โครงการออกแบบตกแต่งภายใน อาคารปฏิบัติการทางภาษา สถาบันภาษาและวัฒนธรรม
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

INTERIOR DESIGN PROJECT FOR LANGUAGE LABORATORY BUILDING,
LANGUAGE AND CULTURE INSTITUTE OF
UBONRAJCHANEE UNIVERSITY

นาย นิรันดร์ เมฆโปธิ
รหัสประจำตัว 39030316

A024283

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 021283
วัน เดือน ปี.....2542

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร ครุศาสตร์อุสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชา สถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์เรื่อง โครงการออกแบบตกแต่งภายใน อาคารปฏิบัติการทางภาษา สถาบันภาษาและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ชื่อนักศึกษา นาย นิรันดร์ เมฆโปธิ

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ สมศักดิ์ กุลพัฒนชาติ

.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาและเห็นชอบแล้ว จึงอนุมัติเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2541

(รองศาสตรจารย์ ดร. ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

โครงการออกแบบตกแต่งภายใน อาคารปฏิบัติการทางภาษา สถาบันภาษาและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เป็นการศึกษาตามหลักสูตรของนักศึกษา สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งโครงการในการค้นคว้าวิจัยนี้เป็นโครงการจริงยังไม่ได้มีการออกแบบตกแต่งภายใน โดยนำมาศึกษาและวิจัยที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ขั้นตอนและกระบวนการต่างๆเพื่อให้เป็นแนวทางที่นำไปส่วนงานตกแต่งภายใน ให้มีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม และลักษณะของโครงการ มาศึกษาวิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งทางด้านประโยชน์ใช้สอย และความสวยงามให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมปัจจุบัน และอนาคตได้ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

นิรันดร์ เมฆโปธิ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารปฏิบัติการทางภาษา สถาบันภาษาและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีโดยได้รับอนุเคราะห์ช่วยเหลือ คำแนะนำจากบุคลากรหลายท่านทั้งในด้านการศึกษาข้อมูล ชี้แนะแนวทางในการปฏิบัติการต่างๆเป็นอย่างดี ข้าพเจ้าขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนร่วมในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีมา ณ โอกาสนี้ด้วย

1. คณะอาจารย์ผู้อนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ทุกท่าน
2. อาจารย์ สมศักดิ์ กุลพัฒนชาติ
(อาจารย์ ที่ปรึกษา ผู้ให้คำแนะนำและความรู้ที่จะหาที่ไหนไม่ได้อีกแล้ว)
3. อาจารย์ สัญชัย สุพิพัฒน์มงคล
(ผู้ให้คำแนะนำ ปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์)
4. คุณ สมศักดิ์ ค้อมศิรินทร์
(เจ้าหน้าที่กองพัสดุ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี)
5. อ. กิติพร โชประทอง
อ. สุมนา อินทร์คำน้อย
(อาจารย์ประจำ สถาบันภาษาและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี)
6. น้าหล้า ผู้ให้การสนับสนุนในการพิมพ์วิทยานิพนธ์
7. เพื่อนๆที่ช่วยเหลือและเป็นกำลังใจทุกๆคน
8. รุ่นน้อง รวมทั้งลูกศิษย์ จากวิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ ทุกคน

นอกจากบุคคลที่กล่าวมาข้างต้น ยังมีอีกบุคคลหนึ่งซึ่งคอยเป็นพลังในการให้กำลังใจ และเป็นแรงกระตุ้นให้ข้าพเจ้าประสบผลสำเร็จในชีวิตการเรียนของข้าพเจ้า คือ บิดา ผู้คอยติดตามข้าพเจ้าเสมอมา และมารดา ผู้ที่เป็นกำลังใจของข้าพเจ้าและสิ่งที่มีค่าที่สุดในชีวิตของข้าพเจ้า จะนำความรู้ ความสามารถที่ได้รับไปใช้เกิดประโยชน์ต่อไป

นิรันดร์ เมฆโปธิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย)	โครงการออกแบบตกแต่งภายใน อาคารปฏิบัติการทางภาษา สถาบันภาษาและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ)	INTERIOR DESIGN PROJECT FOR LANGUAGE
LABORATORY	BUILDING, LANGUAGE AND CULTURE INSTITUTE OF UBONRAJCHANEE UNIVERSITY
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ สมศักดิ์ กุลพัฒนชาติ
ชื่อนักศึกษา	นาย นิรันดร์ เมฆโปธิ
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมกรรมภายใน
ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทคัดย่อ

ความมุ่งหมาย

การศึกษาวิจัยเรื่องมีจุดประสงค์ เพื่อการออกแบบตกแต่งภายในอาคารปฏิบัติการทางภาษาและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาการออกแบบตกแต่งในอาคารปฏิบัติการทางภาษาและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีโดยนำข้อมูลที่ศึกษามาวิเคราะห์ และแก้ปัญหาประกอบการออกแบบตกแต่งในอาคารปฏิบัติการทางภาษาและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

2. เพื่อเสนอเป็นผลงานนักศึกษา สาขาวิชา สถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรมคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการดำเนินการวิจัย

เพื่อต้องการให้การออกแบบตกแต่งภายในอาคารได้ผลสมบูรณ์แบบ และสอดคล้องกับนโยบาย รวมทั้งเป็นที่ยอมรับและสร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับมหาวิทยาลัย โดยการศึกษาข้อมูลดังนี้

1. วัตถุประสงค์ และเหตุผลของโครงการ
2. สภาพทั่วไปและรายละเอียดของโครงการ
3. พฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้อาคาร
4. ศึกษาโครงการเปรียบเทียบประเภทเดียวกัน
5. ข้อมูลประกอบการออกแบบตกแต่งภายใน

สรุปผลการวิจัย

1. จากการศึกษาวัตถุประสงค์ของโครงการสรุปได้ คือ เป็นอาคารที่ใช้สำหรับปฏิบัติการเรียนการสอนของนักศึกษาของสถาบันภาษาและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และใช้เผยแพร่ถึงศิลปวัฒนธรรมของจังหวัดอุบลราชธานี จึงออกแบบให้ตอบสนองการปฏิบัติการเรียนการสอน และเผยแพร่ศิลปะวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การออกแบบตกแต่งภายใน นำแนวความคิดจากศิลปะวัฒนธรรมท้องถิ่น รวมทั้งจิตวิทยาเกี่ยวกับเกี่ยวกับสีที่นำมาใช้เพื่อให้เกิดความรู้สึกที่ดีและสอดคล้องกับสถานที่

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการออกแบบตกแต่งภายในอาคารอาคารปฏิบัติการทางภาษา สถาบันภาษาและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เพื่อตอบสนองความต้องการและวัตถุประสงค์ของโครงการ รวมด้วยการแก้ปัญหาต่างๆของโครงการโดยคำนึงถึงความถูกต้องและความเหมาะสม

2. โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารปฏิบัติการทางภาษา สถาบันภาษาและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ควรมีการจัดองค์ประกอบให้ครบถ้วนทั้งทางด้านให้บริการและการปฏิบัติการการเรียนการสอน รวมทั้งออกแบบตกแต่งในบรรยากาศที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพประกอบ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	2
1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	2
1.4 ที่มาของปัญหา	3
1.5 แนวทางการแก้ไขปัญหา	3
1.6 ขอบเขตของโครงการ	4
1.7 ขอบเขตของการออกแบบ	7
1.8 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล	8
1.9 วิธีการดำเนินการวิจัย	9
1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	10
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	11
2.1 การศึกษาข้อมูลการออกแบบส่วนต่างๆ ของโครงการ	11
2.1.1 การออกแบบโรงละคร (Therater)	11
2.1.2 การออกแบบศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง	46
2.1.3 การออกแบบห้องเรียน	56
2.1.4 การออกแบบห้องปฏิบัติการทางภาษา (Sound lab)	69
2.1.5 การออกแบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	72
2.1.6 การออกแบบส่วนนิทรรศการ	74
2.1.7 การออกแบบห้องปฏิบัติการดนตรีไทย	88
2.1.8 การออกแบบห้องปฏิบัติการดนตรีสากล	102

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ 281
3.3.4 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของมหาวิทยาลัย
อุบลราชธานี 283
ก. การศึกษาหลักสูตรของสถาบันภาษาและ
วัฒนธรรมมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 283
ข. การศึกษาโครงสร้างการบริหารงานภายใน
โครงการ 296
ค. การศึกษาอัตรากำลังและหน้าที่ของบุคลากร
ภายในโครงการ 302
ช. การศึกษาประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้
โครงการ 311

บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ 315
4.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ 315
4.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของอาคาร 317
4.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร 322
4.4 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ 341
4.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร 372
4.6 การวิเคราะห์ศิลปวัฒนธรรมและสถาปัตยกรรมในจังหวัด
อุบลราชธานี 434

บทที่ 5 สรุปผลการออกแบบ 462
5.1 แนวความคิดในการออกแบบ 462
5.2 การออกแบบตกแต่งส่วนต่างๆของโครงการ 463

บรรณานุกรม 499

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การศึกษาระบบเทคนิค 108
2.2.1 ระบบเสียงในโรงละคร 108
2.2.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง 114
2.2.3 ระบบปรับอากาศ 130
2.2.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย 137
2.3 การศึกษาการใช้สีและวัสดุตกแต่ง 142
2.4 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ 152
2.4.1 ส่วนโรงละคร 152
2.4.2 ส่วนศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง 186
2.4.3 ส่วนนิทรรศการ 198
2.4.4 ส่วนห้องเรียน 203
2.4.5 ส่วนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 209
2.4.6 ส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษา 212
2.4.7 ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีไทย 224
2.4.8 ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีสากล 230

บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดของโครงการ 236
3.1 การศึกษาลักษณะและสภาพแวดล้อมทั่วไปของ
จังหวัดอุบลราชธานี 236
3.1.1 ลักษณะและสภาพทางภูมิศาสตร์ 238
3.1.2 สภาพเศรษฐกิจและสังคม 241
3.2 การศึกษาศิลปวัฒนธรรมของจังหวัดอุบลราชธานี 243
3.2.1 การศึกษาวัฒนธรรมของจังหวัดอุบลราชธานี 243
3.2.2 การศึกษาสถาปัตยกรรมท้องถิ่นภาคอีสาน 246
3.2.3 การศึกษาขนบธรรมเนียมประเพณี 250
3.2.4 การศึกษาศิลปหัตถกรรมพื้นบ้าน 252
3.3 การศึกษารายละเอียดของโครงการ 257
3.3.1 ประวัติความเป็นมาของมหาวิทยาลัย
อุบลราชธานี 257
3.3.2 การศึกษาสภาพแวดล้อมของโครงการ 274

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

1. แสดงความสัมพันธ์ของขนาดจอกับความจุของผู้ดู 67
2. ตารางแสดงระบบการนำสู่ห้องจัดแสดงนิทรรศการ 83
3. ประเภทของเครื่องดนตรี 90
4. แสดงอัตรากำลังของห้องซึ่งดีที่สุด 3 แบบ 105
5. แสดงขนาดของห้องที่ดีที่สุด 3 แบบ ซึ่งมีความสูง 8.5ฟุต 105
6. การใช้ไฟสีแดง (RED LIGHT) 146
7. การใช้ไฟสีฟ้า (BLUE LIGHT) 147
8. การใช้ไฟสีเหลือง (UNDER AMBER LIGHT) 147
9. การใช้ไฟสีเขียว (GREEN LIGHT) 147
10. แสดงข้อดีข้อเสียของวัสดุกรุผนังแบบต่างๆ 149
11. แสดงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนโรงละคร 169
12. แสดงการเปรียบเทียบส่วนห้องแต่งตัวนักแสดง 179
13. แสดงการเปรียบเทียบส่วนศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง 193
14. แสดงการเปรียบเทียบส่วนนิทรรศการ 201
15. แสดงการเปรียบเทียบส่วนห้องเรียน 207
16. แสดงการเปรียบเทียบส่วนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 211
17. แสดงการเปรียบเทียบส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษา 221
18. แสดงการเปรียบเทียบส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีไทย 228
19. แสดงการเปรียบเทียบส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีสากล 234
20. จำนวนบุคลากรมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีจำแนกตามคณะ/หน่วยงาน และประเภท 262
21. อาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ตำแหน่งทางวิชาการ 263
22. จำนวนบุคลากรของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีจำแนกตามคุณวุฒิทางการศึกษา 263
23. จำนวนบุคลากรของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีจำแนกตามระดับ 264
24. รายการโสตทัศนวัสดุที่มีให้บริการ 267

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
25. อาคารเรียนและอาคารที่ทำการ ปี 2538 ของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	273
26. ความรับผิดชอบปริมาณการสอนด้านวิชาการของคณะศิลปศาสตร์ ระดับปริญญาตรีในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปแก่นักศึกษาของทุกคณะในมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2544	284
27. ความรับผิดชอบปริมาณการสอนด้านวิชาการของคณะศิลปศาสตร์ หมวดวิชาเลือกเสรี ปีการศึกษา 2544	285
28. ความรับผิดชอบปริมาณการสอนด้านวิชาการของคณะศิลปศาสตร์ สาขาวิชาภาษาอังกฤษและการสื่อสาร การศึกษา 2544	286
29. จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะรับเข้าศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2540-2544	288
30. จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะจบการศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2540-2544	292
31. จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าและจำนวนบัณฑิตที่จะสำเร็จการศึกษา ระหว่างปีการศึกษา 2540-2544	292
32. จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าและจำนวนมหาบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2540-2544	294
33. จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นระหว่างปีการศึกษา 2540-2544	295
34. ตารางแสดงจำนวนข้าราชการในสถาบันฯ	308
35. ตารางแสดงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร	313
36. เวลาในการใช้อาคารปฏิบัติการทางภาษา	339
37. เวลาในการใช้อาคารปฏิบัติการทางภาษาในส่วนอาคารปฏิบัติการ	340
38. เวลาในการใช้อาคารปฏิบัติการทางภาษาในส่วนอาคารการแสดงและการละคร	341
39. แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก	343
40. แสดงค่าความสัมพันธ์ในส่วนห้องเรียน	347
41. แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษา	349
42. แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	351

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
43. แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนการเรียนแบบพึ่งตนเอง	353
44. แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีไทย	356
45. แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีสากล	359
46. แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วน โรงละคร	362
47. แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนโถงโรงละคร	364
48. แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนการแสดง	366
49. แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องรับรอง	370
50. แสดงลักษณะของข้อดีข้อเสียของโต๊ะและเก้าอี้แบบต่างๆ	372
51. การวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของกระดานแต่ละลักษณะ	375
52. สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องเรียน	377
53. สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	379
54. สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษา	383
55. สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีไทย	389
56. สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีสากล	394
57. แสดงจำนวนวัสดุโสตทัศนศึกษาภายในศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง	397
58. สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง	412
59. แสดงประเภทของการแสดงกับขนาดเวที	416
60. สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนโถงโรงละคร	420
61. สรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนโรงละคร	421
62. แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนนิทรรศการ	430
63. สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดภายในโครงการ	431

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1. ภาพแสดงลักษณะของโรงละครแบบโพรซีเนียม	11
2. ภาพแสดงส่วนประกอบต่าง ๆ ที่สำคัญของโรงละครแบบโพรซีเนียม	12
3. ส่วนประกอบของโพรซีเนียม	13
4. โครงสร้างและภาพตัดของโพรนีเซียม	14
5. ภาพแสดง FOOTLIGHT และมุมแสดงจาก FOOTLIGHT	15
6. แสดงการแบ่งส่วนต่าง ๆ ภายในอาคาร	16
7. ภาพแสดงตำแหน่งของ TORMENTOR	17
8. ภาพแปลนแสดงตำแหน่งของ TEASER	18
9. ภาพแปลน SCENE SHOP	18
10. CYCLORAMA รูปแบบต่าง ๆ	19
11. ภาพแสดง TRAP DOOR	20
12. ภาพแสดง ACTCURTAIN แบบต่าง ๆ	21
13. ตัวอย่าง SHOW CURTAIN	22
14. ลักษณะของ REVDING STAGE	23
15. ระบบเปลี่ยนฉากด้านบน	23
16. ระบบเปลี่ยนฉากและส่วนประกอบต่าง ๆ	24
17. แสดงส่วนของ CAT WALK	25
18. การใช้เส้นแบ่งส่วนของ PROCENIUM	25
19. ลักษณะของโรงละครแบบ THRUST-STAGE THEATRE	26
20. ตัวอย่างโรงละครแบบ THRUST-STAGE THEATRE	27
21. ลักษณะการจัดโรงละครแบบ ARENA-STAGE THEATRE หรือ THEATRE-IN-THE-ROUND	27
22. ภาพตัวอย่างโรงละครแบบ ARENA-STAGE THEATRE หรือ THEATRE-IN-THE-ROUND	28
23. ตัวอย่างภาพโรงละครแบบ WRAP-AROUND STAGE เวทีรอบคนดู	28
24. ลักษณะการจัดแบบ COMBINATION THEATRE	29
25. ตัวอย่างโรงละครแบบ COMBINATION THEATRE	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
26. การจัดเวทีรูปแบบต่าง ๆ ในโรงละครแบบ EXPERIMENTAL THEATRE	30
27. การจัดเวทีรูปแบบต่าง ๆ ในโรงละครแบบ EXPERIMENTAL THEATRE	31
28. ภาพแสดง LIVING THEATRE หรือ EXPERIMENTAL THEATRE	31
29. การแสดงภายนอกสถานที่ปิดล้อมหรือบนถนนตามสถานที่ชุมชน	32
30. ภาพตัวอย่างโรงละครแบบ OUT DOOR THEATRE	33
31. ภาพแสดงวิธีการหาความลาดเอียงของความลาดเอียง	37
32. ภาพแสดงมุมมองในแนวราบ	38
33. เก้าอี้ชมการแสดง	39
34. ขนาดและระยะต่าง ๆ ของที่นั่ง	40
35. การจัดแถวที่นั่งในโรงละคร	41
36. การสะท้อนเสียงของผนังด้านข้างเวที	41
37. ภาพแสดงผนังด้านข้างโรงละคร	43
38. การสะท้อนเสียงของผนังด้านข้างโรงละคร	43
39.การทำ CELLING SPLAY เพื่อแก้การสะท้อนของเสียง	44
40. แสดงการเปรียบเทียบการออกแบบฝ้าเพดาน	44
41. แสดงการวางตำแหน่งโทรทัศน์และการจัดพื้นที่	51
42. แสดงลักษณะและมุมมองของโทรทัศน์	52
43. แสดงลักษณะของพื้นห้องเรียนเพื่อให้การมองเห็นทั่วถึง	57
44. แสดงถึงลักษณะของพื้นห้องเรียนมีระดับต่างกันเป็นชั้น ๆ ประสิทธิภาพในการมองเห็น	57
45. แสดงระยะตำแหน่งการยืนที่ห่างจากระดานดำ	60
46. แสดงที่นั่งแบบแถวตรงตลอด	61
47. แสดงที่นั่งแบบโค้ง	61
48. แสดงที่นั่งแบบ 2 ตอน	62
49. แสดงที่นั่งแบบ 3 ตอน	62
50. แสดงระยะที่มองเห็นได้ชัด	65
51. แสดงระยะที่มองเห็นได้ชัด	66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
52. แสดงลักษณะภาพที่ได้จากการตั้งจอ	68
53. แสดงการแก้ภาพเบี้ยวโดยการจัดเครื่องฉายและจอ	68
54. เส้นทางที่กำหนดแน่นอน	78
55. เส้นทางที่ไม่ถูกกำหนดแน่นอน	78
56. ลักษณะการบรรยายแบบเดิม ส่วนแบ่งกั้นห้องเป็นผนังห้อง	103
57. แสดงการจัดรูปแบบโต๊ะหลายแบบ ในห้องสี่เหลี่ยม	104
58. รูปทรงของห้องและการสะท้อนเสียง	106
59. ภาพแสดงเสียงที่เดินทางมายังผู้ชม	109
60. เสียงที่เดินทางมายังผู้ชม	110
61. แสดงระยะทางของเสียงจากต้นกำเนิดถึงผู้ฟัง	112
62. DISTRIBUTEC SYSTEM	113
63. CENTRALLY COOATEP SYSTEM	113
64. STEREOPHONIC SYSTEM	113
65. การให้แสงของดวงไฟ	118
66. การกำหนดตำแหน่งของดวงไฟ	119
67. แสดงการติดตั้งไฟ LIGHTING BRIDGES	120
68. WALL SLOT	121
69. แสดงการติดตั้งตำแหน่งของการให้แสงสว่างในการแสดง	122
70. PROGIC SPOTLIGHT	124
71. FRESREL SPOTLIGHT	125
72. ELLIPSOKDAL SPOTLIGHT	126
73. FLOOD LIGHT	127
74. SPOTS FOR SPECIAL EFFECT	128
75. ตัวอย่างหลอดที่นิยมใช้กับ SPOTLIGHT AND FLOODLIGHTS	128
76. SIMPLE PLENUM SYSTEM และ DOWNWARD SYSTEM	136
77. ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	153
78. แปลนส่วนโถงพักคอย	153

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
79. ภาพทางเข้าโถงพักคอย	154
80. บรรยากาศภายในโถงพักคอย	154
81. แสดงแปลนโรงละคร	155
82. ส่วนนั่งชมละครชั้น 1	155
83. ห้องแต่งตัวนักแสดง	156
84. แปลนโถงโรงละครเฉลิมกรุงรอยัลเธียเตอร์	157
85. บรรยากาศภายในโถงโรงละคร	158
86. ส่วนที่นั่งพักคอย	158
87. โถงชั้นบน	159
88. แปลนภายในโรงละคร	159
89. ส่วนนั่งชมการแสดงชั้นที่ 1	160
90. ส่วนนั่งชมการแสดงชั้นที่ 2	160
91. อาคารหอประชุมใหญ่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	161
92. แปลนโถงทางเข้า	162
93. บรรยากาศโถงทางเข้า	163
94. ภาพประตูทางเข้า	163
95. โถงทางเข้าชั้นบน	164
96. แปลนภายในหอประชุม	164
97. ภาพบรรยากาศในหอประชุม	165
98. ภาพที่นั่งชั้น 2	165
99. ภาพห้องแต่งตัวนักแสดง	166
100. ภาพแปลนโรงละครกาดเธียเตอร์	166
101. ส่วนที่นั่งชมละครชั้นที่ 1	167
102. . ส่วนที่นั่งชมละครชั้นที่ 2	167
103. . ส่วนที่นั่งชมละครชั้นที่ 3	168
104. ส่วนห้องแต่งตัวนักแสดง	168

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
105. ภาพแสดงแปลนภายในศูนย์การเรียนแบบพึ่งตัวเอง ของสถาบันภาษาและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	180
106. ภาพส่วนเก็บอุปกรณ์และส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	181
107. ส่วนบริการการอ่านและเกมส์	181
108. ส่วนบริการการฟัง วีดีทัศน์และคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษา	182
109. ภาพแสดงแปลนภายในศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองของ สถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	183
110. ภาพแสดงส่วนเคาน์เตอร์บริการและสำนักงาน	184
111. ส่วนบริการการอ่าน	185
112. ส่วนบริการการฟัง	185
113. ส่วนบริการชมวีดีทัศน์แบบกลุ่ม	185
114. แปลนส่วนบริการการอ่านและฟัง ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง สถาบันภาษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าธนบุรี	186
115. ส่วนเคาน์เตอร์บริการ	187
116. ส่วนบริการการอ่าน	187
117. ส่วนบริการเกมส์	188
118. ส่วนบริการการฟัง	188
119. แปลนส่วนวีดีทัศน์ และคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	189
120. ภาพเคาน์เตอร์บริการ	189
121. ส่วนบริการวีดีทัศน์	190
122. ส่วนบริการคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	190
123. ภาพแปลนส่วนบริการโสตทัศนศึกษาสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	191
124. ส่วนเคาน์เตอร์บริการ	191
125. ส่วนบริการการฟังและวีดีทัศน์	192
126. ส่วนบริการคอมพิวเตอร์	192
127. แปลนการจัดแสดงภายในหอไทยนิทัศน์	198

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
128. การจัดแสดงภายในหอไทยนิทัศน์	199
129. หัวข้อที่ 1 ประวัติศาสตร์ชาติไทย	199
130. หัวข้อที่ 2 ข้าวกับวิถีชีวิตไทย	200
131. หัวข้อที่ 3 ภาษาและวรรณคดีไทย	200
132. แปลนการจัดห้องเรียนสถาบันภาษาและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	203
133. บรรยากาศในห้องเรียน	203
134. โต๊ะปฏิบัติงานอาจารย์	204
135. ส่วนกระดานซึ่งได้กระดานไวท์บอร์ด	204
136. แปลนการจัดห้องเรียน สำนักงานหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	205
137. บรรยากาศภายในห้องเรียน	205
138. ส่วนโต๊ะปฏิบัติงานอาจารย์	206
139. การใช้เก้าอี้นั่งเรียนแบบรวม	206
140. แปลนการจัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สำนักงานวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	207
141. บรรยากาศภายในห้องเรียน	207
142. ส่วนกระดานซึ่งเป็นแบบเลื่อน (ไวท์บอร์ด) และจอรับภาพ	208
143. การใช้เฟอร์นิเจอร์และคอมพิวเตอร์	208
144. แปลนห้องปฏิบัติการทางภาษาห้องที่ 1 ของสถาบันภาษาและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	212
145. บรรยากาศภายในห้อง	212
146. คูหานั่งเรียนและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน	213
147. ส่วนโต๊ะควบคุมของอาจารย์	213
148. แปลนห้องปฏิบัติการทางภาษาห้องที่ 2	214
149. บรรยากาศภายในห้อง	214
150. คูหานั่งเรียนและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน	215

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
151. ส่วนโต๊ะควบคุมของอาจารย์	215
152. แปลนห้องควบคุมและบันทึกเสียง	216
153. ภาพห้องควบคุม	216
154. แสดงการจัดแปลนห้องปฏิบัติการทางภาษา	217
155. แสดงบรรยากาศทั่วไปในห้องปฏิบัติการทางภาษา	217
156. อุปกรณ์ที่ใช้ในคูหาสำหรับเรียนของนักศึกษา	218
157. แสดงโต๊ะปฏิบัติงานของอาจารย์	218
158. แสดงแปลนในห้องปฏิบัติการทางภาษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	219
159. แสดงบรรยากาศทั่วไปในห้องปฏิบัติการทางภาษา	219
160. คูหาในการเรียนและการใช้เก้าอี้	220
161. แสดงโต๊ะปฏิบัติงานของอาจารย์	220
162. แสดงแปลนการจัดห้องปฏิบัติการดนตรีไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	224
163. แสดงบรรยากาศภายในห้องปฏิบัติการดนตรีไทย	224
164. ภายในห้องเก็บเครื่องดนตรี	225
165. ตู้เก็บเครื่องดนตรี	225
166. แสดงแปลนการจัดห้องเรียนดนตรีไทย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒประสานมิตร	226
167. บรรยากาศในห้องเรียน	226
168. การเก็บเครื่องดนตรี	227
169. แสดงผนังห้องเรียนอะคูสติกบอร์ด	227
170. แปลนการจัดห้องปฏิบัติการดนตรีสากล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	230
171. บรรยากาศภายในห้องปฏิบัติการดนตรีสากล	230
172. ส่วนกระดานที่มีม่านเปิดอยู่กับเครื่องดนตรีด้วย	231
173. ภาพห้องซ้อมเดี่ยว	231
174. แสดงแปลนการจัดพื้นที่ ห้องปฏิบัติการดนตรีสากล มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒประสานมิตร	232

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
175. บรรยากาศภายในห้องปฏิบัติการดนตรีสากล	232
176. เก้าอี้นั่งเรียน ซึ่งมี STAND จากโน๊ตดนตรี	233
177. ตู้เก็บเครื่องดนตรีขนาดเล็ก	233
178. ภาพแสดงแผนที่จังหวัดอุบลราชธานีและอาณาเขตติดต่อ	237
179. แสดงการเปรียบเทียบเฮือนแบบต่าง	248
180. ตราประจำมหาวิทยาลัย	259
181. ถนนสกูลมาร์ค จาก อ.วารินชำราบ ไป อ.เดชอุดมผ่านหน้ามหาวิทยาลัย อุบลราชธานี	276
182. แสดงอาณาเขตติดต่อของอาคารปฏิบัติการทางภาษา	276
183. ภาพแสดงอาณาเขตติดต่อทางด้านทิศเหนือ	277
184. ภาพแสดงอาณาเขตติดต่อทางทิศใต้	277
185. ภาพแสดงอาณาเขตติดต่อทางตะวันออก	278
186. ภาพแสดงอาณาเขตติดต่อทางตะวันตก	278
187. สภาพแวดล้อมของอาคาร	316
188. แสดงการวิเคราะห์มุมแสงอาทิตย์ที่มีผลกระทบต่อตัวอาคาร	318
189. แสดงมุมของดวงอาทิตย์ที่อ้อมทางทิศเหนือในเดือนมิถุนายน	318
190. แสดงมุมของดวงอาทิตย์ที่อ้อมทางทิศเหนือในเดือนธันวาคม	318
191. แสดงเก้าอี้ฟังบรรยายแบบรวมและติดตายของบริษัทศรีเจริญ อุตสาหกรรม จำกัด	373
192. แสดงกระดานดำลักษณะต่าง ๆ	374
193. เก้าอี้ชมการแสดงของบริษัทศรีไทยอุตสาหกรรม	415
194. แสดงการวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร	433
195. แผนภูมิการจัดแสดงเรื่องราวในส่วนนิทรรศการ	423
196. ภาพแผนผังวัดแจ้ง หันหน้าไปทางทิศตะวันออก	437
197. แสดงลักษณะลวดลายแกะสลักสิมโก่งคิ้ว สีหนน้าของสิมวัดแจ้ง	437
198. ลักษณะลวดลายแบบต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการตกแต่งสิม	438
199. ลักษณะคันทวยรูปพญานาคซึ่งใช้ลักษณะการแกะสลักแบบหยาบ ๆ	439

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
200. ลักษณะหน้าต่างและลวดลายที่ใช้ในการตกแต่ง	439
201. ลักษณะของประตู สิมวัดแจ้ง	440
202. ภาพแสดงลักษณะฐาน สิมวัดแจ้ง	440
203. แสดงลักษณะของฝาผนังศาลาการเปรียญ	441
204. แสดงลักษณะของประตูและลวดลายการตกแต่ง	442
205. ลักษณะกรอบหน้าต่างและรายละเอียดในการตกแต่ง	443
206. ลวดลายตกแต่งกรอบหน้าต่างลวดลายบริเวณชายผ้าทิตย์	444
207. แผนผังและลักษณะของหอไตร วัดทุ่งศรีเมือง	445
208. ภาพลวดลายต่าง ๆ ที่ใช้ในการตกแต่งหน้าบัน	446
209. ภาพลักษณะของฝาปกนและการแบ่งช่องลูกพักตกแต่งด้วยลวดลาย	447
210. ภาพลักษณะคันทวยรูปพญานาค และภาพพนม	448
211. ลักษณะกรอบหน้าต่างและประตู	448
212. แสดงลักษณะของแปลนและลักษณะรูปแบบอาคาร	449
213. ภาพแสดงลักษณะโก่งคิ้ว หัวเสา แนวระเบียง	450
214. ลักษณะคิ้วและบัวหัวเสา	450
215. ลักษณะที่ตั้ง และรูปแบบอาคาร	451
216. ภาพการตกแต่งหน้าจั่วของศาลาการเปรียญ	452
217. ภาพการแบ่งพื้นที่การเขียนลายบนผนัง เพดาน	452
218. ลักษณะของธรรมาสน์รูปสิงห์เทินปราสาท	453
219. แสดงลวดลายที่ใช้ในการตกแต่งธรรมาสน์	453
220. ลักษณะลายนาค	457
221. ลักษณะลายดอกพิกุลหรือดอกแป้ง	454
222. แสดงลักษณะลายเสมาและลายขอใหญ่และขอน้อย	454
223. แสดงลักษณะลายมุก ลายดอกหมาก ลายโคมเจ็ด และหมี่หมากจับ	455
224. แสดงลายตีนตวย ลายหัวซิ่นจกคาง ลายหงอนก่องและลายม้า	456
225. แสดงลักษณะลายขิดแบบต่าง ๆ ลายโคมห้าและลายช่าง	458
226. รูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องทองเหลือง	459

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
227. ลักษณะลวดลายที่ใช้ตกแต่งผลิตภัณฑ์โลหะบ้านปะอาว	459
228. แสดงเครื่องจักรสานประเภทต่าง ๆ	460
229. ตัวอย่างลวดลายที่ใช้สานทำเครื่องจักรสาน	460
230. ลักษณะของเครื่องปั้นดินเผา	461
231. การตกแต่งลวดลายของเครื่องปั้นดินเผา	461
232. ภาพแสดงแนวความคิดในการออกแบบ	463
233. แสดงการวิเคราะห์ PLAN ส่วนการแสดงและการละคร	466
234. แสดงการวิเคราะห์ PLAN โถงทางเข้าส่วนการแสดงและการละคร	466
235. แสดง FURNITURE LAY-OUT PLAN ชั้น 1	467
236. แสดง FURNITURE LAY-OUT PLAN ชั้น 2	468
237. แสดง FURNITURE LAY-OUT PLAN ชั้น 3	468
238. แสดง ELECTRIC PLAN ชั้น 1	470
239. แสดง ELECTRIC PLAN ชั้น 2	470
240. แสดง ELECTRIC PLAN ชั้น 3	471
241. แสดง ELECTRIC PLAN ชั้นลอย	471
242. IDEA SKETCH ส่วนอาคารการแสดงและการละคร	472
243. การวิเคราะห์ออกแบบ อาคารการแสดงและการละคร	472
244. แสดง MATERIAL อาคารการแสดงและการละคร	473
245. แสดง PERSPECTIVE ส่วนโถงทางเข้าอาคารการแสดง	473
246. แสดง PERSPECTIVE ส่วนโถงทางเข้าอาคารการแสดง และการละครชั้นลอย	473
247. แสดง ELEVATION ส่วนโถงทางเข้าอาคารการแสดงและการละคร	475
248. แสดง DETAIL ส่วนโถงทางเข้าอาคารการแสดงและการละคร	476
249. แสดง PERSPECTIVE ส่วนการแสดงการละคร	477
250. แสดง ELEVATION ในการแสดงภายใน	477
251. แสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องรับรอง	478
252. แสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องแต่งตัวนักแสดง	479
253. แสดง MATERIAL ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีไทยและสากล	480

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
254. แสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีไทย	481
255. แสดง ELEVATION ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีไทย	481
256. แสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีสากล	482
257. แสดง ELEVATION ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีสากล	483
258. แสดง MATERIAL ส่วนห้องศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง	484
259. แสดง PERSPECTIVE ส่วนนิทรรศการ	486
260. แสดง PERSPECTIVE ส่วนเคาน์เตอร์ฝากของ	486
261. แสดง PERSPECTIVE ในส่วนเคาน์เตอร์บริการยืมคืน	487
262. แสดง PERSPECTIVE ในส่วนอ่านหนังสือพิมพ์ นิตยสาร	487
263. แสดง PERSPECTIVE ในส่วนบริการฟัง	488
264. แสดง PERSPECTIVE ในส่วนบริการคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	488
265. แสดง PERSPECTIVE ในส่วนบริการด้านเกมส์	489
266. แสดง PERSPECTIVE ในส่วนบริการอ่าน	489
267. แสดง PERSPECTIVE ในส่วนบริการอ่าน	490
268. แสดง PERSPECTIVE ในส่วนบริการวีดีทัศน์และรายการต่างประเทศแบบเดี่ยว	490
269. แสดง ในส่วนบริการวีดีทัศน์แบบกลุ่ม	491
270. แสดง PERSPECTIVE ในส่วนบริการส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	491
271. แสดง ELEVATION ส่วนศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง	492
272. แสดง DETAIL ส่วนศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง	492
273 แสดง MATERIAL ส่วนห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ	493.
274. แสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องเรียน	494
275. แสดง ELEVATION ส่วนห้องเรียน	494
276. แสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษา	495
277. แสดง ELEVATION ส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษา	496
278. แสดง PERSPECTIVE ในส่วนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	497
279. แสดง ELEVATION ในส่วนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	498

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีได้ก่อตั้งขึ้นโดยยกระดับฐานะจากวิทยาลัยอุบลราชธานี ซึ่งสังกัด มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีฐานะเทียบเท่าคณะและสภามหาวิทยาลัยขอนแก่นในขณะนั้นมาเป็น มหาวิทยาลัยอุลบราชธานี ในปี พ.ศ. 2533 โดยได้มีมติจากรัฐบาลให้ยกฐานะวิทยาลัยอุบลราชธานี ขึ้นมาเป็นมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2533

ภารกิจหลักของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีได้กำหนดภารกิจหลักของมหาวิทยาลัยไว้ดังนี้

1. ผลิตบัณฑิตที่สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ
2. ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยเพื่อแสวงหาความรู้ใหม่และเพื่อนำไปสู่การพัฒนาวิชาชีพและคุณภาพชีวิตของประชากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้ดีขึ้น
3. ให้บริการวิชาการแก่สังคมโดยเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการให้แก่ประชาชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้สามารถมีรายได้เพิ่มขึ้น
4. อนุรักษ์และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยเฉพาะแถบตะวันออกของภาค

จะเห็นได้ว่ามหาวิทยาลัยอุบลราชธานีมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญประการหนึ่งคือ ส่งเสริม สนับสนุน ในการอนุรักษ์และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของภาค ซึ่งตระหนักถึงคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมและประเพณีไทยโดยเฉพาะ ศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่น มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีจึงได้มอบหมายให้ สถาบันภาษาและวัฒนธรรมเป็นหน่วยงานกลางเพื่อรองรับและบริหารงาน ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ทางมหาวิทยาลัยจึงได้พิจารณาขยายอาคาร สถาบันภาษาและวัฒนธรรมขึ้นมาใหม่ โดยจะใช้เป็นอาคารสำนักงานสถาบัน อาคารเรียน ศูนย์ศึกษาพึ่งตนเอง และส่วนที่ใช้สำหรับเป็นที่เผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมโดยจัดเป็นส่วนการแสดง และการละคร (โรงละคร)

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1. เป็นโครงการที่น่าสนใจในด้านนโยบาย การดำเนินงานและให้บริการซึ่งจะทำให้สามารถศึกษาและดำเนินการวิจัย เป็นไปอย่างมีระบบสอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยตามความเป็นจริง

2. สถานที่ตั้งโครงการอยู่ใน จังหวัดอุบลราชธานีซึ่งยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งสามารถศึกษาค้นคว้าศิลปวัฒนธรรมที่เด่นชัดไปสู่การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

3. เนื่องจากโครงการเป็นโครงการทางด้านการศึกษา จึงถือได้ว่าเป็นเรื่องใกล้ตัวที่จะนำมาทำ การศึกษาค้นคว้า ดังนั้นการเก็บรวบรวมข้อมูลและ การศึกษาข้อมูลจึงสามารถทำได้อย่างสมบูรณ์

4. เพื่อเป็นการตอบสนอง นโยบายของมหาวิทยาลัยที่จะช่วยเป็นแหล่งแสดงและเผยแพร่ภาษา และศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่น

5. เพื่อส่งเสริมให้เห็นถึง ความสำคัญของ สถาบันภาษาและวัฒนธรรมซึ่งจะเป็นเรื่องที่ควรทราบของนักศึกษา และก่อให้เกิดประโยชน์แก่ประชาชนทั่วไป

1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อศึกษาค้นคว้าวิจัยและศึกษาด้านสถาปัตยกรรมภายในตามความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยตามพฤติกรรม การบริการและการบริหารงานที่เกิดขึ้นจริง

2. เพื่อนำความรู้หลักวิชาสถาปัตยกรรมภายในที่ได้ศึกษามาวิเคราะห์เพื่อออกแบบตกแต่งภายในให้สอดคล้องกับการใช้สอยและความงามควบคู่กันไปให้เหมาะสมกับตัวอาคารและผู้ใช้บริการ

3. เพื่อศึกษาการจัดวางและเลือกสรรค์ครุภัณฑ์และวัสดุตกแต่งภายในอาคารได้อย่างเหมาะสม

4. เพื่อศึกษาระบบเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ใช้ประกอบอาคารที่ทันสมัย

5. เพื่อศึกษาศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นในการนำมาใช้ในการออกแบบตกแต่งภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ที่มาของปัญหา

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีได้ดำเนินการได้ 7 ปี ถือว่ายังเป็นมหาวิทยาลัยใหม่อยู่ที่ต้องการการขยายตัว จึงได้มีการก่อสร้าง "อาคารปฏิบัติการทางภาษา สถาบันภาษาและวัฒนธรรม" ขึ้นเพื่อสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย ที่ต้องการอนุรักษ์และเผยแพร่ภาษาศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น จึงจำเป็นที่ต้องการการออกแบบตกแต่งภายในให้เหาะสม และจัดระบบให้สัมพันธ์กันอย่างถูกต้องและเหมาะสม

1. อาคารปฏิบัติการทางภาษา สถาบันภาษาและศิลปวัฒนธรรม เป็นอาคารที่ใช้ระบบการบริการที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ จึงต้องมีการจัดตกแต่งให้เหมาะสม

2. ภายในอาคารได้แบ่งส่วนต่าง ๆ ไว้หลายหน่วยซึ่งแต่ละหน่วยมีความสัมพันธ์กันจึงจำเป็นต้องมีการจัดให้สัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมที่สุด

3. ส่วนของโรงละครนอกจากจะให้บริการแก่ บุคลากร เจ้าหน้าที่ นักศึกษาภายในแล้ว ยังให้บริการแก่บุคคลทั่วไปด้วย จึงจำเป็นต้องจัดออกแบบให้เหมาะทั้งกับผู้ใช้อาคารทั้งบุคคลภายในและภายนอก

1.5 แนวทางการแก้ไขปัญหา

1.ต้องศึกษาค้นคว้าวิจัยข้อมูลที่เกี่ยวกับอาคารปฏิบัติการทางภาษาและวัฒนธรรมและโรงละครจากกรณีศึกษาอื่น ๆ เพื่อนำมาศึกษาเปรียบเทียบและนำมาใช้ในโครงการ

2.ต้องศึกษาสภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ เพื่อออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม

3.ต้องศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการเพื่อจะนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์และจัดวางส่วนต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

4.จัดสรรพื้นที่ใช้สอยในส่วนต่าง ๆ ให้เหมาะสมเพียงพอและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการมากที่สุด

5.ในการออกแบบตกแต่งภายในต้องคำนึงถึงการจัดวางแปลนให้มีความเหมาะสมและสัมพันธ์กันโดยคำนึงถึงวัสดุที่จะนำมาตกแต่งภายในแต่ละส่วนซึ่งจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย คุณสมบัติเฉพาะความสวยงามและการทำความสะอาดรวมทั้งความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ขอบเขตของโครงการ

อาคารปฏิบัติการทางภาษา สถาบันภาษาและวัฒนธรรม แบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่คือ ส่วนอาคารปฏิบัติการ และ อาคารการแสดงและการละคร (โรงละคร)

1. ส่วนอาคารปฏิบัติการ มี 4 ชั้นดังนี้

ชั้นที่ 1 พื้นที่รวมประมาณ 1,216 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงทางเข้า
- โถงทางเดิน
- ห้องคณบดี
- ห้องรองคณบดี
- สำนักเลขานุการ
- ห้องธุรการ
- ห้องผลิตและจำหน่ายเอกสาร
- ห้องถ่ายเอกสารและโรเนียว
- กองพัสดุ
- ห้องเก็บพัสดุ
- กองคลัง กองการเจ้าหน้าที่
- ห้องประชุม
- ห้องรับรอง
- ห้องเก็บของ
- ห้องเครื่องปั๊มน้ำ
- ห้องเครื่องไฟฟ้า
- ห้องเตรียมอาหาร
- ห้องน้ำ
- ลิฟท์

ชั้นที่ 2 พื้นที่รวมประมาณ 1,056 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงหน้าลิฟท์
- ศูนย์การเรียนพึ่งตนเอง
- ห้องแสดงงานนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเจ้าหน้าที่ฝากของ
- ห้องน้ำ
- ห้องเก็บของ
- ห้องแม่บ้าน
- ห้องไฟฟ้า
- ลิฟท์

ชั้นที่ 3 พื้นที่รวมประมาณ 1,056 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงพักคอย
- โถงทางเดิน
- ห้องบรรยาย
- ห้อง COMPUTER LAB
- ห้อง SOUND LAB
- ห้องเจ้าหน้าที่
- ห้องบันทึกเสียง
- ห้องน้ำ
- ลิฟท์

ชั้นที่ 4 พื้นที่รวมประมาณ 1,056 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงหน้าลิฟท์
- โถงทางเดิน
- ส่วนรับรอง
- ห้องพักอาจารย์
- ห้องประชุมใหญ่
- ห้องประชุมเล็ก
- ห้องเตรียมอาหาร
- ส่วนรับประทานอาหาร
- ห้องน้ำ
- ลิฟท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนอาคาร การแสดงและการละคร (โรงละคร)

ชั้นที่ 1 พื้นที่รวมประมาณ 1,400 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงนิทรรศการ
- โถงทางเดิน
- ส่วนการแสดงและการละคร
- ห้องหลังเวที
- ห้องรับรอง
- ห้องเครื่องฉาย
- ห้องปฏิบัติการดนตรีสากล
- ห้องปฏิบัติการดนตรีไทย
- ห้องเก็บของ
- ห้องน้ำ

ชั้นที่ 2 พื้นที่รวมประมาณ 647 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงนิทรรศการ
- โถงทางเดิน
- ส่วนการแสดงและการละคร
- ห้องหลังเวที
- ห้องเก็บของ

ชั้นลอยที่ 1 พื้นที่รวมประมาณ 109 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงทางเดิน
- ห้องเก็บของ

ชั้นลอยที่ 2 พื้นที่รวมประมาณ 109 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงทางเดิน
- ห้องเครื่องฉาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 ขอบเขตของการออกแบบ

1. ส่วนอาคารปฏิบัติการ

ชั้นที่ 2 รวมพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 942.00 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงหน้าลิฟท์
- ศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง
- ห้องแสดงงานนิทรรศการ

ชั้นที่ 3 รวมพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 1,008.00 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงพักคอย
- ห้องบรรยาย 50 ที่นั่ง จำนวน 3 ห้อง
- ห้องบรรยาย 30 ที่นั่ง จำนวน 3 ห้อง
- ห้อง Computer Lab
- ห้อง Sound Lab

2. ส่วนอาคารการแสดงและการละคร (โรงละคร)

ชั้นที่ 1 รวมพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 796.00 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงพักคอย
- ห้องหลังเวที
- ห้องรับรอง
- ห้องปฏิบัติการดนตรีไทย
- ห้องปฏิบัติการดนตรีสากล

ชั้นที่ 2 รวมพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 700.00 ตารางเมตร ประกอบด้วย

- โถงพักคอย
- อาคารการแสดงและการละครเวที

รวมพื้นที่ทั้งหมดในขอบเขตของงานออกแบบประมาณ 3,446.00 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.8 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาข้อมูลพื้นที่ทั่วไปของอาคาร
   - 1.1 ศึกษาประวัติความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของโครงการ
   - 1.2 ศึกษาข้อมูลการออกแบบส่วนต่าง ๆ ของโครงการ
   - 1.3 ศึกษาระบบเทคนิคต่าง ๆ ที่นำมาใช้ ในอาคาร
   - 1.4 ศึกษาการใช้สีและวัสดุต่าง ๆ
   - 1.5 ศึกษาสัญลักษณ์ที่ใช้ประกอบอาคาร
   - 1.6 ศึกษาโครงการเปรียบเทียบ
2. ศึกษาข้อมูลรายละเอียดของโครงการ
   - 2.1 ศึกษาลักษณะและสภาพทั่วไปของจังหวัดอุบลราชธานี
   - 2.2 ศึกษาศิลปวัฒนธรรมของจังหวัดอุบลราชธานี
   - 2.3 ศึกษารายละเอียดของโครงการ
     - 2.3.1 สภาพแวดล้อมของโครงการ
     - 2.3.2 ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ
     - 2.3.3 ศึกษาสายการบริหารงานและและอัตรากำลังของบุคลากร
     - 2.3.4 ศึกษาประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้ อาคาร
3. ศึกษาถึงการวิเคราะห์โครงการ
   - 3.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ
   - 3.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของอาคาร
   - 3.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
   - 3.4 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร
   - 3.5 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์
4. ศึกษาถึงผลที่ได้รับจากการออกแบบตกแต่งภายในอาคารถึงผลดีผลเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.9 วิธีการดำเนินการวิจัย

เพื่อต้องการให้การออกแบบตกแต่งภายในอาคารได้ผลสมบูรณ์และสอดคล้องกับนโยบาย รวมทั้งเป็นที่ยอมรับและยังสร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับมหาวิทยาลัยโดยการศึกษาข้อมูลดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ของโครงการจากเอกสารสิ่งพิมพ์ ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการซึ่งข้อมูลเหล่านี้ได้แก่

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.3 ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบ

1.4 ศึกษาโครงการเปรียบเทียบจากอาคารที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโครงการในด้านการตกแต่งภายในที่สมบูรณ์และนำมาเปรียบเทียบกับโครงการ

2. ศึกษารายละเอียดของโครงการ ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการได้แก่

2.1 ศึกษาสภาพทั่วไปของจังหวัดอุบลราชธานีและสถานที่ตั้งโครงการ

2.2 ศึกษาศิลปะวัฒนธรรมของจังหวัด อุบลราชธานี

2.3 รายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

2.4 ศึกษาสายการบริหารงานและอัตรากำลังของโครงการ

2.5 ศึกษาประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

3. นำข้อมูลมาวิเคราะห์และหาข้อสรุปเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาภาคทฤษฎี

4. สรุปผลการศึกษาข้อมูลเพื่อนำไปสู่การออกแบบ

5. ดำเนินการออกแบบตกแต่งส่วนต่าง ๆ ภายในขอบเขตของการออกแบบอย่างละเอียดและถูกต้องตามหลักวิชาสถาปัตยกรรมภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เกิดประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าวิจัยเพื่อแก้ปัญหาทางด้านสถาปัตยกรรมภายในให้เกิดความสัมพันธ์เหมาะสมระหว่างผู้ใช้โครงการและระบบทางสัญจรที่มีความสะดวกในการใช้งาน

2. สามารถเข้าใจรูปแบบการจัดตกแต่งอาคารทางการศึกษาและโรงละคร

3. สามารถออกแบบตกแต่งส่วนต่าง ๆ ของอาคารได้เหมาะสมและเกิดประโยชน์ตอบสนองแก่ผู้ใช้อาคารได้มากที่สุด

4. สามารถเข้าใจการทำงานของหน่วยงานต่าง ๆ ในส่วนสำนักงานสถาบันภาษาและวัฒนธรรม และการทำงานของหน่วยงานอื่น ๆ ภายในโครงการ

5. เกิดประโยชน์ทางด้านส่งเสริมความรู้ทางด้านค้นคว้าข้อมูลประกอบการศึกษาของนักศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

6. ได้ประโยชน์ทางด้านสร้างเสริมประสบการณ์ ทักษะ ตลอดจนความสามารถในการทำวิทยานิพนธ์

7. เกิดแหล่งรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทำวิทยานิพนธ์เพื่อนำมาอ้างอิงและเปรียบเทียบ

8. เป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลในด้านความรู้แก่นักศึกษาและผู้สนใจทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

2.1 การศึกษาข้อมูลการออกแบบส่วนต่างๆ ของโครงการ

2.1.1 การออกแบบโรงละคร

ก. การศึกษาการจัดโรงละครแบบต่าง ๆ (THEATRE STRUCTURE)

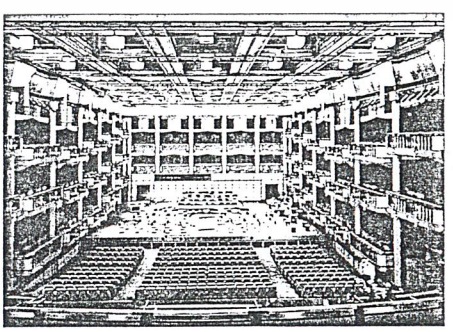
โรงละคร Theatre คือสถานที่ ที่ใช้ในการแสดงละครแบบต่าง ๆ โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน คือ

1. เวทีที่ใช้สำหรับการแสดง Stage
2. ที่นั่งผู้ชม Audience

โรงละครที่นิยมใช้อยู่ในปัจจุบันมีอยู่ด้วยกันหลายชนิด เราแบ่งโดยอาศัยรูปลักษณะที่ปรากฏ ได้แก่

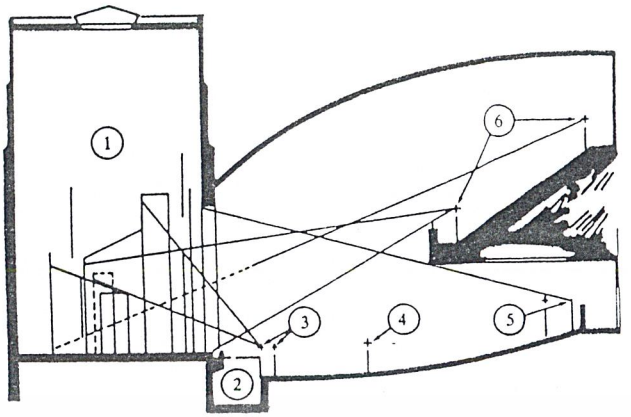
1. Proscenium-arch Theatre หรือ Picture-Frame theatre

คือ โรงละครแบบที่มีเวทีแสดงอยู่ในกรอบรูปสี่เหลี่ยมหรือรูปโค้ง เช่นที่โรงละครแห่งชาติ หรือที่หอประชุมใหญ่ธรรมศาสตร์ เป็นต้น ด้านหน้าของเวทีมียกพื้นยื่นออกมานอกกรอบสั้น ๆ เรียกว่า **Apron** ด้านในของเวทีมีอุปกรณ์เครื่องอำนวยความสะดวกในการเปลี่ยนฉาก นอกจากนี้ยังมีเครื่องให้แสงสว่างชนิดต่าง ๆ มากมายนักแสดงมักแสดงอยู่แต่ภายในกรอบ ด้านหน้ามีม่านปิดเปิดและม่านกันไฟ โรงละครแบบนี้เป็นโรงละครแบบเดียวที่สามารถสร้างภาพและบรรยากาศต่าง ๆ ได้สมจริงที่สุด (ดูภาพประกอบที่ 1, 2)

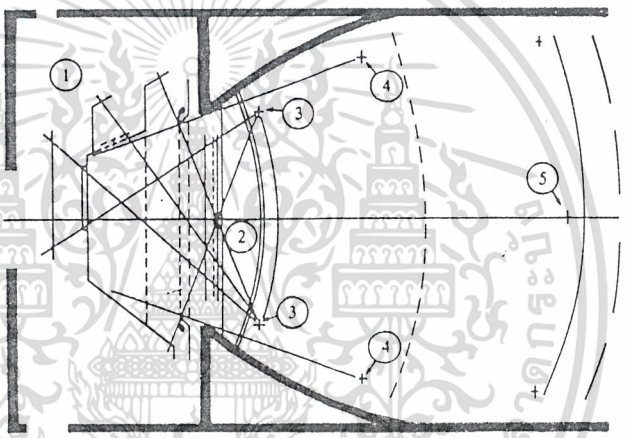


ภาพที่ 1 ภาพแสดงลักษณะของโรงละครแบบ โพรซีเนียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

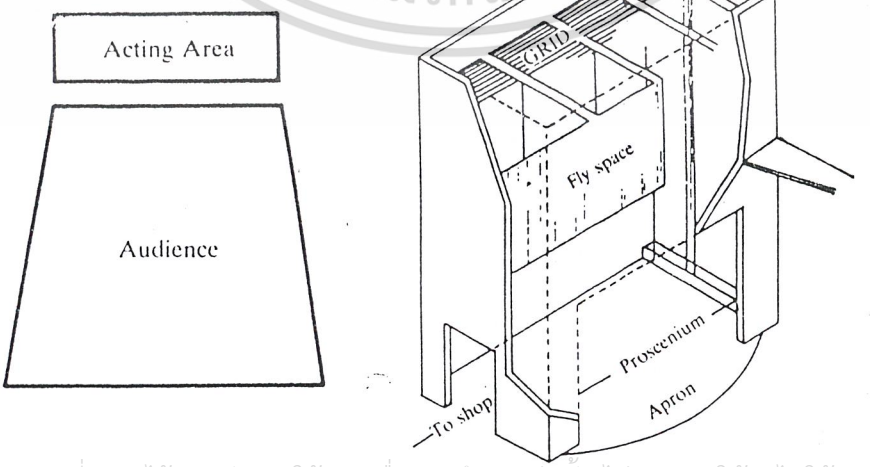


SECTIONAL VIEW



1 เวที stage
2 Orchestra pit
3 ที่นั่งแถวหน้า
4 ส่วนที่กว้างที่สุดของ Auditorium
5 ที่นั่งแถวหลังสุด
6 ที่นั่งบน Balcony

PLANOF AUDITORIUM AND STAGE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2 ภาพแสดงส่วนประกอบต่างๆ ที่สำคัญของโรงละครแบบโพรซีเนียม

อุปกรณ์และองค์ประกอบต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับโรงละครแบบโพรนีเซียม (Proscenium)

โรงละครแบบโพรซีเนียม (Proscenium) เป็นโรงละครที่นิยมสร้างกันอย่างแพร่หลายมากที่สุด เป็นลักษณะโรงละครแบบที่เอื้ออำนวยต่อการสร้างฉากและการใช้เทคนิคทุกประเภทได้อย่างดีที่สุด

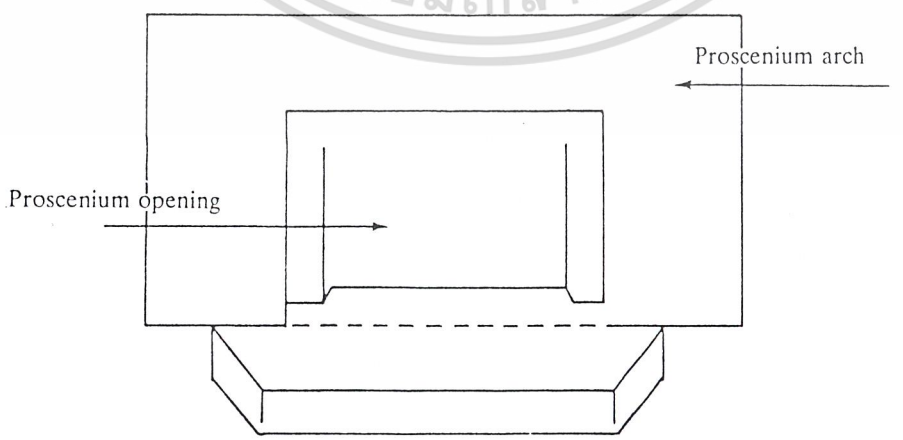
ลักษณะโดยทั่วไปของโรงละครแบบโพรซีเนียมประกอบด้วยส่วนประกอบของโครงสร้างที่สำคัญดังนี้ คือ

1. โพรซีเนียม (Proscenium) คือกรอบที่สร้างความรู้สึกแบ่งแยกการแสดงออกจากส่วนของคนดูโดยสิ้นเชิง มีลักษณะเป็นกรอบสี่เหลี่ยมผืนผ้าอยู่ตรงด้านหน้าของเวที มักทำด้วยไม้หรือปูนซีเมนต์ บางแห่งอาจจะทำด้วยผ้าหนา เช่น ผ้ากำมะหยี่ก็ได้ กรอบที่เป็นไม้มักจะประดับหรือแกะสลักด้วยลวดลายต่าง ๆ เพื่อความสวยงามเช่นที่โรงละครแห่งชาติ เป็นต้น กรอบนี้มักมีขนาดความสูงเท่ากับครึ่งหนึ่งของความกว้าง จุดมุ่งหมายอีกประการหนึ่งคือช่วยกำบังสายตาของผู้ชมให้อยู่แต่ภายในกรอบและมิให้แลเห็นส่วนหลังของเวที

ส่วนประกอบของโพรซีเนียมมีอยู่ด้วยกัน 2 ส่วน คือ

1. Proscenium opening คือส่วนที่เปิดไว้ให้เราแลเห็นเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนเวทีเสมือนหนึ่งกำแพงด้านที่สี่ของห้องเปิดอยู่

2. Proscenium arch คือส่วนที่เป็นกรอบซึ่งอาจจะมีลักษณะโค้งด้านบนหรือเป็นกรอบสี่เหลี่ยมธรรมดาซึ่งเป็นที่นิยมกันอยู่โดยทั่วไป



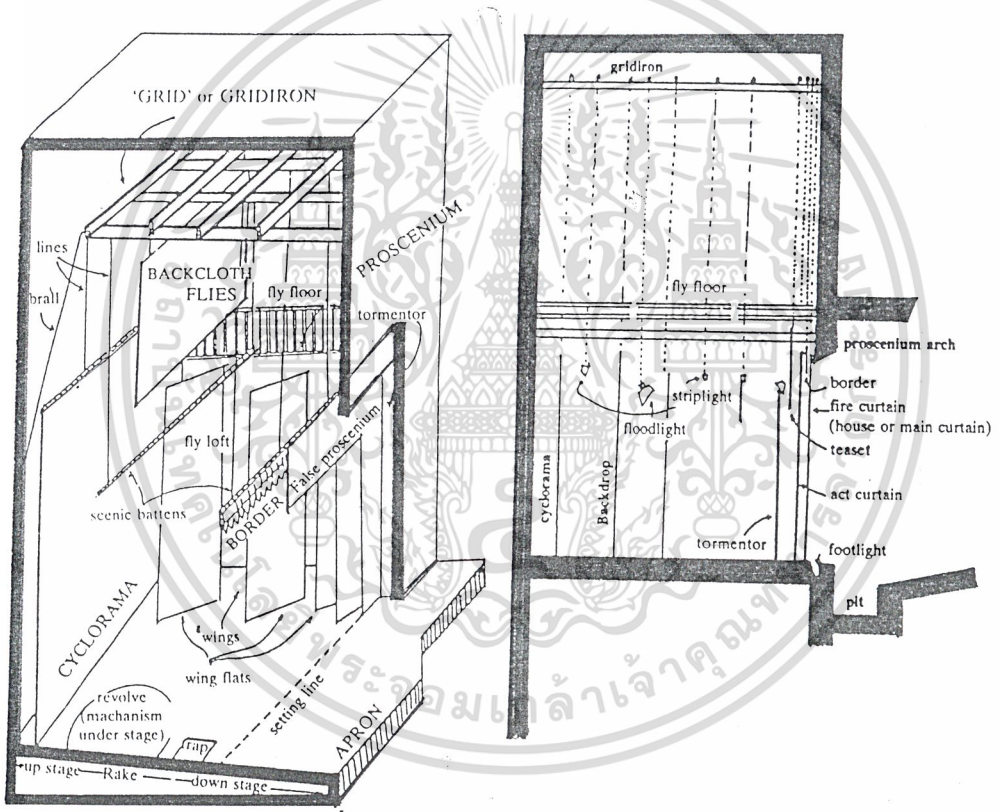
ภาพที่ 3 ส่วนประกอบของ โพรซีเนียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Apron คือส่วนของเวทีด้านหน้าที่ยื่นออกมานอกกรอบโพรซีเนียมเล็กน้อย ประมาณ 1-2 เมตร ในอดีตส่วนนี้จะเป็นส่วนที่นักแสดงออกมายืนป้องปากพูดกับผู้ชม ต่อเมื่อมีการนำไฟและดวงไฟเข้ามาให้แสงสว่างกับเวทีในราวปลายศตวรรษที่ 19 นักแสดงจำต้องถอยเข้าไปแสดงหลังกรอบนี้ ในปัจจุบัน Apron คือที่ตั้งของ Footlights เราไม่นิยมใช้ Footlights กับการแสดง แต่สามารถใช้กับการแสดงอย่างอื่นอย่างไม่มีข้อจำกัด และควรสังเกตว่าส่วนนี้สามารถต่อยื่นออกไปเป็นเวทีแบบ Thrust stage ได้โดยง่าย

โครงสร้างโรงละครแบบโพรซีเนียม (Proscenium Theatre)

ภาพด้านหน้าตัดของโรงละครแบบโพรซีเนียมโดยทั่วไป



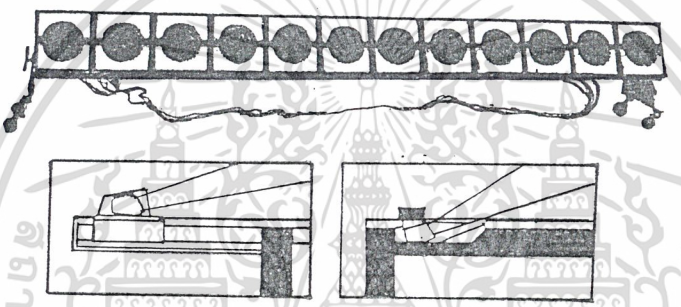
ภาพที่ 4 โครงสร้างและภาพตัดของโพรซีเนียม

3. Orchestra pit คือส่วนที่อยู่ระหว่าง Apron กับที่นั่งคนดู โรงละครบางแห่งมีเนื้อที่จำกัด จึงมักจะละส่วนนี้ไป **Orchestra pit** เป็นส่วนที่ตั้งวงดนตรีเมื่อการแสดงต้องมีเพลงสดประกอบ ในเวลาปกติส่วนนี้จะปูพื้นเรียบระดับเดียวกับพื้นเวทีหรืออาจจะปล่อยไว้เป็นระดับเดียวกับที่นั่งผู้ชม แต่เมื่อต้องใช้ก็สามารถเลื่อนพื้นออกได้โดยง่ายและจะกลายเป็นร่องลึกเท่าศรีษะไวทยากรเมื่อยืนอยู่ในร่องนี้นักดนตรีจะนั่งหันหน้ามาทางผู้ชม ส่วนไวทยากรจะหันหน้าไปทางนักแสดงเพื่อให้ดิวร้องและดิวดนตรีประกอบกัน โรงละครแห่งชาติก็มีส่วนนี้อยู่เช่นกัน แต่ไม่ค่อยนิยมใช้ ยกเว้นการแสดงจากต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุด
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.
ปพ.
น 648 ฯ
2541

4. Footlight คือแผงไฟชุดละ 5 ดวง ตั้งอยู่ด้านหน้าบน **Apron** โดยมากมักจะมีประมาณ 5 ชุด ชุดหนึ่งประกอบด้วยไฟประมาณ 5 สีคือ แดง น้ำเงิน เหลือง เขียว และขาว กำลังวัตต์ของไฟนิยมใช้กันมากคือ 150 วัตต์ ในเวลาก่อนเริ่มการแสดง เมื่อม่านสำคัญปิดอยู่เรามักนิยมใช้ไฟชุดนี้ส่องม่านไว้ อาจจะเปิดเป็นสีตามที่ต้องการก็ได้ เมื่อม่านเปิดจึงปิดไฟ เราไม่นิยมใช้ไฟนี้กับการแสดงละครนอกจากใช้ทำเทคนิคพิเศษหรือการแสดงประเภทอื่น ๆ เท่านั้น

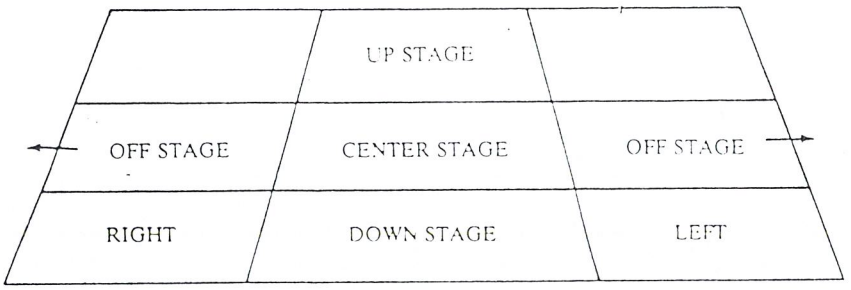


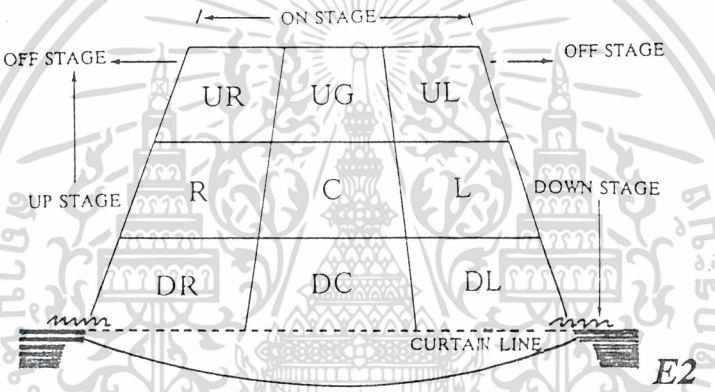
ภาพที่ 5 ภาพแสดง Footlight และมุมแสงจาก Footlight

5. Acting area คือบริเวณที่ใช้เป็นส่วนของการแสดง มักอยู่แต่ภายในหรือหลังกรอบโพซีเนียม อาณาเขตของ Acting area นี้จะสิ้นสุดที่ผนังของฉากที่อยู่ด้านหลัง บางทีอาจจะเป็นยกพื้นสูงด้านในหรือด้านนอกก็ได้ เนื้อที่ของเวทีทั้งหมดอาจจะเป็น Acting area ก็ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการทำละครแบบที่มีการเต้นรำประกอบ เรานิยมแบ่งพื้นที่เวทีออกเป็นส่วน ๆ เพื่อความสะดวกในการทำงานเบื้องหลังฉาก การแสดง และการกำกับการแสดง โดยอาศัยซ้ายและขวามือของนักแสดงเมื่อหันหน้ามาทางผู้ชมเป็นหลักดังนี้ คือ

1. Down stage คือส่วนของเวทีที่อยู่ใกล้กับคนดูมากที่สุด
2. Up stage คือส่วนของเวทีที่อยู่หลังสุด
3. Center stage คือส่วนของเวทีที่อยู่ตรงกลาง
4. Off stage คือส่วนที่อยู่ทางซ้ายมือและขวามือของนักแสดงนอก Acting Are

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
021283

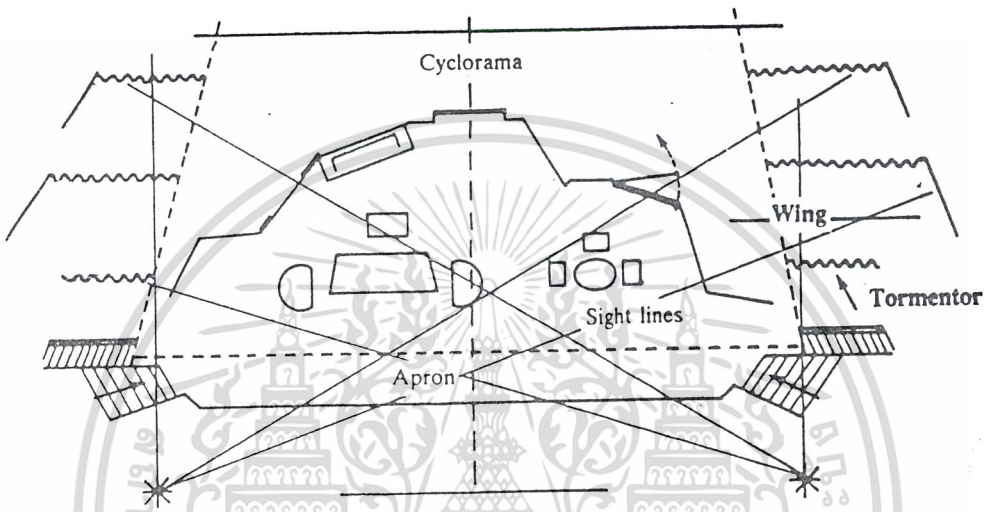




ภาพที่ 6 แสดงการแบ่งส่วนต่างๆ ภายใน Acting area

6. Tormentors หรือ portals คือหลืบด้านข้างทั้งสองของเวที มักทำด้วยแฟลต หรือผ้าม่านดำ หรือน้ำเงิน บางแห่งอาจเป็นสีเนื้อหรือสีทอง โรงละครบางแห่งอาจมีหลืบ 4-6 หลืบเข้าไปด้านในของเวที หลืบด้านหน้าอาจเรียก False Proscenium และรวมกันทั้งหมดเรียกว่า Wings หลืบเหล่านี้จะทำหน้าที่กำบังสายตาของผู้ชมมิให้แลเห็นส่วนหลังของเวที พร้อมทั้งกำหนดขอบเขตการแลเห็นของผู้ชมด้วยเนื่องจากเราสามารถเลื่อนตำแหน่งของหลืบเหล่านี้ได้ตามที่ต้องการ นอกจากนี้ยังช่วยเป็นทางเข้าออกของนักแสดงและทำให้เกิดความลึกบนเวทีด้วย การวางแนวฉากเราสามารถทำได้โดยอาศัยเส้นสายตาที่ลากจากขอบหลืบที่อยู่ด้านในของเวทีมาสู่ที่นั่งด้านหน้าทางขวาหรือทางซ้ายสุดที่อยู่ในแนวเดียวกันกับหลืบนั้น

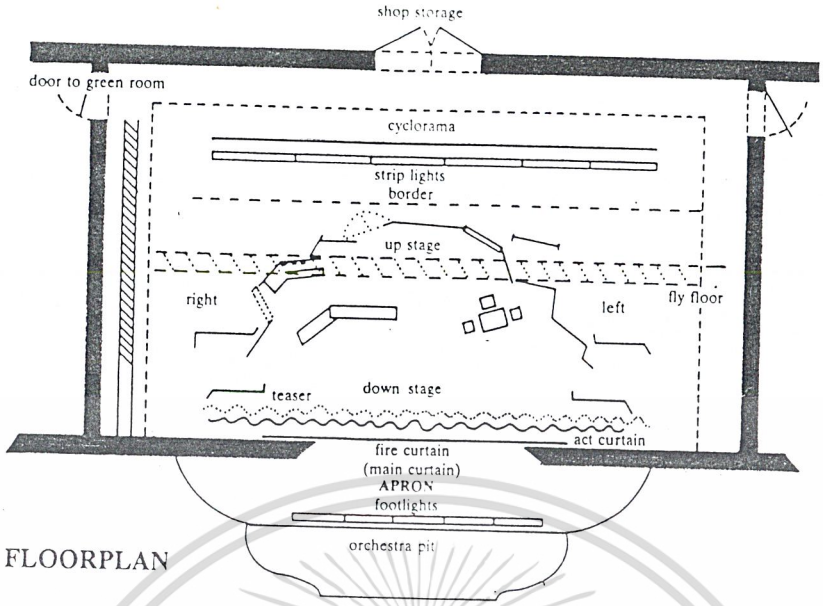
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 ภาพแสดงตำแหน่งของ Tormentor

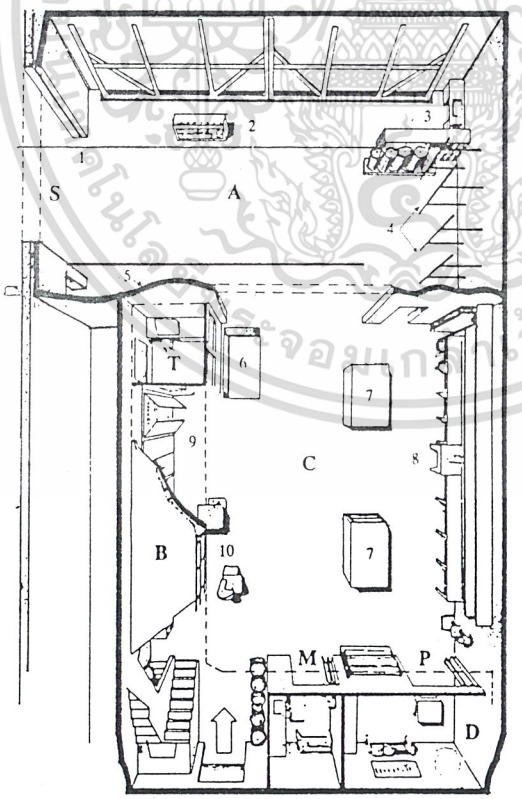
7. Teaser คือม่านระบายบนที่อยู่ในแนวเดียวกันกับหลืบต่าง ๆ ม่านระบายบนที่อยู่คู่กับหลืบหน้าจะทำหน้าที่เป็นกรอบด้านในและกำบังอุปกรณ์เปลี่ยนฉากด้านบนไม่ให้ผู้ชมแลเห็น นอกจากนี้ ม่านระบายบนสามารถปรับให้ได้ความสูงต่ำตามที่ต้องการได้ ซึ่งระดับความสูงต่ำของระบายบนสามารถทำให้กรอบโพรซีเนียมดูต่ำลงกว่าปกติเพื่อให้ได้ภาพของฉากตามที่ต้องการด้วย เรานิยมเรียกม่านระบายบนด้านหน้านี้อีกอย่างหนึ่งว่า Grand Valance นอกจากนั้นยังมีคำว่า Borders หรือ Draperies ม่านระบายบนที่อยู่เข้าไปด้านในช่วยทำให้ฉากมีความลึก และกำบังสายตาผู้ชมจากอุปกรณ์เครื่องให้แสงสว่างและฉากที่แขวนไว้ด้านบนด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 ภาพ แปลน แสดงตำแหน่งของ Teaser

8. **Scene หรือ shop storage** คือส่วนหลังหรือด้านข้างของเวทีบางแห่ง ซึ่งใช้เป็นบริเวณที่เก็บฉากและสร้างฉาก รวมทั้งเป็นที่เก็บเครื่องมือต่าง ๆ ด้วย

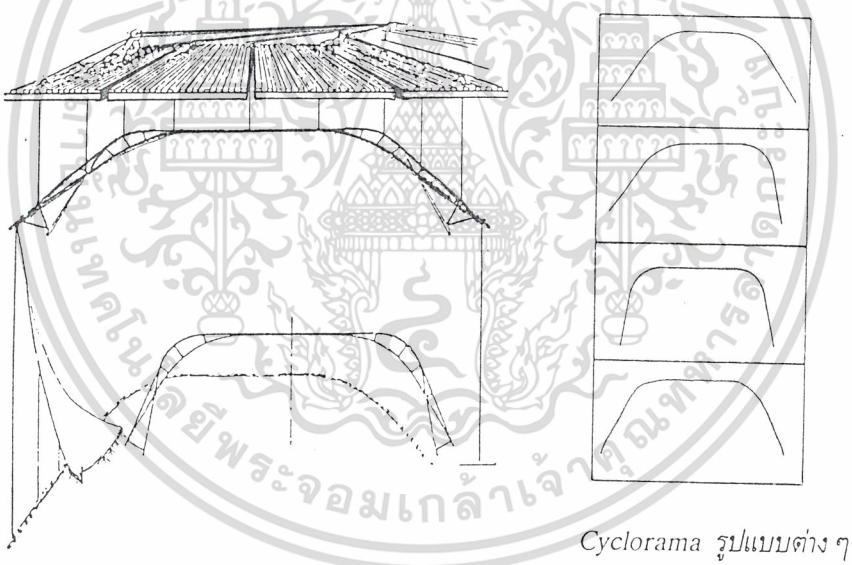


S ใช้เป็นทางเข้าสู่โรงละคร
A เป็นที่ว่างเปล่าใช้สำหรับ
- ทาสีฉาก
- เก็บเครื่องประกอบการแสดงและเวที
- นำฉากเข้าสู่เวที
C ใช้สำหรับตัดไม้และการสร้างฉาก
T ห้องสำหรับวางแผนงานของเทคนิค
B ที่เก็บวัสดุที่ใช้ในการสร้างฉาก
M ที่เก็บเครื่องเหล็กและประกอบงานเหล็ก
P ที่เก็บเครื่องประกอบการแสดงและเวที
D ที่ควบคุมการสร้างและทำแผนการสร้าง

ภาพที่ 9 ภาพแปลน Scene shop

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. Cyclorama คือผ้าขาวผืนใหญ่ที่อยู่ด้านหลังสุดของเวที มีขนาดความกว้างและความสูงเท่ากับที่ว่างด้านหลังที่มีอยู่ทั้งหมด ผ้านี้อาจมีลักษณะโค้งหรือตรงก็ได้มักทำจากผ้าผืนใหญ่เพียงผืนเดียว ไม่มีรอยต่อ ม่านนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะกำบังสายตาผู้ชมไม่ให้แลเห็นส่วนต่าง ๆ ที่อยู่ด้านหลัง และกำหนดสายตาให้อยู่ภายในขอบเขตที่จำกัด นอกจากนี้เรายังสามารถสร้างบรรยากาศและอารมณ์ให้แก่การแสดง โดยใช้ไฟส่องจากด้านบนและด้านล่างของ Cyclorama สำหรับฉากภายนอก **Cyclorama** บ่งบอกถึงความเป็นท้องฟ้า หากเป็นสีดำก็แสดงความเวิ้งว้างไม่มีที่สิ้นสุดถ้ามีการระบายสีลงบนผ้าม่านผืนใหญ่นี้เป็นภาพต่าง ๆ เราจะเรียกม่านนี้ว่า Backdrop



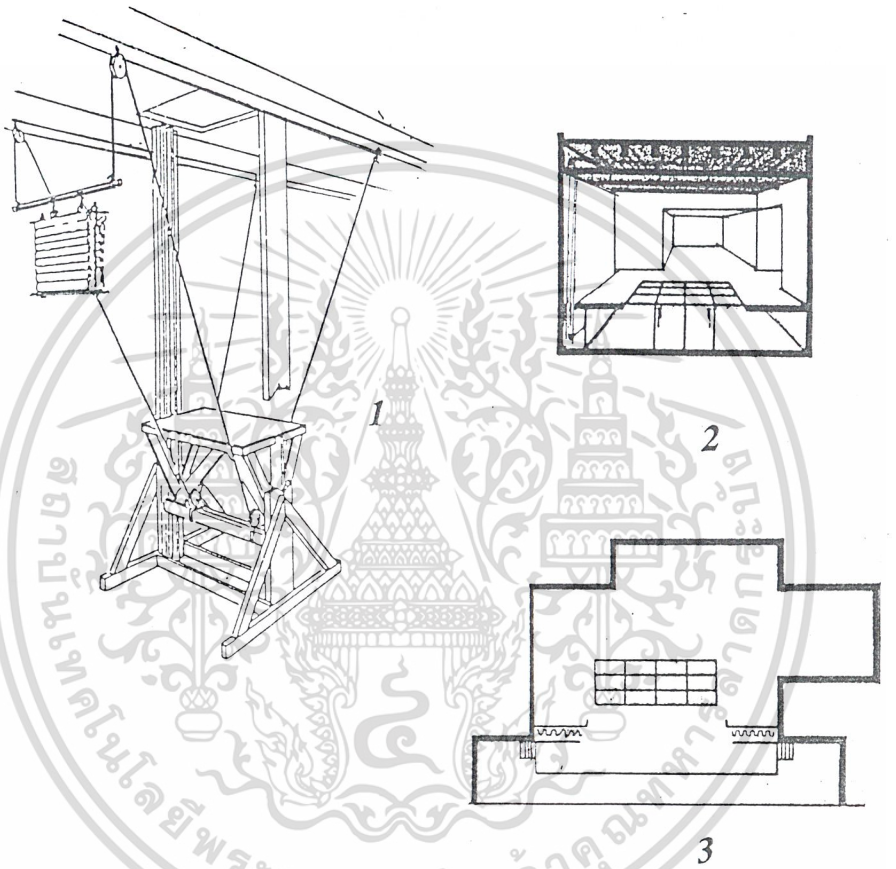
Cyclorama รูปแบบต่าง ๆ

ภาพที่ 10 Cyclorama รูปแบบต่างๆ

10. Ground plat คือผ้าน้ำมันหรือผ้าใบหรือผ้าพลาสติกขนาดใหญ่ ใช้คลุมพื้นเวทีเมื่อมีฉากที่ต้องการน้ำราดบนเวทีนั้น สีของผ้าขึ้นอยู่กับสีของฉาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. Trap door คือประตูกลขนาดเล็กพื้นเวที สามารถเปิดประตูกลนี้ลงไปข้างใต้พื้นเวทีได้ การทำงานของประตูนี้อาจจะเป็นการเปิดลงไปอย่างธรรมดาหรืออาจใช้เครื่องทุ่นแรง เช่น ลูกรอกหรือเฟือง หรือใช้ระบบไฮโดรลิค
ก็ได้ เราจะใช้ประตูกลนี้ก็ต่อเมื่อเหตุการณ์ในฉากระบุไว้ว่ามีการหายตัวหรือธรณีสูบ เป็นต้น ฯลฯ



ภาพที่ 11 ภาพแสดง Trap Door

12. Fire curtain คือม่านกันไฟขนาดใหญ่ซึ่งอยู่ด้านหน้าสุดติดกับกรอบโพรซีเนียม(Proscenium) ม่านนี้จะทำจากเหล็กหรือผ้าที่ทอจากใยสังเคราะห์ที่ทนความร้อนสูงหรือเคลือบด้วยสารเคมีทนไฟเรียกว่า Asbestos โครงทั้งสี่ด้าน (กรอบ) ของม่านนี้ทำด้วยเหล็กกล้าทนไฟ ม่านนี้มีน้ำหนักมาก และจะตกลงมาทันทีเมื่อตัดเชือกที่ผูกปมไว้กับเสาหรือหลักด้านข้างใกล้ที่ตั้งโต๊ะของผู้กำกับเวที ผู้กำกับเวทีจะรับผิดชอบตัดเชือกนี้เมื่อมีเหตุไฟไหม้ในโรงละคร ตามกฎแล้วต้องมีการเปิดม่านนี้ 1 ครั้งก่อนการแสดงจะเริ่ม เพื่อแสดงให้ผู้ชมได้ทราบและสบายใจว่าม่านนี้สามารถทำงานได้ตามปกติเมื่อมีเหตุเพลิงไหม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

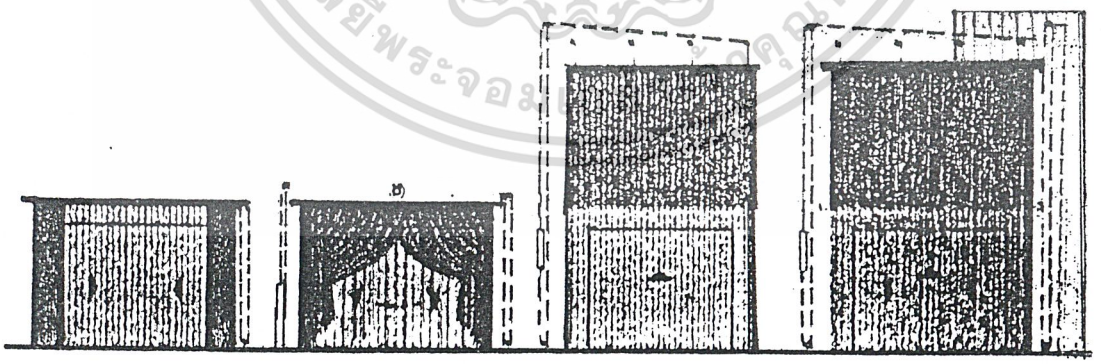
13. Act curtain คือม่านที่อยู่ถัดจากม่านกันไฟออกไป เราใช้ม่านนี้ในตอนเริ่มการแสดง ขั้นตอนที่ใช้ม่านนี้คือ เมื่อม่านกันไฟหรือม่านสำคัญถูกดึงขึ้น เพลง Overture บรรเลงอยู่ Footlight ค่อยๆ สว่างขึ้น แสงในบริเวณที่นั่งคนดูค่อย ๆ มืดลง ผู้ชมจะเงียบ แล้วม่านการแสดงจะเปิดออกเผยให้เห็นฉากด้านใน อย่างไรก็ดี ขั้นตอนการใช้ม่านการเปิดปิดนั้นจะแตกต่างกันออกไปแล้วแต่ความเหมาะสมในแต่ละแห่ง

ลักษณะการเปิดปิดม่านนี้มีอยู่หลายวิธี แต่ที่นิยมกันมากอย่างแพร่หลายมีอยู่ 3 วิธี คือ

1. Fly curtain การดึงม่านขึ้นทางด้านบนเหนือโพรซีเนียม เป็นความนิยมแบบเยอรมัน
2. Draw curtain การดึงม่านเข้าออกทางด้านข้างของโพรซีเนียม เป็นแบบนิยมของกรีก
3. Combined traction system เป็นแบบผสมระหว่างความนิยมของเยอรมันและกรีก

การเปิดปิดม่านแบบอื่น ๆ ที่มีใช้อยู่น้อยแห่งในปัจจุบัน เพราะมักก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการให้แสงสว่างและความยุ่งยากทางเทคนิค ได้แก่

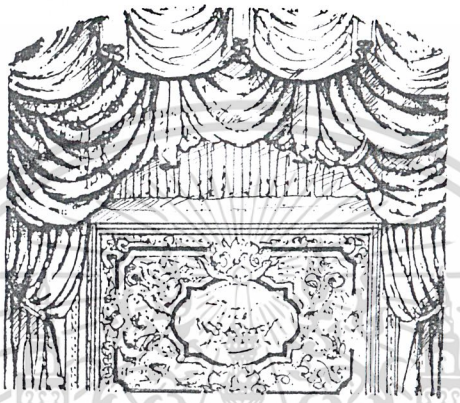
1. Tableau curtain หรือ Coutour curtain หรือ Profile curtain การดึงชายผ้าม่านขึ้นข้างบนเป็นช่วง ๆ
2. Tab curtain การดึงม่านขึ้นในแนวทะแยง ตามความนิยมของอิตาเลียน
3. Roll curtain การม้วนม่านขึ้นแบบจีน
4. Sink curtain การเอาม่านลงไปด้านล่างของเวทีแบบโรมัน



ภาพที่ 12 ภาพแสดง Act curtain แบบต่างๆ

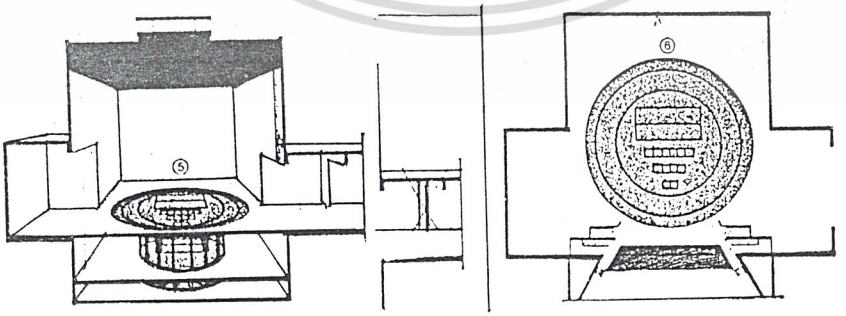
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. Show curtain คือม่านที่แขวนไว้ต่อจากม่านการแสดง Act curtain โดยตรง ม่านนี้เป็นม่านระบายสีที่เป็นเรื่องราวเกี่ยวข้องกับละครเรื่องนั้น ๆ เป็นการปูพื้นและสร้างอารมณ์ให้แก่ผู้ชมตั้งแต่เริ่มการแสดง



ภาพที่ 13 ตัวอย่าง Show curtain

15. Revolving stage คือส่วนของพื้นเวทีที่ออกแบบไว้เป็นพิเศษเพื่อช่วยในเรื่องของการเปลี่ยนฉากและเทคนิคพิเศษต่าง ๆ ที่จำเป็น พื้นนี้จะหมุนได้ 360 องศา ใช้ระบบมอเตอร์หรือไฮโดรลิคเลื่อนขึ้นเลื่อนลงได้



ภาพที่ 14 ลักษณะของ Revolving stage

16. Fly loft คือที่ว่างเหนือเวที ซึ่งเป็นที่เก็บพวกเครื่องประกอบฉากที่มีขนาดใหญ่หรือสูง เหนือส่วนนี้ขึ้นไปจะเป็นที่ตั้งเครื่องผ่อนรงต่าง ๆ

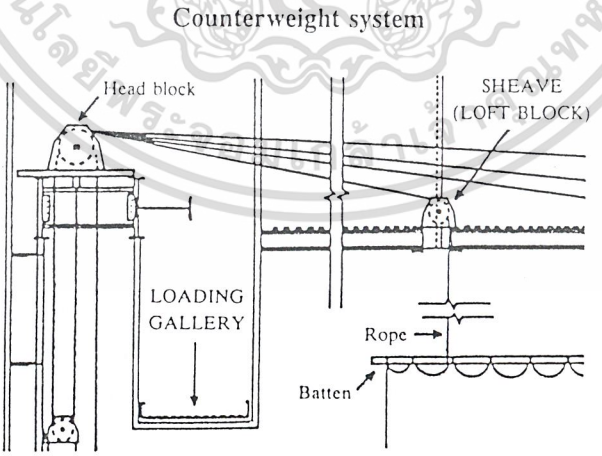
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. Gridiron คือโครงเหล็กยาวตามแนวกว้างของเวที ตั้งอยู่ใต้หลังคาและเป็นส่วนที่สูงที่สุดที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนฉาก เป็นที่ตั้งของระบบลูกรอกและเครื่องช่วยเปลี่ยนฉาก และช่วยให้การแก้ไขปรับมุมของเครื่องประกอบฉากต่าง ๆ ให้ตั้งอยู่ในลักษณะที่ต้องการได้ง่ายขึ้น โรงละครบางแห่งจะมี **Gridiron** ถึง 2 ชั้น

18. Head block beams คือกล่องใส่หัวรอกขนาดใหญ่ตั้งอยู่บนเหล็กรูปตัว U ห่างกันประมาณ 24" ตั้งอยู่ด้านข้างด้านใดด้านหนึ่งของเวที และเป็นแนวจากด้านหลังกรอบ Proscenium ไปจรดด้านหลังของเวที สายเชือกจากระบบผ่อนแรงต่าง ๆ จะมาผ่านหัวรอกเหล่านี้ทั้งหมด

19. Loading platform หรือ **fly floor** หรือ **loading gallery** เป็นพื้นลอยด้านข้างของเวทีที่ติดกับกำแพง ความกว้างจากกำแพงออกมาประมาณ 2 เมตร เป็นที่เก็บเหล็กถ่วงน้ำหนัก และเมื่อต้องการเพิ่มหรือลดน้ำหนักให้แก่ระบบเปลี่ยนฉากจะกระทำกันบนชั้นนี้ พื้นยกระดับนี้อาจมีถึง 3 ชั้น และอยู่เหนือ Fly gallery ขึ้นไป

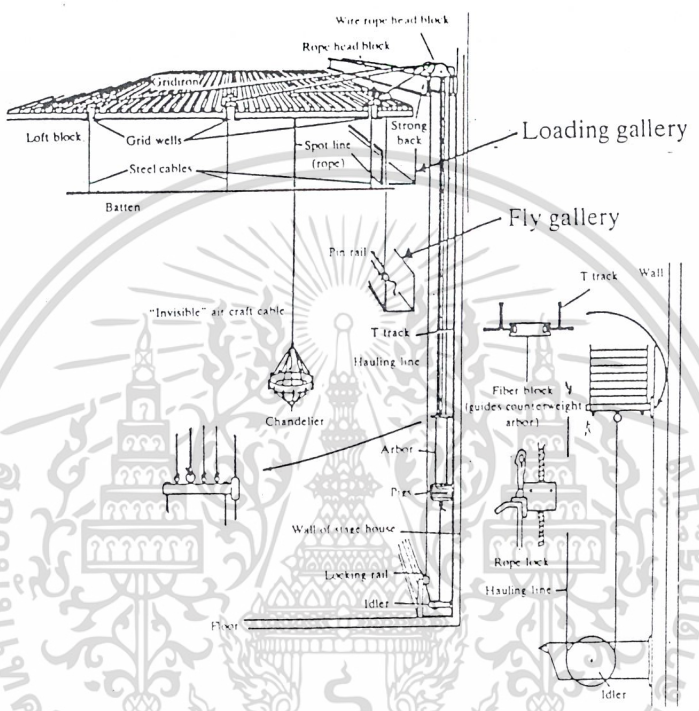
20. Counterweight system คือระบบที่ช่วยให้การเปลี่ยนฉากเป็นไปได้อย่างรวดเร็วมากขึ้นในโรงละครที่มีขนาดใหญ่ น้ำหนักถ่วงฉากเป็นท่อนเหล็กสั้นเรียก Arbors ที่จะถูกนำมาซ้อนกันบนรางรับน้ำหนักที่ห้อยลงมาจากด้านบนเหนือบริเวณ Fly gallery



ภาพที่ 15 ระบบเปลี่ยนฉากด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

21. Fly gallery หรือ **Operating gallery** คือยกพื้นลอยเช่นเดียวกัน แต่เป็นยกพื้นลอยชั้นแรก อยู่สูงจากพื้นประมาณ 6 เมตร เป็นที่ตั้งของ **Lockrail** และ **Pinrail** พื้นนี้ช่วยให้คนงานด้านฉากแลเห็นระดับงานที่ตนทำอยู่ได้โดยง่ายยิ่งขึ้น

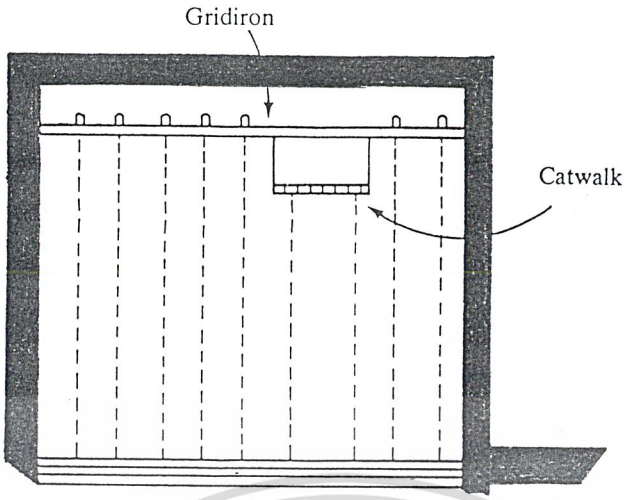


ภาพที่ 16 ระบบเปลี่ยนฉากและส่วนประกอบต่าง ๆ

22. Automatic sprinkler เครื่องดับเพลิงพิเศษ ตั้งอยู่เหนือเวทีบริเวณที่โล่งพอที่จะสาดน้ำลงมาบนฉากที่กำลังไหม้ไฟอยู่ได้ เครื่องดับเพลิงนี้จะสาดน้ำลงมาเมื่อมีควันหรือเมื่อมีความร้อนไปโดนเข้า

23. Catwalk คือทางเดินแคบ ๆ เหนือเวทีด้านบน จะอยู่เหนือ **Gridiron** หรืออยู่ใต้ Grid ก็ได้ เป็นทางเดินสำหรับเปลี่ยนแปลงหรือแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่เกี่ยวกับฉากและตำแหน่งของฉาก ตลอดจนการทำเทคนิคพิเศษต่าง ๆ บางครั้งก็ใช้เป็นชื่อเรียกแทน Fly floor หรือ Fly gallery หรือเรียกว่า Bridge

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

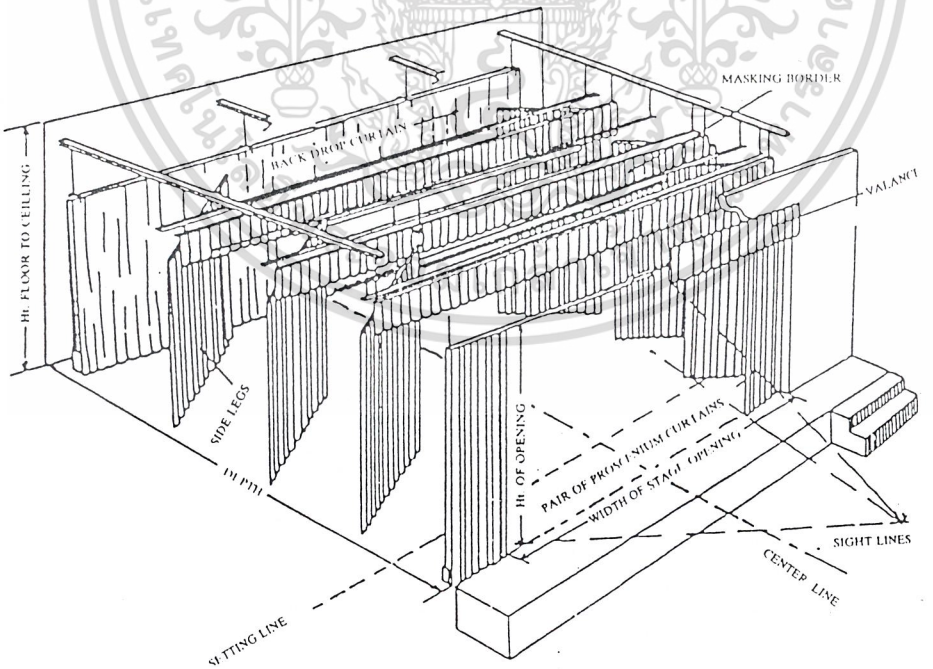


ภาพที่ 17 แสดงส่วนของ Catwalk

24.Center line คือเส้นแบ่งกลางเวที ใช้เป็นจุดเริ่มต้นในการวางโครงสร้างฉาก

25. Setting line คือเส้นที่ลากจากขอบฉากด้านหนึ่งมาอีกด้านหนึ่ง ถือเป็นจุดเริ่มต้นของ Acting area บางทีอาจจะอยู่นอกเส้น Proscenium line ออกมา

26. Proscenium Line คือเส้นที่ลากจากขอบนอกของ Proscenium ด้านหนึ่งมาบรรจบอีกด้านหนึ่ง การสร้างฉากถ้ามีการเปิดปิดม่าน เราไม่นิยมสร้างฉากเกินเส้นนี้ออกมา



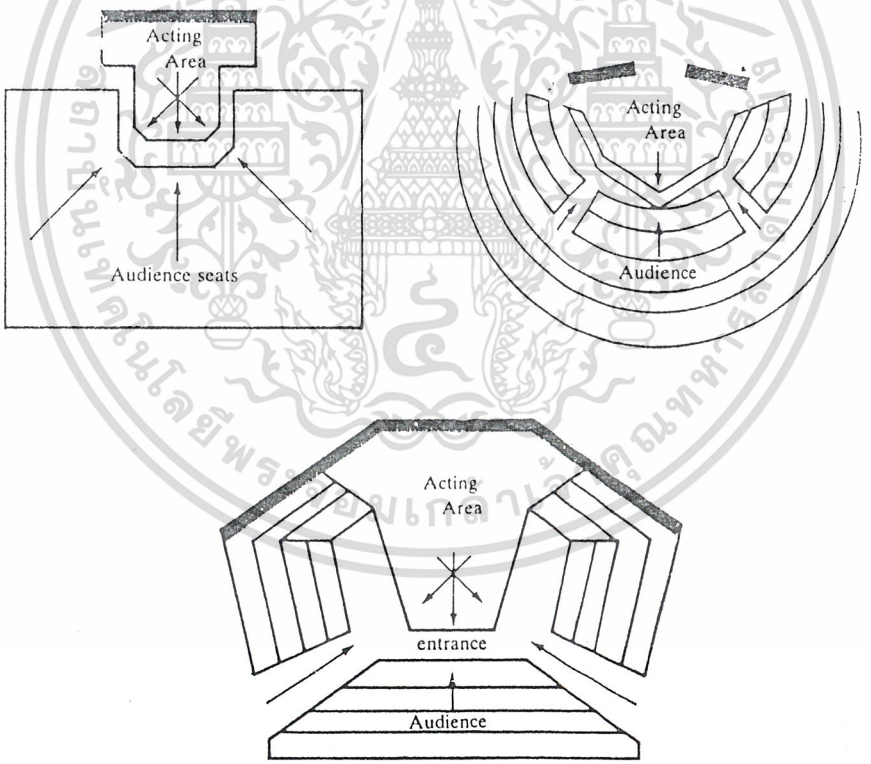
ภาพที่ 18 การใช้เส้นแบ่งส่วนของ Procenium

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*** ที่มา ซูไรมาน เวศยาภรณ์. งานฉากละคร 1 .2532**

2. **The Open Theatre** คือโรงละครที่มีเวที แบบเปิดคือ ไม่มีกรอบโพซีเนียม เน้นความใกล้ชิดระหว่างนักแสดงและผู้ชม ที่รู้จักกันดีได้แก่

2.1 Thrust-stage Theatre คือโรงละครที่มีเวทีส่วนหน้ายื่นเข้าไปหาผู้ชม ที่นั่งคนดูจะล้อมรอบเวที 3 ด้าน นักแสดงออกมาเล่นตรงบริเวณที่ยื่นออกไปนี้ ฉากมักเป็นแบบโครงสร้างโปร่งหรือตัดทอนรายละเอียดที่กำบังสายตาคนดูเช่น ฝาผนังหลังห้อง เป็นต้น ด้านหลังสุดของเวทีบริเวณ Upstage เป็นที่ตั้งของกำแพงด้านที่ 4 ทางเข้าออกของตัวละครถูกกำหนดขึ้นใหม่ซึ่งอาจจะเป็นด้านหน้า บริเวณช่องว่างข้างที่นั่งผู้ชม

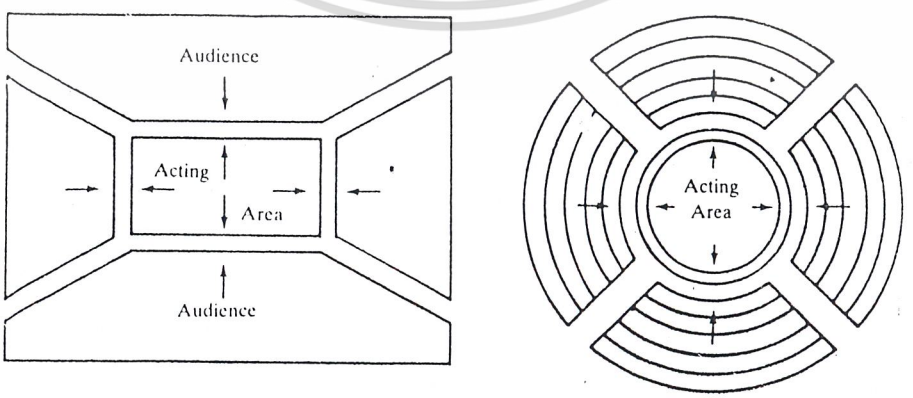


ภาพที่ 19 ลักษณะของโรงละครแบบ Thrust-stage Theatre

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

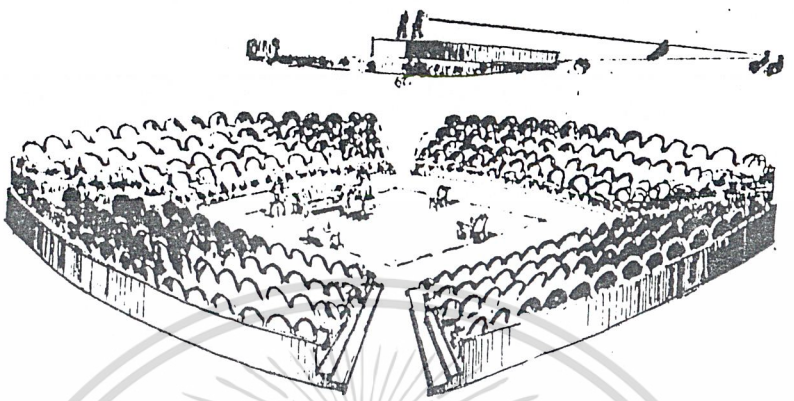
ภาพที่ 20 ตัวอย่างโรงละครแบบ **Thrust-stage Theatre**

2.2 Arena-stage Theatre หรือ Theatre-in-the-round หรือ Circus Theatre คือ โรงละครแบบ Open stage ที่มีที่นั่งคนดูอยู่รอบเวทีแสดงทั้ง 4 ด้าน ทางเข้าออกอาจจะมี 4 ทาง ตรงช่องว่างระหว่างที่นั่งคนดู เรียกได้อีกชื่อหนึ่งว่า Plastic Theatre ใช้เครื่องประกอบการแสดงและเวทีเป็นแนวทางจัดฉากคือเน้นมิติที่ 3 ของเครื่องประกอบการแสดงและเวทีที่ตั้งตามตำแหน่งต่าง ๆ บนเวทีนั้นมักตัดฝาฉากให้ต่ำเพื่อให้ผู้ชมสามารถแลเห็นเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจนทั้ง 4 ด้านนักแสดงต้องเคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลา เวทีส่วนใหญ่มักเป็นพื้นยกระดับ หรือไม่ก็อาจจะยกพื้นที่นั่งคนดูแทน



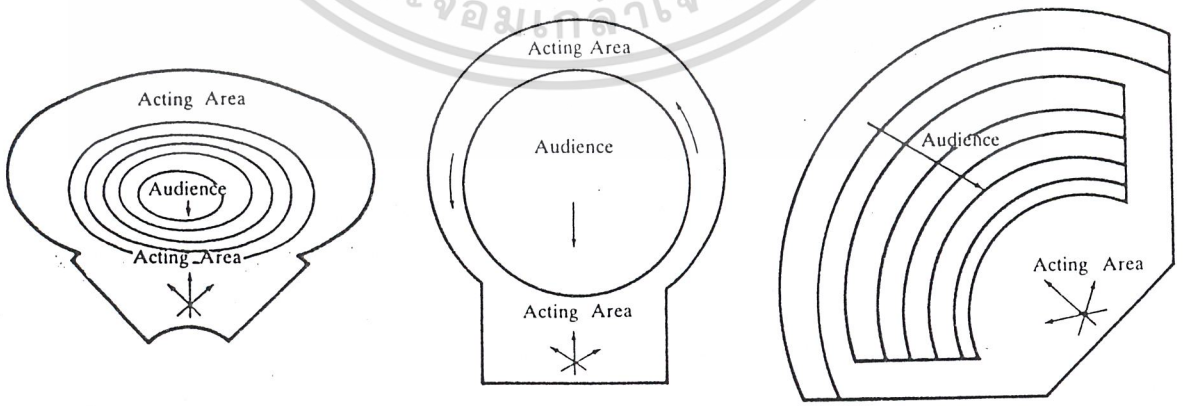
ภาพที่ 21 ลักษณะการจัดโรงละครแบบ **Arena-stage Theatre หรือ Theatre-in-the-round**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 22 ภาพตัวอย่าง โรงละครแบบ **Arena-stage Theatre** หรือ **Theatre-in-the-round**

2.3 Wrap-around Stage คือลักษณะโรงละครแบบที่มีที่นั่งคนดูอยู่ตรงกลาง เวทีส่วนที่ใช้แสดงนั้นล้อมรอบคนดูอยู่ทั้งหมด หรืออาจจะเพียง 3 ด้านเท่านั้น ทางเข้าออกของนักแสดงมี 3 ทางคือ จากกำแพงด้านข้างของ Auditorium ทั้งสอง และส่วนกลางของบนเวที นับเป็นการทำให้ Acting area กับ Auditorium เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ซึ่งเพิ่มความใกล้ชิดระหว่างนักแสดงและผู้ชมมากยิ่งขึ้นตัวอย่างที่เห็นได้ชัดได้แก่ เวทีประกวดนางงาม หรือเวทีเดินแฟชั่น หรือเวที Kabuki ของญี่ปุ่น เป็นต้น

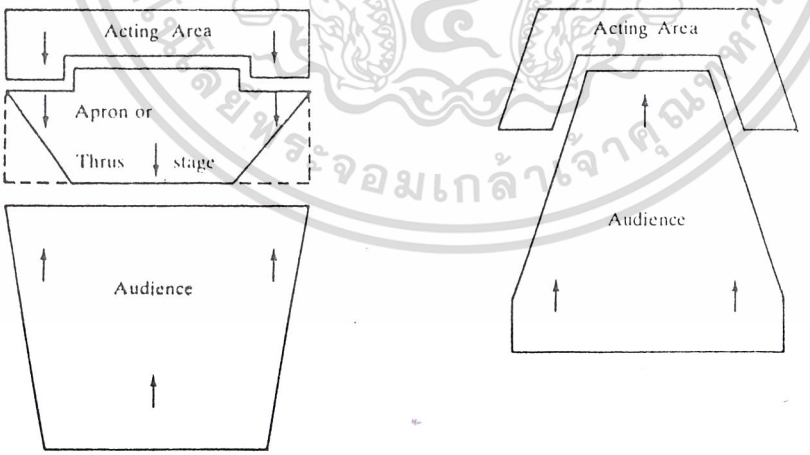


ภาพที่ 23 ตัวอย่าง ภาพโรงละครแบบ **Wrap-around Stage** เวทีล้อมรอบคนดู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

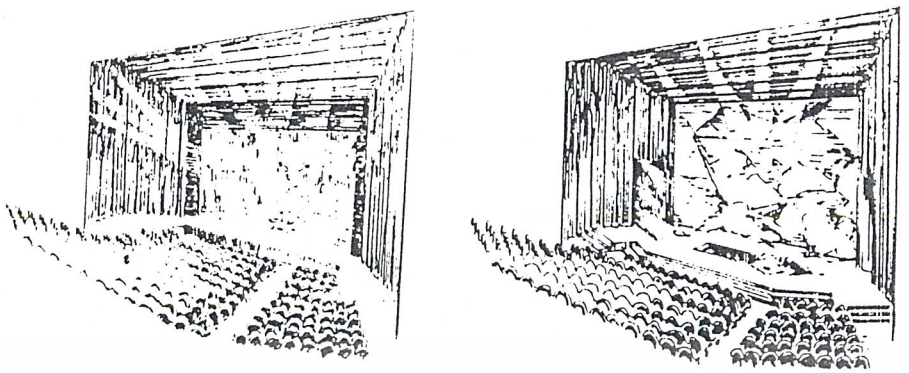
3. Combination Theatre คือโรงละครแบบผสมระหว่าง Proscenium Theatre กับ Theatre stage เรียกโดยทั่ว ๆ ไปว่า The Extended Apron หรือ The Apron Theatre คือเวทีที่มีกรอบและส่วนหน้าที่ยื่นออกไปหาคนดูนั้นมีขนาดใหญ่และลึกประมาณ 8-10 ฟุต หรืออาจจะลึกมากกว่านั้นอีกเท่าหนึ่ง Acting area จะอยู่บนส่วนที่ยื่นออกไปนี้ ด้านข้างของ Apron จะมีที่นั่งของคนดูอยู่ กรอบโพรซีเนียมเป็นเส้นกำหนดแนวสร้างฉาก โดยจะมีม่านกันระหว่างนักแสดงกับฉากเหมาะสำหรับการแสดงแบบ Presentational drama โดยเฉพาะอย่างยิ่งละครแบบ English Restoration และละครตลกในศตวรรษที่ 18 เวทีแบบนี้มีปรากฏให้เห็นหลายแห่ง เช่น โรงละครแห่งชาติ หรือที่หอประชุมจุฬาฯ ส่วนหอประชุมใหญ่ธรรมศาสตร์นั้นสามารถทำให้เป็นเวทีแบบนี้ได้โดยการต่อพื้น Apron ให้ยื่นออกข้าม Orchestra pit ออกมายังส่วนของคนดูตามความลึกที่ต้องการ เวทีบางแห่งสามารถเลื่อนกรอบโพรซีเนียมเข้าออกได้ โดยเวทีนี้จะเปลี่ยนชื่อเรียกตามลักษณะและสภาพที่คงอยู่

Combination Theatre



ภาพที่ 24 ลักษณะการจัดแบบ **Combination Theatre**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

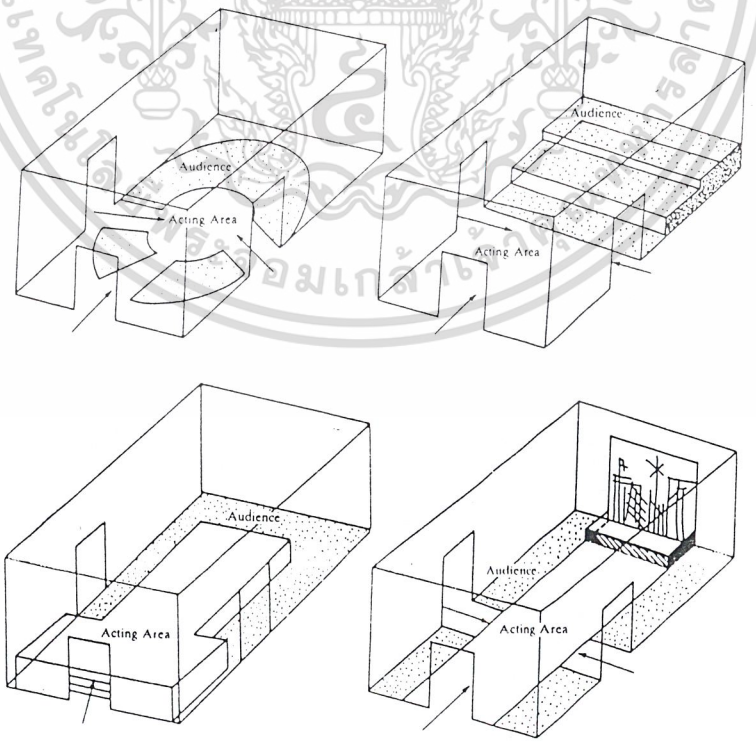


ทำเป็นส่วนของผู้ชม

ยกระดับ Apron เท่ากับพื้นเวที
ทำให้มีเนื้อที่มากขึ้นสำหรับการแสดง

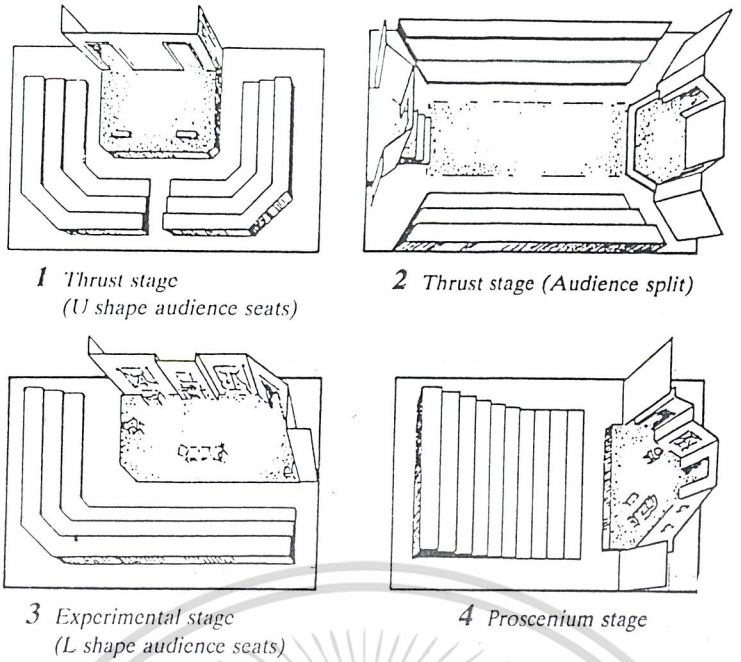
ภาพที่ 25 ตัวอย่าง โรงละครแบบ **Combination Theatre**

4. Experimental Theatre หรือ Theatre Rooms หรือ Black Box Theatre หรือ Multiform Theatre หรือ Flexible Theatre หมายถึงโรงละครแบบที่ดัดแปลง แก้ไข ต่อเติม สภาพให้คล้อยไปตามบทละครประเภทต่าง ๆ ที่นำมาแสดง โรงละครแบบนี้มักเป็นห้องว่างเปล่า ไม่มีเครื่องช่วยอำนวยความสะดวกใด ๆ อย่างเช่นที่โรงละครอักษรศาสตร์ เป็นต้น เราสามารถจัดที่นั่งคนดูเป็นแบบใดก็ได้ หรือหากจะมียกพื้นก็ทำแบบเรียบง่ายดัดแปลงต่อเติมได้รวดเร็ว



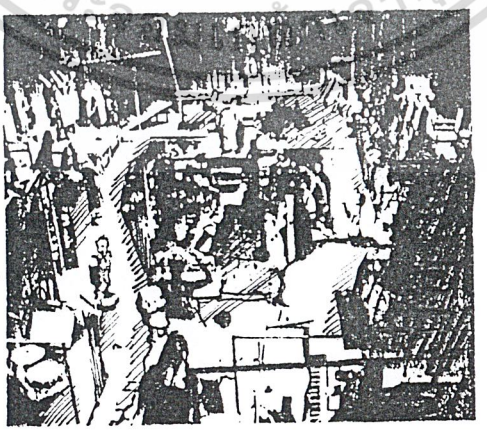
ภาพที่ 26 การจัดเวทีรูปแบบต่างๆ ในโรงละครแบบ **Experimental Theatre**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 27 การจัดเวทีรูปแบบต่างๆในโรงละครแบบ **Experimental Theatre**

5. Environment Theatre คือรูปแบบโรงละครที่ใช้กับละครแนวใหม่ซึ่งแพร่หลายมากเมื่อประมาณปี 1960 เป็นต้นมา เรียกทั่วไปว่า Living Theatre ซึ่งยึดหลักของที่ว่างรวมทั้งหมดของสถานที่นั้น ๆ กล่าวคือใช้เนื้อที่ทุกส่วนเป็นเวทีสำหรับการแสดง ไม่กำหนดเจาะจงว่าส่วนใดเป็นที่นั่งของผู้ชม ผู้ชมและนักแสดงอยู่ในเหตุการณ์และร่วมแชร์ความรู้สึกนึกคิดต่าง ๆ สถานที่ใช้เป็นที่ไหนก็ได้ ในโรงรถในโบสถ์ในบ้าน หรือในโรงละครแบบโพรซีเนียม เป็นต้น นักแสดงเคลื่อนที่ไปทั่วบริเวณไม่มีเขตจำกัด ใช้โครงสร้างทุกส่วนของสถานที่นั้นให้เป็นประโยชน์ต่อการแสดงและที่นั่งของผู้ชม

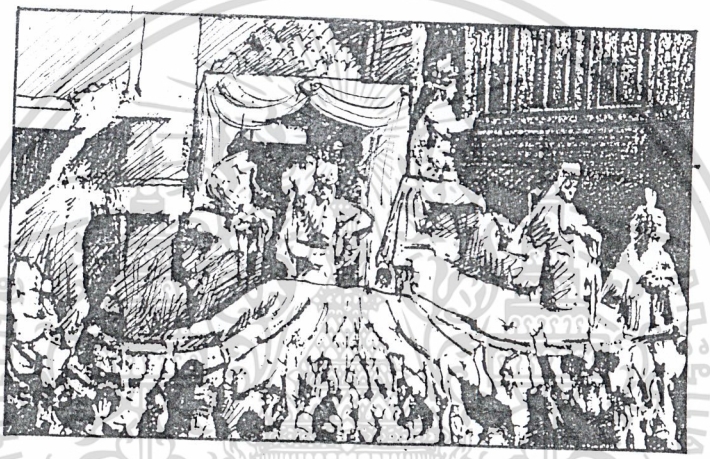


Living Theatre : Environmental Theatre

ภาพที่ 28 ภาพแสดง **Living Theatre** หรือ **Experimental Theatre**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

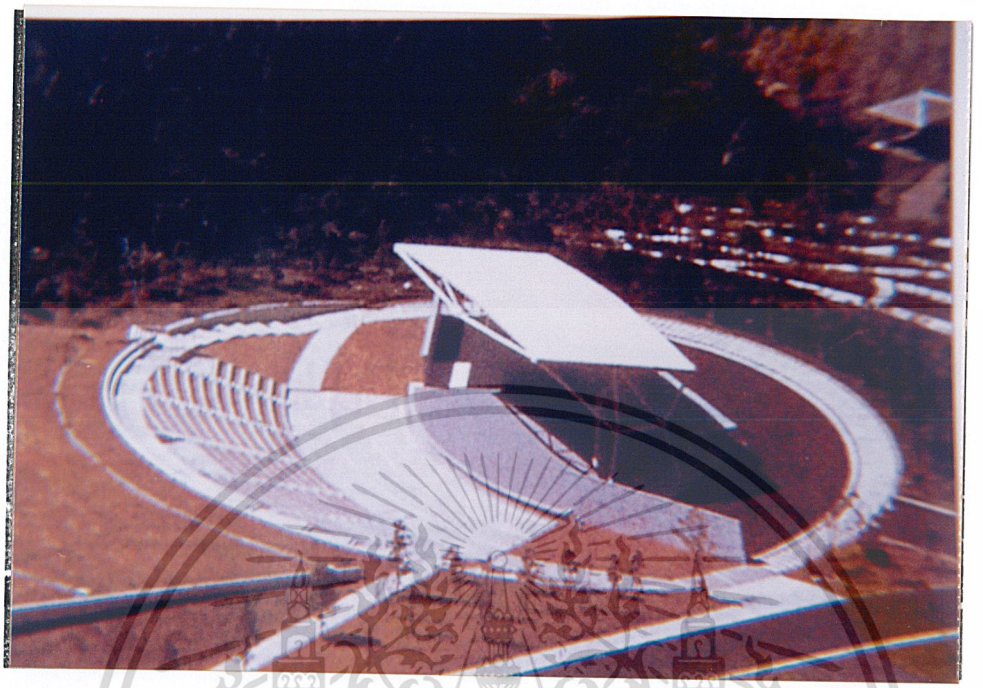
6. **Street Theatre** คือการใช้ท้องถนนเป็นสถานที่ในการแสดง โดยเลือกบริเวณที่เป็นย่านชุมชนที่มีผู้คนสัญจรไปมา การแสดงอาจจะเคลื่อนจากสถานที่หนึ่งไปตามท้องถนนจนถึงจุดหมายปลายทางไปแล้วจึงดำเนินเรื่อง เรื่องที่ใช้แสดงมักเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับการเมืองหรือปากท้องของประชาชน มักนิยมใช้หุ่นเป็นตัวประกอบที่สำคัญ



ภาพที่ 29 การแสดงภายนอสถานที่ปิดล้อมหรือบนถนนตามสถานที่ชุมชน

7. Outdoor Theatre คือสถานที่แสดงที่อยู่ภายนอกอาคาร เป็นเวทียกพื้นที่ที่ได้รับการจัดเตรียมขึ้นสำหรับใช้ในการแสดงแบบต่าง ๆ อาจจะเป็นโครงสร้างชั่วคราว เช่น โรงงิ้ว โรงลิเก ยกพื้นรำวง เวทีหมอลำหรือเวทีมวย เป็นต้น หรืออาจจะเป็นโครงสร้างถาวร เช่น เวทีแสดงตามวิทยาลัยครูต่างจังหวัดต่าง ๆ เวทีแสดงภายนอกสนามกีฬาไทย-ญี่ปุ่น (ดินแดง) เวทีแสดงที่สวนลุมพินี และตามสวนสาธารณะอีกหลายแห่ง เป็นต้น เราจัดเวทีที่มีรูปแบบต่าง ๆ กันมากมายเหล่านี้ไว้ในประเภท Outdoor Theatre ทั้งสิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 30 ภาพตัวอย่างโรงละครแบบ **Outdoor Theatre**

* ที่มา ซูไรมาน เวศยาภรณ์. งานฉากละคร 1 .2532.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. การศึกษาข้อมูล ประกอบส่วนต่าง ๆ ของโรงละคร

การออกแบบโรงละคร (THERATRE)

1. <u>การศึกษาการออกแบบส่วนโถงทางเข้าและโถงพักคอย</u>

เนื้อที่ส่วนนี้จะเป็นส่วนแรกที่ติดต่อกับทางเข้าใหญ่โดยตรง และเป็นใจกลางของสถานที่สำหรับทำหน้าที่เชื่อมโยงส่วนอื่น ๆ ของอาคาร

<u>ส่วนประกอบและประโยชน์ใช้สอยของโถงทางเข้า</u>

ภายในโถงทางเข้านี้จะประกอบด้วย

- บริเวณที่นั่งพักผ่อนหรือคอยสำหรับแขกผู้มาใช้บริการก่อนหรือหลังการรับบริการจากส่วนตัว ๆ ตามโครงการ หรือใช้เป็นส่วนที่พบปะพูดคุยหรือติดต่อข่าวสารต่าง ๆ เป็นการส่วนตัว

- เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ สำหรับการติดต่อสอบถามและให้ข่าวสารต่าง ๆ ก่อนที่จะรับบริการแขกต่อไป

<u>องค์ประกอบต่าง ๆ ของโถงทางเข้า</u>

1) <u>บริเวณส่วนพักคอย</u> ส่วนนี้จะกินเนื้อกว้างขวางพอสมควร และจะประกอบไปด้วย

- บริเวณที่นั่งพักผ่อน อาจจะเป็น โซฟา หรือ อาร์มแชร์ก็ได้

- คอฟฟีเทเบิ้ล (Coffee Table) หรือ เอ็นเทเบิ้ล (End Table) สำหรับเป็นที่ว่างของตกแต่งต่าง ๆ เช่น แจกัน ที่เขี่ยบุหรี่ หรือใช้วางสัมภาระเล็ก ๆ น้อย ๆ ของแขกที่มาใช้บริการ เช่น กระเป๋าถือ เป็นต้น

- ที่เขี่ยบุหรี่ ซึ่งใช้เป็นที่ทิ้งบุหรี่ไปในตัว โดยมากมักจะเป็นกล่องหรือถัง ซึ่งจะออกแบบเป็นอย่างดี ซึ่งใช้เป็นสิ่งตกแต่งไปในแต่งไปในตัว โดยมากจะวางตามจุดต่าง ๆ ที่ผู้ใช้อาคารสามารถมองเห็นได้

- กระถางต้นไม้หรือดอกไม้ต่าง ๆ เพื่อให้สดชื่นในบริเวณนี้ และเป็นสิ่งตกแต่งในเวลาเดียว

- นอกจากนี้ควรมีบอร์ดสำหรับแสดงสำหรับแสดงข่าวสารต่าง ๆ ที่ทางโครงการต้องการให้ แขก ผู้มาใช้ทราบ ซึ่งควรจะอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนเช่นกัน

2) <u>บริเวณเคาน์เตอร์</u> โดยทั่ว ๆ ไปแล้วสโมสรใหญ่มักจะมีเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ตามโรงแรมต่าง ๆ คือมีลักษณะ เป็นฟร้อนเดสท์ (Front Desk) เพื่อให้เป็นที่สำหรับใช้ข้อมูลหรือข่าวสารแก่แขกผู้ที่มาใช้บริการ หรือใช้สำหรับลงทะเบียนรับสมาชิก และเป็นส่วนต้อนรับในขณะเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในเคาน์เตอร์มักจะประกอบไปด้วย

-โทรศัพท์ที่ใช้ติดต่อภายในอาคาร และโทรศัพท์ที่ใช้ติดต่อกับภายนอกอาคาร

-พิมพ์ดีด สำหรับพิมพ์บัตรสมาชิกหรือข่าวสารต่าง ๆ

-เครื่องเสียง ซึ่งคอยให้เสียงดนตรี เบา ๆ ภายในห้องโถงพักคอยและตามทางเดินต่าง ๆ

(โดยทั่วไปมักมีห้องเฉพาะไม่อยู่ในเคาน์เตอร์และจะใช้เป็นส่วนติดต่อสื่อสารต่าง ๆ สำหรับผู้ที่อยู่ในอาคารซึ่งจะเป็นแหล่งกระจายข่าวไปยังส่วนต่างๆ ได้ทั่วถึง ส่วนนี้มักจะติดกับเคาน์เตอร์ เพราะมีส่วนสัมพันธ์กัน)

3) <u>สิ่งประกอบอื่น</u> ๆ เช่น โทรศัพท์สาธารณะ ซึ่งควรจะอยู่ในบริเวณที่มีความสงบเงียบพอสมควร เพื่อเป็นการไม่รบกวนในขณะใช้งาน เป็นต้น โดยมากมักจะมีการออกแบบเป็น ตู้ หรือ ช่อง เพื่อช่วยลดเสียงรบกวนต่าง ๆ นั่นเอง

4) <u>W.C.</u> ควรอยู่ใกล้โถงพักคอย แต่ควรอยู่ในที่มิดชิดพอสมควร และไปมาสะดวก

<u>ลักษณะการออกแบบโดยทั่ว ๆ ไปในโถงพักคอย</u>

จากองค์ประกอบต่าง ๆ ดังข้างต้นนั้น สามารถกำหนดแนวทางการจัดวางเนื้อที่ต่าง ๆ ได้คร่าวๆ ดังต่อไปนี้คือ

1. บริเวณส่วนพักคอย ควรจัดให้มีการนั่งพักเป็นกลุ่ม ๆ แต่ละกลุ่มควรให้บรรยากาศสงบเงียบ เป็นกันเองพอสมควร

2. เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ ควรอยู่ใกล้กับบริเวณพักคอย และควรอยู่ใกล้ทางเข้ามากที่สุด เพื่อสะดวกในการติดต่อ และให้ข่าวสารต่าง ๆ ต่อแขกที่มาใช้บริการ

3. สิ่งประกอบอื่น ๆ เช่น ต้นไม้ บอร์ดติดรายงาน หรือ โทรศัพท์สาธารณะควรอยู่ตำแหน่งที่เหมาะสมตามประโยชน์ใช้สอย และ เป็นส่วนช่วยให้บรรยากาศดูรื่นรมย์สวยงามยิ่งขึ้นนั่นเอง

<u>วัสดุที่นิยมใช้ตกแต่งภายในบริเวณโถงพักคอย</u>

โดยปรกติแล้ว วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในบริเวณส่วนโถงพักคอยมักนิยมใช้วัสดุที่ตกแต่ง แล้วทำให้ดูภูมิฐาน มีค่า เพื่อเป็นการสร้างความศรัทธา และนิยมชมชอบเป็นอันดับแรกแก่ผู้ที่พบเห็น และในขณะเดียวกันพยายามเน้นให้เกิดความสวยงาม อบอุ่นเป็นกันเองเช่นกัน

วัสดุต่าง ๆ ที่นิยมนำมาใช้ตกแต่งมีหลายชนิด ซึ่ง พอจะจำแนกได้ดังนี้คือ

	วัสดุที่นิยมใช้	หมายเหตุ
พื้น	พรม	โดยทั่ว ๆ ไปมักนิยมใช้หิน
	หินอ่อน	อ่อนและ พรม เพราะ ดูหรู
	ไม้ปาร์เก้	หราและสวยงาม
	กระเบื้องเคลือบ หรือ	
	ดินเผา	
	กระเบื้อง ฯลฯ	
ผนัง	พ่นสี	โดยทั่ว ๆ ไปมักนิยมใช้
	กระดาษปิดผนัง	หินอ่อน กระดาษปิดผนัง
	ไม้อัด	หรือกระจกเงา เพื่อดูหรูหรา
	กระจกเงา	และสวยงามโดนมีวัสดุอื่น ๆ
	กระเบื้องต่าง ๆ	ประกอบ เช่น ทองเหลือง
	หินอ่อน ฯลฯ	ไม้อัด ฯลฯ
เพดาน	ไม้	มักนิยมการพ่นสีเม็ดและซ่อน
	พ่นสี	ไฟเป็นจุด ๆ บางแห่งอาจนิยม
	กระดาษปิดผนัง	ใช้กระจกในลักษณะของ
	ผ้าต่าง ๆ เช่น กำมะหยี่	Stain glass
	สักหลาด	
	กระจก ฯลฯ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ที่นั่งชมและมุมมองของผู้ชมในโรงละคร

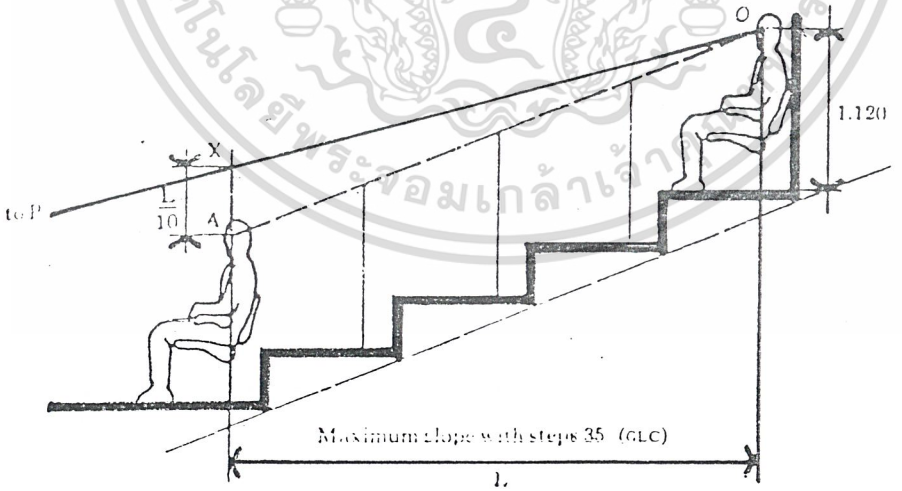
มุมมองของผู้ชม

ในการออกแบบจำเป็นจะต้องใช้ผู้ชมสามารถมองเห็นการแสดง และฟังเสียงได้ชัดเจนทุกที่นั่ง เนื่องจากมีผู้ชมเป็นจำนวนมาก จึงต้องยกระดับที่นั่งเพื่อให้ผู้ชมที่อยู่ด้านหลังจะได้มองเห็นและได้ยินชัดเจน ไม่เกิดการบังสายตาจากผู้ชมที่อยู่แถวหน้า การเอียงลาดของพื้นโรงละครจะแตกต่างจากการเอียงลาดของโรงภาพยนตร์ เพราะในการชมละครผู้ชมจะต้องมองเห็นตลอดจนส่วนสายสุดเวที การหาความลาดเอียงของพื้นจะต้องลากเส้นสายตาผ่านระดับศีรษะของผู้ชมที่อยู่ด้านหน้าไปยังจุดที่มอง และไม่ให้เกิดการบังสายตากัน

การหาความลาดเอียงของแถวที่นั่ง ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่อไปนี้

1. ระยะทางจากผู้แสดงถึงผู้ชมที่อยู่ไกลที่สุด
2. ความลึกของเวทีและจุดที่สูงที่สุดของการแสดงแต่ละประเภท
3. ส่วนหน้าสุดของเวทีซึ่งผู้ชมจะต้องมองเห็น
4. จุดสูงสุดของฉากซึ่งผู้ชมจะต้องมองเห็นมักมีปัญหาที่อยู่แถวหลัง ๆ และสูงสุด

วิธีการหาความลาดเอียงของพื้น



Graphical method for finding balcony rake

ภาพที่ 31 ภาพแสดงวิธีการหาความลาดเอียงของความลาดเอียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพ

1. กำหนด "L" คือระยะทางในแนวราบจากผู้ชมที่อยู่แถวหน้าสุดถึงผู้ชมที่อยู่แถวหลังสุด

2. กำหนดจุด "A" เป็นจุดสายตาของผู้ชม ที่อยู่แถวหน้าสุด และ "X" เป็นจุดสายตาของผู้ชมที่อยู่แถวหลังสุด

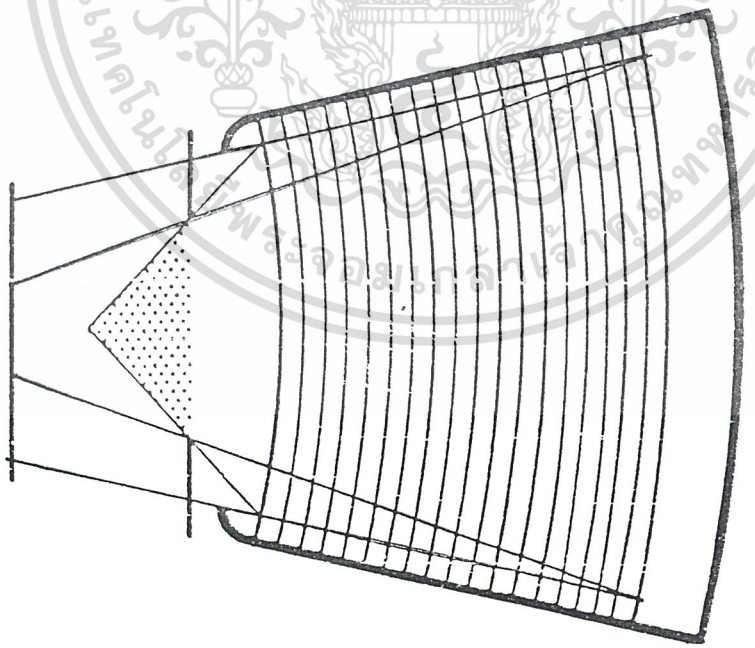
3. ลากเส้นจากจุด "A" ขึ้นไปในแนวดิ่งถึงจุด "X" โดยให้ "AX" มีระยะเท่ากับ L/10 จุดนี้เป็นจุดที่เส้นสายตาของผู้ชมที่อยู่แถวหลังสุดจะต้องผ่านเหนือศีรษะของผู้ชมในแถวหน้า

4. ดังนั้นเมื่อลากเส้นจากจุกบนเวทีผ่านจุด"X" ไปถึงแถวหลังสุดก็จะได้ความสูงของจุดสายตาผู้ชมที่อยู่ในแถวหลัง

5. ลากเส้นเชื่อมจุด"A" และ "O" เส้นนี้มีความชันของแถวที่นั่ง ซึ่งพื้นโรงละครจะอยู่ต่ำกว่าระดับสายตานั่งประมาณ 1.10-1.20 เมตร

นอกจากนี้ความชันไม่ควรจะมากเกินกว่า 35° เพราะถ้ามากกว่านี้ขั้นบันไดจะมีความสูงมากเกินไป

มุมมองในแนวราบ จะต้องเป็นตัวกำหนดเนื้อที่ที่จะแสดงจริงบนเวที รวมทั้งมุมของแถวที่นั่งการหามุมมองในแนวราบจะต้องลากเส้นจากตำแหน่งต่าง ๆ มายังเวที ซึ่งทำให้ทราบขอบเขตของที่นั่ง และเนื้อที่ที่จะใช้ได้จริง ๆ บนเวที



ภาพที่ 32 ภาพแสดงมุมมองในแนวราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่นั่งชมในโรงละคร

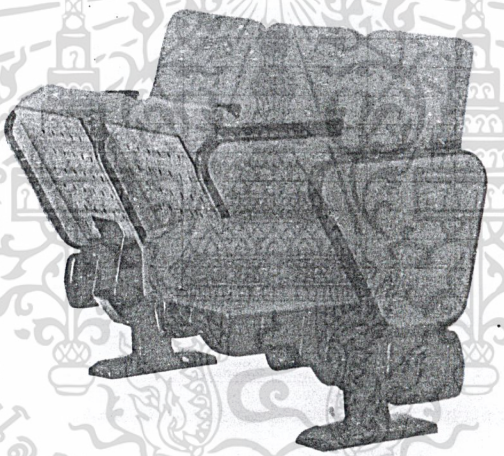
ที่นั่งชมละคร มี 2 แบบ คือ

1. ที่นั่งแบบยึดติดตายตัว (FIXED SEATS)

2. ที่นั่งชนิดเคลื่อนย้ายได้ (MOVABLE SEATS)

ที่นั่งชนิดยึดติดตายตัว

เป็นแบบยึดติดกับพื้น มีลักษณะที่ให้ความสะดวกในการนั่งมากกว่าแบบเคลื่อนย้ายได้ และนิยมใช้โดยทั่วไป เพื่อให้ความสะดวกในการเดินและทำให้ระยะระหว่างแถวที่นั่งแคบลง จึงนิยมใช้เก้าอี้ชนิดกระดกควรให้เงียบที่สุดเมื่อทำงาน ที่นั่งควรเป็นเบาะเพื่อให้นั่งสบายและใช้วัสดุทนไฟ ดูดซับเสียงได้ดี ทำความสะอาดง่าย ฝุ่นไม่เกาะ



ภาพที่ 33 เก้าอี้ชมการแสดง

ที่นั่งชนิดเคลื่อนย้ายได้

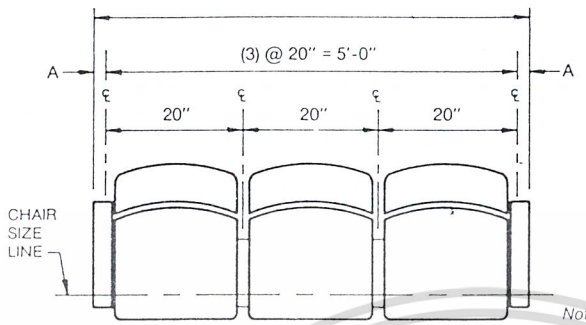
ที่นั่งชนิดเคลื่อนย้ายได้เหมาะสำหรับโรงละครที่มีประโยชน์ใช้สอบหลายแบบ การออกแบบจะต้องอยู่ในมุมมองของผู้ชม การทำที่นั่งชนิดนี้มักทำเป็นโมดูลล่าชิ้นส่วนต่าง ๆ จะนำมาประกอบกันพอดี แนวทางการออกแบบที่นั่งชนิดเคลื่อนย้ายได้มีอยู่ 2 หลักการใหญ่ ๆ คือ

1. INDIVIDUAL MODULE SYSTEM ทำพื้นเป็นกล่อง หรือชั้นล่างขนาดเล็ก น้ำหนักเบา เก้าอี้จะถูกนำมาติดตั้ง บนชิ้นส่วนเหล่านี้

2. MULTIPLE SEATING MODULE เป็นแบบที่มีขนาดใหญ่ พื้นมักจะทำเป็นโครงสร้างที่บ่รับให้เอนราบ หรือพับเก็บได้ เมื่อใช้งานจะยกหรือคลี่ออก โดยมี TACKS หรืออุปกรณ์ในการยึด

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Row length = ℄ to ℄ + (2A) measured at the Chair Size Line



Note: End dim. A varies 2" to 3" for end tablet arm applications.

EXAMPLE:
(3) 20" chairs = 5'-4" row length.

DIMENSIONS: Center line to center line (℄ to ℄)

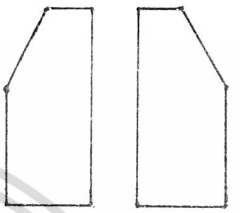
QTY	SIZE					QTY	SIZE				
	18"	19"	20"	21"	22"		18"	19"	20"	21"	22"
2	3'-0"	3'-2"	3'-4"	3'-6"	3'-8"	32	48'-0"	50'-8"	53'-4"	56'-0"	58'-8"
3	4'-6"	4'-9"	5'-0"	5'-3"	5'-6"	33	49'-6"	52'-3"	55'-0"	57'-9"	60'-6"
4	6'-0"	6'-4"	6'-8"	7'-0"	7'-4"	34	51'-0"	53'-10"	56'-8"	59'-6"	62'-4"
5	7'-6"	7'-11"	8'-4"	8'-9"	9'-2"	35	52'-6"	55'-5"	58'-4"	61'-3"	64'-2"
6	9"-0"	9'-6"	10'-0"	10'-6"	11'-0"	36	54'-0"	57'-0"	60'-0"	63'-0"	66'-0"
7	10'-6"	11'-1"	11'-8"	12'-3"	12'-10"	37	55'-6"	58'-7"	61'-8"	64'-9"	67'-10"
8	12'-0"	12'-8"	13'-4"	14'-0"	14'-8"	38	57'-0"	60'-2"	63'-4"	66'-6"	69'-8"
9	13'-6"	14'-3"	15'-0"	15'-9"	16'-6"	39	58'-6"	61'-9"	65'-0"	68'-3"	71'-6"
10	15'-0"	15'-10"	16'-8"	17'-6"	18'-4"	40	60'-0"	63'-4"	66'-8"	70'-0"	73'-4"
11	16'-6"	17'-5"	18'-4"	19'-3"	20'-2"	41	61'-6"	64'-11"	68'-4"	71'-9"	75'-2"
12	18'-0"	19'-0"	20'-0"	21'-0"	22'-0"	42	63'-0"	66'-6"	70'-0"	73'-6"	77'-0"
13	19'-6"	20'-7"	21'-8"	22'-9"	23'-10"	43	64'-6"	68'-1"	71'-8"	75'-3"	78'-10"
14	21'-0"	22'-2"	23'-4"	24'-6"	25'-8"	44	66'-0"	69'-8"	73'-4"	77'-0"	80'-8"
15	22'-6"	23'-9"	25'-0"	26'-3"	27'-6"	45	67'-6"	71'-3"	75'-0"	78'-9"	82'-6"
16	24'-0"	25'-4"	26'-8"	28'-0"	29'-4"	46	69'-0"	72'-10"	76'-8"	80'-6"	84'-4"
17	25'-6"	26'-11"	28'-4"	29'-9"	31'-2"	47	70'-6"	74'-5"	78'-4"	82'-3"	86'-2"
18	27'-0"	28'-6"	30'-0"	31'-6"	33'-0"	48	72'-0"	76'-0"	80'-0"	84'-0"	88'-0"
19	28'-6"	30'-1"	31'-8"	33'-3"	34'-10"	49	73'-6"	77'-7"	81'-8"	85'-9"	89'-10"
20	30'-0"	31'-8"	33'-4"	35'-0"	36'-8"	50	75'-0"	79'-2"	83'-4"	87'-6"	91'-8"
21	31'-6"	33'-3"	35'-0"	36'-9"	38'-6"	51	76'-6"	80'-9"	85'-0"	89'-3"	93'-6"
22	33'-0"	34'-10"	36'-8"	38'-6"	40'-4"	52	78'-0"	82'-4"	86'-8"	91'-0"	95'-4"
23	34'-6"	36'-5"	38'-4"	40'-3"	42'-2"	53	79'-6"	83'-11"	88'-4"	92'-9"	97'-2"
24	36'-0"	38'-0"	40'-0"	42'-0"	44'-0"	54	81'-0"	85'-6"	90'-0"	94'-6"	99'-0"
25	37'-6"	39'-7"	41'-8"	43'-9"	45'-10"	55	82'-6"	87'-1"	91'-8"	96'-3"	100'-10"
26	39'-0"	41'-2"	43'-4"	45'-6"	47'-8"	56	84'-0"	88'-8"	93'-4"	98'-0"	102'-8"
27	40'-6"	42'-9"	45'-0"	47'-3"	48'-6"	57	85'-6"	90'-3"	95'-0"	99'-9"	104'-6"
28	42'-0"	44'-4"	46'-8"	49'-0"	51'-4"	58	87'-0"	91'-10"	96'-8"	101'-6"	106'-4"
29	43'-6"	45'-11"	48'-4"	50'-9"	53'-2"	59	88'-6"	93'-5"	98'-4"	103'-3"	108'-2"
30	45'-0"	47'-6"	50'-0"	52'-6"	55'-0"	60	90'-0"	95'-0"	100'-0"	105'-0"	110'-0"
31	46'-6"	49'-1"	51'-8"	54'-3"	56'-10"	—	—	—	—	—	—

ภาพที่ 34 ขนาดและระยะต่าง ๆ ของที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

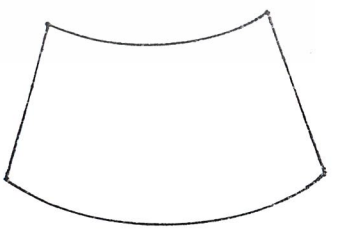
3. การจัดแถวที่นั่งในโรงละคร จำแนกได้ดังนี้

1. **การจัดแบบมีทางเดินอยู่กลาง** จะพบในโรงละครที่แคบยาวเป็นแบบไม่ดีนัก เพราะจะเห็นว่าส่วนที่ดีที่สุดในการชมคือแนวกึ่งกลางของโรงละคร การจัดแบบนี้ทำให้สูญเสียส่วนที่ดีที่สุดในการชมไป จึงควรหลีกเลี่ยงการจัดแถวที่นั่งแบบนี้



2. **TRADITIONAL** เป็นการจัดที่แบ่งที่นั่งออกเป็น 3 ตอน มีทางเดินสองทาง หรืออาจใช้ด้านริมเป็นทางเดินด้วย การจัดแบบนี้เหมาะกับห้องขนาดใหญ่จุคนจำนวนมาก และเหมาะกับการจัดแถวเป็นรูปโค้ง ที่นั่งในแต่ละช่วงควรเป็นประมาณ 14-20 ที่นั่ง

3. **CONTINENTAL** เป็นแบบตอนเดียวตลอด มีทางเดินด้านข้าง 2 ข้าง ถ้าจำนวนที่นั่งมากเกินไป การเข้าออกจะลำบาก จำนวนที่นั่งในแถวไม่ควรเกินไป การเข้าออกจะลำบาก จำนวนที่นั่งในแถวไม่ควรเกิน 100 ที่นั่ง



ภาพที่ **35** การจัดแถวที่นั่งในโรงละคร

การเว้นทางเดินในโรงละคร ระยะห่างจากผนัง ย่อมขึ้นอยู่กับกฎหรือพระราชบัญญัติของแต่ละประเทศ สำหรับประเทศไทย กำหนดให้ต้องเว้นช่องทางเดินระหว่างที่นั่งกับผนังโดยรอบไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และทางเดินก็ไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร

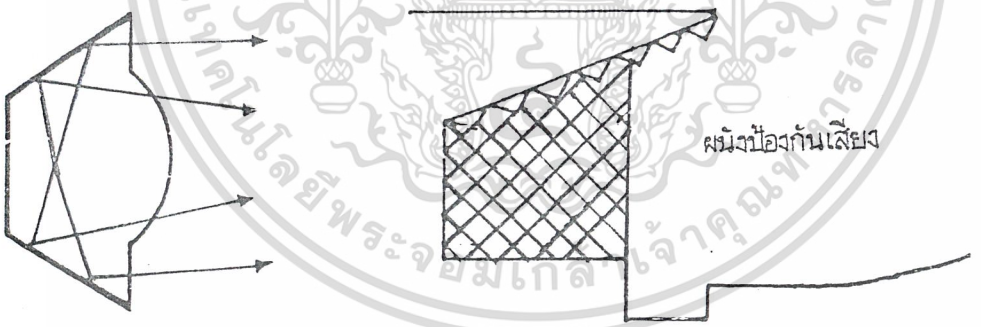
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การออกแบบผนังของโรงละคร

ผนังของโรงละครมีผลโดยตรงต่อการสะท้อนเสียง โดยเฉพาะในโรงที่ไม่ใช้ระบบการขยายเสียง หรือการแสดงบางประเภท ที่ไม่อาจใช้ระบบขยายเสียงได้ การออกแบบผนังจะต้องทำให้ผนังสามารถสะท้อนและบังคับทิศทางของเสียง ให้ได้ยินอย่างทั่วถึง ภายในโรงละคร และสร้างการสะท้อนของเสียงที่เหมาะสม ไม่ทำให้เกิดการรบกวน จากการสะท้อนนั้น เช่น เสียงก้องเสียงรวมกันที่จุดขุดหนึ่ง ฯลฯ

ผนังข้างด้านเวที

ผนังด้านข้างเวทีมีบทบาทในการแสดงดนตรี ซึ่งในการแสดงดนตรี ซึ่งต้องมีวงดนตรีหรือนักร้องอยู่บนเวที ผนังด้านข้างเวที รวมทั้งเพดาน ในส่วนนี้ควรมีลักษณะที่สะท้อนเสียงและกระจายเสียงออกไปสู่ผู้ชม ซึ่งจะช่วยให้เสียงที่เกิดไม่กระจัดกระจายไป ทำให้เสียงมีความกังวานและไพเราะมากขึ้น แต่การแสดงที่วงดนตรีไม่ได้อยู่บนเวที เช่น ละคร, โอเปร่า, บัลเล่ต์, โขน ฯลฯ ก็ไม่จำเป็นต้องใช้ผนังด้านข้างเวทีที่ทึบหรือเปลี่ยนแปลงได้ เพื่อดัดแปลงเป็นหลืบหรือเป็นช่องทางให้ตัวละครออกจากฉากได้

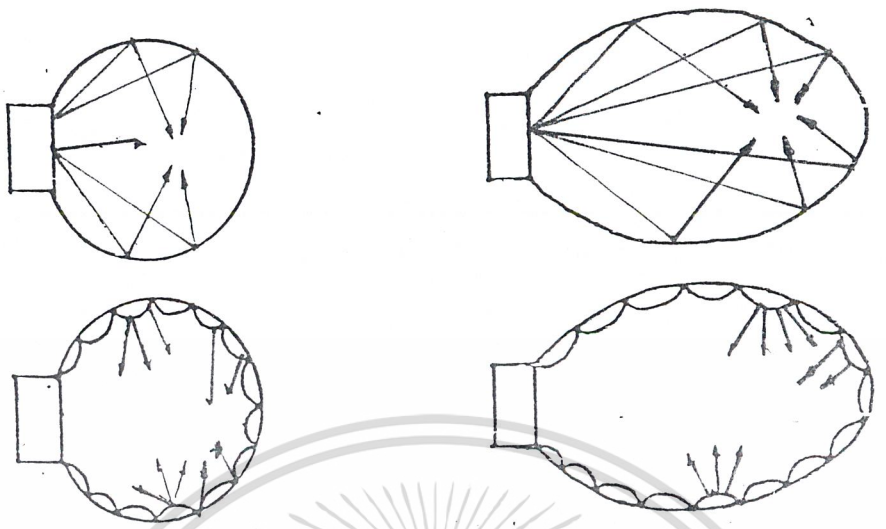


ภาพที่ 36 การสะท้อนเสียงของผนังด้านข้างเวที

ผนังด้านข้างโรงละคร

ผนังด้านข้างโรงละครจะมีผลต่อเสียงเป็นตามรูปร่างของโรงละคร ดังได้กล่าวมาแล้ว การออกแบบผนังด้านข้างโรงละคร จะต้องตรวจสอบการสะท้อนของเสียงให้เหมาะสม อาจใช้วัสดุซับเสียงในส่วนนั้น หรืออกแบบผนังส่วนนั้นให้มีรูปร่างเป็นพิเศษเช่น ในกรณีที่ทำให้เกิดเสียงรวมตัวกันเป็นจุดในรูปวงกลมหรือวงรี จะแก้ไปได้โดยทำผนังเป็นรูปโค้งให้กระจายเสียงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

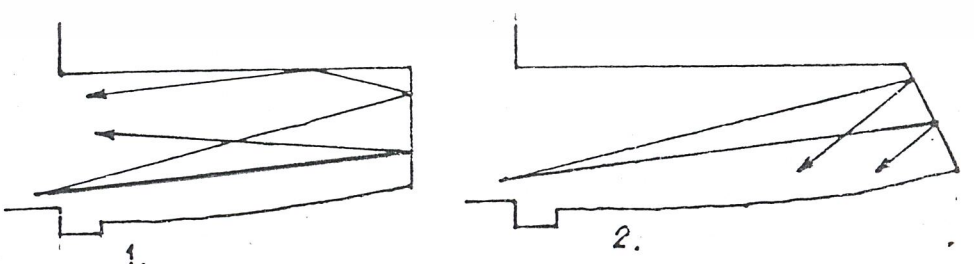


ภาพที่ 37 ภาพแสดงผนังด้านข้างโรงละคร

ผนังด้านหลังโรงละคร

ผนังด้านหลังโรงละครมีบทบาทสำคัญในการช่วยสะท้อนเสียง ลงสู่ผู้ชมแถวหลัง ๆ ทำให้ผู้ชมที่นั่งอยู่แถวหลังได้ยินเสียงที่กังวานและชัดเจนมากขึ้น แต่ข้อควรระวังสำหรับผนังด้านหลังคือการสะท้อนเสียงกลับไปยังผู้ชมตอนหน้า (FEED BACK) ทำให้เกิดเสียงดังซ้อนขึ้นมาเป็น 2 เสียง

ผนังด้านหลังไม่ควรมีรูปร่างตั้งฉากกับเพดาน ทั้งส่วนบนหรือส่วนใต้ของชั้นลอย เพราะจะทำให้เกิดการสะท้อนกลับของเสียงได้ ผนังด้านหลังควรเป็นรูปโค้ง เพื่อให้เสียงกระจายออกไม่เป็นจุด อีกวิธีหนึ่งคือ การทำผนังด้านหลังให้เอียงทำให้เสียงตกกระจายสู่ที่นั่งด้านหลังอย่างสม่ำเสมอ

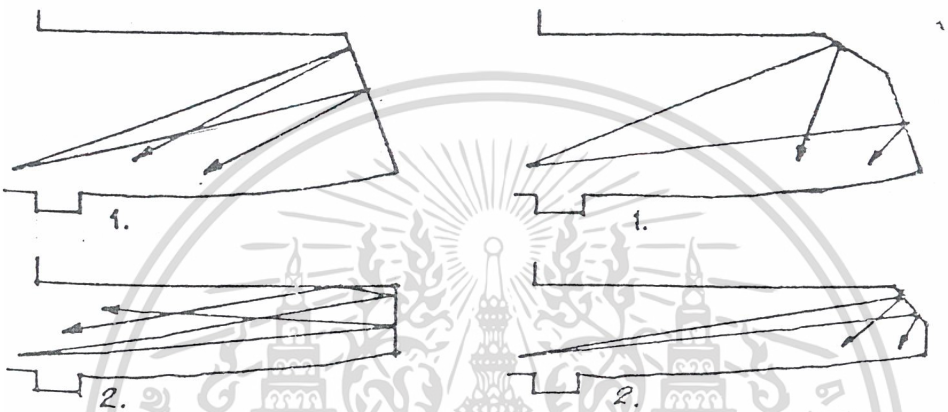


ภาพที่ 38 การสะท้อนเสียงของผนังด้านข้างโรงละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ผนังด้านหลังทำให้เกิดการสะท้อนกลับของเสียง

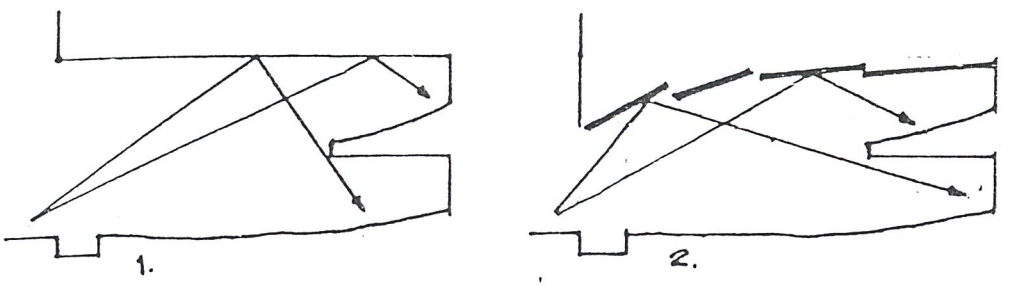
2. การทำผนังด้านหลังให้เอียงช่วยให้เสียงตกสู่ที่นั่งด้านหลังในโรงละครใหญ่ ๆ อาจใช้วิธีหักมุมของเพดานส่วนที่จรดกับผนัง หรือเป็นรูปโค้งเว้า (CEILING SPLAY)



ภาพที่ 39 การทำ CEILING SPLAY เพื่อแก้การสะท้อนกลับของเสียง

5. การออกแบบฝ้าเพดานในโรงละคร

เพดานของโรงละครเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในด้านเสียงของโรงละคร เพราะเป็นส่วนที่มีพื้นที่ในการสะท้อนเสียงที่มากที่สุด เพดานจะต้องสามารถสะท้อนเสียงให้ไปยังส่วนที่มีเสียงค่อยให้มีความดังเพิ่มขึ้น



ภาพที่ 40 แสดงการเปรียบเทียบการออกแบบฝ้าเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ห้ามมิให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปจะเห็นว่าในโรงละครที่มีความยาวเท่ากัน ฝ้าเพดานในรูปที่ 2 จะช่วยสะท้อนเสียงไปยังส่วนใต้ชั้นลอยได้

ในการกำหนดความสูงของเพดานไม่มีกฎเกณฑ์ที่ตายตัว โดยทั่วไปอัตราส่วนโดยเคร่า ๆ ของความสูงเพดานความกว้างของห้องคือ

สำหรับโรงละครขนาดใหญ่

สำหรับโรงละครขนาดเล็กหรือขนาดกลาง

6. ห้องแต่งตัวนักแสดง

. ห้องแต่งตัวนักแสดงมี 3 ชนิดคือ

1.ห้องแต่งตัวเดี่ยว (SINGLE DRESSING ROOM)

2.ห้องแต่งตัว 4-6 คน (SHARE DRESSING ROOM)

3.ห้องแต่งตัวรวม (COMUNAL DRESSING ROOM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 การออกแบบศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง

ความหมาย

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

วัตถุประสงค์ของการจัดตั้ง

1. เพื่อผู้เรียนมีโอกาสฝึกรับผิดชอบการเรียนด้วยตนเอง อันจะทำให้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองในอนาคต

2. เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกฝนสิ่งที่ได้จากห้องเรียนเพิ่มเติม

3. เพื่อให้ผู้เรียนฝึกใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

การบริการภายในศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง

ภายในศูนย์ฯ จะจัดการต่าง ๆ ไว้อย่างมีระบบซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ บริการศูนย์แบ่งออกเป็น 8 ประเภท ดังนี้

1. บริการฝึกอ่าน ประกอบด้วยวัสดุการอ่านต่าง ๆ ได้แก่ เอกสาร สิ่งตีพิมพ์อื่น ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ นิตยสารและวารสาร หนังสืออ้างในหมวดวิชาทั่วไป เช่น สังคมศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ นอกจากนี้ยังมีเอกสารฝึกอ่านภาษาอังกฤษ ซึ่งเรียงลำดับจากง่ายไปยาก พร้อมทั้งแบบทดสอบเพื่อพัฒนาภาษาอังกฤษแก่ผู้เรียน

2. บริการด้านการฟัง ศูนย์ฯ จะจัดแถบบันทึกเสียงไว้บริการผู้สนใจเพื่อฝึกฝนภาษาอังกฤษ ภาษาฝรั่งเศส ภาษาญี่ปุ่น ภาษาเวียดนาม และภาษาเขมร ฯลฯ ตามความต้องการและความสนใจ นอกจากนี้ผู้เรียนสามารถขอใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษา (Lab) ของทางสถาบันภาษาและวัฒนธรรม

3. วีดีทัศน์ ประกอบด้วยวีดีทัศน์แบบสนทนา ภาษาอังกฤษ เช่น Follow Me, บทสนทนาภาษาญี่ปุ่นเช่น Yan San and Japannese People, ภาพยนตร์ และสารคดีที่น่าสนใจทางด้านวิทยาศาสตร์กีฬา สังคมและวัฒนธรรม ซึ่งมีทั้งภาษาไทยภาษาอังกฤษและภาษาญี่ปุ่นเป็นต้น

4. บริการรายการต่างประเทศ (ดาวเทียม) ประกอบด้วยรายการของทางสถานี MTV, STAR TV, CHANNEL TV, CNN และ BBC. โดยผู้เรียนสามารถตรวจดูเวลาของรายการต่าง ๆ ได้ที่ศูนย์ฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. บริการคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาศูนย์ฯ ให้บริการสอนภาษา โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

6. บริการด้านเกมส์ อาทิ เกมส์เกี่ยวกับศัพท์เช่น Scrabble

7. การจัดนิทรรศการ โดยจะจัดห้องแสดงนิทรรศการวัฒนธรรมในอีสาน

8. บริการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเรียนภาษาและการฝึกการเรียนด้วยตนเองมีอาจารย์ผู้สอนทำหน้าที่ผู้ช่วยประจำที่ศูนย์ฯ ตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในแต่ละภาคการศึกษา

การออกแบบศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเองอาจแบ่งได้เป็น 3 ด้านใหญ่ๆ ดังนี้คือ

ก. ด้านบริหาร

ข. ด้านการบริการและปรึกษาแนะนำ

ค. ด้านเทคนิค

ก.ด้านบริหาร

1) จัดบริหารงานและรักษาโสตทัศนศึกษาภายในศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเองแก่คณาจารย์นิสิตและนักศึกษาทั้งภายในและภายนอกคณะต่าง ๆ

2) แนะนำและอบรมใช้เครื่องมือและวัสดุโสตทัศนศึกษาแก่คณาจารย์

3) ให้ความร่วมมือแก่ผู้ประสานงานทั้งหลาย

4) จัดทำรายการเครื่องมือและวัสดุที่จำเป็นตลอดจนราคาและความต้องการใช้

5) ดำเนินการเลือกซื้อวัสดุใหม่โดยความร่วมมือจากฝ่ายอื่นที่เกี่ยวข้อง

6) เลือกและซื้อเครื่องมือใหม่ โดยปรึกษาผู้ช่วยทางเทคนิค

7) ดำเนินงานบริหารให้มีประสิทธิภาพ

8) สนับสนุนให้ความร่วมมือกับชุมชน เพื่อให้เข้าใจและสนับสนุนโปรแกรมทางโสตทัศนศึกษา

ข.ด้านการให้บริการและปรึกษาแนะนำ

1) ให้บริการยืมอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ภายในศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง

2) ให้คำปรึกษาแนะนำแก่คณาจารย์ นักศึกษาบุคคลทั่วไปในการใช้บริการภายในศูนย์ฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้เชี่ยวชาญทางหลักสูตรในการเลือกเครื่องมือและวัสดุโสตทัศนศึกษาสำหรับใช้ในการสอนและงานด้านอื่น ๆ ของสถาบัน

4) ให้คำปรึกษาอาจารย์ผู้สอนที่ต้องการใช้บริการศูนย์การเรียนแบบทั้งตนเองประกอบการเรียนการสอนเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและวัสดุโสตทัศนศึกษาการสอน

5) ให้บริการตรวจคำตอบแก่นักศึกษาที่ใช้แบบการเรียนฝึกภาษา

ค.ด้านเทคนิค

1) ดำเนินการและบำรุงรักษาศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง

2) ซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องมือและวัสดุโสตทัศนศึกษา

3) ผลิตสื่อที่จะใช้ภายในศูนย์การเรียนแบบพึ่งแบบตนเอง

4) ฝึกอบรมนักศึกษาในการใช้เครื่องมือ

เนื้อที่สำหรับปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่

1) เนื้อที่สำหรับใช้เป็นสถานที่ปฏิบัติงานของหัวหน้าและเจ้าหน้าที่

2) เนื้อที่สำหรับเก็บวัสดุ และเครื่องมืออุปกรณ์

3) เนื้อที่สำหรับใช้เป็นที่ผลิตวัสดุอุปกรณ์ซ่อมแซมวัสดุหรือเครื่องมืออุปกรณ์

เนื้อที่สำหรับผู้ใช้บริการ

1. เนื้อที่บริการฝึกการอ่าน
2. เนื้อที่บริการฝึกการฟัง
3. วีดีทัศน์ ภาพยนตร์
4. เนื้อที่บริการรายการต่างประเทศ
5. เนื้อที่บริการคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษา
6. เนื้อที่บริการด้านเกมส์
7. เนื้อที่การจัดนิทรรศการวัฒนธรรมอีสาน

อุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับศูนย์การเรียนพึ่งตนเอง

อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเองแบ่งออกเป็น ประเภทใหญ่ ๆ คือ

ก. อุปกรณ์ ประเภท เครื่องฉาย

ข. อุปกรณ์ ประเภท เครื่องเสียง

ค. อุปกรณ์ ประเภท แผ่นเอกสาร

เอกสารนี้มีไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.อุปกรณ์ประเภทเครื่องฉาย

1.) <u>เครื่องฉายภาพยนตร์</u>

การฉายภาพยนตร์ใช้ได้เฉพาะเครื่องฉายภาพยนตร์เท่านั้น ซึ่งมีระบบฉายเป็นแบบฉายตรง

<u>ฟิล์มภาพยนตร์จะประกอบด้วยส่วนด้วยต่าง ๆ 3 ส่วนคือ</u>

ก) ร่องเสียง ทำให้เกิดเสียง

ข) ช่องหนามเตย ทำให้เกิดการเคลื่อนที่

ค) เนื้อของเฟรมทำให้เกิดภาพ

<u>เครื่องฉายภาพยนตร์แบ่งออกเป็นชนิดต่าง ๆ ดังนี้</u>

ก) เครื่องฉายภาพยนตร์ขนาด 8 มม. นิยมใช้ในการถ่ายเล่นภายในครอบครัว

ข) เครื่องฉายภาพยนตร์ขนาด 16 มม. นิยมใช้ในการประกอบการศึกษา

ค) เครื่องฉายภาพยนตร์ขนาด 35 มม. นิยมใช้ในวงการบันเทิงธุรกิจการค้า

ง) เครื่องฉายภาพยนตร์ขนาด 70 มม. หรือที่เรียกว่า ระบบพานาวิชั่น นิยมใช้โรงภาพยนตร์ขนาดใหญ่ๆ

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

<u>เครื่องฉายภาพยนตร์แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ</u>

ก) เครื่องฉายภาพยนตร์เงียบ นิยมใช้อยู่ตามบ้านโดยนักถ่ายภาพยนตร์สมัครเล่นทั่วๆไป

ข) เครื่องฉายภาพยนตร์เสียง ใช้ในวงการธุรกิจบันเทิง และการศึกษา

<u>ระบบการใช้และระยะการติดตั้งเครื่องฉายภาพยนตร์</u>

-ใช้กับผู้เรียนโดยผู้สอนหรือช่างเทคนิคเป็นผู้ปฏิบัติการ

-ใช้ในเรียนกันในกลุ่มใหญ่ๆ

-ใช้กำลังไฟ 300 ถึง 1,000 วัตต์ และ 117 โวลต์

-มีน้ำหนักประมาณ 15-50 ปอนด์

<u>อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม</u>

-ฉาก

-ตู้หรือขาตั้งโต๊ะรับเครื่องเลื่อนได้

-ลำโพง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ฟิล์ม

-เลนส์

-SELF THREADER TAKE UP REELS

4) โทรทัศน์

ปัจจุบัน มีการนำโทรทัศน์มาใช้ในการสอนมากขึ้น เพราะสามารถที่จะสอนคนหมู่มากในเวลาเดียวกันได้ การใช้โทรทัศน์นั้นยังมีการใช้ในการถ่ายทอดรายการสดและรายการที่ได้บันทึกเทปบันทึกภาพที่เรียกว่า วีดีโอเทป ซึ่งการถ่ายทำวีดีโอเทป ยังสะดวกรวดเร็วและประหยัด สะดวกแก่การถ่ายทำหนัง 8 มม. ใช้แล้วอัดเรื่องใหม่ได้ เวลาใช้เพียงแต่ต่อกับเครื่องรับโทรทัศน์ก็ดูได้ทันทีไม่ต้องอาศัยห้องมืด จอหนังและเครื่องฉายอย่างภาพยนตรี

ความสะดวกสบายสำหรับการดูโทรทัศน์

การดูโทรทัศน์ดีกว่าภาพยนตร์ คือ แม้ว่าห้องจะไม่มืดมากก็สามารถจะดูโทรทัศน์ได้อย่างสบาย แต่สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึง คือ

ก. ระยะใกล้และไกลที่สุดของการนั่งดูโทรทัศน์ระยะที่ใกล้ที่สุดคือ ระยะในแนวนอนซึ่งอยู่ห่างโทรทัศน์ 33/4 ของขนาดของภาพจริงในโทรทัศน์ (ภาพจริงเป็น 4/5 ของขนาดหลอดภาพ) ส่วนระยะใกล้ที่สุดของที่นั่งเป็น 15 เท่าของภาพจริง ถือว่าเป็นระยะไกลที่สุดที่นั่งหลังสุดไม่ควรเลยจากระยะนี้สำหรับระยะที่เหมาะที่สุดนั้นอยู่ระหว่าง 5-13 1/2 เท่าของขนาดภาพจริง

ข. ที่ตั้งโทรทัศน์หรือที่แขวนโทรทัศน์กับระดับสายตา โทรทัศน์ควรจะตั้ง หรือแขวนอยู่ที่สูงทำมุมสูงสุดกับระดับสายตา ประมาณ 30 ที่ตั้งมุมเช่นนี้ เนื่องจากพื้นห้องเรียนตามปกติจะไม่ได้ทำลาดเอียง ดังนั้นถ้าตั้งในระดับสายตาจะทำให้แถวหลังมองไม่ถนัด

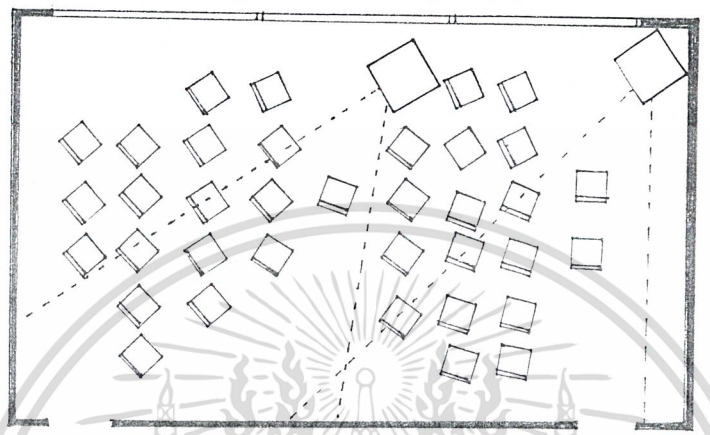
ค. มุมดูในแนวนอน มุมดูในแนวนอนนั้น มุมดูที่ใหญ่ที่สุดคือ มุม 45 จากแนวแกนนอน

การวางตำแหน่งโทรทัศน์

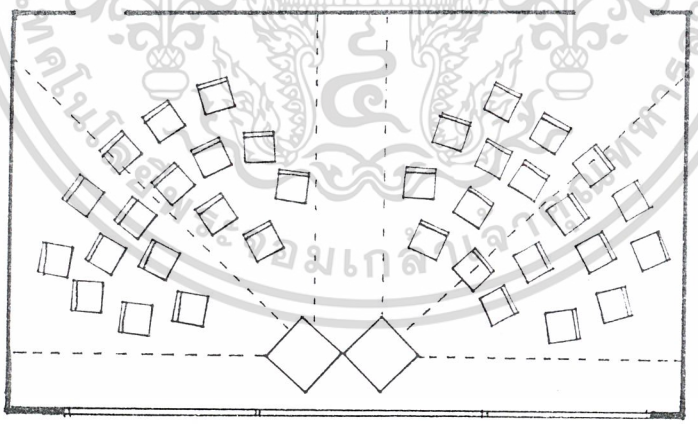
เนื้อที่บริเวณสำหรับดูโทรทัศน์ซึ่งมีขนาดต่าง ๆ จึงมีดังนี้

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



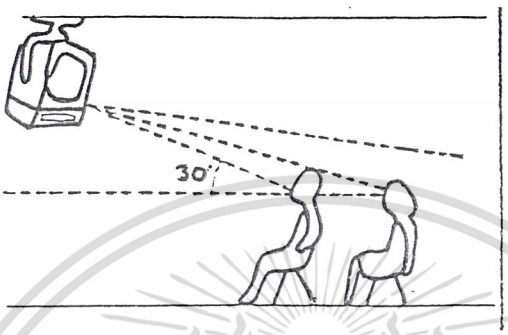
ใช้โทรทัศน์ 2 เครื่องแยกกัน



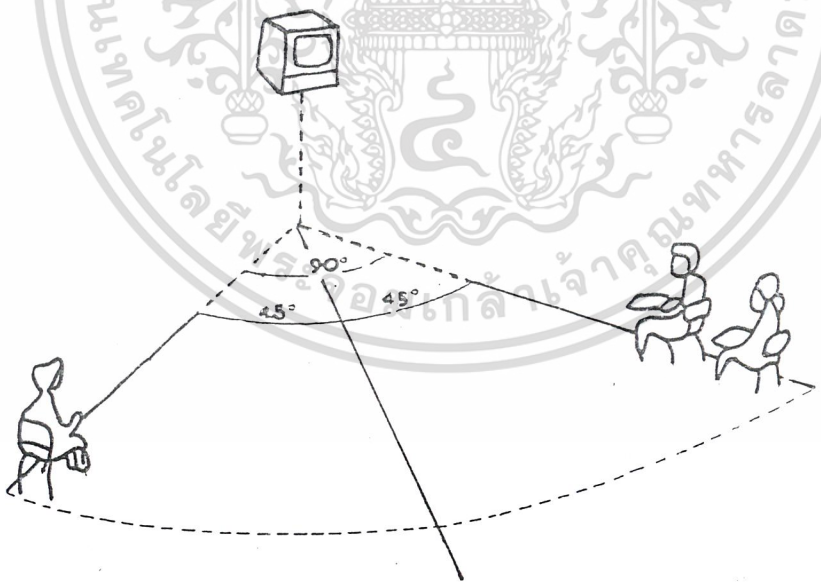
ใช้โทรทัศน์ 2 เครื่องทันชนกัน

ภาพที่ 41 แสดงการวางตำแหน่งโทรทัศน์และการจัดพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



มุมมองโทรทัศน์ตามแนวตั้ง



มุมมองโทรทัศน์ตามแนวนอน

ภาพที่ 42 แสดงลักษณะมุมมองของโทรทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) <u>เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์</u>

VIDEO เป็นเครื่องบันทึกสัญญาณภาพ สัญญาณเสียงและควบคุม ซึ่งจะควบคุมระบบSERVO ที่ปรับตำแหน่งหัวเทป ภาพที่หมุนตัดเทปให้พอเหมาะ ตำแหน่งในเวลาที่ถูกต้องแม่นยำสำหรับเครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์แบบคลับที่กำลังนิยมใช้ตามบ้านอยู่ในขณะนี้ใช้เทปขนาด 1/2 นิ้ว และสามารถอัดได้นานถึง 3 ชั่วโมง มีเครื่องรับโทรทัศน์อยู่ในตัวตั้งโปรแกรมรายการได้ สามารถหาภาพที่ต้องการได้ในเวลารวดเร็วอีกทั้งบังคับภาพให้ช้า เร็ว หรือนิ่งได้ ตามต้องการ

ข. <u>เครื่องมือโสตทัศนศึกษาประเภทเครื่องเสียง</u>

เครื่องมือนี้มักนิยมใช้ร่วมกับเครื่องฉายภาพ เพื่อให้ผู้เรียนรับรู้ได้หลายทางยิ่งขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ในการศึกษา เครื่องเสียงที่นิยมใช้ได้แก่

1.1 <u>เครื่องเล่นแผ่นเสียง</u>

เครื่องเล่นแผ่นเสียง ใช้เสนอเป็นบทนำในห้องเรียน บันทึกเพลง และบทละคร เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ง่าย

<u>ประเภทของเครื่องเล่นแผ่นเสียง</u>

แบบกึ่งอัตโนมัติ แบบนี้กำลังสวิตซ์อยู่ที่โทนอาร์มเวลายกโทนอาร์มขึ้นขากที่วางสวิตซ์จะติดทำให้มอเตอร์หมุนโดยอัตโนมัติ เมื่อจะหลุดเล่นยกโทนอาร์มเข้าที่สวิตซ์ก็จะปิดโดยอัตโนมัติ หรือปล่อยให้เล่นจนหมดแผ่นเสียงโทนอาร์ม โทนอาร์มก็จะกระดกขึ้นและกลับเข้าเครื่องเอง แล้วสวิตซ์ไฟก็จะปิด

<u>ระบบการใช้</u>

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

<u>อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม</u>

- HEAD PHONES OR SPEAKER PHONE
- แผ่นเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่เก็บแผ่นเสียง
- รถล้อเลื่อนเก็บเครื่องมือ

2) <u>เครื่องบันทึกเสียง</u>

เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้เตรียมและนำเสนอรายการประเภทเสียง เครื่องบันทึกเสียงที่มีขนาดใหญ่ ๆ สามารถใช้กับคนกลุ่มใหญ่ หรือใช้เป็นส่วนประกอบในห้องปฏิบัติการ หรืออุปกรณ์การสอนอื่น ๆ

<u>ชนิดของเครื่องบันทึกเสียงมีด้วยกัน 3 ชนิด คือ</u>

- แบบเทปม้วนใหญ่ หรือเทปม้วนเปิด

เป็นเทปชนิดแรกที่ผลิตออกมา ซึ่งเส้นเทปจะถูกม้วนอยู่ในวงล้อ ที่ทำด้วยพลาสติก เวลาเล่นต้องรอยเส้นเทปเข้ากับตัวเครื่อง และเวลาเล่นต้องถ่ายเทปเข้าไปยังวงล้อเปล่าอีกอันหนึ่ง

- เทปคลาสเสท

แบบนี้เริ่มแรกผลิตขึ้นเพื่อเสียงพูดโดยเฉพาะ แต่ต่อมาได้มีการปรับปรุง ให้เล่นกับเสียงดนตรีระดับปานกลางได้ด้วย การผลิตเทปคลาสเสทนี้เท่ากับเป็นการย่อเทปโอเพนรีลให้เล็กโดยเอาม้วนเทป 2 อัน บรรจุลงในตลับพลาสติกเล็ก ๆ เทปคลาสเสทยังเล่นได้ 2 ด้าน

- แบบ 8 แทรค

ผลิตขึ้นเพื่อเล่น PLAY BACK โดยเฉพาะการบันทึกเทป 8 แทรค เป็นสิ่งที่วุ่นวายยากมากด้วยเหตุนี้จึงมีผู้นิยมใช้น้อยมาก

ส่วนมากแล้วในการสอนนิยมใช้เทปโอเพนรีลเป็นอุปกรณ์ช่วยสอน สำหรับคาสเสทนิยมใช้ในการบันทึกคำบรรยาย

<u>ระบบการใช้เครื่องบันทุกเสียง</u>

- ใช้กับผู้เรียนโดยผู้สอนหรือผู้เรียนสามารถใช้กันเอง หรืออาจมีผู้ควบคุมนำมาใช้
- ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้ชำนาญพิเศษ
- ใช้เวลาในการเรียน 20 ถึง 40 นาที
- ใช้สอนกับคนกลุ่มใหญ่ ๆ หรือผู้เรียนทั้งห้อง
- ผู้ใช้จะต้องอยู่ใกล้ชิดกับเครื่อง
- ใช้หูฟังจะไม่เกิดเสียงรบกวนผู้อื่น
- ใช้กำลังไฟขนาด 5 ถึง 20 วัตต์ 115 โวลต์
- มีน้ำหนัก 5 ถึง 50 ปอนด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม

- ไมโครโฟน
- หูฟังและลำโพง
- ม้วนเทปและตลับเทป
- ที่เก็บเครื่องเทป

ค. อุปกรณ์ประเภทแผ่นเอกสาร

สำหรับอุปกรณ์ประเภทเอกสารที่ใช้สำหรับการฝึกอ่านด้วยตนเอง แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1. หนังสือประเภทต่าง ๆ ได้แก่ หนังสือพิมพ์ นิตยสารวารสารและพจนานุกรมต่าง ๆ รวมทั้งสิ่งตีพิมพ์อื่น ๆ ที่ใช้ฝึกการอ่าน ซึ่งจะมีทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ภาษาญี่ปุ่น ภาษาเขมร ฯลฯ ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 3 หมวด คือ

- หมวดวิชาภาษา
- หมวดวิชาสังคมศาสตร์
- หมวดวิชามนุษยศาสตร์

2. เอกสารประเภทการช่วยสอนได้แก่ เอกสารใช้ฝึกอ่านเรียกว่าชุดเอกสาร SPA Reading lab ซึ่งเป็นแผ่นเอกสารเพื่อฝึกอ่านด้วยตนเองมีเนื้อเรื่องต่าง ๆ กันจัดเรียงลำดับความยากง่าย และมีคำเฉลยไว้ให้ผู้เรียนตรวจสอบคำตอบเอง มี 3 ชุด ด้วยกันคือ ชุด Reading for understanding ชุด Think Lab และชุด Research Lab

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 การออกแบบห้องเรียน, บรรยาย

เป็นห้องที่ให้ความรู้ เหมาะสำหรับใช้กับเทคนิคการบรรยาย ใช้ในการเรียนการสอน การชุมนุม การอภิปรายเป็นคณะ โดยลักษณะทั่วไปของห้องบรรยาย จะมีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ความยาวของ ห้องเรียนควรจัดอยู่ในตามยาว ทั้งนี้เพื่อได้รับแสงสว่างและลมได้เพียงพอ

ลักษณะทั่วไปของห้องเรียน มีดังนี้

- ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่ค่อนข้างเรียบ ห่างจากทางเข้าออกแต่สะดวก ต่อการติดต่อกับ ห้องสมุดและส่วนอื่น ๆ
- มีขนาดห้องเรียนที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในการเรียนการสอน
- มีส่วนประกอบของห้องเรียนที่ดี
- มีครุภัณฑ์เพียงพอเหมาะกับการเรียนการสอน
- มีการจัดครุภัณฑ์ที่สอดคล้องกับหลักสูตร

ลักษณะของห้องปกติแล้วจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งเป็นลักษณะที่นิยมสำหรับขนาดห้องเรียนที่นิยมทั่วไป (กรมอาชีวศึกษากระทรวงศึกษาธิการ)

- ห้องเรียนขนาดเล็กมาก 6 x 6 เมตร
- ห้องเรียนขนาดเล็ก 6 x 9 เมตร
- ห้องเรียนขนาดกลาง 6 x 10 เมตร
- ห้องเรียนขนาดใหญ่ 7 x 9 เมตร

(ความสูงประมาณ 3.50 เมตร)

พื้นที่ของห้องบรรยายประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ส่วนเวที ควรกว้างอย่างน้อย 3.6 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 30% ของพื้นที่ที่นั่งดู
- ส่วนที่นั่งดูคิดพื้นที่เฉลี่ย ประมาณ 0.90 ตารางเมตรต่อคน พื้นที่ทั้งหมดจึงเท่ากับจำนวนผู้ดู x จำนวนพื้นที่ต่อคน
- ทางสัญจรให้คิด 30 % ของพื้นที่นั่งดู
- ห้องฉายในระบบการฉายหน้าจอ ควรมีความลึก 3.90 เมตร ความสูงของเพดาน ไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร สำหรับห้องฉายในระบบการฉายห้องจอควรมีความลึกประมาณ 2 เท่าของความกว้างจอ

การแบ่งพื้นที่ห้องบรรยาย

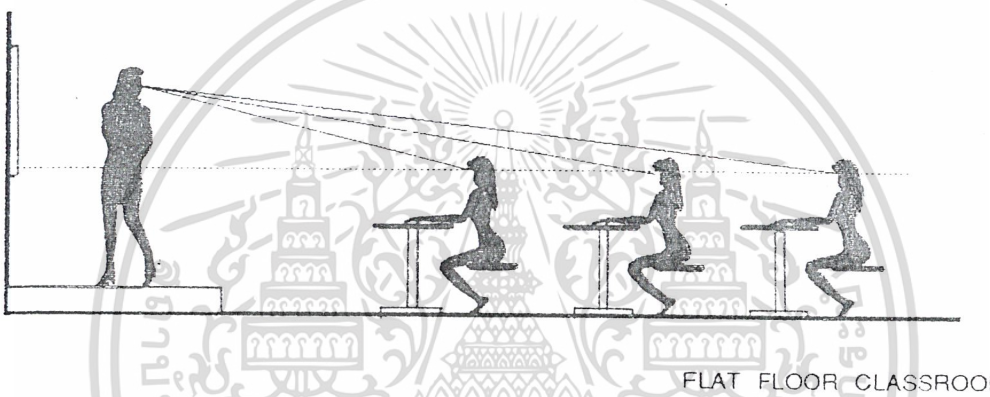
ในกรณีที่ห้องบรรยายมีขนาดใหญ่ แต่ต้องการแบ่งห้องเป็นส่วน ๆ เราสามารถใช้ฉากเลื่อนสำเร็จรูป ซึ่งได้รับการออกแบบให้มีคุณสมบัติสามารถใช้เป็นอะคูสติกที่ดี ทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

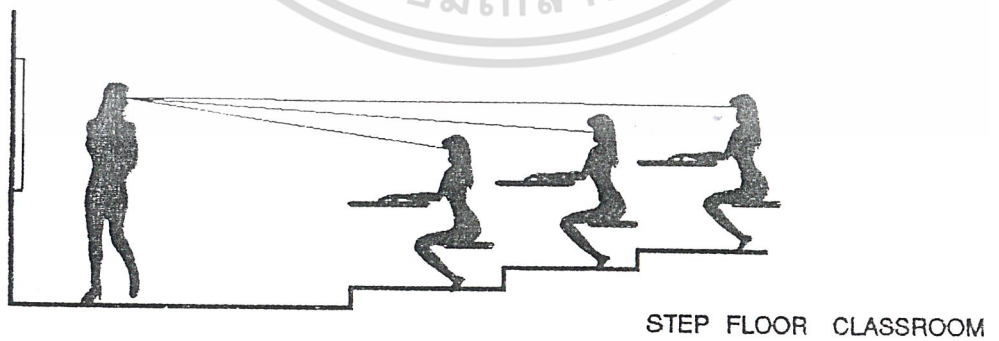
ความสะอาด ตกแต่งผิวได้ง่ายมีวิธีใช้และการติดตั้งที่ไม่ยุ่งยาก สำหรับชนิดฉากเลื่อนมีให้เลือกตามเหมาะสม กับขนาดของห้องที่จะแบ่งเป็นส่วน ๆ

ก. ระบบการตกแต่งของห้องบรรยาย

1. พื้นควรเป็นพื้นที่สามารถทำความสะอาดง่าย เรียบไม่มีลวดลายหรือสีที่ฉูดฉาดสำหรับวัสดุที่ใช้นั้น ถ้าเป็นพื้นไม่ควรเป็นพื้นด้านใช้แปรงขัดได้ และควรเป็นไม้อัดเข้าลิ้นหรือพื้นคอนกรีตขัดเรียบ



ภาพที่ 43 แสดงลักษณะของพื้นห้องเรียบ เพื่อให้การมองเห็นทั่วถึง จึงควรยกพื้นหน้าห้องให้สูงขึ้น



ภาพที่ 44 แสดงลักษณะของพื้นห้องเรียบมีระดับต่างกันเป็นชั้น ๆ ประสิทธิภาพการมองเห็นดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ฝาผนังควรมีลักษณะเรียบไม่ควรมีลวดลาย เพื่อป้องกันฝุ่นละออง ฝาผนังระหว่างห้องควรจะเป็นฝาทึบ เพื่อป้องกันเสียงรบกวนในขณะกำลังเรียน ส่วนฝาผนังด้านอื่น ๆ ควรจะมีช่องระบายลมอยู่ระหว่างฝาผนังและเพดาน

3. เพดาน ควรเป็นแบบกันความร้อนและฝุ่นละออง

4. ประตู และหน้าต่าง ควรเปิดออกสู่ระเบียงทางเดิน ขนาดของประตูกว้างประมาณ 1.1 เมตร และสูง 2.10 เมตร หน้าต่างควรกว้างประมาณ 0.80 เมตร และสูงประมาณ 1.10 เมตร ขอบล่างหน้าต่างสูงจากพื้นห้องเรียน 1 เมตร จำนวนหน้าต่างและประตูควรมีมากพอโดยถือเอาพื้นที่ห้องมีไม่น้อยกว่าเศษหนึ่งส่วนสี่ ของพื้นที่ห้องฝาผนังห้องเรียน

ข. ครุภัณฑ์อุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ภายในห้องบรรยาย มีดังนี้

1) โต๊ะครูและเก้าอี้ โดยมากเป็นโต๊ะยืน หรือโต๊ะวิทยากร ส่วนมากนิยมตั้งอยู่ทางด้านซ้ายหรือขวามือของห้องเรียน ไม่ควรตั้งตรงกลาง เพราะไม่สะดวกต่อการใช้กระดานและการมองของผู้เรียน

2) โต๊ะผู้ฟังหรือโต๊ะนักเรียน ไม่ควรเป็นลักษณะมากชิ้นที่นำมาต่อกันเพราะจะทำให้ขาดความเป็นระเบียบ

โต๊ะเรียนและม้านั่งเข้าชุดกัน ควรมีลักษณะดังนี้

- ไม่มีแรงกดที่ได้ขาหนีบ และเท้าวางลาดกับพื้นพอดี
- มีช่องว่างเหนือเข่าท่อนบน กับด้านล่างของโต๊ะเล็กน้อย
- ขอบบนโต๊ะด้านชิดลำตัว ควรเหลื่อมกับขอบม้านั่งด้านหน้าเล็กน้อย
- โต๊ะควรมีความลึกอย่างน้อย 0.60 เมตร
- เก้าอี้ควรมีล้อเลื่อนและหมุนได้สะดวกในการเคลื่อนย้ายและการมองกระดานและจอภาพที่นั่งควรเป็นแอ่งพนักพิงไม่ควรสูงกว่ากระดูกสะบ้า เพราะจะทำให้ส่วนหลังพักได้ไม่เต็มที่ ส่วนล่างของพนักไม่ควรทึบควรเป็นช่องว่าง เพื่อไม่ให้กล้ามเนื้อบริเวณสะโพกถูกอัดเวลานั่ง

3) กระดานดำ คุณสมบัติดีเด่น

- สามารถนำมาใช้ได้ทุกเวลา
- ผู้เรียนสามารถมองเห็นพร้อมกันทั้งนั้น
- สามารถนำมาเสนอข้อคิดใหม่ได้ทันที
- สามารถเขียนและลบได้ง่าย
- ใช้ได้ทั้งครูและนักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของกระดาน แบ่งเป็น 2 ชนิดคือ

1. กระดานดำถาวร กระดานดำแบบนี้ติดอยู่กับห้องเรียน อาจติดอยู่ข้างฝาผนังห้องหรือไว้บนขาตั้งก็ได้ อาจทำด้วยวัสดุหลายอย่าง ต่าง ๆ กันเช่น ไม้กระดานแผ่นไม้อัด แผ่นเมโซไนท์ แผ่นเซพวิงบอร์ด, หินชนวน, กระจกฝ้า, แผ่นเหล็ก ปัจจุบันนี้เรานิยมทำกระดานดำด้วยแผ่นไม้อัดหรือแผ่นเหล็ก เพราะมีผิวหน้าเรียบ แตกยากและไม้มีรอยต่อ เมื่อดูดความชื้นไม่คดงอได้ง่าย สำหรับกระดานดำที่ทำด้วยแผ่นเหล็กอาจใช้เศษแม่เหล็กประกอบใช้ในการอธิบายเกมส์เล่นต่าง ๆ ได้ โดยติดแม่เหล็กชิ้นเล็ก ๆ เข้ากับชิ้นส่วนที่จะนำมาอธิบาย อาจเป็นรูปสัตว์หรือสัญลักษณ์ก็ได้ กระดานดำที่ทำด้วยแผ่นเหล็กนี้บางครั้งเรียกว่า Magnetic chalkboard

2. กระดานดำม้วนได้ สะดวกในการนำติดตัวไปไหนต่อไหนได้เพราะมีขนาดกระทัดรัดและน้ำหนักเบาและยังม้วนได้อีกด้วย สามารถนำไปใช้ในการสอนนอกสถานที่วัสดุที่ใช้ทำอาจเป็นพลาสติก ชนิดหนาสีดำหรือสีเขียว หรือจะใช้กระดานปอนด์สีดำผนึกลงบนผ้าด้วยวิธีผนึกเปียก แล้วทาสีดำหรือสีเขียวทับ 2-3 ครั้ง ก็ใช้เป็นกระดานดำได้

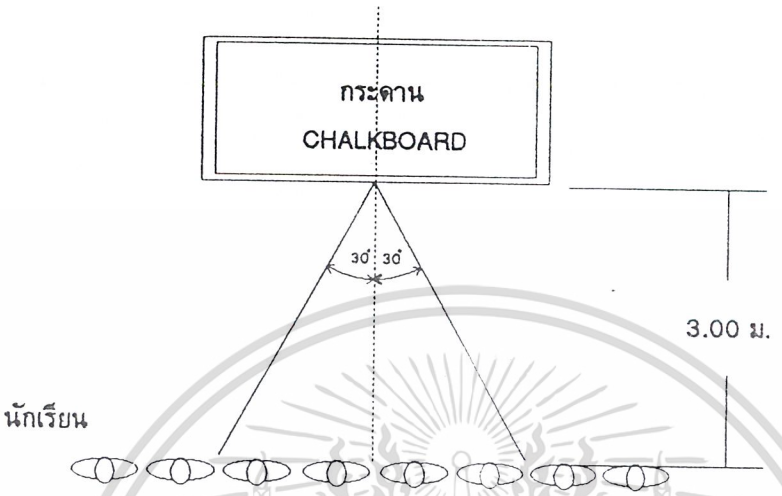
สีของกระดานดำ นักจิตวิทยามีความเห็นว่ากระดานดำนั้นทำให้ห้องมืด ยิ่งถ้าหากติดกระดานดำไว้รอบ ๆ แล้วทำให้ห้องมืดเกินไปด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงได้นำสีอื่น ๆ มาทากระดานดำแทนสีดำ โดยพยายามเลือกสีที่ไม่สะท้อนแสงเข้าตาผู้ดูมากเกินไป และสามารถกลมกลืนกับสีของห้องเรียนได้ดี เช่น สีเขียว ซึ่งถ้าใช้ชอล์กสีขาว หรือเหลือง ก็สามารถมองเห็นได้ดี และสีไม่ติดกันจนเกินไป

อย่างไรก็ดี ถึงแม้ว่ากระดานดำไม่ได้ทาสีดำ เราก็ยังนิยมเรียกว่ากระดานดำอยู่อีก โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ ได้ตั้งชื่อเสียใหม่ว่า กระดานชอล์ก (Chalkboard) แทนคำว่ากระดานดำ (Blackboard)

เทคนิคการใช้กระดานดำ

1. ตำแหน่งของกระดานดำ ต้องตั้งในตำแหน่งที่นักเรียนทุกคนในชั้นเรียนมองเห็นคืออยู่ในมุมดูข้างละ 30 องศา โดยวัดจากกึ่งกลางของกระดานดำและต้องอยู่สูงจากพื้นโดยขอบล่างของกระดานอยู่ที่ระดับตาของผู้เรียน กระดานดำต้องตั้งอยู่ในที่มีแสงสว่างพอสมควร แต่ต้องไม่ใช่แสงสะท้อนเก้าอี้ของผู้เรียนคนหน้าสุด อยู่ห่างจากกระดานดำไม่น้อยกว่า 3 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 45 แสดงระยะตำแหน่งการยืนที่ห่างจากการกระดานดำ

2. ตำแหน่งการยืนของครู ครูไม่ควรยืนบังกระดานดำในขณะที่ทำการสอนอย่ายืนบังเฉพาะด้านใดด้านหนึ่งเพราะจะทำให้นักเรียนบางคนมองเห็นกระดานดำได้ไม่ทั่วถึงและต้องใช้ไม้ชี้ข้อความขณะที่อธิบาย

3. การเขียนกระดานดำ ตั้งข้อศอกให้สูงระดับตั้งฉากและอยู่ในตำแหน่งเดียวกันตลอดเคลื่อนศอกด้วยในขณะที่เขียนจากด้านบนซ้ายของกระดานดำ เขียนหัวข้อที่สอนได้ทางด้านซ้ายมือ ส่วนการอธิบายเพิ่มเติม เขียนทางด้านขวา เมื่ออธิบายเสร็จก็ลบข้อความอธิบายแล้วออกคงเหลือไว้แต่หัวข้อ เพื่อเขียนกระดานดำเสร็จทุกครั้งต้องตรวจดูข้อความที่เขียนว่ามีคำไหนผิดหรือตกหล่นเพื่อจะได้แก้ไขให้ถูกต้อง ถ้ากระดานดำมีความยาวมาก ควรขีดเส้นแบ่งกระดานดำออกเป็นสองส่วนหรือสามส่วนตามความเหมาะสม ข้อความหรือคำที่ต้องการเน้นควรขีดเส้นใต้หรือเขียนวงกลมล้อม

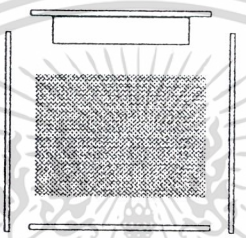
4. ขนาดของตัวหนังสือที่ใช้เขียน ตัวอักษรสูง 3 ซม. จะมองเห็นได้ ในระยะ 10 เมตร และตัวอักษรขนาด 6 ซม. เห็นได้ในระยะ 20 เมตร ความกว้าง ของตัวอักษรควรมีขนาดเท่ากับ 1/2 ของความสูงของตัวอักษร ถ้าเป็นภาษาอังกฤษอักษรตัวเล็กควรจะสูง 2/3 ของอักษรตัวใหญ่การขีดเส้นตรงบนกระดานดำควรใช้ไม้บรรทัด การเขียนวงกลมควรใช้วงเวียน หรือใช้เขียนแทนก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการจัดแถวที่นั่ง มี 3 แบบ

ก. แบบที่นั่งแถวเดียวตลอด (COMMON ONE BANK) มีทางเดิน 2 ข้างซึ่งไม่ควรต่ำกว่า 1.50 เมตร เหมาะสำหรับห้องประชุม หรือห้องบรรยายขนาดเล็ก จัดได้ 2 แบบ คือ

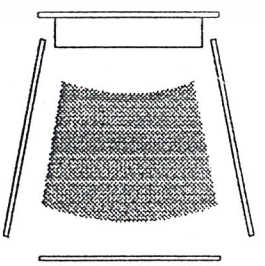
1. แบบแถวตรงตลอด (STRATOHT ROW) ใช้ได้กับห้องขนาดเล็ก มีข้อเสียคือคนที่อยู่ริมแถวมีปัญหาในการมอง



ภาพที่ 46 แสดงที่นั่งแบบแถวตรงตลอด

2. แบบแถวโค้ง (CUEVED ROW)

ความโค้งอย่างน้อยรัศมี 20 ฟุต ดีกว่าแบบแรกเพราะคนนั่งฟังบรรยายจะมองได้ทั่วถึงเหมาะสำหรับห้องใหญ่ๆ ไม่เหมาะกับห้องเล็กๆ

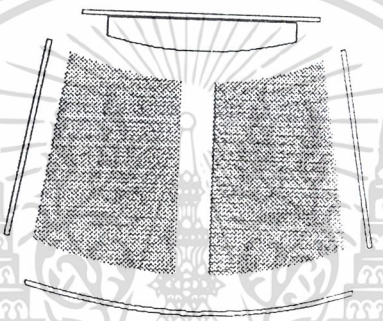


ภาพที่ 47 แสดงที่นั่งแบบโค้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

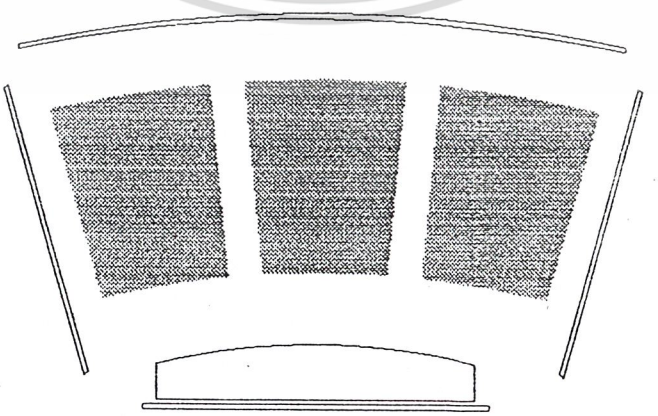
ห้องทั้ง 2 แบบนี้ ไม่เหมาะกับห้องเรียนที่กว้างเพราะเนื้อที่นั่งแต่ละแถวยาวมาก เข้าออกลำบาก ระยะระหว่างแถวควรมีระยะห่างอย่างน้อย 0.80 เมตร จากพนักหน้าถึงพนักหลัง ซึ่งในแต่ละแถวไม่ควรเกิน 20 ที่นั่ง

ข. แบบจัดที่นั่งเป็น 2 ตอน (TWO BANK ROW) เป็นการจัดที่นั่ง 2 ตอน มีทางเดินผ่านกลาง และด้านข้างอีก 2 ข้างใช้เนื้อที่น้อยนิยมจัดในโรงมหรสพที่มีขนาดใหญ่พอสมควร



ภาพที่ 48 แสดงที่นั่งแบบ 2 ตอน

ค. แบบจัดที่ 3 ตอน (TREE BANK ROW) เป็นการจัดที่นั่ง 3 ตอนแต่มีทางเดิน 2 ทาง เพราะ 2 ข้างของตอนริมจะติดกำแพงห้องเพื่อประหยัดเนื้อที่ แต่ผู้นั่งริมจะรู้สึกไม่สบาย



ภาพที่ 49 แสดงที่นั่งแบบ 3 ตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องฉายประกอบการสอน

เครื่องประเภทนี้ช่วยอำนวยความสะดวก ช่วยในการเรียนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เครื่องมือประเภทเครื่องฉาย และประเภทเครื่องเสียงที่นิยมใช้กันทั่ว ๆ ไป ได้แก่

-เครื่องฉายฟิลม์สตริป (Film Strip Projector)

-เครื่องสไลด์ (Slide Projector)

-เครื่องฉายฟิลม์สตริป (Film Strip Projector)

-เครื่องฉายภาพยนตร์ขนาดต่าง ๆ (Motion Picture Projector)

-เครื่องบันทึกเสียง (Fape Recorder)

-เครื่องเล่นจานเสียง (Public Address System)

-เทปบันทึกโทรทัศน์ (Video Tape Recorder)

-โทรทัศน์ (Television)

-โทรทัศน์ (Television)

-ฟิลม์ลูฟ (Film Loop)

-เครื่องช่วยสอน (Teaching Machine)

คอมพิวเตอร์ (Computer)

หลักการสำคัญ ๆ เกี่ยวกับการฉาย

1. การควบคุมแสงสว่าง (Light Control)

เครื่องฉายมีความจำเป็นแสงไม่เท่ากัน เช่น เครื่องฉายภาพทึบแสง จำเป็นต้องใช้ฉายในห้องมืดสนิท ส่วนเครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ ฟิลม์สตริพใช้ห้องที่มีความมืดมากน้อยลงตามลำดับ

2. การควบคุมเสียง (Audibility)

เรื่องเสียงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูง เสียงที่ไม่อยู่ในทิศทางของการรับฟังที่ถูกต้อง เสียงที่ดังเกินไป อัตราการสะท้อนสูงมักจะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึก--ในการรับฟังเร็วขึ้น ซึ่งแน่ละย่อมส่งผลให้เกิดขึ้นต่อสมาชิก และความสำเร็จในการเรียนของผู้เรียนเวลาฉายภาพยนตร์เสียงในห้องเรียนซึ่งปกติไม่ได้ออกแบบไว้เพื่อการใช้เครื่องเสียงโดยเฉพาะ มักมีปัญหาเกี่ยวกับการรับฟังเสียงอยู่เสมอ วิธีง่าย ๆ ที่ช่วยแก้ปัญหาได้บ้างพอสมควร ได้แก่การลดระดับเสียง (ความดัง) ให้ตัวพอได้ยินช่วยลดระดับการสะท้อนเสียงที่มีมากเกินไปได้ การติดม่าน การติดแผ่นเก็บเสียง ก็เป็นการแก้ปัญหาได้บ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การระบายอากาศในห้องฉาย (Ventilation)

ปกติเรามักจะปิดหน้าต่างประตูหมดเวลาฉาย การกระทำเช่นนี้เป็นการจำกัดการถ่ายเทอากาศเข้าสู่ห้องและในห้อง มีทั้งอากาศเสียและความร้อนเพิ่มขึ้นอยู่ ตลอดเวลา บรรยากาศในห้องเรียนอบอ้าว และอากาศถ่ายเทหมุนเวียนอยู่แต่ภายในห้อง ทำให้ผู้เรียนขาดสมาธิได้ ดังนั้นต้องระมัดระวังเรื่องระบบการระบายอากาศในห้องทั้งการระบายอากาศดีเข้า และการถ่ายเทอากาศเสียออกจากห้องฉายนั้น

4. จอและการจัดที่นั่ง (Viewing Angles)

4.1 ตำแหน่งของจอ การวางตำแหน่งของจอให้เหมาะสมจะช่วยขจัดอุปสรรคในการดูภาพของนักเรียนได้เป็นอย่างดี การวางตำแหน่งของจอโดยปกติโดยยึดหลัก ดังนี้

-จัดวางจอไว้ในตำแหน่งที่มืดที่สุดของห้อง ไม่จำเป็นจะต้องวางไว้หน้าชั้นเรียนเสมอไป

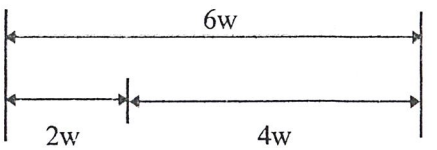
-ขอบล่างสุดของจอ ควรเป็นระดับสายตาของผู้ดู

-วางไว้ในตำแหน่งทึบแสง หมายความว่า วางจอไว้ในตำแหน่งที่ไม่มีแสงธรรมชาติ หรือแสงเทียนใด ๆ พุ่งเข้าจอนอกแสงจากเครื่องฉายเท่านั้น

-จะต้องอยู่ในตำแหน่งที่ขนานกับเครื่องฉาย เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาภาพบิดเบี้ยวขึ้นที่จอ

4.2 การจัดที่นั่งดู การจัดที่นั่งดูโดยทั่วไปเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ 2 ประการ คือ

-ระยะจากจอถึงผู้ดูในเรื่องระยะที่ชัดจอที่สุดของผู้ดูนี้สากลใช้กันโดยพิจารณาจากความกว้างของจอเป็นหลัก แถวหน้า ของที่นั่งที่ใกล้จอที่สุดและดูภาพชัดเจนที่สุดจะอยู่ห่างจอเป็นระยะเท่ากับสองเท่าของความกว้างจอ และระยะที่ไกลที่สุดที่ดูภาพได้ชัดเจนที่สุดจะอยู่ห่างจอเป็นระยะเท่ากับสองเท่าของความกว้างจอ และระยะที่ไกลที่สุดที่ดูภาพได้ชัดเจน จะอยู่ห่างจอเป็นหกเท่าของความกว้างจอ

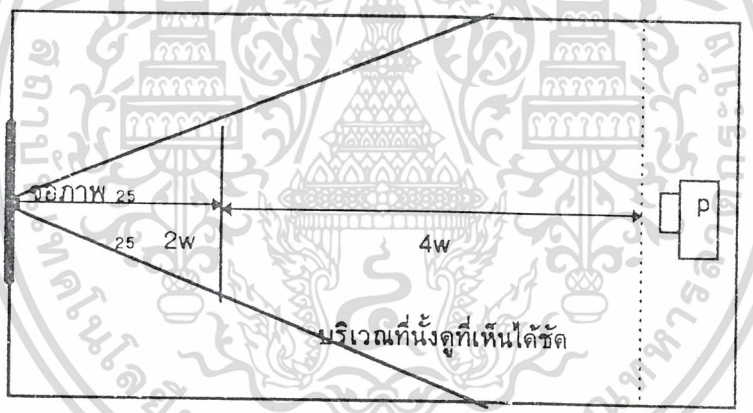


จะเห็นว่าระยะดูชัดเจนเป็นช่วงอยู่ระหว่าง 2 W - 6 W แต่ระยะ 2-6 นี้ยังต้องขึ้นอยู่กับลักษณะการสะท้อนแสงของจออีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มุมของการดูภาพที่ชัดเจน การดูภาพที่ชัดเจนมิได้ขึ้นอยู่กับระยะห่างจากจอเพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับมุมของการดูที่ชัดเจน (Angle of Viewing) อีกด้วย การกำหนดมุมของการดูที่ชัดเจนนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะแสงของจอ จอที่ใช้ในโรงเรียนโดยทั่ว ๆ ไปมี 3 แบบคือ

ก). จอพื้นทรายแก้ว (Beaded Screen) จอแบบนี้ ผิวพื้นของจอจะถูกฉายไว้ด้วยเมล็ดทรายแก้วละเอียด เมื่อรับแสงแล้วจะให้ความเข้มในการสะท้อนแสงสูงมาก แต่ให้มุมสะท้อนแสงแคบเพียงประมาณ 25 องสา จอแบบนี้จึงเหมาะที่จะใช้กับการถ่ายภาพในห้องที่มีรูปเป็นแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าหรือห้องที่ค่อนข้างยาวและเหมาะสมสำหรับการฉายภาพโปร่งใสชนิดที่มีสี เมื่อเอาลักษณะการสะท้อนของจอและระยะดูที่ชัดเจนรวมกันก็จะเห็นได้ว่า ตำแหน่งที่นั่งดูที่ดีที่สุดของห้อง ซึ่งใช้จอประเภทนี้จะเป็นดังนี้

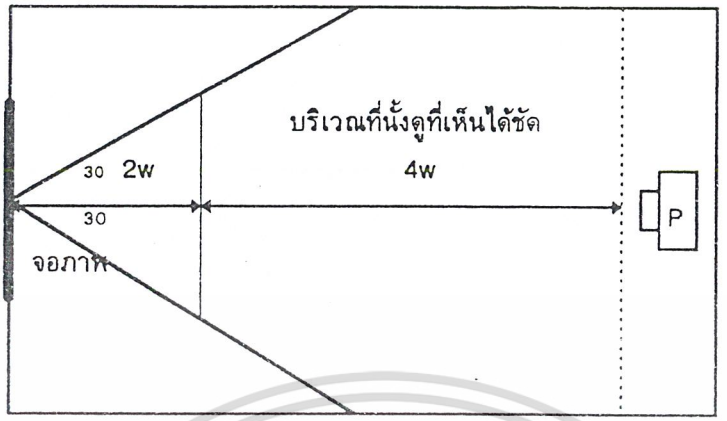


ภาพที่ **50** แสดงระยะที่มองเห็นได้ชัด

ข). จอผิวเรียบ (Matte white Screen) จอผิวเรียบนี้พื้นผิวจอเป็นสีขาวทึบๆ เล็กน้อย ให้ความเข้มของการส่องสว่างน้อยแต่ให้มุมสะท้อนกว้างประมาณ 30 องสา จึงเหมาะสำหรับใช้ในห้องสี่เหลี่ยมจตุรัสหรือห้องสั้น ๆ ที่มีที่นั่งเป็นแนวกว้าง

เมื่อนำเอาลักษณะของการสะท้อนของจอประกอบกับระยะดูที่ชัดเจนมาผนวกเข้าด้วยกันก็จะเห็นได้ว่า ตำแหน่งที่นั่งดูที่ชัดเจนที่ดีที่สุดของห้องจะมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 51 แสดงระยะที่มองเห็นได้ชัด

ค). จอแบบเลนติคูล่า (Lenticular Screen) จอแบบนี้จะมีผิวเป็นสันนูนตัดกันเป็นมุมฉาก มีคุณสมบัติซึ่งรวมคุณสมบัติที่ดีของจอแบบพื้นทรายแก้ว และจอผิวเรียบไว้คือให้ความเข้มในการส่องสว่างสูงและให้มุมสะท้อนแสงกว้าง จอชนิดนี้จึงใช้ ได้ในห้องฉายแทบทุกแบบ แม้แต่ในห้องซึ่งไม่ค่อยจะมืดมากนักก็ใช้ได้ ถ้ายิ่งมืดภาพที่ปรากฏบนจอจะยิ่งคมชัดมากยิ่งขึ้น แต่จอแบบนี้เป็นจอที่มีราคาค่อนข้างสูงมาก

ง). จอสำหรับฉายกลางวัน ได้แก่จอประเภท Shadow box จอที่ฉายมาจากข้างหลัง (Rear Projection) แลจอที่มีผิวเงินแบบต่าง ๆ เช่น จอ Extalite ของบริษัท KODAK สามารถฉายในห้องที่มีแสงสว่างได้ แต่ผลที่ได้จากการ ใช้จอฉายแบบกลางวันนี้สู้แบบจอธรรมดาไม่ได้ ทั้งนี้เพราะมุมดูแคบกว่า และต้องไม่ตั้งให้จอถูกแสงสว่างจากภายนอก

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงเรื่องจอและการดูภาพที่ชัดเจนประกอบห้องเรียนในโรงเรียนไทย ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะมีขนาดไม่เกิน 7x9 เมตร จะเห็นว่าการใช้จอแบบผิวเรียบก็สามารถให้ผลต่อวัตถุประสงค์ของการฉายภาพประกบการสอนได้ดีพอสมควร จอแบบผิวเรียบนั้นอาจใช้วัสดุอย่างอื่นที่มีราคาไม่สูงนักและให้ผลทางภาพใกล้เคียงกับจอผิวเรียบมาตรฐานที่มีขายในท้องตลาดทั่วไปได้หลายอย่าง เช่น ผ้าขาวธรรมดา กระดาษหน้าขาวหลังเทา ซึ่งมีขนาด 3x4 ฟุต กระดาษแข็งทาผิวหน้าด้วยสีขาว หรือ สีบรอนซ์เงิน ไม้อัดทาสีขาว ผนังกำแพงซึ่งมีสีขาว เป็นต้น

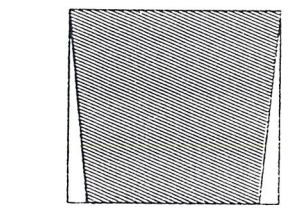
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

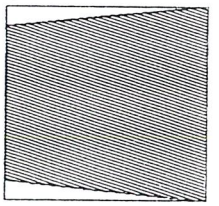
ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ของขนาดจอกับความจุของผู้ดู

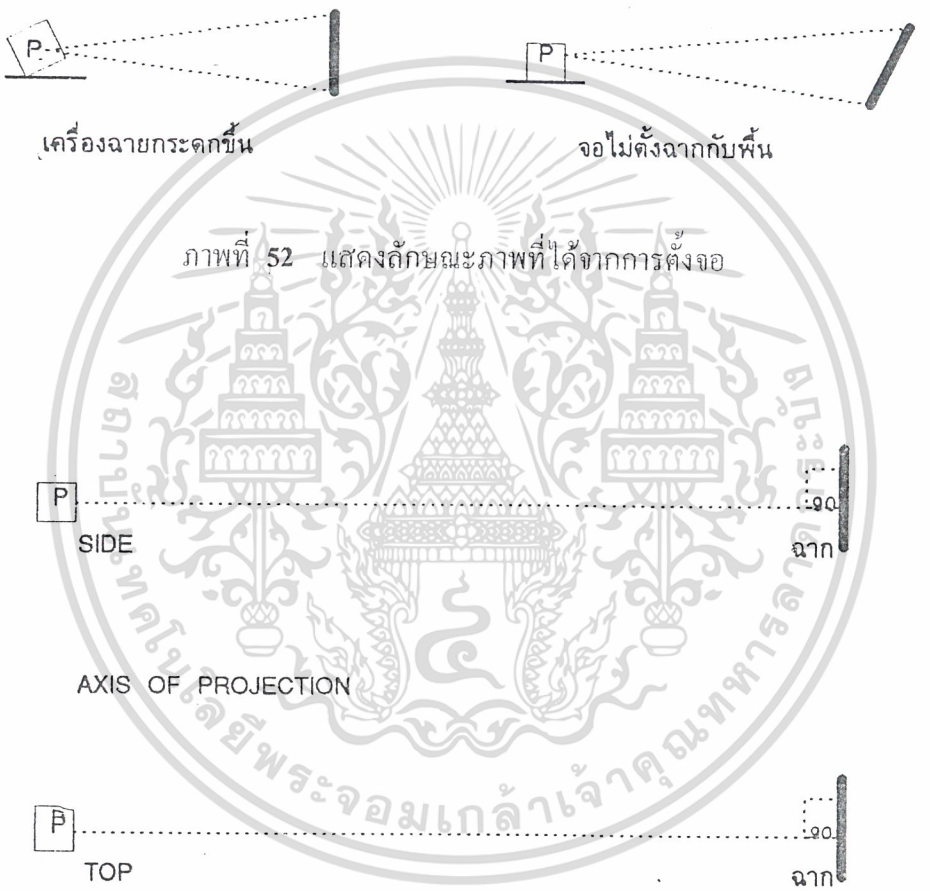
จอกว้าง (ตารางฟุต)	บริเวณที่นั่ง (6 ตารางฟุต/คน)	จำนวนที่นั่ง
40	135	23
50	238	40
60	340	56
70	482	80
7	654	110
8	848	141
9	1078	180
10	1338	220
11	1650	276
12	2000	334

ผลแบบคีย์สโตน (KEYSTONE EFFECT) ในการฉายต่าง ๆ นั้นโดยเหตุที่วัสดุฉายและ จอมีลักษณะแบบราบจึงจำเป็นต้องให้ทั้งสองอย่างนี้ขนานกัน เพื่อให้ภาพที่ถูกต้อง การเอียงเครื่อง ฉายหรือจะไม่ว่าขึ้นหรือเอียงข้างก็ตามจะทำให้ผลแบบคีสโตน หรือภาพเบียว คือว่าขอบสองข้างที่ขนาน กันของภาพจะมีความยาวไม่เท่ากัน ปัญหาที่เกิดขึ้นเสมอคือ ขอบด้านบนของภาพจะกว้างกว่าขอบด้านล่างซึ่งเรียกว่า KEYSTONE ผลของคีสโตนทำให้ภาพบิดเบี้ยวเสียรูปไป อันนี้เราแก้ได้โดยยกแท่นที่วางเครื่องฉายให้สูงตั้ง หรือมิฉะนั้นก็เพียงส่วนของจอมาข้างหน้าก็ได้ ถ้าเป็น KEYSTONE EFFECT แบลบขอบข้างก็แก้ได้โดยตั้งจอให้ขนานกับส่วนหน้าของเครื่องฉาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้







ภาพที่ 52 แสดงลักษณะภาพที่ได้จากการตั้งจอ

ภาพที่ 53 แสดงการแก้ภาพเบี้ยวโดยการจัดเครื่องฉายและจอ

รูปนี้แสดงแก้ภาพเบี้ยวโดยการจัดเครื่องฉายและจอให้ขนานกันกับแนวแกนของลำแสงจากเครื่องจะต้องตั้งได้ฉากกับพื้นจอ ไม่ว่าจะดูจากด้านข้างหรือด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 ห้องปฏิบัติการทางภาษา (SOUND LAB)

เป็นห้องที่มีอุปกรณ์พิเศษ สำหรับใช้ในการเรียนภาษา ประกอบด้วยส่วนควบคุมของผู้สอน (MASTER CONTROL) เครื่องฟังและเครื่องบันทึกเสียงสำหรับนักเรียนโดยผู้สอนมีเครื่องบังคับสามารถพูดกับนักเรียนหรือได้ยินนักเรียนออกเสียง สถานที่ตั้งที่เหมาะกับห้องปฏิบัติการทางภาษา

-เป็นห้องพิเศษ หรืออยู่ในส่วนที่เรียบที่สุดของอาคาร เพื่อให้การเรียนดารสอนได้ผลดี

-บางส่วนของห้องสมุด หากไม่สามารถจัดห้องได้

-ด้านหลังของห้องเรียน โดยจะต้องมีกระจกใสกั้นส่วนนี้ออกจากห้องเรียน

ระบบของการใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษา

-ระบบฟัง และตอบเป็นหมู่

-ระบบฟัง และตอบแบบคนเดียว และเป็นหมู่

-ระบบฟัง และตอบแบบใช้ไมโครโฟน และมีคูหา

-ระบบฟัง และตอบแบบเปรียบเทียบ

-ระบบฟัง และตอบเปรียบเทียบรวมการติดต่อภายใน (INTER COM) และการฟัง

องค์ประกอบภายในห้องปฏิบัติการทางภาษา

ก. <u>คูหาของนักเรียน (Student's Booth)</u>

<u>ลักษณะการติดตั้งคูหา (Booth Layout)</u>

การติดตั้งคูหาส่วนใหญ่มักเป็นแบบคู่ คือให้คูหา 2 ตัวบนฐานเดียวกันเป็นการประหยัดเนื้อที่ และค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ยังอาจสร้างคูหาแถวละ 5-10 คูหาติดกัน เพื่อความเป็นระเบียบยิ่งขึ้น

ตำแหน่งของคูหา โดยปกติจะอยู่กลางห้อง (จากด้านหน้ามาถึงด้านหลังของห้อง) จะมีลักษณะขนานกับผนัง โดยแบ่งเป็นประเภทดังนี้

1. แบบแถวตรง (Straight Rows) โดยคูหาทุกตัวจะอยู่ติดกันเป็นแถวตรง โดยตัวหน้าของแถวแรกจะอยู่ติดกับตัวหน้าของแถวที่ 2

2. แบบเฉียงตรง (Staggered Rows) โดยคูหาทุกตัวจะอยู่ติดกันเป็นแถวตรง โดยตัวหน้าของแถวแรกและตัวหน้าของแถว 2 ไม่อยู่ตรงกัน แต่จะเฉียงกันเล็กน้อย

3. แบบหางปลาทู (Chevion installation) คูหาแต่ละแถวหักมุมให้กันเล็กน้อย มีลักษณะคล้ายหางปลาทู โดยมีทางเดินตรงกลาง การวางคูหาทั้ง 3 แบบ จัดเพื่อให้นักเรียนสามารถมองเห็นครูและอื่น ๆ ที่อยู่ด้านหน้าอย่างชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. จอฉาย (Screen) จอภาพยนตร์ ภาพนิ่ง ฟิลม์สตริป โดยอยู่หน้าห้องเรียนตรงกลางพอดี

5. เครื่องฉาย (Projector) เครื่องฉายที่ใช้ในห้องปฏิบัติการทางภาษาได้ดี คือ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ และฟิลม์สตริป เครื่องฉายภาพโปร่งใสด้วยทั้งหมดนี้ควรอยู่ในห้องที่จัดไว้โดยเฉพาะ

6. ห้องควบคุม (Control Room) คือห้องสำหรับตั้งเครื่องบังคับ (Master) และควบคุมการเรียนในห้องปฏิบัติการทางภาษา

-ควรตั้งอยู่ด้านหน้าห้องเรียน ในกรณีที่ห้องปฏิบัติการทางภาษาไม่มีห้องฉายหรืออาจตั้งอยู่ด้านหลัง ใกล้กับห้องฉาย หรือห้องบันทึกเสียง ซึ่งนิยมกันมากที่สุด เพราะสะดวกแก่การใช้สอย

-ขนาดห้อง 1.20 x 3.40 เมตร โดยรวมอยู่ในห้องปฏิบัติการทางภาษา

-ระบบปรับอากาศ ควรมีในห้องควบคุม เพราะเป็นห้องเก็บเสียงจึงต้องมิดชิด

7. ห้องบันทึกเสียง เป็นห้องพิเศษที่อยู่ห้องใกล้ควบคุม ใช้สำหรับบันทึกเสียงในกรณีต่าง ๆ

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

-ที่ตั้งอยู่ในห้องปฏิบัติการทางภาษาติดกับ ห้องควบคุมหน้าต่างพิเศษเป็นหน้าต่างกระจกคู่เอียงฉากระดับล่าง 15" เพื่อประโยชน์ในการเก็บเสียง ขนาดของหน้าต่างไม่ควรมากเกินไป (ประมาณ 1.20x0.75 เมตร) และควรให้ผู้พูดและผู้ควบคุมการบันทึกเสียงมองเห็นกันได้ ประตูควรมี 2 ชั้นและมียางกลอนประตู เพื่อกันเสียงรบกวน

-อุปกรณ์ภายในห้องบันทึกเสียง โต๊ะคลุมผ้าเพื่อป้องกันเสียงกระทบกระเทือน

-ระบบระบายอากาศ ต้องใช้เครื่องปรับอากาศที่มีเสียงเงียบ

8. ห้องเก็บของ (STROAGE) ใช้เก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ในส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษา

-ขนาด ควรมีขนาดเดียวกับห้องบันทึกเสียง คือ 2.44 - 3.00 เมตร กว้าง 1.4 - 1.80 เมตร สูง 2.70 เมตร

-ควรตั้งที่เดียวกับห้องบันทึกเสียง และห้องควบคุม เราอาจจัดให้อยู่ส่วนหนึ่งส่วนใดของห้องปฏิบัติการทางภาษาก็ได้

-ระบบปรับอากาศ ไม่มีความจำเป็น

9. ห้องฉายภาพยนตร์ ภายในห้องปฏิบัติการทางภาษา ซึ่งจะทำให้เป็นห้องที่สมบูรณ์แบบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ขนาดห้อง เล็กกว่าหรือเท่ากับห้องควบคุม และห้องบันทึกเสียง

-ที่ตั้ง อยู่ด้านหลัง ในบางกรณีเครื่องฉายตรงกับจอภาพยนตร์ที่อยู่ด้านหน้าหาก เป็นเครื่องฉายภาพยนตร์ไม่ควรอยู่ในห้องปฏิบัติการทางภาษา เพราะมีเสียงดังรบกวนการเรียน

-อุปกรณ์ ประกอบด้วย เครื่องฉายภาพยนตร์ ตู้ใส่ฟิลม์ ที่เก็บสไลด์และที่เก็บฟิลม์สตริป

-ระบบปรับอากาศ ใช้เครื่องปรับอากาศที่มีเสียงเงียบ

องค์ประกอในคูหานักเรียนภาษา ประกอบด้วย

1. HEAD PHONES
2. MICROPHONE ATTACHED TO A FLEXIBLE GOOSENECR STANE
3. MAGENIC DISC OR TAPE RECORDER
4. CONTROL PANER WITH SWITCH FOR SELECTING BALANCE AND VOLUME
5. MONITOR JACK

ภายในระบบนี้ควรยกสูง 0.15 เมตร เป็นอย่างน้อย เพื่อการเดินระบบสายเครื่องเสียง, ไฟฟ้า และอื่น ๆ และสะดวกในการควบคุมดูแล

<u>เครื่องบันทึกเสียง</u> ในส่วนของคูหานักเรียนมี 2 ชนิด

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.5 การออกแบบห้องคอมพิวเตอร์

การจัดห้องคอมพิวเตอร์ โดยทั่วไปมักจัดทำเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์พร้อมกันไว้ในห้องเดียวหรืออาจแยกระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ไว้ห้องที่ติดต่อกันแต่ทั้งนี้มิได้รวมถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ใช้ตั้งโต๊ะ หรือที่เรียกว่า MICRO COMPUTER หรือ OFFICE COMPUTER ซึ่งพวกนี้จะมีขนาดใหญ่มากนัก และสามารนำไปใช้งานในสำนักงานที่มีระบบปรับอากาศธรรมดาได้ตามปกติและไม่ต้องเข้มงวดกับการรักษามากนัก

ขนาดของห้องคอมพิวเตอร์จะมีขนาดแตกต่างกันไปตามขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เช่น IBM RAMAC 305 ต้องการ 370 ตารางฟุต ขนาดที่แบบ 705 III ต้องใช้ 3,500 ตารางฟุต การหาขนาดของห้องจึงต้องหาจากขนาดเครื่องเท่านั้น และจะถึงเผื่อที่สำหรับเครื่องปรับอากาศ การเก็บ เครื่องมือ โต๊ะทำงานซึ่งควรอยู่ใกล้ๆ กันในบริเวณนั้นด้วยเพื่อจะสะดวกในการทำงาน

การวางผังของห้องโดยทั่วไปมักมีหลักใหญ่ ดังนี้

1. MAGNETIC - MEDIA จะถูกเก็บรวมกันไว้ใกล้ ๆ เพื่อใช้ได้ง่ายแต่ไม่ควรอยู่ใกล้แสงฟลูออเรสเซนต์มากเกินไป

2. ต้องง่ายต่อการเข้าถึงอุปกรณ์ทุก ๆ ตัว จาก CONSOLE ที่บังคับและควรป้องกันแสงสว่างที่ส่องลงมาโดยตรง ซึ่งจะสะท้อน CONSOLE ------ OPERATION

3. จัดอุปกรณ์ให้เป็นระเบียบ แต่ต้องไม่มีแสงสะท้อนรบกวนสายตา OPERATOR ที่ CONSOLE ตลอดจนการทำงานอยู่กับเครื่องอื่น ๆ

4. ต้องมีช่วงระหว่างอุปกรณ์พอที่ให้รถเข็นข้อมูลผ่านได้ง่าย ความกว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร

5. ต้องง่ายต่อการควบคุมโปรแกรมต่าง ๆ

6. LINEARINTER ต้องการที่ว่างโดยรวมสำหรับปรับ-ส่งกระดาษ

7. จัดวางห้องในลักษณะ CUL - DE - SAE เพื่อลดความสับสนวุ่นวายที่จะรบกวนฝ่ายอื่น ๆ

8. ตำแหน่งของห้องไม่ควรไว้ใต้ดิน ห้องใกล้ความชื้น โดยปลอดจากสารพิษ

9. ให้ความสะดวกกับการขนถ่ายกระดาษ การติดต่อรับส่งข้อมูลกับลูกค้า ตลอดจนให้ลูกค้าได้ชมงานคอมพิวเตอร์ถ้าจำเป็น

10. ห้องคอมพิวเตอร์ และห้องของ DATA ENTRY ควรอยู่ใกล้กันหรือส่วนเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบพื้น ผนัง เพดานในห้องคอมพิวเตอร์

1. ระบบพื้น

ควรใช้ระบบพื้น 2 ชั้น(DOUBLE FLOOR) เพราะจะมีการเชื่อมโยง สายไฟฟ้าแรงสูงระหว่างเครื่องเป็นจำนวนมาก และยังอำนวยประโยชน์ในการเป่าลมเย็นเข้าใต้เครื่องคอมพิวเตอร์อีกด้วย พื้นชั้นที่ 2 มีลักษณะเป็นแผ่นสำเร็จเล็ก ๆ วางประกอบชั้นบนฐานยกระดับสูงอย่างน้อย 18 นิ้ว แผ่นพื้นแต่ละแผ่นสามารถเปิดยกขึ้นได้เพื่ออำนวยสะดวก ในการทำงานเกี่ยวกับระบบสายไฟฟ้า และระบบท่อลมเป่าที่เดินลอยใต้แผ่นนั้น ๆ

2. ระบบผนัง

ผนังห้องคอมพิวเตอร์ต้องเป็นผนังกันไฟ กันเสียงรบกวน ต้องมีการปิดป้องอย่างดีเพื่อกันฝุ่นควบคุมอุรห๓มิ ความชื้นให้คงที่ ผนังที่เป็นกระจกสำหรับการมองจากภายนอกควรใช้กระจกที่หนาพอและอาจจะทำเป็นกระจก 2 ชั้น

3. ระบบเพดาน

เพดานมีระดับสูงจากพื้นอย่างน้อย 3 เมตร หรือถ้าจำเป็นอาจลดลงมาได้ถึง 2.40 เมตร ซึ่งต้องเป็นเพดานที่สามารถดูดซับเสียงได้ เป็นที่ตั้งท่อลมเย็นของเครื่องปรับอากาศ ติดตั้งดวงไฟให้แสงสว่างรวมถึงเป็นที่ติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วย

4. ระบบปรับอากาศ

คอมพิวเตอร์ต้องกันอุณหภูมิที่เหมาะสม เครื่องปรับอากาศควรตั้งอยู่ใกล้กับห้องเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินท่อลม ขนาดของเครื่องปรับอากาศจะแตกต่างกันตามความต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละแบบ เช่น IBM RAMAC 305 เมื่อทำงานจะเกิดความร้อนที่ต้องใช้เครื่องปรับอากาศขนาด 5 ตัน เครื่อง 705 ใช้ขนาด 33 ตัน เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานอุณหภูมิจะสูงขึ้น 65 - 90 F ความชื้นสัมพันธ์ 20 - 30 %

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีความละเอียดอ่อนมาก จึงต้องมีการป้องกันฝุ่นผงที่ดี การกรองอากาศสำหรับระบบปรับอากาศ การเช็ดเท้าก่อนเข้าห้องเป็นสิ่งที่ดีควรกระทำอย่างมาก

5. ระบบความสั่นสะเทือน

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทนแรงสั่นสะเทือนได้เพียง 0.25 ความถี่ไม่มากกว่า 25 โซเกิลต่อวินาทีกำลังไฟฟ้า

6. ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้านิยมเดินใต้พื้นเป็นส่วนใหญ่เพื่อลดความสับสนและไม่น่าดูของสายที่ต่อกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ทำให้ดูเป็นระเบียบเรียบร้อยขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.6. การจัดนิทรรศการ (EXHIBITION)

ความหมายของนิทรรศการ

นิทรรศการ หมายถึง การเลือกเอารูปแบบและนำออกแสดง มักไม่มีการบรรยาย ดังนั้นการแสดงรายละเอียดที่ชัดเจนจึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดของนิทรรศการ เพราะมุ่งตอบสนองความต้องการของผู้ชมในทุก ๆ ด้าน วัตถุจริง หุ่นจำลอง ภาพถ่าย แผนภูมิ ข้อความสั้น ๆ หรืออื่น ๆ จึงจำเป็นต้องแสดงรายละเอียดให้ผู้ชมเข้าใจมากที่สุด

ก. ชนิดของการจัดนิทรรศการ

การจัดนิทรรศการสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 อย่าง คือ

1) การจัดนิทรรศการถาวร (PERMANENT EXHIBITION)

เป็นการจัดนิทรรศการบริเวณใดบริเวณหนึ่ง โดยไม่มีการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงซึ่งจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบว่า จะจัดเรื่องอะไร ด้วยวัตถุประสงค์ เช่น การลำดับเรื่องราวต่อเนื่องกันอย่างไร มีปัญหาอะไรบ้าง โดยปกตินิทรรศการประจำเป็นการจัดแสดงมานานหลายปี จึงจะมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเรื่องราว เพราะฉะนั้น จึงต้องเลือกวัตถุและเรื่องราวที่สำคัญ และเป็นประโยชน์มากที่สุด

2) การจัดนิทรรศการชั่วคราว (TEMPORARY EXHIBITION)

นิทรรศการประเภทนี้ เป็นกิจกรรมที่มีบทบาทมากที่สุด เพราะประชาชนในปัจจุบันนี้มีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาหาความรู้จากสื่อมวลชนต่าง ๆ มากมายทั้งการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม สื่อมวลชนเหล่านั้น ต่างก็มีเทคนิคในการเสนอเรื่องราวต่าง ๆ เร้าความสนใจและอำนวยประโยชน์ในการศึกษาแก่ประชาชน ด้วยบทบาทของการจัดนิทรรศการชั่วคราวนี้ จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง

3) การจัดนิทรรศการเพื่อการศึกษาค้นคว้า (EDUCATION EXHIBITION)

เช่นเดียวกับประเภทแรกแต่เน้นในเรื่องวัตถุ และการศึกษา ค้นคว้ามากกว่าด้านความงามและความเพลิดเพลิน ลักษณะทั่วไปของการจัดนิทรรศการประเภทนี้เน้นหนักในเรื่องระเบียบและประวัติความเป็นมาของวัตถุ จำนวนวัตถุและประเภทของวัตถุมีลักษณะคล้ายคลึงกับการเก็บของลงคลัง เว้นเสียแต่ว่า เปิดนักศึกษาและประชาชน เข้ามาชม และศึกษาหาความรู้ได้

ข. ระดับของนิทรรศการ(SYSTEMATIC.OF PRESENTION)

สิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างหนึ่งของการจัดนิทรรศการก็คือ ระดับของนิทรรศการดังได้กล่าวแล้วว่า งานบริการนิทรรศการจำเป็นต้องแบ่งออกเป็นหลายระดับ จึงสามารถทำให้การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดนิทรรศการบรรลุเป้าหมายของการจัดนิทรรศการ อันได้แก่ การถ่ายทอดความรู้จากสิ่งแสดงแก่ผู้ชมที่ต้องการศึกษาหาความรู้

ระดับของการจัดนิทรรศการ อาจแบ่งออกได้เป็น การจัดแบ่งตามระดับอายุของผู้ชมซึ่งโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 3 ระดับคือ

1) ระดับเด็ก ได้แก่ นิทรรศการที่จัดบริเวณสำหรับเด็กโดยเฉพาะ เนื้อหาสาระรูปวัตถุที่แสดงเป็นเรื่องราวที่ง่าย ๆ ต่อการเข้าใจ มีสิ่งจูงใจต่าง ๆ เพื่อปลุกฝังในด้านการเรียนรู้เป็นส่วนใหญ่ โดยอาศัยจิตวิทยาการเรียนรู้ของเด็กเป็นสำคัญ เด็กในระดับนี้ อายุประมาณ 9-12 ขวบ

2) ระดับเยาวชน ผู้เข้าชมส่วนมากเป็นคนหนุ่มสาว คนเหล่านี้มักจะมีอารมณ์เพ้อฝันมีความรัก ความสวยงาม ฉะนั้นจึงมักชอบดูแต่เรื่องความสวยงาม หรือเพื่อให้เกิดอารมณ์โรแมนติก การจัดแสดงก็ต้องให้เกิดบรรยากาศที่เหมือนของจริงให้มากที่สุด เช่น การจัดแสดงในตู้ที่จำลองเรื่องราวจริง ๆ เป็นต้น

3) ระดับทั่วไป นิทรรศการระดับนี้จัดบริการทุกระดับชั้น เพื่อการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ การจัดก็ต้องแยกออกไปต่างหาก ลักษณะการจัดไม่จำเป็นต้องพิถีพิถันถึงความสวยงามมากนัก เพียงแต่ให้วัตถุที่แสดงต่าง ๆ จัดไว้เป็นระเบียบ สะดวกต่อการศึกษาค้นคว้า เพราะวัตถุพวกนี้จะมุ่งทางด้านการศึกษาค้นคว้ามากกว่าสิ่งอื่น จะมีการจัดห้องไว้อีกต่างหากเป็นสัดส่วนไว้เฉพาะ

ค. ระบบการจัดนิทรรศการ (SYSTEM EXHIBITION)

การจัดนิทรรศการในสถานที่ต่าง ๆ ได้มีการพัฒนาทั้งทางด้านเนื้อหาสาระและการเน้นทางด้านความสำคัญของวัตถุที่จัดแสดง โดยใช้แสง สี เสียง เข้ามาประกอบด้วย มีการประยุกต์ประเภทสื่อโสตทัศนศึกษาเข้ามาประกอบด้วย ทำให้ผู้ชมได้มีความจำได้นาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการจัดแสดงให้ผู้ชมรับความรู้ได้มากที่สุด และให้สำเร็จตามเป้าหมายของการจัดแสดงนิทรรศการนั้น ๆ

ระบบการจัดนิทรรศการ อาจแยกออกได้ดังนี้

1. การจัดตั้งวัตถุตามธรรมชาติ
2. การจัดตั้งตามลักษณะสิ่งแสดง
3. การจัดตั้งตามลักษณะภูมิศาสตร์
4. การจัดแสดงตามความเป็นจริง

ส่วนองค์ประกอบที่ทำให้เกิดบริการขึ้นในการจัดแสดงที่สมบูรณ์จะต้องมีองค์ประกอบหลักอย่างน้อย 3 อย่าง คือ รูปวัตถุ ผู้ชม ผู้แนะนำ

- ผู้แนะนำ หมายถึง ผู้ให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ผู้ชม หมายถึง ผู้ใช้บริการ

-รูปวัตถุ หมายถึง วัตถุที่แสดง

ง. หลักการออกแบบห้องนิทรรศการ

ลักษณะห้องที่เหมาะสมสำหรับการจัดนิทรรศการ ได้แก่

1) ห้องแสดงแบบธรรมดา (SIMPLE CHAMBER) คือ ห้องที่มีหน้าต่าง ซึ่งอาจมีหน้าต่างสู. หรือมีหน้าต่างด้านหนึ่ง และใช้ไฟฟ้าช่วยในการจัดแสดง

2) ห้องแสดงแบบพื้นโล่ง (HALL WITH BALCONY) เป็นแบบเก่ามีห้องโถงชั้นล่างพื้นบันไดเข้าห้องโถงลอย มองลงมาเห็นข้างล่าง

3).ห้องแสดงแบบห้องประชุมใหญ่ (CLEAR STORY HALL) หรือทำนองเดียวกันกับห้องประชุมใหญ่ มีหน้าต่างสูง 2 ด้าน

4). ห้องแสดงแบบเฉลียง (EXHIBITION CORRIDOR) คือ การจัดเฉลียงให้เป็นที่แสดง ใช้แสงไฟฟ้าและแสงธรรมชาติ

5). ห้องแสดงที่ใช้แสงธรรมชาติจากหลังคา (SKY LIGHT PICTURE GALLERY) เป็นแบบทั่วไปสำหรับพิพิธภัณฑ์ศิลปะ

6). ห้องแสดงแบบต้องเล็กเป็นพิเศษ (CABINES) คือ ห้องแสดงแบบติดวัตถุที่ผนังตลอดแนว ยึดด้านหนึ่งเป็นหน้าต่าง และใช้ตู้หรือแผงกั้นแบ่งเนื้อที่ในห้องแสดง

7). ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง ดังนั้นจึงต้องใช้แต่แสงไฟฟ้าและไม่กระทบกระเทือนต่อแสงธรรมชาติที่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา และฤดูกาล

การออกแบบนิทรรศการ ควรทำเป็นขั้นตอน ดังนี้

ก. "เตรียมการจัดนิทรรศการ"

ข. จัดตาม "หลักการจัดนิทรรศการ"

ค. ทำตาม "หลักการออกแบบนิทรรศการ"

1. การเตรียมการจัดนิทรรศการ

การเตรียมนิทรรศการตามแบบใดๆ ก็ตาม ผู้จัดต้องเตรียมสิ่งต่อไปนี้ให้เรียบร้อยเสียก่อน คือ

1) การเตรียมเรื่องที่จะแสดง เมื่อได้คัดเลือก และตกลงใจที่จะนำเรื่องใดมาแสดงแล้วต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

ก) จุดมุ่งหมายของเรื่อง และการจัด

ข) ปัญญาต่างๆ ของเรื่อง

ค) การเปลี่ยนแปลงปัญหาต่าง ๆ ออกมาเป็นรูปร่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง) การลำดับปัญหา จะต้องจัดไปตามลำดับอย่าสับสน

2) การเตรียมสถานที่ที่ใช้แสดงนิทรรศการจะต้องให้เหมาะสม โดยคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

ก) ความมากน้อยของเรื่องที่จัด

ข) จำนวนผู้เข้าชม

ค) ความเหมาะสมกับเรื่องราวที่จัด

ง) ความสะดวกของผู้ที่เข้าชม

จ) แสงสว่าง

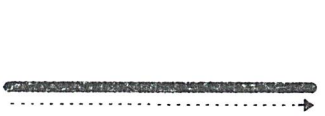
ความกว้างที่เพียงพอของทางเดิน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอันหนึ่งที่จะนำผู้ชมไปยังสิ่งซึ่งจัดแสดง การจัดแบ่งส่วน-กลุ่ม และการตระเตรียมทางผ่าน ก็เป็นองค์ประกอบใหญ่ที่จะให้ความสะดวกในการชมงาน

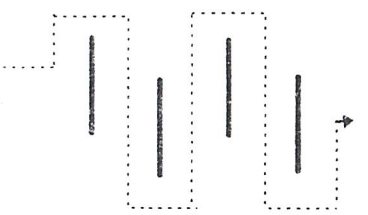
การที่จะเห็นถึงประโยชน์แท้จริงในนิทรรศการผู้จัดหรือผู้ออกแบบนี้จึงควรจัดลำดับของสิ่งที่แสดงให้ดี การกำหนดเส้นทางการเดิน โดยจัดลำดับเหตุการณ์ หรือจัดลำดับของการแสดงงานนี้เป็นการบังคับผู้ชมเดินไปตามเส้นทางที่กำหนดอย่างไม่รู้ตัวและไม่มีทางหลีกเลี่ยง ด้วยการกำหนดเส้นทางมีอยู่ 2 แบบคือ

1) เส้นทางที่กำหนดแน่นอน (สังเกตุพิจารณาจากการจัดลำดับสิ่งที่จัดแสดง)

2) เส้นทางที่ไม่ถูกกำหนดแน่นอน (พิจารณาจากสิ่งซึ่งแสดงในภาพประกอบต่อไปนี้)

1) เส้นทางที่กำหนดแน่นอนโดยมีทางเข้าออกแยกกัน

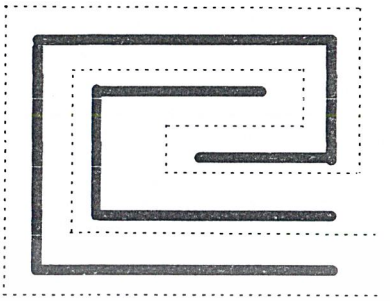




-การแสดงที่ต่อเนื่องที่มีเพียงด้านเดียว **-การแสดงที่รื้อถอนได้ทั้ง 2 ด้าน**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-การแสดงที่ต่อเนื่องชมไดทั้ง 2 ด้าน

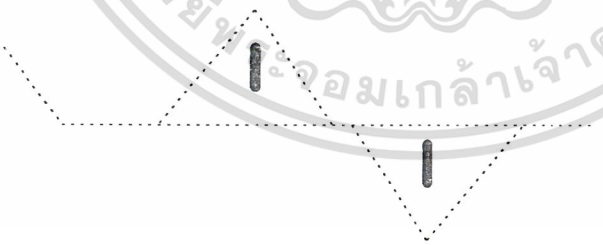


-การแสดงที่ชมได้ทั้ง 2 ข้าง จัดเป็นขดลวด

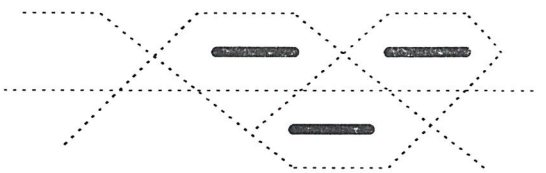
ภาพที่ **54** เส้นทางที่กำหนดแน่นอน

2) เส้นทางที่ไม่ถูกกำหนดแน่นอน (แบบฝันได้ที่มีทางเข้าที่แยกออก)

-เส้นทางตัดกัน



-เส้นทางแยกจากกัน



-เส้นทางตัดกันแล้วแบ่งออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ภาพที่ **55** เส้นทางที่ไม่ถูกกำหนดแน่นอน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนหลักการจัด CIRCULATION อีวิธีหนึ่ง คำนึงถึงผู้ชมเป็นหลักใหญ่ กับการจัดเส้นทางที่ไม่ถูกกำหนดแน่นอน เพราะเมื่อไม่มีการกำหนดเส้นทางแน่นอนและ โอกาศที่ผู้ชมจะชมได้ไม่ทั่วถึงจึงมีมาก ดังนั้นการจัด CIRCULATION จึงต้องสามารถจัดให้เป็นสื่อที่ดี จะดึงดูดใจให้ผู้ชมดูได้ตลอด

โดยธรรมชาติแล้ว ผู้ชมมักเลือกทางเดินเอง จะเปลี่ยนทางเดินโดยอัตโนมัติ เนื่องจากเดินตามความเคยชิน คือ เวียนขวาไปซ้าย (ยกเว้นประเทศอังกฤษที่นิยมจากซ้ายไปขวา)การจัดฝืนใจผู้ชมก็ไม่มีประโยชน์

2. หลักการจัดนิทรรศการ

เพื่อที่ผู้ชมได้ใช้สิทธิของผู้ชมได้อย่างเต็มที่ และเพื่อให้จัดการแสดงเป็นที่น่าสนใจและเป็นที่น่าสังเกต ควรจะเปิดเข้าประตูโดยเลี้ยวขวา หรือแบบทวนเข็มนาฬิกา วิธีที่จะบังคับไม่ให้เดินไปทางซ้ายจะไม่สำเร็จเลย ยกเว้นประเทศอังกฤษที่เคยชินในการไปซ้ายก่อน

การกำหนดเส้นทางเดินในห้อง

-กำหนดเป็นรูปวงกลม เกิดจากการเดินของผู้ชมเอง

-การเดินเป็นวงกลม โดยเข้า-ออกประตูเดียวกัน

-ถ้าเป็นห้องที่มี 2 ประตู ประตูทางออกเป็นจุดสนใจให้ผู้ชมรู้ว่า ควรจะเดินไปทางไหน(แต่ประตูทางเข้า-ออก ไม่ควรห่างเหินกันเกินไป)

-ทางออกที่อยู่คนละฝั่งของห้องจะทำให้กำแพงด้านขวาได้รับความสนใจมากถ้าหากทางออกอยู่ซ้ายมือห้องนี้จะได้รับความสนใจยิ่ง

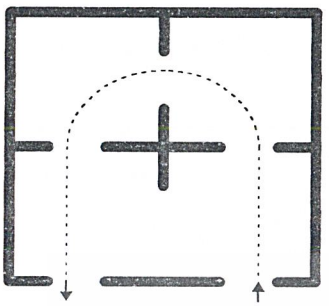
ประตูทางออกควรอยู่ใกล้มุมมองห่างจากกลางกำแพงได้มากเท่าไรยิ่งดี ดังนั้นจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่า ส่วนที่คิดควรจะติดตั้งประตูคือ

1) การมีประตู 2 ประตูเป็นทาง เข้า-ออก

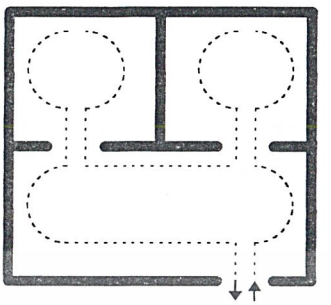
2) ประตูไม่ควรอยู่บนแกนกลางของห้อง

3) ประตูไม่ควรอยู่ในที่ ๆ ผู้ชมจะออกมาก่อนชมการแสดงได้หมด

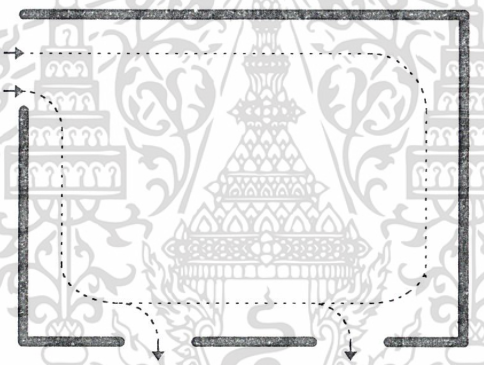
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



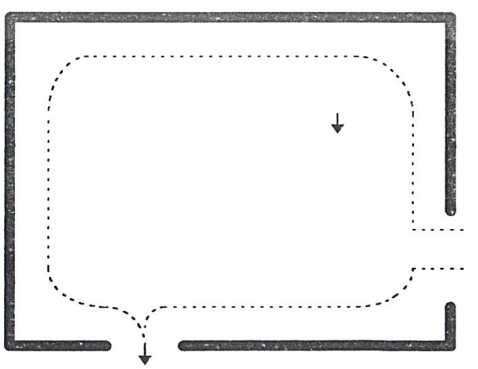
-ทางเข้าออกที่ดี



-ทางออกต้องให้ผู้ชมออกกาก่อนชมงานได้หมด

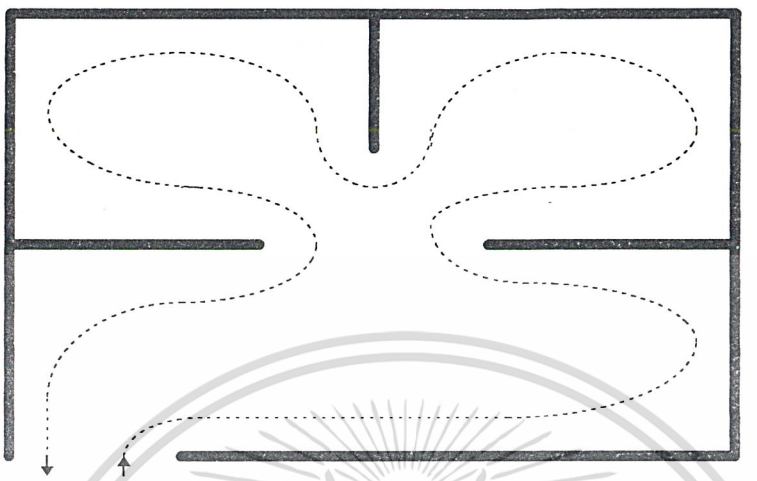


-ห้องนิทรรศการที่มีทางออกมากเกินไป และอยู่ในช่วงที่ผู้ชมยังชมงานไม่ทั่วถึง



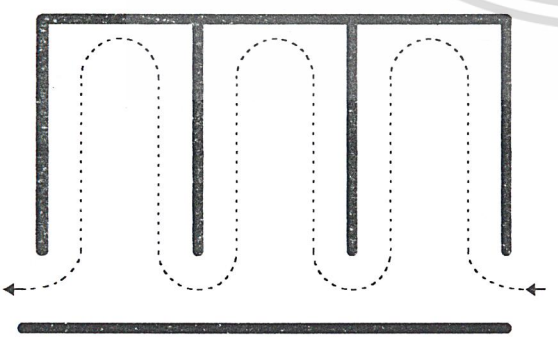
-ห้องนิทรรศการที่จัดประตูไว้ ก่อนที่ผู้ชมชมงานได้ทั้งหมด ทำให้ชมงานไม่ทั่ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

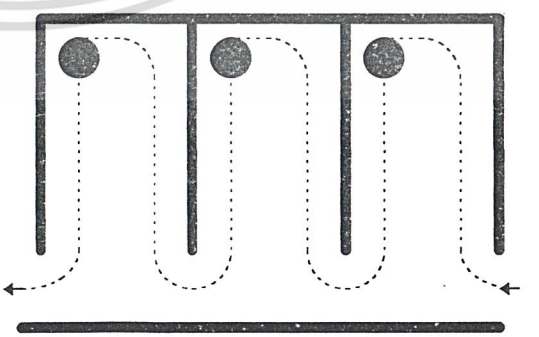


-ถ้าเป็นการให้ห้องนิทรรศการ การจัดกลุ่มห้องที่เหมาะสม หรือการจัดทางสัญจรที่ดี ไม่สับสนมีทางเข้า-ออกทางเดียว

ยังมีปัญหาอีกประการหนึ่ง คือ ผู้ชมมักเบื่อหน่ายเมื่อมีการแสดงที่มาก และจะเดินตามเส้นทางที่กำหนดจึงต้องสร้างความน่าสนใจอย่างต่อเนื่องในเส้นทางที่มีการแสดงที่ตื่นเต้นเร้าใจ ผู้ชมเป็นระยะ ๆ ตลอดเส้นทาง



-เส้นทางที่กำหนดให้ผู้ชม



-การจัดเครื่องดึงดูดผู้ชมไว้เป็นระยะตลอดเส้นทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นการจัด CIRCULATION ที่สมบูรณ์ควรคำนึงถึง

1) เส้นทางที่ผู้ชมเคยชิน

2) ไม่ควรมีประตูมากกว่า 2 ประตู และเมื่อจัดให้มีประตู 2 ประตู ไม่ควรจัดให้มีประตูทางออกอยู่ในแกนกลางของห้องหรืออยู่ระหว่างทางที่ผู้ชมชมใจานแสดงยังไม่หมด

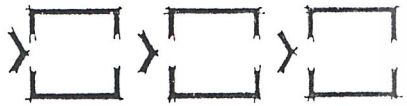
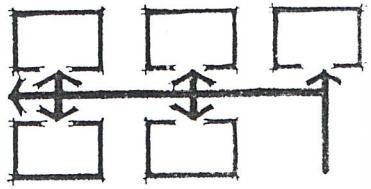
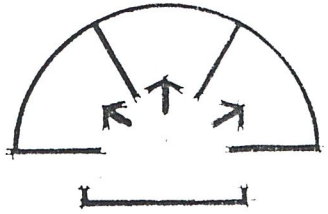
3) เรื่องที่ให้รายละเอียด สำหรับผู้ต้องการศึกษาควรอยู่ด้านซ้ายของห้อง

4) มีการจัดเครื่องดึงดูดผู้ชม และแบ่งส่วนของห้องนิทรรศการ สำหรับผู้ชมส่วนให้และผู้ชมส่วนน้อยที่ต้องการศึกษาอย่างละเอียด

5) ควรมีเนื้อที่จัดไว้สำหรับพักเหนื่อย พักสายตา คลายเครียด หรือถ้าเป็นนิทรรศการใหญ่ ๆ ควรมีส่วนจำหน่ายเครื่องดื่ม เพื่อจัดให้ผู้ชมมีความรู้สึกสบายเต็มที่ อาจใช้เป็นที่สนทนาหรือถกเถียงระหว่างผู้ชมเอง เกี่ยวกับการแสดงก็ได้

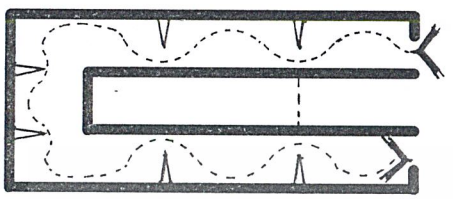
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 ตารางแสดงระบบการนำสู่ห้องจัดแสดงนิทรรศการ

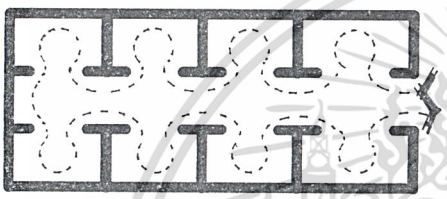
ระบบนำชม	ขั้นตอนการชม	ข้อได้เปรียบ	ข้อเสียเปรียบ
ROOM TO ROOM 	- ผู้ชมผ่านโถงเข้าสู่ห้องชม จากห้องหนึ่งไปสู่อีกห้องหนึ่งเรื่อยไปจนครบโดยไม่ต้องย้อนกลับ	- ทำให้ผู้ชมได้ชมทั่วถึงตามลำดับเรื่องราวที่กำหนดให้	- ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายในกรณีที่มีจำนวนห้องชมมาก - ถ้าต้องการเปิดห้องใดห้องหนึ่งจะทำให้ติดขัดได้
CORRIDOR TO ROOM 	- ผู้ชมเดินผ่านเฉลียงกลางด้านยาวเป็นทางเดินแยกเข้าห้องแสดงงานโดยจะเข้าออกจากห้องหนึ่งไปอีกห้องหนึ่ง จะต้องมาเริ่มทางเดิน	- ผู้ชมอิสระในการเลือกห้องที่สนใจชมได้ - ปิดห้องใดห้องหนึ่งจะไม่กระทบห้องอื่น	- ผู้ชมอาจเกิดความสับสนได้ เรื่องราวไม่สามารถจัดให้เป็นเรื่องเป็นราวได้ - จะทำให้เกิดความแออัดบริเวณทางเดิน
NAVE TO ROOM 	- ผู้ชมผ่านโถงโดยเข้าห้องใดก่อนก็ได้หากจะต้องเข้าชมอีกห้องจะต้องออกมาเริ่มที่โถงก่อน	- ผู้ชมมีอิสระในการเลือกห้องที่สนใจชมได้ - ปิดห้องใดห้องหนึ่งจะไม่กระทบห้องอื่น	- ผู้ชมอาจเกิดความสับสนได้ - เรื่องราวไม่สามารถจัดให้ต่อเนื่องได้

3. การออกแบบห้องนิทรรศการ

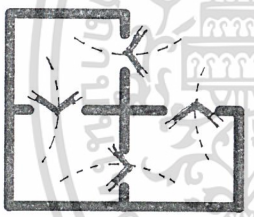
การออกแบบจะต้องทำภายหลังที่ได้รับการศึกษา หรือเรียบเรียงแนวนิทรรศการเรียบร้อยแล้ว ดังนั้น การออกแบบห้องนิทรรศการ อาจจัดแบ่งได้ตามแบบต่าง ๆ ดังนี้



การจัดผังห้องแบบมีทางออก 2 ทาง
-สะดวกในการดูแลด้านความปลอดภัย
-ในผนังทั้งสี่ด้านเป็นตู้แสดง
-ทำให้มีเนื้อที่สำหรับจัดแสดงมากขึ้น



การจัดห้องแบบทางออกทางเดียว
-โดยการแบ่งห้องแสดงภายในหลายห้องติดต่อกันภายใน
-ทำให้ผู้ชมไปสู่ทิศทางที่ต้องการได้ดี



การจัดผนังห้องแบบแบ่งห้องด้วยประตู
-ทำให้ห้องสว่างโล่ง โดยผู้ชมเห็นทะลุห้องแสดงจากการโผล่เข้าไปที่ทางเข้าเท่านั้น
-เป็นการเร่งเร้าใจให้อยากเดินชมงาน

การออกแบบห้องจัดแสดง

ในการออกแบบและจัดแสดง เป็นหน้าที่ของมัณฑนากร หรือสถาปนิก ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบ และการตัดสินใจจากคณะกรรมการผู้บริหารงานของโครงการฯ เสียก่อน ส่วนขั้นตอนการออกแบบ อาจจำแนกเป็นหัวข้อการศึกษาดังต่อไปนี้

1) ศึกษาแนวทางเรื่อง จากคณะกรรมการผู้บริหารฯ เรียบเรียงให้เป็นที่เข้าใจ ทั้งวัตถุประสงค์และการดำเนินเรื่อง แล้วจึงดำเนินการวางผังรูป ต้องจัดแสดงสินค้าของมูลนิธิฯ และจัดประชุมเป็นการภายในอย่างใกล้ชิดระหว่างผู้ออกแบบกับ

2) ศึกษาภาวะของผู้เข้าชม ผู้ออกแบบจะต้องเข้าใจจิตวิทยาของประชาชน ผู้เข้าชมพอสมควรและจะต้องศึกษาระดับการศึกษาของผู้ชมว่ามีรสนิยมแบบใดจำนวนผู้เข้าชมแต่ละครั้งประมาณเท่าไร เพื่อเป็นแนวทางในการวางรูปห้องจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) องค์ประกอบของห้อง และอุปกรณ์จำพวก ตู้ แท่น ตลอดจนวัสดุที่จัดแสดง เมื่อศึกษาปัญหาต่าง ๆ พร้อมแล้ว ผู้ออกแบบจึงจัดผังรูปห้องจัดแสดง โดยเริ่มจาก TITLE ไปทีละตอนตามลำดับ

4) ศึกษาตัวสินค้าที่จัดแสดงมีหลายประเภทจึงจำเป็นจะต้องทำการศึกษาและแยกประเภทเพื่อสะดวกต่อการจัดแสดง และต้องทราบจำนวนของสินค้าในแต่ละประเภท

อุปกรณ์ในการจัดแสดง

อุปกรณ์ในการจัดแสดง ทำขึ้นเพื่อใช้ในการแสดงสินค้าให้เป็นสัดส่วน และมีระเบียบเรียบร้อยอุปกรณ์ที่ใช้จำเป็นต้องประกอบไปด้วยคุณสมบัติเหล่านี้ คือ มีความมั่นคง แข็งแรงสะดวกในการเคลื่อนย้ายและป้องกันโจรกรรมในบางครั้งต้องคำนึงถึง ความสามารถในการควบคุมอุณหภูมิ และการจัดตั้งในระดับสายตาของผู้ชมด้วย

วิธีการจัดแสดงมีหลายแบบตามขนาด และลักษณะของงานที่ต้องการจะแสดงหรือจัดตามประเภทของสินค้า อาจจำแนกได้ดังนี้

1. จัดแผงบอร์ดแนะนำสินค้า และกิจกรรมต่าง ๆ ของมูลนิธิฯ เพื่อสนับสนุนให้มีการบริจาคโดยใช้รูปภาพ
2. ออกแบบชั้น หรือตู้วางสินค้าประเภทต่าง ๆ
3. จัดตั้งลอยๆ หรือแท่นวาง เพื่อให้สินค้าดูเด่นและสวยงามขึ้น
4. ใช้โครงสร้างของตัวอาคารให้เป็นประโยชน์ กล่าวคือ อาจจะขึ้นครอบเสาหรือทำราวแขวนติดตาผนัง เป็นต้น

ตู้แสดงสินค้า (SHOWCASE)

ชนิดของตู้แสดง (TYPE OF SHOWCASE) ตู้แสดงแบ่งได้หลายชนิดตามลักษณะใช้สอยตลอดจนขนาดรูปร่าง ทั้งนี้เพื่อความสะดวกต่อการขนย้าย

1. TABLE SHOW-CASE เป็นแบบเหมาะสมสำหรับการจัดแสดงวัตถุ ซึ่งมีขนาดเล็กเพราะสามารถมองเห็นได้โดยรอบ แม้แต่ด้านบนของวัตถุ

2. UPLIGHT SHOW-CASE ตู้จัดแสดงชนิดนี้ พอแยกออกเป็น 3 แบบคือ

-FREE STANDING SHOW-CASE

ตู้ขนาดใหญ่แบบนี้จะช่วยได้มาก ในการจัดแบ่งห้องแสดงเป็นส่วน ๆ ถ้า ด้านยาวด้านใด ด้านหนึ่งของตู้เป็นด้านทึบ ด้านนี้จะเป็นด้านหลัง หรือเป็นฉากหลัง ซึ่งสามารถใช้เป็นบอร์ดแสดงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-INSET SHOW-CASE อยู่ที่ระดับพื้น หรือ เหนือระดับพื้นเหมาะอย่างยิ่งสำหรับตัวอาคารที่มีผนังด้านเดียวสาารถเคลื่อนย้ายได้และไม่ต้องตกแต่งและสามารถจัดจังหวะของการตกแต่งได้ดี

-WALL SHOW-CASE ออกแบบขึ้นเป็นครั้งแรก เพื่อใช้แสดงวัตถุที่มีความสูงด้านหลังของตู้ไม่จำเป็นต้องปิดทึบ

3. SHOW-CASE EQVIPPED WALL PANELS AND DRAWERS ชนิดนี้มีราคาแพงโดยเฉพาะการประกอบส่าวนต่าง ๆ จะต้องมีการออกแบบเป็นอย่างดี ตู้แบบนี้สามารถใช้ประโยชน์ได้มาก เช่น

- ใช้เนื้อที่สำหรับจัดแสดงน้อย

- การเลือกใช้วัสดุสามารถดึงดูดใจ และสามารถทำให้ผู้ชมระดับธรรมดาเกิดความสนใจตัวสินค้าได้

-สามารถควบคุมและต่อต้านแสงที่มารบกวนได้

หลักการในการออกแบบตู้แสดง

1. การออกแบบตู้แสดง ช่วยส่งเสริมสินค้าให้ดูน่าสนใจ และน่าชมมากยิ่งขึ้น สำหรับผู้เข้าชมและสามารถส่งเสริมส่วนจัดแสดงดูทันสมัยขึ้น ความสง่างามในห้องจัดแสดง ซึ่งประกอบไปด้วยขนาดต่าง ๆ ของตู้ การออกแบบในรูปลักษณ์ที่เป็นขนาดเดียวกัน ไม่มีการตกแต่งดัดแปลงอาจจะใช้งานได้ดี ง่ายต่อการรักษา และมีความพอเหมาะไม่ ขัดตา งดงาม เป็นความประทับใจขั้นต้นของห้องจัดแสดงมูลนิธิฯ ทันสมัย

2. ขนาดของตู้ที่เหมาะสม จะแตกต่างกันไปตามสินค้าที่จัดแสดง

3. ตู้ที่มีลักษณะตั้งเป็นมุมฉาก เป็นตู้ที่ใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด สำหรับส่วนจำหน่ายสินค้าที่แสดงให้เห็นเป็นบริเวณเพราะสามารถจัดวางตู้ให้ชิดผนังไว้ ส่วนด้านข้าง หรือด้านหลังของตู้ปิดทึบด้วยไม้ และสามารถแขวนหรือวางสินค้าไว้บนพื้นตู้ได้

4. กระจกปิด-เปิด หน้าตู้ เอามาใช้กระจกในลักษณะตั้งฉาก กระจกด้านหน้าควรเป็นบานที่ปิด-เปิดได้ จะพับหรือใช้บานเลื่อนก็ได้ แต่ควรประหยัดงบประมาณ โดยใช้กระจกสองบานแบบเลื่อน

กระจกเลื่อนแบบปิด-เปิด มี 2 แบบคือ

แบบที่ 1 กระจกเลื่อนชนกัน ตรงขอบกระจกพอดี โดยสันของขอบกระจกสองบาน ประมาณ 1/4 นิ้วฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบที่ 2 เป็นกระจกเลื่อนชนกัน ตรงขอบกรจะพอดี โดยสันของขอบกระจกจะชนกันสนิทพอดี

เกณฑ์การจัดตู้แสดง

การจัดตู้แสดง เป็นการแสดงสินค้าเหมือน ตามร้านค้าทั่วไป แต่การจัดวาง ภายในตู้แสดงจะเหมือนการจัดเวทีแสดงละคร คือ ต้องมีฉาก มีผู้แสดงลดหลั่นกันตามความสำคัญของตัวแสดง

แสงสว่างในตู้แสดง

การให้แสงสว่างในตู้แสดง มีความสำคัญมากสำหรับสิ่งแสดง ในตู้อาจต้องการไฟสองส่วนคือที่เป็น SPOTLIGHT และส่วน FLUORESCENT เช่น ที่เปิด-ปิดไฟ อาจจะอยู่ด้านบน หรือ ด้านข้างตู้ก็ได้ แต่ควรเดินสายไฟออกทางมุมตู้ด้านหลังไปหลายๆ ฟุต จนถึงปลั๊กเสียบ

ความสะดวกในการเคลื่อนย้าย เปลี่ยนแปลงของตู้แสดง (FLEXIBILITY)

1. INTERNAL ADAPTABILITY ออกแบบตู้แสดงให้เหมาะสม เพื่อความสะดวกรวดเร็ว และเป็นไปได้อย่างคล่องแคล่ว สำหรับการจัดตกแต่งภายในที่แปลก แตกต่างกันไปตามความต้องการของสิ่งแสดงที่แตกต่างกัน

2. EXTERNAT ADAPTABILITY ควรมีการติดตั้งตำแหน่งตู้แสดง ให้สัมพันธ์กับสถานที่ทั่วไป ควรติดลูกล้อไว้ช่องใต้เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย และควรติดลูกล้อ แบบกลมซึ่งทำให้เคลื่อนย้ายได้สะดวกว่าลูกล้อธรรมดา

ตัวอย่าง การจัดห้องแสดงสินค้า

ห้องแสดงสินค้า ของหน่วยฝึกอาชีพ มูลนิธิสายใจไทยฯ จัดขึ้นในงาน BOI แฟร์ 95 โดยใช้พื้นที่จัดแสดงประมาณ 100ตารางเมตร ซึ่งจะแสดงสินค้า และประวัติความเป็นมาของมูลนิธิสายใจไทยฯ พร้อมทั้งพระราชกรณียกิจของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ องค์ประธานฯ ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.7 การออกแบบห้องปฏิบัติการดนตรีไทย

การออกแบบห้องปฏิบัติการดนตรีไทย การเรียนการสอนจะยึดการเรียนแบบลักษณะที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เช่นการให้นักเรียนค้นคว้าและปฏิบัติการเสนอดนตรีเองและมีอาจารย์คอยควบคุมดูแลและชี้แนะการออกแบบห้องปฏิบัติการดนตรีไทยต้องคำนึงถึง

1. การจัดพื้นที่ใช้สอยให้เหมาะสมกับจำนวนนักศึกษาและขนาดการจัดเครื่องดนตรีไทย

2. การจัดวางผังตำแหน่งต่าง ๆของเครื่องดนตรี

3. การออกแบบระบบป้องกันเสียงระบบแสงสว่างและการระบายอากาศภายในห้อง

ลักษณะการจัดห้องปฏิบัติการดนตรีไทยจะต้องประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ภายในดังนี้

1). ส่วนเล่นดนตรี

2). ส่วนเก็บเครื่องดนตรี

3). กระดานดำ (White Board)

4). ส่วนเก็บสมุดโน้ตดนตรี

5). ส่วนเครื่องเสียง

1). ส่วนเล่นดนตรี

จะเป็นส่วนที่ใช้ในการปฏิบัติการเล่นดนตรีซึ่งจะต้องเป็นพื้นที่โล่งที่สามารถจะนำเอาเครื่องดนตรีมานั่งได้ การจัดวางตำแหน่งต้องคำนึงถึง

1.1 จะต้องอยู่ใกล้กับทางเข้าได้สะดวก

1.2 อยู่ในตำแหน่งที่สามารถเห็นกระดานดำได้สะดวก

1.3 สามารถสะดวกในการขนย้ายเครื่องดนตรีเพื่อจะนำมาใช้ฝึกซ้อม

นอกจากนี้ในส่วนนี้จะต้องมีพื้นที่เพียงพอสำหรับการซ้อมดนตรีและมีพื้นที่มากพอที่จะนำเอาดนตรีมาจัดเป็นวงสำหรับซ้อมเป็นกลุ่ม

2). ส่วนเก็บเครื่องดนตรี

ส่วนเก็บเครื่องดนตรีอาจจะเป็นตู้เก็บหรือเป็นชั้นสำหรับเครื่องดนตรีหรืออาจจะเป็นห้องสำหรับเก็บเครื่องดนตรีก็ได้ การเก็บเครื่องดนตรีไทยจะแบ่งลักษระการเก็บเครื่องดนตรีตามขนาดของเครื่องดนตรี โดยแบ่งประเภทการเก็บดังนี้

1. เครื่องเล่นดนตรีประเภทเครื่องดีด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เครื่องดนตรีประเภทดีดนี้จะมีขนาดกลางเหมาะที่จะเก็บในชั้นหรือมีตู้เก้บ ซึ่งจะเป็นเครื่องดนตรีเช่น พิณ, กระจับปี่, จะเข้, ซึง ฯลฯ ซึ่งจะมีขนาดประมาณ 0.60-1.00 ม.

2. เครื่องดนตรีประเภทเครื่องสี

- จะเป็นเครื่องดนตรี ที่มีขนาดกลางเหมาะสมที่จะเก็บในตู้หรือชั้นสำหรับเก็บเครื่องดนตรีซึ่งจะมีขนาดประมาณ 0.50-0.80 ม.

3. เครื่องดนตรีประเภทเครื่องตีจะมีขนาด เล็กถึงขนาดใหญ่เหมาะที่จะเก็บทั้งในตู้เก็บ ชั้นเก็บนอกจากนี้ยังเครื่องดนตรี ขนาดใหญ่มากะเก็บเป็นส่วนโดยวางกับพื้นหรือห้องเก็บเครื่องดนตรีเฉพาะเลย ส่วนมากเครื่องดนตรีขนาดใหญ่จะวางไว้ตำแหน่งเดิมและสามารถเข้าไปได้เลยเนื่องจากมีขนาดใหญ่และขนย้ายลำบาก เครื่องดนตรีประเภทนี้จะได้แก่

-เครื่องดนตรีขนาดเล็ก เช่น เกราะ, กรับ, ฉิ่ง, ฉาบ, รำมะนาด ฯลฯ ขนาดประมาณไม่เกิน 0.40 ม.

-เครื่องดนตรีขนาดกลาง เช่น ฆ้องโหม่ง, ฆ้องชัย, ขิม, กลองพัด, ตะโพน, โทน ฯลฯ ขนาดประมาณ 0.40-1.00 ม.

เครื่องดนตรีขนาดใหญ่เช่น ระนาดเอก, ระนาดทุ้ม, ฆ้องมอญ, ฆ้องวง, เปิงบาง, โปงลาง,กลองสะบัดชัย, กลองแอว ฯลฯ ขนาดประมาณ 1.00-2.00 ม.

3) กระดานดำ หรือ White Board

กระดานดำหรืออาจจะเป็น White Board การออกแบบส่วนนี้จะเป็นส่วนที่อยู่ในส่วนด้านหน้าห้อง โดยจะมีพื้นที่ด้านหน้ากระดานไว้สำหรับจัดวงดนตรีสำหรับเป็นการซ้อม (อาจจะนำไปซ้อมในส่วนการแสดงและการละครก็ได้)

4) ส่วนเก็บสมุดโน้ตดนตรี

ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ใช้สำหรับเก็บสมุดโน้ตหรือ สมุดดนตรีสำหรับเก็บเนื้อเพลงและหนังสือเพลงไทยเดิมสามารถใช้ในการฝึกซ้อมได้โดยจะเป็นตู้เก็บหรือเป็นชั้นในการเก็บสมุดโน้ต

5) ส่วนเครื่องเสียง

ลักษณะการจัดวางควรจะเป็นเคาน์เตอร์สำหรับเก็บเครื่องเสียงและมีการต่อลำโพงให้เหมาะสมห้องดนตรีไทยจะมีส่วนนี้ไว้สำหรับให้นักศึกษาฟังจะเทปเสียงจริงและเป็นให้ฟังก่อนปฏิบัติอาจจะเป็นการเล่นเครื่องดนตรีเดี่ยวหรือเป็นเครื่องดนตรีแบบวงใหญ่ นอกจากนี้ยังมีการเป็นเพื่อฝึกการร้องเพลงไทยเดิมด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้วัสดุ

ในการออกแบบห้องปฏิบัติการดนตรีไทยนั้นจะต้องคำนึงถึงวัสดุที่จะนำมาใช้ในการออกแบบเพราะต้องคำนึงถึงระบบสะท้อนเสียงโดยคำนึงถึงวัสดุดังนี้

-พื้น ควรจะเป็นวัสดุที่ดูดซับเสียงและเหมาะสมกับการนั่งเล่นเครื่องดนตรีเพราะดนตรีไทยจะแตกต่างจากดนตรีสากลคือนั่งเล่นดนตรีกับพื้นวัสดุที่ใช้เช่น พรม

-ผนัง ควรเป็นวัสดุประเภทป้องกันเสียงได้ดีเพราะห้องปฏิบัติการดนตรีไทยจะต้องมีการใช้เสียงมากเพราะฉะนั้นเวลาใช้ห้องจะมีเครื่องดนตรีหลายประเภทจึงควรมีวัสดุเสียงเพื่อลดเสียนงสะท้อนอาจจะเป็น ผนังอะครูสติกหรือผ้าม่านในการซับเสียง

*หมายเหตุระบบป้องกันเสียงในห้องดนตรีไทยจะมีลักษณะเช่นเดียวกับห้องสากล (ดูหน้า)

ตารางที่ 3 ประเภทของเครื่องดนตรี

เครื่องตีทำด้วยไม้			เครื่องตีทำด้วยโลหะ		
ประเภท	จำนวน	ขนาดประมาณ	ประมาณ	จำนวน	ขนาดประมาณ
เกราะ	5	0.50	ฉิ่ง	6	0 0.60
โกร่ง	2	1-2 วา	ฉาบ	6	0 0.24-0.26
กรับคู่	5	0.40	ฆ้องโหม่ง	4	0 0.30-0.45
กรับพวง	5	0.22	ฆ้องชัย (โหม่ง)	6	0 0.80
กรับเสภา	3	0.20	ฆ้องเหม่ง	3	0.19
ระนาดเอก	6	1.20	ฆ้องกระแต	4	0 0.80
ระนาดมโหรี	4	1.05	ฆ้องลา	2	0 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
กรือโต๊ะ	1	0.50-0.60 0.96	ฆ้องมอญเล็ก	5	1.50 x 1.10
หมากกิ๊บแก๊บ	1	0.34	ฆ้องดึกดำบรรพ์	3	0.60
			ฆ้องหม้อง	2	0.30-0.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

			ฆ้องอุ้ย	2	0.55-0.60
			ระนาดเอกเหล็ก	5	1.20
			ระนาดทุ้มเหล็ก	4	1.20
			ขิมเหล็ก	2	0.80 x 0.35
			ขิมสาย	2	0.80 x 0.35
			พางฮาด	1	0 0.43 x 0.60
			แฉ่ง,แซง	1	0.14
			ฆ้องราง	2	0 1.75
			แสว่	1	0.25
			สว่า	1	0.35

เครื่องตีขึงด้วยหนัง			เครื่องตีขึงด้วยหนัง		
ประเภท	จำนวน	ขนาดประมาณ	ประมาณ	จำนวน	ขนาดประมาณ
กลองโนรา	4	0 0.30-0.36	กลองแอร์	4	1.80 x 0.35
กลองรำมะนา	2	0 0.30	กลองยาว	6	0.21 x 0.75
ปีด (โฟนปีด)	2	0 0.30	กลองเติ้งถิ้ง	1	0.50 x 0.70
โพน	1	0 0.64	กลองสะบัดไชย	1	0.80 - 0.90
กลองดิ่ง	2	0 0.67	กลองปู่เจ่	1	0.20 x 1.50
กลองพัด	2	0 0.45	กลองปู่จ่า	1	0.90 x 2.00
เปิงมาง	1	1.30 x 0.78	กลองติ้ง	1	0.47 x 0.26
เปิงมางแป้ว	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			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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			
ตะโล๊ดโป๊ด	1	0.65 x 0.20			

เครื่องเป่าทำด้วยไม้			เครื่องดีดทำด้วยโลหะ		
ประเภท	จำนวน	ขนาดประมาณ	ประมาณ	จำนวน	ขนาดประมาณ
ขลุ่ยหลีบ	8	0.35	พิณน้ำเต้า	3	0.80
ขลุ่ยเพียงออ	8	0.45	พิณเพียะ	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	ซึงใหญ่	1	1.00-1.20
ปี่น	4	0.42	ซึงกลาง	1	0.80-1.00
ปี่ไฉน	4	0.29	พิณ	1	0.50-0.60
ปี่ชวา	4	0.41	พิณจีน	1	0.44
ปี่มอญ	4	0.73	พิณไห	1	-
ปี่แม่	1	0.70-0.80	หุนหรือหีน	1	0.12-0.15
ปี่ก้อย	1	0.40-0.50	เครื่องสี		
ปี่ตัด	2	0.30-0.50	ประมาณ	จำนวน	ขนาดประมาณ
แนใหญ่	2	0.78-0.83	ซอสามสาย	4	0.80
แนหน้อย	1	0.42-0.47	ซอด้วง	6	0.75
ปี่ห้อ (ฮ้อ)	2	0.38	ซอด้วงจีน	2	1.00 x 0.14
ปี่โนรา	1	-	ซออู้	8	0.80
ปี่ซอ	4	-	ซออู้จีน	2	-
แตรงอน	2	-	สะล้อใหญ่	1	0.70-0.80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แตรฝรั่ง	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	ซอปี๊บ	1	0.80
ขลุ่ยจีน	1	-			

การผสมวงดนตรีไทย

การผสมวงดนตรีไทยนั้นแยกออกออกได้เป็นประเภทใหญ่ ๆ 5 ประเภท คือ

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

1. การผสมวงประเภทขับไม้และบรรเลงพิณ

วงขับไม้และบรรเลงพิณ เป็นของผู้ชายเล่นมาแต่โบราณกาล การบรรเลงพิณนั้นขับร้องและบรรเลงอยู่คนเดียว กล่าวคือ คนร้องดีดพิณเข้ากับทำนองที่คนร้องไปด้วย ความจริงก็เท่ากับการบรรเลง 2 คนแต่ย่อเสียให้รวบรัดเหลือเพียงคนเดียวเท่านั้น พิณที่ใช้ดีดนั้นมักเป็นพิณน้ำเต้า แต่จะใช้พิณอื่น ๆ ก็ได้ขณะนี้การบรรเลงพิณสูญหายไปหมดแล้ว

ส่วนขับไม้มีคนเล่นอยู่ 3 คนด้วยกันคือ มีคนขับร้องคนหนึ่ง คนไกวบัณเฑาะว์ให้คนหนึ่ง และคนสีซอสามสายประสานเสียงไปกับคนร้องอีกคนหนึ่ง วงขับไม้นี้มักใช้ในพิธีสมโภชต่าง ๆ เช่น สมโภชพระมหาเศวตฉัตร เป็นต้น

2. การผสมวงประเภทมโหรี

การผสมวงประเภทมโหรีนี้ยังแบ่งได้อีกหลายชนิด คือ

1. วงมโหรีเก่าครั้งกรุงศรีอยุธยา
   - ก. วงมโหรีเครื่องสี่
   - ข. วงมโหรีเครื่องหก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. วงมโหรีสมัยรัตนโกสินทร์

ก. วงมโหรีเครื่องเล็ก

ข. วงมโหรีเครื่องคู่

ค. วงมโหรีเครื่องใหญ่

<u>วงมโหรีเครื่องสี่</u> ประกอบด้วย

1. คนขับร้องซึ่งดีกรับพวงประกอบจังหวะด้วย
2. คนสีซอสามสาย ประสานเสียงไปกับคนร้อง
3. คนดีดกระจับปี่ ให้ลำนำ
4. คนตีทับประกอบจังหวะ

ความจริงมโหรี เครื่องสี่นี้น่าจะมาจากการขับไม้และบรรเลงพิณรวมกันนั้นเอง เพราะเอาพิณ (คือกระจับปี่) มารวมเข้ากับซอสามสายของวงขับไม้ และเปลี่ยนบัณเฑาะว์เป็นทับเสียเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากบัณเฑาะว์เป็นทับเสียเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากบัณเฑาะว์เป็นของที่ฟังไม่ใคร่เพราะ และทำหน้าทับเป็นเสียงต่าง ๆ ได้น้อย

<u>วงมโหรีเครื่องหก</u> เพิ่มเครื่องดนตรีเข้าไปในวงมโหรีเครื่องสี่อีก 2 ชนิด คือเพิ่มขลุ่ยเป็นเครื่องทำนอง และเพิ่มรำมะนาเข้าตีประกอบจังหวะกับทับ

<u>หมายเหตุ</u> วงมโหรีตั้งแต่สมัยต้นมาเป็นของผู้หญิงเล่น

<u>วงมโหรีเครื่องเล่น</u> ประกอบไปด้วย ซอสามสาย กระจับปี่ ขลุ่ยเพียงออ ระนาดเอก ฆ้องวง จะเข้ ซอด้วง ซออู้ โทน รำมะนา ฉิ่ง และฉาบ ทั้งหมดนี้ใช้เพียงชนิดละ 1 สิ่งเท่านั้น วงมโหรีเครื่องเล็กจึงประกอบด้วยคนบรรเลง 12 คน แต่ตอนหลังหาคนดีดกระจับปี่ไม่ได้ วงมโหรีเครื่องเล็กจึงเหลือเพียง 11 คน

<u>วงมโหรีเครื่องคู่</u> ประกอบด้วยเครื่องดนตรีที่ทำ ทำนองทุกอย่างเป็นคู่ วงมโหรีเครื่องคู่ประกอบด้วยผู้เล่น 18 คน คือ ซอสามสายคู่หนึ่ง ซอด้วงคู่หนึ่ง ขลุ่ยคู่หนึ่ง (ขลุ่ยเพียงออและขลุ่ยหลีบ) จะเข้คู่หนึ่ง ระนาดคู่หนึ่ง (ระนาดเอกและระนาดทุ้ม) ฆ้องวงคู่หนึ่ง (ฆ้องวงใหญ่และฆ้องวงเล็ก) ส่วนเครื่องประกอบจังหวะก็มี โทน รำมะนา ฉิ่ง และฉาบ

<u>วงมโหรีเครื่องใหญ่</u> เพิ่มระนาดทอง หรือระนาดเอกเหล็กและระนาดทุ้มเหล็กเข้าไปในวงมโหรีเครื่องคู่อีก 2 ราง รวมเป็นคนใช้บรรเลงทั้งหมด 20 คน แต่โดยมากเมื่อเป็นเครื่องมโหรีเครื่องใหญ่แล้ว เขามักเพิ่มขลุ่ยอู้อีก 1 เลา และเพิ่มกรับกับโหม่ง เข้าไปในเครื่องประกอบจังหวะให้ครบเป็น ฉิ่งฉาบ กรับ โหม่ง ฉะนั้นวงมโหรีเครื่องใหญ่จึงมีผู้เล่นทั้งหมดรวม 23 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.การผสมวงประเภทเครื่องปี่พาทย์ แบ่งออกเป็น3 ชนิดคือ

1. วงปี่พาทย์เครื่องห้า
2. วงปี่พาทย์เครื่องคู่
3. วงปี่พาทย์เครื่องใหญ่

วงปี่พาทย์เครื่องห้า แบ่งออกเป็นเครื่องอย่างเบาและอย่างหนัก เครื่องอย่างเบานั้นใช้สำหรับบรรเลงประกอบการ เล่นโนราห์ชาตรีเท่านั้นวงหนึ่งประกอบด้วย ปี่นอก 1 เลาทับ (โทนไม้) 2 ใบ กลองชาตรี 1 ใบ ฆ้องคู่ 1 ชุด และฉิ่ง 1 คู่ ทับนั้นบางครั้งก็ใช้เพียงใบเดียวเท่านั้น

หมายเหตุ วงปี่พาทย์อย่างเบานี้มีแต่เครื่องห้า ไม่มีเครื่องคู่และเครื่องใหญ่วงปี่พาทย์เครื่องห้าอย่างหนักนั้นแต่เดิมใช้สำหรับบรรเลงประกอบการแสดง โขนละคร และหนังใหญ่ในสมัยกรุงศรีอยุธยา ปี่พาทย์ดังกล่าวนี้ประกอบด้วย ปี่ 1 เลา ระนาดเอก 1 ราง ฆ้องวงใหญ่ 1 วง ตะโพน 1 ใบ และกลองทัด 1 ลูก

วงปี่พาทย์เครื่องคู่ ประกอบด้วยเครื่องที่ทำนองเป็นคู่คือ ปี่คู่หนึ่ง (ปี่นอกและปี่ใน) ระนาดคู่หนึ่ง (ระนาดเอกและระนาดทุ้ม) ฆ้องวงคู่หนึ่ง (ฆ้องวงใหญ่และฆ้องวงเล็ก) ส่วนเครื่องทำจังหวะนั้นประกอบด้วยกลองทัดคู่หนึ่ง (ใบเสียงสูงเรียกว่า “ตัวผู้” ใบเสียงต่ำ เรียกว่า “ตัวเมีย”) ตะโพน 1 ใบ ฉิ่ง 1 คู่ ฉาบเล็ก และฉาบใหญ่อย่างละ 1 คู่ โหม่ง 1 ใบ สองหน้า 1 ใบ (บางครั้งก็ใช้กลองแขก 1 คู่แทน)

วงปี่พาทย์เครื่องใหญ่ เพิ่มระนาดทองหรือระนาดเอกเหล็กกับระนาดทุ้มเหล็กเข้าไปในวงปี่พาทย์เครื่องคู่ ก็เป็นวงปี่พาทย์เครื่องใหญ่

วงปี่พาทย์แต่เดิมนั้นใช้สำหรับบรเลงประกอบการแสดงโขนและหนังใหญ่เท่านั้น แต่ในปัจจุบันนี้นิยมใช้วงปี่พาทย์บรรเลงในการร้องส่งด้วย (ร้องส่ง คือ การร้องแล้วส่งให้เครื่องดนตรีรับ)

วงปี่พาทย์มอญ การผสมวงปี่พาทย์มอญก็คงเป็นแบบเดียวกับไทย คือมีเครื่องห้า เครื่องคู่ และเครื่องใหญ่เหมือนกัน แต่เครื่องที่ใช้มีลักษระผิดกันไปบ้าง เช่นปี่แทนที่จะใช้ปี่ในการใช้ปี่มอญซึ่งมีลำโพงเสียงบานออกทำให้เสียงต่ำฟังแล้วเยือกเย็นมาก ฆ้องวงแทนที่จะวางราบกับพื้นก็เป็นฆ้องที่ตั้งเอาวงขึ้นอย่างรามัญ ตะโพนแทนที่จะใช้ตะโพนไทยก็ใช้ตะโพนมอญซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าและมีเสียงลึกและกังวานกว่า นอกจากนั้นยังใช้เปิงมางอีก 7 ลูก เทียบให้มีเสียงสูงต่อตามลำดับ ผูกร้อยเข้ากับดอกเปิงมาง (เรียกว่า เปิงมางดอก) สำหรับการตีประกอบจังหวะควบคู่กันไปกับตะโพนอีกด้วย โดยที่ปี่พาทย์มอญมีเสียงนุ่มนวลเยือกเย็น และเพลงมอญก็ฟังเศร้า ๆ แทบทุกเพลง ปี่พาทย์มอญจึงนิยมใช้บรรเลงในงานศพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>วงปี่พาทย์ดึกดำบรรพ์</u> เป็นวงปี่พาทย์ที่สมเด็จเจ้าฟ้ากรมพระยาริศรานุวัติวงศ์ทรงคิดขึ้นสำหรับบรรเลงประกอบการแสดงละครชนิดหนึ่งที่เรียกว่า ละครดึกดำบรรพ์ (เป็นละครซึ่งมีตัวละครแสดงประกอบการขับร้อง เป็นตับหรือเป็นเรื่องเป็นราวในชุดสั้น ๆ ซึ่งดัดแปลงมาจากโอเปราของฝรั่ง) และที่เรียกชื่อละครชนิดใหม่นี้ตามชื่อโรงละครและปี่พาทย์ที่ใช้บรรเลงประกอบละครดึกดำบรรพ์ก็เรียกว่า ปี่พาทย์ดึกดำบรรพ์

การบรรเลงประกอบละครดึกดำบรรพ์นั้น ต้องการให้ไพเราะนุ่มนวลและฟังเย็นหู ฉะนั้นจึงได้คัดเอาเครื่องดนตรีที่มีเสียงแหลมและอึกทึกครึกโครมออกเสีย วงปี่พาทย์ดึกดำบรรพ์จึงประกอบด้วยระนาดเอก ระนาดทุ้มและระนาดทุ้มเหล็ก ฆ้องวงใหญ่ ซออู้ ตะโพน ขลุ่ยและกลองตะโพน กับเครื่องประกอบจังหวะที่จำเป็น เช่น ฉิ่ง ฉาบ เป็นต้น (ไม้ที่ใช้ตีระนาดเป็นไม้นวม)

4. การผสมวงปี่พาทย์กลองแขก การผสมวงประเภทนี้มีอยู่ 2 ชนิดคือ เครื่องที่ใช้กลองมลายูอย่างหนึ่ง และเครื่องใช้กลองแขกอีกอย่างหนึ่ง

การผสมวงเครื่องกลองมลายู เดิมใช้ปี่ชวา 1 เลา กลองมลายู 4 ลูกและฆ้องโหม่ง 1 ใบ เครื่องกลองมลายูนี้เดิมใช้ในกระบวนการพยุหยาตราและใช้ในกระบวนแห่พระบรมศพและพระศพเจ้านายด้วย เมื่อใช้ในกระบวนแห่พระศพดังกล่าวแล้วก็เลยใช้เป็นเครื่องประโคมศพโดยทั่วไปเสียเลยต่อมาลดกลองมลายูลงเหลือเพียง 2 ลูก

การผสมวงเครื่องกลองแขกใช้ปี่ชวา 1 เลา ผสมกับกลองแขก 1 คู่ และฆ้องโหม่ง 1 ใบ แต่ปัจจุบันมักใช้ฉิ่งแทนโหม่งเสียเป็นส่วนมาก เครื่องกลองแขกนี้เดิมคงจะใช้ประกอบการฟ้อนรำอย่างแขก เช่น รำกริช เป็นต้น ต่อมาเลยนำมาใช้กับรำกระบี่กระบองและใช้มาเรื่อยมาจนกระทั่งถึงการชกมวยอย่างที่ปรากฏอยู่ในทุกวันนี้

นอกจากนี้ใช้ประกอบการฟ้อนรำแล้ว ภายหลังยังใช้เครื่องกลองแขกในกระบวนแห่อีกด้วย เช่น กระบวนแห่โสกันต์

5. การผสมวงประเภทเครื่องสาย แบ่งออกได้หลายดังนี้

1. วงเครื่องสายไทย

ก. วงเครื่องเล็ก (เครื่องเดียว)

ข. วงเครื่องคู่

2. วงเครื่องสายปี่ชวา

3. วงเครื่องสายผสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วงเครื่องสายไทยเครื่องเล็กหรือเครื่องเดียว ประกอบด้วย ซอด้วง 1 คัน ซออู้ 1 คัน จะเข้ 1 ตัว ขลุ่ยเพียงออ 1 เลา และมีเครื่องประกอบหวะคือ โทน รำมะนา 1 คู่ (ส่วนมากใช้คนเดียวตีทั้งโทนและรำมะนา) กับฉิ่งอีก 1 คู่

วงเครื่องสายไทยเครื่องคู่ หลักใหญ่ก็คือ เอาวงเครื่องสายปนเข้าไปกับเครื่องกลองแขก แต่จะต้องเอาเครื่องดนตรีบางชนิดที่มีเสียงพ้องกันหรือทำหน้าที่ละม้ายคล้ายคลึงกันออกเสียบ้าง กล่าวคือเมื่อมีปี่ชวาแล้ว ขลุ่ยก็ไม่จำเป็นจึงตัดเอาขลุ่ยออกเสีย และเมื่อมีกลองแขกตีประกอบจังหวะอยู่แล้ว โทน รำมะนาก็ไม่มีความจำเป็น ดังนั้นเครื่องสายปี่ชวาก็ประกอบไปด้วย ซอด้วง ซออู้ จะเข้ ปี่ชวา และเครื่องประกอบจังหวะคือ กลองแขก ฉิ่ง ฉาบ กรับ โหม่ง

วงเครื่องสายผสม หมายความว่ามีการใช้เครื่องดนตรีของชาติอื่น หรือผสมกับเครื่องดนตรีไทยประเภทอื่นที่ไม่ใช้เครื่องสาย เช่น เครื่องสายผสมขิม เครื่องสายผสมออแกน เครื่องสายผสมหีบเพลงชัก เครื่องสายผสมเปียโน เหล่านี้นับว่าเป็นการผสมวงกับเครื่องดนตรีต่างประเทศทั้งนั้น ส่วนที่ผสมกับเครื่องดนตรีไทยประเภทอื่น เช่น เครื่องสายผสมระนาดทอง เครื่องสายผสมซอสามสาย (ซอสามสายเป็นเครื่องมโหรี เมื่อนำมาใช้ในวงเครื่องสายจึงต้องเรียก เครื่องสายผสมซอสามสาย)

แผนผังวิธีการประสานวงดนตรี

วงปี่พาทย์ชาตรี

	กลองชาตรี	กลองชาตรี	
ฆ้องวงคู่		ฉิ่ง	
ปี่นอก (ปี่ โนห์รา)		โทน (ทับ)	โทน (ทับ)

วงปี่พาทย์เครื่องห้า

ตะโพน	ฆ้องวงใหญ่		กลองทัด	กลองทัด
ปี่ใน		ฉิ่ง		
	ระนาดเอก			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วงปี่พาทย์เครื่องคู่

ฆ้องวงใหญ่	ฆ้องใหญ่	กลองทัด	กลองทัด		ฉาบ	ฆ้องวงเล็ก
	ปี่ใน			ฉิ่ง		
ตะโพน					ปี่นอก	
		ระนาดเอก	ระนาดทุ้ม			

วงปี่พาทย์เครื่องใหญ่

ตะโพน	ฉาบ	ฆ้องวงใหญ่	ฆ้องราว	ฆ้องวงเล็ก	กลองทัด	กลองทัด
			(ฆ้องโหม่ง)			
	ระนาดเอก			ระนาดทุ้มเหล็ก		
			ฉิ่ง			
		ปี่ใน		ปี่นอก		
			ระนาดเอก	ระนาดทุ้ม		

วงปี่พาทย์ไม้นวมเครื่องใหญ่ (ใช้ในการแสดงโขน)

ตะโพนมอญ	ฉาบเล็ก	ฆ้องโหม่ง	ฉาบใหญ่	เปิงมางคอก
		(ฆ้องราว)		
ระนาดเอกเหล็ก		ฉิ่ง		ระนาดทุ้มเหล็ก
	ฆ้องมอญวงใหญ่	ปี่มอญ	ฆ้องมอญวงเล็ก	
	ระนาดเอก		ระนาดทุ้ม	

วงปี่พาทย์นางหงส์เครื่องใหญ่

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วงปี่กลองมาลายู

กลองมลายู	ฆ้องเหม่ง	กลองมลายู
กลองมลายู	ปี่ชวา	กลองมลายู

วงบัวลอย

	ปี่ชวา	
ฆ้องเหม่ง	กลองมลายู	กลองมลายู

วงเครื่องกลองแขก

	ปี่ชวา	
ฆ้องโหม่ง		ฉิ่ง
กลองแขก		กลองแขก

วงขับไม้และบรรเลงพิณ

	บัณเฑาะว์	
ซอสามสาย		พิณน้ำเต้า
	คนขับร้อง	

วงเครื่องสายวงเล็ก

ฉิ่ง	ขลุ่ยเพียงออ	โทน	รำมะนาด
	ซอด้วง	ซออู้	
	จะเข้		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วงเครื่องสายเครื่องคู่

กรับ	(ฉาบเล็ก)	ฉิ่ง	โหม่ง	โทน	รำมะนา
		ขลุ่ยเพียงออ	ขลุ่ยหลีบ	ซออู้	ซออู้
ซอด้วง	ซอด้วง				
		จะเข้	จะเข้		

วงเครื่องสายปี่ชวาวงเล็ก

กลองแขก	(ฉาบเล็ก)	ฉิ่ง	(กรับ)	(โหม่ง)	กลองแขก
	ขลุ่ยหลีบ		ปี่ชวา		
	ซอด้วง			ซอด้วง	
		จะเข้			

วงเครื่องสายผสมเครื่องดนตรีตะวันตก

ออร์แกน	(กลองแขก)	ฉิ่ง	โทน	รำมะนา	(กลองแขก)
		ขลุ่ยเพียงออ			
	ไวโอลิน	ซอด้วง		ซออู้	แอคคอร์เดียน

วงมโหรีเครื่องเล็ก

ขลุ่ยเพียงออ	ระนาดเอก	ฉิ่ง	ฆ้องมโหรี	โทน	รำมะนา
	ซอด้วง	จะเข้	ซออู้		
		ซอสายสาม			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.8 การออกแบบห้องปฏิบัติการดนตรีสากล

การออกแบบห้องเรียน โดยทั่วไปนั้น พิจารณาส่วนประกอบที่เป็นปัจจัยในการกำหนดรูปร่าง ลักษณะของห้องเรียน การเข้าใจถึงลักษณะการเรียนการสอน จะทำให้สามารถจัดสำหรับเฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ภายในห้องเรียน เพื่อให้สามารถใช้เนื้อที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลักษณะการเรียนในปัจจุบัน ส่วนใหญ่ จะเป็นไปในลักษณะที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เช่น การเรียนชนิดแบ่งกลุ่มผู้เรียน ในการทำปฏิบัติค้นคว้าโดยตนเอง โดยมีผู้สอนคอยชี้แนะ ฉะนั้นการออกแบบต้องคำนึงถึง

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

ลักษณะการจัดห้องเรียนบรรยายโดยทั่วไป

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

กระดานดำ

1. กระดานดำโดยทั่วไปของห้องบรรยาย 3 ชนิด คือ

1.1 ชนิดติดตายกับฝาผนัง

1.2 ชนิดเลื่อนตามแนวนอน เหมาะกับห้องที่จัดแถวที่นั่งกว้าง

1.3 ชนิดเลื่อนขึ้นลงตามแนวตั้ง เหมาะสำหรับห้องที่จัดแถวที่นั่งลึกมาก ทำให้ผู้นั่งแถวหลังสามารถมองเห็นได้สะดวกขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ปกติกระดานดำส่วนขอบล่างจะสูงจากพื้นห้องเรียนอย่างน้อย 24" - 32" และไม่ควรกระดานดำชิดประตูหรือหน้าต่าง ที่แสงสว่างจากภายนอกเข้าหาด้านข้าง ซึ่งจะทำให้เกิดการสะท้อนของแสงรบกวน

แสงสว่าง

1. ควรเป็นแสง ARTIFICIAL LIGHT

2. จัดแสงให้เข้าทางด้านซ้ายของที่นั่งเรียน

3. การเปิดช่วงแสงเพื่อรับแสงธรรมชาติ ไม่ควรน้อยกว่า 20% ของพื้นที่ห้อง

4. ถ้าเป็นไปได้ควรเปิดให้แสงเข้าด้านอื่นบ้าง เพื่อช่วยลดปริมาณแสงที่เข้าตา ที่เข้ามาจากทางด้านเดียว

5. ปริมาณแสงที่เหมาะสมกับห้องเรียนปริมาณ 30 แรงเทียน

6. การให้แสงไฟฟ้าควรเป็น INDIRRECT LIGHT

กระแสลมและการระบายอากาศ

1. ลมประจำปีจะเข้าทางทิศตะวันตกเฉียงใต้และตะวันออกเฉียงเหนือ

2. ช่องเปิดรับลม ควรให้กระแสลมผ่านที่ระดับศีรษะในเวลานั่ง ประมาณ 1.20 เมตร จากพื้นห้อง

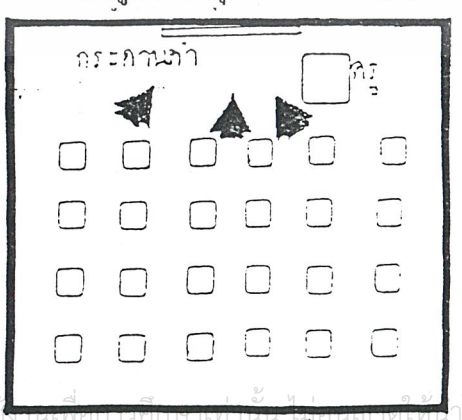
เสียง

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

2. ห้องที่จะได้ยินเสียงชัดเจน ควรมีอัตราส่วน กว้าง : ยาว เป็น 1 : 1

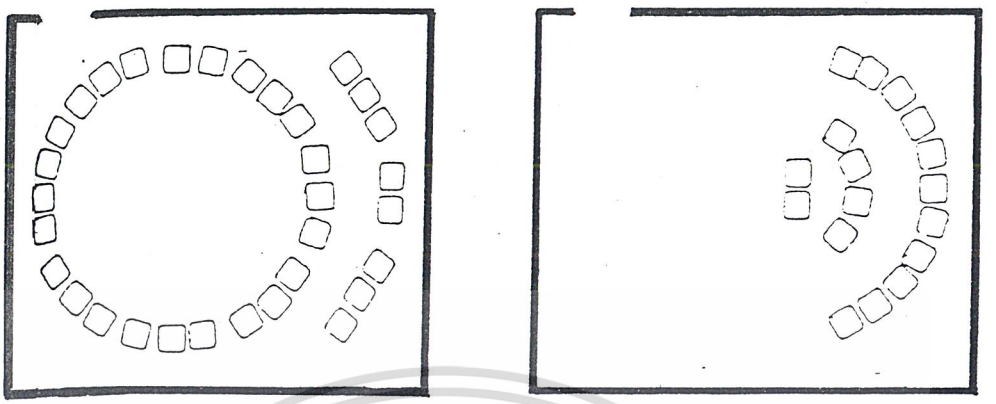
3. ระดับเสียงที่ 87 dBA จะลดลงเหลือ 74 dBA ซึ่งมีค่าความแตกต่าง 13 dBA เมื่อห่างจากต้นกำเนิดเสียง 20 เมตร (จากการสำรวจเกี่ยวกับระดับเสียง ของผศ. ประธาน อารีผล บัณฑิตจุฬาลัย)

4. ระยะไกลสุดของห้องเรียนที่ผู้ฟังแถวสุดท้าย สามารถได้ยินเสียงธรรมดาจากต้นกำเนิดเสียง คือ 12.50 เมตร



ภาพที่ 56 ลักษณะการบรรยายแบบเดิม ส่วนแบ่งกั้นห้องเป็นผนังห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 57 แสดงการจัดรูปแบบโต๊ะหลายแบบในห้องสี่เหลี่ยม

แต่ภายในโครงการ มิใช่การเรียนการสอนในภาคทฤษฎีเพียงอย่างเดียว แต่เป็นการเรียนการสอนวิชาที่เกี่ยวข้องกับดนตรี โดยมีการเรียนกีต้าร์ กีต้าร์เบสกีต้าร์ไฟฟ้า อีเลคโทนไวโอลินและการเรียนขับร้อง ในการคำนึงในการออกแบบนั้น หลักการก็เหมือนกับการออกแบบห้องเรียนโดยทั่วไป แต่จะเพิ่มรายละเอียดมากกว่า ดังนี้

การออกแบบห้องเรียนดนตรี แบ่งห้องออกเป็น 2 ประเภท คือ

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

การคำนึงการออกแบบ

1. ปริมาตรของห้องควรจะมีความเหมาะสมกับการใช้งาน
2. การใช้วัสดุ
3. รูปทรงของห้อง

ปริมาตรของห้องควรจะมีความเหมาะสม

ก็คือ โดยทั่วไป การเรียนดนตรีนั้น ลักษณะของเสียงดนตรีนั้น จะทำเกิดคลื่นเสียงกระจายออกเป็นวงกลม หากเราออกแบบห้องไม่ได้สัดส่วน เสียงที่ได้ออกมาจะไม่ชัดเจนหรือก็จะเกิดการตีกันของคลื่นเสียงนั่นเอง ดังนั้น จึงมีการคำนวณหาระยะของห้องที่เหมาะสมกับการเล่นดนตรีขนาดเล็ก โดยนักคณิตศาสตร์ขึ้นมา จึงได้ผลการคำนวณ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 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 5 แสดงขนาดของห้องที่ดีที่สุด 3 แบบ ซึ่งมีความสูง 8.5 ฟุต (อัตราส่วนเดียวกันกับตารางที่ 3)

มิติ	ห้อง A	ห้อง B	ห้อง C
ด้านสูง	8.5	8.5	8.5
ด้านกว้าง	9.7	10.9	15.6
ด้านยาว	11.8	13.1	19.8

2. **การใช้วัสดุ** ในการออกแบบห้องเรียนดนตรีนั้น แตกต่างวัสดุในห้องเรียนธรรมดาก็คือ การเลือกใช้นอกจากจะช่วยป้องกันเสียงรบกวนในขณะเรียนแล้ว ยังช่วยปรับแต่งเสียงที่จะเกิดขึ้นให้ไพเราะ หรือเทียบกว่าเสียงเดิมอีกด้วย การเลือดใช้วัสดุในการตกแต่ง ก็เพื่อ

1. ช่วยเสริมเสียงดนตรีที่เล่นมีความไพเราะ
2. ช่วยให้การฟังชัดเจน
3. ไม่รบกวนห้องข้างเคียง

ดังนั้น ในการเลือกใช้วัสดุ เราก็ควรจะศึกษาคุณสมบัติของวัสดุนั้น ๆ ด้วย เช่น การบุผนังหรือห้องเรียนให้ดูดซับเสียงมากเกินไป จะทำให้เสียงที่ได้แข็งไม่นุ่มนวล แต่ถ้าไม่บุซับเสียงก็จะเกิดการสะท้อนก้องภายในห้อง

การวิเคราะห์ระบบการป้องกันเสียงของห้องเรียนดนตรี

เนื่องจากเครื่องดนตรีบางชนิด มีคุณสมบัติทางเสียงทำให้ผนังเกิดการสั่น ซึ่งส่งผลรบกวนต่อบริเวณใกล้เคียงหรือห้องที่อยู่ติดกัน เพราะฉะนั้น การออกแบบจึงต้องคำนึงถึงโครงสร้างของผนังและวัสดุที่เหมาะสม

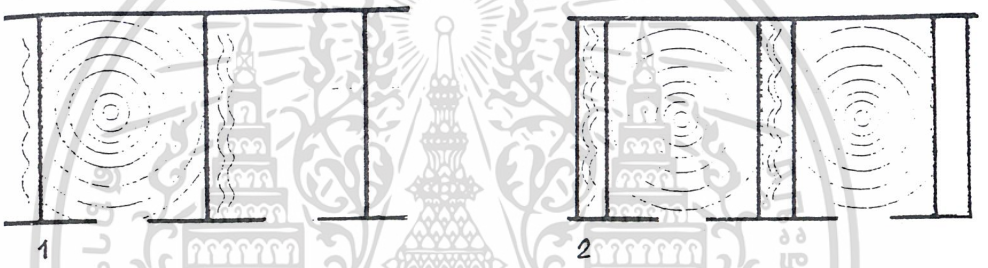
การป้องกันเสียงระหว่างห้องซึ่งติดต่อกันหลายห้อง จะต้องใช้ฝาผนังที่สามารถกันเสียงได้ไม่น้อยกว่า 50 เดซิเบล สำหรับห้องที่ต้องการกันเสียงอย่างเด็ดขาด ผนังจะต้องกันเสียงได้ไม่น้อยกว่า 60-65 เดวิเบล และในกรณีที่ห้องมีหน้าต่างแบบและอยู่ห่างกัน 15 ฟุตขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะต้องกันเสียงได้ 50 เดซิเบล และในกรณีที่ห้องมีหน้าต่างและกันได้ 25 เดซิเบลขณะเปิดหน้าต่าง

การจัดตำแหน่งหน้าต่าง การจะอยู่ด้านนอกของอาคาร ส่วนประตูซึ่งเปิดในตัวอาคารเป็นแผ่นทึบตัน และปิดสนิทกับกรอบประตูมักใช้แผ่นยางหรือติดไว้สำหรับห้องที่อยู่ตรงข้ามแล้วมองผ่านไม่ควรเจาะช่องประตูตรงกัน

รูปทรงห้อง



ภาพที่ 58 รูปทรงของห้องและและการสะท้อนเสียง

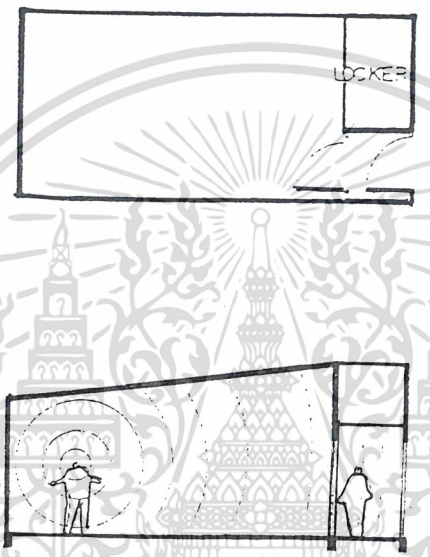
การพิจารณารูปทรงของห้องกันคุณสมบัติด้านการสะท้อนเสียง

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

สำหรับวัสดุที่ใช้ตกแต่งห้องเรียนดนตรี ไม่ควรมีพรม เพราะพรมจะดูดเสียงความถี่ต่ำมากไม่จะทำให้เสียงที่ออกมาจากเครื่องดนตรีนั้นแห้งจนเกินไป ควรใช้พื้นไม้หรือกระเบื้องยาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบลักษระช่องประตู นับว่าเป็นเรื่องที่สำคัญมาก เพราะเมื่อเวลาเปิดประตูเข้าออก เสียงดนตรีหรือคลื่นเสียงจะสามารถเล็ดลอดออกมาได้จะไรบกวนบริเวณช่องว่างภายนอกการทำช่องเปิดประตูจึงควรทำเป็นประตู 2 ชั้น



นอกจากเราจะคำนึงถึงลักษณะการจัดรูปแบบห้องเรียนต่าง ๆ แล้ว เราก็ควรคำนึงถึงลักษระการเรียนการสอนดนตรีในแต่ละประเภทด้วย เพราะเราจะต้องใช้สื่อต่าง ๆ ที่แตกต่างออกไปจากห้องเรียนทั่ว ๆ ไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การศึกษาระบบเทคนิค

2.2.1 ระบบเสียงในโรงละคร (LOUDSPEAKER SYSTEM)

ความต้องการเกี่ยวกับเสียงในโรงละครที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบ คือ

1. เสียงจะต้องมีความดังพอสมควรทุกจุดในโรงละคร มีการกระจายตัวสม่ำเสมอ
2. จะต้องออกแบบให้มีการก้องหรือการสะท้อนของเสียง (REVERBERATION) ที่เหมาะสม
3. ต้องปราศจากเสียงรบกวน เช่น

เสียงรบกวนจากภายนอกโรงละคร

เสียงรบกวนจากภาในโรงละคร เช่น เสียงเครื่องจักร, เสียงจากห้องน้ำ

เสียงก้อง (ECHO)

เสียงสะท้อนกลับช้า (LONG DELAYED REFLECTION)

เสียงสะท้อนกลับไปกลับมา (FLUTTER SOUND)

จุดรับหรือจุดที่เสียงเข้าไม่ถึง (SOUND SHADOW)

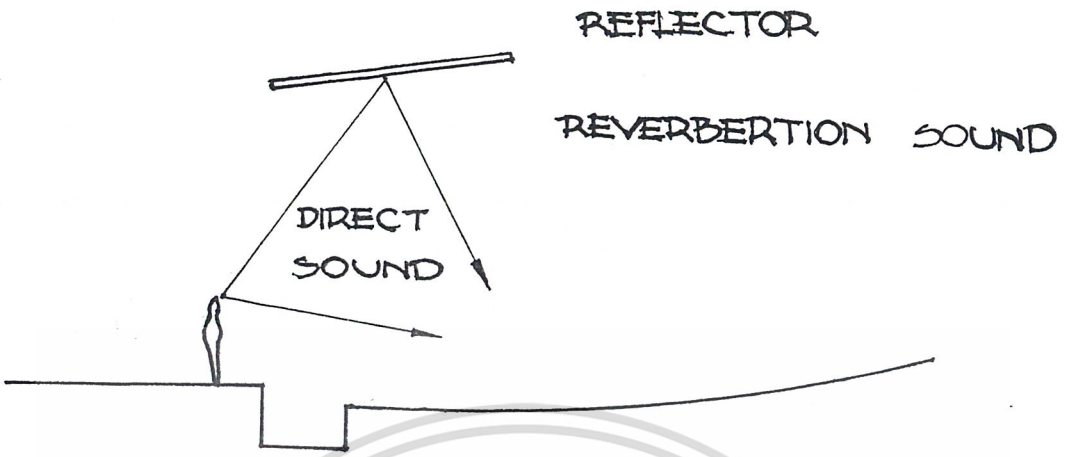
ความดังของเสียง

เมื่อเสียงเดินทางจากต้นกำเนิดเสียง เสียงจะถูกดูดกลืนโดยอากาศ และวัสดุต่าง ๆ ภายในห้อง เช่น เดก้าอี้, คนดู, พื้น, ผนัง ฯลฯ ทำให้เสียงลดความเข้มลง ยิ่งอยู่จุดห่างจากจุดกำเนิดเสียเท่าใดก็ยิ่งได้ยินเสียงค่อยลง เสียงที่มีความถี่สูงจะถูกดูดกลืนเร็วกว่าเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ

ดังนั้นเพื่อให้เสียงกระจายไปยังผู้ชมสม่ำเสมอ และมีความดังใกล้เคียงกันทั่วทั้งโรง จะต้องลการดูดกลืนของเสียงนี้โดยคำนึงถึง

1. รูปร่างของโรงละครควรสั้น ทำให้เสียงเดินทางสั้นลง
2. ต้นกำเนิดเสียงควรยกสูง เพื่อให้เสียงเดินทางไปยังผู้ฟังโดยตรง
3. การยกระดับของที่นั่ง นอกจากจะช่วยให้ผู้ชมแถวหน้าไม่บังการมองเห็นแล้ว ยังไม่ทำให้กีดขวางทางเดินของเสียงด้วย
4. การใช้วัสดุสะท้อนเสียงรอบ ๆ ต้นกำเนิดเสียง จะช่วยไม่ให้เสียงกระจายตัวและเดินทางไปยังผู้ชมได้มากและดีขึ้น
5. ไม่ควรทำทางเดินในแนวที่มีการรับฟังที่ดี
6. ถ้าเสียงไม่ดังพอ อาจจะใช้ระบบควบคุมเสียงด้วยไฟฟ้าเข้าช่วยได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 59 ภาพแสดงเสียงที่เดินทางมายังผู้ชม

จากรูป จะเห็นว่าเสียงที่เดินทางมายังผู้ฟังจะมีมาจาก 2 แหล่งคือ

1. เสียงที่มาจากต้นกำเนิดเสียงโดยตรง (DIRECT SOUND)
2. เสียงที่เกิดจากการสะท้อน (REVERBERATION SOUND)

ถ้าพิจารณาระยะทางที่เสียงตรงกับเสียงสะท้อน จะเห็นมีระยะทางที่แตกต่างกัน การเดินทางมาถึงย่อมแตกต่างกันด้วย การที่เสียงเดินทางแตกต่างกัน หรือ REVERBERATION TIME นี้ ถ้าอยู่ในช่วงเวลาที่เหมาะสม จะทำให้เกิดเสียงที่กังวานมีความไพเราะน่าฟัง ไม่กระด้าง แต่ถ้ามีมากเกินไปก็จะเกิดการรบกวน หรือ ECHO ขึ้นได้

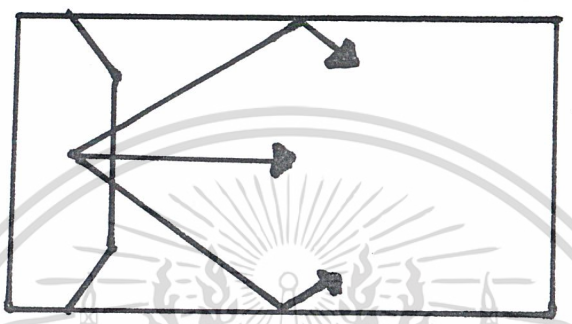
การดูดซับเสียง

พลังงานของเสียงเป็นพลังงานที่เกิดจากการสั่นสะเทือน เมื่อคลื่นเสียงกระทบกับวัตถุต่าง ๆ ถ้ามีพลังงานของเสียงมากพอ ก็จะทำให้ตัวกลางที่มันไปกระทบสั่นได้แต่ถ้าเสียงไปกระทบกับวัสดุที่แข็ง มีผิวเรียบ การสั่นสะเทือนน้อย เสียงก็จะสะท้อนกลับเป็นส่วนใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การก้องหรือการสะท้อนเสียง (REVERBERATION)

.ให้ห้องที่ปิด แม้ว่าจะมีต้นกำเนิดเสียงเพียงจุดเดียว แต่การสะท้อนเสียงจะทำให้เกิดรูปแบบที่ผิดออกไป การก้องหรือการสะท้อนของเสียง ทำให้เกิดปรากฏการของเสียงได้หลายรูปแบบ



ภาพประกอบที่ 60

จากรูป จะเห็นว่าเสียงที่เดินทางมายังผู้ฟังจะมีมาจาก 2 แหล่งคือ

1. เสียงที่มาจากต้นกำเนิดเสียงโดยตรง (DIRECT SOUND)
2. เสียงที่เกิดจากการสะท้อน (REVERBERATION SOUND)

ถ้าพิจารณาระยะทางที่เสียงตรงกับเสียงสะท้อน จะเห็นมีระยะทางที่แตกต่างกัน การเดินทางมาถึงย่อมแตกต่างกันด้วย การที่เสียงเดินทางแตกต่างกัน หรือ REVERBERATION TIME นี้ ถ้าอยู่ในช่วงเวลาที่เหมาะสม จะทำให้เกิดเสียงที่กังวานมีความไพเราะน่าฟัง ไม่กระด้าง แต่ถ้ามีมากเกินไปก็จะเกิดการรบกวน หรือ ECHO ขึ้นได้

การดูดซับเสียง

พลังงานของเสียงเป็นพลังงานที่เกิดจากการสั่นสะเทือน เมื่อคลื่นเสียงกระทบกับวัตถุต่าง ๆ ถ้ามีพลังงานของเสียงมากพอ ก็จะทำให้ตัวกลางที่มันไปกระทบสั่นได้แต่ถ้าเสียงไปกระทบกับวัสดุที่แข็ง มีผิวเรียบ การสั่นสะเทือนน้อย เสียงก็จะสะท้อนกลับเป็นส่วนใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของวัสดุดูดเสียง

1. Prefabricated Acoustic Units เป็นวัสดุดูดเสียงสำเร็จรูปรวมทั้ง Acoustic Ticms มักจะทำเป็นแผ่น ๆ และเจาะรูพรุน

2. Acoustic pcaster and sprayed on material เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุนและพวกพลาสติก หรือมีวัสดุที่มีใยผสมกัน ไสพื้นด้วยกระบอฉีดหรือฉาบ

3. Acoustic blankets เป็นวัสดุพวก Blankets ส่วนใหญ่ทำด้วยนุ่น, ไม้, ใยแก้ว, ไฟเบอร์ แบ่งออกเป็น 4 ประเภทคือ

ประเภทที่ 1 เป็นแผ่นสำเร็จรูปรูพรุน หรือผิวขรุขระ แบ่งเป็น

1) All material unit เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้ยิปซั่มเป็นตัวยึด

2) All material unit เป็นเม็ดเล็กและใช้ Portland cement เป็นตัวยึด

3) Mineral หรือไส้ไม้อ่อน ๆ ผสมกับ Mineral bunder ซึ่งไม่ติดไฟ เช่น แผ่น Softtions

ประเภทที่ 2 เป็นแผ่นสำเร็จรูปที่เจาะรูพรุนด้วยเครื่องจักร และมีรูเป็น Pattern มีระเบียบแบ่งเป็น

1) เป็นแผ่นที่มีผิวหนา แข็ง และแกร่ง เจาะรูพรุน ใช้เป็นแผ่นสำหรับเปิดหน้าหรือเป็นตัวยึดให้กับวัสดุดูดเสียงที่อ่อนนุ่ม เช่นพวก Blankets เป็นต้นแบบนี้ใช้สีที่ไม้อุดรูพรุนทาบนผิวหน้าก็ได้

2) เป็นแผ่นวัสดุที่มีผิวหน้าอ่อนนุ่มกว่าแบบแรก และเจาะรูพรุนสามารถที่จะทาสีได้โดยไม่ทำให้คุณสมบัติดูดเสียงลดลง

3) เป็นวัสดุแบบเดียวกับข้อ 2 แต่จะเจาะให้ทะลุเป็นทางยาว หรือทำเป็นร่อง ซึ่งสามารถดูดเสียงได้ดี

ประเภทที่ 3 เป็นแผ่นที่มีหน้าหยาบ (Fissured Surface) อาจทำได้จาก วัสดุหลายชนิดเช่นพวก Mineral unit ที่เป็นเม็ดหรือพวก Cocil มีคุณสมบัติดูดเสียงได้ดีเหมือนประภทที่ 2 วัสดุชนิดนี้มีผิวหยาบและเป็นหลุมเป็นบ่อมาก ทาสีได้

ประเภทที่ 4 เป็นแผ่นทีมีผิวหนังเป็นเส้นใย Polted fiber surface แบ่งเป็น

1) ทำเป็นแผ่นที่ทำด้วยใยไม้บาง ๆ เช่น ขี้กบผสมกับ Mineral biner ผิวหน้าทั้งที่เรียบปานกลาง และเรียบ

2) ทำด้วยไส้ไม้ชนิดอ่อน เช่น ไส้ไม้สน หญ้าปล้อง ฯลฯ วัสดุประเภทนี้ติดตั้งและราคาถูก ดูดเสียงได้ดี มักทำเป็นแผ่นสำเร็จรูป ขนาดกว้าง 4 ฟุต ยาว 4-10 และ 12 ฟุต ทาสีไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ทำด้วยพวก Mineral fiber นำมาตัด ซึ่งทำเช่นเดียวกับจำพวก Acoustic plastic คุณสมบัติขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ โดยเฉพาะดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ มีความหนาพอเหมาะและประหยัด ควรหนา 1/2 นิ้ว คุณสมบัติของ Acoustic plaster จะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับความแห้ง หรือตัวของวัสดุที่ใช้ปูนฉาบ และต้องมีความชื้นพอดี ซึ่งจะทำให้เสื่อมคุณสมบัติและรวน

ระบบเครื่องเสียงด้วยไฟฟ้า

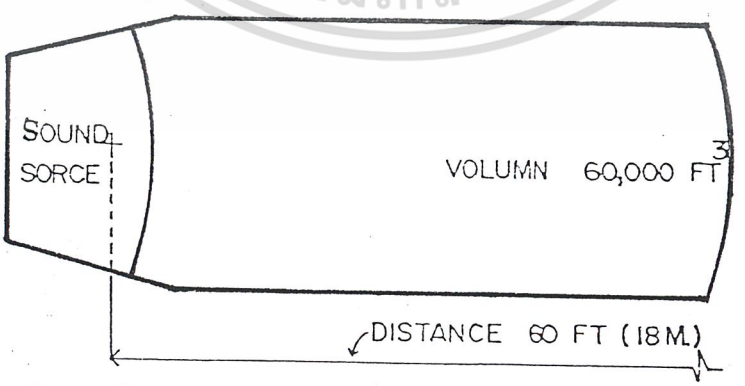
ในโรงละครบางครั้งก็ต้องการระบบการควบคุมเสียง ด้วยไฟฟ้า เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องทางด้านเสียงที่เกิดขึ้น หรือเพื่อใช้กับความต้องการิเศาหรือเทคนิคพิเศษต่าง ๆ

ปัจจุบันยังได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้กับระบบเสียง ซึ่งช่วยควบคุมและกำหนดลักษระเสียง และปรับลักษระเสียงให้เหมาะกับสภาพห้องและจำนวนคนได้ อีกทั้งยังใช้อำนวยความสะดวก ให้กับการแสดง การทำงานของเจ้าหน้าที่ เช่น รับเสียง และขยายในห้องควบคุมหรือใช้ในการติดต่อ เช่น ผู้กำกับนักแสดง

การขยายเสียงจากเทป, แผ่นเสียง, CD ก็ช่วยอำนวยความสะดวก ที่ไม่ต้องใช้วงดนตรีจริง ๆ มาแสดง ใช้กับภาพยนตร์ รวมทั้งเทคนิคพิเศษต่าง ๆ ที่เสียงของธรรมชาติทำไม่ได้

ระบบการขยายเสียง

ระบบการขยายเสียง จำเป็นต้องใช้เมื่อมี Volume เกิน 6,000 CU.FT. (1,700 CU.M.) หรือเสียงต้องเดินทางมากกว่า 18 เมตร จากต้นกำเนิดเสียงถึงผู้ฟัง

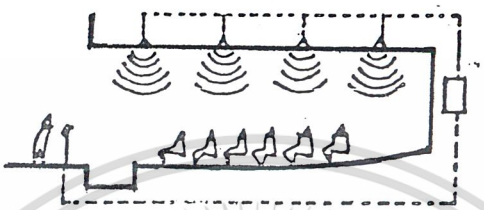


ภาพที่ 61 แสดงระยะทางของเสียงจากต้นกำเนิดถึงผู้ฟัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

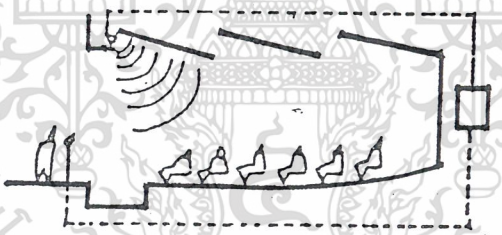
ระบบการขยายเสียง (LOUDSPEAKER SYSTEM) มี 3 ระบบคือ

1. DISTRIBUTED SYSTEM เป็นการติดตั้งและให้เสียงจากส่วนบนของโรงละคร



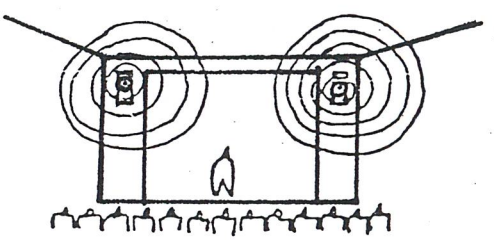
ภาพที่ **62** DISTRIBUTED SYSTEM

2. CENTRALLY COCATED SYSTEM เป็นการติดตั้งและให้เสียงจากด้านหน้าผู้ชมในตำแหน่งที่สูงเหนือแหล่งกำเนิดเสียง



ภาพที่ **63** CENTRALLY COCATED SYSTEM

3. STEREOPHONIC SYSTEM เป็นการติดตั้งและให้เสียงจากลำโพงสองกลุ่มหรือมากกว่านั้นรอบ ๆ กรอบเวที



ภาพที่ **64** STEREOPHONIC SYSTEM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งสำคัญของไมโครโฟน

ไมโครโฟนเป็นอุปกรณ์ในการรับเสียงไปยังส่วนควบคุมแล้วส่งไปยังส่วนลำโพง ต่อไปตำแหน่งของไมโครโฟนจึงไม่อาจกำหนดแน่นอนลงไปได้ เพราะจะต้องอยู่ในส่วนที่เป็นแหล่งกำเนิดเป็นหลัก รวมทั้งการซ่อนหรือการติดตั้งให้เกิดความสวยงาม ตำแหน่งดังกล่าวต่อไปนี้จึงเป็นเฉพาะตำแหน่งที่สำคัญฯ และมีการใช้งานบ่อยครั้ง

ตำแหน่ง	จำนวนจุด (อย่างน้อย)
-หลุมดนตรี	4
-แขวนลอย (เลื่อนหรือเปลี่ยนได้)	6
-ด้านข้างเวที	3 (ข้างละ)
-กลางเวที (แขวนกับกริด)	1
-พื้นเวที	1 (ต้องออกเป็นเป็นพิเศษ)
-เพดานโรงละคร	2

ส่วนตำแหน่งของแผงควบคุมควรจะติดตั้งอยู่ในห้องควบคุม อาจใช้ห้องร่วมกับห้องควบคุมอื่น ๆ หรือแยกออกมาก็ได้ แต่ควรให้มองเห็นเวที

2.2.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

ในการปกิบัติงานด้านเวทีอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบการทำงานในทุกด้าน เช่น ฉาก การใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ตลอดจนลักษณะโครงสร้างของโรงละครและเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่ขาดเสียมิได้เลยคือหลักไฟฟ้า และเครื่องให้แสงสว่างสำหรับเวที ซึ่งจะมีส่วนสำคัยต่องานด้านฉากโดยตรง ผู้ปฏิบัติงานด้านเวทีบางครั้งก็ต้องเปลี่ยนหน้าที่มาทำงานด้านอุปกณ์เครื่องให้แสงสว่างสำหรับเวทีกับการแสดงเรื่องนั้น ๆ ด้วย

การจัดแสงในโรงละคร

หลักการของการจัดระบบแสงสว่างนั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้และผู้ออกแบบว่ามีลักษณะการใช้งานอย่างไร แต่หลักการโดยทั่วไปของการจัดระบบแสงมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. Visibility เพื่อให้เกิดการมองเห็น สามารถใช้งานได้ตามความต้องการ จุดนี้ทำให้ทราบปริมาณของแสงที่จะใช้ โดยปริมาณความเข้มของแสงจะขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกันออกไป ในส่วนที่ต้องใช้สายตามากก็จะใช้ปริมาณความเข้มของแสงสูง ซึ่งโดยทั่วไปแล้วภายในโรงละครไม่ต้องการแสงสว่างมากนัก แสงที่ใช้จึงควรจัดให้มีลักษณะนุ่มนวล ไม่จ้าจนเกินไปและควรระวังไม่ให้เกิดเงา

2. Motivation and atmosphere ลักษณะการใช้งานและบรรยากาศเพื่อผลทางจิตวิทยาเพื่อให้เกิดบรรยากาศและอารมณ์ ตามแนวความคิดของผู้ออกแบบให้เป็นไปตามความต้องการ

3. Decoration เพื่อการตกแต่งให้เกิดความงามและสุนทรียภาพ วัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าควรได้รับการออกแบบให้สวยงามเรียบร้อยและพร้อมสำหรับการใช้งาน

4. Safety เพื่อความปลอดภัยในการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดจากการชม กระแทกสิ่งกีดขวาง หรือในยามฉุกเฉินต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อให้ผู้คนสามารถหาทางออกได้

5. Symbolic approach เพื่อแสดงออกทางสัญลักษณ์ เช่น ป้าย, โฆษณา, ป้ายบอกทาง ฯลฯ

อาคาร โรงละคร เป็นอาคารสาธารณะซึ่งใช้เป็นสถานที่ชุมนุมจัดการแสดงโดยจะมีผู้เข้าใช้อาคารในคราวหนึ่ง ๆ ทีละมาก ๆ มีเพดานสูงตั้งแต่ 6 เมตรขึ้นไป แบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

1. ส่วนเทวีและด้านหลังเทวี (Stage and back stage) เป็นส่วนที่ด้านหน้าของที่นั่งผู้ชม โดยปกติระดับจะอยู่ต่ำกว่าที่นั่งผู้ชม จัดเป็นส่วนรวมสายตา มีการให้แสงพิเศษออกไป

2. ส่วนที่นั่งชม โดยปกติจะเป็นที่นั่งจำนวนมาก มีลักษณะเป็นขั้นบันได แสงในส่วนนี้จะเป็นแสงลักษณะกระจายทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของแสงที่ใช้ และปริมาณความสว่าง

ลักษณะการให้แสงนั้นสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ตามลักษณะการใช้งาน ดังนี้

1. บริเวณที่นั่งผู้ชม ลักษณะการให้แสงจะเป็นแสงกระจาย (Diffuse light) ไปทั่ว ๆ โดยส่องมาจากเพดานด้านบน อาจจะมีการให้ไฟเป็นจุดก็เพียงเพื่อการตกแต่ง หรือเป็นกรณีที่จุดนั้นปริมาณความสว่างไม่พอเพียง เช่น บริเวณตามซอกผนัง เพดาน หรือเป็นการลบเงาที่เกิดขึ้น เพื่อให้บรรยากาศในมีความสง่างาม ทั้งนี้ขึ้นกับลักษณะของอาคาร

ส่วนปริมาณความสว่าง ในส่วนที่นั่งผู้ชมโดยทั่วไปจะกำหนดให้แสงสว่างมีปริมาณเท่ากันทุกจุด ความต้องการปริมาณความสว่างต้องการ 100 ลักซ์ โดยวัด ณ บริเวณความสูงที่มานั่งผู้ชม แต่ส่วนใหญ่ผู้ออกแบบจะกำหนดไว้ให้มีปริมาณความสว่าง 200 ลักซ์ ทั้งนี้เพื่อความยืดหยุ่นในการใช้งาน หากเกิดกรณีดังนี้

- ในสภาพการณ์ใช้งานที่ต้องการใช้สายตามาก ได้แก่ การเข้าฟังบรรยายแล้วจะต้องมีการจดบันทึกข้อความ

- เผื่อไว้ในกรณีหลอดไฟบางดวงเกิดชำรุดไป ทำให้ปริมาณความสว่างน้อยลง หากออกแบบไว้พอดี ก็จะทำให้ความสว่างไม่พอเพียง ดังนั้น จึงต้องมีการเผื่อไว้ 2 เท่า หากหลอดไฟดวงใดดับไป ก็เพิ่มกำลังความสว่างแก่หลอดไฟ

2. บริเวณเวทีและด้านหลังเวที ในส่วนนี้มีความยืดหยุ่นในการให้แสงมาก ขึ้นอยู่กับความต้องการขององค์ประกอบของแสง ที่จะให้อารมณ์, บรรยากาศของการแสดงอย่างไร สามารถจำแนกดังนี้

2.1 ปริมาณความสว่างบริเวณด้านหน้าเวที มีความต้องการอยู่ไรช่วง 0-200 ลักซ์ ขึ้นอยู่กับการแสดง ในบริเวณด้านหน้าเวทีต้องการ 150 ลักซ์ สำหรับการเตรียมการ, การแต่งตัว

2.2 สีของแสง มีมากมาย ได้แก่ แดง เขียว เหลือง น้ำเงิน ชมพู หลอดไฟประเภทนี้ได้แก่ Incandesent lamp ประเภท Spot light ขนาด 500-1000 วัตต์ โดยหลอดไฟประเภทนี้มักติด ณ ตำแหน่งบริเวณขอบเวที และบริเวณเพดานเหนือเวที เป็นลักษณะการติดตั้งชั่วคราวสามารถถอดและประกอบขึ้นใหม่ได้ ดัดแปลงไปตามสภาพการใช้งาน

2.3 ทิศทางของแสง จะต้องคำนึงเป็น 3 ทิศทาง ในการแสดงนั้นนอกจากจะมีการให้แสงแบบกระจายทั่วไปแล้ว ยังมีการเน้นแสง เพื่อช่วยในกรณีที่จัดการแสดง เพื่อให้การแสดงน่าสนใจ โดยมีไฟต่าง ๆ ดังนี้

- ไฟจากห้องควบคุมที่อยู่เหนือที่นั่งผู้ชม จะเป็นไฟที่มีความสว่างมากตั้งแต่ 7500-10000 ลูเมน ส่องเป็นลำแสงลงมายังจุดที่ต้องการเน้นบนเวที จัดเป็นไฟประธาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไฟจากบริเวณเฉลียงที่อยู่เหนือที่นั่งผู้ชม ซึ่งอยู่ทั้ง 2 ข้างของอาคารจัดเป็นไฟรองของไฟประธาน ใช้ช่วยเสริมการแสดงให้มีบรรยากาศน่าตื่นเต้น ช่วยในการลบเงาที่เกิดจากไฟประธาน

ไฟประเภทนี้อาจจะมีมากกว่า 2 ตัวก็ได้ ขึ้นอยู่กับเฉลียงที่มีในอาคารและความต้องการแสงของการแสดง ดังนั้น ในการออกแบบอาคาร จำเป็นต้องมีการจัดเตรียมเฉลียงเพื่อที่จะทำการติดไจุดประเภทนี้ด้วย โดยต้องคำนึงถึงว่าบนเฉลียงนั้นจะต้องมีคนขึ้นไปควบคุมด้วย

ไฟประเภทนี้ ส่วนใหญ่จะมีสีสันต่าง ๆ มากมาย โดยการใส่แผ่นฟิลเตอร์ สีด้านหน้าดวงไฟ มีสีต่าง ๆ เช่น เหลือง แดง เขียว เป็นต้น โดยผู้ควบคุมไฟจะทำหน้าที่สลับแผ่นฟิลเตอร์ไปตามคิวการแสดง

การจัดแสง-สี

ในการมองเห็นสีของคนเรานั้นได้ถูกอธิบายโดยทฤษฎี 2 ทฤษฎี คือ Young helmholtz ซึ่งกล่าวไว้ว่าสีต่าง ๆ กัน ถูกผสมสีโดยแสง 3 สี คือ แดง เหลือง น้ำเงิน และอวัยวะสีก็จะแยกสีเหล่านี้ออกไปโดยการรับรู้ของความยาวคลื่นสี ทฤษฎี 2 ก็คือ Hearing opponentcolor theory ซึ่งกล่าวไว้ว่าสีต่าง ๆ ประกอบด้วยสีทุกสี คือ แดง เหลือง เขียว น้ำเงิน ขาวและดำ โดยถือว่าความสามารถในการมองเห็นนั้น ถูกแบ่งเป็นกระบวนการ 3 กลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มมีสมาชิกอยู่ 2 ตัว คือ น้ำเงิน-เหลือง เขียว-แดง และ ขาว-ดำ

ในการออกแบบด้าน Illumination หลายอย่างจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับสีการศึกษาด้านแสง-สี สิ่งที่สำคัญคือ คุณสมบัติของการกระทบของรังสีในสเปคตรัมของแสงเนื่องจากสีของแสงจากแหล่งกำเนิดแสง และจากสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญมากในการออกแบบการให้แสงสว่าง

Colr rendering หรือคุรสมบัติของแสงที่จะทำให้สีที่แท้จริงของวัตถุเปลี่ยนไปไม่สามารถบอกค่าได้โดยวิธีการซึ่งใช้สายตา การศึกษาจะต้องใช้ความรู้ด้านการกระจายของแถบพลังงานของแสงมาเกี่ยวข้องอย่างมาก การจัดจะทำโดยการเปรียบเทียบแสงจากหลอดนั้นกับแหล่งกำเนิดแสงที่ใช้เป็นตัวอ้างอิง ซึ่งมีสีใกล้เคียงกัน (การกระจายของแถบพลังงานต่างกัน) โดยใช้วัสดุตัวอย่างสีต่าง ๆ หลายตัวอย่างมาใช้ในการเปรียบเทียบ

Color temperature การใช้สีเป็นตัวบอกอุณหภูมิ (เมื่ออุณหภูมิสูง) มักมีใช้การมาก แต่ก็มักใช้กันผิด ในงาน Illumination color temperature หมายถึงสีของ Completely radiating source หรือสี Black body และสีของแหล่งกำเนิดแสงซึ่งเปรียบเทียบได้กับ Black body ตัวแผ่รังสีสมบูรณ์ (Completely radiating source) ควรจะมีสีแดงที่อุณหภูมิ 800°K ถึง 400°K สีเหลืองที่ 3000°K สีฟ้าขาง ๆ ที่ 8000°K

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงสำหรับเวทีการแสดง

แสงที่ใช้สำหรับการแสดงเพื่อสร้างบรรยากาศ, อารมณ์ ให้เป็นไปตามเนื้อเรื่องหรือการแสดงนั้น ๆ รวมทั้งการสร้างเทคนิคพิเศษต่าง ๆ ดังนั้นตำแหน่งและชนิดโคมที่ใช้ควรเปลี่ยนแปลงได้ตามสมควร เพื่อให้จัดได้ตามความต้องการของฝ่ายออกแบบและกำกับแสงในการแสดง

ตำแหน่งของดวงไฟ

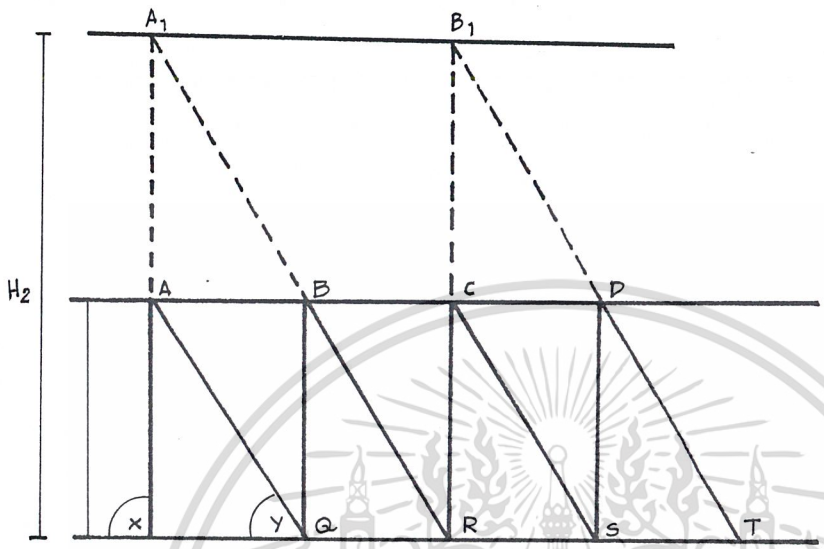
โดยทั่วไปการกำหนดตำแหน่งของดวงไฟต่าง ๆ จะต้องเป็นไปตามเนื้อเรื่องและบรรยากาศที่ต้องการ จึงไม่อาจกำหนดตำแหน่งที่แน่นอนของดวงไฟได้ ในการออกแบบจึงต้องกำหนดบริเวณสำหรับติดตั้งดวงไฟให้ครอบคลุมเนื้อที่ในการแสดงมากที่สุด ซึ่งจะสามารถโยกย้ายและให้แสงได้ตามตำแหน่งที่ต้องการ

การให้แสงสำหรับการแสดงอาจมาจากดวงไฟเพียงตำแหน่งเดียวหรือมาจากหลาย ๆ ตำแหน่งก็ได้

ภาพที่ 65 การให้แสงของดวงไฟ

การกำหนดตำแหน่งสำหรับติดตั้งดวงไฟจะต้องคำนึงถึงมุมที่แสงจะกวาดหรือครอบคลุมไปถึงและเนื้อที่ที่ใช้แสดง รวมทั้งต้องคำนึงถึงมุมของแสงที่ตกกระทบด้วยว่าจะทำให้เกิดลักษณะเช่นไร ถ้าแสงไฟที่ส่องมายังนักแสดงทำมุมกับแนวสายตามากกว่า 45° มักจะทำให้เกิดเงาขึ้นบนใบหน้า แต่อาจแก้ไขโดยใช้แสงจากตำแหน่งอื่น ๆลบเงาได้ และถ้าแสงทำมุมน้อยเกินไปอาจจะรบกวนตาของนักแสดงหรือทำให้เกิดภาพที่กระด้างไม่นิ่มนวล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ **66** การกำหนดตำแหน่งของดวงไฟ

จากภาพ ถ้านักแสดงยืนอยู่บริเวณขอบเวทีจรถึงจุด 0 การให้แสงจะสามารถใช้ดวงไฟจากตำแหน่ง A ได้ เมื่อนักแสดงเดินถอยหลังมาจนถึงจุด R แสงจากจุด A จะม่สามารถครอบคลุมเนื้อที่ได้ จะต้องใช้แสงจากตำแหน่ง B ในทำนองเดียวกันเมื่อนักแสดงถอยหลังมายังจุด S และ T เรื่อย ๆ ก็ต้องอาศัยแสงจากจุด C,D โดยที่มุม Y ไม่ควรมากกว่า 55° นอกจากนี้มุมที่แสงจะกวาดไปได้ก็ยังขึ้นอยู่กับความสูงของดวงไฟอีกด้วย แต่การกำหนดดวงไฟไว้สูงมากก็จะต้องใช้กำลังไฟที่มากขึ้นด้วย

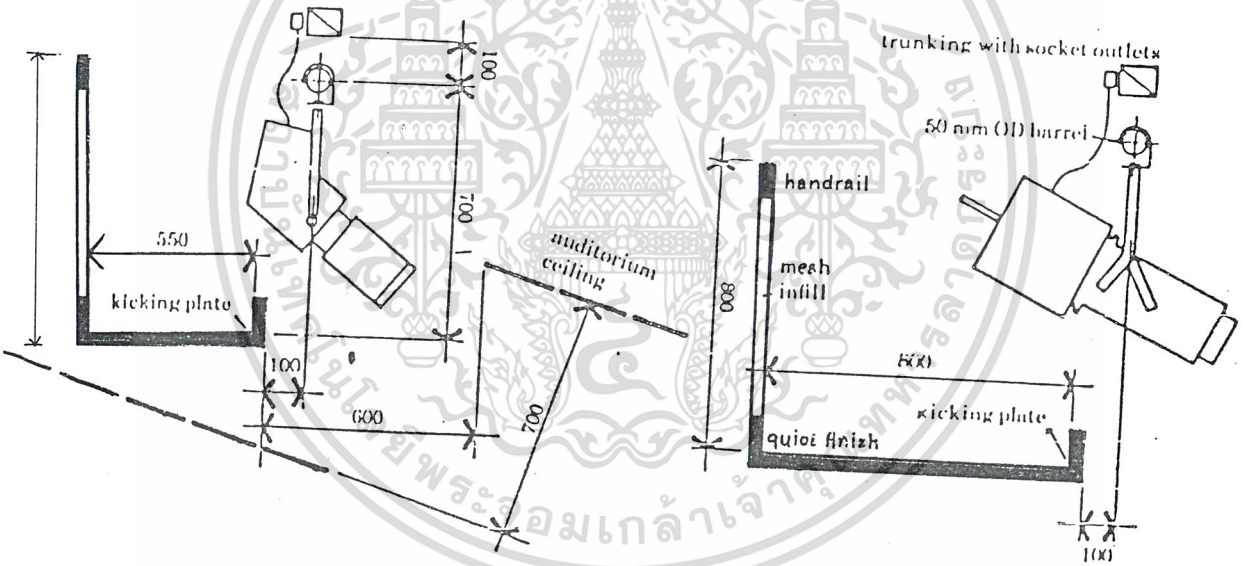
ในการกำหนดดวงไฟที่ให้แสงจากผนังก็เช่นเดียวกัน ต้องคำนึงถึงมุมของแสงและเนื้อที่ในการแสดง และดวงไฟบางชนิดยังสามารถส่ายหรือขยับไปมาได้

ตำแหน่งที่จะต้องเตรียมไว้สำหรับการติดตั้งดวงไฟมีสองส่วนใหญ่ ๆ คือในส่วนเพดานและส่วนผนัง แต่อาจมีการให้แสงจากส่วนอื่น ๆ เช่น จากหลังฉาก, จากพื้นเวที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LIGHTING BRIDGES

ตำแหน่งของดวงไฟที่ส่องจากเพดานจะอยู่เหนือเพดาน โดยมี ช่องเปิดสำหรับให้แสงผ่านสู่ฉากหรือเวที ดวงไฟเหล่านี้จะต้องสามารถเปลี่ยนสี, ชนิดและตำแหน่งได้ อุปกรณ์สำหรับเป็นที่ติดตั้งดวงไฟเหล่านี้คือ Lighting Bridges ซึ่งเป็นแนวหรือรางและมีช่องทางเดิน (CAT WAY) อยู่ด้านหลังสำหรับใช้ยืนควบคุมดวงไฟและในการขึ้นไปเปลี่ยนหรือติดตั้งดวงไฟเหล่านี้ ทางเดินต้องปูด้วยวัสดุที่ไม่เกิดเสียงรบกวนเมื่อเดิน ซึ่งอาจรบกวนในการแสดงได้

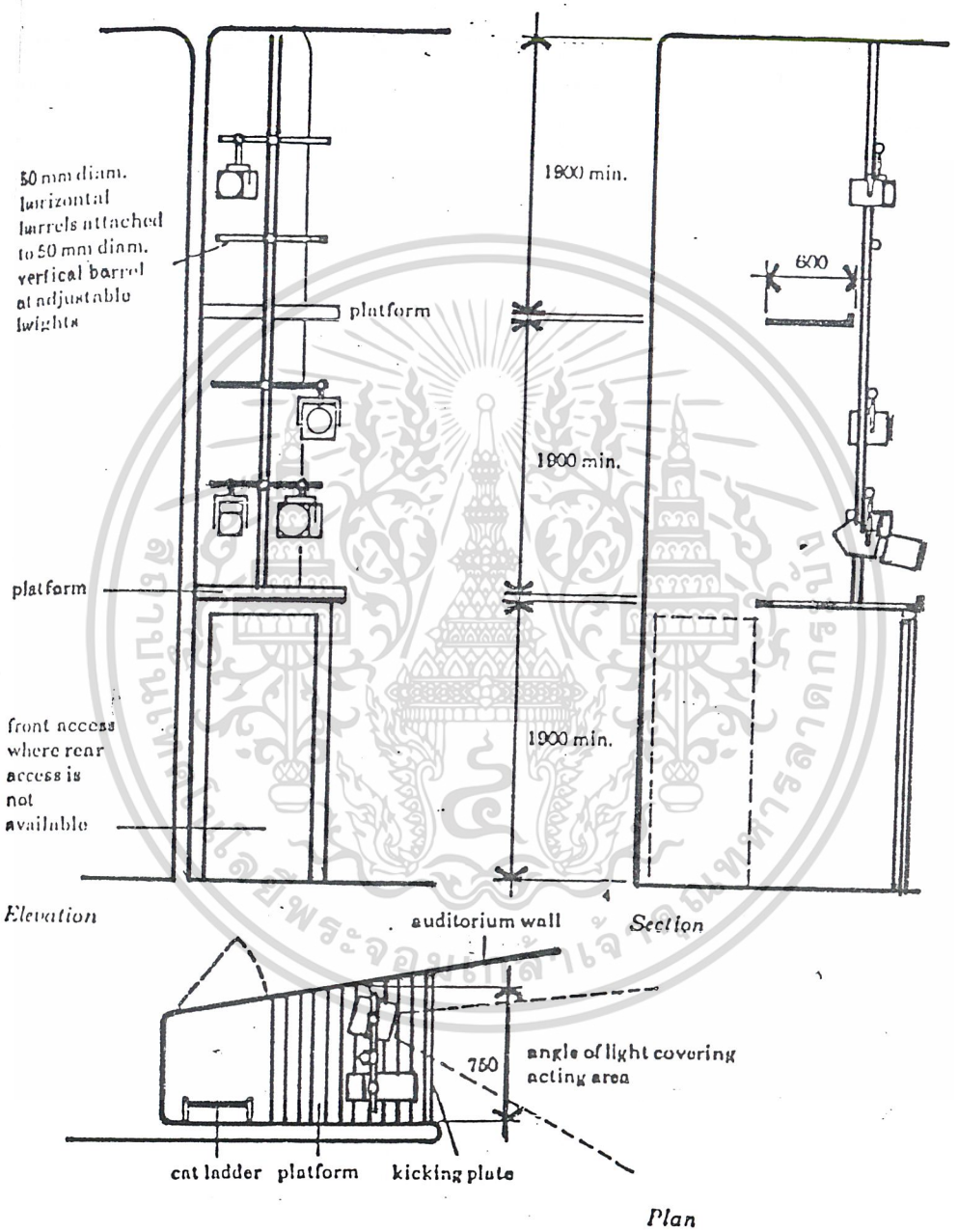


ภาพที่ **67** แสดงการติดตั้งไฟ **LIGHTING BRIDGES**

WALL SLOTS

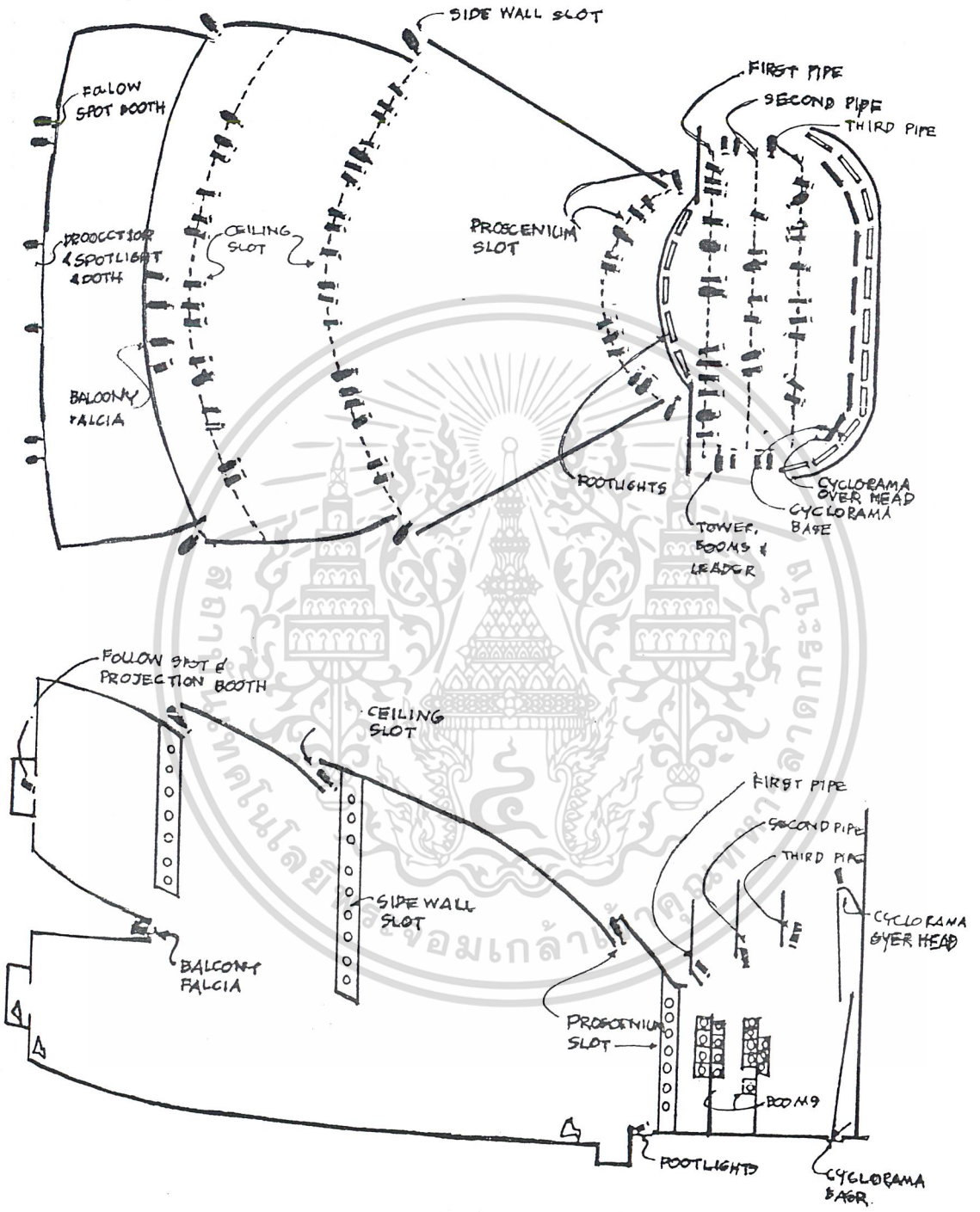
เป็นตำแหน่งของดวงไฟที่อยู่ตรงผนัง มักทำเป็นกล่องหรือช่องสำหรับติดตั้งดวงไฟและมีบริเวณสำหรับยืนควบคุมดวงไฟ มีช่องเปิดอยู่ด้านที่จะส่องมายังเวทีแนวสำหรับตอดติดตั้งจะเป็นเสาหรือรางเหล็กตามแนวตั้ง มี Platform สำหรับยืนทำงานหรือควบคุมดวงไฟเป็นระยะ ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 68 WALL SLOTS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 69 แสดงการติดตั้งตำแหน่งของการให้แสงสว่างในการแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ให้แสงบนเวทีการแสดงที่ใช้โดยทั่วไป

ประกอบด้วยด้วย 3 ลักษณะ คือ

1. Spotlights

2. Floodlight หรือ Spotlights

3. Spots For Special Effect

1. Spotlights คือโคมไฟที่ใช้หลอดกำลังสูง ซึ่งสามารถควบคุมทิศทางของแสงได้มีอยู่หลายแบบ ทุกแบบจะมีส่วนประกอบร่วมกันดังนี้ คือ

1) เลนซ์ หลอดไฟ และจานสะท้อนแสง

2) อาจจะเปลี่ยนขนาดของลำแสงได้ด้วยไอริส (iris) ซึ่งจะควบคุมขนาดของลำแสงให้เล็กลง

3) อาจจะบังคับหรือเปลี่ยนแปลงรูปร่างของลำแสงได้ด้วย Shutters โดยปกติจะมี Shutters 4 ใบแต่ละใบจะปรับของแสงด้านที่อยู่ตรงข้ามกับตัวใบนั้น ๆ

4) อาจจะปรับโฟกัสได้โดยเลื่อนตำแหน่งเลนส์หรือหลอดไฟ

5) อาจจะเปลี่ยนแปลงสีของลำแสงได้ตามต้องการ โดยใช้แผ่นพลาสติกใสสีต่าง ๆ ใส่ในกรอบด้านหน้าของเลนส์

6) สามารถสร้างภาพรูปแบบแปลก ๆ ได้โดยใช้ “Gobo” ใส่เข้าไปในบริเวณจุดโฟกัสหรือใช้แผ่นอะลูมิเนียมฉลุเป็นลวดลายต่าง ๆ ใส่ตรงบริเวณเดียวกัน

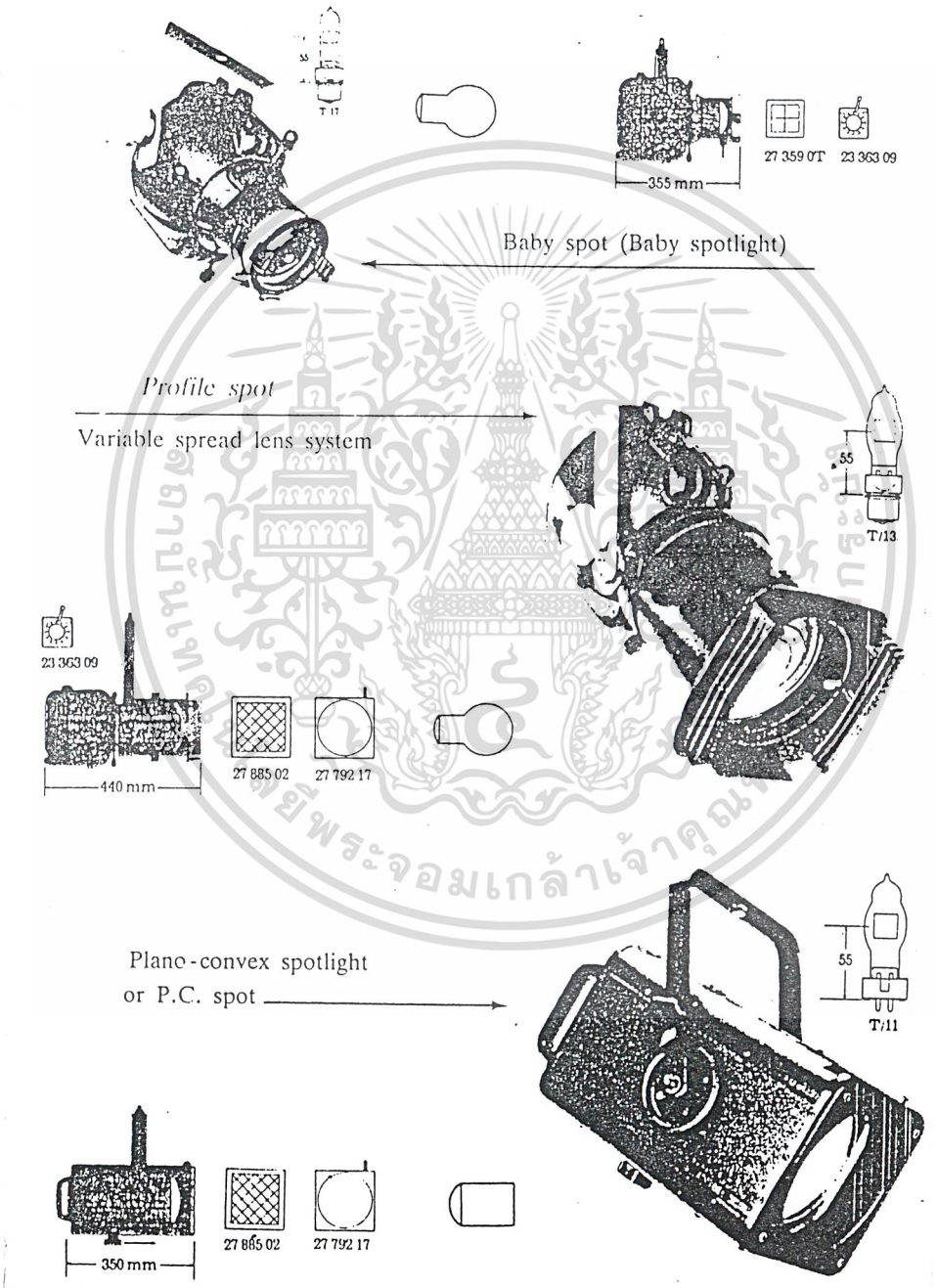
Spotlights ที่เรานิยมใช้กันมากได้แก่

1.1 Pland-Convex Spotlights หรือ Profit หรือ Lens Projector เรียกย่อ ๆ ว่า P.C. Spotlights โคมไฟแบบนี้ให้ลำแสงทั้งแคบและกว้างได้โดยการปรับเลนส์ด้านหน้าที่ยื่นออกมา ขนาดที่นิยมใช้ในโรงละครขนาดเล็ก ให้กำลังเทียนประมาณ 500 วัตต์ เรียก Baby Spot แสงที่ได้รับจะมีขอบคมชัดเมื่อปรับโฟกัสอย่างถูกต้อง ปกติจะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำแสงประมาณ 3-30 ฟุต มีกำลังไปตั้งแต่ 500-2000 วัตต์ ระยะทางสูงสุดของลำแสงประมาร 25 ฟุต เลนส์มีขนาดเล็ก นิยมใช้ด้านหน้าของเวที เพราะสามารถปรับขอบของลำแสงให้อยู่ตรงแนวขอบเวทีได้ผลดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Spotlights (A)

Profile spotlight or Lens projector or Plano-convex spotlight



ภาพที่ 70 Profic Spotlights

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 Fresnel Spotlights คือโคมที่ใช้เลนส์แบบฟอร์เนล ซึ่งให้แสงที่นิ่มนวล ขอบจางและค่อนข้างกระจาย เราสามารถปรับลำแสงให้คมชัดและเข้มได้โดยปรับหลอดไฟให้เลื่อนออกจากสะท้อนแสง (Reflector) มักติดตั้งเหนือเวทีด้านในและส่องบริเวณด้านในของเวที มีขนาดและให้กำลังเทียนได้ประมาณ 500-20000 วัตต์

Fresnel spotlights

ภาพที่ **71** Fresnel Spotlights

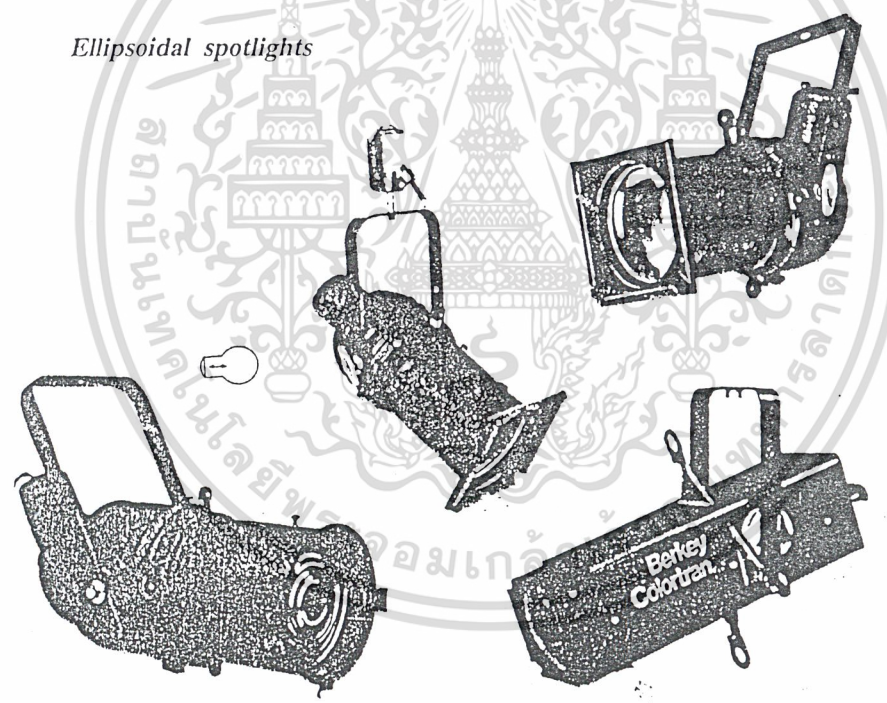
1.3 Ellipsokdal Spotlights คือโคมไฟที่มีขนาดใหญ่ ใช้งานสะท้อนแสงแบบอิลิปซอยด์ และนิยมใช้หลอด 1,000 วัตต์ แบบ "T" ใช้เลนส์พราโนตอนเวคซ์สองเลนส์คู่หรือใช้เลนส์แบบสเต็ปเลนส์ ลำแสงที่ได้นั้นคมชัด สามารถสร้างแพทเทอร์รูปต่อ ๆ ได้ ใช้ติดตั้งระยะไกลได้เนื่องจากมีกำลังไฟสูง เหมาะกับโรงละครขนาดใหญ่

Spotlights ทุกชนิดนิยมใช้สายไฟ 3 เส้น สายสีแดง เรียก สายเป็น (Line หรือ Hotline)เมื่อเสียบปลั๊กกระแสไฟจะไหลผ่านตลอดเวลา สายสีดำ เรียก สายตาย (Neutral) และเส้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่สายเป็นสีเขียว หรือเขียวสำหรับเหลือง เรียก สายกราวด์ (Ground) สาย 2 เส้นหลังนี้ไม่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านจนกว่าจะมีการครบวงจรหรือมีไฟรั่วในสายที่สาม

เมื่อแขวน Spotlights จำเป็นต้องให้ช่องระบายอากาศอยู่ด้านบนเสมอ เพื่อให้ความร้อนระบายได้โดยง่ายและสามารถยืดอายุการใช้งานของหลอดออกไปได้นานยิ่งขึ้น



ภาพที่ 72 Ellipsokdal Spotlights

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Floodlight คือโคมไฟฟ้าอีกชนิดหนึ่งซึ่งไม่มีเลนส์ ให้ลำแสงกระจายกว้าง ๆ กำหนดขอบเขตไม่ได้ มีอยู่ด้วยกันหลายชนิดได้แก่

2.1 Floodlight เป็นกล่องหรือโคมไฟแบบที่บรรจุหลอดแบบ Reflector ไม่มีเลนส์ไม่มีจานสะท้อนแสง ให้ลำแสงแบบกระจาย มักใช้ส่อง Cycorama หรือ พื้นที่ทั่วไปด้านในของเวทีนิยมใช้เป็นไฟโทนสีต่าง ๆ ช่วยสร้างบรรยากาศให้แก่ฉากและการดำเนินเรื่อง

2.2 Floodlight ได้แก่ แผงไฟที่ติดตั้งไว้บนพื้นด้านหลังของเวทีส่วนหนึ่งเรียกว่า Apron มักใช้หลอดแบบ PAR ซึ่งหุ้มด้วยหน้ากากพลาสติกสีต่าง ๆ สีหลักที่นิยมใช้ได้แก่ แดง เขียว น้ำเงิน เหลือง และขาว สลับกันไปหรือใช้สีขาวทั้งหมด บางแห่งใช้ติดตั้งไว้ส่วนล่างด้านหน้าของ Cyclorama หลอด PAR ให้กำลังเทียนสูงประมาณ 150 วัตต์

2.3 Striplight ทำหน้าที่คล้ายกับ Floodlight ติดตั้งอยู่เหนือเวทีด้านบนมีลักษระเช่นเดียวกับ Floodlight เพียงแต่แขวนไว้ด้านบนเท่านั้น อาจจะใช้เป็นไฟส่อง Cyclorama ก็ได้

2.4 Borderlight ไฟราวเหนือเวที ซึ่งแบ่งเป็นหลายชุด ชุดละ 3.5 ดวงที่ติดอยู่กับราวด้านในใช้ส่อง Cyclorama ที่ติดอยู่เหนือเวทีด้านบน ใช้ส่องเป็น Fill-in บริเวณ Acting Area เพื่อให้เกิดความนุ่มนวลทั่วทั้งเวที และให้ทุกบริเวณสว่างเท่ากันทั้งหมด หลอดที่ใช้มักเป็นหลอด PAR หรือ R ขนาด 200 วัตต์ ถึง 500 วัตต์

Footlight

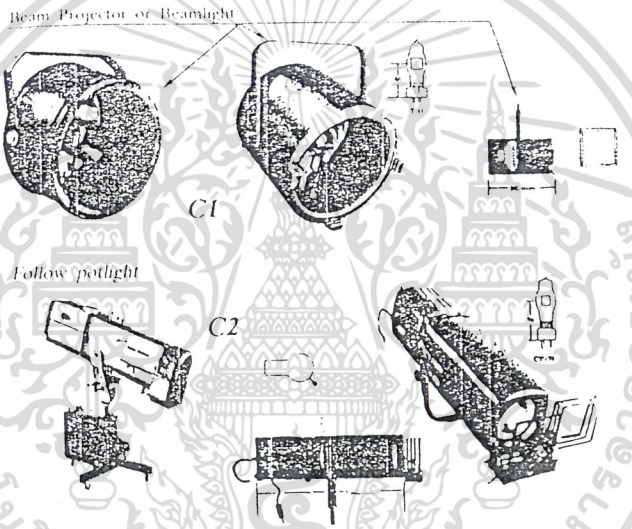
ภาพที่ 73 Floodlight

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

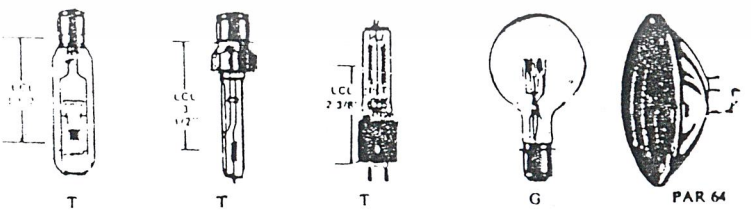
3. Spots For Special Effect โคมพิเศษที่ใช้เน้นหรือทำให้เกิดแสงสว่าง เลียนแบบธรรมชาติ เช่น แสงเทียน แสงเดือน แสงตะวัน หรือแสงดาว ฯลฯ โคมเหล่านี้ได้แก่

3.1 Beam Projector คือกล่องบรรจุหลอดไฟแบบ "T" หรือ "G" ไม่มีเลนส์ มีแต่จานสะท้อนแสงแบบพาราโบลิค ทำให้เกิดแสงค่อนข้างขนานมีขนาดกำลังเทียนตั้งแต่ 200-220 วัตต์ ใช้ทำเอฟเฟคท์ แสงจันทร์

3.2 Follow spot คือ โคมไฟกำลังวัตต์สูง ตั้งแต่ 750-10,000 วัตต์ ใช้เน้นการเคลื่อนไหวของตัวละคร หรือส่วนที่ต้องการเน้นให้และเห็นจัดเจนเป็นพิเศษไม่นิยมใช้กับการสดงประเภท Realistic นอกจากละครแบบสไตล์สไลด์หรือระบำต่าง ๆ



ภาพที่ 74 Spots For Special Effect (C)



ภาพที่ 75 ตัวอย่างหลอดที่นิยมใช้กับ Spotlights and Floodlights (D)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือพิเศษอย่างหนึ่ง ซึ่งจำเป็นต้องใช้ในแสงสว่างสำหรับเวที และเป็นที่นิยมใช้มากในการแสดงละคร คือ เครื่องหรี่แสง (Dimmers) เป็นเครื่องควบคุมแสงสว่างตามระดับที่ต้องการของแต่ละฉากหรือการดำเนินเรื่อง หลักการที่สำคัญคือการควบคุมอัตราการไหลของกระแสไฟฟ้าในวงจรสู่ไส้หลอด จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความต้องการของแต่ละลีลาการแสดง การควบคุมอัตราการไหลเวียนของกระแสไฟฟ้าในวงจรนี้จะมีผลต่อความสว่างและความมืดของเวที สามารถสร้างอารมณ์ และบรรยากาศของเรื่องได้ ปัจจุบันที่นิยมใช้กันมากมีอยู่ 3 ระบบได้แก่

1. ระบบ SCR DIMMER เป็นเครื่องหรี่แสงแบบอิเลกทรอนิกส์ ซึ่งเป็นที่นิยมมากที่สุด ในวงการละคร เนื่องจากมีขีดความสามารถในการให้แสงสว่างดีเยี่ยมไม่กระตุกกระหว่างการใช้งาน

SCR มาจากคำเต็มว่า Silicon Controlled Rectifier หมายความว่า Silicon Rectifier ซึ่งได้รับการควบคุมตามคำสั่ง ข้อเสียของเครื่องหรี่แสงชนิดนี้อยู่ที่เมื่อมีการปรับประดับแสงอย่างรวดเร็ว จะทำให้ไส้หลอดปรับตัวไม่ทันทำให้เกิดเสียงขึ้นที่ไส้หลอด

เครื่องหรี่ไฟระบบนี้ มีความคงทน ใช้งานได้ง่าย ไม่ก่อให้เกิดความร้อนสูง และทนความร้อนสูงพอสมควร แต่ต้องมีการระบายอากาศอย่างมีขนาดเล็ก เคลื่อนย้ายได้ง่าย ให้ประสิทธิภาพในการใช้งานสูง สามารถควบคุมระดับแสงได้ที่ละหลาย ๆ ชุด

2. ระบบ Triac Dimmer เป็นเครื่องหรี่แสงแบบอิเลกทรอนิกส์ ซึ่งเป็นที่นิยมในวงการคอนเสิร์ตเป็นอย่างยิ่ง เป็นระบบที่มีขนาดเล็กกว่าแบบ SCR ขีดความสามารถสูง น้ำหนักเบา ได้รับการพัฒนาให้มีรูปแบบพิเศษ สามารถควบคุมโหลดไฟได้สูงมากตั้งแต่ระดับ 200-2000 วัตต์ หรือมากกว่า สามารถทำ Presets ล่วงหน้าทีละหลาย ๆ ฉากและรูปแบบแสง ไม่ก่อให้เกิดความร้อน แต่ต้องติดตั้งเครื่องระบายอากาศอย่างดี เนื่องจากค่อนข้างมีปัญหาเมื่อความร้อนเลยขีดที่กำหนดไว้ ข้อเสียที่ต้องทำการแก้ไขอยู่เสมอ คือการก่อให้เกิดเสียงรบกวนในระบบเครื่องเสียงที่กำลังใช้งานอยู่ในขณะเดียวกัน และเมื่อใช้งานอยู่ในขณะเดียวกัน และเมื่อใช้งานนานเข้าจะรวนได้ง่ายเครื่องหรี่แสงระบบนี้ที่ได้รับการปรับปรุงให้มีไประสิทธิภาพในการใช้งานดีเยี่ยมที่สุดและนิยมใช้ในการแสดงคอนเสิร์ตมากที่สุด มีชื่อเสียงและราคาแพงที่สุด คือเครื่องยี่ห้อ Celco

3. ระบบ Auto-Transformer Dimmer หรือ ระบบ Autotransformer เป็นระบบ Standardcopper coil ประกอบด้วย ขดลวดตัวนำ (Induction coil) พันรอบแกนเหล็กตัวนำไฟฟ้าเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น ขดลวดเดียวหนึ่งเส้นจะทำหน้าที่เป็นทั้งขดลวดปฐมภูมิ และทุติย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภูมิ (Primary and Secondary induction circuit) เครื่องหรี่แสงแบบนี้ไม่คล่องตัวเท่าที่ควร น้ำหนักมาก และควบคุมได้ยากเพราะช่องควบคุมค่อนข้างห่างกัน ต้องชำนาญมาก ๆ จึงจะทำได้ดี

2.2.3 ระบบปรับอากาศ

การปรับอากาศ หมายถึง การควบคุมอุณหภูมิ การเคลื่อนไหว ของความชื้นและความบริสุทธิ์ของอากาศในเนื้อที่จำกัดที่ใดที่หนึ่ง โดยเครื่องปรับอากาศ ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนสำคัญคือ

ส่วนอัดอากาศ หรือเพิ่มความดัน (Comfessor)

ส่วนระบายความร้อน (Condensinc unit)

ส่วนลดความร้อน (Expansion value)

ส่วนทำความเย็น (Fan coil unit) สำหรับเครื่องขนาดเล็ก

ส่วนทำความเย็น (Handling unit) สำหรับเครื่องขนาดใหญ่

หลักการทำความเย็นโดยทั่วไป

หลักการทำความเย็นโดยทั่วไปประกอบด้วย วงจรน้ำยาซึ่งมีอยู่ 2 ส่วน ส่วนหนึ่งความดันสูง อีกส่วนหนึ่งมีความกดดันต่ำ

ส่วนที่ระบายความร้อนจะอยู่ในส่วนที่มีความดันสูง และส่วนที่ทำความเย็นจะอยู่ในภาพที่มีความดันต่ำ โดยคอมไพรสเซอร์ คั่นอยู่ระหว่างภาคที่มีความดันต่ำไปยังภาคที่มีความดันที่สูงและสิ้นความดันจะอยู่ระหว่างภาคที่มีความสูงไปยังภาคที่มีความดันต่ำ

น้ำยา ก่อนที่จะผ่านลิ้นความดัน จะมีสภาพเป็นของเหลวที่มีความดันสูงขึ้น เมื่อผ่านลิ้นความร้อนมาแล้ว จะแปรสภาพเป็นละอองน้ำยาที่มีความดันต่ำ และจะระเหยกลายเป็นไอไปพร้อมทั้งดูดความร้อนเข้ามา ทำให้ส่วนที่นำความเย็นมีอุณหภูมิต่ำลง

ตัวกลางที่ทำหน้าที่รับความเย็นจากส่วนที่ทำความเย็นสำหรับการปรับอากาศ คือ ลมและน้ำ เช่นเดียวกัน ตัวกลางที่จะช่วยระบายความร้อนออกจากส่วนที่ระบายความร้อนจะเป็นลมหรือน้ำก็ได้ "ตัวกลาง" นี้จะเป็นตัวกำหนดข้อแตกต่างระหว่างระบบปรับอากาศชนิดต่าง ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ

1. ระบบ Window system
2. ระบบ Split system
3. ระบบ Chilled system ซึ่งแบ่งเป็น

ชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ

ชนิดที่ระบายความร้อนด้วยอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง (Window system) เป็นระบบอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมอยู่ในกล่องเดียวกันหมด การให้ความเย็นจะใช้ลมเป่าพัดผ่านคอยล์เย็นโดยตรง เครื่องปรับอากาศชนิดนี้เหมาะกับเนื้อที่ขนาดเล็ก ติดตั้งดูแลรักษาได้ง่ายและมีราคาถูก ข้อเสียคือมีเสียงที่ดัง และในการติดตั้งจะต้องเจาะผนัง อาจทำให้อาคารต้องสูญเสียความงามไป

2. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split system) เป็นแบบที่แยกส่วนระบายความร้อนและส่วนให้ความเย็นออกจากกัน ส่วนต่าง ๆ ของเครื่องปรับอากาศชนิดนี้มีสองส่วนใหญ่ ๆ คือ

2.1 คอนเดนซิ่งยูนิท (Condensing unit) เป็นส่วนที่มีคอยล์ร้อนและคอมเพรสเซอร์ซึ่งมีเสียงดัง ซึ่งมีเสียดัง จึงแยกส่วนนี้ออกไว้ภายนอกห้อง

2.2 แฟนคอยล์ยูนิท หรือ แอร์แฮนด์ลิ่งยูนิท (Fancoil unit or air handling) เป็นส่วนหนึ่งที่มีท่อน้ำยาจากส่วนแรกต่อเข้ามายังคอยล์เป็น จึงจัดส่วนนี้ไว้ในห้อง การให้ความเย็นจะใช้ลมเป่าผ่านส่วนคอยล์เย็นเช่นเดียวกัน

เครื่องปรับอากาศชนิดนี้มีเสียงรบกวนน้อยกว่าแบบหน้าต่าง การติดตั้งจะต้องเจาะผนังเป็นช้องเล็ก ๆ ให้ท่อน้ำยาเดิมผ่านได้ ในระหว่างท่อน้ำยาเหล่านี้อาจสูญเสียความเย็นไปได้และถ้าท่อต้องเดินทางมากกว่า 15 เมตร ประสิทธิภาพของเครื่องจะลดลง

3. เครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม (Chilled system) เป็นแบบที่ประยุกต์ให้เข้ากับตัวอาคารได้หลายแบบ ระบบนี้จะต้องมีไว้กลางรับความเย็นจากส่วนทำความเย็น มักจะนิยมใช้น้ำเป็นตัวกลางนำความเย็นไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร แล้วจึงเป่าลมผ่านท่อน้ำเย็นให้แก่อากาศที่ต้องการปรับอุณหภูมิอีกต่อหนึ่ง เครื่องปรับอากาศแบบนี้สามารถจัดตัวเครื่องไว้ในส่วนที่จัดไว้ได้และต่อท่อน้ำเย็นให้ยาวหรือคดงอได้ จึงสามารถประยุกต์ให้เข้ากับตัวอาคารได้ดีเครื่องปรับอากาศแบบนี้มีราคาแพง การติดตั้งยุ่งยากกว่าแบบอื่น ๆ จึงนิยมใช้กับอาคารที่มีขนาดใหญ่ มีเนื้อที่ที่ต้องปรับอากาศมาก

ระบบปรับอากาศสำหรับอาคารขนาดใหญ่

สามารถแบ่งออกตามพื้นที่ใช้สอย และลักษณะอาคารได้ 4 ระบบ คือ

1. แอร์สปลิท Air Cooled Split System และลักษณะอาคารได้ 4 ระบบคือ
2. แอร์หน้าต่าง Water Cooleddirect Expansion Chiller Water System
3. ซิลเลอร์ ระบายความร้อนด้วยน้ำ Water Cooled Chiller Water System

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. แอร์หน้าต่างราคาถูกติดตั้งง่าย และสามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ง่ายดี แต่มีข้อเสียคือไม่สวยงามมีเสียงดังรบกวนในอาคารใหญ่ ๆ จึงจำเป็นต้องมีวิศวกรควบคุม ดังนั้นการใช้แอร์แบบหน้าต่างจึงเป็นการยุ่งยากมาก เพราะการซ่อมบำรุงรักษากระจายไม่สามารถรวมไว้ให้เป็นจุดเดียวได้

2. แอร์สปลิท ขนดเครื่องตั้งแต่ 20,000 บีทียู/ชม. ขึ้นไป ราคาพอกันกับแอร์หน้าต่างแต่เงียบกว่า และการติดตั้งยิ่งยากและโยกย้ายลำบากมากกว่าแอร์แบบหน้าต่าง

3. ซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เหมาะสำหรับบ้านที่มีสถานที่สำหรับติดตั้งเครื่องระบายความร้อนอยู่ห่างจากตัวบานมาก ๆ และอาจจะเหมาะกับบ้านเศรษฐกิจขนาดใหญ่การติดตั้งและการดูแลรักษายากกว่าแอร์หน้าต่างและแอร์สปลิทมาก

เปรียบเทียบแอร์สปลิทกับซิลเลอร์

สำหรับงานขนาดเล็กมักนิยมใช้แอร์สปลิทมากกว่าเพราะติดตั้งง่าย และราคาถูกกว่าแต่แอร์สปลิทมีข้อจำกัดที่ความยาวของท่อน้ำยาซึ่งยาวมากนักไม่ได้ (ดีที่สุดประมาณ 6 เมตร) เนื่องจากปัญหาเรื่องกำลังคอมเพรสเซอร์ และมีปัญหาที่เกิดจากการที่น้ำมันหล่อลื่นที่ปนไปกับน้ำยาซึ่งวิ่งไปแล้วไม่กลับมาและตกค้างอยู่เพราะท่อน้ำยายาวมาก และอาจทำให้คอมเพรสเซอร์ไหม้ได้นอกจากนี้เครื่องระบายความร้อนเครื่องหนึ่ง ๆ ไม่ควรจะโยงกันกับเครื่องส่งลงเย็นนี้หลาย ๆ ตัวเพราะจะมีปัญหาเกี่ยวกับการกระจายน้ำยาไปยังเครื่องส่งลมเย็นนี้ แต่ละตัวเครื่องส่งลมเย็นทุกตัวที่ต่อโยงกันนี้จะต้องใช้พร้อมกัน และการควบคุมคุณภาพอุณหภูมิมีเพียงห้องเดียว การที่ทำน้ำยายาวทำให้ต้องใช้เทคนิคการเดินท่อที่ถูกต้อง (ช่างที่ไม่มีความรู้เดินไม่ได้) ราคาท่อและราคาน้อยแพงและโอกาสที่น้ำยาจะรั่วก็มากขึ้นอีกด้วย

ในการหลีกเลี่ยงการใช้ท่อน้ำยายาว ๆ นี้ อาจทำได้โดยติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นไว้ไม่ห่างจากเครื่องระบบอากาศเพื่อระบายความร้อน ก็เป็นอันว่าพ้นอันตรายแล้ว จึงต่อท่อลมจากตัวเครื่องส่งลมเย็นนี้ไปยังบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ ท่อลมที่มีความยาวตั้งแต่ 10 เมตร จนถึง 40 เมตร หรืออาจจะมากกว่า แล้วแต่กำลังอัดลมของเครื่องท่อส่งลมยิ่งยาวก็ยิ่งต้องใช้มอเตอร์ที่แรงมามากขึ้นปัญหาใหญ่ในการเดินท่อลมนี้ก็คือการที่ท่อลมนี้ก็คือการที่ท่อลมมีขนาดใหญ่ (ประมาณ 0.05 ตารางเมตร/ตัน ลำท่อส่งลมส่งและลมกลับ) ทำให้การเดินท่อลมยาว ๆ ลำบากเพราะท่อต้องผจญกับสิ่งกีดขวางนานับประการ (ในการเดินท่อลมส่ง ยุ่งยากพอสมควร แต่การเดินท่อลมสิ่งกีดขวางนานัปการ (ในการเดินท่อลมส่ง ยุ่งยากพอสมควร แต่การเดินท่อลมกลับซึ่งมีขนาดใหญ่เช่นกัน ก็ยิ่งมีความยุ่งยากมากว่า และการติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นห่างจากบริเวณปรับอากาศ หากจะให้ลมกลับไปยังเครื่องส่งลมเย็น โดยไม่ให้ผ่านบริเวณอื่น ๆ ที่ไม่มีจุดประสงค์ที่จะปรับอากาศตั้งแต่แรกก็จะอาศัยท่อลมกลับ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับซิลเลอร์ ซึ่งเป็นระบบที่ทำน้ำเย็นแล้วจึงส่งน้ำเย็นไปยังเครื่องที่ส่งลมเย็นต่าง ๆระยะห่างระหว่างเครื่องส่งลมเย็นกับเครื่องซิลเลอร์ จะเป็นเท่าใดก็ได้ก็เพียงแต่ใช้ปั๊มที่มีแรงดันสูงขึ้น และเพิ่มขนาด ของท่อน้ำเท่านั้นเอง ถึงราคาจะแพงขึ้นแต่ก็ไม่ เป็นผลจะทำให้เครื่องเสียได้ เครื่องซิลเลอร์เครื่องหนึ่ง ๆ จะสามารถจ่ายน้ำเย็นไปยัง เครื่องส่งลมเย็นได้หลาย ๆ ตัว ระบบซิลเลอร์เป็นระบบกี่ เหมาะสมกับโรงงาน โรงพยาบาลและอาคารขนาดใหญ่ อื่น ๆ องค์ประถอบที่สำคัญขอ งระบบปรับอากาศชนิดนี้คือ

1. COMPRESSOR
2. COMPRESSOR TUBE
3. FAN
4. AIR CHILLER
5. EXPANSION VALVE
6. CHILLER TUBE
7. LOW TEMPERATURE CUT OFF
8. WATER TUBE TEMPERATURE 45 F
9. VALVE
10. FAN COIL
11. PUMP

การเกือกใช้เครื่องปรับอากาศในโครงการ

การเลือกใช้เครื่องปรับอากาศควรจะได้คำนึงถึง

1. จุดมุ่งหมายในการใช้งาน เช่น ต้องการความเงียบเป็นพิเศษ ต้องเย็นจัด เป็นต้น

2. ลักษณะอาคาร เช่น

- อาคารขนาดเล็ก อาจใช้แบบหน้าต่างก้องขนาดใหญ่มาก ๆ ถ้าใช้แบบหน้าต่างอาจกระจายลมได้ไม่ทั่วถึง ดังนั้นอาจใช้แบบแยกส่วน แต่แบบแยกส่วนมีกำลังจำกัด 8-25 ตัน หรือถ้าท่อน้ำยายาวมากเกินไปก็ไม่เหมาะสมนัก

- ถ้าอาคารเป็นห้องหลาย ๆ ห้อง อาจใช้แบบศูนย์รวม ทำให้ประหยัดและทนทานกว่า ครื่องซิลเลอร์ หรือเครื่อง ทำความเย็น ทำหน้าที่ทำให้เกิดความเย็นกับน้ำซึ่งเป็นตัวกลางเพื่อนำน้ำเย็นที่ ได้ไปใช้ปรับอากาศอีกต่อหนึ่ง เครื่องซิลเลอร์ของระบบศูนย์รวมนี้ คล้ายคลึงกับของแบบแยกส่วน ผิดกันที่ ระบบศูนย์รวม จะมีทรงกระบอกขนาดใหญ่อยู่ด้านล่าง เป็นของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท่อส่งน้ำเย็น และทำน้ำระบายความร้อน (ถ้าเป็นแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ) สถานที่ตั้งเครื่องมักจะตั้งไว้กับปั๊มน้ำเพื่อความสะดวกในการซ่อมแซม แต่ถ้าเป็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศจะต้อง ตั้งเครื่องไว้ในที่โล่ง

แพนคอยล์หรือแอร์แฮนค์ลิ่งยูนิท เป็นส่วนเป่าลมเย็นเข้ากับห้อง แพนคอยล์ทั้งแบบแขวนและแบบตั้งพื้น ถ้าใช้แบบแขวนและต้องการแขวนไว้ในฝ้าเพดานจะต้องเตรียมช่องเปิดให้เข้าไปตรวจสอบได้ ถ้าขนาดใหญ่ ๆ มักนิยมเรียกว่าแอร์ แฮนค์ลิงยูนิท การตั้งเครื่องสามารถตั้งไว้ไน ห้องได้เลย แต้ถ้ามีห้องตรียมไว้จะช่วยในด้านความสวยงานแล้วยังช่วยเก็บเสียงอีกด้วย หากสถานที่ไม่อำนวย ไม่สามารถติดตั้งแอร์แฮนค์ลิ่งยูนิทที่ขนาดใหญ่ได้อาจแบ่งเครื่องเป็นขนาดเล็กหลาย ๆ เครื่อง ทำให้หาสถานที่ซุกซ่อนได้ง่ายขึ้น

คูณลิงทาวเวอร์ จะมีอยู่เฉพาะแบบที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ เป็นส่วนที่รับทำน้ำร้อนซึ่งความร้อนจากเครื่องซิลเลอร์มายังส่วนนี้ ซึ่งจะมีพัดลมเป่าช่วยระบายความร้อน คูลลิ่งทาวเวอร์จะต้องติดตั้งไว้ในที่โล่งให้ระบายอากาศได้ง่ายเช่นเดียวกัน

ท่อน้ำ มีทั้งส่วนที่เป็นท่อน้ำเย็นนำความเย็นมายังแฟนคอยล์ และทำน้ำร้อนซึ่งระบายจากเครื่อง ทำน้ำเย็นจะต้องมีฉนวนหุ้มไม่ให้สูญเสียความเย็นไปในระหว่าง ทาง และไม่ให้หยดน้ำมาเกาะ

หลักการของเครื่องปรับอากาศในระบบ WATER COOLED CHILLER SYSTEM ก็คือส่งความเย็นไปตามท่อส่งโดยใช้น้ำเป็นตัวกลางนำ กล่าวคือ เครื่องทำให้เย็นแล้วปั๊มส่งไปตามท่อ ซึ่งห่อหุ้มด้วยฉนวนไปยังส่วนต่าง ๆ ในอาคารที่ต้องการปรับอากาศโดยจะมีอุปกรณ์ ที่เรียกว่า UNIT หรือ AIR HANDLING UNIT เปลี่ยนสภาพจากน้ำเย็นเป็นลมโดยผ่านน้ำเย็นไปในคอยล์เล็ก ๆ ภายใน PAN COIL UNIT นั้นและเป่าลมผ่านคอยล์เป็นเย็นออกมา น้ำเย็นจะหมุนเวียนกลับไปยังเครื่อง ทำความเย็นเพื่อให้เย็นยิ่งขึ้นอีกระบบนี้ให้การประหยัดในการปฏิบัติงาน อีกทั้ง (FAN COIL) นั้นสามารถให้ความสะดวกในการเปิดเฉพาะส่วนได้โดย FAN COIL หลาย ๆ ตัวตามจุดต่าง ๆ ควบคุมอุณหภูมิด้วย THERMOSTAT ที่คิดจะติดไว้ สำหรับตั้งอุณหภูมิของอากาศภายในห้องโดยมักจะต่อเชื่อมกับสวิทซ์ของพัดลมใน (FAN COIL) นั้น ๆ พัดลมที่มักใช้โดยทั่ว ๆ ไปมักจะมีความเร็ว 3 จังหวะ ส่วนอาคารทีมี่ขนาดใหญ่ ๆ เช่น โถงแสดงงม โถงประชุม ห้องอาหารจนถึงห้อง (LOBBY) หรือ (OUNGE) ซึ่งมีพื้นที่ใหญ่มาก และเป็นไปไม่ได้ที่จะใช้ FAN COIL UNIT) เป่าลมโดยตรงเพราะพื้นทีมากเกินกวาลมจากจุด ๆ เดียวจะไปได้ทั่วถึงในกรณีเช่นนี้ ระบบที่ใช้ก็ยังเป็นจุดของ (FAN COIL) อยู่เช่นกันแต่เป่าลมเย็นจาก (FAN COIL)ไปในท่ออากาศ (AIR CUCT) ซึ่งเดิมจะเชื่อมโยงกันเป็น (NET WORK)และมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่องปล่อยเย็น (DIFFUSSER) อยู่กระจายไปจะทำหน้าที่กระจายลมเย็นไปตามห้องนั้น ๆ การควบคุมอุณหภูมิก็ทำโดย (THERMOSTAT) และความเร็วของพัดลมในส่วน (FAN COIL)

การระบายอากาศในส่วนที่ได้รับการปรับอากาศนั้น ทำได้โดยการหมุนเวียนอากาศผ่านส่วน (FAN COIL UNIT) โดยที่ส่วน FAN COIL นั้นจะมีการทิ้งอากาศที่ใช้ในห้องออกแบบสวนสู่อากาศภายนอก และจะดูดเข้าอีกจากอากาศบริเวณบริสุทธิ์ภายนอกเป็นการหมุนเวียนอากาศภายในห้องการ (RETUNAIR DUCT) เดินบนส่วนในเพดานไปยังส่วน (FAN COIL) หรืออาจทำเป็น SPLIT หรือ FAN COIL เลยก็ได้ถ้าผนังของห้อง fAN COIL) อยู่ ติดกับห้องนั้น ๆ แต่ทั้งนี้ ก็ต้องแล้วแต่ความพอดีพอเหมาะในประการต่าง ๆ กัน เช่น ระยะทางในการ RETUNAIR หรือประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่นั้น ๆ เช่น ห้องอาหาร การทำ (RETURN) จะต้องคิดถึงเคลื่อนที่มาจากเคาเตอร์หรือครัวเรือนที่อยู่ ติดกัน ไม่ให้มีทิศทางไปสู่บริเวณที่ผู้คนนั่งรับประทานอาหารเป็นการทำ (AIR RETURN) ในกรณีนี้จึงอาจให้ส่วน (RETURN AIR) ไปอยู่ ทางใกล้ครัว เป็นต้น การดูดเอาอากาศจากภายนอกเข้ามานั้น ไม่ควรทีจะให้ส่วน RETURN AIR ไปอยู่ใกล้กับส่วน ENTRNCE ของครัว เพราะจะดูดเอากลิ่นที่ระบายออกจากครัวเข้าไปอีก

ระบบหมุนเวียนอากาศภายในโรงละคร

ภายในโรงละครต้องการการหมุนเวียนของอากาศเพื่อความสบายของผู้ชมและทำให้ระบบปรับอากาศกระจายความเย็นได้ทั่วถึง การกระจายความเย็นมีสองแบบ คือ

1. SIMPLE PLENUM SYSTEM
2. DOWNWARD SYSTEM

ถ้าอาคารมีหลาย ๆ ชั้น ควรใช้แบบศูนย์รวมถ้าใช้แบบแยกส่วนจะทำให้มีจำนวนมากหลายเรื่อง ดูแลลำบากและทำลายความสวยงามของอาคารไป

3. เงื่อนไขเฉพาะของอาคาร เช่นบางอาคารเดินท่อยาก, บางอาคารต้องปรับอากาศเพียงห้องเดียวหรือสองห้อง

ดังนั้นการเลือกใช้เครื่องปรับอากาศในโครงการจึงได้แยกพิจารณาเป็นสองส่วนที่ต้องการปรับอากาศคือ ส่วนโรงละครและส่วนสำนักงาน

1. ส่วนโรงละคร เป็นส่วนที่มีขนาดใหญ่ ต้องการกำลังในการปรับอากาศสูง ต้องการความสงบเป็นพิเศษไม่มีการรบกวนจากเสียงต่าง ๆ และต้องใช้เกิดความสวยงามเรียบร้อย จึงเลือกใช้แบบศูนย์รวมในส่วนโรงละคร

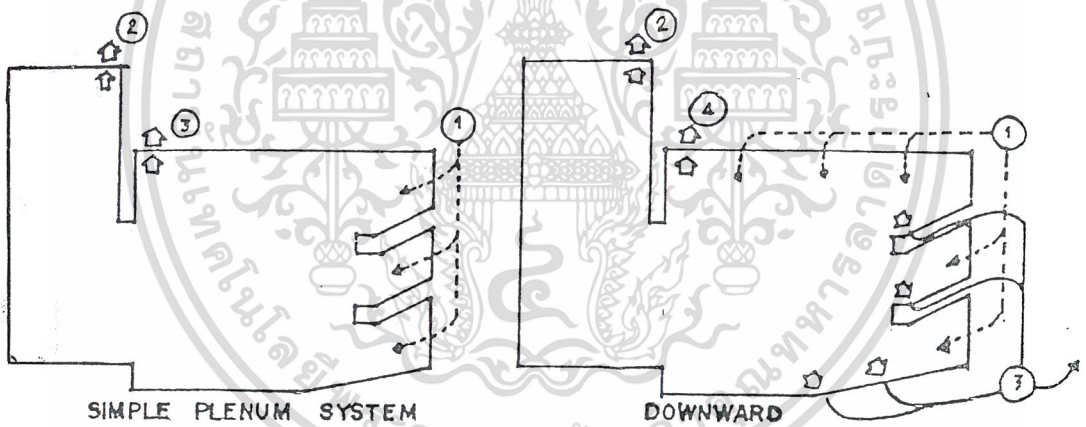
2. ส่วนสำนักงาน เป็นห้องกว้าง มีจำนวนชั้นของอาคาร 5 ชั้น จึงเลือกใช้เครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม (CHILLED SYSTEM) เช่นกัน ทำให้ประหยัด ทนทาน ดูแลรักษาง่าย และไม่ทำลายความสวยงามของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของเครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวมจะได้กล่าวถึงอุปกรณ์เป็นส่วน ๆ ที่เป็นส่วนสำคัญ (ไม่รวมอุปกรณ์จุกจิกอื่น)

SIMPLE PLENUM SYSTEM เป็นแบบให้ลมเย็นเข้าจากผนัง และระบายอากาสออกด้านบน ระบบนี้การหมุนเวียนของอากาศจะช้า แต่ช่วยในการระบายควันและอากาศร้อนได้ดีเพราะอากาศร้อนจะลอยขึ้นที่สูง การระบายอากาศจึงเป็นไปคล้ายธรรมชาติ

DOWNWARD SYSTEM เป็นการเป่าอากาศเย็นลงจากด้านบน และดูดอากาศออกทางด้านล่าง อาจซ่อนที่ดูดอากาศไว้ใต้เก้าอี้ หรือขอบผนังด้านล่าง ระบบนี้ช่วยให้ห้องเย็นเร็ว การกระจายอากาศเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว จึงไม่ต้องเปิดเครื่องทิ้งไว้นานมากก่อนการใช้งานจริง ๆ ระบบนี้จะต้องมีการระบายอากาศฉุกเฉินไว้ด้านบนเพื่อระบายอากาศร้อนและควันต่าง ๆ ทิ้งไประบบนี้สิ้นเปลืองมากกว่าแบบแรก



ภาพที่ **76** SIMPLE PLENUM SYSTEM และ DOWNWARD SYSTEM

SIMPLE PLENUM SYSTEM

1. ลมเย็นเข้า
2. พัดลมระบายอากาศของเวที (40%)
3. พัดลมอากาศของโรง (60%)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DOWNWARD SYSTEM

1. ลมเย็นเข้า
2. พัดลมระบายอากาสของเวที (40%)
3. พัดลมระบายอากาสของโรง (60%)
4. พัดลมฉุกเฉิน (60%)

2.2.4 ระบบการป้องกันอัคคีภัย

ระบบดับเพลิง

การเผาไหม้จะมีองค์ประกอบที่ทำให้เกิดได้คือเชื้อเพลิง ความร้อนและออกซิเจน ในการดับไฟจึงต้องกำจัดองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งคือ

ทำให้เชื้อเพลิงเย็นลงจนไม่ติดไฟ

ครอบคลุมเชื้อเพลิงเย็นลงจนไม่ติดไฟ

ครอบคลุมเชื้อเพลิงไม่ให้สัมผัสกับอากาศ

ขจัดหรือขับไล่ออกซิเจนในบริเวณที่ติดไฟให้หมดหรือน้อยลง

เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (PORTABLE EXRINGUISHER)

เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (PORTABLE EXRINGUISHER) (เครื่องดับเพลิงขั้นต้น) เป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์มากที่สุดขณะที่เพลิง "เริ่ม" เกิดเวลาในช่วงนี้แต่ละวินาทีความหมายเพลิงขนาดเล็กดับได้ไม่ยาก แต่ถ้าทิ้งไว้แล้วมันจะเติบโต เป็นเพลิงใหญ่ ดังนั้นเครื่องดับเพลิงขั้นต้นแบบหิ้วเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยกันดับเพลิงตั้งแต่ยังไม่ใหญ่โต ลักษณะพิเศษคือสามารถหยิบใช้งานได้รวดเร็ว ขนาดบรรจุ 2-1/2 แกลลอนหรือน้ำหนัก 10-15 ปอนด์ติดตั้งไว้ทุกสถานที่จึงเป็นที่นิยมกันมาก แบ่งตามลักษณะของสารที่ใช้ดับเพลิงได้ 6 ประเภทคือ น้ำธรรมดา (PLAIN WATER)แบบคาร์บอนไดออกไซด์ (CARBONDIOXIDE) แบบผงเคมีแห้ง (DRY POWDER OF DRY CHCMICAL) แบบโฟม (FOAM) แบบน้ำยาระเหยเร็ว (VAPCURIZING UGUTD) และระบบที่ใช้ก๊าซเฮลลอน 1301

1. แบบน้ำธรรมดา ถังจะเป็นสารดับเพลิงประเภท ก. ได้ดีเยี่ยมเพราะเนื่องจากจะช่วยลดความร้อนแล้ว ไอน้ำยังทำหน้าที่คลุมเพิงอีกแต่ ถ้าไปใช้กับน้ำมันอาจทำให้เพลิงขยายตัวกว้างขึ้นหรือถ้าเอาไปดับเพลิงอุปกรณ์ไฟฟ้าคนดับอาจถูกไฟฟ้าดูดตายได้แ้วยังอาจทำให้ไฟช๊อคเสียหายอุปกรณ์พังไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบคาร์บอนไดออกไซด์กับเพลิงที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ดีเนื่องจากเป็นก๊าซจึงแทรกซึงไปได้ทุกซอกทุกมุม คาร์บอนไดออกไซด์จะถูกฉีดออกมาในรูปของน้ำแข็งแห้ง มีอุณหภูมิเย็นจัด ทำหน้าที่ลดความร้อนได้เป็นอย่างดี สักครู่เดียวจะระเหยไปหมด ข้อควรระวังก็คืออุปกรณ์อิเลคทรอนิคส์ที่ละเอียดอ่อนที่เมื่ออุณหภูมิลดลงอย่างรวดเร็วจากน้ำแข็งอาจเสียหายได้ และสำหรับห้องอับซึ่งการที่จะฉีดก๊าซประเภทนี้เข้าไปมาก ๆ จะทำให้คนฉีดขาดออกซิเจนไปด้วย ระยะหวังผล 3 ฟุต คาร์บอนไดออกไซด์หากใช้กับเพลิงประเภท ก. เมื่อดับแล้วหากเพลิง "คุ" แดงอยู่ในเชื้อเพลิงจะกลับลุกขึ้นมาได้ใหม่

3. แบบผงเคมีแห้ง มีหลายชนิดชนิดที่ใช้ตามสถานที่ทั่วไปมักจะใช้ดับเพลิงได้ทั้ง ก, ข, ค เรียกว่าเป็นพวก "มัลติเพอร์โพส" (MUILT PURPOSE) ผลเคมีจะทำหน้าที่ให้เพลิงดับพร้อมทั้งทำหน้าที่ "เคลือบ" ป้องกันไม่ให้เกิดเพลิงกลับลุกขึ้นได้ใหม่ สารเคมีที่ใช้กันมากคือโมโนจอมโมเนียมฟอสเฟตผงเคมีที่ดีจะต้องผ่านกระบวนการที่เรียกว่า ซิลิโคไนซ์ (SILICAONIZED) ทำให้ได้เม็ดของผงที่ละเอียดซึ่งจะมีผลต่อการแทรกซึมเข้าไปในซอกเล็กซอกน้อยของผง ผงละเอียดมากจะแทรกง่าย นอกจากนี้ผงที่ดีจะต้องไม่แข็งตัวง่ายและไม่เสื่อมทางคุณภาพ

ผงเคมีที่กล่าวมาทั้งหมดนี้เป็นพิษกับผู้ใช้ เมื่อฉีดแล้วผงเคมีที่ตกค้างอยู่ในสภาพคล้ายฝุ่นแป้งปัดทำความสะอาดได้ ข้อควรระวังคือหากเอาไปฉีดอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเลคทรอนิคส์ถึงแม้จะดับเพลิงได้โดยไม่เป็นอันตรายต่อคนฉีด แต่หลังจากนั้นผงอาจทำความสกปรกให้กับอุปกรณ์จนยากแก่การทำความสะอาด

4. แบบโฟม ลักษณะเป็นฟอง อาจเกิดการทำปฏิกิริยาระหว่างสารเคมี (ส่วนมากจะพบในเครื่องดับเพลิงขนาดเล็ก) หรืออาจเกิดจากการให้อากาศเข้าตีสารประกอบของโฟมให้ฟอง ลักษณะคล้ายฟอง เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากน้ำมันเชื้อเพลิง ขณะดับเพลิงจะทำหน้าที่คลุมผิวหน้าของน้ำมันไว้ทำให้ออกซิเจนเข้าไปทำปฏิบัติกริยาด้วยไม่ได้ นอกจากนี้โฟมยังมีน้ำอยู่ในตัวเป็นจำนวนมาก จึงช่วยลดความร้อนลงได้มากและดับเพลิงประเภท ก ได้มากเช่นกัน

5. แบบน้ำระเหยเร็ว โดยมากเป็นพวก "ฮาโลจีณท ไฮโดรคาร์บอน" (HALOGENATED HYDROCANBON) หรือเรียกว่าจำพวก "ฮาลอน"(HALON) เช่น BDF (ฮาลอน1211), (ฮาลอน 1301)สารพวกนี้ดับเพลิงโดยการเข้าไปขวางกั้นกระบวนการสันดาป เมื่อฉีดออกมาในสภาพของก๊าซจึงแทรกซ้อนได้ดีและไม่สกปรก ฮาลอน 1301, 1221 มีคุณสมบัติดับเพลิงได้ฉับไวมากและไม่เป็นพิษ ข้อควรระวังคือไม่เหมาะนักสำหรับดับเพลิงในที่แจ้งหรือที่มีลม ดับเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงเป็นกอง เป็นขยุ่ เช่น กองฟางได้ยังไม่ดี เพลิงยังคงคุอยู่และลุกติดขึ้นมาได้ใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีกแบบที่ใช้มากเช่นกันคือแบบโฟมที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมี เมื่อเวลาใช้ต้องคว่ำถังเพื่อให้เสามารถทำปฏิกิริยาเกิดโฟมความดันสูงฉีดออกมา แบบนี้ใช้มากตามปั๊มน้ำมัน เพราะเพลิงที่เกิดจากมันใช้โฟมดับได้ดี

เครื่องดับเพลิงแบบผงเคมีและแบบคาร์บอนไดออกไซด์มากตามลำดับเช่นสำนักงานและโรงแรม เพราะใช้ง่ายและสะดวกกว่ามาก โดยเฉพาะห้องที่มีอุปกรณ์ไฟฟ้าส่วนมากจะใช้แบบคาร์บอนไดออกไซด์ เครื่องดับเพลิงแบบผงเคมีดีเครื่องไหนดับอะไรได้บ้าง สังเกตได้ง่ายจากสัญลักษณ์ ก, ข, ค ที่ข้างตัวถัง

6. ระบบที่ใช้กาซเฮลอน 1301 เหมาะสำหรับห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องเก็บทรัพย์สินที่มีราคาแพง และโดยเฉพาสะอย่างยิ่งเหมาะสำหรับใช้ในห้องคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้เพราะเฮลอน 1301 เป็นก๊าซไม่เป็นพิษ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น

ระดับเพลิงแบบสายสูบ (STAND PIPE SYSTEM)

เป็นระบบดับเพลิงที่ติดตั้งอยู่ภายในอาคาร ตามตำแหน่งต่าง ๆ ระบบดับเพลิงนี้จะต้องใช้คนนำสายสูบไปให้น้ำแก่ส่วนที่เกิดเพลิงไหม้ จึงสามารถใช้การได้ดี ในส่วนที่เป็นซอกมุมต่าง ๆ

ความยาวของสายสูบที่นิยมใช้ได้แก่ 15 มม., 23 ม. และ 30 ม. ดั่งนั้นตำแหน่งที่ติดตั้งสายสูบแต่ละจุดไม่ควนห่างกันมากเกินไปเกินกว่าความยาว ของสายสูบที่ใช้

ท่อดับเพลิงที่เดินอยู่ในอาคาร เราจำแนกเป็น 2 ประเภทคือ

1. ประเภทไม่มีน้ำ (DRY), หรือท่อแห้ง เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ภายในท่อในภาวะปกติแต่จะมีอุปกรณ์ควบคุมที่ส่งน้ำมาในท่อเมื่อใช้งาน เช่น วาวล์ และเครื่องสูบน้ำ

2. ประเภทมีน้ำ (WET) หรือท่อเปียก เป็นระบบที่มีน้ำอยู่ในท่อพร้อมที่จะใช้งานได้ตลอด ดังจะกล่าวในหัวข้อต่อไป

น้ำสำหรับสายสูบตัวที่อยู่สูงสุดมีความดัน ไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว และน้ำจากท่อภายในอาคารระยะ 60 เมตรมีอัตราการไหล 500 แกลลอนต่อนาทีถ้าท่อจากถังเก็บน้ำ (GRAVITY TANK) จะต้องมีส่วนเก็บน้ำสำหรับดับเพลิง ไม่น้อยกว่า 5,000 แกลลอน และถ้าต่อจากถังอัดความดัน (PRESSURE TANK) จะต้องมีความจุของถังไม่น้อยกว่า 45 เมตร (150 ฟุต) จะต้องมีถังเก็บน้ำและเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ขนาดของเครื่องสูบ สำหรับท่อดับเพลิงขนาด 10 ซม.จะต้องสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 500 แกลลอนต่อนาทีและท่อยืน 15 ซม. จะต้องสูบได้ไม่น้อยกว่า 1,000 แกลลอนต่อนาทีในอาคารทียาวเกินกว่า 15 เมตรจะต้องติดตั้งหัวไว้ด้วยและที่ระหว่างตัวต่อคู่และท่อยืน จะต้องไม่มีประตูหรืออุปกรณ์ควบคุมการไหลของน้ำ (GETE OF CONTROL VALVS) ติดตั้งอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั่วไป อาคารที่มีขนาดสูงจะต้องมีการแบ่งเขตโซนสำหรับท่ออื่น หรือท่อดับเพลิงในระบบส่งน้ำช่าง (RELAY SYSTEM) ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความดันของน้ำที่ข้างท่อจ่ายน้ำสำหรับสายสูบได้คงที่การกำหนดเขตโซนสำหรับท่อยื่นดับเพลิง กำหนดเช่นเดียวกับการแบ่งเขตโซนท่อน้ำใช้ทั้งนี้เพื่อให้ใช้ถังเก็บน้ำ เครื่องสูบและการทำเพดานสำหรับเดินท่อด้วยกันได้ เครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะวางอยู่ที่พื้นชั้นล่าง หรือ GESEMENT และที่พื้นที่ชั้นถัดลงมาจากถังเก็บน้ำตามโซนต่าง ๆ

เครื่องดับเพลิงระบบน้ำยาระเหยเร็วพบน้อยลงมาก เนื่องจากมีราคาแพงที่สุด รองลงมาคือคาร์บอนไดออกไซด์ ผงเคมี โฟม และกรดโซดา ตามลำดับ อายุการใช้งานแบบโฟมและแบบกรดโซดาสารดับเพลิงมีอายุการใช้งานสั้น 1-2 ปี แบบอื่น ๆ ไม่มีอายุการใช้งานกำหนดไว้

ระบบดับเพลิงแบบโปรยน้ำเป็นฝอย

เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพดี เพราะสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ ลักษณะสำคัญของระบบนี้ คือ มีทำน้ำเดินไปตามฝ้าเพดานอาคาร ในลักษณะแบบตาข่าย โดยเว้นระยะของท่อให้หัวฉีดกระจายน้ำออกควบคุมไปทุกจุดของอาคารที่ต้องการป้องกัน น้ำในท่อจะมีความดันพร้อมที่จะจ่ายน้ำได้ทันที

ชนิดของระบบดับเพลิงแบบนี้ที่สำคัญมีอยู่ 5 แบบคือ

1. ระบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM) เป็นแบบที่นิยมใช้มากที่สุด ติดตั้งง่ายได้ผลดี เป็นระบบที่ใช้หัวฉีดอัตโนมัติ ซึ่งต่อท่อที่มีน้ำอยู่เต็มเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ความร้อน จะทำให้หัวฉีดเปิดออก และโปรยน้ำออกไป

2.ระบบท่อแห้ง (DRY PIPE SPRINICER SYSTEM) เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ในท่อ แต่จะมีหัวฉีดอัตโนมัติอยู่ และอัดลมไว้ด้วยความดันที่พอเหมาะประมาณ 30-40 ปอนด์/ตร.นิ้ว เมื่อความร้อนทำให้หัวฉีดเปิดออก ความดันจะลดลง ทำให้ท่อน้ำเปิดออกและส่งน้ำไปยังหัวฉีด ระบบนี้ทำงานช้ากว่าระบบแรก จึงเหมาะกับประเทศที่มีอากาศหนาว

3. ระบบชะลอการฉีด เป็นระบบท่อแห้ง ซึ่งเมื่อเกิดเพลิงไหม้ จะไม่ส่งน้ำมาในทันที แต่จะปล่อยให้สัญญาณทำงานระยะหนึ่งก่อน เพื่อให้พนักงานดับเพลิงเข้ามาทำการดับเพลิงได้ก่อนซึ่งอาจไม่ต้องใช้น้ำ จากฉีดเป็นการลดความเสียหายจากการเปียกของทรัพย์สินต่าง ๆ ที่อาจเสียหายง่าย

4. ระบบดีลัคจ์ (DELUGE SYSTEM) เป็นแบบที่จะทำงานพร้อมกันทั่วอาคาร โดยหัวสปริงเกอร์ทุกหัวจะเปิดอยู่และพร้อมจะฉีดน้ำตลอดเวลาเมื่ออุปกรณ์ตรวจดับเพลิงส่งสัญญาณไปทำให้วาลว์เปิด น้ำจะไหลเข้าระบบและฉีดออกที่หัวสปิงเกอร์ทุกตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ระบบแหล่งน้ำจำกัด (LIMITED WATER SUPPLY SYSTEM) แบบนี้อาจจะเป็นแบบใดแบบหนึ่งใน 4 แบบที่กล่าวมา เพียงแต่แหล่งน้ำมีปริมาณจำกัดเท่านั้นใช้ในการป้องกันอุปกรณ์พิเศษบางอย่างเป็นจุด ๆ โดยเฉพาะได้แก่ บริเวณถังเก็บสารเคมีเป็นต้น

ชนิดของหัวสปริงเกอร์ แบ่งตามลักษณะใหญ่ ๆ ได้ 3 ลักษณะคือ ชนิดหัวทิ่ม (PEWDENT TYPE), ชนิดหัวหงาย (UPRIGHT TYPE) และชนิดฝังในฝ้าเพดาน (PAUSH TYPE) มักใช้ในอาคารที่ต้องการความสวยงาม

ระบบสปริงเกอร์ได้จัดการเดินท่อน้ำไว้เหนือฝ้าเพดานไปตามจุดต่าง ๆ ของอาคารที่อาจเกิดเพลิงไหม้ได้ ตามท่อน้ำระยะต่าง ๆ จะมีหัวฉีดติดตั้งไว้ โดยมีระยะห่างระหว่างหัวไม่เกิน 19 ฟุต

เมื่อหัวสปริงเกอร์ทำการฉีดน้ำ น้ำที่ฉีดออกมาจะมีลักษณะเหมือนร่ม ปริมาณของน้ำที่ฉีดและรัศมีการฉีด ขึ้นอยู่กับความดันของน้ำที่หัวสปริงเกอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การศึกษาการใช้สีและวัสดุต่าง ๆ ในการตกแต่ง

ข้อมูลเกี่ยวกับสีและวัสดุตกแต่ง

1) การใช้สี

สีในงานสถาปัตยกรรม มิได้หมายถึงเนื้อสีเท่านั้น สีที่ใช้ตกแต่งภานอกอาคารนั้นเดินฟ้าอากาศจะมีอิทธิพลต่อการใช้สี ซึ่งส่วนใหญ่จะให้คล้อยตามบรรยากาศในพื้นที่ ส่วนที่ใช้ตกแต่งอาคารบ้านเรือนจะขึ้นอยู่กับประโยชน์ใช้สอยของห้องแต่ละห้องในพื้นที่เวลาร้อน นิยมทาสีเย็น ๆ กับภายในอาคาร แต่ในส่วนร้านค้านิยมใช้สีสดใส เพื่อให้สะดุดตา

ความสำคัญของการใช้สี

จากรายการค้นคว้าของศาสตจราจารย์ฟาเมอร์ ได้กล่าวว่า มนุษย์ต้องใช้พลังงานของร่างกายทางประสาทและจิตใจถึงร้อยละ 2.5 และประสาทสัมผัสทั้ง 4 ของมนุษย์ ได้แแก่

1. ประสาทตา รับรู้ในด้านการมองเห็น ร้อยละ 87
2. ประสาทหู รับรู้ในด้านการฟัง ร้อยละ 7
3. ประสาทจมูก รับรู้ในด้านการดม ร้อยละ 3.7
4. ประสาทผิวหนัง รับรู้ในด้านการสัมผัส ร้อยละ 1.5
5. ประสาทลิ้น รับรู้ในด้านการรู้รส ร้อยละ 1

สี จัดว่าเป็นสิ่งเร้าภายนอก (EXTERNAL STIMULUS) อย่างหนึ่งที่มนุษย์สามารถรับได้ทางจักษ์สัมผัสแล้วก่อให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ เช่น ตื่นเต้น กระวนกระวาย สดชื่น เศร้าหมอง เหนื่อยล้า เป็นต้น สีทำให้เกิดความรู้สึกเช่นนี้เพราะ สีเป็นสิ่งเร้าที่มีอิทธิพลต่อระบบประสาทนั่นเอง

2) องค์ประกอบของการใช้สีในงานสถาปัตยกรรม ควรพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1. หน้าที่และประโยชน์ใช้สอยของสถานที่นั้น

การใช้สรให้สอดคล้องกับสถานที่ และประโยชน์ใช้สอยของสถานที่ นับว่าเป็นข้อสำคัญเพราะหน้าที่ของสถานที่ จะเป็นสิ่งบ่งบอกวัตถุประสงค์ความต้องการบรรยากาศกิจกรรมที่เป็นขั้นตอนพร้อมทั้งความต้องการในการช่วยเสริมเอกลักษณ์ของอาคารนั้น ๆ

2. ผู้ใช้และพฤติกรรมของผู้ใช้

การใช้สีให้สอดคล้องกับจุดนี้มีความสำคัญเพราะผู้ใช้จะได้รับผลจากการออกแบบดังนั้นจึงควรศึกษาถึงหลักจิตวิทยาของผู้ใช้ กิจกรรมที่กระทำพร้อมทั้งลักษณะพิเศษเฉพาะตัวของผู้ใช้อีกด้วยเพื่อการสนองตอบที่ตรงเป้าหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

เป็นข้อสำคัญสำหรับการออกแบบ เพราะสถาปนิกเป็นผู้ที่ทำให้ อาคารที่ออกแบบนั้นมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว การออกแบบจึงต้องไม่ทำลายลักษณะทางสถาปัตยกรรม หากแต่ต้องพิจารณาเพื่อเสริมให้เอกลักษณ์และลักษณะของอาคารเด่นขึ้นไปอีก โดยควรคำนึงถึง

3.1 รูปร่างและลักษณะอาคาร การใช้สีจะต้องระมัดระวังมิให้วัตถุประสงค์ในการออกแบบรูปร่างของอาคารผิดไป เช่น อาคารทางราชการ มักจะวางลักษณ์สมดุลย์ดูแล้วขนาดกลับไม่เท่ากันอันจะทำให้เสียความรู้สึกของผู้พบเห็นหรืออาคารที่มีขนาดใหญ่ก็ไม่ควรใช้สีฉูดฉาดมาเป็นต้น

3.2 โครงสร้างของอาคาร การใช้สีมีผลกระทบถึงโครงสร้างของอาคารเช่นโบสถ์ไทยสมัยก่อน มักจะแต่งด้วยจิตรกรรมฝาผนัง เพราะเป็นอาคารทึบตัน ผนังเป็นหินใหญ่ ด้วยเหตุผลทางโครงสร้างแบบกำแพงรับน้ำหนัก จึงใช้งานจิตรกรรมช่วยไม่ให้ดูทึบตันจนเกินไป เป็นต้น

3.3 วัสดุการใช้สี จะต้องไม่ทำลายหรือเปลี่ยนแปลงสีของวัตถุ หรือสิ่งที่ใช้ในงานสถาปัตยกรรม เพราะสีจากเนื้อวัสดุมีคุณค่าเฉพาะตัวของมันอยู่แล้ว

4. ลักษณะที่ตั้งและสภาพแวดล้อม

เพื่อให้อาคารมีลักษณะเหมาะสมกับบรรยากาศทั่วไปโดยรอบ จึงควรวางโครงการสีให้คล้อยตามสภาพแวดล้อมแม้จะต้องการให้อาคารดูเด่นเพื่อให้สภาพแวดล้อมไม่เสียบรรยากาศ

องค์ประกอบที่ได้กล่าวถึงนั้น คือ เงื่อนไขในด้านสถาปัตยกรรมที่จะต้องเรียนรู้การนำไปใช้ด้วยซึ่งมีรายละเอียดซับซ้อนขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ใช้เป็นสำคัญ เช่น การผสานสี ที่ต่างวรรณะเข้าด้วยกัน การลดค่าความสดของสีลง การเน้นด้วยสี ฯลฯ ซึ่งยากที่จะกล่าวถึงได้หมดสีจึงมีความจำเป็นอยู่ดีที่ผู้ในสีในการออกแบบควรจะได้ค้นคว้าในสิ่งเหล่านี้ให้เพียงพอเสียก่อน

3) การสะท้อนแสงของสี

ประเทศในแถบร้อนมีแสงสว่างแรงกล้าตลอดปี จะต้องมีการควบคุม หรือกรองแสงให้เหมาะสม การใช้สีในอาคารจึงควรที่จะได้ทราบถึง ค่าอัตราการสะท้อนแสงของสีต่าง ๆ ในอาคารด้วย ดังรายการต่อไปนี้

สี	อัตราการสะท้อนแสงร้อยละ
ขาว	80-90
งาช้าง	70-80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหลือง	65-80
ครีม	65-75
ชมพูอมม่วง	60-65
เหลืองปนน้ำตาล	55-65
ชมพู	40-70
เทา	35-50
สี	**อัตราการสะท้อนแสงร้อยละ**
ฟ้า	35-50
เขียวอ่อน	25-50
เขียวแก่	15-25
แดง	15-25
น้ำตาลแก่	10-20
น้ำเงิน	8-12
แดงเข้ม	4-7
ดำ	2-5

ในการออกแบบสี สำหรับห้องเรียน ห้องทำงาน สีที่เหมาะกับอาคารโครงการนี้ควรมีความเหมาะสมในการการกระจายแสง ดังนี้

เพดาน	คิดเป็นร้อยละ 79-90
ผนัง	คิดเป็นร้อยละ 50-70
ผนังตอนบนเพดาน-ขอบล่างหน้าต่าง	คิดเป็นร้อยละ 70-80
ผนังตอนล่างใต้ขอบหน้าต่างลงมา	คิดเป็นร้อยละ 50-60
บังเชิงผนัง	คิดเป็นร้อยละ 40
โต๊ะและเก้าอี้	คิดเป็นร้อยละ 35-50
พื้น	คิดเป็นร้อยละ 35-50
กระดานดำ	คิดเป็นร้อยละ 20

<u>ข้อสังเกต</u> เพดานจะใช้สีอ่อนที่สุด พื้นสีแก่ที่สุด และผนังสีปานกลาง

4) จิตวิทยาของสี

1. สีอุ่น (WARM COLOR) ได้แก่สีเหลือง สีแสด สีแดง ทำให้เกิดความรู้สึกพิเศษก้าวร้าว คึกคัก ก่อให้เกิดอารมณ์ตื่นเต้นเสมอ ซึ่งตรงกันข้ามกับสีเย็น เช่น สีฟ้า สีน้ำเงิน ทำให้เกิดความรู้สึกถึงความสันโดษ ความนิ่งเฉย ความสงบเงียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผู้หญิงส่วนใหญ่มักชอบสีแดง ม่วง เขียว และแสด เหลือง

3. ผู้หญิงส่วนใหญ่ชอบสีแดง และผู้ชายส่วนใหญ่ชอบสีน้ำเงิน

4. ผู้หญิงจะมีความรู้สึกต่อสีต่าง ๆ ได้เร็วกว่าผู้ชาย

5. การใช้สีร่วมกันมีอยู่ 3 แบบ ที่นิยมใช้กันคือ

5.1 การใช้สีตัดกัน (CONTRAST)

5.2 การใช้สีที่กลมกลืน (HARMONY)

5.3 การใช้สีเดียวแต่มีคุณค่าอ่อนแก่ต่างกัน (VALUE)

ในแง่ของจิตวิทยา ได้กำหนดสีปฐมภูมิขึ้น 4 สี คือ

1. สีแดง (RED)

2. สีเขียว (GREEN)

3. สีน้ำเงิน (BLUE)

4. สีเหลือง (YELLOW)

และกำหนดสีขั้นทุติยภูมิอีก 3 สี คือ

1. สีม่วง (PURPLE)

2. สีเขียวหางนกยูง (TELLOW-GREEN)

3. สีส้ม (ORANGE)

และในบรรดาสีเหล่านี้ ได้แยกออกเป็นวรรณะใหญ่ ๆ 2 วรรณะ คือ

1. สีอบอุ่น เป็นสีที่มีช่วงคลื่นยาว คือ สีแดงและเหลือง หรือสีเชิงประกอบที่มีทั้งสองเจือปนอยู่ สีอบอุ่น เมื่อจ้องมองดู จะรู้สึกเหมือนคลื่นใกล้เข้ามา

2. สีเย็น เป็นสีที่มีช่วงคลื่นสั้น คือ สีเขียวและสีน้ำเงิน และสีเชิงประกอบที่มีสีทั้งสองเจือปนอยู่ สีเย็นเมื่อจ้องมองดูจะรู้สึกเหมือนว่า คลื่นห่างออกไป

ความรู้สึกของมนุษย์ต่อสีต่าง ๆ

สีแดง	ทำให้รู้สึก	อบอุ่น ร้อนแรง กระตุ้นให้ตื่นตัว น่ากลัว เช่น เลือด
สีส้ม	ทำให้รู้สึก	เร้าใจ อบอุ่น ค่อนข้างร้อนแรงและบาดตา
สีชมพู	ทำให้รู้สึก	ร่าเริง บริสุทธิ์ ไร้เดียงสา
สีเหลือง	ทำให้รู้สึก	ร่าเริง เบิกบาน ปราดเปรื่องและเกิดพละกำลัง
สีเขียว	ทำให้รู้สึก	ชุ่มชื่น กระปรี้กระเปร่า สดชื่นมีชีวิตชีวา
สีน้ำเงิน	ทำให้รู้สึก	สง่าผ่าเผย วังเวง สงบเงียบ ลึกซึ้ง เยือกเย็น
สีม่วง	ทำให้รู้สึก	สงบเงียบ หดหู่ เฉื่อยชา เหมือนสายตา
สีน้ำตาล	ทำให้รู้สึก	อบอุ่น แห้งแล้ง มั่นคง และเศร้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีเทา ทำให้รู้สึก เงียบขรึม อ่อนโยน และเศร้า

สีขาว ทำให้รู้สึก บริสุทธิ์ สุภาพ เกียรติยศ สันติภาพ

สีดำ ทำให้รู้สึก เงียบเหงา เศร้าใจ ต่ำช้า ความกลัว ความตาย

5) สีที่รับเอาอิทธิพลของแสงไฟฟ้าเข้ามาผสมด้วย

ด้วยอิทธิพลของแสงไฟ โครงสีที่วางไว้ในสถานที่นั้น ๆ อาจเกิดผลผันแปรไป คือเข้มขึ้นหรือสว่างขึ้น อาจจะมืดลงในที่สุด ดูดตัวเลือนลางจนกระทั่งหายไปก็ได้

เพื่อมิให้เกิดข้อผิดพลาดจากปฏิกิริยาของไฟดังกล่าวแล้ว ก่อนที่จะวางโครงสีใดควรจะติดกำลังของสีเพื่อแสงไฟไว้ด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งสภาพของไฟในสถานที่นั้น ๆ โดยวางโครงสีแล้วเอามาทดลองดูในแสงไฟแท้ ๆ ของมัน เปรียบเทียบดูว่าจะเกิดผลตามที่ต้องการหรือไม่ ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่ดีที่สุดยิ่งกว่าจะมากะเอาหรือคาดคะเนเอาเอง

ด้วยเหตุนี้จึงไม่ลำบากอะไรนักในการจัดสรรสีกับแสงไฟให้ดูดกลืนกัน เพราะควรจะวางโครงสีในส่วนที่สว่างจัดให้ถูกต้อง ให้เหมาะสมกับความต้องการของบุคคลมั่วไป มิใช่เพื่อความต้องการของบุคคลทั่วไป มิใช่เพื่อความต้องการของตัวเอง เพื่อการติดตั้งใกล้จะสำเร็จ ควรจัดโครงสีให้มีส่วนสัมพันธ์กับแสงสว่างของไฟในตที่นั้น ๆ พร้อมกันไปด้วย

ถ้าแสงไฟที่ใช้เป็นไฟฟ้าธรรมดา การจัดสีสรรเพื่อให้เหมาะสมกลมกลืนกับแสงไฟมีหลักเกณฑ์ดังนี้

สีแดง จะดู กระจ่างสดใส ส่วนแสงไฟจะมีสีค่อนข้างไปในทางสีแสด ๆ

สีม่วงแดงและสีม่วงเม็ดมะปราง ผสมกับไฟฟ้าแล้วจะหนักไปในทางสีแดง

สีม่วงครามจะออกมาเป็นสีม่วงครามจนดูเป็นค่อนข้างเป็นสีเทา

สีเหลือง จะเปลี่ยนเป็นสีส้มเล็กน้อย ถ้าแสงสว่างจัดสีเหลืองจะถูกกลืนหายไปใช้

ตารางที่ 6 การใช้ไฟสีแดง (RED LIGHT) ผนังสีต่างๆ จะเปลี่ยนเป็นสีดังนี้

ผนังสี	จะเปลี่ยนสีเป็น
แดง	แดงมากขึ้น
เหลือง	ส้ม
เขียวอ่อน	ออกเทา ๆ
เขียวเข้ม	แดงเข้มเกือบดำ
สีม่วง	ม่วงแดง
สีส้ม	แสด
สีน้ำเงินอ่อน	ม่วงอ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ **7** การใช้ไฟสีฟ้า (BLUE LIGHT) ผนังสีต่าง ๆ จะเปลี่ยนสีดังนี้

ผนังสี	จะเปลี่ยนสีเป็น
แดง	ม่วง
เหลือง	เขียว
เขียวอ่อน	น้ำเงิน
เขียวเข้ม	เขียวเข้มออกน้ำเงิน
สีน้ำเงินอ่อน	สีน้ำเงิน
สีส้ม	น้ำตาลหรือดำ

ตารางที่ **8** การใช้ไฟสีเหลือง (UNDER AMBER LIGHT)

ผนังสี	จะเปลี่ยนสีเป็น
แดง	ส้ม
เหลือง	เหลืองจัดขึ้น
สีน้ำเงินอ่อน	เทาหรือเทาอ่อน
เขียวเข้ม	เขียวออกเทาหรืออ่อนกว่า
เขียวอ่อน	เขียวออกเทาหรือสีจัดกว่า
สีม่วง	ม่วงแดงหรืออ่อนกว่า
สีส้ม	ส้มค่อนข้างเหลือง

ตารางที่ **9** การใช้ไฟฟ้าสีเขียว (GREEN LIGHT)

ผนังสี	จะเปลี่ยนสีเป็น
แดง	เทาอมน้ำตาล
เหลือง	เขียว
เขียวเข้ม	เขียวยิ่งขึ้น
สีม่วง	
สีส้ม	เหลืองเทา
สีน้ำเงิน	เขียวอมน้ำเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการใช้วัสดุต่าง ๆ ในการตกแต่ง

วัสดุที่ใช้กับอาคารประเภทสาธารณะ เช่น อาคารสมาคม จะต้องมีคุณสมบัติที่สะดุดตาคงทนถาวร และราคาไม่แพงนัก จะต้องเป็นวัสดุที่ดูแลรักษาทำความสะอาดง่ายด้วย เพื่อประหยัดค่าดูแลรักษา วัสดุที่แลดูไม่เบื่อง่ายได้แก่วัสดุประเภทหิน ไม้ อิฐ โลหะ กระจก และผ้า ดังจะกล่าวถึงวัสดุที่ใช้บ่อยที่สุดและเหมาะสม ดังต่อไปนี้

วัสดุประเภทหิน

เหมาะสำหรับผนังภายในและภายนอก หินที่ใช้ควรเป็นหินประเภทเนื้อละเอียดสามารถขัดให้เป็นมันได้ ควรหลีกเลี่ยงหินที่มีเนื้อขรุขระ เพื่อความทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ และใช้กับผนังและพื้นที่ใช้งานสมบุกสมบัน ตลอดจนเนื้อที่ที่คนพลุกพล่าน เนื่องจากหินทนทานต่อการสัมผัสและทำความสะอาดง่าย

เหตุผลสำคัญที่เลือกใช้หินก็เนื่องมาจากมีคุณสมบัติที่ให้ความงดงามเป็นที่ประทับใจมีค่าและหรูหรา ดังนั้นสถานที่เหมาะสมแก่การใช้หินมากที่สุดของอาคารได้แก่ บันได ทางเข้า บริเวณทางเข้าผนังด้านทางเข้า เป็นต้น หินที่นิยมใช้ได้แก่

- *หินอ่อน* หินอ่อนสามารถทนความสกปรกได้ดี ทนต่อสารเคมีได้บ้างชนิด มักใช้กับผนังภายในเป็นส่วนมาก หินอ่อนให้ลักษณะที่มีค่ากว่าหินประเภทอื่น มีให้เลือกหลายสี เช่น ชมพู สีเทา สีขาว สีฟ้า

- *หินแกรไนท์* ส่วนมากใช้กรุผนังหรือพื้นทางเดินต่าง ๆ เนื่องจากเป็นหินที่แข็งที่สุดเนื้อแน่นและทนทาน เมื่อขัดให้ขึ้นจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อน และบำรุงรักษาความสะอาดได้ง่าย

- *หินชนวน* หินชนวนมีสีต่าง ๆ ให้เลือกได้แก่ สีดำ สีฟ้า สีเทา และสีน้ำตาล มีราคาแพงอยู่บ้าง แต่ประหยัดค่าบำรุงรักษาได้ดี

- *หินหล่อ* ได้แก่วัสดุประเภทหินผสมกับซีเมนต์ ดูมีค่าน้อยกว่าหินแท้ แต่มีความงดงามทนทาน และบำรุงรักษาได้ง่ายเท่ากับหินแท้

ส่วนหินชนิดอื่น ๆ ที่มีได้นำมากล่าว ณ ที่นี้ได้แก่ LIMESTONE, TRAVERTING และ FIELD STONE

วัสดุประเภทดินเผา

วัสดุประเภทดินเผา เช่น อิฐ กระเบื้อง และ TERRA COTTA สามารถใช้กรุพื้นและผนังของโถงพักคอย ราคาถูกกว่าหิน ทนทานดินฟ้าอากาศ ทนทานการสึกกร่อน บำรุงรักษาง่าย ตลอดจนมีสีและลายให้เลือกได้กว้างขวางกว่าดังจะกล่าวเพียงสองชนิดคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ **10** แสดงข้อดีข้อเสียของวัสดุกรุผนังแบบต่าง ๆ

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ไม้	เป็นวัสดุที่หาง่ายในเขตร้อนแข็งแรงสวยงาม เก็บความร้อนได้น้อย ลวดลายสวยงาม เหมาะที่จะใช้ตกแต่งการทำเฟอร์-นิเจอร์ ราคาไม่แพง	จะเสื่อมคุณภาพได้โดยน้ำ ความร้อน อากาศ แสง การทาสีไม้ ผุพังเร็ว เพราะเชื้อรา ปลวก มอดแมลงกัดไซ ต้องหาวิธีป้องกัน
อิฐ	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ นำความร้อนต่ำ ทนต่อการเผาไหม้	กรรมวิธีเผาไม่ดีพอ เนื้อไม่แน่นทำให้น้ำซึมเข้าไปรวมทั้งแมลงต่าง ๆ
หิน	สามารถนำมาใช้ได้กับสภาพในเขตร้อนแข็งแรง ทนน้ำ เหมาะกับการตกแต่งทำพวกกำแพงกันดิน จัดสวน	ค่าขนส่งและแตกร้าวได้
ซีเมนต์	ทนทานและเข้ากับสภาพภูมิประเทศต่างๆ ได้ดี ทั้งยังมีความสวยงาม	มีความชื้น ดูดความร้อนได้รวดเร็ว
ไม้ไผ่	สะดวกต่อการตกแต่ง ทำให้เป็นธรรม-ชาติได้ง่าย ถ้าดัดแปลงโดยอัดเป็นแผ่นสำเร็จ รูปมีความแข็งแรง ทนทาน เหนียวแน่น ทำประโยชน์ได้มาก	เก่าและผุพังได้ง่ายโดยเร็ว แมลงเจาะไชได้
คอนกรีตบล๊อค	ไม่แตกร้าวในเมืองร้อนแห้งแล้ง กรรมวิธีการผลิตและก่อสร้างทำได้ง่าย ประ-หยัด ทนการเผาไหม้ นำความร้อนต่ำ เหมาะสำหรับการทำผนังรับน้ำหนักโดยไม่ต้องมีเสาหรือเหล็กเสริม	อมความชื้น ต้องฉาบปูน อาจแตกร้าวได้เนื่องจากการยืดหดตัวได้ง่าย
ยิปซั่ม	สามารถคงคุณภาพที่ดีได้ในระยะเวลานาน แม้ในที่ที่มีอากาศร้อนจัด กันความร้อนได้ดี	เปราะ หลุดแตกง่าย
อะลูมิเนียมและโลหะผสมอะลู-มิเนียม	แข็งแรงทนทานต่ออากาศร้อน ไม่เป็นสนิม มีความสามารถในการสะท้อนสูง น้ำหนักเบา สะดวกในการขนส่ง ไม่ต้องระวังในการแตกหัก ผลิตให้มีขนาดเล็กและบางมากได้	ราคาแพง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
กระจก	กันน้ำ ฝุ่น ฝน ปลอดภัยในเชื้อรา เหมาะสำหรับใช้ที่ที่ต้องการแสงธรรมชาติถ้าเป็นกระจกสองชั้นจะกระจายแสงได้ดีและช่วยกรองความร้อน ส่วนกระจกบานเกล็ดช่วยให้ภายในห้องรับลมได้โดยป้องกันฝน ถ้าฉาบผิวในด้วยแผ่นฟิล์มที่ชุบสารเคมีอลูมิเนียมจะสะท้อนความร้อนออกไปได้ดีโดยที่ยังได้รับแสงเข้าสู่ภายใน	แตกง่าย โดยเฉพาะที่ทำเป็นแผ่นใหญ่ ๆ ไม่เหมาะกับสภาพที่มีลมพายุแรงเป็นตัวนำความร้อนที่ดี
ไฟเบอร์กลาส	คงทนถาวรไม่ผุพังได้ง่าย ทนต่อการเผาไหม้ ใช้ทำแผงที่กั้นห้องที่แข็งแรง มีโครงสร้างเสร็จในตัวโดยไม่ต้องมีกรอบเคร่า	ราคาแพง
พลาสติก	เหมาะกับงานตกแต่งและฉาบปะทำพื้นหน้าทำท่อน้ำก็ดี ทนต่อแรงลม ฝน ความชื้น ยืดหยุ่นต่อความเค็มและทำได้หลายสี	เมื่อถูกความร้อนจัดจะโค้งงอและร้าวได้ มีการขยายตัวได้ แมลงอาจเจาะกินได้ ผิวของพลาสติกจะเสื่อมและเก่าได้เร็วด้วยฝุ่นทราย
สีทา	ให้ความสวยงาม มีหลายสี ให้เลือกช่วยสะท้อนแสงโดยเฉพาะสีอ่อน ทำให้เกิดความสว่างภายในห้องมาก	ซีดเก่าเร็ว เมื่อถูกความร้อนแตกร้าวได้ง่ายด้วยความเปียกชื้นและความแห้งแล้งของอากาศ สีขาวจะเก่าเร็วต้องทาทับบ่อย ๆ
กระเบื้องยาง	มีความนุ่ม สามารถเก็บเสียงได้พอสมควร สะอาด เรียบ มีความคงทน กันความร้อนได้ ผิวไม่ลื่นแลดูใหม่เสมอ ราคาไม่แพงนัก และมีหลายสี	ร่อนหลุดได้ในที่มีความชื้น เกิดรอยขูดข่วนได้ง่าย ต้องทำความสะอาดอยู่เสมอ
ไม้อัด	มีอายุทนกว่าไม้ธรรมดา ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม่ยืดหดเมื่อใช้ในร่ม ดัดแปลงโค้งงอได้ เป็นรูปต่าง ๆ ทนต่อสารเคมี เช่น กรด ด่าง เกลือ น้ำหนักเบา ตอกตะปูไม่แตก เหนียว และมีหลายลวดลายต่าง ๆ ที่สวยงาม	ถ้าอยู่ที่ชื้นและแห้งแล้งในกลางแจ้งจะโค้งงอและแตกแยก ดูดสีและสิ่งขัดมันทำให้เปลือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
กระดาษชานอ้อย (เซโลเท็กซ์) แมสโซไนท์	เก็บเสียงและความร้อนได้ดี น้ำหนักเบา มีขนาดแผ่นเท่ากัน ใช้ทำผนังได้ เป็นแผ่นบางกว่ากระดาษชานอ้อย บางชนิดเจาะรูหรือลายหลายอย่าง ดัดโค้งได้ไม่ดูดสี เก็บเสียงได้บ้างซึ่งเล็กน้อย ใช้ในงานเช่นเดียวกับกระดาษชานอ้อย	ติดไฟง่าย ถูกน้ำยุ่ยง่าย ข้อเสียเช่นเดียวกับกระดาษชานอ้อย
เซฟวิ่งบอร์ด	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม่ยืดหด ตอกตะปูไม่แตก มีลายไม้งดงามพอสมควร ตกแต่งงานประเภทเดียวกับไม้อัด	ไม่ทนต่อน้ำ ทำให้ยุ่ยได้ มีความเปราะ ปลวกชอบกิน ดูดสี และสิ่งขัดมัน น้ำยาต่าง ๆ
ทีโกบอร์ด	มีส่วนเคลือบน้ำยาและแบบฟอกปลวกเก็บเสียง ป้องกันความร้อนได้ดี ไม่บิดงอและยุ่ยหรือผุง่าย ทนแดด ทนไฟ	ผิวหน้าแข็งอาจแตกได้บ้าง เป็นรอยร้าวระหว่างรอยต่อของแผ่น
อะคูสติค	เก็บเสียงได้ดี มีเนื้อนุ่ม ป้องกันความร้อน น้ำหนักเบา บุหนัง ทาสีได้ มีความคงทนไม่บิดงอ ตอกตะปูไม่แตก เลื่อยได้ตามต้องการ ติดตั้งง่าย	มองเห็นรอยต่อถูกน้ำยุ่ยและดูดสี
กระดาษปิดผนัง	เป็นวัสดุที่ช่วยตกแต่งให้เกิดความสวยงามสะดวกตา มีคุณค่ายิ่งขึ้นเหมาะกับการปิดผนังภายในห้องที่มีความหรูหรา ป้องกันเสียงได้	ราคาแพง ถูกน้ำและความชื้นจะยืดพองไหม้ไฟง่าย และรักษาความสะอาดยาก
พรม	ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้เสียงสะท้อนให้นุ่มนวล มีความอ่อนนุ่ม น่าสัมผัส ไม่ลื่นช่วยส่งเสริมคุณค่าของสถานที่ให้ดูมีสง่างาม ให้เน้นจุดสำคัญ ซึ่งเหมาะสำหรับทำพื้นห้องทำงาน ห้องนอน มีสีแบบลวดลายให้เลือกมากมาย	ราคาแพง ทำความสะอาดยาก สกปรกง่าย ติดไฟง่าย
ม่าน	ป้องกันความร้อน เสียงสะท้อน สามารถลดความเข้มของแสงสว่างให้น้อยลงได้ เมื่อไม่ต้องการแสดงมาก บางชนิดเป็นวัสดุทางทางวิทยาศาสตร์ก็ใช้ได้ดีและสามารถรับแรงตามต้องการ ถ่ายเทอากาศได้โดยการรูดม่าน	สีซีดจางได้เมื่ออยู่ในที่ที่มีแดดจัดหรือมีความร้อน ติดไฟง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

2.4.1ส่วนโรงละคร

1. ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

ที่ตั้ง ถนนรัชดาภิเษก ห้วยขวาง กรุงเทพฯ

เวลาทำงาน 8.30-16.30 น.

บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

1. พัฒนานโยบายและแผนการใช้สถานที่ในการจัดกิจกรรมทางด้านวัฒนธรรม
2. เป็นแหล่งกลางในการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนด้านวัฒนธรรม ทั้งในระดับภูมิภาค ระดับชาติ ระดับนานาชาติ
3. ให้บริการอาคารสถานที่สำหรับเยาวชนและประชาชน ได้แสดงออกซึ่งกิจกรรมทางด้านวัฒนธรรม
4. ศึกษาค้าคว้า วิจัย ให้ความรู้ และคำแนะนำทางด้านวิชาการแสดง และการจัดการแสดง
5. ดำเนินการควบคุม และรับผิดชอบ ซ่อมบำรุงระบบอุปกรณ์ทุกประเภท

อาคารสถานที่

หอประชุมใหญ่ เป็นหอประชุมขนาด 2,000 ที่นั่ง สำหรับใช้งานการแสดงทุกประเภทตลอดจนการประชุมระดับชาติ

หอประชุมเล็ก เป็นหอประชุมเอนกประสงค์ สามารถปรับแต่งใช้งานได้หลายลักษณะที่นั่งสามารถปรับเก็บได้ จุคนได้ 400 คน

โรงละครกลางแจ้ง อยู่ด้านหลังหอประชุมเล็ก ใช้จัดการแสดงกลางแจ้งประเภทต่างๆ มีที่นั่งผู้ชมจำนวน 1,000 ที่นั่ง

* หมายเหตุ ศึกษาเฉพาะหอประชุมใหญ่

อาคารนิทรรศการและบริการทางการศึกษา

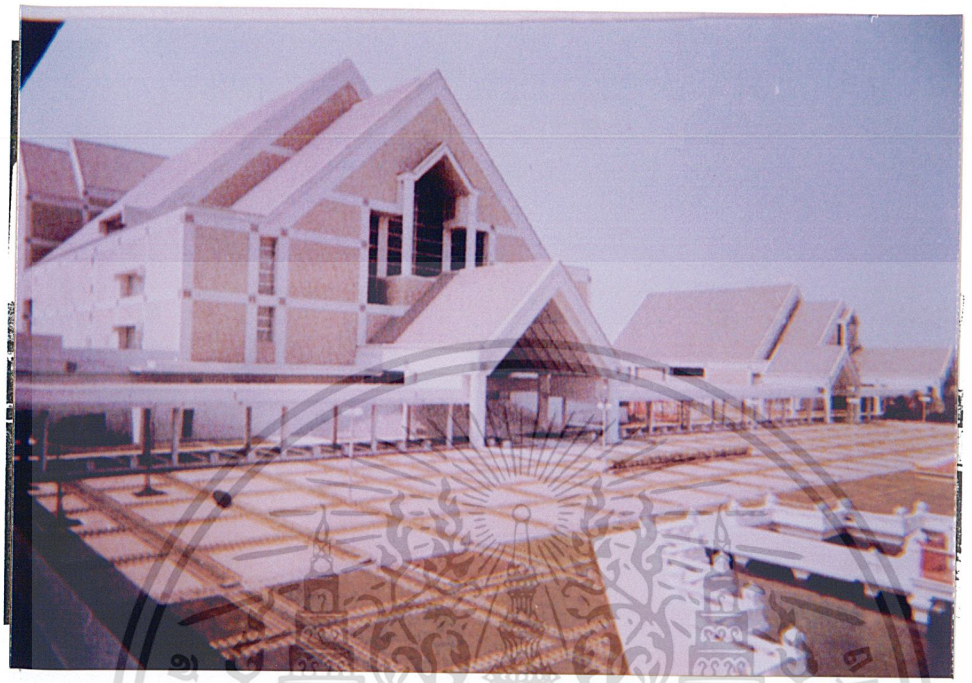
อาคารชั้นที่ 1 เป็นที่ตั้งของสำนักงานฝ่ายต่างๆ ห้องนิทรรศการหมุนเวียน ใช้จัดนิทรรศการชั่วคราวตลอดทั้งปี

อาคารชั้นที่ 2 ห้องนิทรรศการถาวร หอไทยนิทัศน์ ที่จัดนิทรรศการประวัติความเป็นมาของชนชาติไทย วัฒนธรรมที่ได้สืบทอดมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

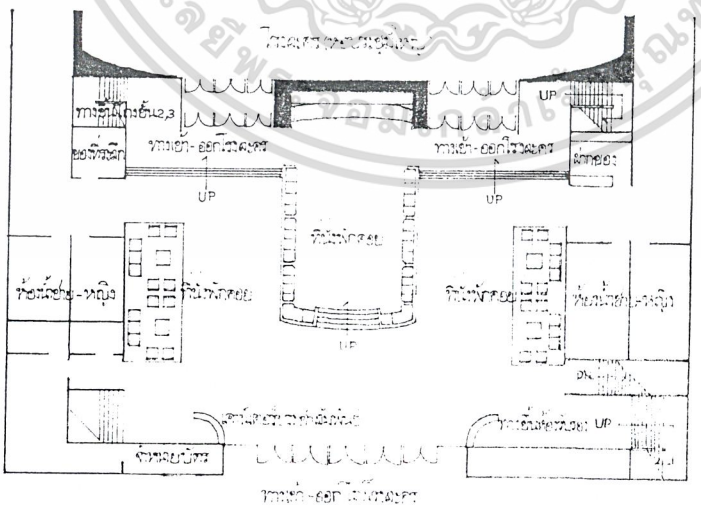
อาคารชั้นที่ 3 ห้องสมุดวัฒนธรรม เป็นห้องสมุดเฉพาะทางด้านศิลปวัฒนธรรม บริการข้อมูลข่าวสาร

* หมายเหตุ ศึกษาเฉพาะหอไทยนิทัศน์



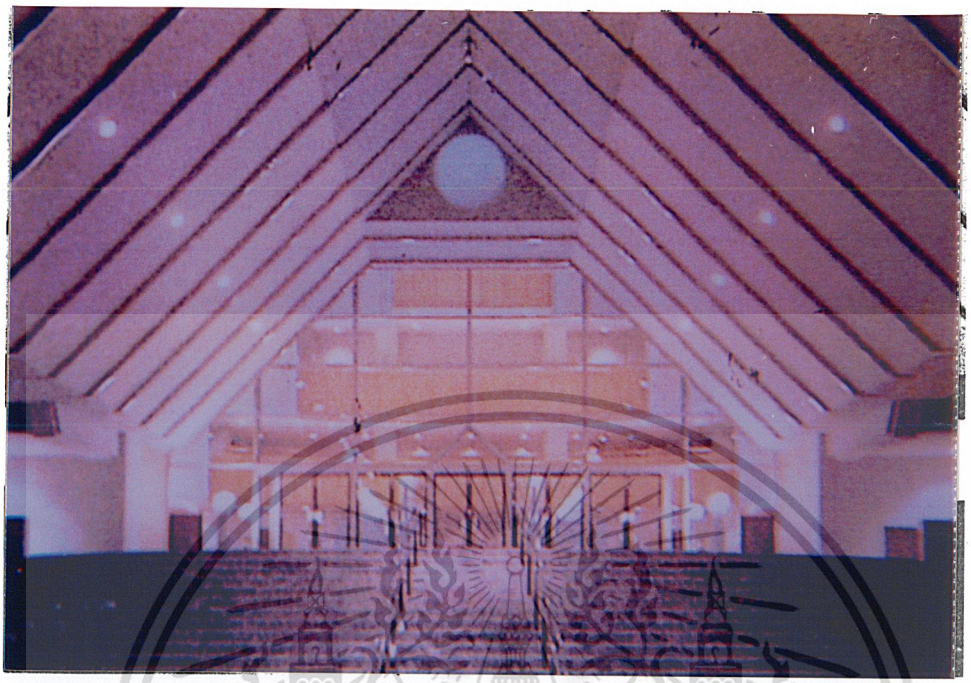
ภาพที่ 77 ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

ส่วนโถงพักคอย

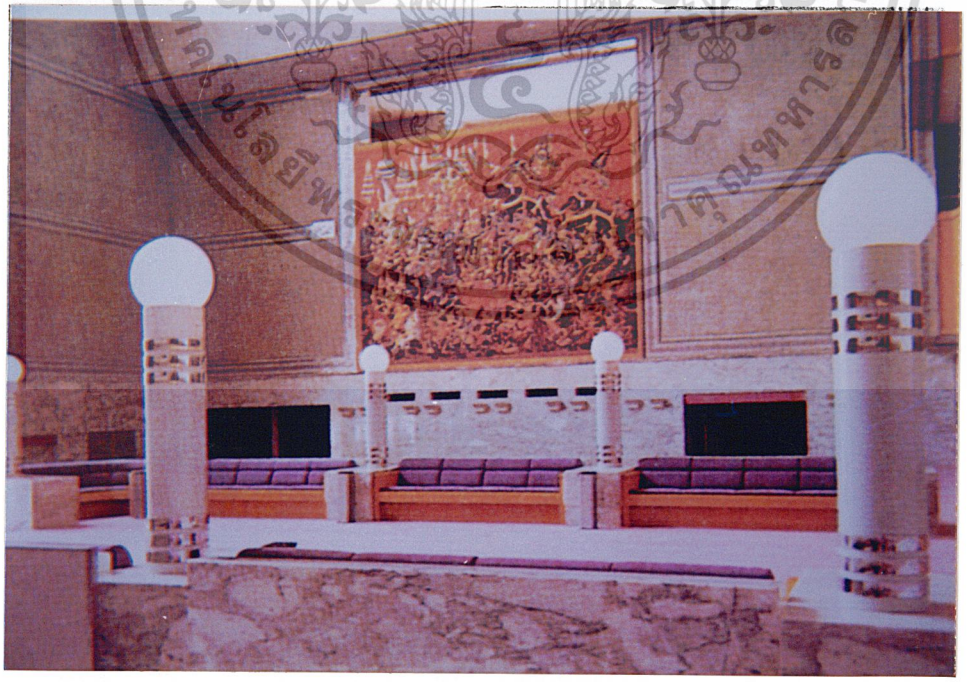


ภาพที่ 78 แปลนส่วนโถงพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



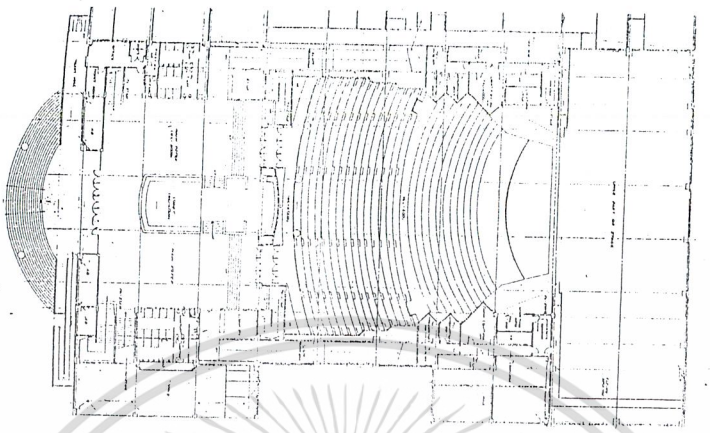
ภาพที่ 79 ภาพทางเข้าโถงพักคอย



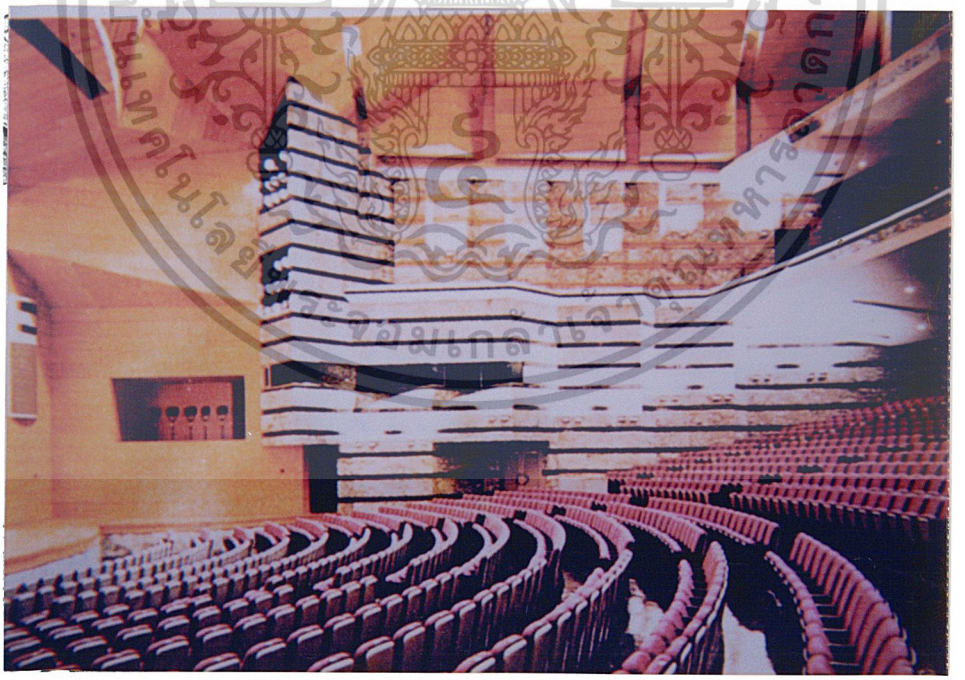
ภาพที่ 80 บรรยากาศภายในโถงพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนโรงละคร



ภาพที่ 81 แสดงแปลนโรงละคร



ภาพที่ 82 ส่วนนั่งชมละคร ชั้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 83 ห้องแต่งตัวนั่งแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.โรงละครเฉลิมกรุงรอยัลเธียรเตอร์

<u>บทบาทหน้าที่</u>

-บริการสถานที่เพื่อจัดแสดงกิจกรรมด้านศิลปวัฒธรรม สามารถสนองงานได้ในหลายลักษณะ รวมถึงการฉายภาพยนต์

-เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจสำหรับประชาชนทั่วไป

-จัดให้มีการแสดงทั้งของไทยและสากล เปิดให้ประชาชนทั่วไปได้เข้าชม

-รับผิดชอบและประสานงานด้านการแสดง เมื่อมีผู้มาใช้สถานที่จัดการแสดง

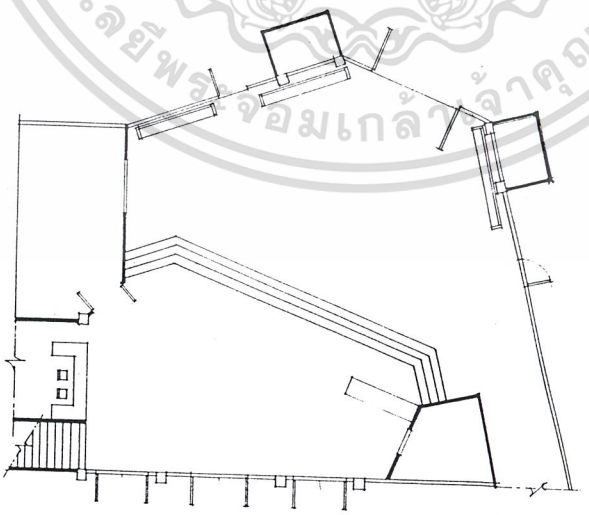
-จัดทำบท เรียบเรียง คัดเลือกเพลงประกอบ อำนวยการแสดง และกำกับการแสดงรูปแบบของศิลปการแสดงสากล และของไทย

<u>อาคารสถานที่</u>

จะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนสำนักงานและโรงละคร โดยมีทางเข้าสู่สำนักงานทางด้านหลังของอาคาร

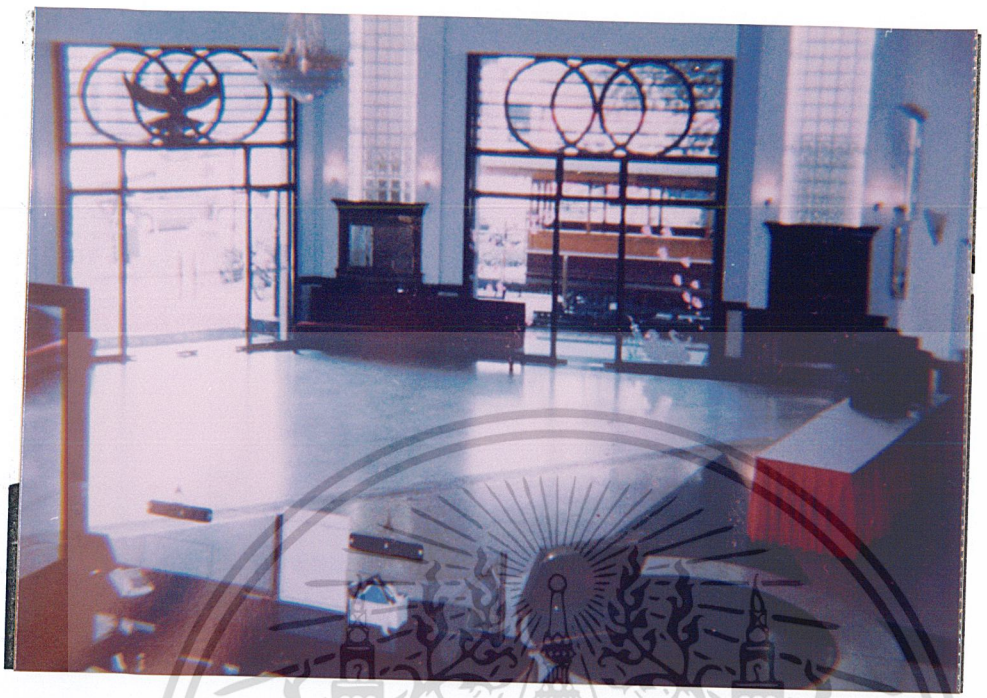
โรงละครเป็นโรงละครขนาด 584 ที่นั่ง แบ่งเป็น 2 ระดับ ชั้นล่างจุคนได้ 446 ที่นั่ง ชั้นบน 138 ที่นั่ง

โถงโรงละคร



ภาพที่ 84 แปลนโถงโรงละคร

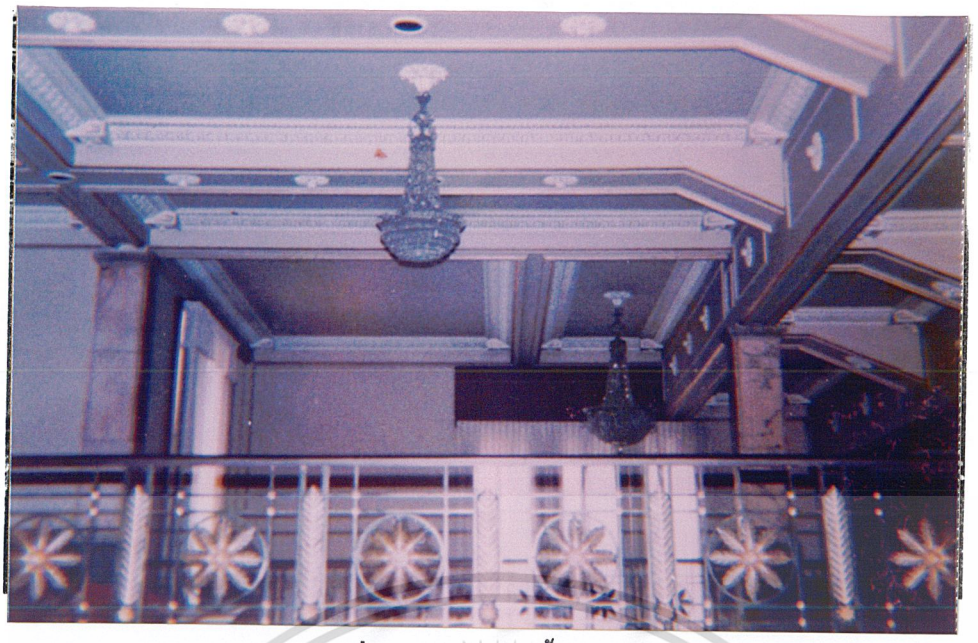
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 85 บรรยากาศภายในโถงโรงละคร

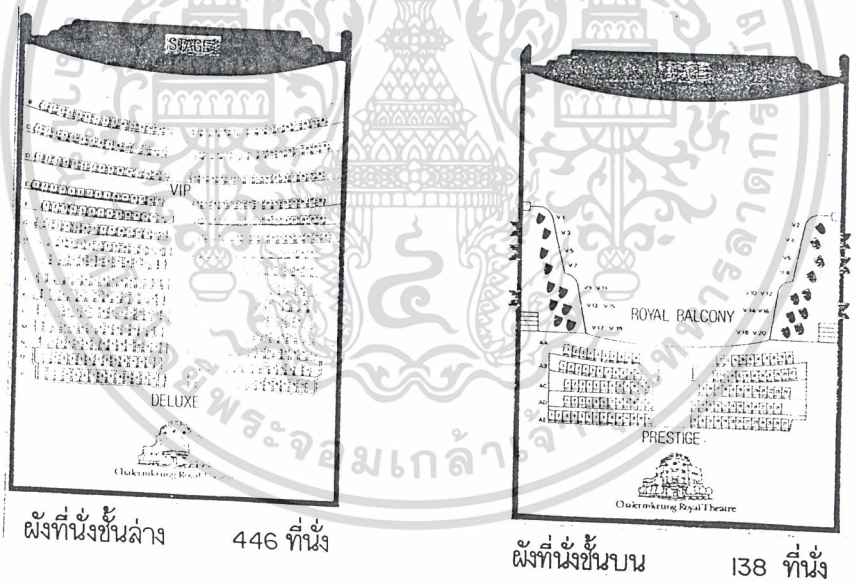
ภาพที่ 86 ส่วนที่นั่งพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 87 โถงชั้นบน

ส่วนโรงละคร



ผังที่นั่งชั้นล่าง 446 ที่นั่ง ผังที่นั่งชั้นบน 138 ที่นั่ง

ภาพที่ 88 แปลนภายในโรงละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 89 ส่วนนั่งชมการแสดงชั้นที่ 1

ภาพที่ 90 ส่วนนั่งชมการแสดงชั้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. อาคารหอประชุมใหญ่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

<u>บทบาทและหน้าที่</u>

1. ให้บริการอาคารสถานที่ เพื่อจัดกิจกรรมของมหาวิทยาลัย เช่น พระราชทานปริญญาบัตร
2. ให้บริการอาคารสถานที่ เพื่อการประชุมนานาชาติ
3. เป็นแหล่งการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนทางด้านวัฒนธรรมทั้งในระดับภูมิภาค ระดับชาติ และนานาชาติ
4. ดำเนินการควบคุมและรับผิดชอบ ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ทุกประเภท

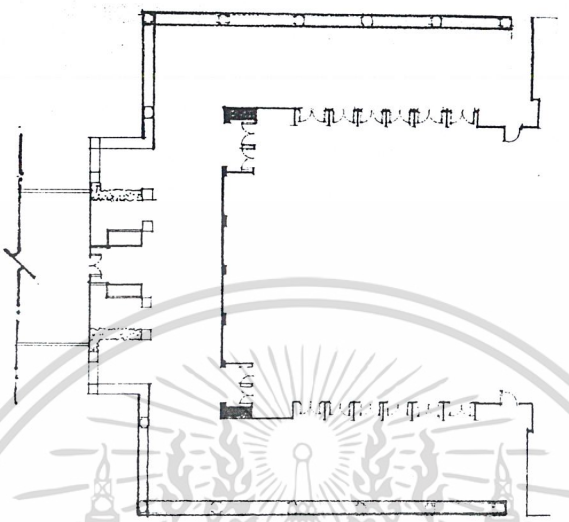
ภาพที่ 91 อาคารหอประชุมใหญ่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

<u>อาคารสถานที่</u>

ภายในหอประชุมใหญ่ จะมีส่วนของห้องประชุมใหญ่ รวมทั้งมีห้องประชุมสัมมนาย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนโถงทางเข้า

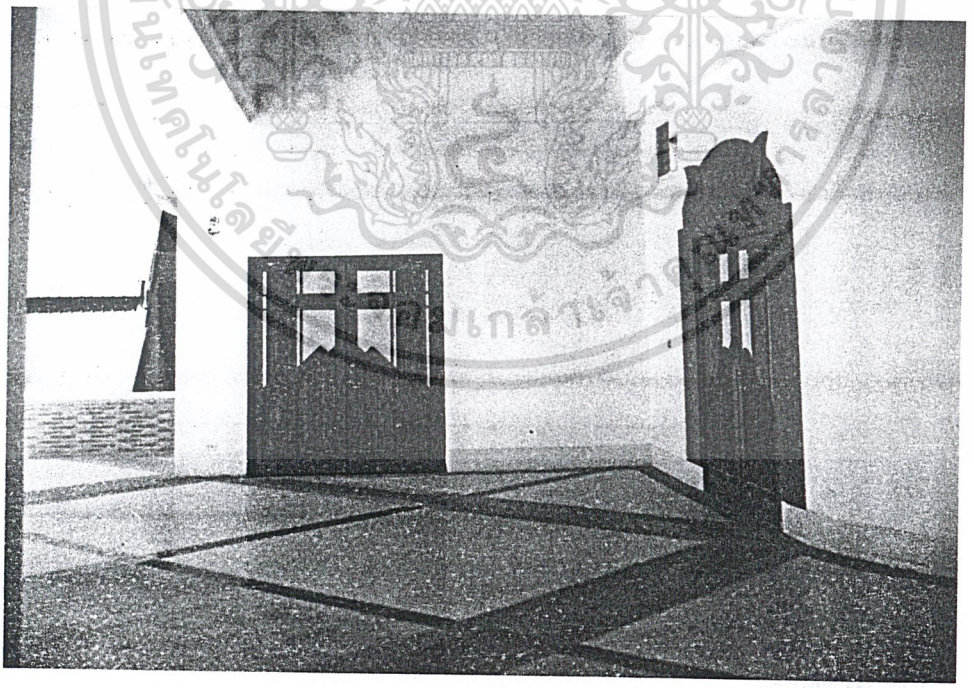


ภาพที่ 92 แปลนโถงทางเข้า

ภาพที่ 93 บรรยากาศโถงทางเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

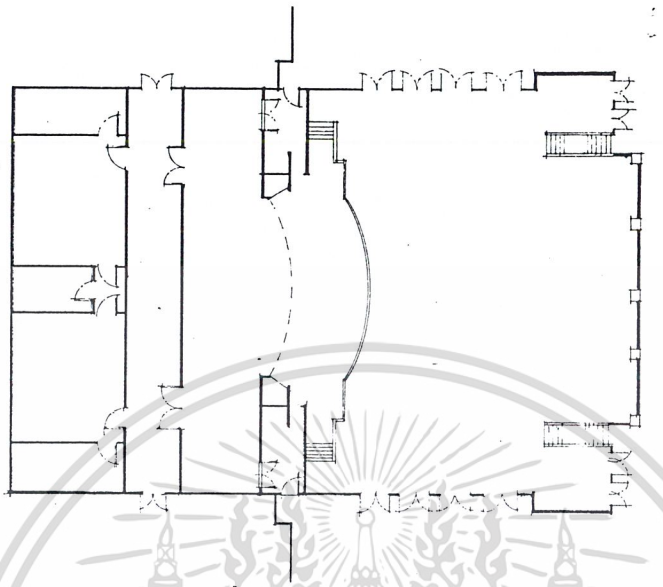
ภาพที่ 94 ภาพประตูทางเข้า



ภาพที่ 95 โถงทางเข้าชั้นบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนภายในหอประชุม



ภาพที่ 96 แปลนภายในหอประชุม

ภาพที่ 97 ภาพบรรยากาศภายในหอประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 98 ภาพที่นั่งชั้น 2

ภาพที่ 99 ภาพห้องแต่งตัวนักแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. โรงละครกาดเธียร์เตอร์

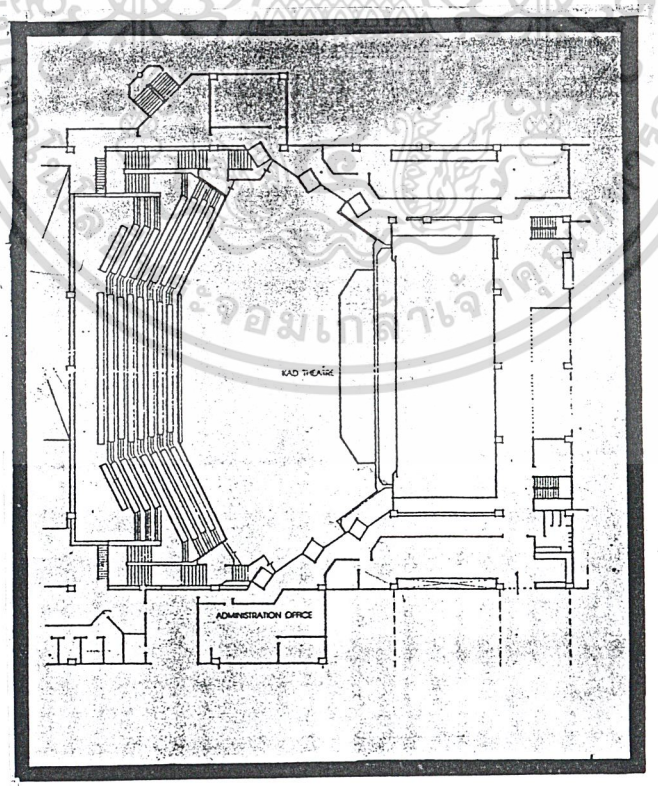
<u>บทบาทและหน้าที่</u>

1. ให้บริการเพื่อจัดแสดงกิจกรรมด้านศิลปวัฒนธรรม รวมถึงการแสดงต่างๆทั้งในประเทศ ต่างประเทศ
2. จัดการแสดงโดยทางโรงละครเอง เพื่อเปิดให้ประชาชนทั่วไปเข้าชม
3. เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชนทั่วไป
4. จัดการแสดงละครทั่วไทยในระบบมาตราฐานสากล เพื่อยกระดับละครเวทีไปสู่การทำงานระดับอาชีพ

<u>อาคารสถานที่</u>

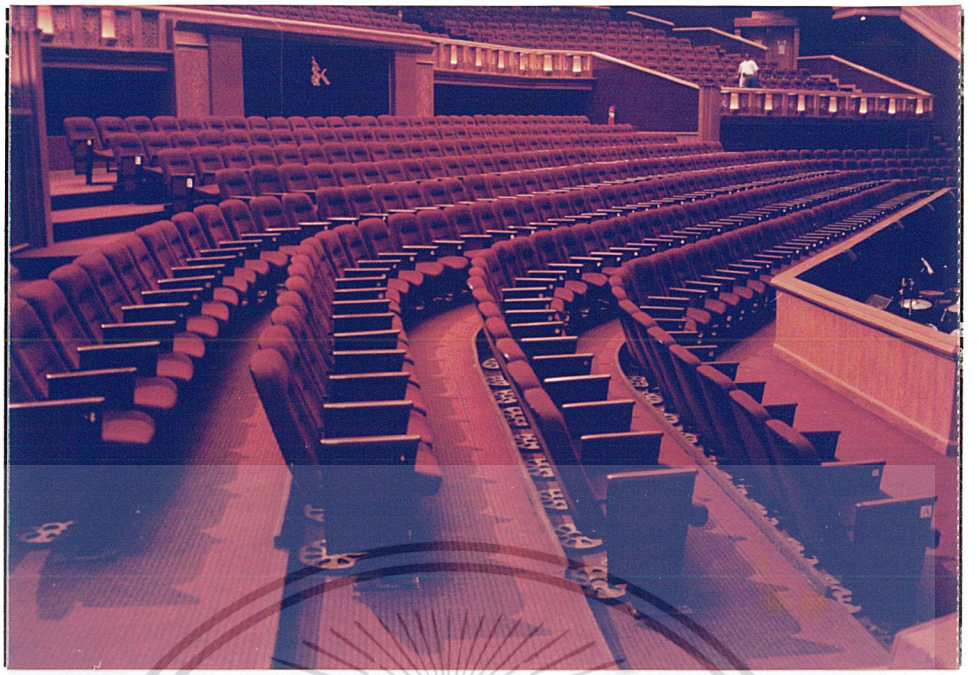
ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

- โรงละครใหญ่ กาดเธียร์เตอร์ แบ่งเป็น 3 ระดับ จุคนได้ 1,5500 ที่นั่ง
- โรงละครเล็ก
- ห้องแสดงนิทรรศการ

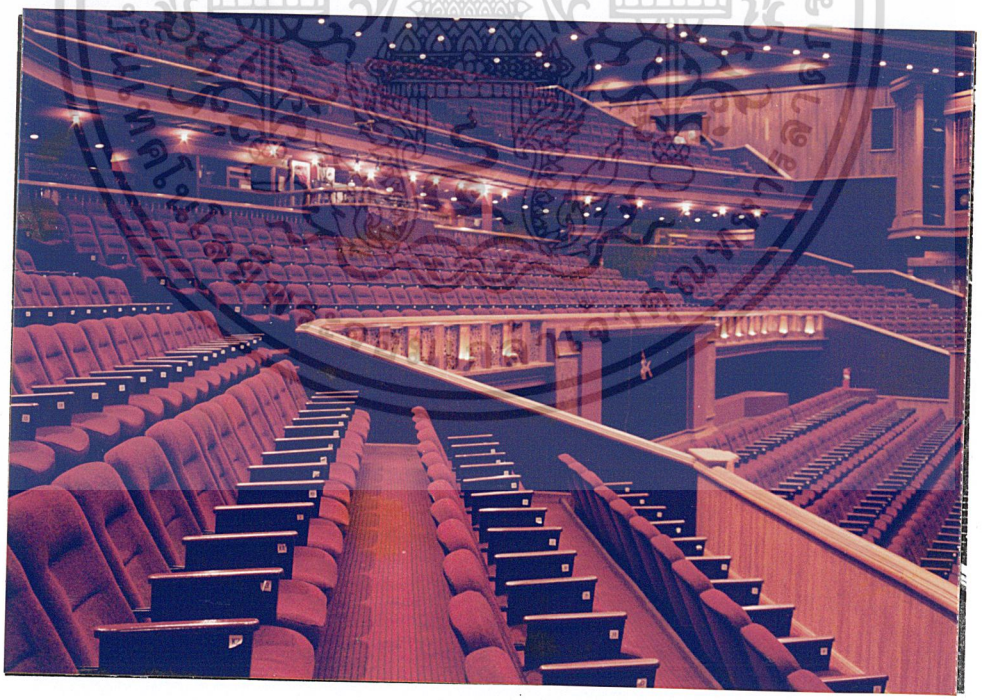


ภาพที่ 100 ภาพแปลนโรงละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 101 ส่วนที่นั่งชมละคร ชั้นที่ 1



ภาพที่ 102 ส่วนที่นั่งชมละคร ชั้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 103 ส่วนที่นั่งชมละคร ชั้นที่ 3

ภาพที่ 104 ส่วนห้องแต่งตัวนักแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 แสดงการเปรียบเทียบกรณีศึกษา ส่วนโรงละคร

หัวข้อในการศึกษา	CASE STUDY โรงละคร			สรุปแนวทางการนำไปใช้ในโครงการ
	หอประชุมใหญ่ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	เฉลิมกรุงรอยัลเธียเตอร์	หอประชุมใหญ่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
-โถงโรงละคร 1. PLAN	ลักษณะของการจัดวางผังจะมีทางเข้าหลักตรงกลางมีส่วนพักคอย 2 ข้าง แบ่งเป็น 2 ช่วง โดยการยกระดับช่วงแรกจะมีช่องขายบัตรด้วยเครื่องขาย ด้านในสุดเป็นที่ขายของที่ระลึก ส่วนด้านขวาเป็นที่ฝากของ อีกช่วงเป็นส่วนด้านหน้าทางเข้าชมการแสดง ทางสัญจรมีการแยกส่วนของบุคคลสำคัญและคณะบุคคลต่างๆไม่ปะปนกัน	โถงชั้นล่างส่วนใหญ่เป็นพื้นที่โล่งจะจัดวางเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ ริมผนัง เพื่อเปิดทางสัญจรให้กว้างสะดวกต่อการใช้งานจำนวนคนมากๆ มีบันไดขึ้นสู่โถงชั้นบนในส่วนนี้เป็นทางสัญจรของพระมหากษัตริย์ และบุคคลสำคัญอื่นๆสามัญจะไม่ใช้ทางนี้	ส่วนโถงทางเข้าจะต้องมีส่วนทางเข้าหลักผ่านส่วนรับรองด้านหน้ามีทางเข้าออก 2 ด้านข้างส่วนรับรอง ส่วนโถงจะเปิดโล่งมีส่วนนั่งพักคอยโดยรอบตามแนวเสาจะไม่มีส่วนขายบัตรแต่จะเป็นการตั้งโต๊ะแทนทางเข้าจะเข้าได้ทางเข้าด้านหน้า 2 ทาง ด้านข้างอีก 5 ทางและมีส่วนโถงชั้น 2 เข้าด้านใน	ลักษณะการจัดวางผังที่ดีควรแยกส่วนทางเข้าภายในส่วนชมการแสดงและส่วนจำหน่ายบัตร พักคอย ฝากของ ขายของที่ระลึกและห้องน้ำออกจากัน เพราะส่วนนี้พลุกพล่านมาก ทางสัญจรควรแยกจากบุคลธรรมดากับบุคคลสำคัญไม่ให้รวมกัน
2. FUNTION	จาก PLAN จะแยกเป็น 2 ช่วงทางการใช้งาน ช่วงแรกจะใช้เป็นที่ติดต่อและพักคอย โดยเข้า	จากผัง จะแยกออกเป็น 2 ช่วง ช่วงแรกจากทางเข้าสามารถเข้ามานั่งพักคอย ถ้าจะเข้ามานั่งพัก	ลักษณะการจัด FUNTION จะไม่เป็นทางการ เพราะจะมีส่วนโถงซึ่งเป็น SPACE โล่งลงมา	การจัด FUNTION จากทางเข้าแล้วควรจะมีส่วน HALL เพื่อดูว่าจะไปติดต่อที่ไหนควรมีส่วน

	มาซื้อบัตรและนั่งพักคอยรอเข้าชมและสามารถฝากของ ซื้อของที่ระลึก รวมทั้งเข้าห้องน้ำ ส่วนช่วงที่ 2 จะเป็นส่วนรอเข้าภายในส่วนชมการแสดงและขึ้นโถงชั้นที่ 2 ด้วย	คอย ถ้าจะซื้อบัตรต้องเข้าไปซื้อบัตรแล้วกลับมานั่งรอ ช่วงนี้มีทางเชื่อมเข้าห้องน้ำ และประตูเข้าห้องอาหาร ส่วนช่วงบนจะเป็นส่วนจำหน่ายตั๋วและรอเข้าชมการแสดง และมีบันไดขึ้นโถงชั้นที่ 2	ไม่มีส่วนขายบัตรแน่นอน สามารถจัดโต๊ะจำหน่ายบัตรได้แล้วแต่การจัดงาน เพราะอาคารไม่ได้ใช้งานเหมือนโรงละคร แต่เป็นห้องประชุม	จำหน่ายบัตรอยู่ใกล้ แล้วมีส่วนขายของที่ระลึกและฝากของอยู่ใกล้เคียงกัน ถัดจากส่วนนี้ควรมีที่พักคอยและจึงไปส่วนทางเข้าชมภายใน
3. การใช้เฟอร์นิเจอร์	ชุดพักคอยจะแบ่งเป็นชุด ทั้งลอยตัวและติดตาย วัสดุที่ใช้ควรเป็นสีธรรมชาติและหุ้มเบาะด้วยผ้าสีม่วง ส่วนเคาน์เตอร์เป็นเคาน์เตอร์หินอ่อนทำติดตายกับพื้น	ที่นั่งพักคอยภายในโถงจะมีชั้นละ 2 จุด จุดละ 5 ที่นั่ง โดยใช้เบาะหุ้มด้วยกำมะหยี่สีแดง โครงสร้างไม้พ่นสีดำ ส่วนเคาน์เตอร์เป็นไม้จริงทำสี	ที่นั่งพักคอยจะกระจายโดยรอบตามแนวเสา โดยทำติดตายด้วยการก่ออิฐโชว์แนว ส่วนนั่งทำด้วยหินขัด	การใช้เฟอร์นิเจอร์สามารถใช้ได้ทั้งติดตายและลอยตัว ควรทำติดตายบางจุด เพราะการทำลอยตัวสามารถปรับเปลี่ยนได้
4. การใช้วัสดุ และสี	**พื้น** แบ่งเป็น 2 ระดับ พื้นระดับล่างเป็นทางสัญจรทั่วไปใช้หินอ่อน ส่วนบนใช้เป็นทางสัญจรไปส่วนต่างๆภายในอาคารปูด้วยพรม รวมทั้งบันไดและโถงด้านบน	**พื้น** จะปูหินอ่อนทั่วบริเวณโถงชั้นบนและชั้นล่างโดยรักษาสภาพเดิมไว้	**พื้น** จะปูด้วยแผ่นหินขัดสลับกับกระเบื้องเคลือบและกระเบื้องดินเผาตามลวดลาย	**พื้น** ควรใช้วัสดุที่คงมนสามารถรองรับการใช้งานของคนที่มีจำนวนมาก

	ผนัง ตกแต่งด้วยหินอ่อน ในส่วนล่าง ส่วนบนเป็นผนังคอนกรีต สร้างตกแต่งผิวสีธรรมชาติ ประดับด้วยเซรามิกสีม่วงอ่อน และสแตนเลส รวมทั้งผนังกันตก กรุไม้สีธรรมชาติ **เพดาน** ตกแต่งโดยลดหลั่นระดับฝ้าเป็นหน้าจั่วใช้ยิปซั่มบอร์ทำสี **สี** โดยรวมจะเน้นความสว่างโดยใช้สีหินอ่อนเป็นสีเทา-ขาวเป็นหลัก	**ผนัง** มีการปรับบางส่วน โดยการทุบผนังออกและก่อด้วย GLASS BLOCK เพื่อให้ดูโปร่งขึ้น และโดยรวมทาสีขาว **เพดาน** กรุยิปซั่มบอร์ดทาสีขาว **สี** ใช้สีขาวเป็นหลัก แต่เฟอร์นิเจอร์และการตกแต่งจะเป็นสีเข้ม	**ผนัง** โดยทั่วไปทาสีขาว มีบางส่วนใช้หินแกรนิต และทองเหลือง ส่วนเสาก่อด้วยอิฐโชว์แนว **เพดาน** กรุยิปซั่มบอร์ดทาสีขาว ไม่มีการตกแต่งมากนัก **สี** จะใช้สีขาวเป็นหลัก	**ผนัง** ควรมีการผสมผสานการใช้วัสดุ แต่ก็ขึ้นอยู่กับแนวความคิดในการออกแบบ **เพดาน** การออกแบบขึ้นอยู่กับแนวความคิด **สี** ควรออกแบบให้เป็นสีสว่าง
5. งานระบบ	การให้แสงสว่างจะให้แสงธรรมชาติกับแสงไฟจากเพดาน DOWN LIGHT และผนัง UP LIGHT เป็นแนวทั้งหมด ระบบปรับอากาศภายในโครงการจะใช้ระบบศูนย์รวม	ระบบแสงสว่างจะใช้แสงธรรมชาติจากด้านนอก แสงจากเพดานและจากผนัง ระบบปรับอากาศ แบบศูนย์รวม CHIILLED SYSTEM	ระบบแสงสว่างจะใช้แสงสว่างจากภายนอกซึ่งเปิดโล่ง และแสงจากโคมไฟผนัง ไม่ใช้เครื่องปรับอากาศ เพราะเปิด SPACE โล่ง	แสงสว่างควรใช้แสงจากภายนอก ควรใช้ผนังบางส่วนเข้ากระจกมีการใช้ไฟจากผนังและเพดานด้วยบางส่วน ควรใช้ระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวม

6. การออกแบบตกแต่ง	การออกแบบตกแต่งเป็นรูปแบบไทยประยุกต์ แบ่งการใช้พื้นที่เป็น 2 ระดับ มีการประดับตกแต่งผนังด้วยหัวโขนและจิตรกรรมไทย เน้นสีสว่างสดใสและวัสดุจากธรรมชาติ	เป็นลักษณะไทยประยุกต์ได้ปรับปรุงใหม่แต่ยังคงไว้บางส่วน ซึ่งลักษณะศิลปะของเดิมด้วยลายฉลุ (เหล็ก) ทาสีดำเป็นรูปพระอิศวร พระพรหม และพระนารายณ์ ตามคติความเชื่อ ส่วนบนจะเป็นห้องประทับและเลี้ยงรับรอง หน้าห้องประดับตกแต่งด้วยเหล็กฉลุลายไทยเรื่อง	การออกแบบจะเน้นความโปร่งสบายมีการนำเอกลักษณ์ทางภาคเหนือมาใช้ เช่น ลวดลายแกะสลักบานประตู ทางเข้ามีการใช้ลวดลาย เช่น ลายเมฆ ฯลฯ	การออกแบบควรนำเอาเอกลักษณ์แต่ละท้องถิ่นมาใช้ออกแบบตกแต่ง และควรเน้นบรรยากาศที่โปร่ง โอ่โถง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หัวข้อในการนำไปใช้ในการศึกษา	CASE STUDY โรงละคร				สรุปแนวทางในการนำไปใช้ในโครงการ
	1. หอประชุมใหญ่ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	2. เฉลิมกรุงรอยัลเธียร์เตอร์	3. กาดเธียร์เตอร์	4. หอประชุมใหญ่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
ส่วนการแสดง 1. PLAN	การวางผังของห้องประชุมใหญ่จะเน้นในการจัดที่นั่งและมุมมองของผู้ชม ภายในโล่งโดยจัดในรูปแบบ TRADITIONAL คือ จัดแถวที่นั่งเป็น 3 ส่วนมีทางเดินผ่านเป็นแบบที่นิยมทั่วไป เน้นทางเดินจะปรับตามที่นั่งด้านหน้าเวที จะปรับพื้นที่ในลักษณะเดียวกันทั้ง 3 ระดับที่นั่งของผู้ชม	การวางผังจะจัดวางที่นั่งเป็นทางเดินอยู่ตรงกลางและริมผนังทางเดินอยู่ตรงกลางและริมผนังระดับพื้นเป็นขั้นบันไดเพื่อให้ได้มุมมองที่เหมาะสมที่ชั้นบนและชั้นล่าง	การวางผังที่นั่งจะจัดเป็น 3 ระดับ ชั้นล่างจะอยู่ติดกับเวทีจะเป็นลักษณะโอบล้อมเวทีไม่มีทางเดินแยกกับเก้าอี้เป็นระยะห่างทางเดินระหว่างเก้าอี้กว้างพอจะเดินได้ ส่วนชั้นที่ 2 และ 3 จะแบ่งเป็น 3 ส่วนมีทางเดินอยู่ตรงด้านข้างและ 2 ทางตรงกลาง	การวางผังภายในแบ่งเป็น 2 ชั้น ชั้นแรกเป็นพื้นที่โล่งสำหรับจัดเก้าอี้ ชั้นบนเป็นเก้าอี้ติดตายแบบลดหลั่นระดับพื้นขั้นบันได ที่นั่งชั้นล่างจะแบ่งเป็น 3 ส่วน ตรงข้ามกับเวที และด้านข้างอีก 2 ส่วน	ลักษณะการจัดที่นั่งของโครงการจะเป็นพื้นลดระดับ ควรมีทางเดินตรงกลางเนื่องจากมีขนาดไม่ใหญ่มากและทาเดินด้านข้างชิดผนัง

2. FUNCTION	จากทางเข้า 3 ทาง ตามระดับของที่นั่ง และจะจัดให้มีทางเดินกระจายไปแต่ละจุดซึ่งทางเข้าจะเข้าทางด้านที่ตรงข้ามเวที	จากทางเข้าด้านตรงกันข้ามกับเวทีมีทางเดินด้านข้างอีกทางซึ่งกระจายไปตามที่นั่งแต่ละจุด ส่วนด้านบนจะเข้าจากทางด้านบนโถง	มีประตูทางเข้าจากชั้นที่ 1 ลอดใต้ที่นั่งชั้นที่ 2 แล้วกระจายไปตามที่นั่งส่วนต่างๆ ส่วนทางออกมีทางออกฉุกเฉินในชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2	จากทางเข้าซึ่งแบ่งชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 จะกระจายไปที่นั่งต่างๆ	ประตูทางเข้าควงรอยู่ตามชั้นของที่นั่งแต่ละชั้น และมีการกระจายไปหาที่นั่งได้สะดวก
3. การใช้เฟอร์นิเจอร์	ใช้เก้าอี้สำเร็จรูปสามารถปรับเอนได้เน้นติดตายกับพื้นเบาะบุฟองยางหุ้มผ้าฝ้าย	เก้าอี้เป็นแบบติดตายโครงเหล็กบุฟองยางหุ้มหนังสีแดง ที่นั่งพิเศษจะเป็นเก้าอี้ลอยตัวหุ้มด้วยกำมะหยี่สีเทา	เก้าอี้เป็นแบบติดตายสำเร็จรูปสามารถปรับเอนได้ เป็นเก้าอี้ฟองยางหุ้มผ้าฝ้ายสีน้ำตาล	เก้าอี้ชั้นล่างจะเป็นแบบลอยตัวสามารถปรับเปลี่ยนการจัดได้เป็นเก้าอี้ โครงเหล็กเบาะบุด้วยฟองยางหุ้มผ้าฝ้าย ชั้นบนเป็นแบบติดตายสามารถปรับเอนได้เป็นฟองยางหุ้มด้วยผ้าฝ้ายสีน้ำเงิน	ควรเป็นเก้าอี้ติดตายสามารถปรับเอนได้ทำจากฟองยางหุ้มฝ้าย
4. การใช้วัสดุ และสี	**พื้น** ปูพรม	**พื้น** ปูพรมสีแดงตลอดแถวที่นั่ง และทางเดินโดยรอบโรงละคร	**พื้น** ปูพรมสีน้ำตาลตลอดที่นั่งชมและทางเดิน	**พื้น** ชั้นล่างเป็นพื้นหินขัด สีขาว ชั้นบนเป็นกระเบื้องยาง ช่วงทางเดินจะเป็นหินขัด	**พื้น** ควรเป็นวัสดุที่ดูดซับเสียงเพราะเวลาเดินจะไม่รบกวนผู้อื่น

	ผนัง ทำลดหลั่นจากส่วนหน้าเวที เพื่อกระจายเสียงสะท้อนเสียงเข้าหาผู้ชม ส่วนผนังด้านหลังสุดวัสดุผนังด้านข้างตกแต่งด้วยหินอ่อนสีดำและใช้เป็นเส้นนำสายตาสู่เวทีการแสดงส่วนผนังหลังสุดตกแต่งด้วยไม้พ่นสีภายในโครงไม้บุผ้าเพื่อดูดซับเสียง **เพดาน** ออกแบบให้ลดหลั่นจากชั้นบนสุดเข้าสู่กรอบการแสดง PROSCENNIUM ARCH เดียงเปิดเข้าหาผู้ชมตลอดทั้งหอ	**ผนัง** ช่วงระหว่างเสาจะบุผนังด้วยฟองยางหุ้มผ้าฝ้ายสีม่วงเพื่อดูดซับเสียง สีเทา สีขาว **เพดาน** แต่งด้วยยิปซั่มบอร์ดและไม้พ่นสีเป็นแนวเส้นนำสายตาสู่เวที	**ผนัง** ช่วงล่างกรุด้วยพรมเพื่อดูดซับเสียง ส่วนบนกรุไม้ที่มีการแกะสลักเพื่อลดการสะท้อนเสียง **เพดาน** ออกแบบโดยลดหลั่นชั้นบนสุดสู่กรอบการแสดงเพื่อการสะท้อนเสียงวัสดุกรุด้วยไม้ทำลายพ่นสีลวดลายแบบภาคเหนือ	**ผนัง** จะเป็นผนังทำสีมีสีขาว สีม่วง และสีส้ม บางช่วงกรุด้วยฟองยางหุ้มพรมเพื่อดูดซับเสียง **เพดาน** เป็นโครงสร้างเหล็กของอาคารเห็นงานระบบไฟแอร์ เป็นโครงเหล็กสีดำ	**ผนัง** ควรเป็นผนังที่ดูดซับเสียงและสะท้อนเสียง และมีการออกแบบให้สะท้อนเสียงด้วย **เพดาน** การลดหลั่นเพดานเข้าหาโพเนียมจะช่วยในการสะท้อนเสียง

	ประชุมเพื่อสะท้อนเสียง วัสดุที่ใช้จะใช้ไม้อัดทำสีธรรมชาติลวดลายโดยการเซาะร่องเป็นเส้นนำสายตาสู่เวที **สี** โดยรวมเป็นสีอบอุ่นการใช้แสงสีจะช่วยให้การสร้างบรรยากาศภายใน	**สี** จะเป็นสีโทนอบอุ่น	**สี** จะใช้สีเอิร์ทโทนโครงสีน้ำตาล	**สี** เป็นโทนสีขาว	**สี** ควรจะเป็นสีสว่างเพราะจะทำให้ไม่รู้สึกอึดอัด
5. งานระบบ	**ระบบแสงสว่าง** 1. การให้แสงในส่วนทั่วไป จะติดไฟส่วนเพดานให้ส่องลงมาข้างล่างสู่บริเวณภายในผนังด้านข้างจะประดับด้วยไฟกิ่งมีไฟส่องลงพื้นเพื่อทางสัญจร	**ระบบแสงสว่าง** 1. การจัดแสงสว่างส่วนทั่วไปจะให้แสงสว่างสู่พื้นประดับด้วนไฟกิ่งตามแนวเสาบริเวณตามทางเดินจะซ่อนไฟไว้ตามขั้นบันไดเพื่อส่องทางเดิน	**ระบบแสงสว่าง** 1. การจัดแสงโดยส่งทั่วไปจะให้แสงสว่างจากเพดาน	**ระบบแสงสว่าง** 1. การจัดแสงโดยส่งทั่วไปจะให้แสงสว่างจากเพดาน	**ระบบแสงสว่าง** ควรแยกส่วนโดยรวมกับเวทีซึ่งควรมีห้องควบคุมแสง

	2. แสงสว่างส่วนเวทีจะเป็นส่วนที่สามปรับแสงได้ตามความต้องการที่แสดง ควบคุมด้วยไมโครคอมพิวเตอร์มีส่วนควบคุมอยู่ชั้นที่ 2 **ระบบปรับอากาศ** ใช้แบบศูนย์รวม CHILLED SYSTEM	2. การจัดแสงสว่างส่วนเวที ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์สามารถปรับแสงได้ ตามความเหมาะสม มีห้องควบคุมโดยเฉพาะ **ระบบปรับอากาศ** ใช้แบบศูนย์รวม CHILLED SYSTEM	2. การจัดแสงบนเวทีจะควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ปรับแสงได้โดยมีห้องควบคุมอยู่ชั้น 2 **ระบบปรับอากาศ** ใช้แบบศูนย์รวม CHILLED SYSTEM	2. การจัดแสงบนเวทีจะควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ปรับแสงได้ โดยมีห้องควบคุมอยู่ชั้น 2 **ระบบปรับอากาศ** ใช้แบบศูนย์รวม CHILLED SYSTEM	**ระบบปรับอากาศ**ควรใช้ระบบศูนย์รวมเพราะจะควบคุมอาคารใหญ่ได้ส่วนเดียว
6. การอออกแบบตกแต่ง	เป็นการออกแบบที่เน้นเรื่องของรูปร่างและรูปทรงของนำเอาวัสดุประเภทธรรมชาติ เช่นหิน ไม้ บรรยากาศมีในโทนสีอบอุ่นและสดใส.กระตุ้นให้เกิดความรู้สึกสนุกสนานในการชมการแสดง	การตกแต่งจะคงไว้ซึ่งของเดิมที่มีอยู่ปรับปรุงวัสดุที่ใช้ให้ทันสมัย การตกแต่งจะยึดส่วนเสาเป็นหลัก เน้นบรรยากาศที่อบอุ่น สดใส เช่น ใช้สีแดง ทองม่วง กระตุ้นให้เกิดความรู้สึกสนุกสนาน	จะเป็นการนำเอาศิลปะเอกลักษณ์ของทางภาคเหนือเข้ามาใช้ โดยเห็นได้จากลวดลายการแกะสลัก การเขียนสี การให้สีเน้นความอบอุ่น	การตกแต่งจะเน้นการนำเอารูปร่างรูปทรงของเส้นมาใช้ออกแบบให้เป็นกลางๆ เพราะต้องปรับการจัดการใช้งานได้หลายลักษณะ	การออกแบบตกแต่งภายในควรคำนึงการนำศิลปเอกลักษณ์ท้องถิ่นมาใช้ในการออกแบบเกี่ยวกับการดูดซับเสียงและสะท้อนเสียงและสีที่กระตุ้นให้ผู้ชมสนุกสนาน

ตารางที่ **12** แสดง การเปรียบเทียบกรณี ศึกษาในส่วนห้องแต่งตัว นักแสดง

หัวข้อในการศึกษา	CASE STUDY โรงละคร			สรุปแนวทางการนำไปใช้ในโครงการ
	หอประชุมใหญ่ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	เฉลิมกรุงรอยัลเธียเตอร์	หอประชุมใหญ่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
ห้องแต่งตัวนักแสดง 1. PLAN	จะเป็นแนวยาว มีส่วนเปลี่ยนเสื้อผ้าโดยใช้ม่านกั้น เป็นห้องรวมห้องเดี่ยวมีส่วนอ่างล้างหน้าสำหรับล้างมือ และมีล็อกเกอร์เก็บของด้วย (มีทั้งหมด 6 ห้อง)	จะแบ่งห้องเป็น 2 ส่วนแยกชายหญิงภายในส่วนนี้จะมีห้องแยกแต่งตัว 6 ห้อง และห้องรวมแต่ละห้องมีม่านกั้นอยู่	จะเป็น 2 ส่วน แยกชายหญิงและมีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้ากั้นอยู่ภายในแต่ละจะมีห้องน้ำอยู่	ควรจะออกแบบโดยการแยกชายหญิงหรือชาย และควรมีส่วนเปลี่ยนเสื้อผ้าและห้องน้ำแต่ละส่วน
2. การใช้เฟอร์นิเจอร์	เก้าอี้จะเป็นแบบลอยตัวโต๊ะและล็อคเกอร์จะเป็นสำเร็จรูป	โต๊ะแต่งตัวและกระจกจะทำติดตายเป็นโครงไม้กรุไม้อัดสักเก้าอี้เป็นแบบลอยตัว	ภายในห้องจะไม่มีการจัดวางเฟอร์นิเจอร์	ควรจะมีการจัดโต๊ะให้เหมาะสมโดยทำตายตัวเพราะประหนัดเนื้อที่
3. การใช้สีและวัสดุ	**พื้น** ปูกระเบื้องยาง ผนัง ทาสีขาว เพดาย กรุยิปซั่มบอร์ด แผ่นเรียบทาสี	**พื้น** กระเบื้องยาง ผนังทาสีขาวและบางส่วนกรุพรมเพื่อดูดซับเสียง	**พื้น** ปูกระเบื้องยาง ผนัง ทาสีขาว เพดาย กรุยิปซั่มบอร์ด แผ่นเรียบทาสี	**พื้น** ควรจะมีวัสดุดูดซับเสียงเพราะนักแสดงบางคนใช้ซ้อมเวลาแต่งตัว

4. งานระบบ	**ระบบแสงสว่าง** มาจากเพดานโดยใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ **ระบบปรับอากาศ** เป็นแบบศูนย์รวม	**ระบบแสงสว่าง** มาจาก 2 จุด คือ เพดานใช้ไฟฟลูออเรศเซนต์และไฟจากโต๊ะแต่งตัวเป็นหลอดไส้ **ระบบปรับอากาศ** เป็นแบบศูนย์รวม	**ระบบแสงสว่าง** มาจากเพดานโดยใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ **ระบบปรับอากาศ** เป็นแบบศูนย์รวม	**ระบบแสงสว่าง** ควรจะมีไฟจากเพดานและส่วนโต๊ะแต่งตัวเพื่อช่วยในการแต่งหน้าแต่งตัว **ระบบปรับอากาศ** ควรใช้ระบบศูนย์รวมระบบเดียวกับส่วนอื่นของอาคาร
5. การออกแบบตกแต่ง	จะไม่เน้นเรื่องความสวยงาม การออกแบบจะจัดแถวยาวตลอดในส่วนโต๊ะแต่งตัว	มีการออกแบบที่เน้นการให้นักแสดงแต่งตัวแต่งหน้าได้อย่างสะดวกโดยการใช้ไฟหลอดไส้ตรงกระจกแต่งตัว เน้นออกแบบดูดซับเสียง	ไม่เน้นการออกแบบตกแต่ง	ควรคำนึงถึง FUNCTION การใช้งานและเน้นประโยชน์ใช้สอยมากกว่ารูปแบบ

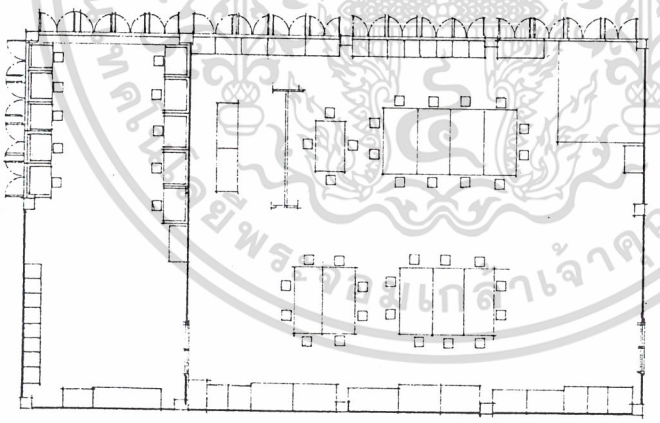
2.4.2 ส่วนศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง

1. ศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง

สถาบัน ภาษาและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

<u>บทบาทและหน้าที่</u>

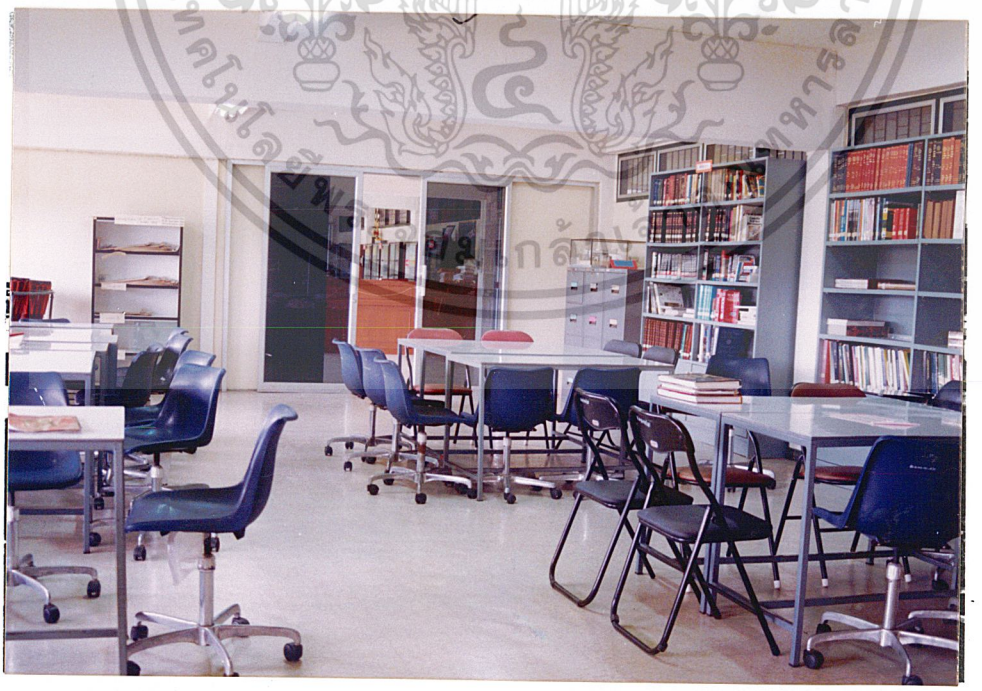
1. ให้บริการด้านความรู้ทางภาษา สังคมศาสตร์ และมนุษย์ศาสตร์แก่นักศึกษาภายในสถาบัน นอกเวลาเรียน
2. ให้บริการการเรียนการสอนเพิ่มเติมจากวิชาที่เรียน
3. ให้บริการอุปกรณ์โสตทัศนศึกษาต่างๆ ได้แก่ อาจารย์ ข้าราชการ นักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย
4. เป็นสถานที่พักผ่อนสำหรับอาจารย์ ข้าราชการและนักศึกษา
5. รับผิดชอบ ซ่อมบำรุงเก็บรักษาและผลิตสื่อต่างๆที่ใช้ภายในศูนย์ฯ



ภาพที่ 105 ภาพแสดงแปลนภายในศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 106 ภาพส่วนเก็บอุปกรณ์และส่วนทำงานเจ้าหน้าที่



ภาพที่ 107 ส่วนบริการการอ่านและเกมส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 108 ส่วนบริการการฟัง วีดีทัศน์และคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษา

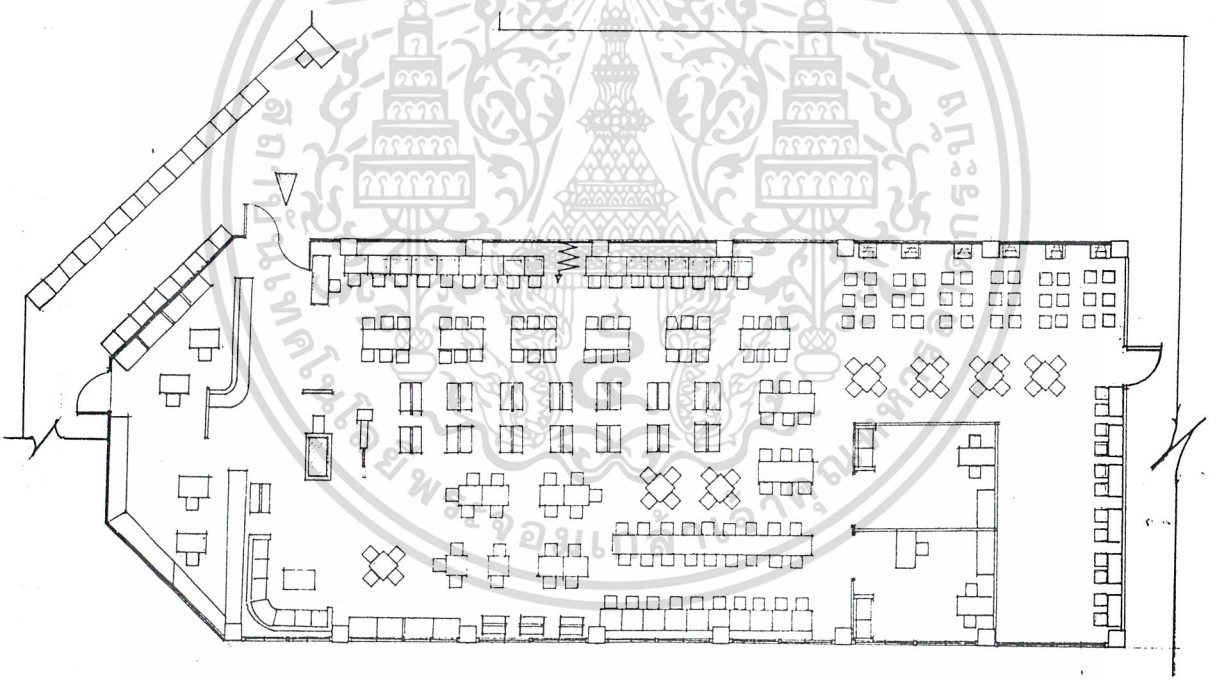
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **ศูนย์การเรียนด้วยตนเอง**

สถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย

<u>บทบาทและหน้าที่</u>

1. ให้บริการอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา ทางด้านภาษาแก่นักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย
2. ให้บริการการเรียนด้วยตนเอง นอกเวลาเรียนแก่นักศึกษาในมหาวิทยาลัย
3. เป็นสถานที่พักผ่อนและหาความรู้เพิ่มเติมของนักศึกษาและอาจารย์ ในมหาวิทยาลัย
4. รับผิดชอบ ซ่อมบำรุงเก็บรักษาและผลิตสื่อต่างๆที่ใช้ภายในศูนย์ฯ



ภาพที่ 109 ภาพแปลนภายในศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 110 ภาพที่ส่วนเคาน์เตอร์บริการ และสำนักงาน

ภาพที่ 111 ส่วนบริการการอ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 112 ส่วนบริการการฟัง

ภาพที่ 113 ส่วนบริการชมวีดีทัศน์แบบกลุ่ม

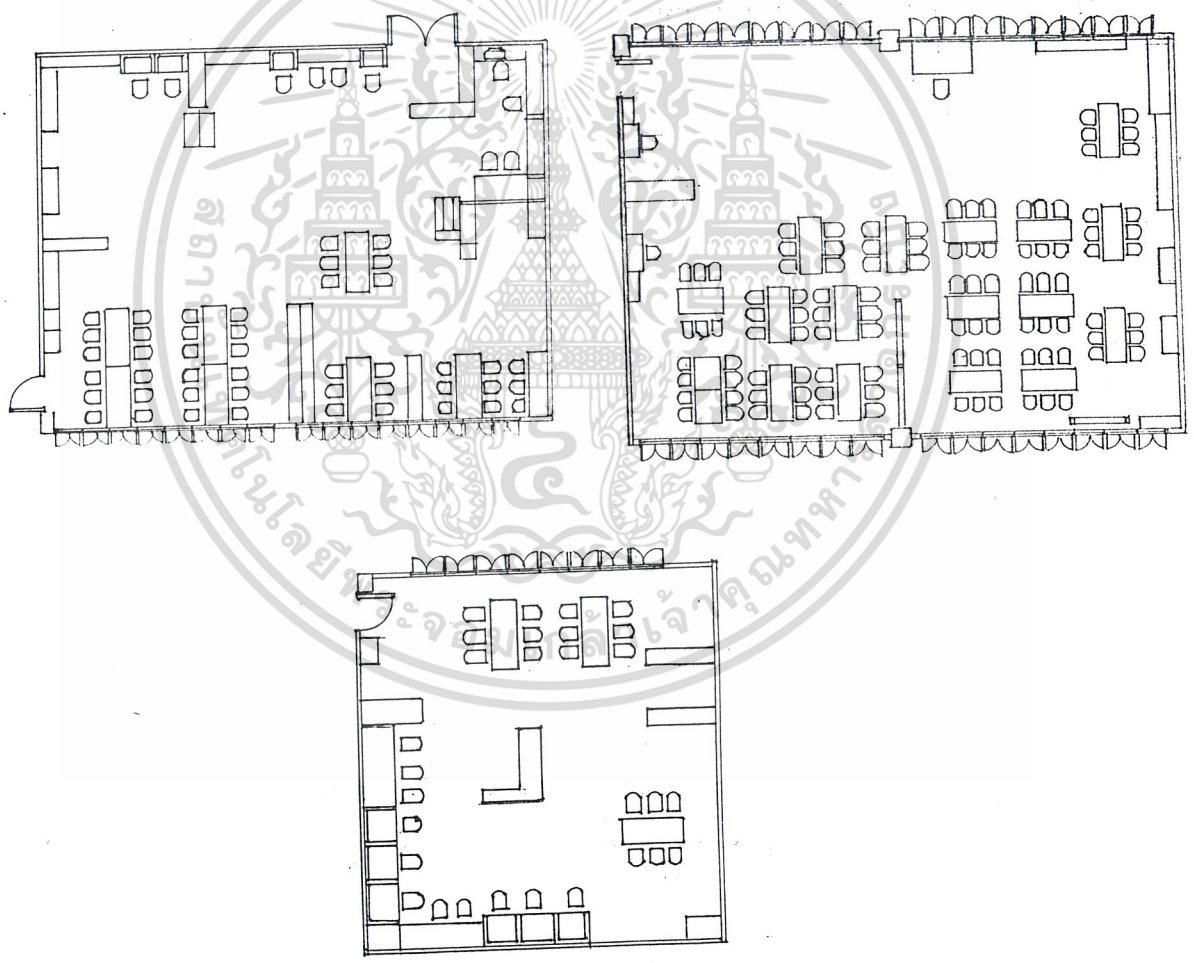
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง

สถาบันภาษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี

<u>บทบาทและหน้าที่</u>

1. ให้บริการอุปกรณ์โสตทัศนศึกษาต่างๆ ได้แก่ อาจารย์ ข้าราชการ นักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย
2. ให้บริการการเรียนภาษาด้วยตนเอง นอกเวลาเรียนแก่นักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย
3. เป็นสถานที่พักผ่อนสำหรับอาจารย์ ข้าราชการและนักศึกษา
4. รับผิดชอบ ซ่อมบำรุงเก็บรักษาและผลิตสื่อต่างๆที่ใช้ภายในศูนย์ฯ



ภาพที่ 114 แปลนส่วนบริการการอ่านและการฟัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 115 ส่วนเคาน์เตอร์บริการ

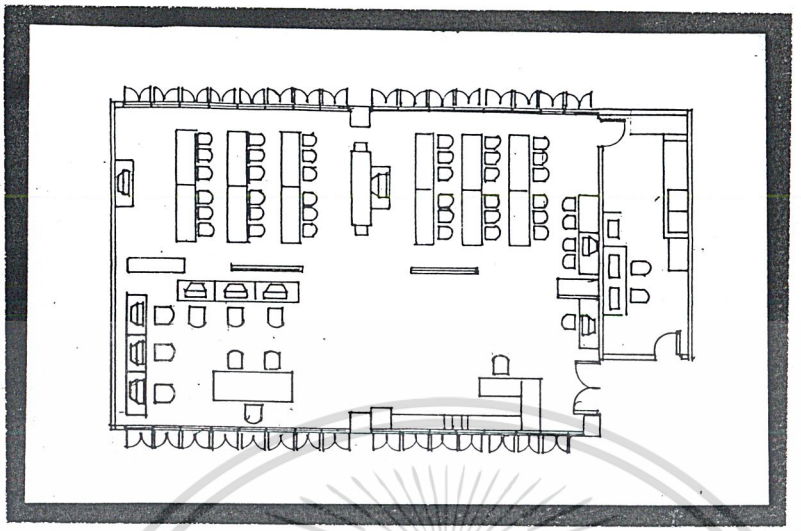
ภาพที่ 116 ส่วนบริการการอ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 117 ส่วนบริการเกมส์

ภาพที่ 118 ส่วนบริการการฟัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 119 แปลนส่วนบริการวีดีทัศน์และคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ภาพที่ 120 ภาพเคาน์เตอร์บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 121 ส่วนบริการวีดีทัศน์

ภาพที่ 122 ส่วนบริการคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

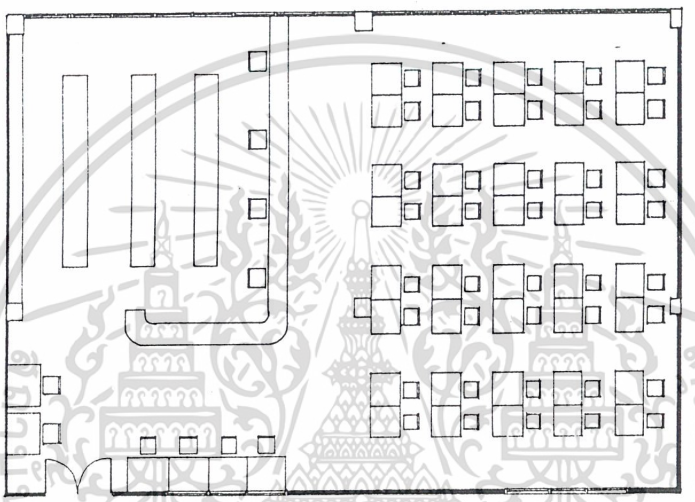
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนบริการโสตทัศนศึกษา หอสมุดกลาง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทบาทและหน้าที่

1. ให้บริการอุปกรณ์โสตทัศนศึกษาต่างๆ ได้แก่ อาจารย์ ข้าราชการ นักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย
2. เป็นสถานที่พักผ่อนสำหรับอาจารย์ ข้าราชการและนักศึกษา
3. รับผิดชอบ ซ่อมบำรุงเก็บรักษาและผลิตสื่อต่างๆที่ใช้ภายในศูนย์ฯ



ภาพที่ 123 ภาพแปลนส่วนบริการโสตทัศนศึกษา

ภาพที่ 124 ส่วนเคาน์เตอร์บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 125 ส่วนบริการการฟังและวีดีทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 แสดงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง

หัวข้อในการศึกษา	CASE STUDY ศูนย์การเรียนพึ่งตนเอง				สรุปแนวทางการนำไปใช้ในโครงการ
	สถาบันภาษาและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	สถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	สถาบันภาษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	ส่วนบริการโสต สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
1. PLAN	การวางผังจะแบ่งห้องออกเป็น 3 ห้อง ทางเข้าจะอยู่ห้องกลางเป็นส่วนเคาน์เตอร์บริการและมีส่วนนั่งอ่านนิตรยสาร และชมวีดีทัศน์ ส่วนนี้ยังมีส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ทางห้องซ้ายมือจะให้บริการการอ่าน การวางผังจะจัดชั้นหนังสือและแบบทดสอบชิดผนัง มีส่วนนั่งอ่านอยู่ตรงกลาง	ลักษณะของห้องจะเป็นห้องเดียว จากทางเข้าจะมีส่วนเคาน์เตอร์อยู่ขวามือ สำหรับติดต่อยืมคืนอุปกรณ์ และด้านหลังเคาน์เตอร์จะจัดเป็นส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ซึ่งกั้นด้วยเคาน์เตอร์และตู้เตี้ย สำหรับส่วนบริการอยู่ทางซ้ายมือ ส่วนแรกที่เจอคือส่วนบริการการ	การจัดผังแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนบริการการอ่านและฟัง และส่วนบริการโสตทัศนวัสดุ ส่วนบริการการอ่านแบ่งออกเป็น 3 ห้องห้องแรกเป็นส่วนเคาน์เตอร์เซ็นชื่อ และยืมอุปกรณ์ ส่วนเกมส์ วารสาร นิตยสารต่างๆ และส่วนนั่งฟังอยู่ทางชิดผนัง ห้องที่ 2 จะ	จะจัดห้องโดยแยกส่วนต่างๆออกเป็น กลุ่มโดยมีเคาน์เตอร์อยู่ส่วนทางเข้าซึ่งจะมีการให้บริการยืมม้วนวีดีโอเทป และซีดี โดยจัดส่วนชมวีดีโอเป็นแบบเดี่ยวทั้งหมด เป็นคูหาทางด้านซ้ายและส่วนฟังเทปทางด้านขวา สำหรับส่วน	การจัดผังควรแบ่งกลุ่มตามการให้บริการออกจากกัน ไม่ควรปะปนกันและควรมีการควบคุมและตรวจสอบผู้ใช้ ในส่วนหน้าอาจเป็นเคาน์เตอร์ หรือทางเข้า

	และห้องขวามือให้บริการวีดีทัศน์ โดยการจัดชิดริมผนังและส่วนบริการคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่กลางห้อง	อ่าน และซึ่งจะจัดชั้นวางหนังสือและแบบทดสอบไว้ตรงข้างแยกที่นั่งไว้ 2 ข้าง และส่วนบริการการฟังชิดผนัง และส่วนในสุดเป็นส่วนดูวีดีทัศน์แบบกลุ่ม และคู่	เป็นส่วนฝึกภาษา จะมีหนังสือให้อ่านและทำแบบฝึกหัด การจัดจะจัดโต๊ะอ่านไว้ตรงกลางห้องที่ 3 จะเป็นห้องที่เพิ่มเติมจากห้องที่ 2 ฝึกภาษาต่างๆจะจัดกลุ่มนั่งอ่านอยู่กลุ่มเดียวกันมีชั้นหนังสือบ้างเล็กน้อย จัดชิดผนังอีกส่วนจะเป็นส่วนโสตฯ ให้บริการยืมม้วนวีดีโอ และซีดี เพื่อนำไปศึกษา แบ่งกลุ่มวีดีทัศน์อยู่ด้านขวา เป็นการศึกษาแบบกลุ่ม จัดให้มีกลุ่มใหญ่ 2 กลุ่มและอีก 1 กลุ่มเล็ก และอีกส่วนเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	คอมพิวเตอร์ให้ความรู้จะติดกับทางเข้าออก ซึ่งจะเป็นคูหาเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ยังมีส่วนให้บริการเรียนคอมพิวเตอร์จากวีดีโอ ซึ่งจัดอยู่ด้านหน้า	

2. FUNTION	จากทางเข้าจะติดต่อเคาน์เตอร์เพื่อยืมอุปกรณ์หรือลงชื่อ ให้บริการเสร็จแล้วให้บริการที่แยกออกไปตามการให้บริการ เสร็จแล้วนำอุปกรณ์มาคืนและเซ็นต์ชื่อออก	จากทางเข้าจะติดต่อเคาน์เตอร์เพื่อยืมอุปกรณ์หรือลงชื่อเข้ามาใช้บริการ แต่หากชมวีดีโอต้องเดินผ่านส่วนบริการการอ่านซึ่งไม่เหมาะสม เสร็จแล้วนำอุปกรณ์มาคืนและเซ็นต์ชื่อออก	จากทางเข้าต้องติดต่อส่วนเคาน์เตอร์เพื่อยืมอุปกรณ์หรือลงชื่อเข้าใช้บริการ เมื่อใช้บริการเสร็จก็ลงชื่อหรือคืนอุปกรณ์ (การจัดผังที่นี่ค่อนข้างรบกวนกันเพราะเวลาที่เข้าไปใช้งานห้องในสุดต้องผ่านห้องแรกและห้องที่ 2 ไม่สะดวกในการใช้งาน)	เข้ามาติดต่อยืมคืนยืมอุปกรณ์แล้วนำไปใช้เมื่อใช้เสร็จก็นำมาคืน การจัดวางยังไม่ดีนักเพราะจัดให้มีส่วนคอมพิวเตอร์อยู่ด้านหน้าและใกล้ทางเข้า	ควรจัดวางผังให้เป็นระบบโดยมีหลายทางเข้าไปที่เคาน์เตอร์ติดต่อ และกระจายไปสู้ส่วนต่างๆควรแยกให้ชัดเจน
3. การใช้เฟอร์นิเจอร์	เคาน์เตอร์ขนาดที่ไม่ใหญ่มากนัก ไม่เพียงพอต่อการใช้งานกรุไม้อัดทำสีธรรมชาติ ตู้เก็บอุปกรณ์โสตฯ จะแบ่งเป็นเก็บวิทยุและวีดีโอ โครงไม้กรุไม้อัดทำสี โต๊ะนั่งอ่านเป็นแบบนั่งอ่าน	เคาน์เตอร์ขนาดประมาณ 1.50 เมตรต่อกัน 5 ตัว โครงไม้กรุไม้อัดสักทำสี ตู้แอกสารแบบสำเร็จรูป ตู้เก็บของและชั้นหนังสือเป็นสำเร็จรูป มีทั้งวัสดุที่เป็นไม้ และโลหะจะวางติดกันใช้ได้ 2 ด้าน	เคาน์เตอร์ใช้โต๊ะทำงานซึ่งมีขนาดเล็กไม่เหมาะสม ส่วนเก็บอุปกรณ์โสต ใช้แบบสำเร็จรูป ส่วนเก็บเทปคลาสเซทจะใช้ตู้ลิ้นชักขนาดเล็ก และส่วนเก็บม้วนวีดีโอใช้ตู้	เคาน์เตอร์เป็นแบบโค้งซึ่งจะปิดส่วนที่เก็บอุปกรณ์โสตฯทั้งหมด ส่วนเก็บอุปกรณ์โสตฯจะเป็นตู้เก็บ ซึ่งแบ่งเป็นส่วนเก็บวีดีโอเทปคลาสเซท และซีดี ส่วนที่นั่งบริการจะเป็น	เคาน์เตอร์ควรให้เหมาะสมกับจำนวนคนและวัสดุ ตู้เก็บอุปกรณ์ควรเก็บให้เหมาะสมไม่ควรจัดปะปนกัน ส่วนนั่งอ่านควรมีหลายรูปแบบ เพื่อการจัดการใช้บริการของผู้ใช้

	4 ที่นั่ง และนำมาต่อให้ได้เป็นจำนวนมาก เก้าอี้สำเร็จรูป ดูหาดูวีดีทัศน์ จะเป็นดูหากว้าง 120 เมตรนั่งได้ 2 คน โครงเหล็กกรุไม้อัดทำสีธรรมชาติ โต๊ะคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป	โต๊ะนั่งอ่านมี 6 ที่นั่ง และ 4 ที่นั่ง ทำจากไม้จริงทาสี TOP กรุลามิเนตสีขาว เก้าอี้แบบสำเร็จรูป เบาะพลาสติกสีขาว เก้าอี้แบบสำเร็จรูป เบาะพลาสติกสีส้ม	ขนาดใหญ่ติดผนัง ตู้และชั้นเก็บหนังสือจะเป็นแบบสำเร็จรูปและแบบใช้งาน โต๊ะนั่งอ่านแบบ 6 ที่นั่ง เก้าอี้สำเร็จรูป เบาะพลาสติก ชุดชมวีดีทัศน์เป็นแบบกลุ่ม มีหูฟังที่โต๊ะ	ดูหาแบบสำเร็จรูป เก้าอี้สำเร็จรูปแบบเลื่อนได้ เบาะบุฟองยางหุ้มผ้า	เก้าอี้ควรเป็นแบบสำเร็จรูปเพื่อจะดูเหมือนกัน และสวยงาม ห้องเก็บหนังสือควรจะเป็นแบบสำเร็จรูป และการจัดควรมีพื้นที่สะดวก
4. การใช้วัสดุ	พื้น หินขัด ผนังทาสีครีม เพดาน ไม่มีการกรุเพดานเป็นโครงสร้างของอาคาร	พื้น ปาร์เก้ ผนังทาสีขาว มีบางส่วนกรุไม้อัดสักทาสีธรรมชาติ เพดาน โครงเคร่าอะลูมิเนียมกรุไม้ยิปซั่มบอร์ดทาสี	พื้นกระเบื้องทาง เพดาน โครงเคร่าอะลูมิเนียมกรุไม้ยิปซั่มบอร์ดทาสี	พื้นกระเบื้องทาง เพดาน โครงเคร่าอะลูมิเนียมกรุไม้ยิปซั่มบอร์ดทาสี	พื้นควรใช้วัสดุที่คงทนและทำความสะอาดง่ายเพราะมีผู้ใช้มาก ผนังเพดานควรใช้สีสว่างและจำนวนผู้เข้าชมมีมากจะปิดแสงได้มาก สีสว่างจะช่วยให้ห้องไม่ทึบ

5. งานระบบ	แสงสว่างจะใช้แสงที่ส่องกระจายจากเพดานหลอดฟลูอเรสเซนต์ ระบบปรับอากาศเป็นแบบแบ่งส่วน	แสงสว่างจะใช้แสงที่ส่องกระจายจากเพดานหลอดฟลูอเรสเซนต์ ระบบปรับอากาศเป็นแบบแบ่งส่วน	แสงสว่างจะใช้แสงที่ส่องกระจายจากเพดานหลอดฟลูอเรสเซนต์ ระบบปรับอากาศเป็นแบบแบ่งส่วน	แสงสว่างจะใช้แสงที่ส่องกระจายจากเพดานหลอดฟลูออเรสเซนต์ ระบบปรับอากาศเป็นแบบศูนย์รวม	แสงควรเป็นแสงที่กระจายเพราะจะทำให้แสงสว่างทั่วบริเวณ ระบบปรับอากาศควรเป็นแบบศูนย์รวมเพราะส่วนศูนย์การเรียนมีเนื้อที่มากแต่ก็ขึ้นอยู่กับการใช้ระบบปรับอากาศของอาคารด้วย
6. การออกแบบตกแต่ง	ไม่เน้นการออแบบมากนักจะเน้นการจัดวางมากกว่าให้เพียงพอต่อการใช้งาน	การออกแบบตกแต่งจะมีการนำเอาวัสดุธรรมชาติพวกไม้เข้ามาใช้ แต่เน้นการให้บริการมากกว่า	จะเน้นการให้บริการมากกว่าการตกแต่งจะมีเพียงการที่เจ้าหน้าที่ช่วยการเขียนคำต่างๆมาติดไว้เพื่อช่วยในการเรียนการสอน	จะใช้รูปแบบที่เรียบง่ายเน้นการใช้งาน	ควรจะเน้นการให้บริการส่วนรูปแบบควรจะเรียบร้อย

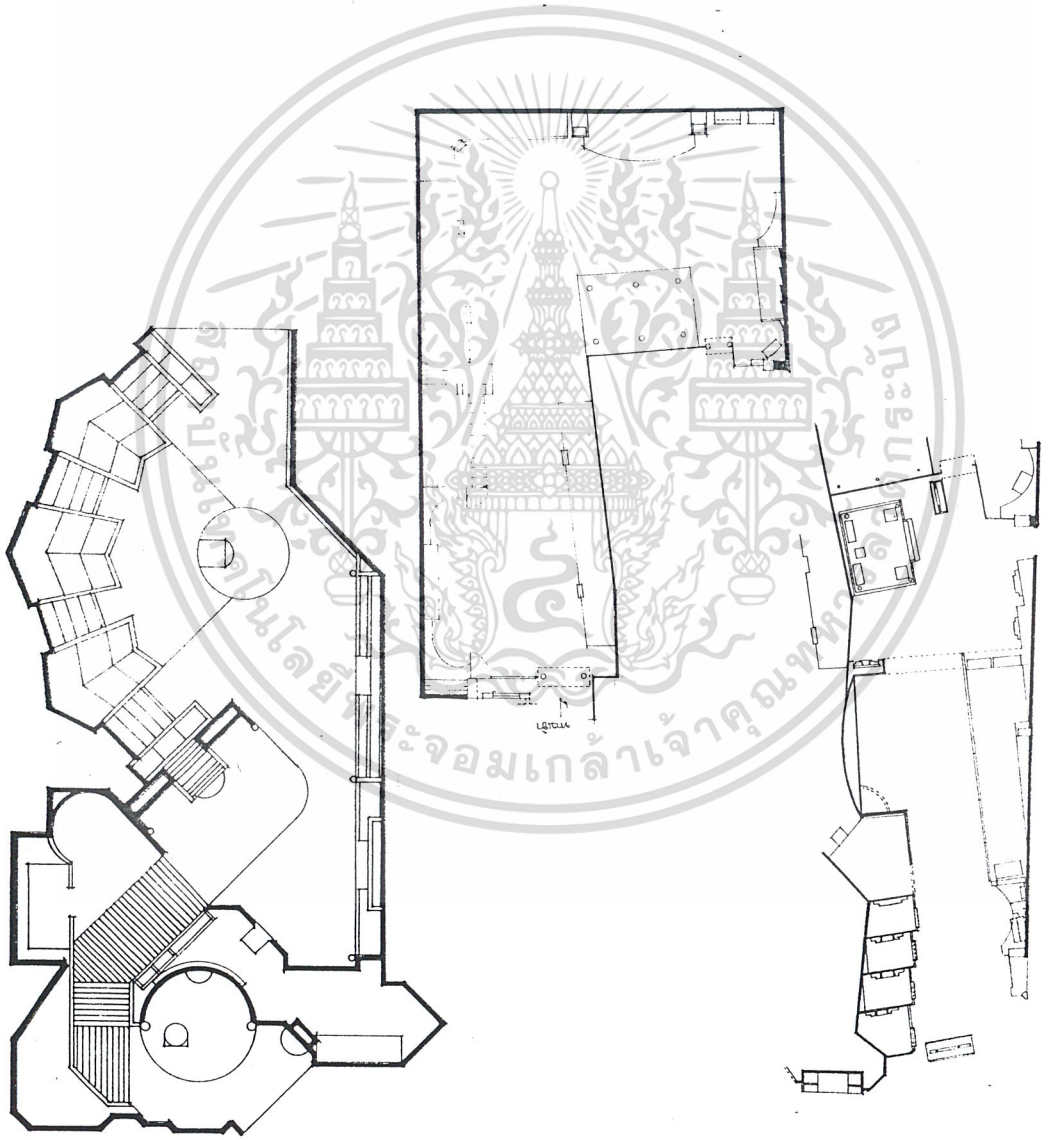
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

4.4.3 ส่วนนิทรรศการ

1. หอไทยนิทัศน์ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

<u>บทบาทและหน้าที่</u>

1. ให้บริการความรู้ เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ไทย และวัฒนธรรมความเป็นอยู่แก่ประชาชนทั่วไป
2. เป็นแหล่งค้นคว้าหาความรู้แก่ประชาชนทั่วไป
3. เผยแพร่ความรู้แก่ประชาชนทั่วไป
4. ซ่อมบำรุงและผลิตอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในหอไทยนิทัศน์



ภาพที่ 127 แปลนการจัดแสดงภายในหอไทยนิทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 128 การจัดแสดง ภายในหอไทยนิทัศน์

ภาพที่ 129 หัวข้อที่ 1 ประวัติศาสตร์ชาติไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 130 หัวข้อที่ 2 ข้าวกับวิถีชีวิตไทย

ภาพที่ 131 หัวข้อที่ 3 ภาษาและวรรณคดีไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การใช้วัสดุ	การใช้วัสดุจะขึ้นอยู่กับหัวข้อ และเรื่องที่จัดแสดงให้วัสดุเหมาะสมกับเรื่องที่จัดแสดง **พื้น** จะมีทั้งปูไม้ กระเบื้องเคลือบ กระเบื้องยาง ขึ้นอยู่กับการจัดแสดง **ผนัง** กรุยิปซั่มบอร์ดเรียบทาสี มีการตกแต่งด้วยไม้และโลหะบางส่วน ขึ้นอยู่กับหัวข้อการจัดแสดง **เพดาน** กรุยิปซั่มบอร์ด	การใช้วัสดุควรขึ้นอยู่กับเนื้อหาการจัดแสด แต่ต้องคำนึงถึงความคงทนโดยเฉพาะพื้นที่ทางสัญจร
5. งานระบบ	**แสงสว่าง** จะมาจากส่วน 2 ส่วน คือ จากเพดานเข้าไปที่ใช้ส่องทางสัญจรและแสงโดยรวม และแสงที่ใช้ส่องเน้นส่วนจัดแสดงแต่ละส่วน **ระบบปรับอากาศ** เป็นแบบศูนย์รวม	**แสงสว่าง** ควรจัดให้มีแสงทางสัญจรจากเพดานและควรมีไฟส่องเป็นส่วนจัดแสดงด้วย **ระบบปรับอากาศ** แบบแยกส่วน
6. การออกแบบตกแต่ง	การออกแบบตกแต่งจะมีแนวความคิดแต่ละส่วนขึ้นอยู่กับเนื้อหาในการจัดแสดง	แนวความคิดในการออกแบบควรจะคำนึงถึงเนื้อหาในการจัดแสดง

พระจอมเกล้าเจ้าคุณ

ตารางที่ **14** แสดงการเปรียบเทียบ กรณีศึกษา ส่วน นิทรรศการ

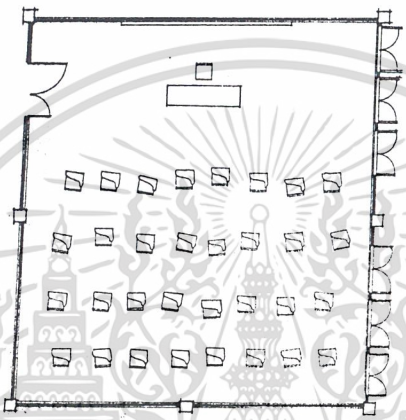
หัวข้อในการศึกษา	CASE STUDY ส่วนนิทรรศการ หอไทยนิทัศน์ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	สรุปแนวทางในการนำไปใช้ในโครงการ
1. PLAN	ลักษณะของการจัดผังจะดำเนินตามหัวข้อที่ศึกษา จะศึกษา 3 หัวข้อ คือ ความเป็นมาของชนชาติไทย ข้าวกับวิถีชีวิตไทย และภาษาและวรรณคดีไทย โดยจัดให้เข้าทางขวาแล้ววนกลับตามเข็มนาฬิกาออกมาทางเดิมการจัดเรื่องราวจะดำเนินไปตามทางสัญจร โดยจัดเรื่องตามแนว 2 ข้างระหว่างทางโดยจัดกลุ่มเรื่องแต่ละเรื่องและหัวข้อแต่ละหัวข้อจะมีการสร้างจุดสนใจไว้เป็นระยะๆ	การจัดผังควรจัดผังการดำเนินเรื่องตามหัวข้อต่างๆ โดยแยกออกแต่ละหัวข้อ และมีการจัดจุดสนใจเป็นระยะๆ และควรจัดหัวข้อแต่ละหัวข้อแยกกันออกไม่ควรรวมกัน
2. FUNCTION	จากทางเข้าจะมี DIRACTORY เพื่อบอกทางและผังทางสัญจรตามหัวข้อต่างๆแล้วเข้าไปยังหัวข้อที่ 1 เรื่องความเป็นมาของชนชาติไทยแล้วเป็นหัวข้อที่ 2 เป็นเรื่องข้าวกับวิถีชีวิตไทย และหัวข้อที่ 3 เรื่องภาษาและวรรณคดีไทย จบแล้วออกมาส่วนโถงเพื่อไปหัวข้อต่อไป หรือออกมาทางออกไปยังโถงที่เข้ามาได้	FUNCTION ควรมี DIRACTORY บอกเรื่องราวและหัวข้อที่จัดแสดงรวมทั้งทางสัญจรและดำเนินเรื่องต่างๆตามหัวข้อออกมายังทางออก
3. ลักษณะการจัดแสดง	ลักษณะของการจัดแสดงจะจัดให้มีการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้และจะจัดให้เหมาะสมกับหัวข้อต่างๆมีการนำเอาเทคนิคต่างๆใช้เพื่อดึงดูดความสนใจผู้ชม เช่น สไลด์ มัลติมีเดียคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หุ่นจำลองการเคลื่อนไหวได้ แผงวงจรไฟฟ้าไฟเบอร์ออฟติค ฯลฯ	ควรจัดเอาระบบเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาใช้เพื่อดึงดูดใจผู้ชมนิทรรศการ

4.4.4 ส่วนห้องเรียน

1. ห้องเรียน สถาบันภาษาและวัฒนธรรม

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ห้องเรียนจำนวน 32 ที่นั่ง ใช้ในการเรียนการสอนภายในสถาบันภาษาและวัฒนธรรม ซึ่งใช้ในรายวิชาต่างๆที่ของสถาบัน เช่น วิชาทางด้านภาษา และสังคมศาสตร์ มีทั้งหมดจำนวน 5 ห้อง



ภาพที่ 132 แปลนการจัดห้องเรียน

ภาพที่ 133 บรรยากาศในห้องเรียน

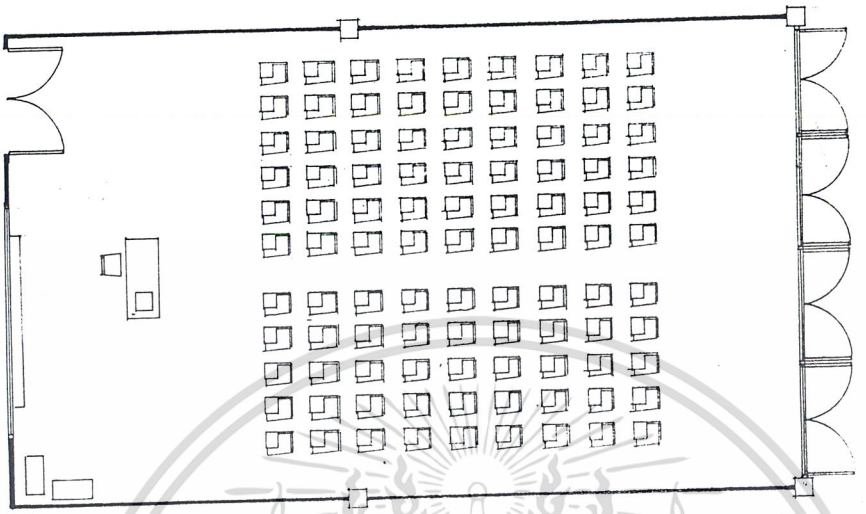
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 134 โต๊ะปฏิบัติงานอาจารย์

ภาพที่ 135 ส่วนกระดาน ซึ่งได้กระดานไวท์บอร์ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ห้องเรียน ห้องบรรยาย สำนักหอสมุดกลาง
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



ภาพที่ 136 แปลนการจัดห้องเรียน

ภาพที่ 137 บรรยากาศภายในห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 138 ส่วนโต๊ะปฏิบัติงานอาจารย์

ภาพที่ 139 การใช้เก้าอี้นั่งเรียนแบบรวม

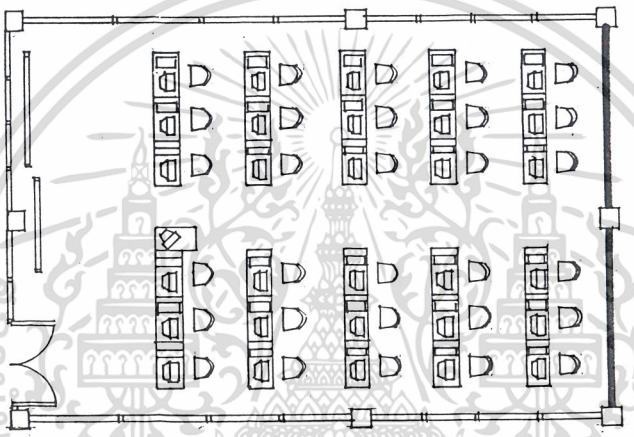
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.5 ส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

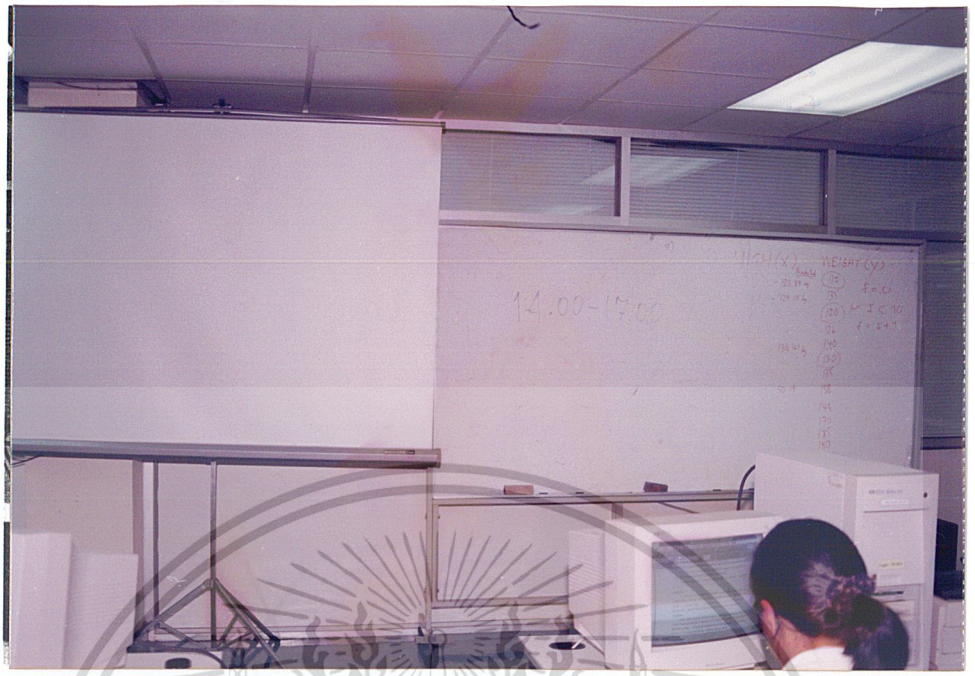
เป็นห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ที่ให้บริการแก่นักศึกษาและใช้ในการเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นห้องที่ใช้สำหรับคนจำนวนมาก 36 ที่นั่ง ภายในจะมีเครื่องพิมพ์จำนวน 2 เครื่อง



ภาพที่ 140 แปลนการจัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ภาพที่ 141 บรรยากาศภายในห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 142 ส่วนกระดาน ซึ่งเป็นแบบเลื่อน (ไวท์บอร์ด) และจอรับภาพ

ภาพที่ 143 การใช้เฟอร์นิเจอร์และคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ **15** แสดงการเปรียบเทียบ กรณีศึกษา ส่วนห้องเรียน

หัวข้อในการศึกษา	CASE STUDY ห้องเรียน		สรุปแนวทางการนำไปใช้ในโครงการ
	หอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	สถาบันภาษาและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
1. PLAN	การจัดผังจะจัดเก้านั่งแบ่งเป็น 2 กลุ่มมีทางเดินตรงกลางห้องและ 2 ด้านริมผนัง ส่วนโต๊ะอาจารย์อยู่หน้าห้องด้านทางเข้า ซึ่งทางด้านซ้ายของโต๊ะอาจารย์เพียงประตูเดียว	จะจัดวางเก้าอี้เป็นกลุ่มอยู่กลางห้อง มีทางสัญจรโดยรอบ และโต๊ะอาจารย์อยู่หน้าห้องบริเวณหน้ากระดาน ทางเข้าจะจัดให้เข้าทางด้านข้างของห้อง 2 ทาง	การจัดห้องควรดูจากขนาดของห้อง และควรจัดทางสัญจรให้สะดวกในการเดินเข้าไปนั่ง
2. การใช้เฟอร์นิเจอร์	เก้าอี้นั่งเรียนจะเป็นเก้าอี้แบบรวม คือ มีโต๊ะและเก้าอี้อยู่ในชุดเดียวกัน ทำให้ประหยัดเนื้อที่ และเคลื่อนย้ายได้ วัตถุโครงเหล็กบุฟองยางหุ้มผ้าฝ้าย โต๊ะอาจารย์เป็นแบบสำเร็จรูป	เก้าอี้นั่งเรียนจะเป็นแบบรวม สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก โต๊ะอาจารย์ วัสดุไม้จริงทำสีธรรมชาติ ไม่มีโต๊ะวางอุปกรณ์โสตฯ เพราะจะใช้วางพื้นเวลาใช้ยกขึ้นมา	เก้าอี้ควรเป็นแบบรวม เพราะประหยัดเนื้อที่ และเคลื่อนย้ายสะดวก โต๊ะอาจารย์ควรจัดให้มีส่วนนั่งสอนและวางอุปกรณ์ได้สะดวกต่อการใช้งาน

3. การใช้วัสดุ และสี	**พื้น** กระเบื้องยางสีเทา ผนัง ทาสีช่วงล่างสีครีม ช่วงบนสีขาว **เพดาน** โครงเคร่าอลูมิเนียมกรุยิปซั่มบอร์ด	**พื้น** กระเบื้องยางสีครีม ผนัง ทาสีครีม เพดาน กรุยิปซั่มบอร์ดทาสี	**พื้น** ควรเป็นวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย เช่น กระเบื้องยาง ผนัง ควรเป็นสีอ่อน เพราะจะช่วยให้แสงสว่างกระตุ้นให้ดึกดักตลอดเวลา **เพดาน** ควรเป็นแบบเรียบ เพราะจะไม่ให้นักศึกษาสนใจมาก
4. งานระบบ	**แสงสว่าง** จะเป็นแสงที่ส่องมาจากเพดาน โดยใช้ไฟฟลูออเรสเซนต์ให้แสงแบบกระจาย **ระบบปรับอากาศ** ใช้แบบศูนย์รวม ซึ่งใช้ระบบเดียวทั่งอาคาร	แสงสว่าง จะเป็นแสงจากเพดานโดยใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ **ระบบปรับอากาศ** จะไม่ใช้เครื่องปรับอากาศ แต่มีการใช้พัดลมแขวนเพดานแทน	**แสงสว่าง** ควรเป็นแสงที่ส่องกระจายทั่วถึงโดยใช้ไฟจากเพดาน ระบบปรับอากาศควรใช้แบบแยกส่วนเพราะเป็นห้องเดี่ยว

ตารางที่ 16 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบกรณีศึกษาส่วนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา	CASE STUDY ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	สรุปแนวทางารนไปใช้ในโครงการ
1. PLAN	- การจัดวางผังจะจัดพื้นที่นั่งปฏิบัติงาน 2 ข้าง โดยมีทางเดินผ่ากลางและด้านข้างริมผนัง โดยแบ่งเป็นแถวหน้ากระดาน 3 ที่นั่ง 2 ชุด และแถวตอนอีก 5 แถว ส่วนหน้ากระดานจะมีกระดานไวท์บอร์ดแบบเคลื่อนย้ายได้ แต่ไม่มีส่วนอาจารย์	- การจัดวางผังควรจัดให้มีทางสัญจรไปในแต่ละโต๊ะปฏิบัติงานได้สะดวก และส่วนหน้าห้องควรมีโต๊ะอาจารย์ กระดานไวท์บอร์ดควรเป็นแบบติดตาย
2. การใช้เฟอร์นิเจอร์	- โต๊ะคอมพิวเตอร์จะเป็นแบบสำเร็จรูป โครงเหล็กทำสี TOP จะเป็นไม้กรุลามิเนตสีขาว - เก้าอี้เป็นเก้าอี้เลื่อนได้แบบสำเร็จรูป เบาะฟองยางหุ้มหนังสีดำ	- โต๊ะควรเป็นโต๊ะสำเร็จรูป เพราะมีการออกแบบสำหรับใช้กับคอมพิวเตอร์แล้ว - เก้าอี้เป็นแบบสำเร็จรูปสามารถเลื่อนได้
3. การใช้วัสดุ สี	- พื้น กระเบื้องยาง - ผนัง ทาสีครีม และผนังกระจก - เพดาน โครงเคร่าอลูมิเนียมกรุยิปซั่มบอร์ดทาสี	- พื้น ควรเป็นวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย เช่น กระเบื้องยาง - ผนัง เพดาน ควรเป็นสีสว่าง เพราะช่วยกระตุ้นในการเรียน
4. งานระบบ	- ไฟฟ้าจะฝังใต้เพดานเป็นไฟฟลูออเรสเซนต์ให้แสงกระจายทั่วถึง - ระบบปรับอากาศเป็นแบบศูนย์รวม	- ไฟฟ้าควรให้แสงกระจายได้ทั่วถึง - จากโครงการเป็นห้องเดี่ยวควรใช้ระบบแยกส่วน
5. การออกแบบตกแต่ง	- การออกแบบตกแต่งส่วนใหญ่จะคำนึงถึงการใช้งานเป็นหลัก ไม่มีการตกแต่งให้สวยงาม	- ควรเน้นการใช้งานให้มากกว่ารูปแบบ

4.4.6 ส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษา SOUND LAB

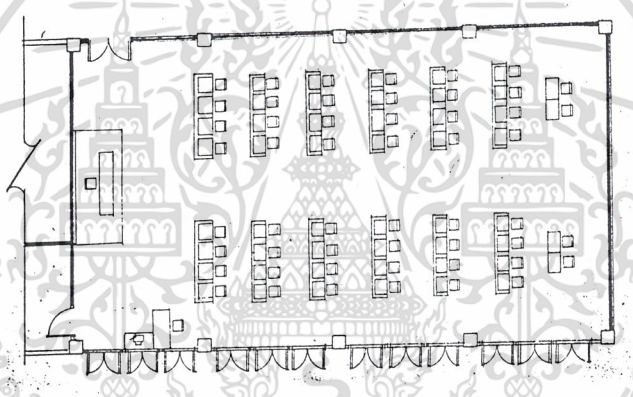
1.ห้องปฏิบัติการทางภาษา สถาบันภาษาและวัฒนธรรม
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

-ห้องปฏิบัติการทางภาษา มีจำนวน 2 ห้อง

ห้องแรก มีจำนวน 48 ที่นั่ง ใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุมการเรียนการสอน

ห้องที่ 2 มีจำนวน 48 ที่นั่ง ควบคุมด้วยระบบอิเลคทรอนิกส์

สำหรับห้องปฏิบัติการทางภาษาจะมีส่วนห้องควบคุมและบันทึกเสียงในการที่จะผลิตสื่อต่างๆ ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการทางภาษา รวมทั้งผลิตให้กับศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง



ภาพที่ 144 แปลนห้องปฏิบัติการทางภาษา ห้องที่ 1

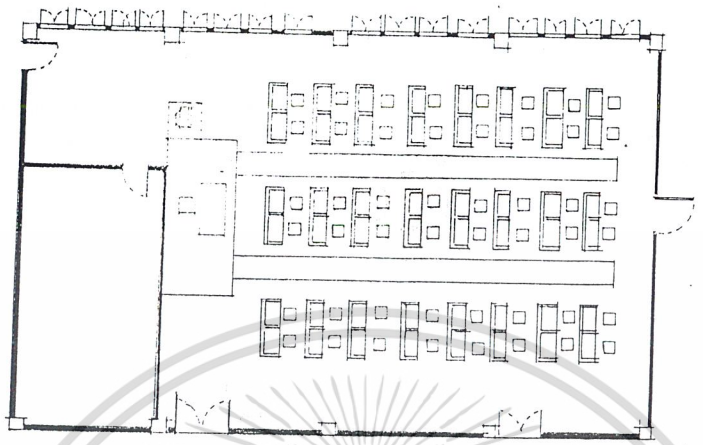
ภาพที่ 145 บรรยากาศภายในห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 146 ตู้หานั่งเรียน และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน

ภาพที่ 147 ส่วนโต๊ะควบคุมของอาจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

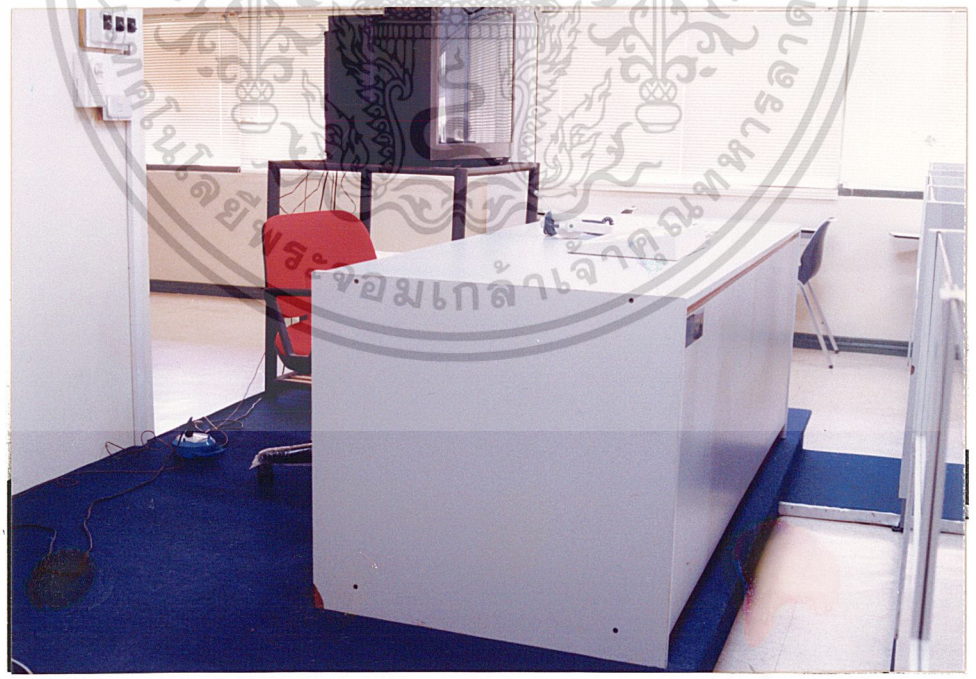


ภาพที่ 148 แปลนห้ องปฏิบัติการทางภาษา ห้องที่ 2

ภาพที่ 149 บรรยากาศภายในห้อง

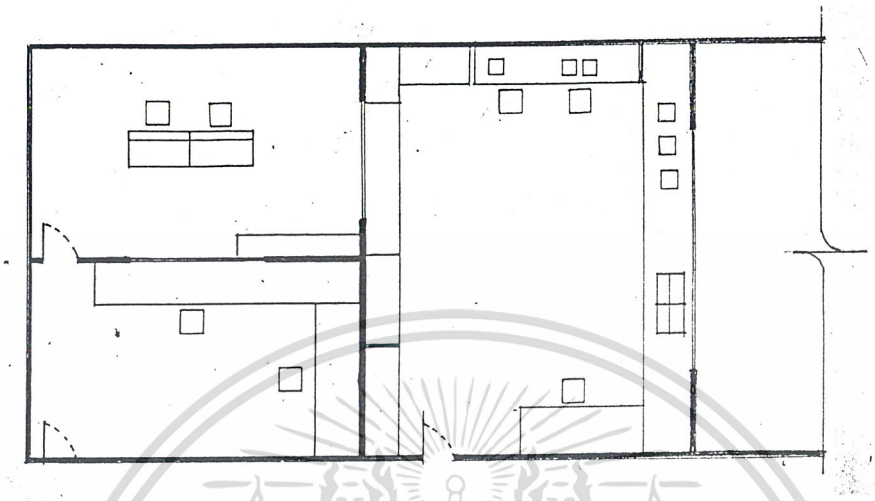
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 150 ดูหานั่งเรียน และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน



ภาพที่ 151 ส่วนโต๊ะควบคุมของอาจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 152 แปลนห้องควบคุมและบันทึกเสียง

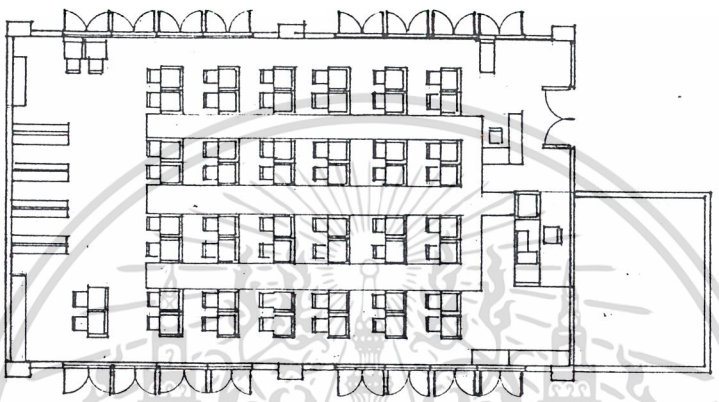
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 153 ภาพห้องควบคุม

2. ห้องปฏิบัติการทางภาษา สถาบันภาษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี

ห้องปฏิบัติการทางภาษา ขนาด 48 ที่นั่ง ควบคุมการเรียนการสอนด้วยระบบคอมพิวเตอร์จะมีห้องควบคุมอยู่ด้านหลัง



ภาพที่ 154 แสดงแปลนการจัดห้องปฏิบัติการทางภาษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 155 แสดงบรรยากาศทั่วไปในห้องปฏิบัติการทางภาษา

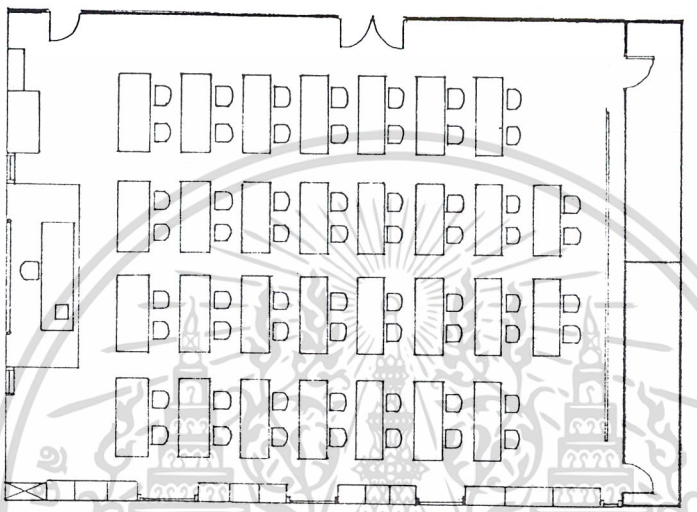
ภาพที่ 156 อุปกรณ์ที่ใช้ในคูหาสำหรับเรียนของนักศึกษา

ภาพที่ 157 แสดงโต๊ะปฏิบัติงานของอาจารย์

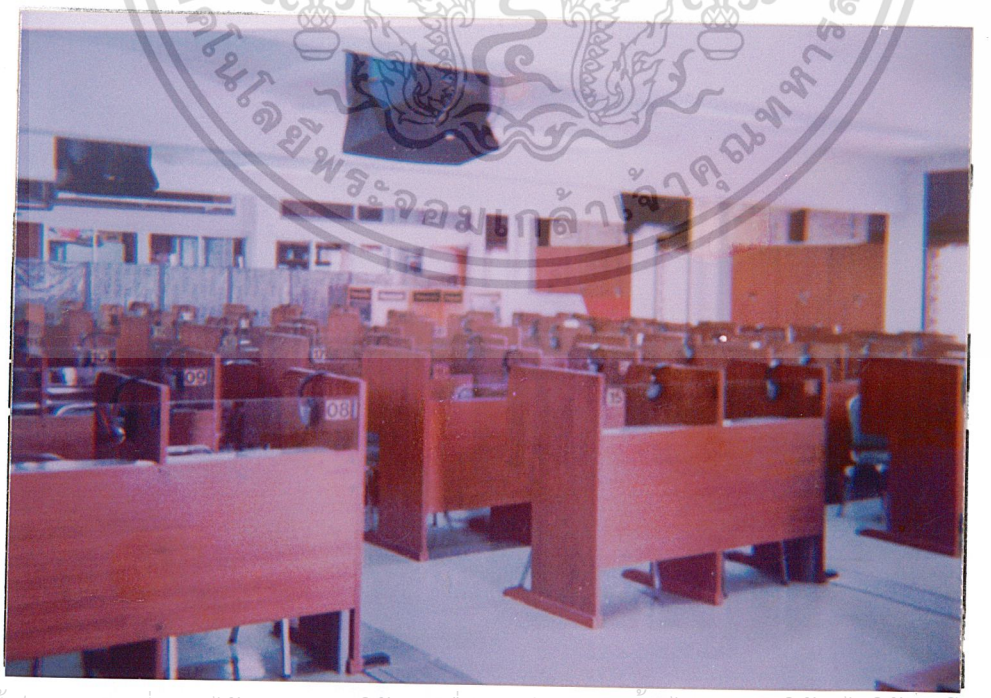
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ห้องปฏิบัติการทางภาษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เป็นห้องปฏิบัติการทางภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งมีจำนวน 60 ที่นั่ง มีการใช้วีดีโอมาช่วยในการเรียนการสอนด้วย

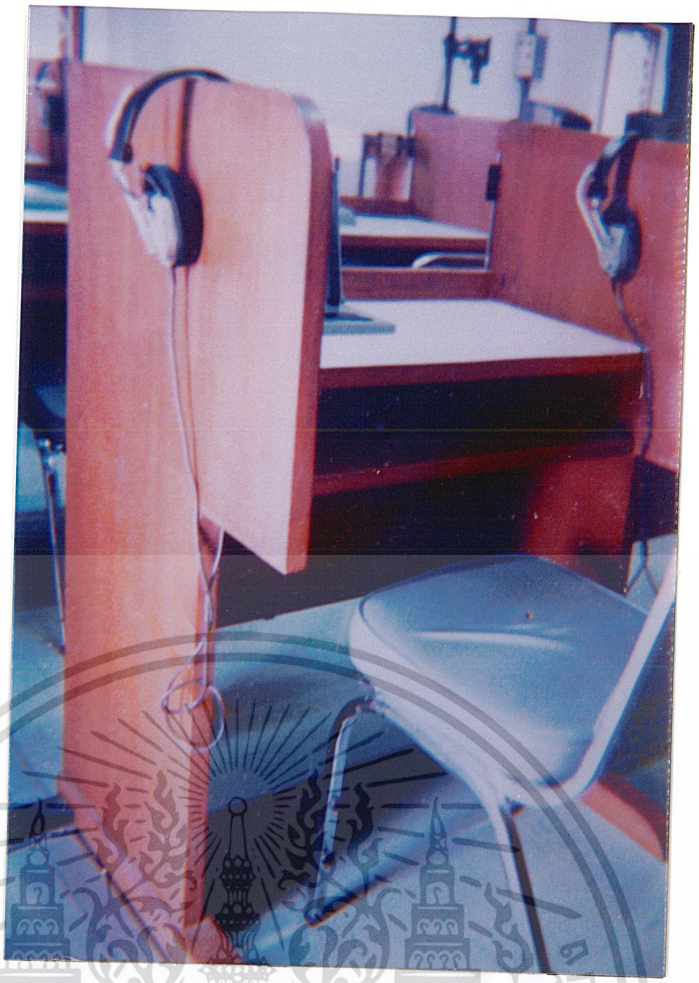


ภาพที่ 158 แสดงแปลนภายในห้องปฏิบัติการทางภาษา



ภาพที่ 159 แสดงบรรยากาศทั่วไปในห้องปฏิบัติการทางภาษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 160 ดูหาในการเรียนและการใช้เก้าอี้

ภาพที่ 161 แสดงโต๊ะปฏิบัติงานของอาจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ **17** แสดงการเปรียบเทียบ กรณีศึกษา ส่วนห้อง ปฏิบัติการทางภาษา

หัวข้อในการศึกษา	CASE STUDY ห้องปฏิบัติการทางภาษา				สรุปแนวทางการนำไปใช้ในโครงการ
	สถาบันภาษาและวัฒนธรรม ม.อุบลราชธานี ห้องที่ 1	สถาบันภาษาและวัฒนธรรม ม.อุบลราชธานี ห้องที่ 2	สถาบันภาษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง	
1. PLAN	การจัดผังจะจัดคูหาไว้กลางห้อง แบ่งเป็นคูหาจัดนั่งคู่กัน จำนวน 3 แถว ตามแนวลึกจากหน้าถึงหลัง มีทางเดินระหว่างคูหาแต่ละคูหา และแนวหน้ากระดาน 8 แถว มีส่วนควบคุมของอาจารย์ยกระดับขึ้นมา ด้านหน้า	การจัดผังจะจัดคูหาให้เป็น 2 ด้าน จัดคูหา 4 คูหาต่อ 1 ด้าน และลึกจากหน้าต่าง 6 แถว มีส่วนควบคุมของอาจารย์อยู่หน้าห้อง ด้านขวามือมีชั้นวางอุปกรณ์โสตฯ และด้านหลังอาจารย์มีทางเชื่อมไปห้องปฏิบัติการ	ลักษณะการจัดวางผังจะจัดชุดคูหาการเรียนไว้ตรงกลาง มีส่วนอาจารย์อยู่หน้าห้องและทางเข้าจะจัดเคาน์เตอร์สำหรับวางเอกสารการเรียนการสอนไว้ส่วนหลังสุด จะมีชั้นวางเอการ การจัดให้นั่งคู่กันและมีทางเดินระหว่าง	การจัดผังจะจัดให้เป็นชุดคู่จำนวน 4 แถวตามแนวลึกจากหน้าห้อง-หลังห้อง และอีก 7 แถวกับอีก 2 ชุดตามแนวหน้ากระดาน มีชุดควบคมของอาจารย์อยู่หน้าห้อง โดยยกระดับขึ้น ส่วนด้านหลังห้องมีห้องพักอาจารย์	ควรจัดชุดคูหา เป็นแบบคู่ เพราะจะทำให้เกิดความสะดวกในการเข้า ออก และไม่วุ่นวาย โต๊ะควบคุมของอาจารย์ควรมีการยกระดับ เพราะทำให้เห็นนักศึกษาได้ชัดเจน การสัญจรต้องจัดระหว่างคูหาตกแต่งชุดให้สะดวก

	ห้อง ส่วนด้าน หลังห้องเป็นห้องเก็บอุปกรณ์โสตฯ	ทางภาษา ห้อง 1	ดูหาแต่ละดูหาจำนวน 4 แถวตามแนวลึกจากหน้าห้อง-หลังห้อง 6 แถวตามแนวกระดาน		
2. การใช้เฟอร์นิเจอร์	**ดูหา** จะเป็นชุดคู่วัสดุทำจากไม้อัดยางทำสีขาว ขาเหล็กทำสีขาว ดูหาเป็นแบบทำฉากกั้นปิดด้านข้าง ด้านหน้าปิดด้วยกระจกใส ดูหาทำแบบติดตาย **เก้าอี้**สำเร็จรูป โครงเหล็กบุฟองยางหุ้มหนังสีดำ **เคาน์เตอร์อาจารย์**โครงไม้กรุไม้อัดพ่นสีขาวทำติดตายกับพื้น	**ดูหา** จะเป็นแบบชุดคู่ทำติดตายวัสดุไม้อัดยางทำสีพ่นสีขาว ทำฉากชิดด้านหน้าปิดด้วยกระจกใส **เก้าอี้**สำเร็จรูป โครงเหล็กบุฟองยางหุ้มหนังสีน้ำเงิน **เคาน์เตอร์อาจารย์**โครงไม้กรุไม้อัด ทำสีพ่นสีขาว เจาะช่องวางอุปกรณ์ต่างๆ บนโต๊ะ	**ดูหา** จะเป็นชุดคู่ทำแบบติดตาย โครงไม้กรุไม้อัดทำสีธรรมชาติมีฉากบังครับด้านหน้าติดกระจกใส **เก้าอี้**เป็นแบบสำเร็จรูป โครงเหล็ก เบาะบุฟองยางหุ้มหนังสีเทา **เคาน์เตอร์อาจารย์**เป็นแบบสำเร็จรูป พร้อมชุดควบคุม	**ดูหา** จะเป็นแบบชุดคู่ทำแบบติดตาย โครงไม้กรุไม้อัดทำสีธรรมชาติมีฉากบัง ด้านหน้าติดกระจกใส **เก้าอี้**เป็นแบบสำเร็จรูป โครงเหล็ก เบาะฟองยางหุ้มหนังสีเทา **เคาน์เตอร์อาจารย์**โครงไม้เนื้อแข็งกรุไม้อัดทำสีธรรมชาติTOPกรุลามิเนต	**ดูหา** ควรทำแบบติดตายมีฉากปิดเพราะจะไม่เป็นการรบกวนกัน และด้านหน้าควรเป็นกระจกใส เพราะอาจารย์สามารถรวมมองเห็นได้ **เก้าอี้** เป็นแบบสำเร็จรูปเก็บเข้าใต้โต๊ะง่าย **เคาน์เตอร์อาจารย์**แบบสำเร็จรูปกับชุดควบคุมเพราะมีการออกแบบระบบต่างๆไว้แล้ว
3. ใช้วัสดุและสี	**พื้น** ปูพรมสีแดง **ผนัง** ทาสีขาว	พื้น กระเบื้องยาง สีครีม ผนัง ทาสีครีม **เพดาน** โครงสร้างเดิมของ	**พื้น** ปาร์เก้ ผนัง ทาสีครีม	พื้น กระเบื้องยาง ผนัง ทาสีครีม	**พื้น** ควรเป็นวัสดุทำความสะอาดง่าย เช่น กระเบื้องยางเพราะผู้ใช้มีมาก

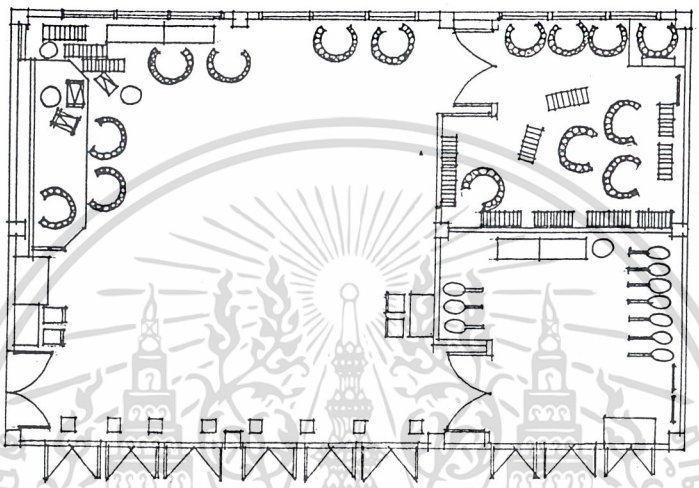
	เพดาน โครงเคร่าอะลูมิเนียมกรุยิปซั่มบอร์ดทาสีขาว	อาคาร	**เพดาน** โครงสร้างเดิมของอาคาร	**เพดาน** โครงสร้างเดิมของอาคาร	**ผนังควรมีการป้องกันเสียง** **เพดาน** ควรมีระบบป้องกันเสียง
4. งานระบบ	**ระบบแสงสว่าง** จะให้แสงสว่างจากเพดาน เป็นไฟฟลูออเรสเซนต์ **ระบบปรับอากาศ** แบบแยกส่วน **ระบบควบคุมเสียง** จะใช้ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์และมีการยกระดับทางเดินเพื่อระบบสายไฟไปติดตั้ง	**ระบบแสงสว่าง** จะให้แสงสว่างจากเพดาน เป็นไฟฟลูออเรสเซนต์ **ระบบปรับอากาศ** แบบแยกส่วน **ระบบควบคุมเสียง** จะใช้ระบบควบคุมด้วยวงจรอิเลคทรอนิค และมีการยกระดับทางเดินเพื่อนำระบบสายไฟ	**ระบบแสงสว่าง** จะให้แสงสว่างจากเพดาน เป็นไฟฟลูออเรสเซนต์ **ระบบปรับอากาศ** แบบแยกส่วน **ระบบควบคุมเสียง** จะใช้ระบบควบคุมด้วยวงจรอิเลคทรอนิค และมีการยกระดับทางเดินเพื่อนำระบบสายไฟ	**ระบบแสงสว่าง** จะให้แสงสว่างจากเพดาน เป็นไฟฟลูออเรสเซนต์ **ระบบปรับอากาศ** แบบแยกส่วน **ระบบควบคุมเสียง** จะใช้ระบบควบคุมด้วยวงจรอิเลคทรอนิค และมีการยกระดับทางเดินเพื่อนำระบบสายไฟ	**แสงสว่าง** ควรให้แสงส่องจากเพดาน ให้แสงกระจายทั่วห้อง **ระบบปรับอากาศ** ควรเน้นแบบแยกส่วน เพราะเป็นห้องเดี่ยว **ระบบควบคุมเสียง** ควรใช้คอมพิวเตอร์เพราะเป็นระบบที่ทันสมัย
5. การออกแบบตกแต่ง	จะไม่เน้นการตกแต่งมากนัก แต่จะมีการให้แสงสว่างโทนสีขาว แต่พื้นสีจะสดใสยิ่งขึ้น	การตกแต่งให้สีเป็นสีสว่างเพื่อความสบายตาในการเรียนการสอน	มีการนำเอาวัสดุธรรมชาติเข้ามาใช้แต่ยังเน้นการใช้สีสว่างโดยรวมของห้อง	การออกแบบตกแต่งจะมีการใช้วัสดุธรรมชาติเข้ามาใช้แต่ละห้องจะทึบมากเพราะหน้าต่างน้อย	ควรให้สีสว่างในการตกแต่ง

4.4.7 ห้องปฏิบัติการดนตรีไทย

1.ห้องปฏิบัติการดนตรีไทย คณะศิลปศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ห้องปฏิบัติการดนตรีไทย ซึ่งใช้ในการเรียนการสอนวิชาดนตรีไทย ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนเครื่องดนตรีไทย แต่ต้องมีการสอนพื้นฐานก่อนเรียน ซึ่งจะมีส่วนเรียน และห้องเก็บเครื่องมือ



ภาพที่ 162 แสดงแปลนการจัดห้องปฏิบัติการดนตรีไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 163 แสดงบรรยากาศภายในห้องปฏิบัติการดนตรีไทย

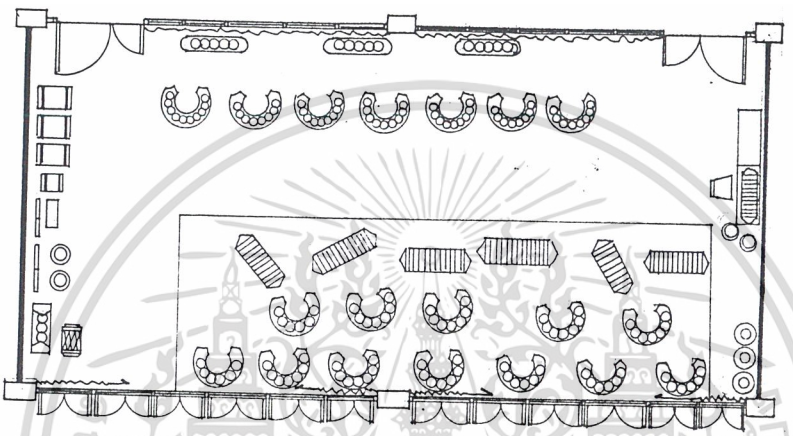
ภาพที่ 164 ภายในห้องเก็บเครื่องคนตรี

ภาพที่ 165 ตู้เก็บเครื่องคนตรี

เอกสารนี้เป็นเอ... ไม่ว่ากรณีใด... ไปใช้

2. ห้องปฏิบัติการดนตรี คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เป็นห้องปฏิบัติการทางดนตรี ที่ใช้ในการเรียนการสอนวิชาดนตรีไทย ซึ่งนักศึกษาเลือกเรียนดนตรีแต่ละประเภทได้ สำหรับการเก็บเครื่องดนตรีจะวางชิดผนังทุกด้าน



ภาพที่ **166** แสดงแปลนการจัดห้องเรียน

ภาพที่ **167** บรรยากาศภายในห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 168 การเก็บเครื่องดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 169 แสดงผนัง ป้องกันเสียง อะคูสติก บอร์ด

ตารางที่ **18** แสดงการเปรียบเทียบ กรณีศึกษา ส่วนห้อง ปฏิบัติการดนตรีไทย

หัวข้อในการศึกษา	CASE STUDY ห้องปฏิบัติการดนตรีไทย		สรุปแนวทางการนำไปใช้ในโครงการ
	คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	**คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**	
1. PLAN	การวางผังจะมีพื้นที่นั่งเรียนเป็นพื้นที่โล่งมีการนำเอาเครื่องดนตรีมาวาง มีส่วนหน้ากระดาน สำหรับการเรียนการสอน และส่วนเก็บเครื่องดนตรีไม่เพียงพอ จะมีห้องเก็บ 2 ห้องและวางอยู่ส่วนหน้ากระดาน ไม่เป็นระเบียบ	จะเป็นห้องโล่งมีส่วนนั่งเล่นเครื่องดนตรี โดยการปูเสื่อสีแดง ไม่มีส่วนกระดาน เครื่องดนตรีจะเก็บโดยการวางทั่วไปไม่เป็นระเบียบ	ควรจัดพื้นที่ให้เป็นระเบียบแยกส่วนเรียนและส่วนเก็บของให้เป็นสัดส่วน ควรมีส่วนกระดานสำหรับการเรียนการสอน
2. การใช้เฟอร์นิเจอร์	จะมีเพียงตู้เก็บเครื่องดนตรีขนาดเล็ก ตู้โครงไม้กรุไม้อัดทำสี ตู้เป็นตู้บานกระจก	ไม่มีการใช้เฟอร์นิเจอร์ภายในห้อง	ควรจัดตู้เก็บเครื่องดนตรีต่างๆ และชั้นเก็บเครื่องดนตรี
3. การใช้วัสดุและสี	**พื้น** ปาร์เก้ **ผนัง** กรุอครูสติกวอล์ล **เพดาน** โครงเคร่าอะลูมิเนียมแผ่นอครูสติก	**พื้น** หินขัด ส่วนนั่งเรียนปูเสื่อ ผนัง กรุอครูสติกบอร์ด เพดาน โครงเคร่าอะลูมิเนียมแผ่นอะครูสติกบอร์ด	**พื้น** ควรเป็นวัสดุที่สามารถนั่งเล่นเครื่องดนตรีได้สบาย เช่น พรม **ผนัง เพดาน** ควรเป็นวัสดุดูดซับเสียง

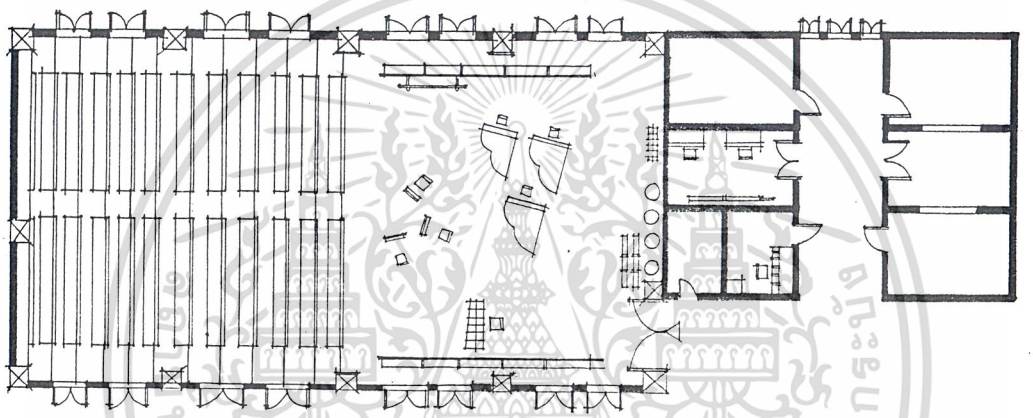
4. งานระบบ	**ระบบแสงสว่าง** ใช้ไฟจากเพดานเป็นไฟหลอดฟลู ออเรสเซนต์ เป็ นแสงสว่ างส่องกระจาย **ระบบปรับอากาศ** เป็นแบบแกส่วนและมีพักลมด้วย	**ระบบแสงสว่าง** จะมีแสงจากภายนอกและแสงจากเพดานหลอดฟลูออเรสเซนต์ **ระบบปรับอากาศ**เป็นแบบแยกส่วน	**ระบบแสงสว่าง**จะมีแสงกระจายให้ทั่ว **ระบบปรับอากาศ** ควรเป็นแบบแยกส่วน
5. การออกแบบตกแต่ง	จะไม่เน้นการออกแบบตกแต่งมากนักจะเน้นการใช้การดูดซับเสียงมากกว่า	ไม่มีการออกแบบตกแต่งมากนัก เน้นการใช้งานมากกว่า	การออกแบบควรจะเน้นการใช้งานมากกว่าระบบการป้องกันเสียง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

4.4.8 ห้องปฏิบัติการดนตรีสากล

1. ห้องปฏิบัติการดนตรีสากล คณะศิลปศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ห้องปฏิบัติการดนตรีสากลนี้ใช้ในการเรียนวิชาดนตรีสากล ซึ่งจะมีการเรียนการสอนภาคทฤษฎี และปฏิบัติ นักศึกษาสามารถเลือกเครื่องดนตรีแต่ละประเภทตามความถนัด เพื่อมีการรวมวง ห้องปฏิบัติการดนตรีสากลมีการแบ่งห้องซ้อมเดี่ยว 6 ห้อง



ภาพที่ 170 แปลนการจัดห้องปฏิบัติการดนตรีสากล

ภาพที่ 171 บรรยากาศภายในห้องปฏิบัติการดนตรีสากล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

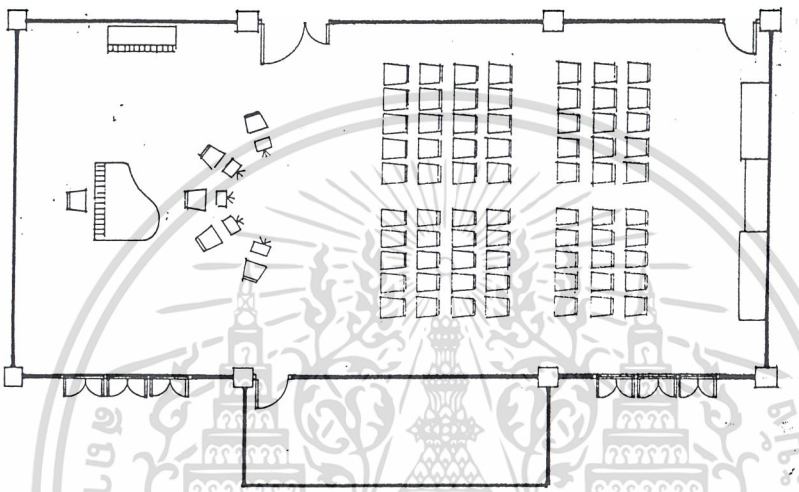
ภาพที่ 172 ส่วนกระดานที่มีม่านปิดอยู่มีการเก็บเครื่องดนตรีด้วย

ภาพที่ 173 ภาพห้องซ้อมเดี่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.ห้องปฏิบัติการดนตรี คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ห้องปฏิบัติการดนตรีสากลที่ใช้ในการเรียนการสอนวิชาดนตรีสากล ซึ่งนักศึกษาสามารถจะเลือกเรียนเครื่องดนตรีต่างๆได้ตามความสนใจ เพื่อสามารถในการรวมวงในการเล่นดนตรี ซึ่งจะมีส่วนเรียนเป็นชุด พื้นที่ในการเล่นเครื่องดนตรีและห้องเก็บเครื่องดนตรี



ภาพที่ 174 แสดงแปลนของการจัดพื้นที่ห้องปฏิบัติการดนตรีสากล

ภาพที่ 175 บรรยากาศภายในห้องปฏิบัติการดนตรีสากล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 176 เก้าอี้นั่งเรียนซึ่งมี STAND วางโน๊ตดนตรี

ภาพที่ 177 ตู้เก็บเครื่องดนตรี ขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ **19** แสดงการเปรียบเทียบ กรณีศึกษา ส่วนห้อง ปฏิบัติการดนตรีสากล

หัวข้อในการศึกษา	CASE STUDY ห้องปฏิบัติการดนตรีสากล		สรุปแนวทางการนำไปใช้ในโครงการ
	คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	
1. PLAN	การจัดที่นั่งจะจัดที่นั่งลดระดับแบบขั้นบันได ส่วนด้านหน้าห้องจะมีส่วนหน้ากระดานและเก็บเครื่องดนตรี แต่จะจัดวางแบบไม่เป็นระเบียบ ห้องนี้ไม่ได้ออกแบบให้เป็นห้องดนตรี เดิมเป็นห้องบรรยายจึงมีที่นั่งเป็นแบบลดระดับ สำหรับห้องนี้มีส่วนซ้อมดนตรีเดี่ยวแยกต่างหาก	การจัดผังส่วนนั่งเรียนจะจัดเป็นที่นั่ง 2 กลุ่ม มีกางดินตรงกลาง ด้านหน้าจะมีพื้นที่หน้ากระดาน และมีส่วนนั่งเล่นเครื่องดนตรี และมี STAND วางโน๊ตเพลง และมีเปียโนวางหน้าห้อง ส่วนหลังห้องจะมีส่วนเก็บเครื่องดนตรีขนาดเล็ก และเอกสารต่างๆ ส่วนเครื่องดนตรีอื่นๆจะเก็บในห้องเก็บเครื่องดนตรี	ควรจัดโดยมีที่นั่งเดี่ยวและสามารถเคลื่อนย้ายได้ และมีพื้นที่พอที่จะเล่นเครื่องดนตรี และควรจะมีห้องซ้อมเดี่ยว เพื่อให้มีการซ้อมที่ไม่รบกวนกัน
2. การใช้เฟอร์นิเจอร์	ชุดนั่งเรียนจะเป็นชุดเก้าอี้นั่งยาวทำจากไม้ทำสีธรรมชาติ	เก้าอี้จะเป็นแบบลอยตัวโครงเหล็กบุฟองยางหุ้มหนังสีเทาและสีครีม ตู้เก็บของจะเป็นแบบลอยตัวแต่จะใช้วางติดผนัง โครงไม้กรุไม้อัดทำสีธรรมชาติ	เก้าอี้ควรเป็นแบบลอยตัวเพราะสามารถเคลื่อนย้ายได้ ช่วยในการจัดรูปแบบของห้องได้ ตู้เก็บของควรติดตาย และไม่เกะกะส่วนนั่งเรียน

3. การใช้วัสดุและสี	พื้น ปูปาร์เก้ ผนัง ทาสีขาว หน้าต่างติดม่านสีฟ้า เพดาน กรุยิปซั่มบอร์ดทาสีขาว	พื้น หินขัด ผนัง ทาสีขาว และติดม่านดูดซับเสียง เพดาน โครงเคร่าอะลูมิเนียมกรุยิปซั่มบอร์ดทาสี	การใช้วัสดุพื้นควรจะเป็นวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย และง่ายต่อการปรับเลื่อนเก้าอี้ ผนัง ควรใช้วัสดุที่ดูดซับเสียง เช่น ผนังอะคูรูสติกหรือม่าน เพดานควรเป็นวัสดุที่ดูดซับเสียง
4. งานระบบ	ระบบไฟฟ้า จะใช้ไฟส่องจากเพดานเป็นไฟหลอดฟลูออเรสเซนต์ ระบบปรับอากาศ จะใช้ระบบแตกส่วนและยังมีพัดลมช่วยเรื่องระบายอากาศ	ระบบไฟฟ้าจะใช้ไฟส่องตรงจากเพดาน โดยเป็นไฟฟลูออเรสเซนต์ให้แสงกระจายทั่วไป ระบบปรับอากาศ จะใช้ระบบแยกส่วน และมีพัดลมเพดานด้วย	ระบบไฟฟ้าควรใช้ไฟส่องกระจายให้ทั่วทั้งห้อง ระบบปรับอากาศควรใช้แบบแยกส่วน
5. การออกแบบตกแต่ง	เนื่องจากห้องเคยเป็นห้องบรรยายมาก่อน จึงใช้ลักษณะเดิมของห้องไม่มีการตกแต่งมากนัก	การออกแบบจะคำนึงถึงการใช้งานมากกว่ารูปแบบ คำนึงถึงเสียงสะท้อนโดยการใช้ม่าน	ควรคำนึงถึง FUNCTION มากกว่ารูปแบบ

เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทที่ 3

การศึกษารายละเอียด

3.1 การศึกษาลักษณะและสภาพแวดล้อมทั่วไปของจังหวัดอุบลราชธานี

- เครื่องหมายประจำจังหวัด : ดอกบัวตูม บัวบานและใบบัวอยู่เหนือผิวน้ำ
- ชื่อเดิมทางประวัติศาสตร์ : บ้านดอนมดแดง
- พิกัดทางภูมิศาสตร์ : ละติจูดที่ 15 องศา 13 ลิบดา 36.5 ฟิลิปดา
  ลองติจูด ที่ 104 องศา 51ลิบดา 42.5 ฟิลิปดา
- พื้นที่ : 15,517.850 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 9.16 ของพื้นที่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย : 1,980.7 มิลลิเมตร
- อุณหภูมิเฉลี่ย : 27.0 องศาเซลเซียส
- เขตการปกครอง : จังหวัดอุบลราชธานีแบ่งเขตการปกครองเป็น 19 อำเภอ 6 กิ่งอำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองอำเภอกุดข้าวปุ้น อำเภอเขมราฐ อำเภอโขงเจียมอำเภอเขื่องใน อำเภอเดชอุดม อำเภอตระการพืชผล อำเภอตาลสุม อำเภอนาจะหลวย อำเภอน้ำยืนอำเภอบุณฑริก อำเภอพิบูลบังสาหาร อำเภอม่วงสามสิบ อำเภอวารินชำราบ อำเภอศรีเมืองใหม่ อำเภอโพธิ์ไทร อำเภอสิสินธร อำเภอดอนมดแดง กิ่งอำเภอทุ่งศรีอุดม กิ่งอำเภอนาเยีย กิ่งอำเภอเหล่าเสือโก้ก กิ่งอำเภอนาตาล กิ่งอำเภอสว่างวีระวงศ์ กิ่งอำเภอน้ำปุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>จังหวัดอุบลราชธานีมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียงคือ</u>

ทิศเหนือ - ติดกับพื้นที่จังหวัดยโสธรและจังหวัดอำนาจเจริญ

ทิศตะวันออก - ติดกับเขตแดนริมฝั่งแม่น้ำโขง ซึ่งอยู่ในแนวเขตพรมแดนแขวงสุวรรณเขตประเทศ สาธารณรัฐประชาชนลาว

ทิศใต้ - มีดินแดนจรดเทือกเขาพนมดงรักติดกับเขตแดนประเทศกัมพูชาประชาธิปไตยและเขตแดนจำปาศักดิ์ของประเทศสาธารณรัฐประชาชนลาว

ทิศตะวันตก - ติดกับจังหวัดยโสธรและจังหวัดศรีสะเกษ

ภาพที่ 178 ภาพแสดงแผนที่ จังหวัด อุบลราชธานีและอาณาเขตติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1 ลักษณะและสภาพทางภูมิศาสตร์

ลักษณะภูมิประเทศ

จังหวัดอุบลราชธานี ตั้งอยู่สุดชายแดนตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยติดกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวและกัมพูชาประชาธิปไตย ห่างจากกรุงเทพฯ โดยทางรถไฟ ประมาณ 575 กิโลเมตร ทางรถยนต์ประมาณ 629 กิโลเมตร และยังสามารถเดินทางโดยทางเครื่องบินที่สนามบินนานาชาติ จ. อุบลราชธานี

เนื่องจากดินแดนของภาคอีสานทั้งหมดมีลักษณะที่เหมือนโต๊ะมีขอบที่สูงและลาดตั้งเป็นแอ่งตรงตอนกลางส่องแสงซึ่งเราเรียกว่า "แอ่งโคราช" และ "แอ่งสกลนคร" ดังนั้น ลักษณะของดินแดนใน จ.อุบลราชธานี ซึ่งค่อนข้างจะอยู่ริมเขตแดนภูมิประเทศโดยทั่วไปก็จะมีลักษณะเป็นที่ราบสูงและราบลอยคลื่นและลาดเอียงลงไปทางทิศตะวันออกเล็กน้อยตรงบริเวณปากน้ำมูลเขตอำเภอโขงเจียมซึ่งมีความสูง จากระดับน้ำทะเลประมาณ 130 เมตร ส่วนทางด้านทิศตะวันออกและทิศใต้จะเป็นแนวสันเขา ที่เทือกเขาสลับซับซ้อนติดกับดินแดนกัมพูชาและดินแดนของประเทศลาวซึ่งมีส่วนใหญ่แล้วจะเป็นหินทราย แต่มีบางแห่งที่เป็นหินภูเขาไฟ ในบริเวณนี้จะอยู่ในเขตอำเภอน้ำยืนและนาจะหลวย ซึ่งมีบางคนเรียกว่า เป็นสามเหลี่ยมมรกต เพราะว่าเป็นแหล่งที่มีทรัพยากรธรรมชาติอยู่มากมาย ตลอดจนแหล่งท่องเที่ยวอื่น ๆ หลายแห่ง

ด้านตะวันออกเชื่อมต่อไปยังทางเหนือ จะมีแนวเขาหินทรายต่อจากเทือกเขาภูพานและเขาพนมดงรัก เนื้อดินจะเป็นดินร่วนปนทรายซึ่งเกิดจากการสลายตัวของชั้น หินทราย ที่มีอยู่ทั่วไปจึงขาดความสมบูรณ์และแห้งแล้งในบางฤดูกาลแต่ที่ราบลุ่มทาง ริมฝั่งแม่น้ำมูลซึ่งเป็นช่วงตอนกลางของพื้นที่มักจะมีความสมบูรณ์มากและมีการทำไร่ทำนากันอย่างกว้างขวาง เนื่องจากแม่น้ำได้พัดพาเอาดินตะกอนมาทับถมจนเกิดความอุดมสมบูรณ์ขึ้น

ดังนั้นพื้นที่บริเวณตอนกลางริมฝั่งแม่น้ำมูลจึงมีที่นามากที่สุดและเป็นพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับภูมิภาคอื่น ๆ แต่ก็ไม่มีแหล่งกักเก็บน้ำไว้ได้นานเนื่องจากเป็นดินร่วนปนทราย จึงทำให้เกิดความแห้งแล้ง และขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งของทุกปี

ลำน้ำที่ไหลผ่านพื้นที่ของจังหวัดอุบลราชธานี ส่วนใหญ่จะไหลมาจากที่สูงทางทิศเหนือ ซึ่งหมายถึง เทือกเขาภูพาน ทิศใต้เทือกเขาพนมดงรักและทิศตะวันตก หมายถึง แม่น้ำมูล และแม่น้ำชีไหลลงมารวมกันที่แอ่งอันเป็นที่ราบริมฝั่งแม่น้ำมูล ซึ่งก็เรียบเสมือนทางระบายน้ำขนาดใหญ่ที่รองรับนำอยู่กลางพื้นที่ ก่อนที่น้ำจะไหลลงไปสู่แม่น้ำโขงต่อไป

แม่น้ำที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของประชากรในภูมิภาคส่วนนี้ โดยเฉพาะจังหวัดอุบลราชธานี ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แม่น้ำมูลเป็นแม่น้ำสายใหญ่สายหลักจังหวัดอุบลราชธานีอันเปรียบเสมือนสายเลือดใหญ่ที่ได้ไหลลงมาจากต้นกำเนิดในเทือกเขาเขตจังหวัดนครราชสีมา ผ่านที่ราบอันกว้างใหญ่ของภาคอีสานตอนล่าง จากทิศตะวันออก หล่อเลี้ยงผู้คนที่อาศัยอยู่ตามบริเวณดินแดนแถบนี้ ผ่านอำเภอวารินชำราบ อำเภอเมืองและอำเภอพิบูลมังสาหาร ลงสู่แม่น้ำโขงที่ปากน้ำมูล ในเขตอำเภอโขงเจียม

แม่น้ำชี เป็นแม่น้ำใหญ่อีกสายหนึ่งของภาคอีสานที่มีแหล่งกำเนิดมาจากเทือกเขาเพชรบูรณ์ ในเขตจังหวัดชัยภูมิ ไหลจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือลงมาทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ผ่านทุ่งราบใจกลางภาคอีสานแอ่งโคราช เข้าสู่จังหวัดร้อยเอ็ด ยโสธรแล้วไหลลงสู่แม่น้ำมูลที่เขตแดนอำเภอเมืองอุบลราชธานี และที่เขตอำเภอกันทรารมย์จังหวัดศรีสะเกษ

แม่น้ำลำเซบก เป็นแม่น้ำสายเล็ก ๆ ที่มีต้นน้ำอยู่ในเขตจังหวัดอำนาจเจริญไหลลงมาทางทิศใต้หล่อเลี้ยงให้ความอุดมสมบูรณ์กับเขตพื้นที่ที่ไหลผ่าน เช่น อำเภอพนา อำเภอตระการพืชผล อำเภอตาลสุม อำเภอเมือง แล้วไหลลงสู่แม่น้ำมูลที่ดอนมดแดง

แม่น้ำลำเซบาย เป็นลำน้ำสายเล็ก ๆ ที่มีต้นกำเนิดมาจากเขตจังหวัดยโสธรไหลผ่านอำเภอเสนางนิคม อำนาจเจริญ (ปัจจุบันเป็นจังหวัด) อำเภอเขื่องใน และอำเภอเมือง แล้วลงสู่แม่น้ำมูล ที่ตำบลแจะระแน ยังความอุดมสมบูรณ์แก่พื้นที่ที่ไหลผ่านในฤดูฝน แต่ในฤดูแล้งลำน้ำเซบายมักจะแห้งแล้งและตื้นเขิน

แม่น้ำลำโดมน้อย เป็นลำน้ำที่มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาพนมดงรัก แล้วไหลย้อนขึ้นไปทางทิศเหนือ ผ่านอำเภอบุณฑริก ลงมาที่พิบูลมังสาหาร ลงสู่แม่น้ำมูลที่บ้านคันเปลือย อำเภอโขงเจียม ปัจจุบันลำน้ำโดมน้อยได้กลายเป็นอ่างเก็บน้ำที่ใหญ่ที่สุดของจังหวัดภายหลังการสร้างเขื่อนสิรินธรเพื่อเก็บกักน้ำและผลิตกระแสไฟฟ้า

แม่น้ำลำโดมใหญ่ เป็นลำน้ำที่เกิดจากเทือกเขาพนมดงรัก ไหลย้อนผ่านขึ้นไปทางเหนือ เขตอำเภอน้ำยืน อำเภอนาจะหลวย และอำเภอเดชอุดม ลงไปสู่ลำน้ำมูลที่พิบูลมังสาหาร

แม่น้ำโขง เป็นแม่น้ำที่อยู่ริมเขตแดนจังหวัดอุบลราชธานี เป็นเส้นแบ่งกั้นดินแดนของประเทศไทยและประเทศลาว ไหลผ่านเขตพื้นที่ของจังหวัดอุบลราชธานีเลียบตามแนวเขตแดน โดยเริ่มตั้งแต่เขตอำเภอชานุมาน ผ่านลงมาอำเภอเขมราฐ อำเภอโพธิ์ไทร อำเภอศรีเมืองใหม่ และอำเภอโขงเจียม ลงสู่ภาคใต้ของประเทศลาวเป็นแม่น้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์มาแต่ครั้งอดีตกาลจวบจนปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จังหวัดอุบลราชธานีมีทรัพยากรธรรมชาติป่าไม้อยู่มาก นอกจากนี้ก็จะเป็นพวกสัตว์น้ำที่ได้จากน้ำต่าง ๆ ในพื้นที่ และมีเกลือสินเธาว์อยู่บ้างบางพื้นที่ ประชาชนส่วนใหญ่มีอาชีพทำการเกษตรกรรม เช่น ทำนา ทำไร่ปอไร่มัน เป็นต้น

ลักษณะภูมิอากาศ

อุบลราชธานีและจังหวัดอื่น ๆ ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือมักจะมีสภาพอากาศที่คล้ายกัน คือ ฤดูร้อนจะเริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ปลาย ๆเดือนไปจนถึงเดือนพฤษภาคมต้นเดือน ฤดูฝนจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมปลาย ๆ เดือนไปจนกระทั่งถึงเดือนตุลาคม จากนั้นก็จะเริ่มเข้าสู่ฤดูหนาวในเดือนพฤศจิกายนไปจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ต้นเดือน

สำหรับอุณหภูมิสูงสุดประมาณ 40 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดวัดได้ประมาณ 7.6 องศาเซลเซียส ในช่วงฤดูฝนจะมีฝนตกชุก ปริมาณน้ำฝนในรอบปีสูงสุดจะอยู่ในระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนเมษายน และมีกระแสลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดผ่านไปตามฤดูกาล

ทรัพยากรธรรมชาติ

ป่าไม้

ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญของจังหวัดอุบลราชธานีคือ ป่าไม้ หรือป่าแดงที่มีอยู่ทั่วไปป่าดิบแล้งและป่าผสมในเขตอำเภอน้ำยืนส่วนป่าเบญจพรรณมีอยู่ในเขต อำเภอ เขมราฐ อำเภอบุฑริกและอำเภอพิบูลมังสาหาร ส่วนกระยาเลยได้แก่ไม้ตะแบก ไม้ประดู่ ไม้ตะเคียน ไม้เต็ง เป็นต้น

จากการแปลภาพ ถ่ายดาวเทียมในปี พ.ศ. 2534 มีเนื้อที่ ป่า 3,668 ตารางกิโลเมตร แต่ในปี พ.ศ. 2536 เหลือเพียง 2510 ตารางกิโลเมตร ซึ่งเหลือเพียงพอที่จะรักษาสภาพอากาศ แหล่งต้นน้ำลำธารและการพังทลายของหน้าดิน

ดิน

คุณสมบัติของดินในจังหวัดอุบลราชธานีแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ดังนี้

1. ดินร่วน - ดินร่วนปนทราย ส่วนใหญ่อยู่บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำปริมาณ ร้อยละ 25.5 ของพื้นที่ทั้งหมด
2. ดินร่วนทราย - ดินร่วนปนทราย เป็นดินที่อยู่ราบสูงมีความสมบูรณ์ต่ำมีปริมาณร้อยละ 38.5 ของพื้นที่ทั้งหมด
3. ดินร่วนทราย - ดินร่วนเหนียว ที่ราบลุ่มทั่วไปมีความอุดมสมบูรณ์ มีปริมาณร้อยละ 7.5 ของพื้นที่ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ดินร่วนปนทราย ส่วนใหญ่เป็นดินตามภูเขาและที่ราดชันมีความสมบูรณ์ต่ำมีปริมาณร้อยละ 28.5 ของพื้นที่ทั้งหมด

3.1.2 สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม

ประชากร

กลุ่มชนที่อาศัยอยู่เขตจังหวัดอุบลราชธานีอาจแบ่งออกได้อย่างกว้าง ๆ ตามลักษณะทางวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี และชีวิตความเป็นอยู่ได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ด้วยกันคือ

1. กลุ่มชนสายตระกูลไทย-ลาว

เป็นประชากรส่วนใหญ่ของภูมิภาค หรือภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยกระจายกันอาศัยครอบคลุมพื้นที่ทุกอำเภอ และยังคงลักษณะทางวัฒนธรรมของตนเองไว้ได้ค่อนข้างสูง ทั้งในด้านภาษา ขนบธรรมเนียมประเพณีสำคัญต่าง ๆ แม้ในปัจจุบันความเจริญจากภาคกลางจะแพร่ขยายเข้ามายังพื้นที่ทำให้ขนบธรรมเนียมบางอย่างเปลี่ยนแปลงไป อาทิการแต่งกาย และชีวิตความเป็นอยู่แต่คนส่วนใหญ่ก็ยังคงรักษาขนบธรรมเนียมประเพณีดั้งเดิมไว้ได้ โดยเฉพาะบ้านเป็นต้น

กลุ่มชนในสายตระกูลนี้ ได้แก่ คนไทยพื้นบ้านอุบลราชธานี ซึ่งเป็นประชากรส่วนใหญ่อาศัยอยู่โดยทั่วไปในเขตจังหวัด ผู้ไท หรือภูไท อาศัยอยู่ที่เขตอำเภอเสนางคนิคม ชานุมาน กุดข้าวปุ้น และเขมราฐ กุลา หรือไทยใหญ่ อาศัยอยู่รวมกันเป็นกลุ่มบริเวณบ้านธาตุเจริญสุข เขตอำเภอเขื่องใน

2. กลุ่มชนสายตระกูลมอญ-เขมร

เป็นชนกลุ่มน้อยอาศัยอยู่ค่อนข้างหนาแน่นทางด้านใต้ในจังหวัดบริเวณเขตอำเภอเดชอุดม นำยืน นาจะหลวย และบุณฑริก มีบางส่วนที่อาศัยปะปนอยู่กับกลุ่มคนไทยพื้นบ้านในเขตอำเภอวารินชำราบ พิบูลมังสาหาร และเขื่องใน

กลุ่มชนสายตระกูลนี้จำแนกตามภาษาที่ใช้สื่อกันได้ 3 พวก คือ “เขมร” อาศัยอยู่ในเขตอำเภอนำยืน นาจะหลวย และบุณฑริก “ส่วย” หรือ “กุ่ย” ในเขตอำเภอเขื่องใน วารินชำราบ เดชอุดม และพิบูลมังสาหาร ส่วน “ข่า” มีจำนวนน้อยกว่า 2 พวกแรกอาศัยอยู่เฉพาะเขตบ้านเวินบึก อำเภอโขงเจียม เท่านั้น

3. กลุ่มชนที่อพยพเข้ามาอยู่อาศัย

เป็นกลุ่มชนที่อพยพข้ามาระยะหลัง เพื่อประกอบอาชีพทางการค้ามักอาศัยอยู่ภายในเขตหัวเมือง ได้แก่ ชาวจีน ชาวเวียดนามและอินเดีย ปัจจุบันประชากรกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อำนาจทางเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองเป็นอย่างสูงโดยเฉพาะชาวจีนซึ่งปรากฏหลักฐานการอพยพมาตั้งถิ่นฐานทำการค้า เป็นกลุ่มแรกตั้งแต่ครั้งต้นรัชสมัยของรัชกาลที่ 4

ปัจจุบันจังหวัดอุบลราชธานีมีประชากร (ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2536) รวมทั้งสิ้น 1,862,413 คน จำแนกเป็น ชาย 933,492 คน หญิง 928,921 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การศึกษาศิลปวัฒนธรรมของจังหวัดอุบลราชธานี

3.2.1 การศึกษาวัฒนธรรมของจังหวัดอุบลราชธานี

สมัยก่อนประวัติศาสตร์ในจังหวัดอุบลราชธานี

<u>สมัยสังคมล่าสัตว์</u>

หากพิจารณาถึงสภาพภูมิประเทศของจังหวัดอุบลราชธานี จะเห็นได้ว่าพื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบลอนลูกคลื่น สูงต่ำสลับกันไปตามริมลำน้ำที่เป็นสาขาของแม่น้ำมูล และแม่น้ำโขง ลักษณะภูเขาแถบนี้ ส่วนใหญ่คล้ายลานหินกว้าง บางแห่งมีลักษณะเป็นเพิงหินรูปร่างต่าง ๆ กัน บางแห่งมีลักษณะเป็นเพิงผาสูงชัน "เพิงผา" เหล่านี้คนท้องถิ่นมักเรียกว่า "ถ้ำ"

จากการสำรวจจะจำแนกเครื่องมือหินได้ดังนี้

1. เครื่องมือหินกระเทาะหน้าเดียว ทำจากแกนหิน เหลือส่วนบนซึ่งเป็นผิวเดิม
2. เครื่องมือหินกระเทาะหน้าเดียว รอบด้านและเกือบรอบด้าน รอยแต่งกระเทาะขอบคมทำอย่างประณีต
3. เครื่องมือสะเก็ดหิน ที่นำมากะเทาะแต่งคมบางส่วน
4. ม้อนหิน เป็นก้อนหินที่นำมาใช้ทุบ

<u>สังคมเกษตรกรรม</u>

การตั้งถิ่นฐานของชุมชนสังคมเกษตรกรรมตามบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำที่กล่าวมาแล้วนี้ คงเริ่มต้นขึ้นใกล้เคียงกับการเข้าอยู่อาศัยของชุมชนสังคมเกษตรกรรมในพื้นที่อื่น ๆ ของภาคอีสานตอนล่าง ดังจะเห็นได้จากหลักฐานทางด้านโบราณคดีซึ่งได้แก่เศษภาชนะดินเผา เครื่องมือเครื่องใช้ที่กระจัดกระจายอยู่ตามแหล่งชุมชนโบราณต่าง ๆ ดังนี้

แหล่งโบราณคดี บ้านก้านเหลือง
แหล่งโบราณคดีที่บ้านโนนสาวเอ้
แหล่งโบราณคดีที่บ้านสำราญ อำเภอเมือง
แหล่งโบราณคดีบ้านชีทวน ตำบลชีทวน อำเภอเขื่องใน
แหล่งโบราณคดี บ้านดอนแสนพัน ตำบลเจียด อำเภอเขมราฐ
แหล่งโบราณคดีที่บริเวณบ้านหนองแค อำเภอวารินชำราบ
แหล่งโบราณคดีที่บ้านแขมเจริญ อำเภอเดชอุดม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพเขียนสีบนผนังถ้ำ

แหล่งที่พบภาพเขียนสีในจังหวัดอุบลราชธานี มักจะพบอยู่บริเวณเทือกเขาหินทราย โดยเฉพาะเทือกเขาภูพาน ที่อยู่ทางตอนเหนือของจังหวัด วางตัวทอดยาวตามแนวทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ทิศตะวันออกเฉียงใต้ ในเขตอำเภอชานุมาน อำเภอกุดข้าวปุ้น อำเภออำนาจเจริญ อำเภอพนา อำเภอตระการพืชผล อำเภอโพธิ์ไทร และอำเภอโขงเจียม ลักษณะของเทือกเขาเป็นชั้นหินทรายที่ก่อตัวขึ้นเป็นก้อนใหญ่และแน่น มีสีเทาปนเหลืองถึงชมพูปนเทา แทรกด้วยหินกรวดมน หินดินดาน หินทรายแป้งซึ่งเป็นชั้นของหินชนิดหนึ่งเป็นก้อนเล็ก ๆ เกิดจากน้ำพามาตกตะกอนแล้วอัดตัวแน่นปนอยู่ในชั้นหินทราบบางพื้นที่เกิดเป็นหน้าผา ที่ตอนบนเป็นลานหินกว้างใหญ่ และมีเพิงหินที่เกิดจากก้อนหินขนาดใหญ่ วางตัวซ้อนกัน บางแห่งมีรูปร่างแปลกตา

แหล่งภาพเขียนสีที่สำคัญได้แก่

-ภาพเขียนในเขตอำเภอตระการพืชผล

-ภาพเขียนในเขตอำเภอโพธิ์ไทร

-ภาพเขียนสีที่พบในเขตอำเภอศรีเมืองใหม่

-ภาพเขียนที่พบในเขตอำเภอเขมราฐ

-ภาพเขียนสีที่พบในเขตอำเภอโขงเจียม

สมัยประวัติศาสตร์

เมื่อการติดต่อการค้าทางทะเลระหว่างอินเดียกับจีนเริ่มเจริญรุ่งเรืองขึ้นราวพุทธศตวรรษที่ 5-6 อิทธิพลทางวัฒนธรรมจากอินเดียได้แพร่ขยายเข้ามายังชุมชนสังคมเกษตรกรรมที่ตั้งอยู่ตามชายฝั่งทะเลใกล้กับเส้นทางทางการค้าที่สำคัญ ๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ทำให้เกิดการเปลี่ยนปลงครั้งใหญ่ขึ้นในชุมชนดั้งเดิม จากสังคมเกษตรกรรมหรือสังคมเมืองระยะต้น เข้าสู่สังคมเมืองสมัยประวัติศาสตร์ที่มีระบบการปกครอง ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่สลับซับซ้อนเช่นเดียวกับวัฒนธรรมอินเดีย

อิทธิพลทางวัฒนธรรมสมัยประวัติศาสตร์อาณาจักรและแว่นแคว้นที่ให้กับชุมชนโบราณในเขตจังหวัดอุบลราชธานีนับแต่พุทธสตวรรษที่ 12 เป็นต้นมา จนกระทั่งเมื่อมีการตั้งเมืองอุบลราชธานีขึ้นในราวพุทธศตวรรษที่ 24 อาจแบ่งออกได้ตามลักษณะของอิทธิพลที่ปรากฏอยู่ในบรรดาหลักฐานทางด้านโบราณคดีทั้งที่เป็นโบราณวัตถุ ศาสนสถาน และชุมชนโบราณได้ดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัฒนธรรมเจนละ หรือวัฒนธรรมเขมรสมัยก่อนพระนคร

ราวพุทธศตวรรษที่ 12-13

วัฒนธรรมทราวดี

ราวพุทธศตวรรษที่ 12-15

วัฒนธรรมเขมรสมัยเมืองพระนคร

ราวพุทธศตวรรษที่ 15-18

วัฒนธรรมไทย-ลาว

ราวพุทธศตวรรษที่ ๒๓- ปัจจุบัน

* หมายเหตุ ข้อมูลทั้งหมดดูเพิ่มเติมได้จาก หนังสือเมืองอุบลราชธานี ของกรมศิลปากร. 2532

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การศึกษาสถาปัตยกรรมท้องถิ่น ภาคอีสาน

ดินแดนภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรืออีสานเป็น ที่ราบสูงประกอบด้วยที่ราบลุ่มๆ ดอนๆ เอียงลาดสู่พื้นที่ลุ่มแม่น้ำมูลทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ แนวของที่ราบมีเทือกเขากั้นปิดไว้ทุกด้าน เป็นเขตเงาฝน อากาศร้อนจัด มีบริเวณที่ลุ่มอุดมสมบูรณ์บริเวณที่ลุ่มแม่น้ำ

บริเวณแถบนี้พบหลักฐานการตั้งชุมชนที่อยู่อาศัยสืบเนื่องกันมาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์เมื่อหลายพันปีก่อนมาแล้ว และได้มีพัฒนาการเป็นชุมชนเมืองร่วมวัฒนธรรมทวาราวดีที่มีศูนย์กลางอยู่ในบริเวณพื้นที่ภาคกลางของประเทศ และร่วมวัฒนธรรมเขมรที่แผ่ขยายอิทธิพลมาจากบริเวณประเทศเขมร ในราวพุทธศตวรรษที่ 12-18 ดังปรากฏซากเมืองโบราณสมัยทวาราวดีนับร้อยแห่ง และพบโบราณสถานรูปทรงปราสาทแบบเขมรอยู่โดยทั่วไป

การตั้งชุมชน

กลุ่มคนที่ได้อพยพโยกย้ายลงหลักปักฐาน สร้างบ้านแปงเมืองในบริเวณนี้ในชั้นต้น ย่อมเลือกภูมิสถานอันเหมาะแก่การดำรงชีพตามพื้นฐานวัฒนธรรมการกินอยู่ที่ติดมาแต่เดิม และเลือกทำเลปรับตามสภาพภูมิประเทศอันจะเอื้ออำนวยแก่ชีวิต ดังพบว่าหมู่บ้านอีสานตั้งอยู่ในพื้นที่ทำเลดังนี้

1. บริเวณที่ดอน มีการตั้งหมู่บ้านรวมกันเป็นกลุ่มในบริเวณโคกเนินที่น้ำท่วมไม่ถึง เนื่องจากพื้นผิวดินภาคอีสามเป็นดินปนทราย ไม่สามารถดูดขับน้ำ ส่วนที่ลึกลงไปเป็นดินดานหรือดินเหนียว น้ำไม่สามารถซึมผ่านได้สะดวก ในบริเวณที่ลุ่มแม่น้ำเมื่อมีฝนตกชุกมักมีน้ำท่วมบ่าสู่ลำน้ำอยู่เสมอจึงไม่สามารถตั้งบ้านเรือนทำไร่ทำนาติดริมแม่น้ำแต่ละแห่งได้ ชุมชนจึงมักอาศัยอยู่ในบริเวณที่ดอนที่สูง อาศัยแหล่งน้ำบริเวณใกล้เคียงทำนาดอน และทำไร่

2. บริเวณที่ราบลุ่ม ชุมชนดั้งเดิมของขาวอีสานเป็นชุมชนเกษตรกรรมพืชที่มีข้าวเป็นหลัก บริเวณพื้นที่ลุ่มจึงเป็นพื้นที่สำคัญสำหรับการตั้งชุมขนทำนา

3. บริเวณแหล่งน้ำ บริเวณพื้นที่แห้งแล้ง แหล่งน้ำมีความจำเป็นต่อชุมชนเป็นอย่างสูง หมู่บ้านมักตั้งอยู่บริเวณแหล่งน้ำ เช่น หนองน้ำ ลำห้วย

4. บริเวณป่าละเมาะใช้เป็นพื้นที่สาธารณะของหมู่บ้านเป็นแหล่งอาหารเป็นที่เก็บผัก เก็บเห็ด หน่อไม้ และดักจับสัตว์เล็กสัตว์น้อยเป็นแหล่งวัสดุ เช่น ไม้ไผ่ บริเวณที่แห่งนี้ยังใช้เป็นที่เผาศพ ประกอบพิธีกรรมทางไสยศาสตร์ จึงนับเป็นอีกทำเลหนึ่งที่มีความสำคัญต่อชุมขนชาวอีสาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านเรือนที่อยู่อาศัย

ประเภทและรูปแบบของเรือนพักอาศัย

- **ตูบหรือกระเต็บ**

เป็นที่พักหรือหลบแดดชั่วคราว เรือนยกพื้นหรือปลูกติดพื้น หลังคาทรงจั่วพื้นที่ลักษณะเป็นเพิงอิงอยู่กับเล้าข้าว ขนาดประมาณ 2-3 ช่วงเสา ยกพื้นเตี้ย กั้นฝาคร่าว ๆ พอเป็นสัดส่วนด้วยวัสดุที่พอหาได้ง่าย เช่น ฝาตอง เป็นฝาไม้ไผ่สานห่าง ๆ ขนาบใบตองชาด หรือหาฝาแป้นไม้กั้น พออยู่อาศัยไปชั่วระยะเวลาหนึ่ง นับเป็น เรือนที่ปลูกสร้างอย่างง่ายที่สุด สำหรับครอบครัวที่รื้อเรือนเดิมจะปลูกสร้าง เรือนใหม่ หรือครอบครัวอพยพไปอาศัยที่ผู้อื่นอยู่ ไปหาที่ทำกินใหม่ เมื่อพอจะตั้งตัว ขยับขยายได้ก็จะออกไปสร้างเรือนไหมในเวลาไม่นานนัก เนื่องจากเรือนประเภทนี้ไม่ใช่เรือนที่คงทนถาวร

- **เรือนแหย้า**

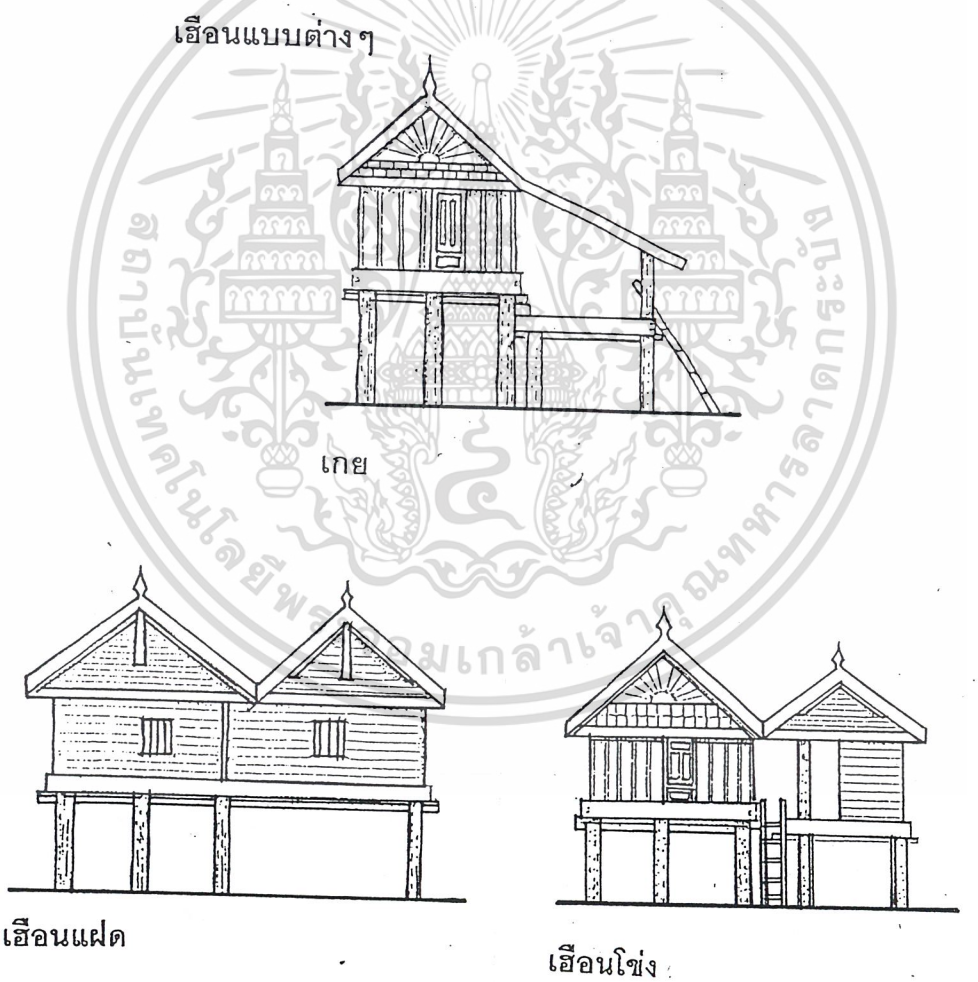
เป็นเรือนชั่วคราวขนาดเล็กใต้ถุนสูงสำหรับคู่สามี-ภรรยาที่แยกออกจากเรือนพ่อแม่ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า เรือนสู่ เนื่องจากธรรมเนียมชาวอีสานไม่นิยมอยู่รวมกันหลายครัวเรือน เรือนชนิดนี้มักสร้างอยู่ในบริเวณเรือนเดิม ใช้เป็นการชั่วคราวระหว่างตั้งตัวสร้างฐานะองค์ประกอบของเรือนมีเพียง 2 ห้องคือ ห้องนอนและห้องอเนกประสงค์ซึ่งใช้เป็นห้องรับประทานอาหารนั่งเล่นพักผ่อนเก็บข้าวของเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ และใช้เป็นที่พาดบันไดสู่เรือนไม่มีห้องครัวการประกอบอาหารยังตั้งออาศัยเรือนพ่อแม่ เมื่อมีลูกอาจขยับขยายพื้นที่เรือนขึ้นโดยต่อเกยหรือเทิบ ยื่นขยายออกมาให้พออยู่ได้ไม่คับแคบเกินไป

- **เรือนเกย** เป็นเรือนที่อยู่อาศัยอย่างถาวร โครงสร้างเรือนเป็นไม้จริง(เรือนเครื่องสับ) ทรงสี่เหลี่ยมใต้ถุนสูง หลังคาทรงจั่ว เสาเป็นเกากลมหรือเสาเหลี่ยม ฝามักทำเป็นฝาไม้ไผ่สานลายตุบ หรือสานขัดแตะ ประกอบด้วย เรือนใหญ่ 3 ห้องนอน มีเกยหรือเทิบต่อจากเรือนใหญ่มีหลังคาคลุม มีชานแดดขานมน ร้านแอ่งน้ำและเรือนไฟแยกออกไปอยู่ทางทิศตะวันตก สำหรับครอบครัวที่มีฐานะปานกลาง หรือบางเรือนไม่มีเรือนไฟ แต่จะกั้นเกยด้านตะวันตก 1 ห้อง ใช้เป็นที่ประกอบอาหารสำหรับครอบครัวที่มีฐานะยากจน

- เรือนเกยชนิดมีเรือนโข่ง ลักษณะเรือนชนิดนี้ประกอบด้วยเรือนใหญ่และเรือนโข่งตั้งอยู่ตรงกันข้ามอาจตั้งชิดกันเป็นเรือนขั่วแฝด เชื่อมคิดด้วย กางรินระหว่างหลังคาเรือนสองหลังหรือตั้งอยู่ห่างกันเชื่อมด้วยชานก็ได้เรือนโข่งมีขนาดย่อมและหลังคาต่ำกว่าเรือนใหญ่เล็กน้อย มี 2 - 3 ห้อง มักกั้น ฝาเพียง 3 ด้านด้านที่ติดกับชานเปิดโล่ง มีโครงสร้างเป็นเอกเทศจากเรือนใหญ่ พื้นที่อาจลดระดับลงหรือไม่ลดระดับลงก็ได้ สามารถรื้อไปลูกใหม่ได้ในกรณี ที่สมาชิกในครอบครัวต้องการเรือนเหย้า ชานแดดอาจมีชานเดียวหรือมีชานมนด้วยก็ได้ และ มีเรือนไฟอยู่ทางทิศตะวันตกของเรือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เรือนแฝด ประกอบด้วยเรือนใหญ่ มีห้องประมาณ 3 ห้อง และเรือนแฝดมีรูปร่างและประโยชน์ใช้สอยเหมือนกับเรือนโข่ง ต่างกันด้วยลักษณะของโครงสร้างของเรือนแฝด ทั้งชื่อและคานฝากไว้กับเรือนใหญ่ พื้นเรือนเสมอกันหรือพื้นเรือนแฝดอาจทำระดับต่ำลงมากว่าพื้นเรือนใหญ่ คานพื้นก็จะไม่ฝากกับพื้นเรือนใหญ่ แต่จะเพิ่มเสาแถวเล็กรับต่างหาก เรือนอาจมีเกยหรือไม่ก็ได้เรือนแฝดจะทำฝาเรือนใหญ่หรือทำลำลองกว่า และทำฝาโล่งเปิดสู่ด้านที่เชื่อมติดกับเกยหรือชานแดดออกไปสู่เรือนไฟ เรือนชนิดนี้จัดเป็นเรือนของคหบดีผู้มีฐานะมักมีหลักฐานเดิมที่มั่นคง



รูปที่ 179 แสดงการเปรียบเทียบเฮือนแบบต่างๆ

*** หมายเหตุ** ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้จาก - หนังสือเอกลักษณ์ไทยในสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น พิพิธภันฑ์สถานแห่งชาติพระนคร. 2540. และ - หนังสือสถาปัตยกรรมไทย. กรมศิลปากร . 2538

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารศาสนสถาน

คติความเชื่อ

วัดมีความสำคัญต่อ ชาวอีสานอย่างยิ่งยวดท้องถิ่นใดก็ตามเมื่อหมู่บ้านมีการรขยายจำนวนหลังคา มีบ้านเรือนผู้คนมากพอจะสร้างวัด มีพระสงฆ์พำนักอยู่ประจำเป็นที่ประกอบพิธีทางพุทธศาสนาเป็นที่พึ่งทากจิตใจของชาวบ้านแล้วก็ย่อมจะต้องสร้างวัดขึ้น ประกอบด้วยสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ คือ ธาตุ (สถูป) สิม (อุโบสถ) อาฮาม (วิหาร) หอแจก (การเปรียญ) หอไตร หอโป่ง-กล่อง-ระฆัง และ กุฏิเป็นต้น ในการสร้างวัดของชาวอีสานมีความเชื่อประกอบเช่นเดียวกับการสร้างบ้านเรือนที่อยู่อาศัย

สิม เป็นสถานที่สำคัญที่สุดของวัด ตั้งอยู่ในเขตพุทธาวาส การตั้งสิมอยู่ทางทิศตะวันออก หรือทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของวัด ไม่มีอาคารอื่นวางอยู่ ในแนวเดียวกัน มีระยะห่างจากอาคารสถานอื่น ๆ โดยเงาของสิมจะต้องไม่ทับกับสิ่งก่อสร้างอื่นใดที่อยู่ในบริเวณวัด กุฏิจะสร้างล้ำหน้าสิมไม่ได้อาคารอื่นมักวางเยื้องไปทางด้านทิศตะวันตกลงสู่ทิศใต้ เช่น

ศาลา วางตำแหน่งอยู่บริเวณตอนกลางระหว่างสิมและกุฏิ

กุฏิและหอระฆัง อยู่ในตำแหน่งใกล้เคียงกันบริเวณริมวัดด้านทิศใต้หรือทิศตะวันตก

พระธาตุ ที่สำคัญ จะตั้งอยู่บริเวณใกล้กับสิมทางด้านหน้าหรือด้านหลัง

รูปแบบสถาปัตยกรรม

เนื่องจากผู้คนชาวอีสานส่วนใหญ่เป็นกลุ่มคนในสายวัฒนธรรมไต ลาวซึ่งสืบสายศิลปะวัฒนธรรมมาจากฝั่งซ้ายแม่น้ำโขงที่เรียกกันว่าดินแดนแห่งอาณาจักรล้านช้าง รูปแบบสถาปัตยกรรมต่างๆ โดยเฉพาะสถาปัตยกรรมทางความเชื่อ วัดวาอารามในพระพุทธศาสนา จึงยังคงมีอิทธิพลต่อสถาปัตยกรรมในแถบนี้อยู่ ต่อมาแม้รูปแบบจะค่อยวิวัฒนาการไปบ้างตามสภาพแวดล้อมภูมิประเทศ แต่ก็เป็นไปอย่างช้าๆ เหมาะสมแก่ผู้คนและท้องถิ่น สามารถธำรงเอกลักษณ์ความงามอยู่ได้จวบจนปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 การศึกษา ขนบธรรมเนียมประเพณี

ขนบธรรมเนียมปะเพณีที่ชาวเมืองอุบลราชธานีและชาวอีสานโดยทั่วไปยึดมั่นส่วนใหญ่จะมีความเชื่อในพระพุทธศาสนา และวิถีชีวิตความเป็นอยู่ในสังคมเกษตรกรรมซึ่งมีในแต่ละเดือนทั้งสิบสองเดือน คือ

1. เดือนอ้ายหรือเดือนเจียง มีประเพณีงานบุญเข้ากรรมเป็นประเพณี อันเกี่ยวเนื่องกับพระภิกษุ มีงานบุญดอกผ้ามีการเข้าปริวาสกรรมของพระภิกษุสงฆ์เพื่อทำพิธีปลงอาบัติให้พ้นมลทิน

2. เดือนยี่ หรือเดือนสองชาวอีสานและชาวอุบลราชธานี จะจัดให้มีงานบุญยิ่งใหญ่ เรียกว่างานบุญคุณลาน งานนี้เกี่ยวเนื่องกับการทำมาหากินเพราะปกติแล้วเดือนยี่จะเป็นเดือนแห่งการเก็บเกี่ยวเมื่อเกี่ยวข้าวส่งมาถึงลานนวดข้าวแล้วก็จะมีการทำบุญกันที่ลานนวดข้าวนั่นเองจึงเรียกว่า “บุญคูณลาน”

3. เดือนสาม มีงาน บุญข้าวจี่ซึ่งจะมีคำพูดประโยคหนึ่งว่า “เดือนสามคล้อย เจ้าหัวดอยบุญข้าวจี่” และมีพี่เลี้ยง ผีตาแฮก ตามประเพณีแล้วหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวใส่ยุ้งฉางก็จะมีการทำบุญเช่นบวงสรวงบูชาเจ้าที่ในนา

4. เดือนสี่ จะมีงานบุญผวดหรือบุญเทศน์มหาชาติ แห่พระอุปคุตตั้งศาลเพียงตาทำบุญแจกข้าวอุทิศให้ผู้ตายไปแล้วประเพณีเทศน์มหาชาติก็เหมือนกันกับภาคอื่น ๆ คือเทศน์เรื่องเวสสันดรชาดก นั่นเอง

5. งานประเพณีเดือนห้าเป็นบุญสรงน้ำหรือเทศกาลสงกรานต์ชาวอีสาน เรียกว่าสังขานต์งานบุญสรงน้ำของชาวอุบลราชธานีจะมีการทำบุญฟังเทศน์ สรงน้ำ พระพุทธรูปและพระภิกษุสงฆ์ตลอดจนสรงน้ำญาติผู้ใหญ่ มีการเข้าวัดฟังเทศน์ติดต่อกันถึง 7 วัน และเล่นน้ำกันอย่างสนุกสนาน

6. เดือนหกมีงานบุญวิสาขบูชาและงานบุญบั้งไฟเกือบตลอดเดือนนี้ชาวอีสานทุกจังหวะจะจัดงานบุญบั้งไฟ เพื่อเป็นการบูชา พญาแถน (เทวดา) ขอให้ฝนตกต้องตามฤดูกาล

7. เดือนเจ็ดฝนฟ้าลงชาวอีสานจะมีงานบุญซำฮะป้าเปิกมีพิธีเลี้ยงผีตาแฮก ผีปู่ตาศาลหลักเมือง เป็นต้น

8. เดือนแปด เป็นงานบุญเข้าพรรษา มีพิธีหล่อเทียนพรรษาชาวบ้านแต่ละหมู่บ้านจะจัดหล่อเทียนประดับประดาให้สวยงามแล้วจัดเป็นขบวนแห่ไปถวายเป็นพุทธบูชา

9. เดือนเก้าบุญข้าวประดับดินเป็นบุญเพื่ออุทิศไปให้กับพวกผีเปรตไม่มีญาติจัดขึ้นในจัดแรม 14 ค่ำเดือน 9 นับตั้งแต่เช้ามืดจะจัดอาหารคาวหวานหมากพลู บุหรี่ใส่กระทงเล็ก ๆ นำไปตามวางไว้ตามที่ต่าง ๆ เพื่อเป็นการให้ทานแก่เปรต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. เดือนสิบ บุญข้าสาก หมายถึง การกวนข้าวกระยาสารท คล้ายงานบุญสลากภัต ในภาคกลางถวายผ้าอาบน้ำฝน และเครื่องไทยทานตอนบ่ายก็ฟังเทศน์เป็นอานิสงส์

11. เดือนสิบเอ็ด เป็นบุญออกพรรษา มีงานบุญตักบาตรเทโว กวนข้าวทิพย์และงานแข่งขันเรือยาวอย่างสนุกสนาน

12. เดือนสิบสอง ทำบุญทอดกฐิน และพิธีถวายกฐินแห่ปราสาทผึ้งที่สกลนครจะจัด งานประเพณี อันยิ่งใหญ่แต่ที่ จ. อุบลราชธานีนั้นจะไม่มีงานแห่ปราสาทผึ้ง

ประเพณีแห่เทียนพรรษาจังหวัดอุบลราชธานี

ประเพณีแห่เทียนพรรษา เป็นการทำบุญของชาวพุทธในเทศกาลเข้าพรรษา มีการทำบุญถวายภัตตาหารและเครื่องไทยธรรม ผ้าจำนำพรรษาและการถวายเทียน ประจำพรรษาอีกด้วย ในวันแรม 1 ค่ำเดือน 8 วันที่พระจันทร์เสวยฤกษ์อาสาฬหะไปแล้วหนึ่งวัน ไปจนถึงวันขึ้น 1 ค่ำเดือน 11 รวมเป็นระยะเวลา 3 เดือน ประเพณีแห่เทียนพรรษา เป็นประเพณีหนึ่งในเทศกาลเข้าพรรษา เทียนพรรษาจึงหมายถึงเทียนที่จัดทำขึ้นเพื่อถวายวัดวาอารามต่าง ๆ ในเทศกาลนี้นั้นเอง เพื่อจัดเป็นพุทธบูชาตลอดระยะเวลา 3 เดือน

ประเพณีแห่เทียนพรรษา มีมาตั้งแต่ครั้งสมัยกรุงสุโขทัยสืบทอดต่อมาถึง กรุงศรีอยุธยาจนกระทั้งมาถึงกรุงรัตนโกสินทร์ การหล่อเทียนเพื่อถวายวัดในเทศการเข้าพรรษานี้ ในภาคอีสานประเพณีนี้ยังคงมีอยู่ทุกจังหวัด แต่ที่จัดทำเป็นพิธีใหญ่ มีขบวนแห่อันสวยงามก็คงมีแต่จังหวัดอุบลราชธานีนี้เท่านั้น

ถึงฮีตเดือนแปด ชาวพุทธในจังหวัดอุบลราชธานีจะจัดทำการหล่อต้นเทียนรักษาประเพณีนี้มาโดยตลอด ซึ่งแต่เดิมคงจัดทำเฉพาะในหมู่บ้านทั่ว ๆ ไปเท่านั้นครั้นต่อมาในสมัยรัชกาลที 5 พระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหลวงสรรพสิทธิ์ประสงค์เป็นข้าหลวงต่างพระองค์สำเร็จราชการในมณฑลตะวันออกเฉียงเหนือ (มณฑลอีสาน) ได้ทรงเชิญชวนให้ชาวเมืองร่วมกันหล่อเทียนให้งดงามมีขนาดใหญ่ แล้วนำต้นเทียนมารวมกันที่ศาลากลางมณฑล เพื่อเข้าร่วมขบวนแห่และประกวดความงามกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดขบวนแห่เทียนพรรษาของ จังหวัดอุบลราชธานีจึงเริ่มมีมาตั้งแต่สมัยนั้น และได้วิวัฒนาการไปตามยุคตามสมัยเรื่อยมา ในปัจจุบันการจัดทำต้นเทียนมีความ ประณีตบรรจง ในด้านความสวยงามและมีขนาดใหญ่ มากขึ้น โดยจัดแบ่งออกเป็น-ประเภท คือประเภทแกะสลัก และประเภทติดพิมพ์ซึ่งจัดทำเป็นเรื่องราวพุทธประวัติในปางต่าง ๆ เช่นพระเวสสันดร ปางตรัสรู้ โปรดเบญจวัคคีย์ เป็นต้น การจัดงานประเพณีแห่เทียนพรรษาของจังหวัดอุบลราชธานี เป็นงานที่ ยิ่งใหญ่ ที่สุดในภาคอีสาน เพราะสามารถรวบรวมเอาศิลปวัฒนธรรมต่าง ๆ ของพื้นบ้านมาไว้เกือบจะทุกแขนง จึงจัดว่าเป็นงานที่มีคุณค่าทางด้านวัฒนธรรมเป็นอย่างมาก สมกับคำขวัญที่ว่า **“ เมืองแห่งดอกบัวงาม แม่น้ำสองสี มีปลาแซบหลาย หาดทรายแก่งหิน ถิ่นไทยนักปราชญ์ ทวยราษฎร์ใฝ่ธรรม งามล้ำเทียนพรรษา”**

3.2.4 การศึกษาศิลปะหัตถกรรมพื้นบ้าน

ก. ศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านอีสาน

ศิลปหัตกรรมพื้นบ้านอีสานสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. เครื่องจักสานพื้นบ้านอีสาน
2. เครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านอีสาน
3. ผ้าทอพื้นบ้านอีสาน

1. เครื่องจักสานพื้นบ้านอีสาน

จากลักษณะทางชาติพันธุ์แล้ว คนอีสานยังมีลักษณะการบริโภคข้าวเหนียวเช่นเดียวกับประชาชนทางภาคเหนือแต่ภาคอีสานมีลักษณะเฉพาะตัวที่แตกต่างจากภาคเหนือ เครื่องจักสานทางภาคอีสาน ที่เนื่องด้วยการนิยมบริโภคข้าวเหนียว เครื่องจักสานที่สำคัญและเป็นของภาคอีสาน คือ กระติ๊บข้าวลักษณะของกล่องข้าวหรือกระติ๊บข้าวนี้ จะประกอบไปด้วย สามส่วน คือ

ก. ส่วนฐานสำหรับตั้ง ใช้แผ่นไม้ขัดเป็นรูปกากบาท บางทีก็แกะสลักเป็นลวดลายสวยงาม

ข. ส่วนตัวกล่องข้าว สานด้วยไม้ไผ่ซ้อนกัน 2 ชั้น เป็นรูปคล้ายดอกบัวแแต่ขอบสูง ขึ้นไปเหมือนโถ

ค. ส่วนฝา มีรูปร่างเหมือนฝาชีครอบอีกชั้นหนึ่งโดยรอบฝาจะใช้ก้านตาลเหลา เป็นแผ่นบางๆ โค้งทำขอบฝาเพื่อความคงทน

การสานกล่องข้าวชนิดนี้จะต้องสานตัวกล่องข้างซ้อนกัน 2 ชั้นเพื่อให้เก็บความร้อนได้ดีโดยจะสานในชั้นในก่อน ด้วยลาย 2 ที่ก้นเป็น สี่เหลี่ยม เพื่อให้เกิดมุมสี่มุม ที่สำคัญผูกกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม้ กากบาทที่เป็นฐานได้สะดวกตัวก่องข้าวจะสานด้ายลายขัด (ภาษาถิ่น เรียกว่า ลายกราว) ปิดปากกล่องด้วยลายสองยืนหรือลายสอง เอียง เพื่อให้เกิดความสวยงาม

นอกจากก่องข้าวแบบดังกล่าวยังมีภาชนะใส่ข้าวเหนียวอีกแบบที่นิยมใช้เรียกว่า "กระติ๊บ" สานด้วยไม้ไผ่เช่นเดียวกัน แต่รูปแบบและวิธีสานต่างกันออกไปอีกคือ มีรูปทรงเป็นรูปทรงกระบอก ไม่มีขามีเพียงส่วนตัวกระติ๊บและตัวฝาเท่านั้น

สรุปแล้วลักษณะของก่องข้าวและกระติ๊บข้าวที่นิยมใช้กันอยู่ 2 แบบด้วยกันคือ แบบมีขาตั้งและแบบไม่มีขา รูปทรงกระบอก

นอกเหนือจากกระติ๊บข้าวและก่องข้าวยังมีเครื่องจักสานอีก อย่างที่น่าจะกล่าวถึงคือตะกร้าหรือภาษาถิ่นเรียกว่า "กระต่า"

กระต่าหรือตะกร้า ใช้ประโยชน์เช่นเดียวกับทางภาคกลางและภาคเหนือเป็นภาชนะที่ใช้กันอย่างกว้างขวาง โดยทั่วไปจะสานด้วยไม้ไผ่ สานก้นก่อนด้วยลายขัดแล้วค่อนสานต่อขึ้นมาด้านข้างด้วยลายธรรมดา เรื่อยไปจนถึงปากของตะกร้าจึงจะใช้ตอกเส้นเล็ก ๆ เก็บริมที่ปากตะกร้า เพื่อความคงทนในการใช้งานนอกจากตะกร้าแล้วยังมีภาชนะอื่นอีก เช่น กระบุง กระจาด เปลเด็ก เป็นต้น เครื่องจักสานอีกอย่างที่จำเป็นต่อชีวิตเครื่องมือจับและดักสัตว์น้ำ เช่น ไซ ข้อง ตุ้มกบ ตุ้มสาน เป็นต้น

เครื่องจักสานของภาคอีสาน ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้เป็นส่วนหนึ่งของเครื่องจักสาน ที่มีลักษณะเฉพาะที่ถือได้ว่าเป็นเอกลักษณ์ ของเครื่องจักสานอีสาน สิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นตามสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติขนบธรรมเนียมประเพณีและความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยของคนอีสานเอง

2. เครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านอีสาน

ได้มีการขุดค้นพบเครื่องมือสำคัญ ในการทำเครื่องปั้นดินเผาสมัยประวัติศาสตร์คือ "หินดุ" ซึ่งพบเป็นจำนวนมากในแหล่งขุดค้นต่าง ๆ และเครื่องมือ หินดุนี้ปัจจุบันชาวอีสานใช้ปั้นหม้อดินเผาอยู่ทั่วไป เช่นการทำเครื่องปั้นดินเผาที่ บ้านอ้อ ตำบลบ้านเชียง อำเภอหนองหาร จังหวัดอุดรธานี หมู่บ้านโพนขวา และหมู่บ้านพือโปด ตำบลเปือยน้อย อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด และหมู่บ้านอื่น ๆ อีกหลายแห่ง จากหลักฐานที่เป็นเครื่องมือนี้อาจจะสัญนิฐานได้ว่าการทำเครื่องปั้นดินเผาโดยเฉพาะหม้อดิน ที่ทำกันอยู่ในภาคอีสาน ในปัจจุบันนี้อาจจะสืบต่อมาเป็นลำดับจากสมัยก่อนประวัติศาสตร์ สมัยประวัติศาสตร์จนมาถึงปัจจุบัน โดยที่มิได้เปลี่ยนแปลงไปมากนัก ซึ่งถือได้ว่าเป็นเอกลักษณ์และลักษณะเฉพาะถิ่น ของเครื่องปั้นดินเผาภาคอีสาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำเครื่องปั้นดินเผาในดินแดนภาคอีสานจะเห็นได้ว่าเป็นศิลปหัตถกรรมอันเก่าแก่ สืบทอดกันมาช้านาน การทำเครื่องปั้นดินเผาส่วนใหญ่เป็นการทำภาชนะประเภท หม้อน้ำ หม้อข้าว หม้อแกง ไห แจกันซึ่งเป็นข้าวของที่จำเป็นของคนในท้องถิ่นและการผลิตมัก เป็นการผลิตขาย แลกเปลี่ยนกันในหมู่บ้านมีสภาพแวดล้อมที่เป็นแหล่งที่มีวัตถุดิบเอื้ออำนวยให้ เช่น แหล่งที่มีดินสำหรับ ใช้ทำเครื่องปั้นดินเผาได้ดีอันเป็นคุณสมบัติของเครื่องปั้นดินเผาจะเป็นรูปแบบง่าย ๆ ไม่ซับซ้อนมีความสวยงามเรียบ ๆ อันเป็นคุณสมบัติตามชนบท

3. ผ้าทอพื้นบ้านอีสาน

การทอผ้าที่ทำในดินแดนภาคอีสานที่ เก่าแก่ที่สุด เห็นจะได้แก่การทอผ้าของคนก่อนประวัติศาสตร์ที่อาศัยอยู่ในบริเวณภาคอีสานในสมัยปลายยุคหิน หรือยุคโลหะ ซึ่งอาจจะมีอายุถึง 6,000 ปีมาแล้ว จากหลักฐานทางโบราณวัตถุที่นักโบราณคดีขุดพบ เป็นเครื่องยืนยันว่าได้มีการทอผ้าขึ้นใช้จากฝ้ายและปอในบริเวณชุมชนก่อนประวัติศาสตร์ในภาคอีสาน ดังจะเห็นได้จาก เศษผ้าที่ติดอยู่ตาม เครื่องมือ เครื่องใช้โลหะที่ขุดพบในแหล่งโบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์ที่บ้าน เชียง อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี ได้พบ เศษผ้าติดอยู่กับ เครื่องมือ เครื่องประดับโลหะเมื่อนำมาตรวจสอบดูด้วยกล้องจุลทัศน์ แล้วจะ เห็นได้ชัดเจนว่า เป็นเศษผ้าที่ทำ ด้วยป่านหรือปอชนิดหนึ่ง โดยทำ เป็นลายขัดชนิดหนึ่งผี มือค่อนข้างหยาบ เหตุที่พบเศษผ้าในเนื้อโลหะดังกล่าว เป็นเพราะประ เพณีอย่างหนึ่งของชุมชนก่อนประวัติศาสตร์ คือ ได้ใช้ผ้าห่อ เครื่องมือเครื่องประดับโลหะแล้วใส่ข้าว เปลือกไว้ข้างในด้วย จากนั้นก็นำไปฝังไว้ในหลุมศพ เพื่อ เป็นการอุทิศให้ผู้จากไป เศษผ้ามนุษยก่อนประวัติศาสตร์ในลักษณะนี้ได้พบที่แหล่งก่อนประวัติศาสตร์ดอนกอก อำเภอภูเวียง จ. ขอนแก่น

ผ้าทอของชาวอีสานที่มี เอกลักษณ์ และลักษณะ เฉพาะถิ่นที่ เด่นที่สุด ซึ่ง แบ่งออกตามชนิดของวัตถุดิบ มีสองชนิด คือ ผ้าฝ้ายและผ้าไหม ผ้าทั้งสองชนิดนี้นอกเหนือไปจากการใช้ วัตถุดิบที่ต่างกันทอแล้ว ยังมี เทคนิคการทอและลวดลายที่แตกต่างกันออกไปอีกมากมายหลายแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข.หัตถกรรมพื้นบ้าน จังหวัดอุบลราชธานี

เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมของชาวอุบลราชธานีที่สั่งสมสืบทอดกันมาเป็นเวลาช้านานนั้น ปรากฏอยู่ในวิถีการดำเนินชีวิตประจำวัน ทั้งในด้านความเชื่อ ประเพณีต่าง ๆ การกินการอยู่ การละเล่นและหัตถกรรมพื้นบ้าน ซึ่งเป็นงานฝีมือที่ต้องอาศัยความละเอียดอ่อน ความอุตสาหวิริยะในการผลิตเช่น เครื่องจักสาน ภาชนะดินเผา ผ้าทอ และการหล่อเครื่องใช้ทองเหลือง เป็นต้น แม้ว่ากรรมวิธีและเทคนิคในการผลิตที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันค่อนข้างจะล้าหลัง เพราะคงรูปแบบเดิมไว้ค่อนข้างมาก แต่ก็เป็นความล้าหลังที่ตั้งอยู่บนฐานของการพึ่งพาตนเอง อาศัยวัสดุจากพืช สัตว์ และแร่ธาตุที่มีอยู่ตามธรรมชาตินำมาใช้ทำเครื่องนุ่งห่ม เครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน โดยเกื้อกูลต่อสิ่งแวดล้อม มิได้ก่อให้เกิดมลภาวะแก่ชีวิตดังเช่นในปัจจุบัน

งานหัตถกรรมพื้นบ้านของจังหวัดอุบลราชธานี จะนำมากล่าว ณ ที่นี้ ได้แก่ หัตถกรรมทอผ้าและการหล่อโลหะ ซึ่งมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันดีโดยทั่วไป

หัตถกรรมการทอผ้า

ศิลปะการทอผ้า เป็นงานฝีมือที่ต้องอาศัยการเรียนรู้ที่ได้รับสืบทอด มาจากบรรพบุรุษ ประกอบกับความสามารถพิเศษ อิทธิพลสิ่งแวดล้อม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ปรับปรุงให้เกิดลวดลายใหม่ที่สวยงามและไม่ซ้ำแบบใคร โดยอาจจะผสมผสานระหว่างลายเก่ากับลายใหม่ที่คิดประดิษฐ์ขึ้นเอง หรือนำลายเก่าที่มีมาแต่เดิมหลายลายมาห้อสลับกันก่อให้เกิดลายใหม่ขึ้น ดังจะแยกจุดกำเนิดของลวดลายต่าง ๆ ให้เห็นอย่างเด่นชัด คือ

1. ลายที่เกิดจากความคุ้นเคยกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เช่น ลายหมากบก (กระบก หรือจะบก) ลายเนื้อไม้ ลายเม็ดแตง ลายหมากจับหว่าน (กระจับ) ลายแมงมุม ลายม้าแล่น (ม้าวิ่ง) ลายเขี้ยวปลา ลายปีกไก่ ลายดอกแก้ว ลายดอกพิกุล ลายหอปราสาท เป็นต้น

2. ลายที่เกิดจากอิทธิพลความเชื่อทางศาสนา เกิดจากการเข้าวัดทำบุญเยี่ยงพุทธศาสนิกชนที่ดีทั้งหลาย สตรีอีสานจึงได้นำลักษณะส่วนประกอบต่าง ๆ ภายในวัดมาประดิษฐ์เป็นลายผ้า เช่น หน้าบันโบสถ์ ช่อฟ้า ใบระกา หางหงส์ คันทวย ตลอดจนใบเสมา ก่อให้เกิดลวดลายต่าง ๆ เช่น ลายหอปราสาท ลายใบสิม (ใบเสมา) และลายนาค

แหล่งทอผ้าขนาดใหญ่ในจังหวัดอุบลราชธานี ที่ได้รับการสนับสนุนจากองค์การยูนิเซฟ แยกได้เป็น

1. แหล่งทอผ้าไหม ได้แก่

1.1 บ้านเปือยหัวดง ตำบลเปือย อำเภออำนาจเจริญ ตัวอย่างสิ่งทอได้แก่ ผ้าซิ่น ผ้าโสร่งผ้าขาวม้า ผ้าแพรวา ผ้าไหมสีพื้น และผ้าไหมลายขิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 บ้านปะอาว ตำบลหนองขอน อำเภอเมืองอุบลราชธานี ตัวอย่างสิ่งทอเช่นเดียวกับบ้านเปือยหัวดง

2. แหล่งทอผ้าฝ้าย และไหมโทเร ได้แก่

2.1 บ้านโนนสว่าง ตำบลโพนงาม อำเภอเดชอุดม ตัวอย่างสิ่งทอได้แก่ ผ้าฝ้าย และไหมโทเร ลายขิต สีพื้น ผ้าซิ่นฝ่าย ผ้าขาวม้า และผ้าโสร่ง

2.2 บ้านโพนทราย ตำบลบ้านไทย อำเภอเขื่องใน มีชื่อเสียงมากในการนำเอาผ้าทอลายขิต ไปทำเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น หมอนชิด เบาะรองนั่ง อาสนะ และกระเป๋าถือสตรีแบบต่าง ๆ ลักษณะเด่นของหัตถกรรมจากหมู่บ้านนี้ คือ ใช้ผ้าทอด้วยมือทั้งหมด

การย้อมสีไหมและเส้นด้ายฝ้าย

ผลิตภัณฑ์โลหะบ้านปะอาว

การหล่อทองเหลืองที่บ้านปะอาว เป็นหัตถกรรมท้องถิ่นที่สำคัญมีชื่อเสียงของจังหวัดอุบลราชธานีนอกจากรูปแบบ คุณภาพ เป็นที่ถูกใจของผู้ใช้แล้ว เทคนิคและวิธีการผลิตยังคงใช้วิธีโบราณแบบดั้งเดิมที่ผู้คนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเมื่อหลายพันปีก่อนนิยมทำเครื่องสำริดขึ้นใช้ ซึ่งเป็นสิ่งที่น่าศึกษาอย่างยิ่ง

บ้านปะอาว เป็นหมู่บ้านที่อยู่ไม่ไกลจากตัวเมืองนัก ตั้งอยู่ในเขตตำบลหนองขอน อำเภอเมืองอุบลราชธานี ห่างจากตัวเมืองไปตามทางหลวงหมายเลข 23 (อุบลราชธานี-เขื่องใน.ยโสธร) ประมาณ 17 กิโลเมตร และจากทางหลวงหมายเลข 23 มีทางแยกเข้าหมู่บ้านปะอาว เป็นระยะทาง 3 กิโลเมตรบรรพบุรุษของชุมชนบ้านปะอาว สอบถามจากนายทอง ล้อมวงศ์ และนายภู โพธิ์ศิริ ช่างหล่อทองเหลืองได้ความตรงกันว่า อพยพมาจากหนองบัวลุ่มภู (ปัจจุบันเป็นอำเภอหนองบัวลำภู จังหวัดอุดรธานี) ผลิตภัณฑ์โลหะบ้านปะอาวส่วนมากที่นับว่าได้รับการสั่งทำและผลิตออกสู่ตลาดโดยตลอด ได้แก่ ผอบ เต้าปูน ตะบันหมาก ขัน หัวไม้เท้า และกระดิ่ง มีไม่น้อยเช่นกันที่ช่างได้ผลิตขึ้นเพื่อเป็นของที่ระลึก ด้วยรูปลักษณ์ลวดลาย ตามที่มีผู้สั่งทำ

*** หมายเหตุ ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้จาก**

-หนังสือศิลปะวัฒนธรรม ฉบับที่ 154 หน้า 136-141 . 2538

- หนังสือสารคดีชุดอิ่นทองของไทย อุบลราชธานี. ฉมัย ฤทธิธรรม ,สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.25350.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การศึกษารายละเอียดของโครงการ

3.3.1 ประวัติความเป็นมาของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มีประวัติการจัดตั้ง แบ่งออกได้ 3 ระยะ กล่าวคือ ในระยะที่ 1 จะเป็นช่วงก่อนการจัดตั้ง ระยะที่ 2 ได้รับการจัดตั้งเป็นวิทยาลัยอุบลราชนนี และในระยะที่ 3 ได้ รับ การสถาปนาเป็นมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ก่อนการจัดตั้ง

พ.ศ. 2484 ใน สมัยของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดล โดยมีรัฐบาลจอมพลแปลก พิบูลสงคราม เป็นนายกรัฐมนตรี ได้แต่ง ตั้งให้ ม.ล. ปิ่นมาลากุล ณ อยุธยา เป็น หัวหน้าเจ้าคณะทำงานเพื่อพิจารณากำหนดสถานที่จัดตั้งมหาวิทยาลัยที่จังหวัดอุบลราชนนี แต่ได้เกิดสงครามกาเอเชียบูรพาขึ้น โครงการจัดตั้งมหาวิทยาลัย ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงได้ล้มเลิกไป

พ..ศ.2503 รัฐบาลซึ่งมีจอมพล สฤษดิ์ ธนะรัชต์ เป็นนายกรัฐมนตรี ได้มีการทบทวนการจัดตั้งมหาวิทยาลัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือขึ้นอีกครั้งหนึ่ง และในครั้งนี้จังหวัดขอนแก่นได้รับการพิจารณาให้เป็นพื้นที่จัดตั้งมหาวิทยาลัย

การจัดตั้งวิทยาลัยอุบลราชธานี

พ.ศ. 2530 สำนักงานเลขาธิการคณะรัฐมนตรีได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 104 ตอนที่ 183 ลงวันที่ 14 กันยายน 2530 จัดตั้งวิทยาลัยอุบลราชนนี สังกัดมหาวิทยาลัยขอนแก่น มีฐานะเทียบเท่า คณะและ สภามหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้แต่งตั้ง รองศาสตราจารย์ ดร.สมจิตต์ ยอดเศรณี เป็นผู้อำนวยการวิทยาลัยอุบลราชนี ตั้งแต่วันที่ 24 ธันวาคม 2530 และได้ เลือกพื้นที่ที่ดินสาธารณะประโยชน์บริเวณหนองอีเจม มีบริเวณพื้นที่ไน 4 ตำบล คือ ตำบลโพธิ์ใหญ่ ตำบลคำขวาง ตำบลคูเมือง และตำบลธาตุ อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี เป็นพื้นที่จัดตั้งวิทยาลัยอุบลราชธานี มีพื้นที่ประมาณ 5,228 ไร่ จุดที่ตั้งวิทยาลัยอยู่ห่างจากอำเภอวารินชำราบ 10 กิโลเมตรและอยู่ห่างจากอำเภอเมืองอุบลราชนนี 13 กิโลเมตร

ทบวงมหาวิทยาลัยได้ออกประกาศการแบ่งส่วนราชการในวิทยาลัยอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยขอนแก่นเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2530 ให้ส่วนราชการของวิทยาลัยอุบลราชธานี ประกอบด้วยสำนักงานเลขานุการภาควิชาเกษตรศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์ และภาควิชาพื้นฐาน พ. ศ .2531 วิทยาลัยอุบลราชธานีเปิดรับนักศึกษารุ่นแรกในภาคต้นปี 2531 เข้าศึกษาใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 สาขาวิชา คือ สาขาเกษตรศาสตร์ 40 คน และสาขาวิศวกรรมศาสตร์ (เครื่องกล) 30 คน รวม 70 คน โดยฝากเรียนไว้ที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นในขณะที่พื้นที่จัดตั้ง วิทยาลัยอุบลราชนนี ที่อำเภอวารินชำราบ กำลังดำเนินการก่อสร้างอาคารสถานที่ตามที่ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณตั้งแต่ปีงบประมาณ 2531 เป็นต้นมา

สถาปนามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

พ.ศ. 2533 วิทยาลัยอุบลราชธานีได้ย้ายนักศึกษาศึกษารุ่นที่ 1 ซึ่งขณะนั้นกำลังกำลังอยู่ชั้นปีที่ 3 ของทั้งสองสาขาวิชามาดำเนินการสอน ณ พื้นที่ที่จัดตั้งวิทยาลัยอุบลราชหนี จังหวัดอุบลราชธานี และในปีการศึกษา 2534 นักศึกษารุ่นที่ 2 และ 3 ซึ่งกำลังเรียนชั้นปีที่ 3 และ 2 ก็ได้ย้ายมาเรียนที่จังหวัดอุบลราชธานี เช่นกัน พร้อมกันนี้ได้เริ่มรับนักศึกษารุ่นที่ 4 ของทั้งสองสาขา จำนวนรวม 70 คน เพื่อเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 1

ในระหว่างปีการศึกษา 2533 รัฐบาลโดยมี พล.อ.ชาติชาย ชุนหะวัณ เป็นนายกรัฐมนตรีได้มีมติให้ยกฐานะ วิทยาลัยอุบลราชธานีขึ้นเป็น มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2533 และแต่งตั้งรองศาสตราจารย์ ดร.สมจิตต์ ยอดเศรณี เป็นอธิการบดีคนแรก ดังนั้นจึงนับเอาวันที่ 30 กรกฎาคม ของทุกปี เป็นวันสถาปนามหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งมหาวิทยาลัย

การจัดตั้งมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มีวัตถุประสงค์ 4 ประการ คือ

1. เพื่อเปิดโอกาสทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษาของประชากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยเฉพาะส่วนตะวันออกให้ได้มีโอกาสเพิ่มมากขึ้น

2. ศึกษาค้นคว้าวิจัยทดลองในด้านเทคโนโลยีวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงการเพิ่มผลผลิต และคุณภาพชีวิตของประชากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้ดีขึ้น

3. เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการให้แก่ประชากรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพของขบวนการผลิตให้สูงขึ้น ทำให้ประชากรมีรายได้เพิ่มขึ้น

4. เพื่อศึกษารวบรวมและทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยเฉพาะในเขตตะวันออกของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรัชญาการศึกษา

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีได้กำหนดปรัชญาการศึกษาของสถาบันไว้ว่า มุ่งปรับปรุงคุณภาพชีวิตและ ขยายโอกาสทางการศึกษาให้แก่ประชาชนไทยมุ่งเน้นในอีสานตะวันออกของประเทศไทย เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถในการประกอบอาชีพได้เต็มศักยภาพ หล่อหลอมให้เป็นผู้มีจริยธรรม และคุณธรรม เพื่อเป็นรากฐานที่ดีของสังคม

ภารกิจหลักของมหาวิทยาลัย

นอกจากวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งมหาวิทยาลัย และปรัชญาการศึกษาดังที่กล่าวแล้ว มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีได้กำหนดภารกิจหลักของมหาวิทยาลัยไว้ 4 ประการ

1.ผลิตบัณฑิตที่สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ

2.ส่งเสริม และสนับสนุนการวิจัยเพื่อแสวงหา ความรู้ใหม่ และเพื่อนำไปสู่การพัฒนาวิชาชีพ และคุณภาพชีวิต ของประชากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้ดีขึ้น

3.ให้บริการวิชาการแก่สังคม โดยเป็นแหล่งเผย แพร่ความรู้ทางวิชาการให้แก่ประชากรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้สามารถมีรายได้เพิ่มขึ้น

4. อนุรักษ์และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเฉพาะแถบตะวันออกของภาค

สัญญลักษณ์ของมหาวิทยาลัย

สัญญลักษณ์ของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีได้แก่ตราประจำมหาวิทยาลัย มีประจำมหาวิทยาลัยและต้นไม้ประจำมหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 180 ตราประจำมหาวิทยาลัย

140

ตรามหาวิทยาลัย

ตรามหาวิทยาลัย ใช้สัญลักษณ์ทรงเจดีย์แบบล้านช้าง ซึ่งหมายถึงภาคตะวันออกเฉียงเหนือภายในมีดอกบังหลวงประดิษฐานอยู่บนแท่นรองรับของเส้น 3 เส้น ดอกบัวมีสีกลีบบัวอันหมายถึงสัญลักษณ์ของจังหวัดอุบลราชธานี และ 3 เส้นที่เป็นบานรองรับดอกบัวนั้น หมายถึงแม่น้ำสายสำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือแม่น้ำโขง แม่น้ำชีและแม่น้ำมูล ลักษณะของดอกบัวเป็นประเภทบัว หนือน้ำที่พร้อมจะเบ่งบาน ให้ความดีงามแก่มหาชนได้ชื่นชม ส่วนกลีบดอกบัวด้านล่างสองกลีบ หมายถึงคุณธรรม และปัญญาอันเป็นเปลือกหุ้มสถาบันสำหรับดอกบัวตูมสามกลีบ หมายถึงองค์พระรัตนตรัย สีน้ำเงินที่เป็นของเส้นของตรามหาวิทยาลัยนั้นมีความหมายถึง ความมั่นคงแข็งแรง และสีเหลืองสดที่เป็นพื้นหมายถึงสีประจำมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

สีประจำมหาวิทยาลัย สีเหลืองสด

ต้นไม้ประจำมหาวิทยาลัย

ต้นกันเกราเป็นต้นไม้ประจำมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เป็นไม้ยืนต้นชนิดหนึ่งที่พบมากในบริเวณมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เรียก “ มันปลา” และภาคใต้ เรียก “ตำแสง” หรือ “ตำเสา” มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า Fagraea fragrans Roxb จัดอยู่ในวงศ์ Potaliaceae ลักษณะเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงใหญ่ ลำต้นสูงถึง 25 เมตร ในช่วงเดือนเมษายนถึงมิถุนายนจะออกดอกเป็นช่อสีเหลือง มีกลิ่นหอมขจรขยาย ถึงแม้ต้นกันเกราจะขึ้นอยู่ในที่ดินอันขาดความอุดมสมบูรณ์ก็สามารถยืนต้นเจริญเติบโตได้อย่างงดงาม เนื้อไม้กันเกราแข็งและทนทานมาก ปลวกไม่สามารถทำลายได้ ทั้งยังมีน้ำมันในเนื้อไม้ ซึ่งช่วยรักษาเนื้อไม้ได้ดีและขัดเงาได้สวยงาม จึงเหมาะสำหรับนำไปประดิษฐ์เป็นเครื่องใช้ เครื่องตกแต่ง และใช้เป็นไม้สร้างบ้านได้อย่างสวยงาม

การส่งเสริม เผยแพร่และพัฒนาศาสนาศิลปะและวัฒนธรรม

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญประกากนึ่งคือส่งเสรม สนับสนุนให้นักศึกษาได้ตระ นักถึงคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมและประเพณีไทย โดยเฉพาะศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่น มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จึงได้มอบหมายให้สถาบันภาษาและวัฒนธรรมเป็นหน่วยงานกลางเพื่อ รองรับ และ บริหารงานด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ในปี 2538 โครงกากี่สำคัญที่มหาวิทยาลัยได้จัดขึ้น คือ โครงการส่งเสริมความสามารถด้านดนตรีพื้นบ้าน และการแสดงออกทางศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น จุดมุ่งหมายเพื่อให้นัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศึกษามีความกว้างด้านวัฒนธรรมท้องถิ่น และได้มีโอกาสแสดงความสามารถทางด้านดนตรีพื้นบ้าน โดยการเข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนในงานเทศกาลต่าง ๆ อาทิงานอนุรักษ์มรดกไทยงานแห่เทียนในเทศกาลเข้าพรรษา ฯลฯ และร่วมในงานส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมมหาวิทยาลัยภูมิภาค ที่มีเป้าหมายในการส่งเสริมให้นักศึกษาในมหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาคต่าง ๆ ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ในด้านศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นซึ่งกันและกัน อันเป็นการเริ่มสร้างความเข้าใจอันดีในวัฒนธรรมท้องถิ่นซึ่งเป็นเอกลักษณ์ที่สำคัญประการหนึ่งของความเป็นชาติ นอกจากการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ แล้ว ยังได้มีการอบรมความรู้ ด้านศิลปวัฒนธรรมแก่นักศึกษา โดยเชิญวิทยากรผู้มีความรู้เกี่ยวกับ วัฒนธรรมพื้นบ้านมาเป็นผู้ฝึกสอน โดยมุ่งหวังให้นักศึกษามีความซาบซึ้งในศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น อันจะก่อให้เกิดการสืบสานทางศิลปวัฒนธรรมต่อไป

บุคลากร

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มีบุคลากรรวมทั้งสิ้น 544 คน จำแนกเป็นบุคลากรประเภทต่างๆ ดังนี้

อาจารย์ประจำ (สาย ก)	173	คน
สายช่วยทางวิชาการ (สาย ข)	58	คน
สายช่วยทางบริหาร (สาย ค)	133	คน
ลูกจ้างประจำ	97	คน
ลูกจ้างชั่วคราว	83	คน

ตารางที่ **20** จำนวนบุคลากรมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จำแนกตามคณะ/หน่วยงานและประเภท

คณะ/หน่วยงาน	อาจารย์ประจำ	ผู้ช่วยทางวิชาการ	ผู้ช่วยทางบริหาร	ลูกจ้างประจำ	ลูกจ้างชั่วคราว	รวม
สำนักงานอธิการบดี	-	18	75	34	31	158
คณะวิทยาศาสตร์	39	7	12	5	5	68
คณะวิศวกรรมศาสตร์	39	5	10	13	10	77
คณะเกษตรศาสตร์	34	12	11	36	23	116
คณะเภสัชศาสตร์	25	3	4	-	2	34
สถาบันภาษาและวัฒนธรรม	36	1	4	1	4	46
สำนักวิทยบริการ	-	12	17	8	8	45
รวมทั้งสิ้น	173	58	133	97	83	544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ **21** อาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ตำแหน่งทางวิชาการ

	ตำแหน่งทางการวิชาการ			
คณะ/หน่วยงาน	รองศาสตราจารย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	อาจารย์	รวม
คณะวิทยาศาสตร์	-	4	35	39
คณะวิศวกรรมศาสตร์	-	-	39	39
คณะเกษตรศาสตร์	1	1	32	34
คณะเภสัชศาสตร์	-	-	25	25
สถาบันภาษาและวัฒนธรรม	-	1	35	36
รวม	1	6	166	173

ตารางที่ **22** จำนวนบุคลากรของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จำแนกตามคุณวุฒิการศึกษา

คณะ/หน่วยงาน	วุฒิการศึกษา				
	ต่ำกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	รวม
สำนักงานอธิการบดี	46	43	4	-	93
สาย ข	-	14	4	-	18
สาย ค	46	29	-	-	75
คณะวิทยาศาสตร์	9	18	31	-	58
สาย ก	-	8	31	-	39
สาย ข	-	7	-	-	7
สาย ค	9	3	-	-	12
คณะวิศวกรรมศาสตร์	12	32	11	-	55
สาย ก	-	29	10	-	39
สาย ข	2	2	1	-	5
สาย ค	10	1	-	-	11
คณะเกษตรศาสตร์	7	17	27	6	57
สาย ก	-	2	26	6	34
สาย ข	-	11	1	-	12
สาย ค	7	4	-	-	11
คณะเภสัชศาสตร์	1	22	8	-	31
สาย ก	-	17	8	-	25
สาย ข	-	3	-	-	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาย ค	1	2	-	-	3
สถาบันภาษาและวัฒนธรรม	4	15	22	-	41
สาย ก	-	14	22	-	36
สาย ข	-	1	-	-	1
สาย ค	4	-	-	-	4
สำนักวิทยบริการ	13	14	2	-	29
สาย ก	-	-	-	-	-
สาย ข	-	11	1	-	12
สาย ค	13	3	1	-	17
รวม	92	161	105	6	364

ตารางที่ 23 จำนวนบุคลากรของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จำแนกตามระดับ

คณะ/หน่วยงาน	ระดับ									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
สำนักงานอธิการบดี	-	21	33	23	9	7	-	-	-	93
สาย ก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
สาย ข	-	-	5	3	6	4	-	-	-	18
สาย ค	-	21	28	20	3	3	-	-	-	75
คณะวิทยาศาสตร์	-	7	11	14	11	10	2	3	-	58
สาย ก	-	-	5	8	11	10	2	3	-	39
สาย ข	-	-	2	5	-	-	-	-	-	7
สาย ค	-	7	4	1	-	-	-	-	-	12
คณะวิศวกรรมศาสตร์	-	4	22	13	8	3	5	-	-	55
สาย ก	-	-	18	7	6	3	5	-	-	39
สาย ข	-	-	-	3	2	-	-	-	-	5
สาย ค	-	4	4	3	-	-	-	-	-	11
คณะเกษตรศาสตร์	1	2	8	22	7	9	6	1	1	57
สาย ก	-	-	1	9	7	9	6	1	1	34
สาย ข	-	-	4	8	-	-	-	-	-	12
สาย ค	1	2	3	5	-	-	-	-	-	11
คณะเภสัชศาสตร์	1	-	5	17	4	2	2	-	-	31
สาย ก	-	-	2	15	4	2	2	-	-	25
สาย ข	-	-	2	1	-	-	-	-	-	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาย ค	1	-	1	1	-	-	-	-	-	3
สถาบันภาษาและวัฒนธรรม	1	2	16	4	8	5	4	1	-	41
สาย ก	-	-	14	4	8	5	4	1	-	36
สาย ข	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
สาย ค	1	2	1	-	-	-	-	-	-	4
สำนักวิทยบริการ	2	8	7	6	4	1	1	-	-	29
สาย ก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
สาย ข	-	-	2	5	4	1	-	-	-	12
สาย ค	2	8	5	1	-	-	1	-	-	17
รวม	5	44	102	99	51	37	20	5	1	364

นักศึกษา

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มีนโยบายกระจายโอกาสทางการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพทรัพยากรมนุษย์อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และ ประเทศชาติอย่างทั่วถึง จึงเปิดโอกาสให้นัก ศึกษาเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยวิธีการสอบคัดเลือก 2 วิธี แต่ละวิธีจะรับนักศึกษาจำนวนร้อยละ 50 ของนักศึกษาทั้งหมดที่สามารถรับเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยได้

1. สอบคัดเลือกโดยวิธีรับตรง มหาวิทยาลัย ฯ จะทำการสอบคัดเลือกเองโดยสมัครจากผู้ที่สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยสภามหาวิทยาลัยฯ มีนโยบายให้รับนักเรียนที่จบการศึกษาจากอำเภอนอกเมืองในเขต 8 จังหวัด (นครพนม มุกดาหาร ยโสธร ร้อยเอ็ด ศรีสะเกษ สกลนคร อำนาจเจริญ และอุบลราชธานี) ที่เป็นพื้นที่รับผิดชอบ ร้อยละ 20 และร้อยละ 30 จากนักเรียนที่จบการศึกษาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยทั่วไป

2. สอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา โดยทบวงมหาวิทยาลัย ดังนั้น นักศึกษาของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีภูมิลำเนาอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณร้อยละ 50 อกในเขต 8 จังหวัดที่เป็นพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัย และส่วนใหญ่มาจากครอบครัวที่อยู่ในภาคเกษตรกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักศึกษาทั้งหมด

ด้วยข้อจำกัดของการศึกษา ที่มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตในด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ซึ่งต้องการทรัพยากรสูง ทั้งในด้านทรัพย์สินและคณาจารย์ จึงทำให้มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี รับนักศึกษาในแต่ละปีได้จำกัด โดยมหาวิทยาลัย อุบลราชนนีได้กำหนดจำกัดขั้นต่ำในแต่ละวิชาไว้สาขาวิชาละ 40 คน ซึ่งในปีที่ 2 มีจำนวนนักศึกษาใน ปีที่ 1 จำนวน 351คน นักศึกษาทั้งหมด มีจำนวน 949 คน จำแนกตามและสาขาวิชาดังนี้

คณะ/สาขาวิชา	จำนวน (คน)
เกษตรศาสตร์	228
สาขาวิชาพืชไร่	20
สาขาวิชาพืชสวน	37
สาขาสัตวศาสตร์	42
ยังไม่แยกสาขาวิชา	129
วิศวกรรมศาสตร์	505
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	160
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	116
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟ ฟ้า	78
ยังไม่แยกสาขาวิชา	151
วิทยาศาสตร์	128
สาขาวิชาจุลชีววิทยา	92
สาขาวิชาเคมี	36
เภสัชศาสตร์	40
สาขาวิชาเภสัชศาสตร์	40

สภาพทางการศึกษา

ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีจำนวนสถาบันศึกษาทั้งสิ้น 77 แห่ง เป็นมหาวิทยาลัยสมบูรณ์แบบเพียงแห่งเดียวคือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น นอกนั้นเป็นมหาวิทยาลัยเฉพาะทั้งสิ้น แม้แต่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒวิทยาเขตมหาสารคามก็ยังสามารถจัด เข้าอยู่ในฐานะวิทยาลัย เฉพาะทางได้ เหมือนกันตามสภาพที่ เป็นอยู่ในปัจจุบัน จึงจัดได้ว่าในภาคตะวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกเฉียงเหนือนั้น ยังมีความขาดแคลนสถาบันอุดม ศึกษาเอนกประสงค์ คือ มหาลัยที่สมบูรณ์อีกแขนงหนึ่ง เพื่อตอบสนองความต้อง การของประชาชน

หากจัดกลุ่มในภาคตะวันออก เฉียง เหนือ เสียใหม่ โดยยึดเอาจังหวัดใหญ่ ๆ เป็นหลัก 3 จังหวัดคือ จังหวัดขอนแก่น จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดอุบลราชธานี ในเขตที่จังหวัดขอนแก่น เป็นศูนย์บริการประกอบด้วยจังหวัดขอนแก่น เลย อุดรธานี หนองคาย มหาสารคาม และกาฬสินธุ์ในเขตดังกล่าวนี้ จะมีมหาลัยวิทยาลัยสมบูรณ์แบบเพียง 1 แห่งคือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีวิทยาลัยของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 1 แห่งนอกจากนั้น 23 แห่ง เป็นวิทยาลัยเฉพาะทาง

เขตที่สองประกอบด้วยจังหวัดอุบลราชธานี สกลนคร ศรีสะเกษ ยโสธร ร้อยเอ็ด มุกดาหาร และนครพนม ในเขตดังกล่าวนี้จะมีวิทยาลัยเฉพาะทาง ซึ่งมีจำนวน 24 แห่ง และมีมหาวิทยาลัยเพียงแห่งเดียวคือมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เขตสุดท้ายประกอบด้วย จังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ บุรีรัมย์ และ สุรินทร์ ซึ่งเป็นอีกเขตหนึ่งที่มี มหาวิทยาลัยเพื่อรองรับความต้องการทางสังคมเช่นกัน แม้จะมีสถาบันศึกษาในระดับศึกษาวิทยาลัยอยู่ 23 แห่ง ก็เป็นวิทยาลัย เฉพาะทางทั้งสิ้น สาขา เฉพาะทางที่สถาบันแห่งนั้น ๆ เปิดสอนส่วนใหญ่ เป็นระดับต่ำกว่าปริญญา ได้แก่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยา เขตต่าง ๆ

วิทยาลัย เกษตรกรรม - สอนสาขา เกษตรศาสตร์

บริการเทคโนโลยีทางการศึกษา

ตามที่มหาวิทยาลัยอุบลฯ มีนโยบายจัดการด้านงาน เทคโนโลยีทางการศึกษา ในลักษณะศูนย์รวมนั้นฝ่าย เทคโนโลยีทางการศึกษาได้จัดแบ่งงานออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. งานผลิตโสตทัศน์วัสดุเพื่อประกอบการเรียนการสอน ได้แก่การผลิตสไลด์ประกอบ เสียงสไลด์มิลติวิชั่น แผ่นโปร่งใส แผ่นชาร์ท แผนภูมิ เทปโทรทัศน์ เทปบันทึก เสียงคำบรรยาย การถ่ายภาพ และขยายภาพ ข่าวกิจกรรม เครื่องติดตั้งอุปกรณ์ศิลปวัฒนธรรม สถานที่สำคัญและน่าสนใจ สำหรับใช้ประกอบการศึกษา

2. งานบริการโสตทัศนูปกรณ์ เช่น เครื่องฉาบข้ามศรีษะ เครื่องฉายสไลด์ โทรทัศน์เครื่องเล่นวีดีโอเทป เครื่องขยายเสียง เครื่องเล่นเทปเสียง-หูฟัง เป็นต้น ให้กับอาจารย์ นักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เพื่อใช้ในการทำวิจัยการบรรยาย ปาฐกถา อภิปราย โต้วาทีหรือการประชุมสัมมนาต่าง ๆ ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้โสตทัศน์เพื่อการศึกษา และให้คณะ/หน่วยงาน หรือ นักศึกษา ขอยืมเครื่องมืออุปกรณ์ บางอย่างเพื่อใช้ในการจัดนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. งานบริการโสตทัศนวัสดุ ปัจจุบันได้จัดงานบริการโสตทัศนวัสดุ ไว้ที่หอสมุด ชั้น 2 อาคารเอนกประสงค์ โดยมีขอบข่ายการให้บริการดังต่อไปนี้

1). บริการฉายภาพยนตร์เทปโทรทัศน์ หรือสไลด์ เกี่ยวกับข่าวประวัติมหาวิทยาลัยฯ สารคดีทางวิชาการ การศึกษาศิลปทัศนศึกษา ดนตรี ที่มีไว้บริการและขอยืมมาจากหน่วยงานราชการ องค์การ สำนักข่าวสาร อื่นๆ โดยบริการฉายเป็นกลุ่ม ที่ห้องเรียนรวม (MP. 201) และสถานที่อื่น ๆ ที่ผู้ขอใช้บริการต้องการโดยระบุวัน เวลา สถานที่ไว้ล่วงหน้า

2). บริการฝึกภาษา จากบทสนทนาและเพลง ที่ Self Access โดยมีอาจารย์ให้คำปรึกษาทุกวัน ในเวลาราชการ

3). บริการยืม-คืน โสตทัศนวัสดุ โดยผู้ขอใช้บริการจะต้องใช้บัตรห้องสมุด ทุกครั้งในการขอใช้บริการยืม-คืน

ตารางที่ 24 รายการโสตทัศนวัสดุที่มีให้บริการ

รายการ	จำนวน
- วีดีโอเทป (VC.)	198 เรื่อง
- เทปเสียง (TE.)	155 เรื่อง
- สไลด์ (SL.)	25 เรื่อง
- หุ่นจำลองพืชและสัตว์ (MD.)	27 เรื่อง
- แผนที่ (MAP.)	10 เรื่อง
- ภาพนิ่ง / ภาพผนึก (PIC.)	

งานแนะแนวการศึกษา

การให้บริการ

1. บริการจัดหางาน บัณฑิตและนักศึกษาผู้ประสงค์จะให้หน่วยงานแนะแนวการศึกษาติดต่อหางานให้ทั้งงานประจำ และงานชั่วคราว หรืองานพิเศษนอกเวลาเรียน โปรดนำรูปถ่ายขนาด 2 นิ้ว 1 รูป และใบรายงานผลการศึกษาครั้งสุดท้าย 1 ชุด มาสมัครเป็นสมาชิกด้วยตนเอง และคอยติดตามประกาศของหน่วยงานที่ตีกอเนกประสงค์ ชั้นล่าง สมาชิกที่เป็นบัณฑิตจะต้องต่ออายุการเป็นสมาชิกทุก ๆ 1 เดือน ส่วนนักศึกษาทุก ๆ ภาคการเรียนศึกษา

2. บริการข่าวสารด้นอาชีพการงาน การศึกษาต่อ และทุนพร้อมทั้งจัดห้องสมุดอาชีพรวบรวมข้อมูลดังกล่าวไว้ให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. บริการให้คำปรึกษา นักศึกษาท่านใดที่มีอุปสรรคในการพัฒนาตนเองทางด้านการศึกษาอาชีพ และส่วนตัว หน่วยงานแนะแนวการศึกษามีอาจารย์ทางด้านจิตวิทยาและนักแนะแนวพร้อมที่จะช่วยเหลือให้ท่านค้นพบแนวทาง เพื่อจะพัฒนาชีวิตของท่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. บริการทดสอบทางจิตวิทยานักศึกษา และบัณฑิตที่ต้องการทราบถึงความถนัดความสนใจบุคลิกภาพและสติปัญญา โปรดติดตามประกาศหรือติดต่อเพื่อรับการเข้ารับการทดสอบได้ที่งานแนะแนวการศึกษา

5. บริการฝึกอบรมเชิงจิตวิทยา นักศึกษาที่ต้องการพัฒนาตนเองในด้านต่าง ๆ เพื่อเตรียมตัวเข้าสู่สังคม และตลาดแรงงานโปรดติดตามประกาศการจัดบริการดังกล่าวที่ป้ายประกาศของงานแนะแนวการศึกษา

วิทยาลัยเทคนิค - สอนด้านช่างต่าง ๆ

วิทยาลัยอาชีวศึกษา - สอนด้านคหกรรม พาณิชยกรรมหรือศิลปกรรม

วิทยาลัยพยาบาล - สอนสาขาวิชาพยาบาล

วิทยาลัยครู - สอนสาขาศึกษาศาสตร์และการฝึกหัดครู

ส่วนในระดับปริญญาตรี และปริญญาโทนั้น มีเปิดสอนที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมหาสารคาม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และวิทยาลัยครู 8 แห่ง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพราะฉะนั้นมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีจึงมีความสำคัญทางการศึกษามากโดยเฉพาะเขตภาคอีสานตอนล่าง

สภาพทั่วไปของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี แบ่งบริเวณการใช้ที่ดินในโครงการโดยพิจารณาถึงความเหมาะสมและความสะดวกสบายตามลักษระของกิจกรรมการใช้สอยลักษณะเอื้ออำนวยของสภาพทางภูมิศาสตร์และสภาพแวดล้อมและยังได้พิจารณาถึงการใช้บริการแก่สาธารณชนอีกด้วย

เนื่องจากรูปร่างของพื้นที่โครงการมีลักษณะแคบทางด้านหน้า ส่วนด้านในห่างจากถนนสายวารินชำราบเดชอุดม ประมาณ 800 เมตร พื้นแผ่กว้างเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดใหญ่ จึงได้จัดส่วนกิจกรรมหลักและกิจกรรมที่ให้บริการแก่สาธารณชนอยู่ด้านหน้า และเปิดพื้นที่ด้านหน้าบางส่วนให้เป็นพื้นที่สีเขียวเป็นแนวกั้นเสียง (Buffer Zone) ซึ่งเป็นเสียงรบกวนจากถนน ส่วนพื้นที่กว้างด้านในจัดแบ่งเป็นบริเวณต่าง ๆ ที่เป็นกิจกรรมสนับสนุนกิจกรรมหลัก

1. พื้นที่ทั้งโครงการได้แบ่งออกเป็น 8 บริเวณดังนี้

1.1 บริเวณส่วนการศึกษา (Academic Area)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่ตอนหน้าของพื้นที่โครงการ จัดเป็นส่วนรับรองกิจกรรมหลักของโครงการ ใช้เพื่อการศึกษา การเรียนการสอน การบริหารงานและการบริการของมหาวิทยาลัย

1.2 บริเวณส่วนการกีฬา (Sport Complex Area)

อยู่ตอนหน้าด้านใต้ของพื้นที่โครงการส่วนนี้รับรองกิจกรรมการกีฬาของทั้งนักศึกษาและสาธารณชน ประกอบด้วยสนามแข่ง-ฝึกซ้อมกีฬาประเภทต่าง ๆ อาคารกีฬาหลัก (Main Stadium) สระว่ายน้ำ ลานจอดรถ

1.3 บริเวณพื้นที่เพื่อจัดหาผลประโยชน์ (Reserved Area)

อยู่บนพื้นที่ราบตอนหน้าสุดของพื้นที่โครงการ ด้านยาวติดถนนสายวารินชำราบ-เดชอุดม มีพื้นที่ประมาณ 53 ไร่เศษ เป็นที่รองรับกิจกรรมด้านธุรกิจและพาณิชยกรรม จึงแยกออกจากส่วนการศึกษา โดยส่วนการกีฬาเป็นแนวกั้นเพื่อไม่ให้เกิดการรบกวนกัน

1.4 บริเวณที่อยู่อาศัย (Residential Area)

อยู่บนพื้นที่ค่อนข้างราบส่วนตอนบนตอนกลางของพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ในเขตสงบ มีทางสัญจรสะดวก กำหนดให้ส่วนที่พักอาศัยของอาจารย์และข้าราชการ ตามแนวเขตพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่สีเขียว ห่างจากแนวเขตไม่น้อยกว่า 10 เมตร

1.5 บริเวณบ่อเก็บน้ำ ใช้เพื่อการประปา (Reservior)

พื้นที่บริเวณหนองอีเจมซึ่งเป็นหนองธรรมชาติปรับปรุงให้มีขนาดกักเก็บน้ำได้เพียงพอใช้บริโภคและอุปโภค สงวนพื้นที่โดยรอบไว้เพื่อใช้เป็นที่พักผ่อน (Reservior) เพื่อรักษาสภาพน้ำมันบ่อให้ปลอดจากสารเคมีและสิ่งปฏิกูล

1.6 แปลงทดลองการเกษตร (Agricultural Demonstration Area)

พื้นที่ส่วนที่เหลือประมาณ 3,000 ไร่เศษ ทางด้านทิศตะวันออกนับจากส่วนหลังบริเวณบ่อน้ำใช้เพื่อการประปาจนสุดเขตแนวพื้นที่ด้านหลังโครงการจัดเป็นแปลงทดลองการเกษตร สำหรับสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องได้แก่ แปลงทดลอง พืชไร่ พืชสวน ทุ่งหญ้า เลี้ยงสัตว์โดยใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำร่องก่อหล่อเลี้ยงพืชในบริเวณนี้ และมีอาคารบริการพืชและอยู่ใกล้บริเวณถนนสาย B เป็นที่โล่ง ทำหน้าที่เป็นแกนหลักเพื่อการสัญจรสำหรับผู้เดินเท้า เป็นแหล่งพบปะหรือร่วมกิจกรรมบางประเภทและยังสามารถใช้เป็นแหล่งพบปะหรือร่วมกิจกรรมบางประเภท และยังสามารถใช้เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจจุดเริ่มต้นของลานเอนกประสงค์ ได้แก่ บริเวณด้านหน้า ซึ่งต่อเชื่อมกับทางเข้าออกหลัก ณ จุดนี้จะเป็นที่รับส่งของรถประจำทางหรือรถส่วนบุคคลรวมทั้งที่จอดรถจักรยานหรือจักรยานยนต์จากจุดเริ่มต้นนี้จะเป็นลานกว้างและยาวต่อเนื่องเข้าไปในบริเวณใจกลางของพื้นที่ซึ่งล้อมรอบด้วยถนนวงแหวนอันจัดว่าเป็นส่วน Academic Area ทั้งหมด ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะประมาร 100 เมตร จากจุดเริ่มต้นในลานอเนกประสงค์จะเป็นที่ตั้งของอนุสาวรีย์ ซึ่งอาจเป็นปฏิมากรรมซึ่งแสดงออกถึงสัญลักษณ์ของมหาวิทยาลัย และตรงจุดนี้อาจถือได้เป็นเสมือนหนึ่งประตูทางเข้ามหาวิทยาลัย เลยจากจุดนี้ไป ลานอเนกประสงค์จะหักเลี้ยวขึ้นเหนือเล็กน้อยก่อนจะวิ่งตรงและเปิดเป็นที่โล่งกว้าง ณ บริเวณใจกลางของพื้นที่วงแหวนทั้งสองด้านของลานจะเรียงรายไปด้วยกลุ่มอาคารต่าง ๆ ณ บริเวณใจกวางของพื้นที่วงแหวนทั้งสองด้านของลานจะเรียงรายไปด้วยกลุ่มอาคารต่าง ๆ ตั้งแต่สำนักอธิการบดี อาคารเรียนรวม ศูนย์คอมพิวเตอร์ฯลฯ และที่ปลายสุดของลานซึ่งอยู่ด้านทิศตะวันออกจะปิดด้วยกลุ่มอาคารเรียนรวมและโรงอาหาร จากแกนหลักซึ่งเป็นลานอเนกประสงค์นี้จะเชื่อมต่อด้วยทางสัญจรเป็นระยะๆ และวิ่งสอดแทรกไปตามกลุ่มอาคารต่าง ๆ ทั่วทั้ง พื้นที่ภายในถนนวงแหวน ทำให้การสัญจรติดต่อภายในบริเวณนี้เป็นไปอย่างทั่วถึงสะดวกและปลอดภัยจากทางรถยนต์ ซึ่งเป็นระบบที่ได้จัดแยกเอาไว้ต่างหาก

2.2 สำนักอธิการบดี

เป็นอาคารอันเป็นที่ตั้งของที่ทำการของผู้บริหารสูงสุดของมหาวิทยาลัย ได้กำหนดไว้ในบริเวณซึ่งมีความโดเด่นด้านหน้าของมหาวิทยาลัย เพื่อความสะดวกในการติดต่อภายในอาคารประกอบด้วย หน่วยงานฝ่ายเลขานุการและฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหามหาวิทยาลัยทั้งหมด

2.3 หอประชุม

เป็นอาคารซึ่งใช้สำหรับการประชุมในโอกาสที่สำคัญ ๆ เช่น พิธีมอบปริญญาบัตร พิธีต้อนรับแขกบุคคลสำคัญ ๆ หรือในโอกาศการจัดการแสดงต่าง ๆ ได้กำหนดไว้ให้อยู่ถัดจากอาคารสำนักงานอธิการบดีทางด้านตะวันออกของอาคารจะเป็นสระน้ำขนาดใหญ่ ซึ่งได้ออกแบบไว้เพื่อให้เกิดเงาสะท้อนของหอประชุมซึ่งเป็นอาคารใหญ่และควรมีรูปทรงที่สง่างาม เป็นการเพิ่มความสวยงามให้กับอาคารขนาดใหญ่และควรมีรูปทรงที่สง่างาม เป็นการเพิ่มความสวยงามให้กับอาคารและเสริมสร้างบรรยากาศในบริเวณโดยรอบให้สวยงามและตื่นตาตื่นใจยิ่งขึ้น

2.4 ศูนย์คอมพิวเตอร์

เป็นอาคารซึ่งใช้เป็นที่เรียนและเป็นห้องปฏิบัติการดานคอมพิวเตอร์รวมทั้งเป็นศูนย์รวมของระบบประมวลผลข้อมูลทั่วไปและการประมวลผลข้อมูลเพื่อการศึกษาและค้นคว้าวิจัย จึงเป็นแหล่งบันทึกข้อมูล สถิติต่าง ๆ ตลอดจนทะเบียนประวัติของนักศึกษา อาจารย์และเจ้าหน้าที่ อย่างไรก็ตามแต่ละสาขาวิชาก็อาจมีคอมพิวเตอรีส่วนบุคคล (Personal Computer) หรือ Terminal ในส่วนของตนอีกต่างหากก็ได้ ที่ตั้งของศูนย์คอมพิวเตอร์ได้กำหนดไว้ใกล้กับศูนย์บริภัณฑ์ศึกษา ซึ่งอยู่ในรัศมีที่ผู้ใช้จากสาขาวิชาต่าง ๆ สามารถมาใช้อย่างสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ศูนย์บริภัณฑ์ศึกษา

ศูนย์บริภัณฑ์ศึกษาเป็นที่รวมของหนังสือ ตำรา เอกสารและสิ่งตีพิมพ์รวมทั้งโสตทัศนูปกรณ์ (Visual aids) และห้องบรรยายพิเศษเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลที่สำคัญสำหรับนักศึกษาและผู้สนใจโดยทั่วไป จุดที่ตั้งของศูนย์ฯ กำหนดให้อยู่ในตำแหน่งที่เป็นจุดกึ่งกลางของ **Academic Area**

2.6 โรงอาหาร

โรงอาหารนับเป็นอาคารที่สำคัญอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยพิจารณาที่ตั้งให้อยู่ในทะเลที่เหมาะสม ควรเป็นจุดที่จะสามารถใช้สอยจากรอบด้านในระยะทางเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกัน รวมทั้งมีความสะดวกเพียงพอสำหรับบุคคลภายนอกที่มาติดต่อกับมหาวิทยาลัย จากความจำเป็นดังกล่าวจึงได้แบ่งจุดที่ตั้งโรงอาหารออกเป็น 3 จุด ดังแสดงในผังบริเวณ จะเห็นว่าเป็นจุดซึ่งอยู่โดยรอบลานเอนกประสงค์ส่วนกลาง ซึ่งเป็นทำเลที่จะให้ความสะดวกแก่ผู้คนโดยรอบ และสังเกตได้ง่าย

2.7 ศูนย์สัมมนาประชุมและเผยแพร่วิชาการ

เป็นกลุ่มอาคารสำหรับจัดตั้งสถาบันต่าง ๆ เพื่อเป็นศูนย์กลางในการศึกษาวิจัยและเป็นสถานที่จัดประชุมสัมมนา และเผยแพร่ผลงานวิจัยต่าง ๆ ตัวอย่างสถาบันวิจัยดังกล่าวเช่น สถาบันหลักฐานทางชีวประวัติศาสตร์ สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาชนบท หรือสถาบันวิจัยสังคมเพื่อพัฒนาชนบท เป็นต้น สถาบันเหล่านี้จะมีความเอกเทศในการดำเนินงาน จึงสามารถแยกส่วนออกมาจากกลุ่มอาคารเพื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัย แต่ขณะเดียวกันก็ยังพึ่งพาอาศัยสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัย จึงได้กำหนดไว้ให้อยู่ทางบริเวณด้านใต้ของสระใหญ่ด้านหน้า ซึ่งยังคงได้รับความสะดวกในการติดต่อและไม่ปะปนกับกิจกรรมหลักอื่น ๆ

2.8 กลุ่มอาคารเรียนรวม

เป็นอาคารซึ่งใช้สำหรับการบรรยายรวมสำหรับหลาย ๆ สาขาวิชา ที่ตั้งและรูปแบบหลักของอาคารจึงได้กำหนดขึ้นโดยข้อพิจารณาในเรื่องการก่อสร้าง ต่อเติมและขยายในอนาคต ซึ่งจะต้องมีความยืดหยุ่นสำหรับการก่อสร้างในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนา โดยสัมพันธ์กับจำนวนการเพิ่มของนักศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้ที่ตั้งและรูปแบบของกลุ่มอาคารเหล่านี้จะยังสามารถคงความเป็นระเบียบมีความกลมกลืนและสอนประโยชน์ใช้สอยได้อย่างครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ตั้งแต่เบื้องแรกของผังแม่บท จะเห็นได้ว่ากลุ่มอาคารเรียนรวมได้ถูกแยกออกเป็น 4 กลุ่มตามมุมต่าง ๆ ของลานเอนกประสงค์ แต่ละกลุ่มจะสามารถให้บริการแก่สาขาวิชาต่าง ๆ ซึ่งกระจายอยู่โดยรอบในสัดส่วนที่สมดุลย์กัน และในแง่ทำเลที่ตั้งของอาคารเรียนรวมนั้นกลุ่มอาคารปฏิบัติการของแต่ละสาขาวิชาก็สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างสะดวกและทั่วถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9 กลุ่มอาคารปฏิบัติการ

โดยความสัมพันธ์กับกลุ่มอาคารเรียนรวมดังกล่าวข้างต้น กลุ่มอาคารปฏิบัติการจึงได้ถูกกำนดให้กระจายอยู่รอบนอกภายในพื้นที่วงแหวน โดยให้โอบล้อม กลุ่มอาคารเรียนรวมเป็นลักษณะ"ดาวล้อมเดือน" ซึ่งทำให้สามารถสนองประโยชน์ใช้สอย ได้อย่างเต็มที่ โดยร่นระยะการเดินทางจากและสาขาวิชามายังอาคารเรียนรวมให้น้อยที่สุด กลุ่มอาคารปฏิบัติการได้กำหนดไว้ครบถ้วนทั้ง 5 สาขาวิชาหลักโดยเริ่มจากบริเวณซึ่งอยู่ติดกับสำนักงานอธิการบดี เวียนวนไปตามเข็มนาฬิกาตามลำดับคือ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชีวภาพ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพสาขาวิชาสังคมศาสตร์ และมนุษย์ศาสตร์และสาขาวิชาศิลป์ ภายในอาคารปฏิบัติการนี้ยังประกอบไปด้วยที่ทำการ บุคลากรของแต่ละกลุ่มสาขาวิชา รวมทั้งห้องพักอาจารย์ประจำกลุ่มสาขาวิชาอีกด้วย

อาคารสถานที่

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 5,228 ไร่ มีจำนวนอาคารเรียนและอาคารที่ทำการจำนวน 16 หลัง อาคารชุดพักอาศัย 3 หลัง และอาคารหอพักนักศึกษา 3 หลัง รายละเอียดปรากฏดังในตารางที่

ตารางที่ 25 อาคารเรียนและอาคารที่ทำการ ปี 2538 ของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ชื่ออาคาร	พื้นที่ใช้สอย (ตารางเมตร)
1. อาคารเอนกประสงค์	7,287
2. อาคารบริหาร	6,528
3. อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล (EN1)	1,638
4. อาคารปฏิบัติการวัสดุศาสตร์และกลศาสตร์ (EN2)	1,890
5. อาคารปฏิบัติการของไหลและความร้อน (EN3)	1,710
6. อาคารประลองเทคโนโลยียานยนต์ (EN4)	1,430
7. อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยี โลหะการ (EN5)	3,168
8. อาคารปฏิบัติการรวมสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	2,842
9. อาคารปฏิบัติการเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3,238
10. อาคารปฏิบัติการเคมี	8,500
11. อาคารเกษตรอุตสาหกรรม พร้อมเครื่องจักรต้นแบบ	200
12. อาคารสำนักงานไร่ฝึ กงานนักศึกษา	800

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

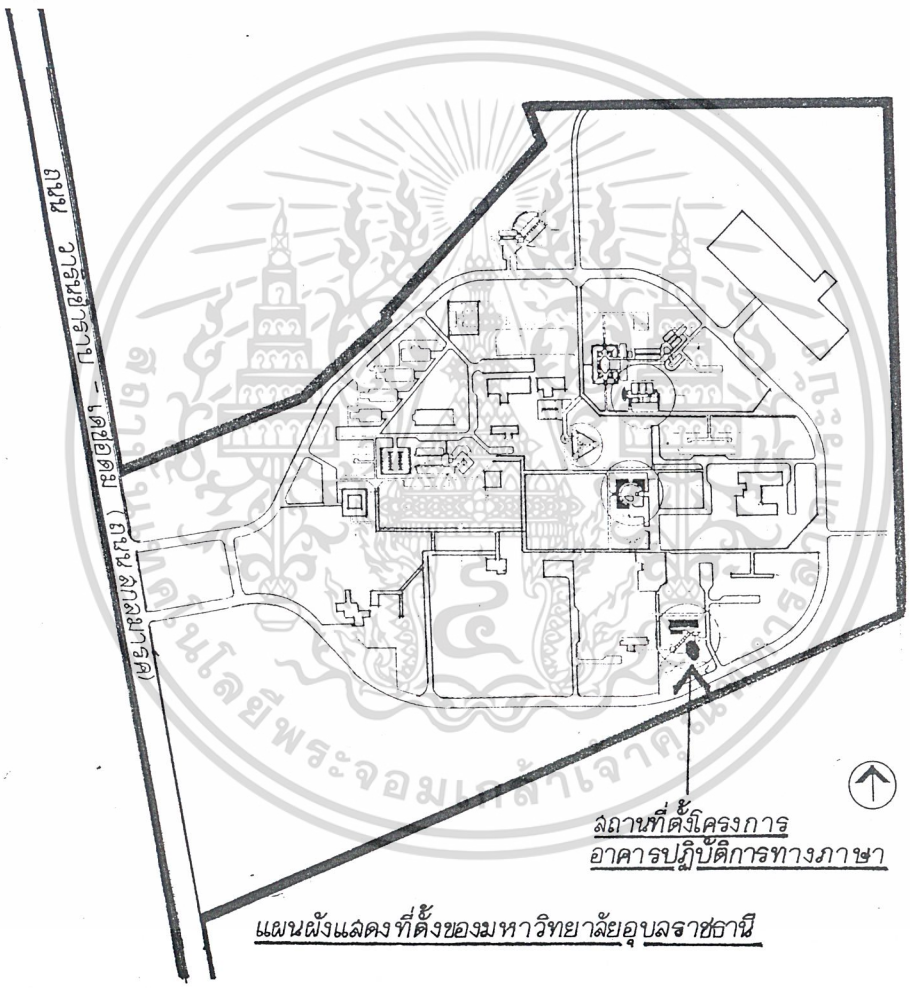
13. อาคารสถาบันภาษาและวัฒนธรรม	2,300
14. อาคารคณะเภสัชศาสตร์	15,000
15. อาคารสำนักวิทยบริการ	2,000
16. อาคารเรียนรวม	2,904
17. อาคารพยาบาลกลาง	450

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 การศึกษาสภาพแวดล้อมของโครงการ

ที่ตั้งของโครงการ

อาคารปฏิบัติการทางภาษาสถาบันภาษาและวัฒนธรรม ตั้งอยู่ภายในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ 85 ถ. สกลมาร์ค ต.เมืองศรีไค อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี



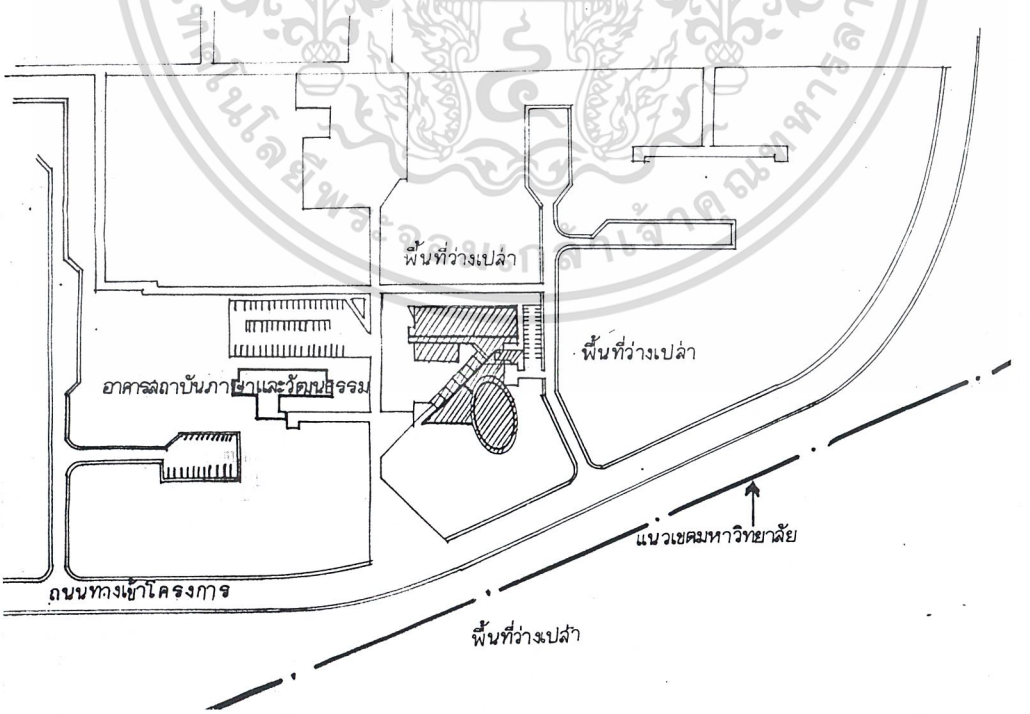
แผนผังแสดงที่ตั้งของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ตั้งอยู่บนทางหลวงหมายเลข 24 จาก อ.วารินชำราบ ไป อ. เดชอุดม การเดินทางสามารถเดินทางจากตัวเมืองอุบลราชธานี ผ่าน อ. วารินชำราบ โดยทางรถยนต์และรถโดยสารสองแถวซึ่งจะบริการรับส่งผู้โดยสารปลายทางที่มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี นอกจากนี้ยังมีรถเมล์จาก อ.วารินชำราบไป อ.เดชอุดม ผ่านทางมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อุบลราชธานีอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ **181** ถนน สถลมาร์ค จาก อ.วารินชำราบ ไป อ.เดชอุดมผ่านหน้ามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

อาณาเขตติดต่อของโครงการ



ภาพที่ 182 แสดงอาณาเขตติดต่อของอาคารปฏิบัติการทางภาษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศเหนือ ติดกับที่ดินว่างเปล่า (พื้นที่โครงการของมหาวิทยาลัย ในอนาคต)

ภาพที่ **183** ภาพแสดงอาณาเขตติดต่อทางทิศเหนือ

ทิศใต้ ถนนภายในมหาวิทยาลัยซึ่งเป็นถนนทางเข้าโครงการและที่ดินว่างเปล่าของเอกชน

ภาพที่ 184 ภาพแสดงอาณาเขตติต่อทางทิศใต้

เอกสารนี้เป็น[illegible]ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้าม[illegible]สารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันออก ติดกับที่ดินว่างเปล่า (พื้นที่โครงการของมหาวิทยาลัยในอนาคต)

ภาพที่ **185** ภาพแสดงอาณาเขตติดต่อทางทิศตะวันออก

ทิศตะวันตก ติดกับ อาคารสถาบันภาษาและวัฒนธรรม

ภาพที่ 186 ภาพแสดงอาณาเขตติดต่อทางทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพแวดล้อมของโครงการ

อาคารปฏิบัติการทางภาษา ได้ทำการก่อสร้างในพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยตั้งอยู่บริเวณเดียวกับสถาบันภาษาและวัฒนธรรมในด้านปีกขวาของมหาวิทยาลัย ซึ่งอาคารปฏิบัติการของภาษา เป็นโครงการขยายของสถาบันภาษาและวัฒนธรรม ทางมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พิจารณาแล้วว่าสมควรก่อสร้างในบริเวณเดียวกัน เพราะต้องมีความสัมพันธ์กัน และการสัญจรเข้าภายใน ของมหาวิทยาลัยก็สะดวกเพราะสามารถเข้ามาแล้วเลี้ยวตรงทางด้านขวาของมหาวิทยาลัยซึ่งเข้ามาได้ง่ายเพราะในส่วนของ โรงละครต้องมีการเข้าชมเป็นจำนวนมาก สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปจะเป็นพื้นที่โล่งเพราะมหาวิทยาลัยอุบลราชธานียังเป็นมหาวิทยาลัยใหม่ที่กำลังขยาย ตัวจึงไม่มีอาคารมากแลพื้นที่ของ มหาวิทยาลัยกว้างขวางมากและ อาคารส่วนมากยังก่อสร้างในส่วนกลางของมหาวิทยาลัยมากกว่า

สภาพภูมิอากาศ

เนื่องจากอุบลราชธานี ได้รับอิทธิพลจากมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือ และมรสุมตะวันออกเฉียงใต้มรสุมทั้งสองนี้ทำให้จังหวัดอุบลราชธานีมีช่วงความแตกต่างของฤดูฝนและฤดูแล้งอย่างเห็นได้ชัด มีช่วงกลางวันอันยาวนานในฤดูร้อนสูงตลอดปี

ฤดูกาล

ฤดูกาลของจังหวัดอุบลราชธานี แบ่งออกเป็น 3 ฤดู ดังนี้

<u>ฤดูฝน</u> เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม เป็นระยะเวลาประมาณ 6 เดือน ระยะเวลานี้เป็นช่วงได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม ตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นลมร้อนและความชื้นที่พัดมาจากมหาสมุทรอินเดียในช่วงนี้จะมีปริมาณฝนตกเฉลี่ย 1,980.7 มม./ปี และมักปรากฏเสมอฝนจะทิ้งช่วงในเดือน มิถุนายน ถึงกรกฎาคมแต่ระยะเวลาทิ้งช่วงมักจะไม่เหมือนกันในแต่ละปี และช่วงปลายฤดูฝนมักจะมีพายุ ดีเปรสชั่น ฝนตกชุกบางปีอาจจะมีภาวะน้ำท่วมแต่ไม่รุนแรงนัก

<u>ฤดูหนาว</u> เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม เป็นระยะเวลาประมาร 3 เดือน โดยระยะเวลานี้ได้รับอิทธิพลจากมรสุม ตะวันออกเฉียง ซึ่งลมหนาวจะแห้งพัดมาจากประเทศจีน ฉะนั้นจึงมีอุณหภูมิต่ำลง เดือนมกราคมจะมีอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด 17.0 องศาเซลเซียส (17.1 องศาเซลเซียสในปี 2539)

<u>ฤดูร้อน</u> เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน เป็นระยะเวลาประมาณ 3 เดือน ในระยะอุณหภูมิโดยทั่วไปจะสูงขึ้นทำให้ อากาศร้อนกว่าปกติและจะร้อนมากที่สุด ในเดือนเมษายน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ย 39.9 องศาเซลเซียส ทั้งนี้เนื่องจากอากาศเย็น จากประเทศจีนเคลื่อนตัวลงมาเป็นครั้งคราวทำให้เกิดปะทะกับอากาศร้อน ของท้องถิ่นเกิดเป็นแนวปะทะอากาศเย็นทำให้มีพายุฝนฟ้าคะนองเกิดขึ้นแต่มีระยะเวลาฝนตกไม่นาน

ความชื้นสัมพัทธ์

จะเป็นปฏิภาคกับปริมาณน้ำฝนและเป็นปฏิภาคกับอุณหภูมิในแต่ละเดือน เดือนที่มีฝนตกมากที่สุดคือเดือนสิงหาคม มีความชื้นสัมพันธ์สูงสุดประมาณ 95% เดือนที่มีความชื้นต่ำที่สุดคือเดือนมีนาคม ประมาณ 36% ความชื้นสัมพันธ์โดยเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 90 %

กระแสลมตามฤดูกาล

จังหวัดอุบลราชธานีเป็นจังหวัดที่มีระบบการพัดเวียนชัดเจนของลมระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม จะเป็นลมทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ความเร็วลมเฉลี่ย 8-11 กม/ชม. ช่วงเดือน ก.พ. - พ.ค. จะเป็นลมทิศใต้ความเร็วลมเฉลี่ย 11-17 กม/ชม. กำลังลมที่สูงที่สุดเคยตรวจในฤดูต่างๆ ดังนี้

ฤดูหนาวเป็นลมมรสุมจากทางทิศตะวันอออกเฉียงเหนือ ซึ่งพัดมาในช่วงเดือนพฤศจิกายนและมกราคม

ฤดูร้อนเข้าลมมรสุมจากทางทิศตะวันออกในเดือนเมษายน

ฤดูฝนเข้าลมมรสุมเป็นลมทิศตะวันอออกเฉียงใต้ในเดือนกรกฎาคม

* หมายเหตุข้อมูลจากสำนักงานอุตุนิยมวิทยา จ. อุบลราชธานีประจำปี พ.ศ. 2539

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ

อาคารทางปฏิบัติการทางภาษา สถาบันทางภาษาและวัฒนธรรมเป็นอาคาร คสล. 4 ชั้น พื้นที่ประมาณ 6,400 ตารางเมตร ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนอาคารปฏิบัติการและอาคารการแสดงและการละคร (โรงละคร)

รายละเอียดและพื้นที่ใช้สอยมีดังนี้

1. ส่วนอาคารปฏิบัติการ มี 4 ชั้น ใช้สำหรับเป็นอาคารปฏิบัติงานสำนักงานคณบดี และห้องพักอาจารย์รวมทั้งใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งประกอบไปด้วย

ชั้นที่ 1. จะเป็นส่วนของสำนักงานคณบดีทั้งหมดพื้นที่ประมาณ 1,107 ตารางเมตร

ชั้นที่ 2. จะเป็นส่วนของศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเองและห้องแสดงงานนิทรรศการพื้นที่ประมาณ 1,000 ตารางเมตร

ชั้นที่ 3. จะเป็นส่วนของส่วนปฏิบัติการการเรียนการสอนโดยจะมีส่วนที่ใช้ในการเรียนการสอนได้แก่ - ห้องบรรยาย 50 ที่นั่ง 3 ห้อง

- ห้องบรรยาย 30 ที่นั่ง 3 ห้อง
- ห้อง Sound Lab 2 ห้อง
- ห้อง Computer Lab 1 ห้อง

รวมพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 1,100 ตารางเมตร

ชั้นที่ 4. จะเป็นส่วนของห้องพักอาจารย์ซึ่งออบ่งออกเป็น 4 ห้องใหญ่ ๆ และมีส่วนของห้องประชุมเล็กและห้องประชุมใหญ่ รวมพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 1,200 ตารางเมตร

2. ส่วนอาคารการแสดงและการละคร(โรงละคร) เป็นอาคาร 2 ชั้น พร้อมชั้นลอยซึ่งใช้สำหรับเป็นโรงละคร เพื่อใช้ในการเผยแพร่ ศิลปวัฒนธรรม และใช้เป็นสถานที่ที่ใช้แสดงออกของนักศึกษาของมหาวิทยาลัยซึ่งประกอบไปด้วย

ชั้นที่ 1 จะเป็นส่วนของห้องแต่งตัว ห้องหลังเวทีพร้อมทั้งส่วนโถงทางเข้าและในส่วนของห้องปฏิบัติการดนตรีไทยและ ห้องปฏิบัติการดนตรีสากล รวมพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 1,100 ตารางเมตร

ชั้นที่ 2 จะเป็นส่วนของพื้นที่นั่งชมละครและส่วนการแสดงละครรวมพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 980 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ใช้สอยอาคารทั้งหมดประมาณ 6,600 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบอาคาร

เนื่องจากมีการกำหนดที่ใช้สอยหลัก ๆ ของอาคารไว้ 2 ส่วน ด้วยกัน คือ ส่วนอาคารปฏิบัติการและส่วนการแสดงและการละครดังนั้นการกำหนดรูปแบบของอาคารจึงแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน ซึ่งอาคารทั้งสองส่วนนี้จะมีจุดเชื่อมกันในชั้น 1 ดังนั้น รูปแบบของอาคารจึงแยกออกเป็นอาคารใหญ่ 2 อาคาร โดยเชื่อมต่อกันในส่วนทางเข้าชั้น 1 ส่วนอาคารปฏิบัติการจะเป็นอาคารสูง 4 ชั้น ลักษณะรูปแบบจะคล้ายกล่องสี่เหลี่ยมและมีการ CONTRAST กับ ส่วนการแสดงและการละครซึ่งเป็นอาคารรูปทรงรีสูง 2 ชั้น ลักษณะของอาคารจะเป็นอาคารสมัยใหม่ มีการใช้วัสดุเข้ามาประกอบในการออกแบบ ใช้ STANDLESS STEEL มาประกอบในการประดับการแต่งผนัง การใช้กระเบื้องสีแดงในการประดับผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ก. การศึกษาหลักสูตรของสถาบันภาษาและวัฒนธรรม (คณะศิลปศาสตร์)

ระบบการศึกษา

1. หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี มีระยะเวลาทั้งสิ้นโดยปกติ 4 ปีการศึกษาอย่างช้าที่สุด 8 ปีการศึกษา

2. หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาโทมีระยะเวลาการศึกษาทั้งสิ้นโดยปกติ 2 ปีการศึกษาอย่างช้าที่สุด 4 ปีการศึกษา

หลักสูตรภายในสถาบัน ฯ

1. หลักสูตรสาขาวิชาศึกษาทั่วไป

เนื่องจากสถาบันภาษาและวัฒนธรรม (คณะศิลปกรรมศาสตร์) เป็นสถาบันที่อยู่ภายในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีที่ให้บริการการสอนแก่นักศึกษาภายในคระและต่างคณะโดยในบริการการสอนและสาขาวิชาสังคมศาสตร์ โดยสอนแก่นักศึกษาคระวิศวกรรมศาสตร์, คณะวิทยาศาสตร์, คระเกษตรศาสตร์, คระเภสัชศาสตร์และคระศิลปศาสตร์ (สถาบันภาษาและวัฒนธรรม) โดยให้บริการแก่นักศึกษาระดับปริญญาตรีปีที่ 1 -4 ซึ่งมีรายวิชาสอนดังนี้

ความรับผิดชอบปริมาณ การสอนด้านวิชาการของคณะศิลปศาสตร์ในระหว่าง ปีการศึกษา 2540-2544

ตารางที่ 26 ความรับผิดชอบปริมาณการสอนด้านวิชาการของคณะศิลปศาสตร์ ระดับปริญญาตรี ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปแก่นักศึกษาทุกคณะในมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2544

วิชา	หน่วยกิต	จำนวนนักศึกษา		ห้องที่ใช้ในการเรียนการสอน
		นศ.ของคณะ	นศ.คณะอื่น	
1. กลุ่มวิชาภาษาไทย				
- การใช้ภาษาไทย	2(2-0)	160	780	A
- ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(3-0)	160	780	B
- ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(30-)	160	780	B
- ภาษาอังกฤษเฉพาะทาง	3(3-0)	160	780	B
2. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์				
- มนุษย์กับสังคม	3(3-0)	160	780	A
- เศรษฐศาสตร์และธุรกิจเบื้องต้น	3(3-0)	-	780	A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 33 จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นระหว่างปี พ.ศ. 2540-2544 โดยคิดจากการรับนักศึกษาเพิ่มขึ้นในแต่ละปี

จำนวนนักศึกษา					
คณะ	**ปี 2540** (น.ศ.ปัจจุบัน)	**ปี 2541**	**ปี 2542**	**ปี 2543**	**ปี 2544**
1. คณะเกษตรศาสตร์					
- ภาควิชาพืชไร่	80	140	120	160	200
- ภาควิชาพืชสวน	148	188	228	248	280
- ภาควิชาสัตวศาสตร์	40	60	80	100	140
2. คณะวิศวกรรมศาสตร์					
- ภาควิชาวิศวกรรมเคมี	98	148	148	148	148
- ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร	-	40	80	120	180
- ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม	160	240	320	440	480
- ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล	240	320	380	400	500
3. คณะวิทยาศาสตร์					
- ภาควิชาเคมี	136	172	208	208	242
- ภาควิชาฟิสิกส์	-	40	80	120	140
- ภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	122	184	200	220	250
- ภาควิชาคณิตศาสตร์สถิติและคอมพิวเตอร์	80	120	140	160	180
4. คณะเภสัชกรรม					
- สาขาวิชาเภสัชศาสตร์	120	140	160	180	200

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนนักศึกษา					
คณะ	**ปี 2540** (น.ศ.ปัจจุบัน)	**ปี 2541**	**ปี 2542**	**ปี 2543**	**ปี 2544**
5. สถาบันภาษาและสังคม (คณะศิลปศาสตร์)					
- หลักสูตรวิชาการจักการ	-	120	180	200	250
- หลักสูตรวิชาภาษา	30	60	90	120	150
- หลักสูตรภูมิภาคศึกษา	-	-	-	-	10
รวม	**1254**	**1972**	**2414**	**2824**	**3250**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิชา	หน่วยกิต	จำนวนนักศึกษา		ห้องที่ใช้ในการเรียนการสอน
		นศ.ของคณะ	นศ.คณะอื่น	
- หลักการตลาด	3(3-0)	-	200	A
-หลักการจัดฟาร์ม	3(3-0)	-	120	A
3. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์				
- มนุษย์กับอารยธรรม	3(3-0)	160	780	A
- วัฒนธรรมไทยในอดีตและปัจจุบัน	3(3-0)	160	780	A
4. กลุ่มวิชาพลศึกษา				
- กิจกรรมพลศึกษา 1 หรือ กิจกรรมพลศึกษา 2	1(0-2)	160	780	F

ตารางที่ 27 ความรับผิดชอบปริมาณการสอนด้านวิชาการของคณะศิลปศาสตร์ ระดับปริญญาตรี หมวดวิชาเลือกเสรี ปีการศึกษา 2544 (ระยะที่เปิดรับนักศึกษาครบทุกชั้นปีแล้ว)

วิชา	หน่วยกิต	จำนวนนักศึกษา		ห้องที่ใช้ในการเรียนการสอน
		นศ.ของคณะ	นศ.คณะอื่น	
1. กลุ่มวิชาภาษา				
- ภาษาฝรั่งเศสเบื้องต้น 1	3(3-0)	10	10	B
- ภาษาฝรั่งเศสเบื้องต้น 2	3(3-0)	10	10	B
- ภาษาฝรั่งเศสเบื้องต้น 3	3(3-0)	10	10	B
- ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น i	3(3-0)	20	40	B
- ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 2	3(3-0)	20	40	B
- ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 3	3(3-0)	20	40	B
- ภาษาเวียดนามเบื้องต้น1	3(3-0)	10	10	B
- ภาษาเวียดนามเบื้องต้น2	3(3-0)	10	10	B
- ภาษาเวียดนามเบื้องต้น3	3(3-0)	10	10	B
- ภาษาเขมรเบื้องต้น 1	3(3-0)	10	10	B
- ภาษาเขมรเบื้องต้น 2	3(3-0)	10	10	B
- ภาษาเขมรเบื้องต้น 3	3(3-0)	10	10	B
- การสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(2-2)	10	10	B
- เทคโนโลยีการศึกษา	3(1-4)	10	10	C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิชา	หน่วยกิต	จำนวนนักศึกษา		ห้องที่ใช้ใน
		นศ.ของคณะ	นศ.คณะอื่น	การเรียนการสอน
3. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์				
- ดนตรีสากลเบื้องต้น 1	3(1-2)	10	30	E
- ดนตรีสากลเบื้องต้น 2	3(1-2)	10	30	E
- นันทนาการเบื้องต้น	3(1-2)	10	30	A,F
- ดนตรีไทย 1	3(1-2)	10	30	D
- ดนตรีไทย 2	3(1-2)	10	30	D

ตารางที่ 28 ความรับผิดชอบปริมาณการสอนของคณะศิลปศาสตร์ ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาอังกฤษและการสื่อสาร ในระยะของโครงการ ปีการศึกษา 2544 (ระยะที่เปิดรับนักศึกษาครบทุกชั้นปีแล้ว)

วิชา	หน่วยกิต	จำนวนนักศึกษา		ห้องที่ใช้ในการ
		น.ศ.ของคณะ	นศ.คณะอื่น	เรียนการสอน
ก. กลุ่มวิชาเอก				
ชั้นปีที่ 1				
- ภาษาไทยกับการสื่อสาร	3(2-2)	50	-	A
- ภาษาอังกฤษพื้นฐานสำ-นศ.วิชาเอกภาษาอังกฤษ	6(5-2)	50	-	B
- ภาษาอังกฤษสำหรับนศ. วิชาเอกภาษาอังกฤษ	6(5-2)	50	-	B
- มนุษย์กับสุนทรียภาพ	3(3-0)	50	-	B
-มนุษย์กับการสื่อสาร	3(3-0)	50	-	A
ชั้นปีที่ 2				
- ภูมิปัญญาและพฤติกรรมมนุษย์	3(3-0)	50	-	A
- ภาษากับวรรณกรรมไทย	3(3-0)	50	-	A
- การพูด 1	3(3-0)	50	-	A
- ภาษาเบื้องต้น	3(3-0)	50	-	A
- สัทศาสตร์ภาษาอังกฤษ	3(2-2)	50	-	A
- วรรณคดีเบื้องต้น	3(3-0)	50	-	A

เอกสารนี้เผยแพร่ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิชา	หน่วยกิต	จำนวน นักศึกษา		ห้องที่ใช้ในการเรียนการสอน
		น.ศ.ของคณะ	นศ.คณะอื่น	
- การเขียน 1	3(3-0)	50	-	A
- การอ่านวรรณกรรม	3(3-0)	50	-	A
ชั้นปีที่ 3				
- การเขียน 2	3(3-0)	30	-	A
- การแปล 1	3(3-0)	30	-	A
- ภาษาศาสตร์กับการสื่อภาษา	3(3-0)	30	-	A
- แนวคิดในวรรณกรรม	3(3-0)	30	-	A
- การเขียน 3	3(3-0)	30	-	A
- การสื่อสารในกลุ่มชนต่างวัฒนธรรม	3(3-0)	30	-	A
- วรรณกรรมกับศิลปะแขนงอื่น	3(3-0)	30	-	A
ชั้นปีที่ 4				
- ลีลาภาษาและการสื่อสาร	3(3-0)	30	-	A
- แนวคิดโลกร่วมสมัย	3(3-0)	30	-	A
- การศึกษาอิสระ	3(3-0)	30	-	A
ข. กลุ่มวิชาเอกเลือก				
- ภาษาอังกฤษธุรกิจ	3(3-0)	15	-	A
- ภาษาอังกฤษในหนังสือพิมพ์	3(3-0)	15	-	A
- การแปล 3	3(3-0)	15	-	A
- ประวัติภาษาอังกฤษ	3(3-0)	15	-	A
- ศิลปะการใช้เสียงและการสื่อความ	3(2-2)	15	-	A
- นิยายวิทยาศาสตร์	3(3-0)	15	-	A
- วรรณกรรมและภาพยนตร์	3(2-2)	15	-	A
ค. กลุ่มวิชาโท				
กลุ่มวิชาโทประวัติศาสตร์				
1. วิชาบังคับ				
- หลักฐานและการอ่านเอกสารทางประวัติศาสตร์	3(3-0)	10	-	A
- ประวัติศาสตร์ท้องถิ่นอีสาน	3(2-2)	10	-	A
- ประวัติศาสตร์ไทยสมัยใหม่	3(3-0)	10	-	A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิชา	หน่วยกิต	จำนวน นักศึกษา		ห้องที่ใช้ในการเรียนการสอน
		น.ศ.ของคณะ	นศ.คณะอื่น	
- จักรวรรดินิยมและผลกระทบต่อประเทศไทย	3(3-0)	10	-	A
- สัมมนาเหตุการณ์โลกปัจจุบัน	3(3-0)	10	-	A
2. วิชาเลือก				
- พัฒนาการทางเศรษฐกิจสังคมไทย	3(3-0)	10	-	A
- ประวัติศาสตร์ไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน	3(3-0)	10	-	A
- ประเด็นศึกษาในประวัติศาสตร์	3(3-0)	10	-	A
- ประวัติศาสตร์จากหลักฐานทางศิลปะและโบราณคดี	3(2-2)	10	-	A
<u>กลุ่มวิชาโทบริหารธุรกิจ</u>				
1. วิชาบังคับ				
- หลักการบัญชี	3(2-2)	10	-	A
-หลักการบริหาร	3(3-0)	10	-	A
-หลักการตลาด	3(3-0)	10	-	A
-การเงินธุรกิจ	3(3-0)	10	-	A
-กฎหมายธุรกิจ	3(3-0)	10	-	A
2. วิชาเลือก				
-การบัญชีต้นทุนเพื่อการบริหาร	3(2-2)	10	-	A
- การสื่อสารและการเจรจาต่อรองทางธุรกิจ	3(3-0)	10	-	A
	3(3-0)	10	-	A
-การจัดการการตลาด	3(3-0)	10	-	A
- การบริหารการเงิน	3(3-0)	10	-	A
-ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	3(3-0)	10	-	A
- การจัดการการผลิต	3(3-0)	10	-	A
- การจัดธุรกิจโรงแรมและการท่องเที่ยว	3(3-0)	10	-	A
-การส่งเสริมการตลาด	3(3-0)	10	-	A
- การบริหารโครงการ	3(3-0)	10	-	A
-ธุรกิจระหว่างประเทศ	3(3-0)	10	-	A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิชา	หน่วยกิต	จำนวน นักศึกษา		ห้องที่ใช้ในการเรียนการสอน
		น.ศ.ของคณะ	นศ.คณะอื่น	
การตลาดระหว่างประเทศ	3(3-0)	10	-	A
- การวิเคราะห์งบประมาณ	3(3-0)	10	-	A

*ห้องที่ใช้ในการเรียนการสอนตามรายวิชาต่าง ๆ แทนด้วยสัญลักษณ์ดังนี้

A = ห้องบรรยาย

B = ห้องปฏิบัติการทางภาษา

C = ห้อง COMPUTER

D = ห้องปฏิบัติการดนตรีไทย

E = ห้องปฏิบัติการดนตรีสากล

F = สนามฟุตบอลหรือโรงยิม

2. หลักสูตรสาขาภาษา

สาขาวิชาภาษานับเป็นสาขาขาดแคลนและมีความต้องการกำลังคนในสาขาวิชานี้เพิ่มมากขึ้นทุกปี ดังจะเห็นได้จากการวิเคราะห์ของคณะอนุกรรมการศึกษาความต้องการกำลังคนในสาขาวิชาวิชาภาษาของทบวงมหาวิทยาลัย (พ.ศ. 2537) ได้เสนอความคิดว่าสภาพความต้องการบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางด้านภาษีเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาไปสู่ความเป็นสากล ดังนั้นจึงต้องเร่งรัดการผลิตบัณฑิตทางด้านภาษาโดยการเน้นคุณภาพของบัณฑิตให้มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีทักษะในการทำงานระดับชาติ เพื่อติดต่อสื่อสารกับประชาคมโลกในยุคแห่งความเป็นสากล และในแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาระยะที่ (พ.ศ. 2540-2544) จะมีการผลิตบัณฑิตสาขาภาษา 2 หลักสูตร ดังนี้

1.1 หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาภาษาอังกฤษและการสื่อสาร

1.2 หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หลักสูตรสาขา การจัดการ

รัฐบาลได้จัดตั้งมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีขึ้นตามนโยบายการเร่งพัฒนาชนบท และพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากร รวมทั้งความพยายามที่จะปรับเปลี่ยนสภาพการผลิตทางการเกษตร ให้สอดคล้องกับการผลิตภาคอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีจึงมุ่งเน้นที่จะผลิตกำลังในสาขาวิชาที่ขาดแคลนบุคลากร เพื่อตอบสนองต่อนโยบายและการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว โดยได้เปิดสอนในคณะเกษตรศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ และคณะเภสัชศาสตร์ ซึ่งเป็นสาขาวิชาที่พัฒนาบุคลากร ให้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิตเพิ่มที่ดีมีคุณภาพ ตลอดจนการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร แต่การมุ่งส่งเสริมด้านการผลิตอย่างเดียว อาจไม่ประสบผลสำเร็จในการพัฒนาระบบเศรษฐกิจโดยรวมได้ จำเป็นที่จะต้องมีการจัดการธุรกิจที่ดีมาสนับสนุนและส่งเสริม เช่น การตลาด การจัดการผลิต รวมทั้งการจัดการธุรกิจด้านอื่น ๆ นอกจากนี้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 กำหนดให้พัฒนาประเทศไทยเป็นศูนย์กลางทางการค้าและศูนย์กลางทางการเงิน ในอินโดจีน ซึ่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นภูมิภาคที่ได้เปรียบและเหมาะสมในการติดต่อค้าขายได้สะดวกกว่าภาคอื่น ๆ เนื่องจากพรมแดนติดต่อกับกลุ่มประเทศในอินโดจีน ดังนั้น มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีจึงเล็งเห็นความจำเป็นในการการผลิตกำลังคนด้านการเพิ่มมูลค่าผลผลิต ควบคู่ไปกับการผลิตกำลังคนที่มีความรู้ความสามารถทางด้านการจัดการเข้าสู่ตลาดแรงงาน เพื่อสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยและประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคนี้ และในแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาระยะที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) จะมีการผลิตบัณฑิตสาขาบริหารธุรกิจ 2 หลักสูตร ดังนี้

3.1 หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขา การจัดการทั่วไป

3.2 หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขา การจัดการตลาด

3.3 หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิตสาขา การท่องเที่ยว

4. หลักสูตรสาขาภูมิภาคศึกษา

ประเทศไทยมีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูง มีการขยายตัวทางด้านการค้าและการลงทุนทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ การพัฒนาเศรษฐกิจดังกล่าว แม้จะทำให้ประเทศไทยมีสถานะทางเศรษฐกิจดีขึ้น แต่การเติบโตนี้ได้ทำลายสิ่งแวดล้อมไปมากและเป็นการเติบโตเฉพาะภายในเมือง ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างเมือง และชนบท เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 รัฐบาลจึงมีนโยบายพัฒนาคนหรือถือว่าคนเป็นศูนย์กลางแห่งการพัฒนา ดังนั้น เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาล ในการพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพเพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนาท้องถิ่นจึงจำเป็นต้องสร้างผู้นำที่จะมีสวนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น ส่งเสริมความเข้าใจอันดีและความร่วมมือระหว่างประเทศ เนื่องจากลักษณะภูมิศาสตร์ของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีที่มีพื้นที่ให้บริการซึ่งมีแนวเขตแดนติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้านในอินโดจีน การให้ความรู้ให้แก่บุคคลากรในพื้นที่เพื่อพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศจึงมีบทบาทสำคัญ เพราะบุคคลเหล่านี้จะเป็นผู้ติดต่อทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง กับกลุ่มประเทศเพื่อนบ้านและจะช่วยรักษาความสมดุลของสภาพแวดล้อมทั้งทางธรรมชาติและสังคม ไม่เฉพาะภายในประเทศไทยยังรวมทั้งในภูมิภาคอินโดจีนด้วย และในแผนพัฒนาการศึกษาอุดมศึกษา ระยะที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) จะมีการผลิตบัณฑิตสาขาภูมิภาคศึกษา 1 หลักสูตร คือ

หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาอินโดจีนศึกษา

จำนวนนักศึกษาภายในสถาบันภาษาและวัฒนธรรม

ตารางที่ **29** จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะรับเข้าศึกษา ระหว่างปีการศึกษา 2540-2544

รายการ	ปีงบประมาณ พ.ศ.				
	2540	2541	2542	2543	2544
1. ระดับปริญญาตรี					
ชั้นปีที่ 1 (รับเข้า)	30	150	150	240	320
ชั้นปีที่ 2	-	30	150	150	240
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	150	150
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	150
รวมจำนวนนักศึกษาทั้งหมด	30	180	330	570	860
2. ระดับปริญญาโท					
ชั้นปีที่ 1	-	-	-	-	20
ชั้นปีที่ 2	-	-	-	-	-
รวมจำนวนนักศึกษาทั้งหมด	-	-	-	-	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ **30** จำนวนนักศึกษาที่จะจบการศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2540-2544

รายการ	ปีงบประมาณ พ.ศ.					รวม
	2540	2541	2542	2543	2544	
1. ระดับปริญญาตรี						
1.1 สาขาภาษาอังกฤษและการสื่อสาร	-	-	-	30	30	60
1.2 สาขาภาษาอังกฤษและการสื่อสาร	-	-	-	-	60	60
1.3 สาขาการจัดการตลาด	-	-	-	-	60	60
1.4 สาขาการท่องเที่ยว	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	30	150	180
2. ระดับปริญญาโท						
2.1 สาขาอินโดจีนศึกษา	-	-	-	-	-	-
2.2 สาขาการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-		

ภาระงานด้านการผลิตบัณฑิตและมหาบัณฑิต

ตารางที่ **31** จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าและจำนวนบัณฑิตที่จะสำเร็จการศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2540-2544

ระดับการศึกษา	ปีงบประมาณ พ.ศ.				
	2540	2541	2542	2543	2544
หลักสูตรปริญญาตรี (หลักสูตรปกติ)					
1. สาขาภาษาอังกฤษและการสื่อสาร					
ปีที่ 1 (รับเข้า)	30	30	30	50	50
ปีที่ 2	-	30	30	30	50
ปีที่ 3	-	-	30	30	30
ปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวมนักศึกษาที่รับเข้า	30	60	90	140	160
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับการศึกษา	ปีงบ ประมาณ พ.ศ.				
	2540	2541	2542	2543	2544
2. สาขาการจัดการทั่วไป					
ปีที่ 1 (รับเข้า)	-	60	60	80	120
ปีที่ 2	-	-	60	60	80
ปีที่ 3	-	-	-	60	60
ปีที่ 4	-	-	-	-	60
รวมนักศึกษาที่รับเข้า	-	60	120	200	320
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	60
3. สาขาการจัดการตลาด					
ปีที่ 1 (เข้ารับ)	-	60	60	80	120
ปีที่ 2	-	-	60	60	80
ปีที่ 3	-	-	-	60	60
ปีที่ 4	-	-	-	-	60
รวมนักศึกษาที่รับเข้า	-	60	120	200	320
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	60
4. สาขาการท่องเที่ยว					
ปีที่ 1 (รับเข้า)	-	-	-	30	30
ปีที่ 2	-	-	-	-	30
ปีที่ 3	-	-	-	-	-
ปีที่ 4	-	-	-	-	-
รวมนักศึกษาที่รับเข้า	-	-	-	30	60
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

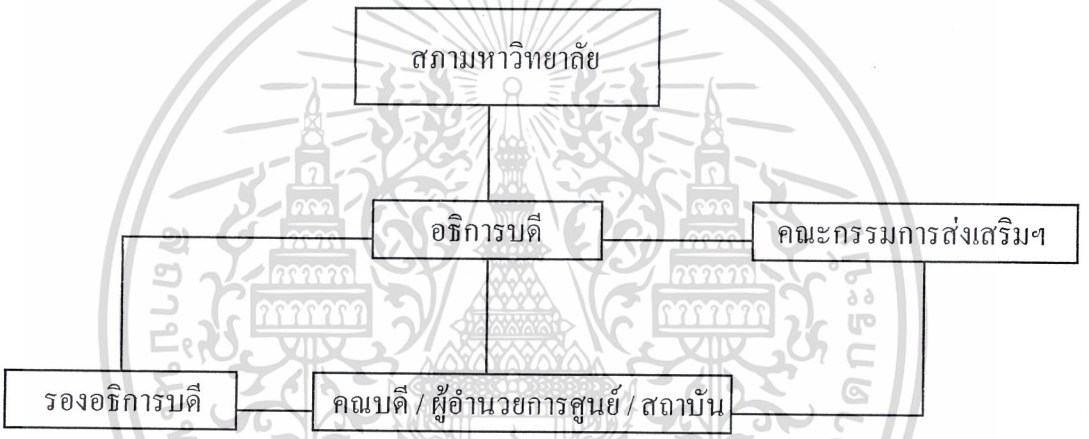
ตารางที่ **32** จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าและจำนวนมหาบัณฑิตที่จะสำเร็จการศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2540-2544

ระดับการศึกษา	ปีงบประมาณ พ.ศ.				
	2540	2541	2542	2543	2544
หลักสูตรปริญญาโท (หลักสูตรปกติ)					
1. สาขาอินโดจีนศึกษา					
ปีที่ 1 (รับเข้า)	-	-	-	-	10
ปีที่ 2	-	-	-	-	-
รวมนักศึกษาที่รับเข้า	-	-	-	-	10
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	-
2.สาขาการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ					
ปีที่ 1 (รับเข้า)	-	-	-	-	10
ปีที่ 2	-	-	-	-	-
รวมนักศึกษาที่รับเข้า	-	-	-	-	10
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	-

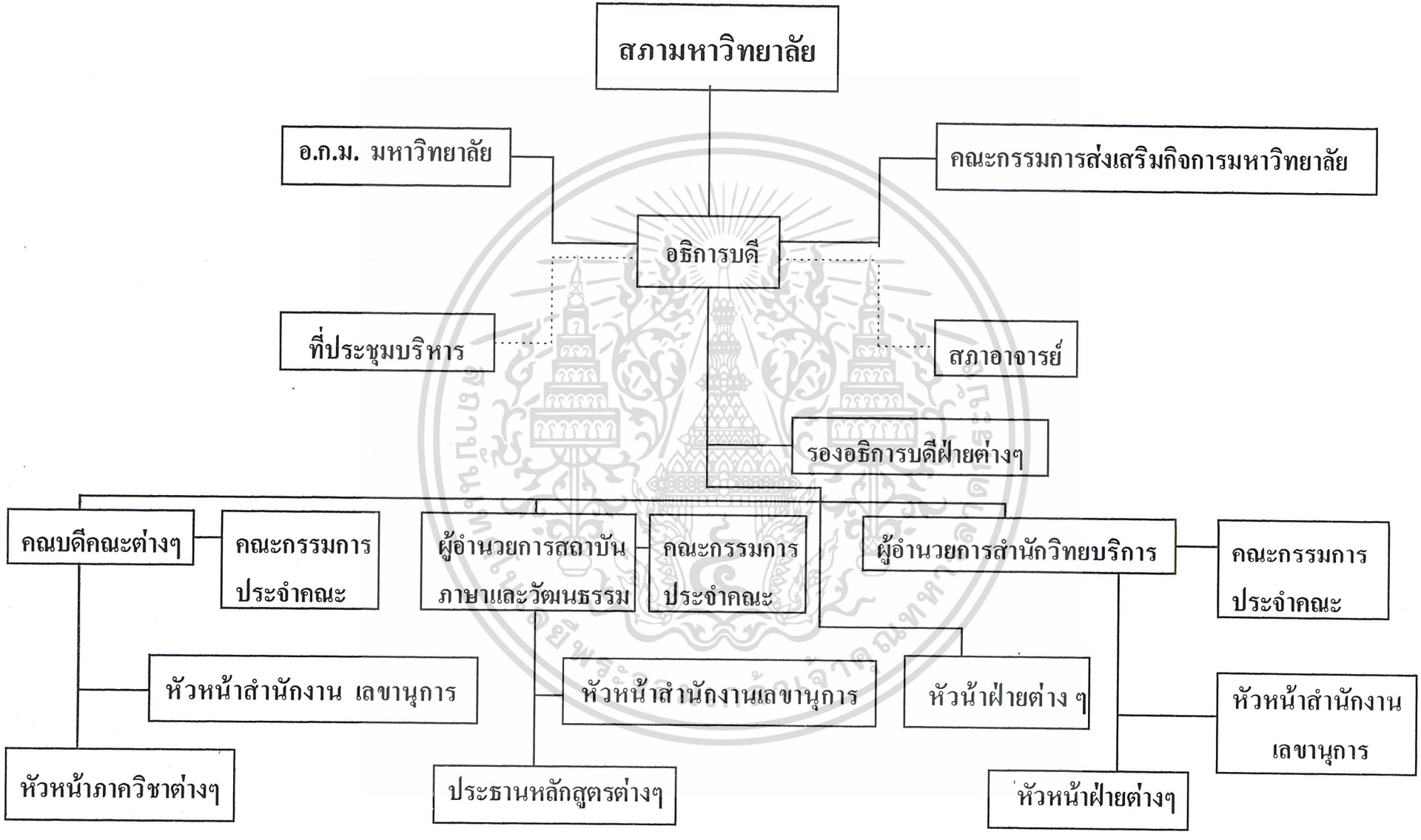
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. การบริหารงานในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

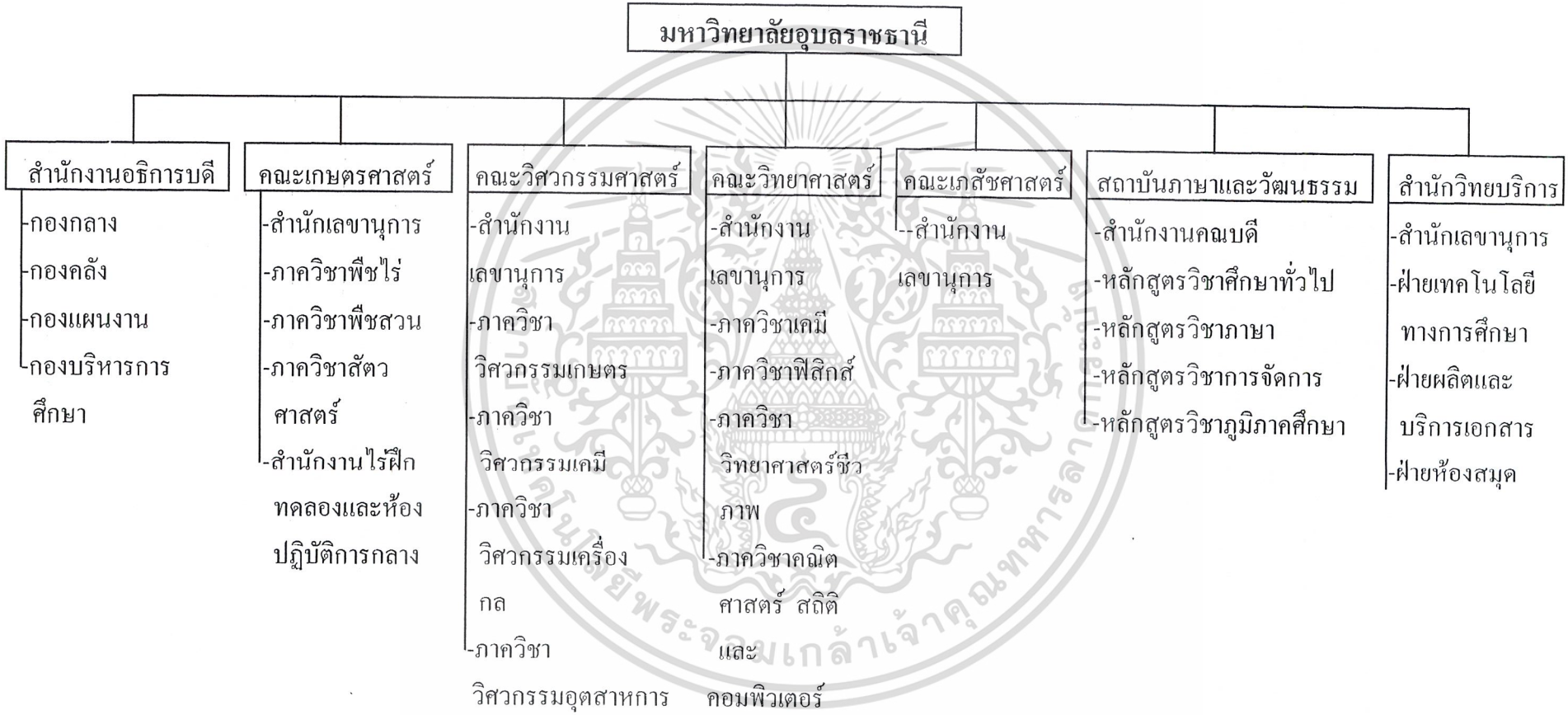
สภามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เป็นองค์กรสูงสุดในการพิจารณาวางแผนกำหนดนโยบายในการดำเนินงานภายในมหาวิทยาลัยรวมทั้งเป็นผู้พิจารณาอนุมัติปริญญาระดับต่างๆด้วย โดยมีคณะผู้บริหารซึ่งนำโดย อธิการบดี รองอธิการบดี คณบดีและผู้อำนวยการต่างๆเป็นผู้ดำเนินการ ทั้งยังมีคณะกรรมการส่งเสริมกิจกรรมมหาลัย ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภูมิภาคนี้ เป็นผู้ให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือในการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยด้วย ดังแผนผัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


สภามหาวิทยาลัย
อ.ก.ม. มหาวิทยาลัย
คณะกรรมการส่งเสริมกิจการมหาวิทยาลัย
อธิการบดี
ที่ประชุมบริหาร
สภาอาจารย์
รองอธิการบดีฝ่ายต่างๆ
คณบดีคณะต่างๆ
คณะกรรมการประจำคณะ
ผู้อำนวยการสถาบันภาษาและวัฒนธรรม
คณะกรรมการประจำคณะ
ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการ
คณะกรรมการประจำคณะ
หัวหน้าสำนักงาน เลขานุการ
หัวหน้าสำนักงานเลขานุการ
หัวน้าฝ่ายต่าง ๆ
หัวหน้าสำนักงานเลขานุการ
หัวหน้าภาควิชาต่างๆ
ประธานหลักสูตรต่างๆ
หัวหน้าฝ่ายต่างๆ

แผนภูมิที่ โครงสร้างการแบ่งราชการ

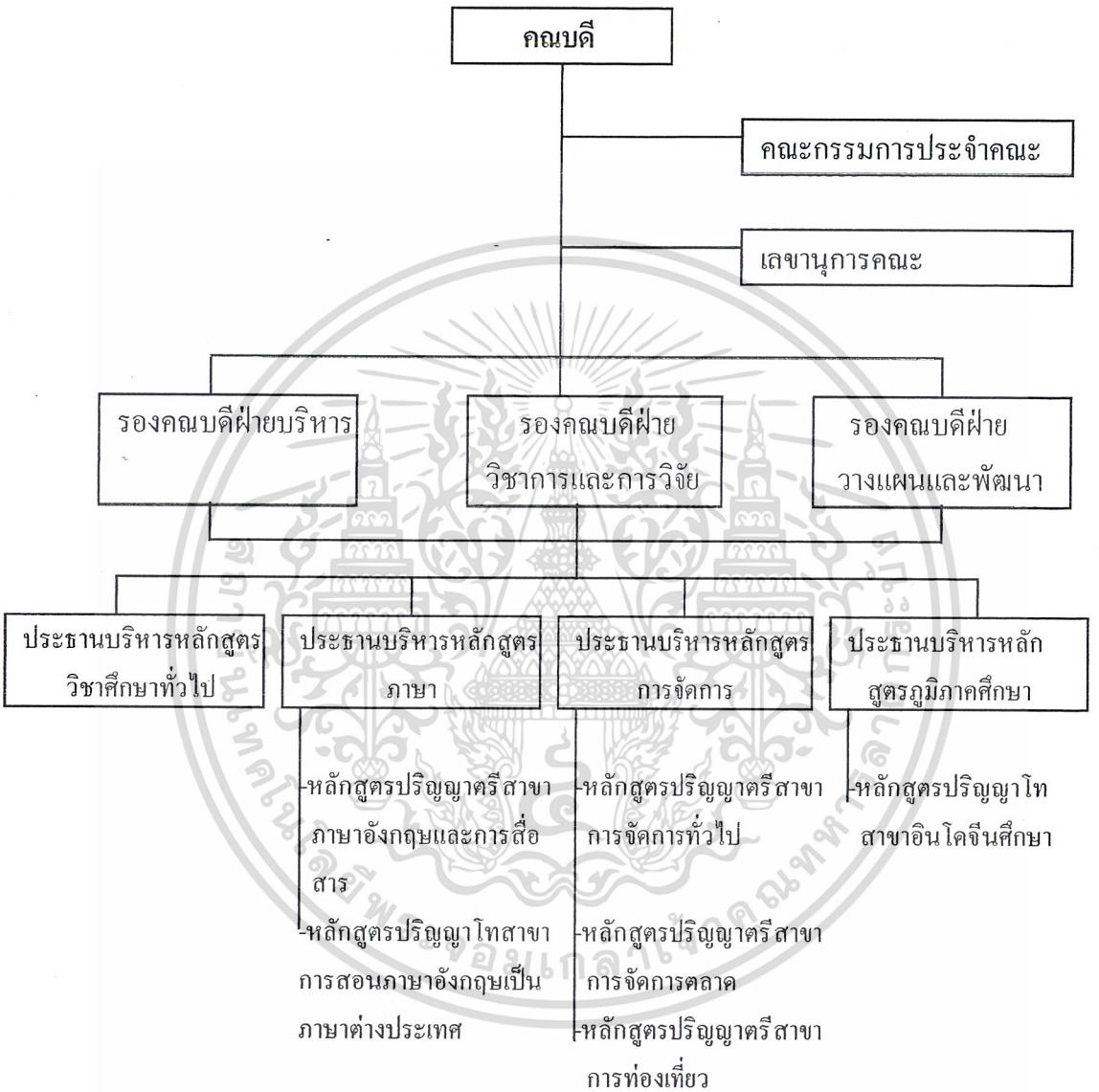


การจัดรูปแบบองค์กรและการเปลี่ยนแปลงส่วนราชการภายในสถาบันภาษาและวัฒนธรรม (คณะศิลปศาสตร์)

เนื่องจากหลักสูตรที่จะเปิดทำารเรียนการสอนในคณะศิลปศาสตร์ เป็นหลักสูตรที่มีลักษณะเป็นบูรณาการสาขาวิชาต่างๆ และต้องใช้บุคคลากรจากหลายสาขาร่วมกัน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้ทรัพยากรบุคคล และงบประมาณ คณะศิลปศาสตร์จึงยุบส่วนราชการที่มีลักษณะเป็นภาควิชาและส่วนราชการเป็นเพียงสำนักงานคณบดีเพียงหนึ่งหน่วยงาน ส่วนการบริหารวิชาการใช้หลักการบริหารการจัดการ ปารเรียนการสอนแบบโปรแกรมดูแลโดยประธานบริหารหลักสูตร โดยจัดแบ่งกลุ่มดูแลตามความเหมาะสม เพื่อความคล่องตัวในการบริหารทางวิชาการ โดยมีโครงสร้างการแบ่งส่วนราชการของคณะศิลปศาสตร์ และการแบ่งงานภายในของสำนักคณบดี รวมทั้งโครงสร้างการบริหารงานภายในของคณะศิลปศาสตร์ ดังนี้

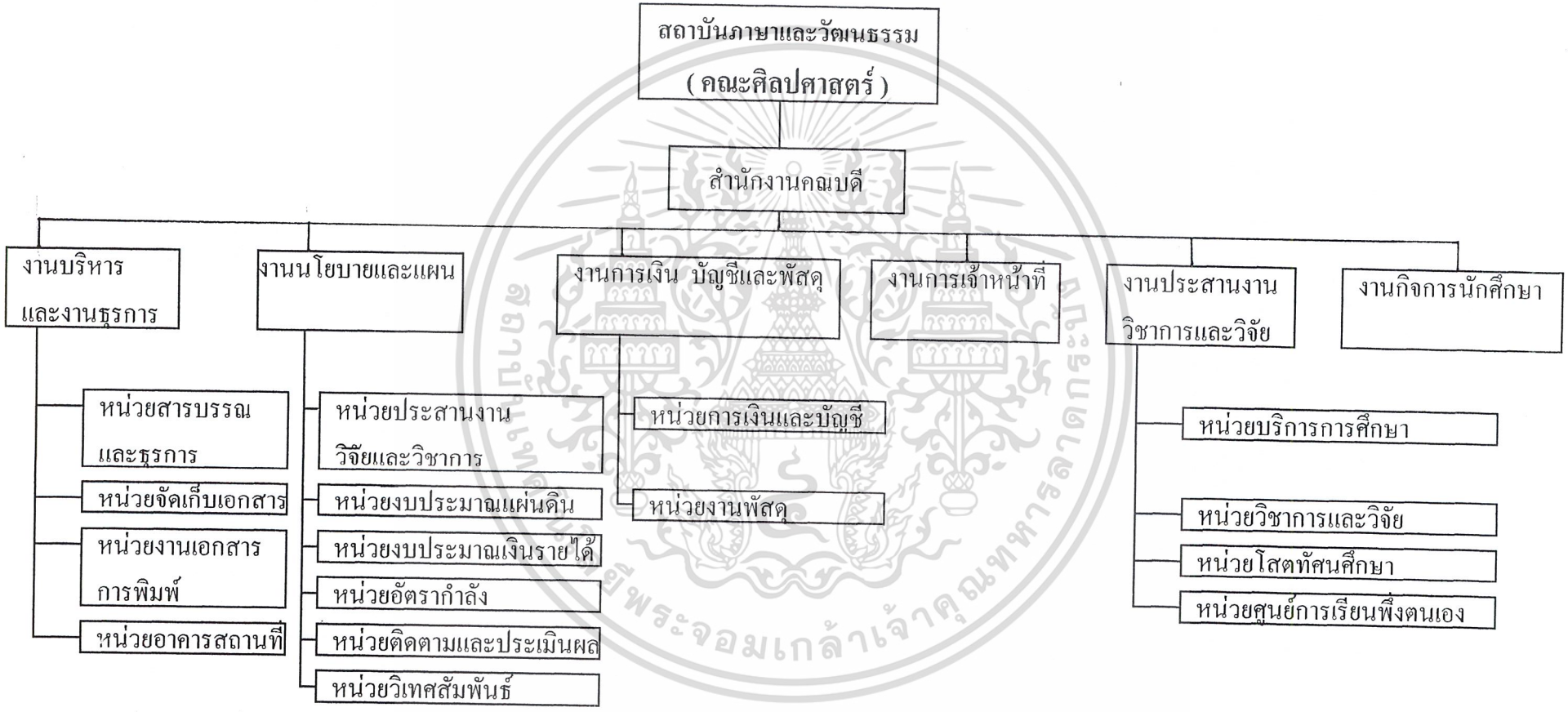
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างการบริหารงานภายในของคณะศิลปศาสตร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างการแบ่งส่วนราชการของคณะศิลปศาสตร์และการแบ่งงานภายในของสำนักคณบดี



ค. การศึกษาอัตรากำลังและหน้าที่ของบุคลากรภายในโครงการ

สถาบันภาษาและวัฒนธรรม (คณะศิลปศาสตร์) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีบริหารงานโดย คณบดี มีรองคณบดี เป็นผู้ช่วยซึ่งได้แก่รองคณบดีฝ่ายบริหาร , รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัยและรองคณบดีฝ่ายวางแผน และพัฒนามีประธานบริหารหลักสูตรรับผิดชอบบริหารหลักสูตรต่าง ๆ (ทำหน้าที่คล้ายกับหัวหน้าภาควิชา) มีคณะกรรมการคณะซึ่งประกอบด้วย คณบดี รองคณบดี ประธานบริหารหลักสูตรต่าง ๆ เป็นคณะกรรมการซึ่งมีหน้าที่กำหนดนโยบายแนวทางการบริหารคณะ

การแบ่งส่วนราชการสถาบันภาษาและวัฒนธรรม แบ่งหน่วยงานเป็น 5 หน่วยงานคือ

1. สำนักงานคณบดี
2. หลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป
3. หลักสูตรวิชาภาษา
4. หลักสูตรวิชาการจัดการ
5. หลักสูตรวิชาภูมิภาคศึกษา

หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้บริหาร

1. คณบดี

- รับผิดชอบภายในคณะศิลปศาสตร์ บริหารงานควบคุมบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ประจำภายในคณะฯ ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกคณะฯ และทำการสอน, เตรียมการสอน นักศึกษาของคณะศิลปศาสตร์

2. รองคณบดี

- รับผิดชอบคณะศิลปศาสตร์แทนคณบดี บริหารงานดูแลควบคุมภายในของหน้าที่และตำแหน่งที่ตนเองรับผิดชอบและ รับผิดชอบการสอนและเตรียมการสอน

หน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานในสำนักงานคณบดี (Office of Dean) มีดังนี้

ก. งานบริหารและธุรการ

1. หน่วยสารบรรณและธุรการ
   - ลงทะเบียนรับส่งหนังสือราชการตามระเบียบงานสารบรรณ
   - จัดแฟ้มและตรวจสอบหนังสือราชการก่อนนำเสนอผู้บริหารของสถาบันฯ ตามขั้นตอน
   - แจ้งเวียนหนังสือราชการ
   - ร่างหนังสือโต้ตอบหนังสือราชการ
   - จัดทำสรุปรายงานการประชุมของคณะกรรมการสถาบันฯ
   - งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หน่วยจัดเก็บเอกสาร
   - ควบคุมและจัดเก็บเอกสารเข้าแฟ้มตามหมวดต่าง ๆ เช่น การเงินงบประมาณ เป็นต้น
   - จัดทำทะเบียนเอกสารและดัชนีสำหรับค้นหาเอกสาร
   - งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย
3. หน่วยงานเอกสารการพิมพ์
   - จัดพิมพ์เอกสารวิชาการ ข้อสอบและเอกสารเผยแพร่ต่าง ๆ
   - จัดทำทะเบียนรายการเอกสารที่พิมพ์
   - พิมพ์หนังสือราชการของคณะฯ
   - พิมพ์เอกสารการศึกษาหรือรายงานการประชุม
   - ดูและรับผิดชอบอุปกรณ์การพิมพ์ เครื่องอัดสำเนา
   - รายงานผลและเสนอความต้องการด้านเอกสารการพิมพ์
   - ประสานงานด้านการพิมพ์กับสำนักวิทยบริการ/หน่วยงานอื่นๆ
   - งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย
4. หน่วยอาคารสถานที่
   - ประสานงานการใช้ห้องเรียนของคณะฯ
   - ดูแลและรักษาอาคารที่อยู่ในความรับผิดชอบของคณะฯ
   - งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

ข. งานนโยบายและแผน
1. หน่วยประสานงานวิจัยและวิชาการ
   - ประสานงานกับฝ่ายวิจัยและวิชาการทั้งในและนอกมหาวิทยาลัย
   - จัดทำเอกสารเผยแพร่งานวิจัยและงานวิชาการ
   - งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย
2. หน่วยงบประมาณแผ่นดิน
   - จัดทำเอกสารคำของบประมาณรายจ่ายประจำปีของคณะฯ
   - จัดทำแผนการใช้จ่ายเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีตามงวดงบประมาณที่ 1,2 และ 3
   - จัดทำแผนการปฏิบัติงานประจำปี
   - ประสานงานกับงานงบประมาณของกองแผนงานกองคลังและหน่วยงานอื่น ๆ
   - งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย
3. หน่วยงบประมาณเงินรายได้
   - จัดทำเอกสารคำของบประมาณเงินรายได้ประจำปีของคณะฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จัดทำแผนการใช้จ่ายเงินงบประมาณรายได้ประจำปีตามแผน
- ประสานงานกับงานงบประมาณเงินรายได้ของกองแผนงานกองคลังและหน่วยงานอื่นๆ
- งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

4. หน่วยอัตรากำลัง
   - จัดทำคำขอกรอบอัตรากำลังข้าราชการและลูกจ้างประจำ
   - ตรวจสอบวิเคราะห์และวางแผนอัตรากำลังในระยะสั้นและระยะยาว
   - งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย
5. หน่วยติดตามและประเมินผล
   - วิเคราะห์งานทั้งด้านงบประมาณแผ่นดิน งบประมาณเงินรายได้และอัตรากำลังเพื่อสรุปนำเสนอ ผู้บริหารพร้อมเสนอแนวทางในการดำเนินการและแก้ไขปัญหา
   - งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย
6. หน่วยวิเทศสัมพันธ์
   - จัดการเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับต่างประเทศ
   - ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานและมหาวิทยาลัยต่างประเทศ, เพื่อทำความตกลงเปลี่ยนบุคลากร งานวิชาการด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
   -งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

ค. งานการเงินบัญชีและพัสดุ

1. หน่วยการเงินและบัญชี
   -ขออนุมัติใช้เงินงบประมาณ
   -ลงบัญชีคุมยอดการใช้จ่ายเงินงบประมาณ
   -ขออนุมัติใช้เงินรายได้
   -ลงบัญชีคุมยอดการใช้เงินรายได้
   -งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย
2. หน่วยงานพัสดุ
   -จัดซื้อ จัดจ้าง เกี่ยวกับพัสดุ ครุภัณฑ์
   -จัดทำบัญชี ทะเบียน พัสดุ ครุภัณฑ์
   -เบิกจ่าย พัสดุ-วัสดุ
   -ดูแลและประสานงานส่งซ่อมแซมครุภัณฑ์
   -งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. งานการเจ้าหน้าที่

-ดำเนินการขอบรรจุแต่งตั้งบุคคลเข้ารับราชการ

-ดำเนินการขอโอนย้าย ปรับวุฒิข้าราชการ

-ตรวจสอบสิทธิ การขอเลื่อนเงินเดือนพิเศษของข้าราชการ

-งานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

จ. งานประสานงานวิชาการและการวิจัย

1. หน่วยบริการการศึกษา

-ประสานงานกับอาจารย์ประจำสาขาวิชาการต่าง ๆ และกองบริการการศึกษา

-ประสานงานการจัดทำตารางสอน ตารางสอบประจำปี การเชิญอาจารย์พิเศษและขออนุมัติเบิกจ่ายค่าสอนพิเศษค่าคุมสอบและค่าตรวจกระดาษคำตอบ

-ประสานงานการจัดห้องเรียน การจัดสอบและจัดห้องสอบ

-จัดการลงทะเบียนและตรวจสอบรวบรวมข้อมูลจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียน จำนวนห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการและความต้องการ อุปกรณ์โสตทัศนศึกษา

-รวบรวมข้อมูลทางวิชาการ

-รวบรวมข้อมูลการเปิดรายวิชาการใหม่

-จัดทำข้อมูลนักศึกษาเต็มเวลาและภาระงานสอนอาจารย์

-ประสานงานการจัดทำเอกสาร ตำรา สื่อการสอนและอื่น ๆ

-งานอื่น ๆ ได้รับมอบหมาย

2. หน่วยวิชาการและวิจัย

-รับผิดชอบดูแลคุณภาพของหลักสูตร

-รับผิดชอบดูแลคุณภาพการเรียนการสอน

-ดูแลความต่อเนื่องของหลักสูตร

-สนับสนุนการวิจัย การผลิตผลงานของอาจารย์และดำเนินการให้เชื่อมโยงระหว่างการเรียนการสอนและการวิจัย

-งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

3. หน่วยโสตทัศนศึกษา

-ผลิตสื่อการศึกษา

-ประชาสัมพันธ์เผยแพร่

-ประสานงานการประชาสัมพันธ์งานวิจัย งานบริการวิชาการและทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ควบคุมดูและซ่อมแซมอุปกรณ์โสตทัศนศึกษาและงานด้านอิเลคทรอนิคส์

-งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

4. หน่วยศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง

-ให้บริการทางความรู้ด้านภาษาและวิชาการศึกษาทั่วไปแก่อาจารย์เจ้าหน้าที่และนักศึกษา

-บริการยืมโสตทัศนอุปกรณ์โดเลือกใช้เองตามความสนใจ

-ผลิตสื่อและจัดหาสื่อสำหรับใช้ภายในศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง

-ให้บริการคำปรึกษาและความรู้เกี่ยวกับด้านภาษาและวัสดุอุปกรณ์ในศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง

-งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

5. งานบริการนักศึกษา

-ส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมของนักศึกษาภายในสถาบัน

-ติดต่อหาทุนการศึกษาให้กับนักศึกษาภายในสถาบันฯ

-ประสานงานกับอาจารย์ที่ปรึกษา

-จัด ทำงานทะเบียนนิสิต

-งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

<u>หน้าที่ของบุคลากรประจำหลักสูตรต่าง ๆ</u>

ในการดำเนินงานการบริหารหลักสูตรต่าง ๆ ที่เปิดสอนในสถาบันภาษาและวัฒนธรรม (คณะศิลปศาสตร์) ผู้รับผิดชอบแต่ละหลักสูตรคือ ประธาน หลักสูตรและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

1. ประธานบริหารหลักสูตร

-รับผิดชอบควบคุมเจ้าหน้าที่และอาจารย์ภายในหลักสูตรต่าง ๆ และดำเนินการบริหารโดยรับคำสั่งจากคณบดี รองคณบดี

2. รองประธานบริหารหลักสูตร

-ทำหน้าที่แทนประธานบริหารหลักสูตร รับผิดชอบควบคุมดูแล คณะกรรมการรวมทั้งอาจารย์สอนประจำสาขาแทน ประธานด้วย

3. คณะกรรมการบริหารหลักสูตร

-หมายถึง หัวหน้าสาขาต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-หัวหน้าสาขา ทำหน้าที่ รับผิดชอบดูแลควบคุมอาจารย์ประจำสาขาวิชาที่ได้รับมอบหมาย เข้าร่วมประชุมตามกำหนดของกรรมการ บริหารหลักสูตรและทำหน้าที่บริการสอนวิชาของตนเอง

4. อาจารย์ประจำสาขาต่าง ๆ

-รับผิดชอบการสอนในแต่ละวิชาที่ทำการสอน

ตารางที่ 34 ตารางแสดงจำนวนข้าราชการในสถาบันฯ

ตำแหน่ง	จำนวน
ข้าราชการ	
สาย ก	
สาขาวิชาภาษา	
สาขาภาษาอังกฤษ	
-ปริญญาตรี	12
-ปริญญาโท	29
สาขาภาษาไทย	
-ปริญญาตรี	2
-ปริญญาโท	11
สาขาภาษาฝรั่งเศส	
-ปริญญาตรี	1
-ปริญญาโท	1
สาขาภาษาอิตาเลี่ยน	
-ปริญญาตรี	1
-ปริญญาโท	-
สาขาภาษาญี่ปุ่น	
-ปริญญาโท	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	จำนวน
สาขาวิชาสังคมศาสตร์	
สาขาสังคมวิทยา	
-ปริญญาโท	4
สาขามนุษยวิทยา	
-ปริญญาโท	4
สาขาจิตวิทยา	
-ปริญญาโท	1
สาขาบริหารธุรกิจ	
-ปริญญาตรี	1
-ปริญญาโท	18
สาขาเศรษฐศาสตร์	
-ปริญญาตรี	-
-ปริญญาโท	3
สาขารัฐศาสตร์	
-ปริญญาตรี	1
-ปริญญาโท	1
สาขาการท่องเที่ยว	
-ปริญญาตรี	1
-ปริญญาโท	1
สาขาประชากรศาสตร์	
-ปริญญาโท	2
สาขาวิชามนุษยศาสตร์	
สาขาประวัติศาสตร์	
-ปริญญาตรี	1
-ปริญญาโท	3
สาขาพลศึกษา	
-ปริญญาโท	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	จำนวน
สาขาดนตรีไทย	
-ปริญญาตรี	1
สาขาดนตรีสากล	
-ปริญญาโท	1
สาขาประวัติศาสตร์ศิลปะ	
-ปริญญาโท	1
สาขาปรัชญา	
-ปริญญาโท	1
สาขาโบราณคดี	
-ปริญญาโท	1
สาย ข	
นักวิชาการศึกษา 4	1
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน 3	1
นักวิชาการศึกษา 3	1
นักวิชาการคอมพิวเตอร์	2
นักวิชาการโสตทัศนศึกษา	1
สาย ค	
พนักงานพัสดุ 4	1
เจ้าหน้าที่งานบริหารงานทั่วไป 3	2
เจ้าหน้าที่บุคคล 3	1
นักวิชาการเงินและบัญชี 3	1
นักวิชาการพัสดุ 3	1
พนักงานธุรการ 3	1
พนักงานธุรการ 2	2
พนักงานการเงินและบัญชี 3	1
พนักงานการเงินและบัญชี 2	1
พนักงานคอมพิวเตอร์ 2	1
พนักงานพัสดุ 2	2
นายช่างอิเลกทรอนิกส์	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	จำนวน
เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล 2	1
เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล 1	2
ลูกจ้างประจำ	
พนักงานอัดสำเนา	3
คนงาน	2
รวมข้าราชการสาย ก	109
รวมข้าราชการสาย ข	6
รวมข้าราชการสาย ค	19
รวมลูกจ้างประจำ	5
รวมข้าราชการสาย ก,ข,ค, ลูกจ้างประจำ	139
ลูกจ้างชั่วคราวต่างประเทศ	
ผู้มีความรู้ความสามารถ	
ผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศ	
อาจารย์ชาวต่างประเทศ	
รวมลูกจ้างชาวต่างประเทศ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>ง. การศึกษาประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ</u>

-<u>ประเภทของผู้ใช้อาคาร</u>

แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1. ผู้ให้บริการ ได้แก่

1.1 ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่

1.2 อาจารย์

1.3 พนักงานทั่วไป

2. ผู้รับบริการได้แก่

2.1 นักศึกษา

2.2 บุคคลภายนอก

<u>ผู้ใช้โครงการในที่นี้จะมีความหมายดังนี้</u>

1. ผู้ให้บริการ

1.1 ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่

- ผู้บริหารหมายถึง ผู้ทำงานบริหารภายในสถาบันภาษาและวัฒนธรรมได้แก่ ผู้อำนวยการ, รองผู้อำนวยการและหัวหน้าภาควิชาซึ่งเป็นผู้ใช้อาคารเป็นประจำ

- เจ้าหน้าที่หมายถึง ผู้ที่ทำงานด้านธุรการ ของสถาบันและวัฒนธรรมได้แก่ พนักงานภายในสำนักงาเลขานุการ เจ้าหน้าที่ประจำภาควิชาและเจ้าหน้าที่เทคนิคซึ่งเป็นผู้ใช้อาคารเป็นประจำ

1.2 อาจารย์ หมายถึง อาจารย์ที่มาทำการสอนนักศึกษาของมหาวิทยาลัยภายในสถาบันภาษาและวัฒนธรรมทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ

1.3 พนักงานทั่วไป หมายถึง พนักงานซึ่งทำหน้าที่ต่าง ๆ ภายในอาคาร เช่น พนักงานรักษาความปลอดภัย,พนักงานทำความสะอาดและพนักงานขับรถเป็นต้น ซึ่งเป็นผู้ที่เข้ามาใช้อาคารเป็นประจำ

1.3 นักแสดงและทีมงาน หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ ทำการแสดงและปฏิบัติกิจกรรมภายในโรงละครซึ่งได้แก่ อาจารย์ นิสิตนักศึกษารวมทั้งบุคลภายนอกที่มาทำการแสดงภายในโรงละคร

2. ผู้รับบริการ

2.1 นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย อุบลราชธานีที่ต้องการใช้อาคารปฏิบัติการทางภาษา ทั้งส่วนอาคารปฏิบัติการและส่วนอาคารการแสดงและการละคร เพื่อทำการศึกษาเล่าเรียนทั้งทฤษฎีและปฏิบัติและใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่นการแสดงภายในโรงละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 บุคคลภายนอก หมายถึง ผู้ที่มีความจำเป็นต้องมาใช้อาคารเป็นบางครั้งบางคราว ซึ่งไม่มีเวลาและจำนวนที่แน่นอน อันได้แก่

-นักวิชาการ , ผู้เชี่ยวชาญและ อาจารย์พิเศษ หมายถึง ผู้ที่มีความจำเป็นจะต้องมาใช้อาคารเป็นบางครั้งบางคราวซึ่งมีเวลาไม่จำกัดแน่นอนซึ่งทางสถาบันฯ เชิญมาทำการสอนหรือให้คำแนะนำทางวิชาการให้โอกาสพิเศษ เป็นต้น

-ผู้มาติดต่อ ผู้ที่เข้ามาทำการติดต่อธุระกับทางสถาบันภาษาและวัฒนธรรม

-ผู้ชมการแสดง หมายถึง ผู้ที่เข้ามาทำการชมการแสดงภายใน ส่วนอาคารการแสดงและการละคร (โรงละคร) ซึ่งจะมีการจัดการแสดงเป็นบางครั้งตามโอกาสซึ่งได้แก่ประชาชนทั่วไปและเจ้าหน้าที่รวมทั้งนิสิตนักศึกษาภายในของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ตารางที่ 35 ตารางแสดงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

ผู้ใช้อาคาร	เวลา	พฤติกรรม
1. ผู้ให้บริการ		
1.1 ผู้บริหาร	ก่อน 8.00 น.	- เดินทางมาสถาบันฯ ผู้บริหารส่วนใหญ่จะเดินทางมาสถาบันฯโดยรถส่วนตัว และทำการลงเวลาเข้าปฏิบัติงาน
	8.00-12.00 น.	- เป็นเวลาในการปฏิบัติงานช่วงเช้า โดยเข้าปฏิบัติงานด้านบริหารตามที่ตนเองรับผิดชอบอาจมีการประชุมและติดต่อ ประสานงานผู้ใต้บังคับบัญชา
	12.00-13.00 น.	- เป็นเวลาพักรับประทานอาหาร
	13.00-16.00 น.	- เริ่มปฏิบัติงานต่อในช่วงบ่าย บางครั้งมีการประชุมภายใน สถาบันฯหรือนอกสถาบันฯ ติดต่อประสานงานกับผู้ใต้บังคับบัญชา
	หลัง16.00น.	- ลงเวลาเลิกงาน และเดินทางกลับ
1.2 เจ้าหน้าที่	ก่อน8.00 น.	- เดินทางมาสถาบันฯ และลงเวลาการปฏิบัติงาน
	8.00-12.00 น.	- ปฏิบัติงาน ตามหน้าที่ ของแต่ละฝ่าย
	12.00-13.00 น.	- พักรับประทานอาหาร
	13.00-16.00 น.	- ปฏิบัติงานที่ตนเองรับผิดชอบต่อ
	หลัง 16.00 น.	- ลงเวลาเลิกงานและเดินทางกลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้อาคาร	เวลา	พฤติกรรม
1.3 อาจารย์	ก่อน 8.00 น.	- เดินทางมาสถาบัน และลงเวลาการปฏิบัติงานหลังจากนั้นก็เข้าห้องพักอาจารย์เพื่อเตรียมการสอน
	8.00 น.-12.00 น.	- ปฏิบัติการสอนในภาคเช้า โดยไปทำการสอนในวิชาและเวลาที่กำหนดไว้ ส่วนอาจารย์ที่ไม่ได้ปฏิบัติการสอนก็เตรียมการสอนและงานอื่นที่ได้รับมอบหมายในห้องพักอาจารย์
	12.00 น.-13.00 น	- พักรับประทานอาหาร
	13.00 น.-16.00 น.	- เริ่มปฏิบัติการสอนในช่วงบ่ายอาจารย์บางท่านไม่ได้สอนก็จะตรวจงานและทำงานในห้องพักอาจารย์
	หลัง 16.00 น.	- ลงเวลาเลิกงานและเดินทางกลับ
1.4 พนักงานทั่วไป		
1.4.1 พนักงานรักษาความสะอาดและพนักงานขับรถ	ก่อน 8.00 น.	- เดินทางมาสถาบัน และลงเวลาการปฏิบัติงาน
	8.00 น.-12.00 น.	- ปฏิบัติงานช่วงเช้าตามหน้าที่รับผิดชอบ
	12.00 น.-13.00 น	- พักรับประทานอาหาร
	13.00 น.-16.00 น	- ปฏิบัติงานตามหน้าที่ในช่วงบ่ายต่อ
	หลัง 16.00 น.	- ลงเวลาเลิกงานและเดินทางกลับ
1.4.2 พนักงานรักษาความปลอดภัย	ตลอด 24.00 น.	- ปฏิบัติงานตลอด 24 ชม. โดยทำงานเป็นกะ มีช่วงเวลาปฏิบัติ งานและพักตามกะต่าง ๆ
1.5 นักแสดง	8.00 น.21.00 น.	มาขอใช้บริการ ส่วนการแสดงและการละคร) - พักรับประทานอาหาร - เตรียมพร้อมสำหรับการแสดง - เปิดการแสดง * หมายเหตุช่วงเวลาในการแสดงอาจพิจารณาเปิดรอบการแสดงในช่วงเวลาอื่น ๆ ดังนั้นการฝึกซ้อมและเตรียมการแสดงในช่วงเวลาอื่น ๆ ดังนั้นการฝึกซ้อมและเตรียมการแสดงจึงเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลาที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้อาคาร	เวลา	พฤติกรรม
2. ผู้รับบริการ		
2.1 นักศึกษา	ก่อน 8.00 น.	- เดินทางมาสถาบันโดยรถส่วนตัวและรถโดยสารประจำทางและรับประทานอาหารของโรงอาหารประจำมหาวิทยาลัยก่อนเข้าเรียน
	8.00น.-12.00 น.	- เข้าเรียนในวิชาที่กำหนดไว้
	12.00น.-13.00 น.	- พักรับประทานอาหารบางคนอาจใช้บริการศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเองจนถึงเวลา 19.00 น.
2.2 บุคคลภายนอก	ก่อน 8.00น.	- เดินทางมาสถาบันฯ
2.2.1 นักวิชาการ ,	8.00 น.-12.00 น.	- เข้าปฏิบัติการสอน หรือให้คำแนะนำทางวิชาการ
ผู้เชี่ยวชาญและ	13.00 น.- 16.00น	- ปฏิบัติการสอนหรือให้คำแนะนำทางวิชาการ
อาจารย์พิเศษ	หลัง 16.00 น.	- เดินทางกลับ
		* หมายเหตุเวลาในการปฏิบัติหน้าที่อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงเพราะจะต้องมาใช้อาคารเป็นครั้งคราวซึ่งมีเวลาไม่จำกัดแน่นอนซึ่งทางสถาบัน ฯ เชิญมา
2.2.1 ผู้มาติดต่อ	8.00 น.-12.00 น.	- ติดต่องานราชการ หรือติดต่อธุรกิจ
	12.00 น.-13.00 น	- พักรับประทานอาหาร
	13.00น.-16.00 น.	- ติดต่อราชการหรือติดต่อธุรกิจ
		* หมายเหตุผู้มาติดต่อจะทำการติดต่อราชการในช่วงเวลา 8.00 น. - 12.00 น. และ 13.00 น. - 16.00 น.
2.2.2 ผู้ชมการ	8.00น.-20.00 น.	- เดินทางมาสถาบัน
แสดง		- ซื้อบัตร เพื่อเข้ามาชมการแสดง
		- เข้าชมการแสดงซึ่งภายในจะมีส่วนที่นั่งชม 2 ช่วง (แล้วแต่เข้าชมการแสดงซึ่งภายในจะมีส่วนที่นั่งชม 2 ช่วง (แล้วแต่ราคากับตำแหน่งที่นั่งที่เหมาะสม)
		- ออกจากส่วนการแสดงและการละครเมื่อการแสดงจบแ
		- เดินทางกลับ
		* หมายเหตุ เวลาในการชมละครขึ้นอยู่กับช่วงเวลาในการจัดรอบแสดงซึ่งจะไม่ตายตัวฉะนั้นช่วงเวลาที่กำหนดไว้จะเป็นเพียงช่วงเวลาภายในระยะเวลานั้นเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ

อาคารปฏิบัติการทางภาษา สถาบันภาษาและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี สร้างขึ้นเพื่อเป็นโครงการขยายจากสถานีภาษาและวัฒนธรรมของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และเป็นโครงการจัดตั้งคณะศิลปศาสตร์ในอนาคตของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ซึ่งการวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการซึ่งแบ่งเป็นหัวข้อต่างๆดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ

4.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของอาคาร

4.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

4.4 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์

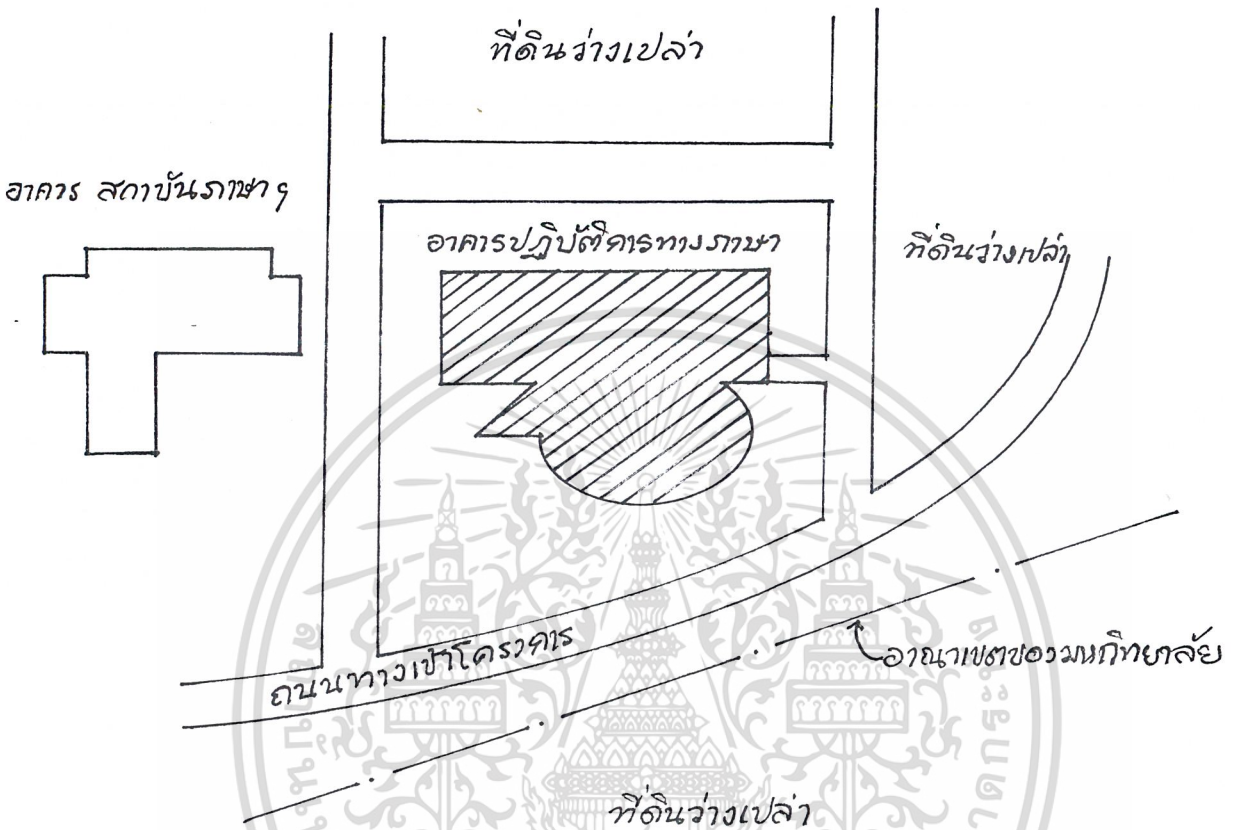
4.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

4.1 การวิเคราะห์สถานที่ตั้งของโครงการ

โครงการอาคารปฏิบัติการทางภาษา สถาบันภาษาและวัฒนธรรม เป็นอาคารสูง 4 ชั้น ตั้งอยู่ภายในบริเวณของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ซึ่งอยู่ห่างจากประตูทางเข้าของมหาวิทยาลัยประมาณ 600 เมตร โดยมีถนนของมหาวิทยาลัยเชื่อมผ่านโดยผ่านทางเข้าทางด้านทิศใต้ (ปีกขวาของมหาวิทยาลัย) เป็นอาคารที่ห่างจากอาคารของคณะอื่นจึงเป็นประโยชน์ในด้านทัศนียภาพและสภาพแวดล้อมของโครงการ ซึ่งสภาพแวดล้อมของอาคารที่มีอาคารต่างๆของมหาวิทยาลัยอยู่ข้างๆ มีดังนี้

ทิศเหนือ	จรดกับ	ที่ดินว่างเปล่า (พื้นที่โล่ง)
ทิศใต้	จรดกับ	ถนนทางเข้าโครงการ และที่ดินว่างเปล่า
ทิศตะวันออก	จรดกับ	ที่ดินว่างเปล่า (พื้นที่โล่ง)
ทิศตะวันตก	จรดกับ	อาคารสภาบันภาษาและวัฒนธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ **187** สภาพแวดล้อมของอาคาร

สภาพแวดล้อมของอาคารจะเป็นกลุ่มอาคาร 2 อาคาร คือ อาคารสถาบันภาษาและวัฒนธรรม และอาคารปฏิบัติทางภาษา (กำลังดำเนินการก่อสร้าง) นอกจากนี้จะเป็นพื้นที่โล่ง ไม่ต้นไม้ใหญ่ และเป็นพื้นที่โล่งจึงทำให้บริเวณนี้มีอากาศร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของอาคาร

4.2.1สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับอาคาร

ลักษณะของที่ตั้งของ อาคารปฏิบัติการทางภาษา ตั้งอยู่ส่วนด้านขวาของมหาวิทยาลัยโดยมีถนนตัดผ่านโครงการ โดยเป็นถนนภายในมหาวิทยาลัย เนื่องจากทางด้านขวาของมหาวิทยาลัยจะไม่มี กลุ่มอาคารที่หนาแน่นเหมือนบริเวณส่วนกลาง และซ้าย การจราจรภายในมหาวิทยาลัยไม่พลุกพล่าน อาคารจะมีผลกระทบในด้านเสียง และฝุ่นละอองที่เกิดจากการจราจรไม่มากนัก

สภาพภูมิอากาศ

จังหวัดอุบลราชธานีเป็นจังหวัดที่ได้รับ อิทธพลลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและตะวันอกเฉียงใต้ จึงทำให้มีช่วงความแตกต่างของฤดูฝนและฤดูแล้ง และมีช่วงเวลากลางวันอันยาวนานในฤดูร้อน จังหวัดอุบลราชธานีมี 3 ฤดู คือ ฤดูฝน ในช่วงเดือนพฤษภาคม-กลางตุลาคม ระยะเวลาประมาณ 6 เดือน ฝนตกเฉลี่ย 147.3 มม./ปี ฝนมักทิ้งช่วงในเดือนมิถุนาคม-กรกฎาคม ฤดูหนาว ในช่วงเดือนพฤศจิกายน-มกราคม ระยะเวลาประมาณ 3 เดือน โดยได้รับอิทธิพลมาจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งลมหนาวจะพัดมาจากประเทศจีนทำให้มีอุณหภูมิต่ำ เดือนมกราคมมีอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด 17.0 องศาเซลเซียส ฤดูร้อน ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน ระยะเวลาประมาณ 3 เดือน ในระยะเวลานี้อุณหภูมิจะสูงขึ้นทำให้อากาศที่ร้อนกว่าปกติ จะร้อนที่สุดในเดือนเมษายน โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ย 39.9 องศาเซลเซียส

4.2.2 การวิเคราะห์ตัวอาคาร

ลักษณะของอาคารปฏิบัติการทางภาาาจะเป็นอาคารที่อยู่ในที่โล่ง มีเพียงอาคารปฏิบัติการทางภาษาและวัฒนธรรมเพียงอาคารเดียวที่อยู่ใกล้เคียง และมีขนาที่เล็กกว่า นอกจากนี้อาคารยังเป็นอาคารสมัยใหม่ดูแปลกตา จึงส่งผลให้อาคารมีลักษณะที่เด่นเป็นสง่า ส่วนอาคารอื่นมีระยะทางที่ห่างกันมาก

ผลกระทบที่มีต่อโครงการ

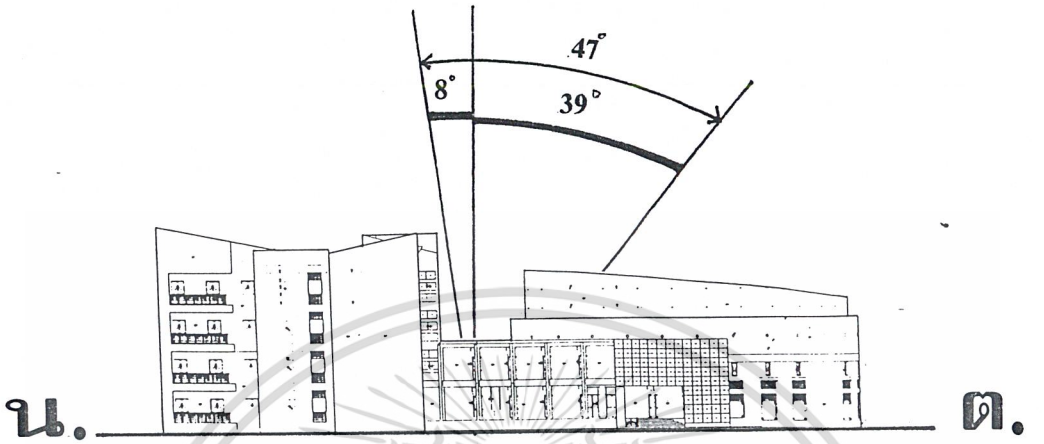
เนื่องจากสภาพอากาศของที่ตั้งอาคารเป็นพื้นที่โล่งและได้รับอิทธิพลจากแสงแดดลมอย่างเต็มที่ในทุกฤดูกาลจึงทำให้อาคารมีผลกระทบจากอิทธิพลต่างๆ ดังนี้

1. แสงแดด

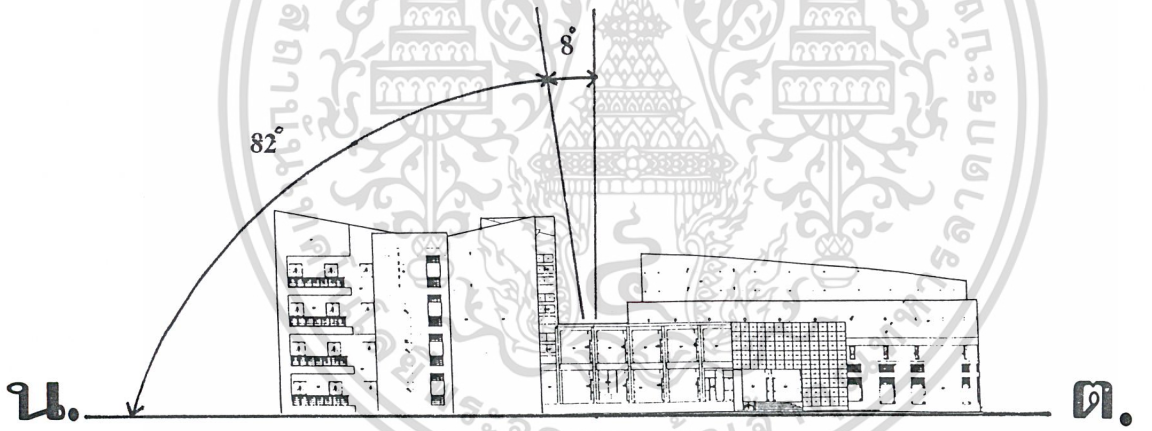
การโคจรของ ดวงอาทิตย์จะเคลื่อนที่จากทาง ตะวันออกไปตะวันตก โดยมีแนวโน้มแบบอ้อมข้าง คือ การโคจรอ้อมทางทิศใต้เป็นเวลา 8 เดือน คือ ตั้งแต่เดือนกันยายน - เมษายน และอ้อมทางทิศเหนือเป็นเวลา 4 เดือน คือ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม - สิงหาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

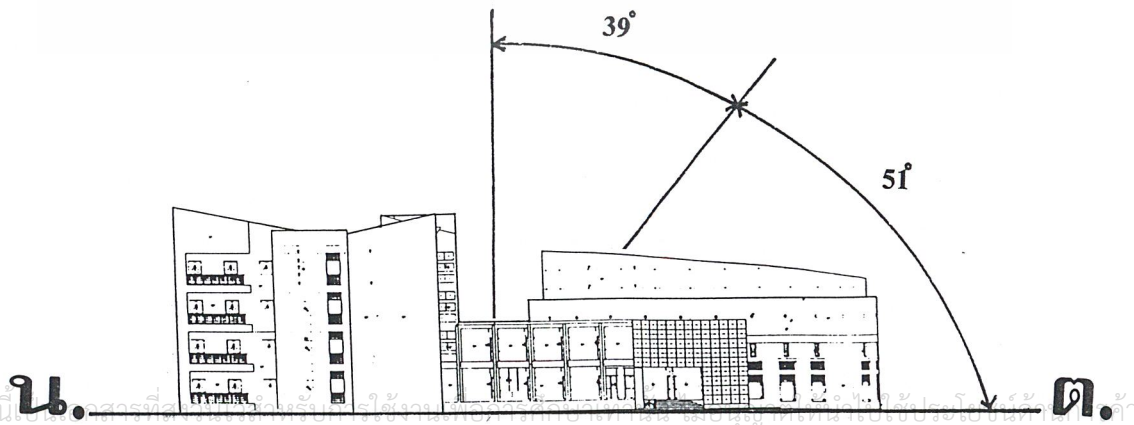
สำหรับการขึ้นลงของดวงอาททิตย์อยู่ที่เส้นรุ้งที่ 15 องศาเนือ ในเดือนธนวาคม ดวงอาทิตย์ขึ้นลงเวลา 07.00 น. ลงประมาณ 17.00 น. ภวลาเที่ยงทำมุม 51 องศา ส่วนเดือนมิถุนายนดวงอาทิตย์ขึ้นเวลา 06.00 น. ลงเวลาประมาณ 18.00 น. ภวลาเที่ยงทำมุม 82 องศา



ภาพที่ 188 แสดงการวิเคราะห์มุมแสงอาทิตย์ที่มีผลกระทบต่อตัวอาคาร



ภาพที่ 189 แสดงมุมของดวงอาทิตย์ที่อ้อมทางทิศเหนือในเดือนมิถุนายน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 190 แสดงมุมของดวงอาทิตย์ที่อ้อมทางทิศเหนือในเดือนธันวาคม

สำหรับอาคารปฏิบัติการทางภาษาจะหันหน้าไปทางตะวันตก ด้านหลังเป็นทิศตะวันออก ด้านข้างของอาคารเป็นทิศเหนือ และใต้ ตัวอาคารจะได้รับแสงแดดมากที่สุด ซึ่งเป็นส่วนอาคารการแสดงและการละคร กับสำนักงานคณบดี สำหรับส่วนของห้องเรียน ห้องประชุมและศูนย์การเรียนพึ่งตนเองจะได้รับผลกระทบน้อยมาก เพราะผนังด้านใต้เป็นผนังทึบ ส่วนขวาของหน้าต่างทิศใต้จะมีผนังยื่นออกมาบังแดด ส่วนผนังทางทิศเหนือจะมีผลกระทบน้อยมาก เพราะมีมุมแสงแดดที่น้อยมาก และมีส่วนของชายคายื่นบังแดด สำหรับห้องคณบดีและรองคณบดีด้านทิศใต้จะมีหน้าต่างบัง และมีชายคายื่นออกมาบังแสง เพื่อป้องกันการกระทบต่อแสงแดด และส่วนการแสดงและการละครผนังมีช่วงของช่องแสงเป็นช่วงๆตามแนวทางเดิน ซึ่งจะช่วยให้แสงสว่างตามทางเดิน และไม่มีผลกระทบต่อส่วนโรงละครเพราะมีช่วงของทางเดินขั้นอยู่และโรงละครมีผนังทึบปิดอยู่ เพื่อเป็นประโยชน์ใช้สอยที่ถูกต้อง การแสดงและการละครต้องใช้แสงประดิษฐ์สร้างบรรยากาศที่เหมาะสม

2. **กระแสลม**

จากการศึกษากระแสลมในจังหวัดอุบลราชธานีพบมีกระแสลมเย็น และมีลมพัดหมุนเวียนตลอดปี

เดือนตุลาคม-มกราคม จะเป็นลมหนาวจากทางตะวันออกเฉียงเหนือ

เดือนเมษายน-กันยายนจะเป็นลมตะวันตกเฉียงใต้และในช่วงนี้จะมี 2 ช่วงฤดูฝน

ผลกระทบจากกระแสลมต่างๆจะมีผลต่ออาคาร ซึ่งอาคารจะเป็นอาคาร ค.ส.ล. ผนังก่ออิฐฉาบปูนทาสี หน้าต่างเป็นบานกระจกใส ลักษณะบานเลื่อน ซึ่งจะมีผลกระทบต่ออาคารไม่มากนัก เพราะอาคารทั้งหมดใช้ระบบการปรับอากาศมีการปิดอาคารทั้งหมด แต่ส่วนที่มีผลกระทบต่อตัวอาคารมากที่สุดคือด้านหลัง ทิศตะวันออก และทางด้านหน้าของอาคารทางทิศตะวันตก และทิศใต้ โดยเฉพาะด้านหน้าอาคารมีลักษณะโอบรับแต่มีผลกระทบไม่มากนักเพราะส่วนที่เป็นเพียงชั้นเดียว และส่วนของโรงละครจะเป็นรูปวงรี สามารถรับแรงต้านลมได้อย่างดี

3. **ฝน**

ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่กลางพฤษภาคม-ตุลาคม เป็นลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จากสภาพ ที่กล่าวมาแล้ว ผลกระทบที่โครงการจะได้รับนั้นมีน้อยมาก เพราะอาคารส่วนโรงละครได้รับการออกแบบให้รับกับสภาพอากาศและภูมิประเทศ คือภายในอาคารใช้เครื่องปรับอากาศในการปรับสภาพแวดล้อมภายในต่างๆ ในส่วนของโรงละคร และในส่วนของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิบัติการทางภาษายังคงใช้ระบบปรับปรับอากาศ และยังมีส่วนกันสาดเพื่อไม่ให้กระทบภายในอาคารได้

4. เสียง

เสียงจะมีผลกระทบที่น้อยมาก เพราะอาคารตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ห่างจากทางหลวงสายวารินชำราบ-เดชอุดม ซึ่งเป็นทางเข้าหลักของทางมหาวิทยาลัย ประมาณฯ 600 เมตร มีเพียงถนนทางเข้าโครงการจราจรที่พลุกพล่าย และอาคารอยู่ห่างกับอาคารอื่นๆพอสมควร มีเพียงด้านเดียงถนนทางเข้าโครงการทางทิศใต้ แต่ของอาคารที่ต้องมีการจราจรเพื่อเข้ามายังอาคารที่มีผลกระทบมายังอาคาร แต่มีผลกระทบต่ออาคารน้อยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SITE ANALYSIS

4.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

ประเภทของผู้ใช้อาคารภายในอาคารปฏิบัติการทางภาษา สถาบันภาษาและวัฒนธรรมมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1). ผู้ให้บริการ

2). ผู้รับบริการ

1). ผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการสามารถจำแนกออกตามลักษณะ โดยผู้ให้บริการจะเป็นข้าราชการพลเรือนในมหาวิทยาลัย โดยแบ่งข้าราชการออกเป็น

-สาย ก คือ คณะผู้บริหารและคณาจารย์

-สาย ข คือ นักวิชาการ และผู้เชี่ยวชาญ

-สาย ค คือ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป , พนักงานธุรการ , ลูกจ้างประจำ

นอกจากนี้ยังมีผู้ให้บริการที่เป็น นักแสดงและทีมงาน

2). ผู้รับบริการ

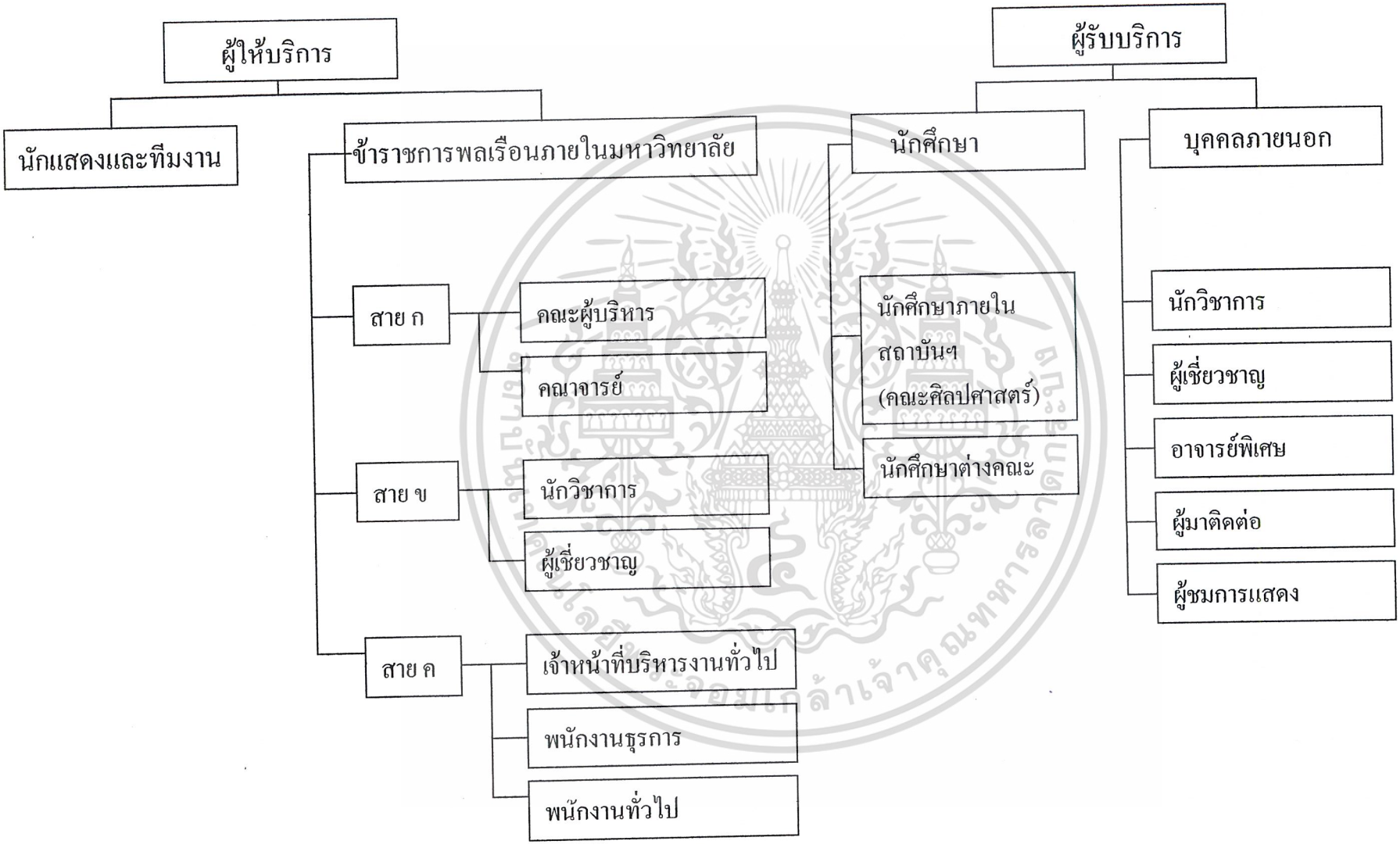
ผู้รับบริการสามารถจำแนกได้ 2 ประการคือ นักศึกษาและบุคคลภายนอก ได้แก่

-นักศึกษา คือ นักศึกษาภายในสถาบันภาษาและวัฒนธรรม คณะศิลปศาสตร์และนักศึกษาต่างคณะ

-บุคคลภายนอก คือ นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์พิเศษ ผู้มาติดต่อ และผู้ชมการแสดง

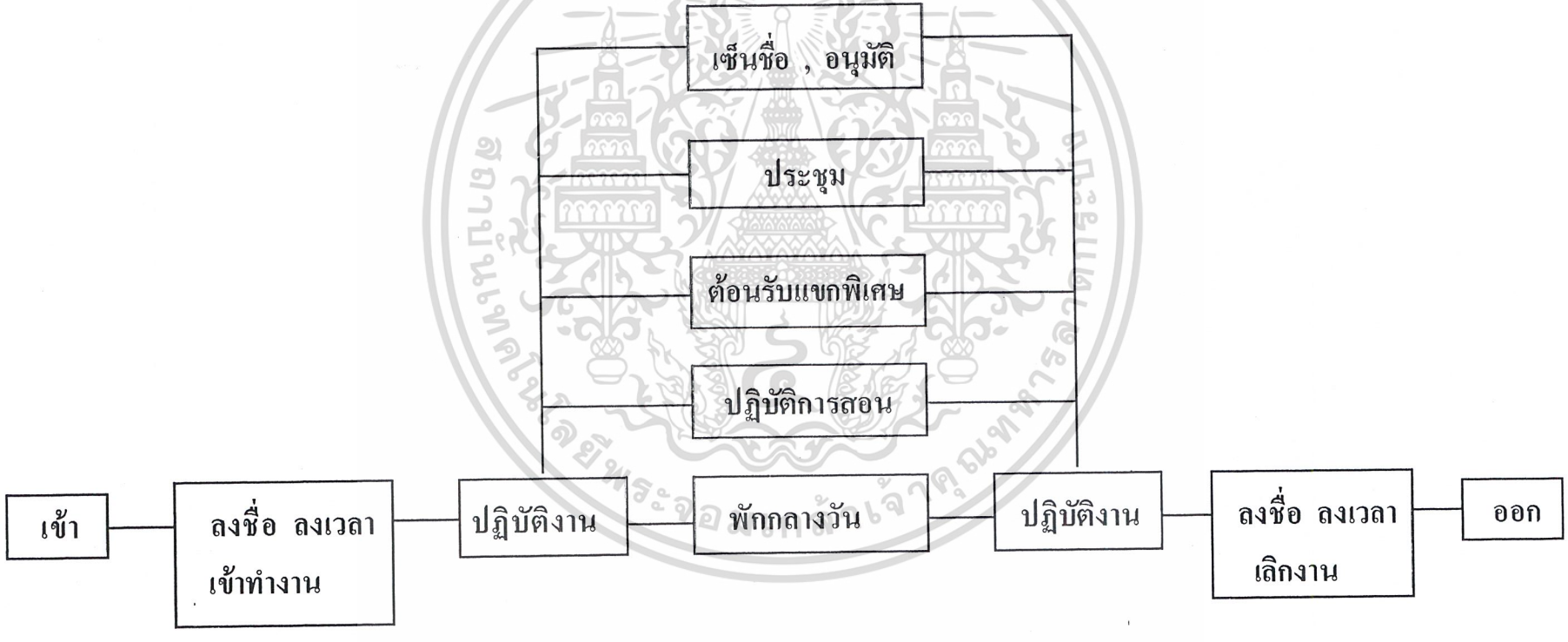
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของผู้ใช้บริการ



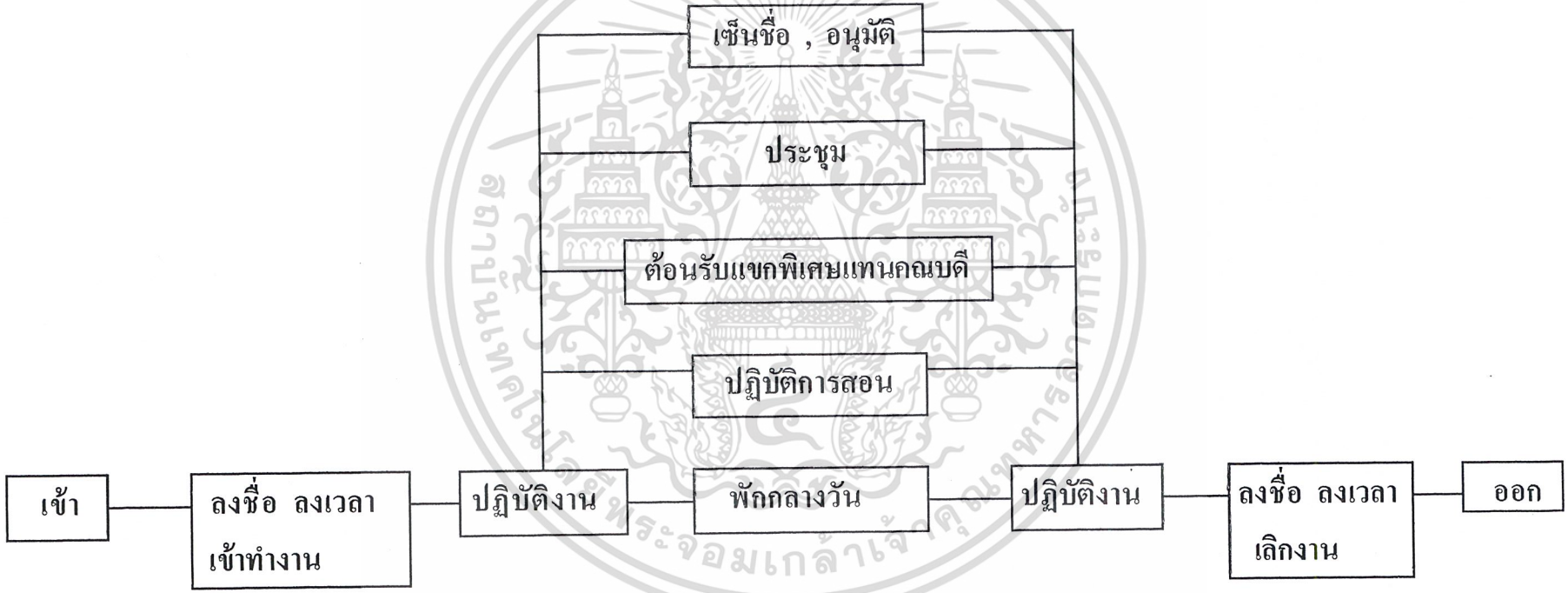
ผู้ให้บริการ

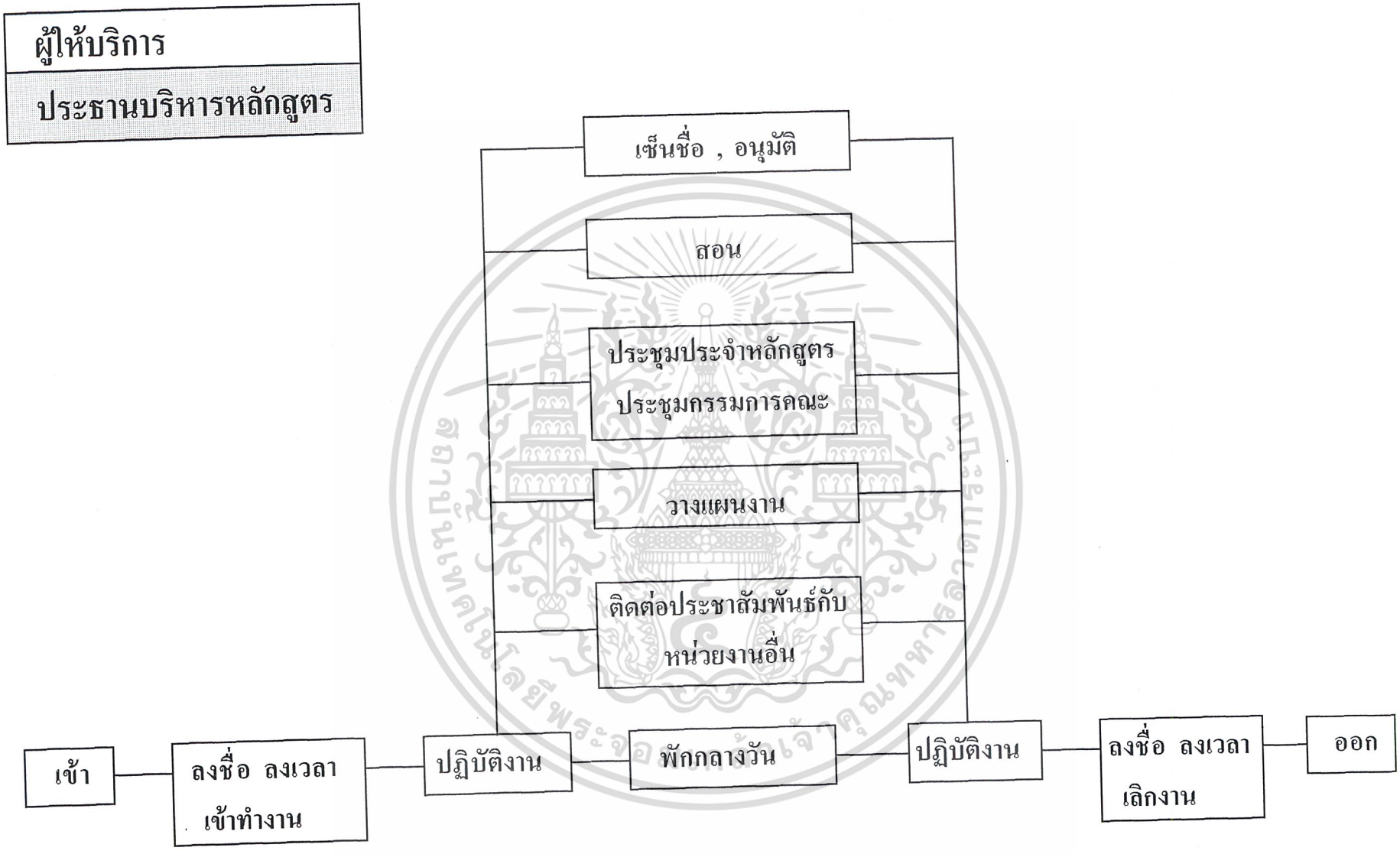
คณบดี



ผู้ให้บริการ

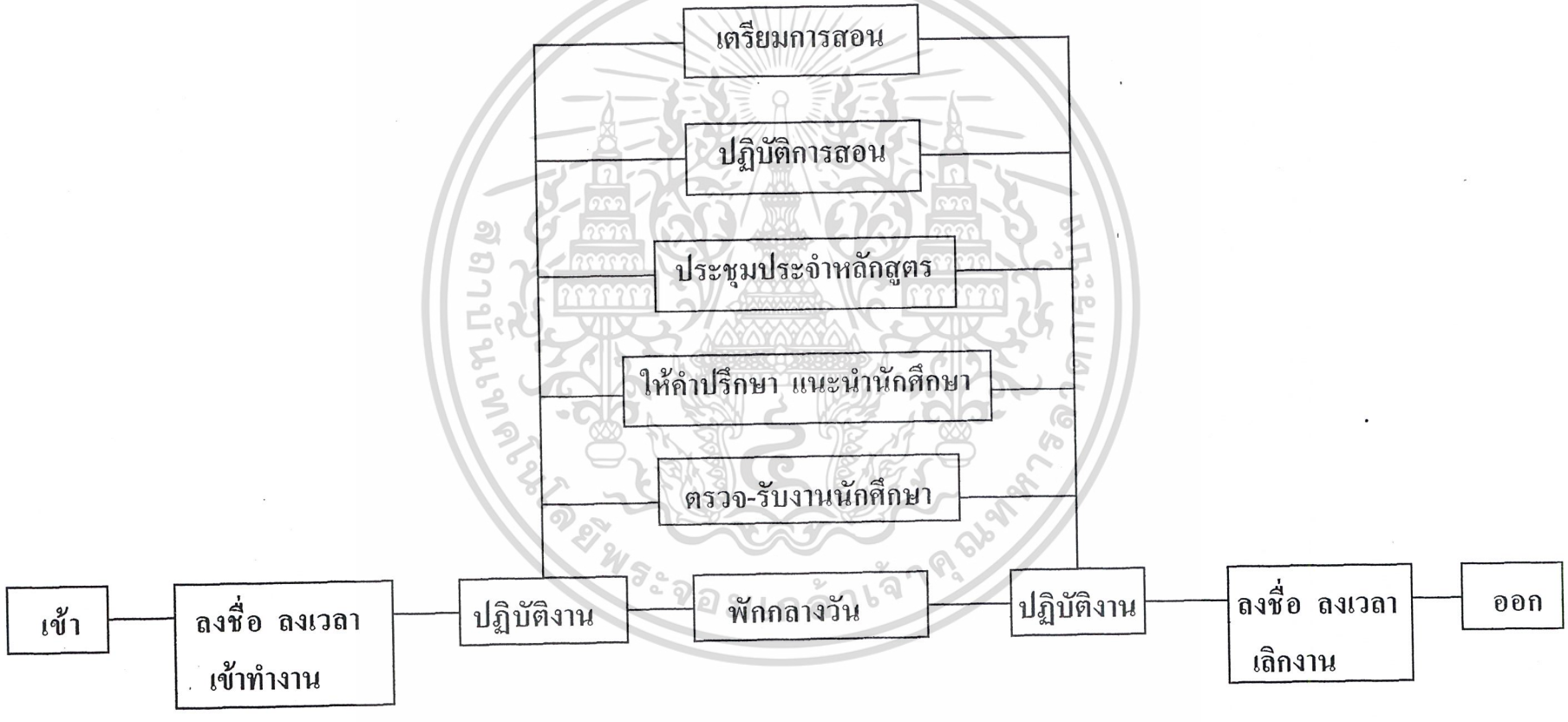
รองคณบดี




ผู้ให้บริการ
ประธานบริหารหลักสูตร
เซ็นชื่อ , อนุมัติ
สอน
ประชุมประจำหลักสูตร
ประชุมกรรมการคณะ
วางแผนงาน
ติดต่อประชาสัมพันธ์กับ
หน่วยงานอื่น
เข้า
ลงชื่อ ลงเวลา
เข้าทำงาน
ปฏิบัติงาน
พักกลางวัน
ปฏิบัติงาน
ลงชื่อ ลงเวลา
เลิกงาน
ออก

ผู้ให้บริการ

อาจารย์

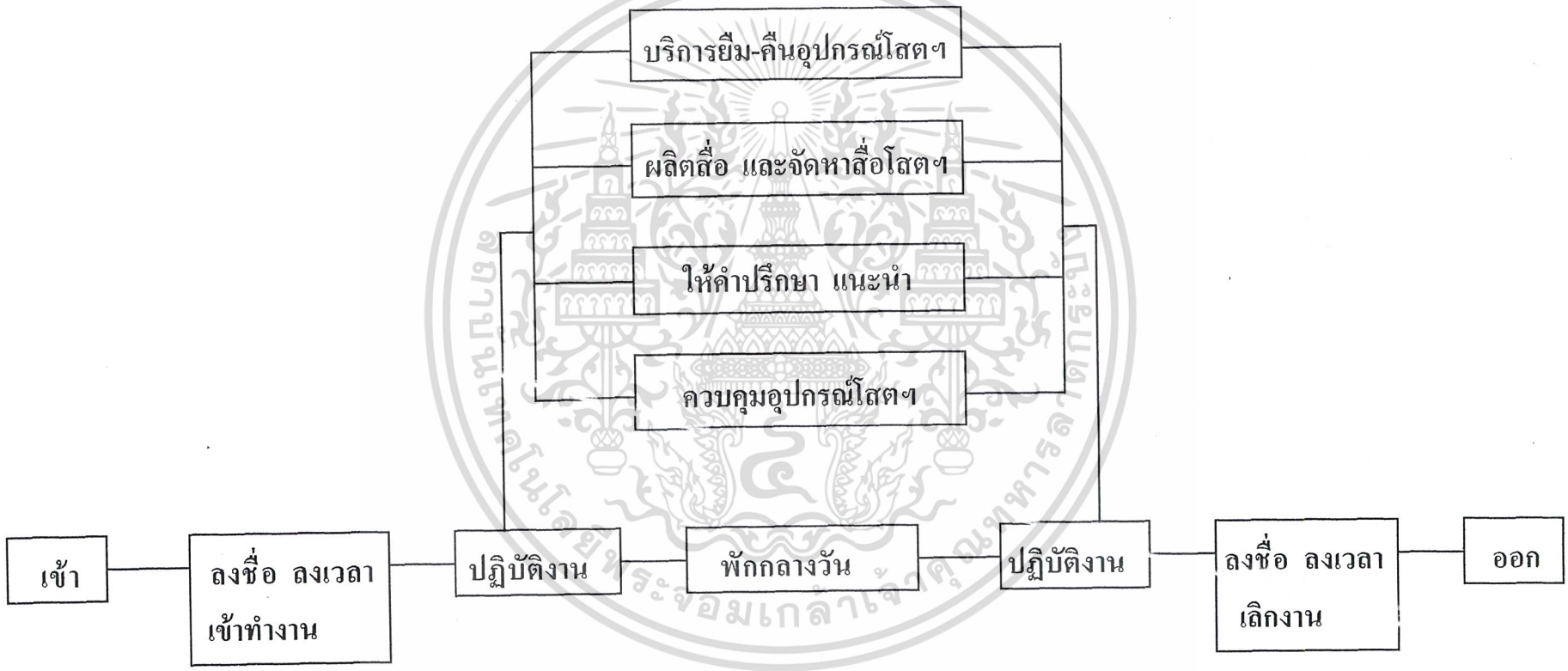


ผู้ให้บริการ
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป พนักงานธุรการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

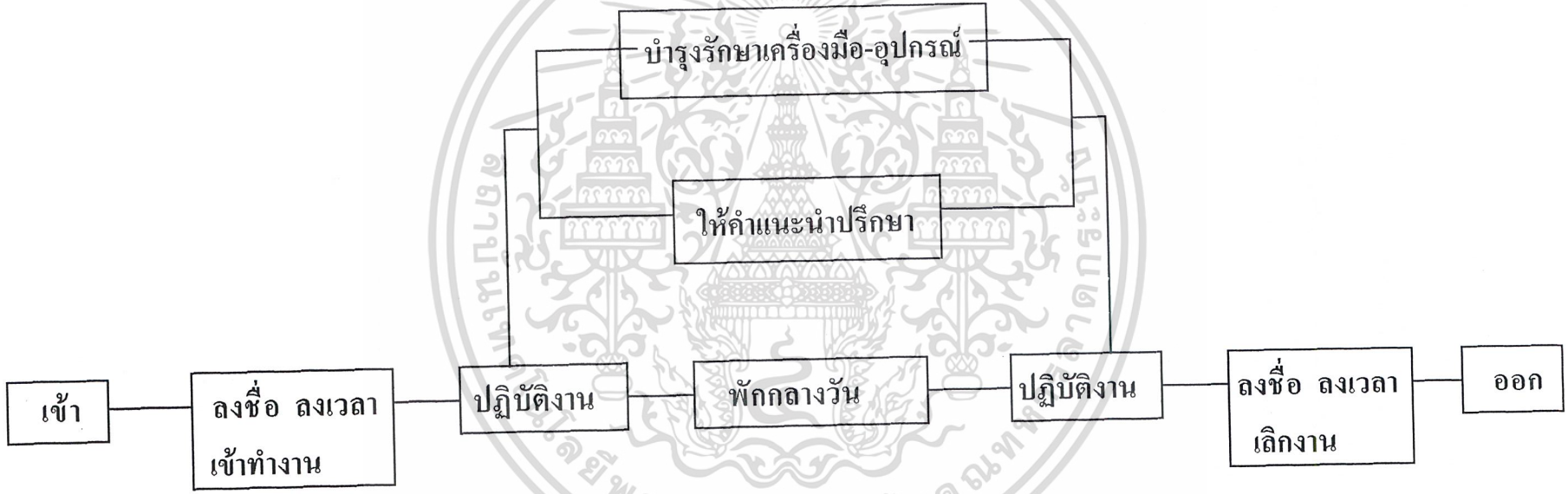
ผู้ให้บริการ

เจ้าหน้าที่ศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง

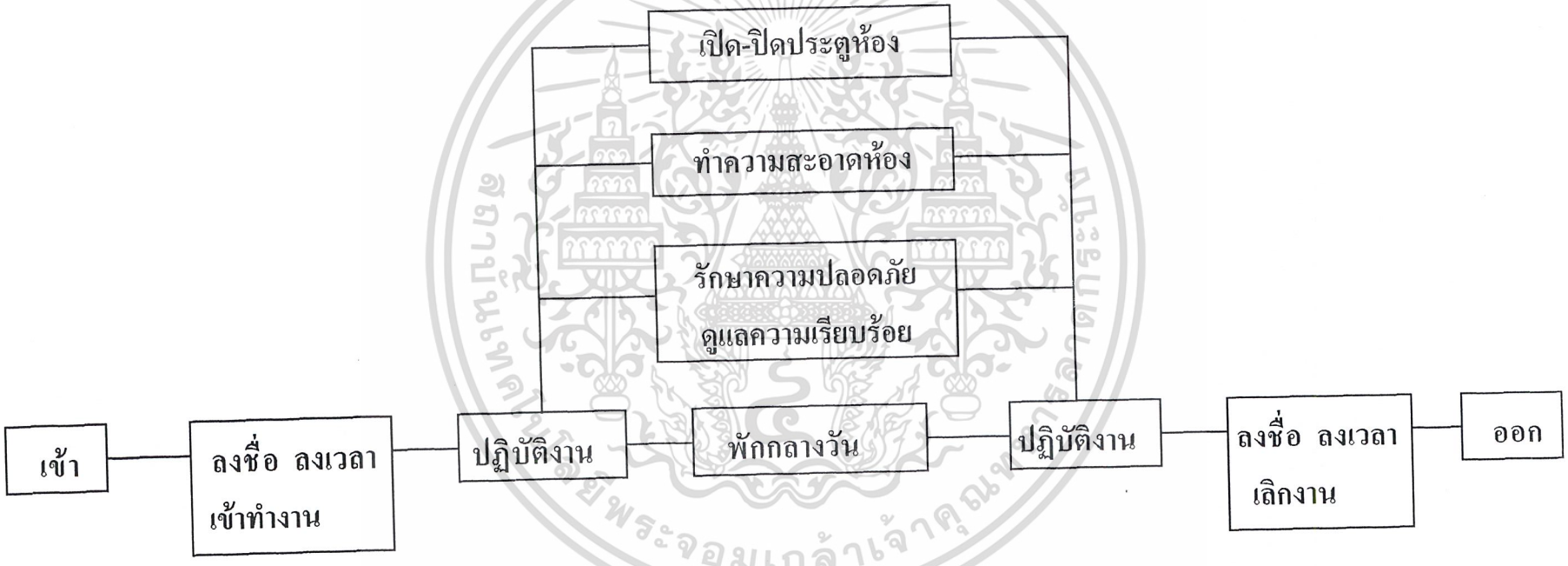


ผู้ให้บริการ

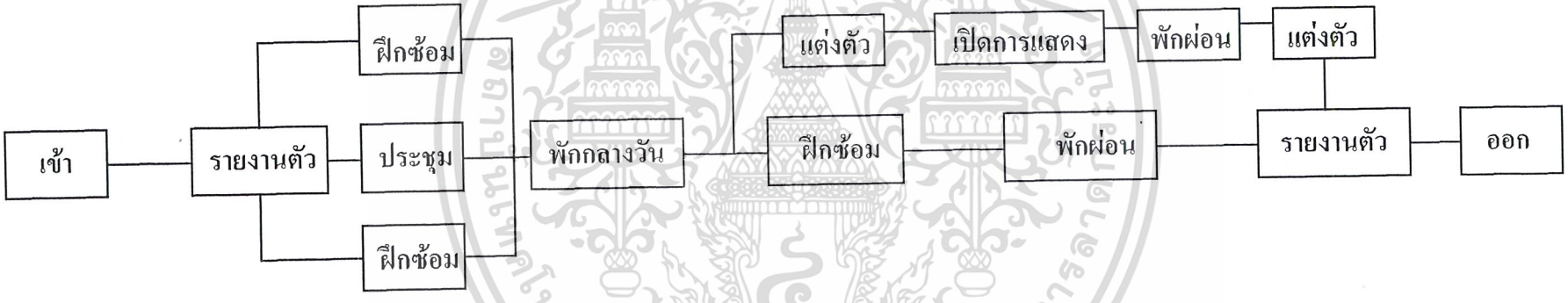
นายช่างเทคนิค-อิเลคทรอนิค



ผู้ให้บริการ
พนักงานทำความสะอาด พนักงานรักษาความปลอดภัย

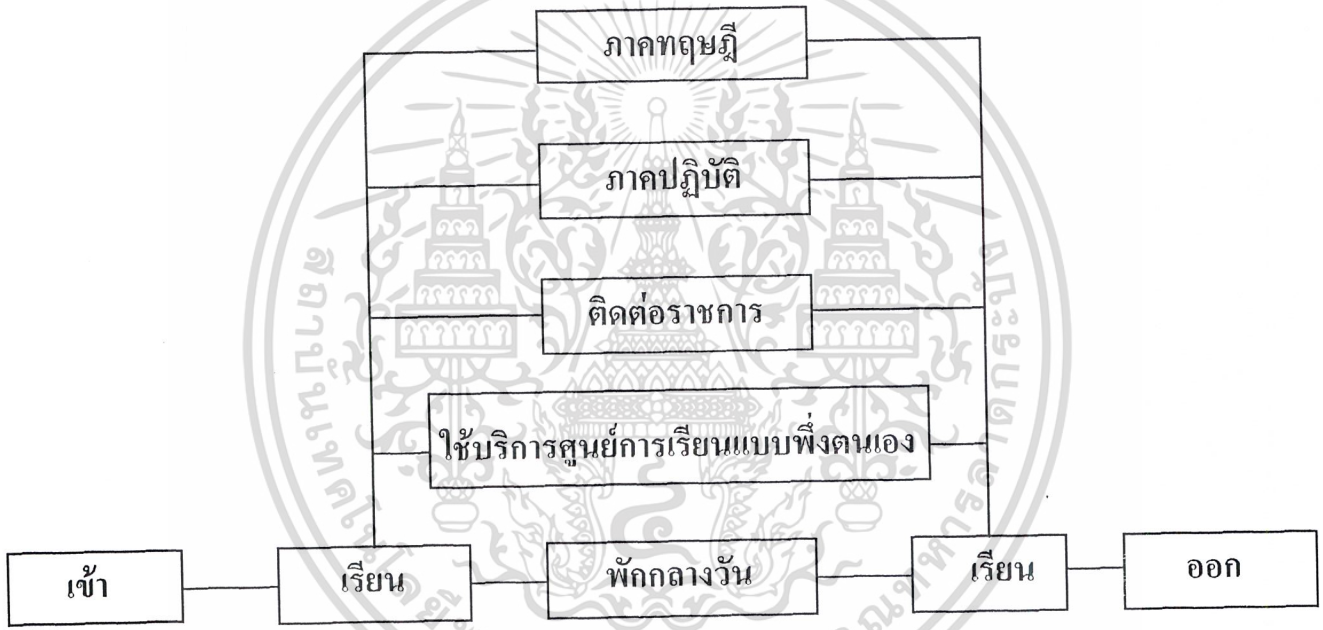


ผู้ให้บริการ
นักแสดง



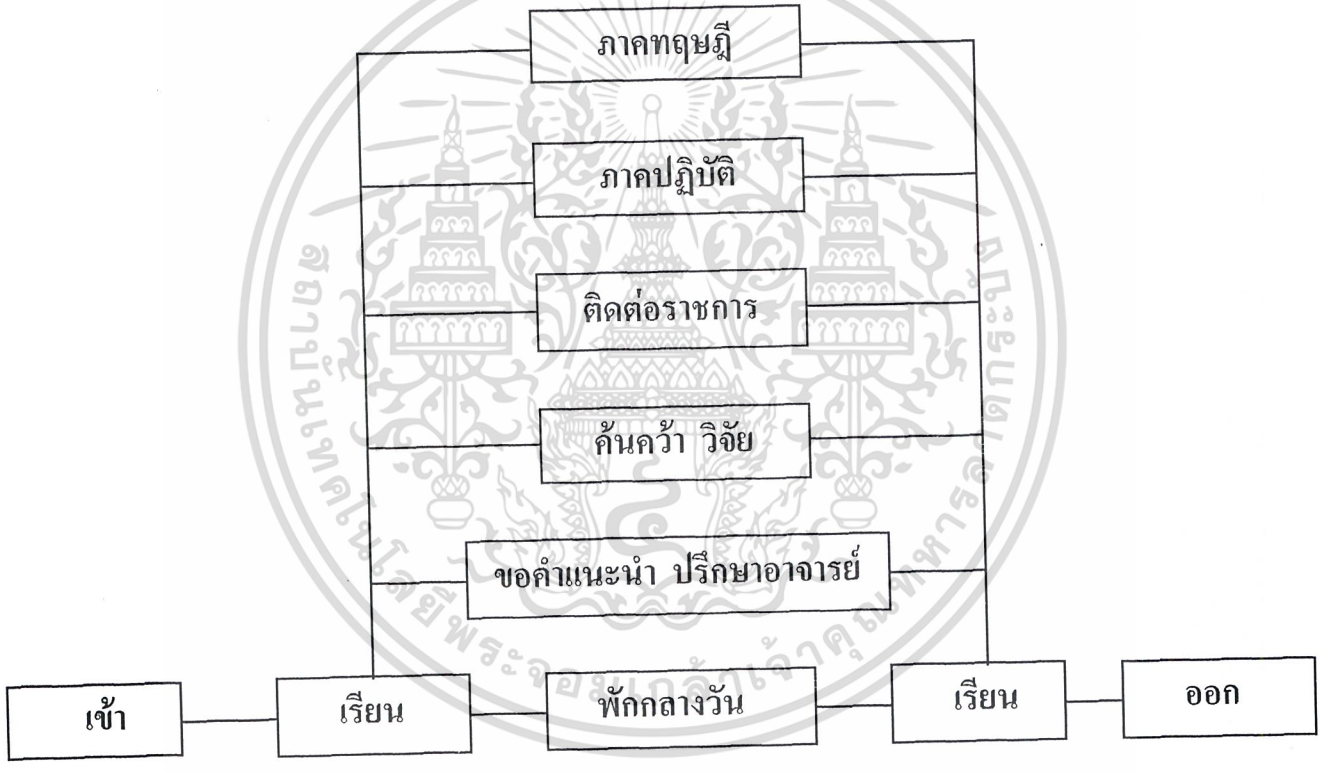
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

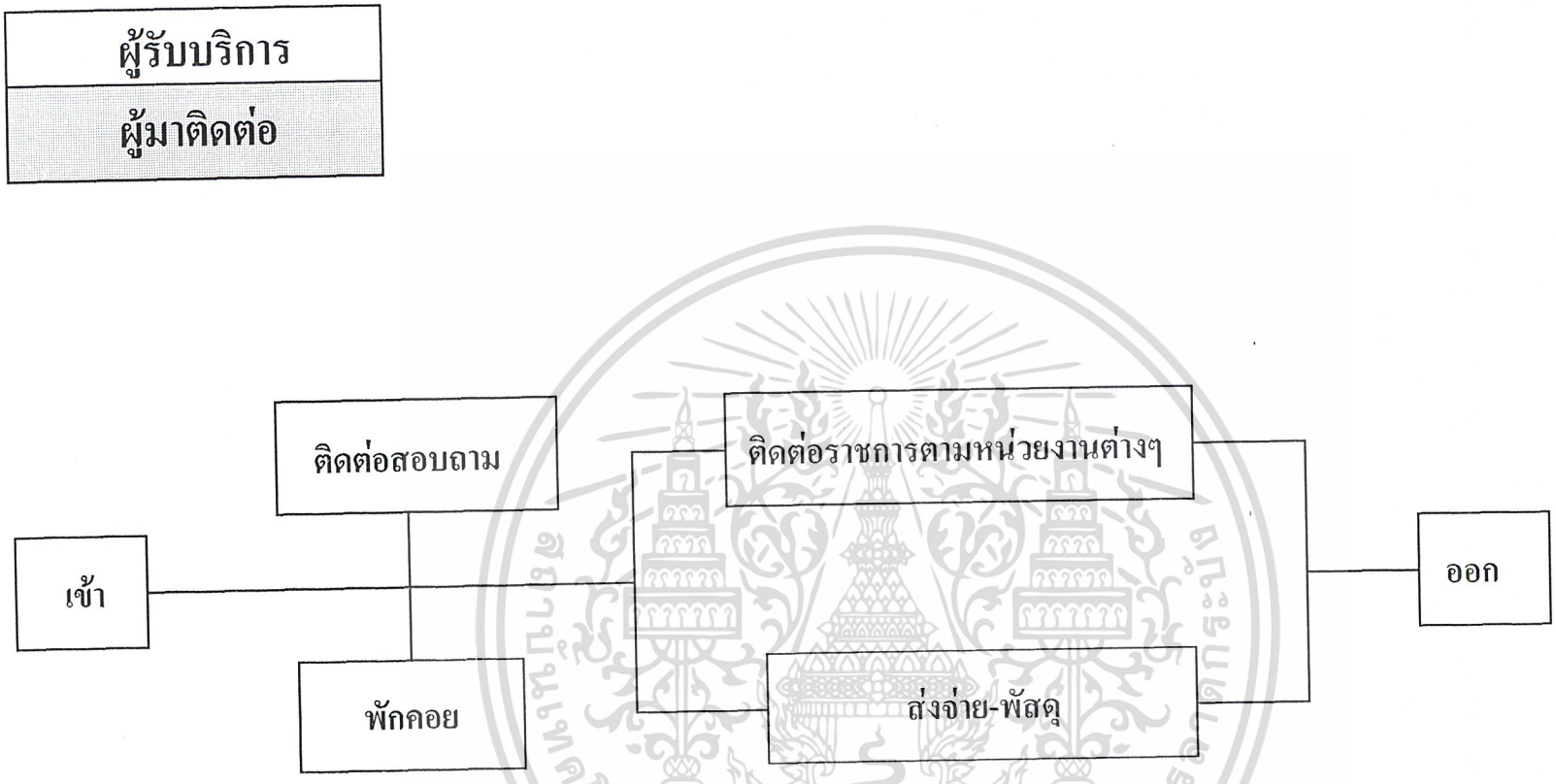
ผู้รับบริการ
นักศึกษาภายนอกสถาบัน



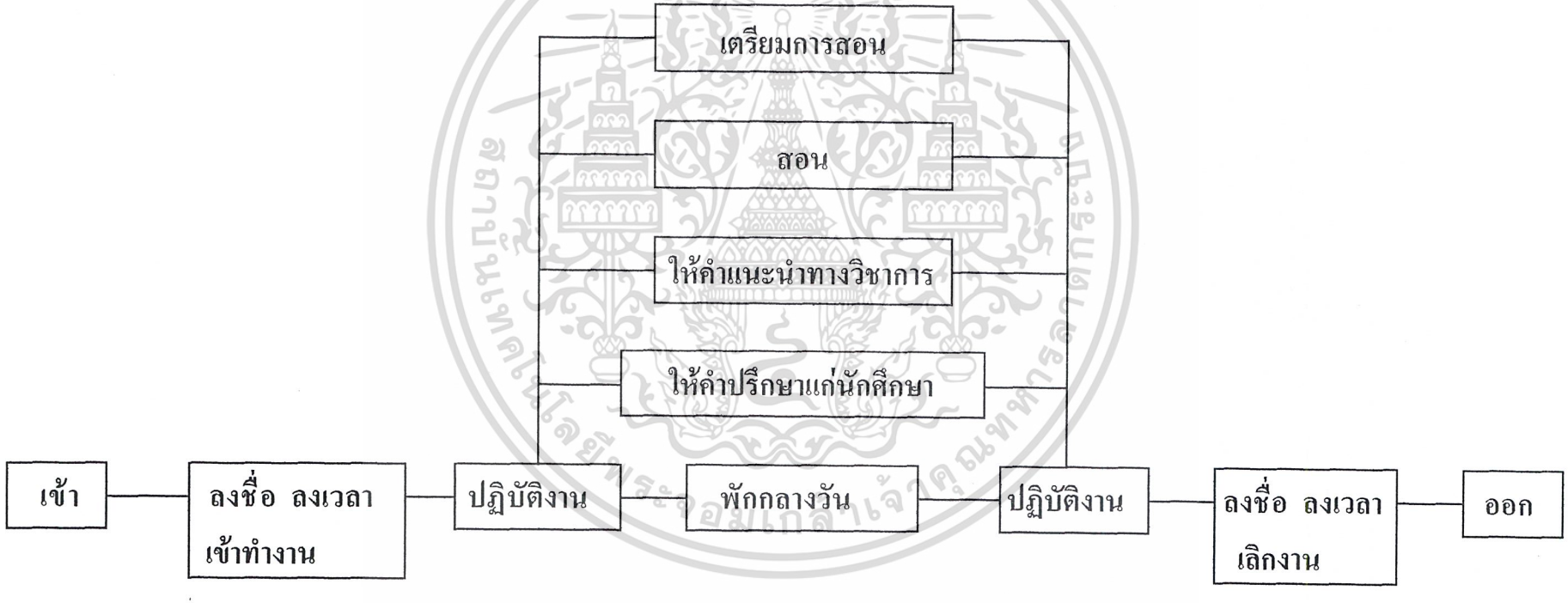
ผู้รับบริการ

นักศึกษาภายในสถาบัน



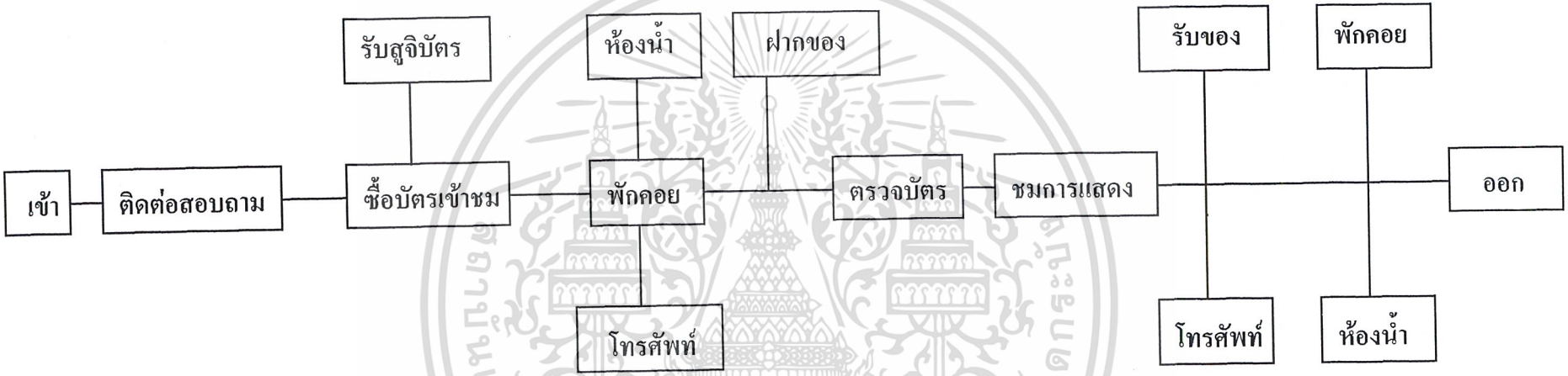

ผู้รับบริการ
ผู้มาติดต่อ
ติดต่อสอบถาม
ติดต่อราชการตามหน่วยงานต่างๆ
เข้า
ออก
พักคอย
ส่งจ่าย-พัสดุ

ผู้รับบริการ
นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์พิเศษ



ผู้รับบริการ

ผู้มาชมการแสดง



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

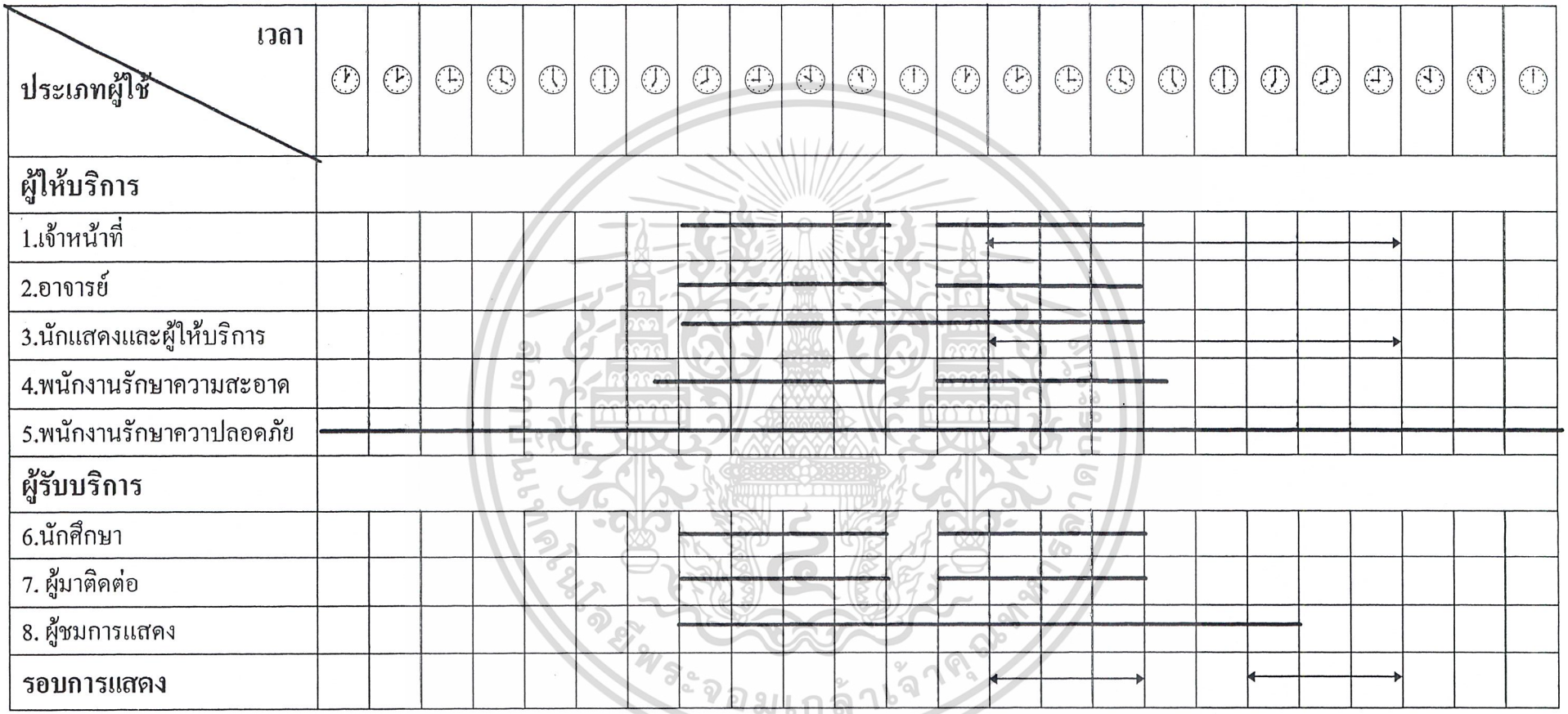
ตารางที่ **36** เวลาในการใช้อาคาร ปฏิบัติการทางภาษา

ประเภทผู้ใช้ \ เวลา	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6
ผู้ให้บริการ																								
1.ผู้บริหาร																								
2.เจ้าหน้าที่																								
3.อาจารย์																								
4.นักแสดงและผู้ให้บริการ																								
5.พนักงานรักษาความสะอาด																								
6.พนักงานรักษาความปลอดภัย																								
ผู้รับบริการ																								
7.นักศึกษา																								
8.นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์พิเศษ																								
9.ผู้มาติดต่อ																								
10.ผู้ชมการแสดง																								

ตารางที่ 37 เวลาในการใช้อาคารปฏิบัติการทางภาษา ในส่วนของอาคารปฏิบัติการ

ประเภทผู้ใช้ \ เวลา	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6
ผู้ให้บริการ																								
1.ผู้บริหาร																								
2.เจ้าหน้าที่																								
3.อาจารย์																								
4. พนักงานรักษาความสะอาด																								
5. พนักงานรักษาความปลอดภัย																								
ผู้รับบริการ																								
6. นักศึกษา																								
7. นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์พิเศษ																								
8. ผู้มาติดต่อ																								

ตารางที่ **38** เวลาในการใช้อาคารปฏิบัติการทางภาษา ในส่วนของอาคารการแสดงและการละคร



ช่วงเวลาปฏิบัติงานปกติ

ช่วงเวลาที่มีการแสดง

4.4 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในอาคาร

จากการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคารภายในโครงการทำให้ทราบถึงความต้องการขององค์ประกอบภายในโครงการ และเพื่อแสดงให้เห็นกลุ่มหรือการจัดหน่วยงานขององค์ประกอบได้อย่างชัดเจนมากขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบแต่ละส่วนภายในอาคาร ซึ่งจะเป็นประโยชน์ไปสู่การจัดวางครุภัณฑ์ในการออกแบบตกแต่ง ปรับปรุงและการจัดขอบเขตพื้นที่

สำหรับเกณฑ์ในการให้ค่าความสัมพันธ์นั้นพิจารณาจากพฤติกรรมในด้านการบริหาร การบังคับบัญชา การให้บริการ ตลอดจนการติดต่อสื่อสาร รวมถึงความจำเป็น ความถี่ของพฤติกรรม ซึ่งสามารถแบ่งได้ 4 ระดับคือ

ค่าความสัมพันธ์	4	หมายถึง	มีความสัมพันธ์มากที่สุด
ค่าความสัมพันธ์	3	หมายถึง	มีความสัมพันธ์มาก
ค่าความสัมพันธ์	2	หมายถึง	มีความสัมพันธ์ปานกลาง
ค่าความสัมพันธ์	1	หมายถึง	มีความสัมพันธ์น้อย

ค่าความสัมพันธ์ 4 หมายถึง มีความสัมพันธ์มากที่สุด หมายถึง หน่วยงานบุคคลที่มีการติดต่อ หรือเป็นลักษณะที่ต้องปรึกษา หรือมีการหารือกันตลอดเวลา ซึ่งดูจากพฤติกรรมที่เกิดขึ้น และสายงานการบริหารซึ่งในการให้คะแนน 4 บางทีอาจไม่อยู่ใกล้กัน แต่เป็นไปตามสายงานการบริหารที่ต้องให้อยู่ในบริเวณเดียวกัน

ค่าความสัมพันธ์ 3 มีความสัมพันธ์มาก หมายถึง หน่วยงานบุคคลที่มีการติดต่อกัน หรืออยู่ในส่วนเดียวกัน แต่มีการต่อเนื่องในการใช้พฤติกรรม ซึ่งจะเป็นฯไปตามลักษณะการใช้งานแต่ละสายงานนั้นๆ

ค่าความสัมพันธ์ 2 มีความสัมพันธ์ปานกลาง หน่วยงานที่มีการติดต่อตามลักษณะงานที่มีต่อเนื่องกัน หรือจากพฤติกรรมที่ติดต่อกัน รองมาจากค่าคะแนน 3 เพราะฉะนั้นตำแหน่งหน่วยงานจะต้องอยู่ใกล้เคียงกัน ขึ้นอยู่กับสายงานการบริหาร

ค่าความสัมพันธ์ 1 มีค่าความสัมพันธ์น้อย หมายถึง ค่าความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานที่มีความสัมพันธ์กันน้อยมาก หรือแทบจะไม่มีค่าความสัมพันธ์กันเลย ซึ่งดูได้จากพฤติกรรมหรือสายงานแทบไม่มีความสัมพันธ์เลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 39 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบหลัก

	องค์ประกอบ								
1	ทางเข้าหลัก	4							
2	โถงทางเข้าอาคารปฏิบัติการ	4	4						
3	ส่วนโถงโรงละคร	1	2	2					
4	ส่วนสำนักงานคณบดี	1	4	2	2				
5	ส่วนศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง	2	1	3	2	2			
6	ส่วนห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ	3	2	4	3	1	2		
7	ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรี	2	1	3	1	2	1	1	
8	ส่วนการแสดง และการละคร	3	1	1	1	1	1	1	1
9	ส่วนห้องประชุมใหญ่	1							

4 ความสัมพันธ์มากที่สุด

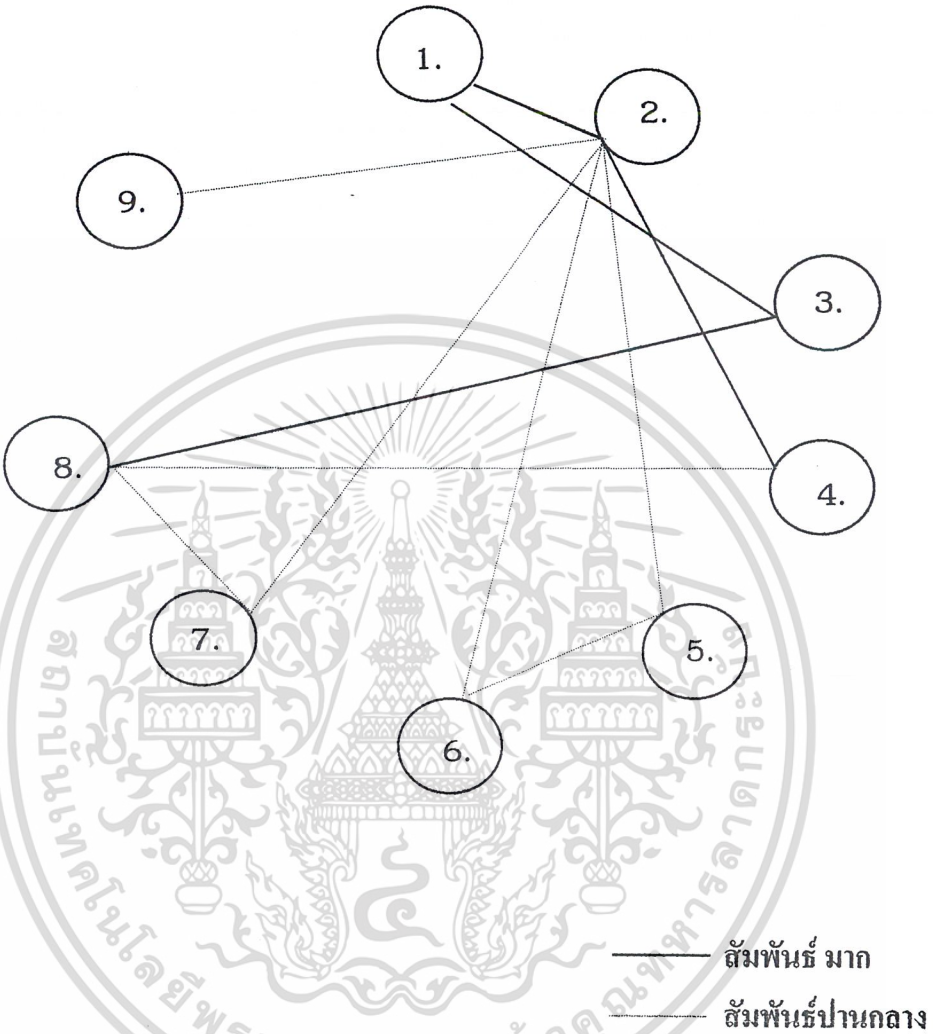
3 ความสัมพันธ์มาก

2 ความสัมพันธ์ปานกลาง

1 ความสัมพันธ์น้อย

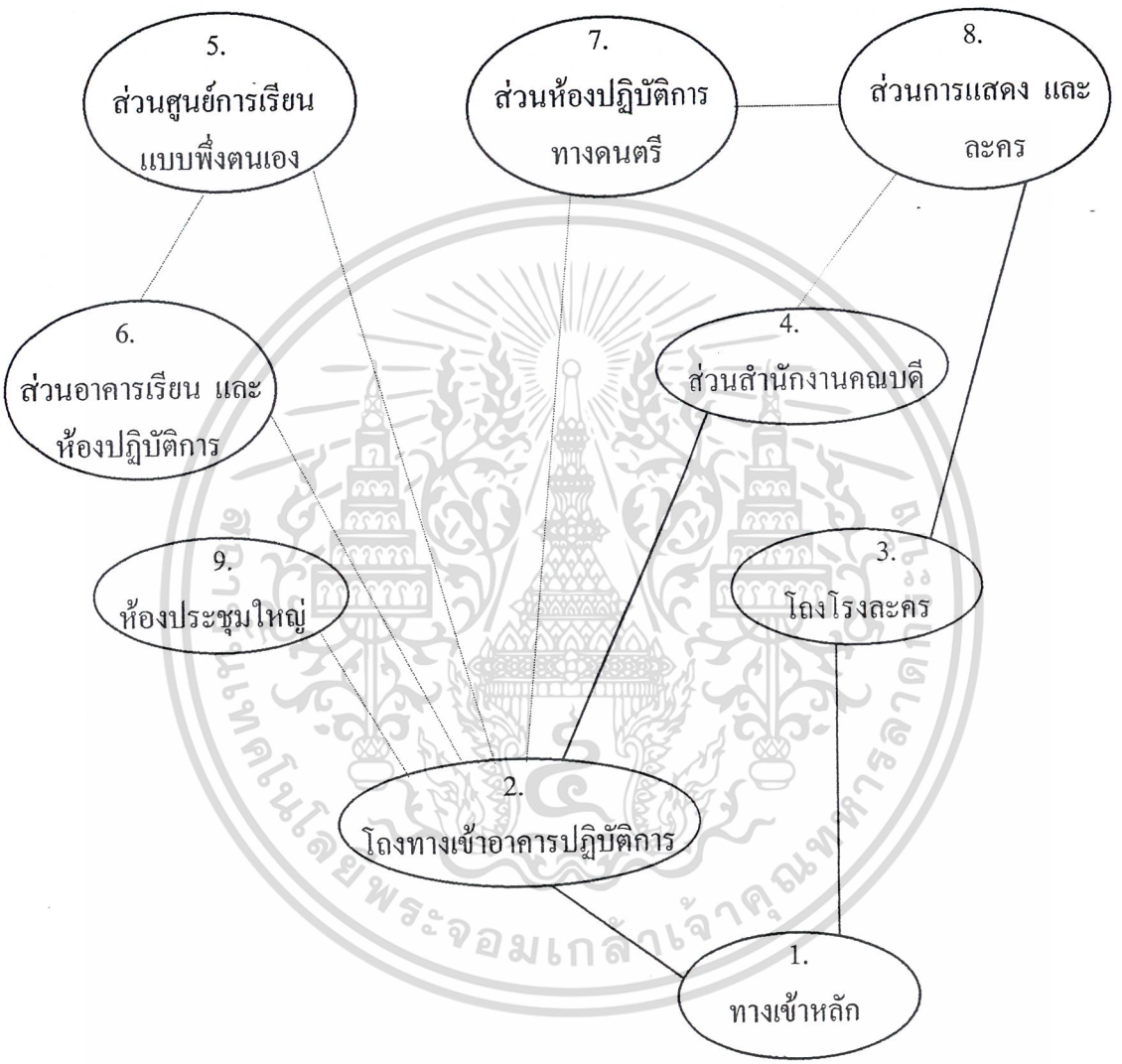
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUBBLE DIAGRAM องค์ประกอบหลัก



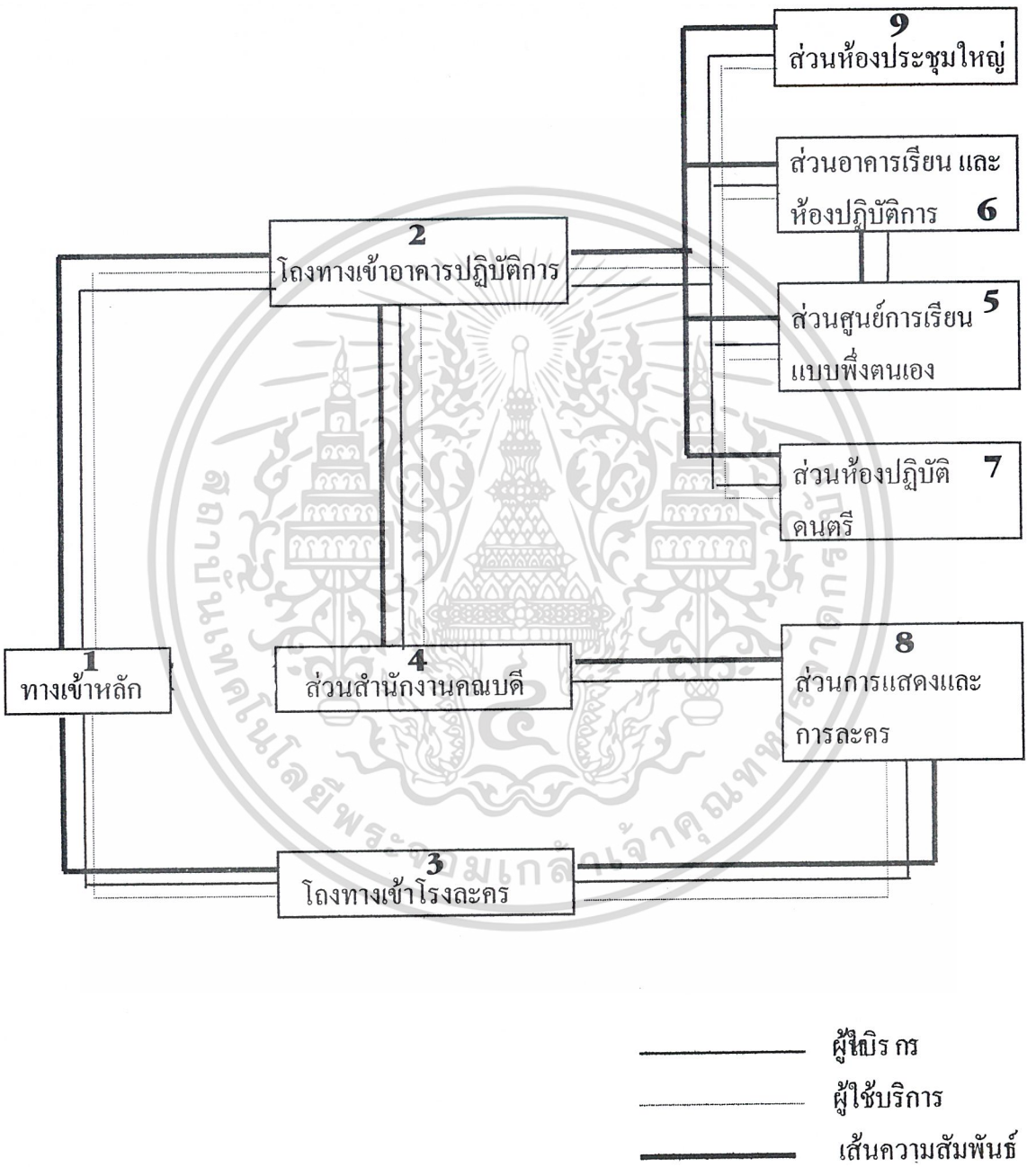
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DIAGRAM ส่วนองค์ประกอบหลัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CIRCULATION องค์ประกอบหลัก



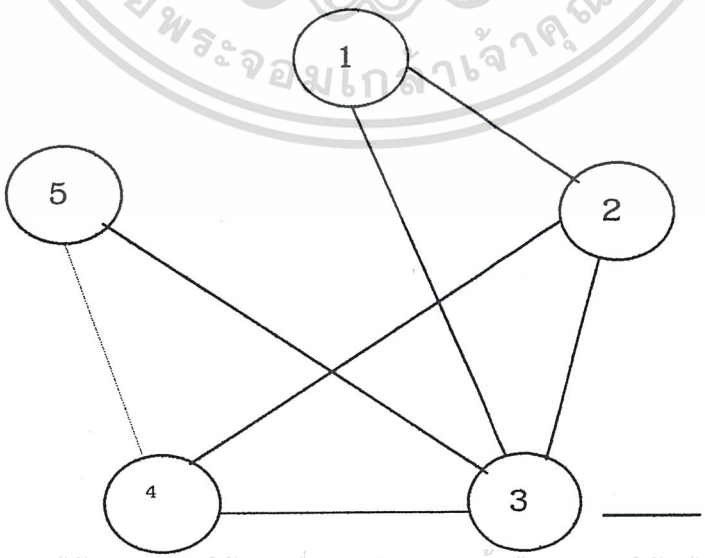
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 40 แสดงค่าความสัมพันธ์ในส่วนห้องเรียน

	องค์ประกอบ					
1	ทางเข้า-ออก	4				
2	ส่วนที่นั่ง	4	4			
3	ส่วนทำงานอาจารย์	4	4	2		
4	ส่วนเวที-กระดาน	4	4	2	2	
5	เครื่องฉายข้ามศีรษะ	3	4	2		

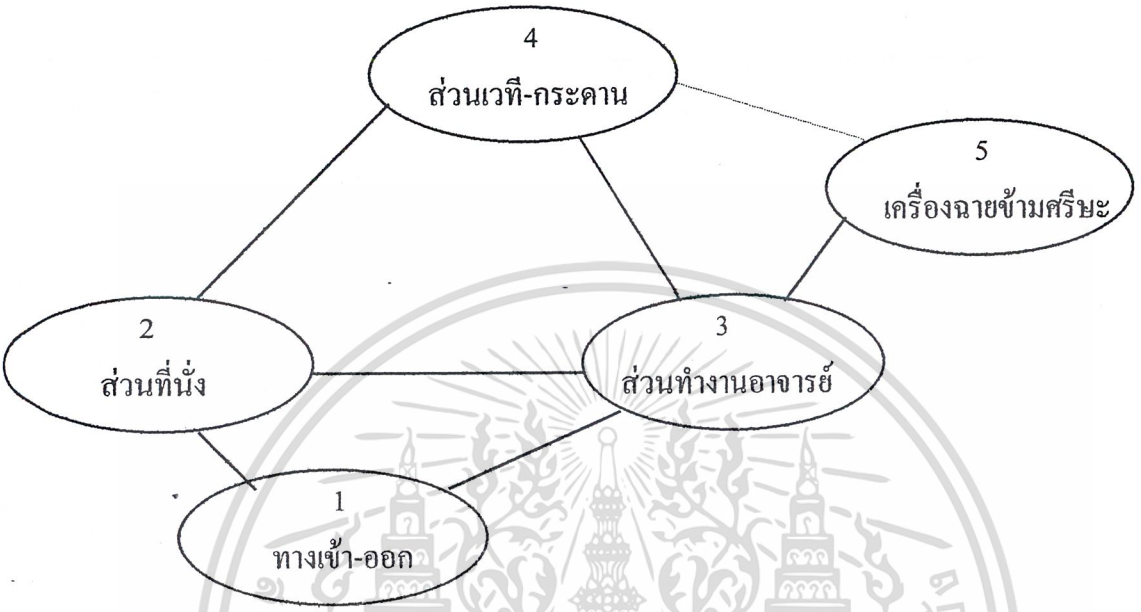
หมายเหตุ 4 ความสัมพันธ์มากที่สุด
3 ความสัมพันธ์มาก
2 ความสัมพันธ์ปานกลาง
1 ความสัมพันธ์น้อย

BUBBLE DIAGRAM ส่วน ห้องเรียน

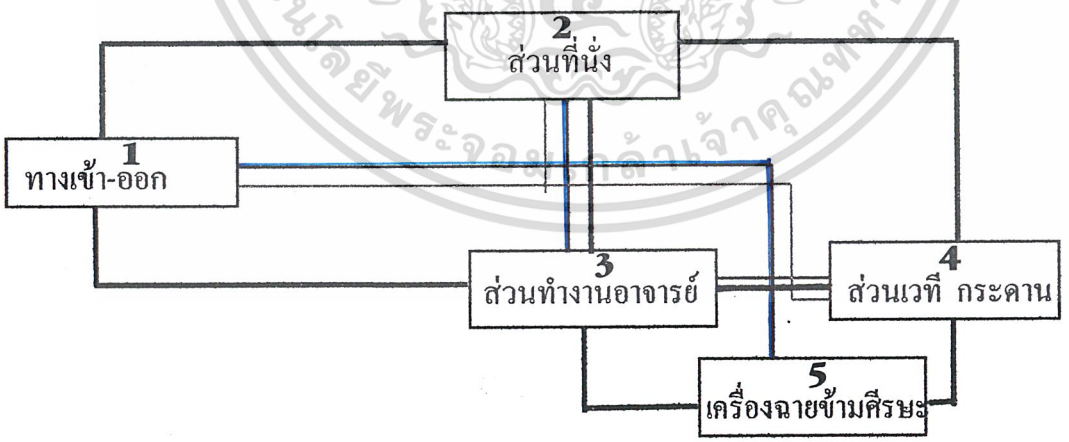


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DIAGRAM ส่วนห้องเรียน



CIRCULATION ส่วนห้องเรียน



อาจารย์

นักศึกษา

ความสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ **41** แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษา

	องค์ประกอบ						
1	ทางเข้า-ออก	4					
2	ส่วนที่เก็บรองเท้า	4	4				
3	พื้นที่นั่งเรียนสำหรับนักศึกษา	2	4	1			
4	พื้นที่ปฏิบัติงานอาจารย์	4	1	1	3		
5	ตู้เก็บอุปกรณ์โสตฯ	3	2	2	1		
6	ห้องควบคุมสำหรับเจ้าหน้าที่	4	3	4			

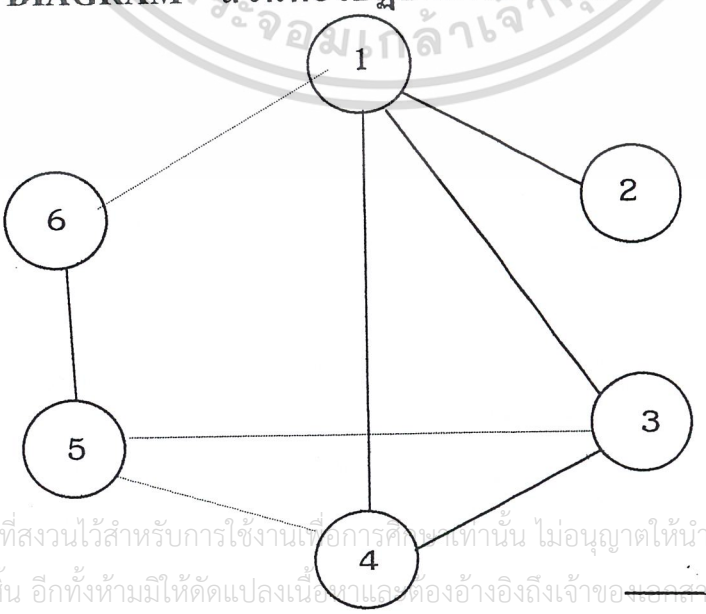
หมายเหตุ 4 ความสัมพันธ์มากที่สุด

3 ความสัมพันธ์มาก

2 ความสัมพันธ์ปานกลาง

1 ความสัมพันธ์น้อย

BUBBLE DIAGRAM ส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษา

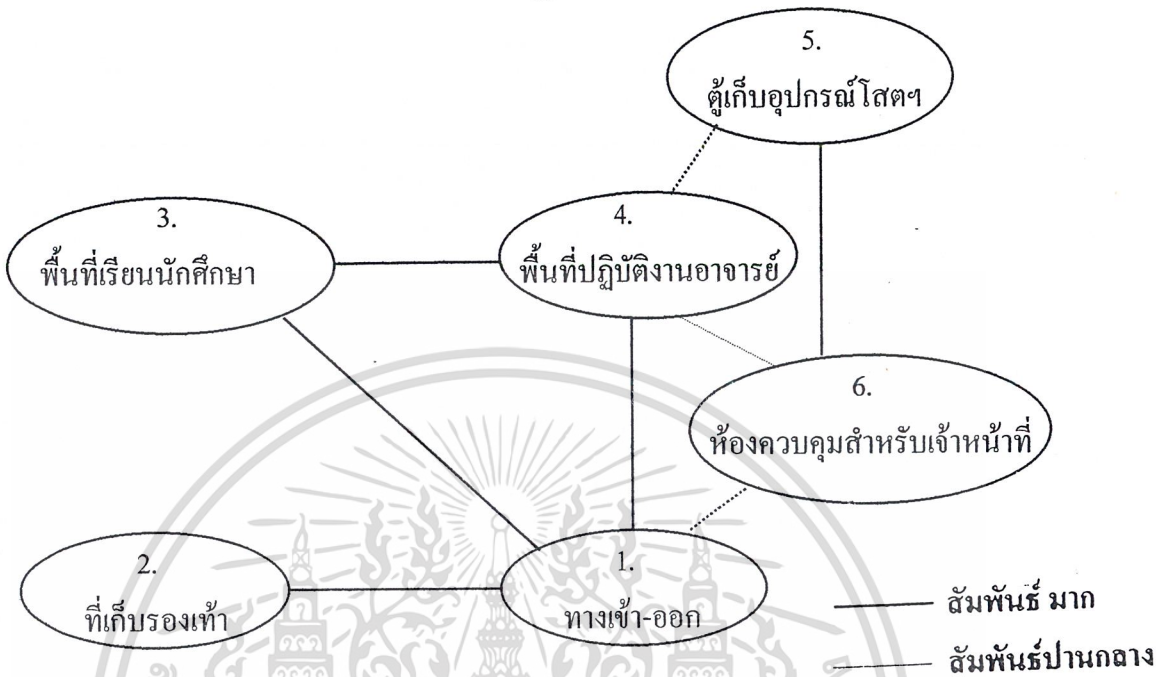


——— สัมพันธ์ มาก

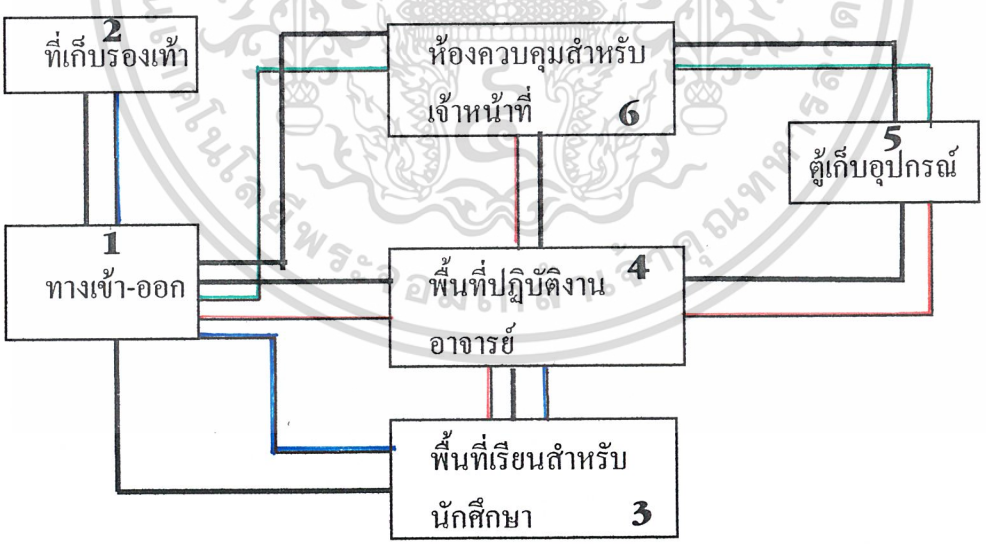
——— สัมพันธ์ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DIAGRAM ส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษา



CIRCULATION ส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษา



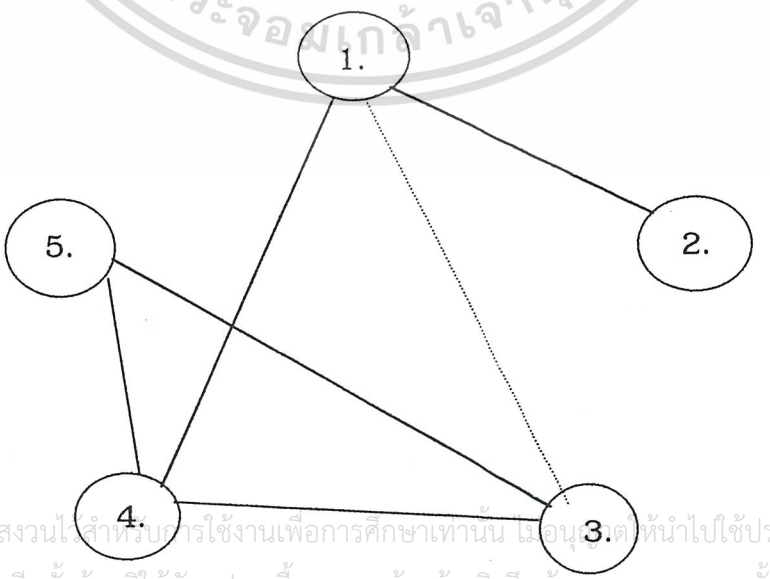
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 42 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

	องค์ประกอบ				
1.	ทางเข้า-ออก	4			
2.	ส่วนเก็บของ รองเท้า	3	4		
3.	ส่วนปฏิบัติงานอาจารย์	2	2	4	
4.	ส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	1	4	1	4
5.	ส่วนเครื่องพิมพ์				4

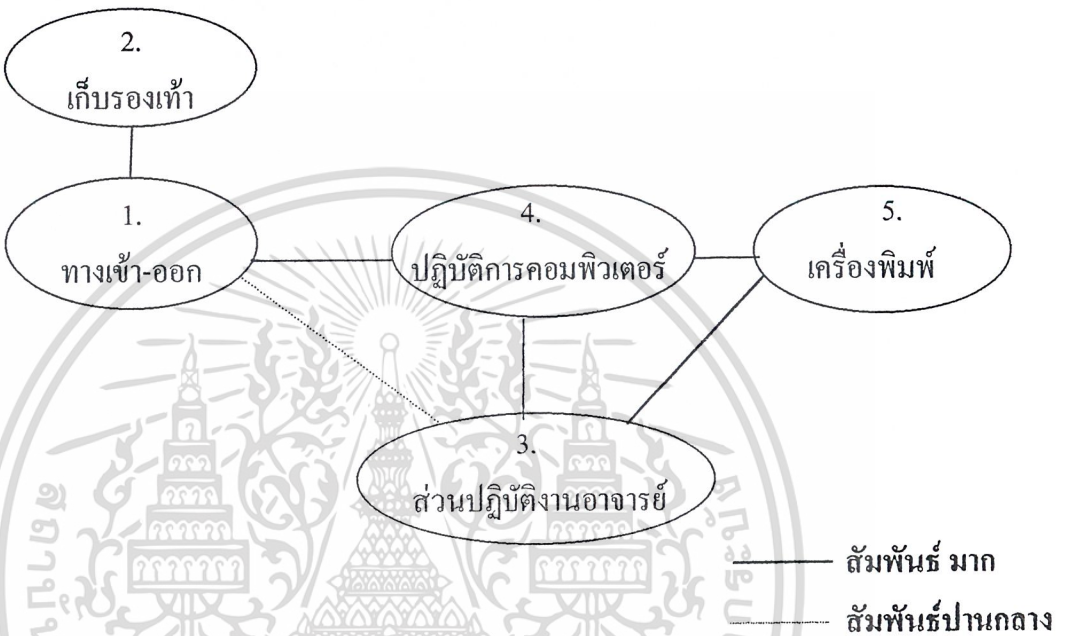
หมายเหตุ 4 ความสัมพันธ์มากที่สุด
3 ความสัมพันธ์มาก
2 ความสัมพันธ์ปานกลาง
1 ความสัมพันธ์น้อย

BUBBLE DIAGRAM ส่วนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

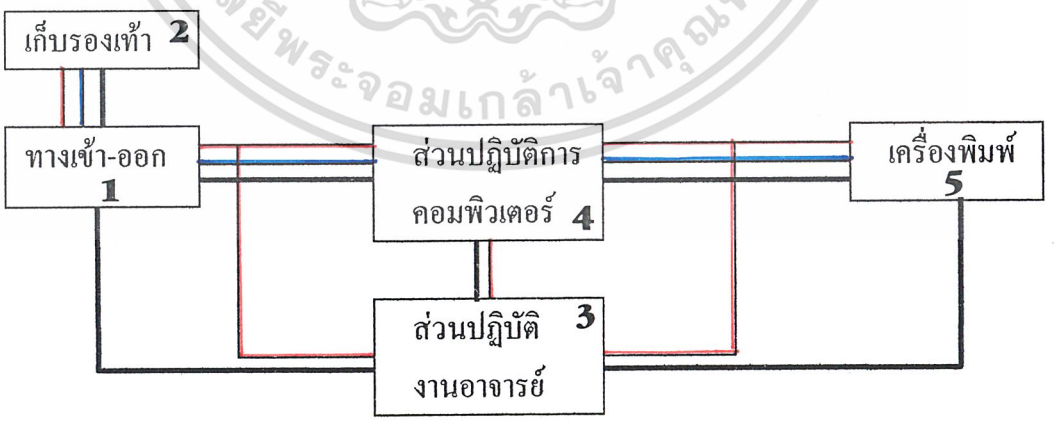


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DIAGRAM ส่วนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์



CIRCULATION ส่วนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 43 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง

	องค์ประกอบ											
1	ทางเข้า-ออก	4										
2	ส่วนฝากของ	4	4									
3	เคาน์เตอร์บริการ	4	2	1	2							
4	ส่วนเก็บโสตทัศนศึกษา	4	1	4	1	2						
5	ส่วนทำงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษา	3	4	2	4	1	2	2				
6	ส่วนบริการฝึกการอ่าน	2	3	2	3	4	1	2	2			
7	ส่วนบริการด้านการฟัง	3	2	3	2	2	4	1	4	3		
8	ส่วนวีดิทัศน์	3	2	2	2	2	2	1	2	2	1	
9	ส่วนบริการรายการต่างประเทศ	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1
10	ส่วนบริการคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษา	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1
11	ส่วนบริการด้านเกมส์	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1
12	ส่วนนิทรรศการ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4 ความสัมพันธ์มากที่สุด

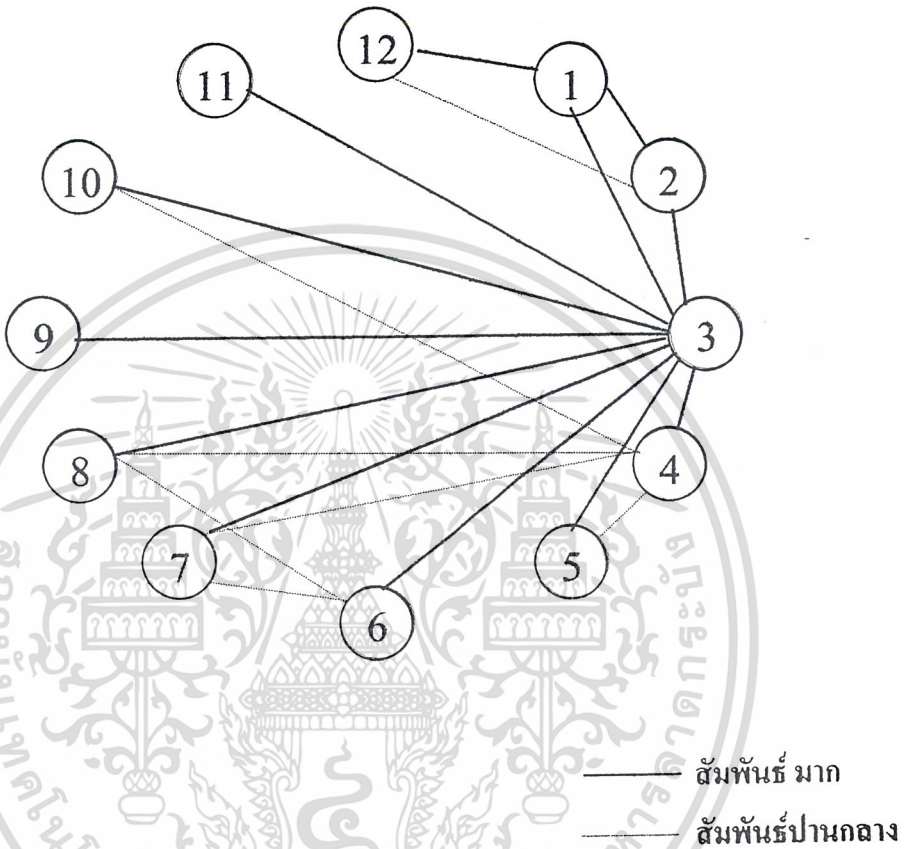
3 ความสัมพันธ์มาก

2 ความสัมพันธ์ปานกลาง

1 ความสัมพันธ์น้อย

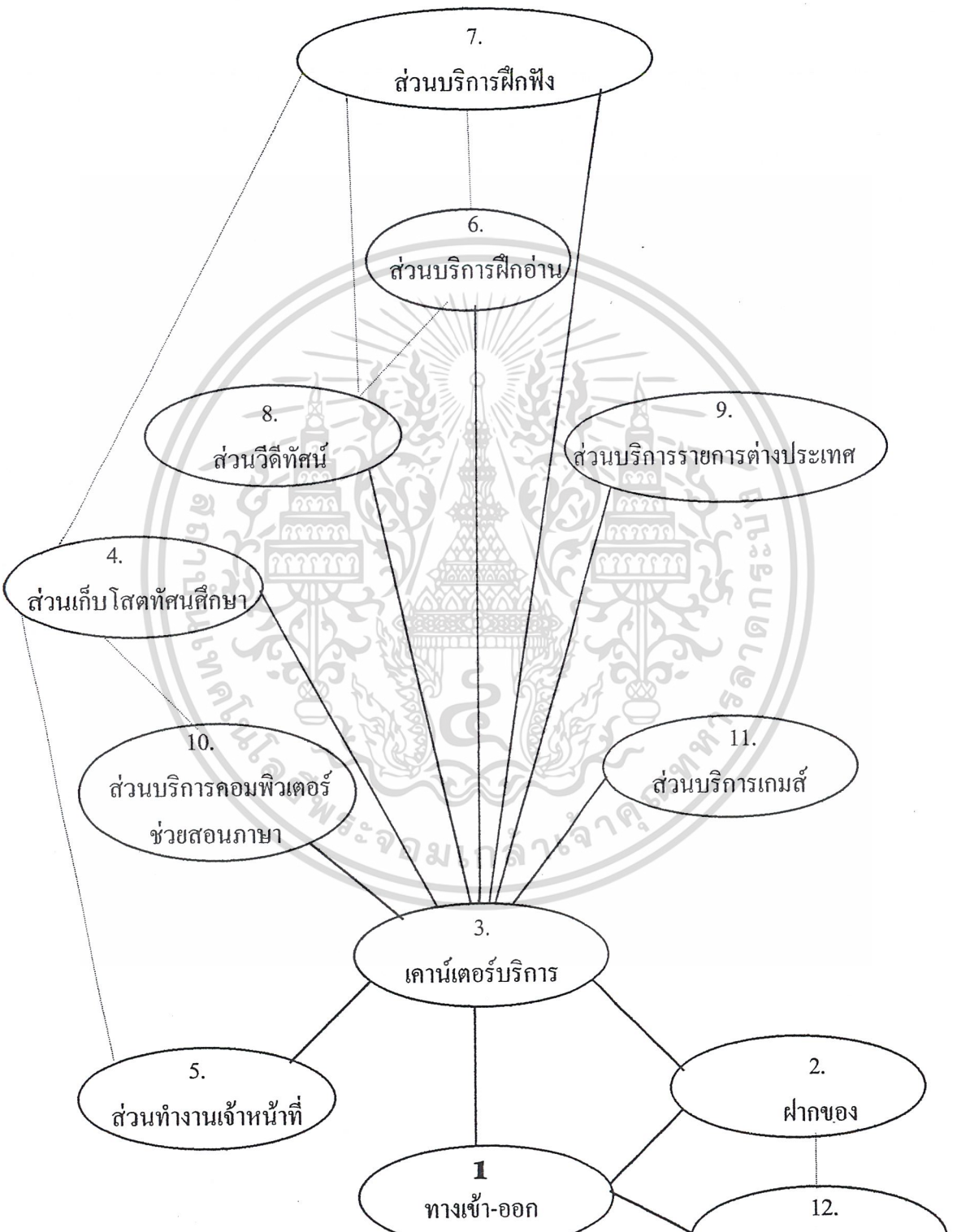
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUBBLE DIAGRAM ส่วนศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง



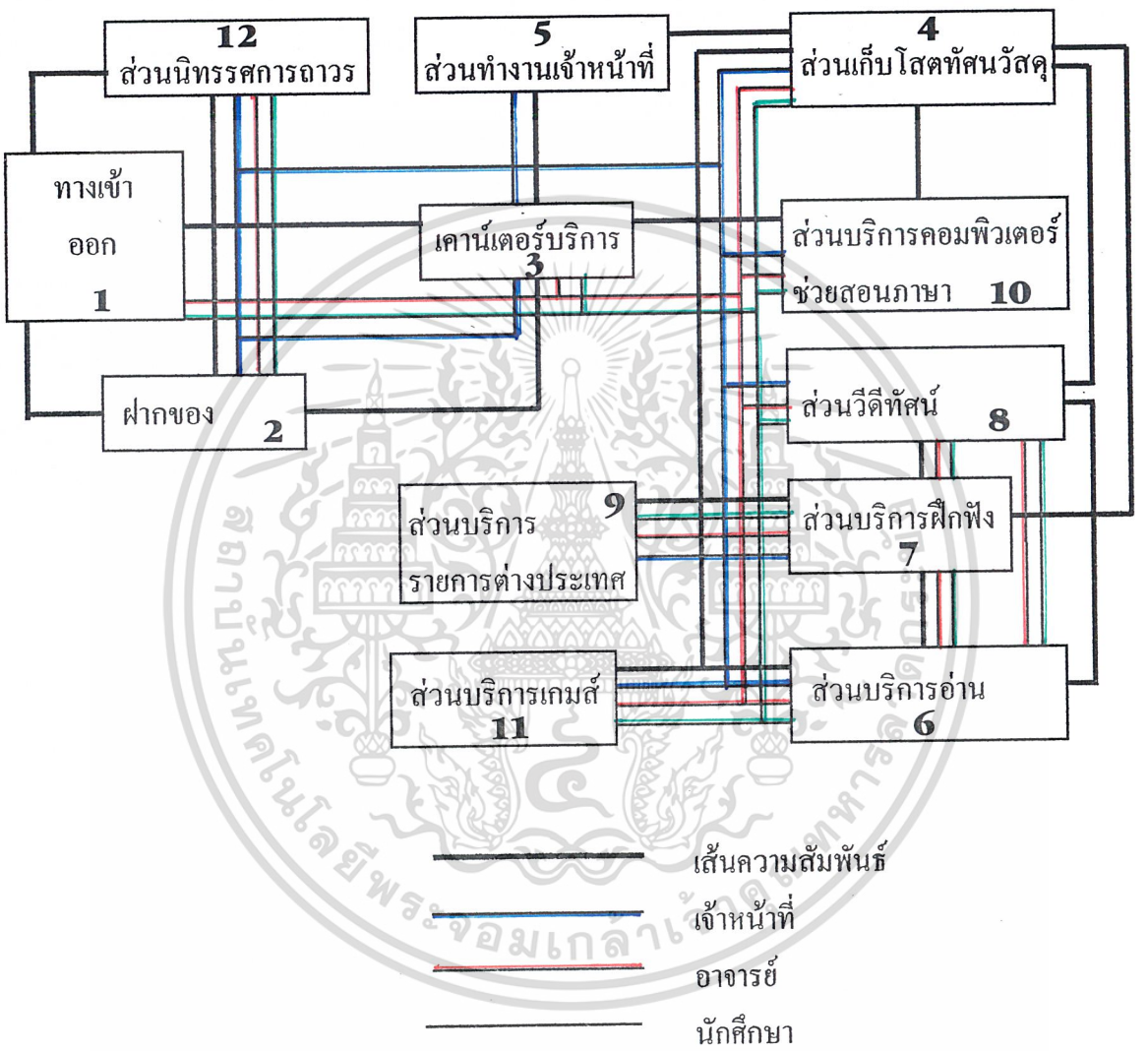
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DIAGRAM ส่วนศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CIRCUCATION ส่วนศูนย์การเรียนพึ่งตนอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 44 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีไทย

	องค์ประกอบ						
1.	ทางเข้า-ออก	4					
2.	ที่เก็บรองเท้า	4	4				
3.	พื้นที่ปฏิบัติงานอาจารย์	1	4	1			
4.	พื้นที่ปฏิบัติการดนตรีของนักศึกษา	4	1	1	1		
5.	ส่วนเก็บเอกสารทางดนตรี	3	3	1	1	1	
6.	ส่วนเก็บเครื่องดนตรี	3	2	2	1	4	
7.	ส่นเครื่องเสียง	2	4	1	4	3	

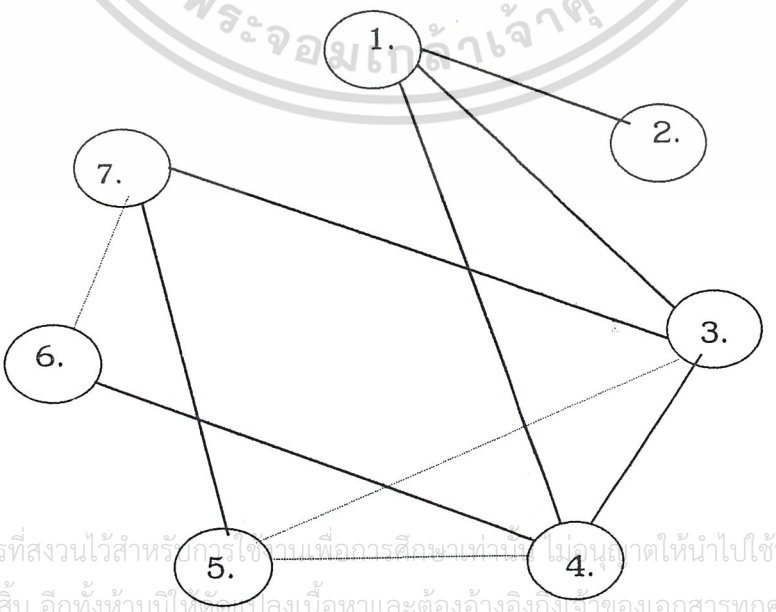
หมายเหตุ 4 ความสัมพันธ์มากที่สุด

3 ความสัมพันธ์มาก

2 ความสัมพันธ์ปานกลาง

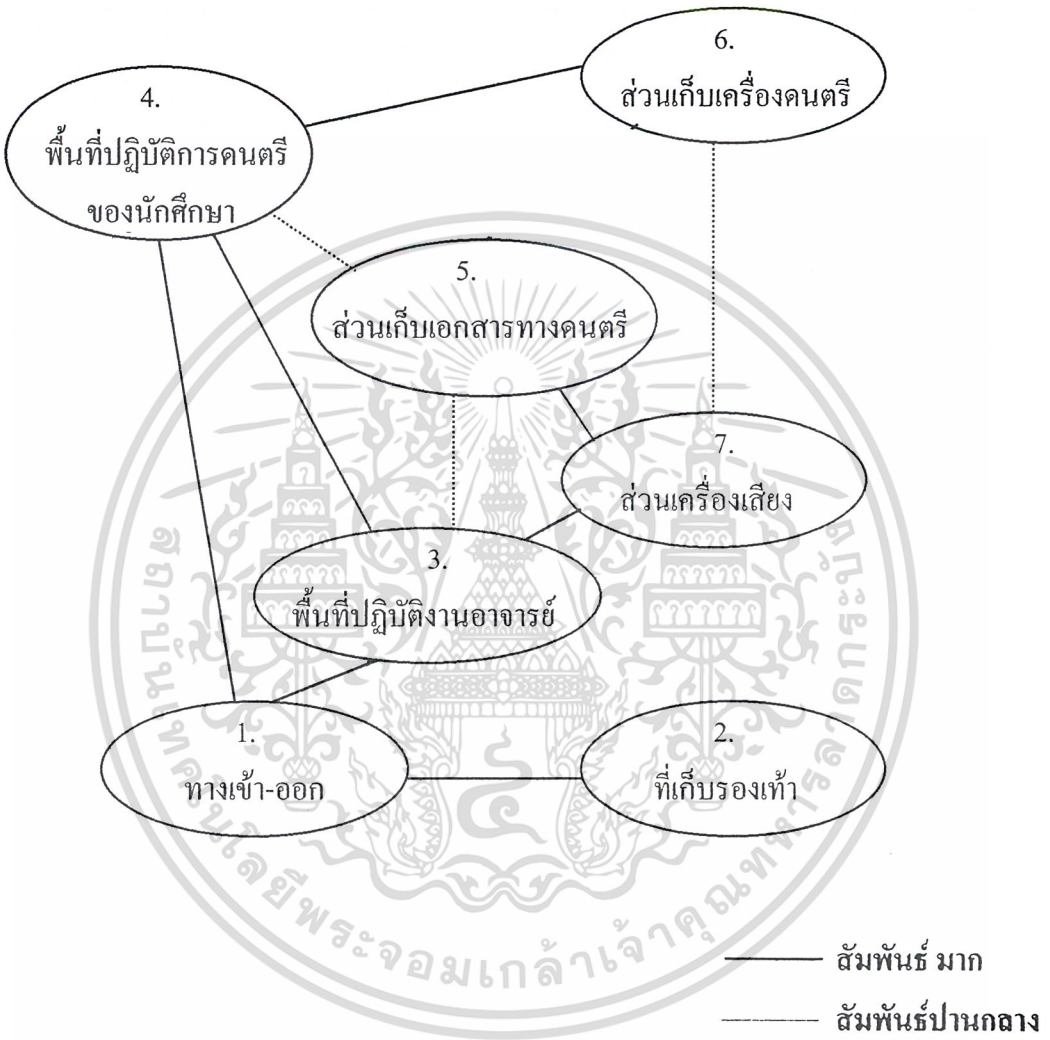
1 ความสัมพันธ์น้อย

BUBBLE DIAGRAM ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีไทย



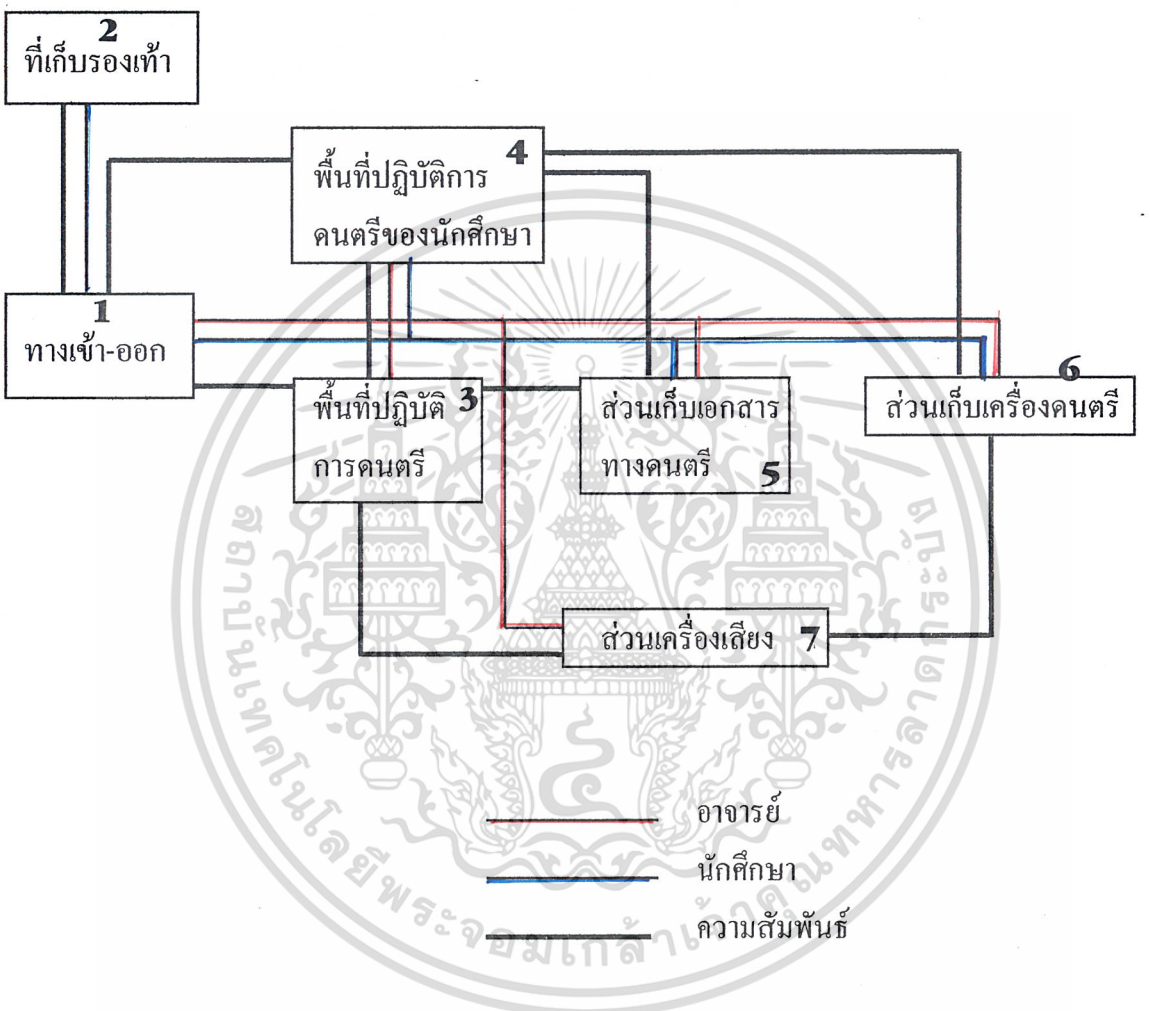
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DIAGRAM ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CIRCULATION ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีไทย



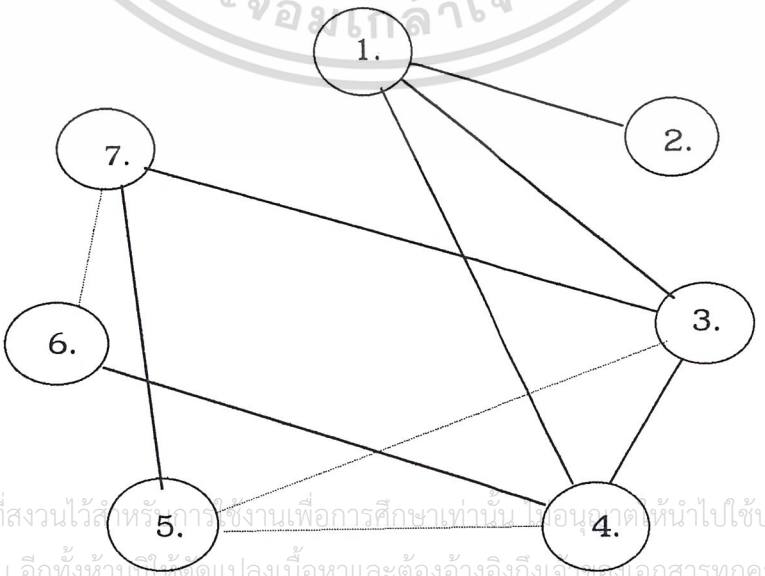
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 45 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีสากล

	องค์ประกอบ						
1.	ทางเข้า-ออก	4					
2.	ที่เก็บรองเท้า		4				
3.	พื้นที่ปฏิบัติงานอาจารย์	1		4			
4.	พื้นที่ปฏิบัติการดนตรีของนักศึกษา		1		1		
5.	ส่วนเก็บเอกสารทางดนตรี	4		1		1	
6.	ส่วนเก็บเครื่องดนตรี		3		1		1
7.	ส่นเครื่องเสียง	3		2		1	
			4		4		
		2		1			
			4				
		3					

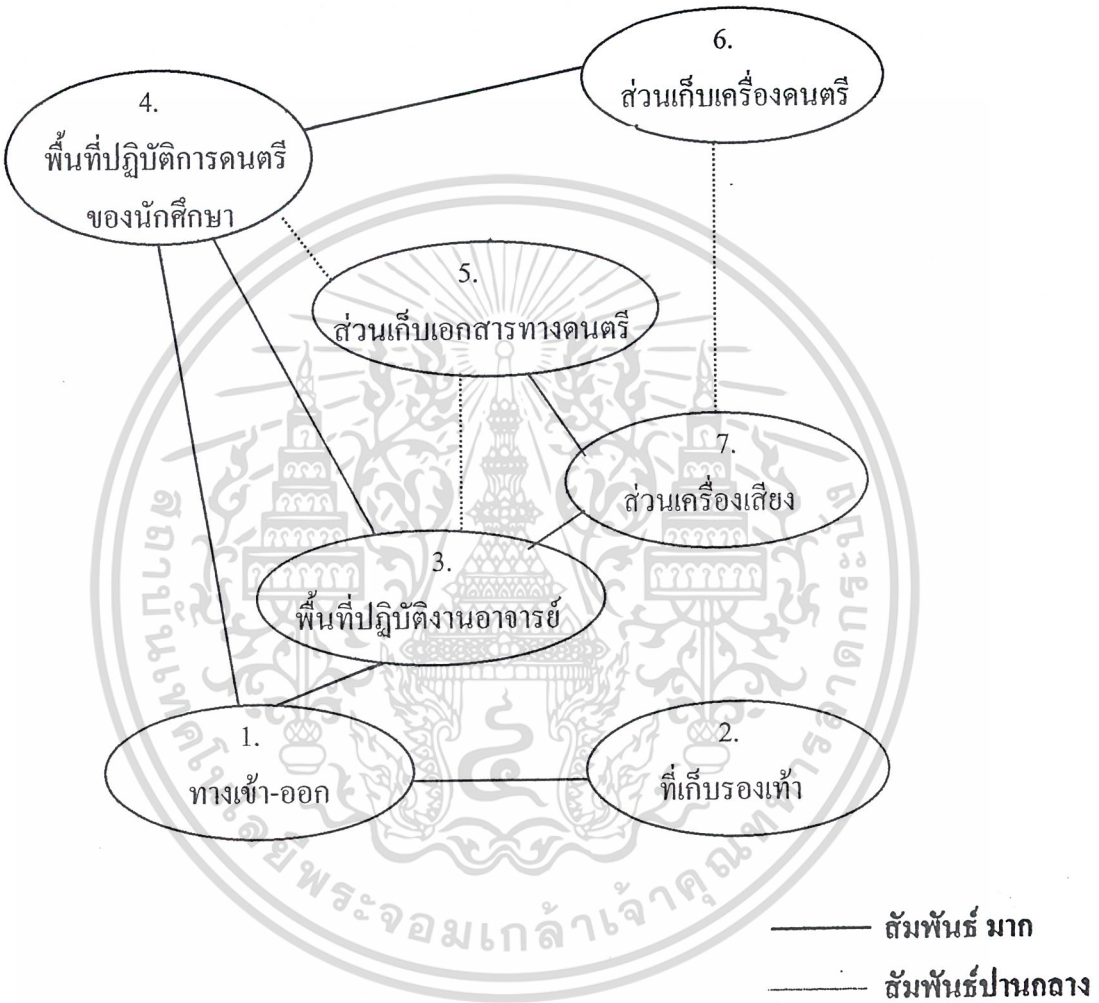
หมายเหตุ 4 ความสัมพันธ์มากที่สุด
3 ความสัมพันธ์มาก
2 ความสัมพันธ์ปานกลาง
1 ความสัมพันธ์น้อย

BUBBLE DIAGRAM ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีสากล



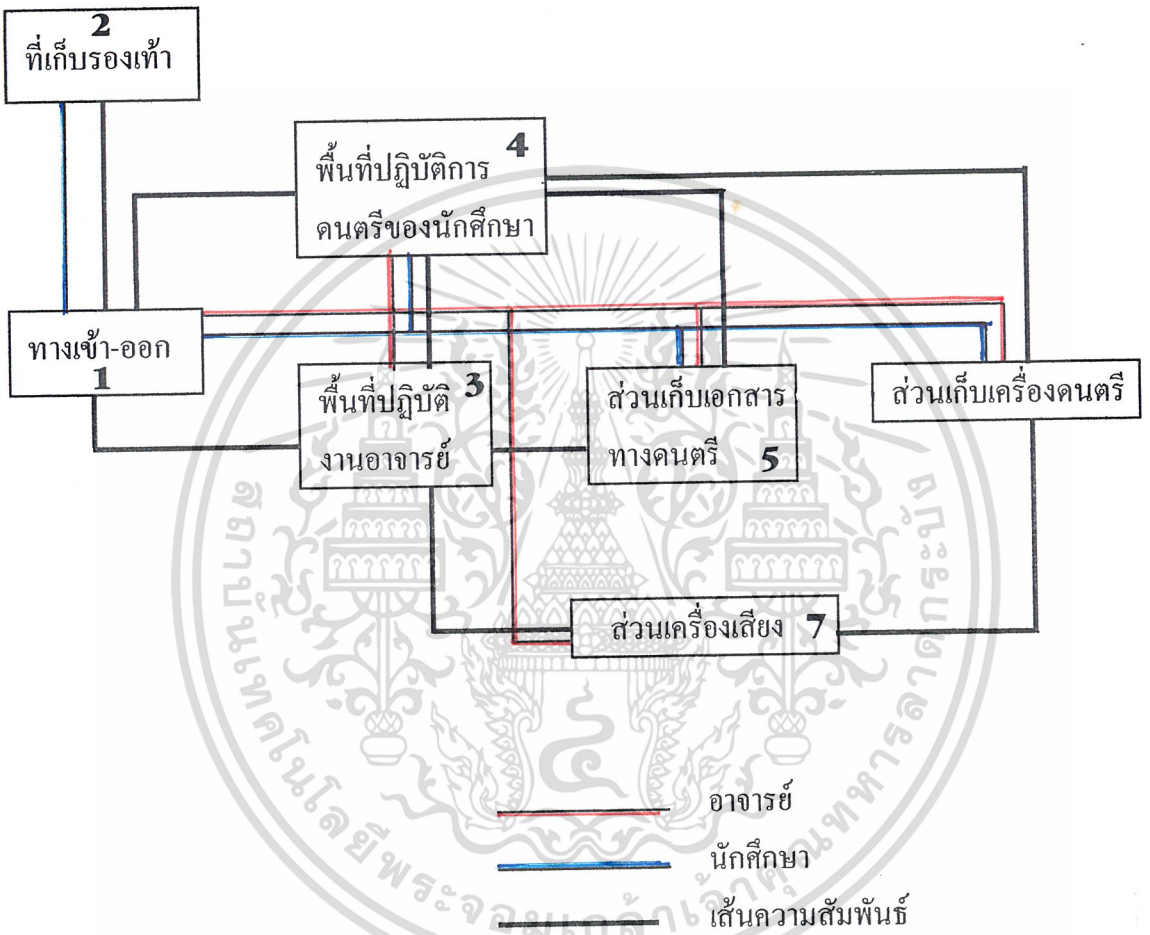
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DIAGRAM ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีสากล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CIRCULATION ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีสากล



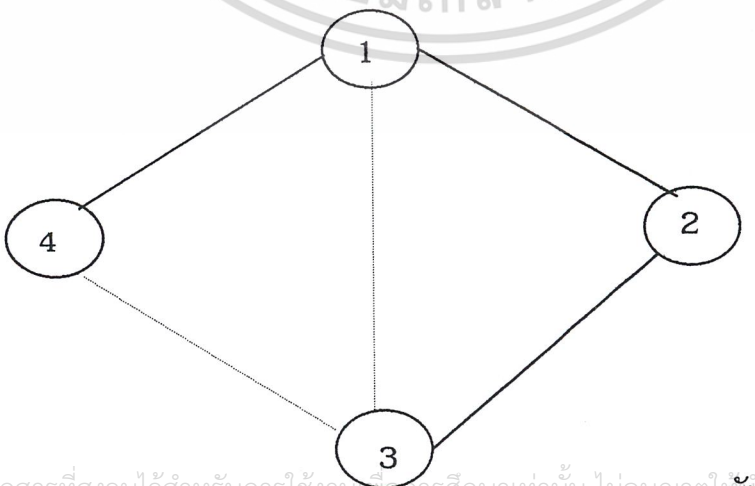
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 46 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนโรงละคร

	องค์ประกอบ				
1	ทางเข้า-ออก				
2	ส่วนโถงโรงละคร	4			
3	ส่วนการแสดง	4	3		
4	ส่วนห้องรับรอง	3	4	2	

หมายเหตุ 4 ความสัมพันธ์มากที่สุด
3 ความสัมพันธ์มาก
2 ความสัมพันธ์ปานกลาง
1 ความสัมพันธ์น้อย

BUBBLE DIAGRAM ส่วนโรงละคร

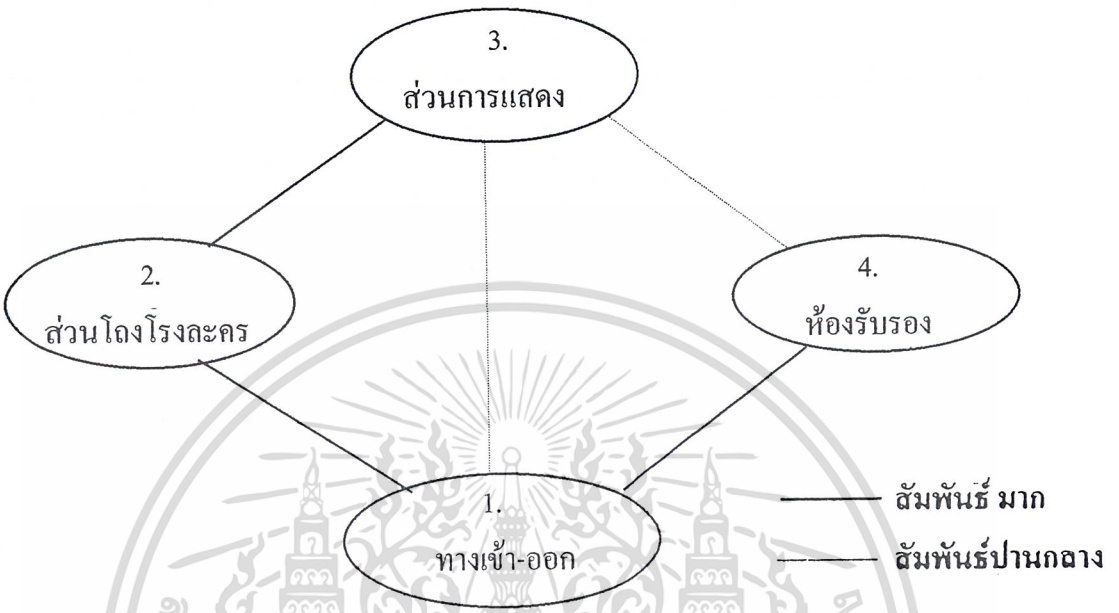


สัมพันธ์ มาก

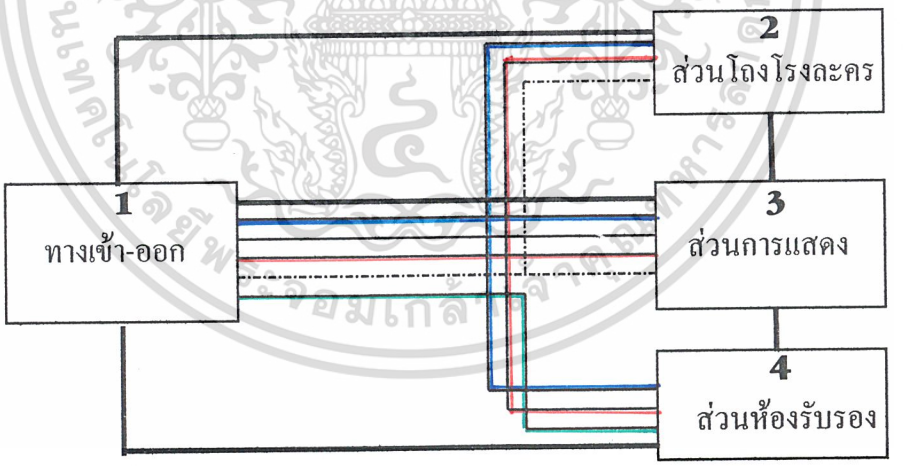
สัมพันธ์ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DIAGRAM ส่วนโรงละคร



CIRCULATION ส่วนโรงละคร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 47 แสดงค่าความสัมพันธ์โถงโรงละคร

	องค์ประกอบ							
1	ทางเข้า-ออก	3						
2	ที่นั่งพักคอย	4	4					
3	ประชาสัมพันธ์	4	4	1				
4	จำหน่ายสูจิบัตร	4	3	2				
5	ของที่ระลึก	3	3	3	1			
6	ฝากของ	3	1	3	1			
7	โทรศัพท์	2	1	2	3			
8	ห้องน้ำชาย-หญิง	2	1	2				
		2	1	1				
		2	1					
		2	1					
		2						

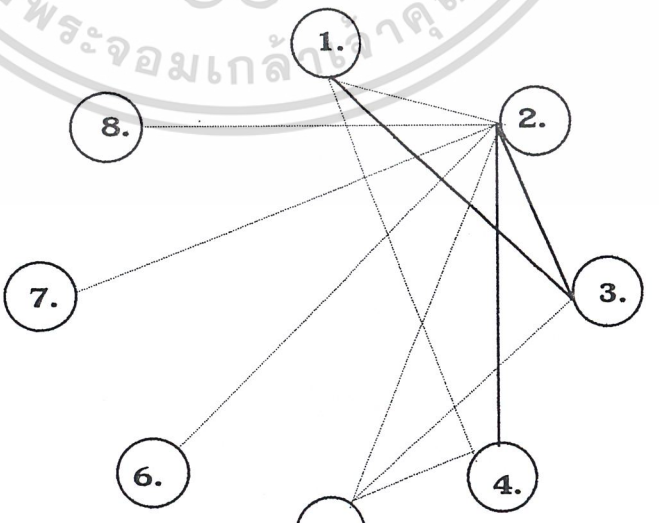
4 ความสัมพันธ์มากที่สุด

3 ความสัมพันธ์มาก

2 ความสัมพันธ์ปานกลาง

1 ความสัมพันธ์น้อย

BUBBLE DIAGRAM ส่วนโถงโรงละคร

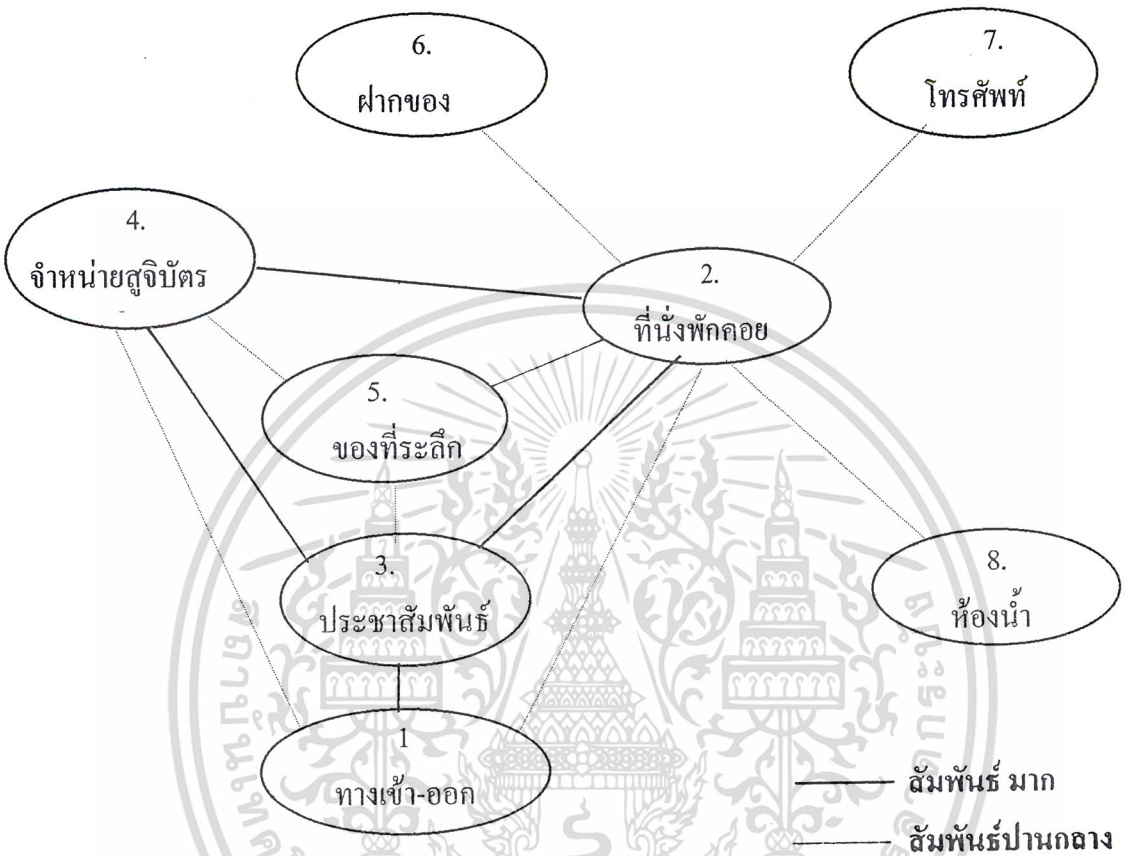


สัมพันธ์ มาก

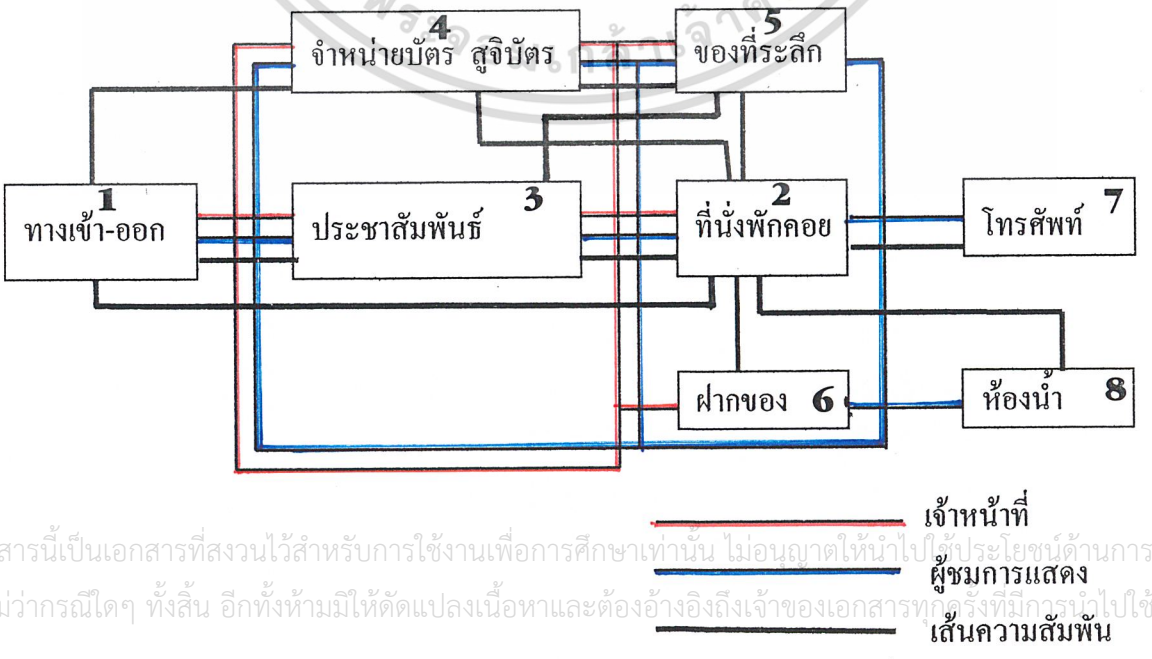
สัมพันธ์ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DIAGRAM ส่วนโถงโรงละคร

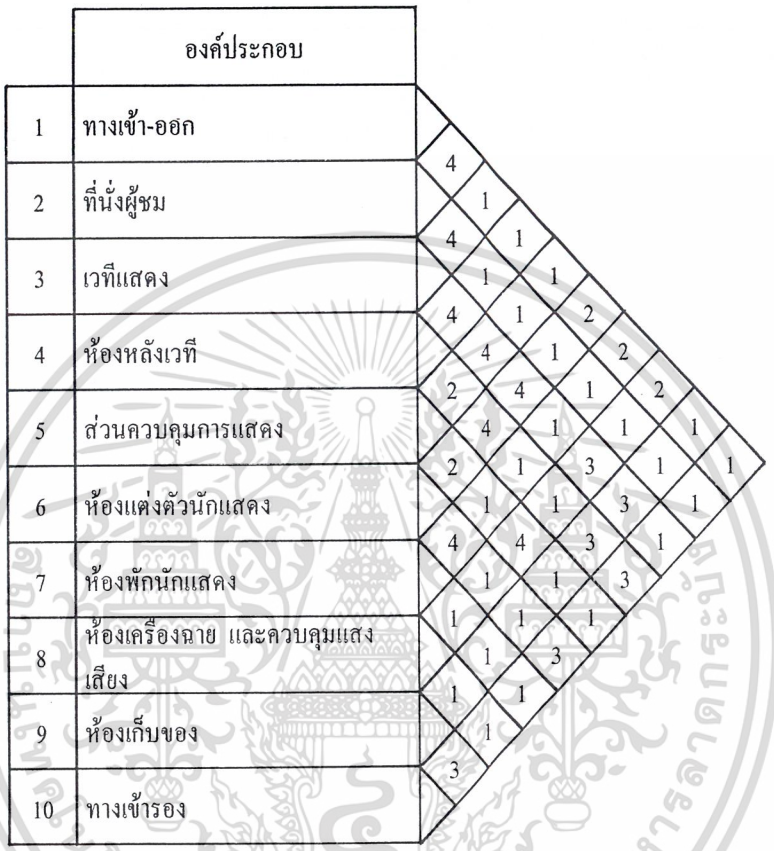


CIRCULATION ส่วนโถงโรงละคร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 48 แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนการแสดง



	องค์ประกอบ									
1	ทางเข้า-ออก	4								
2	ที่นั่งผู้ชม	1	4							
3	เวทีแสดง	1	1	4						
4	ห้องหลังเวที	2	1	4	4					
5	ส่วนควบคุมการแสดง	2	1	4	1	2				
6	ห้องแต่งตัวนักแสดง	1	1	4	1	1	2			
7	ห้องพักนักแสดง	1	3	4	1	3	1	1		
8	ห้องเครื่องฉาย และควบคุมแสงเสียง	1	1	3	1	3	1	1	1	
9	ห้องเก็บของ	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	ทางเข้ารอง	3	1	1	1	1	1	1	1	1

4 ความสัมพันธ์มากที่สุด

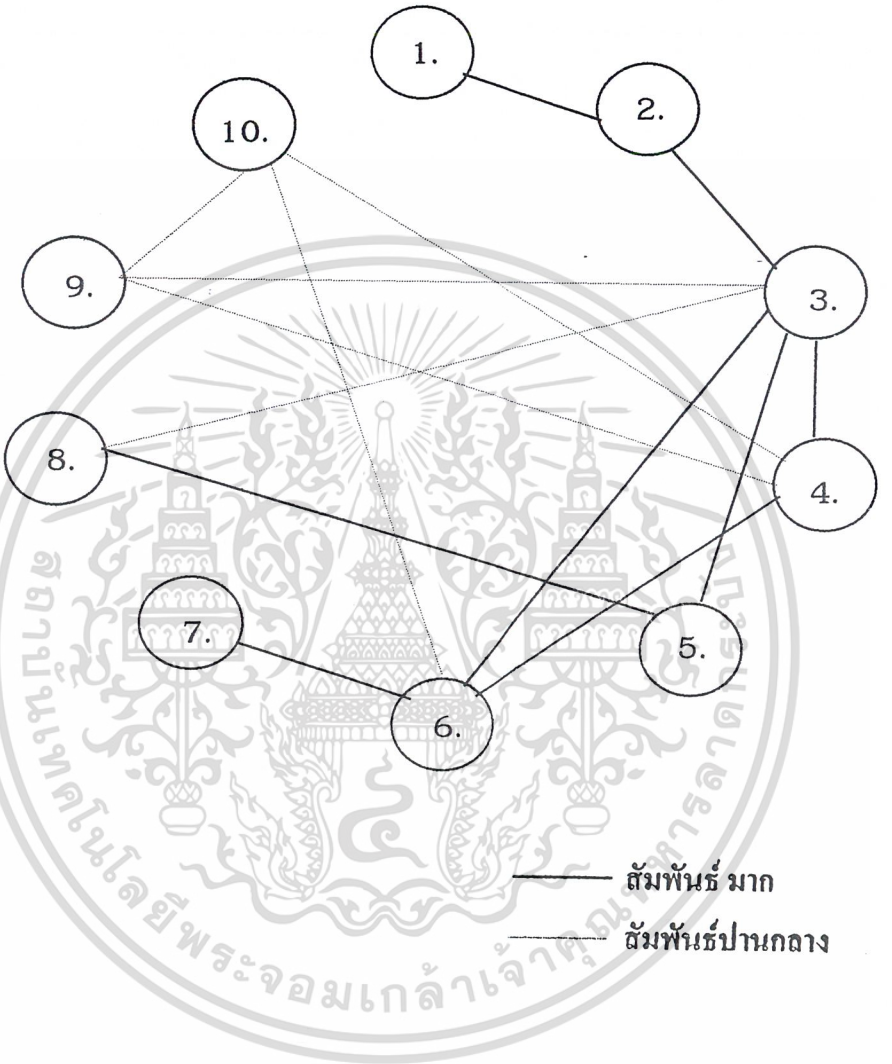
3 ความสัมพันธ์มาก

2 ความสัมพันธ์ปานกลาง

1 ความสัมพันธ์น้อย

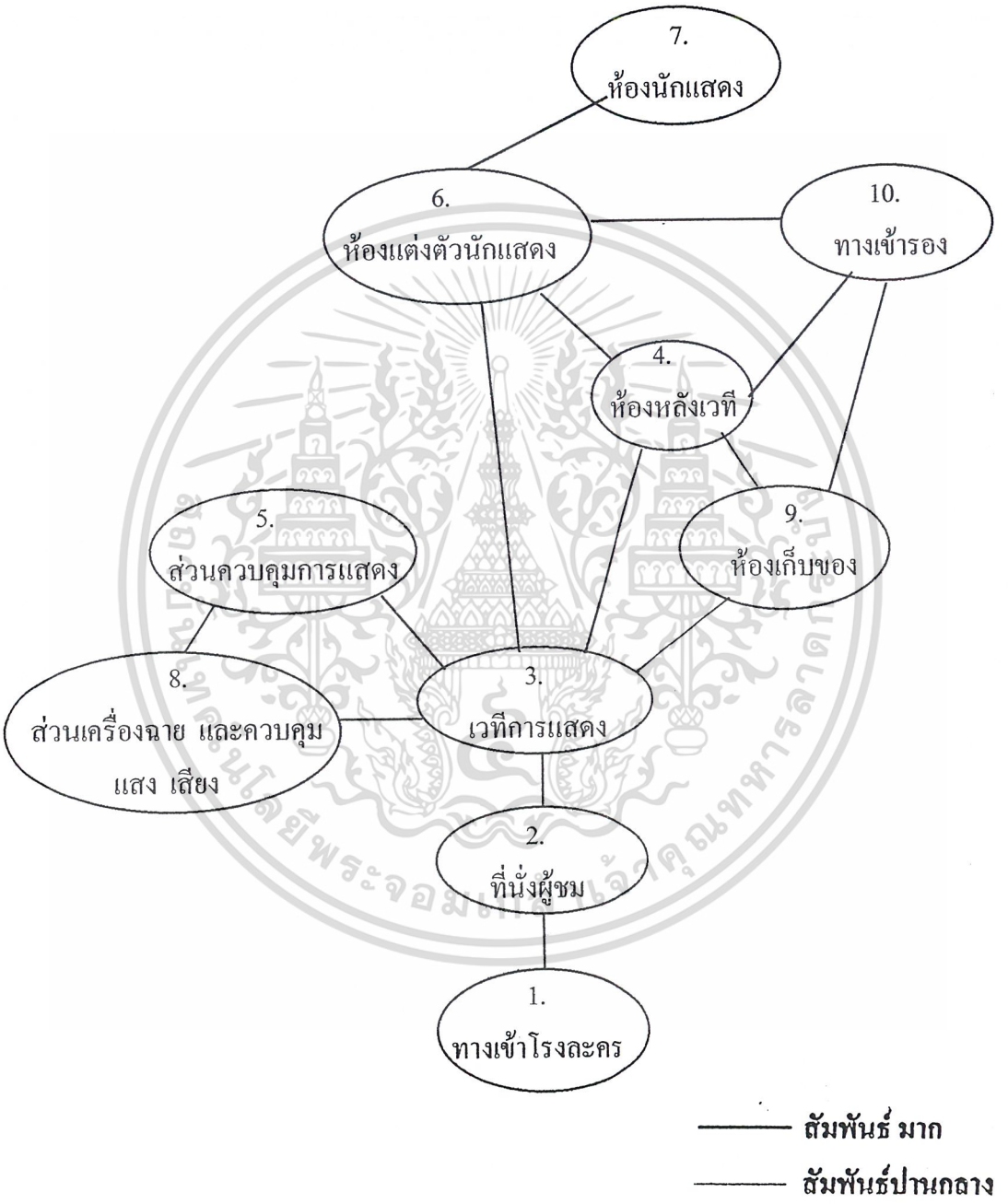
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BUBBLE DIAGRAM ส่วนการแสดง



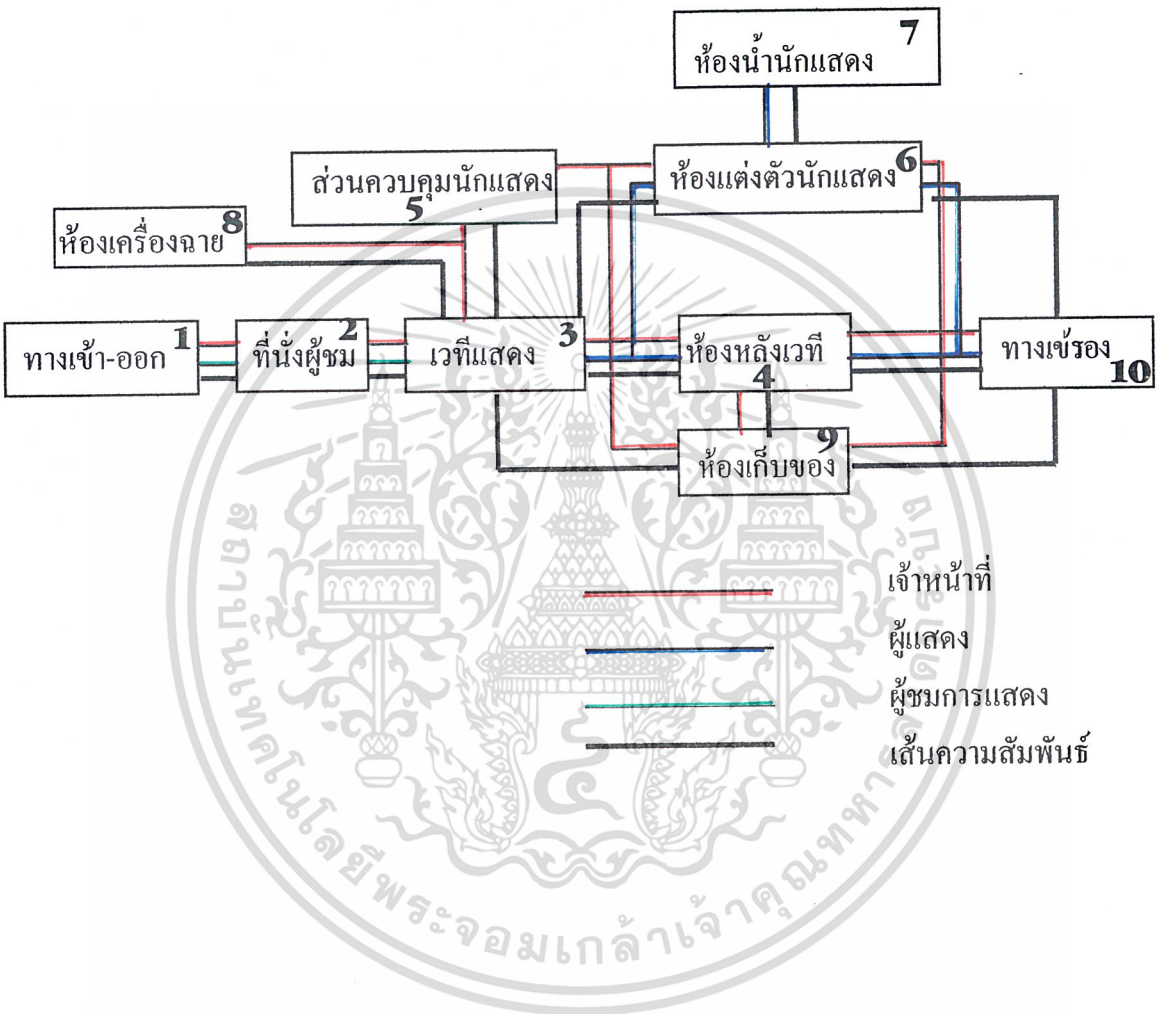
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION DIAGRAM ส่วนการแสดง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CIRCULATION ส่วนการแสดง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ **49** แสดงค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องรับรอง

	องค์ประกอบ				
1	ทางเข้า-ออก				
2	ส่วนรับรอง	4			
3	เตรียมอาหาร	4	2		
4	ห้องน้ำรับรอง	4	3	1	

หมายเหตุ

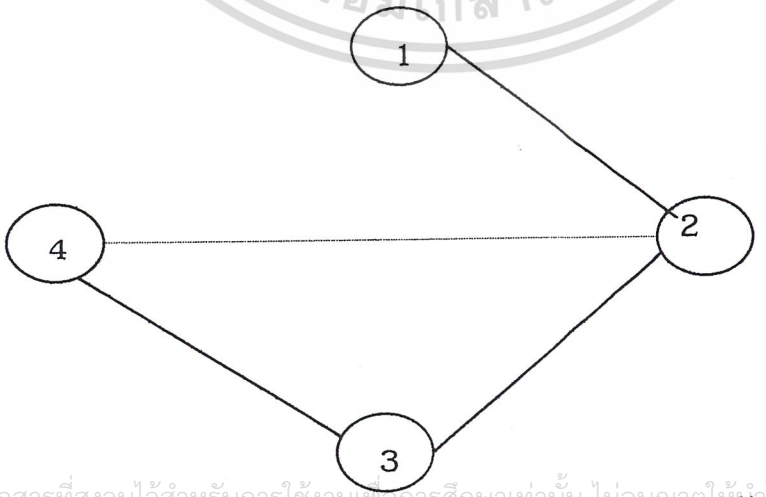
4 ความสัมพันธ์มากที่สุด

3 ความสัมพันธ์มาก

2 ความสัมพันธ์ปานกลาง

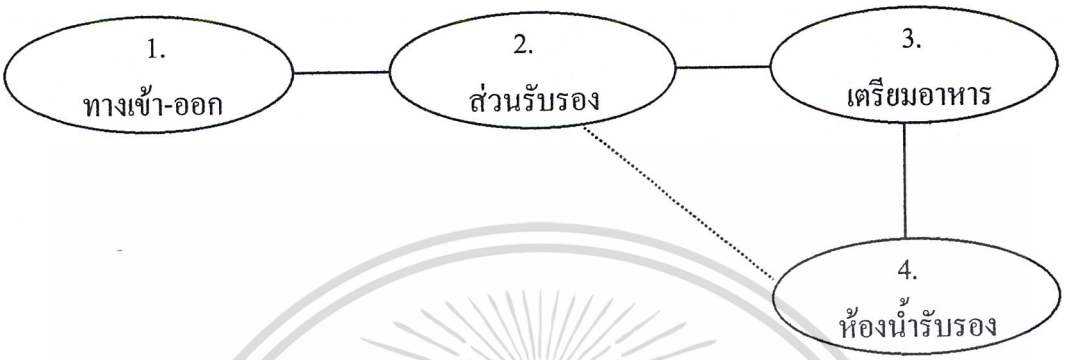
1 ความสัมพันธ์น้อย

BUBBLE DIAGRAM ส่วนห้องรับรอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

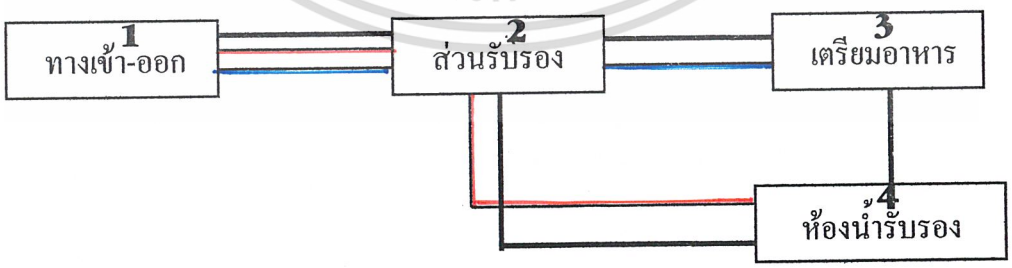
FUNCTION DIAGRAM ส่วนห้องรับรอง



สัมพันธ์ มาก

สัมพันธ์ปานกลาง

CIRCULATION ส่วนห้องรับรอง



แขกหรือบุคคลสำคัญ

เจ้าหน้าที่

เส้นความสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

การคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารสามารถวิเคราะห์ได้จากจำนวนอัตรากำลัง ความต้องการเครื่องใช้ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์พฤติกรรม และประเภทของผู้ใช้อาคาร สามารถแบ่งส่วนของ การคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยภายใน อาคารปฏิบัติการทางภาษาโดยแบ่งประเภทของพื้นที่ใช้สอยได้ดังนี้

4.5.1 ส่วนห้องเรียน

ก. โต๊ะและเก้าอี้นักศึกษา

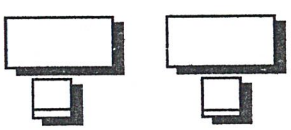
จากพฤติกรรมของนักศึกษาในการใช้ห้องเรียนนั้นจึงทำให้ทราบความต้องการประโยชน์ใช้สอยเกี่ยวกับโต๊ะและเก้าอี้ ดังนี้

1. ส่วนเก็บของหรือวางของ เช่น กระเป๋า เป้เอกสาร หรือตำราต่างๆ โดยอาจจะจัดเป็นชั้นใต้พื้นโต๊ะ หรือตะแกรงใต้เก้าอี้นั่ง

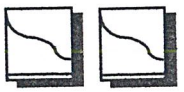
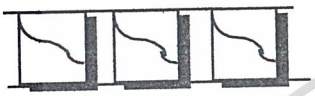
2. ขนาดของโต๊ะ ที่นั่งซึ่งจะต้องใช้วางสมุด หนังสือ และเครื่องเขียนเช่น ปากกา ดินสอ ยางลบ ปากกาเน้นข้อความ สำหรับสมุดที่นิยมส่วนใหญ่ คือ 0.185 X 0.265 ม. ส่วนความกว้างของโต๊ะเรียนน้อยที่สุดคือ 0.60 ม. ระยะเอื้อมถึง 0.40 ม. ดังนั้นขนาดของโต๊ะเรียนที่เหมาะสมคือ 0.40 X 0.50 ม. ซึ่งสามารถวางสมุดและเครื่องเขียน ได้อย่างเพียงพอ ดังนั้นขนาดสัดส่วนของเก้าอี้หรือที่นั่งที่เหมาะสม คือ ขนาด 0.40 X 0.60

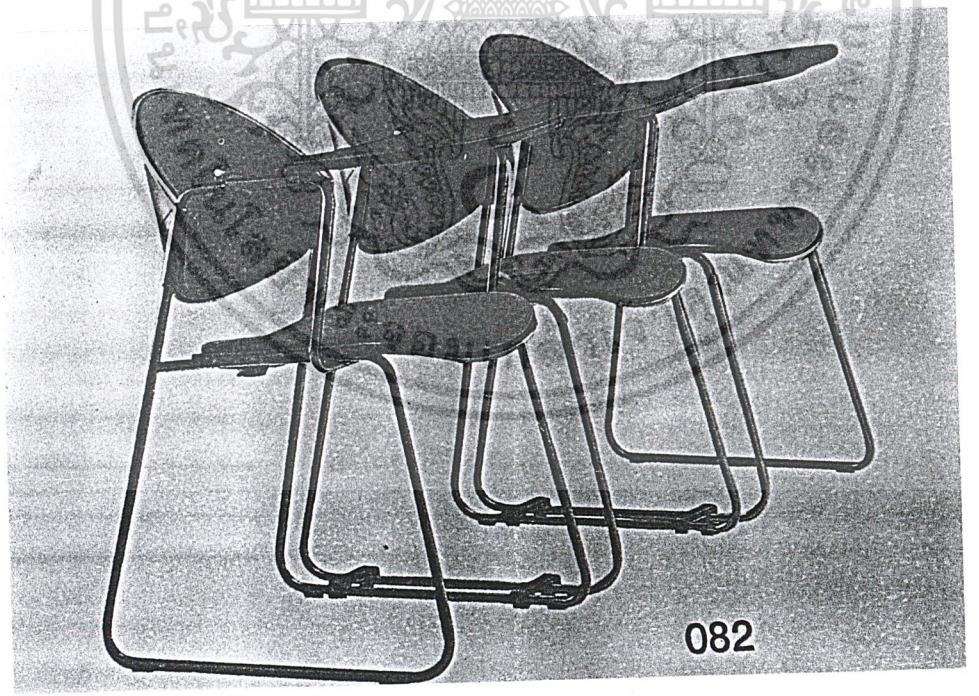
รูปแบบของโต๊ะและเก้าอี้ ปัจจุบันมีสำเร็จรูปมากมายหลายหลายรูปแบบมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 50 แสดงลักษณะของข้อดีข้อเสียของโต๊ะและเก้าอี้แบบต่างๆ

รูปแบบ	ข้อดี	ข้อเสีย
1. แบบแยก 	สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ง่าย เคลื่อนย้ายได้สะดวก	เกิดความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยเนื่องจากการเข้าที่นั่งหรือลุกออก ใช้เวลาในการจัดโต๊ะเก้าอี้มาก และใช้พื้นที่มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบ	ข้อดี	ข้อเสีย
2. แบบรวม 	เคลื่อนย้ายได้ง่าย สะดวก ประหยัดพื้นที่ในการใช้งาน	เกิดความไม่เป็นระเบียบและเสียเวลาในการจัดมาก
3. แบบติดตาย 	ดูเป็นระเบียบเรียบร้อย ใช้พื้นที่น้อย	เคลื่อนย้ายไม่ได้ -ยากต่อการทำความสะอาดพื้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 191 แสดงเก้าอี้ฟังบรรยายแบบรวมและติดตายของบริษัทศรีเจริญอุตสาหกรรม จำกัด

ส่วนทำงานอาจารย์และวิทยากร

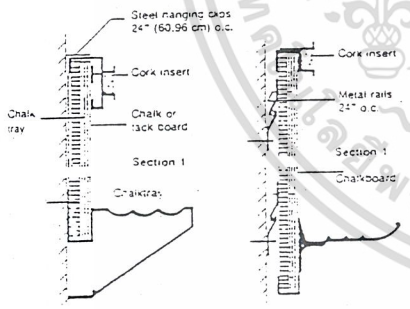
ในการสอนของอาจารย์จำเป็นต้องมีพื้นที่สำหรับวางเอกสารเตรียมการสอน หรือเอกสารประกอบการสอนอื่นๆรวมถึงอุปกรณ์โสตฯเป็นเครื่องฉายข้ามศีรษะแผ่นใส ปากกาเขียนแผ่นใส โทรทัศน์ เครื่องเล่นวีดิทัศน์ เป็นต้น

การดำเนินการสอนอาจจะสอนโดยใช้แผ่นใสช่วยสอน หรือจดและอธิบายข้อความบนกระดาน จึงเป็นลักษณะยืนสอน-อธิบายและมีส่วนนี้อธิบาย จึงต้องมีพื้นที่ว่างเอกสารตำรา รวมถึง เครื่องฉายข้ามศีรษะด้วย รวมทั้งมีโต๊ะสำหรับนั่งอธิบายด้วย

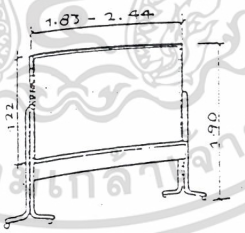
กระดานดำ

สำหรับจดบันทึกเนื้อหาสำคัญ รูปภาพต่างๆเพื่ออธิบาย สรุปความเข้าใจ ส่วนลักษณะของกระดานดำมีหลายลักษณะ อาทิเช่น

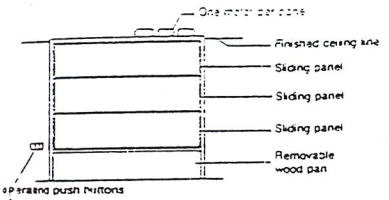
1. แบบยึดติดผนัง
2. แบบเคลื่อนย้ายได้
3. แบบเคลื่อนแนวดิ่ง
4. แบบเลื่อนแนวราบ
5. แบบบานเปิด



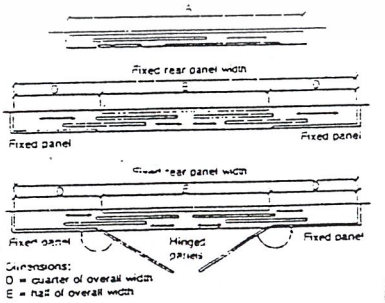
1) แบบยึดติดผนัง



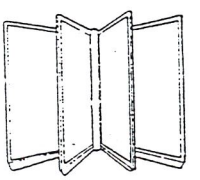
2) แบบเคลื่อนย้ายได้



3) แบบเลื่อนแนวดิ่ง



4) แบบเลื่อนแนวระนาบ



5) แบบบานเปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 192 แสดงกระดานดำลักษณะต่างๆ

ตารางที่ 51 การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย ของกระดานแต่ละลักษณะ

กระดาน	ข้อดี	ข้อเสีย
1).แบบยึดติดผนัง	ใช้พื้นที่ในการติดตั้งน้อย ค่าใช้จ่ายและค่ารุงรักษาน้อยที่สุด ใช้งานได้นานและมั่นคงกว่า	ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้
2).แบบเคลื่อนย้ายได้	สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย สามารถนำไปใช้งานได้หลายที่	ใช้พื้นที่ในการใช้งานมากกว่าแบบที่ 1 เวลาใช้งานไม่สะดวก เพราะเปลืองเนื้อที่ และเกะกะ
3).แบบเลื่อนแนวดิ่ง	สามารถเก็บกระดานได้ สามารถเขียนได้หลายกระดาน	ติดตั้งยุ่งยาก และแพงกว่าค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเพิ่มขึ้น
4).แบบเลื่อนแนวราบ	1. พื้นที่กระดานมีมาก 2. สามารถเคลื่อนย้ายกระดานได้	1. ใช้พื้นที่ในการติดตั้ง 2. เสียค่าใช้จ่ายและบำรุงรักษาเพิ่มขึ้น 3. การใช้งานไม่สะดวกเนื่องจากต้องใช้แรงผลักหรือดึงกระดานเข้าออก
5).แบบบานเปิด	1. ใช้พื้นที่ในการเปิดหรือพลิกกระดานมาก 2. พื้นที่กระดานมีมาก	1. ใช้พื้นที่ในการติดตั้ง 2. เสียค่าใช้จ่ายและบำรุงรักษาเพิ่มขึ้น 3. การใช้งานไม่สะดวกเนื่องจากต้องใช้แรงผลักกระดานเข้า ออก

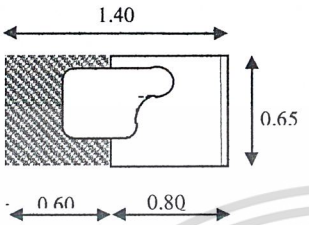
สรุป การเลือกใช้กระดานใช้แบบยึดผนัง เนื่องจากการใช้พื้นที่ในการติดตั้งน้อย และในการใช้งานระยะยาวจะต้องเสียค่าใช้จ่ายและค่าบำรุงรักษาน้อยที่สุด

สำหรับขนาดความยาวของกระดานมาตราฐาน คือ 1.20 X 2.40 ม. หรืออย่างน้อย 2.40 ม. ส่วนพื้นที่ด้านหน้ากระดานต้องห่างจากโต๊ะแถวหน้าอย่างน้อย 3.00 ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

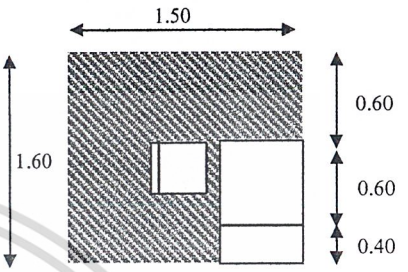
พื้นที่ส่วนห้องเรียน

1. ส่วนพื้นที่นั่งเรียน



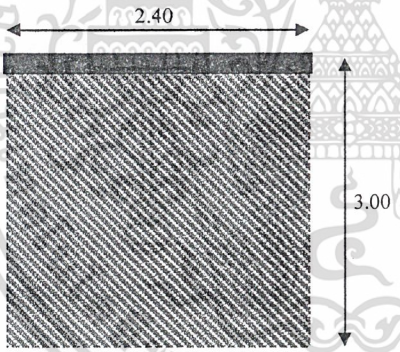
รวมพื้นที่ = 0.91 ตรม. /หน่วย

2. ส่วนทำงานอาจารย์



รวมพื้นที่ = 2.4 ตรม. /หน่วย

3. ส่วนกระดาน



รวมพื้นที่ = 7.20 ตรม. /หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 52 สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในส่วนห้องเรียน

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์ ตารางเมตร	จำนวน ตารางเมตร	พื้นที่รวม ตารางเมตร	รวมทางสัญจร 20% ตร.ม.
- ห้องเรียนขนาด 30 ที่นั่ง				
1. ส่วนนั่งเรียน	0.91	30	2.75	32.76
2. ส่วนทำงานอาจารย์	2.40	1	2.40	2.88
3. ส่วนกระดาน	7.20	1	7.2	8.64
รวม			**36.9**	**44.28**
- ห้องเรียนขนาด 45 ที่นั่ง				
1. ส่วนนั่งเรียน	0.91	40	36.40	43.68
2. ส่วนทำงานอาจารย์	2.40	1	2.40	2.88
3. ส่วนกระดาน	7.20	1	7.20	8.64
รวม			**46.00**	**55.20**

* **หมายเหตุ** จากการศึกษาข้อมูลความต้องการของโครงการมีห้องเรียนขนาดที่นั่ง 30 ที่นั่ง จำนวน 3 ห้อง และห้องเรียนขนาด 40 ที่นั่ง จำนวน 3 ห้อง

- ห้องเรียนขนาด 30 ที่นั่ง = 36.9 x 3 = 110.7 ตารางเมตร
- ห้องเรียนขนาด 40 ที่นั่ง = 46.00 x 3 = 138.00 ตารางเมตร

รวม = 248.70 ตารางเมตร

รวมทางสัญจร 20 % = 298.44 ตารางเมตร

***สรุป**

พื้นที่ที่ต้องการ	=	248.70	ตารางเมตร
พื้นที่รวมทางสัญจร 20%	=	298.44	ตารางเมตร
พื้นที่จริง	=	327.00	ตารางเมตร
พื้นที่ต่าง	=	28.56	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.2 ส่วนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ในการคำนวณส่วนทำงานคอมพิวเตอร์ภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์นั้น มีความต้องการดังต่อไปนี้

- โต๊ะคอมพิวเตอร์ มาตราฐานขนาด 0.70 x 1.20 x 0.73 เมตร
- โต๊ะเครื่องพิมพ์ มาตราฐานขนาด 0.60 x 0.56 x 0.73 เมตร

ส่วนโต๊ะคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์ของบริษัท ศรีเจริญอุตสาหกรรม 1979 จำกัด คือ

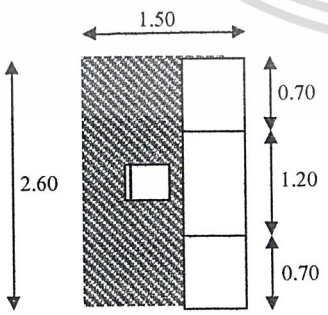
- โต๊ะคอมพิวเตอร์ ขนาด 0.70 x 1.20 x 0.75 เมตร
- โต๊ะเครื่องพิมพ์ ขนาด 0.70 x 0.70 x 0.75 เมตร

ดังนั้นในการคำนวนหาพื้นที่ จะใช้ขนาดที่ใหญ่ที่สุด เพื่อความยืดหยุ่นในการใช้สอย นอกจาก นี้มีส่วนปฏิบัติการอาจารย์ด้วยและส่วนกระดานซึ่งจะต้องใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งภายใน โต๊ะปฏิบัติงานอาจารย์ประกอบด้วย

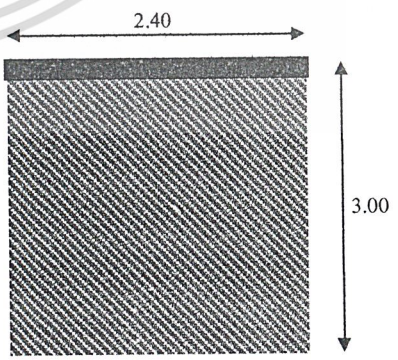
- คอมพิวเตอร์
- เครื่องพิมพ์
- เครื่องฉายข้ามศรีษะ

<u>ส่วนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์</u>

1. โต๊ะปฏิบัติงานอาจารย์



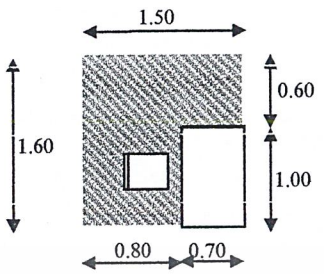
2. ส่วนกระดาน



รวมพื้นที่ = 3.90 ตรม. /หน่วย **รวมพื้นที่ = 7.20 ตรม. /หน่วย**

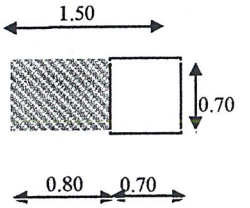
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์



รวมพื้นที่ = 2.40 ตรม./หน่วย

4. โต๊ะเครื่องพิมพ์



รวมพื้นที่ = 1.05 ตรม./หน่วย

ตารางที่ 53 สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์ ตารางเมตร	จำนวน หน่วย	พื้นที่รวม ตารางเมตร	รวมทางสัญจร 20% ตร.ม.
1. โต๊ะปฏิบัติงานอาจารย์	3.9	1	3.9	4.68
2. ส่วนกระดาน	7.2	1	7.2	8.64
3. ส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	2.4	35	48.0	100.8
4. โต๊ะเครื่องพิมพ์	1.05	6	6.3	7.56
รวม			**101.4**	**121.68**

***สรุป**

พื้นที่ที่ต้องการ	=	101.4	ตารางเมตร
พื้นที่รวมทางสัญจร 20 %	=	121.68	ตารางเมตร
พื้นที่จริง	=	125	ตารางเมตร
พื้นที่ต่าง	=	3.32	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

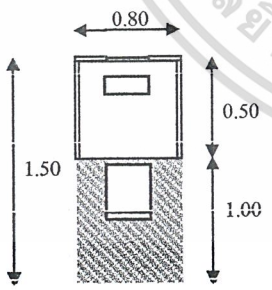
4.5.3 ส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษา (SOUND LAB)

ในการคำนวณหาพื้นที่ส่วนปฏิบัติการทางภาษามีครุภัณฑ์ ดังนี้

- ส่วนโต๊ะปฏิบัติการทางภาษา ภายในโต๊ะจะเป็นคูหา ซึ่งจะประกอบด้วย
  - HEAD PHONES
  - เครื่องเล่นเทป
  - ส่วน LECTURE
- ส่วนโต๊ะควบคุมของอาจารย์ซึ่งอยู่หน้าห้อง ไว้คอยควบคุมการเปิด-ปิดเสียงในแต่ละโต๊ะ และสำหรับคุยโต้ตอบระหว่างอาจารย์และนักศึกษา ส่วนนี้จะประกอบด้วย
  - เครื่องควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
  - ส่วนเก็บอุปกรณ์และเทปเสียง
- ส่วนกระดาน ประกอบด้วย
  - กระดานไวท์บอร์ด
  - ส่วนจอรับภาพ ขนาด 60 นิ้ว
- ที่วางทีวี และวีดีโอ ขนาด 0.60 x 1.20 เมตร

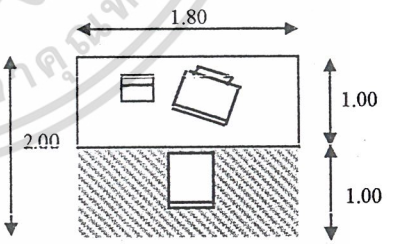
ส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษา

1. ส่วนโต๊ะปฏิบัติการทางภาษา



รวมพื้นที่ = 1.20 ตร.ม./หน่วย

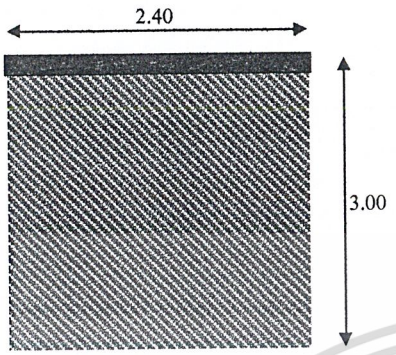
2. ส่วนโต๊ะควบคุมของอาจารย์



รวมพื้นที่ = 3.60 ตร.ม./หน่วย

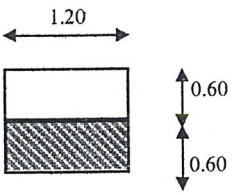
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนพื้นที่หน้ากระดาน



รวมพื้นที่ = 7.20 ตร.ม./หน่วย

4. ที่วางทีวี และวีดีโอ



รวมพื้นที่ = 1.44 ตร.ม. /หน่วย

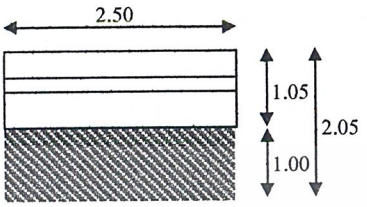
นอกจากนี้ยังมีส่วนของห้องควบคุมและห้องบันทึกเสียงซึ่งจะใช้สำหรับบันทึกเสียง เมื่อหาการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการทางภาษา และจัดทำอุปกรณ์หาเรียนเสริมให้กับศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง ซึ่งภายในห้องนี้จะแบ่งเป็น 2 ส่วน แต่ละส่วนจะมีครุภัณฑ์ดังต่อไปนี้

1. ห้องบันทึกเสียง จะประกอบด้วย
   - โต๊ะอ่านหนังสือ
   - ลำโพง
   - ไมโครโฟน
2. ห้องควบคุมประกอบด้วย
   - เครื่องผสมสัญญาณเสียง 12 CHANNEL AUDIO MIXER
   - เครื่องเล่น C.D. COMPACT DISC PLAYER
   - เครื่องเล่น TAPE RELL
   - เครื่องเล่นเทปคลาสเซท DIGITAL AUDIO RECORDER
   - เครื่องเล่นแผ่นเสียง
   - เครื่องขยายเสียง POWER AMPLIFIER
   - เครื่องปรับแต่งเสียง GRAPHIC EQUALRER
   - ลำโพง STUDIO MONITER SPEAHER SYSTEM
   - ไมโครโฟน DINAMIC MICROPHONE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

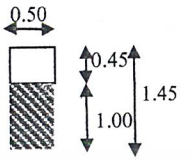
<u>พื้นที่ห้องควบคุม</u>

1. เคาน์เตอร์ควบคุม



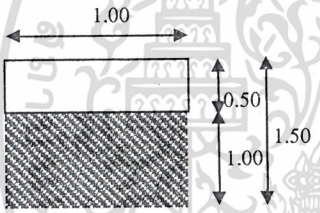
รวมพื้นที่ = 5.13 ตรม. /หน่วย

2. ชั้นวางเครื่องเสียง



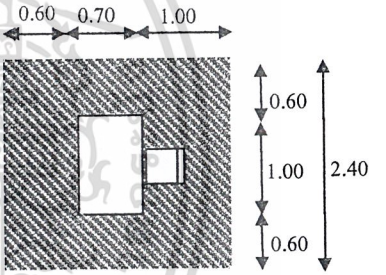
รวมพื้นที่ = 0.73 ตรม. /หน่วย

3. ตู้เก็บอุปกรณ์



รวมพื้นที่ = 1.50 ตรม. /หน่วย.

4. โต๊ะนั่งอ่าน



รวมพื้นที่ = 3.12 ตรม. /หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 54 สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษา

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์ (ตารางเมตร)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)	รวมทางสัญจร 20% (ตรม.)
ส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษา				
1.ส่วนโต๊ะปฏิบัติการทางภาษา	1.20	30	36.00	43.20
2.ส่วนโต๊ะควบคุมของอาจารย์	3.60	1	3.60	4.32
3. ส่วนพื้นที่หน้ากระดาน	7.20	1	7.20	8.64
4. ที่วางทีวี และวีดีโอ	1.44	1	1.44	1.728
รวม			**48.24**	**57.888**
- ส่วนห้องเจ้าหน้าที่				
1. ห้องบันทึกเสียง				
- โต๊ะนั่งอ่าน	3.12	1	3.12	3.744
2. ห้องควบคุม				
- เคาน์เตอร์ควบคุม	5.13	1	5.13	6.156
- ชั้นวางอุปกรณ์เครื่องเสียง	0.73	1	0.73	0.876
- ตู้เก็บอุปกรณ์	1.50	1	1.50	1.80
รวม			**10.48**	**12.576**

*** หมายเหตุ** จากการศึกษาข้อมูลความต้องการของโครงการมีห้องปฏิบัติการทางภาษา จำนวน 2 ห้อง

= 48.24 x 2 = 96.48 ตารางเมตร รวมห้องเจ้าหน้าที่ = 106.96 ตารางเมตร

รวมทางสัญจร 20 %= 128.352 ตารางเมตร รวมห้องเจ้าหน้าที่ = 139.87 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*สรุป	พื้นที่ที่ต้องการ	=	106.96	ตารางเมตร
	พื้นที่รวมทางสัญจร 20%	=	127.29	ตารางเมตร
	พื้นที่จริง	=	170.00	ตารางเมตร
	พื้นที่ต่าง	=	42.71	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ.ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.4 ห้องปฏิบัติการดนตรีไทย

ภายในห้องปฏิบัติการดนตรีไทยประกอบด้วย

1. ส่วนกระดาน

จะเป็นส่วนที่ใช้สำหรับสอนของอาจารย์ ในภาคทฤษฎี เช่น เขียนโน๊ตเพลงหรือคำร้องในวันที่มีการปฏิบัติ

2. ส่วนปฏิบัติการดนตรี

จะต้องมีพื้นที่มากพอที่จะจัดชุดดนตรี สำหรับฝึกซ้อมได้ โดยคิดพื้นที่ของการจัดวางวงดนตรีไทย ชุดใหญ่ที่สุดคือ วงมโหรีเครื่องใหญ่ ใช้พื้นที่การจัด คือ 6.00 X 8.00 เมตร = 48 เมตร

3. ส่วนเก็บสมุดโน๊ตดนตรี

- ชั้นเก็บสมุดโน๊ต ดนตรี เนื้อเพลง หรือหนังสือที่เกี่ยวกับดนตรีไทย

4. ส่วนเครื่องเสียง

- ตู้สำหรับเก็บเครื่องเล่นเทป

5. ส่วนเก็บเครื่องดนตรี

- ส่วนนี้เป็นส่วนที่ใช้สำหรับเก็บเครื่องดนตรีไทยประเภทต่างๆ การคิดพื้นที่จะคิดจากเครื่องดนตรีชิ้นใหญ่ที่สุด ในส่วนนั้นๆ ดังนี้

5.1 ตู้เก็บเครื่องดนตรีประเภทเครื่องดีด

- ตู้เก็บจะเข้ - วางจะเข้ ขนาด 0.30 x 1.40 เมตร สามารถวางได้ 5 ชิ้น (วางเครื่องดนตรีจำพวกพิณไว้ชั้นบน)

5.2 ตู้เก็บเครื่องดนตรีประเภทเครื่องสี

- เครื่องสีจะเป็นซอชนิดต่างๆ ที่ใหญ่ที่สุด คือ ซอด้วงจีน ขนาด 1.00 x 0.14 เมตร จะเป็นตู้แบ่งเป็น 2 ชั้น แขวนเครื่องดนตรีสับหว่างกันได้ 18 ชิ้น

5.2 ตู้เก็บเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตีขนาดเล็ก

- เก็บเครื่องดนตรีประเภทฉิ่ง ฉาบ กรับ ซ้อง

5.4 ตู้เก็บเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตีขนาดกลาง

- เก็บเครื่องดนตรีประเภทระนาดและขิม ขนาดของระนาด ที่ใหญ่ที่สุด คือ ระนาดเอก 0.30 x1.20 เก็บได้ 3 ชั้น ได้ 9 ชิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 ชั้นเก็บเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตี ขึงด้วยหนังขนาดกลาง เช่น กลอง ตะโพน รำมะนา ฯลฯ กลองที่ใหญ่ที่สุดคือ กลองมอญ ขนาด 0.70 x 0.42 เมตร วางเครื่องดนตรีได้ 3 ชั้น 9 ชิ้น

5.6 ชั้นเก็บเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตีขนาดใหญ่

5.6.1 ฆ้องวงชนิดต่างๆ ขนาดใหญ่ที่สุด เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.25 เมตร ทำชั้นวางได้ 4 ชั้น วางได้ 8 ชิ้น

5.6.2 ฆ้องมอญ จะมีพื้นที่วาง ขนาดของฆ้องมอญคือ 0.20 x 1.20 เมตร

5.6.3 โปงลาง จะมีพื้นที่สำหรับเก็บ ขนาดของโปงลาง คือ 0.55 x 1.00 เมตร

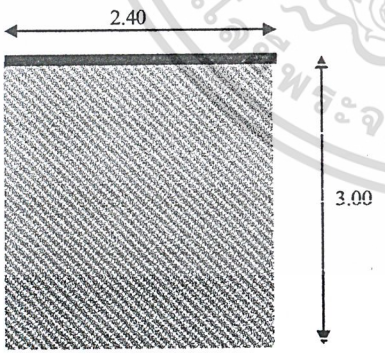
5.7 พื้นที่วางเครื่องดนตรีประเภทเครื่องดีดขนาดใหญ่ (พิณใหญ่) ขนาดของพิณใหญ่ประมาณ 0.30 x 0.80 เมตร

5.8 ชั้นเก็บเครื่องมือประเภทเป่า

- จะเป็นเครื่องดนตรีประเภทขลุ่ยต่างๆ ปี่ต่างๆ ฯลฯ

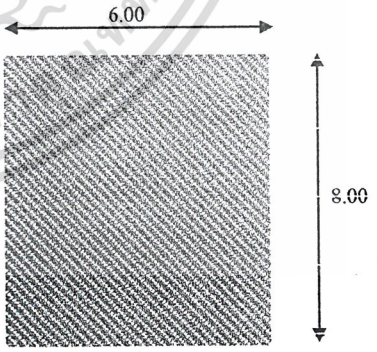
พื้นที่ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีไทย

1. ส่วนกระดาน



รวมพื้นที่ = 7.20 ตรม. /หน่วย

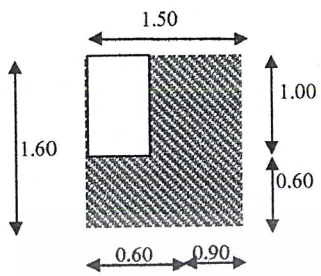
2. พื้นที่นั่งเรียน
กำหนดตามวงมโหรีเครื่องใหญ่



รวมพื้นที่ = 48.00 ตรม. /หน่วย

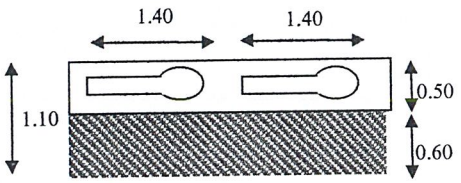
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนเครื่องเสียง



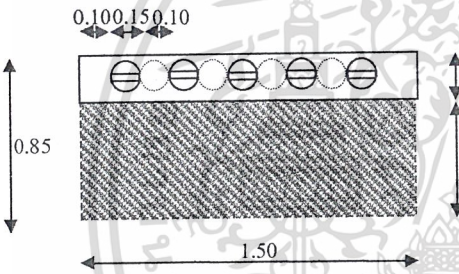
รวมพื้นที่ = 2.40 ตรม. /หน่วย

4. ส่วนเก็บเครื่องดนตรีประเภทเครื่องดีด



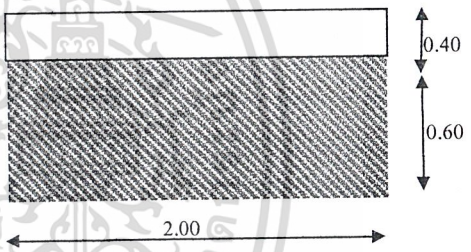
รวมพื้นที่ = 3.30 ตรม. /หน่วย

5. ส่วนเก็บเครื่องดนตรีประเภทเครื่องสี



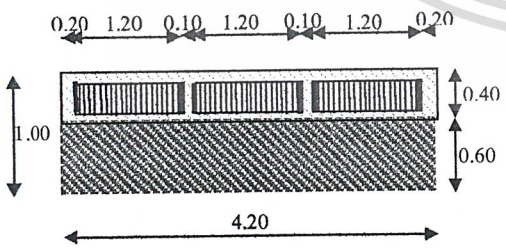
รวมพื้นที่ = 1.275 ตรม. /หน่วย

6. ส่วนเก็บเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตีขนาดเล็ก



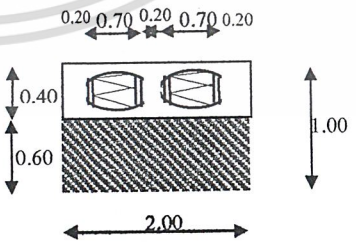
รวมพื้นที่ = 2.00 ตรม. /หน่วย

7. ส่วนเก็บเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตี



รวมพื้นที่ = 4.20 ตรม. /หน่วย

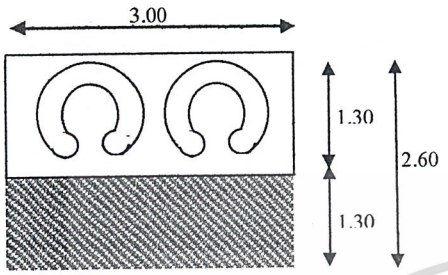
8. ส่วนเก็บเครื่องดนตรีประเภท
เครื่องตีขนาดกลาง ประเภทขึงด้วยหนัง



รวมพื้นที่ = 2.00 ตรม. /หน่วย

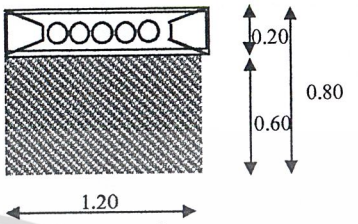
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ส่วนเก็บเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตี ขนาดใหญ่ (ฆ้องวง)



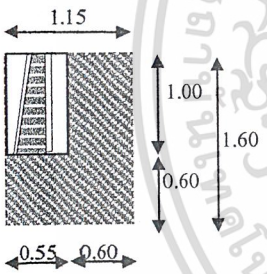
รวมพื้นที่ = 9.36 ตรม. /หน่วย

10. ส่วนเก็บเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตี ขนาดใหญ่ (ฆ้องมอญ)



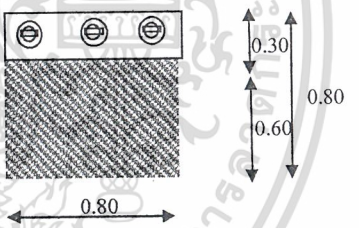
รวมพื้นที่ = 0.96 ตรม. /หน่วย

11. ส่วนเก็บเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตี ขนาดใหญ่ (โปงลาง)



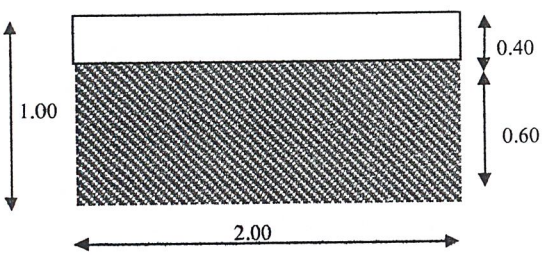
รวมพื้นที่ = 1.84 ตรม. /หน่วย

12. ส่วนเก็บเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตี ขนาดใหญ่ (พิณไห)



รวมพื้นที่ = 0.48 ตรม. /หน่วย

13. ส่วนเก็บเครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่า



รวมพื้นที่ = 2.00 ตรม. /หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 55 สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีไทย

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์ (ตารางเมตร)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)	รวมทางสัญจร 20% (ตรม.)
1. ส่วนกระดาน	7.20	1	7.20	8.64
2. พื้นที่นั่งเรียน	48.00	1	48.00	57.60
3. ส่วนเครื่องเสียง ส่วนเก็บเครื่องดนตรี	2.40	1	2.40	2.88
4. เครื่องดีด	3.30	1	3.30	3.96
5. เครื่องสี	1.275	1	1.275	1.53
6. เครื่องตีขนาดเล็ก	2.00	1	2.00	2.40
7. เครื่องตีขนาดกลาง	4.20	1	4.20	5.04
8. เครื่องตีขนาดกลาง (ขึงด้วยหนัง)	2.00	1	2.00	2.40
9. เครื่องตีขนาดใหญ่ (ฆ้องวง)	7.80	1	7.80	9.36
10. เครื่องตีขนาดใหญ่ (ฆ้องมอญ)	0.96	2	1.92	2.304
11. เครื่องตีขนาดใหญ่ (โปงลาง)	1.84	2	3.68	4.416
12. เครื่องตีขนาดใหญ่ (พิณไห)	0.48	2	0.96	1.152
13. เครื่องเป่า	2.00	1	2.00	2.40
รวม			**86.735**	**104.082**

*สรุป	พื้นที่ที่ต้องการ	=	86.735	ตารางเมตร
	พื้นที่รวมทางสัญจร 20%	=	104.082	ตารางเมตร
	พื้นที่จริง	=	110.00	ตารางเมตร
	พื้นที่ต่าง	=	5.918	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.5 ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีสากล

ภายในห้องปฏิบัติการดนตรีสากล จะประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

1. ส่วนกระดาน

จะเป็นส่วนที่ใช้ในการเรียนการสอน เช่น โน๊ตเพลง ฯลฯ

2. ส่วนพื้นที่นั่งเรียน

จะเป็นพื้นที่นั่งเรียนของนักศึกษา และจะมีส่วนวาง STANวางสมุดโน๊ต ซึ่งควรเป็นเก้าอี้ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก ซึ่งมีจำนวนที่นั่ง 30 ที่นั่ง (ข้อมูลจากความต้องการของโครงการ)

3. ส่วนพื้นที่ปฏิบัติงานของอาจารย์

ส่วนนี้จะมีโต๊ะของอาจารย์ และพื้นที่หน้ากระดานสำหรับสอนและเป็นไวทยากร

4. ส่วนเก็บเอกสารทางดนตรี

จะเก็บเอกสารจำพวกสมุดโน๊ตดนตรี โน๊ตเพลง และข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้อง

5. ส่วนเครื่องเสียง

จะเป็นส่วนอุปกรณ์ภายในการขยายเสียง และเครื่องเล่นเทป

6. ส่วนเก็บเครื่องดนตรี ได้แก่

6.1 ส่วนเก็บเปียโน จะเป็นพื้นที่วางเปียโน

6.2 ส่วนเก็บเครื่องดีด ไวโอลิน กับวิโอล่า

เครื่องดนตรีประเภทนี้จะเก็บในกล่อง กล่องขนาดใหญ่ที่สุดคือ วีโอล่า ขนาด 0.50 X 0.80 X 0.10 เมตร รวมทั้งหมด 10 ชิ้น ใช้ตู้ 1 ตู้

6.3 ส่วนเก็บเชลโล ขนาด 0.20 X0.40 X 1.00 เมตร

6.4 ส่วนเก็บดับเบิลเบส ขนาด 0.30 X 0.80 X 1.00 เมตร ใช้พื้นที่เก็บ

6.5 ส่วนเก็บเครื่องเป่าขนาดเล็ก

ได้แก่ ปิกโกโล ฟลุท โอโบ คลาริเนท อิงลิชฮอร์น เบสคลาริเนต คอร์เนท ทรัมเปท ขนาดใหญ่ที่สุดคือ เบสคลาริเนตจะเก็บในกล่อง ขนาด 0.20 X 0.25 X 0.80 เมตร

6.6 ส่วนเก็บเครื่องเป่าขนาดกลาง

ได้แก่ บาซูน แซกโซโฟน และทรอมโบน ขนาดใหญ่ที่สุด คือ คอมทราบาซูน จะเก็บในกล่องขนาด 0.25 X 0.30 X 1.00 เมตร

6.7 ส่วนเก็บเครื่องเป่าขนาดใหญ่

ได้แก่ ทูบา เฟรงฮอร์น และเทเนอร์ทูบา (ยูโฟเนียม) ขนาดที่ใหญ่ที่สุด คือ บาบา ขนาด 0.20 X 0.40 X 0.80 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.8 ส่วนเก็บเครื่องตี (กลอง)

ได้แก่ กลองใหญ่ กลองแต๊ก กลองเทนนเนอร์ รำมะนา รวมทั้งฉาบ และสามเหลี่ยม ขนาดใหญ่สุดคือ กลองใหญ่ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.00 เมตร หนา 0.80 เมตร

6.9 ส่วนเก็บไวปราโฟน

ขนาดของไวปราโฟน คือ 0.60 X 1.20 X 0.90 เมตร

6.10 ส่วนเก็บบารัมบา

ขนาดของบารัมบา คือ 0.60 X 1.40 X 0.90 เมตร

6.11 ส่วนเก็บไซมส์

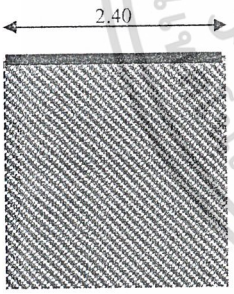
ขนาดของไซมส์ คือ 0.40 X 0.80 X 2.00 เมตร

7. ห้องซ้อมเดี่ยว

คิดพื้นที่จากเครื่องดนตรีขนาดใหญ่ที่สุด คือ เปียโน 0.80 X 1.20 เมตร

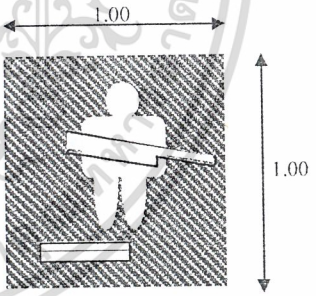
พื้นที่ส่วนห้องปฏิบัติการทางดนตรี

1. ส่วนกระดาน



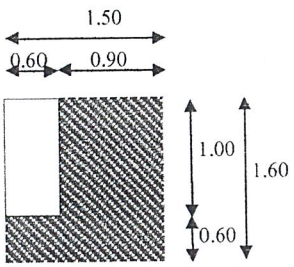
รวมพื้นที่ = 7.20 ตรม./หน่วย

2. พื้นที่นั่งเรียน



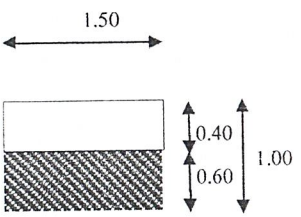
รวมพื้นที่ = 1.00 ตร.ม./หน่วย

3. ส่วนเครื่องเสียง



รวมพื้นที่ = 2.40 ตรม. /หน่วย

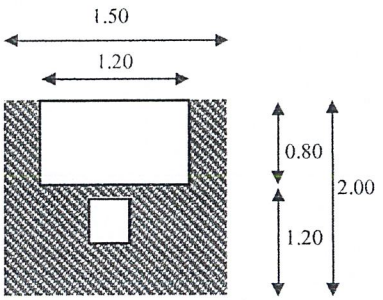
4. ตู้เก็บเอกสารทางดนตรี



รวมพื้นที่ = 1.50 ตร.ม. /หน่วย

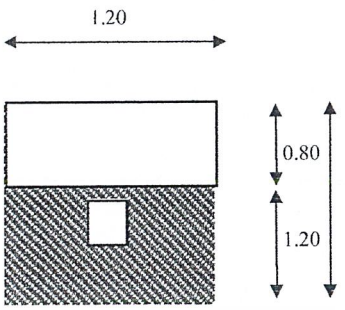
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ห้องซ้อมเดี่ยว



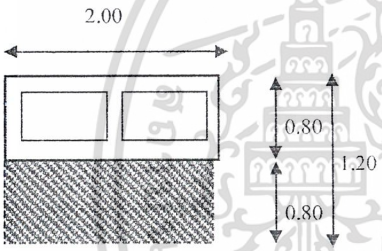
รวมพื้นที่ = 3.00 ตรม./หน่วย

6. ส่วนเก็บเปียโน



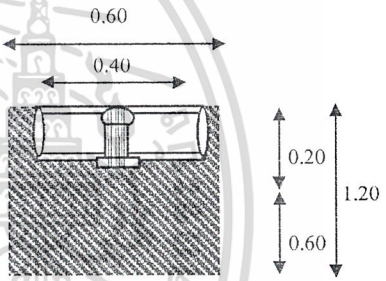
รวมพื้นที่ = 2.04 ตร.ม./หน่วย

7. ส่วนเก็บไวโอลิน กับวิโอล่า



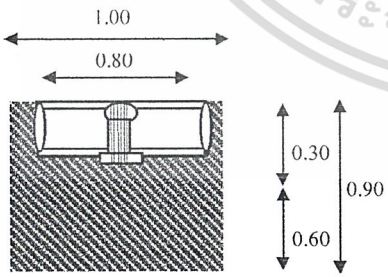
รวมพื้นที่ = 2.40 ตรม./หน่วย

8. ส่วนเก็บเซลโล



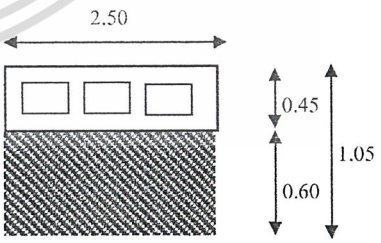
รวมพื้นที่ = 0.48 ตร.ม./หน่วย

9. ส่วนเก็บดับเบิลเบส



รวมพื้นที่ = 0.90 ตรม./หน่วย

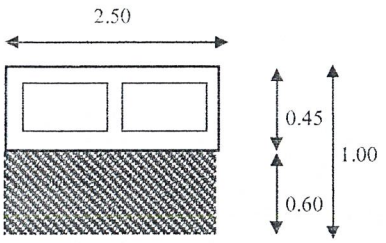
10.ส่วนเก็บเครื่องเป่าขนาดเล็ก



รวมพื้นที่ = 2.625 ตร.ม./หน่วย

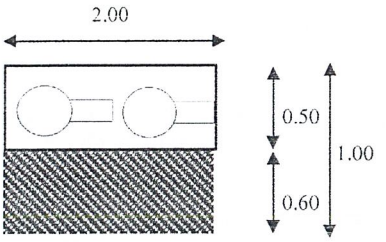
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. ส่วนเก็บเครื่องเป่าขนาดกลาง



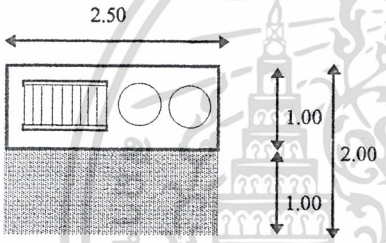
พื้นที่ทั้งหมด 2.625 เมตร

12.ส่วนเก็บเครื่องดนตรีขนาดใหญ่



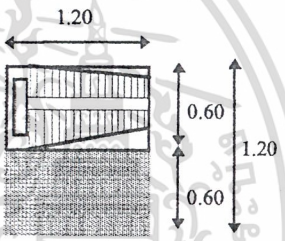
พื้นที่ทั้งหมด 2.20 ตร.ม.

13. ส่วนเก็บกลอง



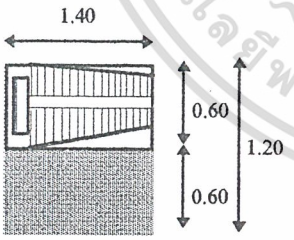
พื้นที่ทั้งหมด 5.00 เมตร

14. ส่วนเก็บไวบราโฟน



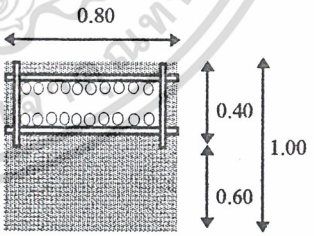
พื้นที่ทั้งหมด 1.44 ตร.ม.

15. ส่วนเก็บบารัมบา



พื้นที่ทั้งหมด 1.68 เมตร

16. ส่วนเก็บไชมส์



พื้นที่ทั้งหมด 0.80 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ **56** สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอย ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีสากล

องค์ประกอบ	พื้นที่ที่วิเคราะห์	จำนวนหน่วย	พื้นที่รวม ตร.ม.	รวมทางสัญจร 20% ตร.ม.
1. ส่วนกระดาน	7.20	1	7.20	8.64
2. พื้นที่นั่งเรียน	1.00	30	30.00	36.00
3. ส่วนเครื่องเสียง	2.40	1	2.40	2.88
4. ส่วนตู้เก็บเอกสารทางดนตรี	1.50	1	1.50	1.80
5. ห้องซ้อมเดี่ยว	3.00	3	9.00	10.80
6. ส่วนเก็บเปียโน	2.04	2	4.08	4.896
7. ส่วนเก็บไวโอริน วิโอล่า	2.40	1	2.40	2.88
8. ส่วนเก็บเซลโล	0.48	2	0.96	1.152
9. ส่วนเก็บดับเบิลเบส	0.90	2	1.80	2.16
10. ส่วนเก็บเครื่องเป่าขนาดเล็ก	2.625	1	2.625	3.15
11. ส่วนเก็บเครื่องเป่าขนาดกลาง	2.625	1	2.625	3.15
12. ส่วนเก็บเครื่องเป่าขนาดใหญ่	2.20	1	2.2	2.64
13. ส่วนเก็บกลอง	5..00	1	5.00	6.00
14. ส่วนเก็บไวบราโฟน	1.44	1	1.44	1.28
15. ส่วนเก็บมารัมบา	1.68	1	1.68	2.016
16. ส่วนเก็บไซมส์	0.80	1	0.80	0.96
รวม			76.43	91.716

* หมายเหตุ ห้องซ้อมแต่ละห้องสามารถใช้ซ้อมเครื่องดนตรีประเภทอื่นๆได้

สรุป	พื้นที่ที่ต้องการ	76.43	ตร.ม.
	พื้นที่รวมทางสัญจร 20%	91.716	ตร.ม.
	พื้นที่จริง	95.00	ตร.ม.
	พื้นที่ต่าง	3.284	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.6 ศูนย์การเรียนพึ่งตนเอง

ภายในศูนย์การเรียนพึ่งตนเอง มีการให้บริการ ดังนี้

1. บริการฝึกอ่าน

จะมีอุปกรณ์และครุภัณฑ์ที่ประกอบไปด้วย

- ตู้เก็บเอกสารฝึกอ่าน ภาษาอังกฤษ
- ตู้เก็บแบบทดสอบ
- ชั้นเก็บหนังสือพิมพ์
- ชั้นเก็บเอกสาร วารสาร
- ชั้นเก็บหนังสือ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เช่น สังคมศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ เป็นต้น
- โต๊ะอ่านหนังสือ
- เก้าอี้

2. บริการด้านการฟัง

ส่วนนี้จะมีอุปกรณ์และครุภัณฑ์ที่ประกอบด้วย

- บริการจัดเทปบันทึกเสียง บริการแก่ผู้ที่สนใจ เพื่อฝึกฝนภาษาอังกฤษ ภาษาฝรั่งเศส ภาษาญี่ปุ่น ภาษาเวียดนาม และภาษาเขมร ฯลฯ
- คูหาสำหรับฟังเทปบันทึกเสียง ภายในจะมีเครื่องเล่นเทป
- ชั้นเก็บเอกสารประกอบการฟัง
- ชั้นเก็บแบบฝึกหัดและแบบทดสอบการฟัง

3. วีดีทัศน์

จะให้บริการเทป วีดีทัศน์ แบบสนทนาภาษาอังกฤษ เช่น FOLLOWME บทสนทนาภาษาญี่ปุ่น นอกจากนี้ยังให้บริการภาพยนตร์และสารคดีที่น่าสนใจ เช่น ทางด้านวิทยาศาสตร์ กีฬา สังคมและวัฒนธรรม มีทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย ภายในจะมีครุภัณฑ์ประกอบด้วย

- คูหาสำหรับดู VDO. แบบเดี่ยว
- โต๊ะ เก้าอี้ พร้อมทั้งโต๊ะวาง VDO. และโทรทัศน์สำหรับจัดดู VDO. แบบกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. บริการรายการต่างประเทศ (ดาวเทียม)

มีการให้บริการรายการของสถานี MTV., STAR TV., CHANNAL V., CNN. และBBC. โดยผู้เรียนสามารถตรวจดูเวลาต่างๆได้ทางเคาน์เตอร์ภายในส่วนนี้จะประกอบด้วยครุภัณฑ์ดังต่อไปนี้

- ดูหาดูรายการแบบเดี่ยว
- ชุดกลุ่มรายการประกอบด้วย โต๊ะวางโทรทัศน์ ชุดนั่งชม ได้แก่ โซฟา 3 ที่นั่ง 1 ชุด ที่นั่ง 2 ตัว และโต๊ะกลาง

5. บริการคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษา

- บริการคอมพิวเตอร์สอนภาษาโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ภายในส่วนนี้ประกอบด้วย
- โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
- โต๊ะสำหรับวางคู่มือการใช้โปรแกรมต่างๆ

6. บริการด้านเกมส์

จะให้บริการเกมส์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาษาอังกฤษ เพื่อช่วยฝึกคำศัพท์และสามารถเพลิดเพลินไปด้วย เช่น เกมส์ SCRABBLE เกมส์จิ๊กซอร์ โดมิโนภาษาอังกฤษ ฯลฯ ภายในประกอบด้วย

- ชั้นสำหรับวางเกมส์ต่างๆ
- ชุดนั่งเล่นเกมส์ ประกอบด้วย โต๊ะ แบบที่นั่ง 2 ที่นั่ง , 4 ที่นั่ง และ 6 ที่นั่ง

นอกจากนี้ภายในศูนย์การเรียนแบบพึ่งจนเอง ยังต้องการครุภัณฑ์อื่นๆอีกได้แก่

1. ส่วนเคาน์เตอร์ยืมคืนอุปกรณ์
   - เคาน์เตอร์สำหรับยืม คืนอุปกรณ์ต่างๆ
   - ชั้นเก็บแถบบันทึกเสียง (เทปคลาสเซท)
   - ชั้นเก็บแถบบันทึกภาพ (VDO. เทป)
   - ชั้นวาง CD.
2. ส่วนเคาน์เตอร์ฝากของ
   - เคาน์เตอร์ติดต่อฝากของ
   - ชั้นสำหรับเก็บของ
3. ห้องทำงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษา + ห้องควบคุม
   - โต๊ะทำงาน + เก้าอี้
   - โต๊ะเก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตู้เก็บเอกสาร
- โต๊ะคอมพิวเตอร์ (สำหรับเขียนโปรแกรม และซ่อมบำรุง)

ตารางที่ 57 แสดงจำนวนวัสดุ โสตทัศนศึกษา ภายในศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง

รายการ	จำนวน	รวม	อัตราเพิ่ม เฉลี่ย/ปี
1. แถบบันทึกเสียง (เทปคลาสเซท)			
แถบบันทึกเสียงบทเรียนเสริมรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	22 รายการ	644 ตลับ	40 ตลับ
แถบบันทึกเสียงบทเรียนเสริมรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	12 รายการ	344 ตลับ	20 ตลับ
แถบบันทึกเสียงบทเรียนเสริมรายวิชาภาษาอังกฤษเฉพาะทาง	2 เรื่อง เรื่องละ 10 ตลับ	20 ตลับ	5 ตลับ
แถบบันทึกเสียงบทเรียนเสริมภาษาต่างประเทศ	20 เรื่อง รายการละ 10 ตลับ	200 ตลับ	20 ตลับ
แถบบันทึกเสียง COMMERCIAL	77 เรื่อง 26 รายการ	750 ตลับ	60 ตลับ
รวม		1958 ตลับ	145 ตลับ
2. แถบบันทึกภาพ (วีดีโอ)			
แถบบันทึกภาพบทเรียนเสริมรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	6 รายการ	46 ตลับ	-
แถบบันทึกภาพบทเรียนเสริมรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	9 รายการ	70	-
แถบบันทึกภาพบทเรียนเสริมรายวิชาภาษาต่างประเทศอื่นๆ	20 รายการ	53	5 ม้วน
แถบบันทึกภาพสารคดี	50 รายการ	100	10 ม้วน
แถบบันทึกภาพ (ภาพยนต์)	30 รายการ	56	20 ม้วน
รวม		327	35 ม้วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	จำนวน	รวม	อัตราเพิ่มเฉลี่ย/ปี
3. หนังสือ			
- เรื่องสั้น	525 เรื่อง	700 เล่ม	30 เล่ม
- หนังสือหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	871 เรื่อง	1103 เล่ม	50 เล่ม
- นิตยสารภาษาอังกฤษ	16 รายการ	26 ชื่อเรื่อง	-
- หนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ	5 รายการ	5 ชื่อเรื่อง	-
- หนังสือภาษาอังกฤษ	1650 รายการ	1858 เล่ม	65 เล่ม
- หนังสือภาษาไทย	1000 รายการ	1555 เล่ม	40 เล่ม
- หนังสืออินโดจีน	100 รายการ	118 เล่ม	20 เล่ม
- หนังสือภาษาเขมร	98 รายการ	122 เล่ม	35 เล่ม
- หนังสือภาษาเวียดนาม	60 รายการ	80 เล่ม	40 เล่ม
รวม		5082 เล่ม	280 เล่ม
4. บทเรียนเสริม			
บทเรียนเสริมภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 และ 2	9 บท บทละ 100 ชุด	900 ชุด	-
บทเรียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	28 เรื่อง เรื่องละ 50 ชุด	1400 ชุด	-
บทเรียนเสริมทักษะการอ่าน	29 เรื่องเรื่องละ 3 ชุด	87 ชุด	-
บทเรียนและแบบฝึกหัดประกอบการฟัง	30 เรื่อง เรื่องละ 20 ชุด	600 ชุด	-
รวม บทเรียนเสริมการอ่าน		2387 ชุด	-
รวม บทเรียนเสริมการฟัง		600 ชุด	-
5. เอกสารฝึกอ่าน			
ชุดส่งเสริมและพัฒนาการเรียนภาษาอังกฤษด้วยตนเอง	26 เรื่อง 41 รายการ รายการละ 4 ชุด	164 ชุด	-
ชุดเอกสารฝึกอ่านภาษาอังกฤษและภาษาต่างประเทศ	50 เรื่อง เรื่องละ 5 ชุด	250 ชุด	-
รวม		414 ชุด	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	จำนวน	รวม	อัตราเพิ่ม เฉลี่ย/ปี
6. เอกสารประกอบการฟัง			
ชุดเอกสารประกอบการฟังภาษาอังกฤษ	56 รายการ	560	-
ชุดเอกสารประกอบการฟังเรื่องอื่นๆ	77 เรื่อง	650	-
รวม		1260	-
7. ชุดโปรแกรมสำเร็จรูป (CD.)	13 เรื่อง	223	10 แผ่น
รวม		223	

ส่วนบริการยืม คืน อุปกรณ์

1.1 ตู้บัตรรายการ

ช่องบัตรรายการ 1 ช่วง จะมีบัตรรายการ 400 แผ่น

ตู้ 1 ตู้มีชั้น 6 ชั้น (ตามแนวตั้ง) และ 5 แถว (ตามแนวนอน)

ดังนั้น ตู้บัตรรายการ 1 ตู้ จะมีช่องบัตรรายการ 30 ช่อง

ตู้บัตรรายการ 1 ตู้ มีบัตรรายการ 400 X 30 = 12,000 บัตร

จำนวนหนังสือทั้งหมด 5,082 เล่ม

อัตราการเพิ่มต่อปี = 280 เล่ม อัตราการเพิ่มแต่ละปี 55%

เผื่อไว้อีก 10 ปี = 55% = $\frac{5082 \text{ X } 55}{100}$ = 2795 เล่ม

อีก 10 ปี มีหนังสือทั้งหมด = 5,082 X 2,796 = 7,878 เล่ม

ตู้บัตรรายการ 1 ตู้ สามารถเก็บได้ 12,000 บัตร

มีหนังสือ 7,878 เล่มจะต้องใช้ตู้ $\frac{7,878}{12,000}$ = 0.65

= 1 ตู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ตู้เก็บแถบบันทึกเสียง (เทปคลาสเซท)

- จำนวนเทปคลาสเซท			1,958	ตลับ
- อัตราเพิ่มของจำนวนเทปคลาสเซท			145	ตลับ / ปี
- อัตราเพิ่มแต่ละปี			7.4	%
เผื่อไว้อีก 10 ปี 74 %		$\frac{1,958 \times 7.4}{100}$	1,448	เล่ม
อีก 10 ปีจะมีเทปคลาสเซททั้งหมด		1,958 X 1,448	= 3,406	เล่ม
- เทปคลาสเซท 1 ตลับหนาเฉลี่ย		0.02		เมตร
1 แถว จะมีเทปคลาสเซท		40		ตลับ
ตู้ 1 ตู้มีชั้น 10 ชั้น		40 X 10	= 400	ตลับ
เทปคลาสเซท 400	ตลับต้องใช้ตู้		1	ตู้
เทปปคลาสเซท 3,406	ตลับต้องใช้ตู้	3,406	= 8.515	เล่ม
			= 9	ตู้

1.3 ตู้เก็บแถบบันทึกภาพVDO.

- จำนวน VDO.			327	ม้วน
- อัตราการเพิ่มของ VDO.			35	ม้วน / ปี
อัตราการเพิ่มแต่ละปี			10.7 %	
เผื่อไว้อีก 10 ปี	10.7% =	$\frac{327 \times 107}{100}$	= 350	ม้วน
อีก 10 ปี จะมี VDO. ทั้งหมด	=	327 X 350	= 677	ม้วน
VDO. มีความหนา / ม้วนเฉลี่ย		0.03		เมตร
1 แถว จะต้องมี VDO.	=	30		ม้วน
ตู้ 1 ตู้มี 7 ชั้น	=	30 X 7	= 210	ม้วน
VDO. 210 ม้วน ต้องใช้ตู้	=	1		ตู้
VDO. 672 ม้วน ต้องใช้ตู้	=	$\frac{677}{210}$	= 3.2	ตู้
			= 4	ตู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ตู้เก็บชุดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (CD.)

จำนวน CD.	=	223		แผ่น
อัตราการเพิ่มของจำนวน CD.	=	10		แผ่น / ปี
อัตราการเพิ่ม	=	4.5 %		
เผื่อไว้ใช้อีก 10 ปี	= 45 %=	223 X 45 / 100	= 100	แผ่น
อีก 10 ปีมี CD. ทั้งหมด	=	223 + 100	= 323	แผ่น
CD. มีแผ่นหนา เฉลี่ย	=	0.01	ม. (ขนาดที่วาง CD.)	
1 แถวมี CD.	=	80		แผ่น
ตู้ 1 ตู้มี 10 ชั้น	=	80 X 10	= 800	แผ่น
CD. 800 แผ่น ต้องใช้ตู้	=	1		ตู้
CDI. 323 แผ่น ต้องใช้ตู้	=	323 / 800	= 0.40	ตู้
			= 1	ตู้

2. ส่วนบริการฝึกอ่าน

2.1 ตู้เก็บเอกสารฝึกอ่านภาษาอังกฤษ

จำนวนเอกสาร	414			ชุด
เอกสาร 1 ชุดหนาเฉลี่ยประมาณ	0.01			ม.
ตู้ 1 ชั้น สามารถเก็บเอกสารได้	40			ชุด
ตู้ 1 ตู้ มี 3 ชั้น	40 X 3	=	120	ชุด
เอกสาร 120 ชุด ต้องใช้ตู้	1			ตู้
เอกสาร 414 ชุด ต้องใช้ตู้	414 / 120	=	3.45	ตู้
		=	4	ตู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ตู้เก็บแบบทดสอบ (บทเรียนเสริม)

จำนวนเอกสาร	2,387			ชุด
เอกสาร 1 ชุดหนาเฉลี่ยประมาณ	0.01			ม.
ตู้ 1 ชั้น สามารถเก็บเอกสารได้	40			ชุด
ตู้ 1 ตู้ มี 3 ชั้น	40 X 3	=	120	ชุด
เอกสาร 120 ชุด ต้องใช้ตู้	1			ตู้
เอกสาร 2,387 ชุด ต้องใช้ตู้	2,387 / 120	=	19.8	ตู้
		=	20	ตู้

2.3 ชั้นเก็บหนังสือพิมพ์

หนังสือพิมพ์	5			ฉบับ

ชั้นวางหนังสือพิมพ์ 1 ชั้นวางได้ 5 ฉบับ ต้องใช้ชั้น 1 ชั้น

2.4 ชั้นวางวารสาร นิตยสาร

วารสาร 1 เล่ม ขนาด	0.30 X 0.23			ม.
ชั้นวารสาร มาตราฐาน 0.94 ม. 1 ชั้นวางได้	45			เล่ม
ตู้ 1 ตู้ มี 5 ชั้น จุหนังสือได้	20			เล่ม
วารสาร 26 เล่ม ใช้ชั้น =	26 / 20	=	1.3	
		=	2	ชั้น

2.5 ชั้นวางหนังสือ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

มีหนังสือทั้งหมด	1,103			เล่ม
อัตราการเพิ่มของหนังสือในแต่ละปี คือ	50			เล่ม
อัตราการเพิ่มแต่ละปี	4.5 %			
เผื่อไว้อีก 10 ปี = 45% =	1,103 X 45 / 100	=	496	เล่ม
อีก 10 ปีมีหนังสือทั้งหมด	1,103 + 496	=	1,599	เล่ม
หนังสือ 1 เล่ม มีความหนาเฉลี่ย	0.02			ม.
1 แถว มีหนังสือ	45			เล่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตู้ 1 ตู้ มี 6 ชั้น 2 ด้าน 12 ชั้น

หนังสือ 540 เล่ม ต้องใช้ตู้ 1 ตู้

หนังสือ 1,599 เล่ม ต้องใช้ตู้ $\frac{1,599}{540} = 2.96$

$= 3$ ตู้

2.6 ชั้นวางหนังสือ เรื่องสั้น

มีหนังสือทั้งหมด 700 เล่ม

อัตราการเพิ่มของหนังสือในแต่ละปี คือ 30 เล่ม

อัตราการเพิ่มแต่ละปี 4.3 %

เผื่อไว้อีก 10 ปี = 43% = $\frac{700 \times 43}{100} = 301$ เล่ม

อีก 10 ปีมีหนังสือทั้งหมด $700 + 301 = 1,001$ เล่ม

หนังสือ 540 เล่ม ต้องใช้ตู้ 1 ตู้

หนังสือ 1,001 เล่ม ต้องใช้ตู้ $\frac{1,001}{540} = 1.85$

$= 2$ ตู้

2.7 ชั้นวางหนังสือภาษาไทย

มีหนังสือทั้งหมด 1,555 เล่ม

อัตราการเพิ่มของหนังสือในแต่ละปี คือ 40 เล่ม

อัตราการเพิ่มแต่ละปี 2.5 %

เผื่อไว้อีก 10 ปี = 25% = $\frac{1,555 \times 25}{100} = 388$ เล่ม

อีก 10 ปีมีหนังสือทั้งหมด $1,555 + 388 = 1,943$ เล่ม

หนังสือ 540 เล่ม ต้องใช้ตู้ 1 ตู้

หนังสือ 1,001 เล่ม ต้องใช้ตู้ $\frac{1,943}{540} = 3.6$

$= 4$ ตู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 ชั้นวางหนังสือภาษาอังกฤษ

มีหนังสือทั้งหมด 1,858 เล่ม

อัตราการเพิ่มของหนังสือในแต่ละปี คือ 65 เล่ม

อัตราการเพิ่มแต่ละปี 3.5 %

เผื่อไว้อีก 10 ปี = 35 % = $\frac{1,858 \times 35}{100}$ = 650 เล่ม

อีก 10 ปีมีหนังสือทั้งหมด 1,858 + 650 = 2,508 เล่ม

หนังสือ 540 เล่ม ต้องใช้ตู้ 1 ตู้

หนังสือ 1,001 เล่ม ต้องใช้ตู้ $\frac{2,508}{540}$ = 4.6

= 5 ตู้

2.9 ชั้นวางหนังสืออินโดจีน

มีหนังสือทั้งหมด 118 เล่ม

อัตราการเพิ่มของหนังสือในแต่ละปี คือ 20 เล่ม

อัตราการเพิ่มแต่ละปี 17 %

เผื่อไว้อีก 10 ปี = 170 % = $\frac{118 \times 170}{100}$ =200 เล่ม

อีก 10 ปีมีหนังสือทั้งหมด 118 + 200 = 318 เล่ม

หนังสือ 540 เล่ม ต้องใช้ตู้ 1 ตู้

หนังสือ 318 เล่ม ต้องใช้ตู้ $\frac{318}{540}$ = 0.6

= 1 ตู้

2.10 ชั้นวางหนังสือเขมร

มีหนังสือทั้งหมด 122 เล่ม

อัตราการเพิ่มของหนังสือในแต่ละปี คือ 35 เล่ม

อัตราการเพิ่มแต่ละปี 429 %

เผื่อไว้อีก 10 ปี = 290% = $\frac{112 \times 290}{100}$ =353 เล่ม

อีก 10 ปีมีหนังสือทั้งหมด 122 + 353 = 465 เล่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสือ 540 เล่ม ต้องใช้ตู้ 1 ตู้

หนังสือ 465 เล่ม ต้องใช้ตู้ $\frac{465}{450} = 1.03$

$= 2$ ตู้

2.11 ชั้นวางหนังสือภาษาเวียดนาม

มีหนังสือทั้งหมด 80 เล่ม

อัตราการเพิ่มของหนังสือในแต่ละปี คือ 40 เล่ม

อัตราการเพิ่มแต่ละปี 50 %

เผื่อไว้อีก 10 ปี = 500% $= \frac{80 \times 500}{100} = 400$ เล่ม

อีก 10 ปีมีหนังสือทั้งหมด $80 + 400 = 480$ เล่ม

หนังสือ 540 เล่ม ต้องใช้ตู้ 1 ตู้

หนังสือ 1,001 เล่ม ต้องใช้ตู้ $\frac{480}{540} = 0.80$

$= 1$ ตู้

2.12 การคิดพื้นที่นั่งอ่านหนังสือ

นักศึกษาของมหาวิทยาลัยที่ใช้บริการศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเองทั้งหมด 1,254 คน มีพื้นที่นั่งอ่าน 38 ที่นั่ง

คิดเป็นอัตราส่วน $\frac{1,254}{38} = 33$

$= 1.33$

อัตราเพิ่มขึ้นของนักศึกษาในปี 2544 = 3,250 คน

อัตราการเพิ่มของพื้นที่นั่ง $\frac{3,250}{33} = 98.4$

$= 98$ ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนบริการด้านการฟัง

3.1 ตู้เก็บเอกสารประกอบการฟัง

มีเอกสารทั้งหมด 1,210 ชุด

เอกสาร 1 ชุด เฉลี่ย 0.01 ชุด

ตู้ 1 ชั้น เก็บเอกสารได้ 40 ชุด

1 ตู้ มี 4 ชั้น 40 X 4 = 160 ชุด

เอกสาร 160 ชุด ต้องใช้ตู้ 1 ตู้

เอกสาร 1,210 ชุด ต้องใช้ตู้ $\frac{1,210}{160} = 7.56$

= 8 ตู้

3.2 ดูหาศึกษาวัสดุ บันทึกเสียง

นักศึกษาของมหาวิทยาลัยที่ใช้บริการศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเองทั้งหมด 1,254 คน มีพื้นที่นั่งฟังเทปบันทึกเสียง 10 ที่นั่ง

คิดเป็นอัตราส่วน $\frac{1,254}{10} = 125.4$

= 1.125

อัตราเพิ่ม ขึ้นของนักศึกษาในปี 2544 = 3,250 คน

อัตราการเพิ่มของพื้นที่นั่ง $\frac{3,250}{125} = 37.5$

= 26 ที่นั่ง

4. ส่วนบริการวีดีทัศน์

4.1 ดูหาสำหรับดูวีดีโอ แบบเดี่ยว

นักศึกษาของมหาวิทยาลัยที่ใช้บริการศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเองทั้งหมด 1,254 คน มีดูหานั่งดูวีดีโอ 8 ที่นั่ง

คิดเป็นอัตราส่วน $\frac{1,254}{8} = 156.7$

= 1:157

อัตราเพิ่มขึ้นของนักศึกษาในปี 2544 = 3,250 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราการเพิ่มของพื้นที่นั่ง $\frac{3,250}{157} = 20.7$

$= 21$ ที่นั่ง

* หมายเหตุ จากการศึกษาโครงการเดิม คูหาดูวีดีโอ 8 ที่ สามารถดูรายการต่างประเทศได้จำนน 3 ที่นั่ง เพราะฉะนั้นอัตราส่วนของคูหาทั้ง 2 ประเภท ได้แก่ จำนวนคูหาศึกษาวีดีทัศน์ 8 ส่วน ต่อคูหาชมรายการต่างประเทศ 3 ส่วน = 8 : 3

ถ้ามีที่นั่ง 30 ที่นั่ง = $\frac{3 \times 21}{8} = 7.875$

$= 8$

เพราะฉะนั้นจะได้คูหาชมรายการต่างประเทศ 8 ที่นั่ง

คูหาชมวีดีทัศน์ 13 ที่นั่ง

4.2 ชุดชมวีดีทัศน์ แบบกลุ่ม

นักศึกษา 1,254 คน มีชุดชมวีดีทัศน์ แบบกลุ่มจำนวน 1 ชุด คิดเป็นอัตราส่วน 1: 1,254

อัตราการเพิ่มของนักศึกษาในปี 2544 = 3,250 คน

อัตราการเพิ่มของที่นั่งในปี 2544 = $\frac{3,250}{1,254} = 2.59$

$= 3$ ชุด

* หมายเหตุ ชุดชมวีดีทัศน์ แบบกลุ่มในโครงการเดิมสามารถใช้ชมรายการผ่านดาวเทียมจากต่างประเทศด้วย ซึ่งใช้ร่วมกันกับจุดชมวีดีทัศน์แบบกลุ่ม ดังนั้นจากการคำนวณได้จุดชมวีดีทัศน์ แบบกลุ่ม จำนวน 3 ชุด จึงต้องแบ่งชุดวีดีทัศน์แบบกลุ่ม 2 ชุด และชมรายการต่างประเทศ 2 ชุด (แบ่งจากจำนวน 4 ชุดให้เท่ากัน)

5. ส่วนบริการคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษา

5.1 โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์

นักศึกษาของมหาวิทยาลัยที่ใช้บริการศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเองทั้งหมด 1,254 คน มีที่นั่งโต๊ะคอมพิวเตอร์ 6 ที่นั่ง

คิดเป็นอัตราส่วน $\frac{1,254}{6} = 209$

$= 1 : 209$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราเพิ่มขึ้นของนักศึกษาในปี 2544 = 3,250 คน

อัตราการเพิ่มของพื้นที่นั่ง $\frac{3,250}{209}$ = 15.55

= 16 ที่นั่ง

6. ส่วนบริการด้านเกมส์

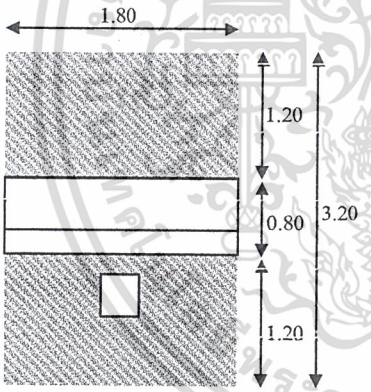
ชุดเล่นเกมส์จากการศึกษาค้นคว้าความต้องการของโครงการจะมีความต้องการจัดชุดทั้ง

เล่นเกมส์ - แบบที่นั่ง 2 ที่นั่ง จำนวน 4 ชุด

- แบบที่นั่ง 4 ที่นั่ง จำนวน 2 ชุด
- แบบที่นั่ง 6 ที่นั่ง จำนวน 1 ชุด

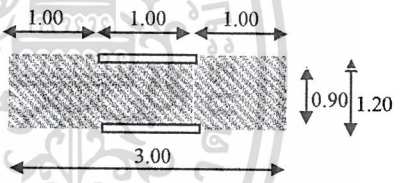
พื้นที่ส่วนศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง

1. เคาน์เตอร์บริการ



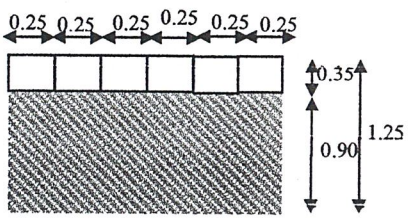
รวมพื้นที่ = 5.76 ตรม./หน่วย

2. ส่วนตรวจทางเข้า ออก



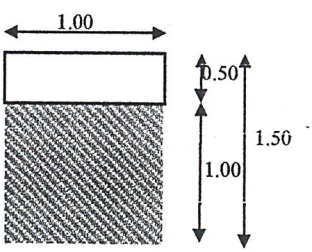
รวมพื้นที่ = 3.60 ตรม./หน่วย

3. ส่วนฝากของ



รวมพื้นที่ = 1.875 ตรม./หน่วย

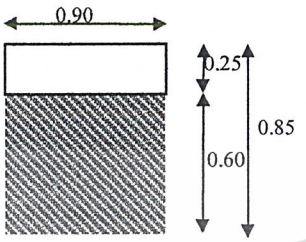
4. ตู้เก็บเอกสาร



รวมพื้นที่ = 1.50 ตรม./หน่วย

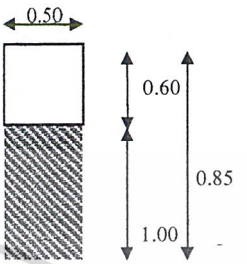
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ตู้เก็บแถบบันทึกเสียง แถบบันทึกภาพ และโปรแกรมสำเร็จรูป



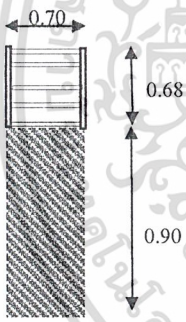
รวมพื้นที่ = 0.77 ตรม./หน่วย

6. ตู้เก็บเอกสารฝึกอ่าน บทเรียนเสริม



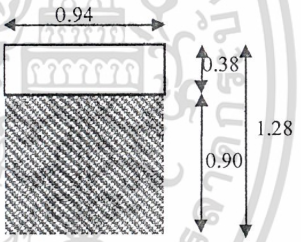
รวมพื้นที่ = 0.80 ตรม./หน่วย

7. ชั้นวางหนังสือพิมพ์



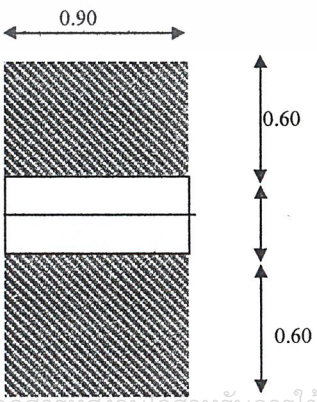
รวมพื้นที่ = 1.20 ตรม./หน่วย

8. ชั้นวางนิตยสาร วารสาร



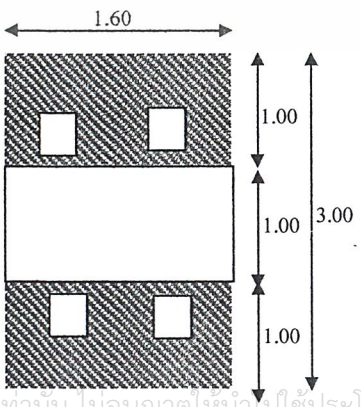
รวมพื้นที่ = 1.20 ตรม./หน่วย

9. ชั้นวางหนังสือ



รวมพื้นที่ = 1.53 ตรม./หน่วย

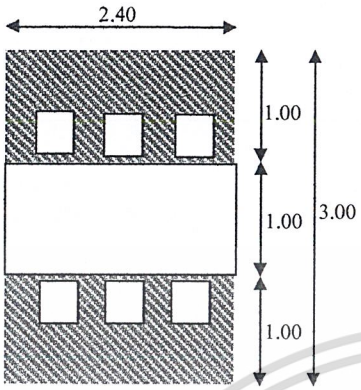
10. โต๊ะอ่าน 4 ที่นั่ง



รวมพื้นที่ = 4.80 ตรม./หน่วย

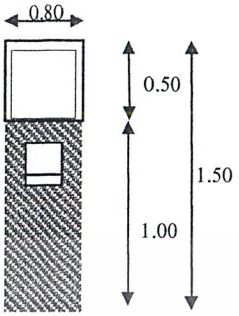
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. โต๊ะอ่านแบบ 6 ที่นั่ง



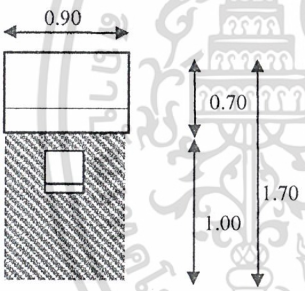
รวมพื้นที่ = 7.20 ตรม./หน่วย

12. โต๊ะอ่าน แบบ เดี่ยว



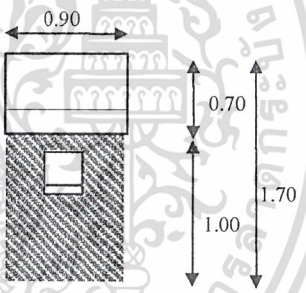
รวมพื้นที่ = 120 ตรม./หน่วย

13. ส่วนศึกษาวัสดุบันทึกเสียง



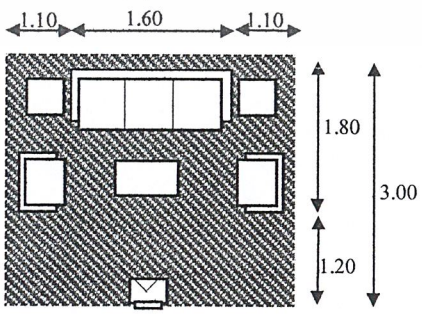
รวมพื้นที่ = 2.60 ตรม./หน่วย

14. ส่วนศึกษาวีดีทัศน์



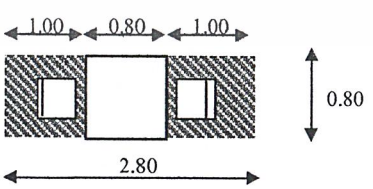
รวมพื้นที่ = 12.60 ตรม./หน่วย

15. ส่วนศึกษาวีดีทัศน์ แบบกลุ่ม



รวมพื้นที่ = 12.60 ตรม./หน่วย

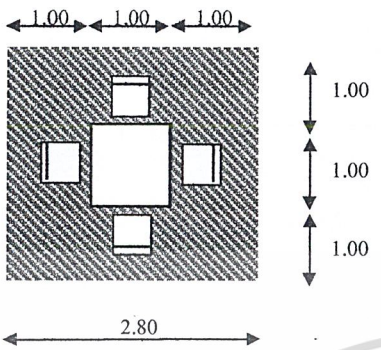
16. ส่วนนั่งเล่นเกมส์ 2 ที่นั่ง



รวมพื้นที่ = 2.44 ตรม./หน่วย

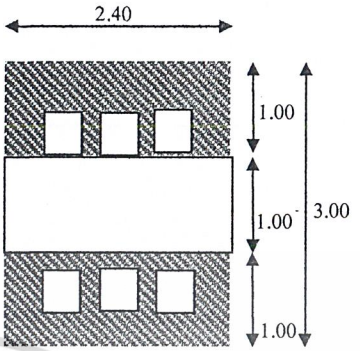
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. ส่วนนั่งเล่นเกมส์



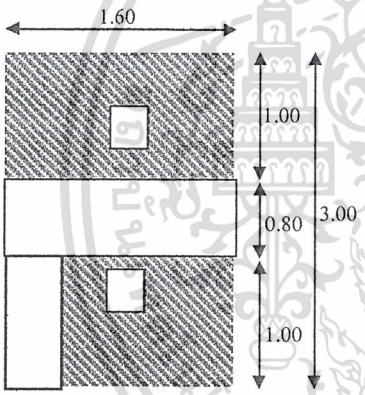
รวมพื้นที่ = 9.00 ตรม. /หน่วย

18. ส่วนนั่งเล่นเกมส์ 6 ที่นั่ง



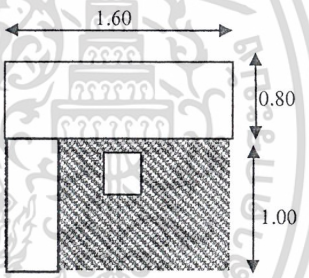
รวมพื้นที่ = 7.20 ตรม. /หน่วย

19. ชุดทำงานหัวหน้าศูนย์



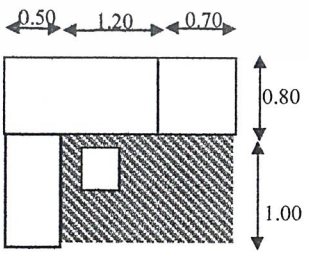
รวมพื้นที่ = 5.58 ตรม. /หน่วย

20. ชุดทำงาน



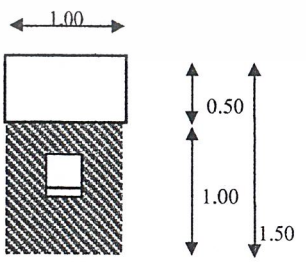
รวมพื้นที่ = 2.88 ตรม. /หน่วย

21.ชุดทำงานนักวิชาการคอมพิวเตอร์



รวมพื้นที่ = 4.32 ตรม. /หน่วย

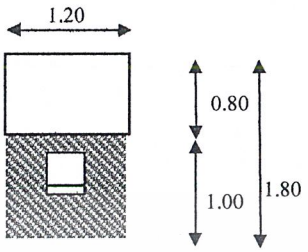
22. ตู้เก็บเอกสาร



รวมพื้นที่ = 1.50 ตรม. /หน่วย

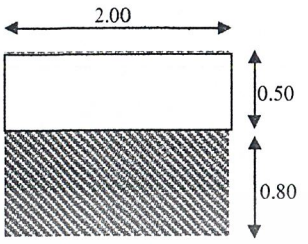
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

23. ชุดนั่งศึกษาคอมพิวเตอร์



รวมพื้นที่ = 2.16 ตรม. /หน่วย

24. ชั้นวางเกมส์ต่างๆ



รวมพื้นที่ = 3.00 ตรม. /หน่วย

ตารางที่ 58 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอย ส่วนศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์ (ตารางเมตร)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)	รวมทางสัญจร 30%(ตรม.)
1. ส่วนเคาน์เตอร์บริการ				
- เคาน์เตอร์บริการ	5.76	2	11.52	14.976
- ส่วนตรวจทางเข้า ออก	3.60	2	7.2	9.36
- ส่วนฝากของ	1.875	1	1.875	2.4375
- ตู้เก็บเอกสาร	1.50	1	1.50	1.95
- ตู้เก็บแถบบันทึกเสียง	0.77	9	6.93	9.009
- ตู้เก็บแถบบันทึกภาพ	0.77	4	3.08	4.004
- ตู้เก็บชุดโปรแกรมสำเร็จรูป	0.77	1	0.77	1.001
รวม			32.875	42.7375

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์ (ตารางเมตร)	จำนวน (หน่วย)		30%
2. ส่วนบริการฝึกอ่าน				
- ตู้เก็บเอกสารฝึกอ่าน	0.80	4	3.2	4.16
- ตู้เก็บแบบทดสอบ บทเรียนเสริม	0.80	20	16.00	20.8
- ชั้นวางวารสาร นิตยสาร	1.20	2	2.4	3.12
- ชั้นวางหนังสือพิมพ์	1.20	1	1.2	1.56
- ชั้นวางหนังสือวิชาศึกษาทั่วไป	1.53	3	4.59	5.967
- ชั้นวางหนังสือ เรื่องสั้น	1.53	2	3.06	3.978
- ชั้นวางหนังสือภาษาไทย	1.53	4	6.12	7.956
- ชั้นวางหนังสือภาษาอังกฤษ	1.53	5	7.65	9.945
- ชั้นวางหนังสือภาษาอินโดจีน	1.53	1	1.53	1.989
- ชั้นวางหนังสือภาษาเขมร	1.53	1	1.53	1.989
- ชั้นวางหนังสือภาษาเวียดนาม	1.53	1	1.53	1.989
- โต๊ะนั่งอ่าน 4 ที่นั่ง	4.80	17	81.6	106.08
- โต๊ะนั่งอ่าน 6 ที่นั่ง	7.20	4	28.80	37.44
- โต๊ะนั่งอ่าน 1 ที่นั่ง	1.20	6	7.2	9.36
รวม			166.41	216.333
3. ส่วนบริการด้านการฟัง				
- ตู้เก็บเอกสารประกอบการฟัง	0.80	8	6.4	8.32
- คูหาศึกษาวัสดุบันทึกเสียง	1.53	26	39.78	51.714
รวม			46.18	60.034
4. ส่วนบริการวีดีทัศน์				
- คูหาสำหรับดูวีดีทัศน์ แบบเดี่ยว	1.53	13	19.89	25.857
- ส่วนศึกษาวีดีทัศน์ แบบกลุ่ม	12.6	2	25.2	32.75
รวม			45.09	586.17
5.ส่วนบริการคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษา				
- โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์	2.16	16	34.56	44.928
รวม			34.56	44.928

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์ (ตารางเมตร)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)	รวมทางสัญจร 30% (ตร.ม)
6. ส่วนบริการรายการต่างประเทศ				
- ดูหาสำหรับดูรายการเดี่ยว	1.53	8	12.24	15.912
- ดูหาสำหรับดูรายการแบบกลุ่ม	12.6	2	25.2	32.76
รวม			37.44	48.672
7. ส่วนบริการด้านเกมส์				
- ชั้นวางเกมส์ต่างๆ	3.00	1	3.00	3.9
- โต๊ะนั่งแบบ 2 ที่นั่ง	2.44	4	9.76	12.688
- โต๊ะนั่งแบบ 4 ที่นั่ง	9.00	2	18.00	23.4
- โต๊ะนั่งแบบ 6 ที่นั่ง	7.20	1	7.20	9.36
รวม			37.96	49.348
8. ชุดทำงานเจ้าหน้าที่				
- ชุดทำงานหัวหน้าศูนย์	4.80	1	4.80	5.76
- ชุดทำงานเจ้าหน้าที่	2.88	2	5.76	6.912
- ชุดทำงานนักวิชาการคอมพิวเตอร์	4.32	1	4.32	5.184
- ตู้เก็บเอกสาร	1.50	1	1.50	1.80
รวม			16.38	19.656
รวมพื้นที่ทั้งหมด			384.02	497.588

สรุป พื้นที่ที่ต้องการ 384.02 ตร.ม.

พื้นที่รวมทางสัญจร 30 % 497.588 ตร.ม.

พื้นที่จริง 814 ตร.ม.

พื้นที่ต่าง 316.412 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.7 ส่วนโรงละคร

ก. ส่วนโถงโรงละคร

จากกรณีศึกษาโครงการเปรียบเทียบศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ส่วนพักคอยมีจำนวนทั้งสิ้น 98 ที่นั่ง : ที่นั่งชมภายในโรงละคร 2,000 ที่นั่ง

คิดเป็นอัตราส่วน $\frac{2,000}{98} : \frac{21}{1}$

$= 1 : 21$

ความต้องการที่นั่งของผู้ชมของโครงการ 500 ที่นั่ง

อัตราส่วนของโครงการเปรียบเทียบ 1 : 21

ดังนั้นความต้องการที่พักคอยของโครงการ 21 : 500

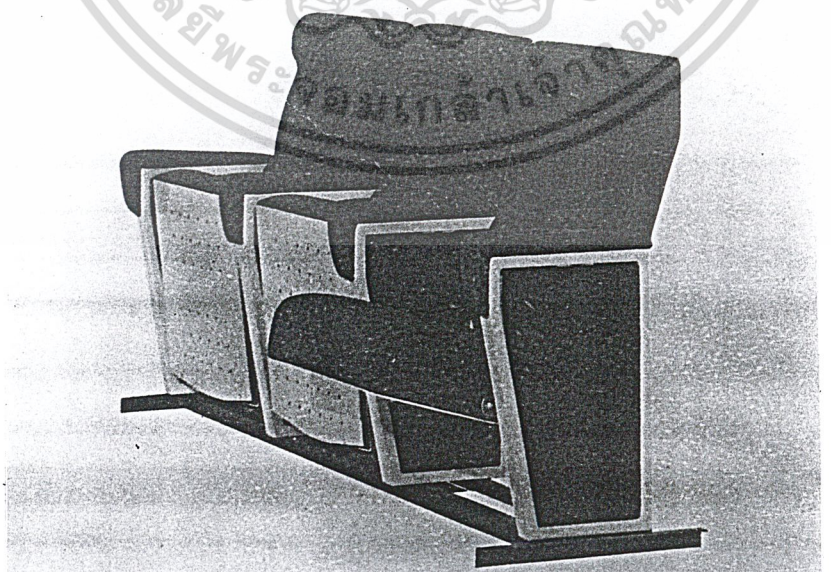
$\frac{21}{500}$

24 ที่นั่ง

ความต้องการที่นั่งพักคอยของโครงการ 24 ที่นั่ง

ข. ส่วนการแสดง

จากพฤติกรรมของผู้ชมการแสดง และทางสัญจรระหว่างโต๊ะทำให้การนั่งชมการแสดงจำเป็นต้องสามารถพักเก็บที่นั่งได้ เพื่อการเดินสัญจรสะดวกขึ้น และสามารถปรับเอนได้ และนั่งสบาย



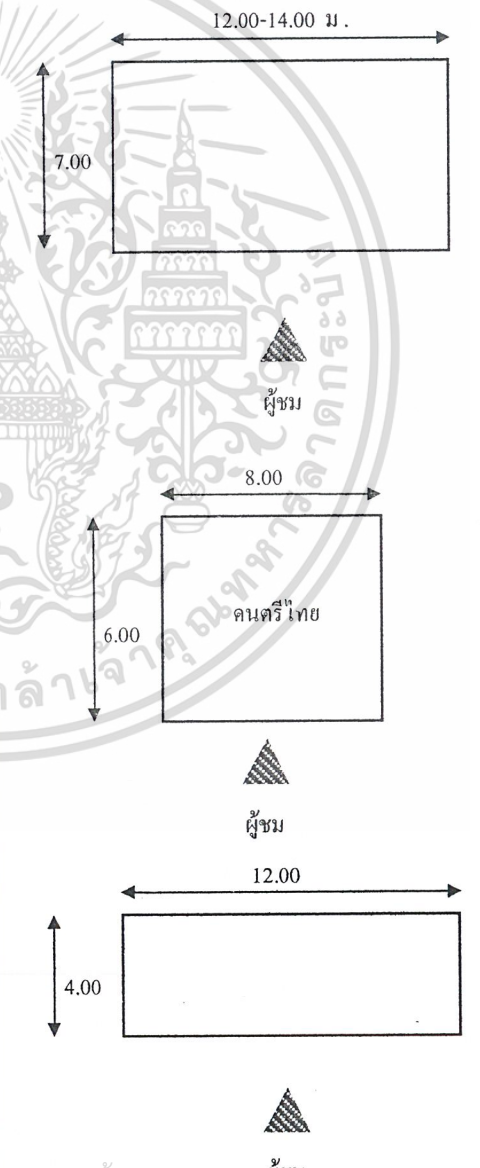
ภาพที่ 193 เก้าอี้ชมการแสดงของบริษัท ศรีไทยอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

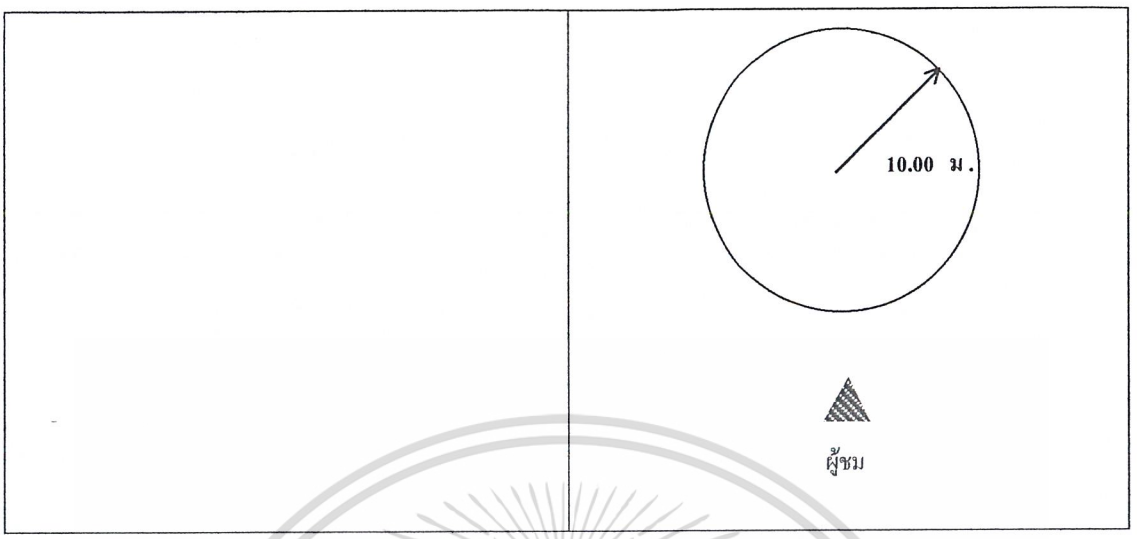
ค. เวทีการแสดง

ขนาดของเวทีการแสดงนี้ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายในการใช้งานขนาดรูปร่างของตัวโรงละคร ดังนั้น การกำหนดขนาดของเวทีในโครงการนี้จึงใช้ การแสดงที่ส่วนการแสดง และการละคร จะมีการจัดขึ้น เช่น ละคร การแสดงดนตรีไทย ฟ้อนรำ และการละเล่นต่างๆ

ตารางที่ 59 แสดงประเภทของการแสดงกับขนาดเวที

ประเภทของการแสดง	ลักษณะขนาดของเวที
1. ละคร การแสดงละครไม่สามารถกำหนดขนาดพื้นที่ได้แน่นอนอย่างไรก็ตาม การแสดงละครสามารถปรับการจัดเวที และ การตำแหน่งตัวละครให้เหมาะสมได้ขนาดที่นิยมใช้โดยทั่วไป คือ 12.00 X 7.00 เมตร หรือ 14.00 X 7.00 เมตร ส่วนวงดนตรีสามารถจัดไว้ด้านข้างเวทีหลังฉาก หรือใช้เทปแผ่นเสียงได้ตามความเหมาะสมตามลักษณะของการแสดง 2. การแสดงดนตรีไทย วงดนตรีไทยขนาดใหญ่ที่สุด คือ วงมโหรีเครื่องใหญ่ ใช้พื้นที่ 6.00 X 8.00 เมตร ในการแสดง 3. ฟ้อนรำ การละเล่นทั่วไป ต้องการเนื้อทมี่เป็นรูปสี่เหลี่ยมยาว มีความกว้าง 4.00 เมตร ยาว 12.00 หรือเป็นวงกลม มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 10.00 เมตร	

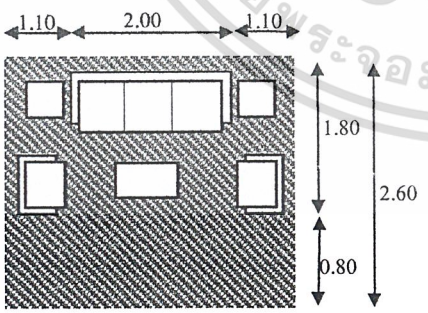
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ดังนั้น ความต้องการพื้นที่ของเวทีแสดงของโครงการจึงต้องสามารถรองรับ การแสดงละคร ซึ่งใช้พื้นที่มากที่สุดของประเภทที่ใช้ในการแสดงภายในส่วนการแสดงและการละคร คือ 7.00 X 14.00 เมตร

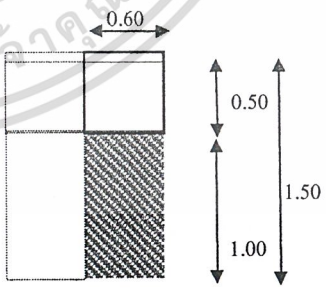
พื้นที่ส่วนโรงละคร

1. ชุดพักคอย A



รวมพื้นที่ = 10.92 ตรม./หน่วย

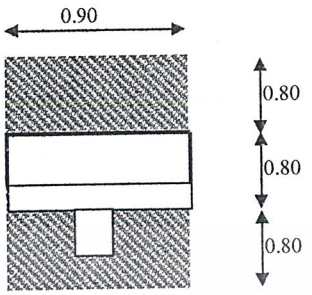
2. ชุดพักคอย B



รวมพื้นที่ = 0.9 ตรม./หน่วย

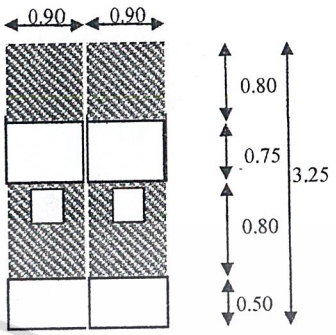
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนประชาสัมพันธ์



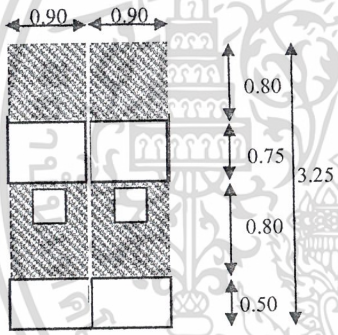
รวมพื้นที่ = 4.32 ตรม./หน่วย

4. ส่วนจำหน่ายบัตร



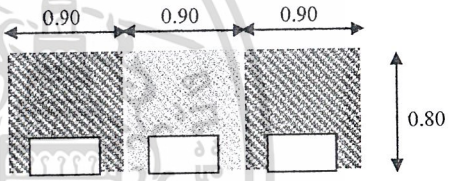
รวมพื้นที่ = 5.85 ตรม./หน่วย

5. ส่วนของที่ระลึก และฝากของ



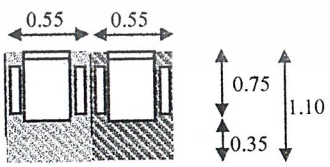
รวมพื้นที่ = 5.85 ตรม./หน่วย

6.โทรศัพท์สาธารณะ



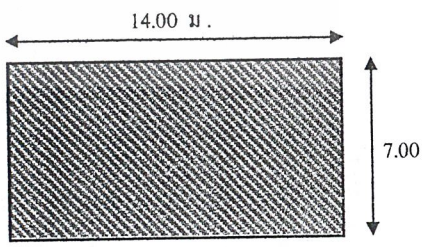
รวมพื้นที่ = 0.64 ตรม./หน่วย

7. ที่นั่งผู้ชมการแสดง



รวมพื้นที่ = 0.55 ตรม./หน่วย

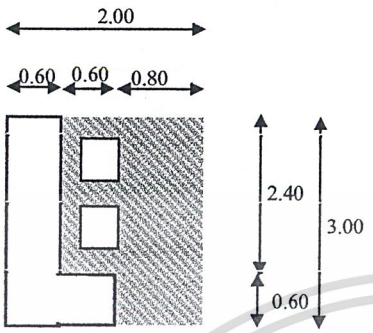
8. เวทีแสดง



รวมพื้นที่ = 98.00 ตรม./หน่วย

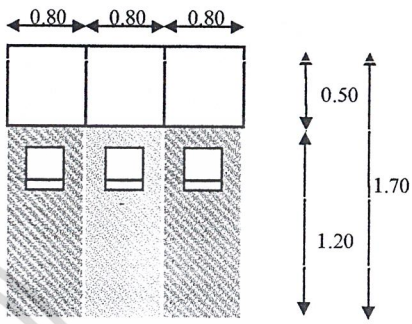
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ส่วนควบคุมการแสดง ประกอบด้วย เคาน์เตอร์ควบคุมฉาก ม่าน ระบบสื่อสาร



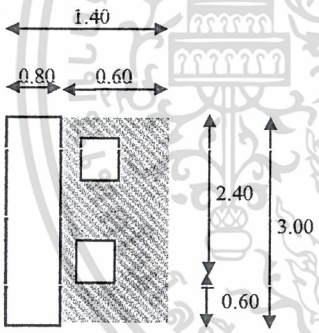
รวมพื้นที่ = 6.00 ตรม./หน่วย

10. ส่วนแต่งตัวนักแสดง



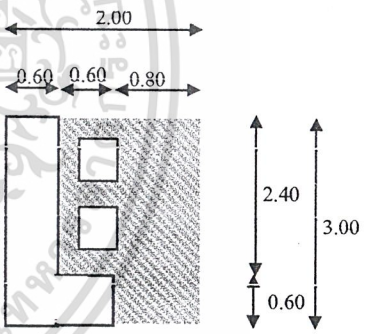
รวมพื้นที่ = 1.36 ตรม./หน่วย

11. ส่วนควบคุมแสง



รวมพื้นที่ = 4.20 ตรม./หน่วย

12. ส่วนควบคุมเสียง



รวมพื้นที่ = 6.00 ตรม./หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ **60** สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนโถงโรงละคร

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์ (ตารางเมตร)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตาราง เมตร)	รวมทางสัญจร 50%(ตร.ม.)
- ชุดพักคอย A	10.92	2	21.84	32.76
- ชุดพักคอย B	0.9	14	12.6	18.6
- ส่วนประชาสัมพันธ์	4.32	1	4.32	6.48
- ส่วนจำหน่ายบัตร	5.85	2	11.7	17.55
- ส่วนของที่ระลึก	5.85	2	11.7	17.55
- ส่วนฝากของ	5.85	2	11.7	17.55
- โทรศัพท์สาธารณะ	0.64	4	2.56	3.84
รวม	34.33	27	76.42	114.63

สรุป พื้นที่ที่ต้องการ 76.42 ตร.ม.
พื้นที่รวมทางสัญจร 50% 114.63 ตร.ม.
พื้นที่จริง 482.00 ตร.ม.
พื้นที่ต่าง 367.64 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 61 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนโรงละคร

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์	จำนวน	พื้นที่รวม	รวมทางสัญจร 50 %
- ที่นั่งผู้ชมการแสดง	0.55	5.00	275.00	357.5
- เวทีการแสดง	98.00	1	98.00	127.4
- ห้องหลังเวที	9.8	1	9.8	12.74
- ส่วนควบคุมการแสดง	6.00	1	6.00	7.8
- ส่วนห้องแต่งตัวนักแสดง	1.36	10	13.6	17.68
- ส่วนห้องรับรอง ชุดพักคอย A	10.92	1	10.92	15.18
- ห้องควบคุมแสงเสียง				
ส่วนควบคุมแสง	4.20	1	4.20	5.46
ส่วนควบคุมเสียง	6.00	1	6.00	7.6
ชุดพักคอย B	2.90	4	11.6	15.08
รวม			435.12	583.656

* หมายเหตุ ห้องหลังเวทีใช้พื้นที่ 10 % ของพื้นที่เวทีแสดง

ข้อมูลจาก NEUFERT ARCHITECTS' DATA P.352

สรุป	พื้นที่ที่ต้องการ	435.12	ตร.ม.
	พื้นที่รวมทางสัญจร 30 %	583.656	ตร.ม.
	พื้นที่จริง	723.00	ตร.ม.
	พื้นที่ต่าง	139.344	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.8 ส่วนนิทรรศการ

ส่วนนิทรรศการภายในโครงการนี้จะเป็นส่วนที่ใช้สำหรับแสดงงานนิทรรศการ 'วัฒนธรรมอีสานในจังหวัดอุบลราชธานี' ซึ่งได้แบ่งหัวข้อการจัดแสดงออกดังนี้

หัวข้อที่ 1 วัฒนธรรมของ จ. อุบลราชธานี

เรื่องที่ 1.1 เมืองอุบลราชธานีก่อนประวัติศาสตร์

1.1.1 สมัยสังคมล่าสัตว์

1.1.2 สมัยสังคมเกษตรกรรม

1.1.3 ภาพเขียนสีบนผนังถ้ำกับวิถีชีวิต

เรื่องที่ 1.2 อุบลราชธานีในสมัยประวัติศาสตร์

1.2.1 วัฒนธรรมเจนละ หรือวัฒนธรรมเขมรสมัยก่อนพระนคร

1.2.2 วัฒนธรรมทวารวดี

1.2.3 วัฒนธรรมสมัยเมืองพระนคร

1.2.4 วัฒนธรรมไทย-ลาว

หัวข้อที่ 2 ขนบธรรมเนียมประเพณีและศิลปวัฒนธรรมของ จ.อุบลราชธานี

เรื่องที่ 2 ประเพณีต่างๆใน จ. อุบลราชธานี

2.1.1 ประเพณีสิบสองเดือนของจังหวัดอุบลราชธานี

2.1.2 ประเพณีแห่เทียนเข้าพรรษา

เรื่องที่ 2.2 ศิลปวัฒนธรรมอีสาน

2.2.1 เครื่องปั้นดินเผา ในจังหวัดอุบลราชธานี

2.2.2 ผ้าทอเมืองอุบล

2.2.3 ผลิตภัณฑ์โลหะ บ้านปะอาว

หัวข้อที่ 3 แหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดอุบลราชธานี

เรื่องที่ 3.1 นำเที่ยววัดในจังหวัดอุบลราชธานี

เรื่องที่ 3.2 นำเที่ยวแหล่งโบราณสถานที่สำคัญ

เรื่องที่ 3.3 นำเที่ยวธรรมชาติ

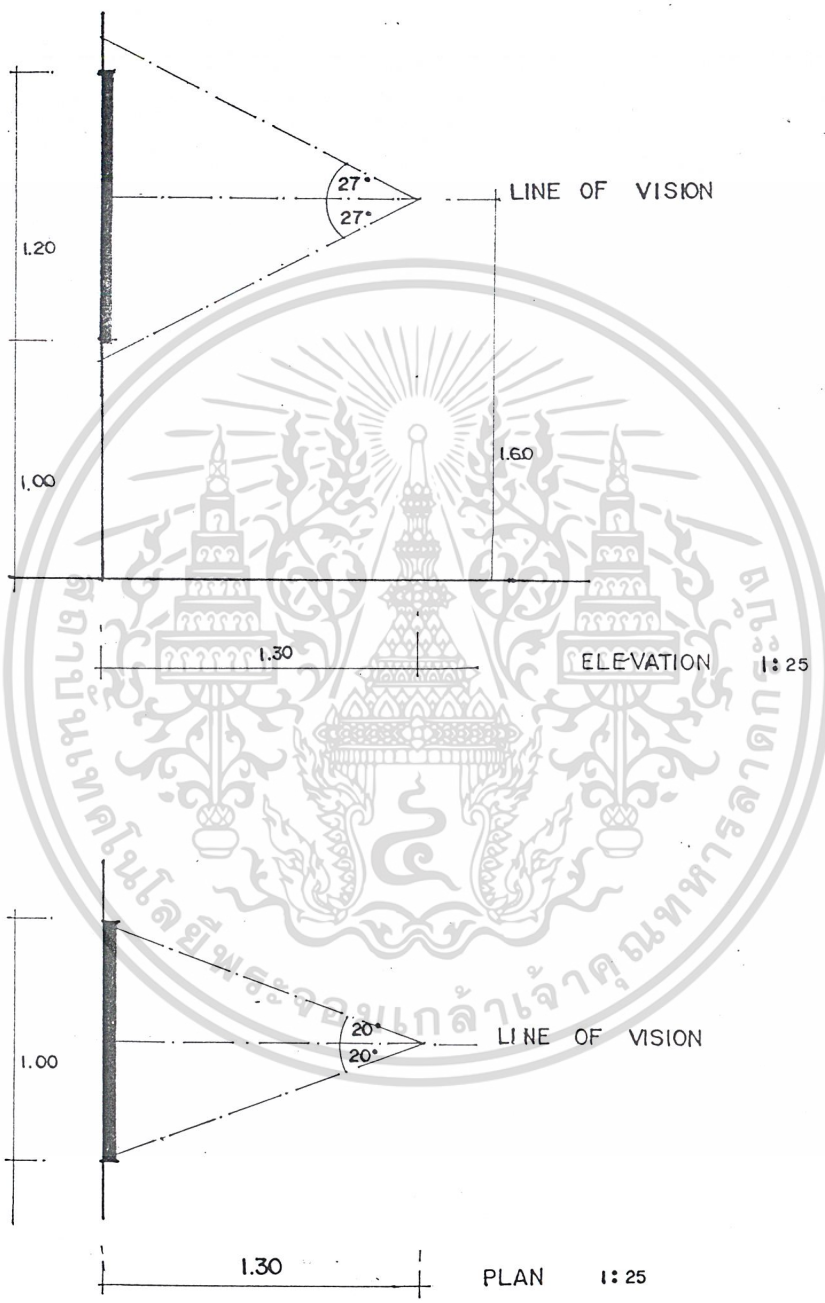
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 195 แผนภูมิการจัดแสดงเรื่องราวในส่วนนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

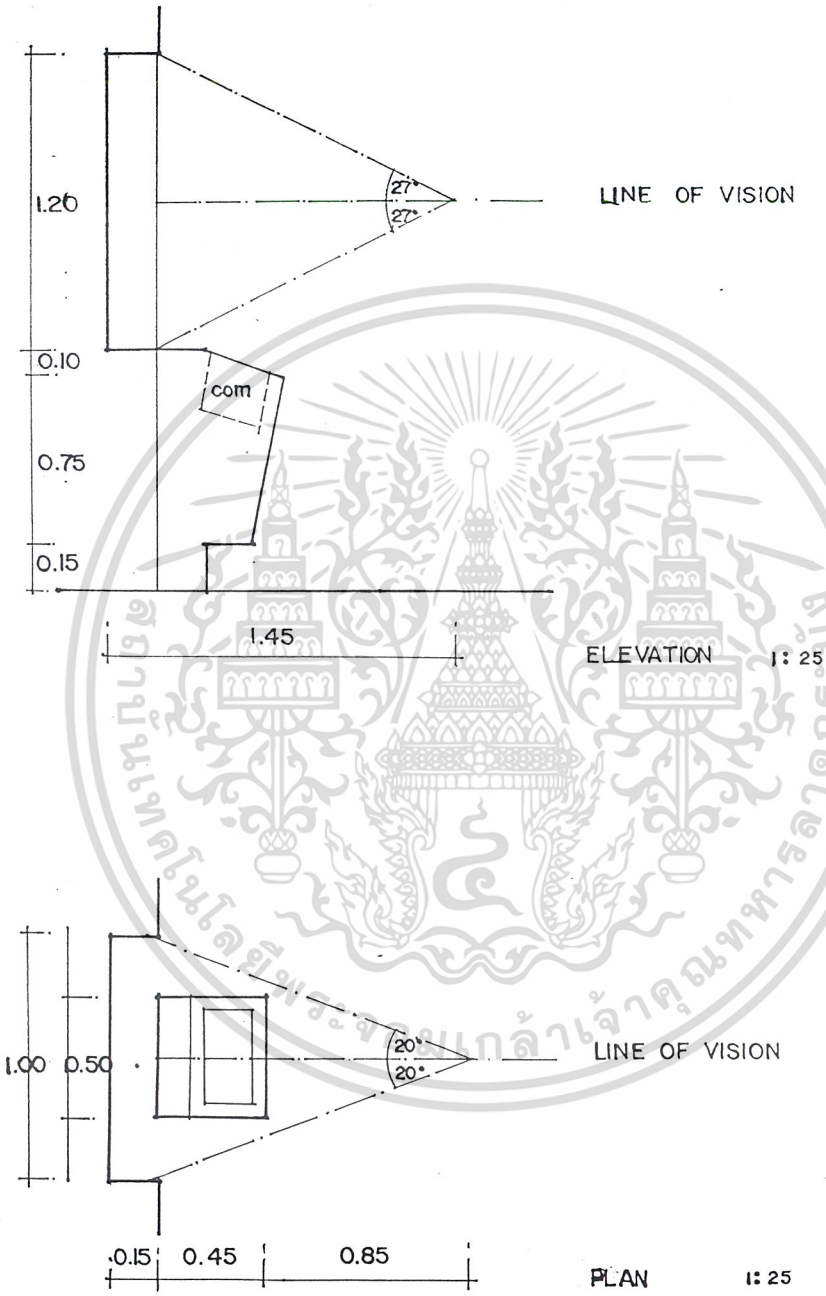
- บอร์ดจัดแสดง ขนาด 1.00 X 1.20 ม.

พื้นที่จัดแสดง 1.00 X 1.30 = 1.30 ตรม. / หน่วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บอร์ดจัดแสดงขนาด 1.00 X 1.20 ม. พร้อม คอมพิวเตอร์
  พื้นที่จัดแสดง 1.00 X 1.50 = 1.50 ตรม. / หน่วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 63 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนนิทรรศการ

หัวเรื่องและเนื้อหาการจัดแสดง	วัตถุประสงค์	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
- ส่วน DIRECTORY	-เพื่อแสดงแผนที่และตำแหน่งของเรื่องราวในการจัดแสดง	-แผนที่ประกอบคำบรรยาย	-บอร์ดจัดแสดงขนาด 1.00-1.20 ม.	1	1.30	1.30
-หัวข้อที่ 1 วัฒนธรรมของ จ.อุบลราชธานี เรื่องที่ 1.1 เมืองอุบลฯก่อนประวัติศาสตร์	-เพื่อแสดงและอธิบายเรื่องราวในสมัยก่อนประวัติศาสตร์	-อธิบายเรื่องราวประวัติศาสตร์ด้วย COMPUTER	-แท่นคอมพิวเตอร์พร้อมบอร์ดจัดแสดงขนาด 1.00 X 1.20	1	1.50	1.50
เรื่องที่ 1.1.1 สมัยสังคมล่าสัตว์	-เพื่อแสดงและอธิบายความเป็นอยู่ในสมัยสังคมล่าสัตว์	-อธิบายเรื่องราวภาพประกอบคำบรรยาย	-บอร์ดจัดแสดงขนาด 1.00X1.20 ม.	1	1.30	1.30
เรื่อง 1.1.2 สมัยสังคมเกษตรกรรม	-เพื่อแสดงถึงชีวิตความเป็นอยู่สมัยสังคมเกษตรกรรม	-อธิบายเรื่องราวภาพประกอบคำบรรยาย	-บอร์ดจัดแสดงขนาด 1.00X1.20 ม.	1	1.30	1.30

หัวเรื่องและเนื้อหาการจัดแสดง	วัตถุประสงค์	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
เรื่องที่ 1.1.3 ภาพเขียนสีผนังถ้ำกับวิถีชีวิต	-เพื่อแสดงและอธิบายให้ทราบถึงความสำคัญของภาพเขียนสีก่อนประวัติศาสตร์	-อธิบายเรื่องราวภาพประกอบคำบรรยาย	-บอร์ดจัดแสดงขนาด 1.00X1.20 ม.	2	1.30	2.60
เรื่องที่ 1.2 อุบลราชธานีในสมัยประวัติศาสตร์	-เพื่อแสดง อธิบายเรื่องราวในสมัยประวัติศาสตร์ และแสดงตำแหน่งแหล่งโบราณคดีสมัยประวัติศาสตร์ในปัจจุบัน	-อธิบายเรื่องราวภาพประกอบคำบรรยาย	-แท่น COMPUTER ขนาด 1.00X1.50 เมตร	1	1.50	1.50
เรื่องที่ 1.2.1วัฒนธรรมเจนละหรือวัฒนธรรมเขมร สมัยก่อนพระนคร	-เพื่อแสดงเรื่องราวประวัติศาสตร์และความเป็นอยู่	-คำบรรยายเรื่องราวสมัยวัฒนธรรมเจนละพร้อมภาพโบราณวัตถุ	-บอร์ด DURATRAN ขนาด 0.15 X 1.00 X1.20 เมตร	1	1.30	1.30
เรื่องที่ 1.2.2 วัฒนธรรมทวาราวดี	-เพื่อแสดงและอธิบายเรื่องราวในสมัยทวารวดี	-คำอธิบายเรื่องราวทางประวัติศาสตร์	-บอร์ดจัดแสดง ขนาด 1.00 X 2.00 เมตร	1	1.30	1.30

หัวเรื่องและเนื้อหาการจัดแสดง	วัตถุประสงค์	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
เรื่องที่ 1.2.3วัฒนธรรมสมัยเมืองพระนคร	-เพื่อแสดงและอธิบายเรื่องราวสมัยเมืองพระนคร	-คำอธิบายเรื่องราวทางประวัติศาสตร์	-บอร์ดจัดแสดงขนาด 1.00 X 1.20 เมตร	1	1.30	1.30
เรื่องที่ 1.2.4 วัฒนธรรมไทย-ลาว	-เพื่อแสดงและอธิบายเรื่องราวในสมัยวัฒนธรรมไทย-ลาว	-ภาพประกอบคำบรรยาย	-บอร์ดจัดแสดงขนาด 1.00 X 1.20 เมตร	1	1.30	1.30
หัวข้อที่ 2 ขนบธรรมเนียมประเพณีต่างๆ ใน จ. อุบลราชธานี	--เพื่อแสดงและอธิบายประเพณีและศิลปวัฒนธรรมของ จ.อุบลราชธานี	- อธิบายเรื่องราวด้วย COMPUTER	- แท่น COMPUTER ขนาด 1.00 X 1.50 เมตร	1	1.50	1.50
เรื่องที่ 2.1 ประเพณีต่างๆใน จ.อุบลราชธานี เรื่องที่ 2.1.1ประเพณีสิบสองเดือนของอุบลฯ	-เพื่อแสดงประเพณีทั้งสิบสองเดือนของอุบลฯ พร้อมทั้งให้เข้าใจถึงประเพณีต่างๆ	ภาพประกอบทั้งสิบสองเดือน	-บอร์ดจัดแสดงพร้อม DURATRAN ขนาด 1.00 X 1.50 เมตร	1	1.50	1.50

หัวเรื่องและเนื้อหาการจัดแสดง	วัตถุประสงค์	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
2.1.2 ประเพณีแห่เทียนพรรษา	-เพื่อแสดงถึงประเพณีแห่เทียนพรรษาซึ่งเป็นประเพณีที่สำคัญข	-อธิบายเรื่องราวด้วยคำบรรยาย	-บอร์ดจัดแสดงขนาด 1.00 X 1.30 เมตร	1	1.30	1.30
2.2 ศิลปวัฒนธรรมอีสาน 2.2.1 เครื่องปั้นดินเผาใน ข. อุบลราชธานี	-เพื่อแสดงและอธิบายถึงความสำคัญของเครื่องปั้นดินเผา	-คำอธิบายเรื่องราวเครื่องปั้นดินเผา	-บอร์ดจัดแสดงขนาด 1.00 X 1.30 เมตร	1	1.30	1.30
2.2.2 เครื่องจักรสานพื้นบ้าน	-เพื่อแสดงลักษณะต่างๆของเครื่องจักรสานพื้นบ้าน	-ภาพเครื่องจักรสานพร้อมคำบรรยาย	-บอร์ดจัดแสดงขนาด 1.00 X 1.30 เมตร	1	1.30	1.30
2.2.3 ผ้าทอเมืองอุบล	-เพื่ออธิบายถึงความสำคัญของผ้าเมืองอุบล	-ภาพผ้าทอชนิดต่างๆพร้อมคำบรรยาย	-บอร์ดจัดแสดงขนาด 1.00 X 1.30 เมตร	1.30	1.30	1.30
2.2.4 ผลิตภัณฑ์โลหะบ้านปะอาว	-เพื่อแสดงและอธิบายถึงความสำคัญของผลิตภัณฑ์โลหะ	-แสดงภาพตัวอย่างผลิตภัณฑ์ พร้อมคำบรรยาย	-บอร์ดจัดแสดงขนาด 1.00 X 1.30 เมตร	1	1.30	1.30

หัวเรื่องและเนื้อหาการจัดแสดง	วัตถุประสงค์	ลักษณะการจัดแสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม
หัวข้อที่ 3 แหล่งท่องเที่ยวใน จ. อุบลฯ	-เพื่ออธิบายและแสดงถึงสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของ จ. อุบล	-ภาพประกอบคำบรรยาย -COMPUTER	-แท่น COMPUTER ขนาด 1.00X1.50 เมตร	1	1.50	1.50
เรื่องที่ 3.1 นำเที่ยววัดใน จ. อุบลฯ	-เพื่อแสดงถึงสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดอุบลฯ	-ภาพพร้อมคำบรรยาย	-บอร์ดจัดแสดงขนาด 1.00 X 1.30 เมตร	2	1.30	2.60
เรื่องที่ 3.2 นำเที่ยวแหล่งโบราณสถานที่สำคัญ	-เพื่อแสดงถึงสถานที่ท่องเที่ยวประเภทโบราณคดี ในจังหวัดอุบลราชธานี	-ภาพพร้อมคำบรรยาย	-บอร์ดจัดแสดงขนาด 1.00 X 1.30 เมตร	2	1.3	2.6
เรื่องที่ 3.3 นำเที่ยวธรรมชาติ	-เพื่อแสดงถึงความสำคัญและสิ่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจทางธรรมชาติของจังหวัดอุบลราชธานี	-ภาพพร้อมคำบรรยาย	-บอร์ดจัดแสดงขนาด 1.00 X 1.30 เมตร	2	1.3	2.6
รวม					28.3	28.3

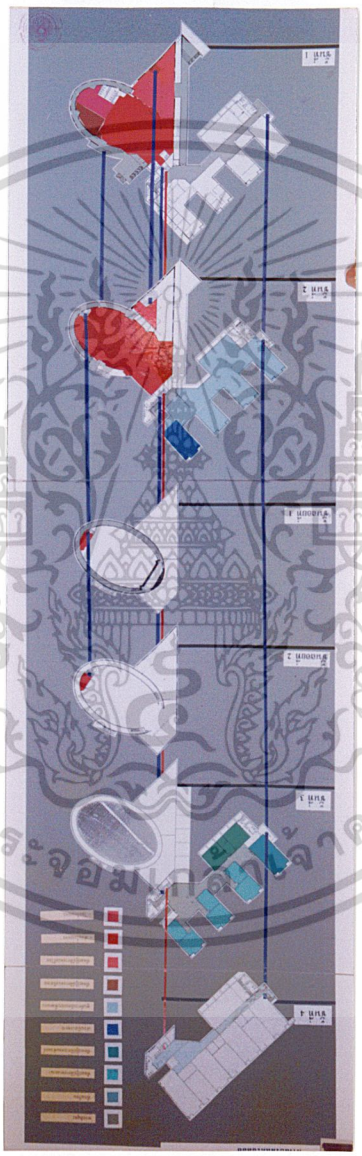
สรุป	พื้นที่ที่ต้องการ	28.30	ตร.ม.
	พื้นที่รวมทางสัญจร 50%	42.45	ตร.ม.
	พื้นที่จริง	56.00	ตร.ม.
	พื้นที่ต่าง	13.55	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 62 สรุปการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

องค์ประกอบ	พื้นที่ที่ต้องการรวมทางสัญจร	พื้นที่จริง (ตร.ม)	พื้นที่ต่าง (ตร.ม)
1.ห้องเรียน	298.44	327.00	28.56
2.ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	121.68	125.00	2.32
3.ห้องปฏิบัติการทางภาษา	127.29	170.00	42.71
4.ห้องปฏิบัติการดนตรีไทย	104.082	110	5.918
5.ห้องปฏิบัติการดนตรีสากล	91.716	95	3.284
6.ศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง	497.588	814	316.412
7.ส่วนนิทรรศการ	42.45	56.00	13.55
8.ส่วนโรงละคร			
-โถงโรงละคร	114.63	482	367.6
-ส่วนโรงละคร	583.656	723	139.344
รวม	1,972.532	2,974	1001.468

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 194 แสดงการวิเคราะห์การแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การวิเคราะห์ศิลปวัฒนธรรมและสถาปัตยกรรมในจังหวัดอุบลราชธานี

จากการศึกษา ศิลปวัฒนธรรมและ สถาปัตยกรรมในจังหวัดอุบลราชธานี จากหนังสือ เอกสาร รวมทั้งข้อมูลและ ภาพถ่ายจากสถานที่จริงทำให้เข้าใจถึง เอกลักษณ์ ลักษณะเด่นของ ศิลปวัฒนธรรมและ สถาปัตยกรรมของ จังหวัดอุบลราชธานี การนำเอาศิลปวัฒนธรรมรวมทั้ง สถาปัตยกรรมมาใช้ในการทำ วิทยานิพนธ์ได้ทำการ ศึกษาและ แยกประเภทของ ศิลปวัฒนธรรม และ สถาปัตยกรรมออกได้ 6 ประเภท คือ

1. อาคารศาสนสถาน
2. สถาปัตยกรรมที่อยู่อาศัย
3. อาคารสถาปัตยกรรมใน จ. อุบลราชธานี
4. โบราณวัตถุใน จ. อุบลราชธานี
5. ศิลปหัตถกรรมท้องถิ่นใน จ. อุบลราชธานี
6. แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ

สรุปรูปแบบศิลปวัฒนธรรมและสถาปัตยกรรมในจังหวัดอุบลราชธานี

1. อาคารศาสนสถาน

อาคารศาสนสถาน จ. อุบลราชธานี ส่วนใหญ่จะได้รับอิทธิพลศิลปะจากทาง ภาคกลาง เช่น ลักษณะของหอไตร วัดทุ่งศรีเมือง ซึ่งได้รับอิทธิพลจากสมัยรัตนโกสินทร์ คือ ลักษณะของฝาปกลหรือ ลักษณะของนาคสะดุ้ง เป็นต้น แต่วัดใน จ. อุบลราชธานีก็ยังคง ลักษณะของอีสานไว้และได้รับอิทธิพลจากลาวบ้าง เช่น ลักษณะของการแกะสลักลวดลายต่างๆ เช่น คันทวย รูปพญานาค ที่สิมวัดแจ้ง หรือโก่งคิ้วของอุโบสถวัดแจ้ง

2. สถาปัตยกรรมที่อยู่อาศัย

จากการสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นใน จังหวัดอุบลราชธานี จะมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว คือ รูปทรงของหลังคา การมุงด้วยไม้แป้นเกล็ด ตัวเรือนยกสูง ผนังใช้ไม้ไผ่สาน วัสดุที่ใช้ จะเป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น

3. อาคารสถาปัตยกรรมใน จ. อุบลราชธานี

อาคารสถาปัตยกรรมใน จ. อุบลราชธานี ซึ่งอยู่ในตัวเมืองจะได้รับอิทธิพลจาก ตะวันตก เนื่องจากมีการติดต่อค้าขายกับต่างชาติ ลักษณะของสถาปัตยกรรมจะไม่มีการตกแต่ง ลวดลายมักจะเรียบง่าย เป็นระเบียบ และมีลวดลายบ้างในส่วนเหนือกรอบประตู และหน้าต่าง

4. โบราณวัตถุใน จ. อุบลราชธานี

ลักษณะโบราณวัตถุใน จ. อุบลราชธานีจะมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว และตอบสนอง ประโยชน์ใช้สอยของคนแต่ละยุคสมัย วัสดุจะเป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่นน เช่นเครื่องปั้นดินเผา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่บ้านก้านเหลือง จะมีลักษณะใหญ่ เช่น หม้อ จะฝังอยู่ใกล้หลุมฝังศพ การตกแต่งไม่มากนัก จะมีเพียงลายเชือกกด ฯลฯ

5. ศิลปหัตถกรรมท้องถิ่นใน จ. อุบลราชธานี

ลักษณะของศิลปหัตถกรรมท้องถิ่นใน จ. อุบลราชธานี แตกต่างกันไปแต่ละประเภท และเป็นอาชีพเสริมทำรายได้ให้คน จ.อุบลราชธานี จำแนกได้ดังนี้

- ผ้าทอเมืองอุบล ลักษณะลวดลายจะมีทั้งที่เป็นแบบธรรมชาติ เช่นลายดอกพิกุล ดอกแก้ว ลายมุก ฯลฯ หรือลวดลายที่ตอบสนองตามความเชื่อ เช่น ลายพญานาค

- ผลิตภัณฑ์โลหะบ้านปะอาว จะมีเอกลักษณะและรูปทรงเฉพาะตัว และมีการตกแต่งลวดลายบนทองเหลือง

- เครื่องจักรสาน จะมีลักษณะการทำเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ลักษณะลวดลายที่แตกต่างกันไป

6. แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ

แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ในจังหวัดอุบลราชธานี เป็นแหล่งที่มีธรรมชาติมาก ซึ่งสามารถชักชวนนักท่องเที่ยวให้มาท่องเที่ยวได้มาก ซึ่งมีแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ เช่น อุทยานแห่งชาติผาแต้ม น้ำตกต่างๆ อ. โขงเจียม หรืออำเภอต่างๆมากมาย

การวิเคราะห์เพื่อนำศิลปวัฒนธรรม และสถาปัตยกรรมมาใช้ในการออกแบบ

จากการสรุปรูปแบบของศิลปวัฒนธรรม และสถาปัตยกรรม สามารถวิเคราะห์ลักษณะต่างๆของศิลปวัฒนธรรม และสถาปัตยกรรมเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน โดยเปรียบเทียบโครงการและคำนึงถึงความเหมาะสมในการนำมาใช้ออกแบบอาคารสาธารณะ ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้ดังนี้

1. การใช้รูปแบบจากรายละเอียดในการตกแต่งสถาปัตยกรรม

- การใช้ลวดลายประกอบภายในสถาปัตยกรรมมาประยุกต์ใช้โดยตรง เช่น ลวดลายภาพจิตรกรรมฝาผนัง ลวดลายประดับตกแต่งภายในอาคารโดยการเขียนสีแกะสลัก ฯลฯ

- การใช้ลวดลายประกอบภายนอกตัวอาคารมาใช้ เช่น ลวดลายแกะสลักกรอบประตู หน้าต่าง โก่งคิ้ว หรือฮังผึ้ง ลวดลายปูนปั้น ฯลฯ

2. การใช้ศิลปะหัตถกรรม และรูปแบบลวดลายของศิลปหัตถกรรม

- จากการศึกษาศิลปะหัตถกรรม และรูปแบบลวดลายของ ศิลปหัตถกรรมท้องถิ่นสามารถนำเอางานศิลปหัตถกรรมมาใช้ประดับตกแต่งได้ เช่น เครื่องจักรสาน ผลิตภัณฑ์โลหะ รวมทั้งผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จากการศึกษา ศิลปวัฒนธรรม จะมีรายละเอียดของลวดลาย เช่น ลวดลายเครื่องจักรสาน ลายผ้า หรือลายประดับตกแต่งผลิตภัณฑ์โลหะ มาใช้ประยุกต์ใช้ในการตกแต่งได้

3. การใช้รูปแบบจากโบราณวัตถุ

- จากการศึกษาโบราณวัตถุจะมีรายละเอียดการตกแต่งไม่ว่าจะเขียนลวดลายตกแต่งหรือรูปแบบของวัตถุชิ้นนั้นๆ

1. การวิเคราะห์รายละเอียดในการตกแต่งสถาปัตยกรรม

1.1 การวิเคราะห์รายละเอียดการตกแต่ง สิมวัดแจ้ง

สิมวัดแจ้งเป็นสิมทึบ ก่ออิฐฉาบปูนขนาด 2 ห้อง มีมุขประตูทางเข้าด้านเดียว หน้าต่างด้านละ 3 บาน ด้านหน้ามีเสากลม 4 ต้น รับกำแพง มีฮังผึ้งรับด้านหน้า

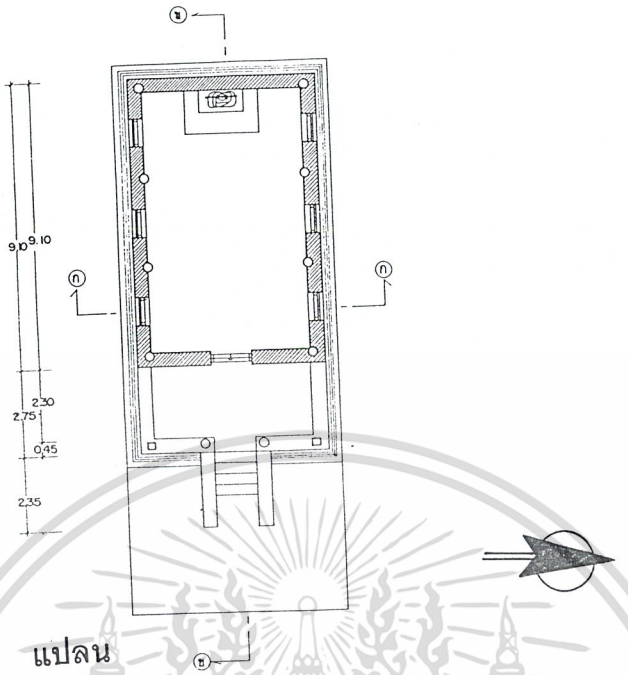
ลักษณะเด่น

ลักษณะอาคารจะเน้นรูปแบบเรียบง่าย ตอบสนองประโยชน์ ใช้สอยอย่างตรงไปตรงมา ฐานเอวขันเป็นลักษณะ โบกคว่ำโบกหงาย การตกแต่งรายละเอียด จะเป็นการตกแต่งด้วยการแกะสลักไม้ในส่วนใหญ่ ลักษณะลวดลายที่ใช้ในการตกแต่ง จะประกอบด้วยหลายลวดลาย ดังนี้

- ลายเครือเถาว์ จะเป็นรูปแบบใบไม้ผสมดอกบัว
- ลายดอก
- ลายกระจัง
- ลายก้ามปูแปลง
- ลายห้อยจับหลังกนก

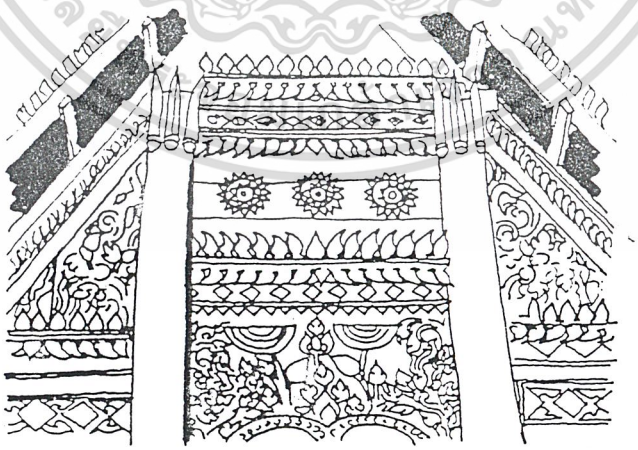
ลักษณะลวดลายจะเป็นแบบหยาบๆซึ่งเป็นช่างพื้นบ้าน การตกแต่งมีหน้าค่อนข้างที่จะเต็มที่ลักษณะตัวโหง่ และหางหงษ์นั้นเป็นแบบที่นิยมกันมาตามช่างสกุลเมืองอุบล ซึ่งเป็นแบบที่ผสมผสานกันระหว่างรูปแบบโบสถ์ภาคกลางและสิมพื้นบ้านอีสาน ด้านหน้าทางเข้าจะมีจระเข้ปูนปั้นเฝ้าอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



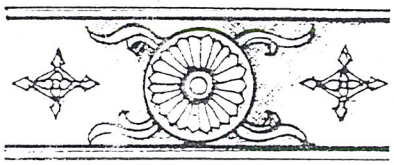
แปลน

ภาพที่ **196** ภาพแผนผังวัดแจ้ง หันหน้าไปทางทิศตะวันออก

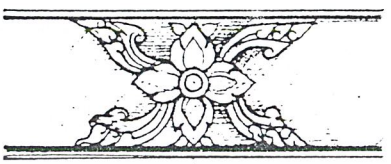


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

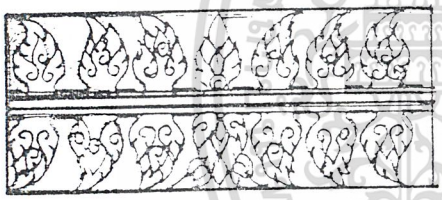
ภาพที่ **197** แสดงลักษณะลวดลายแกะสลักสิมโก่งคิ้ว สีหน้าของสิมวัดแจ้ง



ลายดอก

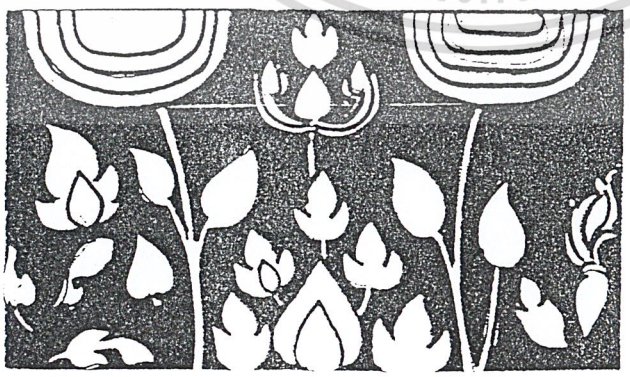


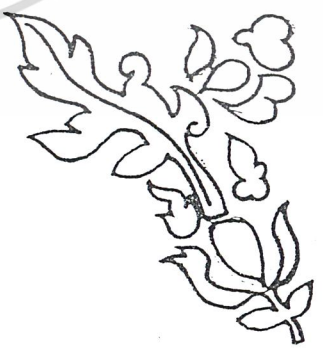
ลายก้ามปูแปลง



ลายกระจัง

ภาพลายห้อยจับหลังหนก

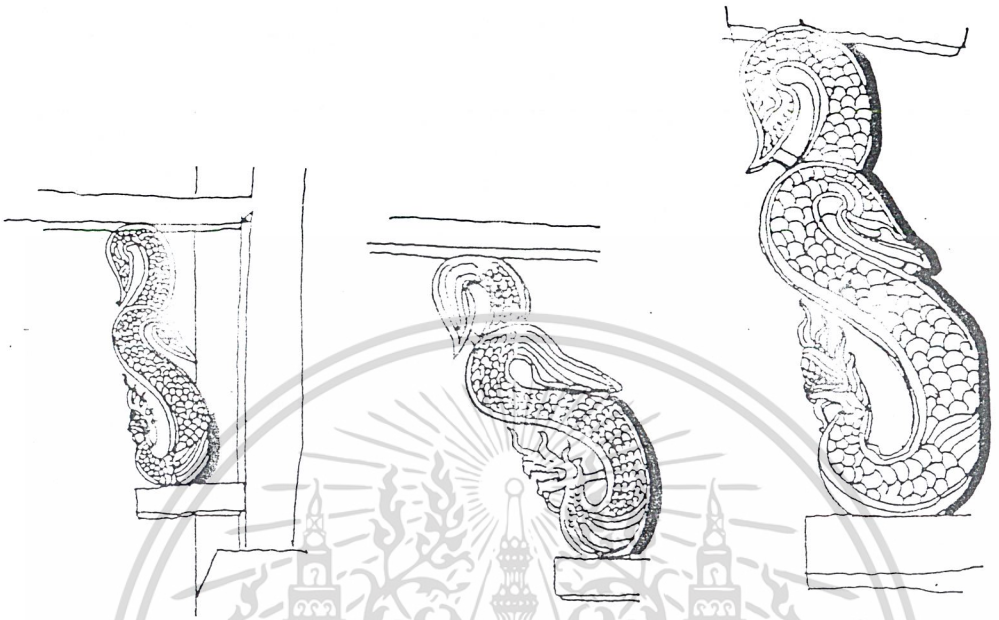




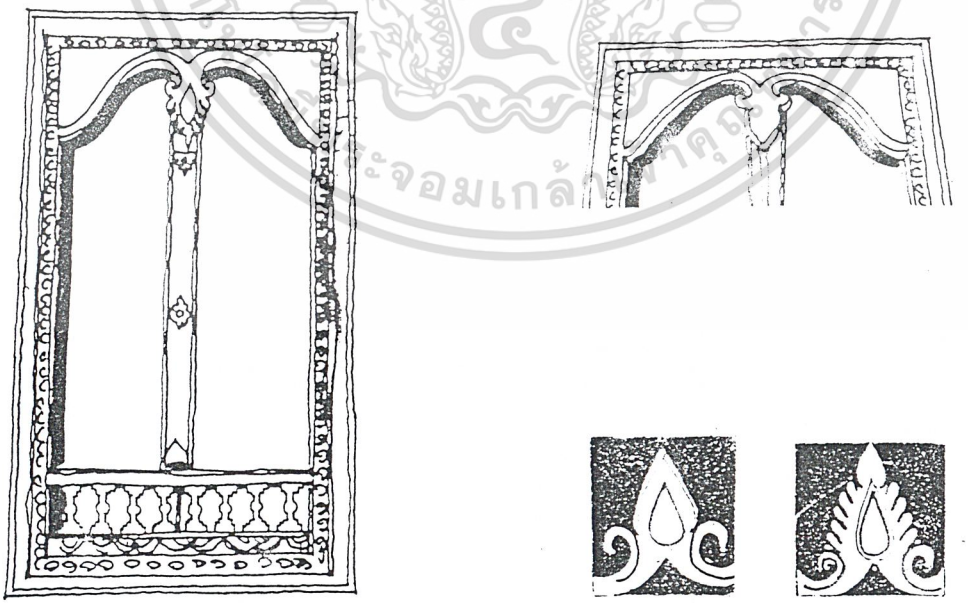
ลายเครือเถาว์

ภาพที่ 198 ลักษณะลวดลายแบบต่างๆที่ใช้ประกอบการตกแต่งสิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

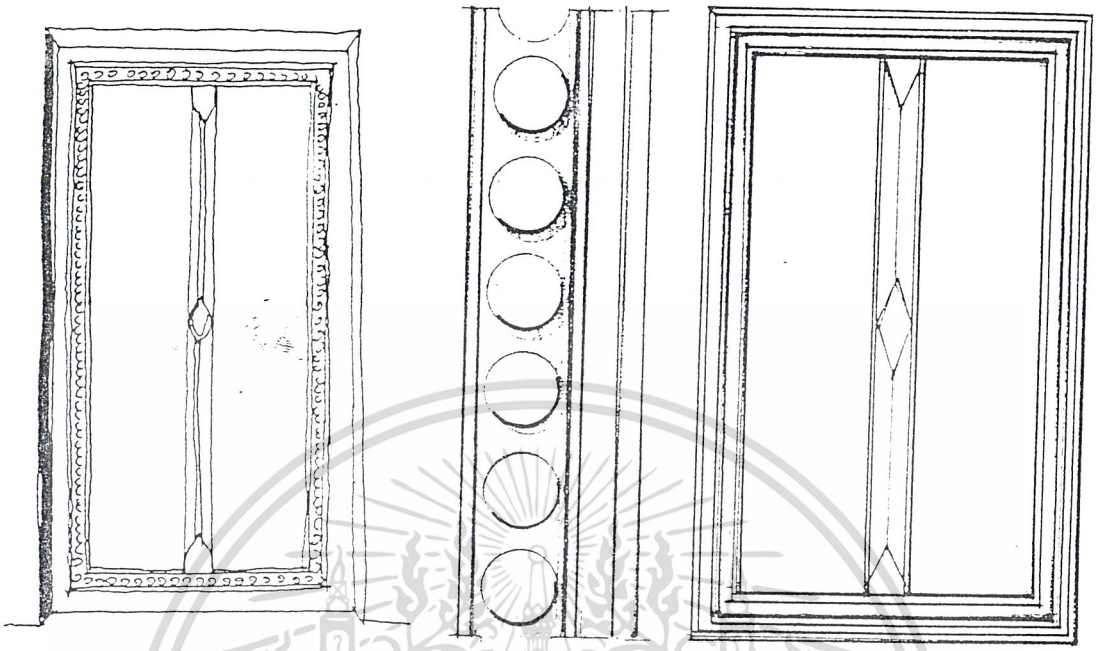


ภาพที่ **199** ลักษณะคันทวยรูปพญานาคซึ่งใช้ลักษณะการแกะสลักแบบหยาบๆ

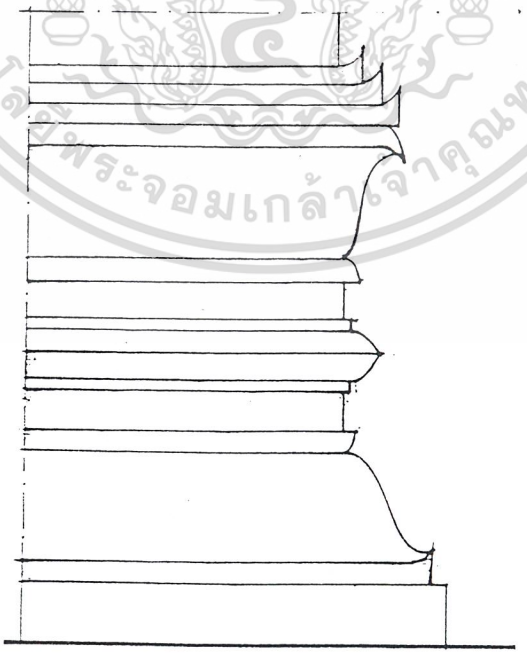


ภาพที่ 200 ลักษณะหน้าต่างและลิ้วดลายที่ใช้ในการตกแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 201 ลักษณะของประตู สิมวัดแจ้ง



ภาพที่ 202 ภาพแสดงลักษณะฐาน สิมวัดแจ้ง

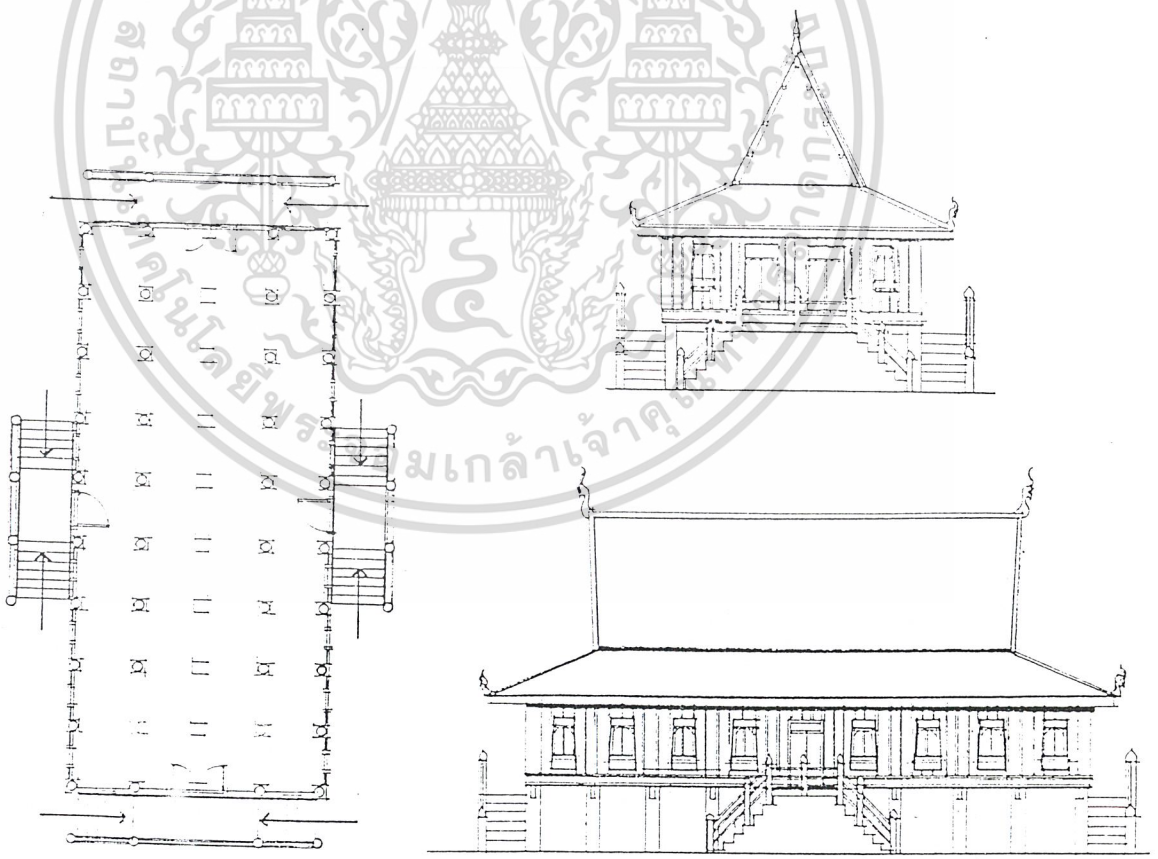
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 การวิเคราะห์รายละเอียด**ศาลาการเปรียญวัดศรีอุบลรัตนาราม** (หอแจก)

วัดศรีอุบลรัตนาราม เป็นพระอารามหลวง ซึ่งมีพระอุโบสถสร้างแบบวัดเบญจมบพิตร เป็นที่ประดิษฐานพระแก้วบุษราคัม พระคู่บ้านคู่เมือง สิ่งที่น่าสนใจในวัด คือ ศาลาการเปรียญ ลักษณะของอาคารเป็นอาคารขนาด 9 ห้อง ยกพื้นใต้ถุนสูง มีประตูทางเข้า 4 ด้าน ฝาผนังเป็นไม้ สีหน้ามีการแกะสลักตกแต่งหลังคาซ้อนกัน 2 ชั้น ช่อฟ้าและหางหงษ์เป็นพญานาค

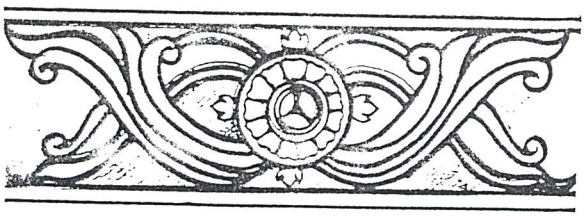
<u>ลักษณะเด่น</u>

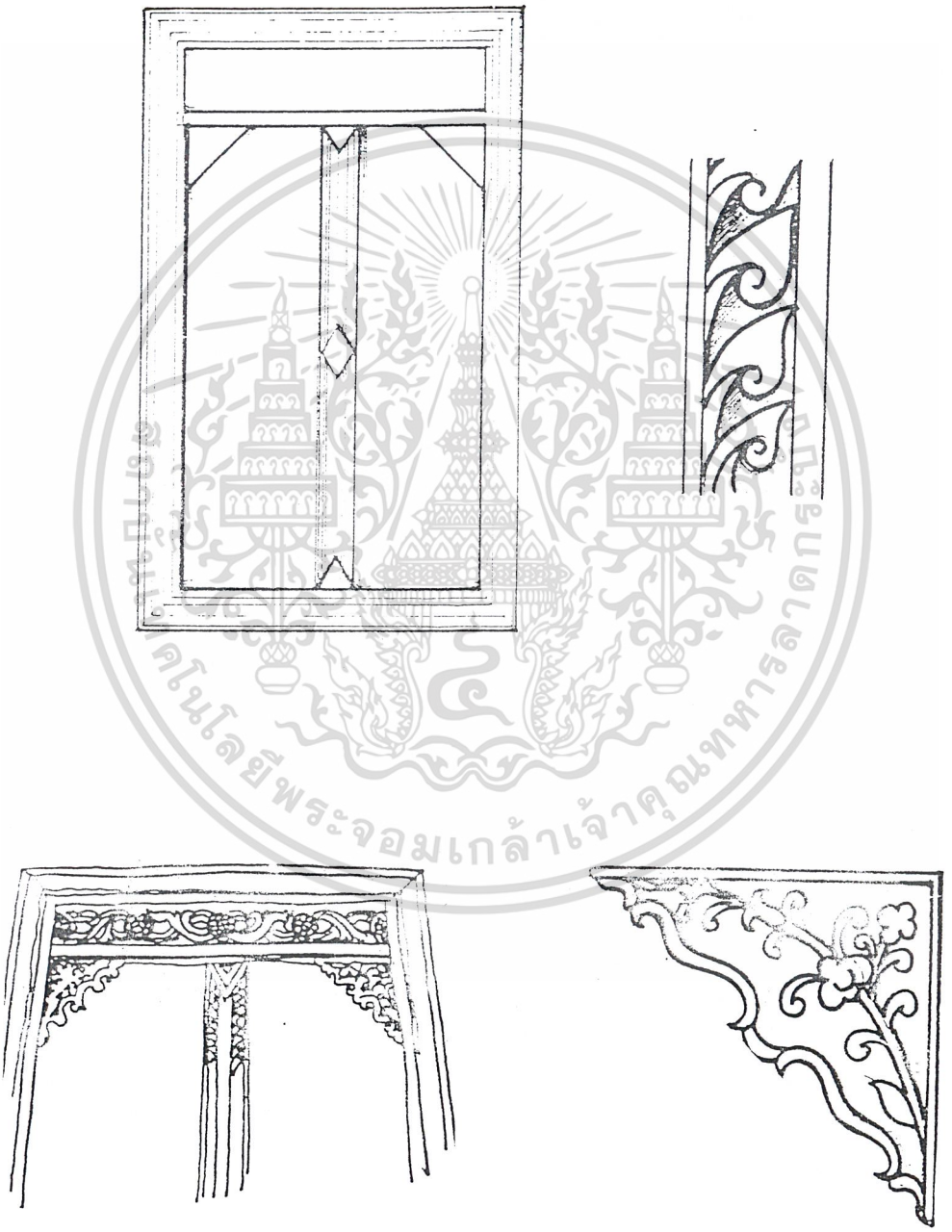
ลักษณะเด่น คือ ลวดลายที่กรอบหน้าต่าง ของหน้าต่างทุกบานซึ่งมีลวดลายที่แตกต่างกันและไม่ซ้ำกันเลย



ภาพที่ 203 แสดงลักษณะของฝาผนังศาลาการเปรียญซึ่งจะมีทางขึ้นทางด้านข้าง 2 ทาง และด้านหน้ากับด้านหลัง และลักษณะอาคาร

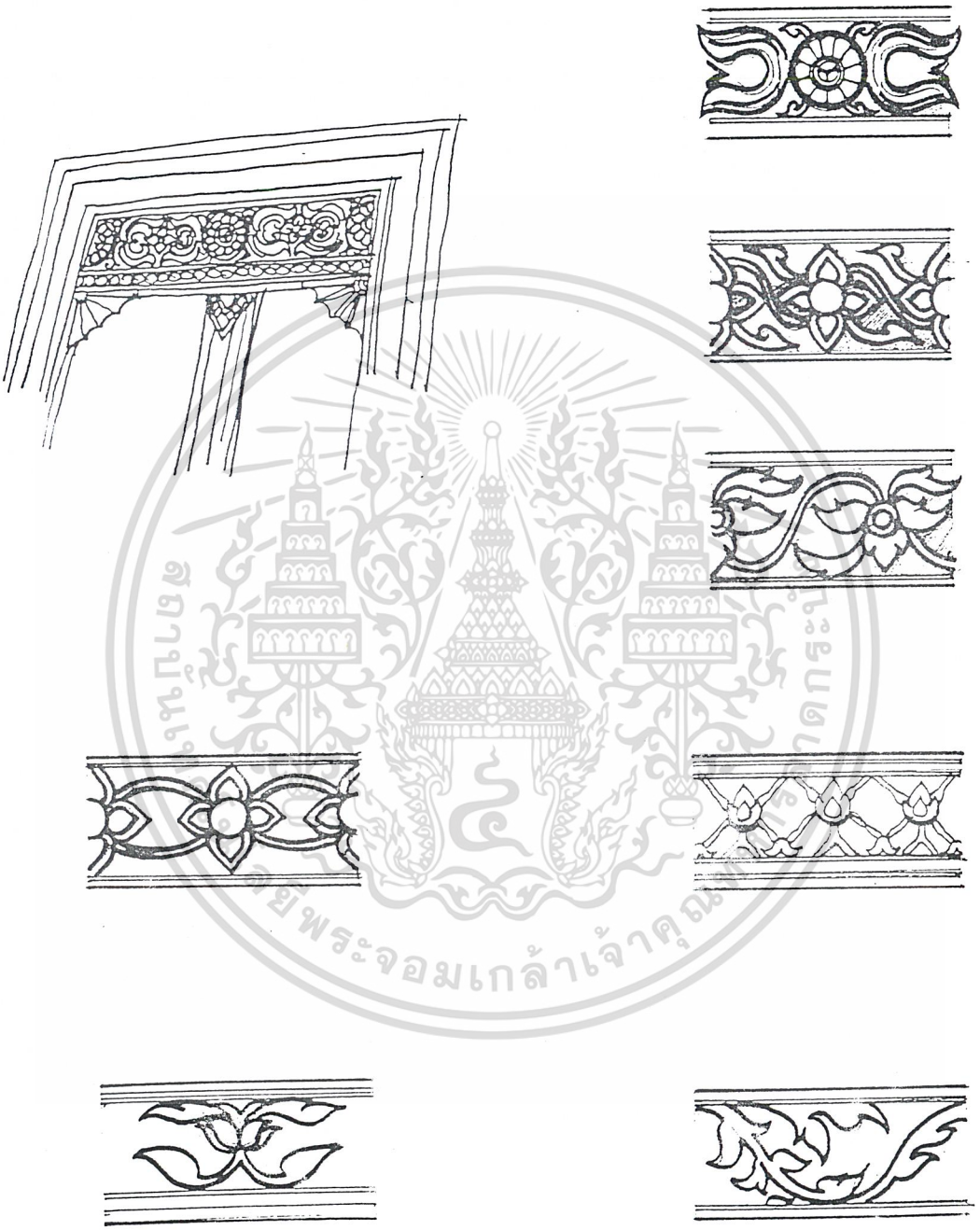
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





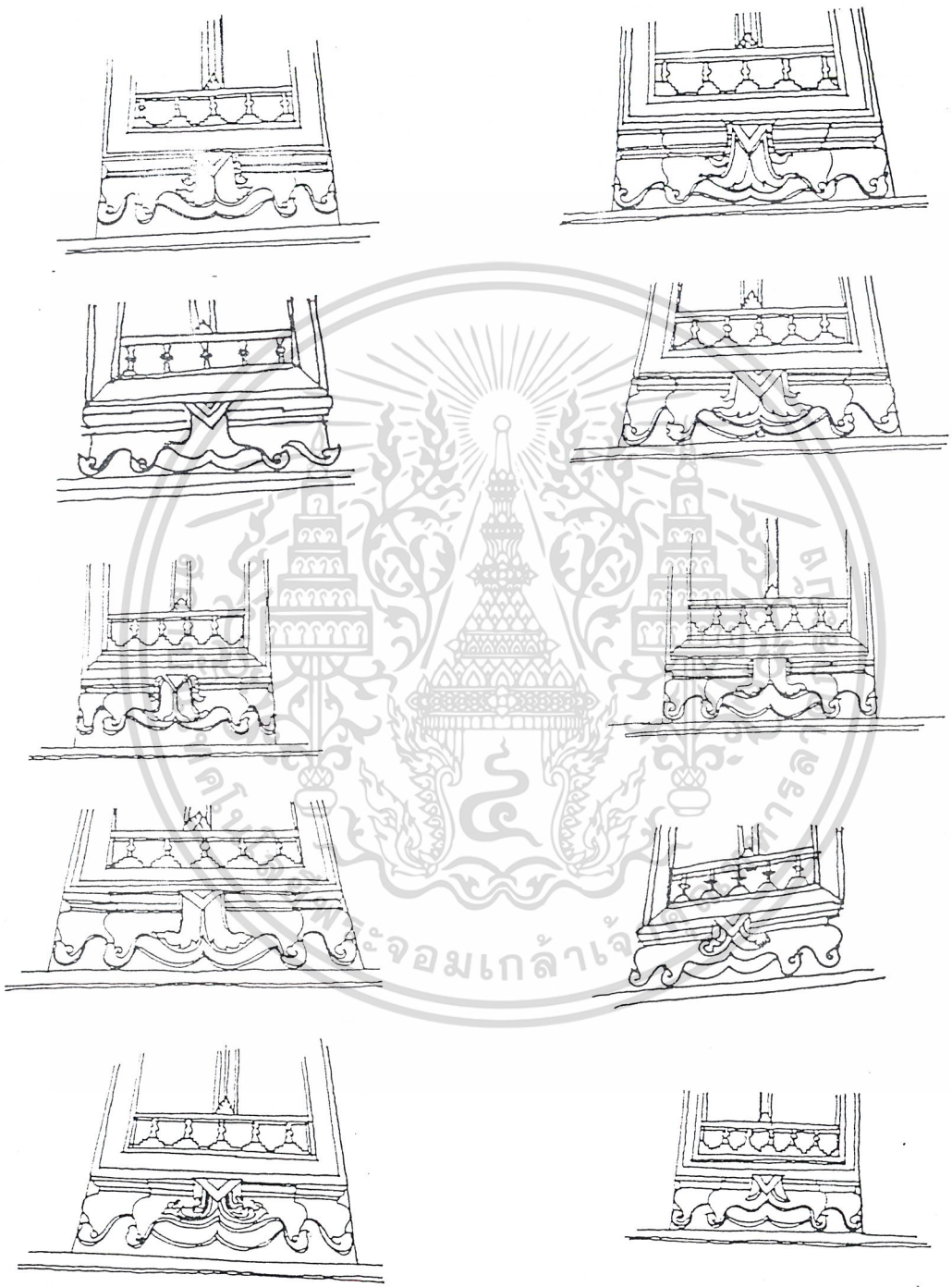
ภาพที่ 204 แสดงลักษณะของประตูและลวดลายการตกแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 205 ลักษณะกรอบหน้าต่างและลายละเอียดในการตกแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 206 ลวดลายตกแต่งกรอบหน้าต่างลวดลายบริเวณชายผ้าทิพย์ มีการแกะสลักลวดลายที่ไม่ซ้ำกันเลย

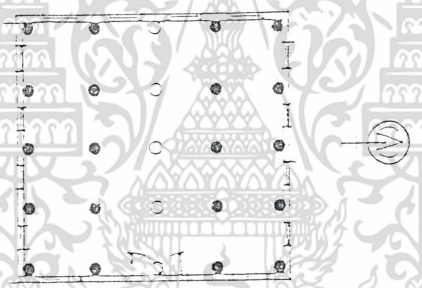
เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 การวิเคราะห์รายละเอียดการตกแต่ง **หอไตร วัดทุ่งศรีเมือง**

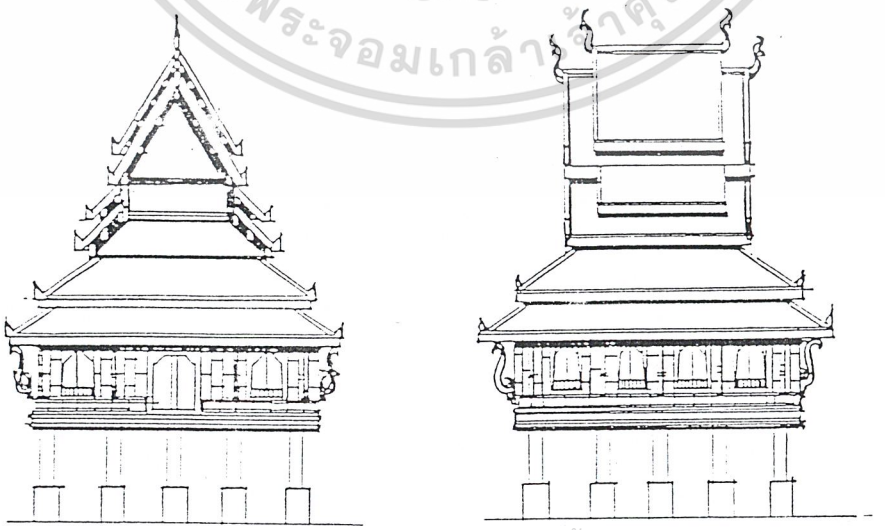
หอไตร วัดทุ่งศรีเมือง สร้างขึ้นในสมัย รัชกาลที่ 3 ตรงกับเจ้าเมืองอุบลคือ เจ้าบรมวงศา อำนวยการสร้างโดยเจ้าคุณพระสุริยวงศาจารย์ญาณวิมลอุบลสังฆปาโมกข์ ลักษณะอาคารเป็นหอไตรที่สร้างในน้ำ มีทางขึ้นทางเดียว เป็นอาคารสร้างด้วยไม้ขนาด 3 ห้อง หลังคาซ้อนกัน 5 ชั้น ฝาผนังเป็นฝากระดานชายคามีคันทวยพญานาคโดยรอบ

ลักษณะเด่น

หอไตรเป็นรูปทรงของ สถาปัตยกรรมแบบล้านช้าง และยังได้รับอิทธิพลจากทางภาคกลาง ซึ่งจะเป็นการประยุกต์เอาสถาปัตยกรรมผสมกับอีสาน การตกแต่งลวดลายจะเป็นการแกะสลักไม้



ภาพแผนผังหอไตรวัดทุ่งศรีเมือง

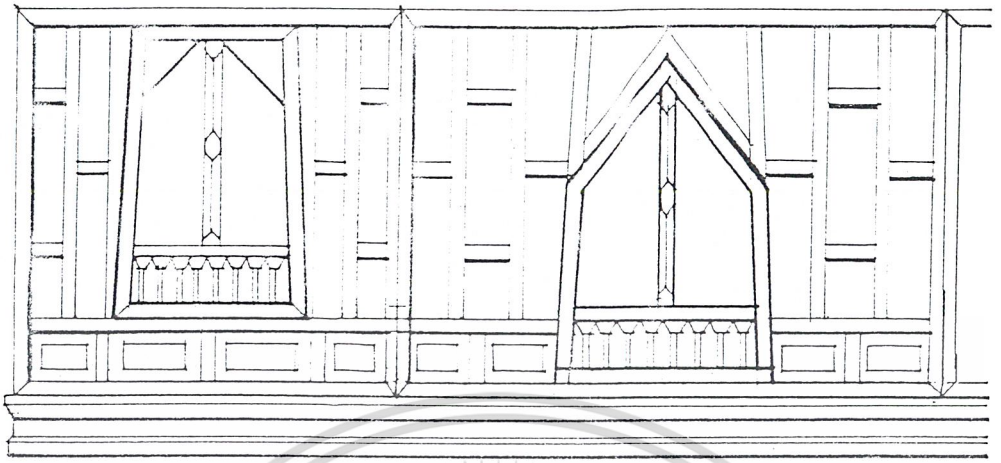


ภาพที่ 207 แผนผังและลักษณะของหอไตร วัดทุ่งศรีเมือง

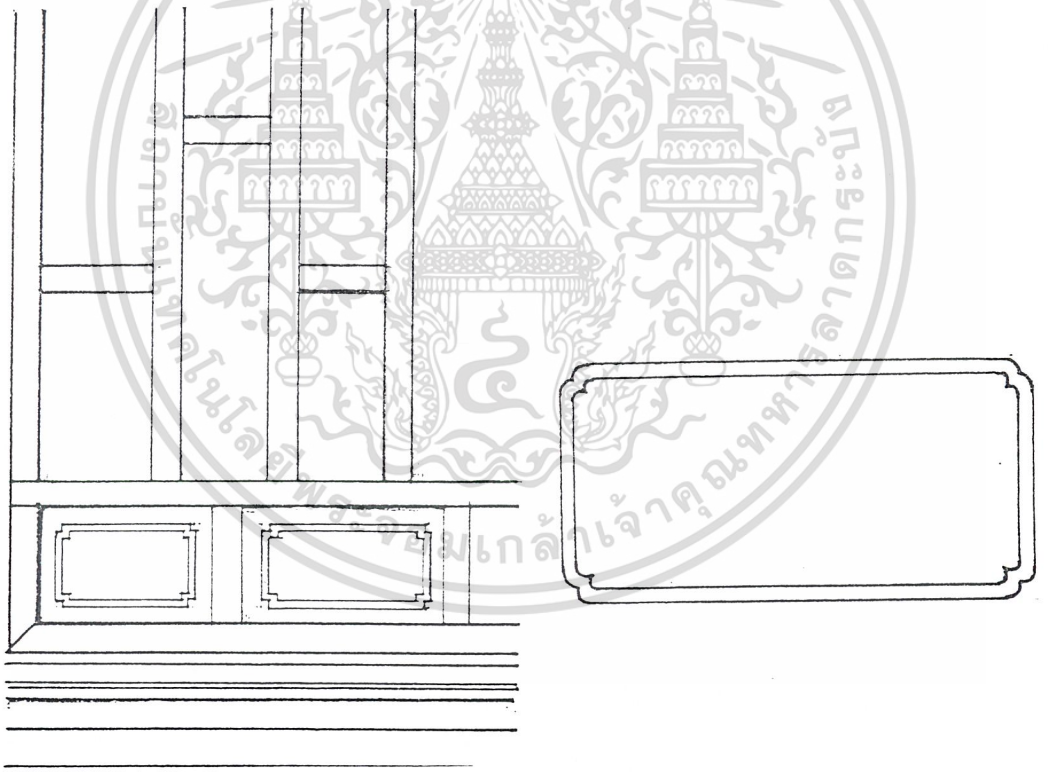
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 208 ภาพลวดลายต่างๆที่ใช้ในการตกแต่งหน้าบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดงการจัดแบ่งช่องหน้าต่าง และการฝาปะกนตกแต่งผนังของหอไตร

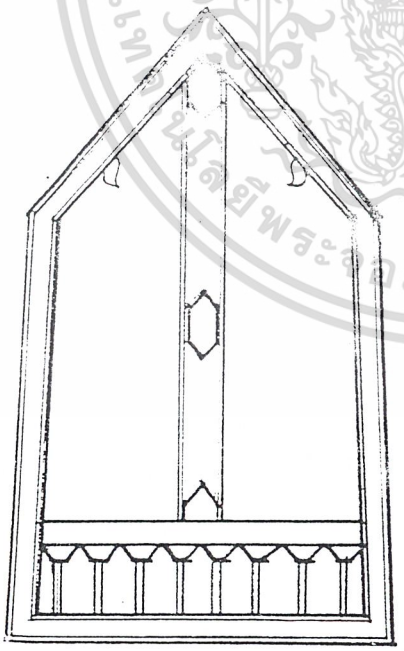


ภาพแสดงลักษณะของฝาปะกนและการแบ่งช่องลูกฟักตกแต่งด้วยลวดลายการแกะสลักไม้

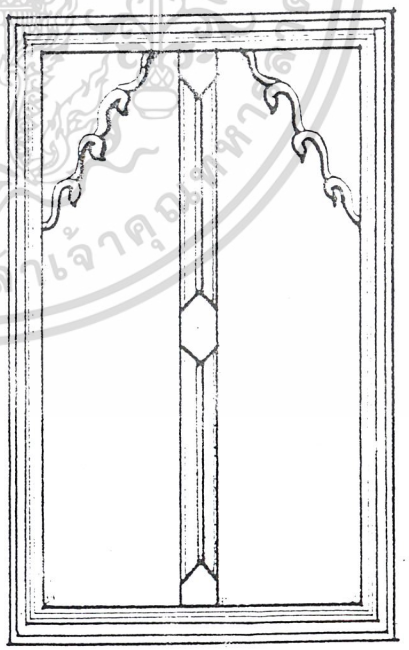
ภาพที่ 209 ภาพลักษณะของฝาปกนและการแบ่งช่องลูกฟักตกแต่งด้วยลวดลายการแกะสลักไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 210 ภาพลักษณะคันทวยซึ่งใช้การแกะสลักเป็นรูปพญานาค และเทพพนม



กรอบหน้าต่าง



กรอบประตู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

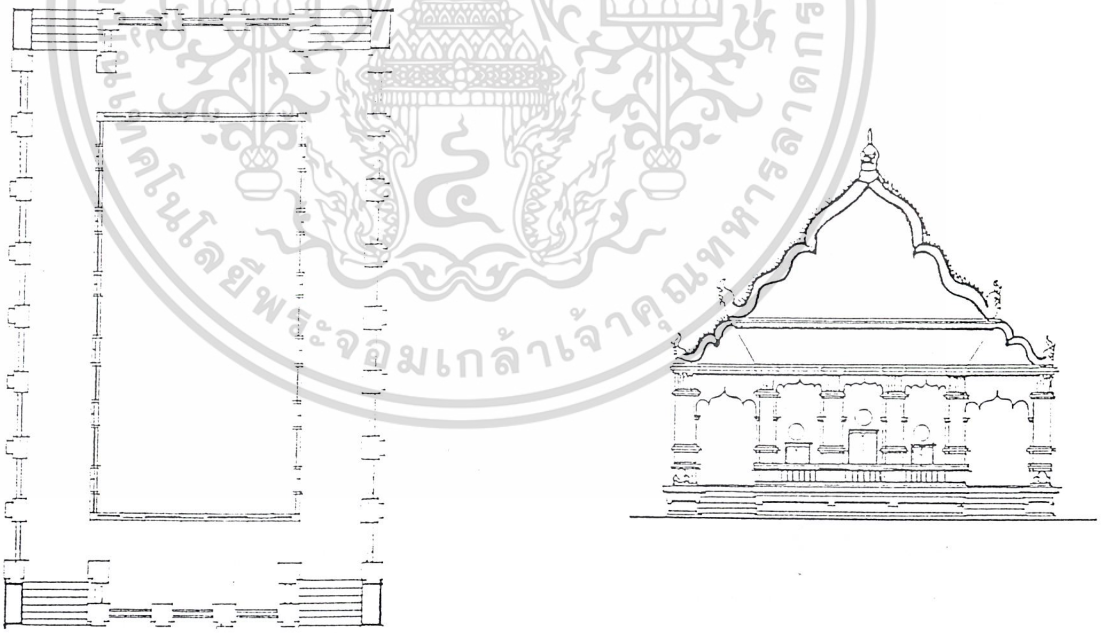
ภาพที่ 211 ลักษณะกรอบหน้าต่างและประตู

1.4 การวิเคราะห์รายละเอียดการตกแต่ง อุโบสถ วัดสุปัฏนารามวนวิหาร

วัดสุปัฏนารามวรวิหาร เป็นวัดฝ่ายธรรมยุตินิกายวัดแรกของจังหวัดอุบลราชธานี สร้างใน พ.ศ. 2396 โดยพระบรมราชวงศาเป็นเจ้าเมืองอุบลราชธานี ลักษณะอาคารเป็นอาคารก่ออิฐถือปูน มีทางขึ้น 4 ทาง ด้านหน้าและหลังมีประตูด้านละ 3 ประตู ด้านข้างด้านละ 6 ประตู หลังคาซ้อนชั้น 2 ชั้น ช่อฟ้าเป็นรูปพญานาค ตัวอาคารภายในมีเสาพไลรับชายคาปีกนกโดยรอบ

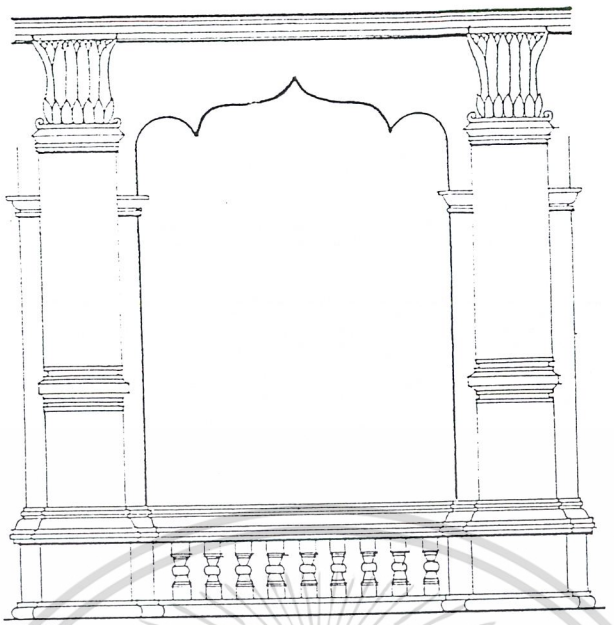
ลักษณะเด่น

พระอุโบสถเป็นการผสมผสานระหว่างศิลปะไทย จีน ยุโรป ลักษณะการตกแต่งจะใช้ลักษณะลวดลายปูนปั้นเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะมีลวดลายปูนปั้นจำพวกลวดลายเครือเถาว์ มีการตกแต่งบัวหัวเสา และมีการใช้บัวคิ้วตกแต่งเสาและราวระเบียง ซึ่งจะเป็นลวดลายของบัวที่ไม่ซ้ำกันเลย



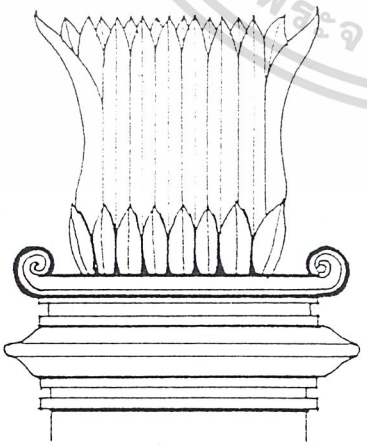
ภาพที่ 212 แสดงลักษณะของแปลนและลักษณะรูปแบบอาคาร

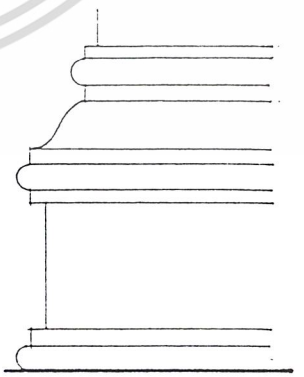
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 213 ภาพแสดงลักษณะโก่งคิ้ว หัวเสา และการตกแต่งแนวระเบียง

ลักษณะคิ้วบัวที่ใช้ตกแต่งส่วนบนของหน้าบัน ลักษณะคิ้วตกแต่งบัวหัวเสา





ลักษณะบัวหัวเสา ลักษณะคิ้วบัวบริเวณราวบันได

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

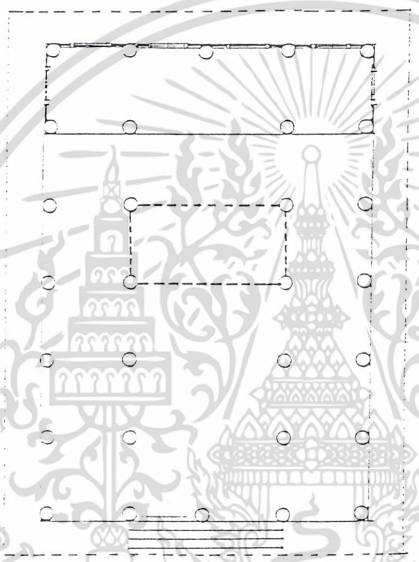
ภาพที่ 214 ลักษณะคิ้วและบัวหัวเสา

1.5 การวิเคราะห์รูปแบบการตกแต่งศาลาการเปรียญ วัดศรีนวลสว่างอารมณ์ (หอแจก)

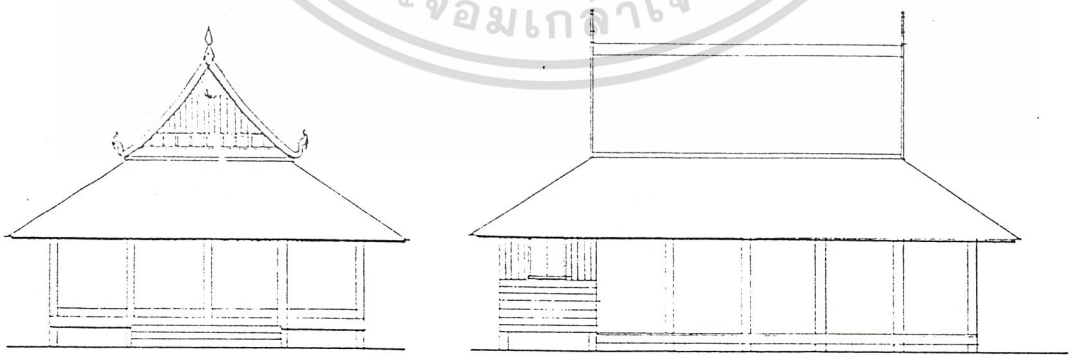
วัดศรีนวลสว่างอารมณ์ ตั้งอยู่ที่หมู่บ้านชีทวน อำเภอเขื่อนใน จังหวัดอุบลราชธานี เป็นวัดเก่าแก่ ลักษณะอาคารเป็นอาคารขนาด 6 ห้อง หลังคาทรงแบบจั่ว มีชายคาปีกนก ลักษณะอาคารเป็นอาคารไม้

ลักษณะเด่น

ลักษณะเด่นภายในอาคารจะมีธรรมาสน์รูปสิงค์เทินปราสาท และเพดานเขียนภาพจิตรกรรมโดยยึดเอารูปแบบฝรั่ง โดยชาวบ้านเขียนขึ้นเอง ส่วนบริเวณฝ้าเพดาน



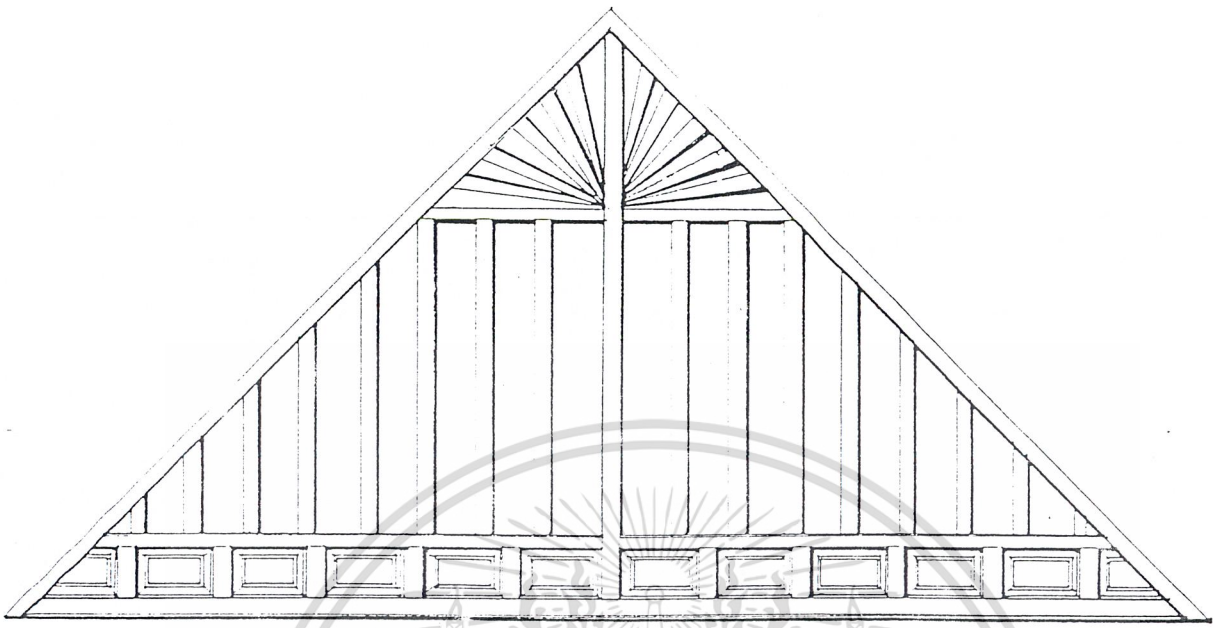
ภาพแสดงลักษณะของแผนผังภายในมีเสา 2 แถว รับน้ำหนักเครื่องบนและรับน้ำหนักชายคาปีกนก



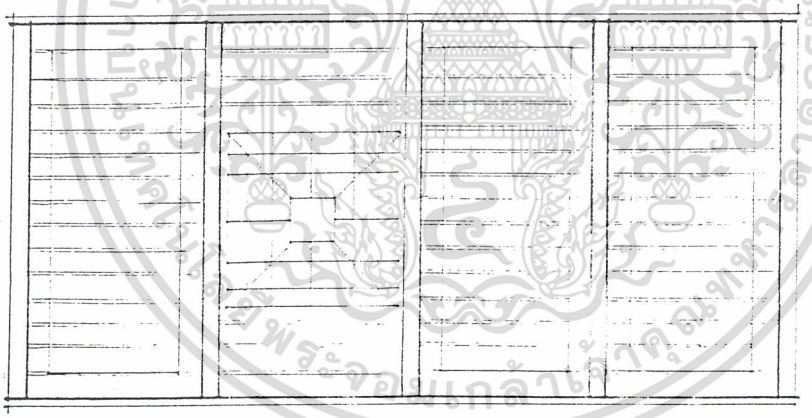
ภาพด้านของศาลาการเปรียญวัดศรีนวล

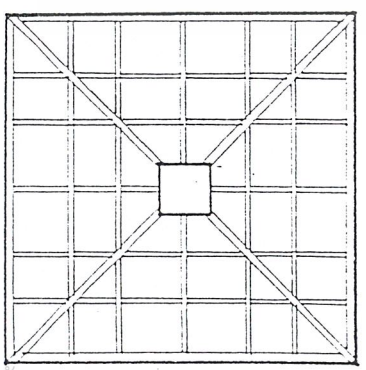
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

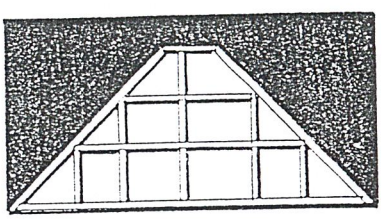
ภาพที่ 215 ลักษณะที่ตั้ง และรูปแบบอาคาร



ภาพที่ 216 ภาพกาตกแต่งหน้าจั่วของศาลาการเปรียญ



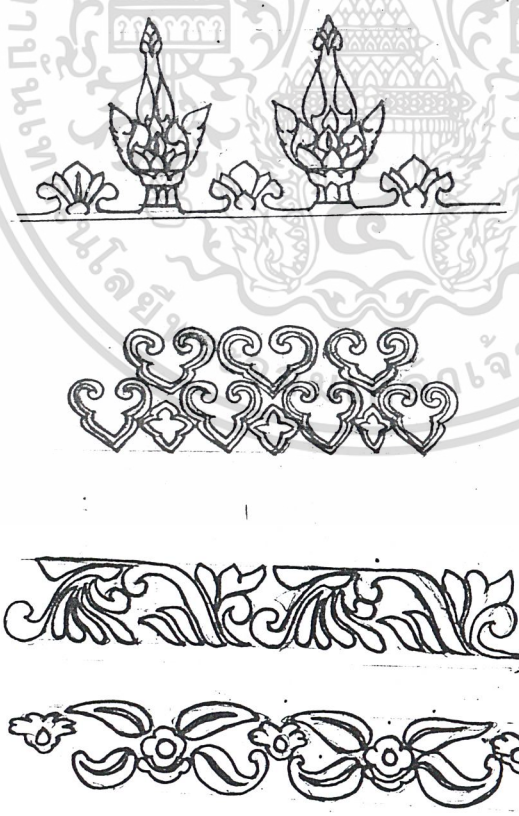




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 217 ภาพการแบ่งพื้นที่การเขียนลายบนผนัง เพดาน

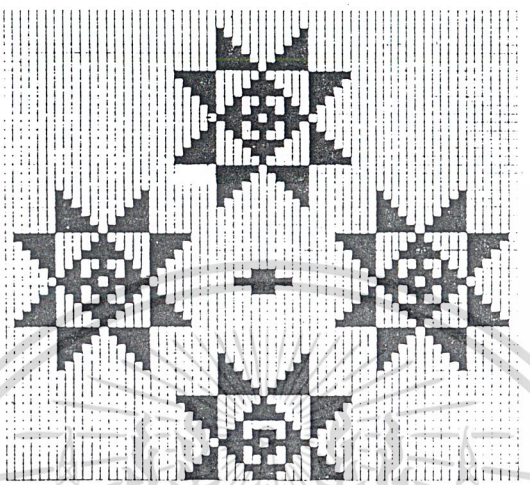
ภาพที่ 218 ลักษณะของธรรมาสน์รูปสิงห์เทินปราสาท



ภาพที่ 219 แสดงลวดลายที่ใช้ในการตกแต่งธรรมาสน์

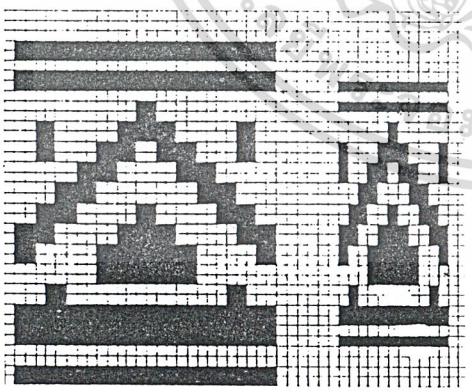
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลายดอกพิกุลหรือดอกแก้ว

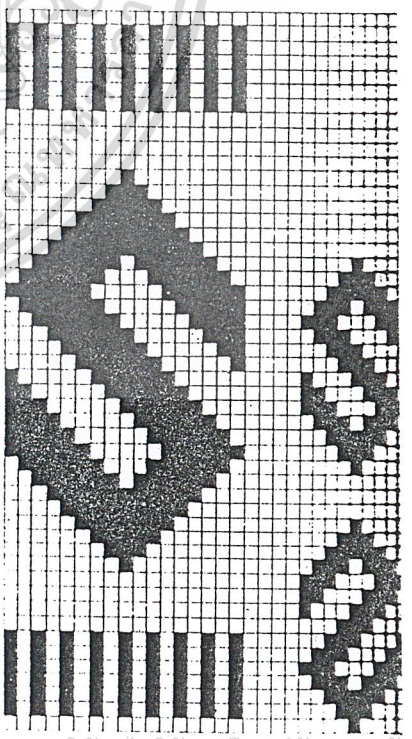


ภาพที่ 221 ลักษณะลายดอกพิกุลหรือดอกแป้ง

-ลายเสมา



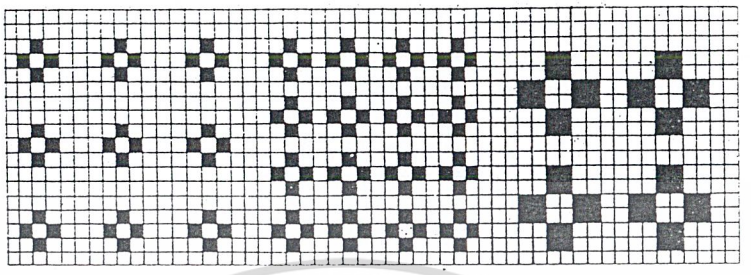
-ลายขอใหญ่และขอน้อย



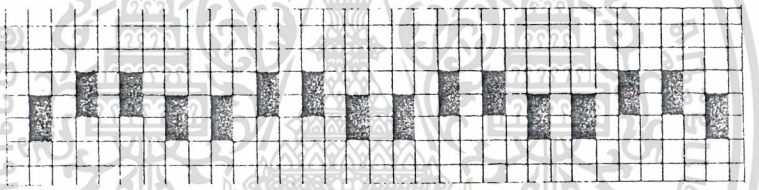
ภาพที่ 222 แสดงลักษณะลายเสมา และลายขอใหญ่และขอน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

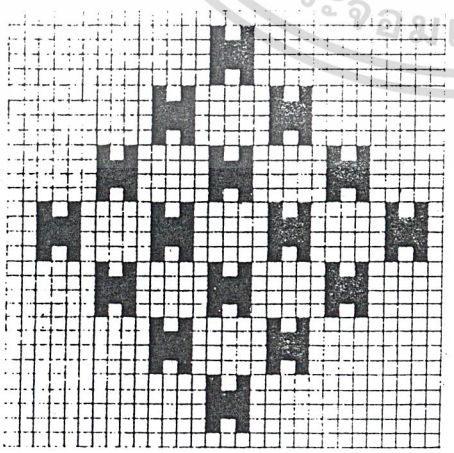
-ลายมุก



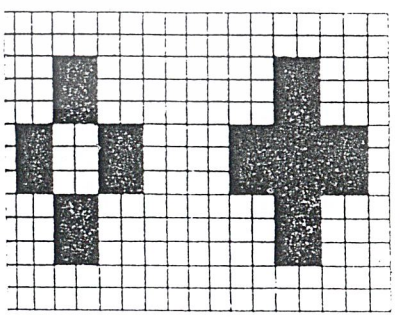
-ลายดอกหมาก หรือดอกมะพร้าว



-ลายโคมเจ็ด



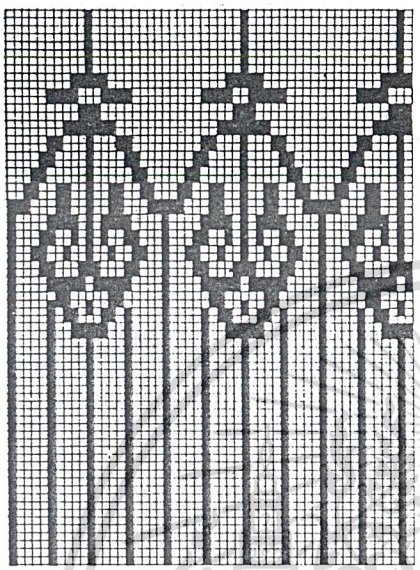
-ลายหมีหมากจับ กระจับ



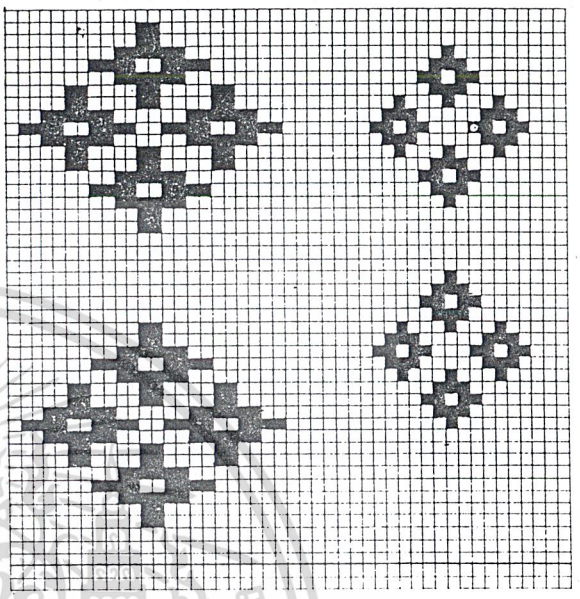
ภาพที่ 223 แสดงลักษณะลาย มุก ลายดอกหมาก ลายโคมเจ็ด และลายหมีหมากจับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

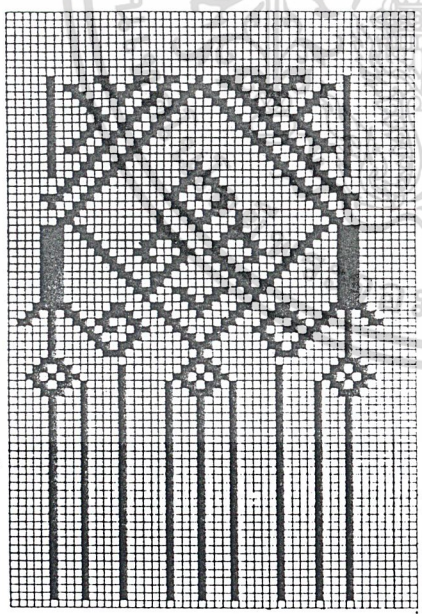
ลายตีนซิ่น เรียกว่า ตีนตวย



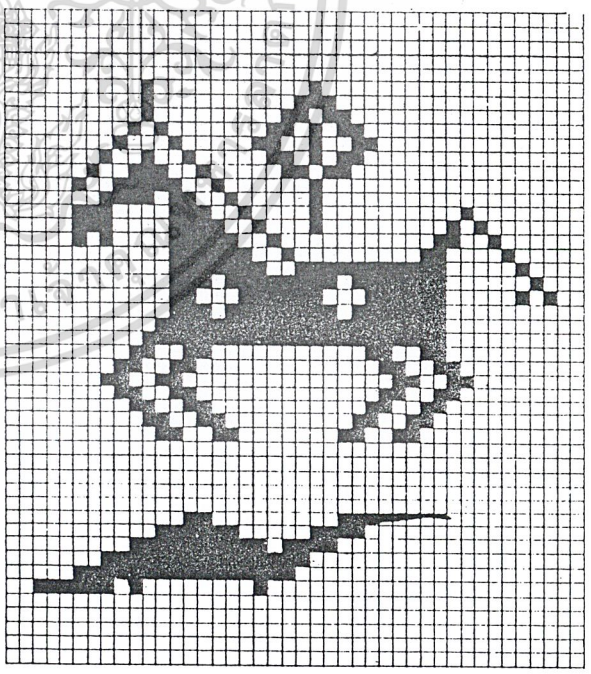
ลายหัวซิ่นจกดาว



ลายหงอนก่อง



ลายม้า ที่ใช้กับผ้าเบี่ยง และลาย จอนฟอน



ภาพที่ 224 แสดงลายตีนตวย ลายหัวซิ่นจกดาว ลายหงอนก่อง และลายม้า
- ลายขิดตาไก่ ลายขิดตามน ลายขิดดอกเป้า และลายขิดเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 การวิเคราะห์รายละเอียดการตกแต่งบ้านพักอาศัย

จากการศึกษาศิลปวัฒนธรรมในบทที่ 3 เรื่องเรือนอีสาน สามารถสรุปได้ว่า เรือนอีสาน มีลักษณะ คือ เรือนเกย เรือนแฝด หรือเรือนโป่ง นอกจากพักอาศัยถาวร แล้วยังมีเรือนชั่วคราว เช่น เถียงนา เป็นต้น

ลักษณะเด่น

รูปทรงของหลังคาหน้าจั่ว และการมุงหลังคาด้วยกระเบื้องไม้แป้นเกล็ด ตัวเรือนยกสูง การแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในจะยกระดับของพื้นบ้านตามหน้าที่ใช้สอย ผนังจะเป็นฝาไม้ วัสดุจะเป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น

*หมายเหตุ รายละเอียดของการตกแต่งดูในหัวข้อที่ 3.2.2 บทที่ 3

2. การใช้ศิลปะหัตถกรรมและรูปแบบลวดลายของศิลปหัตถกรรม

การวิเคราะห์การใช้ศิลปะหัตถกรรมจากการศึกษาศิลปหัตถกรรม แล้วสรุปได้ 3 ประเภทคือ

1.1 ผ้าทอเมืองอุบล

1.2 ผลิตภัณฑ์โลหะบ้านฮาง

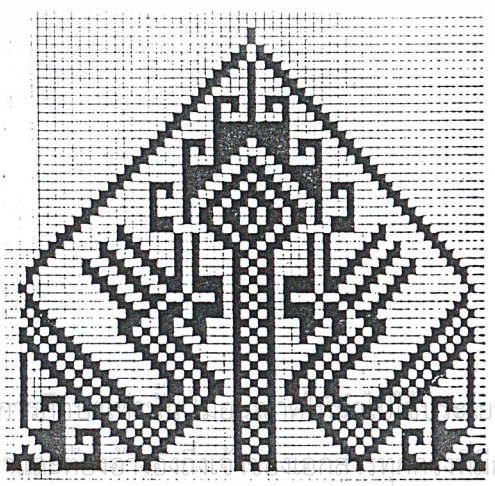
1.3 เครื่องจักรสานท้องถิ่น

1.4 เครื่องปั้นดินเผา

2.1 ผ้าทอเมืองอุบล

ผ้าทอเมืองอุบลมีลักษณะลวดลายที่เป็นเอกลักษณ์แตกต่างกันไป ซึ่งสามารถเห็นได้ชัดเจนคือ

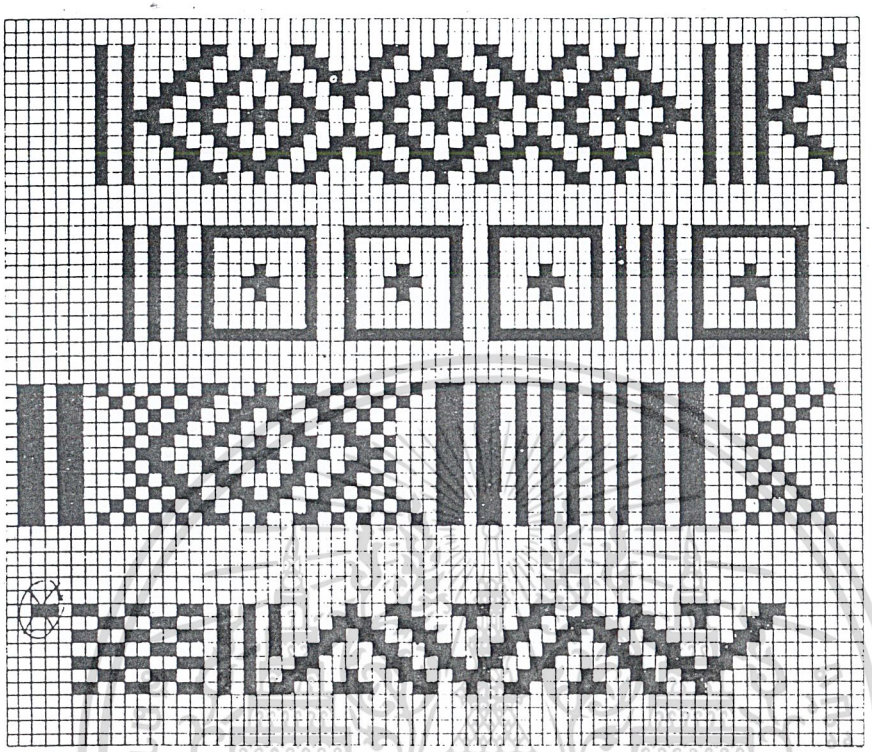
-ลักษณะลายนาค



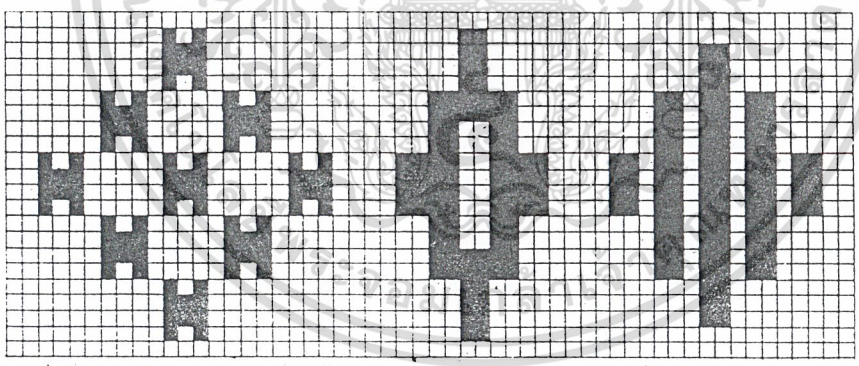
ภาพที่ 220 ลักษณะลายนาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ... ชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา... การนำไปใช้

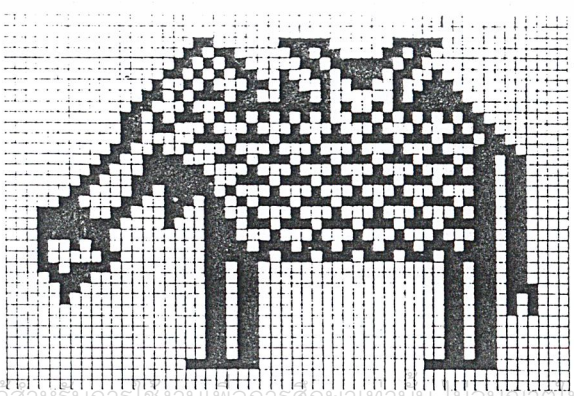
- ลายขิดตาไก่ ลายขิดตามน ลายขิดดอกเป้า และลายขิดเลย



-ลายโคมห้า ลักษณะต่างๆ



-ลายช้าง



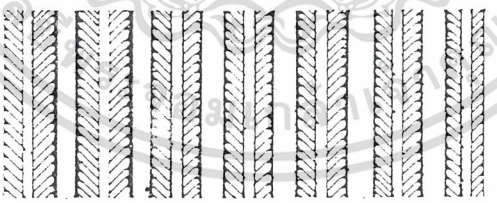
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

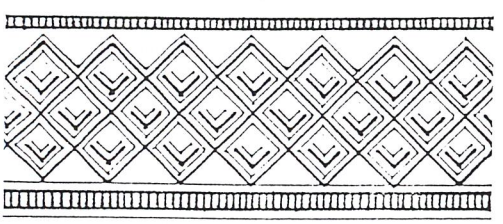
ภาพที่ 225 แสดงลักษณะลายขิดแบบต่างๆ ลายโคมห้า และลายช้าง

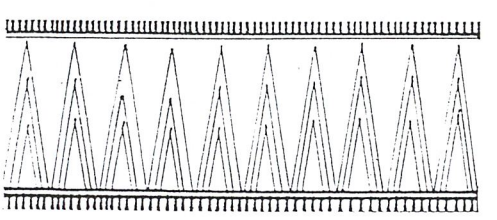
1.2 ผลิตภัณฑ์โลหะบ้านปะอาว

ผลิตภัณฑ์โลหะบ้านปะอาว จะมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวแตกต่างจากที่อื่น ผลิตภัณฑ์ที่นิยมมากคือ เต้าปูน ตะบันหมาก หัวไม้เท้า กระดิ่ง และขันหมาก

ภาพที่ 226 รูปแบบของผลิตภัณฑ์เครื่องทองเหลือง





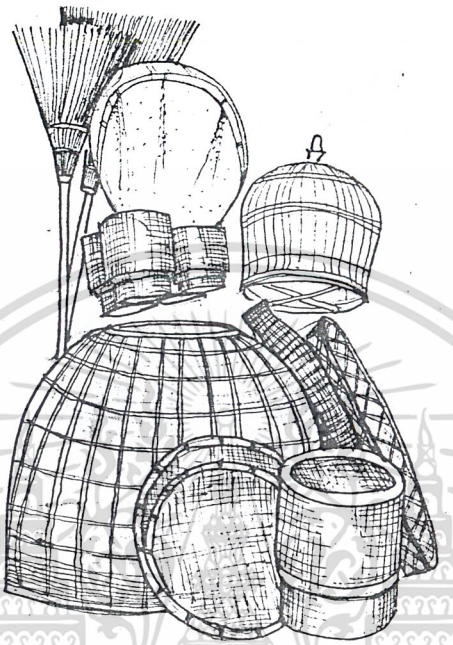


ภาพที่ 227 ลักษณะลวดลายที่ใช้ตกแต่งผลิตภัณฑ์

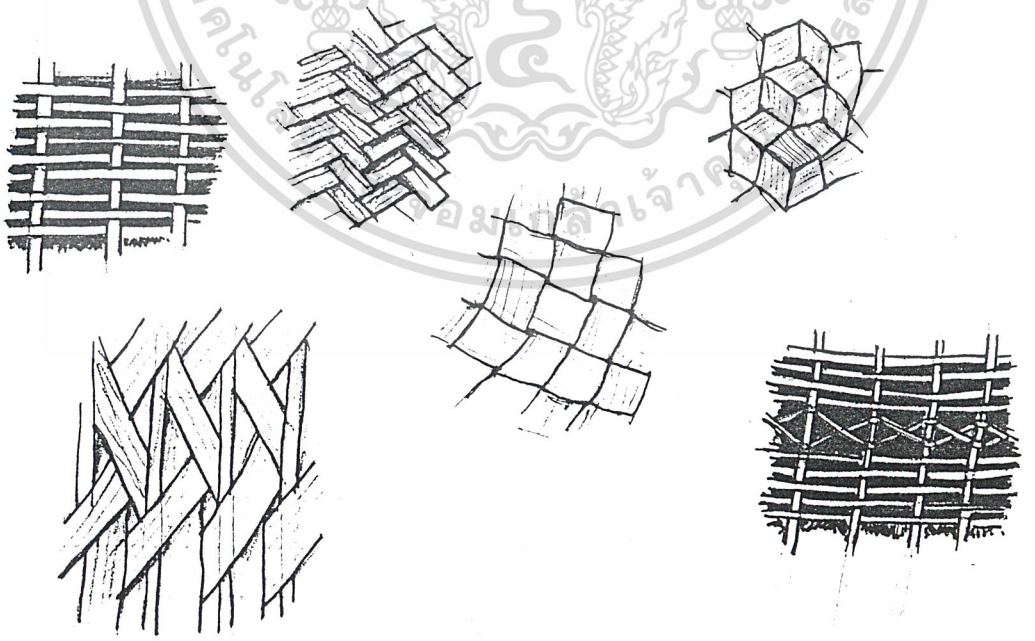
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 เครื่องจักรสานท้องถิ่น

เครื่องจักรสานจะมีลักษณะที่คล้ายเคียงกับเครื่องจักรสานของภาคอีสานจังหวัดอื่นๆ ซึ่งจะมีลักษณะที่แตกต่างออกไป เครื่องจักรสานจะมีหลายประเภทคือ กระติ๊บ ค่อง ตะกร้า ฯลฯ



ภาพที่ 228 แสดงเครื่องจักรสานประเภทต่างๆ

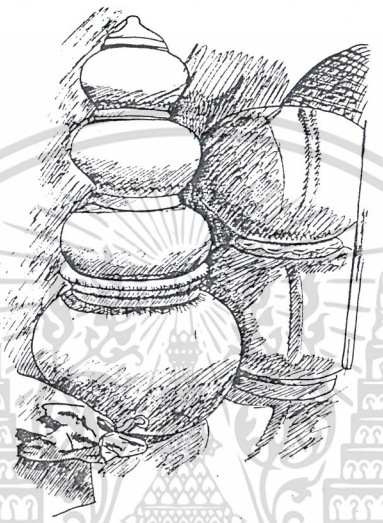


ภาพที่ 229 ตัวอย่างลวดลายที่ใช้สานทำเครื่องจักรสาน

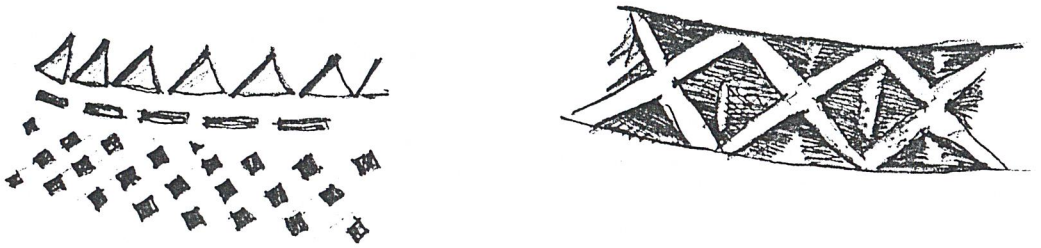
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 เครื่องปั้นดินเผา

เครื่องปั้นดินเผาส่วนใหญ่นิยมทำเปปั้นหม้อน้ำมากกว่าชนิดอื่น ซึ่งจะมีรูปทรงที่มีเอกลักษณ์ และมีการตกแต่งลวดลายเล็กน้อย



ภาพที่ 230 ลักษณะของเครื่องปั้นดินเผา



ภาพที่ 231 การตกแต่งลวดลายบนเครื่องปั้นดินเผา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุปผลการออกแบบ

5.1 แนวความคิดในการออกแบบ

อาคารปฏิบัติการทางภาษาสถาบันภาษาและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีเป็นอาคารที่สร้างขึ้นเพื่อเป็นสถานที่ที่ใช้ในการปฏิบัติการทางด้านการเรียนการสอนให้แก่นักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย รวมทั้งเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมของจังหวัดอุบลราชธานี

สิ่งที่เป็นตัวกำหนดแนวความคิดในการออแบบคือ

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

1.วัตถุประสงค์ของโครงการ

เป็นอาคารที่ให้บริการแก่นักศึกษาในด้านการให้บริการการเรียนการสอนเป็นสถานที่ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับด้านภาษาของสถาบันทางภาษาและวัฒนธรรมรวมทั้งการให้บริการความรู้ทางด้านภาษาในส่วนของศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเองแก่คณาจารย์ข้าราชการและนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย ดังนั้นการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงความสะดวกสบายและความเหมาะสมทางการออกแบบ เพราะอาคารทางการศึกษาต้องการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้

2. รูปแบบทางสถาปัตยกรรม

อาคารปฏิบัติการทางภาษาสถาบันภาษาและวัฒนธรรมมีรูปแบบอาคารที่ทันสมัย การออแบบจึงต้องสื่อออกมาให้มีความทันสมัยโดยการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในอาคาร

3. สถานที่ตั้งโครงการ

ตั้งอยู่ภายในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี สถานที่ตั้งอยู่ภายในจังหวัดอุบลราชธานี จึงจำเป็นต้องแสดงออกถึงเอกลักษณ์ของ จ.อุบลราชธานี

4. ความต้องการของผู้ใช้อาคาร

ผู้ใช้อาคารจะเป็นคณาจารย์ข้าราชการและนักศึกษาภายในจำเป็นต้องศึกษาจิตวิทยาสีที่จะใช้สื่อความหมายที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาและวิเคราะห์วัตถุประพสงค์ของโครงการ รูปแบบทางสถาปัตยกรรม สถานที่ตั้งของอาคารและวักษณะผู้ใช้อาคารสามารถนำมาสรุปเป็นแนวความคิดในการออกแบบได้ดังนี้

5.2 สรุปแนวความคิดในการออกแบบ

แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

1. อาคารส่วนปฏิบัติการเรียนการสอน

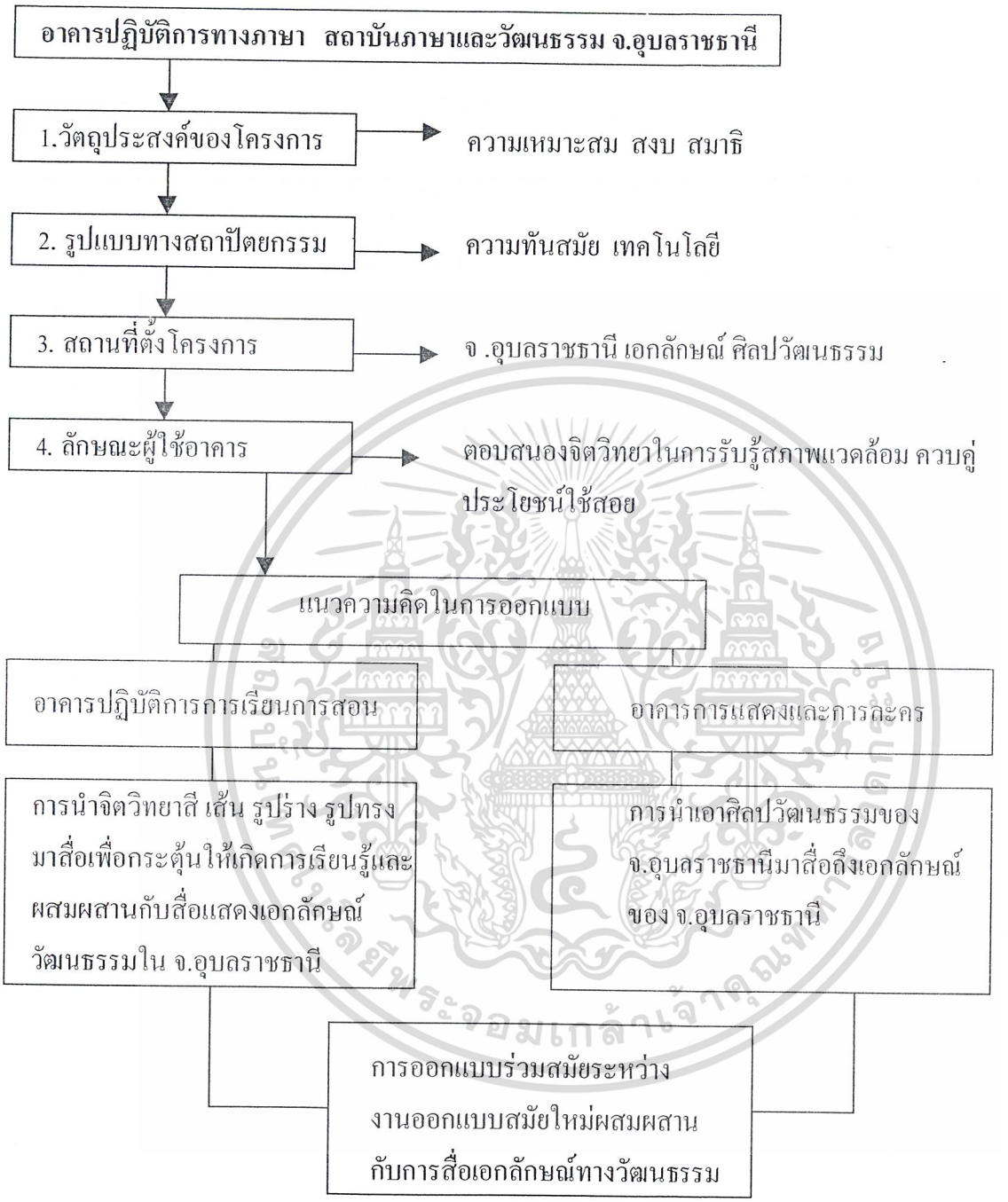
ความรู้สึกทางจิตวิทยาในเรื่องของเส้น สี รูปร่างรูปทรง เพื่อให้เกิดบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนการสอนและพัฒนาความรู้ความสามารถโดยสื่อถึงความเงียบความมีสมาธิและความปลอดโปร่งในการใช้งาน

2. อาคารการแสดงและการละคร

การนำเอาศิลปวัฒนธรรมเข้ามาใช้ในการออกแบบตกแต่งภายใน เพื่อสื่อถึงเอกลักษณ์ของจังหวัดอุบลราชธานี

ภาพที่ 232 ภาพแสดงแนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การจัดวางผังอาคาร

สำหรับโครงการอาคารปฏิบัติการทางภาษาจะแบ่งเป็น 2 อาคารใหญ่ๆคือ อาคารการแสดงและการละครและอาคารปฏิบัติการเรียนการสอน

1.ส่วนอาคารการแสดงและการละครประกอบไปด้วย

-ส่วนโถงทางเข้าหลัก

-ส่วนการแสดงและการละคร

-ห้องเรียนปฏิบัติการดนตรีไทย

-ห้องปฏิบัติการดนตรีสากล

2.ส่วนอาคารปฏิบัติการเรียนการสอนประกอบไปด้วย

-ส่วนโถงทางเข้า

-ส่วนนิทรรศการ

-ศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง

-ห้องเรียน

-ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

-ห้องปฏิบัติการทางภาษา

5.3.1 การจัดวางผังส่วนอาคารการแสดงและการละคร

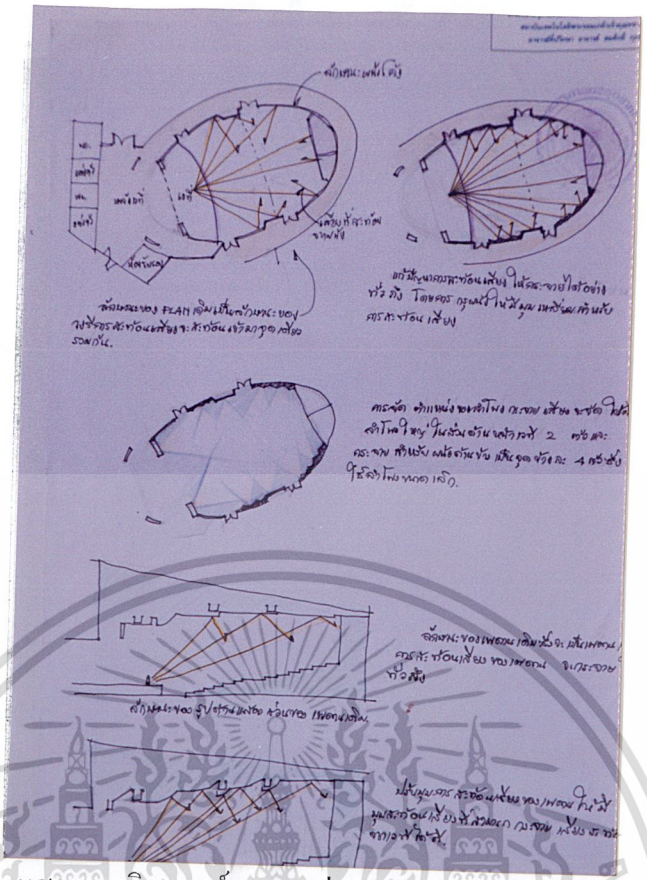
ในส่วนนี้การจัดวางผังจะเข้ามาจากส่วนทางเข้าหลักเข้าสู่โถงทางเข้า ซึ่งจากทางเข้าจะจัดตำแหน่งของส่วนประชาสัมพันธ์ (จำหน่ายบัตร) ให้เห็นชัดเจนโดยอยู่ตำแหน่งตรงกับทางเข้าและแบ่งส่วนฝากของในมุมซึ่งอยู่ทางด้านซ้ายซึ่งจะเป็นมุมที่เป็นส่วนตัวกว่าและจัดวางส่วนพักคอยตามตำแหน่งที่เป็นพื้นที่รองจากทางสัญจร ซึ่งจะแบ่งทางสัญจรหลักเป็น 3 ทาง คือ

-เข้าสู่ส่วนการแสดง

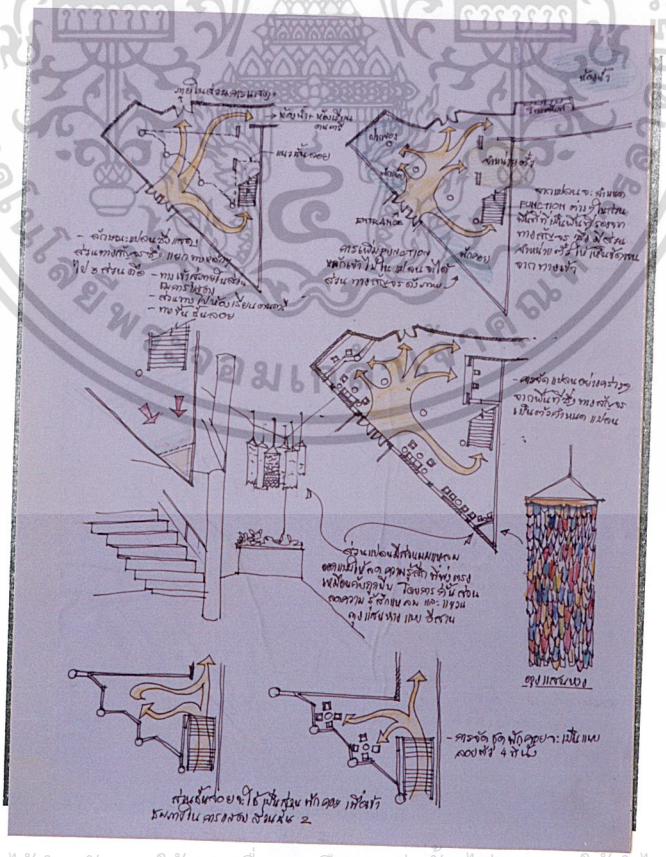
-เข้าสู่การแสดงส่วนชั้นลอย

-และทางไปห้องน้ำและห้องปฏิบัติการทางดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ **233** แสดงการวิเคราะห์ PLAN ส่วนการแสดงและการละคร



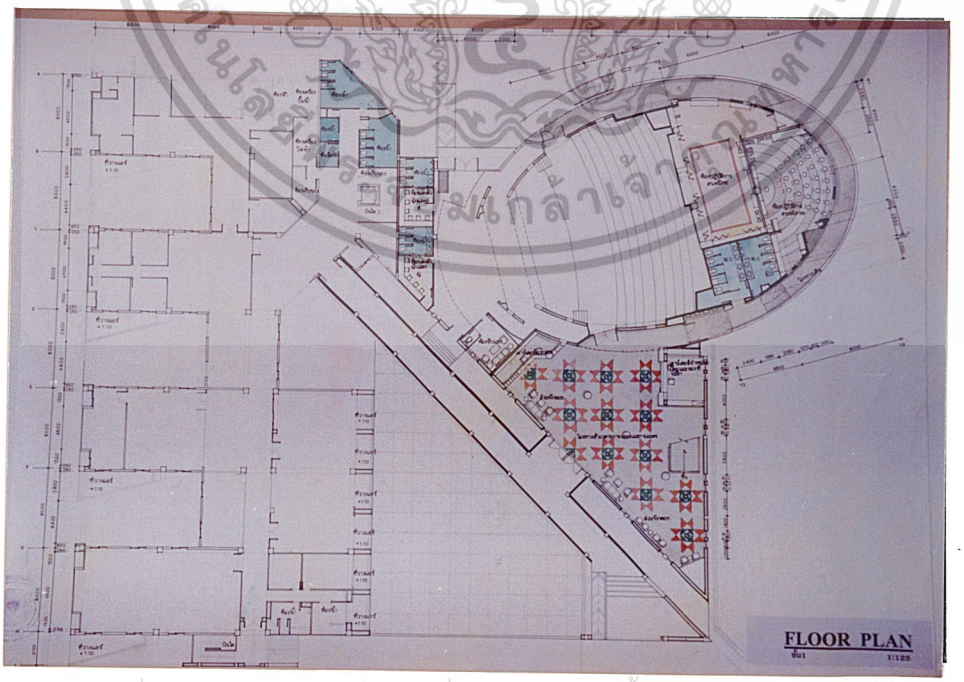
ภาพที่ **234** แสดงการวิเคราะห์ PLAN โถงทางเข้าส่วนการแสดงและการละคร

เอกสารนี้มีไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2 การจัดวางผังส่วนอาคารปฏิบัติการเรียนการสอน

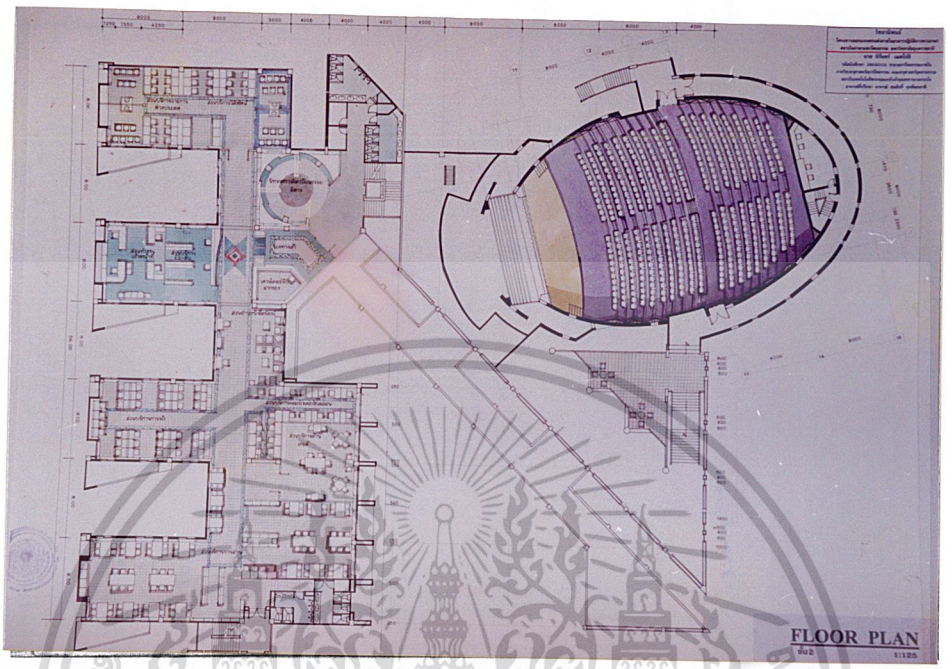
ส่วนอาคารนี้ทำการออกแบบในส่วนชั้น 2 และชั้น 3 ส่วนชั้นที่ 2 จะเป็นส่วนของศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง จากทางเข้าจะมาจากทางบันไดและลิฟท์ ก่อนเข้าสู่ศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเองจะมีส่วนของนิทรรศการถาวรซึ่งจะจัดเป็นนิทรรศการแบบเปิดเพราะเป็นนิทรรศการขนาดเล็กและเป็นส่วนโถงทางเข้าจึงเป็นตำแหน่งที่สะดวกและน่าสนใจต่อการเข้าชมนิทรรศการ สำหรับส่วนศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเองจะมีส่วนรับฝากของเป็นส่วนแรกก่อนเข้าสู่ภายในเพื่อฝากกระเป๋าและของต่างๆของผู้ใช้บริการ ส่วนถัดมาจะเป็นส่วนเคาน์เตอร์ยืม-คืน ซึ่งจะมีส่วนต่างๆที่ให้บริการโดยจัดให้ส่วนบริการการฟังส่วนวีดีทัศน์ ส่วนรายการต่างประเทศอยู่ใกล้กับเคาน์เตอร์มากที่สุดเพราะต้องมีการติดต่อมากกว่าส่วนอื่น คือส่วนยืม-คืน อุปกรณ์ทางด้านโสตทัศนศึกษา นอกจากนี้ยังแยกเป็นส่วนบริการการอ่านไปส่วนในสุดเพราะจะใช้เคาน์เตอร์น้อยกว่าส่วนดังกล่าวข้างต้น นอกจากนี้ยังมีส่วนบริการด้านเกมส์ซึ่งแยกออกต่างหากเพราะต้องการความเป็นส่วนตัว

ส่วนชั้น 3 จะเป็นส่วนของห้องเรียนและห้องปฏิบัติการโดยกำหนดให้ห้องเรียนซึ่งมี 6 ห้องอยู่ใกล้โถงทางเข้ามากที่สุดเพราะมีการใช้บริการมากกว่า ส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษามี 2 ห้องเป็นส่วนที่เสริมเข้าไปเป็นอันดับที่ 2 และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ซึ่งมีอยู่ห้องเดียวอยู่ส่วนด้านในสุด

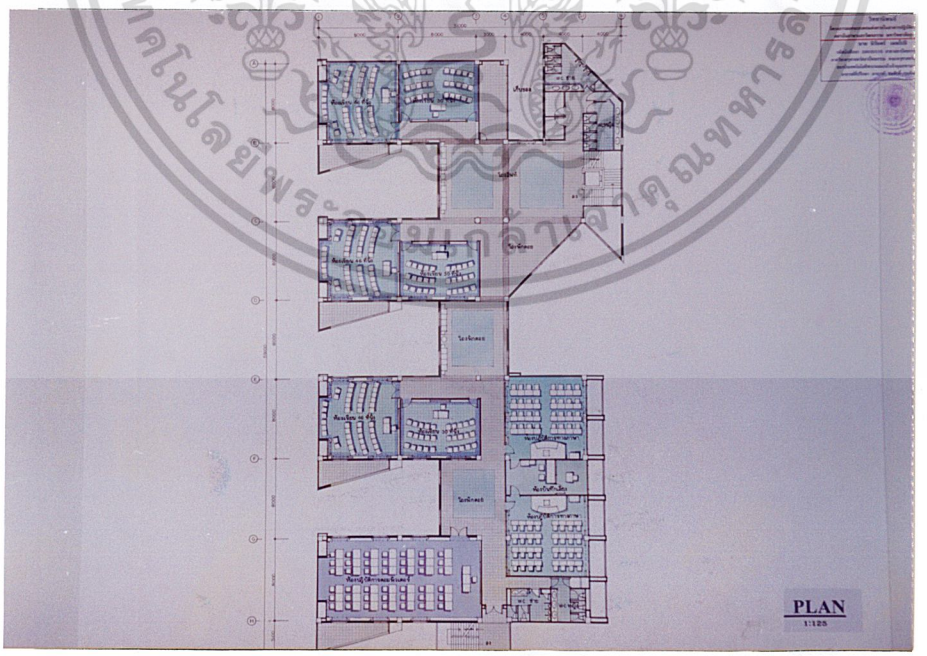


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 235 แสดง FURNITURE LAY-OUT PLAN ชั้น 1



ภาพที่ **236** แสดง FURNITURE LAY-OUT PLAN ชั้น 2



ภาพที่ **237** แสดง FURNITURE LAY-OUT PLAN ชั้น 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.3 การจัดผังระบบแสงสว่าง และปรับอากาศ

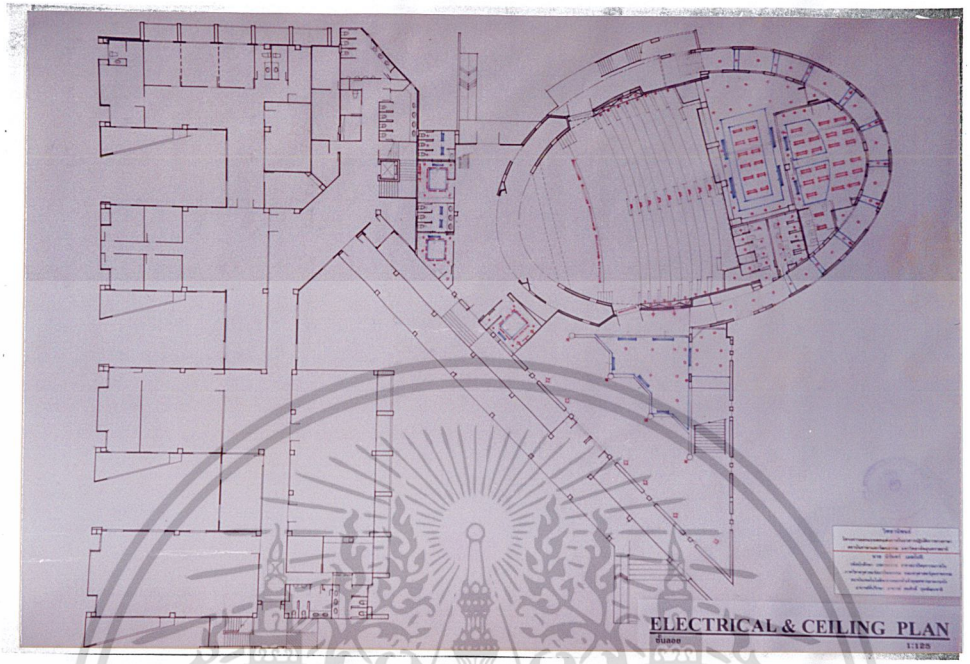
การจัดระบบแสงสว่าง และปรับอากาศ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนอาคารการแสดงและการละคร กับส่วนอาคารปฏิบัติการ

- ส่วนอาคารแสดงและการละครจะมีการจัดแสงสว่างโดยการใช้ไฟหลักๆ 2 ส่วน คือ ภายในส่วนการแสดงและส่วนโถง ส่วนภายในจะมการจัดไฟ 2 ส่วนสำคัญๆ คือ ส่วนเวทีจะมีการออกแบบระบบแสงสว่างในการส่องสว่างเน้นและส่วช่วยในการแสดงละครส่วนเวที และส่วนภายในส่วนการแสดงจะมีไฟที่ส่องกระจายส่วนทั้งหมดและไฟในแนวทางเดิน ส่วนโถงภายนอกจะมีการออกแบบไฟให้เป็นแสงกระจายทั่วห้องโดยใช้ไฟโคมใหญ่ และมีการเน้นส่วนผนังที่ออกแบบไว้

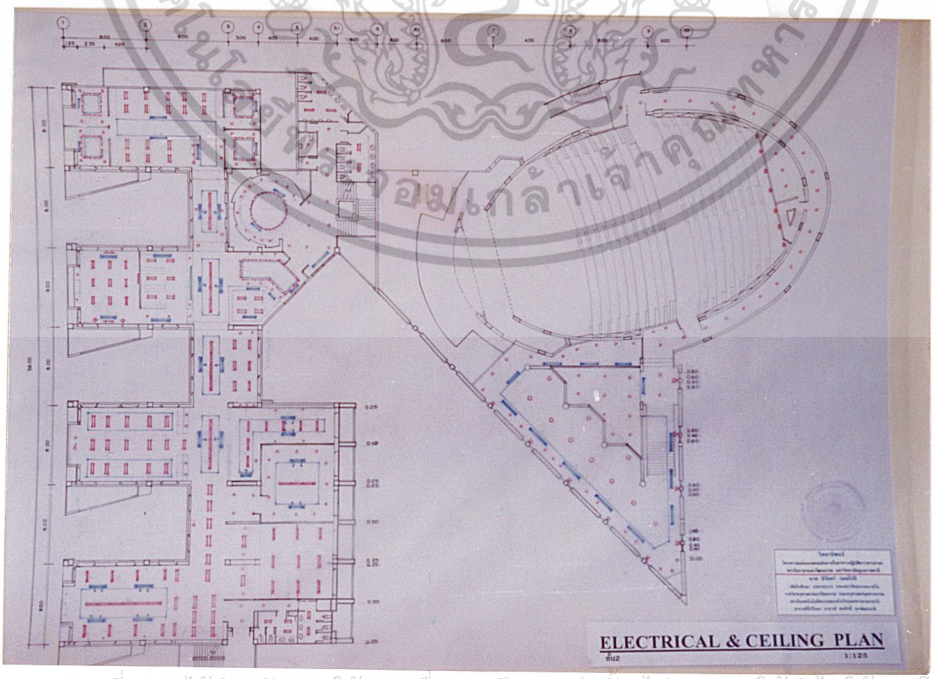
- ส่วนอาคารปฏิบัติการจะออกแบบเพื่อช่วยในการเรียนการสอน และใช้งานที่ต้องการการใช้สายตาสูงจึงออกแบบให้ใช้ไฟฟลูออเรสเซ็นต์ส่องกระจายแสงโดยรวม และมีการใช้โคมไฟประจำโต๊ะ เช่น ภายในศูนย์การเรียนพึ่งตนเอง ส่วนห้องเรียนจะวางตำแหน่งไฟให้ตรงกับที่นั่ง

ระบบปรับอากาศ ที่ใช้จะเป็นแบบแยกส่วนทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

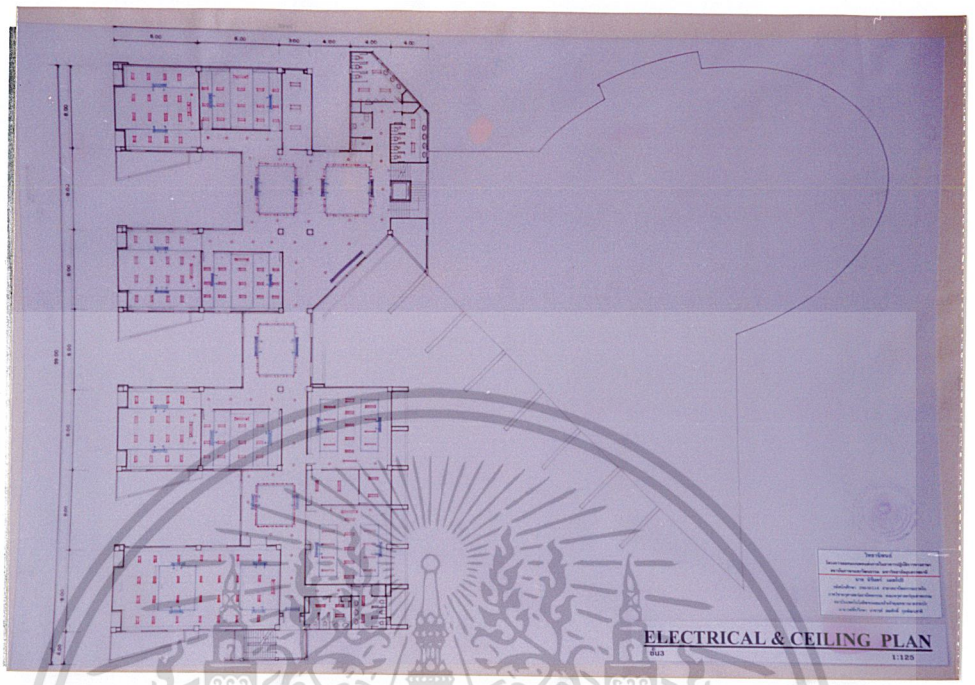


ภาพที่ 238 แสดง ELECTRIC PLAN ชั้นที่ 1

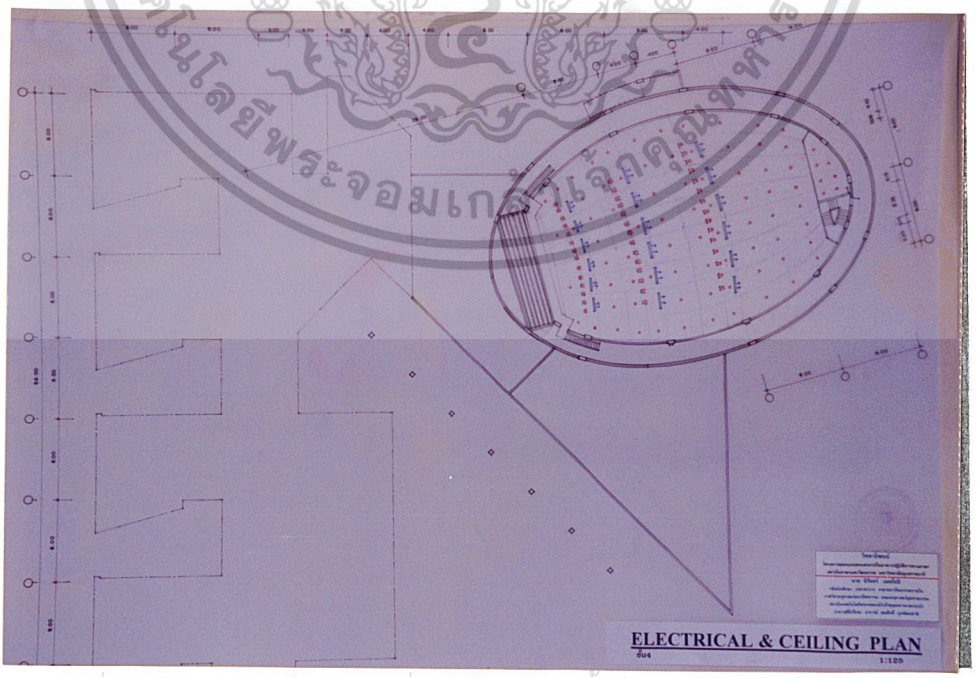


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 239 แสดง ELECTRIC PLAN ชั้นที่ 2



ภาพที่ **240** แสดง ELECTRIC PLAN ชั้นที่ 3

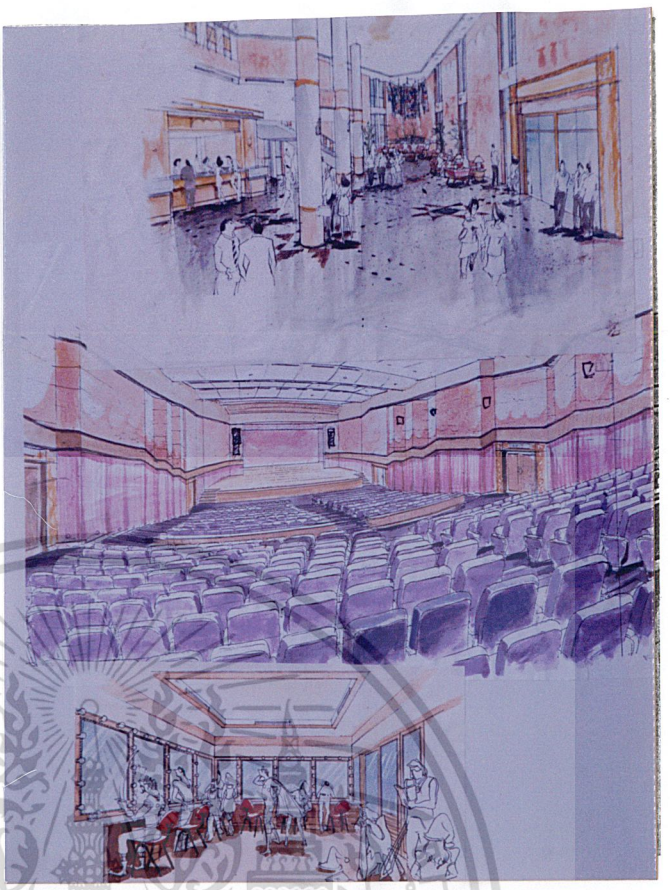


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ **241** แสดง ELECTRIC PLAN ชั้นลอย

5.4 แนวความคิดในการออกแบบแต่ละส่วน

-อาคารการแสดงและการละคร



ภาพที่ **242** แสดง IDEA SKETCH ส่วนอาคารการแสดงและการละคร

ภาพที่ **243** แสดง การวิเคราะห์การออกแบบ อาคารการแสดงและการละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ **244** แสดง MATERIAL อาคารการแสดงและการละคร

1. ส่วนโถงทางเข้า

เป็นส่วนทางเข้าหลักภายในส่วนการแสดงใช้ส่วนการแสดงใช้สำหรับเป็นโถง พักคอยมีส่วนจำหน่ายบัตร ติดต่อสอบถาม พักคอย รับของฝากของก่อนเข้าชมการแสดงและการละคร และเข้าสู่ห่วงปฏิบัติการดนตรีไทยและสากล

แนวความคิดในการออกแบบ

ต้องการสื่อถึงความรู้สึกเป็นจังหวัดอุบลราชธานีจึงนำอาผาแต้ม และศิลปหัตถกรรมอีสานมาผสมผสานกันในการออกแบบเพื่อให้เกิดความรู้สึกร่วมสมัย การออกแบบมีการนำเอารายละเอียดในการตกแต่งเช่น ลายโลหะบ้านประอาวมาใช้ในการออกแบบซุ้มประตูรวมทั้งเคาน์เตอร์จำหน่ายตั๋ว

วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

-พื้นเป็นแกรนิต โดยใช้สีเทาดำน้ำตาลแดง สลับเป็นลวดลายของผ้าอุบล

-ผนัง ผนังเป็นส่วนใหญ่จะใช้หินทรายเทียม เขียนลายภาพเขียนสีก่อนประวัติศาสตร์ ผาแต้ม โดยมีการแบ่งจังหวะการตกแต่งจากผนังที่มีความสูง การเขียนลายเพื่อลดความเรียบของผนัง

-เพดาน ใช้ยิปซั่มบอร์ดสีขาว จะใช้ 2 ช่วง คือส่วนโคงสูงและเพดานด้านล่างของชั้นลอยในส่วนของเคาน์เตอร์จำหน่ายตั๋ว

-สี จะเป็นโทนอบอุ่นเป็นสีของวัสดุธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

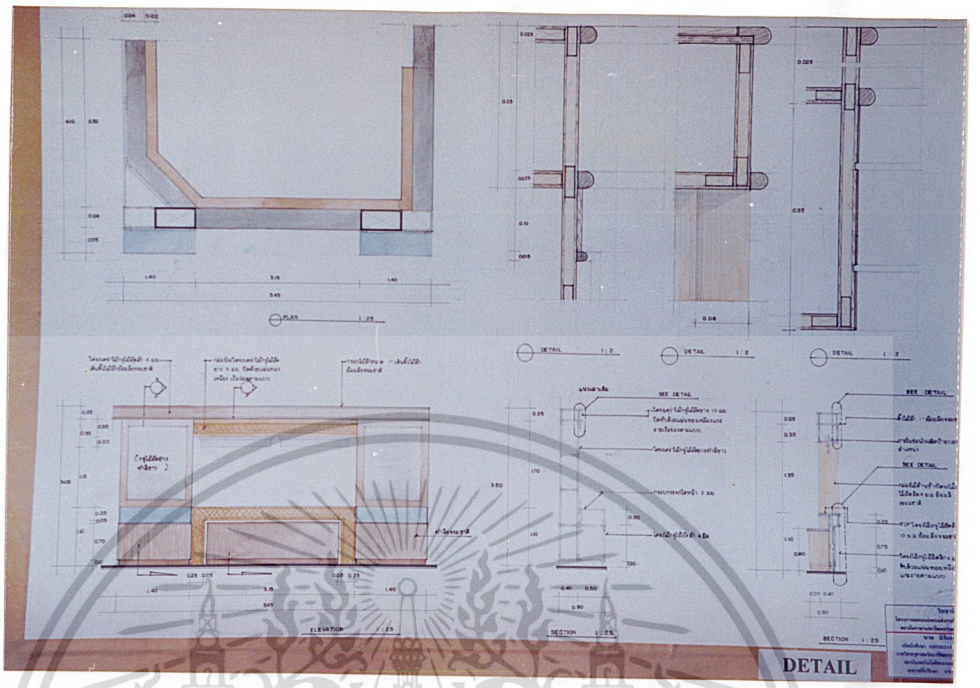
ภาพที่ **245** แสดง PERSPECTIVE ส่วนโถงทางเข้าอาคารการแสดงและการละคร ส่วนโถงชั้นล่าง

ภาพที่ **246** PERSPECTIVE ส่วนโถงทางเข้าอาคาร การแสดงและการละครส่วนชั้นลอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 247 แสดง ELEVATION ส่วนโถงทางเข้าอาคารการแสดงและการละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 248 แสดง DETAIL ส่วนโถงทางเข้าอาคารการแสดงและการละคร

2. ส่วน ภายในส่วนการแสดงและการละคร (โรงละคร)

เป็นส่วนที่ใช้สำหรับจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการแสดงต่างๆ จึงมีการใช้ผ้าอุบลมาประดับตกแต่งในโรงละครขนาดใหญ่

แนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดจะเป็นการสื่อถึงศิลปวัฒนธรรมของจังหวัดอุบลราชธานี โดยนำคุณสมบัติและคุณลักษณะของผ้าอุบลมาตกแต่งผนังโดยจัดองค์ประกอบของผนังรวมทั้งใช้ผ้าอุบลมาเทียมมาตกแต่งในบางส่วนของผนังเพื่อการดูดรับและสะท้อนเสียงภายในโรงละคร

วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

-พื้น จะเป็นพรมเพื่อช่วยดูดเสียงที่เกิดจากการสะท้อนเสียงภายในโดยใช้เป็นพื้นสีเข้มเพราะมีผู้ใช้บริการทีละมากๆ

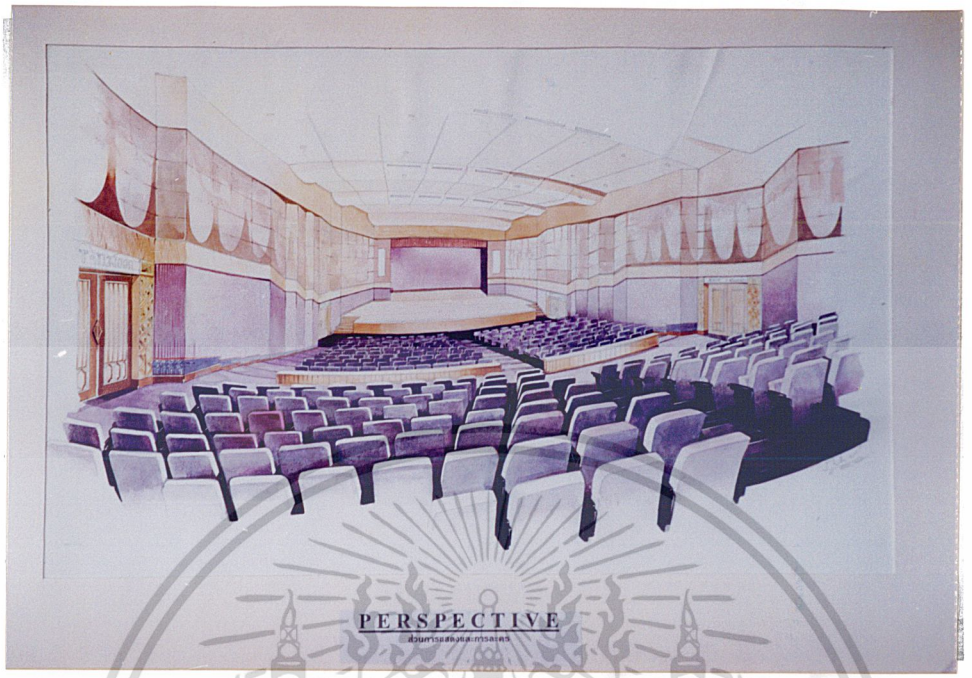
-ผนัง ผนังจะแบ่งเป็น 2 ช่วงคือ ช่วงบนจะเป็นหินแกรนิตเทียมมีการปรับมุมผนังให้เกิดการสะท้อนเสียงช่วง

ล่างจะกรุด้วยฟองยางหุ้มผ้าอุบลเพื่อดูดซับเสียง

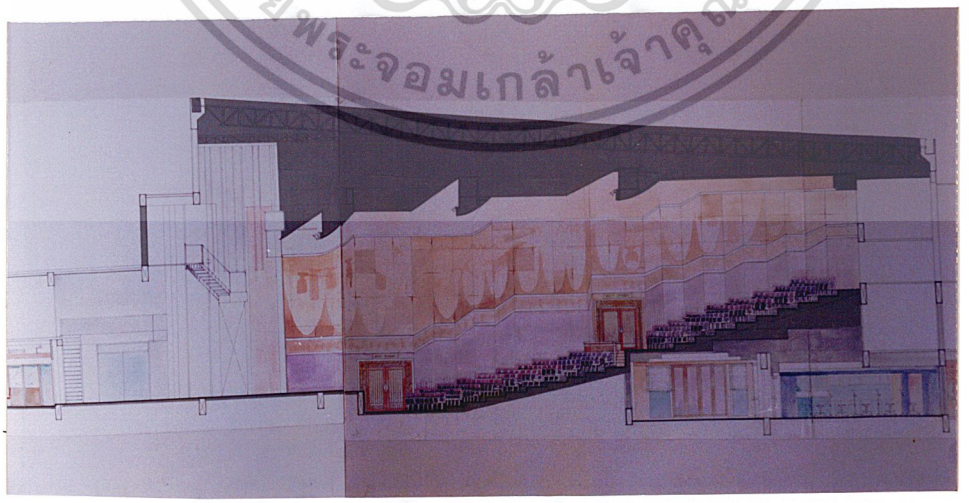
-เพดาน ใช้ยิปซั่มบอร์ด มีการลดระดับเพดาน และปรับมุมเพดานเพื่อการสะท้อนเสียง

-สีจะเป็นโทนอบอุ่นให้ความรู้สึก ของวัสดุธรรมชาติและ หัตถกรรมพื้นถิ่น แสดงถึงการต้อนรับที่อบอุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ **249** แสดง PERSPECTIVE ส่วนการแสดงและการละคร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 250 แสดง ELEVATION ในการแสดงภายในส่วนการแสดงและการละคร

3. ส่วนรับรอง

เป็นส่วนที่ใช้สำหรับเป็นห้องพักรับรองสำหรับ บุคคลสำคัญ แขกรับเชิญ วิทยากร ฯลฯ

แนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดมาจากศิลปะวัฒนธรรมในจังหวัด อุบลราชธานี โดยสื่อถึงการนำเอาลักษณะเด่นของลวดลายการตกแต่งศิลปะหัตถกรรมต่างๆเช่น ลายผ้ามาใช้ในการตกแต่ง

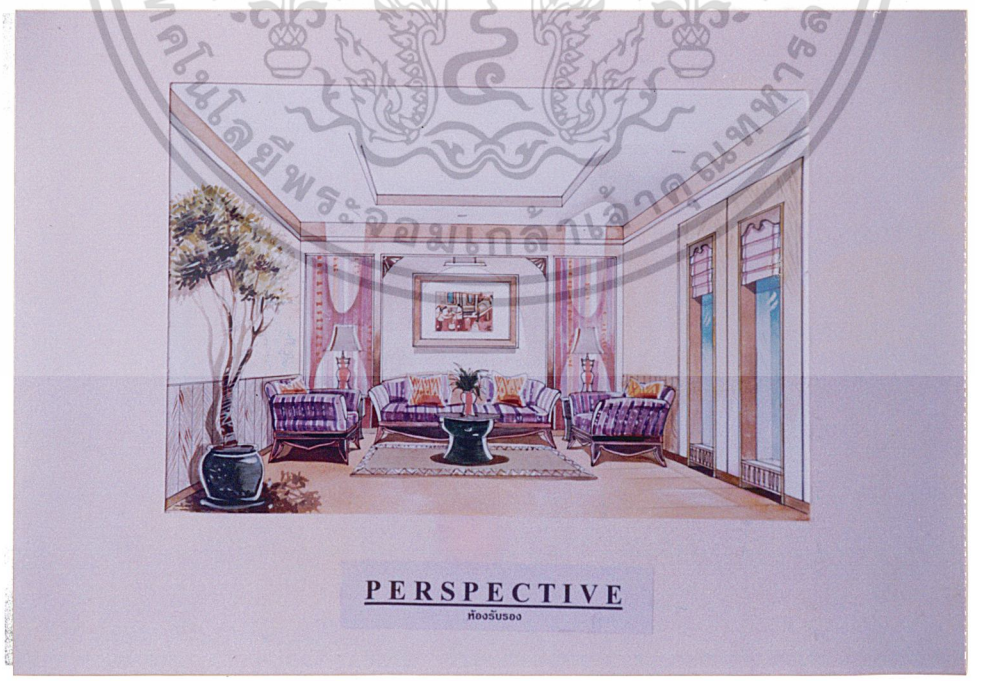
วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

-พื้น จะปูพรม มีการใช้ลายผ้ามาใช้แบ่งจังหวะของลายพื้น

-ผนัง จะมีการกรุฟองยางหุ้มผ้าลายอุบลฯ

-เพดาน ใช้ยิปซั่มบอร์ดมีการยกระดับเพดาน พร้อมซ่อนไฟ ฟลูออเรสเซนต์ เพื่อให้เกิดความรู้สึกนุ่มนวลขึ้น

-สี จะเป็นสีที่ดูอบอุ่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ **251** แสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องรับรอง

4. ส่วนห้องแต่งตัวนักแสดง

เป็นห้องที่ใช้ในการเตรียมตัวของนักแสดง ซึ่งจะแบ่งเป็น 2 ห้องคือ แยกเป็น ชายกับหญิง

แนวความคิดในการออกแบบ

การออกแบบจะเน้นให้ห้องสว่างเพราะต้องใช้งานในการแต่งตัว มีการนำเอาลวดลายของกรอบหน้าต่างวัดแจ้งมาช่วยในการตกแต่งลายละเอียดบ้าง

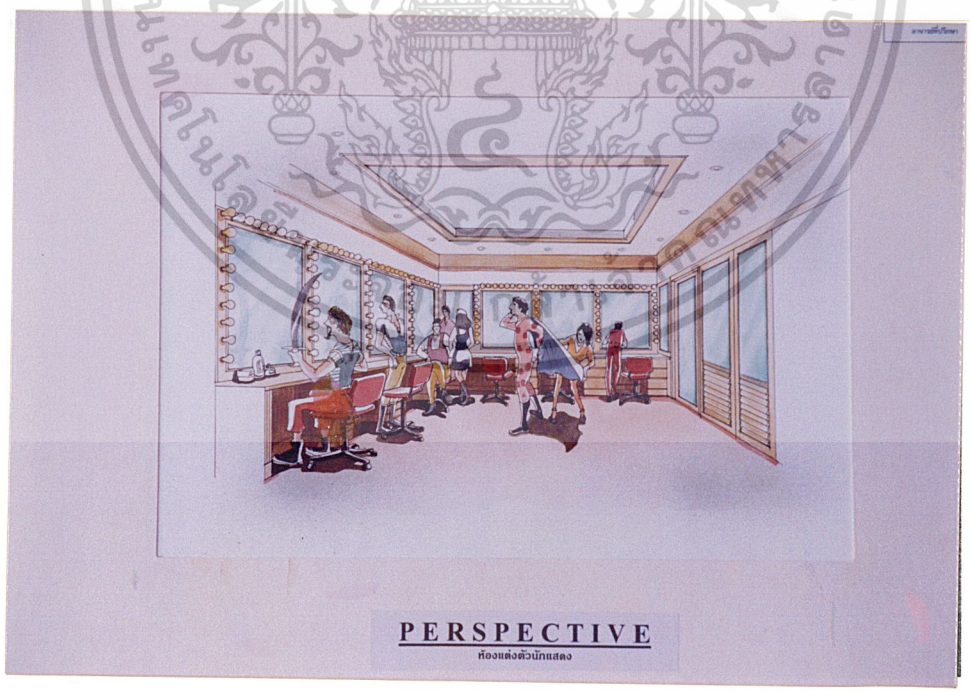
วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

-พื้น จะปูด้วยกระเบื้องยาง

-ผนัง ยิบซั่มบอร์ดส่วนใหญ่จะเป็นกระจกเงาเพื่อช่วยในการแต่งตัว

-เพดาน ยิบซั่มบอร์ดมีการลดระดับซ่อนไฟ

-สี จะเป็นโทนอบอุ่นและสว่าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ **252** แสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องแต่งตัวนักแสดง

5. ส่วนห้องปฏิบัติงานดนตรีไทย

เป็นห้องที่ใช้ในการเรียนและซ่อมดนตรีไทยของนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

แนวความคิดในการออกแบบ

จะเป็นการนำเอาศิลปะวัฒนธรรมในจังหวัด อุบลราชธานี มาใช้ในการออกแบบตกแต่งภายใน โดยนำเอารายละเอียดของผ้าอุบล และลวดลายโลหะบ้านประอาวมาใช้

วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

-พื้น จะปูพรมมีการใช้ลายผ้ามาแบ่งช่วงที่ใช้สำหรับพื้นที่ในการเรียน

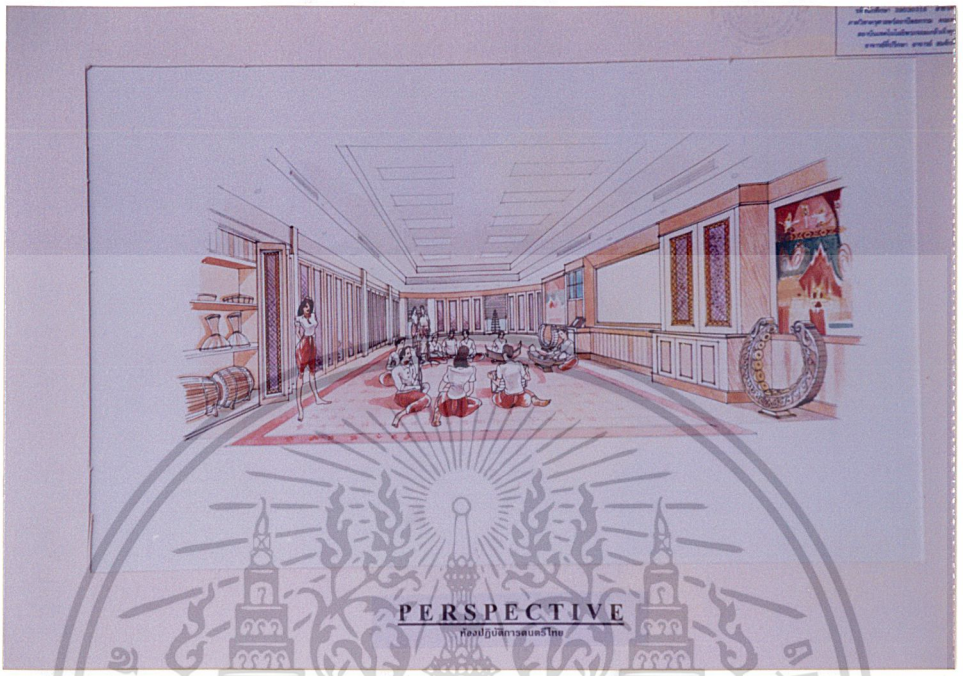
-ผนัง จะเป็นแผ่น M.D.F. บอร์ดทำสี และส่วนที่เป็นตู้เก็บเครื่อง

-เพดาน จะเป็นยิบซั่มบอร์ดลดระดับ

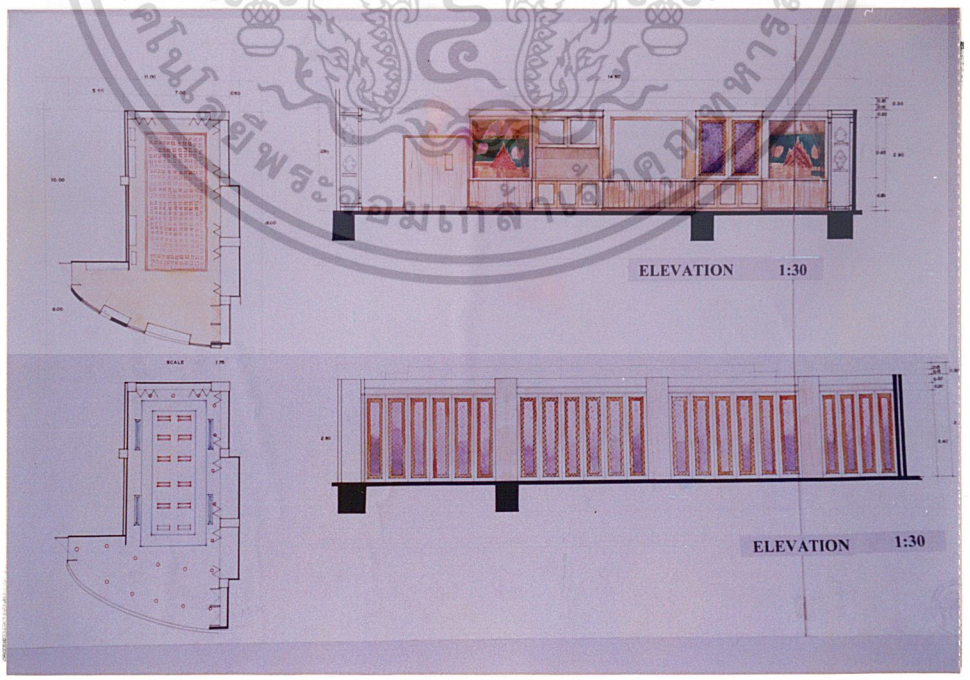
-สี จะเป็นสีอบอุ่นเน้นสีไม้ และผ้า

ภาพที่ 253 แสดง MATERIAL ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีไทยและสากล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ **254** แสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ **255** ELEVATION ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีไทย

6 ส่วนห้องปฏิบัติงานดนตรีสากล

เป็นห้องที่ใช้สำหรับเรียนและซ้อมดนตรีสากลของนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

แนวความคิดในการออกแบบ

ต้องการให้เกิดความรู้สึกสนุกสนาน โดยการนำเอาเรื่องเส้น และสีมาจัดองค์ประกอบ ให้เกิดความรู้สึกสนุกสนานกระตุ้นให้เกิดความสนุกสนานและพร้อมที่จะเรียน

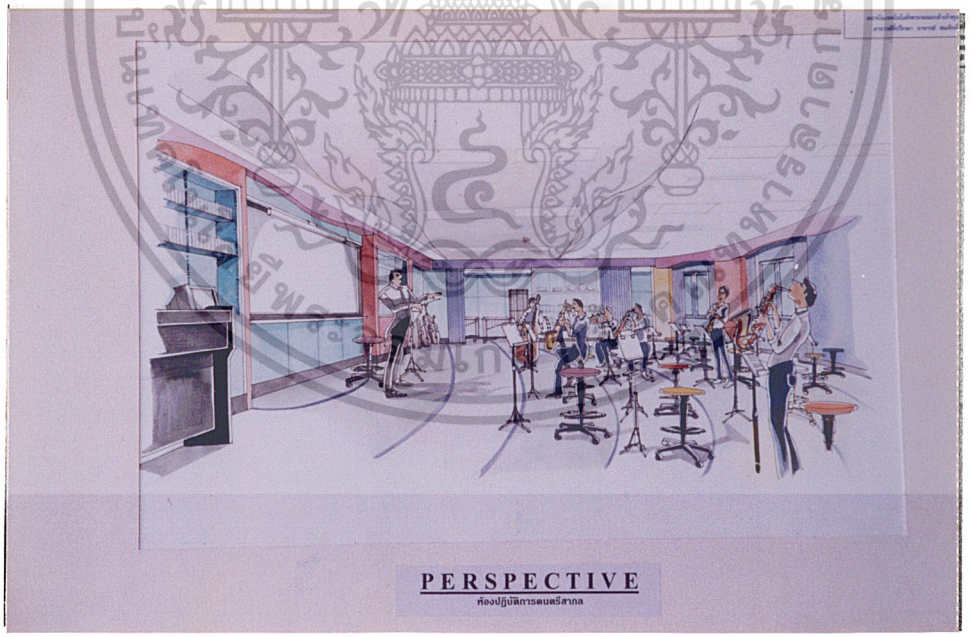
วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

-พื้น ปูพรมสีเทาฟ้า มีการใช้เส้นโค้งที่เกิดจากผู้สอนกระทบไปยังผู้เรียน

-ผนัง กรุ M.D.F. บอร์ด ทำสีโดยแบ่งสีให้มีหลายสี

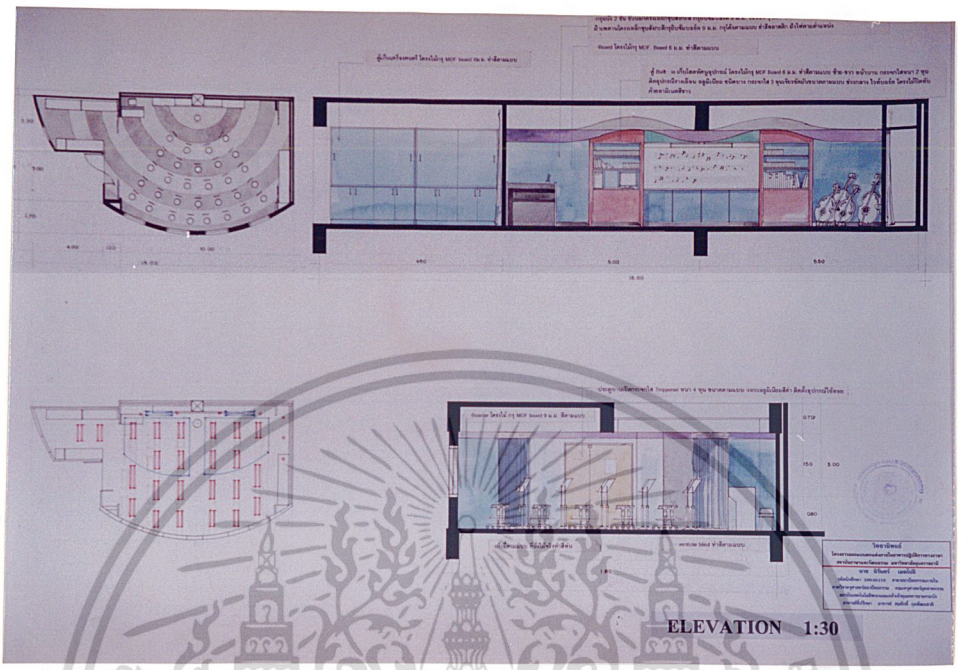
-เพดาน ใช้เส้นโค้งแก้ปัญหาเรื่องคาน และความรู้สึกเคลื่อนไหว

-สี โดยรวมเป็นการทำสีหลายสีมาจัดองค์ประกอบให้น่าสนใจขึ้น



ภาพที่ **256** แสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีสากล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 257 แสดง ELEVATION ส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีสากล

ส่วนอาคารปฏิบัติการการเรียนการสอน

1. ส่วนศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง

เป็นส่วนที่ใช้ในการให้บริการด้านความรู้โดยการอ่านและใช้บริการทางด้านโสตทัศนศึกษา โดยการแบ่งส่วนต่างๆดังนี้

-ส่วนบริการการอ่าน

-ส่วนบริการการฟัง

-ส่วนบริการคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

-ส่วนบริการวีดีทัศน์

-ส่วนบริการรายการต่างประเทศ

-ส่วนบริการด้านเกมส์

-ส่วนบริการฝากของ

-ส่วนเคาน์เตอร์บริการยืมคืนอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์

-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบ

จะออกแบบโดยการนำเอา ลักษณะของสีที่ใช้จะเป็นสีโทนเย็นสบายๆ ผสมผสานกับศิลปะวัฒนธรรมมาสื่อถึงความทันสมัยการสร้างบรรยากาศที่ให้สบายตาในการใช้บริการโดยการเป็นสีโทนสีฟ้าเขียว

วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

- พื้น ปูกระเบื้องยางสีเทา มีการใช้ลวดลายในการแบ่งจังหวะของทางสัญจร
- เพดาน ยิปซั่มบอร์ด มีการลดระดับตามการผังไฟแต่ละห้อง
- ผนัง กรุ M.D.F. บอร์ดทาสี มีการกรุผนังเพื่อติดตั้งม่านปรับแสงมีการใช้สีฟ้าเขียวอ่อนเพื่อจิตวิทยาในการใช้งาน

ภาพที่ 258 แสดง MATERIAL ส่วนศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบศูนย์การเรียน แบบพึ่งตนเอง แยกออก

- ส่วนนิทรรศการจะเป็นส่วนที่ อยู่ภายนอกศูนย์ฯ ในส่วนทางเข้า แนวความคิดจะใช้ศิลปะวัฒนธรรมสื่อความทันสมัย โดยมีหัวข้อที่จัดแสงจะนำเอาศิลปะวัฒนธรรมที่ใช้จัดแสดงหัวข้อต่างๆมาเป็นภาพเขียน ในพื้นที่ที่จัดแสดง เช่น หัวข้อวัฒนธรรมกอนประวัติศาสตร์นำเอาภาพเขียนสีผนังผาแต้มมาเขียน ส่วนหัวข้อศิลปะวัฒนธรรมก็มีการนำเอาลายผ้า เครื่องปั้นดินเผาแกะลายผลิตภัณฑ์โลหะบ้านปะอาวมาใช้

- ส่วนเคาน์เตอร์บริการฝากของ ยืม คืนอุปกรณ์โสตฯ เป็ฯส่วนที่รองมาจากส่วนฝากของจะมีการเน้นสีของเคาน์เตอร์ให้เข้มและเด่นกว่า เพื่อดึงดูดสายตาของผู้มาติดต่อ และมีการนำเอาลายของผ้าอุบลฯมาใช้ตกแต่งพื้น

- ส่วนอ่านหนังสือ ส่วนบริการการอ่าน เป็นส่วนที่ใช้อ่านหนังสือ และทำแบบทดสอบ แนวความคิดจะใช้สีในโทนเย็น เช่น สีฟ้าเขียวอ่อน ช่วยในเรื่องของจิตวิทยาในการมองเห็น ในส่วนที่เป็นส่วนชั้นวางหนังสือสุดทางเดิน สีส้มเพื่อการนำสายตา เพราะอยู่สุดทางเดิน

- ส่วนบริการการฟัง และคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะมีการออกแบบให้น่าสนใจโดยใช้เส้นวงกลมมาช่วยในการใช้สีจะเน้นโทนเย็น เพื่อช่วยในการมอง เพื่อความสบายตา

- ส่วนบริการวีดีทัศน์ และรายการต่างประเทศ จะมีการใช้สีที่มากขึ้น เพื่อให้เกิดความน่าสนใจ เพราะให้เกิดจุดเด่น และน่าสนใจ เพราะส่วนนี้ใช้ศึกษาวีดีทัศน์ไม่ใช้สมาธิมากเหมือนส่วนอื่น

- ส่วนบริการด้านเกมส์จะใช้แนวความคิดแตกต่างจากห้องอื่น คือ จะนำเอาลักษณะของรูปแบบเกมส์ต่อภาษาอังกฤษมาใช้ในการออกแบบและการเพิ่มสีสันขึ้นเพื่อให้กระตุ้นให้สนุกสนาน

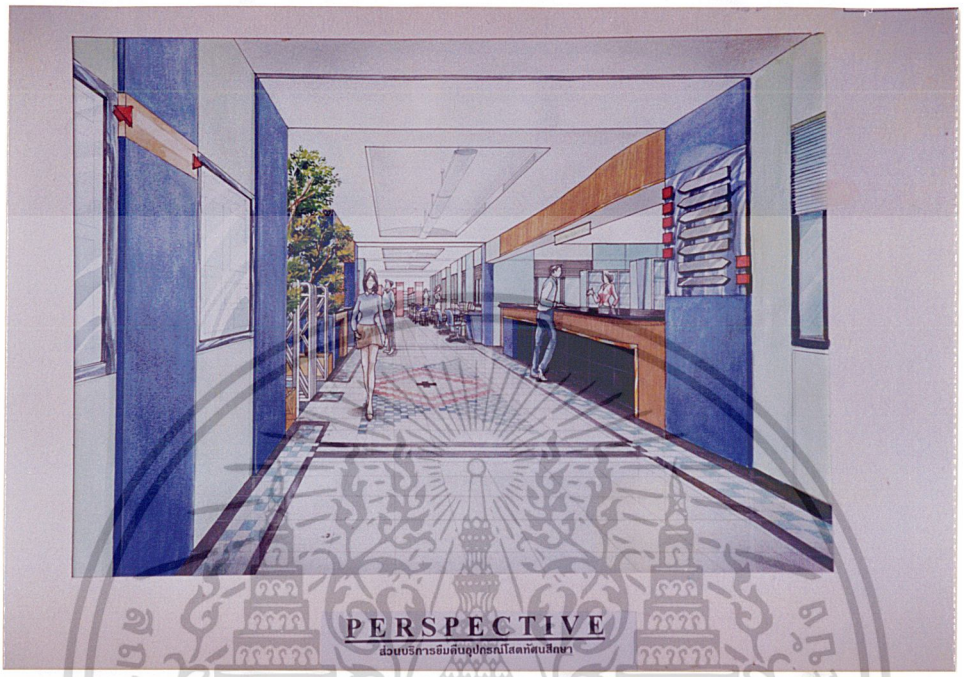
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่จะใช้เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป มีการใช้สีที่อ่อนเหมือนส่วนอื่นๆ ใช้ลักษณะของลวดลายการตกแต่งศิลปะหัตถกรรมมาใช้ในการออกแบบบางส่วน เช่น ตู้ และโซฟา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ **259** แสดง PERSPECTIVE ส่วนนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

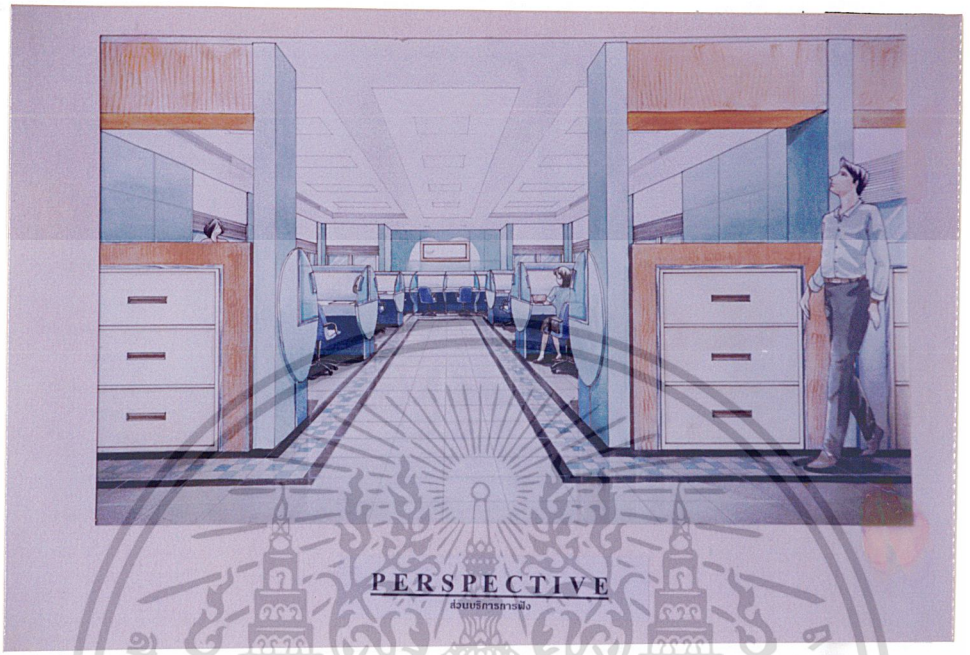
ภาพที่ **260** แสดง PERSPECTIVE ส่วนเคาน์เตอร์ฝากของ



ภาพที่ 261 แสดง PERSPECTIVE ในส่วนเคาน์เตอร์บริการยืมคืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 262 แสดง PERSPECTIVE ในส่วนอ่านหนังสือพิมพ์ นิตยสาร

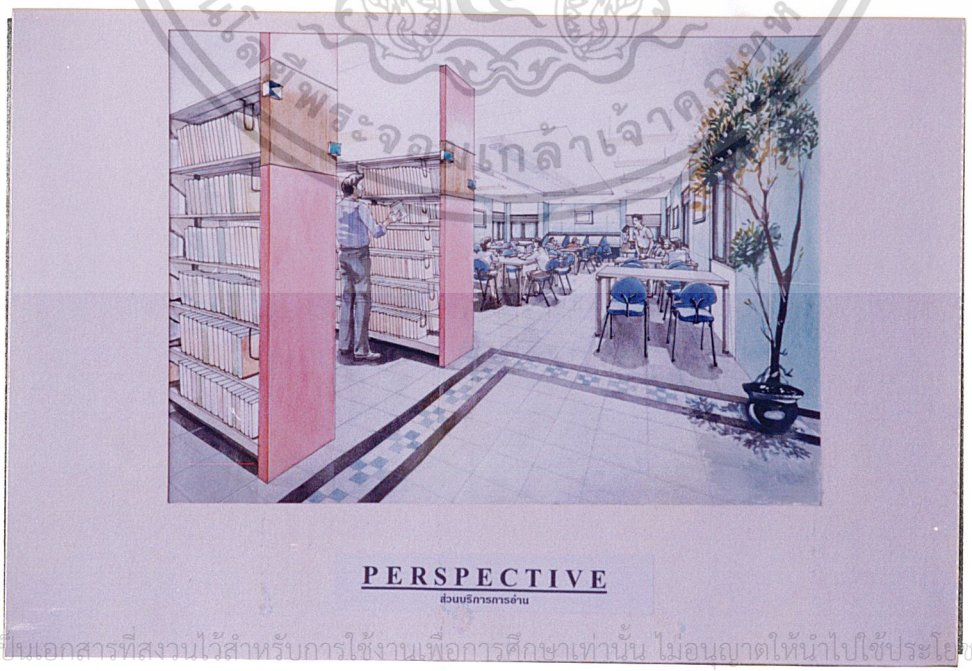


ภาพที่ **263** แสดง PERSPECTIVE ในส่วน บริการ ฟัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

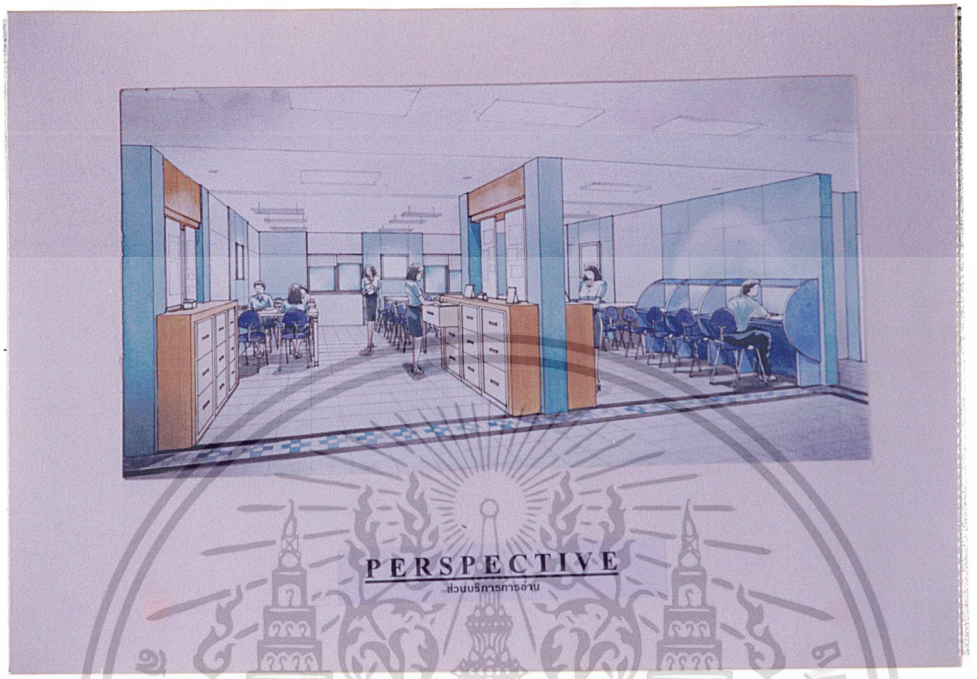
ภาพที่ **264** แสดง PERSPECTIVE ส่วนบริการคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ภาพที่ แสดง PERSPECTIVE ส่วนบริการด้านเกมส์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

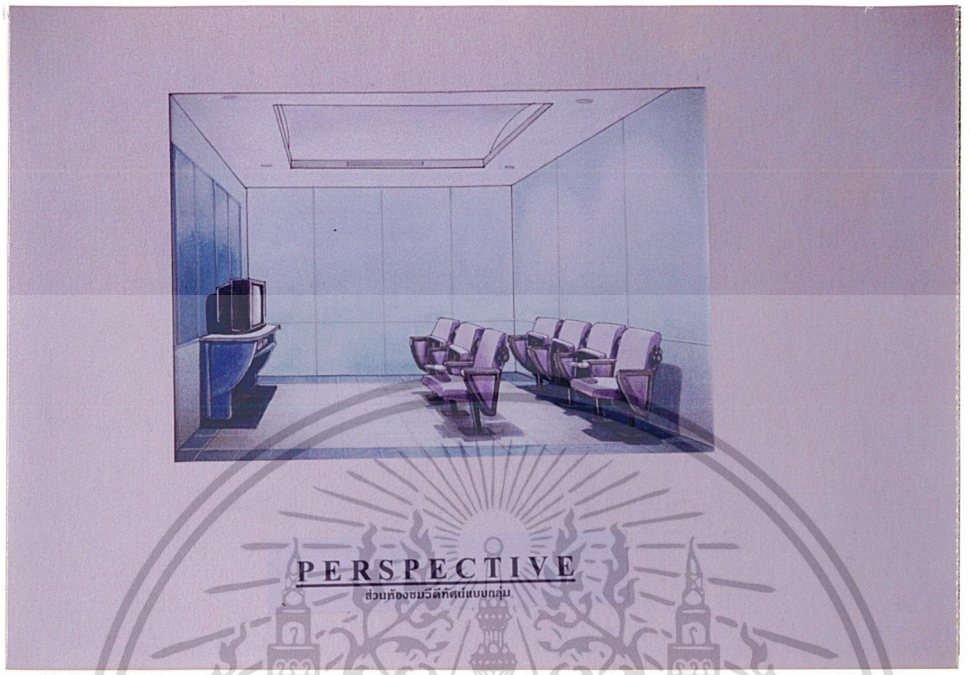
ภาพที่ แสดง PERSPECTIVE ส่วนบริการอ่าน



ภาพที่ **265** แสดง PERSPECTIVE ส่วนบริการอ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ **266** แสดง PERSPECTIVE ส่วนบริการวีดีทัศน์และรายการต่างประเทศแบบเดี่ยว

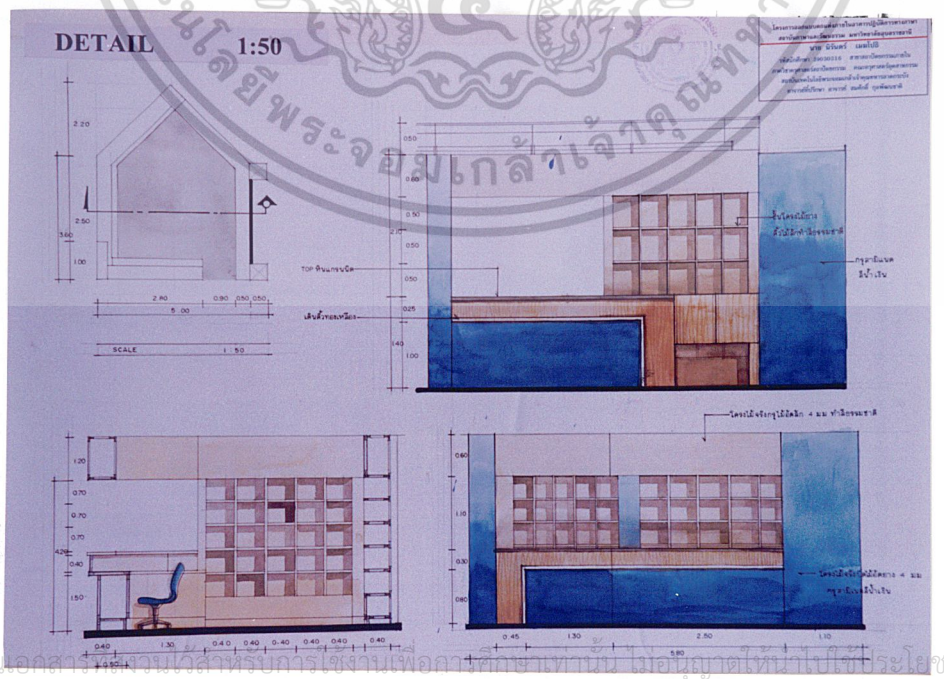


ภาพที่ 267 แสดง PERSPECTIVE ส่วนบริการวีดีทัศน์แบบกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 268 แสดง PERSPECTIVE ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่

ภาพที่ **269** แสดง ELEVATION ส่วนศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ **270** แสดง DETAIL ส่วน ศูนย์การเรียนแบบพึ่งตนเอง

2. ส่วนห้องเรียน

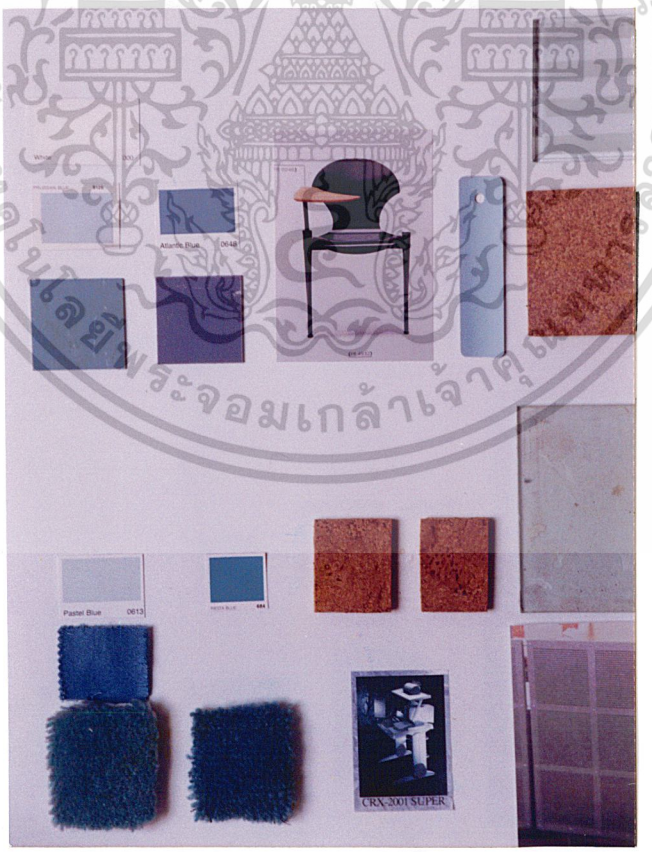
ใช้สำหรับเป็นส่วนการเรียนการสอนในวิชาสามัญต่าง ๆ ของนักศึกษาในคณะและต่างคณะของมหาวิทยาลัย

แนวความคิดในการออกแบบ

เน้นให้ดูทันสมัย โดยนำเรื่องของเส้นและสีมาจัดองค์ประกอบเพื่อเกิดบรรยากาศในการกระตุ้นการเรียน โดยนำเอาสีโทนเย็น บวกสีฟ้า เขียวมาใช้ เส้นที่ใช้จะเน้นการนำเอาเส้นตรงมาแบ่งจังหวะผนังให้ดูเป็นระเบียบ

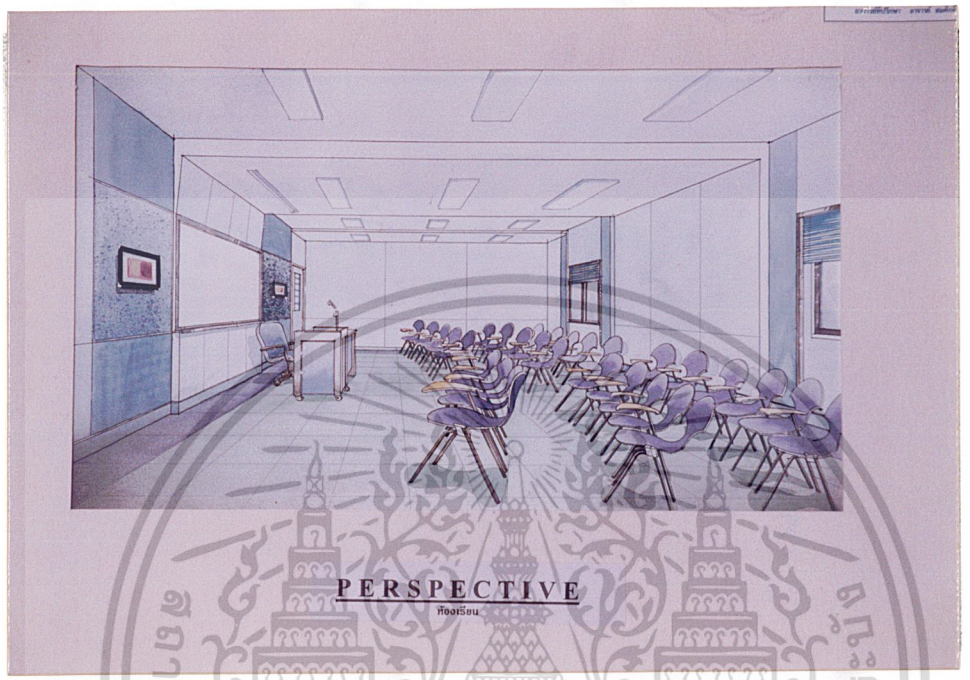
วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

- พื้นจะเป็นกระเบื้องยาง สีฟ้ามีการแบ่งส่วนพื้นชิดผนังด้วยสีม่วง
- ผนังกรุ M.D.F. เกล็ด ทำสี กรุช่วงหน้าต่างและทำกล่องม่านปรับแสง
- เพดานกรุยิปซัมเกล็ด ฉลุระดับ

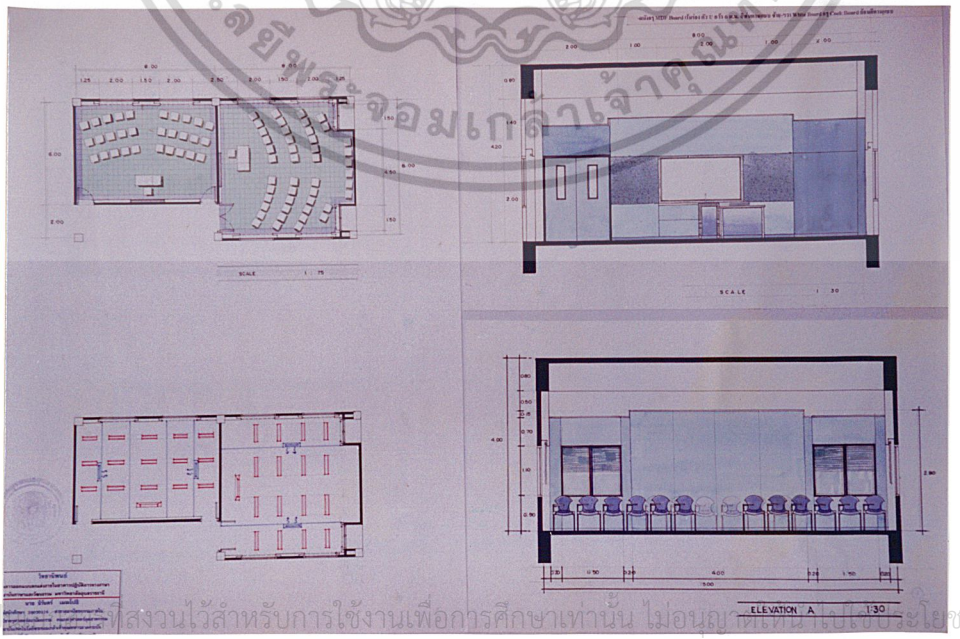


ภาพที่ **271** แสดง MATERIAL ส่วนห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ **272** แสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ **273** แสดง ELEVATION ส่วนห้องเรียน

3. ส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษา

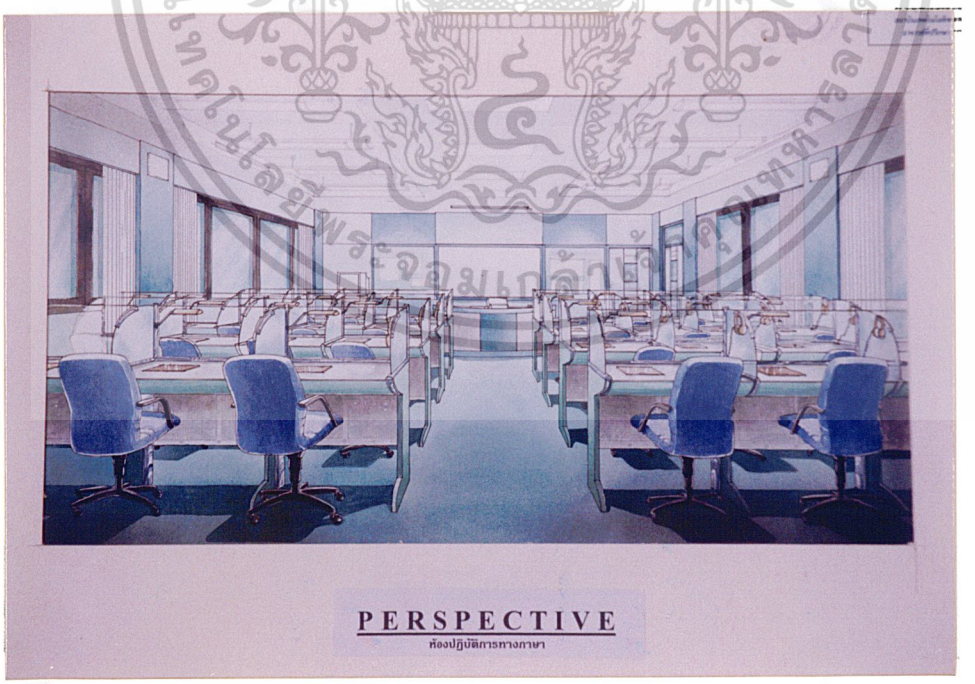
ใช้สำหรับบริการการเรียน การสอนทางด้านภาษา

แนวความคิดในการออกแบบ

เน้นให้ดูทันสมัยโดยใช้สีและเส้น ออกแบบตกแต่งโดยสื่อให้เกิดการกระตุ้นการเรียนรู้ โดยใช้สีโทนเย็น เน้นไปทางสีเขียว และฟ้า

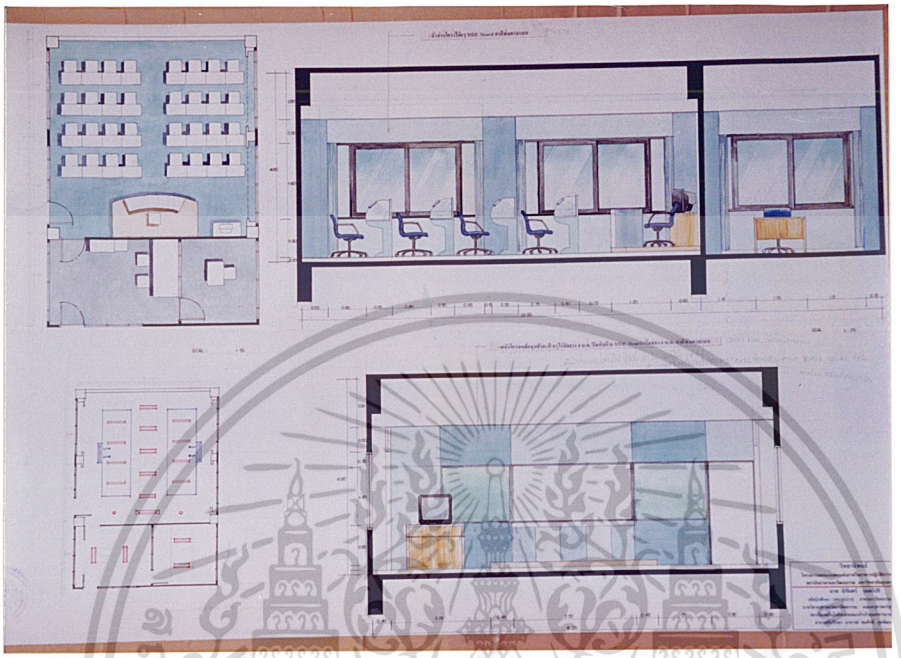
วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

- พื้นจะปูพรม สีเขียวอมฟ้า มีการยกระดับพื้นเพื่อผังระบบสายไฟต่าง ๆ
- ผนังกรุ M.D.F. บอร์ดทำสี และกรุทับเสาเพื่อทำกล่องม่านปรับแสง
- เพดานจะกรุยิปซัมบอร์ด ทำสีขาว



ภาพที่ 274 แสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ **275** แสดง ELEVATION ส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ใช่สำหรับเป็นห้องเรียนทางด้านคอมพิวเตอร์ของนักศึกษา ภายในและภายนอกคณะของมหาวิทยาลัย

แนวความคิดในการออกแบบ

สื่อถึงความทันสมัยโดยใช้สีโทนเย็นจำพวกสีโทน ฟ้าเขียวเพื่อกระตุ้นในการเรียนการสอน ให้เกิดการเรียนรู้และรู้สึกสบายสายตาและทำให้รู้สึกผ่อนคลาย

วัสดุที่ใช้ในการตบแต่ง

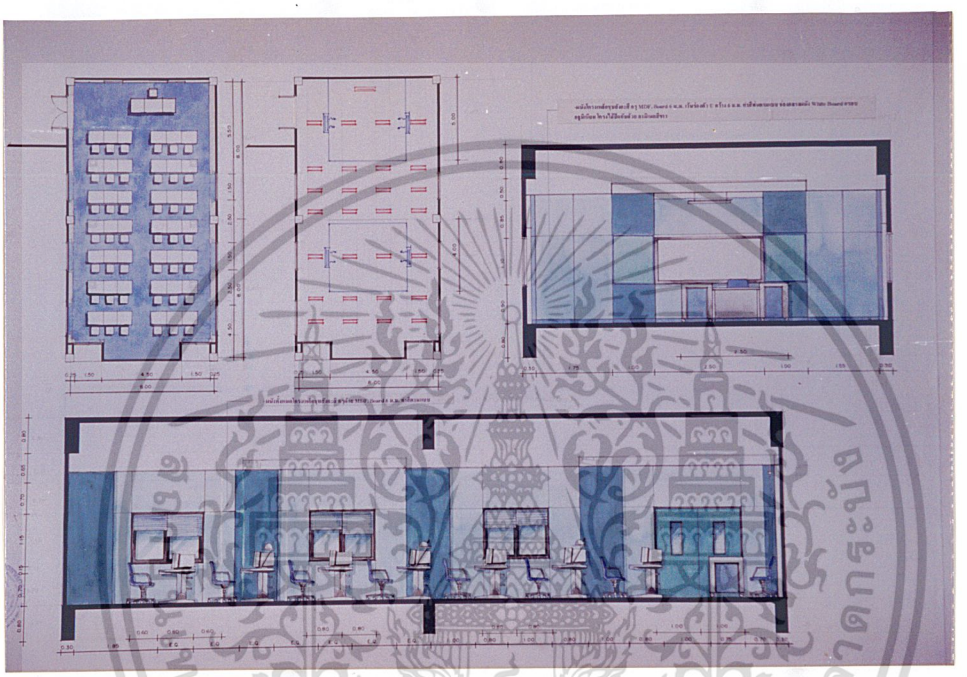
-พื้น ปูพรมสีฟ้าอ่อน

-ผนัง กรุ Mdf. บอร์ดทาสี มีการกรุเสาและทำกล่องม่านปรับแสง

-เพดาน ยิปซั่มบอร์ดมีการลดระดับฝาเพดาน 2 ช่วง เพื่อติดตั้งฉากรับภาพและติดตั้งเครื่องโปรเจ็กเตอร์ ในการฉายภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 276 PERSPECTIVE ในส่วนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 277 ELEVATION ในส่วนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ชูไรมาน เวศยาภรณ์.งานฉากละคร 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2532

ธิดา สาระยา. เมืองอุบลธานีแห่งราช : ศรีสง่าแห่งไพรพฤกษ์ . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เมืองโบราณ,2536 .

ปรัชญา แท่งสุวรรณ์.โรงละครแห่งชาติวิทยาลัยนาฏศิลป์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดนครราชสีมา.วิทยานิพนธ์ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมคณะครุสาสตร์อุตสาหกรรม. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,2538.

ประวิทย์ เจริญศาสนกุล.อาคารวิทยาศาสตร์ประยุกต์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.วิทยานิพนธ์ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,253 ช.

รำพึง มังคละสวัสดิ์.วิศวกรรมระบบเสียง.กรุงเทพฯ:โอเดียนสโตร์,2529

วรรณา อิศรางกูล ณ.อยุธยา.อาคารสำนักงานสมาคมดนตรีแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. วิทยานิพนธ์ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,2539.

วิเชียร สุวรรณรัตน์.ภูมิอากาศวิทยาและการออกแบบสถาปัตยกรรม. ม.ป.พ. ครั้งที่ 2,2537.

สมัย สุทธิธรรม . สารคดีชุดถิ่นทองของไทย อุบลราชธานี . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์,2538.

สรายุทธ นิ่มเนตร์. อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ส่วนขยายสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยานิพนธ์ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม .สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,2539

ศิลปากร,กรม. เมืองอุบลราชธานี. กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้งกรุ๊ป จำกัด,2532.

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CRANE AND DIXSON.OFFICE SPACES .LONDON:ARCHITECTURE DESIGN AND TECHNOLOGY PRESS,1991.

HENRY SANOFF. SCHOOL DESIGN.NEW YORK:VAN NOSTRAND REINHOLD,1994.

H.L CAPRON AND JOHN D. PERRON.COMPUTER & INFORMATION SYSTEMS.3 rd EDITION.USA : THE BENDAMIN/CUMMINGS PUBLISHING COMPANY,INC;1993

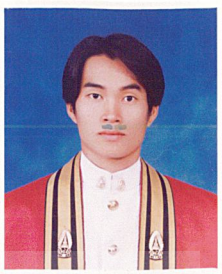
JOSEPH DE CHIARA,JURIUS PAMERO,AND MARTIN ZERIK.TIME-SAVER STANDARDS FOR INTERIOR DESIGN AND SPACE PLANNING.SINGAPORE : McGRAW-HILL,1991.

JULIUS PANERO AND MARTIN AELNIK.HUMEN DIMENSION & INTERIOR.SPACE. LONDON : THE ARCHITECTURAL PRESS,1979.

S.C. REZNIKOFF.INTERIOR GRAPHIC AND DESIGN STANDARD.NEW YORK WHITNEY LIBRALY OF DESIGN ,1986

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้แต่ง



ชื่อ นายนิรันดร์ เมฆโปธิ

เลขประจำตัวนักศึกษา 39030316

คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

สาขาวิชา สถาปัตยกรรมภายใน

วัน/เดือน/ปีเกิด 5 กุมภาพันธ์ 2517

เชื้อชาติ ไทย

สัญชาติ ไทย

ที่อยู่ 35/342 หมู่ 4 สันป่าเลียง ต.หนองหอย อ.เมือง
จ.เชียงใหม่ 50000
โทร. (053) 802110

ประวัติการศึกษา

ชั้นประถมศึกษา โรงเรียนบ้านล้องหนองหอย

ชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนมัธยมป่าซาง

ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยอาชีวศึกษา เชียงใหม่
สาขาศิลปประยุกต์

ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
วิทยาเขตภาคพายัพ เชียงใหม่
คณะวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน

ปริญญาตรี (ครอบ.) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาสถาปัตยกรรมภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้