

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบตกแต่งภายใน อาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN PROJECT FOR THE FACULTY OF LIBERAL ARTS  
BUILDING ON PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY HAT-YAI CAMPUS



นางสาวอนนума หนูสอน

รหัส 44035157

รฟ.  
ค 446ค  
2546

เลขหมู่..... 58709  
เลขทะเบียน.....  
วัน,เดือน,ปี 1 ก.พ. 2549

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในกรณี  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ปริญญาบัตรเรื่อง

โครงการออกแบบตกแต่งภายใน อาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

ชื่อนักศึกษา

นางสาวอนอมา หนูสอน

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ปิยะ ต้นศิริ

ปริญญาบัตรฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและเห็น  
ชอบแล้ว จึงอนุมัติเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
ประจำปีการศึกษา 2546



รองศาสตราจารย์ ดร. รวีวรรณ ชินะตระกูล  
คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย)	โครงการออกแบบตกแต่งภายใน อาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ)	INTERIOR ARCHITECTURE DESIGN PROJECT FOR THE FACULTY OF LIBERAL ARTS BUILDING ON PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY HAT-YAI CAMPUS
ชื่อนักศึกษา	นางสาว ออนอุมมา หนูสอน
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ปิยะ ตันศิริ
ปีการศึกษา	2546

### บทคัดย่อ

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์สำคัญของโครงการนี้คือ เพื่อทำการค้นคว้า วิจัย และเน้นให้เห็นถึงบทบาทความสำคัญของการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในเพื่อนำความรู้ไปใช้ในงานออกแบบ และเสนอแนะกิจกรรมเพื่อให้อาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ โดยศึกษารูปแบบอาคาร พฤติกรรมผู้ให้และผู้รับบริการ รูปแบบหัวข้อจัดแสดงศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น ตลอดจนนโยบายของโครงการเพื่อการออกแบบอยู่บนพื้นฐานความเป็นจริงด้านการใช้งาน ดังนั้นจึงเห็นสมควรที่จะดำเนินการศึกษาโครงการนี้ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายดังกล่าว

#### วิธีดำเนินการวิจัย

เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบาย ลักษณะความต้องการและพฤติกรรมของอาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จึงได้ทำการศึกษารายละเอียด ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลจากตัวโครงการ ทั้งด้านนโยบายการบริหารและการบริการรวมทั้งผู้ออกแบบอาคาร
2. ศึกษาพฤติกรรมและอัตรากำลังของบุคคลที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ศึกษาความต้องการพื้นฐานทางกายภาพที่จะประกอบขึ้นเป็นอาคารเรียน  
คณะศิลปศาสตร์
4. ศึกษาองค์ประกอบและแนวทางการตกแต่งภายในอาคารเรียนคณะศิลป-  
ศาสตร์
5. ศึกษาสถานที่ตั้งโครงการทั้งในปัจจุบันและอดีต
6. ศึกษาประวัติของอาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์ อาคารเรียนทางดนตรี และ  
พิพิธภัณฑ์ ในท้องถิ่นและภาคอื่นๆ

### สรุปผลการวิจัย

1. แปลนของอาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์มีการออกแบบได้เหมาะสมกับการใช้  
งาน และสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่
2. การวางผังอาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์มีผลต่อผู้ใช้ตัวอาคาร และการจัด  
องค์ประกอบภายใน
3. กลุ่มผู้ใช้อาคาร นโยบาย ตัวอาคาร สภาพแวดล้อม มีผลกระทบต่อ  
ลักษณะและรูปแบบในการออกแบบตกแต่งภายใน
4. อุปกรณ์และเทคโนโลยีต่างๆ มีผลช่วยให้สถาปัตยกรรมสมัยเก่าสามารถควบคู่  
ไปกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้อย่างลงตัว

### ข้อเสนอแนะ

1. ประสานรูปแบบ ลักษณะการตกแต่งภายในอาคาร ให้สอดคล้องและ  
สัมพันธ์กับรูปแบบของอาคารภายนอก ตลอดจนสภาพแวดล้อมของโครงการ และนโยบายของ  
ทางโครงการ
2. จัดให้มีองค์ประกอบเพิ่มในบางส่วนเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการ  
ของผู้ใช้ตัวอาคารได้อย่างเต็มที่
3. นำเสนอให้มีอุปกรณ์ วัสดุและเทคโนโลยีต่างๆเข้าช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารเรียนคณะศิลป-  
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือ  
และความร่วมมือทางข้อมูลและคำแนะนำตลอดจนความคิดเห็นต่างๆ ที่เป็นการชี้แนะที่สำคัญใน  
การทำปริญญาานิพนธ์ครั้งนี้ข้าพเจ้าจึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

พ่อ แม่ ไม่ว่าจะครั้งที่ทำผิดพลาด ท้อแท้ หรือรู้สึกเหนื่อยเพียงใด ก็จะได้รับ  
การให้อภัยและคำปลอบโยนอย่างไม่อาจหาได้จากที่ใดในโลกใบนี้

ย่า ที่สนับสนุนเรื่องการซื้ออุปกรณ์การเรียน

น้องโรจน์และโบว์ ที่ช่วยพิมพ์งานและเป็นกำลังใจเสมอ

อาจารย์ปิยะ ต้นศิริ ที่คอยแนะนำชี้แนวทางให้จนมาถึงวันนี้ได้

อาจารย์ฉัตรภริมณ ที่ให้คำปรึกษาและปลอบโยนจนทำให้การทำงานครั้งนี้ได้  
ดำเนินต่อไปจนสำเร็จ

เพื่อนๆ โดยเฉพาะ แรก ที่สร้างภาพลักษณ์ของงานออกมาได้ตามที่ต้องการ  
หม่อม น้องเอก ตะวัน นีต ต้อย เหน่ง เอก (สิง) พี่เก๊าะที่เอื้อเฟื้อข้อมูล และที่ขาดไม่ได้เลย  
คือ เอ้ และที่ไม่ได้เอ่ยนาม ณ ที่นี้ อยากบอกว่าขอบคุณมากสำหรับคำว่า มิตรภาพ ที่ไม่ว่า  
จะตอบแทนได้ด้วยคำว่าขอบคุณ

ทุกสิ่งทุกอย่างที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อประกอบให้ชีวิตสมบูรณ์ และสำเร็จมาได้อีก  
ขั้นหนึ่ง ข้าพเจ้าใคร่ขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

น.ส.อนนума หนูสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภูมิ	ฐ
สารบัญภาพ	ณ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	2
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	4
1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	4
1.4 ที่มาของปัญหา	5
1.5 แนวทางการแก้ไขปัญหา	5
1.6 ขอบเขตของโครงการ	5
1.7 ขอบเขตของการออกแบบ	11
1.8 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล	12
1.9 วิธีการดำเนินการวิจัย	13
1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	14
<b>บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน</b>	15
2.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ	15
2.1.1 ศึกษารายละเอียด ข้อมูลพื้นฐานของคณะศิลปศาสตร์	15
2.2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ	16
2.2.1 ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบโครงสร้าง	16
2.2.2 ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบสำนักงาน	19
2.2.3 ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบห้องประชุม	42
2.2.4 ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบห้องคอมพิวเตอร์	56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5	ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบห้องอาหาร	57
2.2.6	ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบห้องเรียนบรรยาย	68
2.2.7	ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบโถงทางเข้าศูนย์ศิลปวัฒนธรรม	81
2.2.8	ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบพิพิธภัณฑ์	81
2.2.9	ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง	106
2.2.10	ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบห้องดนตรีไทย	114
2.2.11	ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบห้องดนตรีสากล	128
2.3	การศึกษาระบบเทคนิคที่ใช้ในโครงการ	134
2.3.1	ระบบเทคนิคในอาคารสำนักงาน	134
	ก. ระบบแสงสว่างในอาคารสำนักงาน	134
	ข. การออกแบบฝ้าเพดานในอาคารสำนักงาน	135
	ค. ระบบปรับอากาศ	135
	ง. ระบบพื้นในอาคารสำนักงาน	136
	จ. ระบบการติดต่อสื่อสาร	137
2.3.2	ระบบเทคนิคในศูนย์ศิลปวัฒนธรรม-พิพิธภัณฑ์	138
	ก. ระบบแสงสว่าง	138
	ข. ระบบปรับอากาศ	146
	ค. ระบบเสียงและการควบคุมเสียง	149
	ง. ระบบป้องกันภัย	153
2.4	การศึกษาการใช้สีและวัสดุตกแต่ง	158
2.5	การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ	168
2.5.1	อาคารสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	169
2.5.2	อาคารภูมิพลสังคีต วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา	177
2.5.3	ศูนย์สารบรรณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จ.นครราชสีมา	198
2.5.4	อาคารบริหารและห้องสมุด IT มหาวิทยาลัยชินวัตร	208
2.5.5	Cite de la Musique	216
2.5.6	โรงเรียนสอนดนตรี สยาม ยามาฮ่า สาขาสยามดิสคัฟเวอรี่	226
2.5.7	พิพิธภัณฑ์พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว	231
2.5.8	สถาบันทักษิณคดีศึกษา จ.สงขลา	246

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดของโครงการ</b>	259
3.1 การศึกษาลักษณะและสภาพแวดล้อมทั่วไปของจังหวัดสงขลา	259
3.1.1 การศึกษาลักษณะและสภาพแวดล้อมทั่วไปของ จังหวัดสงขลา	260
3.1.2 ที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อ	264
3.1.3 ลักษณะทางกายภาพ	265
3.1.4 การคมนาคม	267
3.1.5 สาธารณูปโภคและสาธารณูปการของโครงการ	268
3.2 การศึกษารายละเอียดของโครงการ	268
3.2.1 ที่ตั้งโครงการและอาณาเขตติดต่อ	268
3.2.2 การศึกษาสภาพแวดล้อมของโครงการ	269
3.2.3 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ	272
3.3 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	281
3.3.1 การศึกษาลักสูตรของคณะศิลปศาสตร์	281
3.3.2 การศึกษาโครงสร้างการบริหารงานภายในโครงการ	285
3.3.3 การศึกษาอัตรากำลังและหน้าที่ของบุคลากร ภายในโครงการ	288
3.3.4 การศึกษาหน้าที่รับผิดชอบ องค์ประกอบที่จำเป็นกับ ความต้องการ	289
3.4 การศึกษาประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	301
3.4.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ	301
3.4.2 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	303
3.4.3 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	305
 <b>บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ</b>	 318
4.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ	318
4.1.1 ลักษณะที่ตั้ง	318
4.1.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของอาคาร	319
4.2 การวิเคราะห์พื้นที่ภายในโครงการ	324

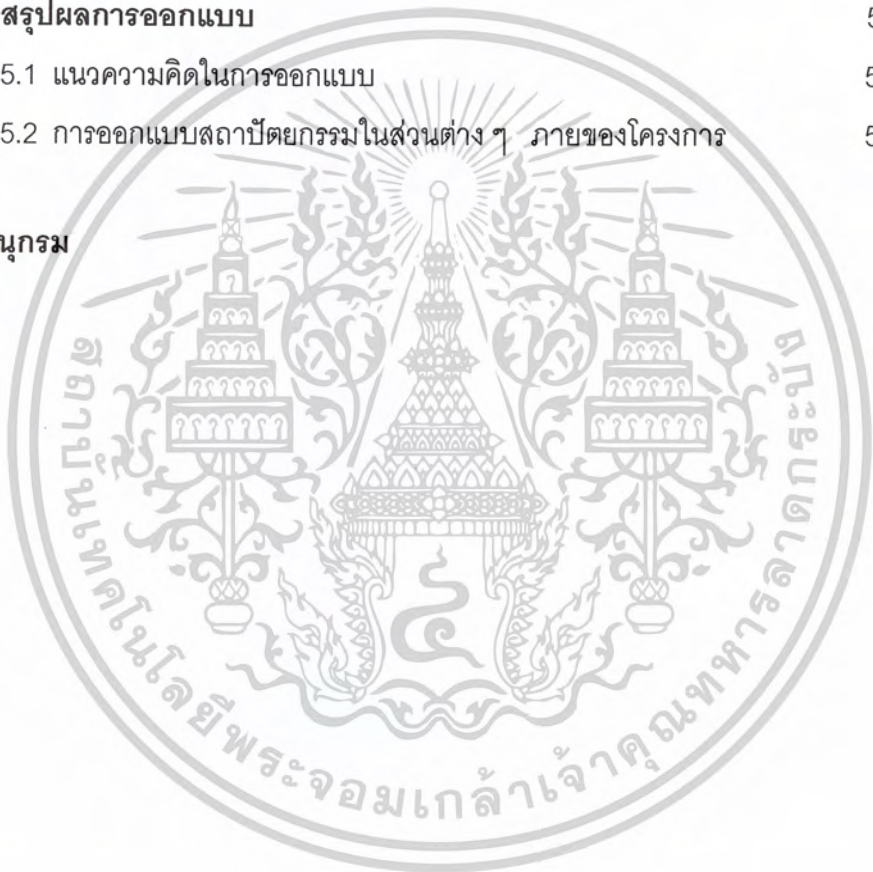
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดของโครงการ</b>	259
3.1 การศึกษาลักษณะและสภาพแวดล้อมทั่วไปของจังหวัดสงขลา	259
3.1.1 การศึกษาลักษณะและสภาพแวดล้อมทั่วไปของ จังหวัดสงขลา	260
3.1.2 ที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อ	264
3.1.3 ลักษณะทางกายภาพ	265
3.1.4 การคมนาคม	267
3.1.5 สาธารณูปโภคและสาธารณูปการของโครงการ	268
3.2 การศึกษารายละเอียดของโครงการ	268
3.2.1 ที่ตั้งโครงการและอาณาเขตติดต่อ	268
3.2.2 การศึกษาสภาพแวดล้อมของโครงการ	269
3.2.3 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ	272
3.3 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	281
3.3.1 การศึกษาหลักสูตรของคณะศิลปศาสตร์	281
3.3.2 การศึกษาโครงสร้างการบริหารงานภายในโครงการ	285
3.3.3 การศึกษาอัตรากำลังและหน้าที่ของบุคลากร ภายในโครงการ	288
3.3.4 การศึกษาหน้าที่รับผิดชอบ องค์ประกอบที่จำเป็นกับ ความต้องการ	289
3.4 การศึกษาประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	301
3.4.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ	301
3.4.2 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	303
3.4.3 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	305
 <b>บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ</b>	 318
4.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ	318
4.1.1 ลักษณะที่ตั้ง	318
4.1.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของอาคาร	319
4.2 การวิเคราะห์พื้นที่ภายในโครงการ	324

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ภายในโครงการ	328
4.4 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร	364
4.5 ขอบเขตพื้นที่ของโครงการ	516
4.6 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลสถาปัตยกรรมและ ศิลปวัฒนธรรมภาคใต้	523
4.6.1 การวิเคราะห์สถาปัตยกรรมในภาคใต้	523
4.6.2 การวิเคราะห์ศิลปวัฒนธรรมในจังหวัดสงขลา	540
<b>บทที่ 5 สรุปผลการออกแบบ</b>	543
5.1 แนวความคิดในการออกแบบ	543
5.2 การออกแบบสถาปัตยกรรมในส่วนต่าง ๆ ภายของโครงการ	548

**บรรณานุกรม**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ตาราง)

	หน้า
<b>บทที่ 2</b>	
ตารางที่ 2.1 การเปรียบเทียบลักษณะการจัดภายในและประโยชน์ใช้สอยของ สำนักงานแบบเปิดตลอดและแบบแลนด์ สเคป	27
ตารางที่ 2.2 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย	31
ตารางที่ 2.3 สรุปข้อเปรียบเทียบข้อดี – ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบแยกห้อง เฉพาะ	31
ตารางที่ 2.4 สรุปและเปรียบเทียบข้อดี – ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง	32
ตารางที่ 2.5 ลักษณะการจัดโต๊ะของห้องประชุม	47
ตารางที่ 2.6 แสดงลักษณะการจัดที่นั่งในห้องประชุม	54
ตารางที่ 2.7 แสดงความสัมพันธ์ของขนาดจอกับความจุของผู้ดู	78
ตารางที่ 2.8 ประเภทของเครื่องดนตรี	117
ตารางที่ 2.9 แสดงอัตราของห้องซึ่งดีที่สุดใน 3 แบบ	131
ตารางที่ 2.10 แสดงขนาดของห้องที่ดีที่สุดใน 3 แบบ ซึ่งมีความสูง 8.5 ฟุต	131
ตารางที่ 2.11 การเปรียบเทียบคุณสมบัติของแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์	142
ตารางที่ 2.12 แสดงชนิดของอุปกรณ์และความส่องสว่าง	143
ตารางที่ 2.13 เปรียบเทียบความแตกต่างของชนิดของหลอดไฟ	144
ตารางที่ 2.14 วัสดุปูพื้นทั่วไป	164
ตารางที่ 2.15 วัสดุที่ใช้ทำผนังหรือกำแพง	166
ตารางที่ 2.16 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีย ภายในส่วนบริการศูนย์สารบรรณ มหาวิทยาลัย	207
ตารางที่ 2.17 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียภายในส่วนบริการห้องสมุด	215
ตารางที่ 2.18 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนชุดแสดงแนะนำ 14 จังหวัด ภาคใต้	248
ตารางที่ 2.19 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องจัดแสดงผ้าพื้นเมือง	250
ตารางที่ 2.20 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบห้องจัดแสดงเครื่องทองเหลือง	252
ตารางที่ 2.21 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องจัดแสดงศาตราวุธ	254
ตารางที่ 2.22 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องจัดแสดงการแสดง หนังตะลุง	256

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**บทที่ 3**

ตารางที่ 3.1	แสดงจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีงบประมาณ 2543	283
ตารางที่ 3.2	แสดงจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาโท ปีงบประมาณ 2543	283
ตารางที่ 3.3	แสดงจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีงบประมาณ 2544	284
ตารางที่ 3.4	แสดงจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาโท ปีงบประมาณ 2544	284
ตารางที่ 3.5	แสดงจำนวนบุคลากรภายในโครงการ ปีงบประมาณ 2544	288
ตารางที่ 3.6	แสดงหน้าที่รับผิดชอบ องค์ประกอบที่จำเป็นกับความต้องการ	289
ตารางที่ 3.7	พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	303
ตารางที่ 3.8	แสดงเวลาของผู้ใช้อาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์	
	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	317

**บทที่ 4**

ตารางที่ 4.1	ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ	330
ตารางที่ 4.2	ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนโถงต้อนรับ	332
ตารางที่ 4.3	ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบสำนักงานคนปกติ	334
ตารางที่ 4.4	ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบห้องคอมพิวเตอร์	338
ตารางที่ 4.5	ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบโรงอาหาร	340
ตารางที่ 4.6	ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบห้องคนปกติ	342
ตารางที่ 4.7	ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบห้องรับรอง	344
ตารางที่ 4.8	ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบห้องประชุมใหญ่	346
ตารางที่ 4.9	ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบศูนย์-ศิลปวัฒนธรรม	348
ตารางที่ 4.10	ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบห้องเรียนบรรยาย	350
ตารางที่ 4.11	ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบศูนย์เรียนรู้ด้วยตนเอง	352
ตารางที่ 4.12	ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบห้องเรียนดนตรีสากล	354
ตารางที่ 4.13	ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบห้องเรียนดนตรีไทย	356
ตารางที่ 4.14	ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบห้องเรียนเปียโน	358
ตารางที่ 4.15	ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบห้องจัดแสดงดนตรี	360
ตารางที่ 4.16	ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบสำนักงานคนปกติ	362

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ภายในส่วนต่าง ๆ ของอาคารเรียน คณะศิลปศาสตร์	364
ตารางที่ 4.18	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนโถงต้อนรับ	425
ตารางที่ 4.19	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนโถงนิทรรศการ	426
ตารางที่ 4.20	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนลานกิจกรรม	426
ตารางที่ 4.21	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนโรงอาหาร	427
ตารางที่ 4.22	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องคอมพิวเตอร์	427
ตารางที่ 4.23	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเรียนรวม	428
ตารางที่ 4.24	แสดงหัวข้อจัดแสดงส่วนศูนย์ศิลปวัฒนธรรม	429
ตารางที่ 4.25	แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนศูนย์ศิลปวัฒนธรรม	437
ตารางที่ 4.26	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องบรรยาย	451
ตารางที่ 4.27	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนโถงทางเข้าสำนักงาน	451
ตารางที่ 4.28	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานคณบดี	452
ตารางที่ 4.29	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องรับรอง	452
ตารางที่ 4.30	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องคณบดี	453
ตารางที่ 4.31	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องผู้ช่วยคณบดี	453
ตารางที่ 4.32	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องรองคณบดีฝ่ายบริหาร	454
ตารางที่ 4.33	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องรองคณบดีฝ่ายประกันคุณภาพ	454
ตารางที่ 4.34	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องรองคณบดีฝ่ายวิชาการ	454
ตารางที่ 4.35	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิเทศสัมพันธ์	455
ตารางที่ 4.36	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิจัยและ บริการวิชาการ	455
ตารางที่ 4.37	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องหัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป	456
ตารางที่ 4.38	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องหัวหน้าฝ่ายสนับสนุนวิชาการ	456
ตารางที่ 4.39	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องวิจัยและบริการวิชาการ	457
ตารางที่ 4.40	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องห้องวิเคราะห์นโยบายและแผน	457

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.41	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องวิเทศสัมพันธ์	458
ตารางที่ 4.42	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องกิจกรรมนักศึกษา	458
ตารางที่ 4.43	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องบริการการศึกษา	459
ตารางที่ 4.44	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องประชุมใหญ่	459
ตารางที่ 4.45	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนโถงทางเข้าสู่ศูนย์เรียนรู้ด้วยตนเอง	460
ตารางที่ 4.46	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนศูนย์เรียนรู้ด้วยตนเอง	461
ตารางที่ 4.47	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนโถงพักคอย	463
ตารางที่ 4.48	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนโถงทางเดิน	463
ตารางที่ 4.49	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องดนตรีไทย	464
ตารางที่ 4.50	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนเก็บเครื่องดนตรีไทย	465
ตารางที่ 4.51	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องจัดแสดงดนตรี	465
ตารางที่ 4.52	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องดนตรีสากล	466
ตารางที่ 4.53	ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเรียนเปียโน	467
ตารางที่ 4.54	สรุปความต้องการพื้นที่ของแต่ละหน่วยงานภายในโครงการ	468
ตารางที่ 4.54	สรุปความต้องการพื้นที่ของแต่ละหน่วยงานภายในโครงการ	469
ตารางที่ 4.55	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนโถงต้อนรับ	475
ตารางที่ 4.56	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนโถงนิทรรศการ	476
ตารางที่ 4.57	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนลานกิจกรรม	477
ตารางที่ 4.58	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนโรงอาหาร	478
ตารางที่ 4.59	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนห้องคอมพิวเตอร์	479
ตารางที่ 4.60	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนห้องเรียนรวม	480
ตารางที่ 4.61	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนศูนย์ศิลปวัฒนธรรม	481
ตารางที่ 4.61	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนศูนย์ศิลปวัฒนธรรม	482
ตารางที่ 4.61	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนศูนย์ศิลปวัฒนธรรม	483
ตารางที่ 4.61	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนศูนย์ศิลปวัฒนธรรม	484
ตารางที่ 4.62	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนส่วนห้องบรรยาย	485
ตารางที่ 4.63	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนโถงทางเข้าสำนักงาน	486
ตารางที่ 4.64	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนสำนักงานคนปกติ	487
ตารางที่ 4.65	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนห้องรับรอง	488
ตารางที่ 4.66	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนห้องคนปกติ	489

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.67	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนห้องผู้ช่วยคณบดี	490
ตารางที่ 4.68	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนห้องรองคณบดีฝ่ายบริหาร	491
ตารางที่ 4.69	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนห้องรองคณบดีฝ่ายประกันคุณภาพ	492
ตารางที่ 4.70	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนห้องรองคณบดีฝ่ายวิชาการ	493
ตารางที่ 4.71	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนห้องผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิเทศสัมพันธ์	494
ตารางที่ 4.72	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนห้องผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ	495
ตารางที่ 4.73	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนห้องหัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป	496
ตารางที่ 4.74	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนห้องหัวหน้าฝ่ายสนับสนุนวิชาการ	497
ตารางที่ 4.75	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนห้องวิจัยและบริการวิชาการ	498
ตารางที่ 4.76	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนห้องวิเคราะห์นโยบายและแผน	499
ตารางที่ 4.77	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนห้องวิเทศสัมพันธ์	500
ตารางที่ 4.78	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนห้องกิจกรรมนักศึกษา	501
ตารางที่ 4.79	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนห้องบริการการศึกษา	502
ตารางที่ 4.80	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนห้องประชุมใหญ่	503
ตารางที่ 4.81	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนโรงพักคอยศูนย์เรียนรู้ด้วยตนเอง	504
ตารางที่ 4.82	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนศูนย์เรียนรู้ด้วยตนเอง	505
ตารางที่ 4.82	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนศูนย์เรียนรู้ด้วยตนเอง	506
ตารางที่ 4.83	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนโรงพักคอย	507
ตารางที่ 4.84	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนโรงทางเดิน	508
ตารางที่ 4.85	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนห้องเรียนดนตรีไทย	509
ตารางที่ 4.86	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนเก็บเครื่องดนตรีไทย	510
ตารางที่ 4.87	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนจัดแสดงดนตรี	511
ตารางที่ 4.88	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนห้องเรียนดนตรีสากล	512
ตารางที่ 4.89	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนห้องเรียนเปียโน	513
ตารางที่ 4.90	สรุปพื้นที่เฉลี่ยคืนในส่วนห้องเรียนเดี่ยว	514

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(แผนภูมิ)

		หน้า
<b>บทที่ 3</b>		
แผนภูมิที่ 3.1	แสดงโครงสร้างการแบ่งส่วนราชการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	285
แผนภูมิที่ 3.2	แสดงโครงสร้างการแบ่งส่วนราชการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	286
แผนภูมิที่ 3.3	แสดงโครงสร้างการแบ่งส่วนราชการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	287
แผนภูมิที่ 3.4	แสดงพฤติกรรมของคนบตี	305
แผนภูมิที่ 3.5	แสดงพฤติกรรมของผู้ช่วยคนบตี	305
แผนภูมิที่ 3.6	แสดงพฤติกรรมของรองคนบตี	306
แผนภูมิที่ 3.7	แสดงพฤติกรรมของเลขานุการผู้บริหาร	306
แผนภูมิที่ 3.8	แสดงพฤติกรรมของพนักงานธุรการ	307
แผนภูมิที่ 3.9	แสดงพฤติกรรมของพนักงานบุคคล	307
แผนภูมิที่ 3.10	แสดงพฤติกรรมของพนักงานการเงินและบัญชี	308
แผนภูมิที่ 3.11	แสดงพฤติกรรมของพนักงานคลังและพัสดุ	308
แผนภูมิที่ 3.12	แสดงพฤติกรรมของหมวดแผนงาน	309
แผนภูมิที่ 3.13	แสดงพฤติกรรมของหมวดงานงบประมาณ	309
แผนภูมิที่ 3.14	แสดงพฤติกรรมของงานเอกสารและสินค้าคงคลัง	310
แผนภูมิที่ 3.15	แสดงพฤติกรรมของพนักงานโสตทัศนูปกรณ์	310
แผนภูมิที่ 3.16	แสดงพฤติกรรมของพนักงานขับรถ	311
แผนภูมิที่ 3.17	แสดงพฤติกรรมของนักการดูแลสวน	311
แผนภูมิที่ 3.18	แสดงพฤติกรรมของพนักงานรักษาความปลอดภัย	311
แผนภูมิที่ 3.19	แสดงพฤติกรรมของนักวิชาการฝ่ายกิจการนักศึกษา	312
แผนภูมิที่ 3.20	แสดงพฤติกรรมของอาจารย์	312
แผนภูมิที่ 3.21	แสดงพฤติกรรมของงานการศึกษา	313
แผนภูมิที่ 3.22	แสดงพฤติกรรมของฝ่ายบริการวิชาการ	313
แผนภูมิที่ 3.23	แสดงพฤติกรรมของฝ่ายงานบริหารหารวิจัย	314
แผนภูมิที่ 3.24	แสดงพฤติกรรมของนักศึกษา	315
แผนภูมิที่ 3.25	แสดงพฤติกรรมของผู้เข้าเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์	316
แผนภูมิที่ 3.26	แสดงพฤติกรรมของผู้มาติดต่อ	316

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### บทที่ 4

แผนภูมิที่ 4.1	แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ	330
แผนภูมิที่ 4.2	แสดงค่าความสัมพันธ์รูปฟองน้ำองค์ประกอบหลักของโครงการ	331
แผนภูมิที่ 4.3	แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนหลักของโครงการ	331
แผนภูมิที่ 4.4	แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนโถงต้อนรับ	332
แผนภูมิที่ 4.5	แสดงค่าความสัมพันธ์รูปฟองน้ำองค์ประกอบส่วนโถงต้อนรับ	333
แผนภูมิที่ 4.6	แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนโถงต้อนรับ	333
แผนภูมิที่ 4.7	แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบสำนักงานคณะ	335
แผนภูมิที่ 4.8	แสดงค่าความสัมพันธ์รูปฟองน้ำองค์ประกอบสำนักงานคณะ	336
แผนภูมิที่ 4.9	แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนสำนักงานคณะ	337
แผนภูมิที่ 4.10	แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบห้องคอมพิวเตอร์	338
แผนภูมิที่ 4.11	แสดงความสัมพันธ์รูปฟองน้ำองค์ประกอบห้องคอมพิวเตอร์	339
แผนภูมิที่ 4.12	แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนห้องคอมพิวเตอร์	339
แผนภูมิที่ 4.13	แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบโรงอาหาร	340
แผนภูมิที่ 4.14	แสดงความสัมพันธ์รูปฟองน้ำองค์ประกอบโรงอาหาร	341
แผนภูมิที่ 4.15	แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนโรงอาหาร	341
แผนภูมิที่ 4.16	แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบห้องคนบดี	342
แผนภูมิที่ 4.17	แสดงความสัมพันธ์รูปฟองน้ำองค์ประกอบห้องคนบดี	343
แผนภูมิที่ 4.18	แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนห้องคนบดี	343
แผนภูมิที่ 4.19	แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบห้องรับรอง	344
แผนภูมิที่ 4.20	แสดงความสัมพันธ์รูปฟองน้ำองค์ประกอบห้องรับรอง	345
แผนภูมิที่ 4.21	แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนห้องรับรอง	345
แผนภูมิที่ 4.22	แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบห้องประชุมใหญ่	346
แผนภูมิที่ 4.23	แสดงความสัมพันธ์รูปฟองน้ำองค์ประกอบห้องประชุมใหญ่	347
แผนภูมิที่ 4.24	แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนห้องประชุมใหญ่	347
แผนภูมิที่ 4.25	แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบห้องศูนย์ศิลป- วัฒนธรรม – พิพิธภัณฑ์	348
แผนภูมิที่ 4.26	แสดงความสัมพันธ์รูปฟองน้ำองค์ประกอบห้องศูนย์ศิลป- วัฒนธรรม – พิพิธภัณฑ์	349

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 4.27 แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนห้องศูนย์ศิลป- วัฒนธรรม – พิพิธภัณฑ์	349
แผนภูมิที่ 4.28 แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบห้องเรียนบรรยาย	350
แผนภูมิที่ 4.29 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองน้ำองค์ประกอบห้องเรียนบรรยาย	351
แผนภูมิที่ 4.30 แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนห้องเรียนบรรยาย	351
แผนภูมิที่ 4.31 แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบศูนย์เรียนรู้- ด้วยตนเอง	352
แผนภูมิที่ 4.32 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองน้ำองค์ประกอบศูนย์เรียนรู้ด้วยตนเอง	353
แผนภูมิที่ 4.33 แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนศูนย์เรียนรู้ด้วยตนเอง	353
แผนภูมิที่ 4.34 แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบห้องเรียน ดนตรีสากล	354
แผนภูมิที่ 4.35 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองน้ำองค์ประกอบห้องเรียนดนตรีสากล	355
แผนภูมิที่ 4.36 แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนห้องเรียนดนตรีสากล	355
แผนภูมิที่ 4.37 แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบห้องเรียน ดนตรีไทย	356
แผนภูมิที่ 4.38 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองน้ำองค์ประกอบห้องเรียนดนตรีไทย	357
แผนภูมิที่ 4.39 แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนห้องเรียนดนตรีไทย	357
แผนภูมิที่ 4.40 แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบห้องเรียนเปียโน	358
แผนภูมิที่ 4.41 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองน้ำองค์ประกอบห้องเรียนเปียโน	359
แผนภูมิที่ 4.42 แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนห้องเรียนเปียโน	359
แผนภูมิที่ 4.43 แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบห้องจัดแสดงดนตรี	360
แผนภูมิที่ 4.44 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองน้ำองค์ประกอบห้องจัดแสดงดนตรี	361
แผนภูมิที่ 4.45 แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนห้องจัดแสดงดนตรี	361
แผนภูมิที่ 4.46 แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบสำนักงานคณบดี	362
แผนภูมิที่ 4.47 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองน้ำองค์ประกอบสำนักงานคณบดี	363
แผนภูมิที่ 4.48 แสดงความสัมพันธ์ผู้ใช้อาคารส่วนประกอบสำนักงานคณบดี	363

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ภาพ)

	หน้า
<b>บทที่ 2</b>	
ภาพที่ 2.1 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ SINGLE ZONE LAY-OUT	22
ภาพที่ 2.2 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT	22
ภาพที่ 2.3 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT	22
ภาพที่ 2.4 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT	23
ภาพที่ 2.5 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT	23
ภาพที่ 2.6 ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA แบบ TRIPLE ZONE LAY-OUT	23
ภาพที่ 2.7 สำนักงานที่เปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT)	24
ภาพที่ 2.8 แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป	24
ภาพที่ 2.9 แสดงการจัดสำนักงานแบบเปิดตลอด	25
ภาพที่ 2.10 แสดงการจัดสำนักงานแบบแลนด์ สเคป	25
ภาพที่ 2.11 แสดงการใช้พื้นที่ภายในห้องทำงานส่วนตัว	29
ภาพที่ 2.12 แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปภายในห้องทำงานรวม	29
ภาพที่ 2.13 เก้าอี้สำหรับพนักงานทั่วไป เลขานุการ	37
ภาพที่ 2.14 เก้าอี้สำหรับพนักงานระดับกลาง	37
ภาพที่ 2.15 เก้าอี้สำหรับผู้บริหารระดับสูง	37
ภาพที่ 2.16 เก้าอี้แบบหมุนไม่ได้	38
ภาพที่ 2.17 โต๊ะทำงานสำหรับผู้บริหาร	39
ภาพที่ 2.18 โต๊ะทำงานสำหรับพนักงานทั่วไป เลขานุการ	39
ภาพที่ 2.19 พิมพ์ติด แบบมีตู้หรือลิ้นชักในตัว	40
ภาพที่ 2.20 แสดงการเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ภายในห้องประชุม	44
ภาพที่ 2.21 รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า	44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.22	โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส	45
ภาพที่ 2.23	โต๊ะรูปแปลนเรือ	45
ภาพที่ 2.24	โต๊ะรูปหกเหลี่ยม,แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม	46
ภาพที่ 2.25	ภาพแสดงการจัดที่นั่งโต๊ะประชุม	49
ภาพที่ 2.26	แสดงเก้าอี้ชนิดไม่มีที่เท้าแขน (SLIDE CHAIR) ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 24"	49
ภาพที่ 2.27	แสดงเก้าอี้มีที่เท้าแขนปรับหมุนไม่ได้ (ARM CHAIR) ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 30"	50
ภาพที่ 2.28	แสดงเก้าอี้มีที่เท้าแขนปรับหมุนได้ (SWIVEL CHAIR) เป็นชนิดที่ นิยมใช้มากที่สุด ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 36"	50
ภาพที่ 2.29	แสดงระยะการฉายเครื่องฉาย	51
ภาพที่ 2.30	แสดงลักษณะการฉายหน้าจอ	51
ภาพที่ 2.31	แสดงลักษณะการฉายหลังจอ	52
ภาพที่ 2.32	การฉายหน้าจอและมาตรฐานต่างๆ	53
ภาพที่ 2.33	แสดงลักษณะของพื้นที่ห้องเรียบเพื่อให้มองเห็นทั่วถึง จึงควรยกพื้นหน้าห้องให้สูงขึ้น	69
ภาพที่ 2.34	แสดงลักษณะของพื้นที่ห้องที่มีระดับต่างกันเป็นชั้นๆ ประสิทธิภาพการมองเห็นดีมาก	69
ภาพที่ 2.35	แสดงระยะตำแหน่งการยืนที่ห่างจากกระดานดำ	71
ภาพที่ 2.36	แสดงที่นั่งแบบแถวตรงตลอด	72
ภาพที่ 2.37	แสดงที่นั่งแบบโค้ง	73
ภาพที่ 2.38	แสดงที่นั่งแบบ 2 ตอน	73
ภาพที่ 2.39	แสดงที่นั่งแบบ 3 ตอน	74
ภาพที่ 2.40	แสดงระยะที่มองเห็นได้ชัด	76
ภาพที่ 2.41	แสดงระยะที่มองเห็นได้ชัด	77
ภาพที่ 2.42	แสดงลักษณะภาพที่ได้จากการตั้งจอ	78
ภาพที่ 2.43	แสดงการแก้ภาพเบ้โดยการจัดเครื่องฉายและจอ	79
ภาพที่ 2.44	แสดงแบบธรรมชาติ	87
ภาพที่ 2.45	แสดงตามอริยาบทของสัตว์	87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.46	แสดงการจัดตามสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา	88
ภาพที่ 2.47	แสดงตามความเป็นจริง	88
ภาพที่ 2.48	ขนาดตัวอักษรภาษาไทย	88
ภาพที่ 2.49	แสดงส่วนที่ประกอบที่ทำให้เกิดการบริการ	88
ภาพที่ 2.50	การวางผังและกำหนดเส้นทางสัญจรที่ต้องผ่านทุกส่วนห้องแสดง	90
ภาพที่ 2.51	เส้นทางสัญจรของผู้ชมที่เมื่อเกิดความเบื่อบริเวณและลดความสนใจลง	90
ภาพที่ 2.52	การแก้ปัญหาโดยการจัดเครื่องดึงดูดผู้ชมเป็นระยะสร้างความสนใจ	91
ภาพที่ 2.53	การแสดงต่อเนื่องด้านเดียว	91
ภาพที่ 2.54	การแสดงที่ชมได้ 2 ด้าน	91
ภาพที่ 2.55	การแสดงที่ชมได้ทั้ง 2 ด้าน	91
ภาพที่ 2.56	การแสดงที่ชมได้ทั้ง 2 ด้าน	92
ภาพที่ 2.57	การแสดงที่เส้นทางแยกออกจากกัน	92
ภาพที่ 2.58	การแสดงที่เส้นทางตัดกันและแบ่งออก	92
ภาพที่ 2.59	แผนภูมิแสดงกลุ่มห้องแสดงลักษณะที่ 1	94
ภาพที่ 2.60	แผนภูมิการจัดห้องลักษณะที่ 2	94
ภาพที่ 2.61	แผนภูมิแสดงการจัดกลุ่มห้องแสดงลักษณะที่ 3	95
ภาพที่ 2.62	แผนภูมิแสดงกลุ่มห้องจุดแสดงลักษณะที่ 4	95
ภาพที่ 2.63	แสดงทางสัญจร และระยะห่างของวัตถุที่จัดแสดงกับผู้ชมทั้งยืน และการเคลื่อนไหว ที่จัดแสดง	96
ภาพที่ 2.64	การป้องกันการแออัดของผู้เข้าชมโดยการเผื่อเนื้อที่ เพื่อให้เพียงพอไม่เสียทางสัญจร	96
ภาพที่ 2.65	พิกัดในการกำหนดระยะห่างจากวัตถุกับผู้เข้าชม ในกรณีที่ห้องแสดงมีมุมหักเห	96
ภาพที่ 2.66	แสดงลักษณะการจัดแสดงโดยการแขวน	97
ภาพที่ 2.67	แสดงตู้สำหรับบรรจุสิ่งของ	97
ภาพที่ 2.68	แสดงตู้สำหรับบรรจุสิ่งของ	98
ภาพที่ 2.69	ตัวอย่างแบบตู้แสดงแบบต่างๆ ในพิพิธภัณฑ์	99
ภาพที่ 2.70	แสดงลักษณะตู้แบบตั้งโต๊ะ	100
ภาพที่ 2.71	แสดงลักษณะการใช้งานของตู้จัดแสดงแบบต่างๆ	100
ภาพที่ 2.72	แสดงแท่นโชว์	101

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.73	แสดงการติดตั้งบนพื้นห้องแสดง	102
ภาพที่ 2.74	แสดงการติดตั้งแทนโพรระบบติดผนังห้องแสดง	102
ภาพที่ 2.75	แสดงการติดตั้งแทนโพรระบบห้อยจากเพดาน	102
ภาพที่ 2.76	แสดงการติดตั้งแทนโพรระบบซึ่งระหว่างพื้นกับเพดาน	103
ภาพที่ 2.77	แสดงการติดตั้งแทนโพรระบบซึ่งระหว่างพื้น เพดานและผนัง	103
ภาพที่ 2.78	แสดงขอบเขตของการมองเห็นของสายตาคนปกติ	104
ภาพที่ 2.79	แสดงความสูงของป้ายที่สัมพันธ์กับระดับสายตา	105
ภาพที่ 2.80	แสดงตำแหน่งการติดป้ายสัญลักษณ์	106
ภาพที่ 2.81	แสดงการวางตำแหน่งโทรทัศน์และการจัดพื้นที่	111
ภาพที่ 2.82	แสดงลักษณะมุมมองของโทรทัศน์	111
ภาพที่ 2.83	แสดงลักษณะมุมมองของโทรทัศน์	112
ภาพที่ 2.84	ลักษณะการบรรยายแบบเดิม ส่วนแบ่งกันห้องเป็นผนังห้อง	130
ภาพที่ 2.85	แสดงการจัดรูปแบบโต๊ะหลายแบบในห้องสี่เหลี่ยม	130
ภาพที่ 2.86	แสดงรูปทรงของห้องและการสะท้อนเสียง	132
ภาพที่ 2.87	แสดงรูปทรงของห้องและการสะท้อนเสียง	133
ภาพที่ 2.88	การออกแบบประตูเป็น 2 ชั้น และการสะท้อนเสียง	133
ภาพที่ 2.89	แสดงผังส่วนห้องอธิการบดี	170
ภาพที่ 2.90	แสดงลักษณะต่างๆ ภายในห้องอธิการบดี	170
ภาพที่ 2.91	แสดงลักษณะภายในส่วนห้องรองอธิการบดี	171
ภาพที่ 2.92	แสดงลักษณะภายในห้องหัวหน้าส่วน	172
ภาพที่ 2.93	แสดงลักษณะส่วนโถงติดต่อ	172
ภาพที่ 2.94	แสดงลักษณะการจัดส่วนสำนักงานภายในอาคารสำนักงาน	174
ภาพที่ 2.95	แสดงลักษณะโดยทั่วไปของห้องประชุมผู้บริหาร	175
ภาพที่ 2.96	แสดงภาพอาคารภูมิพลสังคีต	177
ภาพที่ 2.97	แสดงแผนผังโดยรวมของอาคารภูมิพลสังคีต	178
ภาพที่ 2.98	แสดงแผนผังส่วนโถงต้อนรับชั้นที่	179
ภาพที่ 2.99	แสดงส่วนโถงต้อนรับ	179
ภาพที่ 2.100	แสดงส่วนพักคอย	180

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.101	แสดงแผนผังส่วนสำนักงานวิทยาลัยชั้นที่ 1	181
ภาพที่ 2.102	แสดงลักษณะห้องการเงินและพัสดุ	181
ภาพที่ 2.103	แสดงลักษณะห้องบริการการศึกษา	182
ภาพที่ 2.104	แสดงลักษณะห้องธุรการ	182
ภาพที่ 2.105	แสดงลักษณะห้องวิจัยและพัฒนา	183
ภาพที่ 2.106	แสดงลักษณะห้องวิเทศสัมพันธ์	183
ภาพที่ 2.107	แสดงลักษณะห้องเตรียมอาหาร	183
ภาพที่ 2.108	แสดงแผนผังส่วนสำนักงานวิทยาลัยชั้นที่ 2	184
ภาพที่ 2.109	แสดงส่วนสำนักงานผู้อำนวยการ	185
ภาพที่ 2.110	แสดงลักษณะห้องพักอาจารย์	185
ภาพที่ 2.111	แสดงแผนผังโรงอาหาร	186
ภาพที่ 2.112	แสดงลักษณะโรงอาหาร	187
ภาพที่ 2.113	แสดงแผนผังห้องกำธร สนิทวงศ์ ณ อยุธยา	188
ภาพที่ 2.114	แสดงแผนผังส่วนห้องกำธร สนิทวงศ์ ณ อยุธยา	188
ภาพที่ 2.115	แสดงภาพห้องรับรอง	189
ภาพที่ 2.116	แสดงแผนผังห้องพระเจ้านครियางค์	190
ภาพที่ 2.117	แสดงภาพห้องพระเจ้านครियางค์	190
ภาพที่ 2.118	แสดงแผนผังห้องพระเจ้านครियางค์	191
ภาพที่ 2.119	แสดงห้องเรียนดนตรีสากลแบบเดี่ยว	192
ภาพที่ 2.120	แสดงห้องเครื่องดนตรีอิเล็กทรอนิกส์	192
ภาพที่ 2.121	แสดงห้องเรียนเปียโนกลุ่ม	192
ภาพที่ 2.122	แสดงห้องซ้อมกลุ่ม	193
ภาพที่ 2.123	แสดงห้องประสานดุริยศัพท์	193
ภาพที่ 2.124	แสดงห้องเสนาะดุริยางค์	193
ภาพที่ 2.125	แสดงห้องไพเราะประดิษฐ์	194
ภาพที่ 2.126	แสดงแผนผังส่วนสำนักงานวิทยาลัยชั้นที่ 2	195
ภาพที่ 2.127	แสดงภาพห้องเื้ออ สุนทรสนาน	196
ภาพที่ 2.128	แสดงภาพห้องทุนระหม่อปรีพัตร	196
ภาพที่ 2.129	แสดงอาคารศูนย์สารบรรณ	198
ภาพที่ 2.130	แสดงแบบแปลนภายในส่วนเคาน์เตอร์บริการ	198

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.131	แสดงภาพเคาน์เตอร์บริการ	199
ภาพที่ 2.132	แสดงแบบแปลนส่วนบริการ Internet	200
ภาพที่ 2.133	แสดงการบริการทาง Internet	200
ภาพที่ 2.134	แสดงแบบแปลนส่วนบริการศึกษาวิทัศน์แบบเดี่ยว	201
ภาพที่ 2.135	แสดงส่วนบริการห้องชมวิทัศน์แบบเดี่ยว	201
ภาพที่ 2.136	แสดงส่วนชมเคเบิลทีวีและส่วนศึกษาวิทัศน์แบบกลุ่ม	202
ภาพที่ 2.137	แสดงห้องชมเคเบิลทีวี	202
ภาพที่ 2.138	แสดงห้องชมเคเบิลทีวีแบบกลุ่ม	203
ภาพที่ 2.139	แสดงแบบแปลนส่วนเรียนทางไกล	204
ภาพที่ 2.140	ส่วนห้องเรียนการสอนทางไกล	204
ภาพที่ 2.141	แสดงแบบแปลนส่วนประชุมทางไกล	205
ภาพที่ 2.142	แสดงส่วนประชุมทางไกลผ่านดาวเทียม	205
ภาพที่ 2.143	แสดงส่วนอาคารบริหารและส่วนการศึกษาในบริเวณมหาวิทยาลัย	208
ภาพที่ 2.144	แสดงส่วนอาคารบริหารและส่วนการศึกษาในบริเวณมหาวิทยาลัย	208
ภาพที่ 2.145	แสดงแบบแปลนส่วนห้องบรรยาย	209
ภาพที่ 2.146	แสดงส่วนห้องบรรยาย 2 แบบ	209
ภาพที่ 2.147	แสดงแบบแปลนส่วนบริการคอมพิวเตอร์	210
ภาพที่ 2.148	แสดงส่วนห้องบรรยายคอมพิวเตอร์	210
ภาพที่ 2.149	แสดงแบบแปลนหอสมุด	211
ภาพที่ 2.150	แสดงส่วนประชาสัมพันธ์ และส่วนยืม-คืน	212
ภาพที่ 2.151	แสดงส่วนบริการยืม-คืนด้วยคอมพิวเตอร์และคอมพิวเตอร์สืบค้น	212
ภาพที่ 2.152	แสดงส่วนบริการอินเทอร์เน็ตและคอมพิวเตอร์	213
ภาพที่ 2.153	แสดงส่วนนั่งอ่านหนังสือ	213
ภาพที่ 2.154	แสดงส่วนวารสาร	213
ภาพที่ 2.155	แสดงผังบริเวณโดยรวมของผังที่ตั้งโครงการ	216
ภาพที่ 2.156	แสดงผังอาคารชั้นใต้ดินและชั้นแรกของโรงเรียนสอนดนตรี (ฝั่งตะวันตก)	217
ภาพที่ 2.157	แสดงผังอาคารชั้นที่ 2 ของโรงเรียนสอนดนตรี (ฝั่งตะวันตก)	218
ภาพที่ 2.158	แสดงทัศนียภาพภายนอกของอาคารเรียนสอนดนตรี (ฝั่งตะวันตก)	218
ภาพที่ 2.159	แสดงภายในโรงเรียนสอนดนตรี	219

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.160	ทัศนียภาพภายนอกอาคาร	219
ภาพที่ 2.161	ทัศนียภาพทางเดินภายในกลุ่มอาคารฝั่ง	220
ภาพที่ 2.162	ลักษณะกลุ่มอาคารฝั่ง	220
ภาพที่ 2.163	Space ภายในส่วนห้องเรียนเดี่ยวและห้องซ้อมกลุ่มขนาดกลาง	222
ภาพที่ 2.164	แสดงลักษณะของ โถง Lobby อาคารฝั่งตะวันตก (ส่วนห้องเรียนเดี่ยว)	222
ภาพที่ 2.165	แสดงส่วนห้องเรียนเดี่ยวอาคารฝั่งตะวันตก	223
ภาพที่ 2.166	แสดงลักษณะการใช้สีในการแยกความแตกต่างของแต่ละพื้นที่	224
ภาพที่ 2.167	แสดงภาพ Sketch ของ portz ในการแบ่งส่วนการใช้งาน ของแต่ละอาคารด้วยสีและฟอร์มที่แตกต่างกัน	224
ภาพที่ 2.168	แสดงลักษณะ Space ภายในส่วน Concert Hall	225
ภาพที่ 2.169	แสดงผังห้องเรียนกลุ่มเปียโน	226
ภาพที่ 2.170	แสดงภาพห้องเรียนเปียโนกลุ่ม	226
ภาพที่ 2.171	แสดงแผนผังห้องเรียนเดี่ยว	227
ภาพที่ 2.172	แสดงรูปห้องเรียนเดี่ยว	227
ภาพที่ 2.173	แสดงบรรยากาศภายนอกห้องเรียนดนตรี	227
ภาพที่ 2.174	แสดงผังห้อง GRAND PIANO	228
ภาพที่ 2.175	แสดงภาพห้อง GRAND PIANO	228
ภาพที่ 2.176	แสดงภาพห้อง GRAND PIANO	228
ภาพที่ 2.177	แสดงแผนผังห้องเรียนกีตาร์	229
ภาพที่ 2.178	แสดงภาพห้องเรียนกีตาร์	229
ภาพที่ 2.179	พิธีถือน้ำพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว	231
ภาพที่ 2.180	แสดงแผนผังชั้นที่ 1	232
ภาพที่ 2.181	แสดงส่วนประชาสัมพันธ์ และส่วนขายตั๋ว	232
ภาพที่ 2.182	แสดงส่วนขายของที่ระลึกและทางเข้าห้องค้นคว้าข้อมูล	233
ภาพที่ 2.183	แสดงภาพภายในห้องค้นคว้า มีบริการคอมพิวเตอร์และ เครื่องถ่ายเอกสาร	233
ภาพที่ 2.184	แสดงภาพภายในสำนักงาน มีการกันโต๊ะทำงานด้วยกระจกฝ้า	233
ภาพที่ 2.185	แสดงภาพภายในสำนักงาน	233
ภาพที่ 2.186	แสดงบริเวณปีกซ้ายของอาคาร	234
ภาพที่ 2.187	แสดงส่วนจัดนิทรรศการหมุนเวียน	234

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.188	แสดงภาพห้องบรรยาย	234
ภาพที่ 2.189	แสดงแผนผังชั้นที่ 2	235
ภาพที่ 2.190	แสดงทางขึ้นไปยังชั้นสอง	236
ภาพที่ 2.191	ห้องแสดงพระราชประวัติตอนต้น	236
ภาพที่ 2.192	มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอเพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าใจ ส่วนเพดาน ด้านบนมีการติดป้ายบอกหัวข้อในขณะนี้และหัวข้อข้อแสดงถัดไป	236
ภาพที่ 2.193	แสดงการจัดที่นั่งพักระหว่างห้องจัดแสดงแต่ละช่วง	237
ภาพที่ 2.194	แสดงการใช้ไฟเฉพาะจุด เพื่อเพิ่มบรรยากาศภายในอาคารให้มีความ	237
ภาพที่ 2.195	การใช้ภาพแสดง และมีการเพิ่มมิติให้กับภาพโดยการทำ	237
ภาพที่ 2.196	ลักษณะการจัดแสดงในตัวจัดแสดง มีการเล่นระดับของ แท่นจัดแสดงในตัว	237
ภาพที่ 2.197	การทำผนัง เพราะเนื่องจาก อาคารเป็นอาคารอนุรักษ์จึงไม่สามารถปิด ทับของเดิมได้	237
ภาพที่ 2.198	จัดแสดงสิ่งของ ขนาดเล็กบนแท่นแสดง	238
ภาพที่ 2.199	การทำที่นั่งพักช่วงมุมของ หัวข้อจัดแสดง	238
ภาพที่ 2.200	ส่วนทางปีกขวาของชั้น 2 ซึ่งเป็นทางลงนั้น เป็นการจัดแสดง ในหัวข้อที่ 8 และ 9	238
ภาพที่ 2.201	เป็นการจัดแสดง โดยนำเสนอในเรื่องของภาพยนตร์ โดยได้ทำการ ทำให้เป็นศาลาเฉลิมกรุง	238
ภาพที่ 2.202	การจัดแสดงสิ่งของใน ตัวจัดแสดง ซึ่งเป็นของใช้ส่วนพระองค์ ด้านดนตรี	239
ภาพที่ 2.203	การจัดแสดงสิ่งของส่วนพระองค์ด้านกีฬาโดยการนำสิ่งของจริงมา จัดแสดงซึ่งจะมีพนักงานรักษาความปลอดภัยประจำอยู่ในแต่ละชั้น	239
ภาพที่ 2.204	ห้องทรงพระอักษรเป็นการจำลองห้องโดยมีการนำโต๊ะและชั้นวาง หนังสือมาจัดแสดง	239
ภาพที่ 2.205	การใช้ไฟเป็นไฟส่องเฉพาะ จุด ซึ่งสามารถกำหนดตำแหน่งที่จะส่อง วัตถุได้ และยังสร้างบรรยากาศให้กับห้องจัดแสดง	239

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.206	แสดงหัวข้อพระราชพิธีอัญเชิญพระบรมอัฐิลับนคร	240
ภาพที่ 2.207	ห้องแสดงภาพส่วนพระองค์ซึ่งเป็นหัวข้อสุดท้ายในการชมพิพิธภัณฑ์ พระปกเกล้าฯ	240
ภาพที่ 2.208	ตามทางเดินทั้งสองด้านจะมีห้องเล็กๆ อยู่ภายในมีระบบจับความ เคลื่อนไหวอยู่บนเพดาน	240
ภาพที่ 2.209	แสดงแผนผังชั้นที่ 3 หัวข้อจัดแสดงที่ 3 – 7 โดยบังคับเดินวนลงไป	241
ภาพที่ 2.210	ห้องแสดงพระราชพิธีพระบรมราชาภิเษก	242
ภาพที่ 2.211	ห้องแสดงดาบและเครื่องพระยศ เป็นการจัดแสดงโดยการใช้น้ หูน้จำลอง	242
ภาพที่ 2.212	การแสดงเครื่องพระยศ โดยวางในตู้จัดแสดง บนแท่นที่มีการเอียงที่ สามารถมองเห็นได้โดยรอบวัตถุ	242
ภาพที่ 2.213	การจัดแสดงโดยการแบ่งผนังออกเป็นช่องๆ เพื่อให้เกิดความน่า	242
ภาพที่ 2.214	เป็นการจัดแสดงทั้งในตู้และบอร์ดจัดแสดง ซึ่งมีการเน้นไฟส่อง แต่ละจุดสร้างความสนใจได้มากขึ้น	243
ภาพที่ 2.215	ห้องแสดงพระราชกรณียกิจในการแก้ปัญหาต่างๆ	243
ภาพที่ 2.216	ห้องแสดงพระราชกรณียกิจด้านการต่างประเทศ	243
ภาพที่ 2.217	การใช้สื่อคอมพิวเตอร์พร้อมหูฟัง	244
ภาพที่ 2.218	การใช้หุ่นจำลองแสดงแผนผังของเมือง	244
ภาพที่ 2.219	แสดงการนำเสนอเรื่องราวที่จับต้องได้	244
ภาพที่ 2.220	ภาพขยายหุ่นจำลอง	244
ภาพที่ 2.221	แสดงพระราชกรณียกิจด้านการเมืองการปกครอง	244
ภาพที่ 2.222	ห้องแสดงเรื่องพระราชทานรัฐธรรมนูญ	244
ภาพที่ 2.223	แสดงปฏิมากรรมบริเวณด้านหน้าทักษิณคดีศึกษา	246
ภาพที่ 2.224	แสดงแผนผังแสดงบริเวณภายในสถาบันทักษิณคดีศึกษา	246
ภาพที่ 2.225	แสดงการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในส่วนจัดแสดงแนะนำ 14 จังหวัด ภาคใต้	247
ภาพที่ 2.226	ภาพบรรยากาศภายในและเทคนิคจัดแสดงส่วนแนะนำ 14 จังหวัด ภาคใต้	247
ภาพที่ 2.227	แสดงบรรยากาศภายในส่วนห้องจัดแสดงแนะนำ 14 จังหวัดภาคใต้	247
ภาพที่ 2.228	แสดงแผนที่ 14 จังหวัดภาคใต้	247

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.229	แสดงการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในส่วนจัดแสดงผ้าพื้นเมือง	249
ภาพที่ 2.230	แสดงบรรยากาศและเทคนิคจัดแสดงในส่วนจัดแสดงผ้าพื้นเมือง	249
ภาพที่ 2.231	แสดงบรรยากาศภายใน ส่วนจัดแสดงผ้าพื้นเมือง	249
ภาพที่ 2.232	แสดงเทคนิคการจัดแสดงกรรมวิธีและขั้นตอนการผลิตผ้า	250
ภาพที่ 2.233	จัดแสดงบรรยากาศภายใน ส่วนจัดแสดงเครื่องทองเหลือง	251
ภาพที่ 2.234	แสดงเทคนิคการจัดแสดงเครื่องทองเหลือง	251
ภาพที่ 2.235	แสดงเทคนิคการจัดแสดงเครื่องทองเหลือง	251
ภาพที่ 2.236	แสดงเทคนิคการจัดแสดงเครื่องทองเหลือง	251
ภาพที่ 2.237	แสดงการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในส่วนจัดแสดงศัตรารวูฐ	253
ภาพที่ 2.238	แสดงบรรยากาศและเทคนิคการจัดแสดงในส่วนห้องจัดแสดงศัตรารวูฐ	253
ภาพที่ 2.239	แสดงบรรยากาศภายในส่วนจัดแสดงขั้นตอนและวิธีการผลิตกริด	253
ภาพที่ 2.240	แสดงบรรยากาศภายใน ส่วนจัดแสดงศัตรารวูฐ	253
ภาพที่ 2.241	แสดงการจัดเฟอร์นิเจอร์ในส่วนจัดแสดงการแต่งหนังตะลุง	255
ภาพที่ 2.242	บรรยากาศภายในและเทคนิคจัดแสดงในส่วนห้องจัดแสดงหนังตะลุง	255
ภาพที่ 2.243	แสดงเบอร์บอกชื่อตัวละครตลกในการแสดงหนังตะลุง	255
ภาพที่ 2.244	แสดงบรรยากาศภายในบริเวณที่เชิดหน้าหนังตะลุงและตัวเลือกโรงละคร	255
ภาพที่ 2.245	แสดงการวางเฟอร์นิเจอร์ในส่วนจัดแสดงศิลปการแสดง	257
ภาพที่ 2.246	แสดงบรรยากาศและเทคนิคการจัดแสดงในส่วนการจัดแสดงศิลปะการแสดง	257
ภาพที่ 2.247	แสดงบรรยากาศในส่วนห้องจัดแสดงศิลปการแสดง	257
ภาพที่ 2.248	แสดงวัตถุจัดแสดงและเทคนิคจัดแสดงศิลปการแสดง	257
<b>บทที่ 3</b>		
ภาพที่ 3.1	แสดงแผนที่จังหวัดสงขลา	259
ภาพที่ 3.2	แสดงอาณาเขตติดต่อของจังหวัดสงขลา	264
ภาพที่ 3.3	แสดงลักษณะภูมิประเทศจังหวัดสงขลา	265
ภาพที่ 3.4	แสดงลมมรสุมที่พัดผ่านต่อฤดูกาลของภาคใต้	266
ภาพที่ 3.5	แสดงแผนที่ตั้งโครงการ	268

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.6	แสดงภาพถนนกาญจนวนณิช ซึ่งเป็นถนนที่เข้าสู่มหาวิทยาลัย	269
ภาพที่ 3.7	แสดงทางเข้าสู่โครงการ (ถนนกาญจนวนณิช)	269
ภาพที่ 3.8	ทิศเหนือติดกับบริเวณก่อสร้างอาคารเศรษฐศาสตร์	270
ภาพที่ 3.9	ทิศใต้ติดกับสวนสาธารณะในมหาวิทยาลัยและโรงพยาบาล มอ.	270
ภาพที่ 3.10	ทิศตะวันออกติดกับอาคารเรียนคณะวิทยาการจัดการ	270
ภาพที่ 3.11	ทิศตะวันตกติดกับอาคารสถานเลี้ยงเด็กกลางวันและฝ่ายพัฒนา เด็กปฐมวัย	270
ภาพที่ 3.12	แสดงภาพโครงการอาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์ในอนาคต	272
ภาพที่ 3.13	แสดงแผนผังอาคารปฏิบัติการ และ ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม ชั้นที่ 1	273
ภาพที่ 3.14	แสดงแผนผังอาคารปฏิบัติการ และ ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม ชั้นที่ 2	274
ภาพที่ 3.15	แสดงแผนผังอาคารปฏิบัติการ และ ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม ชั้นที่ 3	275
ภาพที่ 3.16	แสดงรูปด้านทิศเหนือ	276
ภาพที่ 3.17	แสดงรูปด้านทิศใต้	277
ภาพที่ 3.18	แสดงรูปด้านทิศตะวันออก	277
ภาพที่ 3.19	แสดงรูปด้านทิศตะวันตก	278
ภาพที่ 3.20	รูปตัดอาคารแสดงโครงสร้าง พื้น เสา และคาน	278
ภาพที่ 3.21	แสดงส่วนโถงทางเข้าหลักด้านทิศใต้	279
ภาพที่ 3.22	แสดงส่วนโถงทางเข้าสำรอง	279
ภาพที่ 3.23	แสดงส่วนลานกิจกรรมและโถงทางเดินภายใน	279
ภาพที่ 3.24	แสดงส่วนทางเชื่อมระหว่างตึกและส่วนโถงลิฟท์	280
ภาพที่ 3.25	แสดงส่วนขายอาหารและส่วนรับประทานอาหาร	280
ภาพที่ 3.26	แสดงส่วนทางเข้าหลักทางทิศตะวันตกและห้องเรียนบรรยาย	280
<b>บทที่ 4</b>		
ภาพที่ 4.1	แสดงแผนผังโครงการ	318
ภาพที่ 4.2	แสดงลักษณะภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อตัวอาคาร	319
ภาพที่ 4.3	แสดงภาพผลกระทบต่อตัวอาคารด้านทิศตะวันออก – ตะวันตก	322
ภาพที่ 4.4	แสดงภาพผลกระทบต่อตัวอาคารด้านทิศตะวันตก – ตะวันออก	322
ภาพที่ 4.5	แสดงภาพผลกระทบต่อตัวอาคารด้านทิศใต้ – เหนือ	323
ภาพที่ 4.6	แสดงภาพผลกระทบต่อตัวอาคารด้านทิศเหนือ – ใต้	323
ภาพที่ 4.7	แสดงพื้นที่ภายในส่วนโถงต้อนรับ	324

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.8 แสดงพื้นที่ภายในส่วนขายและรับประทานอาหาร	324
ภาพที่ 4.9 แสดงพื้นที่ภายในส่วนโถงทางเดิน	325
ภาพที่ 4.10 แสดงพื้นที่ภายในส่วนลานกิจกรรม	325
ภาพที่ 4.11 แสดงพื้นที่ภายในส่วนโถงทางเข้าห้องเรียนบรรยาย	326
ภาพที่ 4.12 แสดงพื้นที่ภายในส่วนห้องเรียนบรรยาย	326
ภาพที่ 4.13 แสดงพื้นที่ภายในส่วนลานกิจกรรมและโถงต้อนรับศูนย์ศิลปวัฒนธรรม	327
ภาพที่ 4.14 แสดงพื้นที่ภายในส่วนศูนย์ศิลปวัฒนธรรม	327
ภาพที่ 4.15 แสดงภาพตู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 1	382
ภาพที่ 4.16 แสดงภาพตู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 1	383
ภาพที่ 4.17 แสดงภาพตู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 1	384
ภาพที่ 4.18 แสดงภาพตู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 1	385
ภาพที่ 4.19 แสดงภาพตู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 1	386
ภาพที่ 4.20 แสดงภาพตู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 1	387
ภาพที่ 4.21 แสดงภาพตู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 1	388
ภาพที่ 4.22 แสดงภาพตู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 2	389
ภาพที่ 4.23 แสดงภาพตู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 2	390
ภาพที่ 4.24 แสดงภาพตู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 2	392
ภาพที่ 4.25 แสดงภาพตู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 3	393
ภาพที่ 4.26 แสดงภาพตู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 3	394
ภาพที่ 4.27 แสดงภาพตู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 3	395
ภาพที่ 4.28 แสดงภาพตู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 3	396
ภาพที่ 4.29 แสดงภาพตู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 3	397
ภาพที่ 4.30 แสดงภาพตู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 3	398
ภาพที่ 4.31 แสดงภาพตู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 4	399
ภาพที่ 4.32 แสดงภาพตู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 4	400
ภาพที่ 4.33 แสดงภาพตู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 4	401
ภาพที่ 4.34 แสดงภาพตู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 4	402
ภาพที่ 4.35 แสดงภาพตู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 4	403
ภาพที่ 4.36 แสดงภาพตู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 4	404
ภาพที่ 4.37 แสดงภาพตู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 4	405

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.38	แสดงภาพผู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 4	406
ภาพที่ 4.39	แสดงภาพผู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 5	407
ภาพที่ 4.40	แสดงภาพผู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 5	408
ภาพที่ 4.41	แสดงภาพผู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 5	409
ภาพที่ 4.42	แสดงภาพผู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 5	410
ภาพที่ 4.43	แสดงภาพผู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 5	411
ภาพที่ 4.44	แสดงภาพผู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 5	412
ภาพที่ 4.45	แสดงภาพผู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 5	413
ภาพที่ 4.46	แสดงภาพผู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 5	414
ภาพที่ 4.47	แสดงภาพผู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 6	415
ภาพที่ 4.48	แสดงภาพผู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 6	416
ภาพที่ 4.49	แสดงภาพผู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 6	417
ภาพที่ 4.50	แสดงภาพผู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 6	418
ภาพที่ 4.51	แสดงภาพผู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 6	419
ภาพที่ 4.52	แสดงภาพผู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 6	420
ภาพที่ 4.53	แสดงภาพผู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 6	421
ภาพที่ 4.54	แสดงภาพผู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 6	422
ภาพที่ 4.55	แสดงภาพผู้จัดแสดงในหัวข้อที่ 6	423
ภาพที่ 4.56	การจัดความสัมพันธและประโยชน์ใช้สอยขององค์ประกอบหลัก	515
ภาพที่ 4.57	แสดงการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้สอยภายในชั้นที่ 1	516
ภาพที่ 4.58	แสดงการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้สอยภายในชั้นที่ 2	517
ภาพที่ 4.59	แสดงการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้สอยภายในชั้นที่ 3	518
ภาพที่ 4.60	แสดงการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์	519
ภาพที่ 4.61	แสดงลักษณะหลังคาเรือนพักอาศัยภาคใต้	524
ภาพที่ 4.62	แสดงศาลาที่มีลักษณะคล้ายตามเรือนพักอาศัย	525
ภาพที่ 4.63	ลวดลายหน้าบ้านเรือนไทยมุสลิม	526
ภาพที่ 4.64	แสดงลวดลายฝาผนังเรือนไทยมุสลิม	527
ภาพที่ 4.65	แสดงเสาตอม่อและการรองหัวเสาในลักษณะต่างๆ	528
ภาพที่ 4.66	ลวดลายลูกกรงบริเวณระเบียงบ้าน	528
ภาพที่ 4.67	แสดงโครงสร้างหลังคา	529

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.68 แสดงหน้าต่างลักษณะต่างๆ	529
ภาพที่ 4.69 แสดงลักษณะของลมพัดลอยไม้	530
ภาพที่ 4.70 วัจยะหรีง อ.ยะหรีง	531
ภาพที่ 4.71 แสดงลวดลายในการตกแต่งอาคาร	532
ภาพที่ 4.72 แสดงลวดลายปูนปั้นและรูปทรงหลังคามัสยิด วาดิลสูเซ็น	532
ภาพที่ 4.73 แสดงภาพบริเวณระเบียงหน้าบ้าน	533
ภาพที่ 4.74 บ่อน้ำภายในบ้าน	533
ภาพที่ 4.75 ทางเชื่อมต่อชั้น 1กับชั้น 2	533
ภาพที่ 4.76 พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ (บ้านเดิม เนตร ณ สงขลา)	534
ภาพที่ 4.77 แสดงรูปด้านหน้าอาคารพาณิชย์สถาปัตยกรรมชิโน-โปรตุกีส	534
ภาพที่ 4.77 แสดงรูปด้านหน้าอาคารพาณิชย์สถาปัตยกรรมชิโน-โปรตุกีส ต่อ	535
ภาพที่ 4.78 แสดงลักษณะของแสงบนกรอบหน้าต่าง	536
ภาพที่ 4.79 แสดงลักษณะบานหน้าต่าง	537
ภาพที่ 4.80 แสดงลักษณะหัวเสา	537
ภาพที่ 4.81 แสดงลักษณะลวดลายปูนปั้น	538
ภาพที่ 4.82 คติความเชื่อในการวางผังเรือนชาวประมงคือวางผังเรือนตามแนว ดวงอาทิตย์	539
ภาพที่ 4.83 แสดงลักษณะเรือนชาวประมงจังหวัดสงขลา	539
ภาพที่ 4.84 แสดงลวดลายฝาผนังที่สานด้วยไม้ไผ่	540
ภาพที่ 4.85 แสดงลักษณะกระงนกเขาขวา	541
ภาพที่ 4.86 แสดงลักษณะผ้าทอเกาะยอ	541
ภาพที่ 4.87 แสดงลักษณะผ้าปาเต๊ะ	542
<b>บทที่ 5</b>	
ภาพที่ 5.1 แสดงตัวอย่างรูปแบบอาคาร และลักษณะการตกแต่งสถาปัตยกรรม ที่อยู่อาศัยแบบไทยภาคใต้ที่นำมาใช้ในการออกแบบ	544
ภาพที่ 5.2 แสดงลักษณะของงานศิลปหัตถกรรมต่างๆ ที่นำมาใช้ในการออกแบบ	545
ภาพที่ 5.3 แสดงรูปแบบความคิดในการออกแบบ	547
ภาพที่ 5.4 แสดงแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนชั้นที่ 1	548
ภาพที่ 5.5 แสดงแปลนพื้นส่วนชั้นที่ 1	549
ภาพที่ 5.6 แสดงแปลนไฟส่วนชั้นที่ 1	550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.7 แสดงแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนชั้นที่ 2	551
ภาพที่ 5.8 แสดงแปลนไฟส่วนชั้นที่ 2	552
ภาพที่ 5.9 แสดงแปลนเฟอร์นิเจอร์ส่วนชั้นที่ 3	553
ภาพที่ 5.10 แสดงแปลนไฟส่วนชั้นที่ 3	554
ภาพที่ 5.11 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนโถงต้อนรับ	555
ภาพที่ 5.12 แสดงการวิเคราะห์การนำไปใช้ส่วนโถงต้อนรับ	555
ภาพที่ 5.13 แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งส่วนโถงต้อนรับ	556
ภาพที่ 5.14 แสดงทัศนียภาพส่วนโถงนิทรรศการ	557
ภาพที่ 5.15 แสดงแนวความคิดในการออกแบบส่วนโรงอาหาร	558
ภาพที่ 5.16 แสดงการวิเคราะห์การนำไปใช้ส่วนโรงอาหาร	558
ภาพที่ 5.17 แสดงทัศนียภาพส่วนโรงอาหาร	558
ภาพที่ 5.18 แสดงทัศนียภาพส่วนโรงอาหาร	559
ภาพที่ 5.19 แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งส่วนโรงอาหาร	559
ภาพที่ 5.20 แสดงรูปด้านห้องคอมพิวเตอร์	560
ภาพที่ 5.21 แสดงทัศนียภาพห้องคอมพิวเตอร์	561
ภาพที่ 5.22 แสดงตัวอย่างรูปแบบอาคารและลักษณะการตกแต่งสถาปัตยกรรม ที่อยู่อาศัยแบบไทยภาคใต้ที่นำมาใช้ในการออกแบบ	562
ภาพที่ 5.23 แสดงรูปด้านส่วนห้องเรียนรวม	562
ภาพที่ 5.23 แสดงรูปด้านส่วนห้องเรียนรวม ต่อ	563
ภาพที่ 5.25 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องเรียนรวม	563
ภาพที่ 5.26 แสดงทัศนียภาพส่วนพิพิธภัณฑ์	564
ภาพที่ 5.27 แสดงตัวอย่างรูปแบบอาคาร และลักษณะการตกแต่งสถาปัตยกรรม ที่อยู่อาศัยแบบไทยภาคใต้ผสมกับ CHINO – PROTUGUESE STYLE ที่นำมาใช้ในการออกแบบ	565
ภาพที่ 5.28 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องประชุมใหญ่	565
ภาพที่ 5.29 แสดงรูปด้านส่วนห้องบรรยาย	566
ภาพที่ 5.30 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องบรรยาย	567
ภาพที่ 5.31 แสดงตัวอย่างรูปแบบอาคาร และลักษณะการตกแต่งสถาปัตยกรรม ที่อยู่อาศัยแบบไทยภาคใต้ผสมกับ CHINO – PROTUGUESE STYLE ที่นำมาใช้ในการออกแบบ	568

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.32 แสดงทัศนียภาพห้องคนบดี	568
ภาพที่ 5.33 แสดงทัศนียภาพห้องรองคนบดี	569
ภาพที่ 5.34 แสดงทัศนียภาพห้องหัวหน้าภาค	569
ภาพที่ 5.35 แสดงรูปด้านศูนย์เรียนรู้ด้วยตนเอง	570
ภาพที่ 5.36 แสดงภาพศูนย์เรียนรู้ด้วยตนเองส่วนเคาน์เตอร์ยืม-คืน	571
ภาพที่ 5.37 แสดงภาพศูนย์เรียนรู้ด้วยตนเองส่วนคอมพิวเตอร์	571
ภาพที่ 5.38 แสดงรูปด้านส่วนห้องเรียนดนตรี	572
ภาพที่ 5.38 แสดงรูปด้านส่วนห้องเรียนดนตรี ต่อ	573
ภาพที่ 5.38 แสดงรูปด้านส่วนห้องเรียนดนตรี ต่อ	574
ภาพที่ 5.39 แสดงทัศนียภาพส่วนห้องเรียนเปียโน	574
ภาพที่ 5.40 แสดงภาพส่วนห้องจัดแสดงดนตรี	575
ภาพที่ 5.41 แสดงภาพส่วนห้องเรียนดนตรีไทย	575
ภาพที่ 5.42 แสดงภาพส่วนห้องเรียนดนตรีสากล	576



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

กล่าวนำ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้เริ่มจัดตั้ง คณะศิลปศาสตร์ขึ้นอย่างเป็นทางการเมื่อปี พ.ศ. 2540 รับผิดชอบสอนวิชาศึกษาทั่วไป ด้าน สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ พลศึกษาและภาษาต่างประเทศให้แก่นักศึกษาทุกคณะในวิทยาเขต หาดใหญ่และโครงการจัดตั้งวิทยาเขตตรัง รวมทั้งดูแลคุณภาพการเรียนการสอนวิชาทั่วไปให้กับ วิทยาลัยชุมชนภูเก็ต จัดสอนระดับบัณฑิตศึกษาลัทธิศาสตร์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชา ภาษาศาสตร์ประยุกต์ ผลการดำเนินงานของคณะศิลปศาสตร์ในระยะ 2 ปี (พ.ศ. 2543-2544) ได้ก้าวหน้าขึ้นตามลำดับ สรุปโดยย่อดังนี้

**การจัดการศึกษา** คณะศิลปศาสตร์ได้พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิชาศึกษา ทั่วไปให้มีลักษณะบูรณาการผสมผสานเชื่อมโยงสาขาวิชาต่าง ๆ มากขึ้น โดยมุ่งให้ผู้เรียนเป็น ศูนย์กลางของการเรียนรู้ มีการปรับกระบวนการเรียนการสอนที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ด้วยตนเอง เช่น การจัดทัศนศึกษาฝึกปฏิบัติจริง การเรียนเป็นกลุ่มย่อย เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ ความเหมาะสมของลักษณะวิชานั้นๆ ในส่วนของหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา ภาษาศาสตร์ประยุกต์ ได้เปิดรายวิชาเลือกมากขึ้นเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตาม ความต้องการและเพื่อให้สามารถรองรับนักศึกษาจำนวนมาก คณะจึงสนับสนุนเป็นประจำทุกปี **ในด้านการวิจัย** คณาจารย์ของคณะมีผลงานการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยได้รับ ทุนสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก เงินงบประมาณ และเงินรายได้คณะ โดยภาพรวมแล้วแม้ ผลงานวิจัยของคณะยังมีไม่มากนัก อันเนื่องจากการะงานสอนที่ค่อนข้างสูง แต่เมื่อผลิตผลงาน วิจัยแล้วคณาจารย์ได้นำเสนอผลงานไปเสนอในการประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

**การบริการวิชาการ** คณะศิลปศาสตร์ได้ให้บริการวิชาการในรูปแบบต่างๆ แก่ ชุมชนทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย รวมทั้งร่วมจัดกิจกรรมส่งเสริมและทำนุบำรุงศิลป วัฒนธรรมเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอทุกปี

**การพัฒนาบุคลากร** คุณภาพและประสิทธิภาพงานของคณะขึ้นอยู่กับคุณ ภาพของบุคลากร ซึ่งจะต้องทำงานร่วมกันเพื่อสนับสนุนให้คณะดำเนินงานได้ตามพันธกิจ คณะ จึงให้ความสำคัญอย่างสูงต่อการพัฒนาบุคลากรทุกระดับ โดยการจัดฝึกอบรม การบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิเศษ การจัดกิจกรรม ตลอดจนการสนับสนุนให้ไปประชุม สัมมนา ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทั้งในและต่างประเทศ

**การประกันและพัฒนาคุณภาพ** คณะศิลปศาสตร์ได้ดำเนินงานด้านประกันคุณภาพการศึกษามาอย่างต่อเนื่อง โดยได้แต่งตั้งกรรมการประกันคุณภาพการศึกษา เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2541 และปรับเปลี่ยนกรรมการไปตามวาระ ในปี พ.ศ. 2544 คณะได้ปรับปรุงนโยบายคุณภาพและประกันคุณภาพให้ชัดเจนขึ้น โดยได้จัดทำรายงานการประเมินตนเองรับการตรวจเยี่ยมจากคณะกรรมการของมหาวิทยาลัย และเข้าสู่ระบบการจัดทำรายงานประเมินตนเองปีละครั้งตามระบบประกันคุณภาพของมหาวิทยาลัย และพร้อมที่จะรับการประเมินคุณภาพจากภายนอก

**ในด้านการบริหาร** คณะศิลปศาสตร์ได้ปรับปรุงการบริหารจัดการ เพื่อให้เกิดประสิทธิผลของงานในทางที่ดีขึ้น ปัจจุบันคณะศิลปศาสตร์ยังไม่มีอาคารของคณะ แต่ได้รับความร่วมมือจากคณะวิทยาการจัดการ คณะวิทยาศาสตร์ และคณะการจัดการสิ่งแวดล้อมให้ใช้พื้นที่บางส่วนเป็นสำนักงานคณะศิลปศาสตร์ภาควิชาและห้องพักอาจารย์ ในปีงบประมาณ 2545 คณะได้รับการจัดสรรงบประมาณจำนวน 99.8 ล้านบาท เป็นบญกพัน 3 ปี เพื่อก่อสร้างอาคารคณะศิลปศาสตร์โดยเริ่มก่อสร้างในครึ่งหลังของปี 2545

เพื่อให้การดำเนินงานของคณะศิลปศาสตร์เป็นไปตามเป้าหมายคณะและภาควิชาจึงได้ร่วมกันจัดทำแผนกลยุทธ์ แผนปฏิบัติการและจุดมุ่งหมายในการพัฒนาในช่วงแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาระยะที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) โดยคณะจัดตั้งเป้าหมายที่จะเปิดหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 2 หลักสูตร และหลักสูตรระดับปริญญาตรี เพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชนและเป็นการสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการให้แก่คณาจารย์ด้วย ในขณะที่เดียวคณะก็ต้องดูแลบริหารจัดการเรื่องการจัดการศึกษาทั่วไปให้มีคุณภาพและเพียงพอ การดำเนินงานในระยะต่อไปจึงต้องเตรียมความพร้อมทั้งในด้านพัฒนาบุคลากรและทรัพยากรด้านอื่นๆ ตลอดจนพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

แนวความคิดในการจัดตั้งคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ได้เริ่มมาตั้งแต่แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ระยะที่ 5 และดำเนินการเรื่อยมาจนถึงแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 7 (พ.ศ. 2536-2539) มหาวิทยาลัยสงขลา-นครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จึงได้เสนอทบวงมหาวิทยาลัยขอจัดตั้ง คณะศิลปศาสตร์ เพื่อรองรับและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดำเนินการจัดการเรียนการสอนทางด้านวิชาศึกษาทั่วไป สนองต่อการผลิตบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย โดยองค์การที่จัดตั้งขึ้นนี้จะมุ่งเน้นการพัฒนาวิชาการในระดับบัณฑิตศึกษา พัฒนาการวิจัยรวมทั้งการให้บริการวิชาการแก่ท้องถิ่น

ในปี พ.ศ. 2538 คณะกรรมการดำเนินการจัดตั้งคณะศิลปศาสตร์ เสนอร่างโครงการจัดตั้งคณะศิลปศาสตร์ ให้มหาวิทยาลัยพิจารณาตามขั้นตอน และสภามหาวิทยาลัยมีมติเห็นชอบโครงการจัดตั้งคณะศิลปศาสตร์ เมื่อ วันที่ 25 พฤศจิกายน พ.ศ. 2538 จากนั้นดำเนินการเสนอต่อทบวงมหาวิทยาลัย คณะกรรมการทบวงมหาวิทยาลัยมีมติเห็นชอบการจัดตั้งคณะศิลปศาสตร์ เมื่อวันที่ 16 มกราคม พ.ศ. 2540

วันที่ 11 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2540 รัฐมนตรีว่าการทบวงมหาวิทยาลัยได้ลงนามอนุมัติให้มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จัดตั้งคณะศิลปศาสตร์ และมีพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ทบวงมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2540 (จัดตั้งคณะศิลปศาสตร์) โดยได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับปริญาสาขาศิลปศาสตร์ กำหนดสี่ประจำสาขาใน คณะศิลปศาสตร์ เป็นสี่แดงส้ม โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับฎีกาเล่ม 116 ตอนที่ 53วันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2542

คณะศิลปศาสตร์ แบ่งส่วนราชการออกเป็น 2 ภาควิชา คือ ภาควิชาสารัตถศึกษาและภาควิชาภาษาและภาษาศาสตร์ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับกิจจานุเบกษา เล่ม 116 ตอนที่ 76 หน้า 35 ข้อ 14 วันที่ 23 กันยายน พ.ศ. 2542 และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ มีคำสั่งที่ 1543/2542 ตัดโอนตำแหน่งและเงินเดือนอาจารย์และข้าราชการจากภาคสารัตถศึกษา คณะวิทยาการจัดการ และภาควิชาภาษาต่างประเทศ คณะวิทยาศาสตร์มาสังกัดคณะศิลปศาสตร์ ตั้งแต่วันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2542 เป็นต้นมา

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้จัดตั้งขึ้นเพื่อให้การบริการสอนวิชาศึกษาทั่วไปแก่นักศึกษาทุกคณะวิชาในวิทยาเขตหาดใหญ่และตรัง และเปิดสอนหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาภาษาศาสตร์ประยุกต์ คณะได้มีเป้าหมายในการพัฒนาวิชาศึกษาทั่วไปให้สามารถตอบสนองความต้องการของนักศึกษา กระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกมีคุณภาพและแข่งขันได้ดำเนินงานระยะสองปีที่ผ่านมา คณะศิลปศาสตร์ ได้ดำเนินการจัดตั้งขึ้นเป็นศูนย์กลางวิชาการของภูมิภาคทั้งด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษา ภาษาศาสตร์ ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นและพลศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1. เป็นโครงการที่น่าสนใจในด้านนโยบาย การดำเนินงานและให้บริการซึ่งจะทำให้สามารถศึกษาและดำเนินการวิจัย ให้เป็นไปอย่างมีระบบสอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยตามความเป็นจริง
2. สถานที่ตั้งของโครงการตั้งอยู่ใน จังหวัดสงขลา ซึ่งเป็นภาคใต้ของประเทศ ทำให้สามารถศึกษาค้นคว้าถึงศิลปวัฒนธรรมได้อย่างเด่นชัด เพื่อนำไปสู่การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน
3. เนื่องจากเป็นโครงการทางด้านการศึกษา และสืบสานศิลปวัฒนธรรมของภาคใต้ จึงถือได้ว่าเป็นโครงการที่ใกล้ชิดที่จะนำมาทำการศึกษาค้นคว้า และทำการออกแบบดังนั้นในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการศึกษาข้อมูลจึงสามารถทำได้อย่างสมบูรณ์
4. เพื่อเป็นการตอบสนอง นโยบายของมหาวิทยาลัยที่จะเป็นทั้งสถานศึกษา และแหล่งประสาทความรู้ในด้านต่างๆ อีกทั้งยังเป็นสถานที่สืบสานศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นอีกด้วย
5. เพื่อส่งเสริมให้เห็นความสำคัญของ คณะศิลปศาสตร์ และแหล่งสืบสานวัฒนธรรมของมหาวิทยาลัยซึ่งจะเป็นแหล่งสืบค้นข้อมูลของทั้งนักศึกษาและประชาชนทั่วไป

## 1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการทำวิทยานิพนธ์ ที่มีการดำเนินการอย่างมีระบบ และถูกต้อง ทั้งอยู่บนพื้นฐาน ความเป็นจริง จึงกำหนดจากวัตถุประสงค์ ในการทำวิทยานิพนธ์ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาค้นคว้าข้อมูลของโครงการที่นำมาใช้งานวิจัย อย่างมีระบบตามขั้นตอนวิจัย
2. เพื่อศึกษาหาความรู้ วิธีการ และแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน
3. เพื่อตอบสนองความต้องการพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารให้มีประสิทธิภาพอย่างสูง ตามความมุ่งหมายของคณะศิลปศาสตร์
4. เพื่อศึกษาให้ทราบถึงหน่วยงาน ที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ตลอดจนการจัดสำนักงานและส่วนจัดนิทรรศการด้านศิลปวัฒนธรรม ให้มีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับความต้องการทางด้านวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เพื่อศึกษาศิลปวัฒนธรรมและสถาปัตยกรรมในภาคใต้เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบตกแต่งภายใน

#### 1.4 ที่มาของปัญหา

1. โครงการอาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ เป็นโครงการจริงที่กำลังดำเนินการก่อสร้างอยู่และยังไม่มีมีการตกแต่งภายใน
2. เป็นโครงการที่มีผู้มาใช้ติดต่อเป็นจำนวนมาก ทั้งอาจารย์ นักศึกษา เจ้าหน้าที่ ทั้งในวิทยาเขตหาดใหญ่และวิทยาเขตตรัง อีกทั้งผู้มาติดต่ออื่นๆ จึงต้องออกแบบให้มีพื้นที่ใช้สอยให้เหมาะสมตามพฤติกรรมการใช้งานของโครงการ
3. เป็นโครงการที่มีพื้นที่ใช้สอยในหลายด้าน ยากในการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยและความสัมพันธ์ของตัวอาคาร

#### 1.5 แนวทางการแก้ไขปัญหา

1. ศึกษารูปแบบทางสถาปัตยกรรมภายใน พื้นที่ใช้สอยของอาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อย่างละเอียดเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน
2. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร และทำการวิเคราะห์ประโยชน์ใช้สอยภายในตัวอาคาร เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการการออกแบบให้สอดคล้องกับการใช้งาน
3. ศึกษากระบวนการจัดสำนักงานเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในโครงการ
4. นำหลักการและวิธีการทางสถาปัตยกรรมภายในมาใช้ในการออกแบบให้เกิดประสิทธิภาพเพื่อตอบสนองด้านประโยชน์ใช้สอย และรูปแบบสถาปัตยกรรมภายในของโครงการ

#### 1.6 ขอบเขตของโครงการ

อาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ เป็นอาคารสูง 5 ชั้น เนื้อที่ประมาณ 21,194 ตารางเมตร แบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

**ชั้นที่ 1 พื้นที่ 5,834 ตารางเมตร**

**ส่วนทางเข้า**

- โถงทางเดิน	1,335	ตารางเมตร
- โถงต้อนรับ	90	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โถงทางเข้าศูนย์วัฒนธรรม	247	ตารางเมตร
- ลานกิจกรรม	1,518	ตารางเมตร
- โถงบันได-ลิฟท์	42	ตารางเมตร
- ทางเดินในอาคาร	809	ตารางเมตร
<b>ส่วนบริการ</b>		
- ห้องฝึกยูโด	207	ตารางเมตร
- ห้องพยาบาล	18	ตารางเมตร
- ส่งเสริมสมรรถภาพ	121	ตารางเมตร
- รับประทานอาหาร	196	ตารางเมตร
- ร้านขายอาหาร	44	ตารางเมตร
- คอมพิวเตอร์คณะ	207	ตารางเมตร
<b>ส่วนสำนักงาน</b>		
- ห้องบัณฑิตศึกษา	68	ตารางเมตร
- ห้องผลิตตำรา-โรเนียว	54	ตารางเมตร
- ห้องกิจกรรมนักศึกษา	54	ตารางเมตร
- ศึกษาต่อ	54	ตารางเมตร
<b>ส่วนการศึกษา</b>		
- ห้องเรียน 250 คน	309	ตารางเมตร
- ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม-พิพิธภัณฑ์	132	ตารางเมตร
- ห้องแสดงนิทรรศการ	132	ตารางเมตร
<b>ส่วนอื่นๆ</b>		
- ห้องเก็บของ	77	ตารางเมตร
- ห้องน้ำ	105	ตารางเมตร
- ห้องไฟฟ้า	11	ตารางเมตร
- JANITOR	4	ตารางเมตร
<b>ชั้นที่ 2 พื้นที่ 3,907 ตารางเมตร</b>		
<b>ส่วนทางเข้า</b>		
- โถงพักคอย	180	ตารางเมตร
- โถงทางเดิน	328	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โถงทางเดิน-ลิฟท์	102	ตารางเมตร
- ทางเดิน	705	ตารางเมตร
<b>ส่วนการศึกษา</b>		
- ศูนย์เรียนรู้ด้วยตัวเอง	533	ตารางเมตร
- ห้องเรียน	460	ตารางเมตร
- ห้องปฏิบัติการ	115	ตารางเมตร
- ห้องปฏิบัติการวิจัย	108	ตารางเมตร
<b>ส่วนสำนักงาน</b>		
- คณบดี	55	ตารางเมตร
- ผู้ช่วยคณบดี	36	ตารางเมตร
- รองคณบดี (4 ห้อง )	144	ตารางเมตร
- สนง.คณบดี	52	ตารางเมตร
- สำนักงานเลขานุการคณะและงานคลัง	120	ตารางเมตร
- ฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ	97	ตารางเมตร
- ห้องวิเคราะห์นโยบายและแผน	58	ตารางเมตร
- วิเทศสัมพันธ์	91	ตารางเมตร
- ห้องวิเคราะห์นโยบายและแผน	58	ตารางเมตร
- ฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา	87	ตารางเมตร
- ห้องบริการการศึกษา	51	ตารางเมตร
- ห้องรับรอง	45	ตารางเมตร
- ห้องประชุม	133	ตารางเมตร
<b>ส่วนอื่นๆ</b>		
- ห้องไฟฟ้า	15	ตารางเมตร
- ห้องน้ำ	167	ตารางเมตร
- ห้องเก็บของ	17	ตารางเมตร
- A.H.U	10	ตารางเมตร
- ช่องท่อ	3	ตารางเมตร
- COMMON	58	ตารางเมตร
- JANITOR	5	ตารางเมตร
- พัสตุ	40	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เตรียมอาหาร	14	ตารางเมตร
- ห้องควบคุม	20	ตารางเมตร

### ชั้นที่ 3 พื้นที่ 3,736 ตารางเมตร

#### ส่วนทางเข้า

- โถงพักคอย	376	ตารางเมตร
- โถงบันได-ลิฟท์	102	ตารางเมตร
- โถงทางเดิน	100	ตารางเมตร
- ทางเดิน	679	ตารางเมตร

#### ส่วนสำนักงาน

- หัวหน้าภาค	24	ตารางเมตร
- รองหัวหน้าภาค	39	ตารางเมตร
- ห้องพักอาจารย์	598	ตารางเมตร
- ห้องรับแขกและประชุม	24	ตารางเมตร
- เลขานุการ	18	ตารางเมตร
- ห้องประชุม	172	ตารางเมตร
- ห้องเก็บเอกสาร	20	ตารางเมตร

#### ส่วนการศึกษา

- ห้องเรียน	880	ตารางเมตร
- ห้องดนตรีสากล	90	ตารางเมตร
- ห้องออกแบบ	90	ตารางเมตร
- ห้องนาฏศิลป์	90	ตารางเมตร
- ห้องดนตรีไทย	90	ตารางเมตร
- ห้องคอมพิวเตอร์	12	ตารางเมตร

#### ส่วนอื่นๆ

- ห้องไฟฟ้า	15	ตารางเมตร
- ห้องน้ำ	147	ตารางเมตร
- ห้องเก็บของ	58	ตารางเมตร
- COMMON AREA	74	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- JANITOR	5	ตารางเมตร
- เตรียมอาหาร	20	ตารางเมตร
- ห้องเก็บเอกสาร	13	ตารางเมตร

#### ชั้นที่ 4 พื้นที่ 3,182 ตารางเมตร

##### ส่วนทางเข้า

- โถงทางเข้า	5	ตารางเมตร
- โถงพักคอย	290	ตารางเมตร
- โถงบันได-ลิฟท์	102	ตารางเมตร
- ทางเดิน	647	ตารางเมตร

##### ส่วนสำนักงาน

- หัวหน้าภาค	24	ตารางเมตร
- รองหัวหน้าภาค	39	ตารางเมตร
- ห้องพักอาจารย์	652	ตารางเมตร
- ห้องรับแขกและประชุม	24	ตารางเมตร
- เลขานุการ	18	ตารางเมตร
- ห้องเก็บเอกสาร	21	ตารางเมตร
- ห้องเจ้าหน้าที่	58	ตารางเมตร
- เก็บอุปกรณ์	24	ตารางเมตร
- STUDIO	234	ตารางเมตร
- CONTROL	52	ตารางเมตร
- ห้องอัดเสียง	10	ตารางเมตร

##### ส่วนการศึกษา

- ห้องเรียน	58	ตารางเมตร
- ห้องคอมพิวเตอร์	24	ตารางเมตร
- LAB ภาษา	228	ตารางเมตร
- ห้องสมุดคณะ	173	ตารางเมตร
- ห้องเรียน นศ. ปริญญาโท	76	ตารางเมตร
- ห้องปฏิบัติการ นศ. ปริญญาโท	36	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนอื่นๆ

- ห้องไฟฟ้า	11	ตารางเมตร
- ห้องน้ำ	131	ตารางเมตร
- ห้องเก็บของ	30	ตารางเมตร
- COMMON AREA	81	ตารางเมตร
- JANITOR	7	ตารางเมตร
- เตรียมอาหาร	20	ตารางเมตร
- ห้องซ่อมเครื่อง	12	ตารางเมตร
- ห้องแต่งตัว	20	ตารางเมตร

## ชั้นที่ 5 พื้นที่ 2,024 ตารางเมตร

## ส่วนทางเข้า

- โถงพักคอย	288	ตารางเมตร
- โถงบันไดลิฟท์	102	ตารางเมตร
- ทางเดิน	360	ตารางเมตร

## ส่วนสำนักงาน

- พท.ขยายภาควิชาวิชาใหม่	518	ตารางเมตร
--------------------------	-----	-----------

## ส่วนประชุมสัมมนา

- ห้องสัมมนา	287	ตารางเมตร
- ห้องประชุม	86	ตารางเมตร

## ส่วนอื่นๆ

- ห้องไฟฟ้า	7	ตารางเมตร
- ห้องน้ำ	45	ตารางเมตร
- ห้องเก็บของ	2	ตารางเมตร
- พท.ขยายห้องน้ำ	202	ตารางเมตร
- JANITOR	2	ตารางเมตร
- หลังคา ค.ส.ล.	125	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.7 ขอบเขตของการออกแบบ

ขอบเขตของการออกแบบ รวมพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 5,600 ตารางเมตร

### 1. ส่วนอาคารปฏิบัติการ

#### ชั้นที่ 1 พื้นที่รวมประมาณ 3,025 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ส่วนโถงต้อนรับ	90	ตารางเมตร
- ส่วนโถงนิทรรศการ	247	ตารางเมตร
- ส่วนลานกิจกรรม	1,518	ตารางเมตร
- ส่วนโรงอาหาร	324	ตารางเมตร
- ส่วนห้องคอมพิวเตอร์	207	ตารางเมตร
- ส่วนห้องเรียนรวม	309	ตารางเมตร
- ส่วนศูนย์ศิลปวัฒนธรรม	264	ตารางเมตร
- ส่วนห้องบรรยาย	66	ตารางเมตร

#### ชั้นที่ 2 พื้นที่รวมประมาณ 2,031 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- ส่วนโถงทางเข้าสำนักงาน	292	ตารางเมตร
- ส่วนสำนักงานคณบดี	52	ตารางเมตร
- ส่วนห้องรับรอง	45	ตารางเมตร
- ส่วนห้องคณบดี	55	ตารางเมตร
- ส่วนผู้ช่วยคณบดี	36	ตารางเมตร
- ส่วนรองคณบดีฝ่ายบริหาร	36	ตารางเมตร
- ส่วนรองคณบดีฝ่ายประกันคุณภาพ	36	ตารางเมตร
- ส่วนรองคณบดีฝ่ายวิชาการ	36	ตารางเมตร
- ส่วนผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิเทศสัมพันธ์	36	ตารางเมตร
- ส่วนผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ	36	ตารางเมตร
- ส่วนหัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป	32	ตารางเมตร
- ส่วนหัวหน้าฝ่ายสนับสนุนวิชาการ	36	ตารางเมตร
- ส่วนห้องวิจัยและบริการวิชาการ	97	ตารางเมตร
- ส่วนห้องวิเคราะห์นโยบายและแผน	58	ตารางเมตร
- ส่วนห้องวิเทศสัมพันธ์	91	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนห้องกิจกรรมนักศึกษา	87	ตารางเมตร
- ส่วนห้องบริการการศึกษา	51	ตารางเมตร
- ส่วนห้องประชุมใหญ่	133	ตารางเมตร
- ส่วนโถงทางเข้าศูนย์เรียนรู้ด้วยตนเอง	268	ตารางเมตร
- ส่วนศูนย์เรียนรู้ด้วยตนเอง	533	ตารางเมตร

### ชั้นที่ 3 พื้นที่รวมประมาณ 544 ตารางเมตร

- ส่วนโถงพักคอย	50	ตารางเมตร
- ส่วนทางเดิน	84	ตารางเมตร
- ส่วนห้องดนตรีไทย	60	ตารางเมตร
- ส่วนห้องเก็บเครื่องดนตรีไทย	90	ตารางเมตร
- ส่วนห้องจัดแสดงดนตรี	90	ตารางเมตร
- ส่วนห้องดนตรีสากล	90	ตารางเมตร
- ส่วนห้องเรียนเปียโน	35	ตารางเมตร
- ส่วนห้องเรียนเดี่ยว	55	ตารางเมตร

### 1.8 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

#### 1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานรายละเอียดของโครงการ

- 1.1 ประวัติความเป็นมาของโครงการ
- 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ
- 1.3 ที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ
- 1.4 ลักษณะของโครงการ

#### 2. ศึกษารายละเอียดของโครงการ

- 2.1 ลักษณะของโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม
- 2.2 พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ
- 2.3 เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในโครงการ
- 2.4 จิตวิทยาในการออกแบบ
- 2.5 วัสดุต่าง ๆ ในงานสถาปัตยกรรม

#### 3. ศึกษาผู้ใช้โครงการ

##### 3.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.2 พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
- 3.3 สายงานการบริหารของโครงการ
- 3.4 อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ
- 3.5 ความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงาน
4. ศึกษาวิเคราะห์โครงการ
  - 4.1 วิเคราะห์สถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อม
  - 4.2 วิเคราะห์ตัวอาคาร
  - 4.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ
  - 4.4 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร
5. ศึกษาระบบเทคนิคและระบบต่าง ๆ ภายในอาคาร
  - 5.1 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง
  - 5.2 ระบบปรับอากาศ
  - 5.3 ระบบรักษาความปลอดภัย
  - 5.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย
6. ศึกษาโครงการเปรียบเทียบเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและแก้ปัญหาภายในอาคาร
7. ศึกษาการนำเข้าสู่การออกแบบ
  - 7.1 แนวความคิดในการออกแบบ
  - 7.2 ขบวนการออกแบบ
  - 7.3 ผลงานการออกแบบ

#### 1.9 วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นตลอดจนรวบรวมข้อมูลที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับโครงการจากหน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการ หนังสืออ้างอิง เอกสารที่เชื่อถือได้มาประกอบการพิจารณา
2. ศึกษาข้อมูลและรายละเอียดของโครงการเปรียบเทียบที่มีลักษณะการให้บริการทางเดียวกัน เพื่อเป็นแนวทางไปสู่การออกแบบ
3. ศึกษารายละเอียดของโครงการในด้านต่าง ๆ
  - รูปแบบทางด้านสถาปัตยกรรมของอาคาร
  - ที่ตั้ง สภาพแวดล้อมของอาคาร และอาคารบริเวณใกล้เคียง
  - องค์ประกอบภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน้าที่ อัตรากำลัง และสายงานการบริหารของอาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์
  - ความสัมพันธ์ของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในอาคาร
  - เทคนิคและระบบต่าง ๆ ในการทำงานส่วนต่าง ๆ ของโครงการ
  - พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
  - วัสดุ อุปกรณ์และเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในอาคาร
4. จัดระบบความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อที่ที่ใช้สอยของโครงการอย่างละเอียด
  5. รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้ทำการศึกษาทั้งหมดมาวิเคราะห์เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน

#### ฐานการออกแบบ

- วิเคราะห์ที่ตั้งและสภาพแวดล้อมโดยรวม
- วิเคราะห์ความสัมพันธ์กันของหน่วยงานภายในอาคาร
- วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย
- ศึกษาปัญหาต่าง ๆ จากบุคลากรหรือผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านกา

ดำเนินงานของอาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์เพื่อทำการวิเคราะห์แนวทางในการออกแบบตกแต่งภายใน

- สรุปผลการดำเนินการวิจัยเพื่อนำเสนอผลงานในการออกแบบ

#### 1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถเข้าใจถึงปัญหาต่าง ๆ ในการออกแบบ วิเคราะห์และแก้ปัญหาและออกแบบให้เกิดความสัมพันธ์ ความเหมาะสมระหว่างผู้ใช้และผู้รับบริการของโครงการ
2. ทำให้มีประสพการณ์ในการทำงานอย่างมีระบบ มีการวางแผนเป็นขั้นตอน ตลอดจนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ต่อไปในภายภาคหน้าได้
3. สามารถเข้าใจถึงหลักจิตวิทยาในการเลือกหรือวิเคราะห์เพื่อการประกอบกรออกแบบตกแต่งภายใน
4. สามารถออกแบบตกแต่งภายในอาคารเรียนให้เกิดประโยชน์จากพื้นที่ที่มีอยู่ได้อย่างเหมาะสมและคุ้มค่ามากที่สุด
5. เป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลและเป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

#### 2.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

##### 2.1.1 ศึกษารายละเอียด ข้อมูลพื้นฐานของคณะศิลปศาสตร์

###### ชื่อและลักษณะโครงการ

###### ชื่อโครงการ

โครงการจัดตั้งคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ (THE FACULTY OF LIBERAL ARTS BUILDING OF PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY HAT-YAI CAMPUS)

###### ที่ตั้งโครงการ

อาคารคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

ความหมายของศิลปศาสตร์ คือ คณะที่ประสิทธิประสาทวิชาความรู้ทั้งหลายที่ไม่ใช่คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ แต่จะเป็นทางด้านศาสตร์ต่างๆ 18 อย่าง เช่นศาสตร์ทางด้านศิลปะ ศาสตร์ทางด้านดนตรี หรือแม้กระทั่งพลศึกษา เป็นต้น

คณะศิลปศาสตร์ ได้ก่อตั้งขึ้นอย่างเป็นทางการในวันที่ 13 กันยายน 2540 มีหน้าที่รับผิดชอบ ในการสอนวิชาศึกษาทั่วไปด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ พลศึกษาและภาษา แก่นักศึกษาทุกคนในวิทยาเขตหาดใหญ่และตรัง และจัดสอนระดับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาศาสตร์ประยุกต์ ในการจัดการศึกษาวิชาศึกษาศึกษาทั่วไปนั้น คณะศิลปศาสตร์ได้ดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและเปิดรายวิชาศึกษาทั่วไปเพิ่มขึ้นตลอดจนปรับปรุงวิธีการเรียนการสอนเพื่อให้สามารถตอบสนองของความต้องการของนักศึกษา กระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกและบรรลุปเป้าหมายของมหาวิทยาลัยในการผลิตบัณฑิตที่พึงประสงค์ นอกจากนี้ยังได้จัดสรรเงินรายได้เพื่อสนับสนุนคณาจารย์ในการเขียนตำราและจัดทำสื่อการสอน ขณะเดียวกันได้รวบรวมองค์ความรู้และศึกษาความเป็นไปได้เพื่อพัฒนาหลักสูตรปริญญาโทสาขาอื่นๆ ต่อไปในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

### 2.2.1 ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบโถงทางเข้า

การออกแบบโถงทางเข้า (Lobby) และเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ (Information) เนื้อที่ส่วนนี้จะเป็นส่วนแรกที่ติดต่อกับทางเข้าส่วนใหญ่โดยตรงและเป็นใจกลางของสถานที่สำหรับทำหน้าที่เชื่อมโยงส่วนอื่นๆ ของอาคาร

#### ส่วนประกอบและประโยชน์ใช้สอยของโถงทางเข้า

ภายในโถงทางเข้านั้นจะประกอบด้วย

- บริเวณที่นั่งพักผ่อน หรือพักคอยสำหรับแขกผู้มาใช้บริการก่อนหรือหลังรับบริการ จากส่วนต่างๆ ตามโครงการ หรือใช้เป็นส่วนที่พบปะพูดคุยหรือติดต่อข่าวสารต่างๆ เป็นการส่วนตัว
- เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ สำหรับติดต่อสอบถามและให้ข่าวสารต่างๆ ก่อนที่จะรับบริการแยกต่อไป

#### องค์ประกอบต่างๆ ของโถงทางเข้า

1. บริเวณส่วนพักคอย ส่วนนี้จะกินเนื้อที่กว้างขวางพอสมควร และจะประกอบไปด้วย
  - บริเวณที่นั่งพักคอย อาจเป็นโซฟาหรืออาร์มแชร์ก็ได้
  - คอฟฟี่เทเบิล (Coffee table) หรือ เอนด์เทเบิล (End-Table) สำหรับเป็นที่วางของตกแต่งต่างๆ เช่น แจกัน ที่เขียนหรือ ใช้วางสัมภาระเล็กๆ น้อยๆ ของแขกที่มาใช้ เช่นกระเป๋าถือ เป็นต้น
  - ที่เขียนหรือ ที่ใช้เป็นที่ทิ้งนูหรือไปในตัว โดยมากมักจะเป็นกล่องหรือถาด ซึ่งจะออกแบบเป็นอย่างดีเพื่อใช้เป็นสิ่งตกแต่งไปในตัว และโดยมากจะวางตามจุดต่างๆ ที่ผู้ใช้อาคารสามารถมองเห็นได้
  - กระถางดอกไม้ หรือดอกไม้ต่างๆ เพื่อให้ความสดชื่นในบริเวณนี้ และเป็นสิ่งช่วยตกแต่งไปในขณะเดียวกัน
  - บอร์ด สำหรับแสดงข่าวสารต่างๆ ที่ทางโครงการต้องการให้แขกผู้มาใช้บริการ ซึ่งควรจะอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนเช่นกัน
2. บริเวณเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ โดยทั่วไปแล้วอาคารสาธารณะใหญ่ๆ มักมีเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ตามโรงแรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่างๆ คือ มักลักษณะเป็นฟลอนท์ เดสก์ (Front desk) เพื่อให้เป็นที่สำหรับให้ข้อมูลข่าวสารแก่แขกผู้มาใช้บริการ หรือใช้สำหรับลงทะเบียนรับสมาชิก และเป็นส่วนต้อนรับในขณะเดียวกัน

ภายในเคาน์เตอร์ ประกอบด้วย

- โทรศัพท์ ที่ใช้ติดต่อสำหรับภายในอาคารและโทรศัพท์ที่ใช้ติดต่อกับนอก

อาคาร

- พิมพ์ดีด สำหรับพิมพ์บัตรสมาชิก หรือข่าวสารต่างๆ

- เครื่องเสียง ซึ่งคอยให้เสียงดนตรีเบาๆ ภายในโถงพักคอยและตามทางเดิน

ต่างๆ (โดยทั่วไปมักมีห้องเฉพาะไม่อยู่ในเคาน์เตอร์ และจะใช้เป็นส่วนติดต่อสื่อสารต่างๆ สำหรับผู้ที่อยู่ในอาคาร ซึ่งจะเป็นแหล่งกระจายข่าวไปยังส่วนต่างๆ ได้ทั่วถึง ส่วนนี้มักจะอยู่ติดกับเคาน์เตอร์เพราะมีความสัมพันธ์กัน

3. สิ่งประกอบอื่นๆ เช่น โทรศัพท์สาธารณะ ซึ่งควรจะอยู่ในบริเวณที่มีความเงียบพอสมควร เพื่อเป็นการไม่รบกวนขณะใช้งาน เป็นต้น โดยมากมักจะมีการออกแบบเป็นตู้ หรือเป็นช่อง เพื่อช่วยลดเสียงรบกวนต่างๆ นั้นเอง

4. W.C. ควรอยู่ใกล้โถงพักคอย แต่ควรอยู่ในที่มิดชิดพอสมควร และไปมาสะดวก

**ลักษณะการออกแบบทั่วไปในโถงพักคอย**

จากองค์ประกอบต่างๆ ดังข้างต้นนั้นสามารถกำหนดแนวทางการจัดวางเนื้อที่ต่างๆ ได้คร่าวๆ ดังต่อไปนี้ คือ

1. บริเวณส่วนพักคอย ควรจัดให้มีที่นั่งพักเป็นกลุ่มๆ แต่ละกลุ่มควรให้บรรยากาศสงบเงียบ เป็นกันเอง

2. เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ ควรอยู่ใกล้บริเวณพักคอย และควรอยู่ใกล้ทางเข้ามากที่สุดเพื่อสะดวกในการติดต่อและให้ข่าวสารต่างๆ ต่อแขกที่มาใช้บริการ

3. สิ่งประกอบอื่นๆ เช่น ต้นไม้ บอร์ดรายงาน หรือโทรศัพท์สาธารณะ ควรอยู่ใกล้ตำแหน่งที่เหมาะสมตามประโยชน์ใช้สอย และเป็นสิ่งที่จะช่วยให้บรรยากาศดูรื่นรมย์สวยงามยิ่งขึ้นนั่นเอง

### วัสดุที่นิยมใช้ในการตกแต่งโรงพักคอย

โดยปกติแล้ว วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในบริเวณส่วนโรงพักคอย มักนิยมใช้วัสดุที่ ตกแต่งแล้วทำให้ดูภูมิฐาน มีค่า เพื่อเป็นการสร้างความทันสมัย ศรัทธาและนิยมชมชอบเป็น อันดับแรกแก่ผู้พบเห็น และในขณะเดียวกันก็เน้นให้เกิดความสวยงาม อบอุ่นเป็นกันเองเช่นกัน วัสดุต่างๆ ที่นิยมนำมาตกแต่งมีหลายชนิด ซึ่งพอจะจำแนกได้ดังนี้ คือ

	วัสดุที่นิยมใช้	หมายเหตุ
พื้น	พรม หินอ่อน ไม้ปาร์เก้ กระเบื้องเคลือบ กระเบื้องดินเผา กระเบื้อง ฯลฯ	โดยทั่วไปมักนิยมใช้หินอ่อนและพรม เพราะดูหรูหรา และสวยงาม
ผนัง	พ่นสี กระดาศปิดผนัง ไม้อัด กระฉกเงา หินอ่อน	โดยทั่วไป มักนิยมใช้หินอ่อน กระดาศปิดผนังหรือ กระฉกเงา เพื่อให้ดูหรูหรา และสวยงาม มีวัสดุอื่นๆ ประกอบ เช่น ทองเหลือง ไม้ ฯลฯ กระเบื้องต่างๆ
เพดาน	ไม้ พ่นสี กระดาศปิดผนัง ผ้าต่างๆ เช่น กำมะหยี่	มักนิยมการพ่นสีเม็ดและซ่อนไฟเป็นจุดๆ บางแห่งอาจ นิยมใช้กระฉกในลักษณะของ Stain glass

ช่องทางเดินใหญ่ควรจะกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร ทางเดินเล็กไม่น้อยกว่า 1.00 เมตรและทางเดินระหว่างเขตไม่ควรต่ำกว่า 0.70 เมตร ทางเดินแยกจากสายใหญ่ขึ้นอยู่กับ ช่องทางเข้าและแผนกย่อย (Subdivision entrance) โดยอาจมีม่านบังตาหรือต้นไม้เป็นตัวช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.2 ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบสำนักงาน

โครงการออกแบบตกแต่งภายในมหาวิทยาลัยมหิดล ณ กาญจนบุรี ลักษณะความแตกต่างของหน้าที่และประโยชน์ใช้สอยของแต่ละหน่วยงาน เป็นสิ่งแสดงถึงความเหมาะสมในการออกแบบให้สอดคล้องกับพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

**หลักการในการออกแบบลักษณะทั่วไปของส่วนต่างๆ ดังนี้**

### **การออกแบบสำนักงาน**

ก. การวางแผนงาน และการดำเนินงานการจัดสำนักงานทั่วไป (LAYOUT IN OFFICE PLANNING) แบ่งทฤษฎีการวางแผนสำนักงานทั่วไปออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. เน้นการเคลื่อนที่ (MOVEMENT) ได้แก่ การสัญจรภายใน (PEDESTRIAN MOVEMENT) และการติดต่อด้านเอกสาร (PAPER FLOW) ภายในสำนักงาน
2. เน้นการติดต่อสื่อสาร (COMMUNICATION) โดยกำหนดเอาความถี่ในการติดต่อสื่อสารภายใน เช่น การติดต่อตัวต่อตัว (FACE TO FACE) ทางโทรศัพท์ หรือทางตัวกลางใดๆที่สามารถสื่อสารซึ่งกันและกันได้

ข. วิธีการดำเนินงานวางแผนการจัดสำนักงาน (METHOD OF LAYOUT IN OFFICE PLANNING)

หลักการเบื้องต้นของการจัดสำนักงานประกอบด้วย

#### 1. การรวบรวมข้อมูล (DATA COLLECTION)

ข้อมูลพื้นฐาน (BASIC DATA) และความต้องการต่างๆ เป็นสิ่งที่สำคัญในการตัดสินใจในการวางแผนดังกล่าว การรวบรวมข้อมูลอาจจะใช้วิธีการสัมภาษณ์ หรือใช้แบบสอบถามนั้นเป็นวิธีที่ดีตรงที่ทั้งสองฝ่ายมีโอกาสแสดงความคิดเห็นกันได้ และผู้สัมภาษณ์อาจได้แนวความคิดใหม่ๆเพิ่มขึ้น ข้อมูลที่ต่องานนั้นเกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้

- วิธีการบริหารงาน
- ระดับหรือตำแหน่งของพนักงาน
- วิธีการทำงานที่ดำเนินการอยู่
- จำนวนพนักงานของกลุ่มหรือหน่วยงานทั้งในปัจจุบันและในอนาคตที่ประมาณได้ในช่วงหนึ่ง
- การเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานที่ได้วางแผนไว้แล้ว เช่น อุปกรณ์ชิ้นใหม่ ระบบการบริหารงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความถี่ในการติดต่อกับบุคคลนอกในช่วงระยะเวลาหนึ่ง
- การประชุม ปรึกษางานในลักษณะต่างๆ ของกลุ่มบุคคล
- การใช้อุปกรณ์ติดต่อสื่อสารต่างๆ เช่น โทรศัพท์ เอกสาร อุปกรณ์ หรือครุภัณฑ์ที่ใช้ร่วมกัน

- การจัดกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการของพนักงาน

## 2. การวิเคราะห์ข้อมูล (DATA ANALYSIS)

การวิเคราะห์สามารถกระทำได้หลายรูปแบบ และอาจจะมีกรอบที่ไว้เป็นรายงานผลการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยความต้องการในด้านต่างๆ ความสัมพันธ์ของหน่วยงานของแต่ละบุคคลและปัญหาที่เกิดขึ้น ตลอดจนแนวทางที่จะต้องแก้ปัญหาเหล่านั้นๆ

ในสำนักงานสมัยใหม่ที่มีระบบการบริหารภายในซับซ้อน และมีพนักงานจำนวนมาก ได้มีการระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสะดวกและป้องกันความผิดพลาด ทั้งยังช่วยลดแรงงานคนอื่นอีกด้วย

## 3. เขียนแผนภูมิของความสัมพันธ์ (RELATIONSHIP DIAGRAM)

เขียนตารางแสดงความสัมพันธ์ด้านต่างๆ ระหว่างหน่วยงาน ระหว่างบุคคล และกลุ่มพร้อมทั้งแสดงความถี่ของการติดต่อประสานงานกัน ทั้งภายในสำนักงาน และกับบุคคลภายนอก (ผู้มาติดต่อ) ให้เห็นเด่นชัด เพื่อสะดวกในการวางแผนและกำหนดที่ตั้งของส่วนทำงานต่างๆ

## 4. ชั้นการวางผังภายในสำนักงาน (LAY-OUT)

สิ่งที่ต้องพิจารณาก่อนเพื่อความเหมาะสมในการจัดวางผังภายในสำนักงานได้แก่

- ลักษณะตัวอาคาร โดยคำนึงพื้นที่ (SPACE) ภายใน
- การจัดวางผังคร่าวๆ ของพื้นที่ทำงาน (WORK SPACE)
- เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้
- ตำแหน่งที่ตั้งของส่วนบริการต่างๆ ภายในอาคารที่มีอยู่แล้ว เช่น ห้องน้ำ

ห้องเก็บของและห้องเครื่อง

- การจัดสภาพแวดล้อมภายใน เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ฯลฯ

ข้อพิจารณาดังกล่าวเป็นสิ่งที่นำไปสู่การวางผังขั้นสุดท้ายโดยสมบูรณ์ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ค. องค์ประกอบที่สำคัญของการจัดวางผังภายในสำนักงาน โดยละเอียดประกอบด้วย

#### 1. การจัดพื้นที่ใช้สอย (LAY-OUT OF WORK SPACE)

การจัดพื้นที่ (SPACE) สำหรับส่วนที่ทำงานภายในอาคารสำนักงานทั่วไปนั้น ขั้นตอนแรกจะเป็นการวางแผนแบบชั่วคราวๆ ของกลุ่มหรืองานให้อยู่ในรูปแบบ โดยพิจารณาโดยสัดส่วนของพื้นที่ทำงานทั้งหมดตามความต้องการตลอดจนทางสัญจรหลักต่อนั้นก็เป็นการจัดพื้นที่ (SPACE) สำหรับส่วนทำงานย่อยของแต่ละกลุ่ม รวมทั้งหน่วยบริการอื่นๆ การวางผังชั่วคราวๆ เพื่อวางตำแหน่งของพื้นที่ทำงาน (WORK SPACE) ดังกล่าวพิจารณาได้ตามลักษณะความลึกของพื้นที่ภายในอาคารนั้นๆ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. อาคารที่มีความลึกน้อย ประมาณ 6-14 ม. จะเป็นอาคารสำนักงานเล็กๆ
2. อาคารที่มีความลึกปานกลาง ประมาณ 10-24 ม. เป็นอาคารสำนักงาน

ขนาดกลาง

3. อาคารที่มีความลึกมาก ประมาณ 25-40 ม. เป็นอาคารใหญ่ที่มีการเปิดพื้นที่ ภายในโล่งเป็นระยะจาก CORE SINV CIRCULATION หลักไปจรดด้านหนึ่งภายในอาคาร

ขั้นตอนต่อไปก็คือการจัดพื้นที่ (SPACE) ย่อยสำหรับพื้นที่ทำงาน (WORK SPACE) ของกลุ่มบุคคลหรือแต่ละบุคคล ตลอดจนพื้นที่ (SPACE) สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ พื้นที่ (SPACE) ดังกล่าว มีความสำคัญมากซึ่งจะต้องใช้ข้อมูลและความต้องการต่างๆ ที่ได้จากแหล่ง และผลการวิเคราะห์ มาพิจารณาประกอบ เพื่อให้ได้ระบบสำนักงานที่สมบูรณ์แบบ

การจัดพื้นที่ (SPACE) ย่อย โดยทั่วไปสำหรับพื้นที่งาน (WORK SPACE) ภายในสำนักงาน สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

#### ง. การจัด SPACE สำหรับการทำงานแต่ละบุคคล (WORK SPACE FOR INDIVIDUAL)

พนักงานในสำนักงานแต่ละคนมีหน้าที่แตกต่างกัน ทำให้ความต้องการเนื้อที่ในการปฏิบัติงานต่างกันด้วย ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากสิ่งต่อไปนี้

- สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ตามความต้องการ
- ปริมาณการติดต่อประสานงาน ณ ที่นั้น
- ปริมาณของงานที่ทำ ณ ที่นั้น

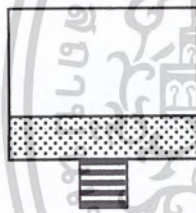
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฐานะตำแหน่ง และหน้าที่การทำงานของแต่ละบุคคล
- การใช้พื้นที่ (SPACE) ที่ถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอย และอัตราการเคลื่อนไหวที่ (MOVEMENT) ภายในพื้นที่ (SPACE) ที่กำหนด
- พฤติกรรมในการทำงานของพนักงานแต่ละระดับ

การวางผังคร่าวๆ แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

### 1. จัดวางผังแบบ SINGLE ZONE LAY-OUT

จัดให้พื้นที่ทำงาน (WORKING AREA) อยู่ด้านใดด้านหนึ่งของอาคาร โดยอีกด้านหนึ่งกำหนดเป็นทางเดินหลัก หรือโถงทางเดิน (CORRIDOR) ซึ่งจะมีเส้นทางย่อยแยกเข้าสู่ส่วนทำงานต่างๆ อีกต่อหนึ่ง จะพบการวางผังแบบนี้ตั้งแต่อาคารที่มีความลึก (DEPTH OF SPACE) น้อยไปจนถึงลึกมาก (โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่ง) แต่จะเห็นชัดในอาคารขนาดเล็กจนถึงปานกลาง ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะคล้ายกับการจัด CORRIDOR ของอาคารเรียน



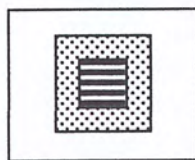
ภาพที่ 2.1

ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA  
แบบ SINGLE ZONE LAY-OUT  
ในสำนักงานที่มี SMALL SPACE



ภาพที่ 2.2

แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT



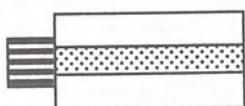
ภาพที่ 2.3

ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA  
แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT  
ในสำนักงานที่มี DEEP SPACE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

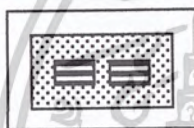
## 2. การจัดวางผังแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT

จัดให้มีพื้นที่ทำงาน (WORKING AREA) อยู่ทั้งสองด้านของอาคาร โดยมีโถงทางเดินอยู่ตรงกลางลักษณะนี้ จัดเหมือนการจัดห้องพักในโรงแรม ใช้ได้ทั้งอาคารสำนักงานแบบมีความลึกน้อย (SHALLOW SPACE) และความลึกปานกลาง (MEDIUM SPACE) นอกจากนี้ยังเป็นการแก้ปัญหาที่ดีสำหรับอาคารขนาดกลาง เพราะประหยัดกว่าแบบแรกและใช้เนื้อที่ได้มาก ในกรณีที่เป็น DEPT SPACE 1 จะประกอบด้วย CORE 2 ชุด (SPLIT CORE) ภายในอาคาร



ภาพที่ 2.4

ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA  
แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT  
ในสำนักงานที่ความลึกน้อย (SHALLOW SPACE)

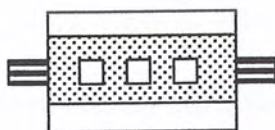


ภาพที่ 2.5

ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA  
แบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT  
ในสำนักงานที่ความลึกมาก (DEEP SPACE)

## 3. การจัดวางผังแบบ TRIPLE ZONE

ลักษณะคล้ายกับการจัดแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT แต่เพิ่มส่วนบริการไว้ตรงกลางและปลายทั้งสองของทางเดินร่วม ส่วนตรงปลายดังกล่าวนี้อาจจัดให้เป็นห้องน้ำก็ได้ การจัดพื้นที่ (SPACE) แบบนี้ จะพบในอาคารสำนักงานขนาดกลางที่เป็นแบบความลึกปานกลาง (MEDIUM SPACE)



ภาพที่ 2.6

ลักษณะการจัดวางเนื้อที่ใช้สอย WORKING AREA  
แบบ TRIPLE ZONE LAY-OUT  
ในสำนักงานที่ความลึกมาก (MEDIUM SPACE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ความต้องการการใช้พื้นที่ของบุคคลภายในสำนักงาน

แบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ได้ 2 แบบ ดังนี้

### ก. แบ่งตามพื้นที่ที่แต่ละคนต้องการใช้ (INDIVIDUAL WORK SPACE)

การแบ่งเนื้อที่แบบนี้ โดยมากจะใช้กับห้องทำงานรวมที่กว้างใหญ่ เช่น สำนักงานที่เปิดโล่ง (OPEN LAY-OUT) ซึ่งกำหนดเป็นเนื้อที่ที่ใช้จริง (NET SPACE) ของพนักงานแต่ละคน

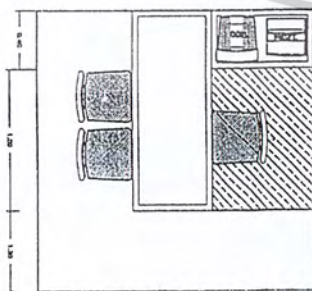
พื้นที่ทำงาน = พื้นที่ของการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ (FURNITURE SPACE)

พื้นที่ของทาง (WORK SPACE) สัญจรหลัก (SPACE OF MAIN AISLE) พื้นที่ของทางเดินเฉพาะส่วน (SPACE OF INDIVIDUAL-AISLE)



ภาพที่ 2.7

เนื้อที่ทำให้จริง (NET SPACE) สำหรับพนักงานคนหนึ่งควรมีเนื้อที่ประมาณ 6 ตร.ม. ถ้าประกอบด้วยเฟอร์นิเจอร์ตามปกติคิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 4.5-6.5 ตร.ม.และถ้าการทำงานของพนักงานผู้นั้นต้องการที่เก็บเอกสาร หรือโต๊ะข้างพิมพืดัดด้วย พื้นที่จะเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 2 ตร.ม.

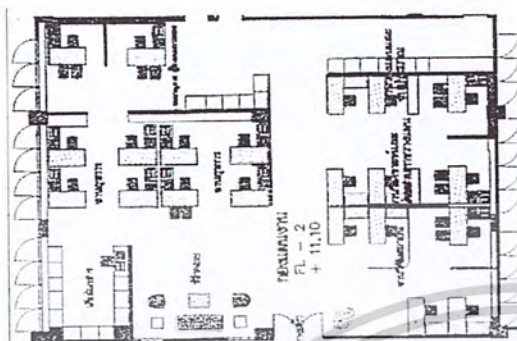


ภาพที่ 2.8 แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดสำนักงานแบบนี้จัดเป็นสำนักงานสมัยใหม่ ซึ่งยังสามารถแบ่งลักษณะการจัดวางผังออกไปได้อีกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

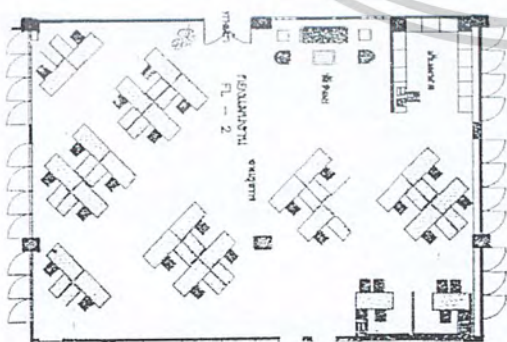
### 1. การจัดแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN)



ภาพที่ 2.9 แสดงการจัดสำนักงานแบบเปิดตลอด

เป็นการวางผังแบบโล่งตลอด เพื่อต้องการใช้พื้นที่ใช้สอยอย่างเต็มที่ และเน้นในเรื่องการติดต่อภายในหน่วยงาน เพื่อความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น แต่การจัดวาง LAY-OUT เฟอร์นิเจอร์ยังคงจัดงานในลักษณะระชาคณิต เพื่อความเป็นระเบียบซึ่งคล้ายกับการวาง LAY-OUT ภายในสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะแต่มีขนาดห้องเฉพาะแต่มีขนาดห้องที่กว้างขวางเท่านั้น การจัดแบบนี้อาจจะทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้ เนื่องจากไม่มีผนังกั้นระหว่างส่วนทำงานอาจจะมีเพียงตู้เก็บเอกสารคั่นเท่านั้นและยังทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้โดยง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานที่พนักงานมีจำนวนมาก ต้องทำงานอยู่ในพื้นที่เดียวกัน

### 2. การจัดแบบแลนด์ สเคป (LANDSCAPE OFFICE)



ภาพที่ 2.10 แสดงการจัดสำนักงานแบบแลนด์ สเคป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการพัฒนามาจากระบบเก่า เพื่อให้มีการบริหารดีขึ้นเพื่อ สภาพภายในดีขึ้น ซึ่งจะเน้นไปในทางการติดต่อประสานงานระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่ (เป็นการติดต่อทั้งทางตรง ทางโทรศัพท์) ลักษณะการจัดโต๊ะทำงานเป็นแบบจัดกลุ่ม โดยเลือกผู้ติดต่อกันมากที่สุดในกลุ่มเดียวกัน การจัดโต๊ะไม่เป็นแถวตรงทางเดินจะโค้งวนไประหว่างหมวดหมู่ของกลุ่มแยกส่วนต่างๆ เพื่อกันการสับสน โดยใช้ผนังเตี้ยซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงได้ง่ายเป็นตัวกัน

**องค์ประกอบของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในลักษณะนี้** สามารถแสดงถึงลักษณะ (CHARACTER) ความเป็นสำนักงานแบบ แลนด์ สเคป (LANDSCAPE OFFICE) ได้แก่

1. เฟอร์นิเจอร์บางประเภท เช่น โต๊ะทำงานสามารถออกแบบให้มีรูปต่างๆ ตามลักษณะการใช้งาน จุดประสงค์ก็เพื่อให้การทำงานสะดวกขึ้น และเพื่อความคล่องตัวในการสัญจรภายใน (WORKING AREA) นั้น
2. เฟอร์นิเจอร์บางอย่างเป็นโต๊ะทำงานทั่วไป ตู้เก็บเอกสารออกแบบให้ใช้ร่วมกันได้
3. การใช้ LOW PARTITION หรือฉากกั้น (SCREEN) ตลอดจนกระถางต้นไม้ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
4. ลักษณะเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป มีลักษณะโปร่ง เบา เคลื่อนย้ายได้สะดวก เพื่อง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงภายในสำนักงาน และง่ายต่อการทำความสะอาดพื้นที่ใช้งาน ซึ่งเน้นถึงความยืดหยุ่น (FLEXIBILITY) อยู่ตลอดเวลา

**ลักษณะและประโยชน์ใช้สอย โดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง**

1. เน้นรูปแบบที่เรียบง่าย เหมาะกับการจัดสำนักงานใหม่
2. โต๊ะทำงาน และเฟอร์นิเจอร์บางชิ้นออกแบบให้มีขนาดเดียวกัน หรือขนาดมาตรฐานทั่วไป เพื่อการเปลี่ยนแปลงการจัดภายในอนาคต
3. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปเป็นแบบลอยตัว
4. การทำงานที่ต้องมีที่เก็บเอกสารส่วนตัว อาจจะต้องให้มีลักษณะของโต๊ะทำงานชุดสำเร็จรูป ประกอบด้วย โต๊ะทำงานทั่วไปและตู้เก็บเอกสารหรือโต๊ะพิมพ์ดีด
5. รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นรูปสี่เหลี่ยม เป็นส่วนใหญ่ เพื่อความสะดวกในการจัดและให้ดูเป็นระเบียบ
6. สิ่งที่ต้องคำนึงถึงโดยทั่วไปก็คือ ความคงทน แข็งแรง ประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ใช้ตู้เก็บเอกสาร คือ PARTITION เตี้ยที่สามารถเคลื่อนย้ายได้แบ่งกัน เพื่อ  
กันความลับระหว่างหน่วยงาน และเพื่อความคล่องตัว

8. ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงกับเฟอร์นิเจอร์บางอย่าง นอกเหนือ  
ไปจากผนังและเพดาน เช่น ใช้กับ PARTITION หรือที่ตัวบางปิด-เปิดของตู้

9. เฟอร์นิเจอร์ทั่วไปออกแบบให้สามารถใช้งานได้ โดยมีประสิทธิภาพสูงและ  
เน้นถึงความสะดวกสบาย

10. ในสำนักงานสมัยใหม่ ที่การออกแบบส่วนทำงานในลักษณะ WORD  
STATION เพื่อทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูง

11. การใช้วัสดุและการ FINISH จะต้องมีความคมชัดคงทนแข็งแรง ไม่เกิด  
ความร้อน ผิวหน้าโต๊ะทำงานจะต้องไม่สะท้อนแสงมากนัก การใช้สีแสดงแต่งผิว ก็เช่นกันจะ  
ต้องไม่ทำให้ เกิดความแตกต่าง (CONTRAST) ระหว่างพื้นโต๊ะทำงานที่ทำ (กระดาศ) มาก  
เกินไป

ตารางที่ 2.1 การเปรียบเทียบลักษณะการจัดภายในและประโยชน์ใช้สอยของสำนัก  
งานแบบเปิดตลอดและแบบแลนด์ สเคป

สำนักงานแบบ OPENED PLAN	สำนักงานแบบ LANDSCAPE
ข้อดี	ข้อเสีย
1. เน้นเรื่องการใช้พื้นที่ใช้สอย และการติดต่อ ทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์ เพื่อให้พื้นที่เกิด ประโยชน์สูงสุด	1. เน้นเรื่องการติดต่อของพนักงานเป็นหลัก จัดเป็นกลุ่มเดียวกัน ทำให้สะดวกและรวดเร็ว ขึ้น
2. เหมาะกับหน่วยงานที่มีพนักงานจำนวน มากเพื่อความคุมและประสานงานได้ทั่วถึง	2. เน้นการยืดหยุ่น (FLEXIBILITY) ตลอด ระยะเวลาการทำงาน
3. ส่วนงานผู้บริหาร มีความเป็นส่วนตัวสูง เพราะจัดแยกเป็นห้องต่างหาก	3. สามารถทำให้เห็นลักษณะ GROUPING PRIVACY เพื่อเฉพาะบุคคลได้โดยใช้ PARTITION เตี้ยที่โยกย้ายได้สะดวก
4. การทำงานใน OPENED PLAN ที่มี พนักงานจำนวนมาก บางครั้งไม่เหมาะสมกับ การทำงานที่ต้องการและการติดต่อกันที่เป็น ส่วนตัวเนื่องจากไม่มีกั้นผนัง	4. ผู้มาติดต่อสามารถทำได้สะดวกกว่า เนื่อง จากคำนึงถึงการติดต่อทั้งภายในและภายนอก เป็นสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 การเปรียบเทียบลักษณะการจัดภายในและประโยชน์ใช้สอยของสำนักงานแบบเปิดตลอดและแบบแลนด์ สเคป ต่อ

สำนักงานแบบ OPENED PLAN	สำนักงานแบบ LANDSCAPE
ข้อดี	ข้อเสีย
5. ในสำนักงานที่มีพนักงานจำนวนมาก และทำงานอยู่ในพื้นที่เดียวกัน อาจทำให้ดูสับสนระหว่างหน่วยงาน ถ้าไม่มีการกั้นส่วนภายใน	5. สร้างบรรยากาศในการทำงานได้ดี คำนึงถึงด้านจิตใจและกายภาพ
6. การจัด LAY-OUT ของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปจะเป็นแบบเรขาคณิต ซึ่งจะดูเป็นระเบียบแต่จะทำให้เกิดความเบื่อหน่าย	6. การจัดวางผังเฟอร์นิเจอร์ไม่เน้นตามเรขาคณิต ทางเดินจะไม่ตรงกลางตลอดแต่จะจัดโต๊ะทำงานเป็นกลุ่ม และเฟอร์นิเจอร์ภายในกลุ่มหันไปในทิศทางเดียวกัน ทำให้ดูเป็นระเบียบดีขึ้น

ข. แบ่งพื้นที่เป็นห้องหนึ่ง ๆ ตามความต้องการ(ENCLOSE WORK SPACE)

การแบ่ง WORK SPACE ลักษณะนี้เป็นแบบของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ โดยพื้นที่ที่ต้องการสำหรับห้องหนึ่ง ๆ ขึ้นอยู่กับ

- จำนวนผู้ใช้และเฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่ในห้องนั้น
- ชนิดของงานที่กระทำในแต่ละห้อง
- สุานะหรือตำแหน่งของผู้ใช้ห้องนั้น

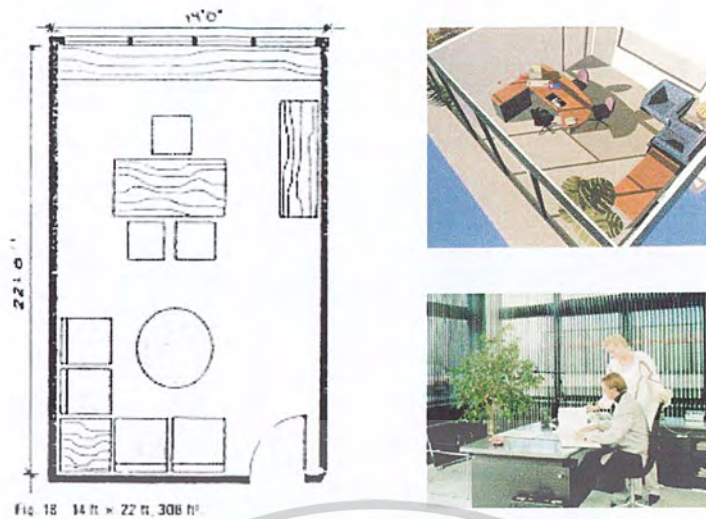
ห้องทำงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

1. ห้องทำงานส่วนตัว (PRIVATE OFFICE)

การจัดเป็นห้องทำงานเฉพาะบุคคลแบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นห้องทำงานของพนักงานระดับหัวหน้า หรือระดับบริหาร การใช้พื้นที่ดังกล่าวแม้จะใช้พื้นที่น้อยที่สุด ก็อาจมากกว่าพื้นที่ที่ต้องการจริงอยู่เล็กน้อย เพราะจะมีพื้นที่สูญเสียไปกับผนัง และแต่ห้องต้องมีทางเดินต่างหาก (กรณีเป็นการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ) ความยาวของด้านที่สั้นที่สุดของห้องๆ หนึ่งมักจะไม่น้อยกว่า 2.5 ม. และจะไม่พบห้องที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ตร.ม.

ห้องเดียวสำหรับพนักงานขนาดเล็กสุด 10-15 ตร.ม. จะมีพื้นที่พอเพียงสำหรับเฟอร์นิเจอร์ ที่จำเป็นและมีที่ต้อนรับแขกขนาดเล็กๆ ภายในห้องนั้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



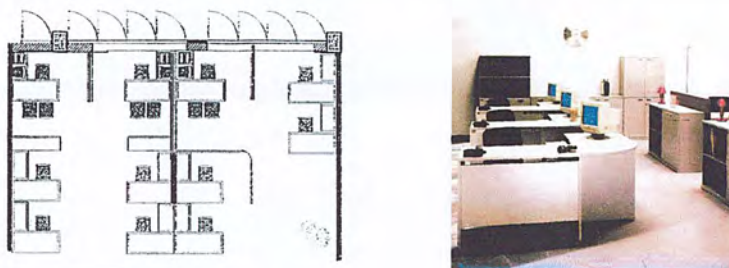
ภาพที่ 2.11 แสดงการใช้พื้นที่ภายในห้องทำงานส่วนตัว

พนักงานในตำแหน่งสูงขึ้นไป ห้องจะมีพื้นที่ไปจนถึง 25-30 ตร.ม. สำหรับตำแหน่งผู้บริหารนั้นชั้นสูงจะมีห้องขนาดใหญ่ 40-50 ตร.ม. ซึ่งสามารถตั้งชุดทำงาน ที่มีที่นั่งรับแขก 2-3 ที่นั่ง และชุดรับแขก 5-6 ที่ ตลอดจนตู้เก็บเอกสารต่างๆ

## 2. ห้องทำงานรวม (GENERAL OFFICE)

ห้องทำงานรวมเป็นห้องที่มีขนาดกว้างใหญ่กว่าปกติ ไปจนถึงแบบเปิดโล่งตลอด เนื่องจากห้องทำงานเฉพาะเล็ก ทำให้เกิดพื้นที่สูญเสียเปลืองมากขึ้น นอกจากนี้จะกำหนดให้มีขนาดเฟอร์นิเจอร์ลงตัวพอดีกับขนาดโครงสร้างอาคารเท่านั้น ส่วนห้องทำงานรวมขนาดใหญ่ ก็อาจมีพื้นที่สูญเสียเปลือง ได้มากเช่นกันจากตำแหน่งและขนาดของเสาภายในห้องนั้น เนื้อที่สำหรับแต่ละบุคคลก็แบ่งตามความต้องการของแต่ละบุคคลดังที่กล่าวมาแล้ว ซึ่งเฉลี่ยการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปคนหนึ่งประมาณ 7-10 ตร.ม.

การใช้ห้องทำงานรวมเป็นที่นิยมกันมากเนื่องจากให้ผลดีทั้งด้านการติดต่อประสานงาน การควบคุมดูแลภายใน และใช้ประโยชน์พื้นที่ทำงานภายในอาคารได้อย่างเต็มที่



ภาพที่ 2.12 แสดงการใช้พื้นที่ของพนักงานทั่วไปภายในห้องทำงานรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ลักษณะและประโยชน์ใช้สอยโดยทั่วไปของเฟอร์นิเจอร์สำนักงานแบบแยก

### เฉพาะห้อง

1. เฟอร์นิเจอร์ (WORK SPACE) เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารของพนักงานทั่วไปจะมีรูปทรงที่มีลักษณะเหมือนกันหมด หรือเป็นส่วนใหญ่ แต่สำหรับระดับผู้บริหารจะมีลักษณะที่แสดงถึงฐานะความภูมิฐาน ตลอดจนให้ความสะดวกสบาย

2. ขนาดและรูปของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป จะมีขนาดมาตรฐานของการใช้งานส่วนใหญ่ เช่น โต๊ะทำงานขนาด .75 X 1.50 X .75 (สูง) วัสดุที่ใช้ประกอบด้วย ไม้ โลหะที่เป็นเหล็กส่วนใหญ่ และวัสดุสังเคราะห์อื่นๆ

3. เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหารจะมีขนาด และรูปทรงที่ใหญ่กว่าปกติ เช่น โต๊ะทำงานขนาด .90 X 2.00 X .75 (สูง) เนื่องจากต้องใช้เป็นโต๊ะต้อนรับแขก นอกจากนั้นแล้วยังอาจใช้วัสดุที่พิเศษเพิ่ม เป็นต้นว่า โลหะที่มีลักษณะเป็นมันวาว ทองเหลือง หนังและกระจก เพื่อแสดงถึงความภูมิฐาน

4. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ออกแบบให้เฉพาะแต่ละบุคคล ไม่สามารถใช้ร่วมกันหรือดัดแปลงใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร

5. ขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะต้องสอดคล้องกันกับพื้นที่ (SPACE) ภายในห้องหนึ่งๆ โดยเฉพาะห้องที่มีขนาดเล็ก ถ้าใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดใหญ่เกินไปอาจจะทำให้เสียเนื้อที่ใช้สอยภายในและเกิดความคับแคบขึ้นมาได้

6. รูปทรงและขนาดของเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปตาม PLANNING ภายในส่วนทำงานหนึ่งๆ โดยไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

7. เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่ที่มีโครงสร้างที่ค่อนข้างแน่นอนหา โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ ทำให้มีรูปทรงที่บิดัน ลักษณะ MARK FORM และยังมีน้ำหนักมาก เนื่องจากไม่ต้องการให้มีการเคลื่อนย้ายหากไม่จำเป็น

8. เฟอร์นิเจอร์บางประเภทไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เนื่องจากเป็นแบบ BUILDING FURNITURE เช่น ตู้เก็บเอกสารในห้องผู้บริหาร ห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 2.2 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย

จัดแบ่งห้องเดียวสำหรับบุคคล	จัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม
1. เหมาะสมกับสำนักงานบริหารที่ต้องการความเป็นส่วนตัว โดยเฉพาะทั้งการทำงานและต้อนรับแขก	1. มีความเหมาะสมกับงานบริหารชั้นสูง เช่นกัน แต่ควรคำนึงถึงขนาดของห้องว่าใหญ่เกินไปหรือไม่
2. ไม่เหมาะกับการทำงานที่เป็นทีมเพราะต้องแยกกันทำให้การติดต่อประสานงานไม่สะดวกและล่าช้า	2. เหมาะกับการทำงานเป็นทีม ที่ต้องการติดต่อประสานงานกันอย่างใกล้ชิด แต่จะต้องกำหนดจัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม ขนาดห้องให้แน่นอนซึ่งก็ขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิก
3. ใช้ได้ดีเมื่อเน้นถึงความสามารถของบุคคล และเป็นสำนักงานที่ต้องการคนจำนวนน้อย	3. ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมกันและการควบคุมดูแล

### ตารางที่ 2.3 สรุปข้อเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

ข้อดี	ข้อเสีย
1. การทำงานมีลักษณะเป็นส่วนตัว (PRIVACY) ทำงานได้อย่างสบายไม่จำเป็นต้องกังวลกับคนทำงานในแผนกอื่น	1. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูง เนื่องจากต้องมีการกั้นผนังแบ่งเป็นห้องๆ และยังสิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุ
2. เน้นถึงความเป็นระเบียบและตำแหน่งหน้าที่	2. ทำการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงได้ยาก เมื่อมีการขยายหน่วยงานในอนาคต
3. ทำให้ผู้ทำงานใช้สมาธิในการทำงาน และตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปราศจากการรบกวนภายนอก	3. ต้องคอยระมัดระวัง เพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัยเป็นอย่างมาก เพราะการแยกห้องยากต่อการป้องกันและทราบเหตุจับพลัน
4. เหมาะสมสำหรับการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะสำนักงานที่ดำเนินธุรกิจด้านบริหารเป็นส่วนใหญ่	4. ขาดความเป็นกันเอง ตลอดจนการติดต่อประสานงานกับพนักงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกิดความล่าช้า
5. การควบคุมสภาพแวดล้อมภายใน ทำได้ง่ายไม่ค่อยมีปัญหาสลับซับซ้อนนัก	5. จำเป็นต้องใช้โถงทางเดินกลาง (CORRIDOR) เป็นตัวกำหนดเส้นทางติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2.4 สรุปและเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ไม่มีผนังกัน ช่วยประหยัดค่าก่อสร้าง	1. ส่วนใหญ่ขาดลักษณะความเป็นส่วนตัว คนที่ทำงานอยู่ต้องคอยกังวลกับคนแผนกอื่น
2. ง่ายต่อการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงตามความต้องการทั้งความกว้างและความลึก	2. มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุม สภาพแวดล้อมทั่วไป ภายในสำนักงาน เช่น เสียงรบกวน การให้แสงสว่างและระบบปรับอากาศมีคุณภาพดี และให้แสงสม่ำเสมอ
3. มีความเหมาะสมของการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่า ซึ่งนับว่าเป็นผลที่ได้รับมากที่สุด	
4. การติดต่อประสานงานทั้งภายใน และกับบุคคลภายนอกเป็นไปด้วยความรวดเร็วมีความคล่องตัว	
5. สร้างความเป็นกันเองในกลุ่มทำงาน เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน	
6. ไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมระหว่างแผนกกว้างเกินความจำเป็น ช่วยให้พื้นที่เพิ่มขึ้น	

### 2. การจัดระบบการดำเนินการติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน

การจัดวางผังความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานในสำนักงาน ซึ่งจะต้องคำนึงถึง

- การจัดประเภทของการติดต่อสื่อสารจากภายนอกที่จะมาสู่สำนักงาน เช่น

โทรศัพท์ที่สื่อมวลชน แยกพิเศษ

- ความสะดวกและคล่องตัวของระบบสื่อสารระหว่างหน่วยงาน เช่น ออกแบบ

ระบบการติดต่อภายใน ระบบเปิด (OPEN LAY-OUT) ซึ่งทำให้สำนักงานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงาน

### หลักการทั่วไปของการจัดระบบติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน

1. เมื่อการติดต่อระหว่างกลุ่มมีความต้องการสูง ควรกำหนดให้ที่ตั้งของกลุ่มเหล่านั้นอยู่ใกล้กันมากที่สุด และควรอยู่ในชั้นเดียวกันถ้าเป็นไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จัดระบบการติดต่อส่งเอกสารภายในสำนักงานตามข้อมูลที่สำรวจ ทำให้สะดวกในการพิจารณาที่ตั้งของกลุ่มต่างๆ

3. ที่เก็บแฟ้ม ตู้เก็บเอกสาร และเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ร่วมกันควรจัดให้อยู่ระหว่างกลางใกล้กับผู้ใช้แต่ละกลุ่มมากที่สุด เพื่อสะดวกในการใช้งาน

4. กลุ่มที่ต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกตลอดเวลา ควรอยู่ใกล้ทางเข้าอาคาร (BUILDING ENTRANCE) หรือใกล้ทางเข้าของแต่ละชั้น (FLOOR ENTRANCE)

5. การจัดกลุ่มหรือแผนก ควรจะจัดให้รู้ได้ทันทีว่าเป็นแผนกเดียวกัน เพอร์ซิเจอร์ควรจัดเป็นไปทิศทางเดียวกัน

หลักการทั่วไปดังกล่าวยังต้องประกอบด้วยสิ่งที่ต้องการพิจารณาตามมาก็คือ

- ทางเดินร่วมระหว่างส่วนทำงาน และทางเดินร่วมทั่วไปสำหรับพนักงาน และบุคคลภายนอก

- ผนัง หรือ PARTITION เดี่ยวกันแต่ละส่วน  
- ตัวยกกลางที่จะแสดงถึงลักษณะความเป็นไปของระดับงานที่ปฏิบัติอยู่ เช่น ป้ายเครื่องหมาย หรือลักษณะอื่น

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการจัดภายในสำนักงานหนึ่งๆ นั้น ระบบการติดต่อประสานงานนับว่าเป็นปัญหาสำคัญยิ่งกว่าการจัดพื้นที่ทำงาน (WORK SPACE) เสียอีก เช่น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจากกัน (LOW PARTITION OR SCREEN) จะเป็นสิ่งหนึ่งที่จะต้องปรับตัว (ADJUST) ตามความเปลี่ยนแปลงนั้นด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

### ลักษณะของกิจกรรมต่างๆ ในสำนักงาน

กิจกรรมต่างๆ ที่ดำเนินไปในสำนักงานทั่วไป ตามปกติจะสามารถแบ่งประเภท และลักษณะการทำงานประเภทต่างๆ ดังนี้

### ลักษณะของการทำงานประเภทต่างๆ

#### 1. งานพิมพ์ดีด

จากลักษณะทางกายภาพของการทำงาน ทำนองและสิ่งรองรับจึงมีความสำคัญมากและสัมพันธ์ระหว่างเก้าอี้กับโต๊ะทำงาน ก็มีความสำคัญมากเท่าๆ ของแต่ละชิ้นงาน ทำให้แต่ละหน่วยงานต้องการที่สำหรับเก็บของส่วนตัวพนักงานพิมพ์ดีดเอง การนั่งบนฐานที่มั่นคงอย่างยิ่งที่มีความสูงที่ถูกต้องมักพบว่า โต๊ะพิมพ์ดีดทั่วไปดีกว่าโต๊ะทำงานธรรมดา ดังนั้นใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานจะต้องมีที่เก็บพิมพ์ดีด โต๊ะพิมพ์ดีด อีกทั้งยังต้องมีที่สำหรับเก็บงานพิมพ์ดีดอีกด้วย ซึ่งพนักงานพิมพ์เข้าถึงได้สะดวก

## 2. งานเลขานุการ

ปัญหาหลายประการเช่นเดียวกับงานพิมพ์แต่เน้นในการเก็บแฟ้มและหนังสือต่างๆ อีกทั้งยังต้องการเนื้อที่สำหรับเก็บรวบรวมแฟ้ม หรือเอกสาร ด้วยมีโทรศัพท์ และเครื่องติดต่อกายในเนื่องจากลักษณะของงานมีการลู่กัน เคลื่อนไหวเกือบตลอดเวลา ดังนั้นเก้าอี้ควรเป็นชนิดที่สามารถเลื่อนได้และน้ำหนักเบา ช่วงหน้าตักถึงพื้นโต๊ะควรกว้าง หากเลขานุการต้องเป็นผู้ต้อนรับแขกมากกว่า 1 ราย

## 3. การจัดการ

การติดต่อกับทุกระดับเป็นสิ่งจำเป็นและการเคลื่อนที่มีความสำคัญมาก อย่างไรก็ตามคงมีงานกระดาษที่ทำได้ดีที่สุดบนโต๊ะทำงาน ที่เก็บหนังสือเอกสารสำคัญเข้ามาแทนที่แบบธรรมดา มีบอร์ดสำหรับติดกระดาษ ต้องการรับแขกบ้าง แต่เป็นแขกที่มีจำนวนจำกัด จะใช้เพียงที่ที่ก็ได้หรืออาจใช้โต๊ะทำงานที่ใช้ประชุมที่พับหลังโต๊ะลงก็ได้

## 4. งานบริหาร

เกี่ยวข้องกับงานโต๊ะทำงานจริงๆ น้อยลง แต่มักจะเป็นการอ่านหนังสือ โทรศัพท์สั่งงานและต้อนรับแขกมากกว่า จึงอาจใช้ลักษณะที่ไม่เป็นทางการนักก็ได้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ที่เข้ามาพบไม่ตึงเครียดนัก อาจมีการตั้งเครื่องประดับเพื่อบอกระดับของเจ้าของห้องอาจเป็นรูปภาพ รูปถ่าย ประกาศ เป็นต้น

## 5. งานการประชุม

ส่วนหนึ่งของชุดทำงานระดับบริหาร คือ ห้องประชุมหรือห้องบรรยาย ที่มีคุณภรณ์ ต้องอำนวยความสะดวกในการจัดที่นั่งในลักษณะต่างๆ กันได้ สามารถมองเห็นได้ดี มีอุปกรณ์ทางจักขุต่างๆ เช่น จอภาพยนตร์ จอสไลด์ กระดานดำ เป็นต้น

## 6. งานประชาสัมพันธ์

ผู้มาเยือนจะสังเกตในส่วนนี้ก่อนส่วนอื่นๆ จึงจะเป็นที่จะต้องพยายามสร้างความประทับใจในทันทีที่ได้พบเห็น ดังนั้นรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ควรเป็นแบบที่สนใจ และนั่งสบาย บรรยากาศทั่วไป ควรมีลักษณะโปร่งสบายตา อันจะทำให้ผู้มาติดต่อเกิดความประทับใจ และกลับมาใช้บริการอีก

## 7. การเก็บเอกสาร

การวางตำแหน่งที่ผิดจะทำให้มีการเดินไปมามากขึ้นโดยไม่จำเป็น การเก็บเอกสารขึ้นอยู่กับขนาดของบริษัท และปริมาณของคนในสำนักงานนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8. งานช่างในห้องเครื่อง

งานส่วนนี้จะเกี่ยวข้องกับงานเทคนิคซึ่งเป็นเรื่องของระบบวิศวกรรม

### ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงาน

เฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานควรมีลักษณะที่ออกแบบตามหลักการ 4 ประการดังต่อไปนี้

1. **ความแข็งแรง** การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ความแข็งแรงเป็นสิ่งที่สำคัญในอันที่จะรับน้ำหนักของมนุษย์ และการถูกแรงที่มากกระทำต่อเฟอร์นิเจอร์ในด้านแรงดึง แรงจุด ดังนั้น โครงสร้างของส่วนประกอบต่างๆ ต้องมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี

2. **ความคงทน** ควรพิจารณาว่าชนิดใดทนต่อดินฟ้าอากาศมากเพียงใด ต้องพิจารณาว่าในเขตรมรสมของประเทศเราทำให้อากาศเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จึงต้องเลือกวัสดุที่นำมาใช้ให้ถูกกับสภาพภูมิอากาศด้วย

3. **ความสวยงาม** เฟอร์นิเจอร์นั้นจะออกมาในรูปแบบใดและเกิดความสวยงามแปลกทันสมัยเพียงใด จะขึ้นอยู่กับโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์นั้น ความสวยงาม แปลก พิสดาร จะเป็นการแสดงออกถึงความรู้สึกของผู้ออกแบบที่ได้รับความบันดาลใจจากสิ่งที่ได้ประสบมา และเก็บความรู้สึกนั้นไว้ในเฟอร์นิเจอร์ จึงทำให้เกิดความงามที่มีลักษณะแตกต่างกันไป

4. **ประโยชน์ใช้สอย** นอกจากคุณสมบัติของเฟอร์นิเจอร์ดังที่กล่าวมาแล้วข้อที่สำคัญที่จะขาดไม่ได้คือ ความสะดวกในการใช้สอย ถ้าเฟอร์นิเจอร์สำเร็จออกแล้วแต่ใช้ไม่ได้ก็เท่ากับเป็นการสูญเสียเปล่า ดังนั้น จึงต้องคำนึงถึงสัดส่วนที่ถูกต้องและประโยชน์ใช้สอยไปด้วย ก็จะเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่สมบูรณ์แบบที่สุด

### องค์ประกอบที่สำคัญในการเลือกแบบเฟอร์นิเจอร์

มี 4 ประการ ดังต่อไปนี้

1. การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ
2. เกิดเนื้อที่สูญเปล่าน้อยที่สุด และมีความยืดหยุ่นที่เป็นไปได้สูงสุด
3. ความสมดุลระหว่างราคาเมื่อแรกซื้อมากับการบำรุงรักษาที่ง่าย
4. มีรูปแบบเป็นที่น่าพอใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน

เฟอร์นิเจอร์ที่สำคัญและจำเป็นในอาคารสำนักงาน ได้แก่

### 1. เก้าอี้สำนักงาน (CHAIR)

พนักงานทุกคนควรมีเก้าอี้ประจำตัว เพื่อตัดปัญหาการนั่งไม่สบายหรือถูกสุขลักษณะ การเลือกใช้เก้าอี้ประจำสำนักงานมีหลักในการพิจารณาดังนี้

1. ปรับระดับความสูงของที่นั่งและพนักพิงได้ เพื่อให้พอดีกับผู้ใช้
2. ที่นั่งต้องไม่แคบหรือตื้นเกินไป ควรเลือกใช้ชนิดที่ นั่งเอนลาดไปด้านหลังเล็กน้อย ประมาณ 30 องศา

3. ที่พนักแขน อาจมีหรือไม่มีก็ได้ตามความเหมาะสมของลักษณะงานที่ทำ
4. ควรมีล้อเลื่อน เพื่อความคล่องตัวต่อการเคลื่อนย้าย

### เก้าอี้และระดับผู้ใช้

เก้าอี้ทำงานในท้องตลาดมีมากมายหลายแบบ ทั้งแบบผู้บริหาร (EXECUTIVES) แบบพนักงานทั่วไป เก้าอี้ระดับผู้บริหารนั้นส่วนใหญ่โครงสร้างจะทำด้วยเหล็กชุบโครเมียม เพื่อความหรูหราซึ่งแตกต่างกับเก้าอี้ของพนักงานที่แม้จะมีโครงสร้างทำด้วยเหล็กเหมือนกัน แต่จะประสงค์เพื่อความคงทนมากกว่าความหรูหรา

ลักษณะทั่วไปของเก้าอี้ประจำสำนักงาน ที่นั่งควรหมุนและปรับระดับได้ อาจจะสามารถปรับเอนได้ด้วย พนักพิงและเบาะรองนั่งอาจหุ้มด้วยผ้าฝ้ายหรือใยสังเคราะห์

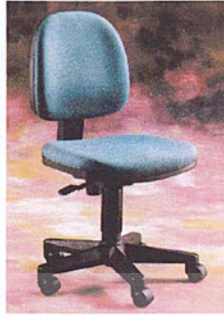
เก้าอี้หมุนได้จะมีประโยชน์มากในบริเวณเนื้อที่จำกัด การมีล้อเลื่อนหรือไม่ขึ้นอยู่กับลักษณะของงานที่ทำและสภาพภายในห้อง น้ำหนักก็ต้องพิจารณาด้วยความเหมาะสม เพราะถ้าเก้าอี้ที่มีขนาดใหญ่และน้ำหนักมากจะทำให้ยากต่อการเคลื่อนย้ายเก้าอี้ เมื่อเลือกใช้ก็ต้องคำนึงงานที่ทำด้วยว่าเคลื่อนย้ายเก้าอี้บ่อยหรือไม่

สามารถแบ่งลักษณะของเก้าอี้ ออกได้เป็น 2 ประเภท

ก. เก้าอี้แบบหมุนได้ (SWIVEL CHAIR) ลักษณะของเก้าอี้จะมีล้อที่ขาสามารถหมุนหรือเคลื่อนที่ได้สะดวก มีแกนปรับระดับความสูงต่ำของเบาะที่นั่งได้ตามความเหมาะสม เก้าอี้ประเภทนี้เหมาะสำหรับส่วนงานที่ต้องการความคล่องตัว ซึ่งแบ่งตามความเหมาะสมของผู้ใช้ได้ 3 ประเภทดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เก้าอี้สำหรับพนักงานทั่วไป เลขานุการ ควรเป็นเก้าอี้ที่ไม่มีเท้าแขน เนื่อง จากความสะดวกในการทำงาน บางครั้งต้องพิมพ์ติด



ภาพที่ 2.13 เก้าอี้สำหรับพนักงานทั่วไป เลขานุการ

2. เก้าอี้สำหรับพนักงานระดับกลาง (SWIVEL ARMECHAIR) ลักษณะเก้าอี้ จะมีเท้าแขน เพื่อความสะดวกสบายในการทำงาน มีพนักพิงระดับหลังผู้นั่ง ดังรูป



ภาพที่ 2.14 เก้าอี้สำหรับพนักงานระดับกลาง

3. เก้าอี้สำหรับผู้บริหารระดับสูง (HIGH BACK SENIOR) เป็นเก้าอี้ที่หมุนได้ มีเท้าแขน และพนักพิงสูงระดับศีรษะ เพื่อเป็นการเน้นถึงฐานะและตำแหน่งของผู้นั่ง ซึ่งมีความสบายในการนั่งสูง ดังรูป



ภาพที่ 2.15 เก้าอี้สำหรับผู้บริหารระดับสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. เก้าอี้แบบหมุนไม่ได้ (RIGID CHAIR) เป็นเก้าอี้ที่นั่งปกติ รวมทั้งเก้าอี้นวมและโซฟา ในส่วนพักผ่อนหรือรับแขกในสำนักงาน

เก้าอี้ไม้หรือเก้าอี้โครงโลหะ (RIGID FRAME) เป็นเก้าอี้ทั่วไป เหมาะสำหรับการทำงานไม่ต้องการหมุน หรือเคลื่อนตัว มีโครงสร้างเป็นไม้หรือโลหะ



ภาพที่ 2.16 เก้าอี้แบบหมุนไม่ได้

## 2. โต๊ะทำงาน (WORKING TABLE)

มีความสำคัญพอกับเก้าอี้ทำงาน หลักในการพิจารณามีดังนี้

- ระดับของหน้าโต๊ะไม่สูงเกินไป จนต้องยกไหล่ทำงาน ความสูงของพื้นถึงหน้าโต๊ะ 75 เซนติเมตร
- ความกว้างของหน้าโต๊ะ ไม่ควรต่ำกว่า 45 เซนติเมตร
- ที่วางส่วนใต้โต๊ะ ควรสูงพอต่อการสอดขาเข้าออกได้อย่างสบาย ที่วางเหนือที่นั่งของเก้าอี้ควรมีระยะห่างประมาณ 23 เซนติเมตร
- ความกว้างของช่องว่างส่วนใต้โต๊ะ ควรกว้างอย่างน้อยที่สุดประมาณ 23

เซนติเมตร

### ข้อเสนอแนะ

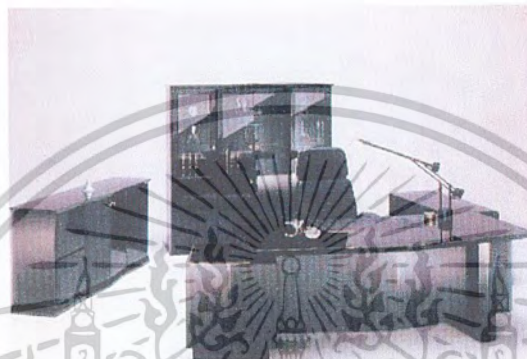
ถ้าห้องทำงานมีขนาดเล็ก การเลือกเฟอร์นิเจอร์จะต้องการความละเอียดเป็นพิเศษ ซึ่งเป็นเรื่องจำเป็นของแต่ละบุคคลอันรวมถึงสภาพแวดล้อม ลักษณะการทำงานที่เก็บของตามความต้องการ ในบางกรณีสำหรับสำนักงานขนาดเล็ก อาจต้องทำโต๊ะพิเศษเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพห้องและการทำงาน แต่การกระทำเช่นนั้น จำต้องพิจารณาถึงความคุ้มค่าว่าคุ้มหรือไม่ สามารถเปลี่ยนใช้งานในลักษณะอื่นอีกได้หรือไม่ ส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่ทำไว้เป็นชุดก็ไม่ควรแยกซื้อเป็นชิ้นเพราะในลักษณะนี้เฟอร์นิเจอร์แต่ละหัว จะทำหน้าที่อยู่สมบูรณ์ที่สุดก็ต่อเมื่อรวมเข้าชุดของมันเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้บริหาร

สามารถแบ่งตามลักษณะการใช้ได้เป็น 4 ประเภท

ก. โต๊ะทำงานสำหรับระดับผู้บริหาร โต๊ะทำงานของระดับผู้บริหาร ควรเลือกใช้ อย่างพินิจพิจารณา หน้าโต๊ะอาจต้องใหญ่กว่าปกติ ด้านเป็นรูปตัว “แอล” ซึ่งมีเหตุผลให้ โต๊ะ ใหญ่มาก ช่มผู้นั่งอยู่ อาจแก้ไข โดยการบุผิวด้านหน้าด้วยวัสดุต่างชนิด หน้าโต๊ะใหญ่ใช้วัสดุ ชนิดหนึ่งโต๊ะที่เสริมเข้ามาอีกชนิดหนึ่ง ความแตกต่างนี้จะลดความรู้สึกที่ดูใหญ่ ให้บางลง ได้



ภาพที่ 2.17 โต๊ะทำงานสำหรับผู้บริหาร

## ข. โต๊ะทำงานสำหรับพนักงานทั่วไป เลขานุการ

ความกว้างของหน้าโต๊ะ จะมีขนาดเล็กกว่าโต๊ะทำงานสำหรับผู้บริหาร เพื่อให้ เหมาะสำหรับการทำงานให้มีความคล่องตัว ควรมีลิ้นชักในตัวเพื่อเก็บอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้เฉพาะ บุคคลนั้น



ภาพที่ 2.18 โต๊ะทำงานสำหรับพนักงานทั่วไป เลขานุการ

## ค. โต๊ะพิมพ์ดีด (TYPING TABLE)

โต๊ะพิมพ์ดีดทั้งเคลื่อนที่ได้และเคลื่อนที่ไม่ได้แล้วแต่ความต้องการโรการใช้สอย คุณสมบัติของโต๊ะพิมพ์ดีดที่ดี ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ควรมีลิ้นชักในตัวเพื่อเก็บอุปกรณ์พิมพ์ดีดต่างๆ เช่น กระดาษ
- ขนาดใหญ่พอที่จะวางเครื่องพิมพ์ดีดและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้
- มีที่เก็บอุปกรณ์การพิมพ์ เช่น เครื่องพิมพ์ดีด น้ำยาลบหมึก เป็นต้น



ภาพที่ 2.19 พิมพ์ดีด แบบมีตู้หรือลิ้นชักในตัว

### 3. โต๊ะประชุม (CONFERENCE TABLE)

ลักษณะของโต๊ะประชุมแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

- โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม
- โต๊ะรูปหกเหลี่ยม, แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม

### 4. ตู้เก็บเอกสาร (FILE)

เป็นที่เก็บเอกสารหรือข้อมูลที่สำคัญภายในสำนักงาน จะต้องมีความแข็งแรง มีที่ล็อคป้องกันขโมย สามารถกันความร้อนและไฟไหม้ได้และจะต้องคำนึงถึงความสะดวกสบายในการใช้งานด้วย

ลักษณะตู้เก็บเอกสารแบ่งได้ 3 ลักษณะคือ

- ตู้เก็บเอกสารแบบชั้นหรือมีลิ้นชัก (FILE CABINET) ตัวตู้เป็นเหล็กหรือไม้ มีลักษณะเป็นชั้นหรือลิ้นชัก ตามลักษณะของกาใช้งาน
- ตู้เก็บเอกสารแบบหมุน (CIRCULAR STORES) ลักษณะเป็นตู้ที่มีชั้นเก็บเอกสารเป็นวงกลมหรือสี่เหลี่ยม ยึดติดกับแกนกลางที่สามารถหมุนได้มีประมาณ 5 ชั้น แต่ละชั้นสามารถหมุนได้เป็นอิสระ จะมีขนาดไม่ค่อยใหญ่มากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ตู้เก็บเอกสารแบบเครื่องจักร (MACHANICS) เป็นตู้เก็บเอกสารโดยเมื่อต้องการเก็บเอกสารฉบับใดก็กดปุ่มตามต้องการ เครื่องจักรกลในตู้เอกสารก็จะคัดส่งเอกสารที่ต้องการออกมาโดยมีถาดรองด้านข้างตู้ ตู้เก็บเอกสารประเภทนี้ยังไม่แพร่หลายในประเทศไทย

## 5. เครื่องมือเครื่องใช้สำนักงาน (EQUIPMENT)

### ก. ชนิดของเครื่องใช้สำนักงาน

1. คอมพิวเตอร์ (COMPUTER) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการคำนวณตามหลักเกณฑ์และวิธีการทางคณิตศาสตร์ เครื่องคอมพิวเตอร์มีความสามารถในการรวบรวมข้อมูลได้รวดเร็ว และถูกต้อง เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย การบัญชีและควบคุมการเงิน ตลอดจนคุณภาพของผลผลิต

2. ไมโครฟิล์ม (MICROFILM) เป็นเครื่องจักรที่ใช้สำหรับการเก็บบันทึกภาพหรือตัวอักษรไว้บนแผ่นฟิล์มเล็กๆ โดยวิธีการถ่ายภาพไว้อย่างถูกต้องสมบูรณ์และรวดเร็ว และเมื่อต้องการใช้ข้อมูลจะนำแผ่นฟิล์มมาขยายบนจอภาพ รายละเอียดทุกอย่างจะมีครบถ้วนเหมือนของจริง แผ่นฟิล์มมีลักษณะเป็นม้วน กว้าง 16 มิลลิเมตร ยาว 100 ฟุต สามารถบรรจุตัวอักษรได้ 7,000 ตัว เนื่องจากตัวอักษรแต่ละตัวถูกย่อเป็นเศษหนึ่งส่วนสี่ของขนาดเดิม เครื่องไมโครฟิล์ม จึงสามารถบันทึกได้อย่างประหยัด และแผ่นฟิล์มที่ถ่ายไว้สามารถเก็บได้นานถึง 200-300 ปี

3. เครื่องทำบัญชี (ACCOUNTING MACHINE) ใช้ประโยชน์ด้านการบันทึกบัญชีสามารถพิมพ์ บวก ลบ คูณ หาร ได้โดยอัตโนมัติ ช่วยในการผ่านบัญชีแยกประเภทลูกหนี้ การบันทึกสถิติ และบันทึกสินค้าตกค้างคงเหลือ โดยวิธีการทำบัตรรายการเข้าเครื่อง โดยพิมพ์และบวก ลบ ได้ถูกต้อง บัตรรายการที่ใส่เข้าไปอาจมีสำเนาใส่เข้าไปด้วย

4. เครื่องสั่งงาน (DICTAPHONE) เป็นเครื่องที่ใช้บันทึกเสียง ในกรณีที่ผู้บังคับบัญชาไม่มีเวลาเพียงพอที่จะสั่งงานด้วยตนเอง จึงอัดเสียงไว้ในเครื่องสั่งงาน

5. เครื่องบันทึกเงินสด (CASH REGISTER) เป็นเครื่องที่สามารถบวก ลบ คูณ หารได้ในเครื่องและมีบัตรแสดงรายการ 2 ส่วน ส่วนหนึ่งให้ลูกค้าแทนใบเสร็จรับเงิน อีกส่วนหนึ่ง ม้วนอยู่ภายในเครื่องแสดงหลักฐานการรับเงิน

6. เครื่องพิมพ์ดีด (TYPER WRITER) ช่วยด้านการพิมพ์ข้อความให้รวดเร็วและเรียบร้อยมีทั้งแบบที่พิมพ์ด้วยแรงคน และเครื่องไฟฟ้า เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้ามีคุณสมบัติดีกว่าแบบธรรมดา คือใช้แรงงานน้อย สัมผัสได้รวดเร็วกว่าเพราะช่วงระหว่างตัวอักษรแคบกว่าธรรมดา ตัวหนังสือคมชัดและสวยกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. เครื่องคำนวณ (CALCULATOR) สามารถบวก ลบ คูณ หาร ได้รวดเร็ว และประหยัดเวลาและความคิดเครื่องคำนวณบางชนิดมีแผ่นกระดาษสำหรับแสดงผลแต่ละรายการ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการตรวจสอบรายการ
  8. เครื่องบันทึก (TIME WATCH) ใช้สำหรับบันทึกเวลาเข้าออกจากสำนักงาน
  9. เครื่องอัดสำเนา (DOPLICATING MACHINE) สำหรับอัดข้อความหรือภาพที่ต้องการเป็นจำนวนมาก ใช้กระดาษไขที่พิมพ์ติดแบบตัวปรุเป็นแม่พิมพ์ แล้วนำไปใส่กับเครื่องอัดสำเนาจะต้องการจำนวนเท่าใดก็ได้
  10. เครื่องถ่ายภาพเอกสาร ใช้ถ่ายภาพเอกสารทุกชนิด ได้เหมือนกับต้นฉบับจริง
  11. เครื่องติดต่อภายในสำนักงาน (INTERCOMMUNICATION) ใช้ติดต่อด้านวาจาในสำนักงาน
  12. เครื่องปรุกระดาษไข (GESTAFAC) เป็นเครื่องถ่ายภาพเอกสารสู่กระดาษไขชนิดพิเศษเพื่อนำกระดาษไขชนิดพิเศษนี้ไปอัดสำเนาได้จำนวนมากต่อไป
  13. เครื่องใช้เกี่ยวกับการรับส่งเอกสารอื่นๆ ได้แก่ เครื่องติดตราไปรษณีย์ เครื่องพิมพ์ไปรษณียากร เครื่องเปิดซองจดหมาย เครื่องจำหน่ายซองจดหมาย เครื่องผนึกซองจดหมาย เครื่องชั่งจดหมายและพัสดุ เครื่องเหลาดินสอ
- ข. ประโยชน์จากการใช้เครื่องใช้สำนักงาน
1. ประหยัดแรงงาน งานสำนักงานบางชนิดที่ใช้เครื่องใช้ทำแทนจะสามารถลดบุคลากรได้มาก การลดค่าตอบแทนบุคลากรเพียงพอที่จะใช้เป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องใช้
  2. ประหยัดเวลา เครื่องใช้สำนักงานสามารถลดเวลาในการทำงานได้อย่างมาก
  3. ลดค่าใช้จ่าย เนื่องจากลดเวลาและลดบุคลากรในการทำงาน จึงทำให้กิจการสามารถลดค่าใช้จ่ายต่างๆดังนี้
  4. ความถูกต้องและความเป็นระเบียบ เครื่องใช้สำนักงานนอกจากจะทำงานได้รวดเร็ว และประหยัดแรงคนแล้ว คุณภาพของงานด้านความถูกต้องและความเป็นระเบียบยังดีกว่าการใช้แรงงานเพียงอย่างเดียว

### 2.2.3 ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบห้องประชุม

#### ลักษณะรูปแบบของการประชุม (TYPE OF MEETING)

การประชุม หมายถึง การพบปะปรึกษาหารือของกลุ่มบุคคล เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเสนอแนะหรือดำเนินการต่างๆ หัวข้อการประชุมนั้นๆ ซึ่งเป็นการพบปะกันเพื่อหาข้อยุติที่สัมฤทธิ์ผลและนำไปใช้ การประชุมทุกวาระ ควรมีบุคคลที่มีฐานะทางหน้าที่การงานใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับสูงหรือมีชื่อเสียงเฉพาะด้าน ตลอดจนมีความเชื่อถือทางสังคมเป็นการดำเนินการในฐานะของประธานในที่ประชุม

รูปแบบของการประชุมมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งอาจจะแยกอธิบายได้โดยสังเขป ดังนี้ คือ

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

เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานที่ทำงานร่วมกันประมาณ 3-4 คน โดยปกติจะใช้เวลาในการประชุมเล็กน้อย แก้อ้อที่ใช้ในการประชุมอาจจะนำมาร่วมใช้กับโต๊ะทำงานได้โดยใช้เป็นเก้าอี้สำหรับผู้มาติดต่อ

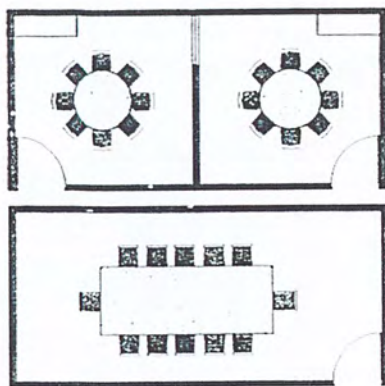
### 2. การประชุมกลุ่มบุคคลร่วมภายในที่ทำงาน (PROVISION FOR A GROUP OF WORKPLACE)

เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในสำนักงานเช่นกัน แต่สถานที่ประชุมจะไม่ใช้ที่ทำงานภายใน จะใช้ส่วนนอกที่จัดเป็นบริเวณไว้เป็นการประชุมกลุ่มแต่ละกลุ่มของสำนักงานที่อยู่ในอาคารเดียวกัน มีเนื้อที่ใกล้ชิดและต่อเนื่องกัน (การจัดสำนักงานแบบ PEN OFFICE SPACE) เนื้อที่สำหรับการประชุมนั้นจะเป็นลักษณะการจัดวางกลุ่ม ใกล้ๆกัน เวลาที่ใช้การประชุมอาจต้องใช้เวลาานพอสมควร ในบางครั้งอาจจะมีฉากกั้นเป็นบางส่วนและเพื่อใช้สำหรับติดเอกสารในบางกรณีที่จำเป็นตลอดจนกระดานดำเพื่อสำหรับการเขียนบรรยาย

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

เป็นการประชุมของกลุ่มบุคคลในวงกว้างที่เกี่ยวข้อง ซึ่งไม่จำเป็นจะต้องทำงานอยู่ในสถานที่เดียวกัน วาระการประชุมนี้ขึ้นไม่บ่อยครั้งนัก สถานที่ที่ใช้ในการประชุมจะต้องมีลักษณะเป็นห้องเฉพาะและสามารถดัดแปลงเพื่อใช้งานทางด้านอื่นๆ ได้อีกด้วย เช่น ใช้เป็นห้องจัดเลี้ยง ห้องบรรยาย หรือห้องประชุมโดยตรง ภายในห้องต้องมีอุปกรณ์ครบครัน และจุคนได้ตั้งแต่ 20-60 คน ในกรณีที่สมาชิกเข้าประชุมไม่มากนักอาจจัดที่นั่งไว้ประมาณ 20 ที่ และยังสามารถแบ่งโต๊ะประชุมออกได้เป็น 2 โต๊ะ แยกออกจากกันโดยใช้ผนังแบ่งส่วน ดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.20 แสดงการเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ภายในห้องประชุม

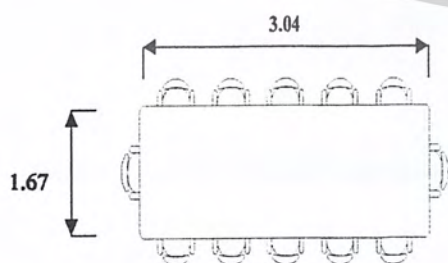
### การเตรียมอุปกรณ์ต่างๆภายในห้องประชุม (PROVISION AND EQUIPMENT FOR CONFERENCE-ROOM)

การจัดเตรียมอุปกรณ์ในห้องประชุม นับเป็นห้องสำคัญที่จะขาดเสียมิได้ เพราะเป็นสิ่งอำนวยความสะดวก และเป็นการเพิ่มความสมบูรณ์ให้กับห้องประชุม ดังได้กล่าวมาแล้ว ห้องประชุมที่มีความสะดวกสบายและโอโง่งจะแสดงให้เห็นถึง ความรอบรู้ของการจัดวางด้านต่างๆ ของผู้บริหารเป็นอย่างดี

#### 1. โต๊ะในห้องประชุม

โต๊ะในห้องประชุมที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปมี 4 ชนิด คือ

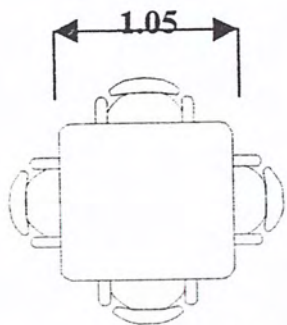
ก. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายมากที่สุด เพราะสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป การดัดแปลงการใช้งานทำได้โดยนำโต๊ะหลายๆ ตัวมาประกอบเป็นรูปตัว "U" ใช้ในกรณีมีผู้เข้าร่วมประชุมมากกว่า 20 คนขึ้นไป ขนาดของห้องที่ใช้ร่วมกันกับโต๊ะประชุม จึงควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า



ภาพที่ 2.21 รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

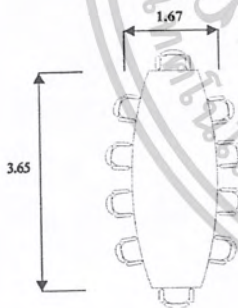
ข. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เหมาะสำหรับห้องประชุมที่มีขนาดเล็ก และมีลักษณะเป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัส จุที่นั่งได้ตั้งแต่ 4-12 ที่นั่ง



ภาพที่ 2.22 โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

ค. โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม เป็นโต๊ะที่นิยมใช้มากที่สุดอีกแบบหนึ่ง เพราะมีรูปลักษณะที่สวยงามและสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก โดยจัดได้ตั้งแต่ 6-8 คน ที่นั่งขึ้นไป ขนาดห้องที่ใช้กับโต๊ะประชุมแบบนี้ ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน

ข้อเสีย ไม่สามารถนำมาต่อหรือดัดแปลง เพื่อการใช้งานในกรณีที่มีผู้ร่วมประชุมครั้งละมากๆ

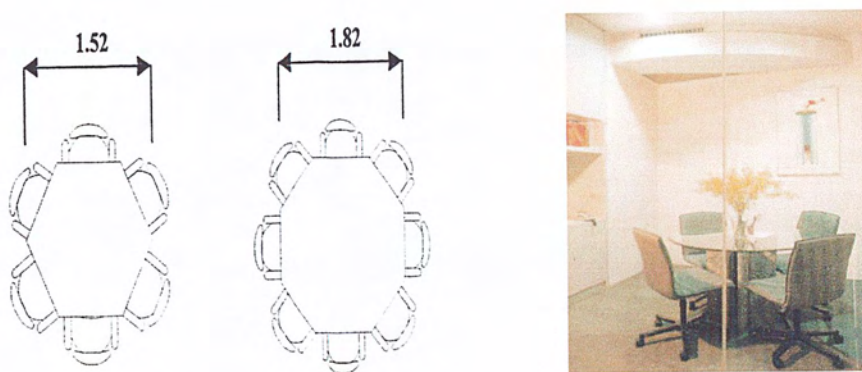


ภาพที่ 2.23 โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม

ง. โต๊ะรูปหกเหลี่ยม,แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม เหมาะสำหรับ ห้องประชุมขนาดเล็กและไม่พิถีพิถันมากนัก ประมาณ 6-12 ที่นั่ง

ข้อเสีย มีรูปแบบที่ตายตัว ดัดแปลงใช้งานอื่นได้ยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



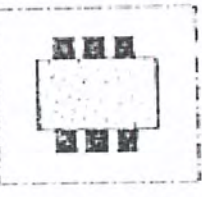

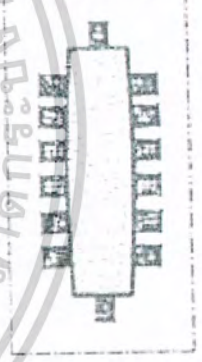

ภาพที่ 2.24 โต๊ะรูปหกเหลี่ยม,แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม

### ขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ

ในการพิจารณาเพื่อนำไปใช้งาน ควรศึกษาให้ละเอียดอย่างถ่องแท้ถึงคุณลักษณะและขนาดของโต๊ะประชุมแบบต่างๆ เพื่อสามารถนำไปปฏิบัติได้ถูกต้อง ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานนำไปสู่การออกแบบ ฉะนั้น ตัวเลขและขนาดต่างๆ สามารถดัดแปลงแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ตามที่เห็นสมควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2.5 ลักษณะการจัดโต๊ะของห้องประชุม

ลักษณะโต๊ะของห้องประชุม	
<p><b>โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า</b></p> <p>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</p>	
<p><b>โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส</b></p> <p>กว้าง 1.20 เมตร ยาว 2.70 เมตร สำหรับ 8-10 ที่นั่ง            กว้าง 1.05 เมตร ยาว 2.25 เมตร สำหรับ 6-8 ที่นั่ง</p>	
<p><b>โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม</b></p> <p>ศูนย์กลาง 1.50 เมตร หัวโต๊ะ 1.05 เมตร ยาว 4.20 เมตร สำหรับ 14-16 ที่นั่ง            ศูนย์กลาง 1.35 เมตร หัวโต๊ะ 1.05 เมตร ยาว 3.60 เมตร สำหรับ 12-14 ที่นั่ง            ศูนย์กลาง 1.20 เมตร หัวโต๊ะ 0.95 เมตร ยาว 3.30 เมตร สำหรับ 10-12 ที่นั่ง            ศูนย์กลาง 1.05 เมตร หัวโต๊ะ 0.90 เมตร ยาว 2.70 เมตร สำหรับ 8-10 ที่นั่ง            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            เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.10 เมตร สำหรับ 8-10 ที่นั่ง            เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.80 เมตร สำหรับ 7-8 ที่นั่ง            เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.50 เมตร สำหรับ 6-7 ที่นั่ง</p>	

ส่วนสูงของโต๊ะประชุมทั้งหมดประมาณ 0.70-0.75 เมตร เนื้อที่สำหรับผู้เข้าร่วมประชุม 1.50X1.50 เมตรต่อคน ห้องประชุม 10 ถึง 20 ที่นั่ง 6.00X6.00 เมตร (36 ตารางเมตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การคำนวณหาจำนวนที่นั่งในห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุม ชั้นแรกเริ่มจากพื้นที่ทั้งหมดภายในห้องจะต้องทราบพื้นที่ที่แน่นอน แล้วนำเอามาคำนวณหาที่นั่งโดยเฉลี่ยทั้งหมด เมื่อได้จำนวนที่นั่งแน่นอน ขั้นต่อไป จึงนำมาเพื่อพิจารณาขนาดและจำนวนที่นั่งของโต๊ะประชุมต่างๆ ในหัวข้อที่จะกล่าวต่อไป ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องพิจารณาควบคู่กันไปโดยตลอด

### การคำนวณ

จากตาราง Space for Meeting กำหนดไว้ว่า

= 2.00 (2.00 ตร.ม./ คน)

ถ้าพื้นที่ของห้องมีขนาด 5 ม. X 8 ม. = 40 ตารางเมตร (ตัวเลขกลมๆ)

จำนวนที่นั่งโดยเฉลี่ย =  $40/2 = 20$  คน

## 2. เก้าอี้ในห้องประชุม

เก้าอี้ นับเป็นเฟอร์นิเจอร์ส่วนหนึ่งที่สำคัญที่สุดในห้องประชุม ในวาระการประชุมแต่ละครั้ง ขณะประชุมผู้เข้าย่อมมีอิริยาบถหรือพฤติกรรมต่างๆ กัน จึงจัดได้ว่าเก้าอี้มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้เป็นอย่างมาก ดังนั้นในการออกแบบผู้ออกแบบจึงต้องคำนึงถึงหลักที่สำคัญ 4 ประการ คือ ความแข็งแรง ความคงทนถาวร ความสวยงาม ประโยชน์ใช้สอย

### ลักษณะของเก้าอี้ในห้องประชุม

ในการพิจารณาลักษณะของเก้าอี้ ได้กำหนดจากหลักการออกแบบ 4 ประการข้างต้น เป็นเกณฑ์ซึ่งคุณลักษณะที่ดีที่ใช้ในห้องประชุม ควรมีดังนี้

1. มีสัดส่วนสัมพันธ์กันทั้ง 3 มิติกับลักษณะการนั่งของคน คือ กว้าง ยาวและสูง ซึ่งเป็นมาตรฐานในการนั่งที่สะดวกสบาย
2. พนักพิงควรทำมุมกับที่นั่งเป็นมุม 105 องศา และเอียงโค้งสัมพันธ์กับกระดูกลำตัวของคน เพื่อมิให้เกิดการเมื่อยตัวในการนั่ง
3. เก้าอี้ควรมีลักษณะเคลื่อนไหลหมุนรอบตัวเองได้ โดยมีแกนกลางเป็นจุดหมุนทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนท่าทางในขณะที่ประชุมอยู่นานๆ เพื่อลดความเมื่อยล้าของร่างกาย
4. ขาเก้าอี้ที่นิยมใช้กัน โดยมากมักเป็นชนิดขาเตี้ยแกนกลาง และมีแยกห่างมีทั้งชนิด 4 ขา และ 5 ขา และควรมีล้อยึดติดที่ปลายขา เพื่อง่ายต่อการปรับและเคลื่อนที่และลดปัญหาการเสียดสีกับพื้นห้อง ซึ่งจำทำให้เกิดเสียงรบกวนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

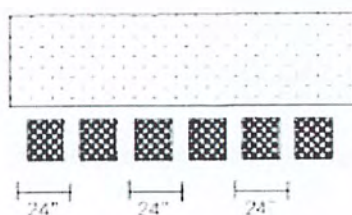
5. ควรมีที่เท้าแขน ซึ่งอยู่ในลักษณะที่พร้อมจะทำงานบนโต๊ะประชุมได้สะดวก
6. เก้าอี้สำหรับประธานในที่ประชุมหรือบุคคลสำคัญที่จัดไว้ให้หัวมุมโต๊ะ อาจมีลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากเก้าอี้ของผู้ร่วมประชุมอื่นๆ เป็นการเพิ่มความภูมิฐานและความเหมาะสมของตำแหน่งของประธานในที่ประชุมนั้น
7. ที่นั่งและพนักพิงควรทำด้วยสปริงหรือฟองยาง บุด้วยวัสดุที่มีคุณลักษณะดูดเสียงเพื่อกันเสียงสะท้อน

### การจัดที่นั่งโต๊ะประชุม

การจัดที่นั่งจะจัดเป็นแถวเรียงล้อมรอบโต๊ะประชุมขึ้นอยู่กับขนาดและลักษณะของโต๊ะแบบต่างๆ เช่น โต๊ะสี่เหลี่ยมหรือโต๊ะรูปตัวยู เป็นต้น ที่นั่งควรมีระยะห่างจากที่นั่งด้านข้างเคียงที่เหมาะสม ไม่ควรชิดหรือห่างเกินไป มาตรฐานโดยทั่วไปการจัดระยะขึ้นอยู่กับชนิดของเก้าอี้ที่ใช้ ซึ่งมีอยู่ 2 ชนิด ดังนี้



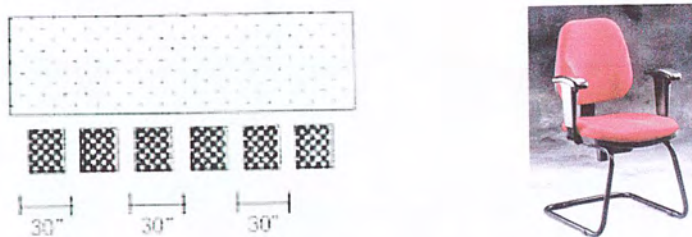
ภาพที่ 2.25 ภาพแสดงการจัดที่นั่งโต๊ะประชุม



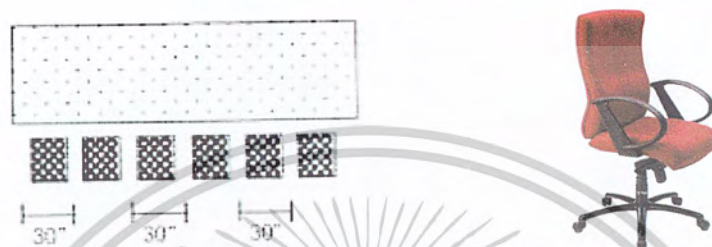
ภาพที่ 2.26 แสดงเก้าอี้ชนิดไม่มีที่เท้าแขน (SLIDE CHAIR)

ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 24"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.27 แสดงเก้าอี้ที่มีที่เท้าแขนปรับหมุนไม่ได้ (ARM CHAIR)  
ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 30"



ภาพที่ 2.28 แสดงเก้าอี้ที่มีที่เท้าแขนปรับหมุนได้ (SWIVEL CHAIR) เป็นชนิดที่  
นิยมใช้มากที่สุด ระยะที่วางตำแหน่งเก้าอี้ช่วงละ 36"

### 3. เครื่องฉายสไลด์

เครื่องฉายสไลด์มีอยู่หลายชนิดแต่มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในห้อง

ประชุม คือ

1. เครื่องฉายสไลด์ขนาด 2" X 2" เป็นเครื่องฉายชนิดที่นิยมใช้กันมากเพราะผลิตได้ง่ายจึงมีราคาถูก การถ่ายสไลด์ใช้กล้องขนาด 22 มม. ก็ได้นอกจากนี้ใช้ได้ทุกสถานที่
2. เครื่องฉายสไลด์ ขนาด 16 หรือ 8 มม. เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมากอีกชนิดหนึ่ง เพราะว่าง่ายต่อการใช้และสะดวกต่อการเก็บรักษา เหมาะสำหรับห้องประชุม ห้องเรียน อุปกรณ์ร่วมใช้

- ฉาก (จอ)
- โต๊ะเครื่องฉายเลื่อนได้
- ที่พูด (ไมโครโฟน)
- ลำโพง
- ฟลิ้ม
- เลนซ์
- แสงไฟ
- ม้วนหนัง หรือสไลด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขนาดจอมมี 3 แบบ คือ

1. จอแบบธรรมดา สำหรับห้องประชุม ห้องเรียน

ขนาด 100 ซม. X 100 ซม. , 120 ซม. X 120 ซม. , 175 ซม. X 175 ซม.

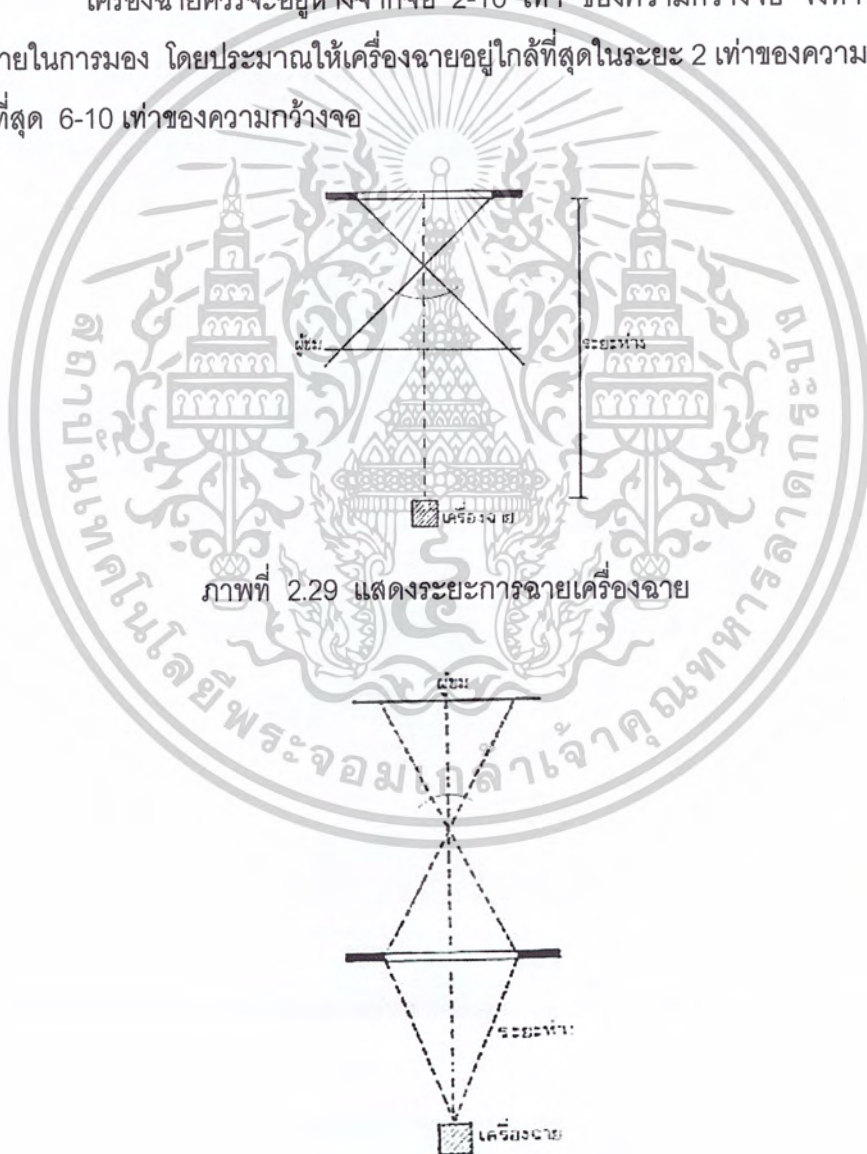
2. จอธรรมดา สำหรับคนส่วนใหญ่

ขนาด 2.70 ซม. X 3.60 ซม. , 3.60 ซม. X 3.60 ซม.

3. จอขนาดพิเศษ มีทั้งขนาดธรรมดาจนถึงขนาดใหญ่

### ระยะฉายไปยังจอ

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

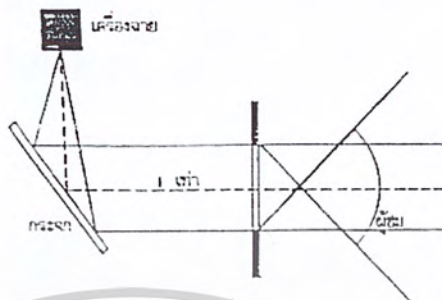


ภาพที่ 2.30 แสดงลักษณะการฉายหน้าจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ลักษณะการฉายหลังจอ

เครื่องฉายห่างจากจอเป็น 2 เท่าของความกว้างจอ แต่ถ้าเนื้อที่หลังจอมีจำกัด วิธีเลื่อนให้เครื่องฉายใกล้จอเข้ามาจะทำให้เกิดความไม่สบาย ควรใช้วิธีใช้มุมสะท้อนหักเหของกระจก ดังรูปต่อไปนี้



ภาพที่ 2.31 แสดงลักษณะการฉายหลังจอ

### ระบบการวางแผนสำหรับเครื่องฉาย

ไม่ว่าจะเป็นการฉายหน้าจอหรือฉายหลังจอ การออกแบบเกี่ยวกับระบบการฉายควรที่จะต้องประกอบด้วย

1. ขนาดของภาพที่ต้องการ
2. ขนาดของจอที่เหมาะสม
3. ลักษณะจอที่ถูกต้อง
4. เครื่องฉายแสงสว่างสูงสุดที่ปรากฏบนจอ

### มาตรฐานความสว่างบนจอ

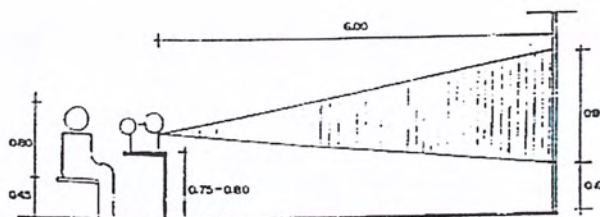
#### สำหรับภาพยนตร์

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

#### สำหรับสไลด์

- 3.5 กำลังเทียน - น้อยที่สุด
- 5 กำลังเทียน - น้อยที่สุดสำหรับสไลด์ที่ต้องการรายละเอียด
- 10 กำลังเทียน - ตัวอย่างสบาย
- 20 กำลังเทียน - ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.32 การฉายหน้าจอและมาตรฐานต่างๆ

#### 4. กระดานดำ

##### กระดานดำมี 2 ชนิด

1. กระดานดำติดตายกับผนัง
2. กระดานดำชนิดเลื่อน เข้า-ออกกับผนัง

ขนาดของกระดานดำที่ใช้โดยทั่วไป คือ 1.20 ซม. X 2.40 ซม. และ 1.20 ซม. X 4.08 ซม.

#### 5. กระดานติดเอกสารประกอบ

ลักษณะของกระดานที่มีขนาดเดียวกับกระดานดำ การติดตั้งควรให้สูงจากพื้น 0.90 ม. ผิวหน้าของกระดานดำต้องกรุด้วยกระดาษขานอ่อนโยนหรือด้วยกัมมะหยี่เพื่อช่วยในการดูดซับเสียง

##### การจัดห้องประชุม

การจัดที่นั่งห้องประชุมมีหลายวิธี เพื่อเลือกใช้ตามความประสงค์ทั้งนี้ต้องคำนึงถึง

- ก. ลักษณะของห้อง
- ข. จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม
- ค. ความต้องการเป็นพิเศษของผู้เป็นประธานการประชุม
- ง. ประเภทของการประชุม

สำหรับรูปแบบของการจัดโต๊ะที่ประชุมนั้น มีหลายรูปแบบด้วยกัน ในที่นี้ขอเสนอเพียง 7 แบบ คือ

- 1.แบบโต๊ะกลมหรือสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- 2.แบบโต๊ะรีหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- 3.แบบรูปตัวทีหรือรูปตัวยู
- 4.แบบรูปเกือกม้าหรือรูปตัวยู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


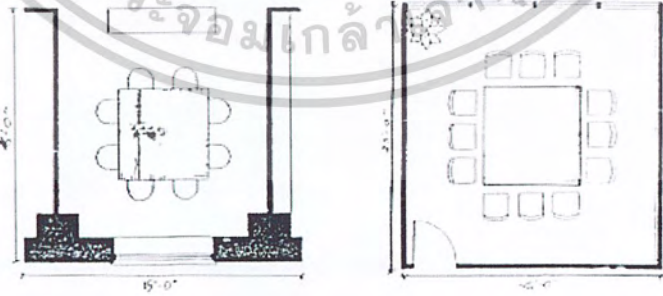
5.แบบก้างปลา

6.แบบห้องเรียน

7.แบบโรงละคร

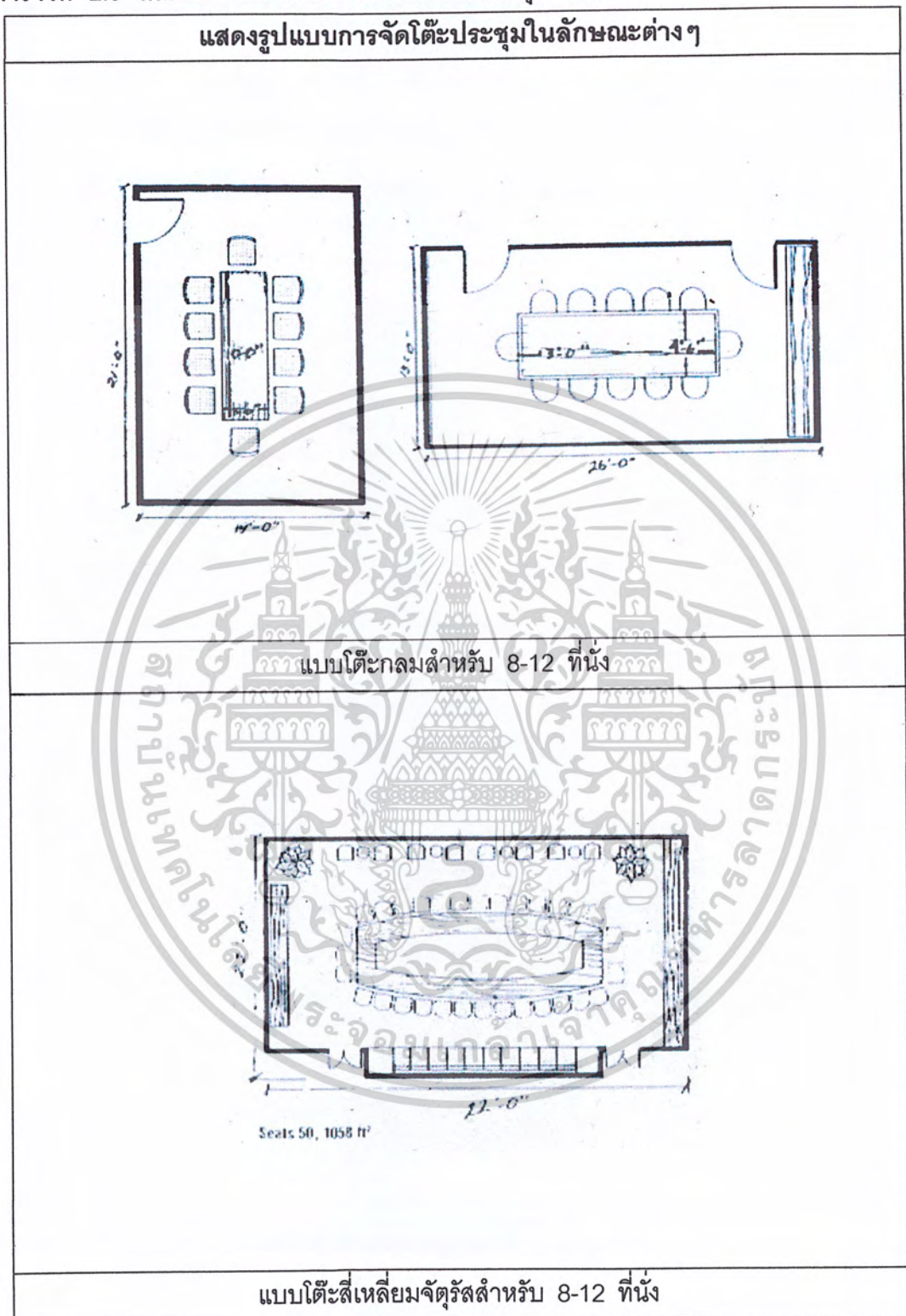
นอกจากแบบแสดงการจัดที่นั่งในห้องประชุมที่แสดงไว้ต่อไปนี้อีกแล้ว ยังมีการจัดที่นั่งได้แสดงการจัดไว้คือ แบบรูปตัวไอ ตัวแอล และตัววี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของห้องที่จัดการประชุม

ตารางที่ 2.6 แสดงลักษณะการจัดที่นั่งในห้องประชุม

แสดงรูปแบบการจัดโต๊ะประชุมในลักษณะต่างๆ	
	
แบบโต๊ะกลมสำหรับ 8-12 ที่นั่ง	
	
แบบโต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัสสำหรับ 8-12 ที่นั่ง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.6 แสดงลักษณะการจัดที่นั่งในห้องประชุม ต่อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.4 ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบห้องคอมพิวเตอร์

### หลักการออกแบบห้องคอมพิวเตอร์ (COMPUTER ROOM)

การจัดห้องคอมพิวเตอร์ โดยทั่วไปมักจัดรวมเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ไว้ในห้องเดียวกัน หรืออาจจะแยกระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ไว้ในห้องที่ติดต่อกันได้ตามความต้องการ แต่ทั้งนี้มิได้รวมถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ใช้ตั้งโต๊ะหรือที่เรียกกันในปัจจุบันว่า Micro Computer หรือ Office Computer ซึ่งมีขนาดใหญ่โตนัก สามารถนำไปใช้งานในสำนักงานที่มีระบบปรับอากาศธรรมดา ได้ตามปกติและไม่ต้องเข้มงวดกับการระวังรักษามากนัก

ขนาดของห้องคอมพิวเตอร์ มีขนาดแตกต่างกันไปตามขนาดเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ เช่น IBM, RAMCE 305 ต้องการ 370 ตารางฟุต ขณะที่แบบ 750 III ต้องใช้ 3,500 ตารางฟุต การหาขนาดห้องจึงต้องหาจากขนาดของเครื่องเท่านั้น และจำต้องเผื่อที่ไว้สำหรับเครื่องปรับอากาศ การเก็บเครื่องมือ โต๊ะทำงาน ซึ่งควรอยู่ใกล้ๆ กันในบริเวณนั้นด้วย เพื่อความสะดวกในการทำงาน

### การวางผังของห้องโดยทั่วไปมีหลักสำคัญ ดังนี้

1. Magnetic – Media จะถูกเก็บรวมกันไว้ใกล้ๆ กัน ที่จะนำมาใช้ได้ง่าย แต่ไม่ควรอยู่ใกล้กับแสงฟลูออเรสเซนต์มากเกินไป
2. ต้องง่ายต่อการเข้าถึงอุปกรณ์ทุกๆ ตัว จาก Console ที่บังคับ และควรป้องกันแสงสว่างที่ส่องลงมาโดยตรง อันจะสะท้อน Console ครอบงวน Operator
3. จัดอุปกรณ์ให้เป็นระเบียบ ต้องไม่มีแสงสะท้อนรบกวนสายตา Operator Console ตลอดจนที่ทำงานอยู่กับเครื่องอื่นๆ
4. ต้องมีช่องระหว่างอุปกรณ์พอที่จะให้รถเข็นข้อมูลผ่านได้สะดวก โดยมีความกว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร
5. ต้องง่ายต่อการตรวจควบคุมโปรแกรมต่างๆ
6. Liner printer ต้องการที่วางโดยรอบสำหรับ รับ – ส่งกระดาษ
7. ตำแหน่งของห้องไม่ควรไว้ใต้ดิน หรือใกล้ความชื้น โดยปลอดจากสารพิษ เช่น Sulphure Dioxide, Ammonia or Sodium Dioxide ปลอดจาก Electromagnetic หรือ Electrestatic ซึ่งสามารถทำลาย Tape หรือรบกวนระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้
8. ห้องคอมพิวเตอร์และห้องของ Data Entry ควรอยู่ใกล้กันหรืออยู่ในส่วนเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบพื้น ผัง เพดาน ของห้องคอมพิวเตอร์

### 1. ระบบพื้น

เนื่องจากมีการเชื่อมโยงของสายไฟฟ้าแรงสูงเป็นจำนวนมาก ระหว่างเครื่องต่าง จึงควรเป็นระบบพื้น 2 ชั้น (Double Floor) ต้องสามารถรับน้ำหนักเครื่องคอมพิวเตอร์และ อุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี รับ Pointed Load ได้ถึง 1,000 ปอนด์ แม้น้ำหนักจะกระจายแผ่ กว้างออกไปก็ตาม พื้นควรรับน้ำหนักได้ 150 PSF หรือมากกว่า

นอกจากพื้น 2 ชั้น จะได้รับประโยชน์ในการเดินสายไฟฟ้าแล้ว ยังอำนวยความสะดวกในการที่จะเป่าลมเย็นเข้าไปในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อีกด้วย

พื้นที่ชั้นที่ 2 ที่ทำขึ้นมาเป็นพื้นที่มีลักษณะเป็นแผ่นสำเร็จเล็กๆ วางประกอบขึ้นมาบนฐานยกระดับสูงขึ้นมาอย่างน้อย 18 นิ้ว แบ่งการรับแผ่นพื้นออกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

1. รับน้ำหนักเฉพาะบริเวณมุมของแผ่นพื้น
2. รับน้ำหนักในแนวขนานของแผ่นพื้น
3. รับน้ำหนักในแนวตารางของขอบแผ่นพื้น

### 2.2.5 ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบห้องอาหาร

#### หลักการจัดห้องอาหารแบบ Cafeteria

คาเฟ่ที่เรีย เป็นระบบของการบริการแบบ Self - Service ที่มุ่งให้ผู้บริโภคช่วยตนเอง โดยใช้เคาน์เตอร์บริการเป็นตัวกลาง นำอาหารออกจากครัวมาบริการลูกค้า ซึ่งนิยมใช้ บริการแก่คนจำนวนมากๆ ในระยะเวลาอันสั้น ซึ่งประหยัดเวลา แรงงาน และได้รับคุณค่าทางโภชนาการอย่างครบถ้วนอีกด้วย

ลักษณะการบริการของคาเฟ่ที่เรียแตกต่างจากร้านอาหารทั่วไป 2 ประการ คือ

1. สามารถจัดบริการอาหารร้อนได้ทันทีที่ ไม่ต้องเสียเวลาคอย หรือทำการปรับปรุงใหม่ ซึ่งแตกต่างจากร้านอาหารที่จะปรุงอาหารตามที่ตั้ง
2. เป็นการบริการจากเคาน์เตอร์บริการอาหารโดยผู้บริโภคจะนำไปยังส่วนรับประทานอาหารเอง

## ลักษณะของการดำเนินงานของคาเฟ่ที่เรีย

ลักษณะการดำเนินงานโดยทั่วไปของระบบคาเฟ่ที่เรีย แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. Working Area หมายถึง ส่วนครัวทั้งหมดซึ่งเป็นพื้นที่สำหรับเตรียมปรุงอาหารและชำระล้างทั้งหมด โดยแยกออกเป็นสัดส่วนไม่ปะปนกับส่วนอื่น เป็นส่วนทำงานสำหรับผู้บริการโดยเฉพาะ

2. Serving Area หมายถึง ส่วนบริการซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่สุดของระบบคาเฟ่ที่เรียและเป็นส่วนที่จะแสดงถึงประสิทธิภาพของการบริการและผู้รับบริการ

3. Dining Area หมายถึง ส่วนรับประทานอาหารอันเป็นส่วนสุดท้ายของระบบคาเฟ่ที่เรีย เป็นส่วนใช้สอยของผู้บริโภคหรือผู้บริการ

ส่วนสำคัญที่สุดของระบบ Cafeteria คือ Counter บริการอาหารซึ่งอยู่ใน Serving Area เพราะเป็นตัวกลางที่จะนำอาหารต่างๆ จากครัวบริการแก่ผู้บริโภคซึ่งการลำเลียงอาหารอาจทำได้โดยการเตรียมอาหารจากครัว และส่งออกมาด้วยลิฟท์ส่งอาหาร หรือรถเข็น แล้วนำมาวางบริการแก่ผู้บริโภคในตำแหน่งที่สะดวกในการรับบริการโดยใช้ระบบอุ่นอาหารให้ร้อนจนถึงเวลารับประทาน

นอกจากนี้เคาน์เตอร์บริการอาหารยังทำหน้าที่เป็นเครื่องกั้นระหว่างครัวกับส่วนรับประทานอาหารให้แยกจากกัน การออกแบบคาเฟ่ที่เรีย จึงต้องคำนึงถึงส่วนนี้เป็นสำคัญ โดยจัดให้มีเพียงพอแก่จำนวนผู้ใช้สอย การให้แสงสว่างควรมีทั้งแสงธรรมชาติ และแสงไฟฟ้าเพียงพอ เพื่อให้คนงานจะได้ทำหน้าที่ได้โดยสะดวกและถูกหลักอนามัย สถานที่ตั้งจะต้องดูแลรักษาความสะอาดง่าย และต้องดึงดูดความสนใจด้วยการออกแบบ ทั่วไปควรคำนึงถึงเรื่องวัสดุของพื้นผนัง และเฟอร์นิเจอร์ ให้สามารถทำความสะอาดง่ายในการบริการจากครัวผ่านเคาน์เตอร์จะต้องบริการให้รวดเร็ว และสะดวกมากที่สุด โดยใช้ระยะทางสั้นที่สุดเท่าที่จะทำได้

การบริการอาหารด้วยวิธีจัดเป็นคาเฟ่ที่เรียในโรงอาหารต่างๆ จัดว่าเป็นระบบผูกขาด คือว่า ในการให้บริการอาหารทุกอย่างแก่ผู้บริโภคจะอยู่ในความรับผิดชอบ ผู้เดียวที่ทำหน้าที่เป็นผู้จัดการของคาเฟ่ที่เรีย ดังนั้น การจัดการจัดครัวจำเป็นต้องมีขนาดใหญ่มากที่จะประกอบอาหารทุกชนิดแล้วจึงส่งอาหารที่ปรุงจากครัวมาส่งโดยเจ้าหน้าที่เคาน์เตอร์อาหาร ที่ตั้งบริการจะมีทั้งอาหารคาว หวาน ผลไม้และเครื่องดื่ม การให้บริการแก่ผู้บริโภคจะเริ่มด้วยการหยิบถาดใส่อาหาร และเลื่อนถาดหรือจานไปตามเคาน์เตอร์รับประทานอาหารที่ต้องการทั้งคาว หวาน เครื่องดื่ม แล้วจึงชำระเงินที่โต๊ะแคชเชียร์ แล้วจึงไปยังโต๊ะที่ตั้งเครื่องปรุงที่รับช้อน-ส้อม แก้วน้ำ เดินไปยังส่วนรับประทานอาหาร แล้วเลือกที่นั่งรับประทานอาหารที่จัดไว้ตามใจชอบ เมื่อรับประทานอาหารเสร็จแล้วต้องนำภาชนะและเครื่องใช้ไปวางไว้ที่ที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดอาหารแบบช่วยตัวเองโดยมากมี 2 ชนิด คือ

1. ชนิดไม่ให้เลือกอาหาร ต้องรับประทานเหมือนกันหมด
2. ชนิดให้เลือกอาหาร

### ความเร็วในการบริการอาหารแบบคาเฟ่ที่เรีย

ช่วงเวลาปกติที่ผู้รับประทานอาหารแบบคาเฟ่ที่เรีย จะใช้ในการเดินผ่านเคาน์เตอร์เสิร์ฟอาหาร จะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประเภท เช่น การออกแบบเคาน์เตอร์ที่จะต้องให้เดินช้าลง การตัดสินใจเลือกอาหารต่างๆ และความสะดวกของผู้ให้บริการ เป็นต้น ขั้นตอนการรับอาหารจากเคาน์เตอร์ประกอบด้วย

1. Menuselection การเลือกอาหารโดยใช้เมนูหรือรายการอาหารจำแนกประเภทอาหาร ซึ่งโดยปกติจะช่วยชี้แจงล่วงหน้าแก่ผู้รับบริการว่า ที่นี้บริการอาหารประเภทใดบ้าง อาหารพิเศษประจำวันโดยแจ้งราคาให้ด้วย เป็นการช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้บริโภคให้ทราบล่วงหน้า ควรจะรับประทานอาหารแบบใด เป็นจำนวนมากน้อยเพียงใด เป็นต้น
  2. Serving เป็นการบริการช่วยเหลือให้ความสะดวกแก่ผู้บริโภคในช่วงต่างๆ ของเคาน์เตอร์ คือ อาหารคาวหวาน และเครื่องดื่ม รวมทั้งบริเวณแคชเชียร์ เคาน์เตอร์บริการอาหารที่ดีจะต้องประกอบด้วย
    - 2.1 การเตรียมอาหาร ต้องเตรียมอาหารทุกประเภทให้พร้อมสำหรับผู้บริโภค
    - 2.2 การบริการที่มีประสิทธิภาพที่สุด โดยใช้ผู้บริคน้อยที่สุด และเพียงพอกับจำนวนผู้บริคน โดยเฉพาะช่วงเวลาเร่งด่วน สามารถเพิ่มเติมอาหารต่างๆ ให้รวดเร็วทันกับความต้องการของผู้บริโภค
    - 2.3 ที่ตั้งและตำแหน่งของแผ่น Call Order ต้องสะดวกในการบริการแก่ผู้บริโภคที่ต้องการสั่งอาหารเพิ่มเติม
    - 2.4 ส่วนเครื่องดื่ม ต้องแยกประเภทให้สะดวกในการบริการของผู้บริโภค เช่น เครื่องดื่มร้อน เช่น กาแฟ เป็นต้น
    - 2.5 อัตราเฉลี่ยของผู้เข้ารับบริการที่โต๊ะจ่ายเงิน ประมาณ 9 คนต่อนาที
    - 2.6 การลำเลียงอาหารคาว หวาน จะต้องเรียงลำดับตามความสำคัญก่อนหลังในการเลือก เพื่อสะดวกในการเลือกหยิบของผู้บริโภค
    - 2.7 การรับรายการอาหาร แจ้งให้ผู้บริโภคทราบล่วงหน้าก่อนถึงบริเวณเคาน์เตอร์ เพื่อช่วยให้การบริการอาหารสะดวกและรวดเร็วขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การเสิร์ฟอาหาร

1. อาหารทุกอย่างจะนำมาวางไว้ตรงเคาน์เตอร์อาหารคล้ายบาร์ มีส่วนยื่นออกมาสำหรับวางถาดอาหารหรือจาน
2. เครื่องใช้มักจัดไว้ต้นแถว เช่น ถาด ช้อนส้อม ช้อนหวาน
3. อาหารที่ให้ครั้งแรกมักเป็นข้าว กับข้าว ของหวาน เครื่องดื่ม ตามลำดับ แล้วจึงเป็นเครื่องปรุงรสต่างๆ
4. เมื่อได้รับอาหารตามต้องการแล้ว ผู้รับเงินจะเช็ครายการทันที

## ข้อดีของการใช้ระบบการบริการอาหารแบบคาเฟ่เรีย

1. ไม่เปลืองแรงงาน โดยปกติใช้บริการอาหาร จ่ายอาหารเพียง 3 คนก็พอ
2. เห็นอาหารล่วงหน้า เป็นการช่วยกระตุ้นให้อยากรับประทาน
3. ได้ช่วยเหลือ และบริการตนเอง
4. เหมาะสำหรับหน่วยงาน และสถานศึกษาที่มีผู้รับบริการจำนวนมาก
5. ช่วยการสังคม ได้แก่
  - ช่วยฝึกมารยาทในการเข้าแถว ยืนรอ และเคารพสิทธิของผู้มาก่อน
  - ช่วยฝึกมารยาท และมีระเบียบในการรับประทานอาหาร
  - ช่วยฝึกมารยาทในการสนทนา ไม่มีเสียงดังรบกวนผู้อื่น
  - ช่วยฝึกมารยาทที่ดีในการช่วยรักษาความสะอาดและความสวยงามของห้อง
6. เป็นการประหยัดเวลา
7. เป็นการรับประทานอาหารโดยวิธีประหยัด แต่ได้คุณค่าทางโภชนาการ
8. สะดวกในการชำระเงิน เพราะติดตั้งครั้งเดียวทั้งหมดเมื่อเลือกอาหารเรียบร้อยแล้ว

อาหาร

ครบถ้วน

เรียบร้อย

9. สามารถเลือกหาที่นั่งได้ตามต้องการ
10. ไม่ก่อให้เกิดการสับสนวุ่นวายในการซื้ออาหาร และความสับสนระหว่างบริการและผู้บริโภค
11. สะดวกในการเก็บภาชนะ เพราะมีเจ้าของเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อเสียของการใช้ระบบการบริการอาหารแบบคาเฟ่ที่เรีย

1. อาจเกิดปัญหาในเรื่องคุณภาพของอาหารเพราะการประกอบอาหารที่ละจำนวนมากๆ ไม่เหมือนอาหารตามสั่งที่ทำทีละจาน
2. ต้องเสียเวลาเข้าคิวในการรอซื้ออาหาร
3. ต้องใช้ผู้บริการตักอาหารที่มีความชำนาญ ตักอาหารให้ทันเวลาต่อจำนวนคนที่มาเข้าคิวรอซื้อ
4. เจ้าหน้าที่คิดเงินต้องมีความชำนาญ จึงจะคิดค่าอาหารได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

**สรุป** ระบบคาเฟ่ที่เรีย เป็นการบริการอาหารแบบช่วยตัวเองที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้บริโภค และผู้รับบริการทั้งสองฝ่าย เป็นการประหยัดเวลาและแรงงาน โต๊ะอาหารสามารถจัดเป็นระเบียบไม่เกะกะ คนก่อนรับประทานอาหารเสร็จแล้ว คนต่อไปก็ใช้โต๊ะได้ทันที ไม่เสียเวลา เพราะโต๊ะว่างไม่มีภาชนะใดเกะกะ ดังนั้นจึงเป็นระบบการบริการอาหารที่เข้ากับสภาพเศรษฐกิจและสังคมปัจจุบันที่ภารกิจมากและมีช่วงเวลารับประทานอาหารกลางวันเพียง 1 ชั่วโมงเท่านั้น

### การใช้เนื้อที่ใช้สอยในคาเฟ่ที่เรีย

จากลักษณะการดำเนินงานของระบบการบริการอาหารแบบคาเฟ่ที่เรีย ซึ่งได้แก่ เนื้อที่ใช้สอยออกเป็นส่วนใหญ่ คือ

1. ส่วนทำงาน
2. ส่วนบริการ
3. ส่วนรับประทานอาหาร

ทำให้ต้องศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ คือ ผู้รับบริการ และให้บริการซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด และเป็นตัวกำหนดเนื้อที่ใช้สอยภายในส่วนต่างๆ ของระบบคาเฟ่ที่เรีย

#### 1. ส่วนทำงาน

ส่วนบริการนี้ ได้แก่ ส่วนที่เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ และพนักงาน ซึ่งหมายถึงถึงครัวและห้องเก็บของ ส่วนบริการครัว ขนาดของครัว จะแตกต่างกันไปมากน้อยก็ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่ใช้อำนวยความสะดวก เช่น เตาหุงต้ม

ส่วนต่างๆ ในครัว ซึ่งเป็นส่วนบริการในคาเฟ่ที่เรีย จัดไว้ดังนี้

1. ที่รับอาหาร
2. ที่เก็บอาหารสด แห้ง
3. ที่เตรียมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ที่ประกอบอาหาร
5. ที่เก็บอาหารเตรียมบริการ (ลำเลียงอาหาร)
6. บริเวณล้างจาน
7. บริเวณเก็บขยะ
8. ที่ทำงาน
9. บริเวณห้องน้ำ - เปลี่ยนเครื่องแต่งตัว
10. ห้องพักผ่อนและรับประทานอาหารของคนงาน

## 2. ส่วนบริการ

ส่วนบริการของคาเฟ่ที่เรีย หมายถึง บริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหารซึ่งเป็นบริเวณที่นำอาหารมาบริการผู้บริโภคได้เลือกรับประทานด้วยตนเอง โดยมีพนักงาน 1-3 คน บริการตักอาหารและจัดอาหารส่งให้เป็นการช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้บริโภค

การจัดบริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหาร จะต้องมีเนื้อที่จัดตั้งอาหาร และ อุปกรณ์ต่างๆ ให้เพียงพอกับความต้องการ สามารถให้บริการได้ทันเวลาที่และสะดวกรวดเร็ว และปลอดภัย เช่น การอุ่นอาหารให้ร้อนจัดอยู่ตลอดเวลา ซึ่งปัจจุบันนิยมใช้ไอน้ำทำให้อาหารดูสดอยู่ตลอดเวลา

ตำแหน่งของเคาน์เตอร์บริการอาหารนี้ต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างที่เก็บอาหาร และบริเวณรับประทานอาหาร เพื่อให้ความสะดวกในการนำอาหารมาบริการแก่ผู้บริโภค เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูง ควรจัดตำแหน่งเคาน์เตอร์ให้ติดต่อกับครัว เพื่อสะดวกในการลำเลียงอาหาร ซึ่งมีผนังกันระหว่างส่วนด้วยการจัดเคาน์เตอร์บริการอาหาร

### เนื้อที่ใช้สอยของบริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหาร

โดยทั่วไป ถ้าผู้รับบริการมีจำนวนมากเกิน 300 คน ควรมีแถวเข้ารับบริการ 2 แถว ถ้าต้องบริการ 300-500 คน ควรมีแถวบริการถึง 3 แถว ถ้ามากกว่า 500 คน ควรมี 4 แถวขึ้นไปแต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งเกี่ยวข้องอื่นๆ ถ้าใช้ระบบทยอยกันมารับบริการหรือมีระยะพนักงานก็สามารถใช้เพียงแถวเดียว หรือ 2 แถวก็ได้

บริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหารต้องมีเนื้อที่เพียงพอ นอกจากวางเคาน์เตอร์แล้ว ยังต้องจัดเนื้อที่สำหรับเข้าแถวรับบริการอีกด้วย

ควรใช้เนื้อที่ประมาณ 20% ของพื้นที่เตรียมอาหาร

หรือถ้ามีแถวบริการอาหาร 2 แถว ใช้เนื้อที่ประมาณ 80 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ส่วนรับประทานอาหาร

ส่วนรับประทานอาหารเป็นส่วนบริการที่จัดไว้ให้กับผู้บริโภคโดยเฉพาะและเป็นส่วนสุดท้ายของผู้บริโภค โดยทั่วไปขนาดของบริเวณรับประทานอาหารสาธารณะ จะขึ้นอยู่กับจำนวนผู้บริโภคนสูงสุดที่จะเข้ามารับประทานอาหารในแต่ละคราว ถ้ามีผู้บริโภคเป็นจำนวนมาก การลดขนาดของบริเวณรับประทานอาหารสามารถทำได้โดยแบ่งเวลารับประทานอาหารออกเป็น 2-3 ผลัด คือ จุดให้มีเวลาหยุดพักกลางวันต่างกันประมาณ 20-30 นาทีเพราะผู้บริโภคนส่วนมากใช้เวลาในการรับประทานอาหารประมาณ 20-30 นาที

ดังนั้น การหาขนาดของส่วนนี้ คือ ส่วนรับประทานอาหาร จะคิดจากจำนวนผู้เข้าใช้บริการในเวลากลางวันทีคาดว่าจะมารับประทานอาหารและมีการเตรียมที่นั่งสำหรับการโยกย้ายที่นั่งของแต่ละคนในช่วงเวลาของอาหารมื้อนี้ (2-3 ครั้งใน 2 ชั่วโมง : เป็นอัตราเฉลี่ยที่ดี) ดังนั้นจึงต้องเตรียมที่นั่งให้พอกับความจำเป็น เราจึงควรใช้ขนาดเนื้อที่ต่อคนคุณเข้าไป จึงจะได้เนื้อที่ทั้งหมดที่ใช้ในการรับประทานอาหารอย่างเหมาะสม

ขนาดของเนื้อที่รับประทานอาหาร มีกำหนดตั้งแต่ ต่ำสุด 0.83 เมตร/คน จนกระทั่งสูงสุด 1.50 เมตร/คน แต่ขนาดที่เหมาะสมกับประเทศไทย คือ 1 เมตร/คน

การหาขนาดบริเวณรับประทานอาหารอีกวิธีหนึ่งคือ คำนวณดูจากจำนวนที่นั่งโดยคูณจำนวนผู้เข้าใช้บริการที่คิดว่าจะมาเข้าแถวรับประทานอาหารภายใน  $\frac{1}{2}$  ถึง  $\frac{1}{3}$  ของจำนวนผู้เข้าใช้ทั้งหมด ซึ่งทำให้ไม่ต้องแย่งที่นั่ง และสามารถรับประทานอาหารได้อย่างสะดวกสบายไม่รีบร้อน

#### ลักษณะสัดส่วนมาตรฐานของเฟอร์นิเจอร์ในคาเฟ่ที่เรีย

คาเฟ่ที่เรีย เป็นสถานที่บริการอาหาร การออกแบบตกแต่งภายในต้องใช้สีและบรรยากาศที่ดูเรียบง่าย สดชื่น และสะอาดตา รวมทั้งความสะดวกในการใช้งานด้วย ซึ่งส่วนประกอบสำคัญของการตกแต่งภายในก็คือ เฟอร์นิเจอร์ ต้องใช้วัสดุที่เข้ากับสถานที่และเคลื่อนย้ายได้สะดวก ทำความสะอาดง่ายและสามารถอำนวยความสะดวกต่างๆ ภายในครัวด้วย

ลักษณะของโต๊ะอาหารและเก้าอี้รับประทานอาหาร ต้องมีสัดส่วนมาตรฐานเพื่อสะดวกในการจัดวางแบบแปลน และการทำงานของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ

วัสดุทั่วไปที่ใช้กับเฟอร์นิเจอร์ในส่วนรับประทานอาหาร ต้องเป็นวัสดุที่คงทนถาวรและน้ำหนักเบา ปัจจุบันนิยมใช้ไฟเบอร์กลาส เพราะมีคุณสมบัติดังกล่าว นอกจากนี้ยังทนต่อการเผาไหม้ และมีโครงสร้างเสริมในตัว โดยไม่ต้องมีกรอบโครงต่างหาก ซึ่งทำให้สะดวกใน

การเคลื่อนย้ายและทำความสะอาด แต่ข้อเสียของวัสดุชนิดนี้ คือ เป็นวัสดุชนิดใหม่ จึงมีราคาค่อนข้างแพง

ที่นึ่งรับประทานอาหารโดยปกติมี 2 ชนิด คือ

1. แก้วที่พับได้ – สะดวกในการเคลื่อนย้ายและเก็บเข้าที่
2. แก้วที่พับไม่ได้ - เป็นแก้วลักษณะธรรมดา

เลือกใช้แก้วในส่วนรับประทานอาหาร จึงควรพิจารณาลักษณะชนิดต่างๆ ให้เหมาะสมทั้งสัดส่วน วัสดุและสี เพื่อให้เข้ากับประโยชน์ใช้สอย และบรรยากาศตกแต่งภายใน

### สัดส่วนและมาตรฐานของแก้วและโต๊ะรับประทานอาหาร

	กว้าง	ยาว	สูง
แก้ว	0.45	0.45	0.45
โต๊ะรับประทานอาหาร	0.75 – 0.85	0.75 – 0.85	0.75

### ระบบเทคนิคในคาเฟ่ที่เรีย

#### ก. ระบบแสงสว่างในคาเฟ่ที่เรีย

1. ภายในคาเฟ่ที่เรีย จะต้องมียแสงสว่างเพียงพอ เพื่อมิให้เกิดความเหนื่อยอ่อนทางสายตา และอุบัติเหตุ
2. การจัดแสงสว่างให้ถูกต้องนั้น ต้องจัดแสงสว่างด้วยโคมไฟเดือร หองทำงานต่างๆ ภายในโรงอาหาร ซึ่งเป็นที่ปรุงอาหารและล้างภาชนะควรมีแสงสว่าง 10ฟุต กำลังเทียน ภายในหองเก็บอาหารควรมีแสงสว่าง 4 ฟุต กำลังเทียน การจัดแสงสว่างนั้นควรวัดด้วยโคมไฟเดือรสูงกวาระดับพื้นหอง 0.76 เมตร (30 นิ้ว)
3. ในกรณีที่ไม่มียโคมไฟเดือรก็ตองคิดจากพื้นที่ของหน้าตางให้มีเนื้อที่เทากับ 10 % ของพื้นที่หอง แต่ถ้าหากมีแสงสว่างจากไฟฟ้า ควรใช้หลอดไฟที่มีแสงสว่าง 50-60 วัตต์ในเนื้อที่ 100 ตารางฟุต

ส่วนประกอบหรือไฟนั้นจะตองควบคุมด้วยมือ หรือควบคุมได้ในระยะไกล ระบบควบคุมด้วยมือ นั้น ราคาถูกกวาระบบควบคุมในระยะไกล ระบบหรือไฟนั้นจะมีหลอดดีเลคทรอนิคส์แอมปริไฟร์ หรือออโต ทรานส์ฟอมเมอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การควบคุมอุปกรณ์นี้ จะต้องสามารถมองเห็นและได้ยินการแสดงจากเวทีได้ และแสงไฟนี้ปกติจะอยู่ข้างหลังจากเวที

### แสงสว่างในบริเวณรับประทานอาหาร

ในบริเวณรับประทานอาหาร แสงสว่างควรจะทำให้รู้สึกว่าร่าเริง เหมาะที่จะใช้ในการเรียนอีกด้วย และเมื่อใช้ความเข้มของแสงจะต้องจัดให้สว่างพอ และเมื่อใช้เป็นที่รับประทานอาหาร คือ เป็นโรงอาหารก็ควรจะให้แสงฟลูออเรสเซนต์ แสงหลอดไฟฟ้า ควรใช้ที่บริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหาร เพื่อที่จะดูอาหารว่าน่ารับประทาน และรวดเร็วในการเลือกอาหาร ส่วนทั่วไปควรใช้แสงที่กระจายทั้งไฟหลอดหรือฟลูออเรสเซนต์ เช่น ในครัว โดยเฉพาะที่ประกอบอาหาร โต๊ะเตรียมอาหารและที่อ่างล้างเพื่อรักษาความสะอาด ความปลอดภัย และการควบคุมดูแลที่ดี

#### ข. การออกแบบเพดานในคาเฟ่เรีย

1. ความสูงของเพดาน ถ้ากำหนดอย่างตายตัวต้องประมาณ จากความจำเป็นว่าห้องนั้นจะมีปริมาตรเท่าไร ซึ่งโดยทั่วไปห้องที่ใช้ในการพูดหรือเล่นดนตรี ความสูงของห้องมักจะเป็น 1/3 ของความกว้างของห้อง

2. ความสูงของเพดานจากพื้นไม่ควรน้อยกว่า 3.00 เมตร

3. เพดานต้องเรียบ ทาหรือพ่นด้วยสีอ่อน สามารถทำความสะอาดได้ง่ายโดยตลอด

#### ทางระบายน้ำ และท่อน้ำต่างๆ

1. จะต้องม้ทางระบายน้ำเสียได้อย่างสะดวกและทั่วถึงเพื่อสะดวกในการล้างทำความสะอาด
2. ท่อน้ำใช้ควรใหญ่พอประมาณ และมีระบบส่งน้ำที่ดีไม่ติดขัด
3. เพื่อความไม่ประมาทควรมีตุ้มหรือแทงค์ไว้เพื่อเหตุการณ์จำเป็น
4. จะต้องม้ทางระบายน้ำเสียจากส่วนต่างๆ ของครัวโดยทั่วไปนิยมทำเป็นรางมีเหล็กตะแกรงโปร่งปิดไว้เดินเป็นตารางเต็มพื้นที่ของครัว เพื่อสะดวกในการทำความสะอาดครัว และการระบายน้ำเสียจากรางนี้จะไหลไปรวมกันแล้ววออกไปยังท่อระบายน้ำโสโครก
5. ตรงระหว่างรางเชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำ
6. เหล็กตะแกรงที่ปิดรางระบายน้ำต้องสามารถเปิดออกได้ เพื่อที่จะทำความสะอาดรางระบายน้ำได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. รางระบายน้ำจะต้องทำระดับให้เอียงลาดท่อน้ำจะได้ไหลออกไปได้หมด ไม่ขังอยู่ซึ่งจะทำให้เกิดการเน่าเหม็นขึ้นได้

8. รางระบายน้ำควรทำให้มีขนาดใหญ่พอที่จะทำความสะอาดได้ และเพื่อที่สามารถรักษาความสะอาดได้ง่ายนิยมบุด้วยกระเบื้องเคลือบ เพื่อป้องกันมิให้มีคราบสกปรกติดอยู่ แต่การก่อสร้างควรระวังทำอย่างปราณีต มิฉะนั้นจะทำให้แผ่นกระเบื้องหลุดออก ทำให้จุดนั้นเป็นที่สะสมอยู่ของเศษอาหาร และยากต่อการทำความสะอาด

### ค. ระบบระบายอากาศ

ระบบการถ่ายเทอากาศมีความจำเป็นอย่างยิ่งในคาเฟ่ที่เรีย เนื่องจากในขณะประกอบอาหาร จะเกิดกลิ่นไอน้ำมัน ตลอดจนไอน้ำต่างๆ ซึ่งเป็นสิ่งรบกวนต่อการประกอบอาหาร และกลิ่นอาจจะไปทำความรบกวนต่อส่วนรับประทานอาหาร ซึ่งอยู่ใกล้กับครัวก็ได้ ดังนั้น การแก้ไขปัญหาระบบระบายอากาศจึงเป็นสิ่งที่ไม่ควรมองข้าม

การระบายอากาศในคาเฟ่ที่เรีย แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. การระบายอากาศของครัว
2. การระบายอากาศของส่วนรับประทานอาหาร

การระบายอากาศของครัวที่ดีเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับครัวและบริเวณรับประทานอาหาร เช่นเดียวกับบริเวณหุงต้ม บริเวณทำความสะอาด และแม้แต่ผนังหรือพื้น เป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพิจารณาถึงชนิดของความร้อน คิวินของไอน้ำ กลิ่นอันเกิดจากการปรุงอาหาร ไอน้ำมันและตลอดจนกระทั่งการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอย่างกระทันหัน (โดยเฉพาะในฤดูหนาว ถ้าหน้าต่างใช้ชนิดที่ระบายอากาศได้) ถ้าปราศจากการระบายอากาศที่โดยเฉพาะในครัว ผลที่จะเกิดขึ้น คือ ประสิทธิภาพการทำงานของคณงาน จะลดลง คิวินของไอน้ำจะทำลายการทำงานระบบต่างๆ และความรบกวนอันเกิดจากกลิ่นออกจออกไปถึงบริเวณที่รับประทานอาหารจะรบกวนผู้นั่งรับประทานอาหาร

การระบายอากาศนั้นกระทำได้โดยวิธีธรรมชาติ หรือใช้เครื่องระบายอากาศช่วย โดยปกติการระบายอากาศมีอยู่ 2 ชั้น คือ

1. การระบายอากาศโดยทั่วไป อันได้แก่ วิธีการปรับอากาศในบริเวณทั่วไปในที่ว่างในห้องอาหารหรือในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การระบายอากาศโดยใช้การดูดออกไปจุดที่จำเป็น ซึ่งทั้ง 2 ชั้นนี้เลือกใช้ตามความจำเป็นและความเหมาะสม

### ง. วัสดุที่ใช้ตกแต่งในคาเฟ่เรีย

ส่วนประกอบของคาเฟ่เรีย

#### พื้นห้อง

1. พื้นห้องควรเป็นพื้นที่เรียบ สามารถทำความสะอาดได้ง่าย ควรปูด้วยวัสดุที่ทนน้ำแล้วไม่ลื่น เช่น พวงกระเบื้องดินเผา หรือยางชนิดที่เหมาะสมสำหรับปูพื้นครัว โดยเฉพาะ คือ ควรเลือกชนิดที่ทนกรดต่าง และไขมันได้ดี
2. พื้นห้องกับผนังไม่ควรต่อกันเป็นมุมฉาก ควรจะต้องทำให้มีส่วนโค้งเล็กน้อย ทั้งนี้เพื่อสะดวกแก่การทำความสะอาด
3. พื้นห้องไม่ควรปูด้วยวัสดุที่เป็นสื่อไฟฟ้า หรือวัสดุที่ติดไฟได้ง่าย มีความหนาเพียงพอที่จะป้องกันการลื่นละเทือน
4. ถ้าเป็นพื้นไม้ควรเป็นไม้ที่อบแห้งสนิทดีแล้ว ควรเข้าลิ้นเพื่อป้องกันมิให้ฝุ่นละอองและเศษอาหาร และน้ำซัง อาจตกมายังพื้นชั้นล่าง
5. บริเวณเตรียมอาหารหรือหุงต้มที่อาจขึ้นและครมมีทางระบายน้ำลงสู่ท่อที่ไม่ควรให้ไหลไปสู่บริเวณอื่น ไม่ควรมีบริเวณยกพื้นให้ต่างระดับในบริเวณที่คนต้องผ่านไปมาบ่อย เพราะจะเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

#### ฝาผนัง

1. ผนังควรมีผิวเรียบ ทาหรือพ่นด้วยสีอ่อนๆ สามารถทำความสะอาดได้ง่าย โดยตลอด
2. ผนังของห้องอาหารหรือห้องที่จัดไว้สำหรับล้างภาชนะจำเป็นต้องเป็นผนังที่สามารถชำระล้างด้วยน้ำได้ง่าย
3. ผนังควรปูด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดได้ง่าย เช่น กระเบื้องเคลือบปูนพลาสติกแบบทหนา และที่ตีที่สุด คือกระเบื้องประเภททนไฟ และกัยการดูดซึมต่างๆได้ ถ้าไม่สามารถปูทั้งผนังก็ควรปูให้สูงประมาณ 1.50 เมตรจากพื้น
4. เครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ควรวางไว้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร เพื่อป้องกันการสัมผัสกับสิ่งสกปรก
5. ถ้าผนังมีรอยแตกร้าวควรทำการซ่อมให้ดีเพื่อป้องกันมิให้แมลงวันและสัตว์ กัดทะาะเข้าไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประตู – หน้าต่าง

โดยทั่วไปคาเฟ่ที่เรานิยามเปิดโล่ง เพื่อต้องการแสงและการระบายอากาศที่ดี แต่ถ้ามองหาหรือมีความจำเป็นจะต้องปิดก็ควรพิจารณา ดังนี้

1. ประตู-หน้าต่าง ควรเป็นชนิดที่เปิดออกข้างนอกและควรส่วลวดตาข่ายเพื่อป้องกันแมลงวันที่จะเข้ามาสู่ห้องอาหาร ประตูควรเป็นประตูที่เปิดออกข้างนอกและปิดด้วยตนเอง
2. ความถี่ของลวดตาข่ายนั้นควรมีขนาด 16 รูต่อเนื้อที่ลวดตาข่าย 1 ตารางนิ้ว
3. ในกรณีที่ห้องอาหารใช้การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติอย่างเดียวจะต้องมีพื้นที่ประตู หน้าต่าง ปล่อยช่องระบายลมไม่น้อยกว่า 25 % ของพื้นที่ห้องอาหาร
4. ในการป้องกันมิให้แมลงวันเข้ามาในโรงอาหาร ในแง่ทางสุขาภิบาลนั้น การป้องกันแมลงวัน จะต้องจัดการป้องกันทั้งภายในและรอบๆ โรงอาหาร ให้ถูกสุขลักษณะเพื่อจะเป็นการลดอันตรายจากโรคต่างๆ ซึ่งแมลงวันเป็นตัวนำพา

### 2.2.6 ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบห้องเรียนบรรยาย

เป็นห้องที่ให้ความรู้ เหมาะสำหรับใช้กับเทคนิคการบรรยาย ใช้ในการเรียนการสอน การชุมนุม การอภิปรายเป็นคณะ โดยลักษณะทั่วไปของห้องบรรยาย จะมีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ความยาวของ ห้องเรียนควรจัดอยู่ในตามยาว ทั้งนี้เพื่อได้รับแสงสว่างและลมได้เพียงพอ

พื้นที่ของห้องบรรยายประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- ส่วนเวที ควรกว้างอย่างน้อย 3.6 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 30% ของพื้นที่ที่นั่ง
- ส่วนที่นั่งคิดพื้นที่เฉลี่ย ประมาณ 0.90 ตารางเมตรต่อคน พื้นที่ทั้งหมดจึงเท่ากับจำนวนผู้ดู X จำนวนพื้นที่ต่อคน
- ทางสัญจรให้คิด 30% ของพื้นที่ที่นั่ง
- ห้องฉายในระบบฉายหน้าจอ ควรมีความลึก 3.90 เมตร ความสูงของเพดานไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร สำหรับห้องฉายในระบบการฉาย ห้องจอควรมีความลึกประมาณ 2 เท่าของความกว้างจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การแบ่งพื้นที่ห้องบรรยาย

ในกรณีที่ห้องบรรยายมีขนาดใหญ่ แต่ต้องการแบ่งห้องเป็นส่วนๆ เราสามารถใช้ฉากเลื่อนสำเร็จรูป ซึ่งได้รับการออกแบบให้มีคุณสมบัติสามารถใช้เป็นอะครุติกที่ดี ทำความสะอาด ตกแต่งผิวได้ง่าย มีวิธีใช้และการติดตั้งที่ไม่ยุ่งยาก สำหรับชนิดฉากเลื่อนมีให้เลือกตามความเหมาะสม กับขนาดของห้องที่จะแบ่งเป็นส่วนๆ

### ระบบการตกแต่งห้องบรรยาย

1. พื้น ควรเป็นพื้นที่ทำความสะดวกสบาย เรียบไม่มีลวดลายหรือสีที่ฉูดฉาดสำหรับวัสดุที่ใช้นั้น ถ้าเป็นพื้นไม่ควรเป็นพื้นด้านใช้แปรงขัดได้ และควรเป็นไม้อัดเข้าลิ้นหรือพื้นคอนกรีตขัดเรียบ



ภาพที่ 2.33 แสดงลักษณะของพื้นห้องเรียบเพื่อให้มองเห็นทั่วถึง จึงควรยกพื้นหน้าห้องให้สูงขึ้น

ภาพที่ 2.34 แสดงลักษณะของพื้นห้องที่มีระดับต่างกันเป็นขั้นๆ ประสิทธิภาพการมองเห็นดีมาก

2. ฝ้าผนัง ควรมีลักษณะเรียบไม่ควรมีลวดลาย เพื่อป้องกันฝุ่นละออง ฝ้าผนังระหว่างห้องควรจะเป็นฝ้าผนังทึบ เพื่อป้องกันเสียงรบกวนในขณะที่กำลังเรียน ส่วนฝ้าผนังด้านอื่นๆ ควรจะมีช่องระบายลมอยู่ระหว่างฝ้าผนังและเพดาน

3. เพดาน ควรเป็นแบบกันความร้อนและฝุ่นละออง

4. ประตู และหน้าต่าง ควรเปิดออกสู่ระเบียงทางเดิน ขนาดของประตูกว้างประมาณ 1.1 เมตร และสูง 2.10 เมตร หน้าต่างควรกว้างประมาณ 0.80 เมตร และสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณ 1.10 เมตร ขอบล่างหน้าต่างสูงจากพื้นห้องเรียน 1 เมตร จำนวนหน้าต่างและประตูควรมีมากพอโดยถือเอาพื้นที่ห้องมีไม่น้อยกว่าเศษหนึ่งส่วนสี่ ของพื้นที่ห้องฝาผนังห้องเรียน

ครุภัณฑ์อุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ภายในห้องบรรยาย มีดังนี้

1. โต๊ะครูและเก้าอี้ โดยมากเป็นโต๊ะยืน หรือโต๊ะวิทยากร ส่วนมากนิยมตั้งอยู่ทางด้านซ้ายหรือขวามือของห้องเรียน ไม่ควรวางตั้งตรงกลาง เพราะไม่สะดวกต่อการใช้กระดานและการมองของผู้เรียน

2. โต๊ะผู้ฟังหรือโต๊ะนักเรียน ไม่ควรเป็นลักษณะมากขึ้นที่มาต่อกัน เพราะจะทำให้ขาดความเป็นระเบียบ

โต๊ะเรียนและม้านั่งเข้าชุดกันควรมีลักษณะ ดังนี้

- ไม่มีแรงกดที่โต๊ะหนา และเท้าวางลาดกับพื้นพอดี
- มีช่องว่างเหนือเข่าท่อนบนกับด้านล่างของโต๊ะเล็กน้อย
- ขอบบนโต๊ะด้านชิดลำตัว ควรเหลื่อมกับขอบม้านั่งด้านหน้าเล็กน้อย
- โต๊ะควรมีความลึกอย่างน้อย 0.60 เมตร
- เก้าอี้ควรมีล้อเลื่อนและหมุนได้สะดวกในการเคลื่อนย้ายและการมองกระดาน และจอภาพที่หนึ่งควรเป็นแอ่ง พนักพิงไม่ควรสูงกว่ากระดูกสะบ้า เพราะอาจทำให้ส่วนหลังพับได้ไม่เต็มที่ ส่วนล่างของพนักพิงไม่ควรตีบควรเป็นช่องว่าง เพื่อไม่ให้กล้ามเนื้อบริเวณสะโพกถูกอัดเวลานั่ง

3. กระดานดำ คุณสมบัติเด่น

- สามารถนำมาใช้ได้ตลอดเวลา
- ผู้เรียนสามารถมองเห็นพร้อมกันทั้งนั้น
- สามารถนำมาเสนอข้อคิดใหม่ได้ทันที
- สามารถเขียนและลบได้ง่าย
- ใช้ได้ทั้งครูและนักเรียน

ชนิดของกระดาน แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

1. กระดานดำถาวร กระดานดำแบบนี้ติดอยู่กับห้องเรียน อาจติดอยู่ข้างฝาผนังหรือไว้บนขาตั้งก็ได้ ทำด้วยวัสดุหลายอย่างต่างๆ กัน เช่น ไม้กระดานแผ่นไม้อัดแผ่นเมไซไนท์ แผ่นเซพวิงบิออร์ด, หินชนวน, กระดาษ, แผ่นเหล็ก ปัจจุบันนี้เรานิยมทำกระดานดำด้วยแผ่นไม้อัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือแผ่นเหล็ก เพราะมีผิวหน้าเรียบ แตกยากและไม่มีรอยต่อ เมื่อดูความชื้นไม่คงอได้ง่าย สำหรับกระดานดำที่ทำด้วยแผ่นเหล็กอาจใช้เศษแม่เหล็กประกอบใช้ในการอธิบายเกมส์เล่นต่างๆ ได้ โดยติดแผ่นแม่เหล็กชิ้นเล็กๆ เข้ากับชิ้นส่วนที่จะนำมาอธิบาย อาจเป็นรูปสัตว์หรือสัญลักษณ์ก็ได้ กระดานดำที่ทำด้วยแผ่นเหล็กนี้บางครั้ง เรียกว่า Magnetic chalkboard

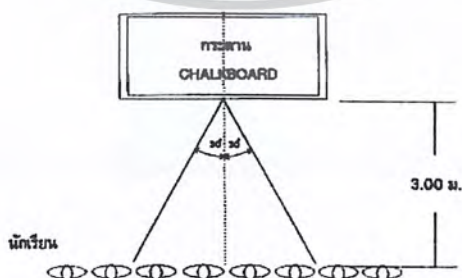
2. กระดานดำม้วนได้ สะดวกในการนำติดตัวไปไหนต่อไหนได้เพราะมีขนาดกระทัดรัดและน้ำหนักเบาและยังม้วนได้อีกด้วย สามารถนำไปสอนนอกสถานที่วัสดุที่ใช้ทำอาจเป็นพลาสติก ชนิดหนาสีดำหรือสีเขียว หรืออาจใช้กระดาษปอนด์สีดำผืนกลบบนผ้าด้วยวิธีนี้ก็เป็ยก แล้วทาสีดำหรือสีเขียวทับ 2-3 ครั้ง ก็ใช้เป็นกระดานดำได้

สีของกระดานดำ นักจิตวิทยามีความเห็นว่ กระดานดำนั้นทำให้ห้องมืด ยิ่งถ้าหากติดกระดานดำไว้รอบๆ แล้วทำให้ห้องมืดเกินไป ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงได้นำสีอื่นๆ มาทากระดานดำแทนสีดำ โดยพยายามเลือกสีที่ไม่สะท้อนแสงเข้าตาผู้ดูมากเกินไป และสามารถกลมกลืนกับสีของห้องเรียนได้ดี เช่น สีเขียว ซึ่งถ้าใช้ชอล์กสีขาว หรือเหลือง ก็สามารถมองเห็นได้ดี และสีไม่ติดกันจนเกินไป

อย่างไรก็ดี ถึงแม้ว่ากระดานดำไม่ได้ทาสีดำ เราก็ยังนิยมเรียกว่า กระดานดำ อยู่อีก โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ ได้ตั้งชื่อเสียใหม่ว่า กระดานชอล์ก (Chalkboard) แทนคำว่า กระดานดำ (Blackboard)

### เทคนิคการใช้กระดานดำ

1. ตำแหน่งของกระดานดำ ต้องตั้งในตำแหน่งที่นักเรียนทุกคนในชั้นเรียนมองเห็น คือ อยู่ในมุมดูข้างละ 30 องศา โดยวัดจากกึ่งกลางของกระดานดำและต้องอยู่สูงจากพื้น โดยขอบล่างของกระดานอยู่ที่ระดับสายตาของผู้เรียน กระดานดำต้องตั้งอยู่ในที่มีแสงสว่างพอสมควร แต่ต้องไม่ใช่แสงสะท้อนเก้าอี้ผู้เรียนคนหน้าสุด อยู่ห่างจากกระดานดำไม่น้อยกว่า 3 เมตร



ภาพที่ 2.35 แสดงระยะตำแหน่งการยืนที่ห่างจากกระดานดำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ตำแหน่งการยืนของครู ครูไม่ควรยืนบังกระดานดำในขณะที่ทำการสอนอย่ายืนบังเฉพาะด้านใดด้านหนึ่งเพราะจะทำให้ให้นักเรียนบางคนมองเห็นกระดานดำได้ไม่ทั่วถึงและต้องไข่มื้อชี้ข้อความขณะที่อธิบาย

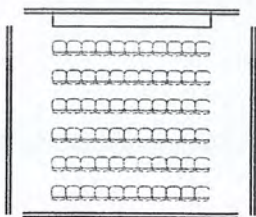
3. การเขียนกระดานดำ ตั้งข้อศอกให้สูงระดับตั้งฉากและอยู่ในตำแหน่งเดียวกันตลอดเคลื่อนศอกด้วยในขณะที่เขียนจากด้านบนซ้ายของกระดานดำ เขียนหัวข้อที่สอนได้ทางด้านซ้ายมือ ส่วนการอธิบายเพิ่มเติม เขียนทางด้านขวามือ เมื่ออธิบายเสร็จก็กลับข้อความอธิบายแล้วออกคงเหลือไว้แต่หัวข้อ เพื่อเขียนกระดานดำเสร็จทุกครั้งต้องตรวจดูข้อความที่เขียนว่ามีคำไหนผิดหรือตกหล่นเพื่อจะได้แก้ไขให้ถูกต้อง ถ้ากระดานดำมีความยาวมาก ควรขีดเส้นแบ่งกระดานดำออกเป็นสองส่วนหรือสามส่วนตามความเหมาะสม ข้อความหรือคำที่ต้องการเน้นควรขีดเส้นใต้หรือเขียนวงกลมล้อม

4. ขนาดตัวหนังสือที่ใช้เขียน ตัวอักษรสูง 3 ซม. จะมองเห็นได้ ในระยะ 10 เมตร และตัวอักษรขนาด 6 ซม. เห็นได้ในระยะ 20 เมตร ความกว้าง ของตัวอักษรควรมีขนาดเท่ากับ  $\frac{1}{2}$  ของความสูงของตัวอักษร ถ้าเป็นภาษาอังกฤษอักษรตัวเล็กควรสูง  $\frac{2}{3}$  ของอักษรตัวใหญ่ การขีดเส้นตรงบนกระดานดำควรใช้ไม้บรรทัด การเขียนวงกลมควรใช้วงเวียนหรือใช้เขียนแทนก็ได้

ลักษณะการจัดแถวที่นั่ง มี 3 แบบ

1. แบบที่นั่งแถวเดียวตลอด (COMMON ONE BANK) มีทางเดิน 2 ข้างซึ่งไม่ควรต่ำกว่า 1.50 เมตร เหมาะสำหรับห้องประชุมหรือห้องบรรยายขนาดเล็ก จัดได้ 2 แบบคือ

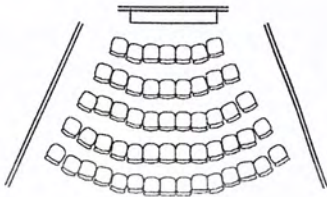
1.1 แบบแถวตรงตลอด (STRATOHT ROW) ใช้ได้กับห้องขนาดเล็กมีข้อเสียคือ คนที่อยู่ริมแถวมีปัญหาในการมอง



ภาพที่ 2.36 แสดงที่นั่งแบบแถวตรงตลอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

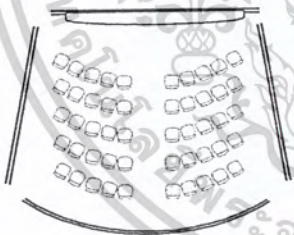
1.2 แบบแถวโค้ง (CUEVED ROW) ความโค้งอย่างน้อยรัศมี 20 ฟุต ดีกว่าแบบแรกเพราะคนนั่งฟังบรรยายจะมองได้ทั่วถึงเหมาะสำหรับห้องใหญ่ๆ ไม่เหมาะกับห้องเล็กๆ



ภาพที่ 2.37 แสดงที่นั่งแบบโค้ง

ห้องทั้ง 2 แบบนี้ไม่เหมาะกับห้องเรียนที่กว้างเพราะเนื้อที่แต่ละแถวยาวมาก เข้าออกลำบาก ระยะระหว่างแถวควรมีระยะห่างอย่างน้อย 0.80 เมตร จากผนังหน้าถึงผนังหลัง ซึ่งในแต่ละแถวไม่ควรเกิน 20 ที่นั่ง

2. แบบจัดที่นั่งเป็น 2 ตอน (TWO BANK ROW) เป็นการจัดที่นั่ง 2 ตอน มีทางเดินผ่านกลาง และด้านข้างอีก 2 ข้าง ใช้เนื้อที่น้อย นิยมจัดในโรงมหรสพที่มีขนาดใหญ่พอสมควร



ภาพที่ 2.38 แสดงที่นั่งแบบ 2 ตอน

3. แบบจัดที่นั่งเป็น 3 ตอน (TREE BANK ROW) เป็นการจัดที่นั่ง 3 ตอน แต่มีทางเดิน 2 ทาง เพราะ 2 ข้างของตอนริมจะติดกำแพงห้องเพื่อประหยัดเนื้อที่ แต่ผู้นั่งริมจะรู้สึกไม่สบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.39 แสดงที่นั่งแบบ 3 ตอน

### เครื่องฉายประกอบการสอน

เครื่องประเภทนี้ช่วยอำนวยความสะดวก ช่วยในการเรียนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เครื่องมือประเภทเครื่องฉาย และประเภทเครื่องเสียงที่นิยมใช้กันทั่วไป ได้แก่

- เครื่องฉายฟิล์มสตริป (Film Strip Projector)
- เครื่องสไลด์ (Slide Projector)
- เครื่องฉายภาพยนตร์ขนาดต่างๆ (Motion Picture Projector)
- เครื่องบันทึกเสียง (Fape Recorder)
- เครื่องเล่นจานเสียง (Public Address System)
- เทปบันทึกโทรทัศน์ (Video Tape Recorder)
- โทรทัศน์ (Television)
- ฟิล์มลูป (Film Loop)
- เครื่องช่วยสอน (Teaching Machine)
- คอมพิวเตอร์ (Computer)

### หลักการสำคัญเกี่ยวกับการฉาย

#### 1. การควบคุมแสงสว่าง (Light Control)

เครื่องฉายมีความจำเป็นแสงไม่เท่ากัน เช่น เครื่องฉายภาพทึบแสง จำเป็นต้องใช้ฉายในห้องมืดสนิท ส่วนเครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ ฟิล์มสตริป ใช้ห้องที่มีความมืดมากน้อยลงตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การควบคุมเสียง (Audibility)

เรื่องเสียงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะช่วยในการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูง เสียงที่ไม่อยู่ในทิศทางของการรับฟังที่ถูกต้อง เสียงที่ดังเกินไป อัตราการสะท้อนสูงมักจะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกในการรับฟังเร็วขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้เกิดขึ้นแก่สมาธิ และความสำเร็จในการเรียนของผู้เรียนเวลาฉายภาพยนตร์เสียงในห้องเรียนซึ่งปกติไม่ได้ออกแบบไว้เพื่อการใช้เครื่องเสียงโดยเฉพาะ มักมีปัญหาเกี่ยวกับการรับฟังเสียงอยู่เสมอ วิธีง่าย ๆ ที่ช่วยแก้ปัญหาได้บ้างพอสมควร ได้แก่ การลดระดับเสียง (ความดัง) ให้ตัวพอได้ยิน ช่วยลดระดับการสะท้อนเสียงที่มีมากเกินไป การติดม่าน การติดแผ่นเก็บเสียง ก็เป็นการแก้ปัญหาได้บ้าง

## 3. การระบายอากาศในห้องฉาย (Ventilation)

ปกติเรามักจะปิดหน้าต่าง-ประตูหมดเวลาฉาย การกระทำเช่นนี้ เป็นการจำกัดการถ่ายเทอากาศเข้าสู่ห้อง มีทั้งอากาศเสียและความร้อนเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา บรรยากาศในห้องเรียนอบอ้าว และอากาศถ่ายเทหมุนเวียนอยู่แต่ภายในห้อง ทำให้ผู้เรียนขาดสมาธิได้ ดังนั้นต้องระมัดระวังเรื่องระบบการระบายอากาศในห้อง ทั้งการระบายอากาศดีเข้าและการถ่ายเทอากาศเสียออกจากห้องฉายนั้น

## 4. จอและการจัดที่นั่ง (Viewing Angle)

4.1 ตำแหน่งของจอ การวางตำแหน่งของจอให้เหมาะสมจะช่วยขจัดอุปสรรคในการดูภาพของนักเรียนได้เป็นอย่างดี การวางตำแหน่งของจอโดยปกติจะยึดหลัก ดังนี้

- การจัดวางจอไว้ในตำแหน่งที่มีมิติที่สุดของห้อง ไม่จำเป็นจะต้องวางไว้หน้าชั้นเรียนเสมอไป

- ขอบล่างสุดของจอ ควรเป็นระดับสายตาของผู้ดู

- วางไว้ในตำแหน่งที่ทึบแสง หมายความว่า วางจอไว้ในตำแหน่งที่ไม่มีแสงธรรมชาติ หรือแสงเทียนใดๆ พุ่งเข้าจอ นอกจากเครื่องฉายเท่านั้น

- จะต้องอยู่ในตำแหน่งที่ขนานกับเครื่องฉาย เพื่อป้องกันไม่เกิดปัญหาภาพบิดเบี้ยวขึ้นที่จอภาพ

4.2 การจัดที่นั่งดู การจัดที่นั่งดูโดยทั่วไปเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ 2 ประการคือ

- ระยะจากจอถึงผู้ดูในเรื่องระยะที่ชัดเจนที่สุดของผู้ดูนี้ สากลใช้กัน โดยพิจารณาจากความกว้างของจอเป็นหลัก แกวหน้าของที่นั่งที่ใกล้จอที่สุดและดูภาพชัดที่สุดจะอยู่ห่างจอเป็นระยะเท่ากับสองเท่าของความกว้างจอ และระยะที่ไกลที่สุดที่ดูภาพได้ชัดเจนที่สุดจะอยู่ห่างจากจอเป็นระยะเท่ากับสองเท่าของความกว้างจอ และระยะที่ไกลที่สุดที่ดูภาพได้ชัดเจน

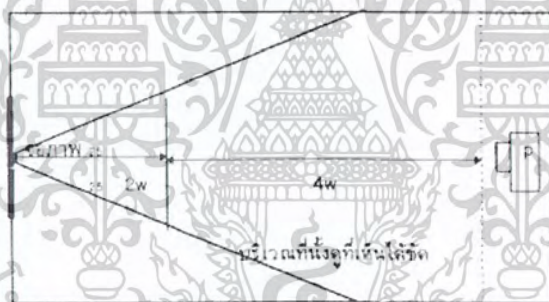
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะอยู่ห่างจากจอเป็นหกเท่าของความกว้างจอจะเห็นว่าระยะชัดเจนนี้นั้นจะอยู่ระหว่าง  $2W - 6W$  แต่ระยะ 2-6 นี้ยังต้องขึ้นอยู่กับลักษณะการสะท้อนแสงของจออีกด้วย

- มุมมองของการดูภาพที่ชัดเจน การดูภาพที่ชัดเจนมิได้ขึ้นอยู่กับระยะห่างจากจอเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับมุมมองของการดูที่ชัดเจน (Angle of Viewing) อีกด้วย การกำหนดมุมของการดูที่ชัดเจนนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะแสงของจอ จอที่ใช้ในโรงเรียนโดยทั่วไปมี 3 แบบ คือ

#### จอพื้นทรายแก้ว (Beaded Screen)

จอแบบนี้ ผิวพื้นของจอจะถูกฉายไว้ด้วยเม็ดทรายแก้วละเอียด เมื่อรับแสงแล้วจะให้ความเข้มในการสะท้อนแสงสูงมาก แต่ให้มุมสะท้อนแสงแคบเพียงประมาณ 25 องศา จอแบบนี้จึงเหมาะที่จะใช้กับการถ่ายภาพในห้องที่มีรูปเป็นแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือห้องที่ค่อนข้างยาวและเหมาะสมสำหรับการฉายภาพโปร่งใส ชนิดที่มีสี เมื่อเอาลักษณะการสะท้อนของจอและระยะดูที่ชัดเจนรวมกันก็จะเห็นได้ว่า ตำแหน่งที่นั่งดูที่ดีที่สุดของห้องซึ่งใช้จอประเภทนี้จะเป็นดังนี้



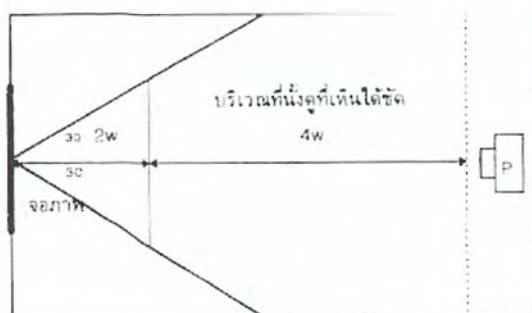
ภาพที่ 2.40 แสดงระยะที่มองเห็นได้ชัด

#### จอผิวเรียบ (Matte White Screen)

จอผิวเรียบนี้พื้นผิวจอเป็นสีขาวทึบๆ เล็กน้อย ให้ความเข้มของการส่องสว่างน้อยแต่ให้มุมสะท้อนกว้างประมาณ 30 องศา จึงเหมาะสมสำหรับใช้ในห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือห้องสั้นๆ ที่มีที่นั่งเป็นแนวกว้าง

เมื่อนำเอาลักษณะของการสะท้อนของจอภาพประกอบกับระยะดูที่ชัดเจนมาผนวกเข้าด้วยกันก็จะเห็นว่า ตำแหน่งที่นั่งดูที่ชัดเจนที่ดีที่สุดของห้องจะมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.41 แสดงระยะที่มองเห็นได้ชัด

### จอแบบเลนติคูล่า (Lenticular Screen)

จอแบบนี้จะมีผิวเป็นสันนูนตัดกันเป็นมุมฉาก มีคุณสมบัติซึ่งรวมคุณสมบัติที่ดีของจอแบบพื้นทรายแก้ว และจอผิวเรียบไว้คือให้ความเข้มในการส่องสว่างสูงและให้มุมสะท้อนแสงกว้าง จอชนิดนี้จึงใช้ได้ในห้องฉายแทบทุกแบบ แม้แต่ในห้องซึ่งไม่ค่อยจะมีมืดมากนักก็ใช้ได้ ถ้ายังมีมืด ภาพที่ปรากฏบนจอจะยิ่งคมชัดมากยิ่งขึ้น แต่จอแบบนี้เป็นจอที่มีราคาค่อนข้างสูงมาก

### จอสำหรับฉายกลางวัน

ได้แก่จอประเภท Shadow box จอที่ฉายมาจากข้างหลัง (Rear Projection) และจอที่มีผิวเงินแบบต่างๆ เช่น จอ Extalite ของบริษัท KODAK สามารถฉายในห้องที่มีแสงสว่างได้ แต่ผลที่ได้จากการ ใช้จอฉายแบบกลางวันนี้สู้แบบจอธรรมดาไม่ได้ ทั้งนี้เพราะมุมดูแคบกว่า และต้องไม่ตั้งให้จอถูกแสงสว่างจากภายนอก

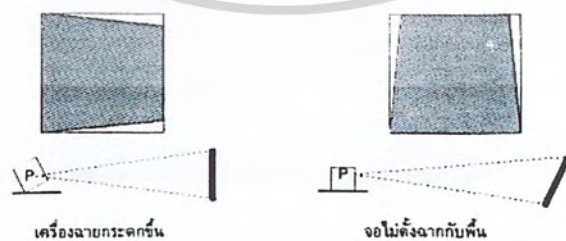
อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงเรื่องจอและการดูภาพที่ชัดเจนประกอบห้องเรียนในโรงเรียนไทย ซึ่งส่วนใหญ่แล้วมีขนาดไม่เกิน 7X9 เมตร จะเห็นว่าการใช้จอแบบผิวเรียบก็สามารถให้ผลต่อวัตถุประสงค์ของการฉายภาพประกอบการสอนได้ดีพอสมควร จอแบบผิวเรียบนั้น อาจใช้วัสดุอย่างอื่นที่มีราคาไม่สูงนักและให้ผลทางภาพใกล้เคียงกับผิวเรียบมาตรฐานที่มีขายในท้องตลาดทั่วไปได้หลายอย่าง เช่น ผ้าขาวธรรมดา กระดาษหน้าขาวหลังเทา ซึ่งมีขนาด 3X4 ฟุต กระดาษแข็งทาผิวหน้าด้วยสีขาว หรือ สีบรอนซ์เงิน ไม้อัดทาสีขาว ผนังกำแพงซึ่งมีสีขาว เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7 แสดงความสัมพันธ์ของขนาดจอกับความจุของผู้ดู

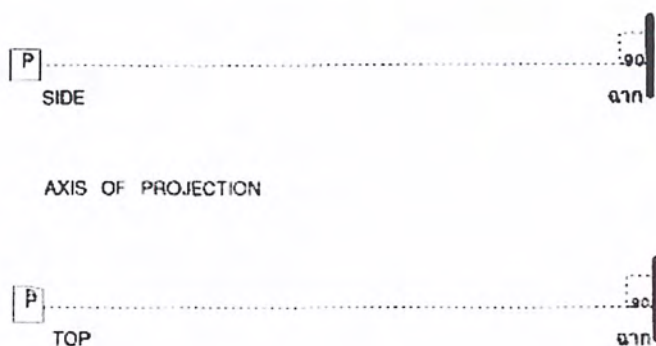
จอกว้าง (ตารางฟุต)	บริเวณที่นั่ง (6 ตารางฟุต/คน)	จำนวนที่นั่ง
40	135	23
50	238	40
60	340	56
70	482	80
7	654	110
8	848	141
9	1078	180
10	1338	220
11	1650	276
12	2000	334

ผลแบบคีย์สโตน (KEYSTONE EFFECT) ในการฉายต่างๆ นั้นโดยเหตุที่วัสดุฉายและจอมีลักษณะแบนราบจึงจำเป็นต้องให้ทั้งสองอย่างนี้ขนานกัน เพื่อให้ภาพที่ถูกต้อง การเอียงเครื่องฉายหรือจะไม่ว่าขึ้นหรือเอียงข้างก็ตามจะทำให้ผลแบบคีย์สโตน หรือภาพเบี้ยว คือว่าขอบสองข้างที่ขนานกันของภาพจะมีความยาวไม่เท่ากันปัญหาที่เกิดขึ้นเสมอ คือ ขอบด้านบนของภาพจะกว้างกว่าขอบด้านล่างซึ่งเรียกว่า KEYSTONE ผลของคีย์สโตนทำให้ภาพบิดเบี้ยวเสียรูปไป อันนี้เราแก้ได้โดยยกแทนที่วางเครื่องฉายให้สูงตั้งหรือมิฉะนั้นก็เพียงส่วนของจอมาข้างหน้าก็ได้ ถ้าเป็น KEYSTONE EFFECT แบบขอบข้างก็แก้ได้โดยตั้งจอให้ขนานกับส่วนหน้าของเครื่องฉาย



ภาพที่ 2.42 แสดงลักษณะภาพที่ได้จากการตั้งจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.43 แสดงการแก้ภาพเบี่ยงโดยการจัดเครื่องฉายและจอ

รูปนี้แสดงการแก้ภาพเบี่ยงโดยการจัดเครื่องฉายและจอให้ขนานกันกับแนวแกนของลำแสงจากเครื่องจะต้องตั้งได้ฉากกับพื้นจอ ไม่ว่าจะดูจากด้านข้างหรือด้านบน

#### ระบบเทคนิคในห้องเรียนบรรยาย

##### ก. ระบบแสงสว่างในห้องเรียนบรรยาย การบังคับแสง (LIGHT TREATMENT)

แสงธรรมชาติเป็นสิ่งที่สำคัญต่อห้องเรียนบรรยายและเวลาเรียนเป็นเวลากลางวัน แสงไฟไม่สามารถช่วยได้ดีเท่าแสงธรรมชาติ แสงสว่างที่เหมาะสมจะได้จากสัดส่วน ความสัมพันธ์ของความสูง และความลึกของห้องเรียน เช่น ห้องลึก 6.00-8.00 เมตร ผนังจะสูงประมาณ 3.25 เมตร โดยให้แสงเข้าทางข้างผ่านไหล่ของบุคคลที่ใช้ห้องบรรยายจะดีที่สุด ถ้าแสงจ้าเกินไปต้องใช้ Shutter ผู้สอนไม่ควรหันหน้าให้หน้าต่าง โดยตรง เพราะทำให้เคื่องตาตาฝ้าหรือหน้ามือได้

##### การสะท้อนแสงในห้องเรียนบรรยาย

เพดาน	70%
ผนัง (ตอนบน)	70% - 80%
ผนัง (ตอนล่าง)	50% - 60%
โต๊ะหรืออุปกรณ์	25% - 40%
พื้น	20% - 30%
กระดานดำ	20%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การใช้สีภายในห้องเรียนบรรยาย

ผนัง	ใช้สีปานกลาง
พื้น	ใช้สีแก่ แต่ไม่ควรตัดกับสีโดยส่วนรวมมาก
เพดาน	ใช้สีอ่อนที่สุด

แสงสว่างกับความสูง แสงสว่างเข้าสู่ภายในทางด้านหน้าต่างที่สูง ไปได้ไกลกว่าหน้าต่างที่กว้างแต่จะทำให้เกิดแสงจ้าเข้าตาได้มาก (ความกว้างของห้องยิ่งมากความสว่างยิ่งลด ความสูงห้องยิ่งสูง แสงสว่างยิ่งเพิ่ม)

ช่องแสงไม่น้อยกว่า 20 % ของพื้นที่ห้อง แต่ถ้าหากทำสีห้องด้วยสีอ่อน จะทำให้ห้องสว่างยิ่งขึ้น

**แสงไฟฟ้า** โดยปกติไม่มีความสำคัญแต่จำเป็นต้องมีแสงไฟฟ้า ห้องเรียนบรรยายต้องการแสงสว่างที่สม่ำเสมอต่อส่วนต่างๆ ของห้องเพื่อมิให้เกิดเงามุมอับแสง

**แสงประดิษฐ์** ไม่ควรเป็นเส้นตรงจากแหล่งกำเนิดควรเป็นแสงสะท้อน (INDIRECT) ไม่ควรจะทำให้เกิดแสงจ้า (GLARE) เหนือกระดานดำ จะมีไฟส่องกระดานด้วยก็ได้

อุปกรณ์อำนวยความสะดวกเกี่ยวกับไฟฟ้า

- Outlet ทั้งสามด้านของผนัง
- Switch อยู่ใกล้ประตู

ข. ระบบเสียงในห้องเรียนบรรยาย

จำเป็นจะต้องจัดระบบเสียงให้เหมาะสม โดยวิธีการดังนี้

1. การเลือกวัสดุก่อสร้าง
2. การออกแบบรูปร่างของห้อง
3. การจัดเครื่องเรียนภายในห้อง

**ห้องที่มีระบบเสียงที่ดี**

- ให้เสียงกระจายโดยทั่วไป สม่ำเสมอ
- ระดับเสียงสำหรับผู้ฟังอยู่ไกลจากแหล่งกำเนิดเสียงเพิ่มขึ้น
- ให้ระดับเสียงสะท้อนอยู่ในอัตราส่วนที่เหมาะสมกับเสียงจากแหล่งกำเนิด
- ระดับเสียงรบกวนต้องถึง 100 เดซิเบล (เพราะจะทำให้ประสาทหูเสื่อม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.7 ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบโถงทางเข้าศูนย์ศิลปวัฒนธรรม

### การจัดโถงพักคอย

ในส่วนของโถงพักคอยนั้น จะต้องมีลักษณะที่ดึงดูดใจเพราะจะเป็นส่วนที่สร้างความประทับใจครั้งแรกที่เข้ามาในอาคาร เป็นส่วนที่ใช้รองรับผู้คนเป็นจำนวนมากที่จะแจกจ่ายให้ผู้ชมได้เข้าใช้บริการในส่วนต่างๆ

รายละเอียดของส่วนประกอบย่อยในส่วนของโถงพักคอย

1. ส่วนติดต่อ สอบถาม ควรที่จะอยู่ในบริเวณทางเข้า-ออก ต้องทำหน้าที่รับและติดต่อผู้เข้าชม และเป็นส่วนควบคุมผังการจัดแสดงในส่วนห้องโถง
2. ส่วนรับฝากของ เป็นการให้บริการในการรับฝากของผู้ที่เข้าชม เช่น กระเป๋า ร่ม หรือสัมภาระที่มีขนาดใหญ่
3. ส่วนของที่ระลึก เป็นส่วนที่จำหน่ายสินค้าหนังสือ รูปภาพ หุ่นจำลอง ส่วนนี้อาจรวมกับสถาบันอื่น ที่ต้องการเผยแพร่ความรู้
4. ส่วนโทรศัพท์สาธารณะควรจัดให้อยู่มุมใดมุมหนึ่งของโถงจะเป็นตู้หรือเป็นเคาน์เตอร์ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม
5. ส่วนพักคอย ควรเป็นส่วนที่มีบรรยากาศปลอดโปร่ง เนื่องจากเวลาที่ผู้เข้าชมเป็นจำนวนมากๆ จะทำให้เกิดความวุ่นวายจึงจำเป็นต้องมีบริเวณพักคอย
6. ห้องน้ำ-ห้องส้วม ควรมีอยู่ในบริเวณหรือใกล้เคียง และเป็นที่สังเกตได้ง่าย และไม่เปิดเผยจนเกินไป อาจใช้เป็นป้ายบอกทาง สำหรับเจ้าหน้าที่ที่ต้องทำงานในบริเวณนี้ ควรมีสวนเฉพาะที่แยกไม่ปะปนกัน

## 2.2.8 ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบพิพิธภัณฑ์

### ความหมายและวัตถุประสงค์ของพิพิธภัณฑ์

พิพิธภัณฑ์ คือ สถานที่สะสมหรือรวบรวมวัตถุประเภทต่าง ๆ เช่น วัตถุทางธรรมชาติวิทยา วัตถุทางวิทยาศาสตร์ วัตถุทางศิลปกรรม วัตถุทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี วัตถุโบราณทางประเพณีและชีวิตความเป็นอยู่ ฯลฯ จัดตั้งแสดงอยู่ในอาคารต่าง ๆ ขึ้น โดยเขียนคำบรรยายสั้น ๆ และง่าย ๆ สำหรับให้ประชาชนเข้าชม เพื่อเพิ่มพูนความรู้ตามสาขาวิชานั้น ๆ สถานที่นี้เราเรียกว่า "พิพิธภัณฑ์"

ในประเทศไทยโดยทั่วไปเข้าใจกันว่าพิพิธภัณฑ์สถาน คือ อาคารที่จัดแสดงและรวบรวมของเก่าแก่โบราณ เช่น พระพุทธรูป ถ้วยโถโอชาม ไม้กลายเป็นหิน ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประเภทของพิพิธภัณฑ์สถาน

พิพิธภัณฑ์สถานที่เกิดขึ้นในระยะแรก ไม่ได้มีจุดมุ่งหมายในการรวบรวมวัตถุเพื่อวัตถุประสงค์ประการหนึ่งประการใดโดยเฉพาะคงเป็นแต่เพียงการรวมวัตถุที่น่าสนใจไว้เท่านั้น จนกระทั่งเพื่อกิจการพิพิธภัณฑ์สถานเจริญขึ้น สภาการพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติ ได้จำแนกประเภทของพิพิธภัณฑ์สถานออกดังนี้

### 1. พิพิธภัณฑ์สถานทางศิลปะ ( MUSEUM OF ARTS )

เป็นพิพิธภัณฑ์สถานที่ได้รับคามนิยมที่สุด เป็นสถาบันที่รวบรวมงานที่แยกออกไปเป็นพิเศษ ซึ่งงานศิลปะเหล่านี้มีค่าควรแก่การจดจำไว้ การเก็บรวบรวมจะเป็นเหตุผลดั้งเดิมเพื่อรักษาไว้ซึ่งศิลปะ ถึงแม้ว่าเหตุผลข้อนี้จะไม่ได้นิยามความถึงคุณค่าของหลักเกณฑ์ทางศิลปะ แต่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชนได้ชื่นชมกับสุนทรีย์ของศิลปะและศึกษาวิวัฒนาการทางด้านศิลปะหรือประวัติศาสตร์ศิลปะด้วย

### 2. พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะร่วมสมัย ( GALLERY OF COMTEMPORARY ART )

พิพิธภัณฑ์สถานร่วมสมัยเป็นสถาบันเชื่อมความเข้าใจระหว่างสังคมปัจจุบันกับงานต่าง ๆ ที่พวกศิลปินเริ่มต้นกระทำ พิพิธภัณฑ์สถานต้องพยายามที่จะนำศิลปะร่วมสมัยให้เข้าไปสู่ความเข้าใจที่ดีของสังคม พิพิธภัณฑ์สถานสมัยใหม่ ได้ขยายงานของเขาออกไปทุกทิศทุกทางครอบคลุมงานแขนงต่างๆ คือ

2.1 ศิลปะประยุกต์ เข้ามาสู่ความเจริญของอุตสาหกรรมโดยการใชรูปภาพ ฟิล์ม ภาพยนตร์และการโฆษณาเข้ามาทั้งทางที่เป็นคำอธิบายและภาพประกอบ

2.2 สถาปัตยกรรมระดับเดียวกัน และแปลนของเมืองซึ่งใช้โดยเทคนิค และสังคมพร้อมกับต้องมีความหมายทางศิลปะและความคิดเรื่องต่างๆเข้ามาประกอบ

2.3 ศิลปะประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับสมัยแห่งการใช้เครื่องจักรกล

2.4 สมัยก่อนคลาสสิก เช่นเดียวกับศิลปะเริ่มแรก และศิลปะนั้นเพียงแสดงถึงความเกี่ยวข้องกับความก้าวหน้าของศิลปะประเภทเดียวกัน

### 3. พิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยา ( NATURAL HISTORY MUSEUM )

พิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติวิทยาได้วิวัฒนาการมาจากการรวบรวมวัตถุในแบบต่างๆ เช่นธรณีวิทยา พฤกษศาสตร์ สัตวศาสตร์ มานุษยวิทยา ฯลฯ เพื่อจะได้ความคิดดี ๆ จากเอกสารที่สำคัญและความสำเร็จอื่น ๆ ซึ่งเราอาจรวมการศึกษาทุกๆ ด้านเช่น ก่อนประวัติศาสตร์ โบราณคดี ชาติพันธุ์วิทยา มักจะนำมาจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติ

### 4. พิพิธภัณฑ์สถานทางวิทยาศาสตร์และเครื่องจักรกล(MUSEUM OF SCIENCE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิพิธภัณฑ์สถานอีกชนิดหนึ่งค่อนข้างจะแปลกกว่าพิพิธภัณฑ์สถานทั้งหมดแล้ว ที่กล่าวมาแล้ว เพราะแทนที่จะเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ในเรื่องความดีงาม หรือความเป็นมาของอารยธรรมประวัติศาสตร์ของมนุษยชาติ กลับเป็นเรื่องราวการคิดค้นเกี่ยวกับการหาเครื่องผ่อนแรงและการวิเคราะห์เรื่องกวาดจักรวาลอันกว้างใหญ่ พิพิธภัณฑ์สถานเรียก พิพิธภัณฑ์สถานชนิดนี้ว่าพิพิธภัณฑ์สถานทางวิทยาศาสตร์และเครื่องจักรวาล

#### 5. พิพิธภัณฑ์สถานทางมานุษยวิทยาและชาติพันธุ์วิทยา ( MUSEUM OF ANTHROPOLOGY )

พิพิธภัณฑ์สถานดังกล่าวนี้มีขอบเขตงานกว้างขวาง ด้วยวัตถุประสงค์ที่จะส่งเสริมให้มนุษย์แต่ละเผ่าพันธุ์ได้เข้าใจในวัฒนธรรมซึ่งกันและกัน อิทธิพลนำไปสู่ความเข้าใจที่ดีของสังคมมนุษย์โดยทั่วไป พิพิธภัณฑ์สถานชนิดนี้ มักจะแสดงวัตถุเครื่องมือเครื่องใช้ รูปเคารพ ทางศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรมอื่น ๆ ของแต่แห่งวัฒนธรรมของเผ่าต่าง ๆ ที่มีการแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานชนิดนี้อย่างกว้างขวางเพียงไร ขึ้นอยู่กับความสนใจและความรู้ของเจ้าหน้าที่

#### 6. พิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี ( MUSEUM OF HISTORY )

พิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี ซึ่งแสดงเรื่องราวตามความเป็นมาของมนุษย์ในอดีตนี้ ทางสภาการพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติถือว่าเป็นพิพิธภัณฑ์สถานที่สร้างความเข้าใจระหว่างทางสังคมมนุษย์ที่สำคัญยิ่ง ในการสัมมนาหลายครั้งที่หอประชุมยอมรับเป็นเหตุผลพิเศษที่ว่าพิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์ และโบราณคดีเป็นรากฐานแห่งความเข้าใจระหว่างชาติ ด้วยเหตุนี้ในทางการบริหารควรจะได้พิจารณาถึงลัทธิชาตินิยมหรือท้องถิ่นนิยมด้วย เพราะผลจากการวิจัยนำไปสู่ความภาคภูมิใจในความเป็นมาของธรรมชาติ และความปรารถนาอันไม่สิ้นสุดนี้อาจนำไปสู่การเปรียบเทียบในการจัดแสดงชั่วคราวแต่ละครั้ง ควรจะดำเนินการให้พอเหมาะพอควรแก่ท้องถิ่น เพื่อแก้ปัญหาอื่น ๆ ที่กล่าวมาแล้ว

#### 7. พิพิธภัณฑ์สถานประจำท้องถิ่น ( REGIONAL MUSEUM )

พิพิธภัณฑ์สถานท้องถิ่น คือ พิพิธภัณฑ์สถานที่แสดงเรื่องราวของท้องถิ่นต่าง ๆ ถึงแม้ว่าพิพิธภัณฑ์สถานจะตั้งอยู่ไกลจากตัวเมืองใหญ่เมืองใดเมืองหนึ่ง แต่มีแผนงานในแบบพิพิธภัณฑ์สถานประจำท้องถิ่น ก็อาจจัดเข้าในพิพิธภัณฑ์สถานประเภทนี้ได้ และพิพิธภัณฑ์สถานประเภทนี้เป็นที่สนใจของนักท่องเที่ยว เพราะสามารถให้ความรู้ได้อย่างกว้างขวางเกี่ยวกับท้องถิ่นที่พวกเขาได้เข้ามาชม และเป็นที่น่าสนใจต่อชุมชนในท้องถิ่นนั้นด้วย โดยเหตุที่ได้รับผลประโยชน์ขึ้นจากการเข้ามาของนักท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8. พิพิธภัณฑ์สถานการพิเศษ (SPECIALIZED MUSEUM)

พิพิธภัณฑ์สถานในประเภทนี้ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เช่น ศิลปประยุกต์ ประวัติศาสตร์ โบราณคดี ชาติพันธุ์วิทยาและการศึกษาด้านสังคมอื่น ๆ ธรรมชาติวิทยา วิทยาศาสตร์เทคนิค เหตุผลทางการปฏิบัติ และได้คิดพิพิธภัณฑ์สถานที่จำกัดอย่างแน่นนอนอยู่ในวิชาหนึ่ง และมีรากฐานอยู่บนสาขาวิทยาการ เช่น พิพิธภัณฑ์สถานตั้งอยู่บนที่พิเศษหรือในบริเวณทางประวัติศาสตร์

## 9. พิพิธภัณฑ์สถานของมหาวิทยาลัยและสถาบันการศึกษา (UNIVERSITY MUSEUM)

บทบาทของพิพิธภัณฑ์สถานต่อการศึกษาในปัจจุบัน จึงมีมากขึ้นมากกว่าสมัยก่อน ๆ มหาวิทยาลัยหลายแห่ง ตัวเองทำนความสำคัญของพิพิธภัณฑ์สถานและได้จัดตั้งขึ้นคู่กับห้องสมุดเพื่อเป็นแหล่งค้นคว้าของนักศึกษารวมทั้งเปิดให้ประชาชนภายนอกเข้าศึกษาความรู้ได้ด้วย

**การจัดนิทรรศการแสดง (EXHIBITION)** การจัดแสดงเป็นสิ่งสำคัญของภัณฑารักษ์ ถึงแม้จะมีวัตถุดี ๆ แต่ไม่รู้วิธีการจัดเพื่อให้เกิดประโยชน์ งานของเขาก็จะไม่ได้รับการเอาใจใส่จากประชาชน ภัณฑารักษ์ต้องรู้จักวัตถุต่าง ๆ ด้วยความตั้งใจและสนใจเรื่องนั้น ๆ การจัดแสดงต้องอยู่ในระเบียบและสามารถสร้างความสนใจของผู้ชมและคิดเปรียบเทียบกันระหว่างสิ่งใกล้เคียงและสร้างความนึกคิดของทั้งกลุ่ม การจัดนั้นต้องทำให้สะดุดตาของผู้ชมและผู้ผ่านไปมา และก่อให้เกิดความสนใจที่จะเข้ามาพิจารณาอย่างใกล้ชิด ๆ การจัดแสดงต้องใช้ความรู้ทางธรรมชาติและใช้จิตวิทยาในการออกแบบ ตลอดจนความชำนาญในการจัดวัตถุชนิดต่าง ๆ จุดมุ่งหมายของการจัดแสดงต้องใช้เทคนิคในการจัดห้องแสดงการใช้สีทางศิลปะประกอบด้วย เครื่องประดับตกแต่ง สามารถดึงดูดความสนใจผู้เข้าชมได้ในพิพิธภัณฑ์สถานเก่า ๆ การของสถาปัตยกรรมถือว่าเป็นเป้าสายตาของผู้ชมเป็นสิ่งแรก ส่วนการจัดแสดงอุปกรณ์การจัดแสดงเป็นสิ่งที่รองลงมา ในปัจจุบันของที่จัดแสดงต้องจัดให้เข้ากับสถานที่ห้องที่แสดง ตู้แสงสว่างจะเป็นธรรมชาติหรือประดิษฐ์ขึ้นก็ตาม และการระบายอากาศเพียงพอ แล้วจะไม่มีมากมาย อันจะเป็นผลเสียต่อวัตถุที่แสดงหรือสายตาของผู้ชม การเลือกสีของผนังตู้ และพื้นหลังของสิ่งที่แสดงเป็นส่วนสำคัญที่จะดึงดูดความสนใจ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องพิจารณาถึงวัตถุที่แสดงเป็นผู้เชี่ยวชาญมีความรู้ทางทฤษฎีและการปฏิบัติ ทั้งมีความรู้พิเศษ โดยเฉพาะ ผู้ชมเหล่านี้จะพิจารณาดูอย่างวัตถุที่จัดอย่างละเอียดลออ และพยายามศึกษาให้มาก และมีความกระตือรือร้นที่จะพิจารณาการแสดงวัตถุใหญ่ ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ห้องแสดง** เป็นห้องหรืออาคารในส่วนที่ใช้จัดแสดงถาวรคือ เป็นห้องจัดแสดงหลักทั่วไปสำหรับเปิดบริการให้ประชาชนเข้าชม และศึกษาหาความรู้โดยเฉพาะเป็นปกติตลอดปี ใช้น้ำที่ราว 60% โดยประมาณ ห้องจัดแสดงถาวรจะมีลักษณะและสภาพเป็นห้องโถงโล่งยาวติดต่อกันไป หากจะมีการแบ่งเป็นห้องๆ ก็ได้ แต่จะต้องอยู่ต่อเนื่องกันจำนวนหลายห้อง เพราะการจัดแสดงจะต้องจัดหัวเรื่องตามลำดับกันไป

อนึ่ง เนื้อหาการจัดแสดงส่วนใหญ่จะเป็นแบบพิพิธภัณฑ์ประเภททั่วไป คือ มีเรื่องต่างๆ ของท้องถิ่นดังนี้

- 1) ภูมิศาสตร์
- 2) ประวัติและโบราณคดีทั่วไป
- 3) วิทยาศาสตร์ธรรมชาติวิทยาและสิ่งแวดล้อม
- 4) ชชาติพันธุ์วิทยาและพื้นถิ่น
- 5) มรดกดีเด่นของเมือง

รายละเอียดในส่วนนี้ ภัณฑารักษ์จะเป็นผู้ให้ข้อมูลรายละเอียดเป็นการเฉพาะ เช่น ประเภท ชนิด ขนาด สภาพ และจำนวนของวัตถุ เนื่องจากรูปแบบแต่ละพิพิธภัณฑ์จะไม่เหมือนกัน

#### การจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์

ประเภทของการจัดนิทรรศการมีแบบอย่างที่เป็นหลักอยู่ 3 ประเภท คือ

**ประเภทที่ 1** การจัดนิทรรศการประจำ (ถาวร) (Permanent Exhibition)

เป็นการจัดแสดงแบบถาวรไม่มีการโยกย้ายเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะต้องทำการพิจารณาอย่างรอบคอบว่าจะจัดเรื่องอะไร ด้วยวัตถุประสงคือย่างไร ลำดับเรื่องราวอย่างต่อเนื่อง

**ประเภทที่ 2** การจัดนิทรรศการเพื่อการศึกษาค้นคว้า (Education Exhibition)

เป็นการจัดแบบประเภทที่ 1 แต่จุดมุ่งหมายทางการประเภทนี้ เน้นในเรื่องวัตถุและการศึกษาค้นคว้ามากกว่าในด้านความเพลิดเพลิน

**ประเภทที่ 3** การจัดนิทรรศการชั่วคราวหรือนิทรรศการพิเศษ (Temporary Exhibition)

นิทรรศการประเภทนี้เป็นกิจกรรมที่มีบทบาทต่อพิพิธภัณฑ์สถานมากที่สุด เพราะอำนวยความสะดวกในการศึกษาและเพิ่มพูนความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประเภทของการจัดแสดง

การจัดแสดงในเรื่องราวต่างๆ สามารถแยกออกเป็นประเภทการ展出ไว้ 4 ประเภท คือ

### 1. การแสดงด้วยแผ่นภาพ

การแสดงแบบนี้เป็นลักษณะของการแสดงภาพทั่วไป ซึ่งประกอบด้วย การแสดงด้วยภาพถ่ายต่างๆ เช่น ภาพถ่ายที่เกี่ยวกับสถานที่ที่สำคัญ ภาพถ่ายของประเพณีต่างๆ และการแสดงด้วยภาพเขียน

### 2. การแสดงด้วย Model

ลักษณะการทำ Model นั้น เป็นการแสดงที่สามารถถ่ายทอดความรู้สึกได้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด และยังสามารถดึงดูดความสนใจได้มากที่สุดด้วยประกอบด้วยหุ่นจำลองต่างๆ ตลอดจนการสร้างบรรยากาศต่างๆ โดยอาศัยหลักการจัดในระบบ Diorama และ Theatrical Activity และอาศัยเทคโนโลยีในการร่วมแสดงงาน เช่น ภาพ Slide เทปบันทึกเสียง ภาพถ่ายประกอบในการจัดแสดง

### 3. การแสดงด้วยของจริง

การจัดแสดงโดยนำเอาวัตถุจริงนำมาแสดงซึ่งได้แก่สิ่งของต่างๆ อันได้แก่

- ตู้ของเด็กเล่น สำหรับการหยอดเหรียญ นอกจากการนำเอาสิ่งเหล่านี้มาแสดงแล้วยังจำเป็นต้องอาศัยเทคนิคในด้านการจัดให้มีความดึงดูดความสนใจจากผู้ชม ตลอดจนการนำเอา Slide และภาพถ่ายประกอบการจัดแสดง เป็นต้น

### 4. การจัดแสดงแบบ Diorama

การจัดแสดงแบบนี้ เป็นการจัดการแสดงโดยการเลียนแบบสภาพความเป็นจริงของงานที่จัดแสดงโดยอาศัยหลักการของการจัดแสดงในแบบฉากละคร นอกจากอาศัยการจัดฉากแล้วการนำเอาแสงสีเข้ามาช่วยเน้นในการจัดแสดงงานต่างๆ

การจัดแสดงแบบ Diorama ที่สามารถจัดการแสดงเป็นแบบต่างๆ ได้ 2 แบบ คือ

- แบบเปิด คือ การแสดงที่จัดโดยการนำเอาสิ่งของที่จัดแสดงในระบบที่เปิดเผย ไม่มีการปกปิดด้วยกระจกใส อาจจะจัดขึ้นมุมใดมุมหนึ่งของห้อง หรืออาจใช้ในการจัดบนพื้นที่ยก ระดับ เช่น การแสดงหุ่นขี้ผึ้ง

- แบบปิด คือ การแสดงที่จัดโดยการนำเอาสิ่งของที่จัดอยู่ภายในตู้กระจกโดยมากนิยมจัดแบบนี้ ในส่วนของการจัดแสดงแบบถาวร เพราะสามารถ Control ในเรื่องของความเสียหาย และฝุ่นละอองได้ดีกว่า มีการจัดทั้งในแบบตู้ติดผนัง หรือตู้แบบลอยก็ได้

เทคนิคการจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานต่างๆ จำแนกเป็นหมวดหมู่ได้ดังนี้

1. การจัดแสดงวัตถุตามแบบธรรมชาติ (Natural Presentation) ส่วนใหญ่นิยมในพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ชาติวิทยา จัดแสดงให้เห็นความงามและความมหัศจรรย์ของธรรมชาติ บางครั้งทำเป็นห้องไดโอรามาเหมือนกับธรรมชาติที่แท้จริงมีเสียงและกลิ่น



ภาพที่ 2.44 แสดงแบบธรรมชาติ

2. การจัดตั้งตามอริยาบทของสัตว์ (Habitat Group) เป็นแบบเดียวกับการจัดแสดงตามธรรมชาติ จัดแสดงวัตถุแบบรวมกันเป็นหมู่ เป็นฝูง เป็นโขลง การจัดแสดงแบบนี้จะต้องระมัดระวังเกี่ยวกับอริยาบทของสัตว์และสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ เป็นหมายของการจัดเพื่อให้ผู้ชมได้เห็นชีวิตจริงของสัตว์แต่ละชนิด



ภาพที่ 2.45 แสดงตามอริยาบทของสัตว์

3. การจัดแสดงตามสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา (Ecological Presentation) เป็นการแสดงให้เห็นสภาพแวดล้อมของวัตถุ เกี่ยวพันกับสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา มีทะเล ป่าเขา ทำให้ผู้ชมมีความรู้สึกเข้าใจเรื่องราวและสภาพแวดล้อมของกลุ่มชนต่างๆ ได้มากกว่าการนำวัตถุโดดเดี่ยวมาจัดแสดงในตู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.46 แสดงการจัดตามสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา

4. การจัดแสดงตามความเป็นจริง (Realistic Presentation) ได้แก่ การเคลื่อนย้ายวัตถุจริง มาจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ โดยไม่ทำการแยกวัตถุนั้นออกจากกัน

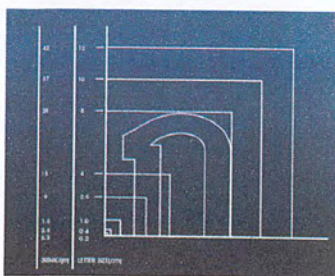


ภาพที่ 2.47 แสดงตามความเป็นจริง

#### หลักเกณฑ์การจัดนิทรรศการ

1. การคุมโทนสี (Colour Scheme) วัตถุประสงค์ของนิทรรศการ คือ การให้ความรู้แก่ผู้ชมที่มีมิติที่หลากหลายทำให้ผู้จัดสับสน การจัดโครงสร้างของนิทรรศการไม่ควรเกิน 3 สี โดยมีสีหลัก สีรอง และสีประกอบอื่นในสัดส่วน 70:20:10 จะทำให้ดึงดูดใจเลือกสีและควบคุมภาพรวมของนิทรรศการได้ง่ายขึ้น

2. ขนาดของตัวอักษรภาษาไทยใช้เกณฑ์ตัวอักษรที่ไม่รวมสระและวรรณยุกต์ ความสูงของตัวอักษรจะสัมพันธ์กันระหว่างที่ต้องการให้ผู้ชมเห็นจากหนังสือ Community Design : Element of Modern Environmental Land Scape and Signage, 1992. Masaru Satow ได้สรุปกฎเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ได้เป็นตารางดังนี้



ภาพที่ 2.48 ขนาดตัวอักษรภาษาไทย

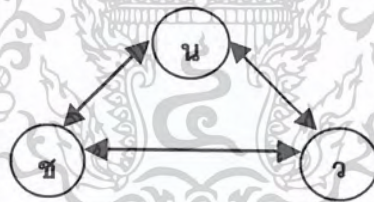
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำไปใช้สำหรับการจัดนิทรรศการจะเห็นว่า หัวข้อเรื่องที่ต้องการให้มองเห็นได้ในระยะไกล 37 เมตร ตัวอักษรต้องสูงอย่างน้อย 10 ซม. หัวข้อย่อยจะดูเมื่อเดินเข้ามาในบริเวณนิทรรศการ หรือผู้ชมงานจัดแสดงใช้ระยะ 9 เมตร เป็นเกณฑ์จะได้ขนาดของตัวอักษรสูง 2.5 ซม. เนื้อหาของนิทรรศการมีระยะการอ่านประมาณ 1.5 เมตร ตัวอักษรจะสูงประมาณ 1 ซม. ข้อสำคัญคือตัวอักษรต้องอ่านง่าย ซึ่งขึ้นกับรูปแบบตัวอักษรและสีที่จับคู่กัน

3. ภาพประกอบในนิทรรศการ จะมีพื้นที่ไม่เกิน 1 ใน 3 ของผนังทั้งหมด บางครั้งก็ใช้ภาพใหญ่ เพียงภาพเดียวขนาดประมาณ 2x3 เมตร หากมีอะไรมากกว่าภาพใหญ่ สัดส่วนของที่ว่าง ภาพ และกราฟฟิกตัวอักษรจะเป็น 60:30:10 กล่าวคือ ถ้าที่ว่างของผนังมากกว่านี้ จะดูโล่ง และแหลม ภาพมากกว่า 30% อาจดูรก แฉกฉืด ตัวหนังสือกราฟฟิกมีปริมาณเกิน 10% จะดูลายตาน่าเบื่อ

**องค์ประกอบของการจัดนิทรรศการ**  
คือส่วนประกอบที่ทำให้เกิดการบริการขึ้นซึ่งการจัดแสดงที่สมบูรณ์จะต้องมีองค์ประกอบหลักอย่างน้อย 3 อย่าง คือ รูปวัตถุ ผู้ชม ผู้แนะนำ

น	ผู้แนะนำ	คือ	ผู้ให้บริการ
ว	รูปวัตถุ	คือ	วัตถุที่จัดแสดง
ช	ผู้ชม	คือ	ผู้ให้บริการ



ภาพที่ 2.49 แสดงส่วนที่ประกอบที่ทำให้เกิดการบริการ

ผู้แนะนำจะต้องหารูปวัตถุมาแสดงโดยใช้ข้อมูลจากผู้เข้าชมว่าสนใจเรื่องใดบ้าง จากนั้นก็จัดแสดงการถ่ายทอดความคิดโดยมีรูปวัตถุเป็นตัวเชื่อม ผู้เข้าชมก็จะประทับใจและรับแนวความคิด จากผู้แนะนำติดตัวไปด้วยและจะเกิดปฏิกิริยาตอบสนองของผู้เข้าชมที่มีต่อผู้แนะนำ ซึ่งจะอยู่ในรูปของคำติชม หรือแนวความคิดเรื่องการจัดพิพิธภัณฑ์ที่ถูกต้อง

### การติดต่อสัญญาภายในพิพิธภัณฑ์

การติดต่อสัญญาภายในพิพิธภัณฑ์นั้นมีความสำคัญมากในการจัดแสดงการออกแบบ เพื่อความสะดวกสบายในการเดินชมงานแสดง แผงการสัญญาที่ดี ผู้ชมก็สนใจ แต่ถ้าผู้ชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องชมการแสดงอย่างววงวน จะทำให้เหนื่อยต่อการชม การจัดแสดงเป็นเรื่องสำคัญอีกอย่างหนึ่ง ในการจัดแสดง การติดต่อสัญญาณภายในปี 3 กรณี คือ

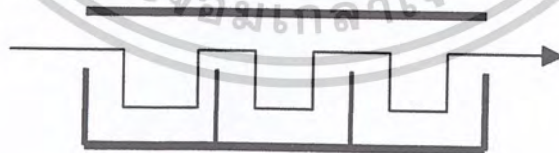
1. การติดต่อทั่วไป (Public Circulation) หมายถึง การติดต่อของผู้ชมซึ่ง สามารถแยกออกเป็นกลุ่มได้ดังนี้ คือ

- นักเรียน นิสิต นักศึกษา
- นักวิชาการ
- นักท่องเที่ยว
- ประชาชนทั่วไป

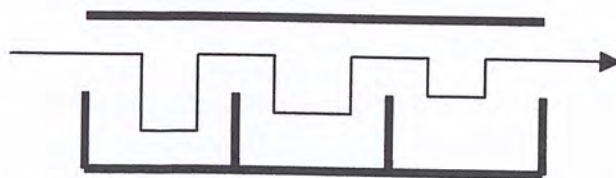
การติดต่อทั่วไปนี้ ควรเป็นทางเข้าใหญ่ที่มองเห็นได้ง่าย เป็นผลดีที่ผู้ชมสามารถ ได้อย่างทั่วถึงและไม่เกิดความแออัดในห้องจัดแสดงงานเจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์เพื่อผู้ควบคุม พิพิธภัณฑ์สามารถควบคุมได้อย่างทั่วถึง ผลเสียคือ จะทำให้ผู้เข้าชมเกิดความเบื่อหน่ายในการที่ จะต้องเดินชมเป็นเวลานานและไม่สะดวกต่อการที่ผู้ชมจะเลือกชมส่วนใดส่วนหนึ่งซึ่งต้องเดิน ผ่านตลอดการแก้ปัญหาโดยการจัดระบบทางสัญจรที่สะดวกคล่องแคล่ว ทำให้ผู้เข้าชมเดินชมได้ สะดวกและเป็นการผ่อนคลายสายตาของผู้เข้าชมด้วย

สิ่งสำคัญคือ จุดจบของการชมนิทรรศการ หากจัดแบบไม่มีความสัมพันธ์จะทำให้ผู้ชมมาอยู่รวมกันอย่างหนาแน่น ควรจัดให้มีเส้นทางตรง เพื่อให้ผู้ชมสามารถกลับออกไปได้ อย่างสะดวก

การติดต่อของส่วนบริการ (Service Circulation) การติดต่อของส่วนนี้มีทั้ง แนวนอนและแนวตั้ง เช่น การขนส่ง ทางเข้าซึ่งจัดเตรียมได้ในด้านข้างหรือด้านหลังของอาคาร เพื่อไม่ให้ลำบากต่อผู้ชม และสามารถนำไปสู่ห้องแสดงหรือประกอบได้ หรืออาจมีการจัดลิฟต์ ช่วย ในการผ่อนแรงหรือมีทางลาดเพื่อสะดวกในการขนย้าย

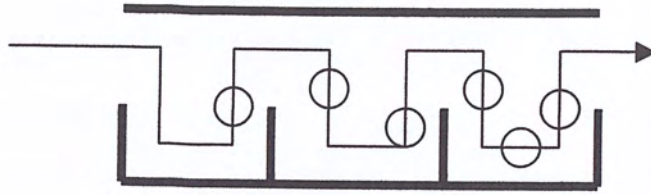


ภาพที่ 2.50 การวางผังและกำหนดเส้นทางสัญจรที่ต้องผ่านทุกส่วนห้องแสดง



ภาพที่ 2.51 เส้นทางสัญจรของผู้ชมที่เมื่อเกิดความเบื่อหน่ายและลดความสนใจลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.52 การแก้ปัญหาโดยการจัดเครื่องตั้งดูผู้ชมเป็นระยะสร้างความสนใจ

การติดต่อของส่วนบริการ ทางเข้าควรจัดเตรียมไว้ด้านข้าง หรือด้านหลังของอาคาร เพื่อไม่ให้สับสนปะปนวุ่นวายกับประชาชนทั่วไป และจะให้ความสะดวกในการเคลื่อนย้ายจากแผนกซ่อมถึงส่วนแสดงงานโดยง่าย

การติดต่อเจ้าหน้าที่ (Staff Circulation) ทางเข้าสำหรับฝ่ายบริการ จัดให้มีทางเข้าโดยผู้บริการสามารถที่จะติดต่อได้ง่ายในการควบคุมดูแลซึ่งสามารถใช้ร่วมกับทางเข้าใหญ่ได้

**หลักการจัดทางสัญจรในพิพิธภัณฑ์ มีดังนี้**

1. เส้นทางที่กำหนดแน่นอนโดยมีทางเข้าออกแยกกัน



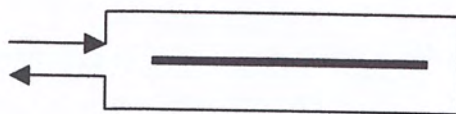
ภาพที่ 2.53 การแสดงต่อเนื่องด้านเดียว



ภาพที่ 2.54 การแสดงที่ชมได้ 2 ด้าน

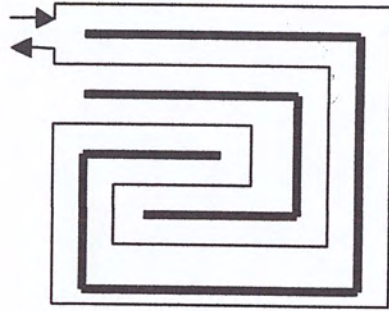
2. เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอนมีทางเข้าออกชิดกัน

- 2.1 การแสดงที่ต่อเนื่องชมได้ทั้ง 2 ด้าน



ภาพที่ 2.55 การแสดงที่ชมได้ทั้ง 2 ด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.56 การแสดงที่ชมได้ทั้ง 2 ด้าน

3. เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอน มีทางเข้าออกชัดเจน

3.1 การแสดงเส้นทางติดกัน



ภาพที่ 2.57 การแสดงที่เส้นทางแยกออกจากกัน

ภาพที่ 2.58 การแสดงที่เส้นทางตัดกันและแบ่งออก

### การจัดห้องแสดงนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์

ลักษณะของห้องแสดง

1. ห้องแสดงแบบธรรมดา (Simple Chamber) คือ ห้องที่มีหน้าต่าง ซึ่งอาจเป็นหน้าต่างสูงหรือมีหน้าต่างด้านหนึ่งและใช้แสงไฟฟ้าช่วยในการจัดแสดง

2. ห้องแสดงแบบยกพื้นโล่ง (Hall with Balcony) เป็นพิพิธภัณฑ์แบบเก่าที่นิยมสร้างในยุโรปและอเมริกา คือ มีห้องโล่งชั้นล่างชั้นบนได้ไปเข้าห้องโล่งรอง มองลงมาเห็นข้างล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ห้องแสดงแบบห้องประชุมใหญ่ (Clear Story Hall) หรือแบบห้องประชุมใหญ่ ที่มีหน้าต่างสูงทั้งสองด้านหลัง

4. ห้องแสดงแบบเฉลียง (Exhibition Corridor) คือ การจัดให้เฉลียงเป็นที่จัดแสดงได้ที่ The Sulomon and Buggenhrim ที่นครนิวยอร์ก ก็ออกเป็นชนิดนี้สำหรับภาพเขียนและประติมากรรม ทำเป็นเฉลียงบันไดเวียนจากพื้นชั้นล่างจนถึงยอดอาคาร ใช้แสงธรรมชาติและแสงไฟฟ้า

5. ห้องแสดงที่ใช้แสงธรรมชาติจากหลังคา (Skylight picture gallery) ซึ่งเป็นธรรมชาติที่ใช้สำหรับพิพิธภัณฑ์ แต่ปัจจุบันไม่เป็นปัญหามากนักออกแบบ เพราะพิพิธภัณฑ์ส่วนใหญ่นิยมใช้แสงไฟฟ้าประดิษฐ์

6. ห้องแสดงแบบ (Cabinets) คือ ห้องแสดงแบบใช้ติดผนัง และอีกด้านหนึ่งเป็นหน้าต่างและใช้ตู้หรือแผงแบ่งเนื้อที่ในห้องแสดง

7. ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมกันในประเทศตะวันตกและปล่อยเนื้อที่ไว้ สำหรับการดัดแปลงการจัดแสดงได้ตามความต้องการ นอกจากนี้ยังมีห้องจัดแสดงอีก 2 ชนิด ที่เตรียมเนื้อที่ไว้เป็นพิเศษ คือ

- Period Room
- Haeitai Groups

#### บรรยากาศของห้องจัดแสดง

1. เข้าใจความสนใจด้านความงาม ของสิ่งแสดงและการจัดแสดง
2. ให้เกิดความเพลิดเพลิน ไม่น่าเบื่อ
3. เข้าใจเกิดความอยากรู้ อยากเห็นและอยากค้นคว้า เพราะเป็นเป้าหมายของพิพิธภัณฑ์ซึ่งอาจทำได้โดย

- จัดความสำคัญของสิ่งแสดงเป็นขั้นตอน
- คำอธิบายสิ่งแสดงเป็นเชิงคำถาม ซึ่งหาคำตอบได้ในแผ่นบรรยายนั้น

จากตัวอย่างจะมีการแบ่งส่วนเพื่อที่ผู้ชมส่วนน้อยจะมีส่วน Orientation Space และยังมีส่วน Stude Exhibit รวมทั้งมีส่วนพัก Seat ความเคยชินของผู้ชม Vistor Behavies นั้น Febinson Nelton และคนอื่นๆ ได้ค้นพบว่า Space ของพื้นด้านหน้าทางซ้ายมือเข้าไปในห้องจะเป็นการแสดงสิ่งของที่มีความสำคัญน้อย เพื่อผู้ชมจะได้ใช้สิทธิ์ของผู้ชมได้อย่างเต็มที่ และเพื่อให้อารมณ์ดีในการจัดการแสดงเป็นที่น่าสังเกต ควรเข้าประตูโดยเลี้ยวขวาหรือทวนเข็มนาฬิกา วิธีนี้จะบังคับให้เดินไปทางซ้ายจะไม่สำเร็จเลยยกเว้นที่ประเทศอังกฤษที่เคยชินในการไปทางซ้ายก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

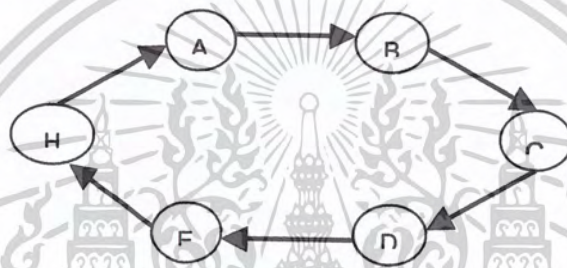
### การพิจารณาลักษณะของการจัดกลุ่มห้องแสดง

การจัดกลุ่มห้องแสดงสามารถแบ่งได้เป็น 4 ลักษณะ คือ

**Room to Room Arrangement** เป็นการจัดห้องแสดงที่ให้ผู้ชมเดินไปเรื่อยๆ โดยไม่ต้องย้อนกลับ ทำให้ชมได้ทั่วถึงตามลำดับ อาจใช้เป็นห้องใหญ่แล้วกันเป็นส่วนๆ

**ข้อดี** เป็นการจัดแบบง่ายๆ ประหยัดเนื้อที่

**ข้อเสีย** ถ้าใช้ในการจัดพิพิธภัณฑ์สถานใหญ่ เมื่อเปิดห้องใดห้องหนึ่งแล้วจะกระทบกระเทือนห้องอื่นด้วย และไม่อาจเลือกชมเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งได้

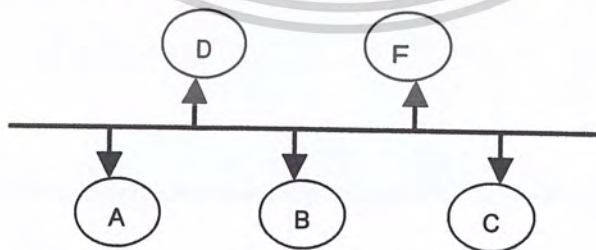


ภาพที่ 2.59 แผนภูมิแสดงกลุ่มห้องแสดงลักษณะที่ 1

**Corridor to Room Arrangement** การจัดกลุ่มห้องแสดงลักษณะนี้เป็นเดินยาวแล้วมีทางเข้า-ออก ไปยังห้องแสดงต่างๆ แต่ละห้องมีทางออก-ทางเข้า โดยไม่ต้องผ่านห้องอื่น และในส่วนทางเดินอาจใช้เป็นที่พักผ่อนได้อีกด้วย

**ข้อดี** ผู้ชมสามารถเลือกชมได้ตามชอบใจ

**ข้อเสีย** การแสดงจะไม่ติดต่อกัน เป็นการขัดจังหวะการแสดง และเปลืองเนื้อที่ทางเดิน

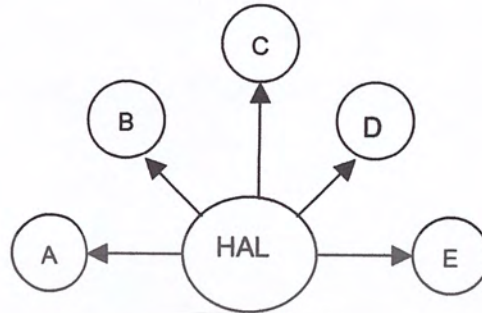


ภาพที่ 2.60 แผนภูมิการจัดห้องลักษณะที่ 2

**Novel to Room Arrangement** เป็นการจัดกลุ่มห้องแสดงที่มีห้องโถงเป็นศูนย์กลาง หรือ Central Core แล้วจากห้องโถงสามารถเข้าสู่ส่วนต่างๆ ได้ทุกห้องอาจจะจัดการแสดง

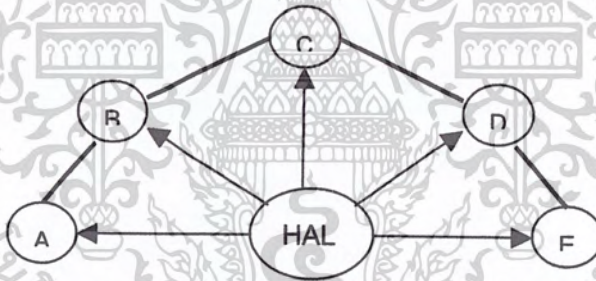
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลายๆ ชั้นได้ โดยมีห้องเป็นจุดศูนย์กลางซึ่งเป็นการเลือกเอาข้อ 1 และข้อ 2 มาใช้ทำให้สามารถเลือกชมได้ตามชอบใจ และประหยัดเนื้อที่ แต่ควรระวังเรื่องการจราจรของผู้เข้าชมในกรณีที่มีคนมากๆ



ภาพที่ 2.61 แผนภูมิแสดงการจัดกลุ่มห้องแสดงลักษณะที่ 3

ในการจัดนิทรรศการสำหรับพิพิธภัณฑ์ เลือกวิธีการจัดในแบบที่ 4 ดีที่สุด เพราะสามารถเปิดให้ชมได้ทั้งหมด หรือเลือกปิดบางห้องเมื่อต้องการ จัดห้องใหม่หรือปิดซ่อมแซมชั่วคราวได้

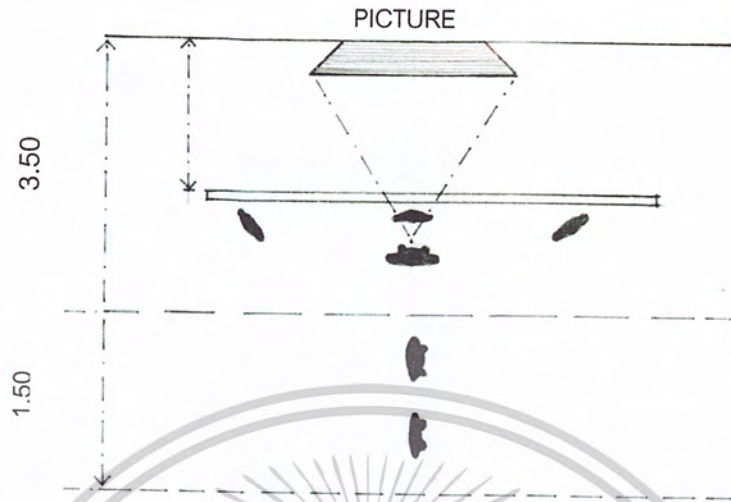


ภาพที่ 2.62 แผนภูมิแสดงกลุ่มห้องจุดแสดงลักษณะที่ 4

ในการจัดนิทรรศการสำหรับพิพิธภัณฑ์ ควรเลือกเอาแบบที่ 4 ดีที่สุดเพราะสามารถเปิดให้เข้าชมได้ทั้งหมด แต่ก็ขึ้นอยู่กับลักษณะของรูปแบบแปลนของอาคารด้วยเพื่อให้เกิดความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น และสะดวกในการออกแบบห้องจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิกัดที่จำเป็นในห้องแสดง



ภาพที่ 2.63 แสดงทางสัญจร และระยะห่างของวัตถุที่จัดแสดงกับผู้ชมทั้งยืนและการเคลื่อนไหว



ภาพที่ 2.64 การป้องกันการแออัดของผู้เข้าชมโดยการเผื่อเนื้อที่เพื่อให้เพียงพอไม่เสียทางสัญจร



ภาพที่ 2.65 พิกัดในการกำหนดระยะห่างจากวัตถุกับผู้เข้าชม ในกรณีในห้องแสดงมีมุมหักเห

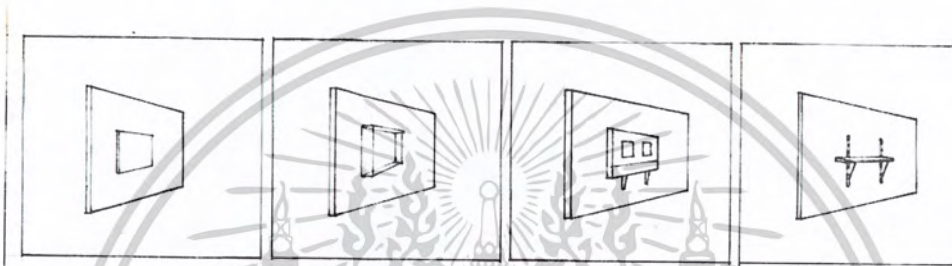
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การออกแบบตู้จัดแสดง (ส่วนจัดแสดง)**

จากข้อแนะนำในหนังสือสำหรับการออกแบบและการพัฒนารูปแบบ โดย กอพี แมท-ธิวส์ พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการโดยทั่วไป สิ่งที่น่าสนใจแสดงเป็นพื้นฐานของการจัดแสดงมี 3 แบบ คือ

1. จัดแสดงโดยการแขวน / ติดตั้งกับฝาผนัง
2. ตั้งโชว์ / เปิดโล่ง
3. ตู้สำหรับบรรจุของที่แสดง

**1. การจัดแสดงโดยการแขวน / ติดตั้งกับฝาผนัง แบ่งเป็น 4 ลักษณะ คือ**



รูปแขวนผนัง      ตู้แขวนผนัง      แบบติดตาย      ตั้งบนชั้นปรับเลื่อนได้

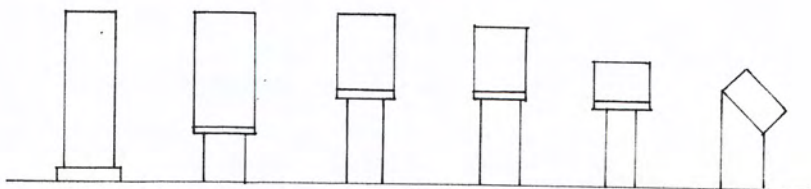
ภาพที่ 2.66 แสดงลักษณะการจัดแสดงโดยการแขวน

**2. ตั้งโชว์แบบเปิดโล่งหรือการจัดแสดงแบบภายนอก-ภายใน** หมายถึง การนำสิ่งที่ต้องการแสดงมาตั้งโชว์แสดงไว้หรือการทำจำลองเลียนแบบขึ้นมาจัดแสดงแบบ ดูความเหมาะสมของพื้นที่และเรื่องราวที่จัดแสดงนั้น แบ่งเป็น

- การติดตั้งภายนอก
- การติดตั้งภายใน
- การติดตั้งถาวร

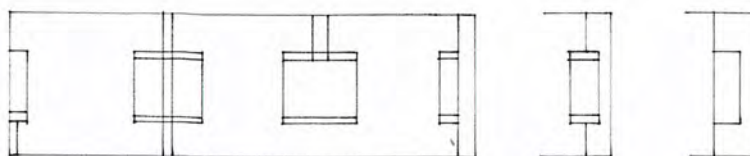
ที่มา: คู่มือพิพิธภัณฑ์และหอศิลป์

**3. ตู้สำหรับบรรจุของที่แสดง**



ภาพที่ 2.67 แสดงตู้สำหรับบรรจุสิ่งของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.68 แสดงตู้สำหรับบรรจุสิ่งของ

การออกแบบตู้จัดแสดงเป็นสิ่งสำคัญมากที่สุดในการสร้างสรรพพิพิธภัณฑสถานให้มีประสิทธิภาพ ข้อควรคำนึงในการออกแบบตู้ให้มีประสิทธิภาพ คือ

1. การเคลื่อนย้าย ตู้แสดงถ้าเป็นตู้ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ยิ่งดี เพราะจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงห้องแสดงได้อยู่เสมออาจทำได้โดยการติดลูกล้อไว้ด้านล่างตู้
2. การออกแบบในลักษณะตั้งเป็นมุมฉาก ตู้ลักษณะนี้ใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด เพราะสามารถจัดวางตู้ชิดผนังได้ สามารถทำประโยชน์ได้จากด้านข้างและด้านหลัง ถ้าตู้มีลักษณะรูปโค้งควรจัดไว้กลางห้อง
3. กระจกเปิดปิดหน้าตู้ เมื่อใช้ ตู้มีลักษณะตั้งเป็นมุมฉาก กระจกตู้ด้านหน้าควรเปิด-ปิดได้ เพื่อสะดวกในการติดตั้งวัตถุจัดแสดง กระจกที่ใช้ควรออกแบบให้เป็นกระจกเลื่อนขนานให้เหมือนลักษณะหน้าต่างต่างและกันฝุ่นได้ รอยกระจกไม่ขีดสายตาเวลาดูวัตถุจัดแสดงในตู้ และติดตั้งกุญแจกระจกแบบพิเศษ
4. การรักษาความมั่นคงและปลอดภัย ตู้จัดแสดงควรติดกุญแจที่มีคุณภาพ ปัจจุบันมีการใช้กระจกแบบที่ทำให้แข็งแรงตามกรรมวิธีทางเคมีที่เรียกว่า โพลีกลาส มีความคงทนน้ำหนักเบา ลดอันตรายจากการแตกของกระจก
5. ขนาดของตู้ที่เหมาะสม แตกต่างกันไปตามขนาดของวัตถุจัดแสดง ตู้ขนาดยาวจะมีประโยชน์มาก ความยาวของตู้โดยทั่วไปจะมีขนาด 4, 6 หรือ 8 ฟุต ภายในด้านหน้าของตู้ติดไฟฟ้า ความลึกด้านในอย่างน้อย 2-2.6 ฟุต กระจกตู้ควรสูงถึง 4 ฟุต 6 นิ้ว-5 ฟุต 6 นิ้ว จะเป็นขนาดที่ดีสำหรับวัตถุขนาดใหญ่ ฐานล่างของตู้ควรสูงประมาณ 2 ฟุต เพื่อให้เด็กเล็กได้ดูภายในตู้ ด้านหน้าตู้ควรใช้กระจกเลื่อนจะเกิดความสะดวก หากเป็นบานเปิดติดบานพับที่กว้างตั้งแต่ 2 ฟุต ขึ้นไป ควรมียึดกระจกสำหรับตู้
6. แสงสว่าง ควรติดตั้งแสงไฟฟ้าในด้านบนของตู้ และวางแผนกระจกกรองแสงภายในตู้ เพื่อไม่เกิดการรบกวนสายตาผู้ชม แผ่นกระจกมีคุณสมบัติในการลดแสงอัลตราไวโอเล็ตที่จะทำลายเอกสารและวัตถุต่างๆ ให้เสื่อมเสียด้วย หลอดไฟควรอยู่ระดับเหนือกระจกอย่างเหมาะสม และติดไฟเป็นกลุ่มให้เพียงพอและสม่ำเสมอทั่วตู้ ด้านบนควรทำเป็นฝาเปิดได้เวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลี่ยนหลอดไฟ ตู้จัดแสดงอาจใช้ไฟ 2 ส่วน คือ สปอตไลท์ และนีออน ที่เปิด-ปิด ติดอยู่ด้านบนหรือด้านข้างตู้

7. การป้องกันฝุ่นละออง ขอบกระจกตู้และฝ้าด้านบนที่ติดบานพับตลอดจนโครงสร้างทั้งหมดของตู้ ควรทำให้แน่นหนาเพื่อไม่ให้ฝุ่นละอองหรือแมลงเข้าตู้



ภาพที่ 2.69 ตัวอย่างแบบตู้แสดงแบบต่างๆ ในพิพิธภัณฑ์

#### อุปกรณ์ในการจัดแสดง

##### 1. ตู้ในการจัดแสดง

ชนิดของตู้แสดง (Type of Showcase) จัดแบ่งเป็นหลายชนิด ตามลักษณะและหน้าที่การใช้สอย รูปร่างและเพื่อการเคลื่อนย้ายที่สะดวกง่ายดาย ฯลฯ

1. Table Showcase เป็นแบบที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการจัดแสดงวัตถุขนาดเล็กซึ่งจัดเพื่อให้สามารถมองได้โดยรอบแม้แต่ด้านบนของวัตถุ

2. UP Light Showcase ตู้จัดแสดงแบบนี้มี 3 แบบ ใหญ่ๆ คือ

2.1 Free Standing Showcase ตู้ขนาดใหญ่แบบนี้จะช่วยได้มากสำหรับห้องแสดงเป็น Section ถ้าด้านข้างด้านใดด้านหนึ่งของตู้เป็นด้านที่บใช้ด้านนั้นเป็นด้านหลัง หรือเป็น Black Ground ซึ่งสามารถใช้เป็นที่ตัดแสงได้

2.2 Upping Wall Showcase ออกแบบนี้ขึ้นเป็นครั้งแรกเพื่อที่จะใช้สำหรับการจัดแสดงวัตถุที่มีลักษณะไปในทางสูง ด้านหลังของตู้ไม่จำเป็นต้องติดผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 Inset Showcase อยู่ทีระดับพื้นหรือเหนือระดับพื้น เหมาะอย่างยิ่งสำหรับพิพิธภัณฑ์ที่มีผนังด้านหนึ่งที่สามารถเคลื่อนย้ายที่ได้และไม่ต้องการตกแต่งเพื่อดึงดูดความสนใจสามารถจัด Show ได้ง่าย

3. Showcase Equipped with Panels แบบชนิดนี้มีราคาแพง โดยเฉพาะการทำประกอบส่วนต่างๆ จะต้องมีการออกแบบเป็นอย่างดี ตู้แบบนี้สามารถใช้ประโยชน์ได้มากมาย เช่น

3.1 ใช้เนื้อที่สำหรับจัดแสดงน้อย

3.2 การเลือกวัตถุ สามารถเห็นได้จากการดึงดูดใจผู้ชมโดยสามารถให้ความรู้และความเข้าใจแก่ผู้ชมธรรมดาได้

3.3 สามารถที่จะควบคุมต่อต้านแสงที่จะรบกวนได้

ตู้สำหรับจัดแสดงประกอบด้วย

ตู้แบบตั้งโต๊ะ



ภาพที่ 2.70 แสดงลักษณะตู้แบบตั้งโต๊ะ

ภาพที่ 2.71 แสดงลักษณะการใช้งานของตู้จัดแสดงแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

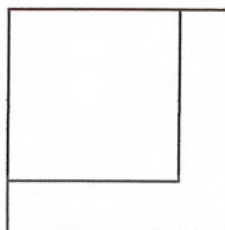
## แท่นโชว์ (Stand)

แท่นโชว์ในการจัดนิทรรศการนั้น  
 เดียวถึงครบทุกด้าน

อาจเป็นแท่นโชว์ที่สามารถมองดูตั้งแต่ด้าน



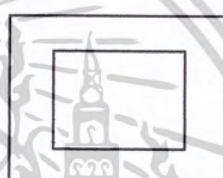
มุมมองด้านเดียว



มุมมองสองด้าน



มุมมองสามด้าน



มุมมองสี่ด้าน (มองได้รอบ)

ภาพที่ 2.72 แสดงแท่นโชว์

นอกจากนี้ ยังแบ่งตามลักษณะการติดตั้งแบบต่างๆ ระบบการติดตั้ง  
 มี 5 ระบบ ดังนี้

1. ระบบติดตั้งบนพื้นหรือติดตั้งกับพื้น

มักจะใช้ระบบนี้ในการจัดนิทรรศการ เพราะสามารถปรับใช้ในเนื้อที่ต่างๆ ได้  
 ส่วนสำคัญที่สุดในระบบคือ ตัวเชื่อมต่อส่วนสำคัญต่างๆ ของแท่นโชว์ และวิธีการยึดแท่นโชว์ให้  
 มั่นคง มีหลายวิธีดังนี้

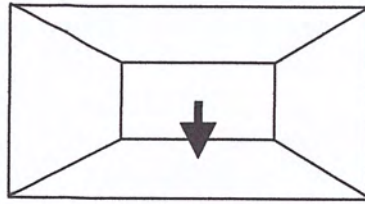
- ระบบท่อเหล็ก ใช้สกรู เป็นตัวเชื่อม 3 ทิศทาง
- ระบบตั้งมีไม้ยึดแนวนอน แล้ววางแผงไม้พาดจัดแสดงวัตถุ
- ระบบข้อต่อเหล็กทรงกระบอกยึดตัวโครงสร้างโดยประกอบเป็นรูปทรงตาม

ต้องการ

- ระบบต่อเหล็ก ซึ่งมีระยะห่างเท่าไรก็ได้โดยหมุนเข้าไปในตัวเชื่อม Connection

ลักษณะกลม จึงต่อได้ 9 ทิศทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

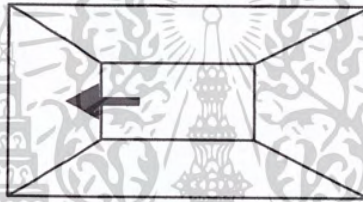


ภาพที่ 2.73 แสดงการติดตั้งบนพื้นห้องแสดง

ที่มา: พิพิธภัณฑ์สถานวิทยา

2. ระบบติดตั้งผนัง โดยเจาะร่องหรือหมุด มี 2 วิธี

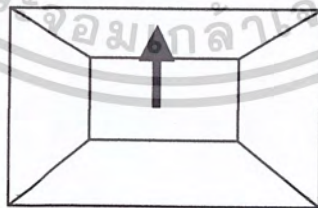
- ระบบปรับได้ สำหรับติดตั้งงานและไฟ ติดด้วยตะขอตอกติดผนัง
- ระบบหมุดที่ติดในระยะต่างๆ กัน



ภาพที่ 2.74 แสดงการติดตั้งแทนโซ่วระบบติดผนังห้องแสดง

3. ระบบห้องจากเพดาน

จะอาศัยช่องในเพดานและสายเป็นตัวยึดเคลื่อนที่ได้ ระยะห่างระหว่างช่อง 1 เมตร ช่องในฝ้าเพดานเปิดออกเป็นที่ตั้งสายไฟฟ้า และปลั๊กสำหรับติดตั้งไฟ

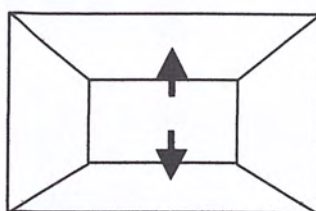


ภาพที่ 2.75 แสดงการติดตั้งแทนโซ่วระบบห้อยจากเพดาน

4. ระบบชิงระหว่างพื้นกับเพดาน

ระบบนี้อาศัยแรงกดและแรงดึง ใช้ลวดชิงให้ตึงโดยยึดกับไม้ที่ถูกยึดกับพื้นและติดยึดกับเพดานอีกที ใช้ขอเกี่ยวและ Eye Screen (ห่วงที่เป็นรูปสกรู)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

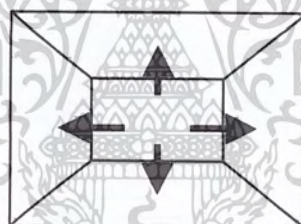


ภาพที่ 2.76 แสดงการติดตั้งแท่นโซวีระบบชิงระหว่างพื้นกับเพดาน

### 5. ระบบชิงระหว่างพื้นเพดานและผนัง

อาศัยแรงกด แรงดึง ยึดแน่นด้วยการผลาน หรือการใช้ตัวยึดมิติมีการติดตั้ง เช่น

- ระบบสายเคเบิล สามารถยึดวัสดุทั้งหมดทางขวาและทางตั้งได้ระยะมาตรฐาน มีตัวเชื่อมต่อเป็นท่ออากาศ
- ระบบท่อเหล็ก เชื่อมระหว่างพื้น เพดานและผนัง สามารถใช้สวมต่อกันได้ ตัวเชื่อมมีลักษณะลูกบาศก์ทำด้วยไม้เจาะไว้ 3 ทิศทางแรงดึงจะเกิดจากขดลวดสปริงปลายท่อ

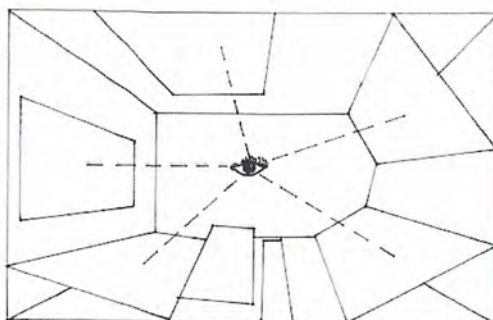


ภาพที่ 2.77 แสดงการติดตั้งแท่นโซวีระบบชิงระหว่างพื้น เพดานและผนัง

### ขอบเขตของการมอง

มุมมองของมนุษย์โดยไม่ต้องหันศีรษะใช้ประมาณ 40 องศา ความจริงมุมมองของมนุษย์มากกว่านี้ มุมมองทางนอน การหันศีรษะง่ายกว่าการเลือกตาพิจารณาจากภาพข้างล่างนี้ผู้ดูภาพที่กำลังดูภาพภาพหนึ่งหรือตามที่จัดไว้เป็นกลุ่มก็ตามผู้ดูจะหมุนศีรษะหรือหมุนตัวเพื่อดูภาพอื่นๆ ผนังนี้แสดงโดย Herbert Bayer ในปี พ.ศ. 1937 แสดงว่า มนุษย์มองดูภาพได้ทั่วทิศทาง ทั้งทางด้านข้าง ด้านล่าง และด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.78 แสดงขอบเขตของการมองเห็นของสายตาคนปกติที่มี 2 ตา มุมมองที่สามารถมองเห็นได้ประมาณ 120 องศา แต่เราไม่สามารถใช้ค่านี้นี้เพราะผู้หัดศรัทธาใช้เพียง 40 องศา โดยไม่ต้องหันศรัทธา

### การใช้สีกับป้ายสัญลักษณ์และตัวหนังสือ

มนุษย์มีความชอบในสีต่างๆ กันซึ่งขึ้นอยู่กับรสนิยมของแต่ละบุคคล สีที่เรียงกันตามลำดับความนิยมของมนุษย์ ได้แก่ สีน้ำเงิน แดง เขียว น้ำตาล ม่วง แสด เหลือง ดำ และขาว คนทั่วไปมักจะชอบแม่สีมากกว่าสีผสม เช่น สีเขียว ซึ่งได้รับความนิยมมากกว่าสีเขียวอมน้ำเงินหรือเขียวอมเหลือง หรือสีเหลืองสดที่นิยมมากกว่าเหลืองมะนาว เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังขึ้นอยู่กับอายุคน ประเพณี ดิน ฟ้าอากาศ ฤดูกาล รายได้ และสภาพแวดล้อมอีกด้วย

เด็กมักจะชอบสีสดใส ผู้ใหญ่นิยมสีเข้มและรุนแรง ส่วนคนสูงอายุนิยมสีอ่อนๆ ดังนั้น ในการออกแบบป้ายสัญลักษณ์ จึงขึ้นอยู่กับอำนาจการดึงดูดความสนใจของสีที่ใช้ด้วย ในการทดลองเพื่อพิสูจน์ว่าสีใดสะดุดตามากที่สุดโดยการนำเอาสีต่างๆ เข้าเครื่องที่เรียกว่า Tachistoscope เพื่อทดลองว่าสีใดสะดุดตาคนมากที่สุด และปรากฏออกมาว่า

สีส้ม = 21.4	สีเขียว = 12.6	สีแดง = 18.6	สีน้ำเงิน = 17
สีดำ = 13.4	สีเหลือง = 12.0	สีม่วง = 5.5	สีเทา = 0.7

ระบบอังกฤษ ความสูงของตัวอักษรต่ำสุดที่มองเห็นได้ในระยะ 10 ฟุต คือ 0.3 นิ้ว สำหรับการมองในระยะอื่นๆ สามารถหาได้จากสูตร

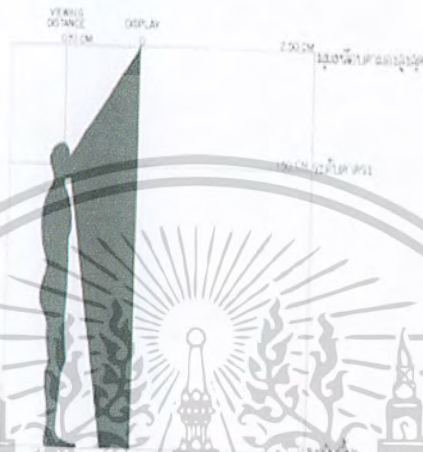
$$\text{ความสูงของตัวอักษร (นิ้ว)} = \text{ระยะการมอง (ฟุต)} \times 0.3$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบเมตริก ความสูงของตัวอักษรต่ำสุดที่มองเห็นได้ในระยะ 1 ม. คือ 0.25 ซม.  
สำหรับการมองในระยะอื่นๆ สามารถหาได้จากสูตร

$$\text{ความสูงของตัวอักษร (ซม.)} = \text{ระยะการมองเห็น (ม.)} \times 0.25$$

3.0



ภาพที่ 2.79 แสดงความสูงของป้ายที่สัมพันธ์กับระดับสายตา

ระยะของการจัดสิ่งสนใจ ไกลสุดที่มนุษย์สามารถจะอ่านหรือดูสัญลักษณ์ คือ .70 ม. มุมเหลือบตาของมนุษย์สูงสุด คือ .55 ม.

ที่ระยะ .70 ม. มนุษย์สามารถเหลือบตามองสูงสุดได้ประมาณ 2.50 ม.

ดังนั้น ขนาดสูงสุดของป้ายจึงไม่ควรเกิน 2.50 ม. สำหรับให้คนได้มายืนดูในระยะใกล้ๆ ที่เหมาะกับการดูสัญลักษณ์เหลือบตามองป้ายได้ทั่วถึง โดยไม่ต้องถอยหลังออกไปอีก เพื่อมองดูสัญลักษณ์ที่อยู่สูงเกินขอบเขตของการเหลือบตามองสูง

จากการมองเห็นระดับสายตา มุมมองปกติของสายตา คือ มุม 10 องศา และระยะการมองที่มีประสิทธิภาพในระดับ 10 องศา จะไม่เกินกว่า 155 ฟุต (46.5 ม.) ระยะมุมมองที่มองใกล้เข้ามาจะไม่น้อยกว่า 20 ฟุต (6 ม.) ซึ่งจะได้ขนาดของป้ายประมาณ 12 นิ้ว หรือ 0.30 ม.

สามารถคำนวณได้จากสูตร      ขนาดป้าย (นิ้ว)      =      ระยะการมอง (ฟุต)

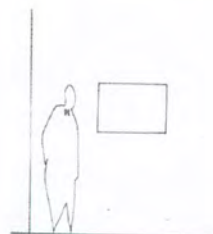
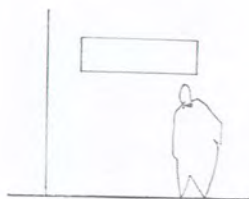
13

หรือ      ขนาดป้าย (ซม.)      =      ระยะการมอง (ม.)

0.65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อควรคำนึงถึงในการจัดป้ายสัญลักษณ์



ป้ายที่อยู่เหนือระดับสายตาลูกศรที่ชี้ลง และขึ้น แสดงเส้นทางที่ตรงไปข้างหน้าตลอด

ป้ายที่อยู่ต่ำกว่าระดับสายตาลูกศรที่ชี้ขึ้น แสดง เส้นทางที่ตรงไปข้างหน้าตลอด



สำหรับป้ายที่บอกที่หมายมากกว่า 1 ที่หมาย ขึ้นไปควรจะมีเรียงลำดับที่หมายจากข้างบนลงมาข้างล่าง ตามลำดับของที่หมาย ควรติดที่ผนัง (ในกรณีที่ป้ายอยู่ในระดับสายตาพอดี หรือต่ำกว่า)

สำหรับป้ายที่อยู่เหนือระดับสายตาและมีที่หมายมากกว่า 2 ที่ขึ้นไป ควรเรียงลำดับของที่หมาย จากข้างล่างขึ้นไปหาข้างบน เพื่อการอ่านที่สะดวก

ภาพที่ 2.80 แสดงตำแหน่งการติดป้ายสัญลักษณ์

### 2.2.9 ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง

#### ความหมาย

ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือ SAC (Self-Access Learning Center)

เป็นแหล่งข้อมูลความรู้ทางด้านภาษาและวิชาการศึกษาทั่วไป มีอุปกรณ์ต่างๆ ให้ผู้เรียนมาเลือกใช้ได้เองตามความสนใจ โดยมีผู้ช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนต้องการและเปิดให้บริการแก่นักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัย รวมทั้งประชาชนทั่วไปที่มีความสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วัตถุประสงค์ของการจัดตั้ง

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกฝนการเรียนด้วยตนเอง อันจะทำให้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองในอนาคต
2. เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกฝนสิ่งเพิ่มเติมจากสิ่งที่ได้จากห้องเรียน
3. เพื่อให้ผู้เรียนฝึกใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

## การบริการภายในศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง

ภายในศูนย์จะจัดการต่างๆ ไว้อย่างมีระบบ ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ บริการศูนย์แบ่งออกเป็น 7 ประเภท ดังนี้

1. บริการฝึกอ่าน ประกอบด้วยวัสดุการอ่านต่างๆ ได้แก่ เอกสาร สิ่งตีพิมพ์อื่นๆ เช่น หนังสือพิมพ์ นิตยสารและวารสาร หนังสืออ้างอิงในหมวดวิชาทั่วไป เช่น สังคมศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ นอกจากนี้ยังมีเอกสารฝึกอ่านภาษาอังกฤษ ซึ่งเรียงลำดับจากง่ายไปยาก พร้อมทั้งแบบทดสอบเพื่อพัฒนาภาษาอังกฤษแก่ผู้เรียน
2. บริการด้านการฟัง ศูนย์ฯ จะจัดแถบบันทึกเสียงไว้บริการแก่ผู้สนใจเพื่อฝึกฝนภาษาอังกฤษ ภาษาฝรั่งเศส ภาษาญี่ปุ่น ภาษาเวียดนามและภาษาเขมร ฯลฯ ตามความต้องการและความสนใจ นอกจากนี้ผู้เรียนสามารถขอใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษา (LAB) ของทางคณะศิลปศาสตร์ได้
3. วีดีทัศน์ ประกอบด้วยวีดีทัศน์แบบสนทนา ภาษาอังกฤษ เช่น Follow Me. บทสนทนาภาษาญี่ปุ่น เช่น Yan San and Japanmese Peple, ภาพยนตร์ และสารคดีที่น่าสนใจทางด้านวิทยาศาสตร์ กีฬา สังคมและวัฒนธรรม ซึ่งมีทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษและภาษาญี่ปุ่น เป็นต้น
4. บริการรายการต่างประเทศ (ดาวเทียม) ประกอบด้วยรายการทางสถานี MTV, STAR TV, MTV, STARTV, CHANNEL, CNN และ BBC. โดยผู้เรียนสามารถตรวจดูเวลาของรายการต่างๆได้ที่ศูนย์ฯ
5. บริการคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษา ศูนย์ฯ ให้บริการสอนภาษา โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป
6. บริการด้านเกมส์ อาทิ เกมส์เกี่ยวกับศัพท์ เช่น Scrabble
7. บริการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเรียนภาษาและการฝึกการเรียนด้วยตนเอง มีอาจารย์ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยสอนประจำศูนย์ฯ ตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในแต่ละภาคการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การออกแบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองอาจแบ่งได้เป็น 3 ด้านใหญ่ๆ

ดังนี้ คือ

1. ด้านการบริหาร
2. ด้านการบริการและปรึกษาแนะนำ
3. ด้านเทคนิค

### 1. ด้านการบริหาร

1. จัดบริหารงานและรักษาใตทัศน์ศึกษาภายในศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเอง  
แก่ คณาจารย์ นิสิตและนักศึกษาทั้งภายในและภายนอกคณะต่างๆ
2. แนะนำและอบรมใช้เครื่องมือและวัสดุ ใตทัศน์ศึกษาแก่คณาจารย์
3. ให้ความร่วมมือแก่ผู้ประสานงานทั้งหลาย
4. จัดทำรายการเครื่องมือและวัสดุที่จำเป็นตลอดจนราคาและความต้องการใช้
5. ดำเนินการเลือกซื้อวัสดุใหม่โดยความร่วมมือจากฝ่ายอื่นที่เกี่ยวข้อง
6. เลือกและซื้อเครื่องมือใหม่ โดยปรึกษาผู้ช่วยทางเทคนิค
7. ดำเนินการบริหารให้มีประสิทธิภาพ
8. สนับสนุนให้ความร่วมมือกับชุมชน เพื่อให้เข้าใจและสนับสนุนโปรแกรมทาง  
ใตทัศน์ศึกษา

ภายในศูนย์ฯ

### 2. ด้านการให้บริการและปรึกษาแนะนำ

1. ให้บริการยืมอุปกรณ์ใตทัศน์อุปกรณ์ภายในศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง
  2. ให้คำปรึกษาแนะนำแก่คณาจารย์ นักศึกษา บุคคลทั่วไปในการใช้บริการ
  3. ให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้เชี่ยวชาญทางหลักสูตรในการเลือกเครื่องมือและ  
วัสดุใตทัศน์ศึกษาสำหรับการสอนและงานด้านอื่นๆของสถาบัน
  4. ให้คำปรึกษาอาจารย์ผู้สอนที่ต้องการให้บริการศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อ  
ประกอบการเรียนการสอนเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและวัสดุใตทัศน์ศึกษาการสอน
  5. ให้บริการตรวจคำตอบแก่นักศึกษาที่ใช้แบบการเรียนรู้ฝึกภาษา
- ### 3. ด้านเทคนิค
1. ดำเนินการและบำรุงรักษาศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง
  2. ซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องมือและวัสดุใตทัศน์ศึกษา
  3. ผลิตสื่อที่จะใช้ภายในศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเอง
  4. ฝึกอบรมนักศึกษาในการใช้เครื่องมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### เนื้อหาสำหรับปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่

1. เนื้อที่บริการฝึกการอ่าน
2. เนื้อที่บริการฝึกการฟัง
3. วีดิทัศน์ ภาพยนตร์
4. เนื้อที่บริการรายการต่างประเทศ
5. เนื้อที่บริการคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
6. เนื้อที่บริการด้านเกมส์

### อุปกรณ์ต่างๆ สำหรับศูนย์เรียนรู้ด้วยตนเอง

แบ่งออกเป็น ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. อุปกรณ์ประเภท เครื่องฉาย
2. อุปกรณ์ประเภท เครื่องเสียง
3. อุปกรณ์ประเภท แผ่นเอกสาร
1. อุปกรณ์ประเภท เครื่องฉาย
1. เครื่องฉายภาพยนตร์
2. การฉายภาพยนตร์ให้ได้เฉพาะเครื่องฉายภาพยนตร์เท่านั้น ซึ่งมีระบบฉาย

เป็นแบบฉายตรง

ฟิล์มภาพยนตร์จะประกอบด้วยส่วนต่างๆ 3 ส่วน คือ

1. ร่องเสียง ทำให้เกิดเสียง
2. ช่องหนามเตย ทำให้เกิดการเคลื่อนที่
3. เนื้อของเฟรมทำให้เกิดภาพ

เครื่องฉายภาพยนตร์แบ่งออกเป็นชนิดต่างๆ ดังนี้

1. เครื่องฉายภาพยนตร์ ขนาด 8 มม. นิยมใช้ในการถ่ายเล่นในครอบครัว
2. เครื่องฉายภาพยนตร์ ขนาด 16 มม. นิยมในการประกอบการศึกษา
3. เครื่องฉายภาพยนตร์ ขนาด 35 มม. นิยมใช้ในวงการบันเทิงธุรกิจการค้า
4. เครื่องฉายภาพยนตร์ ขนาด 70 มม. หรือที่เรียกว่า ระบบพานาวิชั่น นิยม

ใช้ในโรงภาพยนตร์ขนาดใหญ่

ขนาดความยาวของฟิล์ม คือ 400 ฟุต 600 ฟุต 800 ฟุต 1,000 ฟุต จนถึง 2,000 ฟุต ตามโรงเรียนส่วนมากเป็นฟิล์มขนาด 800 ฟุต หรือน้อยกว่าฟิล์มที่มีความยาว 400 ฟุต เกินเวลาฉายในเครื่องภาพยนตร์ประมาณ 10 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**เครื่องฉายภาพยนตร์แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ**

1. เครื่องฉายภาพยนตร์เสียง นิยมใช้อยู่ตามบ้านโดยนักถ่ายภาพยนตร์สมัครเล่นทั่วไป

2. เครื่องฉายภาพยนตร์เสียง ใช้ในวงการธุรกิจบันเทิง และการศึกษา  
**ระบบการใช้และระยะการติดตั้งเครื่องฉายภาพยนตร์**

- ใช้กับผู้เรียนโดยผู้สอนหรือช่างเทคนิคเป็นผู้ปฏิบัติการ
- ใช้ในการเรียนกันในกลุ่มใหญ่ๆ
- ใช้กำลังไฟฟ้า 300 ถึง 1,000 วัตต์ และ 117 โวลต์
- มีน้ำหนักประมาณ 15-50 ปอนด์

**อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม**

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

**2. โทรทัศน์**

ปัจจุบัน มีการนำโทรทัศน์มาใช้ในการสอนมากขึ้น เพราะสามารถที่จะสอนคนหมู่มากในเวลาเดียวกันได้ การใช้โทรทัศน์นั้นยังมีการใช้ในการถ่ายทอดรายการสดและรายการที่ได้บันทึกเทปบันทึกภาพที่เรียกว่า วิดีโอเทป ซึ่งการถ่ายทำวิดีโอเทป ยังสะดวกรวดเร็วและประหยัด สะดวกแก่การถ่ายทำหนึ่ง 8 มม. ใช้แล้วอัดเครื่องใหม่ได้ เวลาใช้เพียงแต่ต่อกับเครื่องรับโทรทัศน์ ก็ดูได้ทันทีไม่ต้องอาศัยห้องมืด จอหนึ่งและเครื่องฉายอย่างภาพยนตร์

**ความสะดวกสบายสำหรับการดูโทรทัศน์**

การดูโทรทัศน์ดีกว่าภาพยนตร์ คือ แม้ว่าห้องจะไม่มีมืดมากก็สามารถจะดูโทรทัศน์ได้อย่างสบาย แต่สิ่งที่ต้องคำนึง คือ

1. ระยะใกล้และไกลที่สุดของการนั่งดูโทรทัศน์ ระยะใกล้ที่สุด คือ ระยะในแนวนอน ซึ่งอยู่ห่างโทรทัศน์ 33/4 ของขนาดของภาพจริงในโทรทัศน์ (ภาพจริงเป็น 4/5 ของขนาดหลอดภาพ) ส่วนระยะใกล้ที่สุดของที่นั่งเป็น 15 เท่าของภาพจริง ถือว่าเป็นระยะใกล้ที่สุด ที่นั่งหลังสุดไม่ควรเลยจากระยะนี้สำหรับระยะที่เหมาะสมที่สุดนั้นอยู่ระหว่าง 5-13 ½ เท่าของขนาดภาพจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ที่ตั้งโทรทัศน์หรือที่แขวนโทรทัศน์กับระดับสายตา โทรทัศน์ควรจะต้องตั้ง หรือแขวนอยู่ที่สูงทำมุมสูงสุดกับระดับสายตา ประมาณ 30° ที่ตั้งมุมเช่นนี้ เนื่องจากพื้นห้องเรียนตามปกติจะไม่ได้ทำลาดเอียง ดังนั้นถ้าตั้งในระดับสายตาจะทำให้แฉวงหลังมองไม่ถนัด

3. มุมดูในแนวนอน มุมดูในแนวนอน มุมดูที่ใหญ่ที่สุด คือ มุม 45° จากแนวแกน

นอน

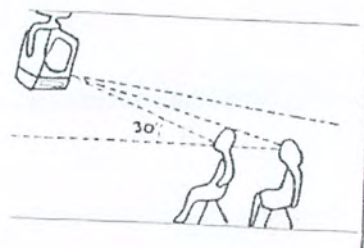
### การวางตำแหน่งโทรทัศน์

เนื้อที่บริเวณสำหรับดูโทรทัศน์ซึ่งมีขนาดต่างๆ จึงมีดังนี้

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



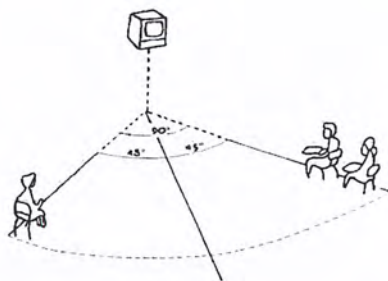
ภาพที่ 2.81 แสดงการวางตำแหน่งโทรทัศน์และการจัดพื้นที่



มุมมองโทรทัศน์ตามแนวตั้ง

ภาพที่ 2.82 แสดงลักษณะมุมมองของโทรทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



มุมมองโทรทัศน์ตามแนวนอน

ภาพที่ 2.83 แสดงลักษณะมุมมองของโทรทัศน์ ต่อ

### 3. เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์

VIDEO เป็นเครื่องบันทึกสัญญาณภาพ สัญญาณเสียงและควบคุม ซึ่งจะควบคุมระบบ SERVO ที่ปรับตำแหน่งหัวเทป ภาพที่หมุนตัดเทปให้พอเหมาะ ตำแหน่งในเวลาที่ถูกตัดแม่นยำสำหรับเครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์แบบคัลท์ที่กำลังนิยมใช้ตามบ้านอยู่ในขณะนี้ให้เทปขนาด 1/2 นิ้ว และสามารถอัดได้นานถึง 3 ชั่วโมง มีเครื่องรับโทรทัศน์ในตัว ตั้งโปรแกรมรายการได้ สามารถหาภาพที่ต้องการได้ในเวลารวดเร็วอีกทั้งบังคับภาพให้ช้า เร็ว หรือนิ่งได้ ตามต้องการ

#### 2. อุปกรณ์ประเภท เครื่องเสียง

เครื่องมือนี้มักนิยมใช้ร่วมกับเครื่องฉายภาพ เพื่อให้ผู้เรียนรับรู้ได้หลายทางยิ่งขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ในการศึกษา เครื่องเสียงที่นิยมใช้ได้แก่

1. เครื่องเล่นแผ่นเสียง

2. เครื่องเล่นแผ่นเสียง ใช้เสนอเป็นบทนำในห้องเรียน บันทึกเพลง และบทละคร เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ง่าย

#### ประเภทของเครื่องเล่นแผ่นเสียง

แบบกึ่งอัตโนมัติ แบบนี้กำลังสวิตช์อยู่ที่โทนอาร์ม เวลายกโทนอาร์มขึ้นจากที่วางสวิตช์จะติดทำให้มอเตอร์หมุนโดยอัตโนมัติ เมื่อจะหลุดเล่นยกโทนอาร์มเข้าที่สวิตช์ก็จะปิดโดยอัตโนมัติ หรือปล่อยให้เล่นจนหมดแผ่นโทนอาร์ม โทนมาร์มก็จะกระดกขึ้นและกลับเข้าเครื่องเอง แล้วสวิตช์ไฟก็จะปิด

#### ระบบการใช้

- ใช้กับผู้เรียนโดยที่ผู้เสนอหรือผู้เรียนปฏิบัติการเองก็ได้
- ไม่จำเป็นต้องใช้ช่างผู้ชำนาญพิเศษ
- ใช้กับคนกลุ่มใหญ่ๆหรือทั้งห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใช้เวลาสอนโปรแกรมละ 20-60 นาที
- ใช้หูฟังจะไม่รบกวนผู้อื่น
- ใช้กำลังไฟขนาด 25 วัตต์ 115 โวลต์
- มีน้ำหนักถึง 35 ปอนด์

### อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม

- HEAD PHONES OR SPESKER PHONE
- แผ่นเสียง
- ที่เก็บแผ่นเสียง
- รถล้อเลื่อนเก็บเครื่องมือ

### 2. เครื่องบันทึกเสียง

เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้เตรียมและนำเสนอรายการประเภทเสียง เครื่องบันทึกเสียงที่มีขนาดใหญ่ สามารถใช้กับกลุ่มใหญ่ หรือใช้เป็นส่วนประกอบในห้องปฏิบัติการ หรืออุปกรณ์การสอนอื่นๆ

ชนิดของเครื่องบันทึกเสียงมีด้วยกัน 3 ชนิด คือ

- แบบเทปม้วนใหญ่ หรือเทปม้วนปิด

เป็นเทปชนิดแรกที่ผลิตออกมา ซึ่งเส้นเทปเข้ากับตัวเครื่อง และเวลาเล่นต้องถ่ายเทปเข้าไปยังวงล้อเปล่าอีกอันหนึ่ง

- เทปคลาสเสท

แบบนี้เริ่มแรกผลิตขึ้นเพื่อเสียงพูดโดยเฉพาะ แต่ต่อมาได้มีการปรับปรุง ให้เล่นกับเสียงดนตรีระดับปานกลางได้ด้วย การผลิตเทปคลาสเสทนี้เท่ากับเป็นการย่อเทปโอเนเพนรีลให้เล็กโดยเอาม้วนเทป 2 อัน บรรจุลงในตลับพลาสติกเล็กๆ เทปคลาสเสท ยังเล่นได้ 2 ด้าน

- แบบ 8 แทรค

ผลิตขึ้นเพื่อเล่น PLAY BACK โดยเฉพาะการบันทึกเทป 8 แทรค เป็นสิ่งที่สูญหายมาก ด้วยเหตุนี้จึงมีผู้นิยมใช้น้อยมาก

ส่วนมากแล้วในการสอนนิยมใช้เทปโอเนเพนรีลเป็นอุปกรณ์ช่วยสอน สำหรับคลาสเสท นิยมใช้ในการบันทึกคำบรรยาย

### ระบบการใช้เครื่องบันทึกเสียง

- ใช้กับผู้เรียนโดยผู้สอนหรือผู้เรียนสามารถใช้กันเอง หรืออาจมีผู้ควบคุมนำมาใช้
- ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้ชำนาญพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใช้เวลาในการเรียน 20 ถึง 40 นาที
- ใช้สอนกับคนกลุ่มใหญ่ๆ หรือผู้เรียนทั้งห้อง
- ผู้ใช้จะต้องอยู่ใกล้ชิดกับเครื่อง
- ใช้หูฟังจะไม่เกิดเสียงรบกวนผู้อื่น
- ใช้กำลังไฟขนาด 5 ถึง 20 วัตต์ 115 โวลต์
- มีน้ำหนัก 5 ถึง 50 ปอนด์

### อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม

- ไมโครโฟน
- หูฟังและลำโพง
- ม้วนเทปและตลับเทป
- ที่เก็บเครื่องเทป

### 3. อุปกรณ์ประเภท แผ่นเอกสาร

สำหรับอุปกรณ์ประเภทเอกสารที่ใช้สำหรับการฝึกอ่านด้วยตนเอง แบ่งได้ 2

ประเภท คือ

1. หนังสือประเภทต่างๆ ได้แก่ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสารและพจนานุกรมต่างๆ รวมทั้งสิ่งตีพิมพ์อื่นๆ ที่ใช้ฝึกการอ่าน ซึ่งจะมีทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ภาษาญี่ปุ่น ภาษาเขมร ฯลฯ ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 3 หมวด คือ

- หมวดวิชาภาษา
- หมวดวิชาสังคมศาสตร์
- หมวดวิชามนุษยศาสตร์

2. เอกสารประเภทการช่วยสอนได้แก่ เอกสารใช้ฝึกอ่าน เรียกว่า ชุดเอกสาร SPA Reading lab ซึ่งเป็นแผ่นเอกสารเพื่อฝึกอ่านด้วยตนเองมีเนื้อเรื่องต่างๆ กัน จัดเรียงลำดับความยากง่าย และมีคำเฉลยไว้ให้ผู้เรียนตรวจสอบคำตอบเอง มี 3 ชุดด้วยกันคือ ชุด Reading for understanding ชุด Think Lab และชุด Research Lab

#### 2.2.10 ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบห้องดนตรีไทย

การออกแบบห้องปฏิบัติการดนตรีไทย การเรียนการสอนจะยึดการเรียนแบบลักษณะที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เช่นการให้นักเรียนค้นคว้าและปฏิบัติการเสนอดนตรีเองและมีอาจารย์คอยควบคุมดูแลและชี้แนะการออกแบบห้องปฏิบัติการดนตรีไทยต้องคำนึงถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การจัดพื้นที่ใช้สอยให้เหมาะสมกับจำนวนนักศึกษาและขนาดการจัดเครื่องดนตรีไทย
2. การจัดวางผังตำแหน่งต่างๆ ของเครื่องดนตรี
3. การออกแบบระบบป้องกันเสียงระบบแสงสว่างและการระบายอากาศภายในห้อง
- ลักษณะการจัดห้องปฏิบัติการดนตรีไทยจะต้องประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ภายในดังนี้

1. ส่วนเล่นดนตรี
2. ส่วนเก็บเครื่องดนตรี
3. กระดานดำ (White Board)
4. ส่วนเก็บสมุดโน้ตดนตรี
5. ส่วนเครื่องเสียง

#### ส่วนเล่นดนตรี

จะเป็นส่วนที่ใช้ในการปฏิบัติการเล่นดนตรี ซึ่งจะต้องเป็นพื้นที่โล่งที่สามารถจะนำเอาเครื่องดนตรีมานั่งได้ การจัดวางตำแหน่งต้องคำนึงถึง

- จะต้องอยู่ใกล้กับทางเข้าได้สะดวก
- อยู่ในตำแหน่งที่สามารถเห็นกระดานดำได้สะดวก
- สามารถสะดวกในการขนย้ายเครื่องดนตรีเพื่อนำเอามาใช้ฝึกซ้อม

นอกจากนี้ในส่วนนี้จะต้องมีพื้นที่เพียงพอสำหรับการซ้อมดนตรีและมีพื้นที่มากพอที่จะนำเอาดนตรีมาจัดเป็นวงสำหรับซ้อมเป็นกลุ่ม

#### ส่วนเก็บเครื่องดนตรี

ส่วนเก็บเครื่องดนตรีอาจจะเป็นตู้เก็บหรือเป็นชั้นสำหรับเครื่องดนตรี หรืออาจจะเป็นห้องสำหรับเก็บเครื่องดนตรีก็ได้ การเก็บเครื่องดนตรีไทยจะแบ่งลักษณะการเก็บเครื่องดนตรีตามขนาดของเครื่องดนตรี โดยแบ่งประเภทการเก็บดังนี้

#### 1. เครื่องดนตรีประเภทเครื่องดีด

เครื่องดนตรีประเภทดีดนี้ จะมีขนาดกลางเหมาะที่จะเก็บในชั้นหรือมีตู้เก็บ ซึ่งจะเป็นเครื่องดนตรี เช่น พิณ, กระจับปี่, จะเข้, ซึง ฯลฯ ซึ่งจะมีขนาดประมาณ 0.60-1.00 ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. เครื่องดนตรีประเภทเครื่องสี

จะเป็นเครื่องดนตรีที่มีขนาดกลางเหมาะสมที่จะเก็บในตู้หรือชั้นสำหรับเก็บเครื่องดนตรีซึ่งจะมีขนาดประมาณ 0.50-0.80 ม.

## 3. เครื่องดนตรีประเภทเครื่องตี

จะมีขนาดเล็กถึงขนาดใหญ่เหมาะที่จะเก็บทั้งในตู้เก็บ ชั้นเก็บบนนอกจากนี้ยังเครื่องดนตรีขนาดใหญ่มาเก็บเป็นส่วนโดยวางกับพื้นหรือห้องเก็บเครื่องดนตรีเฉพาะเลย ส่วนมากเครื่องดนตรีขนาดใหญ่จะวางไว้ตำแหน่งเดิมและสามารถเข้าไปได้เลย เนื่องจากมีขนาดใหญ่และขนย้ายลำบาก เครื่องดนตรีประเภทนี้จะได้แก่

- เครื่องดนตรีขนาดเล็ก เช่น เกราะ, กรับ, ฉิ่ง, ฉาบ, รำมะนา ฯลฯ ขนาดประมาณไม่เกิน 0.40 ม.
- เครื่องดนตรีขนาดกลาง เช่น ซอด้วง, ซออู้, ซิม, กลองทัด, ตะโพน, โทน ฯลฯ ขนาดประมาณ 0.40-1.00 ม.
- เครื่องดนตรีขนาดใหญ่ เช่น ระนาดเอก, ระนาดทุ้ม, ซอหมอลอย, ซอวง, เปิงบาง, โปงกลาง, กลองสะบัดชัย, กลองแวง ฯลฯ ขนาดประมาณ 1.00-2.00 ม.

### กระดานดำ (White Board)

กระดานดำ หรือ อาจจะเป็น White Board การออกแบบส่วนนี้จะเป็นส่วนที่อยู่ในส่วนด้านหน้าห้อง โดยจะมีพื้นที่ด้านหน้ากระดานไว้สำหรับจัดวางดนตรี สำหรับเป็นการซ่อม (อาจจะนำไปซ่อมในส่วนการแสดงและการละครก็ได้)

### ส่วนเก็บสมุดโน้ตดนตรี

ส่วนนี้เป็นส่วนที่ใช้สำหรับเก็บสมุดโน้ต หรือ สมุดดนตรี สำหรับเก็บเนื้อเพลงและหนังสือเพลงไทยเดิมสามารถใช้ในการฝึกซ้อมได้โดยจะเป็นตู้เก็บหรือเป็นชั้นในการเก็บสมุดโน้ต

### ส่วนเครื่องเสียง

ลักษณะการจัดวางควรจะเป็นเคาน์เตอร์สำหรับเก็บเครื่องเสียงและมีการต่อลำโพงให้เหมาะสมกับห้องดนตรีไทย จะมีส่วนนี้สำหรับให้นักศึกษาฟังเทปเสียงจริงและให้ฟังก่อนปฏิบัติจริง อาจจะเป็นการเล่นเครื่องดนตรีเดี่ยวหรือเป็นเครื่องดนตรีแบบวงใหญ่ นอกจากนี้ยังมีการใช้ในการฝึกการร้องเพลงไทยเดิมด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.8 ประเภทของเครื่องดนตรี

เครื่องตีทำด้วยไม้			เครื่องตีทำด้วยโลหะ		
ประเภท	จำนวน	ขนาด ประมาณ	ประเภท	จำนวน	ขนาด ประมาณ
เกราะ	5	0.50	ฉิ่ง	6	0.60
โกร่ง	2	1-2 วา	ฉาบ	6	0.24-0.26
กรับคู่	5	0.40	ฆ้องโหม่ง	4	0.30-0.45
กรับพวง	5	0.22	ฆ้องชัย (โหม่ง)	6	0.80
กรับเสภา	3	0.20	ฆ้องเหม่ง	3	0.19
ระนาดเอก	6	1.20	ฆ้องกระแต	4	0.80
ระนาดมโหรี	4	1.05	ฆ้องลา	2	0.61
ระนาดทุ้ม	4	1.20	ฆ้องวงใหญ่	5	1.25
ระนาดทุ้มมโหรี	3	1.10	ฆ้องวงใหญ่มโหรี	5	1.25
อังกะลุง	5	-	ฆ้องวงเล็ก	5	1.15
โปงลาง	1	2.09 X 0.55	ฆ้องวงเล็กมโหรี	5	1.15
แตระหรือแกระ	1	0.15	ฆ้องมอญใหญ่	5	1.50 X 1.10
กรือเตี๊ยะ	1	0.500.60	ฆ้องมอญเล็ก	5	1.50 X 1.10
หมากกึบแก็บ	1	0.96	ฆ้องดึกดำบรรพ์	3	0.60
			ฆ้องหม้อ	2	0.30-0.40
			ฆ้องอ้อย	2	0.55-0.60
			ระนาดเอกเหล็ก	5	1.20
			ระนาดทุ้มเหล็ก	4	1.20
			ซิมเหล็ก	2	0.80 X 0.35
			ซิมสาย	2	0.80 X 0.35
			พวงฮาด	1	0.43 X 0.60
			แฉ่ง, แฉง	1	0.14
			ฆ้องราง	2	1.75
			แส่ว	1	0.25
สว่า	1	0.35			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.8 ต่อ

เครื่องตีซิงด้วยหนัง			เครื่องตีซิงด้วยหนัง		
ประเภท	จำนวน	ขนาด ประมาณ	ประเภท	จำนวน	ขนาด ประมาณ
กลองโนรา	4	0.30-0.36	กลองแอร์	4	1.80 X 0.35
กลองรำมะนา	2	0.30	กลองยาว	6	0.21 X 0.75
ปัด (โพนปัด)	2	0.30	กลองเต็งถึง	1	0.50 X 0.70
โพน	1	0.64	กลองสะบัดไชย	1	0.80 - 0.90
กลองดิ่ง	2	0.67	กลองปู้แจ้	1	0.20 X 1.50
กลองพัด	2	0.45	กลองปู้จำ	1	0.90 X 2.00
เปิงมาง	1	1.30 X 0.78	กลองดิ่ง	1	0.47 X 0.26
เปิงมางแก้ว	1	1.30 X 0.78	กลองตุ้ม	1	0.38 X 0.47
ปง	1	0.78	กลองจิ่ง	1	0.15 X 0.18
ทับ	2	0.20 X 0.56			
กลองทัด	6	0.45 X 0.50			
ตะโพนไทย	5	0.48 X 0.25			
ตะโพนมอญ	4	0.70 X 0.42			
กลองตะโพน	2	0.48 X 0.25			
โทน	6	0.45 X 0.18			
รำมะนาลำตัด	4	0.50 X 0.40			
รำมะนามโหรี	3	0.23 X 0.11			
กลองแขก	8	0.57 X 0.20			
กลองมลายู	2	0.54 X 0.20			
กลองชนะ	2	0.52 X 0.26			
สองหน้า	2	0.58 X 0.24			
เปิงมางคอก	2	0.50 X 0.77			
บัณเฑาะว์	4	0.15 X 0.14			
ตะไลดีปัด	1	0.65 X 0.20			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.8 ต่อ

เครื่องเป่าทำด้วยไม้			เครื่องตีทำด้วยโลหะ		
ประเภท	จำนวน	ขนาด ประมาณ	ประเภท	จำนวน	ขนาด ประมาณ
ขลุ่ยหลีบ	8	0.35	พิดน้ำเต้า	3	0.80
ขลุ่ยเพียงออ	8	0.45	พิดเพียง	2	0.60-0.90
ขลุ่ยอู้	2	0.60	กระจับปี่	4	1.30
ขลุ่ยกรวด	2	-	จะเข้	6	1.40
ปี่เอก	3	0.31	จะเข้จีน	1	0.30
ปี่กลาง	5	0.37	ซิ่งใหญ่	1	1.00-1.20
ปี่นอก	4	0.42	ซิ่งกลาง	1	0.80-1.00
ปี่จวน	4	0.29	พิด	1	0.50-0.60
ปี่ชวา	4	0.410	พิดจีน	1	0.44
ปี่มอญ	4	0.73	พินไห	1	-
ปี่แม่	1	0.70-0.80	หุนหรือหีน	1	0.12-0.15
ปี่ก้อย	1	0.40-0.50	<b>เครื่องตี</b>		
ปี่ตัด	2	0.30-0.50	ประเภท	จำนวน	ขนาด ประมาณ
แนใหญ่	2	0.78-0.83	ซอสามสาย	4	0.80
แนน้อย	1	0.42-0.47	ซอด้วง	6	0.75
ปี่ห้า (ฮ้อ)	2	0.38	ซอด้วงจีน	2	X 0.14
ปี่โนรา	1	-	ซออู้	8	0.80
ปี่ซอ	4	-	ซออู้จีน	2	-
ตรงอน	2	-	สะล้อใหญ่	1	0.70-0.80
ตรงฝรั่ง	2	-	สะล้อเล็ก	1	0.50-0.60
ธนูหรือสนู	1	1.60	สะล้อกลาง	1	0.60-0.70
โหวด	1	0.28	ซอกระป๋อง	1	0.82
แคน	5	2.09	ซอปี่	1	0.80
ขลุ่ยจีน	1	-			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การผสมวงดนตรีไทย

การผสมวงดนตรีไทยนั้นแยกออกได้เป็นประเภทใหญ่ ๆ 5 ประเภท คือ

1. ประเภทขับไม้และบรรเลงพิณ
2. ประเภทมโหรี
3. ประเภทปี่พาทย์
4. ประเภทเครื่องกลองแขก
5. ประเภทเครื่องกลอง

### 1. การผสมวงประเภทขับไม้และบรรเลงพิณ

วงขับไม้และบรรเลงพิณ เป็นของผู้ชาย เล่นมาแต่โบราณกาล การบรรเลงนั้น ขับร้องและบรรเลงอยู่คนเดียว กล่าวคือ คนร้องดีดพิณเข้ากับทำนองที่คนร้องไปด้วย ความจริงก็เท่ากับการบรรเลง 2 คนแต่ย่อให้รวบรัดเหลือเพียงคนเดียวเท่านั้น พิณที่ใช้ดีดนั้นมักเป็นพิณน้ำเต้า แต่จะใช้พิณอื่นๆ ก็ได้ขณะนี้การบรรเลงแบบนี้หายไปหมดแล้ว

ส่วนขับไม้มีผู้เล่นอยู่ 3 คนด้วยกันคือ มีคนขับร้องคนหนึ่ง คนโถวบัณเฑาะว์ให้คนหนึ่ง และอีกคนสีซอสามสาย ประสานเสียงไปกับคนร้องอีกคนหนึ่ง วงขับไม้นี้มักใช้ในพิธีสมโภชต่าง ๆ เช่นสมโภชพระมหาเศวตฉัตร เป็นต้น

### 2. การผสมวงประเภทมโหรี

การผสมวงประเภทมโหรีนี้ยังแบ่งได้อีกหลายชนิด คือ

#### 1. วงมโหรีเก่าครั้งกรุงศรีอยุธยา

- วงมโหรีเครื่องสี่
- วงมโหรีเครื่องหก

#### 2. วงมโหรีสมัยรัตนโกสินทร์

- วงมโหรีเครื่องเล็ก
- วงมโหรีเครื่องคู่
- วงมโหรีเครื่องใหญ่

#### 1. วงมโหรีเก่าครั้งกรุงศรีอยุธยา

วงมโหรีเครื่องสี่ ประกอบด้วย

1. คนขับร้อง ซึ่งตีกรับพวงประกอบจังหวะด้วย
2. คนสีซอสามสาย ประสานเสียงไปกับคนร้อง
3. คนดีดกระจับปี่ ให้ลำนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. คนตีทับประกอบจังหวะ

ความจริงมโหรีเครื่องสี่นี้น่าจะมาจากการขับไม้และบรรเลงพิณรวมกันนั่นเอง เพราะเอาพิณ (คือกระจับปี่) มารวมเข้ากับซอสามสายของวงไม้ และเปลี่ยนบัณเฑาะว์เป็นทับเสียเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากบัณเฑาะว์เป็นของที่ฟังไม่ใคร่เพราะ และทำหน้าที่เป็นเสียงต่างๆ ได้น้อย

#### วงมโหรีเครื่องหก

เพิ่มเครื่องดนตรีเข้าไปในวงมโหรีเครื่องสี่อีก 2 ชนิด คือเพิ่มขลุ่ยเป็นเครื่องทำนอง และเพิ่มรำมะนาเข้าตีประกอบจังหวะกับทับ

หมายเหตุ วงมโหรีตั้งแต่สมัยต้นมาเป็นผู้หญิงเล่น

#### 2. วงมโหรีสมันรัตนโกสินทร์

##### วงมโหรีเครื่องเล็ก

ประกอบไปด้วย ซอสามสาย กระจับปี่ ขลุ่ยเพียงออ ระนาดเอก ซ้องวง จะเข้ ซอด้วง ซออู้ โทน รำมะนา ฉิ่ง และฉาบ ทั้งหมดนี้ใช้เพียงชนิดละ 1 ชิ้นเท่านั้น วงมโหรีจึงประกอบไปด้วยคนบรรเลง 12 คน แต่ตอนหลังหากคนตีกระจับปี่ไม่ได้ วงมโหรีเครื่องเล็กจึงเหลือเพียง 11 คน

##### วงมโหรีเครื่องคู่

ประกอบด้วยเครื่องดนตรีที่ทำ ทำนองทุกอย่างเป็นคู่ วงมโหรีเครื่องคู่ประกอบด้วยผู้เล่น 18 คน คือ ซอสามสายคู่หนึ่ง ซอด้วงคู่หนึ่ง ขลุ่ยคู่หนึ่ง (ขลุ่ยเพียงออและขลุ่ยหลีบ) จะเข้คู่หนึ่ง ระนาดคู่หนึ่ง (ระนาดเอกและระนาดทุ้ม) ซ้องวงคู่หนึ่ง (ซ้องวงใหญ่และซ้องวงเล็ก) ส่วนเครื่องประกอบจังหวะก็มี โทน รำมะนา ฉิ่ง และฉาบ

##### วงมโหรีเครื่องใหญ่

เพิ่มระนาดทอง หรือระนาดเอกเหล็กและระนาดทุ้มเหล็กเข้าไปในวงมโหรีเครื่องคู่อีก 2 ราง รวมเป็นคนใช้บรรเลงทั้งหมด 20 คน แต่โดยมากเมื่อเป็นเครื่องมโหรีเครื่องใหญ่แล้ว เขามักเพิ่มขลุ่ยคู่อีก 1 เล่า และเพิ่มกรับกับโหม่ง เข้าไปในเครื่องประกอบจังหวะให้ครบเป็น ฉิ่งฉาบ กรับ โหม่ง ฉะนั้นวงมโหรีเครื่องใหญ่จึงมีผู้เล่นทั้งหมดรวม 23 คน

#### 3. การผสมวงประเภทปีพาทย์

แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. วงปีพาทย์เครื่องห้า
2. วงปีพาทย์เครื่องคู่
3. วงปีพาทย์เครื่องใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วงปีพาทย์เครื่องห้า

แบ่งออกเป็นเครื่องอย่างเบาและอย่างหนัก เครื่องอย่างเบาใช้นั้นใช้สำหรับบรรเลงประกอบการ เล่นโนราห์ชาตรีเท่านั้น วงหนึ่งประกอบด้วย ปี่นอก 1 เล่า ทับ(โพนไม้) 2 ใบ กลองชาตรี 1 ใบ ซ้องคู่ 1 ชุด และฉิ่ง 1 คู่ ทับนั้นบางครั้งก็ใช้เพียงใบเดียวเท่านั้น

**หมายเหตุ** วงปีพาทย์อย่างเบาไม่มีแต่เครื่องห้า ไม่มีคู่และเครื่องใหญ่วงปีพาทย์เครื่องห้าอย่างหนักนั้นแต่เดิมใช้สำหรับบรรเลงประกอบการแสดง โขนละคร และหนังใหญ่ ในสมัยกรุงศรีอยุธยา ปีพาทย์ดังกล่าวนี้ประกอบด้วย ปี่ 1 เล่า ระนาดเอก 1 ราง ซ้องวงใหญ่ 1 วง ตะโพน 1 ใบ และกลองทัด 1 ลูก

### วงปีพาทย์เครื่องคู่

ประกอบด้วยเครื่องที่ทำนองเป็นคู่ คือ ปี่คู่หนึ่ง (ปี่นอกและปี่ใน) ระนาดคู่หนึ่ง (ระนาดเอกและระนาดทุ้ม) ซ้องวงคู่หนึ่ง (ซ้องวงใหญ่และซ้องวงเล็ก) ส่วนเครื่องทำจังหวะนั้น ประกอบด้วย กลองทัดคู่หนึ่ง (ใบเสียงสูงกว่าเรียกว่า "ตัวผู้" ใบเสียงต่ำกว่าเรียกว่า "ตัวเมีย") ตะโพน 1 ใบ ฉิ่ง 1 คู่ ฉาบเล็กและฉาบใหญ่อย่างละ 1 คู่ โหม่ง 1 ใบ สองหน้า 1 ใบ (บางครั้งก็ใช้กลองแขก 1 คู่แทน)

### วงปีพาทย์เครื่องใหญ่

เพิ่มระนาดทองหรือระนาดเอกเหล็กกับระนาดทุ้มเหล็กเข้าไปในวงปีพาทย์เครื่องคู่ ก็เป็นปีพาทย์เครื่องใหญ่

วงปีพาทย์แต่เดิมนั้นใช้สำหรับบรรเลงประกอบการแสดงโขนและหนังใหญ่เท่านั้นแต่ในปัจจุบันนี้นิยมใช้วงปีพาทย์บรรเลงในการร้องส่งด้วย (ร้องส่ง คือ การร้องแล้วส่งให้เครื่องดนตรีรับ)

### วงปีพาทย์มอญ

การผสมวงปีพาทย์มอญก็คงเป็นแบบเดียวกับไทย คือทีเครื่องห้า เครื่องคู่ และเครื่องใหญ่เหมือนกัน แต่เครื่องที่ใช้มีลักษณะผิดกันไปบ้าง เช่นปี่ แทนที่จะใช้ปี่ใน การใช้ปี่มอญซึ่งมีลำโพงเสียงบานออกทำให้เสียงต่ำฟังแล้วเยือกเย็นมาก ซ้องวงแทนที่จะวางราบกับพื้นก็เป็นซ้องที่ตั้งเอวสูงขึ้นอย่างรามัญ ตะโพนแทนที่จะใช้ตะโพนไทยก็ใช้ตะโพนมอญซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าและมีเสียงลึกกังวาลกว่า นอกจากนั้นยังใช้เปิงมางอีก 7 ลูก เทียบให้มีเสียงสูงต่อตามลำดับ ผูกร้อยกับดอกเปิงมาง (เรียกว่า เปิงมางดอก) สำหรับการตีประกอบจังหวะควบคู่กันไปกับตะโพนอีกด้วย โดยที่ปีพาทย์มอญมีเสียงนุ่มนวลเยือกเย็น และเพลงมอญก็ฟังเศร้าๆ แสบทุกเพลง ปีพาทย์มอญจึงนิยมใช้บรรเลงในงานศพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วงปีพาทย์ตึกดำบรรพ์

เป็นวงปีพาทย์ที่สมเด็จพระเจ้าฟ้ากรมพระยานริศรานุวัดติวงศ์ทรงคิดขึ้นสำหรับบรรเลง ประกอบการแสดงละครชนิดหนึ่งที่เรียกว่า ละครตึกดำบรรพ์ (เป็นละครซึ่งมีตัวละครแสดงประกอบการขับร้อง เป็นตับหรือเป็นเรื่องเป็นราวในชุดสั้นๆ ซึ่งดัดแปลงมาจากโอเปร่าของฝรั่ง) และเรียกชื่อละครชนิดใหม่นี้ตามชื่อโรงละครและปีพาทย์ที่ใช้บรรเลงประกอบละครตึกดำบรรพ์ก็เรียกว่า ปีพาทย์ตึกดำบรรพ์

การบรรเลงประกอบละครตึกดำบรรพ์นั้น ต้องการให้ไพเราะนุ่มนวลและฟังเย็นหู ฉะนั้นจึงได้คัดเลือกเครื่องดนตรีที่มีเสียงแหลมและอีกที่ทึบครึกโครมออกเสีย วงปีพาทย์ตึกดำบรรพ์จึงประกอบด้วยระนาดเอก ระนาดทุ้มและระนาดทุ้มเหล็ก ซอวงใหญ่ ซออู้ ตะโพนชลุ่ย และกลองตะโพน กับเครื่องประกอบจังหวะที่จำเป็น เช่น ฉิ่ง ฉาบ เป็นต้น (ไม้ที่ใช้ตีระนาดเป็นไม้รวม)

### 4. การผสมวงประเภทเครื่องกลองแขก

การผสมวงประเภทนี้มีอยู่ 2 ชนิด คือ เครื่องที่ใช้กลองมลายูอย่างหนึ่ง และเครื่องใช้กลองแขกอีกอย่างหนึ่ง

การผสมวงเครื่องมลายู เดิมใช้ปีชวา 1 เล้า กลองมลายู 4 ลูก และฆ้องโหม่ง 1 ใบ เครื่องกลองมลายูนี้เดิมใช้ในกระบวนการพยุหยาตราและใช้ในกระบวนการพระบรมศพและพระศพเจ้านายด้วย เมื่อใช้ในกระบวนการพระศพดังกล่าวแล้วก็เลยใช้เป็นเครื่องประโคมศพโดยทั่วไปเสียเลย ต่อมาลดกลองมลายูลงเหลือเพียง 2 ลูก

การผสมเครื่องกลองแขกใช้ปีชวา 1 เล้า ผสมกับกลองแขก 1 คู่ และฆ้องโหม่ง 1 ใบแต่ปัจจุบันมักใช้ฆ้องแทนโหม่งเสียส่วนมาก เครื่องกลองแขกนี้เดิมคงจะใช้ประกอบการฟ้อนรำอย่างแขก เช่น รำกริช เป็นต้น ต่อมาเลยนำมาใช้กับกระบี่กระบองและใช้เรื่อยมาจนกระทั่งถึงการชกมวยอย่างที่ปรากฏอยู่ในทุกวันนี้

นอกจากนี้ใช้ประกอบการฟ้อนรำแล้ว ภายหลังยังใช้เครื่องกลองแขกในกระบวนการแห่อีกด้วย เช่น กระบวนแห่โสกันต์

### 5. การผสมวงประเภทเครื่องสาย

แบ่งออกได้ดังนี้

1. วงเครื่องสายไทย
  - วงเครื่องเล็ก (เครื่องเดียว)
  - วงเครื่องคู่
2. วงเครื่องสายปีชวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. วงเครื่องสายผสม

#### วงเครื่องสายไทยเครื่องเล็กหรือเครื่องเดี่ยว

ประกอบด้วย ซอด้วง 1 คัน ซออู้ 1 คัน จะเข้ 1 ตัว ขลุ่ยเพียงออ 1 เล้าและมีเครื่องประกอบจังหวะ คือ โทน รำมะนา 1 คู่ (ส่วนมากใช้คนเดียวตีทั้งโทนและรำมะนา) กับฉิ่งอีก 1 คู่

#### วงเครื่องสายไทยเครื่องคู่

หลักใหญ่ก็คือ เอาจวงเครื่องสายปนเข้าไปกับเครื่องกลองแขก แต่จะต้องเอาเครื่องดนตรีบางชนิดที่มีเสียงพ้องกันหรือทำหน้าที่ละม้ายคล้ายคลึงกันออกเสียงบ้าง กล่าวคือเมื่อมีปี่ชวาแล้ว ขลุ่ยก็ไม่จำเป็นต้องออกเสียง และเมื่อมีกลองแขกตีประกอบจังหวะอยู่แล้ว โทน รำมะนา ก็ไม่มีความจำเป็น ดังนั้นเครื่องสายปี่ชวาก็ประกอบไปด้วย ซอด้วง ซออู้ จะเข้ ปี่ชวา และเครื่องประกอบจังหวะ คือ กลองแขก ฉิ่ง ฉาบ กรับ โหม่ง

#### วงเครื่องสายผสม

หมายความว่า มีการใช้เครื่องดนตรีของชาติอื่น หรือผสมกับเครื่องดนตรีไทยประเภทอื่นที่ไม่ใช่เครื่องสาย เช่น เครื่องสายผสมซิม เครื่องสายออกแกน เครื่องสายผสมหีบเพลงชัก เครื่องสายประกอบเปียโน เหล่านี้นับว่าเป็นการผสมวงกับเครื่องดนตรีต่างประเทศทั้งนั้น ส่วนที่ผสมกับเครื่องดนตรีไทยประเภทอื่น เช่น เครื่องสายผสมระนาดทอง เครื่องสายผสมซอสามสาย (ซอสามสายเป็นเครื่องมโหรี เมื่อนำมาใช้ในวงเครื่องสายจึงต้องเรียก เครื่องสายผสมซอสามสาย)

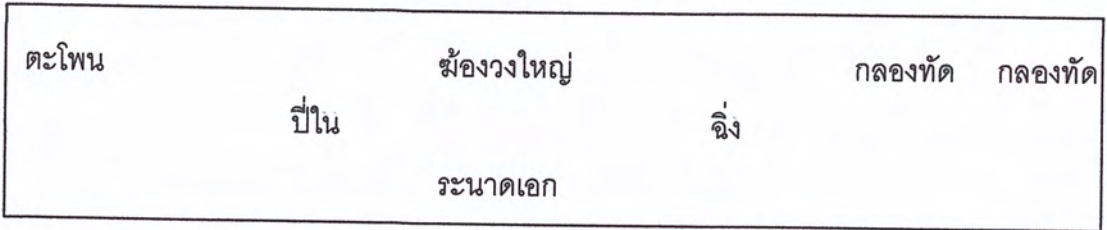
#### แผนผังวิธีการประสานวงดนตรี

#### วงปี่พาทย์ชาติตรี

	กลองชาติตรี	กลองชาติตรี
ฆ้องวงคู่		ฉิ่ง
ปี่นอก (ปี่ในหฺรธา)		โทน (ทับ) โทน (ทับ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

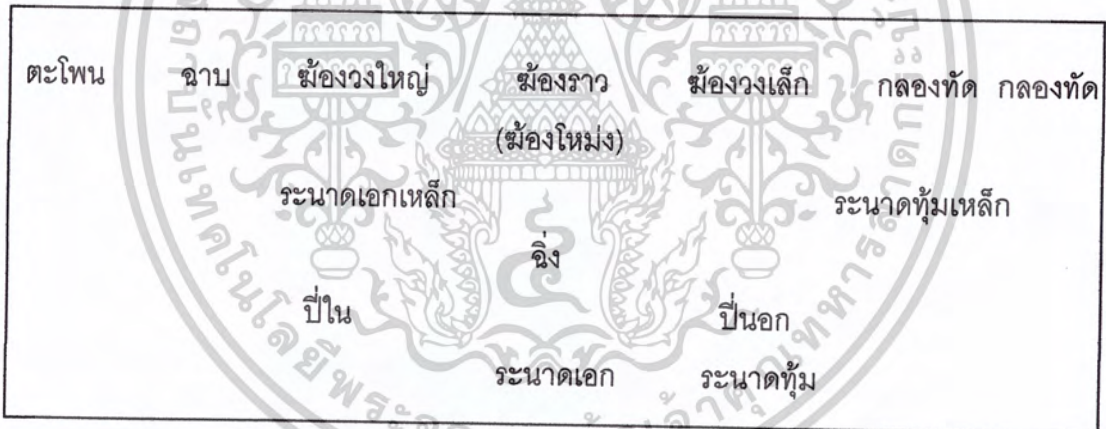
## วงปีพาทย์เครื่องห้า



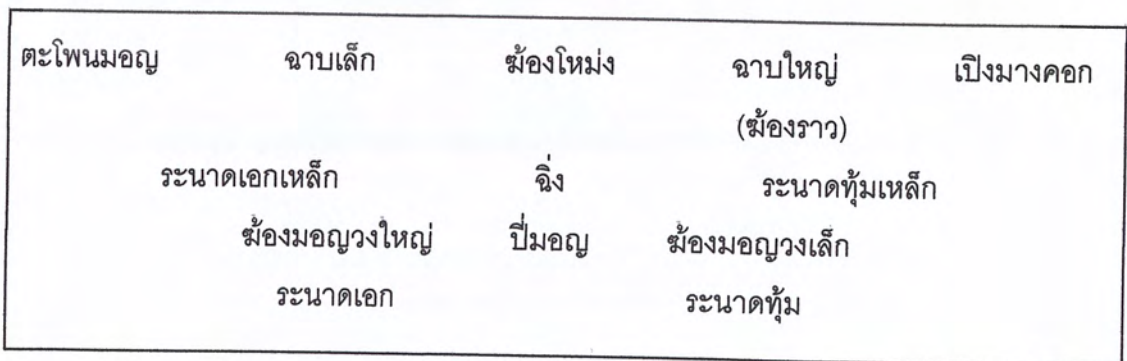
## วงปีพาทย์เครื่องห้า



## วงปีพาทย์เครื่องใหญ่



## วงปีพาทย์ไม้ نرمเครื่องใหญ่ (ใช้ในการแสดงโขน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วงปีพาทย์นางหงส์เครื่องใหญ่

ฆ้องโหม่ง	ฉาบ		กรับ	กลองมลายู
ปี่ชวา	ฆ้องวงใหญ่	ฉิ่ง	ฆ้องวงเล็ก	กลองมลายู
ระนาดเอกเหล็ก	ระนาดเอก		ระนาดทุ้ม	ระนาดทุ้มเหล็ก

### วงปีกลองมลายู

กลองมลายู	ฆ้องโหม่ง	กลองมลายู
กลองมลายู	ปี่ชวา	กลองมลายู

### วงบัวลอย

ฆ้องโหม่ง	ปี่ชวา	กลองมลายู	กลองมลายู
-----------	--------	-----------	-----------

### วงเครื่องกลองแขก

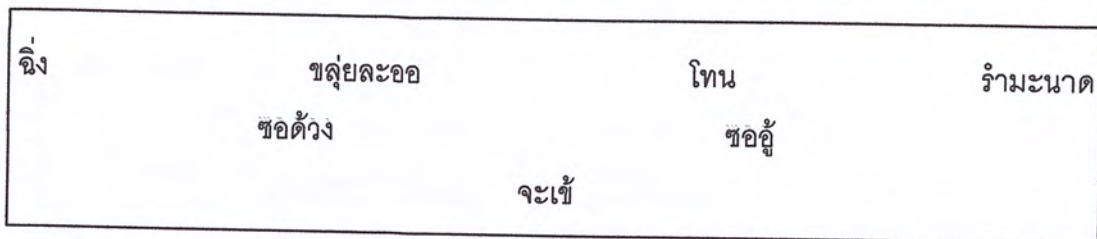
ฆ้องโหม่ง	ปี่ชวา	ฉิ่ง
กลองแขก		กลองแขก

### วงขับไม้และบรรเลงพิณ

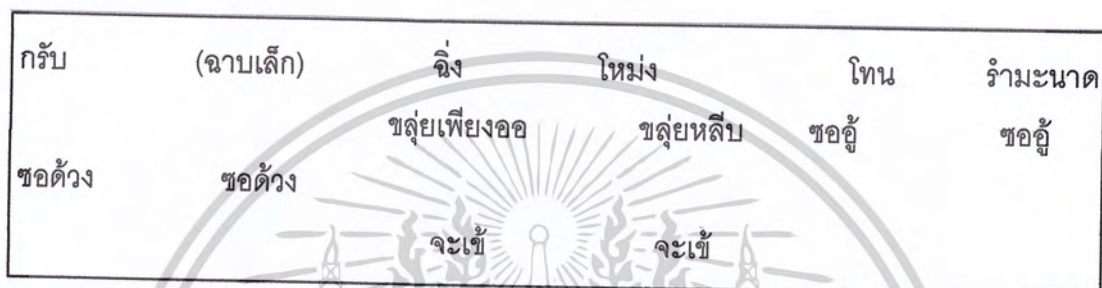
ซอสามสาย	บัณเฑาะว์	พิณน้ำเต้า
	คนขับร้อง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วงเครื่องสายวงเล็ก



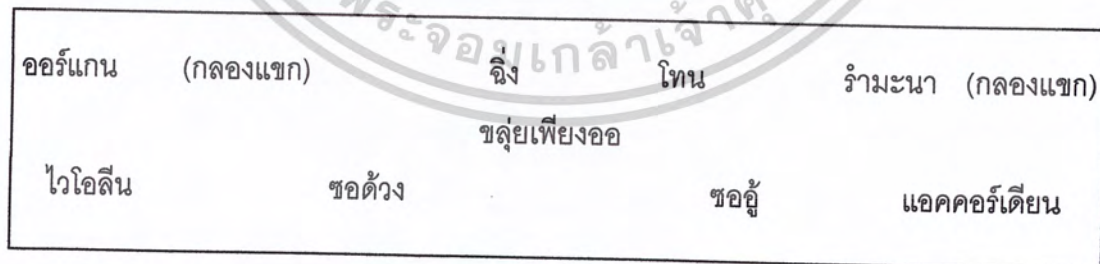
## วงเครื่องสายเครื่องคู่



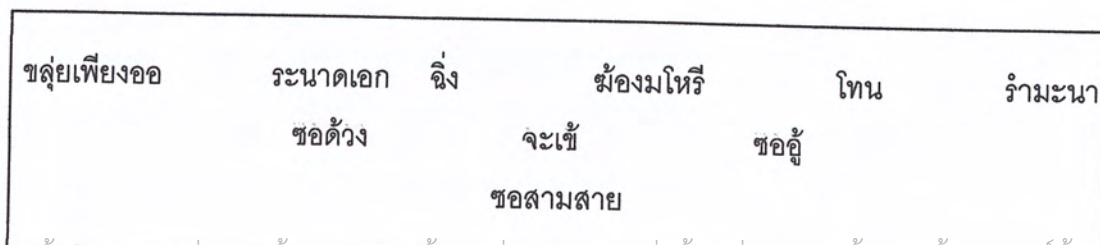
## วงเครื่องสายปี่ชวาเล็ก



## วงเครื่องสายผสมเครื่องดนตรีตะวันตก



## วงมโหรีเครื่องเล็ก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วงมโหรีเครื่องคู่

กลองแขก	ฆ้องวงใหญ่	(ฆ้องราว)	ฆ้องวงเล็ก	กรับ	(ฉาบเล็ก)	กลองแขก
ขลุ่ยเพียงออ		ระนาดเอก	ฉิ่ง	ระนาดทุ้ม		ขลุ่ยหลีบ
ซอด้วง	ซอด้วง	ซอสามสาย	ซอสามสายหลีบ	ซออู้		ซออู้
		จะเข้		จะเข้		

### วงมโหรีเครื่องใหญ่

กลองแขก	ฆ้องวงใหญ่	(ฆ้องราว)	ฆ้องวงเล็ก	กรับ	(ฉาบเล็ก)	กลองแขก
ระนาดเอกเหล็ก	ขลุ่ยเพียงออ	ฉิ่ง	(ขลุ่ยอู้)	ขลุ่ยหลีบ	ระนาดทุ้มเหล็ก	
ซอด้วง	ซอด้วง	ระนาดเอก	ระนาดทุ้ม	ซออู้	ซออู้	
	จะเข้	ซอสามสาย	ซอสามสายหลีบ		จะเข้	

#### วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

ในการออกแบบห้องปฏิบัติการดนตรีไทยนั้นต้องคำนึงถึงวัสดุที่จะนำมาใช้ในการออกแบบเพราะต้องคำนึงถึงระบบสะท้อนเสียงโดยคำนึงถึงวัสดุดังนี้

- พื้น ควรจะเป็นวัสดุที่ดูดซับเสียงและเหมาะสมกับการนั่งเล่นเครื่องดนตรี เพราะดนตรีไทยจะแตกต่างจากดนตรีสากล คือนั่งเล่นดนตรีกับพื้น วัสดุที่ใช้เช่นพรม
- ผนัง ควรเป็นวัสดุประเภทป้องกันเสียงได้ดีเพราะห้องปฏิบัติการดนตรีไทยจะต้องมีการใช้เสียงมาก เพราะฉะนั้นเวลาใช้ห้องจะมีเครื่องดนตรีหลายประเภทจึงควรมีวัสดุดูดซับเสียงเพื่อลดเสียงสะท้อน อาจจะเป็นผนังอะครูสติก หรือ ผ้าม่านในการซับเสียง

\* หมายเหตุระบบป้องกันเสียงในห้องดนตรีไทยจะมีลักษณะเช่นเดียวกับห้องดนตรีสากล

#### 2.2.11 ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบห้องดนตรีสากล

การออกแบบห้องเรียน โดยทั่วไปนั้น พิจารณาส่วนประกอบที่เป็นปัจจัยในการกำหนดรูปร่าง ลักษณะของห้องเรียน การเข้าใจถึงลักษณะการเรียนการสอน จะสามารถจัดสำหรับเฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ภายในห้องเรียน เพื่อให้สามารถใช้เนื้อที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลักษณะการเรียนในปัจจุบัน ส่วนใหญ่ จะไปในลักษณะที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เช่นการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียนชนิดแบ่งกลุ่มผู้เรียน ในการทำปฏิบัติค้นคว้าโดยตนเอง โดยมีผู้สอนคอยชี้แนะ ฉะนั้นการออกแบบต้องคำนึงถึง

1. การจัดพื้นที่ใช้สอยให้เป็นประโยชน์ตามกิจกรรมต่าง ๆ ในการเรียนการสอน ขนาดที่เหมาะสม
2. เฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบการเรียนการสอน
3. การวางผังห้องเรียน เพื่อประโยชน์ในด้านแสงสว่าง การระบายอากาศ เสียง การมองเห็น

#### ลักษณะการจัดห้องเรียนโดยทั่วไป

1. โดยปกติตัวหนังสือบนกระดานสูง 3.50-4.00 ซม. สามารถมองเห็นได้ไกล 15.00-17.00 เมตร
2. ระบบที่วางเก้าอี้ในแนวระดับเดียวกันไม่เกิน 3.00 เมตร ทางเดินระยะโต๊ะ ประมาณ 5 เมตร
3. ระยะห่างระหว่างกระดานถึงแถวหน้าสุด ประมาณ 2.50-3.00 เมตร และแถวหลังไม่เกิน 7.00 เมตร
4. มุมมองกระดานของคนริมทั้งสองด้านของแถวหน้า ควรทำมุมกับขอบกระดานไม่น้อยกว่า 10 องศา
5. มุมเงยจากระดับสายตาของคนที่นั่งแถวหน้าทำกับขอบกระดานดำ ไม่ควรเกิน 35 องศา

#### กระดานดำ

1. กระดานดำโดยทั่วไปของห้องบรรยาย 3 ชนิด คือ
  - ชนิดติดตายกับฝาผนัง
  - ชนิดเลื่อนตามแนวนอน เหมาะกับห้องที่จัดแถวที่นั่งกว้าง
  - ชนิดเลื่อนขึ้นลงตามแนวตั้ง เหมาะสำหรับห้องที่จัดแถวที่นั่งลึกมาก ทำให้ผู้นั่งแถวหลังสามารถมองเห็นได้สะดวกขึ้นปกติกระดานดำส่วนขอบล่างจะสูงจากพื้นห้องเรียน อย่างน้อย 24" – 32" และไม่ควรให้กระดานดำชิดประตูหรือหน้าต่าง ที่แสงสว่างจากภายนอก เข้าทางด้านข้าง ซึ่งจะทำให้เกิดการสะท้อนของแสงรบกวน

#### แสงสว่าง

1. ควรเป็นแสง ARTIFICIAL LIGHT
2. จัดแสงให้เข้าทางด้านซ้ายของที่นั่งเรียน
3. การเปิดช่องแสงเพื่อรับแสงธรรมชาติ ไม่ควรน้อยกว่า 20 % ของพื้นที่ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ถ้าเป็นไปได้ควรเปิดให้แสงเข้าด้านอื่นบ้าง เพื่อช่วยลดปริมาณแสงที่เข้าตาที่เข้ามาจากทางด้านเดียว

5. ปริมาณแสงที่เหมาะสมกับห้องเรียนปริมาณ 330 แรงเทียน

6. การให้แสงไฟฟ้าควรเป็น INDIRECT LIGHT

#### กระแสดมและการระบายอากาศ

1. ลมประจำปี จะเข้าทางทิศตะวันตกเฉียงใต้และตะวันออกเฉียงเหนือ

2. ช่องเปิดรับลม ควรให้กระแสดมผ่านที่ระดับศีรษะในเวลาหนึ่ง ประมาณ 1.20 เมตร จากพื้นห้อง

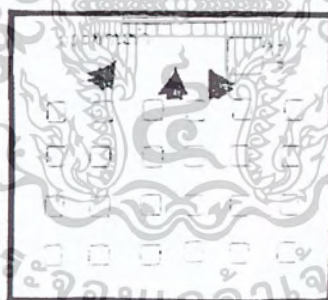
#### เสียง

1. สัดส่วนของห้องที่ทำให้ได้ยินชัดเจน คือ สูง : กว้าง : ยาว : เป็น 2 : 3 : 5

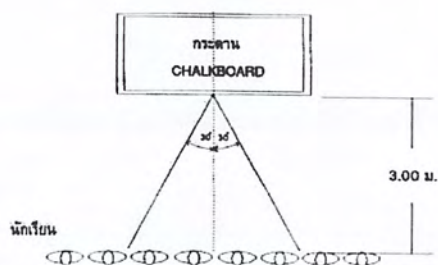
2. ห้องที่จะได้ยินเสียงชัดเจน ควรมีอัตราส่วน กว้าง : ยาว เป็น 1 : 1

3. ระดับเสียงที่ 87dBA จะลดลงเหลือ 74 dBA ซึ่งมีค่าความแตกต่าง 13 dBA เมื่อห่างจากต้นกำเนิดเสียง 20 เมตร (จากการสำรวจเกี่ยวกับระดับเสียงของ ผศ. ประธาน อารีผล บัณฑิตจุฬาลักษณ์)

4. ระยะไกลสุดของห้องเรียนที่ผู้ฟังแถวสุดท้าย สามารถได้ยินเสียงธรรมดาจากต้นกำเนิดเสียง คือ 12.50 เมตร



ภาพที่ 2.84 ลักษณะการบรรยายแบบเดิม ส่วนแบ่งกันห้องเป็นผนังห้อง



ภาพที่ 2.85 แสดงการจัดรูปแบบโต๊ะหลายแบบในห้องสี่เหลี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ภายในโครงการ มิใช่การเรียนการสอนในภาคทฤษฎีเพียงอย่างเดียว แต่เป็นการเรียนการสอนวิชาที่เกี่ยวข้องกับดนตรี โดยมีการเรียนกีตาร์ ก็ตาร์เบส ก็ตาร์ไฟฟ้า อีเลคโทน ไวโอลินและการเรียนขับร้อง ในการคำนึงในการออกแบบนั้น หลักการก็เหมือนการออกแบบห้องเรียนโดยทั่วไป แต่จะเพิ่มรายละเอียดมากกว่า ดังนี้

#### การออกแบบห้องเรียนดนตรี

แบ่งห้องออกเป็น 2 ประเภทดังนี้ คือ

1. ห้องสอนทฤษฎี (LECTURE ROOM)
2. ห้องสอนปฏิบัติ (TRAINING ROOM)

#### การคำนึงถึงการออกแบบ

1. ปริมาตรของห้องควรจะมีเหมาะสมกับการใช้งาน
2. การใช้วัสดุ
3. รูปทรงของห้อง

#### ปริมาตรของห้อง

ควรจะมีเหมาะสม ก็คือ โดยทั่วไป การเรียนดนตรีนั้น ลักษณะของเสียงดนตรีจะทำให้เกิดคลื่นกระจายออกเป็นวงกลม หากเราออกแบบห้องไม่ได้สัดส่วน เสียงที่ได้ออกมาจะไม่ชัดเจนหรือก็จะเกิดการตีกันของคลื่นเสียงนั่นเอง ดังนั้น จึงมีการคำนวณหาระยะของห้องที่เหมาะสมกับการเล่นดนตรีขนาดเล็ก โดยนักคณิตศาสตร์ขึ้นมา จึงได้ผลการคำนวณ ดังนี้

ตารางที่ 2.9 แสดงอัตราของห้องซึ่งดีที่สุด 3 แบบ

มิติ	ห้อง A	ห้อง B	ห้อง C
ด้านสูง	1.00	1.00	1.00
ด้านกว้าง	1.14	1.28	1.60
ด้านยาว	1.39	1.34	2.33

ตารางที่ 2.10 แสดงขนาดของห้องที่ดีที่สุด 3 แบบ ซึ่งมีความสูง 8.5 ฟุต

มิติ	ห้อง A	ห้อง B	ห้อง C
ด้านสูง	8.50	8.50	8.50
ด้านกว้าง	9.70	10.9	15.6
ด้านยาว	11.8	13.1	19.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การใช้วัสดุ

ในการออกแบบห้องเรียนดนตรีนั้น วัสดุที่ใช้จะแตกต่างกับวัสดุที่ใช้ในห้องเรียนธรรมดาก็คือ การเลือกใช้นอกจากจะช่วยป้องกันเสียงรบกวนในขณะที่เรียนแล้ว ยังช่วยปรับแต่งเสียงที่จะเกิดขึ้นให้ไพเราะ หรือเทียบเท่าเสียงเดิมอีกด้วย การเลือกใช้วัสดุในการตกแต่ง ก็เพื่อ

1. ช่วยเสริมเสียงดนตรีที่เล่นให้มีความไพเราะ
2. ช่วยให้การฟังชัดเจน
3. ไม่รบกวนห้องข้างเคียง

ดังนั้น ในการเลือกใช้วัสดุ เราก็ควรจะศึกษาคุณสมบัติของวัสดุนั้นๆ ด้วย เช่น การบุผนังหรือห้องเรียนให้ดูดซับเสียงมากเกินไป จะทำให้เสียงที่ได้แจ้งไม่นุ่มนวล แต่ถ้าไม่ดูดซับเสียงก็จะเกิดการสะท้อนก้องภายในห้อง

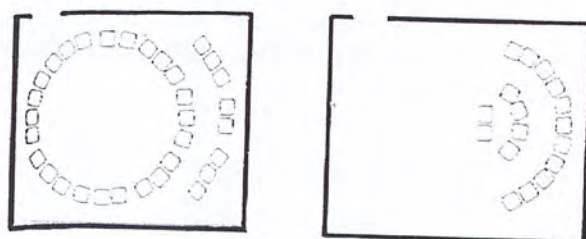
### การวิเคราะห์ระบบการป้องกันเสียงของห้องเรียนดนตรี

เนื่องจากเครื่องดนตรีบางชนิด มีคุณสมบัติทางเสียงทำให้ผนังเกิดการสั่น ซึ่งส่งผลรบกวนต่อบริเวณใกล้เคียงหรือห้องที่อยู่ติดกัน เพราะฉะนั้น การออกแบบจึงต้องคำนึงถึงโครงสร้างของผนังและวัสดุที่เหมาะสม

การป้องกันเสียงระหว่างห้องซึ่งติดกันหลายห้อง จะต้องใช้ฝาผนังที่สามารถกันเสียงได้ไม่น้อยกว่า 50 เดซิเบล สำหรับห้องที่ต้องการกันเสียงอย่างเด็ดขาด ผนังจะต้องกันเสียงได้ไม่น้อยกว่า 60-65 เดซิเบล และในกรณีที่มีห้องมีหน้าต่างแบบเปิดและอยู่ห่างกัน 15 ฟุตขึ้นไป จะต้องกันเสียงได้ 50 เดซิเบล และในกรณีที่มีห้องมีหน้าต่างและกันได้ 25 เดซิเบล ขณะเปิดหน้าต่าง

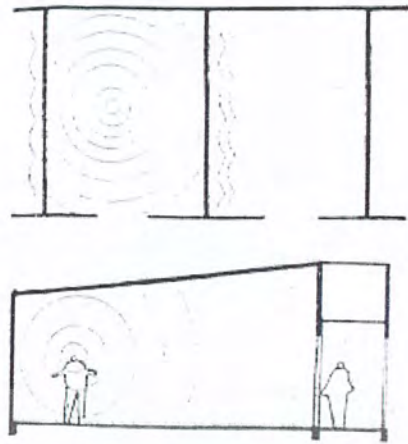
การจัดตำแหน่งหน้าต่าง การจะอยู่ด้านนอกของอาคาร ส่วนประตูซึ่งเปิดในตัวอาคารเป็นแผ่นทึบตัน และปิดสนิทกับกรอบประตูมักใช้แผ่นยางหรือติดไว้สำหรับห้องที่อยู่ตรงข้ามแล้วมองผ่านไม่ควรเจาะช่องประตูตรงกัน

### รูปทรงห้อง



ภาพที่ 2.86 แสดงรูปทรงของห้องและการสะท้อนเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.87 แสดงรูปทรงของห้องและการสะท้อนเสียง ต่อ

### การพิจารณารูปทรงของห้องกับคุณสมบัติด้านการสะท้อนเสียง

พิจารณาจากรูปที่ 1 และ 2 จะเห็นได้ จากการเสริมกำแพงอีกชั้นหนึ่ง สามารถป้องกันการสั่นสะเทือนที่ผนังห้องข้ามมายังอีกห้องที่ติดกันได้ รูปที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ลักษณะของห้องเรียนดนตรีที่เป็นมุมฉาก ควรเป็นห้องที่ไม่ใช่สี่เหลี่ยมด้านเท่า ลักษณะที่กล่าวมานี้ เป็นเพียงลักษณะที่เกิดขึ้นจากการมองเพียงระนาบเดียว ในลักษณะที่เป็นจริงเราจะต้องวิเคราะห์ในแนวตั้งด้วย ซึ่งถ้าพิจารณาในหลักการแล้ว ผลที่ได้ก็มีลักษณะเดียวกันกับข้างต้น ดังนั้น รูปทรงของห้องตามแนวตั้งก็ควรจะอยู่ในรูปทรงที่ไม่ใช่สี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือผืนผ้า ควรเป็นรูปหลายเหลี่ยมหรือสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า เพดานควรมีความลาดเอียงประมาณ 1:20

สำหรับวัสดุที่ใช้ตกแต่งห้องเรียนดนตรี ไม่ควรมีพรม เพราะพรมจะดูดเสียงความถี่ต่ำมากได้จะทำให้เสียงที่ออกมาจากเครื่องดนตรีนั้นแห้งจนเกินไป ควรใช้พื้นไม้หรือกระเบื้องยาง

การออกแบบลักษณะช่องประตู นับว่าเป็นเรื่องที่สำคัญมาก เพราะเมื่อเวลาเปิดประตูเข้าออก เสียงดนตรีหรือคลื่นเสียงจะสามารถเล็ดลอดออกมาได้จะไปรบกวนบริเวณช่องว่างภายนอกการทำช่องเปิดประตูจึงควรทำเป็นประตู 2 ชั้น



ภาพที่ 2.88 การออกแบบประตูเป็น 2 ชั้น และการสะท้อนเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากเราจะต้องคำนึงลักษณะการจัดรูปแบบห้องเรียนต่างๆ แล้ว เราก็ควรคำนึงถึงลักษณะการเรียนการสอนดนตรีในแต่ละประเภทด้วย เพราะเราจะต้องใช้สื่อต่างๆ ที่แตกต่างกันออกไปจากห้องเรียนทุกๆ ไป

## 2.3 การศึกษาระบบเทคนิคที่ใช้ในโครงการ

### 2.3.1 ระบบเทคนิคในอาคารสำนักงาน

#### ก. ระบบแสงสว่างในสำนักงาน

ระบบการให้แสงสว่างในสำนักงานสามารถแบ่งได้ 3 ระบบ คือ

1. ระบบติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงอยู่บนเพดานหรืออยู่ในเพดานที่เป็นตัวกระจายแสง (LIGHT FITTING TO CELING OR INTO FRAME CELING)
2. ระบบเพดานเป็นตัวกระจายแสงประกอบด้วยการให้แสงเฉพาะจุด (COMBINE CELING LIGHT WITH DESK AND FLOOR LAMP)
3. ระบบการให้แสงสว่างส่องที่ตัวเฟอร์นิเจอร์ (LIGHT INCOEPORATED IN THE FURNITURE)

สำนักงานของคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ เป็นลักษณะของอาคารเรียนตามสถานที่ราชการดังนั้นจะมีพนักงานที่ต้องอยู่เป็นจำนวนมากและมีเอกสารที่ใช้ในงานมาก ดังนั้นลักษณะการให้แสงสว่างในอาคารประเภทนี้ต้องการแสงสว่างที่เพียงพอและแสงสว่างจากไฟฟ้าที่ทำให้สบายตาและไม่เคืองตาในเวลาอ่าน สำหรับโครงการอาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ คือ FLUORESCENT LAMPS โดยจัดการให้แสงเป็นแบบกึ่งตรง โดยให้แสงบางส่วนสะท้อนจากเพดานเพื่อแก้ปัญหาเงามืด

#### ข้อเสนอแนะ

- ในการติดตั้งแสงสว่างเพื่อการใช้สายตาในบริเวณกว้าง ความสว่างโดยรอบจะต้องมีความสว่างไม่ต่ำกว่า 1 ใน 3 ของความสว่างที่จุดทำงาน ซึ่งต้องใช้สายตา
- ไม่ควร มีบริเวณใดๆ ที่มองเห็นได้มีความสว่างเกิน 5 เท่าของความสว่างของจุดทำงาน เพื่อไม่ให้เกิดความแตกต่างกันของแสงสว่างมากจนทำให้เกิดความระคายเคืองต่อสายตา ซึ่งจะเป็นอันตรายอย่างยิ่งในกรณีที่ต้องทำงานอยู่บริเวณนั้นเป็นเวลานาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข. การออกแบบฝ้าเพดานในอาคารสำนักงาน

เพดานเป็นส่วนสำคัญที่สามารถทำให้เกิดบรรยากาศของพื้นที่ภายในห้องได้ดีกว่า พื้นและผนัง ทั้งยังสามารถทำให้สวยงามได้ดีพอกับผนังเช่นกัน ดังนั้นลักษณะของเพดานสำนักงานของโครงการ จะต้องมีการออกแบบให้เกิดความสวยงามเหมาะสมกับสถานที่ของอาคารเรียนราชการ รวมทั้งยังสามารถแก้ไขปัญหาเสียงรบกวนในสถานที่ทำงานได้อีกด้วย สำหรับโครงการสำนักงานของคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้ใช้ระบบติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงอยู่บนเพดาน หรืออยู่ในเพดานที่เป็นตัวกระจายแสง (LIGHT FITTING TO CEILING OR INTO FRAME CELING) ระบบนี้จะใช้หลอด FLUORESCENT ผังกับเพดานโดยตรง และมีฝาครอบเป็นตัวกระจายแสง ช่วยลดความจ้าที่รบกวนสายตา ฝ้าที่ใช้ครอบอาจเป็นพลาสติก วัสดุที่โปร่งแสง หรือตะแกรงอลูมิเนียมก็ได้ ระบบที่เพดานที่กระจายแสงเพื่อที่จะให้การส่องสว่างเป็นไปด้วยดีต้องรักษาความส่องสว่างของห้องให้สม่ำเสมอ โดยการติดตั้งเป็นระยะๆ วางให้เหมาะสมกับตำแหน่งและต้องคำนึงถึงตัวโครงสร้างของอาคารเพื่อกระจายแสงให้ทั่วห้อง อัตราส่วนระหว่างดวงโคม (S) และความสูงของดวงโคมเหนือพื้นที่ทำงาน (MH) อาจจะใช้  $S/MH = 0.9, S/MH = 1.1$  หรืออื่นๆ โดยจะต้องตั้งระบบเพดานประเภท PLASTER X GYPSUM BOARD สามารถดูดซับเสียงที่ดีกว่า ACOUSTIC PLASTER

### ข้อเสนอแนะ

ในส่วนของโถงของสำนักงาน เช่น RECEPTION เพดานเป็น ALUMINUM เป็นแบบที่ใช้กันทั่วไปมีสีสรรสวยงามซึ่งอาจจะเจาะรูเล็กๆ มีขนาดต่างกันได้ถึงกำหนด 24 ตารางนิ้ว ไม่จำเป็นต้องดูแลรักษามาก สามารถตัดเจาะซ่อนไฟได้สะดวก ส่วนในช่องว่างอาจซ่อนได้ทั้งท่อซ่อนสายไฟ ท่อน้ำทั้งหมด และท่อบริการ เช่น วัสดุดูดซับเสียงได้

## ค. ระบบปรับอากาศ

ลักษณะเครื่องปรับอากาศและระบบปรับอากาศที่นิยมในปัจจุบัน มีดังนี้

1. เครื่องปรับอากาศแบบติดหน้าต่าง (WAER DIRECT EXPANSION SYSTEM)
2. เครื่องปรับอากาศแบบแยก (AIR COLLED SPLIT SYSTEM)
3. เครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง (CENTRAL AIR)

อาคารสำนักงานขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก การที่จะให้ปริมาณของอากาศมีการหมุนเวียน ความชื้นและอุณหภูมิที่แตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของการทำงาน อาคารสำนักงานของโครงการคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้ใช้ระบบปรับอากาศแบบส่วนกลาง ซึ่งเป็นเครื่องปรับอากาศที่คล้ายคลึงกับแบบ

แยก มีทั้งแบบใช้คอมเพรสเซอร์แบบลูกสูบซึ่งมีขนาดตั้งแต่ 60-200 ตัน และระบบใช้คอมเพรสเซอร์แบบแรงเหวี่ยง ซึ่งมีขนาดตั้งแต่ 200 ตันขึ้นไป เครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลางนี้ใช้ระบบปรับอากาศแบบน้ำทั้งหมดที่ใช้ในโครงการ หรือเป็นที่รู้จักในระบบปรับอากาศแบบчилเลอร์ หมายถึงระบบปรับอากาศที่ใช้น้ำเย็นเป็นสารตัวกลางในการให้ความเย็นแก่บริเวณปรับอากาศ โดยติดตั้งแฟนคอยล์ยูนิตไว้ในบริเวณปรับอากาศและใช้พัดลมเป่าอากาศผ่านคอยล์เย็นเพื่อรับลมเย็น นำความเย็นมากระจายทั่วบริเวณห้องอีกต่อหนึ่ง ระบบปรับอากาศแบบน้ำทั้งหมดนี้ประกอบด้วยแฟนคอยล์ยูนิตหลายตัวขึ้นอยู่กับจำนวนตำแหน่งความต้องการทำความเย็น โดยแต่ละตัวต่างรับน้ำเย็นจากเครื่องทำความเย็นเครื่องเดียวกัน ซึ่งการควบคุมปริมาณน้ำเย็นที่ผ่านแฟนคอยล์ยูนิตแต่ละห้องนั้นอาศัยวาล์วควบคุมปริมาณน้ำเพื่อเปิด-ปิดให้น้ำไหลผ่านตามปริมาณที่ต้องการ ในการใช้ท่อลมเพื่อกระจายความเย็นควรคำนึงถึง

1. การใช้เครื่องปรับอากาศพร้อมกัน คือ บริเวณปรับอากาศแต่ละส่วนที่ใช้เครื่องปรับอากาศส่วนกลางด้วยกัน แล้วแยกย่อยออกไปตามห้องต่างๆ ควรจัดให้เครื่องปรับอากาศจ่ายไปตามบริเวณที่ใช้เครื่องปรับอากาศในเวลาเดียวกัน โดยไม่ปล่อยให้เสียประโยชน์ไปไม่ว่าส่วนใดส่วนหนึ่ง

2. ต้องประหยัดและสวยงาม
3. สามารถกระจายลมได้ทั่วถึง
4. ควบคุมสภาพทางอากาศได้

#### ง. ระบบพื้นในอาคารสำนักงาน

วัสดุพื้นมีแบบต่างๆ กันซึ่งลักษณะและคุณสมบัติจะต่างกันไปด้วย ดังนั้นในการใช้วัสดุพื้นจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงคุณสมบัติต่างๆ ของพื้นในสำนักงาน คือ

1. ง่ายต่อการทำความสะอาด
2. ทนทานและดูใหม่เสมอ
3. พื้นผิวไม่ลื่นง่าย
4. ดูดซับเสียงได้พอประมาณ
5. ต้านทานต่อกรดต่างๆ

#### วัสดุที่นิยมใช้ในส่วนสำนักงานทั่วไป

ในสำนักงานที่ต้องการควบคุมเสียงภายในโดยเฉพาะมักจะใช้พรมเนื่องจากมีคุณสมบัติดูดซับเสียงได้ดีกว่าชนิดอื่น แต่ต้องคำนึงด้วยว่าในบริเวณพื้นพรมนั้นๆ มีคนเดินจำนวนมากน้อยเพียงใด และวัสดุที่ทำพรมทนทานมากน้อยหรือไม่ผิวพรมเป็นสิ่งที่มิผลต่อการตัดสินใจเลือก ซึ่งมีแบบต่างๆ ดังนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แบบ LEVEL LOOP PILE เป็นแบบห่วงเรียบธรรมดา
- แบบ MULTILEVEL LOOPS เป็นแบบเรียบลอนคู่แบบ
- แบบ CUT & LOOP PILE เป็นแบบลอนห่วงผสมปลายตัด
- แบบ CUT & PILE PLUSH เป็นแบบพรมทอหน้าเรียบ

#### จ. ระบบติดต่อสื่อสาร

ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า ระบบโทรศัพท์ เพื่อส่งกำลังไฟเข้าสู่ตรงไฟและอุปกรณ์ต่างๆที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้า นอกจากนั้นแล้วยังต้องกระจายระบบแสงสว่างให้ทั่วถึงตามความต้องการสำหรับสำนักงานหนึ่งๆ ตามพื้นที่ใช้สอยด้วย การทำงานที่ต้องการความคล่องตัวสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN OFFICE) ควรคำนึงถึงความเคารพยืดหยุ่น (FLEXIBILITY) ของระบบในกรณีที่ต้องการมีการเปลี่ยนแปลงในการจัดสำนักงาน การย้ายตำแหน่งของแผนกหรือบริเวณที่ทำงานด้วยเหตุผลนี้ระบบแสงสว่างจึงควรออกแบบให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ทันตามความต้องการอยู่ตลอดเวลา

#### วิธีการส่งกำลังไฟฟ้าและระบบสื่อสาร

1. ระบบส่งถ่ายกำลังโดยทางพื้น (FLOOR POWER DISTRIBUTION SYSTEM) ระบบนี้จ่ายกำลังโดยใช้สายส่งกำลังผ่านทะลุพื้นขึ้นมาซึ่งต่อจาก MAIN CABLE ใต้พื้นที่หนึ่งและสายส่งกำลังจะวางอยู่ในรางเดินสาย (THE CELLULAR RACEWAYS) ลักษณะยกเป็นแนวอยู่ใต้พื้นที่จะสามารถส่งจ่ายกำลังโดยทั่วถึงให้กับสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานแบบเปิดโล่ง

กรณีส่งกำลังทางพื้น ควรมีการเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้างระบบพื้นของอาคารเพื่อความสะดวกสำหรับการติดตั้งในภายหลัง

ลักษณะของระบบจ่ายกำลังทางพื้น ยังแบ่งออกได้ดังนี้

- 1.1 ผึงสายไฟภายในพื้นหรือผนังโดยตรง (FIXED CONDUIT SYSTEM)
- 1.2 สายส่งกำลังเดินในรางที่ผึงในพื้นหรืออยู่ใต้พื้น (RACEWAY UNDER FLOOR)
- 1.3 สร้างพื้นลอยขึ้นภายหลังโดยส่วนส่งกำลังระหว่างพื้น (RAISE FLOOR SYSTEM)

2. ระบบจ่ายกำลังทางเพดาน (CEILING POWER DISTRIBUTION SYSTEM) ระบบนี้สามารถส่งจ่ายกำลังได้ตรงจุดที่ต้องการ เช่น เหนือบริเวณที่ทำงานต่อลงสู่ PARTITION การติดตั้งระบบนี้สามารถควบคุมและดำเนินการได้โดยง่าย โดยการเดินสายไฟไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามรางที่อยู่เหนือเพดาน ระบบนี้ออกแบบสำหรับใช้ในสำนักงานแบบเปิดโล่งที่พื้นเดิมของอาคารไม่มั่นคงแข็งแรง ไม่สามารถรับการเปลี่ยนแปลงความสว่างที่ต้องการได้

3. ระบบส่งกำลังโดยทางพื้น (FIXED CONDUIT SYSTEM) ระบบนี้จ่ายกำลังโดยใช้สายส่งกำลังผายทะเลพื้นขึ้นมาจากใต้พื้น สายส่งกำลังจะวางอยู่ในรางเดินสายอยู่ใต้พื้นเพื่อสามารถส่งจ่ายกำลังโดยที่ถึงสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่งจุดปลายสายที่แยกออกมาบนพื้นมีลักษณะเป็น “จุดแยกของการจ่ายกำลัง (FLOOR OUTLET) มีทั้งแบบติดบนพื้น โดยทำเป็นกล่องมีทั้งที่เสียบปลั๊กไฟฟ้าและโทรศัพท์รวมอยู่ด้วยกันหรืออาจเป็นชนิดที่ฝังอยู่ในพื้นที่เปิดออกได้ โดยสายไฟจะลอดผ่านจากช่องที่จัดเตรียมไว้

4. ระบบเดินสายไฟภายในเฟอร์นิเจอร์ นอกจากระบบการเดินสายส่งกำลังไฟจากพื้นส่งผ่านไปตามสายประกอบกับตัวเฟอร์นิเจอร์และครุภัณฑ์อื่นๆ โดยการติดตั้งสายไฟฟ้าและเอกสารโทรศัพท์ภายในตัวเฟอร์นิเจอร์ การออกแบบจึงต้องปิดบังสายไฟให้มิดชิด เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้กับระบบนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นโต๊ะและฉากกั้นระหว่างส่วนทำงาน และวิธีนี้จะทำได้โดยต่อสายจาก OUTLET โยงตรงจากพื้นหรือเพดานแล้วต่อเข้ากับเฟอร์นิเจอร์ซึ่งสามารถจะนำไปสู่จุดต่างๆ ตามที่ต้องการได้

### 2.3.2 ระบบเทคนิคในศูนย์ศิลปวัฒนธรรม-พิพิธภัณฑ์

#### ก. ระบบแสงสว่าง

ลักษณะของแสงสว่างในพื้นที่ภายหลังถูกกระทบบนพื้นผิวและก่อนที่สายตาจะรับแสง แสงนั้นเป็นสิ่งที่ทุกๆ คนที่รับผิดชอบในการออกแบบแสงต้องให้ความสนใจเป็นอย่างมาก ทางที่แสดงผ่านและคุณลักษณะของแสง สามารถบ่งบอกได้จากคุณสมบัติของพื้นผิวที่แสงนั้นสัมผัส แสงที่เกิดขึ้นมีผลมาจากการสะท้อน การดูดซับหรือการส่งผ่านแสงเท่านั้น

ในเนื้อหาด้านการออกแบบ แสง คือ บางส่วนที่สะท้อน ถูกดูดซับและบางส่วนถูกส่งผ่านไปทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะพื้นผิวว่าเป็นอย่างไร แสงอาจรวมเป็นจุดเน้นเอียงหรือกระจายกว้างออกไปก็มีผลมาจากลักษณะของพื้นผิวเช่นกัน

การเข้าใจและรับรู้คุณค่าถึงที่มาของแสง เป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับนักออกแบบเพื่อที่จะสามารถจัดการและเลือกสรร ทำให้เกิดความหลากหลายของเครื่องมือทางแสงในการปฏิบัติการความเข้มที่เกิดจากความสัมพันธ์กันในทิศทางของแสงเป็นสิ่งสำคัญที่สุด ความเข้มของแสงสามารถบ่งชี้ได้จากอัตราส่วนของความสว่าง หรือระดับความเข้มที่มากขึ้น ความเข้มของแสงจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่งผลกระทบต่อโดยตรงกับความสามารถที่จะแบ่งแยกความแตกต่าง โครงร่าง ขนาด รายละเอียดต่าง ๆ

### การออกแบบแสงสว่าง (Light Design)

ปัญหาสำหรับผู้ออกแบบ คือ การเลือกสรรวิธีที่เหมาะสมของการสะท้อนแสง การเลือกนั้นไม่ได้ขึ้นอยู่กับเพียงแต่มาตรฐานความสบาย การวิเคราะห์หน้าที่ แต่ขึ้นอยู่กับความต้องการอันเกิดขึ้นในพื้นที่นั้นๆ

นักออกแบบจะทำการส่องสว่างของแสงอยู่ 2 วิธีคือ

1. General (ใช้ Area Source) การให้แสงที่สม่ำเสมอทั่วทั้งพื้นที่ เช่น หลอด Fluorescent
2. Local (Point Source) การให้แสงที่มีความเข้มของแสงต่างกัน เช่น หลอดไฟที่พุ่งแสงออกไปอย่างในตู้โชว์

ทิศทางของแสงที่เน้นเป็นพิเศษ คือ ปริมาณของแสง อันเกิดจากต้นกำเนิดไปถึงพื้นผิวจริงๆ ถ้าแสงนี้กลายเป็นปัญหามาตรฐานความสัมพันธ์โดยตรงกับประสิทธิภาพของแสงสะท้อนกลับ หรือการดูดซับแสงนั้น ถ้าพื้นผิวของวัตถุมีสีดำทึบและสามารถดูดซับแสงได้ แสงส่วนมากอันเกิดจากหลอดไฟจะสูญหายไปก่อนจะทำหน้าที่สะท้อนกลับก็เหมือนกับวิธีใช้สีดำบนพื้นผิวเพื่อลดการสะท้อนของแสงและใช้สีเทาเพื่อเพิ่มการแผ่ของลำแสง

การวิเคราะห์คือหน้าที่ของการมองเห็นและวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อมทางสถาปัตยกรรมเพื่อไปสู่งานออกแบบนั้น ควรคำนึงถึง

1. ผู้ใช้พื้นที่นั้นและกิจกรรมของผู้ใช้
2. พื้นที่ที่ว่างและรายละเอียดต่างๆที่ผู้ใช้จะมองเห็น
3. ปริมาณของแสงที่สามารถอำนวยความสะดวกในการทำงาน ปริมาณของแสงมีความจำเป็นเมื่อกิจกรรมของพื้นที่นั้นต้องการความชัดเจนในการมองเห็น
4. คุณภาพของแสงเป็นสิ่งที่ต้องการของผู้ที่อยู่ในบริเวณนั้น และผู้ออกแบบ เพราะว่าคุณภาพของแสงที่ดีก่อให้เกิดความสบายและบรรยากาศการมองเห็นที่ดี
5. ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ พื้นผิว และวัสดุที่นำมาใช้ส่งผลต่อการสะท้อนการดูดซับและการแผ่ของแสง

สิ่งที่สำคัญในการออกแบบแสง สำหรับผู้ออกแบบคือ พื้นฐานการออกแบบแสง และการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างแสงและการออกแบบทางสถาปัตยกรรม การเลือกสรรทิศทางของแสงและอุปกรณ์เกี่ยวกับแสง วิธีเหล่านี้เกี่ยวข้องกับทั้งการเลือกและประเมินค่าของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. วิธีการให้แสงสว่าง
2. แสงจากโคมไฟ
3. แสงจากธรรมชาติ
4. สถานที่และการติดตั้งของลำแสง

### ประเภทของระบบการใช้แสง

ระบบการใช้แสงสามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 5 ประเภท คือ

1. Directional Lighting คือ ดวงไฟส่องทางตรง
2. Semi Directional Lighting คือ ดวงไฟส่องทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่ให้

แสงทางตรงมากกว่า

3. Generate Defuse คือ ดวงไฟชนิดส่องรอบตัว
4. Semi – Indirectional Lighting คือ ดวงไฟส่องทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่

ให้แสงทางอ้อมมาก

5. Indirect คือ ดวงไฟส่องทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่ให้แสงทางอ้อมมาก

การให้แสงสว่างโดยทั่วๆ ไป ของพิพิธภัณฑ์ ต้องใช้ทั้งแสงธรรมชาติในบางส่วน และแสงวิทยาศาสตร์ในบางส่วนที่สมควรและเหมาะสม การให้แสงในห้องแสดงงานไม่จำเป็นต้องสว่างเท่าๆ กัน โดยตลอด บางชนิดต้องการแสงสว่างแบบครีမ် เพื่อการจัดที่ได้บรรยากาศและความรู้สึกที่ต่างกัน

### การให้แสงสว่างในพิพิธภัณฑ์

การให้แสงสว่างในพิพิธภัณฑ์ ยังไม่มีกฎเกณฑ์แน่นอน การให้แสงวิธีหนึ่งวิธีใดย่อมมีทั้งข้อดีและข้อเสีย การให้แสงที่ดีควรเป็นแบบผสมระหว่างแสงธรรมชาติกับแสงวิทยาศาสตร์

#### 1. แสงในการจัดนิทรรศการ

แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

##### 1.1 แสงสว่างตามธรรมชาติ (Natural Light) มีอยู่ 4 วิธีคือ

##### 1. การให้แสงสว่างจากด้านบน

เหมาะสำหรับสิ่งแสดงทางวัตถุ แต่ผลเสียคือ แสงส่วนใหญ่จะตกลงที่พื้นห้องมากกว่าผนังเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจกทำให้รู้สึกวุ่นวายในห้องแคบ

การให้แสงจากด้านบนคือ การสร้างหลังคาด้วยกระจกฝ้าซึ่งกรองแสงไว-โอเลต อาจเป็นกระจกทั้งหมดหรือบางส่วน ประเภทในเขตร้อนไม่นิยมเพราะมีข้อเสียคือ ก่อให้เกิดความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อนและความชื้นควบคุมปริมาณแสงยาก ยากต่อความทำความสะอาด การกระจายของแสงไม่เท่ากัน

## 2. การให้แสงสว่างจากด้านข้าง

เป็นแบบที่นิยมใช้ในสมัยก่อนโดยเฉพาะอาคารที่เป็นอาคารเก่าที่มีหน้าต่างด้านข้าง ก่อให้เกิดการบังคับแสงสว่างได้ยาก เพราะแสงแผ่ออกไม่เท่ากันและอาจเกิดเงาของคนถูกทาบทับลงบนวัตถุนั้น เทคนิคในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับแสงด้านข้างคือ

- ต้องไม่มีอะไรมาบังหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่ติดอยู่ระหว่าง 45 องศา – 70 องศา

- การใช้กระจกพิเศษป้องกันแสงสะท้อน อาจเป็นกระจกติดฟิล์ม

## 3. การให้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง

เป็นแบบที่เหมาะสมเพราะแสงที่ตกลงมาทำมุม 45 องศา และกระจายไปได้ทั้งห้องไม่ก่อให้เกิดแสงสะท้อนและยับยั้งตาพร่า

## 4. การให้แสงสว่างทางอ้อม

เป็นการทำแสงสะท้อนมาใช้ โดยอาจใช้ผนังสีขาวหรือกระจก เพื่อให้แสงสะท้อนออก การให้แสงสว่างทางนี้สามารถใช้ได้กับแสงประดิษฐ์เช่นกัน การให้แสงลักษณะนี้เหมาะสมกับประเทศเขตร้อนเพราะมีแสงแดดมาก

### การให้แสงสว่างประดิษฐ์

แสงประดิษฐ์ เป็นแสงที่มีความสิ้นเปลืองมาก แต่เป็นที่นิยม เหตุเพราะสามารถนำไปใช้ได้ในรูปแบบต่างๆ อย่างสะดวกและมีปริมาตรสม่ำเสมอ ตามธรรมชาติภายในห้องแสดงนิทรรศการติดตามพาดาน เพื่อให้ปริมาตรแสงกระจาย แต่ถ้าเป็นกรณีตู้แสดงนิทรรศการนำแสงไฟซ่อนไว้บนของตู้แล้วกรองด้วยกระดาษอีกชั้นหนึ่ง ตามความเหมาะสมในการให้แสงแก่วัตถุแต่ละประเภท

แสงสว่างประดิษฐ์ ได้แก่

- แสงไฟฟลูออโรสโคป โดยทั่วไปจะมีความร้อนและสีแดงกว่าแสงสว่าง

แสงฟลูออโรสโคป ใกล้เคียงกับธรรมชาติมาก ปัจจุบันนี้มี Daylight ฟลูออโรสโคป ซึ่งนับว่าดีที่สุด ในแสงประดิษฐ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.11 การเปรียบเทียบคุณสมบัติของแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

แสงธรรมชาติ	แสงประดิษฐ์
1. เป็นแสงที่กระจายไม่ทำให้เสียสายตา	1. แสงและการกระตุ้นเรตินา คุณสมบัติแสงธรรมชาติไม่ได้
2. ทำให้เห็นสี รูปทรง และผิวของวัตถุที่แสดงได้ถูกต้องตามธรรมชาติ	2. ให้สีไม่ถูกต้อง เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์แต่แสงจากสปอร์ตไลท์ก็นับว่าเหมาะสมที่จะใช้ในการโชว์วัตถุทั้งสามารถปรับทิศทางที่ต้องการได้
3. ควบคุมยากเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล วัน เวลา เช่น เวลาเย็น หรือค่ำก็ไม่มีแสงธรรมชาติแล้ว และในเวลาอากาศมีดครึ้ม เป็นต้น	3. สามารถควบคุมได้ตามความต้องการปรับทั้งปริมาณของแสง ความเข้มของแสงทิศทางหรือสีล้วน
4. แสงธรรมชาติ ได้แก่ แสงเหนือ - มีสีออกน้ำเงิน เยือกเย็น เหมาะสมกับงานจิตรกรรม, แสงใต้ - มีสีออกเหลือง - แต่งเหมาะกับงานประติมากรรม	4. ไฟฟลูออเรสเซนต์ เช่น - ไม่เหมาะกับงานประติมากรรม เพราะไม่ให้ความที่ชัดเจน - พอใช้ได้สำหรับงานจิตรกรรม แต่มีส่วนที่ทำให้เงาน้ำมันที่ฉาบอยู่บนภาพหายไป - ต้องควบคุมทิศทางและตำแหน่งการติดตั้งเพื่อไม่ให้เกิดแสงสะท้อนบนภาพ - ใช้ได้ดีกับงานประติมากรรมให้เงาชัด แต่ก็ควรระวังถึงคุณสมบัติการสะท้อนบนภาพ
5. ประหยัด	5. สิ้นเปลือง

ความสำคัญของระดับแสงภายในอาคารพิพิธภัณฑ์ จะช่วยให้เกิดการมองเห็นได้อย่างชัดเจนอันจะเป็นสื่อ นำความรู้ ความคิด ที่ถูกต้อง ควรจะจัดการให้แสงออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. แสงที่จัดสำหรับประสาทตาในการสัมผัสรูปวัตถุ
2. แสงที่จัดเพื่อคลายความตึงเครียดของประสาทตาของผู้ชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพบริเวณ	ระดับแสง (ลูเมน/ตร.ฟุต)	ความเคืองตา (Glare)
1. บริเวณทั่วไป	15	16
2. บริเวณจัดแสดง	ความต้องการพิเศษ	16
3. บริเวณที่แสดงจิตรกรรมปฎิมากรรม	10-20	10
4. ห้องสมุด	20-30	19
5. ห้องทำงาน	30-45	16
6. ห้องปฏิบัติการช่าง	45-100	19

ตารางที่ 2.12 แสดงชนิดของอุปกรณ์และความส่องสว่าง

วัสดุแบ่งตามคุณสมบัติการสะท้อนแสง	ชนิดไฟที่ใช้		ความเข้มของการส่องสว่าง
- วัสดุสะท้อนแสงได้ง่าย เช่น โลหะ เครื่องเจียรนัย	- หลอดไฟ - หลอดฟลูออเรสเซนต์	2,500	ไม่ควรเกิน 300 แรงเทียน
- วัตถุทั่วไปที่จัดแสดง เช่น ภาพสีน้ำมัน	- ใช้แสงแบบธรรมชาติ โดยจัดแสดงตอนกลางวัน		
- ภาพสีเทรมเปรา	- หลอดทังสเตนไร้ไส้ - หลอดฟลูออเรสเซนต์	4,200 4,200	ไม่ควรเกิน 150 แรงเทียน ไม่ควรเกิน 50 แรงเทียน
- วัตถุที่ใช้เป็นพิเศษ เช่น รูปสีน้ำมัน	- หลอดไฟชนิดใช้ไส้ ทังสเตน		

ชนิดของหลอดไฟฟ้าที่ใช้เพื่อการกระจายแสงทั้งความเข้มและทิศทางตามต้องการ หลอดไฟฟ้าที่ใช้สำหรับส่องงานศิลปะมีด้วยกันหลายชนิด ตั้งแต่หลอดอินแคนเดสเซนต์ หลอดฟลูออเรสเซนต์ ทังสเตนฮาโลเจน ส่วนหลอดดิสชาร์จ์ความดันสูงมีประสิทธิภาพทางด้านปริมาณแสงสูงก็จริง แต่มีสเปคตรัมของสีไม่เหมาะสมในการส่องภาพ และงานศิลปะและโดยมากมีขนาดวัตถุสูงจึงไม่เหมาะสมที่จะใช้ในการส่องสว่างงานศิลปะในพิพิธภัณฑ์และหอศิลป์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.13 เปรียบเทียบความแตกต่างของชนิดของหลอดไฟ

ชนิดหลอดไฟฟ้า	ข้อดี	ข้อเสีย	หมายเหตุ
1. หลอดฟลูออเรสเซนต์ (High Efficacy)	มีประสิทธิภาพสูง ให้ ความร้อนน้อย มีสีให้เลือกมาก	อายุการใช้งานน้อย	ไม่เหมาะสำหรับส่อง เห็นเป็นที่ หรือส่อง เพื่อให้เห็นภาพ 3 มิติ ของวัตถุ
2. หลอดอินแคนเดสเซนต์ (GIS)	ใช้ร่วมกับโคมสะท้อน และหรือเลนส์เหมาะ สำหรับใช้ส่องบริเวณ พื้นที่จะส่องเป็นลำ แสงแคบๆ		
- หลอดสะท้อนแสง ในตัว PAR, Glow Gulgr	ให้แสงที่เรียบและไม่มี ขอบหรือวงแสง ส่วน หลอด PAR ใช้กรณี สาดแสงเป็นระยะทาง ไกล	มีน้ำหนักมาก	ไม่ควรติดตั้งเหนือสิ่ง ที่แตกได้ง่าย
- หลอดแรงดันต่ำ (Low Volt)	ควบคุมแสงได้ง่าย มี ขนาดเล็กและซ่อม ง่าย	ต้องบำรุงรักษามาก ต้องใช้หม้อแปลง	
3. หลอดทังสเตน ฮาโลเจน	มีประสิทธิภาพสูง สีขาวกว่าหลอดอิน- แคน กะทัดรัดและ อายุการใช้งานนาน	มีความร้อนสูง ราคา แพง ให้แสงอัลตรา- ไวโอเล็ต (UV) ออก มากกว่าหลอดอิน แคนเดสเซนต์	

### ความเสียหายเนื่องจากแสงสว่างของดวงไฟ

การส่องสว่างในพิพิธภัณฑ์หรือหอศิลป์ต่างจากการส่องสว่างในอาคารสำนักงาน หรือโรงงาน เพราะการใช้แสงสว่างไม่ได้เน้นที่การมองเห็นแต่เพียงอย่างเดียว แต่ต้องระวังในเรื่องคุณภาพหรือวัตถุที่อาจจะถูกทำลายเนื่องจากแสงด้วย โดยเฉพาะภาพหรือวัตถุที่มีความไวในการเปลี่ยนแปลงสีหรือโครงสร้างของวัสดุเนื่องจากแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลเสียของแสงสว่างจากดวงไฟเกิดได้ด้วยรังสีอินฟราเรด (IR) และ อัลตราไวโอเล็ต (UV) ที่ออกมาจากหลอดซึ่งแต่ละชนิดให้รังสีทั้งสองอย่างแตกต่างกันออกไป อัลตราไวโอเล็ตเป็นรังสีที่อันตรายที่สุดเพราะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี เนื่องจากแสงใน วัตถุที่เป็นสารอินทรีย์ในขณะที่คลื่นแสงที่มีความยาวคลื่นมากมีรังสีอินฟราเรดทำให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงทางเคมี เนื่องจากความร้อนสีฟิมพ์

สีฟิมพ์และสีน้ำมันมีความไวต่อแสงมากกว่า สีน้ำมัน คือ สีจะซีดลงเมื่อโดนแสง ที่มีรังสี UV มาก เนื้อผ้าที่เปราะบางมากที่สุด ได้แก่ ไหม ส่วนใยสังเคราะห์นั้นมีความต้านทาน มากที่สุด วัสดุอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติหรือคุณภาพเสื่อมลงได้บ้างคือ กระดาษ หนังสือ ผนัง ผนัง ขนสัตว์ ขนนก พลาสติกและไม้ ความชื้น ก็เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาให้เกิดความเสียหายกับ ภาพหรือวัตถุที่มีความไวต่อแสงเร็วขึ้น

ความเสียหายที่เกิดกับวัตถุใดวัตถุหนึ่ง เนื่องจากแสงสว่างขึ้นอยู่กับองค์ ประกอบสามประการด้วยกัน คือ

- ความเข้มแสงที่ตกลงบนวัตถุ
- ช่วงเวลาที่วัตถุถูกแสงสว่าง
- ส่วนผสมสเปกตรัมของสีของหลอด

หลอดไฟฟ้าที่ให้รังสีอัลตราไวโอเล็ตออกมาได้แก่ หลอดฟลูออโรเรสเซนต์ แต่ ก็ยังไม่มากเท่ากับแสงแดด หลอดฟลูออโรเรสเซนต์บางพิพิธภัณฑ์ก็ใช้หลอดฟลูออโรเรสเซนต์หมด เพราะประสิทธิภาพของหลอดสูง ส่วนไส้ทั้งสะเตนให้อัลตราไวโอเล็ตออกมาน้อยมาก แต่มีการ แผ่รังสีอินฟราเรดออกมาน้อยมาก แต่มีการแผ่รังสีอินฟราเรดออกมา และให้ความร้อนมากเมื่อ เทียบกับหลอดชนิดอื่น การใช้หลอดแต่ละชนิดในกรณีที่มีรังสีดังกล่าวออกมามากนั้นอาจใช้ฟิว เตอร์กรองรังสีอัลตราไวโอเล็ตหรือฟิวเตอร์ช่วยกรองรังสีอินฟราเรด

#### ข้อควรพิจารณาในการเลือกใช้แสง

1. เป็นไฟที่เมื่อให้แสงแล้วจะไม่ทำให้สีสรรของวัตถุเปลี่ยนไป
2. เป็นไฟที่ใช้เน้นผิวและรูปร่างของวัตถุได้ชัดเจน
3. มีความเข้มของการส่องสว่างเพียงพอที่จะเห็นถึงรายละเอียดของผิววัตถุ
4. การติดโคมไฟโดยไม่ให้เกิดแสงสะท้อนที่วัตถุ โดยติดไฟทำมุมกับเพดานไม่

เกิน 35 องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สิ่งที่ควรระวังในการใช้แสงสว่างในการจัดแสดง

1. ระวังมุมกระทบบนวัตถุผิวมันไม่ควรเป็น 35 องศา และไม่ควรเล็กเกินกว่านี้ เพราะจะทำให้เกิดแสงเงามาก

2. หลีกเลี่ยงการเกิดแสงจ้าซึ่งเกิดจากสาเหตุดังนี้

- แสงสว่างจากพื้นที่ที่มองเห็นมากเกินไป ซึ่งทำให้มองเห็นไม่ชัด แสงไม่สบายตา แต่ไม่รบกวนการมองเห็น

- จุดติดตั้งไม่เหมาะสมและอยู่ใกล้เกินไปทำให้เกิดแสงจ้าเกิดจากการสะท้อนแสงจากวัตถุผิวมันทำให้ตาพร่า

### ข. ระบบปรับอากาศ

ส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องปรับอากาศ คือ

- ส่วนปรับอากาศหรือเพิ่มความดัน Compressor
- ส่วนระบายความร้อน Condensing Unit
- ลิ้นลดความร้อน Expansion Valve
- ส่วนทำความเย็น Fan Coil Unit
- Fan Coil Unit สำหรับเครื่องขนาดเล็ก
- Air Handling Unit สำหรับเครื่องขนาดใหญ่

#### หลักการทำความเย็นทั่วไป

ประกอบด้วย วงจรน้ำยาที่มีอยู่ 2 ส่วนคือ ส่วนความดันสูงเป็นส่วนที่ระบายความร้อน และความดันต่ำ ทำหน้าที่ระบายความร้อน มีคอมเพรสเซอร์อยู่ระหว่างภาคความดันต่ำไปค่าความดันสูง ส่วนลิ้นความดันจะอยู่ระหว่างความดันสูงไปยังความดันต่ำ ก่อนที่น้ำยาจะผ่านลิ้นความดันจะเป็นของเหลวที่มีความดันสูง เมื่อผ่านลิ้นลดความร้อนจะเปลี่ยนเป็นละอองน้ำที่มีความดันต่ำ กลายเป็นไอแล้วดูดความร้อนเข้าทำให้ส่วนทำความเย็นลดอุณหภูมิต่ำลง

ตัวกลาง ทำหน้าที่รับความร้อนจากส่วนทำความเย็นเพื่อปรับอากาศ คือ ลม และน้ำ "ตัวกลาง" เป็นตัวกำหนดข้อแตกต่าง

#### ระบบปรับอากาศสำหรับอาคารขนาดใหญ่

สามารถแบ่งออกตามพื้นที่ใช้สอยและลักษณะอาคารได้ 4 ระบบ คือ

1. แอร์สปลิต (Air Cooled Split System) เป็นระบบที่จะนำลมเข้าเครื่องทำความเย็นก่อนแล้วเป่าลมเข้าไปในห้องโดยตรงขนาดของเครื่องตั้งแต่ 20,000 บีทียู/ชม. ราคาพอๆ

กับแอร์หน้าต่าง เรียกว่า แต่การติดตั้งยุ่งยากกว่ารวมถึงการโยกย้ายลำบากกว่าแอร์แบบหน้าต่าง

2. แอร์หน้าต่าง(Water Cooled Direct Expansion System) ลักษณะการทำงานเหมือนกับแอร์สปลิท มีราคาถูก ติดตั้งง่ายสามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ง่าย แต่ลักษณะไม่สวยงามมีเสียงดังรบกวน ในอาคารใหญ่จึงจำเป็นต้องมีวิศวกรควบคุม ดังนั้น การใช้แอร์แบบหน้าต่างจึงเป็นการยุ่งยากมาก เพราะการบำรุงรักษาจะกระจายไม่สามารถรวมกันเป็นจุดเดียวได้

3. ซิลเลอร์ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Chilled Water System) เหมาะสำหรับบ้านที่มีสถานที่สำหรับติดตั้งเครื่องระบายความร้อนอยู่ห่างจากตัวบ้านมาก ๆ อาจเหมาะสำหรับบ้านที่มีฐานขนาดใหญ่การติดตั้ง และการดูแลรักษายากกว่าแอร์หน้าต่างและแอร์สปลิทมาก

4. ซิลเลอร์ระบายความร้อนด้วย (Water Cooled Chilled Water System) เป็นระบบที่ระบายน้ำเย็น แล้วส่งน้ำเข้าเครื่องทำความเย็นที่ส่งลมเย็นต่างๆ ระยะห่างระหว่างเครื่องส่งลมเย็นกับเครื่องซิลเลอร์จะเป็นเท่าใดก็ได้ ถ้าไกลมากก็ใช้ปั๊มลมที่มีแรงดันสูงขึ้น และเพิ่มขนาดท่อให้น้ำเท่านั้น ถึงแม้ราคาจะแพงแต่สามารถส่งเครื่องลมเย็นได้หลายๆ ตัว เป็นระบบที่เหมาะสมสำหรับโรงแรม โรงพยาบาล อาคารที่มีขนาดใหญ่

### หลักในการพิจารณาใช้ท่อลมในอากาศลักษณะต่างๆ

#### 1. ใช้การปรับอากาศพร้อมกันแดด

เป็นการปรับอากาศสำหรับห้องขนาดกลางจนถึงห้องขนาดใหญ่บางที่ก็มีแบ่งย่อย อาจมีความต้องการในการปรับอากาศพร้อม ๆ กันเพราะถึงแม้บางในบางห้องอาจมีความต้องการใช้ท่อลม แต่ยังคงทำหน้าที่ส่งลมในท่อนั้นอยู่นั่นเอง และเครื่องปรับอากาศชุดใดชุดหนึ่งยังคงจำหน่ายไปตามบริเวณที่คิดว่าจะใช้ปรับอากาศในเวลาเดียวกัน

#### 2. ต้องมีความประหยัดและสวยงาม

สำหรับบางที่ยังไม่ใช้ท่อลม ก็จะต้องใช้เครื่องปรับอากาศส่งลมเย็นขนาดเล็กหลายๆ ตัวเพื่อให้กระจายลมเย็นส่งลมเย็นไปได้ทั่วทั้งห้อง ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศระบบแยกส่วน Split System ซึ่งมีเครื่องระบายความร้อนและเครื่องส่งลมเย็นหลายๆ ตัว หมายถึง จะต้องเดินท่อลมระหว่างเครื่องทั้ง 2 และต้องเดินท่อน้ำยาและท่อน้ำหลายๆ ท่อ โดยเฉพาะสำหรับอาคารบางแห่งอาจมี ทั้งเครื่องระบายความร้อนและเครื่องส่งลมเย็นไม่มากนักแต่ก็เปลืองน้ำยามากขึ้นเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ต้องการกระจายลมให้ทั่ว

ท่อลมเป็นตัวช่วยพาลมไปยังที่ต่างๆ ได้ทั่วถึง หัวจ่ายแต่ละหัวสามารถเป่าลมไปตามแนวราบได้ไม่ต่ำกว่า 2-3 เมตร

### 4. ต้องการควบคุมสภาพอากาศ

ห้องบางประเภทใช้คอมพิวเตอร์ จำเป็นที่จะต้องใช้ท่อลมควบคุมความเย็นและความชื้นคงที่ อุปกรณ์ที่ช่วยในการควบคุมเช่น อุปกรณ์ให้ความร้อน อุปกรณ์เพิ่มหรือลดความร้อน รวมทั้งอุปกรณ์กำจัดฝุ่นยังสามารถติดตั้งในระบบท่อลมจะทำให้ง่ายต่อการปรับอากาศบริสุทธิ์อีกด้วย

### ลักษณะการออกแบบท่อลมกลับ

การจัดทางลมให้มีทางลมกลับมีอยู่ 3 วิธีคือ

1. เจาะช่องแล้วใส่หัวลมกลับเป็นบานประตู
2. เจาะตรงช่องใส่หัวลมกลับบนฝ้า โดยมีหัวลมกลับอีกอันหนึ่งอยู่ในห้องและอีกอันหนึ่งอยู่นอกห้อง

3. เดินท่อลมกลับจากห้องต่างๆ กลับไปยังเครื่องส่งลมเย็น  
**หลักเกณฑ์การจัดอุณหภูมิภายในพิพิธภัณฑ์สถานให้เหมาะสมกับประเภทของพิพิธภัณฑ์**

1. ในส่วนจัดแสดง สโตร์และพื้นที่ทำงานซึ่งไวต่อความรู้สึก ควรใช้อุณหภูมิ 20C (+1.5C) ตลอดไป

1.1 65% คอลเลคชั่นรวม อากาศร้อนชื้น (การหมุนเวียนของแอร์เป็นเรื่องสำคัญ)

1.2 55% คอลเลคชั่นผสม ภาพวาด เฟอร์นิเจอร์ งานศิลป์ไม้ อากาศพอสบาย

1.3 45-50% คอลเลคชั่นสิ่งทอ และกระดาษซึ่งต้องผึ่งผู้แสง

1.4 40-45% คอลเลคชั่นประเภทเครื่องเหล็กเท่านั้น

2. ห้องเก็บสิ่งทอและวัสดุจำพวกเอกสารควรใช้อุณหภูมิ 15C (+1.5 C) ตลอดเวลาอุณหภูมิต่ำสุด 5-10C

3. ห้องเก็บพวกฟิล์มและวัสดุเกี่ยวกับภาพถ่ายใช้อุณหภูมิที่ต่ำ (-7-5C ความชื้น 25%)

4. อุณหภูมิภายในห้องสมุดสม่ำเสมออยู่ระหว่าง 70 องศา -78 องศาฟาเรนไฮน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ค. ระบบเสียงและการควบคุมเสียง

องค์ประกอบเบื้องต้นของเสียง คือ ความดัง ความถี่ จุดกำเนิดของเสียง นักออกแบบจะต้องเข้าใจลักษณะของเสียงเป็นอย่างดี เพื่อที่จะจัดการและควบคุมเสียง ปัญหาที่มีอยู่ว่าเสียงที่ไม่ต้องการและเสียงที่ควบคุมไม่ได้เป็นปัญหาที่สำคัญที่สุด ลักษณะของเสียงเกี่ยวข้องกับโดยตรงกับผิวสัมผัสของพื้นที่นั้น

เสียงแผ่จากจุดกำเนิด จนกระทั่งกระทบกับพื้นที่ผิว ขณะที่เสียงผ่านพลังงานเสียงบางส่วนจะถูกสะท้อน ส่งผ่าน และถูกดูดซับไป ส่งผลถึงองค์ประกอบ 2 สิ่ง คือ

1. ลักษณะทางธรรมชาติของพื้นผิว
2. คุณลักษณะของพื้นผิว
  - การสะท้อนของเสียงมีผลมาจากพื้นผิวที่แข็ง เนื้อแน่น วัสดุที่แข็งแกร่ง
  - การดูดซับของเสียงและการส่งผ่านของเสียงมีผลมาจาก พื้นผิวที่อ่อนนุ่ม เป็นรูพรุน หรือวัสดุที่มีความยืดหยุ่น
  - มุมสะท้อนของเสียงมีผลกับพลังงานที่ถูกสะท้อน กล่าวคือ มุมการตกของเสียงแคบเท่าไร มุมสะท้อนก็แคบเช่นกัน

#### เสียงในห้อง (Room Acoustic)

การควบคุมและจัดการกับเสียงในพื้นที่นั้นส่งผลกระทบโดยตรงกับเสียงในห้อง การสร้างเสียงที่ดีนั้นต้องคำนึงถึงสิ่งแรกคือ การลดและลดล้างเสียงที่ไม่ต้องการและรักษาหรือส่งเสริมเสียงที่ต้องการในทางทฤษฎี เสียงที่ผู้ฟังจะได้ยินเป็นผลมาจากเสียงโดยตรงก่อนแล้วจึงค่อยได้ยินเสียงสะท้อนในเวลาถัดมาแต่ในความเป็นจริงส่วนมากเสียงที่ได้ยินภายในห้องจะเป็นเสียงที่เกิดจากการสะท้อนมากกว่าเสียงโดยตรงจากจุดกำเนิดของเสียงนั้น

#### การควบคุมเสียง (Noise Control)

การควบคุมเสียงภายในห้องคือ การเก็บเสียงที่ไม่ต้องการซึ่งเสียงเหล่านี้จะไปแทรกกับเสียงที่ได้ยิน จุดประสงค์ของการควบคุมเสียงคือ การมิให้เสียงภายนอกเข้ามาแทรกเสียงภายในห้อง

ความสำเร็จในการควบคุมประสิทธิภาพของเสียง นักออกแบบจะต้องคำนึงถึงต้นกำเนิดสำคัญของเสียง เข้าใจและรู้คุณค่าของเส้นทางที่เสียงจะผ่านได้ภายในเป็นอย่างดี แต่ละห้องจะอนุญาตให้มีระดับเสียงแตกต่างกันและจะต้องตัดลงให้เหลือน้อยที่สุด ตามข้อกำหนดดังนี้

1. บริเวณที่ต้องการใช้ความเงียบ 30-35 เดซิเบล
2. บริเวณที่ใช้เสียงค่อย (บริเวณทำงานเจ้าหน้าที่, โต๊ะสอบถาม ฯลฯ) 45-50 เดซิเบล
3. บริเวณเสียงจ่อแจ (ลิอบบี้, บันได ฯลฯ) 50-60 เดซิเบล

ซิเบล

#### การป้องกันเสียงสะท้อน

วัสดุก่อสร้างที่ใช้ในอาคารนั้น บางอย่างมีคุณสมบัติในการดูดเสียงสะท้อนได้ดี เช่น พรมซีโลเทกซ์ เฟอร์นิเจอร์บุผนัง ผ้าม่านหนา แอนคูลติก เซลโลกรีด ซิบบอร์ด ฯลฯ ส่วนวัสดุที่เป็นเครื่องกันเสียงเป็นพวกผนังต่างๆ เช่น กำแพง ก่ออิฐ ฝาไม้ กระฉก ฯลฯ ทั้งนี้จะต้องใช้ช่วยต่อรอยแตกต่างกัน มีน้อยที่สุดเพราะคุณภาพในการกันเสียงมีมากที่สุดถ้ากันเป็น 2 ชั้น โดยมีช่องอากาศตรงกลางก็จะมีคุณภาพดีกว่าผนังชั้นเดียวมาก

การป้องกันเสียงสะท้อน ในทางสถาปัตยกรรมนั้นมีความต้องการ 2 ประการ

1. เพื่อที่จะให้วัตถุประสงค์ในสิ่งแวดล้อมให้การป้องกันเสียงสะท้อนได้เป็นผลที่พอใจของทุกคน

2. เพื่อให้สภาวะการรับเสียงการฟังชัดเจนยิ่งขึ้น

สภาวะการฟังเสียงในห้องจะได้รับผลเป็นที่น่าพอใจต้องการส่วนต่างๆ ดังนี้

- เสียงเบื้องหลัง (Background Noise)
- การขจัดเสียงสะท้อนกลับซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน
- การกระจายของเสียงไปในที่ว่างในห้องที่เหมาะสม
- ให้เสียงไปยังผู้ฟังได้ชัดเจนและดังพอ

การใช้พรม เป็นวัสดุพื้นเพื่อช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อน นับว่าพรมเป็นวัสดุที่ดีที่สุดในการดูดซับเสียง การปูพรมให้ประโยชน์ 3 ประการคือ

- ลดการกระแทก (Inpace Noises)
- มีประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง (Sound Absolution)
- ลดเสียงบนพื้นผิว

#### การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน

เพดานโดยทั่วไป มีลักษณะของระนาบที่กว้างใหญ่ถ้าเกิดการสะท้อนเสียงจากเพดานนั้นจะเกิดเสียงชัดเจน และไปได้ไกลกว่าเสียงสะท้อนที่เกิดจากส่วนอื่นๆ

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียงหลักการคล้ายกับฉากกั้นและพรมคือ เมื่อเสียงบางส่วนผ่านเข้าไปในเพดาน และบางส่วนจะถูกดูดซับไว้ทั้งหมดจะไม่สามารถทำหน้าที่ดูดซับเสียงต่อไปได้เพราะจะต้องมีส่วนประกอบอื่นๆ รวมอยู่ด้วย เช่น ดวงไฟ หัวจ่ายแอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวที่ตั้งตรง

ได้แก่ ผนัง หน้าต่างฯ ม่าน ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วยโต๊ะเก้าอี้ การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียงวิธีการหนึ่ง สามารถแก้ไขปัญหาได้

การป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผาผนังสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กรณี

1. ผนังภายใน การกันผนังจรดเพดานจริงหรือการทำผนัง 2 ชั้น ก็เป็นวิธีที่ช่วยไม่ให้เสียงเดินผ่านไปยังห้องอื่นๆ ได้โดยง่าย

2. ผนังภายนอก (Exterior Wall) ผนังภายนอกประกอบด้วยหน้าต่างเป็นองค์ประกอบหลักซึ่งมีปัญหการสะท้อนเสียงมากเนื่องจากกระจกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติการสะท้อนเสียงมาก

วิธีการแก้ปัญหาเสียงสะท้อนที่เกิดจากกระจกอาจทำได้โดย

1. ใช้ม่านเก็บเสียงที่ปิด-เปิดได้ (Acoustical Drapes) ถ้าปิดม่านลงก็ไม่สามารถเห็นภายนอกได้ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์การใช้หน้าต่าง

2. ออกแบบหน้าต่างให้เอียงทำมุมในตำแหน่งที่เหมาะสมกับเสียงสะท้อน หรือให้เสียงสะท้อน สะท้อนเข้าสู่แผ่นดูดซับเสียงอีกทีหนึ่ง

3. ใช้ม่านบังตาที่มีลักษณะคล้ายบานเกล็ดปรับ องศาของการปิด-เปิดได้ (Vertical Blind)

### การควบคุมเสียง

#### ก. การควบคุมเสียงภายใน

คือ การควบคุมเสียงภายในส่วนที่ต้องการใช้เสียงต่างๆ ให้ผู้ชมมีในระดับความดังที่เหมาะสมและต้องป้องกันปัญหาในเรื่องการสะท้อนเสียงจากพื้นเพดาน ผนัง

#### ข. การป้องกันเสียงจากภายนอก

คือ การปิดกั้นเสียงภายนอกการกำจัดที่ต้นกำเนิดของเสียงรบกวนผลของการเกิดเสียงรบกวนจะเกิดขึ้นคือ

- ทำให้เกิดความไม่สบายใจ
- ทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน
- ทำให้การส่งหรือรับไม่ได้ผลเท่าที่ควร
- ทำให้ประสิทธิภาพการใช้เสียงลดลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ชนิดของวัสดุซับเสียง

1. Prefabricated Acoustic Units เป็นวัสดุดูดซับเสียงสำเร็จรูป รวมทั้งมักจะทำเป็นแผ่นๆ และเจาะรูพรุน
2. Acoustic Plastic and Splayed Material เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน (Porous) และพวกพลาสติกหรือวัสดุที่มีใยผสม Binder Anent ใช้กับกระบอกฉีดหรือฉาบ
3. Acoustic Plackets เป็นวัสดุ Bosky ส่วนใหญ่ทำด้วย Mineral หรือ Wood Wool Glass Units แบ่งออกเป็น 4 ประเภท

ประเภทที่ 1 เป็นแผ่นสำเร็จรูป รูพรุน หรือผิวหน้าขรุขระ แบ่งเป็น

- ก. All Material Units เป็นเม็ดเล็กๆ และใช้ปูนปลาสเตอร์หรือดินขาวเป็นตัวยึด
- ข. All Material Units เป็นเม็ดเล็กๆ และใช้ยิปซัมเป็นตัวยึดให้แน่น
- ค. Mineral หรือไส้ไม้อ่อนๆ ผสมกับ Mineral Binder ซึ่งไม่ติดไฟ

### การเลือกใช้วัสดุดูดซับเสียง

1. ประเภทสำเร็จรูปรวมทั้งแผ่นดูดซึมเสียง เช่น เซฟวิงบอร์ด เป็นต้น และเป็นวัสดุที่มีรูพรุนโดยมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง
2. พวกฉาบและพ่นเป็นแผ่นพลาสติกและวัสดุจำพวกเส้นใย (ไฟเบอร์) เพื่อใช้ฉาบหรือพ่นบนสิ่งที่ต้องการ
3. ชนิดเป็นผืนยืดหยุ่นได้ Fiber การกระจายติดตั้งวัสดุเป็นแผ่นเล็กๆ แทนการติดตั้งวัสดุที่มีพื้นที่เท่ากันแต่คิดเป็นผืนใหญ่แผ่นเดียว จะมีคุณสมบัติในการดูดเสียงดีกว่าการทำสีลงบนวัสดุดูดซับเสียง
  - วัสดุที่เป็นแผ่นบางๆ และวัสดุที่มีรูพรุนผิวหน้าเป็นรูขรุขระ ถ้าทาสีไม่ดีจะไปอุดรูบนผิวที่ทำได้
  - วัสดุพวก Acoustic Plastic สีที่จะไปเคลือบผิวให้คุณสมบัติดูดเสียงลดลงจึงควรใช้สีพวก Aniline Dyes อย่างอ่อนๆ Gasoline หรือพ่นแลคเกอร์ การใช้สีพ่นควรทำให้สีของอนุของสีกระจายไปทั่วไม่เกาะตันแน่น

### ระบบเสียงในห้องบรรยาย

การออกแบบระบบเสียงของห้องบรรยาย-ปาฐกถา ควรคำนึงถึง

1. เสียงต้องดังสม่ำเสมอในทุกส่วนของห้อง
2. ต้องขจัดเสียงรบกวนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ต้องมี Reverberation ที่เหมาะสมกับการฟัง
4. เสียงต้องกระจาย (Diffuse) อย่างทั่วถึง
5. ภายในห้องไม่ควรมีความบกพร่องทางเสียง เช่น
  - Echo
  - Sound Shadow
  - Room Resonance
6. ต้องมีการควบคุมเรื่องเสียง เช่น
  - ยกต้นกำเนิดเสียงให้สูงถึงผู้ฟังโดยตรง
  - ต้องจัดผู้ฟังอยู่ไกลต้นกำเนิดเสียงมากที่สุด เพราะเสียงอาจไม่ดังพอเนื่องจาก

มีการดูดกลืนเสียงด้วยเก้าอี้ และกลุ่มคน

- ควรจัดให้มีการสะท้อนรอบๆ ต้นกำเนิดเสียง ด้วยวัสดุที่ช่วยในการสะท้อนเสียง ไปยังผู้ที่อยู่ไกลวัสดุที่ช่วยสะท้อนเสียง ได้แก่ Ply Wood} Plaster
- ผนังห้องไม่ควรขนานกันเพื่อลดการสะท้อนของเสียงโดยเฉพาะในต้นกำเนิด

ของเสียง

- ปริมาณของห้อง ควรมีขนาดเล็กที่สุดเพื่อย่นระยะทางของเสียง
  - ถ้าหากกว้างมากควรใช้ลำโพงประกอบ
- องค์ประกอบในการควบคุมเสียง**

#### 1. รูปร่างของห้อง

ห้องบรรยาย ควรมีลักษณะเป็นผนังสี่เหลี่ยมคางหมูหรือสี่เหลี่ยมคางหมูตามแนวทางของเสียง รูปทรงของห้องในลักษณะที่เป็นวงกลมหรือรูปไข่จะไม่ทำให้เกิดการกระจายเสียงได้ดี แต่ลักษณะตามความโค้งของรูปทรงของห้องที่ก่อให้เกิดการรวมตัวทางเสียงและแผ่ที่แขนเพื่อกระจายการสะท้อนเสียงทั้ง 2 ส่วนนี้จะช่วยให้การกระจายเสียงเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ

#### 2. ขนาดของห้อง

ห้องบรรยายทั่วไปจะมีระยะห่าง 20-30 เมตร ในทางตรง 13 ม. ในทางกว้างและทางด้านหลัง 10 ม. อัตราส่วนระหว่างความสูง ความกว้างและความยาวที่สามารถนำมาใช้ได้คือ 2:3:5 หรือ 3:4:8 ก็ได้เฉลี่ยความจุประมาณ 3.5 ตารางเมตร/โคม

#### ง. ระบบป้องกันภัย

การตกแต่งภายในพิพิธภัณฑสถานนั้นควรมีการวางแผนเพื่อความมั่นคงและปลอดภัยจากโจรผู้ร้ายต่อการป้องกันอัคคีภัยและต้องคำนึงถึงผู้เข้าชมที่จะต้องสั่งของหรือกระทบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระเทือนต่อสิ่งของที่อาจทำให้เกิดความเสียหายในการป้องกันคุ้มครองวัตถุต่างๆ จึงต้องคำนึงถึง

### 1. การคุ้มครองวัตถุโดยการจัดทำทะเบียนวัตถุไว้เป็นหลักฐาน

เพื่อป้องกันการทุจริตหรือความบกพร่องของเจ้าหน้าที่ในกรณีที่วัตถุหายไปจะได้นำมาเป็นหลักฐานในการแจ้งความต่อเจ้าหน้าที่ตำรวจและเป็นหลักฐานในการดำเนินคดีตามกฎหมาย การจัดทำทะเบียนมีหลายแบบ คือ

แบบที่ 1 ใช้สมุดปกแข็งเขียนเป็นรายงานเต็ม 2 หน้า มีเลขหน้าเรียงลำดับ

แบบที่ 2 เขียนลงกระดาษไว้เป็นแผ่นๆ แล้วนำมาเย็บรวมกัน วิธีนี้อาจหายหรือเปลี่ยนแปลงได้

แบบที่ 3 เป็นบัตรรายการทะเบียนร้อยเจาะรูเก็บเป็นลิ้นชัก

ส่วนบัตรรายการ Catalogue และบัตรค้นต่างๆ Index Card มีเพื่อประโยชน์ทางด้านวิชาการสำหรับภัณฑารักษ์ และบุคคลภายนอกได้ใช้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับวัตถุในพิพิธภัณฑสถานซึ่งเป็นหลักฐานเพิ่มเติมขึ้นนอกเหนือจากทะเบียน เป็นบัตรรายการคุมทะเบียนด้วยในทางปฏิบัติแล้ว เมื่อมีสิ่งของเข้ามาในพิพิธภัณฑสถาน เจ้าหน้าที่แผนกทะเบียนจะเป็นผู้แกะหีบห่อเมื่อตรวจจนสอบบันทึกเรื่องราวแล้ว จะให้เลขประจำตัววัตถุซึ่งจะต้องเขียนหมายเลขลงบนวัตถุ เจ้าหน้าที่ที่จะต้องจับต้องเคลื่อนย้ายวัตถุต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติพิเศษ มีความรอบคอบระมัดระวังอันตรายที่จะเกิดแก่วัตถุ

### 2. การดูแลสภาพของวัตถุให้ปลอดภัยจากธรรมชาติและการรักษาซ่อมแซม

ในพิพิธภัณฑสถานจะต้องมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายรักษาซ่อมแซมเมื่อรับของเข้ามาต้องทำการตรวจสภาพ รักษาและซ่อมแซมตามหลักวิชาการ เมื่อจัดแสดงต้องระมัดระวังเรื่อง แสงสว่าง ความชื้น ดังนั้น งานแสดงในบางส่วนจะต้องควบคุมด้วยเครื่องปรับอากาศและแสงสว่าง วัตถุประเภทโลหะซึ่งเกิดจากความชื้นอาจเกิดสนิมหรือวัตถุประเภทกระดาษเมื่อถูกความร้อนจากแสงมากๆ ก็จะถูกอบและเสียหายได้ ดังนั้น จึงต้องมีการรักษาวัตถุนั้นให้ปลอดภัย

### 3. การป้องกันภัยอันตรายจากผู้เข้าชม

ผู้ชมมักจะชอบที่จะสัมผัสวัตถุสิ่งจัดแสดง ซึ่งอาจทำให้เกิดความเสียหายชำรุดแตกหัก หรือเสื่อมสภาพได้ง่าย ดังนั้น ในการจัดแสดงจึงควรวางทางป้องกัน เช่น ยกพื้น เพื่อไม่ให้ผู้ชมเอื้อมถึง หรือใช้เชือกกำมะหยี่กันและควรมีพนักงานรักษาการณ์ภายในห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. การคุ้มครองป้องกันภัยจากโจรผู้ร้าย

ในสมัยก่อนการรักษาความปลอดภัยจากโจรผู้ร้ายต้องอาศัยความมั่นคงแข็งแรงของอาคารและห้องจัดแสดง รวมทั้งอาศัยความสะอาดของเวรยาม เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ หรือใช้อุปกรณ์เข้าช่วย

##### ค. เจ้าหน้าที่รักษาการณ์

1. มีการอบรมเจ้าพนักงานและวางระเบียบการดูแลรักษาความปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์ในด้านการบริหารผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์จะต้องอบรม และปลูกฝังจิตใจเจ้าหน้าที่ให้มีความรัก ห่วงเห่น ระวังความปลอดภัยของวัตถุในพิพิธภัณฑ์ทุกขณะจะต้องวางระเบียบข้อบังคับสำหรับผู้เข้าชม เช่น ห้ามผู้เข้าชมนำหีบห่อหรือกระเป๋าเข้าห้องจัดแสดง

ระเบียบสำหรับเจ้าหน้าที่ คือ ยามและพนักงานเฝ้าห้องห้ามพูดคุยกัน และจะต้องเขียนรายงานประจำวัน เป็นต้น

2. งานรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิดแสดง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่เฝ้าห้อง และเจ้าหน้าที่รักษาการณ์จะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความจำเป็น และลักษณะการออกแบบของตัวอาคาร ถ้ามีการออกแบบห้องเล็กๆ มาก เจ้าหน้าที่ก็จะต้องเพิ่มขึ้นตามลำดับ

3. บันทึกเวลาที่สำนักงานกลาง ยามจะใช้กุญแจไขในจุดต่างๆ ที่กำหนดให้เพื่อไขกุญแจจะปรากฏเวลา และเลขที่จองตำแหน่งที่ตรวจลงบนแผนกระดาษในห้องยามหรือสำนักงานกลาง

4. การใช้สุนัขช่วยในการเฝ้ายามและช่วยในการดูแลสถานที่ป้องกัน มี 2 ประเภท คือ

- สุนัขทั่วไปที่ได้รับการฝึกฝน
- สุนัขประเภทที่ได้รับการฝึกฝนเพื่อการนี้โดยเฉพาะ

##### ระบบการป้องกันอัคคีภัย

ในการรักษาความปลอดภัยในประเทศได้มีกฎหมายบังคับไว้เกี่ยวกับรูปของอาคารทางเข้าออกฉุกเฉิน จำกัด จำนวนเข้าไปในอาคาร การเก็บเชื้อเพลิง และการใช้วัตถุไวไฟ เหล่านี้ถ้ามีกฎหมายก็ย่อมต้องปฏิบัติให้สอดคล้องตามที่กฎหมายบังคับไว้ ส่วนประเทศใดไม่มีกฎหมายบังคับในการป้องกันไฟ ก็ย่อมต้องคำนึงถึงกฎหรือความจำเป็นดังกล่าว

ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ (Fire Alarm System)

- ระบบสัญญาณเตือนภัยมือ (Manual Alarm System) ประกอบด้วย ปุ่มแจ้งเพลิงไหม้ที่ต่อไปยังแผงสัญญาณภายในห้องรักษาความปลอดภัย โดยติดตั้งปุ่มกดและกริ่ง ตามจุดต่างๆ ภายในอาคารที่เห็นได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยอัตโนมัติโดยให้ใช้อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ (Smoke Detector) และอุปกรณ์จับความร้อน (Hot Detector) โดยอุปกรณ์ของสัญญาณ แจ้งเพลิงไหม้ไหม้ไปยังแผงเจ้าสัญญาณซึ่งจะทำให้ผู้ควบคุมอาคาร ทราบเขตและห้องที่เกิดไฟไหม้

### ระบบดับเพลิง

ควรแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารตามอัตราการเสี่ยงต่ออัคคีภัย และความสำคัญของสิ่งของที่อยู่ภายในห้องนั้นๆ ทุกพื้นที่ของอาคารต้องสามารถรับการดับเพลิงได้อย่างทั่วถึงทั้งระบบไม่อัตโนมัติและระบบอัตโนมัติเพื่อให้ความปลอดภัยสูงสุดแก่ผู้ใช้และศิลปะวัตถุในพิพิธภัณฑ์

- ระบบใช้น้ำดับเพลิง ใช้ในส่วนสำนักงานทั้งหมด ส่วนบริการในสาธารณะและส่วนห้องประชุม และส่วนไม่มีวัสดุจะเกิดการเสียหายจากน้ำ ใช้ระบบดับเพลิงแบบสายดับเพลิงและเครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (Portable Fire Exting) ที่ใช้ผงเคมีหรือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไม่ใช่ระบบหัวฉีดน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler) เพราะจะเป็นการสิ้นเปลืองสำหรับอาคารราชการและโครงการที่ไม่ใหญ่มาก

- ระบบดับเพลิงด้วยสารเคมีใช้ระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วยก๊าซฮาโลน (Halon) ในบริเวณที่ต้องการดับเพลิงได้อย่างรวดเร็ว โดยที่ไม่เกิดความเสียหายใดๆ กับสิ่งของในห้อง ได้แก่ ห้องแสดง นิทรรศการ ห้องเครื่องไฟฟ้า และห้องศูนย์รักษาความปลอดภัย

การใช้ก๊าซฮาโลนดังกล่าว ยังไม่เป็นอันตรายต่อชีวิตของผู้ที่ต้องอยู่ในที่เกิดเพลิงไหม้ระบบดับเพลิงด้วยก๊าซนี้จะทำงานด้วยการฉีดก๊าซออกมาเมื่อได้ถูกกระตุ้นจากอุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector)

### ชนิดและประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยแบ่งออกเป็น

ก. เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (Portable Extinguisher) เป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์มากที่สุด ลักษณะพิเศษ คือสามารถหยิบใช้ได้สะดวกสามารถติดตั้งไว้ได้ทุกสถานที่แบ่งตามลักษณะของสารที่ใช้ดับเพลิงได้ 6 ประเภท คือ

1. แบบน้ำ (Plain Water) เป็นสารดับเพลิงที่ดี เนื่องจากช่วยลดความร้อน ยังทำหน้าที่คุมเพลิงได้อีกด้วย แต่ถ้านำมาใช้ดับอุปกรณ์ไฟฟ้าอาจเกิดความเสียหายได้
2. แบบคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbondioxide) ใช้ดับเพลิงอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ดี จะถูกฉีดมาในรูปของน้ำแข็งแห้งมีอุณหภูมิเย็นจัดทำหน้าที่ลดความร้อนและระเหยได้เร็ว
3. แบบผงเคมีแห้ง (Dry Powder of Dry Chemical) ชนิดนี้ใช้ดับเพลิงได้ทั่วไป ทำหน้าที่ควบคุมเพลิงให้ดับและป้องกันไม่ให้เพลิงลุกขึ้นมาใหม่ สารเคมีที่นิยมใช้คือโมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แบบโฟม (Foam) ลักษณะเป็นฟองเหมาะสำหรับการดับเพลิงที่เกิดจากน้ำมัน เชื้อเพลิงจะทำหน้าที่ควบคุมผิวหน้าของน้ำมันไว้

5. แบบน้ำยาเหลวระเหย (Vaporizing Liquid) โดยมากเป็นพวกฮาโลจีเนท ไฮโดรคาร์บอน หรือเรียกว่า ฮาลอน มีคุณสมบัติในการดับเพลิงได้ไว และไม่เป็นพิษแต่ไม่เหมาะ กับงานกลางแจ้งหรือบริเวณที่มีลม

#### ข. แบบ Stand Piper พร้อม Fire House

เป็นระบบป้องกันอัคคีภัยสำหรับอาคารที่มีความสูงเกินกว่า 7 ชั้น หรืออาคารที่ดับเพลิงเข้ายาก การติดตั้งท่อดับเพลิงภายในอาคารประกอบด้วยท่อยื่นในแนวตั้ง ซึ่งติดตั้งจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงขึ้นไปสู่หลังคาหรือดาดฟ้าของอาคารและทุกๆ ชั้นจะมีหัวท่อย้ายน้ำสำหรับสายสูบน้ำดับเพลิงเตรียมไว้ (Fire House)

หัวจ่ายท่อน้ำโดยทั่วไป จะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 1/2 นิ้ว และใช้สายสูบน้ำ 1/2 นิ้ว ท่อดับเพลิงที่เดินอยู่ภายในอาคารเราจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ประเภทไม่มีน้ำ (IRY)

2. ประเภทมีน้ำ (Wet)

ความเหมาะสมสำหรับงานประเภทต่างๆ

1. ระบบที่ใช้ น้ำ เหมาะสำหรับสถานที่ทำงาน ห้องสรรพสินค้า คุณสมบัติของน้ำ คือ ช่วยลดความร้อนและไอน้ำยังทำหน้าที่คุมเพลิงได้อีกด้วย แต่ไม่สามารถที่จะใช้ดับน้ำมันหรือไฟฟ้าช็อต

2. ระบบใช้ผงเคมี เหมาะสำหรับโรงงานประเภท ทำสี อบถถึงเก็บสี สารเคมีติดไฟ เมื่อดับเพลิงแล้วจะมีสารเคมีหลงเหลืออยู่ต้องทำความสะอาดภายหลังโดยทั่วไปเป็นสารเคมีที่ไม่เป็นพิษ เหมาะสำหรับห้องครัว

3. ระบบที่ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เหมาะสำหรับโรงงาน ห้องเครื่องห้องอุปกรณ์ไฟฟ้าไม่เหมาะสำหรับห้องคอมพิวเตอร์หรือห้องอับ เพราะคาร์บอนไดออกไซด์เป็นก๊าซที่ไม่ช่วยในการหายใจ

4. ระบบที่ใช้ก๊าซเฮลอน 1301 เหมาะสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าห้องเก็บทรัพย์สินที่มีราคาแพง โดยเฉพาะอย่างยิ่งห้องคอมพิวเตอร์เพราะเป็นก๊าซที่ไม่เป็นพิษ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น

#### ค. ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

เป็นระบบที่ถูกจัดขึ้นมาเพื่อลดข้อผิดพลาดต่างๆ ของระบบป้องกันเพลิงแบบเดิม ระบบเพลิงอัตโนมัติจะทำหน้าที่เหมือนยามที่ดี มีประสิทธิภาพ ในการทำงานสูงหากเกิด

เพลิงไหม้ขึ้นก็จะทำหน้าที่ดับเพลิงได้อย่างถูกต้องและใช้เวลารวดเร็วซึ่งสามารถลดความเสียหายที่เกิดขึ้นให้น้อยลงได้

ลักษณะโดยทั่วไปของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนเตือนภัย (Fire Alarm System) เป็นส่วนที่คอยทำหน้าที่ตรวจจับเพลิง แล้วส่งสัญญาณเตือนภัยให้ดังขึ้น ทำหน้าที่ตรวจเพลิงที่อาจเกิดขึ้นและส่งเสียงระฆังแจ้งเตือนให้ทำงานพร้อมๆ กัน และส่งสัญญาณให้ส่วนดับเพลิงฉีดสารดับเพลิง ส่วนเตือนภัยควรแบตเตอรี่สำรองไว้อยู่เสมอ

2. ส่วนดับเพลิง ส่วนนี้ทำหน้าที่ดับเพลิงที่เกิดขึ้น ระบบเตือนภัยแบบนี้จะส่งสัญญาณที่ถึงบรรจุกสารดับเพลิงทำให้สารในถังวิ่งออกมาเข้าท่อ แล้วฉีดออกไปที่หัวฉีดเพื่อทำการดับเพลิงที่เกิดขึ้น

## 2.4 การศึกษาการใช้สีและวัสดุตกแต่ง

### การใช้สีในการตกแต่ง

ได้แยกออกเป็น 2 วรรณะใหญ่ๆ คือ

1. สีอบอุ่น เป็นสีที่มีช่วงคลื่นยาวคือ สีแดงและสีเหลือง หรือสีเชิงประกอบที่มีทั้ง 2 สีเจือปนอยู่ สีอบอุ่นเมื่อจ้องมองดูนานๆ จะรู้สึกเหมือนคลื่นใกล้เข้ามา
2. สีเย็น เป็นสีที่มีช่วงคลื่นสั้นคือ สีเขียวและสีน้ำเงิน ประกอบที่มี 2 สีนั้นเจือปนอยู่เมื่อจ้องมองดูจะรู้สึกเหมือนห่างออกไป

สีโดยทั่วไป มีลักษณะต่างๆ ที่สำคัญดังนี้

1. สีที่มีคุณลักษณะสำคัญ 3 ประการ คือ
  - Hue คือ สีที่มีตำแหน่งในสเปกตรัม เช่น น้ำเงิน แดง เหลือง
  - Value คือ ความอ่อนแก่ของสี
  - Chrome คือ สีที่แตกต่างกันด้วยความเข้มของสี เช่น สีแดงกับชมพู ที่เป็นสีเดียวกันแต่มีสีแดง มีความเข้มของสีมากกว่า

2. สีที่ช่วยให้ทัศนวิสัยที่แจ่มใสที่สุดเมื่อนำมาใช้ดังนี้

- สีอ่อนตัดกับสีแก่ (ค่าแปรเปลี่ยนของสี)
- สีอ่อนตัดกับสีสดใส
- สีอ่อนตัดกับสีเย็น
- สีสดใสตัดกับสีสดใส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สีที่ตัดกันเองตามปกติ
  - สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน
  - สีส้มบนพื้นน้ำตาล
4. สีสามารถทำให้เห็นวากิลล์เข้ามาหรือห่างออกไป
5. สีที่เมื่อเราใช้เนื้อที่มากๆ แล้วไม่น่าดูนั้น ถ้าใช้แต่เพียงเล็กน้อยอาจทำให้น่าสนใจมากขึ้น

6. เมื่อใช้สีเข้มจัดคู่กับสีอ่อนจัดจะทำให้แลเห็นได้เด่นชัดมีชีวิตชีวากว่าใช้สีที่มีค่าของความเข้มหรือจางใกล้เคียงกันมาก

7. หลักในเรื่องของสีคือ ควรจะต้องมีสีชนิดใดชนิดหนึ่ง ปรากฏเด่นออกมา มากกว่าที่จะเป็นสีอ่อนหรือสีเย็น การใช้สีที่ไม่ดีอย่างหนึ่ง คือ แต่ละสีใช้ในปริมาณที่เท่ากันทั้งหมด ถ้าปริมาณหรือเนื้อที่ของสีเปลี่ยนไป สีของวัตถุเปลี่ยนไป สีที่กินที่มากย่อมเด่นกว่า นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับการแปรเปลี่ยนความสดใสของสีด้วย

8. สีแต่ละสีจะให้ความรู้สึกแตกต่างกันไป

ความรู้สึกของมนุษย์ที่มีต่อสีต่างๆ

- |           |   |  |
|-----------|---|--|
| สีแดง     |  | ทำให้รู้สึกอบอุ่น ร้อนแรง กระตุ้นให้ตื่นกลัว น่ากลัว |
| สีส้ม     |  | เร้าใจ อบอุ่น ค่อนข้างแรงและบาดตา                    |
| สีชมพู    |  | ร่าเริง บริสุทธิ์ ไร้เดียงสา                         |
| สีเหลือง  |  | ร่าเริงเบิกบาน ปราดเปรื่องและเกิดพลังกำลัง           |
| สีเขียว   |  | ชุ่มชื้น กระปรี้กระเปร่า สดชื่นมีชีวิตชีวา           |
| สีน้ำเงิน |  | สง่าผ่าเผย วังเวง สงบเยียบลึก เยือกเย็น              |
| สีม่วง    |  | สงบเยียบ เฉื่อยชา หดหู่ เมื่อยล้าตาย                 |
| สีน้ำตาล  |  | อบอุ่น แห้งแล้ง มั่นคงและเศร้า                       |
| สีเทา     |  | เยียบขรึม สุขภาพ เกียรติยศ สันติภาพ                  |

9. การใช้สีมากเกินไปทำให้เบื่อเร็ว

10. สีฉูดฉาด จะให้ความรู้สึกตื่นตัวในการพบเห็น ช่วงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น

11. ในเนื้อที่กว้างไม่ควรทาด้วยสีสดนอกจากสีอ่อนและลดค่าของสีแล้ว

**สรุป** การใช้สีในการตกแต่งภายใน

1. ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะทอน เช่น สีน้ำมัน สีอะครายบิคส์ ควรใช้สีพลาสติค
2. การโล่งจรัส ควรใช้น้ำหนักของสีที่อยู่ใกล้เคียงกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ไม่ควรใช้สีที่จัดชิด หรือหม่นหมองเกินไป
4. การใช้สีตกแต่งภายในนั้นในบริเวณกว้างๆ เช่น พื้น ผนัง เพดาน ควรใช้สีที่ให้ความรู้สึกสวยงาม ไม่จืดจางเกินไป เพียงแต่เน้นหรือใช้สีสดที่เร้าความรู้สึกในบริเวณที่ไม่กว้างนัก
5. ภายในห้องมีปริมาณของแสงสว่าง ย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพในการสะท้อนแสงของสีจากผนัง พื้นและเพดานควรใช้สีที่มีอัตราการสะท้อนแสง
  - เพดาน 80 %
  - ผนังตอนบนถึงขอบล่างหน้าต่าง 70-80 %
  - ผนังตอนใต้ขอบล่างหน้าต่างลงมา 50-60 %
  - พื้น 20-30 %

สี	อัตราการสะท้อน	สี	อัตราการสะท้อน
ขาว	84%	อลูมิเนียม	41%
เทาอ่อน	72%	ได้แก่	10%
เขียวอ่อน	70%	เขียวเข้ม	4%
สีงาช้าง	65%	ขาวธรรมดา	80%
เหลืองน้ำตาล	56%	สีงาช้างอ่อน	71%
เทาไข่มุก	53%	ชมพูอ่อน	70%
เทาปานกลาง	43%	เหลืองอ่อน	65%
เขียวเปลือกมะนาว	51%	น้ำเงินปนเขียวอ่อน	54%
เทาแก่	20%	เขียวตองอ่อน	51%
เทา	34%	แดงเข้ม	10%
กุหลาบแก่	21%	ดำ	2%
ครีม	65-75%	น้ำเงินแก่	10-20%
น้ำตาล	8-12%	ชมพูอมม่วง	60-65%

#### วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

ที่ใช้กับอาคารสาธารณะ เช่น อาคารสำนักงาน อาคารสมาคม อาคารพิพิธภัณฑ์ ส่วนใหญ่จะต้องมีคุณสมบัติทนถาวร ราคาไม่แพงจนเกินไปอีกทั้งง่ายต่อการทำความสะอาด ประหยัดต่อการดูแลรักษาวัสดุที่ทำให้ ความรู้สึกไม่เบื่อง่าย จึงขอจำแนกวัสดุออกเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. วัสดุประเภทหิน เหมาะสมกับการตกแต่งไม่ว่าจะปูพื้น หรือกรุผนังกับอาคาร สาธารณะเพราะสามารถที่จะนำไปขัดให้เป็นมัน ได้ง่ายต่อการทำความสะอาดนอกจากนี้ยังคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ แต่ควรหลีกเลี่ยงหินที่มีผิวขรุขระ

วัสดุประเภทหินนี้ สามารถที่จะแบ่งได้เป็นชนิดดังนี้

- หินอ่อน ทนต่อความสกปรกได้ดี ทนต่อสารเคมีบางชนิด เหมาะแก่การปูพื้น และกรุผนังเพราะทำให้ดูหรูหรามีคุณค่ามีสีให้เลือกหลายสี เช่น สีชมพู สีเทา สีขาว สีครีม สีฟ้า เป็นต้น

- หินแกรนิต เมื่อนำไปขัดเงาจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อน มีความแข็งแรงทนทาน บำรุงรักษาและ ทำความสะอาดง่าย

- หินชนวน มีสีต่างๆ ให้เลือกได้แก่สีดำ สีฟ้า สีเทา และสีน้ำตาล มีราคาแพงอยู่บ้างแต่ดูแลรักษาง่าย

- หินหล่อ เหมาะสมกับภายนอกอาคาร ได้แก่วัสดุประเภทหินผสมกับซีเมนต์ดูมีค่าน้อยกว่าหินแท้ๆ แต่มีความงามทนทาน และบำรุงรักษาได้ง่ายเท่ากับหินแท้

- ศิลาทรายประดิษฐ์ Stonart เป็นแผ่นศิลาทรายประดิษฐ์ที่ประยุกต์ลวดลายพื้นผิว และสีเส้นตามธรรมชาติของศิลาทราย โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีที่เหมาะสม (Appropriatr Technology) ในการสร้างทรายประดิษฐ์ขึ้น ผลิตจากแร่โลหะหลายๆ ส่วนผสมกัน โดยมีวัสดุที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ เม็ดทรายที่เลือกสรรจากแหล่งวัตถุดิบโดยเฉพาะ มีคุณสมบัติที่ดีกว่าหินทรายธรรมชาติอยู่หลายประการ อาทิ ในเรื่องของลวดลาย (Patterns) ความหนาแน่นของเนื้อมวล จะไม่มากเท่ากับศิลจริง (น้อยกว่าประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์) จึงสามารถตัดแต่งได้ด้วยเครื่องมือพื้นฐาน และน้ำหนักเฉลี่ยต่อตารางเมตรก็น้อยกว่า สามารถนำมาใช้งานตกแต่งอาคารสถานที่ทั้งภายในและภายนอก หรือการตกแต่งจัดสวนมีความสวยงามแบบธรรมชาติ แข็งแรงทนทาน น้ำหนักเบา มีโทนสีให้เลือก 5 สี คือ สีทราย สีทรายอมส้ม เขียว เทาขาว และสีเทา

- วัสดุปะเภทฉาบเคลือบพิเศษ Color Stone Product Texture Coating เป็นวัสดุเคลือบผิวผนังที่ให้สีเส้นและสีคล้ายหินธรรมชาติ ติดตั้งได้ง่ายผสมวัสดุกับน้ำที่หน้างานคนทน กันน้ำทำความสะอาดได้

- Ceramitz Product Texture Coating With Colored Quartz Sand ผลิตจากแร่เคลือบผิวมีส่วนผสมของผลึกควอตซ์สีผสมในอะคิลิติก เรซิน ผิวคล้ายหินทรายสามารถตกแต่ง ได้ทั้งภายในและภายนอก บนพื้นผิวทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นปูนฉาบคอนกรีต หรือแผ่นยิปซั่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. วัสดุประเภทดินเผาวัสดุประเภทดินเผา เช่น อิฐ กระเบื้อง สามารถใช้กรุพื้น และผนัง ที่มีราคาค่อนข้างที่จะถูกกว่าวัสดุประเภทหิน ทนทานต่อดินฟ้าอากาศ ทนต่อการสึกกร่อนบำรุงรักษาง่าย ตลอดจนมีสีและลวดลายให้เลือกได้มากกว่า ดังจะกล่าวเป็นชนิดดังต่อไปนี้

- อิฐ สามารถนำมาใช้ด้วยสีธรรมชาติของมัน ซึ่งใช้ได้ภายในและภายนอกมีหลายราคา สีแดง สีแสด สีเทา สีเหลือง สีขาว ราคาถูกกว่าหินหากใช้อย่างถูกวิธีก็ง่ายต่อการบำรุงรักษา
- กระเบื้อง มีทั้งแบบเคลือบและแบบไม่เคลือบส่วนมากใช้กรุเสาผนังและพื้นทำความสะอาดได้ง่าย

3. วัสดุประเภทผสมเหลว ไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้เชื่อมต่ออิฐ หรือใช้ฉาบหน้าของผนังและพื้น ย่อมมีวัสดุที่ใช้กันมาก และจำเป็นสำหรับอาคารเนื่องจากการกรุวัสดุผนัง หรือพื้นย่อมต้องการวัสดุเหล่านี้ เช่นอิฐ หิน กระเบื้อง เป็นต้น วัสดุผสมเหลวเหล่านี้ยังแบ่งออกเป็นดังนี้

- Plaster And Strucco ปูนฉาบเป็นวัสดุที่คงทนและประหยัดมาก ยากต่อการดูแลรักษา ไม่อ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลงเหมาะกับผนังที่อยู่โดยรอบอาคารซึ่งเป็นผนังชั้นนอก ปัญหา คือ ต้องทาสีบ่อย เมื่อมีการทาสีมากๆ จะทำให้เกิดรอยร้าว แล้วสีจะลอกไม่แนดู
- คอนกรีตเปลือย ปัจจุบันนำเอามาตกแต่งผนังในลักษณะคอนกรีตเปลือยฉาบด้วยสีปูนแต่มี ข้อเสีย คือดูแลรักษาลำบาก นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความรู้สึกไม่น่าเข้าใกล้เนื่องจากมีพื้นผิวที่หยาบ มักใช้เฉพาะภายนอกอาคารเป็นส่วนใหญ่
- หินขัด ผสมระหว่างเม็ดหินอ่อนมาผสมกับปูนแล้วขัดด้วยเครื่องให้เรียบ เพื่อป้องกันการแตกร้าว ในพื้นที่กว้าง เนื่องจากการยึดหดตัวจึงต้องฝังเส้นทองเหลืองเป็นตารางไว้ อาจจะเดินเส้นพลาสติก หรือลูมิเนียมก็ได้ให้ความมันวาว คงทนและทำความสะอาดได้ง่าย สามารถใช้กับผนังและเสาได้อีกด้วย

4. วัสดุประเภทไม้ เป็นวัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง สามารถที่จะนำมาใช้กับการกรุผนัง เพดานหรือพื้นก็ได้ ตลอดจนเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ โดยใช้ผลิตภัณฑ์จากไม้ เช่น ไม้จริงไม้อัด แผ่นกันความร้อน เสียงและป้องกันไฟ เป็นต้น วัสดุประเภทไม้จุดเด่น คือ ยึดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง และไม่มี ความเป็ยขึ้นขณะการก่อสร้างสามารถประกอบได้เร็วราคาถูกสามารถถอดถอนได้อย่างรวดเร็ว และนำมาประกอบใหม่ได้ ให้ความงดงามทนทานพอสมควรไม้สามารถแยกได้ดังนี้

- ไม้ธรรมชาติ สามารถที่นำมาแปรงรูปใช้ได้กับงานต่างๆ มากมาย มีความงดงามในธรรมชาติของมันเองใช้ได้กับการทำโครงการต่างๆ เรืองเรื่อน ฉากกันต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไม้อัด มีหลายประเภทแล้วแต่จะเลือกใช้ เช่น ไม้อัดสัก ไม้อัดยาง ไม้อัดมะปิง ตลอดจนมีความหนาให้เลือกได้ตั้งแต่ 4 มม. – 6 มม. – 10 มม. – 20 มม. ใช้กับการกรุผนังหรือ เพดาน ตลอดจนเครื่องเรือนต่างๆ คุณสมบัติพิเศษคือ สามารถที่จะนำมาขัดมันสีได้หรือพ่นทาสีได้

- Wall Board ได้แก่ วัสดุที่อัดประสานกันจากเศษไม้หรือเยื่อไม้กับกาวมีขนาดต่างๆ น้ำหนักเบาราคาถูก

5. วัสดุกรุผนัง วัสดุประเภทนี้ได้แก่กระดาศติตผนัง แผ่นวีเนียร์ วอลเปเปอร์ หรือ วอลโฟโต้ เป็นต้น สามารถที่จะนำไปใช้กับการตกแต่งบางส่วนของผนังได้มีทั้งสี และลวดลายต่างๆ ที่เหมาะสมแก่การใช้งานแต่ละประเภท แต่ข้อเสียคือ ทำความสะอาดยาก

6. วัสดุประเภทโลหะ วัสดุประเภทนี้นำมาใช้อย่างแพร่หลายกับโครงสร้าง หรือ เครื่องเรือนแต่ละประเภทของมันมีผิวและสีแตกต่างกัน วัสดุที่นิยมนำมาใช้ เช่น

- อลูมิเนียม โลหะชนิดนี้ทนต่อสภาพต่างๆ ได้ดี มีความมันวาว สามารถนำไปใช้กับอุปกรณ์สำหรับห้างสรรพสินค้า

- บรอนซ์ เป็นโลหะแข็งได้รับความนิยมมาก ในการตกแต่งหน้าร้าน เช่น เดินฝ้า เพดาน ราคาแพง ต้องหมั่นคงดูแลรักษาจึงไม่ค่อยนิยมใช้เท่ากับอลูมิเนียมแต่อาจใช้แสดงความหรูหราฟุ่มเฟือย

- เหล็กกล้า ใช้ในโครงสร้างของช่วงตึกทั่วไป มักจะซ่อนอยู่ในโครงสร้าง เช่น ในเสาคานตลอดจนพื้นคอนกรีต ใช้กับอุปกรณ์การขายเครื่องไฟฟ้า

- โลหะผสม ชนิดเดียวที่ทนต่อสภาพอากาศทุกชนิด ก็คือ เหล็กปลอดสนิม ทำความสะอาดได้ง่ายสามารถใช้ในอุปกรณ์การจำหน่ายสินค้าและมีความขึ้นมากๆ ใช้กรุผนังและ ประติษฐ์ตัวอักษร เป็นที่นิยมกันมาก

#### 7. วัสดุอื่นๆ

- กระจก ปัจจุบันมีบทบาทสำคัญในการตกแต่งเป็นอย่างมาก เนื่องจากให้ความรู้สึกโปร่งแสงและทนไฟ เช่น ใช้ในส่วนของหน้าต่าง ตู้กระจก ภายในตัวอาคาร ให้ความรู้สึกคลายความอึดอัด ของสถานที่ลงได้

- ฝ้า สามารถที่จะนำมาใช้กับการกรุและบุเครื่องเรือน และผ้ามาวน ซึ่งมักจะอยู่ในรูปแบบของการตกแต่งชั่วคราว

- พลาสติก เป็นวัสดุที่ใหม่ และทันสมัย ทนน้ำราคาไม่แพงนัก วัสดุประเภทพอลิไมท์ มีบทบาทในการทำเครื่องเรือนมาก เช่น เป็นวัสดุสามารถดัดโค้งได้ตามใจชอบเหมาะแก่การนำมากรุผนังประตู และพื้นโต๊ะสามารถกันน้ำและทนความร้อนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สีส้มเคลือบ การย้อมไม้ สีทาเป็นวัสดุที่คงทนน้อยที่สุด จุดที่แออัดมักมีการสัมผัสบ่อยๆ ดังนั้น บริเวณเหล่านี้ควรกรุวัสดุชนิดอื่นที่มีความคงทนต่อความสกปรกแทน เช่น ไม้หินหรือโลหะ หรือพลาสติกวัสดุเคลือบ เช่น แลคเกอร์ สามารถให้ความคงทน มากกว่าสีทาที่สามารถลดค่าดูแลและรักษาเองได้

### วัสดุตกแต่ง

วัสดุตกแต่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการแต่ละชนิดต่างมีคุณสมบัติ ข้อดี ข้อเสีย ขนาดของการใช้สอยต่างๆ กันไปดังนี้

ตารางที่ 2.14 วัสดุปูพื้นทั่วไป

วัสดุ	คุณสมบัติ	ที่ใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
หินเกล็ดขัดมัน	-ให้ความรู้สึก แข็ง แตกกร้าว ได้ปูเป็นพื้นเดียว กัน	-บันไดภายนอก ทั่วไป อาคาร พยาบาลห้องน้ำ โถงทางเข้า	-ทนทาน ทำ ความสะอาดง่าย	-ไม่เก็บเสียง
กระเบื้องดินเผา	-ทนการสึกกร่อน ดีให้ความรู้สึก อบอุ่น	-ใช้งานหนักมาก ในบริเวณที่ ต้องการความ ทนทานในที่พัก อาศัย	-แข็งแรงทนทาน ทนน้ำ น้ำมัน กรด -ทนต่าง ไขมัน	-ไม่ทนต่าง ไม่เก็บเสียง
กระเบื้องเคลือบ	-ให้ความรู้สึกเย็น คล้ายกระเบื้อง ดินเผา	-ใช้ในงานรักษา ความสะอาด ล้างง่าย	-สารเคมีทำ ความสะอาดง่าย -ทนการขีดสี	-ไม่เก็บเสียง ถูก กรดจะเกิดรอย
หินอ่อน	-ให้ความรู้สึกเย็น สบาย มีหลาย ขนาดให้ความ สง่างาม	-งามหนักปาน กลางถึงหนัก	-มีความทนทาน ทั้งน้ำมันและต่าง	-ราคาแพง ไม่ เก็บเสียง ไม่ทน กรด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.14 ต่อ

วัสดุ	คุณสมบัติ	ที่ใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
หินกาบ	- ทนทานมากใช้ ได้ทั้งงานตกแต่ง และงานหนัก	- งานหนักหรือ งานตกแต่งทั้ง ภายในและภาย นอก	มีความทนทาน ทั้งน้ำมันและด่าง	ไม่ทนกรด
พื้นหินขัด	-ทำงานเก็ล็ดหิน อ่อนผสมซีเมนต์ ลื่น ขัดเงาได้ ให้ ความรู้สึกเย็น	-งานปากกลาง ถึงหนัก	-ทนทานมารักษา ง่าย สะอาดดู เรียบร้อย	-ไม่ทนกรด ไขน้ำ มัน ไม่เก็บเสียง
แผ่นพีวีซี	-มีความยืดหยุ่น ตัวดีเป็นฉนวนดี	-ใช้งานหนักมาก เหมาะกับงานตก แต่ง ปะพื้นหน้า	-กันความชื้น ทน ความเค็มได้ดี	-ความร้อนจะทำ ให้เสียรูป
พรม	-แบ่งได้ตามชนิด ประเภทของพรม คือพรมขนสัตว์, พรมจากฝ้าย, พรมจากใย สังเคราะห์	-สถานที่ต้องการ ความหรู	-เก็บเสียงป้องกัน เสียงสะท้อนไม่ สิ้นนามสัมผัส	-ทำความสะอาด ยาก บางชนิดติด ไฟง่าย
กระเบื้องยาง	-เหมือนแผ่นยาง ชนิดพื้น ทำความ สะอาดง่าย	-ใช้งานปาน กลางต้องการ ความเงียบ	-เก็บเสียงได้พอ สมควร	-ร้อนหลุดได้ง่าย เมื่อมีความชื้นสูง เกิดรอยขีดข่วน
กระเบื้องเทอร์ โมพลาสติก	-เนื้อกระเบื้องมี ส่วนผสมของยาง ไม้หรือเอสพีเอส ทนแรงกด	-แล้วแต่ชนิดของ ยางที่ใช้ผสมได้ ทั้งงานปานกลาง ถึงหนัก	-เก็บเสียงไม่ค่อย ได้ทนต่อแรงกด ทับ	-ไม่ทนไขมัน กรด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.14 ต่อ

วัสดุ	คุณสมบัติ	ที่ใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
พื้นไม้	-ทนทานรักษา ความสะอาดง่าย ถ้าเคลือบผิวไม้ จะเพิ่มคุณสมบัติ ทนต่อความชื้น รอยขีดขีด	-ใช้งานปาน กลางประเภทที่ อยู่อาศัย	-เก็บความร้อน ต่ำทนทาน	-ไม่ทนความร้อน ขึ้นไวนไฟ ต้องผ่าน กรรมวิธีป้องกัน ปลวกก่อน

ตารางที่ 2.15 วัสดุที่ใช้ทำผนังหรือกำแพง

วัสดุ	คุณสมบัติ	ข้อดี	ข้อเสีย
ผนังแผ่นเส้นใย	-สามารถเคลื่อนย้าย ได้มีหลายชนิด ประเภท	-เก็บเสียงได้ดี ทน ความร้อนทนไฟ	-ไม่ทนแรงอัดหรือแรง อัดขยาย
แผ่นชิปบอร์ด	-ทำงานเศษไม้ผสม กาว แมลงไม่ทำ อันตราย	-ทนความร้อนและแรง ดันสูงทนความชื้นเก็บ เสียงได้ดี	-ดูดสี ดูดน้ำ แดงง่าย
แผ่นแอสเบสตอเมนต์	-มีความทนทานง่าย ต่อการก่อสร้าง ประหยัด	-ทนไฟ ด่าง กรด ชื้น รอยขีดข่วน ทาสีได้ เก็บเสียงได้	-แดงง่ายเปราะ
ไม้อัด	-เป็นแผ่นบางๆ สามารถปูผิวหน้าใหม่ ได้	-น้ำหนักเบาแต่งผิว หน้าได้	-โค้งงอ และแตกแยก ดูดสี
กระดานชนวนอ้อย	-เป็นแผ่นเนื้อนุ่ม ใช้ ทำผนังภายใน	-กันเสียง กันความ ร้อนน้ำหนักเบา	-ติดไฟง่าย ไม่ทนน้ำ
เซลโลกรีต(ใยไม้อัด)	-น้ำหนักเบาเป็นขนวน ป้องกันความร้อน แมลงไม่รบกวน ทนแดดทนฝน	-เก็บเสียงไม่ปิดงอ หรือผุไม้ ทนแดด ดี ตะปูไม่แตก	-มีผิวหน้าแข็ง อาจแตกได้ เป็นรอย ร้าวระหว่างแผ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.15 ต่อ

วัสดุ	คุณสมบัติ	ข้อดี	ข้อเสีย
เซฟวิงบอร์ด	-ถ่ายเทอากาศสะดวก ปลวกไม่กิน	-ทนต่อสภาพอากาศ คล้ายไม้อัด กันความร้อน และ ความชื้น	-ไม่ทนน้ำ ยุ่ยง่าย มี ความอ่อนเปราะ ดูดสี และสิ่งขัดมัน
อคูสติคบอร์ด	-น้ำหนักเบา มีความคง ทนไม่บิดงอ ทาสีได้	-เก็บเสียงดูดเสียงได้ ไม่เป็นสื่อไฟ ป้องกัน ความร้อนภายนอก	-เห็นรอยต่อ ฝุ่นน้ำยุ่ย ง่าย
วอลเปเปอร์	แบ่งตามชนิดของ วอลเปเปอร์นั้น ช่วย ในการตกแต่งให้สวย งาม	ให้ความหรูหรา ป้องกันเสียง	ถูกความชื้นจะยืดพอง ไหม้ไฟง่าย รักษา ความสะอาด
กระเบื้องต่างๆ	มีหลายชนิดประเภท ตามลักษณะกระเบื้อง	รักษาความสะอาด ง่ายทนทาน	ไม่เก็บเสียง
กระจก	มีหลายชนิด ทั้งโปร่ง ใส ฝ้า ฉิวขรุขระเป็น ลวดลายสามารถกรอง แสงได้ โดยการติด ฟิล์มหรือฉาบปรอท	มีความโปร่งไม่ดู รับ แรงได้ สม่่าเสมอ ปลอดภัยจากเชื้อรา เหมาะกับสถานที่ ต้องการแสงธรรมชาติ	(ขึ้นอยู่กับการนำมา ใช้)
พลาสติกลามิเนต	ทำความสะอาดง่าย ใช้ในการตกแต่ง	ทนน้ำทำความสะอาด ง่าย	ไม่ทนกรดและด่าง
วัสดุประเภทโลหะ	-ต่างกันแล้วแต่ชนิด นิยมใช้ตกแต่งแล้วกรุ ในโครงสร้าง	-ให้ความสง่างาม แข็ง แรงทนทานไม่เป็น สนิม	-รักษายาก
ไม้คอร์ท	-ให้ความรู้สึกอบอุ่น เงียบ	-ไม่ลื่นเจี๊ยบ	-ไม่ทนต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

การศึกษาโครงการเปรียบเทียบได้เลือกอาคารซึ่งมีส่วนให้บริการตรงกับโครงการอาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์ และมีลักษณะการตกแต่งที่สามารถนำมาเปรียบเทียบเพื่อใช้ในงานออกแบบมี 9 แห่ง ดังนี้

1. สำนักงานมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จ.นครราชสีมา
2. อาคารภูมิพลสังคีต มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา
3. ศูนย์สารบรรณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
4. อาคารบริหารและห้องสมุด IT มหาวิทยาลัยชินวัตร
5. Cite de la Musique
6. โรงเรียนสอนดนตรี สยาม ยามาฮ่า สาขาสยามดิสคัฟเวอร์รี่
7. พิพิธภัณฑ์พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว
8. สถาบันทักษิณคดีศึกษา

### วัตถุประสงค์ของการศึกษาอาคารตัวอย่าง

1. เป็นการเปรียบเทียบอาคารประเภทเดียวกับโครงการ ทั้งในด้านองค์ประกอบในการออกแบบต่างๆ งานระบบ การตกแต่งภายใน การวางผัง และอื่นๆ
2. วิเคราะห์ถึงข้อดีและปัญหาขององค์ประกอบต่างๆของโครงการที่นำมาเปรียบเทียบ
3. นำข้อดีมาเป็นแนวทางในการออกแบบและแก้ปัญหาระมัดระวังไม่ให้เกิดความผิดพลาด
4. ศึกษาการออกแบบตกแต่งภายในที่สวยงามและเป็นที่ยอมรับทั่วไป

### สิ่งที่ทำการศึกษา

1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม
2. การศึกษาลักษณะการจัดวาง
3. การศึกษาลักษณะการตกแต่ง
4. การศึกษาระบบไฟฟ้าและระบบปรับอากาศ
5. การศึกษาข้อดี - ปัญหาของโครงการที่เปรียบเทียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.5.1 อาคารสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกในภูมิภาคที่มุ่งเน้นเสริมสร้างสภาพแวดล้อมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งการวิจัย และพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ผสมผสานจัดให้เป็นเมืองมหาวิทยาลัย การบริการของมหาวิทยาลัยจะมุ่งเน้นความสัมพันธและความร่วมมือกับธุรกิจอุตสาหกรรม ทั้งภาครัฐและเอกชนอย่างใกล้ชิด ซึ่งมีรูปแบบและนโยบายเหมือนกับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ทางภาคใต้ เป็นแห่งที่สองของประเทศไทย เป็นการกระจายการศึกษาไปสู่ภูมิภาค

**ประเภท** : อาคารสำนักงานอธิการบดี

**ที่ตั้ง** : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตั้งอยู่ที่ 111

ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี อ. เมือง จ. นครราชสีมา (โคราช)

#### สิ่งที่ทำการศึกษา

ลักษณะการตกแต่งภายใน แบ่งออกเป็นสวนต่างๆภายในสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยได้เป็น

1. ส่วนงานผู้บริหาร (PRIVATE OFFICE)
2. ส่วนงานทั่วไป (GENERAL OFFICE)
3. ส่วนประชุม (COFERENCE ROOM)

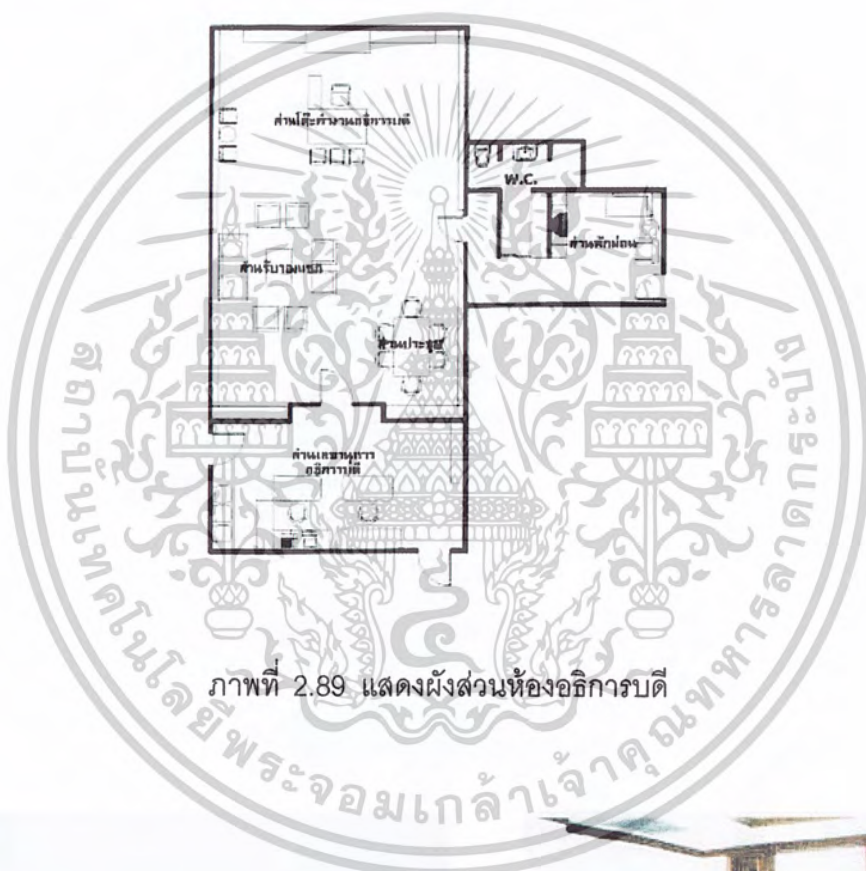
#### 1. ส่วนงานผู้บริหาร (PRIVATE OFFICE)

##### 1.1 ห้องอธิการบดี

ห้องอธิการบดีมีการวางผังการใช้งานออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนทำงาน ส่วนประชุม และส่วนรับแขก ภายในห้องทำงานมีห้องส่วนตัวของอธิการบดี มีตู้เสื้อผ้าพร้อมบริเวณพักผ่อน ชุดครุภัณฑ์ในส่วนนี้มี BENCH และ WING CHAIR โต๊ะข้าง ตู้โชว์เป็นตู้ประกอบภายใน (BUILD – IN) บรรยากาศภายในห้องทำงานสะท้อนความเคร่งขรึม หน้าเคารพ ความภูมิฐานของฐานะของระดับผู้บริหารระดับสูงของมหาวิทยาลัย ภายในห้องแสดงความภูมิฐานของผู้ใช้งานภายในห้องทำงานด้วย ครุภัณฑ์ และการตกแต่งที่เป็นทางการเหมาะสมกับคุณวุฒิและวัยวุฒิของผู้บริหารระดับสูง ประกอบกับการใช้งานที่สนองต่อการใช้งานในประจำวันของผู้บริหารที่ภายในการทำงานจะต้องพิจารณาเอกสารต่างๆ ที่ส่วนทำงาน บริเวณส่วนทำงานจะต้องมีอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการทำงานของผู้บริหาร ส่วนรับแขก ในกรณีที่มีแขกที่มีกรณัฒหมายจากเลขฯ ซึ่งมีแขกระดับผู้บริหารจนถึงแขกผู้มาติดต่อทั่วไปได้รับอนุญาตจากอธิการบดี ซึ่งต้องผ่านจากเลขานุการหน้าห้องก่อนที่จะมาถึงอธิการบดี ส่วนประชุมเป็นส่วนที่ใช้งานการประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนตัวซึ่งไม่ต้องให้ใครมารบกวนขณะมีการประชุม ซึ่งมีการนัดหมายผ่านเลขาส่วนตัวของอธิการบดี การประชุมไม่มีจำกัดเวลาที่แน่นอนแล้วแต่หมายเรื่องที่จะประชุม ซึ่งครุภัณฑ์จะต้องเป็นครุภัณฑ์ที่จะต้องใช้สบายๆ ขณะที่มีการประชุม เก้าอี้จะต้องเป็นเก้าอี้ ARM CHAIR และจำนวนที่นั่งไม่เกิน 6-8 ที่นั่ง เพราะลักษณะการประชุมจะไม่เป็นทางการมากนัก จะเป็นการประชุมภายใน ส่วนของการบริหารภายใน หากมีการประชุมที่มีผู้บริหารและผู้ร่วมเข้าประชุมจากภายนอก จะถือเป็นการประชุมอย่างเป็นทางการจะต้องเข้าประชุมในห้องประชุมของสำนักงานที่มีการจัดไว้โดยเฉพาะ



ภาพที่ 2.89 แสดงผังส่วนห้องอธิการบดี

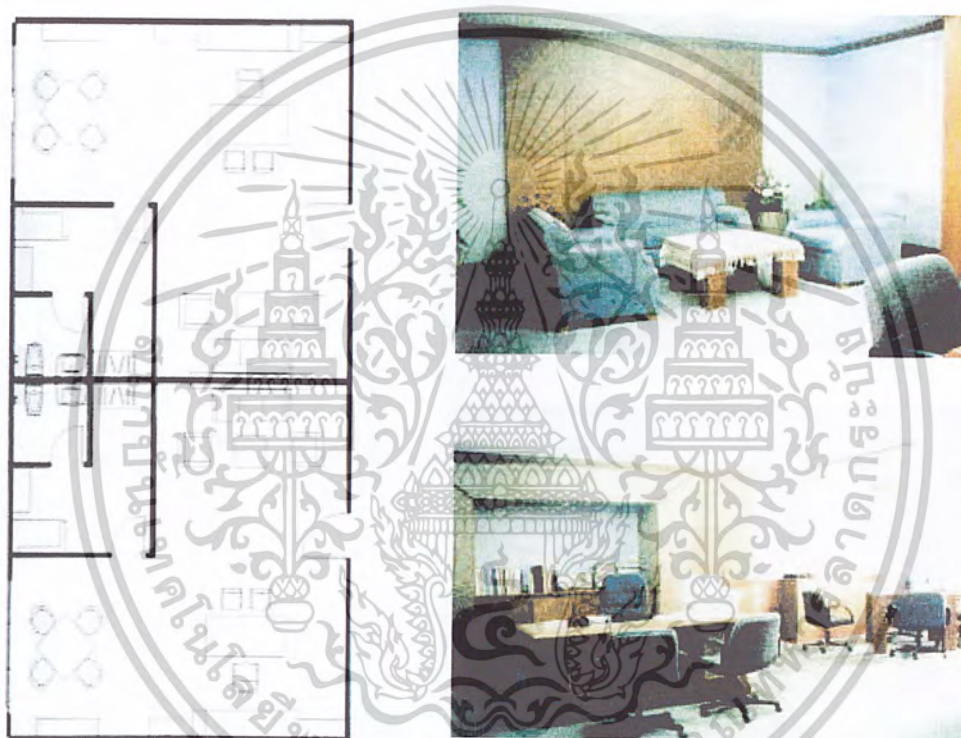


ภาพที่ 2.90 แสดงลักษณะต่างๆ ภายในห้องอธิการบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 ห้องรองอธิการบดี

มีการจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอยคล้ายคลึงกับห้องอธิการบดี แต่ขนาดพื้นที่ห้องเล็กกว่าพื้นที่ห้องอธิการบดี ขนาดของห้องรองอธิการบดีจะมีขนาด 20 ตารางเมตร การจัดส่วนการใช้งานจะมีแต่ส่วนทำงาน และส่วนประชุม 4 ที่นั่ง การตกแต่งภายในห้องจะสะท้อนถึงฐานะของผู้บริหารระดับสูง ตามฐานะรองอธิการบดีมหาวิทยาลัย คุรุภัณฑ์ในส่วนตู้เอกสารและตู้โชว์เป็นตู้ประกอบภายใน งานตกแต่งไม้ทั้งห้อง แก้วอีแบบสำเร็จรูปมีล้อและ ARM เบาะและพนักพิงหุ้มผ้าสีเดียวกัน หน้าต่างติดม่านปรับแสงสีเดียวกับผ้าบุคุรุภัณฑ์ภายในห้อง

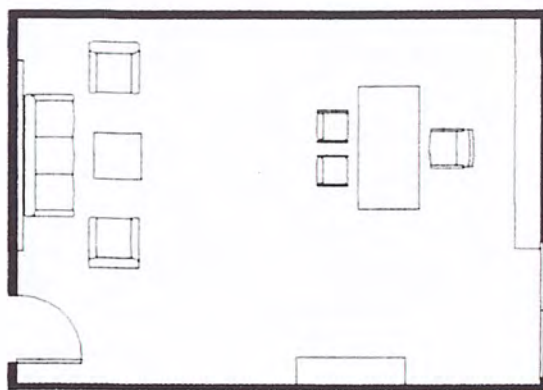


ภาพที่ 2.91 แสดงลักษณะภายในส่วนห้องรองอธิการบดี

## 1.3 ห้องหัวหน้าส่วน

สำหรับห้องหัวหน้าส่วนจัดให้อยู่ในส่วนของหน่วยงานระดับกองในสังกัด ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของหัวหน้าส่วนของแต่ละบุคคล เพื่อการดูแลและควบคุมบริหารงานกิจการต่างๆ การตกแต่งภายในห้องหัวหน้าส่วนแบ่งพื้นที่เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนทำงาน และส่วนรับแขก การตกแต่งมีความแตกต่างกันผู้บริหารระดับสูง ในเรื่องของการจัดซื้อคุรุภัณฑ์แบบสำเร็จรูป ซึ่งจะจัดซื้อตามความเหมาะสมตามแต่ละบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.92 แสดงลักษณะภายในห้องหัวหน้าส่วน

#### 1.4 ส่วนงานเลขานุการผู้บริหาร

โดยจัดพื้นที่ให้สอยออกเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนธุรการติดต่อ ส่วนรับแขก ส่วนประชุม และส่วนเตรียมอาหาร ลักษณะการออกแบบตกแต่งใช้วัสดุไม้ธรรมชาติ ส่วนใหญ่ประกอบด้วยครุภัณฑ์ชุดทำงานไม้และตู้เอกสาร ตู้โชว์โลรางวัล วัสดุไม้จริงทำสีธรรมชาติ วัสดุไม้วีเนียร์สีเทา เพิ่มความหรูหราภูมิฐานให้ต่อเนื่องไปจนถึงส่วนทำงานของผู้บริหารระดับสูง ในส่วนโถงติดต่อมีการ DROP เพดานและซ่อนไฟฟลูออเรสเซนต์ เพื่อให้เกิดความรู้สึกโล่งโปร่งสบาย การจัดชุดทำงานเลขานุการจัดให้อยู่บริเวณด้านหน้าห้องทำงานส่วนตัวของผู้บริหาร เพื่อความสะดวกในการติดต่อ พื้นใช้วัสดุกระเบื้องยางสีเทาขาว เพื่อทำให้พื้นที่ภายในรู้สึกโปร่งโล่งไม่เน้นจนเกินไป



ภาพที่ 2.93 แสดงลักษณะส่วนโถงติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนทำงานผู้บริหาร (PRIVATE OFFICE)

### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

อาคารเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนเพดานเป็นพื้นคานสำเร็จ

### 2. การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

มีการจัดวางโต๊ะทำงานเลขานุการไว้ด้านหน้าและแบ่งส่วนเป็นห้องทำงานของส่วนบุคคล

### 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

เน้นวัสดุที่เป็นไม้จริง และผนังทาสี

การใช้สี : สีส่วนใหญ่เป็นสีเขียว และสีน้ำตาลของไม้จริง

พื้น : พรมและกระเบื้องยางสีเทาขาว

ผนัง : ก่ออิฐฉาบปูนทาสีขาวและไม้จริงทาสีธรรมชาติ

เพดาน : มีการ DROP ฝ้าเพดานเพื่อซ่อนไฟ

เฟอร์นิเจอร์ : BUILD IN และสำเร็จรูป

### 4. ระบบไฟฟ้า

ใช้แสงธรรมชาติจากภายนอกและแสงจากฟลูออเรสเซนต์

### 5. ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled

## 2. ส่วนงานทั่วไป (GENERAL OFFICE)

การจัดองค์ประกอบภายในสำนักงานทั่วไป เป็นแบบเปิดโล่งเพื่อความคล่องตัวในการประสานงานของแต่ละฝ่าย แต่ขาดความเป็นส่วนตัวของผู้ทำงาน การแบ่งพื้นที่ขาดความเป็นระเบียบเรียบร้อย ครุภัณฑ์ทั้งหมดเป็นแบบสำเร็จรูปประหยัดงบประมาณและสะดวกในการเคลื่อนย้ายและจัดตั้งซื้อ เพดานกรู๊ปปิ้งบอร์ด โครงฝ้าทีบาร์ฝังไฟฟลูออเรสเซนต์

2.1 ระบบแสงสว่าง ภายในสำนักงานใช้ระบบรางช่องไฟฟลูออเรสเซนต์ ตลอดฝ้าเพดานของพื้นที่ส่วนสำนักงาน

2.2 ระบบปรับอากาศ ในอาคารเป็นระบบ Chilled Water & Air Cooled มีเครื่องทำน้ำเย็น (Water Chilled & Air Cooled) ที่ระบายความร้อนด้วยอากาศและปั๊มน้ำเย็น (Chilled Water Pump) ส่งน้ำเย็นเข้าระบบหัวจ่ายให้เครื่องส่งลมเย็น AHU & FCU แล้วน้ำเย็นจะถูกดูดกลับไปทำความเย็นใหม่ ส่วนระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (A/C Split Type) จะใช้ในเครื่องลิฟต์และห้องควบคุม เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ระบบป้องกันเพลิงไหม้ ระบบป้องกันเพลิงไหม้ไม่มีระบบดับเพลิงระบบท่อเปียกน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วยระบบท่อเย็นส่งน้ำดับเพลิงที่ส่งน้ำเข้าระบบ Automatic Sprinkler มีแต่วางถึงดับเพลิงกระจายไม่ก็ตำแหน่ง



ภาพที่ 2.94 แสดงลักษณะการจัดส่วนสำนักงานภายในอาคารสำนักงาน

### สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนทำงานทั่วไป (GENERAL OFFICE)

#### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

อาคารเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

#### 2. การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

เป็นแบบเปิดโล่ง ขาดความเป็นระเบียบ

#### 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

เน้นแบบเรียบง่ายและประหยัด

การใช้สี : สีส่วนใหญ่เป็นสีขาว และสีน้ำตาลของไม้จริง

พื้น : พรมและกระเบื้องยางสีเทาขาว

ผนัง : ก่ออิฐฉาบปูนทาสีขาวแลไม้จริงทาสีธรรมชาติ

เพดาน : เพดานกรวยปัทม์บอร์ด โครงฝ้าที่บาร์ฝ้าไฟฟลูออเรสเซนต์

เฟอร์นิเจอร์ : สำเร็จรูป

#### 4. ระบบไฟฟ้า

แสงประดิษฐ์จากฟลูออเรสเซนต์

#### 5. ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

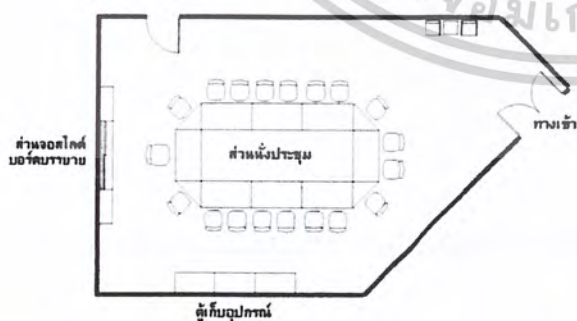
### 3. ส่วนประชุม (COFERENCE ROOM)

#### 3.1 ห้องประชุมสารนิเทศน์

ใช้เป็นห้องประชุมใหญ่ของส่วนผู้บริหาร ประชุมสภาและประชุมแจ้งข่าว สารทางมหาวิทยาลัย ลักษณะการจัดห้องประชุมเป็นแบบมีที่นั่งโต๊ะบรรจจุ 100 ที่นั่ง ส่วนด้านหน้าห้องประชุมประกอบด้วย ชุดโต๊ะประธานการประชุม 1 ชุด และเลขาอีก 2 ชุด มีส่วนเคาน์เตอร์ควบคุมระบบเสียงภายในห้องประชุมใกล้กับทางเข้าห้อง และห้องเก็บของ อุปกรณ์การประชุม ด้านหน้าทางเข้าห้องประชุมเป็นส่วนโถงรับรอง มีชุดพักคอย และส่วนเคาน์เตอร์ลงทะเบียน 1 ชุด บรรยากาศโดยรวมใช้สีโทนเย็น คือ สีฟ้า เทา เป็นส่วนใหญ่ให้ความรู้สึกที่ผ่อนคลายไม่อึดอัด ส่วนของการเก็บอุปกรณ์และเอกสารการประชุมอยู่ในตู้ BUILD IN ภายในห้อง วัสดุส่วนใหญ่สามารถดูดซับเสียงได้ บุด้วยผ้าโครงไม้สีธรรมชาติ พื้นปูพรมอัด สีฟ้าอมเทา ฝ้าเพดานอาร์คัสติก แผ่นสำเร็จ DROP ฝ้าเป็นชั้นๆ และซ่อนไฟฟลูออเรสเซนต์ ให้ความรู้สึกที่ฝ้าเพดานรู้สึกเบายิ่งขึ้น และใช้ไฟดาวนไลท์เน้นบางจุดเพื่อบรรยากาศ มีการใช้วัสดุประเภททองเหลืองพิมพ์ลายตกแต่งในส่วนของตู้และผนังภายในห้องประชุมดูสะอาดตาและสวยงาม

#### 3.2 ห้องประชุมผู้บริหาร

เป็นห้องประชุม 20 ที่นั่ง จัดเป็นโต๊ะประชุมรูปสี่เหลี่ยมล้อมรอบ ครัวภัณฑ์สำเร็จรูป ผนังกรุเป็นตู้ BUILD-IN เก็บอุปกรณ์และเอกสารการประชุม วัสดุไม้ทำสีธรรมชาติ ใช้ไฟดาวนไลท์เน้นเพิ่มบรรยากาศ ฝ้าเพดานใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์ส่วนกลางที่ห้องประชุมเพิ่มความสว่างที่ห้องประชุมมากยิ่งขึ้น พื้นปูพรมอัดสีเนื้ออ่อนโทนสีน้ำตาลอ่อนทั้งห้อง



ภาพที่ 2.95 แสดงลักษณะโดยทั่วไปของห้องประชุมผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนทำงานทั่วไป (GENERAL OFFICE)

### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

อาคารเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

### 2. การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

เป็นแบบเปิดโล่ง ขาดความเป็นระเบียบ

### 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

เน้นความโปร่งสบาย

การใช้สี : สีส่วนใหญ่เป็นสีขาวและสีน้ำตาลของไม้จริง

พื้น : พรม

ผนัง : ก่ออิฐฉาบปูนทาสีขาวแล้ไม้จริงทาสีธรรมชาติ

เพดาน : เพดานกรุยิปซัมบอร์ด โครงฝ้าที่บาร์ฝ้าไฟฟลูออเรสเซนต์

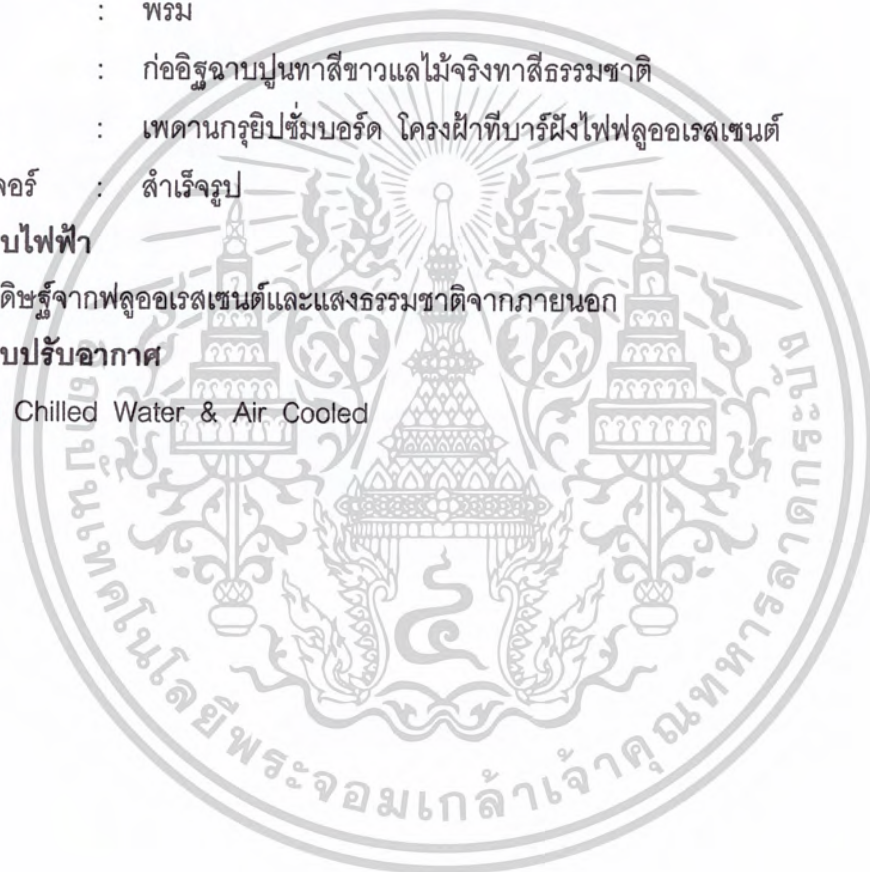
เฟอร์นิเจอร์ : สำเร็จรูป

### 4. ระบบไฟฟ้า

แสงประดิษฐ์จากฟลูออเรสเซนต์และแสงธรรมชาติจากภายนอก

### 5. ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5.2 อาคารภูมิพลสังคีต

อาคารภูมิพลสังคีต มีเนื้อหาการใช้สอยหลักเป็นวิทยาลัยทางด้านดนตรี ซึ่งประกอบด้วยอาคารที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน อาคารจัดแสดงดนตรีและอาคารพิพิธภัณฑ์ทางด้านดนตรี

**ประเภท** : อาคารทางด้านดนตรี

**ที่ตั้ง** : มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา กิ่งอำเภอพุทธมณฑล

จังหวัดนครปฐม

**สิ่งที่ทำการศึกษา**

1. โถงต้อนรับ
2. ส่วนสำนักงานวิทยาลัย
3. ส่วนสำนักงานผู้อำนวยการ
4. โรงอาหาร
5. ห้องบรรยาย
6. ห้องจัดแสดงดนตรี
7. ห้องเรียนดนตรีเดี่ยวและรวม
8. ห้องประชุม



ภาพที่ 2.96 แสดงภาพอาคารภูมิพลสังคีต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แผนผังโดยรวมของอาคารภูมิพลสังคีต

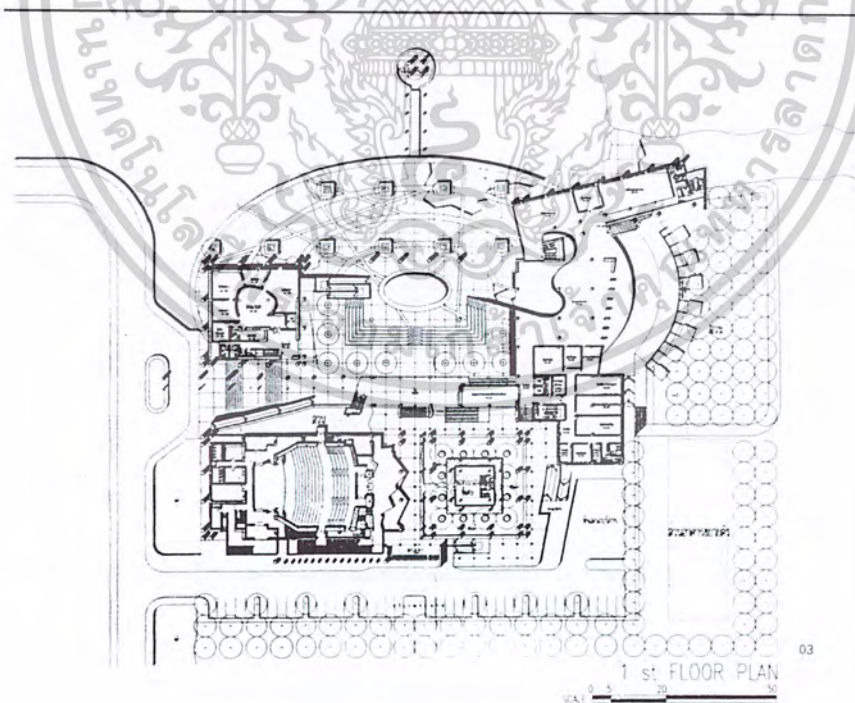
ทางเข้า – ออกตัวอาคารเรียน วิทยาลัยดุริยางคศิลป์มีทางเข้าหลักบริเวณโถงทางเข้าด้านหน้าอาคาร ตรงข้ามกับลานเอนกประสงค์ด้านหน้าโครงการ

ลักษณะผังพื้นอาคารประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ส่วนห้องเรียน ห้องซ้อมดนตรี ที่ต้องการระบบ Acoustics ในการป้องกันเสียงรบกวน ส่วนที่สองเป็นส่วนการทำกิจกรรมต่างๆ ของนักศึกษาที่นอกเหนือจากการเรียน และส่วนสำนักงานของวิทยาลัย

ส่วนที่ 1 เป็นส่วนห้องเรียน ห้องซ้อมดนตรี ที่ต้องการระบบ Acoustics ในการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกเข้ามาในห้องเรียนและป้องกันเสียงภายในห้องไปรบกวนภายนอกห้องเรียนดนตรี ส่วนห้องซ้อมดนตรีอยู่บริเวณชั้น 3 และ 4 ของอาคาร

ส่วนที่ 2 เป็นส่วนที่นักศึกษาใช้ทำกิจกรรมต่างๆ ที่นอกเหนือจากกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น ห้องอาหาร โถงเอนกประสงค์ เป็นส่วนที่ใช้ทำกิจกรรมนันทนาการ อยู่บริเวณชั้นล่าง ชั้นที่ 1 และ 2 ของอาคาร

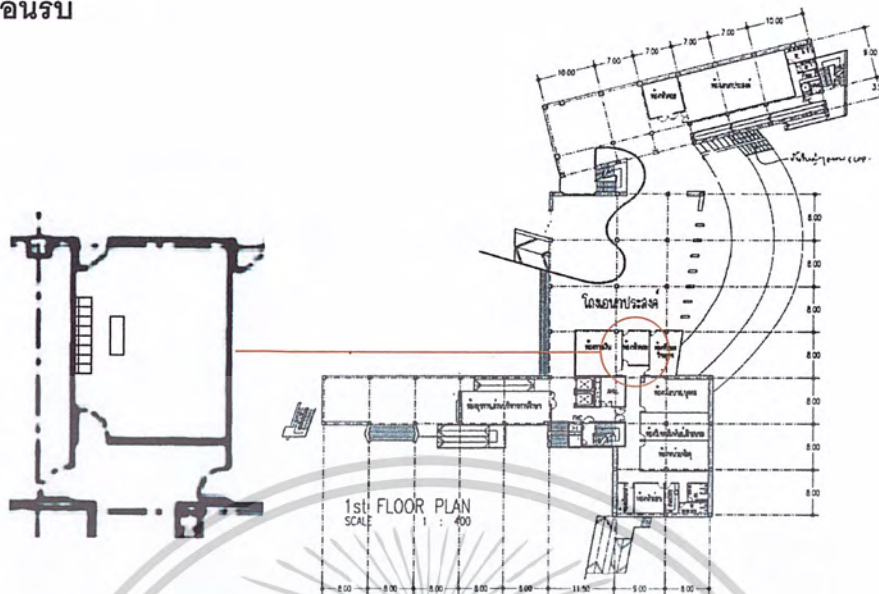
ส่วนที่ 3 ส่วนสำนักงานวิทยาลัย อยู่บริเวณชั้น 1 และ 2 ของอาคารเรียนด้านทิศใต้



ภาพที่ 2.97 แสดงแผนผังโดยรวมของอาคารภูมิพลสังคีต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. โถงต้อนรับ



ภาพที่ 2.98 แสดงแผนผังส่วนโถงต้อนรับชั้นที่ 1

เป็นลักษณะพื้นที่วางที่มีความเคลื่อนไหว เน้นการเชื่อมต่อระหว่างภายนอกและภายใน ระหว่างตัวอาคารและธรรมชาติ เป็นการทำให้เกิดกิจกรรมก่อนการเข้าเรียน เพื่อเป็นส่วนพักคอยเรียน ส่วนพักผ่อนอ่านหนังสือของนักศึกษา ภายในเน้นความโปร่งโล่ง ให้ความมีชีวิตชีวาเมื่อได้เข้าไปสัมผัส

ลักษณะการตกแต่งเน้นโทนสีขาวและน้ำตาลอ่อน พื้นมีการทำ grid line ทำให้เกิดจังหวะขึ้นในพื้นที่ สร้างความสั่นไหวและคล้อยตามแก่ผู้พบเห็น



ภาพที่ 2.99 แสดงส่วนโถงต้อนรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.100 แสดงส่วนพักคอย

### สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนโถงต้อนรับ

#### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

เป็นอาคารสูง 5 ชั้น โครงสร้างโดยทั่วไปเป็นระบบพื้นคานและชั้นดาดฟ้าเป็น Flat Slab แต่ละชั้นมีความสูงจากพื้นถึงพื้น 4.10 เมตร พื้น ค.ส.ล. หนา 20 เซนติเมตร คานมีความสูง 60 เซนติเมตร

#### 2. การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

มีการจัดวางโถงอยู่ตรงกลางและวางสำนักงานบริหารไว้ด้านปีกขวาและห้องเอนกประสงค์อยู่ทางด้านปีกซ้าย

#### 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

การใช้สี : เน้นโทนสีขาว

พื้น : พื้นขัดสำเร็จ

ผนัง : ผนังภายนอกเป็น คสล. สำเร็จรูป ส่วนผนังภายในเป็น ผนังมวลเบา

เพดาน : ยิปซัมบอร์ด

เฟอร์นิเจอร์ : สำเร็จรูป

#### 4. ระบบไฟฟ้า

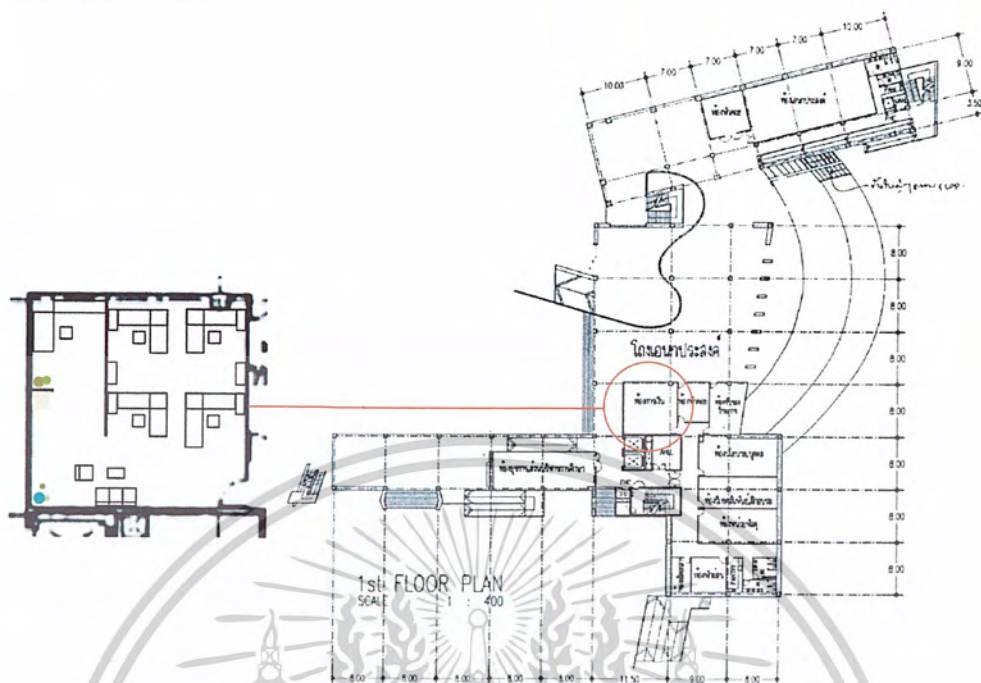
ใช้แสงธรรมชาติจากภายนอกและแสงจากฟลูออเรสเซนต์

#### 5. ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ส่วนสำนักงาน



ภาพที่ 2.101 แสดงแผนผังส่วนสำนักงานวิทยาลัยชั้นที่ 1

### ห้องการเงินและพัสดุ



ภาพที่ 2.102 แสดงลักษณะห้องการเงินและพัสดุ

ลักษณะการแบ่งโซน มีส่วนรับแขก ส่วน Pantry และส่วนทำงาน โดยมีฉากกั้นเป็นกระจกใสกรอบสีดำแบ่งส่วนการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ห้องบริการการศึกษา



ภาพที่ 2.103 แสดงลักษณะห้องบริการการศึกษา

ภายในประกอบด้วย ส่วนทำงาน ส่วนรับแขก ส่วนประชุม 4 ที่นั่ง และส่วน Pantry ซึ่งมีฉากกระจกกรอบสีดำเป็นตัวกั้นแบ่งส่วนการใช้งาน

## ห้องธุรการ



ภาพที่ 2.104 แสดงลักษณะห้องธุรการ

เป็นห้องทำงานรวมโล่ง โดยจัดชุดรับแขกไว้ด้านหน้า ถัดไปซ้ายมือเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ และชุดโต๊ะทำงาน ในสุดจะเป็นห้องหัวหน้าฝ่ายโดยมีการกั้นห้องด้วยฉากกระจกกรอบสีดำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ห้องวิจัยและพัฒนา



ภาพที่ 2.105 แสดงลักษณะห้องวิจัยและพัฒนา

การวางผังเป็นเหมือนห้องอื่นๆ ซึ่งขณะนี้ห้องวิจัยและพัฒนากำลังปรับปรุง  
ส่วนการทำงานใหม่

## ห้องวิเทศสัมพันธ์



ภาพที่ 2.106 แสดงลักษณะห้องวิเทศสัมพันธ์

## ห้องเตรียมอาหาร



ภาพที่ 2.107 แสดงลักษณะห้องเตรียมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



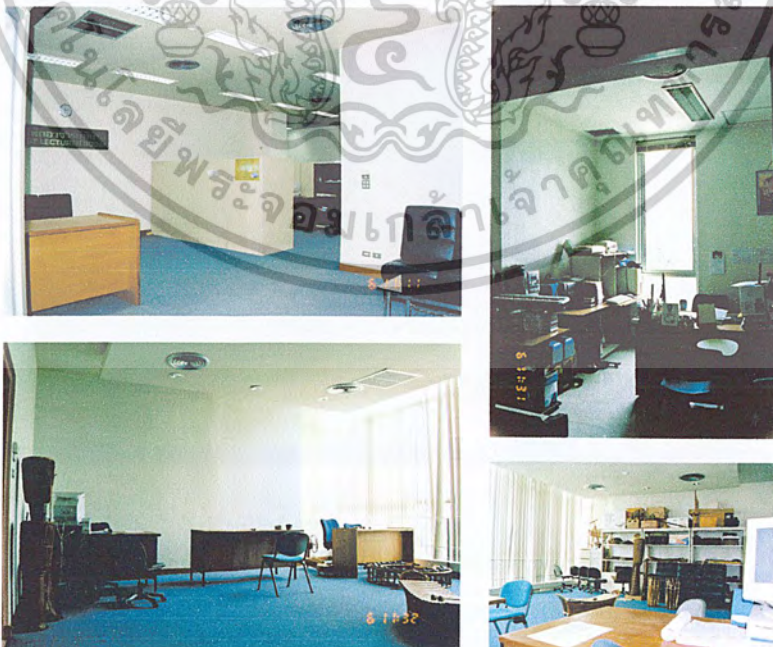
## ส่วนสำนักงานผู้อำนวยการ



ภาพที่ 2.109 แสดงส่วนสำนักงานผู้อำนวยการ

ภายในสำนักงานผู้อำนวยการประกอบไปด้วย ส่วนต้อนรับ เลขานุการ ห้องผู้อำนวยการ และห้องรองผู้อำนวยการ 3 ห้อง

## ห้องพักอาจารย์



ภาพที่ 2.110 แสดงลักษณะห้องพักอาจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนผู้อำนวยความสะดวก

### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

เป็นอาคารสูง 5 ชั้น โครงสร้างโดยทั่วไปเป็นระบบพื้นคานและชั้นดาดฟ้าเป็น Flat Slab แต่  
 ละชั้นมีความสูงจากพื้นถึงพื้น 4.10 เมตร พื้น ค.ส.ล.หนา 20 เซนติเมตร คานมีความสูง 60  
 เซนติเมตร

### 2. ศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

มีการจัดวางส่วนรับแขกไว้ด้านหน้า ถัดไปคือส่วนทำงานและ Pantry

### 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

การใช้สี : เน้นโทนสีขาว

พื้น : กระเบื้องยางและพรม

ผนัง : ผนังภายนอกเป็น คสล. สำเร็จรูป ส่วนผนังภายในเป็น ผนังมวลเบา

เพดาน : ยิปซัมบอร์ด

เฟอร์นิเจอร์ : สำเร็จรูป

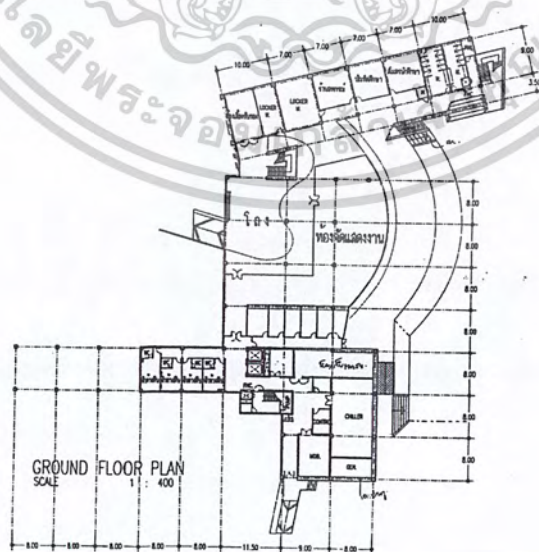
### 4. ระบบไฟฟ้า

ใช้แสงธรรมชาติจากภายนอกและแสงจากฟลูออเรสเซนต์

### 5. ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled

### 4. โรงอาหาร



ภาพที่ 2.111 แสดงแผนผังโรงอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โรงอาหาร



ภาพที่ 2.112 แสดงลักษณะโรงอาหาร

### สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนโรงอาหาร

#### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

เป็นอาคารสูง 5 ชั้น โครงสร้างโดยทั่วไปเป็นระบบพื้นคานและชั้นดาดฟ้าเป็น Flat Slab แต่ละชั้นมีความสูงจากพื้นถึงพื้น 4.10 เมตร พื้น ค.ส.ล. หนา 20 เซนติเมตร คานมีความสูง 60 เซนติเมตร

#### 2. การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

มีโถงเอนกประสงค์อยู่ด้านหน้า เพื่อจะสามารถขยายส่วนรับประทานอาหารได้ในอนาคต

#### 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

การใช้สี : เน้นโทนสีขาว

พื้น : พื้นหินขัดสำเร็จ

ผนัง : ผนังภายนอกเป็น คสล. สำเร็จรูป ส่วนผนังภายในเป็น ผนังมวลเบา

เพดาน : ยิปซัมบอร์ด

เฟอร์นิเจอร์ : สำเร็จรูป

#### 4. ระบบไฟฟ้า

ใช้แสงธรรมชาติจากภายนอกและแสงจากฟลูออเรสเซนต์

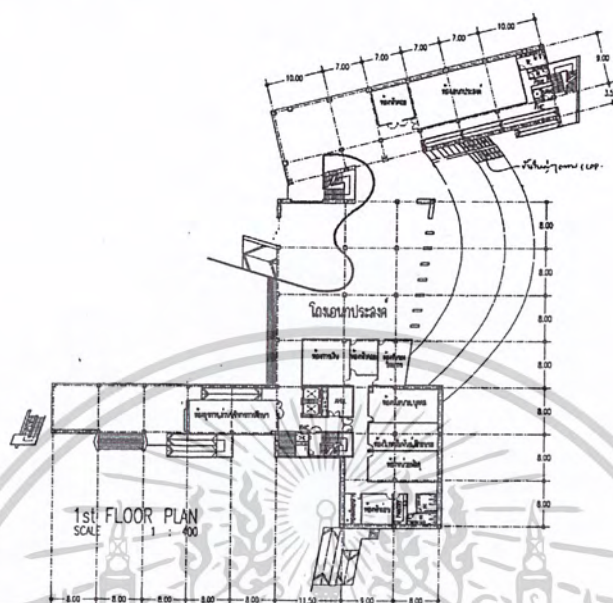
#### 5. ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. ห้องบรรยาย

### ห้องกำธร สนิทวงศ์ ณ อยุธยา



ภาพที่ 2.113 แสดงแผนผังห้องกำธร สนิทวงศ์ ณ อยุธยา



ภาพที่ 2.114 แสดงแผนผังส่วนห้องกำธร สนิทวงศ์ ณ อยุธยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.115 แสดงภาพห้องรับรอง

### สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบห้องกำธร สนิทวงศ์ ณ ออยุธยา

#### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

เป็นอาคารสูง 5 ชั้น โครงสร้างโดยทั่วไปเป็นระบบพื้นคานและชั้นดาดฟ้าเป็น Flat Slab แต่ละชั้นมีความสูงจากพื้นถึงพื้น 4.10 เมตร พื้น ค.ส.ล. หนา 20 เซนติเมตร คานมีความสูง 60 เซนติเมตร

#### 2. ศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

ภายในมีส่วนที่นิ่งและเวทีก ในส่วนของเวทีกทั้งสองด้านจะเป็นห้องควบคุมและห้องเก็บของ

#### 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

การใช้สี : สีครีมและสีแดง  
 พื้น : พรมสีแดง  
 ผนัง : ติดกระจก ติดม่านสีครีม  
 เพดาน : DROP ฝ้าเพื่อซ่อนไฟ  
 เฟอร์นิเจอร์ : สำเร็จรูป

#### 4. ระบบไฟฟ้า

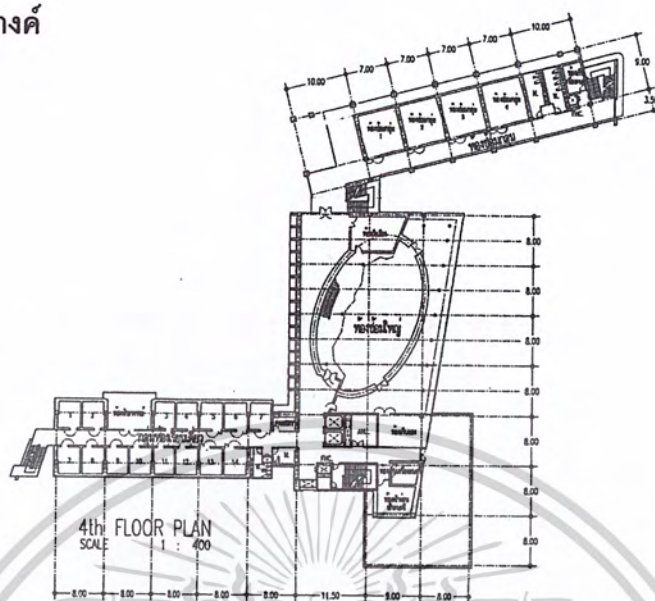
ใช้แสงธรรมชาติจากภายนอก แสงจากฟลูออเรสเซนต์และดาวนไลท์

#### 5. ระบบปรับอากาศ

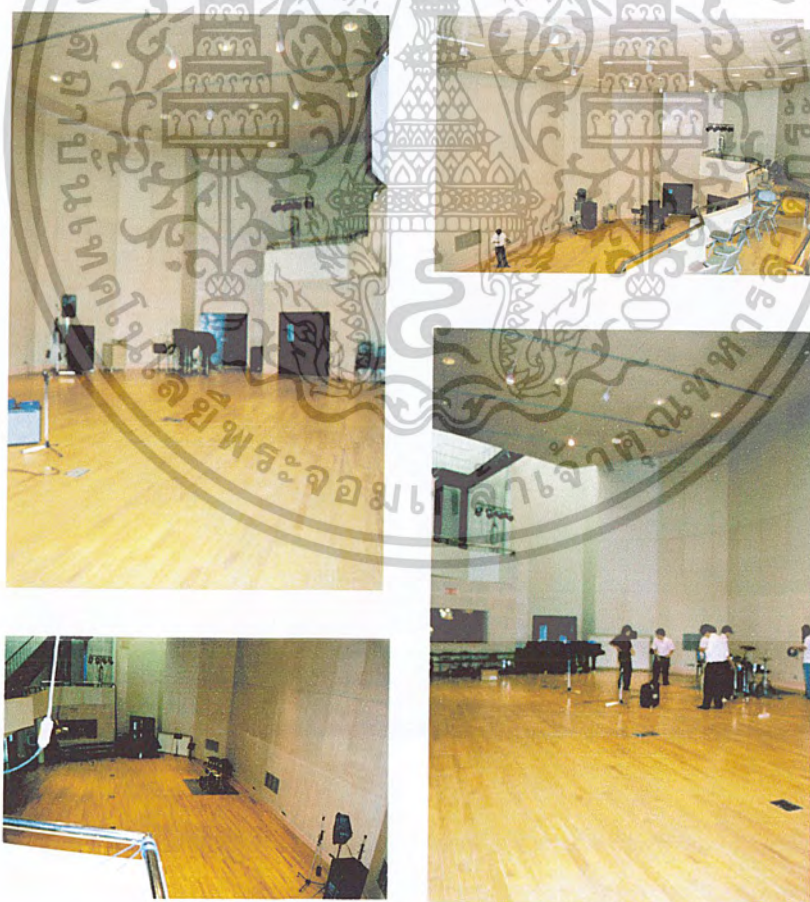
ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. ห้องจัดแสดงดนตรี ห้องพระเจนดุริยางค์



ภาพที่ 2.116 แสดงแผนผังห้องพระเจนดุริยางค์



ภาพที่ 2.117 แสดงภาพห้องพระเจนดุริยางค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ห้องควบคุม



ภาพที่ 2.118 แสดงแผนผังห้องพระเจษฎาธิราชวงศ์

### สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบห้องพระเจษฎาธิราชวงศ์

#### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

เป็นอาคารสูง 5 ชั้น โครงสร้างโดยทั่วไปเป็นระบบพื้นคานและชั้นคานฝ้าเป็น Flat Slab แต่ระดับมีความสูงจากพื้นถึงพื้น 4.10 เมตร พื้น ค.ส.ล. หนา 20 เซนติเมตร คานมีความสูง 60 เซนติเมตร

#### 2. ศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

ส่วนจัดแสดงเป็นรูปวงรีมีห้องควบคุมอยู่ทางด้านซ้ายมือ

#### 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

การใช้สี : สีน้ำตาลและสีเหลือง

พื้น : ไม้ปาร์เก้

ผนัง : ผนังดูดซับเสียง ผนัง ACOUSTIC

เพดาน : DROP ฝ้าเพื่อซ่อนไฟ

เฟอร์นิเจอร์ : สำเร็จรูป

#### 4. ระบบไฟฟ้า

แสงจากฟลูออเรสเซนต์และดาวนไลท์

#### 5. ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7. ห้องเรียนดนตรีเดี่ยวและรวม

### ห้องเรียนดนตรีสากลแบบเดี่ยว



ภาพที่ 2.119 แสดงห้องเรียนดนตรีสากลแบบเดี่ยว

### ห้องเครื่องดนตรีอิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 2.120 แสดงห้องเครื่องดนตรีอิเล็กทรอนิกส์

### ห้องเรียนเปียโนกลุ่ม



ภาพที่ 2.121 แสดงห้องเรียนเปียโนกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ห้องซ้อมกลุ่ม



ภาพที่ 2.122 แสดงห้องซ้อมกลุ่ม

### ห้องประสานดุริยศัพท์



ภาพที่ 2.123 แสดงห้องประสานดุริยศัพท์

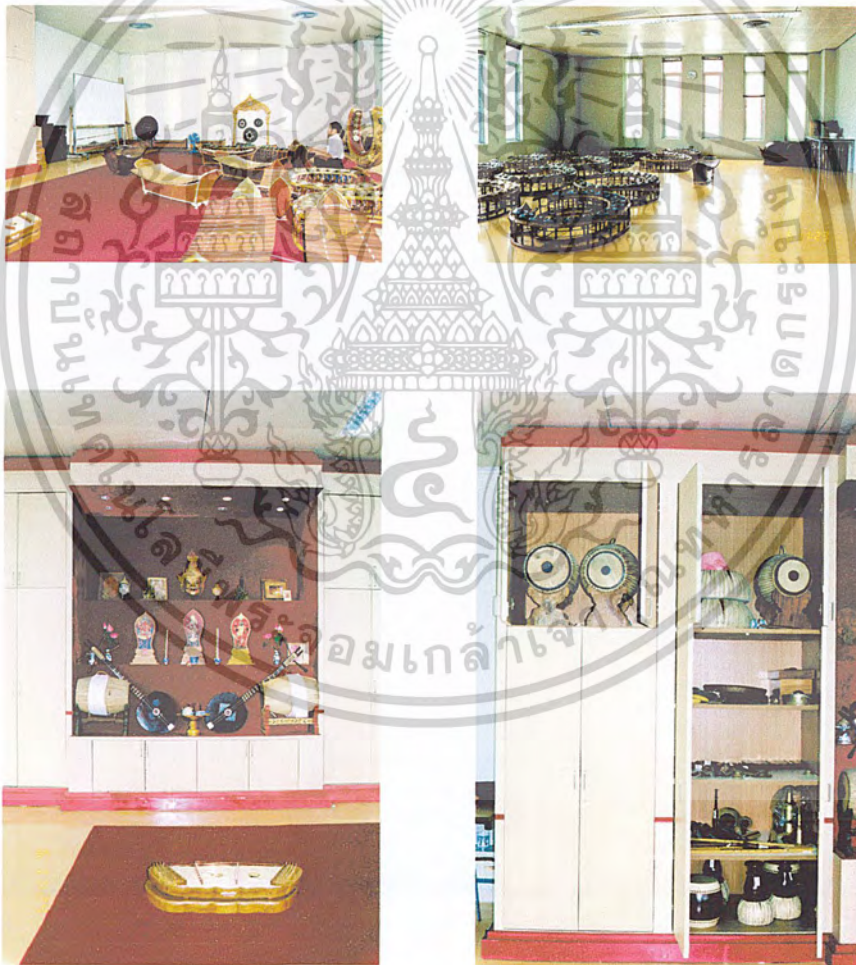
### ห้องเสนาะดุริยางค์



ภาพที่ 2.124 แสดงห้องเสนาะดุริยางค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ห้องไพเราะประดิษฐ์



ภาพที่ 2.125 แสดงห้องไพเราะประดิษฐ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบห้องเรียนดนตรีเดี่ยวและรวม

### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

เป็นอาคารสูง 5 ชั้น โครงสร้างโดยทั่วไปเป็นระบบพื้นคานและชั้นดาดฟ้าเป็น Flat Slab แต่ระดับชั้นมีความสูงจากพื้นถึงพื้น 4.10 เมตร พื้น ค.ส.ล.หนา 20 เซนติเมตร คานมีความสูง 60 เซนติเมตร

### 2. การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

การวางผังคือมีทางเข้าด้านเดียวเป็นห้องโถงมีส่วนหน้าสุดเป็นไวท์บอร์ด และส่วนนั่งเรียนอยู่ตรงกลาง ส่วนเก็บเครื่องดนตรีจะทำตู้ไว้ด้านซ้าย - ขวาทั้งสองด้าน

### 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

การใช้สี : สีน้ำตาล แดง และสีเหลือง

พื้น : กระเบื้องยาง

ผนัง : ผนังดูดซับเสียง ผนัง ACOUSTIC

เพดาน : ยิปซัมบอร์ด

เฟอร์นิเจอร์ : สำเร็จรูป

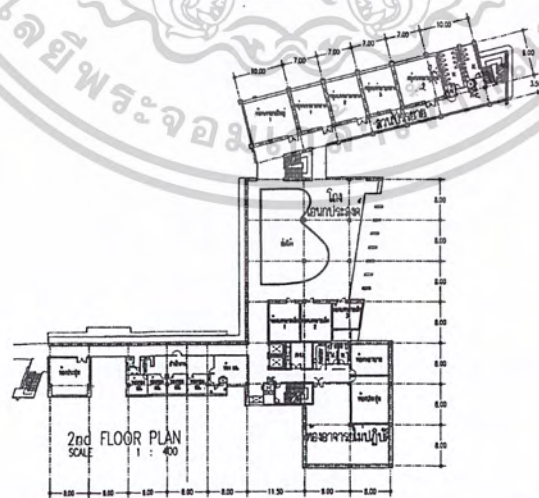
### 4. ระบบไฟฟ้า

แสงจากฟลูออเรสเซนต์และดาวน์ไลท์

### 5. ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled

### 8. ห้องประชุม



ภาพที่ 2.126 แสดงแผนผังส่วนสำนักงานวิทยาลัยชั้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ห้องเอื้อ สุนทรสนาน



ภาพที่ 2.127 แสดงภาพห้องเอื้อ สุนทรสนาน

## ห้องทุนกระหม่อมปริพัตร



ภาพที่ 2.128 แสดงภาพห้องทุนกระหม่อมปริพัตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบห้องประชุม

### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

เป็นอาคารสูง 5 ชั้น โครงสร้างโดยทั่วไปเป็นระบบพื้นคานและชั้นดาดฟ้าเป็น Flat Slab แต่ ละชั้นมีความสูงจากพื้นถึงพื้น 4.10 เมตร พื้น ค.ส.ล. หนา 20 เซนติเมตร คานมีความสูง 60 เซนติเมตร

### 2. ศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

มีทางเข้าด้านเดียว ส่วนตรงกลางเป็นที่นั่งประชุม ส่วนหน้าสุดเป็นโถงบอร์ด มีห้องควบคุมและ ห้องเก็บของอยู่ฝั่งละห้อง

### 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

การใช้สี : สีน้ำเงิน และฟ้า  
 พื้น : พรมสีน้ำเงิน  
 ผ้าม่าน : ผ้าม่านดูดซับเสียง ผ้าม่าน ACOUSTIC  
 เพดาน : เล่นระดับฝ้า ซ่อนไฟ  
 เฟอร์นิเจอร์ : สำเร็จรูป

### 4. ระบบไฟฟ้า

แสงจากฟลูออเรสเซนต์และดาวน์ไลท์

### 5. ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.5.3 ศูนย์สารบรรณ



ภาพที่ 2.129 แสดงอาคารศูนย์สารบรรณ

อาคารศูนย์สารบรรณเป็นอาคารที่มีการบริการสื่อทางการศึกษาครบวงจร ทันสมัยและมีการตกแต่งภายในที่สวยงาม เพราะมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เพิ่งทำการเปิดสอนได้ไม่ถึง 10 ปี จึงทำให้สภาพภายในและอุปกรณ์ยังมีสภาพที่สมบูรณ์

ประเภท : อาคารศูนย์สารบรรณ

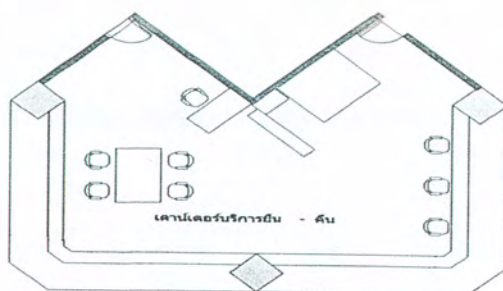
ที่ตั้ง : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตั้งอยู่ที่ 111

ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี อ. เมือง จ. นครราชสีมา (โคราช)

#### สิ่งที่ทำการศึกษา

1. ส่วนเคาน์เตอร์บริการยืม-คืน
2. ส่วนบริการ Internet
3. ส่วนศึกษาวิดิทัศน์แบบกลุ่มและเดี่ยว

#### ส่วนเคาน์เตอร์บริการยืม-คืน



ภาพที่ 2.130 แสดงแบบแปลนภายในส่วนเคาน์เตอร์บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.131 แสดงภาพเคาน์เตอร์บริการ

### สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนเคาน์เตอร์บริการซีม-คีน

#### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

อาคารเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

#### 2. การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

จัดวางเคาน์เตอร์ไว้ด้านหน้าเพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจนและสะดวกในการเยี่ยมชม-คีน

#### 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

การใช้สี

: สีขาว ครีมน

พื้น

: ปูพรมสีครีม ซึ่งพรมสามารถช่วยในการลดเสียงสะท้อนและช่วยลดเสียงในการเดิน

ผนัง

: ก่ออิฐฉาบปูนทาสีขาว

เพดาน

: กรุยิปซัมที่บาร์สีขาว

เฟอร์นิเจอร์

: ชุดสำนักงานเป็นแบบสำเร็จรูป ซึ่งมีลักษณะเป็นไม้ตามแบบสำนักงานของรัฐบาลทั่วไป ส่วน TOP ของเคาน์เตอร์กรุด้วยหินอ่อนสีขาว และ ส่วนล่างก่ออิฐฉาบปูนทาสีขาว

#### 4. ระบบไฟฟ้า

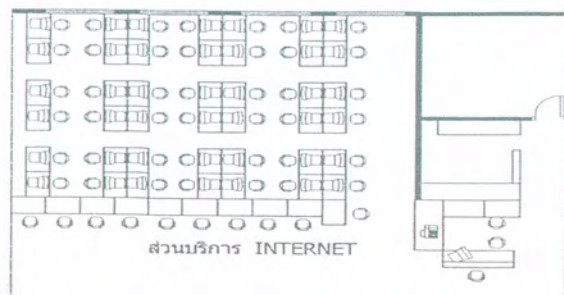
ใช้แสงธรรมชาติจากภายนอกและแสงจากฟลูออเรสเซนต์

#### 5. ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนบริการอินเทอร์เน็ต



ภาพที่ 2.132 แสดงแบบแปลนส่วนบริการ Internet



ภาพที่ 2.133 แสดงการบริการทาง Internet

### สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนบริการอินเทอร์เน็ต

#### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

อาคารเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

#### 2. ศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

จัดวางเคาน์เตอร์บริการไว้ด้านหน้า ส่วนให้บริการไว้ด้านใน

#### 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

การใช้สี : สีขาว ครีมน

พื้น : ปูพรมสีครีม ซึ่งพรมสามารถช่วยในการลดเสียงสะท้อนและช่วยลดเสียงในการเดิน

ผนัง : ก่ออิฐฉาบปูนทาสีขาวและสลับกับช่องหน้าต่างบานเลื่อน

เพดาน : กรวยปัทมที่บาร์สีขาว

เฟอร์นิเจอร์ : ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์เป็นแบบสำเร็จรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

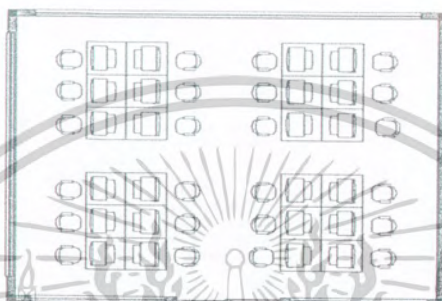
#### 4. ระบบไฟฟ้า

แสงจากฟลูออเรสเซนต์

#### 5. ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled

#### ส่วนบริการวิดิทัศน์แบบเดี่ยว



ภาพที่ 2.134 แสดงแบบแปลนส่วนบริการศึกษาวิดิทัศน์แบบเดี่ยว



ภาพที่ 2.135 แสดงส่วนบริการห้องชมวิดิทัศน์แบบเดี่ยว

#### สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนบริการวิดิทัศน์แบบเดี่ยว

##### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

อาคารเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

##### 2. ศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

จัดวางเคาน์เตอร์บริการไว้ด้านหน้า ส่วนให้บริการไว้ด้านใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

การใช้สี : สีขาว ครีมน

พื้น : ปูพรมสีครีม ซึ่งพรมสามารถช่วยในการลดเสียงสะท้อนและช่วยลดเสียงในการเดิน

ผนัง : เป็นกระจกใสมีทางเข้า-ออกทางเดียว เป็นประตูบานเลื่อน

เพดาน : กรวยปัทมที่บาร์สีขาว สลับกับไฟฟลูออเรสเซนต์

เฟอร์นิเจอร์ : ชุดศึกษาวิดิทัศน์แบบสำเร็จรูป ซึ่งเป็นแบบ 3 แถว ติดกัน

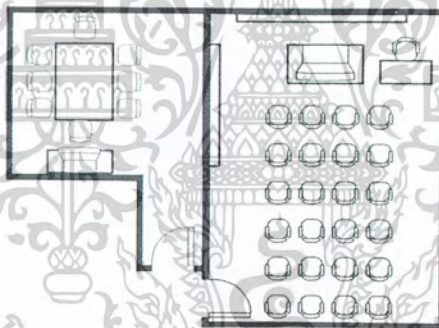
### 4. ระบบไฟฟ้า

แสงจากฟลูออเรสเซนต์

### 5. ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled

### ส่วนบริการชมเคเบิลทีวีแบบกลุ่ม



ภาพที่ 2.136 แสดงส่วนชมเคเบิลทีวีและส่วนศึกษาวิดิทัศน์แบบกลุ่ม



ภาพที่ 2.137 แสดงห้องชมเคเบิลทีวี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.138 แสดงห้องชมเคเบิลทีวีแบบกลุ่ม

### สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนบริการชมเคเบิลทีวีแบบกลุ่ม

#### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

อาคารเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

#### 2. ศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

จัดวางเคาน์เตอร์บริการไว้ด้านหน้า ส่วนใช้บริการไว้ด้านใน

#### 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

การใช้สี : สีขาว ครีมน

พื้น : ปูพรมสีเขียวซีมา ซึ่งพรมสามารถช่วยในการลดเสียงสะท้อนและช่วยลดเสียงในการเดิน

ผนัง : กรุด้วยไม้มีลายและเซาะร่องเป็นตาราง เช่นเดียวกับห้องชมวีดีทัศน์ ส่วนผนังอีกด้านเป็นกระจกใสติดม่านสีชมพูอ่อน

เพดาน : กรูยิปซัมที่บาร์สีขาว และเว้นช่องไว้ติดไฟระหว่งฝ้า ที่เพดานติดเครื่องโปรเจคเตอร์

เฟอร์นิเจอร์ : เป็นชุดเก้าอี้สำเร็จรูปแบบ 4 ที่นั่ง เก้าอี้หุ้มด้วยหนังเทียมสีม่วงอ่อน

#### 4. ระบบไฟฟ้า

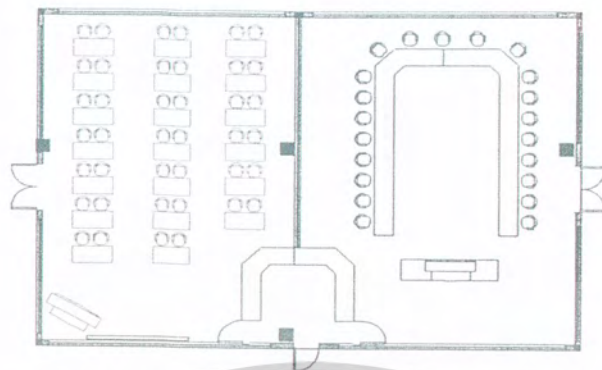
แสงจากฟลูออเรสเซนต์

#### 5. ระบบปรับอากาศ

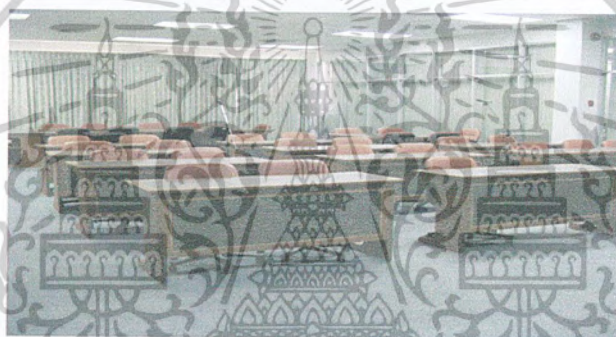
ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนการเรียนการสอนทางไกล



ภาพที่ 2.139 แสดงแบบแปลนส่วนเรียนทางไกล



ภาพที่ 2.140 ส่วนห้องเรียนการสอนทางไกล

### สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนการเรียนการสอนทางไกล

#### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

อาคารเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

#### 2. ศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

จัดวางเคาน์เตอร์บริการไว้ด้านหน้า ส่วนใช้บริการไว้ด้านหลัง

#### 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

การใช้สี : สีขาว ครีม

พื้น : ปูพรมสีครีม ซึ่งพรมสามารถช่วยในการลดเสียงสะท้อนและช่วยลดเสียงในการเดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผนัง : ก่ออิฐฉาบปูนทาสีขาว และล้อมรอบด้วยกระจกใสทั้งหมด 3 ด้าน โดยใช้  
ม่านในการปิดเพื่อกันแสงแดด
- เพดาน : ทุยิปซัมที่บาร์สีขาว และเว้นช่องไว้ติดไฟระหว่งฝ้า ที่เพดานติดเครื่อง  
โปรเจคเตอร์
- เฟอร์นิเจอร์ : ชุดโต๊ะเก้าอี้แบบสำเร็จรูป ตัวโต๊ะกรวยเนียบ โต๊ะเรียนนี้สามารถนั่งได้ 2 คน  
ต่อหนึ่งตัว เก้าอี้เป็นแบบล้อเลื่อนเพื่อสะดวกในการย่นขึ้นถ้าม-ตอบ  
คำถาม

#### 4. ระบบไฟฟ้า

แสงจากฟลูออเรสเซนต์

#### 5. ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled

#### ส่วนประชุมทางไกลผ่านดาวเทียม



ภาพที่ 2.141 แสดงแบบแปลนส่วนประชุมทางไกล



ภาพที่ 2.142 แสดงส่วนประชุมทางไกลผ่านดาวเทียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนบริการชมเคเบิลทีวีแบบกลุ่ม

### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

อาคารเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

### 2. ศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

จัดโต๊ะประชุมเป็นรูปตัว U มีจอทีวีอยู่ด้านหน้า

### 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

การใช้สี : สีขาว ครีมน

พื้น : ปูพรมสีครีม ซึ่งพรมสามารถช่วยในการลดเสียงสะท้อนและช่วยลดเสียงในการเดิน

ผนัง : ก่ออิฐฉาบปูนทาสีขาว ติดกระจกและม่านทั้ง 3 ด้าน

เพดาน : กรวยปัมพ์บาร์สีขาว และเว้นช่องไว้ติดไฟระหว่งฝ้า ที่เพดานติดเครื่องโปรเจคเตอร์

เฟอร์นิเจอร์ : ชุดโต๊ะเก้าอี้ลำเ็จรูป ซึ่งจะใช้วัสดุแบบเดียวกับห้องเรียนทางไกล

### 4. ระบบไฟฟ้า

แสงจากฟลูออเรสเซนต์

### 5. ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.16 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีย ภายในส่วนบริการศูนย์สารบรรณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา

สิ่งที่ต้องการเปรียบเทียบ	ข้อดี	ข้อเสีย
- การวาง Planing และทางสัญจรภายใน	1. การจัดแบบสัมพันธ์โดยใช้เคาน์เตอร์บริการเป็นศูนย์กลางการติดต่อ	
- การตกแต่งภายใน	1. ใช้กระจกมาเป็นกั้นห้องส่วนต่างๆ เพื่อนำแสงธรรมชาติมาใช้โดยใช้มานานมาป้องกันแสง 2. ใช้พรมทั้งอาคารเนื่องจากเป็นห้องสมุดด้วยจึงปูพรม เพื่อช่วยลดเสียงสะท้อนภายในและสีของพรมใช้สีอ่อนเพื่อความสบายตา	1. แสงบางส่วนอาจรบกวนสายตาขณะศึกษาที่อยู่
- การแก้ปัญหาเรื่องสายไฟภายในส่วนบริการ	1. ไฟฟ้าภายในใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ ประหยัดหลังและประหยัดค่าใช้จ่าย มีประสิทธิภาพการให้แสงมาก 2. สายไฟภายในซ่อนไว้ที่พื้นบางส่วนโดยมีลูมิเนียมปิดด้านบนสายไฟอีกทีหนึ่ง	1. ฝ้าเพดานสูง แสงที่ออกมาทำให้ไม่เพียงพอ บางครั้งต้องใช้แสงธรรมชาติมาช่วย 2. ที่ปิดเกิดการชำรุดอาจทำให้เวลาเดินจะสะดุดล้มได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.5.4 อาคารบริหารและห้องสมุด IT

เป็นอาคารที่มีความทันสมัยครบวงจรมีความก้าวหน้า อีกทั้งรูปแบบสถาปัตยกรรมเป็นอาคารที่น่าสนใจในเรื่องการประหยัดพลังงาน

ประเภท : อาคารบริหารและห้องสมุด IT

ที่ตั้ง : มหาวิทยาลัยชินวัตร

#### สิ่งที่ทำการศึกษา

1. ส่วนห้องบรรยายรวม A และ B
2. ส่วนห้องบริการคอมพิวเตอร์
3. ห้องสมุด



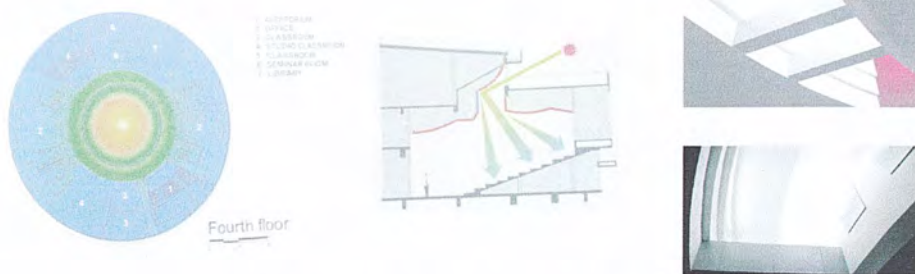
ภาพที่ 2.143 แสดงส่วนอาคารบริหารและส่วนการศึกษาในบริเวณมหาวิทยาลัย



ภาพที่ 2.144 แสดงส่วนอาคารบริหารและส่วนการศึกษาในบริเวณมหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. ส่วนห้องบรรยาย



ภาพที่ 2.145 แสดงแบบแปลนส่วนห้องบรรยาย



ภาพที่ 2.146 แสดงส่วนห้องบรรยาย 2 แบบ

### สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องบรรยาย

#### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

อาคารเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

#### 2. การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

มีการลดระดับที่นั่งเพื่อการมองเห็นที่ชัดเจนและทั่วถึง เวทีด้านหน้ามีประตู 2 ข้างเพื่อเข้าออก และเป็นทางของวิทยากร

#### 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

การใช้สี : โทนสีแดงและสีน้ำตาล

พื้น : พื้นส่วนห้องบรรยายเป็นพรมสีเทาซึ่งเป็นพรมที่ลดเสียงสะท้อนและลดเสียงในการเดิน

ผนัง : มีการบุ ACOUSTIC เพื่อลดเสียงสะท้อน

เพดาน : เพดานเป็นอะคูสติกบอร์ดสีขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฟอร์นิเจอร์ : เก้าอี้พนักงานมีเท้าแขนสีแดง บุผ้าสีแดง ชุดโต๊ะวิทยากรบนเวที เป็นโต๊ะ  
บรรยายสามารถตั้งคอมพิวเตอร์และจอ LCD ได้

#### 4. ระบบไฟฟ้า

ไฟฟ้าใช้หลอดดาวไลน์เฉพาะส่วนด้านหน้าเวที มีหลอดฟลูออเรสเซนต์ แต่จะมีแสงสว่างจาก  
ภายนอกที่สะท้อนเข้ามาด้านบน โดยมีกระจกเป็นตัวนำเพื่อเพิ่มแสงสว่างโดยรวม

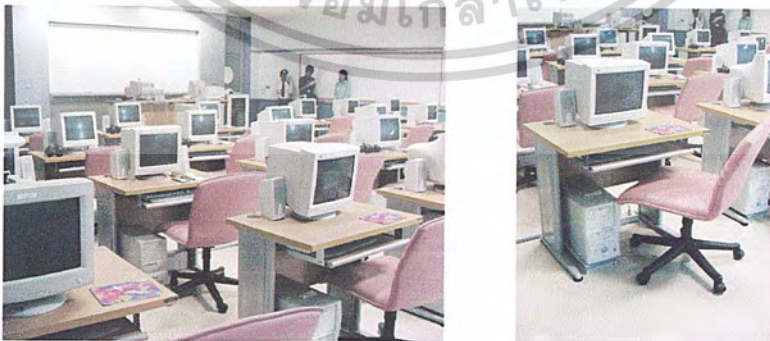
#### 5. ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled

## 2. ส่วนห้องบริการคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 2.147 แสดงแบบแปลนส่วนบริการคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 2.148 แสดงส่วนห้องบรรยายคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องบริการคอมพิวเตอร์

### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

อาคารเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

### 2. การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

มีการจัดวางที่นิ่งแบ่งออกเป็น 2 ผัง ส่วนอาจารย์และกระดานสามารถมองเห็นกันได้ทั่วถึง

### 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

การใช้สี : สีครีมและชมพูอ่อน

พื้น : กระเบื้องยางสีน้ำตาลอ่อน

ผนัง : เป็นผนังฉาบเรียบป้องกันเสียงสะท้อนและช่วยรักษาอุณหภูมิห้องเพื่อยืดอายุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

เพดาน : เพดานยิปซัมที่บาร์ลดการสะท้อนเสียงสีขาวผิวขรุขระ

เฟอร์นิเจอร์ : ชุดคอมพิวเตอร์แบบสำเร็จรูป เก้าอี้คอมพิวเตอร์ไม่เท้าแขนใช้ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์

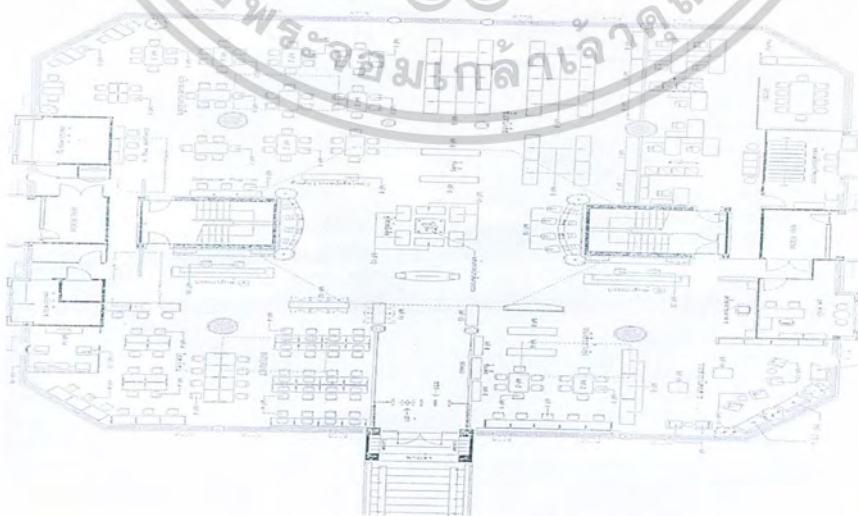
### 4. ระบบไฟฟ้า

ใช้แสงธรรมชาติจากภายนอกและแสงจากฟลูออเรสเซนต์

### 5. ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled

### 3. ส่วนหอสมุด



ภาพที่ 2.149 แสดงแบบแปลนหอสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.150 แสดงส่วนประชาสัมพันธ์ และส่วนยืม-คืน



ภาพที่ 2.151 แสดงส่วนบริการยืม-คืนด้วยคอมพิวเตอร์และคอมพิวเตอร์สืบค้น

### สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนหอสมุด

#### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

อาคารเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

#### 2. การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

มีการจัดวางแบ่งเป็นโซนสืบค้น นั่งอ่านเดี่ยว อ่านกลุ่ม เคาน์เตอร์บริการ

#### 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

การใช้สี : สีเทาและสีน้ำตาลของไม้

พื้น : พื้นพรมสีเขียวช่วยลดเสียงสะท้อนและช่วยลดเสียงในการเดิน

ผนัง : ส่วนคอมพิวเตอร์สืบค้นเป็นลามิเนต เคาน์เตอร์เป็นอลูมิเนียม TOP กระຈก

เพดาน : เพดานอะคูสติคบอร์ดสีขาวสลับหลอดไฟลูออเรสเซนต์

เฟอร์นิเจอร์ : ชุดคอมพิวเตอร์แบบสำเร็จรูป เก้าอี้คอมพิวเตอร์ไม้เท้าแขนใช้ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. ระบบไฟฟ้า

ใช้แบบฟลูออเรสเซนต์สลับดาวไลน์เฉพาะส่วนที่ต้องการ

#### 5. ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled



ภาพที่ 2.152 แสดงส่วนบริการอินเทอร์เน็ตและคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 2.153 แสดงส่วนนั่งอ่านหนังสือ



ภาพที่ 2.154 แสดงส่วนวารสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนหอสมุด

### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

อาคารเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

### 2. ศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

มีการจัดวางแบ่งเป็นโซนสืบค้น นั่งอ่านเดี่ยว อ่านกลุ่ม เคาน์เตอร์บริการ

### 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

การใช้สี : สีเทาและสีน้ำตาลของไม้

พื้น : พื้นพรมสีเขียวช่วยลดเสียงสะท้อนและช่วยลดเสียงในการเดิน

ผนัง : ส่วนคอมพิวเตอร์สืบค้นเป็นลามิเนต เคาน์เตอร์เป็นอลูมิเนียม  
TOP กระຈก

เพดาน : เพดานอะคูสติคบอร์ดสีขาวสลับลอดไฟฟลูออเรสเซนต์

เฟอร์นิเจอร์ : เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป ชั้นหนังสือไม้ปรับได้หลายระดับเป็นชั้น  
เคลื่อนที่ไม่ได้

### 4. ระบบไฟฟ้า

ใช้แบบฟลูออเรสเซนต์สลับลวดไลน์เฉพาะส่วนที่ต้องการ

### 5. ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

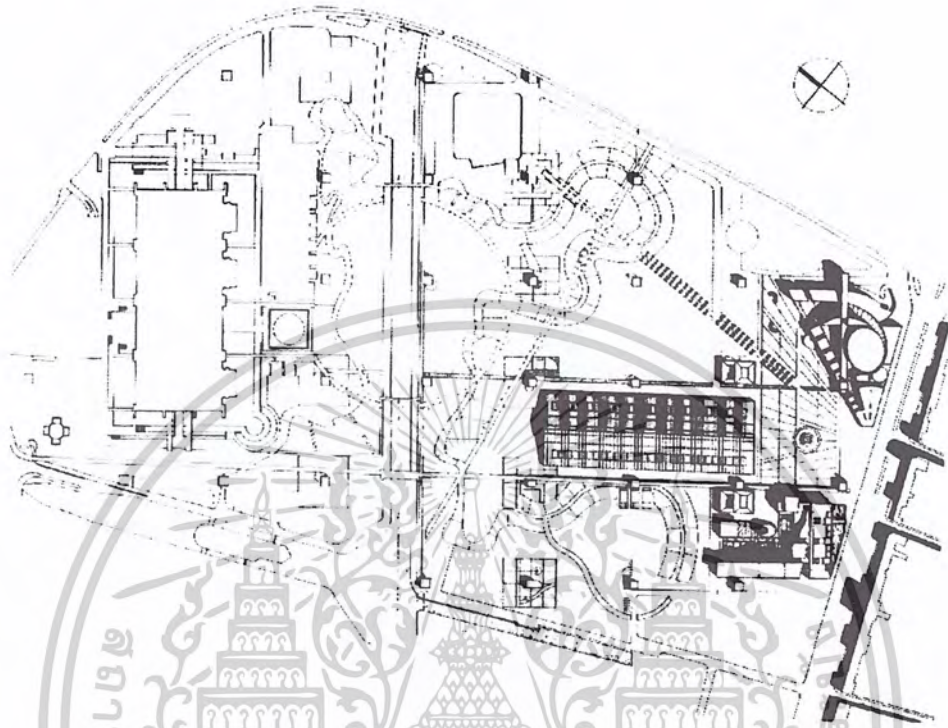
ตารางที่ 2.17 แสดงการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียภายในส่วนบริการห้องสมุด มหาวิทยาลัยชินวัตร กรุงเทพมหานคร

สิ่งที่ต้องการเปรียบเทียบ	ข้อดี	ข้อเสีย
การวาง PLANNING และ ทางสัญจรภายใน  การตกแต่งภายใน  - การแก้ปัญหาในเรื่องของ ไฟฟ้าภายใน	<p>การจัดแบบสัมพันธ์โดยใช้ เคาน์เตอร์บริการเป็นศูนย์ กลางการติดต่อ ใช้กระจกมาเป็นที่กั้นห้องส่วน ต่าง ๆ เพื่อนำแสงธรรมชาติมา ใช้โดยใช้มานานมาป้องกันแสง ใช้พรมทั้งอาคารเนื่องจากเป็น ห้องสมุดด้วยจึงปูพรมเพื่อช่วย ลดเสียงสะท้อนภายในและสี ของพรมใช้สีอ่อนเพื่อความ สบายตา</p> <p>ไฟฟ้าภายในใช้หลอดฟลูออ เรสเซนต์ประหยัดพลังและ ประหยัดค่าใช้จ่ายมีประสิทธิภาพ ภาพการให้แสงมาก</p> <p>สายไฟภายในซ่อนไว้ที่พื้นบาง ส่วนโดยมีลูมิเนียมปิดด้าน บนสายไฟอีกทีหนึ่ง</p>	<p>แสงบางส่วนอาจรบกวน สายตาขณะศึกษาสื่ออยู่</p> <p>ฝ้าเพดานสูงแสงที่ออกมาทำ ให้ไม่เพียงพอบางครั้งต้องใช้ แสงธรรมชาติมาช่วย</p> <p>2.ที่ปิดเกิดการชำรุดอาจทำให้ เวลาเดินจะสะดุดล้มได้</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5.5 The Cite de la Musique , Paris , France

( อ้างอิงจาก GA. Document Extra 04 Christian Portsamparc )

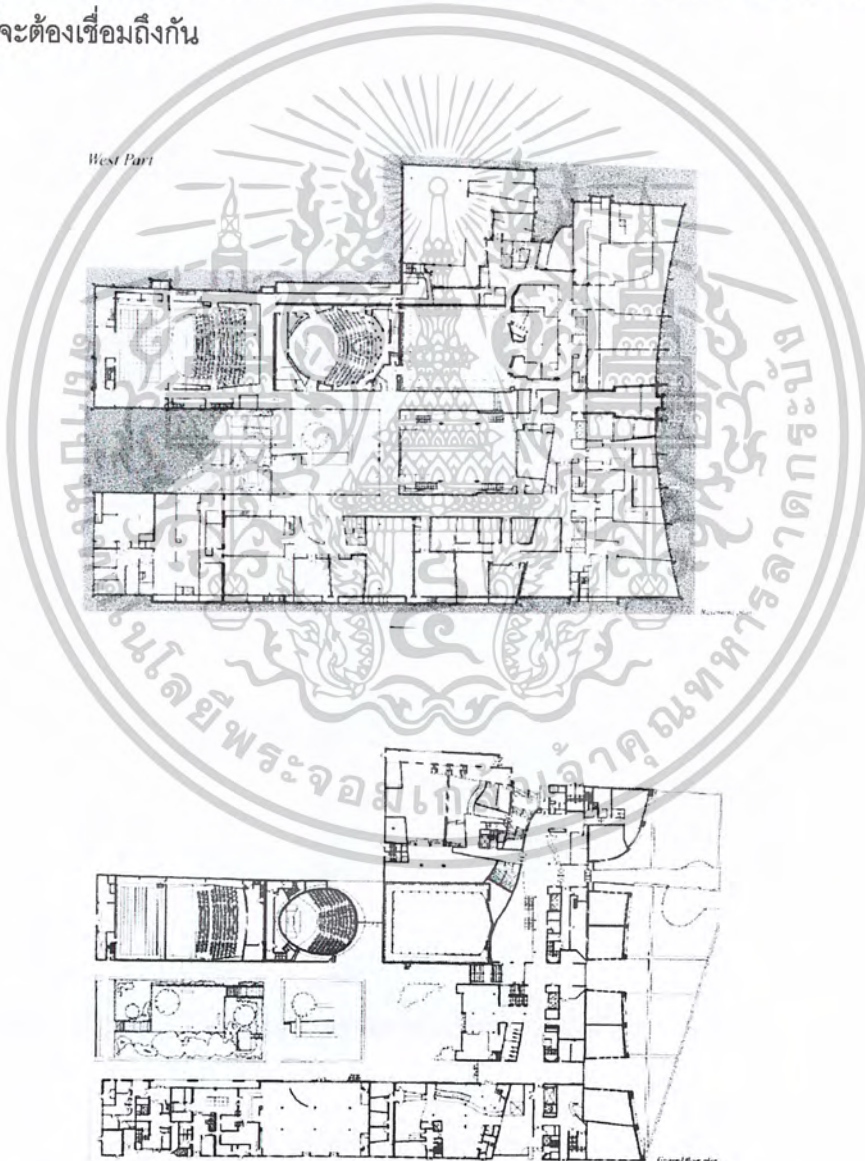


ภาพที่ 2.155 แสดงผังบริเวณโดยรวมของผังที่ตั้งโครงการ

เป็น Project ที่สำคัญชิ้นหนึ่งของ Francois Mitterand ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญและแตกต่างกันอยู่ 2 ส่วน คือ ปีกของอาคารทั้งสองข้าง ได้แก่ ด้านตะวันตกกับตะวันออก โดยมีสถาปนิกชื่อ Christian de Portsamparc ซึ่งแนวคิดในการออกแบบงานชิ้นนี้คือการจัดให้มีการรวมตัวกันของ Space โดยการเปิด Space สู่อพื้นที่สาธารณะ และ Space สำหรับนักเรียน เข้าด้วยกัน ส่วนอีกด้านหนึ่งที่เป็นน้ำพุและ Square ก็ต้องการทางเข้าทางหนึ่งด้วย ซึ่งเขาเห็นว่าทางเข้าทั้งหมดของอาคารควรจะเป็นการเกินความต้องการไป เขาคิดว่ามันเป็นข้อผิดพลาดที่มีทางเข้าเยอะ เขาจึง Design ในส่วนที่ติดกับสำหรับฝั่งอาคารที่เป็นโรงเรียนและอีกส่วนหนึ่งสำหรับฝั่งสาธารณะ เพราะว่าเป็นการยากมากที่จะรวมส่วนสาธารณะและส่วนโรงเรียนสอนดนตรีเข้าด้วยกัน ดังนั้นเขาจึงมีรูปแบบปัญหา 2 สิ่งในส่วนของโรงเรียนสอนดนตรีฝั่ง (ตะวันตก) จำเป็นต้องมีทางเข้าหนึ่งทาง และ Space ทั้งหมดจะต้องรวมตัวกันเป็นหรือรวมตัวกันให้มีความสัมพันธ์กันอย่างกระชับ ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบอื่นๆ จะต้องมีรูปแบบที่หลากหลายตามกิจกรรมดนตรี เช่น Dance , Jazz , Classical เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้

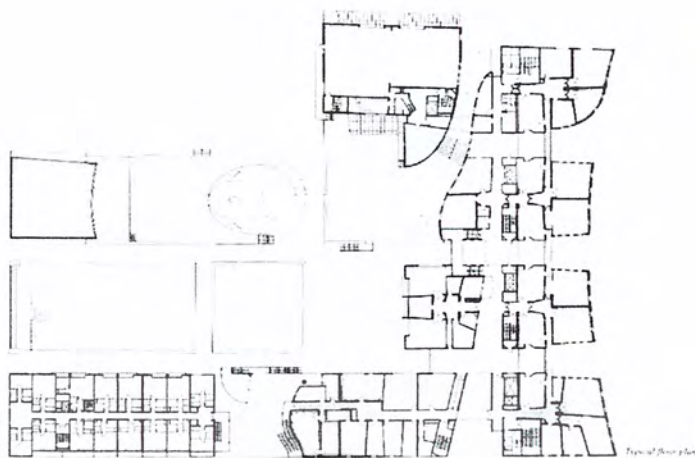
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องอาศัยความร่วมมืออย่างใกล้ชิดจากอาจารย์และ Admin เพราะมันเป็นมหาวิทยาลัยที่มี Studio จำนวนมาก รวมถึง Auditorium และห้องดนตรีมากมาย ส่วนอีกด้านหนึ่ง คือ ปีก ตะวันออก มีลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกัน เช่น Concept , Hall , Museum , Orchestra Headquarter , ที่พักอาศัยบางส่วน , ห้องซ้อมดนตรี และทางเข้าคาเฟ่ โดยทางฝั่งนี้มีลักษณะ คล้ายเนยแข็งที่มีช่องว่างจำนวนมาก หรือวงวนคล้ายเขาวงกต แต่รูปทรงเรขาคณิตจะช่วยแยก ส่วนต่างๆ ของเขาวงกตได้ ส่วนในทางปีกตะวันตกนั้นได้รวมทางเขาวงกตเข้าด้วยกัน นั่นคือ จะมีตึกซ้อนอยู่ในตึก ยกตัวอย่างเช่น ในหนึ่งชุมชนมีทางเข้าให้เลือกหลายทางและทางเข้าเหล่านั้นสามารถเดินทางเข้าถึงอีกทางเข้าหนึ่งได้ แต่ทั้ง 2 ปีกนั้นไม่ได้แยกออกจากกันโดยสิ้นเชิง มัน จำเป็นที่จะต้องเชื่อมถึงกัน



ภาพที่ 2.156 แสดงผังอาคารชั้นใต้ดินและชั้นแรกของโรงเรียนสอนดนตรี (ฝั่งตะวันตก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.157 แสดงผังอาคารชั้นที่ 2 ของโรงเรียนสอนดนตรี (ฝั่งตะวันตก)

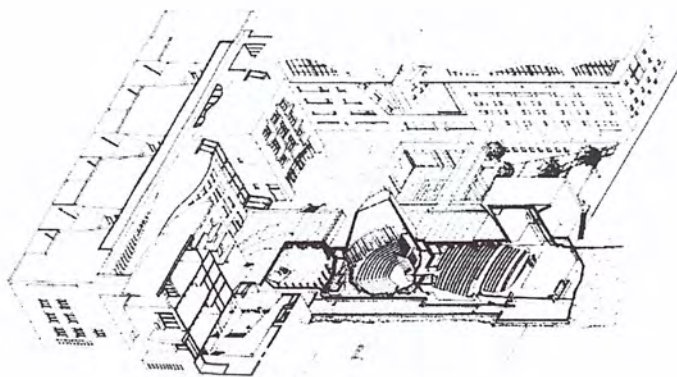
- วิธีการออกแบบบริเวณด้านหน้าอาคาร portz ให้ความเห็นว่า

Portz : ฝั่งปีกตะวันตกเป็นมากกว่าสถาบันและควรจะเป็นการเปิดสู่สวนที่แยกจากชุมชนเมืองกับส่วนด้านหน้าของสถาบันที่ยังมีความคลุมเคลือ เพื่อความรู้สึกแปลกประหลาดใจเมื่อคุณเดินเข้ามาในตัวตึก คุณจะพบว่าสถาบันนี้ไม่ใช่โรงเรียนซะทั้งหมด แต่มันก็มีองค์ประกอบที่เข้มแข็งของหลายสิ่ง ผมต้องการแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างรูปลักษณ์ภายนอก และความไม่สมมาตรกัน อีกทั้งการค้นพบประสบการณ์ใหม่จากการเคลื่อนไหวภายใน



ภาพที่ 2.158 แสดงทัศนียภาพภายนอกของอาคารเรียนสอนดนตรี (ฝั่งตะวันตก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.159 แสดงภายในโรงเรียนสอนดนตรี

การที่มีลักษณะที่เป็นหนึ่งเดียวเหมือนกัน ทั้งหมดในปีกตะวันออก แต่ปีกตะวันตกก็เป็นจุดสิ้นสุดของความต่อเนื่องของ Maussmanian City และผมใช้มันเป็นรูปลักษณะเข้ามาสวมใส่ ปีกฝั่งตะวันออกจะคล้ายกับหมู่บ้านที่อยู่ระหว่างถนนและสวน ซึ่งถ้ากล่าวถึงเกี่ยวกับความหมายของปีกตะวันออกก็จะพูดถึงสภาพแวดล้อมทั้งหมดด้วย เช่น ผมต้องพิจารณา Space ของลานขนาดใหญ่ รอบน้ำพุ ซึ่งในเวลานั้นก็มีข้อถกเถียงว่า ด้านหน้าควรจะต้องสมมาตรหรือไม่ แต่ผมรู้สึกว่ามันสำคัญที่จะทำการเปิด Square สู่มือง และมันจะเป็นสิ่งที่หุหุราเกินไปถ้าจัดทำแบบสมมาตร Project นี้เป็นการรวมกันของแกน 2 แกน หนึ่งคือ Static และ Symmetrical สองคือ Dynamic แผนการทั้งหมดเกี่ยวกับ Interior และ โปรแกรม มีปัญหาในเรื่องของการสร้างสรรค์ทางเข้าที่ไปสู่สวน คำอธิบาย ที่ว่าทำไม Space ทางเข้าของฝั่งตะวันออกที่ไปสู่สวนเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ผมคิดว่ามันเป็นรูปทรงที่มองเหมือนธรรมชาติ มันถูกสร้างจากข้อกำหนดที่แตกต่างกัน 2 สิ่ง คือ ความเคารพ ขึ้นชมต่อสถาบัน และการแสดงออกในบริบทของ Square และสวน



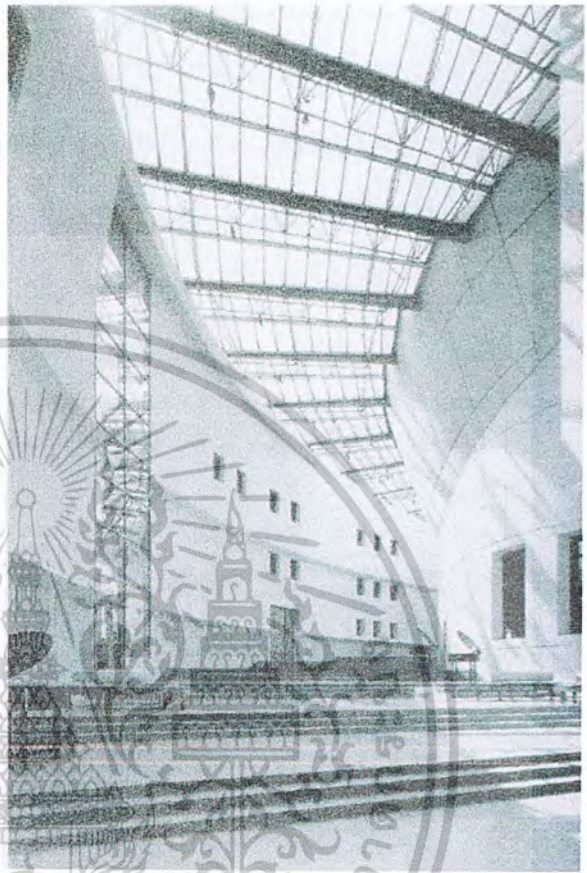
ภาพที่ 2.160 ทศนิยมภาพภายนอกอาคาร

- จากสิ่งที่ portz กล่าวมา โครงการนี้ดูไม่ค่อยเหมือนกับอาคารที่เกี่ยวกับดนตรี โถงคอนกรีตและสิ่งอื่นค่อนข้างจะ mostly acoustic reason portz ให้ความเห็นว่า

Portz : space ทั้งหมดที่คนไว้เดินและพบปะกันจะถูกเปิดออก ซึ่งจะมีลักษณะคล้าย

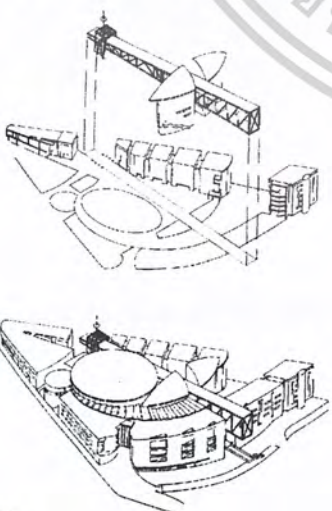
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถนนที่ประกอบด้วยแสงและทัศนียภาพเมื่อคุณละความสนใจและละจากเสียงดนตรี ท่านจะรู้สึกถึงเสียงดนตรี และสัมผัสถึงเมืองได้ นักดนตรี บอกผมว่าเมื่อเร็วๆนี้หลังเปิดทำการเขารู้สึกพอใจกับรูปทรงเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะส่วนหนึ่ง ที่ดูเหมือนสนามกอล์ฟซึ่งเมื่อคุณเดินลงไปตามทางเดิน การแยกจากเสียงที่อยู่ภายนอกเป็นการรักษาสภาพของอาคารทุกอย่าง จะถูกรองรับด้วยพรมที่แยกเสียงรบกวนได้ในเรื่องของความหนาแน่นของ function ที่มีจำนวน Program และข้อเท็จจริงเกี่ยวกับที่ตั้งที่ค่อนข้างมีปัญหาจึงทำให้สร้างเป็นรูปทรงเรขาคณิต ซึ่งหมายถึงตึกที่ค่อนข้างสูงและกระทัดรัด



ภาพที่ 2.161 ทัศนียภาพทางเดินภายในกลุ่มอาคารฝั่งตะวันออก

ปัญหาของผมคือด้านเศรษฐกิจและด้านเสียง การใช้สภาพ ที่ตั้งที่จะนำพาเอาแสงเข้ามาใช้ในอาคาร พึ่งหลีกเลี่ยง Claustrophobia และ Slab ที่ยาวๆ แต่ควรสร้าง Space ปกติทั่วไป ที่ซึ่งมีการกิจกรรมขึ้นอย่างใหญ่หรือเปิดมากจนเกินไป ในแง่อื่นที่นี้จะกลายเป็นที่รวมของนักดนตรี มากมายผมใช้รูปฟอร์มที่ต่างกันนำเสนอความแตกต่างส่วนนี้ในโปรแกรม



ภาพที่ 2.162 ลักษณะกลุ่มอาคารฝั่ง

- การตัดสินใจกับลักษณะรูปทรงอื่นๆ ในโครงการ portz มีความเห็นว่า portz : คุณลักษณะนี้ไม่ได้มีอยู่อย่างแท้จริง มันไม่ใช่วิธีการทำงานของผม ผมทำจากส่วนในออกส่วนนอก ลักษณะรูปทรงลูกบาศก์จะเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับเรื่องเสียง ดังนั้นคุณจึงต้องมีการเพิ่มแผ่นกัน ฉนวนกันความร้อนจะหลีกเลี่ยงแผ่นกันเหล่านั้น

ดังนั้นฉันจึงออกแบบห้องให้มีความแตกต่าง 6-7 ระดับ ที่สัมพันธ์กันอย่างถูกต้อง ดังนั้นฉันจึงใช้การแขวนฝ้าหรือรูปทรงอื่นแทน แน่นนอนว่านอกจากคำถามของด้าน

เอกสารที่ส่งไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงแล้วฉันยังต้องพิจารณาถึงธรรมชาติ องค์ประกอบประติมากรรมอื่นๆ สัดส่วนความสัมพันธ์ของเปิดละผนัง

ในความคิดของคนตรีหลากหลายตระกูลกับแต่ละตระกูลมีภายในบ้านของตัวเองมันเองสร้างสำคัญไม่แต่จะออกแบบทุกอย่างสิ่งคงตัวสมมาตรหรือซ้ำซาก ผมไม่ต้องการให้มันดูเหมือนรัฐ (State) ผมต้องการให้ที่นี่รู้สึกน่าค้นหาและมันสำคัญสำหรับผมที่ว่า ตระกูลที่แตกต่างของคนตรีหาได้จากพื้นที่ภายในบ้านของตัวเอง ตระหนักถึงอาณาเขตภายในเรขาคณิต พวกเขาสามารถจบการศึกษาได้อย่างเหมาะสม ด้วยเหตุผลนี้รูปร่าง , เสียง และสี จะแตกต่างกันและสิ่งเหล่านี้คุณจะได้ตระหนักได้เมื่อคุณเดินเข้า ในขณะที่ด้านนอกนั้น Unified ดังนั้นคุณมีความแตกต่างระหว่างประสบการณ์ข้างในกับข้างนอก

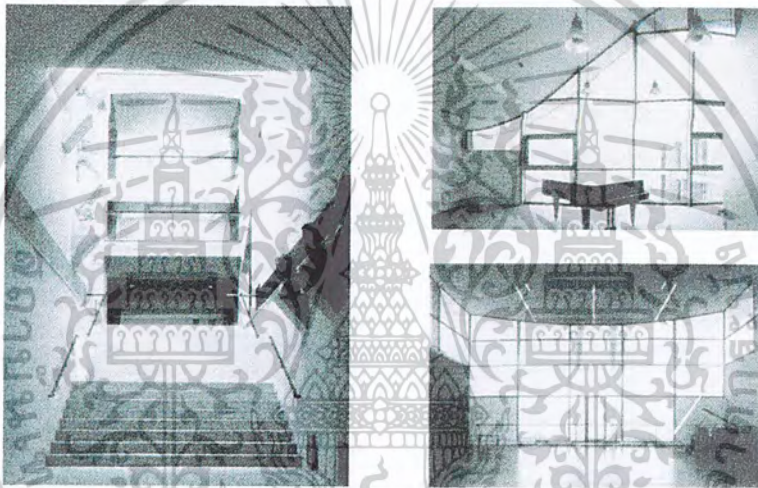
ในแง่อื่นๆ ที่ว่าโปรแกรมที่บิ ที่มีประมาณ 200 คนอาศัย และทำงานอยู่ภายใน มีมากกว่า 150 ห้อง บ้างเหมือนกันบ้างต่างกัน ในทางนี้เองผมสร้างส่วนที่แตกต่างอย่างเด่นชัดกว่าที่เขาต้องการ ผมแบ่ง Space ออก ดังนั้นคุณจะไม่รู้สึกว่าเป็นโปรแกรมที่บิ คุณจะรู้สึกว่าเป็น Space กว้าง คุณสามารถหายใจสะดวก และมองเห็นสิ่งต่างๆ ชัดเจน มีความสามารถที่จะกำหนดตำแหน่งอื่นๆ ได้ มีความสบาย คุณสามารถแยกตัวคุณออกจากประชาชนมากมาย คุณสามารถเลือกได้ เพื่อที่จะได้รับสิ่งเหล่านี้คุณสามารถทำได้ภายในพื้นที่เหล่านี้ทุกๆ สิ่งที่ต้องการ โปรแกรมต้องการ เช่น แสงไฟ , เสียง ผมจำเป็นต้องทำให้เชื่อว่ามันจำเป็นต้องสร้างพื้นที่ใหญ่กว่าฟังก์ชันต้องการ ในความจริงหลักเกณฑ์มาตรฐานสำหรับโปรแกรมที่บิคือจำนวนหรือปริมาณ - มีคนจำนวนมากให้ความเห็นว่าสถาบันร่วมสมัยมีพื้นที่น้อยกว่าสถาบันเดิม ซึ่งมีไว้สำหรับสิ่งแวดล้อม และ Lobby แต่ portz ให้เหตุผลว่า

portz : Space จะเหลือน้อยลงเนื่องจากภาวะเศรษฐกิจ พวกเราคำนวณให้เสียตางค่น้อยที่สุด การที่มีที่กว้างอาจจะต้องใช้สายตาในระยะไกลมาก แต่ที่นี่ไม่ต้องใช้ระยะในการ Musique ความรู้สึกผม ผมว่ามัน furnish a literal ระหว่างสถาปัตยกรรมและดนตรี คุณไม่สามารถเข้าใจโปรแกรมที่บิที่เห็น และในอารมณ์ที่มันจะเป็นแบบ Anti Classical สำหรับประชาชนมากมาย ดิก Classical ที่ดีจะต้องเข้าใจในทันที แต่สำหรับผม ผมคิดว่าดิก Classical ที่ดีต้องใช้เวลาในการค้นพบ มันไม่จำเป็นต้องซับซ้อน แต่มันควรจะประกอบด้วยอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญจำนวนมากที่จะทำให้คุณจบการศึกษาภายในนี้ หลังจากที่ดิกนี้ถูกเปิดนักเรียนและครูกล่าวกับผมว่า มันใหญ่มากสำหรับพวกเขาที่จะเข้าใจในทั้งหมด แต่ในความจริงพวกเขาชอบมันมาก พวกเขาบอกว่ามันให้พวกเขาได้ค้นหาทุกๆ วัน มันช่วยให้เขาเข้าใจใน Space , รูปร่าง , form และสถาปัตยกรรม เหมือนกับมีบางสิ่งทำให้ชีวิตเขาแปลกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Goeth พูดว่าสถาปัตยกรรมเหมือนกับดนตรีแซ่เย็นหรือดนตรีที่กลายเป็นหิน แต่สำหรับผมมันไม่ใช่อย่างนั้น ถ้ามันกลายเป็นหินมันไม่ยาวพอสำหรับดนตรี ความสัมพันธ์มันมีมากกว่าความจริงที่พวกเราเข้าใจ ด้วยอารมณ์ของพวกเราในเวลาที่ผ่านมา ซึ่งเป็นเรื่องปกติสำหรับสถาปัตยกรรมและดนตรี

-หลายปีที่ผ่านมา portz ตั้งใจพยายามสร้างจังหวะของเสียง portz ให้ความเห็นว่า portz : เสียงของการเคลื่อนไหว พวกเราจำเป็นต้องใช้วัตถุทั้งหมดให้เต็มที่ที่สุด ผมพยายามหลายทาง ทำซ้ำบ้าง เปลี่ยนแปลงบ้าง สเกลและขนาด , สี , ไฟกระพริบ และแสงเงา และฟอร์มที่ใหญ่หรือรูปร่าง โดยทั้งหมดเป็นเงื่อนไขที่ทำให้พวกเราเข้าใจถึงสถาปัตยกรรม ผมต้องการ Perception ให้เป็นไปได้มากที่สุด



ภาพที่ 2.163 Space ภายในส่วนห้องเรียนเดี่ยวและห้องซ้อมกลุ่มขนาดกลาง



ภาพที่ 2.164 แสดงลักษณะของ โถง Lobby อาคารฝั่งตะวันตก

(ส่วนห้องเรียนเดี่ยว)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Space ที่ต้องการควบคุมเสียงและไม่ต้องการเสียง Public Area มันควบคุมเสียงลำบาก เหตุผลหนึ่งคือความสัมพันธ์ระหว่าง Part และส่วนที่ติดตอสื่อสาร จำเป็นต้อง Clear ส่วนหนึ่งจะเปิดติดสวน ส่วนอื่นๆ บรรจุห้องต่างมากมาย และทั้ง 4 มุม จะมีตึกที่หรรษา ส่วนหน้าของปีกตะวันออกค่อนข้างเรียบง่าย คุณสามารถเข้าใจ คุณสามารถเห็นทางเข้ามามากมาย ผมแนะนำห้องพักในโรงละครว่ามันไม่จำเป็นต้องอยู่ชิดติดกัน ดังนั้นผมจึงจัดมันอยู่ใน ระบบสิ่งแวดล้อมโดยมีทางเชื่อมที่ดี



ภาพที่ 2.165 แสดงส่วนห้องเรียนเดี่ยวอาคารฝั่งตะวันตก

- จากการสังเกตโดยรวมๆโครงการจะเห็นว่า portz ตั้งใจใช้สีในการทำให้มันแตกต่าง

portz : การใช้สีของผมมาจากการเขียนภาพ ซึ่งผมทำมาตั้งแต่ปี 60 ต้นๆ ขณะที่ผมทำงานบน Cete de la ผมทำตึก Café Beanboeurg และ Ecole de Danse ด้วยซึ่งทั้ง 2 ส่วนที่เหมือนกัน คือ เก้าและดั้งเดิม ผมอาจจะได้รับอิทธิพลมาจาก Le Cobusier ถึงแม้ว่าสีของเขามีความแตกต่าง แต่ในความเป็นจริงมันมาจากประสบการณ์ของ Space, Form และสีในรูปปั้น, งานวาดภาพ, สถาปัตยกรรม และเมื่อทั้งหมดมารวมกัน

-ในเรื่องของวิธีดูแล Space portz ตั้งใจว่าการพิจารณา Acoustic สำคัญแยกห้องต่างๆออกจาก Public Area แน่หนอนว่าการทำงานของ portz จะต้องมีปัญหาเกี่ยวกับ Acoustic ที่มีผลต่อการทำงานของ portz

Portz : บ่อยครั้งที่งานระบบ Acoustic มีผลทำให้เขาต้องแก้ไขงานออกแบบใน Concert hall จะถูกออกแบบเป็นกล่องรองเท้า เพื่อลดปัญหาเกี่ยวกับงานระบบ Acoustic

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.166 แสดงลักษณะการใช้สีในการแยกความแตกต่างของแต่ละพื้นที่



ภาพที่ 2.167 แสดงภาพ Sketch ของ portz ในการแบ่งส่วนการใช้งานของแต่ละอาคารด้วยสีและฟอร์มที่แตกต่างกัน

เมื่อคุณมีจำนวนนักดนตรีมากมาย คุณก็ต้องการ Hall ใหญ่ๆ ผมมีข้อโต้แย้งกับ Pierre Boulez เขากล่าวว่า ควรจะเป็นทรงรีมากกว่า ในเฟส 2 มีการออกแบบ Symphony Hall และผมทำตามคำแนะนำของเขาแล้วผมก็ไม่ชอบมันเลย มันดูเป็น Hall ที่แบนและหลังคาต่ำ เตี้ยไปสำหรับเสียงสะท้อน ผมต้องการให้เพดานสูง 15 เมตร มีที่นั่งของผู้ฟังและผู้ใช้ฟอร์มเป็นรูปกรวยเพื่อหลีกเลี่ยงเสียงสะท้อน ผมเปลี่ยนเป็นสีเหลี่ยมและรูปทรงกรวย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คนจำนวนมากจะยึดติดกับรูปร่างของ Hall ในรูปแบบสี่เหลี่ยมเดิมๆ เพื่อรักษาความคิดของภายนอกไว้ แต่ portz ให้ความคิดว่า

Portz : ผมคิดว่าถ้าจำเป็น ผมจะนึกถึง Concert Hall เล็กๆ ใน Paris ของ Perret (Ecole normale de musique) ที่น่าสนใจและสวยงาม รูปร่างเข้าเป็นเอกลักษณ์ดี สำหรับ Auditorium ผมรู้สึกที่น่าสนใจถ้าเสียงสามารถเก็บได้ ผมรู้ว่าผมต้องการ Hall ที่สูง เพดานจะมีปัญหา ด้านนี้ผมมองหารูปร่างเรขาคณิตที่สามารถดูดเสียงได้ บางสถาบันดูจะอุดมสมบูรณ์ ถ้าคุณทำงานเวลานาน แต่มันจะไม่ใช่คำถามของ Acoustic ทางวิทยาศาสตร์ ถ้าฉันเริ่มปัญหา Acoustic ผมไม่คิดว่าผมจะจบ Form นี้



ภาพที่ 2.168 แสดงลักษณะ

Space ภายในส่วน Concert Hall

คอนเสิร์ต เขาฟังเสียงดนตรีและพบ Modulated สิ่งที่เขาเล่นใน Hall เขาปรับแต่งอย่างรวดเร็วมาก : นักดนตรีที่ดีต้องฟังถึง Space ไม่ใช่แต่เสียงเปียโน

คุณอาจพูดได้ว่าเราเสี่ยงกับระบบ Acoustic บอกผมได้ว่าการออกแบบยังไม่เพียงพอเพราะว่าเรายังคงจะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ เราเริ่มที่จะคำนวณ ผลจะไม่แย่ไปแต่เราจะรักษาการทำงานนี้ไว้ ผมตระหนักถึงนักดนตรีที่จะเรียนในที่ๆ ควรเรียน Concert Hall เป็นเหมือนเครื่องมือทางดนตรี พวกเขาทั้งหมดเล่นแตกต่างกัน เมื่อเดือนมกราคม Daniel Barenboim เล่นคอนเสิร์ต ผมเริ่มฟังเข้าใจเพราะว่าเขาเล่นค่อนข้างดัง ช่วงอาทิตย์ก่อนคอนเสิร์ตผมได้เล่นเปียโนที่เขาจะเล่นและพบว่าเสียง

สะท้อนมากแต่ Concert กลับออกมาสมบูรณ์ดีเยี่ยม หลังจากนั้นเขากล่าวว่า เขาชอบ Hall นี้มาก ประมาณ 10 นาทีก่อน

นับตั้งแต่ Cete de la Musique ได้เปิดทำการ และเป็นที่ยอมรับและได้รับ

รางวัล Novel portz กลายเป็น Master ทาง Concert Hall ไปซะแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5.6 โรงเรียนสอนดนตรี สยาม ยามาฮ่า สาขาสยามดิศพ์เวอร์รี่

โรงเรียนสอนดนตรี สยาม ยามาฮ่า ตั้งอยู่ชั้น 5 ห้างสรรพสินค้าสาขาสยามดิศพ์เวอร์รี่ การเรียนการสอนจะสอนสาขาดนตรีคลาสสิก โดยใช้หลักสูตรของสยาม ยามาฮ่า

ลักษณะพฤติกรรมกรรมการเรียนการสอน ผู้เรียนจะมาสมัครเรียนเป็นคอร์สเรียน การเรียนโดยเลือกเอกเครื่องดนตรีอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น เปียโน กีตาร์ คลาสสิก เป็นต้น ใน การเรียนเบื้องต้นอาจารย์ผู้สอนจะจัดตารางเวลากับผู้เรียนให้มาเรียนรวมกันเป็นกลุ่มลักษณะ วิชาการเรียนเป็นพื้นฐาน

### ห้องเรียนเปียโนกลุ่ม



ภาพที่ 2.169 แสดงผังห้องเรียนกลุ่มเปียโน

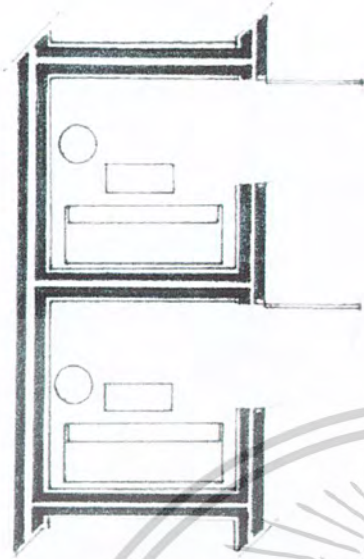
ภาพที่ 2.170 แสดงภาพห้องเรียนเปียโนกลุ่ม

ลักษณะพฤติกรรมการเรียนเป็นกลุ่มในห้องเรียนเปียโน จะใช้สอนบรรยายควบคู่กับการสอนปฏิบัติดนตรี และเมื่อผ่านการเรียนบรรยายและปฏิบัติเบื้องต้นแล้วผู้เรียนจะต้องเรียนเดี่ยว ตัวต่อตัวกับอาจารย์ผู้สอนในห้องเรียนเดี่ยว

การ DESIGN ห้องเรียนเปียโนของโรงเรียนสยาม ยามาฮ่า จะเน้นความสำคัญของระบบ ACOUSTIC ควบคู่กับสีส้มความงาม ระบบ ACOUSTIC จะทำผนัง 2 ชั้น เพื่อลดปัญหาการสะท้อนของผนัง เมื่อถูกกระทบกับเสียงดนตรี ภายในผนังด้านในจะกรุแผ่น ACOUSTIC สำเร็จรูปและหุ้มด้วยพรมขนสั้นและผสมขนหาง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการซับเสียงให้ดีที่สุด และเป็นการแยก TEXTURE ของผนังให้น่าสนใจและไม่ซ้ำซากน่าเบื่ออีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ห้องเรียนเปียโนเดี่ยว



ภาพที่ 2.171 แสดงแผนผังห้องเรียนเดี่ยว      ภาพที่ 2.172 แสดงรูปห้องเรียนเดี่ยว

การเลือกใช้ SCREEN สีของห้องเรียนจะเลือกสีเทาเป็นสีหลัก เพื่อให้ความรู้สึกที่สงบนิ่งผ่อนคลายและสามารถนั่งเรียนได้นานๆ และได้สอดแทรกสีสันเล่นสลับกันเป็นตารางที่ผนังเพื่อไม่ให้ DESIGN น่าเบื่อมากนัก ส่วนภายนอกห้องเรียนการ DESIGN ภายนอกได้ให้สีสันส่วนบานประตูห้องเรียน สลับกับสีสันของแสงสีของหลอดไฟลูออเรสเซนต์ สีตัดความรู้สึกคึกคัก ตื่นเต้นและสอดคล้องกับลักษณะบรรยากาศโดยรวมๆ โรงเรียน เนื่องจากโดยรอบโรงเรียนเป็นศูนย์การค้า

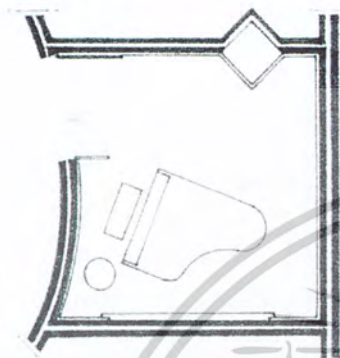


ภาพที่ 2.173 แสดงบรรยากาศภายนอกห้องเรียนดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในลักษณะที่ต้องเรียนเดี่ยวเปียโนและต้องแสดงให้อาจารย์และผู้ปกครองนักเรียนได้ชม มีการจัดแสดงในห้อง GRAND PIANO ภายในห้อง GRAND PIANO จะเผื่อพื้นที่สำหรับนำเก้าอี้มานั่งชมได้ประมาณ 5 คน เหมาะกับจำนวนอาจารย์และผู้ปกครองที่มาชม

### ห้อง GRAND PIANO



ภาพที่ 2.174 แสดงผังห้อง GRAND PIANO

ภาพที่ 2.175 แสดงภาพห้อง GRAND PIANO

ห้อง GRAND PIANO



ภาพที่ 2.176 แสดงภาพห้อง GRAND PIANO

ห้องเรียนกีตาร์คลาสสิก พฤติกรรมการเรียนกีตาร์คลาสสิก ผู้สอนจะสอนเป็นกลุ่ม เพื่อปรับพื้นฐานการเรียนเบื้องต้นของการเรียนกีตาร์คลาสสิกก่อน ในห้องเรียนกลุ่มกีตาร์คลาสสิกจะใช้เป็นห้องบรรยายด้วยภายในห้องจะต้องมีอุปกรณ์ เครื่องเสียง ที่เอื้ออำนวยความสะดวกต่อการเรียนด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องเรียนเปียโน

### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

ตั้งอยู่ชั้น 5 ห้างสรรพสินค้าสาขาสยามดิสคัฟเวอร์ริอาคารเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนเพดานเป็นพื้นคานสำเร็จ

### 2. ศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

จัดที่นั่งเป็น 2 แถว โดยผู้สอนจะอยู่ด้านหน้าพร้อมกับเปียโน 1 หลัง และมีการต่อโปรเจคเตอร์เพื่อการมองเห็นที่ทั่วถึง

### 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

เน้นความสำคัญของระบบ ACOUSTIC ควบคู่กับสีส้มความงาม

การใช้สี : SCREEN สีของห้องเรียนจะเลือกสีเทาเป็นสีหลัก และสีเขียว สีแดง สีฟ้า

พื้น : พรม

ผนัง : ทำผนัง 2 ชั้นเพื่อลดปัญหาการสะท้อนของผนัง เมื่อถูกกระทบกับเสียงดนตรี ภายในผนังด้านในจะกรุแผ่น ACOUSTIC สำเร็จรูปและหุ้มด้วยพรมขนสั้นและผสมขนหาง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการซับเสียงให้ดีที่สุด

เพดาน : ยิปซัมบอร์ด

เฟอร์นิเจอร์ : สำเร็จรูป

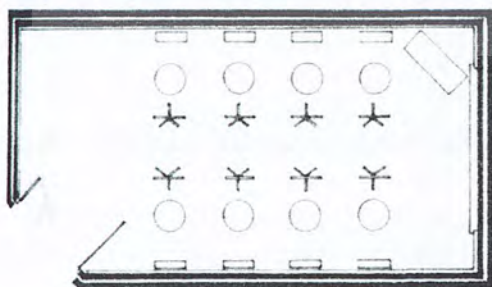
### 4. ระบบไฟฟ้า

ใช้แสงธรรมชาติจากภายนอกและแสงจากฟลูออเรสเซนต์

### 5. ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled

### ห้องเรียนกีตาร์



ภาพที่ 2.177 แสดงแผนผังห้องเรียนกีตาร์



ภาพที่ 2.178 แสดงภาพห้องเรียนกีตาร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการ DESIGN ห้องเรียนกีตาร์คลาสสิก มักต้องพบกับปัญหาเรื่องการเก็บเครื่องดนตรีให้เป็นระเบียบ การ DESIGN ของโรงเรียนสยาม ยามาฮา จึงออกแบบให้เก็บกีตาร์แขวนไว้ที่ผนังเพื่อความเป็นระเบียบและความปลอดภัยของกีตาร์ ทั้งยังส่งผลให้เป็นการประดับตกแต่งห้องไปในเวลาเดียวกัน

### สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องเรียนกีตาร์

#### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

ตั้งอยู่ชั้น 5 ห้างสรรพสินค้าสาขาสยามดิศด์พเวอร์ริอาคารเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนเพดานเป็นพื้นคานสำเร็จ

#### 2. ศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

จัดที่นั่งเป็น 2 แถว และใช้ผนังเป็นที่แขวนเก็บกีตาร์

#### 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

เน้นความสำคัญของระบบ ACOUSTIC ควบคู่กับสีสันความงาม

การใช้สี : SCREEN สีของห้องเรียนจะเลือกสีเทาเป็นสีหลัก และสีเขียว สีแดง สีฟ้า

พื้น : พรม

ผนัง : ทำผนัง 2 ชั้นเพื่อลดปัญหาการสะท้อนของผนัง เมื่อถูกกระทบกับเสียงดนตรี ภายในผนังด้านในจะกรุแผ่น ACOUSTIC สำเร็จรูปและหุ้มด้วยพรมขนสั้นและผสมขนหาง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการซับเสียงให้ดีที่สุด และเป็นการแยก TEXTURE ของผนังให้น่าสนใจและไม่ซ้ำซากน่าเบื่อ

เพดาน : ยิปซัมบอร์ด

เฟอร์นิเจอร์ : สำเร็จรูป

#### 4. ระบบไฟฟ้า

ใช้แสงธรรมชาติจากภายนอกและแสงจากฟลูออเรสเซนต์

#### 5. ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5.8 พิพิธภัณฑทร์บาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว



ภาพที่ 2.179 พิพิธภัณฑทร์บาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว

อาคารหลังนี้เริ่มก่อสร้างขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2449 ในปลายรัชกาลที่ 5 ใช้เวลาก่อสร้างทั้งสิ้น 6 ปี จึงแล้วเสร็จ และเปิดให้เข้าเป็นที่ตั้ง “ห้างยอนแซมสัน” ดำเนินธุรกิจขายผ้าฝรั่ง และ ตัดชุดสูทสากลที่มีชื่อเสียงมากที่สุด ในรัชกาลที่ 6 ต่อมาเมื่อห้างยอนแซมสันล้มเลิกกิจการ อาคารหลังนี้จึงเปลี่ยนมาเป็น “ห้างสุชาติลิก” ขายเครื่องก่อสร้างและเครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆ จนกระทั่ง พ.ศ. 2476 กรมโยธาเทศบาลได้เช่าอาคารใช้เป็นที่ทำการของกรม จนกระทั่งกรมนี้ได้เปลี่ยนชื่อเป็นกรมโยธาธิการจนถึงปัจจุบัน

ประเภท : พิพิธภัณฑทร์เมือง  
ที่ตั้ง : เจริญสะพานผ่านฟ้าลีลาศ 2 ถนนหลานหลวง แขวง  
โสมนัส กรุงเทพฯ

สิ่งที่ทำการศึกษา  
หัวข้อจัดแสดง

อาคารชั้นที่ 1 เป็นการจัดนิทรรศการหมุนเวียน และเป็นพื้นที่ส่วนบริการต่างๆ เช่น พื้นที่ขายตั๋ว, พื้นที่ขายของที่ระลึก, ฝ่ายประชาสัมพันธ์, ห้องเก็บครุภัณฑ์, ห้องบรรยาย หรือ ประชุม, ศูนย์บริการข้อมูล และ สำนักงาน

อาคารชั้นที่ 2 เป็นการจัดแสดงโดยการบังคับทางเดินเพียงครั้งหนึ่งของอาคาร ซึ่งเป็นหัวข้อจัดแสดงที่ 1 – 5 คือ ลำดับการสืบราชสันตติวงศ์, พระราชประวัติตอนต้น, พระราชประวัติตอนทรงผนวช, พระราชพิธีอภิเษกสมรส, พระราชประวัติหลังทรงอภิเษกสมรส ส่วนอีกครึ่งหนึ่งนั้นเป็นการจัดแสดงโดยการบังคับในตอนกลับลงชั้น 1 ซึ่งเป็นหัวข้อจัดแสดงที่ 16 – 25 คือ เครื่องใช้ส่วนพระองค์, เครื่องใช้ส่วนพระองค์ด้านกีฬา, เครื่องทรงพระอักษร, เหตุการณ์หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง, คำประกาศสละราชสมบัติ, พระราชประวัติส่วนพระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์หลังทรงประกาศราชสมบัติ , พระราชพิธีอัญเชิญพระบรมอัฐิกลับพระนคร , ภาพส่วนพระองค์ ,

นำเสนอโดย ภาพถ่ายและวัตถุจริง หุ่นจำลอง คอมพิวเตอร์ระบบสัมผัส  
อาคารชั้นที่ 3 เป็นการจัดแสดงโดยเดินรอบอาคารจากทางด้านซ้ายไปทางขวา ซึ่งเป็นหัวข้อที่ 6 – 15 คือ พระราชพิธีพระบรมราชาภิเษก , พระแสงดาบและเครื่องพระยศ , พระราชกรณียกิจด้านต่างๆ , พระราชกรณียกิจด้านการแก้ปัญหาต่างๆ , พระราชกรณียกิจด้านการเมืองการปกครอง , แสดงของที่ระลึกงานฉลองกรุง 150 ปี , งานฉลองกรุง 150 ปี , การเปลี่ยนแปลงการปกครอง , การพระราชทานรัฐธรรมนูญ

นำเสนอโดย ภาพถ่ายและวัตถุจริง หุ่นจำลอง คอมพิวเตอร์ระบบสัมผัส  
การฉายภาพวีดิทัศน์

### ส่วนจัดแสดงชั้นที่ 1



ภาพที่ 2.180 แสดงแผนผังชั้นที่ 1



ภาพที่ 2.181 แสดงส่วนประชาสัมพันธ์ และส่วนขายตั๋ว ซึ่งภายในมีลิฟต์คอกเกอร์สำหรับเก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.182 แสดงส่วนขายของที่ระลึกและทางเข้าห้องค้นคว้าข้อมูล



ภาพที่ 2.183 แสดงภาพภายในห้องค้นคว้า  
มีบริการ คอมพิวเตอร์และเครื่องถ่ายเอกสาร

ภาพที่ 2.184 แสดงภาพภายในสำนักงาน  
มีการกันโต๊ะทำงานด้วยกระจกฝ้า



ภาพที่ 2.185 แสดงภาพภายในสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.186 แสดงบริเวณปีกซ้ายของอาคาร ซึ่งตรงกลางนั้นจะเป็นบันไดขึ้นไปยังส่วนจัดแสดงชั้น 2 พื้นปูด้วยพรมสีแดง ตามวงเสามีการติดป้ายบอกเรื่องราวเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์



ภาพที่ 2.187 แสดงส่วนจัดนิทรรศการหมุนเวียน ภาพที่ 2.188 แสดงภาพห้องบรรยาย

## สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบชั้นที่ 1

### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

ลักษณะอาคารเป็นอาคาร 3 ชั้น ได้รับอิทธิพลจากสถาปัตยกรรมตะวันตกแบบนีโอคลาสสิก มีหอคอยยอดโดม ตกแต่งลวดลายปูนปั้นแบบกรีกโรมัน เป็นอาคารไม้ผสมปูน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

จะแบ่งออกเป็นปีกซ้ายและขวาเป็นการจัดนิทรรศการหมุนเวียน และเป็นพื้นที่ส่วนบริการต่างๆ เช่น พื้นที่ขายตั๋ว, พื้นที่ขายของที่ระลึก, ฝ่ายประชาสัมพันธ์, ห้องเก็บครุภัณฑ์, ห้องบรรยาย หรือ ประชุม, ศูนย์บริการข้อมูล และ สำนักงาน

## 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

เน้นแบบเดิมๆของตัวอาคารแต่จะอาศัยการจัดวางฉากและเทคนิคการนำเสนอที่ดึงดูดความสนใจ

การใช้สี : สีเขียว สีครีมและสีของไม้จริง

พื้น : พรมและไม้

ผนัง : เป็นผนังเดิม และมีการทำผนังเบาเพื่อกันสั่นจัดแสดง

เพดาน : เป็นการโชว์โครงสร้างเดิม และติดตั้งงานระบบทั้งหมด ให้สามารถมองเห็นได้ ทาสีด้วยสีครีม

เฟอร์นิเจอร์ : สำเร็จรูป

## 4. ระบบไฟฟ้า

เน้นเป็นดาวไลท์ที่เน้นเฉพาะจุดเป็นส่วนใหญ่

## 5. ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled

## ส่วนจัดแสดงชั้นที่ 2



ภาพที่ 2.189 แสดงแผนผังชั้นที่ 2 แบ่งพื้นที่เป็นปีกซ้ายและขวา ทางซ้ายมือจะจัดแสดงในหัวข้อที่ 1 และ 2 ส่วนทางด้านขวามือจัดแสดงในหัวข้อที่ 8 และ 9 ซึ่งจะชมได้ในตอนลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.190 แสดงทางขึ้นไปยังชั้นสอง ได้จัดแสดงในหัวข้อที่ 1 และ 2 ภายในห้องแรกเป็น เรื่องการสืบพระราชสันตติวงศ์ ซึ่งมีการจัดแสดงด้วยระบบวีดีทัศน์



ภาพที่ 2.191 ห้องแสดงพระราชประวัติตอนต้น มีการใช้ระบบเซนเซอร์มาช่วยในการปิดระบบ ไฟฟ้า มีการเล่นระนาดของผนังทำให้เกิดความน่าสนใจ และน่าติดตามชม



ภาพที่ 2.192 การจัดแสดงในหัวข้อนี้มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอเพื่อง่ายต่อการเข้าใจ ส่วนพาดานด้านบนมีการติดป้ายบอกหัวข้อในขณะนี้และหัวข้อข้อแสดงถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.193 มีการจัดที่นั่งพักระหว่างห้องจัดแสดงแต่ละช่วง ในตัวที่นั่งได้มีการทำช่องเพื่อเก็บหนังสือ สำหรับผู้ที่นั่งพักหยิบมาอ่าน และสามารถเก็บได้อย่างเป็นระเบียบ



ภาพที่ 2.194 การใช้ไฟเฉพาะจุด เพื่อเพิ่มบรรยากาศภายในอาคารให้มีความ

ภาพที่ 2.195 การใช้ภาพแสดง และมีการเพิ่มมิติให้กับภาพโดยการทำแบบ



ภาพที่ 2.196 ลักษณะการจัดแสดงในตู้จัดแสดง มีการเล่นระดับของแท่นจัดแสดงในตู้

ภาพที่ 2.197 การทำผนัง เพราะเนื่องจากอาคารเป็นอาคารอนุรักษ์จึงไม่สามารถปิดทับของเดิมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.198 จัดแสดงสิ่งของ  
ขนาดเล็กบนแท่นแสดง

ภาพที่ 2.199 การทำที่นั่งพักช่วงมุมของ  
หัวข้อจัดแสดง



ภาพที่ 2.200 ส่วนทางปีกขวาของชั้น 2  
ซึ่งเป็นทางลงนั้น เป็นการจัดแสดงในหัว  
ข้อที่ 8 และ 9

ภาพที่ 2.201 เป็นการจัดแสดง โดย  
นำเสนอในเรื่องของภาพยนตร์ โดยได้  
ทำการทำให้เป็นศาลาเฉลิมกรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.202 การจัดแสดงสิ่งของในตู้จัดแสดง ซึ่งเป็นของใช้ส่วนพระองค์ด้านดนตรี



ภาพที่ 2.203 การจัดแสดงสิ่งของส่วนพระองค์ด้านกีฬาโดยการนำสิ่งของจริงมาจัดแสดงซึ่งจะมีพนักงานรักษาความปลอดภัยประจำอยู่ในแต่ละชั้น



ภาพที่ 2.204 ห้องทรงพระอักษรเป็นการจำลองห้องโดยมีการนำโต๊ะและชั้นวางหนังสือมาจัดแสดง

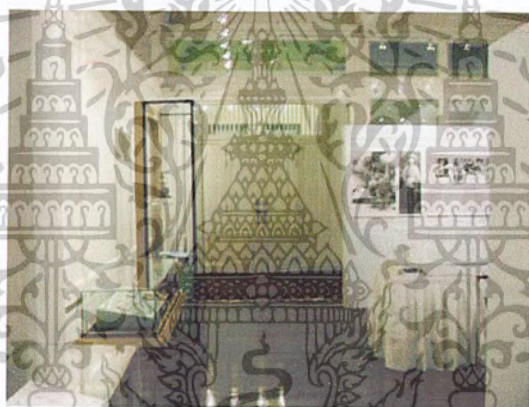


ภาพที่ 2.205 การใช้ไฟเป็นไฟส่องเฉพาะจุด ซึ่งสามารถกำหนดตำแหน่งที่จะส่องวัตถุได้ และยังสร้างบรรยากาศให้กับห้องจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.206 แสดงหีบห่อพระราชพิธีอัญเชิญพระบรมอัฐิกลับนคร



ภาพที่ 2.207 ห้องแสดงภาพส่วนพระองค์ซึ่งเป็นหีบห่อสุดท้ายในการขมพិพริภันต์พระปกเกล้าฯ



ภาพที่ 2.208 ตามทางเดินทั้งสองด้านจะมีห้องเล็กๆ อยู่ภายในมีระบบจับความเคลื่อนไหวอยู่บนเพดาน เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน เมื่อไม่มีการเคลื่อนไหว ระบบไฟในห้องนั้นก็จะปิดลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบขั้นที่ 2

### 1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม

ลักษณะอาคารเป็นอาคาร 3 ชั้น ได้รับอิทธิพลจากสถาปัตยกรรมตะวันตกแบบนีโอคลาสสิก มีหอคอยยอดโดม ตกแต่งลวดลายปูนปั้นแบบกรีกโรมัน เป็นอาคารไม้ผสมปูน

### 2. ศึกษาลักษณะการจัดวางผัง

เป็นการจัดแสดงโดยการบังคับทางเดินเพียงครั้งหนึ่งของอาคาร ซึ่งเป็นหัวข้อจัดแสดงที่ 1 – 5 ส่วนอีกครั้งหนึ่งนั้นเป็นการจัดแสดงโดยการบังคับในตอนกลับลงชั้น 1 ซึ่งเป็นหัวข้อจัดแสดงที่ 16 – 25

### 3. การศึกษาลักษณะการตกแต่งภายใน

เน้นแบบเดิม ๆ แต่จะอาศัยการจัดวางฉากและเทคนิคการนำเสนอที่ดึงดูดความสนใจ

การใช้สี : สีเขียว สีครีมและสีของไม้จริง

พื้น : พรมและไม้

ผนัง : เป็นผนังเดิม และมีการทำผนังเบาเพื่อกันสั่นจัดแสดง

เพดาน : เป็นการโชว์โครงสร้างเดิม และติดตั้งงานระบบทั้งหมด ให้สามารถมองเห็นได้ ทาสีด้วยสีครีม

เฟอร์นิเจอร์ : สำเร็จรูป

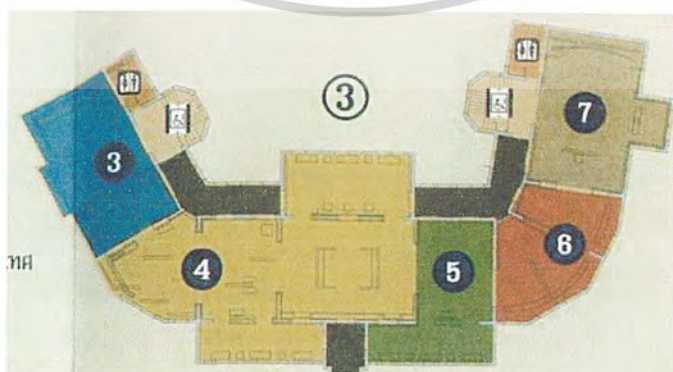
### 4. ระบบไฟฟ้า

เน้นเป็นดาวไลท์เน้นเฉพาะจุดเป็นส่วนใหญ่

### 5. ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบ Chilled Water & Air Cooled

## ส่วนจัดแสดงขั้นที่ 3



ภาพที่ 2.209 แสดงแผนผังขั้นที่ 3 หัวข้อจัดแสดงที่ 3-7 โดยบังคับเดินวนลงไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.210 ห้องแสดงพระราชพิธีพระบรมราชาภิเษก



ภาพที่ 2.211 ห้องแสดงดาบและเครื่องพระยศ เป็นการจัดแสดงโดยการใช้หุ่นจำลอง

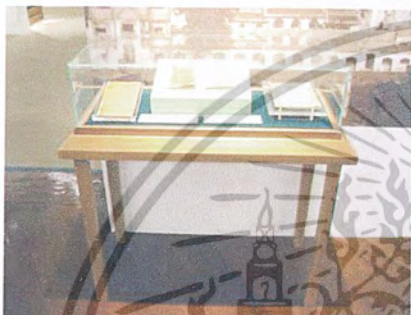


ภาพที่ 2.212 การแสดงเครื่องพระยศ โดยวางในตู้จัดแสดง บนแท่นที่มีการเอียงที่สามารถมองเห็นได้โดยรอบวัตถุ



ภาพที่ 2.213 การจัดแสดงโดยการแบ่งผนังออกเป็นช่องๆ เพื่อให้เกิดความน่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.214 เป็นการจัดแสดงทั้งในตู้และบอร์ดจัดแสดง ซึ่งมีการเน้นไฟส่องแต่ละจุดสร้าง  
ความสนใจได้มากขึ้น



ภาพที่ 2.215 ห้องแสดงพระราชกรณีย-  
กิจในการแก้ปัญหาต่างๆ

ภาพที่ 2.216 ห้องแสดงพระราช  
กรณียกิจด้านการต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.217 การใช้สื่อคอมพิวเตอร์  
พร้อมหูฟัง



ภาพที่ 2.218 การใช้หุ่นจำลองแสดง  
แผนผังของเมือง



ภาพที่ 2.219 แสดงการนำเสนอเรื่อง  
ราวที่จับต้องได้



ภาพที่ 2.220 ภาพขยายหุ่นจำลอง



ภาพที่ 2.221 แสดงพระราชกรณียกิจ  
ด้านการเมืองการปกครอง



ภาพที่ 2.222 ห้องแสดงเรื่องพระราช  
ทานรัฐธรรมนูญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปกรณีศึกษาโครงการเปรียบเทียบพิพิธภัณฑ์พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว

### 1. ลักษณะอาคาร

ลักษณะอาคารเป็นอาคาร 3 ชั้น ได้รับอิทธิพลจากสถาปัตยกรรมตะวันตก แบบนีโอคลาสสิก มี หอคอยยอดโดม ตกแต่งลวดลายปูนปั้นแบบกรีกโรมัน

### 2. ลักษณะการจัดแสดง

เป็นการจัดแสดงแบบต่อเนื่อง โดยชมจากหัวข้อแรกไปจนถึงหัวข้อสุดท้าย

### 3. หัวข้อจัดแสดง

1. การสืบสันตติวงศ์
2. พระราชประวัติก่อนขึ้นครองราชย์
3. พระราชพิธีบรมราชาภิเษก
4. พระราชกรณียกิจ
5. งานฉลองพระนครครบรอบ 150 ปี
6. การเปลี่ยนแปลงการปกครอง
7. ทรงพระราชทางรัฐธรรมนูญ
8. พระราชภักดิ์และพระราชนิยมส่วนพระองค์
9. พระราชประวัติหลังสละราชสมบัติ

### 4. เทคนิคในการจัดแสดง

1. คอมพิวเตอร์ระบบทัชสกรีน
2. วีดิทัศน์ประกอบเสียงบรรยาย
3. ระบบไฟส่องสว่างแบบเซนเซอร์
4. หูฟัง 5 ภาษา ประกอบการบรรยายสำหรับชาวต่างชาติ
5. หุ่นจำลอง

### 5. ลักษณะการตกแต่งภายใน

เพดาน : เป็นการโชว์โครงสร้างเดิม และติดตั้งงานระบบทั้งหมด ให้สามารถมองเห็นได้ ทาสีด้วยสีครีม

ผนัง : เป็นผนังเดิม และ มีการทำผนังเบาเพื่อกันสั่นจัดแสดงแต่ละส่วน

พื้น : จะมีการปูพรมและไม้

### 6. สิ่งที่ได้รับ

เทคนิคในการนำเสนอ ลักษณะการตกแต่ง การให้แสง การใช้สี รูปแบบการนำเสนอมาเป็นแนวทางในการออกแบบนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.5.9 สถาบันทักษิณคดีศึกษา จ.สงขลา

เป็นอาคารที่รวบรวมข้อมูลวัตถุจัดแสดงให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องราววิถีชีวิตศิลปะวัฒนธรรมประเพณีต่างๆ ของทางภาคใต้ ตัวอย่างอาคารแบ่งแยกกันอย่างชัดเจนตามหัวข้อจัดแสดง 1 อาคาร ก็จะมีหัวข้อจัดแสดง 1 หัวข้อ รูปแบบอาคารเป็นเรือนไทยประยุกต์ภาคใต้

**ประเภท** อาคารจัดแสดงศิลปวัตถุและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมภาคใต้

**ที่ตั้ง** ตั้งอยู่ภายในบริเวณเกาะยอ ถนนติณลสุลานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา



ภาพที่ 2.223 แสดงปฏิมากรรมบริเวณด้านหน้าทักษิณคดีศึกษา



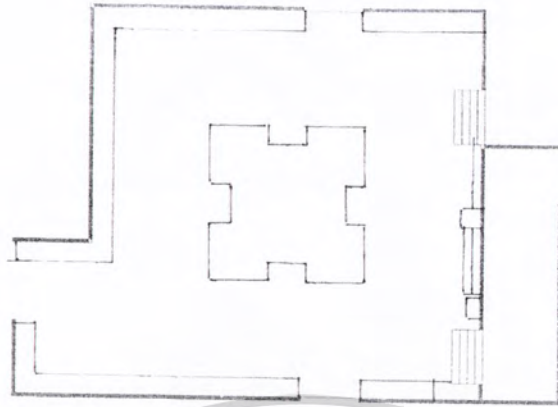
ภาพที่ 2.224 แสดงแผนผังแสดงบริเวณภายในสถาบันทักษิณคดีศึกษา

### สิ่งที่ทำการศึกษา

#### ห้องจัดแสดงนิทรรศการถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนจัดแสดงแนะนำ 14 จังหวัดภาคใต้



ภาพที่ 2.225 แสดงการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในส่วนจัดแสดงแนะนำ 14 จังหวัดภาคใต้



ภาพที่ 2.226 ภาพบรรยากาศภายในและเทคนิคจัดแสดงส่วนแนะนำ 14 จังหวัดภาคใต้



ภาพที่ 2.227 แสดงบรรยากาศภายในส่วนห้องจัดแสดงแนะนำ 14 จังหวัดภาคใต้



ภาพที่ 2.228 แสดงแผนที่ 14 จังหวัดภาคใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.18 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนชุดแสดงแนะนำ 14 จังหวัดภาคใต้

ส่วนการศึกษา	ส่วนห้องจัดแสดงแนะนำ 14 จังหวัดภาคใต้
1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม	อาคารเป็นลักษณะ 2 ชั้น โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนห้องจัดแสดงแนะนำ 14 จังหวัดภาคใต้ อยู่ชั้น 1 เพดานเป็นพื้นสำเร็จ
2. การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	การจัดวางผังส่วนห้องจัดแสดงแนะนำ 14 จังหวัดภาคใต้ โถงทางเดินจัดแสดงบอร์ดเป็นแผนที่ภาคใต้ ทางเข้าห้องจัดแสดงมี 1 ทาง จัดเฟอร์นิเจอร์รูปตัวยู ตรงกลางจัดวางเฟอร์นิเจอร์เดินชมทุกส่วนได้โดยรอบ
3. การศึกษาลักษณะตกแต่งภายใน และเทคนิคการจัดแสดง	การตกแต่งภายในจัดแสดงวัตถุจัดแสดงอยู่ในตู้จัดแสดงเทคนิคจัดแสดงมีบอร์ดแสดงแผนที่ 14 จังหวัดภาคใต้ พร้อมคอมพิวเตอร์บอกเรื่องราวและในความรู้
3.1 การใช้สี	สีส่วนใหญ่ในการตกแต่งเป็นสีน้ำตาล ซึ่งให้ความรู้สึกอบอุ่นมั่นคง
3.2 พื้น	ปูกระเบื้องดินเผาสีน้ำตาลขนาด 20 x 20 ซม.
3.3 ผนัง	ทาสีขาว, ไม้สีน้ำตาล
3.4 เพดาน	โชว์โครงสร้างพื้นสำเร็จทาสีขาว
3.5 เฟอร์นิเจอร์	เฟอร์นิเจอร์ประกอบและติดตั้งภายใน (BUILDIN)
4. ระบบไฟฟ้า	ใช้แสงธรรมชาติจากภายนอก แสงประดิษฐ์จากฟลูออเรสเซนต์
5. ระบบปรับอากาศ	ไม่มี

**ข้อดี**

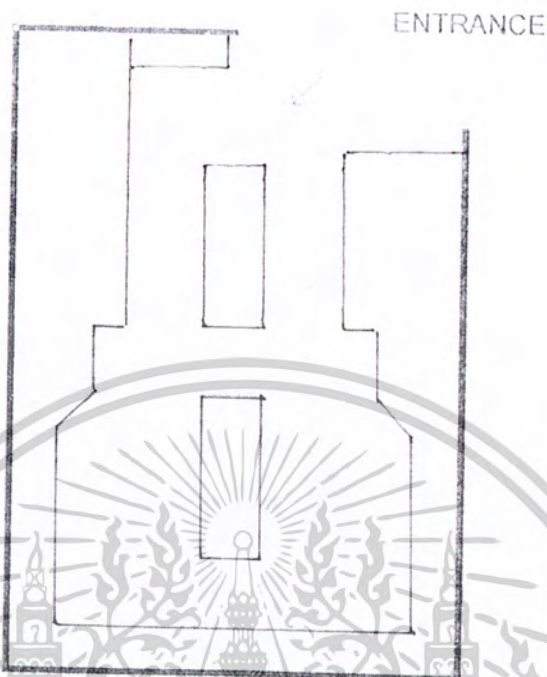
- ทางสัญจรภายในเดินเข้าชมได้สะดวก
- เทคนิคการจัดแสดงเข้าใจง่าย

**ปัญหา**

- เทคนิคการแสดงผลล้ำสมัย และไม่ดึงดูดความสนใจ
- ระบบไฟฟ้าไม่ช่วยเสริมบรรยากาศในการเข้าชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนจัดแสดงผ้าพื้นเมือง



ภาพที่ 2.229 แสดงการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในส่วนจัดแสดงผ้าพื้นเมือง

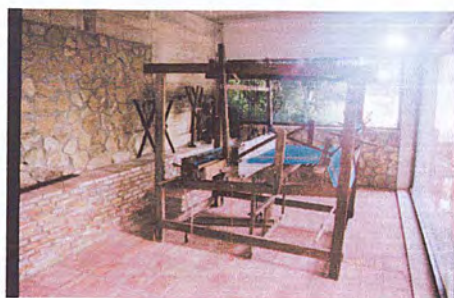


ภาพที่ 2.230 แสดงบรรยากาศและเทคนิคจัดแสดงในส่วนจัดแสดงผ้าพื้นเมือง



ภาพที่ 2.231 แสดงบรรยากาศภายใน ส่วนจัดแสดงผ้าพื้นเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.232 แสดงเทคนิคการจัดแสดงกรรมวิธีและขั้นตอนการผลิตผ้า

ตารางที่ 2.19 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องจัดแสดงผ้าพื้นเมือง

ส่วนการศึกษา	ส่วนห้องจัดแสดงแนะนำ 14 จังหวัดภาคใต้
1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม	อาคารเป็นลักษณะ 2 ชั้น โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ห้องจัดแสดงอยู่บริเวณชั้น 1
2. การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	การจัดวางผังในส่วนห้องจัดแสดงผ้าพื้นเมืองทางเข้า 1 ทาง จัดเฟอร์นิเจอร์รูปตัวไอ วางตรงกลางสามารถเดินชมทุกส่วนได้โดยรอบ
3. การศึกษาลักษณะตกแต่งภายใน และเทคนิคการจัดแสดง	การตกแต่งภายในจัดแสดงวัตถุจัดแสดงอยู่ภายในตู้จัดแสดง
3.1 การใช้สี	สี ส่วนใหญ่ในการตกแต่งเป็นสีน้ำตาล ซึ่งให้ความรู้สึกอบอุ่นและมั่นคง
3.2 พื้น	ปูแผ่นยางสีเขียว
3.3 ผ้าม่าน	ทาสีขาว , ไม้สีน้ำตาลเข้ม
3.4 เพดาน	โชว์โครงสร้างทาสีขาว
3.5 เฟอร์นิเจอร์	เฟอร์นิเจอร์ประกอบและติดตั้งภายใน (BUILDIN)
4. ระบบไฟฟ้า	แสงประดิษฐ์จากฟลูออเรสเซนต์
5. ระบบปรับอากาศ	ไม่มี

**ข้อดี**

- ทางสัญจรภายในเดินเข้าชมได้สะดวก
- วัตถุแสดงจัดเป็นหมวดหมู่

**ปัญหา**

- เทคนิคการแสดงผลล้ำสมัย และไม่ดึงดูดความสนใจ
- ระบบไฟฟ้าไม่ช่วยเสริมบรรยากาศในการเข้าชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนจัดแสดงเครื่องทองเหลือง



ภาพที่ 2.233 จัดแสดงบรรยากาศภายใน ส่วนจัดแสดงเครื่องทองเหลือง



ภาพที่ 2.234 แสดงเทคนิคการจัดแสดงเครื่องทองเหลือง



ภาพที่ 2.235 แสดงเทคนิคการจัดแสดงเครื่องทองเหลือง



ภาพที่ 2.236 แสดงเทคนิคการจัดแสดงเครื่องทองเหลือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.20 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องจัดแสดง  
เครื่องทองเหลือง

ส่วนการศึกษา	ส่วนห้องจัดแสดงแนะนำ 14 จังหวัดภาคใต้
1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม	อาคารเป็นลักษณะเรือนไทยประยุกต์ โครงสร้างหลังคาแบบบานอ ซึ่งเป็นลักษณะของสถาปัตยกรรมภาคใต้
2. การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	การจัดวางผังในส่วนห้องจัดแสดงเครื่องทองเหลืองทางเข้า 1 ทาง จัดเฟอร์นิเจอร์รูปตัวยู และมีเฟอร์นิเจอร์ตรงกลางสามารถเดินชมทุกส่วนได้โดยรอบ
3. การศึกษาลักษณะตกแต่งภายในและเทคนิคการจัดแสดง	การตกแต่งภายในจัดแสดงวัตถุจัดแสดงอยู่ภายในตู้จัดแสดง
3.1 การใช้สี	สี ส่วนใหญ่ในการตกแต่งเป็นสีน้ำตาล ซึ่งให้ความรู้สึกอบอุ่นและมั่นคง
3.2 พื้น	ปูแผ่นยางสีเขียว
3.3 ผัง	ทาสีขาว , ไม้สีน้ำตาลเข้ม
3.4 เพดาน	ผ้าที่มายุโรปขนาด 60 x 60 ซม. ทาสีขาว
3.5 เฟอร์นิเจอร์	เฟอร์นิเจอร์ประกอบและติดตั้งภายใน (BUILDIN)
4. ระบบไฟฟ้า	ใช้แสงธรรมชาติจากภายนอก แสงประดิษฐ์จากฟลูออเรสเซนต์
5. ระบบปรับอากาศ	ไม่มี

### ข้อดี

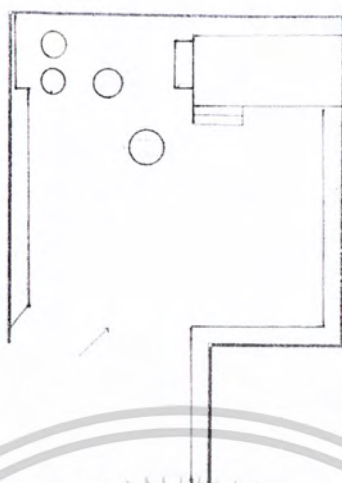
- ทางสัญจรภายในเดินเข้าชมได้สะดวก
- วัตถุแสดงจัดเป็นหมวดหมู่
- เฟอร์นิเจอร์หรูหราเพิ่มคุณค่าแก่วัตถุจัดแสดง

### ปัญหา

- เทคนิคการแสดงผลล้ำสมัย และไม่ดึงดูดความสนใจเท่าที่ควร
- ระบบไฟฟ้าไม่ช่วยเสริมบรรยากาศในการเข้าชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนจัดแสดงศตวรรษ



ภาพที่ 2.237 แสดงการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในส่วนจัดแสดงศตวรรษ



ภาพที่ 2.238 แสดงบรรยากาศและเทคนิคการจัดแสดงในส่วนห้องจัดแสดงศตวรรษ



ภาพที่ 2.239 แสดงบรรยากาศภายในส่วนจัดแสดงชั้นตอนและวิธีการผลิตกริด



ภาพที่ 2.240 แสดงบรรยากาศภายใน ส่วนจัดแสดงศตวรรษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.21 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องจัดแสดงศตวรรษ

ส่วนการศึกษา	ส่วนห้องจัดแสดงแนะนำ 14 จังหวัดภาคใต้
1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม	อาคารเป็นลักษณะ 2 ชั้น โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนด้านหน้าจัดแสดงอยู่ชั้น 2
2. การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	การจัดวางผังในส่วนห้องจัดแสดงศตวรรษ การจัดแสดงเฟอร์นิเจอร์รูปตัวยู สามารถเดินชมการจัดแสดงได้โดยรอบ เทคนิคการจัดแสดงแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกคือการจัดแสดงศตวรรษภูมิกริต ส่วนที่สองคือจัดแสดงเครื่องมือทำกริตดึงดูดความสนใจโดยประติมากรรมรูปกริต
3. การศึกษาลักษณะตกแต่งภายในและเทคนิคการจัดแสดง	การตกแต่งภายในจัดแสดงวัตถุจัดแสดงอยู่ภายในตู้จัดแสดง .ให้อยู่ในตู้จัดแสดง ส่วนที่สองจัดแสดงเครื่องมือทำกริต
3.1 การใช้สี	สี ส่วนใหญ่ในการตกแต่งเป็นสีน้ำตาล ซึ่งให้ความรู้สึกอบอุ่นและมั่นคง
3.2 พื้น	ปูแผ่นยางสีเขียว
3.3 ผนัง	ทาสีขาว , ไม้สีน้ำตาลเข้ม , ไม้ไผ่สารสีน้ำตาล
3.4 เพดาน	ฝ้ายิปซัมบอร์ด ทาสีขาว
3.5 เฟอร์นิเจอร์	เฟอร์นิเจอร์ประกอบและติดตั้งภายใน (BUILDIN)
4. ระบบไฟฟ้า	แสงประดิษฐ์จากฟลูออเรสเซนต์
5. ระบบปรับอากาศ	ไม่มี

**ข้อดี**

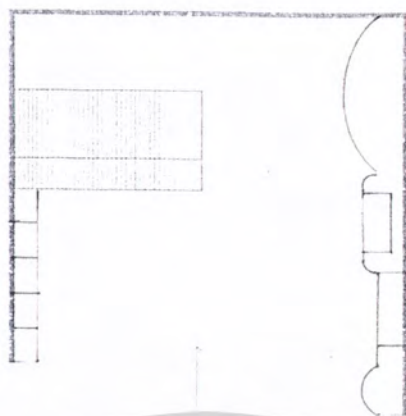
- ทางสัญจรภายในเดินเข้าชมได้สะดวก
- วัตถุแสดงจัดเป็นหมวดหมู่

**ปัญหา**

- เทคนิคการแสดงผลล้ำสมัย และไม่ถึงดึงดูดความสนใจเท่าที่ควร
- ระบบไฟฟ้าไม่ช่วยเสริมบรรยากาศในการเข้าชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนจัดแสดงการแสดงหนังตะลุง



ภาพที่ 2.241 แสดงการจัดเฟอร์นิเจอร์ในส่วนจัดแสดงการแสดงหนังตะลุง



ภาพที่ 2.242 บรรยากาศภายในและเทคนิคจัดแสดงในส่วนห้องจัดแสดงหนังตะลุง



ภาพที่ 2.243 แสดงบอร์ดบอกชื่อตัวละครตลกในการแสดงหนังตะลุง



ภาพที่ 2.244 แสดงบรรยากาศภายในบริเวณที่เชิดหน้าหนังตะลุงและตัวเลือกโรงละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.22 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องจัดแสดงการแสดงผล  
หนังสือ

ส่วนการศึกษา	ส่วนห้องจัดแสดงแนะนำ 14 จังหวัดภาคใต้
1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม	อาคารเป็นลักษณะ 2 ชั้น โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนห้องจัดแสดงอยู่ชั้น 1
2. การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	การจัดวางผังในส่วนห้องจัดแสดงหนังสือ ทางเข้ามี 1 ทาง มีจุดดึงดูดความสนใจคือโรงละครหนังสือ และ มีเฟอร์นิเจอร์รูปตัวไอ สามารถเดินชมทุกส่วนได้โดยรอบ
3. การศึกษาลักษณะตกแต่งภายใน และเทคนิคการจัดแสดง	การตกแต่งภายในจัดแสดงวัตถุจัดแสดงอยู่ภายในตู้จัดแสดง .มีโครงสร้างโรงละครหนังสือ เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เข้าชมรวมถึงการเปิดเพลงหนังสือเพื่อเพิ่มบรรยากาศของการเข้าชม
3.1 การใช้สี	สี ส่วนใหญ่ในการตกแต่งเป็นสีน้ำตาล ซึ่งให้ความรู้สึกอบอุ่นและมั่นคง
3.2 พื้น	ปูแผ่นยางสีเขียว
3.3 ผนัง	ทาสีขาว , ไม้สีน้ำตาลเข้ม, ผนังส่วนโรงละครเป็นไม้ไผ่ สานสีน้ำตาลอ่อน
3.4 เพดาน	โชว์โครงสร้างพื้นสำเร็จ ทาสีขาว
3.5 เฟอร์นิเจอร์	เฟอร์นิเจอร์ประกอบและติดตั้งภายใน (BUILDIN)
4. ระบบไฟฟ้า	แสงประดิษฐ์จากฟลูออเรสเซนต์
5. ระบบปรับอากาศ	ไม่มี

**ข้อดี**

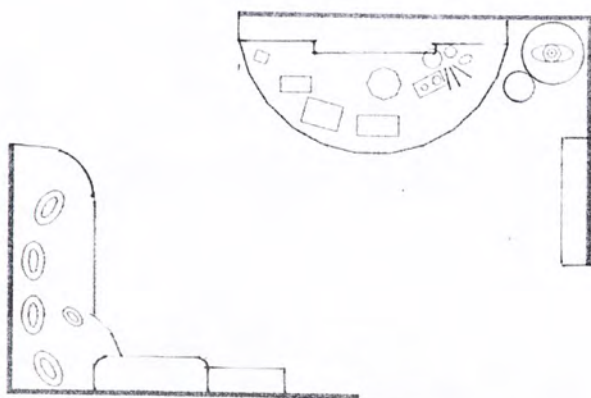
- ทางสัญจรภายในเดินเข้าชมได้สะดวก
- เทคนิคการจัดแสดงน่าสนใจมีเสียงเพลงเพื่อสร้างบรรยากาศ

**ปัญหา**

- เทคนิคการจัดแสดงและบรรยากาศโดยรวมล้าสมัย
- ระบบไฟฟ้าไม่ช่วยเสริมบรรยากาศในการเข้าชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนจัดแสดงศิลปการแสดง



ภาพที่ 2.245 แสดงการวางเฟอร์นิเจอร์ในส่วนจัดแสดงศิลปการแสดง



ภาพที่ 2.246 แสดงบรรยากาศและเทคนิคการจัดแสดงในส่วนการจัดแสดงศิลปการแสดง



ภาพที่ 2.247 แสดงบรรยากาศในส่วนห้องจัดแสดงศิลปการแสดง



ภาพที่ 2.248 แสดงวัตถุจัดแสดงและเทคนิคจัดแสดงศิลปการแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.23 แสดงการศึกษาโครงการเปรียบเทียบส่วนห้องจัดแสดงการแสดงผล  
ศิลปการแสดง

ส่วนการศึกษา	ส่วนห้องจัดแสดงแนะนำ 14 จังหวัดภาคใต้
1. การศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรม	อาคารเป็นลักษณะ 2 ชั้น โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนห้องจัดแสดงอยู่ชั้น 1
2. การศึกษาลักษณะการจัดวางผัง	การจัดแสดงนำวัตถุจัดแสดงมาจัดแสดงบนแท่นโชว์ พร้อมหุ่นจำลองการละเล่น แบ่งเป็นส่วนจัดแสดงออกเป็นสองส่วน เว้นที่สำหรับทางสัญจร
3. การศึกษาลักษณะตกแต่งภายใน และเทคนิคการจัดแสดง	การตกแต่งภายในจัดแสดงเป็นส่วนๆ วัตถุจัดแสดง จัดชั้นวางเพื่อเก็บวัตถุจัดแสดง ชั้นวางเพื่อจัดแสดงเครื่องดนตรี และชั้นวางจัดแสดงหุ่นจำลอง บรรยากาศโดยรวมของห้องเรียนเรียบง่ายแต่เน้นความโดดเด่นเฉพาะจุด
3.1 การใช้สี	สี ส่วนใหญ่ในการตกแต่งเป็นสีน้ำตาล ซึ่งให้ความรู้สึกอบอุ่นและมั่นคง
3.2 พื้น	ปูแผ่นยางสีเขียว
3.3 ผนัง	ทาสีขาว, ไม้สีน้ำตาลเข้ม
3.4 เพดาน	โชว์โครงสร้างพื้นสำเร็จ ทาสีขาว
3.5 เฟอร์นิเจอร์	เฟอร์นิเจอร์ประกอบและติดตั้งภายใน (BUILDIN)
4. ระบบไฟฟ้า	แสงประดิษฐ์จากฟลูออเรสเซนต์
5. ระบบปรับอากาศ	ไม่มี

**ข้อดี**

- ทางสัญจรไปมาสะดวก
- เทคนิคการจัดแสดงน่าสนใจและเข้าใจง่าย

**ปัญหา**

- บรรยากาศโดยรวมและการใช้ไฟฟ้าไม่สวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### 3.1.1 การศึกษาลักษณะและสภาพแวดล้อมทั่วไปของจังหวัดสงขลา

#### ข้อมูลทั่วไป

จังหวัด	สงขลา
ภาค	ใต้
พื้นที่	7,3930.9 ตารางกิโลเมตร
ระยะทางจากกรุงเทพฯ	1,014 กิโลเมตร
เครื่องหมายประจำจังหวัด	หอยสังข์อยู่บนพานแว่นฟ้า
ดอกไม้ประจำจังหวัด	
คำขวัญประจำจังหวัด	นกน้ำเพลินตา สมิหลาเพลินใจ เมืองใหญ่สองทะเล เสน่ห์สะพานป๋า ศูนย์การค้าแดนใต้
การเดินทางจากกรุงเทพฯ	รถยนต์, รถโดยสารประจำทาง, รถไฟ, ทางอากาศ

เมืองสงขลามีชื่อเดิมว่า “เมืองสทิง” ตั้งอยู่ที่อำเภอสทิงพระในปัจจุบัน ส่วนพ่อค้าชาวอินเดีย เปอร์เซียและอาหรับที่เดินทางเข้ามาค้าขายที่เมืองสทิงพระเรียกเมืองนี้ว่า “เมืองสิงหลา” เพราะตอนที่ทะเลน้ำขึ้นเข้าปากทะเลสาบสงขลานั้น เห็นเกาะสองเกาะซึ่งมองจากด้านบนคล้ายสิงห์หมอบอยู่ 2 ตัว จึงเรียกชื่อเมืองตามสัญลักษณ์ที่เห็นครั้งแรก เกาะสองเกาะนี้คือ เกาะหนูเกาะแมวในปัจจุบันนั่นเอง

ในบันทึกของพ่อค้าชาวฮอลันดาที่เข้ามาติดต่อค้าขายในสมัยกรุงศรีอยุธยา เรียกเมืองสงขลาว่า “เซงกอร่า” แต่ในหนังสือประวัติศาสตร์ธรรมชาติและการเมืองแห่งราชอาณาจักรสยามเรียกเมืองสงขลาว่า “เมืองสิงขร” จึงทำให้สันนิษฐานว่าชื่อเมืองสงขลาคงเพี้ยนมาจากชื่อ “สิงหลา” หรือ “สิงขร” ซึ่งแปลว่า “ภูเขา” ซึ่งก็คือเกาะหนูเกาะแมวนั่นเอง

สงขลาจังหวัดชายแดนภาคใต้ของประเทศไทย ติดต่อกับรัฐเคดาห์ (ไทรบุรี) ของประเทศมาเลเซีย เป็นเมืองท่าและเมืองชายทะเลที่สำคัญแห่งหนึ่งของภาคใต้มาตั้งแต่ครั้งสมัยโบราณ มีโบราณสถานและโบราณวัตถุมากมาย อีกทั้งมีขนบธรรมเนียมประเพณี ภาษา และการละเล่นพื้นเมืองที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรมของบรรพบุรุษตกทอดให้คนรุ่นหลังได้ศึกษามากมาย

อำเภอหาดใหญ่เป็นศูนย์กลางทางด้านการค้า การคมนาคม เป็นเมืองชุมทางภาคใต้ มีความเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วทางด้านธุรกิจ ขณะเดียวกันอำเภอเมืองสงขลายังคงมีสภาพบ้านเมืองที่เก่าแก่อันเป็นเอกลักษณ์ สงขลาจึงเป็นสถานที่เหมาะแก่การท่องเที่ยวเพราะมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะที่แตกต่างกันในตัว 2 ลักษณะ คือ สภาพเก่าแก่ของบ้านเมืองสงขลาและความเจริญของเมืองหาดใหญ่ ด้วยระยะทางห่างกันประมาณ 30 กิโลเมตร

### การปกครอง

จังหวัดสงขลามีพื้นที่ 7,3930.9 ตารางกิโลเมตร (4,621,181 ไร่) แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 16 อำเภอได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอหาดใหญ่ อำเภोजะนะ อำเภอระโนด อำเภอสทิงพระ อำเภอนาทวี อำเภอบางกล่ำ อำเภอนาหม่อม อำเภอคลองหอยโข่ง อำเภอเทพา อำเภอสะบ้าย้อย อำเภอสะเดา อำเภอรัตภูมิ อำเภอสิงหนคร อำเภอควนเนียง อำเภอกระแสสินธุ์ จังหวัดสงขลามีจำนวนประชากร 1,159,672 คน

### สถานที่น่าสนใจของจังหวัดสงขลา

**ศาลหลักเมืองสงขลา** อยู่ที่ถนนนางงาม ชาวเมืองสงขลาเรียกว่า ศาลเจ้าพ่อหลักเมืองสงขลา เป็นที่เคารพสักการะของชาวจังหวัดสงขลา ตัวอาคารเป็นสถาปัตยกรรมแบบจีน สร้างขึ้นมาพร้อมกับการสร้างเมืองสงขลา ซึ่งเป็นผลทำให้บ้านเมืองในระแวกใกล้เคียงมีรูปทรงทางสถาปัตยกรรมแบบจีน

**ป้อมปืนปากน้ำแหลมทราย** เป็นป้อมปืนที่สร้างในสมัยรัชกาลที่ 3 พร้อมกับการสร้างเมืองใหม่ที่สงขลาในปัจจุบัน ปัจจุบันอยู่หลังกองบังคับการตำรวจภูธร อ.เมือง จ.สงขลา

**วัดมัสยิดมิมาวาส (วัดกลาง)** อยู่ที่ ถ. ไทรบุรี อ.เมือง จ.สงขลา เป็นวัดใหญ่ที่สำคัญที่สุดในจังหวัดสงขลา มีอายุประมาณ 400 ปี เดิมเรียกว่า วัดยายศรีจันทร์ เพราะกล่าวกันว่ายายศรีจันทร์ คหบดีผู้มั่งคั่งได้อุทิศเงินสร้างขึ้น ต่อมามีการสร้าง วัดเรียบ ขึ้นทางทิศเหนือ และ วัดโพธิ์ทางทิศใต้ จึงเรียกวัดยายศรีจันทร์ว่า "วัดกลาง" และได้เปลี่ยนมาเป็นวัดมัสยิดมิมาวาส ในปัจจุบัน

**เจดีย์บรมจุพระบรมธาตุวัดชัยมงคล** อยู่ภายในวัดชัยมงคล ถ.เพชรมงคล -ชัยมงคล พระบรมธาตุที่บรรจุในเจดีย์นี้ได้มาจากลังกา ประมาณปี พ.ศ.2435 โดยอาจารย์สอนภาษาบาลีที่ได้เดินทางไปลังกาและได้รู้จักกับเศรษฐีลังกา ซึ่งเศรษฐีผู้นี้ยินดีถวายพระธาตุให้พุทธศาสนิกชนได้สักการะ

**พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติจังหวัดสงขลา** ตั้งอยู่ที่ ถ.จนะ เดิมเป็นบ้านพักส่วนตัวของพระยาสุนทรารักษ์ (เนตร ณ. สงขลา) สร้างเมื่อ พ.ศ. 2421 พระวิจิตรวรศาสตร์ (เจ้าพระยา-ยมราช) ใช้เป็นจวนพักข้าหลวงพิเศษตรวจราชการเมืองสงขลา และเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นครศรีธรรมราช เมื่อ พ.ศ. 2437 และใช้เป็นศาลาว่าการมณฑลนครศรีธรรมราชปัจจุบันเป็น พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติจังหวัดสงขลา เก็บรวบรวมโบราณวัตถุตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ จากบ้านเข็ญ และสมัยหินกลางหินใหม่จากกาญจนบุรี ตลอดจนสมัยก่อนประวัติศาสตร์ศรีวิชัย ที่พบในภาคใต้ด้วย

**พิพิธภัณฑพะตำมะรง** ตั้งอยู่ใกล้กับพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติจังหวัดสงขลา เป็นสถาปัตยกรรมแบบเรือนไทยที่สร้างขึ้นเพื่อจำลองสถานที่เกิดของ ฯพณฯ พลเอกเปรม ติณสูลานนท์ รัฐบุรุษของชาวสงขลา

**ศูนย์วิจัยการยาง** ตั้งอยู่สามแยกคอกหงษ์ เป็นศูนย์ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับ พันธุ์ยางภาคใต้ มีห้องแสดงเกี่ยวกับชนิดยาง ขั้นตอนการผลิต อุปกรณ์ในการกรีดยาง ฯลฯ

**แหลมสมิหลา** อยู่ในเขตเทศบาลเมือง มีหาดทรายขาวสะอาดและทิวสนอัน ร่มรื่น มีรูปปั้นนางเงือกอันเป็นสัญลักษณ์ของสงขลา

**แหลมสนอ่อน** อยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของแหลมสมิหลา ร่มรื่นไปด้วยทิวสนริมทะเล เป็นที่ประดิษฐานอนุสาวรีย์กรมหลวงชุมพรเขตอุดมศักดิ์ เป็นที่ที่สามารถชม ธรรมชาติของทะเลสาบสงขลา

**เขาแก้วเสด็จ** อยู่ทางทิศใต้ของหาดสมิหลา เป็นหาดที่เรียงรายไปด้วยก้อนหิน มีก้อนหินที่ตั้งเด่นอยู่เหนือโขดหิน ชาวบ้านเรียกว่า ห้วยนางแรง

**ทะเลสาบสงขลา** เป็นทะเลสาบธรรมชาติแห่งเดียวในประเทศไทย มีความ ยาวประมาณ 80 กม. และกว้างที่สุด 20-25 กม. เป็นทะเลสาบน้ำจืดแต่จะกร่อยในช่วงที่ติด กับทะเล ตรงปากอ่าวเป็นที่ตั้งของเกาะสำคัญ ได้แก่ เกาะใหญ่ เกาะห้า เกาะหนู เกาะแมว เป็นต้น

**สะพานติณสูลานนท์** เป็นสะพานข้ามทะเลสาบสงขลาและเป็นส่วนหนึ่งของ ทางหลวงหมายเลข 4146 สะพานแบ่งเป็น 2 ช่วง ช่วงแรกมีความยาวรวมประมาณ 1,140 เมตร ช่วงหลังมีความยาวประมาณ 1,800 เมตร

**เกาะยอ** เป็นเกาะเล็กๆ ในทะเลสาบสงขลา พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นไร่และ สวนที่ราบเชิงเขา เหมาะแก่การเกษตรกรรม ผลไม้ที่ขึ้นชื่อ คือ จำปาดะ สินค้าที่ขึ้นชื่อของชาว เกาะยอ คือ ผ้าทอพื้นเมืองเกาะยอ

**สถาบันทักษิณคดีศึกษา** พื้นที่ส่วนหนึ่งอยู่บริเวณเชิงเขาและอีกส่วนอยู่บน ยอดเขา เป็นสถาบันที่ตั้งขึ้นเพื่อศึกษาเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมของภาคใต้ เช่น วัฒนธรรมพื้น บ้านจิตรกรรมฝาผนัง เครื่องดนตรีพื้นบ้านตลอดจนผลิตภัณฑ์งานฝีมือต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**เมืองหาดใหญ่** อยู่ห่างจากอำเภอเมืองประมาณ 28 กม. เป็นศูนย์กลางการค้าและธุรกิจของภาคใต้ เป็นประตูผ่านไปสู่ประเทศเพื่อนบ้าน คือ มาเลเซีย และสิงคโปร์ เป็นตัวเมืองที่ทันสมัย

### กีฬาพื้นเมือง

**กีฬาชนโค** เป็นกีฬาพื้นบ้านที่มีชื่อเสียงและได้รับความนิยมมานาน หลังการเก็บเกี่ยวแต่ละหมู่บ้านจะนำโคมาชนกันเพื่อสวามิภักดิ์และเป็นงานรื่นเริง โดยการนำโค 2 ตัวมาชนกันในในแต่ละรอบ การต่อสู้กันประมาณ 15-30 นาที ขึ้นอยู่ที่ความอดทนของโค

**นกเขาชวา** เป็นสัตว์ที่นิยมเลี้ยงกันมากทางภาคใต้ ซึ่งเกือบทุกบ้านจะมีกรงนกพร้อมคันชัก การแข่งขันนกเขากรมการจะวัดจากเสียงของนกเขาโดยดูจากโทนเสียง น้ำเสียง จังหวะการขัน ความดัง และความต่อเนื่องในการขัน

### งานประเพณีของชาวสงขลา

**งานประเพณีสงกรานต์** จัดขึ้นในวันที่ 13 เมษายน ของทุกปี อำเภอหาดใหญ่มีการจัดงานขึ้นที่บริเวณ ถนนนิพัทธ์อุทิศ 1,2,3 ซึ่งชาวมาเลเซียและสิงคโปร์เดินทางมาร่วมสนุกกับชาวไทยในเทศกาลนี้อย่างสนุกสนาน

**งานเทศกาลโคมไฟไหว้พระจันทร์** จัดขึ้นในวันขึ้น 15 ค่ำเดือนสิบ บริเวณศาลเจ้าชาเจียงกุด วัดหงษ์ประดิษฐ์ อำเภอหาดใหญ่ ภายในงานมีขบวนแห่โคมไฟและมหรสพจีน ขบวนมังกร เติดสิงห์โต ชมโคมไฟยักษ์ และการประกวดโคมไฟตามบ้านเรือนราษฎร

**งานเทศกาลทำบุญเดือนสิบ** เป็นงานประเพณีของชาวไทยภาคใต้ ซึ่งเกิดจากความเชื่อที่ว่า ช่วงแรม 1-15 ค่ำเดือนสิบวิญญาณของญาติพี่น้องผู้ล่วงลับไปแล้ว โดยเฉพาะผู้ที่ไม่ได้ไปเกิดจะได้รับการปลดปล่อยให้มาพบ

### สินค้าพื้นเมืองและของที่ระลึก

**ข้าวเกรียบกุ้ง-ปลาของสงขลา** เป็นผลิตภัณฑ์พื้นเมืองที่มีชื่อเสียงในภาคใต้ นอกจากนี้ยังมีน้ำนูดู เม็ดมะม่วงหิมพานต์กุ้งแก้ว ฯลฯ

**รูปหนังตะลุง** หนังตะลุงเป็นสินค้าพื้นเมืองของชาวใต้มีการแสดงทั่วไปในจังหวัด นครศรีธรรมราช พัทลุง ตรัง สงขลา การแสดงจะปลูกโรงและใช้ตัวหนังตะลุงที่แกะจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสือตั้งเวลาเปิดหนังสือจะอาศัยแสงจากหลอดไฟฟ้าเพื่อสะท้อนให้เห็นเงาหนังสือ และใช้คนพากย์เป็นเรื่องราว

**ผ้าทอเกาะยอ** เป็นผ้าทอพื้นเมืองของจังหวัดสงขลา แหล่งทอผ้าชนิดนี้ อยู่ที่หมู่บ้านเกาะยอ อำเภอเมือง ผ้าทอเกาะยอมีลวดลายสวยงามหลากหลาย ลายเส้นละเอียดและมีความทนทาน เป็นที่นิยมของสุภาพสตรีทั่วไป

### 3.1.2 ที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อ

จังหวัดสงขลา เป็นจังหวัดใหญ่ที่มีความสำคัญของภาคใต้ ตั้งอยู่ที่ เส้นรุ้ง 6 องศา 7 ลิปดา 7 องศา 56 ลิปดาเหนือ เส้นแวงที่ 100 องศา 1ลิปดา ถึง 101 องศา 6 ลิปดาตะวันออก

#### อาณาเขตติดต่อของจังหวัดสงขลา

ทิศเหนือ	ติด จ. นครศรีธรรมราช – จ. พัทลุง
ทิศใต้	ติด จ. ยะลา – จ. ปัตตานี – รัฐเคดาห์และรัฐเปอรลิส (ประเทศมาเลเซีย)
ทิศตะวันออก	ติดอ่าวไทย
ทิศตะวันตก	ติด จ. พัทลุง – จ. สตูล



ภาพที่ 3.2 แสดงอาณาเขตติดต่อของจังหวัดสงขลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.3 ลักษณะทางกายภาพ

#### ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่ทางทิศเหนือของจังหวัดสงขลาส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม ส่วนทางทิศตะวันออกเป็นที่ราบริมทะเล ทางใต้เป็นที่ราบสูงค่อยๆ ลาดไปยังทะเลสาบสงขลา ทะเลสาบสงขลาเป็นทะเลสาบเปิดที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีเนื้อที่ประมาณ 616.750 ไร่ ความกว้างจากทิศตะวันตกไปยังทิศตะวันออกประมาณ 20 กิโลเมตร ความยาวจากทิศเหนือไปยังทิศใต้ประมาณ 75 กิโลเมตร ที่ตั้งของเมืองสงขลามีพื้นที่สูงกว่าระดับน้ำทะเลเฉลี่ยประมาณ 4 เมตร



ภาพที่ 3.3 แสดงลักษณะภูมิประเทศจังหวัดสงขลา

#### ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดสงขลาตั้งอยู่ในเขตภาคใต้ตอนล่าง ซึ่งมีลักษณะเป็นคาบสมุทร ทำให้ฤดูกาลแบ่งตามกระแสลมที่พัดผ่านพื้นที่ประจำมี 3 ฤดูกาล โดยทั่วไปจะมีอากาศชุ่มชื้นและมีฝนตกชุกตลอดปี โดยเรียกชื่อตามอิทธิพลของลมที่พัดผ่านดังนี้

ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จะพัดผ่านมหาสมุทรอินเดียเข้าสู่ฝั่งตะวันตกของประเทศไทย ผ่านภูเขาสูงก่อนพัดเข้าภาคใต้ จึงทำให้ฝนตกไม่มากนักในช่วงเดือนพฤษภาคม – เดือนกันยายน

ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างเดือนตุลาคม – เดือนมกราคม ในขณะที่ภาคอื่นกำลังอยู่ในช่วงฤดูหนาว ซึ่งพัดพาความหนาวแห้งมาจากทะเลทรายในประเทศจีนผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มา แต่เมื่อพัดมาทางภาคใต้ ลมพัดผ่านอ่าวไทย ซึ่งเมื่อพัดผ่านทะเลก็จะรับเอาไอน้ำมาด้วย ทำให้เกิดความชื้นสูง จึงเกิดฝนตกชุก

ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ เป็นลมประจำตลอด 3 เดือน ระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ – เดือนเมษายน เป็นลมที่พัดมาแทนลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งอ่อนกำลังลง เป็นลมแห้งและร้อน



ภาพที่ 3.4 แสดงลมมรสุมที่พัดผ่านต่อฤดูกาลของภาคใต้

### อุณหภูมิ

อุณหภูมิของบริเวณแถบนี้คล้ายกับบริเวณด้านฝั่งตะวันตก กล่าวคือ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนักในรอบปีอุณหภูมิโดยเฉลี่ยประมาณ 23-32 องศาเซลเซียส ซึ่งจัดเป็นอุณหภูมิที่กำลังสบาย ในบางปีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือมีกำลังแรงทำให้อุณหภูมิทางฝั่งตะวันออกเฉียงลดลงมากกว่าปกติ

อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยในเดือนที่ร้อนที่สุดคือเดือนเมษายนประมาณ 33.4 องศาเซลเซียส

อุณหภูมิต่ำที่สุดเฉลี่ยในเดือนที่เย็นที่สุดคือเดือนมกราคมประมาณ 21.5 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความชื้นสัมพัทธ์

ภาคใต้ชายฝั่งตะวันออก ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงประมาณร้อยละ 80 เนื่องจากได้รับมวลอากาศที่มีความชื้นจากทะเลเข้าสู่ชายฝั่งเป็นปริมาณมากในระหว่างมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนในมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ได้รับมวลอากาศที่มีความชื้นสูงเช่นกัน

ภาคใต้ชายฝั่งตะวันตก ความชื้นสัมพัทธ์ในบริเวณนี้มีค่าสูงเกือบตลอดทั้งปี ค่าเฉลี่ยประมาณร้อยละ 80 เนื่องจากได้รับมวลอากาศที่มีความชื้นสูงในฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และได้รับอิทธิพลของลมทะเล

### ปริมาณแสงสว่าง

ภาคใต้เป็นพื้นที่ในเส้นศูนย์สูตร การรับแสงของภาคใต้ในด้านความยาวของแสงในแต่ละวันและความเข้มของแสงจะแตกต่างไปจากภาคอื่นๆ ปริมาณของแสงจะได้รับมากในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ – เมษายน และจะเหลือน้อยที่สุดในเดือนพฤศจิกายน – ธันวาคม โดยจังหวัดสงขลามีค่าเฉลี่ย 384 แคลอรี่ / ลูกบาศก์เซนติเมตร / วัน จำนวนชั่วโมงที่ได้รับแสงต่อปีในจังหวัดสงขลา ประมาณ 2,600 ชั่วโมงต่อปี

#### 3.1.4 การคมนาคม

การเดินทางเข้าสู่โครงการ สามารถเดินทางได้หลายทางดังนี้  
**ทางรถยนต์** ระยะทาง 950 กิโลเมตร จากกรุงเทพฯ ตามทางหลวงหมายเลข 4 ผ่านจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช สงขลา รวมระยะทาง 1,014 กิโลเมตร

**ทางรถไฟ** การรถไฟแห่งประเทศไทย เปิดบริการเดินรถไฟระหว่างกรุงเทพฯ – หาดใหญ่ ทุกวันทั้งรถด่วนและรถเร็ว

**ทางอากาศ** การบินไทย บริการเครื่องบินโดยสาร กรุงเทพฯ – หาดใหญ่ ทุกวัน

**รถโดยสารประจำทาง** มีรถโดยสารประจำทางระหว่างกรุงเทพฯ – หาดใหญ่ และกรุงเทพฯ – สงขลา บริการทุกวัน ใช้เวลาประมาณ 13 ชั่วโมงนอกจากนี้ยังสามารถขึ้นรถที่สถานีเดินรถ อำเภอหาดใหญ่ บริษัท โพธิ์ทอง ขนส่ง (เดินรถระหว่างสงขลา – หาดใหญ่) บริษัท ระโนด (เดินรถระหว่างสงขลา – นครศรีธรรมราช)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.5 สาธารณูปโภคและสาธารณูปการของโครงการ

จังหวัดสงขลาจัดว่าเป็นศูนย์กลางการคมนาคมทั้งทางบก ทางรถไฟ และทางอากาศ มีเส้นทางถนนสายหลักที่ผ่านทุกสาย และติดต่อกับพื้นที่ชายแดนภาคใต้ ซึ่งต้องผ่านจังหวัดสงขลาทั้งสิ้น

**การคมนาคมทางอากาศ** มีสนามบินนานาชาติ ที่อำเภอหาดใหญ่ มีเส้นทางภายในประเทศและเส้นทางการบินระหว่างประเทศสู่ประเทศมาเลเซีย สิงคโปร์ และอินโดนีเซีย

**การคมนาคมทางน้ำ** มีท่าเรือน้ำลึกตั้งอยู่ที่อำเภอสิงหนคร สามารถรองรับเรือขนาด 12,000 DWT.

**การสื่อสารคมนาคม** ภายใต้ระบบโครงข่ายสื่อสารคมนาคมที่จังหวัดสงขลาสามารถเชื่อมโยงได้ทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยผ่านระบบเคเบิลใยแก้วนำแสง และระบบสื่อสารผ่านดาวเทียม และมีโครงการก่อสร้างชุมสายโทรศัพทร์ระหว่างประเทศ ITSC

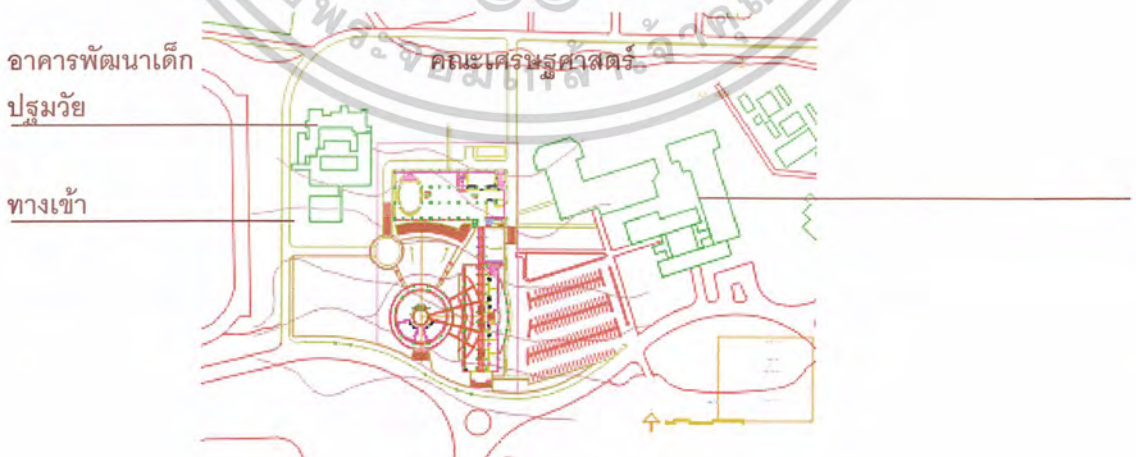
**การไฟฟ้า** จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคของจังหวัดสงขลา และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

**ประปา** ได้จากประปาสงวนภูมิภาค มีทั้งหมด 3 แห่ง ให้บริการในเขตอำเภอเมือง อำเภอหาดใหญ่ และอำเภอระโนด

## 3.2 การศึกษารายละเอียดของโครงการ

### 3.2.1 ที่ตั้งโครงการและอาณาเขตติดต่อ

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ตั้งอยู่ 15 ถนนกาญจนวนิช ตำบลหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110



ภาพที่ 3.5 แสดงแผนที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 การศึกษาสภาพแวดล้อมของโครงการ

#### การเข้าสู่โครงการ

การเดินทางเข้าสู่โครงการอาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยใช้ ถนนสายกาญจนวนิซ โดยสารรถส่วนตัว หรือรถประจำทางผ่านหน้ามหาวิทยาลัย



ภาพที่ 3.6 แสดงภาพถนนกาญจนวนิซ ซึ่งเป็นถนนที่เข้าสู่มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 3.7 แสดงทางเข้าสู่โครงการ (ถนนกาญจนวนิซ)

#### ลักษณะที่ตั้ง

โครงการอาคารคณะศิลปศาสตร์ ตั้งอยู่ภายในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ถนนกาญจนวนิซ โดยมีอาณาเขตติดต่อดังต่อไปนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	บริเวณก่อสร้างอาคารเศรษฐศาสตร์
ทิศใต้	ติดกับ	สวนสาธารณะในมหาวิทยาลัยและโรงพยาบาล มอ.
ทิศตะวันออก	ติดกับ	อาคารเรียนคณะวิทยาการจัดการ
ทิศตะวันตก	ติดกับ	อาคารสถานเลี้ยงเด็กกลางวันและอาคารฝ่ายพัฒนาเด็กปฐมวัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.8 ทิศเหนือติดกับบริเวณก่อสร้างอาคารเศรษฐศาสตร์



ภาพที่ 3.9 ทิศใต้ติดกับสวนสาธารณะในมหาวิทยาลัยและโรงพยาบาล มอ.



ภาพที่ 3.10 ทิศตะวันออกติดกับอาคารเรียนคณะวิทยาการจัดการ



ภาพที่ 3.11 ทิศตะวันตกติดกับอาคารสถานเลี้ยงเด็กกลางวันและฝ่ายพัฒนาเด็กปฐมวัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพแวดล้อมของโครงการ ด้านทิศใต้ ซึ่งเป็นทางเข้าหลักของโครงการติดต่อกับสวนสาธารณะภายในมหาวิทยาลัย ส่วนตัวโรงพยาบาลเองก็อยู่ถัดออกไปทำให้ทัศนียภาพที่สวยงามและมีบรรยากาศที่สดชื่นของกลิ่นอายธรรมชาติอย่างแท้จริง และไม่มีผลกระทบในเรื่องของการระบายอากาศ เพราะตัวอาคารสามารถรับลมได้เต็มที่ ตลอดจนสามารถรับแสงธรรมชาติได้โดยตรง

บรรยากาศในด้านอื่นๆ เช่น ด้านตะวันตกอาจจะมีปัญหาเรื่องเสียงรบกวนบ้าง แต่ตัวอาคารสถานเลี้ยงเด็กกลางวันและอาคารฝ่ายพัฒนาเด็กปฐมวัยก็อยู่ในระยะที่จะทำควมรบกวนได้น้อยมาก เนื่องจากมีการปลูกต้นไม้เพื่อป้องกันฝุ่นและเสียงเอาไว้แล้ว

### สรุปสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อโครงการ

#### เสียง และฝุ่นละออง

ถึงแม้ตัวอาคารจะอยู่ในแนวราบ แต่ก็ไม่มีปัญหาเรื่องฝุ่นละออง เนื่องจากบริเวณใกล้เคียงมีต้นไม้ และยังมีพื้นหญ้าปกคลุมโดยทั่ว ส่วนปัญหาเรื่องเสียงอาจจะมีบ้างจากอาคารสถานเลี้ยงเด็กกลางวันและอาคารฝ่ายพัฒนาเด็กปฐมวัย แต่เนื่องจากตัวอาคารไม่ได้ใกล้กันจนเกินไปปัญหานี้จึงไม่มีผลมากนัก

#### ลม

ลมที่ได้รับเป็นลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และบริเวณมหาวิทยาลัยยังมีต้นไม้เป็นจำนวนมาก ทำให้เมื่อได้รับลมก็จะยิ่งเพิ่มความเย็นสบายมากยิ่งขึ้น

#### แสงแดด

ตัวโครงการหันหน้าไปทางทิศใต้ ซึ่งตัวอาคารด้านทิศตะวันออกจะได้รับแดดในตอนเช้า ซึ่งไม่มีปัญหามากนัก ส่วนแดดตอนบ่ายจะเข้าสู่อาคารทางด้านทิศตะวันตก ซึ่งในด้านนี้จะมีแนวต้นไม้คอยบังแดดอยู่แล้ว ทำให้ช่วยลดแสงและความร้อนลงได้มาก

#### ฝน

ตัวโครงการจะได้รับอิทธิพลจากฝนมากที่สุด เพราะในภาคใต้จะมีฝนตกตลอดทั้งปี โดยเฉพาะในเดือนพฤศจิกายน – เดือนธันวาคม ซึ่งจะเกิดพายุโซนร้อนขึ้น หากปีใดที่พายุรุนแรงมากจะเกิดเป็นวาตภัยและอุทกภัยขึ้น โดยเฉพาะพื้นที่อำเภอหาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.3 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ

โครงการอาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มี FUNCTION การทำงานใน 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนที่ 1 คืออาคารสำนักงานและ ส่วนของห้องเรียน ส่วนที่ 2 คือ ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม การออกแบบตัวอาคารมาเพื่อเน้นประโยชน์ทางการศึกษาและอีกทั้งยังเน้นในด้านการสืบสานศิลปวัฒนธรรมในภาคใต้ไปในเวลาเดียวกันด้วย ซึ่งอาคารทั้งสองหลังได้สร้างให้เชื่อมโยงกันด้วยลานกิจกรรม ซึ่งเป็น SPACE ที่เชื่อมโยงกันได้อย่างลงตัว



ภาพที่ 3.12 แสดงภาพโครงการอาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์ในอนาคต

#### การจัดวาง PLANNING

อาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ เป็นทั้งอาคารสำนักงาน อาคารเรียน และศูนย์ศิลปวัฒนธรรม ซึ่งมีลักษณะดังนี้

- รูปแบบ**
1. อาคารปฏิบัติการเป็นอาคารเสริมเหล็ก 5 ชั้น อาคารเป็นรูปตัวแอล (L)
  2. อาคารศูนย์ศิลปวัฒนธรรมเป็นอาคารเสริมเหล็ก 3 ชั้นอาคารเป็นทรงกลม
- สี** ลักษณะสีโดยรวมเป็นสีขาวและสีน้ำตาล
- วัสดุ** วัสดุทั่วไปเป็นวัสดุที่ใช้กันในประเทศทั้งหมดดังนี้
- หลังคา : กระเบื้องลอนคู่สีน้ำตาล
- ผนัง : ก่ออิฐฉาบปูนเรียบ ทาสี , กระเบื้องเซรามิค , อะคูสติคบอร์ด
- พื้น : กระเบื้องเซรามิค , พรม , พื้น ค.ส.ล. ผิวขัดหยาบ , เรียบ , กรวดล้าง

**ระบบสัญญาณภายในอาคาร** บันได ลิฟท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

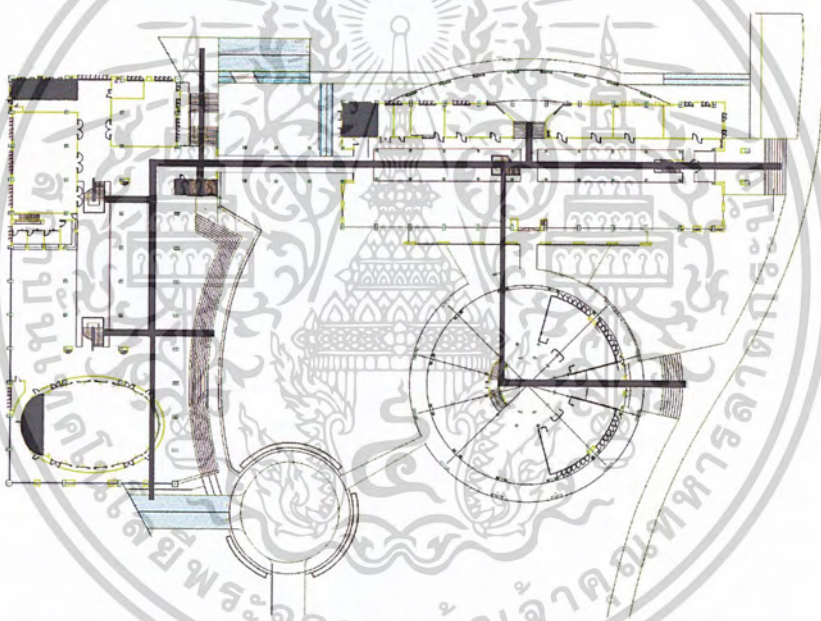
### อาคารปฏิบัติการ ชั้นที่ 1

ประกอบด้วย ลานกิจกรรม , โถงทางเข้าสำนักงาน , ห้องฝึกยูโด , ห้องพยาบาล , ส่งเสริมสมรรถภาพ , รับประทานอาหาร , คอมพิวเตอร์คณะ , ห้องบัณฑิตศึกษา , ห้องกิจกรรมนักศึกษา , ศึกษาคู่ , ห้องเรียน 250 คน

### อาคารศูนย์ศิลปวัฒนธรรม ชั้นที่ 1

ประกอบด้วย โถงทางเข้าศูนย์วัฒนธรรม , ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม-พิพิธภัณฑ์ ห้องแสดงนิทรรศการ

วัสดุ พื้น – หินขัด , กรวดล้าง , พรม ผนัง – ก่ออิฐฉาบปูนเรียบ , ยิปซัมบอร์ด , กระจ่างเงา  
มิก เพดาน – คอนกรีตเปลือย , ยิปซัมบอร์ด



ภาพที่ 3.13 แสดงแผนผังอาคารปฏิบัติการ และ ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม ชั้นที่ 1

### ส่วนโครงสร้างที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### อาคารศูนย์ศิลปวัฒนธรรม ชั้นที่ 3

ประกอบด้วย โถงพักคอย , ห้องดนตรีสากล , ห้องออกแบบ , ห้องนาฏศิลป์ , ห้องดนตรีไทย

วัสดุ พื้นหินขัด , พื้นค.ส.ล. ผิวขัดมัน , พื้นกระเบื้องเซรามิค ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบ ทาสี , ผนังปูกระเบื้องเซรามิค เพดานคอนกรีตเปลือย ทาสี , เพดานยิปซัมบอร์ด , เพดานอะคูติคบอร์ด



ภาพที่ 3.15 แสดงแผนผังอาคารปฏิบัติการ และ ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม ชั้นที่ 2

### ส่วนโครงสร้างที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ทางสัญจรภายในอาคารประกอบด้วย

1. โถงทางเข้าสามารถเข้าได้ 4 ทาง คือ ทางทิศใต้ 2 ทาง ทิศตะวันออก 1 ทาง ทิศตะวันตก 1 ทาง
2. ทางสัญจรจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ทางสัญจรหลักที่นักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรใช้ ส่วนทางสัญจรรอง คือ ทางส่งของ และฝ่ายขายอาหารใช้
3. บันไดทางเข้าอาคารปฏิบัติการจะมี 4 ทาง คือ บันไดที่เข้าทางทิศใต้มี 2 ทาง และเข้าทางทิศตะวันตกมี 2 ทาง ส่วนบันไดศูนย์ศิลปวัฒนธรรม มี 1 ทาง คือ เข้าตรงกลางอาคาร
4. ลิฟท์มี 1 ส่วน อยู่ตรงกลางอาคาร มีจำนวน 2 ตัว เชื่อมระหว่างชั้น 1 ถึง ชั้น 5 ของอาคารปฏิบัติการ



ภาพที่ 3.16 แสดงรูปด้านทิศเหนือ

ผนัง – คอนกรีต ประตู่ – ไม้ , กระจก หน้าต่าง – กระจก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.17 แสดงรูปด้านทิศใต้  
ผนัง - คอนกรีต ประตูละตู้ - ไม้, กระจก หน้าต่าง - กระจก

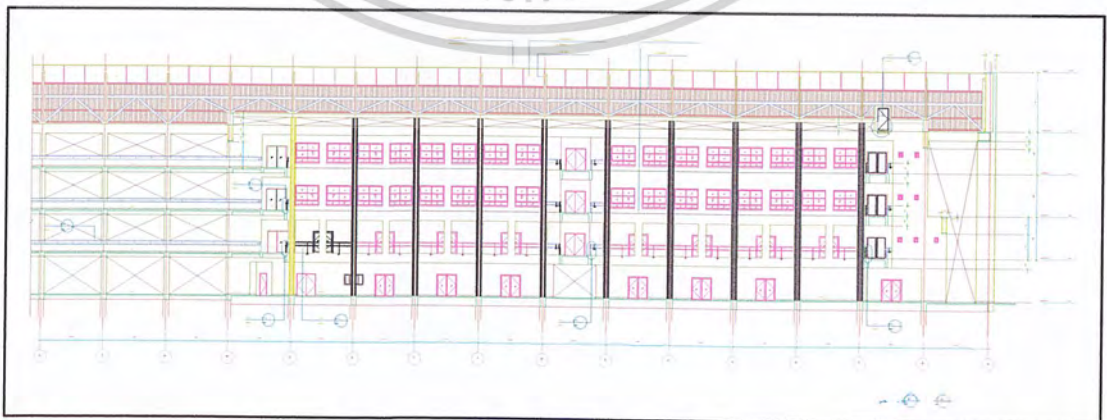
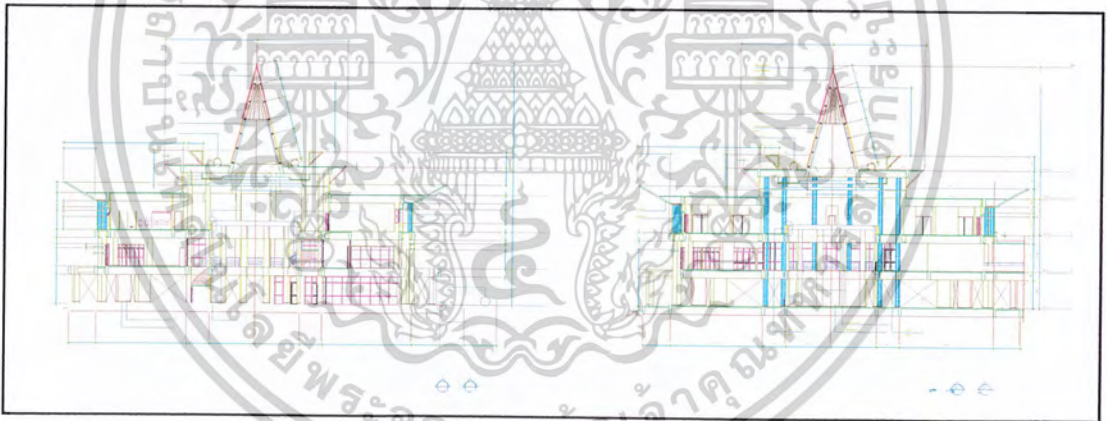


ภาพที่ 3.18 แสดงรูปด้านทิศตะวันออก  
ผนัง - คอนกรีต ประตูละตู้ - ไม้, กระจก หน้าต่าง - กระจก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.19 แสดงรูปด้านทิศตะวันตก  
ผนัง - คอนกรีต ประตู - ไม้, กระจก หน้าต่าง - กระจก



ภาพที่ 3.20 รูปตัดอาคารแสดงโครงสร้าง พื้น เสา และคาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.21 แสดงส่วนโถงทางเข้าหลักด้านทิศใต้  
พื้น - หินแกรนิต, ฝ้าเพดาน - ยิปซัมบอร์ด, ผนัง - ก่ออิฐฉาบปูนเรียบ



ภาพที่ 3.22 แสดงส่วนโถงทางเข้าสำรอง  
พื้น - หินแกรนิต, ฝ้าเพดาน - ยิปซัมบอร์ด, ผนัง - ก่ออิฐฉาบปูนเรียบ



ภาพที่ 3.23 แสดงส่วนลานกิจกรรมและโถงทางเดินภายใน  
พื้น - หินแกรนิต, ฝ้าเพดาน - ยิปซัมบอร์ด, ผนัง - ก่ออิฐฉาบปูนเรียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.24 แสดงส่วนทางเชื่อมระหว่างตึกและส่วนโถงลิฟท์  
พื้น - หินแกรนิต, ฝ้าเพดาน - ยิปซัมบอร์ด, ผนัง - ก่ออิฐฉาบปูนเรียบ



ภาพที่ 3.25 แสดงส่วนขายอาหารและส่วนรับประทานอาหาร  
พื้น - หินแกรนิต, ฝ้าเพดาน - ยิปซัมบอร์ด, ผนัง - ก่ออิฐฉาบปูนเรียบ



ภาพที่ 3.26 แสดงส่วนทางเข้าหลักทางทิศตะวันตกและห้องเรียนบรรยาย  
พื้น - หินแกรนิต, ฝ้าเพดาน - ยิปซัมบอร์ด, ผนัง - ก่ออิฐฉาบปูนเรียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

#### 3.3.1 การศึกษาหลักสูตรของคณะศิลปศาสตร์

คณะศิลปศาสตร์ มีหน้าที่หลักในการให้บริการสอนวิชาศึกษาทั่วไปให้นักศึกษาทุกคณะวิชาในวิทยาเขตหาดใหญ่ และตรัง และเปิดสอนหลักสูตรศิลปศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาภาษาศาสตร์ประยุกต์ โดยมีภาควิชาเป็นหน่วยงานหลักในการจัดการศึกษาดังนี้

#### 1. ภาควิชาสารัตถศึกษา

จัดการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไป ให้นักศึกษาระดับปริญญาตรีทุกคณะในวิทยาเขตหาดใหญ่ ตรัง และภูเก็ต โดยแบ่งออกเป็น 3 สาขาวิชาดังนี้

##### 1. สาขาสังคมศาสตร์ จัดการเรียนการสอนเป็น 2 กลุ่มวิชาย่อย

1.1 กลุ่มวิชานุกรณาการ ในรายวิชาพฤติกรรมศาสตร์ วิชามนุษย์กับสังคม และวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

1.2 กลุ่มวิชาเลือกทั่วไป เช่น วิชาสังคมวิทยา วิชาเศรษฐศาสตร์เพื่อชีวิต วิชาจิตวิทยา วิชาเศรษฐศาสตร์และการปกครอง เป็นต้น

##### 2. สาขามนุษยศาสตร์ จัดการเรียนการสอนเป็น 2 กลุ่มวิชาย่อย

2.1 กลุ่มวิชานุกรณาการ เช่น วิชามนุษย์กับอารยธรรม และวิชาทักษะการสื่อสาร เป็นต้น

2.2 กลุ่มวิชาเลือกทั่วไป เช่น วิชาปรัชญาเบื้องต้น วิชาอารยธรรมยุคใหม่ วิชาดนตรีไทย วิชาการค้นคว้าสารนิเทศ และการเขียนงานวิชาการ วิชามนุษย์กับวรรณกรรม เป็นต้น

##### 3. สาขากีฬา พลศึกษาและนันทนาการ จัดการเรียนการสอนเป็น 3 กลุ่มวิชาย่อย

3.1 กลุ่มวิชานุกรณาการ ได้แก่ วิชาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

3.2 กลุ่มวิชาทักษะทางการกีฬา เช่น ทักษะการว่ายน้ำ ทักษะการเล่นเทนนิส และลีสลาส เป็นต้น

3.3 กลุ่มวิชากีฬาหลัก เช่น ฟุตบอล กรีฑา บาสเกตบอล และเทนนิส เป็นต้น

นอกจากภาควิชาสารัตถศึกษาจะจัดการเรียนการสอนวิชาต่างๆ ดังกล่าวเป็นวิชาบังคับแล้ว นักศึกษายังสามารถเลือกเรียนวิชาเหล่านั้นเป็นวิชาเลือกเสรีได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ภาควิชาภาษาและภาษาศาสตร์

จัดการเรียนการสอนให้แก่นักศึกษา 2 ระดับดังนี้

1. ระดับบัณฑิตศึกษา เปิดสอนหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาภาษาศาสตร์ประยุกต์
2. ระดับปริญญาตรี จัดการสอนวิชาพื้นฐาน หลักสูตรการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักศึกษาทุกคนในวิทยาเขตหาดใหญ่และตรัง โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มวิชาดังนี้
  - 2.1 วิชาบังคับพื้นฐานทั่วไป จัดสอน 2 รายวิชา คือวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 และวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2
  - 2.2 วิชาเลือกหรือวิชาบังคับเพิ่มสำหรับบางคณะวิชา เช่น วิชาภาษาอังกฤษทางการเกษตร วิชาการสนทนาภาษาอังกฤษ วิชาเสริมทักษะด้านการฟังและการพูด วิชาการปรับปรุงการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษา วิชาการแปลเบื้องต้น วิชาภาษาอังกฤษในที่ทำงาน วิชาภาษาอังกฤษติดต่อธุรกิจ วิชาภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจท่องเที่ยว
  - 2.3 วิชาเลือกภาษาต่างประเทศอื่นๆ ได้แก่ ภาษาฝรั่งเศส ภาษาญี่ปุ่น ภาษาเขมร ภาษาจีนและภาษามลายู

### จำนวนนักศึกษา

ในปีงบประมาณ 2543 คณะศิลปศาสตร์ได้บริการสอนวิชาทั่วไปแก่นักศึกษาทุกคณะวิชา เฉพาะในวิทยาเขตหาดใหญ่ รวม 18,749 คน และระดับปริญญาโท หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาภาษาศาสตร์ประยุกต์ รวม 61 คน และในปีงบประมาณ 2544 จำนวนนักศึกษาที่คณะศิลปศาสตร์ต้องให้บริการสอนวิชาศึกษาทั่วไปในปีงบประมาณ 2544 เพิ่มขึ้นเป็น 19,638 คน ระดับปริญญาโท 90 คน และสอนให้นักศึกษาวิทยาเขตตรังปี 2543 และ 2544 รวม 275 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีงบประมาณ 2543  
ระดับปริญญาตรี ปีงบประมาณ 2543

ภาควิชา	จำนวนวิชา	หน่วยกิต	จำนวนนักศึกษา	SCH	FTEs
<b>ภาคการศึกษาที่ 2/2542</b>					
ภาษาและภาษาศาสตร์	25	75	3,034	9,102	505.67
สัตวศึกษา	50	104	5,295	12,994	721.89
รวม (ทั้งหมด)	75	179	8,329	22,096	1,227.56
<b>ภาคการศึกษาที่ 3-2542 (ภาคฤดูร้อน)</b>					
ภาษาและภาษาศาสตร์	7	21	254	858	47.67
สัตวศึกษา	17	36	1,147	2,326	129.22
รวม (ทั้งหมด)	24	57	1,401	3,184	176.89
<b>ภาคการศึกษาที่ 1/2543</b>					
ภาษาและภาษาศาสตร์	26	78	3,621	10,863	603.50
สัตวศึกษา	41	84	5,398	12,717	706.50
รวม (ทั้งหมด)	67	162	9,019	23,580	1,310.00

หมายเหตุ : จำนวนนักศึกษาที่นำเสนอในตารางไม่รวมจำนวนนักศึกษาที่สอนในโครงการจัดตั้งวิทยาเขตตรัง

ตารางที่ 3.2 แสดงจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาโท ปีงบประมาณ 2543  
ระดับปริญญาโท ปีงบประมาณ 2543

ภาควิชา	จำนวนวิชา	หน่วยกิต	จำนวนนักศึกษา	SCH	FTEs
<b>ภาคการศึกษาที่ 2/2543</b>					
ภาษาและภาษาศาสตร์	5	16	23	96	8
<b>ภาคการศึกษาที่ 2/2544</b>					
ภาษาและภาษาศาสตร์	7	23	38	135	11.25

หมายเหตุ : SCH = หน่วยกิตนักศึกษา (Student Credit Hour)

= ผลรวมของ (จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชา X หน่วยกิต  
ของวิชานั้น)

FTEs = นักศึกษาเต็มเวลา (Full Time Equivalent Student)

= SCH/18 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อภาคการศึกษา) และ

= SCH/12 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท (ต่อภาคการศึกษา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 แสดงจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีงบประมาณ 2544  
ระดับปริญญาตรี ปีงบประมาณ 2544

ภาควิชา	จำนวนวิชา	หน่วยกิต	จำนวนนักศึกษา	SCH	FTES
<b>ภาคการศึกษาที่ 2/2543</b>					
ภาษาและภาษาศาสตร์	24	72	3,263	9,789	543.83
สัตวศึกษา	51	107	5,501	13,783	765.72
รวม (ทั้งคณะ)	75	179	8,764	23,572	1,309.56
<b>ภาคการศึกษาที่ 3-2543 (ภาคฤดูร้อน)</b>					
ภาษาและภาษาศาสตร์	7	21	444	1,332	74
สัตวศึกษา	16	35	813	1,863	103.50
รวม (ทั้งคณะ)	23	56	1,257	3,195	177.50
<b>ภาคการเรียนที่ 1/2544</b>					
ภาษาและภาษาศาสตร์	28	84	3,911	11,733	651.83
สัตวศึกษา	40	80	5,706	13,378	743.22
รวม (ทั้งคณะ)	68	164	9,617	25,111	1,395.06

ตารางที่ 3.4 แสดงจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาโท ปีงบประมาณ 2544  
ระดับปริญญาโท ปีงบประมาณ 2544

ภาควิชา	จำนวนวิชา	หน่วยกิต	จำนวนนักศึกษา	SCH	FTES
<b>ภาคการศึกษาที่ 2/2543</b>					
ภาษาและภาษาศาสตร์	5	16	38	130	10.83
<b>ภาคการศึกษาที่ 2/2544</b>					
ภาษาและภาษาศาสตร์	8	26	52	173	14.42

หมายเหตุ : SCH = หน่วยกิตนักศึกษา (Student Credit Hour)

= ผลรวมของ (จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชา X หน่วยกิต  
ของวิชานั้น

FTES = นักศึกษาเต็มเวลา (Full Time Equivalent Student)

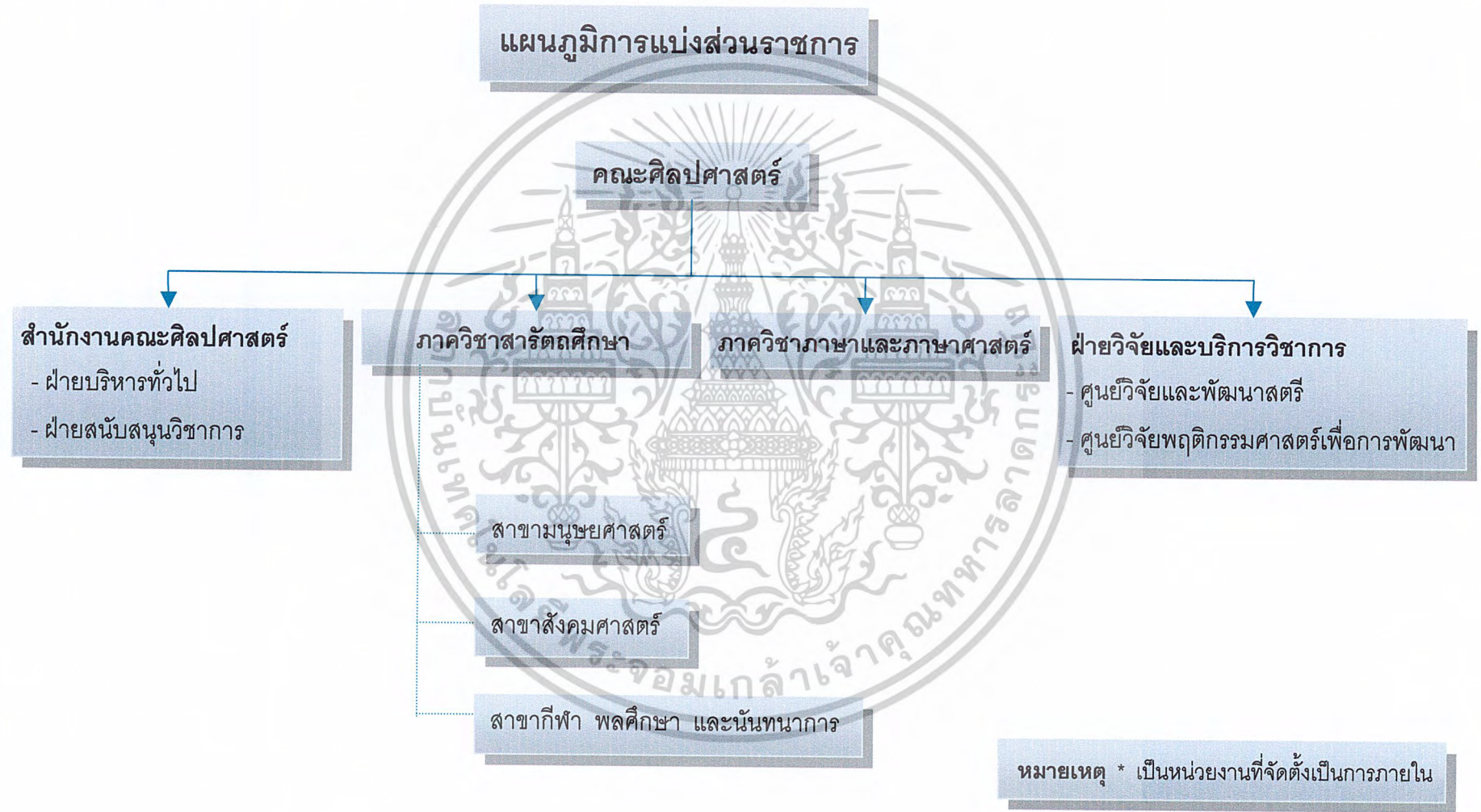
= SCH/18 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อภาคการศึกษา)และ

= SCH/12 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท (ต่อภาคการศึกษา)

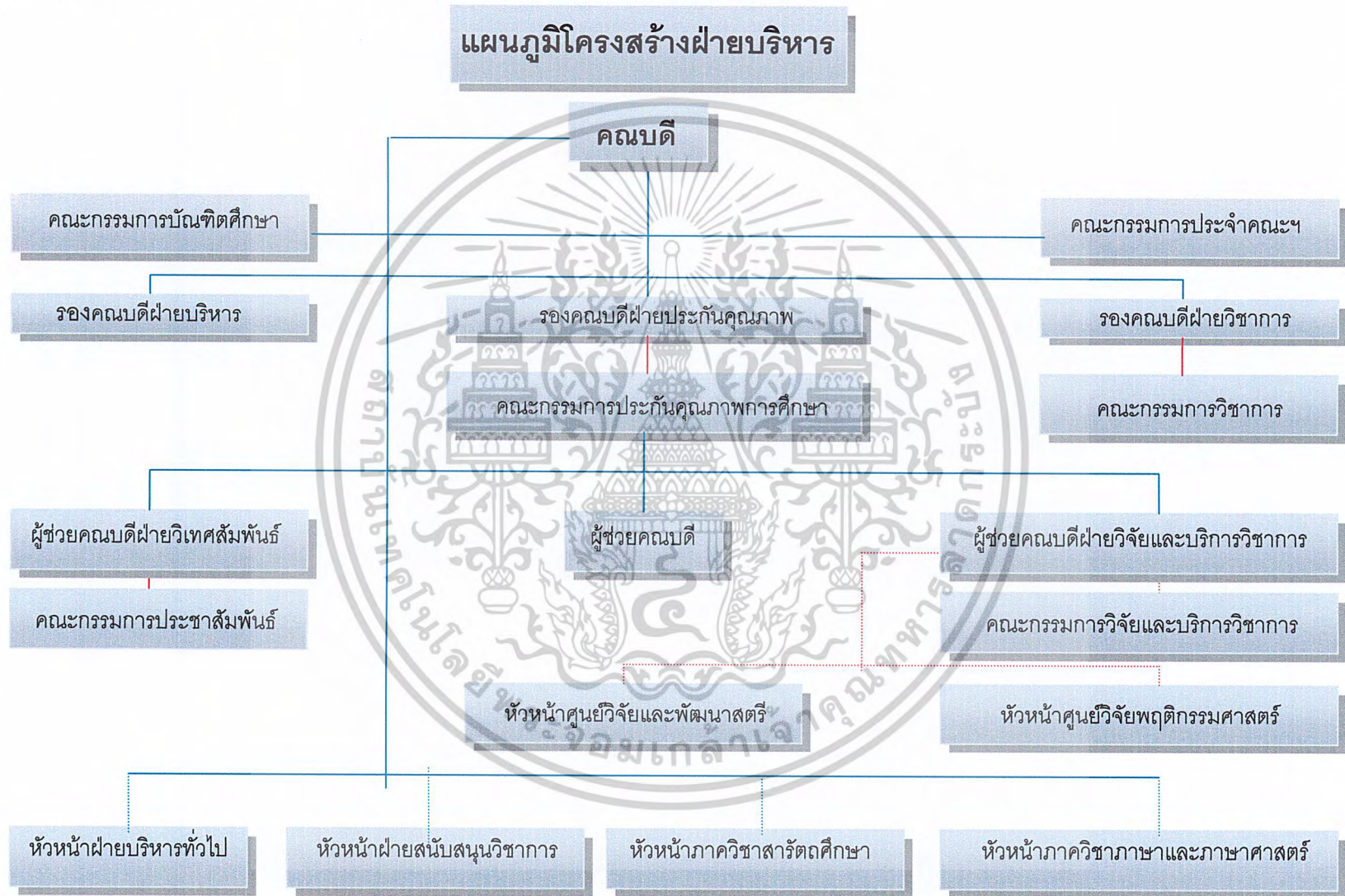
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.2 แสดงโครงสร้างการแบ่งส่วนราชการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ต่อ



แผนภูมิที่ 3.3 แสดงโครงสร้างการแบ่งส่วนราชการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ต่อ



3.3.3 การศึกษาอัตราค่าจ้างและหน้าที่ของบุคลากรภายในโครงการ  
ตารางที่ 3.5 แสดงจำนวนบุคลากรภายในโครงการ ปีงบประมาณ 2544

บุคลากร/ตำแหน่ง	คุณวุฒิ				รวม
	ต่ำกว่าป.ตรี	ตรี	โท	เอก	
<b>สาย ก</b>					
รองศาสตราจารย์	-	-	1	1	2
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	-	15	8	23
อาจารย์	-	6	25	2	33
รวม	-	6	41	11	58 *
<b>สาย ข</b>					
นักวิชาการศึกษา	-	1	1	-	2
ครูปฏิบัติการ	-	2	-	-	2
รวม	-	3	1	-	4
<b>สาย ค</b>					
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	-	4	2	-	6
นักวิชาการเงินและบัญชี	-	2	-	-	2
เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล	2	-	-	-	2
นายช่างฯ	1	-	-	-	1
พนักงานธุรการ	1	2	-	-	3
รวม	4	8	2	-	14
<b>ลูกจ้างประจำ</b>					
นักการภารโรง	4	-	-	-	4
รวม	4	-	-	-	4
<b>ลูกจ้างชั่วคราว</b>					
อาจารย์ชาวต่างประเทศ	-	3	-	-	3
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	-	3	-	-	3
ครู	1	-	-	-	1
นักการภารโรง	1	-	-	-	1
รวม	2	6	-	-	8
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	10	23	44	11	88

หมายเหตุ : \* รวมอาจารย์ที่เป็นพนักงานมหาวิทยาลัย จำนวน 6 คน และอาจารย์อิสระทางสาขาต่อ  
ภายในประเทศ 5 คน ลาศึกษาต่อต่างประเทศ 5 คน

3.3.4 การศึกษาหน้าที่รับผิดชอบ องค์ประกอบที่จำเป็นกับความต้องการ

ตารางที่ 3.6 แสดงหน้าที่รับผิดชอบ องค์ประกอบที่จำเป็นกับความต้องการ

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่รับผิดชอบ	องค์ประกอบที่จำเป็น	ความต้องการ
1. ฝ่ายบริหาร 1. คณบดี	1	1. เสนอนโยบาย แผนงานและรับผิดชอบการดำเนินงานของคณะฯ 2. บริหารงานงบประมาณประจำปีและรายงานการเงินต่อคณะกรรมการอำนวยการ 3. จัดการศึกษาและบริหารทางวิชาการของคณะฯ 4. ดำเนินการเพื่อแต่งตั้งและถอดถอนพนักงานของคณะและกำหนดบัญชีอัตราค่าจ้างเสนอคณะกรรมการอำนวยการ	1.1 A ,1.2 C ,1.3 A 1.3 C ,2.1 A ,2.2 A 4.1 A ,4.2 A ,4.3 C -เครื่องคอมพิวเตอร์ -จอฉาย -กระดาน -ที่แขวนเสื้อสูท	- ความสะดวก - ความสะดวก - ความเป็นมาตรฐาน
2. รองคณบดี	3	1. ช่วยคณบดีในการบริหารงานของคณะฯตามที่ได้รับมอบหมาย 2. ให้คำปรึกษาและแนะนำกับบุคลากรได้บังคับบัญชา 3. นัดพบผู้มาติดต่อธุระจากภายนอก	1.1 A ,1.2 C ,1.3 A 1.3 C ,2.1 A ,2.2 A 4.1 A ,4.2 A ,4.3 C -เครื่องคอมพิวเตอร์ -Printer -ที่แขวนเสื้อสูท	- ความสะดวก - ความสะดวก - ความเป็นมาตรฐาน

ตารางที่ 3.6 ต่อ

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่รับผิดชอบ	องค์ประกอบที่จำเป็น	ความต้องการ
3. ผู้ช่วยคณบดี	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ช่วยคณบดีในการบริหารงานของคณะฯตามที่ ได้รับมอบหมาย</li> <li>2. ให้คำปรึกษาและแนะนำกับบุคลากรได้บังคับ บัญชา</li> <li>3. นัดพบผู้มาติดต่อธุระจากภาย นอก</li> </ol>	<p>1.1 A ,1.2 C ,1.3 A 1.3 C ,2.1 A ,2.2 A</p> <p>4.1 A ,4.2 A ,4.3 C</p> <p>-เครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>-Printer</p> <p>-ที่เขavnเสื่อสุท</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสะดวก</li> <li>- ความสงบ</li> <li>- ความภูมิฐาน</li> </ul>
4. เลขานุการ	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รับนัดหมายของคณบดี</li> <li>2. จัดเก็บเอกสารของคณบดี</li> <li>3. ดูแลรับผิดชอบเพิ่มเติมงานของฝ่ายต่างๆ และตอบรับเอกสารจดหมายในส่วนของ คณบดี</li> <li>4. ต้อนรับแขกและอำนวยความสะดวกให้คณบดี</li> <li>5. แจ้งกำหนดงานประจำวันให้คณบดีทราบ</li> </ol>	<p>1.1 D ,1.3 D ,2.1 B 2.1 A ,3.1 ,4.1 B 4.3 C , 4.4 B</p> <p>-เครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>-Printer</p> <p>-เครื่องถ่ายเอกสาร</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความ สะดวก</li> <li>- ใกล้เคียงผู้บริหารระดับสูง</li> </ul>

ตารางที่ 3.6 แสดงหน้าที่รับผิดชอบ องค์ประกอบที่จำเป็นกับความต้องการ ต่อ

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่รับผิดชอบ	องค์ประกอบที่จำเป็น	ความต้องการ
5.งานบริหารราชการ 5.1งานสารบรรณ	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ควบคุมการรับ-ส่งหนังสือ</li> <li>2. จัดเอกสารเข้าแฟ้มเสนองานต่างๆ</li> <li>3. ตรวจสอบแฟ้มเสนองานจากฝ่ายต่างๆ ก่อนเสนอลេขาธิการคณะบดี</li> <li>4. แจกเอกสารที่ผ่านคณะบดีแล้วให้ผู้รับผิดชอบดำเนินการ</li> <li>5. เรียบหนังสือและประกาศต่างๆ</li> <li>6. จัดเก็บรักษาและค้นคว้าเอกสาร</li> <li>7. ร่างหนังสือโต้ตอบ</li> <li>8. สรุปการรับ-ส่งเอกสารประจำปี</li> <li>9. ขอทำลายเอกสารประจำปี</li> <li>10. งานอื่นๆตามที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol>	1.1 E ,2.1 B,2.1 D 4.3 B ,4.3 C -เครื่องคอมพิวเตอร์ -Printer -Fax	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสะดวกต่อการจัดเก็บค้นคว้า</li> <li>- ความปลอดภัยในการจัดเก็บเอกสารกับตำแหน่งอื่นในฝ่ายบริหาร</li> </ul>

ตารางที่ 3.6 แสดงหน้าที่รับผิดชอบ องค์ประกอบที่จำเป็นกับความต้องการ ต่อ

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่รับผิดชอบ	องค์ประกอบที่จำเป็น	ความต้องการ
5.2 งานโทรสาร	1	1. สรุปการใช้โทรศัพท์และโทรสารประจำเดือน ตรวจสอบรายงานติดตามค่าโทรศัพท์ส่วนตัว จากผู้ใช้แจ้งให้หัวหน้าทราบเพื่อมอบสำเนาให้ เจ้าหน้าที่การเงินดำเนินการเรื่องเบิกจ่าย	1.1 D ,2.1 B,2.1 D 4.3 B ,4.3 C -เครื่องคอมพิวเตอร์ -Printer -Fax -โทรศัพท์	- ความสะดวก - ความสงบ - ใกล้กับบุคลากรภายในฝ่าย
5.3 ถ่ายเอกสารโร เนียวและงานพิมพ์	1	1. บริการถ่ายเอกสาร,โรเนียวและเย็บเล่ม 2. บันทึกการถ่ายเอกสารและโรเนียวเสนอหัว หน้าเดือนละครั้ง 3. พิมพ์เอกสารตามที่ได้รับมอบหมาย 4. งานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย	-เครื่องถ่ายเอกสาร -เครื่องโรเนียว -เครื่องเย็บเล่ม	- ความสะดวก - ความสงบ - ใกล้กับคลังพัสดุเอกสาร

ตารางที่ 3.6 แสดงหน้าที่รับผิดชอบ องค์ประกอบที่จำเป็นกับความต้องการ ต่อ

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่รับผิดชอบ	องค์ประกอบที่จำเป็น	ความต้องการ
6. งานบุคคล	1	1. ดำเนินการรับสมัครบรรจุและแต่งตั้งอาจารย์ ข้าราชการพนักงานและลูกจ้างชั่วคราว 2. ดำเนินการเกี่ยวกับลูกจ้างชาวต่างประเทศ 3. ดำเนินการเกี่ยวกับการอบรม ประชุมดูงาน และศึกษาต่อของอาจารย์ ข้าราชการและลูก จ้างทั้งในและต่างประเทศ 4. จัดทำบัญชีลงเวลาทำงานและสรุปการลาของ บุคลากร 5. จัดทำคำสั่งเกี่ยวกับงานบุคลากรสัญญาจ้าง 6. ดำเนินการพิจารณาความดีความชอบ 7. ดำเนินการเกี่ยวกับเครื่องราชอิสริยาภรณ์ของ อาจารย์และข้าราชการ 8. ดำเนินการเรื่องลาออก 9. ดำเนินการสอบสวนผู้กระทำผิดทางวินัย 10. จัดเก็บเอกสาร 11. งานสวัสดิการ	1.1 D,1.3 B,2.1 B, 2.1 B,2.1 C,3.1, 4.3 C ,4.4 A -เครื่องคอมพิวเตอร์ -พิมพ์ดีดไฟฟ้า	- ความสะดวก - ความสงบ

ตารางที่ 3.6 แสดงหน้าที่รับผิดชอบ องค์ประกอบที่จำเป็นกับความต้องการ ต่อ

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่รับผิดชอบ	องค์ประกอบที่จำเป็น	ความต้องการ
7.งานคลังและพัสดุ 7.1งานการเงิน และบัญชี	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ดำเนินการเกี่ยวกับเงินงบประมาณ</li> <li>2. ดำเนินการเกี่ยวกับเงินนอกงบประมาณ</li> <li>3. บันทึกบัญชีเงินงบประมาณและเงินนอกงบประมาณ</li> <li>4. จัดทำสรุปรายงานการเงินประจำเดือนเสนอหัวหน้างานอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง</li> <li>5. จัดทำเอกสารแสดงรายการเงินคงเหลือในแต่ละหมวดของงบประมาณทุก 3 เดือน</li> <li>6. งานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol>	1.1 D,1.3 D,2.1 B, 2.1 C,4.3 C ,4.4 A -เครื่องคอมพิวเตอร์ -Printer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความปลอดภัยของเอกสาร</li> <li>- ความปลอดภัยของเงิน</li> <li>- ความสะดวก</li> <li>- ส่วนเก็บเอกสาร</li> </ul>

ตารางที่ 3.6 แสดงหน้าที่รับผิดชอบ องค์ประกอบที่จำเป็นกับความต้องการ ต่อ

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่รับผิดชอบ	องค์ประกอบที่จำเป็น	ความต้องการ
7.2 งานพัสดุ	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ดำเนินการจัดซื้อวัสดุ ครุภัณฑ์</li> <li>2. รับผิดชอบและดูแลครุภัณฑ์ของคณะ</li> <li>3. จัดทำทะเบียนครุภัณฑ์</li> <li>4. จัดทำเอกสารสัญญาในการสั่งซื้อครุภัณฑ์</li> <li>5. ควบคุมการเบิกจ่ายพัสดุพร้อมทั้งทำสรุปยอดเบิกจ่ายและยอดคงเหลือในแต่ละเดือนเสนอหัวหน้างาน</li> <li>6. งานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol>	1.1 D,1.3 D,2.1 B, 2.1 C,4.3 C ,4.4 A -เครื่องคอมพิวเตอร์ -Printer	- ความสะดวก
8.งานนโยบายและแผน 8.1 งานแผนงาน	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รับผิดชอบงานด้านแผนแม่บทและแผนพัฒนาการศึกษา</li> <li>2. จัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี</li> <li>3. จัดทำแผนผลการปฏิบัติงานประจำปี</li> <li>4. รายงานการปฏิบัติงานประจำปีงบประมาณ</li> <li>5. ประเมินผลงานปฏิบัติงานตาม แผน</li> <li>6. ประสานการทำเอกสารเผยแพร่มหาวิทยาลัย</li> </ol>	1.1 D,1.3 B,2.1 B, 4.1 B, 4.4 A -เครื่องคอมพิวเตอร์ -Printer	- ความสะดวก - ความสะดวก

ตารางที่ 3.6 แสดงหน้าที่รับผิดชอบ องค์ประกอบที่จำเป็นกับความต้องการ ต่อ

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่รับผิดชอบ	องค์ประกอบที่จำเป็น	ความต้องการ
8.2 งานงบประมาณ	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประสานงานจัดทำกรตั้งงบประมาณจ่าย ออกจากงบประมาณแผ่นดิน</li> <li>2. ประสานการจัดทำงบรายได้ของคณะ</li> <li>3. ประเมินผลการใช้จ่ายเงินของแต่ละหน่วย</li> <li>4. งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol>	1.1 D,1.3 B,2.1 B, 4.1 B, 4.4 A -เครื่องคอมพิวเตอร์ -Printer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสะดวก</li> <li>- ความปลอดภัยของเอกสาร</li> <li>- ส่วนเก็บเอกสารฝ่าย</li> </ul>
9.งานบริการการศึกษา 9.1 งานการศึกษา	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รับผิดชอบงานด้านอำนวยการเรียนการสอน ระดับปริญญาตรีและปริญญาโท</li> <li>2. การประสานงานทะเบียนกับบัณฑิตวิทยาลัย</li> <li>3. งานอำนวยการสอบกลางภาคและสอบปลาย ภาค</li> <li>4. ประสานงานเรื่องการศึกษาดูแลหลักสูตร</li> <li>5. งานประสานการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา</li> <li>6. เป็นผู้ช่วยเลขานุการด้านการทำหลักสูตร</li> <li>7. งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol>	1.1 D ,1.1 E,1.3 B ,2.1 B ,2.1 D,3.1 , 4.3 B , 4.4 A -เครื่องคอมพิวเตอร์ - พิมพ์ดีดไฟฟ้า - Printer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสะดวก</li> </ul>

ตารางที่ 3.6 แสดงหน้าที่รับผิดชอบ องค์ประกอบที่จำเป็นกับความต้องการ ต่อ

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่รับผิดชอบ	องค์ประกอบที่จำเป็น	ความต้องการ
9.2 งานเอกสารและ สินค้าคงคลัง	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>บันทึกข้อมูลเพื่อผลิตสิ่งพิมพ์</li> <li>ควบคุมสินค้าคงคลังคณะ เช่น วารสาร ซีดี</li> <li>จำหน่ายและสรุปการขายสินค้าของคณะทำ บัญชีเป็นผู้เรียกเก็บ</li> <li>ติดต่อสปอนเซอร์(ขายโฆษณา) ฝ่ายการเงิน และบัญชีเป็นผู้เรียกเก็บ</li> <li>ทำใบส่งของและส่งของตามใบสั่งซื้อ</li> <li>งานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol>	1.1 C ,1.1 E ,1.3 B ,2.1 B ,2.1 C ,3.1 ,4.4 A -เครื่องคอมพิวเตอร์ -Printer -Fax	- ความสะดวกต่อการดำเนินงาน
10.ฝ่ายวิจัยและบริการ วิชาการ 10.1งานฝึกอบรม	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>รับผิดชอบงานด้านบริการวิชาการ ได้แก่ งาน 招待ทัศนุภรณ์,จัดสัมมนาทางวิชาการ</li> <li>บริการจัดพิมพ์ตำราหรือเอกสารทางวิชาการ งานบรรณาธิการวารสารเพลงดนตรี</li> <li>พัฒนาศูนย์ข้อมูลทางวิชาการดนตรีให้</li> </ol>	-เครื่องคอมพิวเตอร์ -Printer	- ความสะดวกในการทำงาน

ตารางที่ 3.6 แสดงหน้าที่รับผิดชอบ องค์ประกอบที่จำเป็นกับความต้องการ ต่อ

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่รับผิดชอบ	องค์ประกอบที่จำเป็น	ความต้องการ
10.2 งานบริหารการวิจัย	3	1. รับผิดชอบงานบริหารการวิจัย 2. ประสานงานกับแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทั้งในและต่างประเทศ 3. จัดหาตัวอย่างงานวิจัยที่มีการวิจัยที่สมบูรณ์แบบและทันสมัย 4. จัดทำสรุปผลงานวิจัยในสาขาต่างๆ 5. จัดทำมาตรฐานวิธีดำเนินการวิจัยให้ถูกต้อง	- เครื่องคอมพิวเตอร์ - พิมพ์ติดไฟฟ้า - Printer	- ความสะดวกในการทำงาน
11. งานติดต่อ 11.1 จัดส่งอุปกรณ์	ไม่แน่นอน	- จัดส่งครุภัณฑ์หรือวัสดุอุปกรณ์ต่าง	- โต๊ะรับแขก - โต๊ะพิจารณา - เก้าอี้ - เก้าอี้พักคอย - ห้องเก็บของ	- ความสะดวกต่อการติดต่อรับส่งครุภัณฑ์
11.2 ยื่นหนังสือหรือเอกสาร	ไม่แน่นอน	- ติดต่อรับส่งเอกสารต่างๆ	CONTER ติดต่อ	- ความสะดวกต่อการติดต่อรับส่งครุภัณฑ์

ตารางที่ 3.6 แสดงหน้าที่รับผิดชอบ องค์ประกอบที่จำเป็นกับความต้องการ ต่อ

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่รับผิดชอบ	องค์ประกอบที่จำเป็น	ความต้องการ
2. ฝ่ายการศึกษา 2.1 อาจารย์ประจำวิชา	44	1. รับผิดชอบงานด้านการสอน - ภาษาและภาษาศาสตร์ - สारตตศึกษา 2. รับผิดชอบงานด้านวิจัย 3. รับผิดชอบงานด้านวิชาการแก่สังคม 4. รับผิดชอบงานกิจกรรมพิเศษต่างๆ ที่คณะและมหาวิทยาลัยจัดขึ้น	- อุปกรณ์สื่อการเรียนการสอน ต่างๆ	- ความสะดวก - ความสงบ - ศูนย์ต่างๆที่ส่งผลต่อการ เรียนการสอนศาสตร์ดนตรี ไทยให้มีประสิทธิภาพ
2.2 อาจารย์พิเศษ	7	1. รับผิดชอบงานด้านการสอน - ภาษาและภาษาศาสตร์ - สारตตศึกษา 2. รับผิดชอบงานด้านวิจัย 3. รับผิดชอบงานด้านวิชาการแก่สังคม 4. รับผิดชอบงานกิจกรรมพิเศษต่างๆ ที่คณะและมหาวิทยาลัยจัดขึ้น	- อุปกรณ์สื่อการเรียนการสอน ต่างๆ	- ความสะดวก - ความสงบ - ศูนย์ต่างๆที่ส่งผลต่อการ เรียนการสอนศาสตร์ดนตรี ไทยให้มีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 3.6 ต่อ

การวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการด้านครุภัณฑ์ของผู้รับบริการ

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่รับผิดชอบ	องค์ประกอบที่จำเป็น	ความต้องการ
1. ระดับปริญญาตรี ปี 1-4 ทุกคณะ ประจำปีการศึกษา 2544	9,617	- ทำการศึกษาสาขาสังคมศาสตร์, สาขา มนุษยศาสตร์, สาขากีฬา พล ศึกษาและ นันทนาการ	- อุปกรณ์สื่อการเรียนการ สอนต่างๆ - อุปกรณ์เครื่องดนตรีต่างๆ	- ความสงบ - ศูนย์ที่ต่างๆที่ส่งผลต่อการ เรียนการสอนศาสตร์ดนตรี ไทยให้มีประสิทธิภาพ
2. ระดับปริญญาตรี ปี 1-4 ประจำปี การศึกษา 2544	5,706	- ทำการศึกษาสาขาภาษาและภาษาศาสตร์	- อุปกรณ์สื่อการเรียนการ สอนต่างๆ	- ความสงบ - ความสะดวก
3. ระดับปริญญาโท ปี 1-2 ประจำปี การศึกษา 2544	52	- ทำการศึกษาสาขาภาษาและภาษาศาสตร์	- อุปกรณ์สื่อการเรียนการ สอนต่างๆ	- ความสงบ - ความสะดวก

### 3.4 การศึกษาประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

#### 3.4.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ

การแบ่งประเภทผู้ใช้อาคารในโครงการสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ผู้ให้บริการหรือเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ หมายถึง บุคคลผู้ซึ่งมาใช้อาคารเป็นประจำ
2. ผู้ใช้บริการและผู้มาติดต่อ หมายถึง บุคคลผู้มาติดต่อ มาใช้อาคารเป็นบางครั้งซึ่งไม่มีเวลาแน่นอน
3. ผู้ใช้บริการเป็นประจำ หมายถึงกลุ่มนักศึกษาของ คณะศิลปศาสตร์ และ นักศึกษาภายใน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ทั้งในวิทยาเขตหาดใหญ่เองและรวมทั้งวิทยาเขตตรังอีกด้วย

#### 1. ผู้ให้บริการหรือเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ ประกอบด้วย

1. ผู้บริหาร ได้แก่
  - คณบดี
  - คณะกรรมการ
  - รองคณบดี
  - ผู้ช่วยคณบดี
2. เจ้าหน้าที่ และพนักงานทั่วไป ได้แก่
  - เจ้าหน้าที่หรือผู้ทำงานประจำฝ่ายต่างๆ
3. คณาจารย์ฝ่ายการสอนสาขาต่างๆ
  - หัวหน้าภาค
  - อาจารย์ประจำและอาจารย์พิเศษ
4. พนักงานบริการ ได้แก่
  - พนักงานยานพาหนะ
  - พนักงานรักษาความปลอดภัย
  - พนักงานรักษาความสะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ผู้ให้บริการและผู้มาติดต่อ

1. เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่นภายนอกมหาวิทยาลัย ได้แก่

- ทบวงมหาวิทยาลัยและหน่วยงานราชการ
- เจ้าหน้าที่จากสถาบันการศึกษาภาครัฐและเอกชนอื่นๆ
- นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ

2.บุคคลภายนอก ได้แก่

- ประชาชนทั่วไปที่มาใช้บริการและเข้าชมศูนย์ศิลปวัฒนธรรม-พิพิธภัณฑ์ของมหาวิทยาลัย

- ผู้ปกครองนักศึกษา

3. เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่น ภายในมหาวิทยาลัย

- คณาจารย์ เจ้าหน้าที่คณะอื่น ซึ่งทำงานประสานงานกับคณะศิลปศาสตร์ เช่น งานวิจัย งานข้อมูลการวิจัย เป็นต้น

4. นักวิชาการและคณาจารย์ ได้แก่

- นักวิชาการต่างๆ วิทยากรพิเศษที่มาสัมมนาการบรรยายต่อนักศึกษา

## 3. ผู้ให้บริการเป็นประจำ

- นักศึกษาระดับปริญญาตรี
- นักศึกษาระดับปริญญาโท
- นักศึกษาต่างคณะและต่างวิทยาเขตที่มาเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.4.2 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

## ตารางที่ 3.7 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ผู้ให้บริการ	พฤติกรรม	เวลา	หมายเหตุ
1. ผู้บริหาร	- ปฏิบัติงานควบคุมดูแลหน่วยงาน - พักกลางวัน - ปฏิบัติงานควบคุมดูแลหน่วยงาน	8.00 –12.00 12.00 -13.00 13.00-15.30	
2. เจ้าหน้าที่ทั่วไป	- ปฏิบัติงานตามหน้าที่ - พักกลางวัน - ปฏิบัติงานตามหน้าที่	8.00 –12.00 12.00 -13.00 13.00-15.30	ต้องลงเวลา เข้า-ออกการ ทำงาน
3. คณาจารย์ฝ่าย การสอน	- เตรียมการสอน ปฏิบัติการสอน ภาคปกติ - พักกลางวัน - เตรียมการสอน ปฏิบัติการสอน ภาคปกติ - พักช่วงเย็น - เตรียมการสอน ปฏิบัติการสอน ภาคพิเศษ	8.00 –12.00 12.00 -13.00 13.00-15.30 15.30-16.20 16.20-20.00	มาสอนตาม เวลาสอนใน ตารางการ ศึกษา
4. พนักงานบริการ			
4.1 พนักงาน รักษาความ ปลอดภัย	- ปฏิบัติงานเป็นชุด ชุดที่ 1 - ปฏิบัติงานเป็นชุด ชุดที่ 2 - ปฏิบัติงานเป็นชุด ชุดที่ 3	8.00-16.00 16.00-24.00 24.00-8.00	เวลาพักผลัด กันไปคนละ ครึ่งชั่วโมง
4.2 พนักงาน รักษาความ สะอาด	- ปฏิบัติงานรักษาความสะอาด	8.00-16.30	
4.3 พนักงานยาน พาหนะ	- ปฏิบัติงาน	8.00-16.30	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

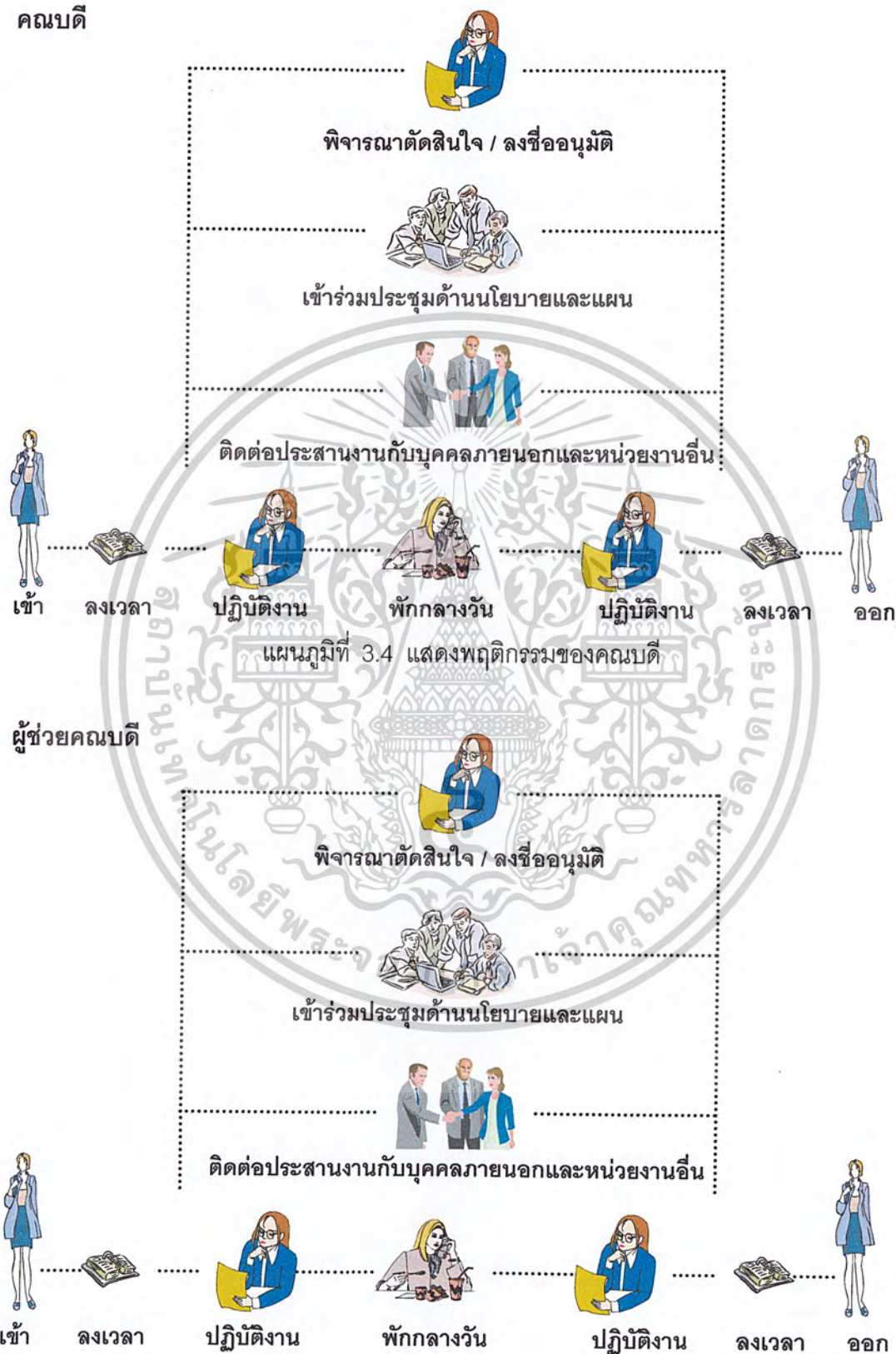
ตารางที่ 3.7 ต่อ

ผู้ให้บริการ	พฤติกรรม	เวลา	หมายเหตุ
1. เจ้าหน้าที่จาก หน่วยงานอื่น	- มาติดต่อประสานงาน	8.00 –15.30	ติดต่อเจ้าหน้าที่ในเวลา ราชการ
2. นักวิชาการ คณาจารย์และ นักศึกษา	- ทำการปฏิบัติการเรียนการสอน ภาคปกติ	8.00 –12.00	ต้องลงเวลา เข้า-ออกการ
	- พักกลางวัน	12.00 -13.00	ทำงาน
	- ทำการปฏิบัติการเรียนการสอน ภาคปกติ	13.00-16.00	
	- พักช่วงเย็น	16.00-16.20	
	- ทำการปฏิบัติการเรียนการสอน ภาคพิเศษ	16.20-20.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

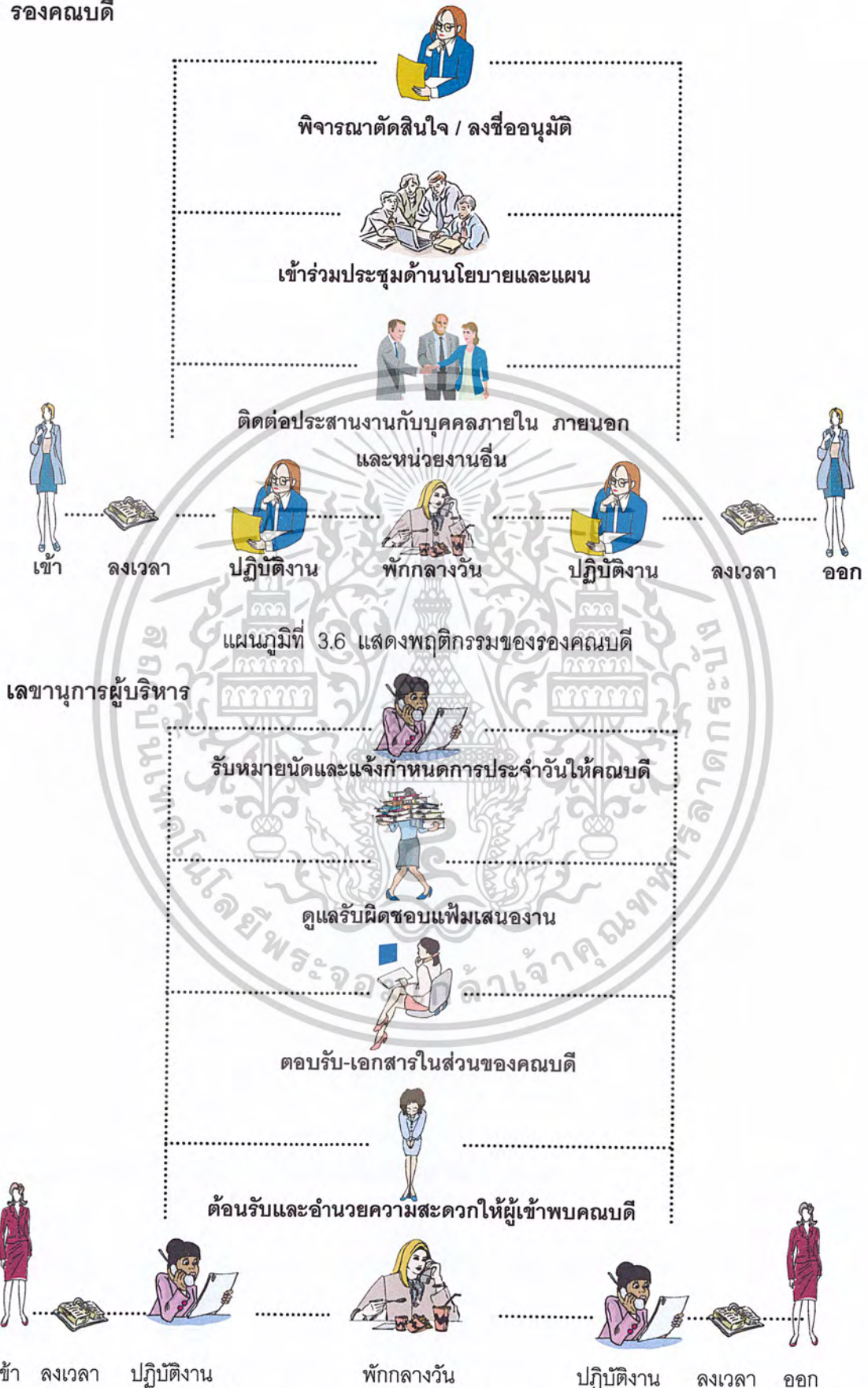
### 3.4.3 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

คณบดี



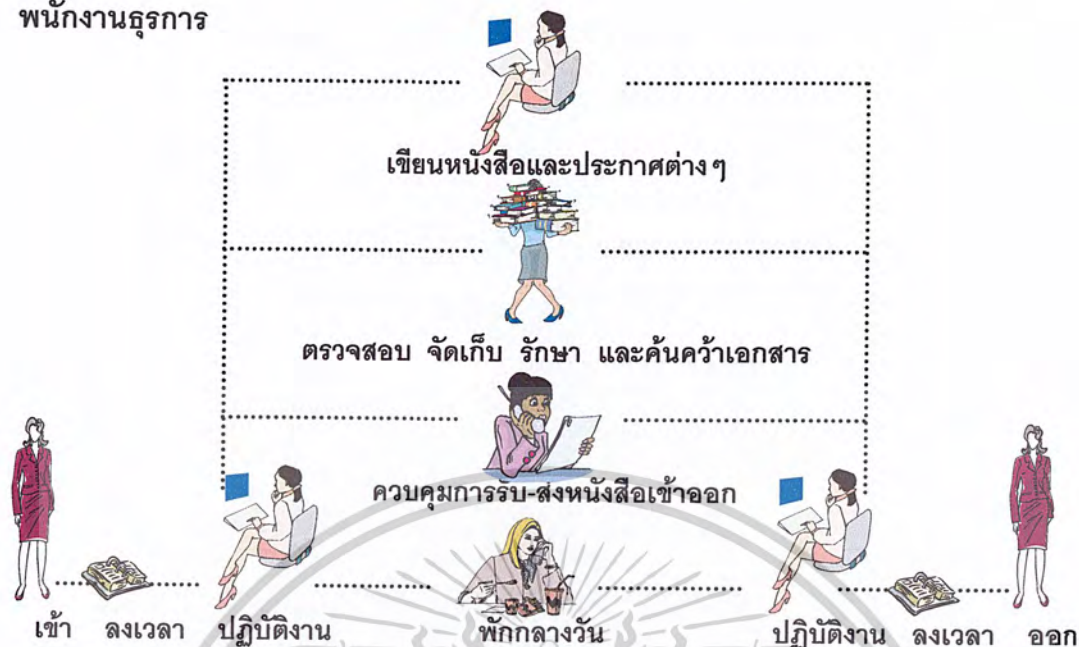
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพียงอย่างเดียวเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลระบบได้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รองคณบดี



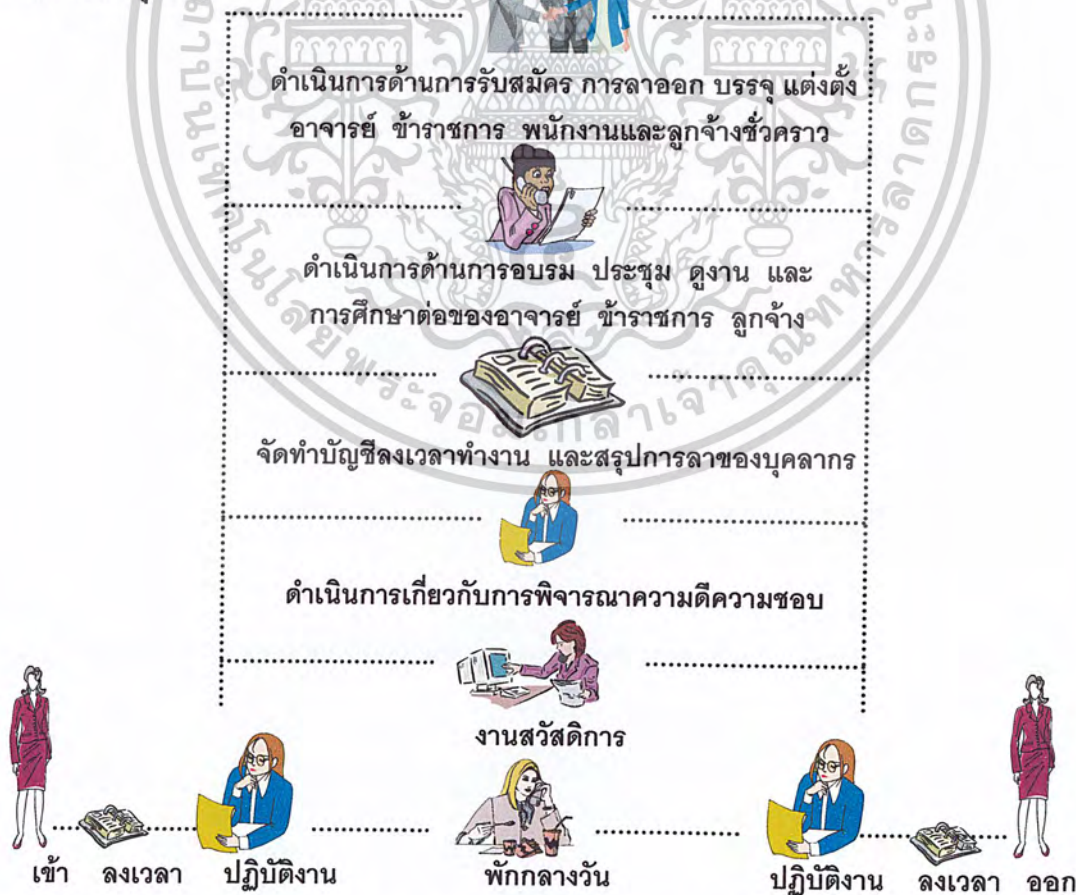
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการแจ้งในสิทธิการปกปิดข้อมูลในชั้นอุทธรณ์ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานธุรการ



แผนภูมิที่ 3.8 แสดงพฤติกรรมของพนักงานธุรการ

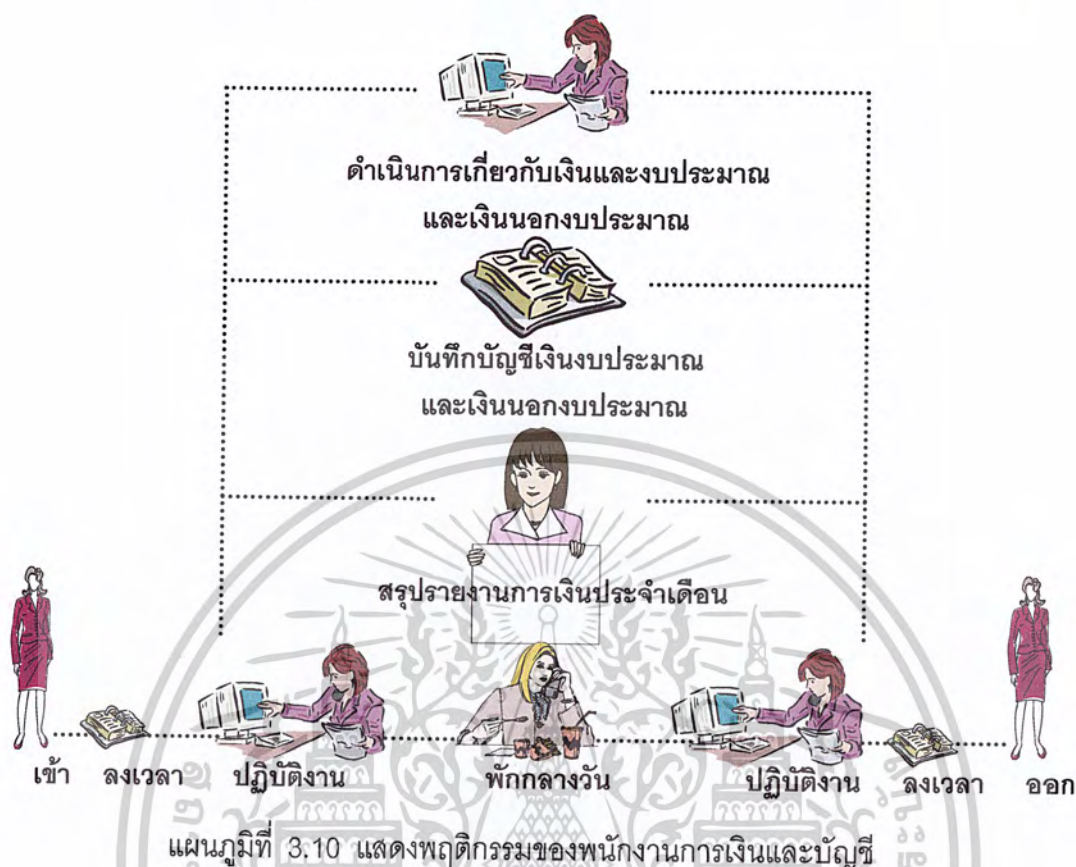
พนักงานบุคคล



แผนภูมิที่ 3.9 แสดงพฤติกรรมของพนักงานบุคคล

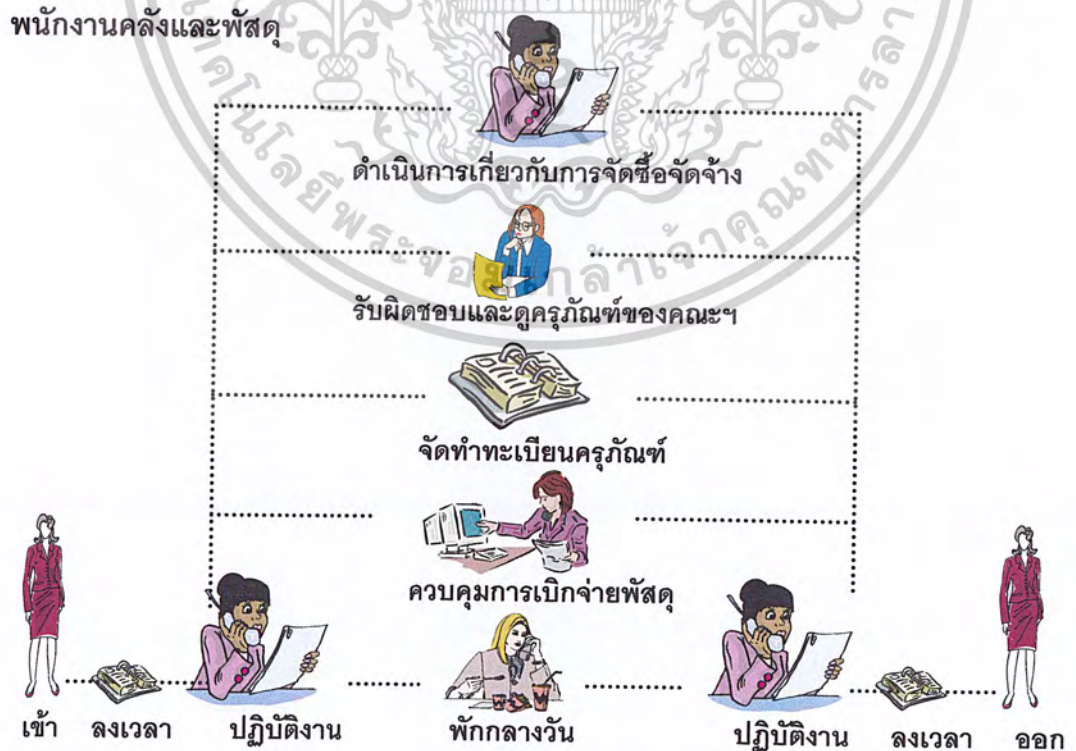
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานการเงินและบัญชี



แผนภูมิที่ 3.10 แสดงพฤติกรรมของพนักงานการเงินและบัญชี

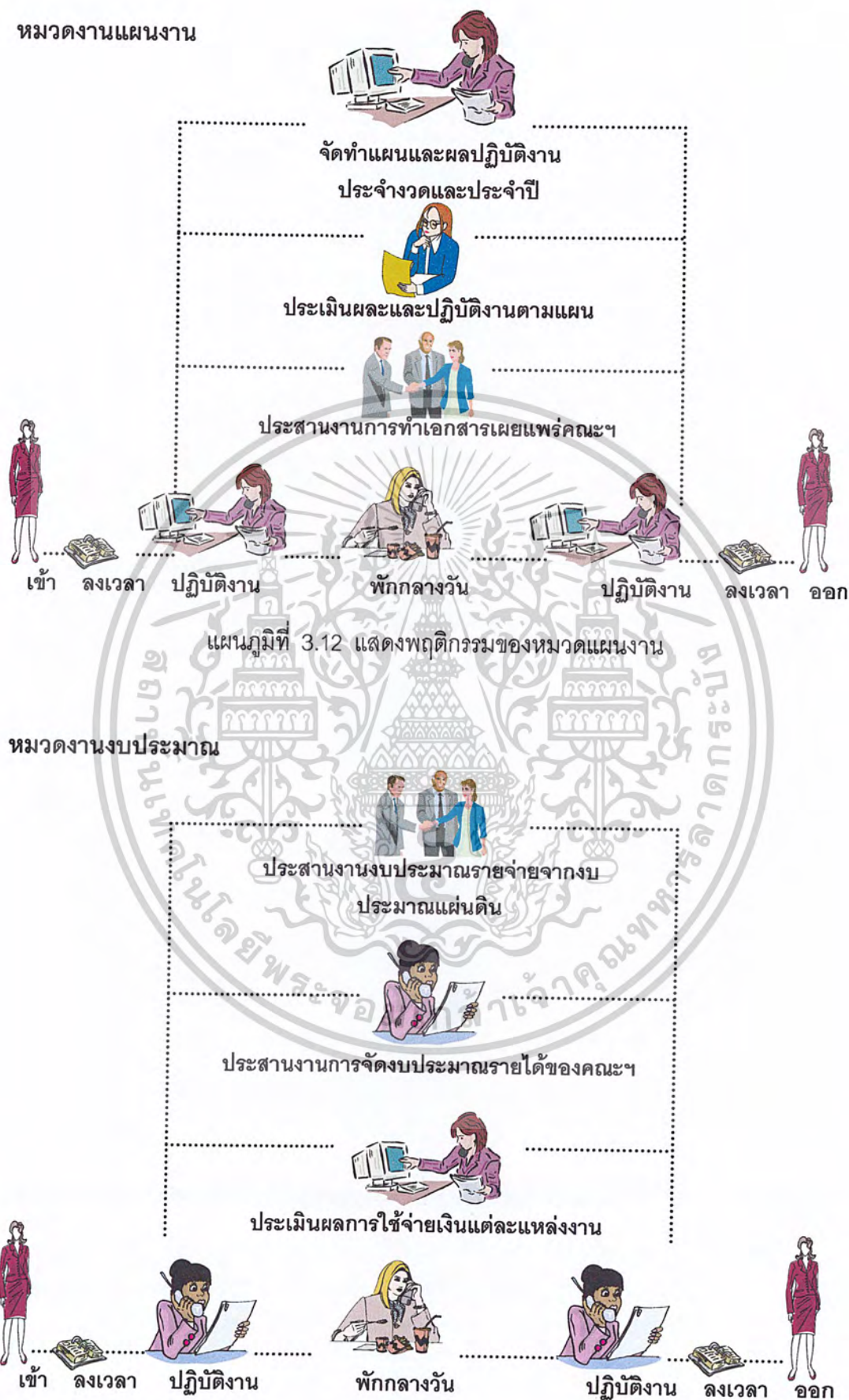
พนักงานคลังและพัสดุ



แผนภูมิที่ 3.11 แสดงพฤติกรรมของพนักงานคลังและพัสดุ

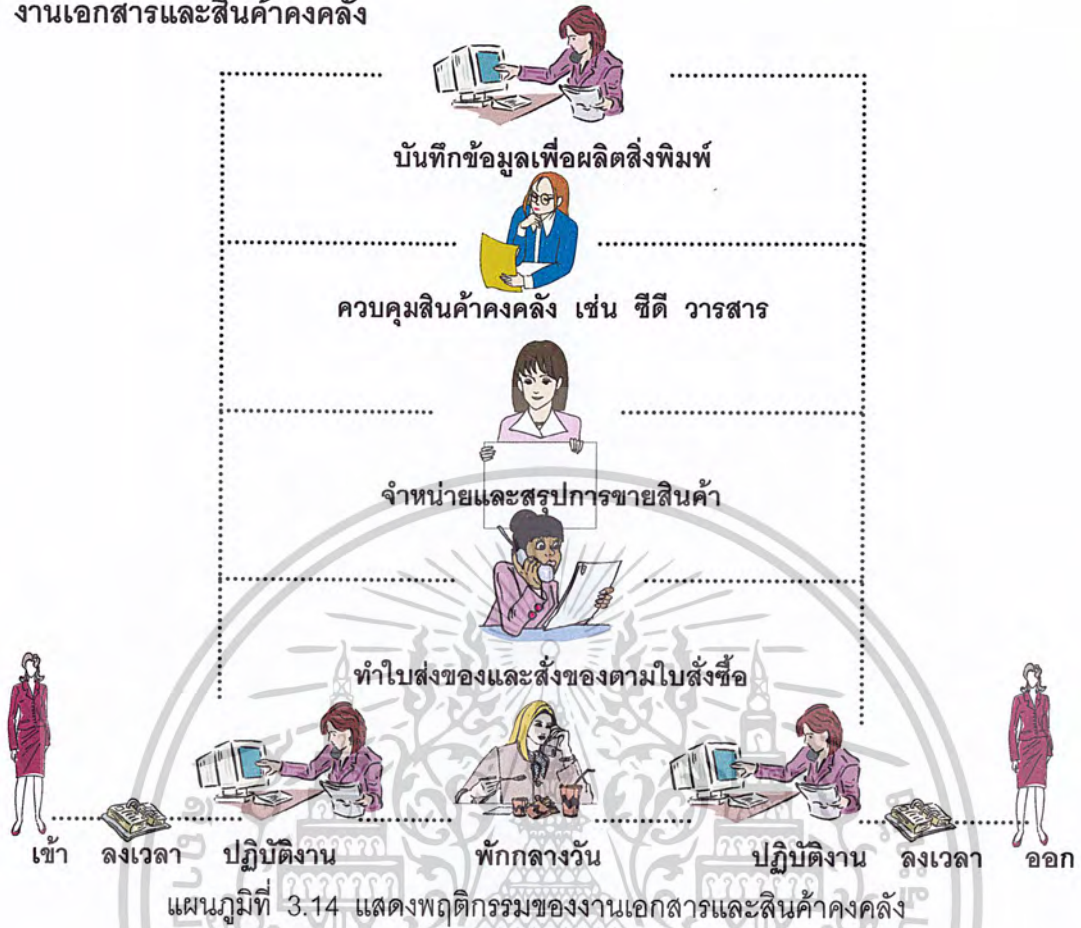
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออยู่ภายใต้เงื่อนไขการใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวดงานแผนงาน

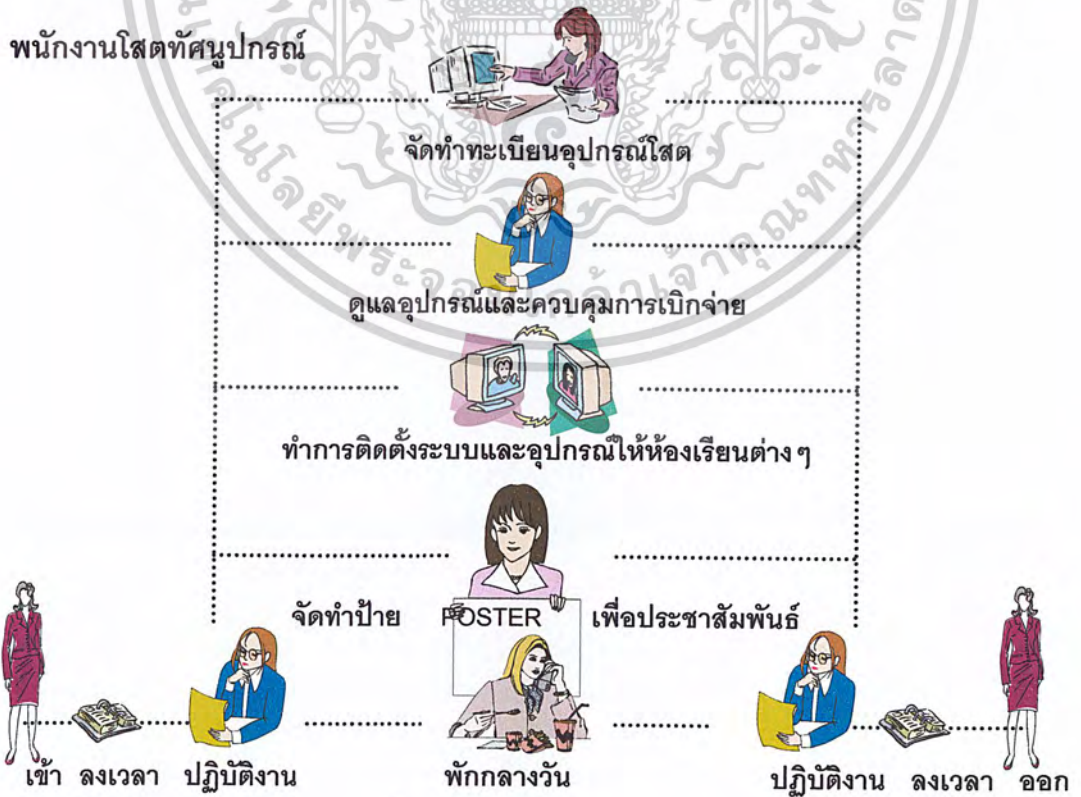


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 แผนภูมิที่ 3.13 แสดงพฤติกรรมของหมวดงานงบประมาณ  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### งานเอกสารและสินค้าคงคลัง

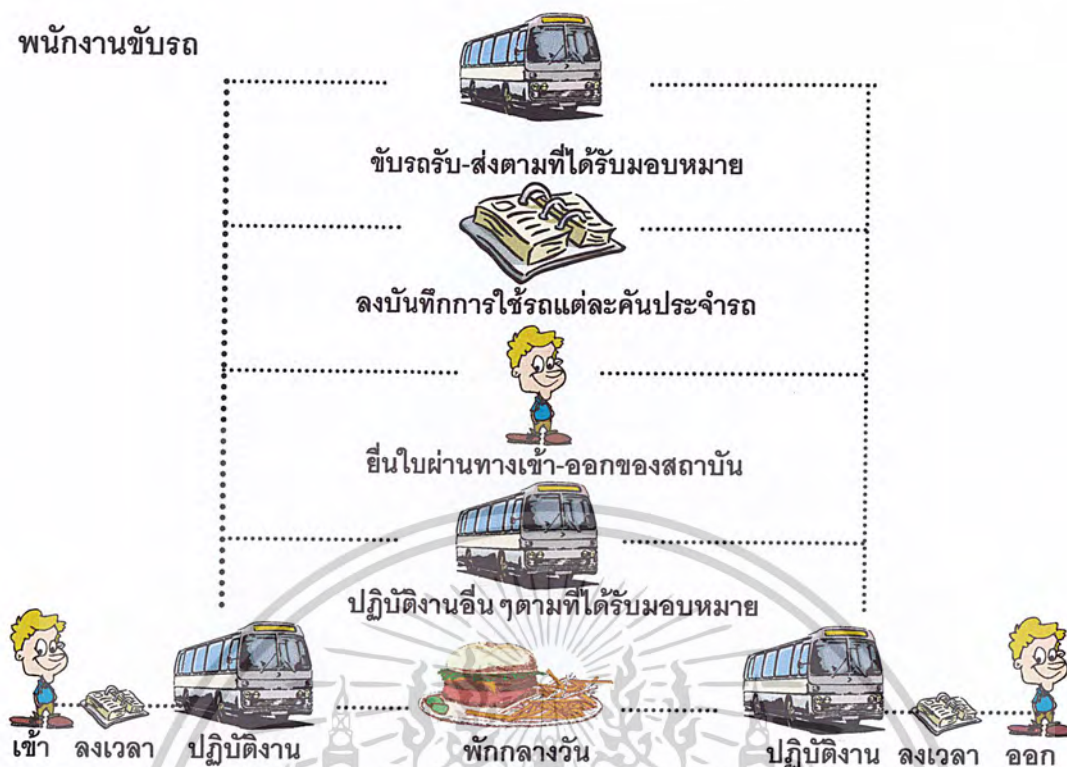


### พนักงานไอทีคอมพิวเตอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่แผนภูมิที่ 3.15 แสดงพฤติกรรมของพนักงานไอทีคอมพิวเตอร์ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานขับรถ



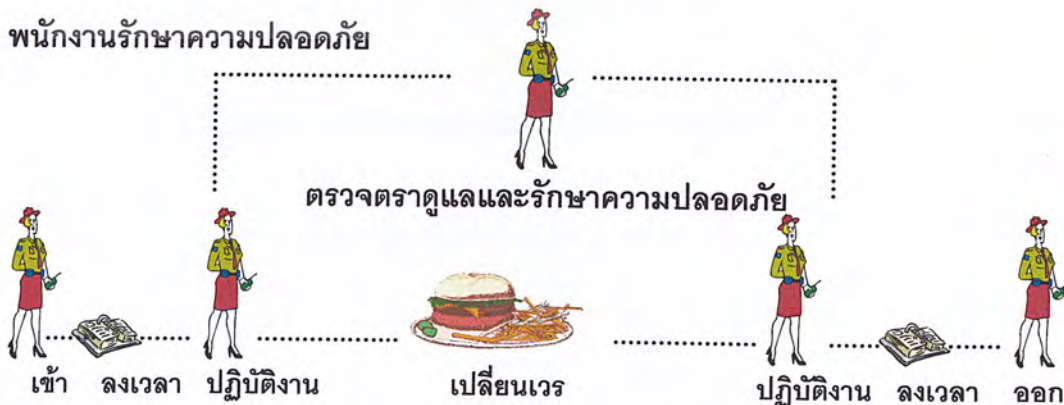
แผนภูมิที่ 3.16 แสดงพฤติกรรมของพนักงานขับรถ

นักการดูแลสวน



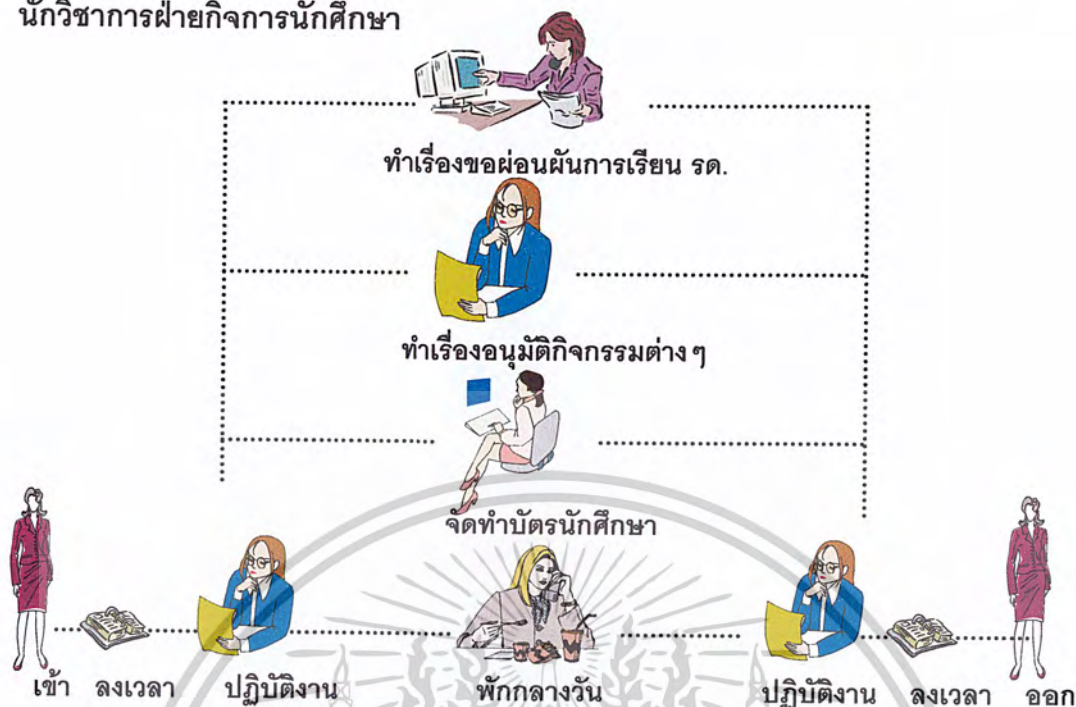
แผนภูมิที่ 3.17 แสดงพฤติกรรมของนักการดูแลสวน

พนักงานรักษาความปลอดภัย



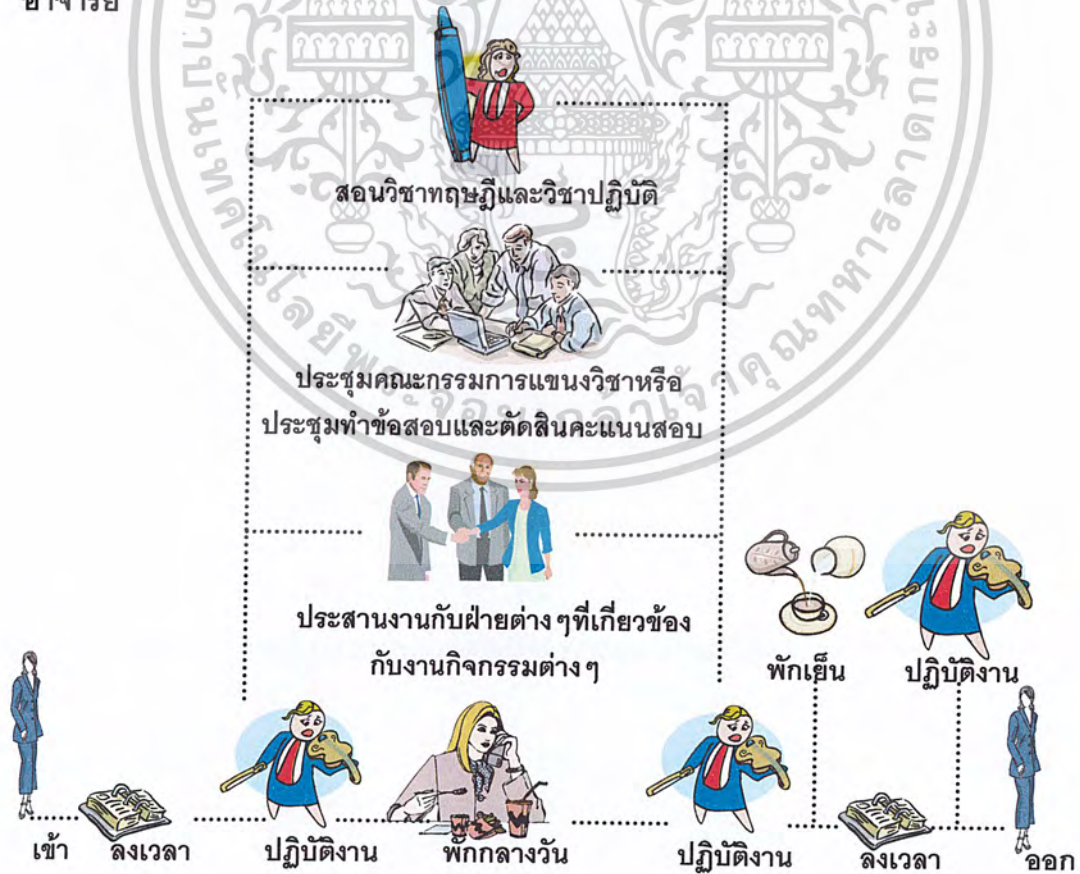
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นแสดงพฤติกรรมของพนักงานรักษาความปลอดภัยที่ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักวิชาการฝ่ายกิจการนักศึกษา



แผนภูมิที่ 3.19 แสดงพฤติกรรมของนักวิชาการฝ่ายกิจการนักศึกษา

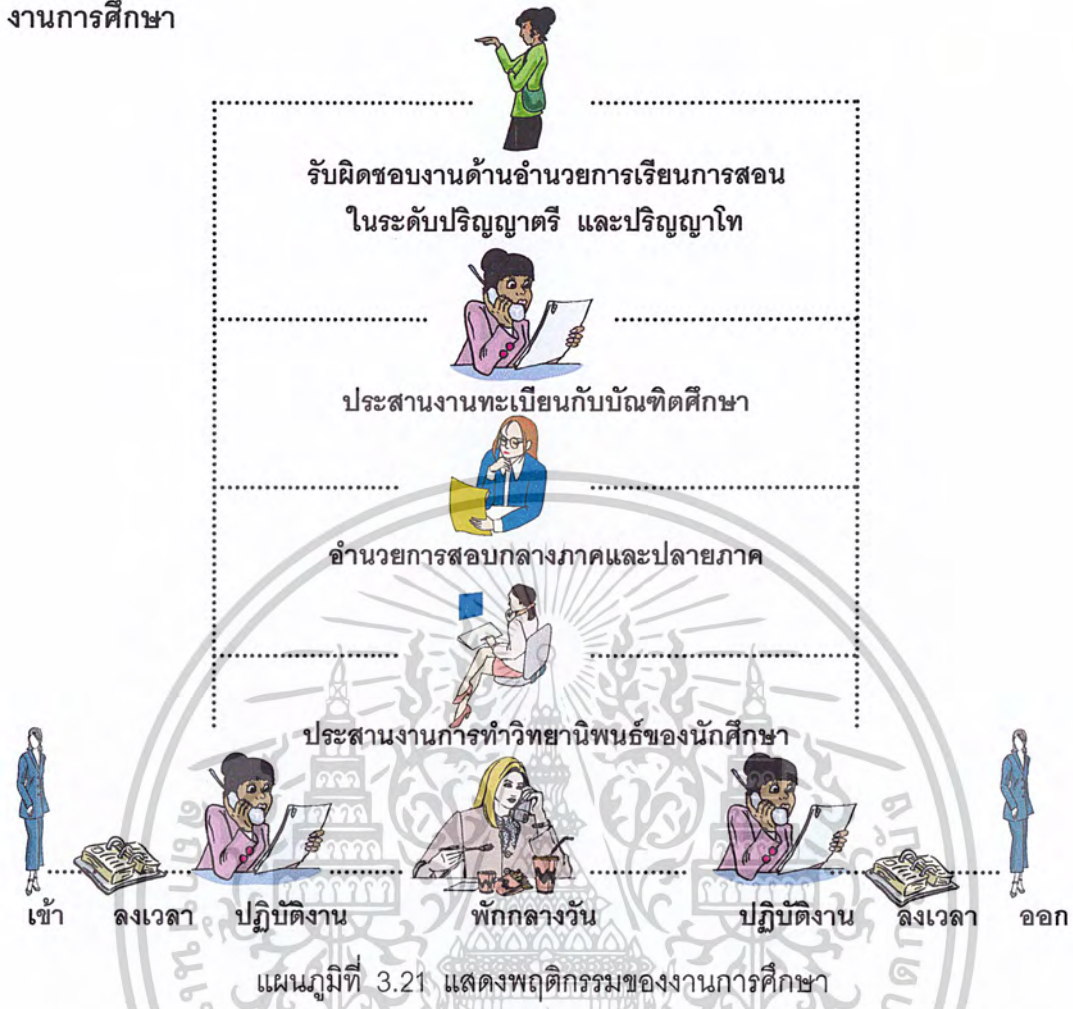
อาจารย์



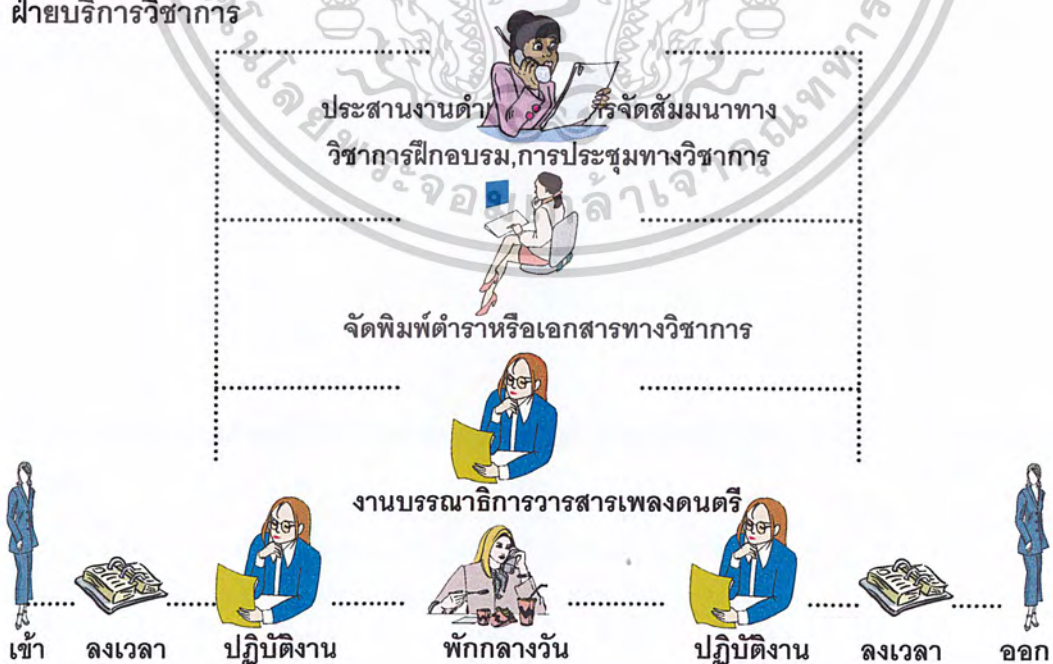
แผนภูมิที่ 3.20 แสดงพฤติกรรมของอาจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานการศึกษา

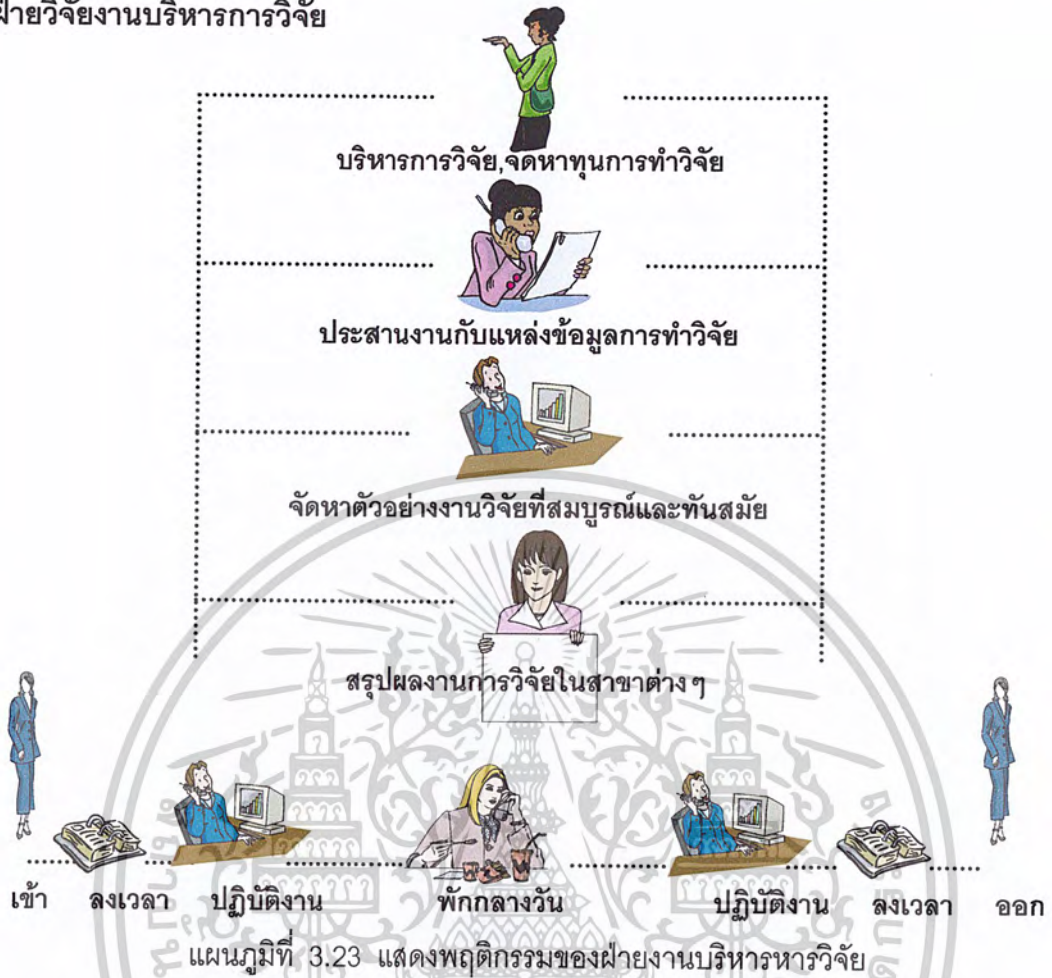


ฝ่ายบริการวิชาการ

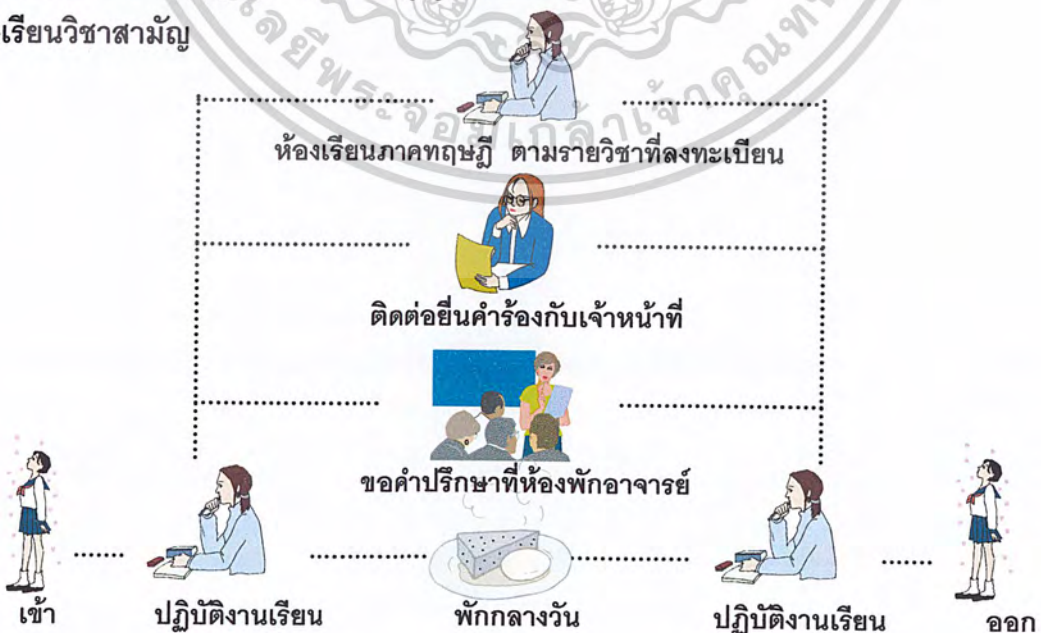


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายวิจัยงานบริหารการวิจัย



2. พฤติกรรมผู้รับบริการ  
นักศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโท  
-เรียนวิชาสามัญ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในห้องเรียนเท่านั้น ไม่ควรนำออกไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 แผนภูมิที่ 3.24 แสดงพฤติกรรมของนักศึกษา  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

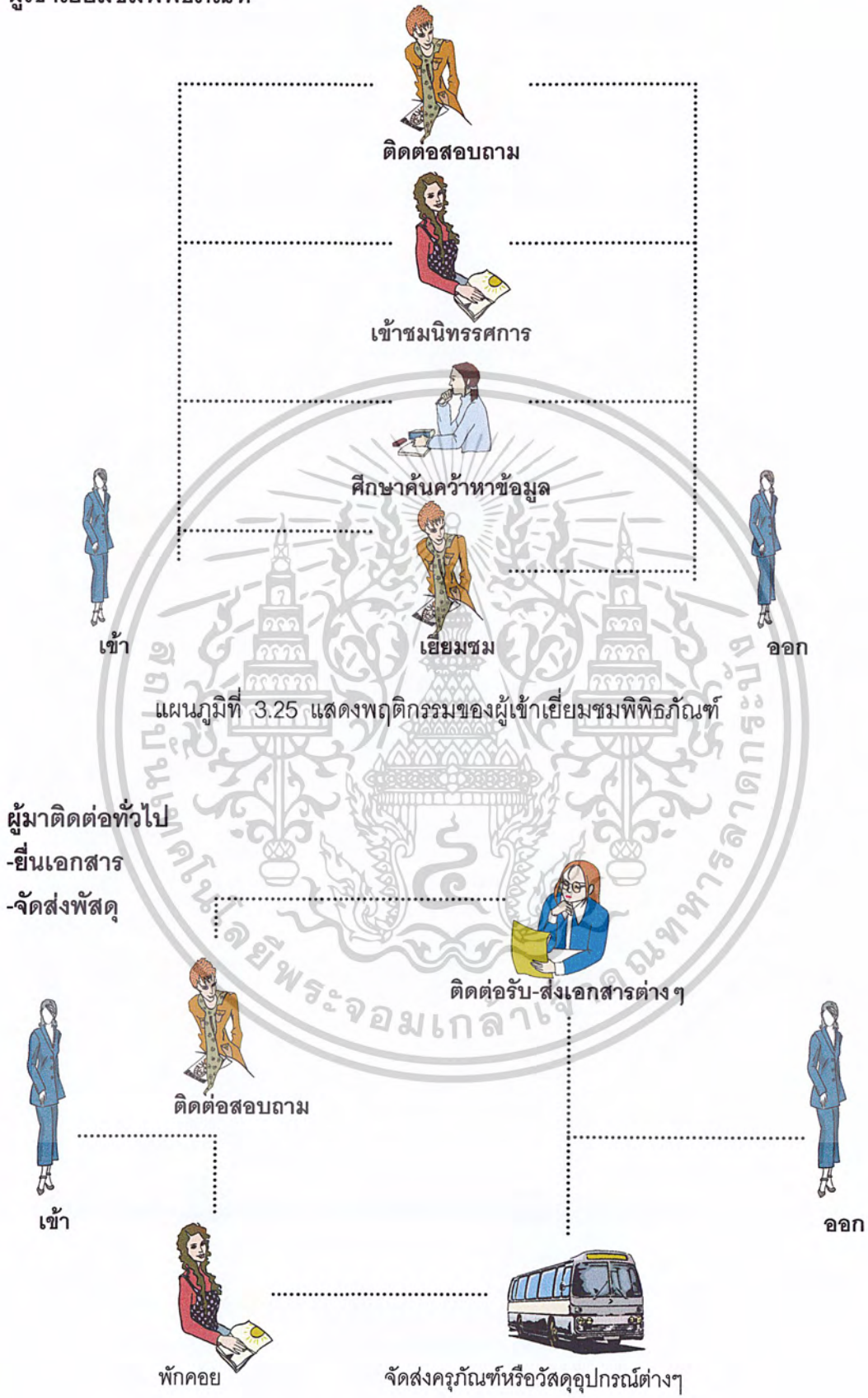
นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาสารัตถศึกษา  
-วิชาดนตรีไทยและดนตรีสากล



แผนภูมิที่ 3.24 แสดงพฤติกรรมของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้เข้าเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์



แผนภูมิที่ 3.26 แสดงพฤติกรรมของผู้มาติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 แสดงเวลาของผู้ใช้อาคารเรียนคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

องค์ประกอบ \ เวลา	01.00-02.00	02.00-03.00	03.00-04.00	04.00-05.00	05.00-06.00	06.00-07.00	07.00-08.00	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00	21.00-22.00	22.00-23.00	23.00-24.00	24.00-01.00
<b>ผู้ให้บริการ</b>																								
1. ฝ่ายบริหาร																								
- คณบดี																								
- รองคณบดี																								
- เลขานุการ																								
- หัวหน้าที่ฝ่ายต่างๆ																								
2. ฝ่ายบริการทั่วไป																								
- คณาจารย์																								
- เจ้าหน้าที่ทั่วไป																								
- พนักงานรักษาความปลอดภัย																								
- พนักงานรักษาความสะอาด																								
<b>ผู้รับบริการ</b>																								
- นักศึกษา																								
- ผู้เข้าชมศูนย์ศิลปวัฒนธรรม																								
- เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่น																								
- นักวิชาการ																								