั้งอาคารแบบ SHALLOW SPACE และ MEDIUM SPACE นอกจากนั้นยังเป็นการแก้ไขปัญหาที่ดีสำหรับอาคารขนาดกลาง เพราะประหยัดกว่าแบบแรกและใช้เนื้อที่ได้มากในกรณีที่เป็น DEEP SPACE จะประกอบด้วย CORE 2 ชุด ( SPLIT CORE ) ภายในอาคาร



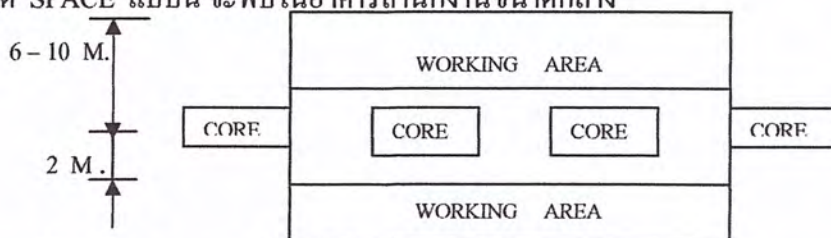
ภาพที่ 2.7 การจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT ในสำนักงานที่มีความลึกประมาณ 4-5 ตอม.



ภาพที่ 2.8 การจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT ในสำนักงานที่มีความลึกประมาณ 11-19 ตอม

## 3. การจัดวางผังแบบ TRIPLE ZONE LAY-OUT

ลักษณะการจัดวางคล้ายกับแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT แต่เพิ่มส่วนบริการและไว้ตรงกลางและปลายทั้งสองข้างของทางเดินร่วมส่วนปลายดังกล่าวนี้ อาจใช้เป็นห้องน้ำได้ การจัด SPACE แบบนี้ จะพบในอาคารสำนักงานขนาดกลาง



ภาพที่ 2.9 การจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ TRIPLE ZONE LAY-OUT ในสำนักงานที่มีความลึกประมาณ 6-10 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4.1 การจัด SPACE ย่อยโดยทั่วไปสำหรับ WORK SPACE ภายในสำนักงานสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1. การจัด SPACE สำหรับการทำงานของบุคคลภายในสำนักงาน
2. การจัด SPACE สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

1) การจัด SPACE สำหรับการทำงานแต่ละบุคคล (Work space for individual )

การทำงานของพนักงานแต่ละคนมีหน้าที่แตกต่างกัน ทำให้ความต้องการเนื้อที่ในการปฏิบัติงานต่างกันด้วยสามารถพิจารณาได้จากสิ่งต่อไปนี้

- สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆตามความต้องการ
- ปริมาณการติดต่อประสานงาน ณ ที่นั้น
- ปริมาณของงานที่ทำ ณ ที่นั้น
- ฐานะ ตำแหน่งหน้าที่การงานของแต่ละบุคคล
- การใช้ SPACE ที่ถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอยและอัตราการเคลื่อนที่ภายในที่กำหนด
- พฤติกรรมในการทำงานของพนักงานแต่ละระดับ

ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของแต่ละบุคคลในสำนักงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

1. แบ่งตามพื้นที่แต่ละบุคคลต้องการใช้งาน ( พนักงานทั่วไป )
2. แบ่งเป็นห้องเล็กๆ ตามความต้องการใช้ (ผู้บริหาร)

1. แบ่งตามพื้นที่แต่ละบุคคลต้องการใช้งาน ( พนักงานทั่วไป )

การแบ่งเนื้อที่แบบนี้โดยมากจะใช้กับห้องทำงานที่กว้างใหญ่ เช่นสำนักงานที่เปิดโล่ง ( OPEN LAY LAY-OUT ) ซึ่งกำหนดเป็นพื้นที่ใช้จริง ( NET SPACE ) ของพนักงานแต่ละคน



ภาพที่ 2.10 พื้นที่ทำงาน = พื้นที่ของการจัดเฟอร์นิเจอร์ปกติ ( FURNITURE SPACE )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 แบ่งเป็นห้องเล็กๆตามความต้องการ เป็นแบบการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะโดยพื้นที่ที่ต้องการใช้ขึ้นอยู่กับ

- 2.1 จำนวนผู้ใช้และเฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่ในห้องนั้น
- 2.2 ชนิดของงานที่กระทำในแต่ละห้อง
- 2.3 ฐานะหรือตำแหน่งของผู้ในห้องนั้น

ห้องทำงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆได้แก่

- ห้องทำงานส่วนตัว
- ห้องทำงานรวม

- ห้องทำงานส่วนตัว (PRIVATE OFFICE )

เป็นการจัดห้องทำงานเฉพาะบุคคล ส่วนใหญ่เป็นระดับห้องหัวหน้าหรือระดับบริหาร การใช้พื้นที่ดังกล่าวแม้จะใช้น้อยที่สุดแต่ก็จะมากกว่าพื้นที่จริงอยู่เล็กน้อย เพราะพื้นที่จะสูญเปล่าไปกับผนัง แต่ละห้องมีทางเดินต่างหาก ( กรณีเป็นการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ ) ความยาวของด้านที่สั้นที่สุดของห้องไม่น้อยกว่า 2.5 เมตรและจะไม่พบห้องที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ตารางเมตรเป็นต้น

- ห้องทำงานรวม ( GENERAL OFFICE )

ห้องทำงานรวมเป็นห้องที่มีขนาดกว้างใหญ่กว่าปกติไปจนถึงแบบเปิดโล่งตลอด เนื่องจากห้องทำงานเฉพาะจะเล็ก ทำให้เกิดพื้นที่สูญเปล่ามากขึ้นนอกจากจะกำหนดให้มีเฟอร์นิเจอร์ตั้งตัวพอดีกับโครงสร้างอาคารเท่านั้น เนื้อที่สำหรับแต่ละบุคคลแบ่งตามความต้องการซึ่งเฉลี่ยการใช้พื้นที่ของพนักงานต่อ 1 คนประมาณ 7- 10 ตารางเมตร



ห้องทำงานส่วนตัว



ห้องทำงานรวม

ภาพที่ 2.11 แสดงลักษณะการใช้พื้นที่ห้องทำงานส่วนตัวและห้องทำงานรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2) การจัด SPACE สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

การจัด SPACE ที่เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆเพื่อความคล่องตัวในการทำงาน มีความสำคัญในการจัดสำนักงานมากได้แก่

- 2.1 การจัด SPACE สำหรับทางเดินร่วม
- 2.2 การจัด SPACE สำหรับประชุมปรึกษาหารือ
- 2.3 การจัด SPACE สำหรับเก็บเอกสาร
- 2.4 การจัด SPACE สำหรับการป้องกันเสียง
- 2.5 การจัด SPACE สำหรับห้องเก็บของ ห้องน้ำ ห้องเครื่อง

### 2.1 การจัด SPACE สำหรับทางเดินร่วม ( AISLE ) แบ่งออกเป็น

#### 1. ทางเดินหลัก ( MAIN AISLE )

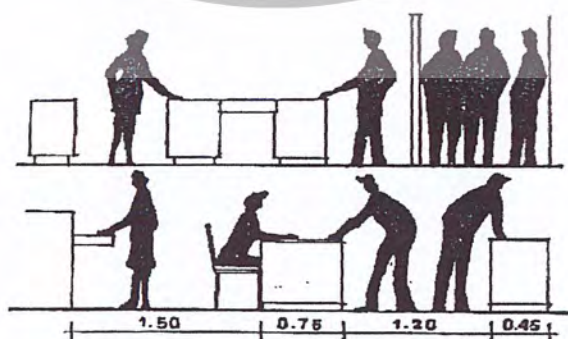
เป็น SPACE ที่มีผู้ใช้มากเพื่อที่จะแจกเข้าสู่ทางเดินรองอีกทีหนึ่งมีระยะกว้างประมาณ 1.50 - 300 เมตร เช่นทางเดินติดคอร์ดระหว่างแผนกกับแผนก หรือทางเดินที่เป็นโถงกลาง (CORRIDOR) ภายในสำนักงานทั่วไป

#### 2. ทางเดินตรง ( INTERMEDIATE AISLE )

เป็นทางเดินรวมขนาดกลาง เช่น ทางเดินที่แยกจาก CORRIDOR หรือทางเดินหลักเพื่อเข้าสู่ส่วนทำงานแต่ละส่วนที่มีผู้ใช้ระดับปานกลาง ซึ่งบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้นจัดให้มีความกว้างประมาณ 1.00 - 1.20 เมตร

#### 3. ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม ( SECONDARY AISLE )

เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มงานหนึ่ง ควรกว้างประมาณ 0.20 - 1.20 เมตรการจัดทางเดินร่วมดังกล่าวกำหนดระยะห่างระหว่างเฟอร์นิเจอร์ภายในสำนักงานเพื่อสะดวกในการสัญจร (MOVEMENT) มากที่สุดคือ โต๊ะทำงาน ที่นั่ง ไม่เกาะกะกีดขวางทางเดิน



ภาพที่ 2.12 แสดงการจัดระยะห่างของทางเดินร่วมลักษณะต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 การจัด SPACE สำหรับประชุมปรึกษาหารือ แบ่งออกเป็น

### 2.2.1 การจัด SPACE ประชุมเฉพาะภายในกลุ่มเดียว

เป็นการจัด SPACE สำหรับการปรึกษาหารือเล็กๆน้อยๆภายในกลุ่มงานเดียวกัน หรือผู้มาติดต่อประมาณ 2-3 คน และใช้ระยะเวลาสั้นในการพบปะแต่ละครั้งกรณีนี้อาจจัดให้มีเพียงเก้าอี้ 1-2 ตัวที่หน้าโต๊ะทำงาน หรือถ้าการปรึกษาหารือใช้เวลานานอาจจัดให้มีโต๊ะประชุม 3-4 ที่นั่ง อยู่ภายในกลุ่มงานเดียวกัน การจัด SPACE แบบนี้ใช้พื้นที่เฉลี่ยประมาณ 2.0-2.75 ตารางต่อ 1 คนถ้าเป็นแบบเปิดโล่งอาจประกอบด้วยฉากกั้นเพื่อให้มีลักษณะความเป็นส่วนตัว

### 2.2.2 การจัด SPACE ประชุมระหว่างกลุ่มภายในสำนักงาน

สำหรับการประชุมในสำนักงานแบบเปิดโล่ง การประชุมจะอยู่ใกล้กันระหว่างกลุ่มทำงานแต่ละกลุ่ม วัตถุประสงค์ก็เพื่อจัดเป็นที่ประชุมสรุปในโอกาสต่างๆ ซึ่งอาจมีการปรึกษาหารือระหว่างพนักงานที่ทำงานร่วมกัน รวมทั้งบุคคลภายนอกด้วย การประชุมแบบนี้มีผู้ใช้ประมาณ 6-8 คนภายในอาจมีกระดานดำหรือบอร์ด เฉลี่ยการใช้พื้นที่ประมาณ 1.50-4.50 เมตรต่อ 1 คน

### 2.2.3 การจัด SPACE ห้องประชุมสมาชิกทั่วไป

เป็นการจัด SPACE ของห้องประชุมที่มีขนาดปานกลางถึงขนาดใหญ่ ต้องการความเป็นส่วนตัวมาก จะต้องมีการควบคุมความร้อนได้ดีประชุมทั้งบุคคลภายในและภายนอก อาจเป็นการประชุมเพื่อการวางแผนภายใน ประชุมสรุป มีระยะเวลาประชุม 2-3 ชั่วโมงจำนวนผู้ใช้ 8-15 คนเฉลี่ยการใช้พื้นที่ 1.50-2.00 ตารางเมตรต่อ 1 คนอุปกรณ์ภายในประกอบด้วย เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์ ฯลฯ

### 2.2.4 การจัด SPACE ห้องบรรยาย

เป็นห้องขนาดใหญ่จัดเป็นห้องแสดงบรรยาย ปาฐกถา ตลอดจนถึงฝึกอบรมพนักงานภายในควรมีบริเวณสำหรับผู้ฟังหรือผู้เข้าร่วมบรรยายได้เตรียมตัวก่อนเข้าห้องบรรยายอย่างพอเพียงและควรจัดให้มีทางเข้าหลายทางภายในมีอุปกรณ์พิเศษประกอบด้วย โทรทัศน์วงจรปิด ห้องฉายภาพยนตร์ ห้องควบคุมแสง เสียงและโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น

## 2.3 การจัด SPACE สำหรับจัดเก็บเอกสาร

ในการจัดเก็บเอกสารต่างๆเป็นสิ่งสำคัญต่อระบบการทำงานและยังต้องใช้ SPACE ในการจัดเก็บมากเช่นกันการจัดเก็บเอกสารทั่วไปสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1. ที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ คือ การจัดเก็บเอกสารที่เคลื่อนย้ายได้จะอยู่ในการทำงาน ของแต่ละกลุ่มซึ่งรวมถึงเก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ที่เก็บเอกสารที่มั่นคงถาวร คือ การจัดเก็บเอกสารแบบนี้ จะจัดเป็นห้องเก็บ โดยเฉพาะซึ่งอาจจะอยู่ในชั้นของสำนักงานหรือในหน่วยงานใดหน่วยหนึ่งการใช้พื้นที่เก็บเอกสารต่อพนักงาน 1 คนจะเป็นไปตามความต้องการชนิดของที่เก็บเอกสารทั่วไป

#### 2.4 การจัด SPACE สำหรับการป้องกันเสียง

ที่ประชุมและบริเวณที่ทำงานผู้บริหารทั่วไป อาจจัดส่วนหนึ่งห่างจากที่ทำงานรวมหรือบริเวณที่ทำให้เกิดเสียงรบกวน SPACE ดังกล่าวควรมีระยะห่างอยู่ประมาณ 4.50 - 9.00 เมตร อย่างไรก็ตาม ระยะห่างนี้จะลดลงได้ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เช่น ถูกกั้นด้วยห้องเก็บเสียง

#### 2.5 การจัด SPACE สำหรับห้องเก็บของ ห้องน้ำ ห้องเครื่อง

จัดเป็น SPACE ที่ได้กำหนดขึ้นไว้ตั้งแต่เริ่มวางแผนการออกแบบตัวอาคารซึ่งสถาปนิกเป็นผู้กำหนด SPACE ส่วนนี้มีลักษณะเป็น SPACE ที่ตายตัว

หลักทั่วไปของการจัดวางระบบการดำเนินงานติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน

1. ลดการติดต่อสื่อสารที่ไม่จำเป็นให้สายทางเดินของงานตรงไปข้างหน้าในลักษณะเส้นตรง เพื่อลดการเคลื่อนไหวอันไม่จำเป็นของบุคคลและของงาน ไม่ทำงานวนกลับไปที่กลับมา
2. สำนักงานที่ต้องติดต่อบุคคลทั่วไปก็ควรจัดไว้ในที่สะดวกในการติดต่อ ส่วนสำนักงานที่ต้องการความสงบสมาธิในการทำงาน ก็ควรจัดไว้ในที่สงบไม่มีคนพลุกพล่าน
3. การจัดสรรพื้นที่ควรยึดหลักการไหลเวียนของงานและความเกี่ยวข้องของแผนก
4. หน่วยงานที่เป็นศูนย์บริการฝ่ายต่างๆควรอยู่ในตำแหน่งที่ให้ความสะดวกแก่หลายฝ่าย โดยเฉพาะบุคคลที่เกี่ยวข้องโดยตรง
5. งานที่ต้องติดต่อกันบ่อยๆควรอยู่ใกล้กันเพื่อลดระยะเวลาและระยะทางในการติดต่อ
6. พนักงานที่ต้องติดต่อกับคนจำนวนมาก ควรอยู่ในที่ที่จะพบปะติดต่อได้ง่าย
7. ที่เก็บแฟ้ม ตู้เอกสาร และเครื่องมือต่างๆที่ใช้ร่วมกันควรจัดให้อยู่ระหว่างกลางใกล้ผู้ใช้แต่ละกลุ่มมากที่สุด
8. การจัดโต๊ะทำงานให้หันไปทางเดียวกันจะทำให้รู้ว่าเป็นหน่วยงานเดียวกัน

#### 2.2.5 ครุภัณฑ์เครื่องใช้สำนักงาน

##### 2.2.5.1 หลักในการเลือกครุภัณฑ์เครื่องใช้สำนักงาน

สำนักงานในประเทศไทยส่วนใหญ่มักนิยมซื้อครุภัณฑ์หรือเฟอร์นิเจอร์จำพวก ( โต๊ะ, เก้าอี้, ตู้เอกสาร ) แบบสำเร็จรูปมาใช้เพราะมีราคาถูกเน้นประโยชน์ใช้สอยเป็นหลักและความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สวยงามเป็นอันดับรองลงมา ทำให้สำนักงานส่วนใหญ่ดูเรียบง่ายธรรมดาแต่ในสำนักงานสมัยใหม่ที่ต้องการโชว์สำนักงานด้วย จึงมักมีการออกแบบตกแต่งภายในพร้อมกับการออกแบบเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ เพื่อให้มีลักษณะเฉพาะตัวและกลมกลืนกันอีกทั้งมีความสะดวกตาแก่ผู้พบเห็นอีกด้วย

- 1) ลักษณะเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ควรมีลักษณะตามหลัก 4 ประการดังนี้
  - 1.1 ความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักและแรงที่กระทำต่อเฟอร์นิเจอร์ได้ดี
  - 1.2 ความคงทน ทนต่อสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา
  - 1.3 ความสวยงาม รูปแบบและองค์ประกอบที่สวยงามแปลกตา
  - 1.4 ประโยชน์ใช้สอย ความสะดวกสบายในการใช้สอยและใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ขึ้นอยู่กับขนาดและสัดส่วนที่พอดี

2) องค์ประกอบที่สำคัญในการเลือกเฟอร์นิเจอร์ 4 ประการคือ

- 2.1 เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี
- 2.2 มีความยืดหยุ่นตัวสูงและสูญเสียพื้นที่น้อยที่สุด
- 2.3 มีความสมดุลระหว่างราคาและทำนุบำรุงรักษาภายหลัง
- 2.4 รูปแบบที่นำพามาซึ่งความพอใจเหมาะสมกับสำนักงาน

3) ข้อพิจารณาทางด้านกายภาพ

การกำหนดเครื่องใช้ครุภัณฑ์สำนักงานนั้นต้องคำนึงถึงสภาพการทำงานที่ดีของมนุษย์ต้องให้ความสะดวกสบายทั้งทางกายและทางจิตใจจึงจะให้ผลดีที่สุด สิ่งที่เฟอร์นิเจอร์จะให้แก่มนุษย์ได้ก็คือ อำนวยลักษณะการใช้สอยที่ถูกต้อง เฟอร์นิเจอร์ที่สำคัญในห้องทำงานก็คือ เก้าอี้และโต๊ะทำงาน โดยเฉพาะเก้าอี้เป็นสิ่งสำคัญมากเพราะมนุษย์ใช้ทำงานตลอด 6-7 ชม/วัน จึงต้องได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ การคัดเลือกครุภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์จึงต้องพิถีพิถันในการเลือกให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและลักษณะการทำงานให้มากที่สุด เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาตามมาภายหลังปัจจัยที่สำคัญอันดับแรกของเฟอร์นิเจอร์สำนักงานคือ ขนาด โดยเฉพาะกับโต๊ะทำงานและเก้าอี้ ต้องมีขนาดที่สัมพันธ์กัน และทั้งสองสิ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับลักษณะท่าทางการทำงานเพื่อก่อให้เกิดความสบายขณะนั่งทำงาน ไม่ทำให้ปวดเอวหรือหลัง แต่ถ้าเป็นเพียงค่าประมาณซึ่งไม่อาจสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ได้เพราะผู้ใช้แต่ละคนมีความต้องการและมีสัดส่วนไม่เท่ากันการเลือกต้องพิถีพิถันและระมัดระวังเป็นพิเศษ

2.2.5.2 ประเภทของเฟอร์นิเจอร์สำนักงาน

การกำหนดเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์สำนักงานต้องพิจารณาถึงประโยชน์ใช้สอยในการทำงานจริงและยังต้องคำนึงถึงความสวยงาม รูปร่าง รูปทรง ให้ดูเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. เก้าอี้สำนักงาน ( OFFICE CHAIR )

เมื่อพิจารณาชื่อเก้าอี้สำนักงาน ไม่ควรคำนึงถึงเฉพาะแค่เก้าอี้ที่นั่งสบายแต่เพียงอย่างเดียว แต่ควรพิจารณาทั้งในเรื่องของ วัสดุ รูปร่าง ขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมกับสภาพงานและร่างกายของมนุษย์ การเลือกจึงต้องมีหลักในการพิจารณาดังนี้

1.1 สามารถหมุนและปรับระดับความสูงของที่นั่งและพนักพิงได้ตามความเหมาะสมของสรีระ พนักพิงต้องสามารถปรับมุมรับส่วนหลังของผู้นั่งได้ดี

1.2 มีความกว้างและลึกพอเหมาะเพื่อให้ผู้นั่งไม่เคล็งหรืออึดอัดเกินไป

1.3 สามารถรองรับน้ำหนักของร่างกายให้ตกอยู่ในจุดที่ถูกต้อง ไม่ทำให้เกิดแรงกดทำให้ต้องเปลี่ยนอิริยาบถบ่อยๆ

1.4 ควรเป็นเก้าอี้ที่มีล้อเลื่อน เพื่อความสะดวกตัวในการเคลื่อนย้าย

1.5 เบาะนั่งและพนักพิงควรหุ้มด้วยวัสดุที่สามารถระบายอากาศได้ดี

เก้าอี้สำนักงานนั้นมีรูปแบบที่หลากหลายแตกต่างกันไปตามระดับของผู้ใช้งาน เช่น ผู้บริหารและพนักงานทั่วไปซึ่งจะขึ้นอยู่กับทางเลือกใช้วัสดุที่บ่งบอกถึงรสนิยมและความหรูหราที่เท่ากัน

### ตารางที่ 2.5 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการใช้งานของเก้าอี้สำนักงาน

รูปแบบ ( ตัวอย่าง )	ลักษณะการใช้งาน
	( สำหรับพนักงานทั่วไป Swivel Chair ) - เป็นเก้าอี้แบบมีล้อที่มีขาหมุนและเคลื่อนที่ได้สะดวกมีความคล่องตัวสูง - เหมาะสำหรับพนักงานทั่วไป และเลขานุการ ไม่มีที่เท้าแขนเน้นความสะดวกและความคล่องตัวในการทำงานสูง
	( สำหรับพนักงานระดับกลาง Swivel Chair ) - เป็นเก้าอี้แบบมีล้อที่มีขาหมุนและเคลื่อนที่ได้สะดวก มีที่เท้าแขน มีความคล่องตัวสูง - เหมาะสำหรับพนักงานระดับกลาง , หัวหน้าฝ่าย มีการเพิ่มที่เท้าแขนและพนักพิงให้สูงขึ้นเพื่อความสะดวกสบายในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.6 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการใช้งานของเก้าอี้สำนักงาน (ต่อ)

รูปแบบ (ตัวอย่าง)	ลักษณะการใช้งาน
	<p>( สำหรับผู้บริหารระดับสูง High back Synel )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นเก้าอี้แบบมีล้อที่ขาหมุนและเคลื่อนที่ได้สะดวก มีที่เท้าแขน มีความคล่องตัวสูง</li> <li>- มีที่เท้าแขนและพนักพิงที่สูงถึงระดับศีรษะผู้บริหาร แสดงถึง ฐานะ และตำแหน่งทางหน้าที่ ลักษณะของเก้าอี้มีความคล่องตัวสูง</li> </ul>
	<p>( เก้าอี้ผู้มาติดต่อ Visitor Chair )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นเก้าอี้แบบหมุนไม่ได้ ใช้สำหรับนั่งปกติ เป็นเก้าอี้นั่งพักผ่อนในสำนักงาน</li> <li>- ลักษณะเป็นเก้าอี้นั่งทั่วไป เหมาะสำหรับการทำงานที่ไม่ต้องการหมุน หรือ เคลื่อนตัว ส่วนใหญ่ใช้สำหรับแขกผู้ที่มาติดต่อในส่วนการปฏิบัติงานของฝ่ายต่างๆ</li> </ul>

## 2. โต๊ะทำงาน ( DESK )

การกำหนดเลือกโต๊ะทำงานจะต้องมีการพิจารณาเป็นพิเศษขึ้นอยู่กับลักษณะการทำงานและความต้องการของแต่ละบุคคล รวมถึงต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมในที่ทำงานด้วยการเลือกชุดโต๊ะทำงานจากแคตตาล็อกนั้น ไม่ใช่วิธีการที่ถูกต้องสำหรับบางกรณี เช่น ห้องทำงานที่มีพื้นที่น้อย อาจจะทำการออกแบบโต๊ะเป็นพิเศษเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพของห้องส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบเป็นชุดก็ไม่ควรแยกชิ้น เพราะชุดเฟอร์นิเจอร์จะทำหน้าที่ได้สมบูรณ์ก็ต่อเมื่ออยู่รวมกันเป็นชุดเท่านั้น การเลือกโต๊ะทำงานมีหลักในการพิจารณาดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ควรมีระดับความสูงระดับ TOP โຕະไม้สูงหรือต่ำเกินไปโดยทั่วไปมีความสูงจากพื้นถึง TOP ประมาณ 75 เซ็นติเมตร

2.2 มีความกว้างของหน้าโຕະไม้ต่ำกว่า 45 เซ็นติเมตร

2.3 ที่ว่างใต้โຕະไม้ควรสูงพอต่อการสอดเข้าออกได้สบายที่ว่างเหนือที่นั่งใต้โຕະไม้ประมาณ 23 เซ็นติเมตร

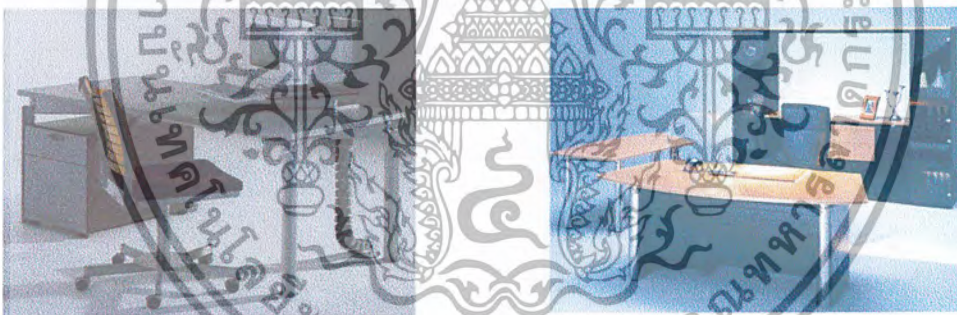
นอกจากโຕະไม้ทำงานที่มีความสำคัญต่อคุณภาพของการทำงานแล้ว รูปแบบของโຕະไม้ยังเป็นเครื่องบ่งบอกถึงรสนิยมและภาพพจน์ของผู้ใช้อีกด้วย

### 2.2.5.3 การแบ่งประเภทของโຕະไม้ทำงานในสำนักงาน

#### 1. โຕະไม้ทำงานสำหรับผู้บริหาร (EXCLUSIVS DESK )

มีลักษณะเป็นโຕະไม้ทำงานที่ใหญ่กว่าปกติบ่งบอกถึงฐานะและรสนิยมของผู้ใช้โຕະไม้มีพื้นที่หน้าโຕະไม้กว้างใหญ่สำหรับวางแฟ้มเอกสาร รูปแบบโຕະไม้ วัสดุและสีที่ใช้ต้องให้ความรู้สึกดูมีฐานะน่าเชื่อถือ ลักษณะ โຕະไม้ทำงานของผู้บริหารแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ

##### 1.1 โຕະฐานเดี่ยว 1.2 โຕະฐานคู่



ชุดทำงานพนักงานทั่วไป

ชุดทำงานผู้บริหาร


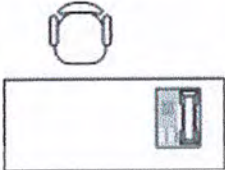
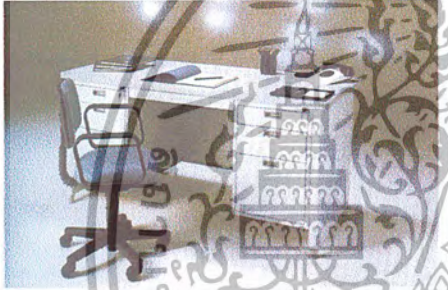


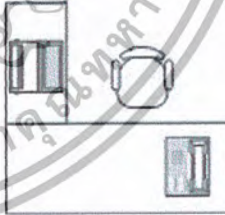
ภาพที่ 2.13 แสดงลักษณะโຕະไม้ทำงานของผู้บริหาร

#### 2. โຕະไม้ทำงานสำหรับพนักงานทั่วไปและเลขานุการ

ความกว้างของหน้าโຕະไม้จะมีขนาดเล็กกว่าโຕະไม้ของผู้บริหาร เพื่อให้เหมาะสมสำหรับงานที่ต้องการความคล่องตัวสูงควรมีลิ้นชักในตัวเพื่อเก็บอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้เฉพาะบุคคลนั้น

- ตัวอย่างลักษณะโຕະไม้ทำงานของพนักงานทั่วไป

ตารางที่ 2.7 แสดงโต๊ะทำงานพนักงานทั่วไปและเลขานุการ

แสดงแบบแปลนโต๊ะทำงาน	ภาพประกอบ
<p>1. แบบแปลนแสดงโต๊ะแบบลิ้นชักเดี่ยว</p> 	<p>1. ภาพแสดง โต๊ะแบบลิ้นชักเดี่ยว</p> 
<p>2. แบบแปลนแสดงโต๊ะแบบลิ้นชักคู่</p> 	<p>2. ภาพแสดง โต๊ะแบบลิ้นชักคู่</p> 
<p>3. แบบแปลนแสดงโต๊ะแบบรวมพิมพ์ดีด</p> 	<p>3. ภาพแสดง โต๊ะแบบรวมพิมพ์ดีด</p> 

### 3. โต๊ะคอมพิวเตอร์

มีหลายรูปแบบให้เลือกใช้ทั้งแบบมีล้อเคลื่อนย้ายได้และอยู่กับที่คุณสมบัติของโต๊ะคอมพิวเตอร์ที่ดีคือ

- ควรมีที่สำหรับเก็บอุปกรณ์สำหรับการพิมพ์ต่างๆ เช่นกระดาษ หมึกพิมพ์ ฯลฯ
- มีลิ้นชักสำหรับแป้นพิมพ์ที่สามารถเลื่อนเข้าออกได้
- มีขนาดหน้าโต๊ะใหญ่พอที่จะใช้วางเครื่องและอุปกรณ์อื่นๆ ได้ เช่น พรินเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลักษณะโต๊ะคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 2.14 แสดงลักษณะของโต๊ะคอมพิวเตอร์ (แบบมีที่วางของในตัว)

#### 2.2.5.4 เครื่องมือเครื่องใช้สำนักงาน

สำนักงานในปัจจุบันมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานเพื่อการทำงานที่รวดเร็ว เรียบร้อยและถูกต้อง เนื่องจากงานในสำนักงานมีปริมาณมาก การใช้อุปกรณ์ต่างๆ มีข้อจำกัดของอุปกรณ์ที่ผู้ใช้ต้องเรียนรู้ ฝึกฝน การใช้งานให้คล่องตัว จึงจะได้ประสิทธิภาพการใช้งานของอุปกรณ์อย่างเต็มที่

- ประโยชน์ของการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน
  - สะดวกรวดเร็ว ถูกต้องและเป็นระเบียบเรียบร้อย
  - ประหยัดแรงงาน ลดค่าใช้จ่าย ข้อผิดพลาดน้อย
  - เครื่องใช้สำนักงาน ลดการทุจริตเพราะสามารถตรวจสอบได้
  - ลดความเมื่อยล้าอันเกิดจากการทำงานหนัก
  - สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบวิธีการทำงานใหม่ได้
- ข้อเสียของอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน
  - การนำเครื่องใช้สำนักงานเข้ามาใช้จะลดบทบาทของพนักงานลง
  - อาจเกิดมลภาวะทางเสียง สารเคมี ฝุ่นละอองได้
  - การทำงานจะต้องฝึกปฏิบัติกับผู้เชี่ยวชาญ และเสียเวลาฝึกฝน
  - ความไม่ชำนาญอาจเกิดข้อผิดพลาดในงานได้ง่าย

นอกจากการพิจารณาจากข้อดีข้อเสียแล้ว การเลือกใช้เครื่องมือเครื่องใช้ควรศึกษารุ่นแบบของอุปกรณ์ที่จะเลือกใช้ว่าเก่าหรือล้าสมัยหรือไม่ เนื่องจากพัฒนาการทางเทคโนโลยีในปัจจุบันเป็นไปอย่างรวดเร็ว ตลอดจนหากต้องการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์บางชิ้นจะต้องคำนึงถึงปัจจัยทางด้านราคาและความคุ้มค่าของการใช้งานด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ชนิดของเครื่องใช้สำนักงาน

### 1. คอมพิวเตอร์ (COMPUTER )

เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการคำนวณตามหลักเกณฑ์ทางคณิตศาสตร์ มีความสามารถในการประมวลผลข้อมูลได้รวดเร็วและถูกต้อง เวิร์ดโปรเซสซิ่ง ( WORD PROCESSING ) คือการใช้งานคอมพิวเตอร์สำหรับการพิมพ์เอกสารต่างกับการใช้เครื่องพิมพ์ดีดทั่วไปตรงที่ เครื่องพิมพ์ดีดจะพิมพ์ลงบนกระดาษโดยตรงแต่การใช้ เวิร์ดโปรเซสซิ่ง จะทำการพิมพ์ลงบนหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์โดยใช้ PROGRAM SOFTWARE ที่ออกแบบมาสำหรับงานด้านเอกสาร มีข้อดีคือ สามารถตรวจเช็คความถูกต้องของเอกสารบนจอแสดงผลให้เรียบร้อยก่อนจะทำการพิมพ์สำเนาเอกสารออกมาด้วยเครื่อง PRINTER นั้นเอง

### 2. ไมโครฟิล์ม ( MICRO FILM )

เป็นเครื่องจักรที่ใช้สำหรับการเก็บบันทึกภาพหรือตัวอักษรไว้บนแผ่นฟิล์มเล็กๆ โดยวิธีการถ่ายภาพไว้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ การนำมาใช้จะนำแผ่นฟิล์มมาขยายบนจอภาพรายละเอียดทุกอย่างจะครบถ้วนเหมือนจริง เป็นฟิล์มมีขนาดเป็นม้วนกว้าง 15 mm ยาว 100 ft สามารถบรรจุอักษรได้ 7000 ตัวอักษรเท่ากับ 1 ใน 4 ของขนาดเดิม แผ่นฟิล์มสามารถเก็บไว้ได้นานถึง 200-300 ปี

### 3. เครื่องทำบัญชี ( ACCOUNTING MACHING )

ใช้ในการบันทึกบัญชีสามารถ บวก ลบ คูณ หาร ได้โดยอัตโนมัติช่วยในการแยกบัญชีประเภท ลูกหนี้ บันทึกสถิติและบันทึกสินค้าคงเหลือ โดยการทำบัตรรายการเข้าเครื่อง โดยการพิมพ์ข้อความ ตัวเลข เครื่องจะทำการพิมพ์และบวกลบได้อย่างถูกต้องบัตรรายการที่ใส่เข้าไปอาจมีสำเนาใส่เข้าไปด้วย

### 4. เครื่องบันทึกเงินสด ( CASH REGISTER )

เป็นเครื่องคิดเลขที่มีบัตรรายการ 2 ส่วนๆหนึ่งให้กับลูกค้าเป็นใบเสร็จรับเงินอีกส่วนหนึ่งจะม้วนเก็บในเครื่องแสดงหลักฐานการรับเงิน เมื่อพนักงานกรดยการแต่ละครั้งเครื่องจะบันทึกจำนวนเงินทั้งในส่วนของลูกค้าและที่อยู่ในเครื่อง ในแต่ละวันฝ่ายตรวจสอบจะรวมเงินที่ได้จากเครื่องและตรวจรับเงินที่ได้รับจริงจะต้องตรงกัน ถ้าเงินที่ได้รับต่ำกว่าจำนวนเงินที่รับในเครื่องพนักงานจะต้องรับผิดชอบ

### 5. เครื่องพิมพ์ดีด ( TYPER WRITER )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วยด้านการพิมพ์ข้อความให้รวดเร็วและเรียบร้อยมีทั้งแบบพิมพ์ด้วยแรงคนและไฟฟ้า เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้ามีคุณสมบัติที่ดีกว่าแบบธรรมดาคือ ใช้แรงงานน้อย สัมผัสได้เร็วกว่า เพราะช่วงระหว่างอักษรจะแคบทำให้พิมพ์ได้ถนัด ตัวอักษรคมชัดกว่า สวยงามกว่า

#### 6. เครื่องคำนวณ ( CALCULATOR )

สามารถคิดคำนวณได้รวดเร็ว ประหยัดเวลาเนื่องจากมีขนาดเล็ก พกพาสะดวก ควรมีไว้ประจำโต๊ะทำงานเครื่องคำนวณบางชนิดมีกระดาษสำหรับแสดงรายการซึ่งเป็นประโยชน์ในการตรวจสอบ

#### 7. เครื่องบันทึกเวลา ( TIME WATCH )

ใช้สำหรับบันทึกเวลา เข้า - ออก สำนักงานของพนักงาน

#### 8. เครื่องคัดสำเนา ( DUPLICATING MACHING )

ใช้ในการทำสำเนาเอกสารเป็นจำนวนมาก ใช้ได้ทั้งเอกสารที่เป็นแบบข้อความหรือภาพซึ่งใช้กระดาษไขเป็นแม่พิมพ์และทำการถ่ายสแกนจากต้นฉบับ ปรุลงกระดาษไขในเครื่องปรุกระดาษไขมี 2 แบบ คือแบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบแสง ( photo copiers ) แล้วไปใส่กับเครื่องอัดสำเนาจะต้องการจำนวนเท่าใดก็ได้

#### 9. เครื่องถ่ายเอกสาร ( COPYING MACHING )

เป็นเครื่องที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากมีความสะดวกรวดเร็วสามารถสำเนาได้ทันทีจากต้นฉบับสามารถถ่ายทั้งสีและขาวดำ

#### 10. โทรศัพท์ ( TELEPHONE )

ในปัจจุบัน โทรศัพท์ได้รับการพัฒนาจนเป็นระบบโทรศัพท์อิเล็กทรอนิกส์ควบคุมด้วยไมโครโพรเซสเซอร์ สามารถโอนสาย รอเรียกเสียงภายในได้โดยการกดปุ่มเดียว มีการจัดระบบบันทึกหมายเลขโทรศัพท์ กดปุ่มนอกสายได้จนกว่าจะติดอีกทั้งรับสายได้โดยไม่ต้องยกหูโทรศัพท์

#### 11. โทรสาร ( FACSIMILE )

เครื่องส่งเอกสารทางโทรศัพท์ โดยเอกสารจะถูกส่งผ่านอุปกรณ์ต้นทางและจะไปปรากฏบนกระดาษยังเครื่องรับโทรสารปลายทาง ส่งได้ทั้ง เอกสารข้อความ หรือรูปภาพ

### 2.2.6 หลักในการจัดห้องประชุม

#### 2.2.6.1 การประชุมหมายถึง

การพบปะปรึกษาหารือของกลุ่มบุคคล เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อเสนอแนะหรือดำเนินการต่างๆ หัวข้อการประชุมนั้นๆ เป็นการพบปะกันเพื่อหาข้อยุติที่สัมฤทธิ์ผลและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำไปใช้การประชุมทุกวาระ ควรมีบุคคลที่มีฐานะทางหน้าที่การงานในระดับสูงหรือมีชื่อเสียงเฉพาะด้านตลอดจนความเชื่อถือทางสังคมเป็นประธานในที่ประชุม

รูปแบบของการประชุมมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไปซึ่งอาจจะแยกได้พอสังเขปดังนี้คือ

### 1. การประชุมเฉพาะบุคคลในที่ทำงาน ( PROVISION AT THE WORKPLACE )

เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานที่ทำงานร่วมกันประมาณ 3-4 คนโดยปกติจะใช้เวลาในการประชุมเล็กน้อยเท่าที่จำเป็นในที่ประชุมอาจจะนำมาพร้อมใช้กับโต๊ะทำงานได้โดยใช้เป็นเก้าอี้สำหรับผู้มาติดต่อ

### 2. การประชุมกลุ่มบุคคลรวมภายในที่ทำงาน (PROVISION FOR A GROUP WORKPLACE )

เป็นการประชุมของบุคคลในสำนักงานแต่สถานที่ประชุมไม่ใช่โต๊ะทำงาน แต่จะใช้ส่วนที่จัดเป็นบริเวณไว้เป็นการประชุมแต่ละกลุ่มของสำนักงานที่อยู่ในอาคารเดียวกัน มีเนื้อที่ใกล้ชิดและต่อเนื่องกันการประชุมมีลักษณะเป็นกลุ่มๆอาจมีบุคคลภายนอกมาร่วมประชุมบ้างควรจัดที่นั่งไว้ 6-8 ที่นั่ง มีฉากกั้นเป็นบางส่วนใช้สำหรับติดเอกสารบางกรณีควรมีกระดานดำเพื่อเขียนบรรยาย

### 3. การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน (PROVISION FOR ALL MEMBER OF STAFF )

เป็นการประชุมของกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องซึ่งไม่จำเป็นต้องทำงานอยู่ในที่เดียวกัน การประชุมแบบนี้เกิดไม่บ่อยนักสถานที่ประชุมควรเป็นห้องเฉพาะสามารถดัดแปลงเพื่อใช้งานด้านอื่นอีกด้วยเช่นเป็นห้องจัดเลี้ยงห้องบรรยายหรือห้องประชุมโดยตรงจนคนได้ตั้งแต่ 20-60 คนในกรณีที่มีสมาชิกเข้าประชุมไม่มากนักสามารถแบ่งโต๊ะประชุมออกเป็น 2 โต๊ะแยกออกจากกันโดยใช้ผนัง

#### 2.2.6.2 การเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ภายในห้องประชุม

การจัดเตรียมอุปกรณ์ในห้องประชุม นับเป็นความสำคัญที่จะขาดเสียมิได้ เพราะเป็นสิ่งอำนวยความสะดวก และเป็นการเพิ่มความสมบูรณ์ให้กับห้องประชุม ดังได้กล่าวมาแล้วห้องประชุมที่มีความสะดวกสบายและโอโง่งจะแสดงให้เห็นถึงความรอบรู้ของการจัดวางด้านต่างๆ ของผู้บริการได้เป็นอย่างดี

#### 1. โต๊ะในห้องประชุม

การประชุม เนื่องในวาระโอกาสต่างๆนั้นต้องมีห้องประชุมเพื่อรองรับ จำนวนบุคลากรเจ้าหน้าที่ ที่เข้าร่วมประชุมทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับจำนวนผู้เข้าร่วมประชุม

โต๊ะในห้องประชุมที่นิยมใช้กัน โดยทั่วไปมี 4 ชนิด คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายมากที่สุด เพราะสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก โดยมีตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป การดัดแปลงการใช้งานทำได้ โดยนำโต๊ะหลายๆ โต๊ะมาประกอบเป็นรูปตัว ยู ใช้ในกรณีที่มีผู้เข้าร่วมประชุมมากกว่า 20 คนขึ้นไป ขนาดของห้องที่ใช้ร่วมกันกับโต๊ะประชุม จึงควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า



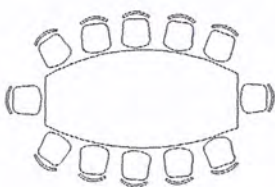
ภาพที่ 2.15 แสดงการจัดวาง โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

1.2 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เป็นโต๊ะที่ เหมาะสำหรับห้องประชุมที่มีขนาดเล็กและมีลักษณะเป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่นั่งได้ตั้งแต่ 4-12 ที่นั่ง แต่มีข้อเสียคือมีรูปแบบที่ตายตัวทำให้ดัดแปลงใช้งานอื่นๆ ได้ยาก



ภาพที่ 2.16 จแสดงการจัดวาง โต๊ะรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส

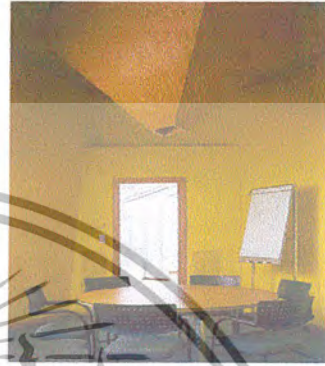
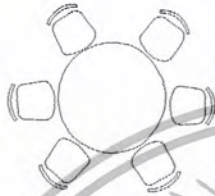
1.3 โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม เป็น โต๊ะที่นิยมใช้มากที่สุดแบบเหมือนกันเพราะมีรูปลักษณะที่สวยงามและสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก ๆ จัดได้ตั้งแต่ 6-8 คน ที่นั่ง ขนาดห้องที่ใช้กับ โต๊ะประชุมแบบนี้ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน ข้อเสียคือ ไม่สามารถนำมาต่อเติมดัดแปลงเพื่อการใช้งานในกรณีที่มีผู้ร่วมประชุมครั้งละมาก ๆ



ภาพที่ 2.17 แสดงการจัดวาง โต๊ะรูปทรงแปดเหลี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 โต๊ะรูปหกเหลี่ยม, แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม เป็นโต๊ะที่เหมาะสมสำหรับห้องประชุมขนาดเล็กและไม่พิถีพิถันมากนัก ประมาณ 6-12 ที่นั่ง ข้อเสียมีรูปแบบที่ตายตัว คัดแปลงใช้งานอื่นได้ยาก



ภาพที่ 2.18 แสดงการจัดวางโต๊ะรูปทรงกลม, โต๊ะรูปหกเหลี่ยม, แปดเหลี่ยม

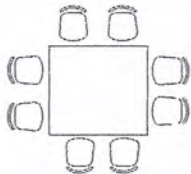
### 2.2.6.3 ขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ

ในการพิจารณาเพื่อนำไปใช้งาน ควรศึกษาให้ละเอียดอย่างถ่องแท้ถึงคุณลักษณะและขนาดของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ เพื่อสามารถนำไปปฏิบัติได้ถูกต้อง ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานนำไปสู่การออกแบบ ฉะนั้น ตัวเลขและขนาดต่างๆ สามารถดัดแปลงแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ตามเห็นสมควร

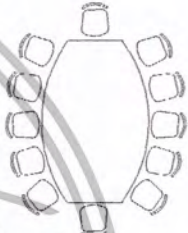
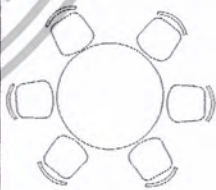
ตารางที่ 2.8 ลักษณะการจัดโต๊ะของห้องประชุม

ลักษณะโต๊ะของห้องประชุม	แบบแปลน
<b>โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า</b> 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	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p><b>โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส</b></p> <p>กว้าง 1.20 เมตร ยาว 2.70 เมตร สำหรับ 8-10 ที่นั่ง</p> <p>กว้าง 1.05 เมตร ยาว 2.25 เมตร สำหรับ 6-8 ที่นั่ง</p>	
--	--

ตารางที่ 2.9 ลักษณะการจัดโต๊ะของห้องประชุม (ต่อ)

ลักษณะโต๊ะของห้องประชุม	แบบแปลน
<p><b>โต๊ะรูปแปลนเรือ</b></p> <p>ศูนย์กลาง 1.50 เมตร หัวโต๊ะ 1.05 เมตร ยาว 4.20 เมตร สำหรับ 14-16 ที่นั่ง</p> <p>ศูนย์กลาง 1.35 เมตร หัวโต๊ะ 1.05 เมตร ยาว 3.60 เมตร สำหรับ 14-14 ที่นั่ง</p> <p>ศูนย์กลาง 1.20 เมตร หัวโต๊ะ 0.95 เมตร ยาว 3.30 เมตร สำหรับ 10-12 ที่นั่ง</p> <p>ศูนย์กลาง 1.05 เมตร หัวโต๊ะ 0.90 เมตร ยาว 2.70 เมตร สำหรับ 8-10 ที่นั่ง</p> <p>ศูนย์กลาง 0.95 เมตร หัวโต๊ะ 0.75 เมตร ยาว 1.80 เมตร สำหรับ 6-8 ที่นั่ง</p>	
<p><b>โต๊ะกลม</b></p> <p>เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.40 เมตร สำหรับ 10-12 ที่นั่ง</p> <p>เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.10 เมตร สำหรับ 8-10 ที่นั่ง</p> <p>เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.80 เมตร สำหรับ 7-8 ที่นั่ง</p> <p>เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.50 เมตร สำหรับ 6-7 ที่นั่ง</p>	

ส่วนสูงของโต๊ะประชุมทั้งหมดประมาณ 0.70-0.75 เมตร เนื้อที่สำหรับผู้เข้าร่วมประชุม 1.50 x 1.50 เมตรต่อคน ห้องประชุม 10 ถึง 20 ที่นั่ง 6.00 x 6.00 เมตร (36 ตารางเมตร)

#### 2.2.6.4 การคำนวณหาจำนวนที่นั่งในห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุม ขั้นแรกเริ่มจากพื้นที่ทั้งหมดภายในห้องจะต้องทราบพื้นที่ที่ที่แน่นอน แล้วนำเอามาคำนวณหาที่นั่ง โดยเฉลี่ยทั้งหมดเพื่อให้ได้จำนวนที่นั่งแน่นอนขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อไป จึงนำมาเพื่อการพิจารณาขนาดและจำนวนที่นั่งของ โต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ ในหัวข้อที่จะกล่าวต่อไป

จากตาราง SPACE FOR MEETING กำหนดไว้ว่า

= 2.00 (2.00 ตร.ม./คน)

ถ้าพื้นที่ของห้องมีขนาด 5 ม. x 8 ม. = 40 ตารางเมตร (ตัวเลขสมมติ)

จำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ย =  $40/2 = 20$  คน

### ● ขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ

ในการพิจารณาเพื่อนำไปใช้งาน ควรศึกษาให้ละเอียดอย่างถ่องแท้ถึงคุณลักษณะและขนาดของ โต๊ะประชุมแบบต่าง ๆ เพื่อสามารถนำไปปฏิบัติได้ถูกต้องดังตารางที่แสดงซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานนำไปสู่การออกแบบ ฉะนั้นตัวเลขและขนาดต่าง ๆ สามารถดัดแปลงแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ตามที่เห็นสมควร

## 2. เก้าอี้ในห้องประชุม

เก้าอี้ นับเป็นเฟอร์นิเจอร์ส่วนหนึ่งที่สำคัญที่สุดในห้องประชุม ในวาระการประชุมแต่ละครั้ง ขณะประชุมผู้เข้าช่ยมือรียานทหรือพลุติกรรมต่าง ๆ กันอยู่กับที่ จึงจัดได้ว่าเก้าอี้มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้เป็นอย่างมาก ดังนั้นในการออกแบบผู้ออกแบบจึงต้องคำนึงถึงหลักที่สำคัญ 4 ประการ คือ ความแข็งแรง ความคงทนถาวร ความสวยงาม ประโยชน์ใช้สอย

### - ลักษณะของเก้าอี้ในห้องประชุม

ในการพิจารณาลักษณะของเก้าอี้ ได้กำหนดจากหลักการออกแบบ 4 ประการ ข้างต้น เป็นเกณฑ์ซึ่งคุณลักษณะเก้าอี้ที่ดีในห้องประชุมควรมีดังนี้

1) มีสัดส่วนสัมพันธ์กันทั้ง 3 มิติ กับลักษณะการนั่งของคน คือ กว้าง ยาว และสูง ซึ่งเป็นมาตรฐานในการนั่งที่สะดวกสบาย

2) พนักพิงควรทำมุมกับที่นั่งเป็นมุม 105 องศา และเอียงโค้งสัมพันธ์กับกระดูกสันหลังของคน เพื่อมิให้เกิดการเมื่อยตัวในการนั่ง

3) เก้าอี้ควรมีลักษณะเคลื่อนไหวหมุนรอบตัวเองได้ โดยมีแกนกลางเป็นจุดหมุนทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนท่าทางในขณะที่ประชุมอยู่นาน ๆ เพื่อลดความเมื่อยล้าของร่างกาย

4) ขาเก้าอี้ที่นิยมใช้กัน โดยมากมักเป็นชนิดขาเดี่ยว แกนกลาง และมีขาแยกห่างมีทั้งชนิด 4 ขา และ 5 ขา และควรมีล้อยึด ติดที่ปลายขา เพื่อง่ายต่อการปรับและเคลื่อนที่และลดปัญหาการเสียดสีกับพื้นห้อง ซึ่งทำให้เกิดเสียงรบกวนได้

5) ควรมีเท้าแขน ซึ่งอยู่ในลักษณะที่พร้อมจะทำงานบนโต๊ะประชุมได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) เก้าอี้สำหรับประธานในที่ประชุม หรือบุคคลสำคัญที่จัดไว้ให้หัวมุมโต๊ะ อาจมีลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากเก้าอี้ของผู้ร่วมประชุมอื่น ๆ เป็นการเพิ่มความภูมิฐานและความเหมาะสมของตำแหน่งของประธานในที่ประชุมนั้น

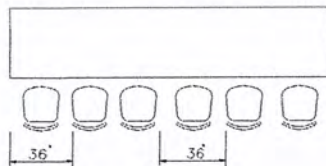
7) ที่นั่งและพนักพิงควรทำด้วยสปริงหรือฟองยาง บุด้วยวัสดุที่มีคุณลักษณะนุ่มเพื่อป้องกันเสียงสะท้อน

การจัดที่นั่งโต๊ะประชุม การจัดที่นั่งจะจัดเป็นแถวเรียงล้อมรอบโต๊ะประชุมขึ้นอยู่กับขนาดและลักษณะของโต๊ะแบบต่าง ๆ เช่น โต๊ะสี่เหลี่ยมหรือโต๊ะรูปตัวยู เป็นต้น ที่นั่งควรมีระยะที่ห่างจากที่นั่งด้านข้างเคียงที่เหมาะสมไม่ควรชิดหรือห่างเกินไป มาตรฐานโดยทั่วไปในการจัดระยะขึ้นอยู่กับชนิดของเก้าอี้ที่ใช้ ซึ่งมีอยู่ 2 ชนิด ดังนี้



ภาพที่ 2.19 ภาพแสดงการจัดที่นั่งโต๊ะประชุม

ภาพที่ 2.20 แสดงเก้าอี้ชนิดไม่มีเท้าแขน (SIDE CHAIR) ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 24"



ภาพที่ 2.21 แสดงเก้าอี้มีเท้าแขนปรับหมุนไม่ได้ (ARM CHAIR) ตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 30"

### 3. เครื่องฉายสไลด์

เครื่องฉายสไลด์มีอยู่หลายชนิดแต่มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในห้องประชุมคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

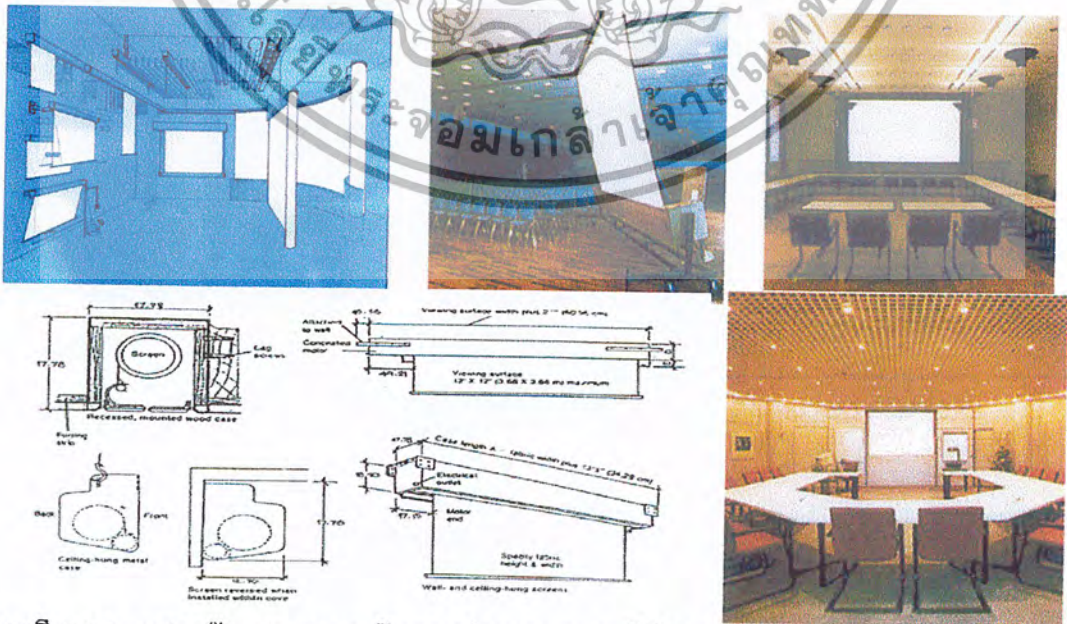
1) เครื่องฉายสไลด์ขนาด 2"x2" เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมากเพราะผลิตได้ง่ายจึงมีราคาถูก การถ่ายสไลด์ใช้กล้องขนาด 22 มม. ก็ได้ นอกจากนี้ใช้ได้ทุกสถานที่

2) เครื่องฉายสไลด์ ขนาด 16 หรือ 8 มม. เครื่องฉายที่นิยมใช้กันมากอีกชนิดหนึ่ง เพราะว่าง่ายต่อการใช้และสะดวกต่อการเก็บรักษา เหมาะสำหรับห้องประชุม ห้องเรียน อุปกรณ์ร่วมใช้คือ

- ฉาก (จอ)
- ที่พูด (ไมโครโฟน)
- โต๊ะ เครื่องฉายเคลื่อนที่
- ลำโพง
- ฟลิ้ม
- เลนส์
- แสงไฟ
- ม้วนหนังหรือสไลด์

ขนาดจอมี 3 แบบ คือ

1. จอธรรมดา สำหรับห้องประชุม ห้องเรียนขนาด 100 ซม. x 100 ซม., 120 ซม. x 120 ซม., 175 ซม. x 175 ซม.
2. จอธรรมดา สำหรับคนส่วนใหญ่ ขนาด 2.7 เมตร x 3.6 เมตร, 3.60 เมตร x 3.60 เมตร
3. จอขนาดพิเศษ มีทั้งขนาดธรรมดาจนถึงขนาดใหญ่

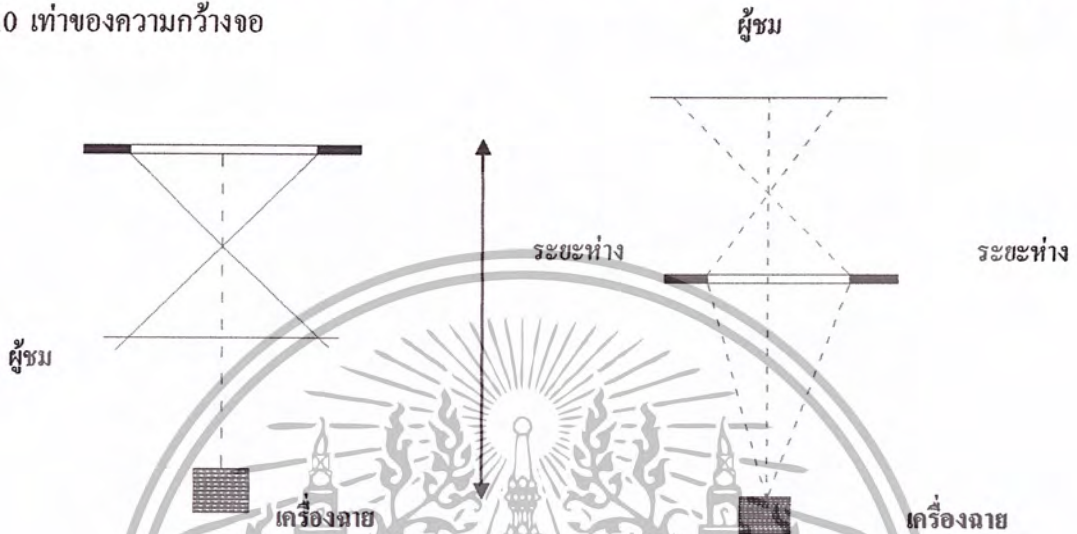


ภาพที่ 2.22 แสดงลักษณะของจอลักษณะต่างๆ และการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● **ระยะการฉายไปยังจอ**

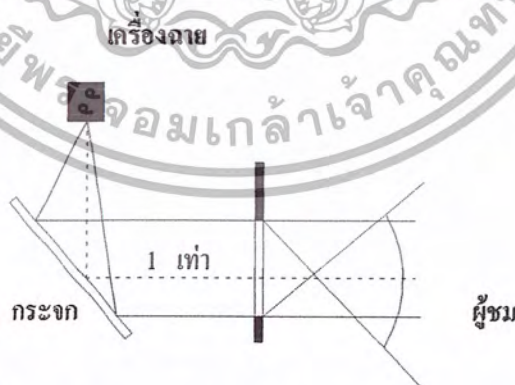
เครื่องฉายควรอยู่ห่างจากจอ 2-10 เท่า ของความกว้างจอ จึงทำให้เกิดความสบายในการมอง โดยประมาณให้เครื่องฉายอยู่ใกล้ที่สุดในระยะ 2 เท่าของความกว้างจอ และห่างที่สุด 6-10 เท่าของความกว้างจอ



ภาพที่ 2.23 แสดงระยะการฉายเครื่องฉาย การฉายหน้าจอ

**ลักษณะการฉายหลังจอ**

เครื่องฉายห่างจากจอเป็น 2 เท่า ของความกว้างจอ แต่ถ้าเนื้อที่หลังจอมีจำกัด วิธีเลื่อนให้เครื่องฉายใกล้จอเข้ามาจะทำให้เกิดความไม่สบาย ควรใช้วิธีใช้นุ่มสะท้อนหักเหของกระจก ดังรูปต่อไปนี้



ภาพที่ 2.24 แสดงลักษณะการฉายหลังจอ

**ระบบการวางแผนสำหรับเครื่องฉาย**

ไม่ว่าจะเป็นการฉายหน้าจอหรือฉายหลังจอ การออกแบบเกี่ยวกับระบบการฉายควรที่

**จะต้องประกอบด้วย**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) ขนาดของภาพที่ต้องการ
- 2) ขนาดของจอที่เหมาะสม
- 3) ลักษณะจอที่ถูกต้อง
- 4) เครื่องฉายแสงสว่างสูงสุดที่ปรากฏบนจอ

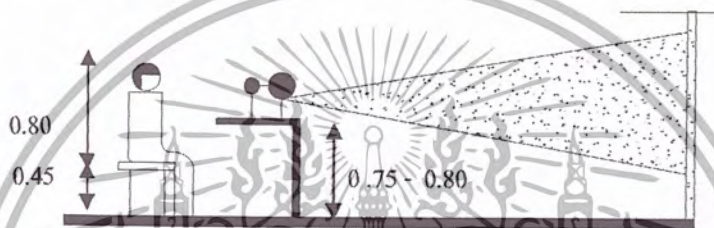
### มาตรฐานความสว่างบนจอ

#### สำหรับภาพยนตร์

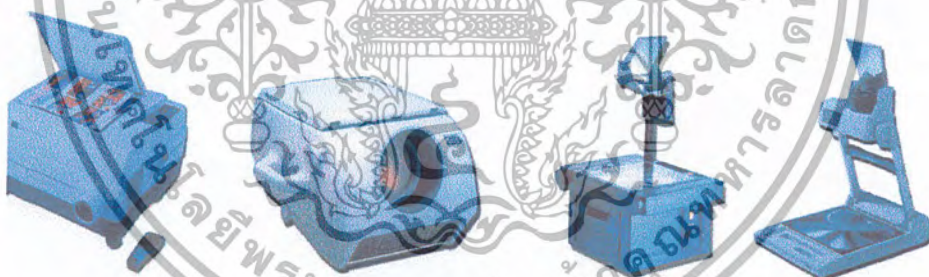
- 5 กำลังเทียน - น้อยที่สุด
- 6 กำลังเทียน - ตัวอย่างสบาย
- 7 กำลังเทียน - ตีมาก
- 8 กำลังเทียน - มากที่สุด

#### สำหรับสไลด์

- 3.5 กำลังเทียน - น้อยที่สุด
- 5 กำลังเทียน - น้อยที่สุดสำหรับสไลด์
- 10 กำลังเทียน - ตัวอย่างสบาย
- 20 กำลังเทียน - ตีมาก



ภาพที่ 2.25 การฉายหน้าจอลและมาตรฐานต่างๆ



ภาพที่ 2.26 แสดงภาพเครื่องฉายรูปแบบต่างๆ

### 1. กระดานดำ

กระดานดำมี 2 ชนิด

- 1) กระดานดำติดตายกับผนัง
- 2) กระดานดำชนิดเลื่อน เข้า-ออกกับผนัง

ขนาดของกระดานดำที่ใช้โดยทั่วไปคือ 1.2 x 2.40 และ 1.20 x 4.80

### 2. กระดานติดเอกสารประกอบ

ลักษณะของกระดานที่ลักษณะขนาดเดียวกับกระดานดำ การติดตั้งควรให้สูงจากพื้น 0.90 ม. ผิวหนังของกระดานดำต้องทำด้วยกระดาษ ขานอ้อยบุด้วยกัมมะหยี่เพื่อช่วยในการดูดซับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.7 หลักในการจัดห้องประชุมใหญ่

### 2.2.7.1 ข้อมูลพื้นฐานในการการออกแบบห้องประชุมใหญ่

การออกแบบ AUDITORIUM ให้มีปริมาณใกล้เคียงกับเวทีมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ มีหลักในการออกแบบดังนี้คือ

- 1) จัดวางตำแหน่งของเก้าอี้ภายใน AUDITORIUM ให้มีบริเวณใกล้เคียงกับเวทีมากที่สุด
- 2) จัดวางกำแพง เพดาน และเวทีให้เหมาะสม ที่จะทำให้ได้ทิศทางของเสียงตามที่ต้องการ ดังนั้น AUDITORIUM ที่กว้างและตื้น จึงดีกว่ากว้างและลึก AUDITORIUM ที่มีผนังเรียบสะท้อนเสียงอยู่ใกล้จุดกำเนิดเสียง จะมีรูปร่างดีกว่า AUDITORIUM ที่มีผนังโค้งเว้า และอยู่ห่างจากจุดกำเนิดเสียงและผู้ฟัง

## 2.1 ส่วนประกอบต่างๆ ภายในห้องประชุมใหญ่ ประกอบไปด้วย

- 1) โถงทางเข้า บริเวณนี้ต้องมีขนาดพอเหมาะกับจำนวนคน ซึ่งบริเวณนี้จะมีคนคับคั่งมาก การรอคอยจะมีในบริเวณนี้ จึงควรจะมีที่นั่งให้พักคอย คิดเฉลี่ยพื้นที่ประมาณ 1 ใน 6 ของจำนวนที่นั่งในหอประชุม
- 2) ส่วนที่นั่งพักคอย ระหว่างการหยุดพักการแสดงชั่วคราวหรือก่อนเข้าชม ผู้ชมจะมานั่งพักในบริเวณนี้ จึงควรจัดห้องให้มีกว้างและสูงเพียงพอกับที่จะออกมาพักคอย ควรจะมีที่นั่งโทรศัพท์สาธารณะและอยู่ใกล้ทางในหาน้ำ-ส้วมด้วย
- 3) ส่วนที่นั่งชม เป็นส่วนที่อยู่ในหอประชุม
- 4) ส่วนเวที เป็นส่วนของนักแสดงและเจ้าหน้าที่ โดยไม่มีความเกี่ยวข้องกับผู้ชมเลยในด้านเทคนิค
- 5) ส่วนหาน้ำ-ส้วม จะต้องเป็นทางที่ไปถึงได้โดยไม่ต้องถาม ควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน สำหรับส้วมชายควรมีส้วม 5 ที่ ต่อ 500 ที่นั่ง สำหรับส้วมหญิงควรมีที่ปัสสาวะ 3 ที่ อ่างล้างหน้า 5 ที่ และส้วม 2 ที่ต่อ 500 คน
- 6) ห้องควบคุมการฉาย ควรสูงกว่า CROSS'OVER ด้านหลังของห้องประมาณ 8-10 ฟุต แถวหลังสุดไม่ควรเกิน 22.50 เมตร อย่างต่ำ 20 เมตร และสูงสุดไม่เกิน 36 เมตร

PLAN ที่ดีที่สุดของ AUDITORIUM ต้องเป็นรูปคล้ายๆ พัด (FAN SHAPED PLAN) เพราะผนังด้านหนึ่งผายออก ทำให้ที่เป็นฉากสะท้อนเสียงไม่ให้ระยะระหว่างเสียงตรงและเสียงสะท้อนต่างเกินกว่า 50-65 ฟุต เพราะจะทำให้เกิดเสียง ขึ้นได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งตอนที่นั่งใกล้เวที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าเกิน 65 ฟุต จะเกิดเสียง ECHO นอกจากนี้ยังควรหลีกเลี่ยง PLAN ที่จะให้เกิด FOCUSING OF SOUND คือคังมากบางแห่ง และเกือบจะไม่ได้ยินเลยในบางแห่งต่าง ๆ ( ที่มา หนังสือ “THE THEATRE” )

## 2.2 ลักษณะการจัดแถวที่นั่ง มีอยู่ 3 แบบ คือ

### 1) แบบที่นั่งแถวเดียวตลอด (Common One Bank)

มีทางเดิน 2 ข้าง ซึ่งไม่ควรต่ำกว่า 1.50 เมตร เหมาะสำหรับห้องประชุม หรือห้องบรรยายขนาดเล็ก จัดได้ 2 แบบ คือ

#### 1.1 แบบแถวตรงตลอด (Straight Row)

ใช้ได้กับห้องขนาดเล็กมีข้อเสียตรงที่คนอยู่ริมแถวจะต้องเอียงคอมอง

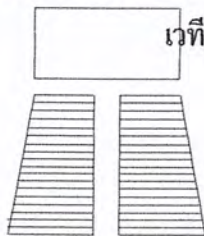
#### 1.2 แบบแถวโค้ง (Curved Row)

ความโค้งอย่างน้อยรัศมี 20 ฟุต ดีกว่าแบบแรกเพราะคนนั่งฟังบรรยายได้มองเห็นทั่วถึง การจัดแบบนี้เหมาะสำหรับห้องใหญ่ ๆ ไม่เหมาะกับห้องบรรยายเล็ก ๆ ทั้งสองแบบที่กล่าวมาแล้วไม่เหมาะกับห้องบรรยายที่กว้าง ๆ เพราะเนื้อที่ในแต่ละแถวจะยาวมากทำให้เข้า-ออกลำบาก ระหว่างแถวควรมีระยะห่างอย่างน้อย 80 เซนติเมตร

ภาพที่ 2.27 แสดงการจัดแถวแบบแถวเดียว (Common One Bank)

### 2) แบบจัดที่นั่งเป็น 2 ตอน (Two Bank Row)

เป็นการจัดที่นั่ง 2 ตอน ให้ทางเดินผ่านกลางและด้านข้างของแต่ละตอนใช้เนื้อที่น้อย นิยมทำการในโรงมหรสพที่มีขนาดใหญ่พอสมควร

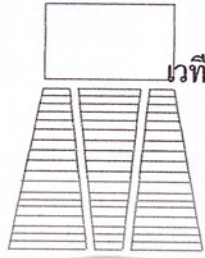


ภาพที่ 2.28 แสดงการจัดแถวแบบ 2 ตอน (Two Bank Row)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) แบบที่นั่ง 3 ตอน (Three Bank Row)

เป็นการจัดที่นั่งเป็น 3 ตอน แต่มีทางเดินเพียง 2 ทาง เพราะ 2 ข้าง ของตอนริมจะติดกับกำแพงห้องเพื่อประหยัดเนื้อที่ ผู้นั่งริมจะรู้สึกว่ามีค้อยสบาย



ภาพที่ 2.29 แสดงการจัดแถวแบบ 3 ตอน (Three Bank Row)

ลักษณะการจัดที่นั่งแบบ THREE-BANK ROW มีรูปแบบการจัดหลายแบบ ได้แก่ COMMON TREE-BANK LAYOUTS

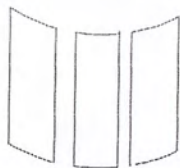


Straight

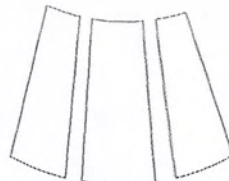


Curved

แสดงลักษณะการจัดที่นั่งแบบ THREE-BANK ROW



Compound



Fan

## 2.3 การออกแบบที่นั่งในหอประชุม (Seating)

### สิ่งที่ต้องคำนึงในการจัดที่นั่ง

1. จำนวนเก้าอี้ในระหว่างตอนหนึ่ง ๆ ถ้าแถวนั้นมีทางเดินซึ่งเดินเข้าออกได้ทางเดียว คือ ด้านหนึ่งติดกำแพง อีกด้านหนึ่งเป็นทางเดิน จะต้องไม่เกินกว่า 7 ที่นั่ง แต่ถ้าแถวนั้นมีทางเดินซึ่งเดินเข้าออกได้ 2 ทาง จะต้องไม่เกินกว่า 14 ที่นั่ง

2. ความกว้างของทางเดิน ไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

3. ระยะระหว่างแถวจะต้องกว้างพอที่คนจะเดินเข้าออกได้อย่างสบาย ครอบคลุมผู้นั่งอย่างน้อยที่สุด คือ

แบบ TRADITIONAL SEATING 0.75-0.85 เมตร

แบบ CONTINENTAL SEATING 0.90-1.05 เมตร

## 2.4 ประเภทของพื้นที่นั่งแบ่งตามลักษณะของพื้นที่แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. พื้นราบ LEVEL FLOOR

2. ขึ้นบันได STEPPED FLOOR จัด SPACING บนพื้นเอียงลำบากกว่าแบบแรก เพราะจะต้องไม่ให้คนเดินเข้าออกลำบาก

3. พื้นเอียง SLOPING FLOOR การจัดแบบนี้ทำให้ทุกคนในทุกแถวมองเห็นถนัด (ในช่วง 7 แถวแรก พื้นไม้ไม่ต้องเอียง)

## 2.5 ประเภทที่นั่งในหอประชุมแบ่งตามลักษณะของที่นั่ง แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

1. FIXED SEATS

2. MOVABLE SEATS

1. FIXED SEATS เป็นที่นั่งติดกับพื้น AUDITORIUM เป็นที่นั่งที่ให้ความสะดวกสบายมากกว่าแบบ MOVABLE SEATS และเป็นที่ยอมรับทั่วไป เป็นที่นั่งชนิด SELF-RISING กระดกตัวเองเมื่อลุกจากที่นั่ง และจำเป็นอย่างยิ่งที่ควรจะให้เสียงของกลไกเก้าอี้เสียงที่ต่ำที่สุดเมื่อลุกขึ้นหรือลง ที่นั่งควรเป็นเบาะสปริงเพื่อให้นั่งสบาย ทำด้วยวัสดุทนไฟ ช่วยลดเสียงได้ดียิ่งขึ้น วัสดุหุ้มควรกันฝุ่นได้ด้วย

2. MOVABLE SEATS การจัดที่นั่งแบบนี้มีพื้นฐานการออกแบบอยู่บน DIMENSION การมองของมนุษย์จึงจัดเป็น "MODULAR DESIGN" แบบหนึ่ง ซึ่งมีจุดประสงค์ให้มีความคล่องตัวมากที่สุดในการจัดที่นั่งแต่ละที่มาประกอบรวมกันเข้าเป็นแถวหรือกลุ่ม และขณะเดียวกันก็ให้นั่งสบายทุก ๆ ที่นั่ง

## 2.6 การจัดระดับที่นั่ง ( ELEVATION OF SEATS )

บริเวณที่นั่งของผู้ชม จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องยกระดับที่นั่ง เพื่อผลทางด้านเสียงและมุมมอง ปัญหาที่ E. PETZOLD เป็นผู้ค้นพบซึ่งมีหลักว่า

“ระดับที่นั่งของผู้ชม จะยาวขึ้นประมาณ 0.12 เมตร จากระดับแนวหน้า” ดังนั้นเพื่อประโยชน์ในการมองและการฟังที่ชัดเจนโดยตรง เพื่อมิให้มีการบังกันระหว่างผู้ชม จึงควรจัดพื้นที่ให้มุมเอียงไม่น้อยกว่า 8 องศา โดยประมาณ โดยพื้นที่เอียงโดยไกลจากเวทีมากเท่าใดความสูงของระดับแถวหลังก็จะน้อยลง

ถ้าความลาดเอียงมีมาก จะทำให้ออกการแสดงนั้นจูนคนได้น้อย และสิ้นเปลืองมากแต่ถ้าพื้นที่จำเป็นต้องเอียงมาก ควรทำเป็นขั้น ๆ (คือ ถ้าระดับระหว่างแถวต่างกันเกินกว่า 0.08 เมตร)

ในการจัดที่นั่ง อาจจัดที่นั่งให้เอียงกัน เพื่อให้ด้านหลังมองข้ามศีรษะผู้ฟังแถวหน้าไปได้ ดังนั้น เราจึงไม่สามารถกำหนดมุมลาดเอียงของพื้นที่ได้แน่นอน



ภาพที่ 2.31 แสดงระยะต่างๆ ของการจัดที่นั่งแบบสลดหัน (TIRED SEAT)

### - การยกระดับที่นั่ง ( ELEVATION OF SEATS )

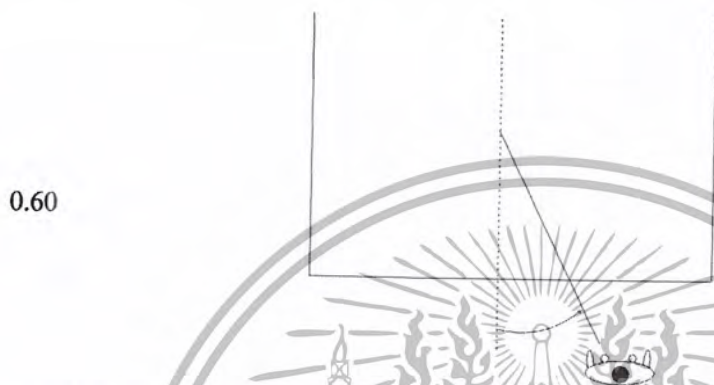
ใน AUDITORIUM จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องยกระดับที่นั่ง เพื่อผลทางด้านเสียงและจะเห็นได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้นซึ่งมีหลักว่าระดับผู้ฟังแต่ละแถวจะยกขึ้นประมาณ 12 เซนติเมตรจากระดับแถวหน้า

## 2.7 ลักษณะที่นั่งแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 3 แบบ คือ

1. ที่นั่งแบบที่มีวางแขน ( SEATING WITH ARMS )
2. ที่นั่งแบบไม่มีที่วางแขน ( SEATING WITHOUT ARMS )
3. ที่นั่งแบบไม่มีพนักพิง ( SEATS WITHOUT BACK )

2.8 มุมมอง (SIGHT ANGLE) คุณภาพในการมองในห้องประชุมที่มองไปยังเวทีหรือจอ ขึ้นอยู่กับการพิจารณาต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. มุมมองในแนวราบจากผู้ชมไปยังเวที จะทำมุมต่อกันประมาณ 60 องศา เพราะมนุษย์สามารถจะเหลียวมองได้มากที่สุด 60 องศา ตามข้อมูลสัดส่วนมนุษย์



ภาพที่ 2.32 แสดงมุมมองจากผู้ชมไปยังเวทีของห้องประชุม

2. จากการพิจารณาความสามารถในการมอง และความทรงจำจะขึ้นอยู่กับตำแหน่งของที่นั่งว่าอยู่ในส่วนใด ซึ่งภายในห้องประชุมหนึ่ง ๆ จะสามารถแบ่งได้ตามระดับต่างๆ ดังต่อไปนี้

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| A. FRONT CENTRE  | D. FRONT SIDE  |
| B. MIDDLE CENTRE | E. REAR SIDE   |
| C. MIDDLE SIDE   | F. REAR CENTRE |

แบบ CONTINENTAL เป็นแบบที่นั่งตอนเดียวมีทางใช้สำหรับเดิน 2 ทาง อยู่ทางด้านซ้ายไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร (ดูเทศบัญญัติกรุงเทพมหานคร) การเข้าออกภายในแถวที่นั่งออกจะลำบากแต่สามารถแก้ไขได้โดยการขยายระยะระหว่างนั่งมากขึ้นมากขึ้นหากหาพื้นที่ทั้งหมดรวมทั้งการเดิน = 8-9 ตารางฟุต/ที่นั่ง

### 2.2.9 หลักในการจัดห้องคอมพิวเตอร์

การจัดห้องคอมพิวเตอร์โดยทั่วไป มักจัดรวมเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ไว้ในห้องเดียวกัน หรืออาจแยกระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ไว้ในห้องที่ติดต่อกันได้ตามต้องการ แต่ทั้งนี้ไม่ได้รวมถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ใช้ตั้งโต๊ะ หรือที่เรียกกันในปัจจุบันว่า Micro Computer ซึ่งมีขนาดไม่ใหญ่นัก สามารถนำไปใช้งานในสำนักงานที่มีระบบปรับอากาศธรรมดาได้ตามปกติและไม่ต้องเข้มงวดกับการระงับรักษามากนัก ขนาดของห้องคอมพิวเตอร์มีขนาดแตกต่างกันไปตามขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ เช่น IBM, RAMAG 305 ต้องการ 370 ตาราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟุต ขณะที่แบบ 702 ต้องการ 3,500 ตารางฟุต การหาขนาดห้องจึงต้องหาจากขนาดเครื่องเท่านั้น และจะต้องเผื่อไว้สำหรับเครื่องปรับอากาศ การเก็บเครื่องมือโต๊ะทำงานควรอยู่ใกล้กันในบริเวณนั้นด้วย เพื่อสะดวกในการทำงาน

ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ พอที่จะแบ่งตามขนาดของเครื่องและการใช้งานได้เป็น 4 ประเภท คือ

1. SUPER COMPUTER
2. MAIN FRAME COMPUTER
3. MINI COMPUTER
4. MICRO COMPUTER

ประเภท 1 และ 2 นั้น จะมีขนาดของเครื่องที่ใหญ่ต้องใช้พื้นที่มากและยังต้องจัดระบบต่างๆ ให้เหมาะสมด้วย เช่น

1. ระบบไฟฟ้า ควรแยกจากระบบไฟฟ้าของตัวอาคาร
2. พื้นต้องยกสูงอย่างน้อย 6 นิ้ว เพื่อตัดความชื้นสะท้อนและเดินท่อปรับอากาศ
3. ประตูต้องออกแบบให้มีขนาดใหญ่พิเศษ เพื่อสามารถขนย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์ เข้า - ออกได้สะดวก

ส่วนประเภท 3 นั้นเป็นระบบซึ่งสามารถใช้ในทีใด ๆ ก็ได้ เพราะขนาดเครื่องมีขนาดเล็กเพียงมีโต๊ะตั้งเครื่อง ซึ่งมีที่เก็บข้อมูลอยู่ในตัวจึงไม่เปลืองเนื้อที่มากนัก อีกทั้งไม่ต้องจัดระบบให้ยุ่งยากเหมือนประเภท 1 และ 2 ขนาดโต๊ะตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ ขนาด 0.60 x 1.20 ม.

#### 2.2.9.1 การเลือกระบบคอมพิวเตอร์

การเลือกระบบคอมพิวเตอร์ จะเลือกขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยวิศวกรของทางบริษัทเป็นผู้เลือก ซึ่งจะเป็นผู้กำหนดชนิดของพื้นที่ห้องคอมพิวเตอร์อีกครั้ง ซึ่งการใช้งานของทั้ง 2 ระบบ จะประสานงานกัน โดยที่ห้องคอมพิวเตอร์แยกต่างหากและมีรายละเอียดของห้องตามที่กล่าวมาแล้ว

### COMPUTER ROOM

การจัดห้องคอมพิวเตอร์โดยทั่วไป มักจะจัดรวมเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์รวมกันไว้ในห้องเดียวกัน หรืออาจแยกกระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ไว้ในห้องที่ติดต่อกันได้ตามความต้องการ แต่ทั้งนี้มิได้รวมถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ใช้โต๊ะหรือที่เรียกกันในปัจจุบันว่า MICRO COMPUTER หรือ OFFICE COMPUTER หรือ PERSONAL COMPUTER ซึ่งมีขนาดไม่ใหญ่โตนัก สามารถนำไปใช้งานในสำนักงานที่มีระบบปรับอากาศธรรมดาได้ตามปกติ และไม่ต้องเข้มงวดกับการระวังมากนัก ขนาดของห้องคอมพิวเตอร์ มีขนาดแตกต่างกันไปตามขนาดของเครื่อง

#### คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.9.2 การวางผังของห้องโดยทั่วไปจะมีหลักใหญ่ ๆ ดังนี้

1. MAGETIV-MEDIA จะถูกเก็บรวมไว้ใกล้ ๆ กัน ที่จะนำมาใช้ได้ง่าย แต่ไม่ควรอยู่ใกล้กับแสงฟลูออเรสเซนต์มากเกินไป
2. ต้องง่ายต่อการเข้าถึงอุปกรณ์ทุก ๆ ตัวจาก CONSOLE ที่บังคับและควรป้องกันแสงสว่างที่ส่งลงมาโดยตรงอันจะสะท้อน CONSOLE รบกวน OPERATEOR
3. จัดอุปกรณ์ให้เป็นระเบียบและต้องไม่มีแสงสะท้อนรบกวนสายตา OPERATEOR ที่ CONSOLE ตลอดคนที่ทำงานอยู่กับเครื่องอื่น ๆ
4. ต้องมีช่วงห่างระหว่างอุปกรณ์ ที่จะให้รูดเงินข้อมูลผ่านได้สะดวก โดยมีความกว้างอย่างน้อย 1.5 เมตร
5. ต้องง่ายต่อการตรวจ ควบคุม โปรแกรมต่าง ๆ
6. LINE PRINTER ต้องการที่ว่างโดยรอบสำหรับรับ – ส่งกระดาษ
7. จัดวางห้องในลักษณะ CUL-DE-SAC เพื่อลดความสับสนวุ่นวายที่จะรบกวนกันกับฝ่ายอื่น ๆ
8. ตำแหน่งของห้องไม่ควรไว้ใต้ดิน เพื่อป้องกันความชื้นโดยปลอดจากสาร
9. ให้ความสะดวกกับการขนย้ายกระดาษ การติดต่อรับ – ส่งข้อมูลจากลูกค้า ได้ชมการทำงานของคอมพิวเตอร์ถ้าจำเป็น
10. ห้องคอมพิวเตอร์และห้องของ OPERATOR ควรอยู่ใกล้กันหรืออยู่ในส่วนเดียวกัน

### 2.2.9.3 ระบบพื้น ผนัง เพดานของห้องคอมพิวเตอร์

1. ระบบพื้น หมายถึง เนื่องจากการเชื่อมโยงของสายไฟฟ้าแรงสูงเป็นจำนวนมากระหว่างเครื่องต่าง ๆ จึงควรเป็นระบบพื้น 2 ชั้น (DOUBLE FLOOR) ต้องสามารถรับน้ำหนักเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี รับ POINT LOAD ได้ถึงหนึ่งพันปอนด์ แม้ว่าน้ำหนักจะกระจายแผ่กว้างออกไปก็ตาม พื้นก็ควรรับน้ำหนักได้ 150 PSP หรือมากกว่า นอกจากพื้น 2 ชั้น จะได้ประโยชน์ในการเดินสายไฟฟ้าแล้ว ยังอำนวยความสะดวกในการที่จะเป่าลมเย็นเข้าใต้เครื่องคอมพิวเตอร์อีกด้วย พื้นชั้นที่ 2 ที่ทำขึ้นมาเป็นพื้นที่มีลักษณะเป็นแผ่นสำเร็จเล็ก ๆ วางประกอบขึ้นมาบนฐานยกระดับสูงขึ้นมาอย่างน้อย 18 นิ้ว แผ่นพื้นแต่ละแผ่นสามารถเปิดยกขึ้นได้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงาน เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า และระบบท่อลมเป่าที่เดินลอดใต้พื้นนั้น ๆ

2. ระบบผนัง หมายถึง ผนังห้องคอมพิวเตอร์เป็นผนังกันไฟ กันเสียงรบกวนต้องมีการปิดป้องกันอย่างดีเพื่อกันฝุ่น ควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นให้คงที่ ผนังที่จะเป็นกระจกสำหรับการมองเห็นจากภายนอกควรใช้กระจกที่หนาพอและอาจทำเป็นกระจก 2 ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบเพดาน หมายถึง เพดานควรมีระดับสูงจากพื้นอย่างน้อย 3 เมตร หรือถ้าจำเป็นอาจลดลงมาได้ถึง 2.40 เมตร ต้องเพดานที่สามารถดูดซับเสียงได้ เป็นที่ติดตั้งท่อลมเย็นของเครื่องปรับอากาศ ติดตั้งดวงไฟให้สว่าง รวมถึงเป็นที่ติดตั้งระบบเพลิงอัตโนมัติด้วย

#### 2.2.9.4 สภาพแวดล้อมของห้องคอมพิวเตอร์

##### 1) ระบบปรับอากาศ

เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องการปรับอากาศ ในอุณหภูมิที่พอเหมาะตามความต้องการของเครื่องแต่ละแบบซึ่งต่างกันตลอดเวลาอย่างสม่ำเสมอ เครื่องปรับอากาศควรตั้งอยู่ใกล้กับห้องเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินท่อลม ขนาดของเครื่องปรับอากาศแตกต่างกันออกไปตามความต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละแบบ

ระบบปรับอากาศสำหรับคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันทั่วไปมี 3 ระบบ คือ

1. WINDOW-MOUNTED UNIT ใช้กับคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก โดยใช้ติดกับผนังหรือหน้าต่าง มีการกรองฝุ่นที่ไม่ดี ต้องมีความควบคุมความชื้นขึ้นมาอีกต่างหาก
2. PACKAGED-UNIT คล้ายกับแบบแรก
3. CENTRAL-PAINT ใช้กับคอมพิวเตอร์ทั่วไป ที่มีความร้อนสูง เป็นแบบที่มีประสิทธิภาพมาก มีการกรองฝุ่นที่ดี ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ง่าย

เครื่องปรับอากาศต้องสามารถเปลี่ยนแปลงขนาดได้ตามความต้องการ เปลี่ยนแปลงได้ตามการเปลี่ยนแปลงของคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะมีแบบใหม่ ๆ เข้ามาใช้ต่อ ๆ ไป และในการทำงานของเครื่องปรับอากาศ อาจต้องมีการพักเครื่องเป็นระยะ ๆ เพื่อยืดอายุการทำงาน of เครื่องปรับอากาศ โดยอาจมีเครื่องคอยสับเปลี่ยนกันหรืออาจใช้ THERMOSTAT คอยดับการทำงานเมื่อความเย็นถึงจุดที่กำหนดไว้ชั่วคราว

##### 2) ฝุ่นผง

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีความละเอียดอ่อนมาก จะต้องจัดให้มีการป้องกันฝุ่นผงที่ดี การกรองอากาศสำหรับระบบปรับอากาศ การที่เช็ดเท้าก่อนเข้าห้องคอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งที่ดีควรกระทำอย่างมาก ในบางแห่งถึงกับบังคับให้ต้องถอดรองเท้าก่อนเข้าห้องคอมพิวเตอร์ เพื่อรักษาความสะอาด

##### 3) แสงสว่าง

โดยทั่วไปใช้แสง ARTIFICIAL 500-600 ไมล์ GLARE มากนัก ความเข้มของแสง 40 แรงเทียน หรือขนาดที่สามารถอ่านหนังสือได้อย่างสบายตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ดิจิตอล (DIGITAL COMPUTER)
2. แอนะล็อก (ANALOG COMPUTER)
3. ผสม (HYBRID COMPUTER)

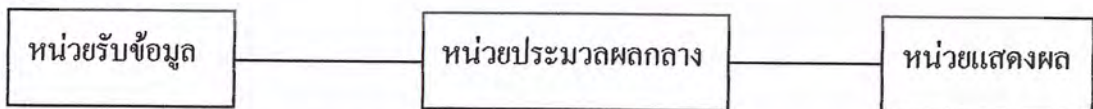
การแบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์นั้น เราแบ่งได้ตามประเภทของข้อมูลที่นำมาประมวลผลว่าเป็นข้อมูลที่ได้จากการนับ (COUNTING) หรือการวัด (MEASURING) ข้อมูลที่ได้จากการวัดมักจะเป็นข้อมูลชนิดต่อเนื่อง (CONTINUOUS DATA) เช่น การวัดความเร็วของรถยนต์ที่วัดจากเครื่องวัดในรถ หรือ การวัดอุณหภูมิที่วัดด้วยเทอร์โมมิเตอร์ เป็นต้น

คอมพิวเตอร์ชนิดดิจิตอล จะเป็นเสมือนเครื่องนับนั่นเอง เครื่องนับนี้ใช้เฉพาะกับข้อมูลไม่ต่อเนื่อง โดยนับข้อมูลออกมาเป็นตัวเลข (DIGITAL) ซึ่งจะใช้แทนด้วยรหัส เช่นเดียวกับที่นาฬิกานับ 60 วินาที เท่ากับ 1 นาที และ 60 นาที เท่ากับ 1 ชั่วโมง ส่วนคอมพิวเตอร์อีกชนิดหนึ่งที่เรียกกันว่า คอมพิวเตอร์ชนิดแอนะล็อก จะไม่คำนวณผลออกมาเป็นตัวเลข แต่จะใช้การวัด ซึ่งจะต้องต่อเนื่องกันไป และถูกบันทึกเก็บไว้อย่างแม่นยำ เช่นอุณหภูมิ เราก็สามารถเก็บได้ละเอียดถึงความแตกต่าง ของ 1 ใน 10 องศาเซลเซียส หรือแรงดันไฟฟ้าที่สามารถวัดได้ถึง 1 ใน 100 ของโวลต์ ความดันสามารถวัดได้เป็นกิโลปอนด์ต่อตารางนิ้ว ป็นน้ำนั้นจะใช้คอมพิวเตอร์ชนิดแอนะล็อกประมวลผลการไหลของน้ำมันแล้วเปลี่ยนลักษณะข้อมูลออกมาเป็นจำนวนลิตรและราคา อย่างไรก็ตามคอมพิวเตอร์ชนิดดิจิตอลจะคำนวณผลออกมาได้ละเอียดกว่าคอมพิวเตอร์ชนิดแอนะล็อกมาก

#### 2.2.9.6 องค์ประกอบการทำงานของคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบการทำงานของคอมพิวเตอร์ มีดังนี้

1. ฮาร์ดแวร์ (HARDWARE) หมายถึง ส่วนประกอบของตัวเครื่องทั้งหมดที่มีส่วนใหญ่อคือหน่วยรับข้อมูล (INPUT UNIT) หน่วยประมวลผลกลาง (CENTRAL PROCESSING UNIT) และหน่วยแสดงผล (OUTPUT UNIT) หนังสือบางเล่มจะแยกหน่วยความจำออกมาจากหน่วยประมวลผลกลางเป็นอีกหนึ่งหน่วยต่างหาก การทำงานนั้นพอจะเรียงเป็นแผนภาพให้เห็นชัดเจนดังต่อไปนี้



ตารางที่ 2.10 แสดงการจัดส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์

2. ซอฟต์แวร์ (SOFTWARE) หมายถึง คำสั่งที่ใช้ในการควบคุมการทำงานของส่วนฮาร์ดแวร์ หรือคำสั่งที่สั่งให้ส่วนฮาร์ดแวร์ทำงานตามที่ต้องการ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

แสงแดดเป็นสิ่งที่ควรหลีกเลี่ยงการส่องเข้ามาโดยตรง เพราะอาจเกิดการสะท้อนแสงกับวัสดุภายในห้องคอมพิวเตอร์ รบกวนสายตาของ OPERATOR อีกทั้งยังทำให้เกิดความร้อนอีกด้วย

#### 4) เสียง

อุปกรณ์ภายในห้องคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะ LINE PRINTER เป็นอุปกรณ์ที่มีเสียงดังในขณะทำงาน จึงควรใช้วัสดุที่ดูดซับเสียงได้

#### 5) ความสั่นสะเทือน

โดยทั่วไปเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ จะทนแรงสั่นสะเทือนได้เพียง 0.25 (G-GRAVITATIONAL ACCELERATION) ความถี่ไม่มากกว่า 25 ไซเคิลต่อวินาที กำลังไฟต้องการกำลังต่าง ๆ ตามความต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่นต้องการ 208-230 VOLT. 3 PHASE 60. CYCLE. 37 KYA. FREQUENCY. ระหว่าง 10.5 CYCLE.

#### 6) การป้องกันภัย

จำเป็นต้องรักษาความปลอดภัยอย่างเข้มงวด จากเพลิงไหม้ โจรกรรมและการทำลายข้อมูล ตลอดจนระบบคอมพิวเตอร์ให้ปลอดภัย เพราะนอกเหนือจากราคาอุปกรณ์ซึ่งมีราคาแพงมากแล้ว ราคาข้อมูลที่เก็บรักษาอยู่ก็เป็นสิ่งที่มีค่ามากเช่นกัน

#### 7) การป้องกันเพลิงไหม้

ใช้ระบบอัตโนมัติแบบ SPRINKLER มีตัวตรวจจับความร้อน ซึ่งจะเกิดพ่นสารเคมีออกมาดับเพลิง สารเคมีที่ฉีดออกมาที่เป็นสารที่ไม่ทำอันตรายแก่ OPERATOR และเครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ

### ประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์นั้นสามารถทำงานได้เพียง 4 อย่าง คือ

1. รับคำสั่งเข้า และส่งผลออก
2. คำนวณ (บวก, ลบ, คูณ, หาร)
3. เปรียบเทียบ
4. มีที่เก็บข้อมูลต่าง ๆ ไว้และสามารถดึงข้อมูลเหล่านั้นออกมาใช้ได้

การที่คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้เพียง 4 อย่างนั้นเอง ทำให้เรามองดูเหมือนคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งมหัศจรรย์ที่สามารถทำอะไรก็ได้หลายอย่าง หลายประการ

### 2.2.9.5 ประเภทของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ที่ใช้และพูดถึงในปัจจุบันนี้ แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ซอฟต์แวร์ระบบ (SYSTEM SOFTWARE) หมายถึง ชุดของคำสั่งที่บริษัท ผู้ผลิตคอมพิวเตอร์จัดเตรียมไว้ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ได้เลย เช่น คิวแปลซึ่งใช้แปลภาษาที่เราใช้เขียนออกคำสั่งให้เครื่องทำงานให้เป็นภาษาเครื่องหรือภาษาที่เครื่องเข้าใจ ระบบดำเนินการ (OPERATING SYSTEM) ซึ่งใช้ควบคุมการทำงานทั่วไป เป็นต้น

2.2 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (APPLICATION SOFTWARE) หมายถึง โปรแกรมที่ผู้ใช้แต่ละคนเขียนสั่งให้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหาให้ตามที่ต้องการ เช่น ทำระบบคิดคะแนน ออกใบเสร็จรับเงิน ทำบัญชีของบริษัท ฯลฯ ชุดของคำสั่งเหล่านี้ ผู้ส่งต้องเขียนภาษาใดภาษาหนึ่งที่เครื่องจะสามารถนำมาแปลเป็นภาษาเครื่องได้

3. บุคลากรทางคอมพิวเตอร์ (PEOPLEWARE) หมายถึง เจ้าหน้าที่ที่ทำงานอยู่ในหน่วยงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ มีหน้าที่รับผิดชอบแตกต่างกัน เช่น เป็นต้นว่า นักวิเคราะห์ระบบ (SYSTEM ANALYST) หมายถึง ผู้ที่วิเคราะห์และออกแบบระบบงาน จะต้องศึกษางานด้านนั้น ๆ เป็นอย่างดี และมีความรู้ทางคอมพิวเตอร์ด้วย เพื่อจะได้กำหนดว่าขั้นตอนใดควรทำอย่างไร จัดเก็บข้อมูลไว้ในสื่อชนิดใด จัดพิมพ์ผลอย่างไร เป็นต้น

#### 2.2.9.7 ขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์

ในปัจจุบัน ขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีใช้อยู่ในตลาดนั้น มีขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ใหญ่เต็มห้องจนถึงเล็กเท่ากับเหรียญบาท ขนาดใหญ่จะสามารถประมวลผลได้และทำงานได้มากขึ้นกว่าและรวดเร็วกว่าขนาดเล็ก

ขนาดที่ใหญ่ที่สุด เรียกกันว่า เมนเฟรม (MAIN FRAME) อันที่จริงขนาดใหญ่กว่า เมนเฟรมก็มี เรียกว่า ซุปเปอร์คอมพิวเตอร์ (SUPER COMPUTER) และสามารถให้คำตอบได้รวดเร็ว ราคาก็แพงเป็นพิเศษด้วย เครื่องชนิดนี้มีใช้กันอยู่ไม่มากนัก

ส่วนขนาดกลาง เรียกกันว่า มินิคอมพิวเตอร์ (MINI COMPUTER) ก็เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดหน่วยความจำรองลงมา และคอมพิวเตอร์ ขนาดเล็กที่เรียกกันว่า ไมโครคอมพิวเตอร์ (MICRO COMPUTER) หรือบางทีเรียกว่า โฮมคอมพิวเตอร์ (HOME COMPUTER) ก็เป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน

การที่จะกำหนดว่าคอมพิวเตอร์เครื่องใดเป็นขนาดใด นอกจากกำหนดด้วยขนาดที่ตามองเห็นยังมีการใช้ขนาดหน่วยความจำเป็นตัวกำหนด โจทย์ใช้หน่วยวัดเป็น เคไบต์ (K.BYTE) หรือกิโลไบต์ (KILO.BYTE) เช่น เราเคยกำหนดคร่าว ๆ ว่า 64 เคไบต์ถือเป็นขนาดเล็ก 128 เคไบต์เป็นขนาดกลาง และสูงกว่า 128 เคไบต์เป็นขนาดใหญ่

ตารางที่ 2.11 แสดงขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์แบ่งตามลักษณะต่าง ๆ

ตัววัด	ไมโครคอมพิวเตอร์	มินิคอมพิวเตอร์	เมนเฟรม
1. หน่วยความจำ	32-40 กิโลไบต์	5 แสน - 1 ล้าน กิโลไบต์	4 ล้าน - 10 ล้าน กิโลไบต์
2. ความรวดเร็วในการทำคำสั่ง แต่ละคำสั่ง	25,000 คำสั่ง/วินาที	1 ล้านคำสั่ง/วินาที	4 ล้าน - 10 ล้าน คำสั่ง/วินาที
3. การเข้าถึงข้อมูลโดยตรง	5 ล้าน-10 ล้าน ไบต์/วินาที	หนึ่งพันล้านไบต์/ วินาที	หนึ่ง-สองหมื่น ล้านไบต์/วินาที
4. ราคา	10,000 ถึง 500,000 บาท	500,000 ถึง 100,000,000 บาท	สองล้านถึงร้อย ล้านบาท
5. ระบบดำเนินการและ โปรแกรมอำนวยความสะดวก	น้อยมาก	มีจำนวนจำกัด	มีให้เลือกมากมาย
6. การบำรุงรักษา	มักจะต้องทำเอง	พอสมควร	มีมากมาย

### 2.2.9.8 ระบบ Classnet

เป็นอุปกรณ์ประกอบสำหรับการเรียนการสอนในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ โดยระบบจะมีอุปกรณ์ต่อเชื่อมกันระหว่างผู้สอนและนักเรียน การทำงานของระบบนี้จะใช้อุปกรณ์ภายนอกเท่านั้น ไม่ต้องติดตั้งในเครื่อง ไม่ต้องใช้ซอฟต์แวร์ใด ๆ ดังนั้น จึงสามารถใช้ได้กับโปรแกรมทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็น Dos , Windows , Unix , Netware และอื่น ๆ ที่ทำงานบนเครื่อง PC ระบบนี้สามารถใช้แทน เครื่องฉายภาพได้เป็นอย่างดี และมีความสามารถอื่น ๆ ที่เหนือกว่า ผู้สอนสามารถติดต่อกับนักเรียนแต่ละคนหรือทุกคนได้พร้อมกัน ด้วยจอภาพและคีย์บอร์ด การสอนด้วยระบบนี้จะเสมือนการสอนแบบตัวต่อตัว โดยผู้สอนคนเดียวสามารถควบคุมนักเรียนได้ทั้งชั้นเรียน

### 2.2.9.9 สรุปความสำคัญของคอมพิวเตอร์

1. การใช้คอมพิวเตอร์ขยายวงกว้างออกไปเกือบทุกสาขา การพัฒนาการก็เป็นไปอย่างรวดเร็ว เราควรจะเรียนรู้เรื่องคอมพิวเตอร์เอาไว้บ้าง อย่างน้อยก็ในเรื่องที่ว่าคอมพิวเตอร์ทำอะไรได้ และทำอะไรไม่ได้ การใช้คำสั่ง หรือชุดของคำสั่งเพื่อกำหนดการทำงานของเครื่องรวมถึงการใช้งานคอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ และผลกระทบที่มีต่อสังคม

2. คอมพิวเตอร์ คือเครื่องประเมินผลอิเล็กทรอนิกส์ ที่สามารถประมวลผลได้ตามคำสั่ง โดยเก็บคำสั่ง และข้อมูลไว้ก่อนที่จะเริ่มต้นทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว ทั้งละเอียด เทียงตรง นำเชื่อถือ และไว้วางใจได้ว่าจะไม่มีข้อผิดพลาดใด ๆ (มีข้อแม้ว่า คำสั่งและข้อมูลต้อง ไม่มีข้อผิดพลาดด้วย) ก็ยังสามารถทำงานได้อย่างไม่รู้เหน็ดเหนื่อย

4. องค์ประกอบในการทำงานของคอมพิวเตอร์จะประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และบุคลากรคอมพิวเตอร์

5. ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ จะประกอบด้วยอุปกรณ์สำคัญๆ 3 ชนิด คือ หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง และหน่วยแสดงผล

ปัจจุบัน การทำงานเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีการส่งข่าวสารข้ามประเทศ มีการใช้การสื่อสารทางดาวเทียม ที่ทำให้เราทราบข่าวนั้นเกือบจะวินาทีเดียวกันกับที่ข่าวนั้นเกิดขึ้นจริง ๆ บนอีกส่วนหนึ่งของโลก ฉะนั้นสมัยนี้จึงยอมรับว่างานของคอมพิวเตอร์นั้นมีใช้การคำนวณสูตรยาก ๆ ทางวิทยาศาสตร์หรือทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่สลับซับซ้อน มิใช่เป็นการลงบัญชีที่มีตัวเลขที่สูง ๆ หรือมีความยาวมาก ๆ หากแต่การใช้คอมพิวเตอร์สมัยนี้ เน้นหนักไปในทางการทำคอมพิวเตอร์ให้เป็นที่รวบรวมข้อมูลทุกชนิด เพื่อเป็นที่ปรึกษา (CONSULTANT) ที่เราจะสอบถามได้ในทุกโอกาส สารสนเทศที่ได้จากข้อมูลเหล่านี้เองที่ทำให้การตัดสินใจ เป็นไปอย่างถูกต้องและมั่นใจยิ่งขึ้น

#### 2.2.9.10 ปัญหาที่เกิดกับเครื่องคอมพิวเตอร์

1. ข้อมูลต่าง ๆ ที่เรานำไปเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์นั้น มีความปลอดภัยน้อยมาก เป็นต้นว่าในการโจรกรรม มีการแอบขโมยข้อมูลของฝ่ายหนึ่งไปขายให้กับฝ่ายตรงข้าม ซึ่งทำได้ง่าย ๆ เพราะข้อมูลที่เคยใช้ นำไปเก็บไว้ในเทปม้วนเดียวหรือจานบันทึกแบน ๆ แผ่นเดียว ใครจะนำติดตัวไปขายให้ใครก็ทำได้ง่าย ๆ ในอนาคตผู้ผลิตคอมพิวเตอร์คงจะต้องหาวิธีป้องกันการขโมยสารสนเทศภายในคอมพิวเตอร์ให้ดีกว่านี้

2. สังคมที่มีคอมพิวเตอร์อยู่นั้น จะเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากดังได้กล่าวมาแล้ว ผลกระทบนั้นมีทั้งทางดีและไม่ดี ทางดีนั้นได้บรรยายไว้แล้วและเห็นได้ง่าย ส่วนทางไม่ดีก็มีตั้งแต่ทำให้การจ้างงานน้อยลง มนุษย์ขาดความเชื่อมั่นในตัวเอง

## 2.9 ผนังด้านข้าง (SIDE ALL)

AUDITORIUM ที่ไม่ใช่ระบบเครื่องขยายเสียง ต้องคำนึงถึงความสำคัญของผนังด้านข้างมาก เพราะเสียงจะเกิด ECHOES ขึ้นได้ เพราะผนังส่วนนี้ด้วย ซึ่งเราอาจแก้ไขได้โดยทำให้ส่วนของผนังผายออก หากพบว่ากำแพงส่วนใดทำให้เกิดเสียง ECHOES ขึ้นก็แก้ไขได้โดยการทำให้ส่วนนั้นหยาบ หรือทำให้เป็น DIFFUSION เสียหรือไม่ก็ใช้วัสดุดูดเสียงช่วย ส่วน FLUTTER ECHOES มักจะเกิดจากผนังด้านข้างเสมอ ซึ่งจะแก้ไขได้ โดยทำผนังข้างไม่ให้ขนานกันหรือทำให้เอียง หรือ เท หรือเป็นรูปฟิงเงอ

ผนังตอนใกล้ระดับพื้นจะให้เสียงสะท้อนแก่ผู้ฟังมากที่สุด เหนือขึ้นไปอาจเป็นเพื่อบ่งชี้การเกิด REVERBERATION ผนังควรจะเป็นส่วนต่อเนื่องกัน ไม่ควรเจาะเป็นช่องประตูหน้าต่าง ฯลฯ ผนังด้านข้างไม่ควร ตั้งฉากกับฝ้าเพดานทั้งส่วนบนเพราะจะเกิดเสียง FEEDBACK ไปยังตอนหน้าเวที ในกรณีที่ใช้เครื่องขยายเสียงจะเกิดการ FEEDBACK ขึ้นได้ถ้าออกแบบผนังด้านหลังเป็นรูปโค้งตามรูปของที่นั่งเพราะจะเกิด ECHO และ FOCUSING

## 2.10 เพดาน (CEILING)

การออกแบบเพดานที่เหมาะสมจะช่วยบ่งชี้ทิศทางของเสียง โดยวิธีสะท้อนเสียงไปยังส่วนของเสียง โดยวิธีสะท้อนเสียงไปยังส่วนของ AUDITORIUM ซึ่งต้องการความดังของเสียงเพิ่มขึ้นมาจากส่วนอื่นๆ

### 2.2.7.2 การให้แสงสว่างในห้องประชุมใหญ่มีจุดประสงค์ 3 ประการ คือ

#### 1. ให้แสงเพื่อทัศนวิสัย (VISIBILITY)

เป็นการให้แสงสว่างเพียงเพื่อมองเห็นที่นั่ง หรืออ่านสูจิบัตรได้เท่านั้น โดยที่ไม่ทำให้เกิดเงา ดังนั้น จึงนิยมซ่อนดวงไฟหรือใช้ไฟที่มีแรงเทียนน้อยติดอยู่ที่เพดาน โดยให้แสงผ่านช่องบนเพดานลงมา ปริมาณของแสงที่ใช้ประมาณ 3 - 5 ฟุต แสงไฟสีขาวจึงเป็นแสงที่เหมาะสมที่สุด

#### 2. การให้แสงเพื่อการตกแต่ง (DECORATION)

เป็นการตกแต่งสถานที่เพื่อความสวยงาม เช่น บริเวณห้องโถงใหญ่ที่มีไว้ใช้สำหรับพักผ่อน อาจใช้โคมแขวงที่เป็นช่องใหญ่ อยู่กลางเพื่อความโอ้อ่า หรือไฟห้อยจากเพดานถ้าไม่สูงเกินไปโดยห้อยเป็นระยะ ๆ ก็ได้ โดยให้แสงที่เย็นตาไม่จ้าจนเกินไปนัก ควรให้สีของแสงไปกลมกลืนกันและช่วยเสริมสีของผนัง หรือเพดานให้เด่นยิ่งขึ้น

#### 3. ให้แสงเพื่ออารมณ์ (MOOD)

เป็นการใช้แสงใช้เพื่อกระตุ้นให้ผู้ชมเกิดอารมณ์ร่วมใช้กับรายการพิเศษ ซึ่งอาจใช้ไฟหน้าเวทีเปิดสลัปตี หรือฉายสลัปซับซ้อนกันทำให้เกิดการผสมผสานของแสงสีที่น่าสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการให้แสงสว่างบนเวที หรือบนจอภาพยนตร์จะให้ประมาณ 10 – 20 กำลังเทียน ส่วนความสว่างเฉลี่ยของจอที่ฉายด้วยฟิล์มขาว-ดำ ประมาณ 8 เบอร์เซ็นต์ และฟิล์มเป็น 15 เบอร์เซ็นต์ เมื่อมองจากทั้งของผู้ชมควรจะสว่างพอ ๆ กับความสว่างบนจอขณะที่ที่นั่งกำลังฉายอยู่ ขนาดของจอตามนี้ มุมที่จัดว่าเห็นภาพได้ดี คือ 60 องศา จากระดับผู้ชมกับแกว่งของมุมบนของจอภาพ แลหน้าสุดถ้าทำมุม 35 องศา ก็ยังนับว่าอยู่ที่ศนวิสัยที่มองเห็นได้แต่ส่วนใหญ่นิยมใช้มุม 40 องศา

#### ● การใช้วัสดุควบคุมเสียงในหอประชุม

ในการควบคุมเสียง จะใช้วัสดุที่มีอยู่ 3 แบบ คือ

1. วัสดุที่ช่วยสะท้อนเสียง เป็นของแข็งที่มีผิวเรียบมัน หรือขรุขระ
2. วัสดุที่ช่วยลดเสียง
  - เป็นแผ่นสำเร็จรูป มีรูพรุนหรือหนาขรุขระ
  - เป็นแผ่นสำเร็จรูปที่มีผิวหน้าหยาบ เช่น แผ่นครอบ
  - เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าเป็นใย เช่น พรมชนิดต่าง ๆ
3. วัสดุที่ช่วยป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก เช่น กระจังอย่าง พรมแบบต่าง ๆ

#### ● ประเภทของผนังที่ใช้กันเสียง

1. เป็นผนังชั้นเดียว ใช้วัสดุที่เป็นของแข็งทำผิวหน้า
2. เป็นผนังที่ใช้วัสดุเป็นโพรง มีช่องอากาศอยู่ในผนัง
3. เป็นผนังหนา ที่เกิดจากผนังบาง ๆ 2 ชั้นประกบกัน
4. COMPLEX PARTITION จะมีช่องอากาศหรือไม่ก็ได้ ผิวหน้าจะใช้วัสดุที่เรียบปะติด
  1. ชิปบอร์ด เป็นไม้ประกอบทำจากไม้ธรรมชาติ ด้วยการย่อยไม้ให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ

ทำการอัดเป็นแผ่นโดยการตัดในทางตั้งด้วยแรงอัดและความร้อนสูง มีคุณสมบัติ คือ

- ป้องกัน ปลวก มอด
- ลดเสียง ป้องกันความร้อน
- ทนต่อแรงกระทบ
- ทาสีหรือทาน้ำมันได้ทันที โดยไม่ต้องขัดผิวก่อน

2. อะคูสติคบอร์ด เป็นไม้อบแห้ง ที่ผสมด้วยการอัดเป็นแผ่นแน่น จัดเรียงทั้ง 2

หน้าเขาร่องตามทางยาว มีหลายแบบ มีคุณสมบัติ คือ

- ความแน่นสูง
- มีความต้านทานแรงดันได้ 200-250 ปอนด์
- ใช้กรุผนังห้องต่าง ๆ ที่ป้องกันเสียงและรักษาความเย็นจากเครื่องปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใช้ทำฝ้าเพดานกันภายในห้อง

วิธีใช้ คือ ใช้ตะปูติดกับโครงไม้ ซึ่งมีช่องห่างไม่เกิน 60 เซนติเมตร หรือใช้การอัดกับผนังซีเมนต์ หรือใช้โครงเหล็กรูปตัวที เกี่ยวห้อยก็ได้ และสามารถทาสีทับเพื่อความสวยงามได้

- ระบบป้องกันอัคคีภัย

ปัจจุบันที่นิยมในการที่จะใช้ระบบท่อดับเพลิง พร้อมม้วนผ้าใบและหัวฉีดเป็นเครื่องมือสำหรับดับเพลิง

- การป้องกันอัคคีภัย AUDITORIUM

บริเวณที่ต้องป้องกันมากที่สุด

เวที ห้องควบคุมไฟ

ฉาก บริเวณผู้นั่งชม

ห้องใต้ดิน ห้องเครื่อง

ห้องดนตรี ห้องแต่งตัว

- การควบคุมและป้องกัน

โครงสร้างอาคารควรเป็นวัสดุทนไฟ ส่วนเหนือเวทีควรมีท่อดับเพลิงอัตโนมัติ (DRENCHER) ปล่อน้ำลงมาสู่เวที เพื่อดับเพลิง และลดความร้อนพร้อมกับมีสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้

- ทางออกและทางหนีภัย

ทางออกต้องถูกออกแบบให้เห็น ได้ชัดเจนต้องหลีกเลี่ยงความรู้สึกลังเลใจและตั้งใจไม่ให้เกิดขึ้น

- ทางหนีภัย (ESCAPE ROUTE)

ทางออกควรจะมี 2 ทาง ในแต่ละชั้นควรมีทางออก 2 ทาง และทางออกจากห้องประชุม ต้องมีความปลอดภัยในตัวเอง แต่ต้องสัมพันธ์กับการหมุนเวียนของคนเข้าออกในกรณี ที่เหตุฉุกเฉิน

- ความกว้างของทางออก

ความกว้างของทางออกควรจะสัมพันธ์กับจำนวนคน โดยกำหนดอัตราส่วนการเคลื่อนไหวในหอประชุม คือ 45 คน/นาที ต่อความกว้างอย่างน้อย 960 มม. จำนวนทางออกและความกว้างจะต้องให้คนออกจากหอประชุมภายใน 2.5 นาที ทุกทางออกประตูหรือการเปิดต้องแสดงให้เห็นอย่างชัดเจน โดยจัดอักษรโตขนาด 6" สูงจากพื้น 6 ฟุต 9 นิ้ว ให้เห็นได้ง่ายและมีแสงเรืองให้เห็นข้อความในความมืดได้ แบ่งออกเป็น

- ใช้ไฟฟ้าธรรมดา

- ใช้ไฟจากแบตเตอรี่ ซึ่งใช้ได้ตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคนกับทางออกฉุกเฉิน

จำนวนคน	ทางออกฉุกเฉิน
1 – 60	1
61 – 600	2
601 - 1,000	3
1,001 - 1,400	4
1,401 - 1,700	5
1,701 - 2,000	6
2,001 - 2,500	7
2,501 - 2,700	9
2,701 ขึ้นไป	1
3,600 ขึ้นไป	12

ทางออกควรจะแยกออกจากกัน ไม่มาต่อเชื่อมกัน ประตูทางหนีภัยต้องเปิดตรงสู่ทางหนี และข้อควรคำนึงเรื่องการใช้ประตูคือ ไม่ควรใช้ประตูบาน SWING ประตูหมุนหรือประตูที่เปิดปิดเอง เป็นประตูจะต้องปิดออก และหลีกเลี่ยงการใช้ประตูที่จากด้านนอกด้านเดียว นอกจากนี้ตาม เหลือบมุมต่างๆหรือที่จับซ่อนควรมีลูกศรบอกทิศทางออกไปสู่ประตูใหญ่เหนือทางที่ปลอดภัย

#### 2.2.8 วัสดุในการออกแบบสำนักงาน

การศึกษาคุณสมบัติในการใช้งานของวัสดุ ลักษณะของการใช้งานจะแตกต่างกัน เช่นสีของวัสดุลักษณะของพื้นผิวและคุณสมบัติของ วัสดุในการนำมาใช้ในการออกแบบตกแต่ง สำนักงานจึงควรมีคุณสมบัติและลักษณะที่ทนทาน ดูแลรักษาและทำความสะอาดได้ง่ายดูดซับเสียงได้ดี ดูสบายตาเสริมสร้างบรรยากาศในการทำงานเหมาะสมในการนำไปใช้งาน วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งสำนักงานควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.13 แสดงความเหมาะสมของการใช้วัสดุตกแต่งในแต่ละพื้นที่ในอาคาร

พื้นที่	ความต้องการ	วัสดุ
- โถงทางเข้า - โถงพักคอย - โถงลิฟท์	เป็นพื้นที่สำหรับการใช้งานที่ค่อนข้างหนักและต้องหมั่นดูแลรักษาความสะอาดเพื่อความสวยงามตลอดเวลา	- ควรเป็นวัสดุที่ทนทานต่อการใช้งานดูแลรักษาง่าย - ควรเป็นวัสดุที่ดูสวยงามเหมาะสำหรับการต้อนรับผู้ทันสมัย
- ส่วนสำนักงาน	เป็นพื้นที่สำหรับการปฏิบัติงาน มีการติดต่อประสานงานกันทั้งบุคคลภายในและภายนอก ต้องมีความสวยงาม สะดวกสบาย ให้บรรยากาศการทำงาน	- ควรเป็นวัสดุที่มีความทนทานต่อการใช้งาน ช่วยลดข้อเสียดังกล่าวที่เกิดจากการเดินและการเลื่อนเก้าอี้ - เป็นวัสดุที่ดูแลรักษาง่าย
- ห้องทำงานผู้บริหาร	เป็นส่วนการทำงานเฉพาะบุคคลที่มีความสำคัญ ต้องการความเป็นส่วนตัว และเป็นที่พักผ่อนต้อนรับแขกผู้มาเยือน	- ควรใช้วัสดุที่สวยงามมีคุณค่าทนทานสมฐานะ
- ห้องประชุม	เป็นพื้นที่สำหรับการพบปะพูดคุย สนทนาปรึกษาหารือ ต้องการความสงบจากภายนอกสู่ภายใน และภายในสู่ภายนอกและความเป็นทางการ	- ควรใช้วัสดุที่สวยงาม ทนทาน - ควรเป็นวัสดุที่ช่วยลดเสียงทั้งพื้น ผนังและเพดาน

### 2.2.8.1 การนำวัสดุมาใช้ให้เหมาะสมกับส่วนต่างๆ ภายในโครงการ

#### 1) โถงทางเข้า, โถงพักคอย, โถงลิฟท์

ลักษณะการออกแบบให้มีความรู้สึกต้อนรับ และโอโดง คงทนต่อรอยขีดข่วน ทำความสะอาดง่าย

- วัสดุที่นำมาใช้ตกแต่ง ได้แก่

พื้น - หินอ่อน หินแกรนิต หินขัดมัน

ผนัง - ไม้อัด สแตนเลส ลามิเนต หินแกรนิต แผ่นฟลูโรคาร์บอน

เพดาน - ยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบ แผ่น METELCHEED BORD

#### 2) ส่วนสำนักงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการออกแบบ ควรสร้างบรรยากาศให้มีความกระตือรือร้นในการทำงานและ โดดเด่น สดใส ป้องกันการเสียหายของอุปกรณ์ เก็บเสียง ทันสมัย

- วัสดุที่นำมาตกแต่ง ได้แก่

พื้น - พรม กระเบื้องยาง พื้นไวนิล ( DURAFROOL ) พื้นไม้

ผนัง - ไม้อัด ลามิเนต กระจกใส กระจกลามิเนต

เพดาน - แผ่นยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบ

### 3) ส่วนงานผู้บริหาร

ลักษณะการออกแบบ ควรสร้างบรรยากาศให้ดูหรูหรา ดูภูมิฐาน ทันสมัย เหมาะสมกับ ระดับผู้บริหาร

- วัสดุที่นำมาตกแต่ง ได้แก่

พื้น - พรม ไม้

ผนัง - วอลต์เปเปอร์ ไม้อัดสัก

เพดาน - แผ่นยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบ

### 4) ส่วนห้องประชุม

ลักษณะการออกแบบ ควรสร้างบรรยากาศที่สงบ อมอุ่น ดูทันสมัยและป้องกันเสียงสะท้อน

- วัสดุที่นำมาตกแต่ง ได้แก่

พื้น - พรม พื้นไม้

ผนัง - วอลต์เปเปอร์ แผ่นอคูสติคบอร์ด เซฟวิ่งบอร์ด เซลโลกรีต

เพดาน - แผ่นอคูสติคบอร์ด ยิปซัมบอร์ด

## 2.3 หลักการจัดสภาพแวดล้อมภายในโครงการ

### 2.3.1 ระบบผนังและการแบ่งเนื้อที่ใช้สอย

ระบบการแบ่งเนื้อที่ใช้สอยภายในสำนักงาน เพื่อให้สนองความต้องการของประโยชน์ใช้สอย ต่าง ๆ ที่สำคัญ คือ การแบ่งแยกหน่วยงานต่าง ๆ ด้วย (SPACE) และระบบผนัง แม้ว่าผนังจะเป็น ส่วนสำคัญรองจากเฟอร์นิเจอร์อื่น ๆ แต่ปัจจุบันระบบผนังเป็นที่นิยมมาก

นอกจากนี้ การเลือกใช้ระบบผนังให้สอดคล้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับสำนักงานที่ จะช่วยให้การจัดที่ว่าง ดูมีคุณค่าและก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการ คือ

1. เพื่อการกระจายระบบการบริการ เช่น การเดินสายไฟ สายโทรศัพท์ ซึ่งสามารถจะ เดินสายไฟเหล่านี้ซ่อนไปตามแนวผนังได้อย่างดี

2. ประโยชน์ทางการป้องกันเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นในส่วนหนึ่งออกจากส่วน อื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เพื่อการแบ่งแยกที่ว่างอย่างเด็ดขาด ซึ่งต้องการความเป็นส่วนตัว เช่น ห้องเจ้าหน้าที่บริการระดับสูง ซึ่งต้องใช้เนื้อที่เฉพาะในการปรึกษาหารือกับผู้มาติดต่อและตกลงสัญญากันบางประการ โดยที่ไม่ต้องการให้ใครมารบกวน

ระบบการแบ่งเนื้อที่ใช้สอยด้วยผนัง เพื่อแบ่งพื้นที่ทำงานของแต่ละ หน่วยงานหรือแบ่งกันเฉพาะบุคคลภายในสำนักงาน สามารถแบ่งได้ตามประเภทของผนัง และลักษณะการใช้สอยได้ 3 ประเภท คือ

1. แบ่งกันด้วยผนังจริง หรือผนังที่ประกอบในที่ก่อสร้าง
2. แบ่งกันด้วยผนังสำเร็จรูปที่สามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ง่าย (HOVABLE PARTITION)

3. แบ่งกันด้วยฉากกันเดี่ยวๆ (LOW PARTITION)
  1. แบ่งที่ทำงานด้วยผนังจริง หรือผนังที่ประกอบในที่ก่อสร้าง เป็นผนังถาวรที่สร้างกับที่เป็นระบบที่ใช้กันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะสำนักงานขนาดเล็ก เนื่องจากคาดว่าจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ อีก ผนังแบบนี้จัดเป็นการสร้างแบบเปียก ใช้วัสดุแผ่นใหญ่ และ (STUDING)

2. แบ่งที่ทำงานด้วยผนังสำเร็จรูป ที่สามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ ผนังสำเร็จรูป PREFABRICTED SYSTEMS เป็นระบบที่เหมาะสมกับการออกแบบที่มีความยืดหยุ่นของสำนักงานต่างๆ ในทุกวันนี้ เพราะแม้จะมีราคาสูงกว่าในตอนแรกซื้อ แต่จะถูกกว่าในการดัดแปลงภายหลัง ค่าบำรุงรักษาถูกลงกว่าด้วยประมาณ ¼ ของแบบแรก ใช้เวลาติดตั้งและเสียด้านแรงน้อย การติดตั้งกันจะต้องแข็งแรงพอที่จะไม่ล้ม อาจใช้โลหะหรือไม้ทำเป็นแบบแขวนจากเพดานลงมา โดยให้ด้านหนึ่งของฉากติดกันติดแน่นอยู่กับกำแพง FREE STANDING WALLS มีประสิทธิภาพน้อยมากในการเก็บเสียง ดังนั้น ถ้าต้องการเก็บเสียงอาจต้องปูหรือปูกระเบื้องหรือใช้เพดานกระเบื้องเก็บเสียง

3. แบ่งที่ทำงานด้วย PARTITION
 

LOW PARTITION มีลักษณะเป็นฉากกันเดี่ยวๆ ประมาณ 1.50 – 2.80 ซึ่งเป็นตัวกลางในการแบ่งแยกบุคคลและกลุ่มคนออกตามความรู้สึกส่วนตัวและตามหลักจิตวิทยาแบบ PARTITION ถูกนำมาพิจารณาเพื่อใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAYOUT) จนเริ่มเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย เพราะนอกจากสะดวกในการจัดวางแล้ว ยังเป็นการลงทุนน้อยแต่ให้ผลคุ้มค่า PARTITION ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันได้ออกแบบให้คุณสมบัติดูดกลืนเสียงด้วย โดยใช้วัสดุที่

มีคุณสมบัติดังกล่าวมาประกอบกันขึ้น นอกจากนั้น ยังสามารถจัดวาง PARTITION ดัดแปลงให้เป็นไปตามลักษณะของ CIRCULATION ที่ต้องการได้เสมอ

เมื่อนำมาใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่งจะให้ความรู้สึกเหมือนกับภาพทิวทัศน์มีชีวิตชีวาเป็นรูปแบบของสำนักงานที่สนองประโยชน์ใช้สอยได้ดี มีลักษณะเฉพาะตัวให้ความรู้สึกเป็นอิสระ นอกจากนี้ ยังสามารถดัดแปลงให้เป็นที่ตั้งชั้นวางหนังสือ ตู้เก็บเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อีกด้วย

การใช้สี การโชว์ผนังวัสดุหรือการใช้กระจกแผ่นมาทำเป็น LOW PARTITION นี้ สามารถเลือกให้เข้ากับรสนิยมของแต่ละบุคคล กลุ่มคนหรือประเภทของงานที่ทำ ซึ่งก็แล้วแต่ความจำเป็น LOW PARTITION ไม่มีผลกระทบต่อระบบปรับอากาศ และการให้แสงสว่างภายในสำนักงาน เพราะมีความสูงไม่มากและสามารถเลือกปรับมุมการติดตั้งโดยไม่รบกวนส่วนอื่นของอาคาร

ดังนั้น การเลือกใช้ระบบผนัง และ PARTITION ที่ดี จึงต้องพิถีพิถันในการออกแบบมากเป็นพิเศษ เพื่อสนับสนุนระบบการทำงานภายในสำนักงานตลอดจน เสริมสร้างบรรยากาศการทำงานของพนักงาน อีกทั้งเพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของการใช้ เนื้อที่ใช้สอยอย่างเหมาะสม ก่อให้เกิดผลคุ้มค่า ประหยัด และเพื่อความงามทางด้านสุนทรียภาพในระบบของผนังยังมีการแบ่งส่วนใช้สอยที่สำคัญมากนั่นคือ ประตู ซึ่งเป็นตัวเชื่อมต่อว่างของภายนอกกับภายในอาคาร และเชื่อม SPACE ภายในด้วยกันเพื่อเป็นสัดส่วน หรือความเป็นสัดส่วนด้วย

**2.3.2 ระบบเพดานในสำนักงาน** ระบบเพดานในสำนักงานแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. Suspended Ceilings
2. Drywall
3. Plaster

ตารางที่ 2.14 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะของ Suspended Ceiling แต่ละชนิด

Suspended Ceilings Type	ลักษณะการติดตั้ง	ข้อดี	ข้อเสีย
<b>1. T-bar Grid</b>	แผ่นเพดานหรืออะลูมิเนียมจะถูกลงบนโครงเหล็ก (Grid)	ราคาถูก	จะเห็นโครงเหล็กอยู่ใต้แผ่นเพดานหรือแผ่นอะลูมิเนียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.15 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะของ Suspended Ceiling แต่ละชนิด (ต่อ)

Suspended Ceilings Type	ลักษณะการติดตั้ง	ข้อดี	ข้อเสีย
<b>2. U-channel Grid</b>	ดัดแปลงมาจากแบบ T-bar Grid แต่มีโครงภายนอกเล็กและแคบกว่า โครงเหล็กจะเรียบไม่เลยออกมากริด Grid	Grid จะดูไม่สะดุดตา ดูเรียบเสมอแผ่นเพดาน	มีราคาแพง
<b>3. Concealed Spline</b>	แผ่นเพดานจะประกอบ โครงเหล็ก T-bar โดยที่โครงเหล็กจะอยู่ในแผ่นเพดานทำให้ไม่เห็นขอบ โครงเหล็ก	มีความเรียบร้อยไม่เห็นของโครงเหล็ก T-bar	มีราคาแพงกว่าชนิดอื่น และหากเกิดแผ่นดินไหวจะทำให้เกิดการแยกจากกันหรือเกิดการโก่งงอได้

## 2. Drywall

นิยมใช้ในพื้นที่ที่พิเศษหรือพื้นที่สาธารณะที่ต้องการภาพลักษณ์ที่ดี ระบบเพดาน Drywall สามารถใช้ได้ดีกับเพดานแบบแบน แต่จะใช้ในการออกแบบเฉพาะ เช่น แบบ Cove หรือแบบขั้น Step ข้อเสีย คือ การติดตั้งหรือเคลื่อนย้ายระบบเทคนิคได้เพดานทำได้ยากเพราะระบบ Drywall ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ง่าย

## 3. Plaster

เพดานระบบนี้มีราคาแพงและใช้กับเฉพาะที่สาธารณะ สามารถใช้ได้ดีกับผนังทุกรูปแบบไม่ว่าจะโค้งหรือมีรูปร่างแปลก ๆ ระบบนี้จะมีความคงทนแข็งแรงกว่าระบบ Drywall แต่ก็มีข้อเสียเช่นเดียวกันคือ ยากในการติดตั้งระบบไฟและงานเทคนิค

ตารางที่ 2.16 แสดงการเปรียบเทียบระบบเพดานแต่ละประเภท (Julie K. 1994 : p. 181)

Ceiling Type	ข้อดี	ข้อเสีย
Suspended Ceilings	เข้าถึงงานระบบได้เพดานได้ง่าย ง่ายในการปรับเปลี่ยน มีคุณสมบัติดูดซับเสียง	ระบบเพดานที่ซ่อนลิ้นสติก (Concealed Spline) จะเข้าถึงงานระบบได้เพดานได้ยาก

ตารางที่ 2.17 แสดงการเปรียบเทียบระบบเพดานแต่ละประเภท (Julie K. 1994 : p. 181) (ต่อ)

Ceiling Type	ข้อดี	ข้อเสีย
Drywall	สามารถสร้างสรรค์ในการออกแบบเฉพาะได้ เช่น แบบ Cove หรือ Step มีคุณสมบัติดูดซับเสียง	การเข้าถึงระบบใต้เพดานเพื่อระดับให้สูงกว่าระบบติดตั้งเพดานและสูงกว่าดวงโคมปรับเปลี่ยนได้ยาก
Plaster	สามารถสร้างสรรค์ในการออกแบบเฉพาะได้ เช่น แบบ Cove หรือ Step ลักษณะพื้นผิวมีระบบคุณภาพสูงกว่ามีความคงทน	การเข้าถึงระบบใต้เพดานจะต้องเพื่อระดับให้สูงกว่าระบบติดตั้งเพดานและสูงกว่าดวงโคมปรับเปลี่ยนได้ยากมีราคาแพง

### 2.3.3 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ

1) สำนักงานอัตโนมัติ คือ การสร้างระบบที่ใช้ในการประมวลข่าวสารข้อมูล ไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบของข้อมูลที่เป็นตัวเลข รูปภาพ ข้อความ และเสียงที่ไม่มีรูปแบบให้เป็น ข้อมูลที่มีระบบเป็นรูปแบบ สามารถเก็บและเรียกมาใช้งานได้ตามต้องการ

2) ระบบสำนักงานอัตโนมัติ คือ ระบบการสื่อสารข้อมูล ความคิดเห็นไปสู่ ผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงการเก็บสะสมข้อมูลทั้งนี้โดยใช้ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์เป็นหลัก

เทคโนโลยีหลักสำหรับงานระบบสำนักงานอัตโนมัติมีอยู่ 3 ประเภท คือ

1. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ หมายถึง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งหมด
2. เทคโนโลยีสำนักงาน ได้แก่ เครื่องพิมพ์ดีดที่ทำสำเนาได้หลายชุด เครื่องถ่ายเอกสาร
3. เทคโนโลยีการสื่อสาร ได้แก่ โทรศัพท์ การสื่อสารผ่านดาวเทียม

#### ● วัตถุประสงค์ของการจัดสำนักงานอัตโนมัติ

วัตถุประสงค์สูงสุดของการจัดสำนักงานอัตโนมัติ คือ การจัดเตรียมอุปกรณ์ เพื่อที่จะช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงาน ในสำนักงานในการรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ หาวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ และเผยแพร่ข้อมูลเหล่านี้ให้ผู้อื่นได้ทราบ วัตถุประสงค์ของการนำ OA มาใช้ คือ

1. ต้องการความสะดวก
2. ต้องการส่งผ่านสารสนเทศอย่างต่อเนื่อง
3. เพื่อลดปริมาณคนงานและปริมาณงานด้านสารสนเทศลง

#### 4. ต้องการความยืดหยุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เพื่อที่จะสามารถขยายงานต่อไปได้ในอนาคต
- **ประโยชน์ของสำนักงานอัตโนมัติ**
  1. ได้ข้อมูลรวดเร็วทันความต้องการ
  2. ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องมากขึ้น
  3. ประหยัด
  4. เพิ่มประสิทธิภาพด้านการติดต่อสื่อสาร

#### 1. การรับข้อมูลเข้าในสำนักงานอัตโนมัติ

ผู้ที่ต้องการจะสั่งงานหรือเขียนข้อความใด แทนที่จะจดด้วยมือ หรือพิมพ์คีย์ลงบนกระดาษ ก็สามารถใช้ฮาร์ดแวร์ทำการบันทึกข้อความลงบนสื่อกลาง ระบบแม่เหล็กได้ทันที โดยเก็บหรือเพิ่มเฉพาะส่วนนั้น ไม่ต้องพิมพ์ใหม่ เหมือนการบันทึกลงบนกระดาษธรรมดาจึงไม่ต้องสิ้นเปลืองกระดาษที่จะต้อง โดยทิ้งเมื่อทำผิด

#### 2. การจัดการประมวลผลข้อมูล

เป็นขั้นการนำข้อมูลที่บันทึกไว้แล้วในสื่อกลางระบบแม่เหล็ก เช่น เทป หรือดิสก์ของคอมพิวเตอร์ หรือเวิร์ดโพรเซสเซอร์ ไปใช้ในการเก็บข้อมูลในระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ทำให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ได้หลายรูปแบบ เมื่อสิ้นสุดกระบวนการเก็บข้อมูล ต่อมาคือ การดึงข้อมูลที่เก็บไว้ออกมาใช้ ซึ่งสามารถทำได้โดยการค้นหาจากดัชนีที่ทำไว้ในตอนเก็บข้อมูล ดัชนีอาจกำหนดตามเนื้อหาชื่อผู้เก็บ วันที่ที่เก็บเพื่อสะดวกแก่การเรียกใช้ในภายหลัง

#### 3. การเตรียมนำข้อมูลออก

ในขั้นตอนสำหรับสำนักงานอัตโนมัติ จะไม่แตกต่างจากสำนักงานธรรมดามากนัก คือ เมื่อต้องการทำสำเนาเอกสารบางอย่างก็สั่งให้พรินเตอร์พิมพ์ออกมาแล้ว นำไปถ่ายเอกสารจนได้จำนวนตามต้องการ เพื่อเตรียมนำส่งให้แก่ผู้เกี่ยวข้องต่อไป

#### 4. การส่งข้อมูลออก

ในสำนักงานธรรมดา การส่งข้อมูลนอกบริษัทต้องอาศัยระบบไปรษณีย์ของรัฐหรือบริการส่งไปรษณีย์ของเอกชน แต่สำนักงานอัตโนมัติมีความสามารถสูงกว่า เพราะนอกจากจะสามารถเก็บและเรียกใช้ข้อมูลในรูปแบบ ทัศนญาณดิจิทัล ไปตามสื่อกลางต่างๆ ได้ด้วย ซึ่งเรียกว่า ระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ คือ เทเล็กซ์ โทรสาร เวิร์ดโพรเซสเซอร์ เพื่อการสื่อสาร และระบบไปรษณีย์ที่ใช้คอมพิวเตอร์

#### 2.3.4 การใช้สีในการออกแบบตกแต่งสำนักงาน

การใช้สำหรับการตกแต่งภายในอาคารต่าง ๆ นั้น จะต้องทราบถึงจุดมุ่งหมายภายในห้อง

นั้น ๆ โดยจะต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้สี และจิตวิทยาของสี เพราะสีย่อมมี อิทธิพลต่อเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จิตใจของผู้คนทั่ว ๆ ไป จะมีความรู้สึกในอารมณ์เดียวกัน ดังนั้น ก่อนที่จะมีการใช้สีในการตกแต่งภายใน จะต้องมีการศึกษาถึงความรู้สึกของมนุษย์ที่มีต่อสีแต่ละสีเสียก่อน

#### 2.3.4.1 จิตวิทยาของสี (COLOR PSYCHOLOGY)

ตัวอย่างสีที่มีปฏิกิริยาต่อความรู้สึกของมนุษย์โดยตรง

สีเทา	ให้ความรู้สึกเคร่งขรึม สุภาพ ผู้ดี เรียบร้อย เงียบสงัด
สีดำ	ให้ความรู้สึกลึกลับ มืด ทุกข์โศก น่ากลัว ให้ความแข็งแกร่งมีพลัง
สีขาว	ให้ความรู้สึก ตื่นเต้า ใจใส สนุก อันตราย เมื่อบาน ต้อนรับอบอุ่น รบกวนไม่สบายในแทรกอยู่
สีแดง	ให้ความรู้สึก เปรี๊ยะ ร่าเริง ดีใจ มีอำนาจ ชักจูง ความมั่งคั่ง
สีแสด	ให้ความรู้สึก มั่งคั่งสมบูรณ์ ความสวย ความสุข คี้อร้อน ทำทนาย กระตุ้น ความหวาน ความอบอุ่น กระตือรือร้น ร้อน คุร้าย แรงกล้า
สีน้ำเงิน	ให้ความรู้สึก สุภาพ ถ่อมตน หนักแน่น เยือกเย็น สุขุม ปลอดภัย
สีม่วง	ให้ความรู้สึกในด้านของความรัก ความเศร้า สง่างาม คงสภาพ มี ฐานันดรศักดิ์ ลึกลับ มั่นคง
สีเขียว	ให้ความรู้สึก ร่าเริง สดชื่น กระชุ่มกระชวย สุขุม เยือกเย็น สันติ

#### การศึกษาลักษณะของสีที่มีผลต่อความรู้สึก

**สีแดง** ให้ความรู้สึกมั่งคั่งสมบูรณ์ ขวนลุ่มหลง ให้ความอบอุ่น การตกแต่งโถงทางเข้าด้วยสีแดงจึงให้ความรู้สึกต้อนรับอย่างอบอุ่น โดยเฉพาะสีแดงเหลือง (เมอร์กันดี) ให้ความรู้สึกเป็นทางการ นอกจากนี้ยังสามารถจะเป็นภัยทางด้านจิตใจได้ เช่น กล้องไฟสีแดงที่ใช้ในการอักรูป จะมีความรู้สึกว่าปวดศีรษะ และตาตาได้ แม้ว่าจะใช้อย่างถูกต้อง และใช้เพียงเล็กน้อยก็ตามที่

**สีเหลือง** ให้ความรู้สึกร่าเริงสดใส สีเหลืองอ่อนจะให้ความรู้สึกของความสะอาด ความสว่าง สีเหลืองเข้มมากจะทำให้สมองเกิดความหงุดหงิดได้ สีเหลืองที่ใกล้ไปทางสีส้ม จะมองดูคล้ายของเทียม และคล้ายกับของเล่นสมัยใหม่ที่ตกแต่งไว้อย่างเรียบร้อย จะใช้ได้เพียงจำนวนน้อย เช่น บานประตู เสื้อผ้าของเด็ก ซึ่งผนังเป็นสีอื่น ๆ สีเหลืองเนย BUTTER YELLOW ห้องจะดูสว่างขึ้น สีเหลืองเขียว YELLOW GREEN ช่วยให้ห้องดูเย็นสบายตา

**สีเขียว** ไม่ทำให้ให้ลวงตาเวลามอง ไม่ใช่ใกล้กับสีแดงในจำนวนเท่ากัน สีเขียวให้ความสดชื่น กระชุ่มกระชวยเสมอ และใช้พักสายตาได้โดยธรรมชาติจะใช้สีเขียวเป็นสีที่ส่งเสริม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทุก ๆ สีให้ดูสดใสขึ้น สีเขียวสมควรใช้ในการนำความหมายบางอย่างจากส่วนต้นไม้ สีเขียวแก่หรือสีเขียวอมเทาซึ่งดูมอๆ ส่วนมากจะใช้ได้อย่างดีมาก ในการเน้นสีพื้น ที่นิยมสำหรับเครื่องเรือนทำด้วยไม้เมเบิล หรือไม้สัก สีเขียวสดใสให้ความรู้สึกสดชื่น

สีน้ำเงิน สีน้ำเงินเข้ม ให้ความรู้สึกสงบ ร่าเริง เปิดเผย และลึกลับ น้ำเงินอ่อน เช่น สีน้ำเงิน หรือฟ้ามีความสดใสของสีเขียวอยู่ด้วย แม้ว่าจะปราศจากตัวสีเขียวก็ตาม สำหรับผนังและเฟอร์นิเจอร์ สีฟ้าและสีที่ใกล้เคียงกับน้ำ หรือสีน้ำเงินที่เข้มมากเกินไปจะทำให้เกิดความไม่เบิกบาน สีน้ำเงินอมเขียวให้ความรู้สึกตื่นเต้น เช่น แสงของโอบอล การแพนหางของนกยูง เป็นสีที่มีเสน่ห์งดงาม

สีกลุ่มดำ เทาขาว เรียกว่า สีเอกรงค์ ไม่ควรใช้รวมกันระหว่างแม่สี (น้ำเงิน เหลือง แดง) สีขาว ให้ความรู้สึกสะอาด บริสุทธิ์ ระบุงการใช้ในห้องครัวที่เป็นสีขาวทั้งหมด หรือสีขาวทั้งหมดของห้องน้ำ สีขาวนี้จะใช้ในโครงการระบายสีของความเรียบร้อยสดชื่น

สีดำ การใช้สีดำบ้างขาวบ้าง ในพื้นที่รวมกับสีอื่น ๆ จะทำให้เกิดความกระปรี้กระเปร่า และทำให้เกิดความมีชีวิตชีวาร่าเริงเมื่อสีดำและสีขาวมีความตัดกัน นำมาใช้กับสีอื่น ๆ สีเทาสามารถจะใช้เป็นสถานที่พยายามวล เป็นต้น ดังนั้น การใช้สีจึงต้องใช้ให้คล้อยตามไปกับประโยชน์ใช้สอย การใช้แสงสว่างก็เป็นสิ่งสำคัญในห้องมีคอกาใช้สีที่โสดสว่างจะช่วยให้ห้องดูสว่างขึ้น สำหรับห้องที่สว่างเกินไปอาจใช้สีให้น้อยลง ช่วยให้ดูสลัวลงได้ ชาวอียิปต์ระบายสีของคนด้วย สีสดเพราะภายในวิหารเป็นสถานที่ที่มีความมืดครึ้มช่วยเปลี่ยนสีสด ๆ ให้จางลงได้เป็นอย่างดีห้องกว้างมากไปหรือแคบไป อาจแก้ไขให้แคบลงหรือกว้างขึ้นได้ด้วยการใช้สีประเภท RECEDING COLOR หรือ ADVANCING ซึ่งเป็น TINT จะดูแคบลง ส่วนสีที่เป็น SHADE จะดูกว้างขึ้นด้วย

#### 2.3.4.2 การใช้สีสำหรับตกแต่งห้องต่างๆ

##### 1. ห้องรับรอง - ห้องรับแขก

ห้องรับรองเป็นห้องที่ใช้สำหรับต้อนรับและรับรองแขกที่เข้ามาภายในอาคารสีที่ใช้ควรเป็นสีที่ทำให้จิตใจเบิกบาน ไม่ควรใช้สี โสด โผนรุนแรงหรือสีที่มีหลายสีเกินไปนักเพราะจะทำให้ผู้ใช้ห้องรู้สึกวุ่นวายปวดหัวและไม่มีสมาธิ โดยทั่วไปเราจะรู้สึกเบื่อหน่าย ได้เร็วในสีที่เข้มสดใส เพราะฉะนั้น ควรใช้สีอ่อนแก่แค่พอสมควร เพื่อไม่ให้ห้องนั้นเกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย

##### 2. ห้องทำงาน

ห้องทำงานเป็นห้องที่ใช้สำนักงาน จึงจำเป็นจะต้องใช้สีที่จะไม่รบกวนสมาธิ จึงต้องหลีกเลี่ยงการใช้สีที่สดใส และทำให้เสียสมาธิในการทำงานสีที่ใช้อาจเป็นสีเหลืองอ่อน ฟ้าอ่อน เทาอ่อน สีครีม ผนังห้องไม่ควรใช้สีมืดทึบ แต่จะใช้ของตกแต่งที่สดใส เช่น ฝ้าบุเฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์สำนักงาน ภาพประดับผนัง ที่เป็นสีสดใส เพื่อไม่ให้ห้องดูน่าเบื่อ

สำหรับห้องทำงานของผู้บริหาร การเลือกใช้สีก็ต้องคำนึงถึงอายุและฐานะตำแหน่ง การงาน จึงจะมีความเหมาะสม สีของเฟอร์นิเจอร์ ควรจะเป็นสีธรรมชาติของเนื้อไม้ หรือการย้อมสีให้ได้สีที่ขิม ๆ ที่เราต้องการ

### 3. ห้องประชุม

เป็นห้องที่ต้องการสมาธิ และความเงียบสงบมากกว่าห้องอื่น ๆ เพื่อใช้ในการประชุม และการถกเถียงปัญหาถกกัน การใช้สีภายในห้องประชุมนี้ จึงต้องเป็นสีที่ไม่สดใสนัก ควรใช้โทนสีเย็น เช่น สีเทา สีน้ำตาลอ่อน การใช้เฟอร์นิเจอร์ในห้องประชุมก็ควรจะใช้สีของเนื้อไม้ธรรมชาติ หรือการใช้สีที่นุ่มนวล และไม่สดใสเกินไปนัก เพื่อให้โครงสร้างของห้องประชุมไม่เสีย เพราะจะทำให้มีการตกแต่งด้วยภาพประดับผนัง หรือของตกแต่งอย่างอื่นเป็นบางจุด ก็จะเป็นการเพิ่มสีสันให้กับห้องประชุมไม่ให้มีความเบื่อหน่าย

#### 2.3.4.3 หลักเกณฑ์ในการใช้สีเพื่อการออกแบบภายในอาคาร

1. ไม่ว่าจะใช้สีในการตกแต่งอาคารภายนอกหรือภายใน จะต้องให้มีความเกี่ยวเนื่องกับจุดประสงค์การใช้ของอาคารนั้น ๆ เสมอ
2. ต้องวางโครงสร้างของห้องให้มีส่วนสัมพันธ์ และต่อเนื่องกับทุกส่วน
3. ห้องขนาดใหญ่ควรวางโครงสร้างที่ไม่รุนแรง หรือหิวหรือหวานเกินไป ควรใช้สีของวัสดุหรือสีของวัสดุธรรมชาติ เช่น อิฐ หิน ไม้ ซึ่งจะสร้างคุณค่าของความสง่า ส่วนสีของซีเมนต์นั้นออกเทา ๆ ไม่ชวนให้สง่า ไม่ควรใช้ในเนื้อที่ขนาดใหญ่
4. ห้องขนาดเล็ก ใช้สีอ่อนและสดใส เช่น สีของไฟ สีขาว หรืออาจใช้กระจกเข้าประกอบ เช่น ใช้กระจกเงาในการสร้างมุมมองที่จะให้ความรู้สึกที่กว้างขวางขึ้น

สำนักงานที่จัดเรื่องสีได้อย่างมีคุณค่า จะยังเกิดความตื่นตาตื่นใจของผู้มาติดต่อจนในบางโอกาสจึงต้องแทรกความฉูดฉาดเอาไว้บ้าง เช่น พื้นอาจจะปูพรมที่นำหนักของสีไม่อยู่เรียงลำดับกัน การใช้幔หน้าต่าง หรือแม้กระทั่งเพดานก็อาจช่วยให้สำนักงานนี้มีคุณค่าขึ้นอีกได้มาก ทำให้ผู้มาติดต่อไม่เกิดความเบื่อหน่ายและพนักงานที่ทำงานต่าง ๆ อยู่ ณ ที่นั้นจะไม่วังวนนอน ทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการทำงานอยู่ตลอดเวลา

การวาง layout ของสำนักงานแบบ open layout โดยทั่วไปมักจะเน้นเรื่องการกั้นห้อง โดยใช้ partition ต่าง ๆ ไม้พื้น เพราะการทำงานที่แท้จริงต้องการความเงียบ และเพื่อบังมิให้เห็นความพลุกพล่านของบุคคลในสำนักงาน partition ใช้กันนี้ จะออกแบบเป็นลักษณะ knock down หรือประเภท movable partition

Partition ที่กล่าวถึงจะมีการใช้สีมาเกี่ยวข้องด้วย เพราะการใช้สีต่าง ๆ ก็ใช้อย่างถูกต้องเหมาะสมก็จะมีประโยชน์มิใช่น้อย เนื่องจากการเปลี่ยน layout บ่อย ๆ ก็จะมีประโยชน์ทำให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานไม่เบื่อหน่ายแบบเก่า ซึ่งมีความจำเหากเป็นไปได้ควรจะเปลี่ยนปีละ 1 ครั้งเป็นอย่างน้อย

สีต่าง ๆ ที่ใช้ภายในสำนักงาน ถึงแม้จะมีสีสดหรือเข้ม เพียงใดก็ตามย่อมต้องมีส่วนประกอบอื่นมาเสริมกันเสมอ ซึ่งจะทำให้ภายในสำนักงานนั้นมีบรรยากาศน่าอยู่ นำทำงานมากขึ้น เช่น การดึงเอาธรรมชาติเข้ามามีส่วนในการตกแต่งภายใน เป็นต้นว่า การจัดสวนหย่อมเล็ก ๆ นั้น เพราะต้นไม้ช่วยลดความเครียด ช่วยทำให้ห้องมีชีวิตชีวา

ตารางที่ 2.18 การเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่าง ๆ เพื่อประกอบการใช้สีภายในอาคาร

สี	อัตราการสะท้อน
ขาว	80-90
เหลือง ครีมน้ำตาล	65-75
เหลืองออกน้ำตาล	55-65
ชมพู	40-70
เทา	35-50
เขียวอ่อน	25-50
เขียวแก่	15-25
น้ำเงินแก่	10-20
น้ำตาล	8-12
แดง	15-25
แดงเข้ม	7
ดำ	2-5

## 2.4 ข้อมูลเทคนิคเกี่ยวกับงานระบบต่างๆ

### 2.4.1 ระบบแสงสว่าง

แสงนับเป็นปัจจัยในการมองเห็น การให้แสงสว่างในอาคารนับเป็นเรื่องสำคัญและให้แสงที่เหมาะสมจะช่วยให้เสริมงานออกแบบตกแต่งดูมีคุณค่ายิ่งขึ้น

#### 2.4.1.1 แหล่งกำเนิดของแสงที่สำคัญมี 2 ประเภท คือ

1. แสงธรรมชาติ (Natural Light) หรือแสงอาทิตย์ที่มีความร้อน มิได้หมายถึงลำแสงที่สาดส่องที่สะท้อนจากแสงอาทิตย์ไปยังเมฆบนท้องฟ้าตีกับบริเวณใกล้เคียง

2. แสงประดิษฐ์ (Artificial Light) เป็นแสงที่มนุษย์คิดค้นขึ้นใช้ในยามขาดแคลน แสงธรรมชาติและเพื่อความสวยงามมี 3 ประเภท คือ

#### 1. หลอดไส้ (Incandescent)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หลอดเรืองแสง (Fluorescent)

3. หลอดโซเดียมความดันไอสูง (Height Intensity Discharge หรือ HID)

#### 2.4.1.2 คุณสมบัติของแสง (Properties of Light)

อุณหภูมิของแสง (Color Temperatura) เป็นตัวบอกว่าแสงที่ได้มีความขาวมากน้อยแค่ไหน อุณหภูมิของที่ต่ำจะได้แสดงในโทนสีเหลืองหรือแดง หากสูงแสงจะยิ่งขาวขึ้น มีหน่วยเป็นเคลวิน (k) สื่อสามารถแบ่งช่วงสีของแสงจากหลอดไฟได้ 3 ช่วง

1. ช่วงสีอุ่น (Warm Color Lamp) มีอุณหภูมิตั้งแต่ 3,000 ลงไปเรียกโดยทั่วไปว่า Warm White

2. ช่วงสีเย็น (Cool Color Lamp) มีอุณหภูมิตั้งแต่ 4,000 k ขึ้นไป เรียกว่า Day Light

3. ช่วงสีกลาง (Mid-range Color Lamp) คือ หลอดไฟฟ้าที่มีอุณหภูมิระหว่าง 3,000 k ถึง 4,000 k เรียกว่า Cool White

#### 2.4.1.3 ความถูกต้องของสีหรือดัชนีเทียบสี (Color Rendering Index Ra, หรือ CRI)

ความถูกต้องของสีหรือดัชนีเทียบสี เป็นค่าที่ใช้บอกว่าหลอดไฟประเภทต่าง ๆ จะให้สีของวัตถุที่อยู่ใต้แสงจากหลอดนั้น ๆ คิดเทียบจากความเป็นจริงมากน้อยเพียงใด ค่า Ra ไม่มีหน่วยเรียก แต่มีค่าตั้งแต่ 0 – 100 (100 = สีเยี่ยม) แสงอาทิตย์จะมีค่า Ra = 100 เพราะให้สเปกตรัมครบทุกสี และหลอดไฟทุกประเภทก็จะมีค่า Ra = 100 เช่นกัน ซึ่งหมายความว่าสีของวัตถุที่อยู่ภายใต้แสงนั้นจะไม่เพี้ยนไปจากความจริง

หลอดไฟ (Bulb or Lamp) ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันแบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

- หลอดไส้ (Incandescent)
- หลอดเรืองแสง (Fluorescent)
- หลอดโซเดียมความดันไอสูง (Height Intensity Discharge หรือ HID)

#### 1. อินแคนเดสเซนต์ (Incandescent)

มีอุณหภูมิสีอยู่ระหว่าง 2,700 – 3,200 เคลวิน สามารถปรับหรือแสงได้ ไฟอินแคนเดสเซนต์ให้ความถูกต้องในการเห็นสีต่าง ๆ เป็นเลิศ คือ มีค่าดัชนีเทียบสี (CRI) ประมาณ 90 ถึง 95

#### ภาพที่ 2.33 ประเภทของหลอดไฟอินแคนเดสเซนต์

- 1) หลอดไส้ธรรมดา เรียกหลอด A (Arbitrary Shape)
- 2) หลอดสะท้อนแสง ชนิด R (Reflector)
- 3) หลอดสะท้อนแสง ชนิด PAR (Parabolic Aluminized Reflector)
- 4) หลอดประดับ ชนิดหลอดจำปา (Candle)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

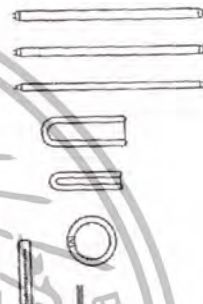
- 5) หลอดประดับ ชนิดหลอดปิงปอง (G-Globe)
- 6) หลอดฮาโลเจน ชนิด MR (Mini – reflector)
- 7) หลอดฮาโลเจน ชนิดแท่ง (T-Tubular)

## 2. หลอดฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent)

เป็นหลอดที่ให้แสงสม่ำเสมอ กระจายแสงได้ทุกทิศทางและไม่เกิดเงาชัดเจนรุนแรง มีอุณหภูมิมีตั้งแต่ 2,700 ถึง 6,500 เคลวิน ส่วนค่าดัชนีเทียบสีขึ้นอยู่กับชนิดของหลอด ซึ่งอยู่ประมาณ 65 ถึง 85 โดยเฉลี่ย

### ภาพที่ 2.34 ประเภทของหลอดฟลูออเรสเซนต์

- 1) หลอดตรง (Straight Tubular)
- 2) หลอดตัวยู (U-Bent)
- 3) หลอดวงกลม (Circleline หรือ Circular)
- 4) หลอดคอมแพ็ค (Compact)



## 3. สายอินเทนซิติดีสชาร์จ (High Intensity Discharge หรือ HID)

เรียกกันทั่วไปว่าไฟแสงจันทร์ มักใช้ภายนอกอาคารหรือภายในอาคารขนาดใหญ่ เช่น ใช้เป็นไฟถนน ไฟสนามกีฬา ไฟในโรงงาน มีขนาดตั้งแต่ 80 ถึง 2,000 วัตต์ ค่าดัชนีเทียบสีอยู่ในระหว่างพอใจได้ถึงค่า ส่วนอุณหภูมิประมาณ 3,000 ถึง 6,000 เคลวิน

### ภาพที่ 2.35 ประเภทของหลอด HID

- 1) หลอดเมอร์คิวรี (Mercury)
- 2) หลอดเมทอล-ฮาไลด์ (Metal Halide)
- 3) หลอดโซเดียมความดันสูง (High Pressure Sodium)
- 4) หลอดโซเดียมความดันต่ำ (Low Pressure Sodium)



2.4.1.4 แสงประดิษฐ์หรือแสงจากหลอดไฟที่นิยมใช้ในอาคารสำนักงานสามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1) หลอดมิไส้ Incandescent เป็นหลอดแก้วกลมมีขั้วกลมตัวหลอดที่ ซึ่งอาจเคลือบสีหรือซีกิกา ไส้หลอดทำด้วยทั้งสแตน

2) หลอดชนิดประจุไฟฟ้าเช่นหลอดฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent) เมอร์คิวรี เป็นแสงสว่างที่เกิดจากประจุไฟฟ้าวิ่งจากหลอดกระทบกับปรอทที่บรรจุภายในหลอดทำให้ปริมาณของหลอดที่กระจายออกให้เกิดแสงและเมื่อกระทบกับผนังซึ่งฉาบไว้ภายในหลอด ก็ทำให้เกิดแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.19 แสดงการเปรียบเทียบคุณลักษณะของแสงประดิษฐ์ทั้ง 2 ชนิด

หลอด INCANDESCENT	หลอด FLUORESCENT
- ไม่มีปฏิกิริยากับสีต่าง ๆ ทำให้มองเห็นสีจริง	- ทางวิทยาศาสตร์รองรับว่า แสงนี้เท่ากับแสงกลางวัน
- สามารถทำให้แสงสว่างเป็นจุดส่องเฉพาะบริเวณได้	- ให้แสงสว่างมากกว่าหลอดมีไส้ (Incandescent)
- อายุหลอดสั้นกว่าและไม่เหมาะสมสำหรับใช้ในที่ชื้นแฉะเพื่อนจะทำให้หลอดร่วงเสียเร็ว	- อายุการใช้งานนานมาก ทำให้ประหยัด
- หลอดที่จุดไฟนาน ๆ ความร้อนอาจจะเป็นอันตรายได้	- หากแรงดันกระแสไฟฟ้าไม่พอหลอดจะไม่ติด

การกระจายแสงของดวงโคมสามารถ แบ่งชนิดของดวงโคมได้เป็น 5 ชนิดใหญ่ ๆ

1. ดวงโคมชนิดกระจายแสงลง (Direct Luminaries) แสงส่วนใหญ่จากดวงโคมประเภทนี้ประมาณ 90–100% จะกระจายลงสู่เบื้องล่าง ข้อดีของดวงโคมประเภทนี้คือ สามารถควบคุมทิศทางของลำแสงให้ไม่ตกบนพื้นที่ที่เราต้องการได้ง่าย

2. ดวงโคมชนิดกึ่งกระจายแสงลง (Semi-Direct Luminaire) ดวงโคมประเภทนี้จะกระจายลงสู่เบื้องล่างประมาณ 60–90% และปล่อยให้แสงกระจายขึ้นสู่เพดานประมาณ 10–40% วิธีนี้สามารถที่จะลดความแตกต่างของความจ้าระหว่างดวงโคมและเพดานได้ แต่การกระจายแสงประเภทนี้อาจจะเกิดเงาขึ้นบนเพดานได้ง่าย ถ้าระยะห่างของดวงโคมห่างกันมากเกินไป



ภาพที่ 2.36 ดวงโคมชนิดกึ่งกระจายแสงลง

3. ดวงโคมชนิดกระจายแสงรอบด้านหรือกระจายแสงขึ้นลง (GENERAL DIFFUSE OF DIRECT-INDIRECT LUMINAIRE) ลักษณะของดวงโคมประเภทนี้จะกระจายลงสู่พื้นและ

กระจายพุ่งขึ้นเพดานพอ ๆ กัน ข้อแตกต่างของลักษณะการกระจายแสงแบบรอบด้าน และการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระจายแสงแบบขึ้น - ลงก็คือการกระจายแสงแบบรอบด้านจะมีแสงบางส่วนพุ่งออกมาในแนวระดับด้วย

4. ดวงโคมชนิดนี้กึ่งกระจายแสงขึ้น (Semi-direct Luminaire) ปริมาณแสง ส่วนใหญ่ประมาณ 60-90% จากดวงโคมชนิดที่กระจายขึ้นและปล่อยให้แสงจนที่เหลือกระจายลงสู่พื้น เพดานซึ่งทำหน้าที่คล้ายกับแหล่งกำเนิดแสงแผ่นใหญ่แผ่นหนึ่ง ซึ่งจะสะท้อนแสงลงสู่เบื้องล่าง ฉะนั้นความสามารถในการสะท้อนแสงของเพดานจะต้องสูงมากลักษณะการกระจายแสงเช่นนี้ ความจําระหว่างตัวโคมกับเพดานจะไม่แตกต่างกันมากนัก มักจะใช้ดวงโคมชนิดนี้ในสถานที่ที่มี ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องการที่แสงแยงตา (Glare) มาก ๆ



ภาพที่ 2.37 ดวงโคมชนิดกึ่งกระจายแสงขึ้น

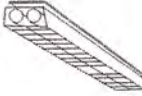








5. ดวงโคมชนิดกระจายแสงขึ้น (Indirect Luminaire) ปริมาณแสงจากโคมเกือบที่โหมดประมาณ 90-100% จะกระจายขึ้นสู่เพดานและส่วนบนของผนัง และจึงสะท้อนสู่พื้นงานความจําที่บริเวณห้องดูจะสม่ำเสมอจนเกือบเท่ากันหมด ถ้าระยะที่ห้องดวงโคมจากเพดานมีค่ามากพอแต่ดวงโคมชนิดนี้จะให้ค่าสัมประสิทธิ์ในการใช้ประโยชน์ต่ำสุด



ภาพที่ 2.38 ดวงโคมชนิดกระจายแสงขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.20 แสงระบบการใช้แสงสว่างแบบต่าง ๆ และชนิดของการใช้หลอดไฟฟ้า

ชนิดการกระจายแสง	% แสงส่องขึ้นบน	% แสงส่องลงล่าง	การกระจายแสงความเข้มแสงสว่าง	รูปร่างดวงโคม	การนำไปใช้งาน
แบบโดยตรง	0 - 10	90 - 100			โคมแบบนี้ให้แสงสว่างมากที่สุดเหมาะสมสำหรับอาคารเพดานสูงและมีเปอร์เซ็นต์การสะท้อนต่ำ แต่อาจเป็นปัญหาเนื่องจากแสงจ้าสูงและคุณภาพแสงไม่สม่ำเสมอทั่วพื้นที่นั้น
แบบกึ่งกลาง	10 - 30	60 - 90			การใช้งานเหมือนกับแบบโดยตรง แต่จะใช้แสงบางส่วนสะท้อนจากผิวด้านแก่ปัญหาเงามืด จึงเหมาะกับที่ทำงานห้องเรียน
แบบโดยตรงโดยอ้อม	40 - 60	60 - 40			เป็นการให้แสงอยู่ระหว่างโดยตรงและโดยอ้อมเพื่อแก้ไขในเรื่องคุณภาพของแสงและแสงสว่างน้อย
แบบกระจายทุกทิศทาง	60 - 40	40 - 60			ชนิดนี้เป็นแบบที่กระจายความสว่างทุกทิศทางเท่า ๆ กันหมด
แบบกึ่งอ้อม	60 - 90	10 - 30			แบบนี้แสงส่วนใหญ่จะพุ่งขึ้นเพดานแล้วสะท้อนสู่พื้นที่ทำงานมี ส่วนน้อยที่พุ่งลงสู่พื้นที่ทำงาน โดยตรงทำให้คุณภาพแสงและความสม่ำเสมอดีไม่มีแสงจ้า ข้อสำคัญคือ ให้แสงน้อยเพดานต้องมีเปอร์เซ็นต์การสะท้อนแสงสูง
แบบโดยอ้อม	90 - 100	0 - 10			แบบนี้ให้แสงน้อยที่สุดเหมาะสำหรับอาคารเพดานต่ำเปอร์เซ็นต์การสะท้อนแสงต้องคุณภาพของแสงดีมาก ไม่มีแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ● การจัดวางดวงโคม (LAY-OUT OF THE LUMINAIRE)

เราสามารถที่จะจำแนกลักษณะของการจัดวางตำแหน่งของโคมได้ดังต่อไปนี้

1. การจัดวางแบบนสมมาตร (GENERAL LIGHTING) เป็นลักษณะการจัดการดวงโคม โดยพิจารณาถึงความสม่ำเสมอของปริมาณแสงบนพื้นฐาน (UNIFORMITY) เป็นหลัก ซึ่งมักจะเป็นลักษณะสมมาตรลักษณะใดลักษณะหนึ่ง การติดตั้งดวงโคมแบบสมมาตรมักจะทำก่อนที่จะทราบตำแหน่งแน่นอนของโต๊ะทำงาน อุปกรณ์ เครื่องใช้ต่าง ๆ ภายในสำนักงานตลอดจนเฟอร์นิเจอร์หรือตำแหน่งของเครื่องจักร ดังนั้น ตำแหน่งของดวงโคมจึงมักถูกกำหนดโดยระยะของความสัมพันธ์ระหว่างของดวงโคมกับความสูงของดวงโคมและ โครงสร้างของผังเพดาน

โดยทั่วไปภายในสำนักงานเรามักใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งอาจจะติดตั้งเป็นหน่วยโคด ๆ หรือติดตั้งเป็นแถวยาวไปตามห้องและในบางครั้งแถวของโคมหลอดฟลูออเรสเซนต์นี้ก็อาจจะมีอิทธิพลต่อความรู้สึกในการเห็นด้วย ซึ่งอาจทำให้ห้องทำงานดูเสมือนยาวขึ้นหรือกว้างขึ้นก็ได้



ภาพที่ 2.39 การจัดวางดวงโคมแบบสมมาตรทำให้ความรู้สึกว่าห้องกว้างขึ้นหรือยาวขึ้นได้

ข้อสำคัญอีกประการหนึ่ง การจัดวางโคมแบบสมมาตรนี้ คือ ระยะห่างระหว่าง ดวงโคม กับผนังไม่ควรเกินระยะครึ่งหนึ่งของระยะห่างระหว่างแถวของดวงโคมด้วยตนเอง และในกรณีที่จะมีการจัดวางโต๊ะทำงานอยู่ชิดหรือใกล้เคียงกับผนังด้วย ระยะห่างระหว่างแถวของดวงโคมไม่ควรเกิน 2.5 ฟุต สำหรับปลายสุดของแถวของดวงโคมก็ควรอยู่ห่างจากผนังระหว่าง 6 นิ้ว ถึง 1 ฟุต

2. การจัดวางดวงโคมเฉพาะบริเวณ (LOCAL LIGHTING) การติดตั้งดวงโคมเพิ่มขึ้นเป็นพิเศษในเฉพาะบริเวณใดบริเวณหนึ่งในกรณีที่ต้องการระดับปริมาณแสงสว่างสูงขึ้น เช่น บริเวณโต๊ะทำงาน โต๊ะเขียนแบบ เครื่องพิมพ์ดีดหรืออุปกรณ์ในสำนักงานบางอย่างก็ได้สิ่งที่จะต้องพึงระวัง เมื่อติดตั้งดวงโคมเฉพาะบริเวณนี้คือ มันอาจจะไปรบกวนหรือเกิดการแยงตากับผู้ที่อยู่ข้างเคียงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การจัดวางดวงโคมเฉพาะจุด (SUPPLEMENTERY LIGHTING) โดยทั่วไปแล้วการจัดวาง โคมเฉพาะจุด มักทำขึ้นเพื่อจุดประสงค์ในการเพิ่มความเด่นให้กับจุดใดจุดหนึ่ง โดยเฉพาะลงไป เช่น ป้ายเครื่องหมายการค้า หรือสัญลักษณ์ของบริษัทหรือตัวอย่างสินค้าในตู้โชว์ อย่างไรก็ตามการออกแบบดวงโคมเฉพาะจุดจะต้องออกแบบให้สัมพันธ์กับตำแหน่งของการจัดวางดวงโคมแบบสมมาตรที่อยู่ข้างเคียงด้วย

ระดับความสูงของดวงไฟตามอัตรากำลังไฟที่ใช้ แสงสว่างจากไฟฟ้าในบางครั้งอาจจะสะท้อนจากวัสดุที่เป็นประกอบแฉงในตาได้ ถ้าติดตั้งในระดับไม่เหมาะสม ดังนั้น ควรติดตั้งหลอดไฟฟ้าในระดับหรือระยะที่ต่ำหรือสูงพอดี เพื่อขจัดปัญหาสะท้อน

ตารางที่ 2.21 แสดงความสัมพันธ์ของความสูงและกำลังไฟ

ความสูงของการติดตั้ง ห่างจากพื้นเป็นฟุต	ขนาดของดวงไฟ หน่วยเป็นวัตต์
7 - 10	40
8 - 12	60
10 - 14	75
12 - 16	100
17 - 20	150
19 - 27	250
25 - 35	400
30 - 40	500

#### 2.4.2 ระบบแสงสว่างภายในอาคาร

ข้อพิจารณาพิเศษในการออกแบบระบบแสงสว่างในสำนักงานมีดังนี้คือ

1. ระบบแสงสว่าง บริเวณโดยทั่วไปของสำนักงาน (GENERAL OFFICE) บริเวณโดยทั่วไปของสำนักงานมักใช้ประโยชน์ร่วมกันหลายฝ่ายหลายแผนก มีลักษณะงานกระดาชต่าง ๆ หลายประเภทด้วยกัน เกี่ยวข้องนับตั้งแต่งานจัดเขียนพิมพ์คิด งานถ่ายเอกสารหรือในบางครั้งที่จะต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ด้วย นอกจากนี้ก็ยังมี การโยกย้ายและจัดโต๊ะทำงานใหม่ บ่อย ๆ หรืออาจจะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมหรือลดอนผนังกันห้องภายหลัง ฉะนั้นการออกแบบระบบแสงสว่างสำหรับบริเวณ โดยทั่วไปของสำนักงานให้เหมาะสมสำหรับลักษณะงานทุกประเภทเพื่อให้ได้ทั้งปริมาณและคุณภาพพร้อม ๆ กันจึงทำได้ยาก โดยทั่วไปแล้วเรามักจะจัดเรียง (LAY-OUT) ตำแหน่งของดวงโคมในลักษณะแบบที่เรียกว่าการจัดแบบสมมาตร เพื่อให้มีความคล่องตัวสูงและ

ลักษณะของความสวยงามเป็นระเบียบในตัวเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบแสงสว่าง ห้องทำงานส่วนตัว (PRIVATE OFFICE) จุดประสงค์ของการออกแบบสำหรับห้องทำงานส่วนตัว มักมุ่งเน้นไปที่การสร้างบรรยากาศให้เกิดความรู้สึกสบายในการทำงานมากกว่าที่จะพิจารณาถึงเรื่องของคุณภาพของระบบ ระดับแสงสว่างภายในห้องควรจะเน้นมากขึ้นเป็นพิเศษบริเวณ โต๊ะทำงานตำแหน่งหรือแนวของดวงโคมควรอยู่ในแนวเหนือศีรษะของผู้ปฏิบัติงาน มิใช่มีศูนย์กลางอยู่ที่โต๊ะทำงานและควรพยายามหลีกเลี่ยงการใช้หลอดอันแคนเนสเซนต้นบนโต๊ะทำงาน เพราะจะทำให้เกิดเงาได้ง่าย การให้แสงสว่างข้างกำแพงหรือม่านในบางครั้งจะช่วยทำให้ดูกว้างขึ้นและมีบรรยากาศดีขึ้น

3. ระบบแสงสว่างห้องประชุม (CONFERENCE ROOM) ห้องประชุมมักจะเน้นส่วนที่ใช้ในการปรึกษาหารืออภิปรายและมักจะต้องการแสดงตัวเลข สถิติ ตาราง เอกสารต่าง ๆ เพื่อใช้ในการอภิปรายและตัดสินใจซึ่งอาจจะมีผลกระทบโดยตรงต่อพนักงาน การออกแบบระบบแสงสว่างภายในห้องประชุม จะต้องพยายามทำอย่างพิถีพิถันและทำให้เอื้ออำนวยต่อการประชุม เอื้ออำนวยต่อการใช้ความคิดนอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงโสตทัศนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ เช่น สไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์ ระบบแสงสว่างภายในห้องประชุม ในบางครั้งจึงต้องจัดเตรียมไว้เป็นพิเศษอีกชุดหนึ่งหรือหลายชุด หรืออาจจะมีระบบควบคุมไฟหรี่ ทั้งนี้เพื่อให้มีความคล่องตัวสูงและเหมาะสมสำหรับการใช้งานได้หลายประเภท การเพิ่มระดับแสงสว่างบนระนาบตั้งในบางตำแหน่ง เช่น บนกระดานคำหรือบนชาร์ต (CHART) ต่าง ๆ เป็นสิ่งที่จะต้องพิจารณาเป็นพิเศษด้วย

4. ระบบแสงสว่างห้องรับรองหรือห้องโถง (RECEPTION) ห้องรับรองหรือห้องโถงมักเป็นบริเวณที่ผู้มาติดต่อกับบริษัทที่ต้องผ่านเข้าออกหรือที่รออยู่เป็นประจำ การออกแบบระบบแสงสว่างภายในห้องรับรอง จะต้องทำให้เกิดความรู้สึกประทับใจและอบอุ่น โดยทั่วไปมักจะใช้กับหลอดซินแคนเนสเซนต์เข้าช่วย อาจจะต้องเพิ่มบริเวณแสงสว่างมากขึ้นเป็นพิเศษที่โต๊ะทำงานของพนักงานต้อนรับหรือมีดวงโคมส่องเฉพาะจุด เช่น บนบริเวณเครื่องหมายการค้าของบริษัท รูปภาพตลอด จนกระทั่งถึงตัวสินค้า ซึ่งอาจจะต้องไขว้อยู่ภายในห้องรับรองด้วย

5. ระบบแสงสว่างบริเวณทางเดินและเฉลียง (CORRIDORS LIGHTING) แสงสว่างในบริเวณนี้ไม่ควรต่ำกว่าหนึ่งในห้าของระดับแสงสว่างภายในสำนักงานที่อยู่ข้างเคียง และจะต้องไม่ต่ำกว่า 20 ฟุตแคนเดิล ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยและความสบายตาต่อการปรับตัวของม่านตา ในบางครั้งก็ใช้ไฟที่ติดบนผนังแทนที่จะติดอยู่แนวกึ่งกลางบนเพดาน ซึ่งอาจจะช่วยในด้านความรู้สึกและเกิดความสวยงามขึ้นบ้าง ระยะห่างระหว่างดวงโคมไม่ควรเกิน 1 ถึง 1.5 เท่าของระดับความสูงของดวงโคม

6. ระบบแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Lighting) ผู้ออกแบบระบบแสงสว่างจะต้องออกแบบแสงสว่างฉุกเฉินเพื่อไว้ในกรณีที่เกิดไฟดับหรือเมื่อระบบไฟฟ้าหลักเกิดการขัดข้อง และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถทำงานได้ทันทีโดยอัตโนมัติเมื่อระบบไฟหลักเกิดขัดข้อง โดยทั่วไประบบแสงสว่างฉุกเฉินมักจะติดอยู่บริเวณทางเข้าออกสำนักงาน ทางเดิน บริเวณหน้าลิฟต์ และบ่อยครั้งที่จะถูกติดตั้งอยู่ใกล้บริเวณโต๊ะทำงานของพนักงานเก็บเงิน

### 2.4.3 ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า (POWER DISTRIBUTION)

ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า ระบบโทรศัพท์ เพื่อส่งกำลังไฟฟ้าเข้าสู่ตรงไฟและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้า นอกจากนั้นแล้วยังต้องกระจายระบบแสงสว่างให้ทั่วถึงตามความต้องการสำหรับสำนักงานหนึ่ง ๆ ตามพื้นที่ใช้สอยด้วย ตำแหน่งของแผนกหรือบริเวณที่ทำงานด้วย เหตุนี้ระบบแสงสว่างจึงควรออกแบบให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ทันตามความต้องการอยู่ตลอดเวลา

ตัวอย่างการจัดเตรียมระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าและระบบสื่อสาร (Stephen B.1990 : pp.96-97)

ก. ระบบจ่ายจากผนังและเสา ไม่บ่อยนักที่มีการใช้จากจุดจ่ายโดยตรง มักจะมีความต้องการที่จะตัดแปลงและทำการห่อหุ้ม แต่บางครั้งก็ไม่สามารถทำได้ จึงทำให้เกิดการตัดแปลงโดยการเจาะ ทำให้เกิดรูและลวดลายเป็นสาเหตุใ้การพิจารณาหุบ รื้อทิ้ง

ข. ระบบจ่ายจากแนวขอบด้านล่างของผนัง ใช้ประโยชน์ได้ดีใน Space ที่ดินและเพื่อไว้สำหรับการพลิกแพลงให้เหมาะสม

ค. ระบบจ่ายจากแนวขอบของผนัง เหมาะสำหรับการใช้จุดจ่ายบ่อย ๆ เพราะมีความสูงที่สามารถใช้ได้สะดวก

ง. ระบบจ่ายจากพื้น ในห้องเพดานใต้พื้นของแต่ละชั้น สามารถกำหนดตำแหน่งได้อย่างยืดหยุ่นด้วยตำแหน่งที่จำกัดของจุดจ่ายขึ้นอยู่กับโครงสร้าง ข้อเสียคือ การตัดแปลงทำให้มีหลุมใหญ่เกิดผลกระทบต่อโครงสร้าง

จ. ระบบจ่ายจากแนวของพื้น มีข้อเสียคือ แนวของระบบอาจจะไม่พอเพียงกับความต้องการ หากมีการขยายวงกว้างจะทำให้เกิดการแยกกันของพื้นที่ และเกิดความน่ารำคาญ (เมื่อคลุ้มด้วยพรม) เมื่อแนวของระบบไปตรงกับเส้นทางการเคลื่อนตัวของเก้าอี้

ฉ. ระบบจ่ายจากเพดาน การจ่ายระบบไปสู่พื้นที่ทำงานโดยทางแนวคั้ง สามารถตัดแปลงให้เกิดประโยชน์ได้มาก แต่อย่างไรก็ตาม ก็ปรากฏความยุ่งเหยิงจากความเด่นของการจ่ายระบบจากเพดาน

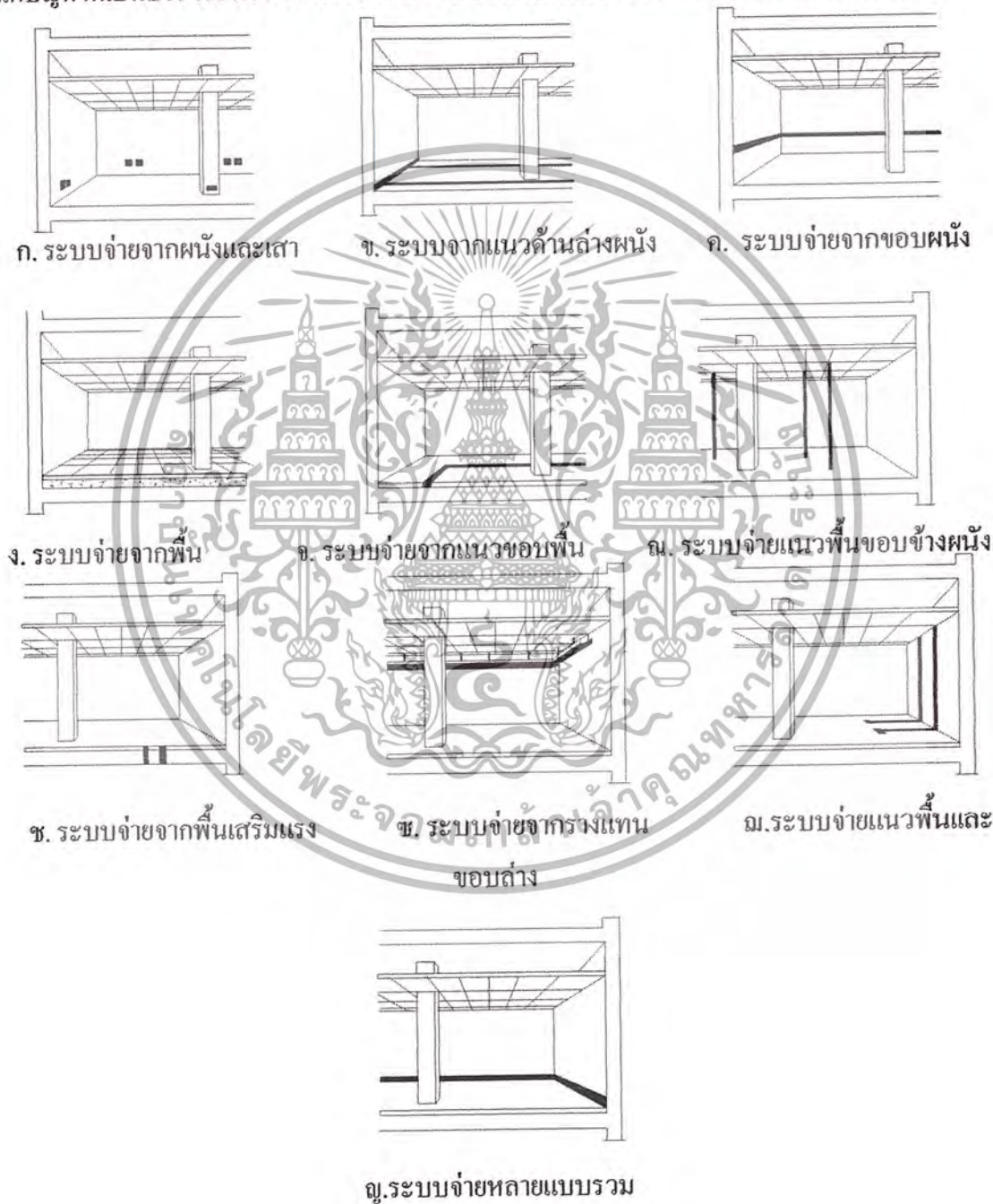
ช. ระบบจ่ายจากพื้นที่สร้างเสริม แม้ว่าระบบนี้จะมีราคาสูง แต่สามารถที่จะตัดแปลงใช้ประโยชน์ได้อย่างมาก ปัจจุบันมีการใช้ระบบนี้ในพื้นที่ที่มีความต้องการตัดแปลงในระดับที่สูง

ซ. ระบบจ่ายจากรางแทน ใช้ในพื้นที่ที่มีระดับการใช้งานที่น้อยเท่านั้น ให้ความประหยัด และสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉ. ระบบจ่ายจากแนวพื้นและขอบล่างผนัง สามารถดัดแปลงและยืดหยุ่นได้มาก แม้ว่าส่วนท้ายจะต้องใช้กล่องหัวต่อพิเศษที่สามารถดัดแปลงได้โดยกลุ่มผู้ทำงาน ถ้ามีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการข้ามผ่านของเก้าอี้ ระบบนี้ควรจะเป็นที่ยอมรับในเรื่องการให้ประโยชน์ที่เหนือกว่า

ญ. ระบบจ่ายหลายแบบรวมกัน การรวมกันของระบบจ่ายควรจะทำให้เกิดหนทางทางเลือกปัญหาที่เป็นประโยชน์อย่างแท้จริง และควรเอาใจใส่ในเรื่องของการเตรียมจัดเฟอร์นิเจอร์ด้วย



ภาพที่ 2.40 แสดงตัวอย่างระบบการจ่ายกำลังไฟ และระบบสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.4.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย

องค์ประกอบที่ทำให้เกิดการลุกไหม้ของไฟ FIRE TRIANGLE SOURCE คือความร้อนอาจมีสาเหตุเกิดได้จากการขัดสี ทำให้เกิดความร้อน หรือประกายไฟ การแผ่รังสี และการเปลี่ยนแปลงทางเคมี เมื่อสัมผัสกับเชื้อเพลิง ทำให้เกิดเปลวไฟผสมกับออกซิเจนในอากาศ ทำให้เกิดการลุกไหม้ดำเนินต่อไปได้ยิ่งขึ้น ดังนั้นในการออกแบบเพื่อเป็นการลดอัตราการเกิด อัคคีภัย และสนับสนุนการป้องกัน พร้อมทั้งการช่วยเหลือเมื่อเกิดอัคคีภัยต้องคำนึงถึง

1. ใช้วัสดุที่ไม่ติดไฟหรือทนไฟ พร้อมทั้งเป็นวัสดุที่ไม่ทำให้เกิดสารหรือแก๊สพิษเมื่อติดไฟ
2. ผนังโดยรอบบันไดหนีไฟ ควรใช้วัสดุทนไฟและมีช่องระบายอากาศเพียงพอ
3. จัดวางพื้นที่ใช้สอยให้บริเวณที่อาจเกิดอัคคีภัยได้ง่ายอยู่ห่างจากบริเวณอื่นของอาคาร ระดับเพลิงสามารถเข้าถึง ได้สะดวก
4. การเดินสายไฟฟ้า ควรเดินในท่อเหล็ก เพื่อป้องกันการเกิดไฟฟ้าลัดวงจรประกอบกับการใช้ปลั๊กไฟ ในแผนกที่มีการใช้แก๊สในครัวออกไซด์ ต้องใช้ปลั๊กชนิดพิเศษ ป้องกันประกายไฟ และติดตั้งให้อยู่ในระดับสูงที่ 1.50 ม.
5. การเดินท่อลมของระบบปรับอากาศ ไม่ควรใช้ท่อลมร่วมเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของควันไฟจากห้องหนึ่ง ไปยังอีกห้องหนึ่ง
6. ควรจัดให้มีลานจอดรถ เติลอปเตอร์ที่ชั้นคาบทำเพื่อขนถ่ายผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉิน
7. ติดตั้งสายล่อฟ้าที่มีประสิทธิภาพ
8. ติดตั้งระบบเตือนภัยในกรณีที่เกิดควันไฟ หรือความร้อนสูงผิดปกติ HEAT OR SMOKE DETECTOR เมื่อเกิดควันไฟหรือมีความร้อนสูง จะมีสัญญาณเตือนภัยดังขึ้นพร้อมทั้งแจ้งไปที่ Central board ให้ทราบว่าจะเกิดเพลิงไหม้ที่ส่วนไหน
9. ติดตั้งระบบดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีอยู่หลายวิธี ขึ้นอยู่กับลักษณะและสาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้

ชนิดและประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย แบ่งออกได้เป็น

1. ระบบเครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (PARTABLE EXTINGUISHER)
  - 1.1 เป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์มากที่สุด คือ สามารถหยิบใช้งานได้รวดเร็ว ติดตั้งได้ทุกสถานที่ จึงนิยมใช้กันมาก แบ่งตามลักษณะของสารที่ใช้ดับเพลิง
  - 1.2 น้ำธรรมดา (PLAINING WATER) ช่วยลดความร้อน ใช้น้ำ ยังทำหน้าที่คุมเพลิงอีกด้วย ไม่เหมาะนำไปดับอุปกรณ์ไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 แบบคาร์บอนไดออกไซด์ (CARBON DIOXIDE) คับเพลิงที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ดีเนื่องจากเป็นก๊าซจึงแทรกซึมไปได้ทุกซอกทุกมุม

1.4 แบบผงเคมี 9 (DRY POWER OR DRY CHEMICAL) ผงเคมีทำหน้าที่ที่คลุมให้เพลิงดับ พร้อมทั้งทำหน้าที่เคลือบป้องกันไม่ให้เพลิงกลับลุกขึ้นมาใหม่

1.5 แบบโฟม (FOAM) เหมาะสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากน้ำมันเพลิง

1.6 แบบน้ำยาระเหยเร็ว (VAPOURIZING LIQUID) มีคุณสมบัติได้ฉับไวมาก และไม่เป็นพิษ ไม่เหมาะสำหรับการดับเพลิงในที่แจ้ง

## 2. ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ เป็นระบบที่ถูกคิดค้นขึ้นมาเพื่อลดข้อผิดพลาดต่างๆ ของระบบป้องกันเพลิงแบบเดิม เช่น หัวฉีดหลุดจากสาย หัวฉีดแตก เครื่องดับเพลิงไม่อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ เครื่องดับเพลิงผิดชนิด เป็นต้น ระบบดับเพลิงอัตโนมัตินี้จะทำหน้าที่เหมือนยามที่ดี และมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง หากเกิดเพลิงไหม้ขึ้นก็จะทำหน้าที่ดับเพลิงได้อย่างถูกต้อง และในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งจะสามารถลดอัตราการความเสียหายที่เกิดขึ้นให้น้อยลงได้

### ● ลักษณะของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

ลักษณะของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ

#### 1. ส่วนเตือนภัย (FIRE ALARM SYSTEM)

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่คอยตรวจดับเพลิง และจะส่งสัญญาณเตือนภัยให้ดังขึ้น อุปกรณ์ตรวจดับเพลิง ทำหน้าที่ตรวจเพลิงที่อาจเกิดขึ้น แผงควบคุมหน้าที่เป็นศูนย์กลางรวมของอุปกรณ์ตรวจดับเพลิง และจะส่งสัญญาณต่อไปให้ระฆังแจ้งเหตุให้ทำงานพร้อม ๆ กันกับสัญญาณให้แน่ใจว่าส่วนเตือนภัยยังทำงานอยู่ตลอด 24 ชั่วโมง ส่วนเตือนภัยจึงมักจะมีแบตเตอรี่สำรองติดตั้งอยู่ด้วยเสมอ ซึ่งทำให้ระบบยังคงทำงานอยู่แม้ว่าไฟจะดับ

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

ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ดับเพลิงที่อาจเกิดขึ้น อุปกรณ์โดยทั่วไปแสดงไว้ต่อมีสารดับเพลิงที่เหมาะสมสำหรับลักษณะการใช้งานนั้น ๆ ที่มีท่อต่อจากถังไปยังหัวฉีดที่ถูกวางให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม เมื่อเกิดเพลิงไหม้ แผงควบคุมจากระบบเตือนภัยนี้จะส่งสัญญาณมาที่ถังบรรจุสารดับเพลิง ทำให้สารในถังวิ่งออกมาเข้าในท่อนั้น และไปฉีดออกที่หัวฉีดทำการดับเพลิงที่เกิดขึ้น

### ชนิดของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

เพื่อที่จะให้ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ สามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด สำหรับแต่ละงาน ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติจึงต้องออกแบบเฉพาะในแต่ละงาน ตั้งแต่การเลือกชนิดของอุปกรณ์ตรวจดับเพลิงสำหรับส่วนเตือนภัย การเลือกชนิดของสารดับเพลิง การจัดวางอุปกรณ์ต่าง ๆ

#### ชนิดของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ แบ่งตามชนิดของสารดับเพลิง 4 ชนิด

1. ระบบที่ใช้ น้ำ (WATER SYSTEM) (SPRENKLER SYSTEM) ใช้ น้ำ เป็น สารดับเพลิง เหมาะกับสถานที่ทำงาน ห้างสรรพสินค้า
2. ระบบที่ใช้ผงเคมี (DRY CHEMICAL SYSTEM) ใช้ผงเคมี (DRY CHEMICAL) เป็นสารดับเพลิง เหมาะสำหรับโรงงาน
3. ระบบที่ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CARBONDIOXIDE SYSTEM) ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสารดับเพลิง เหมาะกับห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า
4. ระบบการใช้ก๊าซเฮลอน (HELOW BOI SYSTEM) ใช้ก๊าซเฮลอน 1301 เป็นสารดับเพลิง เหมาะกับอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องเก็บทรัพย์สินราคาแพง

สปริงเกอร์น้ำ เป็นอุปกรณ์อัตโนมัติอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งจะทำการฉีดน้ำได้โดยอัตโนมัติเพื่ออุณหภูมิจนในบริเวณนั้นสูงที่กำหนด ในปัจจุบันสปริงเกอร์น้ำพัฒนาถึงขั้นที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยในการตรวจจับดับเพลิง และบังคับให้หัวสปริงเกอร์ฉีดน้ำออกมา ทำให้สามารถดับเพลิงได้ตั้งแต่เมื่อเพลิงเริ่มเกิด

#### ชนิดของระดับสปริงเกอร์น้ำ

##### 1. แบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM)

แบบนี้เป็นแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุด การติดตั้งง่ายที่สุด ได้ผลดีและมีราคาถูก ภายนอกในท่อน้ำจะมีน้ำอยู่ในท่อ และพร้อมที่จะฉีดออกมาจากหัวฉีดได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

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

นิยมใช้กันมากที่สุดในประเทศที่มีอากาศหนาว ควรทำงานช้ากว่าท่อเปียก ในการออกแบบระบบท่อแห้ง ต้องขยายให้มีวาล์วควบคุมให้มากเพื่อลดระยะทางระหว่างวาล์วกับหัวฉีดให้สั้นลง

##### 3. แบบฟรี-แอกชั่น (FRE-ACTION SYSTEM)

ระบบที่มีลักษณะคล้ายกับแบบแห้ง คือ มีอากาศอยู่ในท่อแทนที่จะเป็นน้ำอากาศจะ

มีความดันหรือไม่มีก็ได้ ระบบนี้ใช้อุปกรณ์ตรวจจับดับเพลิง ในการตรวจจับดับเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. แบบดีลักซ์ (DELUGE SYSTEM)

แบบที่คล้ายกับแบบฟรี - แอคชั่น เพียงแต่หัวสปริงเกอร์ทุกหัวเปิดอยู่และพร้อมที่จะฉีดน้ำได้ตลอดเวลา เมื่ออุปกรณ์ตรวจดับเพลิงส่งสัญญาณไปทำให้วาล์วปิด น้ำจะไหลเข้าระบบและฉีดออกที่หัวสปริงเกอร์ทั้งหมดทุกตัว

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

แบบนี้อาจเป็นแบบใดแบบหนึ่งใน 4 แบบที่กล่าวมาแล้ว เพียงแต่แหล่งน้ำที่มีปริมาณจำกัดเท่านั้นใช้ในการป้องกันอุปกรณ์พิเศษบางอย่างเป็นพิเศษ โดยเฉพา เช่น ถังเก็บสารเคมี เป็นต้น

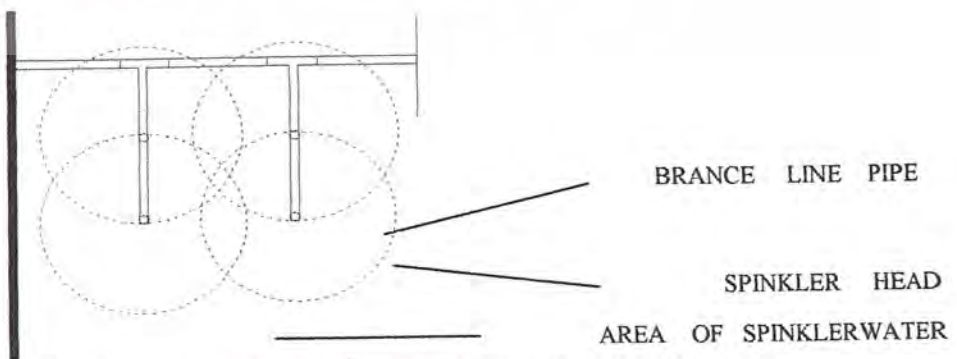
##### ลักษณะของหัวสปริงเกอร์

หัวสปริงเกอร์มีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันหลายแบบ แล้วแต่ลักษณะงานและการออกแบบของผู้ผลิตในปัจจุบันหัวสปริงเกอร์ถูกออกแบบให้สามารถกลมกลืนกัน ภายในอาคารได้ ชนิดของหัวสปริงเกอร์ แบ่งตามลักษณะได้ 3 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1. ชนิดหัวทิ่ม (PENDENT TYPE) นิยมใช้กันโดยทั่วไป
2. ชนิดหัวหงาย (UPRIGHT TYPE) มักใช้ในบริเวณที่มีเครื่องหรือของวางสูง ๆ หากใช้หัวที่มอาจโดนกระแทกเสียหายได้ เช่น โรงงาน
3. ชนิดฝังในหัว (PEUSH TYPE) มักใช้ในอาคารที่ต้องการความสวยงาม

ระบบ SPRINKLER ได้จัดการเดินท่อน้ำไว้เหนือฝ้าเพดานไปตามจุดต่าง ๆ ของอาคารที่อาจเกิดเพลิงไหม้ได้ ตามท่อน้ำระยะต่าง ๆ จะมีหัวติดตั้งไว้โดยมีระยะทางระหว่างหัวไม่ควรเกิน 15 ฟุต ซึ่งระยะห่างของหัวสปริงเกอร์จะขึ้นอยู่กับส่วนต่าง ๆ เหล่านี้

1. วัสดุที่ใช้ในอาคารสามารถทนไฟได้มากแค่ไหน
2. โครงสร้างของอาคาร ซึ่งได้แก่ ระยะห่างของเสาและคาน
3. ประเภทของการใช้อาคาร



ภาพที่ 2.41 แสดงการเดินท่อน้ำแบบ SPRINKLER ไว้เหมือนเพดาน

เมื่อหัวสปริงเกอร์ทำการฉีดน้ำ น้ำที่ถูกฉีดออกมาจะมีลักษณะเหมือนร่มปริมาณของน้ำที่ฉีดและรัศมีของการฉีดขึ้นอยู่กับความดันของน้ำที่หัวสปริงเกอร์ หัวสปริงเกอร์ที่นิยมใช้กันมากที่สุดจะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อน้ำเข้าหัว  $\frac{1}{2}$  นิ้ว ความดันของน้ำที่เข้าประมาณ 15 ปอนด์/ตร. นิ้ว และปริมาณของน้ำที่ฉีด ประมาณ 22 แกลลอน / นาที

สำหรับลักษณะการคลุมพื้นที่ของสปริงเกอร์นั้น ถูกกำหนดเป็นมาตรฐานไว้ดังนี้

1. เพลิงประเภทเบา สปริงเกอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมาเป็นบริเวณประมาณ 130–225 ตร.ฟ.
  2. เพลิงประเภทกลาง สปริงเกอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมาเป็นบริเวณประมาณ 100–130 ตร.ฟ.
  3. เพลิงประเภทรุนแรง สปริงเกอร์หัวหนึ่งจะพ่นน้ำออกมาเป็นบริเวณประมาณ 90 ตร.ฟ.
- 2.4.5 ระบบสุขาภิบาล ระบบสุขาภิบาล แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

#### 1) UP Feed Distribution System

ใช้หลักการนำแรงดันน้ำจากข้างล่างขึ้นสู่บน โดยอาศัยปั้มน้ำ มีข้อจำกัดในการใช้คือเหมาะกับอาคารสูง 4–6 ชั้น และมีข้อเสีย คือ เครื่องปั้มน้ำจะต้องทำงานตลอดเวลาที่มีการใช้น้ำ ทำให้สิ้นเปลืองพลังงาน

#### 2) Down Feed Distribution System

เหมาะกับอาคารที่สูงเกิน 4 ชั้นขึ้นไป ทำงานโดยสูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นล่างไปเก็บไว้ในถังเก็บน้ำชั้นบน แล้วจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงโลก ช่วงของการเก็บน้ำและจ่ายน้ำนิยมแบ่งเป็นช่วง ๆ ละประมาณ 7 วัน โดยในถังเก็บน้ำแต่ละถังจะมีการถ่วงเอาน้ำไว้ใช้ยามฉุกเฉิน เช่น การดับเพลิงอีกด้วย ข้อดีของการจ่ายน้ำระบบนี้ คือ ทำให้ประหยัดพลังงาน

#### 2.4.6 ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศ หมายถึง การเพิ่มหรือลดอุณหภูมิกับอากาศ เพื่อให้อากาศมีอุณหภูมิเหมาะสมกับภาวะการใช้งานนั้น ๆ (วอล์กอินเตอร์เนชั่นแนล เอกสารประกอบ) ระบบปรับอากาศที่พบทั่วไป มี 3 ระบบ คือการทำให้อากาศภายในอาคารมีสภาวะตามต้องการข้างต้นต้องอาศัยการทำงานของเครื่องปรับอากาศ ซึ่งแบ่งประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

1. เครื่องแบบระบบแอร์หน้าต่าง (Window Type Unit)
2. เครื่องแบบระบบแยกส่วน (Split Type Unit)
3. เครื่องทำน้ำเย็น (Chiller Water System)

## 1. เครื่องแบบติดหน้าต่าง (Window Type Unit)

มีขนาดตั้งแต่ 1–2 ตัน ความเย็นระบายความร้อนด้วยอากาศ มักใช้ทำความเย็นแก่ห้องขนาดเล็กที่มีพื้นที่ไม่เกิน 30 ตารางเมตร โดยติดตั้งเข้าที่ช่องหน้าต่างของอาคารไม่สามารถต่อท่อส่งลมเย็นได้ มักใช้กับห้องพักในโรงแรม หรือสำนักงานชั่วคราวของหน่วยงานก่อสร้าง แต่มีข้อเสีย คือ เสียงการทำงานของตัวเครื่องค่อนข้างดังและทำให้เกิดการสั่นสะเทือนของตัวอาคาร เนื่องจากการทำงานของ Compressor

- ข้อดี - มีขนาดเล็ก ติดตั้งง่าย
- ราคาถูกเหมาะสมที่จะนำไปใช้ตามบ้านและสำนักงานขนาดเล็ก
  - การบำรุงรักษาง่าย โดยถอดเครื่องปรับอากาศลงมาทั้งเครื่อง

- ข้อเสีย - ถูกจำกัดให้ใช้กับห้องที่มีขนาดเล็ก
- การติดตั้งจำเป็นต้องเจาะผนังเพื่อติดตั้งทำให้อาคารขาดความสวยงาม
  - มีเสียงดังกว่าแบบอื่น เพราะอุปกรณ์ทุกอย่างรวมอยู่ในกล่องเดียว

## 2. เครื่องแบบแยกส่วน (Split Type Unit)

ตัวเครื่องแบ่งเป็น 2 ส่วน แยกต่างหากกัน คือ

1. ส่วนที่อยู่ภายในห้องเรียกว่า ชุดแฟนคอยล์ (Fan Coil Unit) ประกอบด้วยท่อรูเล็กหรือวาล์วระเหยสารทำความเย็น คอยล์อีวาเพอเรเตอร์ พัดลมแบบหอยโข่ง และแผ่นกรองอากาศ

2. ส่วนที่อยู่นอกห้อง เรียกว่า คอนเดนซิงยูนิต (Condensing Unit) ประกอบด้วยคอมเพรสเซอร์ และคอยล์คอนเดนเซอร์ สำหรับระบายความร้อนด้วยอากาศ

เครื่องแบบแยกส่วนนี้ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 ประเภทที่ใช้ในบ้านพักอาศัย (Residential Type) มีขนาดประมาณ 1–5 ตันความเย็น มักมีรูปแบบสวยงาม เพื่อใช้ตกแต่งเป็นเฟอร์นิเจอร์ชิ้นหนึ่งของอาคาร นิยมใช้ในบ้านพักอาศัย สำนักงานขนาดเล็ก ห้องพักในโรงแรม ห้องคนไข้ในโรงพยาบาล เป็นต้น

2.2 ประเภทที่ใช้ในอาคารพาณิชย์ (Commercial Type) มีขนาดระหว่าง 5–60 ตันความเย็น รูปร่างของตัวเครื่องไม่เน้นความสวยงาม เพราะชุดแฟนคอยล์มักติดตั้งอยู่ภายในห้องเครื่องที่จัดเตรียมไว้โดยเฉพาะเหมาะกับอาคารสำนักงาน โรงพยาบาล โรงมโหรีสหขนาดกลาง เป็นต้น

- ข้อดี - เครื่องเดินเรียบเพราะอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงอยู่นอกอาคาร
- มีขนาดตั้งแต่ขนาดเล็ก จนถึงใหญ่มาก
  - หน่วยทำความเย็นสามารถออกแบบให้สวยงามเป็นอุปกรณ์ตกแต่งภายใน

ข้อเสีย - มีท่อนำยาระหว่างหน่วยทำความเย็นกับหน่วยระบายความร้อนทำให้ต้อง  
เจาะผนังอาคาร

- ความร้อนสามารถแทรกซึมเข้าไปตามท่อต่างๆทำให้ประสิทธิภาพลดลง

3. เครื่องทำน้ำเย็น (Chiller Water System) อุปกรณ์และองค์ประกอบต่างๆ มีดังนี้  
เครื่องชนิดเลอร์ คือ เครื่องทำความเย็นประกอบด้วยอุปกรณ์คอมเพรสเซอร์ มี 2 แบบ คือ แบบ  
ลูกสูบและแบบหอยโข่ง สำหรับเครื่องขนาด 120 ตันขึ้นไปจะใช้คอมเพรสเซอร์แบบหอยโข่ง  
ซึ่งราคาแพงกว่าแต่จะช่วยลดการสั่นสะเทือนและสามารถเกิดคอมเพรสเซอร์ไว้ในส่วนทำความเย็น  
และส่วนระบายความร้อนได้โดยสามารถประหยัดพื้นที่ได้มาก

4. ส่วนระบายความร้อนซึ่งใช้น้ำเป็นตัวกลาง

5. ถังลดความดันส่วนทำความเย็นซึ่งใช้น้ำเป็นตัวกลาง เครื่องตั้งในที่โล่งหรือที่เครื่อง  
สามารถระบายความร้อนออกได้โดยสะดวก

ตารางที่ 2.22 แสดงการเปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศประเภทต่างๆ

ประเภทของเครื่องปรับอากาศ	ต้นความ เย็น/ตัว	การใช้ประโยชน์
1. เครื่องแบบติดหน้าต่าง	1-2	ทำความเย็นแก่ห้องขนาดเล็กไม่เกิน 30 ตารางเมตร เช่น ห้องพักรงแรม สำนักงานชั่วคราว
2. เครื่องแบบแยกส่วน		
2.1 ประเภทที่ใช้ในบ้านพักอาศัย	1-5	บ้านพักอาศัย สำนักงานขนาดเล็ก ห้องพักรงแรม ห้องคนไข้ในโรงพยาบาล
2.2 ประเภทที่ใช้ในอาคารพาณิชย์	5-60	อาคารสำนักงาน โรงพยาบาล โรงมหรสพขนาดกลาง
3. เครื่องทำน้ำเย็น	3-8,000 แต่ส่วน 2,000	มักใช้กับอาคารขนาดใหญ่ที่ต้องการทำความเย็นตั้งแต่ 500 ตันขึ้นไป ใช้ป้อนน้ำเย็นไประบายความร้อนของหน่วยประมวลผลกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.4.6.1 ประเภทของหัวจ่ายและหน้ากาลมกลับ

ประเภทของหัวจ่ายที่แบ่งตามลักษณะการใช้งาน แบ่งได้ 4 ประเภท (วอร์จกรอินเตอร์เนชันแนล : เอกสารประกอบการบรรยาย) คือ

1. หัวลมส่ง Supply Air Grilles & Supply Air Diffusers
2. หัวลมกลับ Return Air Grilles
3. Exhaust Air Grilles
4. Outdoor Air Grilles

##### 1. หัวลมส่ง Supply Air Grilles & Supply Air Diffusers

หัวลมส่งมีทั้งแบบติดฝ้าเพดาน ติดผนัง และติดพื้น มีทั้งแบบปรับปริมาตรลมได้ (Register) และปรับปริมาตรลมไม่ได้ (Grill) ซึ่งจะแบ่งออกเป็น

##### 1.1 ช่องทางออกทางตรง (Axial Flow Outlet) สามารถแบ่งออกได้ ดังนี้

ก. แบบกระบอก (Nozzle) เป็นแบบง่าย ๆ และส่งอากาศได้ไกล และมีเสียงน้อยเป็นที่นิยมใช้กันในโรงพยาบาล โรงเรียน และโรงงาน หัวฉีดจะติดตั้งที่ฝ้าหรือเพดาน

ข. แบบบานเกล็ดคั่นคา (Punka Louver) ที่ใช้เปลี่ยน ทิศทางลมที่จะแบ่งออกไป และกระบังปรับลม (Damper) อาจใช้ปรับปริมาณลมที่ออกได้ บานเกล็ดคั่นคามีข้อเสียที่มีความต้านทานการไหลของอากาศสูงกว่าแบบอื่น ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณลมที่เป่าเป็นที่นิยมใช้ในโรงงาน โรงครัวใหญ่ ๆ เรือ และการทำความเย็นเฉพาะจุด

ค. ช่องทางออกแบบครีม (Vane Type Outlet) ช่องทางออกแบบนี้จะมีตีบประมาณ 20 – 25 มิลลิเมตร ติดตั้งในแนวตั้งหรือแนวนอน มีครีมที่สามารถเป่าลมในทิศทางต่างๆ ได้ตามที่ปรับเป็นที่นิยมใช้ในสำนักงานใหญ่ๆ และบ้านพักอาศัย

ง. ช่องทางออกแบบร่องยาว (Slot Type Outlet) ช่องทางออกแบบนี้มีอัตราส่วนความกว้างต่อความยาวสูง ปัจจุบันได้พัฒนาเป็นส่วนเดียวกับโคมไฟฟ้า ซึ่ง ติดตั้งบนเพดานเรียก “ช่องทางออกดัดเกรด” (Integrated Outlet)

จ. ช่องทางออกแบบรูพรุน (Perforated Outlet) เป็นช่องอากาศทำด้วยแผ่นที่มีพื้นที่รูพรุนประมาณ 10% เป็นแผ่นทางออกที่มีคุณสมบัติในการกระจายลมสูง แต่มีเสียงดังมาก

##### 1.2 ช่องทางออกแบบกระจายรอบด้าน (Radial Flow Outlet)

ช่องทางออกแบบกระจายรอบด้าน เป็นช่องทางออกที่อากาศไหลออกไปเป็นรัศมีโดยรอบมีแบบต่างๆ ดังนี้ (อรชรวรราช แพรดำ : หน้า 103)

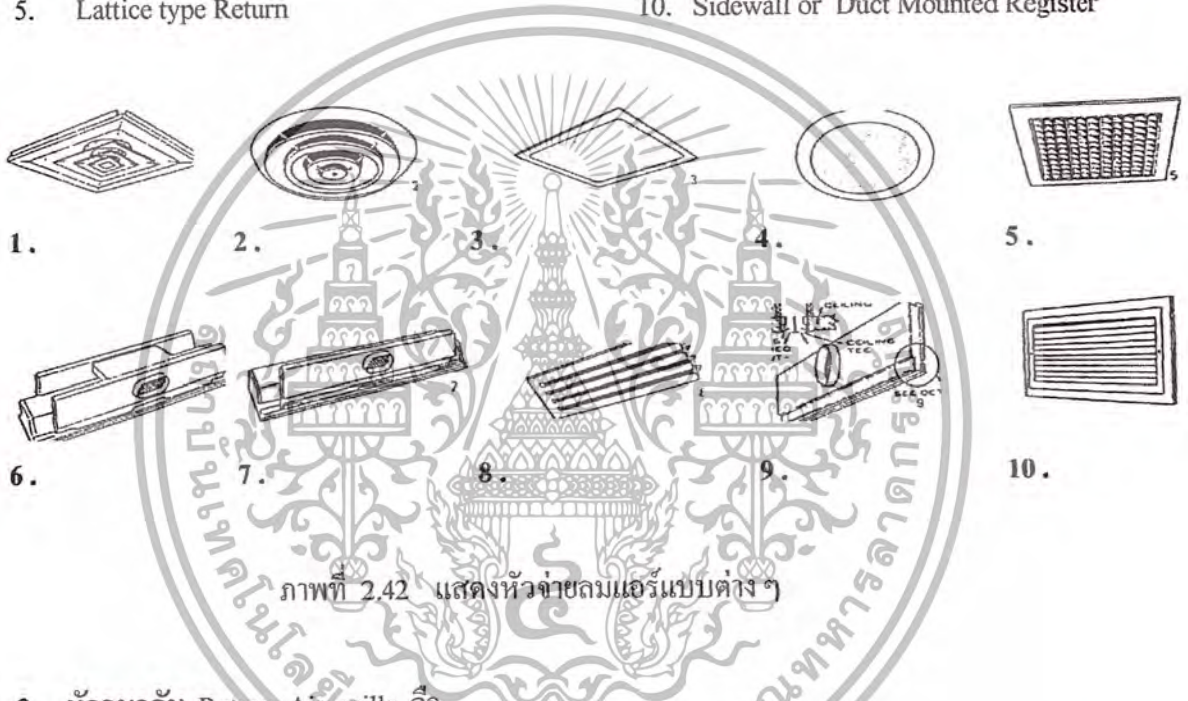
ก. ช่องทางออกแบบจาน (Pan or Plaque Outlet) ช่องทางออกแบบจานใช้ติดใต้ทอลมในฝ้าเพดาน เป่าลมออกมาปะทะแผ่นจานให้ลมไหลขนานออกไปเป็นรัศมีกับเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ช่องทางออกแบบหัวจ่ายติดเพดาน (Ceiling Diffuser) เป็นทางออกที่ดัดแปลงจากแบบงาน โดยมีวงแหวนหรือเกล็ดขนาดต่างๆ ประกอบกัน ใช้ติดตั้งตรงช่องของท่อลมในฝ้า

### ตัวอย่างกรอบหัวจ่ายชนิดต่าง ๆ

1. Rectangular Louvered Face Diffuser
2. Round Louvered Face Diffuser
3. Rectangular Perforated Face Diffuser
4. Round Perforated Face Diffuser
5. Lattice type Return
6. Saddle Type Linear air Boot
7. Single Side Type Linear Air Boot
8. Linear Diffuser
9. Integrated Plenum Type Outlet For "T" Bar Ceiling
10. Sidewall or Duct Mounted Register

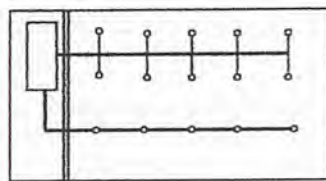


ภาพที่ 2.42 แสดงหัวจ่ายลมแอร์แบบต่างๆ

### 2. หัวลมกลับ Return Air grills คือ

การหมุนของอากาศกระทำเพื่อให้ระบบจ่ายลมสามารถทำงานได้และนอกจากนี้ยังเป็นระบบที่ช่วยให้ภายในห้องเกิดอากาศบริสุทธิ์เข้ามาแทนที่อากาศที่หมุนเวียนภายในห้องซึ่งระบบการหมุนเวียนนี้สามารถแบ่งได้เป็น 4 ระบบ คือ

ระบบที่ 1 เป็นระบบหมุนเวียนอากาศที่มีประสิทธิภาพ แต่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากเพราะต้องมีท่อสำคัญสำหรับดูดกลับ

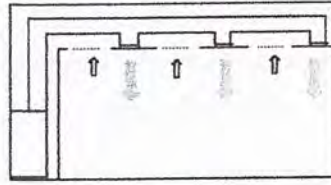


PLAN

ภาพที่ 2.43 ระบบการดูดอากาศกลับระบบที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

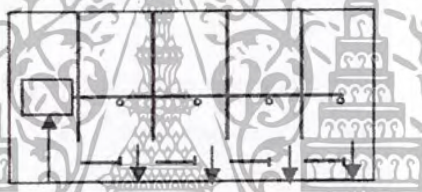
ระบบที่ 2 ต้องเตรียมพื้นที่เหนือเพดาน โดยใช้ช่องว่างเหนือเพดานทั้งหมดสำหรับการดูดอากาศกลับลักษณะเพดานจะต้องถูกอุด ( SEAT ) ไม่ให้มีรอยรั่ว



SECTION

ภาพที่ 2.44 ระบบการดูดอากาศกลับระบบที่ 2

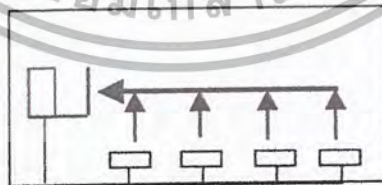
ระบบที่ 3 ใช้ CORRIDOR เป็น AIR RETURN DUCT GRILL ในตัวโดยทำประตูให้เป็น GRILL การหมุนเวียนอากาศระบบนี้ทำให้เกิดความประหยัด



PLAN

ภาพที่ 2.45 ระบบการดูดอากาศกลับระบบที่ 3

ระบบที่ 4 ใช้ตัวห้อง FAN ROOM เป็น GRILL ในตัวเป็นระบบที่มีราคาถูกแต่มีเสียงดังและทำให้ลมบริเวณที่ทำการเป่าแรงกว่าที่อื่น



ภาพที่ 2.46 ระบบการดูดอากาศกลับระบบที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.4.7 ระบบควบคุมป้องกันเสียง

เสียงรบกวน คือ เสียงที่เกิดขึ้นทำให้เกิดความไม่สบาย ก่อความรำคาญ ทำให้เกิดความไม่สบายก่อความรำคาญ ขาดสมาธิในการทำงาน ทำให้การส่งหรือการรับ โดยใช้เสียงพูดไม่ได้ผลเท่าที่ควร ทำให้ประสิทธิภาพของการทำงานลดลง

#### 2.4.7.1 การควบคุมเสียง แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. การควบคุมเสียงภายใน คือ การควบคุมการใช้เสียงในส่วนของการทำงานที่ต้องการใช้เสียงต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับความดังที่พอเหมาะและต้องการป้องกันปัญหาในเรื่องการสะท้อนของเสียงจากพื้น เพดาน ผนัง โดยการเลือกวัสดุที่ใช้ให้มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้ จะต้องทำให้เสียงที่เราใช้ที่อยู่ในระดับที่สบายในการพูดหรือการฟัง

2. การป้องกันเสียงจากภายนอก คือ การปิดกั้นเสียงจากภายนอก การจำกัดที่ต้นกำเนิดของเสียงรบกวน นอกจากนั้นอาจเป็นการใช้สิ่งประกอบอื่น ๆ เข้าช่วย การจำกัดที่ตัวต้นกำเนิดเสียง เช่น เสียงที่เกิดจากการพิมพ์ดีดอาจจะสามารถจัดให้อยู่ในส่วนแยกโดยเฉพาะสำหรับส่วนนั้น การใช้ดูดซับเสียง โดยวิธีการเลือก เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการทำงาน โดยมีเสียงน้อยมากคือแม้ว่าจะมีราคาค่อนข้างสูงก็ตาม

#### 2.4.7.2 การดูดซับเสียง การดูดซับเสียงมีอยู่ด้วยกัน 3 วิธีคือ

1. การดูดซับเสียงโดยตรง
2. การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน
3. การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก

1. การดูดซับเสียงโดยตรง ควรจัดวางให้ฉากดูดซับเสียงนั้นอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงมาก ๆ และอยู่โดยรอบเพื่อดูดซับเสียงได้มากที่สุดก่อนกระจายออกไป

2. การดูดซับเสียงโดยการสะท้อน เป็นการพัฒนามาจากแบบแรก เป็นไปในลักษณะ 2 ขั้นตอน คือ การสะท้อนเสียงที่เกิดขึ้นเข้าสู่ฉากดูดซับเสียง เช่น การใช้ฉากดูดซับเสียงที่มีความสูงเท่ากับประตู จะสามารถสะท้อนเสียงที่มีเข้าสู่ฉากดูดซับเสียงที่เพดานได้ดี

3. การดูดซับเสียงโดยการกระจายเสียงออก เป็นการสะท้อนโดยการกระจายเสียงสะท้อนออกไปรอบ ๆ ด้าน โดยให้ผ่านกับเฟอร์นิเจอร์ เป็นตัวช่วยดูดซับเสียงหรือสามารถดูดซับเสียงด้วยระบบควบคุมเสียงแบบ Masking Sound System

### 2.4.7.3 การควบคุมเสียงต่างๆ ภายในสำนักงาน (OFFICE ACOUSTIC ENVIRONMENT)

#### 1. การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน (CEILING ACOUSTIC)

เพดานโดยทั่วไปมีลักษณะการระบายที่กว้างใหญ่ และไม่มีสิ่งใดมาปิดกั้นภายในระบบกว้างใหญ่นั้น ฉะนั้นจึงเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการพิจารณาระบบป้องกันเสียงสะท้อนหรือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เพราะถ้าหากเกิดสะท้อนเสียงที่เพดาน เสียงนั้นจะชัดเจนและไปได้ไกลกว่าเสียงที่สะท้อนจากส่วนอื่น ๆ ทั้งหมด การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้โดยการออกแบบเพดานระบบต่าง ๆ เช่น

- การติดตั้ง VERTICAL BAFRUE ใต้เพดานหรือเหนือเพดาน
- ออกแบบเพดานลักษณะ COFFER
- ระบบเพดานธรรมดา (FLAT CEILING)

การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับระบบเพดาน ความมีสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 8.5 หรือมากกว่าในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของวัสดุดูดซับเสียงกับเพดาน ควรคำนึงถึงระบบต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกับเพดานประกอบด้วย เช่น การใช้ดวงไฟและระบบปรับอากาศ เนื่องจากโคมไฟมีฝาครอบกรองแสงส่วนใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนเสียงอย่างหนึ่ง

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียงที่มีหลักการคล้ายกับฉนวนกันและพรม เมื่อเสียงกระทบเพดานเสียงบางส่วน จะผ่านเข้าไปในเพดานและบางส่วนจะถูกดูดซับไว้ เสียงที่ผ่านเข้าไปก็จะสะท้อนจากเพดานที่เป็นพื้นชั้นต่อไป กลับมายังเพดานอีกครั้งหนึ่ง อย่างไรก็ตามเพดานทั้งหมดจะไม่ทำหน้าที่ดูดซับเสียงได้ เพราะจะต้องมีส่วนประกอบอื่นรวมอยู่ด้วย การออกแบบเพดาน COFFER VERTICAL BAFFLE จะช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้มาก นอกจากนี้ยังสามารถนำวัสดุดูดซับเสียง มาประกอบกับระบบ ดังกล่าวได้อีกด้วย แม้ว่าอาจเป็นไปได้ที่การติดตั้งเพดานเรียบ จะเพียงพอต่อการป้องกันเสียงก็ตาม แต่การเพิ่มลักษณะพิเศษให้กับเพดาน ก็เป็นการเพิ่มส่วนที่ไม่พอเพียงในกรณีใช้แผ่นวัสดุ ดูดซับเสียงธรรมดา

#### 2. การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น (FLOOR ACCOUSTIC)

พื้นก็เป็นส่วนประกอบที่มีขอบเขตของระบบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดาน จึงสันนิษฐานว่าเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญ ที่ต้องพิจารณาระบบป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้น

การใช้พรมเป็นวัสดุปูพื้นช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อนภายในสำนักงานทั่วไปในปัจจุบันได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวาง จึงนับว่าเป็นพรมวัสดุที่ดีที่สุดที่ใช้เป็นการดูดซับเสียงสำหรับพื้นเพราะดูดซับเสียงได้มากกว่าวัสดุปูพื้นชนิดอื่น 10 เท่า

## การปูพรมให้ประโยชน์ 2 กรณีคือ

- ลดการกระแทก (IMPACT CRISIS)
- มีประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง (SOUND ABSORPTION)

### ตัวอย่างสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของวัสดุพื้นบางชนิด

- การเบื้องปูพื้น หรือ พรมน้ำมัน (TILES OR LINOLEUM) ค.ส.ล. บนพื้น .05
- พรมหนา 1/8 นิ้ว ที่ติดบนพื้นคอนกรีตโดยตรง 0.15
- พรมหนา 1/6 นิ้ว บนพื้น ค.ส.ล. โดยตรง .40

พรมปลายตัด (CUT PILE) จะมีประสิทธิภาพของการดูดซับดีกว่าเดิมชนิด FLOORED PILE เล็กน้อยกรณีที่ปูบนพื้นเดียวกัน ความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทำพรม จะไม่มีผลต่อการดูดซับเสียงเลย แต่การเดินบางรอบพรมสามารถที่เพิ่มประสิทธิภาพการดูดซับเสียงได้ 1.7 ถ้าวัสดุที่ใช้รองยอมให้เสียงซึมได้อย่างพอเพียง

การปูพรมสำหรับพื้นจึงจัดว่าเป็นการควบคุมเสียง (SOUND CAUTION) ทั่วไปภายในสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง ซึ่งในขณะเดียวกันมีพื้นที่เท่ากับการใช้ระบบป้องกันเสียงสะท้อนกับเพดาน (THE ACOUSTIC CEILING SYSTEM) ซึ่งนั่นว่า ผลรองมาจากเพดาน

### 3. การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้นแนวตั้ง (ACOUSTICAL TREATMENT FOR VERTICAL SURFACES)

พื้นผิวที่ตั้งตรงได้แก่ ผนัง หน้าต่างม่าน DRAPES ฉากพื้นที่เคลื่อนย้ายได้ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วย โตะ เก้าอี้ และตู้เก็บเอกสาร ส่วนมีบทบาทในการสะท้อนเสียงทั้งสิ้นการใช้วัสดุซับเสียงวัสดุ (NRC) ที่ใช้ควรจะมีประมาณ .75 หรือมากกว่านั้น ฉากกั้นที่ดูดเสียงนำมาใช้กับผิวพื้นในระยะ 5 ฟุต หรือ 1.50 เมตร ก็จะช่วยยกระดับเสียงของอุปกรณ์เครื่องใช้ลงได้

#### 2.4.7.4 การป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนัง สามารถแบ่งออกได้ 2 กรณี ได้แก่

##### 1. ผนังภายใน (INTERIOR WALL)

กรณีที่ต้องการกั้นผนัง ผนังเหล่านี้ควรจะดูดซับเสียงมากกว่าสะท้อนเสียง วิธีการง่ายๆ ก็คือ การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงดังกล่าวมาแล้ว แต่สำหรับระบบสำนักงานแบบกั้นห้อง เฉพาะการกั้นผนังจรดเพดานหรือการทำผนัง 2 ชั้น ก็เป็นวิธีช่วยกั้นเสียงไม่ให้ผ่านไปห้องอื่นได้โดยง่าย

## 2. ผนังภายนอก (EXTEROR WALL)

ผนังภายนอกจะประกอบด้วย หน้าต่างเป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งมีปัญหาการสะท้อนเสียงมาก เนื่องจากคุณสมบัติของกระจก เป็นวัสดุที่มีการสะท้อนเสียงได้มาก วิธีการแก้ปัญหาอาจทำได้ดังนี้

วิธีที่ 1 ใช้ม่านเก็บเสียงที่ปิด-เปิดได้ (ACOUSTICAL DRAPES) วิธีนี้มีข้อเสียคือเวลา ม่านปิดลงทำให้ไม่เห็นทัศนียภาพภายนอก ถ้าเปิดม่านก็เกิดเสียงสะท้อน จึงไม่เป็นที่ยอมรับนัก

วิธีที่ 2 ออกแบบหน้าต่างกระจก ให้มีมุมเอียงในตำแหน่งที่ เหมาะสมกับเสียงสะท้อนหรือให้เสียงสะท้อนเข้าแผ่นดูดซับเสียง วิธีนี้นับว่าประสบความสำเร็จแต่อุปสรรคคือ ทำให้ต้องเพิ่มความหนาของผนังภายนอกอาคาร

วิธีที่ 3 ใช้ม่านบังตาที่มีลักษณะคล้ายบานเกล็ด ปรับองศาของการเปิด-ปิด ได้ ซึ่งช่วยป้องกันเสียงสะท้อนโดยตรง และยังเห็นบรรยากาศภายนอกได้ด้วย วิธีนี้ประหยัดกว่าแบบอื่น

วิธีที่ 4 ใช้กระจกแบบ 2 ชั้น ซึ่งอัดด้วย ARGON GAS ซึ่งเป็นฉนวนกันความร้อนจากภายนอกและเก็บความเย็นภายใน ซึ่งมีการผลิตออกมาเพื่อเก็บเสียง วิธีนี้ช่วยประหยัดพลังงานในอาคารจึงมีเหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน

4. วัสดุในการดูดเสียง ในการเลือกการดูดเสียง-ซับเสียง ที่ใช้กันทั่วไปแบ่งออกเป็น 3 ชนิด

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้งแผ่นดูดซับเสียง เช่น เซฟวิงบอร์ด เป็นต้น และมีพวกวัสดุที่มีรูพรุน
2. พวกฉาบและพ่น (เป็นพลาสติกและวัสดุพวกเส้นใย (ไฟเบอร์))
3. ชนิดที่ยืดหยุ่นได้ เช่น พวง (FIBER) พรหมพองยาง

### 2.4.8 ระบบสื่อสารภายในสำนักงาน

ระบบสื่อสารเป็นปัจจัยในการดำเนินธุรกิจที่สำคัญ ซึ่งช่วยให้การติดต่อเป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว จึงต้องมีการจัดระบบการควบคุมและวิธีการให้มีประสิทธิภาพสูง สามารถสนองการใช้งานเต็มที่โดยแบ่งออกเป็น (พรชัย ตั้งวรขจร 2529 : หน้า 125)

1. โทรศัพท์ สามารถจัดให้มีโทรศัพท์สายตรงต่อจากสายโทรศัพท์ที่เข้าสู่อาคาร ต่อเข้าเครื่องฟ่วงแล้วจ่ายออกไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารตามแต่จะต้องการใช้จำนวนคู่สาย โดยปกติกำหนดให้ใช้คู่สายต่อเนื้อที่สำนักงาน 50-200 ตารางเมตร

2. เทเล็กซ์ เป็นอุปกรณ์ข่าวสารชนิดหนึ่ง การขอติดตั้งกระทำโดยผ่านการสื่อสารแห่งประเทศไทย และองค์การ โทรศัพท์โดยใช้สายขององค์การ โทรศัพท์เป็นตัวนำเข้าไปยังอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบเสียง เพื่อใช้สำหรับประกาศแจ้งข่าวต่าง ๆ กับการใช้เสียงคนตรีประกอบให้เกิดบรรยากาศที่รื่นรมย์ต่อผู้มาติดต่อธุรกิจและพนักงานภายใน นอกจากนี้ ระบบเสียงที่ใช้ในห้องประชุมใหญ่ก็แตกต่างออกไปโดยใช้กันคนละแบบ ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในการเลือกใช้

1. ระบบโทรศัพท์ ในการติดต่อสื่อสารสำหรับบุคคลภายในสำนักงานหนึ่งไปยังอีกสำนักงานหนึ่ง การติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์นั้น นับว่าเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็ว และได้ผลอย่างยิ่ง เนื่องจากสามารถติดต่อโดยไม่คำนึงถึงระยะทางนับว่าเป็นการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมาก ระบบโทรศัพท์ จำเป็นต้องมีส่วนประกอบต่าง ๆ ดังนี้

1.1 Telephone Terminal Room เป็นห้องที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อคู่สายที่มาจากองค์การโทรศัพท์ กับ Riser Cable ของอาคาร

1.2 Telephone Cabinet เป็นส่วนที่ใช้ในการติดต่อคู่สายโทรศัพท์ซึ่งจะคุมเป็นเขตหรือเป็นชั้น ไปยังเครื่องโทรศัพท์

1.3 Private Branch Exchange (PBX) เป็นส่วนที่ใช้ในการติดต่อสัญญาณโทรศัพท์ที่เข้ามาตามเครื่องฟ่งต่าง ๆ

ระบบโทรศัพท์ที่สามารถทำการติดตั้งทั้งภายในและภายนอกมีขอบข่ายการติดต่อที่กว้างขวาง และการติดต่อที่ค่อนข้างสะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่น ในปัจจุบัน โทรศัพท์ติดต่อที่ใช้ภายในสำนักงานและ โรงแรม แบ่งออกเป็น 4 ชนิด คือ

ก. Private Manual Branch Exchange การโทรศัพท์ เข้า-ออก กระทำในบางครั้งรวมเป็น Private Branch Exchange (PBX) ได้โดยเชื่อมระบบการติดต่อภายนอก โดยผ่านพนักงานต่อสาย (Operator) โดยปกติข่ายการติดต่อจะสามารถติดต่อภายในได้มากกว่า 50 คู่สาย

ข. Private Automation Branch Exchange (PABX) เป็นการติดต่อระหว่างภายนอกกับภายใน หรือภายในกับภายใน โดยผ่านเครื่องอัตโนมัติหรือพนักงานต่อสายเหมาะกับการใช้ในสำนักงานซึ่งสามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย

ค. Private Manual Exchange & Private Automation Exchange เป็นระบบการติดต่อผู้บริวณที่เป็นสาธารณะ โดยแยกเป็นระบบอิสระ โดยมีการกำหนดขอบเขตการติดต่อเอาไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการหรือเกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น การเรียกพนักงาน การบริการรักษาความปลอดภัย การแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้

ง. Intercom of Direct Speech System เป็นระบบติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายในปกติ จะสามารถรวมการติดต่อได้เต็มที่ 8 คู่สาย แต่อาจเพิ่มได้ถึง 64 คู่สาย ถ้าเป็นการติดต่อจากห้องทำงานสู่ห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบโทรศัพท์ PABX เป็นระบบโทรศัพท์ที่นิยมใช้ในธุรกิจ เนื่องจากมีการเพิ่มหรือกระจายสายภายในได้มากกว่า ทั้งยังสามารถใช้สายได้ในขณะที่มีการต่อเข้าไปในหน่วยงานอื่น

การนำระบบโทรศัพท์ PABX ไปใช้จะพิจารณาได้จาก

- ปริมาณการใช้ การติดต่อ จำนวนคู่สาย
- ระบบการติดต่อ ซึ่งสามารถดำเนินได้ตามขั้นตอน
- การกำหนดจำนวนหมายเลข และสวิตช์
- ความต้องการอื่น

การปฏิบัติงานตามหลัก PABX ในการกำหนดหมายเลขโทรศัพท์ในหน่วยงานต่าง ๆ ส่วนใหญ่จะกำหนดจากหมายเลขห้องและหมายเลขชั้น เช่น ห้องหมายเลข 11 บนชั้น 3 0311

แผนกควบคุมการติดต่อ

- เป็นตู้ล้อยที่มีโต๊ะหรือเคาน์เตอร์ ปริมาณความจุเพิ่มได้ไม่เกิน 20 หน่วย รองรับแผงสวิตช์สำหรับติดต่อภายในและภายนอก
- แบบรวมสายประกอบด้วยแผงควบคุม 2 แผง ไม่ได้กำหนดปริมาณในการขยายตัวหรือแผงรวม ต้องมีพื้นที่เพื่อไว้สำหรับสายด้วย

สรุปผลในการเลือกใช้ระบบโทรศัพท์ PABX

- มีความแน่นอนสูง
- ดูแลรักษาได้สะดวก
- ประหยัดเวลาและราคา ทั้งใช้เนื้อที่น้อยในการติดตั้งเลขหมายต่อไปในอนาคต
- สามารถป้องกันการรบกวนจากสัญญาณภายนอกได้
- มี Stand by Battery สามารถจ่ายกระแสไฟได้ในกรณีฉุกเฉิน
- มีระบบ Lighting Protection ในการเดินสายโทรศัพท์ที่จากระบบเข้าสู่อาคารแต่ละหลัง สามารถเดินได้โดยท่อร้อยสายและ Telephone Terminal Box สำหรับต่อสายและเช็คสาย
- การเดินสายโทรศัพท์จะเดินใต้พื้นในรางเดินสาย และมี Outlet ทุก ๆ ช่วง ไฟฟ้าสามารถติดตั้งปลั๊กโทรศัพท์ได้ทุก ๆ Outlet ที่จัดเตรียมไว้และสามารถวางคู่สายเพิ่มได้โดยง่าย เมื่อมีความต้องการเพิ่มเติม

2.4.9 ระบบการจัดวางเครือข่ายภายในสำนักงาน LAN (แลนด) (LOCAL AREA NETWORK) หมายถึง

LAN หรือเครือข่ายท้องถิ่น คือ เครือข่ายการติดต่อสื่อสารข่าวสาร ข้อมูล หรือรูปภาพ ระหว่างอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซึ่งออกแบบเพื่อให้บริการแลกเปลี่ยนข่าวสารกันในส่วนต่าง ๆ ขององค์กรที่มีที่ตั้งอยู่บริเวณเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะอยู่ในชั้นเดียวกันของอาคาร ระหว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นในอาคารเดียวกันหรือระหว่างอาคารที่ห่างกันไม่มากนัก โดยไม่จำเป็นที่จะต้องพึ่งพา ระบบสื่อสารข้อมูลแบบอื่น เช่น ระบบการสื่อสารโทรศัพท์ระบบแลนค์แบ่งออกได้ 3 แบบด้วยกัน คือ

#### 2.4.9.1 การใช้ระบบเครือข่ายในสำนักงาน

การที่จะวางระบบเครือข่ายภายในสำนักงานนั้น ภายในสำนักงานต้องมีความพร้อมในระบบ สำนักงานหรือองค์กรนั้นอยู่ในหลายส่วนหลายภาคด้วยกัน เริ่มตั้งแต่ผู้บริหารหน่วยงาน งบประมาณผู้ใช้ หรือผู้ปฏิบัติการความรู้ ความเข้าใจในระบบเครือข่าย LAN มาจนถึงปริมาณการใช้งาน และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ นอกจากความพร้อมในด้านต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวมา การจัดตั้งระบบ LAN ขึ้นโดยขาดการศึกษาอย่างรอบคอบเสียก่อน จะส่งผลทำให้หน่วยงานนั้นประสบกับ ปัญหาความยุ่งยากนานัปการ รวมถึงการสิ้นเปลืองมากขึ้นอย่างคาดไม่ถึงทีเดียว

หลักเกณฑ์หลัก ๆ ที่สามารถนำมาพิจารณาว่าหน่วยงานนั้นควรจะจัดตั้งระบบเครือข่าย คือ

1. รวมใช้ไฟล์ข้อมูลและโปรแกรมแอปพลิเคชัน คราวใดที่เครื่อง PC ในหน่วยงานนั้น ๆ ยังคงทำหน้าที่เป็น PC คือใช้เฉพาะส่วนบุคคลจริง ๆ ไม่มีการใช้ไฟล์ข้อมูลหรือ โปรแกรมร่วมกับ PC เครื่องอื่น ๆ เลย ก็ถือได้ยังไม่มีความจำเป็นใด ๆ ที่จะต้องมีระบบ LAN ไว้ใช้ แต่เมื่อใดที่หน่วยงานนั้นต้องการที่จะมีศูนย์กลางไฟล์ข้อมูล เพื่อทำหน้าที่ส่งไฟล์ข้อมูลไปให้เครื่อง PC อื่น ๆ ใช้หรือรับข้อมูลเข้ามาเพื่อเก็บรักษาไว้จากสาขา หรือแผนกต่าง ๆ ของหน่วยงาน รวมทั้งต้องการจะมีศูนย์กลางของโปรแกรมแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่มีราคาแพง และ กินเนื้อที่ในฮาร์ดดิสก์มาก ๆ เพื่อให้เครื่อง PC อื่น ๆ สามารถเรียกแอปพลิเคชันนั้นไปใช้งานได้ นั้นแหละหน่วยงานจึงหน้าจะมีเครือข่าย LAN ไว้ใช้กัน

2. ร่วมใช้อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ราคาแพง สำหรับเครื่องพิมพ์คุณภาพดี ๆ พรอดเตอร์ดี ๆ หรือ จอมอนิเตอร์บางรุ่นนั้นมีราคาแพงกว่าเครื่อง PC หลาย ๆ เครื่องรวมกัน การจะซื้อเครื่องพิมพ์อย่าง ดีเพื่อใช้กับเครื่อง PC ของตนเองมาต่อเข้ากับเครื่องพิมพ์ก็คงจะวุ่นวาย ในกรณีนี้ให้สำรวจดูก่อน ว่าในหน่วยงานมีเครื่อง PC ก็เครื่อง ที่มีความจำเป็นจะต้องใช้ฮาร์ดแวร์ราคาแพงแบบเดียวกัน สำหรับการ ทำงาน ถ้ามีมากพอสมควรก็ควรจะมีการจัดตั้งเครือข่าย LAN เพื่อช่วยในการจัดการ การใช้ฮาร์ดแวร์นั้นร่วมกันอย่างมีระบบ ขจัดปัญหาความยุ่งยากในการใช้ และประหยัดค่าใช้จ่าย

3. ต้องการสื่อสารข้อมูลด้วยความเร็วสูง ในการสื่อสารข้อมูลระหว่างเครื่อง PC ด้วยกัน หรือเครื่อง PC กับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อื่น ๆ โดยผ่านทางพอร์ตอนุกรมจะมี ชิดจำกัดที่อัตราเร็วของการส่งข้อมูล ซึ่งสามารถส่ง-รับกันได้ประมาณ 38.4 กิโลบิตต่อวินาที หรือถ้าส่งผ่านโมเด็มก็ จะเหลือเพียง 9.6 กิโลบิตต่อวินาที แต่ในเครือข่าย LAN นั้น อัตราเร็วต่ำสุดสำหรับการส่งข้อมูล ผ่านสายเกลียวคู่จะประมาณ 1,000 กิโลบิตต่อวินาที และจะส่งได้เร็วยิ่งขึ้นเมื่อใช้สายสื่อสารที่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณภาพดีขึ้น ดังนั้นเครือข่าย LAN จะสามารถช่วยให้การสื่อสารข้อมูลภายในหน่วยงานรวดเร็วยิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถสื่อสารกันได้ระยะทางไกลมากขึ้นโดยไม่ต้องใช้โมเด็มอีกด้วย

4. ต้องใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งจดหมาย ข้อความ รายงานหรือข้อมูลจำนวนไม่มากถึงกันและกันระหว่างผู้ใช้ภายในหน่วยงาน โดยเฉพาะต่างแผนก หรือต่างชั้นอาคารกัน จะสามารถช่วยลดขั้นตอนการส่งข่าวสารประหยัดเวลา และประหยัดกระดาษพิมพ์ อย่างไรก็ตามการส่งข่าวระหว่างผู้ใช้ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกันจะยิ่งทำให้เสียเวลาและเสียนานมากกว่า

## 2.5 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ ในการทำปฏิญานิพนธ์ได้ทำการศึกษาอาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ ในสถาบันต่างๆโดยนำการศึกษาเฉพาะบางส่วนของที่ตรงหรือใกล้เคียงกับขอบเขตของปฏิญานิพนธ์ที่มีลักษณะของการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ โดยเลือกมาทำเป็นโครงการเปรียบเทียบประกอบด้วย 4 สถาบันดังนี้

1. สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อการพัฒนาชนบทมหาวิทยาลัยมหิดล
2. สถาบันภาษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง
4. อาคารบริหารและห้องสมุด IT มหาวิทยาลัยชินวัตร

วัตถุประสงค์ของการศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทใกล้เคียงกัน

1. เป็นการศึกษาในเชิงเปรียบเทียบอาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะความใกล้เคียงกันทั้ง 4 สถาบัน
2. วิเคราะห์ถึงข้อดีและองค์ประกอบต่างๆของโครงการที่นำมาเปรียบเทียบ
3. นำข้อดีมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา

4. ศึกษาการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในที่มีรูปแบบ เหมาะสมกับการใช้งาน

สิ่งที่ทำการศึกษา

1. ศึกษาลักษณะการจัดวางผัง
2. ศึกษาการเลือกใช้ครุภัณฑ์
3. ศึกษาการเลือกใช้วัสดุและการใช้สี
4. ศึกษางานระบบภายใน
5. ศึกษารูปแบบการออกแบบตกแต่งภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงการเปรียบเทียบ

สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบทมหาวิทยาลัยมหิดล

สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบทมหาวิทยาลัยมหิดล เป็นหน่วยงานหนึ่งที่มีภารกิจหลักในด้านการค้นคว้าวิจัยและจัดการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษา และให้บริการทางด้านวิชาการแก่สังคมในรูปแบบต่างๆ เช่นการจัดอบรมสัมมนา การให้บริการทางด้านข้อมูลข่าวสาร ด้านภาษาและวัฒนธรรมเอเชียอาคเนย์แก่นักศึกษา นักวิชาการ ตลอดจนผู้ที่สนใจทั่วไป

**ประเภทอาคาร** เป็นอาคารที่ให้บริการทางด้านข้อมูล ด้านภาษาและวัฒนธรรม  
**สถานที่ตั้ง** ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

### ขอบเขตงานที่ทำการศึกษา

1. ศึกษาในส่วนสำนักงาน
2. ศึกษาในส่วนปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์
3. ศึกษาในส่วนห้องประชุมย่อยและห้องประชุมใหญ่

### ส่วนสำนักงาน

สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบทมหาวิทยาลัยมหิดล ในส่วนสำนักงานที่มีภารกิจติดต่อกับบุคคลภายในและภายนอกเกี่ยวกับเรื่องการประชุมสัมมนาทางด้านวิชาการ การค้นคว้าวิจัยและจัดการเรียนการสอนในระดับบัณฑิต และเผยแพร่ด้านเทคโนโลยี ลักษณะการจัดพื้นที่ภายในเป็นการจัดแบบแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานแบบเป็นกลุ่มๆที่มีจำนวนบุคลากรในแต่ละส่วนไม่มากนักและสะดวกต่อการประสานงานกันอย่างใกล้ชิด

## โครงการเปรียบเทียบ

สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบทมหาวิทยาลัยมหิดล ( ส่วนสำนักงาน )

ภาพที่ 2.47 แพลนส่วนสำนักงาน



ภาพที่ 2.48 แสดงส่วนห้องเลขานุการ



ภาพที่ 2.49 แสดงส่วนรับแขกเลขานุการ  
สำนักงาน

ภาพที่ 2.50 แสดงส่วนประชาสัมพันธ์และ

ในส่วนเคาน์เตอร์ติดต่อสอบถามเคาน์เตอร์  
ออกแบบเป็นแนวยาวกั้นส่วนสำนักงาน  
ด้านหน้าและเป็นส่วนบังคับทางสัญจร



ภาพที่ 2.51 แสดงส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

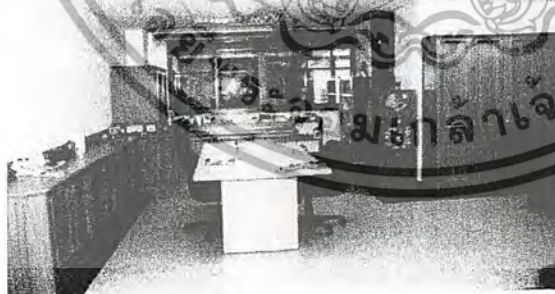
## โครงการเปรียบเทียบ

สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบทมหาวิทยาลัยมหิดล (ส่วนสำนักงาน)

ภาพที่ 2.52 แสดงแปลนห้องรองผู้อำนวยการ



ภาพที่ 2.53 แสดงส่วนรับแขกห้องรองผู้อำนวยการ



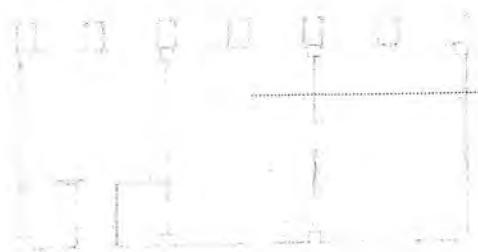
ภาพที่ 2.54 แสดงห้องทำงานรองผู้อำนวยการ

ห้องทำงานรองผู้อำนวยการมีการแบ่งภายในออกเป็นส่วนรับแขกส่วนประชุมเล็กและเป็นที่  
รับประทานอาหารได้ในตัว ส่วนทำงาน ส่วนเก็บเอกสาร ส่วนเตรียมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงการเปรียบเทียบ

สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบทมหาวิทยาลัยมหิดล ( ส่วนสำนักงาน )



ภาพที่ 2.55 แพลนส่วนห้องผู้อำนวยการ  
เลขานุการ และส่วนห้องประชุมเล็ก



ภาพที่ 2.56 แสดงส่วนทำงานผู้อำนวยการ



ภาพที่ 2.57 แสดงส่วนทำงานเลขานุการ



ภาพที่ 2.58 แสดงส่วนห้องประชุมเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงการเปรียบเทียบ

สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบทมหาวิทยาลัยมหิดล ( ส่วนสำนักงาน )

### สรุปการออกแบบส่วนสำนักงาน

**ครุภัณฑ์** - เป็นแบบลอยตัวสำเร็จรูปยกเว้นบอร์ดตู้เก็บเอกสารบางส่วนเป็นแบบติดตายทำสี  
ธรรมชาติ

**วัสดุและการใช้สี** - พื้นกระเบื้องยางสีน้ำตาลและสีฟ้า ผนังก่ออิฐฉาบผิวเรียบกรุทับวอลล์เปเปอร์  
ส่วนบนสีขาวส่วนกันเปื้อนด้านล่างเป็นสีฟ้าส่วนเพดาน โครงเคร่าอลูมิเนียมกรูปีซ์มบอร์ดทาสีขาว

**งานระบบ** - แสงสว่างจะให้แสงสว่างทางเพดานเป็นหลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นแบบกระจาย  
ทั่วถึง ระบบปรับอากาศแบบเซ็นทรัลแอร์แยกส่วนตามท่อกระจายตามช่องเพดานระบบดับเพลิงใช้  
แบบเป็นก๊อชวางตามจุดและมีตัวจับควันที่เพดาน

**การออกแบบตกแต่งภายใน** - การออกแบบภายในจะเป็นแบบเรียบง่ายไม่มีบัวลดตายเน้น  
ประโยชน์และทางสัญจรเป็นหลัก รวมถึงการจัดเฟอร์นิเจอร์ดูสะอาดและเป็นระเบียบ โทนสีโดยรวม  
เป็นสีขาว ห้องผู้อำนวยการเน้นความเป็นระเบียบ สะอาดและมีความเป็นส่วนตัว

สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบทมหาวิทยาลัยมหิดล(ส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์)  
ส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เป็นส่วนหนึ่งในการค้นคว้าและวิจัยรวมทั้งใช้ในการจัดการเรียนการ  
สอนในระดับบัณฑิตศึกษาและให้บริการทางด้านวิชาการแก่สังคม โดยจะจัดแยกเป็นห้องส่วน  
เฉพาะซึ่งภายในยังประกอบไปด้วยห้องส่วนตัวซึ่งจะใช้บรรยายและสอนจะอยู่ภายในห้องควบคุม  
โดยจะกันผนังมีทางเข้าออก 2 ทาง ด้านหน้ามีการติดกระจกไว้สำหรับมองมาหน้าห้อง ในส่วน  
ภายในห้องปฏิบัติการมีการจัดครุภัณฑ์เป็นแถว โดยแยกเป็นสองส่วนมีทางสัญจรได้สะดวกและมี  
การติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทุกโต๊ะสำหรับการใช้ในการเรียนการสอน

## โครงการเปรียบเทียบ

สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบทมหาวิทยาลัยมหิดล(ส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์)



ภาพที่ 2.59 แสดงแปลนส่วนห้องปฏิบัติการ

ภาพที่ 2.60 แสดงส่วนห้องควบคุม

ภาพที่ 2.61 แสดงส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงการเปรียบเทียบ

สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบทมหาวิทยาลัยมหิดล(ส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์)

### สรุปการออกแบบส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

**ครุภัณฑ์** - ครุภัณฑ์เป็นแบบลอยตัวสำเร็จรูป

**วัสดุและการใช้สี** - พื้นปูพรมสีเทาตลอดแนว ผนังก่ออิฐฉาบผิวเรียบทาสีขาว เพดานเป็นแบบที่บาร์ใช้แผ่นยิปซัมบอร์ดทาสีขาว

**งานระบบ** - แสงสว่างเป็นแบบให้แสงสว่างทางเพดาน โดยใช้หลอดฟลูออโรสเซนต์ ช่วยกระจายแสงสว่าง ระบบปรับอากาศเป็นแบบติดเพดานประจำห้อง ระบบควบคุมเสียงจะใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุม งานระบบไฟฟ้าจะยกระดับทางเดินเพื่อซ่อนงานระบบไฟฟ้าฝังไว้ภายในระบบดับเพลิงใช้ถังดับเพลิงแบบเป็นก๊าซ มีตู้กระจายอยู่ตามจุด ส่วนเพดานจะมีที่จับควัน

**การออกแบบตกแต่งภายใน** - เป็นห้องที่ตกแต่งไม่มีลวดลายเป็นแบบเรียบง่ายเน้นประโยชน์และทางสัญจรเป็นหลัก โดยจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือส่วนปฏิบัติการและส่วนบรรยาย จะใช้โทนสีขาว

## สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อการพัฒนาชนบทมหาวิทยาลัยมหิดล ( ส่วนห้องประชุมย่อยและห้องประชุมใหญ่ )

ส่วนห้องประชุม โดยทั่วไปการใช้สอยในส่วนห้องประชุมสถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบทของมหาวิทยาลัยมหิดลจะมุ่งเน้นในเรื่องของการจัดฝึกอบรมประชุมสัมมนาและใช้รับรองบุคคลภายนอกที่มาติดต่อได้แก่ภาควิชาการต่างๆ ในส่วนของห้องประชุมประกอบไปด้วยส่วนลงทะเบียนส่วนประชุมส่วนพักรอย โดยในส่วนประชุมสามารถที่จะจัดแบ่งออกเป็นแบบประชุมเป็นกลุ่มเล็กได้อีกเนื่องจากครุภัณฑ์สามารถที่จะจัดแยกมาเป็นส่วนประชุมกลุ่มได้

## โครงการเปรียบเทียบ

สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบทมหาวิทยาลัยมหิดล  
(ส่วนห้องประชุมย่อย และห้องประชุมใหญ่)

ภาพที่ 2.62 แสดงแปลนห้องประชุม



ภาพที่ 2.63 แสดงส่วนลงทะเบียน  
ส่วนลงทะเบียนจะอยู่ติดกับส่วนพัก  
คอยโต๊ะลงทะเบียนเป็นแบบ โต๊ะยาว



ภาพที่ 2.64 แสดงบรรยากาศส่วนห้องประชุม  
การจัดโต๊ะจัดแบบรูปตัวไอ 3 แถว โดยมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงการเปรียบเทียบ

สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบทมหาวิทยาลัยมหิดล

### สรุปการออกแบบส่วนห้องประชุม

**ครุภัณฑ์** - ชุดรับแขกโซฟาบุฟองยางหุ้มหนังเทียมสีน้ำเงิน โต๊ะประชุมเป็นแบบโครงไม้กรุทับด้วยลามิเนตสีบีตเป็นแบบลอยตัวเก้าอี้บุฟองยาง

**วัสดุและการใช้สี** - พื้นปูพรมสีน้ำตาลอมแดง ผ้าม่านบนก้ออิฐฉาบผิวเรียบกรวดเปเปอร์สีขาว ในส่วนด้านล่าง โครงโครงไม้กรุทับด้วยไม้อัดสักทำสีธรรมชาติตลอดแนวห้อง ในส่วนเพดาน โครงอลูมิเนียมกรุแผ่นอิปซัมบอร์ดทาสีขาว

**งานระบบ** - เป็นแบบให้แสงสว่างทางเพดานโดยใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นตัวกระจายแสงสว่าง ระบบปรับอากาศเป็นแบบเซ็นทรัลแอร์แยกส่วนตามท่อกระจายทางช่องเพดาน ระบบดับเพลิงใช้แบบตัวดับควันและสปริงเกอร์ตามจุด

**การออกแบบตกแต่งภายใน** - ในการออกแบบภายในส่วนห้องประชุมนอกจากจะเน้นในเรื่องของประโยชน์ใช้สอยเป็นหลักแล้วการให้สีที่ดูอบอุ่นสบายตาไม่มีรูปแบบลวดลายมากนักสร้างบรรยากาศไม่น่าเบื่อด้วยโทนสีน้ำตาลอมแดงและขาว ในส่วนของพื้นและผนัง



## โครงการเปรียบเทียบ

### สถาบันภาษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถาบันภาษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นหน่วยงานหนึ่งของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีหน้าที่เกี่ยวกับด้านการให้บริการคั่นคว่าและวิจัยการจัดการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษาการให้บริการและภายนอกสถาบันภายในสถาบัน

**ประเภทอาคาร** เป็นอาคารหน่วยงานหนึ่งของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ให้บริการคั่นคว่าแลจัดการเรียนการสอน

**สถานที่ตั้ง** จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนอังรีดูนัง เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

### ขอบเขตงานที่ทำการศึกษา

1. ศึกษาส่วนสำนักงาน
2. ศึกษาส่วนห้องประชุมย่อยภายใน

### ส่วนสำนักงาน

ส่วนสำนักงานสถาบันภาษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในส่วนนี้จะต้องมีการติดต่อประสานงานทั้งบุคลากรภายในและภายนอกสถาบันและนักศึกษาของสถาบันในเรื่องการจัดพื้นที่ภายใน ได้มีการแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วนหลักๆคือ

- ส่วนให้บริการติดต่อสอบถาม
- ส่วนปฏิบัติงาน ( ส่วนสำนักงาน )
- ส่วนห้องประชุมย่อย ( ใช้ประชุมภายใน )
- ห้องผู้อำนวยการและห้องรองผู้อำนวยการ

การจัดวางแปลนจะจัดแบบเป็นห้องแยกส่วนแต่จะมีส่วนกลางที่เป็นทางสัญจรหลักการวางครุภัณฑ์จะจัดวางในรูปแบบเลขาคณิตดูเป็นระเบียบ

## โครงการเปรียบเทียบ

สถาบันภาษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ( ส่วนสำนักงานฝ่ายเลขานุการ )



ภาพที่ 2.65 แสดงการจัดแปลนส่วนสำนักงานเลขานุการ  
แปลนมีการจัดโดยการกำหนดแต่ละห้องสำหรับทำงาน  
เป็นกลุ่มโดยมีการกันห้องแต่ละส่วนทำให้การประสาน  
งานภายในมีความใกล้ชิด ส่วนห้องประชุมภายในมีการ  
จัดแยกส่วนออกมา โดยอยู่ติดกันมีทางเข้าเชื่อมต่อกัน



ภาพที่ 2.66 แสดงบรรยากาศส่วนสำนักงานฝ่ายเลขานุการ



ภาพที่ 2.67 แสดงส่วนเคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม

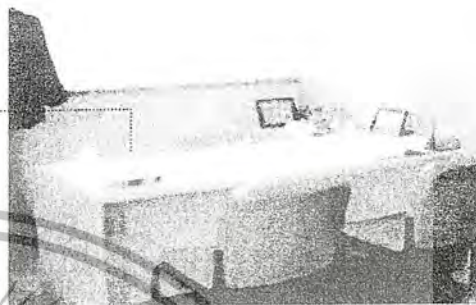
เมื่อเข้ามาภายในส่วนสำนักงานฝ่ายเลขานุการจะเจอส่วนเคาน์เตอร์ติดต่อสอบถามซึ่งมีการ  
ออกแบบเป็นรูปตัวไอวางแนวยาวหน้าสำนักงานซึ่งทำหน้าที่กันบังส่วนสำนักงานไปในตัว  
และเป็นจุดนำสายตาเชื่อมต่อไปยังส่วนต่างๆภายในห้อง

## โครงการเปรียบเทียบ

สถาบันภาษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ( ส่วนสำนักงานห้องฝ่ายผู้บริหาร )



ภาพที่ 2.68 แปลนสำนักงานส่วนห้องผู้บริหาร



ภาพที่ 2.69 แสดงห้องทำงานผู้อำนวยการ



ภาพที่ 2.70 แสดงห้องทำงานผู้อำนวยการ  
สำนักงานแสดงห้องผู้บริหาร ในส่วนนี้มีการจัดแบบ  
แยกส่วนออกโดยแบ่งเป็น 4 ส่วน

- ส่วนสำนักงาน
- ส่วนห้องผู้บริหาร
- ส่วนประชุมย่อย
- ส่วนติดต่อสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงการเปรียบเทียบ

สถาบันภาษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สรุปการออกแบบส่วนสำนักงาน ฝ่ายเลขานุการและฝ่ายผู้บริหาร

- ครุภัณฑ์**
- โต๊ะทำงานโครงไม้กรุทับด้วยลามิเนตสีขาว
  - เก้าอี้เป็นแบบหมุนมีที่เท้าแขนสามารถปรับเอนได้บุฟองยางหุ้มด้วยหนังเทียมสีดำ
  - เคา์เตอร์ติดต่อสอบถามโครงไม้กรุทับด้วยลามิเนตสีขาว
  - เก้าอี้ติดต่อไม่มีที่เท้าแขนบุฟองยางหุ้มหนังเทียมสีขาว
  - ชุดโซฟาแบบสำเร็จรูปบุฟองยางสำหรับรับแขก

**วัสดุและการใช้สี** - พื้นหินขัดทำลายตาราง และพื้นกระเบื้องยาง ผนังก่ออิฐฉาบผิวเรียบทาสีขาวเพดานโครงเคร่าลูมิเนียมกรุแผ่นอิปซัมบอร์ดทาสีขาว

**งานระบบ** - เป็นแบบให้แสงสว่างทางเพดาน โดยใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นตัวกระจายแสงสว่าง ระบบปรับอากาศเป็นแบบเซ็นทรัลแอร์แบบแยกส่วนตามห้องเป็นตัวกระจายตามห้องเพดานระบบดับเพลิง ใช้แบบเป็นก๊วยวางกระจายตามจุดต่างๆ

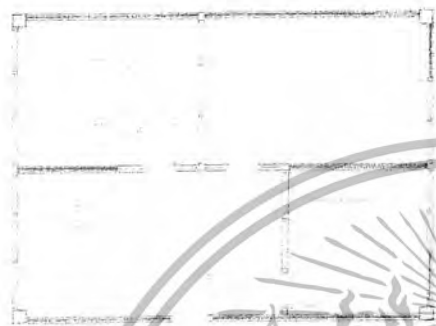
**การออกแบบตกแต่งภายใน** - ในการออกแบบเป็นแบบเรียบง่ายไม่มีลวดลายเน้นประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก โดยจะใช้โทนสีขาว ทำให้ดูเป็นกลางและสะอาดรวมทั้งดูไม่อึดอัด

สถาบันภาษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ส่วนห้องประชุมย่อยภายใน)

ห้องประชุมย่อยภายในซึ่งอยู่ภายในห้องทำงานของผู้อำนวยความสะดวก โดยทั่วไปแล้วการใช้สอยห้องประชุมจะใช้ในการประชุมภายใน ทีมการประชุมไม่มากนักหรืออาจใช้รองรับบุคคลที่มาติดต่อประชุมประสานงานกับฝ่ายผู้บริหารจึงทำให้ห้องประชุมแยกออกจากฝ่ายสำนักงาน

## โครงการเปรียบเทียบ

สถาบันภาษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ( ส่วนห้องประชุมย่อยภายใน )



ภาพที่ 2.71 แสดงแปลนห้องผู้บริหาร/ ห้องประชุมย่อย



ภาพที่ 2.72 แสดงบรรยากาศห้องประชุมย่อย

ห้องประชุมย่อยภายในห้องทำงานผู้อำนวยการ มีการจัดโดยแยกส่วนอยู่บริเวณมุมของห้องการจัดโต๊ะประชุมเป็นแบบโต๊ะกลม สำหรับใช้ประชุม ไม่เกิน 8 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงการเปรียบเทียบ

สถาบันภาษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ( ส่วนห้องประชุมย่อย )

### สรุปการออกแบบส่วนห้องประชุมย่อย

**ครุภัณฑ์** - โต๊ะประชุมสำหรับประชุมไม่เกิน 8 ที่นั่งเป็น โต๊ะกลมสี่ขา  
- เก้าอี้แบบหมุนได้ ไม่มีที่เท้าแขน บุผ้าสีฟ้าอ่อน

**วัสดุการใช้สี** - พื้นปูพรมสีเทา ผนังก่ออิฐฉาบผิวเรียบทาสีขาว เพดานโครงอลูมิเนียมกรุแผ่นยิปซัมบอร์ดทาสีขาว

**งานระบบ** - ระบบแสงสว่างเป็นแบบให้แสงสว่างทางเพดาน โดยหลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นตัวกระจายแสงสว่าง และแสงสว่างจากธรรมชาติโดยมีการเจาะช่องหน้าต่าง ระบบปรับอากาศเป็นแบบเซ็นทรัลแอร์แยกส่วนกระจายความท่อดำรงห้องเพดาน ระบบดับเพลิงเป็นแบบใช้ถังบรรจุก๊าซ โดยมีผู้เก็บวางกระจายตามจุด

**การออกแบบตกแต่งภายใน** - ในส่วนห้องประชุมมีการออกแบบโดยโทนสีรวมๆเป็นโทนสีขาวให้ความรู้สึกสุภาพ เป็นแบบทางการ ไม่มีลวดลายอะไรเน้นประโยชน์ในการใช้สอยเป็นหลัก



## โครงการเปรียบเทียบ

### สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง

สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง มีหน้าที่เป็นศูนย์กลางการบริการสื่อสารข้อมูลและทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบริการงานทางด้านวิชาการการศึกษาและการฝึกอบรมทักษะทางการศึกษาให้แก่นักศึกษาอาจารย์และเจ้าหน้าที่ภายในสถาบัน รวมถึงองค์กรภายในท้องถิ่น

**ประเภทของอาคาร** เป็นอาคารที่ให้บริการทางด้านสื่อสารข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ  
**สถานที่ตั้ง** มหาวิทยาลัยรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร

### ขอบเขตที่ทำการศึกษา

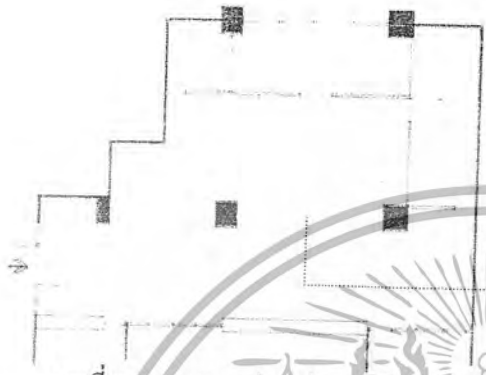
1. ศึกษาส่วนสำนักงาน
2. ศึกษาส่วนห้องประชุมและสัมมนา

### ส่วนสำนักงาน

สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหงในส่วนของสำนักงานที่ต้องมีการติดต่อกับบุคคลเป็นจำนวนมากในแต่ละวันลักษณะการจราจรที่คับคั่งภายในส่วนสำนักงานมีการจัดแบบเปิดโล่งเนื่องจากมีข้อจำกัดรูปแบบอาคารที่มีมุมมาบิกันและจำนวนของพนักงานที่มีจำนวนมากหลักโดยทั่วไปเพื่อต้องการพื้นที่ใช้สอยได้อย่างเต็มที่ และสะดวกในการติดต่อประสานงาน การวางครุภัณฑ์จะวางในลักษณะรูปสี่เหลี่ยม มีความเป็นระเบียบ แต่จะมีการกันแยกห้องโดยจะแยกในส่วนห้องประชุม ห้องผู้บริหาร

## โครงการเปรียบเทียบ

สถาบันสถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง ( ส่วนสำนักงาน )



ภาพที่ 2.73 แสดงแปลนส่วนสำนักงาน



ภาพที่ 2.74 แสดงส่วนด้านหน้าสำนักงาน

ส่วนทางสัญจรด้านหน้าและภายในภาพ  
สำนักงานมีพื้นที่กว้างทำให้คล่องตัวต่อ  
การติดต่อประสานงานภายในฝ่ายเนื่อง  
จากมีการจัดแปลนแบบเลขาคณิตดูเป็น  
ระเบียบ

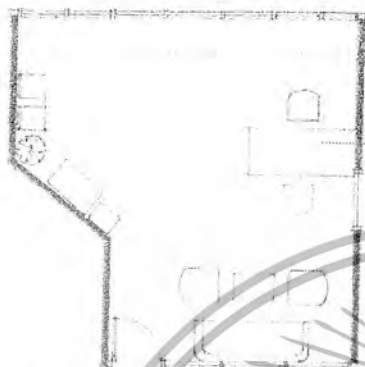


ภาพที่ 2.75 แสดงบรรยากาศภายในสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงการเปรียบเทียบ

สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง ( ส่วนสำนักงาน ห้องผู้อำนวยการ )



ภาพที่ 2.76 แสดงแปลนส่วนห้องผู้อำนวยการ



ภาพที่ 2.77 แสดงบรรยากาศส่วนทำงานผู้อำนวยการ



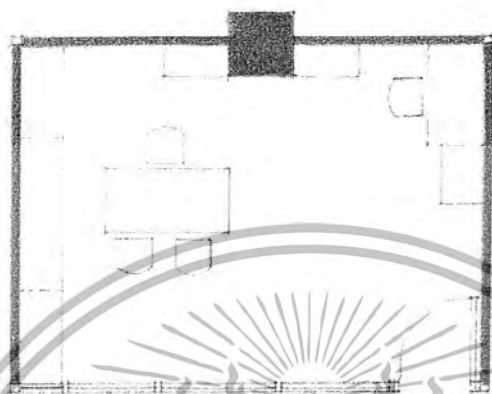
ภาพที่ 2.78 แสดงบรรยากาศส่วนรับแขกภายในห้องผู้อำนวยการ

ในส่วนห้องผู้อำนวยการจัดว่ามีความเป็นส่วนตัวเหมาะสมกับการทำงานสูงซึ่งภายในจะแบ่งออกเป็น ส่วนรับแขก ส่วนเก็บเอกสาร ส่วนทำงาน เนื่องจากห้องมีพื้นที่มากพอ และรูปแบบห้องเป็นรูป 6 เหลี่ยม จึงทำให้มีความคล่องตัวและทางสัญจรภายในไม่อึดอัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงการเปรียบเทียบ

สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง ( ส่วนสำนักงาน ห้องเลขานุการ )



ภาพที่ 2.79 แสดงแปลนห้องเลขานุการ



ภาพที่ 2.80 แสดงบรรยากาศภายในห้องเลขานุการ

ส่วนทำงานห้องเลขานุการเป็นส่วนที่ต้องติดต่อพบปะบุคคลภายในและภายนอกในการ  
ออกแบบจึงแยกเป็นห้องเฉพาะในส่วนของห้องทำงานจัดว่าSPACEมีความเป็นส่วนตัวและ  
เหมาะสมในการทำงานสูง

## โครงการเปรียบเทียบ

สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง ( ส่วนสำนักงาน )

### สรุปการออกแบบส่วนสำนักงาน

**กรณีศึกษา** - ชุดรับแขกเก้าอี้ไม้จริงทำสีธรรมชาติ TOP นูฟองยางหุ้มหนังเทียมสีครีมโต๊ะทำงาน  
โครงไม้จริงคานบทรูทึบลามิเนต วางกระจกทึบบน เก้าอี้ทำงานเป็นแบบปรับเอนและหมุนได้เบา  
นูฟองยางหุ้มหนังเทียมสีดำในส่วนตู้เก็บเอกสารเป็นตู้ติดตายกับผนัง โครงไม้จริงทำสี  
ธรรมชาติ

**วัสดุและการใช้สี** - พื้นปูกระเบื้องยางสีเทา ผนังก่ออิฐฉาบผิวเรียบทาสีขาว เพดานโครงคร่าว  
อลูมิเนียมกรุแผ่นยิปซัมบอร์ดทาสีขาว

**งานระบบ** - ระบบแสงสว่าง ใช้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยมีการเจาะช่องหน้าต่างและแสง  
สว่างจากหลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นตัวกระจายแสงสว่าง - ระบบปรับอากาศเป็นแบบใช้แอร์แบบติด  
เพดานประจำห้อง ระบบดับเพลิง ใช้ถังดับเพลิงแบบเป็นก๊าศบรรจุ ส่วนบนเพดานจะมีตัวจับวัน  
ติดอยู่ตามจุด

**การออกแบบตกแต่งภายใน** - ในการออกแบบใช้โทนสีสว่างสีขาว ดูเป็นทางการแต่จะเน้น  
สีส้มของเฟอร์นิเจอร์ทำให้ดูไม่หนักมือ

## โครงการเปรียบเทียบ

สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง ( ส่วนห้องประชุมสัมมนา )

ห้องประชุมสัมมนา สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง เป็นห้องที่ใช้จัดฝึกอบรมและใช้  
ประชุมให้แก่นักศึกษาและคณาจารย์ภายในสถาบันและองค์กรท้องถิ่น ในส่วนของห้องมีลักษณะ  
รูปแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า ภายในมีการแบ่งออกเป็นสองเวที ส่วนที่นั่ง และส่วนควบคุม ในการจัด  
พื้นที่ภายในได้มีการกำหนดทางเข้า 2 ทาง ส่วนพื้นที่สำหรับนั่ง มีการกำหนดเป็น 2 ส่วน ส่วนโดยม  
ทางสัญจรอยู่ส่วนกลางและด้านข้าง ส่วนเวทีอยู่ด้านหน้าและห้องควบคุมอยู่ด้านหลังของห้อง การ  
กำหนดที่นั่ง ขึ้นอยู่กับขนาดของห้อง ในที่นี้กำหนดที่นั่งออกเป็น 2 แถวละ 4 ที่นั่ง พื้นไม่มีการ  
ยกระดับ ความสูงของห้องไม่มาก

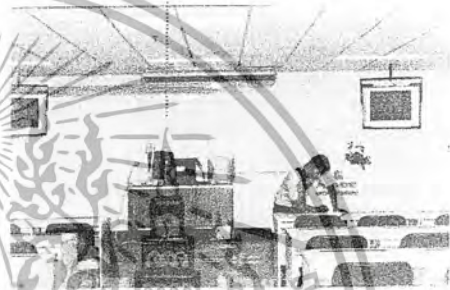
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการเปรียบเทียบ

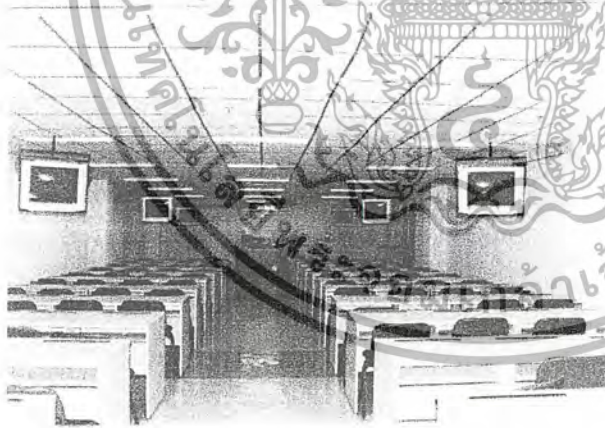
สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง ( ส่วนห้องประชุมสัมมนา )



ภาพที่ 2.81 แสดงแปลนห้องสัมมนา



ภาพที่ 2.82 แสดงบรรยากาศห้องสัมมนา



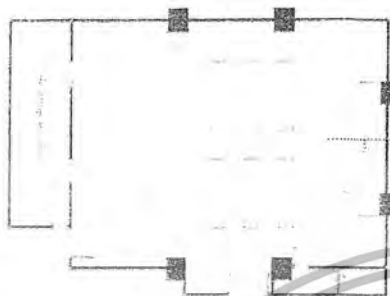
ภาพที่ 2.83 แสดงการจัดวางเก้าอี้ส่วนห้องสัมมนา

การจัดวางเก้าอี้ในส่วนที่นั่งสัมมนา มีการจัดแบบเลขาคณิตแถวตอนยาว 2 แถว โดยแบ่งช่วงแถว ละ 4 ที่นั่ง มีส่วนทางสัญจรส่วนกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### โครงการเปรียบเทียบ

### สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง ( ส่วนหอประชุม )



ภาพที่ 2.84 แสดงการจัดแปลนหอประชุม  
การจัดวางแปลนหอประชุมกำหนดพื้นที่เป็น 4 ส่วน  
คือ ส่วน เวทีด้านหน้า ส่วน ที่นั่งวิทยากร หรือประธาน  
ส่วนที่นั่งส่วนกลาง และส่วนห้องควบคุมด้านหลัง  
กำหนดทางเข้าออก 2 ทาง

ภาพที่ 2.85 แสดงบรรยากาศส่วนหน้าเวที

ในส่วนเวที มีลักษณะโค้งมีทางขึ้นลง  
2 ทาง บนเวทีปูพรมสีแดง ตัดกับฉาก  
หลังที่มีโทนสีครีม ทำให้ดูไม่น่าเบื่อ  
เพิ่มสีสันไปในตัว

ภาพที่ 2.86 แสดงบรรยากาศภายในหอประชุม

บรรยากาศภายในห้องประชุมใหญ่ โทนมืดภายในดูอบอุ่น และบวกกับเก้าอี้สีแดงทำให้ดูมีสีสัน ดู  
เป็นทางการ ไม่น่าเบื่อเลยมากนัก

## โครงการเปรียบเทียบ

สถาบัน สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง ( ส่วนหอประชุมและห้องสัมมนา )

### สรุปการออกแบบส่วนหอประชุมและห้องสัมมนา

**คุณลักษณะ** - โຕ้ะสัมมนาเป็นแบบโຕ้ะลอยตัวสำเร็จรูปโครงไม้กรุทับด้วยไม้อัดกรุทับด้วยลามิเนตสีขาวเก๋อี้เป็นแบบเก๋อี้เหล็กไม่มีที่เท้าแขนหุ้มพองยางสีแดงในส่วนจุกับรองแขกหรือวิทยากร หรือประธาน เป็นโซฟา สีครีมแบบ 2 ที่นั่งและ 1 ที่นั่ง

**วัสดุและการใช้สี** - พื้นปูกระเบื้องยางสีน้ำตาล ผ้าม่านอัญญาบผิวเรียบกรุวัสดุสำหรับซับเสียง และกันเสียงสะท้อน สลักไม้อัดสักทำสีธรรมชาติ ฝ้าเพดาน โครงอลูมิเนียมกรุทับด้วยแผ่นยิปซัมบอร์ด ทาสีขาว ในส่วนเวทีปูพรมสีแดง

**งานระบบ** - ระบบแสงสว่างเป็นแบบแสงฟลูออเรสเซนต์ เกาะฝังบนเพดานให้แสงสว่างได้ทั่วถึง ระบบปรับอากาศ เป็นแบบเซ็นทรัลแอร์ กระจายตามเพดานตามจุดที่กำหนด ระบบดับเพลิงเป็นแบบ ใช้ถังก๊าซบรรจุง๊วงในตู้ตามจุดและเพดานใช้ตัวจับควัน

**การออกแบบตกแต่งภายใน** - การออกแบบส่วนห้องประชุมสัมมนา มีการออกแบบตกแต่งที่เรียบง่ายโดยใช้โทนสีแบบสว่าง ดูเป็นทางการ ส่วนหอประชุมเน้นส่วนผนัง ที่มีกรบุพองน้ำหุ้มด้วยผ้าสีครีมดูอบอุ่น และเป็นกรช่วยคลเสียงสะท้อน

## โครงการเปรียบเทียบ

### อาคารบริหารและห้องสมุด IT มหาวิทยาลัยชินวัตร

อาคารบริหารและห้องสมุด IT มหาวิทยาลัยชินวัตร ซึ่งมหาวิทยาลัยเอกชน ให้บริการเกี่ยวกับ คำนวณข้อมูล และทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แก่นักศึกษาและบุคลากรภายในของมหาวิทยาลัย และบุคคลภายนอก

ประเภทอาคาร เป็นอาคารให้บริการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถานที่ตั้ง มหาวิทยาลัยชินวัตร

### ขอบเขตงานที่ทำการศึกษา

#### 1. ศึกษาส่วนห้องบริการคอมพิวเตอร์

#### ส่วนห้องบริการคอมพิวเตอร์

ส่วนห้องบริการคอมพิวเตอร์ ซึ่งอยู่ภายในอาคารบริหารและห้องสมุด IT ซึ่งจัดได้ว่าเป็นส่วนหนึ่ง ที่มี นักศึกษาและบุคลากรภายในมาใช้เป็นจำนวนมาก ในเรื่องคำนวณข้อมูลทางด้านสารสนเทศ การจัดวางแยกเป็น โต๊ะต่อจำนวน 1 คน โดยใช้โต๊ะสำเร็จรูป จัดตามรูปเลขาถนัดแถวยาว ทำให้ทางสัญจรภายในมีความคล่องตัว พร้อมกับแปลนอาคารเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ทำให้ดูกว้างขวาง

### โครงการเปรียบเทียบ

อาคารบริหารและห้องสมุด IT มหาวิทยาลัยชินวัตร ( ส่วนบริการห้องคอมพิวเตอร์ )



ภาพที่ 2.87 แสดงอาคารบริหารและห้องสมุด IT มหาวิทยาลัยชินวัตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงการเปรียบเทียบ

อาคารบริหารและห้องสมุด IT มหาวิทยาลัยชินวัตร ( ส่วนบริการคอมพิวเตอร์ )

ภาพที่ 2.88 แสดงแปลนส่วนห้องคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 2.89 แสดงการจัดวางอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โต๊ะคอมพิวเตอร์เป็นแบบสำเร็จรูป แบบลอยตัว สามารถที่จะวางอุปกรณ์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้อย่างลงตัว เหมาะกับการที่จะนำมาใช้งาน

ภาพที่ 2.90 แสดงบรรยากาศภายในส่วนบริการคอมพิวเตอร์

บรรยากาศภายใน เน้นโทนสีเป็นสีสว่าง ดูสบายตา และสะอาด ออกแบบเรียบง่ายแต่จะเน้นในเรื่องอุปกรณ์ โต๊ะคอมพิวเตอร์ทันสมัย พร้อมกับโทนสีเก้าอี้ สีชมพู ทำให้บรรยากาศโดยรวมดูทันสมัย ไม้หน้าเมื่อเมื่ออยู่ภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงการเปรียบเทียบ

อาคารบริหารและห้องสมุด IT มหาวิทยาลัยชินวัตร ( ส่วนบริการคอมพิวเตอร์ )

### สรุปการออกแบบส่วนบริการคอมพิวเตอร์

ครุภัณฑ์ - ชุดคอมพิวเตอร์ใช้แบบสำเร็จรูป เก้าอี้ไม่มีที่เท้าแขนบุฟองยางหุ้มผ้าสีชมพู

วัสดุการใช้สี - พื้นปูพรมสีน้ำตาลอ่อน พนักสีขาวเป็นแบบซับเสียงเพดาน โคมโถงนิยมกรุแผ่นยิปซัมบอร์ดทำสีขาว

งานระบบ - ระบบแสงสว่างเป็นแบบเป็นแบบหลอดฟลูออเรสเซนต์ กระจายบนเพดาน ระบบปรับอากาศเป็นแบบระบบชนิดเคอร์ ระบบดับเพลิงเป็นแบบมีก๊าซวางตามจุดและ ระบบใช้ตัวจับควันตามจุดต่างๆภายในห้อง

การออกแบบตกแต่งภายใน - การออกแบบภายในดูเรียบง่ายบรรยากาศโดยรวมเป็นแบบสว่าง แต่จะเน้นสีสันทันในส่วน โต๊ะคอมพิวเตอร์พรมทำให้ดูโดยรวมแล้วไม่น่าเบื่อ และทันสมัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.23 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนสำนักงาน ห้องเลขานุการ ผู้อำนวยการ และห้องประชุม

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	<p>CASE STUDY ห้องเลขานุการ ผู้อำนวยการ และห้องประชุม</p> <p>สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล</p>
1. PLAN	<p>การจัดวางแปลนส่วนสำนักงานแบ่งออกเป็น</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่วนห้องเลขานุการ</li> <li>2. ส่วนห้องผู้อำนวยการ</li> <li>3. ส่วนห้องประชุม</li> </ol> <p><b>ห้องเลขานุการ</b> ด้านหน้าห้องจะจัดชุดรับแขกและ โต๊ะคอมพิวเตอร์ ด้านหลังจะเป็น โต๊ะทำงาน ห้องจะมีประตูเชื่อมต่อกับห้องผู้อำนวยการ</p> <p><b>ห้องผู้อำนวยการ</b> ด้านหน้าจะจัดชุดรับแขก ด้านหลังของห้องจัดเป็น โต๊ะทำงานของผู้อำนวยการ ห้องนี้มีประตูเชื่อมต่อกับห้องประชุม</p> <p><b>ห้องประชุม</b> มี 3 ส่วน ส่วนแรกจะเป็นชุดรับแขก จะอยู่ด้านหน้า ส่วนที่สองจะส่วน โต๊ะประชุมและส่วนห้องน้ำ</p>
2. การใช้เฟอร์นิเจอร์	<p><b>ห้องเลขานุการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุดรับแขก เป็น โซฟา ฟูฟ่องย่างหุ้มด้วยหนังเทียมสีดำ</li> <li>- โต๊ะคอมพิวเตอร์และ โต๊ะทำงาน เป็น โครงไม้กรุ ไม้ฉัตรทึบลามิเนต</li> </ul>

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	<p><b>CASE STUDY</b> ห้องเลขานุการ ผู้อำนวยการ และห้องประชุม</p> <p>สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท</p> <p>มหาวิทยาลัยมหิดล</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เก็บเอกสารแบบ ดิคตาย โคร่ง ไม้เนื้อแข็งกรุ ไม้อัด กรุทับด้วยลามิเนต TOP สีธรรมชาติบานเปิดสีครีม</li> <li>- เก้าอี้ ไม้มีที่เท้าแขน เสริมฟองยางหุ้มทับด้วยผ้าสีน้ำเงิน</li> <li>- ชุดรับแขก เป็น โซฟาร์เสริมฟองยาง หุ้มเบาะด้วยหนังเทียมสีดำ</li> </ul> <p><b>ห้องผู้อำนวยการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เก้าอี้หน้าโต๊ะทำงาน ผู้อำนวยการ มีที่เท้าแขนเสริมฟองยาง หุ้มผ้าสีชมพูอ่อน</li> <li>- ผู้เก็บเอกสาร แบบดิคตายอยู่ชิดผนัง เป็น โคร่ง ไม้เนื้อแข็งกรุ ไม้อัดสักทำสีธรรมชาติ</li> </ul> <p><b>ห้องประชุม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุดรับแขก โซฟาร์เสริมฟองยางหุ้มเบาะหนังเทียมสีน้ำเงิน</li> <li>- โต๊ะประชุม เป็น โคร่ง ไม้เนื้อแข็งกรุ ไม้อัดกรุทับลามิเนต สีธรรมชาติ</li> <li>- เก้าอี้มีที่เท้าแขน เสริมฟองยางหุ้มทับด้วยผ้าชมพูอ่อน</li> <li>- ผู้เก็บเอกสาร แบบดิคตายอยู่ชิดผนัง โคร่ง ไม้เนื้อแข็งกรุทับ ไม้อัดสักทำธรรมชาติ</li> </ul>
3. การใช้วัสดุ สี	<p><b>ห้องเลขานุการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้น ปูกระเบื้องยางสีฟ้า</li> <li>- ผนัง ก่ออิฐฉาบผิวเรียบกรุทับด้วยวอลเปเปอร์</li> <li>- เพดาน จะเป็น โครงคร่าว อลูมิเนียม กรุแผ่นยิปซัมบอร์ดทาสีขาว</li> </ul>

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	<p>CASE STUDY ห้องเลขานุการ ผู้อำนวยการ และห้องประชุม</p> <p>สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท</p> <p>มหาวิทยาลัยมหิดล</p>
	<p><b>ห้องผู้อำนวยการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้น ปูกระเบื้องยางสีน้ำตาล</li> <li>- ผนัง ก่ออิฐฉาบผิวเรียบปูทับด้วยวอลต์เปเปอร์คอนกรีตบนสีขาวย ส่วนด้านล่างสีฟ้าอ่อน</li> <li>- เพดาน จะเป็น โครงเคร่าลูมิเนียมกรุแผ่นยิปซัมบอร์ดทาสีขาว</li> </ul> <p><b>ห้องประชุม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้น ปูกระเบื้องยางสีน้ำตาล</li> <li>- ผนัง ก่ออิฐฉาบผิวเรียบปูวอลต์เปเปอร์คอนกรีตบนสีขาวย ส่วนด้านล่างสีฟ้าอ่อน</li> <li>- เพดาน จะเป็น โครงเคร่าลูมิเนียมกรุยิปซัมบอร์ดทาสีขาว</li> </ul>
4. งานระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบไฟฟ้าทั้ง 3 ส่วน จะเป็นแบบฝังใต้เพดาน เป็นไฟฟลูออเรสเซนต์ให้แสงกระจายทั่วถึง</li> <li>- ระบบปรับอากาศ ทั้ง 3 ส่วน จะเป็นแบบแยกส่วน ระบบดับเพลิงเป็นแบบถ้ำขวางตามจุดและแบบตัวจับควันที่เพดาน</li> </ul>
5. การออกแบบตกแต่ง	<p>การตกแต่งทั้ง 3 ส่วน จะเป็นแบบเรียบง่ายเน้นประ โยชน์ใช้สอย และทางสัญจรเป็นหลักในแต่ละห้องการออกแบบไม่มี ลวดลาย โทนสี โคนรวมเป็น โทนสว่างดูเป็นทางการและสุภาพ ในส่วนห้องผู้อำนวยการและรองเน้นความเป็นส่วนตัวในการ ปฏิบัติงานและความคล่องตัวในเรื่องของการจัดครุภัณฑ์</p>

สรุปแนวทางการนำไปใช้ในโครงการ

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	ข้อดี	ข้อเสีย
1. PLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดวาง PLAN ทั้ง 3 ส่วน มีการแบ่งสัดส่วนอย่างชัดเจน</li> <li>- เส้นทางสัญจรมีความสัมพันธ์กันทั้ง 3 ส่วน</li> <li>- การจัดวาง PLAN เฟอร์นิเจอร์วางตามประโยชน์ใช้สอยในแต่ละส่วน ในแต่ละส่วนนั้นการใช้งานแตกต่างกัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดตำแหน่งของประตูบางจุดยังไม่เหมาะสม และสะดวกต่อการประสานงานภายใน</li> <li>- การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ยังไม่ลงตัวกับพื้นที่ใช้สอยภายในห้อง</li> </ul>
2. เฟอร์นิเจอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทั้ง 3 ส่วนเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ ตามประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งานเป็นหลัก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตู้เคเบิลเอกสารขนาดสัดส่วนยังไม่ได้มาตรฐานไม่สามารถเก็บเพิ่มเอกสารได้</li> <li>- รูปแบบเฟอร์นิเจอร์ยังล้ำสมัย</li> </ul>
3. งานระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบไฟฟ้ามีการให้แสงสว่างกระจายได้ทั่วห้อง</li> </ul>	
4. การออกแบบตกแต่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทั้ง 3 ส่วนมีการตกแต่งที่เรียบง่ายเน้นประโยชน์ใช้สอยและหน้าที่การใช้งานเป็นหลัก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปแบบการตกแต่งทั้ง 3 ส่วนยังล้ำสมัย โดยเฉพาะห้องผู้อำนวยการการบรรยายภายในไม่ค่อยหรูหรา</li> </ul>

ตารางที่ 2.24 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนห้อง สำนักงานเลขานุการ

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	<p><b>CASE STUDY</b> ห้องสำนักงานเลขานุการ</p> <p>สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท</p> <p>มหาวิทยาลัยมหิดล</p>
1. PLAN	<p>สำนักงานเลขานุการจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของสำนักงานและส่วนเลขานุการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนสำนักงาน การจัดวาง PLAN ทางเข้าด้านหลังจะมีเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ให้บริการ ติดต่อสอบถาม ถัดลงมาจะเป็นส่วนพนักงานฝ่ายต่างๆ ส่วนห้องหัวหน้าฝ่ายจะมี PATATION กั้น เพื่อแบ่งให้เกิดสัดส่วนในการทำงาน</li> <li>- ส่วนเลขานุการ ลักษณะในการจัดวาง PLAN จะมีส่วนต้อนรับจะอยู่ทางเข้าด้านหน้า ด้านหลังจะเป็นส่วนทำงานของเลขานุการ โดยจะมี PATATION กั้นแบ่งส่วนนี้เพื่อสัดส่วนมากยิ่งขึ้น</li> </ul>
2. การใช้เฟอร์นิเจอร์	<p>เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงานได้มาตรฐานตามครุภัณฑ์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โต๊ะทำงานจะเป็นโครงไม้กรุไม้อัด กรุทับด้วยลามิเนตสีธรรมชาติ</li> <li>- เก้าอี้ทำงาน จะเป็นเก้าอี้แบบหมุนและปรับเอนได้ เสริมพองยางหุ้มหนังสีดำที่เท้าแขน</li> <li>- เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ จะเป็นโครงไม้กรุทับไม้อัด กรุทับลามิเนต สีธรรมชาติ</li> <li>- ตู้เก็บเอกสาร จะมีทั้งตู้เดี่ยวและตู้สูงเป็นแบบติดตายจะเป็น โครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัดสัก ทำสีธรรมชาติ</li> <li>- PATATION กั้นแบ่งส่วนจะเป็นแบบเคลื่อนย้ายได้ ตัวโครงเป็นอลูมิเนียม ส่วนล่างจะเป็นแผ่นพลาสติกสีเทา ส่วนบนจะเป็นแผ่นอะคริลิกใส</li> </ul>

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	CASE STUDY ห้องสำนักงานเลขานุการ สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล
3. การใช้วัสดุ สี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นจะเป็นพื้นหินขัดสีครีม</li> <li>- ผนังก่ออิฐฉาบผิวเรียบ ทาสีขาวและผนังกระจก กรอบวงกลมอลูมิเนียมสีดำ</li> <li>- เพดานจะเป็น โครงเคร่าอลูมิเนียมกรุแผ่นยิปซัมบอร์ดทาสีขาว</li> </ul>
4. งานระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แสงสว่างจะฝังสายไฟใต้เพดานเป็นไฟฟลูออเรสเซนต์ให้แสงกระจายทั่วถึง</li> <li>- ระบบปรับอากาศเป็นแบบแยกส่วน</li> <li>- ระบบดับเพลิงเป็นแบบใช้ก๊าซวางตามจุดเพดานติดตัวจับควัน</li> </ul>
5. การออกแบบตกแต่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การออกแบบตกแต่งโดยรวมแล้วออกมาแบบเรียบง่ายไม่มีลวดลายอะไรมากนักและสีสัน โดยรวมแล้วโทนสีออกสว่างโทนสีขาวทำให้ดูสภาพเป็นทางการ แต่โดยรวมยังคงไม่หรูหรา</li> </ul>

สรุปแนวทางการนำไปใช้ในโครงการ		
หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	ข้อดี	ข้อเสีย
1. PLAN	- การจัดวางผังของส่วนสำนักงานและห้องเลขานุการมีการแบ่งสัดส่วน ผู้บริหารกับพนักงานได้อย่างชัดเจน โดยมี PATATION กันแบ่งส่วน	- การวาง PLAN ไม่ค่อยเป็นระเบียบทำให้ทางสัญจรไม่สะดวกต่อการใช้งาน
2. เฟอร์นิเจอร์	- รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ ได้มาตรฐานตราครุฑภัณฑ์	- ผู้เดียวกับเอกสารริมผนังขนาดสัดส่วนไม่ได้มาตรฐาน ไม่สามารถเก็บเอกสารได้
3. งานระบบ	- แสงสว่างไฟฟลูออเรสเซนต์บนเพดาน ช่วยทำให้แสงกระจายได้ทั่วห้อง - ผนัง เจาะช่องแสงให้แสงภายนอกเข้ามาเพิ่มแสงภายในห้อง - ระบบปรับอากาศเป็นแบบแยกส่วนสามารถกระจายความเย็นได้ทั่วห้อง	
4. การออกแบบตกแต่ง	- การตกแต่งในส่วนของสำนักงานและส่วนเลขานุการเลือกใช้โทนสีสว่างและการเจาะช่องแสงเพื่อเพิ่มแสงสว่างภายในห้องได้มากยิ่งขึ้น	

ตารางที่ 2.25 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนห้อง รองผู้อำนวยการ

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	<p><b>CASE STUDY</b> ห้องรองผู้อำนวยการ</p> <p>สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล</p>
1. PLAN	<p>การวาง PLAN ห้องรองผู้อำนวยการ จะเป็นห้องส่วนตัวโดยด้านหน้าจะมีชุดรับแขก ซึ่งอยู่ด้านขวามือ ด้านซ้ายมือจะเป็น โต๊ะคอมพิวเตอร์ ถัดลงไปด้านหลังขวามือจะเป็น โต๊ะทำงาน ด้านซ้ายจะเป็น โต๊ะปรึกษางานและด้านหลัง 1 ชุดจะเป็นมุม เคา์เตอร์เตรียมกาแฟ</p>
2. การใช้เฟอร์นิเจอร์	<p>เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงานได้มาตรฐานตามครุภัณฑ์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุดรับแขกจะเป็น SOFA ยาว-เดี่ยว หุ้มหนังสีดำ</li> <li>- โต๊ะทำงาน โต๊ะปรึกษางาน เคา์เตอร์ จะเป็น โครงไม้อัด ทรูลามิเนตสีธรรมชาติ</li> <li>- เก้าอี้จะมีที่เท้าแขนแบบหมุนและปรับเอนได้ เสริมพองยางหุ้มหนังเทียมสีดำ</li> <li>- ตู้เดี่ยวเอกสารมีทั้งตู้เดี่ยวและตู้สูง จะวางอยู่ชิดผนังเป็น โครงไม้เนื้อแข็ง ทรู ไม้อัดสีทึบ ทำสีธรรมชาติ</li> <li>- ตู้เก็บเอกสารแบบโลหะสีเทา</li> </ul>
3. การใช้วัสดุ สี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นปูกระเบื้องยางสีครีม</li> <li>- ผนังเป็นคอนกรีตทาสีขาว</li> <li>- เพดานเป็น โครงเคร่าอลูมิเนียมกรุแผ่นยิปซัมบอร์ดทาสีขาว</li> </ul>

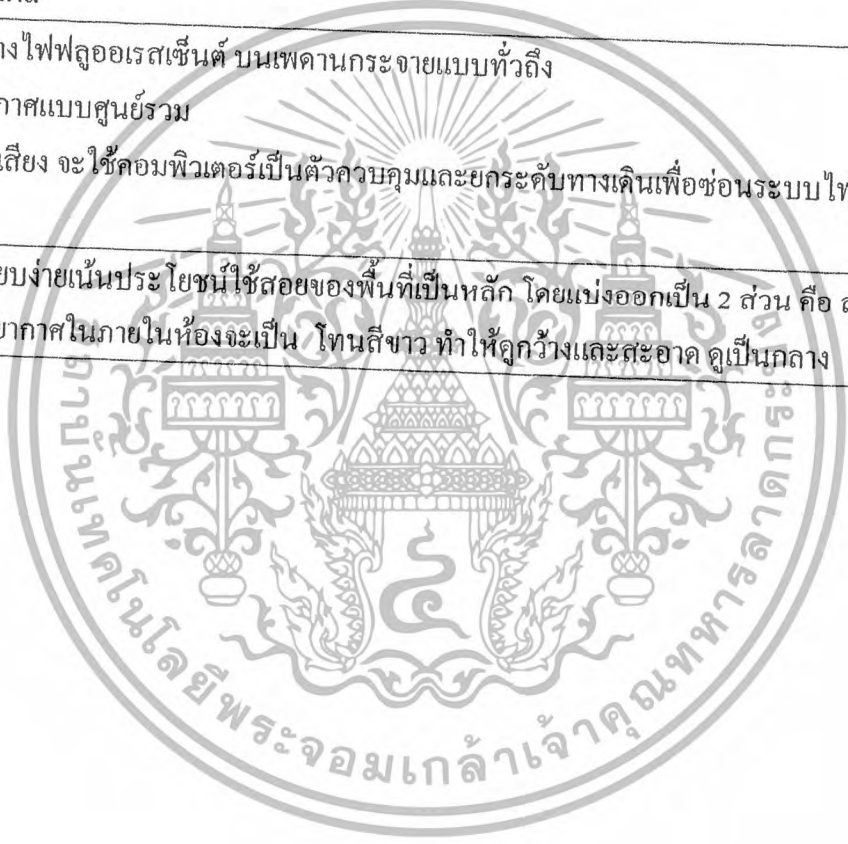
หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	CASE STUDY ห้องรองผู้อำนวยการ สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล
4. งานระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แสงสว่างสายไฟจะฝังใต้เพดานเป็น ไฟฟลูออเรสเซนต์ให้แสงกระจายทั่วถึง</li> <li>- ระบบปรับอากาศเป็นแบบแยกส่วน</li> </ul>
5. การออกแบบตกแต่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การตกแต่งภายในเป็นแบบเรียบง่าย เน้นประโยชน์ใช้สอยมีความเป็นส่วนตัว สะดวกสบาย บรรยากาศภายในห้องจะเป็นสีขาวตัดสีธรรมชาติของเฟอร์นิเจอร์ทำให้ดูสว่างขึ้น</li> </ul>

สรุปแนวทางการนำไปใช้ในโครงการ		
หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	ข้อดี	ข้อเสีย
1. PLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดวางผังของห้องรองผู้อำนวยการจะแบ่งแยกสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์สัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ โดยมีเส้นทางสัญจรที่คล่องตัว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดเฟอร์นิเจอร์ของ โต๊ะคอมพิวเตอร์ยังไม่เหมาะสม ทำให้ขาดความต่อเนื่อง และความคล่องตัวในการทำงาน</li> <li>- ควรจัด โต๊ะคอมพิวเตอร์กับ โต๊ะทำงานให้อยู่ใกล้กันเพื่อสะดวกต่อการทำงานมากยิ่งขึ้น</li> </ul>
2. เฟอร์นิเจอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เฟอร์นิเจอร์ภายในห้องสามารถปรับเปลี่ยนเคลื่อนย้ายในรูปแบบใหม่ได้</li> <li>- รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์เหมาะสำหรับใช้ในสำนักงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปแบบตู้เอกสารที่เป็นตู้เอกสารออกแบบมาไม่เหมาะที่นำมาใช้ในสำนักงาน ควรปรับเปลี่ยนรูปแบบโดยใช้เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปที่ใช้ในสำนักงานงานมาใช้มากกว่า</li> </ul>
3. งานระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบแสงสว่างไฟฟ้าสามารถให้แสงสว่างกระจายได้ทั่วห้อง</li> <li>- ระบบปรับอากาศเป็นแบบแยกส่วน</li> </ul>	
4. การออกแบบตกแต่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปแบบเรียบง่ายเน้นประโยชน์ใช้สอยความเป็นส่วนตัวเป็นหลัก มีการดึงเอาลัทธิธรรมชาติมาใช้เฟอร์นิเจอร์ บรรยากาศโดยรวมภายในห้องดูสว่างเหมาะแก่การทำงาน</li> </ul>	

ตารางที่ 2.26 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนห้อง ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	CASE STUDY ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล
1. PLAN	<p>ลักษณะการจัดวางผัง สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนแรก จะเป็นส่วนควบคุมเสียง เป็นส่วนที่มีความสำคัญในการควบคุมระบบเสียงทั้งหมดภายในห้อง โดยมีอาจารย์หรือผู้ควบคุมเป็นคนดูแลให้คำปรึกษา</li> <li>- ส่วนที่สองจะเป็นส่วนที่นั่งปฏิบัติการของนักศึกษา ลักษณะการจัดวางแบ่งออกเป็นสองฝั่ง โดยมีทางสัญจรหลักอยู่ตรงกลางของห้อง</li> </ul>
2. การใช้เฟอร์นิเจอร์	<p>ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่จัดวางภายในห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานครุภัณฑ์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โต๊ะขนาด 10 x 110 x 80 เป็นโครงไม้กรุลามิเนตสีขาว ด้านหน้าทำเป็นฉากกั้นเปิดกระจกปิดตาย โดยมีชั้นวางอุปกรณ์อยู่ด้านหลัง</li> <li>- เก้าอี้ 40 x 50 x 45 จะเป็นแบบหมุนและสามารถปรับเอนได้ เสริมพองยางหุ้มเบาะที่นั่งน้ำตาล</li> </ul>
3. การใช้วัสดุ สี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้น ปูพรมสีเทาตลอดแนว</li> <li>- ผนัง ก่ออิฐฉาบผิวเรียบ ทาสีขาว</li> <li>- เพดาน เป็นโครงเคร่าอลูมิเนียมทึบาร กรูยิปซัมบอร์ดทาสีขาว</li> </ul>

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	CASE STUDY ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล
4. งานระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบแสงสว่างไฟฟลูออเรสเซนต์ บนเพดานกระจายแบบทั่วถึง</li> <li>- ระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวม</li> <li>- ระบบควบคุมเสียง จะใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมและยกระดับทางเดินเพื่อซ่อนระบบไฟไว้ข้างใต้</li> </ul>
5. การออกแบบตกแต่ง	- ตกแต่งแบบเรียบง่ายเน้นประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่เป็นหลัก โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนควบคุม และส่วนปฏิบัติการ บรรยากาศภายในห้องจะเป็น โทนสีขาว ทำให้ดูกว้างและสะอาด ดูเป็นกลาง



สรุปแนวทางการนำไปใช้ในโครงการ		
หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	ข้อดี	ข้อเสีย
1. PLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนควบคุมและส่วนปฏิบัติการ มีการแบ่งแยกได้อย่างชัดเจน</li> <li>- การจัดวาง PLAN โดยแยกออกเป็นที่นั่งปฏิบัติการ ชาย-ขวา โดยมีทางสัญจรตรงกลางและด้านข้างโดยรอบเพื่อเพิ่มความสะดวกในการสัญจร</li> </ul>	วัสดุ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผนัง โดยรอบเป็นคอนกรีต ซึ่งไม่สามารถป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากลำโพง</li> <li>- ควบปรับเปลี่ยนเป็นผนังแบบดูดซับเสียงสะท้อน</li> </ul>
2. เฟอร์นิเจอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปแบบเฟอร์นิเจอร์ได้มาตรฐานตามครุภัณฑ์ ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการใช้</li> </ul>	
3. งานระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดระบบไฟฟ้าสามารถให้แสงสว่างกระจายได้ทั่วห้อง</li> <li>- การจัดระบบสาย มีการยกระดับจัดเก็บเพื่อความเป็นระเบียบและสวยงาม</li> </ul>	ระบบ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบการกระจายเสียงแบบใช้ลำโพงในการสื่อสารยังไม่ดีพอ เพราะมีเสียงสะท้อนรบกวนต่อการฟัง ควบปรับเปลี่ยนเป็นระบบการใช้หูฟังแทน</li> </ul>
4. การออกแบบตกแต่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตกแต่งแบบเรียบง่ายเน้นประโยชน์ใช้สอยเป็นหลักสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบใหม่ได้ตามความเหมาะสม</li> </ul>	

ตารางที่ 2.27 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนห้อง ประชุม

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	CASE STUDY ห้อง ประชุม สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล
1. PLAN	<p>ห้องประชุม จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ห้องควบคุม ห้องควบคุมจะอยู่ด้านหลังจะทำหน้าที่ควบคุมงานระบบต่างๆของภายในห้อง</li> <li>2. ส่วนโถ้ะประชุม จะอยู่ตรงกลางของห้องจะแบ่งเป็นสามแถว โถ้ะแต่ละแถวจะมีทางสัญจรโดยรอบ</li> <li>3. ส่วนเวที จะอยู่ด้านหน้าของห้อง พื้นจะยกระดับ โดยมีบันไดขึ้นลง ชาย-ขวา</li> <li>4. ส่วนพักคอย และ โถ้ะลงทะเบียนซึ่งอยู่ติดประตูทางเข้าด้านหน้า</li> </ol>
2. การใช้เฟอร์นิเจอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โถ้ะประชุมเป็น โครงเหล็ก TOP ไม้อัด กรุลามิเนตสีขาว</li> <li>- เก้าอี้เป็นพลาสติก เสริมเบาะหุ้มหนังเทียมสีน้ำตาล ขาเหล็ก</li> <li>- ส่วนพักคอย จะเป็น SOFA เสริมฟองยางหุ้มหนังเทียมสีดำ</li> <li>- โถ้ะลงทะเบียน เป็น โครงไม้เนื้อแข็ง TOP กรุลามิเนต สีธรรมชาติ</li> </ul>

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	<b>CASE STUDY ห้องประชุม</b> <b>สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท</b> <b>มหาวิทยาลัยมหิดล</b>
3. การใช้วัสดุ สี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้น พรอมสีน้ำตาลตลอดแนว เวกที่จะปูไม้ปาเก้</li> <li>- ผนังส่วนล่างจะเป็น โครงไม้กรุไม้อัดสักแบบลูกฟักทำสีธรรมชาติ ด้านบนกรวอลท์เปเปอร์ เพดาน โครงอลูมิเนียมกรุยิปซั่มบอร์ดดูดซับเสียง</li> </ul>
4. งานระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แสงสว่าง ไฟฟลูออเรสเซนต์จะฝังใต้เพดาน และควาไลท์ กับ สปอร์ตไลท์ ให้แสงกระจายทั่วถึง</li> <li>- ระบบปรับอากาศเป็นแบบกระจายตามจุด</li> </ul>
5. การออกแบบตกแต่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยากาศจะเป็นโทนสีอบอุ่น ส่วนด้านบนเวกจะมีผ้า幔เปิด-ปิด อัตโนมัติสีแดงเป็นตัวเพิ่มสีสัน โดยรวมแล้วดูหรูหราในในระดับหนึ่ง</li> </ul>

สรุปแนวทางการนำไปใช้ในโครงการ		
หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	ข้อดี	ข้อเสีย
1. PLAN	- การจัด PLAN สามารถที่จะปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ โต๊ะประชุมจะจัดให้อยู่ในส่วนกลางของห้องเพื่อให้มีทางสัญจรโดยรอบ	- ประตุมิทางเดียว ทำให้การเข้า-ออกไม่ค่อยสะดวก
2. เฟอร์นิเจอร์		- โต๊ะและเก้าอี้ที่จะใช้นั่งประชุมมีรูปแบบไม่เหมาะสมกับการใช้งานในห้องประชุม
3. งานระบบ	- ระบบแสงสว่างไฟฟลูออเรสเซนต์สามารถกระจายทั่วห้อง - บนเวทีจะติดสปอร์ตไลท์เพื่อเพิ่มแสงสว่าง - ระบบเสียงจะมีตู้ลำโพงติดผนังเข้ามาภายในห้องประชุม - ระบบปรับอากาศ เป็นแบบเดินท่อเพื่อกระจายความเย็นได้ทั่วถึง	
4. การออกแบบตกแต่ง	- บรรยากาศภายในห้องจะเป็นโทนสีอบอุ่น	

สรุปแนวทางการนำไปใช้ในโครงการ		
หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	ข้อดี	ข้อเสีย
1. PLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดวางพื้นที่ของแต่ละส่วนจัดวางครุภัณฑ์ได้ลงตัวตามประโยชน์ใช้สอย</li> <li>- การจัด PLAN เป็น 2 ผัง ซ้าย-ขวา และมีทางสัญจรอยู่ส่วนกลางทำให้การสัญจรสะดวกต่อการเข้าออก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การวางเฟอร์นิเจอร์บางจุด ยังไม่ลงตัวจึงทำให้เกิดพื้นที่ว่างทำให้เสียพื้นที่ในการใช้สอย</li> </ul>
2. เฟอร์นิเจอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เฟอร์นิเจอร์ได้มาตรฐานตามครุภัณฑ์</li> <li>- เฟอร์นิเจอร์จัดวางแบบอิสระแบบลอยตัว สามารถปรับเปลี่ยนเคลื่อนย้ายได้</li> <li>- มีความคงทนต่อการใช้งาน</li> </ul>	
3. งานระบบ		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบแสงสว่างไฟในส่วนทางสัญจรยังไม่กระจายทั่วถึง</li> </ul>
4. การออกแบบตกแต่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การตกแต่งเรียบง่ายเน้นประโยชน์ใช้สอย มีความคล่องตัวในการใช้งาน วัสดุที่เลือกใช้จะเน้นวัสดุที่สื่อถึงธรรมชาติ ในแต่ละส่วนจะมีผนังกันเพื่อสร้างความเป็นส่วนตัวมากยิ่งขึ้น</li> </ul>	

ตารางที่ 2.28 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนห้อง ห้องผู้อำนวยการ

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	CASE STUDY ห้อง ผู้อำนวยการ สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล
1. PLAN	การวาง PLAN เฟอร์นิเจอร์ คู่มือ มีทางสัญจร ที่สะดวก การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องประชุมแบ่งออกเป็น 2 ส่วน 1. ส่วนชุดรับแขก 2. ส่วนโต๊ะทำงาน
2. การใช้เฟอร์นิเจอร์	- ชุดรับแขกเป็น โครงไม้เนื้อแข็ง เบาะเสริมฟองยางหุ้มหนังเทียมสีดำ - โต๊ะทำงาน เป็น โครงไม้เนื้อแข็ง TOP เป็นลามิเนตมีแผ่นกระจกใสปิดทับบน - เก้าอี้ เป็นแบบหมุนได้มีที่เท้าแขน สามารถปรับได้ เบาะเสริมฟองยางหุ้มหนังเทียมสีดำ
3. การใช้วัสดุ สี	- พื้นเป็นพื้นกระเบื้องยาว - ผนัก่ออิฐฉาบผิวเรียบทาสีขาว ผนักด้านหนึ่งเป็นหน้าต่างบานสวิง มีมู่ลี่ปรับแสง - ฝ้าเพดานจะเป็น โครงคร่าวลูมิเนียมกรุแผ่นยิปซัมบอร์ดทาสีขาว
4. งานระบบ	- ระบบแสงสว่าง ไฟลู่อออสเตนซ์ ฝังใต้เพดาน ตำแหน่ง ไฟจัดวางกระจายได้ทั่วถึง - ระบบปรับอากาศจะเป็นแบบแยกส่วนกระจายตามท่อใต้เพดาน
5. การออกแบบตกแต่ง	- การตกแต่งภายในห้องแบบเรียบง่ายจะใช้โทนสีขาว เฟอร์นิเจอร์จะสีเข้ม ตัดทึบสีขาวของผนัง ทำให้เกิดความรู้สึกที่อบอุ่น และสร้างบรรยากาศในการทำงาน ได้ดี

สรุปแนวทางการนำไปใช้ในโครงการ		
หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	ข้อดี	ข้อเสีย
1. PLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัด PLAN ของเฟอร์นิเจอร์ มีความคล่องตัว มีทางสัญจรที่สะดวก</li> <li>- หน้าต่างด้านข้างสามารถที่จะดึงแสงจากภายนอกเข้ามาใช้ภายในห้อง</li> </ul>	
2. เฟอร์นิเจอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความเหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอยภายในห้อง</li> <li>- สีของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ให้ความอบอุ่น ดูภูมิฐาน</li> </ul>	
3. งานระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบแสงสว่างกระจายได้ทั่วถึง</li> <li>- ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน สามารถกระจายความเย็นได้ทั่วถึง</li> </ul>	
4. การออกแบบตกแต่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยากาศในห้องให้ความรู้สึกอบอุ่น การใช้เฟอร์นิเจอร์ที่สีเข้ม ตัดทับผนังที่เป็นสีขาวให้ความรู้สึกภูมิฐาน สร้างบรรยากาศในการทำงานได้ดี</li> </ul>	

ตารางที่ 2.29 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนสำนักงาน

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	CASE STUDY ห้อง ส่วนสำนักงาน สถาบันภาษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
1. PLAN	การวาง PLAN ในห้องสำนักงานสามารถแบ่งแยกออกเป็น 4 ส่วนหลักๆคือ 1. ให้บริการติดต่อสอบถาม 2. ส่วนปฏิบัติงาน 3. ส่วนประชุม 4. ห้องผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการ
2. การใช้เฟอร์นิเจอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โต๊ะทำงานเป็น โครงไม้กรุ ไม้อัดสักสีธรรมชาติ TOP ตามีเน็ตสีขาว</li> <li>- เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ โครงไม้กรุ ไม้อัดกรุทึบลามิเนตสีขาว</li> <li>- เก้าอี้ เป็นแบบหมุนได้ มีที่เท้าแขน สามารถปรับเอนได้ เบาะเสริมฟองยางหุ้มทับด้วยหนังเทียมสีดำ</li> <li>- PATATION กันแบ่งส่วนการทำงาน</li> </ul>
3. การใช้วัสดุ สี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นเป็นกระเบื้องยางสีเทา</li> <li>- ผนัก่ออิฐฉาบผิวเรียบทาสีสีขาว</li> <li>- ฝ้าเพดานจะเป็น โครงคร่าอลูมิเนียมกรุแผ่นยิปซัมบอร์ดทาสีขาว</li> </ul>
4. งานระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบแสงสว่างเป็นแบบ ไฟฟลูออเรสเซนต์ กระจายได้ทั่วถึง</li> <li>- ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน</li> </ul>
5. การออกแบบตกแต่ง	เป็นแบบเรียบง่ายเน้นการใช้สอยเป็นหลัก การใช้โทนของเฟอร์นิเจอร์สีดำ ตัดกับสีขาวของผนัง ทำให้ดูเป็นทางการ

สรุปแนวทางการนำไปใช้ในโครงการ		
หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	ข้อดี	ข้อเสีย
1. PLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัด PLAN ของเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องสำนักงาน มีการพื้นที่ระหว่างส่วนให้บริการทั้งส่วนให้บริการกับส่วนปฏิบัติงานได้อย่างชัดเจน</li> <li>- ทางสัญจรในการติดต่อประสานงานทำได้สะดวก</li> </ul>	
2. เฟอร์นิเจอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เฟอร์นิเจอร์ได้มาตรฐานครุภัณฑ์</li> <li>- สีชุดสำนักงานเหมาะสมกับบรรยากาศแบบสำนักงาน</li> </ul>	
3. งานระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบแสงสว่างกระจายได้ทั่วถึง และแสงจากภายนอกเข้ามาใช้ภายในห้อง สำนักงานได้อีกส่วนหนึ่ง</li> <li>- ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน สามารถกระจายความเย็นได้ทั่วถึง</li> </ul>	
4. การออกแบบตกแต่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นแบบเรียบง่าย โทนสีที่ใช้ภายในห้องมีความเป็นกลางคือใช้โทนขาวดำ</li> </ul>	

ตารางที่ 2.30 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนห้องผู้อำนวยความสะดวก

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	CASE STUDY ห้องผู้อำนวยความสะดวก สถาบันภาษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
1. PLAN	- ส่วนห้องทำงานแยกเฉพาะ โดยมีการแบ่งส่วนอย่างชัดเจน มีส่วนของเลขานุการ ผู้อำนวยความสะดวก ส่วนห้องผู้อำนวยความสะดวกและรองผู้อำนวยความสะดวก ในส่วนห้องผู้อำนวยความสะดวกประกอบด้วย ส่วนทำงานและส่วนรับแขก
2. การใช้เฟอร์นิเจอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โต๊ะทำงาน โครงไม้เนื้อแข็ง กรูไม้อัดปิดทับลามิเนตสีขาว</li> <li>- เก้าอี้แบบหมุนได้ เบาะเสริมฟองยางหุ้มหนังเทียมสีขาว</li> <li>- โต๊ะประชุมย่อยเป็น โต๊ะกลม โครงไม้เนื้อแข็ง กรูลามิเนตสีขาว</li> <li>- เก้าอี้ไม่มีที่เท้าแขน เบาะเสริมฟองยางหุ้มหนังเทียมสีขาว</li> </ul>
3. การใช้วัสดุ สี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นเป็นพื้นหินขัดทำลายตาราง</li> <li>- ผนังก่ออิฐฉาบผิวเรียบทาสีขาว</li> <li>- ฝ้าเพดานจะเป็น โครงเคร่าอลูมิเนียมกรุแผ่นยิปซัมบอร์ดทาสีขาว</li> </ul>
4. งานระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบแสงสว่างไฟฟลูออเรสเซนต์ ตำแหน่งไฟจุดวางกระจายได้ทั่วถึง</li> <li>- ระบบปรับอากาศจะเป็นแบบแยกส่วนเดินตามท่อบนเพดาน</li> </ul>
5. การออกแบบตกแต่ง	- บรรยากาศภายในดูเรียบง่ายมีความเป็นส่วนตัวที่ใช้เป็นสีสว่าง ไม่มีลวดลาย ดูเป็นทางการ แต่จะเน้นประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก

สรุปแนวทางการนำไปใช้ในโครงการ		
หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	ข้อดี	ข้อเสีย
1. PLAN	- PLAN แบ่งส่วนในการทำงานอย่างชัดเจน	
2. เฟอร์นิเจอร์	- มีความเหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอยภายในห้อง - สีของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ให้ความอบอุ่น ดูภูมิฐาน	
3. งานระบบ	- ระบบไฟฟ้าจะเป็น ไฟฟลูออเรสเซนต์ฝังเพดาน แสงไฟกระจายได้ทั่วถึง - ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน สามารถกระจายความเย็นได้ทั่วถึง	
4.การออกแบบตกแต่ง	- ตกแต่งแบบเรียบง่าย เน้นประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก ใช้โทนสีขาวเพื่อให้ห้องดูสะอาด สว่าง เหมาะกับการทำงาน	

ตารางที่ 2.31 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนสำนักงานเลขานุการ

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	CASE STUDY ส่วนสำนักงานเลขานุการ สถาบันภาษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
1. PLAN	ลักษณะการจัดวาง PLAN จะแบ่งออกเป็น 8 ส่วน คือ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สำนักงาน</li> <li>2. ฝ่ายพัสดุ</li> <li>3. ฝ่ายวางแผนและพัฒนา</li> <li>4. ฝ่ายการผลิต</li> <li>5. ห้องคอมพิวเตอร์</li> <li>6. ห้องเลขานุการ</li> <li>7. รongผู้อำนวยการ</li> <li>8. ห้องประชุม</li> </ol>
2. การใช้เฟอร์นิเจอร์	เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงานส่วนใหญ่ได้มาตรฐานตามครุภัณฑ์ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>- เคาน์เตอร์ เป็นโครงไม้เนื้อแข็ง กรูไม้อัดกรุทับด้วยลามิเนตสีขาว</li> <li>- โต๊ะทำงานจะเป็นโครงไม้เนื้อแข็ง กรูไม้อัดสัก TOP โฟรไมการ์สีขาว</li> <li>- เก้าอี้ทำงาน แบบหมุนได้มีที่เท้าแขน</li> </ul>
3. การใช้วัสดุ สี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นหินขัดสีขาว</li> <li>- ผนังก่ออิฐฉาบผิวเรียบทาสีขาว</li> <li>- เพดานจะเป็น โครงเคร่าอลูมิเนียมกรวยปั้งบอร์คสีขาว</li> </ul>
4. งานระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบแสงสว่างจะเป็น ไฟฟลูออเรสเซนต์ ฝังใต้เพดานให้แสงกระจายทั่วห้อง</li> <li>- ระบบปรับอากาศเป็นแบบแยกส่วน</li> </ul>
5. การออกแบบตกแต่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การตกแต่ง เน้นประ โยชน์ใช้สอยเป็นหลัก โดยมีรูปแบบที่เรียบง่าย ใช้โทนสีขาวให้ความรู้สึกสว่าง สะอาดเหมาะแก่การทำงาน</li> </ul>

สรุปแนวทางการนำไปใช้ในโครงการ		
หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	ข้อดี	ข้อเสีย
1. PLAN	- การจัดแบ่งสัดส่วนในการทำงานอย่างชัดเจน มีทางสัญจรในการติดต่อประสานงานได้สะดวก	-
2. เฟอร์นิเจอร์	- การเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์มีความเหมาะสมและมีความคงทนต่อการใช้งาน - รูปแบบในการใช้งานได้มาตรฐานตามครุภัณฑ์	-
3. งานระบบ	- ระบบแสงสว่างสามารถจัดวางตำแหน่งได้ทั่วถึง - ระบบปรับอากาศเป็นแบบแยกส่วนสามารถกระจายความเย็นได้ทั่วห้อง	-
4. การออกแบบ ตกแต่ง	- บรรยากาศภายในห้องใช้โทนสีขาวให้ความรู้สึกสว่างเหมาะสมกับการทำงาน	-

ตารางที่ 2.32 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนห้องผู้ำนวยการ

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	CASE STUDY ส่วนห้องผู้ำนวยการ สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง
1. PLAN	การวาง PLAN มีทางสัญจรที่สะดวก การจัดเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องประชุมแบ่งออกเป็น 2 ส่วน 1. ส่วนชุดรับแขก      2. ส่วน โต๊ะทำงาน
2. การใช้เฟอร์นิเจอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุดรับแขกเป็น โครงไม้เนื้อแข็ง เมาะเสริมพองยาง หุ้มหนังเทียมสีดำ</li> <li>- โต๊ะทำงานเป็น โครงไม้เนื้อแข็ง TOP เป็นลามิเนตมีแผ่นกระจกใสบิดทับบน</li> <li>- เก้าอี้เป็นแบบหมุน ได้มีที่เท้าแขน สามารถปรับเอนได้ เมาะเสริมพองยาง หุ้มหนังเทียมสีดำ</li> </ul>
3. การใช้วัสดุ สี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นเป็นพื้นยาง</li> <li>- ผนัก่ออิฐฉาบผิวเรียบ ผนัก่อด้านหนึ่งเป็น หน้าต่าง แบบบานสวิง มีมู่ลี่ปรับแสง</li> <li>- เพดานจะเป็น โครงเคราอลูมิเนียม กรุแผ่นยิปซัมบอร์ดสีขาว</li> </ul>
4. งานระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบไฟฟ้าจะเป็น ไฟฟลูออเรสเซนต์ ผังเพดาน ตำแหน่งไฟ จัดวางกระจายได้ทั่วถึง</li> <li>- ระบบปรับอากาศ จะเป็นแบบแยกส่วน</li> </ul>
5. การออกแบบตกแต่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การตกแต่งแบบเรียบง่าย ภายในห้องจะใช้ โทนสีเข้ม ตัดกับสีขาวของผนัง ทำให้เกิดความรู้สึกที่อบอุ่นดูภูมิฐาน</li> </ul>

ตารางที่ 2.33 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนห้องเลขานุการ

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	CASE STUDY ส่วนห้องเลขานุการ สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง
1. PLAN	ลักษณะของ PLAN จะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะประกอบด้วยโต๊ะนั่งทำงาน จะโต๊ะวางคอมพิวเตอร์
2. การใช้เฟอร์นิเจอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โต๊ะทำงานเป็นโครงไม้เนื้อแข็ง TOP เป็นไม้โอ๊ควางกระจกใส</li> <li>- เก้าอี้เป็นแบบหมุนได้มีที่เท้าแขน สามารถปรับเอนได้ เบาะเสริมฟองยาง หุ้มหนังเทียมสีน้ำตาล</li> <li>- ตู้เก็บเอกสาร ติดผนังแบบตายตัว เป็นโครงไม้ เนื้อแข็งกรุไม้โอ๊คสัก</li> </ul>
3. การใช้วัสดุ สี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผนัง เป็นแผ่นยางสีเทาเดิมแถบบัวพื้นสีดำ</li> <li>- ผนังจะก่ออิฐฉาบผิวเรียบทาสีขาว ผนังตรงทางเข้าติดบานเกร็ด</li> <li>- ฝ้าเพดานจะเป็นโครงคร่าวอลูมิเนียม กรุแผ่นยิปซัมบอร์ดสีขาว</li> </ul>
4. งานระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบแสงสว่างจะเป็นไฟฟลูออเรสเซนต์</li> <li>- ระบบปรับอากาศ จะเป็นแบบแยกส่วน</li> </ul>
5. การออกแบบตกแต่ง	- แบบเรียบง่าย ภายในห้องจะใช้โทนสีขาวจะใช้เฟอร์นิเจอร์ ที่สีเข้มของเฟอร์นิเจอร์ ตัดกับสีขาวของผนัง ทำให้เกิดความน่าสนใจ

สรุปแนวทางการนำไปใช้ในโครงการ		
หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	ข้อดี	ข้อเสีย
1. PLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัด PLAN ของเฟอร์นิเจอร์มีความยืดหยุ่นที่สะดวก</li> <li>- หน้าต่างด้านข้างสามารถที่จะดึงแสงจากภายนอกเข้ามาใช้ภายในห้อง</li> </ul>	-
2. เฟอร์นิเจอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความเหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอยภายในห้อง</li> <li>- สีของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ ให้ความรู้สึกอบอุ่นภูมิฐาน</li> </ul>	-
3. ระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดระบบแสงสว่าง สามารถให้แสงสว่างกระจายได้ทั่วห้อง</li> <li>- ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนสามารถกระจายความเย็นได้ทั่วถึง</li> </ul>	-
4. การออกแบบตกแต่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยากาศภายในห้องให้ความรู้สึกอบอุ่น การใช้เฟอร์นิเจอร์ที่สีเข้ม ตัดกับผนังที่เป็นสีขาว ให้ความรู้สึกอบอุ่นภูมิฐาน</li> </ul>	-

สรุปแนวทางการนำไปใช้ในโครงการ		
หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	ข้อดี	ข้อเสีย
1. PLAN	การจัด PLAN ของเฟอร์นิเจอร์จะเน้นความสะดวกสบายของทางสัญจร	-
2. เฟอร์นิเจอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เฟอร์นิเจอร์ ได้มาตรฐานตามครุภัณฑ์</li> <li>- ให้ความคงทนสวยงาม</li> <li>- สีสนของเฟอร์นิเจอร์ช่วยสร้างบรรยากาศภายในให้ดูน่าสนใจยิ่งขึ้น</li> </ul>	-
3. ระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบแสงสว่างไฟสามารถจัดวางตำแหน่งของหลอดไฟทำให้แสงสว่างกระจายได้ทั่วถึง</li> <li>- ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนสามารถกระจายความเย็นได้ทั่วถึง</li> </ul>	-
4. การออกแบบตกแต่ง	- การตกแต่งจะเน้นแบบเรียบง่ายเพื่อให้เข้ากับบรรยากาศของห้องที่มีความทันสมัยการใช้โทนสีเข้มของเฟอร์นิเจอร์ตัดกับสีขาวทำให้ห้องนั้นดูน่าสนใจ	-

ตารางที่ 2.34 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนห้องประชุมย่อย

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	CASE STUDY ส่วนห้องประชุมย่อย สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง
1. PLAN	ลักษณะของ PLAN จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ 1. ส่วนพักคอย 2. ส่วนโต๊ะประชุม
2. การใช้เฟอร์นิเจอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SOFA แบบเดี่ยวที่วางต่อกัน เป็น โครงเหล็ก เบาะเสริมพองน้ำ หุ้มหนังเทียมสีดำ</li> <li>- โต๊ะประชุมเป็นรูปเรือ ยาวต่อกัน 4 ตัว จะเป็น โครงไม้เนื้อแข็งกรลามิเนต</li> <li>- เก้าอี้เป็นแบบปรับเอน สามารถหมุนได้มีที่เท้าแขน เบาะเสริมพองยาง หุ้มหนังเทียมสีดำ</li> </ul>
3. การใช้วัสดุ สี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้น เป็นกระเบื้องยางสีเทา</li> <li>- ผนังจะเป็นอิฐฉาบผิวเรียบทาสีขาว เจาะช่อง ติดปลั๊กแก้ว ผนังอีกด้านจะเป็นหน้าต่าง เป็นแบบบานสวิง มีมู่ลี่ปรับแสง</li> <li>- ฝ้าเพดานจะเป็นโครงโครง อลูมิเนียม กรวยปัดลมบอร์ด</li> </ul>
4. งานระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบแสงสว่างจะเป็น ไฟฟลูออเรสเซนต์ ฝ้าเพดาน ให้แสงกระจายทั่วห้อง</li> <li>- ระบบปรับอากาศเป็นแบบแยกส่วน</li> </ul>
5. การออกแบบตกแต่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบเรียบง่าย บรรยากาศของห้องจะเป็น โทนสีขาว เพื่อให้ดูสว่าง สีดำของเก้าอี้จะตัดกับสีขาวของผนังจึงทำให้เกิดจุดเด่นที่น่าสนใจ</li> </ul>

สรุปแนวทางการนำไปใช้ในโครงการ

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	ข้อดี	ข้อเสีย
1. PLAN	- การจัดวาง PLAN ของเฟอร์นิเจอร์ได้เป็นระเบียบ ทำให้มีเส้นทางสัญจรที่สะดวก	-
2. เฟอร์นิเจอร์	- เฟอร์นิเจอร์ได้ตามมาตรฐานครุภัณฑ์ - เฟอร์นิเจอร์มีความคงทนสวยงาม - เฟอร์นิเจอร์มีความเหมาะสมกับหน้าที่การใช้งาน	- ขาดอุปกรณ์อำนวยความสะดวก เช่น จอฉายสไลด์ เครื่องฉาย เป็นต้น
3. ระบบ	- ระบบไฟมีการจัดตำแหน่งของหลอดไฟทำให้แสงสว่างได้ทั่วถึง - ระบบปรับอากาศเป็นระบบแบบแยกส่วนช่วยให้ความเย็นได้ทั่วห้อง	-
4. การออกแบบ ตกแต่ง	- การตกแต่งจะเน้นแบบเรียบง่าย ใช้สีของเฟอร์นิเจอร์เป็นจุดเด่น ทำให้ห้องมีเรื่องราวที่น่าสนใจ	-

ตารางที่ 2.35 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนห้องประชุมใหญ่

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	CASE STUDY ส่วนห้องประชุมย่อยใหญ่ สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง
1. PLAN	<p>การจัดวาง PLAN เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน</p> <p>ส่วนที่ 1 ส่วนเวทีจัดอยู่ด้านหน้ามีการยกระดับพื้น</p> <p>ส่วนที่ 2 ส่วนโต๊ะประชุมจะจัดอยู่ ตรงกลาง โดยมีทางสัญจรทั้งสองฝั่ง</p> <p>ส่วนที่ 3 ส่วนควบคุมจะจัดอยู่หลังจุด</p>
2. การใช้ฟอร์นิเจอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โต๊ะ นั่งประชุมจะเป็น โครงเหล็ก TOP เป็นกรุลามิเนต</li> <li>- เก้าอี้เป็น โครงเหล็กพับเก็บได้ เบาะหุ้มหนังเทียมสีแดง</li> <li>- จุฑรับแขกเป็น โครงเหล็ก เบาะเสริมพองน้ำหนังเทียมสีเขียว</li> </ul>
3. การใช้วัสดุ วัสดุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้น เป็นแผ่นยางสีน้ำตาล มีลวดลายเป็นแถบสีดำ</li> <li>- ผนังก่ออิฐฉาบเรียบ กรู่วัตถุอุดทับเสียงสะท้อน สลับผนังไม้อัดสัก สีธรรมชาติ</li> <li>- ฝ้าเพดาน เป็นแบบเล่นระดับ เดินคิ้วโดยลอบ กรูแผ่นยิปซัมบอร์ดสีขาว</li> </ul>
4. งานระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบแสงสว่างจะเป็น ไฟแบบดาว ไล่ฝั่งเพดานในส่วนฝ้าเพดาน แต่ละชั้น จะซ่อนระดับไฟระย้า</li> <li>- ระบบปรับอากาศเป็นแบบหัวจ่าย</li> </ul>
5. การออกแบบตกแต่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การตกแต่งจะเป็น โทนสีน้ำตาลให้ความรู้สึกอบอุ่น ฝ้าเพดาน ประดับ เล่นระดับซ่อนไฟระย้า และประดับไฟระย้าให้ความรู้สึกที่หรูหรา</li> </ul>

สรุปแนวทางการนำไปใช้ในโครงการ		
หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	ข้อดี	ข้อเสีย
1. PLAN	- การจัดวาง PLAN ของเฟอร์นิเจอร์ได้เป็นระเบียบ ทำให้เกิดทางสัญจรที่สะดวก	-
2. เฟอร์นิเจอร์		การเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ในห้องประชุม ไม่เหมาะสมกับการใช้งานรูปแบบลำสมัย ไม่เข้ากับบรรยากาศโดยรวมภายในห้อง
3. ระบบ	- ระบบไฟจัดวางตำแหน่งของไฟให้แสงได้ทั่วถึง มีการซ่อนไฟบนฝ้าเพดานน่าสนใจ - ระบบปรับอากาศเป็นระบบหัวจ่าย สามารถกระจายความเย็นได้ทั่วห้อง	-
4. การออกแบบตกแต่ง	- การตกแต่งบรรยากาศภายในห้องประชุม ให้ความรู้สึกอบอุ่น ฝ้าเพดานตีการตกแต่งประดับสวยและซ่อนไฟเสริมบรรยากาศภายในห้องประชุมดูน่าสนใจมากยิ่งขึ้น	-

ตารางที่ 2.36 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาห้องสัมมนา

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	CASE STUDY ส่วนห้องสัมมนา
1. PLAN	<p>สถาบันคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง</p> <p>ลักษณะของ PLAN จะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยมีทางเข้าหลักอยู่ 2 ทาง คือ ส่วนที่ 1 เป็นของ โต๊ะวิทยากรที่มาสัมมนา จัดอยู่ด้านหน้าของห้อง ส่วนที่ 2 เป็น โต๊ะของผู้เข้าร่วมสัมมนา โดยมีการจัดเป็นสองแถวเน้นทางหลักอยู่ที่ส่วนกลางและมีทางสัญจรรองอยู่ข้างข้างทั้งฝั่ง</p>
2. การใช้เฟอร์นิเจอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โต๊ะสัมมนาตามมาตรฐาน ครุภัณฑ์ จะเป็น โครงไม้ขัด กรุลามิเนต สีขาว</li> <li>- เก้าอี้ จะเป็นแบบไม่มีที่เท้าแขน เบาะเสริมพองน้ำหุ้มหนังเทียมสีแดง</li> </ul>
3. การใช้วัสดุ สี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้น เป็นกระเบื้องยางสีเทาสลับเทาเข้ม</li> <li>- ผผนังจะเป็นคอนกรีตสีขาว โดยรอบด้านข้างอีกด้านหนึ่งจะกระจกใสบิดตายมีมู่ลี่ปรับแสง</li> <li>- ฝ้าเพดาน จะเป็น โครงเคร่าลูมิเนียม กรุแผ่นยิปซัมบอร์ดทาสีขาว มี TV ช่วยในการสอนติดเพดาน</li> </ul>
4. งานระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบแสงสว่างจะเป็น ไฟแบบฝัง ใต้เพดาน ไฟฟลูออเรสเซนต์ให้แสงกระจายทั่วถึง</li> <li>- ระบบปรับอากาศเป็นแบบแยกส่วน</li> </ul>
5. การออกแบบตกแต่ง	<p>การตกแต่งจะเป็นแบบเรียบง่าย บรรยากาศของห้องจะเป็น โทนสีขาว เน้นประ โยชน์ใช้สอยเป็นหลัก ผผนังจะเป็นกระจกใส สามารถดึงแสงสว่างจากภายนอกเข้ามาใช้ในตัวอาคาร โดยมีมู่ลี่เป็นตัวปรับแสง</p>

สรุปแนวทางการนำไปใช้ในโครงการ		
หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	ข้อดี	ข้อเสีย
1. PLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดวาง PLAN ของเฟอร์นิเจอร์ได้เป็นระเบียบ ทำให้เกิดทางสัญจรที่สะดวก</li> <li>- ผนังด้านข้างจะเป็นกระจกปิดตาย ช่วยให้แสงสว่างจากภายนอกเข้ามาในตัวอาคารมากขึ้น</li> </ul>	-
2. เฟอร์นิเจอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เฟอร์นิเจอร์ มีความเหมาะสมกับหน้าที่การใช้งาน</li> </ul>	-
3. ระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบไฟมีการจัดวางตำแหน่งของไฟให้แสงสว่างได้ทั่วถึง</li> <li>- ระบบปรับอากาศเป็นแบบแยกส่วน ช่วยให้ความเย็นกระจายได้ทั่วห้อง</li> </ul>	-
4. การออกแบบตกแต่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การตกแต่งจะเป็นแบบเรียบง่ายและเน้นประโยชน์ใช้สอย บรรยากาศมีความโปร่งสบาย</li> </ul>	-

ตารางที่ 2.37 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาห้องบริการคอมพิวเตอร์

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	CASE STUDY ส่วนบริการห้องคอมพิวเตอร์ อาคารบริหารและห้องสมุด IT มหาวิทยาลัยชินวัตร
1. PLAN	ลักษณะแปลนเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูการจัดวางแปลนจัดในลักษณะรูปเลขาคณิต แฉวยาว ทำให้มีพื้นที่เหลือส่วนมุมมากพอและทำให้ทางสัญจรภายในมีความคล่องตัว
2. เฟอร์นิเจอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์เป็นแบบสำเร็จรูป</li> <li>- เก้าอี้เป็นแบบไม่มีที่เท้าแขน บุฟองยาวหุ้มผ้าสีชมพู</li> </ul>
3. งานระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบแสงสว่างเป็นแบบฟลูออเรสเซนต์กระจายแบบทั่วถึง และสายไฟฝังใต้พื้นในส่วนที่ต้องใช้กับคอมพิวเตอร์</li> <li>- ระบบปรับอากาศเป็นแบบแยกส่วนกระจายเพดานตามจุด</li> </ul>
4. การตกแต่งภายใน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การออกแบบภายในเรียบง่ายไม่มีลวดลาย บรรยากาศโดยรวมออกสว่าง แต่จะเน้นสีส้มในส่วนของครุภัณฑ์และพรมทำให้ดูไม่น่าเบื่อ และทันสมัย</li> </ul>

สรุปแนวทางการนำไปใช้ในโครงการ		
หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	ข้อดี	ข้อเสีย
1. PLAN	- การจัดแปลนจัดได้อย่างมีระเบียบละลงตัวมีทางสัญจรพอ	
2. เฟอร์นิเจอร์	- เป็นแบบสำเร็จรูปเหมาะสมกับการใช้งาน	
3. งานระบบ	- ระบบแสงสว่างเป็นแบบฟลูออเรสเซนต์กระจายได้ทั่วถึง - ระบบปรับอากาศ เป็นแบบчилเลอร์ - ระบบดับเพลิงเป็นแบบตัวตรวจจับควัน	
4. การออกแบบภายใน	- การออกแบบดูเรียบง่ายไม่มีทวดลายแต่จะเน้นในส่วนของ ครุภัณฑ์ ที่มีสีสันททำให้ห้องดูไม่น่าเบื่อ	



### การแบ่งเขตการปกครองและการบริหารราชการ

พื้นที่เขตคูสิต เป็นเขตพื้นที่ซึ่งอยู่ใจกลางของกรุงเทพมหานครที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก เขตคูสิตแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 5 แขวง คือ

- แขวงถนนนครไชยศรี
- แขวงวชิระพยาบาล
- แขวงสวนจิตรลดา
- แขวงคูสิต
- แขวงสี่แยกมหานาค



ภาพที่ 3.2 แผนที่แสดงอาณาเขต เขตคูสิต

#### ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะที่ตั้งตามภูมิศาสตร์ เขตคูสิต กรุงเทพฯ โดยประมาณจะอยู่ที่ละติจูด 13-24 เหนือ ลองจิจูด 100-300 องศา ตะวันออก

ลักษณะทั่วไปของพื้นที่กรุงเทพฯเป็นที่ราบลุ่มมีความสูงจากระดับน้ำทะเลเฉลี่ยโดยประมาณ 1.50 เมตร ลักษณะของพื้นที่ดินเป็นดินเหนียวเป็นส่วนใหญ่

#### ลักษณะภูมิอากาศ

กรุงเทพฯ ตั้งอยู่ใกล้อ่าวไทย ทำให้ลมมรสุมที่พัดผ่าน ทำให้เกิดฤดูกาลต่าง ๆ 3 ฤดู คือ ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือน พ.ค. ถึง เดือน ต.ค. ในฤดูฝนนี้จะมีความชื้นมาก

ฤดูหนาว เริ่มเดือนประมาณ พ.ย. ถึง เดือน ม.ค. จะไม่มีฝนตก อุณหภูมิจะลดลง อากาศหนาว – แฉ่ำ

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือน ก.พ. ถึง เดือน เม.ย. อุณหภูมิสูง อากาศแห้งแล้ง อาจมีฝนตกบ้างเล็กน้อย

ทิศทางลม ทิศทางลมที่พัดผ่านกรุงเทพฯ จะพัดจากทิศทางตะวันตกเฉียงใต้ ไปสู่ ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ เรียกว่าลมฤดูร้อน พัดตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนกันยายน ส่วนลมฤดูหนาวจะพัดจากทิศทางตะวันออกเฉียงเหนือ มายังทิศตะวันตกเฉียงใต้

ปริมาณน้ำฝน ฝนตกโดยเฉลี่ยประมาณ 1.55 มิลลิเมตรต่อปี และเดือนที่ฝนตกชุกที่สุด คือ เดือนกันยายน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 275 มิลลิเมตรต่อปี และเดือนที่มีฝนตกน้อยที่สุด คือ เดือนมกราคม ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 15 มิลลิเมตรต่อปี ถึง ไม่มีฝนตกเลย

แสงแดด ทางเดินของดวงอาทิตย์ ส่วนใหญ่จะเคี้ยวอ้อมได้ เป็นระยะเวลาถึง 6 เดือนที่มีดวงอาทิตย์เดินล้อมได้มากที่สุด คือ เดือนธันวาคม ซึ่งคิดในระนาบ 8.00 น. และ 18.00 น. เส้นทางการเอียงออกมาจากแนวตะวันออกและตะวันตก ถึง 30 องศา วัดในแนวตั้งเอียงถึง 70 องศา ส่วนใหญ่ในเดือนที่ดวงอาทิตย์ จะไม่เคี้ยวอ้อมได้มีเพียง 4 เดือน คือ ตั้งแต่ พฤษภาคม ถึง เดือน สิงหาคม

ตารางที่ 3.1 แสดงอุณหภูมิเฉลี่ยของกรุงเทพมหานคร

เดือน	อุณหภูมิ (C°)	เดือน	อุณหภูมิ (C°)
มกราคม	26.1	กรกฎาคม	28.4
กุมภาพันธ์	29.7	สิงหาคม	27.7
มีนาคม	29.3	กันยายน	26.9
เมษายน	30.0	ตุลาคม	25.0
พฤษภาคม	29.7	พฤศจิกายน	25.5
มิถุนายน	29.0	ธันวาคม	22.6

### แหล่งท่องเที่ยว

สถานที่สำคัญทางสถาปัตยกรรมและนารายได้มาสู่เขตคูสิตได้แก่

- วัดจันทรมุข
- วัดป่ารุกข์วัน
- พระราชวังสวนสุนันทา
- วัดกรมหลวงชุมพรเขตอุดมศักดิ์
- วัดกรมหลวงราชบุรีดิเรกฤทธิ์
- พระราชวังวิมารเมฆ
- พระที่นั่งอภิเษกคูสิต
- พระที่นั่งสวนกุหลาบ
- พระที่นั่งอัมพรสถาน
- พระที่นั่งอนันตสมาคม
- ราชตฤณมัยสมาคม (สนามม้าบางเขน)
- ท้าวสุภี
- พระที่นั่งนคราญ จึงสวนสุนันทา
- พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน
- พระบรมรูปทรงม้า
- วัดเบญจมบพิตรดุสิตวนาราม
- ศูนย์ศิลปาชีพสวนจิตรลดา
- หอสมุดแห่งชาติ

### 3.1.2 การศึกษาสถานที่ตั้งและอาณาเขตของโครงการ

โครงการ อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา ตั้งอยู่เลขที่ 1 ถนนอุทองนอก แขวงวชิระ เขตคูสิต กรุงเทพมหานคร 10300 มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	จรดกับ	ถนนราชวิถี
ทิศใต้	จรดกับ	ถนนอุทองนอก
ทิศตะวันออก	จรดกับ	แนวเขตสถาบันราชภัฏสวนคูสิต
ทิศตะวันตก	จรดกับ	ถนนสามเสน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.3 แผนผังแสดงสถานที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อของโครงการ

ภาพที่ 3.4 อาณาเขตด้านทิศเหนือจรดกับ ถนนราชวิถี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.6 อาณาเขตด้านทิศตะวันออก จรดกับแนวเขตสถาบันราชภัฏสวนคูสิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.7 อาณาเขตด้านทิศตะวันออก จรดกับ ถนนสามเสน

3.1.3 การศึกษาสภาพแวดล้อมของโครงการ

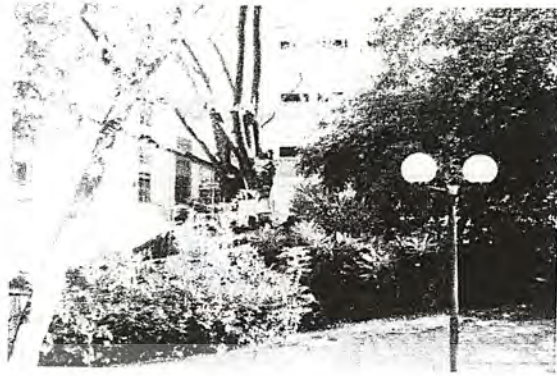
โครงการอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศตั้งอยู่ในพื้นที่ของสถาบันราชภัฏสวนสุนันทาจัดว่าเป็นหน่วยงานหนึ่งของสถาบันเทียบเท่าคณะ โดยโครงการเป็นอาคารที่สร้างขึ้นใหม่เพื่อให้การฝึกอบรมและบริการทางด้านคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ให้แก่หน่วยงานทั้งภายในและภายนอกของสถาบัน มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	สวนเนินพระนาง
ทิศใต้	ติดต่อกับ	อาคารหอสมุดกลางและลานจอดรถ
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	อาคารที่พักเจ้าหน้าที่และแนวเขตที่ดินสถาบันราชภัฏสวนดุสิต
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	สระน้ำและถนนทางเข้าโครงการ



ภาพที่ 3.8 แสดงที่ตั้งอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.9 อาณาเขตด้านทิศเหนือ ติดกับ สวนเนินพระนาง



ภาพที่ 3.10 อาณาเขตด้านทิศใต้ติดกับ อาคารหอสมุด และลานจอดรถ



ภาพที่ 3.11 อาณาเขตด้านทิศตะวันออก ติดกับอาคารที่พักเจ้าหน้าที่และแนวเขตที่ดิน  
สถาบันราชภัฏสวนดุสิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.12 อาณาเขตด้านทิศตะวันตก ติดกับ สระน้ำและถนนทางเข้าโครงการ

### 3.1.4 การเข้าสู่โครงการ

เส้นทางคมนาคม เข้าสู่โครงการ อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ ซึ่งตั้งอยู่ในสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา เลขที่ 1 ถนนอุทองนอก แขวงวชิระ เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร สามารถเดินทางเข้าสู่โครงการได้สะดวก เพราะมีถนน ผ่านหน้าสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา ซึ่งสามารถลงได้ 2 เส้นทางหลัก คือ

**ถนนราชวิถี** ด้านทิศเหนือเข้าทางประตูด้านข้างของสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา ซึ่งจะอยู่ติดกับแนวเขตสถาบันราชภัฏสวนดุสิต โดยมีประจําทางผ่าน ได้แก่ สาย 125 110 108 103 70

**ถนนสามเสน** ด้านทิศตะวันตกเข้าสู่ทางประตูด้านข้างของสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา โดยมีรถประจําทางที่ผ่าน ได้แก่ สาย 30 ปอ.9 33 64 65

**ด้านมุมมอง** ลักษณะที่ตั้งของโครงการอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ เมื่อเข้ามาในสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา จะมองเห็นอาคารได้อย่างชัดเจน เพราะพื้นที่ด้านหน้า อาคารเป็นสระน้ำมีสะพานข้ามไปยังอาคารซึ่งเชื่อมต่อกับถนนหลักภายในสถาบัน



ภาพที่ 3.14 แสดงเส้นทางถนนสามเสน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.15 แสดงทางเข้าด้านหน้าสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา

ภาพที่ 3.16 แสดงเส้นทางรถประจำทางผ่านหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม

#### 3.2.1 การศึกษารูปทรงและองค์ประกอบของอาคาร

อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก สูง 5 ชั้น ลักษณะอาคารเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ตัวอาคารหันหน้าไปทางด้านทิศตะวันตก รูปแบบทางสถาปัตยกรรมออกแบบให้มีลักษณะเรียบง่าย เพราะเป็นอาคารให้การฝึก อบรมและบริการทางด้านคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ให้แก่หน่วยงานทั้งภายในและภายนอกสถาบัน เน้นประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก จากตัวอาคารและสภาพแวดล้อมให้ได้มากที่สุด วัสดุที่ใช้เป็นวัสดุที่คงทนต่อการใช้งาน มีพื้นที่ประมาณ 4,872 ตารางเมตร ภายในได้มีการแบ่งพื้นที่ใช้สอย ตามความต้องการดังนี้

ชั้นที่ 1 แบ่งเป็นส่วน โถงอเนกประสงค์ ส่วนสำนักงาน ส่วนฝึกอบรม ส่วนห้องคอมพิวเตอร์ ส่วนบริการทั่วไป ประชุม

ชั้นที่ 2 แบ่งเป็นส่วน ส่วนสำนักงานผู้บริหาร และส่วนบริการทั่วไป

ชั้นที่ 3 แบ่งเป็นส่วน ห้องปฏิบัติการทางภาษา (ศูนย์ภาษา) ฝึกอบรมและส่วนบริการทั่วไป ห้องพักอาจารย์

ชั้นที่ 4 แบ่งเป็นส่วน ห้องปฏิบัติการทางภาษา (ศูนย์ภาษา) ฝึกอบรม ห้องพักอาจารย์ ห้องบริการทั่วไป

ชั้นที่ 5 แบ่งเป็นส่วน ห้องประชุมใหญ่ ประชุมเล็กเวที

การสัญจรทางเข้า-ออก อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ สามารถเข้าได้โดยถนนภายในสถาบัน จำแนกได้ ดังนี้

ทางเข้าหลัก อยู่ทางทิศตะวันตกของตัวอาคารซึ่งจะมีสะพานข้ามสระน้ำ ติดกับถนนภายในข้ามไปยังอาคาร

ทางเข้ารอง อยู่ทางทิศใต้ ข้างอาคารหอสมุดกลาง ติดกับลานจอดรถ



ภาพที่ 3.18 แสดงลักษณะรูปแบบทางสถาปัตยกรรม อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและ  
คอมพิวเตอร์

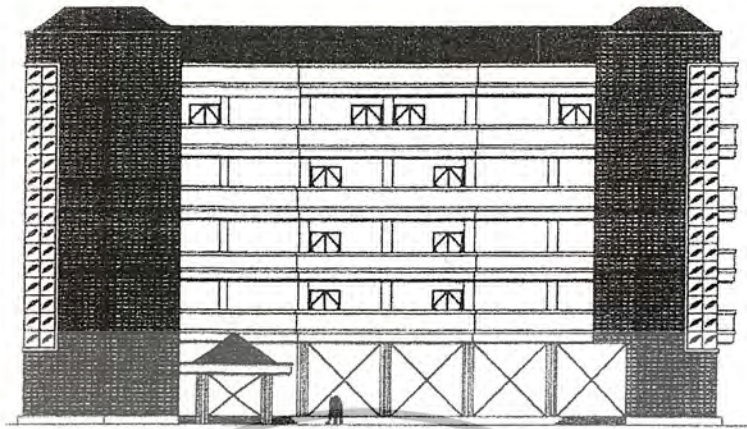
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



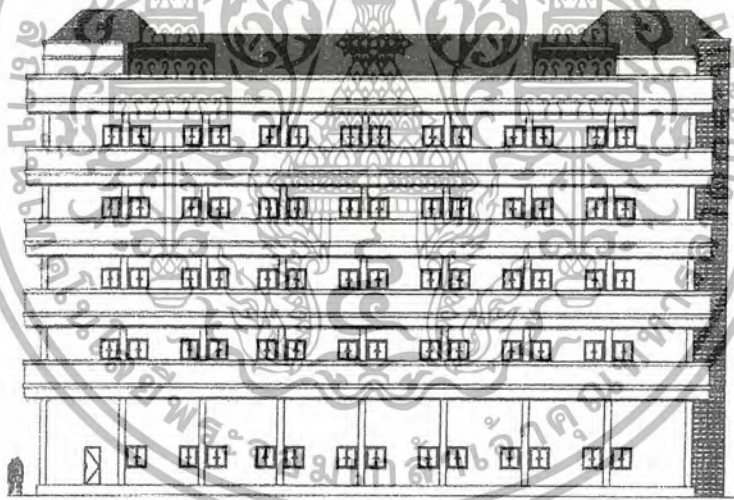
ภาพที่ 3.19 แสดงรูปแบบสถาปัตยกรรมอาคารด้านทิศเหนือ

ภาพที่ 3.20 แสดงรูปแบบสถาปัตยกรรมอาคารด้านทิศใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.21 แสดงรูปแบบสถาปัตยกรรมอาคารด้านทิศตะวันออก



ภาพที่ 3.22 แสดงรูปแบบสถาปัตยกรรมอาคารด้านทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การศึกษาโครงสร้างสายงานการบริหารงานโครงการ

#### 3.3.1 โครงสร้างการบริหารงานสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา

##### การแบ่งส่วนราชการ

สถาบันราชภัฏสวนสุนันทาอาศัยความในมาตราที่ 10 ได้กำหนดและแบ่งส่วนราชการ ประกาศสำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ เรื่องหลักเกณฑ์การแบ่งส่วนราชการในสถาบันราชภัฏ ส่วนราชการในสถาบันราชภัฏ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มงานวิชาการ ได้แก่ คณะและบัณฑิตศึกษา
2. กลุ่มงานสนับสนุนกิจการสถาบัน ได้แก่ สำนักต่าง ๆ

##### 1. กลุ่มงานวิชาการ

กลุ่มงานวิชาการ ได้แก่ คณะและบัณฑิตวิทยาลัย ประกอบด้วย

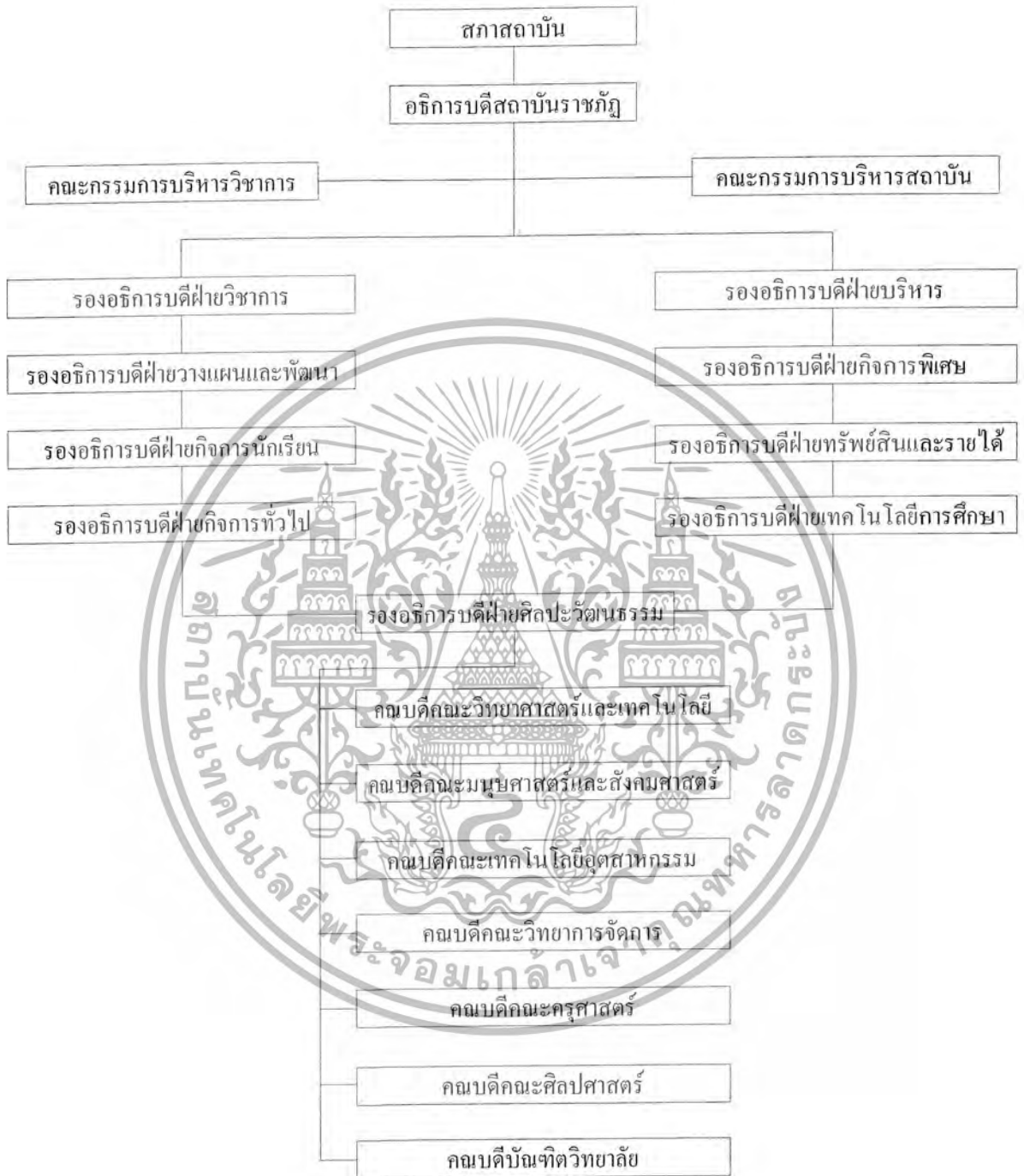
- 1.1 คณะครุศาสตร์และเทคโนโลยี
- 1.2 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 1.3 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
- 1.4 คณะวิทยาการจัดการ
- 1.5 บัณฑิตวิทยาลัย
- 1.6 คณะศิลปศาสตร์

##### 2. กลุ่มงานสนับสนุนกิจการสถาบัน

กลุ่มงานสนับสนุนกิจการสถาบันพื้นฐาน ได้แก่ ศูนย์และสำนักต่าง ๆ สถาบันราชภัฏมีหน่วยงานซึ่งกำหนดชื่อไว้ดังนี้

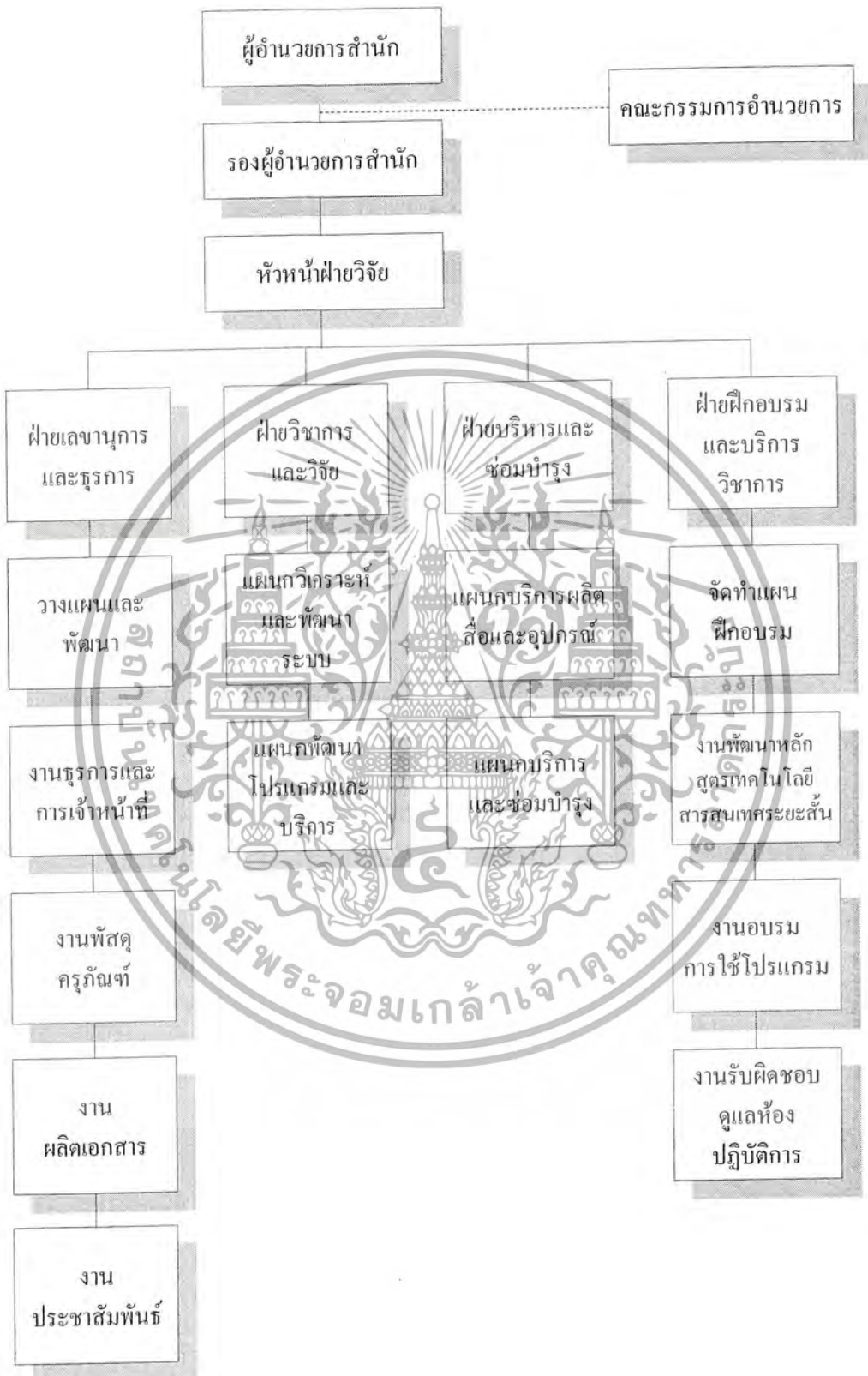
- 2.1 สำนักงานอธิการบดี
- 2.2 สำนักวางแผนและพัฒนา
- 2.3 สำนักวิจัย
- 2.4 สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการ
- 2.5 สำนักกิจการนักศึกษา
- 2.6 สำนักวิทยบริการ (หน่วยงานจัดตั้งภายในด้วยงบประมาณ)
- 2.7 สำนักศิลปะและวัฒนธรรม (หน่วยงานจัดตั้งภายในด้วยงบประมาณ)
- 2.8 สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.1 แสดงผังโครงสร้างองค์กรสถาบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.2 แสดงสายงานอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ สำนักเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 โครงสร้างการบริหารงาน อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์

เพื่อให้การบริหารและดำเนินงานของสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุด ต่อทางราชการ อาศัยความมาตรา 38 แห่งพระราชบัญญัติ สถาบันราชภัฏ พ.ศ. 2638 และประกาศ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา สถาบันได้กำหนดโครงสร้างการบริหารและการปฏิบัติงานของสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ ไว้ 4 ฝ่าย ตามแผนผังการบริหารภารกิจ ดังนี้

#### การกำหนดหน้าที่และการมอบหมายงาน

##### ผู้อำนวยการ

มีหน้าที่กำกับดูแลและระบบงานของสำนักและฝ่ายต่าง ๆ และตามที่อธิการบดีมอบหมายงาน และคำแนะนำของคณะกรรมการ ผู้อำนวยการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

##### รองผู้อำนวยการ

มีหน้าที่ดูแลและรับผิดชอบงานของฝ่ายต่าง ๆ ที่ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการและฝ่ายต่าง ๆ และตามที่อธิการบดีมอบหมาย

##### หัวหน้าฝ่ายวิจัย

มีหน้าที่ดูแลและรับผิดชอบงานของแต่ละฝ่ายต่าง ๆ ดูแลควบคุมให้คำแนะนำและพัฒนาบุคลากร ตามที่ผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการ มอบหมายภาระงานระบบงานในสำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศ แบ่งออกเป็นฝ่ายต่าง ๆ ดังนี้

1. ฝ่ายเลขานุการและธุรการ
2. ฝ่ายวิชาการและวิจัย
3. ฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง
4. ฝ่ายฝึกอบรมและบริการวิชาการ

#### 1. ฝ่ายเลขานุการและธุรการ

##### 1.1 งานวางแผนและพัฒนา

มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

- 1) ร่างแผนแม่บทเพื่อกำหนดทิศทางในการพัฒนาคณะ ทั้งในด้านกายภาพ (อาคารสถานที่ และอุปกรณ์ช่วยสอน ) และบุคลากร ( อาจารย์ ข้าราชการ และลูกจ้าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) จัดทำแผนปฏิบัติงานประจำปีตามกรอบและทิศทางของแผนแม่บทเพื่อการพัฒนาคณะ ทั้งในด้านกายภาพและบุคลากร
- 3) วางแผนระดับคณะเพื่อประสานกับแผนของมหาวิทยาลัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคณะ
- 4) จัดให้มีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานเพื่อปรับแผนปฏิบัติงานประจำปีให้ สอดคล้องกับทิศทางของแผนแม่บท
- 5) จัดทำแผนงานและงบประมาณประจำปีของคณะทำงาน
- 6) จัดทำรายงานและผลการดำเนินงานประจำปี ให้เสร็จสิ้นภายในปีการศึกษา
- 7) รวบรวมและจัดทำร่างงบประมาณ รายรับ - รายจ่ายประจำปีเสนอต่อคณะกรรมการ ประจำคณะ ได้แก่ งบประมาณแผ่นดิน งบค่าธรรมเนียมการศึกษาเพื่อการพัฒนา สถาบัน งบพิเศษคณะและงบ โครงการบริการสังคม
- 8) มีส่วนร่วมในการประเมินผลงานของเจ้าหน้าที่ในงานที่เกี่ยวข้องของหน้าที่อื่น ๆ ที่ เกี่ยวข้องกับฝ่ายแผนงานและงบประมาณ ตามภารกิจของงานที่มอบหมาย

### 1.2 งานธุรการและกรเจ้าหน้าที่

มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

- 1) รับ-ส่ง หนังสือและเอกสารของฝ่ายต่าง ๆ
- 2) จัดเตรียมการประชุมฝึกอบรมและประสานงานกับหน่วยงานต่างๆทั้งในและนอก สถาบัน
- 3) ทำแผนงาน งบประมาณ ระเบียบ ประกาศและ โครงการของสำนัก
- 4) จัดทำบัญชีรายรับ - รายจ่ายของสำนัก
- 5) จัดการบริหารบุคคลและธุรการทั่วไป
- 6) จัดดำเนินการงานสารบรรณ
- 7) อื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

### 1.3 งานพัสดุครุภัณฑ์

มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

- 1) เตรียมการจัดซื้อและจัดจ้างพัสดุ - ครุภัณฑ์
- 2) จัดทำและควบคุมบัญชีพัสดุ - ครุภัณฑ์
- 3) บริการและดูแลพัสดุ - ครุภัณฑ์
- 4) จัดหาวัสดุสำนักงาน - ครุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภารกิจการงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.4 งานผลิตเอกสารและการพิมพ์

มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

- 1) ส่งเสริมและสนับสนุนการทำและผลิตเอกสารตำราประกอบการฝึกอบรม
- 2) จัดหางานประมาณและทุนดำเนินการ
- 3) ผลิตเอกสารและตำราประกอบการฝึกอบรม

#### 1.5 งานประชาสัมพันธ์

มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

- 1) เผยแพร่และประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการให้บริการ การฝึกอบรมและข้อมูลข่าวสารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้กับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกสถาบัน
- 2) กระตุ้นและสนับสนุนให้อาจารย์ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) อื่น ๆ ตามที่สถาบันมอบหมาย

### 2. ฝ่ายวิชาการและการวิจัย

#### 2.1 แผนการวิเคราะห์และพัฒนาระบบ

มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

- 1) ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานต่าง ๆ
- 2) กำหนดรายละเอียดและคุณสมบัติของเครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์และ โปรแกรม ให้แก่สถาบัน
- 3) วางระบบงานต่างๆ ของสถาบัน
- 4) พัฒนาระบบงานด้านการบริหารจัดการทางการศึกษา การสอนและการเรียนรู้ ให้แก่งานบริการ งานแผนและพัฒนา งานธุรการ งานทะเบียนและวัดผล งานศูนย์ และสำนักงาน ให้แก่หน่วยงานทั้งภายในและภายนอก
- 5) วิจัยและพัฒนาเครื่องมือ และสื่อการเรียนการสอนให้กับโปรแกรมวิชาต่าง ๆ
- 6) ให้คำปรึกษาและวางระบบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ให้แก่หน่วยงาน ทั้งภายในและภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 แผนกพัฒนาโปรแกรมและบริการ

มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

- 1) วางแผนและกำหนดมาตรฐานในการใช้ฮาร์ดแวร์และโปรแกรมให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ ของสถาบัน
- 2) ให้การบริการใช้งานใช้เครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือฮาร์ดแวร์และโปรแกรมให้แก่บุคลากรและหน่วยงานภายนอก
- 3) ดูแล ซ่อมแซมและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการใช้ฮาร์ดแวร์และโปรแกรม
- 4) ฝึกอบรมและบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 5) ปฏิบัติการอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

## 3. ฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง

มีหน้าที่สำคัญคือการจัดหาและทำให้บริการแก่คณะ โปรแกรมวิชา และภาควิชา โดยมุ่งหวังที่จะช่วยให้อาจารย์ผู้สอนมีความสะดวกในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนตามห้องต่าง ๆ ตามอาคารของสถาบัน นอกจากนี้ยังช่วยในการจัดหาเครื่องมือที่ทันสมัยมาใช้ในการเรียน การสอน ให้แก่คณะและภาควิชาต่าง ๆ

### 3.1 แผนกบริการผลิตสื่อและอุปกรณ์

มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

- 1) ผลิตสื่อและอุปกรณ์การสอนประเภทแผ่นโปร่งใสวีดิทัศน์และมัลติมีเดีย ฯลฯ
- 2) ผลิตรายการสอนทางไกลและบทเรียนคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต
- 3) ผลิตรายการและสื่อการสอนโดยร่วมกับภาควิชาและ โปรแกรมวิชาต่าง ๆ
- 4) วางแผนการดำเนินการผลิตร่วมกับโปรแกรมวิชาและภาควิชา

### 3.2 แผนกบริการและซ่อมบำรุง

มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

- 1) การบริการใช้ห้องปฏิบัติการสารสนเทศ
- 2) บริการอัดเสียง ถ่ายภาพและวีดิทัศน์
- 3) บริการเครื่องฉายต่าง ๆ
- 4) ซ่อมบำรุงเครื่องมือและอุปกรณ์
- 5) ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ตามห้องและอาคาร
- 6) ศึกษาค้นคว้าและเทคโนโลยีประจำห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 7) บริการรับผลิตซ่อมและบำรุงรักษาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศรวมทั้งด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย การสื่อสารข้อมูล และฐานข้อมูลต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกสถาบัน
- 8) อื่น ๆ ตามที่สถาบันมอบหมาย

#### 4. ฝ่ายฝึกอบรมและบริการวิชาการ

มีหน้าที่รับผิดชอบ ดูแลห้องปฏิบัติการ และให้บริการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้แก่นักศึกษา อาจารย์ บุคลากร และชุมชน

##### 4.1 แผนกจัดทำแผนฝึกอบรม

มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

- 1) จัดทำแผนการฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้นด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 4.2 แผนกพัฒนาสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศระยะสั้น

มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

- 2) พัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศระยะสั้น สำหรับบริการชุมชนและท้องถิ่น

##### 4.3 แผนกอบรมการใช้โปรแกรม

มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

- 1) ฝึกอบรมการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์
- 2) ฝึกอบรมการใช้โปรแกรมต่างๆ ในโครงการหลักสูตรระยะสั้นและระยะยาว

##### 4.4 แผนกรับผิดชอบดูแลห้องปฏิบัติการ

มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

- 1) ตรวจสอบดูแลห้องปฏิบัติการทางภาษา
- 2) ปฏิบัติการอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

### 3.4 การศึกษาอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ของโครงการ

อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา มีอัตรากำลัง เจ้าหน้าที่ด้วยกัน ดังนี้

ตารางที่ 3.2 แสดงอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ภายในอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์

ลำดับที่	หน่วยงาน/ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
1	ส่วนสำนักงานผู้บริหาร คณะ ผู้บริหาร ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยี สารสนเทศ รองผู้อำนวยการสำนัก เทคโนโลยีสารสนเทศ หัวหน้าฝ่ายวิจัย	1 1 1 1 1 1	กำกับดูแลระบบงานและฝ่ายต่าง ๆ ของ สำนัก ดูแลและรับผิดชอบงานของฝ่ายต่าง ๆ ดูแลรับผิดชอบงานแต่ละฝ่ายต่าง ๆ ควบคุมให้คำแนะนำและพัฒนาบุคลากร
	รวม	3	
2	ฝ่ายเลขานุการและธุรการ หัวหน้าฝ่ายเลขานุการและ ธุรการ รองหัวหน้าฝ่ายเลขานุการ และธุรการ งานวางแผนและพัฒนา	1 1 1	ดูแลและรับผิดชอบควบคุมให้คำแนะนำ การดำเนินงานทั้งหมดภายในฝ่าย ดูแลรับผิดชอบควบคุมงานทั้งหมดภายใน ในฝ่าย วางแผนแม่บทในการพัฒนาสถานที่ อุปกรณ์และบุคลากรภายในสำนัก จัดทำแผนปฏิบัติงานประจำปี วางแผนระดับคณะเพื่อประสานงานกับ แผนของสถาบัน ประเมินผลการปฏิบัติงาน จัดทำแผนงานและงบประมาณประจำปี จัดทำรายงานและผลดำเนินงานประจำปี รวบรวมและจัดทำร่างงบประมาณ สรุป- รายงานประจำปี

	งานธุรการและการเจ้าหน้าที่	2	- รับส่งหนังสือและเอกสาร - จัดเตรียมการประชุมประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในและนอกสถาบัน - จัดทำบัญชีรายรับและรายจ่ายของสำนัก
	งานพัสดุครุภัณฑ์	2	- จัดดำเนินการงานสารบรรณ - เตรียมการจัดซื้อและจัดจ้างพัสดุครุภัณฑ์ - จัดทำและควบคุมบัญชีพัสดุ- ครุภัณฑ์
	งานผลิตเอกสารและการพิมพ์	1	- บริการดูแลพัสดุ - ครุภัณฑ์ - จัดหาวัสดุสำนักงาน
	งานประชาสัมพันธ์	2	- ผลิตเอกสารและตำราประกอบการเรียน - เผยแพร่ให้บริการการฝึกอบรมและข้อมูลข่าวสารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับหน่วยงานทั้งในและนอกสถาบัน
	<b>รวม อัตรากำลัง</b>	<b>11</b>	
3	ฝ่ายวิชาการและวิจัย หัวหน้าฝ่ายวิชาการและวิจัย		- ดูแลรับผิดชอบ ควบคุมให้คำแนะนำการดำเนินงานทั้งหมดภายในฝ่าย
	รองหัวหน้าฝ่ายวิชาการและวิจัย	1	- ดูแลรับผิดชอบควบคุมทั้งหมดภายในฝ่าย
	งานวิเคราะห์และพัฒนา ระบบ	3	- วิเคราะห์ระบบต่าง ๆ - กำหนดรายละเอียด คุณสมบัติ เครื่องมือ เครือข่าย อุปกรณ์ และโปรแกรม - วางระบบงานของสถาบัน - พัฒนาระบบด้านการศึกษา การสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญตเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	งานพัฒนาโปรแกรมและบริการ	2	<p>การบริหารภายในและภายนอกสถาบัน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วิจัยและพัฒนาเครื่องมือ โปรแกรมวิชาต่าง ๆ</li> <li>-วางระบบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้แก่หน่วยงานทั้งในและนอกสถาบัน</li> <li>-วางแผนกำหนดมาตรฐานการใช้ฮาร์ดแวร์ โปรแกรม</li> <li>- บริการการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์</li> <li>-ดูแลซ่อมแซมแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์และ โปรแกรม</li> <li>-ฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> </ul>
	รวมอัตรากำลัง	7	
4	ฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง หัวหน้าฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง รองหัวหน้าฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง งานบริการผลิตสื่อและอุปกรณ์	1 1 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดูแลรับผิดชอบควบคุมให้คำแนะนำการดำเนินงานทั้งหมดภายในฝ่าย</li> <li>-ดูแลรับผิดชอบควบคุมงานทั้งหมดทั้งหมดภายในฝ่าย</li> <li>-ผลิตสื่ออุปกรณ์ การเรียนการสอนแผ่นโปร่งใส สไลด์ วิดิทัศน์ และมัลติมีเดีย</li> <li>-ผลิตรายการสอนทางไกลและบทเรียนคอมพิวเตอร์</li> <li>- ผลิตรายการและสื่อ โดยร่วมกับภาควิชา</li> <li>-วางแผนการดำเนินการผลิตร่วมกับภาควิชา</li> <li>- บริการใช้ห้องปฏิบัติการสารสนเทศ</li> <li>- บริการอัดเสียง ถ่ายภาพ และวิดิทัศน์</li> <li>-ซ่อมบำรุงเครื่องมือและอุปกรณ์</li> </ul>
	งานบริการและซ่อมบำรุง	3	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

			-ตรวจซ่อมเครื่องมือและอุปกรณ์ตามห้องและอาคาร -บริการรับผลิตซ่อมบำรุงระบบสารสนเทศ ทั้งในและนอกสถาบัน
	<b>รวมอัตรากำลัง</b>	<b>8</b>	
5	<b>ฝ่ายฝึกอบรมและบริการ</b> หัวหน้าฝ่ายฝึกอบรมและบริการ รองหัวหน้าฝ่ายฝึกอบรมและบริการ งานจัดทำแผนฝึกอบรม งานพัฒนาหลักสูตร เทคโนโลยีสารสนเทศระยะสั้น งานอบรมการใช้โปรแกรม งานรับผิดชอบดูแลห้องปฏิบัติการ	1 1 2 1 2 2	- ดูแลรับผิดชอบควบคุมงานให้ การดำเนินงานทั้งหมด ภายในฝ่าย - ดูแลรับผิดชอบควบคุมงานทั้งหมด ภายในฝ่าย - จัดทำแผนฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้น ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ - พัฒนาหลักสูตรระยะสั้น ด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ แก่ชุมชนและ ท้องถิ่น - ฝึกอบรมการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ - ฝึกอบรมการใช้ โปรแกรม - ตรวจสอบและห้องปฏิบัติการทางภาษา - ปฏิบัติการอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย
	<b>รวมอัตรากำลัง</b>	<b>9</b>	
	<b>รวมอัตรากำลังทั้งหมด</b>	<b>38</b>	

### 3.5 การศึกษาประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

การแบ่งประเภทผู้ใช้อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา สามารถแบ่งผู้ใช้อาคารออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

- 1) ผู้ให้บริการ
- 2) ผู้รับบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.1 ผู้ให้บริการ คือ บุคคลซึ่งมาใช้อาคารเป็นประจำ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์แต่ละฝ่าย ประกอบด้วย

- 1) ฝ่ายบริหาร
- 2) ฝ่ายเลขานุการและธุรการ
- 3) ฝ่ายวิชาการและวิจัย
- 4) ฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง
- 5) ฝ่ายฝึกอบรมและบริการวิชาการ

3.5.2 ผู้รับบริการ คือ บุคคลผู้มาติดต่อ หรือผู้ใช้อาคาร เป็นบางครั้ง โดยไม่มีเวลาแน่นอน ประกอบด้วย

- 1) เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่น ทายนอกสถาบัน ได้แก่
  - เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานราชการ
  - เจ้าหน้าที่จากสถาบันการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน
- 2) เจ้าหน้าที่ภายในสถาบัน ได้แก่
  - เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานภายในสถาบัน
  - อาจารย์ผู้สอนแต่ละคณะวิชา
- 3) นักศึกษาของสถาบัน ได้แก่
  - นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาคณิตศาสตร์และภาควิชาค.บ.บป.
  - นักศึกษาระดับปริญญาโท ภาควิชาคณิตศาสตร์และภาควิชาพิเศษ

ตารางที่ 3.3 แสดงการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารเปรียบเทียบกับเวลา

ประเภทผู้ใช้	เวลา	พฤติกรรม
ผู้บริหารระดับสูง	08.30 น.	ถึงที่ทำงาน เตรียมตัวในการปฏิบัติงาน
	09.00-12.00 น.	ปฏิบัติงานหรือเข้าร่วมประชุม
	12.00-13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
	13.00-17.00 น.	เข้าปฏิบัติงานหรือประชุม
	17.00 น.	หมดเวลาปฏิบัติงาน
หัวหน้าฝ่าย	08.00 น.	ถึงที่ทำงาน เตรียมตัวในการปฏิบัติงาน
	08.00-12.00 น.	ปฏิบัติงานหรือเข้าร่วมประชุม
	12.00-13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	13.00-17.00 น. 17.00 น.	เข้าปฏิบัติงานหรือประชุม หมดเวลาปฏิบัติงาน
พนักงานทั่วไป	08.00 น. 08.00-12.00 น. 12.00-13.00 น. 13.00-17.00 น. 17.00 น.	ถึงที่ทำงาน เตรียมตัวในการปฏิบัติงาน ปฏิบัติงานหรือเข้าร่วมประชุม พักรับประทานอาหารกลางวัน เข้าปฏิบัติงานหรือประชุม หมดเวลาปฏิบัติงาน
พนักงานรักษาความสะอาด	06.00 น. 08.00-12.00 น. 12.00-13.00 น. 13.00-17.00 น. 20.00 น.	ถึงที่ทำงาน เตรียมตัวในการปฏิบัติงาน ปฏิบัติงานตามภาระหน้าที่ พักรับประทานอาหารกลางวัน ปฏิบัติงานตามภาระหน้าที่ หมดเวลาปฏิบัติงาน
พนักงานรักษาความปลอดภัย	07.00-14.00 น. 14.00-22.00 น. 22.00-06.00 น.	พนักงานผลัดที่ 1 เข้าปฏิบัติงาน พนักงานผลัดที่ 2 เข้าปฏิบัติงาน พนักงานผลัดที่ 3 เข้าปฏิบัติงาน
ผู้เข้ามาติดต่อผู้บริหาร	07.00-12.00 น. 12.00-13.00 น. 13.00-17.00 น. 17.00 น.	ติดต่องาน พักรับประทานอาหารกลางวัน ติดต่องาน ออกจากสำนักงาน
ผู้เข้ามาติดต่อส่วนสำนักงาน	08.00-12.00 น. 12.00-13.00 น. 13.00-17.00 น. 17.00 น.	ติดต่องาน พักรับประทานอาหารกลางวัน ติดต่องาน ออกจากสำนักงาน
ผู้เข้ามาใช้บริการสารสนเทศ (นักศึกษา, อาจารย์, เจ้าหน้าที่)	08.00-12.00 น. 12.00-13.00 น. 13.00-17.00 น.	เข้ามาใช้บริการ พักรับประทานอาหารกลางวัน เข้ามาใช้บริการจนหมดเวลา
ผู้เข้ามาใช้ห้องคอมพิวเตอร์ (นักศึกษา, อาจารย์, เจ้าหน้าที่)	08.00-12.00 น. 12.00-13.00 น. 13.00-17.00 น.	เข้ามาใช้บริการ พักรับประทานอาหารกลางวัน เข้ามาใช้บริการจนหมดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลา	01.00	02.00	03.00	04.00	05.00	06.00	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	หมายเหตุ	
	ผู้ให้บริการ																									
ผู้บริหาร																										
เจ้าหน้าที่ฝ่าย																										
พนักงานทั่วไป																										
พนักงานรักษา ความสะอาด																										
เจ้าหน้าที่ รักษาความปลอดภัย																										
เวลา																										24 ชม./3 ผลัด
ผู้ให้บริการ	01.00	02.00	03.00	04.00	05.00	06.00	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00		
นักศึกษาของสถาบัน																										
อาจารย์และ เจ้าหน้าที่ของสถาบัน																										
บุคคลภายนอก																										
บุคคลที่มาติดต่อ																										

ตารางที่ 3.4 แสดงพฤติกรรมเวลาเข้าออกของผู้ให้บริการและผู้รับบริการ

### การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

สรุปพฤติกรรมของผู้รับบริการ

- ผู้มาติดต่อผู้บริหาร - บุคคลภายนอก
- เจ้าหน้าที่ภายในสถาบัน
- นักศึกษาภายในสถาบัน



แผนภูมิที่ 3.3 แสดงพฤติกรรมผู้มาติดต่อฝ่ายบริหาร

### สรุปพฤติกรรมของผู้รับบริการ

ผู้มาติดต่อส่วนสำนักงาน - บุคคลภายนอก

- เจ้าหน้าที่ภายในสถาบัน
- เจ้าหน้าที่ภายในและภายนอกสถาบัน



แผนภูมิที่ 3.4 แสดงพฤติกรรมผู้มาติดต่อส่วนสำนักงาน

### สรุปพฤติกรรมของผู้รับบริการ

ผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนา - บุคลากรภายนอก

- เจ้าหน้าที่ภายในและภายนอกสถาบัน
- นักศึกษาภายในและภายนอกสถาบัน

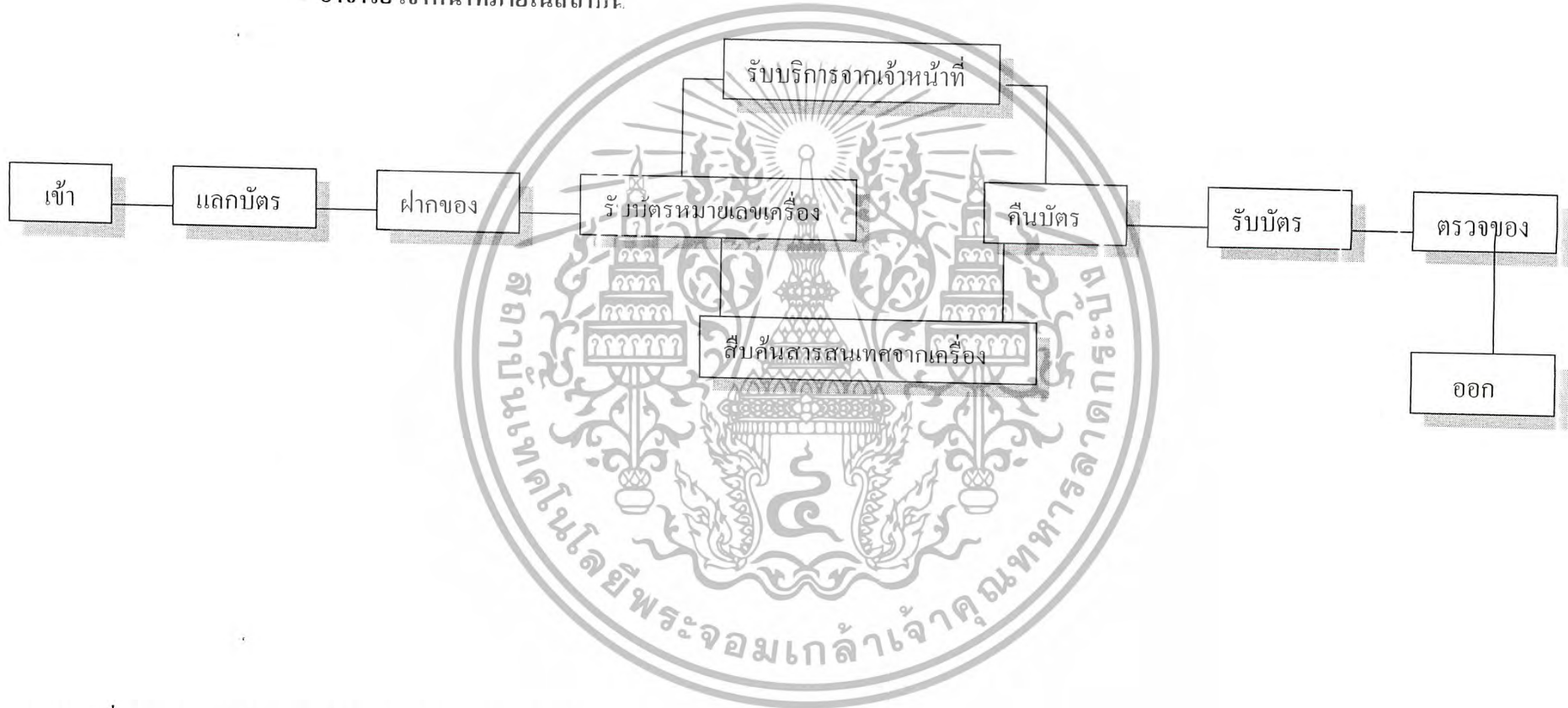


แผนภูมิที่ 3.5 แสดงพฤติกรรมผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนา

สรุปพฤติกรรมของผู้รับบริการ

ผู้เข้ามาใช้ห้องคอมพิวเตอร์ - นักศึกษาภายในสถาบัน

- อาจารย์ เจ้าหน้าที่ภายในสถาบัน



แผนภูมิที่ 3.6 แสดงพฤติกรรมผู้เข้ามาใช้ห้องคอมพิวเตอร์

# สรุปพฤติกรรมของผู้ให้บริการ

ฝ่ายบริหาร อาคาร ศูนย์ปฏิบัติการทางภาพและคอมพิวเตอร์

ผู้อำนวยการสำนัก



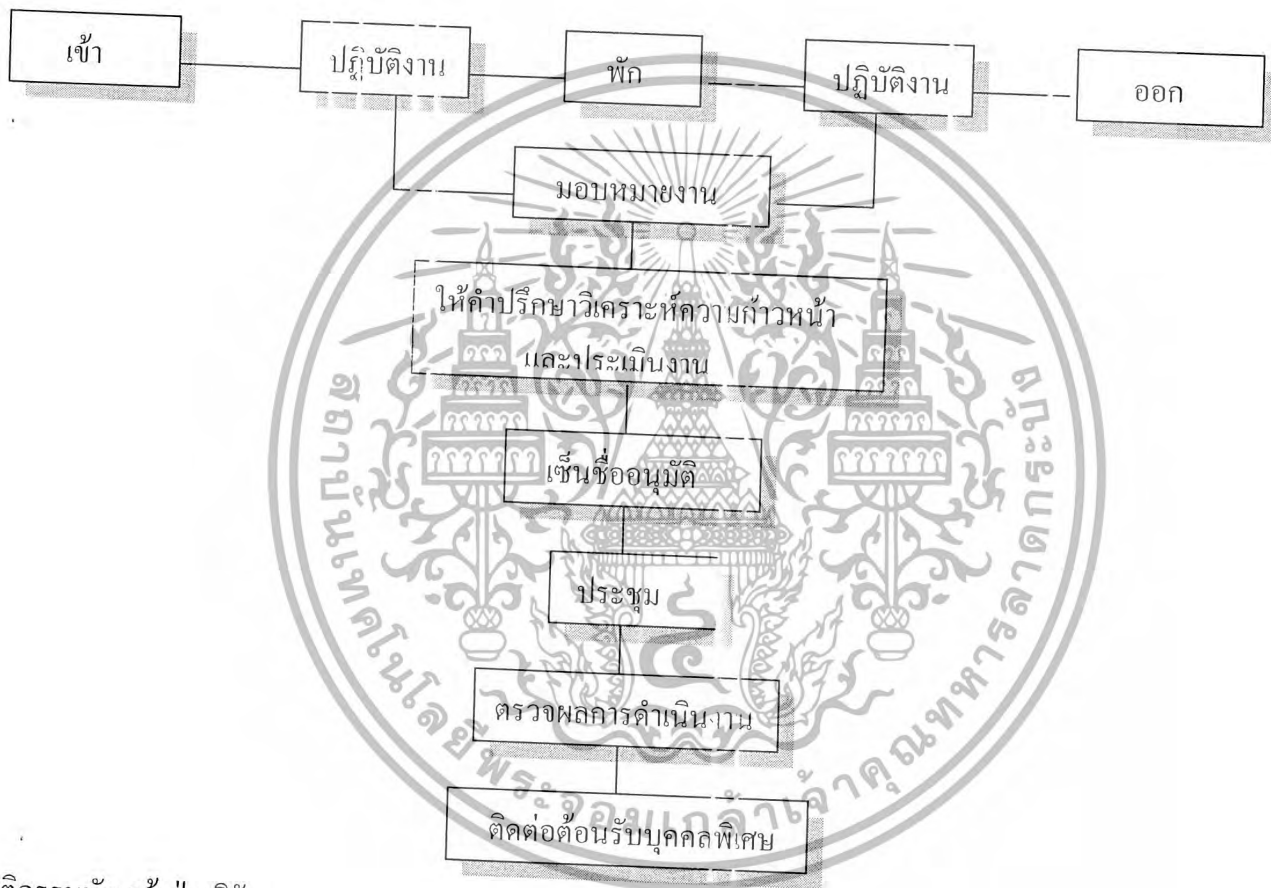
แผนภูมิที่ 3.7 แสดงพฤติกรรมของผู้บริหาร

สรุปพฤติกรรมของผู้ให้บริการ  
รองผู้อำนวยการ



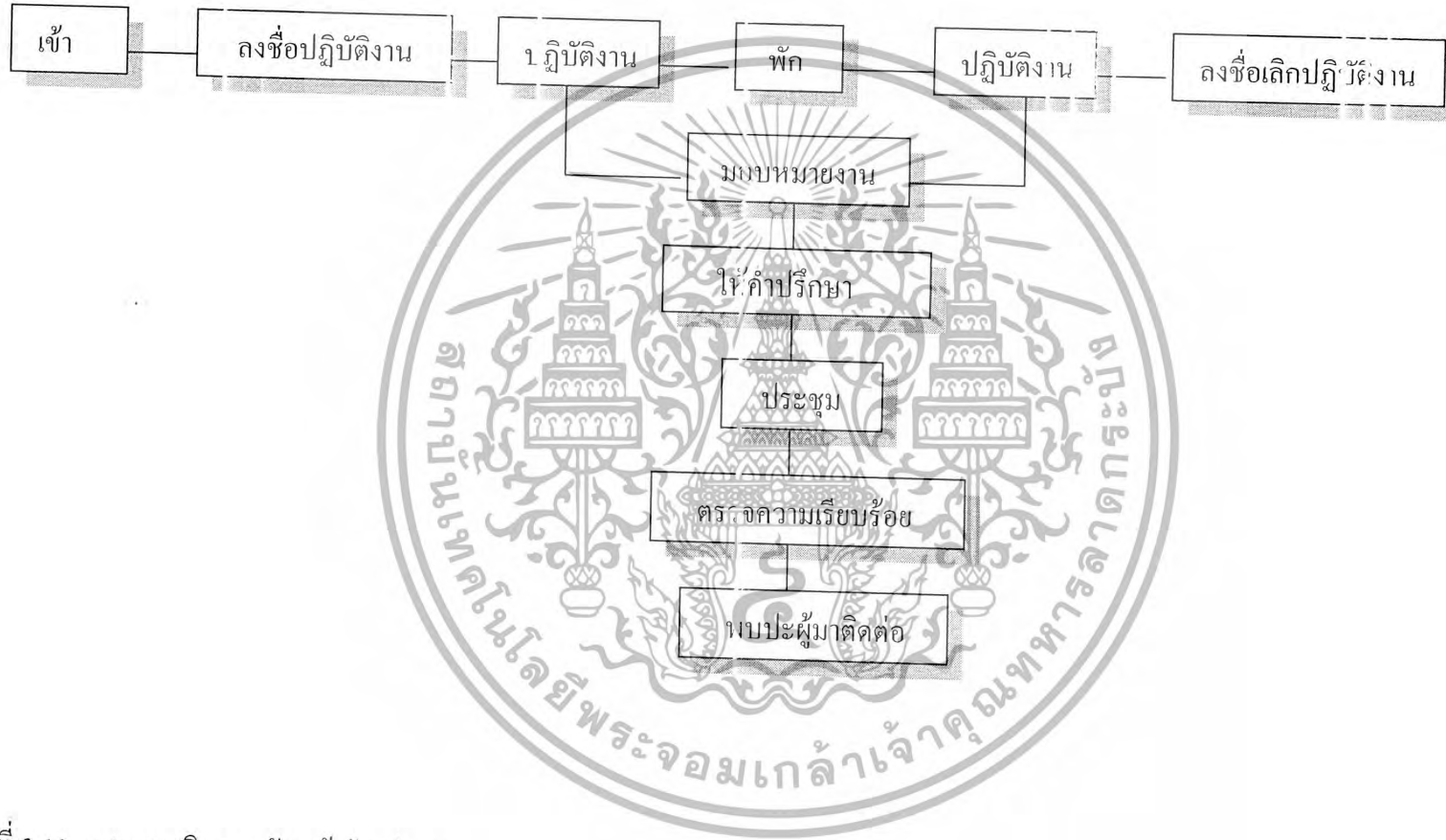
แผนภูมิที่ 3.8 แสดงพฤติกรรมรองผู้อำนวยการ

สรุปพฤติกรรมของผู้ให้บริการ  
หัวหน้าฝ่ายวิจัย



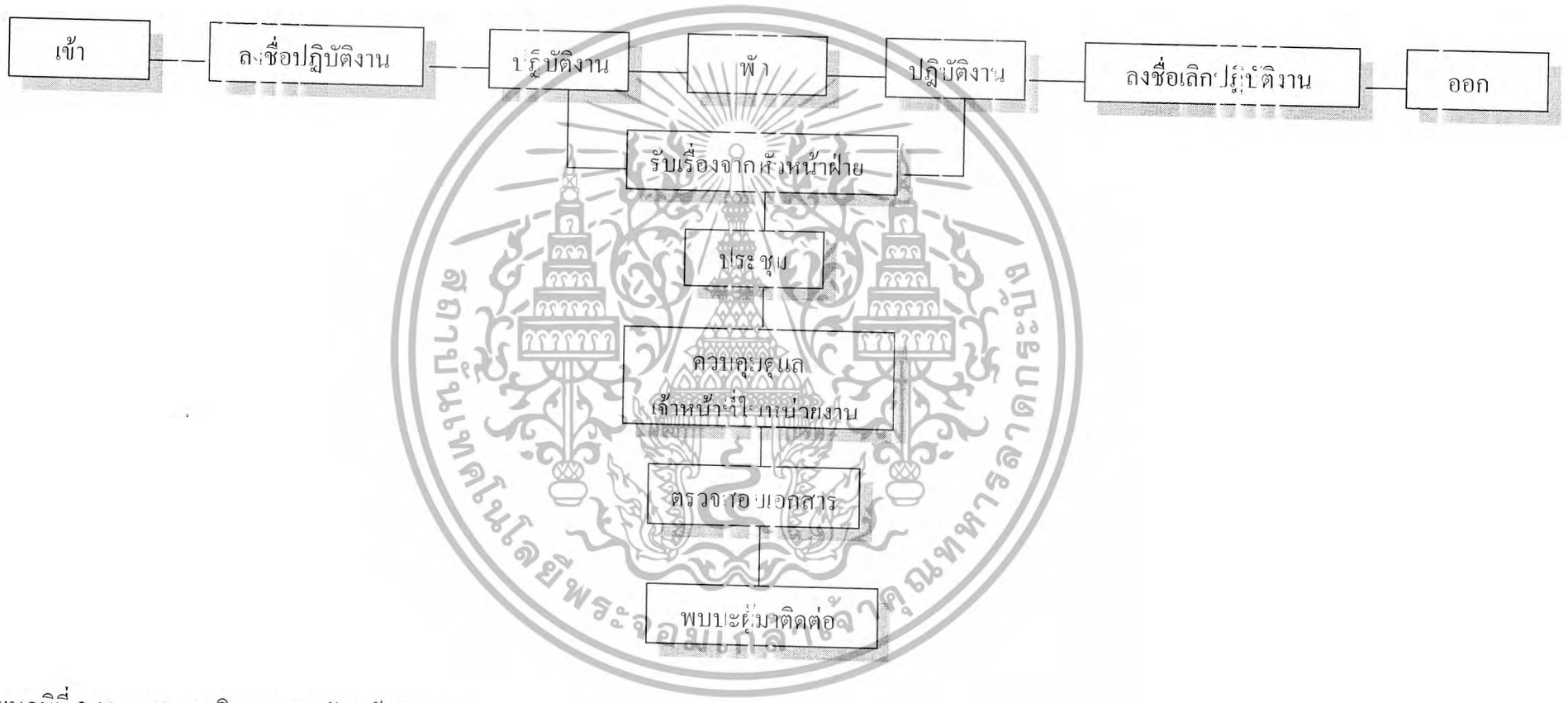
แผนภูมิที่ 3.9 แสดงพฤติกรรมหัวหน้าฝ่ายวิจัย

สรุปพฤติกรรมของผู้ให้บริการ  
 หัวหน้าฝ่ายต่างๆ



แผนภูมิที่ 3.10 แสดงพฤติกรรมหัวหน้าฝ่ายต่างๆ

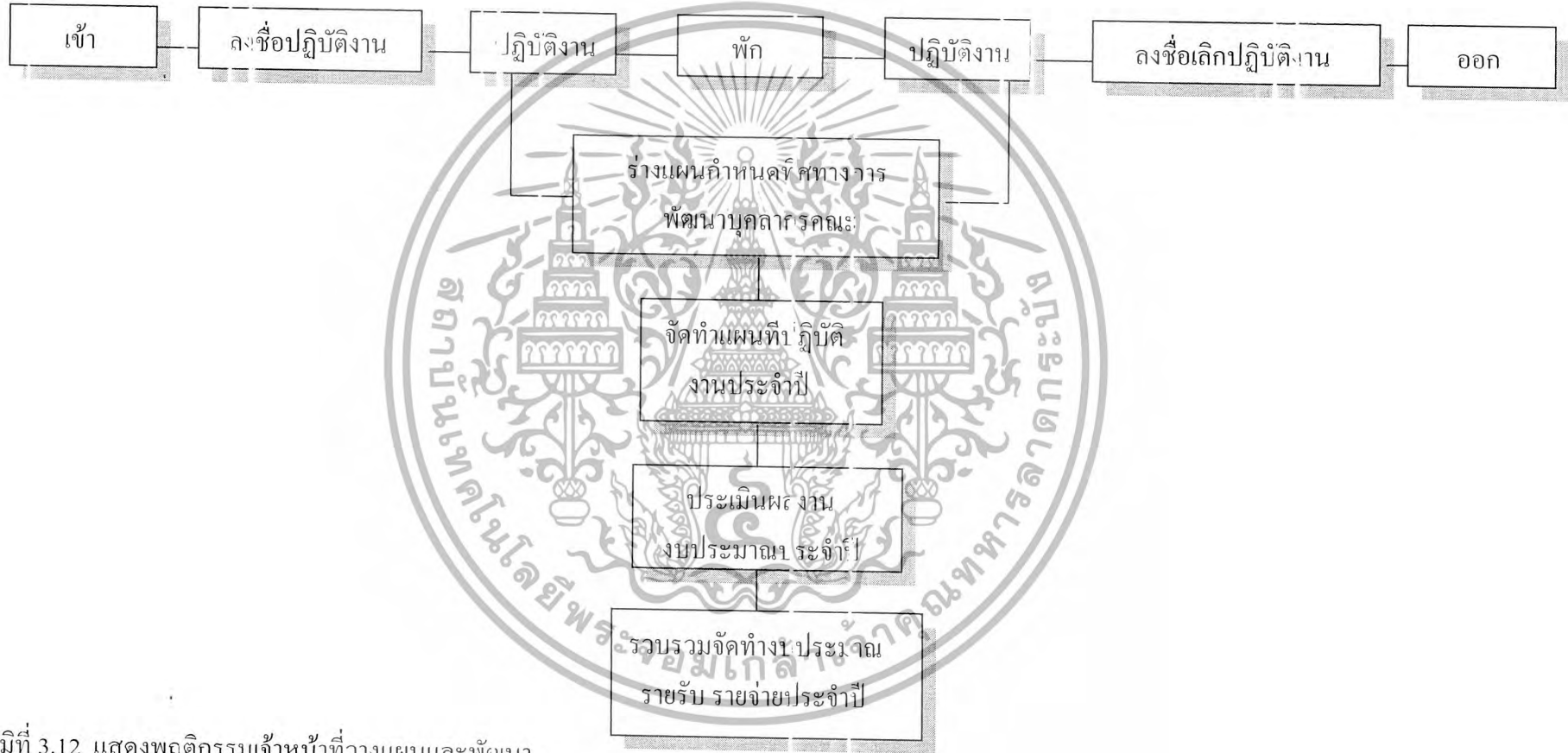
สรุปพฤติกรรมผู้ให้บริการ  
 รongหัวหน้าฝ่ายต่างๆ



แผนภูมิที่ 3.11 แสดงพฤติกรรมrongหัวหน้าฝ่ายต่างๆ

สรุปพฤติกรรมของผู้ให้บริการ

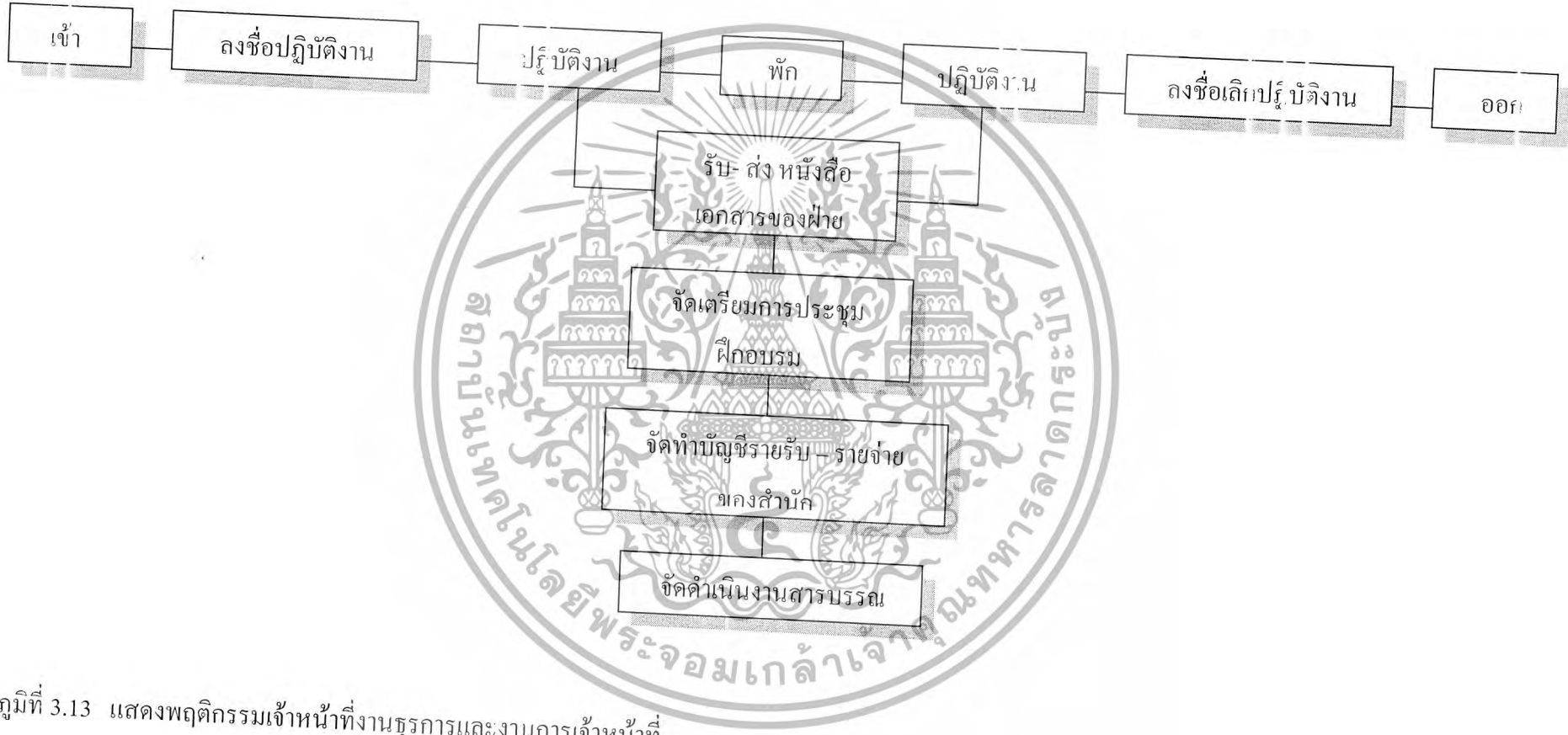
ฝ่ายเลขานุการและธุรการ - เจ้าหน้าที่วางแผนและพัฒนา



แผนภูมิที่ 3.12 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่วางแผนและพัฒนา

สรุปพฤติกรรมของผู้ให้บริการ

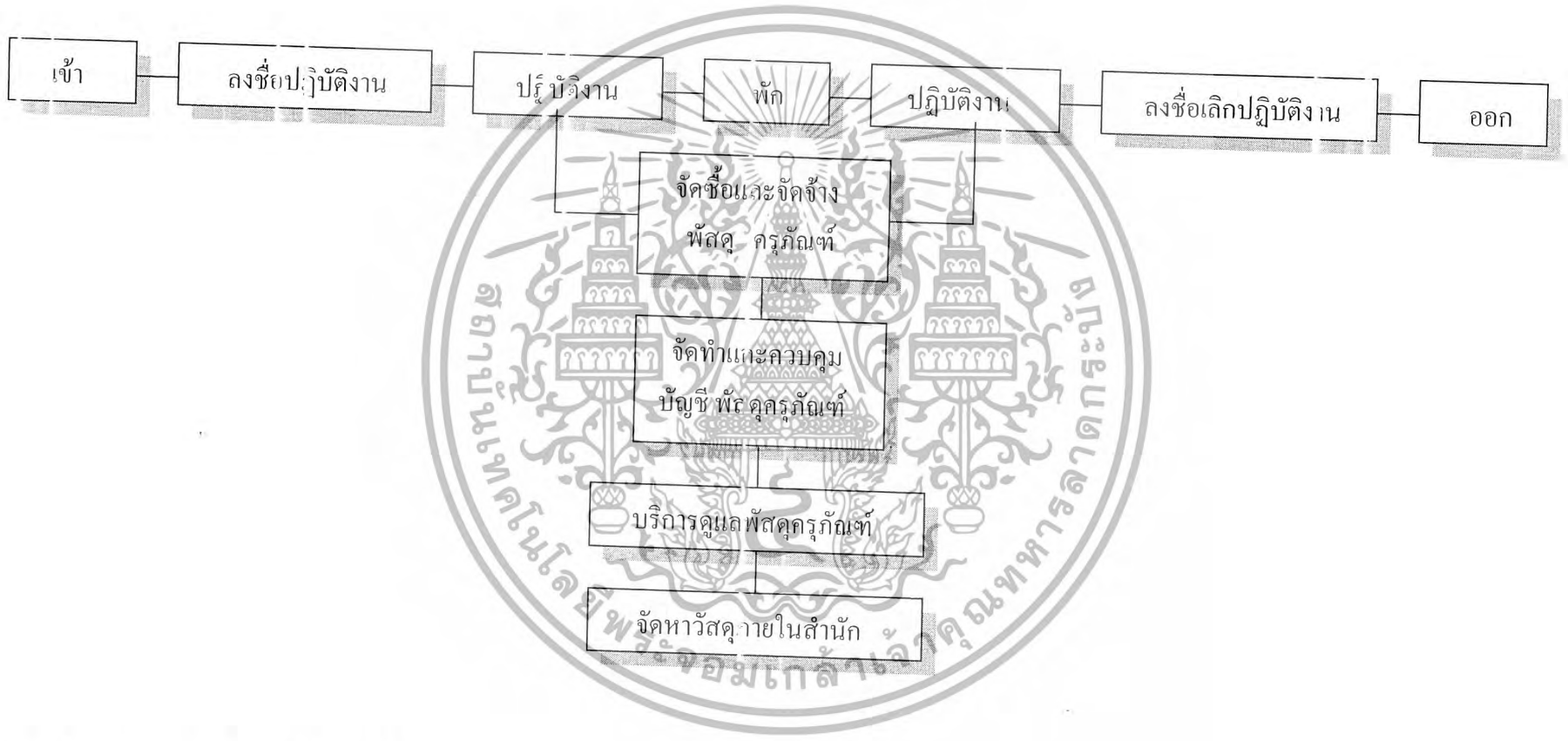
ฝ่ายเลขานุการและธุรการ - เจ้าหน้าที่ธุรการและการเจ้าหน้าที่



แผนภูมิที่ 3.13 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่งานธุรการและงานการเจ้าหน้าที่

สรุปพฤติกรรมของผู้ให้บริการ

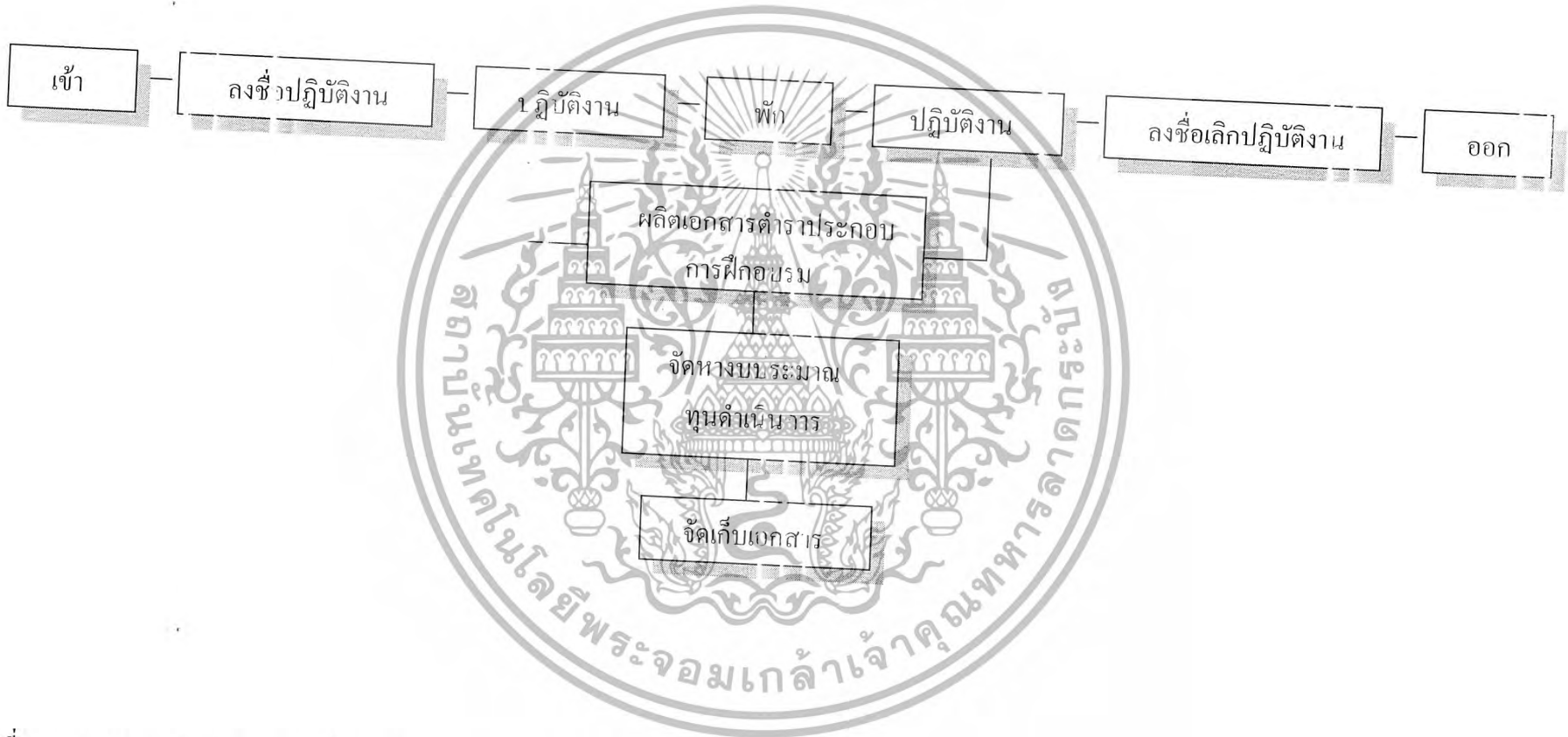
ฝ่ายเลขานุการและธุรการ - เจ้าหน้าที่พัสดุครุภัณฑ์



แผนภูมิที่ 3.14 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่งานพัสดุครุภัณฑ์

สรุปพฤติกรรมผู้ให้บริการ

ฝ่ายเลขานุการและธุรการ - เจ้าหน้าที่งานผลิตเอกสารและการพิมพ์



แผนภูมิที่ 3.15 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่งานผลิตเอกสารและการพิมพ์

สรุปพฤติกรรมของผู้ให้บริการ

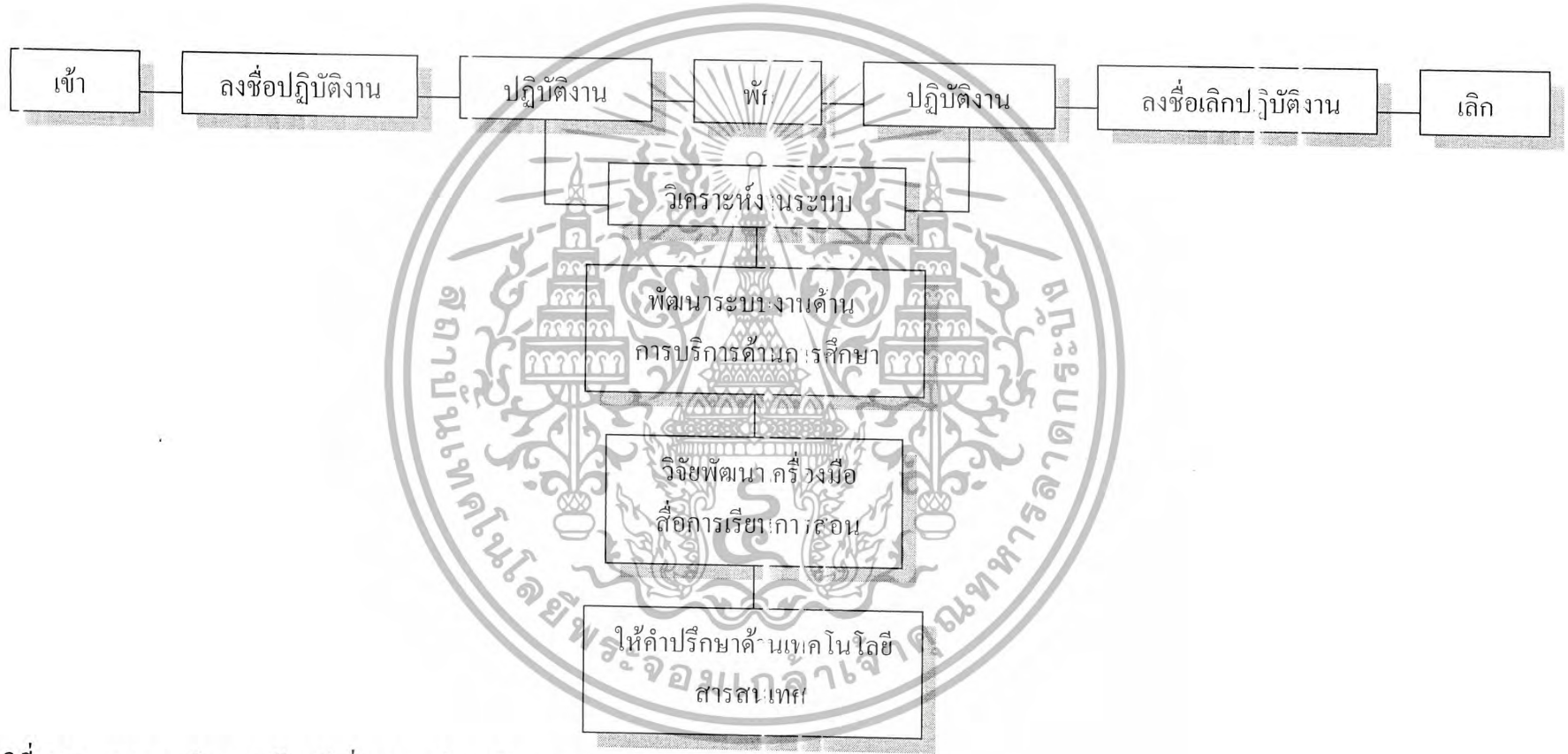
ฝ่ายเลขานุการและธุรการ      เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์



แผนภูมิที่ 3.16 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์

สรุปพฤติกรรมของผู้ให้บริการ

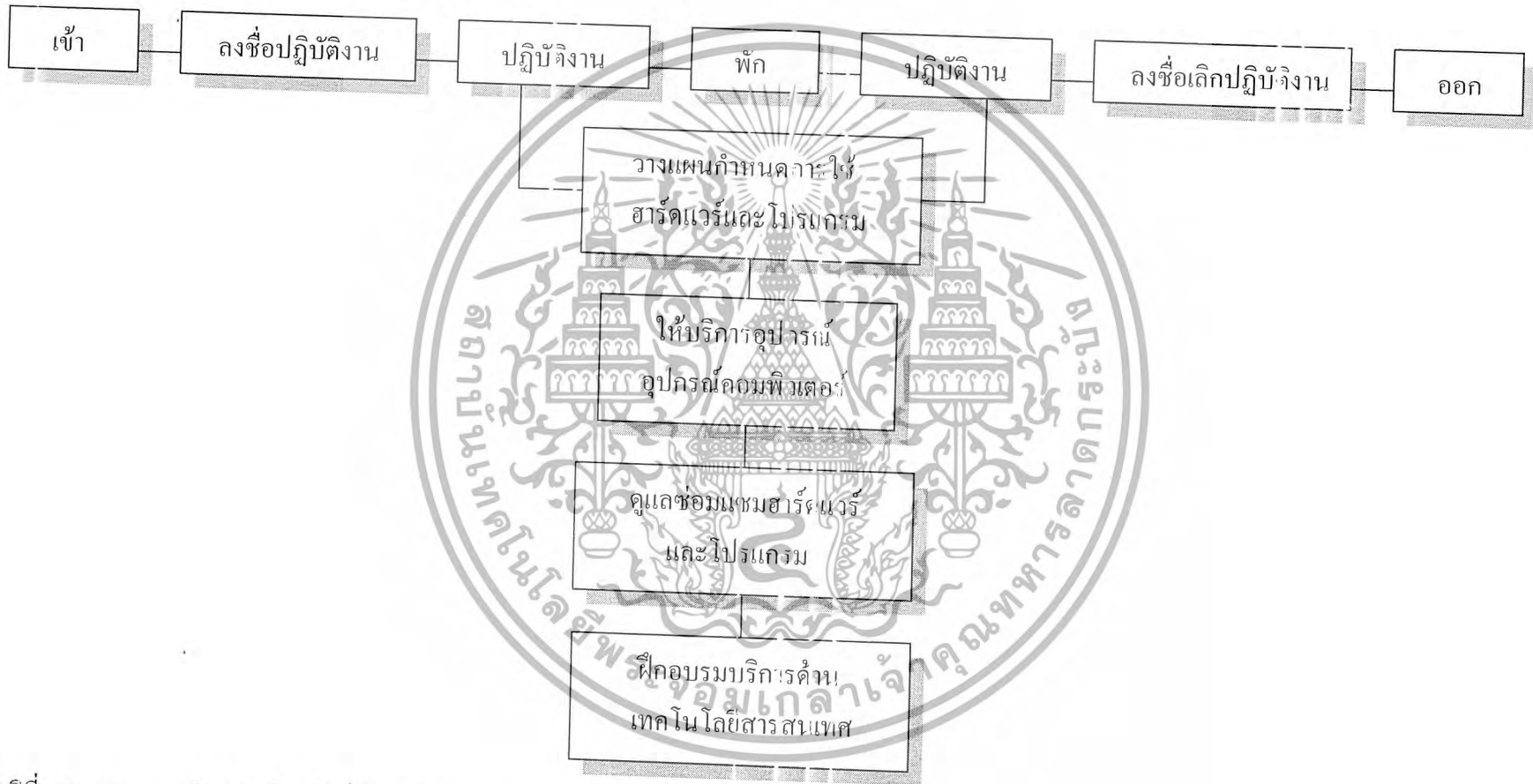
ฝ่ายวิชาการและวิจัย - เจ้าหน้าที่วิเคราะห์และพัฒนาระบบ



แผนภูมิที่ 3.17 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่วิเคราะห์และพัฒนาระบบ

สรุปพฤติกรรมของผู้ให้บริการ

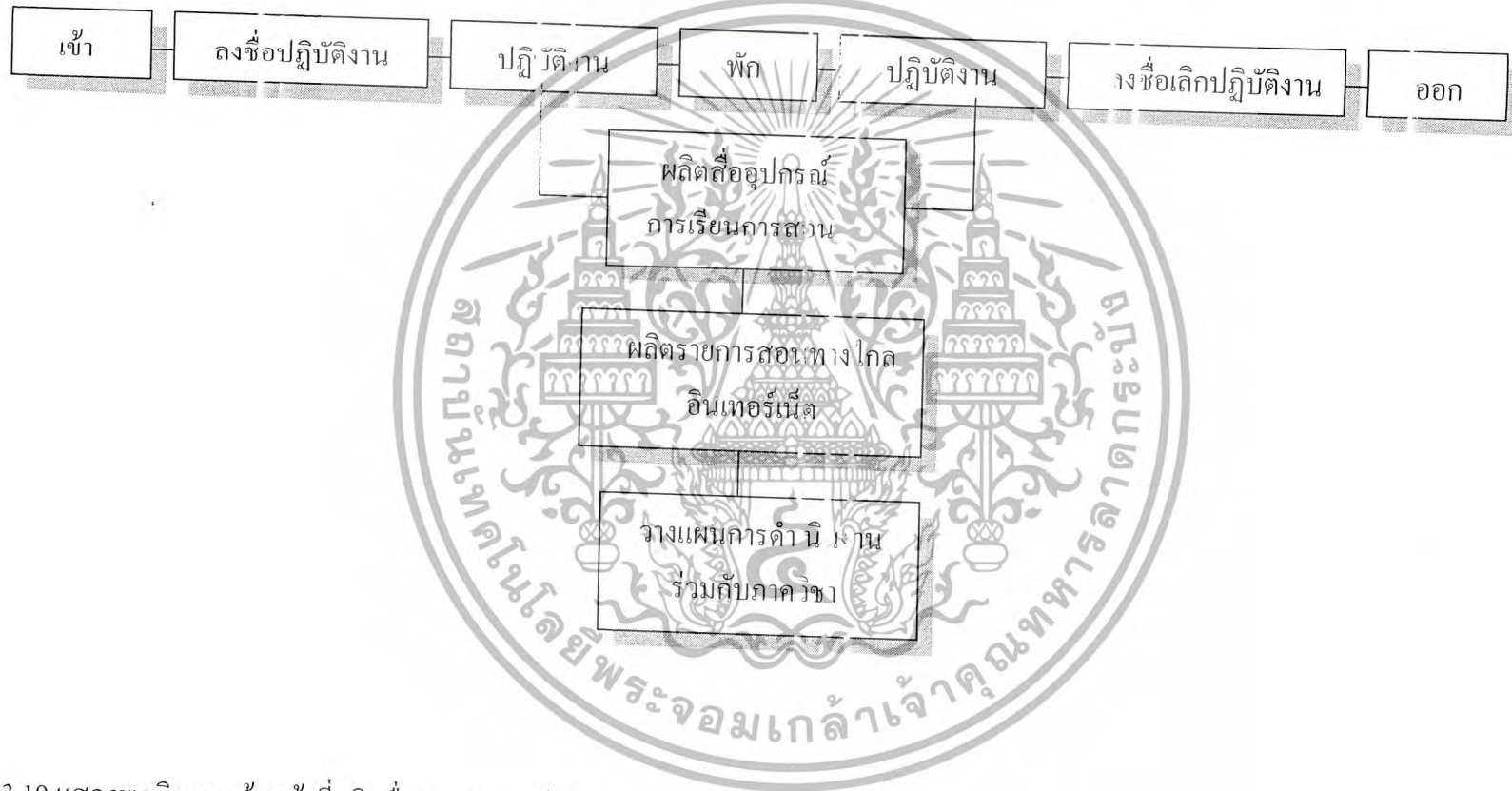
ฝ่ายวิชาการและวิจัย - เจ้าหน้าที่พัฒนาโปรแกรมและบริการ



แผนภูมิที่ 3.18 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่พัฒนาโปรแกรมและบริการ

# สรุปพฤติกรรมของผู้ให้บริการ

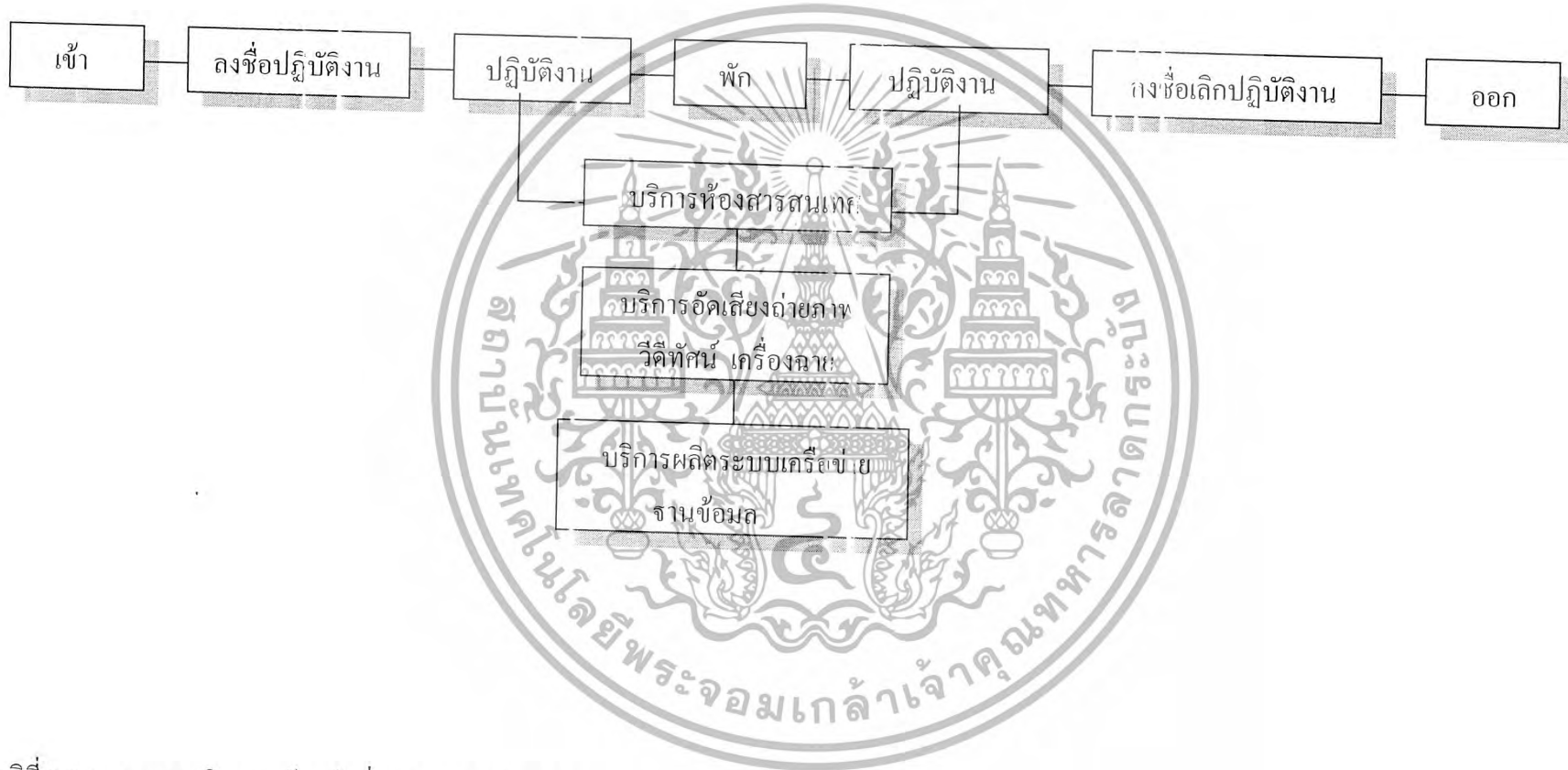
ฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง - เจ้าหน้าที่ผลิตสื่อและอุปกรณ์



แผนภูมิที่ 3.19 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่ผลิตสื่อและอุปกรณ์

# สรุปพฤติกรรมของผู้ให้บริการ

ฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง - เจ้าหน้าที่บริการและซ่อมบำรุง



แผนภูมิที่ 3.20 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่บริการและซ่อมบำรุง

สรุปพฤติกรรมของผู้ให้บริการ

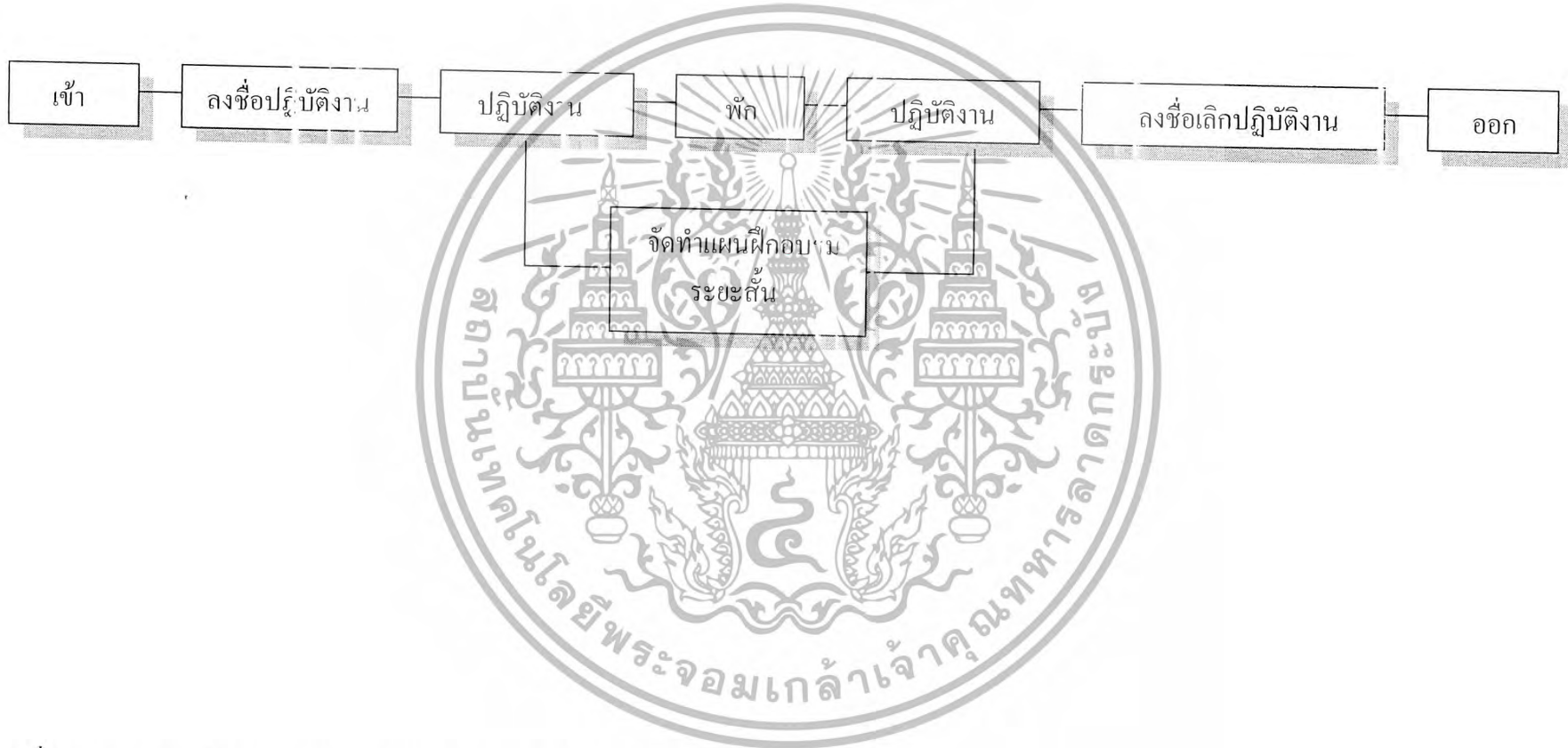
ฝ่ายฝึกอบรมและบริการวิชาการ - เจ้าหน้าที่จัดทำแผนฝึกอบรม



แผนภูมิที่ 3.21 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ทำแผนฝึกอบรม

สรุปพฤติกรรมของผู้ให้บริการ

ฝ่ายฝึกอบรมและบริการวิชาการ - เจ้าหน้าที่พัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศระยะสั้น



แผนภูมิที่ 3.22 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่พัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศระยะสั้น

สรุปพฤติกรรมของผู้ให้บริการ

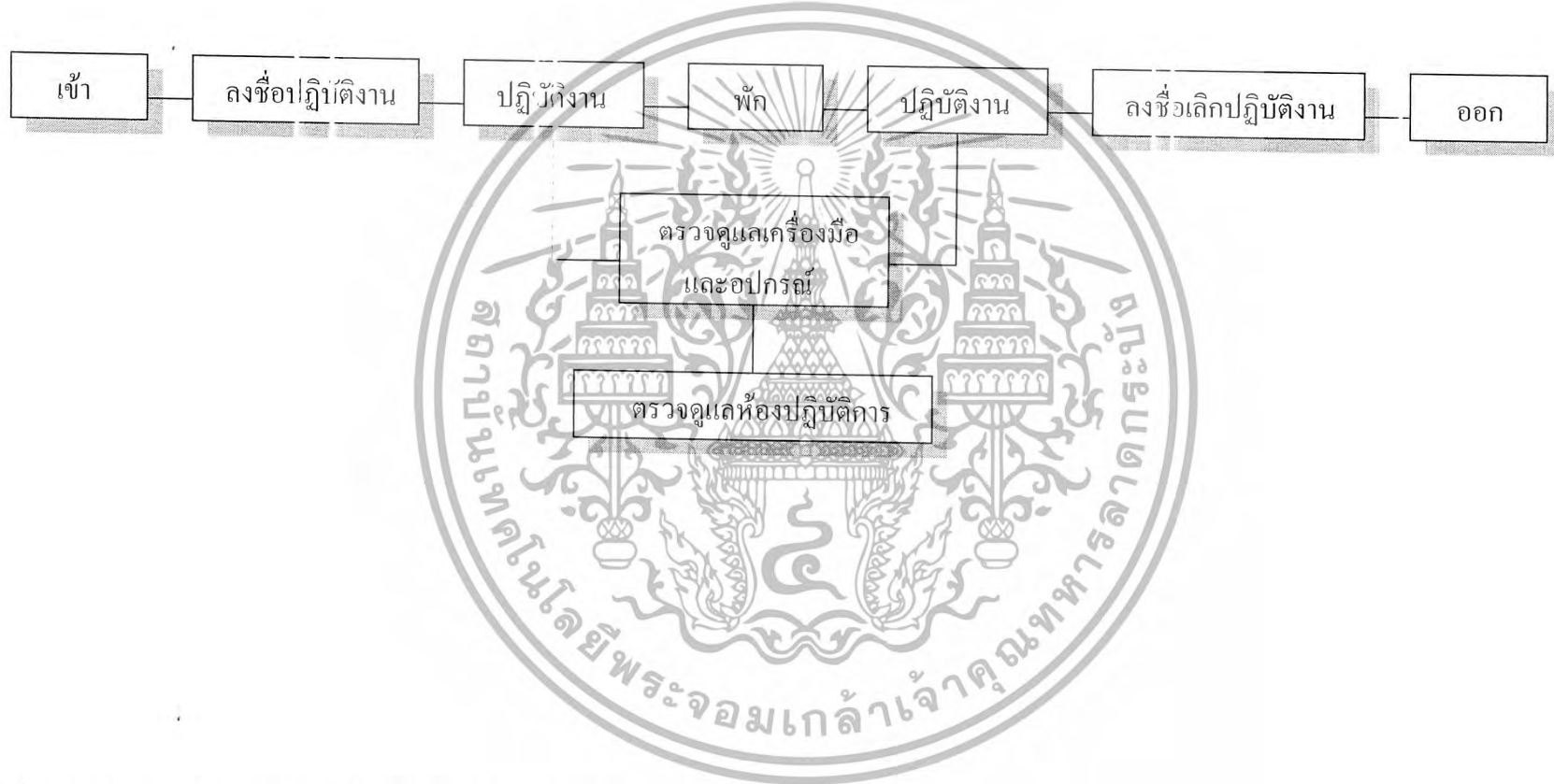
ฝ่ายฝึกอบรมและบริการวิชาการ - เจ้าหน้าที่อบรมการใช้โปรแกรม



แผนภูมิที่ 3.23 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่อบรมการใช้โปรแกรม

สรุปพฤติกรรมของผู้ให้บริการ

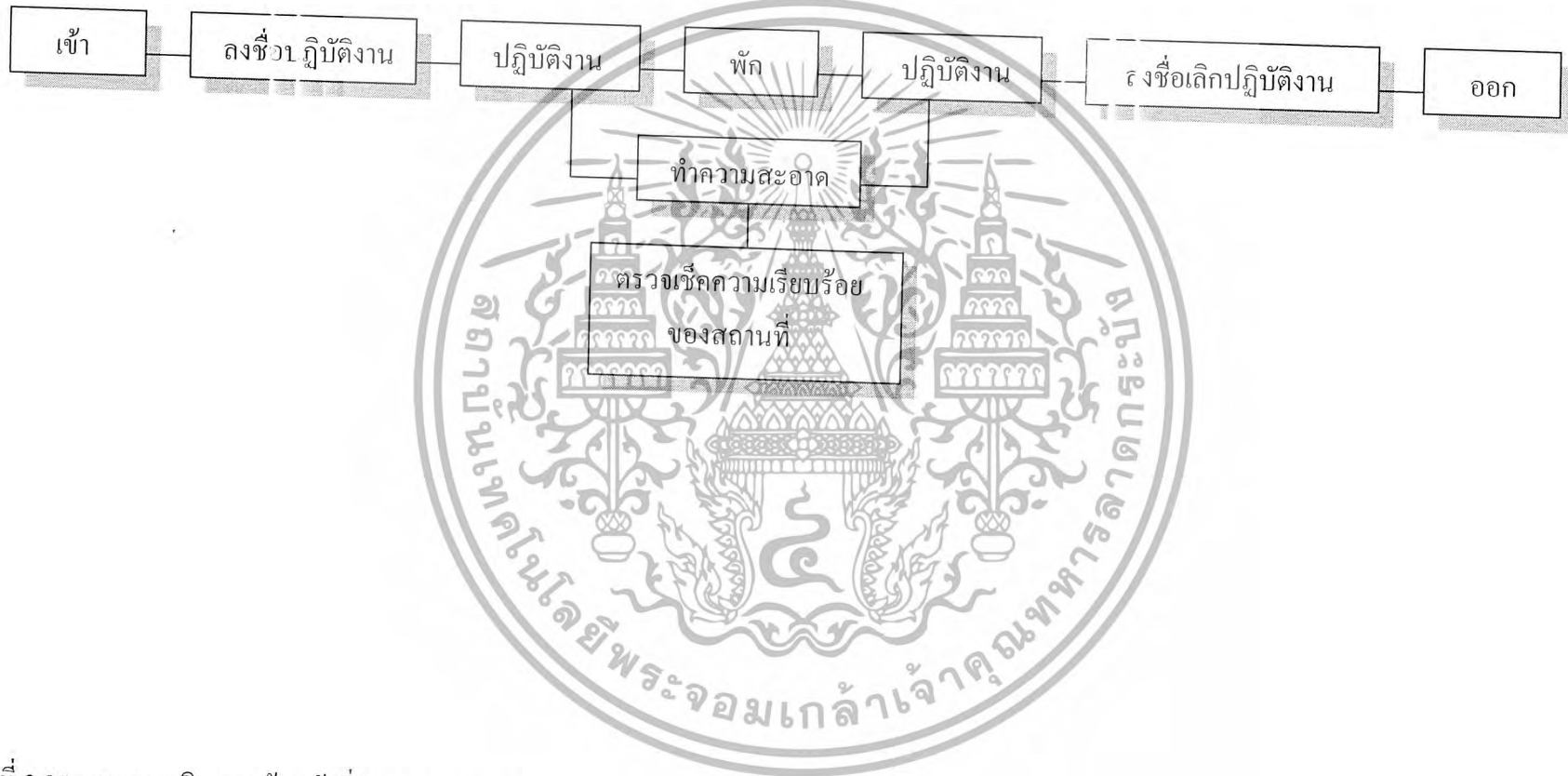
ฝ่ายฝึกอบรมและบริการวิชาการ .. เจ้าหน้าที่รับผิดชอบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์



แผนภูมิที่ 3.24 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่รับผิดชอบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

สรุปพฤติกรรมของผู้ให้บริการ

บุคลากรฝ่ายบริการ - เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด



แผนภูมิที่ 3.25 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่ทำความสะอาด

สรุปพฤติกรรมของผู้ให้บริการ

บุคลากรฝ่ายบริการ - เจ้าหน้าที่รักษาความสะอาด



แผนภูมิที่ 3.26 แสดงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

#### 4.1 การวิเคราะห์สถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อมโครงการ

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ ตั้งอยู่ภายในพื้นที่ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา ลักษณะตัวอาคารเป็นอาคารรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หันหน้าไปทางด้านทิศตะวันตก จากสภาพแวดล้อมบริเวณข้างเคียงที่ตั้งอาคารมีผลกระทบทางกายภาพดังนี้

ทิศเหนือ จรด สวนเนินพระนาง

ผลกระทบจากสภาพแวดล้อม คือ มีผลกระทบจากเสียงนักศึกษา แต่ไม่มากนักเนื่องจากบริเวณดังกล่าวจัดเป็นสวนสาธารณะมีการปลูกต้นไม้ใหญ่โดยรอบทำให้ลดผลกระทบจากเสียงได้ดี

ทิศใต้ จรด อาคารหอสมุดกลาง และลานจอดรถ

ผลกระทบจากสภาพแวดล้อม คือ มีผลกระทบจากเสียงนักศึกษาในช่วงเวลาเร่งด่วนเปลี่ยนแปลงคาบเรียน และเสียงรบกวนจากยานพาหนะ จากลานจอดรถ

ทิศตะวันออก จรด อาคารที่พักเจ้าหน้าที่ และแนวเขตพื้นที่สถาบันราชภัฏสวนดุสิต

ผลกระทบจากสภาพแวดล้อม คือ มีเสียงรบกวนจากอาคารที่พักเจ้าหน้าที่สถาบันราชภัฏสวนดุสิต แต่ไม่มากนัก เนื่องจากอาคารเป็นที่พุ่ม

ทิศตะวันตก จรด สระน้ำและถนนทางเข้าโครงการ

ผลกระทบจากสภาพแวดล้อม คือมีเสียงรบกวนจากนักศึกษาในช่วงเวลาเร่งด่วนและเปลี่ยนแปลงคาบเรียน แต่ไม่มากนักเนื่องจากมีระยะห่างระหว่างถนนภายใน โครงการกับอาคารพอสมควร

#### 4.2 การวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อโครงการ

สภาพภูมิอากาศ กรุงเทพมหานคร มี 3 ฤดู คือ

ฤดูร้อน จะอยู่ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ – พฤษภาคม

ฤดูฝน จะอยู่ในช่วงเดือนมิถุนายน – กันยายน

ฤดูหนาว จะอยู่ในช่วงเดือนตุลาคม – มกราคม

จากสภาพภูมิอากาศดังกล่าวจะมีผลกระทบต่อตัวอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและ

คอมพิวเตอร์ สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แสงแดด

การโคจรของดวงอาทิตย์ จะโคจรจากทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตก ซึ่งการโคจรในแต่ละวัน จะมีการโคจรที่ต่างกัน ดังนี้

**ฤดูร้อน** จะโคจรอ้อมไปทางทิศเหนือ ในช่วงเดือน มีนาคม – มิถุนายน

**ฤดูหนาว** จะโคจรอ้อมไปทางทิศใต้ ในช่วงเดือน กันยายน – ธันวาคม จะอ้อมไปทางทิศใต้สูงสุดในวันที่ 22 ธันวาคม ซึ่งจะทำมุมกับแกนโลก 70 องศา

**ผลกระทบ** ด้านหลังของตัวอาคารจะได้รับแสงแดดจากทิศตะวันออกในช่วงเวลาเช้าซึ่งปริมาณความร้อนไม่มากนักและบริเวณด้านบนของหลังคาทางด้านหน้าของอาคารจะได้รับแสงแดดจากทิศตะวันตก ในช่วงบ่ายซึ่งเป็นเวลาที่แสงแดดร้อนจัด

**แนวทางการแก้ปัญหา** ในเรื่องการแก้ปัญหาแสงแดดและความร้อนตัวอาคารได้ออกแบบแก้ไขปัญหาของแสงแดดที่ส่องเข้าไปยังตัวอาคารโดยใช้กระจกที่มีคุณสมบัติกรองแสงจากภายนอก โดยการใช้กระจกแบบ Curtain Wall 2 Side เคลือบสาร โลเอินนีซี เป็นตัวช่วยลดการแผ่รังสีความร้อนจากภายนอกเข้าสู่ตัวอาคารทางด้านทิศเหนือและใต้และทางสถาปนิกได้มีการออกแบบให้มีกันสาดเพื่อบังแสงแดด

### ทิศทางลม

ทิศทางลมที่พัดผ่าน โครงสร้างประกอบไปด้วย ลมตะวันออกเฉียงเหนือ (เป็นลมมรสุมฤดูหนาว) ในช่วงเดือนตุลาคม-มกราคม ลมตะวันออกเฉียงใต้ (เป็นลมมรสุมฤดูร้อน) ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม และลมตะวันตกเฉียงใต้ (เป็นลมมรสุมฤดูฝน) ในช่วงเดือนเมษายน – กันยายน

**ผลกระทบ** ได้รับผลกระทบจากลมมรสุมฤดูหนาว ทั้งด้านทิศเหนือและทิศตะวันออกของตัวอาคารผลกระทบจากลมมรสุมฤดูร้อนทางด้านทิศตะวันออกและทิศใต้ของตัวอาคารผลกระทบจากลมมรสุมฤดูฝนทางด้านทิศตะวันตกและทิศใต้ของอาคาร แต่ตัวอาคารก็ไม่ได้รับผลกระทบมากนักเนื่องจากลักษณะของอาคารเป็นอาคารแบบปิด

**แนวทางการแก้ปัญหา** ในเรื่องการแก้ไขปัญหาทิศทางลมเนื่องจากตัวอาคารได้ออกแบบให้มีชายคา ขึ้นออกมาช่วยลดลมที่จะพัดลมร้อนและลมฝนเข้าสู่ตัวอาคาร

### ปริมาณน้ำฝน

**ฤดูฝน** จะเริ่มในระยะของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ โดยเริ่มประมาณเดือน เมษายน-กันยายน

**ผลกระทบ** ได้รับผลกระทบทางด้านทิศใต้และทิศตะวันตกของตัวอาคารซึ่งมีลักษณะ

ทางเข้าด้านหน้าอาคารมีลักษณะเปิดโล่ง ทำให้ฝนสาดเข้าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาเอกสารทุกฉบับที่มิใช่เอกสารที่นำเข้าไปใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

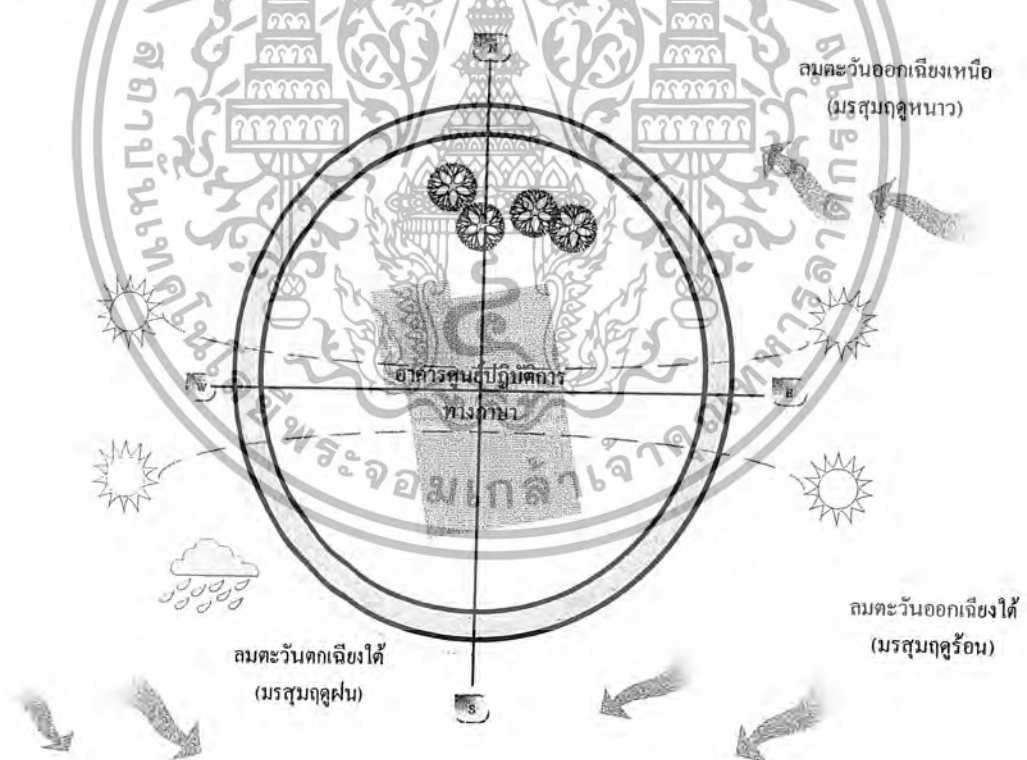
แนวทางการแก้ไขปัญห ในเรื่องการแก้ไขปัญหาด้านทิศใต้ไม่ค่อยได้รับผลกระทบมากนัก เนื่องจากการออกแบบให้มีกันสาดยื่นออกมาบัง ส่วนทางด้านทิศใต้ ส่วนชั้นล่างซึ่งเป็นด้านหน้าอาคารควรทำกันสาดหรือติดกระจกรองแสง

#### การวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อโครงการ

อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์สถาบันราชภัฏสวนสุนันทาตั้งอยู่กรุงเทพมหานคร ซึ่งตัวอาคารหันหน้าไปทางทิศตะวันตก การโคจรของดวงอาทิตย์จะโคจรจากด้านทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตก แต่ช่วงฤดูร้อน การโคจรของดวงอาทิตย์ จะอ้อมไปทางทิศเหนือ (ด้านข้างของอาคารด้านทิศใต้ ) ทำมุม 37.5 องศา และช่วงฤดูหนาว การโคจรของดวงอาทิตย์จะอ้อมไปทางด้านทิศใต้ (ด้านข้างของอาคาร ด้านทิศเหนือ) ทำมุม 9.5 องศา

#### ผลกระทบ

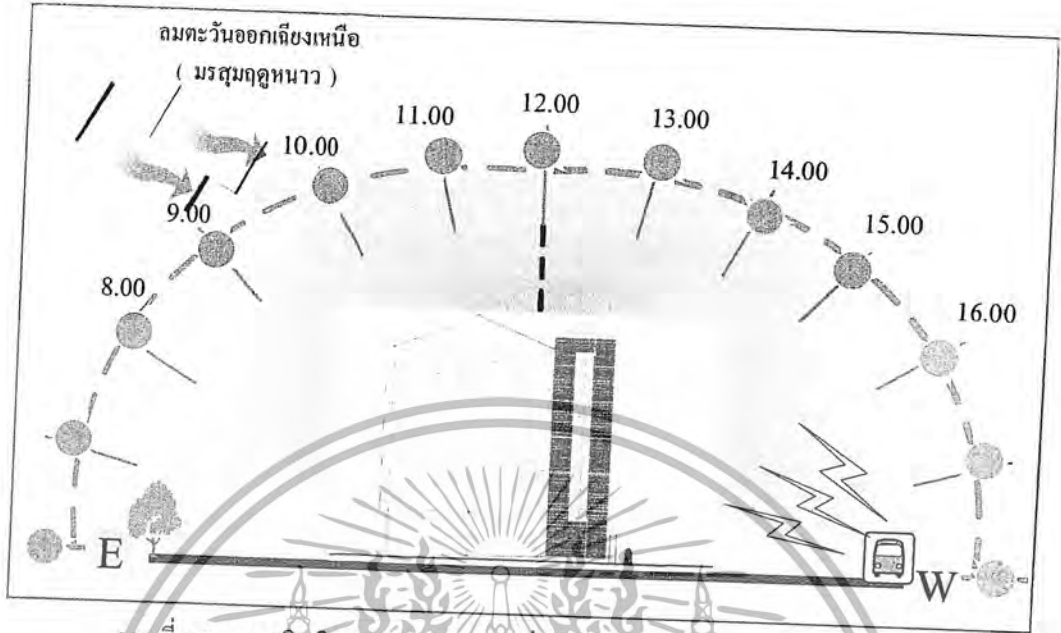
แสงแดดจะส่องกระทบกับตัวอาคารด้านทิศตะวันออกในช่วงเช้า - สาย และทางด้านทิศตะวันตกในช่วงเวลาบ่าย - เย็น แต่ผลกระทบแสงแดดกับตัวอาคารจะแตกต่างกันไปตามฤดูกาล โดยสามารถสรุปผลกระทบจากแสงแดดกับตัวอาคารได้ดังนี้



ภาพที่ 4.1 แสดงการวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศเหนือ



ภาพที่ 4.2 แสดงอิทธิพลสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่ออาคารด้านทิศเหนือ

ตารางที่ 4.1 สรุปผลกระทบจากสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อตัวอาคารทางด้านทิศเหนือ

ผลกระทบ	รายละเอียด	แนวทางการแก้ปัญหา
ดวงอาทิตย์	-อาคารทางด้านนี้จะได้รับผลกระทบจากแสงแดดในเดือนมีนาคม-มิถุนายน โดยเฉพาะวันที่ 22 มิถุนายน เวลา 12.00 น. เนื่องจากดวงอาทิตย์ทำมุมกับพื้นโลก เอียงไปทางทิศเหนือมากที่สุด โดยทำมุม 9.5 องศา การขึ้นลงของดวงอาทิตย์ในช่วงนี้จะยาวนานกว่าปกติ ดวงอาทิตย์จะขึ้นเวลา 05.30 น. และตกเวลา 18.30 น. ทำให้ตัวอาคารทางด้านนี้ได้รับความร้อนจากแสงแดดตั้งแต่เวลา 07.00-17.00 น.	-จากการวิเคราะห์ผลกระทบจากสภาพแวดล้อมของอาคารทางด้านทิศเหนือจะเห็นได้ว่าตัวอาคารจะได้รับผลกระทบมากที่สุดทางด้านแสงอาทิตย์ ในช่วงเดือนมีนาคม-มิถุนายน ในเบื้องต้นได้มีการยื่นกันสาดเพื่อบังแสงและลักษณะของวัสดุที่ช่วยลดความจ้าของแสงคือใช้กระจกชนิดกันความร้อน และสามารถกรองแสงได้เป็นแบบ Curtain Wall 2 Side และการเลือกใช้เครื่องปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2. สรุปผลกระทบจากสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อตัวอาคารทางด้านทิศเหนือ (ต่อ)

ผลกระทบ	รายละเอียด	แนวทางการแก้ปัญหา
ลม	- ตัวอาคารด้านทิศเหนือได้รับผลกระทบของลมตะวันออกเฉียงเหนือเป็นลมมรสุมฤดูหนาวในเดือนตุลาคม-มกราคมพัดพาลมหนาวเข้ามา	- ไม่มีผลกระทบมากนัก เนื่องจากตัวอาคารเป็นอาคารแบบเปิด
ฝน	- ตัวอาคารทางด้านนี้ไม่ได้รับผลกระทบจากฝน เนื่องจากในช่วงฤดูฝนลมจะพัดมาทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	
สภาพแวดล้อม,มลพิษรอบถนนทางเสียง,ฝุ่นละออง	ตัวอาคารทางด้านนี้จรดกับสวนเนินพระนาง มีผลกระทบจากเสียงและฝุ่นละอองไม่มากนักเนื่องจากบริเวณดังกล่าวเป็นสวนสาธารณะ มีการปลูกต้นไม้ใหญ่	ปลูกต้นไม้ใหญ่โดยรอบเพื่อช่วยลดซับฝุ่นละออง

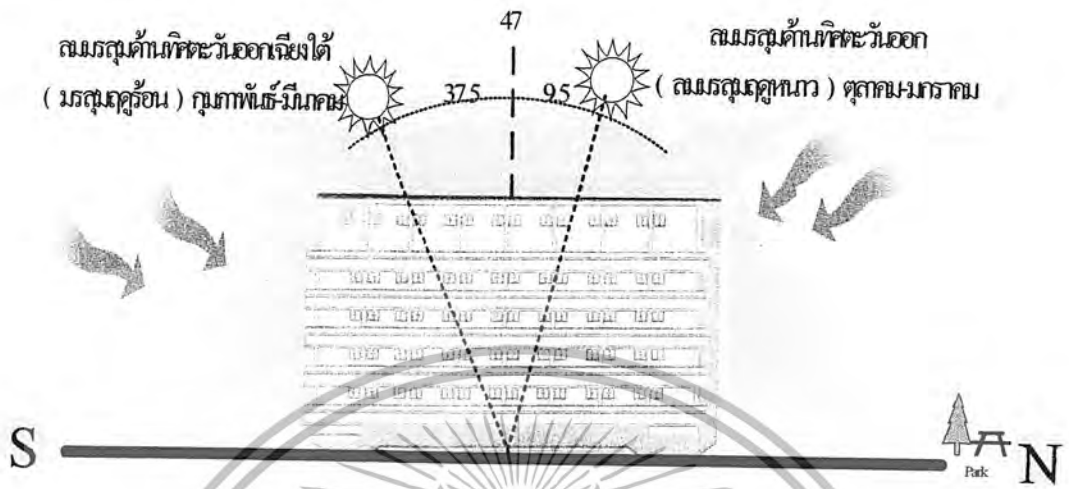
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



<p>สภาพแวดล้อม,มลพิษ รบกวนทางเสียง,ฝุ่น ละออง</p>	<p>-ตัวอาคารทางด้านนี้ได้รับลม ตะวันออกเฉียงใต้เป็นลมมรสุมฤดูฝน ช่วงเดือน เมษายน-กันยายน โดยลมจะ พัดพาน้ำฝนเข้ามาจึงทำให้ตัวอาคาร ทางด้านนี้ได้รับผลกระทบจาก กระแสน้ำฝนมาก</p> <p>-ตัวอาคารทางด้านนี้ จรดกับอาคาร หอสมุดกลาง และบริเวณลานจอดรถ มี ผลกระทบจากเสียงนักศึกษา ในช่วง เวลาเร่งด่วนและเปลี่ยนคาบเรียน และ เสียงรบกวนจากชายพาทณะ รวมทั้งฝุ่น ละอองครึ้นจากชายพาทณะ</p>	<p>-ปลูกต้นไม้เพื่อช่วยดูดซับเสียง และป้องกันฝุ่นละออง และ ควันจากชายพาทณะ</p>
---	---	--

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันออก



ภาพที่ 4.4 แสดงอิทธิพลสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่ออาคารด้านทิศตะวันออก  
 ตารางที่ 4.1 สรุปผลกระทบจากสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อตัวอาคารทางด้านทิศตะวันออก

ผลกระทบ	รายละเอียด	แนวทางการแก้ปัญหา
ดวงอาทิตย์	-อาคารทางด้านนี้ได้รับผลกระทบจากแสงแดด เวลา 08.30-12.00 น. โดยตัวอาคารทางด้านนี้จะได้รับรังสีความร้อน โดยตรงและตลอดปี	-จากการวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับตัวอาคารก็พอสรุปได้ว่าตัวอาคารทางด้านนี้จะได้รับผลกระทบทางด้านความร้อนจากแสงอาทิตย์มากที่สุดจากการแก้ปัญหาเบื้องต้นสถาปนิกได้ออกแบบให้มีแนวกันแดดป้องกันแสงแดด และการเลือกเครื่องปรับอากาศให้เหมาะสม

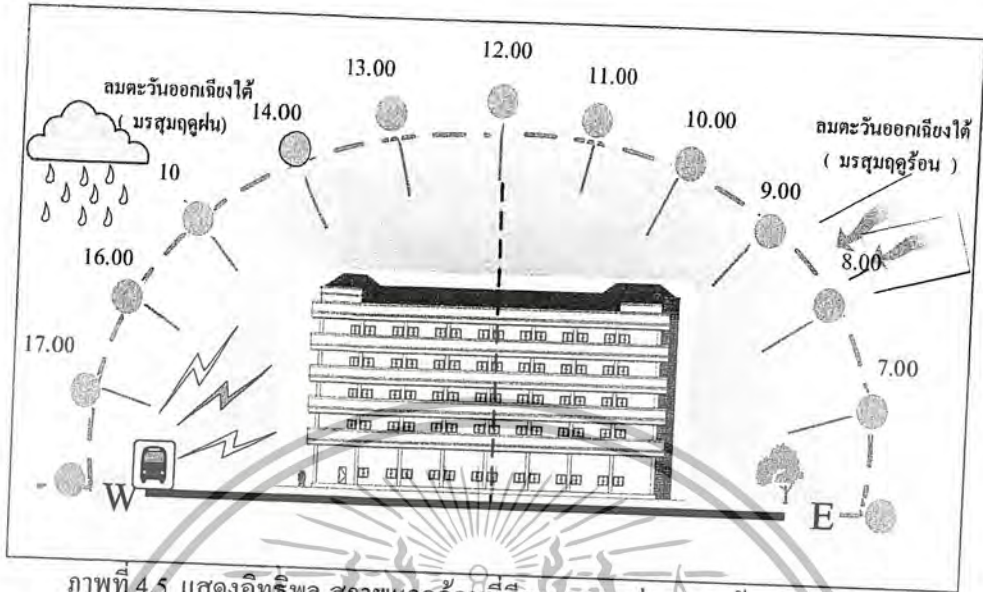
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 ะสรุปผลกระทบจากสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อตัวอาคารทางด้านทิศตะวันออก (ต่อ)

ผลกระทบ	รายละเอียด	แนวทางการแก้ปัญหา
ลม	กระแสลมตะวันออกเฉียงใต้จะพัดพาลมมรสุมฤดูร้อน ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม ในช่วงเดือนมีนาคม-พฤษภาคม กระแสลมมีน้อย การถ่ายเทอากาศน้อยลงทำให้ตัวอาคารเกิดความร้อนสูง ในเดือนตุลาคม-มกราคม กระแสลมตะวันออกเฉียงเหนือพัดพาลมมรสุมฤดูหนาวมาทางทิศเหนือในช่วงนี้อุณหภูมิจะต่ำ ประกอบกับลมแรง พัดพาลมหนาวเข้ามา	-ไม่มีผลกระทบมากนัก เนื่องจากตัวอาคารเป็นอาคารแบบปิด
ฝน	-ตัวอาคารทางด้านนี้จะไม่ได้รับผลกระทบจากฝนมากนัก เนื่องจากในช่วงฤดูฝน ลมจะพัดมาทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	
สภาพแวดล้อม,มลพิษรบกวนทางเสียง,ฝุ่นละออง	-ตัวอาคารทางด้านนี้จรดอาคารที่พักเจ้าหน้าที่และแนวเขตที่ดินสถาบันราชภัฏสวนดุสิต มีผลกระทบจากเสียงและฝุ่นละอองไม่มากนักเนื่องจากบริเวณดังกล่าวเป็นอาคารที่พักและมีการปลูกต้นไม้ใหญ่โดยรอบ	-ปลูกต้นไม้ใหญ่เพื่อช่วยซับเสียง ฝุ่นละออง ควัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันตก



ภาพที่ 4.5 แสดงอิทธิพล สภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่ออาคารด้านทิศตะวันตก

ตารางที่ 4.6 สรุปผลกระทบจากสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อตัวอาคารทางด้านทิศตะวันตก

ผลกระทบ	รายละเอียด	แนวทางการแก้ปัญหา
ดวงอาทิตย์	<p>-ตัวอาคารทางด้านทิศตะวันตก ด้านหน้าของอาคาร ได้รับผลกระทบมาก จากแสงแดด ซึ่งมีปริมาณความร้อนที่สูง ตั้งแต่เวลา 13.00-17.00 น. จากภาพจะเห็นได้ว่าในวันที่ 22 ธันวาคม ดวงอาทิตย์จะมีแนวโน้มไปทางทิศใต้มากที่สุด 37.5 องศา และมีแนวโน้มไปทางทิศเหนือ 9.5 องศา มากที่สุด วันที่ 22 มิถุนายน ลักษณะที่ได้จะเป็นไปตามแนวโน้มของแสง จึงทำให้ด้านหน้าของอาคาร ได้รับแสงโดยตรง</p>	<p>-จากการวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากแสงแดดด้านทิศตะวันตกได้รับผลกระทบโดยตรงจากแสงแดดจากลักษณะทางสถาปัตยกรรมมีการออกแบบโดยกันแสงแดดให้มีกันสาดยื่นออกมา และใช้กระจกแบบ Curtain Wall 2Sideและควรเลือกเครื่องปรับอากาศที่เหมาะสมและควรปลูกต้นไม้ใหญ่เพื่อลดการบดบังแสง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7: สรุปผลกระทบจากสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อตัวอาคารทางด้านทิศตะวันตก (ต่อ)

ผลกระทบ	รายละเอียด	แนวทางการแก้ปัญหา
ลม ฝน	- กระแสลมตะวันตกเฉียงใต้ โดยจะพัดพาลมฝนในเดือน เมษายน-กันยายน - ตัวอาคารทางด้านนี้ เป็น ด้านหน้าของอาคาร ได้รับ ผลกระทบจากลมตะวันตก เฉียงใต้ (ลมฝน) เดือนเมษายน- กันยายน โดยเฉพาะในช่วง เดือนกรกฎาคม-ปลายเดือน กันยายน (ช่วงที่ฝนตกชุก)	- ไม่มีผลกระทบมากนัก เนื่องจากตัวอาคารเป็นอาคาร แบบปิด - แนวทางแก้ไขเบื้องต้น การ ออกแบบตัวอาคาร ได้มีการทำ กันสาด
สภาพแวดล้อม,มลพิษรอบวง ทางเสียง,ฝุ่นละออง	- ตัวอาคารทางด้านนี้จรดกับ สะพานและถนนทางเข้า โครงการผลกระทบมีเสียง รบกวนจากนักศึกษา ในช่วง เวลาเร่งด่วนและเปลี่ยนคาบ เรียนแต่ไม่มากนักเนื่องจากมี ระยะห่างระหว่างถนนภายใน โครงการกับอาคารพอสมควร	- สามารถปลูกต้นไม้ รอบถนน ภายในโครงการเพื่อช่วย ป้องกัน เสียง ฝุ่นละออง

#### 4.3 การวิเคราะห์ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

##### 4.3.1 การวิเคราะห์ลักษณะอาคาร

อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา เป็นอาคารให้บริการทางด้านการศึกษาและบริการ ผลิตซ่อม บำรุงรักษาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย การสื่อสาร ข้อมูลและฐานข้อมูลทั้งภายในและนอกสถาบัน เป็นอาคารที่สร้างขึ้นใหม่ ตัวอาคารเป็นอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หันหน้าไปทางทิศตะวันตก รูปแบบอาคารเป็นแบบปิด เรียบง่าย เน้นประโยชน์ใช้สอย ภายในเป็นหลัก สามารถแบ่งการวิเคราะห์ได้ ดังนี้

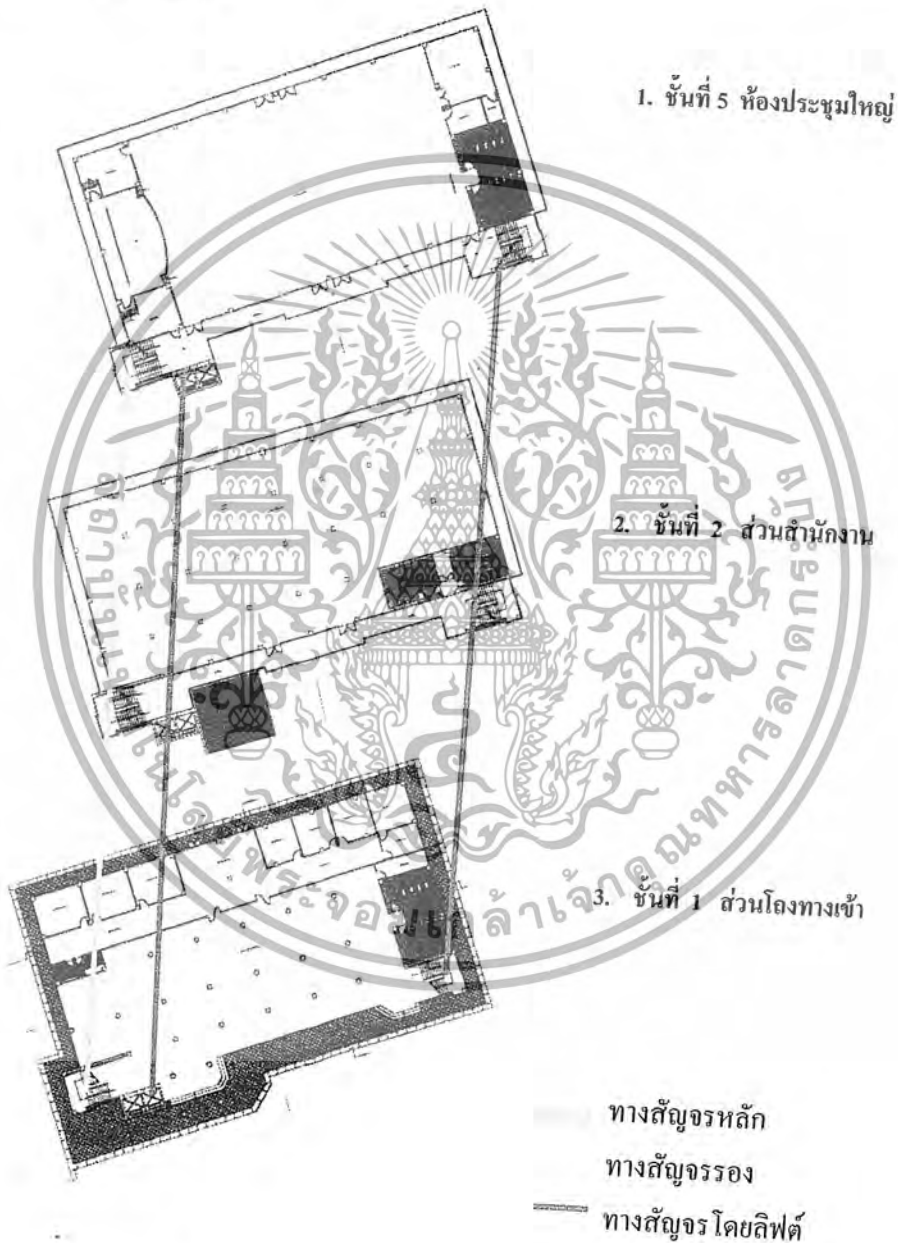
1. **รูปทรง** เป็นอาคารรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า สูง 5 ชั้น โดยโคนบีบเรื่องขนาดพื้นที่ของอาคารข้างเคียง ลักษณะทางสถาปัตยกรรมเรียบง่าย ตัวอาคารมีการออกแบบกันสาดโดยรอบ ลักษณะของอาคารเป็นอาคารแบบปิด
2. **โครงสร้าง** โครงสร้างเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ก่ออิฐ ฉาบปูนเรียบ ในแต่ละชั้นสูงประมาณ 3.15 เมตร ลักษณะโครงสร้างโดยทั่วไปเป็นแบบพื้นและคาน
3. **ผนัง** ผนังภายในอาคารได้ออกแบบแบ่งกันพื้นที่ใช้สอยภายในได้อย่างชัดเจนและมีการแบ่งช่วงหน้าต่างรอบตัวอาคาร
4. **วัสดุ** วัสดุที่นำมาใช้เป็นแบบพื้น ๆ แต่จะเน้นความแข็งแรง ดูแลรักษาง่ายเป็นหลัก
5. **สี** สีอาคารดูเรียบง่าย จะเป็นสีขาว เนื่องจากเป็นอาคารทางด้านศึกษา ฝึกอบรม ทำให้ดูสะอาดสบายตา ไม่โดดเด่นเกินไป เพื่อเน้น ความกลมกลืนกับอาคารข้างเคียง

#### 4.3.2 การวิเคราะห์ห้องระบบของตัวอาคาร

1. **ระบบป้องกันอัคคีภัย** ระบบดับเพลิงภายในอาคารแบ่งเป็นระบบดับเพลิงแบบหิ้ว (PORTABLE EXTINGUISHER) ติดตั้งตามจุดภายในอาคาร ระบบดับเพลิงแบบอัตโนมัติ แบบชนิดท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM) มีน้ำอยู่ภายในท่อพร้อมจะฉีดออกมาจากหัวฉีดได้ทันที
2. **ระบบปรับอากาศ** ระบบปรับอากาศภายในเป็นแบบ (Chilled Water and Aid code) ที่ระบายความร้อน และอากาศด้วยลม
3. **ระบบแสงสว่าง** เนื่องจากอาคารเป็นลักษณะอาคารแบบปิดจึงเน้นการใช้แสงประดิษฐ์ เป็นหลัก โดยทั่วไปจะเป็นแบบหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์
4. **ระบบลิฟต์โดยสาร** ลิฟต์โดยสารเป็นแบบลิฟต์คู่ อยู่บริเวณโถงทางเข้า ซึ่งเป็นทางสัญจรหลัก ของพนักงาน นักศึกษา และบุคคลภายนอกจะอยู่บริเวณทางทิศเหนือของอาคาร

#### 4.3.2 การวิเคราะห์ทางสัญจรภายในอาคาร

เส้นทางสัญจรที่เข้าออก ในตัวอาคารมี 2 ทาง คือส่วนสำนักงานผู้บริหาร ชั้นที่ 1 สามารถเข้ามาจากส่วนโถงทางเข้า ซึ่งเป็นเส้นทางหลัก ด้านหน้าอาคารได้สะดวก และส่วน ชั้น 2,3,4,5 มีด้วยกัน 2 ทางคือ ทางลิฟท์โดยสารและบันไดซึ่งอยู่ทางด้านทิศเหนือและอีกทางซึ่งเป็นบันไดอยู่ทางด้านทิศใต้ของอาคาร



ภาพที่ 4.6 แสดงการวิเคราะห์ทางสัญจรภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3.3 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในอาคาร

การวิเคราะห์พื้นที่ว่าง(Space)ภายในอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา แบ่งตามโครงสร้างของอาคารและประโยชน์ใช้สอย ดังนี้

- ส่วนโถงทางเข้าหลักของอาคาร
- ส่วนโถงหน้าลิฟท์
- ส่วนสำนักงาน ชั้นที่ 1
- ส่วนสำนักงาน ชั้นที่ 2
- ส่วนห้องประชุมใหญ่

#### ส่วนโถงทางเข้าหลักของอาคาร

ลักษณะส่วนโถงทางเข้าหลักของอาคาร Space ส่วนนี้ทำหน้าที่เป็นส่วนโถงเอนกประสงค์ในตัว มีลักษณะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งเป็นส่วนแรกที่เป็นส่วนกระจายบุคคลไปยังส่วนต่างๆ ภายในอาคาร ตั้งแต่ชั้นที่ 1 ไปยังส่วนชั้นที่ 5 บริเวณด้านหน้าส่วนโถงทางเข้า เปิดโล่ง ไม่กั้นผนังทำให้ได้รับแสงสว่างจากธรรมชาติ ทำให้ดูไม่อึดอัด เพราะส่วนนี้จะเป็นส่วนที่พลุกพล่าน เนื่องจากภายในประกอบไปด้วยส่วนบริการห้องคอมพิวเตอร์ด้านทิศเหนือ และส่วนสำนักงานผู้บริหารด้านทิศตะวันออก โครงสร้างภายในจะเป็นแบบเสากลมทำให้ดูไม่แข็ง



ภาพที่ 4.7 แสดงส่วนโถงทางเข้าหลักของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนโถงหน้าลิฟท์

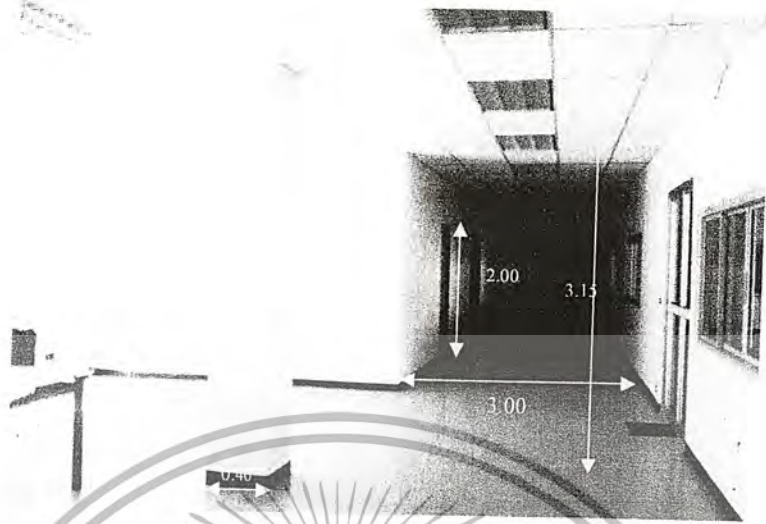
ลักษณะของส่วนโถงหน้าลิฟท์ มี Space เป็นแนวยาว ติดกับส่วนของพื้นที่ส่วนโถงทางเข้าหลักของอาคาร ซึ่งอยู่บริเวณด้านทิศเหนือในพื้นที่ส่วนหน้าของอาคาร จัดอยู่ในประเภทส่วนบริการสาธารณะ ด้านข้างบริเวณลิฟท์ เป็นบันไดขึ้น-ลง ไปยังส่วนสำนักงาน ชั้น 2 และห้องปฏิบัติการภาษา ชั้น 3 และ 4 รวมถึงห้องประชุมใหญ่ ลิฟท์ มี 2 ตัว เนื่องจากพื้นที่ไม่กว้างมากนัก สถาปนิกได้ออกแบบบริเวณผนังด้านทิศเหนือ ติดกระจกกรองแสงทางขึ้น - ลงบันไดทำให้ช่วยลดปัญหาความคับแคบไม่อึดอัด และนำแสงจากภายนอกมาใช้ประโยชน์



ภาพที่ 4.8 แสดงส่วนโถงหน้าลิฟท์

## ส่วนสำนักงาน ชั้นที่ 1

ลักษณะส่วนสำนักงานชั้นที่ 1 มี Space เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า พื้นที่ส่วนทางสัญจรภายในส่วนสำนักงานมีความคับแคบ การออกแบบจึงต้องหาทางแก้ไข ส่วนเรื่องผนังที่กั้นระหว่างส่วนโถงเอนกประสงค์ กับส่วนบริการคอมพิวเตอร์ เป็นโครงอลูมิเนียม ติดกระจกสามารถนำมาแก้ไขได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการออกแบบ(ในการใช้สอยอาคาร)



ภาพที่ 4.9 แสดงสำนักงานชั้นที่ 1

## ส่วนสำนักงาน ชั้นที่ 2

ลักษณะส่วนสำนักงานชั้นที่ 2 Space เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีทางสัญจรเข้า-ออก ด้านทิศตะวันตก เพียงด้านเดียว พนักโดยรอบ มีการเจาะหน้าต่างต่างช่วงเสา ทำให้ภายในมีลักษณะโปร่งคู่มืออัด และสามารถนำแสงจากธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ในการทำงานแต่ไม่สามารถควบคุมแสงได้



ภาพที่ 4.10 แสดงส่วนสำนักงาน ชั้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ส่วนห้องประชุมใหญ่

ลักษณะส่วนห้องประชุมใหญ่ มี Space เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าตั้งอยู่บนชั้นที่ 5 ซึ่งเป็นชั้นบนสุด จัดเป็นส่วนบริการที่ต้องรับรอบบุคคลภายในและบุคคลภายนอก อาทิ ผู้เข้าร่วมอบรม ประชุม สัมมนา เป็นต้น

ลักษณะโครงสร้างเป็นแบบโครง TRUSS เหล็กมีความสูงจากพื้นถึงเพดาน 3.50 เมตร เป็นระยะความสูงไม่มาก จึงไม่สามารถที่จะสร้างแบบยก STEP ได้ จึงทำให้ระยะที่เหมาะสมกับสายตาในการมองไม่ดีกว่าที่ควร ส่วนห้องควบคุมสามารถมองเห็นการประชุมและควบคุมได้ เนื่องจากอยู่บนสุด



ภาพที่ 4.11 แสดงส่วนห้องประชุมใหญ่

#### 4.4 การวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของผู้ใช้อาคาร

จากการที่ได้ศึกษาถึงองค์ประกอบของโครงการและพฤติกรรมการทำงานของผู้ใช้อาคาร สิ่งเหล่านี้ทำให้ทราบถึงความต้องการของบุคคลในแต่ละส่วน แต่ละหน้าที่ และในการใช้สอยความต้องการในที่นี้ คือ

1. พฤติกรรมและลักษณะการใช้สอย
2. อุปกรณ์และครุภัณฑ์
3. ความต้องการพื้นที่ใช้สอย

จากลักษณะดังกล่าวทำให้สามารถศึกษาถึงความสัมพันธ์ในการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อการ  
ออกแบบให้สอดคล้อง และเหมาะสมกับผู้ใช้สอยอันจะเป็นประโยชน์สูงสุด

จุดประสงค์ในการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ก็เพื่อให้ทราบถึงความต้องการมีพื้นที่ในแต่ละ  
ส่วน และเพื่อนำไปเปรียบเทียบกับพื้นที่จริง และทำการศึกษาความสัมพันธ์ของการใช้สอยในแต่ละ  
ส่วน และการจัดทำขอบเขตพื้นที่ในแต่ละโครงการ เมื่อเทียบกับพื้นที่จริง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์

ตารางที่ 4.8 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของบุคลากรภายในอาคาร

ฝ่าย/ตำแหน่ง	พฤติกรรม		ความต้องการครุภัณฑ์ประกอบพฤติกรรม	อัตรากำลัง
	หน้าที่	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน		
1. ส่วนสำนักผู้บริหาร ผู้อำนวยการสำนัก	- กำกับดูแลระบบงานของสำนักและฝ่ายต่าง ๆ	- ติดต่อกับทุกหน่วยงาน	- โต๊ะทำงาน - โต๊ะข้างทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร/ตู้โชว์ - ชุดรับแขก - ตู้เซฟ - โต๊ะประชุม	1
รองผู้อำนวยการสำนัก	- ดูแลรับผิดชอบงานของฝ่ายต่าง ๆ ที่รับมอบหมายจากผู้อำนวยการ	- ติดต้อประสานงานกับผู้อำนวยการและหัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ	- โต๊ะทำงาน - โต๊ะข้างทำงาน - เก้าอี้ทำงาน - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ - ชุดรับแขก - ตู้เซฟ - โต๊ะประชุม	1

ตารางที่ 4.9 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของบุคลากรภายในอาคาร (ต่อ)

ฝ่าย ตำแหน่ง	พฤติกรรม		ความต้องการครุภัณฑ์ ประกอบพฤติกรรม	อัตรากำลัง
	หน้าที่	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน		
หัวหน้าฝ่ายวิจัย	-ดูแลรับผิดชอบงานแต่ละ ฝ่ายต่าง ๆ ควบคุมให้ คำแนะนำและพัฒนา บุคลากร	-ติดต่อประสานงานกับ หัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ	-โต๊ะทำงาน -โต๊ะข้างทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ -ตู้เก็บเอกสาร/ตู้โชว์ -ชุดรับแขก -ตู้เซฟ -โต๊ะประชุม	1
2.ฝ่ายเลขานุการและธุรการ หัวหน้าฝ่ายเลขานุการและธุรการ	-ดูแลและรับผิดชอบควบคุม ให้คำแนะนำ การดำเนินงาน ทั้งหมดภายในฝ่าย	-ติดต่อประสานงานกับฝ่าย ต่าง ๆ และบุคคลเข้ามา ติดต่อ	-โต๊ะทำงาน -โต๊ะข้างทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ -ตู้เก็บเอกสาร	1

ตารางที่ 4.10 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของบุคลากรภายในอาคาร (ต่อ)

ฝ่าย ตำแหน่ง	พฤติกรรม		ความต้องการครุภัณฑ์ ประกอบพฤติกรรม	อัตรากำลัง
	หน้าที่	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน		
รองหัวหน้าฝ่ายเลขานุการและธุรการ	-ดูแลรับผิดชอบควบคุมงานทั้งหมดภายในฝ่าย	-ติดต่อประสานงานกับฝ่ายต่างๆ ในอาคารและบุคคลเข้ามาติดต่อ	-โต๊ะทำงาน -โต๊ะข้างทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ -ตู้เก็บเอกสาร	1
งานวางแผนและพัฒนา	-จัดทำแผนปฏิบัติงานประจำปี -ประสานงานกับคณะ -จัดทำแผนงานและงบประมาณ -จัดทำรายงานและผลดำเนินงาน	-ติดต่อประสานงานกับฝ่ายต่างๆ ภายในอาคารและเจ้าหน้าที่ภายในสถาบัน	-โต๊ะทำงาน -โต๊ะข้างทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ -ตู้เก็บเอกสาร	2

ตารางที่ 4.11 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของบุคลากรภายในอาคาร(ต่อ)

ฝ่าย ตำแหน่ง	พฤติกรรม		ความต้องการครุภัณฑ์ ประกอบพฤติกรรม	อัตรากำลัง
	หน้าที่	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน		
งานธุรการและเจ้าหน้าที่	<ul style="list-style-type: none"> <li>-รับส่งหนังสือและเอกสาร</li> <li>-จัดเตรียมการประชุม</li> <li>-จัดทำบัญชีรายรับรายจ่าย</li> <li>-จัดดำเนินการงานสารบรรณ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ติดต่อประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ภายในอาคาร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-โต๊ะทำงาน</li> <li>-โต๊ะข้างทำงาน</li> <li>-เก้าอี้ทำงาน</li> <li>-เก้าอี้ผู้มาติดต่อ</li> <li>-โต๊ะวางคอมพิวเตอร์</li> <li>-ตู้เก็บเอกสาร</li> </ul>	2
งานพัสดุครุภัณฑ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>-เตรียมการจัดซื้อและจัดจ้างพัสดุครุภัณฑ์</li> <li>-จัดทำและควบคุมบัญชีพัสดุครุภัณฑ์</li> <li>-บริการดูแลพัสดุครุภัณฑ์</li> <li>-จัดหาวัสดุสำนักงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ติดต่อประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ภายในสำนัก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-โต๊ะทำงาน</li> <li>-โต๊ะข้างทำงาน</li> <li>-เก้าอี้ทำงาน</li> <li>-เก้าอี้ผู้มาติดต่อ</li> <li>-โต๊ะวางคอมพิวเตอร์</li> <li>-โต๊ะเก็บเอกสาร</li> </ul>	2

ตารางที่ 4.12 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของบุคลากรภายในอาคาร(ต่อ)

ฝ่าย ตำแหน่ง	พฤติกรรม		ความต้องการครุภัณฑ์ ประกอบพฤติกรรม	อัตรากำลัง
	หน้าที่	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน		
งานผลิตเอกสารการพิมพ์	-ผลิตเอกสารและตำรา ประกอบการเรียน	-ติดต่อประสานงานกับฝ่าย ต่าง ๆ ภายในสำนักและ คณะต่าง ๆ ภายในสถาบัน	-โต๊ะทำงาน -โต๊ะข้างทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ -ตู้เก็บเอกสาร	2
งานประชาสัมพันธ์	-เผยแพร่ให้บริการข้อมูล ข่าวสาร	-ติดต่อประสานงานกับฝ่าย ต่าง ๆ ภายในสำนักและ หน่วยงานทั้งภายในและ นอกสถาบัน	-โต๊ะทำงาน -โต๊ะข้างทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ -ตู้เก็บเอกสาร	2

ตารางที่ 4.13 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของบุคลากรภายในอาคาร

ฝ่าย ตำแหน่ง	พฤติกรรม		ความต้องการครุภัณฑ์ ประกอบพฤติกรรม	อัตรากำลัง
	หน้าที่	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน		
3.ฝ่ายวิชาการและวิจัย หัวหน้าฝ่ายวิชาการและวิจัย	-ดูแลรับผิดชอบและควบคุม ให้คำแนะนำการดำเนินงาน ทั้งหมดภายในฝ่าย	-ติดต่อประสานงานกับฝ่าย ต่าง ๆ ภายในอาคารและ บุคคลเข้ามาติดต่อ	-โต๊ะทำงาน -โต๊ะข้างทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ -ตู้เก็บเอกสาร	1
รองหัวหน้าฝ่ายวิชาการและวิจัย	-ดูแลรับผิดชอบควบคุมงาน ทั้งหมดภายในฝ่าย	-ติดต่อประสานงานกับฝ่าย ต่าง ๆ ภายในสำนักและ บุคคลเข้ามาติดต่อ	-โต๊ะทำงาน -โต๊ะข้างทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ -โต๊ะเก็บเอกสาร	1

ตารางที่ 4.14 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของบุคลากรภายในอาคาร

ฝ่าย ตำแหน่ง	พฤติกรรม		ความต้องการครุภัณฑ์ ประกอบพฤติกรรม	อัตรากำลัง
	หน้าที่	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน		
งานวิเคราะห์และพัฒนาระบบ	-วิเคราะห์ระบบงานต่าง ๆ -กำหนดรายละเอียดคุณสมบัติเครื่องมือ -วางระบบงานของสถาบัน -พัฒนาระบบด้านการสอน	-ติดต่อประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ภายในสำนักและคณะต่าง ๆ ภายในสถาบัน	-โต๊ะทำงาน -โต๊ะข้างทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ -ตู้เก็บเอกสาร	3
งานพัฒนาโปรแกรมและบริการ	-วางแผนกำหนดมาตรฐานการใช้ฮาร์ดแวร์ โปรแกรม -บริการการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ -ดูแลซ่อมแซมแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ โปรแกรม -ฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	-ติดต่อประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ภายในสำนักและคณะต่าง ๆ ภายในสถาบัน	-โต๊ะทำงาน -โต๊ะข้างทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ -ตู้เก็บเอกสาร -ตู้เก็บของอุปกรณ์ซ่อมบำรุง	2

ตารางที่ 4.15 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของบุคลากรภายในอาคาร

ฝ่าย ตำแหน่ง	พฤติกรรม		ความต้องการครุภัณฑ์ ประกอบพฤติกรรม	อัตรากำลัง
	หน้าที่	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน		
4.ฝ่ายบริการซ่อมบำรุง หัวหน้าบริการฝ่ายซ่อมบำรุง	-ดูแลรับผิดชอบและควบคุม ให้คำแนะนำการดำเนินงาน ทั้งหมดภายในฝ่าย	-ติดต่อประสานงานกับฝ่าย ต่าง ๆ ภายในอาคารและ บุคคลเข้ามาติดต่อ	-โต๊ะทำงาน -โต๊ะข้างทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ -ตู้เก็บเอกสาร	1
รองหัวหน้าฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง	-ดูแลรับผิดชอบควบคุมทั้ง งานหมดภายในฝ่าย	-ติดต่อประสานงานกับฝ่าย ต่าง ๆ ภายในสำนักและ บุคคลที่เข้ามาติดต่อ	-โต๊ะทำงาน -โต๊ะข้างทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ -โต๊ะเก็บเอกสาร	1

ตารางที่ 4.16 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของบุคลากรภายในอาคาร

ฝ่าย ตำแหน่ง	พฤติกรรม		ความต้องการครุภัณฑ์ ประกอบพฤติกรรม	อัตรากำลัง
	หน้าที่	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน		
งานบริการผลิตสื่อและอุปกรณ์	-ผลิตสื่ออุปกรณ์การเรียน การสอนแผ่นโปร่งใส สไลด์ วิดิทัศน์ -ผลิตรายการสอนทางไกล	-ติดต่อประสานงานกับฝ่าย ต่าง ๆ ภายในสำนักและ คณะต่าง ๆ ภายในสถาบัน	-โต๊ะทำงาน -โต๊ะข้างทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ -ตู้เก็บเอกสาร -ตู้เก็บอุปกรณ์	3
งานบริการและซ่อมบำรุง	-บริการใช้ห้องปฏิบัติการ สารสนเทศ -บริการอัดเสียง, ถ่ายภาพ วิดิทัศน์ -ซ่อมบำรุงเครื่องมือ อุปกรณ์ -บริการการผลิตซ่อมบำรุง ระบบสารสนเทศ	-ติดต่อประสานงานกับฝ่าย และคณะต่าง ๆ ภายใน สถาบัน	-โต๊ะทำงาน -โต๊ะข้างทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ -โต๊ะเก็บเอกสาร -ตู้เก็บอุปกรณ์ซ่อมบำรุง	3

ตารางที่ 4.17 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของบุคลากรภายในอาคาร (ต่อ)

ฝ่าย ตำแหน่ง	พฤติกรรม		ความต้องการครุภัณฑ์ ประกอบพฤติกรรม	อัตรากำลัง
	หน้าที่	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน		
5.ฝ่ายฝึกอบรมและบริการ หัวหน้าฝ่ายฝึกอบรมและบริการ	-ดูแลและรับผิดชอบควบคุม งานให้คำแนะนำการ ดำเนินงานทั้งหมดภายใน ฝ่าย	-ติดต่อประสานงานกับฝ่าย และคณะต่าง ๆ ภายใน สถาบัน	-โต๊ะทำงาน -โต๊ะข้างทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ -โต๊ะเก็บเอกสาร -ตู้เก็บอุปกรณ์ซ่อมบำรุง	1
รองหัวหน้าฝ่ายฝึกอบรมและบริการ	-ดูแลรับผิดชอบควบคุมงาน ทั้งหมดภายในฝ่าย	-ติดต่อประสานงานกับฝ่าย ต่าง ๆ ภายในสำนักและ บุคคลเข้ามาติดต่อ	-โต๊ะทำงาน -โต๊ะข้างทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ -ตู้เก็บเอกสาร	1

ตารางที่ 4.19 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของบุคลากรภายในอาคาร (ต่อ)

ฝ่าย ตำแหน่ง	พฤติกรรม		ความต้องการครุภัณฑ์ ประกอบพฤติกรรม	อัตรากำลัง
	หน้าที่	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน		
งานจัดทำแผนฝึกอบรม	-จัดทำแผนฝึกอบรม หลักสูตรระยะสั้นด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ	-ติดต่อประสานงานกับฝ่าย และคณะต่าง ๆ ภายใน สถาบัน	-โต๊ะทำงาน -โต๊ะข้างทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ -ตู้เก็บเอกสาร -ตู้เก็บอุปกรณ์	2
งานพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยี สารสนเทศระยะสั้น	-พัฒนาหลักสูตรระยะสั้น ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ -ฝึกอบรมการใช้เครื่องมือ -ฝึกอบรมการใช้โปรแกรม	-ติดต่อประสานงานกับฝ่าย ต่าง ๆ ภายในสำนักและ คณะต่าง ๆ ภายในสถาบัน	-โต๊ะทำงาน -โต๊ะข้างทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ -โต๊ะเก็บเอกสาร	1

ตารางที่ 4.20 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการครุภัณฑ์ของบุคลากรภายในอาคาร (ต่อ)

ฝ่าย ตำแหน่ง	พฤติกรรม		ความต้องการครุภัณฑ์ ประกอบพฤติกรรม	อัตรากำลัง
	หน้าที่	ความสัมพันธ์กับหน่วยงาน		
งานอบรมการใช้โปรแกรม	-ฝึกอบรมการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ -ฝึกอบรมการใช้โปรแกรม	-ติดต่อประสานงานกับฝ่าย ต่าง ๆ ในสำนักและคณะ ต่าง ๆ ภายในสถาบัน	-โต๊ะทำงาน -โต๊ะข้างทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ -ผู้เก็บเอกสาร -ผู้เก็บอุปกรณ์	2
งานรับผิดชอบดูแลห้องปฏิบัติการ ทางภาษา -ปฏิบัติการอื่นๆ ที่รับ มอบหมาย	-ตรวจดูแลห้องปฏิบัติการ ทางภาษา -ปฏิบัติการอื่นๆ ที่รับ มอบหมาย	-ประสานงานกับหน่วยงาน ภายในสำนักและคณะ ภายในและนอกสถาบัน	-โต๊ะทำงาน -โต๊ะข้างทำงาน -เก้าอี้ทำงาน -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ -ผู้เก็บเอกสาร -ผู้เก็บอุปกรณ์	2

ตารางที่ 4.21 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ

แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ



แสดง BUBBLE DIAGRAM ขององค์ประกอบหลักโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางที่ 4.22 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนโงงทางเข้า  
แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนโงงทางเข้า

องค์ประกอบ	
1. ทางเข้า - ออก	3
2. ส่วนพักคอย	3 4
3. ส่วนประชาสัมพันธ์	3 4 2
4. ส่วนบอร์ดประชาสัมพันธ์	3 2 3
5. ส่วนโทรศัพท์สาธารณะ	1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUBBLE DIAGRAM ขององค์ประกอบส่วน โครงทางเข้า



FUNCTION ขององค์ประกอบส่วน โครงทางเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.23 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักผู้บริหารของโครงการ  
แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนสำนักผู้บริหารของโครงการ



แสดง BUBBLE DIAGRAM ของส่วนสำนักผู้บริหารของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUBBLE DIAGRAM ขององค์ประกอบส่วนสำนักผู้บริหารของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

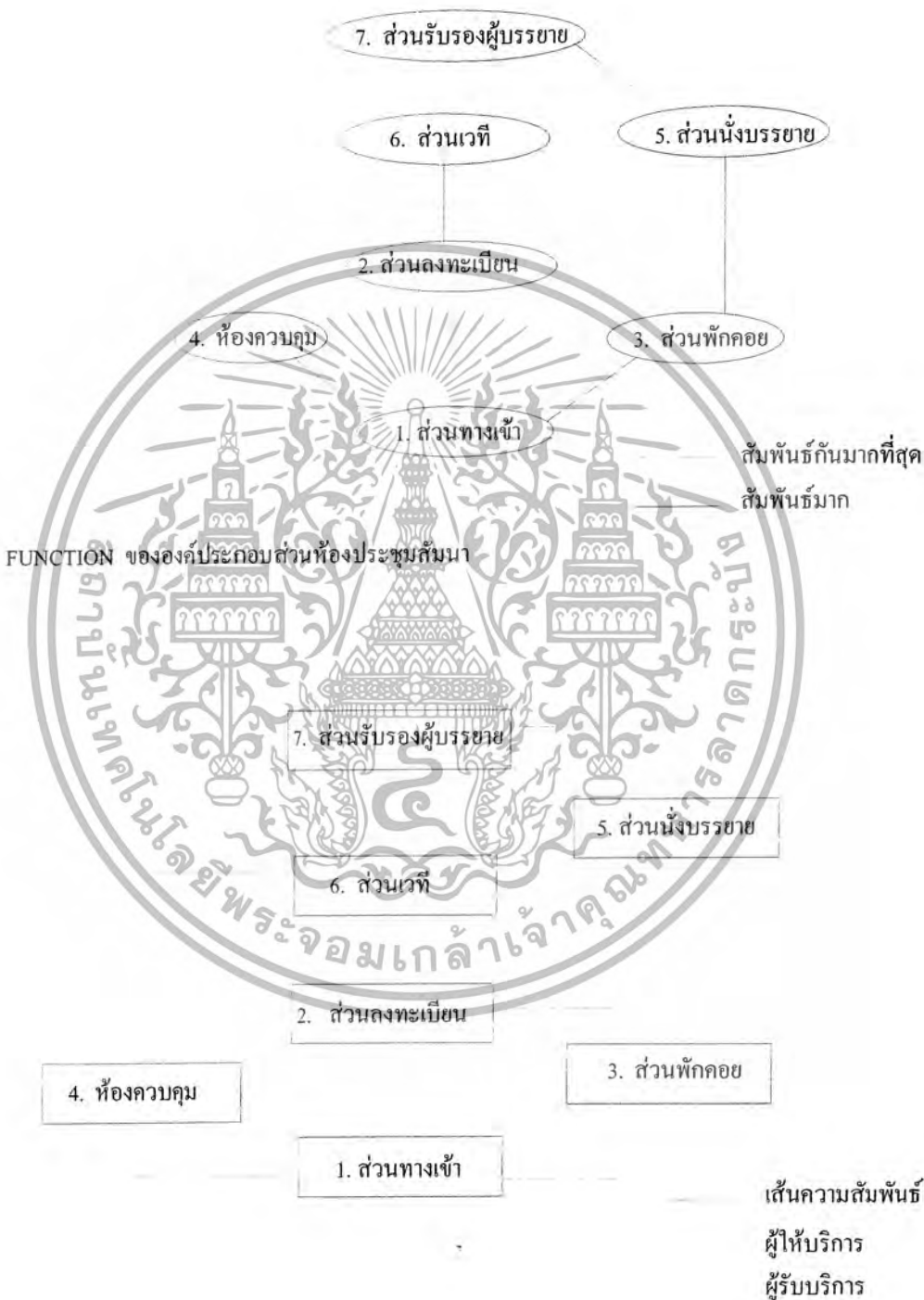
ตารางที่ 4.24 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องประชุมสัมมนา

แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องประชุมสัมมนา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUBBLE DIAGRAM ขององค์ประกอบส่วนห้องประชุมสัมมนา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



BUBBLE DIAGRAM ขององค์ประกอบส่วนฝ่ายเลขานุการและธุรการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## BUBBLE DIAGRAM ของค้ประกอบส่วนฝ่ายเลขานุการและธุรการ



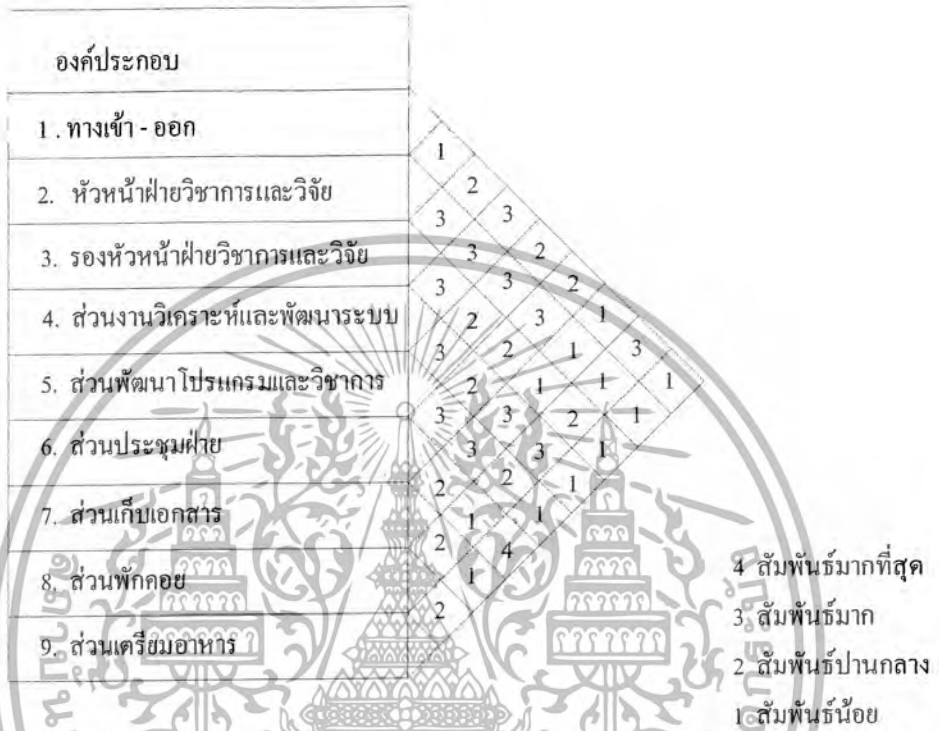
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## FUNCTION ขององค์ประกอบส่วนฝ่ายเลขานุการและธุรการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.26 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนฝ่ายวิชาการและวิจัย  
แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนฝ่ายวิชาการและวิจัย



แสดง BUBBLE DIAGRAM ของส่วนฝ่ายวิชาการและวิจัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUBBLE DIAGRAM ขององค์ประกอบส่วนฝ่ายวิชาการและวิจัย



สัมพันธ์กันมากที่สุด  
สัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION ขององค์ประกอบส่วนฝ่ายวิชาการและวิจัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.27 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง  
แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง



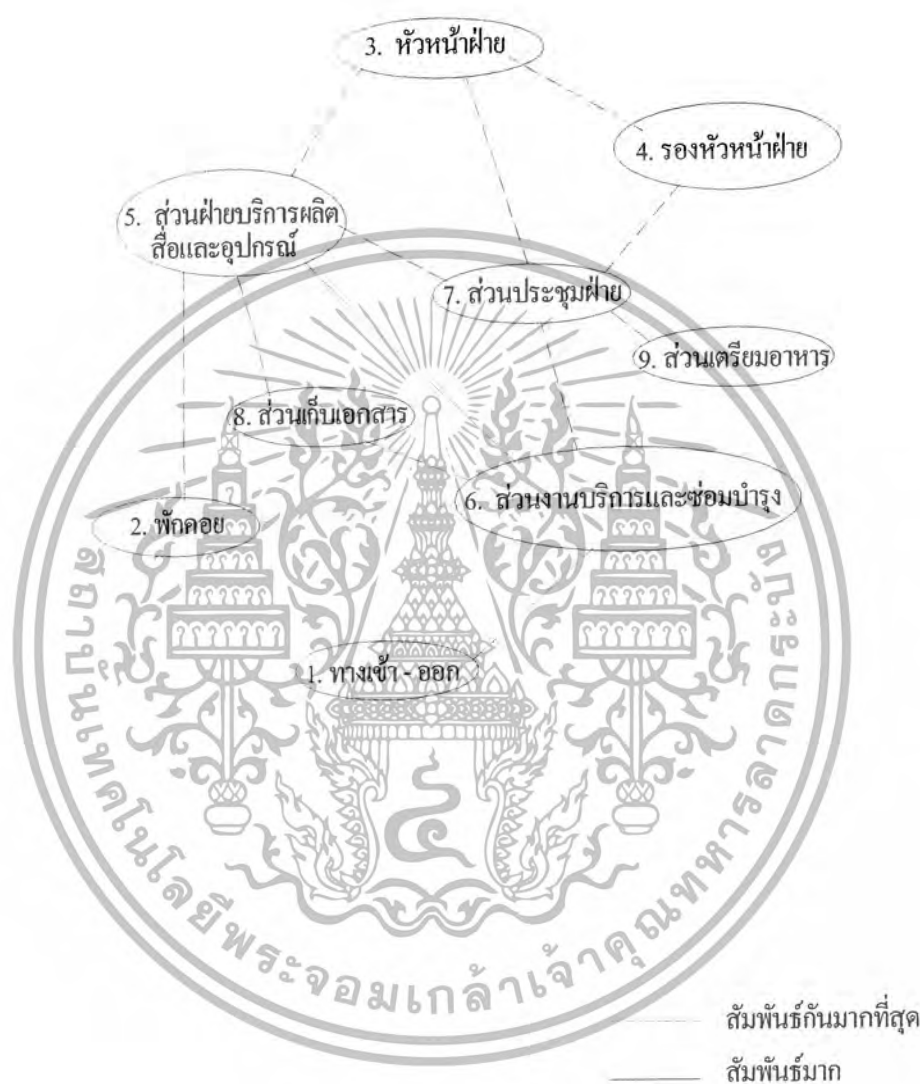
แสดง BUBBLE DIAGRAM ของส่วนฝ่ายวิชาการและวิจัย



สัมพันธกันมากที่สุด  
สัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### BUBBLE DIAGRAM ขององค์ประกอบส่วนฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION ขององค์ประกอบส่วนฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง



เส้นความสัมพันธ์

ผู้ให้บริการ

ผู้รับบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.28 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนฝ่ายฝึกอบรมและบริการวิชาการ  
แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนฝ่ายฝึกอบรมและบริการวิชาการ

องค์ประกอบ	
1. ทางเข้า - ออก	4
2. ที่พัก	1
3. หัวหน้าฝ่ายฝึกอบรม	1 1
4. รองหัวหน้าฝ่ายฝึกอบรม	3 3 3
5. ส่วนงานจัดทำแผนฝึกอบรม	2 2 2 2
6. ส่วนงานพัฒนาหลักสูตร	3 2 3 2 2
7. งานอบรมการให้โปรแกรม	3 3 2 1 1 1
8. ส่วนงานดูแลห้องปฏิบัติงาน	2 3 1 3
9. ส่วนเก็บเอกสาร	2 2 1
10. ส่วนเตรียมอาหาร	2 1
11. ประชุมย่อย	3

4 สัมพันธ์มากที่สุด

3 สัมพันธ์มาก

2 สัมพันธ์ปานกลาง

1 สัมพันธ์น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## BUBBLE DIAGRAM ขององค์ประกอบส่วนฝ่ายฝึกอบรมและบริการวิชาการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUBBLE DIAGRAM ของค้ประกอบส่วนฝ่ายฝึกอบรมและบริการวิชาการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## FUNCTION ขององค์ประกอบส่วนฝ่ายฝึกอบรมและบริการวิชาการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### BUBBLE DIAGRAM ขององค์ประกอบโดยรวมของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.29 แสดงการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร  
 การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร ส่วนห้องคอมพิวเตอร์

เฟอร์นิเจอร์	รหัสครุภัณฑ์ / พื้นที่ในการใช้งาน
	<p>(R-1) ตู้รับฝากของ</p> <p>พ.ท./หน่วย 0.25 ตารางเมตร</p>
	<p>(R-2) เคาน์เตอร์รับฝากของ</p> <p>พ.ท./หน่วย 3.80 ตารางเมตร</p>
	<p>(R-3) ชุดทำงานของเจ้าหน้าที่</p> <p>พ.ท./หน่วย 3.75 ตารางเมตร</p>
	<p>(R-4) ส่วนคอมพิวเตอร์</p> <p>พ.ท./หน่วย 0.96 ตารางเมตร</p>

อ้างอิงจาก TIME SAVER STANDAARD FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANING BY JOSEPH DE CHAIARA , JULIUS PANERO , MARTIN ZELNIK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

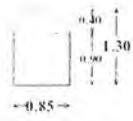
ตารางที่ 0.00 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

เฟอร์นิเจอร์	รหัสครุภัณฑ์ / พื้นที่ในการใช้งาน
	<p>(A-1) ผู้อำนวยการสำนัก</p> <p>พ.ท./หน่วย 6.60 ตารางเมตร</p>
	<p>(A-2) รองผู้อำนวยการสำนัก</p> <p>พ.ท./หน่วย 6.60 ตารางเมตร</p>
	<p>(A-3) หัวหน้าฝ่ายวิจัย</p> <p>พ.ท./หน่วย 6.60 ตารางเมตร</p>
	<p>(A-4) หัวหน้าฝ่าย</p> <p>พ.ท./หน่วย 5.40 ตารางเมตร</p>


อ้างอิงจาก TIME SAVER STANDAARD FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANING BY JOSEPH DE CHAIARA , JULIUS PANERO , MARTIN ZELNIK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร ส่วนประชุม

เฟอร์นิเจอร์	รหัสครุภัณฑ์ / พื้นที่ในการใช้งาน
	<p>( D - 11 ) ตู้วางโทรทัศน์ / วีดีทัศน์ เก็บอุปกรณ์โสตฯ</p> <p>พ.ท./หน่วย 0.96 ตารางเมตร</p>
	<p>( D - 12 ) แท่นประกาศ ( PODIUM )</p> <p>พ.ท./หน่วย 1.60 ตารางเมตร</p>

การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร ส่วนติดต่อและบริการ

เฟอร์นิเจอร์	รหัสครุภัณฑ์ / พื้นที่ในการใช้งาน
	<p>( F - 1 ) เคาน์เตอร์ติดต่อ</p> <p>พ.ท./หน่วย 6.40 ตารางเมตร</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร ส่วนเก็บเอกสาร / ถ่ายเอกสาร

เฟอร์นิเจอร์	รหัสครุภัณฑ์ / พื้นที่ในการใช้งาน
	<p>(B-3) ตู้เก็บเอกสาร / เก้าอี้ / ตู้โชว์</p> <p>พ.ท./หน่วย 2.61 ตารางเมตร</p>
	<p>(B-4) เครื่องถ่ายเอกสาร</p> <p>พ.ท./หน่วย 2.03 ตารางเมตร</p>
	<p>(B-5) เครื่องถ่ายเอกสารสี</p> <p>พ.ท./หน่วย 3.06 ตารางเมตร</p>
	<p>(B-6) ตู้เซฟ</p> <p>พ.ท./หน่วย 0.55 ตารางเมตร</p>

อ้างอิงจาก TIME SAVER STANDAARD FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANING BY JOSEPH DE CHAIARA , JULIUS PANERO , MARTIN ZELNIK

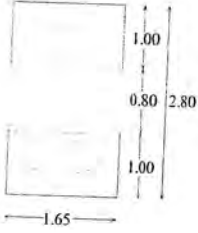
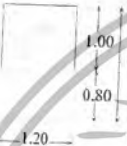
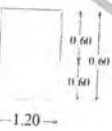
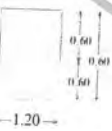
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร ส่วนติดต่อและบริการ

เฟอร์นิเจอร์	รหัสครุภัณฑ์ / พื้นที่ในการใช้งาน
	<p>(F-2) DIRECTORY BOARD</p> <p>พ.ท. / หน่วย 2.72 ตารางเมตร</p>
	<p>(F-3) เตรียมเครื่องดื่ม</p> <p>พ.ท. / หน่วย 2.97 ตารางเมตร</p>
	<p>(F-4) บริการน้ำดื่ม</p> <p>พ.ท. / หน่วย 0.40 ตารางเมตร</p>
	<p>(F-5) เตรียมเครื่องดื่ม</p> <p>พ.ท. / หน่วย 3.60 ตารางเมตร</p>

อ้างอิงจาก TIME SAVER STANDAARD FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANING BY JOSEPH DE CHAIARA , JULIUS PANERO , MARTIN ZELNIK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฟอร์นิเจอร์	รหัสครุภัณฑ์ / พื้นที่ในการใช้งาน
	<p>(A-5) รองหัวหน้าฝ่าย</p> <p>พ.ท./หน่วย 4.625 ตารางเมตร</p>
	<p>(A-6) พนักงาน/เจ้าหน้าที่ทั่วไป</p> <p>พ.ท./หน่วย 2.16 ตารางเมตร</p>
	<p>(A-7) โต๊ะข้าง</p> <p>พ.ท./หน่วย 1.44 ตารางเมตร</p>
	<p>(A-8) โต๊ะคอมพิวเตอร์</p> <p>พ.ท./หน่วย 1.40 ตารางเมตร</p>

อ้างอิงจาก TIME SAVER STANDAARD FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANING BY JOSEPH DE CHAIARA , JULIUS PANERO , MARTIN ZELNIK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร ส่วนเก็บเอกสาร / ถ่ายเอกสาร

เฟอร์นิเจอร์	รหัสครุภัณฑ์ / พื้นที่ในการใช้งาน
	<p>(B-7) ส่วนส่ง FAX</p> <p>พ.ท. / หน่วย 0.96 ตารางเมตร</p>
	<p>(B-8) ชุดคอมพิวเตอร์และเครื่อง PRINTER</p> <p>พ.ท. / หน่วย 2.56 ตารางเมตร</p>
	<p>(B-9) ตู้เก็บเอกสารชนิดเลื่อนเก็บ</p> <p>พ.ท. / หน่วย 8.97 ตารางเมตร</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร ส่วนพักคอย / รับรอง

เฟอร์นิเจอร์	รหัสครุภัณฑ์ / พื้นที่ในการใช้งาน
	<p>(C-1) เก้าอี้พักคอย</p> <p>พ.ท. / หน่วย 2.54 ตารางเมตร</p>
	<p>(C-2) ส่วนพักคอย</p> <p>พ.ท. / หน่วย 2.16 ตารางเมตร</p>
	<p>(C-3) ส่วนพักคอย</p> <p>พ.ท. / หน่วย 3.08 ตารางเมตร</p>
	<p>(C-4) ส่วนพักคอย</p> <p>พ.ท. / หน่วย 6.82 ตารางเมตร</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร ส่วนพักคอย / รับรอง

เฟอร์นิเจอร์	รหัสครุภัณฑ์ / พื้นที่ในการใช้งาน
	<p>(C-5) ส่วนรับรอง</p> <p>พ.ท. / หน่วย 9.00 ตารางเมตร</p>

## การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร ส่วนประชุม

เฟอร์นิเจอร์	รหัสครุภัณฑ์ / พื้นที่ในการใช้งาน
	<p>(D-1) ส่วนประชุม 8 ที่นั่ง</p> <p>พ.ท. / หน่วย 13.01 ตารางเมตร</p>
	<p>(D-2) ส่วนประชุม 12 ที่นั่ง ประชุมฝ่าย</p> <p>พ.ท. / หน่วย 18.68 ตารางเมตร</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร ส่วนประชุม

เฟอร์นิเจอร์	รหัสครุภัณฑ์ / พื้นที่ในการใช้งาน
	<p>(D-3) ส่วนประชุม 14 ที่นั่ง ระดับผู้บริหาร</p> <p>พ.ท./หน่วย 20.15 ตารางเมตร</p>
	<p>(D-4) ส่วนประชุม 4 ที่นั่ง ปรึกษาหารือ</p> <p>พ.ท./หน่วย 9.00 ตารางเมตร</p>
	<p>(D-5) ส่วนสัมมนา</p> <p>พ.ท./หน่วย 5.70 ตารางเมตร</p> <p>พ.ท./หน่วย/คน 0.95 ตารางเมตร</p>
	<p>(D-6) ส่วนนั่งประชุมย่อย/คน</p> <p>พ.ท./หน่วย 0.91 ตารางเมตร</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร ส่วนประชุม

เฟอร์นิเจอร์	รหัสครุภัณฑ์ / พื้นที่ในการใช้งาน
	<p>(D-7) เจ้าหน้าที่ลงทะเบียน</p> <p>พ.ท./หน่วย 1.92 ตารางเมตร</p>
	<p>(D-8) ที่นั่งผู้บรรยาย</p> <p>พ.ท./หน่วย 2.16 ตารางเมตร</p>
	<p>(D-9) กระดาน / จอสไลด์</p> <p>พ.ท./หน่วย 2.00 ตารางเมตร</p>
	<p>(D-10) โต๊ะเครื่องฉายข้ามศีรษะ</p> <p>พ.ท./หน่วย 1.10 ตารางเมตร</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.6 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

ตารางที่ 4.29 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยสำนักผู้บริหารของโครงการ

องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	จำนวน/ หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	พื้นที่ คำนวณ
1. ห้องทำงานผู้อำนวยการ 1 คน				
- โต๊ะทำงาน	A-1	1	6.60	6.60
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์	A-8	1	1.40	1.40
- ตู้เก็บเอกสาร/ตู้โชว์	B-3	2	9.22	18.44
- ชุดรับแขก	C-4	1	2.82	2.82
- โต๊ะประชุม 4 ที่นั่ง	D-1	1	13.01	13.01
รวม				42.27
พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30% =				12.70
2. ห้องทำงานรองผู้อำนวยการสำนัก 1 คน				
- โต๊ะทำงาน	A-1	1	6.60	6.60
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์	A-8	1	1.40	1.40
- ตู้เก็บเอกสาร/ตู้โชว์	B-3	2	9.22	18.44
- ชุดรับแขก	C-4	1	2.82	2.82
รวม				29.26
พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30% =				8.80
3. หัวหน้าฝ่าย 1 คน				
- โต๊ะทำงาน	A-1	1	6.60	6.60
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์	A-8	1	1.40	1.40
- ตู้เก็บเอกสาร/ตู้โชว์	B-3	2	9.22	18.44
- ชุดรับแขก	C-4	1	2.82	2.82

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากสำนักวิชาการคณาจารย์  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวม				20.04
พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%				6.012

ตารางที่ 4.30 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายเลขานุการและธุรการ

องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	จำนวน/ หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	พื้นที่ คำนวณ
1. หัวหน้าฝ่ายเลขานุการและธุรการ 1 คน				
- โต๊ะทำงาน	A-1	1	6.60	6.60
- โต๊ะข้าง	A-7	1	1.44	1.44
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์	A-8	1	1.40	1.40
- ตู้เก็บเอกสาร/ ตู้โชว์	B-3	2	9.22	18.44
- ชุดรับแขก	C-4	1	2.82	2.82
				30.7
พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%				9.21
2. รองหัวหน้าฝ่ายเลขานุการ 1 คน				
- โต๊ะทำงาน	A-1	1	6.60	6.60
- โต๊ะข้าง	A-7	1	1.44	1.44
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์	A-8	1	1.40	1.40
- ตู้เก็บเอกสาร/ ตู้โชว์	B-3	2	9.22	18.44
				27.88
พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%				8.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	จำนวน/ หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	พื้นที่ จำนวน
3. งานเลขานุการ 1 คน				
- โต๊ะทำงาน	A-1	1	6.60	6.60
- โต๊ะข้าง	A-7	1	1.44	1.44
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์และปรี้นเตอร์	B-8	1	2.56	2.56
- ตู้เก็บเอกสาร/ ตู้	B-3	2	9.22	18.44
				29.04
<b>พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%</b>				<b>9.00</b>
4. งานวางแผนและพัฒนา 2 คน				
- โต๊ะทำงาน	A-6	2	2.16	4.32
- โต๊ะข้าง	A-7	2	1.44	2.88
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์และปรี้นเตอร์	B-8	2	2.56	5.12
- ตู้เก็บเอกสาร/ ตู้	B-3	4	9.22	18.88
				35.20
<b>พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%</b>				<b>10.56</b>
5. งานธุรการและงานกรเจ้าหน้าที่ 2 คน				
- โต๊ะทำงาน	A-6	2	2.16	4.32
- โต๊ะข้าง	A-7	2	1.44	2.88
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์และปรี้นเตอร์	B-8	2	2.56	9.12
- ตู้เก็บเอกสาร/ ตู้	B-3	4	9.22	18.88
				35.20
<b>พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%</b>				<b>10.56</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	จำนวน/ หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	พื้นที่ คำนวณ
6. งานพัสดุครุภัณฑ์ 2 คน				
- โต๊ะทำงาน	A-6	2	2.16	4.32
- โต๊ะข้าง	A-7	2	1.44	2.88
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์และปริ้นเตอร์	B-8	2	2.56	5.12
- ตู้เก็บเอกสาร/ ตู้	B-3	4	9.22	36.88
				49.20
<b>พื้นที่ทางสัญญาที่ต้องการ 30%</b>				<b>14.76</b>
7. งานผลิตเอกสารการพิมพ์ 2 คน				
- โต๊ะทำงาน	A-6	2	2.16	4.32
- โต๊ะข้าง	A-7	2	1.44	2.88
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์และปริ้นเตอร์	B-8	2	2.56	5.12
- ตู้เก็บเอกสาร/ ตู้	B-3	4	9.22	36.88
				49.20
<b>พื้นที่ทางสัญญาที่ต้องการ 30%</b>				<b>14.76</b>
8. งานประชาสัมพันธ์ 2 คน				
- โต๊ะทำงาน	A-6	2	2.16	4.32
- โต๊ะข้าง	A-7	2	1.44	2.88
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์และปริ้นเตอร์	B-8	2	2.56	5.12
- ตู้เก็บเอกสาร/ ตู้	B-3	4	9.22	36.88
				49.20
<b>พื้นที่ทางสัญญาที่ต้องการ 30%</b>				<b>14.76</b>
9. ส่วนประชุมย่อย 8 ที่นั่ง				
- ชุดประชุม	D-1	1	13.01	13.01
- เครื่องฉาย	F-2	1	2.72	2.72
- จอสไลด์ กระดาน	D-9	1	2.00	2.00
				17.73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>พื้นที่ทางสัญญาที่ต้องการ 30%</b>					<b>5.32</b>
10. ห้องเก็บเอกสาร					
- ตู้เก็บเอกสารชนิดเลื่อน	B-9	2	8.97	17.94	
- เครื่องส่ง FAX	B-7	1	0.96	0.96	
- เครื่องถ่ายเอกสาร	B-4	1	2.03	2.03	
					20.93
<b>พื้นที่ทางสัญญาที่ต้องการ 30%</b>					<b>6.30</b>
11. ส่วนเตรียมอาหาร					
- เตรียมอาหาร	F-5	1	3.60	3.60	
					3.60
<b>พื้นที่ทางสัญญาที่ต้องการ 30%</b>					<b>1.08</b>

ตารางที่ 4.31 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายวิชาการและวิจัย

องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	จำนวน/ หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	พื้นที่ คำนวณ	
1. หัวหน้าฝ่ายวิชาการและวิจัย 1 คน					
- โต๊ะทำงาน	A-1	1	6.60	6.60	
- โต๊ะข้าง	A-7	1	1.44	1.44	
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์	A-8	1	1.40	1.40	
- ตู้เก็บเอกสาร/ตู้โชว์	B-3	2	9.22	18.44	
- ชุดรับแขก	C-4	1	2.82	2.82	
				30.7	
<b>พื้นที่ทางสัญญาที่ต้องการ 30%</b>					<b>9.21</b>
2. รองหัวหน้าฝ่ายวิชาการและวิจัย 1 คน					
- โต๊ะทำงาน	A-1	1	6.60	6.60	
- โต๊ะข้าง	A-7	1	1.44	1.44	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์	A-8	1	1.40	1.40
- ตู้เก็บเอกสาร/ตู้โชว์	B-3	1	9.22	9.22
				18.66
<b>พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%</b>				<b>5.60</b>
<b>องค์ประกอบ</b>	<b>ครุภัณฑ์ (รหัส)</b>	<b>จำนวน/ หน่วย</b>	<b>พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)</b>	<b>พื้นที่ จำนวน</b>
<b>3.งานวิเคราะห์และพัฒนาระบบ 3 คน</b>				
- โต๊ะทำงาน	A-6	3	2.16	6.48
- โต๊ะข้าง	A-7	3	1.44	4.32
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์และปริ้นเตอร์	B-8	3	2.56	7.68
- ตู้เก็บเอกสาร/ตู้	B-3	3	9.22	27.66
				46.14
<b>พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%</b>				<b>13.84</b>
<b>4. งานพัฒนาโปรแกรมและวิชาการ 2 คน</b>				
- โต๊ะทำงาน	A-6	2	2.16	4.32
- โต๊ะข้าง	A-7	2	1.44	2.88
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์และปริ้นเตอร์	B-8	2	2.56	9.12
- ตู้เก็บเอกสาร/ตู้	B-3	2	9.22	18.44
				34.76
<b>พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%</b>				<b>10.43</b>
<b>5. ส่วนประชุมย่อย 8 ที่นั่ง</b>				
- ชุดประชุม	D-1	1	13.01	13.01
- เครื่องฉาย	F-2	1	2.72	2.72
- จอสไลด์ กระดาน	D-9	1	2.00	2.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

					17.73
					<b>5.32</b>
6. ห้องเก็บเอกสาร					
- ตู้เก็บเอกสารชนิดเลื่อน	B-9	2	8.97		17.94
- เครื่องส่ง FAX	B-7	1	0.96		0.96
- เครื่องถ่ายเอกสาร	B-4	1	2.03		2.03
					20.93
					<b>6.30</b>
7. ส่วนเตรียมอาหาร					
- เตรียมอาหาร	F-5	1	3.60		3.60
					3.60
					<b>1.08</b>

ตารางที่ 4.32 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยบริการและซ่อมบำรุง

องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	จำนวน/ หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	พื้นที่ คำนวณ
1. หัวหน้าฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง				
- โต๊ะทำงาน	A-1	1	6.60	6.60
- โต๊ะข้าง	A-7	1	1.44	1.44
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์	A-8	1	1.40	1.40
- ตู้เก็บเอกสาร/ตู้โชว์	B-3	2	9.22	18.44
- ชุดรับแขก	C-4	1	2.82	2.82
				30.7
				<b>9.21</b>
พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%				
2. รองหัวหน้าฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง				
- โต๊ะทำงาน	A-1	1	6.60	6.60
- โต๊ะข้าง	A-7	1	1.44	1.44

เอกสารนี้เป็นโต๊ะข้างที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โต๊ะคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบ	A-8 ครุภัณฑ์ (รหัส)	1 จำนวน/ หน่วย	1.40 พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	1.40 พื้นที่ จำนวน
- ตู้เก็บเอกสาร/ ตู้โชว์	B-3	2	9.22	18.44
				27.88
<b>พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%</b>				<b>8.40</b>
3. งานบริการและซ่อมบำรุง 2 คน				
- โต๊ะทำงาน	A-6	2	2.16	4.32
- โต๊ะข้าง	A-7	2	1.44	2.88
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์และปริ้นเตอร์	B-8	2	2.56	5.12
- ตู้เก็บเอกสาร/ ตู้	B-3	2	9.22	18.44
				30.76
<b>พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%</b>				<b>9.23</b>
4. งานบริการผลิตสื่อและอุปกรณ์ 3 คน				
- โต๊ะทำงาน	A-6	3	2.16	6.48
- โต๊ะข้าง	A-7	3	1.44	4.32
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์และปริ้นเตอร์	B-8	3	2.56	7.68
- ตู้เก็บเอกสาร/ ตู้	B-3	3	9.22	27.66
				46.14
<b>พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%</b>				<b>14.00</b>
5. ส่วนประชุมฝ่าย 8 ที่นั่ง				
- ชุดประ	D-1	1	13.01	13.01
- เครื่องฉาย	F-2	1	2.72	22.72
- จอสไลด์ กระดาษหมุน	D-9	1	2.00	2.00
				37.73
<b>พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%</b>				<b>11.32</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของสำนักงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	จำนวน/ หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	พื้นที่ คำนวณ
6. ห้องเก็บเอกสาร				
- ตู้เก็บเอกสารชนิดเลื่อน	B-9	2	8.97	17.94
- เครื่องส่ง FAX	B-7	1	0.96	0.96
- เครื่องถ่ายเอกสาร	B-4	1	2.03	2.03
				20.93
<b>พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%</b>				<b>6.30</b>
7. ส่วนเตรียมอาหาร				
- เตรียมอาหาร	F-5	1	3.60	3.60
				3.60
<b>พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%</b>				<b>1.08</b>

ตารางที่ 4.33 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยฝ่ายฝึกอบรมและบริการวิชาการ

องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	จำนวน/ หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	พื้นที่ คำนวณ
1.หัวหน้าฝ่ายฝึกอบรมและบริการ วิชาการ 1 คน				
- โต๊ะทำงาน	A-1	1	6.60	6.60
- โต๊ะข้าง	A-7	1	1.44	1.44
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์	A-8	1	1.40	1.40
- ตู้เก็บเอกสาร/ ตู้โชว์	B-3	2	9.22	18.44
- ชุดรับแขก	C-4	1	2.82	2.82
				30.7
<b>พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%</b>				<b>9.21</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	จำนวน/ หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	พื้นที่ คำนวณ
2. รองหัวหน้าฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง				
1 คน				
- โต๊ะทำงาน	A-1	1	6.60	6.60
- โต๊ะข้าง	A-7	1	1.44	1.44
- โต๊ะคอมพิวเตอร์	A-8	1	1.40	1.40
- ตู้เก็บเอกสาร/ตู้โชว์	B-3	2	9.22	18.44
				27.88
พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%				8.40
3. งานจัดทำแผนและฝึกอบรม 71 คน				
- โต๊ะทำงาน	A-6	1	6.60	6.60
- โต๊ะข้าง	A-7	1	1.44	1.44
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์และปริ้นเตอร์	B-8	1	1.40	1.40
- ตู้เก็บเอกสาร/ตู้	B-3	2	9.22	18.44
				27.88
พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%				8.40
4. งานพัฒนาหลักสูตร 1 คน				
- โต๊ะทำงาน	A-6	1	6.60	6.60
- โต๊ะข้าง	A-7	1	1.44	1.44
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์และปริ้นเตอร์	B-8	1	1.40	1.40
- ตู้เก็บเอกสาร/ตู้	B-3	2	9.22	18.44
				27.90
พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%				8.40
5. งานอบรมการใช้โปรแกรม 2 คน				
- โต๊ะทำงาน	A-6	1	6.60	6.60
- โต๊ะข้าง	A-7	1	1.44	1.44
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์และปริ้นเตอร์	B-8	1	1.40	1.40
- ตู้เก็บเอกสาร/ตู้	B-3	2	9.22	18.44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

				27.88
พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%				8.40
องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	จำนวน/ หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	พื้นที่ จำนวน
6. งานดูแลห้องปฏิบัติการ				
- โต๊ะทำงาน	A-6	1	6.60	6.60
- โต๊ะข้าง	A-7	1	1.44	1.44
- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์และปริ้นเตอร์	B-8	1	1.40	1.40
- ตู้เก็บเอกสาร/ตู้	B-3	2	9.22	18.44
พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%				27.88
พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%				8.40
7. ส่วนประชุม 8 ที่นั่ง				
- ชุดประชุม	D-1	1	13.01	13.01
- เครื่องฉาย	F-2	1	2.72	2.72
- จอสไลด์ กระดาน	D-9	1	2.00	2.00
พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%				17.73
พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%				5.32
8. ส่วนเก็บเอกสาร				
- ตู้เก็บเอกสารชนิดเลื่อน	B-9	2	8.97	17.94
- เครื่องส่ง FAX	B-7	1	0.96	0.96
- เครื่องถ่ายเอกสาร	B-4	1	2.03	2.03
พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%				20.93
พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%				6.30
7. ส่วนเตรียมอาหาร				
- เตรียมอาหาร	F-5	1	3.60	3.60
พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%				3.60
พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%				1.08

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.34 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนโรงทางเข้า

องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	จำนวน/ หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	พื้นที่ คำนวณ
1. ส่วนบอร์ดประชาสัมพันธ์				
- ส่วนพักคอย	C-3	8	3.08	24.64
- ส่วนโทรศัพท์สาธารณะ	F-7	2	1.28	2.56
- ส่วนบอร์ดประชาสัมพันธ์	F-2	1	2.72	2.72
- ส่วนติดต่อสอบถาม	F-1	1	6.40	6.40
				36.32
<b>พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%</b>				<b>10.90</b>

ตารางที่ 4.35 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมสัมมนา

องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	จำนวน/ หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	พื้นที่ คำนวณ
1. ส่วนห้องประชุมสัมมนา				
- เก้าอี้	D-6	140	0.91	127.40
				127.40
<b>พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%</b>				<b>38.22</b>
- ส่วนควบคุม	B-8	2	2.56	5.12
				5.12
<b>พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%</b>				<b>1.54</b>
- ส่วนนั่งบรรยาย	D-8	1	2.16	2.16
<b>พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%</b>				<b>0.65</b>
- ส่วนเวที	F-4	4	3.80	15.20
				15.20
<b>พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%</b>				<b>4.56</b>

องค์ประกอบ	ครุภัณฑ์ (รหัส)	จำนวน/ หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	พื้นที่ คำนวณ
- ส่วนรับรอง วิทยากร	C-4	1	6.82	6.82
พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%				<b>2.05</b>
- ส่วนพักคอย	C-5	1	9.00	9.00
				9.00
พื้นที่ทางสัญจรที่ต้องการ 30%				<b>2.70</b>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.36 แสดงการสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 1

องค์ประกอบ	พื้นที่ วิเคราะห์	คิดเป็น %	พื้นที่เพิ่ม ตรม.	พื้นที่จริง ตรม.
<b>1. ส่วนโคงทางเข้า</b>				
- ส่วนพักคอย	24.64	16.21	100.18	124.82
- ส่วนโทรศัพท์สาธารณะ	2.56	1.68	17.26	19.73
- ส่วนบอร์ดประชาสัมพันธ์	2.72	1.79	18.22	20.94
- ส่วนติดต่อสอบถาม	6.40	4.21	42.88	49.28
<b>2. ส่วนฝ่ายฝึกอบรมและบริการ</b>				
<b>วิชาการ</b>				
- หัวหน้าฝ่ายฝึกอบรมและ	9.21	6.05	61.71	70.92
<b>บริการวิชาการ</b>				
- รองหัวหน้าฝึกอบรมและ	8.40	5.53	1.09	64.68
<b>บริการวิชาการ 1 คน</b>				
- งานจัดทำแผนและฝึกอบรม	8.40	5.53	34.2	42.60
- งานพัฒนาหลักสูตร	8.40	5.53	34.2	42.60
- งานอบรมการใช้โปรแกรม	8.40	5.53	34.2	42.60
- งานดูแลห้องปฏิบัติการ	8.40	5.53	34.2	42.60
- ส่วนประชุม 8 ที่นั่ง	5.32	3.50	34.2	40.96
- ส่วนเก็บเอกสาร	6.30	4.14	42.21	48.51
- ส่วนเตรียมอาหาร	1.08	1.00	0.022	1.08
<b>3. ส่วนฝ่ายวิชาการและวิจัย</b>				
- หัวหน้าฝ่ายวิชาการและวิจัย	9.21	6.05	61.71	70.92
- รองหัวหน้าฝ่ายวิชาการและ	5.60	3.70	59.08	64.68
<b>วิจัย</b>				
- งานวิเคราะห์และพัฒนาระบบ	13.84	9.10	92.73	106.57
- งานพัฒนาโปรแกรมและ	10.43	6.86	10.33	0.10
<b>วิชาการ</b>				
- ส่วนประชุมย่อย 8 ที่นั่ง	5.32	3.00	43.19	48.51
- ห้องเก็บเอกสาร	6.30	4.13	3.28	9.58
<b>ส่วนเตรียมอาหาร</b>	1.08	1.00	7.24	8.32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวม	152.01	100%	465.90	770

พื้นที่จากการวิเคราะห์	152.01	ตารางเมตร
พื้นที่จริง	770.00	ตารางเมตร
พื้นที่เหลือ	445.90	ตารางเมตร

ตารางที่ 4.37 แสดงการสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 2

องค์ประกอบ	พื้นที่ วิเคราะห์	คิดเป็น %	พื้นที่เพิ่ม ตรม.	พื้นที่จริง ตรม.
<b>1. ส่วนสำนักงานผู้บริหาร</b>				
- ห้องทำงานผู้อำนวยการ	12.70	5.30	28.11	40.81
- ห้องทำงานรองผู้อำนวยการสำนัก	8.80	3.80	20.46	29.26
- หัวหน้าฝ่าย	6.012	2.51	13.32	19.33
<b>2. ฝ่ายเลขานุการและธุรการ</b>				
- หัวหน้าฝ่ายเลขานุการและธุรการ	9.21	3.84	20.36	29.57
- รองหัวหน้าฝ่ายเลขานุการ	8.40	3.50	18.55	26.95
- งานเลขานุการ	9.00	0.040	8.69	0.308
- งานวางแผนและพัฒนา	10.56	4.40	23.32	33.88
- งานธุรการและงานการเจ้าหน้าที่	10.56	4.40	23.32	33.88
- งานพัสดุครุภัณฑ์	14.76	6.15	6.98	47.35
- งานผลิตเอกสารการพิมพ์	14.76	6.15	6.98	47.35
- งานประชาสัมพันธ์	14.76	6.15	6.98	47.35
- ส่วนประชุมย่อย 8 ที่นั่ง	5.32	2.22	12.62	17.94
- ห้องเก็บเอกสาร	6.30	2.63	13.95	20.25
- ส่วนเตรียมอาหาร	1.08	0.45	0.89	0.187

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3	พื้นที่ใช้สอยฝ่ายวิชาการและวิจัย	5.60	2.33	0.12	17.94
		5.60	2.33	0.156	17.94
	- หัวหน้าฝ่ายวิชาการและวิจัย	13.84	5.77	4.69	18.53
	- รองหัวหน้าฝ่ายวิชาการและวิจัย	10.43	4.35	0.23	33.49
	- งานวิเคราะห์และพัฒนาระบบ	5.32	2.22	0.018	7.13
	- งานพัฒนาโปรแกรมและวิชาการ	6.30	2.63	0.12	6.30
	- ส่วนประชุมย่อย 8 ที่นั่ง				
	- ห้องเก็บเอกสาร	9.12	3.80	20.15	29.27
4.	พื้นที่บริการและซ่อมบำรุง	8.40	3.50	18.55	26.95
	- หัวหน้าฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง				
	- รองหัวหน้าฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง	9.23	3.85	20.41	29.64
	- งานบริการและซ่อมบำรุง	14.00	0.058	0.063	0.45
	- งานบริการผลิตสื่อและอุปกรณ์	11.32	4.72	0.038	15.16
	- งานบริการผลิตสื่อและอุปกรณ์	6.30	2.63	13.95	20.25
	- ส่วนประชุมฝ่าย 8 ที่นั่ง	2.00	0.83	12.8	6.391
	- ห้องเก็บเอกสาร				
	- ส่วนเตรียมอาหาร				
	รายการ	239.70	90.56	295.70	770

พื้นที่อาคารวิเคราะห์

239.70

ตารางเมตร

พื้นที่จริง

770.00

ตารางเมตร

พื้นที่เหลือ

295.70

ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.38 แสดงการสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 5

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์	คิดเป็น %	พื้นที่เพิ่ม ตรม.	พื้นที่จริง ตรม.
1. ส่วนหอประชุมใหญ่ 140 ที่นั่ง				
- เก้าอี้	38.22	84.90	615.51	653.73
- ส่วนควบคุม	1.54	3.42	24.79	26.33
- ส่วนนั่งบรรยาย	0.65	1.45	10.51	11.16
- ส่วนเวที	4.56	10.14	73.54	78.10
รายการ	44.97	100 %	724.35	770

พื้นที่จากการวิเคราะห์  
พื้นที่จริง  
พื้นที่เหลือ

44.97

770.00

724.35

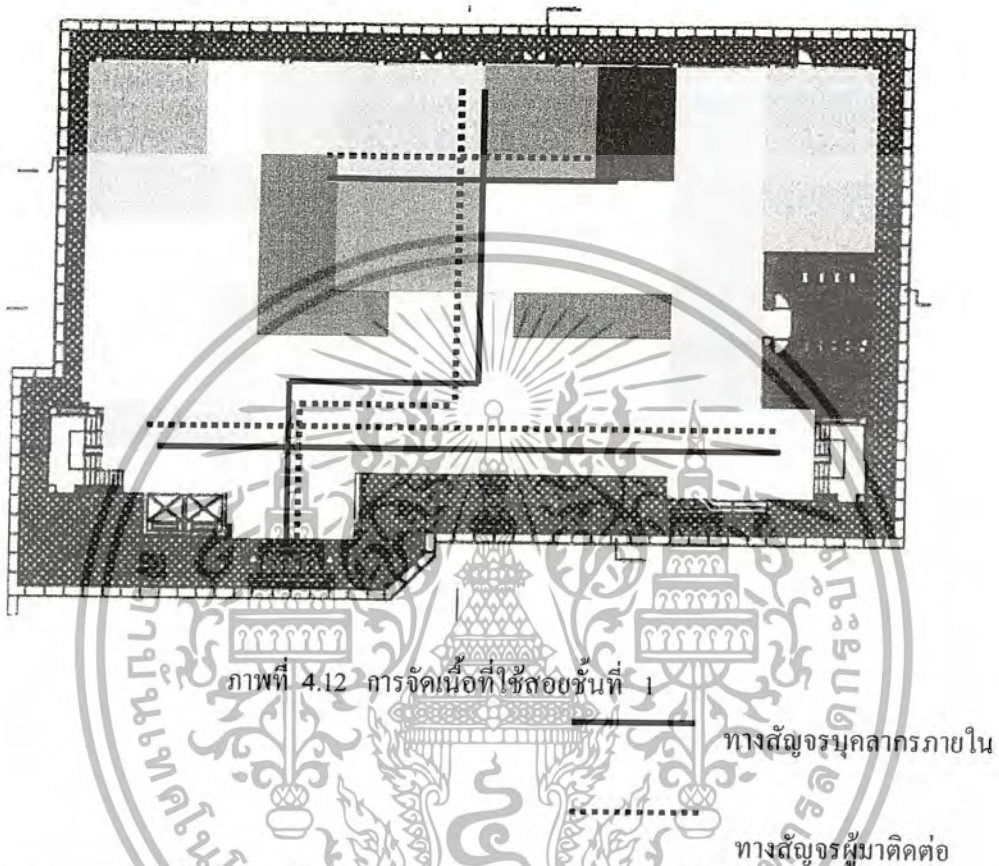
ตารางเมตร

ตารางเมตร

ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การจัดเนื้อที่ใช้สอย ZONNING AREA ชั้นที่ 1



การแสดงการจัดเนื้อที่ใช้สอยแบ่งได้ดังนี้

### 1. ส่วนสำนักงานฝึกอบรมและบริการวิชาการ

- |                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1.1 ส่วนประชุมย่อย            | 1.9 ส่วนงานจัดทำแผนฝึกอบรม |
| 1.2 ส่วนเตรียมอาหาร           | 1.10 ส่วนอบรมการให้โปรแกรม |
| 1.3 ส่วนรองหัวหน้าฝ่าย        |                            |
| 1.4 ส่วนหัวหน้าฝ่าย           |                            |
| 1.5 ส่วนเก็บเอกสาร            |                            |
| 1.6 ส่วนงานพัฒนาหลักสูตร      |                            |
| 1.7 ส่วนพักคอย                |                            |
| 1.8 ส่วนงานดูแลห้องปฏิบัติการ |                            |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ส่วนโถงทางเข้า

- 2.1 ส่วนบอร์ค์ประชาสัมพันธ์
- 2.2 ส่วนโทรศัพท์สาธารณะ
- 2.3 ส่วนพักผ่อน
- 2.4 ส่วนประชาสัมพันธ์

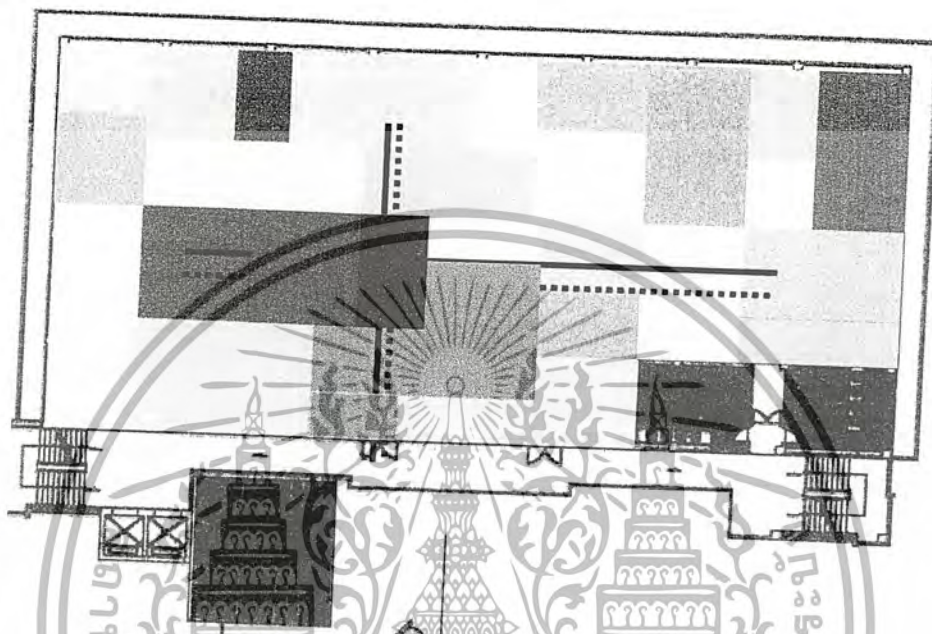
## 3. ส่วนฝ่ายวิชาการและวิจัย

- 3.1 ส่วนเก็บเอกสาร
- 3.2 ส่วนงานวิเคราะห์และพัฒนาระบบ
- 3.3 ส่วนงานพัฒนาโปรแกรมและวิชาการ
- 3.4 ส่วนเก็บเอกสาร
- 3.5 ส่วนประชุมฝ่าย
- 3.6 ส่วนเตรียมอาหาร
- 3.7 ส่วนรองหัวหน้า
- 3.8 ส่วนหัวหน้าฝ่าย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดเนื้อที่ใช้สอย ZONING AREA ชั้นที่ 2



ภาพที่ 4.13 การจัดเนื้อที่ใช้สอยชั้นที่ 2

ทางสัญจรบุคลากรภายใน

ทางสัญจรผู้มาติดต่อ

การแสดงการจัดเนื้อที่ใช้สอยแบ่งได้ดังนี้

- 1. ส่วนสำนักผู้บริหาร โครงการ
  - 1.1 หัวหน้าฝ่าย
  - 1.2 พักคอย
  - 1.3 รองผู้อำนวยการ
  - 1.4 ผู้อำนวยการ
  - 1.5 เลขานุการ
  - 1.6 ประชุมฝ่าย
- 1.7 ส่วนเตรียมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ส่วนฝ่ายเลขานุการและวิชาการ

- 2.1 ส่วนงานประชาสัมพันธ์
- 2.2 ส่วนรองหัวหน้า
- 2.3 งานธุรการ
- 2.4 งานเอกสารการพิมพ์
- 2.5 งานพัสดุ
- 2.6 ส่วนเก็บเอกสาร
- 2.7 ส่วนงานวางแผน
- 2.8 ส่วนหัวหน้าฝ่าย
- 2.9 ส่วนประชุม
- 2.10 ส่วนเตรียมอาหาร
- 2.11 ส่วนพักคอย

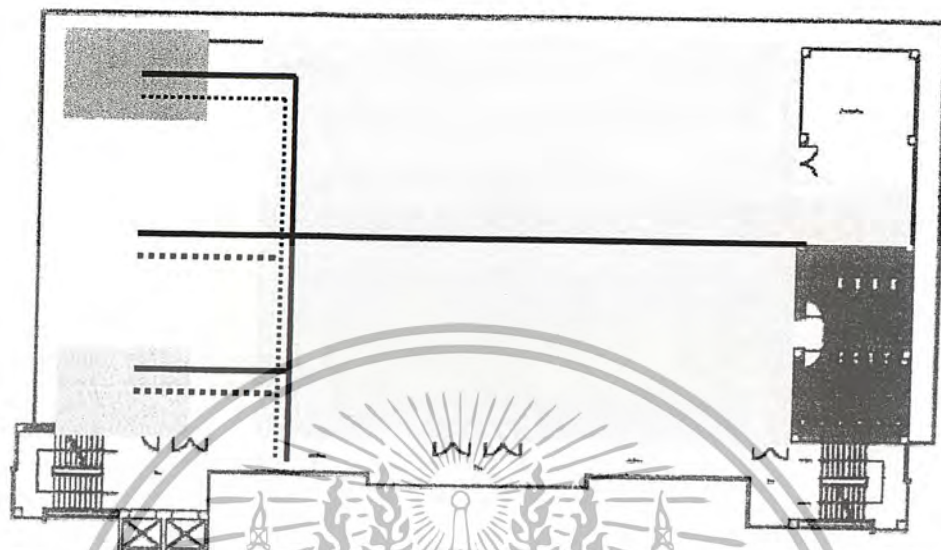
## 3. ส่วนฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง

- 3.1 ส่วนพักคอย
- 3.2 ส่วนงานบริการซ่อมบำรุง
- 3.3 ส่วนฝ่ายบริการผลิตสื่อ
- 3.4 ส่วนเก็บเอกสาร
- 3.5 ส่วนเตรียมอาหาร
- 3.6 ส่วนประชุมฝ่าย
- 3.7 ส่วนรองหัวหน้า
- 3.8 หัวหน้าฝ่าย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การจัดเนื้อที่ใช้สอย ZONING AREA ชั้นที่ 5



ภาพที่ 4.14 การจัดเนื้อที่ใช้สอยชั้นที่ 5

การแสดงการจัดเนื้อที่ใช้สอยแบ่งได้ดังนี้

1. ส่วนห้องควบคุม
2. ส่วนลงทะเบียน
3. ส่วนนั่งประชุม
4. ส่วนเวที
5. ส่วนรับรองวิทยากร

ทางสัญจรบุคลากรภายใน  
ทางสัญจรผู้มาติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลและแนวทางในการออกแบบ

#### 5.1 แนวความคิดในการออกแบบ

อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา เป็นอาคารที่สร้างขึ้นใหม่เพื่อฝึกอบรมและบริการทางด้านคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้แก่หน่วยงานทั้งภายในและภายนอกของสถาบัน

ดังนั้นสิ่งที่เป็นตัวกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ

1. วัตถุประสงค์ของโครงการ
2. รูปแบบทางสถาปัตยกรรม
3. สถานที่ตั้งของโครงการ
4. ลักษณะผู้ใช้อาคาร

1. วัตถุประสงค์ของโครงการ

อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์เป็นอาคารให้บริการทางการซ่อมบำรุงดูแลรักษาระบบ IT ของสถาบันและบริการฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้ทางด้าน IT ให้แก่บุคลากรภายในและภายนอกสถาบัน

2. รูปแบบทางสถาปัตยกรรม

ตัวอาคารเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 5 ชั้น รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นอาคารราชการ ออกแบบค่อนข้างเรียบง่าย

3. สถานที่ตั้งของโครงการ

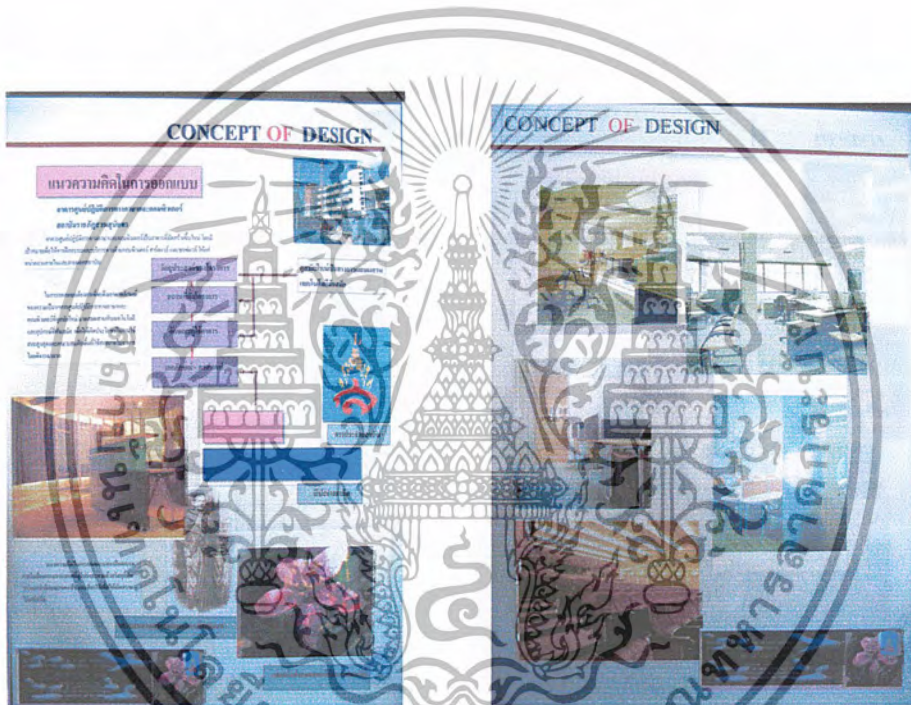
อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศตั้งอยู่ภายในสถาบันราชภัฏสวนสุนันทาในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในต้องสื่อออกมาให้ดูทันสมัย แต่ยังคงแนวความคิดในการนำภาพลักษณ์ และเอกลักษณ์ที่สำคัญภายในสถาบันมาใช้

4. ลักษณะของผู้ใช้อาคาร

ผู้ใช้อาคารส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาข้าราชการและอาจารย์ภายในสถาบัน แต่ก็ยังมีบุคลากรภายนอกมาใช้ในการออกแบบจึงศึกษาในเรื่องหลักจิตวิทยาของสีที่สื่อความหมายที่ดูเหมาะสมภายในอาคาร

## 5.2 สรุปแนวความคิดในการออกแบบ

ในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทาซึ่งเป็นอาคารที่ให้บริการทางด้านฝึกอบรมและบริการทางด้านคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ให้แก่หน่วยงานภายในและภายนอกสถาบันแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในต้องการสื่อภาพลักษณ์ของอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ที่ดูสมัยใหม่และทันสมัยและนำภาพลักษณ์เอกลักษณ์สิ่งสำคัญภายในสถาบันมาใช้เป็นสื่อในการออกแบบและประยุกต์ใช้กับวัสดุสมัยใหม่ เพื่อให้เกิดความงาม ดูทันสมัยและสอดคล้องกับการใช้งาน



สรุปแนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบ

## CONCEPT OF DESIGN

### แนวความคิดในการออกแบบ

**อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์  
สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา**

อาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์เป็นอาคารที่จัดสร้างขึ้นใหม่ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้บริการอบรมและบริการทางด้านคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ให้แก่หน่วยงานภายในและภายนอกสถาบัน

ในการออกแบบต้องการที่จะดึงเอาภาพลักษณ์ของความเป็นอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ที่ดูสมัยใหม่ มาผสมผสานกับเทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่ทันสมัย เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการใช้สอยสูงสุดและเหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารโดยพิจารณาจาก

- วัตถุประสงค์ของโครงการ
- สถานที่ตั้งโครงการ
- ลักษณะผู้ใช้บริการ
- เอกลักษณ์ - ภาพลักษณ์

ดูสมัยใหม่เป็นทางการผสมผสานเทคโนโลยีทันสมัย

ดูประณีตสวยงาม

สะอาดตา

แนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในคือการรวบรวมเทคโนโลยีไปไว้ที่อาคารด้วยวัสดุที่มีรายละเอียดของงาน และนำมาใช้เพื่อให้เกิดความน่าสนใจ

พิจารณาจากสภาพแวดล้อมและลักษณะของอาคาร

สถาปัตยกรรมที่ผสมผสาน






ภาพที่ 5.1 สรุปแนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 แสดงความต้องการและแนวความคิดในการออกแบบของแต่ละหน่วยงาน

หน่วยงาน	ความต้องการของแต่ละหน่วยงาน	แนวความคิดในการออกแบบ
- ส่วน โถงทางเข้า	ความคล่องตัว ผ่อนคลาย กระตุ้นให้เกิดการอยากทำงาน	ความคล่องตัว โปร่งโล่งและมั่นคง
- ส่วนติดต่อดูติดต่อสอบถาม	ความคล่องตัวในการทำงาน ความเป็นทางการ	ความคล่องตัว โปร่งโล่งดูเป็นทางการ การครุภัณฑ์ ที่ดูโดดเด่นในเรื่องของสีส้ม
- ส่วนสำนักงาน	ความคล่องตัวในการทำงาน	ความคล่องตัวในการทำงาน บรรยากาศที่ช่วยกระตุ้นให้เกิดการอยากทำงานใน
- ส่วนทำงานของผู้บริหาร	ความทันสมัย หรูหรา น่าเชื่อถือ ดูเป็นทางการ	วัสดุสังเคราะห์ที่ดูทันสมัย การจัดพื้นที่ที่ดูโอ่โตง เลือกใช้ครุภัณฑ์ที่ดูโดดเด่นในเรื่องของสีส้ม

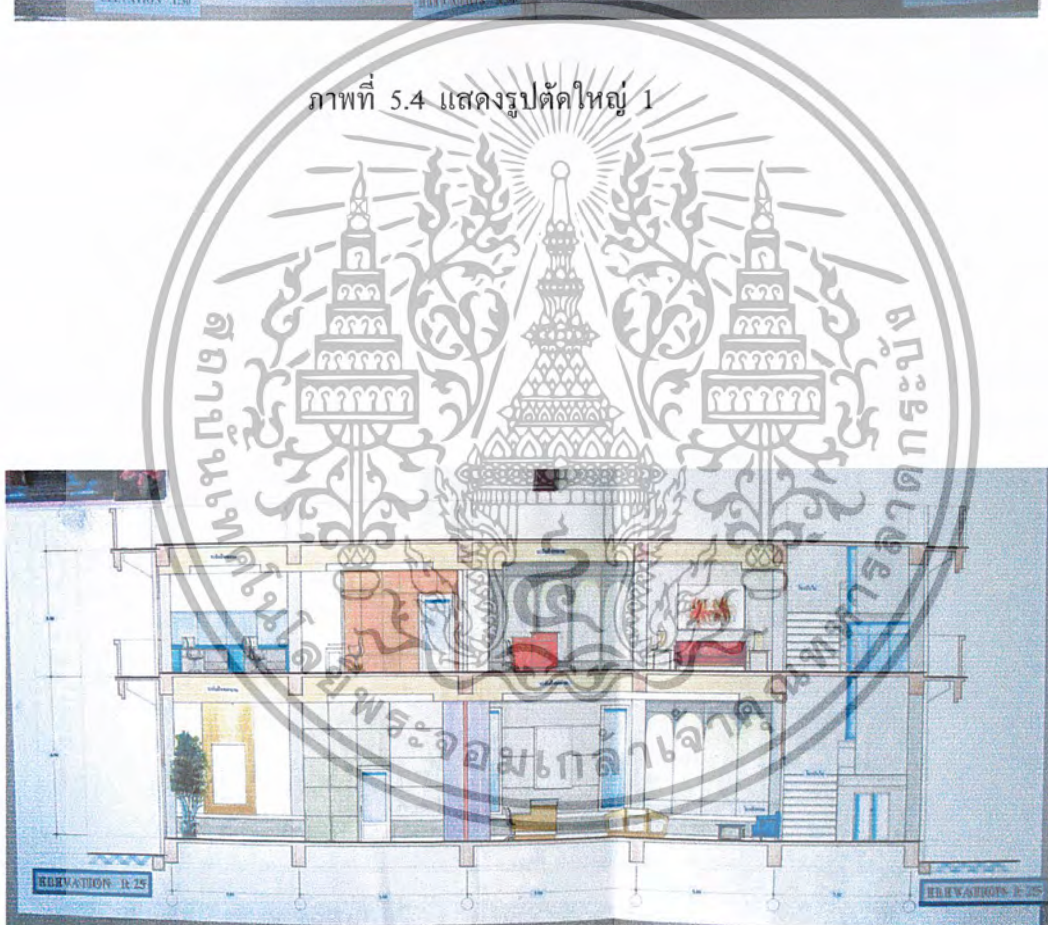
สรุปงานออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา ได้ออกแบบผ่านกระบวนการ ความคิดสามขั้นตอนประสานกัน คือ

1. การออกแบบพื้นที่ว่างในงานออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ตอบสนองความต้องการในการทำงาน ความคล่องตัวในการติดต่อประสานงานภายในแต่ละฝ่าย
2. การออกแบบบรรยากาศภายในที่ มุ่งกระตุ้นให้เกิดการทำงาน ดูไม่น่าเบื่อ แต่ยังคงเน้นเอกลักษณ์ ภาพลักษณ์ ของสถาบัน
3. การสร้างรายละเอียดต่างๆ ในงานออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ภายในอาคาร การวางผังของสำนักงานจะจัดวางผัง



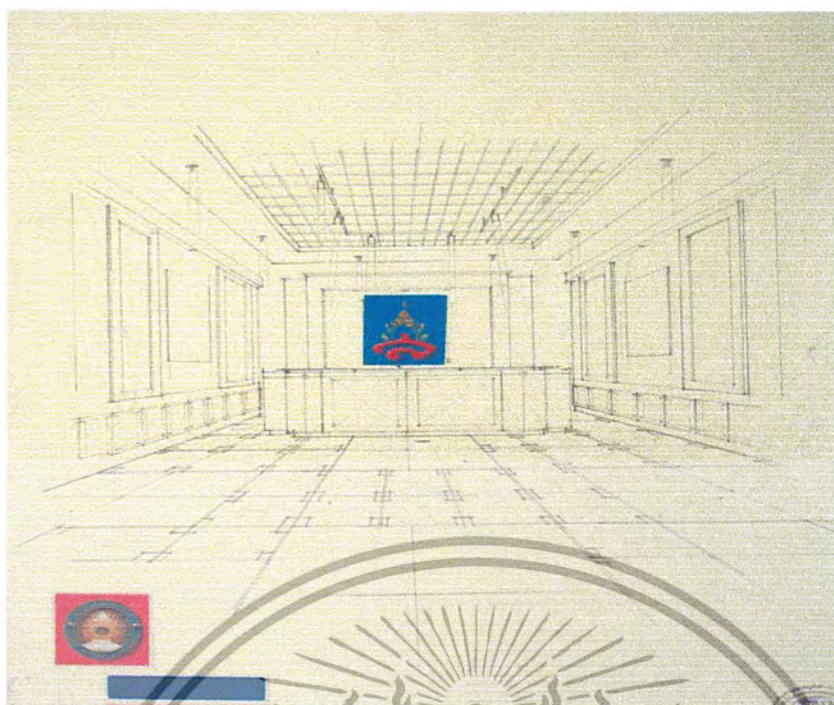


ภาพที่ 5.4 แสดงรูปตัดใหญ่ 1

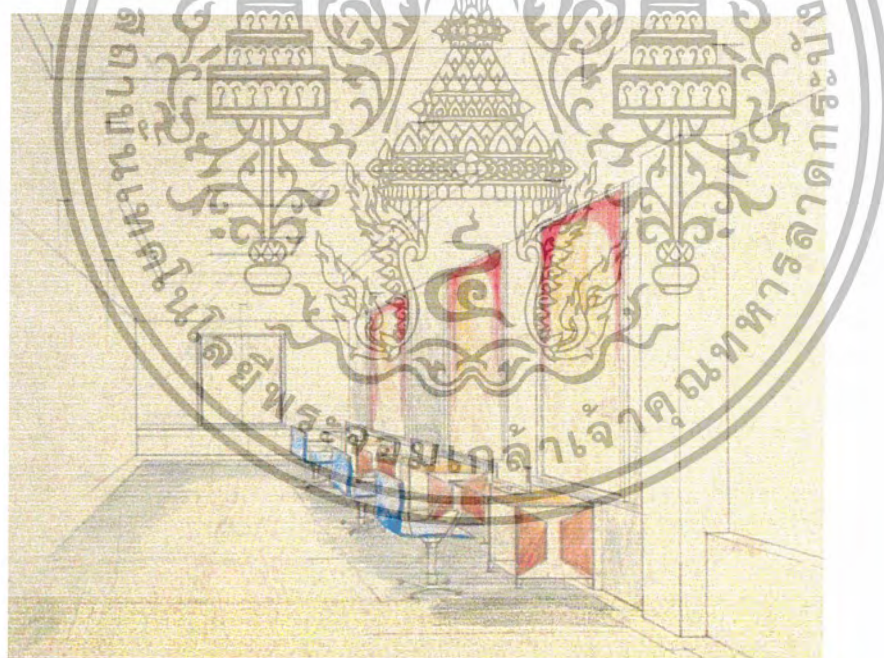


ภาพที่ 5.5 แสดงรูปตัดใหญ่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.6 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนติดต่อสอบถาม



ภาพที่ 5.7 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนห้องประชุมฝ่าย

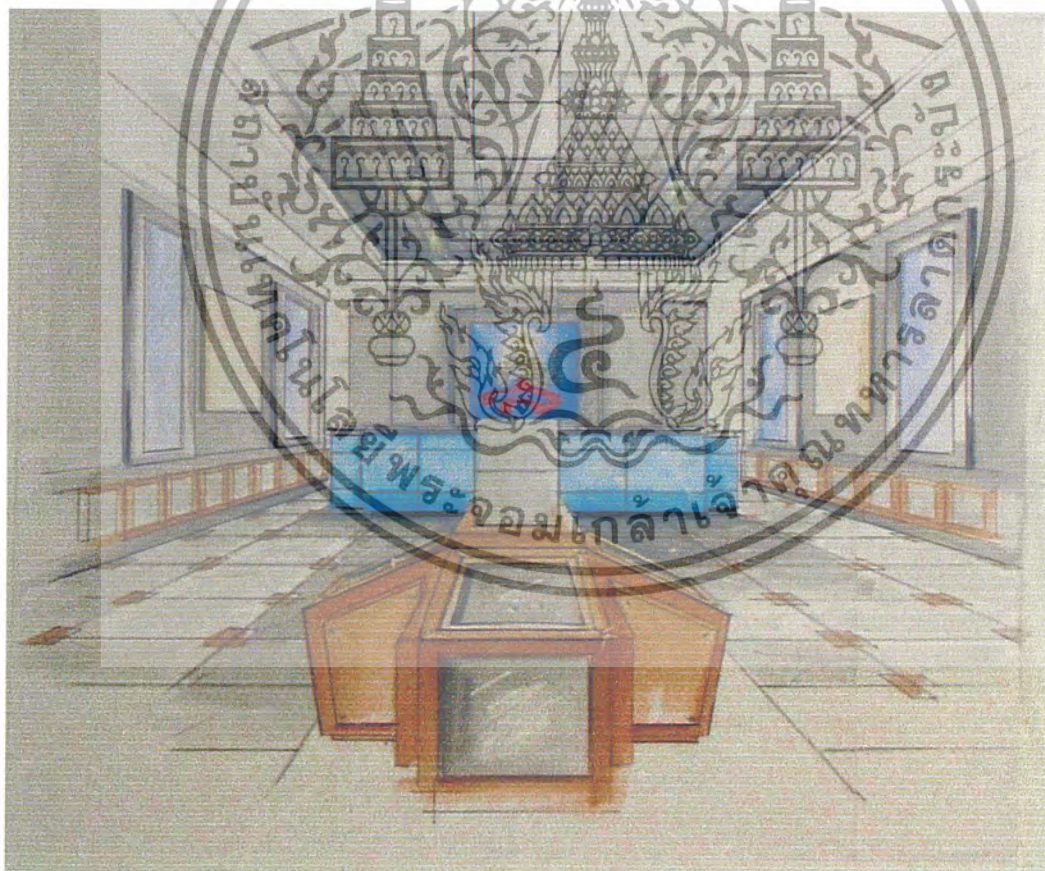
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.2.1 ส่วนสำนักงานชั้นที่ 1 ประกอบไปด้วย

ส่วนโถงติดต่อสอบถาม ชั้นที่ 1 ซึ่งประกอบไปด้วยฝ่ายวิชาการและวิจัยและฝ่ายฝึกอบรมและบริการวิชาการเป็นส่วนที่มีการให้บริการทั้งบุคลากรภายในและบุคคลภายนอกที่ต้องการติดต่อครูและยังแยกส่วนบริการคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาข้าราชการภายในที่ต้องการใช้บริการซึ่งจัดอยู่ด้านหน้าและส่วนบริการข้อมูลข่าวสารส่วนพักคอยจัดที่นั่งโซฟา 2 ชุด

#### แนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดในการออกแบบนั้นจะเน้นความคล่องตัวในการทำงานการติดต่อประสานงานภายในแต่ละฝ่าย ในการออกแบบยังคงสื่อถึงเอกลักษณ์ภาพลักษณ์ของสถาบัน โดยนำลักษณะสีชมพูสีน้ำเงินซึ่งเป็นสีประจำสถาบันและสีของดอกแก้วเจ้าจอมที่เป็นเอกลักษณ์ของสถาบันมาใช้ เพื่อต้องการความมีสันดูไม่น่าเบื่อกระตุ้นให้เกิดการทำงานแต่ก็ยังคงใช้ร่วมกับวัสดุที่ทันสมัย เนื้อแท้ เพื่อต้องการให้ดูโปร่ง สะอาดเหมาะกับอาคารที่เป็นอาคารราชการ



ภาพที่ 5.8 แสดงทัศนียภาพส่วนติดต่อสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.9 แสดงทัศนียภาพส่วนบอร์ดประชาสัมพันธ์

ภาพที่ 5.10 แสดงทัศนียภาพส่วนบริการห้องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.11 แสดงทัศนียภาพห้องหัวหน้าฝ่ายฝึกอบรมและบริการวิชาการ

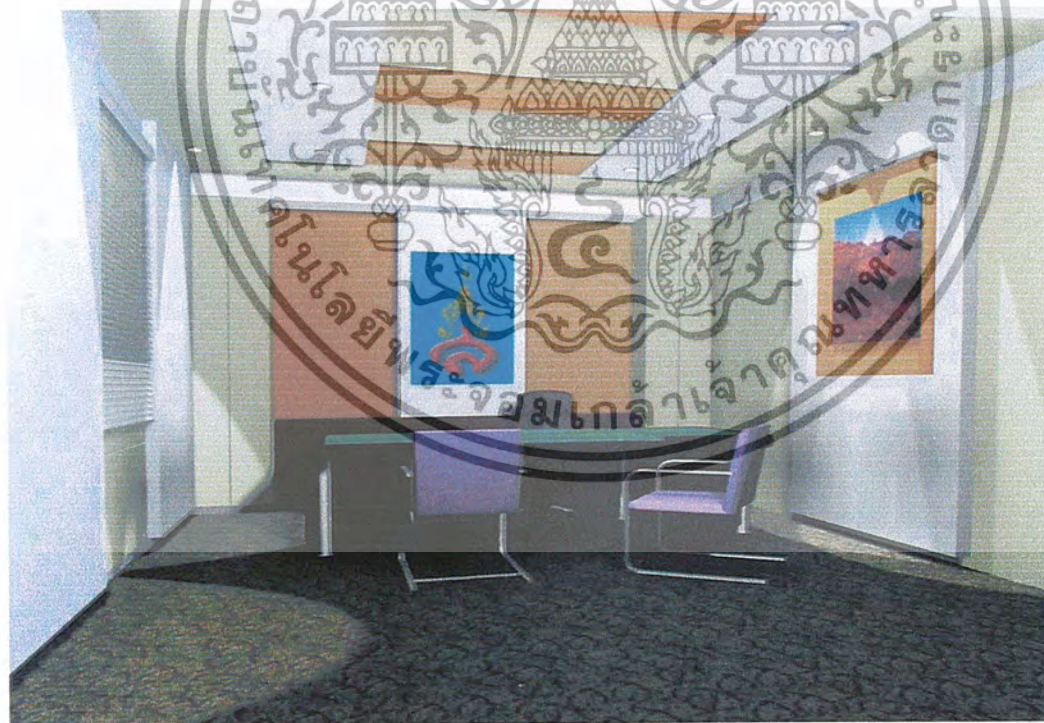


ภาพที่ 5.12 แสดงทัศนียภาพห้องรองหัวหน้าฝ่ายฝึกอบรมและบริการวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.13 แสดงทัศนียภาพห้องประชุมฝ่ายฝึกอบรมและบริการวิชาการ



ภาพที่ 5.14 แสดงทัศนียภาพห้องหัวหน้าฝ่ายวิชาการและวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.15 แสดงทัศนียภาพห้องประชุมฝ่ายวิชาการและวิจัย



ภาพที่ 5.16 แสดงวัสดุที่ใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

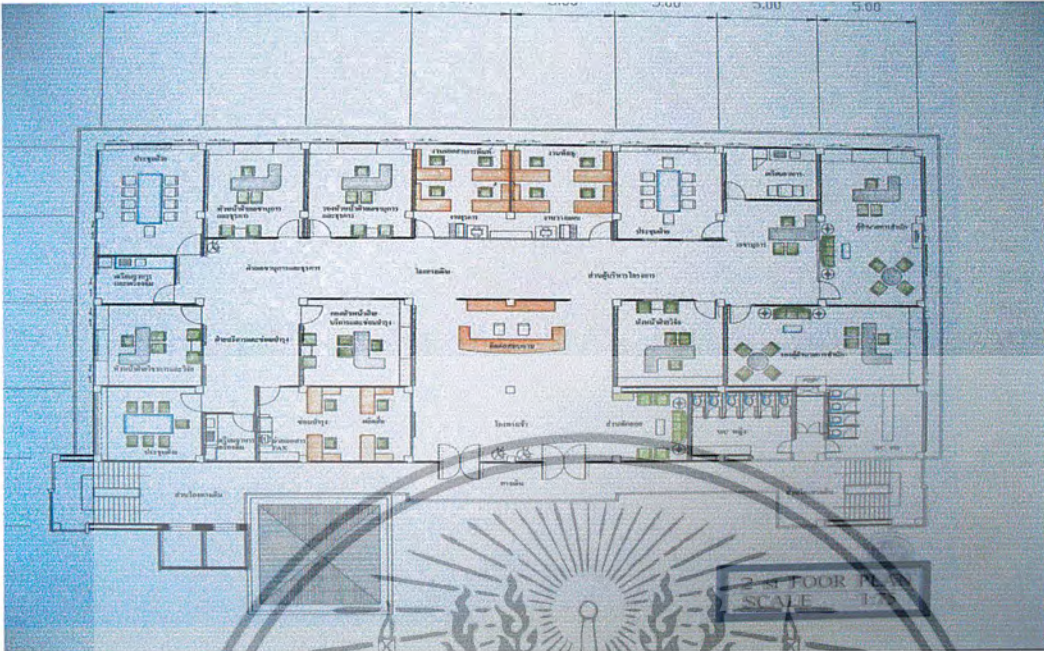


ภาพที่ 5.17 แสดงครุภัณฑ์ที่ใช้ในสำนักงาน

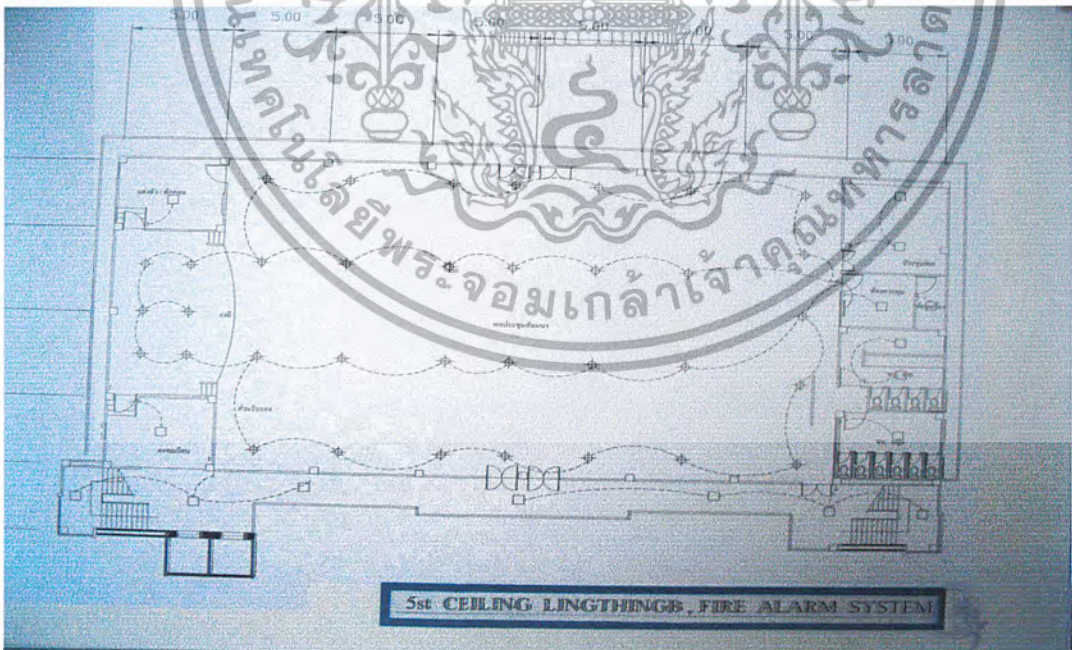
## 5.2.2 ส่วนสำนักงานชั้นที่ 2 ประกอบด้วย

ส่วนติดต่อสอบถามส่วนพัสดุ ส่วนสำนักงานฝ่ายผู้บริหาร ฝ่ายเลขานุการและธุรการและฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง ในส่วนนี้จะมีการติดต่อประสานงานทั้งภายในฝ่ายและบุคคลภายนอกและภายในสถาบันเนื่องจากมีส่วนของฝ่ายผู้บริหารอยู่ในส่วนนี้

แนวความคิดในการออกแบบตกแต่งภายในในส่วนนี้ซึ่งเป็นส่วนที่ต้องการความสะดวกสบาย ความคล่องตัว ในการใช้พื้นที่ติดต่อประสานงานภายในแต่ละฝ่ายด้วยการออกแบบแปลนผังภายในได้จัดแยกในแต่ละฝ่ายโดยแบ่งออกเป็น 3 ฝ่าย เพื่อให้เป็นสัดส่วน ระเบียบสบายตา โดยมีการใช้โทนสีภายนอกเป็นโทนอ่อนเพื่อให้ดูกว้าง เนื่องจากภายในมีเสามากแต่ในส่วนภายใน ห้องผู้อำนวยการห้องประชุมและส่วนสำนักงานคงใช้สีสีนมาช่วยแต่ก็ยังคงใช้สีที่เป็นเอกลักษณ์ ภาพลักษณ์ของสถาบันมาช่วยโดยได้ใช้ในส่วนของ ผผนัง และครุภัณฑ์ที่คู่มือสีสีนทำให้ห้องทำงานดูไม่น่าเบื่อ



ภาพที่ 5.18 แสดงแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนสำนักงานชั้นที่ 2



ภาพที่ 5.19 แสดงแปลนไฟฟ้าส่วนสำนักงานชั้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.20 แสดงทัศนียภาพห้องผู้อำนวยการสำนัก



ภาพที่ 5.21 แสดงทัศนียภาพห้องรองผู้อำนวยการสำนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.22 แสดงทัศนียภาพห้องหัวหน้าฝ่ายวิจัย



ภาพที่ 5.23 แสดงทัศนียภาพห้องประชุมฝ่ายผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.24 แสดงทัศนียภาพห้องหัวหน้าฝ่ายเลขานุการและธุรการ



ภาพที่ 5.25 แสดงทัศนียภาพห้องรองหัวหน้าฝ่ายเลขานุการและธุรการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.26 แสดงทัศนียภาพห้องประชุมฝ่ายเลขานุการและธุรการ



ภาพที่ 5.27 แสดงทัศนียภาพห้องหัวหน้าฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.28 แสดงทัศนียภาพห้องรอรับหน้าฝ่ายบริการและซ่อมบำรุง



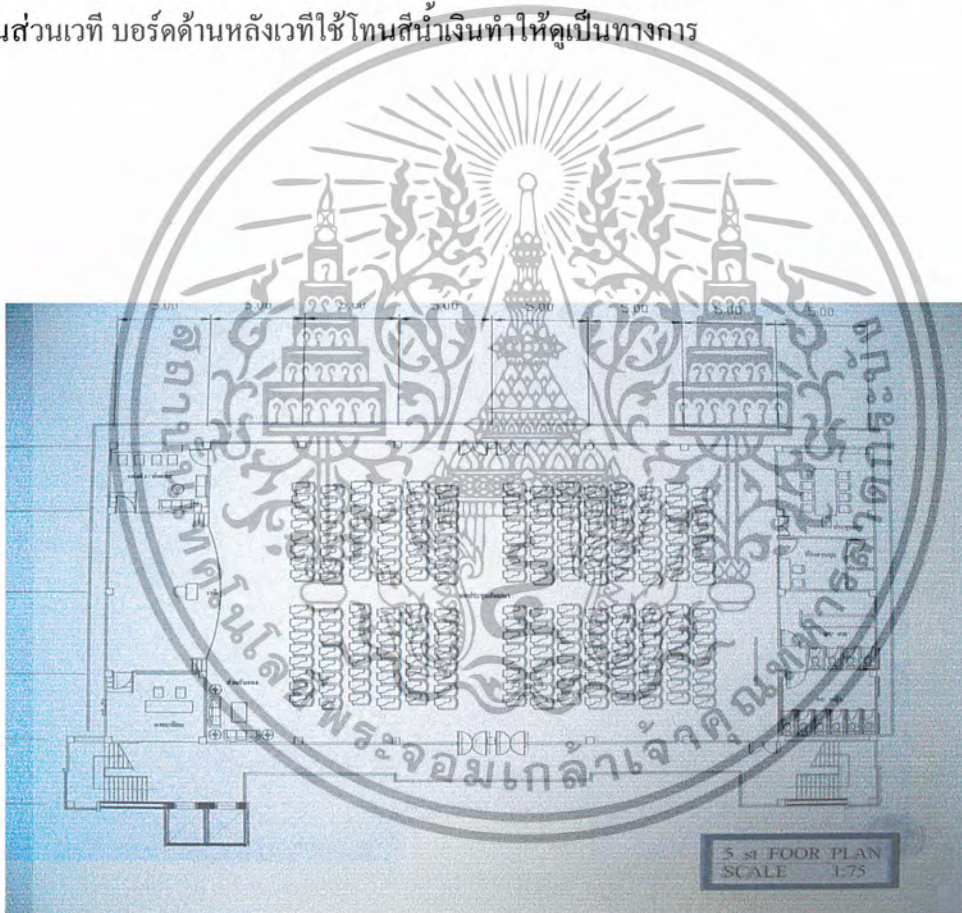
ภาพที่ 5.29 แสดงวัสดุที่ใช้ในการออกแบบ

### 5.2.3 ส่วนห้องประชุมสัมมนาชั้นที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

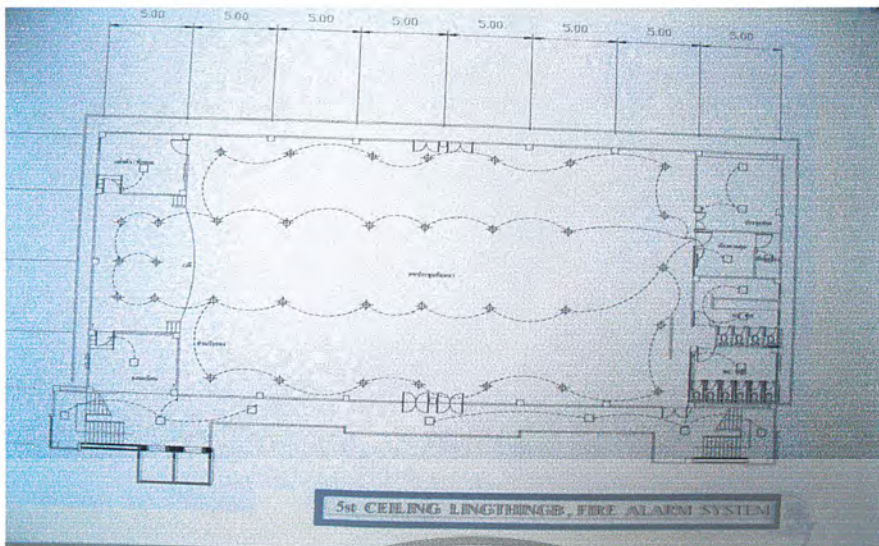
เป็นห้องที่ใช้จัดฝึกอบรม ประชุมสัมมนาสำหรับนักศึกษา ข้าราชการภายในและบุคลากรภายนอกสถาบันจัดว่าเป็นห้องที่มีความสำคัญภายในสถาบันนอกเหนือจากสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศแล้วโดยมีการแบ่งพื้นที่ออกเป็น ส่วนลงทะเบียนส่วนบรรยายของวิทยากร ส่วนรับรองวิทยากรส่วนนั่งฟังบรรยายและส่วนห้องควบคุม

แนวความคิดในการออกแบบห้องประชุมสัมมนาเนื่องจากตัวอาคารในส่วนชั้นที่ 5 ระดับของฝ้าเพดานมีความสูงไม่มากพอสำหรับที่จะเล่นระดับที่นั่งฟังบรรยาย ในการออกแบบได้จัดที่นั่งสลับกันเพื่อให้เกิดมุมมองในส่วนที่นั่งด้านหลัง ในส่วนของฝ้าเพดานจะเล่นระดับเพื่อทำให้เกิดมุมมองที่ดูกว้าง ในเรื่องของสียังคงรูปแบบเอกลักษณ์ของสถาบันคือจะใช้สีชมพูในส่วนผนังด้านข้าง โดยการใช้โครงไม้กรุทับด้วยผ้าไหมเป็นจังหวะและใช้ไฟช่วยเพื่อสร้างบรรยากาศภายในในส่วนเวที บอร์ดด้านหลังเวทีใช้โทนสีน้ำเงินทำให้ดูเป็นทางการ



ภาพที่ 5.30 แสดงแปลนเฟอร์นิเจอร์ห้องประชุมสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

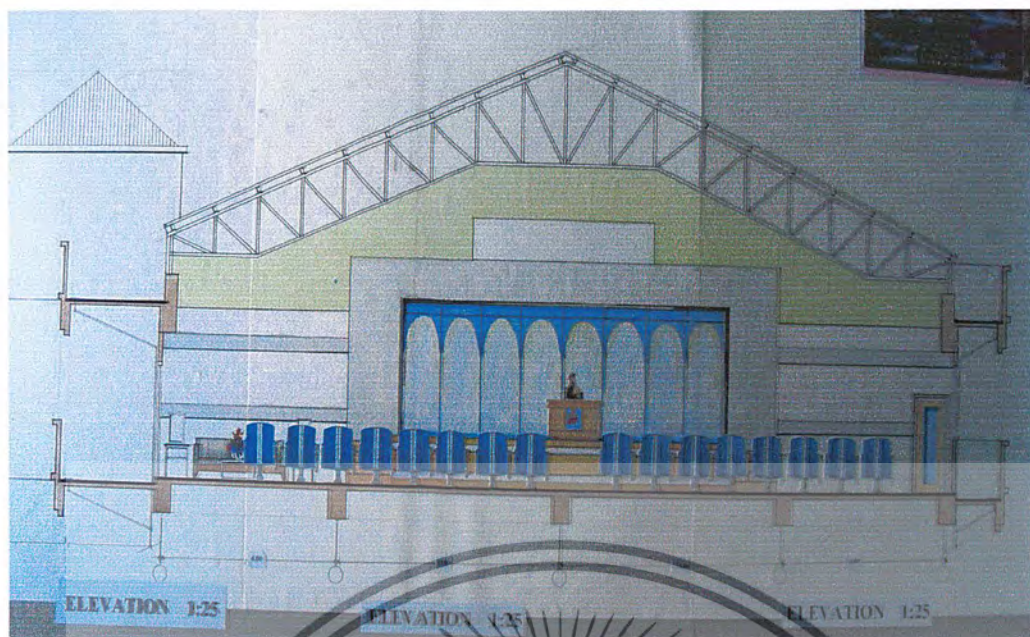


ภาพที่ 5.31 แสดงแปลนไฟฟ้าห้องประชุมสัมมนา

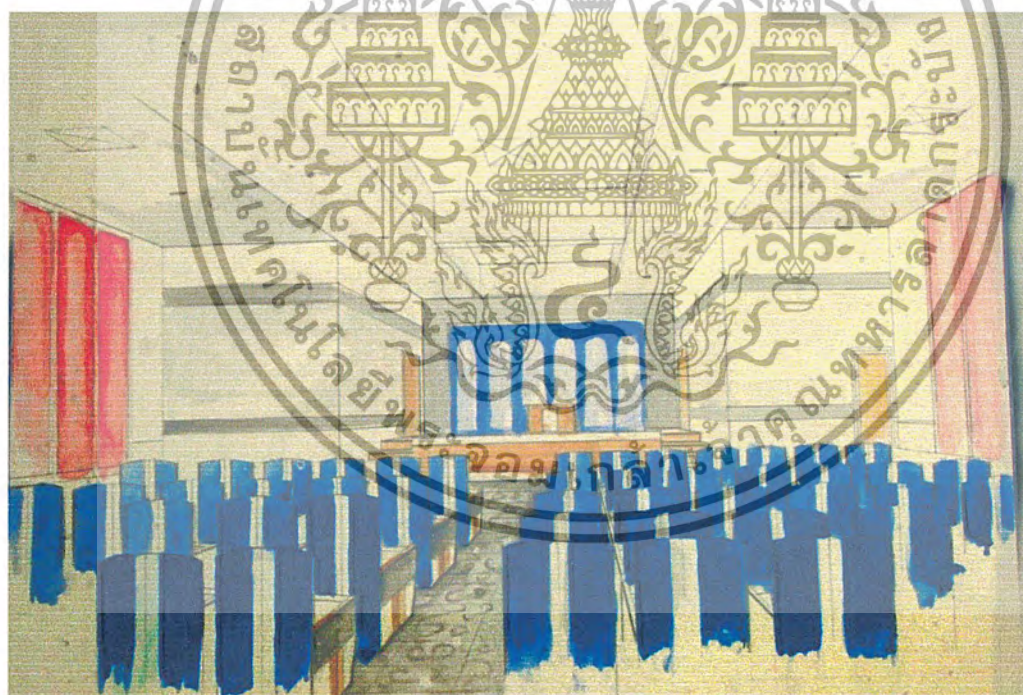


ภาพที่ 5.32 แสดงรูปตัดห้องประชุมสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

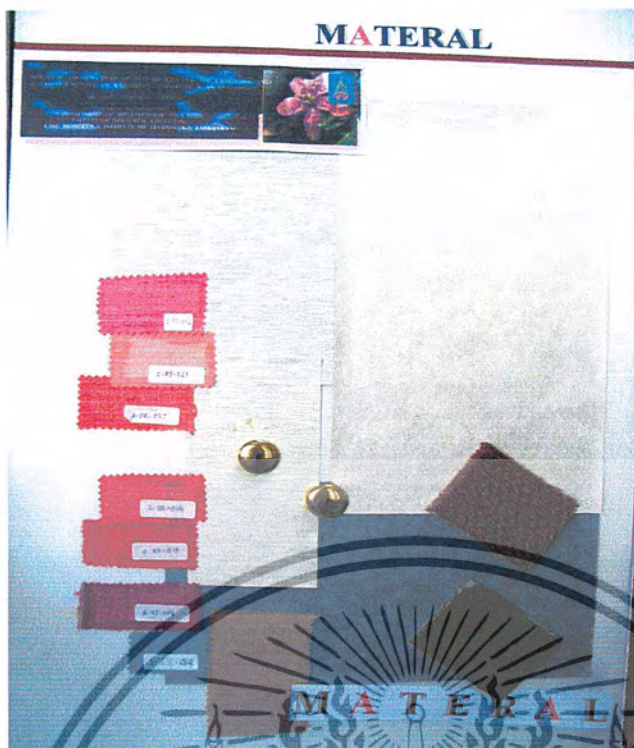


ภาพที่ 5.33 แสดงรูปตัดห้องประชุมสัมมนา



ภาพที่ 5.34 แสดงทัศนียภาพห้องประชุมสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.35 แสดงวัสดุที่ใช้ในห้องประชุมต้นมณา

การใช้วัสดุในการตกแต่ง

พื้น - ปูด้วยพรมบางส่วนเวทีพื้นไม้

ผนัง - กรุทับด้วยวอลเปเปอร์และ โครงไม้กรุทับด้วยผ้าไหมซ่อนไฟ เติน  
ขอบทองเหลือง

เพดาน - เพดาน แผ่นอิปซัมบอร์ดฉาบผิวเรียบเล่นระดับ ทาสีขาว

เฟอร์นิเจอร์ - ใช้เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป

## บรรณานุกรม

ผุสดี ทิพทัส, เกณฑ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538

เสกสิทธิ์ คงอ่อน โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารศูนย์ปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์สถาบันราชภัฏนครศรีธรรมราช ปริญญาโทครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
บัณฑิต : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2545

ชัยสิทธิ์ แจ้จั้ง โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน สำนักวิทยบริการสถาบันราชภัฏนคร  
สีมา ปริญญาโทครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต : สถาบันเทคโนโลยีพระจอม  
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2544

สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา, รายงานประจำปี 2544

ARCHITECT DATA, SHEETS OFFICE SPACE BY CRANE DIXON, 1979

HUMAN DIMENSION & INTERIOR SPACE, JULIUS PANERO AND  
MARTIN ZELNIK, LONDON: THE ARCHITECTURE PRESS, 1979

TIME SAVER STANDARD FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE  
PLANING BY JOSEPH DE CHIARA, JULIUS PANERO AND  
MARTIN ZELNIK, 1972

ประวัติผู้จัดทำปฏิญานិพนธ์



ชื่อ

นาย ภาณุ มหาสุข

รหัสประจำตัว

44035144

ที่อยู่

319 หมู่ที่ 1 ตำบลเขาขาว อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา โรงเรียนบ้านนาป่าประชาสรรค์

ระดับมัธยม โรงเรียนทุ่งสง

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาสถาปัตยกรรมเทคนิคสถาปัตยกรรม  
นครศรีธรรมราช

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โรงเรียนศิลปะพระนคร

ระดับอุดมศึกษา สาขาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์

สถาปัตยกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้