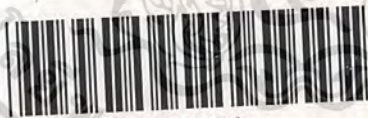




โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารภูมิพลสังคีต
 วิทยาลัยดุริยางคศิลป์มหาวิทาลัยมหิดล ศาลายา
 Interior Architecture Design Project for College of Music
 Mahidol University Salaya



นาย ยุทธนา สบคำ
 รหัส 40030428



A024944

เลขหมู่.....
 เลขทะเบียน 024944
 เดือน ปี ๒ พ.ศ ๕๖

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 ปีการศึกษา 25๕๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์เรื่อง

อาคารเรียนวิทยาลัยดุริยางคศิลป์

ชื่อนักศึกษา

นาย ยุทธนา สาบคำ

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์เดชา พงศ์ชมพู

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและ
เห็นชอบแล้ว จึงอนุมัติเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
ประจำปีการศึกษา 2542



รองศาสตราจารย์ ดร. รวีวรรณ ชินะตระกูล

คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|---------------------|---|
| ชื่อเรื่อง(ภาษาไทย) | โครงการออกแบบตกแต่งภายใน อาคารเรียนวิทยาลัย คุรุยางศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา |
| (อังกฤษ) | Interior Architecture Design Project for College of Music Mahidol University Salaya |
| ชื่อ | นาย ยุทธนา สาบคำ |
| สาขา | สถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชา วิศวกรรมสถาปัตยกรรม |
| คณะ | วิศวกรรมอุตสาหการ |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | อาจารย์ เศษ พงษ์ชมพร |

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อการศึกษารายละเอียดการออกแบบตกแต่งภายในอาคารเรียนคนตรี อาคารเรียนภูมิพลสังคีต วิทยาลัยคุรุยางศิลป์ มหาวิทยาลัย มหิดล ศาลายา
2. เพื่อเสนอ และผลงานนักศึกษา สาขาวิชา สถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชา วิศวกรรมสถาปัตยกรรม คณะวิศวกรรมอุตสาหการ สถาบันเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. กำหนดหัวข้อเรื่องที่จะทำการวิจัย
2. วางแผน ลำดับขั้นตอน หัวข้อที่จะทำวิจัย
3. ศึกษารายละเอียดของโครงการ
4. เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางสู่การออกแบบ
5. วิเคราะห์ปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหา
6. สรุปผลเพื่อการออกแบบ
7. นำเสนอข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี โดยความอนุเคราะห์และความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน ทั้งในก้านกำลังใจ งานข้อมูล,งานแบบ ข้าพเจ้าจึงใคร่ขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนร่วมในการทำปริญญานิพนธ์ครั้งนี้ จนสำเร็จลง ณ.โอกาสนี้ด้วย

- ขอขอบคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่ให้กำลังตลอดมาในการทำงานมาตั้งแต่ต้นจนจบ และทางค้ำนทุนทรัพย์

- ขอขอบคุณ อ. เฉลา ในการให้การปรึกษาชี้แนะแนวทางในขณะที่ทำโครงการนี้

- ขอขอบคุณเพื่อนๆ และน้องๆ ที่มีมิตรภาพที่ดีๆ ให้แก่ผม ขอขอบคุณ เปิ้ล ที่ให้กำลังใจผมมาตลอด ขอขอบคุณ โจ ,บอย ,เค้ ,มค ,แอน , นัน , หนุ่ม , อบ ,วี ,น้องจิด ,น้องนพ ที่ช่วยเหลือในด้านทำข้อมูล และงานแบบ

- ขอขอบคุณ อ.กฤษณ์ บุรณวิฑูฒิ อาจารย์สอน ดนตรีแจ๊ส วิทยาลัย คุรียงศิลป์ ที่แนะนำ และให้ข้อมูลต่าง ๆเกี่ยวกับโครงการ

นอกจากนี้ยังมีบุคคลต่างๆที่ให้ความรู้ แนวความคิดในการทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดี ข้าพเจ้าจึงใคร่ขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

ยุพธนา สถาปคำ

สารบัญ

หน้า

| | |
|-----------------|---|
| บทคัดย่อ | ก |
| กิตติกรรมประกาศ | ข |
| สารบัญ | ค |
| สารบัญตาราง | ง |
| สารบัญแผนภูมิ | จ |
| สารบัญภาพ | ฉ |
| บทที่ | ฎ |

1. บทนำ

| | |
|--------------------------------|----|
| 1.1 ความเป็นมาของโครงการ | 1 |
| 1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์ | 1 |
| 1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ | 2 |
| 1.4 ที่มาของปัญหา | 2 |
| 1.5 แนวทางการแก้ปัญหา | 3 |
| 1.6 วิธีการดำเนินการวิจัย | 3 |
| 1.7 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล | 4 |
| 1.8 ขอบเขตของโครงการ | 5 |
| 1.9 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์ | 9 |
| 1.10 แหล่งศึกษาข้อมูล | 11 |
| 1.11 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 11 |

บทที่

| | |
|---|----|
| 2. การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโครงการ | |
| 2.1 การจัดตั้งวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ | 13 |
| 2.2 แนวคิดในการจัดพื้นที่ใช้สอยในสำนักงาน | 14 |
| 2.2.1 วัตถุประสงค์ในการจัดพื้นที่ใช้สอย | 14 |
| 2.2.2 หลักเกณฑ์ในการจัดพื้นที่ใช้สอยในสำนักงาน | 14 |
| 2.2.3 รูปแบบการจัดพื้นที่ใช้สอยในสำนักงาน | 15 |
| 2.3 การจัดพื้นที่ย่อยสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกในสำนักงาน | 16 |
| 2.3.1 การจัดพื้นที่สำหรับทางเดินร่วม | 17 |
| 2.3.2 การจัดพื้นที่สำหรับประชุมปรึกษาหารือ | 17 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

| | หน้า | |
|-------|--|----|
| 2.3.3 | การจัดพื้นที่สำหรับจัดเก็บเอกสาร | 18 |
| 2.3.4 | การจัดพื้นที่สำหรับป้องกันเสียง | 19 |
| 2.3.5 | การจัดพื้นที่สำหรับตั้งนรับแขก | 19 |
| 2.3.6 | การจัดพื้นที่สำหรับห้องเก็บของ ห้องน้ำ | 19 |
| 2.4 | แนวคิดเกี่ยวกับเครื่องตกแต่งสำนักงาน | 19 |
| 2.4.1 | เครื่องใช้ในสำนักงาน | 20 |
| 2.5 | การศึกษาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการออกแบบห้องประชุม-สัมมนา | 28 |
| 2.5.1 | ลักษณะและประเภทของการประชุม | 28 |
| 2.5.2 | การคำนวณที่นั่งในห้องประชุม | 29 |
| 2.5.3 | การจัดห้องประชุม | 30 |
| 2.5.4 | อุปกรณ์ที่ใช้ในการประชุม | 34 |
| 2.6 | ข้อมูลพื้นฐานการออกแบบห้องอาหาร | 36 |
| 2.6.1 | หลักการจัดห้องอาหารแบบ cafeteria | 36 |
| 2.6.2 | ลักษณะของการดำเนินงานของคาเฟ่ที่เรีย | 37 |
| 2.6.3 | ลักษณะและสัดส่วนมาตรฐานของเฟอร์นิเจอร์ ในคาเฟ่ที่เรีย | 46 |
| 2.6.4 | การระบายอากาศภายในคาเฟ่ที่เรีย | 47 |
| 2.6.5 | การเลือกใช้วัสดุการตกแต่งให้เหมาะสมกับ ห้องอาหาร | 48 |
| 2.6.6 | แสงสว่าง | 50 |
| 2.7 | ข้อมูลพื้นฐานการออกแบบห้องคอมพิวเตอร์ | 51 |
| 2.7.1 | หลักการออกแบบห้องคอมพิวเตอร์ | 51 |
| 2.7.2 | การวางผังของห้องโดยทั่วไปมีหลักสำคัญ | 51 |
| 2.7.3 | ระบบพื้นผนัง เพดานของห้องคอมพิวเตอร์ | 52 |
| 2.8 | ข้อมูลพื้นฐานการออกแบบห้องบรรยาย | 53 |
| 2.8.1 | แนวทางการออกแบบห้องบรรยาย | 53 |
| 2.8.2 | ครุภัณฑ์อุปกรณ์และเครื่องใช้ต่างๆ ภาย | 56 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

| | |
|--|-----|
| ในห้องบรรยาย | |
| 2.8.3 ลักษณะการจัดห้องบรรยาย | 57 |
| 2.8.4 การควบคุมปริมาณภายในห้องเรียน | 62 |
| 2.8.5 ระบบเสียงห้องบรรยาย | 64 |
| 2.9 ห้องเรียนและห้องซ้อมดนตรี | 64 |
| 2.9.1 ห้องสอนทฤษฎี | 65 |
| 2.9.2 ห้องสอนทฤษฎี และฝึกซ้อมร่วมกัน | 65 |
| 2.9.3 ห้องฝึกซ้อมดนตรี | 66 |
| 2.9.4 การจัดเตรียมเครื่องใช้ | 69 |
| 2.9.5 ปรัชญาการของเสียง | 72 |
| 2.9.6 ประเภทของวัสดุดูดซับเสียง | 73 |
| 2.9.7 การลดเสียงรบกวน | 80 |
| 2.10 ระบบแสงสว่าง | 83 |
| 2.11 ระบบการปรับอากาศ | 88 |
| 2.11.1 การเลือกใช้ระบบของเครื่องปรับอากาศ | 88 |
| 2.11.2 ข้อเปรียบเทียบแอร์สปลิทกับซิลเลอร์ | 89 |
| 2.11.3 ลักษณะการออกแบบช่องลมกลับ | 91 |
| 2.11.4 หัวจ่ายลม | 91 |
| 2.12 ระบบการติดต่อสื่อสาร | 93 |
| 2.13 ระบบป้องกันอัคคีภัย | 95 |
| 2.13.1 ระบบใช้อุปกรณ์เครื่องดับเพลิงแบบหัว | 95 |
| 2.13.2 ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ | 96 |
| 2.13.3 ระบบการใช้สปริงเกอร์ | 98 |
| 2.14 จิตวิทยาการใช้สีในการตกแต่งภายในอาคาร | 100 |
| 2.14.1 สีที่ใช้ในการตกแต่ง | 100 |
| 2.14.2 การศึกษาลักษณะของสี | 106 |
| 2.14.3 แนวทางในการใช้สีในการตกแต่ง | 107 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทที่

หน้า

| | |
|--|-----|
| 4. การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ | |
| 4.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโครงการ | 176 |
| 4.1.1 ลักษณะที่ตั้ง | 176 |
| 4.1.2 อาณาเขตติดต่อโดยรอบโครงการ | 176 |
| 4.2 การวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อตัวอาคาร | 178 |
| 4.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการด้านครุภัณฑ์ผู้ให้บริการ | 186 |
| 4.4 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ | 210 |
| 4.5 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน | 221 |
| 4.6 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ | 256 |

บทที่

| | |
|---|-----|
| 5. บทสรุปเพื่อการออกแบบ | |
| 5.1 แนวความคิดในการออกแบบ | 299 |
| 5.1.1 แนวความคิดในการออกแบบส่วนโถงพักคอย | 303 |
| 5.1.2 แนวความคิดในการออกแบบห้องประชุมสัมมนา | 305 |
| 5.1.3 แนวความคิดในการออกแบบสำนักงานผู้บริหาร | 306 |
| 5.1.4 แนวความคิดในการออกแบบห้องพักอาจารย์ | 307 |
| 5.1.5 แนวความคิดในการออกแบบห้องเรียนบรรยาย | 308 |
| 5.1.6 แนวความคิดในการออกแบบส่วนห้องเรียนดนตรี | 310 |
| 5.1.7 แนวความคิดในการออกแบบทางสัญจรภายใน | 311 |
| นอกห้องเรียนเดี่ยวและห้องซ้อมเดี่ยว | |
| 5.1.8 แนวความคิดในการออกแบบห้องซ้อมใหญ่ | 313 |
| 5.1.9 แนวความคิดในการออกแบบห้องซ้อมดนตรีใหญ่ | 314 |
| 5.1.10 แนวความคิดในการออกแบบห้องซ้อมขนาดกลาง | 315 |
| 5.1.11 แนวความคิดในการออกแบบห้องอาหาร | 316 |

บรรณานุกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ตาราง)

หน้า

บทที่

2.

| | | |
|---------------|--|-----|
| ตารางที่ 2.1 | แสดงลักษณะและขนาดต่างๆ ของโต๊ะประชุม | 29 |
| ตารางที่ 2.2 | แสดงสัดส่วนความเหมาะสมของโต๊ะกับม้านั่งเรียน | 56 |
| ตารางที่ 2.3 | แสดงการเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของธรรมชาติ | 83 |
| ตารางที่ 2.4 | แสดงการเปรียบเทียบคุณลักษณะของแสงประดิษฐ์ทั้งสองชนิด | 84 |
| ตารางที่ 2.5 | แสดงความสัมพันธ์ของไฟส่องสว่างโดยตรง (Direct Lighting) | 87 |
| ตารางที่ 2.6 | แสดงการเลือกขนาดของหัวจ่าย | 93 |
| ตารางที่ 2.7 | แสดงลักษณะการคลุมพื้นที่ของสปริงเกอร์ | 99 |
| ตารางที่ 2.8 | แสดงข้อเสนอนะเกี่ยวกับการใช้สีในห้องต่างๆ | 103 |
| ตารางที่ 2.9 | แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง | 107 |
| ตารางที่ 2.10 | แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง(ต่อ) | 109 |
| ตารางที่ 2.11 | แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง(ประเภทผนังและเพดาน) | 110 |

บทที่

3.

| | | |
|--------------|------------------------|-----|
| ตารางที่ 3.1 | แสดงหน้าที่ของหน่วยงาน | 160 |
| ตารางที่ 3.2 | แสดงเวลาผู้ใช้อาคาร | 169 |

บทที่

4.

| | | |
|--------------|---|-----|
| ตารางที่ 4.1 | แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ | 221 |
| ตารางที่ 4.2 | แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนโถงทางเข้า-ออก | 224 |
| ตารางที่ 4.3 | แสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในห้องอาหาร | 226 |
| ตารางที่ 4.4 | แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบสำนักงานวิทยาลัย | 228 |
| ตารางที่ 4.5 | แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบสำนักงานผู้อำนวยการ | 232 |
| ตารางที่ 4.6 | แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องพักอาจารย์รวม | 234 |
| ตารางที่ 4.7 | แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องเรียนคอมพิวเตอร์ | 236 |
| ตารางที่ 4.8 | แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องเรียนเปียโน | 240 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ตาราง)

หน้า

| | |
|---|-----|
| ตารางที่ 4.9 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องเรียนดนตรีศึกษา | 240 |
| ตารางที่ 4.10 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องจัดแสดงและซ้อมใหญ่ | 242 |
| ตารางที่ 4.11 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องเรียนดนตรีไทย | 244 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(แผนภูมิ)

หน้า

| | |
|---|-----|
| แผนภูมิที่ 4.1 แสดง โครงสร้างค่าใช้จ่ายความสัมพันธ๑ส่วนองค๑ประกอบหลัก ของโครงการ | 221 |
| แผนภูมิที่ 4.2 แสดงความสัมพันธ๑รูปฟองส่วนองค๑ประกอบหลักของโครงการ | 222 |
| แผนภูมิที่ 4.3 แสดงความสัมพันธ๑ของผู้ใช๑อาคาร | 223 |
| แผนภูมิที่ 4.4 แสดง โครงสร้างค่าใช้จ่ายความสัมพันธ๑ส่วน ๑องทางเข๑า-ออก | 224 |
| แผนภูมิที่ 4.5 แสดงความสัมพันธ๑รูปฟองส่วนองค๑ประกอบหลักส่วน ๑องทางเข๑า-ออก | 225 |
| แผนภูมิที่ 4.6 แสดงความสัมพันธ๑ของผู้ใช๑อาคารส่วน ๑องทางเข๑า-ออก | 225 |
| แผนภูมิที่ 4.7 แสดง โครงสร้างค่าใช้จ่ายความสัมพันธ๑ส่วนห๑องอาหาร | 226 |
| แผนภูมิที่ 4.8 แสดงความสัมพันธ๑รูปฟองส่วนห๑องอาหาร | 227 |
| แผนภูมิที่ 4.9 แสดงความสัมพันธ๑ของผู้ใช๑อาคารส่วนห๑องอาหาร | 227 |
| แผนภูมิที่ 4.10 แสดง โครงสร้างค่าใช้จ่ายความสัมพันธ๑ส่วนต๑าน๑งานวิทยาลัย | 229 |
| แผนภูมิที่ 4.11 แสดงความสัมพันธ๑รูปฟองส่วนต๑าน๑งานวิทยาลัย | 230 |
| แผนภูมิที่ 4.12 แสดงความสัมพันธ๑ของผู้ใช๑อาคารส่วนต๑าน๑งานวิทยาลัย | 230 |
| แผนภูมิที่ 4.13 แสดง โครงสร้างค่าใช้จ่ายความสัมพันธ๑ส่วนต๑าน๑งาน ผู๑อ๑านวยการ | 232 |
| แผนภูมิที่ 4.14 แสดงความสัมพันธ๑รูปฟองส่วนต๑าน๑งานผู๑อ๑านวยการ | 233 |
| แผนภูมิที่ 4.15 แสดงความสัมพันธ๑ของผู้ใช๑อาคารส่วนต๑าน๑งานผู๑อ๑านวยการ | 233 |
| แผนภูมิที่ 4.16 แสดง โครงสร้างค่าใช้จ่ายความสัมพันธ๑ส่วนห๑องพักอา๑าจร๑ย๑รวม | 234 |
| แผนภูมิที่ 4.17 แสดงความสัมพันธ๑รูปฟองส่วนห๑องพักอา๑าจร๑ย๑รวม | 235 |
| แผนภูมิที่ 4.18 แสดงความสัมพันธ๑ของผู้ใช๑อาคารส่วนห๑องพักอา๑าจร๑ย๑รวม | 235 |
| แผนภูมิที่ 4.19 แสดง โครงสร้างค่าใช้จ่ายความสัมพันธ๑ส่วนห๑องเรียนคอมพิวเตอร๑ | 236 |
| แผนภูมิที่ 4.20 แสดงความสัมพันธ๑รูปฟองส่วนห๑องเรียนคอมพิวเตอร๑ | 237 |
| แผนภูมิที่ 4.21 แสดงความสัมพันธ๑ของผู้ใช๑อาคารส่วนห๑องเรียนคอมพิวเตอร๑ | 237 |
| แผนภูมิที่ 4.22 แสดงแผนผังทางส๑ัญจร1 ส่วนห๑องเรียนเป๑ียโน | 238 |
| แผนภูมิที่ 4.23 แสดงแผนผังทางส๑ัญจร2 ส่วนห๑องเรียนเป๑ียโน | 239 |
| แผนภูมิที่ 4.24 แสดงความสัมพันธ๑ของผู้ใช๑อาคารส่วนห๑องเรียนเป๑ียโน | 239 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(แผนภูมิ)

| | หน้า |
|--|------|
| แผนภูมิที่ 4.25 แสดงโครงข่ายค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องดนตรีศึกษาซ้อมใหญ่ | 240 |
| แผนภูมิที่ 4.26 แสดงความสัมพันธ์รูปฟอร์มส่วนห้องดนตรีศึกษา | 241 |
| แผนภูมิที่ 4.27 แสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารส่วนห้องเรียนดนตรีศึกษา | 241 |
| แผนภูมิที่ 4.28 แสดงโครงข่ายค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องจัดแสดงและซ้อมใหญ่ | 242 |
| แผนภูมิที่ 4.29 แสดงค่าความสัมพันธ์รูปฟอร์มส่วนห้องจัดแสดงและซ้อมใหญ่ | 243 |
| แผนภูมิที่ 4.30 แสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารส่วนห้องจัดแสดงและซ้อมใหญ่ | 243 |
| แผนภูมิที่ 4.31 แสดงโครงข่ายค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องดนตรีไทย | 244 |
| แผนภูมิที่ 4.32 แสดงรูปฟอร์มค่าความสัมพันธ์ส่วนห้องดนตรีไทย | 245 |
| แผนภูมิที่ 4.33 แสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารส่วนห้องดนตรีไทย | 245 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ภาพ)

หน้า

| | | |
|-------------|--|-----|
| ภาพที่ 2.28 | แสดงผังส่วนคูริยางตะวันตก | 116 |
| ภาพที่ 2.29 | แสดงพื้นที่ห้องเรียน ห้องซ้อมคูริยางตะวันออก | 116 |
| ภาพที่ 2.30 | แสดงพื้นที่ห้องเรียน ห้องซ้อมคูริยางตะวันตก | 116 |
| ภาพที่ 2.31 | แสดงห้องซ้อมกลุ่มวงมโหรี | 117 |
| ภาพที่ 2.32 | แสดงห้องซ้อมกลุ่มเครื่องสาย | 117 |
| ภาพที่ 2.33 | แสดงการเก็บเครื่องดนตรีไทย | 117 |
| ภาพที่ 2.34 | แสดงผังสาขาวิชาดนตรีศึกษา คณะครุศาสตร์ | 118 |
| ภาพที่ 2.35 | แสดงภาพห้องเปียโน | 119 |
| ภาพที่ 2.36 | แสดงภาพห้องเครื่องสาย ดนตรีไทย | 119 |
| ภาพที่ 2.37 | แสดงผังห้องซ้อมใหญ่ | 119 |
| ภาพที่ 2.38 | แสดงภาพห้องซ้อมใหญ่ ดนตรีสากล | 119 |
| ภาพที่ 2.39 | แสดงห้องเรียน-ซ้อมเดี่ยวเปียโน | 120 |
| ภาพที่ 2.40 | แสดงห้องเรียนเดี่ยว ไวโอลิน | 120 |
| ภาพที่ 2.41 | แสดงผังห้องบรรยายเฉพาะวิชาดนตรี | 120 |
| ภาพที่ 2.42 | แสดงภาพห้องบรรยายเฉพาะวิชาดนตรี | 121 |
| ภาพที่ 2.43 | แสดงภาพห้องคีย์บอร์ด | 121 |
| ภาพที่ 2.44 | แสดงภาพห้องเรียนคอมพิวเตอร์ | 121 |
| ภาพที่ 2.45 | แสดงผังห้องเรียนกลุ่มเปียโน | 122 |
| ภาพที่ 2.46 | แสดงห้องเรียนกลุ่มเปียโน | 122 |
| ภาพที่ 2.47 | แสดงผังห้องเรียนเดี่ยว | 123 |
| ภาพที่ 2.48 | แสดงรูปห้องเรียนเดี่ยว | 123 |
| ภาพที่ 2.49 | แสดงบรรยากาศภายนอกห้องเรียนดนตรี | 123 |
| ภาพที่ 2.50 | แสดงผังห้อง GRAND PIANO | 124 |
| ภาพที่ 2.51 | แสดงภาพห้อง GRAND PIANO 1 | 124 |
| ภาพที่ 2.52 | แสดงภาพห้อง GRAND PIANO 2 | 124 |
| ภาพที่ 2.53 | แสดงห้องเรียนกีตาร์คลาสสิก | 125 |
| ภาพที่ 2.54 | แสดงลักษณะห้องเรียนกลุ่ม กีตาร์คลาสสิก | 125 |
| ภาพที่ 2.55 | แสดงผังส่วนห้องอริการบดี | 127 |
| ภาพที่ 2.56 | แสดงลักษณะการจัดส่วนต่างๆภายในห้องอริการบดี | 128 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยืมได้เห็นว่าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ภาพ)

| | หน้า |
|--|------|
| ภาพที่ 2.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของฉากกั้นกับความเป็นส่วนตัว | 25 |
| ภาพที่ 2.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของฉากกั้นสำหรับกันส่วน ประชุมย่อย | 26 |
| ภาพที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของฉากกั้นสำหรับด้านข้าง โต๊ะทำงาน | 26 |
| ภาพที่ 2.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของฉากกั้นสูง 120 ซม. ระดับสายตา | 27 |
| ภาพที่ 2.5 แสดงฉากกั้นแบบต่างๆ | 31 |
| ภาพที่ 2.6 แสดงรูปการจัดห้องประชุมแบบโรงภาพยนตร์ | |
| ภาพที่ 2.7 แสดงรูปการจัดห้องประชุมห้องเรียนลักษณะรูปโค้ง | 31 |
| ภาพที่ 2.8 แสดงรูปการจัดห้องประชุมแบบตั้งฉากได้ | 32 |
| ภาพที่ 2.9 แสดงรูปการจัดห้องประชุมแบบห้องเรียน | 33 |
| ภาพที่ 2.10 แสดงรูปการจัดห้องประชุมแบบ โต๊ะห้องประชุมอยู่กลาง | 34 |
| ภาพที่ 2.11 แสดงรูปการจัดห้องประชุมแบบกลุ่มสี่เหลี่ยมและกลุ่มเอียงลาด | 34 |
| ภาพที่ 2.12 แสดงลักษณะของเก้าอี้ที่เหมาะสมในการประชุม | 36 |
| ภาพที่ 2.13 แสดงลักษณะระบบพื้นห้องคอมพิวเตอร์ระบบพื้น 2 ชั้น | 53 |
| ภาพที่ 2.14 แสดงลักษณะการสอนบรรยายแบบเดิม | 58 |
| ภาพที่ 2.15 แสดงภาพลักษณะการสอนแบบใหม่ | 59 |
| ภาพที่ 2.16 แสดงปัญหาเรื่องสะท้อนที่กระดาน | 60 |
| ภาพที่ 2.17 แสดงลักษณะความแตกต่างของผนังที่สะท้อนเสียง | 68 |
| ภาพที่ 2.18 แสดงลักษณะการแก้ปัญหาช่องประตูห้องซ้อมดนตรี | 68 |
| ภาพที่ 2.19 แสดงการติดตั้งหน้าต่างหัวจ่ายและกลับลม | 90 |
| ภาพที่ 2.20 แสดงลักษณะเครื่องปรับอากาศแบบ SPLIT TYPE | 92 |
| ภาพที่ 2.21 แสดงการติดตั้งโดยทั่วไปของซิลิโคน หนีกระบายความร้อนด้วยน้ำ | 92 |
| ภาพที่ 2.22 แสดงการแบ่งส่วนพื้นที่การใช้งาน (โครงการเปรียบเทียบ) | 113 |
| ภาพที่ 2.23 แสดงพื้นที่ส่วนพักคอย | 113 |
| ภาพที่ 2.24 แสดงห้องซ้อมเดี่ยว เรียงเดี่ยว | 114 |
| ภาพที่ 2.25 แสดงผังห้องดุริยางค์ตะวันตก | 114 |
| ภาพที่ 2.26 แสดงส่วนห้องเรียนทฤษฎีดนตรี ดุริยางค์ตะวันตก | 115 |
| ภาพที่ 2.27 แสดงพื้นที่ส่วนด้านหน้าห้องดุริยางค์ตะวันตก | 115 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ภาพ)

| | หน้า |
|---|------|
| ภาพที่ 2.57 แสดงฟังก์และลักษณะส่วนห้องรองอธิการบดี | 128 |
| ภาพที่ 2.58 แสดงลักษณะภายในห้องหัวหน้าส่วนต่าง | 129 |
| ภาพที่ 2.59 แสดงลักษณะส่วนโถงติดต่อก | 130 |
| ภาพที่ 2.60 แสดงลักษณะการจัดส่วนสำนักงานภายในอาคารสำนักงาน | 131 |
| ภาพที่ 2.61 แสดงลักษณะโดยทั่วไปของห้องประชุมผู้บริหาร | 132 |
| ภาพที่ 2.62 แสดงฟังก์บริเวณ โดรรอบโครงการ The cite dela musique | 133 |
| ภาพที่ 2.63 แสดงฟังก์อาคารชั้นใต้ดินและชั้นแรกของโรงเรียนสอนดนตรี (ฝั่งตะวันตก) | 134 |
| ภาพที่ 2.64 แสดงฟังก์อาคารชั้นที่ 2 ของโรงเรียนสอนดนตรี(ฝั่งตะวันตก) | 134 |
| ภาพที่ 2.65 แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคารเรียนสอนดนตรี(ฝั่งตะวันตก) | 134 |
| ภาพที่ 2.66 แสดงทัศนียภาพทางเดินภายใน กลุ่มอาคารฝั่งตะวันออก | 136 |
| ภาพที่ 2.67 แสดงลักษณะกลุ่มอาคารฝั่งตะวันออก | 136 |
| ภาพที่ 2.68 แสดง SPACE ภายในส่วนห้องเรียนเดี่ยวและช้อมกลุ่มขนาดกลาง | 138 |
| ภาพที่ 2.69 แสดงลักษณะของโถง Lobby อาคารฝั่งตะวันออก (ส่วนห้องเรียนเดี่ยว) | 138 |
| ภาพที่ 2.70 แสดงส่วนห้องเรียนเดี่ยวอาคารฝั่งตะวันตก | 139 |
| ภาพที่ 2.71 แสดงลักษณะการใช้สีในการแยกความแตกต่างของแต่ละพื้นที่ | 140 |
| ภาพที่ 2.72 แสดงภาพ SKETCH ของ PORTZ ในการแบ่งส่วนการใช้งาน ของแต่ละอาคารคีย์ดีและเฟอร์บี้ ที่แตกต่างกัน | 140 |
| ภาพที่ 2.73 แสดงลักษณะ SPACE ภายในส่วน CONCERT HALL | 141 |
| ภาพที่ 4.1 แสดงสภาพบริเวณด้านทิศเหนือ | 221 |
| ภาพที่ 4.2 แสดงภาพบริเวณด้านทิศตะวันตก | 222 |
| ภาพที่ 4.3 แสดงภาพบริเวณด้านทิศตะวันตก | 223 |
| ภาพที่ 4.4 แสดงสภาพบริเวณด้านทิศตะวันออก | 224 |
| ภาพที่ 4.5 แสดงลักษณะสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่ออาคาร | 225 |
| ภาพที่ 4.6 แสดงลักษณะสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อตัวอาคารทิศเหนือ | 225 |
| ภาพที่ 4.7 แสดงลักษณะสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อตัวอาคารทิศใต้ | 226 |
| ภาพที่ 4.8 แสดงลักษณะสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อตัวอาคารทิศตะวันตก | 227 |
| ภาพที่ 4.9 แสดงลักษณะสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อตัวอาคารทิศตะวันออก | 229 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยู่ได้เห็นใบโฆษณาโครงการด้านอาคาร

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ภาพ)

| | หน้า |
|---|------|
| ภาพที่ 4.10 แสดงลักษณะของแสงอาทิตย์ที่มีผลต่ออาคารบริเวณห้องซ้อมใหญ่ และทางสัญจร โคจรอบอาคาร | 229 |
| ภาพที่ 4.11 แสดงลักษณะของแสงอาทิตย์ที่มีผลต่ออาคารส่วนนันทนาการและ ห้องเรียน | 230 |
| ภาพที่ 4.12 แสดงลักษณะทางสัญจรระหว่างชั้นต่างถึงชั้นที่ 4 ภายในอาคารเรียน | 232 |
| ภาพที่ 5.1 แสดง FURNITURE LAY-OUT PLAY ชั้นล่าง | 300 |
| ภาพที่ 5.2 แสดง FURNITURE LAY-OUT PLAY ชั้นที่ 1 | 301 |
| ภาพที่ 5.3 แสดง FURNITURE LAY-OUT PLAY ชั้นที่ 2 | 301 |
| ภาพที่ 5.4 แสดง FURNITURE LAY-OUT PLAY ชั้นที่ 3 | 301 |
| ภาพที่ 5.5 แสดง FURNITURE LAY-OUT PLAY ชั้นที่ 4 | 301 |
| ภาพที่ 5.6 แสดง ELEVATION อาคารเรียนด้าน B | 302 |
| ภาพที่ 5.7 แสดง ELEVATION อาคารเรียนด้าน A | 302 |
| ภาพที่ 5.8 แสดง ELEVATION อาคารเรียนด้าน C | 302 |
| ภาพที่ 5.9 แสดง IDEA SKETCH ส่วนโรงพักคอย | 303 |
| ภาพที่ 5.10 แสดง IDEA SKETCH ส่วนโรงพักคอย | 303 |
| ภาพที่ 5.11 แสดง PERSPECTIVE ส่วนโรงชั้นที่ 1 | 304 |
| ภาพที่ 5.12 แสดง PERSPECTIVE ส่วนโรงชั้นที่ 2 | 304 |
| ภาพที่ 5.13 แสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องประชุมสัมมนา | 305 |
| ภาพที่ 5.14 แสดง PERSPECTIVE ห้องผู้อำนวยการ | 306 |
| ภาพที่ 5.15 แสดง PERSPECTIVE ห้องประชุมผู้บริหาร | 306 |
| ภาพที่ 5.16 แสดง PERSPECTIVE ส่วนทางเข้าห้องพักอาจารย์ | 307 |
| ภาพที่ 5.17 แสดง PERSPECTIVE ส่วนภายในห้องอาจารย์ | 307 |
| ภาพที่ 5.18 แสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องประชุมอาจารย์ | 308 |
| ภาพที่ 5.19 แสดง PERSPECTIVE ห้องเรียนบรรณารักษ์ | 309 |
| ภาพที่ 5.20 แสดง PERSPECTIVE ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ | 309 |
| ภาพที่ 5.21 แสดง PERSPECTIVE ห้องเรียนเปียโน | 309 |
| ภาพที่ 5.22 แสดง PERSPECTIVE ห้องดนตรีศึกษา | 309 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ภาพ)

| | หน้า |
|---|------|
| ภาพที่ 5.23 แสดง IDEA SKETCH ห้องเรียนเดี่ยว | 310 |
| ภาพที่ 5.24 แสดง PERSPEC TIVE ห้องเรียนเดี่ยว | 310 |
| ภาพที่ 5.25 แสดง PERSPEC TIVE ห้องเรียนเดี่ยว | 311 |
| ภาพที่ 5.26 แสดง IDEA SKETCH ผนังทางสัญจรภายในห้องเรียนเดี่ยว | 311 |
| ภาพที่ 5.27 แสดง PERSPECTIVE ทางสัญจรภายนอกห้องซ้อมเดี่ยว | 311 |
| ภาพที่ 5.28 แสดง ELEVATION ทางสัญจรภายนอกห้องซ้อมเดี่ยว | 312 |
| ภาพที่ 5.29 แสดง PERSPECTIVE ทางสัญจรภายนอกห้องซ้อมเดี่ยว | 312 |
| ภาพที่ 5.30 แสดง PERSPECTIVE ห้องซ้อมใหญ่ | 313 |
| ภาพที่ 5.31 แสดง PERSPECTIVE ห้องดนตรีไทยปี่พาทย์ไทย,มอญ | 314 |
| ภาพที่ 5.32 แสดง PERSPECTIVE ห้องดนตรีไทยวงเครื่องสาย | 314 |
| ภาพที่ 5.33 แสดง PERSPECTIVE ห้องซ้อมกลุ่มขนาดกลาง | 315 |
| ภาพที่ 5.34 แสดง PERSPECTIVE ส่วนเคาน์เตอร์ขายอาหาร | 316 |
| ภาพที่ 5.35 แสดง PERSPECTIVE ส่วนนั่งทานอาหาร | 316 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

มหาวิทยาลัยมหิดลได้มีนโยบายตอบสนองแนวความคิดทางด้านศิลปวัฒนธรรมมาตั้งแต่ต้น โดย

ในปี พ.ศ. 2524 มหาวิทยาลัยมหิดลได้จัดตั้งสถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท ในการพัฒนางานด้านวัฒนธรรมนั้น มหาวิทยาลัยมหิดลมีแนวความคิดเพิ่มเติมว่า เพื่อให้แนวคิดมีความสมบูรณ์แบบมากขึ้น จำเป็นต้องมีการขยายขอบข่ายในด้านการอุดมศึกษาให้มีการขยายไปสู่วัฒนธรรมศึกษาทางด้านดนตรี ดังนั้นในปี พ.ศ. 2532 มหาวิทยาลัยมหิดลได้เริ่มต้นพัฒนาวิชาการดนตรี โดยเปิดสอนหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวัฒนธรรมศึกษา แขนงวิชาวัฒนธรรมดนตรี ขึ้นในสถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท นับแต่การเปิดการศึกษาสาขานี้ในระดับปริญญาโท ได้มีผู้สำเร็จและกำลังศึกษาอยู่ในจำนวนประมาณ 52 คน นอกจากนี้มหาวิทยาลัยมหิดลยังได้จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาการดนตรีขึ้นหลายครั้ง เช่น จัดการสัมมนาวิชาการดนตรี 3 ครั้ง จัดทำแผ่นเสียงซีดีและเทปเพลงประจำมหาวิทยาลัย ออกวารสารทางวิชาการดนตรีชื่อว่าวารสาร “เพลงดนตรี” รวมมือกับคณะอนุกรรมการศิลปวัฒนธรรมมหาวิทยาลัยมหิดลจัดกิจกรรมที่สำคัญต่างๆที่มีในรอบปี

บัดนี้มหาวิทยาลัยมหิดลเห็นสมควรที่จะจัดตั้งวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ เพื่อพัฒนาศักยภาพและขอบเขตวิชาการดนตรี ให้เข้าสู่มาตรฐานอุดมศึกษาอย่างแท้จริง

1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1. เป็นโครงการที่กำลังดำเนินการก่อสร้างในอนาคต และยังไม่มีการออกแบบตกแต่งภายในอาคาร ซึ่งจะทำการศึกษาค้นคว้าให้การออกแบบตกแต่งภายใน เพื่อให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยให้เป็นไปอย่างมีระเบียบและถูกต้อง

2. เป็นโครงการเพื่อเป็นสถาบันที่ทำหน้าที่วิจัย เผยแพร่ และพัฒนาวิชาการทางด้านดนตรี ให้ทันกับความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่

3. เพื่อตอบสนองการพัฒนาวิชาการด้านธุรกิจดนตรี อุตสาหกรรมดนตรีให้มีศักยภาพในการผลิตอุปกรณ์เพื่อการเรียนและพัฒนาอาคารการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ ตามมาตรฐานสากล

4. เพื่อศึกษาถึงสภาพแวดล้อม พฤติกรรมและกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในโครงการนี้ ซึ่งมีผลต่อการออกแบบ

5. เพื่อเสนอแนะและศึกษาวิธีการดำเนินการออกแบบตกแต่งภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อนำความรู้ตามหลักการออกแบบตกแต่งภายในมาใช้สนองนโยบายของโครงการ
2. เพื่อเป็นสถานบันการศึกษาที่จัดการคนตรีในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และระดับปริญญาเอก และผลิตนักคนตรี ครุคนตรี นักวิชาการคนตรี และนักเทคโนโลยีคนตรี
3. เพื่อเป็นสถาบันที่ทำหน้าที่วิจัย เผยแพร่ และพัฒนาการในด้านคนตรี ให้ทันกับ ความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่
4. เพื่อเป็นสถาบันพัฒนาการด้านคนตรี และอุตสาหกรรมคนตรี ให้มีศักยภาพในการผลิตอุปกรณ์ต่อการศึกษา
5. เพื่อเป็นแหล่งให้บริการซ่อมเครื่องคนตรีและพัฒนาบุคลากรให้สามารถที่จะซ่อม และสร้างเครื่องคนตรีได้
6. เพื่อเป็นศูนย์ปฏิบัติและจัดการฝึกอบรมวิชาการคนตรีประเภทต่างๆ อาทิ คนตรีพื้นบ้าน คนตรีไทย คนตรีสมัยนิยม คนตรีแจ๊ส คนตรีคลาสสิก และเป็นแหล่งข้อมูลวิชาการคนตรีและชนชาติต่างๆ โดยเฉพาะในภูมิภาคเอเชีย เช่น ลาว มอญ จีน ญี่ปุ่น พม่า เขมร แวก
7. เพื่อเป็นศูนย์ส่งเสริมคุณภาพทางคนตรีและคุณภาพด้านศิลปการแสดงคนตรี เป็นเวทีของศิลปินคนตรีทุกประเภททั้งศิลปินเดี่ยว หรือกลุ่ม หรือการตั้งวงคนตรี อาทิ วงมโหรี วงปี่พาทย์ วงเครื่องสาย วงคนตรีพื้นบ้าน วงขับร้องประสานเสียง วงคนตรีแจ๊ส วงซิมโฟนีออร์เคสตรา และวงโยชวาทิตที่มีคุณภาพได้

1.4 ที่มาของปัญหา

1. เนื่องจากในปัจจุบันไม่มีวิทยาลัยใดหรือคณะใดจัดการการเรียนการสอนวิชาการคนตรี โดยเฉพาะในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย การจัดตั้งวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ในมหาวิทยาลัยมหิดลจึงมุ่งหวังที่จะยกระดับการศึกษาวิชาคนตรี ขึ้นอุดมศึกษาให้ได้มาตรฐานทัดเทียมอารยะประเทศ ซึ่งข้อมูลและลักษณะอาคารทางการศึกษาวิชาคนตรีหาได้ยากในประเทศไทยซึ่งมีผลต่อการออกแบบตกแต่งภายใน
2. เนื่องจากเป็นทั้งอาคารเรียนและบริหาร จึงมีระบบทำงานและการใช้สอยภายในอาคารมาก ทำให้ยากต่อการรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ระบบและความสำคัญในอาคาร
3. ต้องการที่จะใช้พื้นที่ภายในอาคารให้เกิดประโยชน์ และตอบสนองความต้องการตามพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารให้มีความเหมาะสมมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 แนวทางการแก้ไข้ปัญหา

1. ศึกษาถึงรายละเอียดและข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับ โครงการ
2. ศึกษาถึงความต้องการในการใช้งานของ โครงการในแต่ละส่วน เพื่อจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอยและการจัดกิจกรรมย่อยเพื่อให้เกิดความชัดเจนและมีความสัมพันธ์กันในแต่ละส่วน
3. ศึกษาถึงการแบ่งพื้นที่ในการใช้สอยและพื้นที่ในการสัญจรภายในตัวอาคารให้เกิดความต่อเนื่องกัน ในแต่ละส่วน
4. ศึกษาถึงระบบการบริหารและการทำงานในแต่ละหน่วยงาน
5. ศึกษาถึงรูปแบบทางสถาปัตยกรรมทั้งภายนอกและภายใน โครงการ เพื่อนำไปสู่การออกแบบตกแต่งภายใน โครงการกลุ่มอาคารเรียนให้เหมาะสม
6. ศึกษาถึงระบบการจัดสำนักงานเพื่อนำไปสู่การออกแบบตกแต่งภายในให้มีความเหมาะสม
7. ศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารเพื่อช่วยให้การออกแบบตกแต่งภายในมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์
8. ศึกษาถึงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายใน โครงการให้มีความเหมาะสมกับแต่ละหน่วยงาน โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย ความงาม ความคงทน ความปลอดภัย และการรักษาความสะอาด
9. ศึกษาถึงระบบเทคนิคต่างๆ ที่สามารถนำมาใช้ในการออกแบบตกแต่งภายในโครงการได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ เช่น ระบบสื่อสาร ระบบแสงสว่าง ระบบเสียง ระบบปรับอากาศ ระบบคอมพิวเตอร์ รวมทั้งระบบรักษาความปลอดภัย
10. สรุปถึงผลงานในการออกแบบตกแต่งภายในทั้งหมดพร้อมทั้งเสนอแนะ

1.6 วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาถึงข้อมูลทั่วไปในลักษณะต่างๆ
 - ศึกษาสภาพทั่วไปของที่ตั้งโครงการ คือ สภาพที่ตั้งของโครงการและสภาพแวดล้อมของโครงการ
 - ศึกษาจากโครงการประเภทเดียวกัน
2. การวางแผนศึกษาข้อมูลพื้นฐานในด้านของการออกแบบ
 - ศึกษาถึงสัดส่วนของผู้ใช้อาคาร
 - ศึกษาถึงสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ให้เหมาะสมกับผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศึกษาจากโครงการประเภทเดียวกัน จำนวนหลายโครงการและเปรียบเทียบกันเพื่อหาผลสรุปในการนำมาใช้
 - รวบรวมข้อมูลโดยการถ่ายภาพและการจดบันทึกข้อมูล
 - รวบรวมเอกสารประกอบข้อมูลจากห้องสมุดหรือแหล่งข้อมูลต่างๆ
3. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการตัดสินใจ และเป็นแบบแผนสำหรับการออกแบบตกแต่งภายใน
 4. นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ เพื่อเป็นแนวทางการออกแบบตกแต่งภายในให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการ
 5. สร้างงานออกแบบ
 - งานด้านขบวนการของโครงการ แสดงออกมาเป็นแผนภาพ ประกอบด้วยรายละเอียด เพื่อนำมาเสนอ
 - การเขียนแบบตกแต่งภายในทั้งหมด

1.7 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาความเป็นมาของโครงการ
2. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ และอัตรากำลังของสำนักงาน และหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวกับโครงการ รวมถึงจำนวนนักศึกษาที่จะรับในแต่ละสาขา
3. ศึกษาสภาพแวดล้อมของโครงการและที่ตั้งของโครงการ
4. ศึกษาวัตถุประสงค์ และนโยบายของโครงการ
5. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารของโครงการ
6. ศึกษาความสัมพันธ์ของพื้นที่ และความสัมพันธ์ของผู้ใช้
7. ศึกษาความสัมพันธ์ตามระบบการทำงาน และการจัดผังอาคาร
8. ศึกษาระบบเทคนิคการจัดห้องแสดงดนตรีประเภทต่างๆ
9. ศึกษาหลักการแสดงดนตรีประเภทต่างๆ
10. ศึกษาหลักการจัดสำนักงาน
11. ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง
12. ศึกษาเทคนิคต่างๆ เช่น ระบบแสง ระบบเสียง ระบบดี ตลอดจนระบบถ่ายเทอากาศภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.8 ขอบเขตของกลุ่มอาคารเรียน วิทยาลัยดุริยางคศิลป์

วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ ตั้งอยู่บนพื้นที่ 10.2 ไร่ บริเวณริมสระว้ายน้ำ ตรงข้ามเรือนไทยสถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา ประกอบด้วย

1. อาคารเรียน

1.1 ส่วนศึกษาอบรม

จำนวนพื้นที่ / ตารางเมตร

| | | |
|--|-----|------|
| - ห้องบรรยายเล็ก 3 ห้อง | 144 | ตร.ม |
| - ห้องบรรยายกลาง 3 ห้อง | 189 | ตร.ม |
| - ห้องบรรยายใหญ่ 2 ห้อง | 171 | ตร.ม |
| - โถงเอนกประสงค์ | 318 | ตร.ม |
| - ห้องคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา | 96 | ตร.ม |
| - ห้องเปียโน | 96 | ตร.ม |
| - ห้องดนตรีศึกษา | 136 | ตร.ม |
| - ห้องดนตรีพื้นบ้าน | 63 | ตร.ม |
| - ห้องดนตรี ปี่พาทย์ไทย,มอญ | 63 | ตร.ม |
| - ห้องดนตรี เครื่องสาย | 63 | ตร.ม |
| - ห้องดนตรี มโหรี | 63 | ตร.ม |
| - ห้องเก็บเครื่องดนตรีไทย | 16 | ตร.ม |
| - ห้องพักอาจารย์ดนตรีไทย | 16 | ตร.ม |
| - ส่วนห้องเรียนเดี่ยว 28 ห้อง | 720 | ตร.ม |
| - ส่วนห้องซ้อมเดี่ยว 42 ห้อง | 800 | ตร.ม |
| - ห้องพักอาจารย์ 2 ห้อง | 210 | ตร.ม |
| - ห้องซ้อมดนตรีกลุ่ม 4 ห้อง(ห้องละ 65 ตร.ม) | 252 | ตร.ม |
| - ห้องจัดแสดงเล็กและซ้อมใหญ่ | 894 | ตร.ม |
| - โถงพักคอย | 240 | ตร.ม |
| - ห้องอ็คเสียง | 44 | ตร.ม |
| - ห้องพักผ่อนนักดนตรี | 32 | ตร.ม |
| - ห้องเก็บเครื่องดนตรี | 16 | ตร.ม |
| - ห้องเก็บของ | 47 | ตร.ม |

รวมพื้นที่ใช้สอยภายในส่วนศึกษาอบรม

4,817 ตร.ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| 1.2 ส่วนบริหาร | จำนวนพื้นที่ / ตารางเมตร |
|-------------------------------------|--------------------------|
| - ห้องผู้อำนวยการ | 44 ตร.ม |
| - ห้องรองผู้อำนวยการ 3 ห้อง | 48 ตร.ม |
| - ห้องประชุมผู้บริหาร | 56 ตร.ม |
| - เลขานุการคณะ | 16 ตร.ม |
| - สำนักงาน | 50 ตร.ม |
| - ห้องประชุมอาจารย์ | 68 ตร.ม |
| - ห้องพักอาจารย์ไม่ปฏิบัติ | 190 ตร.ม |
| รวมพื้นที่ใช้สอยในส่วนบริหาร | 472 ตร.ม |

| 1.3 ส่วนธุรการและบริการ | จำนวนพื้นที่ / ตารางเมตร |
|-----------------------------------|--------------------------|
| - ห้องธุรการและส่วนบริหารการศึกษา | 128 ตร.ม |
| - ห้องวิเทศสัมพันธ์และฝึกอบรม | 69 ตร.ม |
| - ห้องหน่วยพัสดุ | 69 ตร.ม |
| - ห้องผลิตเอกสาร | 20 ตร.ม |
| - ห้องเก็บเอกสาร | 95 ตร.ม |
| - ห้องอาหาร | 367 ตร.ม |
| - ห้องเลี้ยงรับรอง | 60 ตร.ม |
| - ร้านค้า 6 ร้าน | 110 ตร.ม |
| - สหกรณ์ | 36 ตร.ม |
| - บัณฑิตศึกษา | 44 ตร.ม |
| - สโมสรนักศึกษา | 44 ตร.ม |
| - ห้องเก็บเครื่องดนตรี | 88 ตร.ม |
| - ห้องพักค้างคืน 4 ห้อง | 98 ตร.ม |
| - ห้องพยาบาล | 45 ตร.ม |
| - ห้องพักคอย 1. | 42 ตร.ม |
| - โถงเอนกประสงค์ 1. | 380 ตร.ม |
| - โถงเอนกประสงค์ 2. | 204 ตร.ม |
| - โถงเอนกประสงค์ 3. | 180 ตร.ม |
| - ห้องการเงิน | 64 ตร.ม |
| - ห้องพักคอย 2. | 35 ตร.ม |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|---|--------|------|
| - ห้องรับรองวิทยากร | 40 | ตร.ม |
| - ห้องนโยบายและบุคคล | 62 | ตร.ม |
| - ห้องพักผ่อน | 28 | ตร.ม |
| - เตรียมอาหาร | 14 | ตร.ม |
| - ห้องควบคุมเสียงและโทรศัพท์ | 20 | ตร.ม |
| รวมพื้นที่ใช้สอยในส่วนธุรการและบริการ | 2,347 | ตร.ม |
| รวมพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร | 7,637 | ตร.ม |
| พื้นที่สัญจรภายใน/โถงบันได/โถงลิฟต์/ห้องน้ำ | 3,854 | ตร.ม |
| พื้นที่งานระบบภายในอาคาร | | |
| - Chiller Rm. | 116 | ตร.ม |
| - Generator Rm | 32 | ตร.ม |
| - Mdb. Rm. | 48 | ตร.ม |
| - Control | 14 | ตร.ม |
| รวม | 210 | ตร.ม |
| รวมพื้นที่ทั้งหมดของอาคารเรียน | 11,700 | ตร.ม |

2. หอแสดงดนตรี

| 2.1 ชั้นล่างหอแสดง | จำนวนพื้นที่ / ตารางเมตร | |
|------------------------|--------------------------|------|
| - อาคารรับรองพิเศษ | 108 | ตร.ม |
| - โถงพักผ่อน | 64 | ตร.ม |
| - Coffee Corner | 130 | ตร.ม |
| - ห้องครัว | 14 | ตร.ม |
| - ห้องซ่อมเครื่องดนตรี | 50 | ตร.ม |
| - ห้องเก็บของ | 98 | ตร.ม |

เอกสารนี้รวมพื้นที่ใช้สอยในส่วนชั้นล่างใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| 2.2 ชั้นที่ 1. หอแสดง | จำนวนพื้นที่ / ตารางเมตร |
|--|--------------------------|
| - โถงพักคอย | 128 ตร.ม |
| - ห้องรับรอง | 33 ตร.ม |
| - ห้องแสดง | 916 ตร.ม |
| - ห้องขายตั๋ว | 15 ตร.ม |
| - ห้องเก็บเปียโนและเครื่องดนตรี | 32 ตร.ม |
| - ห้องเก็บฉากและอุปกรณ์ | 32 ตร.ม |
| - ห้องพักนักดนตรี | 45 ตร.ม |
| - ห้องแต่งตัว ชาย | 25 ตร.ม |
| - ห้องแต่งตัว หญิง | 25 ตร.ม |
| - สำนักงานหอแสดง | 24 ตร.ม |
| รวมพื้นที่ใช้สอยชั้นที่ 1. | 1,275 ตร.ม |
| 2.3 ชั้นที่ 3. หอแสดง | จำนวนพื้นที่ / ตารางเมตร |
| - ห้องรับรองแขก V.I.P | 28 ตร.ม |
| - ห้องซ้อมดนตรี 1.2 ห้อง | 40 ตร.ม |
| - ห้องซ้อมดนตรี 3. | 72 ตร.ม |
| ห้องฉายภาพ | 32 ตร.ม |
| - ห้องอัดเสียง | 50 ตร.ม |
| - ห้องถ่าย | 12 ตร.ม |
| รวมพื้นที่ใช้สอยในชั้นที่ 2. | 234 ตร.ม |
| รวมพื้นที่ใช้สอยภายในหอแสดง | 1,970 ตร.ม |
| พื้นที่สัญจรภายใน / โถงบันได / ห้องน้ำ | 1,985 ตร.ม |
| รวมพื้นที่ภายในทั้งหมดภายในหอแสดง | 3,955 ตร.ม |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. อาคารวิทยบริการ ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

9

| | | |
|---------------------------------------|--------|-------|
| 3.1 ส่วนพิพิธภัณฑ์ | 430 | ค.ร.ม |
| 3.2 ส่วนห้องสมุดเสียง | 390 | ค.ร.ม |
| รวมพื้นที่ภายในทั้งหมดอาคารวิทยบริการ | 820 | ค.ร.ม |
| รวมพื้นที่ทั้งหมดทั้ง 3. อาคาร | 16,476 | ค.ร.ม |

1.9 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

วิทยาลัยครियางคศิลป์ ตั้งอยู่บนพื้นที่ 10.2 ไร่ บริเวณริมสระว่ายน้ำ ตรงข้ามเรือนไทยสถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา ประกอบด้วยกลุ่มอาคาร

| 1. อาคารเรียน | ประกอบด้วย | จำนวนพื้นที่ | ตารางเมตร |
|--------------------------------|-------------------------|--------------|-----------|
| 1.1 ส่วนศึกษาอบรม | | | |
| - ห้องบรรยายเล็ก | 3 ห้อง | 144 | ค.ร.ม |
| - ห้องบรรยายกลาง | 3 ห้อง | 189 | ค.ร.ม |
| - ห้องบรรยายใหญ่ | 2 ห้อง | 171 | ค.ร.ม |
| - โถงเอนกประสงค์ | | 318 | ค.ร.ม |
| - ห้องคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา | | 96 | ค.ร.ม |
| - ห้องเขียนโน้ต | | 96 | ค.ร.ม |
| - ห้องดนตรีศึกษา | | 136 | ค.ร.ม |
| - ห้องดนตรีพินบ้าน | | 63 | ค.ร.ม |
| - ห้องดนตรี ปี่พาทย์ไทย, มอญ | | 63 | ค.ร.ม |
| - ห้องดนตรี เครื่องสาย | | 63 | ค.ร.ม |
| - ห้องดนตรี มโหรี | | 63 | ค.ร.ม |
| - ห้องเก็บเครื่องดนตรีไทย | | 16 | ค.ร.ม |
| - ห้องพักอาจารย์ดนตรีไทย | | 16 | ค.ร.ม |
| - ส่วนห้องเรียนเดี่ยว | 28 ห้อง | 720 | ค.ร.ม |
| - ส่วนห้องซ้อมเดี่ยว | 42 ห้อง | 800 | ค.ร.ม |
| - ห้องพักอาจารย์ | 2 ห้อง | 210 | ค.ร.ม |
| - ห้องซ้อมดนตรีกลุ่ม | 4 ห้อง(ห้องละ 65 ค.ร.ม) | 252 | ค.ร.ม |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|------------------------------|-----|-------|----|
| - ห้องจัดแสดงเล็กและซุ้มใหญ่ | 894 | ค.ร.ม | 10 |
| - โถงพักคอย | 240 | ค.ร.ม | |
| - ห้องอัดเสียง | 44 | ค.ร.ม | |
| - ห้องพักผ่อนนักดนตรี | 32 | ค.ร.ม | |
| - ห้องเก็บเครื่องดนตรี | 16 | ค.ร.ม | |

รวมพื้นที่ใช้สอยภายในส่วนศึกษาอบรม 4,770 ค.ร.ม

1.2 ส่วนบริหาร

จำนวนพื้นที่ / ตารางเมตร

| | | |
|-----------------------------|-----|-------|
| - ห้องผู้อำนวยการ | 44 | ค.ร.ม |
| - ห้องรองผู้อำนวยการ 3 ห้อง | 48 | ค.ร.ม |
| - ห้องประชุมผู้บริหาร | 56 | ค.ร.ม |
| - เลขานุการคณะ | 16 | ค.ร.ม |
| - สำนักงาน | 50 | ค.ร.ม |
| - ห้องประชุมอาจารย์ | 68 | ค.ร.ม |
| - ห้องพักอาจารย์ไม่ปฏิบัติ | 190 | ค.ร.ม |

รวมพื้นที่ใช้สอยในส่วนบริหาร 472 ค.ร.ม

1.3 ส่วนธุรการและบริการ

จำนวนพื้นที่ / ตารางเมตร

| | | |
|-----------------------------------|-----|-------|
| - ห้องธุรการและส่วนบริหารการศึกษา | 128 | ค.ร.ม |
| - ห้องวิเทศสัมพันธ์และฝึกอบรม | 69 | ค.ร.ม |
| - ห้องหน่วยพัสดุ | 69 | ค.ร.ม |
| - ห้องอาหาร | 367 | ค.ร.ม |
| - ห้องเลี้ยงรับรอง | 60 | ค.ร.ม |
| - ร้านค้า 6 ร้าน | 110 | ค.ร.ม |
| - สหกรณ์ | 36 | ค.ร.ม |
| - บัณฑิตศึกษา | 44 | ค.ร.ม |
| - สโมสรนักศึกษา | 44 | ค.ร.ม |
| - ห้องพักค้างคืน 4 ห้อง | 98 | ค.ร.ม |
| - ห้องพักคอย 1. | 42 | ค.ร.ม |
| - โถงเอนกประสงค์ 1. | 380 | ค.ร.ม |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|----------------------|-----|-------|----|
| - โถงเอนกประสงค์ 2. | 204 | ตร.ม. | 11 |
| - โถงเอนกประสงค์ 3. | 180 | ตร.ม. | |
| - ห้องการเงิน | 64 | ตร.ม. | |
| - ห้องพักคอย 2. | 35 | ตร.ม. | |
| - ห้องรับรองวิทยากร | 40 | ตร.ม. | |
| - ห้องนโยบายและบุคคล | 62 | ตร.ม. | |
| - ห้องพักผ่อน | 28 | ตร.ม. | |
| - เตรียมอาหาร | 14 | ตร.ม. | |

รวมพื้นที่ใช้สอยในส่วนธุรการและบริการ 2,073 ตร.ม

รวมพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร 7,315 ตร.ม

พื้นที่สัณฐานภายใน/โถงบันได/โถงลิฟต์/ห้องน้ำ 3,854 ตร.ม

รวมพื้นที่ทั้งหมดของอาคารเรียน 11,169 ตร.ม

1.10 แหล่งศึกษาข้อมูล วิทยานิพนธ์

- ข้อมูลศึกษาจากความร่วมมือของวิทยาลัยครียางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา
- ห้องสมุดคณะตรศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- หอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.11 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถเสนอแนวทางการออกแบบที่เหมาะสมให้ได้ประโยชน์ตรงตามความต้องการของโครงการ
2. ทำให้เกิดการเรียนรู้ถึงขั้นตอนของการศึกษา ค้นคว้าข้อมูลของโครงการที่จะนำมาใช้ในงานวิทยานิพนธ์
3. ได้เรียนรู้ถึงการหาข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบตกแต่งภายในอาคารของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เป็นแนวทางในการนำไปใช้ในการออกแบบโครงการอื่นๆ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานด้านอื่นๆ
5. ทำให้ได้การเรียนรู้การทำงานการแก้ปัญหาของงานที่เกิดขึ้นในโครงการ
6. เป็นการฝึกทักษะในการทำงานออกแบบตกแต่งให้มีประสบการณ์มากยิ่งขึ้น เพื่อนำไปใช้ในการประกอบอาชีพ
7. สามารถนำความรู้ที่ได้รับ มาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไปในอนาคต
8. เป็นแบบอย่างของผู้ที่สนใจในการทำงาน การกำหนดระยะเวลาของการทำงานในอาคารเรียนทางที่ได้วางไว้
9. ได้เรียนรู้ถึงการวางแผนการทำงาน การกำหนดระยะเวลาของการทำงานในระยะยาวให้เป็นไปในแนวทางที่ได้วางไว้
10. เพิ่มประสบการณ์ในการติดต่อกับหน่วยงานจริง ในการขอข้อมูล และเอกสารต่างๆ เพื่อนำมาประกอบการทำปริญญานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

2.1 การจัดตั้งวิทยาลัยดุริยางคศิลป์

การพัฒนาการศึกษาของชาติด้านดนตรีนั้น ยังมีความล้าหลังวิชาการอยู่มาก เมื่อเปรียบเทียบกับการพัฒนาในสาขาวิชาอื่นๆ จริงอยู่ประเทศมีความจำเป็นและมีความต้องการที่จะผลิตคนในสาขาวิชาการต่างๆ ทุกสาขา โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ที่สามารถมองเห็นเป็นรูปธรรมและมีความจำเป็นอย่างสูงสำหรับประเทศที่กำลังพัฒนาอย่างประเทศไทย

ในขณะเดียวกัน วิชาที่เกี่ยวข้องกับจิตใจ ซึ่งเป็นเรื่องของความสวยงาม ความไพเราะ และความเพลิดเพลิน มีความจำเป็นและความต้องการของประชาชนในสังคมไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน

ศิลปะและดนตรีเป็นเครื่องหมายที่แสดงถึงความเจริญของสังคม หากสังคมใดมีความเจริญในทุกด้านจริง สังคมนั้นย่อมมีศิลปะและดนตรี เจริญก้าวหน้าเป็นดั่งบังชี แต่หากว่าสังคมใดมีสภาพศิลปะและดนตรีตกต่ำแล้ว ในความเป็นจริงสังคมนั้นย่อมมีความตกต่ำอยู่ด้วย

สำหรับการดนตรีในประเทศไทยนั้น ในแต่ละปีมีนักดนตรีและวงดนตรีจากต่างประเทศเข้ามาประกอบอาชีพแสดงในกรุงเทพฯ และเมืองใหญ่ๆ ทุกๆ เดือน ในแต่ละครั้งต้องเสียค่าใช้จ่ายจำนวนมาก ทั้งนี้เพราะสังคมไทยมีความจำเป็นและมีความต้องการดนตรีดี ๆ

นอกจากนี้ สินค้าที่เกี่ยวกับดนตรี เครื่องเสียง แผ่นเสียง เทปเพลงทุกชนิด เครื่องดนตรี อุปกรณ์ดนตรี จะต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ทำให้ไทยสูญเสียดุลการค้ากับต่างประเทศเป็นเงินมหาศาล

ปี พ.ศ. 2537 รายงานจากนายกสมาคมดนตรีแห่งประเทศไทยว่า มีนักดนตรีชาวต่างชาติเข้ามาประกอบอาชีพในประเทศไทยจำนวนมาก (ประมาณ 10,000 คน) ทำให้ไทยสูญเสียเงินเดือนให้กับนักดนตรีจำนวนมหาศาล (400 – 500 ล้านบาทต่อเดือน ขณะเดียวกันก็เป็นหลักฐานยืนยันว่า สังคมไทยนั้นยังขาดแคลนนักดนตรีที่มีความสามารถจำนวนมากด้วย

มหาวิทยาลัยมหิดล ตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะต้องมีสถาบันดนตรีชั้นสูง เพื่อที่จะพัฒนาวิชาการดนตรีให้ทันกับความต้องการของสังคม และสร้างศักยภาพของศิลปินไทยให้มีความสามารถสูงชันกว่าที่เป็นอยู่ จึงได้จัดตั้งโครงการวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ขึ้น เพื่อเป็นสถาบันดนตรีในระดับอุดมศึกษา ทำหน้าที่ผลิตบัณฑิตออกไปรับใช้สังคมในฐานะนักดนตรี ครูดนตรี และนักเทคโนโลยีด้านดนตรี โดยมุ่งพัฒนาให้บัณฑิตเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถด้านดนตรี มีฝีมือในการปฏิบัติเครื่องดนตรีในระดับมาตรฐานสากล

2.2 แนวคิดในการจัดพื้นที่ใช้สอยในสำนักงาน

แนวคิดในการจัดพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานมีเนื้อหารายละเอียดดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ในการจัดพื้นที่ใช้สอย
2. หลักเกณฑ์ในการจัดพื้นที่ใช้สอยในสำนักงาน
3. รูปแบบการจัดพื้นที่ใช้สอยในสำนักงาน

2.2.1 วัตถุประสงค์ในการจัดพื้นที่ใช้สอย (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, สาขาวิทยาการจัดการ 2533 : หน้า 386)

ก) เพื่อใช้พื้นที่ให้ได้ประโยชน์มากที่สุด ทำให้การติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงานในองค์กรมีความคล่องตัวและมีประสิทธิภาพสูงสุด

ข) เพื่อจัดวางตำแหน่งของหน่วยงานอย่างมีระบบ โดยจัดตามลักษณะงาน ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานและการติดต่อระหว่างหน่วยงานภายในองค์กร

ค) เพื่อสร้างบรรยากาศที่ดีในสำนักงาน ซึ่งมีผลต่อขวัญกำลังใจ ตลอดจนสุขภาพที่ดีของบุคลากร

ง) เพื่อความสะดวกแก่ผู้มาเยือน ทำให้มีทัศนคติที่ดีต่อองค์กร

จ) เพื่อให้บุคลากรมีพื้นที่ทำงานอย่างสะดวกสบายและสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้เมื่อต้องการ

ฉ) เพื่อความสะดวกในการตรวจตรา ควบคุมดูแล

ช) เพื่อการจัดสัดส่วนของบุคลากรกับอุปกรณ์เครื่องใช้ให้เหมาะสมกับแต่ละขั้นตอนของการทำงาน

2.2.2 หลักเกณฑ์ในการจัดพื้นที่ใช้สอยในสำนักงาน

ก) ลำดับขั้นตอนการทำงานหรือการติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงานในองค์กร และควรจัดให้มีลักษณะการไหลของงานตรงไปข้างหน้าในลักษณะเชิงเส้นตรง

ข) คนทำงานกลุ่มเดียวกัน หน่วยงานที่หน้าที่เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกัน ต้องติดต่อสื่อสารกันเสมอ ควรจัดให้อยู่ใกล้กัน เพื่อลดระยะเวลาและระยะทางการติดต่อ

ค) หน่วยบริการกลาง รวมทั้งห้องน้ำ ส้วม ห้องพักผ่อน ควรอยู่ในตำแหน่งลักษณะของงานและความสะดวกสบายแก่บุคลากร

ง) ควรจัดพื้นที่ให้กว้างขวางพอกับความต้องการในการปฏิบัติงานตามลักษณะของงานและความสะดวกสบายแก่บุคลากร

จ) เครื่องเรือนและอุปกรณ์ ควรมีขนาดตามมาตรฐาน สามารถใช้เปลี่ยนแปลงปรับปรุงจัดพื้นที่ใช้สอยได้ดีกว่า หรืออาจใช้เครื่องเรือนตกแต่งแบบโมดูลาร์ในการจัด และควรจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฉ) ควรมีบริเวณทางเดินเป็นช่วงโล่ง กว้างขวางพอที่คนจะเดินผ่านไปมาได้สะดวก
- ช) ควรจัดให้มีแสงสว่างที่เพียงพอ และเป็นแสงสว่างส่องมาทางด้านหน้าและควรมีการถ่ายเทอากาศที่ดีภายในสำนักงาน
- ซ) แยกหน่วยงานที่มีอุปกรณ์และเครื่องจักรที่มีเสียงดังไว้ต่างหาก หรือมีกำแพงกันเพื่อมิให้เสียงรบกวนผู้อื่น
- ฌ) บุคลากรที่ต้องการสมาธิในการทำงาน ควรจัดให้มีห้องทำงานส่วนตัว หรือกึ่งส่วนตัวด้วยผนังที่บหรือผนังลอย ควรหลีกเลี่ยงการจัดห้องที่จะบังแสงธรรมชาติจากภายนอกสำหรับห้องทำงานส่วนตัวควรอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ถูกรบกวนได้ง่าย
- ญ) จัดหน่วยงานที่ต้องติดต่อกับคนภายนอกไว้ด้านหน้าหรือบริเวณที่เข้าถึงได้ง่าย
- ฎ) ควรจัดเป็นห้องโล่งกว้างหรือเรียกว่าสำนักงานแบบเปิด เพราะสามารถจัดให้มีระบบการหมุนเวียนของงานดีกว่า ยืดหยุ่นกว่า การจัดแสงสว่าง การถ่ายเทอากาศ การควบคุมดูแล และการสื่อสารดีกว่าการจัดแบ่งเป็นห้องทำงานส่วนตัว
- ฏ) ควรพิจารณาพื้นที่ใช้สอยตามความต้องการของผู้ใช้และลักษณะงาน การใช้ อุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต มีปลั๊กไฟฟ้าพอเพียง
- ฐ) ควรคำนึงถึงความปลอดภัย การปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงในอนาคตด้วย

2.2.3 รูปแบบการจัดพื้นที่ใช้สอยในสำนักงาน

การจัดพื้นที่ใช้สอยในสำนักงาน มีการจัดอยู่ 2 ลักษณะ คือ

- 1) การจัดลักษณะตารางเน้นความเป็นระเบียบ เครื่องเรือนสองข้างเหมือนกัน และเท่าๆ กัน
 - 2) การจัดแบบยืดหยุ่น ไม่ให้เกิดความซ้ำซากจำเจ มีอิสระในการจัดรูปร่างและขนาดพื้นที่ เน้นสภาพแวดล้อม บรรยากาศการทำงาน ทั้งสองลักษณะยึดหลักความคล่องตัวของงาน และมีประสิทธิภาพเหมือนกัน จากลักษณะดังกล่าวสามารถจำแนกการจัดสำนักงานได้ 3 รูปแบบ ได้แก่
- 1) การจัดเป็นห้องทำงานส่วนตัว
 - 2) การจัดแบ่งพื้นที่ทำงานเป็นส่วนตัวโดยใช้ผนังลอย
 - 3) การจัดเป็นสำนักงานรวม

1) **การจัดเป็นห้องทำงานส่วนตัว** โดยใช้ผนังที่บจากพื้นสูงจดเพดาน มักสร้างด้วยวัสดุเก็บเสียง เหมาะสำหรับการงานที่ต้องการใช้สมาธิสูง ลักษณะงานที่ไม่ต้องการให้ผู้อื่นรบกวนหรืองานที่จะรบกวนผู้อื่น งานที่ต้องการความปลอดภัยและเป็นความลับ การจัดพื้นที่ลักษณะนี้เหมาะสมกับงานสำหรับผู้บริหาร แต่การสร้างห้องทำงานส่วนตัวจะใช้พื้นที่มาก ค่า

ลงทุนและค่าบำรุงรักษาสูงกว่าการจัดเป็นห้องโล่งกว้าง การควบคุมดูแลไม่สะดวก ความเอกสารนี้เป็ยเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปประโยชน์และการติดต่อสื่อสารพนักงานหรือผู้ร่วมงานอื่นลดน้อยลง การจัดแสงสว่างและการปรับไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อากาศยุ่งยากกว่า และเสียเวลาในการติดต่อสื่อสารมากกว่า นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงเนื้อหาที่ใช้สอยทำได้ยากและเสียค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนแปลงสูง

2) **การจัดแบ่งพื้นที่ทำงาน** การจัดแบ่งพื้นที่ทำงานเป็นส่วนตัวโดยการใช้ผนังลอยผนังลอยที่ใช้ในการแบ่งพื้นที่ทำงานมีทั้งแบบเคลื่อนที่ได้ และแบบเคลื่อนที่ไม่ได้ ความสูงของผนัง สูงจากพื้นตามความเหมาะสม สามารถจัดแบ่งขนาดพื้นที่ใช้สอยได้ตามลักษณะงาน หรือลำดับชั้นตำแหน่งหน้าที่ของบุคลากร สามารถจัดในลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมหรือรูปอิสระเพื่อความน่าสนใจในการทำงาน

3) **การจัดเป็นสำนักงานรวม** การจัดพื้นที่เป็นสำนักงานรวมนี้ เป็นการวางผังสำนักงานในพื้นที่ที่ปราศจากผนังถาวร โถงทางเดิน ห้องทำงานส่วนตัว และลักษณะการวางเครื่องเรือน ใช้เครื่องเรือนแบบโมดูลาร์ และจัดวางต้นไม้เพื่อเพิ่มความน่าสนใจให้กับสำนักงาน การจัดพื้นที่ทำงาน ใช้วิธีการจัดเครื่องเรือนเป็นกลุ่ม โดยจัดวางทำมุมต่างๆ กัน จะไม่มีการจัดห้องทำงานส่วนตัวให้กับบุคลากรที่มีตำแหน่งบริหาร การจัดจะแสดงตำแหน่งบริหาร โดยลักษณะงานที่มอบให้ตำแหน่ง บริเวณที่ทำงาน ขนาดของพื้นที่ ลักษณะและจำนวนเครื่องเรือนที่ใช้ที่จุดนั้น แต่อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าจะจัดสำนักงานตามแนวคิดนี้ ก็อาจจะทุกองค์การก็ยังคงมีสำนักงานส่วนตัวอยู่บ้าง แต่เป็นสัดส่วนที่ไม่มาก คือ ประมาณเพียงร้อยละ 20 ของพื้นที่ทั้งหมด

การจัดสำนักงานส่วนใหญ่จะใช้ทั้ง 3 แบบผสมกัน โดยจัดหน่วยงานที่คล้ายคลึง และสัมพันธ์ไว้ใกล้กัน และงานที่มีลำดับต่อเนื่องกันจะมีตำแหน่งเรียงกันตามสายงาน โดยมีผู้บังคับ

2.3 การจัดพื้นที่ย่อยสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกในสำนักงาน

การจัดพื้นที่เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อความคล่องตัวในการทำงาน มีความสำคัญในการจัดสำนักงานมาก ได้แก่

1. การจัดพื้นที่สำหรับทางเดินร่วม (Corridor)
2. การจัดพื้นที่สำหรับประชุมปรึกษาหารือ (Meeting Place and Conference Room)
3. การจัดพื้นที่สำหรับจัดเก็บเอกสาร
4. การจัดพื้นที่สำหรับป้องกันเสียง
5. การจัดพื้นที่สำหรับต้อนรับแขก
6. การจัดพื้นที่สำหรับห้องเก็บของ ห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1 การจัดพื้นที่สำหรับทางเดินร่วม (Corridor)

การติดต่อประสานงานแสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนของการทำงานในพื้นที่เดียวกันที่ต้องการความสะดวกสบายในการเข้าออกระหว่างบริเวณทำงาน ระยะของความกว้าง ซึ่งจัดว่าเป็นพื้นที่ของทางเดินร่วมขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ร่วมใช้เส้นทางนั้น

การจัดเตรียมทางเดินร่วม แบ่งออกได้ดังนี้

ก. ทางเดินหลัก (Main Aisle)

เป็นพื้นที่ที่มีผู้ใช้มาก เพื่อที่จะแจกแจงเข้าสู่ทางเดินรองอีกทีหนึ่ง มีระยะกว้างประมาณ 1.50-3.00 เมตร เช่น ทางเดินระหว่างติดต่อรหัสผ่านแผนก หรือทางเดินโถงกลาง (Corridor) ภายในสำนักงานทั่วไป

ข. ทางเดินตรง (Intermediate Aisle)

เป็นทางเดินรวมขนาดกลาง เช่น ทางเดินที่แยกจาก Corridor หรือทางเดินหลัก เพื่อเข้าสู่ส่วนทำงานแต่ละส่วน ผู้ใช้ระดับปานกลาง ซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานในส่วนนั้นๆ ให้มีความกว้างประมาณ 1.00-1.20 เมตร

ค. ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม (Secondary Aisle)

เป็นทางเดินร่วม ระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มหนึ่ง ควรกว้างประมาณ 0.20-1.20 เมตร

การจัดทางเดินร่วมดังกล่าวกำหนดโดยระยะห่างระหว่างเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงาน เพื่อให้เกิดความสะดวกแก่การสัญจร (Movement) มากที่สุด คือ โต๊ะที่นั่ง ไม่กีดขวางทางเดิน

2.3.2 การจัดพื้นที่สำหรับประชุมปรึกษาหารือ (Meeting Place and Conference Room)

ลักษณะการจัดพื้นที่การประชุมภายในสำนักงานทั่วไปแบ่งได้ดังนี้

ก. ประชุมเฉพาะภายในกลุ่มเดียวกัน

เป็นการพื้นที่สำหรับปรึกษาหารือเล็กๆ น้อยๆ ภายในกลุ่มงานเดียวกันหรือผู้มาติดต่อผู้ใช้ประมาณ 2-3 ที่นั่ง อยู่ภายในกลุ่มงานเดียวกันนั้น เฉลี่ยการใช้เนื้อที่ประมาณ 2.00 - 2.75 ตารางเมตร ต่อคน

ถ้าเป็นสำนักงานแบบเปิดโล่ง (Open Lay-Out) การจัดกรณีนี้อาจจะประกอบด้วยฉากกั้น (Partition) เพื่อให้มีลักษณะเป็นส่วนตัว

ข) การจัด Space สำหรับประชุมปรึกษาระหว่างกลุ่มภายในสำนักงาน (Meeting Area)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในสำนักงานแบบเปิดโล่ง (Open Lay-Out) การจัดจะอยู่ใกล้กันระหว่างกลุ่มทำงานแต่ละกลุ่ม วัตถุประสงค์เพื่อเป็นการประชุมสรุปในโอกาสต่างๆ ซึ่งอาจจะมีการปรึกษาหารือระหว่างพนักงานที่ทำงานร่วมกันรวมทั้งบุคคลภายนอกด้วย

สำหรับการประชุมนี้มีผู้ใช้พื้นที่ประมาณ 6-8 คน อุปกรณ์ที่ประกอบการประชุมอาจจะมีกระดาน (Board) สำหรับติดแผนภูมิต่างๆ และควรกำหนดของกลุ่มประชุมใหญ่ให้อยู่ใกล้กับทางสัญจรรวม เพื่อสะดวกในการเข้าถึง เฉลี่ยมีการใช้พื้นที่ประมาณ 1.50 - 4.50 ตารางเมตร

ค. ห้องสัมภาษณ์ (Interview Room)

เป็นการจัดของห้องประชุมขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ และต้องการความเป็นส่วนตัวมาก จะต้องมีการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในที่ดีด้วย เป็นการประชุมทั้งบุคคลภายนอกและสมาชิกภายใน อาจเป็นการประชุมเพื่อวางแผนภายใน ประชุมสรุปซึ่งมีระยะเวลาของการประชุมประมาณ 2 - 3 ชั่วโมง จำนวนผู้ใช้ประชุม 9 - 15 คน การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 1.50 ถึง 2.00 ตารางเมตร

อุปกรณ์ที่ใช้ภายในห้องประชุมนี้ ประกอบด้วยเครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์ พร้อมจอ ระบายไฟที่สามารถหรี่แสงและที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่างๆ เกี่ยวกับโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็น ห้องประชุมดังกล่าวควรตั้งอยู่ในส่วนที่เข้าถึงได้โดยไม่ต้องผ่านบริเวณทำงานทั่วไป

ง. บริเวณพักผ่อน (Resting Area)

จุดประสงค์แรกก็เพื่อจัดเป็นบริเวณสำหรับพักผ่อนในช่วงเวลาหนึ่งของพนักงาน ในขณะเดียวกันก็อาจจะเป็นที่ใช้เป็นที่ติดตั้งบอร์ด บทความประเภททั่วไป สำหรับพนักงานภายในสำนักงานหรือส่วนอื่นที่สามารถตั้งแสดงไว้

พื้นที่ส่วนนี้จัดเป็นที่มีความสำคัญจุดหนึ่งภายในสำนักงาน เนื่องจากมีการแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อคิดเห็นซึ่งกันและกัน ในระหว่างพนักงานตลอดจนบุคคลภายนอก ซึ่งระยะเวลาการใช้พื้นที่ดังกล่าวจะมีอยู่ตลอดเวลา แต่จะอยู่ในช่วงสั้นๆ ของกลุ่มหนึ่งๆ บริเวณพักผ่อน ควรจะจัดให้อยู่ใกล้กับห้องเก็บของ ห้องน้ำ ห้องพักผ่อน และอยู่ในบริเวณที่ไม่มีการสัญจรพลุกพล่าน ทั้งยังสามารถเข้าถึงได้ง่ายจากแต่ละชั้นของอาคาร (ถ้าอาคารหลายชั้น) ผู้ใช้ประมาณ 12 - 13 คน การใช้พื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 2.25 - 4.00 ตารางเมตรต่อคน

2.3.3 การจัดพื้นที่สำหรับจัดเก็บเอกสาร (Archives)

แบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

ก. ที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ การจัดเก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้จะอยู่ในส่วนทำงานของแต่ละกลุ่ม ซึ่งรวมที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย

ข. ที่เก็บเอกสารที่มั่นคงถาวร การเก็บเอกสารแบบนี้จะจัดเก็บเป็นห้องเก็บเอกสารโดยเฉพาะ ซึ่งอาจจะอยู่แต่ละชั้นของสำนักงานหรือในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับจุดประสงค์ที่ถาวรคือเอกสารที่ไม่ว่าอนาคตไม่ว่าในแง่ใดประโยชน์ด้านการค้าไม่อาจกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้พื้นที่เก็บเอกสารต่อพนักงาน 1 คน จะเป็นไปตามความต้องการ ชนิดของงาน และของที่เก็บเอกสาร

2.3.4 การจัดพื้นที่สำหรับป้องกันเสียง (Acoustic Area)

ที่ประชุมและบริเวณทำงานบริหาร (Movement) ทั่วไป อาจจะจัดส่วนหนึ่งห่างจากที่ทำงานรวมหรือบริเวณที่ทำให้เสียงรบกวน ระยะห่างควรอยู่ระหว่าง 4.50 – 9.00 เมตร อย่างไรก็ตามระยะนี้อาจลดลงได้ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เช่น ถูกกั้นด้วยห้องเก็บเสียง

2.3.5 การจัดพื้นที่สำหรับต้อนรับแขก (Reception Area)

การจัดส่วนนี้อาจรวมอยู่ในพื้นที่ของส่วนทำงานเฉพาะบุคคล (Private Office) เช่น ระดับผู้บริหาร หรืออาจจัดในส่วนต้อนรับก็ได้

2.3.6 การจัดพื้นที่สำหรับห้องเก็บของ, ห้องน้ำ

จัดเป็นพื้นที่ที่ถูกกำหนดไว้ตั้งแต่เริ่มวางผังตัวอาคาร ซึ่งสถาปนิกเป็นผู้กำหนดจึงเป็นพื้นที่ตายตัว

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับเครื่องตกแต่งสำนักงาน

เครื่องตกแต่งสำนักงาน (Office Furniture) เป็นองค์ประกอบหนึ่งของภาวะแวดล้อมทางกายภาพภายในสำนักงาน รวมทั้งเป็นเครื่องมือสำคัญในการปฏิบัติงาน และอิทธิพลต่อพฤติกรรมการทำงานของผู้ปฏิบัติงานด้วย แนวคิดพื้นฐานในการเลือกสรรเครื่องตกแต่งสำนักงานโดยทั่วไป มีดังนี้

1. ความมุ่งหมายของความต้องการเครื่องตกแต่ง
2. ความสัมพันธ์ของเครื่องตกแต่งกับการตกแต่งสำนักงาน
3. ความสามารถสำหรับปรับและดัดแปลงเครื่องตกแต่งให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้ใช้
4. ประโยชน์อันเนกประสงค์
5. ความคงทน
6. ระดับชั้นการบังคับบัญชาในองค์กร
7. พื้นที่สำนักงาน
8. แบบและลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
9. จำนวน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ความมุ่งหมายของความต้องการเครื่องตกแต่ง

ให้พิจารณาว่ามีความมุ่งหมายอย่างไร เพื่อเลือกสรรเครื่องตกแต่งให้ถูกต้องตรงตามความมุ่งหมายนั้นๆ

2) ความสัมพันธ์ของเครื่องตกแต่งกับการตกแต่งสำนักงาน

เนื่องจากการตกแต่งสำนักงานจำเป็นต้องมีเครื่องตกแต่ง ดังนั้นการเลือกสรรเครื่องตกแต่งต้องคำนึงถึงความเหมาะสมสอดคล้องสัมพันธ์กับรูปแบบแผนผังของสำนักงานด้วย

3) ความสามารถปรับและดัดแปลงเครื่องตกแต่งให้เหมาะสมกับร่างกายของผู้ใช้

ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานให้ง่ายขึ้นโดยไม่เกิดความเมื่อยล้า

4) ประโยชน์อเนกประสงค์

ควรพิจารณาว่าเครื่องตกแต่งแบบใดสามารถใช้ประโยชน์อื่นได้บ้างนอกเหนือจากประโยชน์โดยตรง เพื่อคัดเลือกสิ่งที่เหมาะสมที่สุด

5) ความคงทน

ควรพิจารณากระบวนการจัดทำและวัสดุที่ใช้ในการจัดทำเครื่องตกแต่งนั้นๆ เพื่อตัดสินใจเกี่ยวกับความคงทนของเครื่องตกแต่งนั้น

6) ระดับชั้นการบังคับบัญชาในองค์การ

การเลือกสรรเครื่องตกแต่งบางประเภท ควรคำนึงถึงตำแหน่งของผู้ใช้ด้วย เพื่อเลือกสรรให้เหมาะสมกับสถานภาพของตำแหน่ง

7) พื้นที่สำนักงาน

ประมาณ ขนาด และเครื่องตกแต่งสำนักงานจะต้องเหมาะสมสอดคล้องกับขนาดพื้นที่สำนักงานด้วย

8) แบบและลักษณะ

เครื่องตกแต่งที่มีรูปแบบใหม่หรือมีลักษณะเด่น ย่อมจูงใจผู้ปฏิบัติงานให้เกิดความพอใจ และมีขวัญดี ซึ่งจะเป็นผลให้งานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

9) จำนวน

จำนวนเครื่องตกแต่งควรมีให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงานและประเภทของงาน

2.4.1 เครื่องใช้สำนักงาน

การตกแต่งสำนักงานจำเป็นต้องใช้เครื่องตกแต่งพื้นฐาน 4 ประการ คือ

1. โต๊ะทำงาน

2. เก้าอี้

3. ตู้เก็บเอกสารและอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เครื่องตกแต่งเบ็ดเตล็ด อื่นๆ เช่น ชั้นวางของ เคาน์เตอร์ ฉากกันห้อง ฯลฯ

1. โต๊ะทำงาน (Desk)

โต๊ะทำงานอาจถือว่าเป็นอุปกรณ์สำคัญอย่างยิ่งต่อกรปฏิบัติงานสำนักงาน เพราะว่าโต๊ะเป็นพื้นฐานปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งใช้เวลาทำงานบนโต๊ะวันละหลายๆ ชั่วโมง เกือบตลอดทั้งวัน ดังนั้นการเลือกสรรโต๊ะควรพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องอย่างรอบคอบ

1.1 การเลือกสรรโต๊ะทำงาน

ปัจจัยประกอบการพิจารณาเลือกสรรโต๊ะทำงานควรคำนึงถึงคุณสมบัติต่างๆ ของโต๊ะดังนี้

- 1) แบบ พิจารณาว่าโต๊ะแบบใดจึงเหมาะกับลักษณะของงาน และผู้ใช้ ผิวพื้นโต๊ะ จำนวนลิ้นชัก ควรสอดคล้องกับความต้องการใช้งาน
- 2) ต้นทุน การจัดหาโต๊ะไว้ใช้งานเป็นการลงทุนชนิดหนึ่ง จึงควรคำนึงด้านราคาของโต๊ะประกอบการตัดสินใจด้วย
- 3) ความคงทน ควรพิจารณาว่าจะเลือกโต๊ะประเภททำด้วยโลหะซึ่งน่าจะมีความแข็งแรงคงทนกว่าโต๊ะไม้หรือไม่
- 4) ประหยัดเนื้อที่ ควรเลือกแบบโต๊ะที่ประหยัดเนื้อที่ที่ใช้วางโต๊ะด้วย เช่น อาจใช้โต๊ะแบบเป็นชุด
- 5) ความปลอดภัยจากอัคคีภัย โต๊ะที่ทำด้วยโลหะย่อมปลอดภัยกว่าโต๊ะที่ทำด้วยไม้
- 6) น้ำหนัก ถ้าจะมีการขนย้ายควรเลือกโต๊ะที่มีน้ำหนัก
- 7) สุขอนามัย ควรคำนึงถึงความยากง่ายและความสะดวกในการทำความสะอาดทั้งบนโต๊ะและใต้โต๊ะ
- 8) รูปร่าง โต๊ะควรมีรูปร่างดีดูสวยงามแต่เป็นงานเป็นการ
- 9) ความสะดวกสบายของผู้ใช้ รูปแบบและคุณสมบัติของโต๊ะควรมีส่วนช่วยให้ผู้ใช้โต๊ะเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- 10) ความปลอดภัย ลิ้นชักโต๊ะควรเปิดปิดได้ง่าย ส่วนใดส่วนหนึ่งของโต๊ะไม่ควรมีอันตรายต่อร่างกาย เช่น การใช้กระจกปูบนโต๊ะ จะต้องมีการป้องกันกระจกเลื่อนหล่นหรือลบความคมของกระจกได้ดี
- 11) ความมันของผิวพื้นหน้าโต๊ะ หากผิวหน้าโต๊ะมีความมันอาจทำให้แสงสะท้อนเข้าตาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12) การประหยัดแรงงาน โต๊ะแบบมีที่เก็บของแบบหมุนที่วางของเข้าเก็บในโต๊ะได้ (Built-In) จะช่วยประหยัดแรงงานในการยกของไปเก็บที่อื่น เช่น โต๊ะทำงานแบบวางเครื่องพิมพ์ดีดได้

1.2 การแยกประเภทโต๊ะทำงาน โต๊ะทำงานอาจแยกได้ 6 ประเภท คือ

1) โต๊ะผู้บริหาร มักกำหนดขนาดความกว้างไว้ประมาณ 66 ถึง 78 นิ้ว หรือ 167 ถึง 198 เซนติเมตร และมีลิ้นชักเก็บเอกสารทั้งด้านซ้ายและขวา

2) โต๊ะเจ้าหน้าที่ธุรการ สำหรับเจ้าหน้าที่ที่ไม่ต้องใช้เครื่องพิมพ์ดี โต๊ะนี้จึงไม่จำเป็นต้องมีที่วางพิมพ์ดีด

3) โต๊ะเลขานุการ ควรมีความกว้าง 60 นิ้ว หรือ 152 เซนติเมตร มีลิ้นชักเก็บเอกสารทั้งด้านซ้ายและด้านขวา และมีที่วางพิมพ์ดีดด้วย

4) โต๊ะพิมพ์ดีด ควรจัดให้มีที่วางพิมพ์ดีดให้เหมาะสมด้วย ซึ่งอาจใช้โต๊ะรูปตัวแอล หรือแบบโต๊ะเตี้ยกว่าธรรมดาเพื่อให้พิมพ์ดีดตั้งอยู่ในลักษณะสะดวกต่อการนั่งพิมพ์

5) โต๊ะวางเครื่องจักร เช่น เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องคำนวณ เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะต้องออกแบบพิเศษเพื่อให้วางเครื่องจักรได้ และให้สะดวกแก่การใช้

6) โต๊ะพิเศษ เช่น โต๊ะวางเครื่องถ่ายเอกสาร โต๊ะประชุมและอื่นๆ โดยเฉพาะในห้องทำงานเอกเทศขนาดใหญ่ แลห้องประชุมซึ่งผู้บริหารและบุคคลอื่นจะพบปะสนทนากัน จำเป็นต้องมีโต๊ะใหญ่เพื่อใช้งานร่วมกัน ห้องประชุมกรรมการบริหารบริษัทมักจะออกแบบตามความเคยชินแต่แตกต่างกันที่รูปแบบของโต๊ะ เดิมเป็นโต๊ะแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า ปัจจุบันเปลี่ยนมาเป็นแบบสมัยใหม่ซึ่งมีรูปแบบเรือ รูปไข่ รูปโค้ง และรูปกลม เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังมีโต๊ะทั่วไป (Table) ซึ่งอาจใช้งานในสำนักงานได้ 3 ประการ คือ 1) ใช้เป็นโต๊ะทำงาน 2) เป็นที่เรียงเอกสาร 3) ใช้เป็นที่เก็บของ เนื่องจากมีงานเสมียนหลายอย่างที่ต้องใช้โต๊ะทั่วไปแทนที่จะเป็นโต๊ะเขียนหนังสือ เพราะจะให้ประโยชน์ในด้านประหยัดมากกว่า โต๊ะทั่วไปควรมีลิ้นชักเล็กๆ หนึ่งหรือสองลิ้นชัก ซึ่งน่าจะพอเพียงกับงานเสมียนพนักงาน

1.3 รูปแบบโต๊ะทำงาน รูปแบบของโต๊ะ มี 3 แบบ คือ

1) หน้าโต๊ะแบบราบเรียบพร้อมฐาน (Double Pedestal) รับน้ำหนักสองข้าง มีลักษณะเป็นลิ้นชักทั้งสองข้าง หรือข้างหนึ่งเป็นลิ้นชักและตู้

2) หน้าโต๊ะแบบราบเรียบพร้อมฐานรับน้ำหนักหนึ่งข้าง (Double Pedestal) มีลักษณะเป็นลิ้นชักหรือตู้เก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) หน้าโต๊ะมีส่วนลดต่ำลงเป็นที่วางเครื่องใช้สำนักงานบางอย่าง เช่น เครื่องพิมพ์ดีดหรือเครื่องคำนวณ และอาจมีฐานรับน้ำหนักแบบข้างหนึ่งหรือแบบสองข้างด้วย

1.4 ขนาดของโต๊ะทำงาน ขนาดพื้นหน้าโต๊ะ โดยทั่วไป มักกำหนดไว้ตามระดับชั้นของผู้ปฏิบัติงานดังนี้

| ผู้ปฏิบัติงาน | ขนาดหน้าโต๊ะ (เมตร) |
|---------------|---------------------|
| หัวหน้าฝ่าย | 1.90 x 0.96 |
| หัวหน้างาน | 1.52 x .091 |
| พนักงานทั่วไป | 1.39 x 0.76 |
| เสมียนพนักงาน | 1.27 x 0.76 |

ขนาดความสูงของโต๊ะมักจะกำหนดไว้ 0.72 - 0.75 เมตร

2. เก้าอี้ทำงาน

เก้าอี้ทำงาน (Chair) ที่ผู้ปฏิบัติงานใช้นั่งทำงานทั้งวันจำเป็นต้องออกแบบให้มีความสะดวกสบาย เพื่อมิให้ก่อให้เกิดความเมื่อยกล้ามเนื้อและกระดูกสันหลัง เนื่องจากการนั่งที่ไม่ถูกสุขลักษณะ ซึ่งจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานด้วยความพอใจลดข้อผิดพลาดและสามารถเพิ่มผลผลิตได้มากขึ้น

2.1 คุณสมบัติของเก้าอี้ที่ดี

นายแพทย์กอร์ดัน เบลล์ ผู้เชี่ยวชาญด้านศัลยกรรมกระดูกและชำนาญพิเศษเกี่ยวกับอาการปวดหลังส่วนล่างแนะนำ ผู้ที่ต้องนั่งทำงานทั้งวันควรมีเก้าอี้ดีๆ นั่ง เพื่อไม่ให้เก้าอี้ที่ไม่ดีทำให้กระดูกสันหลังอยู่ในสภาพที่ผิดปกติอันเป็นสาเหตุให้เป็นโรคปวดหลังได้ และผู้เชี่ยวชาญด้านเก้าอี้เอร์โกโนมิกส์ ได้แนะนำว่าเก้าอี้ที่ดีควรมีคุณสมบัติดังนี้

- 1) ตัวเก้าอี้ต้องมีความมั่นคง มีฐาน 5 แฉก เป็นรูปดาวรองรับและสามารถหมุนเพื่อสะดวกในการเคลื่อนไหวของร่างกาย
- 2) รูปทรงต้องมีรูปแบบดี ขอบเบาะนั่งด้านหลังต้องลาด เบาะด้านหลังตรง ส่วนรองรับกันต้องยกขึ้นเล็กน้อยเพื่อโอบสะโพกและก้นได้เต็มที่
- 3) สามารถปรับความสูงได้ แม้ขณะที่ผู้นั่งทำงานยังนั่งอยู่บนเก้าอี้
- 4) พนักเก้าอี้ควรมีส่วนโค้ง เพื่อรองรับกระดูกส่วนล่างของแนวกระดูกสันหลัง และต้องมีส่วนที่ปล่อยให้เบาะนั่งกับพนักเก้าอี้ห่างออกจากกันประมาณ 4 - 6 นิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5) พนักเก้าอี้ควรปรับความสูงต่ำได้เพื่อให้เหมาะกับลักษณะของบุคคลแต่ละคนที่จะใช้เก้าอี้ นั้น ซึ่งควรปรับได้ 3 - 9 นิ้ว
- 6) พนักเก้าอี้ควรปรับให้เลื่อนไปด้านหน้าหรือด้านหลังได้
- 7) วัสดุที่ห่อหุ้มเก้าอี้ ควรเป็นผ้าที่ทอมาเพื่อทำเก้าอี้โดยเฉพาะ คือ ทำให้อากาศถ่ายเทได้และไม่ลื่นไหลเวลานั่ง

2.2 การจำแนกประเภทเก้าอี้สำนักงาน เก้าอี้ที่ใช้ในสำนักงานอาจแยกประเภทได้ 2 แบบ คือ จำแนกตามลักษณะของเก้าอี้ และจำแนกตามตำแหน่งของผู้ใช้เก้าอี้

- 1) การจำแนกตามรูปลักษณะของเก้าอี้ อาจแยกประเภทตามลักษณะของเก้าอี้ได้ดังนี้
 - (ก) เก้าอี้แบบพนักหลังตรงหรือแบบเอนได้
 - (ข) เก้าอี้แบบหมุนได้หรือหมุนไม่ได้
 - (ค) เก้าอี้แบบหมุนได้หรือหมุนไม่ได้
 - (ง) เก้าอี้ที่สามารถกำหนดลักษณะท่าการนั่งได้ (Posture Chair)
 - (จ) เก้าอี้หุ้มเบาะอาจเป็นหนังเทียม (Vinyl) หรือผ้าก็ได้
 - (ฉ) เก้าอี้ไม้
 - (ช) เก้าอี้พลาสติก
 - (ซ) เก้าอี้โลหะ

2.3 การจำแนกตามตำแหน่งของผู้ใช้เก้าอี้ ซึ่งแยกได้ 4 ประเภท คือ

- 1) เก้าอี้สำหรับผู้บริหาร ควรเป็นแบบสามารถปรับความสูงต่ำให้พอเหมาะกับลักษณะความยาวของขาของผู้นั่ง และพนักพิงหลังเอนได้ ตัวเก้าอี้หมุนได้
- 2) เก้าอี้สำหรับพนักงานพิมพ์ดีด อาจเป็นแบบหมุนได้หรือไม่ก็ได้
- 3) เก้าอี้สำหรับพนักงาน อาจจะไม่หมุนได้และอาจจะได้หรือไม่ก็ได้
- 4) เก้าอี้รับแขก เป็นเก้าอี้แบบหลังตรง อาจมีหรือไม่มีเท้าแขน ใช้รับแขกผู้มาเยือนชั่วคราวระยะเวลาหนึ่ง จึงไม่จำเป็นต้องมีความสะดวกสบายมากนัก

3. ตู้เก็บเอกสารและอุปกรณ์

เป็นที่เก็บข้อมูลหรือเอกสารที่สำคัญของทางบริษัท เพราะฉะนั้นตู้เก็บเอกสารต้องแข็งแรง มีที่ล็อคป้องกันการขโมย สามารถกันความร้อนหรือไฟได้ และยังคงคำนึงถึงความสะดวกสบายในการใช้งานด้วย

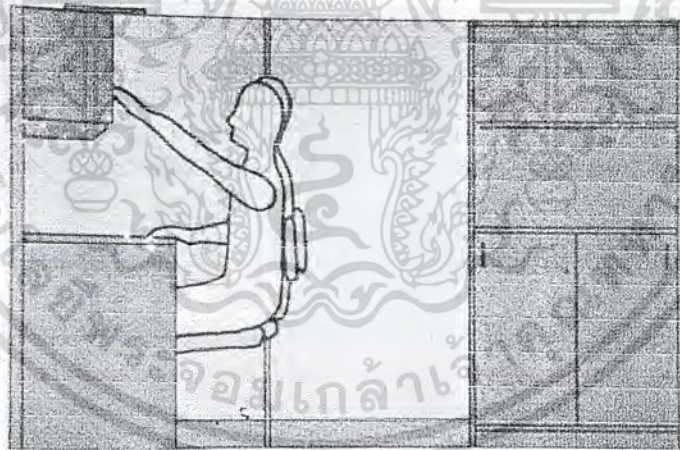
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบุคลากรในวงเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ลักษณะของตู้เก็บเอกสาร แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) ตู้เก็บเอกสารแบบชั้นหรือแบบลิ้นชัก (File Cabinet) ตัวตู้เป็นเหล็กลักษณะเป็นชั้นหรือลิ้นชักตามความต้องการ ถ้าเป็นลักษณะชั้นในแต่ละชั้น สามารถปรับความสูงต่ำของช่วงห่างชั้นได้
- 2) ตู้เก็บเอกสารแบบหมุน (Circular Stores) ลักษณะเป็นตู้ที่มีชั้นเก็บเอกสารเป็นวงกลมยึดติดกับแกนกลางที่หมุนได้ มีชั้นประมาณ 5 ชั้น แต่ละชั้นสามารถหมุนได้เป็นอิสระ
- 3) ตู้เก็บเอกสารแบบเครื่องจักร (Machinated) เป็นตู้เก็บเอกสารโดยเมื่อต้องการเอกสารฉบับใด ก็กดปุ่มตามที่ต้องการ เครื่องจักรกลในตู้เอกสารก็จะจัดส่งเอกสารที่ต้องการออกมาโดยมีถาดรองรับด้านข้าง ตู้เก็บเอกสารประเภทนี้ยังไม่แพร่หลายในบ้านเรา

4. เครื่องตงแต่งเบ็ดเตล็ด

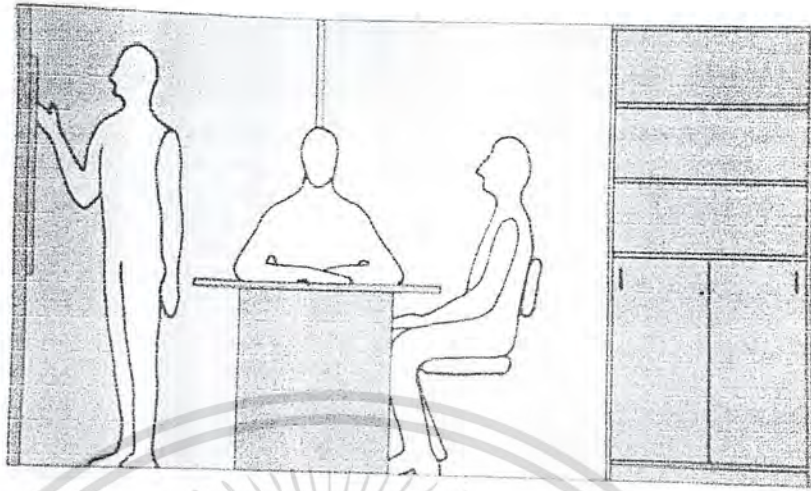
ก. ฉากกั้น

เครื่องตงแต่งเบ็ดเตล็ด เช่น ฉากกั้น (Partition) เพื่อให้ความเป็นส่วนตัวในการทำงาน สะดวกในการบริหารงานอย่างใกล้ชิด ซึ่งสามารถติดตั้งหรือเคลื่อนย้ายได้สะดวก มีหลายรูปแบบให้เลือก เช่น ผนังกระจก ผนังครึ่งกระจก หรือผนังทึบ

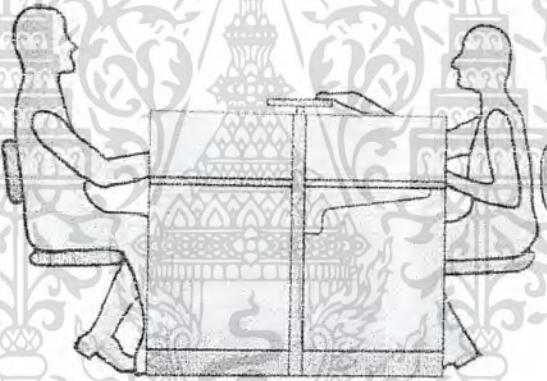


รูปที่ ๒.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของฉากกั้นกับความเป็นส่วนตัว

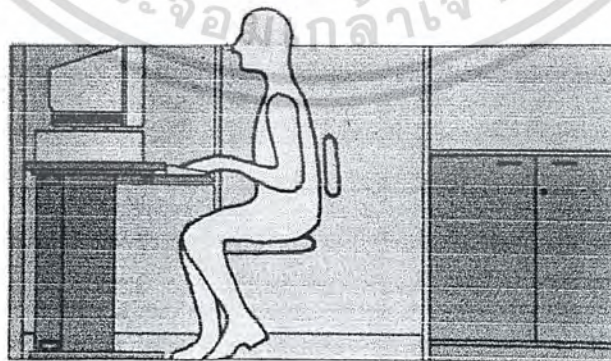
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของฉากกั้นสำหรับกันส่วนประชุมย่อย



รูปที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของฉากกั้นสำหรับด้านข้างโต๊ะทำงาน



รูปที่ 2.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของฉากกั้นสูง 120 ซม. ระดับสายตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.5 แสดงจากกันแบบต่างๆ

นอกจากเครื่องตกแต่งสำนักงานที่จำเป็นในการทำงานแล้ว สำนักงานยังจำเป็นต้องใช้เครื่องใช้สำนักงาน อาทิเช่น โทรสาร โทรศัพท์ เครื่องถ่ายเอกสาร เป็นต้น

ข) ตู้เซฟ

ตู้เซฟ สำหรับเก็บสิ่งของสำคัญจำเป็นแม้แต่ในสำนักงานขนาดเล็ก เอกสารที่สำคัญหรือของมีค่าบางอย่าง ภายในสำนักงานควรเก็บรักษาไว้ในตู้เซฟนี้มากกว่าที่จะเก็บในลิ้นชักหรือตู้เก็บเอกสาร ถ้าจะใช้ควรเลือกชนิดที่ฝังกับผนังหรือชนิดที่วางบนพื้น ไม่ควรใช้อย่างเล็กที่สามารถหอบหิ้วไปไหนมาไหนได้ เพราะไม่ปลอดภัย ตู้เซฟมีหลายขนาดให้เลือก มีทั้งแบบที่สามารถป้องกันไฟได้ จากโจรกรรมหรือการเจาะได้ ส่วนน้ำหนักนั้นก็เป็นเรื่องสำคัญ ตู้เซฟโดยทั่วไปจะมีน้ำหนักตั้งแต่ 400 - 2000 กิโลกรัม ดังนั้น เมื่อจะใช้ตู้เซฟควรมีการเตรียมเลือกพื้นที่ที่จะวาง เพื่อเสริมความแข็งแรงให้กับพื้นที่หรือออกแบบจุดที่ติดตั้งเซฟนั้นเป็นพิเศษ

ค) เครื่องพิมพ์ดีด

เครื่องพิมพ์ดีดเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับสำนักงานสมัยใหม่ เครื่องพิมพ์ดีดนั้นมีทั้งแบบธรรมดาและแบบไฟฟ้า ซึ่งจะต่างกันทั้งตัวพิมพ์ ช่วงห่าง วรรค และจุดมุ่งหมาย เครื่องพิมพ์ดีดจะส่งเสียงดังตอนพิมพ์ และก่อให้เกิดการสั่นสะเทือน เนื่องจากแรงกดพิมพ์ดีด เครื่องพิมพ์ดีดจะหนักประมาณ 21 - 22 กิโลกรัม และพิมพ์อาจทำให้เกิดโต๊ะสั่นได้ จึงต้องป้องกันโดยการวางแผ่นยางหรือตัวรองสอดใต้เครื่องพิมพ์ดีด สายไฟของเครื่องพิมพ์ดีดควรจัดวางให้เรียบร้อยไม่ขวางทางเข้าออก

ง) เครื่องอัดสำเนา

เครื่องอัดสำเนา มีการพัฒนาให้ดีขึ้นตามลำดับในหลายปีที่ผ่านมา และนิยมใช้กันมากตามสำนักงาน อำนวยความสะดวกตลอดจนประหยัดเวลาในการคัดลอก การเลือกเครื่องอัดสำเนาประจำสำนักงานควรคำนึงถึงงานเอกสารที่ต้องการใช้ทั้งหมดต่อเดือน ถ้าใช้มากก็ควรมีไว้ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประจำเพราะจะประหยัดค่าใช้จ่าย คุณภาพของเครื่องอัดสำเนาขึ้นอยู่กับความประหยัดและความพิเศษในการย่อหรือขยายตัวสำเนา การถ่ายเอกสารชนิดเป็นสียังไม่เป็นที่นิยม นอกจากนี้จะใช้ในกรณีพิเศษ ส่วนค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นส่วนหนึ่งอยู่ที่จำนวนการอัดและการใช้เครื่องเกินกำลังที่กำหนดไว้

2.5 การศึกษาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการออกแบบห้องประชุม-สัมมนา

ความหมายการประชุม

หมายถึง การที่บุคคลตั้งแต่ 2 คน ขึ้นไป กระทำกิจกรรมสื่อสารข้อความร่วมกัน อันจะนำมาซึ่งความเข้าใจถูกต้องตรงกัน หรือเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือแก้ปัญหาร่วมกัน

2.5.1 ลักษณะและประเภทของการประชุม (Type of Meeting)

1) การประชุม (Convention) เป็นการชุมนุมคนจำนวนมาก เพื่อการอภิปราย และพิจารณาความเห็นต่างๆ ซึ่งจะช่วยสนับสนุนขององค์กรให้เข้มแข็งขึ้น

2) ประชุมสัมมนา (Congress of Seminar) คือ การที่บุคคลกลุ่มหนึ่งมาร่วมประชุม โดยการนำของผู้ชำนาญ หรือผู้รู้ในลักษณะที่แต่ละคนหันหน้าเข้าหาหรือและเปลี่ยนความคิดเห็น ในเรื่องที่จะมุ่งพิจารณาโดยเฉพาะ (Particular Topic) โดยการนำเอาประสบการณ์เก็บมาสร้างแนวปฏิบัติใหม่ จัดได้ว่าเป็นการฝึกอบรมประเภทหนึ่ง อย่างไรก็ตาม การสัมมนาเป็นการประชุมแบบหนึ่ง จึงอาจใช้เพื่อวัตถุประสงค์ของการประชุมโดยทั่วไปดังนี้

- เพื่อถ่ายทอดความรู้ และประสบการณ์ให้แก่กันและกัน หรือให้การฝึกอบรม
- เพื่อแสวงหาข้อตกลงด้วยการเจรจา
- เพื่อตัดสินใจหรือกำหนดนโยบาย
- เทคนิคการประชุมกลุ่มเพื่อใช้เป็นกิจกรรมในการสัมมนา มีหลายรูปแบบ เช่น
 - การอภิปรายกลุ่มย่อย (Group Discussion)
 - การระดมความคิด (Brainstorming)
 - การแบ่งกลุ่มสนทนา (Buzz Session)
 - การประชุมแบบวงกลม (Circular Response)
 - การประชุมแบบโต๊ะกลม (Round Table)
 - การแสดงบทบาทสมมุติ (Role Playing)
 - สถานการณ์จำลอง (Simulation)
 - การแบ่งกลุ่มเล็ก (Knee Group)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 การคำนวณที่นั่งในห้องประชุม

ในการออกแบบห้องประชุมนั้น ชั้นแรกเริ่มจากจะต้องทราบพื้นที่ห้องประชุมที่แน่นอน เพื่อนำมาคำนวณจำนวนโดยเฉลี่ย จากนั้นจึงนำมาพิจารณา ขนาด และจำนวนของที่นั่งของ โต๊ะประชุมแบบต่างๆ ซึ่งทั้งหมดนี้จะพิจารณาควบคู่กันโดย

จากมาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการ กำหนดในปี พ.ศ. 2521 กำหนดว่า ความต้องการพื้นที่ในการประชุม/บุคคล = 2.00 เมตร

ตัวอย่าง

ถ้าพื้นที่ห้อง 40 ตารางเมตร จะมีที่นั่งโดยเฉลี่ย = 20 คน

ในการพิจารณานำไปใช้งาน ต้องการศึกษาคุณลักษณะและขนาดของโต๊ะ และเก้าอี้แบบต่างๆ เพื่อสามารถนำไปใช้งานได้เหมาะสม ดังนั้นตัวเลขจำนวนที่นั่งจึงสามารถดัดแปลงแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ตามสมควรได้

ตารางที่ ๒.๑ แสดงลักษณะและขนาดต่างๆ ของโต๊ะประชุม

| ลักษณะของโต๊ะ | เส้นผ่าศูนย์กลาง | ขนาด (เมตร) | | | จำนวนที่นั่ง |
|-----------------------|------------------|-------------|-------|------|--------------|
| | | กว้าง | กว้าง | ยาว | |
| โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า | - | - | 1.50 | 6.00 | 20-22 |
| | - | - | 1.35 | 4.80 | 18-20 |
| | - | - | 1.35 | 5.40 | 16-18 |
| | - | - | 1.35 | 4.20 | 14-16 |
| | - | - | 1.20 | 3.60 | 12-14 |
| | - | - | 1.20 | 3.30 | 10-12 |
| | - | - | 1.20 | 2.70 | 8-10 |
| | - | - | 1.05 | 2.25 | 6-8 |
| โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส | - | - | 1.50 | 1.50 | 8-12 |
| | - | - | 1.35 | 1.35 | 4-8 |
| โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม | - | 1.80 | 1.20 | 6.00 | 20-24 |
| | - | 1.65 | 1.20 | 5.40 | 18-20 |
| | - | 1.65 | 1.20 | 4.80 | 16-18 |
| | - | 1.50 | 1.05 | 4.20 | 14-16 |
| | | 1.35 | 1.05 | 3.60 | 12-14 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยมูลค่าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้

| | | | | | |
|---|------|------|------|------|-------|
| | - | 1.20 | 0.95 | 3.30 | 10-12 |
| | - | 1.05 | 0.90 | 2.70 | 8-10 |
| | - | 0.90 | 0.75 | 1.80 | 6-8 |
| โต๊ะกลม | 2.40 | - | - | - | 10-12 |
| | 2.10 | - | - | - | 8-10 |
| | 1.80 | - | - | - | 7-8 |
| | 1.50 | - | - | - | 8-7 |
| ส่วนสูงของโต๊ะประชุมทั้งหมด สูงประมาณ 0.30 – 0.75 | | | | | |

2.5.3 การจัดห้องประชุม

การจัดที่นั่งประชุมมีหลายวิธี เลือกใช้ตามความต้องการ โดยต้องคำนึงถึงลักษณะต่อไป

- ลักษณะห้อง
- จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม
- ความต้องการเป็นพิเศษของผู้เป็นประธานการประชุม
- ประเภทของการประชุม

สำหรับรูปแบบการจัดโต๊ะประชุมนั้น มีหลายรูปแบบด้วยกัน คือ

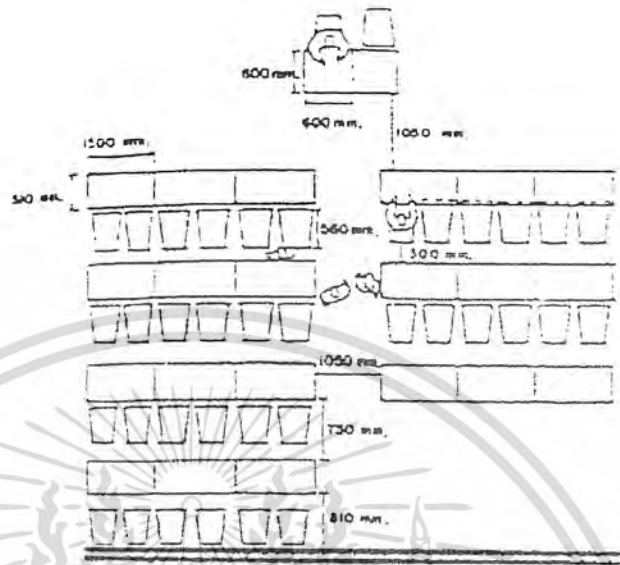
- 1) แบบโต๊ะกลม หรือสี่เหลี่ยมจัตุรัส สำหรับผู้เข้าประชุม ไม่เกิน 15 คน
- 2) แบบโต๊ะรี หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า สำหรับผู้เข้าประชุม 10 – 20 คน
- 3) แบบรูปตัวที หรือรูปตัวยู สำหรับผู้เข้าประชุม 20 – 30 คน
- 4) แบบรูปเกือกม้า หรือรูปตัวยู สำหรับผู้เข้าประชุม 20 – 30 คน
- 5) แบบรูปก้างปลา สำหรับผู้เข้าประชุมตั้งแต่ 30 คน ขึ้นไป
- 6) แบบห้องเรียน สำหรับผู้เข้าประชุม 30 – 40 คน
- 7) แบบโรงละคร สำหรับผู้เข้าประชุมตั้งแต่ 40 คน ขึ้นไป

ลักษณะการจัดห้องประชุม

- 1) การจัดห้องประชุมแบบโรงภาพยนตร์ (Theatre Style)

เป็นการจัดแบบที่ต้องใช้พื้นที่ตายตัว และทำเป็น Step มีลักษณะการจัดวางเก้าอี้และ

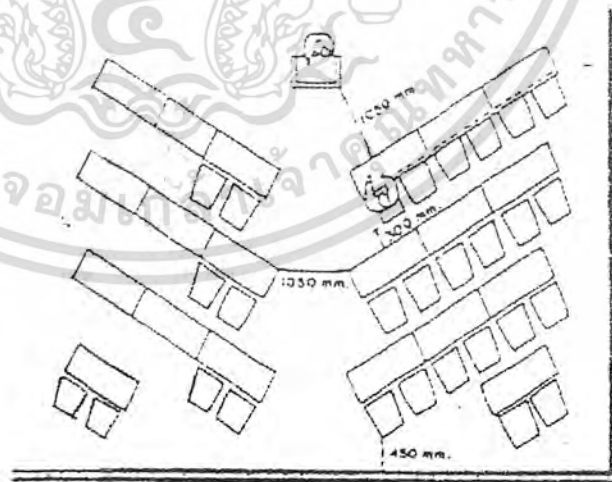
เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ จังหวัดสิงห์บุรี
 เว้นระยะต่างๆ แบบโรงภาพยนตร์ ดังนั้น จะทำให้เกิดการยุ่งยาก หากต้องการเพิ่มเนื้อที่หนึ่ง
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.6 รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบโรงภาพยนตร์ (Theatre Style)

2) การจัดห้องประชุมแบบห้องเรียนลักษณะรูปโค้ง (Inverted Classroom Style)

เป็นการจัดที่คล้ายแบบห้องเรียน แต่มีมุมมองที่เห็นได้ชัดเจนกว่า ต่างกันที่พื้นที่



ภาพที่ 2.7 รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบห้องเรียนลักษณะรูปโค้ง (Inverted Classroom Style)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าวิธีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) การจัดห้องประชุมแบบตั้งฉากได้ (Perpendicular Classroom Style)

เป็นการจัดแบบแถวยาว แต่ต้องจำกัดจำนวนคนในแต่ละแถวและจำนวนแถว เพื่อระยะในการมองเห็นและการได้ยินที่ชัดเจน

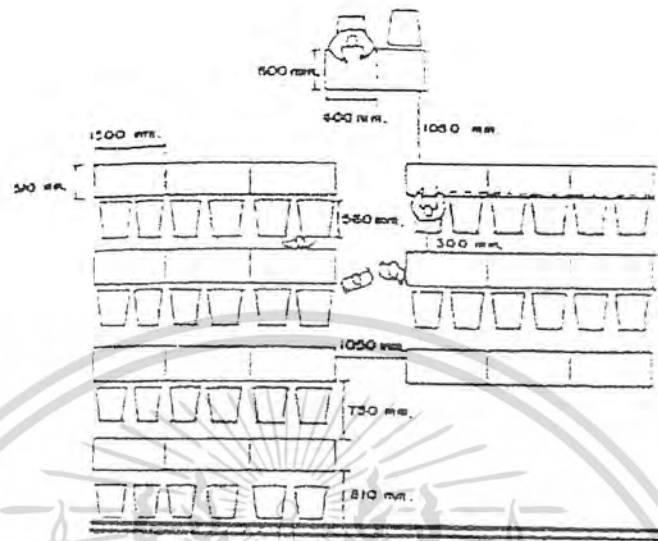


ภาพที่ 2.8 รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบตั้งฉากได้ (Perpendicular Classroom Style)

4) การจัดห้องประชุมแบบห้องเรียน (Classroom Style)

เป็นการจัดแบบการเรียงโต๊ะคู่ เรียงหน้ากระดาน บนระนาบพื้นเดียวกัน สามารถจุคนได้เยอะคล้ายห้องเรียน

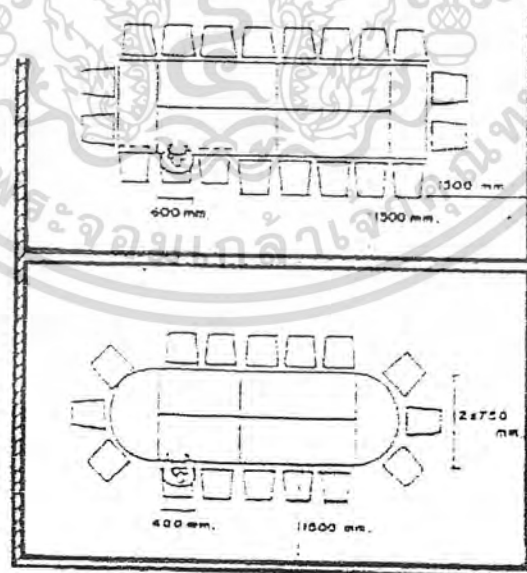
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.9 รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบห้องเรียน (Classroom Style)

5) การจัดห้องประชุมแบบโต๊ะประชุมอยู่กลาง (Central Conference Tables)

ในการประชุมแบบนี้ จะต้องคำนึงถึงจำนวนคน เพราะถ้ามากเกินไป การประชุมจะไม่เป็นไปอย่างที่ต้องการ



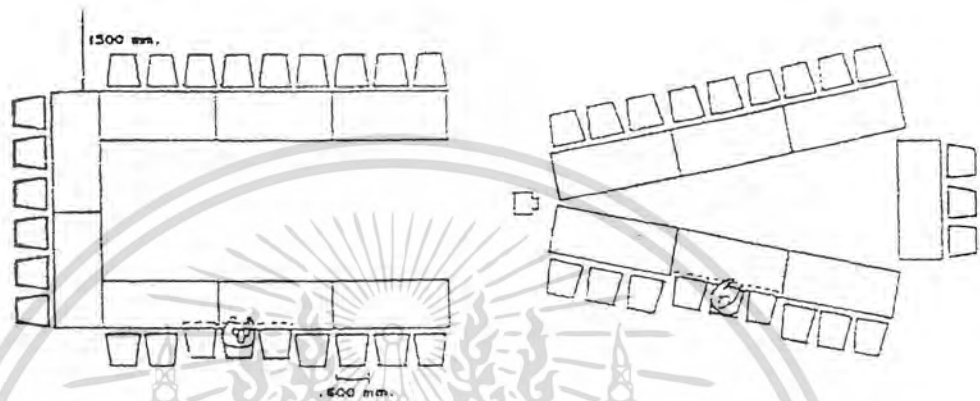
ภาพที่ 2.10 รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบโต๊ะประชุมอยู่กลาง (Central Conference

Tables) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) การจัดห้องประชุมแบบกลุ่มสี่เหลี่ยมและกลุ่มเอียงลาด

เป็นการจัดคล้ายกับแบบโต๊ะประชุมอยู่กลาง แต่สามารถขยายตามจำนวนคนได้และเพิ่มศักยภาพการมองเห็นได้ดีด้วย



ภาพที่ 2.11 รูปแบบการประชุมแบบกลุ่มสี่เหลี่ยมและกลุ่มเอียงลาด (Square and Inclined Groupings)

2.5.4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการประชุม

การจัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ภายในห้องประชุม เป็นสิ่งสำคัญที่ขาดมิได้ เพราะเป็นการอำนวยความสะดวก และทำให้บรรยากาศประสงคของการประชุมมากขึ้น

1. โต๊ะประชุม

ที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป มี 4 รูปแบบ คือ

- ก) โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- ข) โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- ค) โต๊ะรูปแปลนเรือ
- ง) โต๊ะรูปหกเหลี่ยม-แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม

ก) โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

เป็นแบบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุด เพราะสามารถจัดที่สั่งได้จำนวนมาก และดัดแปลงการใช้งานทำได้โดยนำมาประกอบเป็นรูปตัวยู (U) ขนาดของห้องที่ใช้จึงควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ข) โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมาะสำหรับห้องประชุมที่มีขนาดเล็ก และมีลักษณะเป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัส ข้อเสีย คือ มีรูปแบบตายตัว ดัดแปลงเพื่อใช้งานด้านอื่นได้ลำบาก

ค) โต๊ะรูปแปลนเรือ

เป็นรูปแบบที่นิยมแพร่หลายมากที่สุดอีกแบบหนึ่ง เพราะมีรูปร่างลักษณะที่สวยงาม และจัดที่นั่งได้จำนวนมาก ตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป ข้อเสียคือ ไม่สามารถนำมาต่อ หรือดัดแปลงเพื่อการใช้งานในกรณีที่มีผู้ร่วมประชุมจำนวนมากได้

ง) โต๊ะรูปหกเหลี่ยม-แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม

เหมาะสำหรับการประชุมในห้องขนาดเล็ก และไม่พิถีพิถันมากนัก จุดที่นั่งได้ตั้งแต่ 6 - 12 ที่นั่ง ข้อเสียมีรูปแบบตายตัว ดัดแปลงเพื่อใช้ในงานด้านอื่นได้ยาก

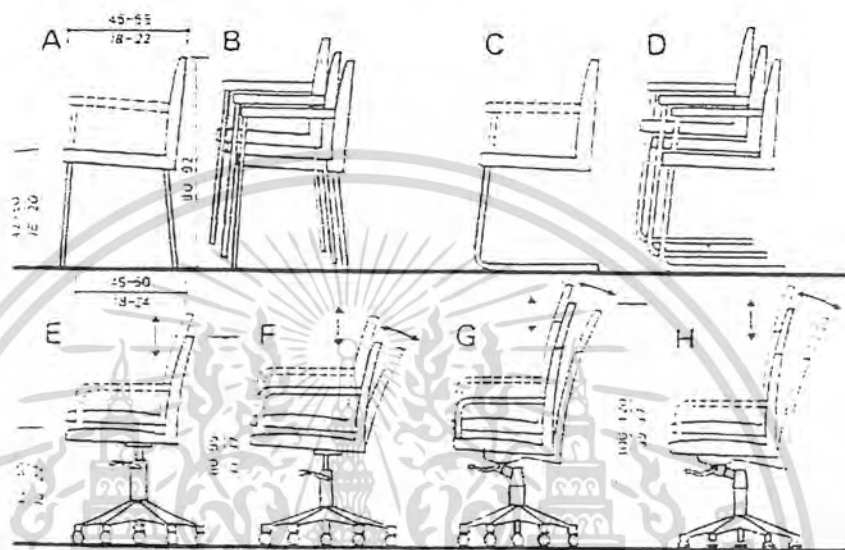
2. เก้าอี้ประชุม

เก้าอี้ นับเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญชิ้นหนึ่ง ในการประชุมแต่ละครั้งผู้ใช้หรือผู้เข้าร่วมประชุม ย่อมมีอริยาบท หรือพฤติกรรมต่างๆ อยู่กับที่เป็นเวลานาน ดังนั้น ผู้ออกแบบจึงต้องคำนึงถึง ลักษณะของเก้าอี้ในห้องประชุม ดังนี้

- 1) มีสัดส่วนสัมพันธ์กัน ทั้ง 3 มิติ กับลักษณะการนั่งของคน คือ ความกว้าง ความยาว และความสูง นั่นคือ เป็นมาตรฐานในการนั่งที่สะดวกสบาย
- 2) พนักพิง ควรทำมุมกับที่นั่ง เป็นมุม 105 องศา และเอียงโค้งสัมพันธ์กับกระดูกสันหลังของผู้นั่ง เพื่อมิให้เกิดอาการเมื่อยล้าในขณะนั่งประชุมเป็นเวลานาน
- 3) เก้าอี้ ควรมีลักษณะเคลื่อนไหวหมุนรอบตัวได้โดยมีแกนกลางเป็นจุดหมุน เพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนท่าทางในขณะประชุมอยู่นานๆ เพื่อลดความเมื่อยล้าของร่างกาย
- 4) ขาเก้าอี้ ที่นิยมใช้เป็นแบบ 5 ขา และควรเป็นลูกกลิ้ง เพื่อง่ายต่อการเคลื่อนที่ และลดปัญหาการเสียดสีกับพื้นห้อง ซึ่งจะทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้นได้
- 5) ที่เท้าแขน ซึ่งควรอยู่ในลักษณะที่พร้อมจะทำงานบนโต๊ะประชุมได้สะดวก
- 6) เก้าอี้สำหรับประธานที่ประชุม หรือบุคคลสำคัญ อาจจัดให้มีลักษณะพิเศษแตกต่างจากเก้าอี้ของผู้ร่วมประชุมอื่นๆ กล่าวคือ บริเวณพนักพิงควรเสริมส่วนสำหรับหนุนศีรษะเพิ่มขึ้น ให้ได้ระดับพอดีกับศีรษะผู้ใช้ เป็นการเพิ่มความภูมิฐาน และความเหมาะสมของตำแหน่งประธานในที่ประชุมขึ้น
- 7) ที่นั่งและพนักพิง ควรทำด้วยวัสดุที่นุ่มนวล เพื่อความสะดวกสบายในการนั่งประชุม และช่วยในการดูดเสียง เพื่อกันเสียงสะท้อนอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป ในปัจจุบันการออกแบบเก้าอี้สำนักงาน หรือใช้ในการประชุม นั้น มีการทำสำเร็จรูปที่ได้มาตรฐาน ทั้งด้านสรีระและประโยชน์ใช้สอย หลากหลายบริษัทด้วยกัน เราเพียงแต่เลือกในด้านการออกแบบและราคาให้เหมาะสมกับโครงการของเราเท่านั้น



ภาพที่ 9.12 แสดงลักษณะของเก้าอี้ที่เหมาะสมในการประชุม

2.6 ข้อมูลพื้นฐานการออกแบบห้องอาหาร

2.6.1 หลักการจัดห้องอาหารแบบ Cafeteria

คาเฟ่ที่เรีย เป็นระบบของการบริการแบบ Self - Service ที่มุ่งให้ผู้บริโภคช่วยตัวเอง โดยใช้เคาน์เตอร์บริการเป็นตัวกลาง นำอาหารออกจากครัวมาบริการลูกค้า ซึ่งนิยมใช้บริการแก่คนจำนวนมากๆ ในระยะเวลาอันสั้น ซึ่งประหยัดเวลา แรงงาน และได้รับคุณค่าทางโภชนาการอย่างครบถ้วนอีกด้วย

ลักษณะการบริการของคาเฟ่ที่เรียแตกต่างจากร้านอาหารทั่วไป 2 ประการ คือ

1. สามารถจัดบริการอาหารร้อนได้ทันทีที่ ไม่ต้องเสียเวลาคอย หรือทำการปรับปรุงใหม่ ซึ่งแตกต่างจากร้านอาหารที่จะปรุงอาหารตามที่ตั้ง
2. เป็นการบริการจากเคาน์เตอร์บริการอาหารโดยผู้บริโภคจะนำไปยังส่วนรับประทานอาหารเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2 ลักษณะของการดำเนินงานของคาเฟ่ที่เรีย

ลักษณะการดำเนินงานโดยทั่วไปของระบบคาเฟ่ที่เรีย แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

1. Working Area หมายถึง ส่วนครัวทั้งหมดซึ่งเป็นพื้นที่สำหรับเตรียมปรุงอาหาร และชำระล้างทั้งหมด โดยแยกออกเป็นสัดส่วนไม่ปะปนกับส่วนอื่น เป็นส่วนทำงานสำหรับผู้บริการโดยเฉพาะ
2. Serving Area หมายถึง ส่วนบริการซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่สุดของระบบคาเฟ่ที่เรีย และเป็นส่วนที่จะแสดงถึงประสิทธิภาพของการบริการและผู้รับบริการ
3. Dinning Area หมายถึง ส่วนรับประทานอาหารอันเป็นส่วนสุดท้ายของระบบคาเฟ่ที่เรีย เป็นส่วนใช้สอยของผู้บริโภคหรือผู้บริการ



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

นอกจากนี้เคาน์เตอร์บริการอาหารยังทำหน้าที่เป็นเครื่องกั้นระหว่างครัว กับส่วนรับประทานอาหารให้แยกจากกัน การออกแบบคาเฟ่ที่เรีย จึงต้องคำนึงถึงส่วนนี้เป็นสำคัญ โดยจัดให้มีการเพียงพอแก่จำนวนผู้ใช้สอย การให้แสงสว่างควรมีทั้งแสงธรรมชาติและแสงไฟฟ้าเพียงพอ เพื่อให้คนงานจะได้ทำหน้าที่ได้โดยสะดวกและถูกหลักอนามัย สถานที่ตั้งจะต้องดูแลรักษาความสะดวกสบาย และนั่นต้องดึงดูดความสนใจด้วยการออกแบบ ทั่วไปควรคำนึงถึงเรื่องวัสดุของพื้นผนัง และเฟอร์นิเจอร์ ให้สามารถทำความสะอาดง่ายในการบริการจากครัวผ่านเคาน์เตอร์ จะต้องบริการให้รวดเร็ว และสะดวกมากที่สุด โดยใช้ระยะทางสั้นที่สุดเท่าที่จะทำได้

การบริการอาหารด้วยวิธีจัดเป็นคาเฟ่ที่เรียในโรงอาหารต่างๆ จัดว่าเป็นระบบผูกขาดคือว่า ในการให้บริการอาหารทุกอย่างแก่ผู้บริโภคจะอยู่ในความรับผิดชอบ ผู้เดียวที่ทำหน้าที่เป็นผู้จัดการของคาเฟ่ที่เรีย ดังนั้น การจัดการจัดครัวจำเป็นต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะประกอบไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาหารทุกชนิดแล้วจึงส่งอาหารที่ปรุงจากครัวมาส่งโดยเจ้าหน้าที่เคาน์เตอร์อาหาร ที่ตั้งบริการ จะมีทั้งอาหารคาว หวาน ผลไม้และเครื่องดื่ม การให้บริการแก่ผู้บริโภคมุ่งเน้นด้วยการหยิบถาดใส่อาหาร และเลื่อนถาดหรือจานไปตามเคาน์เตอร์รับอาหารที่ต้องการทั้งคาว หวาน เครื่องดื่ม แล้วจึงชำระเงินที่โต๊ะแคชเชียร์ แล้วจึงไปยังโต๊ะที่ตั้งเครื่องปรุงที่รับช้อนส้อม แก้วน้ำ เดินไปยังส่วนรับประทานอาหาร แล้วเลือกที่นั่งรับประทานอาหารที่จัดไว้ตามใจชอบ เมื่อรับประทานอาหารเสร็จแล้วต้องนำภาชนะและเครื่องใช้ไปวางไว้ที่ยังที่กำหนดไว้

การจัดอาหารแบบช่วยตัวเองโดยมากมี 2 ชนิดคือ

1. ชนิดไม่ให้เลือก ต้องรับประทานเหมือนกันหมด
2. ชนิดให้เลือกอาหาร

ก. ความเร็วในการบริการอาหารแบบคาเฟ่ที่เรีย

ช่วงเวลาปกติที่ผู้รับประทานอาหารแบบ Cafeteria จะใช้ในการเดินผ่านเคาน์เตอร์เสิร์ฟอาหาร จะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประเภท เช่น การออกแบบเคาน์เตอร์ที่จะต้องให้เดินช้าลง การตัดสินใจอาหารต่างๆ และความสะอาดของผู้ให้บริการ เป็นต้น ขั้นตอนการรับอาหารจากเคาน์เตอร์ประกอบด้วย

1. **Menuselection** การเลือกอาหารโดยใช้เมนูหรือรายการอาหารจำแนกประเภทอาหาร ซึ่งโดยปกติจะช่วยชี้แจงล่วงหน้าแก่ผู้รับบริการว่า ที่นี้บริการอาหารประเภทใดบ้าง อาหารพิเศษประจำวันโดยแจ้งราคาให้ด้วย เป็นการช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้บริโภค ให้ทราบล่วงหน้า ควรจะรับประทานอาหารแบบใด เป็นจำนวนมากน้อยเพียงใด เป็นต้น
2. **Serving** เป็นการบริการช่วยเหลือให้ความสะดวกแก่ผู้บริโภคในช่วงต่างๆ ของเคาน์เตอร์ คือ อาหารคาว หวาน และเครื่องดื่ม รวมทั้งบริเวณแคชเชียร์ เคาน์เตอร์บริการอาหารที่ดีจะต้องประกอบด้วย
 - 2.1 การเตรียมอาหาร ต้องเตรียมอาหารทุกประเภทให้พร้อมสำหรับผู้บริโภค
 - 2.2 การบริการที่มีประสิทธิภาพที่สุด โดยใช้ผู้บริคน้อยที่สุด และพอเพียงกับจำนวนผู้บริหาร โดยเฉพาะช่วงเวลาเร่งด่วน สามารถเพิ่มเติมอาหารต่างๆ ให้รวดเร็วทันกับความสะอาดของผู้บริโภค
 - 2.3 ที่ตั้งและตำแหน่งของแผ่น Call Order ต้องสะดวกในการบริการแก่ผู้บริโภคที่ต้องการคำสั่งอาหารเพิ่มเติม
 - 2.4 ส่วนเครื่องดื่ม ต้องแยกประเภทให้สะดวกในการบริการของผู้บริโภค เช่น เครื่องดื่มร้อน เช่น กาแฟ เป็นต้น
 - 2.5 อัตราเฉลี่ยของผู้เข้ารับบริการที่โต๊ะจ่ายเงิน ประมาณ 9 คนต่อนาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 การลำเลียงอาหาร คาว หวาน จะต้องเรียงลำดับตามความสำคัญก่อนหลังในการเลือก เพื่อสะดวกในการเลือกหยิบของผู้บริการ

2.7 การรับรายการอาหาร แจ้งให้ผู้บริโภครีบลงหน้าก่อนถึงบริเวณเคาน์เตอร์ เพื่อชวนให้การบริการอาหารสะดวกและรวดเร็วขึ้น

ข. การเสิร์ฟอาหาร

1. อาหารทุกอย่างจะนำมาวางไว้ตรงเคาน์เตอร์อาหารคล้ายบาร์ มีส่วนยื่นออกมาสำหรับวางถาดอาหารหรือจาน

2. เครื่องใช้มักจัดวางไว้ต้นแถว เช่น ถาด ช้อนส้อม ช้อนหวาน

3. อาหารที่ให้ครั้งแรกมักเป็นข้าว กับข้าว ของหวาน เครื่องดื่ม ตามลำดับ แล้วจึงเป็นเครื่องดื่มปรุงรสต่างๆ

4. เมื่อได้รับอาหารตามต้องการแล้ว ผู้รับเงินจะเช็ครวมตามรายการทันที
ข้อดีของการใช้ระบบการบริการอาหารแบบคาเฟ่ที่เรีย

1. ไม่เปลืองแรงงาน โดยปกติใช้บริการอาหาร จ่ายอาหารเพียง 3 คน ก็พอ

2. เห็นอาหารล่วงหน้า เป็นการช่วยกระตุ้นให้อยากรับประทาน

3. ได้ช่วยเหลือ และบริการตนเอง

4. เหมาะสำหรับหน่วยงาน และสถานศึกษาที่มีผู้รับบริการเป็นจำนวนมาก

5. ช่วยการสังคม ได้แก่

ก. ช่วยฝึกมารยาทในการเข้าแถว ยืนรอ และเคารพสิทธิของผู้มาก่อน

ข. ช่วยฝึกมารยาท และมีระเบียบในการรับประทานอาหาร

ค. ช่วยฝึกมารยาทในการสนทนา ไม่มีเสียงดังรบกวนผู้อื่น

ง. ช่วยฝึกมารยาทที่ดีในการช่วยรักษาความสะอาดและความสวยงามของห้อง

อาหาร

6. เป็นการประหยัดเวลา

7. เป็นการรับประทานอาหารโดยวิธีประหยัด แต่ได้คุณค่าทางโภชนาการครบถ้วน

8. สะดวกในการชำระเงิน เพราะติดตั้งครั้งเดียวทั้งหมดเมื่อเลือกอาหารเรียบร้อยแล้ว

9. สามารถเลือกหาที่นั่งได้ตามต้องการ

10. ไม่ก่อให้เกิดการสับสนวุ่นวายในการซื้ออาหาร และความสับสนระหว่างบริการและ

ผู้บริโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

11. สะดวกในการเก็บภาษี เพราะมีเจ้าของเดียว

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสียของการใช้ระบบการบริการอาหารแบบคาเฟ่ที่เรีย

1. อาจเกิดปัญหาในเรื่องคุณภาพของอาหาร เพราะการประกอบอาหารทำทีละจำนวน มากๆ ไม่เหมือนอาหารตามสั่งที่ทำทีละจานหรือทำทีละอย่าง
2. ต้องเสียเวลาเข้าคิวในการรอซื้ออาหาร
3. ต้องใช้ผู้บริการตักอาหารที่มีความชำนาญ ตักอาหารให้ทันเวลาต่อจำนวนคนที่มา เข้าคิวรอซื้อ
4. เจ้าหน้าที่คิดเงินต้องมีความชำนาญ จึงจะคิดค่าอาหารได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว มิฉะนั้นจะเสียเวลาเกินความจำเป็น ทำให้ผู้รับบริการเสียเวลาในการรอคิว

สรุปได้ว่า ระบบคาเฟ่ที่เรีย เป็นการบริการอาหารแบบช่วยตัวเองที่อำนวยความสะดวก แก่ผู้บริโภค และผู้บริการทั้งสองฝ่าย เป็นการประหยัดเวลาและแรงงาน โต๊ะอาหาร สามารถจัดเป็นระเบียบไม่เกะกะ คนก่อนรับประทานเสร็จแล้ว คนต่อไปก็ใช้โต๊ะได้ทันที ไม่เสีย เวลา เพราะโต๊ะว่างไม่มีภาชนะใดๆ วางเกะกะ ดังนั้นจึงเป็นระบบการบริการอาหารที่เข้ากับ สภาพเศรษฐกิจและสังคมปัจจุบันที่ภารกิจมากและมีช่วงเวลารับประทานอาหารกลางวันเพียง 1 ชั่วโมงเท่านั้น

ค. การใช้เนื้อที่ใช้สอยภายในคาเฟ่ที่เรีย

จากลักษณะการดำเนินงานของระบบการบริการอาหารแบบคาเฟ่ที่เรีย ซึ่งได้แก่ เนื้อที่ ใช้สอยออกเป็นส่วนใหญ่ คือ

1. ส่วนทำงาน
2. ส่วนบริการ
3. ส่วนรับประทานอาหาร

ทำให้เกิดความจำเป็นในการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ คือ ผู้รับบริการ และให้บริการ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด และเป็นตัวกำหนดเนื้อที่ใช้สอยภายในส่วนต่างๆ ของระบบ คาเฟ่ที่เรีย

1. ส่วนทำงาน

ส่วนบริการนี้ ได้แก่ ส่วนที่เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ และพนักงาน ซึ่งหมายถึงครัว และห้องเก็บของ (ส่วนบริการครัว ขนาดของครัว จะแตกต่างกันไปมากน้อยก็ขึ้นอยู่กับกรณีที่ใช้ อำนวยความสะดวก เช่น เตาลูกตม ถ้าเป็นชนิดแก๊สหรือน้ำมัน ซึ่งไม่ส่งความร้อนกระจายออก มามากนัก ก็สามารถลดเนื้อที่ลงมาได้บ้าง ตรงกันข้ามถ้าใช้เตาฟืน หรือเตาถ่านที่มีปัญหาใน การใช้มาก ทำให้จำเป็นต้องเพิ่มที่ในส่วนประกอบอาหารเพื่อความสะดวกในการทำงาน รวมทั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของครัวไม่ควรใหญ่หรือเล็กเกินไป ถ้าไม่ใหญ่มาก การทำงานจะล่าช้าเพราะจะต้องเสียเวลาเดินไประหว่างส่วนต่างๆ เป็นการเสียเวลาและแรงงาน โดยใช้เหตุถ้าเล็กเกินไป การทำงานจะไม่สะดวก และอาจเกิดอุบัติเหตุ การชนข้าวของเสียหายได้ ฉะนั้น จึงควรพิจารณาปัจจัยต่างๆ ให้รอบคอบในการกำหนดเนื้อที่ใช้สอยของครัว

ครัวเป็นที่ประกอบอาหาร จึงจำเป็นที่จะต้องเป็นสถานที่ที่สะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย อุปกรณ์ต่างๆ ที่จัดตั้งวางไว้ให้ถูกตำแหน่งตามประโยชน์ใช้สอยเฉพาะตัว มิฉะนั้นแล้ว ครัวจะเป็นแหล่งที่มาของเชื้อโรคที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพที่ดีได้ จึงควรระมัดระวังในการวางผัง ครัวให้ถูกต้อง ลักษณะของครัวทำได้หลายรูปแบบ คือ รูปตัวยู ตัวแอล และแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า แต่ในครัวขนาดใหญ่แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะใช้งานดีที่สุด

ส่วนต่างๆ ในครัว ซึ่งเป็นส่วนบริการในคาเฟ่ที่เรีย จัดไว้ดังนี้

1. ที่รับอาหาร
2. ที่เก็บอาหารสด แห้ง
3. ที่เตรียมอาหาร
4. ที่ประกอบอาหาร
5. ที่เก็บอาหารเตรียมบริการ (สำเลียงอาหาร)
6. บริเวณล้างจาน
7. บริเวณเก็บขยะ
8. ที่ทำงาน
9. บริเวณห้องน้ำเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวสำหรับพนักงาน
10. ห้องพักผ่อนและรับประทานอาหารของคนงาน

2. ส่วนบริการ

ส่วนบริการของคาเฟ่ที่เรีย หมายถึง บริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหารซึ่งเป็นบริเวณที่นำอาหารมาบริการผู้บริโภครับประทานด้วยตนเอง โดยมีพนักงาน 1 – 3 คน บริการตักอาหารและจัดอาหารส่งให้เป็นการช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้บริโภค

การจัดบริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหาร จะต้องมีเนื้อที่จัดตั้งอาหาร และอุปกรณ์ต่างๆ ให้เพียงพอกับความต้องการ สามารถให้บริการได้ทันที่ สดวกรวดเร็วและปลอดภัย เช่น การอุ่นอาหารให้ร้อนจัดอยู่ตลอดเวลา ซึ่งปัจจุบันนิยมใช้ไอน้ำ เพราะอาหารจะดูสดอยู่ตลอดเวลาไม่แห้ง ซึ่งทำให้ไม่น่ารับประทาน ตู้แช่อาหารเย็น บางชนิด เช่น สลัด แซนวิช ไอศกรีมต่างๆ เป็นต้น อุปกรณ์เหล่านี้ต้องจัดตั้งอยู่อย่างเป็นระเบียบตามลำดับ ให้สะดวกในการตัดหรือหยิบบริการ การส่งอาหารจากผู้บริการถึงผู้บริโภคอาหาร ประเภทใดที่จัดให้หยิบเอง ต้องจัดวางอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกแก่การหยิบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้การลำเลียงอาหารมาเพิ่มเติม ต้องให้ทันเวลาไม่ขาดระยะ จนผู้บริโภคต้องเสียเวลารอคอย เพราะการบริการแบบนี้ ถ้ามีการคอยเพียงชั่วเวลานิดเดียว หมายถึง ผู้บริโภคอื่นๆ อีกหลายสิบคนต้องรอคอยไปด้วย แหล่งสุดท้ายของส่วนบริการนี้ คือ ที่จ่ายเงินต้องคิดเงินให้รวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำด้วย

ตำแหน่งของบริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหารนี้ต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างที่เก็บอาหารและบริเวณรับประทานอาหาร เพื่อให้มีความสะดวกรวดเร็วในการนำอาหารมาบริการแก่ผู้บริโภคและเพื่อให้บริการดีมีประสิทธิภาพสูงสุด ควรจัดตำแหน่งเคาน์เตอร์ให้ติดต่อกับครัว เพื่อสะดวกในการลำเลียงอาหารซึ่งมีฟังก์ชันระหว่างส่วนด้วยการจัดเคาน์เตอร์บริการอาหาร

1. แบบตัวไอ
2. แบบตัวยู
3. แบบตัวแอล
4. แบบตัวโอ

ข้อพิจารณาในการเลือกแบบเคาน์เตอร์บริการอาหาร

- แบบตัวไอ เป็นเคาน์เตอร์บริการอาหารแบบ ธรรมดา โดยเริ่มจากหัวแถวไปสุดที่ปลายเคาน์เตอร์ ซึ่งให้บริการแก่ผู้บริโภคที่มีจำนวนไม่มากนัก สามารถใช้พนักงานตักอาหารบริการเพียง 1 – 2 คน และพนักงานคิดเงิน 1 คน
- แบบตัวยู เป็นเคาน์เตอร์บริการอาหารแบบ 2 แถว โดยแถวอยู่คนละฝากบริเวณเคาน์เตอร์ แล้วเดินออกจากแถวที่ตรงกลางบริเวณอาหาร ข้อดีของการบริการแบบนี้ คือ สามารถให้บริการแก่ผู้บริโภคได้เป็นจำนวนมาก เพราะบริการพร้อมกันถึง 2 แถว
 - ช่วยประหยัดเวลา
 - อาหารที่เก็บจากที่เก็บอาหารเตรียมบริการ และจากครัว สามารถนำมาเพิ่มที่เคาน์เตอร์ได้อย่างสะดวกตลอดเวลา
 - เหมาะสำหรับคาเฟ่ที่เรียที่มีควมกว้างน้อย เพราะเคาน์เตอร์สามารถขยายออกทางด้านยาว
 - ต้องใช้พนักงานตักอาหาร และคิดเงิน 2 ชุด
- แบบตัวแอล เป็นเคาน์เตอร์บริการอาหารแบบเดียวกับตัวไป คือ สามารถให้บริการเพียงแถวเดียว
 - เหมาะสำหรับคาเฟ่ที่เรียที่มีควมกว้างน้อย เพราะสามารถขยายออกทางยาว
 - สามารถนำอาหารจากบริเวณเก็บอาหารเตรียมบริการและจากครัวสามารถนำมาเพิ่มได้ตลอดเวลา อย่างสะดวกสบาย

- ใช้คนงานตักอาหาร และพนักงานคิดเงินเพียงชุดเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย

- สามารถให้บริการแก่ผู้บริโภคได้ควรจะไม่มาก เพราะมีแถวเดียว
- ช่วงเข้าแถวนานกว่าปกติ

- แบบตัวโอ เป็นเคาน์เตอร์บริการอาหารสำหรับผู้บริโภคแบบ 2 แถว โดยเริ่มจากตรงกลางของบริเวณการอาหารด้านหนึ่งเคาน์เตอร์ไปยังตรงกลางของบริเวณการอาหารอีกด้านหนึ่ง

ข้อดี

- สามารถให้บริการแก่ผู้บริโภคได้คราวละมากๆ เพราะบริการพร้อมกันไป 2 แถว
- เป็นการประหยัดเวลา

ข้อเสีย

- อาหารบริเวณที่เก็บอาหารเตรียมบริการ และจากครัวนำมาเพิ่มตามที่เคาน์เตอร์ลำบากไม่สะดวก
- ต้องใช้พนักงาน 2 ชุด ในการตักอาหาร และคิดเงิน

เนื้อที่ใช้สอยของบริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหาร

ในการพิจารณาเลือกแบบเคาน์เตอร์บริการอาหารต้องทราบจำนวน ผู้เข้ามาใช้บริการที่จะมารับบริการอาหารด้วยว่ามาคราวละมากน้อยเท่าใด เพราะเคาน์เตอร์บริการอาหารจะสามารถให้บริการแก่ผู้บริโภคตามลักษณะต่างๆ กัน

โดยทั่วๆ ไป ถ้าผู้รับบริการมีจำนวนเกิน 300 คน ควรจะมีแถวเข้ารับบริการ 2 แถว ถ้าต้องบริการ 300 – 500 คน ควรจะมีแถวบริการถึง 3 แถว ถ้ามากกว่า 500 คน ควรจะมี 4 แถวขึ้นไป แต่ทั้งนี้จะต้องขึ้นอยู่กับสิ่งเกี่ยวข้องอื่นๆ ถ้าใช้ระบบทยอยกันมารับบริการหรือมีระยะพนักงานก็สามารถใช้เพียงแถวเดียว หรือ 2 แถวก็ได้

บริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหารจำเป็นต้องใช้นั้น คือ เนื้อที่เพียงพอ นอกจากใช้เพื่อวางตำแหน่งเคาน์เตอร์เองแล้ว ยังต้องจัดเตรียมเนื้อที่สำหรับแถวเข้า รับบริการของผู้บริโภคอีกด้วย ดังนั้นบริเวณเคาน์เตอร์จึงต้องเตรียมเนื้อที่ๆ นั้นไว้ให้เพียงพอและสะดวกต่อการเข้าแถวรับบริการไม่ให้เกิดความรู้สึกแออัด อึดอัด และสับสน

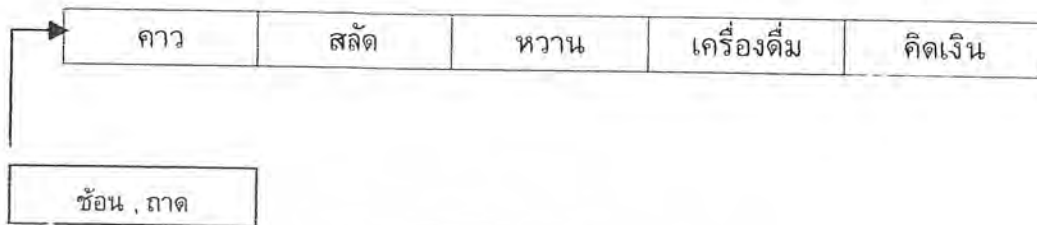
ควรใช้เนื้อที่ประมาณ 20% ของพื้นที่เตรียมอาหาร

หรือถ้ามีแถวบริการอาหาร 2 แถว ใช้เนื้อที่ประมาณ 80 ตารางเมตร

การจัดวางตำแหน่งของภาชนะบริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหาร

การจัดวางภาชนะและอาหารบนเคาน์เตอร์บริการอาหาร จะต้องจัดไว้ให้ถูกต้องตามขั้นตอนของการเข้ารับอาหารและผู้บริโภค โดยเริ่มต้นจากผู้บริโภคเข้าแถวแล้วมาหยิบภาชนะอาหารไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีหลอดแปรงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่เคาน์เตอร์ แล้วเลื่อนถาดมารับอาหาร ดังนั้น จึงควรจำเป็นจะต้องมีราวกั้นไปตามเคาน์เตอร์ เพื่อใช้วางถาด ราวนี้ควรมีความกว้างพอดีกับถาดที่รับอาหาร



ผังแสดงการเรียงลำดับอาหารบนเคาน์เตอร์บริการ

สำหรับอาหารที่บรรจุภาชนะกันลึกลับ ควรให้มีช่องเปิดบนเคาน์เตอร์ สำหรับตั้งภาชนะลงไปในเคาน์เตอร์เพื่อสะดวกในการตักอาหาร ส่วนล่างของเคาน์เตอร์ ควรให้มีลักษณะโปร่งเพื่อให้สะดวกในการเข็นรถไป จากนหรืออาหารเข้าไปตั้งได้ เป็นการประหยัดทั้งเวลาและแรงงาน อาหารที่ต้องการเสิร์ฟร้อน อาจใช้เตาอุ่นได้ และตั้งไว้ข้างได้ ถ้าเป็นอาหารแห้งควรใช้โต๊ะอุ่นอาหารแบบไฟฟ้าหรือแก๊ส บริเวณตั้งอาหารเสิร์ฟ ควรมีกระจาโค้งย้ง ซึ่งเรียกว่า Sneeze Bar เพื่อให้ถูกหลักอนามัยที่ดี ป้องกันการจามใส่อาหารซึ่งเป็นที่น่ารังเกียจแก่ผู้อื่นอีกด้วย

3. ส่วนรับประทานอาหาร

ส่วนรับประทานอาหารเป็นส่วนบริการที่จัดไว้ให้กับผู้บริโภคโดยเฉพาะและเป็นส่วนสุดท้ายของผู้บริโภค โดยทั่วไปขนาดของบริเวณรับประทานอาหารสาธารณะ จะขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้สูงสุดที่จะเข้ามารับประทานในแต่ละคราวในของหน่วยงานบางแห่ง ถ้ามีผู้บริโภคเป็นจำนวนมาก การลดขนาดของบริเวณรับประทานอาหารสามารถกระทำได้โดยแบ่งเวลารับประทานอาหารออกเป็น 2-3 ผลัด คือ จุดให้มีเวลาหยุดพักกลางวันต่างกันประมาณ 20-30 นาที เพราะผู้บริโภคส่วนมากใช้เวลาในการรับประทานอาหารประมาณ 20-30 นาที

ดังนั้น การหาขนาดของส่วนนี้ คือ ส่วนรับประทานอาหาร จะคิดจากจำนวนผู้ใช้บริการในเวลากลางวันที่คาดว่าจะมารับประทานอาหารและมีการเตรียมที่ไว้สำหรับการโยกย้ายที่นั่งของแต่ละคนในช่วงเวลาของอาหารมื้อนี้ (2-3 ครั้งใน 2 ชั่วโมง : เป็นอัตราเฉลี่ยที่ดี) ดังนั้น จึงต้องเตรียมที่นั่งให้พอกับความจำเป็นเราจึงควรใช้ขนาดเนื้อที่ต่อคนคูณเข้าไป จึงจะได้เนื้อที่ทั้งหมดที่ใช้ในการรับประทานอาหารอย่างพอเหมาะ

ขนาดของเนื้อที่รับประทานอาหาร มีกำหนดตั้งแต่ต่ำสุด 0.83 เมตร/คน จนกระทั่งสูงสุด 1.50 เมตร/คน แต่ขนาดที่เหมาะสมกับประเทศไทย คือ 1 เมตร/คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหาขนาดบริเวณรับประทานอีกวิธีหนึ่ง ก็คือ คำนวณดูจากจำนวนที่นั่งโดยคุณ จำนวนผู้เข้าใช้ที่คิดว่า จะเข้าแถวมารับประทานอาหารภายใน 1/2 ถึง 1/3 ของ ของจำนวนผู้เข้าใช้ทั้งหมด ซึ่งทำให้ไม่ต้องแย่งที่นั่ง และสามารถรับประทานได้อย่างสะดวกสบายไม่รีบร้อน

ระบบครัวแบบคาเฟ่ที่เรีย

การวางหน่วยงานต่าง ๆ ของครัว เป็นสิ่งสำคัญถ้ามีการวางหน่วยงานต่าง ๆ อย่างดี การทำงานในครัวจะเป็นไปอย่างสะดวก ประหยัดพลังงาน และเวลา ตลอดจนทำให้คนงานพอใจในการทำงานตรงข้ามถ้าการวางหน่วยงานไม่ดี จะทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก การทำงานไม่สะดวกจะเกิดความไม่พอใจ ไม่มีความสุขในการทำงาน ฉะนั้น ก่อนที่จะมีการก่อสร้างครัว ควรพิจารณาเรื่องการวางผังครัว และหน่วยงานต่าง ๆ ที่ถูกหลักเสียก่อน จึงดำเนินการวางผังครัวและหน่วยงานแต่ละแห่งอาจไม่เหมือนกันโดยที่เดี่ยวนั้นขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ แต่ก็มีหลักเกณฑ์ที่จะใช้เป็นแนวทางกว้าง ๆ คือ ควรสร้างหน่วยปฏิบัติการต่าง ๆ ให้ต่อเนื่องตามลำดับงานที่จะต้องเริ่มทำตามลำดับขั้นดังนี้

1. หน่วยรับประทานอาหาร ควรอยู่ริมสุดท้ายด้านใดด้านหนึ่งของครัวที่รถส่งของจะเข้าถึงได้
2. หน่วยเก็บอาหารควรอยู่ต่อจากหน่วยรับอาหาร อาหารแห้งที่ยังไม่ใช้เมื่อตรวจสอบเสร็จแล้ว ควรนำเข้ายังห้องเก็บอาหารทันที ถ้ามีอาหารสดควรเก็บเข้าห้องเย็น หรือตู้เย็นที่อยู่ในบริเวณเดียวกัน
3. หน่วยเตรียมอาหาร ควรแยกเป็นหน่วย ๆ คือ หน่วยอาหารคาว อาหารผัก อาหารหวาน ซึ่งรวมทั้งผลไม้
4. หน่วยประกอบอาหาร จากหน่วยเตรียมก็ส่งอาหารต่อไปยังหน่วยประกอบอาหาร ซึ่งประกอบด้วย เตา เตาอบ
5. หน่วยเสิร์ฟ เมื่อปรุงอาหารเสร็จแล้ว ควรส่งต่อไปยังบริเวณเสิร์ฟได้เลย ภาชนะที่ใช้แล้วส่งต่อไปยังหน่วยล้างต่อไป

หน่วยงานต่าง ๆ ควรเรียงลำดับตามที่กล่าวมา ไม่ควรมีการย้อนเส้นทาง เช่น หน่วยรับอาหารอยู่กลางครัว อาหารส่วนหนึ่งต้องย้อนไปยังหน่วยเตรียมแล้วกลับมาหน่วยปรับอาหารแล้วย้อนกลับไปยังหน่วยเสิร์ฟ

การตั้งอุปกรณ์ส่วนประกอบต่าง ๆ ก็ควรคำนึงถึงหลักการทำงานนี้ให้มีการประหยัดเวลาและแรงงานมากที่สุด เช่น การล้างจานหรืออาหาร สิ่งที่จะล้างควรอยู่ทางซ้ายมือ เมื่อหยิบมาล้างเสร็จ มือซ้ายสามารถหยิบขึ้นกว่าด้านซ้ายมือ หรือด้านหน้าได้ทันที โดยที่มือขวายังถืออุปกรณ์สำหรับล้างอยู่ได้โดยไม่ต้องปล่อยมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อไปนี้จะกล่าวถึงข้อพิจารณาในการออกแบบส่วนต่างๆ ของครัว เพื่อใช้พิจารณาในการออกแบบส่วนบริการของคาเฟ่ที่เรีย

1. ข้อพิจารณาออกแบบในส่วนที่รับอาหาร

บริเวณนี้คือ บริเวณที่รับของที่ไปจ่ายมาจากตลาดหรือรับของที่นำมาส่ง ควรเป็นบริเวณที่รถส่งอาหารเข้าถึงได้ และเพื่อความสะดวกควรขานยื่นออกไปให้รถจอด และเข็นอาหารลงได้สะดวก ควรอยู่ใกล้ห้องเก็บรักษาและครัว แต่ควรอยู่ห่างจากทางติดต่อของผู้บริโภค โดยมีฉากกันจากส่วนสาธารณะติดระยะทางจากที่รับอาหารถึงครัว ควรมีที่สำหรับชั่งอาหาร เพื่อเช็คอาหารให้ตรงตามใบสั่งทุกครั้งของมาส่ง ประตูทางเข้า ควรมีขนาดกว้างพอที่จะขนส่งลง เช่น เครื่องมือหรือเอกสาร ข้าวสาร

ขนาดของขานชลาที่รับอาหาร

ควรใช้เนื้อที่ประมาณ

10 ตารางเมตร

หรือประมาณ

10% ของเนื้อที่ครัว

2.6.3 ลักษณะและสัดส่วนมาตรฐานของเฟอร์นิเจอร์ในคาเฟ่ที่เรีย

คาเฟ่ที่เรีย เป็นสถานที่บริการในการรับประทานอาหาร การออกแบบตกแต่งภายใน ต้องใช้สีและบรรยากาศที่ดูเรียบง่าย สดชื่น และสะอาดตา รวมทั้งความสะดวกในการใช้งานด้วย ซึ่งส่วนประกอบสำคัญของการตกแต่งภายในก็คือ เฟอร์นิเจอร์ ต้องใช้วัสดุที่เข้า เคลื่อนย้ายสะดวก ทำความสะอาดง่ายและสามารถอำนวยความสะดวกต่างๆ ภายในครัวด้วย

ลักษณะของโต๊ะอาหารและเก้าอี้รับประทานอาหารต้องมีสัดส่วนมาตรฐาน เพื่อสะดวกในการจัดวางแบบแปลน และการใช้งานของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ

วัสดุทั่วไปที่ใช้กับเฟอร์นิเจอร์ในส่วนรับประทานอาหาร ต้องเป็นวัสดุที่ทนถาวร และมีน้ำหนักเบา ปัจจุบันมักนิยมใช้ไฟเบอร์กลาส เพราะมีคุณสมบัติดังกล่าว นอกจากนั้นยังทนต่อการเผาไหม้ และมีโครงสร้างเสร็จในตัว โดยไม่ต้องมีกรอบเคร่าต่างหาก ซึ่งทำให้สะดวกในการเคลื่อนย้ายและทำความสะอาด แต่ข้อเสียของวัสดุชนิดนี้ คือ เป็นวัสดุชนิดใหม่ จึงมีราคาค่อนข้างแพง

ที่นั่งรับประทานอาหารโดยปกติมี 2 ชนิด คือ

1. เก้าอี้พับได้ - สะดวกในการเคลื่อนย้ายและเก็บเข้าที่
2. เก้าอี้พับไม่ได้ - เป็นเก้าอี้ลักษณะธรรมดา

การเลือกใช้เก้าอี้ในส่วนรับประทานอาหาร จึงควรพิจารณาลักษณะชนิดต่างๆ ให้เหมาะสม ทั้งสัดส่วน วัสดุและสี เพื่อให้เข้ากับประโยชน์ใช้สอย และบรรยากาศตกแต่งภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัดส่วนและมาตรฐานของเก้าอี้และโต๊ะรับประทานอาหาร

| | กว้าง | ยาว | สูง |
|--------------------|-----------|-----------|-----|
| เก้าอี้ | .45 | .45 | .45 |
| โต๊ะรับประทานอาหาร | .75 - .85 | .75 - .85 | .75 |

2.6.4 การระบายอากาศภายในคาเฟ่ที่เรีย (VENTILATION)

ระบบการถ่ายเทอากาศมีความจำเป็นอย่างยิ่งในคาเฟ่ที่เรีย เนื่องจากในขณะประกอบอาหาร จะเกิดกลิ่นไอน้ำมัน ตลอดจนไอน้ำต่างๆ ซึ่งเป็นสิ่งรบกวนต่อการประกอบอาหาร และกลิ่นอาจจะไปทำความรบกวนต่อส่วนรับประทานอาหารซึ่งอยู่ใกล้กับครัวก็ได้ ดังนั้น การแก้ไขปัญหาระบบระบายอากาศจึงเป็นสิ่งที่ไม่ควรจะมองข้าม

การระบายอากาศในคาเฟ่ที่เรีย แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. การระบายอากาศของครัว
2. การระบายอากาศของส่วนรับประทานอาหาร

1. การระบายอากาศของครัว

การระบายอากาศที่ดีเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับครัวและบริเวณ รับประทานอาหาร เช่นเดียวกับบริเวณหุงต้ม บริเวณทำความสะอาด และแม้แต่ผนังหรือพื้น เป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพิจารณาถึงชนิดของความร้อน คิวของไอน้ำ กลิ่นอันเกิดจากการปรุงอาหาร ไขมัน และตลอดจนกระทั่งการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอย่างกะทันหัน (โดยเฉพาะในฤดูหนาว ถ้าหน้าต่างใช้ชนิดที่ระบายอากาศได้) ถ้าปราศจากการระบายอากาศที่โดยเฉพาะในครัว ผลที่จะเกิดขึ้นก็คือ ประสิทธิภาพการทำงานของคนงาน และจะลดลง คิวของไอน้ำจะทำลายการทำงานระบบต่างๆ และความรบกวนอันเกิดจากกลิ่นอาจจะออกไปถึงบริเวณที่รับประทานอาหาร จะรบกวนผู้นั่งรับประทานอาหาร

การระบายอากาศนั้นกระทำได้โดยวิธีธรรมชาติ หรือใช้เครื่องระบายอากาศช่วยโดยปกติการระบายอากาศมีอยู่ 2 ชั้น คือ

- 1) การระบายอากาศโดยทั่วไป อันได้แก่ วิธีการปรับอากาศในบริเวณทั่วไปในที่ว่างในห้องหรือในอาคาร
- 2) การระบายอากาศโดยใช้การดูดออกไปจุดที่จำเป็น ซึ่งทั้ง 2 ชั้นนี้เลือกใช้ตามความจำเป็นและความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.5 การเลือกใช้วัสดุการตกแต่งให้เหมาะสมกับห้องอาหาร

ส่วนประกอบของคาเฟ่ที่เรีย

1. พื้นห้อง

1.1 พื้นห้องควรเป็นพื้นที่เรียบ สามารถทำความสะอาดได้ง่าย ควรปูด้วยวัสดุที่ดูเงาแล้วไม่ลื่น เช่น พวกระเบื้องดินเผา หรือยางชนิดที่เหมาะสมสำหรับปูพื้นครัว โดยเฉพาะ คือ ควรเลือกชนิดที่ทนกรดต่าง และไขมันได้ดี

1.2 พื้นห้องกับผนังไม่ควรต่อกันเป็นมุมฉาก ควรจะต้องทำให้มีส่วนโค้งเล็กน้อย ทั้งนี้เพื่อสะดวกแก่การทำความสะอาด

1.3 พื้นห้องไม่ควรปูด้วยวัสดุที่เป็นสื่อไฟฟ้า หรือวัตถุที่ติดไฟได้ง่าย มีความหนาเพียงพอที่จะป้องกันการสั้นสะท้อน

1.4 ถ้าเป็นพื้นไม้ควรเป็นไม้ที่อบแห้งสนิทดีแล้ว ควรเข้าลิ้นเพื่อป้องกันมิให้ฝุ่นละออง และเศษอาหาร และน้ำซึ่งอาจตกมายังพื้นชั้นล่าง

1.5 บริเวณเตรียมอาหารหรือหุงต้มที่อาจขึ้นและควรมีทางระบายน้ำลงสู่ท่อที่ไม่ควรให้ไหลไปสู่บริเวณอื่น ไม่ควรมีบริเวณยกพื้นให้ต่างระดับในบริเวณที่คนต้องผ่านไปมาบ่อย เพราะจะเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

2. ฝาผนัง

2.1 ผนังควรมีผิวเรียบ ทาหรือพ่นด้วยสีอ่อนๆ สามารถทำความสะอาดได้ง่ายโดยตลอด

2.2 ผนังของห้องอาหารหรือห้องที่จัดไว้สำหรับล้างภาชนะจำเป็นต้องเป็นผนังที่สามารถชำระล้างด้วยน้ำได้ง่าย

2.3 ผนังควรปูด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดได้ง่าย เช่น กระเบื้องเคลือบปูนพลาสติกแบบทนน้ำ และที่ดีที่สุด คือ กระเบื้องประเภททนไฟ และกันการดูดซึมต่างๆ ได้ ถ้าไม่สามารถปูทั้งผนังก็ควรปูให้สูงประมาณ 1 เมตรครึ่งจากพื้น

2.4 เครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ควรวางไว้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร เพื่อป้องกันการสัมผัสกับสิ่งสกปรก

2.5 ถ้าผนังมีรอยแตกกร้าวควรทำการซ่อมให้ดีเพื่อป้องกันมิให้แมลงวันและสัตว์กัดแทะเข้าไปได้

3. ประตู-หน้าต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั่วไปคาเฟ่ที่เรียนิยมเปิดโล่ง เพื่อต้องการแสงและการระบายอากาศที่ดี แต่ถ้การหรือมีความจำเป็นจะต้องปิดก็ควรพิจารณา ดังนี้

3.1 ประตู หน้าต่าง ควรเป็นชนิดที่เปิดออกข้างนอกและควรใส่ลวดตาข่ายเพื่อป้องกันแมลงวันที่จะเข้ามาสู่ห้องอาหาร ประตูควรเป็นประตูที่เปิดออกข้างนอกและปิดด้วยตัวเอง

3.2 ความถี่ของลวดตาข่ายนั้นควรมีขนาด 16 รูต่อเนื้อที่ลวดตาข่าย 1 ตารางนิ้ว

3.3 ในกรณีที่ห้องอาหารใช้การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติอย่างเดียวจะต้องมีพื้นที่ประตู หน้าต่าง และช่องระบายลมไม่น้อยกว่า 25% ของพื้นที่ห้องอาหาร

3.4 ในการป้องกันมิให้แมลงวันเข้ามาในโรงอาหาร โน้แห่งทางสุขาภิบาลนั้น การป้องกันแมลงวัน จะต้องจัดการป้องกันทั้งภายในและรอบๆ โรงอาหาร ให้ถูกสุขลักษณะเพื่อจะเป็นการลดอันตรายจากโรคต่างๆ ซึ่งแมลงวันเป็นตัวนำพา

4. เพดาน

4.1 ความสูงของเพดาน ถ้ากำหนดอย่างตายตัวต้องประมาณ จากความจำเป็นว่าห้องนั้นจะมีปริมาตรเท่าไร ซึ่งโดยทั่วไปห้องที่ใช้ในการพูดหรือเล่นดนตรี ความสูงของห้องมักจะ เป็น 1/3 ของความกว้างของห้อง

4.2 ความสูงของเพดานจากพื้นไม่ควรน้อยกว่า 3.00 เมตร

4.3 เพดานห้องต้องมีผิวเรียบ ทาหรือพ่นด้วยสีอ่อนๆ สามารถทำความสะอาดได้ง่ายโดยตลอด

5. ทางระบายน้ำ และท่อน้ำต่าง ๆ

5.1 จะต้องมีทางระบายน้ำเสียได้อย่างสะดวกและทั่วถึงเพื่อสะดวกในการล้างทำความสะอาด

5.2 ท่อน้ำใช้ควรใหญ่พอประมาณ และมีระบบส่งน้ำที่ดีไม่ติดขัด

5.3 เพื่อความไม่ประมาทควรมีตุ้มหรือแทงค์ไว้เพื่อเหตุการณ์จำเป็น

5.4 จะต้องมีทางระบายน้ำเสียจากส่วนต่างๆ ของครัวโดยทั่วไปนิยมทำเป็นราง มีเหล็กตะแกรงโปร่งปิดไว้เดินเป็นตารางเต็มพื้นที่ของครัว เพื่อสะดวกในการทำความสะอาดครัว และการระบายน้ำเสียจากรางนี้จะไหลไปรวมกันแล้วออกไปยังท่อระบายน้ำโสโครก

5.5 ตรงระหว่างรางเชื่อมต่อกันท่อระบายน้ำ

5.6 เหล็กตะแกรงที่ปิดรางระบายน้ำต้องสามารถเปิดออกได้ เพื่อที่จะทำความสะอาดรางระบายน้ำได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.7 รางระบายน้ำจะต้องทำระดับให้เอียงลาดท่อน้ำจะได้ไหลออกไปได้หมด ไม่ขังอยู่ซึ่งจะทำให้เกิดการเน่าเหม็นขึ้นได้

5.8 รางระบายน้ำควรทำให้มีขนาดใหญ่พอที่จะทำความสะอาดได้ และเพื่อที่สามารถรักษาความสะอาดได้ง่ายนิยมบุด้วยกระเบื้องเคลือบ เพื่อป้องกันมิให้มีคราบสกปรกติดอยู่ แต่การก่อสร้างควรระวังทำอย่างประณีต มิฉะนั้นจะทำให้แผ่นกระเบื้องหลุดออก ทำให้จุดนั้นเป็นที่สะสมอยู่ของเศษอาหาร และยากต่อการทำความสะอาด

2.6.6 แสงสว่าง

1. ภายในคาเฟ่ที่เรีย จะต้องมิแสงสว่างเพียงพอ เพื่อมิให้เกิดความเหนื่อยอ่อนทางสายตา และอุบัติเหตุ
2. การจัดแสงสว่างให้ถูกต้องนั้น ต้องจัดแสงสว่างด้วยไลทมิเตอร์ ห้องทำงานต่างๆ ภายในโรงอาหาร ซึ่งเป็นที่ปรุงอาหารและล้างภาชนะควรมีแสงสว่าง 10 ฟุต กำลังเทียนภายในห้องเก็บอาหารควรมีแสงสว่าง 4 ฟุต กำลังเทียน การจัดแสงสว่างนั้นควรวัดด้วยไลทมิเตอร์สูงกว่าระดับพื้นห้อง 0.76 เมตร (30 นิ้ว)
3. ในกรณีที่ไม่มีไลทมิเตอร์ก็ต้องคิดจากพื้นที่ของหน้าต่างให้มีเนื้อที่เท่ากับ 10% ของพื้นที่ห้อง แต่ถ้าหากมีแสงสว่างจากไฟฟ้า ควรใช้หลอดไฟที่มีแสงสว่าง 50 – 60 วัตต์ในเนื้อที่ 100 ตารางฟุต

ส่วนประกอบหรือไฟนั้นจะต้องควบคุมด้วยมือ หรือควบคุมได้ในระยะไกล ระบบควบคุมด้วยมือนั้น ราคาถูกกว่าระบบควบคุมในระยะไกล ระบบหรือไฟนั้นจะมีหลอดดีเลย์โทครนิคส์แอมปริไฟร์ หรือออโต ทรานส์ฟอมเมอร์

การควบคุมอุปกรณ์นี้ จะต้องสามารถมองเห็นและได้ยื่นการแสดงจากเวทีได้ และแสงไฟนี้ปกติจะอยู่ข้างหลังจากเวที

แสงสว่างในบริเวณรับประทานอาหาร

ในบริเวณรับประทานอาหาร แสงสว่างควรจะทำให้รู้สึกว่าร่าเริง เหมาะที่จะใช้ในการเรียนอีกด้วย และเมื่อใช้ความเข้มของแสงจะต้องจัดให้สว่างพอ และเมื่อใช้เป็นที่รับประทานอาหาร คือ เป็นโรงอาหารก็ควรจะใช้แสงฟลูออเรสเซนท์ แสงหลอดไฟฟ้า ควรใช้ที่บริเวณเคาน์เตอร์บริการอาหาร เพื่อที่จะดูอาหารนำรับประทาน และรวดเร็วในการเลือกอาหาร ส่วนทั่วไปควรใช้แสงที่กระจายทั้งไฟหลอดหรือไฟฟลูออเรสเซนต์เช่น ในครัว โดยเฉพาะที่ประกอบอาหาร โต๊ะเตรียมอาหารและที่อ่างล้างเพื่อรักษาความสะอาด ความปลอดภัย และการควบคุมดูแลเอกสารนี้เป็นแลที่ดิที่สรวงไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 ข้อมูลพื้นฐานการออกแบบห้องคอมพิวเตอร์

2.7.1 หลักการออกแบบห้องคอมพิวเตอร์ (COMPUTER ROOM)

การจัดห้องคอมพิวเตอร์ โดยทั่วไปมักจัดรวมเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ร่วมกันไว้ในห้องเดียวกัน หรืออาจจะแยกระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ไว้ในห้องที่ติดต่อกันได้ตามความต้องการ แต่ทั้งนี้มิได้รวมถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ใช้ตั้งโต๊ะหรือที่เรียกกันในปัจจุบันว่า Micro Computer หรือ Office Computer ซึ่งมีขนาดใหญ่โตนัก สามารถนำไปใช้งานในสำนักงานที่มีระบบปรับอากาศธรรมดา ได้ตามปกติและไม่ต้องเข้มงวดกับการระวังรักษามากนัก

ขนาดของห้องห้องคอมพิวเตอร์ มีขนาดแตกต่างกันไปตามขนาดเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ เช่น IBM, RAMAC 305 ต้องการ 370 ตารางฟุต ขณะที่แบบ 750 III ต้องใช้ 3,500 ตารางฟุต การหาขนาดห้องจึงต้องหาจากขนาดของเครื่องเท่านั้น และจำต้องเผื่อที่ไว้สำหรับเครื่องปรับอากาศ การเก็บเครื่องมือ โต๊ะทำงาน ซึ่งควรอยู่ใกล้ๆ กันในบริเวณนั้นด้วย เพื่อความสะดวกในการทำงาน

2.7.2 การวางผังของห้องโดยทั่วไปมีหลักสำคัญ ดังนี้

1. Magnetic-Media จะถูกเก็บรวมกันไว้ใกล้ๆ กัน ที่จะนำมาใช้ได้ง่าย แต่ไม่ควรให้อยู่ใกล้กับแสงฟลูออเรสเซนต์มากเกินไป
2. ต้องง่ายต่อการเข้าถึงอุปกรณ์ต่างๆ ตัว จาก Console ที่บังคับ และควรป้องกันแสงสว่างที่ส่องลงมาโดยตรง อันจะสะท้อน Console ครอบวน Operator
3. จัดอุปกรณ์ให้เป็นระเบียบ ต้องไม่มีแสงสะท้อนรบกวนสายตา Operator Console ตลอดจนที่ทำงานอยู่กับเครื่องอื่นๆ
4. ต้องมีช่วงระหว่างอุปกรณ์พอที่จะให้รถเข็นข้อมูลผ่านได้สะดวก โดยมีความกว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร
5. ต้องง่ายต่อการตรวจควบคุมโปรแกรมต่างๆ
6. Linerprinter ต้องการที่วางโดยรอบสำหรับรับ-ส่งกระดาษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ตำแหน่งของห้องไม่ควรไว้ใต้ดิน หรือใกล้ความชื้น โดยปลอดจากสารพิษ เช่น Sulphure Dioxide, Ammonia or Sodium Dioxide ปลอดจาก Electremacnetic หรือ Electrestatic ซึ่งสามารถทำลาย Tape หรือรบกวนระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้
8. ห้องคอมพิวเตอร์และห้องของ Data Entry ควรอยู่ใกล้กันหรืออยู่ในส่วนเดียวกัน

2.7.3 ระบบพื้นผนัง เพดานของห้องคอมพิวเตอร์

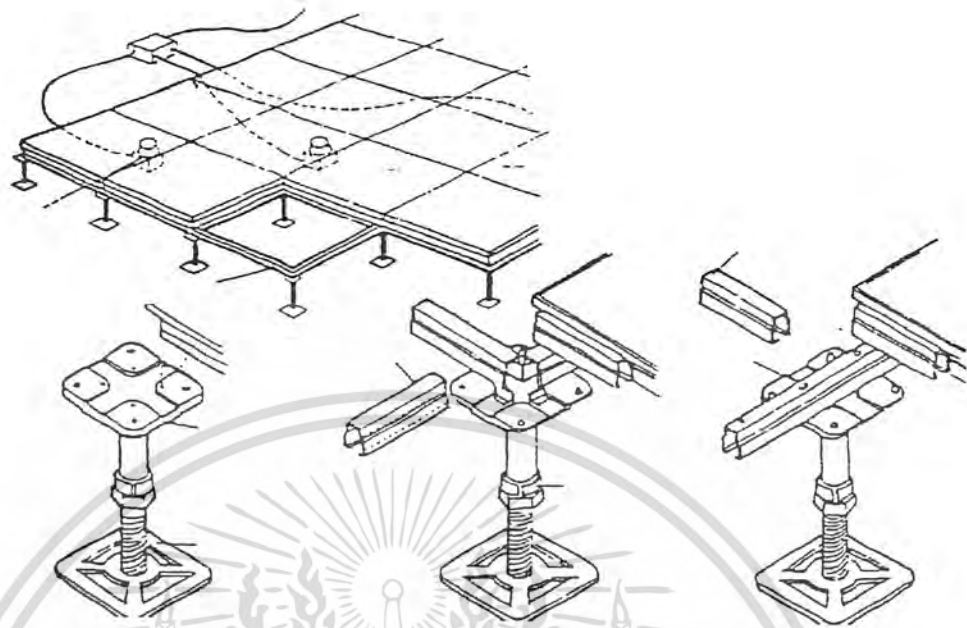
1. ระบบพื้น

เนื่องจากการเชื่อมโยงของสายไฟฟ้าแรงสูงเป็นจำนวนมาก ระหว่างเครื่องต่างๆ จึงควรเป็นระบบพื้น 2 ชั้น (Double Floor) ต้องสามารถรับน้ำหนักเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี รับ Pointed Load ได้ถึง 1,000 ปอนด์ แม้ว่าน้ำหนักจะกระจายแผ่กว้างออกไปก็ตาม พื้นก็ควรรับน้ำหนักได้ 150 PSF หรือมากกว่า

นอกจากพื้น 2 ชั้น จะได้ประโยชน์ในการเดินสายไฟฟ้าแล้ว ยังอำนวยความสะดวกในการที่จะเป่าลมเย็นเข้าใต้เครื่องคอมพิวเตอร์อีกด้วย

พื้นที่ชั้นที่ 2 ที่ทำขึ้นมาเป็นพื้นที่มีลักษณะเป็นแผ่นสำเร็จเล็กๆ วางประกอบขึ้นมาบนฐานยกระดับสูงขึ้นมาอย่างน้อย 18 นิ้ว แบ่งการรับแผ่นพื้นออกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

1. รับน้ำหนักเฉพาะบริเวณมุมของแผ่นพื้น
2. รับน้ำหนักในแนวขนานของขอบแผ่นพื้น
3. รับน้ำหนักในแนวตารางของขอบแผ่นพื้น



ระบบพื้นห้องคอมพิวเตอร์เป็นระบบพื้น 2 ชั้น
แผ่นพื้นแต่แผ่นสามารถเปิดยกขึ้นได้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินระบบ
สายไฟฟ้าและระบบท่อลมเป่าได้แผ่นพื้นนั้นๆ

2.8 ข้อมูลพื้นฐานการออกแบบห้องบรรยาย

2.8.1 แนวทางการออกแบบห้องบรรยาย (ห้องเรียน)

เป็นห้องที่ใช้ให้ความรู้หรืออบรมคนจำนวนตั้งแต่ 50 คนขึ้นไป เหมาะสำหรับใช้กับ
เทคนิคการบรรยาย การชุมนุมปาฐกถา การอภิปรายเป็นคณะ

โดยอาศัยลักษณะทั่วไปของห้องบรรยาย ห้องเรียนที่ดีจะมีรูปเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ความ
ยาวของห้องเรียนควรจัดให้อยู่ตามยาว หรือขนาดกับอาคารเรียนเสมอทั้งนี้เพื่อได้รับแสงสว่าง
และรับลมได้เพียงพอ

ดังนั้น ลักษณะทั่วไปของห้องเรียนโดยทั่วไป เป็นดังนี้

- ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่ค่อนข้างเงียบ ห่างจากที่มีเสียงรบกวน ห่างจากทางเข้าออก
แต่สะดวกต่อการติดต่อกับห้องสมุดได้และส่วนอื่นๆ
- มีขนาดห้องเรียนที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในการเรียนการสอน
- มีส่วนประกอบของห้องเรียนที่ดี
- มีครุภัณฑ์เพียงพอและเหมาะสมกับการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอน ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
มิว่าการจัดครุภัณฑ์ที่สอดคล้องกับหลักสูตรในการเรียนการสอน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ขนาดพื้นที่ห้องบรรยาย

การกำหนดขนาดของห้องให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนแล้วตามกฎเกณฑ์ของการที่ ออกแบบรูปร่างของห้องจะขึ้นอยู่กับ

- ห้องเรียน ห้องบรรยายการศึกษา
- ประเภทของการศึกษา
- จำนวนนักเรียนในแต่ละห้อง
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับใช้พื้นที่นักเรียนในแต่ละคน
- ห้องเรียน ห้องบรรยายในประเภทวิชาใด หมายถึง ขนาดของห้องเรียนจะใหญ่เล็ก

ตามประเภทของวิธีการสอนในวิชานั้นๆ เช่น วิชาที่ต้องการปฏิบัติงานจะต้องมีขนาดใหญ่กว่า วิชาที่ฟังคำบรรยาย เพราะเนื้อที่ใช้งานย่อมไม่เท่ากัน

- ประเภทของการศึกษา มีผลในการคิดขนาดของห้องเรียนเพราะในแต่ละระดับของการศึกษาย่อมมีระดับขั้นตอนและวิธีการสอน ตลอดจนแบ่งกลุ่มนักเรียนไม่เหมือนกัน

- จำนวนนักเรียนในแต่ละห้อง มีจำนวนอัตราเล็กน้อยจะเป็นตัวกำหนดขนาดห้อง

- ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งโดยอัตราเฉลี่ยพื้นที่น้อยที่สุด นักเรียน 1 คน คือ 0.90 ตารางเมตร (กองแบบแผนกระทรวงสาธารณสุข)

ลักษณะของห้องปกติแล้วจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งเป็นลักษณะที่นิยมใช้เหมือนกันทั้งหมดในเขตเอเชีย และปัจจุบันนี้ยังคงออกแบบในรูปของสี่เหลี่ยมผืนผ้าอย่างนี้ต่อเนื่องกันไป สำหรับในขนาดกว้างยาวของห้องเรียนที่นิยมทั่วไป (กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ)

- ห้องเรียนขนาดเล็กมาก 6×6
- ห้องเรียนขนาดเล็ก 6×9
- ห้องเรียนขนาดใหญ่ 6×10
- ห้องเรียนขนาดกลาง 7×9 (ความสูงประมาณ 3.50 เมตร)

พื้นที่ของห้องบรรยายประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- ส่วนเวที ควรกว้างอย่างน้อย 3.6 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 30% ของพื้นที่ที่นั่งดู
- ส่วนที่นั่งดูคิดพื้นที่เฉลี่ย ประมาณ 0.90 ตารางเมตรต่อคน พื้นที่ทั้งหมดจึงเท่ากับ

ที่จำนวนผู้คน \times จำนวนพื้นที่ต่อคน

- ทางสัญจรให้คิดทางสัญจรเป็นเนื้อที่ประมาณ 30% ของพื้นที่ที่นั่งดู
- ห้องฉายในระบบการฉายหน้าจอ ควรมีความลึก 3.90 เมตร ความสูงของเพดานไม่

ต่ำกว่า 2.40 เมตร สำหรับห้องฉายในระบบการฉายหลังจอ ควรมีความลึกประมาณ 2 เท่าของความกว้างจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การแบ่งพื้นที่ห้องบรรยาย

ในกรณีที่ห้องบรรยายซึ่งมีขนาดใหญ่ต้องการที่จะแบ่งห้องออกเป็นส่วนๆ เพื่อที่จะใช้เป็นที่รวมกิจกรรมของกลุ่มย่อยๆ เราสามารถใช้ฉายเลื่อนสำเร็จรูป ซึ่งได้รับการออกแบบให้มีคุณสมบัติเก็บเสียง สามารถใช้เป็นอะคูสติกที่ดี ทำความสะอาดซ่อมแซมและตกแต่งผิวหน้าได้โดยง่าย วิธีใช้และติดตั้งก็ไม่ยุ่งยาก สามารถใช้ได้ทันทีที่ต้องการ สำหรับชนิดของฉายเลื่อนนี้มิให้เลือกหลายชนิด แล้วแต่ความถี่ที่เหมาะสมกับความต้องการกับขนาดของห้องที่จะแบ่งเป็นส่วนๆ

3. ส่วนประกอบของห้องบรรยาย (ห้องเรียน)

- พื้นที่สำหรับห้องเรียนควรเป็นพื้นที่ที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย เรียบไม่มีลวดลายหรือสีฉูดฉาด สำหรับวัสดุที่ใช้ทำพื้นนั้น ถ้าเป็นไม้ควรเป็นพื้นด้านใช้แปรงขัดได้ และควรเป็นแบบไม่อัดเข้าลิ้น นอกจากพื้นที่ไม่มีพื้นคอนกรีต ควรเป็นพื้นคอนกรีตขัดหน้าเรียบ
- ฝ้าผนัง ควรจะมีลักษณะเกลี้ยงไม่ควรมีลวดลาย เพื่อป้องกันมิให้ฝุ่นละอองเกาะอยู่และสะดวกต่อการทำความสะอาด ฝ้าผนังระหว่างห้องควรจะเป็นฝ้าทึบเพื่อป้องกันเสียงรบกวนในขณะที่กำลังเรียน ส่วนฝ้าผนังด้านอื่นๆ ควรจะมีช่องระบายลมอยู่ระหว่างฝ้าผนังและเพดานด้วยวัสดุที่ใช้ทำฝ้าผนังอาจเป็นไม้ ซีเมนต์หรือวัสดุอื่นก็ได้
- เพดาน ควรเป็นเพดานที่สามารถกันความร้อนและฝุ่นละออง
- ประตูและหน้าต่างห้องเรียนทุกห้อง ควรจะมีประตูใหญ่เปิดออกสู่ระเบียงทางเดินได้ยาวอย่างน้อยห้องละ 1.10 เมตร ขนาดของประตูควรกว้างประมาณ 1.10 เมตร และความสูงประมาณ 2.10 เมตร หรือสูงเสมอระดับของขอบบนหน้าต่างๆ หรือส่วนมากควรจะไปยังภายนอกห้องเรียน ทางด้านยาวซ้ายของห้องเรียน ขนาดของห้องต่างๆ ควรกว้างประมาณ 80 เซนติเมตร และสูงประมาณ 1.10 เมตร โดยขอบล่างหน้าต่างสูงจากพื้นห้องเรียนประมาณ 1 เมตร หรือสูงกว่าโต๊ะเรียนเล็กน้อย จำนวนประตูและหน้าต่างนั้น ควรมิให้มาพอโดยถือเอาพื้นที่ห้องของประตูหน้าต่าง มิให้น้อยกว่าเศษหนึ่งส่วนสี่ของพื้นที่ของฝ้าผนังห้องเรียน สำหรับชนิดของหน้าต่างมีหลายแบบ แต่ควรมีลักษณะแบบเปิดออกไปยังห้อง และสามารถควบคุมแสงสว่างและการถ่ายเทอากาศได้ด้วยครุภัณฑ์ภายในห้องบรรยาย (ห้องเรียน) ครุภัณฑ์เป็นส่วนประกอบสำคัญในการศึกษาเล่าเรียน เพราะถ้าหากว่าครุภัณฑ์ไม่ถูกต้องไม่เพียงพอกับความต้องการจะเป็นอุปสรรคต่อการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.2 ครุภัณฑ์อุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ภายในห้องบรรยาย มีดังนี้

- โต๊ะครูและเก้าอี้ โดยมากเป็นโต๊ะยืน หรือโต๊ะวิทยากร ส่วนมากนิยมตั้งอยู่ทางด้านซ้ายหรือขวาของห้องเรียน ไม่ควรตั้งไว้ตรงกลางหน้ากระดาน เพราะไม่สะดวกต่อการใช้กระดานที่ใช้ในการมองของผู้เขียน

- โต๊ะผู้ฟังหรือโต๊ะนักเรียน ไม่ควรเป็นลักษณะมากชั้นที่นำมาต่อกัน ก็จะทำให้เกิดการเป็นระเบียบ โต๊ะผู้ฟังนี้เป็นครุภัณฑ์ที่มีความสำคัญในการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยอินเดียน่า ประเทศสหรัฐอเมริกา ทำการค้นคว้าวิจัยเรื่องโต๊ะเรียนสำหรับโรงเรียนในประเทศไทย เมื่อปี พ.ศ. 2503 ได้ให้ข้อเสนอแนะว่าควรจะมี 6 แบบ คือ

| | วัดจากพื้นที่ซาก่อน (เซนติเมตร) | ความสูงของโต๊ะเรียน (เซนติเมตร) | ความสูงของม้านั่ง (เซนติเมตร) |
|----------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| แบบที่ 1 | 27.0-30.5 | 45 | 29 |
| แบบที่ 2 | 30.5-33.5 | 56 | 32 |
| แบบที่ 3 | 33.6-36.5 | 63 | 35 |
| แบบที่ 4 | 36.6-39.5 | 67 | 38 |
| แบบที่ 5 | 39.6-42.5 | 69-71 | 41 |
| แบบที่ 6 | 42.6-46.5 | 72-75 | 43 |

ที่มา : งานวิจัยเรื่องโต๊ะเรียนสำหรับโรงเรียนภายในประเทศไทย มหาวิทยาลัยอินเดียน่า

1. ตารางแสดงขนาดของชุดเรียน

โต๊ะเรียนและม้านั่งเข้าชุดกัน ควรมีลักษณะดังนี้

- ไม่มีแรงกดที่ใต้ขาหนีบ และเท้าวางลาดกับพื้นพอดี
- มีช่องว่างเหนือเข่าท่อนบนด้านล่างของโต๊ะเล็กน้อย
- ขอบบนโต๊ะด้านชิดลำตัว ควรเหลือกับขอบม้านั่งด้านหน้าเล็กน้อย เพื่อได้ตัวตรง
- โต๊ะควรมีความลึกอย่างน้อย 0.60 เมตร
- เก้าอี้ควรมีสื่อเลื่อนและหมุนได้สะดวกในการเคลื่อนย้ายและการมองกระดาน และจอภาพที่นั่งควรเป็นแอ่งพนักพิงไม่ควรสูงกว่ากระดูกสะบัก เพราะทำให้ส่วนหลังพักได้ไม่เต็มที่ ส่วนล่างของพนักไม่ควรทึบควรเก็บช่องว่างเพื่อไม่ให้กล้ามเนื้อบริเวณสะโพกถูกอัดเวลานั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

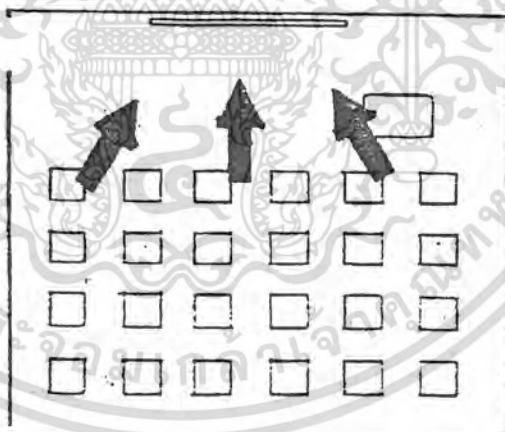
ควรจัดให้ผู้เข้าร่วมอบรมแถวหน้าอยู่ห่างจากจอประมาณ 2 เท่า ของความกว้างหน้าจอ และผู้เข้าอบรมแถวหลังสุดอยู่ห่างจากจอประมาณ 6 เท่า ของความกว้างที่ชัดเจนอีกด้วย การกำหนดมุมมองที่ชัดเจนนั้นขึ้นอยู่กับการสะท้อนแสงของจุดแต่ละชนิดที่เลือกใช้ตัวอย่างเช่น ห้องบรรยายที่ใช้จอแบบพื้นทรายแก้ว ซึ่งมีมุมสะท้อนแคบเพียงประมาณ 25 องศา

เมื่อเอาลักษณะการสะท้อนของจอและระยะดูที่ชัดเจนรวมกันก็จะเห็นได้ว่าตำแหน่งที่นั่งดูที่ชัดเจนที่ดีที่สุดของห้องจะเป็นดังรูป

นอกจากนั้น การจัดที่นั่งผู้เข้าอบรม ควรให้มีระยะห่างระหว่างโต๊ะ ประมาณ 0.75 เมตร และพื้นที่ที่ใช้ต่อหนึ่งที่นั่งอย่างน้อย 0.75 เมตร สำหรับห้องบรรยายขนาดใหญ่ ควรจัดที่นั่งไม่ให้ที่บังค้ำ โดยจัดแต่ละหน่วยให้สูงต่ำลดหลั่นกันเป็นแบบอัตรจรรย แต่จะต้องไม่ทำให้ชั้นเกินไปจนน่าจะเป็นอันตรายต่อผู้เข้าอบรม

ลักษณะการเรียนการสอนโดยทั่วไป แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

- ลักษณะการสอนแบบเดิม นักเรียนประมาณ 40 คน การเรียนการสอนเป็นกลุ่มเดียวกันในสถานที่เดียวกัน โดยมีครูผู้สอนเพียงคนเดียว

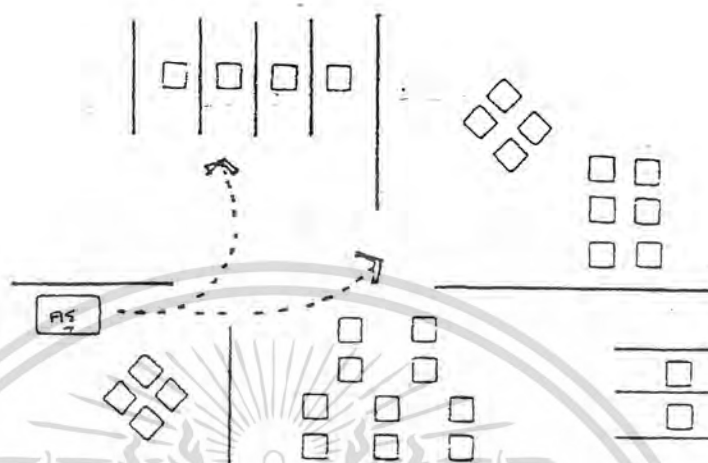


ภาพที่ 2.14 ภาพลักษณะการสอนแบบเดิม

- ลักษณะการสอนแบบใหม่ ลักษณะของการทำงานมีผู้ให้คำแนะนำจากครูและสิ่งช่วยการเรียนการสอนเป็นแบบเฉพาะหรือกลุ่มเล็ก แยกจากกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพลักษณะการสอนแบบใหม่ อาจจะแบ่งเนื้อที่โดยผนังกันฉาก



ภาพที่ 2.15 แสดงภาพลักษณะการสอนแบบใหม่

ส่วนการเรียนการสอน

ห้องพักอาจารย์ หมายถึง บริเวณนอกห้องเรียน ครูใช้พักผ่อน เตรียมการสอนพบปะสังสรรค์ซึ่งกันและกัน (ในบางโอกาส ห้องพักผ่อนอาจารย์ อาจเป็นที่รับประทานอาหารด้วย)

ห้องพักผ่อนอาจารย์มีหลายแบบ แบบแรกให้เป็นศูนย์กลางทำงานของอาจารย์โดยมีโต๊ะส่วนตัวให้อาจารย์แต่ละคน โดยให้บริเวณทำงานนี้อยู่ใกล้กับส่วนเก็บวัสดุอุปกรณ์การสอน เครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ แบบที่สองจะจัดโต๊ะส่วนตัวของอาจารย์และบริเวณทำงานไว้ตามอาคารโดยจำแนกเป็นกลุ่มตามสายวิชา

แต่ไม่ว่าจะจัดโดยวิธีใดก็ตาม ห้องพักครูจะอยู่ในบริเวณที่ครูจะเดินเข้าออกได้โดยสะดวกและจัดให้มีห้องเล็กๆ เป็นสัดส่วนไว้บ้าง เพื่อใช้ในกรณีที่จะปรึกษาหารือหรือเป็นการส่วนตัว

การจัดห้องพักครู อาจารย์ ที่เป็นส่วนตัวนอกเหนือจากโต๊ะทำงานส่วนตัว เช่น พื้นที่สำหรับ Pantry และยังเป็นพื้นที่สำหรับพักผ่อนสังสรรค์ซึ่งกันและกันของพวกครู อาจารย์ ต้องยอมรับว่าครูก็ต้องการเวลาที่ไม่เป็นทางการที่จะไม่ถูกรบกวน ห้องพักครู ควรออกแบบตกแต่งให้อบอุ่นสุขสบายสวยงาม และควรมีห้องน้ำ-ส้วม สำหรับให้ครูใช้อย่างสะดวกด้วย

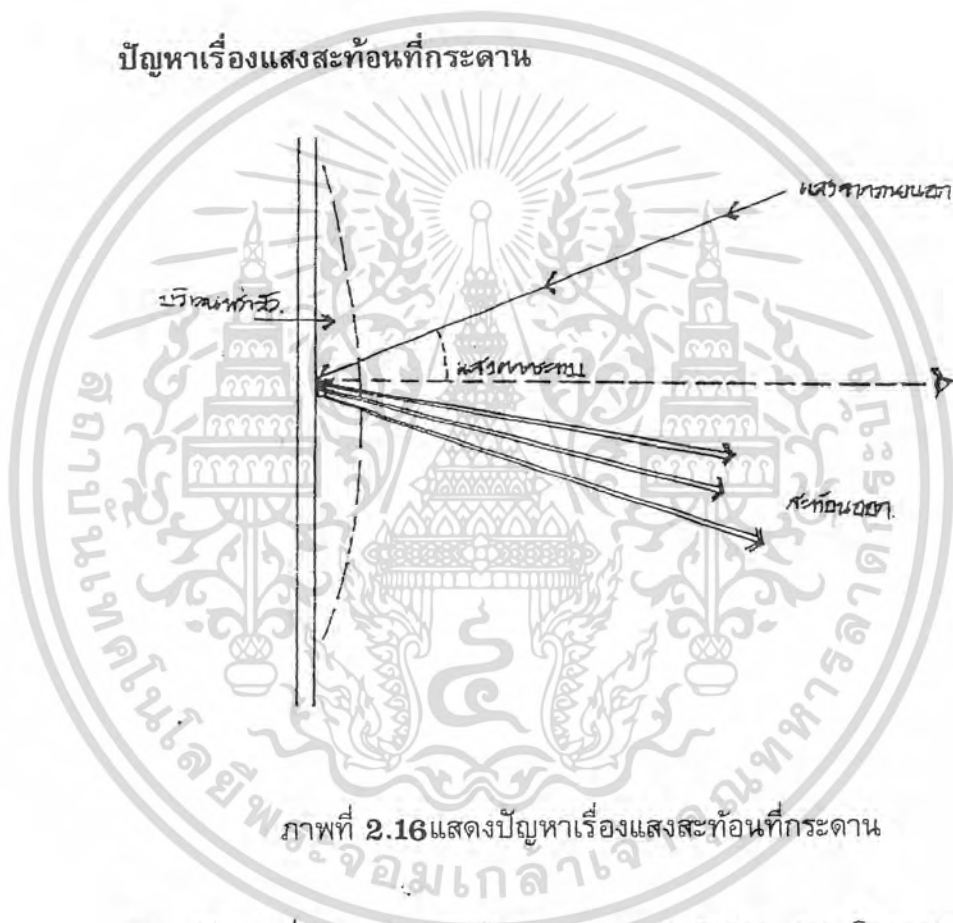
ห้องบรรยายทั่วไป ถ้าเป็นห้องเรียนเดี่ยว ทางเดินต้องกว้างกว่า 2.0 เมตร ถ้าห้องเรียนมีทางเดินด้านเดียว ความกว้างของทางเดินไม่ต่ำกว่า 2.5 เมตร ถ้าห้องเรียนมีทางเข้ากลางห้อง ทางเดินต้องกว้าง 3.0 เมตร เพดานทางเดินสูงกว่า 2.3 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเรียน ที่มีทางเดินอยู่ริม จะมีการถ่ายเทอากาศได้ดีและมีแสงสว่างเข้าได้ตั้ง 2 ทาง ส่วนห้องเรียนที่มีทางเดินอยู่ตรงกลาง การถ่ายเทอากาศไม่ดีและแสงสว่างจะเข้าห้องได้เพียงทางเดียวเท่านั้น ทำให้อีกข้างหนึ่งมืด

การจัดห้องเรียน นักเรียนแถวหน้า ควรห่างจากกระดานดำไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และแถวหลังควรห่างไม่เกิน 7.00 เมตร ซึ่งจะได้ยินเสียงครูอธิบายอย่างชัดเจน ทางเดินระหว่างโต๊ะห่างประมาณ 0.45 เมตร

ปัญหาเรื่องแสงสะท้อนที่กระดาน



ภาพที่ 2.16 แสดงปัญหาเรื่องแสงสะท้อนที่กระดาน

การแก้ปัญหาที่เกิดจากการสะท้อนของแสงทางหน้าต่าง (1) โดยการทำเป็นบอร์ดติดประกาศ ซึ่งเป็นบอร์ดที่ไม่สะท้อนแสง (2) หรือปิดทึบผนังที่อยู่ชิดกระดาน

การควบคุมความเป็นระเบียบของห้องเรียน

1. มีประตูเข้า-ออกประตูเดียว ครูผู้สอนสามารถจะควบคุมดูแลนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. มีประตูออก 2 ประตู เหมาะสมสำหรับการเรียนการสอนที่มีความอิสระในการเข้าออกห้องเรียนมากกว่าพวกแรก อันจะไม่ใช่เป็นการรบกวนผู้อื่นในขณะศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบของห้องเรียนภาษา

1. แบบหกเหลี่ยม
 - มีปัญหาในด้านการก่อสร้าง โดยเฉพาะโครงสร้าง ได้แก่ เสา และคาน อันจะทำให้ค่าก่อสร้างอาคารสูงขึ้น
 - การต่อเนื่องของห้องเรียนมีปัญหา
2. แบบแปดเหลี่ยม
 - มีปัญหาเช่นเดียวกับห้องเรียนรูปหกเหลี่ยม แต่เนื่องจากมีมุมมากกว่า ดังนั้น ความยุ่งยากในการก่อสร้างจึงมีมากกว่า และราคาสูงกว่า
3. แบบวงกลม
 - มีปัญหายุ่งยากเกี่ยวกับวิธีการก่อสร้าง ห้องเรียนเป็นวงกลม ต้องใช้ความแม่นยำ และความประณีตในการก่อสร้างมาก มิฉะนั้น ความคลาดเคลื่อนจะเกิดขึ้นได้ง่าย
4. แบบห้าเหลี่ยม
 - การจัดเสาและแนวคาน ให้สอดคล้องสัมพันธ์กับแนวผนังของห้องยุ่งยากมาก และมีปัญหา มาก มุมต่างๆ ไม่เท่ากัน
 - การต่อเนื่องจะมีปัญหาเกี่ยวกับลม และแสงสว่างไม่เหมาะสม ที่จะเป็นห้องเรียนในเมืองไทย
5. แบบสี่เหลี่ยมคางหมู
 - มีปัญหาเกี่ยวกับโครงสร้าง โดยเฉพาะคาน และหลังคา ซึ่งจะต้องคล้องตามลักษณะของห้องเรียน
 - การต่อเนื่องทำได้มากกว่า และดีกว่า 4 แบบ

แรก

6. แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า
 - การก่อสร้างตรงไปตรงมา มีมุมเป็นมุมฉาก มีผลในด้านการประหยัดสูง
7. แบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส
 - การก่อสร้างตรงไปตรงมา มีมุมเป็นมุมฉาก มีผลในการประหยัดสูง
 - การต่อเนื่องทำได้หลายแบบ

จะเห็นได้ว่า แบบที่ 6 – 7 มีความเหมาะสมมากที่สุด การเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของห้องเรียนสี่เหลี่ยม แบ่งเป็น 3 แบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เสียงไว้สำหรับการใช้งานแบบ A การได้ยินยังอยู่ในระยะ 7 เมตร ดี โยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|-------------|--|
| | แบบ B การได้ยินของแถวหลังๆ (ระยะเกิน 7 เมตร) ไม่ดี |
| | แบบ C การได้ยินยังอยู่ในระยะ 7 เมตร ดี |
| มุมมอง | แบบ A มุมมองจัดในเกณฑ์ดี (ไม่กว้างหรือลึกเกินไป) |
| | แบบ B มุมมองลึกจะมีปัญหาในแถวหลัง |
| | แบบ C มุมมองกว้างไป |
| ความใกล้ชิด | แบบ A ความใกล้ชิดระหว่างครูกับนักเรียนดีมาก |
| | แบบ B ความใกล้ชิดระหว่างครูกับนักเรียนแถวหลังมีน้อย |
| | แบบ C มุมมองกว้างไป |
| การติดต่อ | แบบ A การติดต่อระหว่างครูกับนักเรียนหลังห้องมีได้สะดวก |
| | แบบ B การติดต่อระหว่างครูกับนักเรียนหลังห้องไม่สะดวก |
| | แบบ C การติดต่อระหว่างครูกับนักเรียนด้านข้างไม่สะดวก |

จะเห็นได้ว่า ห้องเรียนแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส (A) มีความเหมาะสมมากกว่าแบบ (B), (C) การออกแบบห้องเรียน เป็นการออกแบบส่วนของอาคารที่จัดเป็นกิ่งสาขารณะและส่วนตัว (โดยการใช้งาน) เพราะนักเรียนและผู้สอน ต้องการสมาธิในการใช้แต่ต้องคำนึงถึงแนวทางการติดต่อกับส่วนอื่นๆ ด้วย

2.8.4 การควบคุมปริมาณภายในห้องเรียน ทำได้โดย

- โดยการถ่ายเทอากาศที่ดีภายในอาคาร
- โดยการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม
- โดยการใช้เทคโนโลยีเข้าช่วย เช่น ใช้อุปกรณ์กำบังแสงแดดใช้วัสดุที่สะท้อนแสง

กันความร้อนได้ดี ใช้เครื่องมือปรับและควบคุมสภาพอากาศ

พื้น ควรเป็นพื้นที่มีลักษณะนุ่มเท้า และดูดกลืนเสียงได้ดี

การบังคับแสง (Light Treatment) แสงธรรมชาติเป็นสิ่งสำคัญต่อห้องบรรยายและเวลาเรียนเป็นเวลากลางวัน แสงไฟไม่สามารถช่วยได้ดีเท่าแสงธรรมชาติ แสงสว่างที่เหมาะสมจะได้จากสัดส่วน ความสัมพันธ์ของความสูง และความลึกของห้องเรียน เช่น ห้องลึก 6.00 – 8.00 เมตร ผนังจะสูงประมาณ 3.25 เมตร โดยให้แสงเข้าทางชายผ่านไหลของบุคคลที่ใช้ห้องบรรยายจะดีที่สุด ถ้าแสงจ้าเกินไปต้องใช้ Shutter ผู้สอนไม่ควรหันหน้าให้หน้าต่าง โดยตรง เพราะทำให้เคืองตา ตาฝ้าหรือหน้ามืดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสะท้อนของแสงในห้องเรียน

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

การใช้สีภายในห้องเรียน

| | |
|-------|---|
| ผนัง | ใช้สีปานกลาง |
| พื้น | ใช้สีแก่ แต่ไม่ควรตัดกับสีโดยส่วนรวมมาก |
| เพดาน | ใช้สีอ่อนที่สุด |

แสงสว่างกับความสูง แสงสว่างเข้าสู่ภายในทางด้านหน้าต่างที่สูงไปได้ไกลกว่าหน้าต่างที่กว้างแต่จะทำให้เกิดแสงจ้าเข้าตาได้มาก (ความกว้างของห้องยิ่งมากความสว่างยิ่งลด ความสูงห้องยิ่งสูง แสงสว่างยิ่งเพิ่ม)

ช่องแสงควรมีไม่น้อยกว่า 20% ของพื้นที่ห้อง แต่ถ้าหากทำสีห้องด้วยสีอ่อน จะทำให้ห้องสว่างยิ่งขึ้น

แสงไฟฟ้า โดยปกติไม่มีความสำคัญแต่จำเป็นต้องมีแสงไฟฟ้า ห้องเรียนต้องการแสง 30 ฟุต กำลังเทียน และต้องการให้แสงมีความสม่ำเสมอต่อส่วนต่างๆ ของห้องเพื่อไม่ให้เกิดเงามุมอับแสง

แสงประดิษฐ์ ไม่ควรเป็นเส้นตรงจากแหล่งกำเนิดควรเป็นแสงสะท้อน (Indirect) ไม่ควรจะทำให้เกิดแสงจ้า (Glare) เหนือกระดานดำ จะมีไฟส่องกระดานด้วยก็ได้

อุปกรณ์อำนวยความสะดวกเกี่ยวกับไฟฟ้า

- Outlet ทั้งสามด้านของผนัง
- Switch อยู่ใกล้ประตู

กระแสลม ห้องบรรยายต้องการกระแสลมผ่านโดยประมาณ 1.6 – 3.3 เมตร ต่อหน้าที่กระแสลมผ่านที่ระดับศีรษะเวลานั่ง ประมาณ 1.20 เมตรจากพื้น การเปิดช่องทางลม ที่มีขนาดเท่ากันเมื่อลมเข้าและออกจะมีประสิทธิภาพในการระบายลมมากที่สุด และทำให้ความเร็วของลมสม่ำเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.5 ระบบเสียงห้องบรรยาย จำเป็นจะต้องจัดระบบเสียงให้เหมาะสม โดยวิธีการดังนี้

1. การเลือกวัสดุก่อสร้าง
2. การออกแบบรูปร่างของห้อง
3. การจัดเครื่องเรียนภายในห้อง

ห้องที่มีระบบเสียงที่ดี

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

เพอร์นิเจอร์ในห้องบรรยาย มี 2 ลักษณะ คือ

- เพอร์นิเจอร์สามารถเคลื่อนย้ายได้
- เพอร์นิเจอร์ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้

ได้แบบแรก จะใช้กับห้องบรรยายขนาดใหญ่ที่มีผู้ใช้มาก เพื่อความเป็นระเบียบและประหยัดเนื้อที่ แบบหลังจะใช้กับห้องบรรยายขนาดเล็ก ที่มีผู้น้อยเพราะไม่สามารถจัดทำให้เป็นระเบียบแน่นอนได้

เก้าอี้ในห้องบรรยาย มี 2 แบบ คือ

- เก้าอี้ที่มีส่วนวางหนังสือและเขียนได้
- เก้าอี้ธรรมดาที่ต้องใช้ร่วมกับโต๊ะ

การจัดแถวที่นั่ง (Seat Arrangement)

| | | |
|-------------------------------|------------|------|
| แถวหน้าควรห่างจากกระดานดำ | .02 – 2035 | เมตร |
| แถวหลังควรห่างจากผนังด้านหลัง | 0.80 | เมตร |
| แถวข้างควรห่างจากผนังด้านข้าง | 1.00 | เมตร |
| โดยเฉลี่ย 1 คน จะใช้พื้นที่ | 1.50 | เมตร |

การจัดกลุ่มห้องเรียนเมื่อใช้ Movable Furniture

- แถวตรงหน้ากระดาน เน้นการจัดระยะเดียว เพื่อเน้นการฟังบรรยายอย่างเดียวใช้สำหรับนักเรียนค่อนข้างมาก
- แถวโค้ง อาจมี 1 หรือ 2 แถว หรือมากกว่า เพื่อต้องการบรรยากาศที่ดีกว่าแบบแรก
- วงกลมหรือรูปไข่ เหมาะสำหรับการเรียนแบบสัมมนาและพูดคุยเป็นหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9 ห้องเรียนและห้องซ้อมดนตรี

การออกแบบห้องเรียน โดยทั่วไปจะพิจารณาส่วนประกอบที่เป็นปัจจัยในการกำหนดขนาด รูปร่าง ลักษณะของห้องเรียน การเข้าใจถึงลักษณะการเรียนการสอน จะทำให้สามารถจัดเนื้อที่สำหรับเฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ภายในห้องเรียนเพื่อให้สามารถใช้เนื้อที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ฉะนั้นการออกแบบห้องเรียนและห้องซ้อมดนตรีอาจคำนึงถึง

1. การจัดพื้นที่ใช้สอยให้เป็นประโยชน์ตามกิจกรรมต่างๆ ในการเรียนการสอน
2. เครื่องดนตรี เฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน
3. ระบบ Acoustic
4. การวางผังห้องเรียน ห้องซ้อมดนตรี เพื่อประโยชน์ในด้านแสงสว่าง การระบายอากาศ เสียง การมองเห็น

2.9.1 ห้องสอนทฤษฎี LECTURE ROOM

เป็นห้องที่ใช้ทำการสอนเกี่ยวกับวิชาการทางดนตรี จำเป็นต้องมีกระดานดำ เพื่อผู้บรรยายจะได้เขียนอธิบายทฤษฎีการดนตรีต่างๆ และกระดานบรรทัด 5 เส้น เพื่อความสะดวกต่อผู้บรรยายในการอธิบายโน้ตดนตรี บรรทัด 5 เส้น ควรเป็นบรรทัดถาวร ไม่สามารถลบออกได้ และควรให้บรรทัด 5 เส้น สนิทกับกระดาน นอกเหนือจากกระดานแล้ว ควรมีชุดเครื่องเสียง เครื่องเล่นเทป CD แผ่นเสียง และอุปกรณ์เสริมในการปรับระดับเสียงต่างๆ และอุปกรณ์ฉายสไลด์

ภายในห้องเรียนทฤษฎี จะมีเครื่องดนตรีที่ประกอบการสอน เช่น เปียโน ระนาดเหล็ก หรือฆ้องวงเล็กสำหรับดนตรีไทย สำหรับผู้บรรยายหรืออาจารย์ผู้สอน ส่วนลักษณะของโต๊ะและที่นั่งของผู้เรียนควรเป็นลักษณะ Slope ที่นั่ง เพื่อให้ผู้เรียนที่นั่งด้านหลังจะได้มองเห็นกระดาน โต๊ะที่ใช้ในการเรียนควรเป็นโต๊ะยาว และโค้งตามความกว้างของห้อง และควรจัดให้อยู่ห่างกันไม่เกิน 6.5 ฟุต เพื่อให้เสียงที่ประสานกันมีความพร้อมเพรียงในขณะที่ผู้เรียนบรรเลงดนตรี ความกว้างของโต๊ะควรมีความกว้าง 50 เซนติเมตร เพื่อให้สะดวกต่อการจดบันทึกและวางโน้ตดนตรีได้ การจัดภายในห้องจะต้องคำนึงถึงระบบกันเสียงสะท้อนเป็นอย่างมาก เพดานทุกด้านจะต้องปูแผ่นกันสะท้อนของเสียงโดยตลอด เพื่อกันเสียงสะท้อนและเสียงรบกวนจากภายนอก

ความต้องการทาง Acoustic สำหรับห้องเรียนดนตรี ผู้เรียนดนตรีจะต้องไม่ถูกรบกวนจากเสียงทั้งภายในและภายนอก เสียงรบกวนจะต้องไม่เกิน 10 – 15 เดซิเบล อันอาจเกิดจากเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเคลื่อนไหวต่างๆ การแก้ไขปัญหานี้ คือ การเลือกใช้ส่วนประกอบ เช่น แก้วอิ หรือวัสดุปูพื้น ที่ไม่ก่อให้เกิดเสียงรบกวน

2.9.2 ห้องสอนทฤษฎีและฝึกซ้อมร่วมกัน TEACHING ROOM

ห้องนี้เป็นห้องเฉพาะอย่างของเครื่องดนตรี เช่น เปียโน อิเล็กโทน ไวโอลิน กีตาร์ เป็นต้น ซึ่งเวลาเรียนครูจะเป็นผู้สอนไปทั้งทฤษฎีและปฏิบัติร่วมกัน เพื่อให้เกิดความเข้าใจทางดนตรีให้ดียิ่งขึ้น และเป็นการฝึกฝนความชำนาญและเทคนิคเล่นดนตรี การตกแต่งภายในจึงต้องคำนึงถึงระบบ Acoustic ด้วย

2.9.3 ห้องฝึกซ้อม MUSIC STUDIO

เป็นห้องที่ใช้สอนทางทฤษฎีและห้องฝึกซ้อมเป็นส่วนใหญ่ มีทั้งห้องซ้อมเดี่ยวและเป็นกลุ่ม จนถึงเป็น Orchestra จึงต้องทำเป็นระดับชั้นประมาณ 2 – 3 ระดับ เพื่อความสะดวกในการจัดวางเครื่องดนตรี ให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม จะต้องระวังในการใช้วัสดุ เช่น ผนังและเพดานตอนใกล้กับ Platform วัสดุเหล่านี้ จะช่วยลดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ไม่ควรใช้สักหลาด หรือเครื่องแขวนอื่นใดบนส่วนนี้ เพราะจะทำให้การสะท้อนเสียงที่จะทำให้หนักดนตรีได้ยินเสียงซึ่งกันและกันเสียไป และเสียงไม่กระจายไปทั่วสม่ำเสมอ

ปัญหาสำคัญ คือ การป้องกันเสียงระหว่างห้อง Music Studio ซึ่งติดต่อกันหลายห้อง จะต้องใช้ฝ้าที่กันเสียงได้ไม่น้อยกว่า 50 เดซิเบล และกันได้ประมาณ 60 – 65 เดซิเบล สำหรับห้องที่ต้องการกันเสียงอย่างเด็ดขาด สำหรับ Music Studio ที่มีหน้าต่างแบบ Single – Sashed และแต่ละห้องห่างกัน 15 ฟุต ขึ้นไป ผนังห้องจะต้องกันเสียงได้ 50 เดซิเบล เวลาปิดหน้าต่างและกันได้ 25 เดซิเบล เมื่อเปิดหน้าต่าง หน้าต่างควรจะอยู่ด้านนอกของอาคาร ส่วนประตูซึ่งเปิดเข้าไปในตัวอาคารควรจะเป็นแผ่นตันและปิดสนิทกับกรอบประตู มักใช้แผ่นยางหรือ Felt Strip ติดไว้สำหรับห้องที่อยู่ตรงข้ามของทางผ่าน ไม่ควรเจาะช่องประตูตรงกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ระบบการป้องกันเสียงของห้องเรียนดนตรี

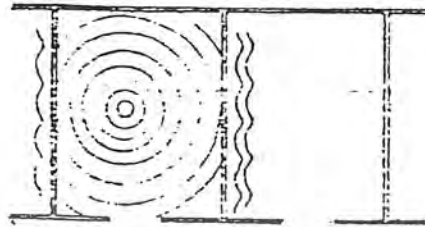
เนื่องจากเครื่องดนตรีบางชนิดมีคุณสมบัติทางเสียงทำให้ผนังเกิดการสั่น ซึ่งส่งผลกระทบต่อบริเวณใกล้เคียงหรือห้องที่อยู่ติดกัน เพราะฉะนั้น การออกแบบจึงต้องคำนึงถึงโครงสร้างของผนังและวัสดุที่เหมาะสม

การป้องกันเสียงระหว่างห้องซึ่งติดกันหลายห้อง จะต้องใช้ฝาที่สามารถกันเสียงได้ไม่น้อยกว่า 50 เดซิเบล สำหรับห้องที่ต้องการกันเสียงอย่างเด็ดขาด ผนังจะต้องกันเสียงได้ไม่น้อยกว่า 60 – 65 เดซิเบล และในกรณีที่ห้องมีหน้าต่างแบบและอยู่ห่างกัน 15 ฟุตขึ้นไป ผนังจะต้องกันเสียงได้ 50 เดซิเบล และในกรณีห้องมีหน้าต่างและกันได้ 25 เดซิเบลหน้าต่าง

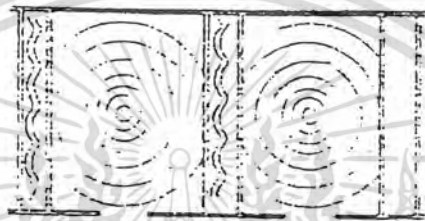
การจัดตำแหน่งหน้าต่างควรอยู่ด้านนอกของอาคาร ส่วนประตูซึ่งเปิดปิดในตัวอาคารควรเป็นแผ่นที่บิดัน และปิดสนิทกับกรอบประตูมักใช้แผ่นยางหรือติดไว้สำหรับห้องที่อยู่ตรงข้ามของมองผ่านไม่ควรเจาะช่องประตูตรงกัน

การพิจารณารูปทรงของห้องกันคุณสมบัติด้านการสะท้อนเสียง

พิจารณาจากรูปที่ 1 และ 2 จะเห็นได้ว่าการเสริมกำแพงอีกชั้นหนึ่ง สามารถป้องกันสะท้อนที่ผนังห้องข้ามมายังอีกห้องที่ติดกันได้ รูปที่ 3 แสดงให้เห็นว่าลักษณะของห้องเรียนดนตรีที่เป็นมุมฉาก ควรเป็นห้องที่ไม่ใช้สี่เหลี่ยมด้านเท่า ลักษณะที่กล่าวมานี้เป็นเพียงลักษณะที่เกิดขึ้นจากการมองเพียงระนาบเดียว ในลักษณะที่เป็นจริง เราจะต้องวิเคราะห์ในแนวตั้งด้วย ซึ่งถ้าพิจารณาในหลักการแล้ว ผลที่ได้ก็มีลักษณะเดียวกันกับข้างต้น ดังนั้น รูปทรงของห้องตามแนวตั้งก็ควรจะอยู่ในรูปทรงที่ไม่ใช่สี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือผืนผ้า ควร เป็นรูปหลายเหลี่ยมหรือสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า เพดาน ควรมีความลาดเอียงประมาณ 1 : 20 (รูป 4 – 7)



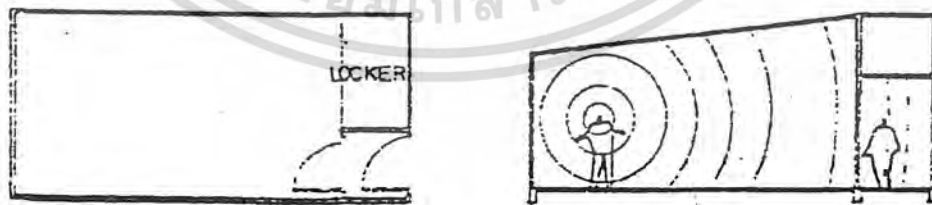
รูปที่ 1 :



รูปที่ 2

ภาพที่ 2.17 แสดงลักษณะความแตกต่างของผนังที่ป้องกันเสียงรบกวนห้องข้างเคียง

สำหรับวัสดุที่ใช้ตกแต่งห้องเรียนดนตรี ไม่ควรมีพรม เพราะพรมจะดูดเสียงความถี่ต่ำมากไป จะทำให้เสียงที่ออกมาจากเครื่องดนตรีนั้นแห้งจนเกินไป ควรใช้พื้นไม้หรือกระเบื้องยาง การออกแบบลักษณะช่องประตู นับว่าเป็นเรื่องที่สำคัญมาก เพราะเมื่อเวลาเปิดประตูเข้าออก เสียงดนตรีหรือคลื่นเสียงจะสามารถเล็ดลอดออกมาได้จะไปรบกวนบริเวณช่องว่างภายนอก การทำช่องเปิดประตูจึงควรทำเป็นประตู 2 ชั้น (รูป 8-9)



ภาพที่ 2.18 แสดงลักษณะการแก้ปัญหาช่องประตูห้องซ้อมดนตรีที่ป้องกันเสียงรบกวนห้องข้างเคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.4 การจัดเตรียมเครื่องใช้

● ที่วางโน้ต

สถานที่ฝึกดนตรีทั่วๆ ไป นิยมจัดหาที่วางโน้ตชนิดพับไม่ได้ ซึ่งเป็นแบบที่มีคุณภาพสูง หนักและทนทาน ฐานทำด้วยโลหะ หนักและแตกกร้าวได้ยาก ด้วยเหตุนี้จึงใช้ที่วางโน้ต 50 อัน สำหรับหมู่เครื่องดนตรี 75 ชิ้น โดยปลอดภัย เป็นอัตราส่วน 1 : 1 ½ ที่วางโน้ตชนิดพิเศษ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับห้องฝึกดนตรี

● เก้าอี้

เก้าอี้ชนิดพับไม่ได้ เป็นแบบที่มีคุณภาพสูง นิยมว่าเป็นชนิดดีที่สุดในการใช้ควรพิจารณาเป็นพิเศษ ขาเก้าอี้ต้องมีปลายเป็นยางหุ้ม หรือมีแผ่นโลหะ กลมมนรองรับ ไม่ให้พื้นเป็นรอย มีชั้นที่วางหนังสือหรืออุปกรณ์ไว้ได้ที่นั่งได้ คนเล่นเบส ม้านั่งควรเป็นไม้หรือโลหะ สูงประมาณ 30" รองรับอีกทีหนึ่ง ม้านั่งของคนเล่นกลอง "ทิมปานี" ควรปรับระดับสูง-ต่ำได้ นักเล่น "เชลโล่" ต้องการเก้าอี้ที่สามารถโน้มไปข้างหน้าได้เล็กน้อย ม้านั่งเหล่านี้ต้องสูงอย่างน้อย 90 นิ้ว ที่ยืนสำหรับผู้อำนวยเพลง

ควรใช้โครงสร้างที่กลมกลืนกับห้องหรือเวที สูงอย่างน้อย 8" ด้านบนสุดประมาณ 3 ฟุตสี่เหลี่ยม ต้องให้ผู้อำนวยเพลงเคลื่อนที่ได้สะดวก สำหรับที่ยืนสำหรับผู้อำนวยเพลงวงใหญ่ควรสูง 14" กว้างด้านบน 3 ฟุตสี่เหลี่ยม มีคันทันได้โดยรอบ ด้านบนควรปูด้วยยางกันลื่น มุมทั้งสี่ควรหุ้มด้วยโลหะกับพื้นเป็นรอยตำหนะ

● เวทีเคลื่อนที่ขนาดเล็ก

ถ้าห้องซ้อมดนตรี ต้องใช้เป็นที่แสดงหรืออื่นๆ ควรใช้เวทีขนาดเล็ก เพราะยกได้สะดวก ขนาดเล็กที่สุด กว้าง 6 ฟุต ยาว 8 ฟุต และหนา 1 ฟุต

● กระดานรายงานของสโมสร

กระดานไม้บอร์ดสำหรับแจ้งกำหนดการ จะต้องอยู่ใกล้กับห้องทำงานของผู้จัดการดนตรี ควรจะสร้างติดกำแพงสูงจากพื้น ตัวกระดานมีตู้กระจุกหุ้มอยู่ด้วย ด้านนอกมีที่เปิดปิดได้ ควรมีกระดานอื่นๆ เพื่อติดโปสเตอร์เกี่ยวกับหมายเหตุทั่วๆ ไป ข่าวสาร โฆษณา รายการแสดงดนตรี ฯลฯ กระดานรายงานนี้ควรมีขนาด 30 ฟุตสี่เหลี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **กระดานดำ**

ควรสร้างถาวรติดฝาผนังไว้ ในห้องซ้อมดนตรี ด้านข้างทั้งสองของผู้อำนวยเพลงเพื่อช่วยในการสอน กระดานดำควรจะสามารถเคลื่อนย้ายได้ จะมีประโยชน์มาก ด้านที่ใช้เขียนด้วยชอล์คควรทำด้วยหินชนวน ส่วนอีกด้านเป็นไม้ธรรมชาติ ควรทาสีเขียว ถ้ามีเส้นควรห่างกันไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว

- **รถเข็น**

ครูผู้ฝึกสอน ควรมีตู้พิเศษประกอบด้วยล้อยาง และมีที่จับสำหรับเข็นหนังสือตำราดนตรี จานเสียง และอุปกรณ์ต่าง ไปยังห้องเรียนซึ่งจะไปทำการฝึกสอน

- **โน้ตเพลง**

ต้องระวังรักษาดีมาก บางชุดมีความยาวติดต่อกันหลายแผ่น สำหรับผู้เล่นคนหนึ่งๆ จึงต้องจัดเตรียมเป็นพิเศษ และป้องกันการเสียหาย จึงต้องเก็บไว้ในตู้ที่มั่นคงแข็งแรง ส่วนหนังสือเพลงเก็บไว้บนหิ้ง เหมือนกับหนังสือธรรมดาทั่วไป การรวบรวมโน้ต แยกออก ตลอดจนการเคลื่อนย้ายเป็นหน้าที่ของบรรณารักษ์ห้องสมุดดนตรีแต่ผู้เดียว

- **ตู้ใส่โน้ต**

ตู้ที่เหมาะสมกับห้องซ้อมดนตรี ต้องเป็นแบบที่ใช้ได้สะดวกและทันเวลา บางครั้งเนื่องจากการแสดงดนตรีเริ่มต้นด้วยความรวดเร็ว เมื่อผู้อำนวยเพลงออกมาได้โดยเร็ว

ตู้ใส่โน้ตเพลงมี 2 แบบ คือ

1. เป็นตู้สูง มีชั้นแคบๆ หลายชั้นด้วยกัน วางโน้ตไว้ทางดิ่งชั้นหนึ่งๆ ควรใหญ่พอที่จะบรรจุโน้ตเพลงชุดหนึ่งของวงคอนเสิร์ตได้ และสิ้นพอที่จะใส่โน้ตเข้าไป และเอาออกมาได้โดยง่าย มีประมาณ 70 ชั้น ขนาดกว้าง 12 – 15 นิ้ว ยาว 14 – 17 นิ้ว ระหว่างฝาหนึ่งๆ ประมาณ 2 นิ้ว

สำหรับโน้ตของผู้อำนวยเพลงควรห่างกันระหว่างฝาอย่างน้อย 4 นิ้ว เพราะสตอร์ชของผู้อำนวยเพลงมีมาก น้ำหนักมากกว่าของคนอื่นๆ ดังนั้น ตู้จึงควรบางกว่า แต่ขนาดเท่ากัน เช่น วงดนตรีร้องประสานเสียงนิยมใช้ตู้ประเภทนี้

ข้อควรระวัง การสร้างตู้ชนิดนี้อ่าให้สูงมากนัก เพราะตู้ที่กว้างมากแต่ไม่สูงมากย่อมจะใช้ได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เป็นตู้เก็บโน้ตทางราบขนาดใหญ่เท่าๆ กันแบบแรก แต่กลับส่วนลึกเป็นระยะระหว่างฝ่า

ตู้ทั้งสองแบบนี้ต้องมีประตูปิดและใส่กุญแจได้ ควรมีฐานเป็นยางเพื่อเคลื่อนที่ได้ง่าย จำนวนชั้นขึ้นอยู่กับผู้ใช้ตู้

นอกจากนี้ยังมีแบบที่ทำติดไว้กับฝาผนังเลยก็เดียว มีขนาดยาว 16 นิ้ว กว้าง 14 นิ้ว ลึก 6 นิ้ว ถ้าเป็นวงดนตรีใหญ่ ขนาดตู้ก็ใหญ่ขึ้นตามส่วน

● ตู้ใส่โน้ตและแฟ้มเอกสาร

ควรมีตู้ใส่เอกสาร โน้ตเพลงและจานเสียง การเก็บเอกสารต้องไม่ให้อยู่ในแนวราบ เพราะจะทำให้ทับกัน จนกระดาษเสื่อมคุณภาพไปได้ ควรเคลื่อนที่ไปมาได้สะดวก จะใช้ไม้หรือเหล็กทำตู้ก็ได้ ไม่จะสวยและดีกว่าเหล็ก

● ตู้เก็บของ

ทำด้วยเหล็กหรือไม้ก็ได้ ใช้เก็บของเบ็ดเตล็ด เช่น สมุดแบบเรียน กระดาษเขียนโน้ต กระดาษใช้งานสำรอง และสตอร์เพลง เป็นต้น ตู้ไม้อาจจะสร้างในห้องสมุดดนตรี หรือสำนักงาน ได้โดยง่าย ส่วนตู้เหล็กเลือกขนาดมาตรฐานได้ง่ายกว่าตู้ไม้

การจัดเตรียมเครื่องมือ

ตู้ที่เก็บเครื่องดนตรีควรอยู่ใกล้ๆ กับห้องซ้อมดนตรี หรือ Auditorium การเก็บรักษาเครื่องดนตรีแต่ละชนิด ข้อสำคัญต้องมั่นคงแข็งแรง ปลอดภัย และกันฝุ่นจับเครื่องดนตรี และอุปกรณ์อื่นๆ ภายในตู้ได้ด้วย ตู้ไม้อาจจัดให้เหมาะสมกับห้องได้ง่าย ในที่ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีพื้นที่ห้องมากๆ คือ มีชั้นสำหรับใส่เครื่องดนตรี เช่น แคลลเน็ต ทรัมเปต คอริเน็ต ฟลูทส์ โอโบ บาสซูน อันโต แซกโซโฟน เฟรนช์ฮอร์น ไวโอลิน ไวโอลา ควรมีตู้เก็บลึกเข้าไป 28 นิ้ว สูง 10 - 70 นิ้ว ตามขนาดของเครื่องดนตรี ส่วนสูงของตู้เก็บเครื่องดนตรีจะมีขนาด 86.8 นิ้ว

สำหรับเครื่องดนตรีชิ้นเล็กๆ เช่น เคอริเน็ต แคลลเน็ต โอโบ ฟลูทส์ ตู้ควรกว้างประมาณ 18 นิ้ว ส่วนเครื่องดนตรีอื่นๆ เช่น ไวโอลิน ไวโอลา ควรยาว 26 นิ้ว ตู้ควรสร้างพื้นจากพื้นขึ้นมาและแบ่งเก็บ

พวกกลอง กีฟานี่ มาริมบา ไวปราโฟน ไฮโลโฟน เก็บในตู้ขนาดใหญ่ และเคลื่อนที่ไปมาได้สะดวก มีประตู 2 บาน นอกจากนี้จะต้องมีตู้ขนาดใหญ่เพื่อเก็บกลองเฟรนช์ฮอร์น ทรมโบน และเบส แซกโซโฟน ส่วนพวกเครื่องดนตรีควรมีที่เก็บไว้ชั้นล่าง เบส เซลโล ต้องมีที่สำหรับฟังด้วย ส่วนวงดนตรีอื่นๆ อาจจะมีเครื่องเล่นต่างกันไป เช่น ต้องมีที่เก็บ ซิลบอลล์ กลองชนิดต่างๆ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกเหนือจากส่วนเก็บเครื่องดนตรี ควรจะต้องมีห้องพักของนักดนตรี ที่มาทำการฝึกซ้อม นักดนตรีที่มาทำการฝึกซ้อมมีจำนวนมาก ถ้ามีนักดนตรีและนักร้องมาซ้อมกันจะมีจำนวนถึง ประมาณ 200 คน เวลาที่มาฝึกซ้อมจะไม่พร้อมกัน ใครมาก่อนอาจจะไปฝึกซ้อมในห้องซ้อมส่วนตัวหรืออาจไปนั่งที่ห้องพักนักดนตรี หรือรอเพื่อนนักดนตรี จึงควรมีห้องขนาดใหญ่สำหรับเป็นที่พักผ่อนของนักดนตรีก่อนการฝึกซ้อม หรือระหว่างการฝึกซ้อม ซึ่งมีผลดีทำให้นักดนตรีได้พบปะกัน และแลกเปลี่ยนความรู้กันได้

2.9.5 ปราบกฏการณ์ของเสียง

ECHOES

เกิดขึ้นจากคลื่นเสียงโดยตรงกับเสียงสะท้อนที่เกิดจากจุดต้นเสียงเดียวกันมายังหูของผู้ฟังในระยะเวลาที่แตกต่างกัน 1/17 วินาที ตามปกติเสียงจะเดินทางไปในอากาศได้ประมาณ 1125 ฟุต/วินาที ดังนั้นระยะเวลา 1/17 วินาที เสียงจะเดินทางได้ระยะประมาณ 66 ฟุต ดังนั้นระยะทางที่แตกต่างกันระหว่างเสียงตรงกับเสียงสะท้อน จึงไม่ควรเกิน 66 ฟุต ถ้าเกินกว่านั้นจะเกิดเสียง Echoes

SOUND FOCCI

เกิดขึ้นโดยการที่เสียงกระทบกับผนังที่มีลักษณะโค้งเว้า ทำให้เสียงที่สะท้อนไปรวมกันเป็นจุด และที่จุดรวมเสียงนั้นจะมีความดังมากแต่ส่วนอื่นๆ จะค่อยลงหรือไม่มีเสียงเลย ถ้าจุดต้นเสียงอยู่ตรงกับจุดศูนย์กลางความโค้งพอดี ตรงนั้นเสียงจะดับเป็น 2 เท่า

WHISPERING OF GALLERY

ปรากฏการณ์นี้เป็นผลที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการสะท้อนเสียงจากผนังที่เว้า โดยเฉพาะเสียงที่มีระดับเสียงสูง (High Pitched Sound) ซึ่งเคลื่อนไหวหรือเดินทางตามผนังเว้าที่กว้างๆ เสียง Whispering นี้ สามารถได้ยินในที่ซึ่งห่างออกไปถึง 220 ฟุต ปรากฏการณ์นี้จะเกิดขึ้นในโครงสร้างที่เป็นวงกลมหรือรูปรี ที่ติดต่อกันยาวๆ

DEAD SPOT

เป็นผลสืบเนื่องมาจาก Sound Focci ซึ่งรวมเสียงไว้เป็นจุดๆ ไม่กระจายออกไปยังส่วนอื่นๆ ทำให้ส่วนเหล่านั้นได้ยินเสียงไม่ชัดเจน จุดเหล่านั้นเรียกว่า Dead Spot

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ROOM FLUTTER

เกิดจากผนังที่ขนานกัน จะเห็นได้อย่างชัดเจนจากห้องรูปสี่เหลี่ยมที่มีผนังด้านตรงข้ามคู่หนึ่งเป็นผนังเรียบและใช้วัสดุสะท้อนเสียง ส่วนผนังตรงข้ามอีกคู่หนึ่งติดวัสดุดูดเสียง เมื่อทำให้มีเสียงเกิดขึ้น เช่น ตบมือ จะเกิดเสียงสะท้อนไปมาระหว่างผนังที่สะท้อนเสียง ปรากฏการณ์นี้จะมีผลชัดเจนเมื่อห้องมีขนาดกว้างเกินกว่า 10 ฟุตขึ้นไป

2.9.6 ประเภทของวัสดุดูดซับเสียง

1. วัสดุซับเสียงที่เป็นรูพรองเบาเหมือนฟองน้ำ (Porous) ดูดซับเสียงได้ดีที่ความถี่สูงๆ
2. วัสดุดูดซับเสียงที่เป็นเยื่อแผ่น (Membrane) ดูดซับเสียงได้ดีที่ความถี่ต่ำ
3. วัสดุดูดซับเสียงกำทอน (Resonance) ดูดซับเสียงได้ดีในความถี่ช่วงกลางๆ
4. วัสดุดูดซับเสียงแบบประกอบกัน โดยการประกอบกับวัสดุประเภทที่ 1 และประเภทที่ 3 ทำให้การดูดซับเสียงทำได้ดีในช่วงความถี่ที่กว้างขึ้น

ชนิดของวัสดุดูดเสียง

1. PREFABRICATED ACOUSTIC UNITS ประเภทแผ่นสำเร็จรูป รวมทั้ง
 - เป็นแผ่นสำเร็จมีรูพรุน หรือผิวหน้าขรุขระ
 - เป็นแผ่นสำเร็จเจาะรูด้วยเครื่องจักร
 - เป็นสำเร็จผิวหน้าหยาบมาก
 - เป็นแผ่นสำเร็จผิวหน้าเป็นใย
2. ACOUSTIC PLASTER AND SPRAYED-ON MATERIAL เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน (Porous) พวกฉาบหรือพ่น และพวกพลาสติกหรือวัสดุที่มีใยผสมกับ Binder Agents ใช้พ่นด้วยกระบอกระบายหรือฉาบบนผนังฝ้าเพดาน คุณภาพขึ้นกับชนิดวัสดุ ความหนา และวิธีทำ
3. ACOUSTICAL BLANKETS ชนิดเป็นผืนยืดหยุ่นได้ เป็นจำพวกเส้นใย เช่น ใยไม้ ใยแก้ว ขนสัตว์ ฯลฯ นำมาอัดหรือประสานกันเป็นแผ่นใหญ่ มีลักษณะอ่อนตัวม้วนได้ เมื่อใช้งานมักปิดด้วยวัสดุที่มีความแข็งอื่นๆ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

3.1 PREFABRICATED ACOUSTIC UNITS

- ประเภทที่ 1 ทำเป็นแผ่นสำเร็จรูป มีรูพรุนหรือหน้าขรุขระ แบ่งเป็น
 - A. All Material Unit เป็นเม็ดเล็กๆ และใช้ Portland Cement เป็นตัวยึด
 - B. All Material Unit เป็นเม็ดเล็กๆ และใช้ยิปซัม Limes เป็นตัวยึด
 - C. Mineral หรือไส้ไม้อ่อนๆ ผสมกับ Mineral Binder ซึ่งไม่ติดไป เช่น แผ่น Sefiton

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ประเภทที่ 2** แบ่งเป็นแผ่นสำเร็จรูปที่เจาะรูพรุนด้วยเครื่องจักรและมีรูเป็น Pattern มีระเบียบแบ่งเป็น

- A เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าแข็ง และแกร่งเจาะรูพรุนใช้สำหรับเป็นแผ่นปิดหน้า หรือเป็นตัวยึดใช้กับวัสดุดูดเสียงที่อ่อนนุ่ม เช่น พวง Blankets แบบนี้ใช้สีที่ไม่อุดรูพรุนทาบนผิวหน้าก็ได้
- B เป็นแผ่นวัสดุที่มีผิวหน้าอันอ่อนนุ่มกว่าแบบแรก และเจาะรูพรุนสามารถทาสีได้โดยไม่ทำให้คุณสมบัติดูดเสียงลดลง
- C เป็นวัสดุแบบเดียวกันแต่เจาะให้ทะลุเป็นทางยาวหรือทำเป็นร่อง ซึ่งสามารถดูดเสียงได้ดี

- **ประเภทที่ 3** เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าหยาบ (Assured Surface) อาจทำได้จากวัสดุหลายชนิด เช่น พวง Mineral ที่เป็นเม็ดหรือพวง Cork มีคุณสมบัติดูดเสียงได้ดีเหมือนประเภทที่ 4 วัสดุชนิดนี้ที่มีผิวหน้าหยาบเป็นหลุมเป็นบ่อมมาก ทาสีได้

- **ประเภทที่ 4** เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าเป็นใย (Tolled Fiber Surface) แบ่งเป็น

- A เป็นแผ่นทำด้วยใยไม้บางๆ เช่น ชักบผสมกับ Mineral Binder ผิวหน้าที่ทั้งเรียบปานกลางและหยาบ
- B ทำด้วยใยไม้ชนิดอ่อน เช่น ใยไม้สน ใยไม้ปาล์ม วัสดุประเภทนี้ติดไฟง่าย แต่ดูดเสียงได้ดี ราคาถูก มักทำเป็นแผ่นสำเร็จรูป ขนาดกว้าง 4 ฟุต ยาว 1-10-20 ฟุต ทาสีไม่ได้
- C ทำด้วยพวง Mineral Fibers นำมาอัดเช่นเดียวกับ Acoustic Plastic and Sprayer-on Material

3.2 ACOUSTIC PLASTIC AND SPRAYER-ON MATERIAL

มีคุณสมบัติขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ ความหนา วิธีทำ การแข็งตัวของวัสดุที่ใช้โดยเฉพาะดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำๆ มีความหนาพอเหมาะและประหยัด ความหนา $\frac{1}{2}$ " คุณสมบัติของ Acoustic Plastic จะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับความแห้งหรือตัววัสดุที่ใช้ปูฉาบ จะต้องมีความสัมพันธ์ในการดูดซึมไม่มากนัก และต้องมีความชื้นพอดีไม่เปียกหรือแห้งมาก เพราะถ้าเปียกมากการเกาะกันระหว่างผิวหน้าของผนังกับปูน หรือวัสดุที่ฉาบจะไม่เกาะกันดี แต่ถ้าแห้งเกินไปมักจะดูดเอาความชื้นจากปูน ทำให้เสื่อมคุณสมบัติและร่อน

วิธีทำ Acoustic Material มีหลายแบบ

- A ทำจากวัสดุที่เมื่อผสมกับน้ำแล้วแข็งตัว เช่น ยิปซัม Portland Cement หรือ Lane จะได้ Aggregate ผสมด้วยหรือไม่ก็ได้

- B ทำด้วยวัสดุชนิดอื่นที่ไม่ใช่ปูน ใช้น้ำฉาบด้วยเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการแจ้งนโยบายนอกเหนือจากนี้ เมื่อผู้จัดทำหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

C ทำด้วยวัสดุที่มีใยผสมกับ Binder Agent และนำไปใส่เครื่องพ่นให้เป็นฝอยหรือ ฉาบด้วยเครื่อง วิธีนี้ดีมากในการดูดเสียง แต่สิ้นเปลืองมาก

3.3 ACOUSTIC BLANKET

วัสดุที่ใช้ทำส่วนมากเป็นพวกใยหินขนสัตว์ ใยไม้ และใยแก้ว ความหนาประมาณ 1/2" – 4" ถ้าหากว่านี่ใช้ในกรณีพิเศษ วัสดุใช้ดูดเสียงที่มีความต่ำได้ดียิ่งหนายังดูดได้ดี แต่เลเวลในการดูดเสียงที่มีความถี่สูงๆ ปกติ Acoustic Blanket จะเป็นแผ่นอ่อนมันได้ จึงต้องใช้ติดกับ โครงสร้างที่แข็งตัว ไข่ปะหรือปะกบด้วยวัสดุที่เป็นแผ่นแข็ง เช่น เมโซไนท์ หรือแผ่นโลหะที่ต้อง มีรูพรุน คุณสมบัติในการดูดเสียง วิธีนี้คล้ายกับพวก Fabricated Unit เสียงจะลอดผ่านรูของ วัสดุที่ปิดหน้าเข้าไป และถูกดูดไว้ด้วย

ขนาดของรู แผ่นปะหน้าควรอยู่ในระหว่าง

| ความกว้างของรู | ระยะห่าง |
|----------------|----------|
| 3/6" | 1/2" |
| 1/8" | 3/8" |

โดยที่ระยะห่างของรูยิ่งมาก คุณค่าของการดูดเสียงที่มีความถี่สูงจะน้อยลง แต่ดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำดังเดิม

วิธีติด ACOUSTIC MATERIAL

การติดหรือประกบวัสดุดูดเสียงมีผลเกี่ยวเนื่องถึงคุณสมบัติของวัสดุ ด้วยว่ามันจะทำหน้าที่ในการดูดเสียงเต็มทีหรือไม่ ขึ้นอยู่กับการนำเข้าไปติดกับที่ต้องการ เช่น การติดแผ่นพวก Acoustic Tile ให้แนบสนิทกับผนัง อาจจะได้ผลดีเหมือนกับหาวิธีติดให้มีช่องระหว่างผนังกับแผ่นวัสดุ ถ้ามีช่องว่างจะยิ่งดูดเสียงและลดเสียงก้องวาลลง

การติดแผ่นวัสดุมักใช้วัสดุที่เป็นแผ่นยางเหนียว เช่น กาวหรือยางมะตอย ตะปูหรือโดยวิธี Mechanical System เช่น T-Splines ซึ่งใช้แทรกเชื่อมตามร่องขอบริมของแผ่นวัสดุ การใช้พวกยางเหนียวติดนั้น สะดวก ประหยัด และสะอาด การทำยางเหนียวทั้งที่แผ่นวัสดุและที่ผนังหรือเพดาน แต่ถ้าแผ่นวัสดุนั้นมีขนาดใหญ่ตั้งแต่ 12" x 24" ขึ้นไปแล้ว จำเป็นจะต้องใช้ตะปูหรือสกรูช่วยยึดด้วย

วัสดุดูดเสียงส่วนมากมีคุณสมบัติในการกันความร้อนได้ดีเช่นกัน อาจใช้ติดไว้กับแผ่น Slab หรือเพดาน แต่สิ่งซึ่งเป็นข้อเสียคือ อาจทำให้สีซึ่งทาไว้บนวัสดุเปลี่ยนไปเนื่องจากมีลมเป่าเข้ามาตามรอยแตกหรือรอยต่อระหว่างกระเบื้องเรียกว่า Sheathing มักจะเกิดขึ้นเสมอ สำหรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในโครงการวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้เพื่อประโยชน์อื่นใดได้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องที่ใช้เครื่องปรับอากาศ ซึ่งอาจแก้ไขได้ด้วยการใช้แผ่นกระดาษปะบนผนังหรือเพดานเสียก่อนแล้วนำวัสดุขึ้นไปติด

แม้ว่าวัสดุดูดเสียงที่ทำจาก Mineral Material จะไม่มีผลกระทบต่อคนในเรื่องความชื้น แต่มีบางพวกที่จำเป็นจะต้องระวังในเรื่องความชื้นอย่างมาก เช่น พวกวัสดุที่ทำจากใยไม้ ใยพืช พวกนี้ดูดน้ำได้ดีและหดตัวเมื่อแห้ง ดังนั้นก่อนจะติดแผ่นวัสดุต้องพิจารณาถึงปริมาณความชื้น ถ้าในขณะที่ติดมีความชื้นในอากาศมาก จะต้องวางแผ่นวัสดุให้ติดกันที่สุดเพื่อจะไม่ให้เกิดรอยห่าง เมื่ออากาศแห้งลงและวัสดุหดตัว แต่ถ้าในขณะที่ติดนั้นอากาศแห้งมาก จะต้องวางแผ่นวัสดุให้ห่างกันเป็นร่องประมาณ 1/64" หรือ 1/32" ไว้สำหรับเมื่อแผ่นวัสดุยืดออกเมื่อเกิดความชื้นขึ้น

การทาสีบนแผ่นวัสดุดูดเสียง

การพิจารณาอย่างรอบคอบ ก่อนทาสีแผ่นวัสดุเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะวัสดุบางชนิดเมื่อถูกทาสี จะเปลี่ยนคุณสมบัติไป

วัสดุบนแผ่นบางๆ ดูดเสียงด้วยการเคลื่อนไหวตัว และวัสดุที่มีรอยพรุนผิวหน้าเป็นรูขรุขระ ถ้าการทาสีไม่ไปอุดรูบนผิว อาจใช้สีทุกชนิดทาได้

วัสดุพวก Acoustic Plaster หรือ Fiber Board เมื่อทาสี สีจะไปเคลือบผิวทำให้คุณสมบัติดูดเสียงลดลง และจะลดลงมากที่สุดเมื่อใช้ดูดเสียงที่มีความถี่ประมาณ 500 ครั้งต่อวินาที จึงควรใช้พวก Aniline Dyes อย่างอ่อนๆ หรือพ่นแล็กเกอร์ใสๆ ควรเว้นสีประเภทน้ำมัน สีน้ำ วาณิช

การใช้สี ควรพ่นออกมากกว่าใช้แปรง เพราะการพ่นทำให้อุณหภูมิของสีกระจายทั่วไปเกาะแน่น

การดูดเสียงโดยวิธีอื่น ๆ

การใช้วัสดุดูดเสียงลดความดังของเสียงลงนั้น ขึ้นอยู่กับการนำเอาวัสดุมาติดตั้งภายในห้องที่ต้องการ โดยการติดอย่างกระจายทั่วไป เพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงที่ดีที่สุด ควรกระจายติดตั้งวัสดุเป็น Pattern เล็กๆ แทนการติดตั้งวัสดุที่มีพื้นที่เท่ากัน แต่ติดเป็นแผ่นใหญ่ๆ แผ่นเดียว จากการค้นพบวัสดุดูดเสียงชนิดหนึ่งหนา 1 นิ้ว เนื้อที่ 48 ตร.ฟุต หรือขนาด 6 x 8 นิ้วฟุต จะมีคุณภาพน้อยกว่านำมาติดเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำมาจัดเป็น Pattern

PANEL ABSORBERS

การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำๆ ควรใช้วัสดุที่เป็นแผ่นบางๆ เช่น แผ่นใย ไม้อัด กระดาษอัด ไม้อัด หรือแผ่นพลาสติก เป็นฝ้าเพดานหรือไม้บังผนัง ตามปกติวัสดุเหล่านี้มีคุณสมบัติในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นแจ้งเรื่องแจ้งให้ทราบ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะท้อนได้ดี ถ้าทำให้แข็งหรือเป็น Mass เช่น ติดแนบกับโครงสร้างอย่างมั่นคง หรือปะติดกับผนังคอนกรีต ถ้าติดแน่นวัสดุเหล่านี้ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ เช่น ปะหน้าวัสดุที่อ่อนตัวได้ พวก Mineral Wool Blanket หรือทำให้มีช่องอากาศอยู่เบื้องหลัง หรือโดยวิธี Spot-Cometing กับ Panel โดยตรงแล้วจะกลับมีคุณภาพดูดเสียงต่ำได้ดี แต่จะดูดเสียงได้มากน้อยเพียงไร ขึ้นอยู่กับระยะของช่องโดยตรงแล้วจะกลับมีคุณภาพดูดเสียงต่ำๆ ได้ดี แต่จะดูดได้มากน้อยเพียงไร ขึ้นอยู่กับระยะของช่องอากาศและคุณภาพของวัสดุอ่อนตัว

การออกแบบ ACOUSTIC สำหรับห้องดนตรี

ในการออกแบบห้องดนตรีมีหลักพิจารณาดังนี้คือ

1. Acoustical Intimacy ความใกล้ชิดของเสียง มักจะเกิดขึ้นในห้องเล็กๆ เป็นคุณสมบัติที่ต้องการเป็นอันดับแรก สำหรับ Music Hall คุณสมบัตินี้จะเกิดขึ้นเมื่อ Time Delay Gap คือ ช่วงเวลาที่ผู้ฟังได้ยินเสียงที่ส่งผ่านอากาศโดยตรง (Direct Sound) และเสียงสะท้อน (Reflected Sound) ซึ่งสะท้อนจากผิวพื้นใดก็ตามเป็นครั้งแรกมีความสั้นกว่า $20 / 1,000$ วินาที และมีระยะทางแตกต่างกัน 7.0 เมตร แสดงว่าห้องนั้นมี Acoustical Intimacy
2. Live Room / Dead Room ขึ้นอยู่กับว่า Reverberation Time ห้อง Live Room คือ ห้องที่มีค่า Reverberation Time ค่อนข้างยาว การจางหายของเสียงต้องใช้เวลานาน จะทำให้เสียงดนตรีมีชีวิตชีวายิ่งขึ้น มักจะเกิดในโถงขนาดใหญ่ ส่วน Dead Room คือ ห้องที่มีค่า Reverberation Time สั้น ทำให้เกิดเสียงกระด้าง
3. Definition หรือ Clarity ความชัดเจนของเสียงดนตรี ขึ้นอยู่กับค่า Reverberation Time ที่ไม่ยาวจนเกินไป ทำให้สามารถแยกเสียงดนตรีได้ชัดเจน และได้ยินเสียงโน้ตทุกตัว
4. Diffusion สำหรับในห้องดนตรีนั้น จะต้องจัดให้มีการกระจายของเสียงเป็นแบบ Uniformly Diffusion คือ ที่ว่างทุกส่วนภายในห้องนั้น จะต้องได้ยินเสียงทั่วถึงกันโดยสม่ำเสมอ ต้องไม่เกิด Dear Spot หรือ Sound Concentration ณ จุดใดจุดหนึ่งในส่วนของผู้ฟัง การทำให้เกิด Diffusion ขึ้นอยู่กับค่า Reverberation Time ที่ยาวเกินไป และขึ้นอยู่กับการจัดลักษณะพื้นผิวของส่วนที่สะท้อนกระจายเสียง เช่น ผนัง เพดาน เป็นต้น
5. Balance เกิดขึ้นโดย Sound Reflective 7 Sound Diffusive Surface รอบๆ Sound Source ทำให้เกิดความสมดุลในส่วนต่างๆ

การสะท้อนเสียง (Sound Reflection) ในห้องจะต้องสม่ำเสมอโดยเฉพาะในส่วนของนักดนตรีเพื่อที่นักดนตรีจะสามารถได้ยินการเล่นของกันและกันอย่างชัดเจน และเพื่อสังเกตว่าเสียงที่เล่นออกไปนั้นสมดุลกันดีหรือยัง ซึ่งจะต้องอาศัยการสะท้อนของเสียงและระดับความดังของเสียง คือ ประมาณ 68 เดซิเบล และความถี่ของการสะท้อนเสียงประมาณ 512 ครั้งต่อวินาที

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ ห้องสำหรับการแสดงดนตรี ควรจะทำให้เกิดการสะท้อนเสียงที่ดี เพื่อช่วยการกังวานของเสียง ซึ่งดนตรีแต่ละประเภทก็ต้องการห้องในลักษณะที่ดี เพื่อช่วยการกังวานของเสียง ซึ่งดนตรีแต่ละประเภทก็ต้องการห้องในลักษณะต่างๆ กัน เช่น

- Organ หรือ Oratorio Music ต้องการห้องที่มีการสะท้อนเสียงมาก
- Solo หรือ Chamber Music ต้องการห้องที่มีการสะท้อนเสียงปานกลาง
- Opera หรือ Orchestra ต้องการห้องที่มีการสะท้อนเสียงน้อย

6. Freedom From Acoustical Effects ภายในห้องแสดงดนตรี จะต้องพยายามไม่ให้เกิดข้อบกพร่องต่างๆ เช่น Echo, Sound Focci, Whispering, Gallery และ Dead Spot เป็นต้น

7. Noise Control การป้องกันเสียงรบกวน ในการบรรเลงและฟังดนตรีนั้น ผู้เล่นและผู้ฟังจะต้องไม่ถูกรบกวนจากเสียงต่างๆ ทั้งภายนอกและภายใน ในโรงแสดงดนตรีให้มีเสียงรบกวนได้ไม่เกิน 10 - 15 เดซิเบล ซึ่งเป็นเสียงที่เกิดจากการเคลื่อนไหวต่างๆ การแก้ไขหรือขจัดปัญหานี้ คือ การเลือกใช้ส่วนประกอบ เช่น แก้ว หรือวัสดุปูพื้นที่ไม่ก่อให้เกิดเสียงรบกวน

8. Frequency ความถี่ของเสียงที่เกี่ยวข้องกับ Acoustic ในโรงแสดงดนตรีมีช่วงระหว่าง 30 เฮิรท์ - 1200 เฮิรท์

ผนังสำหรับกันห้องดนตรี

Air Borne Sound เป็นเสียงที่จะผ่านผนังที่เบาๆ ออกมาด้วยการสั่นสะเทือน (Diaporomatic Action) หรือด้วยวิธีอื่นๆ ดังนั้น โดยรอบผนังจึงควรออกแบบให้ผนังสามารถกันเสียงได้ดีพอสมควร

ประเภทของผนังที่ใช้กันเสียง

1. Single Homogeneous Partition

เป็นผนังชั้นเดียว ใช้วัสดุเป็น Solid Nonporous ขนาดที่ประหยัด คือ ใช้ก้อนอิฐหนา 9 นิ้ว หรือ คอนกรีตหนา 6 นิ้ว

2. Single Inhomogeneous Partition

เป็นผนังชั้นเดียวใช้ Hollow Tiles ซึ่งมีช่องอากาศอยู่ภายในทั่วไป ผนังแบบนี้เบากว่าแบบแรก แต่มีคุณสมบัติคล้ายกัน

3. Double Partition

เป็นผนังหนาๆ อาจจะทำให้เป็นตัว Insulator ได้ดีขึ้น โดยแยกออกเป็นผนังบางๆ 2 ชั้น มีช่องอากาศอยู่ระหว่างกลาง เช่น ผนังที่ทำด้วยวัสดุอย่างหนึ่ง มีคุณสมบัติในทางเป็น Insulation ได้ x เดซิเบล ถ้าเพิ่มความหนาขึ้นไปอีก 1 เท่า จะกันเสียงได้เป็น $x + 5$ เดซิเบล แต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าวัสดุอย่างเดียวกันทั้ง 2 แผ่น วางห่างกันแทนที่จะประกบกัน จะให้คุณสมบัติเป็น 2X-L เดซิเบล ซึ่ง L เป็นค่า Factor ของการยืดระหว่างแผ่นผนังทั้งสอง

การยืดระหว่างผนังทั้งสองนั้น ถ้าห่างมากความมั่นคงจะลดลง สำหรับผนังหนักๆ อาจจะทำให้ห่างกันได้น้อยลง เช่น ผนังที่มีน้ำหนักประมาณ 20 ปอนด์/ต.ร.ฟ. ควรจะวางให้ห่างกันอย่างน้อย 2" - 2 1/2" แต่ผนังที่เบาจะต้องวางห่างกันมาก เช่น ผนังต่างกระจก 2 แผ่น ขนาดกระจก 21 ออนซ์ จะต้องวางห่างกันอย่างน้อย 6"

การป้องกันเสียงต่างๆ ที่รอยต่อของผนังกับผนัง กับพื้นหรือกับเพดาน ควรจะรองด้วยวัสดุที่ยืดหยุ่นได้ อาจจะใช้ Porous Material เช่น Acoustic Caluk หรือ Felt Strip แล้วจึงใช้ Plaster หรือบั้งใบปิด

4. Complex Partition

เป็นแบบ Stud Partition จะมีช่องอากาศระหว่างผนังหรือไม่มีก็ได้ ผิวหน้าใช้วัสดุที่เรียบ ปิดบนโครงคร่าวที่แข็งแรง เป็นผิวผนังที่ช่วยให้แข็งแรงขึ้น และมีคุณสมบัติในการป้องกันเสียงที่มีความถี่สูงได้ดีมาก ถ้าต้องการให้ผนังทั้งสองห่างกันมาก ควรใช้ผนังแบบ Double Stud หรือ Staged Stud อาจจะใช้วัสดุกันเสียงอื่นๆ ใส่ระหว่างผิวหน้าแผ่นผนังทั้งสอง หรือใช้วัสดุกันเสียงปิดผิวหน้าผนัง

การกันเสียงของพื้นและเพดาน

เสียงรบกวนที่ส่งผ่านมาตามพื้นและเพดานได้แก่

- คลื่นเสียงต่างๆ ที่มีอากาศเป็นสื่อ ซึ่งไม่ค่อยจะมีปัญหามากนัก เพราะส่วนมากพื้นจะกันเสียงชนิดนี้ได้ดีพอสมควร เนื่องจากในโครงสร้างพื้นมักจะมีช่องอากาศซึ่งช่วยกันคลื่นเสียงได้ดี

- เสียงที่ส่งผ่านมาตามโครงสร้างหรือใช้โครงสร้างเป็นสื่อ เช่น เสียงที่ผ่านพื้นลงไปเบื้องล่าง เสียงเดิน เสียงของตก เสียงเครื่องดนตรีบางชนิด เช่น กลอง เสียงเหล่านี้จะส่งผ่านไป ตามโครงสร้างที่ทำด้วยวัสดุแข็งๆ ได้ดี การแก้ไขอาจจะทำได้โดยการปูผิวหน้าพื้นด้วย กระเบื้องยางหรือพรม ซึ่งจะช่วยลดเสียงกระทบต่างๆ เอาไว้ก่อนที่จะผ่านลงพื้นโดยตรง หรือ อาจจะทำให้ช่องอากาศคั่นระหว่างพื้นกับเพดานของชั้นที่อยู่ให้ลงไป จะช่วยกันการส่งผ่านของเสียงได้ดี

เสียงที่เกิดจากการสั่นไหวโดยตรง เช่น การสั่นไหวของเครื่องจักร เครื่องยนต์ต่างๆ การทำพื้นให้ลอยจากโครงสร้างสำคัญโดยใช้พวกยางหรือแผ่นโฟมเสริมก็จะช่วยได้มาก โดยเฉพาะถ้ามีการสั่นไหวมากและมีความถี่ต่ำ

2.9.7 การลดเสียงรบกวน (Noise Reduction)

1. ระบบปรับอากาศ

1.1 Comprotors ไม่จำเป็นที่จะต้องวาง Compressor ให้ห่างจากตัวโครงสร้างของอาคาร หากแต่ให้ใช้โครงสร้างที่รองรับนั้นยึดหยุ่นได้ เพื่อลดความสั่นสะเทือน ได้พื้นนี้ก็เป็นเพดานแบบแขวนโดยให้มีช่องอากาศอยู่ตรงกลาง เพื่อช่วยลดเสียงที่จะส่งผ่านลงไปสู่ห้องข้างล่าง

1.2 Cooling Tower เป็นหอที่ใช้ระบายความร้อนออกจากน้ำที่ไหลเวียนมาจากการดูดความร้อน (ทำความเย็น) ให้กับห้องต่างๆ แล้ว จะให้เสียงกระหึ่มรบกวน หอนี้ส่วนมากจะอยู่บนชั้นดาดฟ้า มีอากาศเป็นตัวช่วยดูดกลืนเสียง ส่วนการป้องกันเสียงที่จะลงไปข้างล่างก็คือการใช้แผ่นยางที่เรียกว่า Neoprene (เป็นยางสังเคราะห์จาก Chloroprene มีคุณสมบัติทนความร้อน แสงแดด น้ำมัน และการทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศรองให้หอนี้มีน้ำมันก็จะช่วยลดเสียงที่จะเกิดจากสั่นสะเทือนลงไปข้างล่างนี้

1.3 Dumps ใช้วิธีแก้ปัญหการสั่นสะเทือนและการเกิดเสียงเช่นเดียวกับ Compressor

1.4 Piping การลดเสียงดังที่เกิดจากการสั่นของท่ออีกโดยการทำตัวยึดจับท่อนั้นให้เป็นอย่างที่ยึดหยุ่นได้ ที่ที่เป็นข้อต่อหรือจุดเชื่อมก็พยายามให้ยึดหยุ่นได้เช่นกัน

1.5 Condensers ไม่ค่อยสำคัญเพราะก่อให้เกิดเสียงรบกวนน้อยมาก แต่ควรระวังการจัดวางให้ดี อย่าให้อยู่ในที่ที่บหรือมีอะไรเคลือบเกาะเพราะจะทำให้ขาดคุณสมบัติในการระบายความร้อนไปได้ ซึ่งจะเห็นผลเสียมากกว่า

1.6 Evaporators เสียงที่เกิดจากเครื่องนี้ คือ เสียงหวีดแหลมของไอน้ำที่พุ่งออกมาจากท่อ แก๊สโดยการสวมท่อระหว่างทางออกกับทางเข้าของเครื่องนี้

1.7 Fans อันนี้ถือเป็นระบบใหญ่อีกระบบหนึ่ง ที่มีระบบและขั้นตอนที่จะก่อให้เกิดเสียงมากมาย เพราะระบบนี้จะประกอบด้วย มอเตอร์ที่จะหมุนพัดลมเพื่อจะส่งลมไปยังหัวจ่ายลมซึ่งอยู่ตามห้องต่างๆ บางระบบจัดวางให้พัดลมอยู่ในท่อจ่ายลมเช่นเดียวกับเครื่องกรองอากาศคอลล์เย็น ระบบควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ ก็จะช่วยลดเสียงจากห้องเครื่องและตัวจ่ายลมลงได้ถึง 10 – 20 เดซิเบล แต่อย่างไรก็ตาม หากระบบนี้อยู่นอกท่อลมแล้ว ท่อลมซึ่งทำหน้าที่เป็นเหมือนม่านกรองเสียง จะช่วยลดเสียงรบกวนจากระบบนี้ที่จะเข้าไปยังห้องต่างๆ ได้มากเช่นกัน ถึงกระนั้นเราก็ยังต้องคำนึงถึงแรงดันของลมที่ออกจากหัวจ่ายด้วยเหมือนกัน เพราะทำให้เกิดเสียงได้เช่นกัน สำหรับห้องที่เกี่ยวกับคนตรีแล้ว จะมีมาตรฐานกำหนดความเร็วของลมที่ออกจากหัวจ่ายเท่ากับ 500 ฟุต/นาที

อย่างไรก็ดีความเร็วลมไม่ได้เป็นตัวกำหนดปริมาณลมที่จะแจกจ่ายไปยังห้องนั้น หากแต่ขึ้นอยู่กับปริมาตรหรือหน้าตัดของท่อลม โดยขึ้นอยู่กับค่ากำหนดหน้าตัดที่เหมาะสมกับเอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของ บริษัท อีเอส อีเอส อีเอส จำกัด ขอสงวนสิทธิ์ในเอกสารนี้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเร็วลม และให้ได้ลมพอเพียงกับความต้องการของห้องประกอบกับไม่ให้เกิดเสียงรบกวนด้วย

2. ห้องเครื่อง (Mechanical Room)

ได้แก่ ศูนย์กลางของระบบเครื่องกลต่างๆ เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ บั๊มพ์หรือมอเตอร์ต่างๆ ซึ่งในขณะที่มันทำงาน จะทำให้เกิดเสียงรบกวนต่อบริเวณข้างเคียงโดยรอบ การแก้ไขก็ทำโดยแยกพื้นส่วนนั้นออกจากพื้นของส่วนที่อยู่ข้างเคียง แล้วอุดรอยแยกตรงส่วนที่จะสัมผัสกันโดยรอบด้วยวัสดุที่มีความยืดหยุ่น โครงสร้างผนังต้องสามารถป้องกันการส่งผ่านของเสียงได้ อาจจะทำผนังให้หนาเป็นพิเศษ หรือทำเป็นผนัง 2 ชั้น มีช่องอากาศตรงกลางก็ได้ ในกรณีหลังสามารถใช้ได้กับเพดาน

3. ประตูหน้าต่าง (Door and Window)

เป็นโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมอีกอย่างหนึ่งที่มีผลต่อการลดลดของเสียงได้เป็นอย่างดี มีกฎของสารที่เรานำมาใช้อย่างหนึ่งก็คือ “หากประตูหรือหน้าต่างมีน้ำหนักต่อหน่วยพื้นที่มากเท่าใด เสียงที่จะผ่านก็จะน้อยลงเรื่อย”

ตารางด้านล่างแสดงถึงค่าความสูญเสียในการส่งผ่านของเสียง (Transmission Loss) เป็นเดซิเบล ของประตูที่หนักเกินกว่า 20 ปอนด์/ ตร. นั้นเหมาะที่จะทำเป็นประตูเลื่อน และเหมาะที่จะทำเป็นประตูเปิดปิดธรรมดา หากมีขนาดมากกว่า 10 x 10 ฟุต ในตารางยังแสดงถึง Transmission Loss นี้ ของประตู 2 ชั้นที่ห่างกัน 3 ฟุต ด้วย โดยจะเห็นว่า ค่า Transmission Loss จะเพิ่มอีก 10 เดซิเบล ของค่า Transmission Loss ของประตูบานเดียวที่มีความหนาแน่นของพื้นผิวเป็น 2 เท่า

2.10 ระบบแสงสว่าง

ระบบการให้แสงสว่างสำหรับอาคารสำนักงาน การออกแบบตกแต่งจึงต้องวางระบบการให้แสงสว่างเหมาะสม และสอดคล้องกับการให้ความสะดวกสบายแก่การทำงาน โดยต้องให้แสงสว่างแบบสม่ำเสมอในสำนักงาน และส่วนต่างๆ ของอาคารเรียน โดยลดการเกิดเงาจากแสงให้มากที่สุด ในพื้นที่ขณะนั่งทำงานหรือขณะทำงานอื่นๆ

การใช้แสงภายในอาคาร นับว่าเป็นปัญหาสำคัญในการตกแต่งด้วย จะต้องจัดชนิดของแสงให้เพียงพอ มีกำลังส่องสว่างความเข้มของแสง โดยเฉพาะการให้แสงภายในส่วนจัดแสดง และซุ้มใหญ่จะต้องทำให้มีแสงทั้งสองชนิดอยู่ด้วย คือ

- การให้ส่องตรงจากหลังคา โดยออกแบบหลังคาเป็นกระจกฝ้าหรือกระจกกรองแสง
- การให้แสงจากผนังด้านข้าง สะท้อนลงด้านล่าง

แสงประดิษฐ์ (Artificial Light) เป็นแสงที่ได้รับการประดิษฐ์โดยวิธีทางวิทยาศาสตร์มีการใช้สิ้นเปลืองมาก แต่เนื่องจากนำมาใช้ในส่วนต่างๆ ได้สะดวกและมีความเข้มของแสงสม่ำเสมอ จึงเป็นที่นิยมกันแพร่หลาย โดยเฉพาะในส่วนที่ต้องการเน้นความสว่างเฉพาะที่

ตารางที่ 2.3 การเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของแสงธรรมชาติ

| ข้อดี | ข้อเสีย |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - เป็นแสงสว่างที่ได้เปล่า - ทำให้วัตถุที่ถูกกระทบและผลทางการมองเห็นเปลี่ยนแปลงไปเรื่อยๆ ไม่น่าเบื่อ - วัตถุที่ถูกกระทบจะรู้สึกว่ามี ความงดงาม - สามารถทำให้สีของวัสดุตกแต่งบางอย่างมีการสะท้อนผิววัสดุบางอย่างได้ - สามารถเลือกบรรยากาศได้โดยการทำการเปลี่ยนแปลงความเข้มสี และให้แสงได้ตามความต้องการ | <ul style="list-style-type: none"> - เปลี่ยนแปลงเรื่อยๆ ควบคุมไม่ได้ - ควบคุมสีของแสงไม่ได้ - การใช้แสงกำหนดมิติทั้งหมดความนำดู แม้จะใช้วัสดุตกแต่งราคาแพงก็ตาม - อาจทำให้สิ่งที่อยู่ภายในบางอย่างมีสีเปลี่ยนไปจากความเป็นจริง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงประดิษฐ์ แบ่งชนิดที่ใช้ทั่วๆ ไป มี 2 ประเภท

1. หลอด Incandescent เป็นหลอดแก้วกลมมีขั้วกลมตัวหลอดซึ่งอาจเคลือบสีหรือซิลิกา ให้หลอดทำด้วยทั้งสแตน หลอดชนิดนี้ไม่นิยมใช้ เพราะทำให้ความเข้มของแสงน้อย ถึงแม้กำลังส่องสว่างจะเท่ากัน

2. หลอดชนิดประจุไฟฟ้า เช่น หลอด Fluorescent, Mercury เป็นแสงสว่างที่เกิดจากประจุไฟฟ้าวิ่งจากขั้วหลอดกระทบกับปรอทที่บรรจุภายในหลอด ทำให้ปรมาณูของปรอทที่มีกระจายออกทำให้เกิดเป็นแสง Ultra Violet และเมื่อกระทบกับแสง Fluorescent ซึ่งจะฉาบไว้ภายในหลอดจะมีการทำให้เกิดแสงซึ่งมองเห็นได้

หลอด Fluorescent ให้แสงสว่างที่สม่ำเสมอมีแสงนวลกว่าหลอด Incandescent และมีความเข้มของแสงมากกว่า

ตารางที่ 2.4 เปรียบเทียบคุณลักษณะของแสงประดิษฐ์ทั้งสองชนิด

| INCANDESCENT | FLUORESCENT |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีปฏิกิริยากับแสงต่างๆ ทำให้มองเห็นสีจริง - สามารถทำให้แสงสว่างเป็นจุดส่องเฉพาะบริเวณได้ - อายุหลอดสั้นกว่า และไม่เหมาะสำหรับใช้ในที่สิ้นสะเทือน จะทำให้ไส้หลอดร่วงเสียเร็ว - หลอดที่จัดไปนานๆ ความร้อนอาจจะเป็นอันตรายได้ | <ul style="list-style-type: none"> - ทางวิทยาศาสตร์ยอมรับแสงนี้เท่ากับแสงกลางวัน - ให้แสงสว่างมากกว่า Incandescent - อายุการใช้งานนานกว่า ทำให้ประหยัด - หากแรงดันของกระแสไฟฟ้าไม่พอหลอดไฟจะไม่ติด - ให้แสงซึ่งมีปฏิกิริยาต่อสีต่างๆ ไม่เหมือนกัน ทำให้สีบางครั้งไม่เหมือนของจริง - ให้ความร้อนน้อยจึงเหมาะสำหรับใช้ที่ติดเครื่องปรับอากาศ เพราะจะทำให้ลดขนาดของเครื่องปรับอากาศลงเป็นการประหยัด |

หลอด Fluorescent ที่ให้แสงสว่างทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

ก. ประสิทธิภาพสูง (High Efficiency) ให้ปริมาณแสงมาก แต่มีปฏิกิริยาไม่ดีกับสีผิวเนื้อคน และมีของเครื่องตกแต่งภายในห้อง

ข. Deluxe Warm White ให้แสงร้อยกว่าชนิดประสิทธิภาพสูง แต่แสงที่ได้จะนุ่มนวล

และวัสดุที่มีต่างๆ ที่อยู่ภายใต้แสง จะมีสีสันทดคล้ายธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการให้แสงสว่าง

1. ระบบติดตั้งแสงอยู่บนเพดาน
2. ระบบเพดานเป็นตัวกระจายแสง
3. ระบบการให้แสงรวมเข้ากับเฟอร์นิเจอร์

1. ระบบติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงอยู่บนเพดาน

แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1 ใช้เพดานเป็นตัวกระจายแสง (Luminous Ceilings)

1.2 ระบบเพดานรวม (Combination Ceilings)

1.1 ใช้เพดานเป็นตัวกระจายแสง (Luminous Ceilings)

คือการซ่อนไฟอยู่ในฝ้าเพดาน โดยยกระดับฝ้าที่ใช้สะท้อนสูงขึ้น (Drop off Ceiling) หรือที่เรียกว่า การ "ดริอปไฟฟ้า" นั่นเอง ปกติจะใช้ไฟ Fluorescent เป็นแหล่งกำเนิดแสง หรือ บางที่อาจจะใช้แหล่งกำเนิดไฟอื่นๆ เพื่อต้องการแสงสว่างนั้นๆ ให้เป็นไปตามบรรยากาศการออกแบบตกแต่ง เช่น หลอดไฟโป่งป่อง, ไฟ Lucifer เป็นต้น

1.2 ระบบเพดานรวม (Combination Ceilings)

คือ การรวมระบบเพดานและอุปกรณ์การติดตั้งต่างๆ ติดไว้บนตัวเพดานทั้งหมดซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันมากในสำนักงานในปัจจุบัน เนื่องจากสะดวกต่อการใช้งานและวัสดุประสงค์การใช้ โดยตัวเพดานเองอาจจะประกอบด้วยวัสดุแผ่นป้องกัน และดูดกลืนเสียงกันการสะท้อนเสียง ส่วนอุปกรณ์การติดตั้งต่างๆ ก็ได้แก่ ระบบไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง ระบบการป้องกันอัคคีภัย ระบบปรับอากาศ ระบบการฟอกอากาศ และดูดอากาศเสีย หรือแม้กระทั่งการใช้ตัวเพดานห้อยแขวน T.V. หรือ Monitor ตามสถานีขนส่งใหญ่หรือตามท่าอากาศยาน

2. ระบบเพดานเป็นกระจายแสง

คือระบบการให้จุดกำเนิดแสง อยู่ต่ำกว่าระดับฝ้าเพดาน มีแหล่งกำเนิดแสงอยู่ 3 ประเภท

2.1 โคมไฟ (Portable)

2.2 ไฟกึ่ง (Direct Mounted)

2.3 ไฟส่องเน้น (Up-Light)

2.1 โคมไฟ (Portable) คือ โคมไฟที่ตั้งพื้น (Flooring Lamp) และโคมไฟตั้งโต๊ะ (Desk Lamp)

2.2 ไฟกึ่ง (Wall Mounting Lamp) ทั้งส่องใส่ผนังและส่องใส่เพดานโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารทูลงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตเห็นาเบไซบระเษยนดานการค้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ไฟส่องเน้น (Accent Light) เป็นการส่องเพื่อเน้นสิ่งของอย่างใดอย่างหนึ่งโดยตรง เช่น ไฟ Sport Light เป็นต้น

3. ระบบการให้แสงสว่างรวมเข้ากับเฟอร์นิเจอร์

คือ การใช้ระบบทั้งสองระบบ ดังกล่าวข้างต้น มารวมระบบติดตั้งโดยตรงกับเฟอร์นิเจอร์ เพื่อประโยชน์การใช้แสงตามวัตถุประสงค์ หรือการนำมาใช้เป็นประโยชน์เพื่อการทำงาน เช่น Work Station ตู้โชว์, ตู้เอกสาร, ตู้เตี้ย ฯลฯ

ชนิดระบบการส่องสว่าง แบ่งออกเป็น 5 ชนิด คือ

3.1 ไฟส่องทางตรง (Direct Lighting)

3.2 ไฟส่องทางตรงและทางอ้อม โดยให้แสงทางตรงมากกว่า (Semi-Direct Light)

3.3 ดวงไฟชนิดส่องรอบตัว (General Diffusing)

3.4 ไฟส่องทางตรงและทางอ้อม โดยให้แสงทางอ้อมมากกว่า (Semi-Indirect Lighting)

3.5 ดวงไฟส่องทางอ้อม (Indirect Lighting)

3.1 ไฟส่องทางตรง (Directional Lighting)

แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. ไฟส่องสว่างทั่วไป (Direct Lighting Spread) ให้แสงสว่างแผ่กระจายออกโดยทั่วไป เช่น Fluorescent หรือ Down Lighting

2. ไฟส่องเป็นลำแสง (Direct Lighting Concentration) ให้แสงสว่างเป็นลำแสง เพื่อต้องการเน้นความเข้ม ความสว่าง เช่น ไฟส่องพื้น เป็นต้น

3.2 ไฟส่องทางตรงและทางอ้อม โดยให้แสงทางตรงมากกว่า (Semi-Directional Lighting)

ไฟจำนวน 60 - 90% ส่องลงยังส่วนล่างของห้อง มีแสงส่องกลับไปยังเพดานเป็นบางส่วน คือประมาณ 10 - 40% ห้องจึงได้รับแสงจากไฟโดยตรง และได้รับจากการสะท้อนจากเพดานเพียงเล็กน้อย ปริมาณแสงและการควบคุมแสงขึ้นอยู่กับส่วนประกอบต่างๆ ที่นำมาใช้กับหลอดไฟ

3.3 ดวงไฟชนิดส่องรอบตัว (General Diffusing)

แสงที่พุ่งขึ้นสู่ส่วนบนและลงสู่ส่วนล่างมีจำนวนปริมาณแสงเท่าๆ กัน ห้องจะได้รับแสงครึ่งหนึ่งโดยตรง อีกครึ่งหนึ่งจะได้รับการสะท้อนจากเพดานผนังส่วนบนห้องจะได้รับแสงสว่างอยู่ในระดับสูง แสงที่ได้รับโดยตรงจากไฟมีประมาณ 65 - 75% ของแสงที่ส่องลงมา และได้รับการสะท้อนจากเพดาน 25 - 30% ของปริมาณของแสงที่ส่องขึ้นบน เช่น โคมไฟแขวน

เพดาน เป็นต้น
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของไฟส่องสว่างโดยตรง (Direct Lighting)

| ความสูงของจุดติดตั้ง (ฟุต) | ระยะห่างระหว่างดวงไฟ (ฟุต) | พื้นที่ / ดวงไฟ (ตารางฟุต) |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 8 | 7 | 89 |
| 9 | 8 | 64 |
| 10 | 9 | 81 |
| 11 | 10 | 100 |
| 12 | 11 | 121 |
| 13 | 12 | 144 |
| 14 | 14 | 196 |
| 15 | 16 | 256 |
| 16 | 18 | 324 |
| 18 | 20 | 400 |
| 20 | 22 | 484 |
| 22 | 24 | 576 |
| 24 | 26 | 676 |
| 26 | 28 | 784 |
| 30 | 30 | 900 |

2.11 ระบบการปรับอากาศ

การปรับอากาศ คือ การควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น ระบบทางเดินอากาศ และทำให้อากาศภายในอาคารบริสุทธิ์ การปรับอากาศโดยทั่วๆ ไปจะกำหนดให้มีอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 75 - 80 องศา ฟาเรนไฮต์ และระดับความชื้นสัมพัทธ์เท่ากับ 50%

2.11.1 การเลือกใช้ระบบของเครื่องปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศแยกออกได้เป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

1. แอร์หน้าต่าง (Window Type) ราคาติดตั้งง่าย และสามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ได้ง่าย แต่มีข้อเสียคือ ไม่สวย มีเสียงดังรบกวน ในอาคารใหญ่จำเป็นต้องมีวิศวกรควบคุมว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุม ดังนั้น ใช้แอร์ระบบหน้าต่างจึงยุ่งยากแก่การควบคุม เพราะจะต้องกระจายออกหลายๆ จุด ไม่สามารถรวมเป็นจุดเดียว

2. แอร์สปลิท ขนาดเครื่อง 20,000 บีทียู/ชั่วโมง ขึ้นไป มีราคาพอๆ กับแอร์หน้าต่าง เสียงเงียบกว่า แต่การติดตั้งโยกย้ายลำบากกว่าแอร์หน้าต่าง

3. ซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เหมาะสำหรับบ้านพักอาศัยที่มีสถานที่ติดตั้งเครื่องระบายความร้อนซึ่งจะต้องอยู่ห่างจากตัวบ้านมาก การติดตั้งดูแลยากกว่าทั้งระบบ แอร์หน้าต่างและแอร์สปลิท

4. ซิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ เป็นระบบการที่ทำน้ำให้เย็นแล้วส่งน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นต่างๆ ระยะห่างระหว่างเครื่องส่งลมเย็นกับซิลเลอร์ จะเป็นทำไดก็ได้ถ้าไกลมากก็เพียงแต่ใช้ปั๊มที่ให้แรงดันสูงขึ้น และเพิ่มขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อน้ำ เครื่องซิลเลอร์เครื่องหนึ่งสามารถจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็นได้หลายตัว โดยขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่อง นอกจากนี้เครื่องส่งลมเย็นแต่ละตัวยังสามารถควบคุมอุณหภูมิได้โดยอิสระจากตัวอื่นๆ การเดินท่อน้ำก็ไม่ซับซ้อนยุ่งยากเหมือนการเดินท่อยา

2.11.2 ข้อเปรียบเทียบแอร์สปลิทกับซิลเลอร์

สำหรับงานเล็กๆ มักจะใช้แอร์สปลิทมากกว่า เพราะติดตั้งง่ายและราคาถูก แต่แอร์สปลิทมีข้อจำกัดที่ความยาวของท่อน้ำยาซึ่งยาวมากมักไม่ได้ (ดีที่สุดประมาณ 6 เมตร) เนื่องจากกำลังของเครื่องคอมเพรสเซอร์และเรื่องปัญหาน้ำมันหล่อลื่นที่ปนไปกับน้ำยาซึ่งวิ่งไปแล้วไม่กลับมาและอาจทำให้ Compressor ใหม่ได้ นอกจากนี้เครื่องระบายความร้อนเครื่องหนึ่งๆ ไม่ควรโยงกับเครื่องส่งลมหลายๆ ตัว เพราะจะเกิดปัญหาเรื่องการกระจายน้ำยาไปยังเครื่องส่งลมนี้ แต่ละตัวเครื่องส่งลมเย็นทุกตัวที่ต่อโยงกันนี้ จะต้องใช้พร้อมๆ กัน และการควบคุมอุณหภูมิทำได้เพียงจุดเดียว (หากเครื่องส่งลมเย็นอยู่คนละห้องจะต้องเลือกควบคุมอุณหภูมิเพียงห้องเดียว) การทำน้ำยาท่อยาวต้องใช้เทคนิคการเดินท่อที่ถูกต้อง ราคาท่อและน้ำยาแพง

ในการหลีกเลี่ยงการใช้ท่อน้ำยาวๆ ก็อาจทำได้โดยการติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นไว้ไม่ห่างจากเครื่องระบายความร้อน แล้วจึงต่อท่อส่งลมนี้ไปยังห้องที่ต้องการปรับอากาศ ท่อส่งลมที่ยาวก็จะต้องใช้มอเตอร์ที่มีกำลังสูงขึ้น ปัญหาใหญ่ในการเดินท่อส่งลมนี้ คือ มีขนาดใหญ่ (ประมาณ 0.05 ตารางเมตร ต่อตัน) ทั้งท่อลมและท่อส่งกลับ ที่ให้การเดินท่อยาวๆ ลำบากมาก เพราะจะต้องพบกับสิ่งกีดขวางนานับประการ

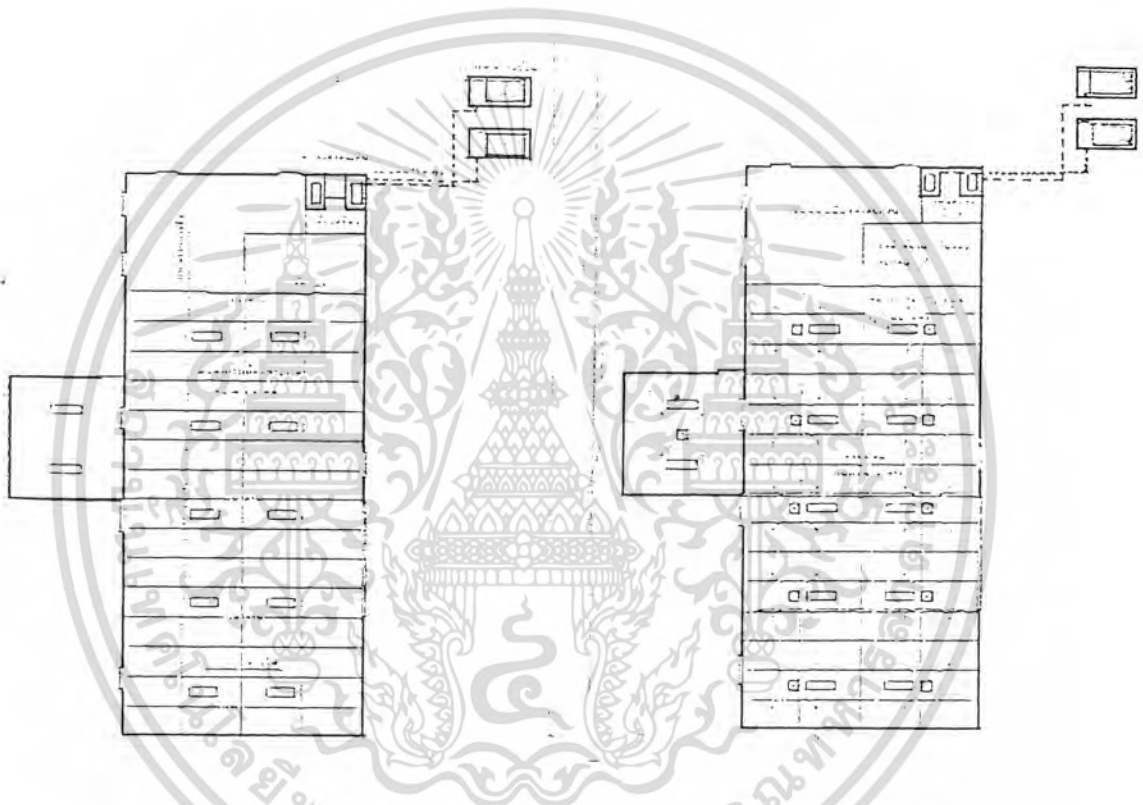
หลักการของซิลเลอร์ ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ จะเริ่มต้นที่ส่วนลดอุณหภูมิของน้ำ โดยการใช้น้ำยาช่วยลดอุณหภูมิของน้ำให้เย็นลง แล้วส่งน้ำเย็นไปยังส่วนที่ต้องการปรับอากาศ โดยผ่านไปในท่อส่งน้ำเย็น เมื่อน้ำเย็นมาถึงส่วนที่ต้องการปรับอากาศ จะมีคอยล์เป่าลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ สงวนลิขสิทธิ์ สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เย็นเป่าอากาศผ่านน้ำเย็นภายในท่อส่งได้อากาศเย็นออกมา น้ำเมื่อผ่านเครื่องเป่าลมเย็นนี้จะสูญเสียความเย็นไป (เท่ากับเป็นการรับความร้อนในส่วนปรับอากาศออกมา) จากนั้นน้ำที่ร้อนก็จะไหลไปตามท่อส่งน้ำร้อนไปสู่ส่วนลดอุณหภูมิหมุนเวียนกันอยู่อย่างนี้

การออกแบบหัวจ่าย - กลับลมในงานปรับอากาศ



ภาพที่ 2.19 แสดงการติดตั้งหน้าากหัวจ่ายและกลับลม

ห้องนี้เป็นห้องโถงใหญ่ขณะที่ปรับอากาศ ปรับพร้อมกันทั้งห้อง การเดินท่อลมจะทำให้การกระจายลมดี การติดตั้งระบบปรับอากาศอาจจะทำได้อีกวิธีหนึ่ง โดยการแยกติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นไว้ตามจุดต่างๆ ทั่วไป การติดตั้งแบบนี้การกระจายลมดีพอควร แต่มีปัญหาเรื่องที่ตั้งเครื่องและการเดินท่อน้ำยา หากติดตั้งแล้วทำให้ดูไม่เรียบร้อย และแพงกว่าการเดินท่อลม นอกจากนี้ยังมีเสียงดังกว่าอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเหมาะสมกับการใช้งาน

สถานที่แห่งหนึ่ง สามารถเลือกใช้เครื่องปรับอากาศได้หลายๆ แบบ แต่ละแบบก็ล้วนมีความเหมาะสมอยู่ในตัวของมันเอง ผลสรุปว่าแบบไหนเหมาะสมที่สุด จึงควรเป็นผลสรุประหว่างเจ้าของกับผู้ออกแบบ

2.11.3 ลักษณะการออกแบบช่องลมกลับ

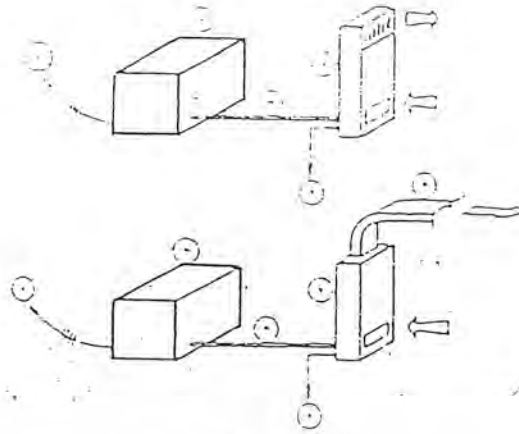
สำหรับบริเวณที่เปิดโล่ง หรือบริเวณกันห้องที่ไม่ถึงฝ้าเพดานจะมีช่องเปิดติดต่อไปจนถึงตัวเครื่องส่งลมเย็นได้ก็ไม่มีปัญหา แต่สำหรับห้องต่างๆ ที่แยกกันเป็นอิสระ ต้องจัดทางลมให้มีทางลมกลับ ซึ่งมีอยู่ 3 วิธี คือ

1. เจาะช่องลมแล้วใส่หัวลมกลับเป็นบานประตู หรือผนังลมที่เป่าออกจากหัวจ่ายกลับเข้าไปในเครื่องโดยผ่านช่องนี้
2. เจาะตรงช่องใส่หัวลมบนฝ้า โดยมีหัวลมกลับอันหนึ่งอยู่ในห้อง และอีกอันหนึ่งอยู่นอกห้อง ลมจะกลับไปเข้าเครื่องโดยผ่านเข้าไปทางฝ้าทางลมกลับอันที่อยู่ในห้องแล้วไปทะลุออกที่หัวลมกลับอันที่อยู่นอกห้อง ถ้าจะให้ดีควรจะทำท่อลมระหว่างท่อลมกลับทั้งสองอันนี้ด้วย
3. เดินท่อลมกลับ จากห้องต่างๆ กลับไปยังท่อลมเย็น

2.11.4 หัวจ่ายลม (AIR SUPPLY)

- | | | |
|----------------------|----------|-------------------|
| - หน้ากากลมโดยทั่วไป | เรียกว่า | Air Grille |
| - หน้ากากจ่ายลม | เรียกว่า | Supply Air Grille |
| - หน้ากากลมกลับ | เรียกว่า | Return Air Grille |
| - หน้ากากติดเพดาน | เรียกว่า | Air Diffuser |
| - หน้ากากติดข้างฝ้า | เรียกว่า | Air Register |

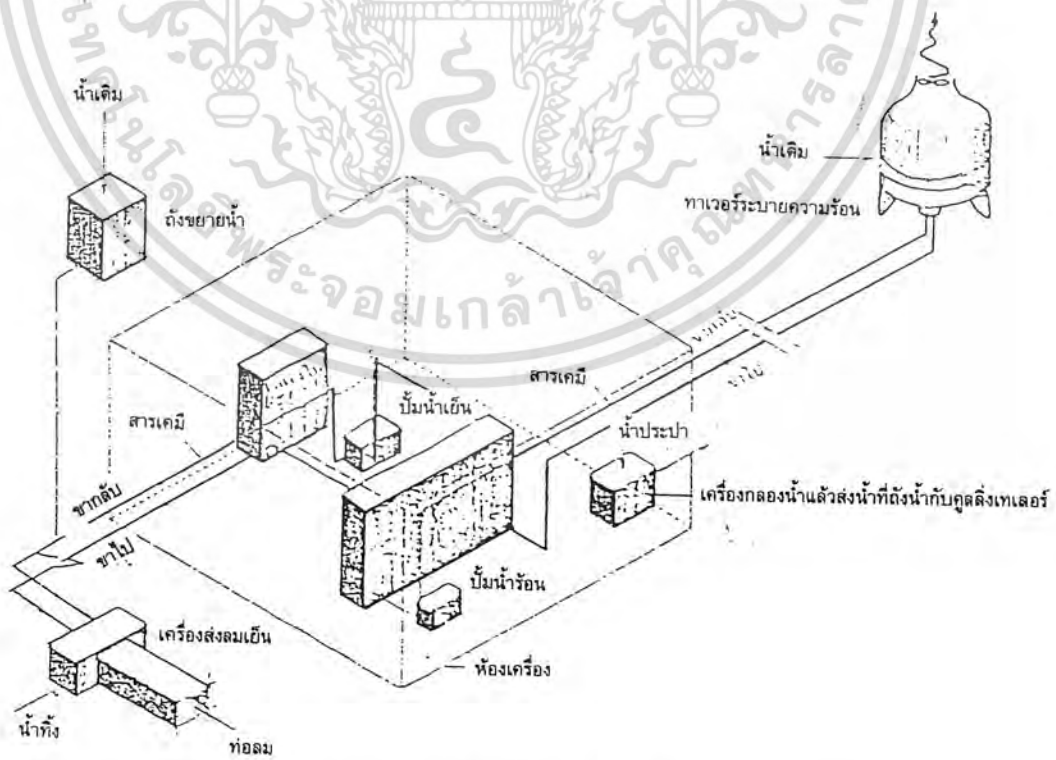
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



“สปริงเครื่องใหญ่”

- รูปที่ 1 เครื่องส่งลมตั้งเพา
- รูปที่ 2 เครื่องส่งลมตั้งล่อท่อกลม
- รูปที่ 3 เครื่องส่งลมนอนล่อท่อกลม

ภาพที่ 2.20 แสดงลักษณะเครื่องปรับอากาศแบบ SPLIT TYPE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบโดยช่างเทคนิคของบริษัทฯ ซึ่งการรับประกันค่า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะต้องการใช้จำนวนคู่สาย โดยปกติจะกำหนดให้คู่สายต่อเนื่องที่สำนักงาน 50 – 200 ตารางเมตร

ข. เทเล็กซ์ เป็นอุปกรณ์ข่าวสารชนิดหนึ่ง การขอติดตั้งกระทำได้โดยผ่านการสื่อสารแห่งประเทศไทยและองค์การโทรศัพท์ โดยใช้สายขององค์การโทรศัพท์เป็นตัวแทนเข้าไปยังอาคารโดยตรง

ค. ระบบเสียง เพื่อให้สำหรับการประกาศแจ้งข่าวต่างๆ กับการใช้เสียงดนตรี ประกอบให้เกิดบรรยากาศที่นรมย์ต่อผู้มาติดต่อธุรกิจ และพนักงานภายใน นอกจากนี้ระบบเสียงที่ใช้ในห้องประชุมใหญ่ก็แตกต่างกันออกไปโดยใช้กันคนละระบบ ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในการเลือกใช้ระบบโทรศัพท์

ในการติดต่อสื่อสารสำหรับบุคคลภายในสำนักงานหนึ่งไปยังสำนักงานหนึ่งนั้น การติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์นับว่าเป็นวิธีที่สะดวกที่สุด และได้ผลอย่างยิ่ง เนื่องจากสามารถติดต่อได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงระยะทาง นับว่าเป็นการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

ก. Private Automation Branch Exchange เป็นการติดต่อระหว่างภายนอกกับภายใน หรือกับภายในกับภายใน โดยผ่านเครื่องอัตโนมัติ หรือพนักงานต่อสาย ซึ่งเหมาะกับการใช้ในสำนักงาน ซึ่งสามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย

ข. Private Manual Exchange & Private Automation Exchange เป็นระบบการติดต่อสู่บริเวณที่เป็นสาธารณะ โดยแยกเป็นระบบอิสระโดยมีการกำหนดของเขตการติดต่อเอาไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการหรือเกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น การเรียกพนักงาน การบริการรักษาความปลอดภัย การแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้

ค. Intercom or Direct Speech System เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายในปกติ สามารถรวมการติดต่อได้เต็มที่ 8 คู่สาย แต่อาจจะเพิ่มได้ 64 คู่สาย ถ้าเป็นการติดต่อจากห้องประชุมสู่ห้องประชุม

ระบบโทรศัพท์ PABX

เป็นระบบโทรศัพท์ที่นิยมใช้ในธุรกิจ เนื่องจากมีการเพิ่มหรือกระจายสายในได้มากกว่า ทั้งยังสามารถใช้สายได้ในขณะที่มีการต่อเข้าไปยังหน่วยงานอื่น

- ปริมาณการใช้ การติดต่อ จำนวนคู่สาย
- ระบบการติดต่อ ซึ่งสามารถดำเนินได้ตามขั้นตอน
- การกำหนดจำนวนเลขและสวิตช์
- ความต้องการอื่นๆ

สรุปผลในการเลือกใช้ระบบโทรศัพท์ PABX

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ สงวนลิขสิทธิ์ งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Sample Maintenance
- ประหยัดเวลา และราคา ทั้งใช้เนื้อที่น้อยในการติดตั้งเลขหมายต่อไปในอนาคต
- สามารถป้องกันการรบกวนจากสัญญาณภายนอกได้
- มี Stand by Battery สามารถจ่ายกระแสไฟได้ในกรณีฉุกเฉิน
- มีระบบ Lighting Protection ใน Main Distribution
- การเดินสายโทรศัพท์จากระบบเข้าสู่อาคารในแต่ละหลัง สามารถเดินได้โดยต่อท่อร้อยสายเดินฝังใต้ดินเข้าอาคาร ในแต่ละอาคารแต่ละชั้นมีรางเดินสาย และ Telephone Terminal Box สำหรับต่อสายและ Check สาย
- การเดินสายโทรศัพท์จะเดินได้พื้นเดินสาย และมี Outlet ทุกๆ ช่วงไฟฟ้า สามารถติดตั้งปลั๊กโทรศัพท์ได้ทุก Outlet ที่จัดเตรียมไว้ และสามารถวางคู่สายเพิ่มได้โดยง่าย เมื่อมีความต้องการเพิ่มเติม
- สำหรับสายโทรศัพท์ที่ใช้มาตรฐานขององค์การโทรศัพท์
- Handset Set ควรเป็นแบบ Decorate Type หน้าหนักเบา
- สามารถใช้งานร่วมกับระบบ Paging System ได้

2.13 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันอัคคีภัยมี 2 ชนิด

2.13.1 ใช้อุปกรณ์

2.13.2 ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

2.13.1 ระบบใช้อุปกรณ์เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (เครื่องดับเพลิงพื้นฐานขั้นต้น)

เครื่องดับเพลิงแบบหิ้ว (Parable Extinguisher) เป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์มากที่สุดขณะที่เพลิงเริ่มเกิด เวลาในช่วงนี้แต่ละนาทีที่มีความหมาย เพลิงขนาดเล็กดับได้ไม่ยาก แต่ถ้าทิ้งไว้เดี่ยวเดี๋ยวมันจะเติบโตเป็นเพลิงใหญ่ ดังนั้นเครื่องดับเพลิงขั้นต้นแบบหิ้วจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยดับเพลิงขั้นต้นที่ยังไม่ใหญ่โต ลักษณะพิเศษ คือ สามารถหยิบใช้งานได้อย่างรวดเร็ว ขนาดบรรจุ 2 ½ แกลลอน หรือน้ำหนัก 10 – 15 ปอนด์ ติดตั้งไว้ได้ทุกสถานที่จึงเป็นที่นิยมกันมาก แบ่งตามลักษณะของสารที่ใช้ดับเพลิงได้ 6 ประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

1. น้ำธรรมดา (Plain Water)

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กรดโซดา – โซดา (Soda Acid)
3. โฟม (Foam)
4. คาร์บอนไดออกไซด์ (Carbondioxide)
5. ผงเคมีแห้ง (Dry Powder or Dry Chemical)
6. น้ำยาเหลวสารระเหย (Vapourazing Liquid)
1. แบบน้ำธรรมดา (Plain Water)

ถึงแม้จะเป็นสารดับเพลิงประเภท ก. ได้ดีเยี่ยม เพราะเนื่องจากจะลดความร้อนได้แล้ว ใอน้ำยังทำหน้าที่คลุมเพลิงได้อีกด้วย แต่ถ้าไปใช้กับน้ำมันอาจทำให้เพลิงขยายตัวกว้างขึ้น หรือถ้าเอาไปดับเพลิงอุปกรณ์ไฟฟ้าคนดับอาจจะถูกไฟดูดตายได้ และยังอาจทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าเสียหาย อุปกรณ์พังไปเลย

2. แบบน้ำยาระเหยเร็ว (Vapourizing Liquid)

โดยมากเป็นพวก “ฮาโลจิเนท ไฮโดรคาร์บอน” (Halogenated Hydrocarbon) หรือเรียกว่าจำพวก “ฮาลอน” (Halon) เช่น Bc F (ฮาลอน 1211) BTM (ฮาลอน 1301) สารพวกนี้ดับเพลิงโดยการเข้าไปขวางกั้นกระบวนการสันดาปเมื่อฉีดออกมาในสภาพแทรกก๊าซจึงแทรกซ้อนได้ดี และไม่สกปรก ฮาลอน 1301, 1211 มีคุณสมบัติดับเพลิงได้ฉับไวมาก และไม่เป็นพิษ ไม่มีสี และไม่มีความชื้น ข้อควรระวัง คือ ไม่เหมาะสำหรับดับเพลิงในที่แจ้งหรือที่มีลม ดับเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงเป็นกอง เป็นขุม เช่น กองฟาง ได้ไม่ดี เพลิงยังคงอยู่ และลุกติดกลับขึ้นมาใหม่ได้ เหมาะสำหรับห้องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2.13.2 ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ เป็นระบบที่ถูกคิดค้นขึ้นมาเพื่อลดข้อผิดพลาดต่างๆ ของระบบป้องกันเพลิงแบบดั้งเดิม เช่น หัวฉีดหลุดออกจากสาย หัวฉีดแตก เครื่องดับเพลิงไม่อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ เครื่องดับเพลิงผิดชนิด เป็นต้น ระบบดับเพลิงอัตโนมัตินี้ จะทำหน้าที่เสมือนยามที่ดีและมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง หากเกิดเพลิงไหม้ขึ้นก็จะทำหน้าที่ดับเพลิงได้อย่างถูกต้องและในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งสามารถลดอัตราการความเสียหายให้น้อยลงได้

ลักษณะโดยทั่วไปของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน

1. ส่วนเตือนภัย (Fire Alarm System)
2. ส่วนดับเพลิง (Fire Extinguishing System)

1. ส่วนเตือนภัย (FIRE ALARM SYSTEM)

เป็นส่วนหนึ่งที่ทำหน้าที่คอยตรวจตรวจจับเพลิง และจะส่งสัญญาณเตือนให้ดังขึ้น อุปกรณ์ตรวจดับเพลิง ทำหน้าที่ตรวจเพลิงที่อาจเกิดขึ้น แผงควบคุมทำหน้าที่เป็นศูนย์ควบคุมรวมของอุปกรณ์ตรวจดับเพลิง และจะส่งสัญญาณต่อไปให้ระวังแจ้งเหตุให้ทำงานพร้อมๆ กัน กับส่งสัญญาณให้ทราบว่าส่วนเตือนภัยยังคงทำงานตลอด 24 ชั่วโมง ส่วนเตือนภัยจึงมักจะมีแบตเตอรี่สำรอง ติดตั้งอยู่ด้วยเสมอทำให้ระบบยังคงทำงานอยู่ได้แม้ว่าไฟดับ

2. ส่วนดับเพลิง (FIRE EXTINGUISHING SYSTEM)

ส่วนนี้ทำหน้าที่ดับเพลิงที่อาจจะเกิดขึ้น อุปกรณ์โดยทั่วไปแสดงไว้ต่อมีสารดับเพลิงที่เหมาะสมสำหรับลักษณะของการใช้งานนั้น มีท่อต่อจากถังไปยังหัวฉีด ที่ถูกวางให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม เมื่อเกิดเพลิงไหม้แผงควบคุมจากระบบส่วนเตือนภัยนี้จะส่งสัญญาณมาถึงบรรจุสารดับเพลิง ทำให้สารในถังวิ่งออกมาเข้าในท่อนั้น และไปฉีดออกที่หัวฉีดทำการดับเพลิงที่เกิดขึ้น

ชนิดของระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

1. ระบบที่ใช้ น้ำ (Water System Sprinkler System) ใช้ น้ำ เป็น สารดับเพลิง
2. ระบบผงเคมี (Dry Chemical System) ใช้ผงเคมี (Dry Chemical) เป็น สารดับเพลิง
3. ระบบใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbonioxide) ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็น สารดับเพลิง
4. ระบบใช้ก๊าซเฮลอน (Halon 1301 System) ใช้ก๊าซเฮลอน 1301 (Halon 1301) เป็น สารพิษ

1. ระบบที่ใช้ น้ำ

เหมาะสำหรับสถานที่ทำงาน ห้างสรรพสินค้า คุณสมบัติของน้ำ คือ ช่วยลดความร้อน และไอน้ำยังทำหน้าที่คลุมเพลิงด้วย แต่ไม่เหมาะที่จะใช้ดับน้ำมันหรือไฟฟ้าช็อต

2. ระบบที่ใช้ก๊าซเฮลอน 1301

เหมาะสำหรับห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า ห้องเก็บทรัพย์สินที่มีราคาแพง และโดยเฉพาะอย่างยิ่งเหมาะสำหรับห้องคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้เพราะก๊าซเฮลอนเป็นก๊าซที่ไม่เป็นพิษ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.13.3 ระบบการใช้สปริงเกอร์ (SPRINKLER)

Sprinkler คือ ระบบของการดับเพลิงโดยอัตโนมัติ ทำหน้าที่เป็นหัวจ่ายวัสดุสารเคมีดับเพลิงออกมา เหมือนหัวจ่ายเครื่องปรับอากาศ สมัยก่อนสปริงเกอร์ใช้ท่อน้ำเจาะรูซึ่งอยู่ตามบริเวณต่างๆ ของอาคาร เมื่อเกิดเพลิงไหม้ ยามจะเปิดก๊อกน้ำและฉีดน้ำออกมาตามท่อน้ำที่เจาะรู ต่อมาจึงได้มีการพัฒนาหัวฉีดแทนที่จะเจาะรูไว้เฉยๆ ซึ่งจะทำให้การฉีดน้ำได้โดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิในบริเวณนั้นสูงจนถึงจุดที่กำหนด ในปัจจุบันสปริงเกอร์น้ำพัฒนาถึงขั้นที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยในการตรวจดับเพลิง และบังคับให้หัวสปริงเกอร์ฉีดน้ำออกมาทำให้สามารถดับเพลิงได้ตั้งแต่เมื่อเพลิงเริ่มเกิด นอกจากนี้แล้วในปัจจุบันยังมีสปริงเกอร์ที่ใช้สารเคมีอื่นๆ ในการดับเพลิงอีกด้วย เช่น โฟม (จัดอยู่ในพวกสปริงเกอร์น้ำเหมือนกัน) ผงเคมี คาร์บอนไดออกไซด์ เฮลอน ระบบดับเพลิงเหล่านี้มีความสำคัญมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอาคาร สำนักงาน หรืออาคารใหญ่ๆ

ระบบการวางสปริงเกอร์

ระบบสปริงเกอร์ได้จัดการเดินท่อน้ำไว้เหนือท่อน้ำไว้เหนือฝ้าเพดาน ไปตามจุดต่างๆ ของอาคารที่อาจเกิดเพลิงไหม้ ตามท่อน้ำระยะต่างๆ จะมีหัวติดตั้งไว้โดยมีระยะทางระหว่างหัวไม่ควรเกิน 15 ฟุต ซึ่งระยะห่างของสปริงเกอร์จะขึ้นอยู่กับสิ่งต่างๆ เหล่านี้ คือ

1. วัสดุที่ใช้ในอาคารสามารถทนไฟได้มากน้อยเพียงใด
2. โครงสร้างของอาคาร ซึ่งได้แก่ ระยะห่างของตง และคาบ
3. ประเภทของการใช้อาคาร
4. การใช้พื้นที่และขนาดของห้อง

ชนิดของสปริงเกอร์น้ำ

ในที่นี้ สารเคมีประเภท คาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซฮาโลน และกรดโซดา ก็ถือว่าเป็นของเหลวอยู่ในแบบสปริงเกอร์น้ำได้เช่นเดียวกัน

1. แบบท่อเปียก (Wet Pipe System)
2. แบบท่อแห้ง (Dry Pipe System)
3. แบบ Pre-Action System
4. แบบ Deluged System
5. แบบแหล่งน้ำจำกัด (Limited Water Supply System)

โดยในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะระบบท่อเปียก (Wet Pipe System) เท่านั้น เพราะเหมาะ

สำหรับการใช้งานในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบท่อเปียก (Wet Pipe System)

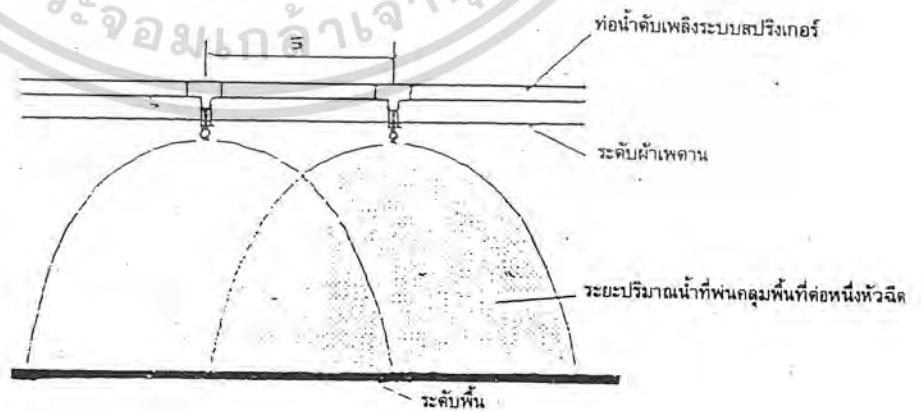
เป็นแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุด การติดตั้งง่ายที่สุด ได้ผลดีและมีราคาถูก เหตุที่เรียกว่าแบบท่อเปียก เพราะภายในท่อน้ำที่วิ่งไปตามบริเวณต่างๆ นั้น จะมีน้ำอยู่ในท่อ และพร้อมที่จะฉีดน้ำออกมาได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

หัวฉีดแบบสปริงทั่วๆ ไป มีชุดตะกั่วของท่อน้ำอยู่ เมื่อตะกั่วโดนไฟก็จะละลายแล้วดีดตัวเองออก น้ำก็จะพุ่งออกจากท่อน้ำกระทบแผ่นโลหะทิศทางน้ำและกระจายออกเป็นวงกว้าง

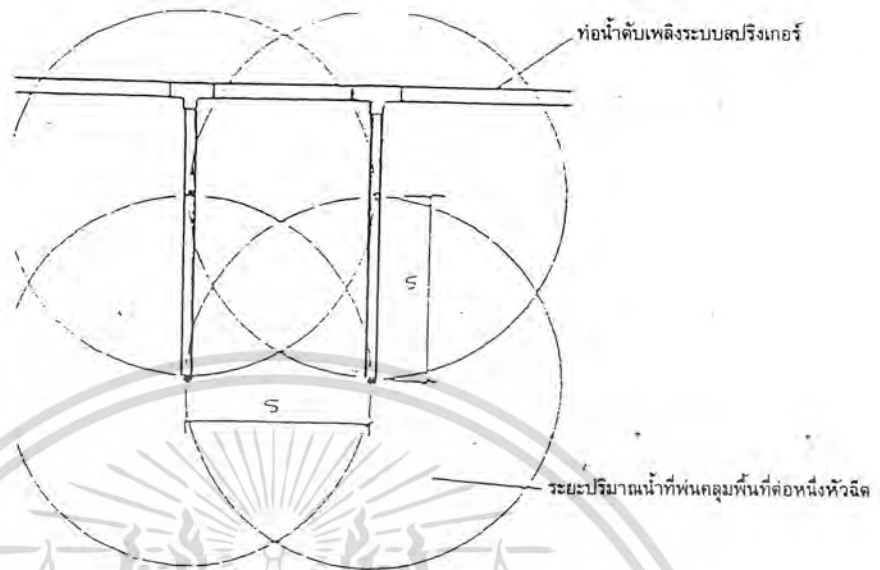
เมื่อถึงสปริงเกอร์ทำการฉีดน้ำ น้ำที่ถูกฉีดออกมาจะมีลักษณะเหมือนร่ม (ดังแสดงในรูป) ปริมาณของน้ำที่ฉีด และรัศมีที่ฉีดขึ้นอยู่กับความดันของน้ำที่หัวสปริงเกอร์ หัวสปริงเกอร์ที่นิยมใช้กันมากที่สุด จะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อเข้าหัว 1/2 นิ้ว ความดันของน้ำที่หัวประมาณ 15 ปอนด์ / ตารางนิ้ว และปริมาณของน้ำที่ฉีด ประมาณ 22 แกลลอน / นาที

ตารางที่ 2.7 ลักษณะการคลุมพื้นที่ของสปริงเกอร์ (Sprinkler Area System)

| ประเภทของเพลิง | ปริมาณน้ำที่พ่นคลุมพื้นที่ต่อหนึ่งหัวฉีด |
|----------------|--|
| เบา | 160 – 225 ตารางฟุต |
| กลาง | 100 – 1300 ตารางฟุต |
| รุนแรง | 90 ตารางฟุต |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพรปลัดันแสดง การฉีดน้ำของระบบป้องกันเพลิงระบบ SPRINKLER
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะ และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารผู้จัดทำให้นำไปใช้



ภาพแปลน แสดงการเดินท่อน้ำแบบ SPRINKLER เหนือเพดาน

2.14 จิตวิทยาการใช้สีในการตกแต่งภายในอาคารการศึกษา

2.14.1 สีที่ใช้ในการตกแต่ง

(วิจิตร วรุตบางกูร 2522 : หน้า 159 – 164) กล่าวไว้ว่า สีที่ใช้ในสถานศึกษามีบทบาทสำคัญมากและมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับมนุษย์มาช้านาน โดยเฉพาะกับเด็กๆ แล้ว สีมีความหมายมากทีเดียว เพราะสีจะทำให้เด็กแสดงปฏิกริยานานาชนิด เช่น สุขสดชื่น สงบ ยินดี ขลาดกลัว อยากรักผ่อน และสียังพัฒนาการรับรู้ ความรู้สึกนึกคิดของเด็กด้วย

สีสามารถช่วยจำกัดบริเวณ ทำให้ขนาดดูเล็กหรือใหญ่ขึ้นได้ พรางรูปร่างได้ สีช่วยเป็นส่วนต่อยกระดับความมืดสว่างโดยการสะท้อนแสง หากใช้สีอย่างถูกต้องด้วยความชำนาญ สีจะช่วยลดความเครียดและความไม่สบายตาอันเกิดจากความจ้าของแสงได้ด้วย

การใช้สีกับอาคารเรียนให้ประโยชน์หลายอย่าง นอกเหนือจากความสวยงามและควมมีชีวิตชีวา น่าดูและสีช่วยพรางส่วนบกพร่องต่างๆ ช่วยให้ความสว่างแก่อาคารห้องกับมิให้มืดดูที่ใช้ในการก่อสร้าง (ไม้ ซีเมนต์ หรือเหล็ก) เสียหาย ผุกร่อนเร็ว นอกจากนี้ยังช่วยรักษาความสะอาดและสุขภาพอนามัยของผู้ใช้อาคารด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีแบ่งออกตามอิทธิพลของสีได้เป็น 4 กลุ่ม คือ

1. สีประเภทอุ่น (Warm Color) ได้แก่ สีเหลือง ส้ม แสด แดง ม่วง สีประเภทนี้ให้ความรู้สึกคึกคักมีชีวิตชีวา ทำให้หัวใจเต้นแรงและถี่ขึ้น ความดันโลหิตสูง ถ้าเป็นวัตถุทำให้รู้สึกว่า มีน้ำหนัก และอยู่ไกลกว่าความเป็นจริง

2. สีประเภทเย็น (Cool Color) ได้แก่ สีม่วง น้ำเงินแกมม่วง น้ำเงินฟ้า น้ำเงินแกมเขียว เขียวโศก สีพวกนี้ทำให้เกิดความรู้สึกสงบ มีสมาธิ เยือกเย็น หัวใจเต้นช้า ความดันโลหิตลดลง ทำให้รู้สึกว่า วัตถุมีน้ำหนักเบา และอยู่ในระยะใกล้กว่าความเป็นจริง

3. สีประเภทอ่อน (Light Color) ได้แก่ สีสองประเภทข้างต้นผสมกับสีขาวหรือสีเทา ทำให้สีดูจางและขาวขึ้น สีพวกนี้ทำให้รู้สึกกระชุ่มกระชวย จิตใจร่าเริง แจ่มใส ห้องสว่างขึ้น วัตถุดูบอบบางและเบาลง อยู่ในระยะใกล้กว่าความเป็นจริง

4. สีประเภทแก่ (Dark Color) ได้แก่ สีที่มีความเข้มมาก คือ สีดำ สีน้ำเงินปนอยู่ ทำให้ดูทึบ หนัก จิตใจหดหู่ ทำให้ห้องแลดูมืด ดูดแสงสว่างและความร้อนได้ดี ทำให้วัตถุหนักและอยู่ไกลกว่าความเป็นจริง

การนำสีมาใช้เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงแสงสว่าง ควรจะต้องทราบอัตราการสะท้อนแสงของสีต่างๆ ไว้ด้วย ทั้งนี้เพื่อใช้ให้เหมาะสม หากใช้สีไม่ถูกต้องจะทำให้ผู้เรียนปรับตัวกับสภาพห้องไม่ได้จะรู้สึกอึดอัด เมื่อย เหน็ดเหนื่อย ง่วงนอน สายตาเสื่อมและความจำเสื่อม อัตราการสะท้อนแสงของสีมีดังนี้ คือ

| | |
|-------------------------------|----------|
| สีขาวสะท้อนแสงได้ | 80 - 90% |
| สีขาวขำสะท้อนแสงได้ | 70 - 80% |
| สีเหลืองสะท้อนแสงได้ | 65 - 75% |
| สีชมพูอ่อนสะท้อนแสงได้ | 60 - 60% |
| สีน้ำตาลออกเหลืองสะท้อนแสงได้ | 55 - 60% |
| สีชมพูสะท้อนแสงได้ | 40 - 70% |
| สีเขียวอ่อนสะท้อนแสงได้ | 40 - 60% |
| สีเทาอมฟ้าสะท้อนแสงได้ | 35 - 50% |
| สีเขียวแก่สะท้อนแสงได้ | 20 - 25% |
| สีแดงสะท้อนแสงได้ | 15 - 25% |
| สีแดงเข้มสะท้อนแสงได้ | 12 - 20% |
| สีน้ำตาลสะท้อนแสงได้ | 8 - 12% |
| สีดำสะท้อนแสงได้ | 5% |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การระบุช่วงการสะท้อนของแสงของแต่ละสีไว้กว้างๆ เช่น สีชมพูสะท้อนแสงได้ 40 – 70% นั้น เพราะสีอ่อน-สีแก่ สดใสแตกต่างกัน ยิ่งอ่อนเท่าไรก็ยิ่งสะท้อนแสงได้มากขึ้น ในบรรดาผู้เชี่ยวชาญทางด้านสีเบอเรนท์ (Berren, 1970 : pp. 76 69) ได้พยายามศึกษาค้นคว้าเรื่องสีสำหรับห้องเรียนมาเป็นเวลานาน เพื่อหากฎเกณฑ์พื้นฐานเกี่ยวกับสี ซึ่งจะช่วยให้สามารถสร้างสรรค์บรรยากาศในสถานศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ เขาให้ข้อเสนอแนะจากการศึกษาของเขาว่า การทาสีภายในนั้น ควรพิจารณาเรื่องต่อไปนี้

1. ไม่ควรใช้สีแก่จัดหรือเข้มจัดทาสีภายในห้องเรียน เพราะทำให้อึดอัดรำคาญและรบกวนสายตามาก โดยเฉพาะในห้องเรียนที่นักเรียนต้องใช้ความคิดและสมาธิ ลองนึกถึงว่านักเรียนนั่งเรียนคณิตศาสตร์ใหม่ในห้องที่ทาด้วยสีแดงเพลิง ประสาทสัมผัสและสมาธิของเขาจะเป็นอย่างไรบ้าง ถ้าห้องนั้นทาสีเหลืองอ่อนหรือฟ้าอมเทา สมาธิของเขาจะดีขึ้นหรือไม่
2. สีที่ตัดกันมากจะให้แสงที่ไม่เหมาะสมกับสภาพที่ต้องการ เพราะสีแต่ละสีสะท้อนแสงไม่เท่ากันและสายตาต้องทำงานหนักอีกด้วย
3. สีของเฟอร์นิเจอร์ ถ้าสีนั้นสะท้อนแสงมากก็จะรบกวนประสาทตาของเด็กและยังลดประสิทธิภาพในการมองเห็นลงไปด้วย
4. เพดานควรจะทำด้วยสีขาวหรือสีนวล เพื่อช่วยให้ห้องสว่างโดยช่วยสะท้อนแสงลงมา
5. วงกบประตู หน้าต่าง ควรทำด้วยสีเทาระดับปานกลางหรือสีเทาอ่อน หรือสีเนื้อก็ได้ สำหรับบ้านนั้นเรานิยมที่จะใช้สีให้กลมกลืนกับสีผนังแต่โรงเรียนนั้นเป็นคนละเรื่องกัน เพราะการทำเช่นนี้จะยุ่งยากต่อการวางแผนทาสี และไม่อาจจะรวมหรือโยงพื้นที่ส่วนใหญ่เข้าด้วยกันได้ การทาสีกรอบวงกบเพียงสีเดียวไม่เพียงพอแต่จะทำให้ดูดีขึ้นเท่านั้นยังช่วยประหยัดสีและค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมโรงเรียนอีกด้วย
6. ระเบียบควรทำด้วยสีเทาและผนังส่วนระเบียบควรทำด้วยสีเหลืองจะช่วยให้สว่างขึ้น
7. ผนังห้องเรียนระดับอนุบาลและประถมศึกษา อาจจะทำด้วยสีเหลือง สีชมพูสดหรือเหลืองพิกทองจะทำให้มีชีวิตชีวาน่าดู ส่วนนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ควรทาผนังห้องเรียนด้วยสีเขียวอ่อน สีน้ำทะเล สีฟ้าคราม
8. ถ้าผนังด้านใดมีหน้าต่างไม่ควรทาสีสดใส เพราะอาจทำให้แสงจ้ามากขึ้น ถ้าแสงอาทิตย์ตกกระทบผนังด้านใดได้รับแสงคงที่ตลอดเวลาเช่น ด้านหน้าหรือหลังห้องควรทาสีอ่อน แต่ถ้าหากต้องการเน้นกิจกรรมที่ด้านหน้าและหลังห้อง ที่เกิดขึ้นอยู่เสมออาจจะใช้สีสดใสบ้างก็ได้ เพราะจะช่วยให้เกิดความรู้สึกที่ดี อารมณ์เบิกบานแจ่มใส และเน้นความคมเด่นระหว่างวัตถุและตัวครูอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. สำหรับผู้ที่ชอบห้องเรียนสีเดียวกันหมด อาจจะใช้หลักว่า ห้องที่ต้องใช้สายตาและสมาธิ ควรใช้สีเขียวและสีอ่อน เช่น สีเขียวอ่อน สีน้ำทะเล สีเทาอ่อน ห้องที่เน้นกิจกรรม และจุดสนใจที่อยู่ภายนอกตัวเรา ก็ใช้สีอ่อนสดใสก็ได้ เช่น สีเหลืองอ่อน สีเนื้อ สีชมพูอ่อน

10. การใช้สีสำหรับห้องต่างๆ ควรพิจารณาข้อเสนอแนะต่อไปนี้

ห้องอาหาร ควรทาสีที่ช่วยให้อยากอาหาร สีที่สดชื่น เช่น สีส้มอ่อน สีชมพู

ห้องพลศึกษา โรงฝึกงานและห้องศิลปะ ควรเป็นสีที่สว่างๆ เช่น สีชมพู

ส่วนบริเวณห้องแต่ตัว ห้องเก็บของสำหรับครูนักเรียน ควรทาสีชมพูจะช่วยสะท้อนแสงให้มีชีวิตชีวา

ห้องปฏิบัติการ สำนักงาน ห้องพักครู เป็นบริเวณที่ใช้ความคิด ต้องการสมาธิและบรรยากาศที่สงบเยือกเย็น ควรทาสีออกสีเขียว สีน้ำทะเล

ห้องประชุม ปกติใช้ได้หลายสี ในเมืองหนาวต้องการสีอบอุ่นที่นิยมและให้ผลเป็นที่พอใจ ได้แก่ สีเนื้อ สีงาช้าง สีชมพู แต่ในประเทศร้อน ห้องประชุมจะเปิดโล่งหรือมีหน้าต่างมาก อาจจะใช้สีเย็นก็ได้ เช่น สีฟ้าอ่อน สีเทา สีน้ำทะเลก็ได้

พื้นห้อง ถ้าเป็นพื้นที่อ่อนนุ่มหรือปูด้วยกระเบื้องยาง ควรใช้สีอ่อนที่มีขาวปน เพื่อให้พื้นช่วยสะท้อนแสงบ้าง เช่น สีขาวนวล สีเนื้อ ถ้ามีลายตัด เช่น ลายหินอ่อน จะช่วยพรางความสกปรกได้ดี ถ้าปูด้วยพรม ควรเป็นพรมเนื้อแน่น ขนสั้น สีที่ใช้ควรเลือกใช้สีระดับกลางหรืออ่อนมาทางสีอ่อน เช่น สีเทากลาง สีเทาอ่อน สีเนื้อ สีเขียว สีทอง สีน้ำตาล สีน้ำทะเล สีส้มอมน้ำตาล จะเข้ากับการตกแต่งภายในได้ง่ายพยายามหลีกเลี่ยงสีหนัก สีเข้ม เพราะทำให้เมื่อยล้า เนื่องจากสีติดกับผนังมาก สีห้องเรียนสำหรับเด็กๆ นั้น จงเข้าใจว่า เด็กมิใช่ผู้ใหญ่ ความรู้สึกนึกคิดและความประพฤติไม่เหมือนผู้ใหญ่ รสนิยมในเรื่องสีแตกต่างกันออกไป ดังนั้น ควรเลือกสีธรรมดา ซึ่งบางทีอาจจะไม่เหมาะสมกับความต้องการรสนิยม ค่านิยมและความรู้สึกนึกคิดของเด็ก แล้วก็เหมาะที่จะมาสร้างสรรค์บรรยากาศเพื่อการเรียนรู้

ต่อไปนี้เป็นตารางข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการให้สีห้องเรียนต่างๆ ไป ซึ่งเบลเรนท์ (Birren, 1970 : p. S1) ได้ประมวลให้กับ American Seating Company, Grand Rapids ในมลรัฐ Michigan

ตารางที่ 2.8 แสดงข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้สีในห้องต่างๆ

| บริเวณ | สีภายในถ้าใช้สีเขียว | สีภายในถ้าใช้หลายสี | |
|--------------------|----------------------|---------------------|--------------------|
| | | ด้านข้างและด้านหลัง | ด้านหน้า |
| ห้องเรียน ศึกษา | เหลือง ชมพู ส้มอ่อน | เทาอ่อน เนื้อ | เหลืองอ่อน ชมพู |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ซ้ำโดยไม่ผ่านการขออนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|---|--|--|---|
| ห้องเรียน (มัธยมศึกษา) ห้องอ่านหนังสือ-ฟัง บรรยาย ห้องประชุม-ห้อง อาหาร ห้องสมุด ห้องเอนกประสงค์ ห้องปฏิบัติการ และ วิทยาศาสตร์ โรงพลศึกษา ระเบียบทางเดิน ห้องพักรู-สโมสร | เนื้อ เขียวใบไม้ น้ำทะเล เนื้อ ส้ม เขียวใบไม้ น้ำทะเล เนื้อ ส้ม เขียวใบไม้ ชมพู เนื้อ เขียวใบไม้ เหลืองอ่อน เนื้อ ส้ม เขียวใบไม้ เนื้อ เขียวใบไม้ เหลืองอ่อน เทาอ่อน ขาว เหลืองอ่อน เทาอ่อน เนื้อ ชมพู เขียวใบไม้ | เทาอ่อน เนื้อ เทาอ่อน เนื้อ เทาอ่อน เนื้อ เทาอ่อน เนื้อ เทาอ่อน เนื้อ เทาอ่อน เนื้อ เทาอ่อน เนื้อ ขาว เทาอ่อน เนื้อ เทาอ่อน เนื้อ | เหลืองฟักทอง เขียวมรกต ฟ้า เขียวฝรั่ง เขียวมรกต ฟ้า เขียวมรกต ชมพู เขียวมรกต เขียวฝรั่ง เขียวมรกต เขียวฝรั่ง ฟ้าคราม เหลืองฟักทอง ฟ้า เขียวมรกต เขียวฝรั่ง เขียวมรกต ฟ้าคราม เหลืองอ่อน เหลืองฟักทอง เหลืองอ่อน เหลืองฟักทอง ชมพู เขียวมรกต เขียวฝรั่ง |
|---|--|--|---|

หมายเหตุ : สีเหลืองฟักทอง หมายถึง เหลืองที่อมน้ำตาล

สีเขียวฝรั่ง หมายถึง สีเขียวที่มีฟ้าหรือน้ำเงินปนอยู่ (Turquoise)

สีฟ้าคราม หมายถึง สีฟ้าที่อมเทาและน้ำเงิน หรือสีน้ำเงินอ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สี เป็นวัสดุที่ใช้ทาตกแต่งทั้งภายในและภายนอกอาคารที่มีมานานแล้ว และในปัจจุบันก็ยังนิยมใช้อยู่ เนื่องจากการตกแต่งที่ง่ายและราคาไม่แพง

ประเภทของสี แบ่งตามวิธีการทำงาน

1. สีชนิดทา
2. สีชนิดพ่น

1. **สีชนิดทา** สีทาอาคารมีทั้งสีทาภายในและสีทาภายนอกอาคาร ซึ่งทาได้ทั้งไม้และเหล็ก แยกออกเป็น

- 1.1 สีน้ำมันชนิดเป็นมัน เป็นสีที่ทาแล้วจะเป็นเงา ใช้ทาในที่ที่ถูกจับต้องบ่อย ใช้ทาผนังสวนสาธารณะ ซึ่งต้องทำความสะอาดได้
- 1.2 สีน้ำมันชนิดด้าน เป็นสีที่ทาแล้วไม่เป็นเงา ปัจจุบันเป็นที่นิยมมากสีชนิดนี้เหมาะที่จะทาผนังและเพดานภายใน
- 1.3 สีพลาสติกใช้ได้ดีพอสมควร นิยมทาอาคารที่เป็นตึกปูนมากกว่าทาบนไม้และเหล็ก
- 1.4 สีพลาสติกธรรมดาและสีฝุ่น เป็นสีใช้ทาชั่วคราว แต่ถ้าจับดูเป็นคราบเป็นอัน

2. **สีชนิดพ่น** มีหลายชนิด ในที่นี้จะแบ่งตามคุณสมบัติของสีพ่น ซึ่งแบ่งเป็น

2.1 **สีพ่นเซนต์เท็กซ์** เป็นส่วนผสมที่มีส่วนประกอบจากหินปูน เนื้อหินขัดใยพลาสติก น้ำยาเคมี

คุณสมบัติ ช่วยลดเสียงสะท้อน กันความชื้น ทนแดดฝน ไม่หลุด แก้ปัญหาเรื่องรอยแตก

ที่ใช้ พ่นฝ้าเพดาน ผนังภายในและภายนอก ฝ้าที่เป็นรอยต่อกระเบื้องแผ่นเรียบ พ่นแล้วจะไม่เห็นรอยต่อ

2.2 **สีพ่นคัลเลอร์เท็กซ์** สีชนิดนี้สามารถใช้แทนหินล้าง เป็นสีธรรมชาติ

คุณสมบัติ มีความคงทนต่อแดด ต่อฝน ป้องกันรา ตะไคร่น้ำ รักษาผิวปูน

ที่ใช้ พ่นผนังภายในและภายนอกอาคาร

2.3 **สีพ่นลูน่าเท็กซ์, โคลด์เท็กซ์**

คุณสมบัติ ประกอบด้วยวัสดุทนไฟ ทนความร้อน เก็บเสียง

ที่ใช้ ใช้กับห้องที่ต้องการความร้อนสูง

2.4 **สีตราเท็กซ์** ประกอบด้วยหินฝุ่น

คุณสมบัติ ทนแดด ทนฝน ไม่ร้อนง่าย

ที่ใช้ ใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 2.5 **สีพ่นมิลเลอร์เท็กซ์** ประกอบด้วยเคมี วัสดุทนไฟ ใยพลาสติก ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติ ทนไฟ
ที่ใช้ โรงงานที่มีความร้อนสูง

2.14.2 การศึกษาลักษณะของสี เกี่ยวกับความรู้สึกที่มีต่อสีบางสีละเอียดกว่าเดิมเล็กน้อย

สีแดง ให้ความรู้สึกมั่งคั่งสมบูรณ์ ชวนลุ่มหลง การใช้สีสกลแดงแต่เพียงเล็กน้อยจะทำให้เป็นตัวเด่น สำหรับภายในอาคาร สีแดงไม่เพียงแต่ให้ความรู้สึกตื่นเต้นเท่านั้น แต่ให้ความรู้สึกเข้าใจได้เหมือนกัน นอกจากนี้ยังสามารถจะเป็นภัยทางด้านจิตวิทยาได้ เช่น ดวงไฟสีแดงที่ใช้ในการอัตรูป จะมีความรู้สึกปวดศีรษะและตาลายได้ แม้ว่าจะใช้อย่างถูกต้อง และให้อย่างเพียงเล็กน้อยก็ตามที่

สีเหลือง ให้ความรู้สึกสว่างสดใส สีเหลืองอ่อนจะให้ความรู้สึกของความสะอาด ความสว่าง สีเหลืองเข้มมากจะทำให้สมองเกิดหงุดหงิดได้ สีเหลืองที่ใกล้เคียงกับสีส้มจะมองดูคล้ายของเทียม และคล้ายกับของเล่นสมัยใหม่ที่ตกแต่งไว้อย่างเรียบร้อย จะใช้ได้เพียงจำนวนน้อย เช่น บานประตู เสื้อผ้าของเด็ก ซึ่งผนังเป็นสีเทาอ่อนๆ

สีเหลืองนวล (Butter Yellow) ทำให้ห้องที่มีตูดสว่างขึ้น

สีเหลืองเขียว (Yellow Green) ช่วยในด้านความเย็น

สีเขียว ไม่ทำให้เกิดลวงตาในการมองดู จะไม่ใช่ใกล้กับสีแดงในจำนวนเท่ากัน สีเขียวให้ความสดชื่นกระชุ่มกระชวยเสมอ และใช้พักสายตาได้ โดยธรรมชาติจะใช้สีเขียวเป็นสีที่ส่งเสริมทุกๆ สีให้ดูสดใสขึ้น สีเขียวควรใช้ในการนำความหมายบางอย่างจากสวนต้นไม้ สีเทาอมๆ หรือ สีเขียวแกะนั้น ส่วนมากจะใช้ได้อย่างดีมากที่สุดเดียวในการเน้นสีพื้น ที่นิยมสำหรับเครื่องเรือนทำด้วยไม้เมเบิลหรือไม้สัก

สีเขียวสดใส ให้ความรู้สึกสดชื่นขึ้น

สีน้ำเงิน สีน้ำเงินเข้มให้ความรู้สึกสงบและลึกกลับ น้ำเงินอ่อน เช่น สีฟ้าหรือสีน้ำเงินมีความสดใส ของสีเขียวอยู่ด้วย แม้ว่าจะปราศจากตัวสีเขียวก็ตาม สำหรับผนังและเฟอร์นิเจอร์สีฟ้า และสีที่ใกล้เคียงหรือสีน้ำเงินที่ใช้มากเกินไป จะทำให้เกิดความไม่เบิกบาน

สีน้ำเงินอมเขียว ให้ความรู้สึกตื่นเต้น เช่น แสงของโอบอล การแพนหางของนกยูง เป็นสีที่มีเสน่ห์ดึงดูดใจ

สีกลุ่มดำ เทา, ขาว เรียกว่า สีเอกรงค์ ไม่ควรใช้รวมกันระหว่างแม่สี (น้ำเงิน เหลือง, แดง)

สีขาว ให้ความรู้สึกสะอาด บริสุทธิ์ ระวังการใช้ในห้องครัวที่เป็นสีขาวทั้งหมด หรือสีขาวทั้งหมดของห้องน้ำ

สีขาวที่จะใช้ในโครงการระบายสีของความเรียบร้อยสดชื่น
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยู่ได้เห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีด้า การใช้สีด้าบ้าง ขาวบ้าง ในพื้นที่รวมกับสีอื่นๆ จะทำให้เกิดความกระปรี้กระเปร่า และทำให้เกิดความมีชีวิตชีวา ร่าเริง เมื่อสีด้าและขาวมีความติดกัน นำมาใช้กับสีอื่นๆ สีเทา สามารถจะใช้เป็นสีกลางได้โดยตลอดทุกสี สีเทา สามารถทำให้เกิดความกลมกลืนระหว่างสีอื่นๆ

2.14.3 แนวทางในการใช้สีในการตกแต่ง

| สีของวัสดุตกแต่ง | สีที่กลมกลืนกับวัสดุตกแต่ง | สีที่ตัดกันกับวัสดุตกแต่ง |
|-------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1. สีเขียวใบไม้ | สีเขียวน้ำตาล เหลืองมะนาว | สีแดง (แม่สี) |
| 2. สีเขียวน้ำทะเล | น้ำเงินหางนกยูง เขียวใบไม้ | แดงอมส้ม |
| 3. น้ำเงิน | ม่วงคราม ม่วง แสด | สีแสด |
| 4. ม่วงแดง | ม่วง แดงอมน้ำตาล | เหลือง |
| 5. แดงอมน้ำตาล | แดงกุหลาบ ม่วงแดง | เขียวมะนาว |
| 6. แดงอมส้ม | ส้มเปลวไฟ แดง | เขียวน้ำทะเล |
| 7. ส้ม | แดงอมส้ม แสด | สีน้ำเงิน |
| 8. สีแสด | เหลือง ส้ม | ม่วง |

2.15 การเลือกวัสดุในการออกแบบ

ประเภทพื้น

ตารางที่ 29 แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

| ชื่อวัสดุ | คุณสมบัติ | ข้อดี | ข้อเสีย |
|-----------|--|---|-------------------------------|
| แอสฟัลท์ | ทนการสึกกร่อน เก็บเสียงพอสมควร ทนน้ำ | มีการสึกกร่อนน้อย เดินไม่เกิดเสียงดัง ทนน้ำได้ดี ใช้เป็น แนวกันความชื้นได้ | ไม่ทนกรด น้ำมัน โดนน้ำลื่น |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|-----------------------------------|---|--|--|
| หินเกล็ดขัดมัน | แข็งแรง แตกร้าวมีลายเงา | แข็งแรง รักษาความสะอาด ง่าย ทนต่อการขีดขีด | เสียงก้อง |
| กระเบื้องดินเผา | ทนต่อการสีกร่อน ทนแรงกดอัด ทนกรดน้ำมัน | ไม่มีรอยขีดข่วน ให้ความรู้สึกอบอุ่น แข็งแรง ทนน้ำได้ดี ทนความสะอาดง่าย | เสียงก้อง ไม่ทนต่าง |
| กระเบื้องแบบ ใช้ส่วนผสมละเอียด | ไม่ลื่น เก็บเสียง ทนน้ำมัน ไม่เก็บฝุ่น | ไม่ลื่น เสียงไม่ก้อง ให้ความรู้สึกอบอุ่น รักษาความสะอาด ง่าย | ไม่ทนกรด |
| กระเบื้องคอนกรีต | ทนต่อการสีกรอ ไม่ซึมน้ำ ทนกรด ต่าง | ไม่มีรอยขีดขีด รักษาความสะอาด ง่าย ทนกรด ต่าง ไม่เก็บเสียง | เสียงก้อง ไม่เก็บเสียง |
| กระเบื้องกระจก | ทนต่อการสีกรอ ไม่ซึมน้ำ ทนกรด ต่าง | ไม่มีรอยขีดขีด รักษาความสะอาด ง่าย ทนกรด ต่าง ไม่เก็บเสียง | เสียงก้อง ไม่เก็บเสียง |
| กระเบื้องหินอ่อน | ไม่เก็บเสียง ทนทานต่อการขีดสี | ทนทาน แข็งแรง สวยงาม ให้ความรู้สึกเย็น | เสียงก้อง ไม่ทนกรด ราคาแพงมาก |
| โมเสคหินอ่อน | อ่อน สวย | สวย ให้ความรู้สึกเย็น | เป็นรอยขีดขีด แพง ทำความสะอาด ลำบาก |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.10 แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง (ต่อ)

| ชื่อวัสดุ | คุณสมบัติ | ข้อดี | ข้อเสีย |
|--------------------|--|--|---|
| กระเบื้องเคลือบ | ทนการสีกร่อน ทนสารเคมี ให้ความรู้สึกเย็น ทนต่างได้ดี ทนสารเคมี รักษาความสะอาด ง่าย | ไม่มีรอยขีดข่วน แข็งแรง | เสียงก้อง |
| โมเสตกระຈก | ทนทาน ไม่เก็บเสียง | แข็งแรงทนทาน ทนกรด ต่าง ไขมัน และน้ำมัน ให้ความรู้สึกเย็น | เสียงก้อง |
| กระเบื้องหินควอทซ์ | ทนทาน ไม่ลื่น ไม่เก็บเสียง | แข็งแรงทนทาน ทนกรด น้ำมัน ต่าง ได้ ดี | เสียงก้อง |
| กระเบื้องหินชนวน | ทนทาน ไม่ลื่น ไม่เก็บเสียง | แข็งแรง ทนทาน ไม่ลื่น ทนกรด ต่าง ให้ความรู้สึกเย็น | เสียงก้อง อาจเป็นต่างได้เมื่อ โดนน้ำมัน |
| แผ่นหินธรรมชาติ | ทนทาน ไม่เก็บเสียง | แข็งแรง ทนทาน ทนต่อการสีกรอ | เสียงก้อง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|-----------------|---|---|---|
| กระเบื้องหินขัด | ทนทาน ไม่เก็บเสียง | แข็งแรง ทนทาน ขัดเงาได้ ทนต่าง รักษาง่าย เรียบร้อย | สิ้นเมื่อเปียก เสียงก้อง ไม่ทนกรด |
| แผ่นลินโนเลียม | เก็บเสียง ทนทาน ยืดหยุ่นได้ดี ทนความชื้นได้ปาน กลาง | ไม่ลื่น ทนทานพอสมควร ทนความชื้นพอสมควร ควรร ไม่สะท้อนเสียง ให้ความรู้สึกอบอุ่น | ไม่ทนต่าง |

ประเภทผนังและเพดาน

ตารางที่ 2.11 แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง

| ชื่อวัสดุ | คุณสมบัติ | ข้อดี | ข้อเสีย |
|--------------|----------------------------|--|----------------------------------|
| พรม | นุ่ม เก็บเสียง ทนทาน | สวย ไม่สะท้อนเสียง ทนทานพอสมควร นุ่ม | โดนน้ำไม่ได้ |
| กระเบื้องยาง | ทน เก็บเสียง ทนทาน | สวย ไม่สะท้อนเสียง ทนทานพอสมควร นุ่ม | โดนน้ำไม่ได้ |
| ไม้ | ทนทาน ไม่สึกกร่อน | สวย ให้ความรู้สึกเป็นธรรมชาติ รักษาความสะอาด แข็งแรงทนทาน | ถ้าอบไม่แห้งสนิทอาจ โก่งงอได้ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|----------------|---------------------------------------|--|---|
| ผนังอิฐ | ทนทาน ทนกรด | แข็งแรง ทนทาน สวย นานถ้าจะเปลี่ยนวัสดุ ตกแต่งอื่น | |
| แผ่นเส้นใย | เก็บเสียงได้ดี ทนความร้อน ทนน้ำ | น้ำหนักเบา ไม่สะท้อนเสียง ทนน้ำ ทนความร้อน | ไม่ทนแรงอัด |
| แผ่นฮาร์ดบอร์ด | ทนการขีดข่วน ทนต่อการใช้งาน | ทนต่อการขีดข่วน แข็งแรง ทนน้ำได้ดี | |
| แผ่นรีพอร์ต | ทนความชื้น ทนต่อไปพอสสมควร | แมลงไม่ทำอันตราย ทนไฟพอสสมควร ทนความชื้น ทนความร้อน | กระทบแรงอาจแตก ได้และเป็นรอยขีดข่วน ได้ |

ตารางที่ 2.11 แสดงวัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง (ต่อ)

| ชื่อวัสดุ | คุณสมบัติ | ข้อดี | ข้อเสีย |
|-----------|------------------------|---|-----------------------------------|
| ไม้อัด | ทนทาน ไม่มีการหดตัว | ทึบไม้เพราะทำได้บาง กว่าไม้จริง น้ำหนักเบากว่าไม้ แปรรูป ง่ายต่อการทาสี ย้อม สี มีความแห้งพอ ยึดหดตัวน้อยกว่าไม้ แปรรูป | บางชนิดโดนน้ำแล้ว เสื่อมคุณภาพ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|----------------------------------|--|---|---|
| กระเบื้องแผ่นเรียบ | เรียบ สีเทา ทนความร้อน | ไม่ผุ กันปลวก ง่ายต่อการติดตั้ง | ต้องใช้สว่านเจาะก่อน ตอกตะปู โดนกระแทกอาจแตก ได้ |
| กระดาดชานอ้อย | เนื้อนิ่ม เก็บเสียง ทนความร้อน | ไม่สะท้อนเสียง น้ำหนักเบา ง่ายต่อการติดตั้ง | กระแทกแรงอาจบวม หรือผุได้ |
| แอคูติกบอร์ด | ผิวเรียบ เก็บเสียง ฉนวนไฟ | ไม่สะท้อนเสียง ไม่เป็นสื่อไฟ ป้องกันความร้อนจาก ภายนอก | |
| วอลเปเปอร์ 1. ไม่เคลือบน้ำมัน | ดูดซึมน้ำได้ดี | ลวดลายสวย ประหยัด | ดูดซึมน้ำได้ดี รักษาความสะอาด ยาก |
| 2. ด้านหน้าเคลือบไวนิล | กันการดูดซึมน้ำ | ทำความสะอาดได้ทั้ง การดูดซึมน้ำ | รีดตีใหม่ไม่ได้ |
| เซรามิกแต่งผนัง | มีลวดลายจบในตัว ทนทาน ไม่เก็บเสียง | ลวดลายสวย แข็งแรงทนทาน ทำความสะอาดง่าย | สะท้อนเสียง |
| กระจก | ไม่เก็บเสียง ทนไฟ ทนการสีกร่อน | มีความโปร่งใสฝ้า ไม่ผุ มีสีผิวให้เลือกมาก ไม่ไหม้ไฟ | แตกง่าย ราคาสูง ทำให้โค้งงอไม่ได้ ตัดเว้าโค้ง |

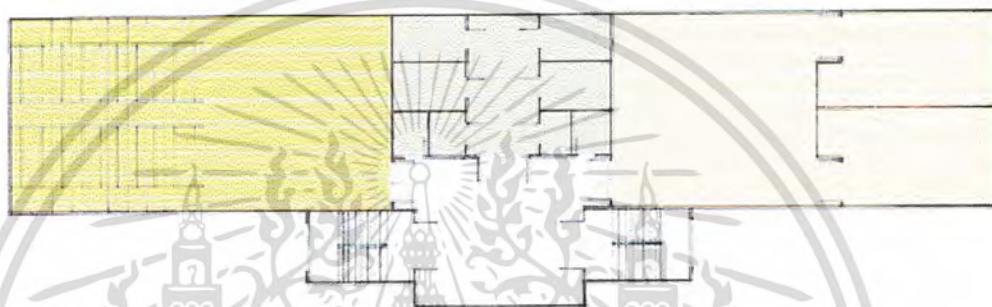
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.16 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

2.16.1 คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชาดนตรีศึกษาคณะศิลปกรรมศาสตร์ ตั้งอยู่ชั้น 3 ของตึกคณะศิลปกรรมศาสตร์ ลักษณะการเรียนการสอนได้แบ่งเป็นสาขาวิชาเป็น 2 สาขาวิชา คือ สาขาวิชาดุริยางค์ตะวันตก (ดนตรีไทย) และสาขาวิชาดนตรีตะวันตก (ดนตรีสากล)

การแบ่งพื้นที่การใช้งานได้แบ่งเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนดุริยางค์ตะวันตกอยู่ตรงข้ามกับส่วนดุริยางค์ตะวันตกที่ละส่วนกับฟากตึก โดยมีส่วนพื้นที่กลุ่มห้องซ้อมเดี่ยวชั้นกลางไว้



ภาพที่ 222 แสดงการแบ่งส่วนพื้นที่การใช้งาน

ส่วนที่ 1 เป็นส่วนพักคอย เป็นพื้นที่ที่นักศึกษาใช้กิจกรรมต่างๆ ก่อนเข้าสู่การเรียน ใช้พักคอยเพื่อนักศึกษา อาจารย์ และใช้ซ้อมดนตรีที่ไม่เป็นทางการมากนัก ขณะซ้อมปรึกษากับเพื่อนด้วยกัน

สาเหตุที่นักศึกษามาซ้อมดนตรีส่วนพักคอยเพราะพื้นที่ส่วนซ้อมเดี่ยวชำรุดเสียหายจากอายุการใช้งานมานานจนไม่สามารถใช้งานได้ พื้นที่ส่วนพักคอยจึงเป็นส่วนซ้อมดนตรีของนักศึกษา



ภาพที่ 223 แสดงภาพพื้นที่ส่วนพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เซนโล ปัจจุบันชำรุดเสียหายจากอายุการใช้งานมานาน จนไม่สามารถใช้งานได้มากนัก ส่วนที่ 2 เป็นส่วนห้องซ้อมเดี่ยวและเรียนเดี่ยว ตัวต่อตัวกับอาจารย์ เช่นเรียนเปียโน , วิโลลอน



ภาพที่ 2.24 แสดงภาพห้องซ้อมเดี่ยว เรียนเดี่ยว

จากภาพแสดงการใช้วัสดุที่ดูดซับเสียงภายในห้องเพื่อห้องเพื่อไม่ให้เสียงจากภายในห้องไปรบกวนภายนอกห้อง และป้องกันไม่ให้เสียงจากภายนอกมารบกวนภายในห้องซ้อม วัสดุที่นำมาใช้กรุผนังและเพดานเป็นแผ่น acoustic ดำเรื่อรูป ประเภทใส่ไม้ชนิดอ่อน พื้นปูด้วยกระเบื้องยางลดเสียงสะท้อนและสะดวกต่อการทำความสะอาด

ส่วนที่ 3 ส่วนดุริยางค์ตะวันตก ใช้เป็นห้องเรียนบรรยาย และเป็นห้องซ้อมดนตรีสากล



ภาพที่ 2.25 แสดงผังห้องดุริยางค์ตะวันตก

พื้นที่ส่วนที่ 3 นี้ใช้เป็นห้องบรรยายเฉพาะเป็นส่วนเรียนทฤษฎีดนตรี และเป็นส่วนซ้อมปฏิบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.26 แสดงส่วนเรียนทฤษฎีดนตรี คุริยางค์ตะวันตก

ภายในหนึ่งห้องหรือหนึ่งรุ่นปีการศึกษา จะมีนักศึกษาไม่เกิน 20 คนจะใช้พื้นที่เรียนที่นั่งเรียนด้านหลัง การออกแบบได้ออกแบบให้เพื่อการใช้งานในกรณีทีเรียนทีละจำนวนมากๆ หรือใช้ในกรณีในการซ้อมดนตรีจำนวนมากๆ เช่นซ้อมวงคุริยางค์



ภาพที่ 2.27 แสดงพื้นที่ส่วนด้านหน้าห้องคุริยางค์ตะวันตก

พื้นที่ส่วนนี้ จะใช้เป็นพื้นที่ในการซ้อมมากกว่าส่วนที่มีที่นั่ง พื้นที่ส่วนนี้สามารถซ้อมได้ตั้งแต่ ซ้อมเดี่ยวเปียโน ซ้อมกลุ่มเล็ก จนไปถึงสามารถซ้อมกลุ่มใหญ่ เช่น ซ้อมเป็นวงคุริยางค์ การเก็บเครื่องดนตรี ในกรณีที่เครื่องดนตรีมีขนาดเล็กจะเก็บไว้ในตู้เหล็กด้านข้างห้อง วัสดุในการดูดซับเสียงมีเพียงแผ่น acoustic สำเร็จรูปประเภท ใส่มัฆนิคอ่อนกรูเพดานเท่านั้น

ส่วนที่ 4 ส่วนคุริยางค์ตะวันออก ใช้เป็นห้องเรียนบรรยายและเป็นห้องซ้อมดนตรีไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.28 แสดงผังส่วนดุริยางค์ระวันออก

พื้นที่ส่วนนี้ ใช้เรียนและซ้อมดนตรีไทย สามารถซ่อมเป็นวงปี่พาทย์ไทย, มอญ, วงมโหรี, วงเครื่องสาย พื้นที่ส่วนห้องใหญ่จะใช้ทำกิจกรรมไหว้ครูดนตรีไทยด้วย



ภาพที่ 2.29(ก) แสดงพื้นที่ห้องเรียน ห้องซ้อมดุริยางค์ระวันออก

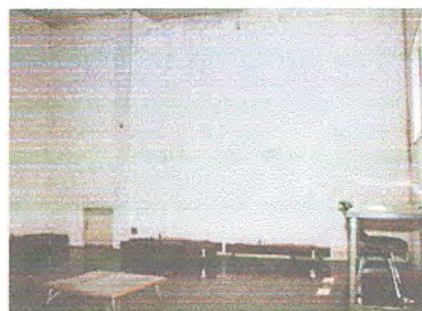


ภาพที่ 2.30(ข) แสดงพื้นที่ห้องเรียน ห้องซ้อมดุริยางค์ระวันออก

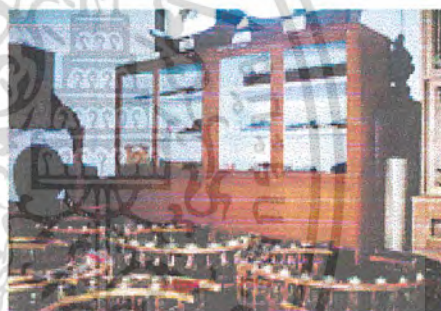
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.31 ห้องซ้อมกลุ่มวงมโหรี



ภาพที่ 2.32 ห้องซ้อมกลุ่มเครื่องสาย

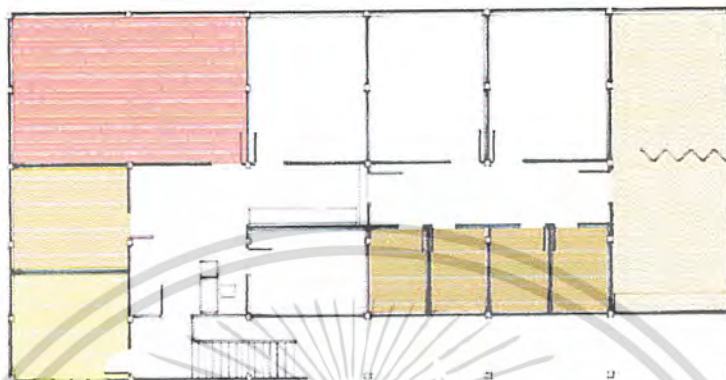


ภาพที่ 2.33 แสดงการเก็บเครื่องดนตรีไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.16.2 ภาควิชาดนตรีศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชาดนตรีศึกษา คณะครุศาสตร์ ตั้งอยู่ชั้น 1, 2 ตึก 2 คณะครุศาสตร์ การเรียนการสอนได้แบ่งเป็น 2 สาขาวิชาคือ สาขาวิชาเอกดนตรีไทย และสาขาวิชาเอกดนตรีสากล



ภาพที่ 2.34 แสดงผังสาขาวิชาดนตรีศึกษา คณะครุศาสตร์

การแบ่งพื้นที่การใช้งาน ได้แบ่งเป็น 3 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 เป็นส่วนเรียน ซ้อมดนตรีไทย ได้แก่ ห้องปี่พาทย์, ห้องเรียน ซ้อมเดี่ยว, ห้องเรียน ซ้อมเครื่องสาย



ภาพที่ 2.35 แสดงภาพห้องปี่พาทย์

ส่วนห้องปี่พาทย์จะเป็นห้องที่ใช้เรียน ซ้อมดนตรีไทยได้มากที่สุด กลางห้องมีประตูปานเฟี้ยม ในลักษณะที่มีกิจกรรมที่เรียน ซ้อมวงใหญ่ วงปี่พาทย์เครื่องห้า จะเปิดประตูปานเฟี้ยมออก และในลักษณะที่มีกิจกรรมการเรียน การซ้อมกลุ่มเล็ก จะปิดประตูปานเฟี้ยมเพื่อที่จะแบ่งห้องซ้อมได้ 2 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.36 แสดงภาพห้องเครื่องสาย คนตรีไทย

ส่วนที่ 2 เป็นส่วนเรียน ซ้อมดนตรีสากล ได้แก่ ห้องซ้อมและเรียนเดี่ยวเปียโน , ห้องเรียนเดี่ยวไวโอลิน , ห้องซ้อมใหญ่ , ห้องคีย์บอร์ด



ภาพที่ 2.37 แสดงผังห้องซ้อมใหญ่ดนตรีสากล



ภาพที่ 2.38 แสดงภาพห้องซ้อมใหญ่ คนตรีสากล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

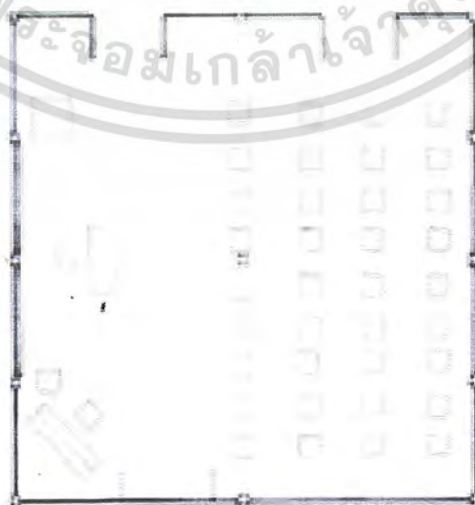
พื้นที่ห้องซ้อมใหญ่ใช้ร่วมกับการเรียนวิชาบรรยายวิชาทฤษฎีทั่วไปด้วย ในกรณีที่มีการซ้อมใหญ่จะเก็บโต๊ะ เก้าอี้ออกให้เหลือแต่ห้องโล่งๆ เพื่อที่สามารถตั้งวงดุริยางได้ ในกรณีที่มีการซ้อมใหญ่ก่อนที่จะมีการแสดงจริง นักศึกษาจากคณะศิลปกรรมจะมาร่วมซ้อมในห้องนี้ด้วย



ภาพที่ 2.39 แสดงห้องเรียน ซ้อมเดี่ยวเปียโน ภาพที่ 2.40 แสดงห้องเรียนเดี่ยวไวโอลิน

ในลักษณะการเรียนการสอนจะเรียนตัวต่อตัวกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการสอนมากที่สุด

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนห้องเรียนบรรยายเฉพาะ ทั้งดนตรีไทยและดนตรีสากล ซึ่งห้องบรรยายเฉพาะจะมีอุปกรณ์ที่ต้องอำนวยความสะดวกการเรียนการสอนวิชาดนตรี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกิจการงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.42 แสดงภาพห้องบรรยายเฉพาะในคณะครุศาสตร์



ภาพที่ 2.43 แสดงภาพห้องคีย์บอร์ด

ตามหลักสูตรการศึกษาของคณะครุศาสตร์จะบังคับให้นักศึกษาต้องเรียนวิชาคีย์บอร์ด 1 จำนวน 2 หน่วยกิต และเป็นวิชาเลือก วิชาคีย์บอร์ด 2 อีก จำนวน 2 หน่วยกิต สำหรับห้องคีย์บอร์ดในคณะครุศาสตร์ใช้เป็นห้องเรียนร่วมกับห้องบรรยายเฉพาะ



ภาพที่ 2.44 แสดงภาพห้องคอมพิวเตอร์

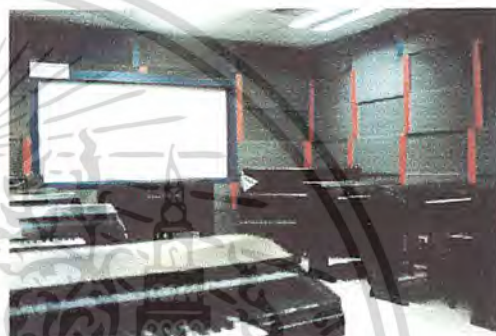
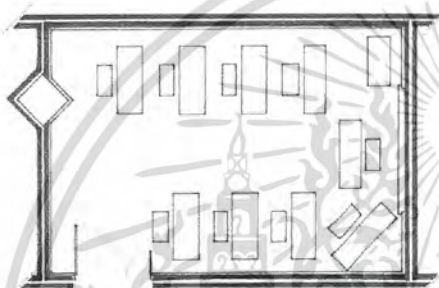
ห้องคอมพิวเตอร์สำหรับประพันธ์เพลง สำหรับนักศึกษาผู้ที่สนใจและสำหรับเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.16.3 โรงเรียนสอนดนตรี สยาม ยามาฮ่า สาขาสยามดิศพ์เวอร์รี่

โรงเรียนสอนดนตรี สยาม ยามาฮ่า ตั้งอยู่ชั้น 5 ห้างสรรพสินค้าสาขาสยามดิศพ์เวอร์รี่ การเรียนการสอนจะสอบสาขาดนตรีคลาสสิก โดยใช้หลักสูตรของสยาม ยามาฮ่า

ลักษณะพฤติกรรมการเรียนการสอน ผู้เรียนจะมาสมัครเรียนเป็นคอร์สเรียน การเรียนโดยเลือกเอกเครื่องดนตรีอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น เปียโน กีตาร์ คลาสสิก เป็นต้น ในการเรียนเบื้องต้น อาจารย์ผู้สอนจะจัดตารางเวลากับผู้เรียนให้มาเรียนรวมกันเป็นกลุ่มลักษณะวิชาการเรียนเป็นพื้นฐาน

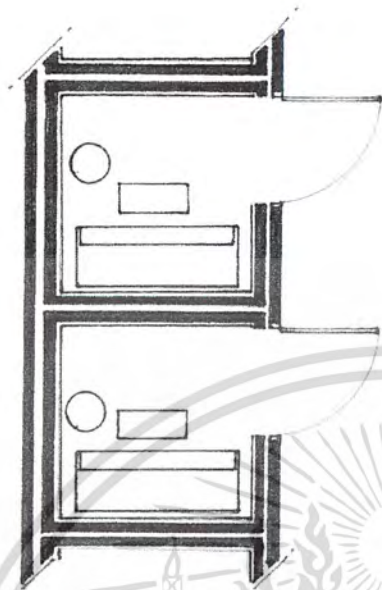


ภาพที่ 2.45 แสดงผังห้องเรียนกลุ่มเปียโน

ภาพที่ 2.46 แสดงภาพห้องเรียนกลุ่มเปียโน

ลักษณะพฤติกรรมการเรียนเป็นกลุ่มในห้องเปียโน จะใช้สอนบรรยายควบคู่กับการสอนปฏิบัติดนตรี และเมื่อผ่านการเรียนบรรยายและปฏิบัติเบื้องต้นแล้วผู้เรียนจะต้องเรียนเดี่ยว ตัวต่อตัวกับอาจารย์ผู้สอนในห้องเรียนเดี่ยว

การ DESIGN ห้องเรียนเปียโนของโรงเรียนสยามยามาฮ่าจะเน้นความสำคัญของระบบ ACOUSTIC ควบคู่กับสีสนความงาม ระบบ ACOUSTIC จะทำผนัง 2 ชั้น เพื่อลดปัญหาการสะท้อนของผนัง เมื่อถูกกระทบกับเสียงดนตรี ภายในผนังด้านในจะกรุแผ่น ACOUSTIC สำเร็จรูปและหุ้มด้วยพรมขนสั้นและผสมขนหุ้ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการซับเสียงให้ดีที่สุด และเป็น การแยก TEXTURE ของผนังให้น่าสนใจและไม่ซ้ำซากน่าเบื่ออีกด้วย



ภาพที่ 247 แสดงผังห้องเรียนเดี่ยว



ภาพที่ 248 แสดงรูปห้องเรียนเดี่ยว

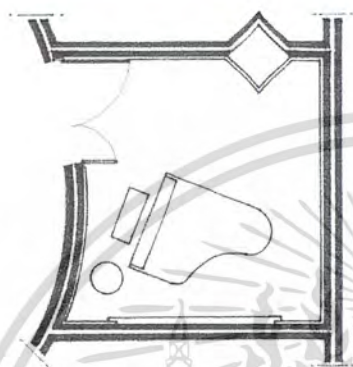
การเลือกใช้ SCREAM สีของห้องเรียนจะเลือกสีเทาเป็นสีหลัก เพื่อให้ความรู้สึกที่สงบนิ่ง ผ่อนคลาย และสามารถนั่งเรียนอยู่ในห้องเรียนได้นาน ๆ และได้สอดแทรกสีส้มเป็นเล่นสลับกัน เป็นตารางกับผนังเพื่อไม่ให้ DESIGN หน้าเบื่อมากนัก ส่วนภายนอกห้องเรียนการ DESIGN ภายนอกได้ให้สีส้มส่วนบานประตูห้องเรียน สลับกับสีส้มของแสงสีของหลอดไฟลูออเรสเซนต์ สี ดัดให้ความรู้สึกคึกคัก ตื่นเต้น และสอดคล้องกับลักษณะบรรยากาศโดยรวมของโรงเรียน เนื่องจาก โดยรวมโรงเรียนเป็นศูนย์การค้า



ภาพที่ 249 แสดงบรรยากาศภายนอกห้องเรียนดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในลักษณะที่ต้องเรียนเดี่ยวเปียโนและต้องแสดงให้อาจารย์และผู้ปกครองนักเรียนได้ชม จะแสดงในห้อง GRAND PIANO ในการจัด PLAN ห้อง GRAND PIANO จะเผื่อพื้นที่สำหรับนำเก้าอี้มานั่งชมได้ ประมาณ 5 คน เหมาะกับจำนวนอาจารย์และผู้ปกครองที่มาเข้าชม



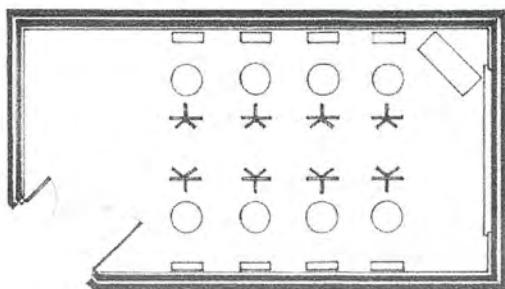
ภาพที่ 2.50 แสดงผังห้อง GRAND PIANO ภาพที่ 2.51 แสดงภาพห้อง GRAND PIANO



ภาพที่ 2.52 แสดงภาพห้อง GRAND PIANO

ห้องเรียนกีตาร์คลาสสิก พฤติกรรมการเรียนกีตาร์คลาสสิก ผู้สอนจะสอนเป็นกลุ่ม เพื่อปรับพื้นฐานการเรียนเบื้องต้นของการเรียนกีตาร์คลาสสิกก่อน ในห้องเรียนกลุ่มกีตาร์คลาสสิกจะใช้เป็นห้องบรรยายด้วยภายในห้องจะต้องมีอุปกรณ์ เครื่องเสียง ที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 253 แสดงผังห้องเรียนกีตาร์

ภาพที่ 254 แสดงผังห้องเรียนกีตาร์

ในการ DESIGN ห้องเรียนกีตาร์คลาสสิกมักต้องพบกับปัญหาเรื่องการเก็บเครื่องดนตรีให้เป็นระเบียบ การ DESIGN ของโรงเรียนสยาม ยามาฮ่า จึงออกแบบให้เก็บกีตาร์ให้แขวนไว้ที่ผนัง เพื่อความเป็นระเบียบ และความปลอดภัยของกีตาร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.16.3 สำนักงานมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จนครราชสีมา (โคราช)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตั้งอยู่ที่ 111 ถ.มหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา (โคราช) เป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกในภูมิภาคที่มุ่งเน้นเสริมสร้างสภาพแวดล้อมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งการวิจัยและพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ผสมผสานจัดให้เป็นเมืองมหาวิทยาลัย การบริหารของมหาวิทยาลัยจะมุ่งเน้นความสัมพันธ์และความร่วมมือกับธุรกิจอุตสาหกรรม ทั้งภาครัฐและเอกชนอย่างใกล้ชิด ซึ่งมีรูปแบบและนโยบายเหมือนกับมหาวิทยาลัยลักษณะทางภาคใต้ เป็นแห่งที่สองของประเทศไทย เป็นการกระจายการศึกษาไปสู่ภูมิภาค

ลักษณะการตกแต่งภายใน แบ่งออกเป็นส่วนตัวต่าง ๆ ภายในสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยได้เป็น

- ก) ส่วนงานผู้บริหาร (PRIVATE OFFICE)
- ข) ส่วนงานทั่วไป (GENERAL OFFICE)
- ค) ส่วนประชุม (CONFERENCE ROOM)

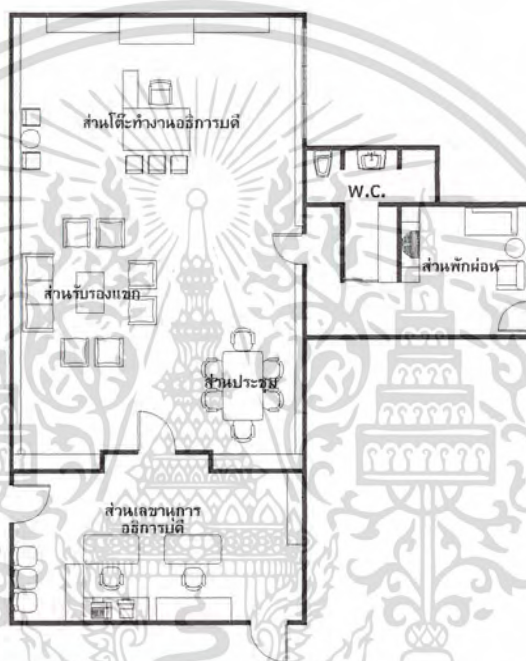
ลักษณะการตกแต่งภายใน

- ก. ส่วนงานผู้บริหาร (PRIVATE OFFICE)

1. ห้องอธิการบดี

ห้องอธิการบดีมีการวางผังการใช้งานออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนทำงาน ส่วนประชุม และส่วนรับแขก ภายในห้องทำงานมีห้องส่วนตัวของอธิการบดี มีผู้เสื่อผ้าพร้อมบริเวณพักผ่อน ชุดครุภัณฑ์ในส่วนนี้มี BENCH และ WING CHAIR โต๊ะข้าง ตู้โชว์เป็นตู้ประกอบภายใน (BUILD - IN) บรรยากาศภายในห้องทำงานสะท้อนความเคร่งครึม หน้าเคารพ ความภูมิฐานของฐานะของระดับผู้บริหารระดับสูงของมหาวิทยาลัย ภายในห้องแสดงความภูมิฐานของผู้ใช้งานภายในห้องทำงานด้วย ครุภัณฑ์ และการตกแต่งที่เป็นทางการเหมาะสมกับคุณวุฒิและวัยวุฒิของผู้บริหารระดับสูง ประกอบกับการใช้งานที่สนองต่อการใช้งานในประจำวันของผู้บริหารที่ภายในการทำงานจะต้องพิจารณาเอกสารต่าง ๆ ที่ส่วนทำงาน บริเวณส่วนทำงานจะต้องมีอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการทำงานของผู้บริหาร ส่วนรับแขก ในกรณีที่มีแขกที่มีกรณัฒหมายจากเลขา ซึ่งมีแขกระดับผู้บริหารจนถึงแขกผู้มาติดต่อทั่วไปได้รับอนุญาตจากอธิการบดี ซึ่งจะต้องผ่านจากเลขาหน้าห้องก่อนที่จะมาถึงอธิการบดี ส่วนประชุมเป็นส่วนที่ใช้งานการประชุมส่วนตัว เอกสารนี้เป็น ซึ่งไม่ต้องการให้ใครมารบกวนขณะมีการประชุม ซึ่งมีการนัดหมายผ่านเลขาส่วนตัวของอธิการบดี ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประชุมไม่มีจำกัดเวลาที่แน่นอนแล้วแต่หมายเรื่องที่ประชุม ซึ่งครุภัณฑ์จะต้องเป็นครุภัณฑ์ที่
 จะต้องใช้สบาย ๆ ขณะที่มีการประชุม เก้าอี้จะต้องเป็นเก้าอี้ ARM CHAIR และจำนวนที่นั่งไม่เกิน
 6-8 ที่นั่ง เพราะลักษณะการประชุมจะไม่เป็นทางการมากนัก จะเป็นการประชุมภายใน ส่วน
 ของการบริหารภายใน หากมีการประชุมที่มีผู้บริหารและผู้ร่วมเข้าประชุมจากภายนอก จะถือเป็น
 การประชุมอย่างเป็นทางการจะต้องเข้าประชุมในห้องประชุมของสำนักงานที่มีการจัดไว้โดย
 เฉพาะ



ภาพที่ 2.55 แสดงผังส่วนห้องอธิการบดี

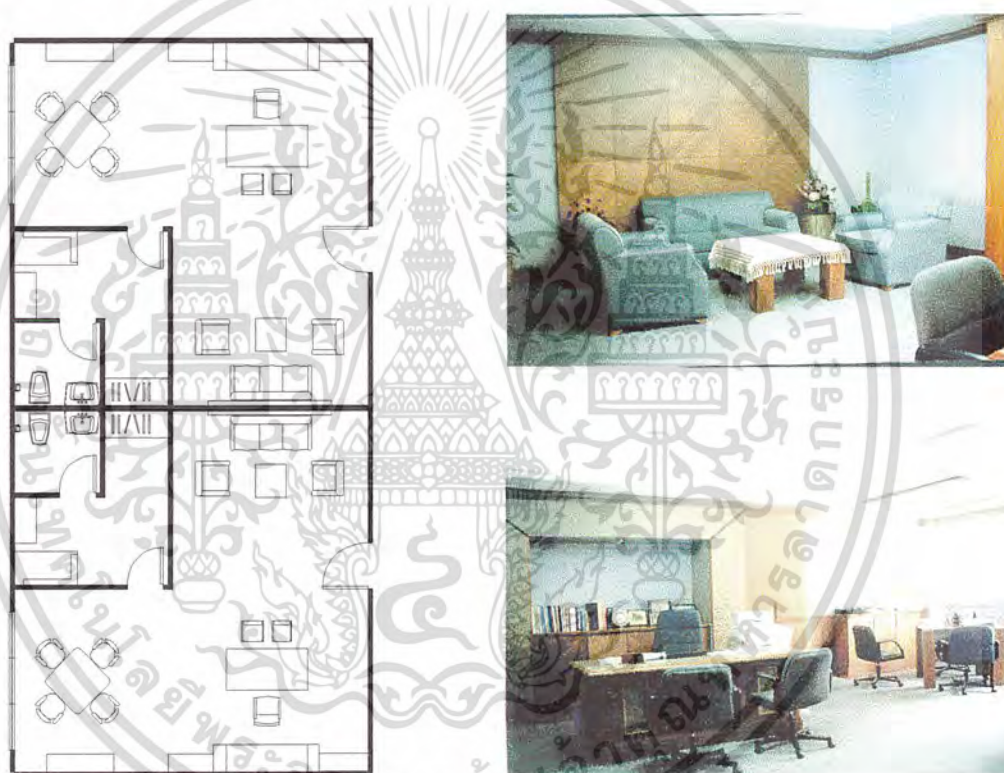


ภาพที่ 2.56 แสดงลักษณะการจัดส่วนต่าง ๆ ภายในห้องอธิการบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ห้องรองอธิการบดี

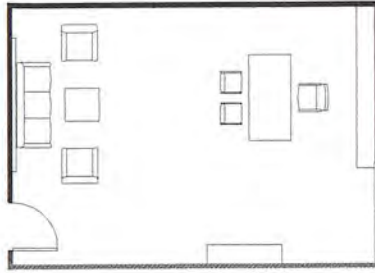
มีการจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอยคล้ายคลึงกับห้องอธิการบดี แต่ขนาดพื้นที่ห้องเล็กกว่าพื้นที่ห้องอธิการบดี ขนาดของห้องรองอธิการบดีจะมีขนาด 20 ตารางเมตร การจัดส่วนการใช้งานจะมีแต่ส่วนทำงาน และส่วนประชุม 4 ที่นั่ง การตกแต่งภายในห้องจะสะท้อนถึงฐานะของผู้บริหารระดับสูง ตามฐานะรองอธิการบดีมหาวิทยาลัย ครอบคลุมในส่วนตู้เอกสารและตู้โชว์ เป็นตู้ประกอบภายใน งานตกแต่งไม้ทั้งห้อง เก้าอี้แบบสำเร็จรูปมีล้อและ ARM เบาะและพนักพิงหุ้มผ้าสีเดียวกัน หน้าต่างติดผ้าม่านปรับแสงสีเดียวกับผ้าบุครุภัณฑ์ภายในห้อง



ภาพที่ 2.57 แสดงลักษณะภายในส่วนห้องรองอธิการบดี

3. ห้องหัวหน้าส่วน

สำหรับห้องหัวหน้าส่วนจัดให้อยู่ในส่วนของหน่วยงานระดับกองในสังกัด ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของหัวหน้าส่วนของแต่ละบุคคล เพื่อการดูแลและควบคุมบริหารงานกิจการต่าง ๆ การตกแต่งภายในห้องหัวหน้าส่วนแบ่งพื้นที่เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนทำงาน และส่วนรับแขก การตกแต่งมีความแตกต่างกันผู้บริหารระดับสูง ในเรื่องของการจัดซื้อครุภัณฑ์แบบเอกสารนี้เป็นสำเร็จรูป ซึ่งจะจัดซื้อตามความเหมาะสมตามแต่ละบุคคล อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.58 แสดงลักษณะภายในห้องหัวหน้าส่วน

4. ส่วนงานเลขานุการผู้บริหาร

โดยจัดพื้นที่ใช้สอยออกเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนธุรการติดต่อ ส่วนรับแขก ส่วนประชุม และส่วนเตรียมอาหาร ลักษณะการออกแบบตกแต่งใช้วัสดุไม้ธรรมชาติส่วนใหญ่ ประกอบด้วยครุภัณฑ์ชุดทำงานไม้และตู้เอกสาร ตู้โชว์โล่รางวัล วัสดุไม้จริงทำสีธรรมชาติ วัสดุไม้วีเนียร์สีเทา เพิ่มความหรูหราภูมิฐานให้ต่อเนื่องไปจนถึงส่วนทำงานของผู้บริหารระดับสูง ในส่วนโถงติดต่อมีการ DROP เพดานและซ่อนไฟฟลูออเรสเซนต์ เพื่อให้เกิดความรู้สึกโล่ง โปร่ง สบาย การจัดชุดทำงานเลขานุการจัดให้อยู่บริเวณด้านหน้าห้องทำงานส่วนตัวของผู้บริหาร เพื่อความสะดวกในการติดต่อ พื้นใช้วัสดุกระเบื้องยางสีเทาขาว เพื่อให้พื้นที่ภายในรู้สึกโปร่งโล่ง ไม่แน่นจนเกินไป



ภาพที่ 2.59 แสดงลักษณะส่วนโถงติดต่อ

ข. ส่วนงานทั่วไป (GENERAL OFFICE)

การจัดองค์ประกอบภายในสำนักงานทั่วไป เป็นแบบเปิดโล่งเพื่อความคล่องตัวในการประสานงานของแต่ละฝ่าย แต่ขาดความเป็นส่วนตัวของผู้ทำงานการแบ่งพื้นที่ขาดความเป็นระเบียบเรียบร้อย ครุภัณฑ์ทั้งหมดเป็นแบบสำเร็จรูปประหยัดงบประมาณและสะดวกในการเคลื่อนย้ายและจัดตั้งชื่อเพดานกรุยิปซัมบอร์ดโครงฝ้าที่บาร์ฟ่งไฟฟลูออริสเซนต์

เอกสารนี้เป็นเคลือบย้ายและจัดตั้งชื่อเพดานกรุยิปซัมบอร์ดโครงฝ้าที่บาร์ฟ่งไฟฟลูออริสเซนต์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบแสงสว่าง ภายในสำนักงานใช้ระบบรางช่องไฟฟลูออเรสเซนต์ ตลอดฝ้าเพดานของพื้นที่ส่วนสำนักงาน

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

ระบบป้องกันเพลิงไหม้ ระบบป้องกันเพลิงไหม้ไม่มีระบบดับเพลิงระบบท่อเปียกน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วยระบบท่อยื่นส่งน้ำดับเพลิงที่ส่งน้ำเข้าระบบ Automatic Sprinkler มีแต่วางถังดับเพลิงกระจายไม่กี่ตำแหน่ง



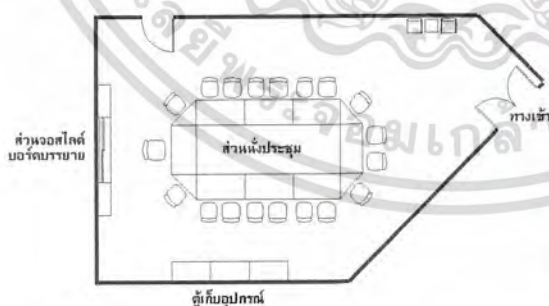
ภาพที่ 2.60 แสดงลักษณะการจัดส่วนสำนักงานภายในอาคารสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ส่วนประชุม (CONFERENCE ROOM)

1. ห้องประชุมสารนิเทศน์ ใช้เป็นห้องประชุมใหญ่ของส่วนผู้บริหารประชุมสภาฯ และประชุมแจ้งข่าวสารทางมหาวิทยาลัย ลักษณะการจัดห้องประชุมเป็นแบบมีที่นั่งโต๊ะประชุมจ 100 ที่นั่ง ส่วนด้านหน้าห้องประชุมประกอบด้วย ชุดโต๊ะประธานการประชุม 1 ชุด และเลขา อีก 2 ชุด มีส่วนเคาน์เตอร์ควบคุมระบบเสียงภายในห้องประชุมใกล้กับทางเข้าห้อง และห้องเก็บ ของอุปกรณ์การประชุม ด้านหน้าทางเข้าห้องประชุมเป็นส่วน โถงรับรองมีชุดพักคอย และส่วน เคาน์เตอร์ลงทะเบียน 1 ชุด บรรยากาศโดยรวมใช้สีโทนเย็น คือ สีฟ้า เทา เป็นส่วนใหญ่ให้ความ รู้สึกที่ผ่อนคลายไม่อึดอัด ส่วนของการเก็บอุปกรณ์และเอกสารการประชุมอยู่ในตู้ BUILD IN ภายในห้อง วัสดุส่วนใหญ่สามารถดูดซับเสียงได้ บุด้วยผ้าโคร่งไม้สีธรรมชาติ พื้นปูพรมอัด สี ฟ้าอมเทา ฝ้าเพดานอาร์คัสติก แผ่นสำเร็จ DROP ฝ้าเป็นชั้น ๆ และซ่อนไฟฟลูออโรเรสเซนส์ ให้ความรู้สึกที่ฝ้าเพดานรู้สึกเบายิ่งขึ้น และใช้ไฟคาวน์ไลท์เน้นบางจุดเพื่อบรรยากาศ มีการใช้วัสดุ ประเภททองเหลืองพิมพ์ลายตักแต่งในส่วนของผู้และผนังภายในห้องประชุมดูสะอาดตาและสวยงาม

2. ห้องประชุมผู้บริหาร เป็นห้องประชุม 20 ที่นั่ง จัดเป็น โต๊ะที่นั่งประชุมรูปสี่ เหลี่ยมล้อมรอบ ครุภัณฑ์สำเร็จรูป ผนังกรุเป็นตู้ BUILD-IN เก็บอุปกรณ์และเอกสารการประชุม วัสดุไม้ทำสีธรรมชาติใช้ไฟคาวน์ไลท์เน้นเพิ่มบรรยากาศ ฝ้าเพดานใช้ไฟฟลูออโรเรสเซนส์ส่วน กลางที่นั่งประชุมเพิ่มความสว่างที่นั่งประชุมมากยิ่งขึ้น พื้นปูพรมอัดสีเนื้ออ่อน โทนสีน้ำตาลอ่อน ทั้งห้อง

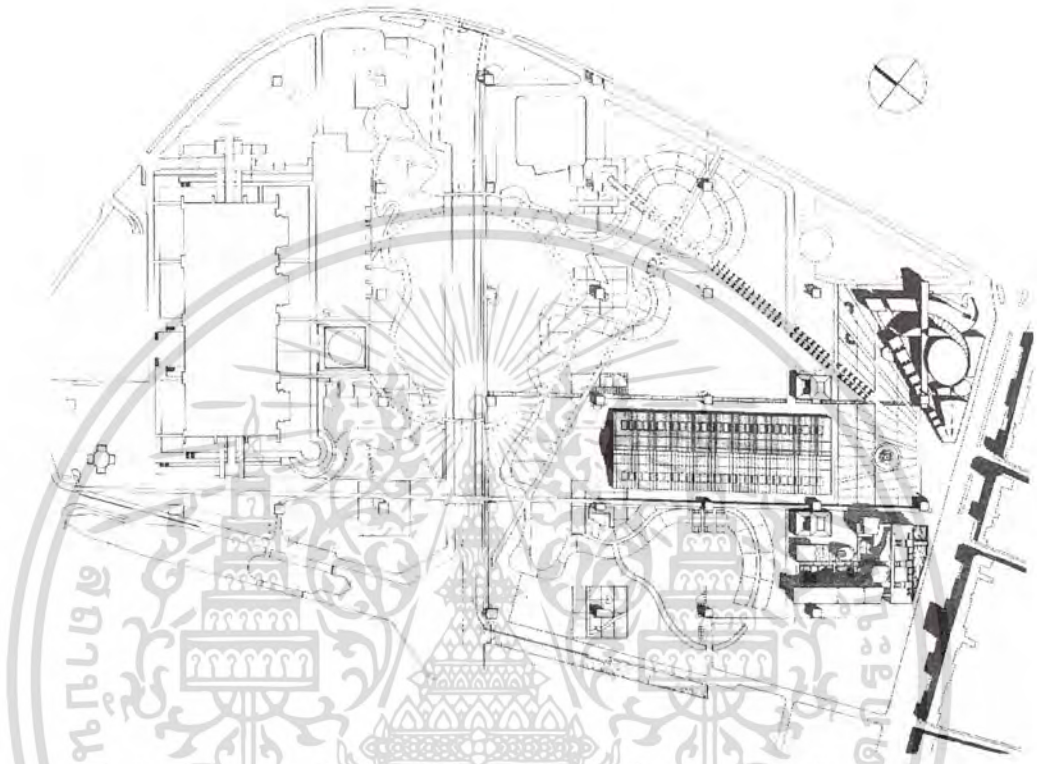


ภาพที่ 2.61 แสดงลักษณะโดยทั่วไปของห้องประชุมผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.16.5 The Cite de la Musique , Paris , France

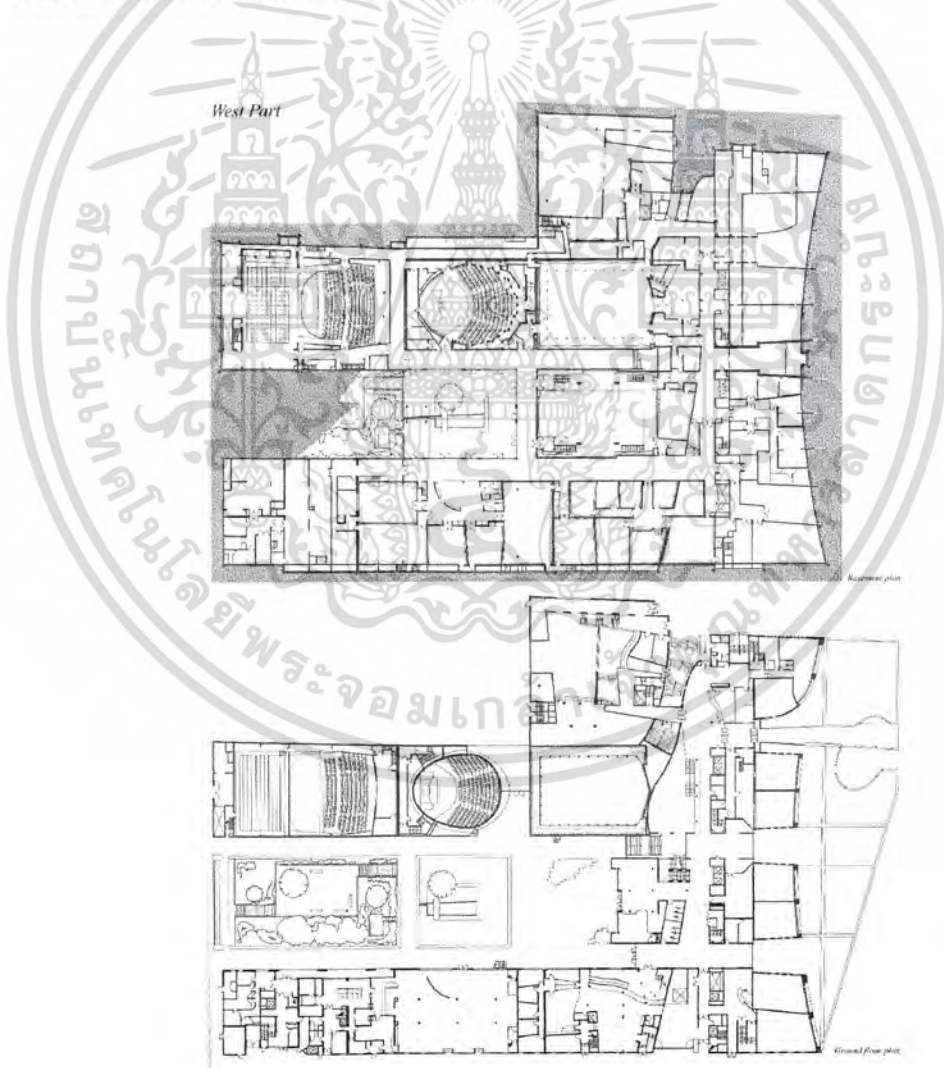
(อ้างอิงจาก GA. Document Extra 04 Christian de Portsamparc)



ภาพที่ 2.62 แสดงผังบริเวณโดยรวมของผังที่ตั้งโครงการ

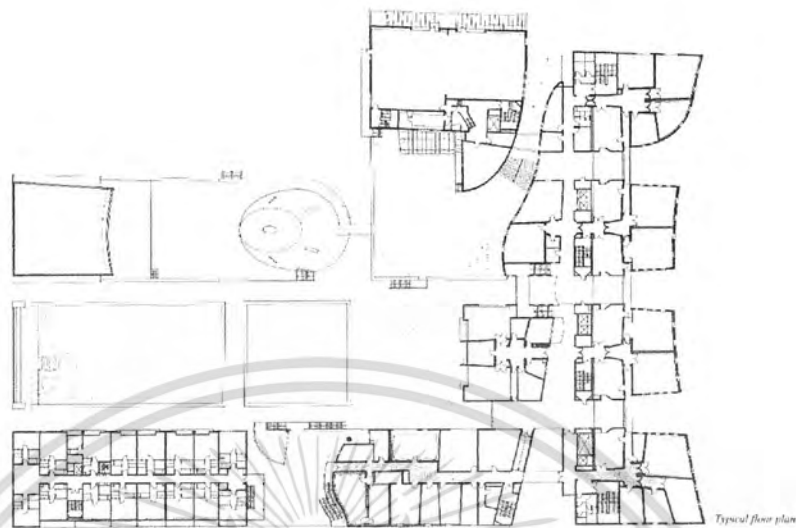
เป็น Project ที่สำคัญชิ้นหนึ่งของ Francois Mitterand ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญและแตกต่างกันอยู่ 2 ส่วน คือ ปีกของอาคารทั้ง 2 ข้าง ได้แก่ ด้านตะวันตก กับตะวันออก โดยมีสถาปนิกชื่อ Christian de Portsamparc ซึ่งแนวความคิดในการออกแบบงานชิ้นนี้คือ การจัดให้มีการรวมตัวกันของ Space โดยการเปิด Space สู่อพื้นที่สาธารณะ และ Space สำหรับนักเรียน เข้าด้วยกัน ส่วนอีกด้านหนึ่งที่เป็นน้ำพุและ Square ก็ต้องการทางเข้าทางหนึ่งด้วย ซึ่งเขาเห็นว่าทางเข้าทั้งหมดของอาคารจะเป็นการเกินความต้องการเกินไป เขาคิดว่ามันเป็นข้อผิดพลาดที่มีทางเข้าเยอะ เขาจึง Design ในส่วนที่คิดว่าสำหรับฝั่งอาคารที่เป็นโรงเรียน และอีกส่วนหนึ่งสำหรับฝั่งสาธารณะ เพราะว่าเป็นการยากมากที่จะรวมส่วนสาธารณะและส่วนโรงเรียนสองคนตรี ดังนั้นเขาจึงมีรูปแบบปัญหา 2 สิ่ง ในส่วนของโรงเรียนสองคนตรี (ฝั่งตะวันตก) จำเป็นต้องมีทางเข้าหนึ่งทาง และ Space ทั้งหมดจะต้องเป็นหรือรวมตัวกันให้มีความสัมพันธ์กันอย่างกระชับ ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบอื่นๆจะต้องมีรูปแบบที่หลากหลายตามกิจกรรมคนตรี เช่น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dance , Jazz , Classical เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ต้องอาศัยความร่วมมืออย่างใกล้ชิดจากอาจารย์ และ Admin เพราะมันเป็นมหาวิทยาลัยที่มี Studio จำนวนมาก รวมถึง Auditorium และห้องดนตรีมากมาย ส่วนอีกด้านหนึ่งคือปีกตะวันออก มีลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกัน เช่น Concert Hall , Museum , Orchestra Headquarter , ที่พักอาศัยบางส่วน , ห้องซ้อมดนตรี และทางเข้าคาเฟ่ โดยทางฝั่งนี้มีลักษณะคล้ายเนยแข็งที่มีช่องว่างจำนวนมาก หรือ วกวนคล้ายเขาวงกต แต่รูปทรงเรขาคณิตจะช่วยแยกส่วนต่างๆของเขาวงกตได้ ส่วนในทางปีกตะวันตกนั้นได้รวมทางเขาวงกตเข้าด้วยกัน นั่นคือจะมีตึกซ้อนอยู่ในตึก ยกตัวอย่างเช่น ในหนึ่งชุมชนมีทางเข้าให้เลือกหลายทาง และทางเข้าเหล่านั้นสามารถเดินทางเข้าถึงอีกทางเข้าหนึ่งได้ แต่ทั้ง 2 ปีกนั้นไม่ได้แยกออกจากกันโดยสิ้นเชิง มันจำเป็นที่จะต้องเชื่อมถึงกัน



ภาพที่ 2.63 แสดงผังอาคารชั้นใต้ดินและชั้นแรกของโรงเรียนสอนดนตรี(ฝั่งตะวันตก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.64 แสดงผังอาคารชั้นที่ 2 ของโรงเรียนสอนดนตรี (ฝั่งตะวันตก)

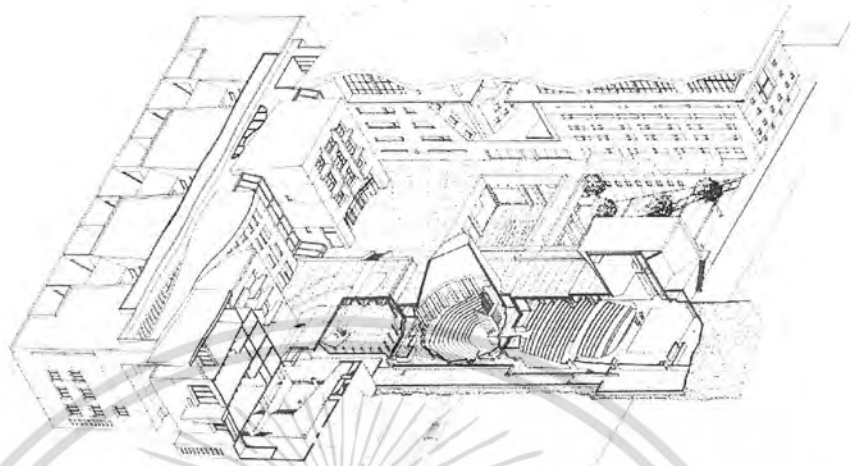
- วิธีการออกแบบบริเวณด้านหน้าอาคาร portz ให้ความเห็นว่า

portz : ฝั่งปีกตะวันตกเป็นมากกว่าสถาบันและควรจะเป็นการเปิดสู่ส่วนที่แยกจากชุมชนเมืองกับส่วนด้านหน้าของสถาบันที่ยังมีความคลุมเคลือ เพื่อความรู้สึกแปลกประหลาดใจเมื่อคุณเดินเข้ามาในตัวตึกคุณพบว่าสถาบันนี้ไม่ใช่โรงเรียนซะทั้งหมด แต่มันก็มีองค์ประกอบที่เข้มแข็งของหลายสิ่ง ผมต้องการแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างรูปลักษณะภายนอก และความไม่สมมาตรกัน อีกทั้งการค้นพบประสบการณ์ใหม่จากการเคลื่อนไหวภายใน

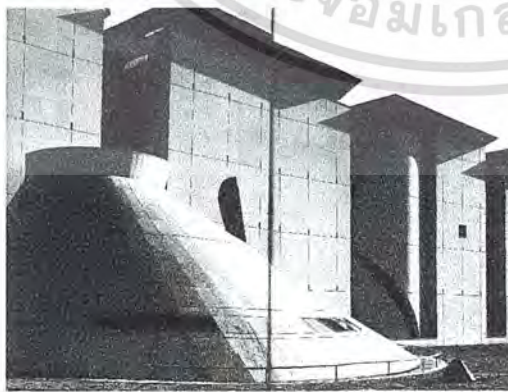


ภาพที่ 2.65 แสดงทัศนียภาพภายนอกของอาคารเรียนสอนดนตรี (ฝั่งตะวันตก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การที่มีลักษณะที่เป็นหนึ่งเดียวเหมือนกัน ทั้งหมดในปีกตะวันออก แต่ปีกตะวันตกก็เป็นจุดสิ้นสุดของความต่อเนื่องของ Maussmanian City และผมใช้มันเป็นรูปลักษณะเข้ามาสวมใส่ ปีกฝั่งตะวันออกจะคล้ายกับหมู่บ้านที่อยู่ระหว่างถนนและสวน ซึ่งถ้ากล่าวถึงเกี่ยวกับความหมายของปีกตะวันออกก็ต้องพูดถึงสภาพแวดล้อมทั้งหมดด้วย เช่น ผมต้องพิจารณา Space ของลานขนาดใหญ่รอบๆน้ำพุ ซึ่งในเวลานั้นก็มีข้อถกเถียงว่า ด้านหน้าควรจะต้องสมมาตรหรือไม่ แต่ผมรู้สึกว่ามันสำคัญที่จะทำการเปิด Square สู่เมือง และมันจะเป็นสิ่งที่หรรษาเกินไปถ้าจัดทำแบบสมมาตร Project นี้เป็นการรวมกันของแกน 2 แกน หนึ่งคือ Static และ Symmetrical สองคือ Dynamic แผนการทั้งหมดเกี่ยวกับ interior และ โปรแกรม มีปัญหาในเรื่องของการสร้างสรรค์ทางเข้าที่ไปสู่สวน คำอธิบายที่ว่าทำไม Space ทางเข้าของฝั่งตะวันออกที่ไปสู่สวนเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ผมคิดว่ามันเป็นรูปทรงที่มองเหมือนธรรมชาติ มันถูกสร้างจากข้อกำหนดที่แตกต่างกัน 2 สิ่งคือ ความเคารพ ขึ้นนมต่อสถาบัน และการแสดงออกในบริบทของ Square และสวน

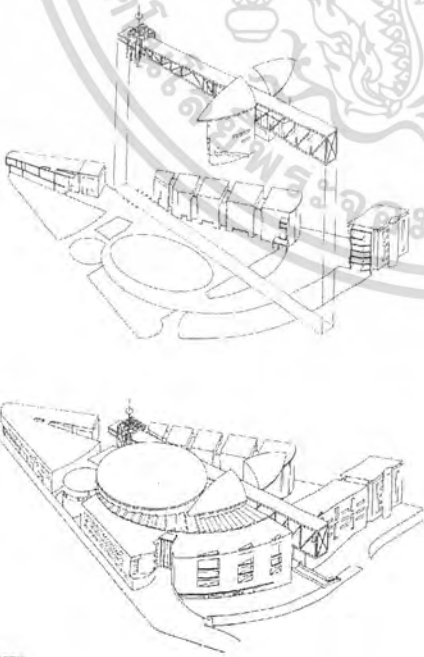


- จากสิ่งที่ portz กล่าวมาโครงการนี้ดูไม่ค่อยเหมือนกับอาคารที่เกี่ยวข้องกับดนตรี โถงคอนกรีตและสิ่งอื่นค่อนข้างจะ mostly acoustic reason portz ให้ความเห็นว่า portz : space ทั้งหมดที่คนไวกเดินและพบปะกันจะถูกเปิดออก ซึ่งจะมีลักษณะ

คล้ายถนนที่ประกอบด้วยแสงและทัศนียภาพเมื่อคุณละความสนใจและละจากเสียงดนตรี ท่านจะรู้สึกถึงเสียงดนตรี และสัมผัสถึงเมืองได้ นักดนตรีบอกผมว่าเมื่อเร็ว ๆ นี้หลังเปิดทำการเขารู้สึกพอใจ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

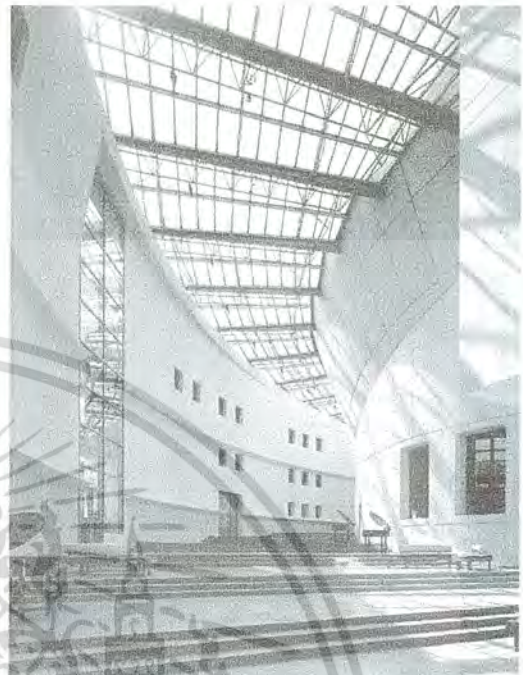
กับรูปทรงเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะส่วนหนึ่งที่อยู่เหมือนสนามกอล์ฟซึ่งเมื่อคุณเดินลงไปตามทางเดิน การแยกจากเสียงที่อยู่ภายนอกเป็นการรักษาสภาพของอาคารทุกอย่างจะถูกรองรับด้วยพรมที่แยกเสียงรบกวนได้ ในเรื่องของความหนาแน่นของ function ที่มีจำนวนมาก Program และข้อเท็จจริงเกี่ยวกับที่ตั้งที่ค่อนข้างมีปัญหาจึงทำให้ผมสร้างเป็นรูปเรขาคณิตซึ่งหมายถึงตึกที่ค่อนข้างสูงและกระทัดรัด

ปัญหาของผมคือด้านเศรษฐกิจและด้านเสียง การใช้สภาพ ที่ตั้งที่จะนำพาเอาแสงเข้ามาใช้ในอาคาร ฟังก์ชันเสียง Claustrophobia และ Slab ที่ยาวๆ แต่ควรสร้าง Space ปกติทั่วไปที่ซึ่งมีการกิจกรรมขึ้นอย่าใหญ่หรือเปิดมากจนเกินไป ในแง่อื่นที่จะกลายเป็นที่รวมของนักดนตรีมากมายผมใช้รูปฟอร์มที่ต่าง



ภาพที่ 2.67 ลักษณะของกลุ่มอาคารฝั่งตะวันออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.66 ทรรศนียภาพทางเดินภายในกลุ่มอาคารฝั่งตะวันออก

กันนำเสนอความแตกต่างส่วนนี้ในโปรแกรม

- การตัดสินใจกับลักษณะรูปทรงอื่นๆในโครงการ portz มีความเห็นที่ว่า

portz : คุณลักษณะนี้ไม่ได้มีอยู่อย่างแท้จริง

มันไม่ใช่วิธีการทำงานของผมผมทำจากส่วนในออกส่วนนอก ลักษณะรูปทรงลูกบาศก์จะเป็นส่วนที่แยกเกี่ยวกับเรื่องเสียง ดังนั้นคุณจึงต้องมีการเพิ่มแผ่นกัน ฉนวนกันเสียงจะหลีกเลี่ยงแผ่นกันเหล่านี้ ดังนั้นฉันจึงออกแบบห้องให้มีความแตกต่าง 6-7 ระดับที่สัมพันธ์กันอย่างถูกต้อง ดังนั้นฉันจึงใช้การแขวนฝ้าหรือรูปทรงอื่นแทน แทนอนว่านอกจากคำถามของทางด้านเสียงแล้วฉันยังต้องพิจารณาถึงธรรมชาติ องค์ประกอบประติมากรรมอื่น สัดส่วน ความสัมพันธ์ช่องเปิดและผนัง

ในความคิดของคนตรี หลากหลายตระกูลกับแต่ละตระกูลมีภายในบ้านของตัวเองสร้าง ความสำคัญไม่แต่จะออกแบบทุกๆสิ่งคงตัว สมมาตรหรือซ้ำซาก ผมไม่ต้องการให้มันดูเหมือนรัฐ (State) ผมต้องการให้ที่ที่รู้สึกนำค้นหาและมันสำคัญสำหรับผมที่ว่า ตระกูลที่แตกต่างของคนตรี หาได้จากพื้นที่ภายในบ้านของตัวเอง ตระหนักถึงอาณาเขตภายในเรขาคณิต พวกเขาสามารถ จบการศึกษาได้อย่างเหมาะสม ด้วยเหตุผลนี้ รูปร่าง , เสียง และสี จะแตกต่างกัน และสิ่งเหล่านี้ คุณจะตระหนักได้เมื่อคุณเดินเข้า ในขณะที่ด้านนอกนั้น Unified ดังนั้นคุณมีความแตกต่าง ระหว่างประสบการณ์ข้างในกับข้างนอก

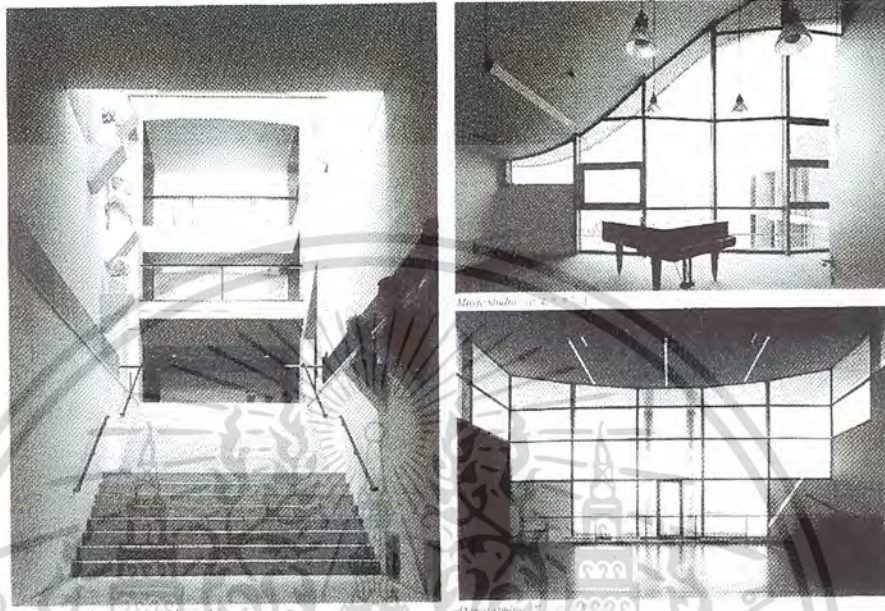
ในแง่อื่นๆที่ว่าโปรแกรมที่บ ที่นี้มีประมาณ 200 คนอาศัยและทำงานอยู่ภายใน มีมากกว่า 150 ห้อง บ้างเหมือนกัน บ้างต่างกัน ในทางนี้เองผมสร้างส่วนที่แตกต่างอย่างเด่นชัดกว่าที่เขา ต้องการ ผมแบ่ง Space ออก ดังนั้นคุณจะไม่รู้สึกว่าเป็นโปรแกรมที่บ คุณจะรู้สึกว่าเป็น Space กว้าง คุณสามารถหายใจสะดวก และมองเห็นสิ่งต่างๆชัดเจน มีความสามารถที่จะกำหนดตำแหน่งหนึ่งๆได้ มีความสบาย คุณสามารถแยกตัวคุณออกจากประชาชนมากมาย คุณสามารถเลือกได้ เพื่อที่จะ ได้รับสิ่งเหล่านี้คุณสามารถทำได้ภายในพื้นที่เหล่านี้มีทุกๆสิ่งที่เป็นโปรแกรมต้องการ เช่น แสงไฟ , เสียง ผมจำเป็นต้องทำให้เชื่อมั่นจำเป็นต้องสร้างพื้นที่ใหญ่กว่าที่ฟังก์ชันต้องการ ในความจริง หลักเกณฑ์มาตรฐานสำหรับโปรเจกต์นี้คือจำนวนหรือ ปริมาณ

- มีคนจำนวนมากให้ความเห็นว่าสถาบันร่วมสมัยมีพื้นที่น้อยกว่าสถาบันแบบเดิม ซึ่งมีไว้ สำหรับสิ่งแวดล้อม และ Lobby แต่ portz ให้เหตุผลว่า

portz : Space จะเหลือน้อยลงเนื่องจากภาวะด้านเศรษฐกิจ พวกเราคำนวณให้เสีย สดางคั้นน้อยที่สุด การที่มีที่กว้างอาจจะต้องใช้สายตาในระยะไกลมาก แต่ที่นี้ไม่ต้องใช้ระยะในการ แสดงมาก สิ่งที่ตั้งเกตุเห็นจากการเคลื่อนที่ภายใน คือ Crucial ทั้งสองข้างของ Cite de la Musique ความรู้สึกผม ผมว่ามัน furnish a literal ระหว่างสถาปัตยกรรมและดนตรี คุณไม่สามารถเข้าใจโปรเจกต์ในทันทีที่เห็น และในอารมณ์ที่มันจะเป็นแบบ Anti Classical สำหรับ ประชาชนมากมาย ตึก Classical ที่ดีจะต้องเข้าใจในทันที แต่สำหรับผม ผมคิดว่าตึก Classical ที่ดีต้องใช้เวลาในการค้นพบ มันไม่จำเป็นต้องซับซ้อน แต่มันควรจะประกอบด้วยอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญจำนวนมากที่จะทำให้คุณจบการศึกษาภายในนี้ หลังจากที่ดีนี้ถูกเปิดนักเรียนและครูกล่าว กับผมว่า มันใหญ่มากสำหรับพวกเขาที่จะเข้าใจในทั้งหมด แต่ในความจริงพวกเขาชอบมันมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขากล่าวว่า มันให้พวกเขาได้ค้นหาทุกๆวัน มันช่วยให้เขาเข้าใจใน Space , รูปร่าง , form และ สถาปัตยกรรม เหมือนกับมีบางสิ่งที่ทำให้ชีวิตเขาแปลกไป



ภาพที่ 2.68 Space ภายในส่วนห้องเรียนเดี่ยวและห้องกลุ่มขนาดกลาง

Goeth พูดว่าสถาปัตยกรรมเหมือนกับดนตรี แซ่เย็นหรือดนตรีที่กลายเป็นหิน แต่สำหรับผมมันไม่ใช่เช่นนั้น ถ้ามันจะกลายเป็นหินมันไม่ยาวพอสำหรับดนตรี ความสัมพันธ์มันมีมากกว่าความจริงที่พวกเราเข้าใจ ด้วยอารมณ์ของพวกเราในเวลาที่ผ่านไป ซึ่งเป็นเรื่องปกติสำหรับ

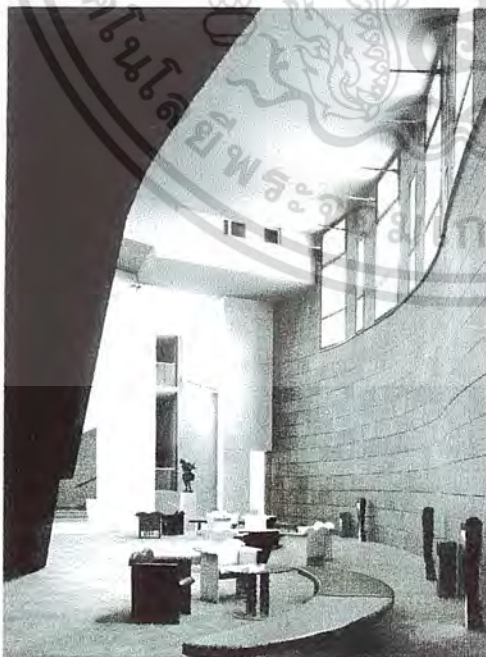
สถาปัตยกรรมและดนตรี

- หลายปีที่ผ่านมา portz ตั้งใจพยายามสร้างจังหวะของเสียง portz ให้คุณเห็นว่า

portz : เสียงของการเคลื่อนไหว พวกเราจำเป็นต้องใช้วัตถุทั้งหมดให้เต็มที่ที่สุด ผมพยายามหลายทาง ทำซ้ำบ้าง เปลี่ยนแปลงบ้าง สเกลและขนาด , สี , ไฟกระพริบและแสงเงา และฟอร์มที่ใหญ่หรือรูปร่าง โดยทั้งหมดเป็นเงื่อนงำที่ทำให้พวกเราเข้าใจถึงสถาปัตยกรรม ผมต้องการ Perception ให้เป็นไปได้มากที่สุด

แยกจากการสังเกตสิ่งที่ค้นพบใน

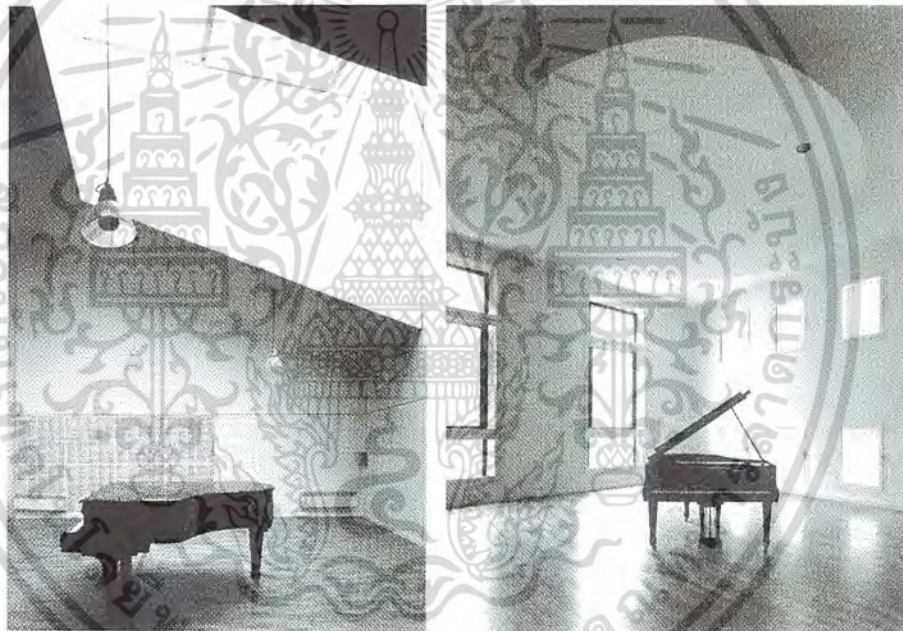
Space ผมจำเป็นต้องรับผิดชอบความต้องการ



ภาพที่ 2.69 แสดงลักษณะของโถง Lobby

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอกโดยไม่ได้รับอนุญาต
 อาคารฝั่งตะวันตก (ส่วนห้องเรียนเดี่ยว)
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีการดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

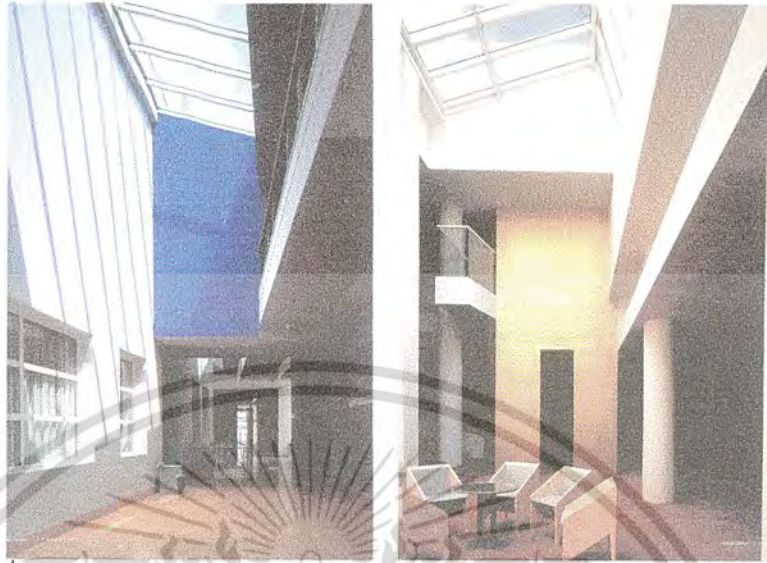
ที่นี้ผสมความอิสระใน Foreground และพื้นที่พิเศษที่ดี ผมได้รับความเสียงจากระบบแวดล้อมใน ปีกตะวันออก ผมเห็นว่าทั้ง 2 Side นี้ถูกจัดตั้งและมีฐานบนความสัมพันธ์ระหว่าง Void และ ของ แข็ง , พื้นที่เปิดและปิด , สว่างและมีด , มีเสียงและกันเสียง ผมแบ่งโปรเจกต์นี้ระหว่าง Space ที่ ต้องการควบคุมเสียงและไม่ต้องการเสียง Public Area มันควบคุมเสียงลำบาก เหตุผลหนึ่งคือ ความสัมพันธ์ระหว่าง Part และส่วนที่ติดต่อกัน จำเป็นต้อง Clear ส่วนหนึ่งจะเปิดติดกับสวน ส่วนอื่นๆบรรจุห้องต่างๆมากมาย และทั้ง 4 มุมจะมีตึกที่หรูหรา ส่วนหน้าของปีกตะวันออกค่อนข้างเรียบง่าย คุณสามารถเข้าใจ คุณสามารถเห็นทางเข้ามามากมาย ผมแนะนำห้องพักในโรงละคร ว่ามันไม่จำเป็นต้องอยู่ชิดติดกัน ดังนั้นผมจึงจัดมันอยู่ใน ระบบสิ่งแวดล้อมโดยมีทางเชื่อมที่ดี



ภาพที่ 2.70 แสดงส่วนห้องเรียนเดี่ยวอาคารฝั่งตะวันตก

- จากการสังเกตโดยรอบๆโครงการจะเห็นว่า portz ตั้งใจใช้สีในการทำให้มันแตกต่าง
 portz : การใช้สีของผมมาจากการเขียนภาพ ซึ่งผมทำมาตั้งแต่ปี 60 ต้นๆ ขณะที่ผมทำงานบน Cete de la Musique ผมทำตึก Café Beanboeurg และ Ecole de Danse ด้วย ซึ่งทั้ง 2 มีส่วนที่เหมือนกัน คือ เก้าและดั้งเดิม ผมอาจจะได้รับอิทธิพลมาจาก Le Corbusier ถึงแม้ว่าผมว่าสีของเขามีความแตกต่าง แต่ในความจริงมันมาจากประสบการณ์ของ Space , form และสีในรูปแบบอื่น , งานวาดภาพ , สถาปัตยกรรม และเมืองทั้งหมดมารวมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ แสดงลักษณะการใช้สีในการแยกความแตกต่างของแต่ละพื้นที่



ภาพที่ 2.72 แสดงภาพ Sketch ของ Portz ในการแบ่งส่วนการใช้งาน
ของแต่ละอาคารด้วยสีและฟอร์ม ที่แตกต่างกัน

- ในเรื่องของวิถีดูแล Space portz ตั้งใจว่าการพิจารณา Acoustic สำคัญ แยกห้อง
ต่างๆออกจาก Public Area แนนอนว่าการทำงานของ portz จะต้องมีปัญหาเกี่ยวกับ Acoustic ที่มี
ผลต่อการทำงานของ portz

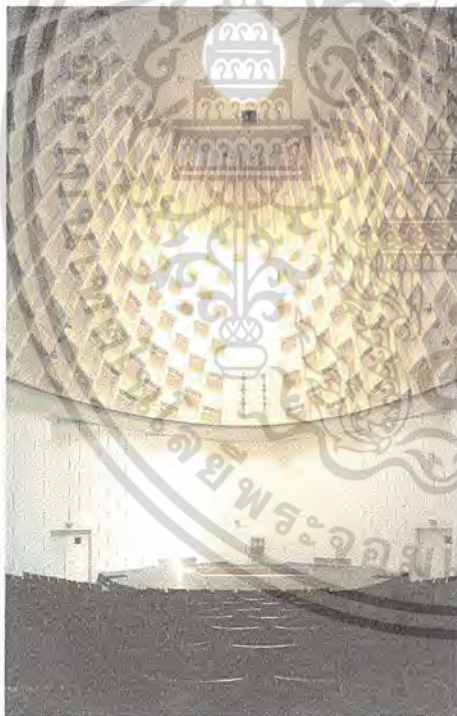
Portz : บ่อยครั้งที่งานระบบAcoustic มีผลทำให้เขาต้องแก้ไขงานออกแบบ ใน Concert
hall จะถูกออกแบบเป็นกล่องทรงเท้า เพื่อที่จะลดปัญหาเกี่ยวกับงานระบบ Acoustics

เมื่อคุณมีจำนวนนักดนตรีมากมาย คุณก็ต้องการHall ใหญ่ๆ ผมมีข้อโต้แย้งกับ Piere
Boulez เขากล่าวว่า ควรจะเป็นทรงรีมากกว่า ในเพลส2 มีการออกแบบ Symphony Hall และผม
ทำตามคำแนะนำของเขาแล้วผมก็ไม่ชอบมันเลย มันดูเป็น Hall ที่แบนและหลังคาต่ำ เตี้ยไป
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับเสียงสะท้อน ผมต้องการให้เพดานสูง 15 เมตร มีที่นั่งของผู้ฟังและใช้ฟอร์มเป็นรูปทรงแท่ง เพื่อหลีกเลี่ยงเสียงสะท้อน ผมเปลี่ยนเป็นสี่เหลี่ยมและรูปทรงทรงแท่ง

- คนจำนวนมากจะยึดติดกับลักษณะรูปร่างของ Hall ในรูปแบบสี่เหลี่ยมเดิมๆเพื่อรักษาความคิดของภายนอกไว้ แต่ portz ให้ความคิดว่า

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



ภาพที่ 2.73 แสดงลักษณะ Space ภายในส่วน Concert Hall

คุณอาจพูดได้ว่าเราเล่นกับระบบ Acoustic บอกผมได้ว่าการออกแบบยังไม่เพียงพอเพราะว่าเรา ยังคงจะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ เราเริ่มที่จะคำนวณ ผลจะไม่แย่ไปแต่เราจะรักษาการทำงานนี้ไว้ ผมตระหนักถึงนักดนตรีที่จะเวียนในที่ๆควรเวียน Concert Hall เป็นเหมือนเครื่องมือทางดนตรี พวกเขาทั้งหมดเล่นแตกต่างกัน เมื่อเดือนมกราคม Daniel Barenboim เล่นคอนเสิร์ต ผมเริ่มฟังเข้าใจ เพราะว่าเขาเล่นคอนซอร์โต้ ช่วงอาทิตย์ก่อน คอนเสิร์ตผมได้เล่นเปียโนที่เขาจะเล่นและพบว่าเสียงสะท้อนมาก แต่ Concert กลับออกมาสมบูรณ์ดีเยี่ยม หลังจากนั้นเขากล่าวว่าเขาชอบ Hall นี้มาก ประมาณ 10 นาทีก่อนคอนเสิร์ตเขาฟังเสียงดนตรี และ Modulated สิ่งที่เขาเล่นใน Hall เขาปรับแต่งอย่างรวดเร็วมาก : นักดนตรีที่ดีต้องฟังถึง Space ไม่ใช่

แต่เสียงเปียโน

นับตั้งแต่ Cete de la Musique ได้เปิดทำการ และเป็นที่ยอมรับและได้รับรางวัล

Novel portz ก็กลายเป็น Master ทาง Concert Hall ไปซะแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษารายละเอียดของโครงการ

3.1 การศึกษาสภาพแวดล้อม

3.1.1 ลักษณะที่ตั้ง

วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ตั้งอยู่บนพื้นที่ 10 ไร่ บริเวณริมสระน้ำ ตรงข้ามเรือนไทย สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา กิ่งอำเภอ พุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

3.1.2 อาณาเขตติดต่อโดยรอบโครงการ

| | |
|-------------|--|
| ทิศเหนือ | จรดสระน้ำตรงข้ามเรือนไทยสถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรม |
| ทิศใต้ | จรดถนนทางหลวงพิเศษ กรมทางหลวง |
| ทิศตะวันตก | จรดสถานีรับส่งสัญญาณเสียงวิทยุ |
| ทิศตะวันออก | จรดสระน้ำตรงข้ามกองบริหารวิจัยสำนักส่งเสริมการบริหารและฝึกอบรม |

3.1.3 ทางสัญจรเข้าสู่โครงการ

1. การสัญจรภายนอก

- โดยรถประจำทาง สาย 125,124, ป.อ 16 รถสองแถวจากศาลายา – พุทธมณฑล สาย 4 รถตู้สวัสดิการมหาวิทยาลัย มหิดล รถพาดำ – ศาลายา
- รถไฟจากหัวลำโพงสายใต้ ลงที่สถานีศาลายา จังหวัดนครปฐม
- โดยรถยนต์ส่วนตัว

2. การสัญจรภายใน

- โดยทางรถยนต์ส่วนตัว ตามเส้นทางภายในมหาวิทยาลัย
- โดยรถสวัสดิการมหาวิทยาลัย จะวิ่งผ่านทางสัญจรภายในมหาวิทยาลัย โดยเข้าทางประตูทางเข้าที่ 1 ผ่านสถาบันวิจัยสาธารณสุขอาเซียน, สำนักงานมหาวิทยาลัยมหิดลศาลายา, อาคารเรียนคณะวิทยาศาสตร์, คณะสังคมศาสตร์, หอสมุดกลาง, คณะวิศวกรรมศาสตร์ และวนออกทางประตูที่ 2
- โดยการเดินทางสัญจรภายในมหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา สามารถเข้าทางประตูทางเข้าที่ 1 ของมหาวิทยาลัยตรงไปทางสถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรม โครงการวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ ตั้งอยู่ตรงข้ามเรือนไทยของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

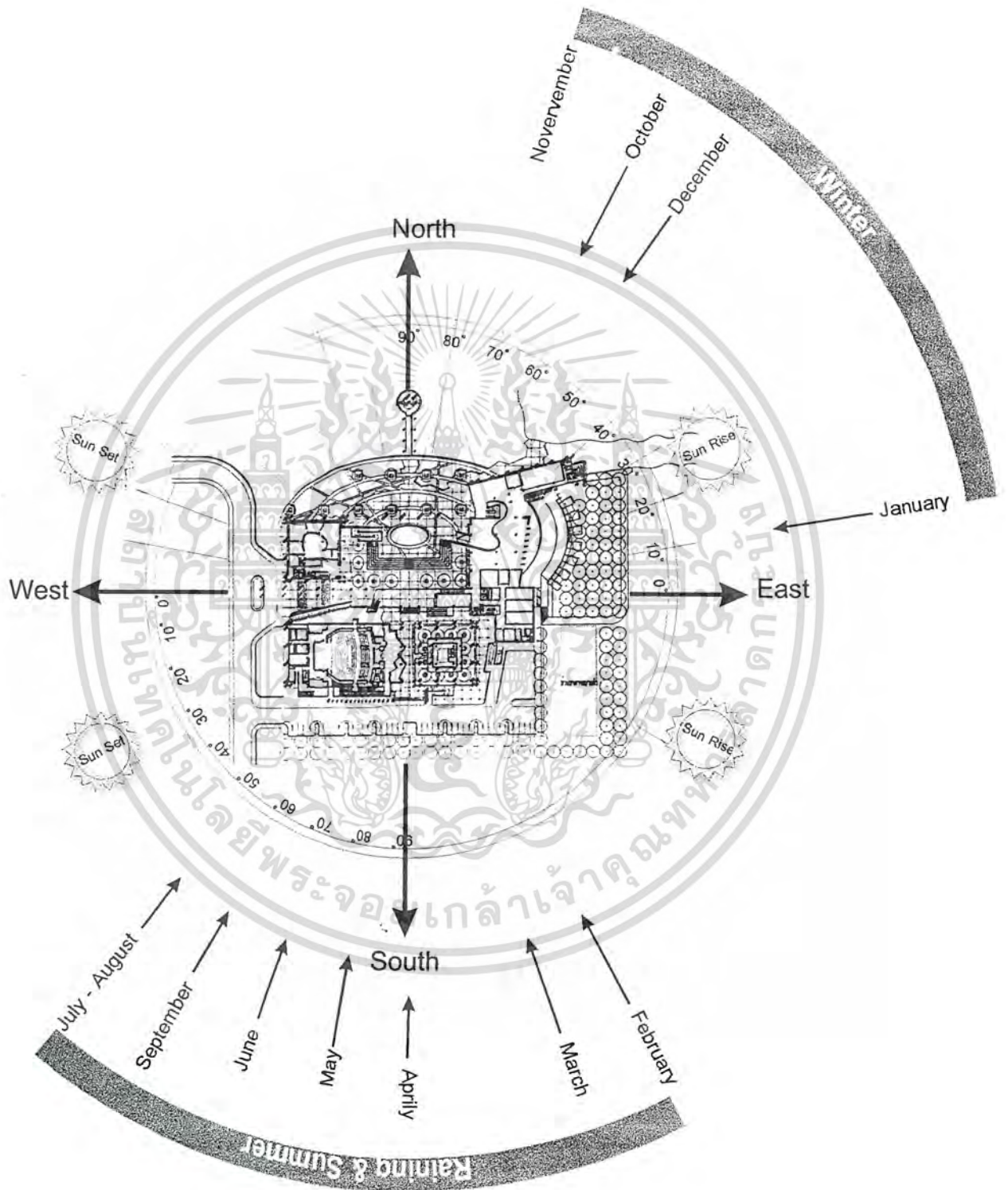
สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรม สามารถมองเห็นได้จากทางเข้าสถาบัน
วิจัยภาษาและวัฒนธรรมอย่างชัดเจน

3.1.4 การศึกษาสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศ

วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดลศาลายา ตั้งอยู่ในพื้นที่ของจังหวัดนครปฐม
มีสภาพแวดล้อมดังนี้

- ก) **อุณหภูมิ** เนื่องจากโครงการตั้งอยู่ในบริเวณกิ่งอำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ซึ่ง
ถือเป็นเขตปริมณฑล ฉะนั้นสภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปจะไม่ต่างจากกรุงเทพฯ โดยมีอุณหภูมิ
เฉลี่ยตลอดปีประมาณ 27 องศา อุณหภูมิสูงสุดประมาณ 33 องศา ต่ำสุดประมาณ 22
องศา เดือนที่มีอุณหภูมิสูงสุดคือเดือนเมษายน เคยวัดได้สูงสุดคือ 41 องศา เดือนที่มี
อุณหภูมิต่ำสุดคือเดือนธันวาคม อุณหภูมิต่ำสุดคือ 6.5 องศา ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี
คือ 70% ความชื้นต่ำสุด 44% ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุด 96%
- ข) **ปริมาณน้ำฝน** ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี 1,150 ลูกบาศก์เมตร มีฝนตกเฉลี่ย 107
วัน เดือนที่มีฝนตกมากที่สุดคือเดือนกันยายน ฝนเฉลี่ย 241.9 ลูกบาศก์เมตร ฝนตก
ประมาณ 19 วัน
- ค) **ทิศทางลม** มีลมพัดผ่านตลอดปี ระหว่างเดือนตุลาคม – กุมภาพันธ์ จะเป็นลมหนาว
จากทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ความเร็วลมเฉลี่ย 5 – 9 ก.ม/ชั่วโมง เดือนมีนาคมและ
เมษายน จะเป็นลมจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ ความเร็วลมเฉลี่ย 8 – 9 ก.ม/ชั่วโมง เดือน
พฤษภาคม – กันยายน จะเป็นลมจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ความเร็วลมเฉลี่ย 5 – 7 ก.ม/ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบ อาคารภูมิพลสังคีต

วิเคราะห์โครงการ

โครงการ ภูมิพลสังคีต มีเนื้อหาการใช้สอยหลักเป็นวิทยาลัยทางด้านดนตรี ซึ่งประกอบด้วยอาคารที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน อาคาร จัดแสดงดนตรีและอาคารพิพิธภัณฑ์ทางด้านดนตรี โดยเนื้อหาที่ส่วนใหญ่จะเน้นที่คุณภาพของเสียง (Acoustic) ภายใน การป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกมารบกวนผู้อื่น จึงทำให้ที่ว่าง (Space) ภายในแต่ละอาคารถูกตัดเป็นส่วน ๆ ออกจากกัน ขาดความต่อเนื่อง และเป็นการยากแก่ผู้ออกแบบในการสร้างความสัมพันธ์ของที่ว่างเพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงและเกิดชีวิตชีวาของชุมชนทางดนตรีแห่งนี้ ดังนั้นแนวคิดหลักในการออกแบบโครงสร้าง นอกจากการตอบสนองธรรมชาติของประโยชน์ใช้สอยส่วนต่าง ๆ ให้สมบูรณ์ที่สุดแล้ว จึงเป็นการมุ่งแก้ปัญหาโดยตรง

แนวความคิดหลักในการออกแบบ

1. การมุ่งการแก้ปัญหา

การเชื่อมโยงที่ว่างของโครงการที่มีเนื้อที่ใช้สอยแบบปิด และแยกส่วนให้เกิดสถาปัตยกรรมและอาณาบริเวณที่ต่อเนื่องเต็มไปด้วยชีวิตชีวานั้น ผู้ออกแบบได้ใช้เนื้อที่ส่วนกึ่งภายนอกอาคารที่เรียกว่า Semi - Out Door Space มาเป็นกุญแจสำคัญและหัวใจในการไขปัญหา การออกแบบของโครงการ และสร้างบรรยากาศโดยรวม โดยให้ความสำคัญของที่ว่างนี้ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนการสอน (ซึ่งอาคารเรียนโดยทั่วไปมักลึบให้เนื้อที่กับส่วนที่เป็นบริเวณที่พักคอยเรียน พักผ่อน อ่านหนังสือของนักศึกษา ซึ่งต้องการเนื้อที่ใต้ร่มเงาของอาคาร) ให้เนื้อที่ส่วนนี้เป็นตัวเชื่อมสถาปัตยกรรมกับภูมิทัศน์ภายนอก ทำให้เกิดการสอดประสานเกาะเกี่ยวที่ว่างภายในและภายนอก และแก้ปัญหาความทึบตันของตัว Main Function ได้อย่างดีในทางเทคนิคการออกแบบ ออกแบบได้ใช้โครงต่าง ๆ ครอบลงบนที่ว่างเพื่อสร้าง Conceptual Space ขึ้นในความรู้สึกของผู้ใช้อาคารในขณะเดียวกันก็เป็นการทำงานย่นแบ่งที่ชัดเจนของภายในและภายนอก เช่น บริเวณอาคาร ภูมิพลสังคีต (อาคารแห่งสี่เหลี่ยมในกรอบของอาคารจัดแสดง) ซึ่งมุ่งเน้นให้เกิดจินตนาการเชื่อมโยงกับความรู้สึกนามธรรม ผู้ออกแบบใช้โครงของอาคารครอบลงบนสวน ขณะที่สวนล้อมรอบอาคารเล็กอยู่ทำให้เกิด Conceptual ของ Space ที่บอกขอบเขตของอาคาร ได้ความรู้สึกที่สวนอยู่ภายในสถาปัตยกรรม ขณะเดียวกันสวนนี้ได้ล้อมรอบอาคารไว้ภายในอาคาร ภูมิพลสังคีต จึงมีสภาพอยู่ภายในสวน (ล้อมรอบโดยสวน) ผู้ออกแบบจงใจให้อาคารนี้มีลักษณะสมมาตรเรียบง่าย และมีผนังเป็นกระจกใสไร้เฟรมทั้ง 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวทช. ให้ความสำคัญสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้าน เวลาที่เราอยู่ภายในอาคารนี้จึงรู้สึกเหมือนอยู่ภายนอก เป็นนัยยะที่ล้อเล่นกับความหมายของ คำว่า "ภายนอก" และ "ภายใน" ที่ซ้อนกันอยู่ของความจริงและความรู้สึก และสถาปัตยกรรม สามารถแสดงความหมายนี้ได้ผ่านผู้ใช้อาคารทำให้ผู้ที่เข้าไปใช้ ได้ตระหนักถึงภาวะพิเศษและ ความสำคัญของตนเองท่ามกลาง Space ที่เชื่อมโยงกันนี้ ในขณะที่เดียวกันก็จะสามารถตระหนัก ถึงความสำคัญของธรรมชาติที่แวดล้อมอยู่ด้วยนี้เป็นต้น

2. ความหมายของที่ว่างภายนอกในงานภูมิทัศน์

ในส่วนประกอบของโครงการ ผู้ออกแบบได้ออกแบบที่ว่างโดยกำหนดความสำคัญ และ ความหมายตามพฤติกรรมการใช้งาน โดยใช้รูปแบบการออกแบบ และกลยุทธ์ในการออกแบบที่หวังผลในลักษณะต่าง ๆ กัน เช่น

- บริเวณลานเอนกประสงค์ ให้จัดแสดงกลางแจ้ง และเป็นที่ ๆ ผู้คนจะมาปฏิสัมพันธ์ กัน มีลักษณะเป็นส่วนกว้าง คিদน้ำ ล้อมรอบด้วยอาคารและต้นไม้
- บริเวณส่วนพักผ่อนนักศึกษา มุ่งเชื่อมโยงสวนกับส่วนพักผ่อนนักศึกษาใต้อาคาร
- บริเวณทางเข้าอย่างเป็นทางการ เป็นส่วนหนึ่งของลำดับในการเข้าถึงที่ว่างใหญ่ภายใน
- บริเวณหอกกลางน้ำ ที่เน้นให้สถาปัตยกรรมและธรรมชาติได้สื่อสารกับกลุ่มคนกลุ่ม เล็ก ๆ หรือบุคคลตามลำพัง หรือเป็นสถานที่ให้บุคคลได้สัมผัสธรรมชาติรอบตัว
- บริเวณอาคาร ภูมิพลสังคีต เป็นเนื้อที่ต้อนรับมุ่งแสดงออกในลักษณะสัญลักษณ์ และ นามธรรม

3. ลักษณะสถาปัตยกรรม

ผู้ออกแบบวางเป้าหมายในภาพรวมของ โครงการ มีลักษณะเกี่ยวพันใกล้ชิดกับงานศิลปะ (เป็น Art Object อันหนึ่ง) มีบุคลิกภาพของการเป็นชุมชนทางดนตรีที่อบอุ่นมีชีวิตชีวา ในขณะที่ เดียวกันมุ่งหวังให้กลไกในการแสดงออกขององค์ประกอบทางด้านสถาปัตยกรรมได้สื่อถึงวิถีคิด ของสถาปัตยกรรมตะวันออก อันมีพุทธปรัชญาเป็นรากฐาน (เนื่องจากภาษาดนตรี และสิ่งที่เป็นหัวใจของสถาบันแห่งนี้ มีลักษณะด้านหลักที่เป็นสากล สถาปัตยกรรมจึงมุ่งเน้นแสดงออกใน ลักษณะไร้สัญชาติ) แต่แฝงด้วยความรู้สึกลึก ๆ แบบตะวันออก ตามแนวคิดที่ผู้ออกแบบเรียกว่า "จิตตะวันออกในร่างสากล"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การ APPROACH โครงการ

โครงการตั้งอยู่ริมบึงน้ำ ซึ่งเป็นด้าน Approach หลักทำให้สามารถมองเห็นอาคารผ่านบึงน้ำ ขณะเคลื่อนเข้าไปตามถนน ผู้ออกแบบได้กำหนดให้อาคารหลักมีองค์ประกอบหลักในส่วนสูงสุด (ห้องซ้อมใหญ่ และจัดแสดงอเนกประสงค์) ที่มีรูปฟอร์มที่พิเศษ และเน้นภาพรวมของโครงการให้เกิดเอกภาพ ขณะที่ทางเข้าด้านหน้าอยู่ด้านทิศตะวันออก มีลักษณะที่บดบัง เรียบช่อนัยยะให้ค้นหา และต้องอ้อมไปจอคจรดและเข้าด้านหลังจึงเสมือนว่า โครงการนี้มี Approach ที่ต่างกันอยู่ 3 ด้าน โดยด้านตึกน้ำเน้นที่มุมมองในระยะไกลด้านทางเข้า และการเข้าจากด้านหลังในลักษณะย้อนกลับ ซึ่งคนที่ขับรถส่วนใหญ่จะเข้าจากทิศนั้นทั้ง 3 ทาง จึงมีกลยุทธ์ในการออกแบบที่ต่างกัน (ขอให้พิจารณาจากแบบ) แต่โดยทั่วไปจะเน้นลักษณะการแปรเปลี่ยนของทั้งที่ว่าง และรูปฟอร์มจากรูปฟอร์มที่เรียบง่าย และหยุดนิ่ง (Static) ไปสู่ระดับ และที่ว่างที่มีลักษณะเคลื่อนไหว (Dynamic) ภายใน

5. ความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม

อาคารอยู่ห่างจากอาคารอื่นในบริเวณ แต่มีบริบทที่สำคัญ คือ อาคารเรือนไทยของมหาวิทยาลัยอยู่ด้านตรงข้ามบึงน้ำ อาคารเรือนไทยนี้ได้ตั้งอยู่ในฐานะของอาคารอนุรักษ์ และแยกตัวจากอาคารแวดล้อมโดยทั่วไป โครงการฯ จึงมิได้แสดงออกในลักษณะกลมกลืนกับเรือนไทย เนื่องจาก Scale ที่ใหญ่โตกว่าอาจทำให้เรือนไทยเดิมนี้สูญเสียฐานะเดิม ความเด่นและการแสดงออกในลักษณะแตกต่าง (Contrast) นี้ทำให้เรือนไทยยังคงความสามารถแสดงสถานะ และความสำคัญอยู่ได้ดั้งเดิม แต่ผู้ออกแบบได้เน้นใช้ความหมายหลักของกลุ่มอาคารเป็นตัวแสดงความเชื่อมโยงกับบริบทนี้ โดยหอกกลางน้ำได้เขว่นระฆังใบโพธิ์ไว้โดยรอบ ผลิตเสียดที่เป็นไทยแผ่นเบา กรูเกรียว เมื่อลมพัดผ่าน ให้รู้สึกถึงความสัมพันธ์ยามสัมผัส

6. เทคนิคพิเศษ

อาคารถูกออกแบบให้เป็นอาคารที่ประหยัดพลังงานทั้งในแง่การป้องกันความร้อนเข้าสู่อาคาร การใช้แสงธรรมชาติ ระบบไฟฟ้า และระบบปรับอากาศ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงาน และเป็นอาคารที่ออกแบบระบบ Acoustic เป็นพิเศษในทุกส่วนที่จำเป็น โดยผู้เชี่ยวชาญด้าน Acoustic Design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวิทยาลัยดุริยางค์ศิลป์

3.2.1 การจัดการศึกษา

ระดับปริญญาตรี : หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาดนตรี

ประกอบด้วยแขนงวิชา 4 หลักสูตร ดังนี้

1. ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาดนตรี แขนงวิชาดนตรีไทยและดนตรี

ตะวันออก

Bachelor of Arts (Music) : Emphasis in Thai and Asian

Music

ชื่อย่อ : ศศ.บ. (ดนตรี) (ดนตรีไทยและดนตรีตะวันออก)

B.A. (Music)

มุ่งเน้นในการผลิตนักดนตรี ทั้งดนตรีแบบราชสำนัก ดนตรีพื้นบ้านของไทย รวมทั้งดนตรีเอเชีย ตะวันออก ดังเช่น ลาว เขมร จีน อินเดีย เพื่อให้เป็นนักดนตรีที่สามารถนำเอาความรู้ ความสามารถไปประกอบอาชีพ สามารถอนุรักษ์ สืบทอด และสร้างสรรค์มรดกทางดนตรีให้กับสังคม

2. ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาดนตรี แขนงวิชาดนตรีคลาสสิก

Bachelor of Arts (Music) : Emphasis in Classical

Music

ชื่อย่อ : ศศ.บ. (ดนตรีคลาสสิก)

B.A. (Music)

มุ่งเน้นในการผลิตนักดนตรีให้มีความรู้ทางด้านดนตรีตะวันตกแบบดนตรีคลาสสิก ให้มีความรู้ความสามารถเท่าเทียมกับนักดนตรีนานาชาติ นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นในการผลิตนักประพันธ์ นักเรียบเรียงเสียงประสาน ให้มีศักยภาพสูง สามารถประกอบอาชีพได้ และสามารถถ่ายทอดความรู้ทางดนตรีให้กับผู้อื่นได้

3. ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาดนตรี แขนงวิชาดนตรีแจ๊ส

Bachelor of Arts (Music) : Emphasis in Jazz Music

ชื่อย่อ : ศศ.บ. (ดนตรีแจ๊ส)

B.A. (Music)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุ่งเน้นในการผลิตนักดนตรีที่มีความรู้ความสามารถทั้งทางด้านการปฏิบัติ ทั้งการปฏิบัติเดี่ยว การรวมวง การควบคุมวง และความรู้ทางวิชาการเกี่ยวกับดนตรีแจ๊ส มุ่งเน้นในการพัฒนาให้เป็นนักดนตรีแจ๊สในระดับนานาชาติ

Bachelor of Arts (Music) : Emphasis in Music Industry and Technology

ชื่อย่อ : ศศ.บ. (อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีดนตรี)

B.A. (Music)

มุ่งเน้นในการผลิตช่างอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีดนตรี ให้มีความสามารถที่จะซ่อมสร้างและผลิตเครื่องดนตรี สามารถนำเอาเทคโนโลยีมาพัฒนาและปรับปรุงใช้ในการดนตรีให้ทันกับวิทยาการสมัยใหม่ ทั้งด้านดนตรีอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์เกี่ยวกับดนตรี การบันทึกเสียง และด้านอื่น ๆ

ประมาณการจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปี พศ. 2541-2545

| ปีการศึกษา | 2541 | 2542 | 2543 | 2544 | 2545 |
|-------------|------|------|------|------|------|
| ชั้นปีที่ 1 | 150 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | 150 | 200 | 200 | 200 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | - | 150 | 200 | 200 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | - | 150 | 200 |
| รวม | 150 | 350 | 550 | 750 | 800 |
| จบการศึกษา | - | - | - | - | 150 |

ปีการศึกษา 2541 เปิดรับนักศึกษาในแขนงวิชา

| | |
|---------------------------------|-------------|
| แขนงวิชาดนตรีไทยและดนตรีตะวันตก | จำนวน 50 คน |
| แขนงวิชาดนตรีคลาสสิก | จำนวน 50 คน |
| แขนงวิชาดนตรีแจ๊ส | จำนวน 50 คน |

ปีการศึกษา 2542-2545 เปิดรับนักศึกษาครบทั้ง 4 แขนงวิชา โดยเพิ่มแขนงวิชา

| | |
|---|--------------|
| แขนงวิชาสาขาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีดนตรี | จำนวน 150 คน |
|---|--------------|

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับปริญญาโท : หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาดนตรี
ประกอบด้วยแขนงวิชา 5 หลักสูตร ดังนี้

1. ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาดนตรี แขนงวิชาดนตรีวิทยา
Master of Arts (Music) : Emphasis in Musicology

ชื่อย่อ : ศศ.ม. (ดนตรี)

M.A. (Music)

2. ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาดนตรี แขนงวิชาดนตรีศึกษา
Master of Arts (Music) : Emphasis in Music Education

ชื่อย่อ : ศศ.ม. (ดนตรี)

M.A. (Music)

4. ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาดนตรี แขนงวิชาดนตรีปฏิบัติ
Master of Arts (Music) : Emphasis in Music

Performance

ชื่อย่อ : ศศ.ม. (ดนตรี)

M.A. (Music)

มุ่งเน้นในการผลิตและพัฒนามหาบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในด้านการปฏิบัติเครื่องดนตรี ให้มีศักยภาพ และมีมาตรฐาน เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนปฏิบัติในสาขาดนตรีไทย หรือดนตรีตะวันตก โดยเลือกเครื่องมือตามความถนัดของตนเอง เช่น ซอสามสาย ไวโอลิน เปียโน ระนาด เครื่องดนตรีไฟฟ้า ผู้ที่จะเข้าศึกษาในแขนงวิชานี้จะต้องมีพื้นฐานในกับรรปฏิบัติเครื่องดนตรีได้ในระดับดี

4. ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาดนตรี แขนงวิชาอุตสาหกรรม
และเทคโนโลยีดนตรี

Master of Arts (Music) : Emphasis in Music Industry
and Technology

ชื่อย่อ : ศศ.ม. (อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีดนตรี)

M.A. (Music)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุ่งเน้นในการพัฒนามหาบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในด้านวิศวกรรมทางด้านเสียงดนตรี เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมทางด้านอุตสาหกรรม และเทคโนโลยีทางด้านการดนตรี โดยมีความรู้ในการซ่อมสร้างเครื่องดนตรี การควบคุมเสียงดนตรี (Sound Engineer) การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่กับการดนตรี การควบคุมคุณภาพของการผลิตนวัตกรรมการทางดนตรี เช่น แอ็บเสียง แผ่นคอมแพ็คดีสค์ (Compact Disc) การใช้คอมพิวเตอร์กับการดนตรี

5. ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาดนตรี แขนงวิชาดนตรีบำบัด
Master of Arts (Music) : Emphasis in Music Therapy
ชื่อย่อ : ศศ.ม. (ดนตรีบำบัด)
M.A. (Music)

มุ่งเน้นในการผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการนำเอาองค์ความรู้ทางด้านการดนตรี ไปประยุกต์ใช้ในการบำบัดและรักษาโรค ทั้งโรคทางจิตใจ และโรคทางร่างกาย รวมทั้งเพื่อใช้ในผู้สูงอายุ ผู้ป่วยระยะพักฟื้น ผู้ที่จะศึกษาในแขนงวิชานี้จะมีความรู้ทางด้านดนตรี จิตวิทยา สุนาศาสตร์

ประมาณการนักศึกษาระดับปริญญาโท ปีการศึกษา พ.ศ. 2540-2544

| ปีการศึกษา | 2540 | 2541 | 2542 | 2543 | 2544 |
|-------------|------|------|------|------|------|
| รับเข้าใหม่ | 40 | 40 | 60 | 90 | 90 |
| ชั้นปีที่ 2 | 30 | 40 | 40 | 60 | 90 |
| รวม | 70 | 80 | 100 | 150 | 180 |
| จบ | - | - | 40 | 40 | 60 |

ปีการศึกษา 2540 – 2544

แขนงวิชาดนตรีวิทยา

จำนวน 20 คน

แขนงวิชาดนตรีศึกษา

จำนวน 20 คน

รวม 40 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปีการศึกษา 2542

| | | |
|---------------------------------------|-------|-------|
| แขนงวิชาดนตรีวิทยา และดนตรีศึกษา | รวม | 40 คน |
| แขนงวิชาเปิดใหม่ แขนงวิชาดนตรีปฏิบัติ | จำนวน | 20 คน |
| | รวม | 60 คน |

ปีการศึกษา 2543

| | | |
|---|-------------|-------|
| แขนงวิชาดนตรีวิทยา แขนงวิชาดนตรีศึกษา และแขนงวิชาดนตรีปฏิบัติ | รวม | 60 คน |
| แขนงวิชาเปิดใหม่ | จำนวน | 20 คน |
| แขนงวิชาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีดนตรี | จำนวน | 20 คน |
| แขนงวิชาดนตรีบำบัด | จำนวน | 10 คน |
| | รวมทั้งสิ้น | 90 คน |

* แขนงวิชาดนตรีวิทยา และดนตรีศึกษา ได้เปิดการเรียนการสอนมาตั้งแต่ปี การศึกษา

2439

กิจกรรมด้านการจัดการศึกษา

ระดับปริญญาเอก : หลักสูตรศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาดนตรี
ประกอบด้วยแขนงวิชา 3 หลักสูตร ดังนี้

- ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาดนตรี แขนงวิชาดุริยางคศาสตร์ชาติพันธุ์
Doctor of Philosophy (Music) : Emphasis in Ethnomusicology
ชื่อย่อ : ศศ.ด. (ดนตรี)
Ph.D. (Music)

มุ่งเน้นในการผลิตและการพัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในด้านการวิจัยทาง
ดนตรีวิทยาและมานุษยวิทยาการดนตรี ทฤษฎีและวิเคราะห์ดนตรี

- ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาดนตรี แขนงวิชาดนตรีวิทยา
Doctor of Philosophy (Music) : Emphasis in Musicology
ชื่อย่อ : ศศ.ด. (ดนตรี)

Ph.D. (Music)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุ่งเน้นในการผลิตและพัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในด้านการวิจัยของดนตรีศึกษา มุ่งเน้นการพัฒนาการเรียนการสอนสาระทางดนตรี ทั้งในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา

3. ชื่อปริญญา : ศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาดนตรี แขนงวิชาดนตรีศึกษา

Doctor of Philosophy (Music) : Emphasis in Music Education

ชื่อย่อ : ศศ.ด. (ดนตรี)

Ph.D. (Music)

ประมาณการนักศึกษาระดับปริญญามหาบัณฑิต ปีการศึกษา พศ. 2540-2544

| ปีการศึกษา | 2540 | 2541 | 2542 | 2543 | 2544 |
|-------------|------|------|------|------|------|
| รับเข้าใหม่ | - | - | 15 | 15 | 15 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | - | - | 15 | 15 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | - | - | - | 15 |
| รวม | - | - | 15 | 30 | 45 |

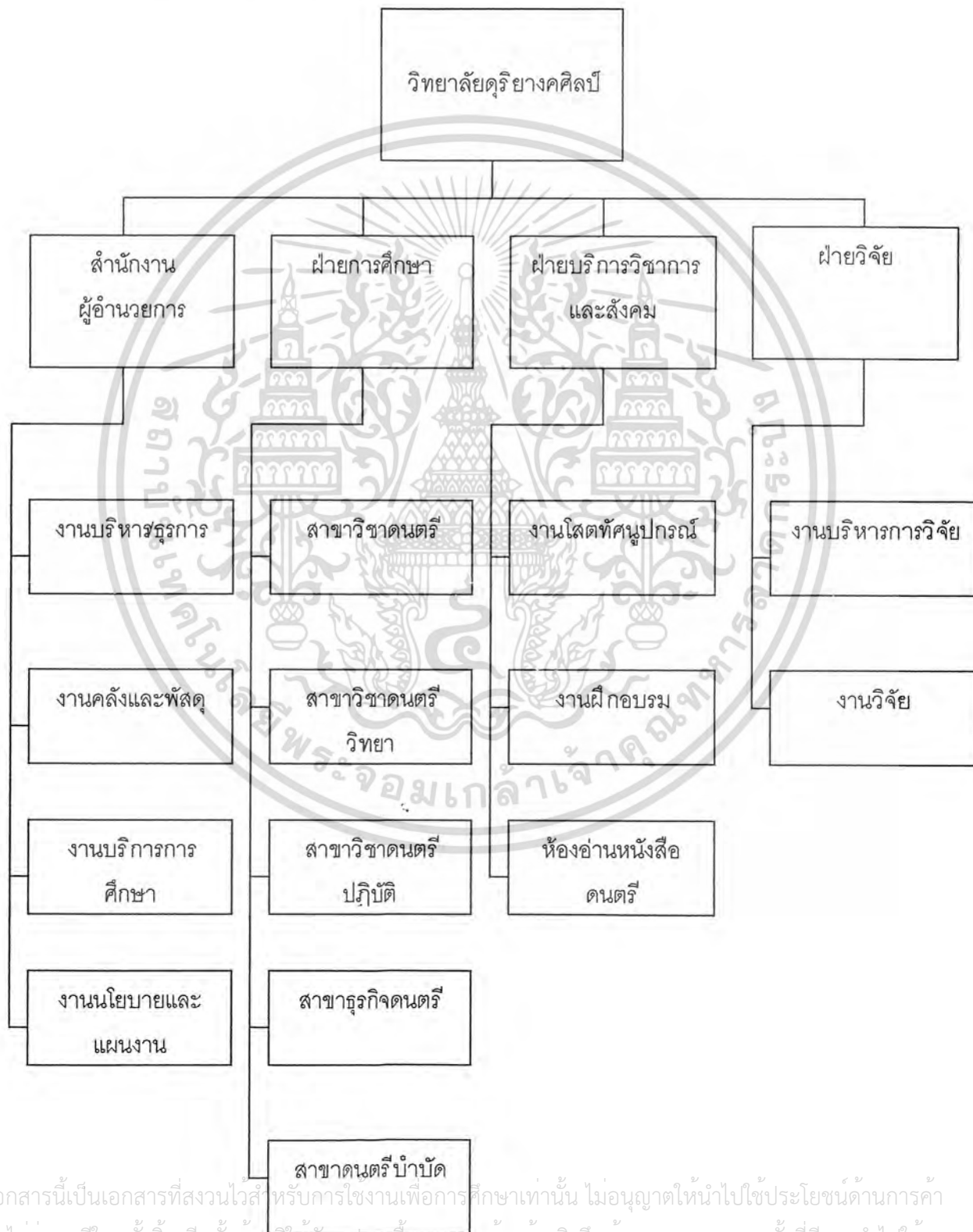
การจัดการศึกษา : วิชาพื้นฐานทั่วไปและวิชาเลือกสำหรับนักศึกษาทั่วไป

วิทยาลัยดุริยางคศิลป์มีภาระในการจัดการศึกษาวิชาดนตรีให้เป็นวิชาพื้นฐาน และวิชาเลือกทั่วไปสำหรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดองค์กรและการแบ่งสายงาน

แผนภูมิการแบ่งส่วนราชการ



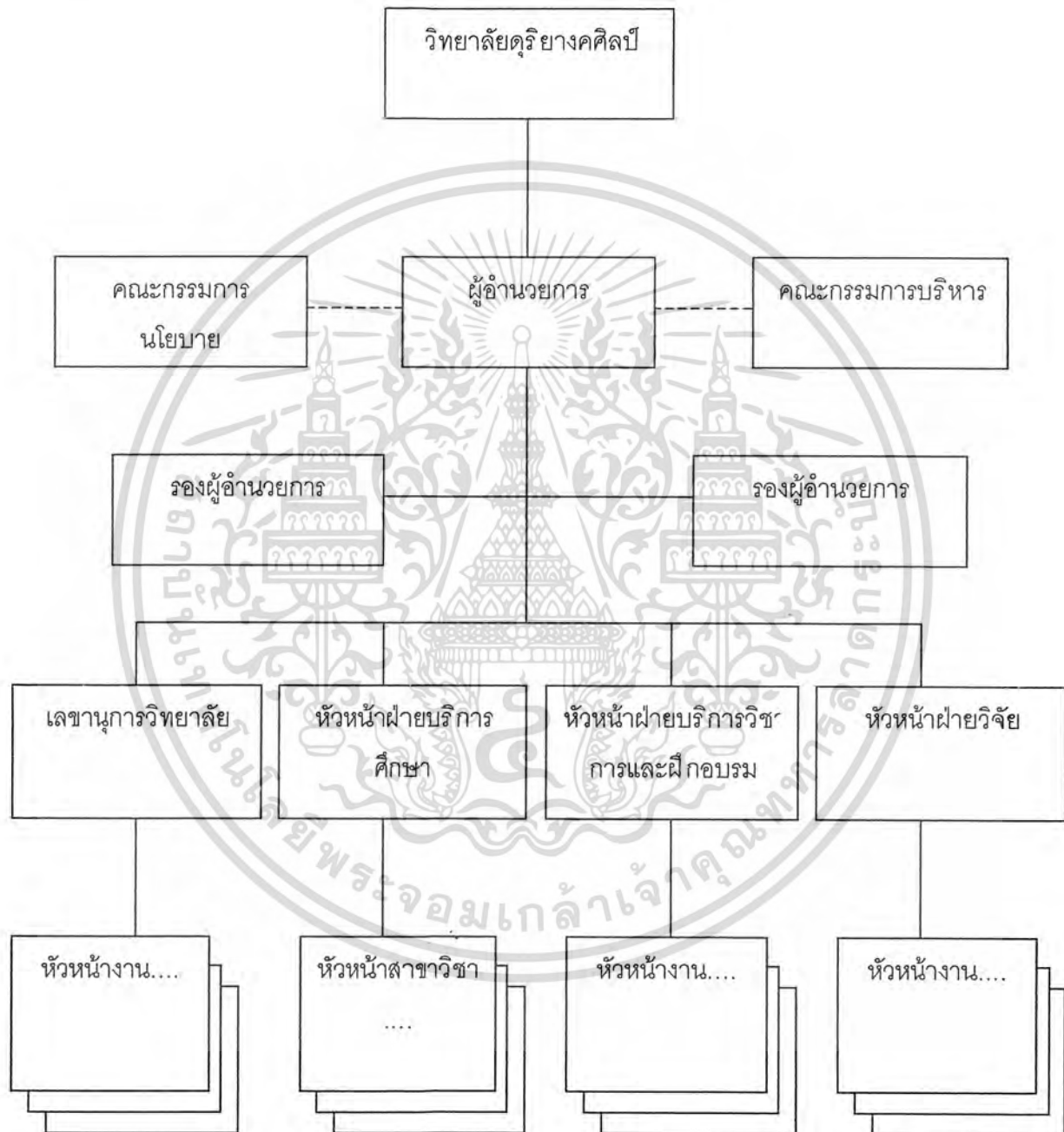
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิโครงสร้างการบริหารของวิทยาลัยดุริยางคศิลป์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิการบริหารงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 อัตรากำลังและบุคลากร วิทยาลัยดุริยางคศิลป์

| ลำดับ | ประเภทเจ้าหน้าที่ | ระดับ | จำนวน |
|-------|-----------------------------------|-------|-------|
| | 1. ฝ่ายบริหาร | | |
| 1 | ผู้อำนวยการ | | 1 |
| 2 | รองผู้อำนวยการ | | 3 |
| 3 | เลขานุการ | 6 | 1 |
| | 2.เจ้าหน้าที่ธุรการ | | |
| 1 | เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป | 4 | 1 |
| 2 | เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป | 3 | 1 |
| 3 | นักวิชาการศึกษา | 3 | 1 |
| 4 | นักวิชาการโสตทัศนศึกษา | 3 | 1 |
| 5 | นักวิชาการเงินและบัญชี | 3 | 1 |
| 6 | นักวิชาการพัสดุ | 3 | 1 |
| 7 | นักประชาสัมพันธ์ | 3 | 1 |
| 8 | เจ้าหน้าที่ระบบคอมพิวเตอร์ | 3 | 1 |
| 9 | เจ้าหน้าที่บุคคณ | 3 | 1 |
| 10 | เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน | 3 | 1 |
| 11 | ช่างเทคนิค | 2 | 1 |
| 12 | ช่างอิเล็กทรอนิกส์ | 2 | 2 |
| 13 | พนักงานธุรการ | 2 | 2 |
| 14 | ช่างศิลป์ | 1 | 1 |
| 15 | เจ้าหน้าที่ธุรการ | 1 | 2 |
| 16 | พนักงานพัสดุ | 2 | 1 |
| | 3. ลูกจ้างประจำ | | |
| 1 | พนักงานพิมพ์ดีด | | 2 |
| 2 | พนักงานอัดสำเนา | | 1 |
| 3 | พนักงานขับรถยนต์ | | 2 |
| 4 | คนงาน | | 2 |
| | 4. ลูกจ้างชั่วคราว | | |
| 1 | อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ (ต่อปี) | | 15 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|---|------------------------------------|--|-----|
| | 5. คณาจารย์ประจำ | | |
| 1 | ปริญญาเอกหรือเทียบเท่า | | 6 |
| 2 | ปริญญาโทหรือเทียบเท่า | | 16 |
| 3 | ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า | | 3 |
| | 6. คณาจารย์พิเศษ | | |
| 1 | ปริญญาเอกหรือเทียบเท่า | | 20 |
| 2 | ปริญญาโทหรือเทียบเท่า | | 21 |
| 3 | ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า | | 7 |
| | 7. ผู้ช่วยทางวิชาการ | | |
| 1 | นักวิจัยทางดนตรี (ปริญญาโทหรือเอก) | | 3 |
| 2 | เจ้าหน้าที่วิจัย (ปริญญาตรี) | | 3 |
| 3 | ครูปฏิบัติการ (ปริญญาตรีหรือโท) | | 2 |
| 4 | นักสารสนเทศ (ปริญญาตรีหรือโท) | | 2 |
| | รวม | | 129 |

3.2.3 การแบ่งส่วนราชการวิทยาลัยดุริยางคศิลป์

เพื่อให้การดำเนินงานของวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มีความสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพในฐานะสถาบันอุดมศึกษา และเป็นหน่วยงานสังกัดในมหาวิทยาลัยมหิดล การแบ่งส่วนราชการ การดำเนินงานได้แบ่งออกเป็น 4 ฝ่ายดังนี้

- ก. สำนักงานผู้อำนวยการ
- ข. ฝ่ายการศึกษา
- ค. ฝ่ายบริการวิชาการและสังคม
- ง. ฝ่ายวิจัย

ก. สำนักงานผู้อำนวยการวิทยาลัยดุริยางคศิลป์

สำนักงานผู้อำนวยการ มีหน้าที่ในการบริหารจัดการกิจการของวิทยาลัยด้านต่างๆ โดยมุ่งบริการและอำนวยความสะดวกด้านเอกสาร ข้อมูลและการบริการทั่วไปแก่นักศึกษาและคณาจารย์วิทยาลัย รับนโยบายจากผู้อำนวยการมาบริหารและประสานงานระหว่างส่วนราชการ โดยการบังคับบัญชาสั่งการของผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ และหัวหน้างานฝ่ายต่างๆ ซึ่งมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานบริหารและธุรการ

รับผิดชอบงานด้านสารบรรณและธุรการ การเจ้าหน้าที่ อาคารสถานที่ สวัสดิการ การประสานงานกับคณะ และสถาบันอื่นๆ การบริการยานพาหนะ

งานคลังและวัสดุ

รับผิดชอบงานการเงินและการบัญชีเงินงบประมาณ บัญชีเงินนอกงบประมาณ งานพัสดุ งานพัฒนาทรัพย์สิน

งานบริการการศึกษา

รับผิดชอบงานส่งเสริมและพัฒนาวิชาการ การสอบคัดเลือกและขึ้นทะเบียนนักศึกษา งานทะเบียนและประมวลผลการศึกษา

งานนโยบายและแผน

รับผิดชอบงานวิเคราะห์แผนและงบประมาณ การพัฒนาระบบสารสนเทศ การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่งานของวิทยาลัย งานวิเทศสัมพันธ์

ข. ฝ่ายการศึกษา

รับผิดชอบงานด้านการจัดการศึกษาทุกสาขาและทุกระดับตั้งแต่ปริญญาตรี โท และ เอก รวมทั้งการจัดการศึกษาต่อเนื่องให้กับบุคลากรของวงการดนตรีที่มีความสนใจ วิเคราะห์หลักสูตรและจัดการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย จัดรายวิชาที่จะเปิดสอนในแต่ละภาคเรียน ประสานงานด้านอาจารย์พิเศษและจัดหาผู้เชี่ยวชาญพิเศษ

ค. ฝ่ายบริการวิชาการและสังคม

รับผิดชอบงานบริการวิชาการ ได้แก่ งานโสตทัศนูปกรณ์ จัดสัมมนาวิชาการ การฝึกอบรม การประชุมวิชาการ จัดบริการห้องอ่านหนังสือดนตรี บริการจัดพิมพ์ตำราหรือเอกสารทางวิชาการ งานบรรณการวารสารเพลงดนตรี พัฒนาศูนย์ข้อมูลทางวิชาการดนตรีให้สามารถเชื่อมโยง และถ่ายทอดข้อมูลกับต่างประเทศด้วยระบบโทรคมนาคมตามมาตรฐานสากล

ง. ฝ่ายวิจัย

รับผิดชอบงานบริหารงานวิจัย จัดหาทุนเพื่อการส่งเสริมให้มีการวิจัย ประสานงานกับแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อตรวจสอบหัวข้อวิจัย จัดทำงานตัวอย่างงานวิจัยที่มีวิธีการวิจัยที่สมบูรณ์แบบและทันสมัย จัดทำสรุปผลงานวิจัยในสาขา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นประจำรายปี พัฒนาศักยภาพของบุคลากรในงานวิจัยให้มีประสิทธิภาพ จัดทำมาตรฐานวิธีดำเนินการวิจัยให้ถูกต้องตามปรัชญาของสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องที่มีเปิดสอนใน วิทยาลัยดุริยางคศิลป์

ตารางแสดงหน้าที่ของหน่วยงาน

| ลำดับ | องค์ประกอบของโครงการ | หน้าที่ของหน่วยงาน |
|-------|---|--|
| 1 | คณะกรรมการอำนวยการ ประกอบด้วย <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิการบดีเป็นประธาน 2. ผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งสภา มหาวิทยาลัยแต่งตั้งตามที่ อธิการบดีเสนอ 3. ผู้อำนวยการเป็นกรรมการ | <ul style="list-style-type: none"> - เสนอแนะแนวทางต่อสภามหาวิทยาลัย เพื่อกำหนดเป็นนโยบายของวิทยาลัยและ รับผิดชอบต่อสภามหาวิทยาลัย - จัดหาวิธีการ ตลอดจนบรรดา ทรัพยากรเพื่อทำนุบำรุงให้กิจกรรม วิทยาลัยเจริญยิ่งขึ้น - กำกับดูแลให้การดำเนินการขอวิทยาลัย ให้เป็นไปตามนโยบายของวิทยาลัย - วางระเบียบปฏิบัติออกข้อบังคับประกาศ และออกคำสั่งของวิทยาลัยเกี่ยวกับกิจ กรรมวิชาการ การบริหาร การเงิน การ บริหารงานบุคคล และการจัดทรัพย์สิน ของวิทยาลัย - พิจารณาหลักสูตรการศึกษา และมี กอบรมสำหรับวิทยาลัยเสนอต่อสภา มหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติ - พิจารณางบประจำปีของวิทยาลัย เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติ - พิจารณารายงานประจำปีและรายงาน การเงินของวิทยาลัยเพื่อเสนอต่อสภา มหาวิทยาลัย - กลั่นกรองเรื่องที่วิทยาลัยต้องเสนอต่อ สภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาตาม |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้ ณ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทาง

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|--|---|--|
| | <p>2. คณะกรรมการบริหาร</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้อำนวยการเป็นประธาน 2. รองผู้อำนวยการเป็นกรรมการ 3. ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาเกี่ยวข้อง ซึ่งอธิการบดีมหาวิทยาลัยแต่งตั้งตามที่ผู้อำนวยการเสนอ | <p>กฎหมายระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัย</p> <ul style="list-style-type: none"> - พิจารณาเสนอแต่งตั้ง การรวมการยุบเลิก ส่วนงานของวิทยาลัยเพื่อเสนอต่อสภามหาวิทยาลัย - เสนอการจัดตั้งหรือถอดถอนผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการและตำแหน่งทางวิชาการ ต่อสภามหาวิทยาลัย - ให้ความเห็นชอบเกี่ยวกับการกำหนดอัตรากำลัง ตำแหน่งหน้าที่และคุณสมบัติของพนักงาน รวมทั้งบัญชีอัตราค่าจ้างตามที่คณะกรรมการบริหารเสนอ - พิจารณาให้ความเห็นชอบเกี่ยวกับงานของวิทยาลัยที่ผู้อำนวยการเสนอ - กำหนดแผนการดำเนินงานของวิทยาลัยให้สอดคล้องกับนโยบายของวิทยาลัย - พิจารณางบประมาณประจำปีของวิทยาลัย เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการอำนาจการเพื่อพิจารณา - จัดการศึกษาและการบริหารทางวิชาการของวิทยาลัย - ดำเนินการเพื่อขออนุมัติปริญญา ประกาศนียบัตรและวุฒิปัตรแก่ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรของวิทยาลัย - ดำเนินการเพื่อแต่งตั้งและถอดถอนพนักงานของวิทยาลัย - พิจารณากำหนดอัตรากำลังตำแหน่งหน้าที่และคุณสมบัติของพนักงานรวมทั้งกำหนดบัญชีอัตราค่าจ้างเสนอคณะกรรมการอำนาจการเพื่อให้ความเห็นชอบ |
|--|---|--|

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|-----|--------------|---|
| 3 | ฝ่ายบริหาร | |
| 3.1 | งานเลขานุการ | <ul style="list-style-type: none"> - พิจารณาดำเนินงานในสำนักงานผู้อำนวยการ ให้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย - ให้ความร่วมมือและประสานงานกับทุกๆหน่วยงาน - หน้าที่อื่น ๆ ตามที่ผู้อำนวยการมอบหมาย |
| 3.2 | งานธุรการ | <ul style="list-style-type: none"> - รับเรื่องหนังสือ เข้า – ออก ของหน่วยงานในและนอกไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - จัดเก็บเอกสารต่างๆที่มีความสำคัญและอำนวยความสะดวกในการค้นหาเอกสารเมื่อต้องการใช้ - เขียนหนังสือและร่างหนังสือโต้ตอบและประกาศต่างๆ |
| 3.3 | งานบุคคล | <ul style="list-style-type: none"> - มีหน้าที่จัดแฟ้มประวัติบุคลากรของวิทยาลัย ทั้งข้าราชการ ลูกจ้างประจำ และชั่วคราว - ทำรายงานการปฏิบัติงานของข้าราชการ ลูกจ้างประจำและชั่วคราว - ทำเรื่องขออนุมัติข้าราชการเข้าร่วมฝึกอบรม สัมมนา ดูงานศึกษาต่อ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ <p>รายงานผลการทดลองปฏิบัติราชการเมื่อครบ 6 เดือน การบรรจุโอนลาออก เปลี่ยนตำแหน่ง ปรับวุฒิ เพิ่มวุฒิ การขอผลงานทางวิชาการ</p> |
| 3.4 | งานการเงิน | <ul style="list-style-type: none"> - มีหน้าที่ควบคุมยอดการใช้จ่ายเงินงบประมาณประจำปีของวิทยาลัย - จัดทำเบิกจ่ายเงินเดือนข้าราชการ ลูกจ้างประจำและลูกจ้างชั่วคราว และเงินสวัสดิการข้าราชการของวิทยาลัย |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|-----|------------------|---|
| 3.5 | งานพัสดุ | <ul style="list-style-type: none"> - จัดทำเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายต่างๆของการดำเนินงานของวิทยาลัยและเก็บรักษาหลักฐาน เอกสารต่างๆในการใช้จ่ายการดำเนินงาน - จัดทำรายงานผลการใช้จ่ายงบประมาณของวิทยาลัยและเงินนอกงบประมาณ - มีหน้าที่รับผิดชอบการดำเนินการจัดหาพัสดุและบันทึกงบประมาณ - บำรุงรักษาพัสดุให้อยู่ในสภาพพร้อมการใช้งาน - รับผิดชอบควบคุมการเบิกจ่ายพัสดุและบันทึกงบประมาณของวิทยาลัย - จัดทำเอกสารการเงินการบัญชีพัสดุและทะเบียนพัสดุ |
| 3.6 | งานอาคารสถานที่ | <ul style="list-style-type: none"> มีหน้าที่รับผิดชอบการออกแบบสิ่งก่อสร้าง ควบคุมการก่อสร้างและจัดสถานที่และพิธีการต่างๆ - รับผิดชอบด้านการสาธารณูปโภคต่างๆ การดูแลทำความสะอาดอาคารและดูแลซ่อมบำรุงอาคารสถานที่ งานเครื่องจักรต่างๆ ของวิทยาลัย - รับผิดชอบดูแลอาคารสถานที่และการรักษาความปลอดภัยภายในวิทยาลัย |
| 3.7 | งานประชาสัมพันธ์ | <ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบในการจัดทำเอกสาร ข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับวิทยาลัยเพื่อเผยแพร่ในโอกาสต่างๆ - ประสานงานและให้บริการข้อมูลข่าวสาร ให้บริการติดต่อสอบถาม จัดทำภาพถ่าย สไลด์ วีดีโอ แนะนำสถาบันให้แก่ผู้มาเยี่ยมชมสถาบันและเผยแพร่ต่อสื่อมวลชน |
| 3.8 | งานยานพาหนะ | <ul style="list-style-type: none"> - มีหน้าที่รับผิดชอบการอำนวยความสะดวกการเดินทางยานพาหนะตามการ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|-----|----------------------|--|
| 4 | ฝ่ายวิชาการ | มอบหมายงานของวิทยาลัย - รับผิดชอบดูแล รักษา ซ่อมบำรุงยานพาหนะของวิทยาลัย |
| 4.1 | งานบริการการศึกษา | - มีหน้าที่รวบรวมและจัดทำขบวนวิชาของสาขาวิชาต่างๆ จัดทำเรื่องขอเปิด-ปิด ขบวนวิชาของสาขาวิชาต่างๆ ของวิทยาลัย - ประสานงานและดำเนินการออกตารางสอน ตารางการใช้ห้องเรียน จัดทำข้อสอบ รวบรวมคะแนน ประมวลคะแนน แจ้งผลไปยังกรรมการวิทยาลัย เพื่ออนุมัติผลการศึกษา - ประสานงานระหว่างทะเบียนกลางของสถาบันและทำเรื่องขอการลงทะเบียน ขออนุญาตวิชา การขอแจ้งจบการศึกษาของนักศึกษา - จัดส่งเอกสารข้อมูลทางด้านวิชาการแก่หน่วยงานภายในและภายนอกของวิทยาลัย |
| 4.2 | งานวิจัยและเผยแพร่ | - ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภายในและภายนอกสถาบันที่เกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัยตามโครงการวิจัยต่างๆที่วิทยาลัยจัดดำเนินการ - จัดประชุม สัมมนา เพื่อพัฒนาการวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิจัยจัดทำเอกสารเผยแพร่ผลงานวิจัยในรูปแบบต่างๆ |
| 4.3 | งานหลักสูตรปริญญาตรี | - สาขาดนตรีไทยและดนตรีตะวันตก - สาขาดนตรีคลาสสิก - สาขาดนตรีแจ๊ส - สาขาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีดนตรี - สาขาดนตรีวิทยา |
| 4.4 | งานหลักสูตรปริญญาโท | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในของวิทยาลัยเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|-----|------------------------|---|
| 4.5 | งานหลักสูตรปริญญาเอก | <ul style="list-style-type: none"> - สาขาดนตรีศึกษา - สาขาดนตรีปฏิบัติ - สาขาดนตรีบำบัด - สาขาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีดนตรี - สาขาดนตรีวิทยา - สาขาดนตรีศึกษา |
| 5 | ฝ่ายวางแผนและพัฒนา | |
| 5.1 | งานสถิติและข้อมูลวิจัย | <ul style="list-style-type: none"> - จัดเก็บและรวบรวมข้อมูล ผลการวิจัย รายงานและเอกสารต่าง ๆ ในการวิจัยของ วิทยาลัย - จัดทำเอกสารรายงานสรุปสถานภาพ โครงการวิจัยที่ได้รับเงินทุนการวิจัยของ แต่ละปีงบประมาณ - จัดพิมพ์รายงานวิชาการผลงานวิจัย หมวดอุดหนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ - จัดทำสถิติโครงการวิจัยและจำนวนเงิน ทุนวิจัยแยกตามสาขาวิชา - จัดทำคู่มือและเอกสารวิธีเขียนโครงการ วิจัย |
| 5.2 | งานงบประมาณ | <ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมยอดการใช้จ่ายเงินงบประมาณ ประจำปีของวิทยาลัย แสดงยอดคงเหลือ ซึ่งประกอบไปด้วยหมวดงบประมาณ ต่าง ๆ - ควบคุมการใช้จ่ายเงินนอกงบประมาณ ประจำปีของวิทยาลัยหมวดดำเนินการ และหมวดลงทุนการตรวจสอบและหมวด การดำเนินงานและการลงทุน - ตรวจสอบและจัดทำงบเบิกงบประมาณประจำปีของวิทยาลัยตามโครงสร้างปกติและโครงการเร่งรัด |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|-----|-----------------------|--|
| 5.3 | งานวางแผนและพัฒนา | <ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการเกี่ยวกับการพัฒนาองค์กร และการบริหารวิทยาลัย ตลอดจนทำหน้าที่ที่ศึกษาค้นคว้าวิจัยวิเคราะห์ - ดำเนินการเกี่ยวกับการวิเคราะห์และประสานงานนโยบายและแผนพัฒนาวิทยาลัย |
| 5.4 | งานติดตามและประเมินผล | <ul style="list-style-type: none"> - จัดทำแผนพัฒนาและงบประมาณการวิจัย การแต่ง เขียน แปลและเรียบเรียงตำรา - ประสานงานกับนักวิจัยทรงคุณวุฒิและผู้บริหารติดตามและประเมินผล แผนพัฒนาการศึกษาของวิทยาลัย - ติดตามผลโครงการตามแผนพัฒนาการศึกษา - จัดทำคลังข้อมูลในด้านข้อมูลหลัก บุคลากร ภาวะการสอนของอาจารย์ โปรแกรมการศึกษา - จัดทำแผนงานวิจัยและพัฒนาด้านวิชาการ ติดตามและประเมินผลงานวิจัยและพัฒนาด้านวิชาการของวิทยาลัย - จัดทำผลงานประจำปีและข้อมูลต่างๆ ของวิทยาลัยเพื่อเผยแพร่ต่อหน่วยงานต่างๆ |
| 5.5 | งานสารสนเทศ | <ul style="list-style-type: none"> - งานบริการข้อมูลต่างๆแก่หน่วยงานทั้งภายในและภายนอกวิทยาลัย - งานจัดทำรายงานสถิติ - ประสานงานข้อมูลกับทบวงมหาวิทยาลัย - จัดการประสานงานวิทยากรผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆมาบรรยายพิเศษ เพื่อการพัฒนานักศึกษาในทุกด้าน |
| 5.6 | งานวิจัย | <ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบงานบริหารการวิจัย จัดหาทุนเพื่อให้นักวิจัยใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำมาเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - ประสานงานกับแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อตรวจสอบหัวข้อวิจัย - จัดหาตัวอย่างงานวิจัยที่มีวิธีการวิจัยที่สมบูรณ์แบบและทันสมัย - จัดทำสรุปผลการวิจัยในสาขาต่างๆที่เกี่ยวข้องเป็นประจำรายปี พัฒนาศักยภาพของบุคลากรในงานวิจัยให้มีประสิทธิภาพ - จัดทำมาตรฐานวิธีดำเนินการวิจัยให้ถูกต้องตามปรัชญาของสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องที่เปิดสอนในวิทยาลัย |
|--|--|--|

3.3 ประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

การแบ่งประเภทผู้ใช้อาคารในโครงการสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

- 3.3.1 ผู้ให้บริการหรือเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ หมายถึง บุคคลผู้ซึ่งมาใช้อาคารเป็นประจำ
- 3.3.2 ผู้ใช้บริการและผู้มาติดต่อ หมายถึง บุคคลผู้มาติดต่อ มาใช้อาคารเป็นบางครั้งซึ่งไม่มีเวลาแน่นอน
- 3.3.3 ผู้ใช้บริการเป็นประจำ หมายถึง กลุ่มนักศึกษาของวิทยาลัยดุริยางคศิลป์

3.3.1 ผู้ให้บริการหรือเจ้าหน้าที่ประจำโครงการ ประกอบด้วย

1. ผู้บริหาร ได้แก่
 - ผู้อำนวยการ
 - รองผู้อำนวยการ
 - หัวหน้าฝ่าย
2. เจ้าหน้าที่ และพนักงานทั่วไป ได้แก่
 - เลขานุการ
 - เจ้าหน้าที่หรือผู้ทำงานประจำฝ่ายต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. คณาจารย์ฝ่ายการสอนสาขาต่างๆ

- หัวหน้าสาขา
- อาจารย์ประจำและอาจารย์พิเศษ

4. พนักงานบริการ ได้แก่

- พนักงานยานพาหนะ
- พนักงานรักษาความปลอดภัย
- พนักงานรักษาความสะอาด

3.3.2 ผู้ให้บริการหรือผู้มาติดต่อ ได้แก่

1. เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่นภายนอกวิทยาลัย ได้แก่

- ทบวงมหาวิทยาลัยและหน่วยงานราชการ
- เจ้าหน้าที่จากสถาบันการศึกษาภาครัฐและเอกชนอื่นๆ
- นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ

2. บุคคลภายนอก ได้แก่

- ประชาชนทั่วไปที่มารับชมงานแสดงดนตรีสาขาต่างๆ ของวิทยาลัย
- ผู้ปกครองนักศึกษา

3. เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่น ภายในมหาวิทยาลัย

- คณาจารย์ เจ้าหน้าที่คณะอื่นๆ ซึ่งทำงานประสานงานกับวิทยาลัย เช่น งานวิจัย งานข้อมูลการวิจัย เป็นต้น

4. นักวิชาการและคณาจารย์ ได้แก่

- นักวิชาการต่างๆ วิทยากรพิเศษที่มาสัมมนาการบรรยายต่อนักศึกษา

3.3.3 ผู้ให้บริการเป็นประจำ ได้แก่

- นักศึกษาระดับปริญญาตรี
- นักศึกษาระดับปริญญาโท
- นักศึกษาระดับปริญญาเอก
- นักศึกษาต่างคณะที่มาเรียนวิชาเลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเวลาผู้ใช้อาคาร

| ผู้ให้บริการ | พฤติกรรม | เวลา | หมายเหตุ |
|-------------------------------------|---|--|---|
| 1. ผู้บริหาร | - ปฏิบัติงานควบคุมดูแลหน่วยงาน - พักกลางวัน - ปฏิบัติงานควบคุมดูแลหน่วยงาน | 8.00 – 12.00 12.00 – 13.00 13.00 – 15.30 | |
| 2. เจ้าหน้าที่ทั่วไป | - ปฏิบัติงานตามหน้าที่ - พักกลางวัน - ปฏิบัติงานตามหน้าที่ | 8.00 – 12.00 12.00 – 13.00 13.00 – 15.30 | ต้องลงเวลา เข้าออกการ ทำงาน |
| 3. คณาจารย์ฝ่าย การสอน | - เตรียมการสอน ปฏิบัติการสอนภาค ปกติ - พักกลางวัน - เตรียมการสอน ปฏิบัติการสอนภาค ปกติ - พักช่วงเย็น - เตรียมการสอน ปฏิบัติการสอนภาค พิเศษ | 8.00 – 12.00 12.00 – 13.00 13.00 – 15.30 15.30 – 16.20 16.20 – 20.00 | มาสอนตาม เวลาสอนใน ตารางสอน การศึกษา |
| 4. พนักงาน บริการ | | | |
| 4.1 พนักงาน รักษาความ ปลอดภัย | - ปฏิบัติงานเป็นชุด ชุดที่ 1 - ปฏิบัติงานเป็นชุด ชุดที่ 2 - ปฏิบัติงานเป็นชุด ชุดที่ 3 | 8.00 – 16.00 16.00 – 24.00 24.00 – 8.00 | เวลาพักผลัด กันไปคนละ ครึ่งชั่วโมง |
| 4.2 พนักงาน รักษาความ สะอาด | - ปฏิบัติงานรักษาความสะอาด | 8.00 – 16.30 | |
| 4.3 พนักงานยาน พาหนะ | - ปฏิบัติงาน | 8.00 – 16.30 | |

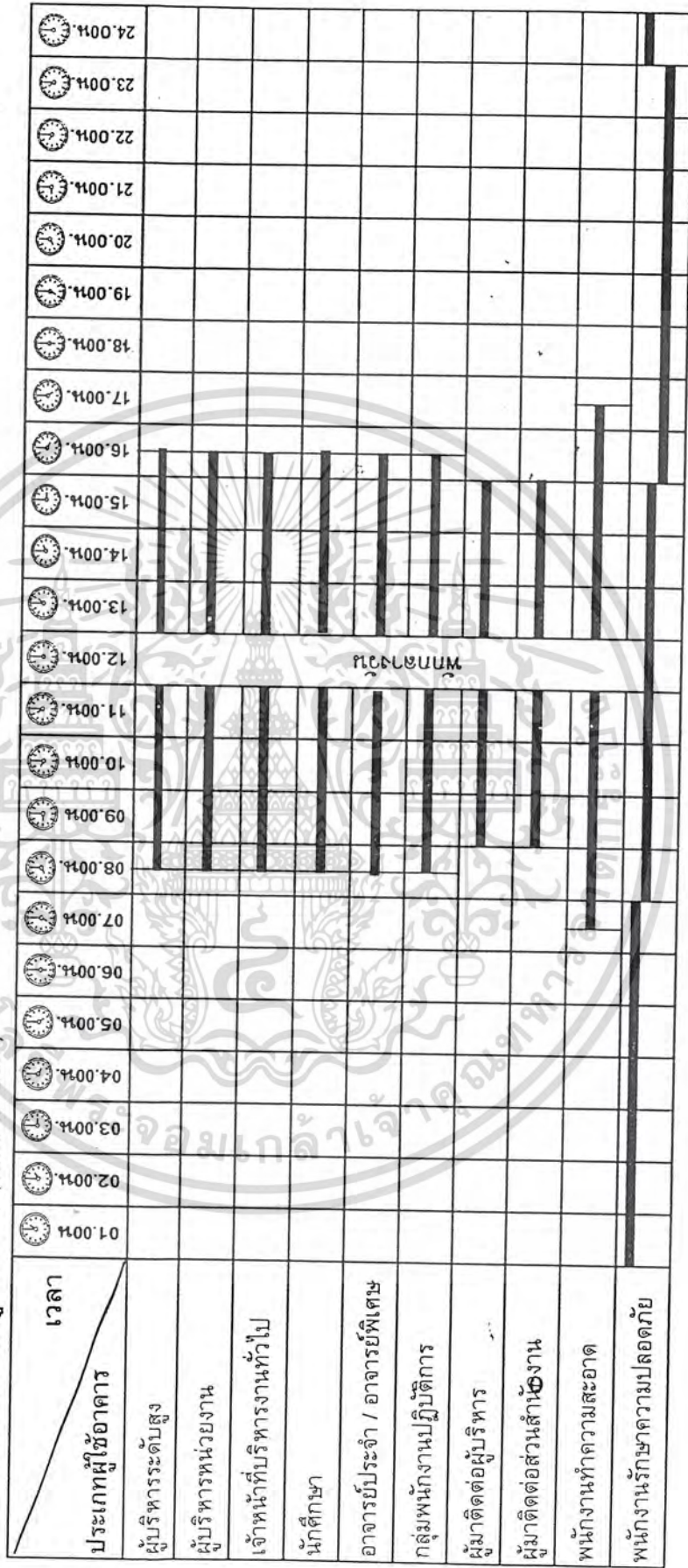
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ผู้ใช้บริการ | พฤติกรรม | เวลา | หมายเหตุ |
|---|---|---------------|---------------------------------------|
| 1. เจ้าหน้าที่จาก หน่วยงานอื่น | - มาติดต่อประสานงาน | 8.00 – 15.30 | ติดต่อเจ้า หน้าที่ในเวลา ราชการ |
| 2. นักวิชาการ คณาจารย์ และนัก ศึกษา | - ทำการปฏิบัติการเรียนการสอน ภาค ปกติ | 8.00 – 12.00 | |
| | - พักกลางวัน | 12.00 – 13.00 | |
| | - ทำการปฏิบัติการเรียนการสอน ภาค ปกติ | 13.00 – 16.00 | |
| | - พักช่วงเย็น | 16.00 – 16.20 | |
| | - ทำการปฏิบัติการเรียนการสอน ภาค พิเศษ | 16.20 – 20.00 | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Time of User

ตารางแสดงช่วงเวลาผู้ใช้อาคาร (Time of User)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 ความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยประเภทต่างๆ ในส่วนศึกษาอบรม

ขากรายวิชาในหลักสูตร จะสามารถแยกประเภทของห้องเรียนประเภทต่างๆ ได้ ดังนี้

1. ห้องบรรยาย

ใช้สำหรับบรรยายทั่วไป ซึ่งโดยมากจะเรียนรวมกันทั้ง 4 สาขาวิชา ถ้านักศึกษามีจำนวนมาก อาจทำเป็น lecture theatre หรือเป็นห้องเรียนขนาดใหญ่ที่มีผนังปิด-เปิด เพื่อแบ่งเป็นหลายห้อง ปรับเปลี่ยนเป็นหลายห้องได้ อุปกรณ์การสอนควรมีกระดาน โต้ะ เก้าอี้ผู้สอน จอสไลด์ เครื่องฉายสไลด์

2. ห้องบรรยายเฉพาะ

ใช้บรรยายวิชาดนตรี ที่ต้องการอุปกรณ์ช่วยเสริมในการสอนที่พิเศษไปกว่าห้องบรรยายทั่วไป อันได้แก่ เปียโน หรือ คีย์บอร์ด, ซะโลโฟน, เครื่องเสียง เทป คราสเซท แผ่นเสียง cd เครื่องเล่น v.d.o และจอมอนิเตอร์ กระดาน staff (มีบรรทัด 5 เส้น) ควรจุประมาณ 15—20 คน เนื่องจากถือว่าเป็นจำนวนนักศึกษาที่เหมาะสมต่อหนึ่งชั้นเรียนสำหรับวิชาประเภทนี้ (จากกรณีการศึกษาและการสัมภาษณ์)

3. ห้องฝึกซ้อมรวมใหญ่

จะเป็นห้องซ้อมดุริยางค์ ซิมโฟนี วงแบนด์ วงนักร้องประสานเสียง ซึ่งมีกิจกรรมซ้อมสม่ำเสมอ ห้องนี้จะต้องให้ความสำคัญกับระบบอะคูสติกมาก เหมือนกับ concert hall เพื่อเวลาซ้อมกับบรรเลงจริงจะได้เสียงที่ใกล้เคียงกัน ควรมีอุปกรณ์การสอนเหมือนห้องบรรยายเฉพาะในอันที่จะปรับเปลี่ยนห้องซ้อมมาเป็นห้องบรรยายได้ นอกจากนี้ควรมีส่วนเก็บเครื่องดนตรี ตู้เก็บโน้ตเพลง มีเก้าอี้ stand วางโน้ต แทน conductor แทนยกระดับนักดนตรีแถวหลังๆ เพื่อให้เสียงพุ่งลอยมาข้างหน้า ไม่จมอยู่ข้างหลัง และนักดนตรีสามารถมองเห็น conductor ชัดเจน

4. ห้องฝึกซ้อมรวมกลาง

ใช้เป็นห้องซ้อมวงขนาดเล็ก ตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป หรือที่เรียกว่า chamber music เช่น string quartet brass quintet เป็นต้น ห้องนี้จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับระบบอะคูสติกเช่นกัน ควรมีเปียโน อุปกรณ์เครื่องเสียง กระดาน staff เก้าอี้สำหรับนักดนตรีและ standโน้ต

5. ห้องฝึกซ้อมเดี่ยว—สากล

การฝึกซ้อมเดี่ยวเป็นหัวใจสำคัญของการศึกษาดนตรีทั้งหมด แทบจะกล่าวได้ว่าสำคัญกว่าห้องบรรยาย ดังนั้น จำนวนห้องฝึกซ้อมเดี่ยวจะต้องมีพอเพียงกับความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการของนักศึกษา ห้องนี้ยังสามารถใช้เป็นห้องสอนปฏิบัติตัวต่อตัวกับ อาจารย์ได้อีกด้วย ภายในห้องจะต้องมีระบบอะคูสติกกันเสียงรบกวนซึ่งกันและกัน เพื่อให้เกิดสมาธิในการซ้อม มีเปียโนแต่ละห้อง บางห้องอาจไม่มีเป็นห้องเปล่า ถ้ากลับเป็นห้องซ้อมเครื่องดนตรีชนิดอื่นๆ เช่น เครื่องสาย เครื่องเป่า ฯลฯ ทุกห้องจะต้องมีกระจกบานใหญ่เพื่อจะได้ดูท่าทางของนักศึกษาระหว่างซ้อม เพื่อปรับปรุง stand โน้ต เก้าอี้นั่งเล่นดนตรี ปรั๊กไฟ เพื่อในกรณีการใช้วิทยุ เพื่อการศึกษาเสียงตัวอย่าง

6. ห้องดนตรีอิเล็กทรอนิกส์

ใช้สำหรับสอนการใช้เครื่องดนตรีอิเล็กทรอนิกส์ ประเภท ออร์แกนไฟฟ้า ซินธิไซเซอร์ รวมไปถึงการใช้คอมพิวเตอร์ในการประพันธ์เพลง หรือเรียบเรียงเสียงประสาน สามารถรวมกันอยู่ภายในห้องเดียวกันได้ โดยใช้หูฟัง เพื่อไม่รบกวนกัน

7. ห้องฝึกซ้อมวงคอมโบและวงแจ๊ส

สำหรับฝึกซ้อมวงเครื่องดนตรีไฟฟ้า ทั้ง pop, jazz และดนตรีร่วมสมัย โดยในห้องนี้จะต้องมี กลองชุด เครื่องขยายเสียง มิกเซอร์ คีบอร์ด และระบบอะคูสติกป้องกันเสียงไปรบกวนภายนอก

8. ห้องฝึกซ้อมรวมใหญ่ – (ดนตรีไทย)

สำหรับฝึกซ้อมวงมหาควริยางไทย การรวมวงใหญ่ในลักษณะต่างๆ มีการคำนวณระบบอะคูสติกให้เหมาะสมกับดนตรีไทย ควรมีอุปกรณ์การสอนหรือที่เก็บเครื่องดนตรีคล้ายกับห้องฝึกซ้อมรวมใหญ่ของดนตรีสากล

9. ห้องฝึกซ้อมรวมกลาง (ดนตรีไทย)

สำหรับฝึกซ้อมวงเครื่องสาย วงมโหรี หรือวงปี่พาทย์ ลักษณะทั่วไปคล้ายกับห้องฝึกซ้อมรวมกลาง – สากล เพียงแต่ไม่ต้องมีเปียโน

10. ห้องฝึกซ้อมเดี่ยว (ดนตรีไทย)

สำหรับฝึกซ้อมส่วนตัว และสามารถใช้เป็นที่ยืนตัวต่อตัวกับอาจารย์ผู้สอนได้ ลักษณะโดยทั่วไปเหมือนห้องซ้อมเดี่ยว – สากล เพียงแต่ไม่มีเปียโน เปลี่ยนเป็นระนาด หรือฆ้องวงแทน

11. ห้องซ้อมเครื่องดนตรีสากล

สำหรับซ้อมและสอนการซ้อมแซมเครื่องดนตรีสากล ดูแลการรักษเครื่องดนตรีสากล รวมทั้งการประดิษฐ์เครื่องดนตรีด้วย แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนซ้อมเปียโน และส่วนซ้อมเครื่องดนตรีทั่วไป อันได้แก่ เครื่องสายและเครื่องเป่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นต้น ต้องมีส่วนเก็บเครื่องมืออุปกรณ์ ส่วนล้างทำความสะอาดเครื่อง ที่เก็บน้ำยาเคมี อ่านล้างมือ โตะปฏิบัติการ เก้าอี้

12. ห้องซ่อมเครื่องดนตรีไทย

ถ้าห้องซ่อมและสอนการซ่อมแซม ดูแลรักษาเครื่องดนตรีไทย ทั้งเครื่องสาย เครื่องเป่า เครื่องหนัง มีส่วนต่างๆ คล้ายกับห้องซ่อมเครื่องดนตรีสากล

13. ห้องสอนเดี่ยว

ในการเรียนวิชาบรรเลงดนตรี จำเป็นที่จะต้องมีการเรียนการสอนแบบตัวต่อตัว ระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ ภายในห้องจะต้องมีเปียโน เก้าอี้นั่งบรรเลง ที่วางโน้ต ที่นั่งพักของอาจารย์ กระดานสตาฟ และเป็นห้องที่มีระบบอคูสติก ซึ่งผนังสามารถกันเสียงจากภายนอกได้ ห้องสอนเดี่ยวจะมีลักษณะเหมือนกับห้องฝึกซ้อมเดี่ยวแต่ขนาดใหญ่มากกว่า

3.3.4 การดำเนินงานด้านกิจกรรมการแสดงดนตรี

การแสดงดนตรีที่จัดขึ้น ถือเป็นการเรียนการสอนประเภทหนึ่ง ที่ให้นักศึกษาและคณาจารย์รวมทั้งศิลปินภายนอก ได้มีโอกาสถ่ายทอดเผยแพร่ความสามารถ แลกเปลี่ยนความรู้แก่กันและกัน รวมทั้งเปิดโอกาสสู่บุคคลภายนอกอีกด้วย นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มบรรยากาศให้เป็นชุมชนดนตรีให้กับโครงการ เป็นผลดีกับการเรียนการสอนอีกด้วย

กิจกรรมการแสดงที่จัดขึ้นในแต่ละช่วงดังนี้

1. STUDENT RECITAL

นักศึกษาทุกคนจะต้องเตรียมการแสดงเดี่ยว หรืออาจเป็นกลุ่มย่อยๆ แล้วแต่อาจารย์ที่ปรึกษา โดยจัดให้มีโปรแกรมอาทิตย์เว้นอาทิตย์ ลักษณะการแสดงดนตรี เป็นแบบไม่ทางการ ผู้ชมได้แก่ อาจารย์ และนักศึกษา งานนี้ไม่ได้เงินบุคคลภายนอก มีการเก็บคะแนน วัตถุประสงค์

2. FORMEL RECITAL

เป็นการแสดงดนตรีของนักศึกษาตอนปลายภาคการศึกษา โดยนักศึกษาที่ต้องการแสดงดนตรี จะรวมผลงานเข้าร่วมแสดง หรืออาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้สนับสนุน โดยงานนี้จะต้องมีการคัดเลือกผลงาน (audition) เพื่อให้การแสดงได้มาตรฐาน ผู้ชมจะมีทั้งอาจารย์ นักศึกษา และมีการเชิญบุคคลภายนอก งานนี้ไม่มีการวัดผล แต่นักศึกษาที่ได้มีโอกาสแสดงเดี่ยวในงานนี้จะถือเป็นเกียรติอย่างสูง

3. SENIOR RECITAL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการแสดงดนตรีของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ซึ่งทุกคนจะต้องผ่านการแสดงเดี่ยว ก่อนจบการศึกษา การจัดโปรแกรมการแสดงจะมีหลายชุดรวมกัน มีทั้งแสดง เดี่ยวและกลุ่ม แล้วแต่อาจารย์ที่ปรึกษา ถ้านักศึกษาคนใดที่มีฝีมือมากก็อาจเป็น การแสดงเดี่ยวเต็มรายการ (whole program) ผู้ชมมีทั้งอาจารย์ นักศึกษา และเชิญบุคคลภายนอก

4. TEACHER RECITAL

เป็นการแสดงดนตรีของอาจารย์ผู้สอน ถือเป็นงานประจำปี ปีละ 1 ครั้ง เพื่อเปิด โอกาสให้อาจารย์ผู้สอนได้แสดงความสามารถ ผู้ชมมีทั้ง อาจารย์ นักศึกษาและ เชิญบุคคลภายนอก

5. COLLEGE'S CONCEERT PROJECT

ถือเป็นงานประจำปีของวิทยาลัย ปีละ 1 ครั้ง เป็นการแสดงรวมกันของทั้งนัก ศึกษาและอาจารย์ มีการเชิญบุคคลภายนอก

6. VISITING ARTISTS CONCERT

เป็นการแสดงของศิลปินนักดนตรี จากทั้งในและต่างประเทศที่ติดต่อมาแสดง ดนตรี อาจเป็นการแสดงเดี่ยว (recital) หรือเป็นกลุ่มใหญ่ (concert) เพื่อที่นักศึกษาและอาจารย์จะได้ชม แลกเปลี่ยน เพิ่มพูน ความรู้ทางด้านดนตรี เพื่อนำมาพัฒนาการบรรเลงของตน ตลอดจนบุคคลภายนอกได้มีโอกาสเข้ามาฟัง คั้วย

นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมพิเศษ นอกเหนือไปจากการแสดงดนตรี อันได้แก่

- การจัดสัมมนา อภิปราย

เป็นการแลกเปลี่ยน เผยแพร่ความรู้แก่นักศึกษาด้วยกัน หรืออาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ วิทยากรจากภายนอก เพื่อให้เกิดพัฒนาการทางด้านวิชาการ

- การประชุมประจำปีของวิทยาลัย

ในแต่ละช่วงของปี จะมีการประชุมนักศึกษาทั้งวิทยาลัย เช่น พิธีไหว้ครู วัปฐมนิเทศก์ เป็นต้น

- การจัดนิทรรศการ

จัดโดยนักศึกษา อาจารย์ในวิทยาลัย หรือองค์กรภายนอก เพิ่มพูนความรู้แก่นัก ศึกษา และบุคคลภายนอก

บทที่ 4

การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

4.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโครงการ

4.1.1 ลักษณะที่ตั้ง

วิทยาลัยครูยางคศิลป์ตั้งอยู่ในพื้นที่ 10 ไร่ บริเวณริมสระน้ำ ตรงข้ามเรือนไทยสถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา กิ่งอำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

4.1.2 อาณาเขตติดต่อโดยรอบโครงการ

ทิศเหนือ จรดสระน้ำตรงข้ามเรือนไทยสถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรม



ภาพที่ 4.1 แสดงสภาพบริเวณด้านทิศเหนือ

ทิศใต้ จรดถนนทางหลวงพิเศษ กรมทางหลวง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยืมได้เห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันตก จรดสถานีรับส่งสัญญาณเสียงวิทยุ



ภาพที่ 4.3 แสดงภาพบริเวณด้านทิศตะวันตก

ทิศตะวันออก จรดสระน้ำตรงข้ามกองบริหารวิจัยสำนักส่งเสริมการบริหารและฝึกอบรม
(ปัจจุบัน ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง)

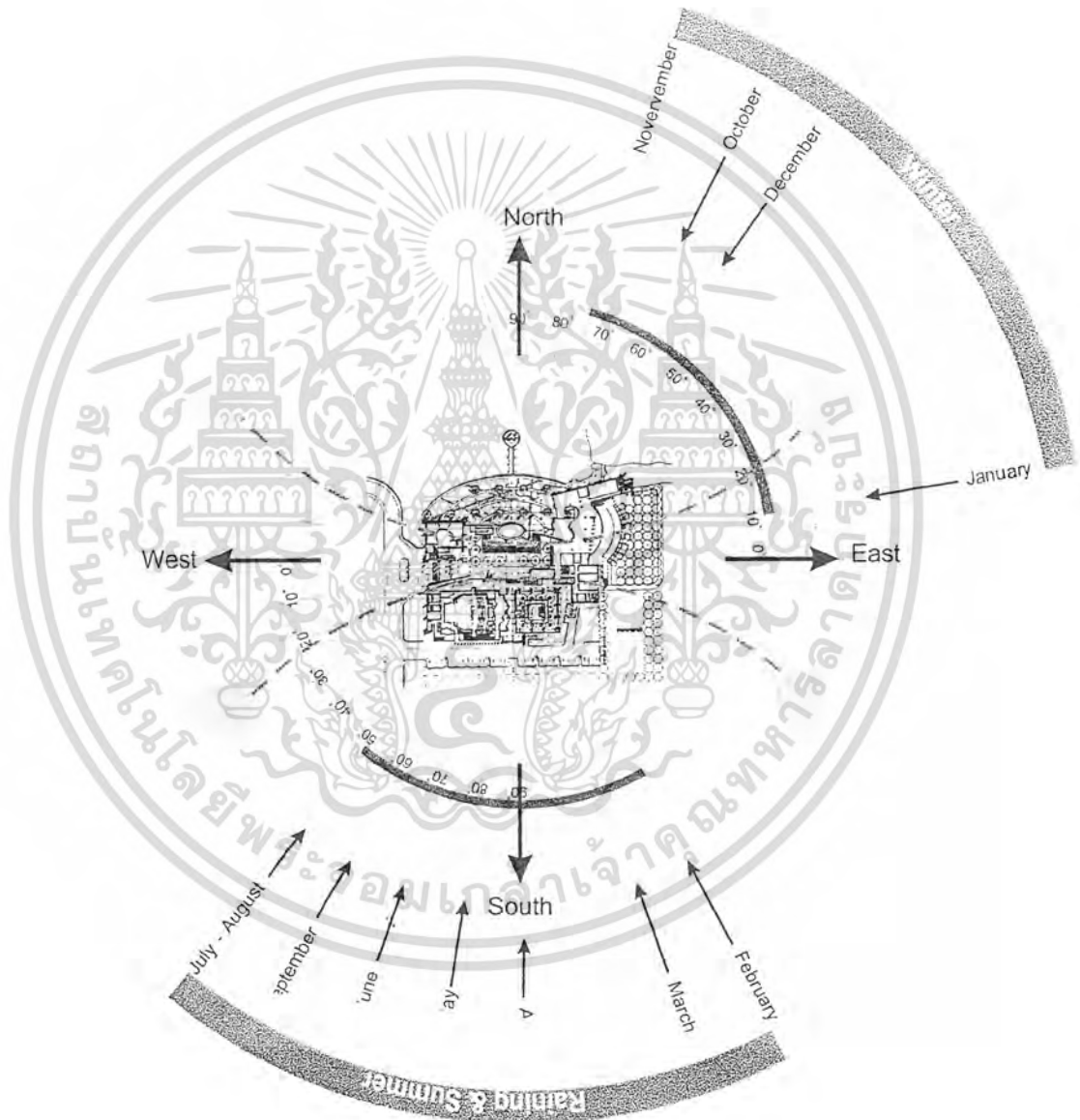


ภาพที่ 4.4 แสดงสภาพบริเวณด้านทิศตะวันออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อตัวอาคาร

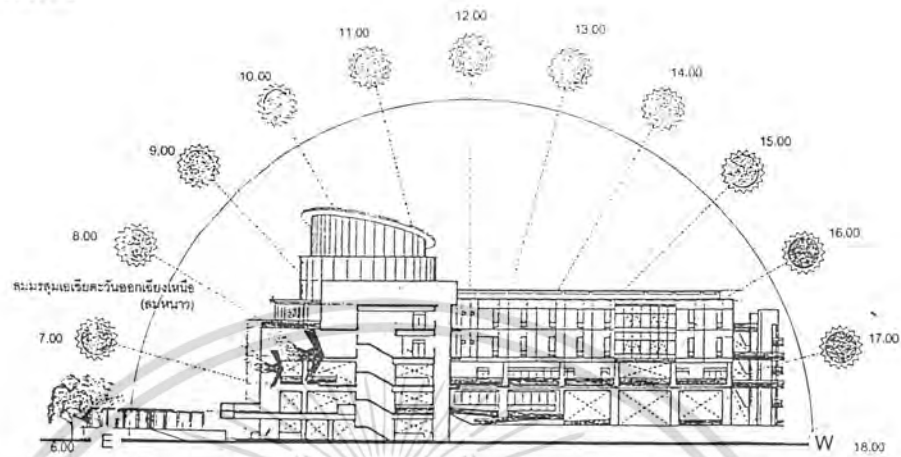
จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในรอบปี มีผลกระทบต่อโครงการทั้งทางตรงและทางอ้อม ในทิศต่าง ๆ ดังนี้



ภาพที่ . แสดงลักษณะสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อตัวอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศเหนือ



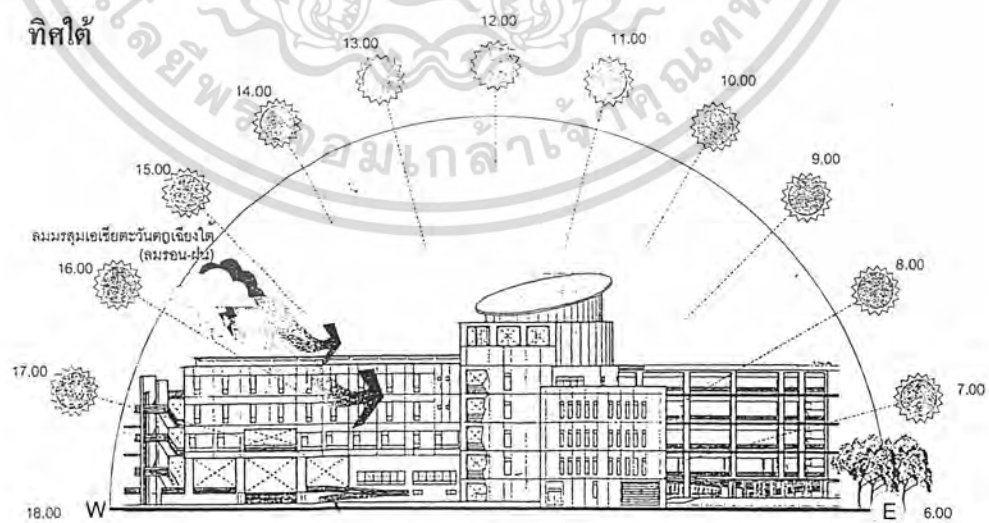
ภาพที่ 4.6 แสดงลักษณะสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อตัวอาคารทิศเหนือ

ลม ด้านทิศเหนือจะได้รับผลกระทบเรื่องของลมมรสุมเอเชียตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นลมหนาวที่พัดผ่านมาทางประเทศจีน

ฝน อาคารด้านทิศเหนือไม่มีผลกระทบคือฝนมากนัก เนื่องจากลักษณะทางสถาปัตยกรรมได้ออกแบบกันสาดโดยรอบอาคารไว้แล้ว ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อภายในห้องเรียน

แดด ไม่ส่งผลกระทบต่อโดยตรง ผลที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะเป็นทิศตะวันออกและทิศตะวันตกของตัวอาคาร

ทิศใต้



ภาพที่ 4.7 แสดงลักษณะภูมิอากาศที่มีผลต่อตัวอาคารทิศใต้

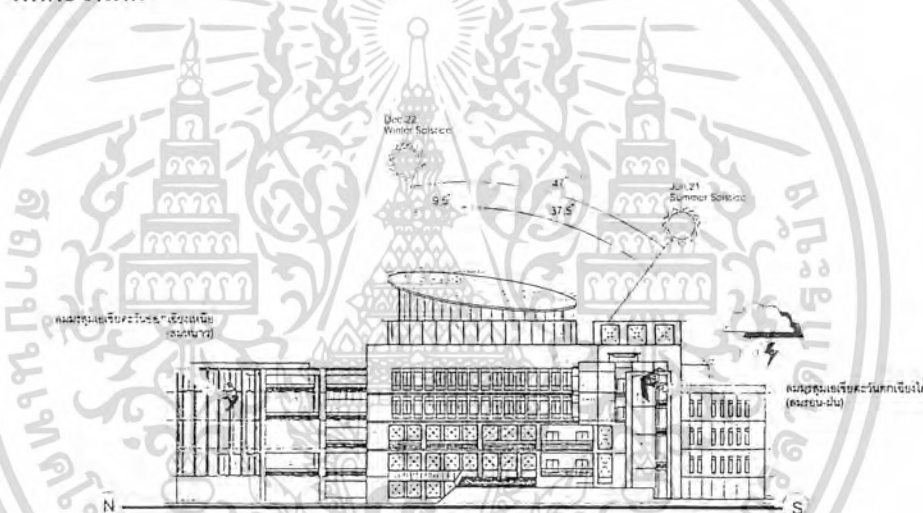
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลม ไม่มีผลกระทบมากนักเนื่องจากลักษณะทางสถาปัตยกรรมถูกออกแบบให้ถ่ายเทลมได้สะดวก

ฝน อาคารด้านทิศใต้จะได้รับผลกระทบจากลมมรสุมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (ลมร้อน-ฝน) การออกแบบสถาปัตยกรรมได้ออกแบบเพื่อแก้ปัญหาโดยใช้ผนัง PRECAST ก.ศ.ล. หน้า 12 เซนติเมตร 2 ชั้น

แดด ผนัง PRECAST ก.ศ.ล. หน้า 12 เซนติเมตร 2 ชั้น มีคุณสมบัติป้องกันความร้อนจากแสงแดดที่มีผลต่อภายในอาคาร จึงไม่มีผลกระทบจากแสงแดดอย่างไร

ทิศตะวันตก



ภาพที่ 4.8 แสดงลักษณะภูมิอากาศที่มีผลต่อตัวอาคารทิศตะวันตก

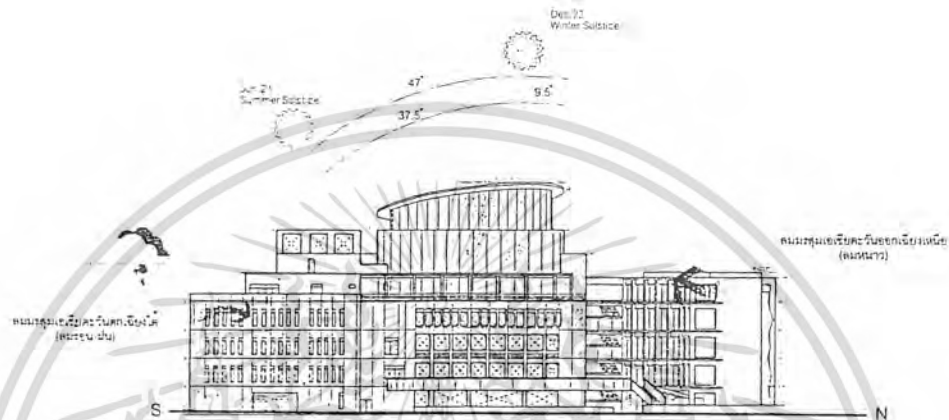
ลม ในช่วงเดือนพฤษภาคมและเดือนมิถุนายนและจากทิศตะวันตกในเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน ลมดังกล่าวเป็นลมร้อน ไม่มีผลกระทบต่อโครงการแต่อย่างใด

ฝน อาคารด้านทิศตะวันตกจะได้รับผลกระทบจากลมมรสุมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (ลมร้อน-ฝน) เล็กน้อย หรืออาจจะไม่ได้รับผลกระทบเลย เนื่องจากออกแบบได้วางตำแหน่งอาคารให้ทิศตะวันตกได้หลีกเลี่ยงผลกระทบดังกล่าวแล้ว

แดด ผลกระทบจากแสงแดดจะมีผลต่อส่วนของผนังห้องซ้อมดนตรีชั้น 3, 4 การออกแบบสถาปัตยกรรมได้ออกแบบแก้ปัญหาคือความร้อนจากแสงแดดโดยใช้ผนัง PERCAST ก.ศ.ล. หน้า 12 เซนติเมตร 2 ชั้น และกันสาดที่ป้องกันแสงแดดแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันออก



ภาพที่ 4.9 แสดงลักษณะภูมิอากาศที่มีผลต่อตัวอาคารทิศตะวันออก

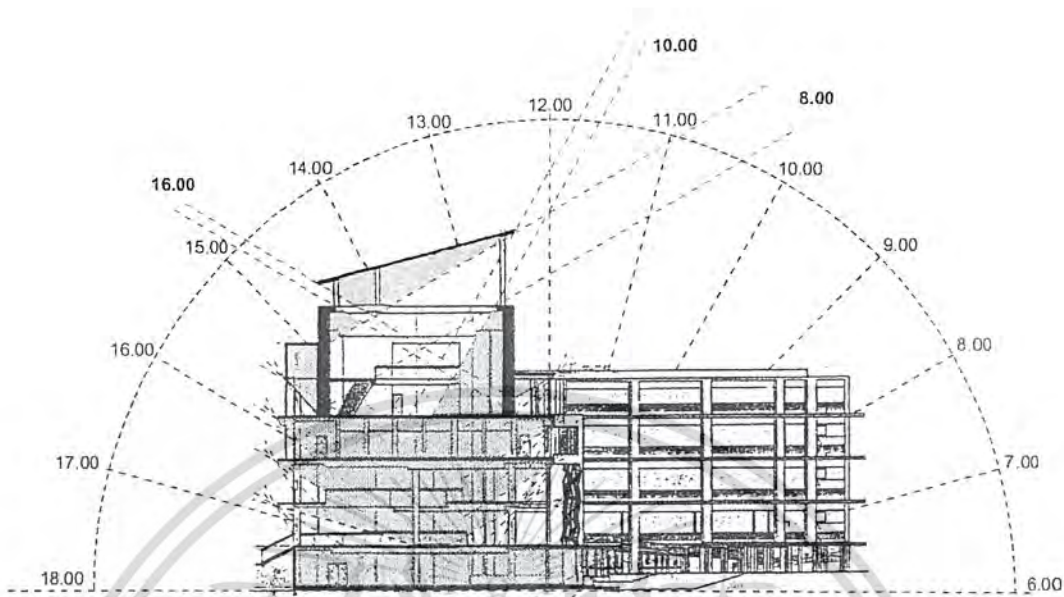
ลม ลักษณะสถาปัตยกรรมถูกออกแบบให้ลมสามารถพัดผ่านตัวอาคารชั้นล่างถึงชั้นที่ 2 ผนังส่วนทำงาน ห้องเรียน ห้องซ่อมดนตรี ได้ออกแบบให้ใช้ผนัง PRECAST ค.ส.ล. หนา 2 ชั้น เพื่อแก้ปัญหาแล้ว

ฝน ตัวอาคารด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้จะได้รับผลกระทบจากลมฝนมากที่สุด อาคารถูกออกแบบให้เป็นผนัง PRECAST ค.ส.ล. 2 ชั้น เพื่อป้องกันผลกระทบจากฝนและแสงแดดแล้ว

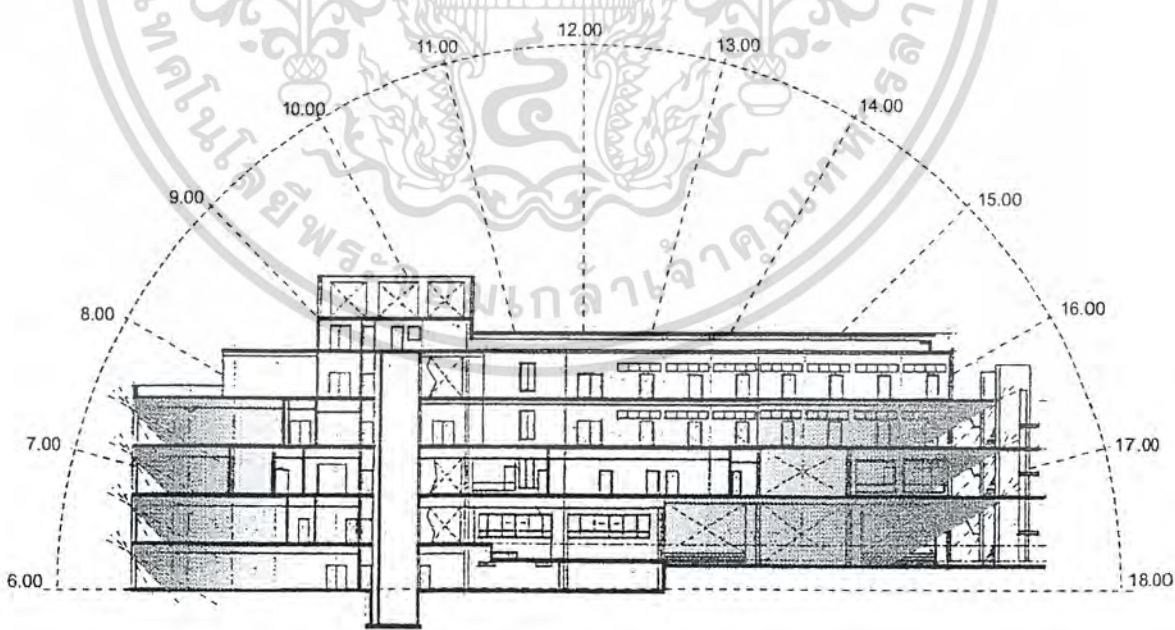
แดด ผนังอาคารด้านทิศตะวันออกส่วนใหญ่ได้ใช้ผนัง PRECAST ค.ส.ล. 2 ชั้น เพื่อป้องกันความร้อนจากแสงแดดแล้ว ส่วนผนังส่วนบนห้องจัดแสดงเล็กและซ่อมใหญ่ได้ใช้กระจกเพื่อรับแสงจากดวงอาทิตย์เข้ามา

สรุป จากการวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศและสภาพสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อโครงการในเรื่องฝนและแสงแดด จะไม่มีผลกระทบต่อภายในอาคาร เนื่องจากการออกแบบตัวอาคารได้แก้ปัญหาเรื่องนี้แล้ว โดยใช้ผนัง PRECAST ค.ส.ล. หนา 12 เซนติเมตร 2 ชั้น แลสภาพโดยรวมโครงการออกแบบให้มีผนังไม้ และสระน้ำ เป็นผลต่อการลดอุณหภูมิความร้อนโดยรอบอีกด้วย ด้านกระแสนลมสามารถพัดผ่านตัวอาคารได้เป็นอย่างดีโดยไม่มีผลกระทบแต่อย่างใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

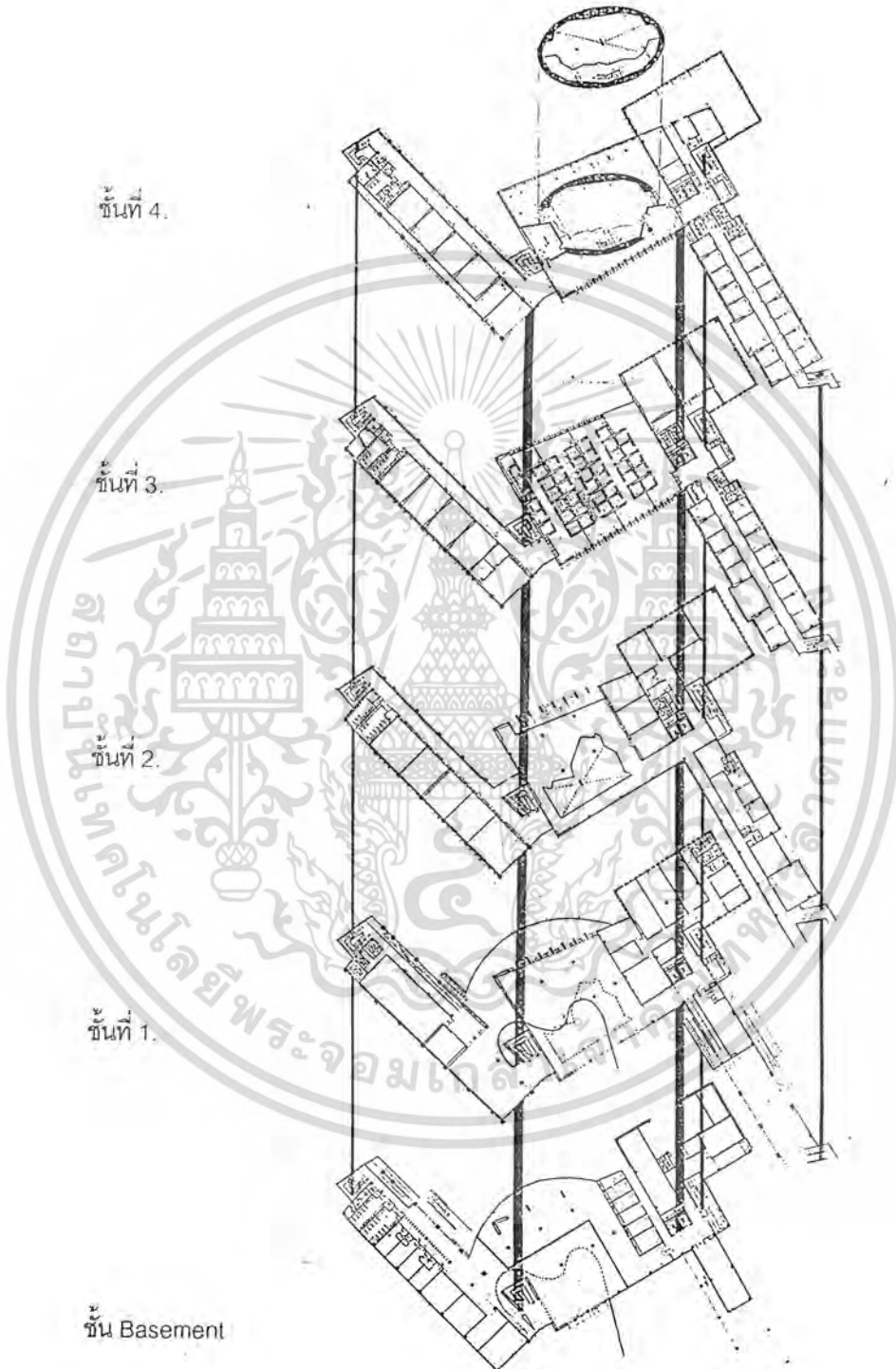


ภาพที่ 4.10 แสดงลักษณะของแสงอาทิตย์ที่มีผลกระทบต่ออาคารบริเวณห้องซ้อมใหญ่และทางสัญจรโดยรอบอาคาร



ภาพที่ 4.11 แสดงลักษณะของแสงอาทิตย์ที่มีผลกระทบต่ออาคารส่วนสำนักงานและห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.12 แสดงลักษณะทางสัญจรระหว่างชั้น Basement - ชั้นที่ 4 ภายในอาคารเรียน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ การค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การวิเคราะห์อาคาร

โครงสร้างอาคาร

อาคารเรียนวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ เป็นอาคารสูง 5 ชั้น โครงสร้างโดยทั่วไปเป็นระบบพื้นคานและชั้นดาดฟ้าเป็น Flat Slab แต่ละชั้นมีความสูงจากพื้นถึงพื้น 4.10 เมตร พื้น ค.ศ.ต. หน้า 20 เซนติเมตร คานมีความสูง 60 เซนติเมตร

งานระบบ

ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศในอาคารเป็นระบบ Chilled Water & Air Cooled มีเครื่องทำน้ำเย็น (Water Chiller Air Cooled) ที่ระบายความร้อนด้วยอากาศ และมีปั๊มน้ำเย็น (Chilled Water Pump) ส่งน้ำเย็นเข้าระบบท่อจ่ายให้เครื่องส่งลมเย็น AHU & FCU แล้วน้ำเย็นจะถูกดูดกลับไปทำความเย็นใหม่ ส่วนระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (A/C Splite type) จะใช้ในเครื่องลิฟต์ และห้องควบคุม เป็นต้น

ระบบป้องกันเพลิงไหม้

ระบบดับเพลิงเป็นระบบท่อเปียกน้ำดับเพลิงมาจากถังเก็บน้ำภายในอาคาร ประกอบด้วยระบบท่อยื่นส่งน้ำดับเพลิงส่งน้ำเข้าระบบ Automatic Sprinkler และ Fire Hose Cabinete และบริเวณอาคารมีหัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection) ซึ่งต่อกับท่อดับเพลิงภายในอาคาร โดยตรง

ระบบเสียง

ระบบเสียงตามสายภายในอาคารประกอบด้วย sound Control Panel ส่งสัญญาณเสียงตามสายผ่านไป Terminal Box แล้วออกไปที่ลำโพง (Sound Speaker)

ผนังอาคาร

ทางเข้า-ออกตัวอาคารเรียน วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มีทางเข้าหลักบริเวณ โถงทางเข้าด้านหน้าอาคาร ตรงข้ามกับลานเอนกประสงค์ด้านหน้าโครงการ

ลักษณะของผนังอาคารประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ส่วนห้องเรียนห้องซ้อมดนตรีที่ต้องการระบบ Acoustios ในการป้องกันเสียงรบกวน ส่วนที่สองเป็นส่วนการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของนักศึกษาที่นอกเหนือจากการเรียน และส่วนสำนักงานของวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 1 เป็นส่วนห้องเรียน ห้องซ้อมดนตรี ที่ต้องการระบบ Acoustios ในการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกเข้ามาในห้องเรียนและป้องกันเสียงภายในห้องไปรบกวนภายนอกห้องเรียนดนตรี ส่วนห้องเรียนห้องซ้อมดนตรีอยู่บริเวณชั้น 3 และชั้น 4 ของอาคาร

ส่วนที่ 2 เป็นส่วนที่นักศึกษาใช้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่นอกเหนือจากกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น ห้องอาหาร โถงเอนกประสงค์ เป็นส่วนที่ใช้ทำกิจกรรมนันทนาการ อยู่บริเวณชั้นล่าง ชั้นที่ 1, 2 ของอาคาร

ส่วนที่ 3 ส่วนสำนักงานวิทยาลัย อยู่บริเวณชั้น 1, 2 ของอาคารเรียนด้านทิศใต้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมการผู้ใช้อาคาร

การวิเคราะห์พฤติกรรมการและความต้องการด้านคุณลักษณะที่ผู้ให้บริการ

| ตำแหน่ง | จำนวน | หน้าที่ | | คุณลักษณะ | ความสัมพันธ์ | ความต้องการ |
|-----------------------|-------|--|--|--|---|---|
| | | กิจกรรม | พฤติกรรม | | | |
| 1.1 ผู้อำนวยความสะดวก | 1 | <ol style="list-style-type: none"> เสนอแนะและแผนงานและรับผิดชอบการดำเนินงานของวิทยาลัย บริหารงานงบประมาณประจำปีและรายการเงินต่อคณะกรรมาธิการบริหาร จัดการศึกษาและการบริหารทางวิชาการของวิทยาลัย ดำเนินการเพื่อแต่งตั้งและถอดถอนพนักงานของวิทยาลัยและกำหนดบัญชีอัตราค่าจ้างเสนอคณะกรรมการอำนาจการ | <ul style="list-style-type: none"> เห็นเอกสารโดยเลขานำมาให้พิจารณาเห็นที่โต๊ะทำงาน ประชุมในห้องประชุมส่วนตัว ห้องประชุมผู้บริหาร ประชุมทางไกล รับรองแขกที่ชุดรับแขกและติดต่อธุรกิจที่โต๊ะทำงาน | 1.1 A, 1.2 C 1.3 A, 1.3 C 2.1 A, 2.2 A 4.1 A, 4.2 A 4.3 C เครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ กระดาษที่เขียน ใต้โต๊ะ | - ผู้บริหาร - ระดับสูง - เลขานุการ - แขกระดับสูงและผู้มาติดต่อ | - ความสะดวก - ความสงบ - ความภูมิฐาน |
| 1.2 รองผู้อำนวยการ | 3 | <ol style="list-style-type: none"> ช่วย ผ.อ. ในการบริหารงานของ | <ul style="list-style-type: none"> เห็นเอกสารโดยเลขานำมาให้ | 1.1 A, 1.2 C | - | - ความสะดวก |

| ตำแหน่ง | จำนวน | หน้าที่ | | คุณวุฒิ | ความสัมพันธ์ | ความต้องการ |
|---------------|-------|---|---|---|---|--|
| | | กิจกรรม | พฤติกรรม | | | |
| | | วิทยาลัยตามที่ได้รับมอบหมาย | พิจารณาเห็นที่ใดะทำงาน | 1.3 A, 1.3 C 2.1 A, 2.2 A | - ผู้อำนวยการ - เลขานุการ | - ความสงบ |
| | | 2. ให้คำปรึกษาและแนะนำกับบุคลากรได้บังคับบัญชา | - ประชุมในห้องประชุม ผอ. ห้องประชุมผู้บริหาร ห้องประชุมทางไกล | 4.1A, 4.2A, 4.3C เครื่องคอมพิวเตอร์ Printer ที่แขวนเสื่อสูง | - บุคคลได้บังคับบัญชา - ผู้มาติดต่อ | - ความภูมิ ฐาน |
| 1.3 เลขานุการ | 1 | 1. รับนิตหมายของผู้อำนวยความสะดวก 2. จัดเก็บเอกสารของผู้อำนวยความสะดวก 3. ดูแลรับผิดชอบแฟ้มเสนองานของฝ่ายต่าง ๆ และตอบรับของเอกสาร จดหมายในส่วนของผู้อำนวยการ 4.ต้อนรับแขกและอำนวยความสะดวกให้ผู้อำนวยความสะดวก 5. แจ้งกำหนดงานประจำวันที่ผู้อำนวยการทราบ | - รับส่งหนังสือ เช่นรับก่อนนำ ไปให้ ผอ. รับโทรศัพท์ที่เมยาม ที่ ผอ. ติดโต๊ะโดยอาจฝากข้อความหรือให้เทกรับ พิมพ์งานโดยใช้คอมพิวเตอร์ และผลิตเอกสาร - ต้อนรับแขกและผู้มาติดต่อ โดยให้รอที่ตู้รับแขก - เข้าร่วมประชุมเพื่อจัดบันทึก การประชุมให้กับ ผอ. รอง ผอ. | 1.1.D, 1.3 D 2.1.B, 2.1 A 3.1, 4.1 B 4.3 C, 4.4 B เครื่องคอมพิวเตอร์ Printer เครื่อง ถ่ายเอกสาร | - ผู้อำนวยการ - เลขานุการ สูงและผู้มาติดต่อ | - ความสะดวก - ใกล้เคียง บริหารระดับ สูง |

| ตำแหน่ง | จำนวน | หน้าที่ | | คุณสมบัติ | ความสัมพันธ์ | ความต้องการ |
|--|-------|---|---|---|---|-------------|
| | | กิจกรรม | พฤติกรรม | | | |
| 2. งานบริหารธุรการ 2.1 หมวดงานสารบรรณ | 2 | <ol style="list-style-type: none"> ควบคุมการส่งหนังสือ จัดเอกสารเข้าแฟ้มตนเองงานต่าง ๆ ตรวจสอบแฟ้มตนเองงานฝากฝ่ายต่าง ๆ ก่อนเสนอเดชาฯ การผู้อำนวยการ แจกเอกสารที่ผ่านผู้อำนวยการแล้วให้ผู้รับผิดชอบดำเนินการ เรียงหนังสือและประกาศต่าง ๆ จัดเก็บรักษาและค้นคว้าเอกสาร ร่างหนังสือโต้ตอบ สรุปการรับส่งเอกสารประจำปี ขอทำลายเอกสารประจำปี งานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย | <ul style="list-style-type: none"> - นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน - พิมพ์งานและผลิตเอกสารด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ - ติดต่อประสานงานทางโทรศัพท์ทั้งภายในและภายนอกวิทยาลัย | <ul style="list-style-type: none"> - เครื่องคอมพิวเตอร์ - พิวเตอร์ - Printer - Fax - โทรศัพท์ - พิมพ์ดีดไฟฟ้า | <ul style="list-style-type: none"> - ความสะอาด - ความสงบ - ความสะอาด - ใฝ่หา - ประสานงาน - กับตำแหน่งอื่นในฝ่ายบริหาร - ความสะอาด - ต่อการติดต่อ - เก็บและค้นหาเอกสาร - ความปลอดภัย - เก็บเอกสาร | |

| ตำแหน่ง | จำนวน | หน้าที่ | | ความรู้ | คุณสมบัติ | ความต้องการ | |
|---|-------|--|--|--|--|---|---|
| | | กิจกรรม | พฤติกรรม | | | | |
| ตำแหน่งวิศวกร - งานวิศวกร | 1 | 1. สรุปการใช้โทรศัพท์และโทรสารประจำเดือน ตรวจสอบรายการติดตามค่าโทรศัพท์ส่วนต่างๆ ผู้ใช้แจ้งให้หัวหน้างานทราบ เพื่อมอบค่ามาให้เจ้าหน้าที่การเงินดำเนินการรับเงินจ่าย | - ตั้งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน - ติดต่อประสานงานทางโทรศัพท์ - พิมพ์เอกสารตามที่ได้รับมอบหมาย | - เครื่องคอมพิวเตอร์ - พิวเตอร์ - Printer - Fax - โทรศัพท์ | - ความสะอาด - ความสงบ - ใกล้กับบุคคลากรภายใน - ฝ่าย | ความสัมพันธ์ - หัวหน้างาน - งานธุรการ - บุคลากรภายใน - ฝ่ายบริหาร | ความต้องการ - ความสะอาด - ความสงบ - ใกล้กับคลังพัสดุเอกสาร |
| ตำแหน่งช่างเย็บและงานพิมพ์ - ถ่ายเอกสารเรียง | 1 | 1. บริการถ่ายเอกสาร, เรียงและเย็บเล่ม 2. บันทึกการถ่ายเอกสารและเรียงเย็บเสนอให้หัวหน้างานทราบ 3. พิมพ์เอกสารตามที่ได้รับมอบหมาย 4. งานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย | - ถ่ายเอกสาร เรียงเย็บและเย็บเล่ม - บันทึกการถ่ายเอกสารและเรียงเย็บ - พิมพ์เอกสารตามที่ได้รับมอบหมาย | - เครื่องถ่ายเอกสาร - เครื่องเรียงเย็บ - เครื่องเย็บเล่ม | - ความสะอาด - ความสงบ - ใกล้กับคลังพัสดุเอกสาร | ความสัมพันธ์ - ผู้ประสานงานด้านต่างๆ - เกี่ยวข้องกับผู้มาติดต่อ | ความต้องการ - ความสะอาด - ความสงบ - ใกล้กับคลังพัสดุเอกสาร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ตำแหน่ง | จำนวน | หน้าที่ | | คุณลักษณะ | ความสัมพันธ์ | ความต้องการ |
|--------------------------------|-------|---|---|---|---|--|
| | | กิจกรรม | พฤติกรรม | | | |
| 22 หมอวดงานบุคคล - งานบุคคล | 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. ดำเนินการด้านการสมัครบรรจุ และแต่งตั้งอาจารย์ข้าราชการ พนักงาน และลูกจ้างชั่วคราว 2. ดำเนินการเกี่ยวกับลูกจ้างชั่วคราวต่างประเภท 3. ดำเนินการเกี่ยวกับการอบรม ประชุม ดูงาน และศึกษาดูงานของ อาจารย์ ข้าราชการ และลูกจ้าง ทั้งในและต่างประเทศ 4. จัดทำบัญชีลงเวลาทำงานและสรุปการลาของบุคลากร | <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน - ติดต่อผู้เกี่ยวข้องที่โต๊ะทำงาน | <ul style="list-style-type: none"> - เครื่องคอมพิวเตอร์ - พิวเตอร์ - Printer - พินพัดไฟ | <ul style="list-style-type: none"> - รอง ผอ. - ผู้ประสานงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง - ผู้มาติดต่อ | <ul style="list-style-type: none"> - ความละเอียด - ความสงบ |

| ตำแหน่ง | จำนวน | หน้าที่ | | ครุภัณฑ์ | ความสัมพันธ์ | ความต้องการ |
|---------|-------|--|----------|----------|--------------|-------------|
| | | กิจกรรม | พฤติกรรม | | | |
| | | 5. จัดทำคำสั่งเกี่ยวกับงานบุคลากร สัญญาจ้าง 6. ดำเนินการพิจารณาความดีความชอบ 7. ดำเนินการเกี่ยวกับเครื่องราชอิสริยาภรณ์ของอาจารย์และข้าราชการ 8. ดำเนินการสอบสวนผู้กระทำผิดทางวินัย 9. ดำเนินการเรื่องลาออก 10. จัดเก็บเอกสารบุคลากร 11. ทำหน้าที่เลขานุการในการประชุมบุคลากร 12. งานสวัสดิการ 13. งานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ตำแหน่ง | จำนวน | หน้าที่ | | ความรู้ | คุณสมบัติ | ความต้องการ |
|--|-------|---|--|---|---|---|
| | | กิจกรรม | พฤติกรรม | | | |
| ตำแหน่ง 2.3 งานคลังแลพัสดุ 1. หมอตรวจการเงิน และบัญชี | 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. ดำเนินการเกี่ยวกับเงินงบประมาณ 2. ดำเนินการเกี่ยวกับเงินนอกงบประมาณ 3. บันทึกบัญชีเงินงบประมาณและเงินนอกงบประมาณ 4. จัดทำสรุปรายงานการเงินประจำเดือนเสนอหัวหน้างาน 5. จัดทำเอกสารแสดงรายการเงินคงเหลือในแต่ละงวดของงบประมาณทุก 3 เดือน 6. งานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย | <ol style="list-style-type: none"> 1. นิ่งปฏิบัติงานและประสานงานที่เกี่ยวข้องที่โต๊ะทำงาน 2. ติดต่อกับหน่วยงานของคลัง 3. ทั้งของวิทยาลัยและของมหาวิทยาลัยและธนาคาร 4. เกี่ยวกับเงินยอดและเช็ค 5. ติดต่อบริษัทที่โต๊ะทำงาน 6. ปรึกษางานที่ห้อง ผอ. ฝ่าย | <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องคอมพิวเตอร์ 2. พิวเตอร์ 3. Printer 4. 1.1 D, 1.3 D 5. 2.1 B, 2.1 C 6. 4.3 A, 4.4 A | <ol style="list-style-type: none"> 1. ผอ. ฝ่าย 2. งานธุรการ 3. เจ้าหน้าที่การเงิน 4. ของทุกหน่วยงาน 5. ผู้มาติดต่อ | <ol style="list-style-type: none"> 1. ความปลอดภัย 2. ภัยของเอกสาร 3. ความปลอดภัยของเงิน 4. ความสะดวก 5. ส่วนเก็บเอกสาร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สนับสนุนในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ตำแหน่ง | จำนวน | หน้าที่ | | คุณลักษณะ | ความรู้ | ความสัมพัทธ์ | ความต้องการ |
|---------------------|-------|---|---|----------------------------|---|--------------|-------------|
| | | กิจกรรม | พฤติกรรม | | | | |
| 2. หมวดงานพัสดุ | 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. ดำเนินการเกี่ยวกับจัดซื้อ จัดจ้างวัสดุ ครุภัณฑ์ 2. รับผิดชอบและดูแลครุภัณฑ์ของวิทยาลัย 3. จัดทำทะเบียนครุภัณฑ์ 4. จัดทำเอกสารสัญญาในการสั่งซื้อครุภัณฑ์ 5. ควบคุมการเบิกจ่ายพัสดุพร้อมทั้งทำสรุปยอดเบิกจ่ายและยอดคงเหลือในแต่ละเดือนเสนอหัวหน้างาน 6. งานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย | <ol style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน - ติดต่อประสานงานทางโทรศัพท์หรือนัดพบที่โต๊ะทำงาน - ดูแลตรวจสอบด้านเอกสาร มอบหมายงานให้กับบุคลากรได้ปฏิบัติงาน และพบผู้มาติดต่อจากภายนอก | เครื่องคอมพิวเตอร์ | <ul style="list-style-type: none"> - ฝ่ายการ เงิน - ฝ่าย เอกสาร และงาน สินค้าคง คลัง | ความละเอียด | |
| 2.4 งานนโยบายและแผน | 1 | <ol style="list-style-type: none"> 1. รับผิดชอบงานด้านแผนแม่บท และแผนพัฒนาการศึกษา | <ol style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน | เครื่องคอมพิวเตอร์ Printer | <ul style="list-style-type: none"> - ผอ. ฝ่าย | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สร้างขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปประยุกต์ใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ตำแหน่ง | จำนวน | หน้าที่ | | คุณวุฒิ | ความสัมพัทธ์ | ความต้องการ |
|---------|-------|--|---|--|---|--|
| | | กิจกรรม | พฤติกรรม | | | |
| | | 2. จัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี 3. จัดทำแผนและผลการปฏิบัติงานประจำปี งานประจำงวด 4. รายงานผลการปฏิบัติงานรอบปีงบประมาณ 5. ประเมินผลการปฏิบัติงานตามแผน 6. ประสานการทำเอกสารเผยแพร่วิทยาลัย และงานมหาวิทยาลัย | - ประเมินผลและเสนอต่อผู้บริหารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง | 1.1 D, 1.3 B 2.1 B, 4.1 B 4.4 A | - ว่าง - ประมาณ - นักวิเคราะห์ - ว่าง - แผนและ - พัฒนาที่ - สังกัดกับ - วิทยาลัย | - ความ - สะดวก - ความสงบ |
| | 2 | 1. ประสานงานจัดทำการตั้งงบประมาณจ่ายจากงบประมาณแผ่นดิน 2. ประสานการจัดทำด้านรายได้ของมหาวิทยาลัย 3. ประสานการจัดทำด้านงบรายได้ของวิทยาลัย | - ปฏิบัติงานและประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่โต๊ะทำงาน - ปฏิบัติที่ห้อง ผอ. ฝ่าย | - เครื่องคอมพิวเตอร์ - Printer 1.1 D, 1.3 B 2.1 B, 4.1 A 4.4 A | - ผอ. ฝ่าย - ฝ่ายวาง - แผนและ - พัฒนา - งานธุรการ | - ความ - สะดวก - ความปลอดภัย - เอกสาร - ส่วนเก็บ - เอกสารฝ่าย |

| ตำแหน่ง | จำนวน | หน้าที่ | | ครุภัณฑ์ | ความสัมพัทธ์ | ความต้องการ |
|----------------------------|-------|--|---|-----------------------------------|---|-------------|
| | | กิจกรรม | พฤติกรรม | | | |
| | | 4. ประเมินผลการใช้จ่ายเงินของแต่ละหน่วยงาน | | | - เจ้าหน้าที่งานงบประมาณ | |
| | | 5. งานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย | | | | |
| 2.5 งานบริหารการศึกษาศึกษา | 3 | 1. รับผิดชอบงานด้านอำนวยการ เรียบการสอบในระดับปริญญาตรีและโท | - นั่งปฏิบัติงานที่โต๊ะทำงาน - ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง | - เครื่องคอมพิวเตอร์ - Printer | - ผู้ประสานงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง - อาจารย์ - นักศึกษา | - ความสะดวก |
| | | 1.1 การเปิดปิดวิชาในแต่ละภาคการศึกษา | - พิมพ์งานและผลิตเอกสารด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์และพิมพ์ดีดไฟฟ้า | - พิมพ์ดีดไฟ | | |
| | | 1.2 การจัดอาจารย์ประจำสอนในหลักสูตร | | 1.1 D, 1.1 E 1.3 B, 2.1 B | | |
| | | 1.3 การจัดเตรียมห้องบรรยายและห้องปฏิบัติการ | | 3.1, 4.3 B 4.4 A | | |
| | | 1.4 การติดต่อประสานงานอาจารย์พิเศษ | | 2.1 D | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ตำแหน่ง | จำนวน | หน้าที่ | | ครุภัณฑ์ | ความสัมพัทธ์ | ความต้องการ |
|------------------------------|-------|---|--|----------|--------------|-------------|
| | | กิจกรรม | พฤติกรรม | | | |
| | | <p>1.5 การเบิกจ่ายค่าสอนพิเศษของ อาจารย์พิเศษ</p> <p>2. การประสานงานทะเบียนกับ บัณฑิตวิทยาลัย</p> <p>3. งานอำนวยความสะดวกกลางภาค และสอบปลายภาค</p> <p>4. งานประสานเรื่องการศึกษาดูแล ในหลักสูตร</p> <p>5. งานประสานการทำวิทยานิพนธ์ ของนักศึกษา</p> <p>6. เป็นผู้ช่วยเลขานุการงานด้าน การจัดทำหลักสูตร</p> <p>7. งานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย</p> | | | | |
| 2.งานศูนย์สื่อดนตรี วิทยาลัย | 2 | <p>1. จัดทำรูปเล่มสิ่งพิมพ์ เช่น ตำรา วารสาร ภายใต้การดำเนินงาน ของงานศูนย์สื่อดนตรีวิทยาลัย</p> | <p>- จัดทำต้นฉบับสิ่งพิมพ์ด้วย คอมพิวเตอร์</p> | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ผ่านการอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

| ตำแหน่ง | จำนวน | หน้าที่ | | ครูภัณฑ์ | ความสัมพัทธ์ | ความต้องการการ |
|---------|-------|--|---|----------------------|--------------|---------------------------------|
| | | กิจกรรม | พฤติกรรม | | | |
| | | 2. ผลิตต้นฉบับสิ่งพิมพ์ของ วิทยาลัย เช่น เอกสารประกอบ การสัมมนา แผ่นพับประชา สัมพันธ์ 3. ออกวารสารเพลงดนตรีและดูแล ข้อมูลสมาชิก 4. ดูแลข้อมูลสมาชิกของศูนย์สื่อ ดนตรีวิทยาลัยฯ 5. วางแผนการผลิตร่วมกับคณะ กรรมการศูนย์สื่อดนตรี 6. สร้างและพัฒนา Homepage ของวิทยาลัย 7. งานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย | - บันทึกข้อมูลการผลิตเอกสาร ดึงพิมพ์ต่าง ๆ | - เครื่องคอมพิวเตอร์ | | ความละเอียดกวาด การดำเนินงาน |
| ตำแหน่ง | 2 | 3. งานเอกสารและ งานสิ้นค้าคงคลัง | | | | ความละเอียดกวาด การดำเนินงาน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ
 3. งานเอกสารและงานสิ้นค้าคงคลัง
 ไม่ว่าการนี้ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ตำแหน่ง | จำนวน | หน้าที่ | | คุณวุฒิ | ความสัมพัทธ์ | ความต้องการ |
|---------|-------|---|--|--|--------------|-------------|
| | | กิจกรรม | พฤติกรรม | | | |
| | | <p>2. ควบคุมสินค้าคงคลังของวิทยาลัย เช่น ชุด วารสาร หนังสือ ฯลฯ</p> <p>3. จำหน่ายและสรุปการขายสินค้าของวิทยาลัยทำบัญชีและส่งเงินให้วิทยาลัย</p> <p>4. ติดต่อสปอนเซอร์ (ขายโฆษณา) ฝ่ายการเงินและบัญชี เป็นผู้เรียกเก็บ</p> <p>5. ทำใบส่งของและส่งตามใบส่งชื่อ</p> <p>6. งานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย</p> | <p>- ควบคุม ตรวจสอบ ค่า เช่น วารสาร ชุด</p> <p>- ติดต่อจัดจำหน่ายและสรุปการขายสินค้าและส่งเงินให้ฝ่ายการเงินการบัญชีวิทยาลัย</p> | <p>- Printer</p> <p>- Fax</p> <p>1.1 C, 1.1 E</p> <p>1.3 B, 2.1 B</p> <p>2.1 C, 3.1</p> <p>4.4 A</p> | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 ฝ่ายการศึกษา

| ตำแหน่ง | จำนวน | หน้าที่ | | คุณวุฒิ | ความสัมพันธ์ | ความต้องการ |
|-----------------------|-------|--|---|---|---|-------------|
| | | กิจกรรม | พฤติกรรม | | | |
| 3.1. อาจารย์ประจำวิชา | 25 | <p>1. รับผิดชอบงานด้านการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - แขนงดนตรีไทยและดนตรีตะวันตก - แขนงดนตรีคลาสสิก - แขนงดนตรีแจ๊ส - แขนงอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีดนตรี - แขนงวิชาดนตรีวิทยา - แขนงวิชาดนตรีศึกษา - แขนงวิชาดนตรีบำบัด - รับผิดชอบงานด้านวิจัย <p>2. รับผิดชอบงานด้านวิชาการแก่สังคม</p> <p>3. รับผิดชอบงานด้านวิชาการแก่สังคม</p> <p>4. รับผิดชอบงานกิจกรรมพิเศษต่าง ๆ ที่วิทยาลัยได้จัดขึ้น</p> | <p>หน้าที่</p> <ul style="list-style-type: none"> - เตรียมการสอนและสอนนักศึกษาตามแผนวิชาต่างๆ ที่รับผิดชอบ - ทำงานด้านการวิจัยตามแขนงวิชาต่างๆ ที่รับผิดชอบ - ประสานงานกับฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสัมมนาวิชาการ - ประสานงานกับฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการกิจกรรมพิเศษต่างๆ ที่วิทยาลัยได้จัดขึ้น | <ul style="list-style-type: none"> - อุดมการณ์สูง - การเรียน - การสอน - ต่าง ๆ - ห้องซ้อม - ต่าง ๆ - ฝ่ายงาน - การศึกษา - ฝ่ายการวิจัยและเผยแพร่ | <ul style="list-style-type: none"> - ความสะอาด - ความสงบ - สุนทรีย์ต่างๆ ที่มีอิทธิพลและส่งผลต่อการเรียนการสอนของศาสตร์สาขา - ดนตรีให้มีประสิทธิภาพ | |

| ตำแหน่ง | จำนวน | หน้าที่ | | คุณลักษณะ | ความสัมพัทธ์ | ความต้องการ |
|------------------|-------|--|---|---|---|--|
| | | กิจกรรม | พฤติกรรม | | | |
| 3.2 อาจารย์พิเศษ | 48 | <p>1. รับผิดชอบงานด้านการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - แขนงดนตรีไทยและดนตรีตะวันตก - แขนงดนตรีแจ๊ส - แขนงดนตรีคลาสสิก - แขนงดนตรีแจ๊ส - แขนงวิชาอุตสาหกรรมและเทคนิคโมเดล - แขนงวิชาดนตรีวิทยา - แขนงวิชาดนตรีศึกษา - รับผิดชอบงานด้านวิจัย <p>2. รับผิดชอบงานด้านวิชาการ</p> <p>3. รับผิดชอบงานด้านวิชาการแก่สังคม</p> <p>4. รับผิดชอบงานกิจกรรมพิเศษต่าง ๆ ที่วิทยาลัยได้จัดขึ้น</p> | <p>พฤติกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - เคารพการสอนและสอนนักศึกษาตามแผนวิชาต่าง ๆ ที่รับผิดชอบ - ทำงานด้านกรวิจัยตามแผนงานวิชาต่าง ๆ ที่รับผิดชอบ - ประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานวิชาการ - ประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริการพิเศษต่าง ๆ ที่วิทยาลัยได้จัดขึ้น | <ul style="list-style-type: none"> - อุปลักษณ์สื่อ - การเรียน - การสอน - ต่าง ๆ | <ul style="list-style-type: none"> - ห้องพัก - อาจารย์ - ห้อง - บรรยาย - ห้องเรียน - ต่าง ๆ - ห้องซ้อม - ต่าง ๆ - ฝ่ายงานวิจัยและเผยแพร่ | <ul style="list-style-type: none"> - ความสะดวก - ความสงบ - สุทธิเรียบร้อย - ทัศนียภาพและสิ่งแวดล้อม - การเรียนการสอน - ศาสตร์สาขา - คนตรีให้มีประสิทธิภาพ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ฝ่ายบริการวิชาการและสังคม

| ตำแหน่ง | จำนวน | หน้าที่ | | ครุภัณฑ์ | ความสัมพัทธ์ | ความต้องการ |
|---------------|-------|--|--|---|---|--|
| | | กิจกรรม | พฤติกรรม | | | |
| 1. งานฝึกอบรม | 1 | <p>1. รับผิดชอบงานบริการวิชาการ ได้แก่ งานโสตทัศนูปกรณ์, จัดสัมมนาทางวิชาการ, การฝึกอบรมทางวิชาการ, การจัดบริการห้องอ่านหนังสือดนตรี, บริการจัดพิมพ์ตำราหรือเอกสารทางวิชาการงานบรรณารักษารวบรวมเอกสารเพลงดนตรี</p> <p>2. พัฒนาศูนย์ข้อมูลทางวิชาการ</p> <p>3. พัฒนาระบบโทรคมนาคมตามมาตรฐานสากล</p> | <p>พฤติกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ติดต่อ จัดดำเนินการต่าง ๆ ใน การประชุมสัมมนา - พิมพ์ตำราหรือแจกเอกสาร ทางวิชาการ - กำกับวารสารเพลงดนตรี ของ วิทยาลัย | <ul style="list-style-type: none"> - เครื่องคอมพิวเตอร์ - พิวเตอร์ - Printer | <ul style="list-style-type: none"> - ห้องโสตทัศนูปกรณ์ - ห้องสัมมนา - ห้องประชุมวิชาการ - ห้องสมุดดนตรี - งานศูนย์สื่อ - คนตรีวิทยาลัย - ห้องรับรองวิทยากร - ห้องเลี้ยงรับรอง | <p>ความต้องการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความสะดวกในการดำเนินงาน |

5 ฝ่ายวิจัย

| ตำแหน่ง | จำนวน | หน้าที่ | | คุณลักษณะ | ความต้องการ | |
|---------------------|-------|--|--|---|--|--|
| | | กิจกรรม | พฤติกรรม | | | |
| 1 งานบริหารการวิจัย | 3 | <p>กิจกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> รับผิดชอบงานบริหารการวิจัย จัดหาทุนเพื่อส่งเสริมให้มีการวิจัย ประสานงานกับแหล่งข้อมูล เกี่ยวข้องกับการวิจัยทั้งใน ประเทศและต่างประเทศเพื่อ ตรวจสอบหัวข้อวิจัย ประเภทและต่างประเศเพื่อ ตรวจสอบหัวข้อวิจัย จัดทำตัวอย่างงานวิจัยที่มีการวิจัยที่สมบูรณ์แบบและทันสมัย จัดทำสรุปผลงานวิจัยในสาขาต่าง ๆ จัดทำมาตรฐานวิธีดำเนินงานวิจัยให้ถูกต้อง | <p>พฤติกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ติดตามประสานงานการหาทุน และทำหนังสือราชการในการดำเนินการวิจัยที่โต๊ะทำงาน - ติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์, INTERNET หนังสือต่าง ๆ กับแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยที่โต๊ะทำงาน - จัดทำสรุปผลงานวิจัยที่โต๊ะทำงาน | <p>คุณลักษณะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - เครื่องคอมพิวเตอร์ - Printer - พิมพ์ดีดไฟ - ฟ้า | <p>ความต้องการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ประสานงานที่เกี่ยวข้อง - ผู้ที่ทำการวิจัย | <p>ความต้องการ</p> <p>ความสะดวกรวดเร็วในการดำเนินงาน</p> |

4.2.2 การวิเคราะห์ความต้องการด้านคุณลักษณะของผู้รับบริการ

| ตำแหน่ง | จำนวน | หน้าที่ | | คุณลักษณะ | ความต้องการ |
|--------------------------------------|-------|--|---|---|---|
| | | กิจกรรม | พฤติกรรม | | |
| ระดับปริญญาตรี 1.1 นักศึกษาปี 1-4 | 200 | - ทำการศึกษาแขนงวิชา ดนตรีไทยและดนตรีตะวันตก ออก | - เข้าห้องเรียนฟังบรรยายจุด สาระสำคัญระหว่างเรียน - เข้าห้องเรียนปฏิบัติ เรียบตัว - ทำการศึกษาภาคทฤษฎี และปฏิบัติตามรายวิชาที่ลง ทะเบียน | - อุปกรณ์สื่อ การเรียน การสอน ต่าง ๆ - อุปกรณ์ ดนตรีเครื่อง ดนตรีต่าง ๆ | - ความสะดวก - ความสงบ - สุทธิวิสัยต่าง ๆ ที่มีผล และส่งผลต่อการ เรียนการสอนของ ศาสตร์สาขาดนตรี ให้มีประสิทธิภาพ |
| | | - ทำการศึกษาแขนงวิชา ดนตรีคลาสสิก | - เข้าห้องเรียนฟังบรรยายจาก สาระสำคัญระหว่างเรียน - เข้าห้องเรียนปฏิบัติ เรียบตัว และปฏิบัติตามรายวิชาที่ลง ทะเบียน | - อุปกรณ์สื่อ การเรียน การสอน ต่าง ๆ - อุปกรณ์ ดนตรีเครื่อง ดนตรีต่าง ๆ | - ความสะดวก - ความสงบ - สุทธิวิสัยต่าง ๆ ที่มีผล และส่งผลต่อการ เรียนการสอนของ ศาสตร์สาขาดนตรี ให้มีประสิทธิภาพ |

| ตำแหน่ง | จำนวน | หน้าที่ | | ความรู้ | ความสัมพัทธ์ | ความต้องการ |
|--------------------|-------|---|---|--|--|--|
| | | กิจกรรม | พฤติกรรม | | | |
| 1.3 นักศึกษาปี 1.4 | 200 | <ul style="list-style-type: none"> - ทำการศึกษาแขนงวิชาดนตรีแล้ว - ทำการศึกษาศาสนาพุทธและปฏิบัติตามวิชาที่ตั้งทะเบียน | <ul style="list-style-type: none"> - เข้าห้องเรียนฟังบรรยาย ๑๓ สาระสำคัญระหว่างเรียน - เข้าห้องเรียนปฏิบัติเรียนตัวต่อตัวกับอาจารย์หรือเรียนเป็นกลุ่ม - เข้าห้องซ้อมดนตรี ทบพวน การเล่น การบรรเลงดนตรี | <ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์ดีด การเรียนการสอนต่าง ๆ - อุปกรณ์ดนตรี เครื่องดนตรี ต่างๆ | <ul style="list-style-type: none"> - ห้องเรียน - บรรยาย - ห้องเรียนปฏิบัติ - ห้องซ้อม - บริการ การศึกษาต่างๆ | <ul style="list-style-type: none"> - ความสะดวก - ความสงบ - สุทธิเรียบร้อย ที่มีผลและส่งผลต่อการเรียนการสอนของศาสตร์สาขาดนตรี ให้มีประสิทธิภาพ |
| 1.4 นักศึกษาปี 1-4 | 200 | <ul style="list-style-type: none"> - ทำการศึกษาแขนงวิชาสาขาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีดนตรี - ทำการศึกษาศาสนาพุทธและปฏิบัติตามวิชาที่ตั้งทะเบียน | <ul style="list-style-type: none"> - เข้าห้องเรียนฟังบรรยาย ๑๓ สาระสำคัญระหว่างเรียน - เข้าห้องเรียนปฏิบัติ เรียนตัวต่อตัวกับอาจารย์หรือเรียนเป็นกลุ่ม - เข้าห้องซ้อมปฏิบัติด้านเทคโนโลยีต่างๆ ด้านดนตรี และซ่อมเครื่องดนตรี | <ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์ดีด การเรียนการสอนต่าง ๆ - อุปกรณ์ดนตรี เครื่องดนตรี ต่าง ๆ - อุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ ด้านดนตรี | <ul style="list-style-type: none"> - ห้องเรียน - บรรยาย - ห้องเรียนปฏิบัติดนตรี - ห้องซ้อม - ปฏิบัติด้านเทคโนโลยี - ต่าง ๆ ด้านดนตรี | <ul style="list-style-type: none"> - ความสะดวก - ความสงบ - สุทธิเรียบร้อย ที่มีผลและส่งผลต่อการเรียนการสอนของศาสตร์สาขาดนตรี ให้มีประสิทธิภาพ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ตำแหน่ง | จำนวน | หน้าที่ | | คุณลักษณะ | ความรู้ | ความสัมพัทธ์ | ความต้องการ | | | | |
|--|-------|---|--|---|--|---|--|--|---|--|---|
| | | กิจกรรม | พฤติกรรม | | | | | | | | |
| ตำแหน่ง 2 ระดับปริญญาโท 2.1 นักศึกษาปี 1-2 | 40 | <p>ทำการศึกษาวิจัย</p> <ul style="list-style-type: none"> - แขนงวิชาดนตรีวิทยา - แขนงวิชาดนตรีศึกษา - แขนงวิชาดนตรีปฏิบัติ - แขนงวิชาดนตรีบำบัด | <p>หน้าที่</p> <ul style="list-style-type: none"> - เข้าห้องสัมมนาการบรรยายสด - สาระสำคัญระหว่างสัมมนา - เข้าห้องเรียนปฏิบัติ เรียนตัวต่อตัวกับอาจารย์หรือเรียนเป็นกลุ่ม - เข้าห้องข้อมูลดนตรี ทบทวนการเล่น การบรรเลงดนตรี | <ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์สื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ - อุปกรณ์ดนตรีเครื่องดนตรีต่าง ๆ | <ul style="list-style-type: none"> - ห้องเรียนบรรยาย - ห้องเรียนปฏิบัติดนตรี - ห้องซ้อม - ปฏิบัติด้านเทคโนโลยีต่าง ๆ ด้านดนตรี | <ul style="list-style-type: none"> - ความสะดวก - ความสงบ - ศูนย์ต่างๆ ที่มีผลและส่งผลต่อการเรียนการสอนของศาสตร์สาขาดนตรีให้มีประสิทธิภาพ | | | | | |
| | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> - ทำการศึกษาวิจัย - แขนงวิชาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีดนตรี | <ul style="list-style-type: none"> - เข้าห้องสัมมนาการบรรยายสด - สาระสำคัญระหว่างสัมมนา - เข้าห้องเรียนปฏิบัติ เรียนตัวต่อตัวกับอาจารย์หรือเรียนเป็นกลุ่ม | <ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์สื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ - อุปกรณ์ดนตรีเครื่องดนตรีต่าง ๆ | <ul style="list-style-type: none"> - ห้องเรียนบรรยาย - ห้องเรียนปฏิบัติดนตรี - ห้องซ้อม - ปฏิบัติด้านเทคโนโลยีต่าง ๆ ด้านดนตรี | <ul style="list-style-type: none"> - ความสะดวก - ความสงบ - ศูนย์ต่างๆ ที่มีผลและส่งผลต่อการเรียนการสอนของศาสตร์สาขาดนตรีให้มีประสิทธิภาพ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ตำแหน่ง | จำนวน | หน้าที่ | | ความรู้ | คุณสมบัติ | ความต้องการ |
|--------------------|-------|--|--|---|--|---|
| | | กิจกรรม | พฤติกรรม | | | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - เข้าห้องซ่อมปฏิบัติด้วยเทคโนโลยีต่าง ๆ ด้านดนตรี และซ่อมผลิตเครื่องดนตรี | <ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์เทคโนโลยีต่าง ๆ ด้านดนตรี | <ul style="list-style-type: none"> - สว่างกิจกรรมบริหารการศึกษารววิจัยต่างๆ | |
| 2.3 ระดับปริญญาเอก | 4-5 | <ul style="list-style-type: none"> - ทำการศึกษาวิจัย - แขนงวิชาดุริยางคศาสตร์ชาติพันธ์ - แขนงวิชาดนตรีวิทยา - แขนงวิชาดนตรีศึกษา | <ul style="list-style-type: none"> - เข้าห้องสัมมนาการบรรยายสดสาระสำคัญระหว่างสัมมนา | <ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์สื่อการทำวิจัย - อุปกรณ์ดนตรีเครื่องดนตรีต่าง | <ul style="list-style-type: none"> - ห้องสัมมนา | <ul style="list-style-type: none"> - ความสะดวก |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุที่เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ตำแหน่ง | จำนวน | หน้าที่ | | ความรู้ | คุณสมบัติ | ความต้องการ |
|---|-----------|--|---|--|---|--|
| | | กิจกรรม | พฤติกรรม | | | |
| 2.4 วิทยากรพิเศษ | ไม่แน่นอน | - ทำการสัมมนาการบรรยายพิเศษกับการศึกษารววิจัยด้านดนตรีสาขาต่าง ๆ | - เป็นวิทยากรพิเศษการสัมมนาการศึกษา การวิจัยแก่นักศึกษาสาขาต่าง ๆ | - อุปกรณ์สื่อ - การสัมมนา - การบรรยาย - ต่าง ๆ | - ห้องบรรยาย - ห้องประชุม - การวิชาการ - ฝ่ายบริหาร - ต้อนรับ | - ความสะดวก - ความภูมิ - สุน |
| 5. งานติดต่อ 5.1 ยื่นหนังสือหรือเอกสาร | ไม่แน่นอน | - ติดต่อรับเอกสารต่าง ๆ | - ติดต่อขอยืมเอกสารและนัดหมายวันติดต่อ | CONTER ติดต่อ | - ธุรการ - เจ้าหน้าที่ - ฝ่ายที่รับ - ติดต่อ | - ความสะดวก - ต่อการติดต่อ |
| 5.2 จัดส่งอุปกรณ์ | ไม่แน่นอน | - จัดส่งอุปกรณ์หรือวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ | - ยื่นเอกสารใบส่งของงานพัสดุ - ให้เจ้าหน้าที่ตรวจรับ - รอให้เจ้าหน้าที่เปิดเสร็จและรับส่งของแล้วเสร็จ | - โต๊ะรับแยก - โต๊ะพิจารณา - เก้าอี้ - เก้าอี้พักคอย - ห้องเก็บของ | | - ความสะดวก - ต่อการติดต่อ - การรับส่งครุ - ภัณฑ์ต่าง ๆ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ควรไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาก่อนนั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ

1. เก้าอี้

1.1 เก้าอี้ทำงาน

- A. เก้าอี้ ผอ./รอง ผอ.
- B. เก้าอี้ ผอ. ฝ่าย
- C. เก้าอี้หัวหน้าฝ่าย
- D. เก้าอี้พนักงานทั่วไป
- E. เก้าอี้พิมพ์ดีด

1.2 เก้าอี้ประชุม

- A. เก้าอี้ประชุมผู้บริหาร
- B. เก้าอี้ประชุมอาจารย์
- C. เก้าอี้ประชุมทั่วไปไม่มีเท้าแขน

2. Work Surface

2.1 โต๊ะทำงาน

- A. โต๊ะทำงานผู้บริหาร
- B. โต๊ะทำงานทั่วไป
- C. โต๊ะคอมพิวเตอร์
- D. โต๊ะคอมพิวเตอร์มีชั้นเอกสาร

2.2 โต๊ะประชุม

- A. โต๊ะประชุมย่อยผู้บริหาร
- B. โต๊ะประชุมย่อยทั่วไป
- C. โต๊ะประชุมผู้บริหาร
- D. โต๊ะประชุมฝ่ายทั่วไป

3. Partition

3.1 กระจก

3.2 แบบทึบ

4. File Cabinet

4.1 ชั้นโล่งเก็บเอกสาร

- A. ชั้นโล่งเก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

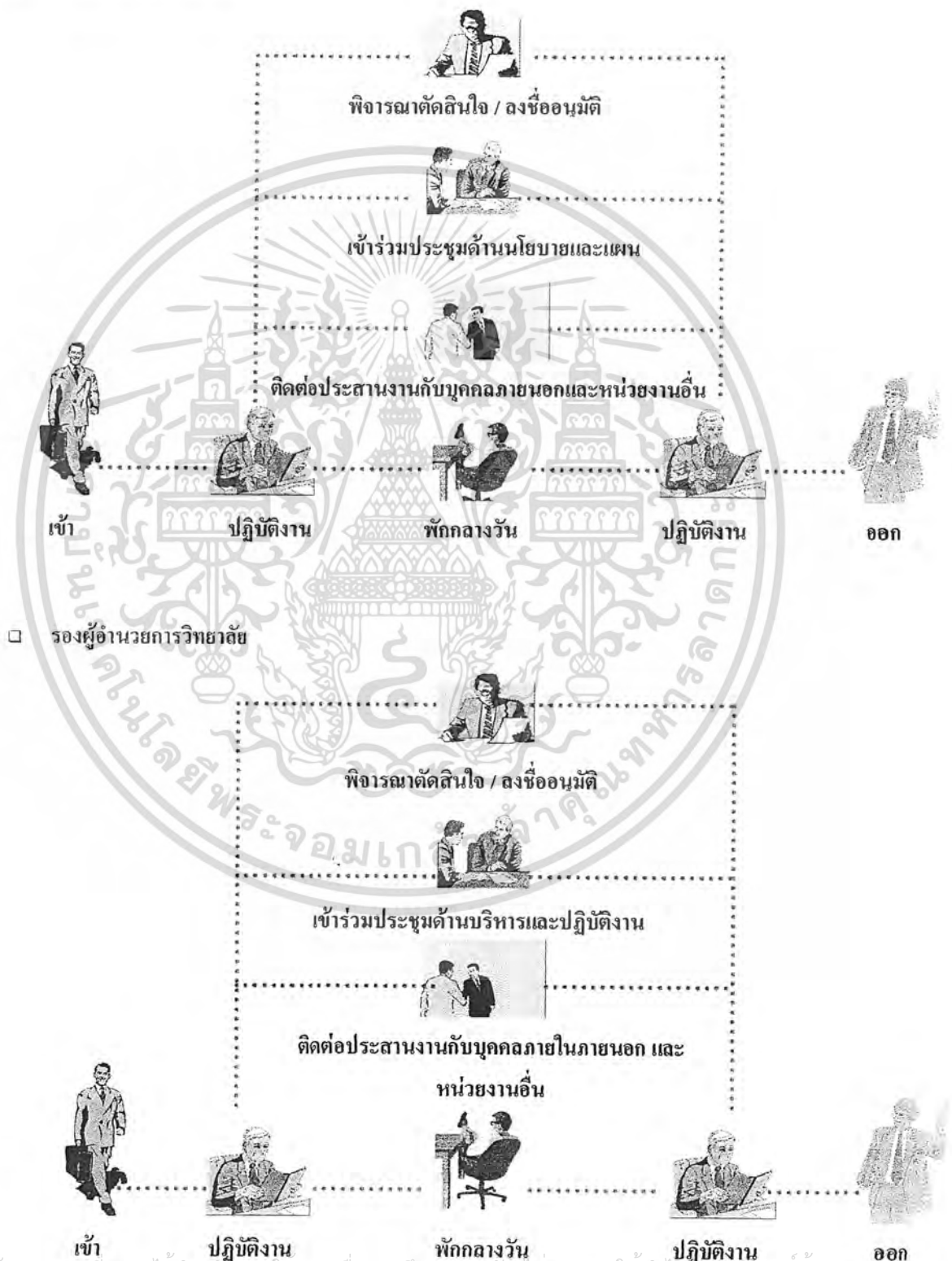
- B. ชั้นโถงเก็บเอกสารย่อย
- 4.2 ตู้เก็บเอกสารบานเปิด
- A. ตู้เก็บเอกสารบานเปิดบานกระจกใส
- B. ตู้เก็บเอกสารบานเปิดบานตู้ทึบ
- C. ตู้ลอยเก็บเอกสารบานเปิดบานตู้ทึบ
- 4.3 ตู้เก็บเอกสารลิ้นชัก
- A. ตู้ไฟล์เก็บเอกสารแนวตั้ง
- B. ตู้เก็บเอกสารตู้เก็บเอกสารลิ้นชักเอกสารย่อย
- C. ตู้เก็บเอกสารลิ้นชักแนว
- 4.4 ตู้เก็บเอกสารที่มีหลายรูปแบบรวมกัน
- A. ชั้นโถงและลิ้นชัก
- B. บานเปิดและลิ้นชัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

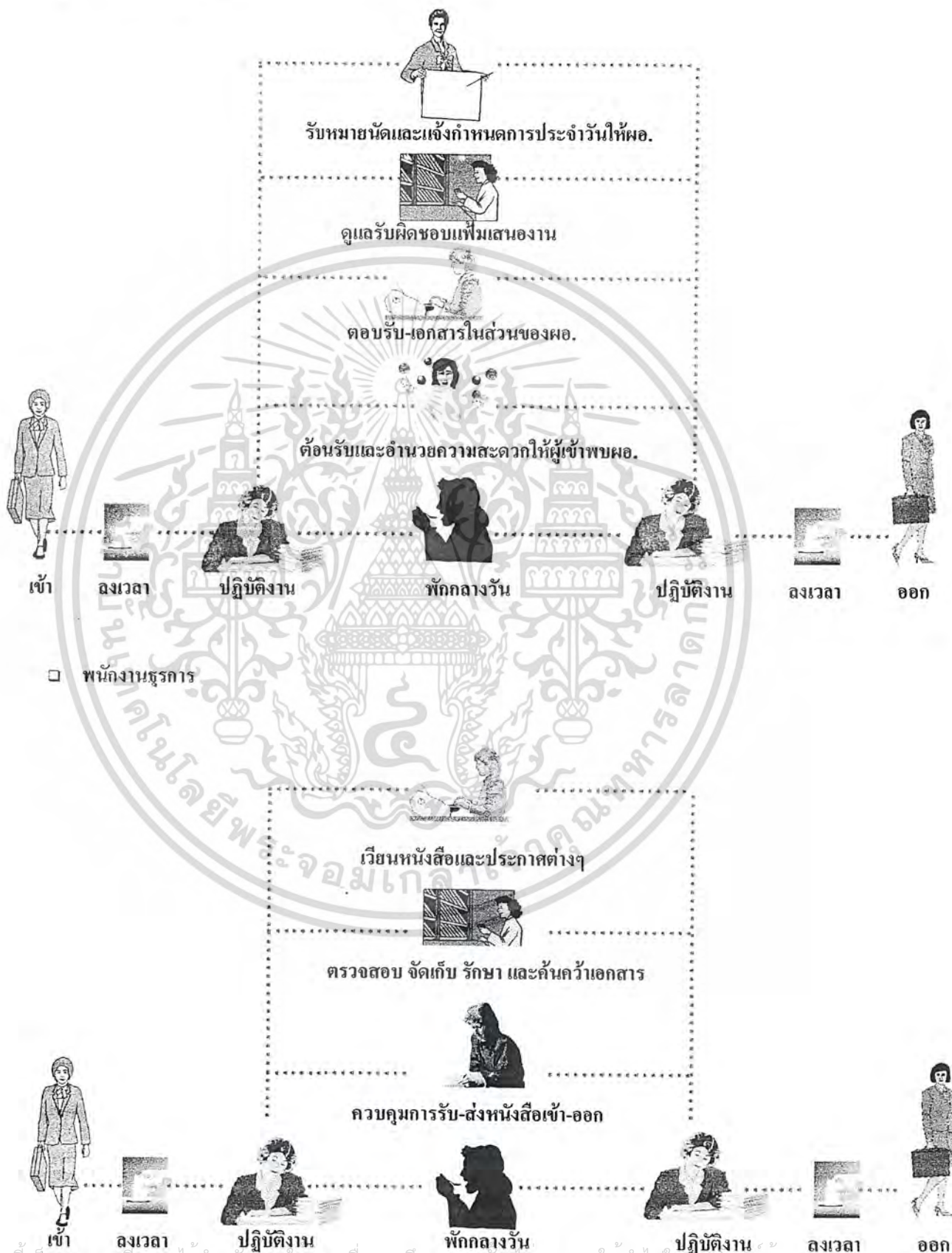
4.4 แสดงพฤติกรรมผู้ให้บริการ

- ผู้อำนวยการวิทยาลัย



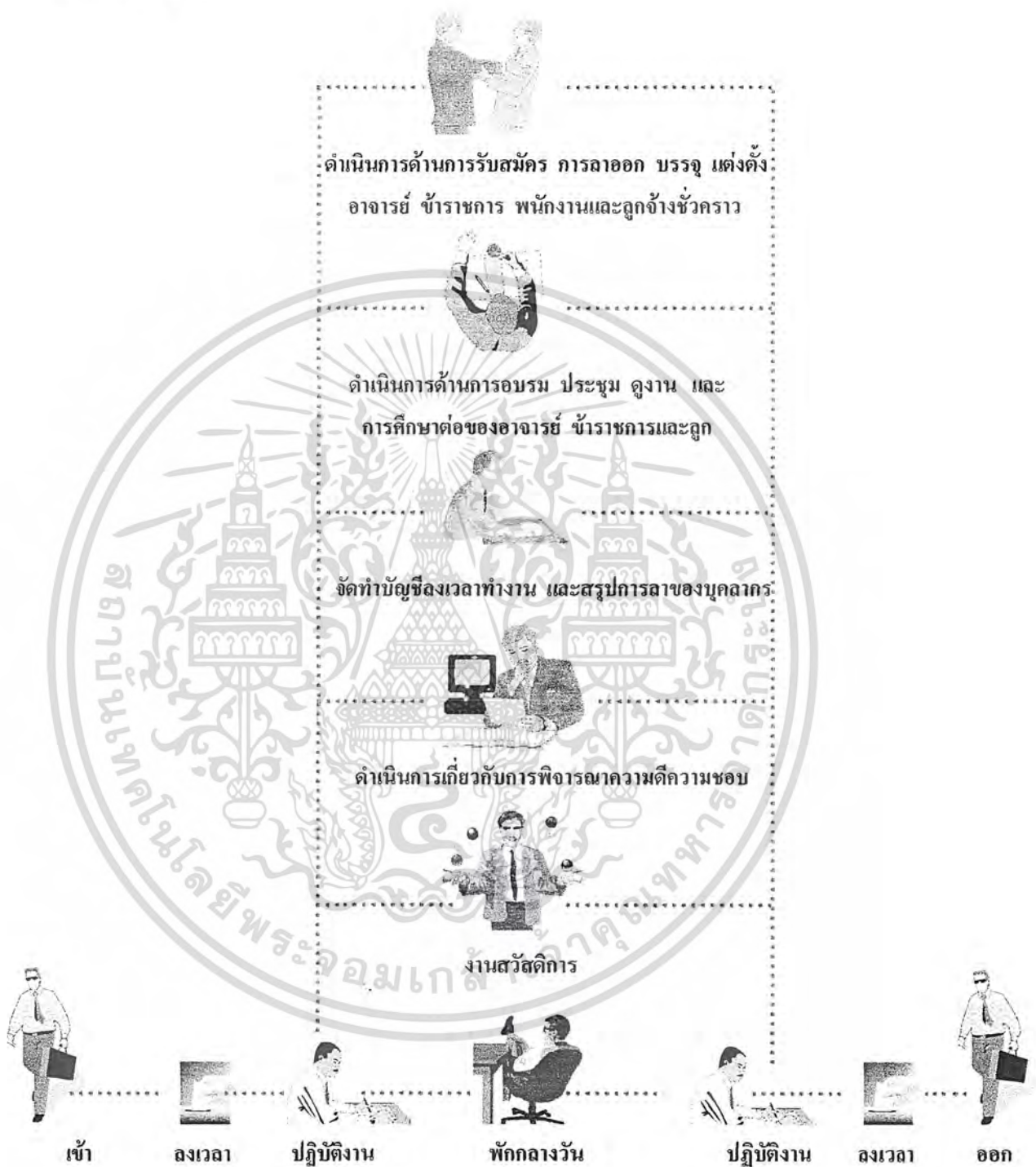
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

□ เลขานุการผู้บริหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

□ พนักงานบุคคล

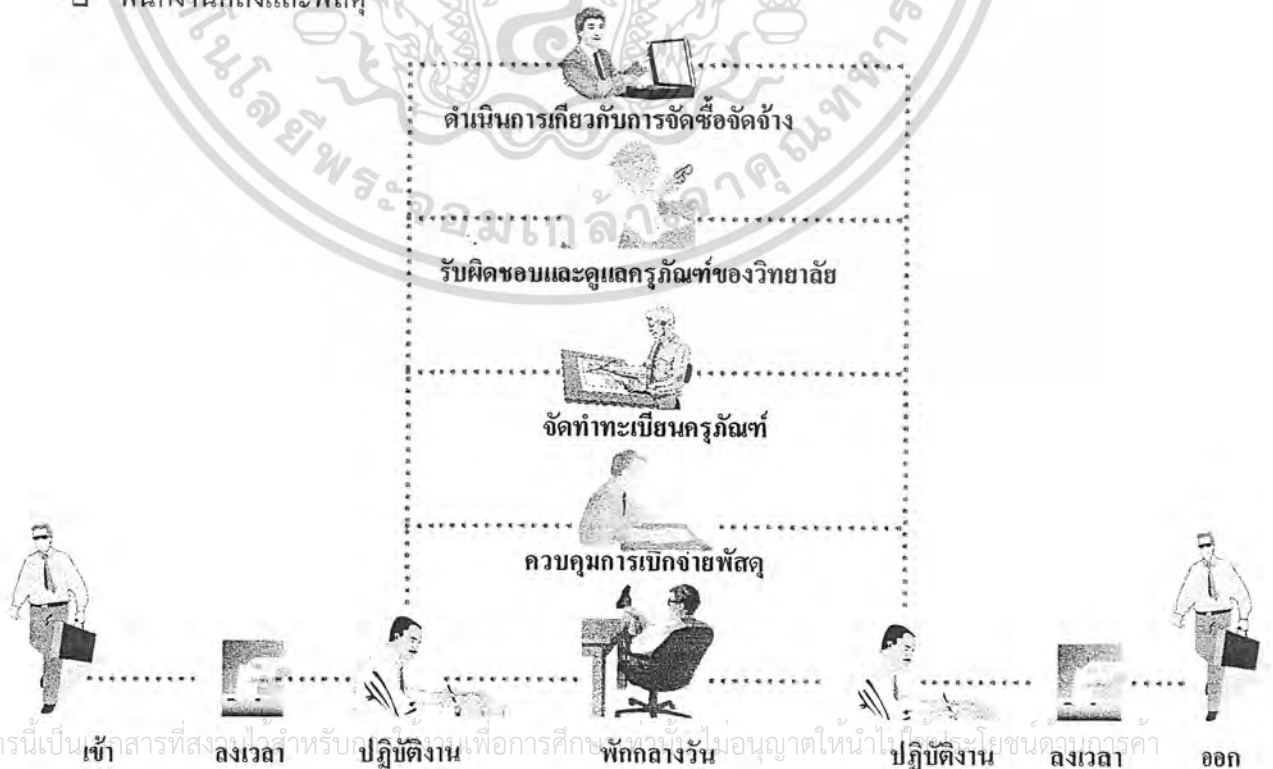


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

□ พนักงานการเงินและบัญชี

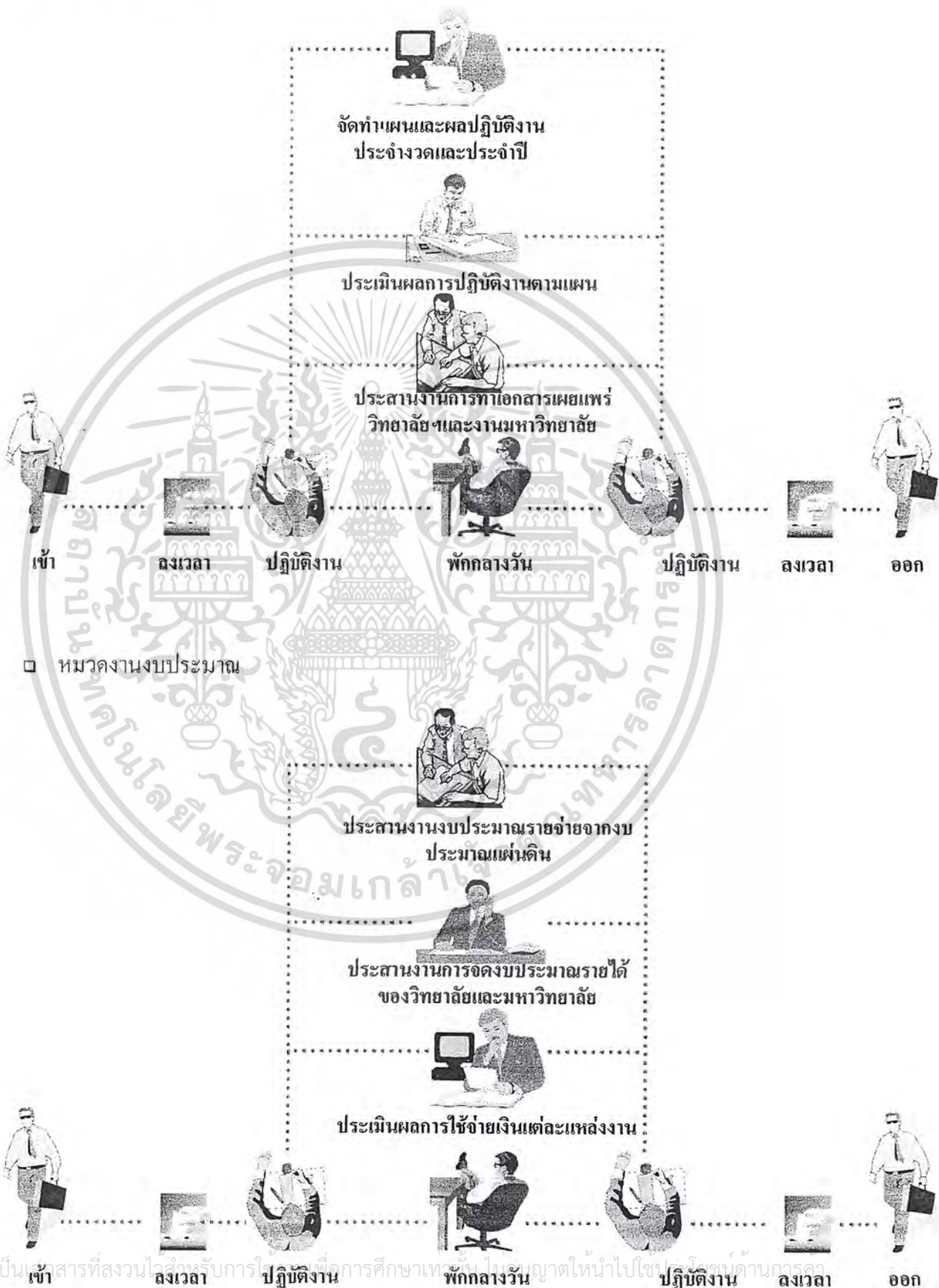


□ พนักงานคลังและพัสดุ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูผู้สอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นคอมพิวเตอร์
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

□ หมวดงานแผนงาน



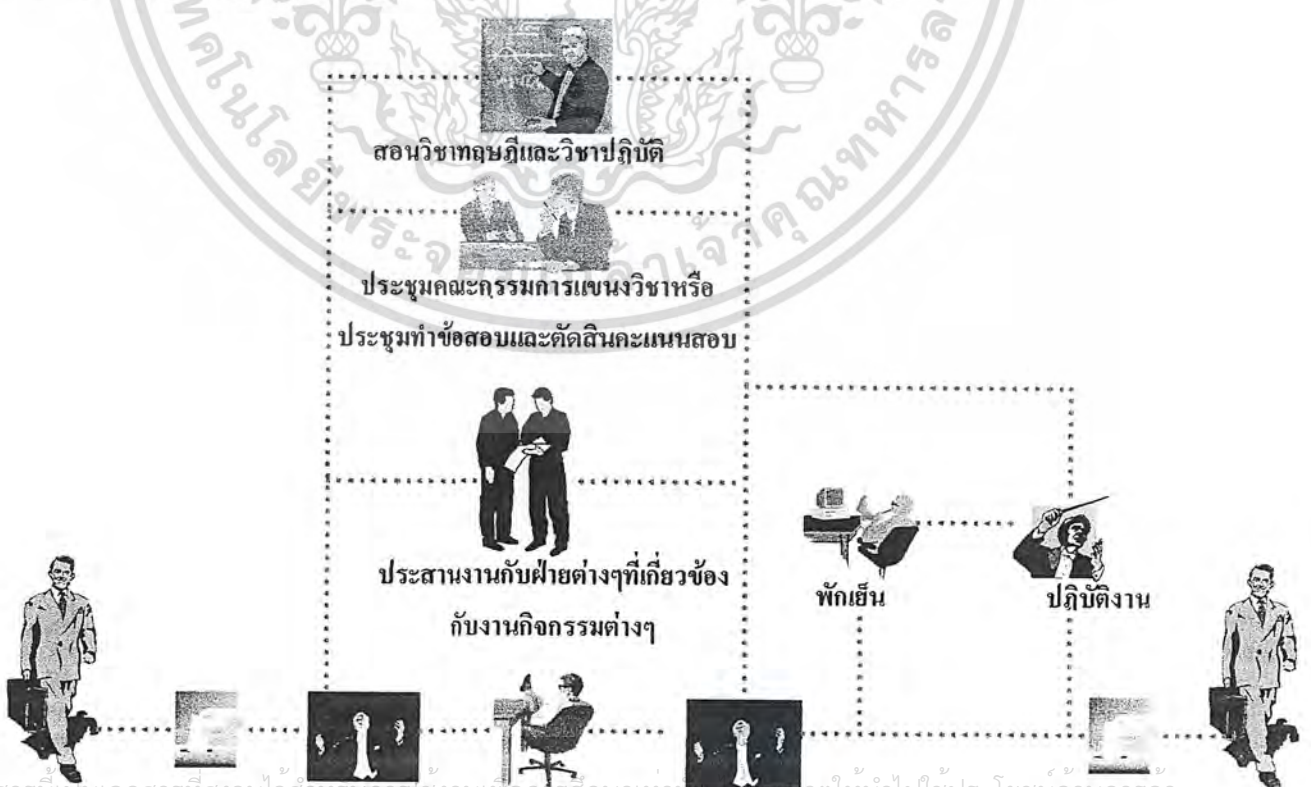
□ หมวดงานงบประมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

□ งานเอกสารและสินค้าคงคลัง

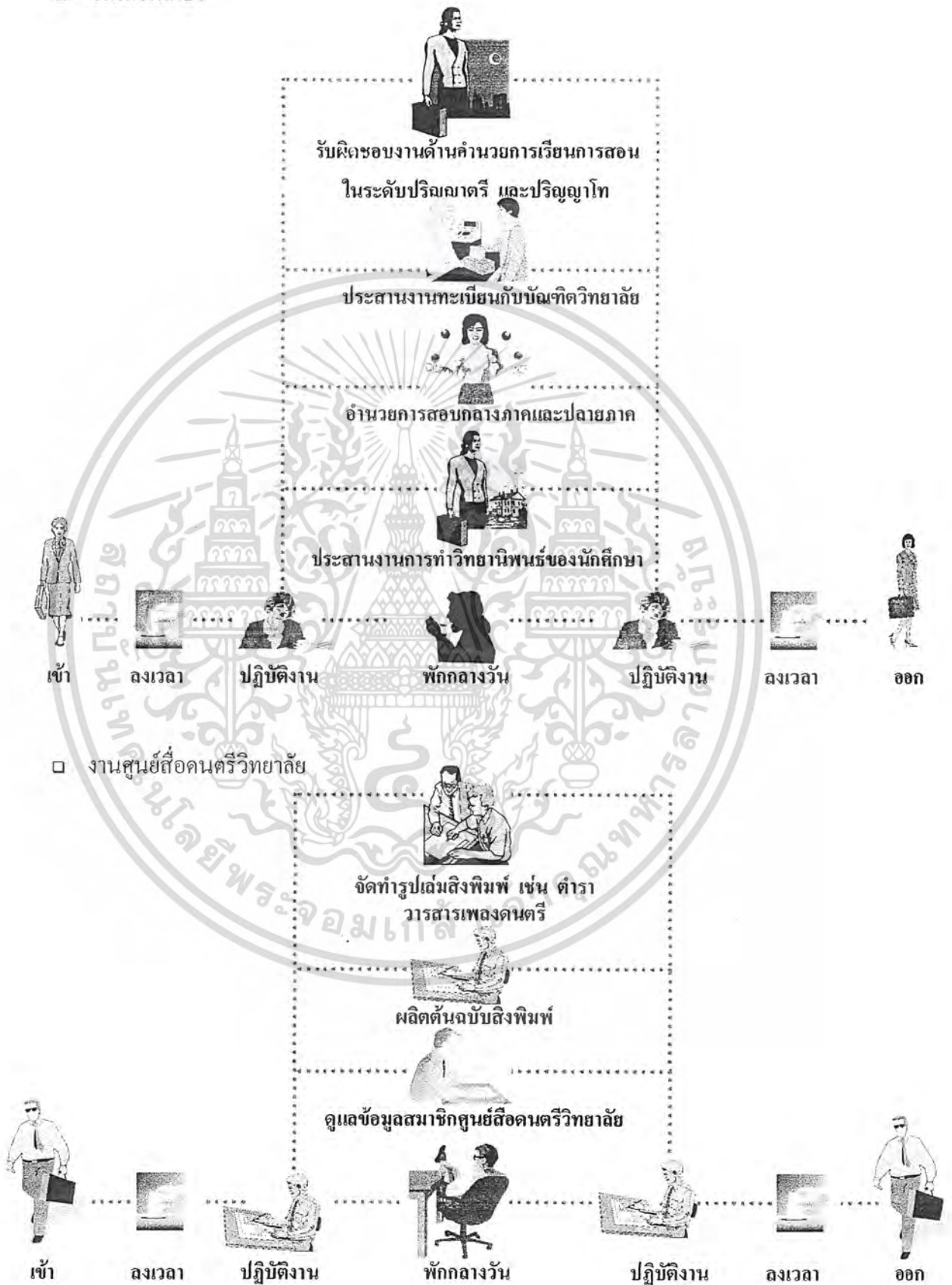


□ อาจารย์ประจำ/อาจารย์พิเศษ



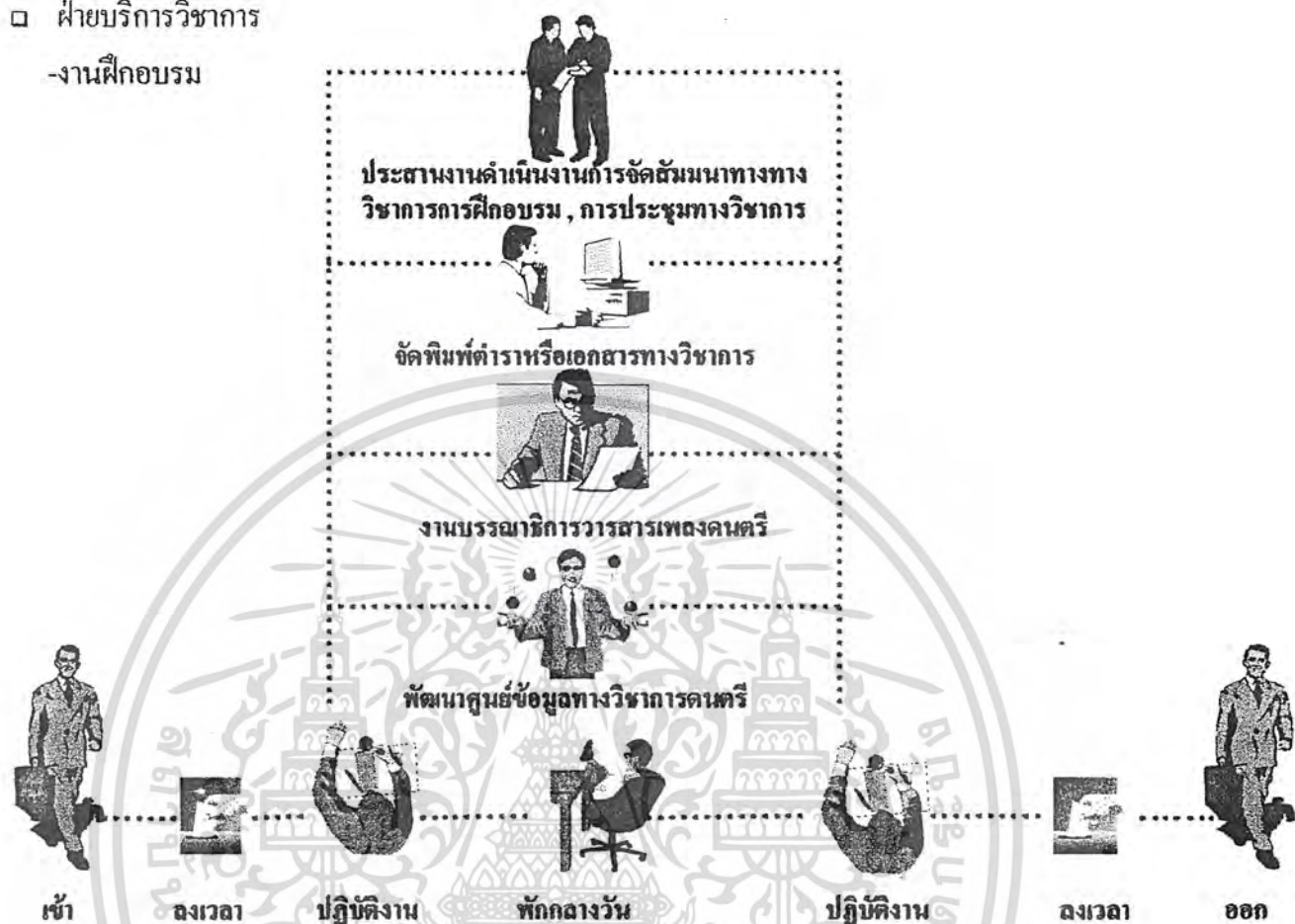
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานการศึกษา

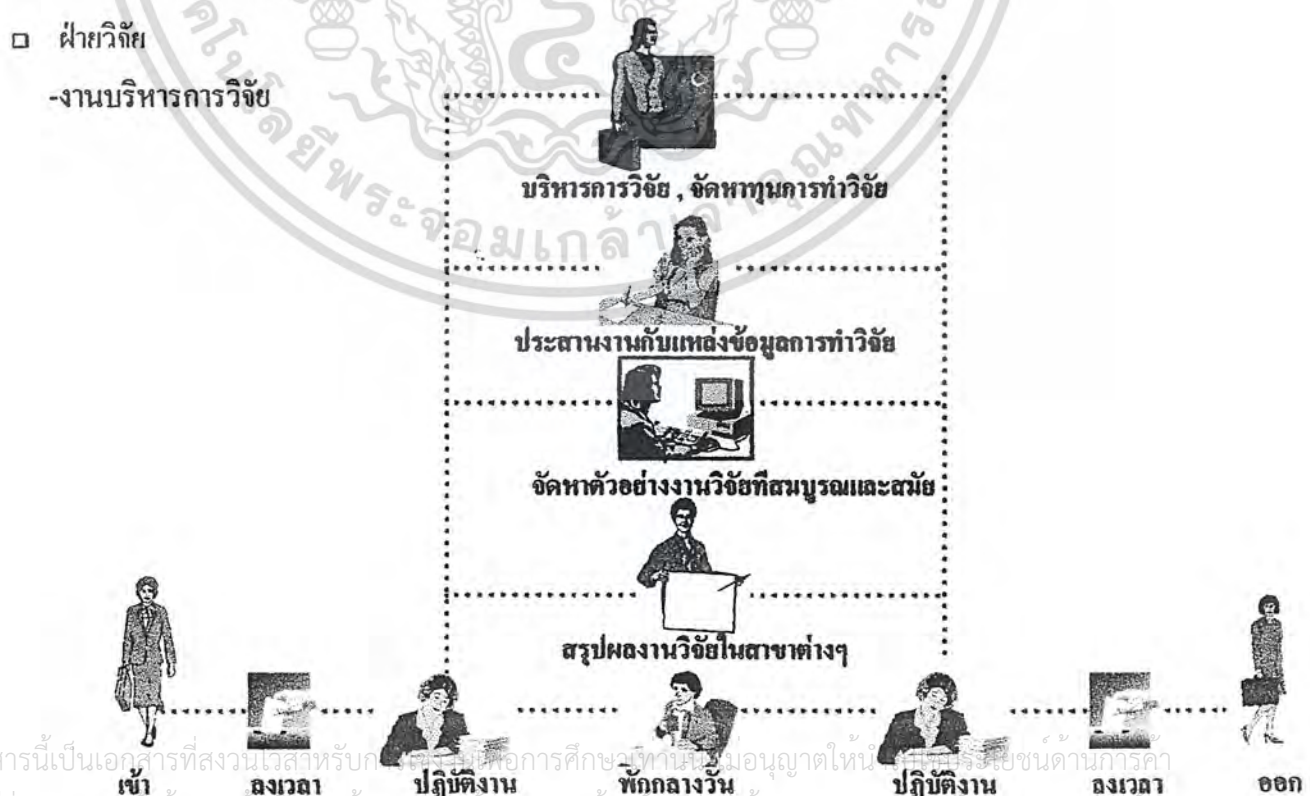


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

□ ฝ่ายบริการวิชาการ
-งานฝึกอบรม



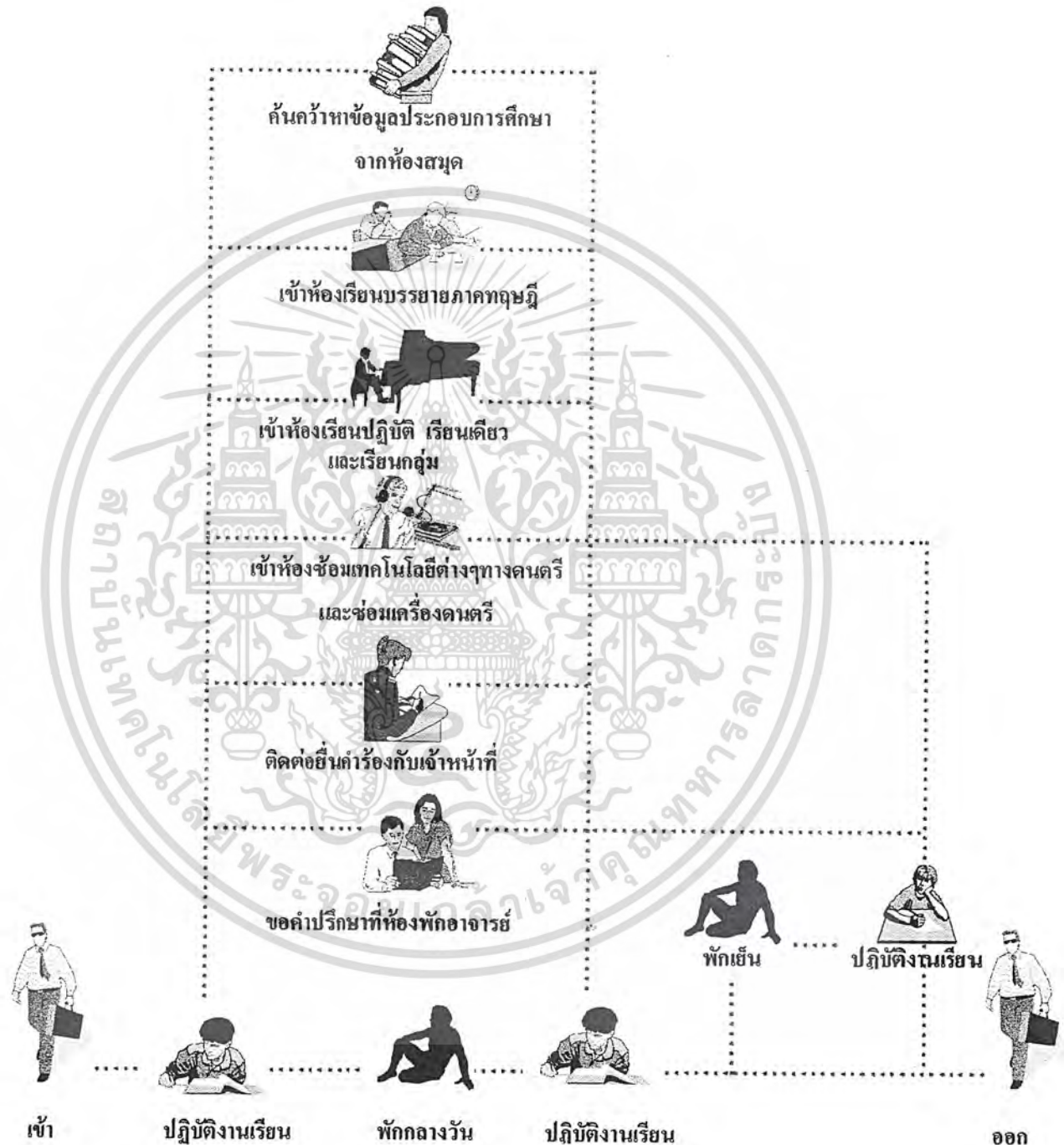
□ ฝ่ายวิจัย
-งานบริหารการวิจัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับ... การศึกษา... มอนูญาตให้... ระเบียบด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

□ นักศึกษาระดับปริญญาตรี

-แขนงวิชาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีคนตรี

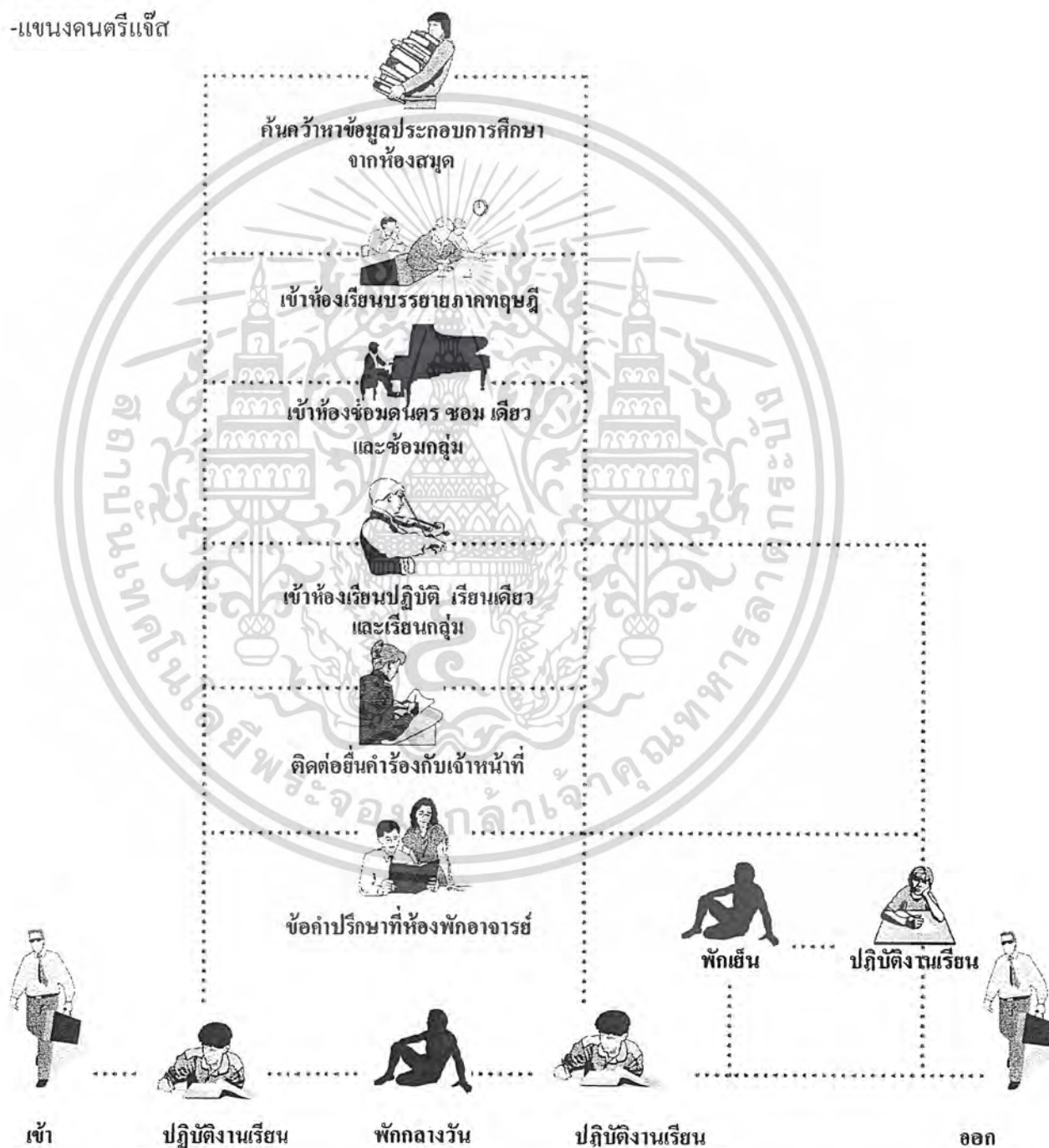


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมผู้รับบริการ

□ นักศึกษาระดับปริญญาตรี

- แขนงดนตรีไทยและดนตรีตะวันตก
- แขนงดนตรีคลาสสิก
- แขนงดนตรีแจ๊ส

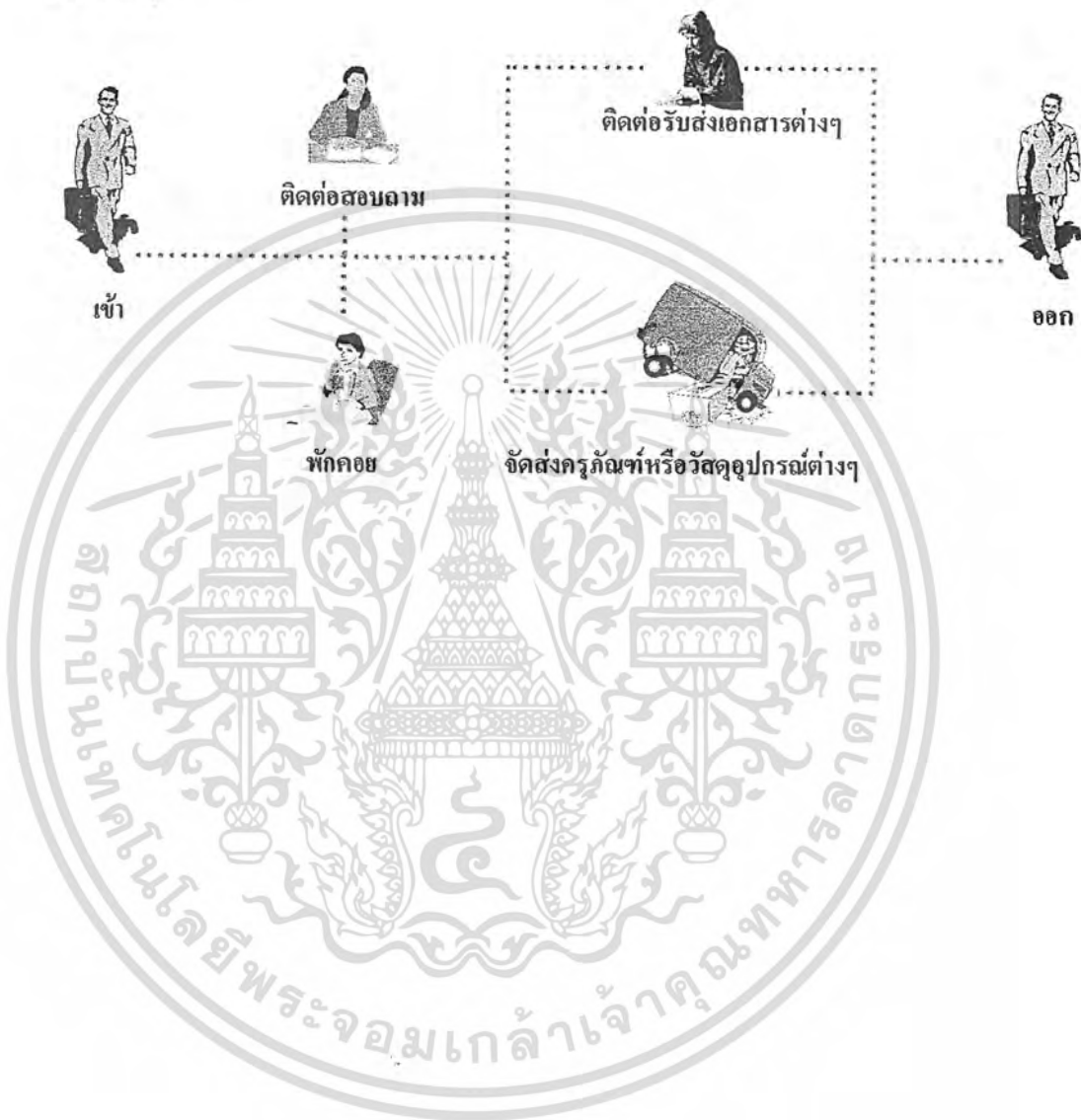


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

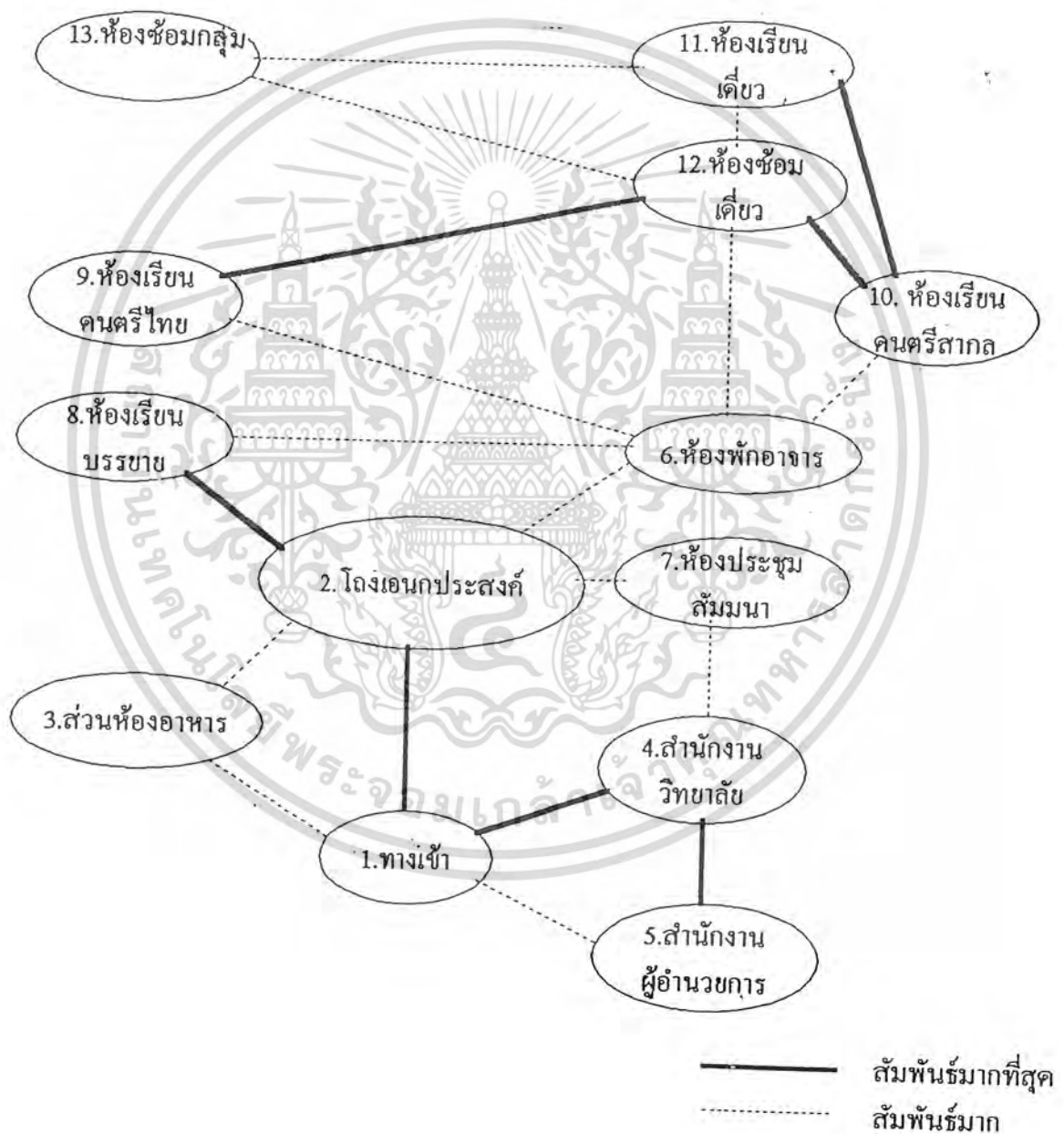
□ ผู้มาติดต่อทั่วไป

-ยื่นหนังสือหรือเอกสาร

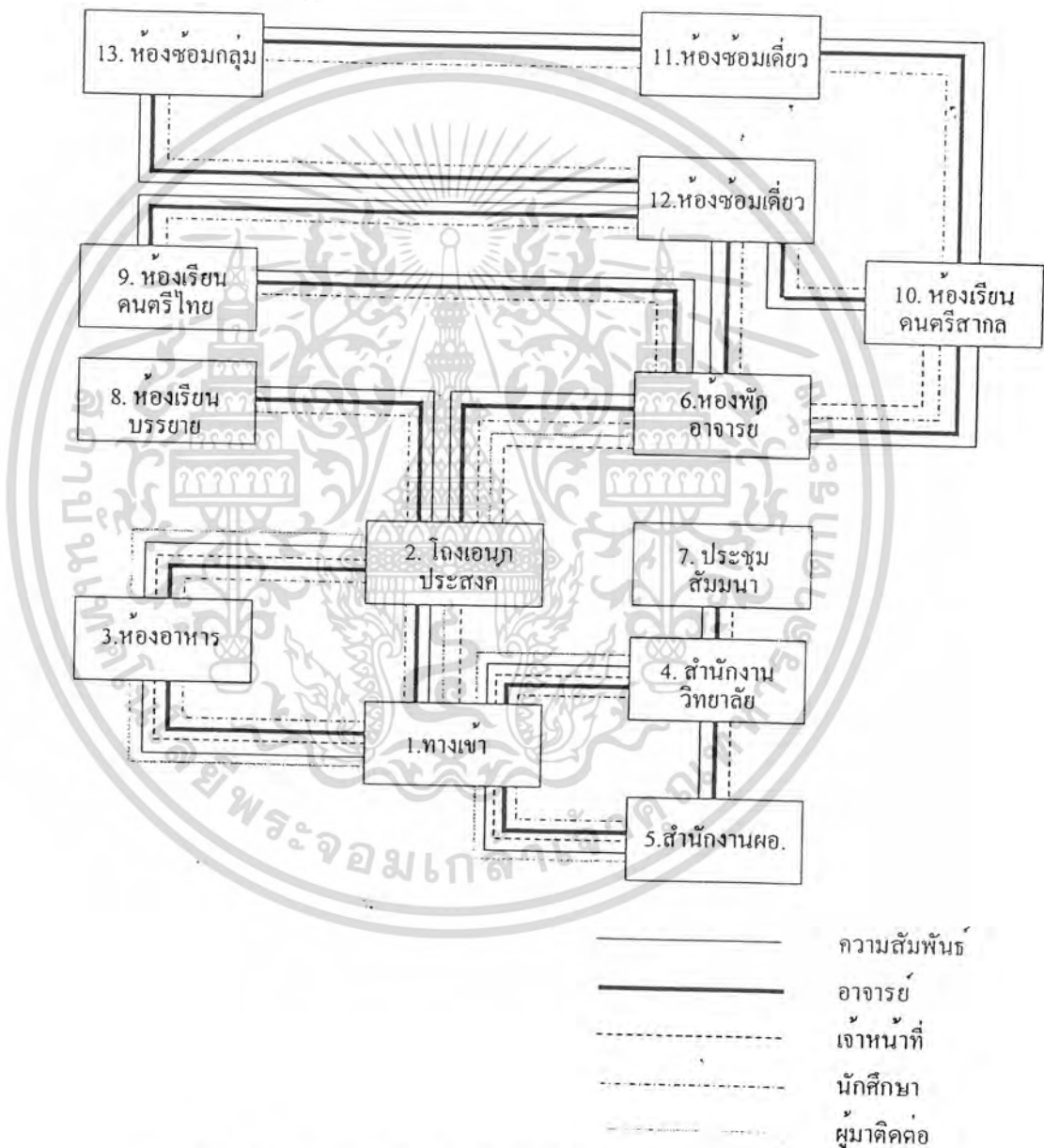
-จัดส่งพัสดุ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 4.2 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนองค์ประกอบหลักของโครงการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 4.3 แสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคาร

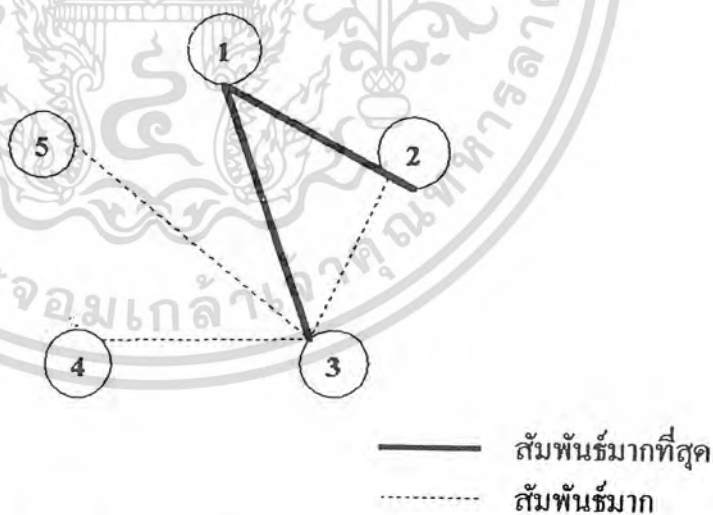
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ องค์ประกอบส่วนโครงการ เข้า - ออก

| องค์ประกอบ | | | | | |
|------------|-----------------|---|---|---|--|
| 1 | ทางเข้าโครงการ | | | | |
| 2 | โถง Lift | 4 | | | |
| 3 | โถงพักคอย | 3 | 4 | 1 | |
| 4 | ห้องน้ำ | 3 | 1 | 1 | |
| 5 | โทรศัพท์สาธารณะ | 1 | 3 | | |

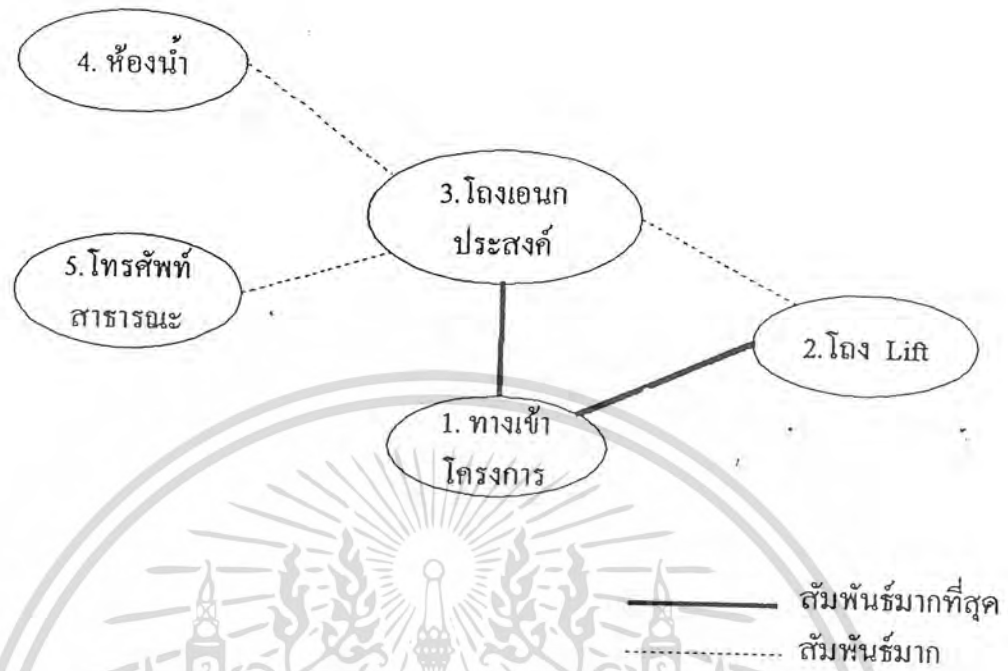
- 4 สัมพันธ์มากที่สุด
3 สัมพันธ์มาก
2 สัมพันธ์ปานกลาง
1 สัมพันธ์น้อย

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนโครงการเข้า - ออก

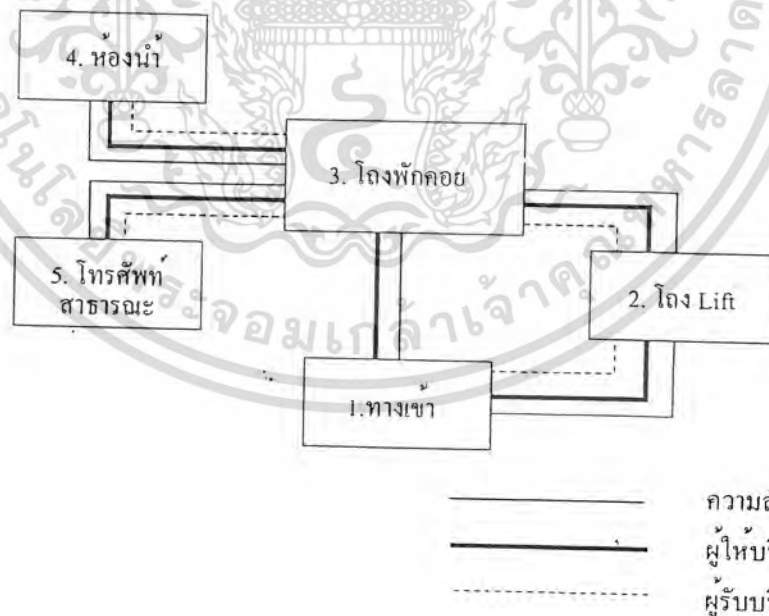


แผนภูมิที่ 4.4 แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์ของส่วนโครงการเข้า - ออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 4.5 แสดงแผนผังความสัมพันธ์รูปฟองของส่วนโถงทางเข้า - ออก



แผนภูมิที่ 4.6 แสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารส่วน โถงทางเข้า-ออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้องอาหารและกิจกรรมนักศึกษา

| องค์ประกอบ | | | | |
|------------|------------------|---|---|---|
| 1 | ทางเข้า | 4 | 4 | 2 |
| 2 | โถงทางเข้า | 4 | 3 | 2 |
| 3 | ส่วนนั่งทางอาหาร | 3 | | |
| 4 | ส่วนร้านขายอาหาร | | | |

- 4 สัมพันธ์มากที่สุด
- 3 สัมพันธ์มาก
- 2 สัมพันธ์ปานกลาง
- 1 สัมพันธ์น้อย

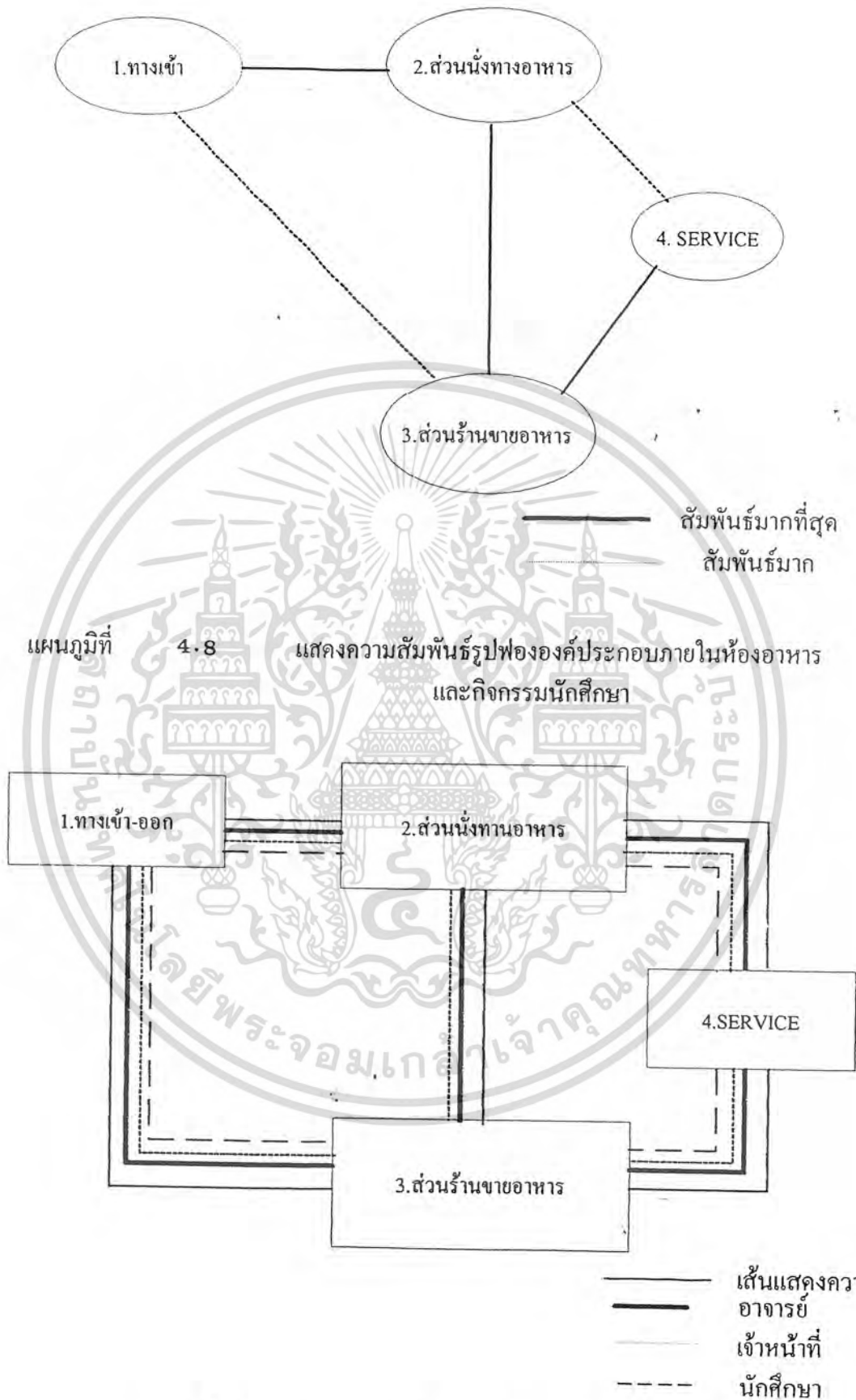
ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในห้องอาหารและกิจกรรมนักศึกษา



- สัมพันธ์มากที่สุด
- สัมพันธ์มาก

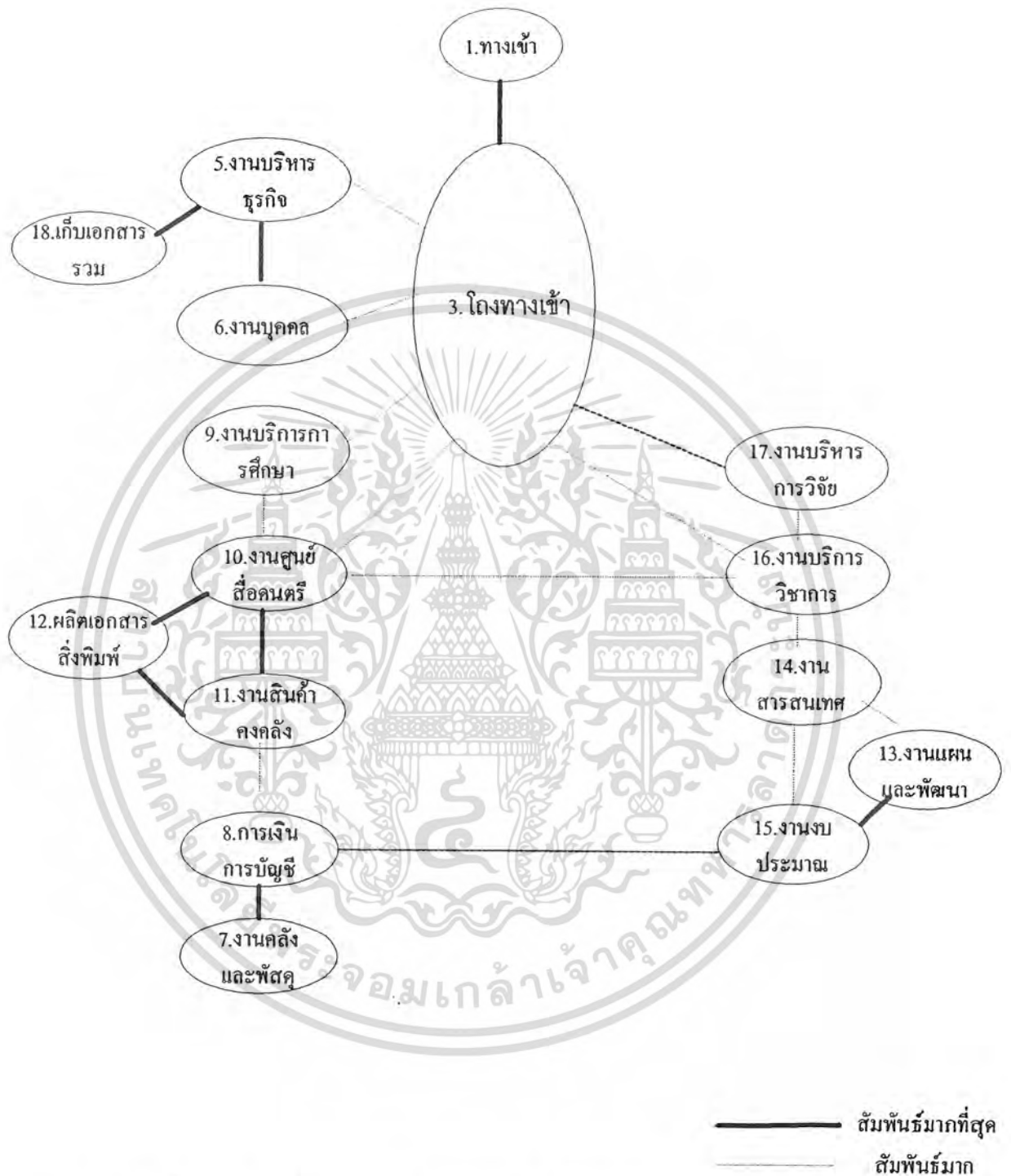
แผนภูมิที่ 4.7 แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบภายในห้องอาหารและกิจกรรมนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



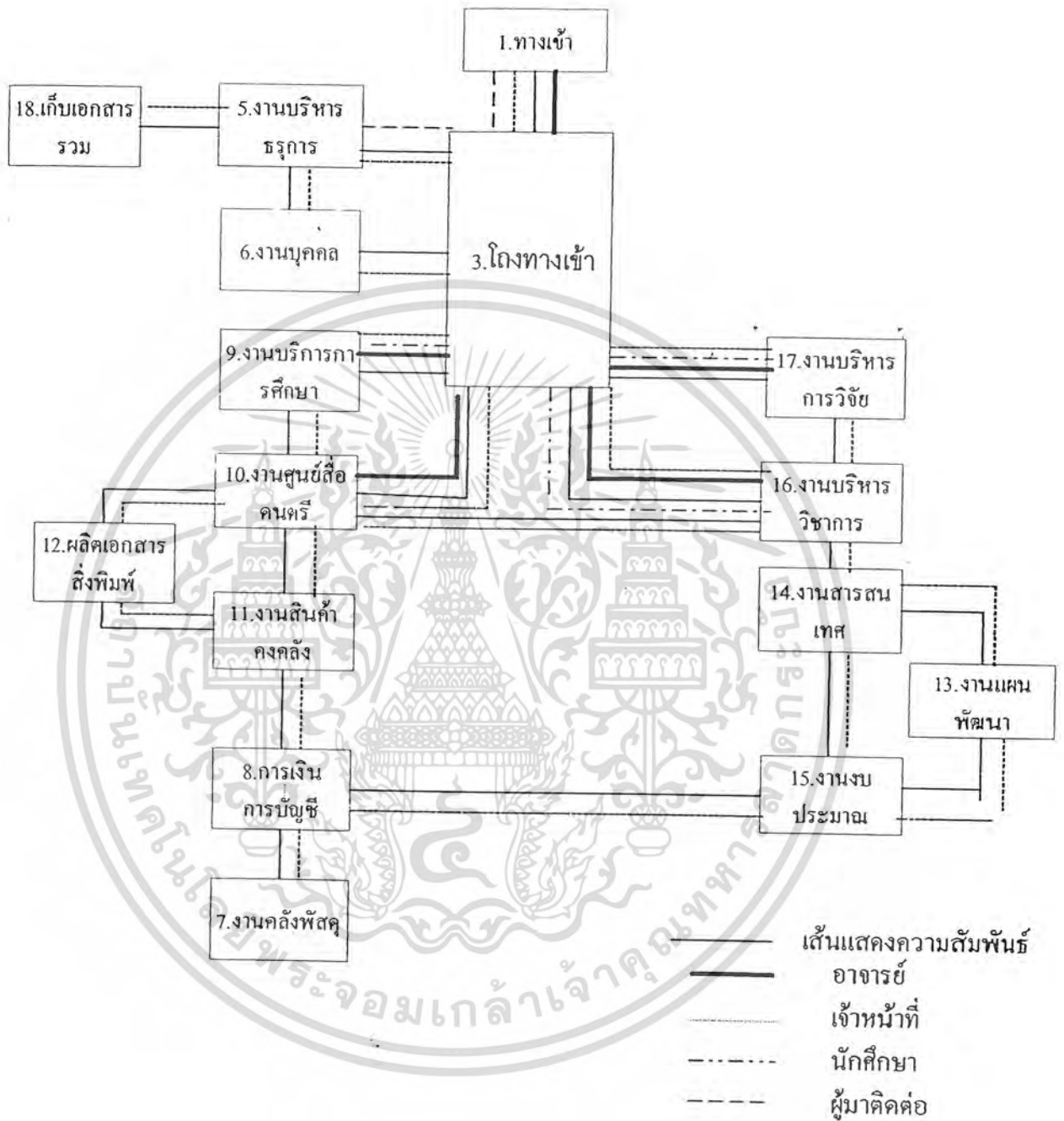
แผนภูมิที่ 4.9 แสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารส่วนห้องอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 4.11 แสดงความสัมพันธ์รูปฟององค์ประกอบส่วนสำนักงานวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 4.12 แสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารส่วนตํานักงานวิทยาลัย

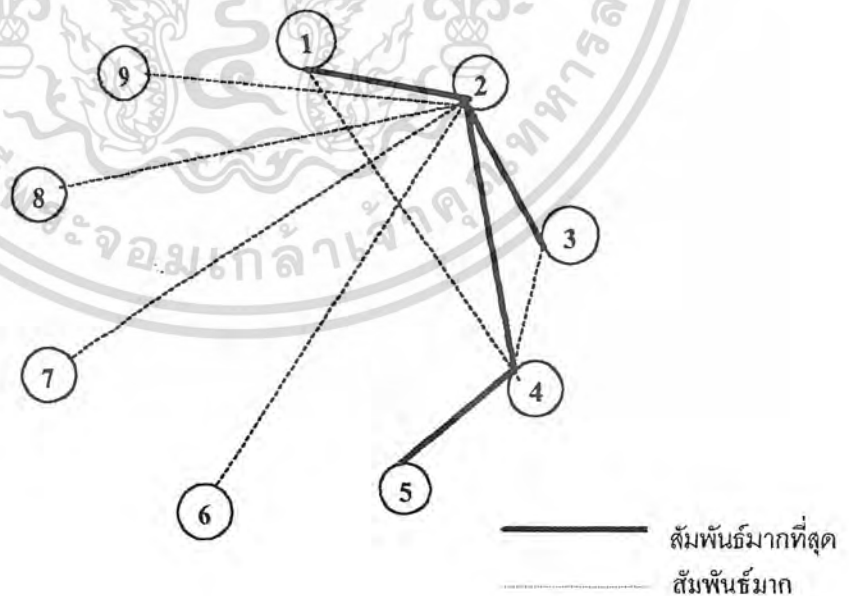
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ ส่วนสำนักงานผู้อำนวยการ

| องค์ประกอบหลักของโครงการ | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---------------------------|---|---|---|---|---|---|--|--|--|
| 1 | ทางเข้า | 4 | | | | | | | | |
| 2 | ส่วน พักคอย | 4 | 2 | | | | | | | |
| 3 | PENTRY | 4 | 3 | 1 | | | | | | |
| 4 | เลขานุการ | 3 | 4 | 2 | 1 | | | | | |
| 5 | ผู้อำนวยการ | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | | | | |
| 6 | รอง ผ.อ ฝ่ายบริหาร | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | | | |
| 7 | รอง ผ.อ ฝ่ายการศึกษา | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | |
| 8 | รอง ผ.อ ฝ่ายบริการวิชาการ | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | |
| 9 | รอง ผ.อ ฝ่ายวิจัย | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | |

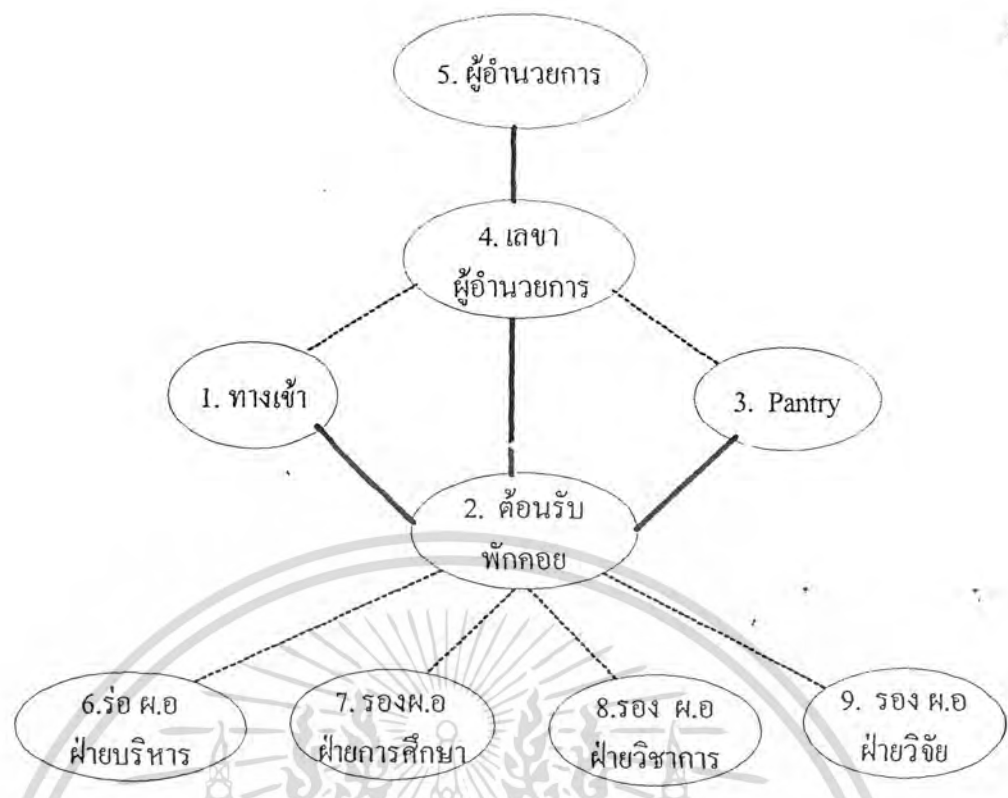
- 4 สัมพันธ์มากที่สุด
- 3 สัมพันธ์มาก
- 2 สัมพันธ์ปานกลาง
- 1 สัมพันธ์น้อย

ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงานผู้อำนวยการ



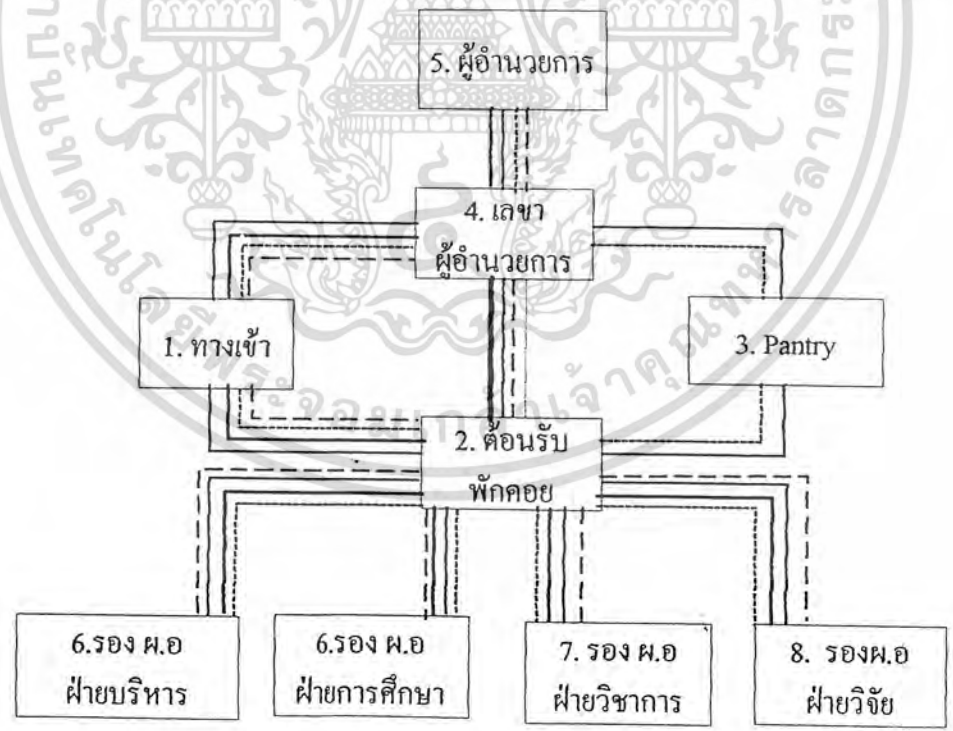
แผนภูมิที่ 4.13 แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์ส่วนสำนักงานผู้อำนวยการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



— สัมพันธ์มากที่สุด
- - - สัมพันธ์มาก

แผนภูมิที่ 4.14 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนสำนักงานผู้อำนวยการ



— เส้นแสดงความสัมพันธ์
— อาจารย์
— เจ้าหน้าที่
— ผู้มาติดต่อ

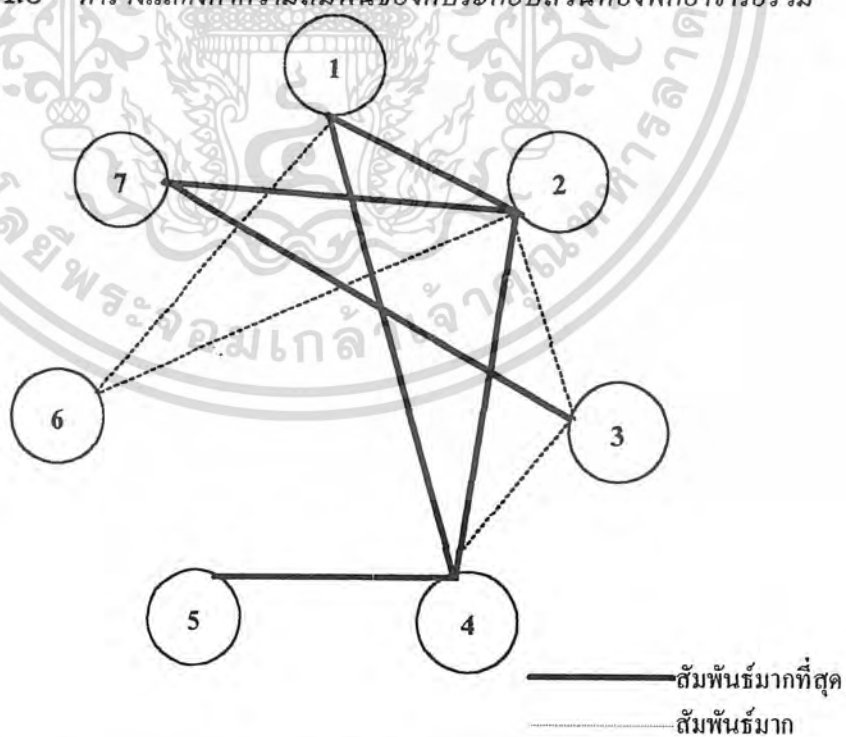
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกแผนภูมิที่ 4.15 แสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารส่วนสำนักงานผู้อำนวยการ

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนพักอาจารย์รวม

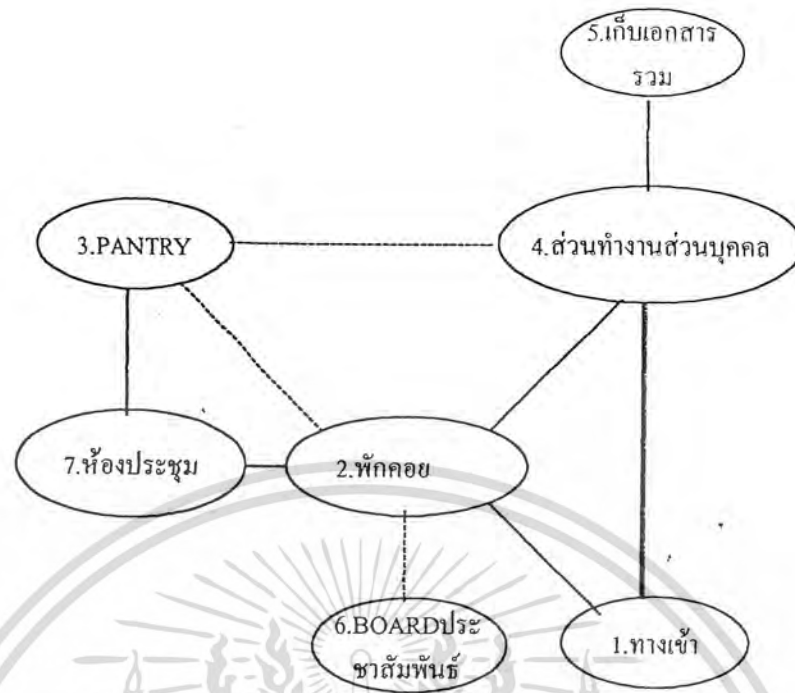
| องค์ประกอบ | | | | | | | | |
|------------|--------------------|---|---|---|--|--|--|--|
| 1 | ทางเข้า | | | | | | | |
| 2 | พักคอย | 4 | | | | | | |
| 3 | PANTRY | 3 | 4 | | | | | |
| 4 | ส่วนทำงานส่วนบุคคล | 3 | 4 | 1 | | | | |
| 5 | ส่วนเก็บเอกสารรวม | 4 | 1 | 3 | | | | |
| 6 | BOARDประชาสัมพันธ์ | 1 | 2 | 4 | | | | |
| 7 | ห้องประชุมอาจารย์ | 2 | 1 | | | | | |

4 สัมพันธ์มากที่สุด
3 สัมพันธ์มาก
2 สัมพันธ์ปานกลาง
1 สัมพันธ์น้อย

ตารางที่ 4.6 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องพักอาจารย์รวม

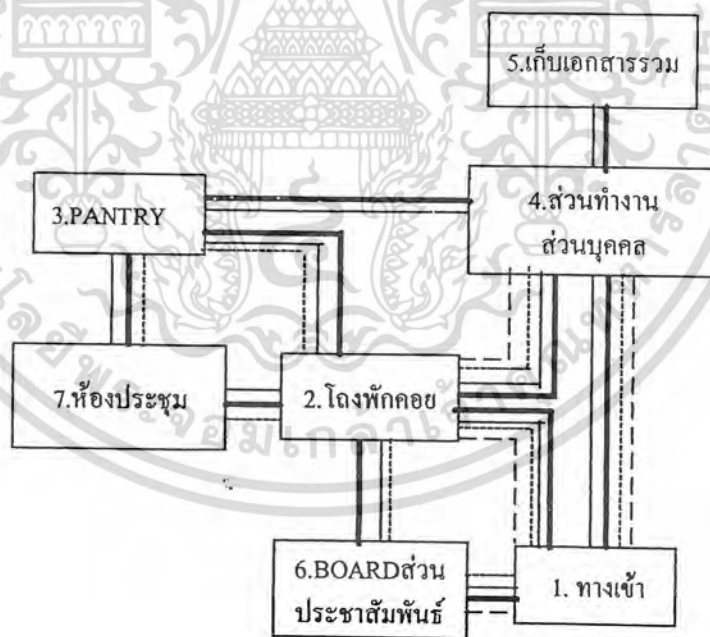


แผนภูมิที่ 4.16 โครงสร้างค่าช่วยความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องพักอาจารย์รวม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



————— สัมพันธ์มากที่สุด
 - - - - - สัมพันธ์มาก

แผนภูมิที่ 4.17 แสดงความสัมพันธ์รูปฟององค์ประกอบส่วนห้องพักอาจารย์รวม

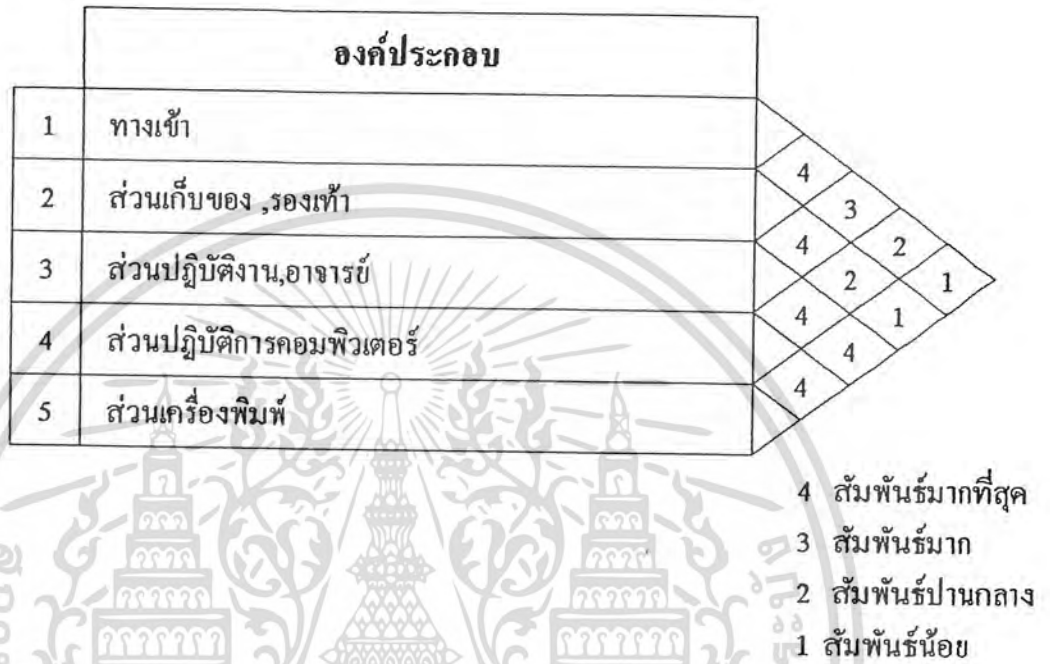


————— เส้นแสดงความสัมพันธ์
 ————— อาจารย์
 - - - - - เจ้าหน้าที่
 ————— นักเรียน

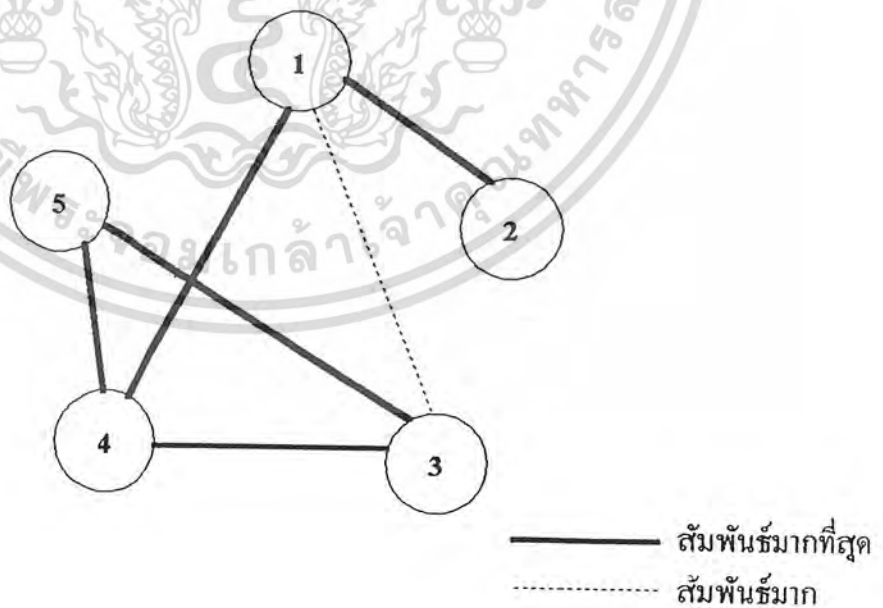
แผนภูมิที่ 4.18 แสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารส่วนห้องพักอาจารย์รวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องเรียนคอมพิวเตอร์

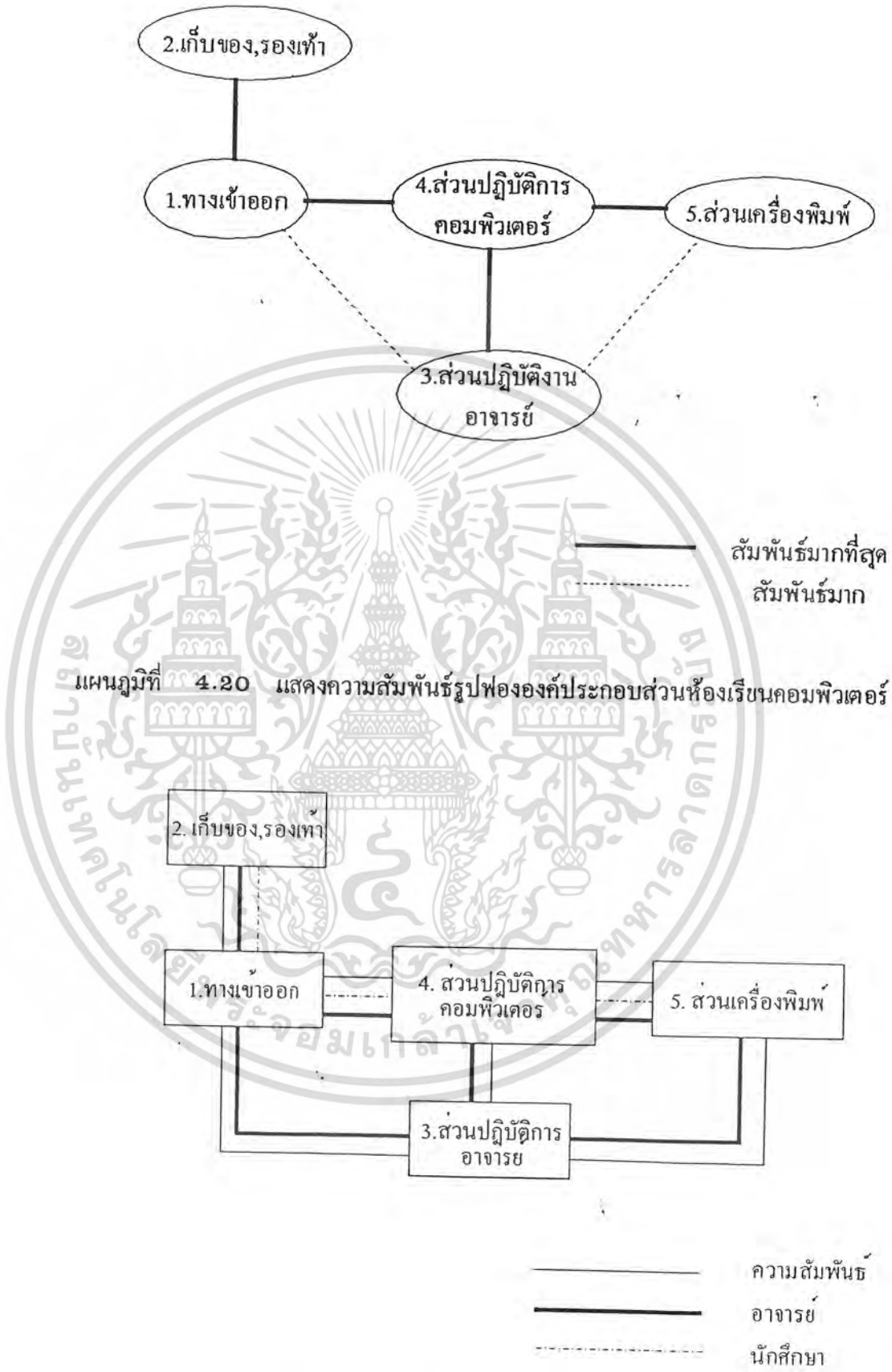


ตารางที่ 4.7 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้องเรียนคอมพิวเตอร์



แผนภูมิที่ 4.19 แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องเรียนคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



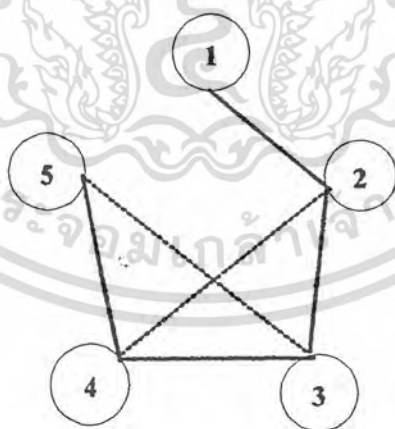
แผนภูมิที่ 4.21 แสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารส่วนห้องเรียนคอมพิวเตอร์
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงาน เมื่อผู้เยี่ยมชมหรือศึกษาดูงานด้านการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องเปียโน

| องค์ประกอบส่วน | | | | | |
|----------------|-----------------------|---|---|---|---|
| 1 | ส่วนเก็บของ,รองเท้า | | | | |
| 2 | ทางเข้า | 4 | | | |
| 3 | ส่วนปฏิบัติการอาจารย์ | 4 | 2 | | |
| 4 | ส่วนปฏิบัติการเปียโน | 4 | 3 | 1 | |
| 5 | ส่วนเก็บเอกสารเพลง | 4 | 3 | 1 | 1 |

- 4 สัมพันธ์มากที่สุด
- 3 สัมพันธ์มาก
- 2 สัมพันธ์ปานกลาง
- 1 สัมพันธ์น้อย

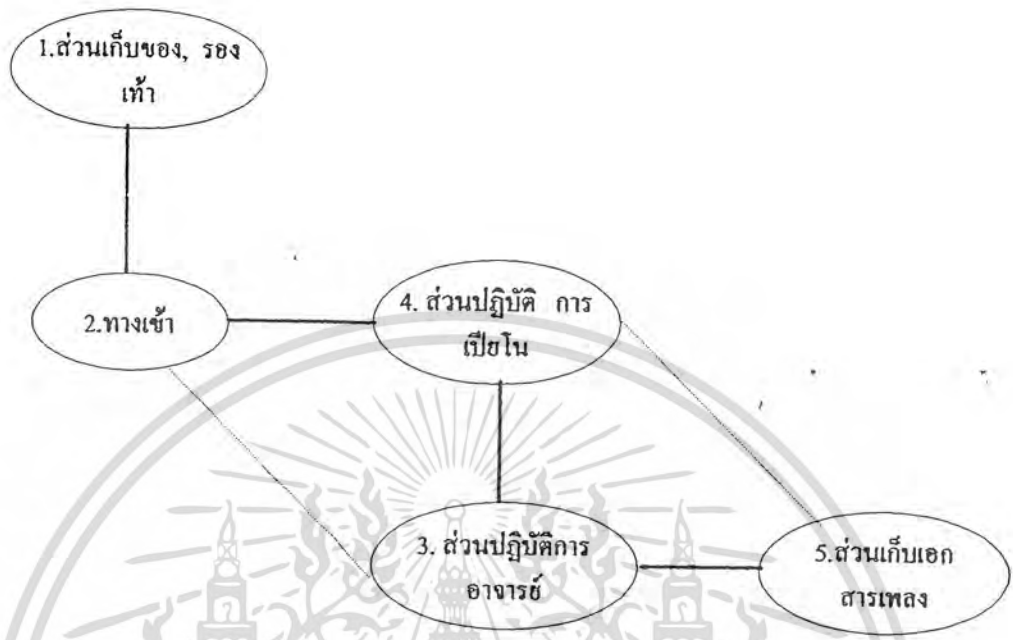
ตารางที่ 4.8 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องเปียโน



— สัมพันธ์มากที่สุด
 - - - สัมพันธ์มาก

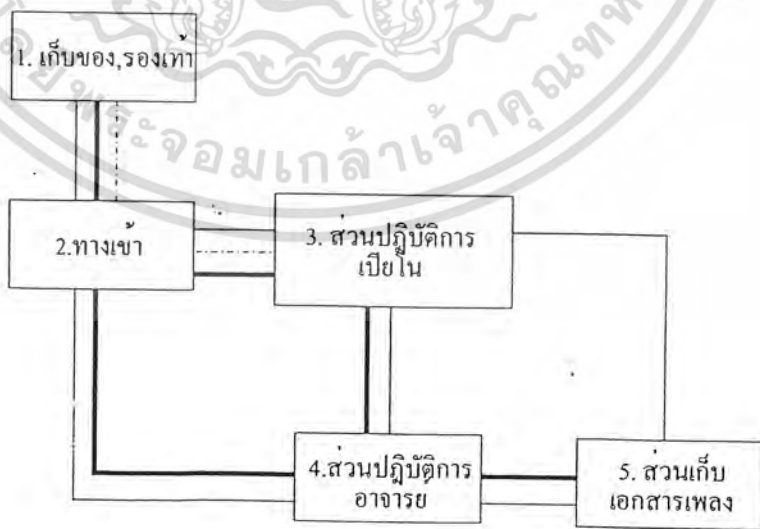
แผนภูมิที่ 4.22 แสดงความสัมพันธ์รูปโครงสร้างตาข่ายส่วนห้องเปียโน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สัมพันธ์มาก
สัมพันธ์ปานกลาง

แผนภูมิที่ 4.23 แสดงความสัมพันธ์รูปฟององค์ประกอบภายในส่วนห้องเรียนเปียโน



———— ความสัมพันธ์
———— อาจารย์

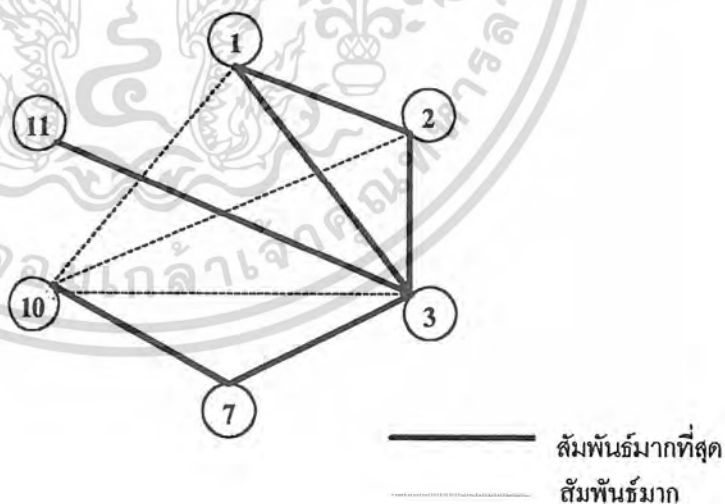
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังให้ตัดแปลงเนื้อหา และข้อมูลอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
แผนภูมิที่ 4.24 แสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารส่วนห้องเรียนเปียโน

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ ส่วนห้องดนตรีศึกษา (ดนตรีสากล)

| องค์ประกอบหลักของโครงการ | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1 | ทางเข้า | 4 | | | | |
| 2 | ส่วนนั่งเรียน | 4 | 4 | | | |
| 3 | ส่วนอาจารย์ | 4 | 2 | 1 | 3 | |
| 4 | เปียโน | 4 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 5 | ส่วนเก็บเอกสารเพลง | 4 | 4 | | | |
| 6 | ส่วนควบคุมเครื่องฉาย,เครื่องเสียง | 2 | 2 | | | |

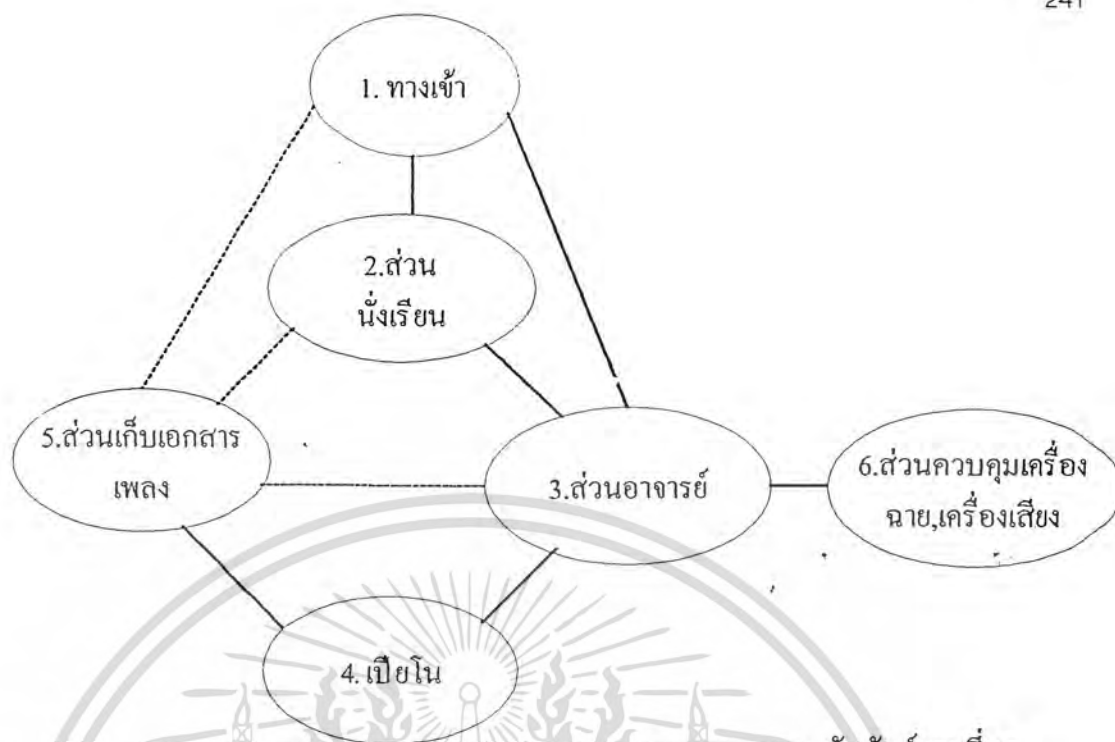
- 4 สัมพันธ์มากที่สุด
3 สัมพันธ์มาก
2 สัมพันธ์ปานกลาง
1 สัมพันธ์น้อย

ตารางที่ 4.25 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ของส่วนสำนักห้องดนตรีศึกษา (ดนตรีสากล)

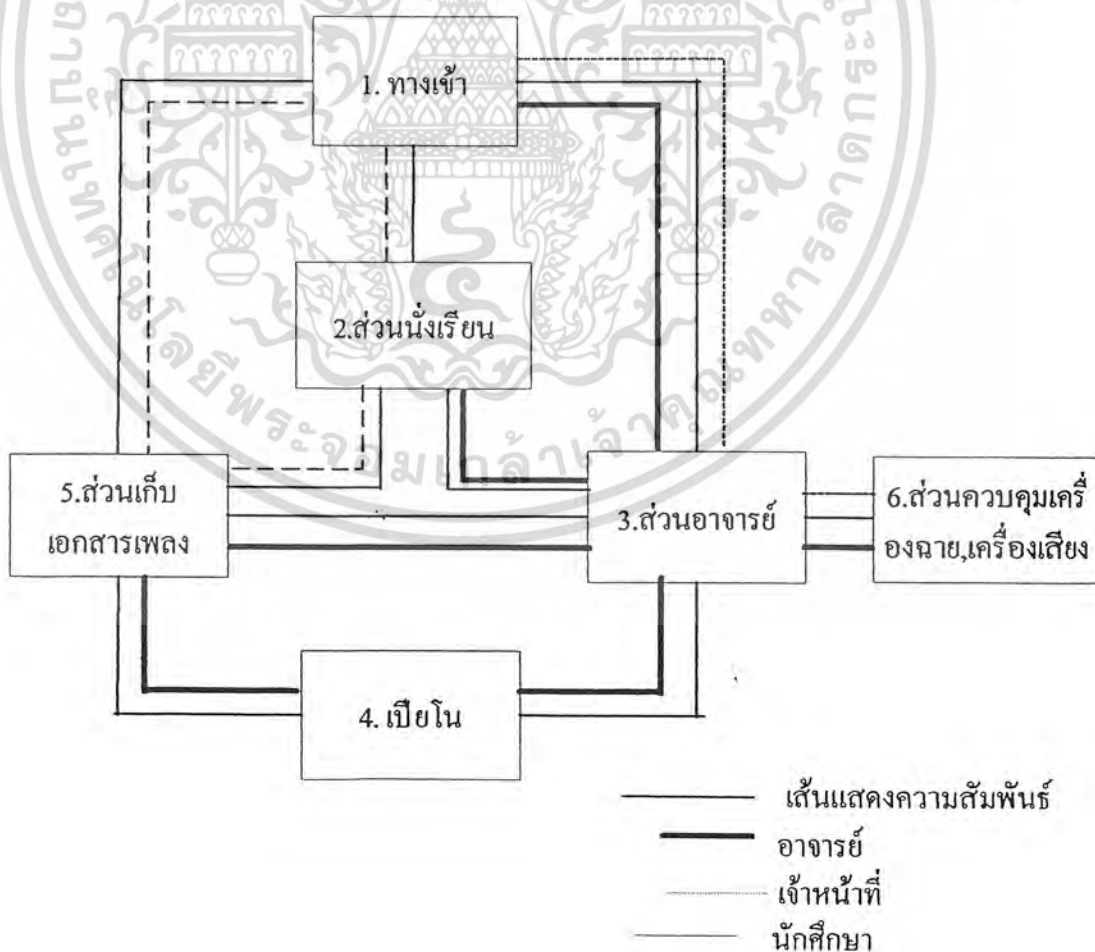


แผนภูมิที่ 4.25 แสดงโครงสร้างดาข่ายความสัมพันธ์ส่วนห้องดนตรีศึกษา (ดนตรีสากล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 4.26 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนห้องดนตรีศึกษา (ดนตรีสากล)



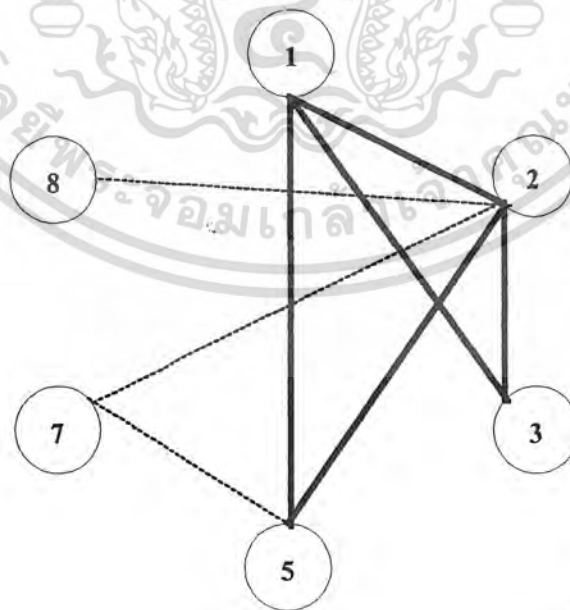
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 แผนภูมิที่ 4.27 แสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารส่วนห้องเรียนดนตรีศึกษา
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องจัดแสดงและซุ้มใหญ่

| องค์ประกอบ | | | | | | |
|------------|--------------------------------|---|---|---|---|--|
| 1 | ทางเข้า | 4 | | | | |
| 2 | ส่วนซุ้มดนตรี | | 4 | | | |
| 3 | ส่วนเยี่ยมชมการแสดง | 4 | 4 | 4 | | |
| 4 | ส่วนเก็บเครื่องดนตรี, โน้ตเพลง | 1 | | 3 | 2 | |
| 5 | ห้องเก็บของ | 3 | 1 | | 3 | |
| 6 | ห้องอัดเสียง | | 3 | 1 | | |
| | | 1 | | | | |

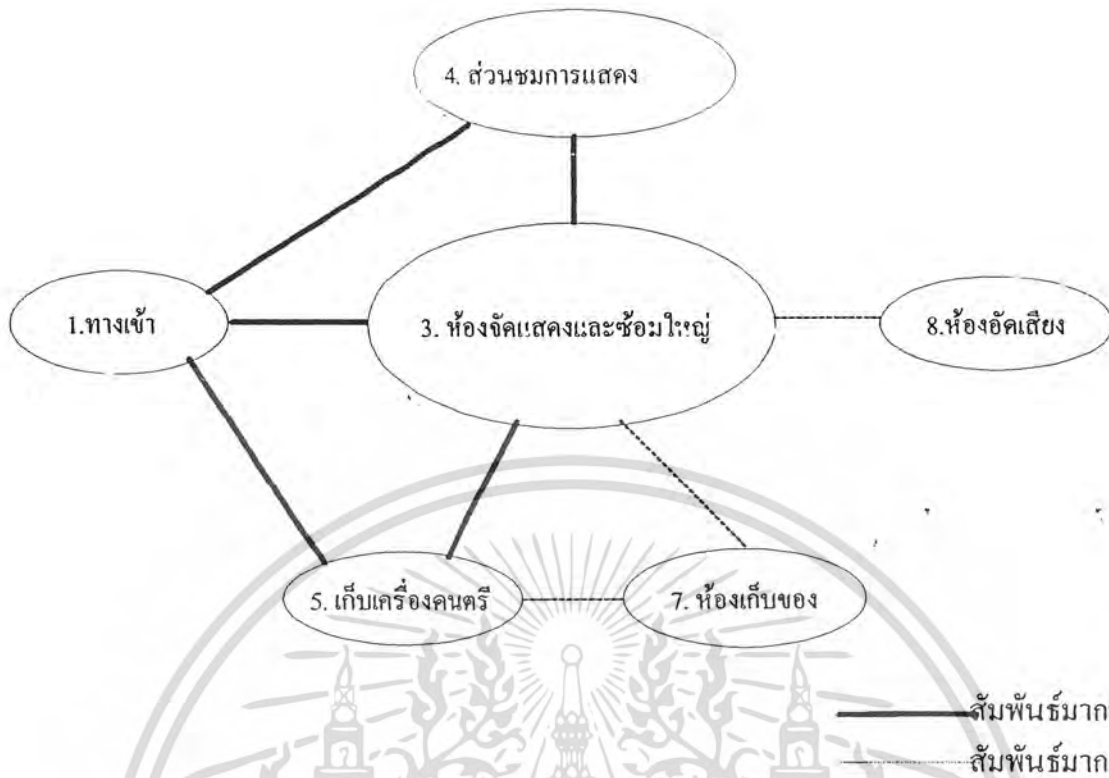
- 4 สัมพันธ์มากที่สุด
- 3 สัมพันธ์มาก
- 2 สัมพันธ์ปานกลาง
- 1 สัมพันธ์น้อย

ตารางที่ 4.10 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องจัดแสดงและซุ้มใหญ่

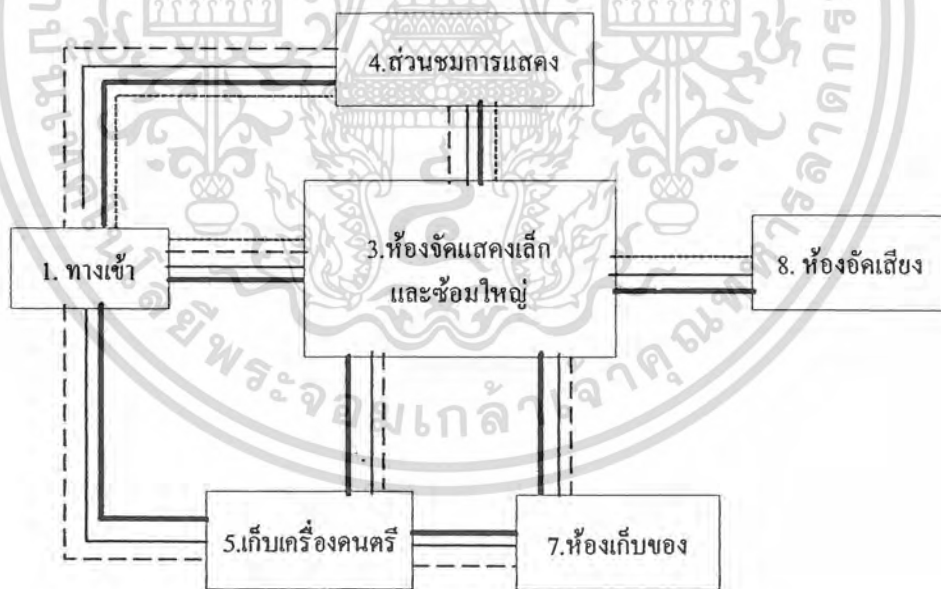


————— สัมพันธ์มากที่สุด
 - - - - - สัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 แผนภูมิที่ 4.28 แสดง โครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบส่วนห้องจัดแสดงและซุ้มใหญ่
 ไม่วากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 4.29 แสดงความสัมพันธ์รูปฟองส่วนองค์ประกอบส่วนห้องจัดแสดงเด็กและซุ้มใหญ่



- เส้นแสดงความสัมพันธ์
- อาจารย์
- เจ้าหน้าที่
- นักเรียน

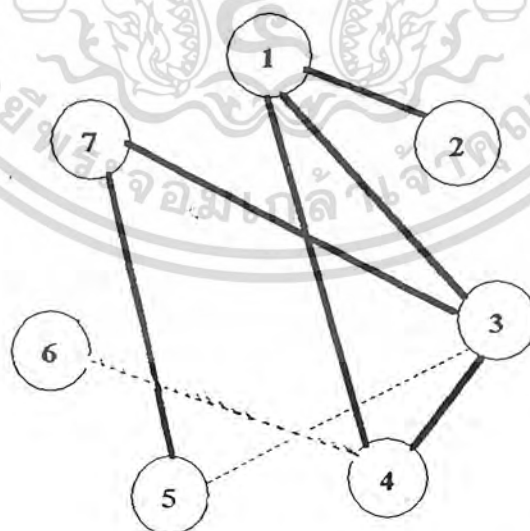
แผนภูมิที่ 4.30 แสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารส่วนห้องจัดแสดงและซุ้มใหญ่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ องค์ประกอบส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีไทย

| องค์ประกอบ | | | | | | | |
|------------|--------------------------------|---|---|---|---|---|--|
| 1 | ทางเข้าออก | | | | | | |
| 2 | ที่เก็บรองเท้า | 4 | | | | | |
| 3 | พื้นที่ปฏิบัติงานอาจารย์ | 1 | 4 | | | | |
| 4 | พื้นที่ปฏิบัติงานดนตรีนักศึกษา | 4 | 2 | 1 | | | |
| 5 | ส่วนเก็บเอกสารดนตรี | 2 | 3 | 1 | 1 | | |
| 6 | ส่วนเก็บเครื่องดนตรี | 2 | 4 | 2 | 1 | | |
| 7 | ส่วนเครื่องเสียง | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | |

- 4 สัมพันธ์มากที่สุด
- 3 สัมพันธ์มาก
- 2 สัมพันธ์ปานกลาง
- 1 สัมพันธ์น้อย

ตารางที่ 4.11 แสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีไทย

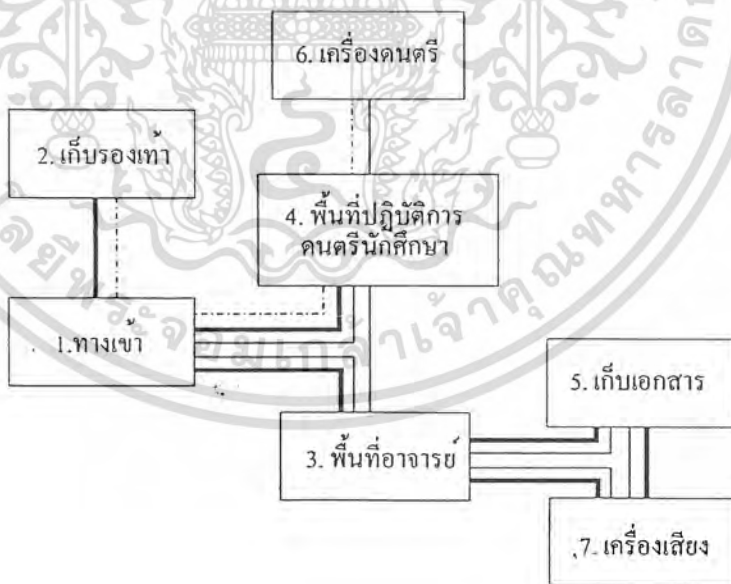


- สัมพันธ์มากที่สุด
- - - - - สัมพันธ์มาก

แผนภูมิที่ 4.31 แสดงโครงสร้างตาข่ายความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีไทย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำมาตีพิมพ์ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



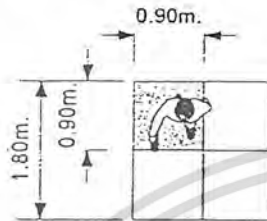
แผนภูมิที่ 4.32 แสดงความสัมพันธ์รูปฟององกประกอบส่วนห้องปฏิบัติการดนตรีไทย



————— ความสัมพันธ์
 ————— อาจารย์
 - - - - - นักศึกษา

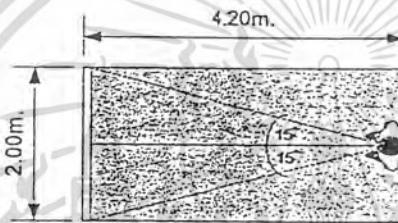
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ **แผนภูมิที่ 4.33** แสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้อาคารส่วนห้องดนตรีไทย โยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ส่วนโถงทางเข้า (รหัส A)



A1. ส่วนโถงทางเข้า

พื้นที่ / หน่วย = 0.90×0.90
 = 0.87 ตารางเมตร



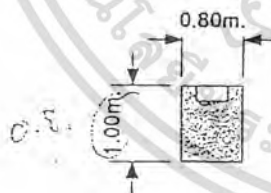
A2. ผัง Directory

พื้นที่ / หน่วย = 2.00×4.80
 = 9.60 ตารางเมตร



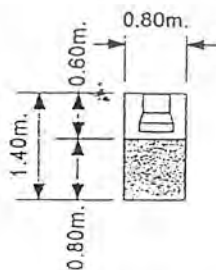
A3. ส่วนผังบอร์ดประชาสัมพันธ์

พื้นที่ / หน่วย = 1.20×3.00
 = 3.60 ตารางเมตร



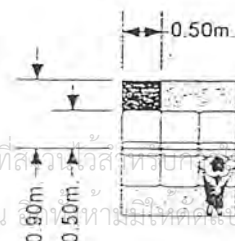
A4. ส่วนบอร์ดประชาสัมพันธ์

พื้นที่ / หน่วย = 0.80×1.00
 = 0.80 ตารางเมตร



A5. ส่วนคอมพิวเตอร์ Touch Screen

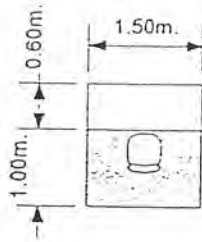
พื้นที่ / หน่วย = 0.80×1.40
 = 1.12 ตารางเมตร



A6. ส่วนนั่งพักคอย

พื้นที่ / หน่วย = 0.50×0.90
 = 0.45 ตารางเมตร

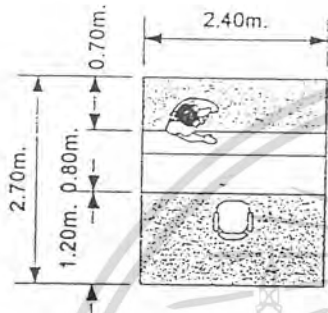
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง



A7. โต๊ะ ร.ป.ภ.

พื้นที่ / หน่วย = 1.60×1.50

= 2.40 ตารางเมตร

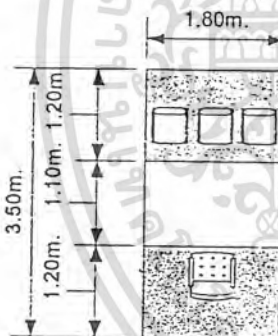


A8. เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม

พื้นที่ / หน่วย = 2.40×2.70

= 6.48 ตารางเมตร

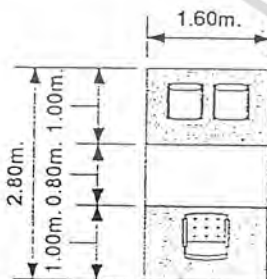
2) ส่วนสำนักงาน (รหัส B)



B1. ชุดโต๊ะทำงานผู้อำนวยการ

พื้นที่/หน่วย = 1.80×3.50

= 6.30 ตารางเมตร

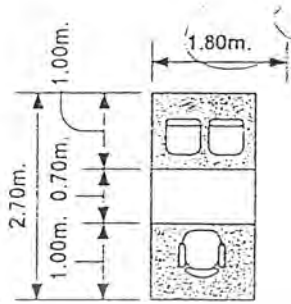


B2. ชุดโต๊ะทำงานรองผู้อำนวยการ

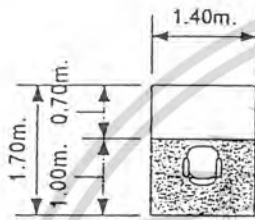
พื้นที่/หน่วย = 1.60×2.80

= 4.48 ตารางเมตร

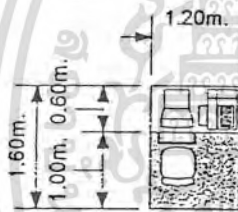
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



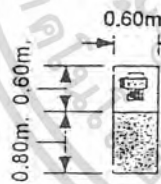
B3. ชุดโต๊ะทำงานหัวหน้างาน
พื้นที่/หน่วย = 1.40×2.70
= 3.78 ตารางเมตร



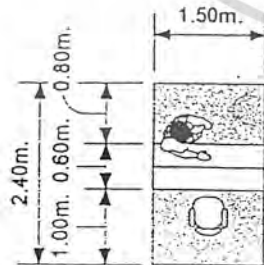
B4. ชุดโต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่และพนักงาน
พื้นที่/หน่วย = 1.40×1.70
= 2.38 ตารางเมตร



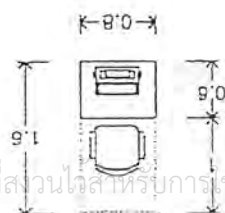
B5. ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์
พื้นที่/หน่วย = 1.20×1.60
= 1.92 ตารางเมตร



B6. ชุดโต๊ะวางอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
พื้นที่/หน่วย = 1.20×0.60
= 0.84 ตารางเมตร



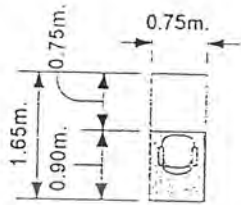
B7. ชุด เคา์เตอร์ธุรการ
พื้นที่/หน่วย = 1.50×2.40
= 3.60 ตารางเมตร



B8. ชุดโต๊ะพิมพ์ดีดไฟฟ้า
พื้นที่/หน่วย = 0.80×1.60
= 1.28 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับเป็นเอกสารที่เผยแพร่สู่สาธารณะ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

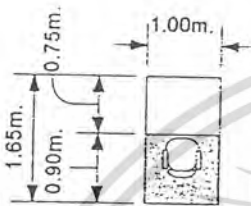
3) ส่วนประชุม (รหัส C)



C1. โต๊ะประชุมย่อย

$$\text{พื้นที่ / หน่วย} = 0.75 \times 1.65$$

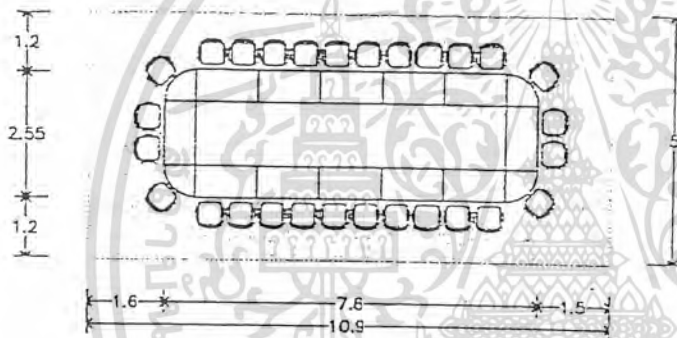
$$= 1.24 \text{ ตารางเมตร}$$



C2. โต๊ะประชุมผู้บริหาร

$$\text{พื้นที่ / หน่วย} = 1.00 \times 1.65$$

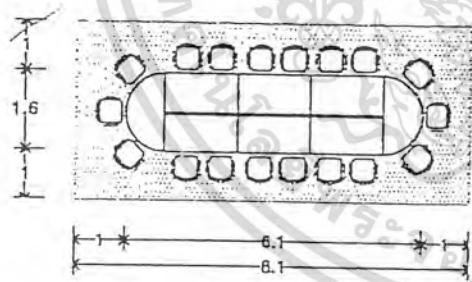
$$= 1.65 \text{ ตารางเมตร}$$



C3. ชุดโต๊ะประชุม 26 ที่นั่ง

$$\text{พื้นที่/หน่วย} = 10.90 \times 5.00$$

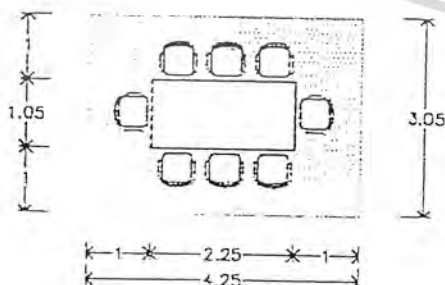
$$= 54.50 \text{ ตารางเมตร}$$



C4. โต๊ะประชุม 18 ที่นั่ง

$$\text{พื้นที่/หน่วย} = 8.10 \times 3.60$$

$$= 29.16 \text{ ตารางเมตร}$$

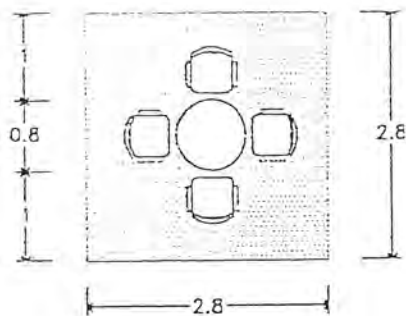


C5. ชุดโต๊ะประชุม 8 ที่นั่ง

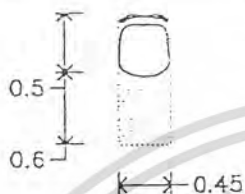
$$\text{พื้นที่/หน่วย} = 3.05 \times 4.25$$

$$= 12.96 \text{ ตารางเมตร}$$

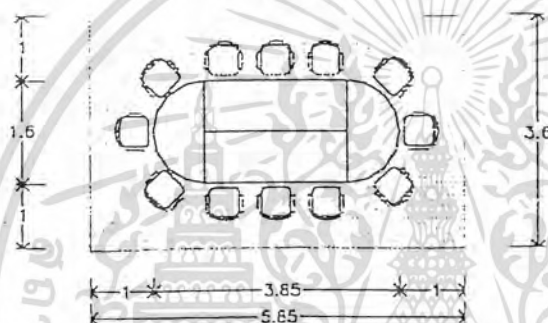
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



C6. ชุดโต๊ะประชุม 4 ที่นั่ง
 พื้นที่/หน่วย = 2.80×2.80
 = 7.84 ตารางเมตร

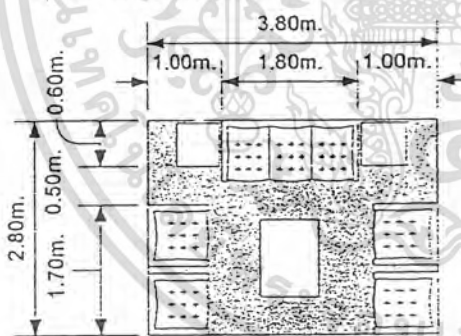


C7. เก้าอี้
 พื้นที่/หน่วย = 0.45×1.05
 = 0.47 ตารางเมตร

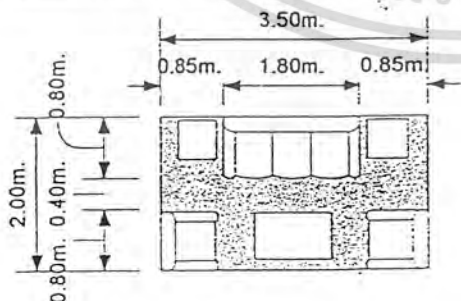


C8. ชุดโต๊ะประชุม 12 ที่นั่ง
 พื้นที่/หน่วย = 5.85×3.60
 = 21.06 ตารางเมตร

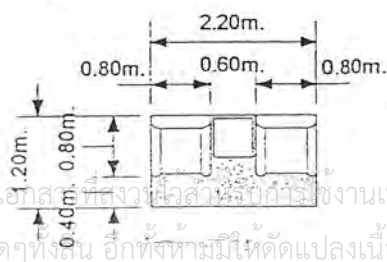
4) ส่วนรับรองพิเศษ (รหัส D)



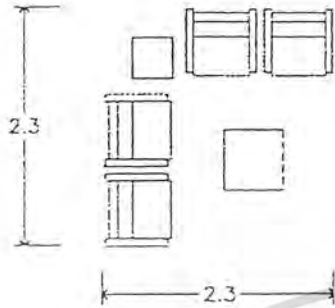
D1. ชุดรับรองพิเศษ
 พื้นที่ / หน่วย = 2.80×3.80
 = 10.64 ตารางเมตร



D2. ชุดรับแขก / พักคอย
 พื้นที่ / หน่วย = 2.00×3.50
 = 7.00 ตารางเมตร

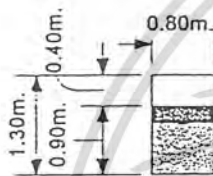


D3. ชุดรับแขก / พักคอย
 พื้นที่ / หน่วย = 1.20×2.20
 = 2.64 ตารางเมตร



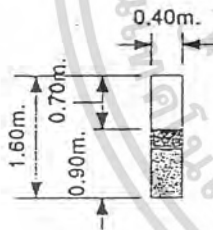
D4. ตู้รับแขก/พักผ่อน
 พื้นที่/หน่วย = 2.30×2.30
 = 5.29 ตารางเมตร

5) ส่วนเก็บเอกสาร (รหัส E)



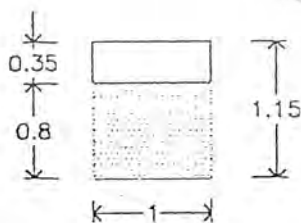
E1. ตู้เก็บเอกสาร
 พื้นที่ / หน่วย = 0.80×1.30
 = 1.04 ตารางเมตร

หมายเหตุ : - ตู้เก็บเอกสาร Type A. ขนาดเพิ่ม 0.10 x 0.40 x 0.30 จำนวน 24-120 เล่ม / 1 ชั้น แบบ 2 ชั้น (H. 0.80)
 - ตู้เก็บเอกสาร Type B. ขนาดเพิ่ม 0.10 x 0.40 x 0.30 จำนวน 48-120 เล่ม / 1 ชั้น แบบ 4 ชั้น (H. 1.50)
 - ตู้เก็บเอกสาร Type C. ขนาดเพิ่ม 0.10 x 0.40 x 0.30 จำนวน 96-480 เล่ม / 1 ชั้น แบบ 4 ชั้น (H. 1.55)



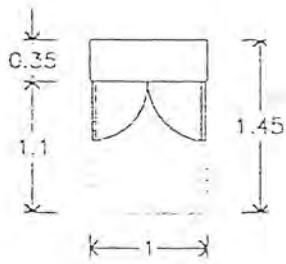
E2. ตู้เก็บเอกสาร
 พื้นที่ / หน่วย = 0.40×1.60
 = 0.64 ตารางเมตร

หมายเหตุ : - ตู้เก็บเอกสาร Type D. ขนาดเพิ่มปกก่อน 0.10 x 0.40 x 0.30 จำนวน 50-250 เล่ม / 1 ชั้น แบบ 5 ชั้น (H. 1.50)



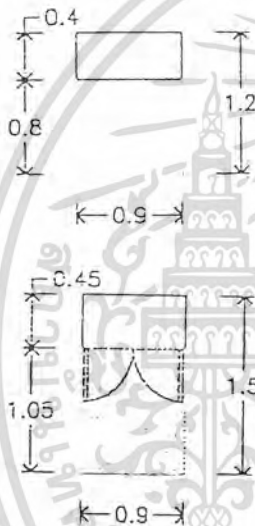
E3. ตู้โชว์
 พื้นที่/หน่วย = 1.00×1.15
 = 1.15 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



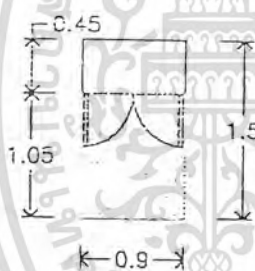
E4. ตู้หนังสือบานเปิด

พื้นที่/หน่วย = 1.00×1.40
 = 1.40 ตารางเมตร



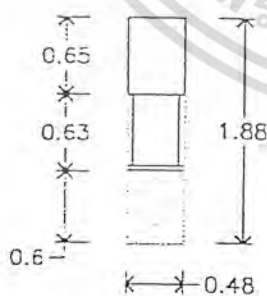
E5. ชั้นเอกสาร/ตู้บาน

พื้นที่/หน่วย = 0.90×1.20
 = 1.08 ตารางเมตร



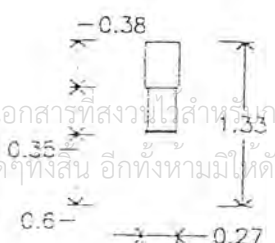
E6. ตู้เหล็กบานเปิด

พื้นที่/หน่วย = 0.90×1.50
 = 1.35 ตารางเมตร



E7. ตู้ไฟล์

พื้นที่/หน่วย = 0.48×1.875
 = 0.90 ตารางเมตร

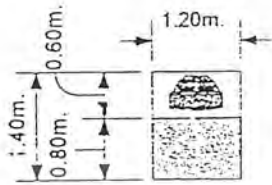


E8. ตู้ดินชักเอกสารย่อย

พื้นที่/หน่วย = 0.72×1.33
 = 0.96 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานต้นทาง
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

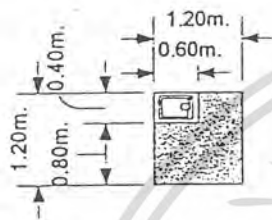
5) อุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ/เครื่องใช้ไฟฟ้า (รหัส F)



F1. ตู้วางโทรทัศน์

พื้นที่ / หน่วย = 1.20×1.40

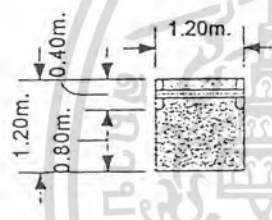
= 1.68 ตารางเมตร



F2. ตู้เครื่องฉาย Overhead Projector

พื้นที่ / หน่วย = 1.20×1.20

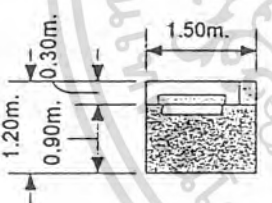
= 1.44 ตารางเมตร



F3. กระดานอิเล็กทรอนิกส์

พื้นที่ / หน่วย = 1.20×1.20

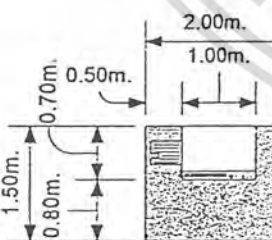
= 1.44 ตารางเมตร



F4. เครื่อง plotter inkjet

พื้นที่/หน่วย = 1.20×1.50

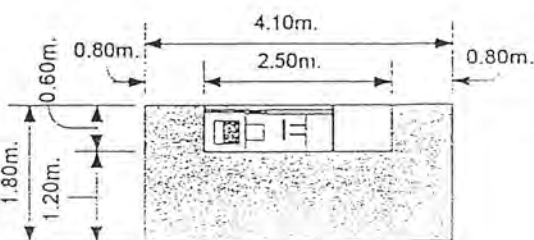
= 1.80 ตารางเมตร



F5. เครื่องถ่ายเอกสาร

พื้นที่/หน่วย = 1.50×2.00

= 3.00 ตารางเมตร



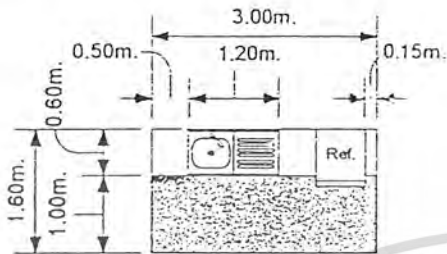
F6. เครื่องถ่ายเอกสารความเร็วสูง

พื้นที่ / หน่วย = 1.80×4.10

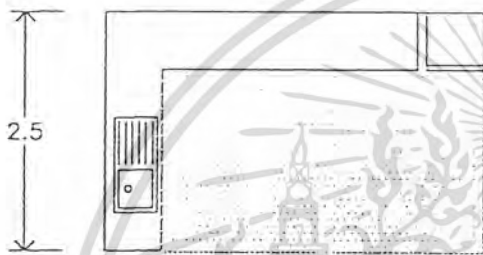
= 7.38 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

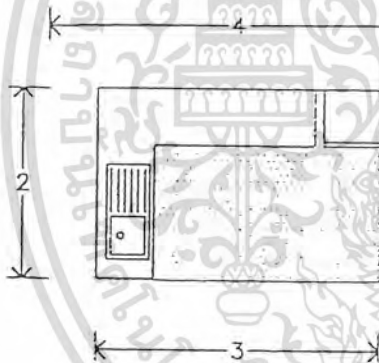
6) เครื่องเรือนประกอบอื่นๆ (รหัส G)



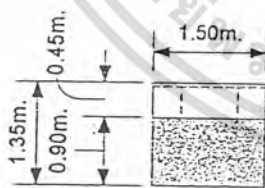
G1. ชุดเตรียมอาหารและเครื่องต้ม
พื้นที่ / หน่วย = 1.60×3.00
= 4.80 ตารางเมตร



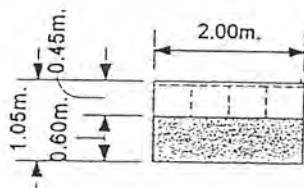
G2. ชุดเตรียมอาหารและเครื่องต้ม 2
พื้นที่/หน่วย = 4.00×2.50
= 10.00 ตารางเมตร



G3. ชุดเตรียมอาหาร 3
พื้นที่/หน่วย = 3.00×2.00
= 6.00 ตารางเมตร



G4. ตู้ชั้นโชว์หลังโต๊ะทำงานผู้บริหาร
พื้นที่/หน่วย = 1.50×1.35
= 2.025 ตารางเมตร

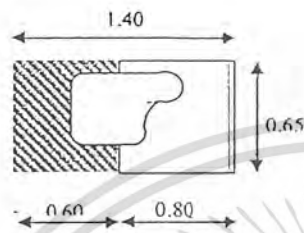


G5. ตู้ชั้นโชว์ทั่วไป
พื้นที่/หน่วย = 1.05×2.00
= 2.10 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

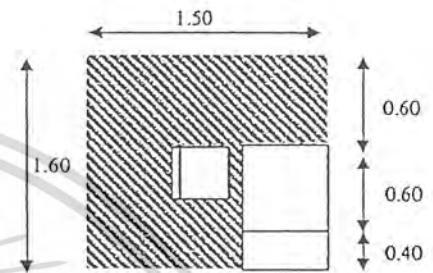
พื้นที่ส่วนห้องเรียน

I 1. ส่วนพื้นที่นั่งเรียน



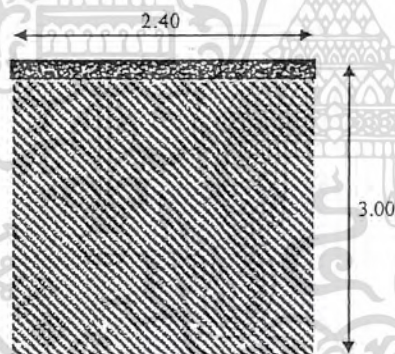
รวมพื้นที่ = 0.91 ตรม./หน่วย

I 2. ส่วนทำงานอาจารย์



รวมพื้นที่ = 2.4 ตรม./หน่วย

I 3. ส่วนกระดาน



รวมพื้นที่ = 7.20 ตรม./หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ.

4.6.1 การคำนวณพื้นที่ใช้สอยในการออกแบบ

| องค์ประกอบ | จำนวน | พ.ท/หน่วย (ตร.ม) | พ.ท.รวม (ตร.ม) | พ.ท.รวม ทาง สัญจร (ตร.ม) |
|---|-------|---------------------|-------------------|-----------------------------------|
| ส่วนชั้นล่าง | | | | 50% |
| ห้องอาหาร | | | | |
| - ชุดโต๊ะอาหาร 8 ที่นั่ง | H1 22 | 3.84 | 84.5 | |
| - ชุดโต๊ะอาหาร 4 ที่นั่ง | H2 25 | 3.24 | 81 | |
| - ส่วนบริการService | H3 3 | 5.88 | 17.6 | |
| - ส่วนบริการน้ำดื่ม | H4 2 | 1.30 | 2.6 | |
| - เคาน์เตอร์จำหน่ายอาหารและ แคชเชียร์ | H5 6 | 8.64 | 51.8 | |
| รวมพื้นที่ห้องอาหาร | | | 237.5 | 118.8 |
| พื้นที่รวมทางสัญจร | | | | 356 |
| พื้นที่จริงของโครงการ | | | | 460 |
| พ.ท. จริง > พ.ท.วิเคราะห์ = (460-356) = 104 | | | | |

หมายเหตุ

จำนวนนักศึกษาที่มาใช้อาคารเวลาเดียวกัน / 1. วัน = 547 คน (วัดจากจำนวนที่นั่งใน
ห้องเรียนทั้งหมดที่มี)

จำนวนที่นั่งคิดจาก จำนวนนักศึกษา 50% ของ 547 คน = 274 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ตร.ม.) | พ.ท.รวม (ตร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญจร (ตร.ม.) |
|---|----|-------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|
| ส่วนชั้นที่ 1. | | | | | |
| ส่วนโถงเอนกประสงค์ชั้นที่ 1 | | | | | |
| - ผัง Directory | A2 | 1 | 9.60 | 9.60 | |
| - บอร์ดประชาสัมพันธ์ | A3 | 4 | 3.60 | 14.4 | |
| - ส่วนโทรศัพท์สาธารณะ | A4 | 10 | 0.80 | 8 | |
| - ส่วนนั่งพักคอย | A6 | 100 | 0.45 | 45 | |
| - ชุดนั่งพักคอย 4 ที่นั่ง | C6 | 25 | 7.84 | 196 | |
| - โต๊ะ ร.ป.ภ | A7 | 2 | 2.40 | 4.80 | |
| - เคาร์เตอร์คิดต่อสอบถาม | A8 | 1 | 6.40 | 6.40 | |
| รวมพื้นที่ส่วน โถงเอนกประสงค์ | | | | 284.2 | 284.2 |
| พื้นที่รวมทางสัญจร | | | | | 568.4 |
| พื้นที่จริงของ โครงการ | | | | | 1255 |
| พ.ท. จริง > พ.ท. วิเคราะห์ = (1255 - 568.4) = 686.6 | | | | | |

*หมายเหตุ

จำนวนที่นั่งพักคอย $\frac{\text{จำนวนนักศึกษาทั้งหมด } 25\%}{\text{จำนวนนักศึกษา}}$ = 200 ที่นั่ง

จำนวนนักศึกษาปี 2541 - 2545 = 800 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ต.ร.ม.) | พ.ท.รวม (ต.ร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญญา (ต.ร.ม.) |
|--------------------------|----|-------|----------------------------|---------------------|---------------------------------|
| ชั้นที่ 1 | | | | | |
| ส่วนสำนักงานวิทยาลัย | | | | | |
| โถงทางเข้าสำนักงาน | | | | | 30% |
| - ชุดพักคอย | D1 | 1 | 10.64 | 10.64 | |
| - บอร์ดประชาสัมพันธ์ | A3 | 2 | 3.60 | 7.20 | |
| รวม | | | | 17.84 | |
| ส่วนงานสารบรรณ / ธุรการ | | | | | |
| - เคาร์เตอร์ติดต่อสอบถาม | A8 | 2 | 6.48 | 12.96 | |
| - ชุดโต๊ะทำงาน | B3 | 2 | 3.78 | 7.56 | |
| - ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ | B5 | 2 | 1.92 | 3.84 | |
| - โต๊ะวาง Fax | B6 | 1 | 0.84 | 0.84 | |
| - ตู้ลิ้นชัก | E8 | 2 | 0.36 | 0.72 | |
| - ตู้ไฟล์ | E7 | 2 | 0.90 | 1.80 | |
| - ชุดโต๊ะพิมพ์ดีดไฟฟ้า | B8 | 2 | 1.28 | 2.56 | |
| รวม | | | | 30.28 | |
| ส่วนงานบุคคล | | | | | |
| - เคาร์เตอร์ลงเวลา | A8 | 1 | 6.48 | 6.48 | |
| - ชุดโต๊ะทำงาน | B3 | 2 | 3.78 | 7.56 | |
| - ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ | B5 | 2 | 1.92 | 3.84 | |
| - โต๊ะวาง Fax | B6 | 1 | 0.84 | 0.84 | |
| - ตู้ลิ้นชัก | E8 | 2 | 0.36 | 0.72 | |
| - ตู้ไฟล์ | E7 | 2 | 0.90 | 1.80 | |
| - ชุดโต๊ะพิมพ์ดีดไฟฟ้า | B8 | 2 | 1.28 | 2.56 | |
| รวม | | | | 23.80 | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ต.ร.ม.) | พ.ท.รวม (ต.ร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญจร (ต.ร.ม.) |
|------------------------------|------------------------|-------|----------------------------|---------------------|---------------------------------|
| ส่วนเก็บเอกสารหน่วย | | | | | |
| - | ตู้บานลิ้นชัก | E1 | 3 | 1.04 | 3.12 |
| - | ชั้นเอกสาร | E5 | 3 | 1.08 | 3.24 |
| | รวม | | | 6.34 | |
| ส่วนงานบริการการศึกษา | | | | | |
| - | เคาร์เตอร์ติดต่อสอบถาม | A8 | 2 | 6.48 | 12.96 |
| - | ชุดโต๊ะทำงาน | B3 | 2 | 3.78 | 7.56 |
| - | ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ | B5 | 2 | 1.92 | 3.84 |
| - | โต๊ะวาง Fax | B6 | 1 | 0.84 | 0.84 |
| - | ตู้ลิ้นชัก | E8 | 2 | 0.36 | 0.72 |
| - | ตู้ไฟ | E7 | 2 | 0.90 | 1.80 |
| - | ชุดโต๊ะพิมพ์ดีดไฟฟ้า | B8 | 2 | 1.28 | 2.56 |
| | รวม | | | 30.28 | |
| ส่วนงานศูนย์สื่อดนตรี | | | | | |
| - | ชุดโต๊ะทำงาน | B3 | 2 | 3.78 | 7.56 |
| - | ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ | B5 | 2 | 1.92 | 3.84 |
| - | ตู้ลิ้นชัก | E8 | 2 | 0.36 | 0.72 |
| - | ตู้ไฟ | E7 | 2 | 0.90 | 1.80 |
| | รวม | | | 13.92 | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ต.ร.ม.) | พ.ท.รวม (ต.ร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญญา (ต.ร.ม.) |
|---------------------------------|----|-------|----------------------------|---------------------|---------------------------------|
| ส่วนเอกสารสินค้าคงคลัง | | | | | |
| - ชุดโต๊ะทำงาน | B4 | 2 | 2.38 | 4.76 | |
| - ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ | B5 | 2 | 1.92 | 3.84 | |
| - เครื่องถ่ายเอกสาร | F5 | 2 | 3.00 | 6.00 | |
| - เครื่องถ่ายเอกสารความเร็วสูง | F6 | 1 | 7.38 | 7.38 | |
| - ตู้เหล็กบานเปิด | E6 | 4 | 1.35 | 5.40 | |
| - บอร์ดประชาสัมพันธ์ | A3 | 1 | 3.60 | 3.60 | |
| - ตู้หนังสือบานเปิด | E4 | 2 | 1.40 | 2.80 | |
| รวม | | | | 33.78 | |
| ส่วนเก็บเอกสารหน่วย | | | | | |
| - ตู้บานลิ้นชัก | E1 | 3 | 1.04 | 3.12 | |
| - ชั้นเอกสาร | E5 | 3 | 1.08 | 3.24 | |
| รวม | | | | 6.36 | |
| ส่วนงานนโยบายและแผนพัฒนา | | | | | |
| - ชุดโต๊ะทำงาน | B3 | 1 | 3.78 | 3.78 | |
| - ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ | B5 | 1 | 1.92 | 1.92 | |
| - ตู้ลิ้นชัก | E8 | 1 | 0.36 | 0.36 | |
| - ตู้ไฟ | E7 | 1 | 0.90 | 0.90 | |
| รวม | | | | 6.96 | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ต.ร.ม.) | พ.ท.รวม (ต.ร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญญา (ต.ร.ม.) |
|---------------------------------|----|-------|----------------------------|---------------------|---------------------------------|
| ส่วนเอกสารสินค้าคงคลัง | | | | | |
| - ชุดโต๊ะทำงาน | B4 | 2 | 2.38 | 4.76 | |
| - ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ | B5 | 2 | 1.92 | 3.84 | |
| - เครื่องถ่ายเอกสาร | F5 | 2 | 3.00 | 6.00 | |
| - เครื่องถ่ายเอกสารความเร็วสูง | F6 | 1 | 7.38 | 7.38 | |
| - ตู้เหล็กบานเปิด | E6 | 4 | 1.35 | 5.40 | |
| - บอร์ดประชาสัมพันธ์ | A3 | 1 | 3.60 | 3.60 | |
| - ตู้หนังสือบานเปิด | E4 | 2 | 1.40 | 2.80 | |
| รวม | | | | 33.78 | |
| ส่วนเก็บเอกสารหน่วย | | | | | |
| - ตู้บานลิ้นชัก | E1 | 3 | 1.04 | 3.12 | |
| - ชั้นเอกสาร | E5 | 3 | 1.08 | 3.24 | |
| รวม | | | | 6.36 | |
| ส่วนงานนโยบายและแผนพัฒนา | | | | | |
| - ชุดโต๊ะทำงาน | B3 | 1 | 3.78 | 3.78 | |
| - ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ | B5 | 1 | 1.92 | 1.92 | |
| - ตู้ลิ้นชัก | E8 | 1 | 0.36 | 0.36 | |
| - ตู้ไฟล์ | E7 | 1 | 0.90 | 0.90 | |
| รวม | | | | 6.96 | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ต.ร.ม.) | พ.ท.รวม (ต.ร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญญา (ต.ร.ม.) |
|--|----|-------|----------------------------|---------------------|---------------------------------|
| ส่วนงานงบประมาณ | | | | | |
| - ชุดโต๊ะทำงาน | B3 | 2 | 3.78 | 7.56 | |
| - ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ | B5 | 1 | 1.92 | 1.92 | |
| - ตู้ลิ้นชัก | E8 | 2 | 0.36 | 0.72 | |
| - ตู้ไฟล์ | E7 | 2 | 0.9 | 1.8 | |
| - ชุดโต๊ะพิมพ์ดีดไฟฟ้า | B8 | 1 | 1.28 | 1.28 | |
| รวม | | | | 13.28 | |
| ส่วนงานสารสนเทศ / ประชาสัมพันธ์ | | | | | |
| - ชุดโต๊ะทำงาน | B3 | 2 | 3.78 | 7.56 | |
| - ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ | B5 | 2 | 1.92 | 3.84 | |
| - ตู้ลิ้นชัก | E8 | 2 | 0.36 | 0.72 | |
| - ตู้ไฟล์ | E7 | 2 | 0.90 | 1.80 | |
| - ชุดโต๊ะพิมพ์ดีดไฟฟ้า | B8 | 1 | 1.28 | 1.28 | |
| รวม | | | | 15.20 | |
| ส่วนเก็บเอกสารหน่วยงาน | | | | | |
| - ตู้บานลิ้นชัก | E1 | 3 | 1.04 | 3.12 | |
| - ชั้นเอกสาร | E5 | 3 | 1.08 | 3.24 | |
| รวม | | | | 6.36 | |
| ส่วนประชุมย่อย | | | | | |
| - โต๊ะประชุม 4 ที่นั่ง | C6 | 1 | 7.84 | 7.84 | |
| รวม | | | | 7.84 | |
| ส่วนงานคลัง พัสดุ | | | | | |
| - ชุดโต๊ะทำงาน | B3 | 2 | 3.78 | 7.56 | |
| - ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ | B5 | 2 | 1.92 | 3.84 | |
| - ตู้ลิ้นชัก | E8 | 2 | 0.36 | 0.72 | |
| - ตู้ไฟล์ | E7 | 2 | 0.90 | 1.80 | |
| รวม | | | | 14.76 | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ต.ร.ม.) | พ.ท.รวม (ต.ร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญญา (ต.ร.ม.) |
|-------------------------------|----|-------|----------------------------|---------------------|---------------------------------|
| ส่วนงานการเงินการบัญชี | | | | | |
| - ชุดโต๊ะทำงาน | B4 | 2 | 2.38 | 4.76 | |
| - ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ | B5 | 1 | 1.92 | 1.92 | |
| - ตู้ลิ้นชัก | E8 | 2 | 0.36 | 0.72 | |
| - ตู้ไฟล์ | E7 | 2 | 0.9 | 1.8 | |
| - ชุดโต๊ะพิมพ์ดีดไฟฟ้า | B8 | 1 | 1.28 | 1.28 | |
| รวม | | | | 12.40 | |
| ส่วนเก็บเอกสารหน่วยงาน | | | | | |
| - ตู้บานลิ้นชัก | E1 | 3 | 1.04 | 3.12 | |
| - ชั้นเอกสาร | E5 | 3 | 1.08 | 3.24 | |
| รวม | | | | 6.36 | |
| ส่วนงานฝึกอบรม | | | | | |
| - ชุดโต๊ะทำงาน | B3 | 2 | 3.78 | 7.58 | |
| - ชุดโต๊ะทำงาน | B4 | 2 | 2.38 | 4.76 | |
| - ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ | B5 | 2 | 1.92 | 3.84 | |
| - โต๊ะวาง Fax | B6 | 1 | 0.84 | 0.84 | |
| - ตู้ลิ้นชัก | E8 | 4 | 0.36 | 1.44 | |
| - ตู้ไฟล์ | E7 | 4 | 0.90 | 3.60 | |
| - ชุดโต๊ะพิมพ์ดีดไฟฟ้า | B8 | 1 | 1.28 | 1.28 | |
| รวม | | | | 23.32 | |
| ส่วนงานบริหารการวิจัย | | | | | |
| - ชุดโต๊ะทำงาน | B3 | 2 | 3.78 | 7.56 | |
| - ชุดโต๊ะทำงาน | B4 | 2 | 2.38 | 4.76 | |
| - ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ | B5 | 2 | 1.92 | 3.84 | |
| - ตู้ลิ้นชัก | E8 | 2 | 0.36 | 0.72 | |
| - ตู้ไฟล์ | E7 | 2 | 0.90 | 1.80 | |
| รวม | | | | 22.48 | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ค.ร.ม.) | พ.ท.รวม (ค.ร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญญา (ค.ร.ม.) |
|-------------------------------|----------------------|-------|----------------------------|---------------------|---------------------------------|
| ส่วนงานการเงินการบัญชี | | | | | |
| - | ชุดโต๊ะทำงาน | B4 | 2 | 2.38 | 4.76 |
| - | ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ | B5 | 1 | 1.92 | 1.92 |
| - | ตู้ลิ้นชัก | E8 | 2 | 0.36 | 0.72 |
| - | ตู้ไฟล์ | E7 | 2 | 0.9 | 1.8 |
| - | ชุดโต๊ะพิมพ์ดีดไฟฟ้า | B8 | 1 | 1.28 | 1.28 |
| | รวม | | | | 12.40 |
| ส่วนเก็บเอกสารหน่วยงาน | | | | | |
| - | ตู้บานลิ้นชัก | E1 | 3 | 1.04 | 3.12 |
| - | ชั้นเอกสาร | E5 | 3 | 1.08 | 3.24 |
| | รวม | | | | 6.36 |
| ส่วนงานฝึกอบรม | | | | | |
| - | ชุดโต๊ะทำงาน | B3 | 2 | 3.78 | 7.58 |
| - | ชุดโต๊ะทำงาน | B4 | 2 | 2.38 | 4.76 |
| - | ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ | B5 | 2 | 1.92 | 3.84 |
| - | โต๊ะวาง Fax | B6 | 1 | 0.84 | 0.84 |
| - | ตู้ลิ้นชัก | E8 | 4 | 0.36 | 1.44 |
| - | ตู้ไฟล์ | E7 | 4 | 0.90 | 3.60 |
| - | ชุดโต๊ะพิมพ์ดีดไฟฟ้า | B8 | 1 | 1.28 | 1.28 |
| | รวม | | | | 23.32 |
| ส่วนงานบริหารการวิจัย | | | | | |
| - | ชุดโต๊ะทำงาน | B3 | 2 | 3.78 | 7.56 |
| - | ชุดโต๊ะทำงาน | B4 | 2 | 2.38 | 4.76 |
| - | ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ | B5 | 2 | 1.92 | 3.84 |
| - | ตู้ลิ้นชัก | E8 | 2 | 0.36 | 0.72 |
| - | ตู้ไฟล์ | E7 | 2 | 0.90 | 1.80 |
| | รวม | | | | 22.48 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรวมสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ตร.ม.) | พ.ท.รวม (ตร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญจร (ตร.ม.) |
|--|----------------------|-------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|
| ส่วนเก็บเอกสารหน่วยงาน | | | | | |
| - | ตู้บานลิ้นชัก | E1 | 3 | 1.04 | 3.12 |
| - | ชั้นเอกสาร | E5 | 3 | 1.08 | 3.24 |
| | รวม | | | | 6.36 |
| ส่วนประชุมย่อย | | | | | |
| - | โต๊ะประชุม 4 ที่นั่ง | C6 | 1 | 7.84 | 7.84 |
| | รวม | | | | 7.84 |
| ส่วนพักผ่อนรวม | | | | | |
| - | ชุดโต๊ะพัก 8 ที่นั่ง | C5 | 1 | 12.96 | 12.96 |
| - | Pantry | G2 | 1 | 10.00 | 10.00 |
| - | ตู้วางโทรทัศน์ | F1 | 1 | 1.68 | 1.68 |
| | รวม | | | | 24.64 |
| รวมพื้นที่ส่วนสำนักงานวิทยาลัย | | | | | 360.66 |
| พื้นที่รวมทางสัญจร | | | | | 468.86 |
| พื้นที่จริงของโครงการ | | | | | 585 |
| พื้นที่จริง > พื้นที่วิเคราะห์ = (585 - 468.86) = 116.14 | | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ตร.ม.) | พ.ท.รวม (ตร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญญา (ตร.ม.) |
|--|----------------------|-------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|
| ห้องประชุม – สัมมนา | | | | | 30% |
| - | ชุดรับแขก | D2 | 1 | 7.00 | 7.00 |
| - | เก้าอี้นั่งฟังบรรยาย | C7 | 18/0 | 0.47 | 84.6 |
| - | โพลีเมม | - | 1 | 0.72 | 0.72 |
| - | เวที | - | 1 | 20 | 20 |
| รวมพื้นที่ห้องประชุมสัมมนา | | | | 112.32 | 33.690 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ | | | | | 146.016 |
| พื้นที่จริงของโครงการ | | | | | 196 |
| พื้นที่จริง > พื้นที่วิเคราะห์ = (196-146.016) = 49.984 | | | | | |
| ห้องพักผ่อน | | | | | 60% |
| - | ชุดรับรองพิเศษ | D1 | 2 | 10.64 | 21.28 |
| - | ตู้วางโทรทัศน์ | F1 | 1 | 1.68 | 1.68 |
| รวมพื้นที่ห้องพักผ่อน | | | | 22.96 | 13.776 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ | | | | | 36.736 |
| พื้นที่จริงของโครงการ | | | | | 42 |
| พื้นที่จริง > พื้นที่วิเคราะห์ = (42 - 36.736) = 5.264 | | | | | |
| ห้องรับรองวิทยากร | | | | | 60% |
| - | ชุดรับรองพิเศษ | D1 | 2 | 10.64 | 21.28 |
| - | ตู้วางโทรทัศน์ | F1 | 1 | 1.68 | 1.68 |
| รวมพื้นที่ห้องรับรองวิทยากร | | | | 22.96 | 13.776 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ | | | | | 36.736 |
| พื้นที่จริงของโครงการ | | | | | 40 |
| พื้นที่จริง > พื้นที่วิเคราะห์ = (40 - 36.736) = 3.264 | | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางสรุปพื้นที่ภายในส่วนชั้นที่ 1

| องค์ประกอบ | พ.ท. วิเคราะห์ (ตร.ม.) | อัตราเพิ่ม (%) | พ.ท. เพิ่ม (ตร.ม.) | พ.ท.รวม ทั้งหมด (ตร.ม.) |
|------------------------|------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 1. โถงเอนกประสงค์ | 568 | 45% | 387 | 955 |
| 2. สำนักงานวิทยาลัย | 469 | 37% | 319 | 788 |
| 3. ห้องประชุม – สัมมนา | 146 | 12% | 103 | 249 |
| 4. ห้องพักผ่อน | 37 | 3% | 26 | 63 |
| 5. ห้องรับรองวิทยากร | 37 | 3% | 26 | 63 |
| รวม | 1257 | 100% | 861 | 2118 |

พื้นที่วิเคราะห์ = 1257 ตร.ม.

พื้นที่เพิ่ม = 861 ตร.ม.

พื้นที่จริงของโครงการ = 2118 ตร.ม.

| องค์ประกอบ | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ตร.ม.) | พ.ท.รวม (ตร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญจร (ตร.ม.) |
|--|-------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|
| ชั้นที่ 2 | | | | 100% |
| โถงเอนกประสงค์ ชั้นที่ 2 | | | | |
| - ผัง DIRECTORY | A2 | 1 | 9.60 | 9.60 |
| - บอร์ดประชาสัมพันธ์ | A3 | 4 | 3.60 | 14.4 |
| - ส่วนนั่งพักผ่อน | A6 | 200 | 0.45 | 90 |
| รวมพื้นที่โถงเอนกประสงค์ | | | 114 | 114 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ | | | | 228 |
| พื้นที่จริงของโครงการ | | | | 434 |
| พื้นที่จริง > พื้นที่วิเคราะห์ = (434 - 228) = 206 | | | | |

*หมายเหตุ

จำนวนที่นั่งพักผ่อน จำนวนนักศึกษา 25% = 200 ที่นั่ง

จำนวนนักศึกษา

เอกสารนี้จัดทำขึ้นโดยคณะผู้บริหารวิทยาลัยการศึกษานานาชาติเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ตร.ม.) | พ.ท.รวม (ตร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญจร (ตร.ม.) |
|---|----|-------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|
| ส่วนสำนักงานผู้บริหาร | | | | | 40% |
| ห้องผู้อำนวยการ | | | | | |
| - ชุดโต๊ะทำงาน | B1 | 1 | 6.30 | 6.30 | |
| - ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ | B5 | 1 | 1.92 | 1.92 | |
| - ชุดรับแขก | D2 | 1 | 7.00 | 7.00 | |
| - ตู้โชว์ | E3 | 2 | 1.15 | 2.30 | |
| - ตู้หนังสือบานเปิด | E4 | 1 | 1.40 | 1.40 | |
| - ตู้ลิ้นชัก | E7 | 1 | 0.90 | 0.90 | |
| - ชุดโต๊ะประชุม | C6 | 1 | 7.84 | 7.84 | |
| รวมพื้นที่ห้องผู้อำนวยการ | | | | 27.66 | 11.064 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ | | | | | 38.724 |
| พื้นที่จริงของโครงการ | | | | | 38.50 |
| พื้นที่จริง > พื้นที่วิเคราะห์ = (38.724 - 38.50) = 0.224 | | | | | |
| ห้องรองผู้อำนวยการ | | | | | 30% |
| - ชุดโต๊ะทำงาน | B2 | 1 | 4.48 | 4.48 | |
| - ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ | B5 | 1 | 1.92 | 1.92 | |
| - ชุดรับแขก | D4 | 1 | 5.29 | 5.29 | |
| - ตู้โชว์ | E3 | 1 | 1.15 | 1.15 | |
| - ชั้นเอกสาร | E5 | 1 | 1.08 | 1.08 | |
| - ตู้ลิ้นชักเอกสารย่อย | E8 | 1 | 0.36 | 0.36 | |
| รวมพื้นที่ห้องรองผู้อำนวยการ | | | | 14.28 | 4.284 |
| พื้นที่รวมทางสัญจร | | | | | 18.564 |
| พื้นที่จริงของโครงการ | | | | | 16.00 |
| *หมายเหตุ ห้องรอง ผ.อ มีจำนวน 4 ห้อง ดังนี้ พื้นที่ รวมทางสัญจร 18.564 x 4 = 74.256 พื้นที่จริงของโครงการ 16 x 4 = 64 | | | | | |
| พื้นที่จริง < พื้นที่วิเคราะห์ = (74.256 - 64) = 10.256 | | | | | |

เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเบื้องต้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ตร.ม.) | พ.ท.รวม (ตร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญจร (ตร.ม.) |
|---|-------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|
| สำนักงานผู้บริหาร | | | | 30% |
| - ชุดโต๊ะทำงานเลขฯ ผ.อ | B2 | 1 | 4.48 | 4.48 |
| - ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์ | B5 | 2 | 1.92 | 3.84 |
| - ชั้นเอกสาร | E5 | 2 | 1.08 | 2.16 |
| - ตู้ลิ้นชัก | E7 | 2 | 0.90 | 1.80 |
| - ชั้นเอกสารย่อย | E8 | 2 | 0.36 | 0.72 |
| - ชุดโต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่ธุรการ | B4 | 1 | 2.38 | 2.38 |
| - โต๊ะพิมพ์ดีดไฟฟ้า | B8 | 1 | 1.28 | 1.28 |
| - ชุดรับแขก | D2 | 1 | 7.00 | 7.00 |
| - ชุดพักผ่อน | D2 | 1 | 7.00 | 7.00 |
| - Pantry | G1 | 1 | 4.80 | 4.80 |
| รวมพื้นที่ห้องผู้อำนวยการ | | | 35.46 | 10.638 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ | | | | 46.098 |
| ที่จริงของพื้นที่โครงการ | | | | 102.25 |
| พื้นที่จริง > พื้นที่วิเคราะห์ = (102.25 - 46.098) = 56.152 | | | | |
| ห้องประชุมผู้บริหาร | | | | 50% |
| - ชุดโต๊ะประชุม 18 ที่นั่ง | C4 | 1 | 29.16 | 29.16 |
| - เก้าอี้ | C7 | 10 | 0.47 | 4.70 |
| - กระดานอิเล็กทรอนิกส์ | F3 | 1 | 1.44 | 1.44 |
| - ตู้เครื่องฉาย | F2 | 1 | 1.44 | 1.44 |
| - ตู้วางโทรทัศน์ | F1 | 1 | 1.68 | 1.68 |
| รวมพื้นที่ห้องประชุม | | | 38.42 | 19.21 |
| พื้นที่รวมทางสัญจร | | | | 57.63 |
| พื้นที่จริงของโครงการ | | | | 84 |
| พื้นที่จริง > พื้นที่วิเคราะห์ (84 - 57.63) = 26.37 | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ตร.ม.) | พ.ท.รวม (ตร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญญา (ตร.ม.) |
|--|----|-------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|
| ห้องพักอาจารย์ (รวม) | | | | | 40% |
| - ชุดโต๊ะทำงาน | B4 | 25 | 2.38 | 160.1 | |
| - ชุดโต๊ะประชุม 4 ที่นั่ง | C6 | 2 | 7.84 | 15.7 | |
| - ตู้ลิ้นชัก | E8 | 25 | 0.36 | 9 | |
| - ตู้ไฟล์ | E7 | 25 | 0.90 | 22.5 | |
| - ชุดพักคอย | D1 | 1 | 10.64 | 10.64 | |
| - บอร์ดประชาสัมพันธ์ | A3 | 1 | 3.60 | 3.6 | |
| รวมพื้นที่ห้องพักอาจารย์ | | | | 131 | 52 |
| พื้นที่รวมทางสัญญา | | | | | 183 |
| พื้นที่จริงของโครงการ | | | | | 290 |
| พื้นที่จริง > พื้นที่วิเคราะห์ (290 - 183) = 107 | | | | | |
| ห้องประชุมอาจารย์ | | | | | 25% |
| - ชุดโต๊ะประชุม 26 ที่นั่ง | C3 | 1 | 54.50 | 54.50 | |
| - กระดานอิเล็กทรอนิกส์ | F3 | 1 | 1.44 | 1.44 | |
| - ตู้เครื่องฉาย Overhead | F2 | 1 | 1.44 | 1.44 | |
| - ตู้วางโทรทัศน์ | F1 | 1 | 1.68 | 1.68 | |
| รวมพื้นที่ห้องประชุม | | | | 59.06 | 14.765 |
| พื้นที่รวมทางสัญญา | | | | | 73.825 |
| พื้นที่จริงของโครงการ | | | | | 72 |
| พื้นที่จริง < พื้นที่วิเคราะห์ (73.825 - 72) = 1.825 | | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ตร.ม.) | พ.ท.รวม (ตร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญจร (ตร.ม.) |
|---|-------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|
| ส่วนห้องเรียนบรรยาย | | | | |
| ห้องเรียนบรรยาย 25 ที่นั่ง | | | | 20% |
| - เก้าอี้นั่งเรียน | I1 | 25 | 0.91 | 22.75 |
| - ส่วนทำงานอาจารย์ | I2 | 1 | 2.40 | 2.40 |
| - ส่วนกระดาน | I3 | 1 | 7.20 | 7.20 |
| รวมพื้นที่ห้องบรรยาย 25 ที่นั่ง | | | 32.35 | 6.47 |
| พื้นที่รวมทางสัญจร | | | | 38.88 |
| รวมพื้นที่ห้องบรรยาย 25 ที่นั่ง 3 ห้อง (38.82 x 3) = 116.46 | | | | |
| พื้นที่จริงของโครงการ = 126 | | | | |
| พื้นที่จริง > พื้นที่วิเคราะห์ (126 - 116.46) = 9.54 | | | | |
| ห้องบรรยาย 40 ที่นั่ง | | | | 20% |
| - เก้าอี้นั่งเรียน | II | 40 | 0.91 | 36.40 |
| - ส่วนทำงานอาจารย์ | I2 | 1 | 2.40 | 2.40 |
| - ส่วนกระดาน | I3 | 1 | 7.20 | 7.20 |
| รวมพื้นที่ห้องบรรยาย 40 ที่นั่ง | | | 46 | 92 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ | | | | 55.20 |
| รวมพื้นที่ห้องบรรยาย 40 ที่นั่ง 3 ห้อง (52.20 x 3) = 165.60 | | | | |
| พื้นที่จริงของโครงการ = 231 | | | | |
| พื้นที่จริง < พื้นที่วิเคราะห์ (231 - 165.60) = 65.40 | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ตร.ม.) | พ.ท.รวม (ตร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญจร (ตร.ม.) |
|---|-------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|
| ห้องบรรยาย 60 ที่นั่ง | | | | 20% |
| - เก้าอี้นั่งเรียน | 11 | 60 | 0.91 | 54.60 |
| - ส่วนทำงานอาจารย์ | 12 | 1 | 2.40 | 2.40 |
| - ส่วนกระดาน | 13 | 1 | 7.20 | 7.20 |
| รวมพื้นที่ห้องบรรยาย 60 ที่นั่ง | | | 64.20 | 12.84 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ | | | | 77.04 |
| รวมพื้นที่ห้องบรรยาย 60 ที่นั่ง 2 ห้อง (77.04 x 2) = 154.08 | | | | |
| พื้นที่จริงของโครงการ = 217 | | | | |
| พื้นที่จริง < พื้นที่วิเคราะห์ (217 - 154.08) = 62.92 | | | | |

ตารางสรุปพื้นที่ภายในส่วนชั้นที่ 2

| องค์ประกอบ | พ.ท. วิเคราะห์ (ตร.ม.) | อัตราเพิ่ม (%) | พ.ท. เพิ่ม (ตร.ม.) | พ.ท.รวม ทั้งหมด (ตร.ม.) |
|------------------------|--------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 1. โถงเอนกประสงค์ | 228 | 18% | 72 | 300 |
| 2. สำนักงานผู้บริหาร | 102 | 8% | 32 | 134 |
| 3. ห้องผู้อำนวยการ | 39 | 3% | 12 | 51 |
| 4. ห้องรองผู้อำนวยการ | 74 | 6% | 24 | 98 |
| 5. ห้องประชุมผู้บริหาร | 46 | 4% | 15 | 61 |
| 6. ห้องพักอาจารย์รวม | 265 | 21% | 84 | 349 |
| 7. ห้องประชุมอาจารย์ | 74 | 6% | 24 | 98 |
| 8. ห้องบรรยาย | 436 | 34% | 136 | 572 |
| รวม | 1264 | 100% | 399 | 1663 |

พื้นที่วิเคราะห์ = 1264 ตร.ม

พื้นที่เพิ่ม = 399 ตร.ม

เอกสารนี้พื้นที่จริงของโครงการหรือการใช้ 1663 ตร.ม ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ตร.ม.) | พ.ท.รวม (ตร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญจร (ตร.ม.) |
|--|-------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|
| ส่วนชั้นที่ 3 | | | | 30% |
| ห้องพักอาจารย์ | | | | |
| - โต๊ะทำงานอาจารย์ | B4 | 6 | 2.38 | 14.28 |
| - ชั้นเอกสาร/ตู้บาน | E5 | 6 | 1.08 | 6.48 |
| - ตู้ไฟล์ | E7 | 6 | 0.90 | 5.40 |
| - ตู้หนังสือบานเปิด | E4 | 2 | 1.40 | 2.80 |
| - PANTRY | G1 | 1 | 4.80 | 4.80 |
| - ชุดโต๊ะประชุม 4 ที่นั่ง | C6 | 1 | 7.84 | 7.84 |
| - บอร์ดประชาสัมพันธ์ | A2 | 1 | 3.60 | 3.60 |
| รวมพื้นที่ห้องพักอาจารย์ | | | | 45.20 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ | | | | 58.76 |
| พื้นที่จริงของโครงการ | | | | 60 |
| พื้นที่จริง < พื้นที่วิเคราะห์ (60 - 58.76) = 1.24 | | | | |
| ห้องคอมพิวเตอร์ | | | | 20% |
| - โต๊ะทำงานอาจารย์ | B4 | 1 | 3.9 | 3.90 |
| - ส่วนกระดาน | | 1 | 7.2 | 7.20 |
| - ส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ | B6 | 30 | 1.92 | 57.60 |
| รวมพื้นที่ห้องคอมพิวเตอร์ | | | | 68.70 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ | | | | 82.44 |
| พื้นที่จริงของโครงการ | | | | 120 |
| พื้นที่จริง < พื้นที่วิเคราะห์ (120 - 82.44) = 37.56 | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ตร.ม.) | พ.ท.รวม (ตร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญจร (ตร.ม.) |
|---|----|-------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|
| ห้องเรียนเปียโน | | | | | 30% |
| - โต๊ะทำงานอาจารย์ | I2 | 1 | 3.90 | 3.90 | |
| - กระจกเขียนและกระจก 5 เส้น | I3 | 2 | 7.20 | 14.40 | |
| - ส่วนเครื่องเล่น VDO,TV,เครื่อง เสียง | F1 | 1 | 1.68 | 1.68 | |
| - เปียโนอาจารย์ | I4 | 1 | 2.48 | 2.48 | |
| - ตู้เก็บเอกสารเพลง | E4 | 2 | 1.40 | 2.80 | |
| - ส่วนปฏิบัติการเปียโน | I4 | 20 | 2.48 | 49.60 | |
| รวมพื้นที่ห้องเรียนเปียโน | | | | 74.86 | 14.972 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ | | | | | 89.832 |
| พื้นที่จริงของโครงการ | | | | | 120 |
| พื้นที่จริง < พื้นที่วิเคราะห์ (120 - 89.832) = 30.168 | | | | | |
| ห้องบรรยายเฉพาะ | | | | | 30% |
| - โต๊ะทำงานอาจารย์ | I2 | 1 | 2.40 | 2.40 | |
| - กระจกเขียนและกระจก 5 เส้น | I3 | 2 | 7.20 | 14.40 | |
| - ส่วนเครื่องเล่น VDO,TV,เครื่อง เสียง | F1 | 1 | 1.68 | 1.68 | |
| - เครื่องฉายสไลด์ | F2 | 1 | 1.44 | 1.44 | |
| - จอสไลด์ | F3 | 1 | 1.44 | 1.44 | |
| - เปียโนอาจารย์(เครื่องใหญ่) | I5 | 1 | 3.90 | 3.90 | |
| - ส่วนนั่งเรียน | I1 | 60 | 1.00 | 60 | |
| - ตู้เก็บเอกสารดนตรี | E4 | 2 | 1.44 | 2.88 | |
| รวมพื้นที่ห้องบรรยายเฉพาะ | | | | 88.14 | 17.628 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ | | | | | 105.768 |
| พื้นที่จริงของโครงการ | | | | | 136 |
| พื้นที่จริง < พื้นที่วิเคราะห์ (136 - 105.768) = 36.232 | | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องฝึกซ้อมเดี่ยว

จาก TIME SAVER STANDARD กำหนดให้มีพื้นที่ในการซ้อม 4.5 ตร.ม. รวมกับผนังระบบ ACOUSTIC โดยรอบเท่ากับ 6 ตร.ม. ต่อพื้นที่ 1 ห้องซ้อม

จากการหารจำนวนห้องเรียน กำหนดให้ห้องซ้อมมีจำนวน 50 ห้อง

$$\text{พื้นที่รวม} = 50 \times 6 = 300 + \text{ทางสัญจร } 50\%$$

$$\text{รวมพื้นที่ห้องซ้อม} = 300 + 150 = 450$$

$$\text{พื้นที่จริงของโครงการ} = 700 (700 - 450) = 250$$

ห้องเรียนเดี่ยว

จาก MUSIC FACILITY PLANNING กำหนดให้มีพื้นที่ 16 ตร.ม. ต่อพื้นที่ 1 ห้อง

จากการหารจำนวนห้องเรียนเดี่ยว กำหนดให้ห้องมีจำนวน 14 ห้อง

$$\text{พื้นที่รวม} = 16 \times 14 + \text{ทางสัญจร } 50\%$$

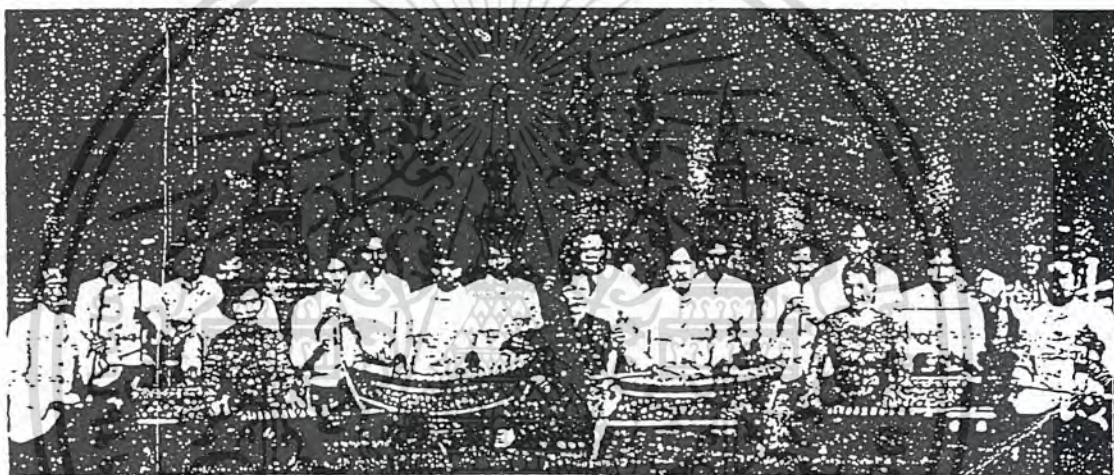
$$\text{รวมพื้นที่ห้องซ้อม} = 224 + 112 = 336$$

$$\text{พื้นที่จริงของโครงการ} = 340 (340 - 336) = 4$$

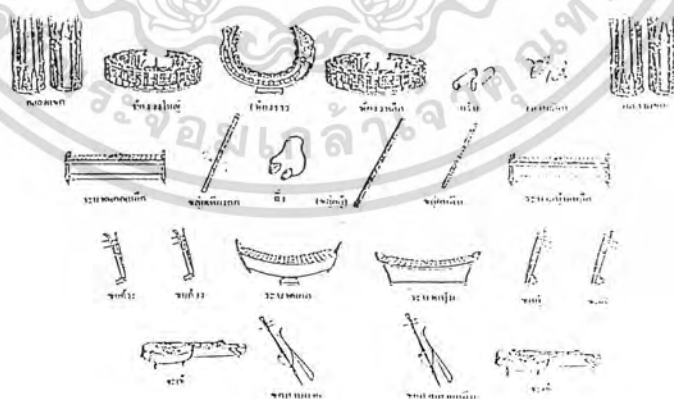
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องดนตรี วงมโหรี (ไทย)

หลักการของวงมโหรี มีวิวัฒนาการทางศิลป์ โดยปรับปรุงทั้งเครื่องดนตรีและวิธีการบรรเลง เพื่อให้เกิดเสียงประสานกลมกลืนไพเราะแก่เครื่องดนตรีชิ้นสำคัญของวงมโหรีที่ยังถือเป็นหลักอยู่ตลอดมาคือ “ซอสามสาย” และ โทน (ทับ) กับหลักการอันเป็นหัวใจของวงมโหรีอีกประการหนึ่ง ก็เห็นจะเป็น การขับร้อง โดยลักษณะมโหรีเป็นวงดนตรีประเภทบรรเลงขับกล่อมเพื่อความบันเทิง มิได้บรรเลงประกอบในงานพิธี เช่น วงขับไม้ หรือประกอบการแสดงนาฏศิลป์ โขนละครฟ้อนรำ เช่น ปี่พาทย์



วงมโหรีเครื่องใหญ่



วงมโหรีเครื่องใหญ่

จากการวิเคราะห์การแปรรูปวงมโหรีโดยเอาตัวอย่าง วงมโหรีเครื่องใหญ่ ซึ่งเป็นวงที่มีจำนวนเครื่องดนตรีมากที่สุดในประเภทวงมโหรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | ขนาด ของ เครื่อง ดนตรี | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ค.ร.ม.) | พ.ท.รวม (ค.ร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญจร (ค.ร.ม.) |
|---|------------------------------|-------|----------------------------|---------------------|---------------------------------|
| ห้องดนตรีมโหรี | | | | | 50% |
| - ส่วนกระดาน | - | 1 | 7.20 | 7.20 | |
| - กลองแขก | Ø0.57 | 2 | 1.00 | 2.00 | |
| - ม้องวง | 1.25 | 1 | 1.25 | 1.25 | |
| - ม้องราว | 1.75 | 1 | 1.75 | 1.75 | |
| - ม้องวงเล็ก | Ø1.15 | 1 | 1.15 | 1.15 | |
| - กรับ | 0.15 | 1 | 0.87 | 0.87 | |
| - ฉาบเล็ก | Ø0.24 | 1 | 0.87 | 0.87 | |
| - ระนาดเหล็ก | 1.20 | 1 | 1.20 | 1.20 | |
| - ขลุ่ยเพียงออ | 0.45 | 1 | 1.00 | 1.00 | |
| - ฉิ่ง | Ø0.60 | 1 | 0.87 | 0.87 | |
| - ขลุ่ยอู้ | 0.60 | 1 | 0.87 | 0.87 | |
| - ขลุ่ยหลีบ | 0.35 | 1 | 0.87 | 0.87 | |
| - ระนาดทุ้มเหล็ก | 1.20 | 1 | 1.20 | 1.20 | |
| - ซอด้วง | 0.75 | 2 | 1.00 | 2.00 | |
| - ซออู้ | 0.80 | 2 | 1.00 | 2.00 | |
| - ระนาดเอก | 1.20 | 1 | 1.20 | 1.20 | |
| - ระนาดทุ้ม | 1.20 | 1 | 1.20 | 1.20 | |
| - จะเข้ | 1.40 | 2 | 1.40 | 2.80 | |
| - ซอสามสาย | 0.80 | 2 | 1.00 | 2.00 | |
| - ส่วนเครื่องเสียง | F1 | 1 | 1.68 | 1.68 | |
| - ส่วนเก็บเอกสาร | F4 | 2 | 1.40 | 2.80 | |
| รวมพื้นที่ห้องดนตรีมโหรี | | | | 36.78 | 18.39 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ | | | | | 55 |
| พื้นที่จริงของโครงการ | | | | | 84 |
| พื้นที่จริง < พื้นที่วิเคราะห์ (84 - 55) = 29 | | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารผลงานวิจัยสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

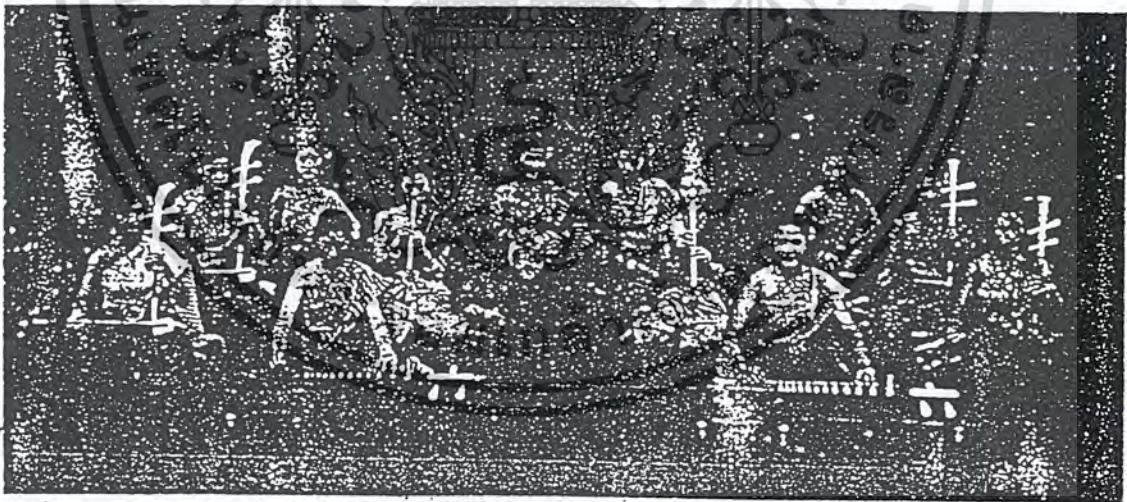
ห้องดนตรีเครื่องสาย (ไทย)

คำว่า “ดนตรี” เป็นคำมาจากบาลี - สันสกฤต ว่า “ตันติ” แปลว่า “เครื่องดนตรีมีสาย” วงเครื่องสายไทยนั้นมีมานานตั้งแต่ครั้งกรุงสุโขทัยเครื่องดนตรีหลักมี ซออด้วง ซออู้ จะเข้ ขลุ่ย และเครื่องประกอบจังหวะ คือ ฉิ่ง ฉาบ กลอง เร็ก เครื่องสายวงเล็ก ถ้ามีอย่างละสองเรียกว่า วงเครื่องสายเครื่องคู่

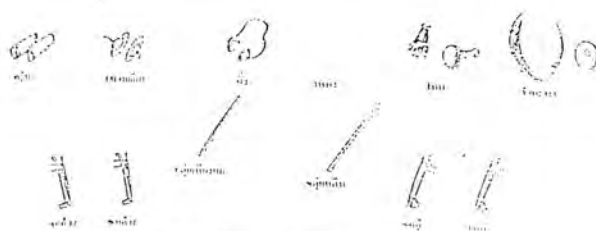
ต่อมาในรัชกาลที่ 5 ไทยเรานำเครื่องดนตรีต่างชาติเข้ามาบรรเลงประสมกับวงเครื่องสายของไทย จึงเกิดเป็นวงเครื่องสายผสมวงมากมาย เช่น

- เครื่องสายผสมเปียโน เริ่มใช้สมัยรัชกาลที่ 5 และนิยมมากในรัชกาลที่ 6
- เครื่องสายผสมซิม อาจารย์มนตรีตราโมทเป็นผู้คิดในรัชกาลที่ 5
- เครื่องสายผสมออร์แกน
- เครื่องสายผสมไวโอลิน ฯลฯ

วงเครื่องสายนิยมเล่นกันมาก โดยเฉพาะในกลุ่มสตรี เพราะเบาแรงกว่าเป่าพาทย์ ซึ่งวงเครื่องสายนี้ มีลักษณะเด่นประการหนึ่งคือ เป็นวงประเภทขับกล่อมเพื่อความบันเทิง มิใช่บรรเลงประกอบการนาฏศิลป์



วงเครื่องสายวงใหญ่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงที่มาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์การแปรรูปวงมโหรี โดยเอาตัวอย่าง“ วงเครื่องสาย” ซึ่งถือเป็นวงเครื่องสายที่ใหญ่ที่สุด

| องค์ประกอบ | ขนาด ของเครื่องดนตรี | จำนวน | พ.ท./หน่วย(ต.ร.ม.) | พ.ท.รวม(ต.ร.ม.) | พ.ท.รวมทางสัญจร(ต.ร.ม.) |
|---|----------------------|-------|--------------------|-----------------|-------------------------|
| ห้องดนตรีเครื่องสาย | | | | | 50% |
| - ส่วนกระดาน | - | 1 | 7.20 | 7.20 | |
| - กรับ | 0.15 | 1 | 0.87 | 0.87 | |
| - ฉาบเล็ก | Ø0.24 | 1 | 0.87 | 0.87 | |
| - ฉิ่ง | Ø0.03 | 1 | 0.87 | 0.87 | |
| - โหม่ง | Ø0.45 | 1 | 1.00 | 1.00 | |
| - โทณ | 0.45 | 1 | 1.00 | 1.00 | |
| - รำมะนา | 0.50 | 1 | 1.00 | 1.00 | |
| - ซอด้วง | 0.75 | 2 | 1.00 | 2.00 | |
| - ซออู้ | 0.80 | 2 | 1.00 | 2.00 | |
| - ขลุ่ยเพียงออ | 0.45 | 1 | 0.87 | 0.87 | |
| - ขลุ่ยหลีบ | 0.35 | 1 | 0.87 | 0.87 | |
| - จะเข้ | 1.40 | 2 | 1.40 | 2.80 | |
| - ส่วนเครื่องเสียง | F1 | 1 | 1.68 | 1.68 | |
| - ส่วนเก็บเอกสาร | F4 | 2 | 1.40 | 2.80 | |
| รวมพื้นที่ห้องดนตรีเครื่องสาย | | | | 25.83 | 12.17 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ | | | | | 38 |
| พื้นที่จริงของโครงการ | | | | | 84 |
| พื้นที่จริง < พื้นที่วิเคราะห์ (84 - 38) = 46 | | | | | |

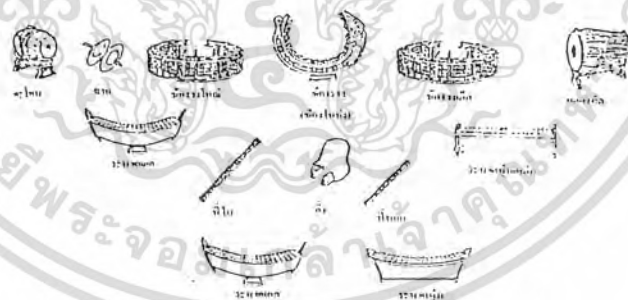
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องดนตรีพิพาทย์ ไทย , มอญ

วงพิพาทย์ของไทยแบ่งออกเป็น 6 ชนิด คือ

1. พิพาทย์เครื่องห้า (ไม้แข็ง)
2. พิพาทย์เครื่องคู่ (ไม้แข็ง)
3. พิพาทย์เครื่องใหญ่ (ไม้แข็ง)
4. พิพาทย์ไม้นวม เครื่องคู่ เครื่องใหญ่
5. พิพาทย์ศึกคำบรพ์ สำหรับการแสดงละครศึกคำบรพ์
6. พิพาทย์นางหงส์ สำหรับงานศพโดยเฉพาะ

ทุกวันนี้เราใช้พิพาทย์ไม้แข็งเครื่องคู่ บ่อยกว่าพิพาทย์ไม้แข็งเครื่องใหญ่ เวลาเล่นประกอบละคร เราใช้พิพาทย์ไม้นวมเครื่องคู่กันเป็นพื้น บางครั้งการประสมวงไม้แน่นอนเลยทำให้ผู้ที่กำลังศึกษาหาความรู้เกิดการสับสน เพราะการหย่อนระเบียบแบบแผน แต่ถ้าเป็นการแสดงการแสดงครั้งสำคัญการประสมวงมักเคร่งครัดมาก ดังนั้นเราจะถือคู่มือเป็นสำคัญ



วงพิพาทย์เครื่องใหญ่

จากการวิเคราะห์การแปรรูป “ วงพิพาทย์เครื่องใหญ่ ” ซึ่งเป็นวงใหญ่ของประเภทของวงพิพาทย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | ขนาด ของ เครื่อง คนตรี | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ต.ร.ม.) | พ.ท.รวม (ต.ร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญจร (ต.ร.ม.) |
|---|------------------------------|-------|----------------------------|---------------------|---------------------------------|
| ห้องคนตรีปีพาทยไทย,มอญ | | | | | 50% |
| - ส่วนกระดาน | - | 1 | 7.20 | 7.20 | |
| - ตะโพน | 0.48 | 1 | 1.00 | 1.00 | |
| - ฉาบ | Ø0.24 | 1 | 0.87 | 0.87 | |
| - ฉิ่งวงใหญ่ | Ø1.25 | 1 | 1.25 | 1.25 | |
| - ฉิ่งวงราว | 1.75 | 1 | 1.75 | 1.75 | |
| - ฉิ่งวงเล็ก | Ø1.15 | 1 | 1.15 | 1.15 | |
| - กลองทัด | 0.50 | 1 | 1.00 | 1.00 | |
| - ระนาดเอก | 1.20 | 2 | 1.20 | 2.40 | |
| - ปี่ใน | 0.60 | 1 | 0.87 | 0.87 | |
| - ฉิ่ง | Ø0.03 | 1 | 0.87 | 0.87 | |
| - ปี่นอก | 0.45 | 1 | 0.87 | 0.87 | |
| - ระนาดทุ้มเหล็ก | 1.20 | 1 | 1.20 | 1.20 | |
| - ระนาดทุ้ม | 1.20 | 1 | 1.20 | 1.20 | |
| - ส่วนเครื่องเสียง | F1 | 1 | 1.68 | 1.68 | |
| - ส่วนเก็บเอกสารคนตรี | F4 | 2 | 1.40 | 2.80 | |
| รวมพื้นที่ห้องคนตรีปีพาทย | | | | 26.11 | 13.055 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ | | | | | 40 |
| พื้นที่จริงของโครงการ | | | | | 84 |
| พื้นที่จริง < พื้นที่วิเคราะห์ (84 - 40) = 44 | | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องดนตรีพื้นบ้าน

ห้องดนตรีพื้นบ้านเป็นห้องที่ใช้ศึกษาเพลงพื้นบ้าน

เพลงพื้นเมือง หมายถึง เพลงของชาวบ้านในท้องถิ่นต่างๆ ในแต่ละท้องถิ่น ประดิษฐ์แบบแผนการร้องไปตามความนิยม สำเนียงภาษาพูดที่เปลี่ยนแปลงแตกต่างกัน เพลงชนิดนี้ มักนิยมร้องกันในเวลาเทศกาล หรืองานชุมชนของผู้คนในหมู่บ้านมารื่นเรื่งกันชั่วครั้งชั่วคราว เช่น สงกรานต์ ขึ้นปีใหม่ ทอดกฐิน ทอดพระป่า เป็นต้นเพลงเหล่านี้ได้สืบทอดต่อกันลงมา เป็นชั้นประจำตามถิ่นที่อยู่ต่างๆ ในระยะแรกๆ ไม่มีเครื่องดนตรี ประกอบคั้งนั้นเครื่องประกอบ จังหวะคือการตบมือ ต่อวิวัฒนาการใช้เครื่องดนตรีบางอย่างประกอบ เช่น ฉิ่ง กรับ กลอง เป็นต้น เนื้อหาของเพลงส่วนใหญ่ ไม่ว่าจะทำในทำนองเพลงชนิดใด คือเรื่องของการเกี่ยวพาราตี ระหว่างชาย-หญิง เป็นการร้องโต้ตอบกัน สิ่งสำคัญในการร้อง คือ ผู้ร้องคิดค้นกลอนสด ร้องแก้กันด้วยไหวพริบปฏิภาณ

การใช้พื้นที่ของห้อง ดนตรีพื้นบ้านจะใช้พื้นที่เท่ากับห้องเรียนดนตรี ไทยทั่วไป จากการศึกษาโครงการเปรียบเทียบคณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งใช้พื้นที่เท่าร่วมกับห้องดนตรีปี่พาทย์

| องค์ประกอบ | ขนาด ของ เครื่อง ดนตรี | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ต.ร.ม.) | พ.ท.รวม (ต.ร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญญา (ต.ร.ม.) |
|---|------------------------------|-------|----------------------------|---------------------|---------------------------------|
| ห้องดนตรีพื้นบ้าน | | | | | 50% |
| - ส่วนกระดาน | - | 1 | 7.20 | 7.20 | |
| - กรับ | 0.15 | 1 | 0.87 | 0.87 | |
| - ฉาบเล็ก | Ø0.24 | 1 | 0.87 | 0.87 | |
| - ฉิ่ง | Ø0.03 | 1 | 0.87 | 0.87 | |
| - โหม่ง | Ø0.45 | 1 | 1.00 | 1.00 | |
| - โทณ | 0.45 | 1 | 1.00 | 1.00 | |
| - รำมะนา | 0.50 | 1 | 1.00 | 1.00 | |
| - ซอด้วง | 0.75 | 2 | 1.00 | 2.00 | |
| - ซออู้ | 0.80 | 2 | 1.00 | 2.00 | |
| - ขลุ่ยเพียงออ | 0.45 | 1 | 0.87 | 0.87 | |
| - ขลุ่ยกลีบ | 0.35 | 1 | 0.87 | 0.87 | |
| - จะเข้ | 1.40 | 2 | 1.40 | 2.80 | |
| - ส่วนเครื่องเสียง | F1 | 1 | 1.68 | 1.68 | |
| - ส่วนเก็บเอกสารดนตรี | F4 | 2 | 1.40 | 2.80 | |
| รวมพื้นที่ห้องดนตรีพื้นบ้าน | | | | 25.83 | 12.17 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ | | | | | 38 |
| พื้นที่จริงของโครงการ | | | | | 84 |
| พื้นที่จริง < พื้นที่วิเคราะห์ (84 - 38) = 46 | | | | | |

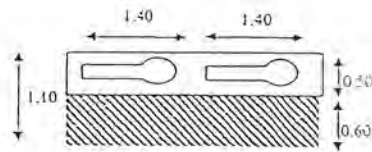
*รวมพื้นที่ส่วนดนตรีตะวันออก(รวม 4 ห้อง) = 171

พื้นที่จริงของโครงการ = 336

พื้นที่จริง > พื้นที่วิเคราะห์ = (336 -171) = 165

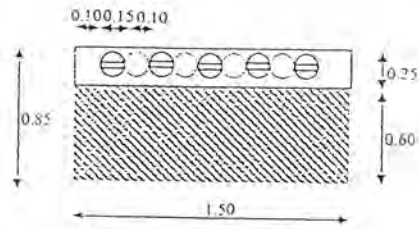
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนเก็บเครื่องดนตรีประเภทเครื่องดีด



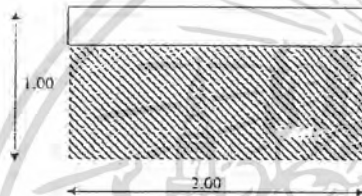
รวมพื้นที่ = 3.30 ตรม./หน่วย

2. ส่วนเก็บเครื่องดนตรีประเภทเครื่องดีด



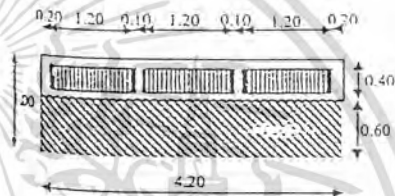
รวมพื้นที่ = 1.275 ตรม./หน่วย

3. ส่วนเก็บเครื่องดนตรีประเภทเครื่องดีดขนาดเล็ก



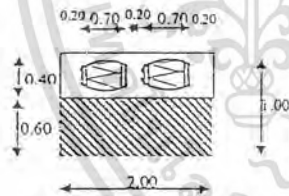
รวมพื้นที่ = 3.00 ตรม./หน่วย

4. ส่วนเก็บเครื่องดนตรีประเภทเครื่องดีด



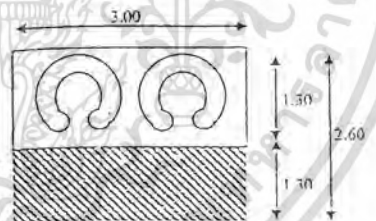
รวมพื้นที่ = 4.20 ตรม./หน่วย

5. ส่วนเก็บเครื่องดนตรีประเภทเครื่องดีดขนาดกลาง ประเภทขึงสายหนึ่ง



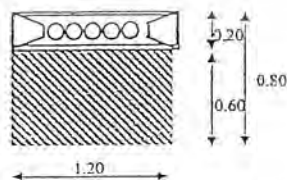
รวมพื้นที่ = 2.00 ตรม./หน่วย

6. ส่วนเก็บเครื่องดนตรีประเภทเครื่องดีดขนาดใหญ่ (ฆ้องวง)



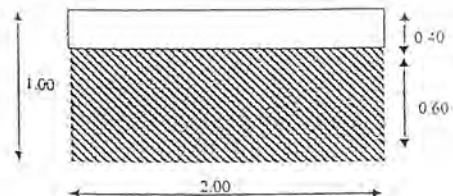
รวมพื้นที่ = 9.36 ตรม./หน่วย

7. ส่วนเก็บเครื่องดนตรีประเภทเครื่องดีดขนาดใหญ่ (ฆ้องมอญ)



รวมพื้นที่ = 0.96 ตรม./หน่วย

8. ส่วนเก็บเครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่า



รวมพื้นที่ = 2.00 ตรม./หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ตร.ม.) | พ.ท.รวม (ตร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญจร (ตร.ม.) |
|---|-------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|
| ส่วนเก็บเครื่องดนตรีไทย | | | | |
| - เครื่องคิด | 1 | 3.30 | 2 | 6.60 |
| - เครื่องตี | 2 | 1.275 | 2 | 2.55 |
| - เครื่องตีขนาดเล็ก | 3 | 2.00 | 2 | 4.00 |
| - เครื่องตีขนาดกลาง(ชิงคิ้วหนัง) | 5 | 2.00 | 2 | 4.00 |
| - เครื่องตีขนาดใหญ่(ฆ้องวง) | 6 | 7.80 | 2 | 15.60 |
| - เครื่องตีขนาดใหญ่(ฆ้องมอญ) | 7 | 0.96 | 4 | 3.85 |
| - เครื่องตีขนาดกลาง | 4 | 4.20 | 2 | 8.40 |
| รวมพื้นที่ส่วนเก็บเครื่องดนตรีไทย | | | | 45 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ | | | | 54 |
| พื้นที่จริงของโครงการ | | | | 66 |
| พื้นที่จริง < พื้นที่วิเคราะห์ (66 - 54) = 12 | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางสรุปพื้นที่ภายในส่วนชั้นที่ 3

| องค์ประกอบ | พ.ท. วิเคราะห์ (ตร.ม.) | อัตราเพิ่ม (%) | พ.ท. เพิ่ม (ตร.ม.) | พ.ท.รวม ทั้งหมด (ตร.ม.) |
|----------------------------|------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 1. ห้องพักอาจารย์ | 59 | 4% | 18 | 77 |
| 2. ห้องคอมพิวเตอร์ | 82 | 6% | 27 | 109 |
| 3. ห้องเปียโน | 90 | 7% | 32 | 122 |
| 4. ห้องบรรยายเฉพาะ | 106 | 8% | 36 | 142 |
| 5. ส่วนฝึกซ้อมเดี่ยว | 450 | 33% | 149 | 599 |
| 6. ส่วนห้องเรียนเดี่ยว | 336 | 25% | 113 | 449 |
| 7. ส่วนห้องดนตรีไทย | 171 | 13% | 59 | 230 |
| 8. ส่วนเก็บเครื่องดนตรีไทย | 54 | 4% | 18 | 72 |
| รวม | 1348 | 100% | 452 | 1800 |

พื้นที่วิเคราะห์ = 1348 ตร.ม.

พื้นที่เพิ่ม = 452 ตร.ม.

พื้นที่จริงของโครงการ = 1800 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ตร.ม.) | พ.ท.รวม (ตร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญจร (ตร.ม.) |
|--|-------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|
| ส่วนชั้นที่ 4 | | | | 30% |
| ห้องพักอาจารย์ | | | | |
| - โต๊ะทำงานอาจารย์ | B4 | 6 | 2.38 | 14.28 |
| - ชั้นเอกสาร/ตู้บาน | E5 | 6 | 1.08 | 6.48 |
| - ตู้ไฟ | E7 | 6 | 0.90 | 5.40 |
| - ตู้หนังสือบานเปิด | E4 | 2 | 1.40 | 2.80 |
| - PANTRY | G1 | 1 | 4.80 | 4.80 |
| - ชุดโต๊ะประชุม 4 ที่นั่ง | C6 | 1 | 7.84 | 7.84 |
| - บอร์ดประชาสัมพันธ์ | A2 | 1 | 3.60 | 3.60 |
| รวมพื้นที่ห้องพักอาจารย์ | | | | 45.20 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ | | | | 58.76 |
| พื้นที่จริงของโครงการ | | | | 60 |
| พื้นที่จริง < พื้นที่วิเคราะห์ (60 - 58.76) = 1.24 | | | | |
| ห้องเรียนเดี่ยว | | | | |
| จาก MUSIC FACILITY PLANNING กำหนดให้มีพื้นที่ 16 ตร.ม. ต่อพื้นที่ 1 ห้อง | | | | |
| จากการหารจำนวนห้องเรียนเดี่ยว กำหนดให้ห้องมีจำนวน 14 ห้อง | | | | |
| พื้นที่รวม | | | | = 16 × 14 + ทางสัญจร 50% |
| รวมพื้นที่ห้องซ้อม | | | | = 224 + 112 = 336 |
| พื้นที่จริงของโครงการ | | | | = 340 |
| พื้นที่จริง > พื้นที่วิเคราะห์ = (340 - 336) = 4 | | | | |
| ห้องฝึกซ้อมขนาดกลาง | | | | |
| ผู้เล่นตั้งแต่ 2-9 คน ใช้ห้องนี้ในการซ้อมวงแจ๊สเบอร์ | | | | |
| จาก TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPES กำหนดให้มีพื้นที่ในการซ้อม | | | | |
| 4.5 ตร.ม. ต่อผู้เล่น 1 คน | | | | |
| พื้นที่ห้องฝึกซ้อมขนาดกลาง | | | | = 4.5 × 9 |
| | | | | = 40.5 ตร.ม. |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ตร.ม.) | พ.ท.รวม (ตร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญจร (ตร.ม.) |
|--|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|
| ห้องฝึกซ้อมขนาดกลาง | | | | | 30% |
| - | พื้นที่ผู้ซ้อมดนตรี | 3 | 4.50 | 40.50 | |
| - | กระดานเขียนและกระดาน 5 เส้น | 2 | 7.20 | 14.40 | |
| - | ผู้เก็บเอกสารเพลง | E4 | 14.40 | 2.80 | |
| รวมพื้นที่ห้องซ้อมขนาดกลาง | | | | 57.70 | 17.30 |
| รวมพื้นที่ที่ต้องการ | | | | | 75 |
| พื้นที่จริงของโครงการ | | | | | 84 |
| จากการหาจำนวนห้องเรียนกำหนดให้มี 4 ห้อง | | | | | |
| รวมพื้นที่ | | $= (75 \times 4) = 300$ | | | |
| พื้นที่จริง | | $= (84 \times 4) = 336$ | | | |
| พื้นที่จริง < พื้นที่วิเคราะห์ (336 - 300) = 36 | | | | | |
| ห้องซ้อมใหญ่ (REHEARSAL ROOM) | | | | | |
| ห้องนี้ใช้สำหรับการฝึกซ้อมวงออร์เคสตราประมาณ 60 คน หรือสำหรับวงแบนด์ 80 คนจะต้องมีทางเดิน (ATSLES) พื้นที่สำหรับวาง ที่วางโน้ต(MUSIC STAND)และอุปกรณ์อื่นๆ นักดนตรีแถวหลัง โดยเฉพาะผู้เล่น BASSและPERCUSSION จะต้องนั่งห่างจากผนังอย่างน้อย 2.25 เมตร เนื่องจากกลุ่มเหล่านี้ต้องย้ายตำแหน่งขณะบรรเลงบ่อยที่สุด | | | | | |
| จาก TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPES ได้กำหนดขนาดห้องที่เหมาะสม ใกล้เคียงกับพื้นที่ของเวทีการแสดงในโรงแสดงดนตรี คือ 190 ตร.ม | | | | | |
| ส่วนเก็บอุปกรณ์และโน้ตเพลง | | 6 ตร.ม | | | |
| ส่วนเก็บเครื่องดนตรี | | 40 ตร.ม | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| องค์ประกอบ | จำนวน | พ.ท./ หน่วย (ต.ร.ม.) | พ.ท.รวม (ต.ร.ม.) | พ.ท.รวม ทางสัญญา (ต.ร.ม.) |
|-----------------------------------|-------|----------------------------|---------------------|---------------------------------|
| ห้องฝึกซ้อมใหญ่ | | | | 20% |
| - ส่วนกระดานเขียนและกระดาน 5 เส้น | 2 | 7.20 | 14.40 | |
| - เบี้ยโน | 1 | 3.90 | 3.90 | |
| - ไวโอลิน | 28 | 1.00 | 28.00 | |
| - วิโอลา | 12 | 1.00 | 12.00 | |
| - วิโอลอน เชลโล | 10 | 1.50 | 15.00 | |
| - คับเบิ้ลเบส | 8 | 1.50 | 12.00 | |
| - ฟลูท | 2 | 1.00 | 2.00 | |
| - โอโบ | 3 | 1.00 | 3.00 | |
| - บาสซูน | 4 | 1.00 | 4.00 | |
| - แซกโซโฟน | 4 | 1.00 | 4.00 | |
| - คอร์เน็ต | 2 | 1.00 | 2.00 | |
| - ทรัมเปท | 2 | 1.00 | 2.00 | |
| - เฟรนช์ฮอร์น | 5 | 1.00 | 5.00 | |
| - ทรอมโบน | 3 | 1.50 | 4.50 | |
| - ทูบา | 1 | 1.00 | 1.00 | |
| - กลองใหญ่ | 1 | 2.00 | 2.00 | |
| - กลองทิมปานี | 1 | 4.00 | 4.00 | |
| - ฉาบ | 1 | 1.00 | 1.00 | |
| - กิ่ง | 1 | 1.00 | 1.00 | |
| - กลองเล็ก | 1 | 1.00 | 1.00 | |
| - ไซโลโฟน | 1 | 2.00 | 2.00 | |
| - กลอคเต็นชปีต | 1 | 2.00 | 2.00 | |
| - ฮาร์ฟ | 2 | 4.00 | 8.00 | |
| รวม | | | 160.80 | 32.16 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\begin{aligned}
 \text{รวมพื้นที่ห้องซ้อมใหญ่} &= 160.80 + 32.16 \\
 \text{พื้นที่ที่ต้องการ} &= 192.96 + 40 + 6 = 238.96 \\
 \text{พื้นที่จริงของโครงการ} &= 250 \\
 \text{พื้นที่จริง} > \text{พื้นที่วิเคราะห์} &= (250 - 238.96) = 11.04
 \end{aligned}$$

ตารางสรุปพื้นที่ภายในส่วนชั้นที่ 4

| องค์ประกอบ | พ.ท. วิเคราะห์ (ตร.ม.) | อัตราเพิ่ม (%) | พ.ท. เพิ่ม (ตร.ม.) | พ.ท.รวม ทั้งหมด (ตร.ม.) |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 1. ห้องพักอาจารย์ | 59 | 5% | 2 | 61 |
| 2. กลุ่มห้องเรียนเดี่ยว | 336 | 31% | 15 | 351 |
| 3. โถงห้องซ้อมใหญ่ | 150 | 14% | 7 | 157 |
| 4. ห้องซ้อมใหญ่ | 239 | 22% | 11 | 250 |
| 5. ห้องซ้อมขนาดกลาง | 300 | 28% | 13 | 313 |
| รวม | 1084 | 100% | 48 | 1132 |

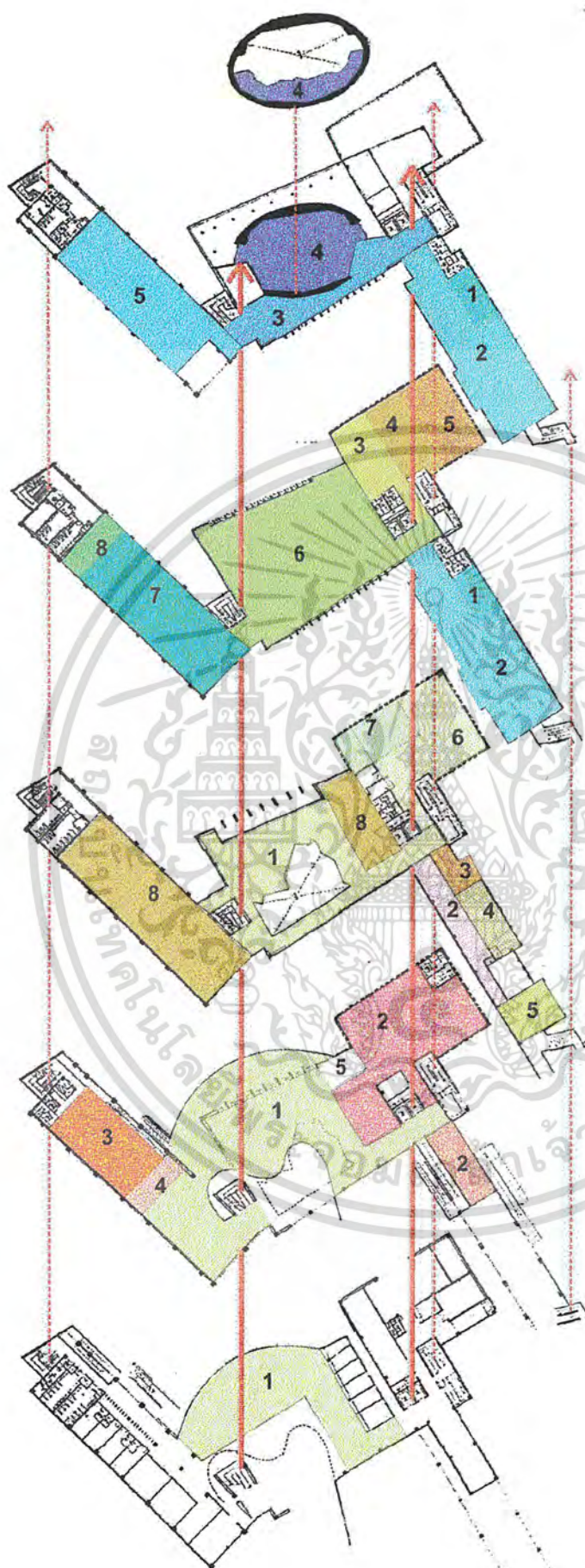
$$\text{พื้นที่วิเคราะห์} = 1084 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่เพิ่ม} = 48 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่จริงของโครงการ} = 1132 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ} = 6744 \text{ ตร.ม.}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชั้นที่ 4

1. ห้องพักอาจารย์
2. ห้องเรียนเดี่ยว
3. โถงห้องซ้อมใหญ่
4. ห้องซ้อมใหญ่
5. ห้องซ้อมขนาดกลาง

ชั้นที่ 3.

1. ห้องพักอาจารย์
2. ห้องเรียนเดี่ยว
3. ห้องเรียนคอมพิวเตอร์
4. ห้องเรียน Piano.
5. ห้องบรรยายเฉพาะ
6. กลุ่มห้องซ้อมเดี่ยว
7. กลุ่มห้องดนตรีไทย
8. ส่วนเก็บเครื่องดนตรีไทย

ชั้นที่ 2.

1. โถงเอนกประสงค์
2. สำนักงานผู้บริหาร
3. ห้องผู้อำนวยการ
4. กลุ่มห้องรองผู้อำนวยการ
5. ห้องประชุมผู้บริหาร
6. ห้องพักอาจารย์รวม
7. ห้องประชุมอาจารย์
8. กลุ่มห้องบรรยาย

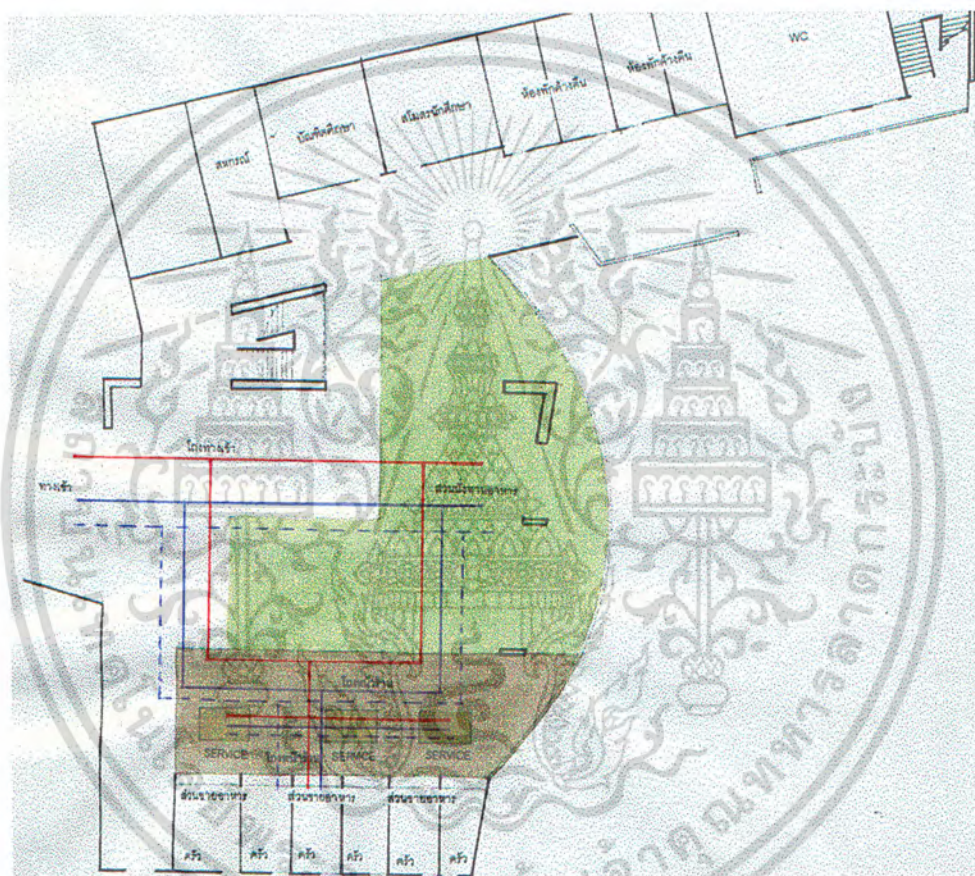
ชั้นที่ 1.

1. โถงเอนกประสงค์
2. สำนักงานวิทยาลัย
3. ห้องประชุมสัมมนา
4. ห้องพักคอย
5. ห้องรับรองวิทยากร

ชั้นล่าง

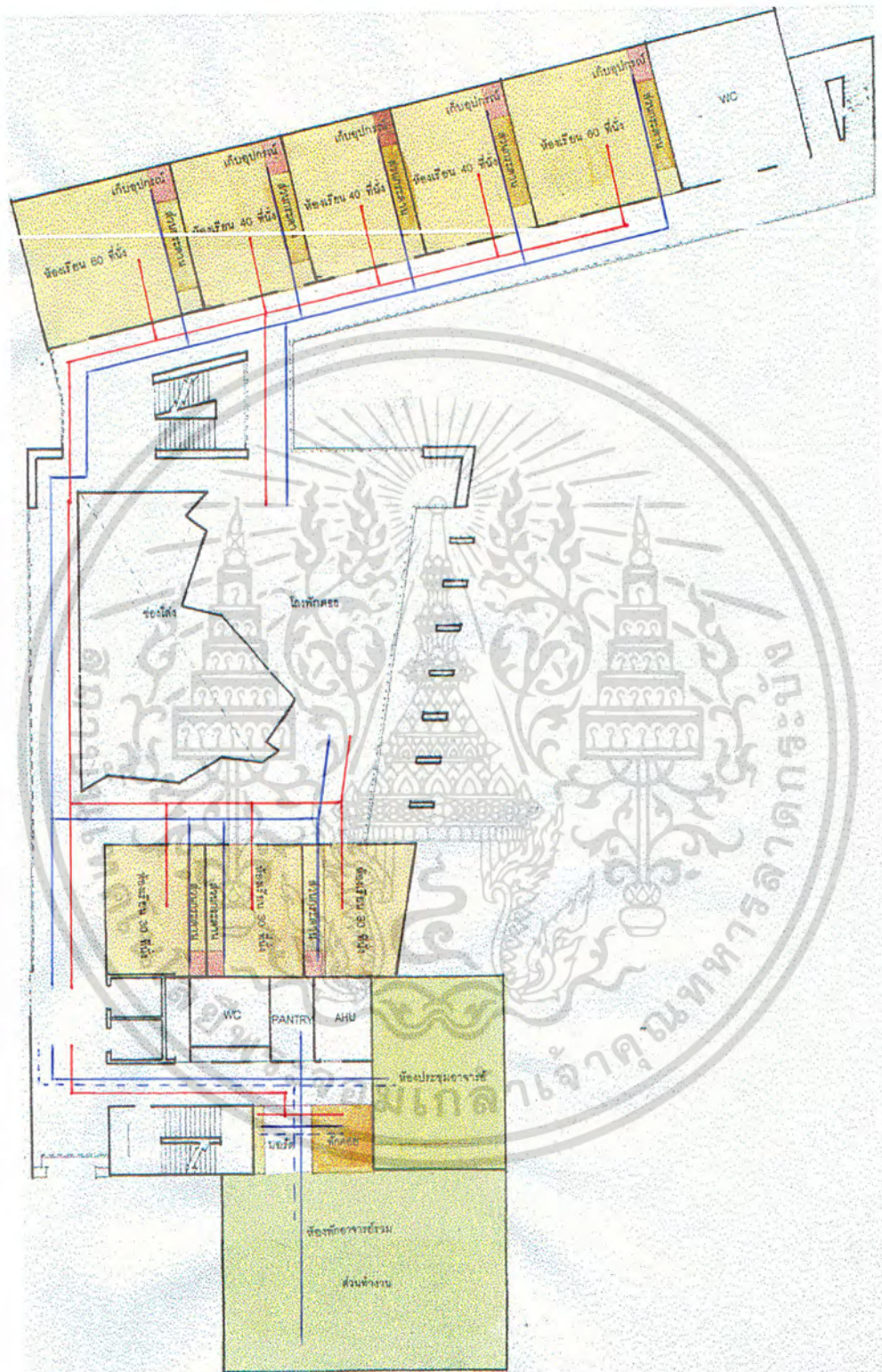
1. ห้องอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



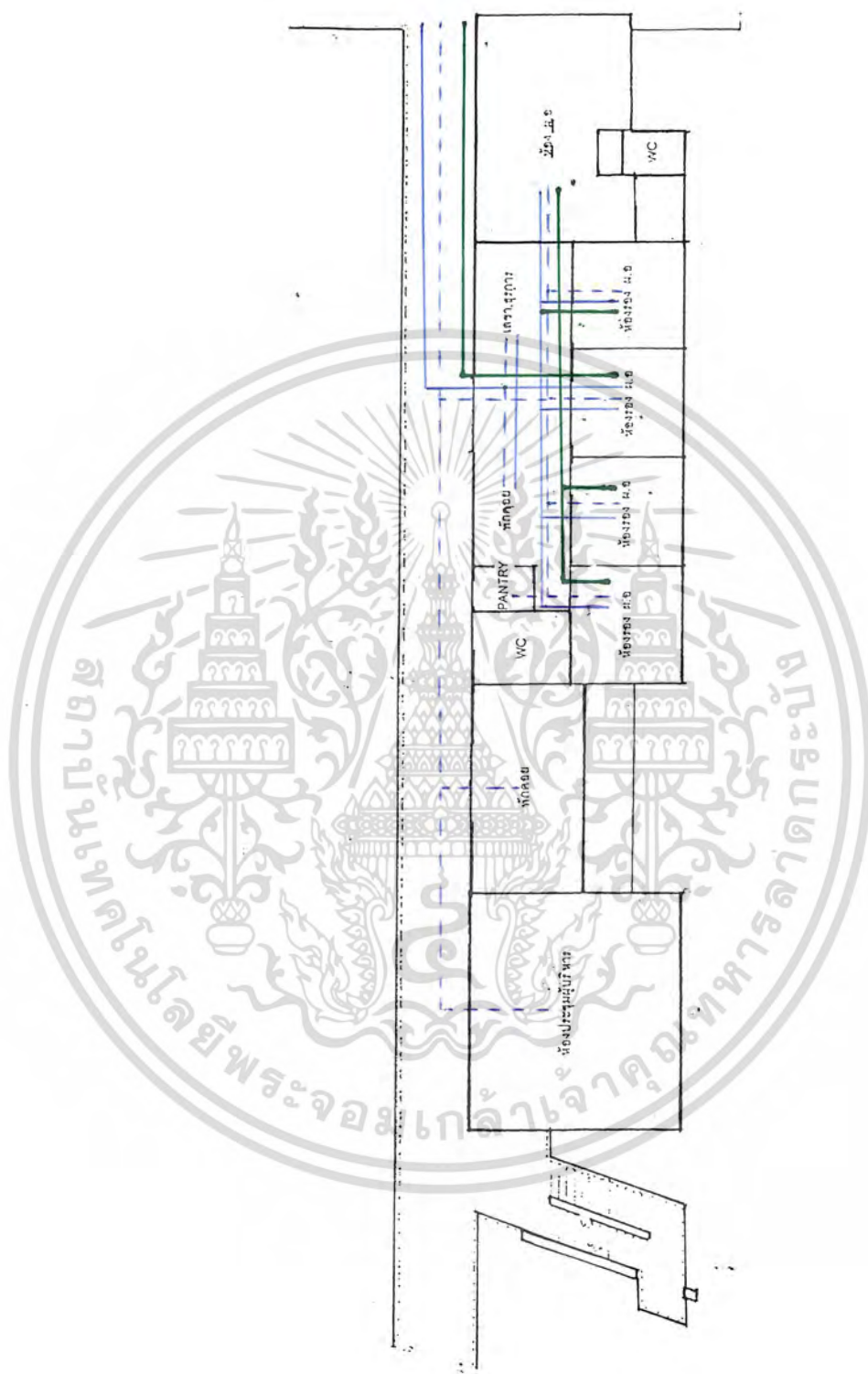
ภาพที่ 4.12 แสดง ZONING ส่วนชั้นล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.14 แสดง ZONING และค่าความสัมพันธ์ ส่วนชั้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5 บทสรุป

5.1 แนวความคิดในการออกแบบ



| |
|------------------------------|
| ดนตรี |
| -ดนตรีคลาสสิก |
| -ดนตรีแจ๊ส |
| -ดนตรีไทย |
| -อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีดนตรี |

| |
|---|
| ศิลปะ |
| -ศิลปะคลาสสิกและศิลปะที่มีเรื่องราวแสดงถึงดนตรี |

| |
|--------------------|
| สถาปัตยกรรม |
| -รูปแบบสถาปัตยกรรม |
| -สภาพแวดล้อม |
| -เทคโนโลยี |

| |
|-----------|
| นักศึกษา |
| -วัยรุ่น |
| -พฤติกรรม |
| -จิตวิทยา |
| -ความสดใส |
| -สนุกสนาน |

ดนตรีก่อกำเนิดจากธรรมชาติ ปรากฏการณ์ร่วมระหว่างศิลปะกับธรรมชาติ "ศิลปะ" กับ "มนุษย์" "มนุษย์" กับ "ดนตรี" ปรับสภาพแวดล้อมเข้าหาตนเอง

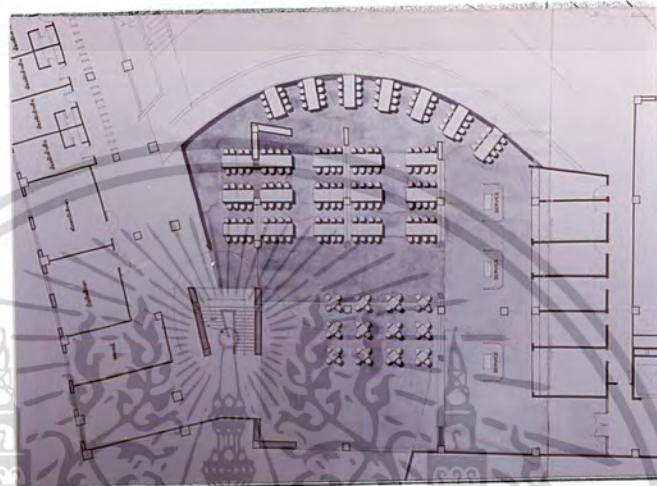
1. ใช้เอกลักษณ์ของศิลปะช่วยเสริมสร้าง จิตนาการทางดนตรีโดยหลักสูตรการศึกษา ดนตรีเป็นตัวกำหนด เอกลักษณ์งานศิลปะ ช่วยสร้างบรรยากาศ ในแต่ละส่วนๆจะมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว

2. การออกแบบจะคำนึงถึงสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ การดึงเอาความกลมกลืนกับธรรมชาติเพื่อให้มนุษย์มีความสอดคล้องต่อเนื่องกับธรรมชาติ และมนุษย์ไม่ควรจะตัดขาดกับธรรมชาติ เพื่อให้เป็นจุดกำเนิดทางความคิดทางดนตรี เพราะ "ความคิดสร้างสรรค์ทางดนตรีเกิดขึ้นจากธรรมชาติ"

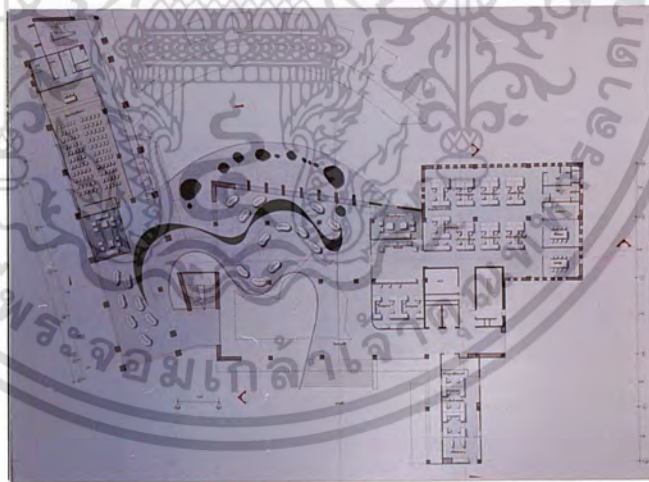
คำนึงถึงเรื่องระบบเสียงการใช้วัสดุที่เหมาะสมรูปแบบที่ไม่ล้ำสมัยสอดคล้องกับ การใช้สอย การเลือกใช้อุปกรณ์ที่ทันสมัย สะดวกสบาย มีความพร้อม ด้านเครื่องมือ เครื่องใช้สื่อการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. บรรยากาศโดยรวมเป็น บรรยากาศของชีวิตความเป็นนักศึกษา หรือ "STUDENT LIFE" ศึกษาจากสภาพ ความเป็นจริง จากจิตวิทยา และพฤติกรรมของวัยรุ่น ความสดใสสนุกสนาน การแสดงออกทางพลังความคิด สร้างสรรค์ของวัยรุ่น

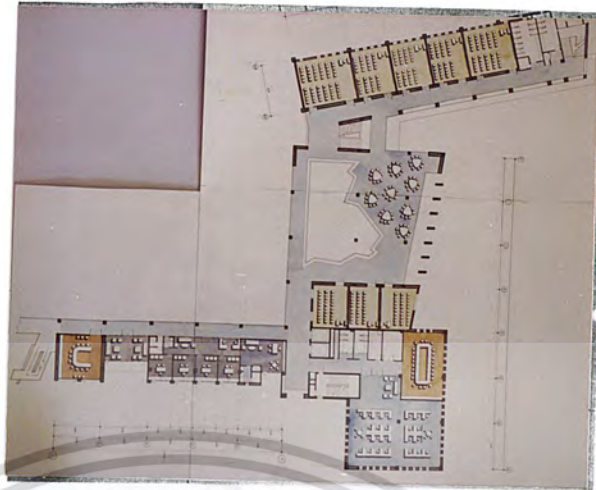


ภาพที่ 5.1 แสดง FURNITURE LAY-OUT PLAN ชั้นล่าง

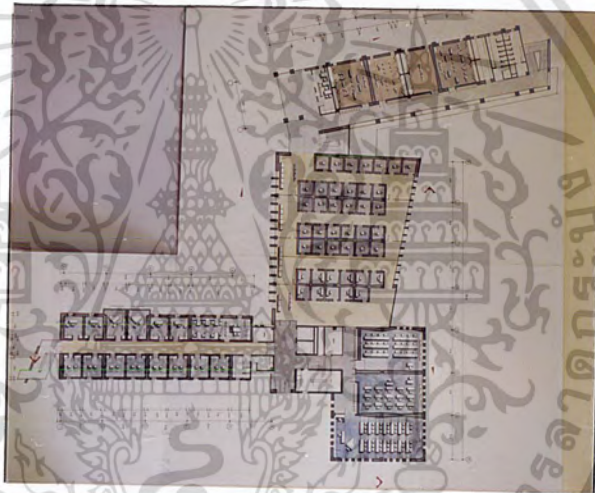


ภาพที่ 5.2 แสดง FURNITURE LAY-OUT PLAN ชั้นที่ 1

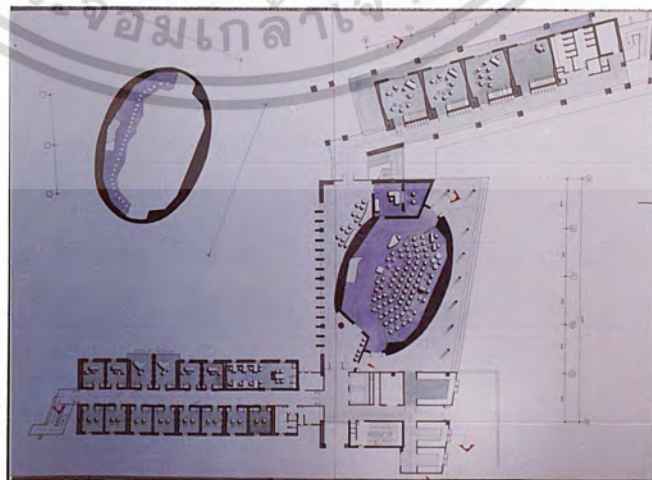
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3 แสดง FURNITURE LAY-OUT PLAN ชั้นที่ 2



ภาพที่ 5.4 แสดง FURNITURE LAY-OUT PLAN ชั้นที่ 3

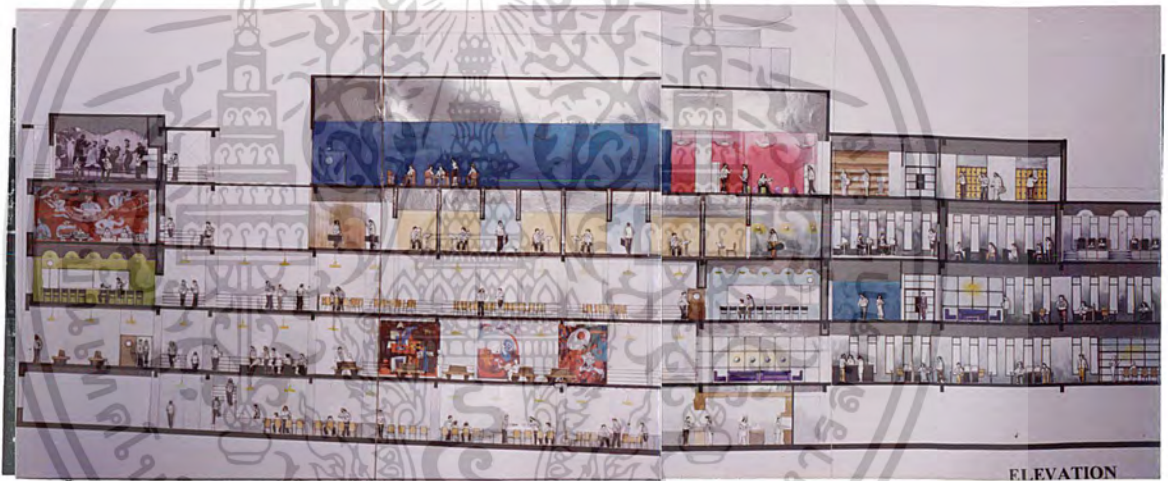


ภาพที่ 5.5 แสดง FURNITURE LAY-OUT PLAN ชั้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ยืมได้ให้เสร็จเรียบร้อยแล้ว กรุณาส่งคืน
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.6 แสดง ELEVATION อาคารเรียนด้าน B



ภาพที่ 5.7 แสดง ELEVATION อาคารเรียนด้าน A



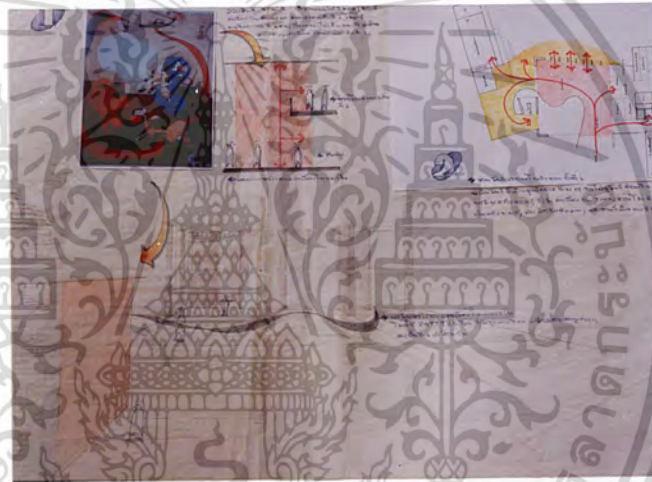
ภาพที่ 5.8 แสดง ELEVATION อาคารเรียนด้าน C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.1. ส่วนโรงพักคอย

การออกแบบส่วนโรงพักคอย ได้คำนึงถึงพฤติกรรมการใช้งานแสดงพื้นที่ส่วน โถง พื้นที่ส่วน โถง เป็นพื้นที่ที่เป็นศูนย์กลางการเชื่อมต่อของ การทำกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ และเป็นพื้นที่ เชื่อมต่อกิจกรรม กลางแจ้งกับกิจกรรมการเรียนรู้ ดนตรีที่แบ่งแยกพื้นที่ที่ชัดเจน ด้วยเหตุผลของระบบ ACOUSTIVE

SPACE ส่วนโรงพักคอยเป็นSPACE แบบ OPEN SPACE การออกแบบ ของ สถาปัตยกรรม อาคารได้ออกแบบให้ลมพัดผ่านพื้นที่ส่วนโถงทั้งชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ได้อย่างสะดวก และการกันแสงและได้ใช้กันแสงแนวตั้งเพื่อลดปริมาณของแสง ให้เข้ามา ในอาคารได้อย่างพอดี และสร้างความรู้สึกเชื่อมตอระหว่างภายนอกกับภายในอาคาร



ภาพที่ 5.9 แสดง IDEA SKTCH ส่วนโรงพักคอย



ภาพที่ 5.10 แสดง IDEA SKTCH ส่วนโรงพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.11 แสดง PERSPECTIVE ส่วนโถงพักคอยชั้นที่ 1



ภาพที่ 5.12 แสดง PERSPECTIVE ส่วนโถงพักคอยชั้นที่ 2

การออกแบบภายในส่วนโถงพักคอย ได้ใช้ TEXTURE พื้นเป็นตัวเชื่อมต่อของพื้นที่ส่วนพักคอยภายในอาคารกับ พักคอยส่วนนอกอาคารและเชื่อมต่อพื้นที่ส่วนพักคอยกับส่วนห้องบรรยาย จนถึงบันได ทางขึ้นชั้นที่ 2

การแบ่งพื้นที่ส่วนโถงพักคอย แบ่งเป็น 2 ส่วน โดยใช้ PARTITION แบ่งพื้นที่ ระหว่างพื้นที่นั่งพักที่ติดกับทางเดินผ่าน และพื้นที่พักคอยที่ให้ความรู้สึกเป็นส่วนตัวมากขึ้น และเป็นพื้นที่ที่ให้ความรู้สึกที่เชื่อม ต่อกับสวนด้านหลังอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2. ส่วนห้องประชุมสัมมนา

ส่วนห้องประชุมสัมมนา ได้สื่อเรื่องดนตรีคือเสียง ลักษณะของเสียง เป็นคลื่นเสียง การออกแบบห้องบรรยายจึงได้ใช้ลักษณะของคลื่นเสียงมาใช้ในส่วนของเพดาน สร้างความรู้สึกกับคนที่เข้ามาใช้งานใน SPACE ในส่วนของห้องบรรยาย โทนสีที่ใช้ในห้องบรรยาย ใช้สีเทา เป็นสีหลักเพื่อเสริมสีสันที่ได้มาจากเสื้อผ้า ของผู้เข้ามาใช้ในห้องบรรยายให้โดดเด่นขึ้น



ภาพที่ 5.13 แสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องประชุมสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3. ส่วนสำนักงานผู้บริหาร

เนื่องจากรูปแบบการสร้างอาคารเรียนได้รับอิทธิพลรูปแบบการสร้างอาคารในยุค ปี 1950-1960 ดังนั้นจึงได้นำเอกลักษณ์และรูปแบบ รวมถึงเฟอร์นิเจอร์ที่สร้างขึ้นในปี 1950-1960 มาใช้ตกแต่งในส่วนของสำนักงานผู้บริหารและส่งเสริมความภูมิฐานบ่งบอกระดับของผู้บริหารยิ่งขึ้น



ภาพที่ 5.14 แสดง PERSPECTIVE ห้องผู้อำนวยการ



ภาพที่ 5.15 แสดง PERSPECTIVE ห้องประชุมผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.14. ห้องพักอาจารย์

ส่วนห้องพักอาจารย์เน้นความเรียบง่าย และเพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบของตัวอาคาร รูปแบบสถาปัตยกรรมที่เรียบง่าย ผนังโชว์เป็นผนังคอนกรีตและพื้นเป็นคอนกรีตขัดเรียบ เผยให้เห็นถึง สัจจะวัสดุ ผนังด้านหนึ่งก่อนทาง เข้า—ออก เป็นส่วนผนังบอร์คประชาสัมพันธ์ กรูกระดานชนวน มีความคิดมาจากกระดานชนวนเขียนในห้องเรียนซึ่งเป็นสิ่งที่คุ้นเคยกับผู้เป็นอาจารย์อยู่เสมอ



ภาพที่ 5.16 แสดง PERSPECTIVE ส่วนทางเข้าห้องพักอาจารย์



ภาพที่ 5.17 แสดง PERSPECTIVE ส่วนภายในห้องพักอาจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.18 แสดง PERSPECTIVE ส่วนห้องประชุมอาจารย์

5.1.5. ห้องเรียนบรรยาย

ห้องเรียนบรรยายเป็นห้องเรียนสำหรับใช้เรียนวิชา ทวิไปที่ไม่เกี่ยวข้องกับทักษะการเรียน ดนตรีมี3ขนาดตั้งแต่30ที่นั่ง40ที่นั่งและ50ที่นั่งการออกแบบได้คำนึงถึงผู้เรียนเป็นหลักคือนักศึกษาวัย รุ่นความสดใส โดยใช้สีสดใสภายในห้องเรียนแต่ใช้สีที่ไม่มากจนเกินไป เนื่องจากได้ คำนึงความสงบและสมาธิ ขณะเรียนด้วย จึงใช้สีเขียว สีฟ้าเขียว เป็นต้น เป็นจิตวิทยา ในการมองเห็น เนื่องจากสีโทนเย็นให้ความรู้สึกสบายต่อสายตาขณะมองเห็น



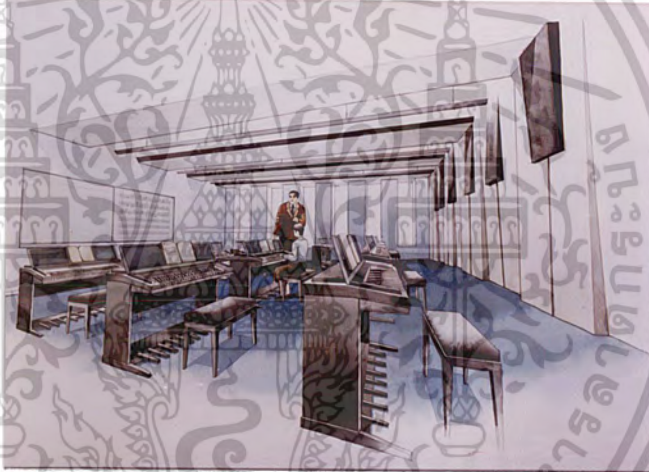
ภาพที่ 5.19 แสดง PERSPECTIVE ห้องเรียนบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ห้องคอมพิวเตอร์

ภาพที่ 5.20 แสดง PERSPECTIVE ห้องเรียนคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 5.21 แสดง PERSPECTIVE ห้องเรียนเปียโน

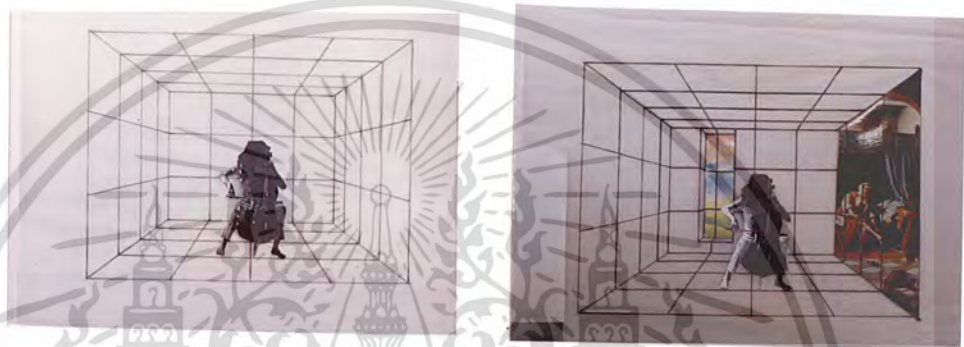


ภาพที่ 5.22 แสดง PERSPECTIVE ห้องดนตรีศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ระบุชื่อผู้จัดทำ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.6 ส่วนห้องเรียนดนตรี (ห้องเรียนเดี่ยวและห้องซ้อมเดี่ยว)

เนื่องจาก SPACE ห้องเรียนเดี่ยวและห้องซ้อมเดี่ยวได้มีขนาดเล็ก มีพื้นที่การใช้งาน ได้ 1-2 คน เท่านั้น แต่การใช้งานของห้องเรียนและห้องซ้อมเดี่ยว ได้ใช้เวลานาน ถ้าผู้ใช้งานในห้องใช้เรียนหรือซ้อมใช้เวลาอยู่ในห้องนาน ๆ จะทำให้ผู้ใช้งานในห้องเรียนและห้องซ้อมเดี่ยว ที่มีระบบ ACOUSTIVE มากๆ จะทำให้ผู้ที่อยู่ใน SPACE นั้นรู้สึกอึดอัด



ภาพที่ 5.23 แสดง IDEA SKETCH ห้องเรียนเดี่ยว

การออกแบบจึงมุ่งเน้นการแก้ปัญหาโดยใช้ภาพจิตกรรม มาตกแต่งให้เต็มผนังเพื่อสร้างความรู้สึกให้มีมิติภายในห้องได้ขยายมากขึ้น และ การสื่อถึงหลักสูตรดนตรีที่ผู้เรียนได้เรียน เช่น พื้นที่ห้องเรียนเดี่ยว หลักสูตร ดนตรีคลาสสิกได้ใช้ จิตรกรรมงานคลาสสิก มาสื่อถึงดนตรี คลาสสิก พื้นที่ ส่วน ของห้องเรียนดนตรีแจ๊สได้ใช้จิตรกรรมงานศิลปะที่สื่อถึงวัฒนธรรมดนตรีแจ๊ส พื้นที่ ส่วน ของห้องเรียน ดนตรีไทย ได้ใช้งานจิตรกรรมไทยมาสื่อถึงดนตรีไทย



ภาพที่ 5.24 แสดง PERSPECTIVE ห้องเรียนเดี่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่โดยคณะกรรมการฯ ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.25 แสดง PERSPECTIVE ห้องเรียนเดี่ยว

5.1.7. ส่วนทางสัญจรภายนอกห้องเรียนเดี่ยวและห้องซ้อมเดี่ยว

ส่วนทางสัญจรภายนอกห้องเรียนเดี่ยวและห้องซ้อมเดี่ยวได้ออกแบบให้ใช้แสงธรรมชาติเข้ามาใช้ในพื้นที่ส่วนของทางสัญจรเนื่องจากทางสัญจรจะไม่ได้รับแสงธรรมชาติ การออกแบบได้ใช้กระจกฝ้า กรงไว้ที่ผนังห้องเรียนเพื่อนำเอาแสงธรรมชาติที่เข้ามา

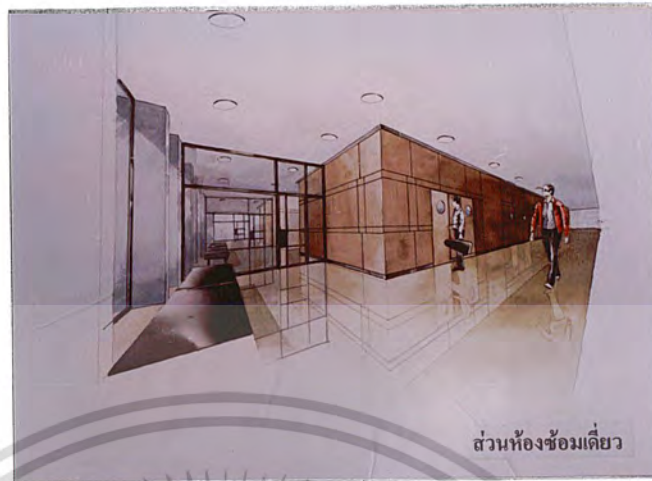
ในห้องเรียนเดี่ยวให้เข้ามาในส่วนของทางเดินทางสัญจร เพื่อประหยัดพลังงานแสงสว่างจากไฟฟ้าการส่องถึงดนตรี เนื่องจากหลักสูตรของวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ได้มีหลักสูตรเพื่อที่ผลิตมาเป็นนักดนตรีโดยตรง และเพื่อตอบสนองถึงการขยายตัวของอุตสาหกรรมและธุรกิจดนตรีในเมืองไทยที่มีการขยายตัวมากขึ้น

จึงได้มีแนวความคิดจากภาพจิตรกรรม POP ART รูปอาหารกระป๋อง และภาพน้ำอัดลมของศิลปินยุค 1960 ที่สื่อถึงยุคของการปฏิวัติอุตสาหกรรม มาใช้ ได้นำเอาองค์ประกอบการจัดวางและเปลี่ยนจากรูปอาหารกระป๋อง และน้ำอัดลม มาเป็นรูปเครื่องดนตรี เพื่อสื่อถึงการตอบสนองถึงยุคการขยายตัวของอุตสาหกรรม และธุรกิจดนตรีในยุคปัจจุบันของเมืองไทย

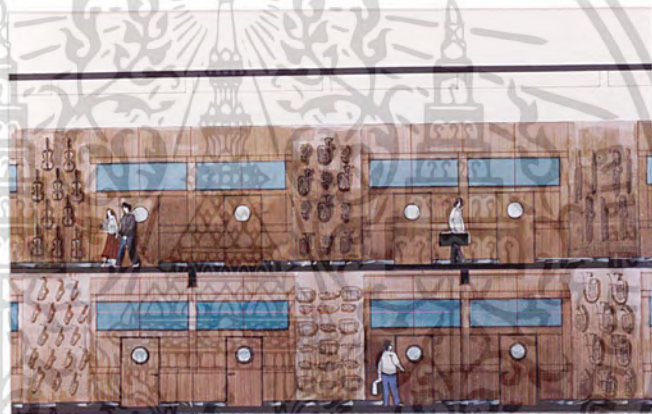


ภาพที่ 5.26 แสดง IDEA SKETCH ผนังทางสัญจรภายนอกห้องเรียนเดี่ยว

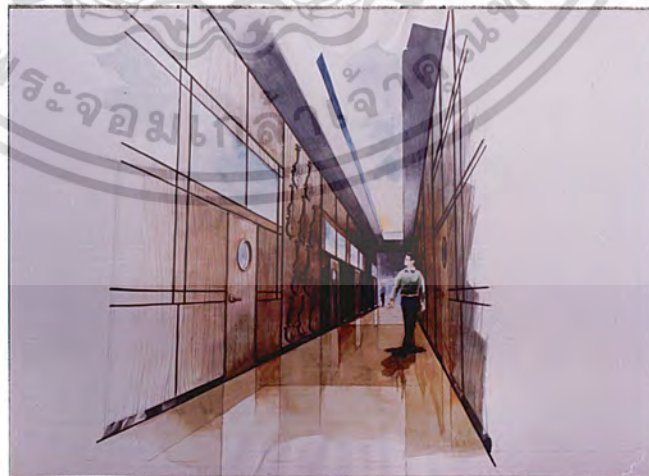
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.27 แสดง PERSPECTIVE ทางสัญจรภายนอกห้องซ้อมเดี่ยว



ภาพที่ 5.28 แสดง ELEVATION ทางสัญจรภายนอกห้องเรียนเดี่ยว



ภาพที่ 5.29 แสดง PERSPECTIVE ทางสัญจรภายนอกห้องเรียนเดี่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.8. ส่วนห้องซ้อมใหญ่

ส่วนห้องซ้อมใหญ่เป็นห้องซ้อมดนตรีคลาสสิควงแบน วงออเครสตราซึ่งมีผู้ซ้อมจำนวนมากSPACE ภายในห้องต้องมีความสูงเพื่อให้เสียงถูกจับได้อย่างพอดี และเสียงที่ได้จะกังวานผนังเป็นระบบ ACOUSTIVE ผนังที่มีพื้นผิวที่หยาบมีร่อง สามารถจับเสียงได้ดีกว่าผิวที่เรียบพื้นผิวของผนัง เป็นลักษณะของคลื่นเสียงที่ซับซ้อนรวมกันสื่อถึงคลื่นเสียงดนตรีที่มีจำนวน มากที่อยู่รวมตัวกัน

โคมไฟที่แขวนมาจากเพดาน ได้วางตำแหน่งให้เหมาะกับตำแหน่งของนักดนตรี และได้สื่อถึงการจินตนาการที่ต้องลอยออกมาจากคลื่นเสียงดนตรี เพราะ การรับรู้ ถึงสุนทรีย์ภาพของเสียงดนตรี จะต้องรับรู้ด้วยเสียงและ ผู้ฟังจะต้องจินตนาการ จากเสียงดนตรีมาเป็น ภาพความรู้สึกในจินตนาการ เมื่อได้รับเสียงดนตรีเหมือนกับจำนวน เครื่องดนตรีจำนวนหลายๆชิ้นในวงที่ต้องประสานเสียงเพื่อให้เป็นเพลงที่อลัง การและยิ่งใหญ่



ภาพที่ 5.30 แสดง PERSPECTIVE ห้องซ้อมใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.9. ห้องซ้อมดนตรีไทย

เนื่องจากหลักสูตรวิชาดนตรีไทย ของวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ได้แบ่งประเภทวิชาดนตรีไทยออกเป็น 4 ห้องเรียน คือ ดนตรีปี่พาทย์ไทย, มอญ, ดนตรีเครื่องสาย, ดนตรีพื้นบ้าน, ดนตรีมโหรี

ดังนั้นจึงใช้ งานจิตรกรรมไทยที่มีเรื่องราว แสดงถึงภาพดนตรีปี่พาทย์ไทยมอญ, ภาพดนตรีเครื่องสาย, ภาพดนตรีพื้นบ้าน, ภาพดนตรีมโหรีมาสื่อถึงห้องเรียนดนตรีไทยในแต่ละวิชา เพื่อแสดงถึงประเภทวิชาดนตรีไทยที่แตกต่างกันถึง 4 วิชา



ภาพที่ 5.31 แสดง PERSPECTIVE ห้องดนตรีไทยปี่พาทย์ไทย,มอญ



ห้องดนตรีไทย

ภาพที่ 5.32 แสดง PERSPECTIVE ห้องดนตรีไทยวงเครื่องสาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.10. ห้องซ้อมขนาดกลาง

ห้องซ้อมขนาดกลางใช้ซ้อมดนตรี ตั้งแต่ 2 คนจนถึง 8 คน การออกแบบได้คำนึงถึง ความต่อเนื่องกับธรรมชาติภายนอกโดยเปิดให้มี

ประตูกระจกบานใหญ่ เพื่อเปิดให้เห็นธรรมชาติ ภายนอกห้องและใช้ภาพที่แสดงถึงดนตรี คลาสสิก และดนตรีแจ๊ส โดยแบ่งให้มีห้องซ้อมดนตรี แจ๊ส 2 ห้อง ดนตรีคลาสสิก 2 ห้อง และออกแบบให้เพดาน ห้องเป็นคลื่น เพื่อแสดงถึงคลื่นเสียง โดยมีช่องไฟเป็นเส้น ยาว 5 เส้น บนเพดาน แสดงถึงบรรทัด 5 เส้น ในโน้ตดนตรี มารวมกันกับเพดานรูปคลื่น หมายถึง คลื่นเสียง ดนตรี วัสดุที่ใช้ทำเพดาน ใช้ แผ่นซับเสียงสำเร็จรูป ตัดโค้งและใช้เทคโนโลยี พื้นสีภาพต่าง ๆ ลงบนแผ่นซับเสียงที่ผนังห้อง

การแสดงของเรื่องดนตรี ได้ใช้ ภาพจิตรกรรมที่มีเรื่องราวเกี่ยวกับดนตรี โดยเลือก ภาพจิตรกรรมที่มีสีสันสดใส แสดงออกของความเป็นธรรมชาติ ความสดใส ของนักศึกษาที่เป็นวัยรุ่น ในส่วนพื้นที่พักผ่อน ที่ติดกับส่วนทางสัญจร ส่วนพื้นที่พักผ่อน ที่ต้องการความสงบ ได้ใช้ภาพจิตรกรรมงานคลาสสิก เพื่อส่งเสริมให้มีความรู้สึกที่สงบมากขึ้น



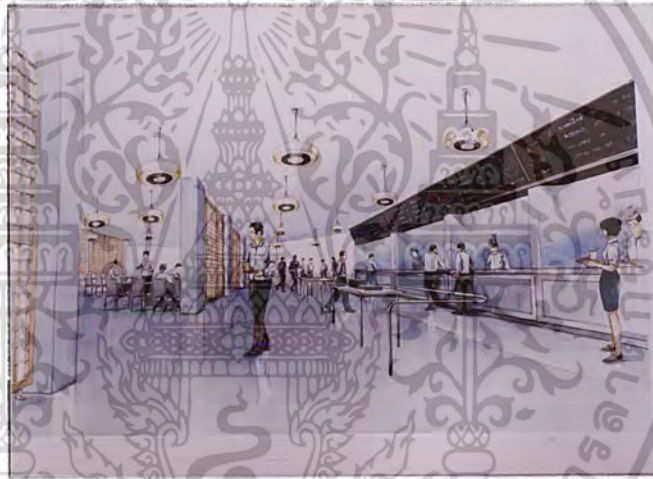
ภาพที่ 5.33 แสดง PERSPECTIVE ห้อง ซ้อมกลุ่มขนาดกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.11. ห้องอาหาร

ส่วนห้องอาหารอยู่ชั้นล่างของอาคาร เป็นพื้นที่ที่เชื่อมต่อกับลานเอนกประสงค์กลางแจ้ง และสวนด้านหลังอาคารเรียนและเชื่อมต่อกับพักคอยชั้นที่1 ความต้องการเป็นห้องอาหารที่มี SPACE ที่โล่งและเชื่อมต่อกับส่วนต่างๆโดยรอบ แต่ต้องการการแบ่ง อนาคตของห้องอาหารโดยไม่ให้โล่งจนเกินไป การแบ่งพื้นที่ได้ใช้ PARTITION ที่มีการสานตาข่ายแบ่งพื้นที่แต่ละช่อง ส่วนรับประทานอาหารของแต่ละแถว และส่วนเคาเตอร์ขายอาหารและส่วนนั่งรับประทานอาหาร ส่วนนั่งรับประทานอาหารแบ่งเป็นกลุ่มที่นั่ง 8 ที่กับ 4 ที่นั่งเพื่อให้ตอบสนองกับจำนวนหรือกลุ่มนักศึกษาที่มารับประทานอาหารเป็นกลุ่ม

การสื่อถึงคนตรี ได้ใช้ตุ๊กตา กิ่วปิด เส้นคนตรีที่มีกพบในภาพจิตรกรรมงานคลาสสิก และผนังภาพงานจิตรกรรมที่มีเรื่องราวกับคนตรีที่มีสีสันสดใส เข้ากับธรรมชาติของความเป็นวัยรุ่นของนักศึกษา



ภาพที่ 5.34 แสดง PERSPECTIVE ส่วนเคาเตอร์ขายอาหาร



ภาพที่ 5.35 แสดง PERSPECTIVE ส่วนนั่งทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ไชแสง สุชะวันนะ , สังกศินิยมว่าด้วยเครื่องดนตรีเครื่องดนตรีของวงดุริยาง:
สำนักพิมพ์ไทย วัฒนาพานิช จำกัด , 2541

จักรันคร์ ไชยอินทร์ , โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารเรียนและบริหาร
คณะสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ,

วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2540

จรัสวี รัตยัณทรกร, โครงการเสนอแนะสถาบันการสร้างสรรค์ดนตรี , :

ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2537 - 2538

ณรุทธ์ สุทรจิตต์, พฤติกรรมการสอน ดนตรี ,: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2536

นุจรี มหามงคล, โครงการออกแบบตกแต่งภายในอาคารเรียนรวมวิทยาลัยนานาชาติ

มหาวิทยาลัยมหิดล สาขา: วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2540

ประวัติโดยย่อ

ชื่อ นาย ยุทธนา สาบคำ
YUTTANA SABCAM
วันเกิด 11 มีนาคม 2519
MARCH 11/1976



ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษาที่โรงเรียน มัชฌมวิทยา ลำปาง
ระดับมัธยม ศึกษาตอนต้นที่โรงเรียน มัชฌมวิทยา ลำปาง
ระดับ ปวช. วิทยาลัยอาชีวศึกษา ลำปาง
ระดับ ปวศ. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพายัพ
ระดับ ปริญญาตรี ศึกษาที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
142 หมู่ 9 ต. ท่าผา อ. เกาะคา จ.ลำปาง 52130

ที่อยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้