

สถาบันดนตรีดนตรีร่วมสมัย
จังหวัดเชียงใหม่



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
สถาบันคชกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2556 - 2557

สถาบันดนตรีดนตรีร่วมสมัย จังหวัดเชียงใหม่

Chiangmai Contemporary music Academy



นายคณศ ภัทรรัตน์นันท 52020010

Mr. Kaned Pattararattananan

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร

สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมและการวางแผน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ **ปีการศึกษา 2556** นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังอนุมัติให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษ โสวิทย์สกุล
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รศ.สุภาวดี	รัตนมาศ	ประธานคณะกรรมการ
ผศ. โอชกร	ภาคสุวรรณ	กรรมการ
อ.ธีร์	อังคะสุวพลา	กรรมการ
อ.พิสิฐ	พินิจจันทร์	กรรมการ
อ.ปรีศณี	เมฆศรีสวัสดิ์	กรรมการและเลขานุการ



รศ.อนุสรณ์ จ้วงพานิช
อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำวิทยานิพนธ์ ตั้งแต่เริ่มต้นจนมาถึงจุดสุดท้าย ได้รับความช่วยเหลือทั้งในรูปแบบของคำปรึกษา และกำลังใจต่างๆจากบุคคลเหล่านี้

- ขอขอบคุณคุณเรื่องรัตน์และคุณเสาวลักษณ์ที่เป็นเหมือนกำลังใจและกำลังใจที่ทำให้ผ่านพ้นวิทยานิพนธ์ไปได้อย่างมีความสุข ขอขอบคุณครับ
- ขอขอบคุณ รศ.อนุสรณ์ จ่างพานิช ที่คอยให้คำปรึกษาในระหว่างการทำงานวิทยานิพนธ์โดยตลอด
- ขอขอบคุณพี่น้องรหัส10ที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจ ทำให้ทุกปัญหาสามารถผ่านพ้นไปได้
- ขอขอบคุณคุณณยศภัทร ที่อยู่ช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้มาโดยตลอด และคอยส่งอาหารมาให้ผมรับประทานในช่วงที่ผมกำลังวุ่นอยู่กับการทำวิทยานิพนธ์ ขอขอบคุณครับ
- ขอขอบคุณเพื่อนๆสล.5 รุ่น37 ที่อยู่ร่วมทุกข์ร่วมสุขด้วยกันมาโดยตลอด

ขอขอบคุณมา ณ ที่นี้

นายคณศ ภัทรรัตน์นันท 52020010

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

สถาบันดนตรีร่วมสมัย จังหวัดเชียงใหม่

Chiang mai Contemporary Music Academy

นักศึกษา

นายคณศ ภัทรรัตนันท์

รหัสนักศึกษา

52020010

ปริญญา

สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา

สถาปัตยกรรม

ปีการศึกษา

2556 – 2557

บทคัดย่อ

โครงการ Chiang mai Contemporary Music Community เป็นโครงการสถาบันดนตรีร่วมสมัย ตั้งอยู่ริเวณถนนนิมมานเหมินท์ ซึ่งตัวโครงการจะตั้งอยู่ฝั่งตรงข้ามของนิมมานเหมินท์ซอย 7 และซอย 5 โดยรอบของโครงการมีโรงแรม ร้านค้า รวมถึงสถานบันเทิง ทำให้พื้นที่นี้มีความพร้อมและความสะดวกสบายในทุกๆด้าน มีนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติมากมายใช้ชีวิตอยู่ในละแวกของถนนเส้นนี้ ทำให้เหมาะต่อตัวโครงการที่มีเอกลักษณ์ความเป็นล้านนาซึ่งได้รับความสนใจจากนักท่องเที่ยว เมื่อตัวโครงการมีการจัดนิทรรศการก็สามารถประชาสัมพันธ์ให้คนในละแวกนั้นรับทราบได้ง่าย

ที่ดินโครงการมีขนาด 11.5 ไร่ ตัวอาคารมีทั้งหมด 3 ชั้น ประกอบด้วย 3 ส่วนหลักคือส่วน Theatre, ส่วน Learning Center และส่วน Semi Function โดยนำส่วน Theatre จะอยู่ส่วนหน้าเนื่องจากต้องรองรับคนจำนวนมาก ทำให้จัดการคนเข้าออกได้ง่ายขึ้น ต่อมาเป็นส่วน Semi Function เป็นเสมือนตัวเชื่อมระหว่างการใช้งานของคนนอกและคนใน มีส่วนที่สามารถพบปะกันได้บ้างเช่นการใช้งานร้านอาหารและห้องสมุด เป็นต้น และส่วนสุดท้ายที่อยู่ด้านหลังสุดคือส่วน Learning Center เพราะต้องการความเป็นส่วนตัวสูง ไม่ต้องการให้คนนอกเข้ามายุ่งย่ามมากนักเพื่อที่จะได้จัดการกับคนที่มาใช้บริการกับส่วนนี้จริงๆได้ง่ายขึ้นและไม่มีการรบกวนซึ่งกันและกัน

รูปแบบของสถาปัตยกรรมนั้นออกแบบให้มีความร่วมสมัยเนื่องจากตัวโครงการเป็นสถาบันดนตรีร่วมสมัย ซึ่งแน่นอนว่าไม่ใช่แค่ดนตรีแนวๆที่มีความร่วมสมัย ตัวสถาปัตยกรรมก็ต้องร่วมสมัยด้วยเช่นกัน โดยการนำเอาลวดลายของผนังบ้านไทยในรูปแบบของฝาปะกนมาผสมผสานกับฝาขัดแตะทำให้ตัวโครงสร้างที่เป็นคอนกรีตดูอ่อนลงและทำให้รู้สึกถึงความร่วมสมัยของวัสดุอีกด้วย และในส่วนของ Facade นั้นออกแบบให้เป็นลักษณะของ Sound Facade โดยมีการนำแผ่นเหล็กมาประกอบกับสายสลึงทำให้เมื่อลมพัดผ่านจะทำให้เกิดเสียงออกมา ซึ่งความดังนั้นขึ้นอยู่กับแรงของลมที่พัดผ่าน และส่วน Sound Facade นี้เองที่ทำให้ตัวโครงการที่เกี่ยวข้องกับดนตรีดูเป็นที่น่าสนใจและได้รับอารมณ์

สุนทรียะที่มากยิ่งขึ้น แต่เสียงที่ดังออกมาจากตัวFacadeนั้นจะไม่เข้าไปรบกวนกับFunctionอื่น เพราะตัวโครงการออกแบบให้มีทางเดินล้อมรอบของพื้นที่การใช้งานที่เป็นส่วนIndoor เสียงก็จะได้ยินแค่เฉพาะส่วนที่เป็นภายนอกเท่านั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

คำนำ

บทคัดย่อ

บทที่ 1 บทนำ

- | | |
|---------------------------------|-------|
| 1.1. ความเป็นมาของโครงการ | 1 - 2 |
| 1.2. วัตถุประสงค์ของโครงการ | 3 |
| 1.3. ประโยชน์ของการศึกษาโครงการ | 4 |
| 1.4. ขอบเขตของการศึกษาโครงการ | 4 |
| 1.5. องค์ประกอบของโครงการ | 5 |

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

- | | |
|--|---------|
| 2.1. ลักษณะและความเป็นมาของดนตรีร่วมสมัย | 6 - 7 |
| 2.2. ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ | 7 |
| 2.3. อัตรากำลังบุคลากรในโครงการ | 8 - 10 |
| 2.4. พัฒนาการการเรียนรู้ของเด็กแต่ละวัย | 10 - 11 |
| 2.5. หลักสูตรการเรียนการสอน | 12 - 17 |

บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

- | | |
|--|---------|
| 3.1. ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย | 18 - 25 |
| 3.2. วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา | 26 - 36 |

บทที่ 4 การศึกษาผู้ใช้โครงการและองค์ประกอบของโครงการ

4.1. ประเภทของผู้ใช้โครงการ	37
4.2. โครงสร้างการบริหารงานสถาบันดนตรีดนตรีร่วมสมัย	38
4.3. บทบาทและหน้าที่ของคนในโครงการ	39 - 42
4.4. พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	42 - 48
4.5. การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ	48 - 57
4.6. สรุปพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ	57 - 64

บทที่ 5 การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

5.1. การเลือกที่ตั้งโครงการระดับภาค	65
5.2. การวิเคราะห์และพิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการ	65 - 69

บทที่ 6 งานระบบประกอบอาคารโครงการ

6.1. การออกแบบหอแสดงดนตรี	70 - 75
6.2. รูปร่างของหอแสดงดนตรี	75 - 77
6.3. ขนาดของหอแสดงดนตรี	78
6.4. มุมมองของผู้เข้าชม	79 - 82
6.5. การจัดที่นั่งของหอแสดงดนตรี	83 - 90
6.6. การจัดการเวทีและหอแสดง	90 - 94
6.7. การศึกษาระบบต่างๆในอาคาร	95 - 127

บทที่ 7 ผลงานการออกแบบ

7.1. แนวความคิดในการออกแบบ	128
----------------------------	-----

7.2. ผังบริเวณ	129
7.3. ผังพื้นที่ 1	130
7.4. ผังพื้นที่ 2	131
7.5. ผังพื้นที่ 3	132
7.6. รูปตัด A,B,C	133 - 135
7.7. รูปด้าน	136 - 139
7.8. ทศนิยมภาพ	140 - 141
7.9. หุ่นจำลอง	142 - 143

บรรณานุกรม

ภาคผนวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1.ความเป็นมาของโครงการ

ดนตรีเป็นเป็นศาสตร์แห่งเสียงขนานหนึ่งนับได้ว่าเป็นศาสตร์ชั้นสูงที่มีบทบาทและความสำคัญต่อการดำรงอยู่และการมีอยู่ของมนุษย์เลยทีเดียว ถือได้ว่าเป็นภาษาที่สามที่ใช้สื่อสารในขั้นต้นเพราะมีการแสดงออกทางอารมณ์และความรู้สึกซึ่งการแสดงออกเหล่านี้สามารถถ่ายทอดไปถึงผู้รับได้โดยไม่ต้องมีคำอธิบายที่มากมาย และในบางครั้งดนตรีนั้นมีพลังที่สามารถบงการอารมณ์ของผู้เสพ ทำให้เกิดอารมณ์ร่วมและการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ เกิดเป็นความรู้สึกคล้อยตาม ไม่ว่าจะ เป็นอารมณ์สนุกสนาน หรือ อารมณ์โศกเศร้า ก็ขึ้นอยู่กับประเภทที่แตกต่างกันไปของดนตรีนั้นๆ

ดนตรีร่วมสมัย เป็นคำประสมที่มีส่วนประกอบของคำว่า ดนตรี + ร่วมสมัย ซึ่งคำว่าร่วมสมัยนั้นตามความหมายในพจนานุกรมนั้นกล่าวไว้ว่า ร่วมระยะเวลาเดียวกัน, ร่วมยุค ดังนั้นคำว่าดนตรีร่วมสมัยจึงนิยามได้ประมาณว่า ดนตรีที่อยู่ในช่วงระยะเวลาที่มีความคาบเกี่ยวกัน ทำให้เกิดประเภทของดนตรีที่มีความผสมผสานระหว่างเก่าและใหม่เกิดเป็นรูปแบบดนตรีที่น่าสนใจและเข้าถึงได้ง่ายสำหรับคนทุกยุคทุกสมัย อาจจะอนุมาณกับการร่วมสมัยกับสิ่งอื่นได้เช่น วัฒนธรรม ประเพณี การดำรงชีวิต ดังที่ **Mark Slobin** และ **Jeff Todd** อ้างถึงใน อรรถวรณ์ บรรจงศิลป์ กล่าวว่า วัฒนธรรมทางดนตรีเปรียบเสมือนโลกของดนตรี ทุกสังคมมนุษย์มีดนตรีแต่ดนตรีไม่ใช่ **Universal** เพราะดนตรีในความหมายของแต่ละบุคคลหรือกลุ่มบุคคลนั้นมีความหมายที่แตกต่างกัน

แม้ว่าทุกวันนี้จะมีการพัฒนาทางด้านดนตรีไปมากเพียงใด มีการผสมผสานเพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ๆ หรือจะอนุรักษ์ฐานดนตรีเดิม หรือจะเอาไรก็ตามแต่ ความพยายามทั้งหลายเหล่านี้ก็ไม่ได้เปลี่ยนแปลงบทบาทหรือหน้าที่ของดนตรีแม้แต่อย่างใด แต่ในทางตรงกันข้ามกับชีวิตตนที่แท้จริงของดนตรีให้ชัดเจนมากขึ้นไปอีกตามการใช้ชีวิตและตามกาลเวลาที่ต่างกันออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับจังหวัดเชียงใหม่เน้นดนตรีและศิลปะถือเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้เลยเนื่องจากมีสภาพแวดล้อม สภาพอากาศ และขนบธรรมเนียมประเพณีที่เอื้อต่อการสร้างสรรค์ผลงานที่มีเอกลักษณ์ออกมาได้อย่างชัดเจนและด้วยเสน่ห์ดังกล่าวนี้ทำให้จังหวัดเชียงใหม่เป็นเมืองท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงดังนั้นแล้วจังหวัดเชียงใหม่จึงมีการพัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวไม่ว่าจะต่างประเทศหรือในประเทศก็ตามซึ่งการพัฒนาที่ดูทันสมัยบวกกับการนำคนนอกเข้ามาสู่จังหวัดทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรมที่มีความหลากหลายมากขึ้นซึ่งสิ่งเหล่านี้ทำให้ความเป็นเชียงใหม่ค่อยๆหายไปอย่างไร้รู้ตัว ยกตัวอย่างเช่นวัยรุ่นเชียงใหม่ก็อยากที่จะฟังเพลงต่างประเทศเพื่อให้ดูทันสมัยมากกว่าอยากที่จะฟังเพลงพื้นเมืองที่เป็นเอกลักษณ์ของบ้านเกิดตัวเอง เป็นต้น

ดังนั้นแล้วจึงควรมีโครงการที่ส่งเสริมดนตรีร่วมสมัยเพื่อที่จะรักษาความเป็นเอกลักษณ์และความเป็นพื้นบ้านของจังหวัดเชียงใหม่ให้ดำรงอยู่ต่อไป อาจจะไม่ใช่ว่าทั้งหมดแต่อย่างน้อยก็เพื่อให้คนรุ่นใหม่ได้รู้ถึงพื้นเพเดิมของตนเองและนำสิ่งเหล่านี้มาผสมผสานเพื่อพัฒนาให้เกิดเป็นสิ่งที่น่าสนใจใหม่ๆต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1.เป็นสถานที่ศึกษาทางด้านดนตรีพื้นเมืองและสากลสำหรับเยาวชนหรือผู้ที่สนใจ ซึ่งทางสถานที่มีความเพียงพอทางด้านอุปกรณ์และพื้นที่สำหรับเรียนรู้ที่เป็นมาตรฐานสากล

1.2.2.เป็นสื่อกลางสำหรับเยาวชนรุ่นใหม่ให้มีใจรักในดนตรีพื้นบ้านที่เป็นขนบธรรมเนียมประเพณีเดิมของตนเองควบคู่ไปกับดนตรีสากลสมัยใหม่เพื่อทำให้เกิดผลงานที่มีการคิดต่อยอดและพัฒนาเป็นผลงานเพลงมีความแปลกใหม่แต่ยังมีกลิ่นอายของความเป็นพื้นบ้านที่ยังดูทันสมัย เข้าถึงกลุ่มคนฟังได้ง่ายมากขึ้น

1.2.3.เป็นสถานที่ผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถและมีใจรักในดนตรีพื้นบ้านเพื่อดำรงไว้ซึ่งความเป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดเชียงใหม่

1.2.4.เป็นแหล่งเผยแพร่ข้อมูลดนตรีร่วมสมัยให้แก่ผู้ที่มาศึกษาและมีการจัดการแสดงดนตรีตามโอกาสพิเศษต่างๆหรือตามเทศกาลที่เห็นสมควรด้วยพื้นที่ที่มีความเหมาะสมทางด้านการออกแบบและอุปกรณ์ที่ครบครันของตัวโครงการ

1.2.5.เป็นเสมือนพื้นที่ที่แลกเปลี่ยนความรู้หรือความเห็นในเรื่องของดนตรีของเหล่าผู้ที่สนใจในเรื่องเดียวกัน

1.2.6.เป็นสถานที่ให้ความบันเทิงและพักผ่อนหย่อนใจ

1.2.7.เป็นแหล่งขายอุปกรณ์และเครื่องดนตรีที่ได้มาตรฐานสำหรับใช้ในการเรียนการสอนและการแสดง รวมถึงตัวโครงการมีพื้นที่ให้นักดนตรีหรือกลุ่มคณะดนตรีเข้ามาเช่าใช้พื้นที่ซ้อมหรือจัดการแสดงตามวัตถุประสงค์ของตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3. ประโยชน์ของโครงการ

1.3.1. ทางด้านศิลปะและวัฒนธรรม : เป็นแหล่งส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจในด้านของดนตรีร่วมสมัย

1.3.2. ทางด้านการศึกษา : ให้ความรู้ในเรื่องของดนตรีร่วมสมัยและสามารถเล่นและนำไปปฏิบัติใช้ในการแสดงจริงได้

1.3.3. ทางด้านเศรษฐกิจ : ช่วยพัฒนาดนตรีพื้นเมืองให้มีความน่าสนใจและสามารถทำออกไปเผยแพร่และเปิดการแสดงในต่างชาติได้

1.3.4. ทางด้านการท่องเที่ยว : เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจโดยการรับชมการแสดงดนตรีหรือสื่อต่างๆที่มีในตัวโครงการ

1.4. ขอบเขตของการศึกษาโครงการ

1.4.1. ศึกษาวิธีการและกระบวนการออกแบบเกี่ยวกับอาคารประเภทศูนย์ส่งเสริมดนตรีเพื่อให้รู้ถึงขอบเขต ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้สอยและสถาปัตยกรรมทั้งภายในและภายนอกอาคาร

1.4.2. ศึกษาประเภทและพฤติกรรมของผู้ใช้สอยโครงการที่มีความต้องการที่แตกต่างกันเพื่อตอบสนองบุคคลที่เข้ามาใช้สอยโครงการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

1.4.3. ศึกษาโครงสร้างที่เหมาะสมกับอาคารประเภทสถาบันดนตรี รวมไปถึงส่วนจัดแสดงทั้งภายนอกและภายใน รวมไปถึงงานระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง

1.4.4. ศึกษาถึงระบบการศึกษา หลักสูตรที่เหมาะสม และการบริหารงานของอาคารประเภทนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5. องค์ประกอบของโครงการ

1.5.1. ส่วนการศึกษา

1.5.1.1. ห้องเรียนดนตรีภาคทฤษฎี

1.5.1.2. ห้องฝึกซ้อม

1.5.1.3. ห้องสมุดดนตรี รวบรวมหนังสือและเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับดนตรีไม่ว่าจะเป็นแบบพินบ้านและสากล รวมไปถึงพื้นที่บริการอินเทอร์เน็ตเพื่อค้นหาข้อมูลออนไลน์ต่างๆ

1.5.1.4. ส่วนโสตทัศนศึกษา เป็นแหล่งรวบรวมผลงานและการแสดงดนตรีต่างๆที่เกี่ยวข้องกับดนตรีร่วมสมัยในรูปแบบของวีดีโอ

1.5.2. ส่วนกิจกรรม

1.5.2.1. ห้องจัดแสดงดนตรี คือห้องที่มีไว้สำหรับจัดแสดงภายในอาคารและนอกอาคารซึ่งรองรับด้วยระบบเสียงที่ได้มาตรฐานและอุปกรณ์ที่ครบครัน

1.5.2.2. ส่วนแสดงงาน คือส่วนจัดนิทรรศการแสดงผลและผลงานต่างๆที่ได้รับรางวัล รวมถึงจัดนิทรรศการเนื่องในโอกาสสำคัญต่างๆหรือตามเทศกาลสำคัญต่างๆ

1.5.3. ส่วนบริการสาธารณะ เป็นส่วนที่คนภายนอกสามารถเข้ามาใช้ในโครงการได้และเพื่อเป็นการหารายได้เข้าตัวโครงการ

1.5.3.1. ห้องซ้อมดนตรี

1.5.3.2. ห้องบันทึกเสียง

1.5.3.3. ส่วนขายอุปกรณ์ดนตรีและเครื่องดนตรี

1.5.3.4. ส่วนร้านค้าและร้านอาหาร

1.5.3.5. ลานจอดรถ

1.5.4. ส่วนสำนักงาน

1.5.5. ส่วนเทคนิคทางอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

2.1. ลักษณะและความเป็นมาของคนตรีร่วมสมัย

เนื่องจากยุคสมัยที่เปลี่ยนไปทำให้ทุกสิ่งทุกอย่างรอบตัวจำเป็นต้องมีการพัฒนาเพื่อให้เกิดความเหมาะสมและตอบสนองต่อการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิต คนตรีพื้นบ้านก็เช่นเดียวกัน ยิ่งมีการพัฒนาทางสังคมและการแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรมต่างชาติเข้ามามากเท่าไร ความเป็นเอกลักษณ์และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เคยมีก็จะค่อยๆหายไปเท่านั้น ดังนั้นแล้วดนตรีไทยพื้นบ้านจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาเพื่อดำรงและคงไว้ของภูมิปัญญาท้องถิ่นไม่ให้สูญหายโดยการก้าวสู่ความเป็นสากลให้มากขึ้นนั่นก็คือการเชื่อมกันระหว่างดนตรีไทยพื้นบ้านและดนตรีสากลเข้าด้วยกันเกิดเป็น“ดนตรีร่วมสมัย”ขึ้นหรือที่สมัยก่อนนิยมเรียกกันว่าดนตรีแนวประยุกต์ไทยผสมสากล(contemporary music) ซึ่งเหมือนเป็นการมาเจอกันคนละครึ่งทางของเครื่องดนตรีหรือเนื้อหาใจความของบทเพลงรวมถึงวัฒนธรรมทางดนตรีที่แตกต่างกัน เพื่อให้เกิดจุดที่ทั้งสองฝ่ายสามารถรับรู้และเข้าใจสารที่สื่อออกมาได้ตรงกัน

ในประเทศไทยนั้น ดนตรีร่วมสมัยถือว่าย่างไม่เป็นที่แพร่หลายมากนัก กลุ่มคนฟังจะไม่ใช่อะไรกลุ่มวัยรุ่นที่เป็นกลุ่มเป้าหมายหลักและเป็นกลุ่มที่มีกำลังมากพอที่จะปลุกกระแสให้ดนตรีร่วมสมัยเป็นที่นิยมในสังคมได้ ส่วนหนึ่งอาจเป็นเพราะเรายังขาดหน่วยงานที่เข้าไปให้การอบรมและปลูกจิตสำนึกแก่เยาวชนรวมถึงการเข้ามาสนับสนุนทางด้านนี้โดยตรง

จากผลงานทางด้านดนตรีร่วมสมัยที่ออกตามสื่อวิทยุ, โทรทัศน์และเป็นที่นิยมในหมู่วัยรุ่น ถือได้ว่าติดตลาดในปี2546นั่นก็คือเพลงแฟนจ๋า ของศิลปินเบิร์ด ธงไชย แมคอินไตย์ ที่มีการนำคำร้องและดนตรีพื้นบ้านของภาคเหนือ อีสาน กลาง และภาคใต้เข้ามามีส่วนร่วมในเพลงทำให้แฟนๆที่อยู่ในแต่ละท้องถิ่นสามารถรับรู้และเข้าใจได้ตรงกัน จึงทำให้เพลงนี้เป็นที่รู้จักได้อย่างรวดเร็ว และต่อมาในปี2547ก็มีศิลปินอีกท่านหนึ่งที่มาปลุกกระแสดนตรีและคำร้องพื้นบ้านให้เป็นที่รู้จักในสังคมนั่นก็คือ ลานนา คัมมินส์ ซึ่งแต่ละเพลงในอัลบั้มของเธอนั้นใช้คำร้องที่เป็นภาษาพื้นบ้านของภาคเหนือบวกกับการนำดนตรีพื้นบ้านเข้ามามีส่วนร่วมในแต่ละบทเพลงของเธอ ซึ่งเพลงที่เป็นที่นิยมนั้นได้แก่เพลง สวัสดิ์เจ้า, ไร่ใจได้กา เป็นต้น

จากตัวอย่างข้างต้นทำให้เราทราบได้อย่างหนึ่งว่าเราสามารถผลักดันให้ดนตรีร่วมสมัยเป็นที่นิยมได้ แต่แค่ขาดการสนับสนุนอย่างต่อเนื่องทำให้ความนิยมค่อยๆจางหายไป ยิ่งขาดความต่อเนื่องมากเท่าไรด้านการค้า การที่จะปลุกฝั่งให้ดนตรีไทยพื้นบ้านอยู่ในจิตสำนึกของคนในสังคมก็ยิ่งทำได้ยากเท่านั้น ดังนั้นแล้วจึงต้องมี

การส่งเสริมและทำให้คนไทยพื้นบ้านเข้าถึงได้ง่ายขึ้นด้วยการสร้างสถาบันดนตรีร่วมสมัยเพื่อให้คนในท้องถิ่นเข้าใจดนตรีพื้นบ้านอย่างถ่องแท้เพื่อให้ได้บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถพอที่จะนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาต่อให้เหมาะกับยุคสมัยของตัวเองและสืบสานภูมิปัญญาพื้นบ้านให้ยังดำรงอยู่ต่อไป

2.2. ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ

โครงการศูนย์ดนตรีร่วมสมัย เป็นสถานศึกษาและสถานที่นันทนาการทางด้านดนตรีของเอกชน เป็นแหล่งรวบรวมคลังความรู้และให้การสนับสนุนเกี่ยวกับดนตรีร่วมสมัย ซึ่งลักษณะการดำเนินงานของโครงการประกอบด้วย

- ฝ่ายบริหาร ดำเนินงานและบริหารงานของโครงการ
- ฝ่ายธุรการ มีหน้าที่รับผิดชอบการดำเนินงานทั่วไป
- ฝ่ายวิชาการ มีหน้าที่ดำเนินการในส่วนการศึกษา ห้องสมุด และส่วนวิชาการ
- ฝ่ายกิจกรรม มีหน้าที่ดำเนินการในส่วนของกิจกรรมภายในโครงการ เช่น การจัดแสดงดนตรี นิทรรศการ การจัด workshop
- ฝ่ายเทคนิค มีหน้าที่รับผิดชอบในการส่งเสริมส่วนวิชาการและส่วนกิจกรรม และดูแลรับผิดชอบเรื่องอุปกรณ์ในการแสดงดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 อัตรากำลังบุคลากรในโครงการ

1. ฝ่ายบริหาร ทำหน้าที่ดำเนินการด้านบริหารงานและดำเนินงานภายในโครงการให้เป็นไปตามจุดประสงค์และเป็นไปตามเป้าหมายของโครงการ ประกอบด้วยบุคลากรดังนี้
 - 1.1. ผู้อำนวยการ (1 คน)
 - 1.2. รองผู้อำนวยการ (1 คน)
 - 1.3. คณะกรรมการบริหาร (4 คน)

2. ฝ่ายธุรการ ทำหน้าที่ควบคุมดูแลและรับผิดชอบการดำเนินงานด้านธุรการ ประกอบด้วยบุคลากรดังนี้
 - 2.1. หัวหน้าฝ่ายธุรการ (1 คน)
 - 2.2. แผนกประชาสัมพันธ์ (1 คน)
 - 2.3. แผนกการเงินและการบัญชี (1 คน)
 - 2.4. แผนกงานพัสดุ (1 คน)
 - 2.5. แผนกงานอาคารและสถานที่ (1 คน)
 - 2.6. แผนกงานรักษาความปลอดภัย (1 คน)

3. ฝ่ายวิชาการ ทำหน้าที่ดำเนินงานในส่วนของการเรียนการสอน ห้องสมุดและหน่วยวิชาการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ประกอบด้วยบุคลากรดังนี้
 - 3.1. หัวหน้าฝ่ายวิชาการ (1 คน)
 - 3.2. แผนกสื่อและข้อมูลข่าวสาร (1 คน)
 - 3.3. แผนกห้องสมุดดนตรี (1 คน)
 - 3.4. แผนกจัดสอน
 - หัวหน้าวิชาการ (1 คน)
 - อาจารย์ประจำ (10 คน)
 - อาจารย์พิเศษ (10 คน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ฝ่ายกิจกรรม มีหน้าที่รับผิดชอบด้านกิจกรรมที่เกี่ยวกับการแสดงดนตรี การจัดนิทรรศการ รวมถึงกิจกรรมพิเศษในวาระต่างๆ

4.1. หัวหน้าฝ่ายกิจกรรม (1 คน)

4.2. รองหัวหน้าฝ่ายกิจกรรม (1 คน)

5. ฝ่ายเทคนิค มีหน้าที่รับผิดชอบในการส่งเสริมวิชาการให้กับหน่วยงานในโครงการในด้านเครื่องดนตรีในการแสดงและอุปกรณ์ต่างๆในการเรียนดนตรีและจัดแสดง รวมทั้งอุปกรณ์ในห้องซ้อมด้วย ประกอบด้วยบุคลากรดังนี้

5.1. หัวหน้าฝ่ายเทคนิค (1 คน)

5.2. รองหัวหน้าฝ่ายเทคนิค (1 คน)

5.3. ฝ่ายออกแบบเวที

- หน่วยออกแบบ (3 คน)

- หน่วยถ่ายภาพ (1 คน)

5.4. งานช่าง (1 คน)

5.5. หน่วยผลิต

- ช่างเสียง (2 คน)

- ช่างแสง (2 คน)

- ช่างคุมเวที (1 คน)

- ช่างจัดฉาก (2 คน)

5.6. หน่วยเครื่องกลและไฟฟ้า

- ช่างเครื่อง (1 คน)

- ช่างไฟฟ้า (1 คน)

สรุปอัตราบุคลากรในศูนย์ดนตรีร่วมสมัย

- ฝ่ายบริหาร 6 คน

- ฝ่ายธุรการ 7 คน

- ฝ่ายวิชาการ 24 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ่ายกิจกรรม	2 คน
- ฝ่ายเทคนิค	16 คน
สรุปบุคลากรในโครงการ	54 คน

2.4. พัฒนาการการเรียนรู้ของเด็กแต่ละวัย

พัฒนาการช่วง 2-7 ปี

พัฒนาการของเด็กในวัยนี้มีพัฒนาการด้านจังหวะและทำนอง อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ด้านจังหวะหรือทำนองจะไม่สม่ำเสมอ กล่าวคือ การตบจังหวะมักจะเร็วบ้าง ช้าบ้าง ไม่สามารถรักษาความเร็วได้ ไม่สามารถตอบสนองจังหวะที่ซับซ้อนได้ ด้านทำนองเด็กสามารถร้องได้ดีขึ้น แต่มักร้องเพี้ยนอยู่ เนื่องจากแนวคิดเรื่องระดับเสียงยังไม่พัฒนาเต็มที่ ช่วงเสียงยังมีข้อจำกัดและการรับฟังยังพัฒนาไปไม่มากเท่าไร ส่วนการเคลื่อนไหวเพื่อตอบสนองกับดนตรีเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับเด็กวัยนี้มากๆ เพราะเป็นวัยที่ร่างกายกำลังเจริญเติบโต มีพลังงานมาก จะเป็นการดีมากๆ ถ้าให้เด็กในวัยนี้ออกไปชมการแสดงดนตรี เพราะจะช่วยให้เด็กเกิดความสนใจ และฟังเพลงได้นานขึ้น เด็กในวัยนี้จะชอบเคาะ ชอบทำจังหวะ การตอบสนองต่อเสียงประสานจะยังไม่มีในเด็กวัยนี้ แต่สามารถรับรู้ได้ถ้าผู้สอนแนะนำหรืออธิบายให้ฟัง เด็กวัยนี้เริ่มมีความสามารถตอบสนองทางดนตรีเกี่ยวกับเรื่องความเร็ว ความช้าของจังหวะและความดังเบาของเสียง

พัฒนาการช่วง 7-12 ปี

พัฒนาการทางด้านดนตรีก้าวหน้ามากขึ้น ด้านจังหวะสามารถตอบสนองจังหวะที่ซับซ้อนได้มากขึ้น ความคงที่ของจังหวะมีมากขึ้น ร้องเพลงวนและแคนนอน (round and canon) ซึ่งแสดงว่าพัฒนาการด้านเสียงประสานเริ่มขึ้นในเด็กวัยนี้ สมารถในการฟังมีมากขึ้น สามารถฟังเพลงบรรเลงได้ดีขึ้น ความเข้าใจในเรื่องระดับเสียงมีมากขึ้นการร้องเพลงเพี้ยนมีน้อยลง สามารถเล่นเครื่องทำนองเช่นคีย์บอร์ดได้นอกเหนือไปจากเครื่องประกอบจังหวะต่างๆการเคลื่อนไหวเพื่อตอบสนองเสียงดนตรียังมีความสำคัญและใช้ในการพัฒนาแนวคิดต่างๆทางดนตรีได้ แต่ควรมีแบบแผนมากขึ้นกว่าเด็กในวัย 2-7 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาการช่วง 12-15 ปี

พัฒนาการทางดนตรีของเด็กในวัยนี้เริ่มมีความลึกซึ้งทั้งในด้านแนวคิดและทักษะทางดนตรี เด็กสามารถแสดงความรู้สึกตามบทเพลงได้ดีมากขึ้น การเน้นความรู้สึกของเพลง(expressions) ไม่ว่าจะในการร้องหรือเล่นเครื่องดนตรี เป็นแนวคิดและทักษะที่เด็กสามารถเข้าใจและปฏิบัติได้ การร้องเพลงมักจะไม่ค่อยเพี้ยน มีความสามารถในการเล่นเครื่องดนตรีต่างๆ ได้ดีขึ้น การรับรู้ถึงเสียงประสานจะพัฒนาได้ดีในวัยนี้ ทักษะด้านการฟังมีมากขึ้น สามารถฟังเพลงยากๆ ทั้งเพลงร้องและเพลงบรรเลงได้ เด็กที่ชอบในดนตรีและได้รับการสนับสนุนมาโดยตลอด เมื่อถึงวัยนี้จะสามารถพัฒนาการเล่นดนตรีหรือขับร้องได้เป็นอย่างดี กล่าวได้ว่าเด็กในช่วงนี้มีการรับรู้เกี่ยวกับแนวความคิดด้านดนตรีครบถ้วน นั่นคือมีความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบของดนตรีในเรื่องจังหวะ(rhythm) ระดับเสียง(pitch) รูปแบบ(structure of form) เสียงประสาน(harmony) รูปพรรณ(texture) สีสันท(tone color) และลักษณะของเสียง(characteristics of sound)

พัฒนาการช่วงวัยรุ่นถึงผู้ใหญ่

ในวัยนี้มีความเปลี่ยนแปลงต่างๆ มากมายและรวดเร็ว การปรับตัวจึงมีมากในทางดนตรีที่เด่นชัดที่สังเกตได้คือ การเปลี่ยนแปลงของเสียงในเด็กผู้ชาย ซึ่งส่งผลให้การเรียนการสอนดนตรีต้องมีการแบ่งจัดกลุ่มเสียงให้เหมาะสม การร้องประสานเสียงเป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งที่เหมาะสมกับวัยรุ่นเพราะสามารถจัดกลุ่มผู้เรียนให้อยู่ในกลุ่มเสียงที่เหมาะสมได้และยังเป็นการช่วยพัฒนาแนวคิดทางดนตรีในด้านของเสียงประสานด้วย ในวัยนี้กิจกรรมต่างๆ ทางดนตรีควรออกมาในลักษณะของการเสริมทักษะและควรมีการจัดกิจกรรมที่รวมเอาศิลปะด้านการละครและเต้นรำมาร่วมกับงานดนตรีซึ่งจะช่วยให้วัยรุ่นแสดงออกในสิ่งที่ตนชอบได้อย่างเต็มที่ นอกจากนี้การเน้นทักษะการเล่นดนตรีเพื่อคุณภาพเป็นสิ่งที่ทำได้เพราะผู้เรียนมีความพร้อมทั้งทางด้านความคิดและด้านปฏิบัติ

ส่วนรสนิยมการฟังเพลง วัยรุ่นมักนิยมเพลงที่ตรงกับลักษณะของพวกเขา โดยเฉพาะเพลง popular music หรือ rock music จึงเป็นการยากพอสมควร แต่มิได้หมายความว่า จะทำไม่ได้เลยในการที่จะเอาศิลปะและภูมิปัญญาของดนตรีพื้นบ้านเข้ามาสอดแทรกเพื่อให้ได้กลิ่นอายความเป็นท้องถิ่นของตนเอง ซึ่งสิ่งเหล่านี้สามารถนำมาสอนให้วัยรุ่นชอบและซาบซึ้งได้ ฉะนั้นเป็นการสมควรที่เด็กจะได้รับการปลูกฝังเพลงเหล่านี้มาตั้งแต่เยาว์วัยและจะทำให้เด็กมีแนวความคิดที่จะพัฒนาและสานต่อดนตรีเหล่านี้ให้อยู่ไม่่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปต่อไป

2.5. หลักสูตรการเรียนการสอน

โครงการศูนย์ดนตรีร่วมสมัยประกอบด้วยส่วนการศึกษาซึ่งมีลักษณะการดำเนินงานคล้ายกับโรงเรียนดนตรีสยามกลการ, KPN MUSIC ACADEMY ดังนั้นจึงนำมาวิเคราะห์เพื่อให้เป็นสถานศึกษาทางด้านดนตรีที่ได้มาตรฐาน

เนื้อหาของหลักสูตรดนตรีประกอบด้วยสาระดนตรีซึ่งสอดคล้องกับพัฒนาการและหลักการจัดการศึกษาในแต่ละระดับ หลักสูตรดนตรีจะมีจุดเน้นของสาระที่แตกต่างกันเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน สาระดนตรีประกอบด้วยเนื้อหาดนตรีและทักษะทางด้านดนตรี

1. เนื้อหาดนตรี ประกอบด้วย

- องค์ประกอบดนตรี ได้แก่ จังหวะ ทำนอง เสียงประสาน รูปแบบ สีสัน รูปพรรณ และ ลักษณะเสียง

- วรรณคดีดนตรี ได้แก่ บทเพลงและประวัติดนตรี

2. ทักษะดนตรี ได้แก่ การฟัง การร้อง การเล่น การเคลื่อนไหว การสร้างสรรค์ การอ่านโน้ตดนตรี

นอกจากสาระดนตรีซึ่งเป็นหลักการกำหนดเนื้อหาของหลักสูตรดนตรีแล้ว เจตคติและค่านิยมทางดนตรีเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเพราะในกระบวนการเรียนการสอนย่อมมีผลต่อความรู้สึกและจิตใจของผู้เรียนดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตรการเรียนการสอนของโครงการ

ดนตรีสากล

1. หลักสูตรวิชา ELECTRIC GUITAR

- ระดับพื้นฐาน
- ระดับกลาง
- ระดับสูง

2. หลักสูตรวิชา ACOUSTIC GUITAR

- ระดับพื้นฐาน
- ระดับกลาง
- ระดับสูง

3. หลักสูตรวิชา BASS

- ระดับพื้นฐาน
- ระดับกลาง
- ระดับสูง

4. หลักสูตรวิชา DRUM

- ระดับพื้นฐาน
- ระดับกลาง
- ระดับสูง

5. หลักสูตรวิชา KEYBOARD

- ระดับพื้นฐาน
- ระดับกลาง
- ระดับสูง

6. หลักสูตรวิชา VOCAL

- ระดับพื้นฐาน
- ระดับกลาง

เอกสารนี้เป็นระดับสูงที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

7. หลักสูตรวิชา COMPUTER ทั่วมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดนตรีไทยพื้นบ้าน

1. หลักสูตรวีชา สละล้อ

- ระดับพื้นฐาน
- ระดับกลาง
- ระดับสูง

2. หลักสูตรวีชา ซึง

- ระดับพื้นฐาน
- ระดับกลาง
- ระดับสูง

3. หลักสูตรวีชา ขลุ่ย

- ระดับพื้นฐาน
- ระดับกลาง
- ระดับสูง

4. หลักสูตรวีชา ปี่และปี่แน

- ระดับพื้นฐาน
- ระดับกลาง
- ระดับสูง

5. หลักสูตรวีชา พิณเป็ยะ

- ระดับพื้นฐาน
- ระดับกลาง
- ระดับสูง

6. หลักสูตรวีชา กลองเต่งถึง กลองตะหลดปด กลองตั้งโนง และกลองสะบัดชัย

- ระดับพื้นฐาน
- ระดับกลาง
- ระดับสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6. วิเคราะห์จำนวนนักเรียน

ดนตรีสากล

1. หลักสูตรวิชา ELECTRIC GUITAR

ห้องเรียนเดี่ยว เวลาเรียน 1 ชั่วโมง 1 วันสอนได้ 4 รอบ

- ระดับพื้นฐาน จำนวนนักเรียน 4 คน
- ระดับกลาง จำนวนนักเรียน 4 คน
- ระดับสูง จำนวนนักเรียน 4 คน

2. หลักสูตรวิชา ACOUSTIC GUITAR

เรียนเป็นกลุ่มๆละ 4-6 คน เวลาเรียน 1 ชั่วโมง 1 วันสอนได้ 4 รอบ

- ระดับพื้นฐาน จำนวนนักเรียน 6 คน
- ระดับกลาง จำนวนนักเรียน 6 คน
- ระดับสูง จำนวนนักเรียน 6 คน

3. หลักสูตรวิชา BASS

ห้องเรียนเดี่ยว เวลาเรียน 1 ชั่วโมง 1 วันสอนได้ 4 รอบ

- ระดับพื้นฐาน จำนวนนักเรียน 4 คน
- ระดับกลาง จำนวนนักเรียน 4 คน
- ระดับสูง จำนวนนักเรียน 4 คน

4. หลักสูตรวิชา DRUM

ห้องเรียนเดี่ยว เวลาเรียน 1 ชั่วโมง 1 วันสอนได้ 4 รอบ

- ระดับพื้นฐาน จำนวนนักเรียน 4 คน
- ระดับกลาง จำนวนนักเรียน 4 คน
- ระดับสูง จำนวนนักเรียน 4 คน

5. หลักสูตรวิชา KEYBOARD

ห้องเรียนเดี่ยว เวลาเรียน 1 ชั่วโมง 1 วันสอนได้ 4 รอบ

- ระดับพื้นฐาน จำนวนนักเรียน 4 คน
- ระดับกลาง จำนวนนักเรียน 4 คน
- ระดับสูง จำนวนนักเรียน 4 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูในโรงเรียนเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหามา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. หลักสูตรวิชา VOCAL

ห้องเรียนเดี่ยว เวลาเรียน 1 ชั่วโมง 1 วันสอนได้ 4 รอบ

- ระดับพื้นฐาน จำนวนนักเรียน 4 คน
- ระดับกลาง จำนวนนักเรียน 4 คน
- ระดับสูง จำนวนนักเรียน 4 คน

7. หลักสูตรวิชา COMPUTER

เรียนเป็นกลุ่มๆละ 30 คน เวลาเรียน 1 ชั่วโมง 1 วันสอนได้ 4 รอบ

จำนวนนักเรียน 120 คน

รวมจำนวนนักเรียนดนตรีสากลทั้งหมด 432 คน (จำนวนผู้เข้าต่อวัน)

ดนตรีไทยพื้นบ้าน

1. หลักสูตรวิชา สะล้อ

ห้องเรียนเดี่ยว เวลาเรียน 1 ชั่วโมง 1 วันสอนได้ 4 รอบ

- ระดับพื้นฐาน จำนวนนักเรียน 4 คน
- ระดับกลาง จำนวนนักเรียน 4 คน
- ระดับสูง จำนวนนักเรียน 4 คน

2. หลักสูตรวิชา ซึง

ห้องเรียนเดี่ยว เวลาเรียน 1 ชั่วโมง 1 วันสอนได้ 4 รอบ

- ระดับพื้นฐาน จำนวนนักเรียน 4 คน
- ระดับกลาง จำนวนนักเรียน 4 คน
- ระดับสูง จำนวนนักเรียน 4 คน

3. หลักสูตรวิชา ขลุ่ย

ห้องเรียนเดี่ยว เวลาเรียน 1 ชั่วโมง 1 วันสอนได้ 4 รอบ

- ระดับพื้นฐาน จำนวนนักเรียน 4 คน
- ระดับกลาง จำนวนนักเรียน 4 คน
- ระดับสูง จำนวนนักเรียน 4 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. หลักสูตรวิชา ปี่และปี่แน

ห้องเรียนเดี่ยว เวลาเรียน 1 ชั่วโมง 1 วันสอนได้ 4 รอบ

- ระดับพื้นฐาน จำนวนนักเรียน 4 คน
- ระดับกลาง จำนวนนักเรียน 4 คน
- ระดับสูง จำนวนนักเรียน 4 คน

5. หลักสูตรวิชา พิณเป็ยะ

ห้องเรียนเดี่ยว เวลาเรียน 1 ชั่วโมง 1 วันสอนได้ 4 รอบ

- ระดับพื้นฐาน จำนวนนักเรียน 4 คน
- ระดับกลาง จำนวนนักเรียน 4 คน
- ระดับสูง จำนวนนักเรียน 4 คน

6. หลักสูตรวิชา กลองเต่งถึง กลองตะหลดปด กลองตั้งโนง และกลองสะบัดชัย

เรียนเป็นกลุ่มๆละ 4-8 คน เวลาเรียน 1 ชั่วโมง 1 วันสอนได้ 4 รอบ

จำนวนนักเรียน 32 คน

รวมจำนวนนักเรียนดนตรีไทยพื้นบ้านทั้งหมด 224 คน (จำนวนผู้ใช้ต่อวัน)

*ดังนั้นจำนวนนักเรียนทั้งหมดคือ 656 คน (จำนวนผู้ใช้ต่อวัน)

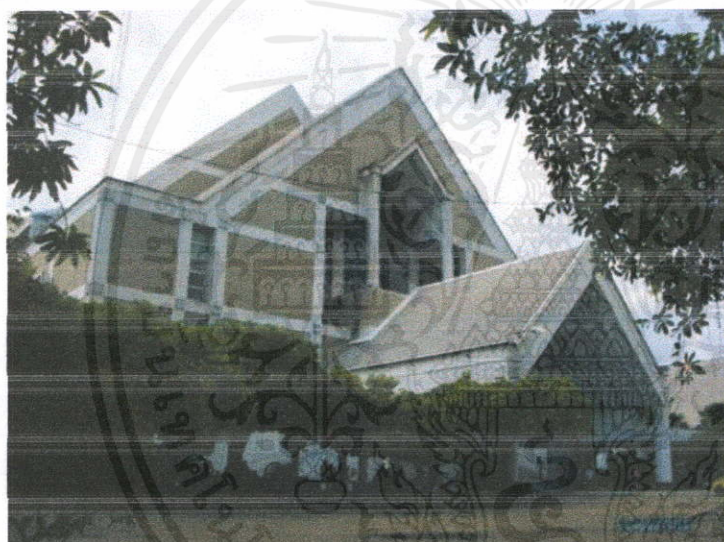
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่างนั้นศึกษาเพื่อรวบรวมข้อมูลและรายละเอียดของอาคารตัวอย่างแล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อที่จะใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบ โดยอาคารตัวอย่างที่หามา นั้นจะมุ่งเน้นไปในส่วนของ รูปลักษณะและพื้นที่ของส่วนจัดแสดงดนตรี ทั้งภายในและภายนอก เพื่อที่จะศึกษาองค์ประกอบในรูปแบบเดียวกัน

3.1. ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย



3.1.1 ที่ตั้ง

เจ้าของโครงการ

สำนักคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ

กระทรวงศึกษาธิการ

ที่ตั้งโครงการ

ถนนรัชดาภิเษก เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ

สถาปนิก

KUME ARCHITECT AND ENGINEER

เนื้อที่โครงการ

23 ไร่

การเข้าถึงโครงการ

รถโดยสารประจำทาง รถไฟฟ้าใต้ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นมา

คณะรัฐมนตรีได้มีมติในคราวประชุมเมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2526 ให้กระทรวงศึกษาธิการ รับผิดชอบดำเนินการจัดการจัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยขึ้น โดยมีรัฐบาลญี่ปุ่นให้ความช่วยเหลือในรูปแบบของการให้เปล่า เพื่อการก่อสร้างอาคารและการจัดหาอุปกรณ์ คิดเป็นมูลค่าประมาณ 638 ล้านบาท รัฐบาลไทยรับผิดชอบในการจัดเตรียมที่ดินที่ใช้ในการก่อสร้าง จัดสาธารณูปโภคและงบประมาณในการดำเนินงานต่อไป โดยสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จพระราชดำเนินวางศิลาฤกษ์อาคารศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2528 และทรงมีพระมหากรุณาธิคุณพระราชทานนามหน่วยงานใหม่นี้ว่า “ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย” และชื่อภาษาอังกฤษว่า “THAI CULTURAL CENTER”

ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย มีบทบาทหน้าที่ทางด้านศิลปวัฒนธรรม คือเป็นศูนย์กลางการให้บริการทางการศึกษาส่งเสริมและเผยแพร่วัฒนธรรมสาขาต่างๆ แก่ประชาชน และเยาวชนไทย ซึ่งจะมีผลให้คนไทยตระหนักถึงคุณค่าถึงของวัฒนธรรมไทย เกิดความรักความหวงแหนมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ และช่วยกันรักษาไว้เป็นศักดิ์ศรีและเกียรติภูมิของชาติสืบไป นอกจากนี้ยังเป็นสถานที่แลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมความเข้าใจอันดีซึ่งกันและกันในบรรดาประเทศต่างๆ ทั่วโลก

3.1.2. องค์ประกอบของโครงการ

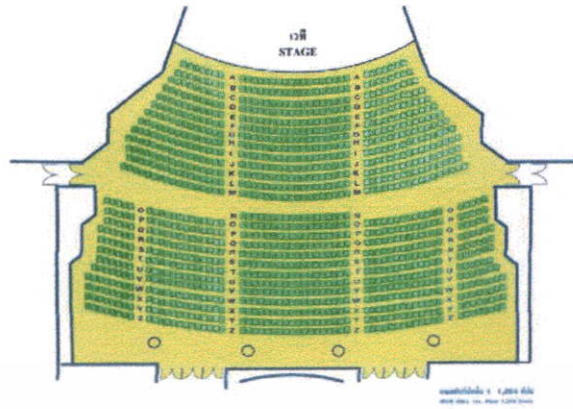
หอประชุมใหญ่ (Main hall)

เป็นหอประชุมขนาด 2,000 ที่นั่ง ซึ่งได้รับการออกแบบและก่อสร้างอย่างดีเยี่ยมทางด้านคุณภาพของเสียง สำหรับใช้งานทางการแสดงทุกประเภท ตลอดจนการประชุมระดับนานาชาติ โดยส่วนประกอบของอาคารมีดังนี้

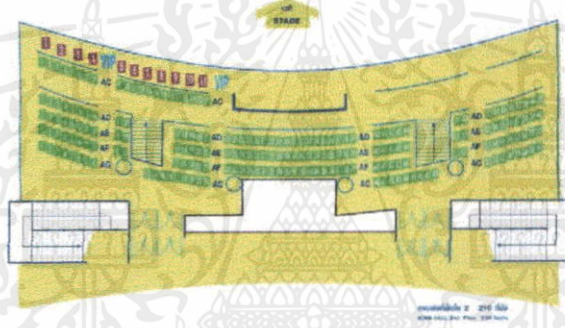
- ที่นั่งในหอประชุมใหญ่ แบ่งออกเป็น 3 ระดับคือ

ชั้นล่างมี	1,394 ที่นั่ง
ชั้นสองมี	242 ที่นั่ง
ชั้นสามมี	364 ที่นั่ง

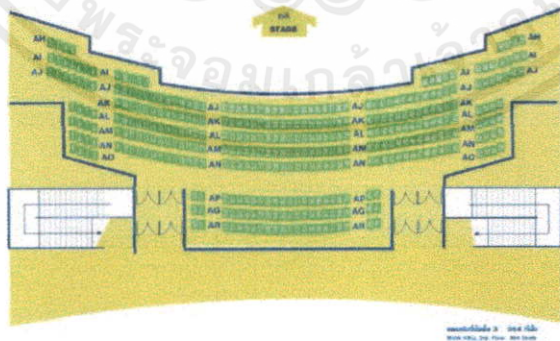
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนผังที่นั่งชั้น 1 มี 1,394 ที่นั่ง



แผนผังที่นั่งชั้น 2 มี 242 ที่นั่ง



แผนผังที่นั่งชั้น 3 มี 364 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เวทีใหญ่ มีกรอบเวทีขนาด

กว้าง	19.50 เมตร
สูง	11.00 เมตร
ลึก	16.00 เมตร

เมื่อจัดเวทีสำหรับแสดงดนตรี โดยติดแผงสะท้อนเสียง เวทีจะมีความลึก 18.00 เมตร

เวทีสำหรับการแสดงของไทย มีกรอบเวทีขนาด

กว้าง	14.50 เมตร
สูง	9.50 เมตร
ลึก	14.50 เมตร

- เวทีหน้า มีความลึก 7.50 เมตร รวมทั้งหลุมวงดุริยางค์ ซึ่งยกระดับเป็นเวทีได้

- เวทียก 2 ชุด อยู่บนเวทีใหญ่ ขนาด 12.00 เมตร x 3.60 เมตร และ 2.70 เมตร x 1.80 เมตร ตามลำดับ

- อุปกรณ์ประกอบการแสดง ติดตั้งไว้อย่างครบครันและทันสมัย เช่น ระบบมานและฉากทุกประเภทตามมาตรฐานสากล ระบบแสง ซึ่งควบคุมด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ ระบบขยายเสียงที่สมบูรณ์แบบสามารถถ่ายทอดการแปลภาษาของลำโพงไปยังที่นั่งผู้ชมได้ถึง 4 ภาษาในเวลาเดียวกัน และมีเครื่องฉายภาพยนตร์ทั้งระบบ 16 มม. และ 35 มม.

- ส่วนบริการอื่นๆ ประกอบด้วย ห้องโถง และห้องรับรองระดับต่างๆ ห้องอาหารสำหรับให้บริการแก่ประชาชนทั่วไป ด้านหลังเวทีมีห้องฝึกซ้อม ห้องแต่งตัวขนาดต่างๆรวม 7 ห้อง ห้องสำหรับไหว้ครู และห้องพักนักแสดง

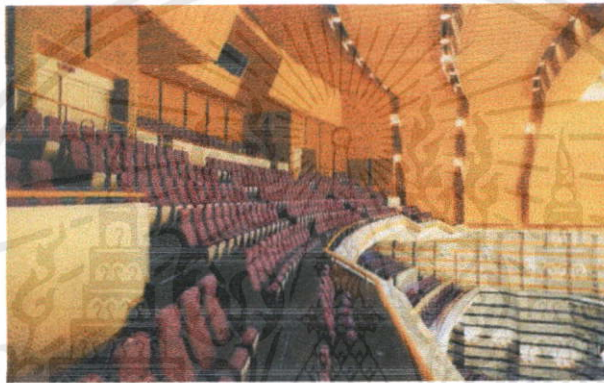


แสดงที่นั่งชั้นล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงที่นั่งชั้น 2



แสดงที่นั่งชั้น 3

หอประชุมเล็ก

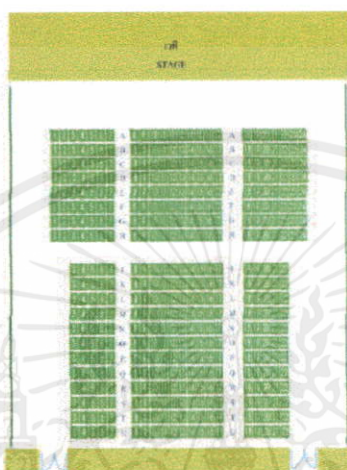
เป็นหอประชุมเอนกประสงค์ ขนาด 2,000 ตารางเมตร สามารถปรับแต่งเพื่อใช้งานได้หลายลักษณะ ตั้งแต่การจัดแสดง การประชุมประเภทต่างๆ การจัดนิทรรศการ ตลอดจนการเลี้ยงรับรอง การออกแบบการวางผังในส่วนของหอประชุมเล็ก จะตั้งไว้ในที่ที่มีความเป็นส่วนตัวมากกว่าส่วนหอประชุมใหญ่ เพราะมีผู้มาใช้อาคารเป็นเพียงกลุ่มเล็กๆ ส่วนประกอบของอาคารมีดังนี้

- ที่นั่ง จัดเป็นระบบอัตโนมัติจำนวน 240 ที่นั่ง ซึ่งสามารถพับเก็บได้ นอกจากนี้ยังมีเก้าอี้เตรียมไว้อีกจำนวนหนึ่ง หากจัดเต็มพื้นที่ หอประชุมนี้นั่งได้จำนวน 500 ที่นั่ง
- เวที มีกรอบเวทีขนาดความกว้าง 12.00 เมตร สูง 6.00 เมตร ลึก 6.00 เมตร พื้นเวทีไม้ เคลื่อนย้ายและปรับระดับไม่ได้ อุปกรณ์ประกอบการแสดงมีครบถ้วนเช่นเดียวกับหอประชุมใหญ่คือ มีระบบฉากวางแขวน 12 ราว มีจอฉายภาพยนตร์ 16 มม. ส่วน Partition ทำด้วยไม้อัดยึดกับโครงเหล็ก อุปกรณ์พิเศษคือระบบบ้านการคำ

ไปปรับแต่งปริมาตรของห้องและแผงสะท้อนเสียงที่สามารถปรับแต่งให้สอดคล้องกับปริมาตรของห้องและกาล

ใช้สอย โดยสามารถเปิดโล่งไปจนถึงหลังคาทรงจั่ว มีการให้แสงจากฝ้าเพดาน สามารถปรับเลื่อนฝ้าเพดาน
อีกชั้นด้วยระบบ Motor สำหรับปิดเพื่อลดเสียงก้องในการแสดงดนตรี

- ส่วนบริการ ประกอบด้วยห้องโถง ห้องเตรียมงานจัดเลี้ยงขนาดใหญ่ สำนักงาน ห้องเก็บของ Pantry
ห้องพักเจ้าหน้าที่และนักแสดง ห้องแต่งตัวนักแสดงขนาดต่างๆ ซึ่งสามารถใช้งานร่วมกับโรงละคร
กลางแจ้งได้

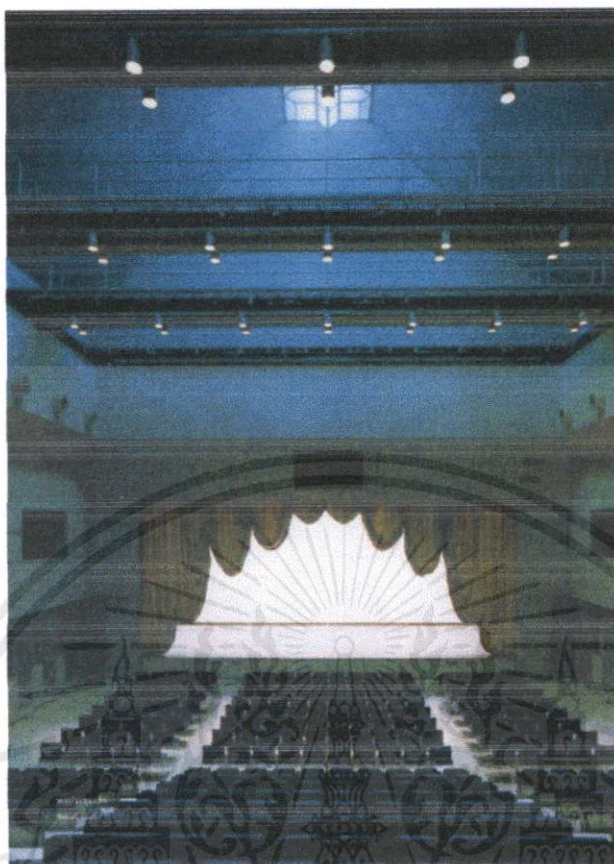


แสดงแผนผังที่นั่งหอประชุมเล็ก



ทัศนียภาพภายนอกหอประชุมเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงพื้นที่นั่งในหอประชุมเล็ก

โรงละครกลางแจ้ง

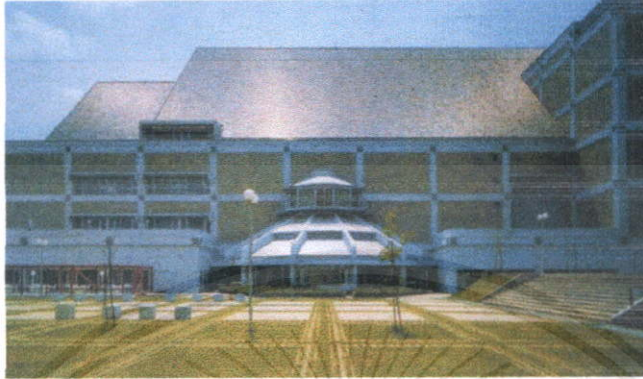
ตั้งอยู่ด้านหลังของหอประชุมเล็ก ใช้สำหรับจัดการแสดงกลางแจ้งประเภทต่างๆ เช่น การแสดงดนตรีร่วมสมัย การแสดงการละเล่นพื้นเมือง และอื่นๆ มีที่นั่งสำหรับผู้ชมจำนวน 1,000 ที่นั่ง และมีบริการให้ผู้แสดงใช้ห้องแต่งตัวและห้องพักผ่อนส่วนหนึ่งในหอประชุมเล็ก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรมศิลปากร ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ทัศนียภาพภายนอกโรงละครกลางแจ้ง

ลานเอนกประสงค์

อยู่ระหว่างหอประชุมเล็กและหอประชุมใหญ่ ใช้เป็นสถานที่จัดกิจกรรมทางด้านศิลปะและวัฒนธรรมได้อีก
ส่วนหนึ่ง เพราะมีลักษณะเป็นลานยกสูงและลานระดับต่ำ



ทัศนียภาพของพื้นที่ลานเอนกประสงค์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2. อาคารภูมิพลสังคีต วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา



แสดงภาพ อาคารภูมิพล

3.2.1. ข้อมูลทั่วไป

เจ้าของโครงการ	วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ที่ตั้งโครงการ	ภายในมหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา
สถาปนิก	บริษัท ดันศิลป์ สตูดิโอ จำกัด
เนื้อที่โครงการ	ประมาณ 10 ไร่
การเข้าถึงโครงการ	เส้นทางถนนสายเพชรเกษม
การเดินทางโดยรถประจำทาง	(คลองสาน - ม.มหิดล)
เส้นทางถนนปิ่นเกล้า	
เส้นทาง รถตู้	(สหกรณ์กรุงเทพ - มหิดล)
การเดินทางโดยรถไฟ	ขึ้นได้ที่สถานีธนบุรี และสถานีกรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2. แนวความคิดในการออกแบบ

แนวคิดหลักในการออกแบบที่สถาปนิกได้วางแนวคิดเอาไว้ โดยต้องการให้กลุ่มอาคารเหล่านี้ "เป็นชุมชนทางดนตรีที่อบอุ่นมีชีวิตชีวา" โดยให้ความสำคัญกับที่ว่างกึ่งภายนอก (Semi-outdoor space) เพื่อแก้ไขปัญหาที่ว่างแบบปิด (Closed Space) อันได้แก่พื้นที่ใช้สอยหลักภายในอาคาร ซึ่งส่วนใหญ่เป็นห้องซ้อมและห้องเรียนดนตรีที่ต้องมีการควบคุมเสียงมิให้ รบกวนกัน เป็นเหตุให้แต่ละห้องที่ติดกัน ไม่ต่อเนื่อง และตัดขาดออกจากกันในแทบทุกส่วน สถาปนิกจึงได้ใช้ที่ว่างกึ่งภายนอก (Semi-outdoor space) สร้างความต่อเนื่องให้เกิดความเชื่อมโยงที่มีชีวิตชีวาขึ้นระหว่างแต่ละ เนื้อหาของที่ว่าง และระหว่างภายในกับภายนอก

3.2.2.1. แนวคิดการวางผัง

โครงการตั้งอยู่ริมบึงน้ำซึ่งเป็นด้าน approach หลักทำให้สามารถมองเห็นอาคารผ่านบึงน้ำขณะเคลื่อนตัวเข้ามาสู่อาคารตามถนน ซึ่งผู้ออกแบบได้ออกแบบอาคารให้มีองค์ประกอบหลักในส่วนสูงสุด(ห้องซ้อมใหญ่และ ห้องจัดแสดงเอกประสงค์) นั้นมีรูป form ที่น่าสนใจเพื่อเน้นภาพรวมของโครงการให้เกิดเอกภาพ ขณะที่ทางเข้าด้านหน้าซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกนั้นได้ออกแบบให้มีลักษณะที่บดบัง เรียบง่าย แต่ซ่อนนัยยะไว้ให้ค้นหา และต้องอ้อมไปจอดรถและทางเข้าทางด้านหลังในลักษณะย้อนกลับ ซึ่งคนที่ขับรถส่วนใหญ่จะเข้าทางทิศนั้น ทางเข้าทั้ง3ทางจึงมีกลยุทธ์ในการออกแบบที่ต่างกัน แต่โดยทั่วไปจะเน้นไปที่ลักษณะการแปรเปลี่ยนของที่ว่างและรูปทรงจากความเรียบง่ายและหยุดนิ่ง (static) ไปสู่ความเคลื่อนไหว



แสดงลานอเนกประสงค์

สำหรับส่วนประกอบต่างๆของโครงการนั้น ผู้ออกแบบได้ออกแบบที่ว่างโดยกำหนดความสำคัญและความหมายตามพฤติกรรมการใช้งาน โดยรูปแบบการออกแบบและกลยุทธ์ในการออกแบบที่หวังผลในลักษณะต่างๆกัน เช่น

บริเวณลานอเนกประสงค์ ใช้สำหรับการจัดแสดงกลางแจ้ง และเป็นสถานที่ที่ผู้คนจะมาปฏิสัมพันธ์กัน ซึ่งในพื้นที่นี้จะมีลักษณะเป็นส่วนกว้าง ดินน้ำ ล้อมรอบด้วยอาคารและต้นไม้ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ บริเวณส่วนพักผ่อนนักศึกษา มุ่งเน้นที่การเชื่อมโยงสวนเข้ากับส่วนพักผ่อนของนักศึกษาได้อาคาร

- บริเวณทางเข้าอย่างเป็นทางการ เป็นส่วนหนึ่งของลำดับในการเข้าถึงที่ว่างใหญ่ภายใน
- บริเวณหอกกลางน้ำ เป็นส่วนที่เน้นให้สถาปัตยกรรมและธรรมชาติได้สื่อสารกับกลุ่มคนกลุ่มเล็กๆหรือบุคคลตามลำพัง หรือ เพื่อเป็นสถานที่ให้บุคคลได้สัมผัสกับธรรมชาติรอบตัว
- บริเวณอาคารภูมิพลสังคีต เป็นเนื้อที่ต้อนรับซึ่งมุ่งเน้นการแสดงออกในลักษณะของสัญลักษณ์และนามธรรม



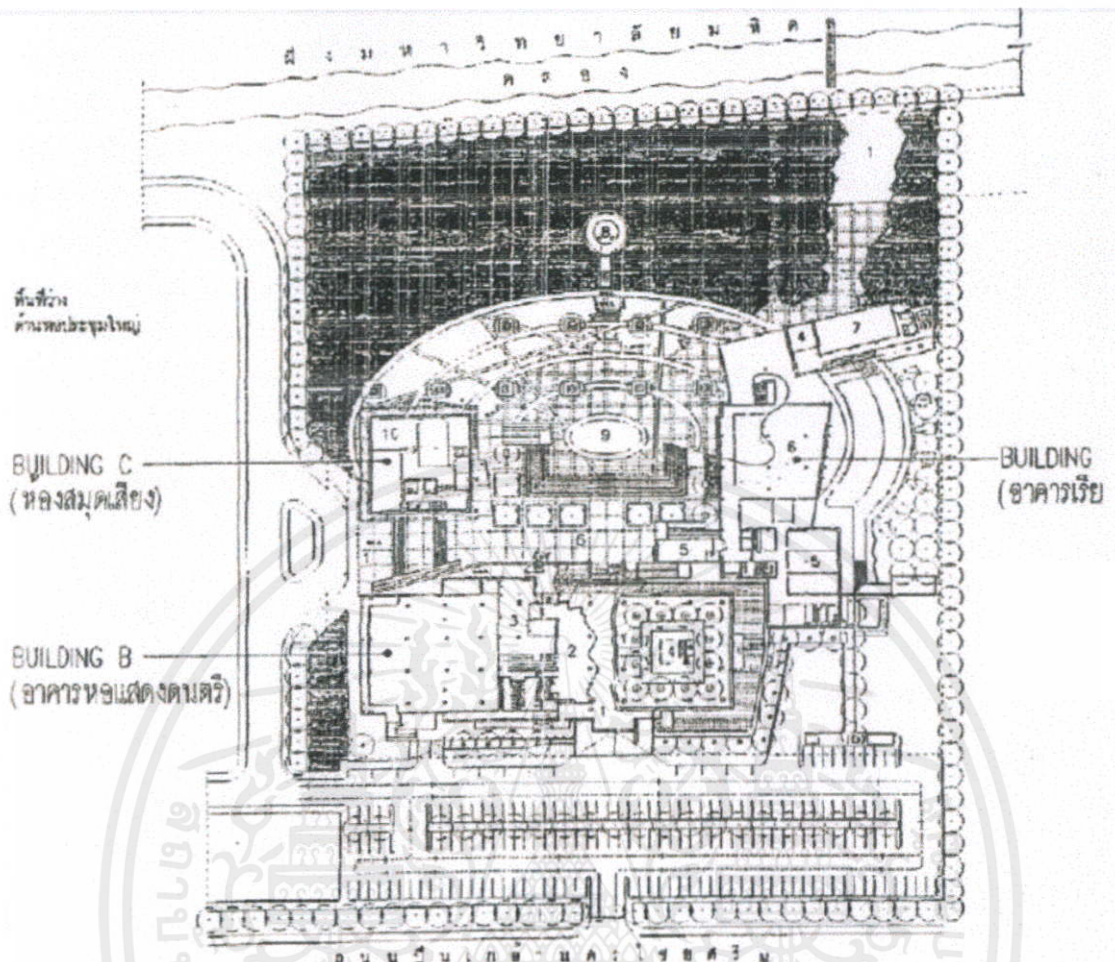
แสดงส่วนพักผ่อนนักศึกษา

3.2.3.องค์ประกอบของโครงการ

อาคาร ประกอบด้วย 3 อาคารหลัก

- ส่วนแรก (อาคาร เอ (A)) เป็นอาคารเรียนและปฏิบัติการ สูง 5 ชั้น
- ส่วนที่สอง (อาคาร บี (B)) เป็นหอแสดงดนตรี ขนาด 350 ที่นั่ง ใช้แสดงดนตรีทุกประเภท
- ส่วนที่สาม (อาคาร ซี (C)) เป็นส่วนห้องสมุดและห้องสมุดเสียง โดยงานออกแบบได้เชื่อมโยงทั้ง 3 ส่วนเข้าหากัน ด้วยเนื้อที่ที่กึ่งภายนอกและลานกิจกรรมต่างๆ

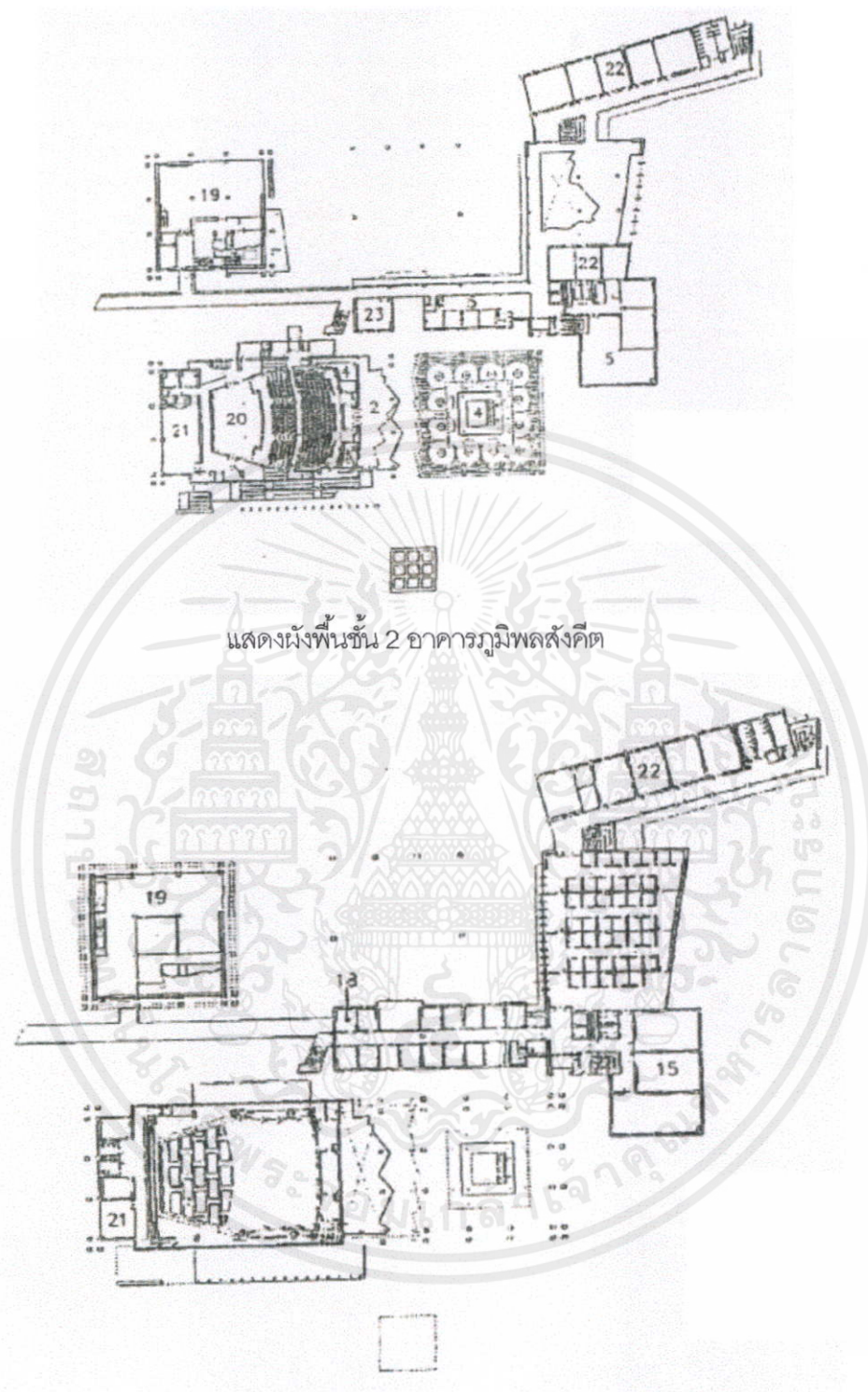
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงผังพื้นชั้น 1 อาคารภูมิพลสังคีต

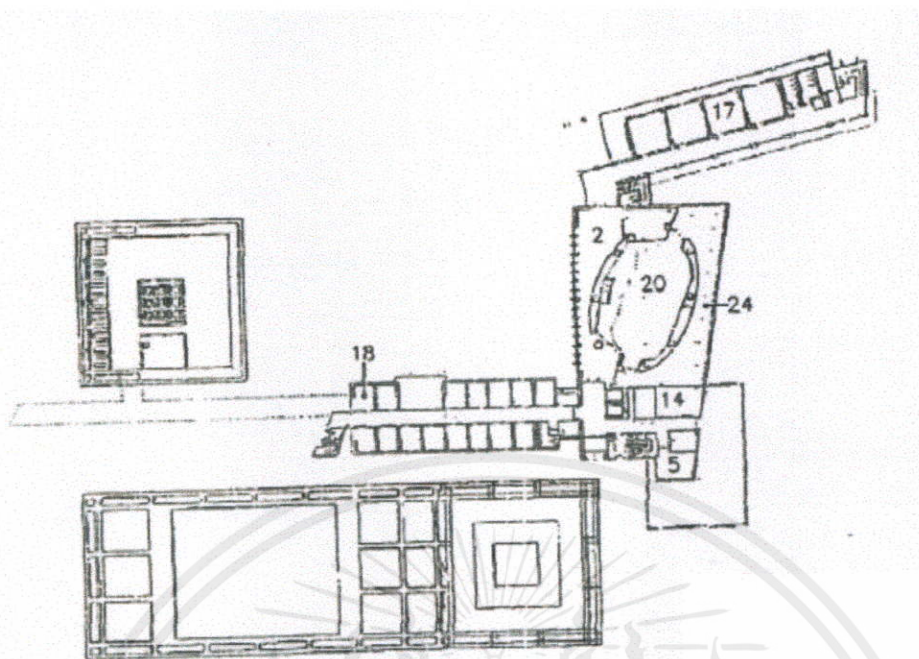
- | | | |
|------------------------------------|--------------------|--------------------|
| 1. ทางเข้า | 11. ชุมนักศึกษา | 21. Back Stage |
| 2. โถง | 12. ห้องเก็บของ | 22. ห้องประชุม |
| 3. ห้องนิทรรศการศิลปะ | 13. ห้องเครื่อง | 23. ระเบียง |
| 4. เวทีรับรองพิเศษ | 14. ห้องเก็บของ | 24. สโมสรนักศึกษา |
| 5. สำนักงาน | 15. ห้องซ้อมเดี่ยว | 25. ห้องพักค้างคืน |
| 6. ลานอเนกประสงค์และที่พักคอยเวียน | 16. ห้องซ้อมกลุ่ม | |
| 7. ห้องอเนกประสงค์ | 17. ห้องสอนเดี่ยว | |
| 8. หอกลางน้ำ | 18. ห้องงสมุด | |
| 9. เวทีกลางแจ้ง | 19. หอสมุด | |
| 10. MUSIC THEORY SECTION | 20. หอแสดงดนตรี | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงผังพื้นที่ 3 อาคารภูมิพลสังคิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงผังพื้นที่ชั้น 4 อาคารภูมิพลสังคีต

3.2.3.1. การวางผังห้องเรียนดนตรี และห้องซ้อม

ก. ลักษณะการวางห้องเรียน

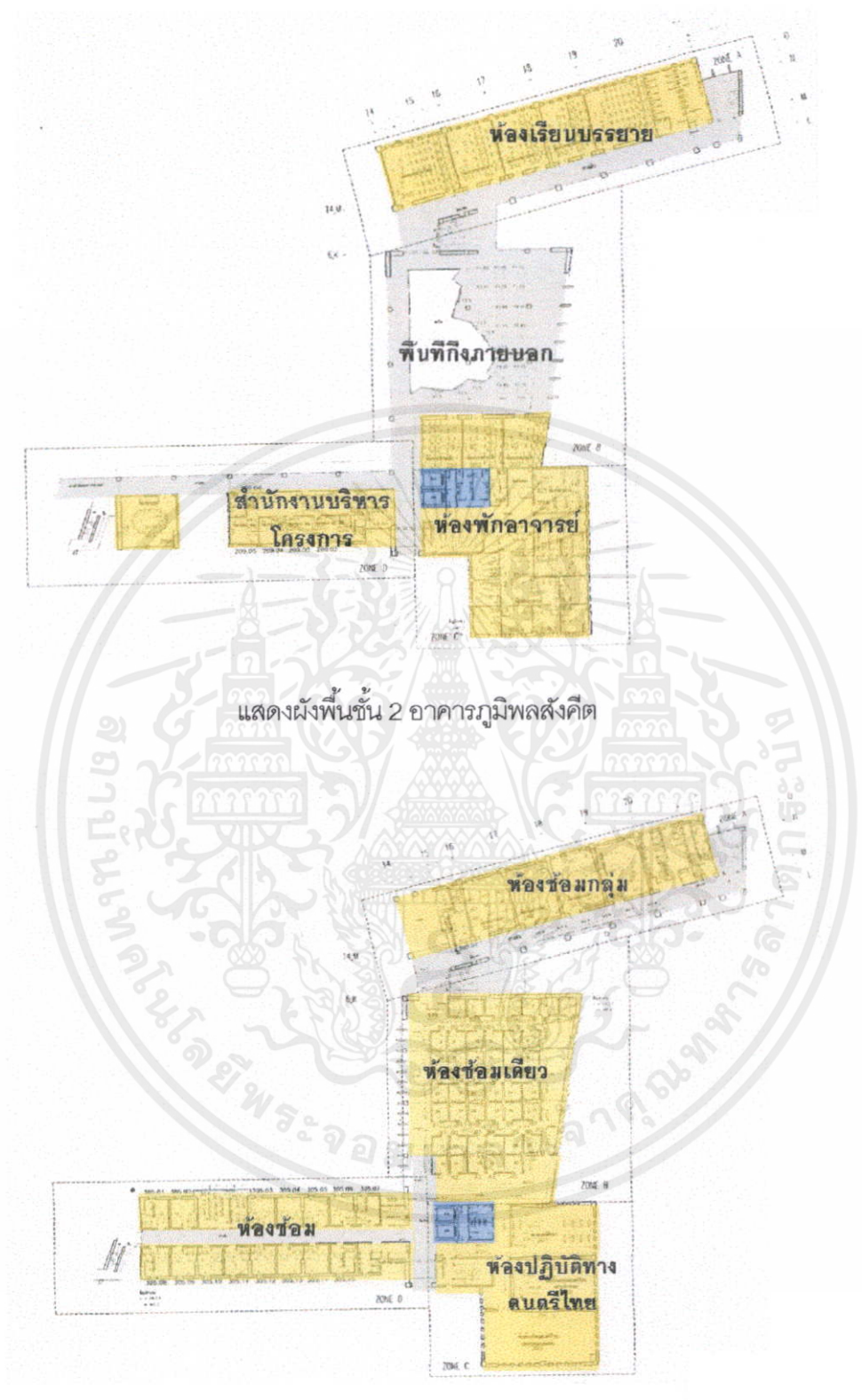
มีการจัดวางเป็นแบบเรียงตามยาวในส่วนห้องบรรยายและห้องซ้อมกลุ่ม และ การจัดกลุ่มกันในส่วนห้องซ้อมเดี่ยว ห้องเรียน ห้องพักอาจารย์ และสำนักงานบริหารโครงการถูกเชื่อมกันด้วยพื้นที่ที่กึ่งภายนอก

ข. การวางผังภายในห้องดนตรี

การวางผังภายใน เป็นการแบ่งการเข้าออกเป็นตู้ชมการแสดง และกลุ่มเจ้าหน้าที่และนักแสดง ผู้ชมการแสดงเข้าจากด้านหน้า โดยบันได และ ทางลาดที่อยู่บริเวณด้านข้าง ผู้เข้าชมจะไม่สามารถเห็นการทำงานของเจ้าหน้าที่และนักแสดงได้ เนื่องจากอีกทางหนึ่ง เป็นการเข้าถึงของของเจ้าหน้าที่และนักแสดงที่แยกกันอย่างชัดเจน

นอกจากนั้นยังมีทางส่งของทางด้านข้าง เพื่อสะดวกในการขนส่งเข้าไปด้านหลัง และหลบสายตาของผู้ชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้แสดงผังพื้นที่ 4 อาคารภูมิพลสังคีต มีอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

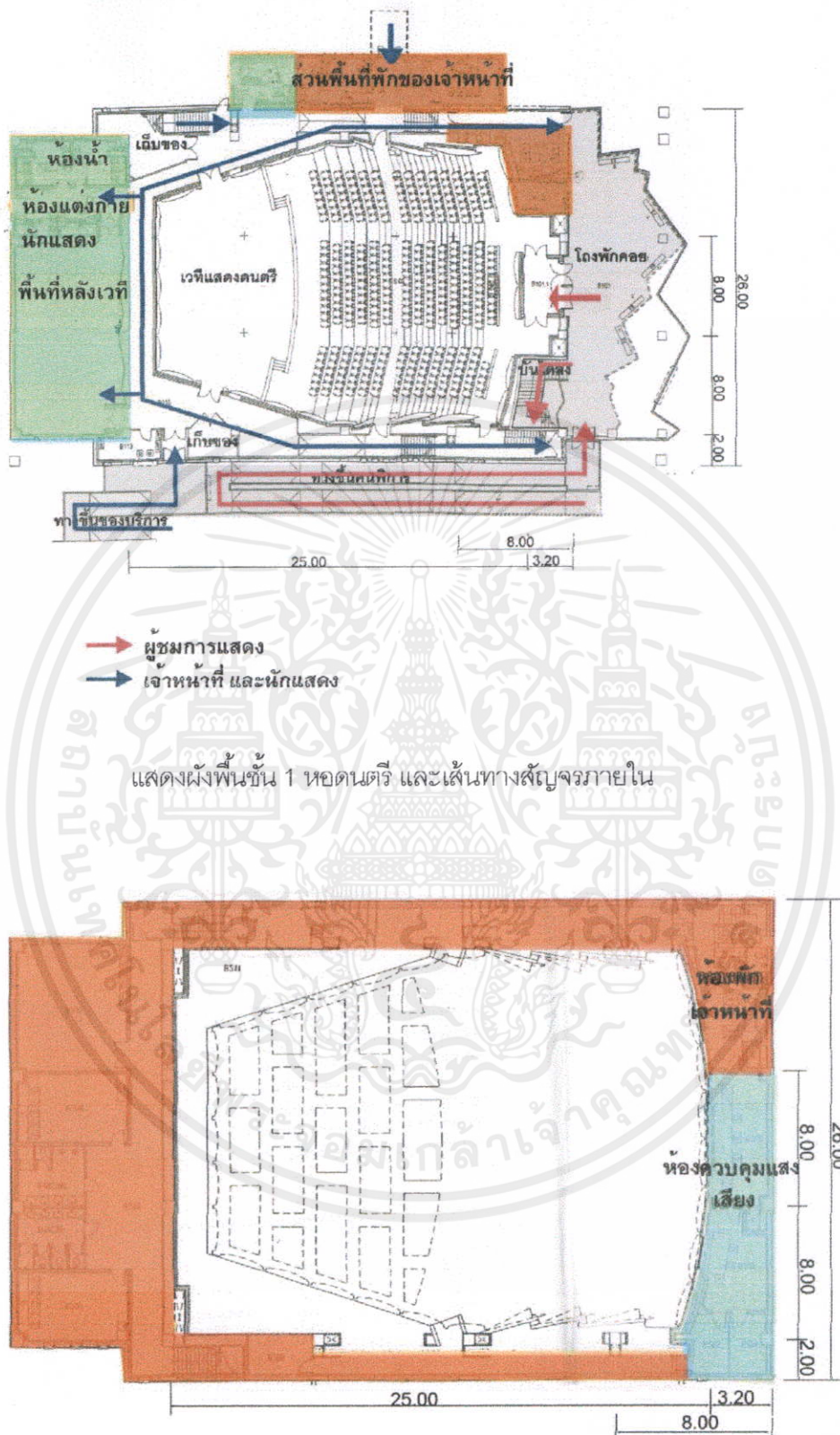


แสดงบรรยากาศห้องปฏิบัติการทางดนตรี 1

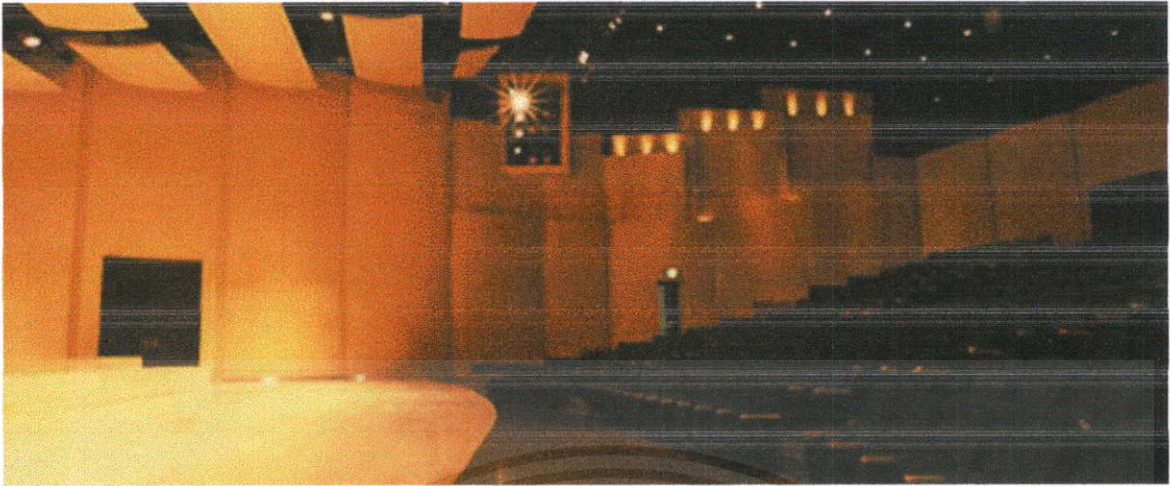


แสดงบรรยากาศห้องปฏิบัติการทางดนตรี 2

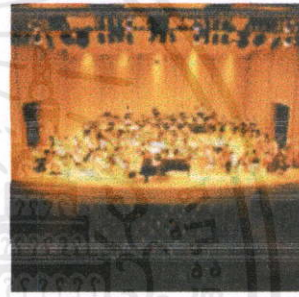
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกแสดงผังพื้นที่ 2 หอดดนตรี ถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงบรรยากาศหอแสดงดนตรี



แสดงรายละเอียดหอแสดงดนตรี



แสดงบรรยากาศลานแสดงดนตรีกลางแจ้ง (รูปวงรี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4.แนวความคิดในการออกแบบรูปแบบสถาปัตยกรรมภายนอก

ผู้ออกแบบวางเป้าหมายในภาพรวมของโครงการ ให้มีลักษณะเกี่ยวพันใกล้ชิดกับงานศิลปะ โดยมีบุคลิกภาพของการเป็นชุมชนทางดนตรีที่อบอุ่นมีชีวิตชีวา ในขณะเดียวกันมุ่งหวังให้กลไกในการแสดงออกขององค์ประกอบทางด้านสถาปัตยกรรมนั้นได้สื่อถึงวิถีคิดของสถาปัตยกรรมตะวันออก อันมีพุทธปรัชญาเป็นรากฐาน แต่เนื่องจากภาษาดนตรีอันเป็นสิ่งที่เป็หัวใจของสถาบันแห่งนี้มีลักษณะด้านหลักที่เป็นสากล สถาปัตยกรรมจึงมุ่งเน้นการแสดงออกในลักษณะไร้สัญชาติ (International) แต่แฝงไว้ด้วยความรู้สึกแบบตะวันออกอยู่ลึกๆตามแนวคิดที่ผู้ออกแบบเรียกว่า “จิตตะวันออกในร่างสากล”



แสดงทัศนียภาพภายนอก อาคารภูมิพล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การศึกษาผู้ใช้โครงการและองค์ประกอบของโครงการ

4.1. ประเภทของผู้ใช้โครงการ

ประเภทของผู้ใช้โครงการแบ่งได้ออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1.) นักเรียน

2.) พนักงานและเจ้าหน้าที่ในโครงการ

- ฝ่ายบริหาร

- ฝ่ายธุรการ

- ฝ่ายวิชาการ

- ฝ่ายกิจกรรม

- ฝ่ายเทคนิค

3.) บุคคลทั่วไป

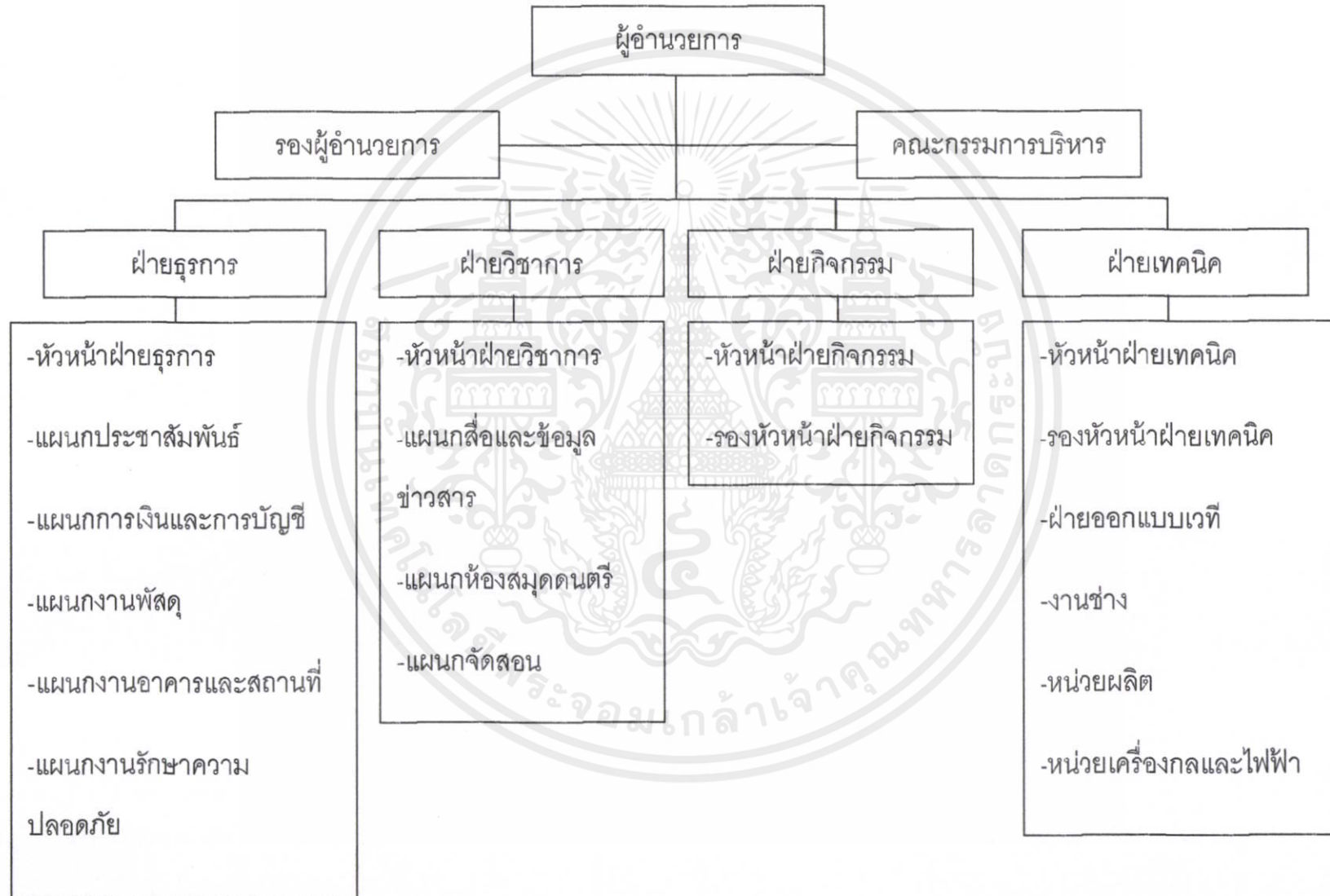
- ผู้ปกครองของนักเรียน

- ผู้ที่มาเข้าชมการแสดงหรือเยี่ยมชมโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2. โครงสร้างการบริหารงานของศูนย์ดนตรีร่วมสมัย จังหวัดเชียงใหม่



4.3. บทบาทและหน้าที่ของคนในโครงการ

บุคลากร	บทบาทและหน้าที่
ฝ่ายบริหาร - ผู้อำนวยการ - รองผู้อำนวยการ - คณะกรรมการบริหาร	- เป็นผู้ควบคุมการปฏิบัติงานและบริหารโครงการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ - ควบคุมและดูแลฝ่ายต่างๆในโครงการให้ทำงานได้อย่างตรงวัตถุประสงค์และเต็มประสิทธิภาพ - กลุ่มคนที่ทำหน้าที่ควบคุมและรวบรวมข้อมูลจากฝ่ายต่างๆในโครงการรวมถึงการประสานงานไปยังฝ่ายต่างๆด้วย
ฝ่ายธุรการ - หัวหน้าฝ่ายธุรการ - แผนกประชาสัมพันธ์ - แผนกการเงินและการบัญชี - แผนกงานพัสดุ	- ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการทำงานของคนในฝ่ายให้ทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและบรรลุตามเป้าหมาย - ทำหน้าที่ติดตามหรือนำข่าวสาร สารที่มีในตัวโครงการหรือนอกโครงการแต่มีความเกี่ยวข้องมาประชาสัมพันธ์ให้แก่คนในโครงการและนอกโครงการได้ทราบ - มีหน้าที่ตรวจสอบและทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายของโครงการรวมถึงการทำรายงานเกี่ยวกับการเงิน - มีหน้าที่ดูแลและจัดหาพัสดุที่มีความจำเป็นต่อตัวโครงการรวมถึงดูแลการนำเข้าและส่งออกพัสดุของตัวโครงการด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	บทบาทและหน้าที่
<ul style="list-style-type: none"> - แผนงานอาคารสถานที่ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีหน้าที่จัดเตรียมสถานที่และดูแลความเรียบร้อยของสถานที่ในทุกๆกิจกรรมของโครงการ
<ul style="list-style-type: none"> - แผนงานรักษาความปลอดภัย 	<ul style="list-style-type: none"> - มีหน้าที่วางระบบการดูแลรักษาความปลอดภัยในตัวโครงการ ทำให้ตัวโครงการมีความปลอดภัยต่อผู้ที่อยู่ในตัวโครงการ
<p>ฝ่ายวิชาการ</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - หัวหน้าฝ่ายวิชาการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของฝ่ายวิชาการให้มีประสิทธิภาพและตรงตามเป้าหมายของโครงการ
<ul style="list-style-type: none"> - แผนกสื่อและข้อมูลข่าวสาร 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลิตสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อมัลติมีเดีย(Multimedia) ตามเวลาและวาระต่างๆ
<ul style="list-style-type: none"> - แผนกห้องสมุดดนตรี 	<ul style="list-style-type: none"> - ดูแลการใช้ห้องสมุดดนตรีและให้คำปรึกษาข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวกับดนตรี
<ul style="list-style-type: none"> - แผนกจัดสอน <ul style="list-style-type: none"> - หัวหน้าวิชาการ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีหน้าที่จัดการการทำงานของคนในแผนกให้มีความเหมาะสมและบริหารงานสอนอย่างเป็นระบบ
<ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ประจำ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีหน้าที่สอนนักศึกษาให้ได้ความรู้ตามระยะเวลาและหน้าที่ของตนเอง
<ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์พิเศษ 	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นอาจารย์ที่ไม่ได้ประจำอยู่ในตัวโครงการแต่เข้ามาให้ความรู้และความสามารถแก่นักศึกษาในด้านความรู้ที่ต้องนำไปใช้ในวิชาชีพต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	บทบาทและหน้าที่
ฝ่ายกิจกรรม <ul style="list-style-type: none"> - หัวหน้าฝ่ายกิจกรรม - รองหัวหน้าฝ่ายกิจกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมดูแลกิจกรรมต่างๆทั้งในโครงการและนอกโครงการ รวมถึงการจัดนิทรรศการต่างๆด้วย - ทำหน้าที่จัดแจงและดำเนินงานในการจัดกิจกรรมทั้งในโครงการและนอกโครงการ รวมถึงจัดนิทรรศการต่างๆด้วย
ฝ่ายเทคนิค <ul style="list-style-type: none"> - หัวหน้าฝ่ายเทคนิค - รองหัวหน้าฝ่ายเทคนิค - ฝ่ายออกแบบเวที <ul style="list-style-type: none"> - หน่วยออกแบบ - หน่วยงานถ่ายภาพ - งานช่าง - หน่วยผลิต <ul style="list-style-type: none"> - ช่างเสียง 	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมการทำงานในฝ่ายเทคนิค - ดูแลการทำงานของคนในฝ่ายเทคนิคให้มีประสิทธิภาพสูงสุด - มีหน้าที่ออกแบบเวทีให้ตรงกับเนื้องานนั้นๆหรือตรงกับรูปแบบของงานหรือนิทรรศการนั้นๆ - มีหน้าที่ถ่ายภาพที่มีความสำคัญในงานเพื่อที่จะเก็บข้อมูลและทำการนำเสนอในเวลาต่อไป - มีหน้าที่การทำงานในส่วนของหน่วยงานในตัวโครงการ - ควบคุมการใช้เสียงในทุกๆกิจกรรมของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร	บทบาทและหน้าที่
- ช่างแสง	- ควบคุมการใช้แสงในทุกๆกิจกรรมของโครงการ
- ช่างคุมเวที	- ควบคุมดูแลการและการดำเนินงานในการใช้เวที
- ช่างคุมฉาก	- ควบคุมดูแลและดำเนินงานในการจัดฉากในแต่ละงานของโครงการ
ฝ่ายเครื่องกลและไฟฟ้า	
- ช่างเครื่อง	- ควบคุมและดูแลระบบเครื่องยนต์ที่ใช้ในตัวโครงการ
- ช่างไฟฟ้า	- ควบคุมและดูแลระบบไฟฟ้าต่างๆที่ใช้ในตัวโครงการ

4.4. พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

แบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ กลุ่มผู้ให้บริการ และ กลุ่มผู้ใช้บริการ

1.) กลุ่มผู้ให้บริการสามารถแบ่งได้เป็น 4 ส่วนดังนี้

1.1.) ส่วนสำนักงานบริหารโครงการ

1.2.) ส่วนวิชาการ

1.3.) ส่วนกิจกรรมของโครงการ

1.4.) ส่วนเทคนิคประกอบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.) ส่วนสำนักงานบริหารโครงการ

ส่วนสำนักงานบริหารโครงการจะทำงานในวันจันทร์-วันเสาร์ ซึ่งช่วงเวลาการทำงานใน
องค์กรเอกชนจะเริ่มต้นที่ 9.00 – 18.00 น. มีพฤติกรรมและองค์ประกอบรองรับดังนี้

เวลา	พฤติกรรม	องค์ประกอบรองรับ
9.00 - 10.00	เดินทางเข้าสู่ตัวโครงการด้วยรถส่วนตัว	ที่จอดรถ
	หรือรถโดยสารประจำทาง	ที่จอดรถจักรยานและ
	เดินทางเข้าสู่ตัวโครงการด้วยรถจักรยานหรือ	จักรยานยนต์
	รถจักรยานยนต์	ห้องอาหาร, ห้องน้ำ
	รับประทานอาหารเช้าและทำธุระส่วนตัว	ห้องพักผ่อน
	เข้าห้องพักหรือห้องทำงานเพื่อเตรียมตัวทำงาน	
10.00 - 12.00	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ของตนเอง	ห้องทำงาน
	บางโอกาสอาจจะต้องเข้าประชุมกับคณะหรือฝ่าย งานของตนเอง	ห้องประชุม
12.00 - 13.00	รับประทานอาหารกลางวันและทำธุระส่วนตัว	Pantry
	และพักผ่อน	ห้องอาหาร, ห้องน้ำ
13.00 - 18.00	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ของตนในช่วงบ่าย	ห้องทำงาน
	บางโอกาสอาจจะต้องเข้าประชุมกับคณะหรือฝ่าย	ห้องพักผ่อน
	งานของตนเอง	ห้องประชุม
	เดินทางออกจากตัวโครงการ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.) ส่วนวิชาการ

เปิดทำงานทุกวันจันทร์ – เสาร์ เวลา 9.00 – 18.00 น. แต่จะมีส่วนจัดสอนจะทำงานตั้งแต่วันจันทร์ – อาทิตย์ เวลา 9.00 – 18.00 น. ซึ่งฝ่ายวิชาการมีพฤติกรรมและองค์ประกอบรองรับ ดังนี้

ผู้ใช้	เวลา	พฤติกรรม	องค์ประกอบรองรับ
หัวหน้าฝ่ายวิชาการ	9.00 - 18.00	เข้าถึงตัวโครงการ	ที่จอดรถ
		ดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานตามปกติ	ที่จอดรถจักรยานและ
		เลิกทำงานและออกจากตัวโครงการ	จักรยานยนต์
แผนกสื่อและข้อมูลข่าวสาร	9.00 - 18.00	เข้าถึงตัวโครงการ	สำนักงานฝ่ายวิชาการ
		ดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานตามปกติ	ห้องอาหาร, ห้องน้ำ
		เลิกทำงานและออกจากตัวโครงการ	ห้องพักผ่อน
			ห้องประชุม
แผนกห้องสมุดดนตรี	9.00 - 18.00	เข้าถึงตัวโครงการ	ที่จอดรถ, รถจักรยานยนต์
		ดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานตามปกติ	ห้องสมุด
		เลิกทำงานและออกจากตัวโครงการ	ห้องอาหาร, ห้องน้ำ
			ห้องพักผ่อน
แผนกจัดสอน	ไม่แน่นอน	เดินทางเข้าสู่ตัวโครงการด้วยรถส่วนตัว	ที่จอดรถ
		หรือรถโดยสารประจำทาง	ที่จอดรถจักรยานและ
		เดินทางเข้าสู่ตัวโครงการด้วยรถจักรยานหรือ	จักรยานยนต์
		รถจักรยานยนต์	สำนักงานฝ่ายวิชาการ
		รับประทานอาหารและทำธุระส่วนตัว	ห้องอาหาร, ห้องน้ำ
		เข้าห้องพักหรือห้องทำงานเพื่อเตรียมตัวทำงาน	ห้องพักอาจารย์
		ทำหน้าที่สอนนักศึกษาตามเวลาที่กำหนด	Lecture Room
		บรรยายทฤษฎีทางดนตรี	Chamber Room
		สอนเครื่องดนตรีเฉพาะอย่าง	Rehearsal Room
		เข้าฟังการแสดงรวมวงของนักศึกษา	Combo Room
		เข้าฟังการขับร้องของนักศึกษา	Computer Room
เดินทางออกจากตัวโครงการ			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.) ส่วนกิจกรรมโครงการ

เปิดทำงานทุกวันจันทร์ – เสาร์ เวลา 9.00 – 18.00 น. ซึ่งช่วงเวลาการทำงานในองค์กร
เอกชนมีพฤติกรรมและองค์ประกอบรองรับดังนี้

เวลา	พฤติกรรม	องค์ประกอบรองรับ
9.00 - 10.00	เดินทางเข้าสู่ตัวโครงการด้วยรถส่วนตัว	ที่จอดรถ
	หรือรถโดยสารประจำทาง	ที่จอดรถจักรยานและ
	เดินทางเข้าสู่ตัวโครงการด้วยรถจักรยานหรือ	จักรยานยนต์
	รถจักรยานยนต์	ห้องอาหาร, ห้องน้ำ
	รับประทานอาหารเข้าและทำธุระส่วนตัว	ห้องพักผ่อน
	เข้าห้องพักหรือห้องทำงานเพื่อเตรียมตัวทำงาน	
10.00 - 12.00	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ของตนเอง	ห้องทำงาน
	บางโอกาสอาจจะต้องเข้าประชุมกับคณะหรือฝ่าย	ห้องประชุม
	งานของตนเอง	
12.00 - 13.00	รับประทานอาหารกลางวันและทำธุระส่วนตัว	Pantry
	และพักผ่อน	ห้องอาหาร, ห้องน้ำ
13.00 - 18.00	ปฏิบัติงานตามหน้าที่ของตนในช่วงบ่าย	ห้องทำงาน
	บางโอกาสอาจจะต้องเข้าประชุมกับคณะหรือฝ่าย	ห้องพักผ่อน
	งานของตนเอง	ห้องประชุม
	เดินทางออกจากตัวโครงการ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.) ส่วนเทคนิคประกอบอาคาร

ส่วนงานเทคนิคประกอบอาคารจะทำงานวันจันทร์ – อาทิตย์ ช่วงเวลา

9.00 – 18.00 น.

ผู้ใช้	เวลา	พฤติกรรม	องค์ประกอบรองรับ
หัวหน้าฝ่ายเทคนิค	9.00 - 18.00	เข้าถึงตัวโครงการ	ที่จอดรถ
		ดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานตามปกติ	ที่จอดรถจักรยานและ
		เลิกทำงานและออกจากตัวโครงการ	จักรยานยนต์
รองหัวหน้าฝ่ายเทคนิค	9.00 - 18.00	เข้าถึงตัวโครงการ	สำนักงานฝ่ายเทคนิค
ฝ่ายออกแบบเวที		ดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานตามปกติ	ห้องอาหาร, ห้องน้ำ
งานช่าง		เลิกทำงานและออกจากตัวโครงการ	ห้องพักผ่อน
หน่วยผลิต		ห้องประชุม	
		ส่วนจัดแสดง นอก,ใน	
		Back Stage	
	ห้องงานระบบในโครงการ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.) กลุ่มผู้ใช้บริการสามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

2.1.) นักศึกษา

2.2.) ผู้เข้ามาเยี่ยมชมโครงการและใช้บริการโครงการ

2.1.) นักศึกษา

เวลา	พฤติกรรม	องค์ประกอบรองรับ
ไม่นอนอน	นักศึกษาเดินทางเข้าสู่ตัวโครงการด้วยรถส่วนตัว	ที่จอดรถ,รถจักรยานยนต์
แล้วแต่ช่วงเวลา	หรือรถโดยสารประจำทาง	ที่จอดรถจักรยาน
ของคอสที่เปิดสอน	เดินทางเข้าสู่ตัวโครงการด้วยรถจักรยานหรือ	ห้องอาหาร,ห้องน้ำ
	รถจักรยานยนต์	โถงพักคอย,บริเวณพักคอย
	รับประทานอาหารและทำธุระส่วนตัว	ลานเอนกประสงค์
	เข้ารับการเรียนรู้การสอน	Lecture Room
	เข้าห้องสมุดค้นหาข้อมูลและฟังดนตรี	Chamber Room
	เข้าซ้อมดนตรี	Rehearsal Room
	ออกจากโครงการและกลับที่พัก	Combo Room
		Computer Room
		ส่วนจัดแสดง นอก,ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.) ผู้เข้ามาเยี่ยมชมโครงการและใช้บริการโครงการ

เวลา	พฤติกรรม	องค์ประกอบรองรับ
ไม่แน่นอน	เดินทางเข้าสู่ตัวโครงการด้วยรถส่วนตัว	ที่จอดรถ, รถจักรยานยนต์
แล้วแต่ช่วงเวลา	หรือรถโดยสารประจำทาง	ที่จอดรถจักรยาน
	เดินทางเข้าสู่ตัวโครงการด้วยรถจักรยานหรือ	ห้องอาหาร, ห้องน้ำ
	รถจักรยานยนต์	โถงพักคอย, บริเวณพักคอย
	รับประทานอาหารและทำธุระส่วนตัว	ลานเอนกประสงค์
	เข้าห้องสมุดค้นหาข้อมูลและฟังดนตรี	ห้องสมุดดนตรี
	เข้าชมการแสดงดนตรี	ส่วนจัดแสดง นอก, ใน
	ใช้บริการซ้อมดนตรี	Rehearsal Room
	ซื้ออุปกรณ์ดนตรีหรือเครื่องดนตรี	Music Shop
	ใช้บริการบันทึกเสียง	Recording Studio

จากตารางพฤติกรรมของคนในโครงการสามารถนำมาวิเคราะห์และใช้หาองค์ประกอบของโครงการได้

4.5. การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

4.5.1. การวิเคราะห์องค์ประกอบตามวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ 1 : เป็นสถานที่ศึกษาทางด้านดนตรีพื้นเมืองและสากลสำหรับเยาวชนหรือผู้ที่สนใจ ซึ่งทางสถานที่มีความพร้อมทางด้านอุปกรณ์และพื้นที่สำหรับเรียนรู้ที่เป็นมาตรฐานสากล

องค์ประกอบ 1 : พื้นที่ให้ความรู้และอำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่สนใจ เช่น

ห้องเรียน

ห้องสมุดดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอ้างอิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
วัตถุประสงค์ 2 : เป็นสื่อกลางสำหรับเยาวชนรุ่นใหม่ให้มีใจรักในดนตรีพื้นบ้านที่เป็นขนบธรรมเนียม
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ประเพณีเดิมของตนเองควบคู่ไปกับดนตรีสากลสมัยใหม่เพื่อทำให้เกิดผลงานที่มีการคิดต่อยอดและพัฒนา

เป็นผลงานเพลงมีความแปลกใหม่แต่ยังมีกลิ่นอายของความเป็นพื้นบ้านที่ยังดูทันสมัย เข้าถึงกลุ่มคนฟังได้ง่ายมากขึ้น

องค์ประกอบ 2 : ส่วน Exhibition

ส่วนจัดแสดงทั้งนอกและใน

ห้องซ้อมดนตรี

วัตถุประสงค์ 3 : เป็นสถานที่ผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถและมีใจรักในดนตรีพื้นบ้านเพื่อดำรงไว้ซึ่งความเป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดเชียงใหม่

องค์ประกอบ 3 : ห้องบรรยาย

วัตถุประสงค์ 4 : เป็นแหล่งเผยแพร่ข้อมูลดนตรีร่วมสมัยให้แก่ผู้ที่มาศึกษาและมีการจัดการแสดงดนตรีตามโอกาสพิเศษต่างๆหรือตามเทศกาลที่เห็นสมควรด้วยพื้นที่ที่มีความเหมาะสมทางการออกแบบและอุปกรณ์ที่ครบครันของตัวโครงการ

องค์ประกอบ 4 : ส่วนสำนักงานที่มีทุกๆฝ่ายทำงานในแต่ละด้าน เช่น ด้านวิชาการ ก็จะมีบุคลากรที่คอยให้ความรู้ หรือ ฝ่ายส่วนจัดแสดง ก็จะจัดการเรื่องงานที่จะเกิดขึ้นตามโอกาส นิทรรศการ หรือ เทศกาลต่างๆ และฝ่ายด้านเทคนิคก็จะเป็นฝ่ายที่บริการให้งานที่จัดแต่ละงานดำเนินไปได้อย่างสมบูรณ์ เป็นต้น

วัตถุประสงค์ 5 : เป็นเสมือนพื้นที่ที่แลกเปลี่ยนความรู้หรือความเห็นในเรื่องของดนตรีของเหล่าผู้ที่สนใจในเรื่องเดียวกัน

องค์ประกอบ 5 : ห้องอเนกประสงค์ 200 ที่นั่ง

วัตถุประสงค์ 6 : เป็นสถานที่ให้ความบันเทิงและพักผ่อนหย่อนใจ

องค์ประกอบ 6 : ลานอเนกประสงค์ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน "ส่วนจัดแสดงภายในและภายนอก" เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ 7 : เป็นแหล่งขายอุปกรณ์และเครื่องดนตรีที่ได้มาตรฐานสำหรับใช้ในการเรียนการสอนและการแสดง รวมถึงตัวโครงการมีพื้นที่ให้นักดนตรีหรือกลุ่มคณะดนตรีเข้ามาเช่าใช้พื้นที่ซ้อมหรือจัดการแสดงตามวัตถุประสงค์ของตนเอง

องค์ประกอบ 7 : ร้านค้าเครื่องดนตรีและอุปกรณ์ดนตรี

ห้องซ้อมสำหรับคนภายนอก

พื้นที่ส่วนจัดแสดงทั้งนอกและในโครงการ

ห้องเอนกประสงค์ 200 ที่นั่ง

4.5.2. การวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการตามตารางพฤติกรรมและความต้องการขั้นพื้นฐาน

จากตารางพฤติกรรมจะบอกได้ถึงองค์ประกอบของโครงการได้ในเบื้องต้น ซึ่งถ้าคำนึงถึงความต้องการขั้นพื้นฐานของแต่ละส่วนในโครงการเข้าไปด้วยแล้วจะทำให้ตัวโครงการมีองค์ประกอบที่มีความสมบูรณ์มากขึ้น

4.5.2.1. ส่วนสำนักงาน (Office)

- โถงทางเข้ารวม

- ฝ่ายบริหาร

ประกอบด้วย บริเวณต้อนรับและพักคอยของผู้มาติดต่อ

บริเวณเก็บเอกสารสิ่งพิมพ์

ห้องทำงานของผู้อำนวยการ 1 อัตรา ประกอบด้วย

- โต๊ะทำงาน

- ห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ **บริเวณเก็บเอกสารและหนังสือ** เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องทำงานของรองผู้อำนวยการ 1 อัตรา ประกอบด้วย

- โต๊ะทำงาน
- ห้องน้ำ
- บริเวณตอนรับผู้มาติดต่อ
- บริเวณเก็บเอกสารและหนังสือ

ส่วนทำงานของคณะกรรมการบริหาร 4 อัตรา

ห้องประชุมฝ่ายบริหาร สามารถรองรับจำนวนคนได้ 10 คน

ห้องเก็บของของฝ่ายบริหาร

- ฝ่ายธุรการ

ประกอบด้วย ห้องทำงานของหัวหน้าฝ่ายธุรการพร้อมบริเวณต้อนรับผู้มาติดต่อ

ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ ประกอบด้วย

- แผนกประชาสัมพันธ์
- แผนกการเงินและการบัญชี
- แผนกงานพัสดุ
- แผนกงานอาคารและสถานที่
- แผนกงานรักษาความปลอดภัย

ห้องเก็บของ

บริเวณสำหรับรองรับผู้มาติดต่อในฝ่ายธุรการ

ห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ่ายวิชาการ

ประกอบด้วย ห้องทำงานของหัวหน้าฝ่ายวิชาการพร้อมบริเวณต้อนรับผู้มาติดต่อ

ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ ประกอบด้วย

- แผนกสื่อและข้อมูลข่าวสาร

- แผนกห้องสมุด (ห้องสมุด)

- แผนกจัดสอน (ห้องพักครู)

ห้องเก็บของ

บริเวณสำหรับรองรับผู้มาติดต่อ

- ฝ่ายกิจกรรม

ประกอบด้วย ห้องทำงานของหัวหน้าฝ่ายกิจกรรมพร้อมบริเวณต้อนรับผู้มาติดต่อ

ส่วนทำงานของรองหัวหน้าฝ่ายกิจกรรม

ห้องเก็บของ

ส่วนพักผ่อน

- ฝ่ายเทคนิค

ประกอบด้วย ส่วนทำงานของหัวหน้าฝ่ายเทคนิค

ส่วนทำงานของรองหัวหน้าฝ่ายเทคนิค

ส่วนทำงานของฝ่ายออกแบบเวที ประกอบด้วย

- หน่วยออกแบบ 3 อัตรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

- หน่วยถ่ายภาพ 1 อัตรา

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนทำงานของฝ่ายงานช่าง 1 อัตรา

ส่วนทำงานของหน่วยผลิต ประกอบด้วย

- ช่างเสียง 2 อัตรา มีหน้าที่ควบคุมระบบเสียง แผ่นสะท้อนเสียง และการขยายเสียงในการแสดง

- ช่างแสง 2 อัตรา มีหน้าที่ดูความเรียบร้อยของแสง และกำกับแสง

- ช่างคุมเวที 1 อัตรา มีหน้าที่ควบคุมส่วนของเวที เช่น stage lift ยกฉาก เปลี่ยนฉาก เปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบฉาก

- ช่างจัดฉาก 2 อัตรา มีหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยของฉาก จัดองค์ประกอบของการแสดง

- Loading Area ประกอบด้วยที่จอดรถขนของและ Loading Dock สำหรับขน

ถ่ายอุปกรณ์

Workshop Zone เป็นพื้นที่สำหรับสร้างฉากและอุปกรณ์ประกอบฉากและเวที

ห้องเก็บของ

ส่วนพักผ่อน

ห้องน้ำ

- ฝ่ายเครื่องกลและไฟฟ้า

ประกอบด้วย ส่วนทำงานของพนักงานมีดังนี้

ช่างเครื่อง 1 อัตรา

ช่างไฟฟ้า 1 อัตรา

ห้องเก็บของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องน้ำ

ห้องเครื่องใหญ่ ประกอบด้วยเครื่องกลระบบต่างๆเช่น ระบบน้ำดี ระบบกำจัด
น้ำเสีย ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ

ห้องควบคุม เป็นส่วนที่ใช้ควบคุมระบบของห้องเครื่องในตัวโครงการ

4.5.2.2. ส่วนการศึกษา (Education)

- Rehearsal Room
- Combo Room
- Computer Room
- Exhibition
- ห้องสมุดดนตรี

4.5.2.3. ส่วนบริการสาธารณะ

เป็นส่วนที่ให้บริการแก่ผู้มาใช้บริการ ซึ่งแบ่งออกเป็นส่วนๆได้ ดังนี้

- ลานหน้าโครงการ

เพื่อเป็นพื้นที่ไว้รองรับผู้มาใช้งานโครงการจากทางเข้าด้านหน้าก่อนเข้าสู่ตัวอาคาร ซึ่งจะ
ประกอบด้วย ทางเดินเท้า ถนน ที่จอดรถ ลานโล่ง เป็นต้น ลักษณะของลานหน้าโครงการจะเป็นในลักษณะ
ของพื้นที่เปิดโล่ง (outdoor) หรือเป็นแบบกึ่งเปิดโล่ง (semi – outdoor) ก็ได้

องค์ประกอบหลัก

พื้นที่จัดแสดงภายในและนอกของโครงการ

องค์ประกอบย่อย

ส่วนพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนขายอุปกรณ์ดนตรี

ส่วนห้องซ้อมสำหรับบุคคลภายนอก

หน่วยรักษาความปลอดภัย

ห้องน้ำ – ห้องส้วม

- ห้องอาหาร (Cafeteria)

ส่วนนี้เป็นส่วนบริการอาหารของโครงการ ซึ่งทุกส่วนในโครงการจะมาใช้บริการส่วนอาหารได้ ในส่วนนี้เพียงส่วนเดียว ระบบของห้องอาหารในโครงการจะเป็นระบบบริการตนเอง (Self Service) ซึ่งระบบนี้จะเป็นระบบที่เหมาะสมกับ Cafeteria มากที่สุดเนื่องจากประหยัด และคล่องตัว

ลักษณะการดำเนินงานและการจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอยของ Cafeteria

A. ส่วนที่ทำการ (Working Area)

คือส่วนที่ทำงานของเจ้าหน้าที่และพนักงาน ซึ่งพื้นที่นั้นคือส่วนบริการครัวและครัวนั่นเอง

B. ส่วนบริการ (Service Area)

คือส่วนเคาน์เตอร์บริการอาหารสำหรับลูกค้า หรือส่วนเคาน์เตอร์ที่มีเมนูอาหารเพื่อให้ลูกค้าได้เลือกซื้อเลือกทาน โดยมีพนักงานคอยตักอาหารหรือรับสั่งอาหาร ซึ่งพื้นที่ในส่วนนี้จะกินเนื้อที่ประมาณ 20% ของส่วนครัว และส่วนสุดท้ายของส่วนนี้คือส่วนชำระค่าอาหาร (Cashier)

C. ส่วนรับประทานอาหาร (Dining Area)

คือส่วนที่มีการจัดพื้นที่ไว้สำหรับรับประทานอาหารของผู้มาใช้บริการโครงการ

4.5.2.4. ส่วนจอดรถ (Parking)

เป็นส่วนให้บริการพื้นที่จอดรถของผู้ที่เข้ามาใช้โครงการ

4.5.2.5. ส่วนห้องซ้อมและห้องอัดเสียงให้เขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นส่วนที่ให้ผู้บุคคลภายนอกเข้ามาใช้บริการได้ในราคาที่เหมาะสมตามประสิทธิภาพของ
อุปกรณ์และคุณภาพของห้อง

4.5.2.6. ส่วนกิจกรรมพิเศษ

องค์ประกอบ

ส่วนทำงานของฝ่ายกิจกรรมพร้อมบริเวณต้อนรับผู้มาติดต่อ

ส่วนพักคอยผู้มาติดต่อ

ห้องน้ำ – ห้องส้วม (ของเจ้าหน้าที่และผู้มาติดต่อ)

บริเวณลานรับของ เป็นบริเวณตรวจรับ – ส่งงานแสดงก่อนจะส่งกลับหรือส่งไปยังบริเวณ
คัดแยกงานแสดง

ห้องคัดแยกงานแสดง เป็นบริเวณคัดแยกงานแสดงก่อนที่จะจัดส่งหรือเก็บเข้าคลังเตรียม
แสดง มีบริเวณทำงานชั่วคราวของเจ้าหน้าที่ทะเบียน เพื่อควบคุมการลงทะเบียน

ห้องเก็บอุปกรณ์และสิ่งของต่างๆในการจัดการแสดงงาน

ห้องน้ำ – ห้องส้วมสำหรับพนักงานในส่วนนี้โดยเฉพาะ

4.5.2.7. ส่วนของอาคารสถานที่ (มีหัวหน้าประจำอยู่ที่ฝ่ายธุรการ)

ประกอบด้วย ที่ทำงานของพนักงานในส่วนนั้นๆ คือ

ห้องหัวหน้างาน

นักการ

คนสวน

พนักงานขับรถศูนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตีพิมพ์สิ่งใดที่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องน้ำ

4.6. สรุปพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ

เมื่อกำหนดรายละเอียดของโครงการแล้ว สามารถนำมาวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยของโครงการดังตารางต่อไปนี้

องค์ประกอบ	ผู้ใช้ (คน)	หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
1.ส่วนการศึกษา				
- ส่วนห้องเรียนเดี่ยว	1	30	9.00	270.00
- ส่วนห้องเรียนกลุ่ม A	4-6	3	54.00	162.00
ห้องเรียนกลุ่ม B	4-8	1	72.00	72.00
- ส่วนห้องเรียนคอมพิวเตอร์	40	1	136.50	136.50
ดนตรี				
- ห้องซ้อมวงดนตรี	2-6	10	46.50	465.00
- ห้องซ้อมวงดนตรีผสม	4-10	5	96.00	480.00
- ห้องซ้อมเดี่ยว	1	30	4.50	135.00
- ห้องบันทึกเสียง	4	1	50.00	50.00
- ห้องจัดแสดง 100 ที่นั่ง	100	1	260.00	260.00
- ห้องน้ำ		3	9.83	29.50
รวม				2,060.00
ส่วนห้องสมุด				
- โถงต้อนรับ	48	1	12.40	12.40
- พื้นที่ห้องสมุด	48	1	162.80	162.80
- พื้นที่ชมวีดิทัศน์	12	1	48.45	48.45
- พื้นที่เช่า-ยืมหนังสือ	2	1	4.50	4.50
- ห้องพักเจ้าหน้าที่	2	1	12.50	12.50
รวม				240.65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดูแบบลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นพื้นที่ส่วนการศึกษา = 2,300.65 ตร.ม.

เส้นทางสัญจร 50% = 1,150.325 ตร.ม.

รวมแล้วจะได้ = 3,450.975 ตร.ม.

องค์ประกอบ	ผู้ใช้ (คน)	หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
2.ส่วนบริหาร				
- ส่วนต้อนรับ		1	29.60	29.60
- ส่วนห้องน้ำ		1	7.40	7.40
- ส่วนห้องเก็บของ		1	8.00	8.00
- ส่วนเตรียมอาหาร		1	9.00	9.00
2.1.ห้องผู้อำนวยการ				
- ห้องผู้อำนวยการ	1	1	16.00	16.00
- ห้องรองผู้อำนวยการ	1	1	16.00	16.00
- ส่วนทำงานของ -	4	1	20.00	20.00
คณะกรรมการฝ่ายบริหาร				
- ห้องน้ำฝ่ายบริหาร		1	2.50	2.50
- ห้องเก็บของ		1	8.00	8.00
2.2.ฝ่ายธุรการ				
- ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ	1	1	9.00	9.00
- ส่วนทำงานของฝ่ายธุรการ	5	1	25.00	25.00
- ส่วนเก็บเอกสาร		1	8.00	8.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ผู้ใช้ (คน)	หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
2.3.ฝ่ายวิชาการ				
- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	1	1	9.00	9.00
- ส่วนทำงานฝ่ายวิชาการ	3	1	15.00	15.00
- พื้นที่พักอาจารย์	20	1	60.00	60.00
2.4.ฝ่ายกิจกรรม				
- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	1	1	9.00	9.00
- ห้องรองผู้หัวหน้าฝ่าย	1	1	9.00	9.00
- ห้องเก็บของ		1	8.00	8.00
2.5.ห้องประชุม				
- ห้องประชุมส่วนสำนักงาน	16	1	52.00	52.00

ดังนั้นพื้นที่ส่วนบริหาร = 320.50 ตร.ม.

เส้นทางสัญจร 30% = 96.15 ตร.ม.

รวมแล้วจะได้ = 416.65 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ผู้ใช้ (คน)	หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
3.ส่วนจัดแสดง				
3.1.ส่วนจัดแสดงภายใน				
- พื้นที่นั่งชม 500 ที่นั่ง	500	1	500.00	500.00
- พื้นที่เวที	20	1	115.00	115.00
- โทรศัพท์สาธารณะ 4 เครื่อง		4	0.64	2.56
- ห้องน้ำสาธารณะ		2	38.00	76.00
- พื้นที่รับแขกพิเศษ	1-5	1	37.00	37.00
- ห้องพักนักแสดง 1 ห้อง	3	1	15.00	15.00
- ห้องแต่งตัวหญิง 1 ห้อง	15	1	16.00	90.00
- ห้องแต่งตัวชาย 1 ห้อง	15	1	16.00	90.00
- ห้องซ้อมการแสดง 1 ห้อง		1	80.00	80.00
- โถงพักคอยการแสดง	6	1	20.00	20.00
- ห้องควบคุมเสียง,แสง	2	1	12.00	12.00
- ห้องฉายภาพยนตร์	1	1	20.50	20.50
- ห้อง FOLLOW SPOT	1	2	6.00	12.00
- ห้องเก็บของ 2 ห้อง		2	32.00	64.00
- TV CAMERA STUDIO		1	15.00	15.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ผู้ใช้ (คน)	หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
3.2. ส่วนจัดแสดงภายนอก				
- พื้นที่นั่งชม 200 ที่นั่ง	200	1	200.00	200.00
- พื้นที่เวที		1	45.00	45.00
3.3. พื้นที่แสดงผลงาน				
- ส่วนจัดนิทรรศการถาวร		1	225.00	225.00
- ส่วนจัดนิทรรศการชั่วคราว	100	1	110.00	110.00
- ส่วนจัดนิทรรศการกลางแจ้ง	100	1	110.00	110.00
- ส่วนเตรียมงานและเก็บของ	100	1	56.00	56.00
- ห้องผู้ดูแลการจัดนิทรรศการ		1	17.00	17.00
3.4. ฝ่ายเทคนิค				
- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	1	1	9.00	9.00
- ห้องทำงานรองหัวหน้าฝ่าย	1	1	9.00	9.00
- ส่วนทำงานฝ่ายเวที	5	1	25.00	25.00
- ส่วนทำงานฝ่ายผลิต	7	1	35.00	35.00
- workshop zone		1	80.00	80.00
- loading area		1	60.00	60.00

ดังนั้นพื้นที่ส่วนจัดแสดง = 2,022.06 ตร.ม.

เส้นทางสัญจร 50% = 1,045.03 ตร.ม.

รวมแล้วจะได้ = 3,067.09 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ผู้ใช้ (คน)	หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
4. ส่วนบริการสาธารณะ				
4.1. ส่วนบริการอาหาร				
- พื้นที่นั่งทานอาหาร	100	1	130.00	130.00
- พื้นที่ขายอาหาร		4	9.00	36.00
- พื้นที่ขายเครื่องดื่ม		2	9.00	18.00
- ห้องครัว		4	6.00	24.00
- ส่วนซักล้าง		6	4.00	24.00
- ห้องเก็บของ		1	10.20	10.20
- พื้นที่รับของ		1	24.00	24.00
4.2. ห้องพยาบาล	3	1	15.40	15.40
4.3. ลานกลางแจ้ง	-	-	-	-

ดังนั้นพื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ = 281.60 ตร.ม.

เส้นทางสัญจร 30% = 84.48 ตร.ม.

รวมแล้วจะได้ = 366.08 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ผู้ใช้ (คน)	หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
5.ส่วนเทคนิคประกอบอาคาร				
5.1.ส่วนฝึกสอนบุคลากร				
- ห้องพักแม่บ้าน คนดูแลสวน	5	1	27.90	27.90
- ห้องเก็บอุปกรณ์ทำสวน		1	9.00	9.00
5.2. workshop area		2	80.00	160.00
- ลานรับส่งของ		1	60.0	60.00
5.3.ห้องเครื่องงานระบบ				
- ห้องMDB	2	1	50.00	50.00
- ห้องGenerator	2	1	50.00	50.00
- ห้องเครื่องปรับอากาศ	2	1	100.00	100.00
- ห้องเครื่องเป่าลมเย็น	2	1	5 % (r)	5 % (r)
- ห้องควบคุมไฟฟ้า	2	1	30.00	30.00
- ห้องปั้มน้ำ	2	1	80.00	80.00
- ถังเก็บน้ำใต้ดิน	2	1	80.00	80.00
- ห้องเก็บของทั่วไป	2	1	9.00	9.00
- พื้นที่เก็บขยะ	7	1	12.00	12.00

ดังนั้นพื้นที่ส่วนเทคนิคประกอบอาคาร = 667.90 ตร.ม.

เส้นทางสัญจร 30% = 200.37 ตร.ม.

รวมแล้วจะได้ = 868.27 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	ผู้ใช้ (คน)	หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
6.พื้นที่จอดรถ				
-ที่จอดรถยนต์ฝ่ายบริหาร		11	12.00	144.00
-ที่จอดรถจักรยานยนต์ฝ่ายบริหาร		4	6.00	24.00
-ที่จอดรถยนต์ส่วนการศึกษา		16	12.00	192.00
-ที่จอดรถจักรยานยนต์ส่วนการศึกษา		5	6.00	30.00
-ที่จอดรถส่วนโรงละคร		44	12.00	498.00
-ที่จอดรถจักรยานยนต์ส่วนโรงละคร		13	6.00	78.00

ดังนั้นพื้นที่จอดรถ = 966.00 ตร.ม.

เส้นทางสัญจร 50% = 483.00 ตร.ม.

รวมแล้วจะได้ = 1,449.00 ตร.ม.

เมื่อรวมพื้นที่ใช้สอยของโครงการกับพื้นที่จอดรถและจะได้ = 9,623.15 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การกำหนดและวิเคราะห์ที่ตั้ง

5.1. การเลือกที่ตั้งโครงการระดับภาค

เนื่องจากโครงการนี้เป็นโครงการที่เน้นด้านการส่งเสริมในการแสดงดนตรีและให้ความรู้เพื่อสร้างบุคลากรทางดนตรีที่มีคุณภาพ ดังนั้นเพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้แก่ผู้ใช้โครงการ ตัวโครงการจึงควรตั้งอยู่ในที่ที่มีความหลากหลายทางดนตรีและศิลปะ และเป็นแหล่งที่เป็นที่รู้จักในคนหมู่มาก เดินทางสะดวก

จากเหตุผลข้างต้น พื้นที่ที่มีความเหมาะสมของจังหวัดเชียงใหม่อยู่ที่ย่านถนนนิมมานเหมินท์ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

5.2 การวิเคราะห์และพิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการ

ในย่านถนนนิมมานเหมินท์มีความเหมาะสมในการตั้งโครงการโดยพิจารณาจากเกณฑ์ต่างๆ ดังนี้

1. อยู่ในย่านที่มีประชากรหนาแน่นปานกลางถึงมาก
2. มีการคมนาคมที่สะดวก เป็นพื้นที่ๆได้รับความนิยมและเป็นที่ยอมรับของนักท่องเที่ยวและคนในพื้นที่
3. มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมไม่ว่าจะเป็นด้านดนตรีหรือศิลปะ
4. เป็นย่านที่มีนักท่องเที่ยวต่างชาติค่อนข้างมาก เหมาะแก่การเผยแพร่วัฒนธรรมทางดนตรี
5. เป็นพื้นที่ๆอยู่ใกล้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทำให้มีกลุ่มนักศึกษาอยู่ในย่านนี้เยอะ
6. มีสภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่ดี เหมาะแก่ทุกกิจกรรมในตัวโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



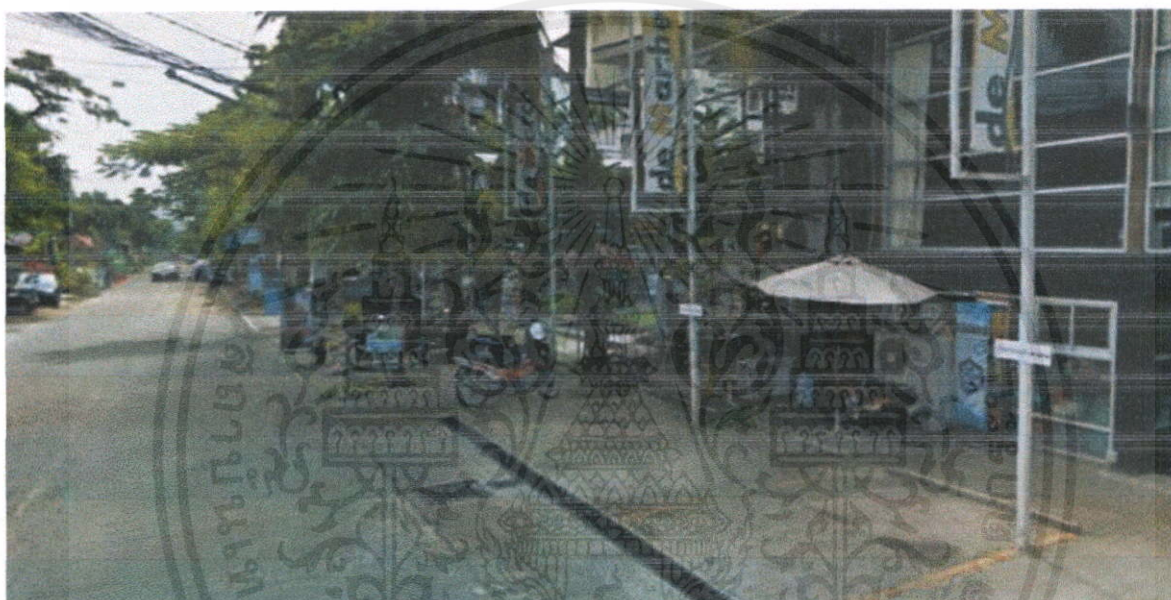
ภาพถ่ายบริเวณด้านหน้าของที่ตั้ง

หัวข้อ	รายละเอียด
1. ที่ตั้ง	ตั้งอยู่บริเวณถนนนิมมานเหมินท์
2. เจ้าของที่ดิน	โรงเรียนสอนดนตรีสันติ
3. สภาพแวดล้อมและสภาพภูมิประเทศ	-ทิศเหนือติดกับบริษัทกษมาจำกัดและการเวก เฮาส์ & บิวตี้สปา -ทิศตะวันออกติดกับถนนนิมมานเหมินท์และเกาะสันตาพิชชา -ทิศใต้ติดกับนิมมาน พรอมินาดและมนต์นมสดและวอร์มอัฟ คาร์เฟ่ -ทิศตะวันตกติดกับโรงแรมนิมมานใหม่
4. การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง-หนาแน่นมาก
5. การคมนาคมและการเข้าถึงที่ตั้ง	รถสองแถวแดง,รถมอเตอร์ไซค์,รถแท็กซี่
6. สิ่งที่ต้องดูและเช็เช็ญ	อยู่ใกล้สถานบันเทิง และที่พักอาศัยของนักท่องเที่ยว
ข้อคิดเห็น	การคมนาคมเข้าถึงที่ตั้งง่าย ใกล้กับสถานที่ท่องเที่ยวและอยู่ในพื้นที่ๆคนส่วนใหญ่นิยมมาเดินจับจ่ายใช้สอย

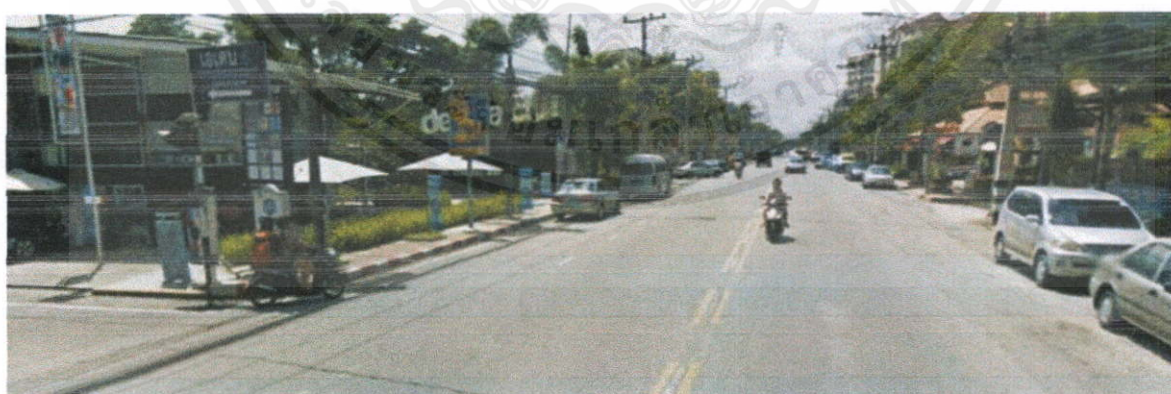
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บริเวณถนนด้านหน้าของที่ตั้ง



ภาพถ่ายด้านทิศตะวันออก



ภาพถ่ายถนนทางทิศใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพถ่ายชอยจากทิศตะวันออก



ภาพถ่ายชอยข้างที่ตั้งโครงการทางทิศใต้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพถ่ายถนนทางทิศเหนืออื่น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

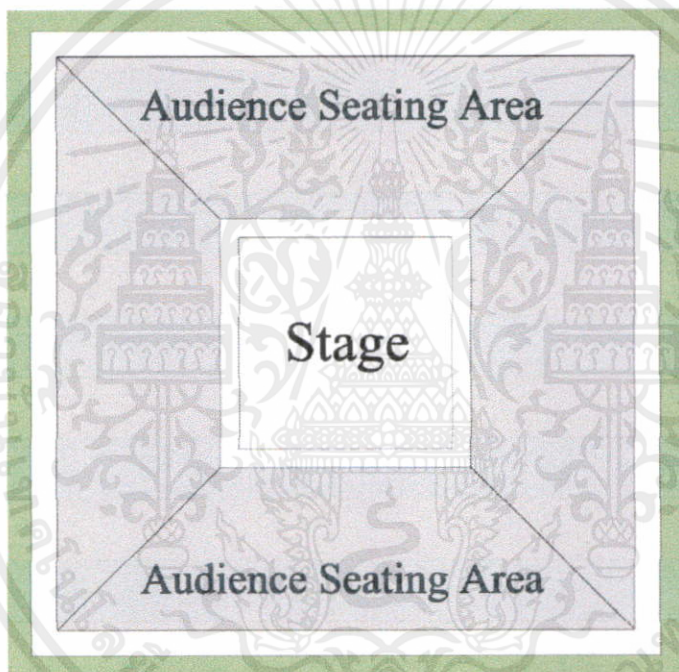
งานระบบประกอบอาคาร

6.1. การออกแบบหอแสดงดนตรี

รูปแบบหอแสดงดนตรี

รูปแบบของหอแสดงดนตรีพื้นฐานในปัจจุบันมีอยู่ประมาณ 4 รูปแบบแต่ละรูปแบบจะแตกต่างกันที่ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดพื้นที่ของผู้ชมกับผู้แสดงโดยมีรายละเอียดรูปแบบต่างๆดังนี้

6.1.1 ARENA

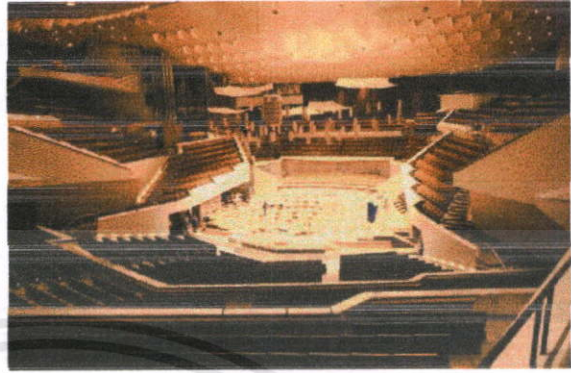
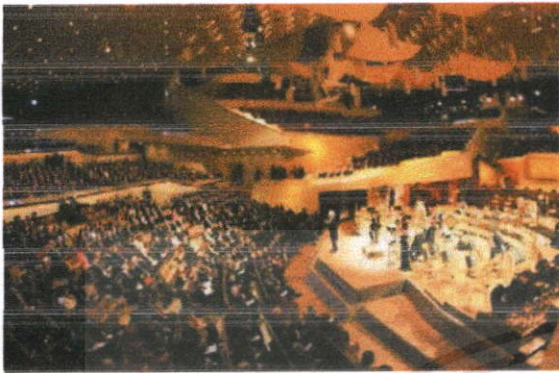


รูปแสดงผังของหอแสดงดนตรีรูปแบบ Arena

รูปแบบของหอแสดงดนตรีแบบ Arena เป็นแบบในยุคเริ่มแรก บางครั้งเรียก Central Stage หรือ Theater – in – Round โดยการจัดให้พื้นที่ของผู้ชมอยู่ล้อมรอบผู้แสดงทุกๆด้าน ในความเป็นจริงแล้วรูปแบบนี้ไม่เหมาะกับพื้นที่สำหรับการแสดงดนตรีมากนักแต่จะเหมาะกับโรงละคร

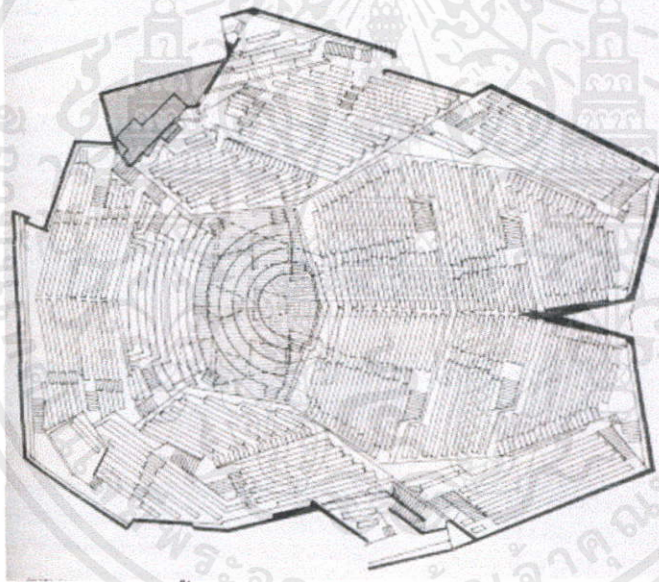
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากกว่า ถึงแม้ว่า มีตัวอย่างของ เบอร์ลินฟิลฮาร์โมนิคฮอลล์ (Berlin Philharmonie Hall) ที่สร้างใน
รูปแบบนี้ แต่ผลเป็นที่ประจักษ์ว่า ความสมดุลของเครื่องดนตรีสำหรับผู้ฟังที่นั่งอยู่ด้านหลังวงออร์เคสตรา

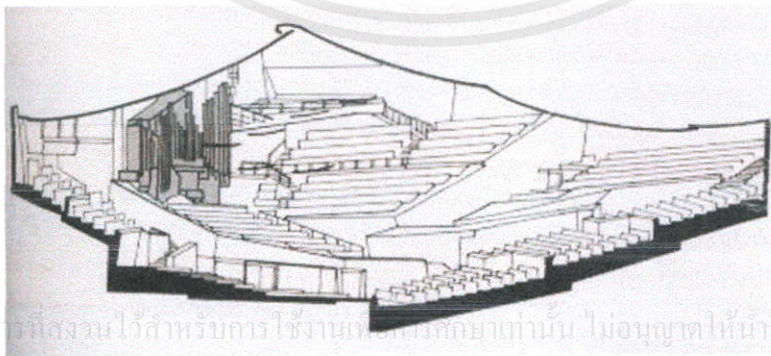


ไม่ดีเท่าที่ควร การสื่อสารระหว่างนักดนตรีด้วยกันบนเวทีก็ไม่ได้เท่าที่ควร การที่ไม่สามารถใช้สายตาสื่อสาร
กับผู้ฟังด้านหลังได้ เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้รูปแบบนี้นิยมในการพัฒนาต่อไปในปัจจุบัน

รูปแสดงภายในหอแสดงเบอร์ลินฟิลฮาร์โมนิคฮอลล์

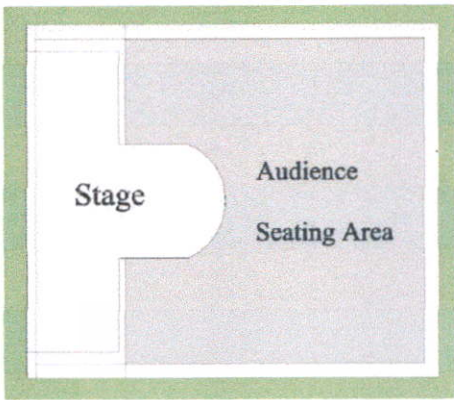


รูปแสดงผังพื้นของหอแสดงเบอร์ลินฟิลฮาร์โมนิคฮอลล์

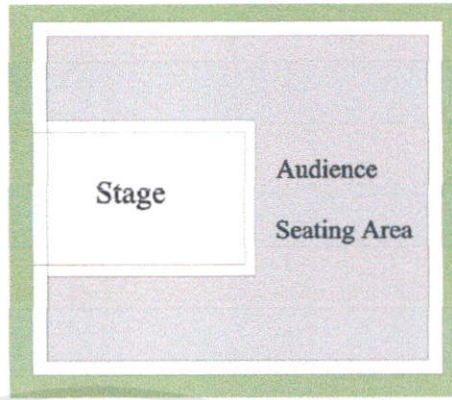


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้ง รูปแสดงรูปตัดของหอแสดงเบอร์ลินฟิลฮาร์โมนิคฮอลล์ สารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.2 THRUST STAGE & OPEN STAGE



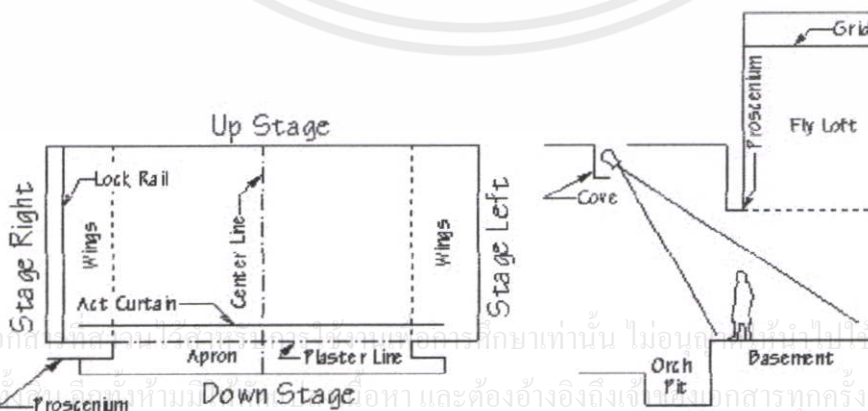
รูปแสดงผังของหอแสดงดนตรี
รูปแบบ OPEN STAGE



รูปแสดงผังของหอแสดงดนตรี
รูปแบบ THRUST STAGE

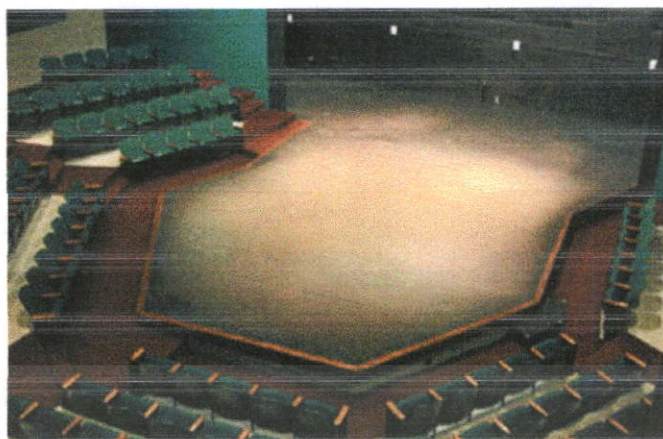
รูปแบบของ THRUST STAGE และ OPEN STAGE จะมีลักษณะคล้ายคลึงกัน จะต่างกันที่ ด้านหลังเวทีในรูปแบบของ OPEN STAGE จะมีด้านหนึ่งของเวทีที่ชิดกับผนังทั้งเวที แต่ THRUST STAGE จะเป็นลักษณะของที่นั่งชมล้อมรอบเวที 3 ใน 4 ด้านของเวที ซึ่งในรูปแบบของการจัดเวทีแบบ THRUST STAGE จะประสบปัญหาเช่นเดียวกับ ARENA เพราะไม่สามารถติดตั้งแผงสะท้อนเสียงรอบนักแสดงดนตรีได้ เพราะจะบดบังผู้ชมฝั่งติดเวทีด้านข้าง บริเวณแถวหน้าและมีการจำกัดขนาดของเวทีด้วยพื้นที่นั่งของผู้ชมที่มาปิดล้อม ทำให้ไม่เหมาะสมกับวงออเคสตราหรือวงใหญ่แต่จะเหมาะกับวงแจ๊สเบอร์ดหรือการแสดงเดี่ยวมากกว่า

ส่วนรูปแบบของ OPEN STAGE ข้อดีคือ จะประหยัดโครงสร้างของเพราะจะไม่มีช่องเหนือเวที (Fly Loft) ที่เอาไว้ติดแผงสะท้อนเสียง และไม่จำเป็นต้องมีแผงสะท้อนเสียง (Orchestra Shell) ซึ่งสามารถนำเงินลงทุนส่วนนี้ไปพัฒนาเรื่องการติดระบบแสงสีเสียงอคูสติคเพิ่มได้ ซึ่งเวทีในรูปแบบนี้ยังมีข้อเสีย คือไม่เหมาะกับการแสดงละคร หรือ นาฏศิลป์ เพราะมีขนาดเวทีที่แคบและลึกไม่เหมาะกับการเล่นละครนั่นเอง



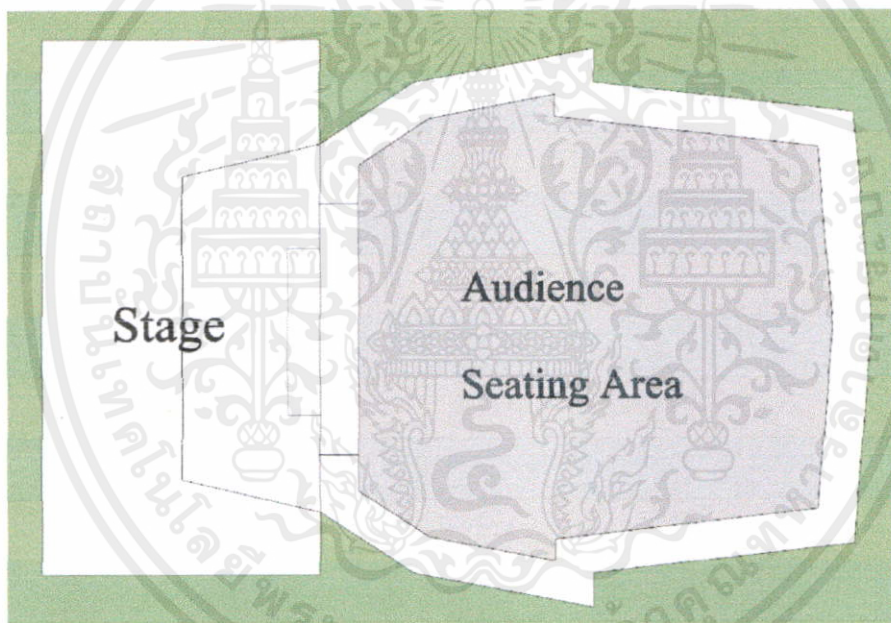
รูปแสดงส่วนของ ช่องเหนือเวที (Fly Loft)

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ จะต้องมีคำขออนุญาตและต้องอ้างอิงถึงเจ้าเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแสดงหอแสดงรูปแบบ TRUST STAGE

6.1.3 PROSCENIUM STAGE

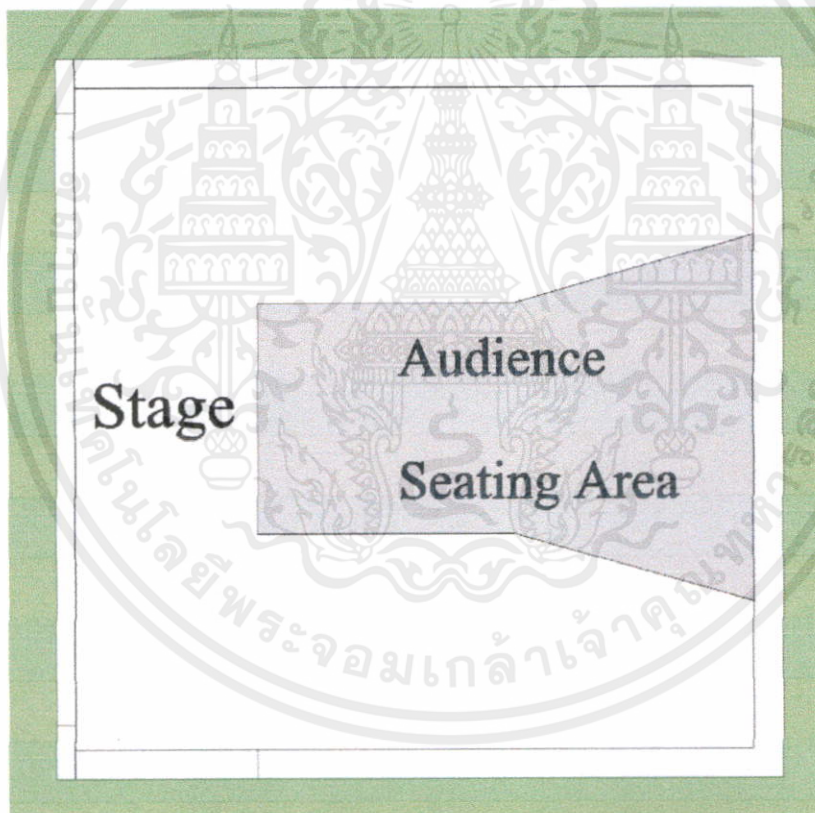


รูปแสดงผังของหอแสดงดนตรีรูปแบบ PROSCENIUM STAGE

รูปแบบของ PROSCENIUM STAGE บางครั้งจะเรียกว่าเวที กรอบรูป (Picture Frame) เป็นรูปแบบที่ได้รับความนิยมอย่างสูงมาตลอดระยะเวลากว่า ร้อยปี เหมาะกับการใช้งานทั้งการแสดงละครและการแสดงดนตรี ซึ่งการจัดพื้นที่นั้นจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนห้องผู้ชมนั้นจะอยู่ด้านนอกกรอบรูป ส่วนห้องนักแสดง เวที จะอยู่ด้านหลังอีกห้องหนึ่ง บนเวทีจะมีความสูงของหลังคาเหนือเวที ซึ่งจะสูงเพียงพอที่จะดึงฉาก ม่านขึ้นไปเก็บไว้ข้างบนได้ (Fly Loft) และด้านข้างซ้ายขวา (Stage House Wing) จะมีพื้นที่ขยายออกไปเป็นสองเท่าของความกว้างกรอบรูปเพื่อเป็นที่เตรียมตัวนักแสดง และที่มงานเบื้องหลัง แต่ในช่วงที่มีการแสดงดนตรีจะมีแผงสะท้อนเสียง (Orchestra Shell) ที่ซ่อนไว้เหนือกรอบเวที

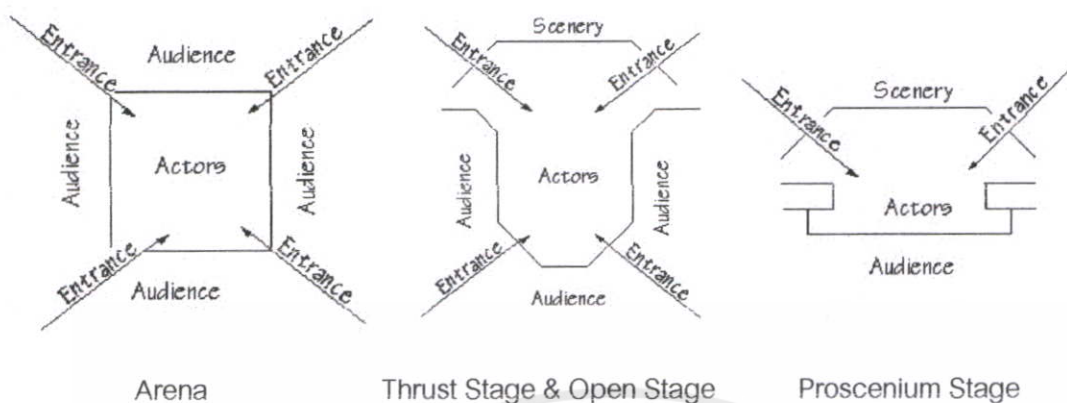
เลื่อนลงมาปิดเพื่อลดปริมาตรหลังเวทีและสะท้อนเสียงไปสู่ผู้ฟัง นอกจากนี้หากมีการแสดงบนเวทีพร้อมกันทั้งวงดนตรีและนักแสดง เช่น ละครโอเปร่า บัลเลต์ ก็จะมีการออกแบบหลุมลดระดับสำหรับวงดนตรี (Orchestra Pit) ด้วยระบบไฮโดรลิคอยู่ด้านหน้าม่านติดกับผู้ฟังเพื่อไม่บังมุมมองนักแสดง เมื่อพิจารณาดูจะเห็นว่า วิธีการจัดแบบPROSCENIUM STAGE นับว่าดีในแง่การใช้งานได้หลากหลาย แต่อุปกรณ์พิเศษต่างๆ เช่น ระบบชักรอกฉากและม่านแผงสะท้อนเสียงพับเก็บได้ ระบบไฮโดรลิค ฯลฯ มีราคาที่สูงมาก จะเกินจากงบประมาณที่ตั้งหรือไม่ แต่หากมีความถึ่ในการใช้งานที่หลากหลาย ก็นับว่าคุ้มค้ำกับการลงทุน เพราะอาจให้เป็นสถานที่เช่าจากบุคคลภายนอกเพื่อเกิดรายได้เพิ่มขึ้นได้ ซึ่งดีกว่าการทำหอแสดง 2 หลัง เพื่อให้สามารถใช้งานได้ในลักษณะของการแสดง และ การดนตรีแยกกัน สรุปคือแบบอาคารหอแสดงเพื่อใช้งาน 2 รูปแบบ จะทำให้สิ้นเปลืองมากกว่า รวมถึงค่าซ่อมบำรุงที่สูงตามมาอีกด้วย

6.1.4 SPACE STAGE



รูปแสดงผังของหอแสดงดนตรีรูปแบบ SPACE STAGE

รูปแบบของ SPACE STAGE เป็นรูปแบบเวทีที่มีเนื้อที่ของเวทีกระจายออกไปทั่วๆ หรือแทรกปะปนกับผู้ชม เป็นแนวความคิดใหม่ที่น่าสนใจ แต่ไม่เป็นที่นิยม เพราะจำนวนผู้ชมจะสามารถรับชมได้น้อยกว่าแบบอื่นๆจะเป็นการใช้งานแบบพิเศษเท่านั้น ไม่ว่าจะมิใช่อาจยังมีอีกทั้งห้ามมิให้จัดปวงเนื่อเวทีจะต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ ส่วนทางเข้าสำหรับนักแสดงจะเข้าดังลักษณะต่อไปนี้



รูปแสดงผังทางเข้าสำหรับนักแสดง ของหอแสดงดนตรีรูปแบบต่างๆ

6.2. รูปร่างของหอแสดงดนตรี

การออกแบบหอแสดงดนตรีสำหรับการแสดงดนตรีและการแสดงทั่วไปต้องมีการออกแบบเรื่องระบบเสียงและการสะท้อนเสียงที่ดี คือจะต้องให้เสียงที่เป็นธรรมชาติมากที่สุด ซึ่งแนวทางการออกแบบเริ่มมาจากการออกแบบรูปลักษณะของห้องแสดงเพราะมีความเกี่ยวเนื่องกันของการสะท้อนเสียง โดยทั่วไปแล้วแบ่งรูปร่างของหอแสดงดนตรีออกเป็น 3 แบบคือ

6.2.1 แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า (RECTANGULAR SHAPE)

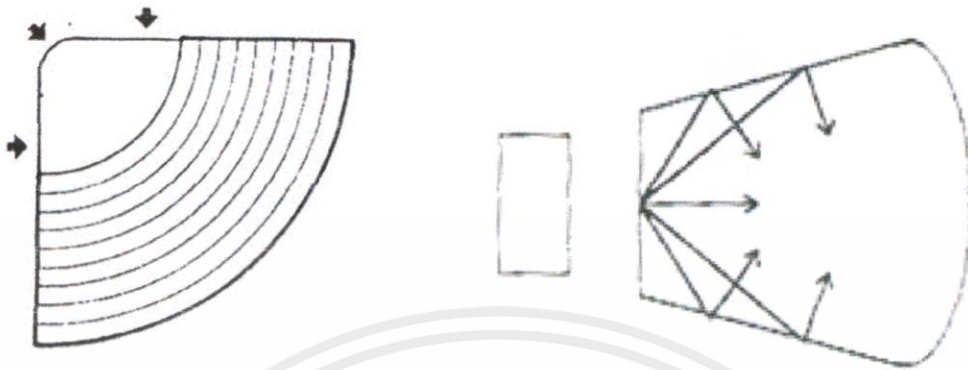


รูปแสดงผัง ของหอแสดงดนตรีรูปแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ลักษณะแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า จะทำให้เกิด SOUND FLUTTER (การสะท้อนเสียงกลับไปมาทางด้านข้างห้อง) เหมาะสำหรับโรงละครขนาดเล็ก เพราะระยะในการสะท้อนเสียงไม่มากจนเกิดผลเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.2. แบบพัด (FAN SHAPE)



รูปแสดงผัง ของหอแสดงดนตรีรูปแบบพัด

ลักษณะแบบพัดนี้จะสะท้อนเสียงให้กระจายไปสู่ผู้ชมได้ทั่วถึงทำให้เสียงที่เกิดขึ้นมีความใกล้เคียงกันมากผนังด้านข้าง ที่เอนออกสามารถจุผู้ชมได้มากขึ้นและขยายมุมมองของผู้ชมได้มากขึ้นเช่นกันโดยมุมมองของแกนผนังที่มากที่สุดไม่ควรเกิน 60 องศา

6.2.3 แบบวงกลมหรือวงรี (CIRCULAR SHAPE OR ELLIPTICALLY SHAPE)



รูปแสดงผัง ของหอแสดงดนตรีรูปแบบ

วงกลมหรือวงรี

ลักษณะแบบวงกลมหรือวงรี จะทำให้เกิด SOUND FOCUS (เสียงสะท้อนแบบรวมที่จุดเดียว ไม่กระจายสม่ำเสมอ) ถ้าจำเป็นต้องใช้ลักษณะนี้ก็สามารถแก้ไขได้ด้วย COVER SURFACE คือการบุด้วยวัสดุที่โค้ง จึงไม่เป็นที่นิยมกัน

อัตราส่วนความกว้างของหอแสดงดนตรีไม่ได้มีกำหนดตายตัวแน่นอน ขึ้นอยู่กับการจัด

ขนาดของแฉกที่นั่ง ซึ่งสะดวกสบายและให้ที่นั่งได้ยินเสียงชัดเจน และขึ้นอยู่กับการนำระบบขยายเสียงมาใช้ในการทำให้กรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราส่วนโดยประมาณ

ความยาว : ความกว้าง = 2: 1 หรือ

ความยาว : ความกว้าง : ความสูง = 1: 1: 3 หรือ 2: 1: 3

นอกจากการออกแบบลักษณะของรูปร่างของหอแสดงดนตรีให้มีความเหมาะสมแล้ว

ยังต้องคำนึงถึงหลักการอีก 2 อย่างคือ

1. จัดวางตำแหน่งของเก้าอี้ภายใน AUDITORIUM มุมมองของผู้ชมการล้อมของเก้าอี้ ฯลฯ
2. จัดวางกำแพง เพดาน และเวทีให้เหมาะสมที่จะทำให้เกิดทิศทางของเสียงตามต้องการมากที่สุด

ดังนั้นหอแสดงดนตรีที่กว้างและตื้น จึงดีกว่าแคบและลึก และหอแสดงดนตรีที่มีผนัง

เรียบสะท้อนอยู่ใกล้จุดกำเนิดเสียง จะมีประสิทธิภาพดีกว่าหอแสดงดนตรีที่มีผนังรูปโค้งเว้า และอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงและผู้ชมจากรูปเป็นระยะเฉลี่ยระหว่างผู้ชมกับนักแสดง ระยะ 50-75 ฟุต (15-22 เมตร) เป็นระยะที่เหมาะสมสำหรับการแสดงและดนตรี ส่วนระยะ 100-125 ฟุต (30-37.5 เมตร) เหมาะสำหรับอุปรากรและดนตรี

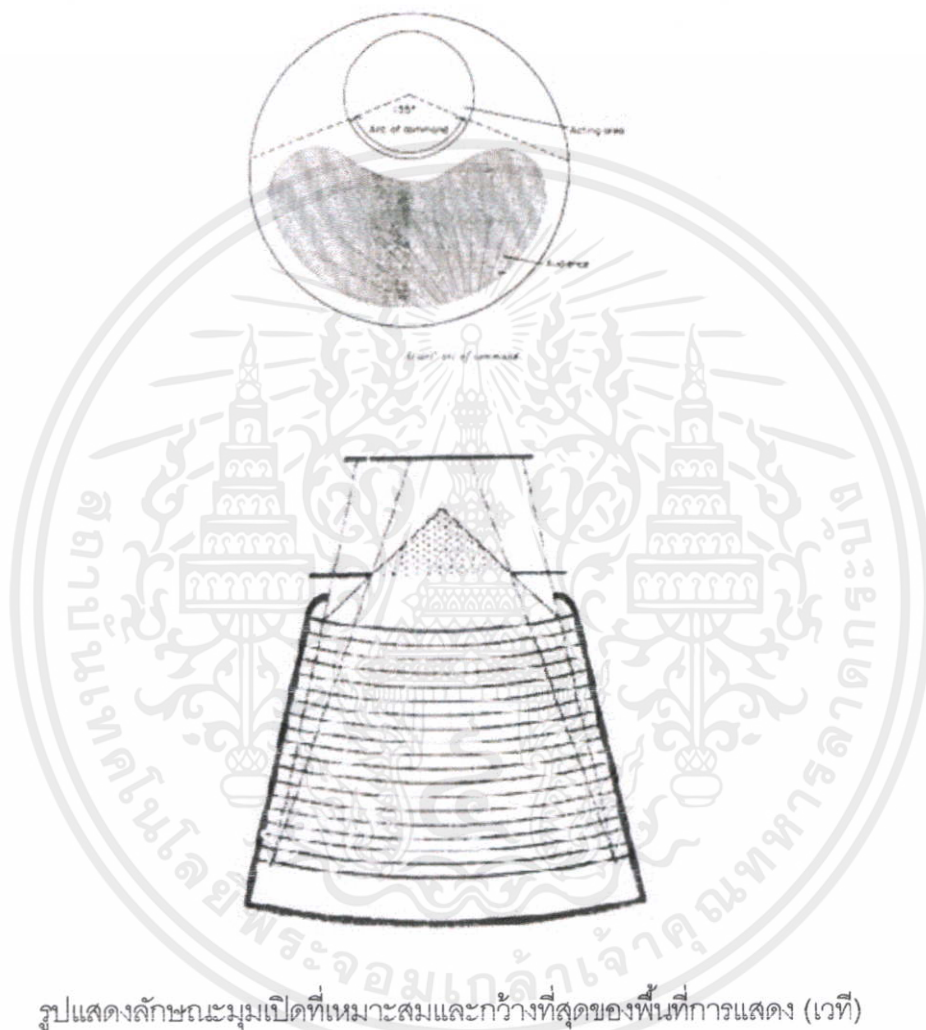


รูปแสดงระยะที่เหมาะสมไกลที่สุดระหว่างผู้นั่งชมแถวหลังสุดกับเวที

ผนังที่ดีที่สุดของหอแสดงดนตรีควรเป็นรูปคล้ายพัด (FAN SHAPE) เพราะผนังด้านข้างที่ผายออก ทำหน้าที่เป็นฉากสะท้อนเสียงได้อย่างดี จะช่วยสะท้อนเสียงไปสู่ด้านหลังของหอแสดงดนตรีแต่ต้องระวังไม่ให้ระยะระหว่างเสียงทางตรงและเสียงสะท้อนต่างกันเกินกว่า 15-20 เมตรเพราะจะทำให้เกิดเสียงก้อง (ECHO) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บริเวณที่นั่งใกล้เวที ถ้าเกิน 20 เมตรจะเกิดเสียงก้องขึ้นทันทีผนังที่ไม่ควรจะนำมาใช้คือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (RECTAGULAR SHAPE) ถ้าไม่จำเป็นควรหลีกเลี่ยงเพราะจะเกิดเสียง FLUTTER ECHO หรือเสียงที่เกิดการสะท้อนกลับจุดเดิมทำให้บางจุดรับเสียงได้ต่ำกว่าจุดที่เสียงสะท้อน แต่จะสามารถแก้ไขได้บ้างโดยการกรุผนังและเพดานด้วยวัสดุดูดซับเสียงอย่างดี และตามส่วนที่เกิดเสียง ECHO นอกจากนี้ยังควรหลีกเลี่ยงผนังที่จะทำให้เกิด FOCUSING OF SOUND คือดังมากบางแห่ง และเกือบไม่ได้ยินเลยบางแห่ง และควรหลีกเลี่ยงผนังที่ทำให้เกิดเสียง ECHO ขึ้น

6.3 ขนาดของหอแสดงดนตรี

ขนาดของหอประชุมจะถูกกำหนดด้วยความสามารถในการมองเห็นและการฟัง โดยทั่วไประยะที่ไกลที่สุดสำหรับการชมคือ 20-22.5 เมตร สำหรับการแสดงขนาดเล็ก และพื้นที่การแสดงควรมีมุมเปิดกว้างไม่เกิน 135 องศา สำหรับนักแสดงที่สามารถควบคุมการแสดงของตนต่อหน้าผู้ชม



รูปแสดงลักษณะมุมเปิดที่เหมาะสมและกว้างที่สุดของพื้นที่การแสดง (เวที)
 ปริมาตรของอาคารนี้มีผลโดยตรงต่อการสะท้อนของเสียง ทำให้เกิดเสียงก้องวานหรือเสียงก้องที่เหมาะสมกับการแสดงในแต่ละประเภท ปริมาตรที่เหมาะสมกับการแสดงคือ ประมาณ 4.50-7.40 ตารางเมตร / คน

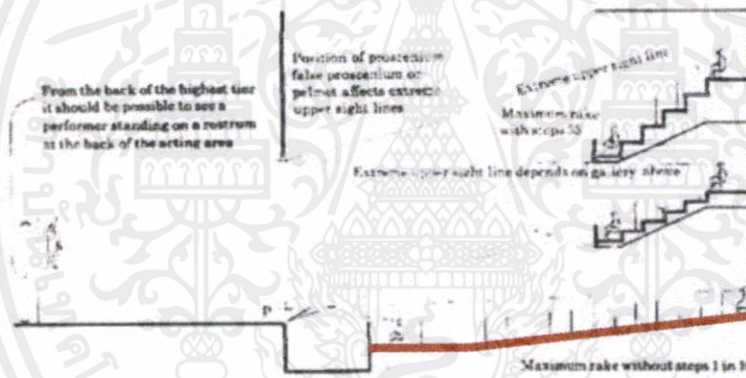
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4 มุมมองของผู้เข้าชม

ในการออกแบบจำเป็นต้องให้ผู้ชมสามารถมองเห็นการแสดงและการฟังได้ชัดเจนทั่วถึงทุกที่นั่ง ดังนั้นเพื่อประโยชน์ในการมองเห็นและการฟังที่ชัดเจนโดยตรง เพื่อไม่ให้มีการบังกันระหว่างที่นั่งแต่ละแถว จึงควรจัดพื้นที่ให้มีมุมลาดเอียงไม่น้อยกว่า 8 องศา ถ้าพื้นที่ระหว่างแถวเกินกว่า 3 นิ้วขึ้นไปควรทำเป็นขั้นๆ

6.4.1 มุมมองแนวตั้ง VERTICAL SIGHT LINES

เนื่องจากหอแสดงดนตรีจำเป็นต้องรองรับผู้ชมเป็นจำนวนมาก จึงจำเป็นต้องยกระดับที่นั่งเพื่อให้ผู้ชมที่อยู่ด้านหลังได้มองเห็นและได้ยินชัดเจน ไม่เกิดการบังสายตาจากผู้ชมที่อยู่แถวหน้า การลาดเอียงของพื้นที่อาคารแสดงจะแตกต่างจากการลาดเอียงของโรงภาพยนตร์ เพราะในการชมผู้ชมจะต้องมองเห็นตลอดจนส่วนล่างสุดของเวที การหาความลาดเอียงของพื้นที่จะต้องลากเส้นสายตาผ่านระดับศีรษะของผู้ชมที่อยู่ด้านหน้าไปยังจุดที่จะมองเห็นและไม่ให้เกิดการบังสายตาจากการลากเส้นสายตาให้ไม่ต่ำกว่าศีรษะคนข้างหน้า 15 เซนติเมตรในแนวราบ



รูปแสดงเส้นรูปตัดพื้นที่นั่งชม

จากรูปถ้าจุดที่จะมองอยู่สูงกว่าระดับสายตาที่นั่งของผู้ชมที่อยู่แถวหน้า ความลาดเอียงของพื้นที่จะได้ระดับหนึ่ง ก่อนที่จะยกกระดืบเอียงขึ้น เพื่อปรับระดับสายตาในแนวตั้งตั้งให้สามารถรับชมได้ดีที่สุดจนถึงแถวหลังสุดของพื้นที่นั่งชมการแสดง

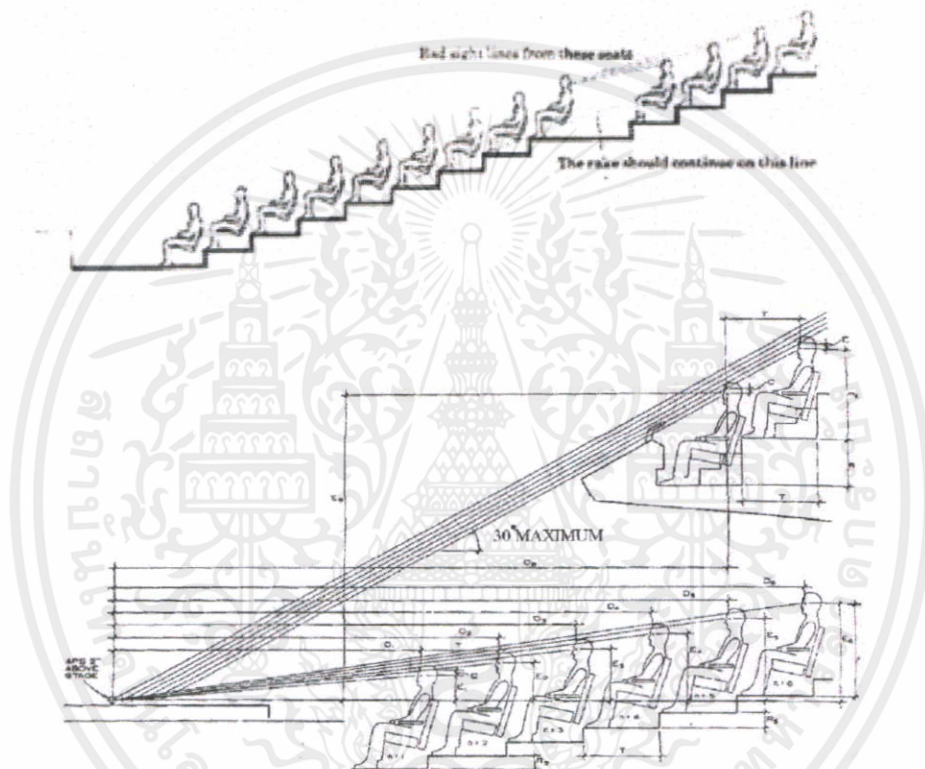
6.4.1.1 การหาความลาดเอียงของแถวที่นั่งจะขึ้นอยู่กับปัจจัยต่อไปนี้

- ระยะจากนักแสดงถึงผู้ชมที่อยู่ไกลที่สุด
 - ความลึกของเวทีและจุดที่สูงที่สุดของการแสดงแต่ละประเภท
 - ผู้ชมแถวหน้าสุดของเวทีซึ่งผู้ชมจะมองเห็นได้ชัดเจนที่สุด แต่มักมีปัญหาในแถวที่อยู่หลังๆ และอยู่สูงสุด
- ความลาดเอียงของพื้นนี้ถ้าไม่เกิน 1 ต่อ 10 ไม่จำเป็นต้องทำเป็นขั้นบันไดก็ได้ แต่ถ้ามากเกินไปควรทำเป็นขั้นบันได นอกจากนี้ความลาดเอียงไม่ควรชันเกินกว่า 1 ต่อ 35 เพราะ ถ้ามากกว่านี้ความสูงของขั้นบันไดไม่เว้นแต่จะชันเกินไป ออกทางหนีไฟ เกิดอันตราย และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของอาคารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ จะสูงมาก

สำหรับที่นั่งของชั้น BALCONY ระดับที่นั่งหลังสุดมีมุมมองน้อยสุด 30 องศาของระดับสายตา กับนักแสดงบนเวทีที่ต้องไม่ให้เกิดการบังกันเนื่องจากชั้นลอยมีหลายๆชั้น

6.4.1.2 การออกแบบพื้นลาดต้องคำนึงถึง

สัดส่วนของผู้ชมมาตรฐาน ระดับที่นั่งของผู้ชมให้สามารถเห็นภาพการแสดงบนเวทีหรือการฉายภาพยนตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

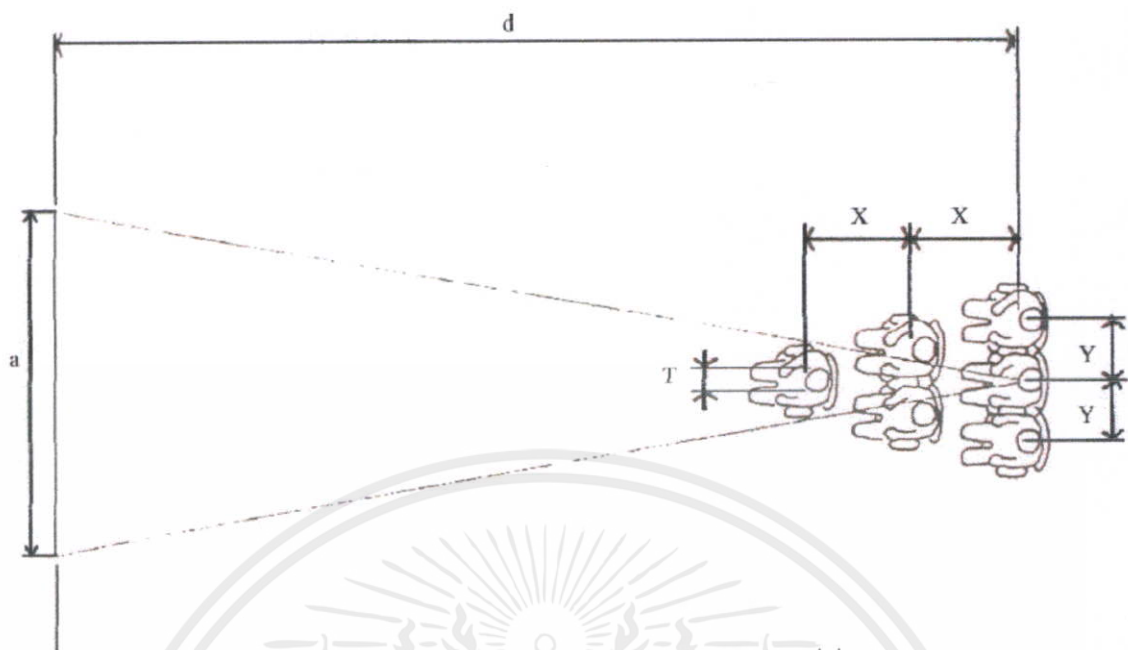


รูปแสดงเส้นสายตาของผู้ชมสู่เวที

6.4.2 มุมมองแนวราบ HORIZONTAL SIGHT LINES

เมื่อทำการวิเคราะห์มุมมองทางแนวดังตามรูปตัดของหอแสดงดนตรีแล้วจำเป็นต้องศึกษามุมมองทางแนวราบโดยวิเคราะห์จากฝั่ง มุมมองในแนวราบจะเป็นตัวกำหนดเนื้อที่ที่จะแสดงจริงบนเวที รวมทั้งมุมมองของแถวที่นั่ง การหามุมมองในแนวราบจะต้องลากเส้นจากตำแหน่งต่างๆมายังเวที ซึ่งทำให้ทราบขอบเขตของที่นั่ง และเนื้อที่ที่จะใช้ได้จริงบนเวทีจะต้องไม่น้อยเกินไปจนไม่เพียงพอต่อการแสดง

เอกสารในการจัดวางที่นั่ง เราอาจจัดที่นั่งให้เอียงกันเพื่อให้ด้านหลังมองเห็นข้างศีรษะผู้ชมที่นั่งแถวหน้าไปได้ ด้านการคำนวณ ดังนั้นเราจึงไม่สามารถกำหนดมุมลาดเอียงที่แน่นอนลงไปได้ ว่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแสดงผังประกอบการคำนวณตำแหน่งการจัดวางที่นั่ง

การคำนวณหาขนาดภาพเบื้องต้น

$$a = kd$$

เมื่อ $k =$ ค่าคงที่ $= (y-t) / x$

ตัวอย่าง ถ้า $x = 0.90$ เมตร , $y = 0.50$ เมตร และ $t = 0.20$ เมตร

$$k = 0.33$$

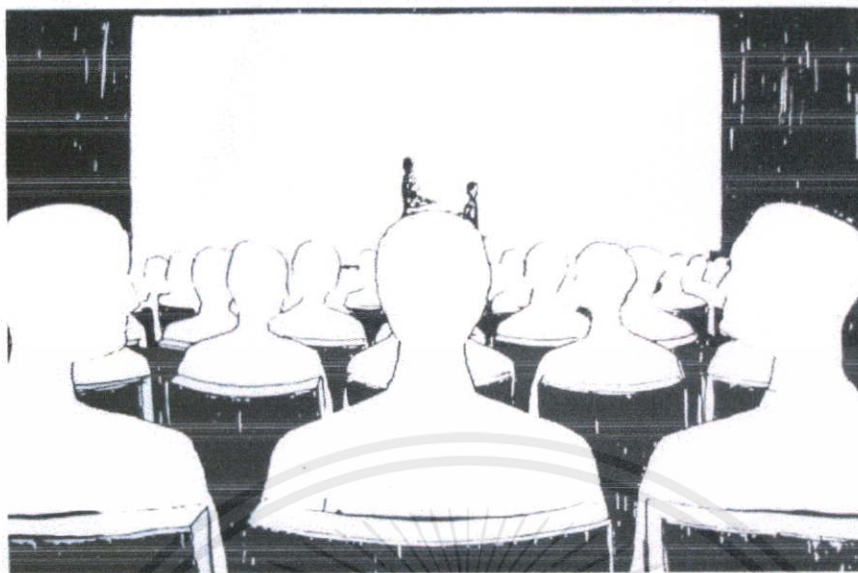
ดังนั้น ถ้าในระยะ 9 เมตร

$$a = 0.33 \times 9 = 3 \text{ เมตร}$$

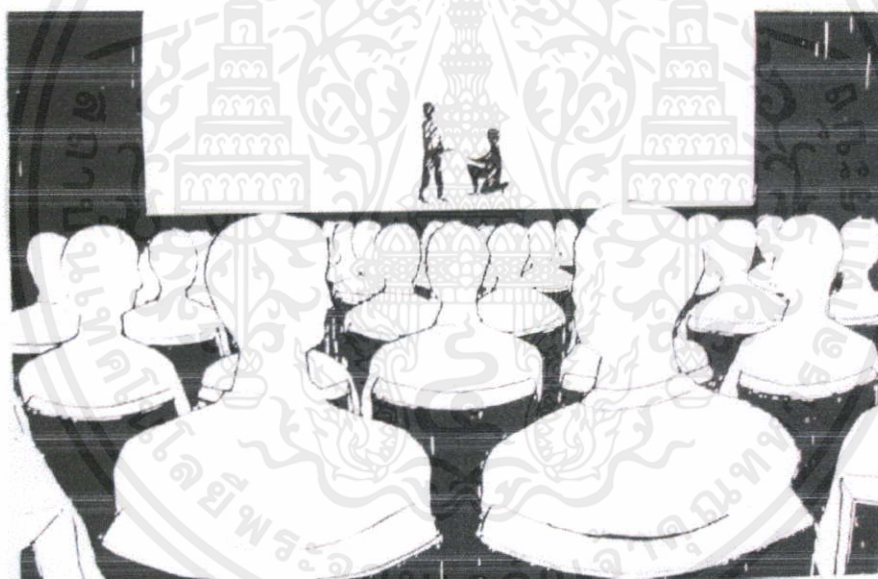
ซึ่ง a เป็นขนาดภาพที่สามารถมองผ่านไหล่ของผู้ชมแถวหน้า

จากการวิเคราะห์มุมมองของแนวราบและแนวตั้ง ถือว่ามีความสัมพันธ์กัน ถึงแม้ว่าการเหลื่อมกันของที่นั่งเพื่อเปิดมองทะลุผ่านไหล่ของผู้ชมแถวหน้าไปได้ แต่ก็ยังมีปัญหาจากศีรษะของแถวที่ถัดไปด้านหน้า 2 แถว ดังนั้นการแก้ไขปัญหาก็ต้องแก้ไขด้วยการออกแบบแนวตั้งด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแสดงทัศนียภาพของผู้ชมการแสดงเมื่อไม่มีการเชื่อมต่อกันของที่นั่งชมทางแนวราบ
และไม่มีการยกระดับของที่นั่งชมด้านหลัง



รูปแสดงทัศนียภาพของผู้ชมการแสดงเมื่อมีการเชื่อมต่อกันของที่นั่งชมทางแนวราบ
และมีการยกระดับของที่นั่งชมด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.5 การจัดที่นั่งของหอแสดงดนตรี

การจัดที่นั่งของหอแสดงดนตรี มีการจัดอยู่หลากหลายรูปแบบทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเลือกใช้ของรูปแบบต่างๆ เพื่อความสะดวกสบายของการเข้าถึง หรือตอบสนองต่อการรับชมประเภทการแสดงต่างๆ ซึ่งในปัจจุบันจะมีการออกแบบที่นั่งผู้ชมการแสดงโดยแบ่งแยกเป็น 2 รูปแบบใหญ่ๆ คือรูปแบบการจัดผังที่นั่ง และ รูปแบบของที่นั่ง

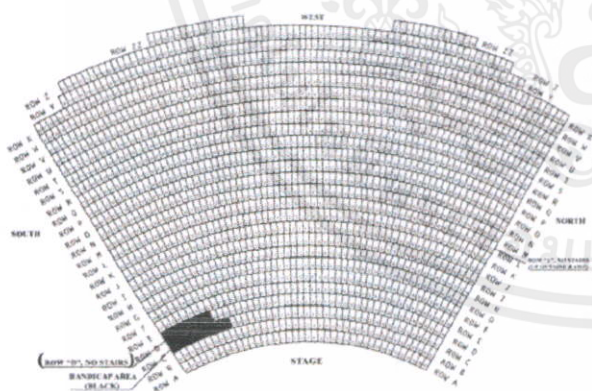
6.5.1 รูปแบบการจัดผังที่นั่งชมการแสดง

ในปัจจุบันมีรูปแบบการจัดผังที่นั่งชมการแสดงอยู่ 3 รูปแบบที่นิยมดังรูปแบบต่อไปนี้

6.5.1.1 Continental Seating

เป็นการจัดเก้าอี้ผู้ชมในลักษณะที่เป็นแถวยาวต่อเนื่องกันตลอดเต็มด้านหน้าของเวทีที่ไม่มี การจัดผ่านกลางที่นั่งของผู้ชม หรือตัดช่วงเพื่อแบ่งทางเดินจากหลังเวทีมาถึงหน้าเวที (Back to Front Aisles) ซึ่งรูปแบบนี้เป็นที่นิยมแพร่หลายในยุโรป ด้วยเหตุผลนี้จึงมักเรียกรูปแบบการจัดที่นั่งที่ไม่มีทางเดินลักษณะนี้ว่า Continental Seating

ประโยชน์ของรูปแบบการจัดประเภทนี้ คือ ผู้แสดงจะเห็นแถวที่นั่งของผู้ชมเต็มตลอดไม่มีการแบ่งทางเดินผ่านกลางแถว แถวกลางน่าจะเป็นตำแหน่งที่นั่งที่ดีที่สุดของหอแสดงดนตรี แต่อาจมีข้อด้อยในเรื่องการเข้าถึงที่นั่งชม และการลุกออกจากที่นั่ง ดังนั้นเพื่อให้เกิดความสะดวกในการเข้าถึงที่นั่งดังกล่าว ระยะห่างระหว่างแถว (Row) อาจต้องมีความห่างกันพอสมควร โดยปกติระยะห่างจากหลังเก้าอี้แถวหน้าถึงแถวหลังในรูปแบบนี้ ควรกว้างอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 0.95-1.05 เมตร ซึ่งอาจส่งผลทำให้ความรู้สึกของนักแสดงขาดความเป็นกลุ่มก้อนได้หากมีระยะห่างมากๆ

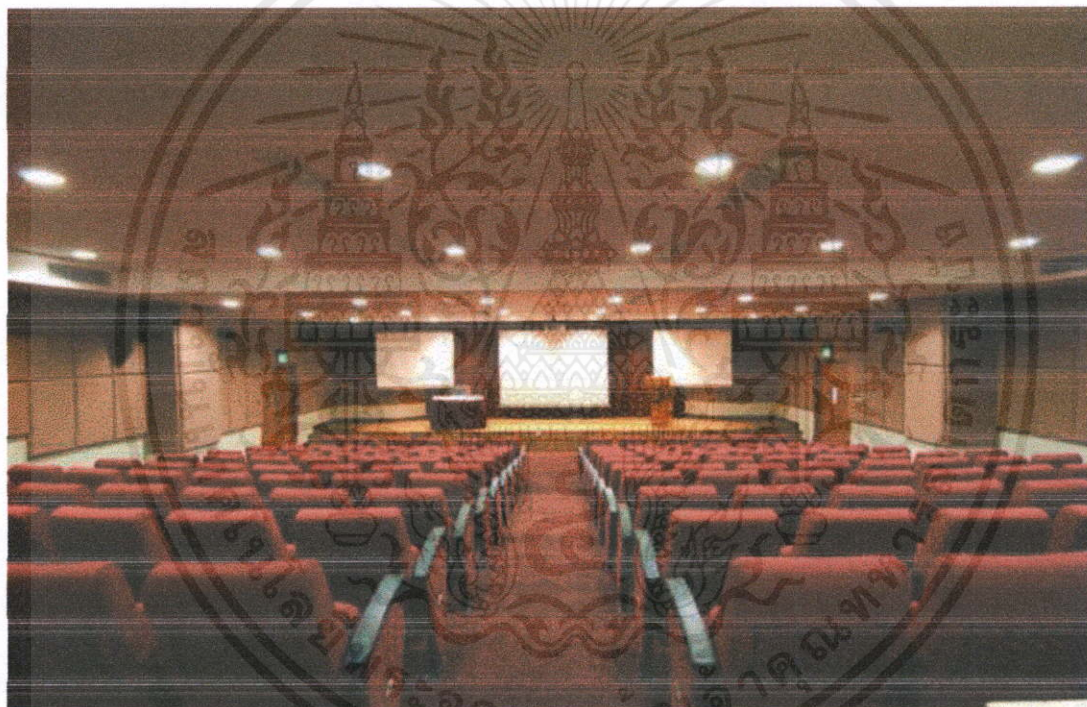


รูปแสดงผังและทัศนียภาพที่นั่ง Continental Seating

6.5.1.2 Conventional Seating

เป็นการจัดเก้าอี้ผู้ชมในลักษณะที่ให้ทางเดินตัดผ่านกลางแถว จากด้านหลังถึงด้านหน้าเวที (Back to Front Aisles) ซึ่งเรามักจะเห็นการจัดรูปแบบนี้ในหอประชุมของโรงเรียนหลายๆ แห่งหรือไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดูแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ ลักษณะการจัดที่นั่งในโบสถ์ งานพิธีการหรืองานประชุมต่างๆ

ประโยชน์ของการจัดที่นั่งแบบนี้ คือ การเข้าถึงที่นั่งแถวกลางจะมีความสะดวก จึงเหมาะ กับคุณครูที่ต้องดูแลนักเรียน หรือพิธีการที่ต้องมีการเดินจากหลังเวทีมาข้างหน้าเวที หรือแม้กระทั่งผู้ที่มา สายก็สามารถเข้าถึงที่นั่งได้อย่างง่าย โดยไม่รบกวนผู้ชมที่นั่งชมอยู่ก่อนแล้วเหมือนกับการจัดที่นั่งแบบ Continental Seating อีกประโยชน์หนึ่งคือ การจัดที่นั่งแบบนี้อาจช่วยในเรื่องของการคำนวณค่าอะคูสติก ในกรณีที่ต้องการให้ห้องมีค่าความก้องสะท้อนมากขึ้นการทำทางเดินให้เป็นพื้นผิวแข็ง ก็จะสามารถช่วยใน การสะท้อนของเสียงเพิ่มขึ้นได้ ถึงแม้ผู้ชมจะเต็มหอประชุมก็ตามอย่างไรก็ดี ข้อดีของการจัดที่นั่งแบบนี้ ก็คือ ที่นั่งแถวกลางซึ่งน่าจะเป็นตำแหน่งที่ดีที่สุดจะหายไปกลายเป็นทางเดินแทนถึงแม้ว่าจะสามารถ เข้าถึงที่นั่งแถวกลางได้ง่ายแต่รูปแบบการจัดที่นั่งแบบนี้ต้องเตรียมระยะห่างของแถวให้รู้สึกไม่อึดอัดด้วย โดยให้ระยะห่างจากเก้าอี้แถวหน้าถึงหลังเก้าอี้แถวหลัง ควรกว้างอย่างน้อยที่สุดประมาณ 0.80- 0.825 เมตร

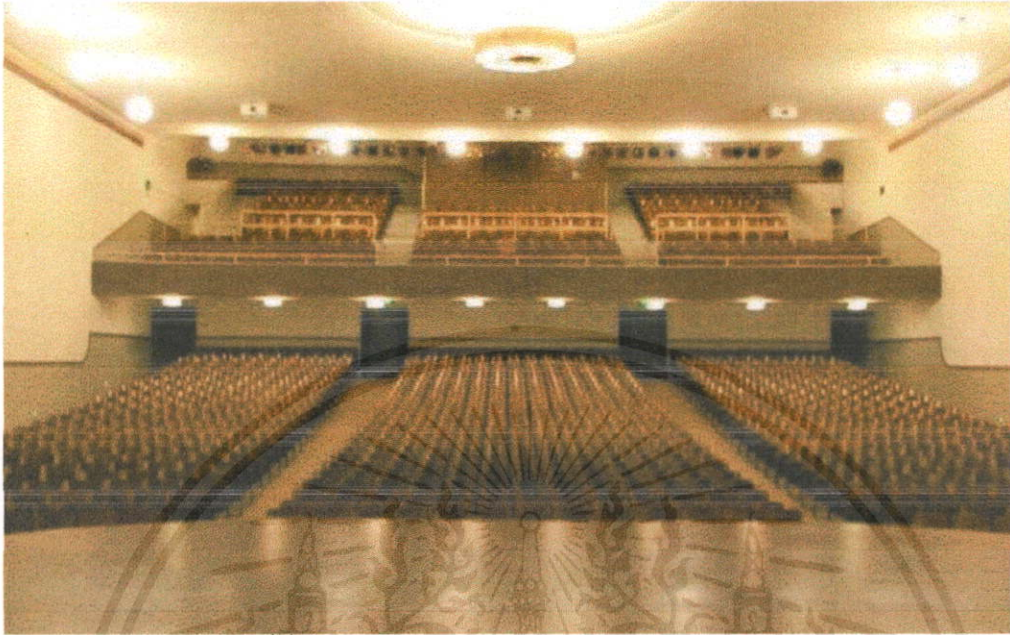


รูปแสดงทัศนียภาพที่นั่ง Conventional Seating

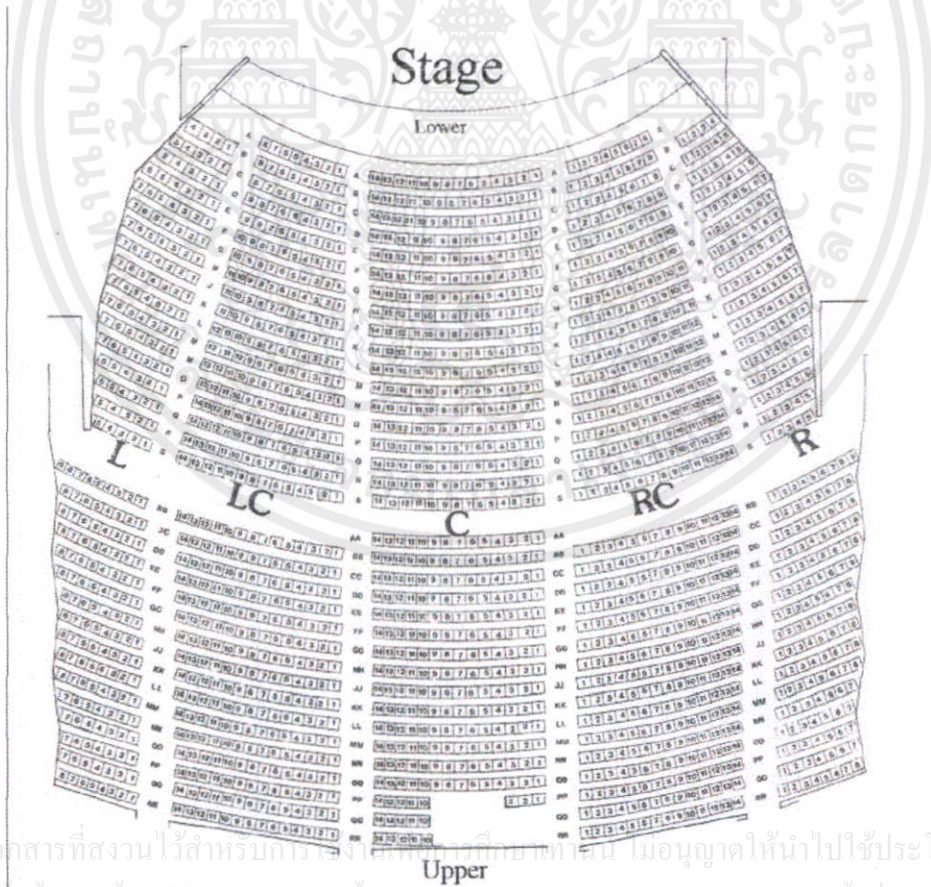
6.5.1.3 Multiple Aisle Seating Or Modified Continental Seating

เป็นการจัดเก้าอี้ผู้ชมในลักษณะที่มีทางเดินจากหลังเวทีมาถึงหน้าเวที (Back to Front Aisles) จัดผ่านแถวที่นั่งอย่างน้อย 2 แถว โคนรักษาที่นั่งตรงกลางเอาไว้ ซึ่งเป็นการประยุกต์ใน รูปแบบอื่นๆมาประกอบกันเพื่อแก้ปัญหาและปรับปรุงการเข้าถึงให้ง่ายขึ้น เพราะการเข้าถึงที่นั่งได้สะดวก ประกอบกับได้พื้นที่นั่งชมที่ดีที่สุดคือตรงกลางเวที จึงทำให้รูปแบบการจัดที่นั่งแบบนี้มีความนิยมสูง ทั้งนี้ ขนาดความกว้างของห้องควรมีเพียงพอที่จะแบ่งแถวในลักษณะนี้ได้ โดยอาจใช้สูตร ที่นิยมใช้กันคือ แถว

ซ้าย 6-9 ที่นั่ง และเป็นทางเดินและเป็นแถวกลางประมาณ 12-17 ที่นั่งและเป็นทางเดิน และแถวขวาอีก 6-9 ที่นั่ง



รูปแสดงทัศนียภาพที่นั่ง Multiple Aisle Seating Or Modified Continental Seating



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน... ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า...
รูปแสดงผังที่นั่ง Multiple Aisle Seating Or Modified Continental Seating

6.5.2 รูปแบบของที่นั่งชมการแสดง

ในปัจจุบันมีแนวคิดของการจัดการเก้าอี้เพื่อรับชมการแสดง 2 รูปแบบดังรูปแบบต่อไปนี้

6.5.2.1 เก้าอี้นั่งติดตาย (Fix Seat)

เป็นการจัดเก้าอี้ผู้ชมในลักษณะที่ติดตาย หรือตายตัวเป็นที่นั่งที่ติดตายกับพื้น มีความสะดวกสบายในการนั่งมากกว่าแบบ MOVABLE SEAT และเป็นที่ยอมรับทั่วไป เพื่อความสะดวกในการเดิน และเพื่อให้ ระยะเวลาว่างเก้าอี้ที่นั่งแคบลง เป็นที่นั่งชนิด SELF-RISING คือการกระดกกลับเองเมื่อลุกขึ้น หรือนั่งลง ที่นั่งควรเป็นเบาะสปริงเพื่อให้นั่งสบาย ทำด้วยวัสดุทนไฟ ดูดซับเสียง และสีเบาะเก้าอี้ขึ้นอยู่กับการออกแบบความเหมาะสม ความเป็นทางการ ส่วนมากนิยมสีแดงน้ำเงิน ดำ น้ำตาล เป็นต้น



รูปแสดงเก้าอี้นั่งติดตาย (Fix Seat)

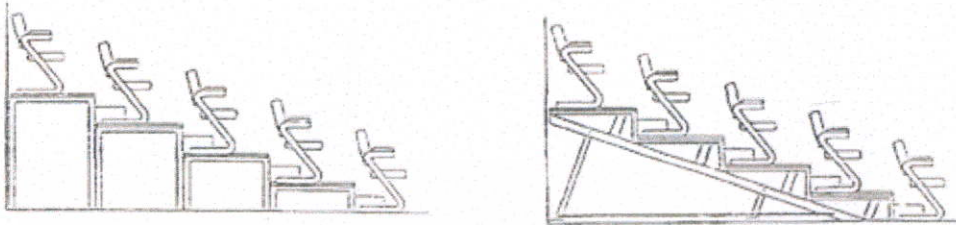
6.5.2.2 เก้าอี้นั่งเคลื่อนย้ายได้ (Movable Seat)

เป็นการจัดเก้าอี้ผู้ชมในลักษณะที่ปรับเปลี่ยนเคลื่อนย้าย หรือนำออกจากพื้นที่รับชมเพื่อเปิดเป็นลานโล่งได้ การจัดที่นั่งแบบนี้เป็นประโยชน์สำหรับหอแสดงดนตรีที่มีประโยชน์ใช้สอยหลายแบบ การจัดที่นั่งแบบ MOVABLE SEAT มีพื้นฐานการออกแบบอยู่บน DIMENSION การนั่งของผู้ชมจึงเป็น MODULAR DESIGN แบบหนึ่ง ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อให้มีความคล่องตัวที่สุดในการที่จะจัดที่นั่งแต่ละที่มาประกอบรวมกันเข้าเป็นแถวหรือกลุ่มที่นั่งผู้ชม ขณะเดียวกันก็ได้นั่งสบายทุกๆที่นั่ง ซึ่งการออกแบบมีหลายวิธีดังนี้

ก. ให้เก้าอี้แต่ละตัว 1 MODULE มาติดเข้ากับ MULTIPLE MODULE ของ RISER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ระดับที่นั่งซึ่งทำให้เป็นขั้นสำเร็จรูปอาจทำจากโครงเหล็กหรืออลูมิเนียม) ซึ่งในลักษณะนี้จะต้องใช้ชิ้นเล็กๆ จำนวนมากและมีน้ำหนักเบา การจัดที่นั่งให้เป็นไปตามความต้องการในการจัด AUDITORIUM ทำได้ง่าย (ดังภาพประกอบ)



รูปแสดงลักษณะของ MOVABLE SEAT แบบที่ 1

ข. อีกรูปแบบหนึ่ง เป็นแบบชุด MULTIPLE SEATING MODULES มีขนาดใหญ่ ไม้เป็น INDIVIDUAL เหมือนแบบแรก RISER สามารถปรับให้แบบราบลงได้และบนพื้นตามระดับที่ตั้งไว้ได้โดยใช้ JACK ซึ่งติดอยู่ใต้ RISER แบบนี้ MODULAR มีขนาดใหญ่ น้ำหนักมากและใช้ MECHANICAL SYSTEM ช่วยผ่อนแรงดังภาพ



แสดงลักษณะของ MOVABLE SEAT แบบที่ 2

6.5.3 ข้อควรทราบในการให้ระยะห่างระหว่างแถว

การกำหนดระยะห่างระหว่างแถวในแต่ละห้องที่ หรือแต่ละประเทศอาจมีกฎหมายระเบียบข้อบังคับระบุไว้ เพื่อประโยชน์ในเรื่องความปลอดภัยเมื่อเกิดเหตุร้าย แต่ในที่นี้จะนำเสนอข้อมูลเพื่อพิจารณาถึงระยะห่างระหว่างแถว จากหลังเก้าอี้แถวหน้า ถึงหลังเก้าอี้แถวหลัง ที่มีผลต่อ ความรู้สึกอีกอึด คับแคบน้อยที่สุด จนถึงสภาวะนั่งสบาย

จากสภาวะนั่งสบาย จะอ้างอิงจากหนังสือ วารสารเพลงดนตรีของมหาวิทยาลัยมหิดล

โดยได้ทำการศึกษาจากหนังสือ Planning and Equipping Educational Music Facilities ของGeerdes

โดยได้กำหนดสภาวะนั่งสบายจากการทดลองนั่งจริงของผู้ชมและลงความคิดเห็น จนได้ข้อมูลสถิติดังนี้

0.80 เมตร : เข้าของผู้ชมจะชนกับหลังเก้าอี้แถวหน้า เป็นสภาวะที่ไม่สบาย อึดอึด

คับแคบ

0.85 เมตร : ระยะห่างขั้นที่แคบที่สุด เริ่มมีความรู้สึกไม่สบาย

0.90 เมตร : ระยะเหมาะสมและรู้สึกน่าสบาย ในกรณีไม่มีแผ่นรองเขียน

1.00 เมตร : หากมีแผ่นรองเขียนเพื่อการสัมมนา (Tablet) ควรจะใช้ระยะประมาณนี้ เป็นอย่างน้อย จึงไม่อึดอัด

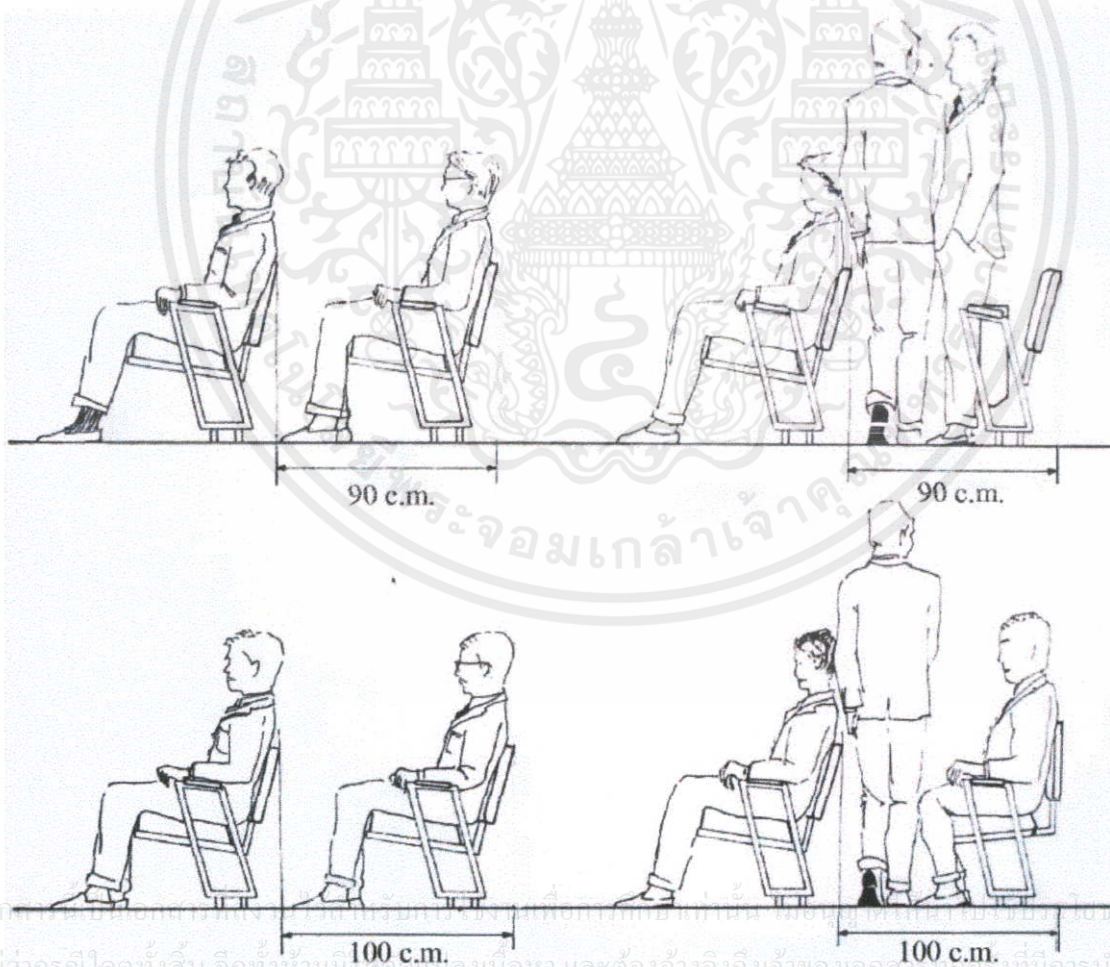
1.00 เมตรขึ้นไป : ถึงแม้จะสามารถเดินเข้าถึงสะดวกจริงแต่ความเป็นกลุ่มก้อนของผู้ชมจะลดน้อยลงและความสะดวกของผู้เดินผ่านหน้าผู้ที่นั่งชมอยู่ก่อน (Ease Of Passage in front of Seated Persons)

0.80 – 0.85 เมตร : ผู้ที่นั่งอยู่ก่อนต้องลุกขึ้นให้ผู้เดินผ่านเข้า

0.90 – 0.95 เมตร : ผู้ที่นั่งอยู่ก่อนบางคน เช่น คนอ้วน ต้องลุกขึ้นให้ผู้เดินผ่านเข้า

1.00 เมตร ขึ้นไป : ผู้เดินผ่านสามารถเดินผ่านได้โดยอาจรบกวนการชมเท่านั้น

ดังนั้นจึงเลือกใช้ระยะที่ 1.00 เมตร เป็นอย่างน้อยเพื่อให้เกิดการใช้งานที่ดีที่สุดของทั้งผู้ชมและความสะดวกในการเดินเข้าออกของช่องแถวทางเดินแต่ละแถว



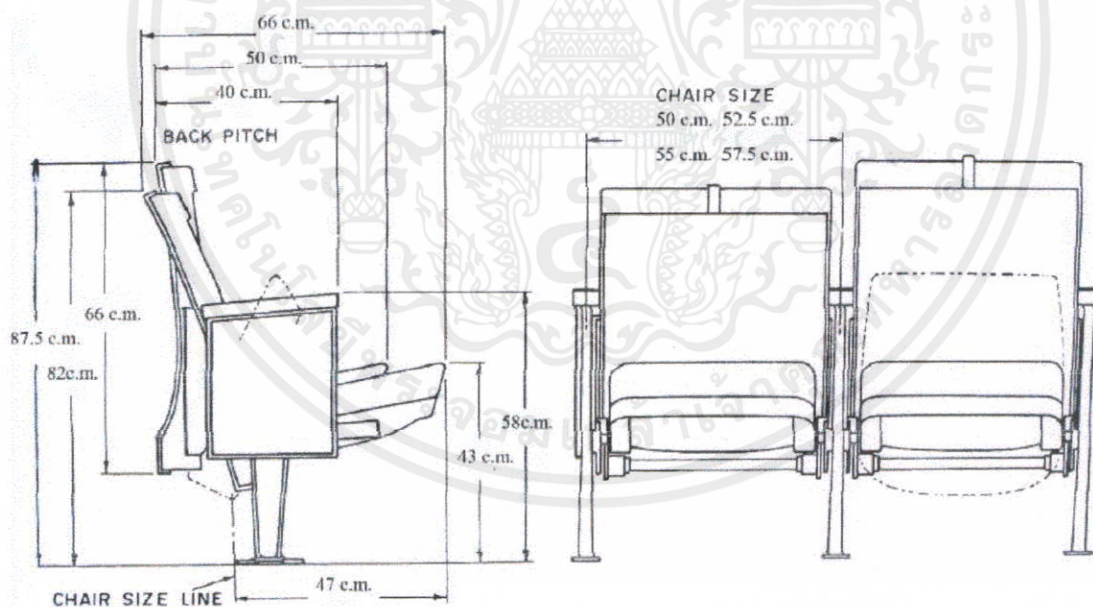
เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ถือว่าห้ามมิให้คัดลอกโดยไม่ขออนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแสดง ระยะห่างของแถวที่นั่ง

6.5.4 เก้าอี้ผู้ชมการแสดง

เก้าอี้ผู้ชมการแสดง ถือเป็นหัวใจหลักสำคัญอย่างหนึ่งของการฟังดนตรี เนื่องจากการบรรเลงแต่ละโปรแกรม จะมีระยะเวลาที่ยาวนาน โดยเฉพาะบทเพลงคลาสสิก หากมีเก้าอี้ที่คับแคบอัดอัด ไม่สบาย จะเป็นตัวทำลายความสำเร็จของการแสดงนั้นๆ อย่างน่าเสียดาย การออกแบบเก้าอี้ผู้ชมการแสดง ส่วนใหญ่จะอยู่ในความรับผิดชอบของผู้ออกแบบที่จะพิจารณาในเรื่องการใช้สอยและความสวยงาม ความกลมกลืน กับการออกแบบห้องแสดง และเงื่อนไขการออกแบบทางอะคูสติก แต่สิ่งที่เป็นคุณสมบัติมาตรฐานขั้นต้นที่ควรมีสำหรับเก้าอี้ได้แก่

1. ควรเป็นเก้าอี้ที่ออกแบบการรับผู้หนึ่งที่ถูกต้องตามหลักสรีระศาสตร์
2. สามารถพับเก็บอัตโนมัติ เมื่อไม่ใช้งานและไม่เกิดเสียงรบกวนเวลาพับเก็บ
3. ขนาดเก้าอี้ ความกว้างต้องไม่ต่ำกว่า 0.45-0.60 เมตร โดยสภาวะนำสบายอยู่ที่ไม่ต่ำกว่า 0.50 เมตร



รูปแสดง ของเก้าอี้นั่งชม

4. ใต้เบาะควรมีแผ่นปิดใต้เบาะนั่งเจาะรูพลงนเป็นแบบ Perforated เพื่อการซับเสียงและลด

เสียงสะท้อนตามหลักอะคูสติก โดนในปัจจุบันมีความพยายามที่จะมีการออกแบบ เอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เก้าอี้ให้มีค่าสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงเท่ากับมีคนนั่ง หมายถึงว่าเงื่อนไขจำนวนผู้ชม ไม่ว่าจะนั่งได้ทั้งหมดหรือบางส่วนก็ยังคงเปลืองเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ มากหรือน้อยจะไม่มีผลกระทบต่อระบบอะคูสติกที่ออกแบบไว้

และเพดานสามารถสะท้อนเสียงและบังทิศทางของเสียงให้เหมาะสม ไม่ทำให้เกิดการรบกวนจากการสะท้อนนั้นและปราศจาก

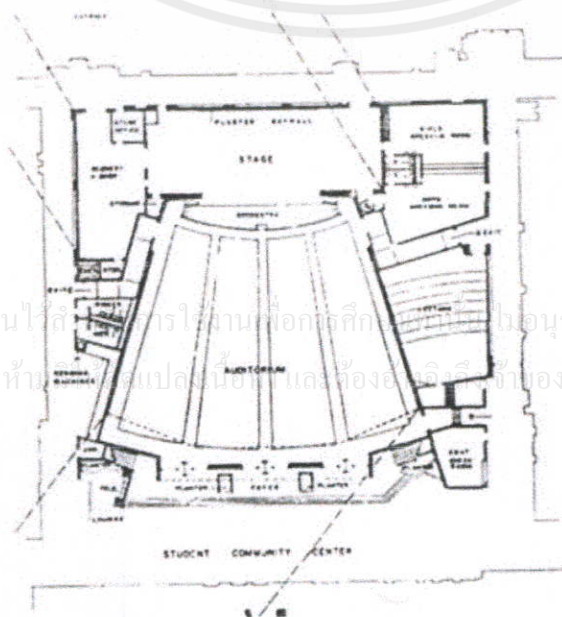
- เสียงก้อง (ECHO)
- เสียงสะท้อนกลับช้า (LONG-DELAYED AFFECTION)
- เสียงที่เกิดจากการสะท้อนกลับไปมา (FLUTTER ECHO)
- เสียงมารวมกันที่จุดหนึ่ง (SOUND CENTRALIZATION)
- จุดที่เสียงเข้าไม่ถึง (SOUND SHADOW)
- การก้ำก๋อของห้อง (ROOM RESONANCE)

6.6.1 การออกแบบผนังด้านข้างของหอประชุมดนตรี

หน้าที่ของผนังด้านข้าง คือช่วยส่งเสริมให้เสียงไปอยู่แถวหลัง (สำหรับห้องขนาดใหญ่) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อโรงละครนั้นไม่ใช่ SOUND AMPLIFICATION SYSTEM ดังนั้นจึงควรตรวจสอบผนังด้านข้าง โดยวิธีมุมตกกระทบเท่ากับมุมสะท้อน เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาของเสียงในรูปแบบต่างๆที่อาจจะเกิดขึ้น

วิธีแก้ไขปัญหาในลักษณะต่างๆที่ควรพิจารณา

- ปรับวัสดุผนังด้านข้างให้มีลักษณะ DIFFUSION
- ใช้วัสดุผนังประเภทดูดซับเสียง (ABSORBABLE MATERIAL)
- เบนผนังด้านข้างเข้าหากันหรือออกจากกัน (ทำผนังด้านข้างไม่ให้ขนานกัน) แต่ไม่ควรเอียงมากเพราะอาจเกิดการ REFLECTION ได้ อัตราส่วนการเบนผนังที่เหมาะสมคือ 5/8 ต่อ 10



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูลนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

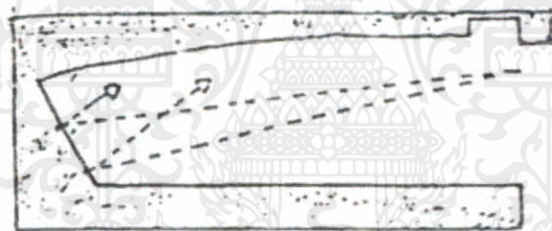
รูปแสดงลักษณะการเบนผนังภายในโรงละคร

6.6.2 การออกแบบผนังด้านหลังของอาคาร (REAR WALL)

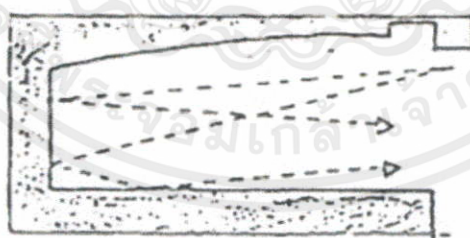
ผนังด้านหลังมีบทบาทสำคัญในการช่วยสะท้อนเสียงลงสู่ผู้ชมที่นั่งแถวหลังๆ ทำให้ผู้ชมที่นั่งแถวหลังได้ยินเสียงกังวานและชัดเจนมากขึ้น แต่ข้อควรระวังสำหรับผนังด้านหลังคือการสะท้อนกลับของเสียงไปยังผู้ชมที่นั่งแถวหน้าๆ (FEED BACK) ทำให้เกิดเสียงดังขึ้นมาซ้อนเป็น 2 เสียง

ผนังด้านหลังไม่ควรมีรูปร่างตั้งฉากกับเพดาน ทั้งส่วนบนหรือส่วนล่างของชั้นลอย เพราะจะทำให้เกิดการสะท้อนกลับของเสียง ผนังด้านหลังควรเป็นรูปโค้ง

เพื่อให้เสียงกระจายออกเป็นจุด อีกวิธีหนึ่งคือการทำผนังด้านหลังให้เอียง ทำให้เสียงตกกระจายลงสู่ที่นั่งด้านหลังอย่างสม่ำเสมอ



แบบที่ 1

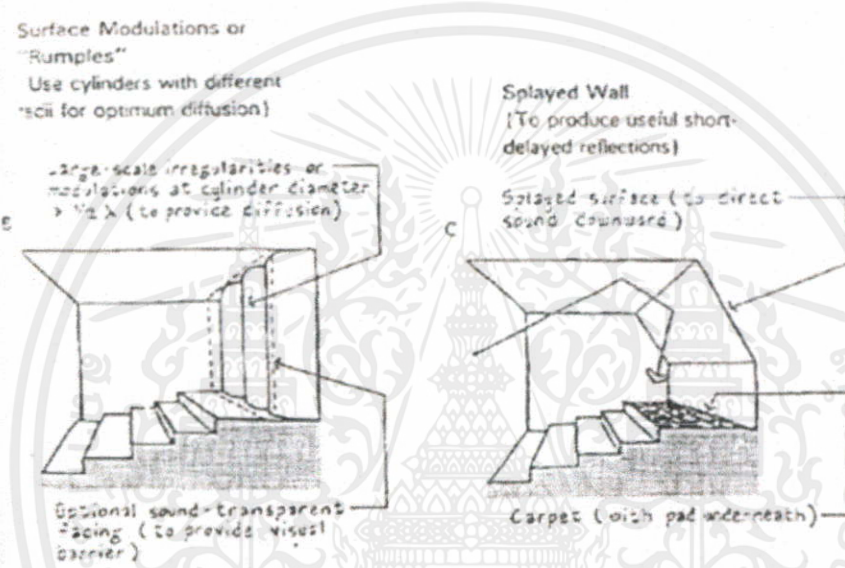
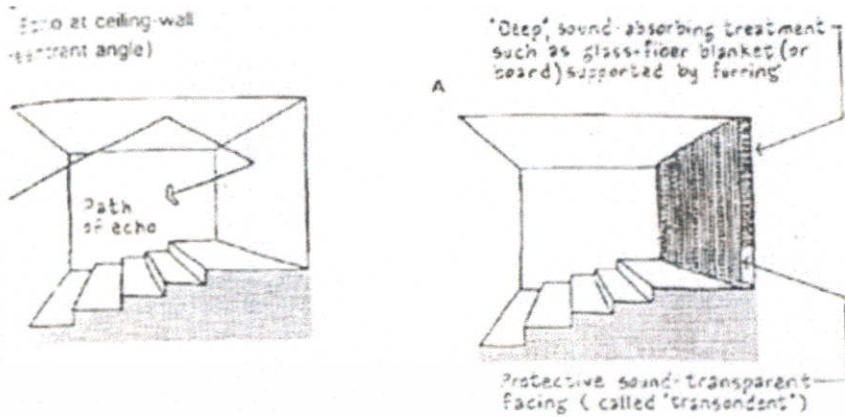


แบบที่ 2

รูปแสดงลักษณะของผนังด้านหลังโรงละคร

6.6.3 การแก้ปัญหาเสียงสะท้อน (ECHO) ภายในหอประชุม สามารถทำได้ดังนี้

- A. ติดวัสดุดูดซับเสียงไว้ที่ผนังด้านหลังหอประชุมและพื้น ก็ยกย่าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
- B. ทำผนังด้านหลังไม่ให้เรียบเพื่อกระจายเสียงออกไป ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
- C. การทำผนังให้เอียงสลับเพื่อเปลี่ยนทิศทางการสะท้อนเสียงลงสู่พื้นที่ปูพรม



รูปแสดงวิธีการแก้ปัญหาการเกิดเสียงสะท้อน

6.6.4 การออกแบบเพดานของหอประชุมดนตรี

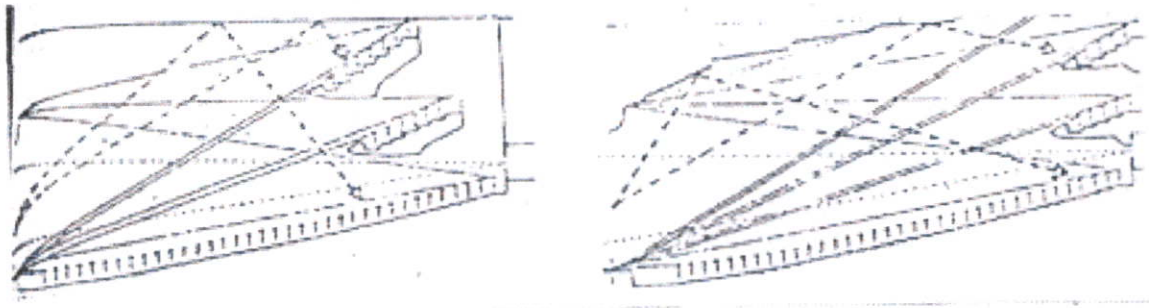
เพดานของอาคารแสดงเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในด้านเสียง เพราะเป็นส่วนที่มีพื้นที่ในการสะท้อนเสียงมากที่สุด เพดานจะต้องสามารถสะท้อนเสียงให้ไปยังส่วนที่มีเสียงค่อยให้มีความดังเพิ่มขึ้นและเป็นตัวที่ช่วยสร้าง REVERBERATION ที่เหมาะสมให้เกิดเสียงที่ไพเราะ

เพดานเป็นเครื่องช่วยในการสะท้อน หักเห และการกระจายเสียง จากบริเวณพื้นที่การแสดงไปยังบริเวณพื้นที่ของผู้ชมทั่วหอประชุม

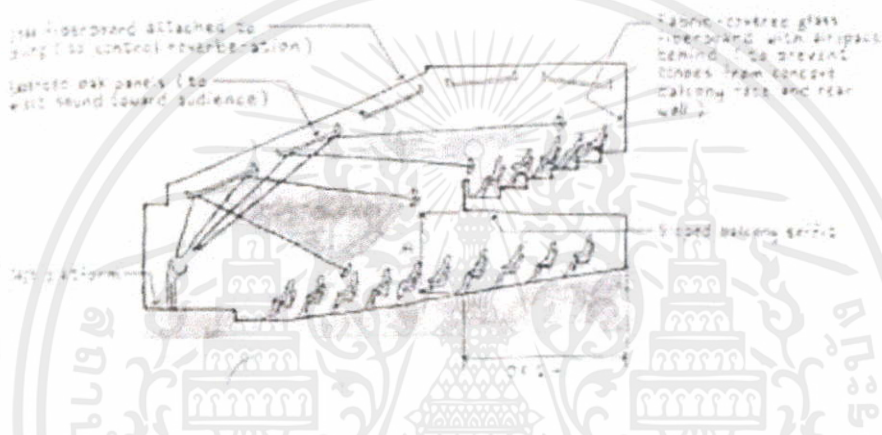
ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวในการกำหนดความสูงของเพดาน แต่จะถูกกำหนดโดยปริมาตรของห้องซึ่งได้กำหนดตามความเหมาะสมของกิจกรรม

เพดานของห้องที่ใช้แสดงดนตรีของหอประชุมใหญ่ จะมีขนาดประมาณ 1/3 ของความกว้างของห้อง และ 1/2 สำหรับหอแสดงเล็ก

เพดานของส่วนโถงเวที ถ้าเป็นแบบมู่ได้พอเหมาะ จะทำให้การสะท้อนเสียงจากส่วนการ
 ไม่ว่าการคิดใจที่เริ่ม อีกงานนี้ให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้
 แสดงไปสู่ผู้ชมได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูปแสดงการสะท้อนเสียงของเพดานในลักษณะที่ต่างกัน



รูปแสดงการสะท้อนเสียงโดยแผ่น REFLECTION

จากรูปจะเห็นว่าในอาคารแสดงมีความยาวเท่ากัน ฝ้าเพดานในรูปที่ 2 จะช่วยสะท้อนเสียงไปยังส่วนใต้ชั้นลอยและส่วนด้านหลังสุดได้ดีงและดีกว่ารูปที่ 1 ในการกำหนดความสูงของเพดานไม่มีกฎตายตัว ขึ้นอยู่กับการสร้างปริมาตรที่เหมาะสม โดยทั่วไปอัตราส่วนโดยคร่าวๆของความสูงเพดานต่อความกว้างของห้องคือ อัตราส่วน 1:3 สำหรับห้องขนาดใหญ่

อัตราส่วน 2:3 สำหรับห้องขนาดเล็กหรือกลาง

ใน AUDITORIUM ที่มีการใช้งานของการแสดงหลายๆ อย่าง (MULTIPURPOSE AUDITORIUM) เพดานจะเป็นแบบแขวน สามารถปรับระดับขึ้นลง เพื่อควบคุมปริมาตรต่อคนซึ่งมีเฉพาะในการแสดงแต่ละแบบอย่าง

สำหรับการแสดงบนเวที จะต้องถูกปกคลุมด้วย SOUND-REFLECTION SURFACE (PLASTIC, GYPSUM BOARD, PLYWOOD, RIGID PLASTIC) เพื่อกระจายเสียงให้ทั่ว

AUDITORIUM ทั้งเพดานและผนัง เป็นแบบ ENCLOSURE และส่วนหรือแผงสะท้อนนี้จะต้องโยงต่อการติดตั้งและถอดเก็บโดยไมเกะกะเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.7. ระบบต่างๆในอาคาร

6.7.1. ระบบแสง

ในการจัดนิทรรศการมีเรื่องการให้แสงมีความจำเป็นอย่างมาก เพราะการให้แสงในนิทรรศการ จะมีอิทธิพลต่อการรับรู้ และการตอบสนองของผู้ชมเป็นอย่างมาก

ประโยชน์ของการจัดแสง

- 1.) จัดแสงเพื่อช่วยให้มองเห็นภาพ ในกรณีที่การส่องสว่างไม่พอ ทำให้มองเห็นภาพวัตถุ หรือสิ่งที่จัดแสดงไม่ชัดเจน จึงต้องมีการให้แสงสว่างเพิ่ม
- 2.) จัดแสงเพื่อแก้ไขความบกพร่องของภาพ หรือเสริมคุณสมบัติของภาพ เราก็สามารถจัดแสงเพื่อลดความต่าง แก้ไขความไม่สมดุลของแสงได้ หรือบางครั้งเราต้องการจัดแสงเพื่อเน้นจุดบางจุด มุมบางมุม เพื่อตัดทอนสิ่งรอบๆออกไป
- 3.) จัดแสงเพื่อสร้างมิติของวัตถุ ทำให้สามารถมองเห็นความกว้าง ความยาว และความลึกได้ ช่วยเผยให้เห็นมิติที่สมจริงของวัตถุมากขึ้น
- 4.) จัดแสงเพื่อสร้างบรรยากาศ ให้สอดคล้องกับการจัดนิทรรศการ หรือการแสดง ซึ่งการให้แสงแต่ละรูปแบบก็จะทำให้บรรยากาศของนิทรรศการต่างกันออกไปด้วย
- 5.) จัดแสงเพื่อสร้างอารมณ์ สร้างสุนทรีย์ภาพในการรับรู้ เสริมสร้างการมีส่วนร่วมในงานนิทรรศการ เพื่อการสื่อความหมายได้อย่างสัมฤทธิ์ผล

ประเภทของแสงที่ใช้ในการจัดนิทรรศการ

- 1.) แสงธรรมชาติ คือ แสงจากดวงอาทิตย์ โดยการให้แสงธรรมชาติภายใน

อาคารจะมีการจัดปริมาณการส่องแสงในอาคารให้เพียงพอกับการมองเห็นโดยปราศจากแสงจ้า

สะท้อนเข้าตาและให้ความเข้มของแสงสว่างภายนอกมีปริมาณที่ไม่แตกต่างกับแสงสว่างภายในมากนัก การคำนวณว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้สายตาสามารถปรับได้ทันทีเมื่อมองออกไปนอกอาคาร นอกจากนี้แสงสว่างชนิดนี้ยังสามารถให้อารมณ์ความรู้สึกของแสงที่เปลี่ยนไปตามกาลเวลา

2.) แสงสว่างประดิษฐ์ จากที่กล่าวมาข้างต้นถึงการเปลี่ยนแปลงของแสงที่ เปลี่ยนไปตามเวลา จึงต้องการแสงประดิษฐ์มาเพื่อควบคุมความสว่างของแสงในทีมนั้นๆให้คงที่เหมาะสมแก่การใช้งาน

ประเภทหลอดที่ใช้ในการจัดแสง (Luminaire)

2.1.) ประเภทจุดสว่างด้วยไส้หลอด (Incandescence)

การให้กำเนิดแสงด้วยวิธี อินแคนเดสเซนด (Incandescence) เป็นการเผาวัตถุให้ร้อน เช่น การเผาไส้เทียนไข การเผาไส้หลอดทั้งสแตนของหลอดไส้ธรรมดา การเปล่งแสงวิธีนี้ จะให้สเปกตรัม ของแสงครบทุกสี และมีความต่อเนื่อง (Continuous Spectral Power Distribution) แต่ทว่าค่า พลังงานของแสง ในช่วงความยาวคลื่นโทนสีแดงจะมากกว่าโทนสีน้ำเงิน ซึ่งสามารถสังเกตได้ จากหลอด ไส้ธรรมดา ส่วนหลอดฮาโลเจนรุ่น มาสเตอร์ไลน์ (Master line) ค่าพลังงานของแสงในช่วงความยาวคลื่น จะมีโทนสีน้ำเงินจะมากขึ้น แสงที่ได้จึงขาวกว่าหลอดไส้ธรรมดา หลอดที่ใช้หลักการนี้ คือ หลอดไส้ธรรมดา, หลอดอาร์เจนต้าทูปเปอร์ลักซ์, หลอดเปรียบเทียบสี, หลอดฟิลิเนีย, หลอดปิงปอง, หลอดจาปา, หลอดสะท้อนแสงชนิดกระจกบาง (หลอดสปอร์ตไลท์) และชนิดกระจกหนา (PAR), หลอดฮาโลเจนชนิดต่างๆ เป็นต้น

- ประเภทไส้หลอดทั่วไป ไส้หลอดทำจาก Tungsten อุณหภูมิของแสงสว่างจะไม่คงที่ ดังนั้นผู้ผลิตจะระบุ อายุการใช้งานเป็นจำนวนชั่วโมงมาให้ เพราะเป็นช่วงเวลาที่อุณหภูมิจะค่อนข้างคงที่ คือที่ 3,200 K

- ประเภทควอทซ์ (Quartz) ไส้หลอดจะทำจาก Tungsten - Halogen อุณหภูมิสีค่อนข้างคงที่ กำลังส่องสว่างตั้งแต่ 200 - 10,000 วัตต์ แต่ต้องระมัดระวังอย่าเคลื่อนย้ายโดยโคมไฟ ขณะที่ไส้หลอดสว่างเต็มที่ และ เพื่อยืดอายุการใช้งานควรใช้งานร่วมกับ Dimmer สำหรับตัวหลอดห้ามใช้มือจับโดยตรงเพราะคราบเหงื่อ จะเกาะผิวหลอดทำให้การถ่ายเทความร้อนไม่ดี หลอดอาจขยายตัวเกิดบวมและปะทุแตกออกได้ หากเกิดไปจับ จะต้องใช้แอลกอฮอล์เช็ดให้สะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.) ประเภทก๊าซดิสชาร์จ (Gas Discharge Lamps)

เป็นการให้กำเนิดแสงด้วยวิธีลูมิเนสเซนซ์ (Luminescence) ด้วยการกระตุ้นอะตอมก๊าซที่อยู่ภายใน ประเภทโคมไฟที่ใช้ในการจัดแสดง (Type of Lamp Housing) เนื่องจากคุณภาพของจะเปลี่ยนไปตามรูปแบบของดวงโคม จึงได้จัดประเภทของแสงไฟตามลักษณะของดวงโคมได้ดังนี้

2.2.1.) โคมไฟประเภทให้แสงนุ่มนวล (Soft Light Fitting) โคมไฟประเภทนี้จะให้แสงกระจายออกซึ่งมีหลาย รูปแบบโดยเรียกชื่อต่างกัน เช่น สคูป (Scoops), บรอด (Broads), สตรีป (Strip) และอื่นๆ หลอดไฟ ประเภทนี้จะนำมาใช้เป็นไฟเสริม (Fill Light) หรือใช้ให้แสงสว่างจากหลัง (Background) หรือไซโคลรามา (Cyclorama)

2.2.2.) โคมไฟประเภท สปอทไลท์ (Spotlights) ออกแบบมาเพื่อติดตั้งหลอดไฟหลายรูปแบบใช้แสงสว่างมาก โคมไฟและอุปกรณ์ประกอบได้รับการออกแบบต่างกันออกไป เช่น - ฟรีสเนล เลนส์ สปอทไลท์ (Fresnel lens spotlight) ไฟประเภทนี้จะมี เลนส์สวมอยู่หน้า สามารถปรับ แสงให้กว้างซึ่งหรือแคบลงได้

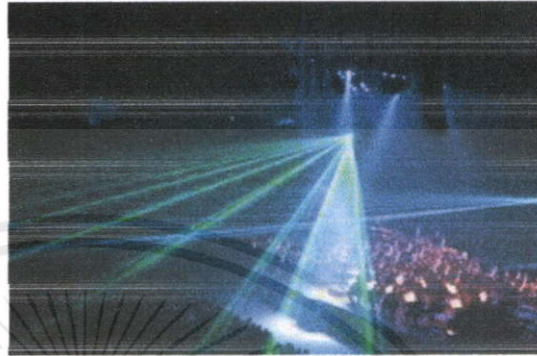


แสดงลักษณะดวงโคม Fresnel lens spotlight และการให้แสง

เอกสารมีไฟประเภทสร้างผลพิเศษ (Effects and Pattern Projectors) นิยมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ เรียกว่า ไฟเอฟเฟค (Effect Spot) จะมีแผ่นสะท้อนแสงโค้งทรงรูปไข่

ประกอบด้วยแผ่นบังคับแสงและเลนส์ เป็นรุ่นที่สามารถปรับทางยาว

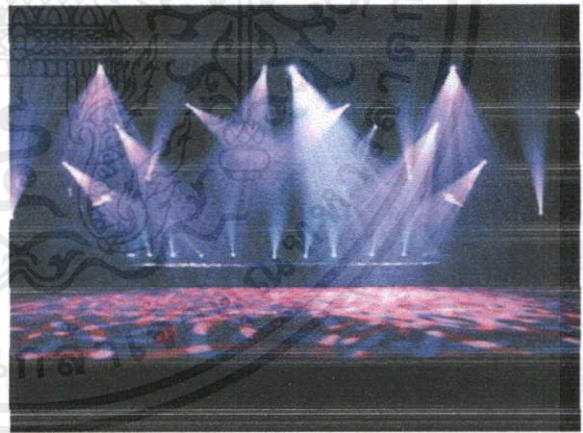
โฟกัส ของเลนส์ได้ด้วย เรียกว่า ซูม เอลลิปส์ (Zoom Ellipse)



แสดงลักษณะดวงโคม Effect Spot และการให้แสง

- ฟอลโลว์สปอต (Follow Spots) เป็นสปอตไลท์ ขนาดใหญ่ ควบคุม

การกระจายลำแสง และความเข้มแสงได้ ทั้งยังบังคับลำแสงให้ส่อง ตามสิ่งที่เคลื่อนไหวได้



แสดงลักษณะดวงโคม Follow Spots และการให้แสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบของแสงไฟที่ได้จากดวงไฟรูปแบบต่างๆ

- Distant = เหมือนเป็นแสงจากดวงอาทิตย์ เงาจะมีความคมชัด ดูแข็งๆ

- Point= เป็นการให้แสงแบบจุด ส่องสว่างไปยังวัตถุนั้น โดยแสงจะเป็นแบบ กระจายออกรอบๆตัว

ของมัน

- Spotlight= เหมือนไฟส่องบนเวที สามารถให้เงาแบบนุ่มนวลได้ และทำให้เห็น ลำแสงพุ่งไปยัง

ตำแหน่งที่ต้องการ

- Area light= เป็นแสงเกิดจาก แผ่นกำเนิดแสง เหมือนแผงไฟ แสงจะพุ่งเข้าปะทะวัตถุเป้าหมาย แบบเส้นตรง จึงให้แสงที่ ค่อนข้างสว่างจ้าและเงาที่ได้จะมีความพุ่งกระจาย

- Environment Spheres Lighting = เป็นแสงเสริมที่ใช้ในการใช้ในการคลุมโหนดงานให้มันมี โทนแสงเดียวกัน โดยไม่ต้องจัดไฟ

- Ambient light= จะคล้ายดวงอาทิตย์ จะให้แสงที่ดูแบน เนื่องจาก มันไม่มีค่า secular และไม่มีค่า decay ปกติจะใช้ เป็นแหล่งกำเนิดแสง รองลงมาจากแสงหลัก

การออกแบบระบบแสงสว่างประดิษฐ์ในโครงการ

ในแสงประดิษฐ์มีหลอดให้แสงอยู่ คือ Fluorescent และ Incandescent ซึ่งแบบแรกได้เปรียบในเรื่องการกระจายแสงได้กว้างกว่า และประกายต่ำกว่า แต่ Incandescent ทำให้เกิดความรู้สึก บรรยากาศและ โทนที่นุ่มนวลกว่าและชัดเจน กว่า Fluorescent ความเข้มข้นของแสงในระดับสายตา จะต้องให้แสงที่มีความเข้มประมาณ 25-30 แรงเทียน และถ้าต้องการความชัดเจนมากก็เพิ่มความเข้มขึ้นมากขึ้น ซึ่งจะก่อให้เกิดแสงอีกอย่างที่เรียกว่า Spot light ซึ่งส่วนมากใช้ในสถานที่ส่องแสงต่างๆ โดยจะสามารถเลือกใช้เป็นแบบกระจายหรือเป็นจุดก็ได้

จากข้างต้นแสงสว่างทั้งธรรมชาติและประดิษฐ์ ควรใช้ร่วมกันภายในโครงการตามความต้องการของบรรยากาศและความต้องการทางประโยชน์ใช้สอยเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบแสงสว่างประดิษฐ์ภายในโครงการจะสามารถควบคุมได้จากห้องควบคุมส่วนกลาง โดยควบคุมการเปิด - ปิด แสงสว่างทั้งอาคารได้โดยจะควบคุมส่วนที่เป็นพื้นที่ส่วนกลาง เช่น บริเวณพื้นที่วางหนังสือ โถง เป็นต้น รวมทั้งระบบไฟฟ้าภายนอกอาคารซึ่งสามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดได้เป็นส่วนๆ ในเวลาที่แตกต่างกัน ไฟฟ้าในส่วนที่เป็นห้องหรือพื้นที่ที่ไม่เป็นส่วนกลาง เช่น สำนักงาน ร้านถ่ายเอกสาร จะสามารถควบคุมด้วยสวิตช์โดยผู้ใช้พื้นที่ส่วนนั้นๆ

การให้แสงสว่างสำหรับส่วนจัดแสดงงานที่มีขนาดกว้างขวางจะเน้นการให้แสงที่เป็นแสงขาวนวล (Warm White) เพื่อให้เห็นสีที่เหมือนจริง ปริมาณแสงที่โถงจัดแสดงงานต้องการนั้นอาจอ้างอิงจากการให้แสงแบบเดียวกับการจัดงานนิทรรศการ โดยสามารถแบ่งลักษณะการจัดแสดงงานออกได้เป็น 3 แบบคือ

- แบบ Display สำหรับการจัดงานขนาดเล็ก
- แบบ Exhibition สำหรับการจัดงานแบบซับซ้อน
- แบบ Exposition สำหรับการจัดงานขนาดใหญ่

การจัดแสดงงานขนาดเล็ก (Display)

สามารถใช้ในกรณีที่มีการจัดงานแบบไม่เต็มรูปแบบสามารถใช้แสงปกติในการจัดงานนิทรรศการโดยแบ่งการเปิดออกเป็นส่วนๆ ที่ต้องการ การจัดขนาดเล็กจะเป็นส่วนที่ไม่ต้องการความเข้มแสงมากนัก

การจัดแสดงงานแบบซับซ้อน (Exhibition)

เป็นรูปแบบการจัดแสดงงานที่มีเกิดขึ้นมากในโครงการลักษณะการจัดแสดงงานที่จะมีการรวบรวมเอางานแสดงต่างๆที่มีความหลากหลายมารวมกัน จึงมีความจำเป็นในการ จัดเตรียมแสงไว้ในส่วนต่างๆที่ หลากหลายเพื่อรองรับความแตกต่างของบูธที่เกิดขึ้นภายใน เช่นการใช้แสงแบบจุด เป็นการเน้น การให้แสงแบบ Indirect เพื่อให้ความรู้ของผู้เข้าชมเกิดความสนใจ

การจัดแสดงงานขนาดใหญ่ (Exposition)

ลักษณะการให้แสงภายในจะเน้นขนาดของความสว่างที่มากเพื่อให้มองเห็นได้ทั่วถึงภายในการจัดแสดงงาน เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยสรุปการพิจารณาเลือกการให้แสงในการจัดแสดงงานแบบ Exhibition เป็นตัวพิจารณาใช้ออกแบบในโครงการ

การออกแบบระบบแสงสว่างประดิษฐ์สำหรับส่วนเวที

แสงที่ใช้สำหรับการแสดงเพื่อสร้างบรรยากาศ ตามเนื้อเรื่องที่ต้องการสร้างเทคนิคพิเศษต่างๆ ตำแหน่งและชนิด ดวงไฟที่ใช้ควรเปลี่ยนแปลงได้ตามสะดวก เพื่อให้จัดได้ตามความต้องการของฝ่ายออกแบบและกำกับการแสดง

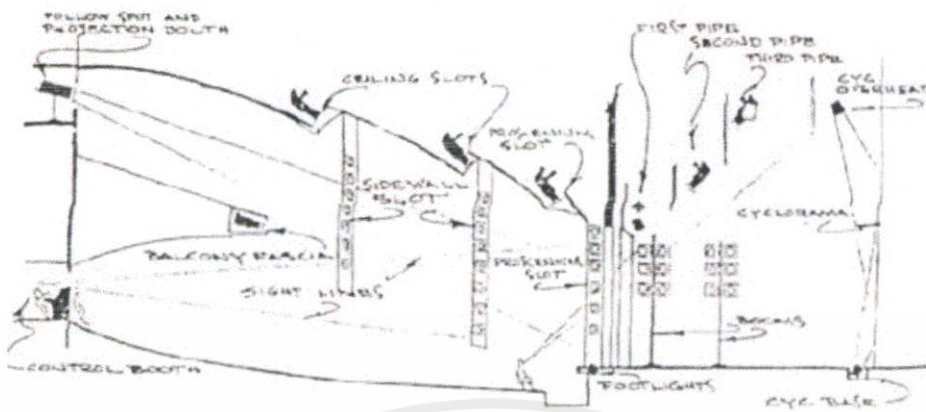
1.) ตำแหน่งของดวงไฟ

โดยทั่วไปการกำหนดตำแหน่งต่างๆ จะต้องเป็นไปตามเนื้อเรื่อง และบรรยากาศที่ต้องการ จึงไม่อาจกำหนดตำแหน่งที่แน่นอนของดวงโคมได้ ในการออกแบบจึงต้องกำหนดบริเวณสำหรับการติดตั้งดวงไฟให้ครอบคลุมเนื้อที่การแสดงนั้นให้มากที่สุด ซึ่งสามารถโยกย้ายและให้แสงได้ตามตำแหน่งที่ต้องการ การให้แสงสำหรับการแสดง อาจมาจากดวงไฟเพียงตำแหน่งเดียวหรือจากหลายๆตำแหน่งก็ได้

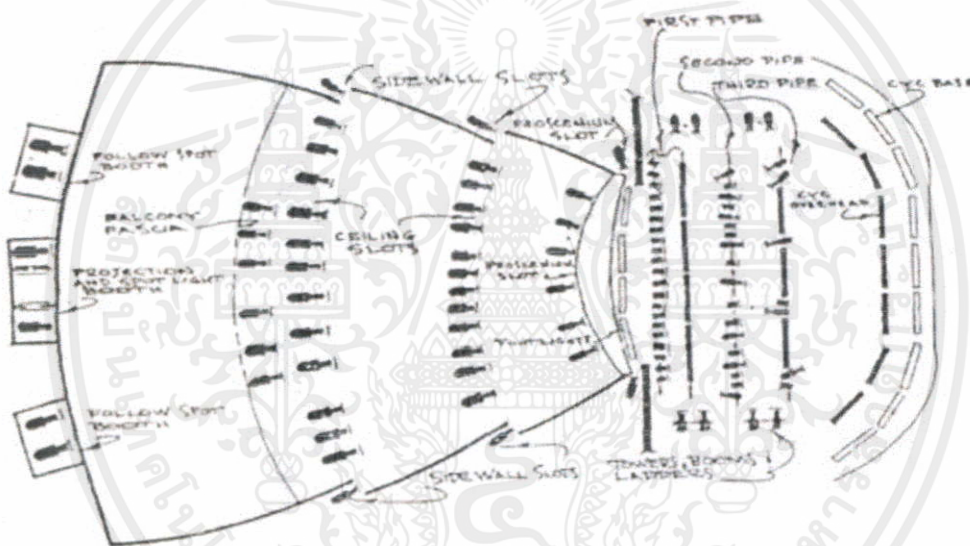
การกำหนดตำแหน่งสำหรับการติดตั้งดวงไฟ จะต้องคำนึงถึงมุมที่แสงจะกวาดหรือครอบคลุมไปถึง และเนื้อที่ที่ใช้แสดง รวมทั้งต้องคำนึงถึงมุมของแสงที่ตกกระทบด้วยว่าจะทำให้เกิดลักษณะเช่นไร ที่แสงไฟที่ส่องมายังนักแสดงทำมุมกับแนวสายตามากกว่า 45 องศา มักจะทำให้เกิดเงาขึ้นบนใบหน้า แต่อาจแก้ไขโดยใช้แสงจากตำแหน่งอื่นๆลบเงาได้ และถ้าแสงทำมุมน้อยเกินไปอาจจะรบกวนตาของนักแสดงหรือทำให้เกิดภาพที่กระด้างไม่น่ามอง

ในการกำหนดดวงไฟที่ให้แสงจากผนังก็เช่นเดียวกัน ต้องคำนึงถึงมุมของแสงและเนื้อที่ในการแสดง และดวงไฟบางชนิดยังสามารถย้ายหรือขยับไปมาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



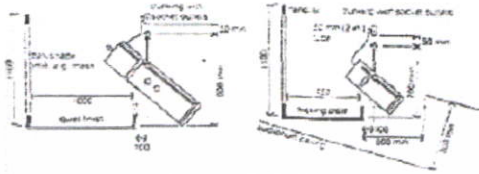
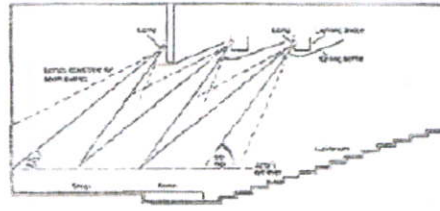
แสดงตำแหน่งการติดตั้งดวงไฟที่ต้องคำนึงถึงมุมมองแสงและเนื้อที่ในการแสดง



แสดงผังการติดตั้งตำแหน่งไฟในโรงละคร

2.) Lighting bridges

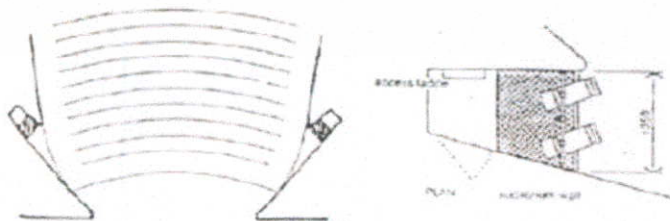
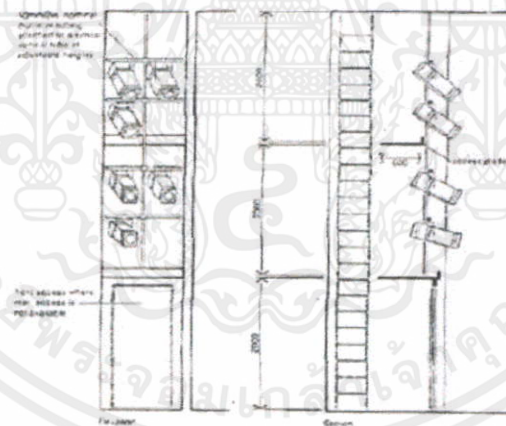
ตำแหน่งของดวงไฟที่ส่องจาก เพดานจะอยู่เหนือเพดาน โดยมีช่องเปิดสำหรับให้แสงผ่านสู่ฉากหรือเวที ดวงไฟเหล่านี้จะต้องสามารถเปลี่ยนสี ชนิดและตำแหน่งได้ อุปกรณ์สำหรับติดตั้งดวงไฟ เหล่านี้คือ Light bridges ซึ่งเป็นแนวหรือราง และมีช่อง เดิน Cat walk ด้านหลังสำหรับใช้ยื่นควบคุมดวงไฟ และในการขึ้นไปเปลี่ยนหรือติดตั้งดวงไฟเหล่านี้ ทางเดินจะต้องปูด้วยวัสดุที่ไม่เกิดเสียงรบกวนเมื่อเดิน ซึ่งอาจเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า รบกวนการแสดงได้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงระยะของการติดตั้ง Lighting bridges

3.) Wall slots

เป็นตำแหน่งของดวงไฟที่อยู่ตรงผนัง มักทำเป็นกล่องหรือช่องสำหรับติดตั้งดวงไฟ มีช่องเปิดอยู่ด้านหน้าที่จะส่องมากับเวที แนวสำหรับการติดตั้งจะเป็นเส้น หรือ เป็นร่างเหล็กตามแนวตั้งมี Platform สำหรับยืนทำงานหรือควบคุมแสงไฟเป็นระยะๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงการออกแบบ Wall slots

4.) Dimmer

เป็นอุปกรณ์ที่นิยมใช้มากเป็นอันดับหนึ่งในการควบคุมแสงไฟ ทำให้สามารถกำหนด ความเข้มของแสงได้หลายระดับ ตั้งแต่สว่างเต็มที่ตามกำลังของดวงไฟจนกระทั่งลดความเข้ม ของแสงเรื่อยๆจนดับสนิท นอกจากนี้การควบคุมการเปิด-ปิด และการควบคุมความเข้มนี้ สามารถใช้ Memory system ได้ ซึ่งจะบันทึกการเปิดปิดความเข้มระดับต่างๆ

การออกแบบแสงประดิษฐ์สำหรับห้องจัดแสดงนิทรรศการ

โดยทั่วไปการให้แสงสว่างในอาคารแสดงนิทรรศการก็เหมือนกับการให้แสงสว่างในอาคารอื่นๆเว้นแต่ส่วนแสดงงานเท่านั้นที่ต้องการลักษณะพิเศษซึ่งจำเป็นต้องคำนึงถึงโดยต้องจัดให้ความเหมาะสมเพื่อการมองเห็นได้ชัดเจนตลอดจนการได้บรรยากาศของสิ่งแสดงนอกจากนั้นการเลือกใช้ชนิดของแสงก็มีความจำเป็นมากเพื่อไม่ให้เป็นการทำลายสายตาของผู้เข้าชมสิ่งแสดงและไม่ทำความเสียหายต่อสิ่งแสดงด้วย

การให้แสงในส่วนแสดงงานไม่มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอนในการเลือกใช้แสงแต่ละประเภทย่อมมีทั้งข้อดีข้อเสียเสมอแสงธรรมชาติเป็นแสงที่yakต่อการควบคุมเนื่องจากแสงธรรมชาติจะเปลี่ยนแปลงไปตามวันและฤดูส่วนแสงประดิษฐ์เราสามารถควบคุมได้ตามต้องการแต่แสงที่ได้ไม่สว่างเท่าแสงธรรมชาติและทำให้นัยน์ตาเกิดการล้าได้ง่ายเพราะไปกระตุ้นเรตินาให้ทำงานหนักต้องใช้อย่างถูกวิธีและมีความเหมาะสมทั้งนี้เพื่อสร้างบรรยากาศและควบคุมได้

การออกแบบแสงประดิษฐ์สำหรับห้องสมุด

การให้แสงสว่างเป็นปัญหาสำคัญในการออกแบบการกำหนดความเข้มของแสงการสะท้อนแสงการตัดแสงการควบคุมการเกิดของเงาจะต้องออกแบบอย่างรอบคอบหากต้องการใช้แสงธรรมชาติควรหลีกเลี่ยงการใช้แสงตรง (Direct Sunlight)

การเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟฟ้าธรรมดากับหลอดเรืองแสงสิ่งที่จะต้องพิจารณาที่สุดคือค่าใช้จ่ายในความเข้มของแสงที่เท่ากันการใช้หลอดธรรมดาจะสูญเสียค่าใช้จ่ายมากกว่าที่ใช้หลอดเรืองแสงดังนั้นคุณภาพและปริมาณแสงสว่างเป็นสิ่งจำเป็นโดยเฉพาะเมื่อสีเข้ามามีส่วนสัมพันธ์ด้วยถึงแม้ว่าเราจะเปลี่ยนสีให้เข้ากับแสงได้ก็ตาม

เงาและแสงสะท้อนทำให้เกิดการรบกวนประสาทตาซึ่งการเลือกใช้วัสดุผนังพื้นเพดานที่ดีสามารถช่วยได้เป็นอย่างดีการเลือกใช้สีควรเป็นสีสว่างแต่มีความเข้มของแสงน้อยกว่าบริเวณที่จัดไว้ให้ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้อ่านหนังสือหากเกิดการตัดกันของแสงขึ้น (สามารถดูได้จากอัตราการจัดแสง) จะเป็น

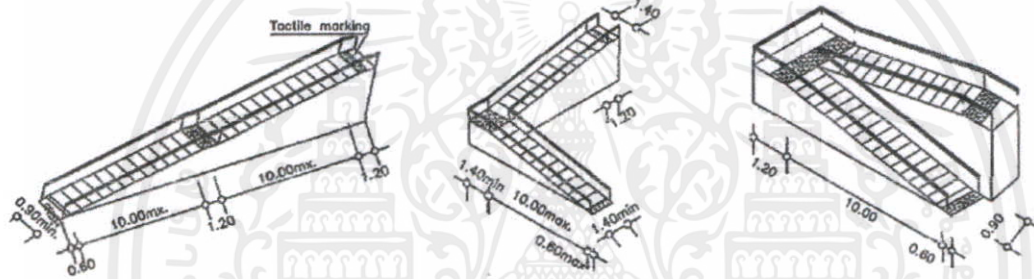
สิ่งทีเลวร้ายอย่างยิ่งเพราะจะทำให้เกิดการพุ่งและความล่าในการใช้สายตาอ่านหนังสือ (อัตราเปรียบเทียบประมาณ 3:1)

6.7.2 การออกแบบทางลาด

1.) พื้นผิวทางลาดต้องเป็นวัสดุที่ไม่ลื่น

2.) พื้นผิวของจุดต่อเนื่องระหว่างพื้นกับทางลาดต้องเรียบไม่สะดุด

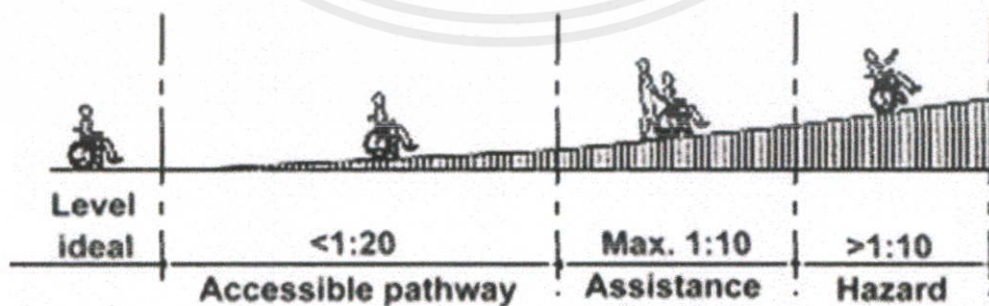
3.) ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ในกรณีที่ทางลาดมีความยาวของทุกช่วงรวมกันตั้งแต่ 6.00 เมตร ขึ้นไป ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร



แสดงลักษณะทางลาดแบบต่างๆ

4.) มีพื้นที่หน้าทางลาดเป็นที่ว่างยาวไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

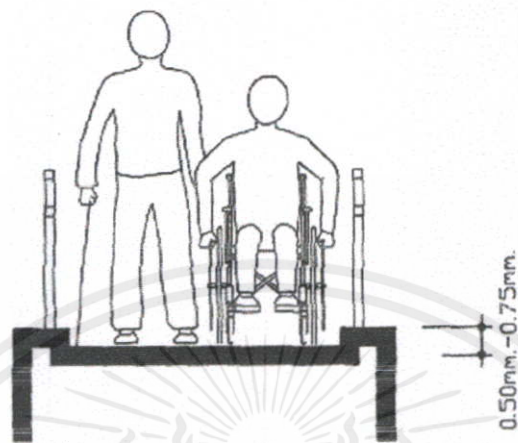
5.) ทางลาดต้องมีความลาดชันไม่เกิน 1:12 และมีความยาวช่วงละไม่เกิน 6.00 เมตร ในกรณีที่ทางลาดยาวเกิน 6.00 เมตร ต้องจัดให้มีชานพักยาวไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร คั่นระหว่างแต่ละช่วงของทางลาด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น กรุณาอย่าได้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และตั้งชื่อสิ่งพิมพ์ซ้ำของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
แสดงอัตราส่วนทางลาดที่เหมาะสม

6.) ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกันให้ยกขอบสูงจากพื้นผิวของทางลาดไม่น้อยกว่า 50

มิลลิเมตร และมีราวกันตก



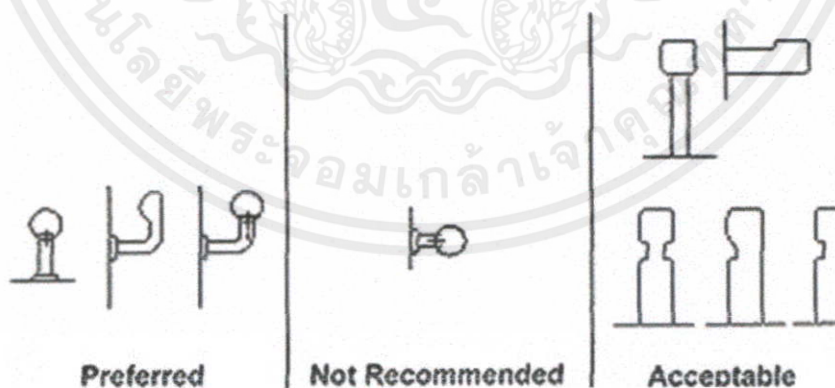
แสดงระยะการยกขอบสูงจากพื้นผิวทางลาด

7.) ทางลาดที่มีความยาวตั้งแต่ 2.50 เมตร ขึ้นไป ต้องมีราวจับทั้งสองด้านโดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(7.1) ทำด้วยวัสดุเรียบ มีความมั่นคงแข็งแรง ไม่เป็นอันตรายในการจับและไม่ลื่น

(7.2) มีลักษณะกลม โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร แต่

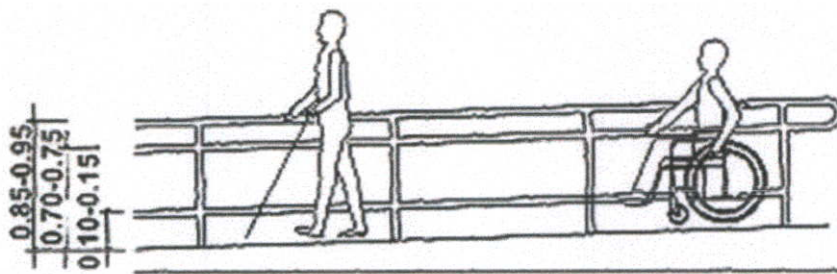
ไม่เกิน 0.40 เมตร



แสดงรูปแบบราวจับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(7.3) สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.85 เมตร แต่ไม่เกิน 0.95 เมตร

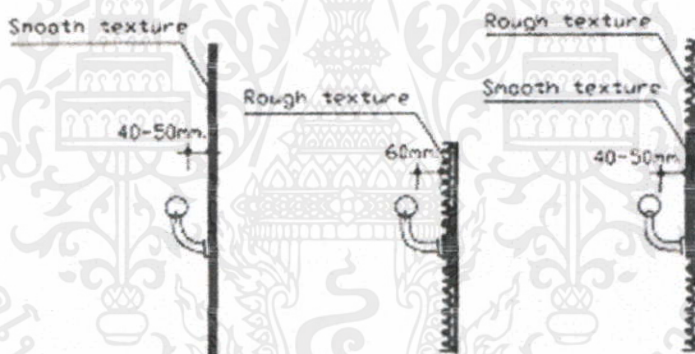


แสดงระยะความสูงของราวจับ

(7.4) ราวจับด้านที่อยู่ติดผนังให้มีระยะห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 50

มิลลิเมตร มีความสูงจากจุดยึดไม่น้อยกว่า 120 มิลลิเมตร และผนัง

บริเวณราวจับต้องเป็นผนังเรียบ



แสดงระยะการติดตั้งราวจับ

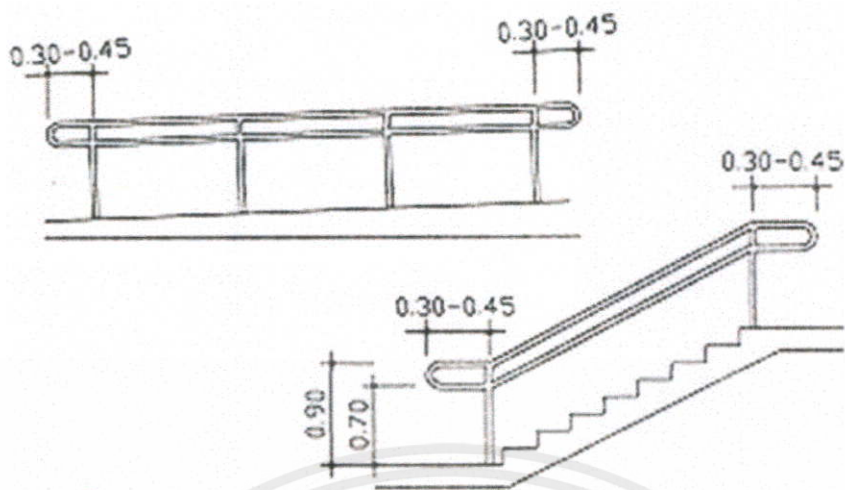
(7.5) ราวจับต้องยาวต่อเนื่อง และส่วนที่ยึดติดกับผนังจะต้องไม่กีดขวาง

หรือเป็นอุปสรรคต่อการใช้ของคนพิการทำการมองเห็น

(7.6) ปลายของราวจับให้ยื่นเลยจากจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของทางลาดไม่น้อย

กว่า 0.30 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงระยะยื่นราวจับ

- 8.) มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทำการมองเห็นและคนชราสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของทางลาดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร
- 9.) ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ในบริเวณทางลาดที่จัดไว้ให้แก่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา



แสดงสัญลักษณ์บนทางลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.7.2.1 การเลือกใช้ลิฟต์

ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ที่มีลักษณะเป็นห้องลิฟต์ต้องมี

ลักษณะ ดังต่อไปนี้

- 1.) ขนาดของห้องลิฟต์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.100 เมตร และยาว
ไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร



- 2.) ช่องประตูลิฟต์ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร และต้องมีระบบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้ประตูลิฟต์หนีผู้โดยสาร
- 3.) มีพื้นผิวต่างสัมผัสบนพื้นบริเวณหน้าประตูลิฟต์กว้าง 0.30 เมตร และยาว 0.90 เมตร ซึ่งอยู่ห่างจากประตูลิฟต์ไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร แต่ไม่เกิน 0.60 เมตร
- 4.) ปุ่มกดเรียกลิฟต์ ปุ่มบังคับลิฟต์ และปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินต้องมี

ลักษณะ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ลิขสิทธิ์เป็นของเจ้าของเอกสาร และต้องแจ้งคืนลิขสิทธิ์เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (4.1) ปุ่มล่างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงพื้นไม่เกินกว่า

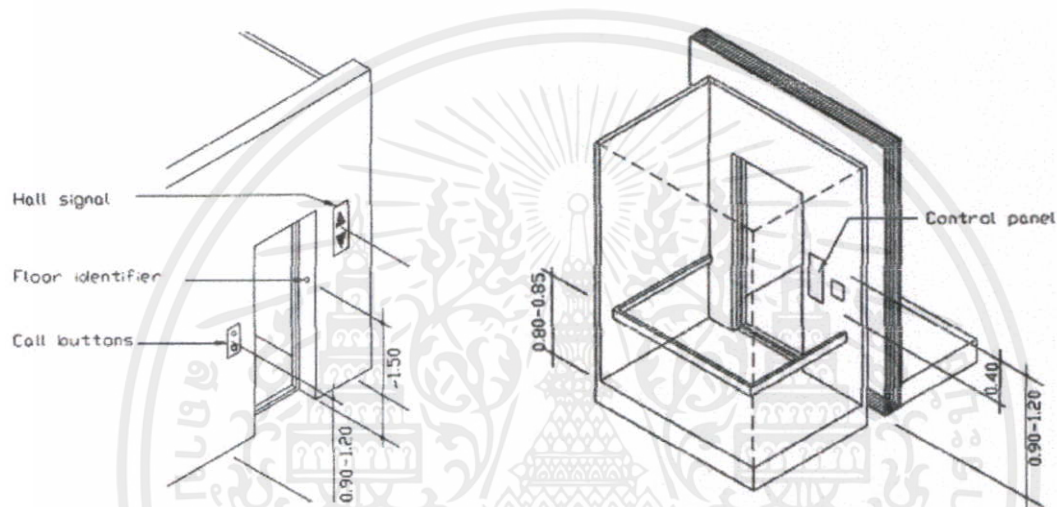
มิลลิเมตร และห่างจากมุมภายในห้องลิฟต์ไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร ในกรณีที่มี

ห้องลิฟต์มีขนาดกว้างและยาวน้อยกว่า 1.50 เมตร

(4.2) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 0.20 เมตร มีอักษรเบรลล์กำกับไว้ทุก

ปุ่มเมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงดังและมีแสง

(4.3) ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่กดปุ่มลิฟต์



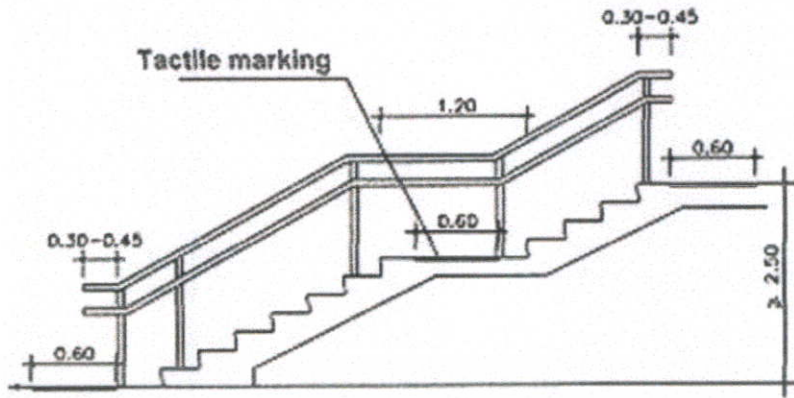
แสดงระยะที่เหมาะสมสำหรับปุ่มและมือจับลิฟต์โดยสารเพื่อคนพิการ

6.7.2.2 การออกแบบบันได

อาคารศูนย์ประชุมและแสดงสินค้าต้องจัดให้มีบันไดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้อย่างน้อยชั้นละ 1 แห่ง โดยต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

- 1.) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร
- 2.) มีชานพักทุกระยะในแนวตั้งไม่เกิน 2.00 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



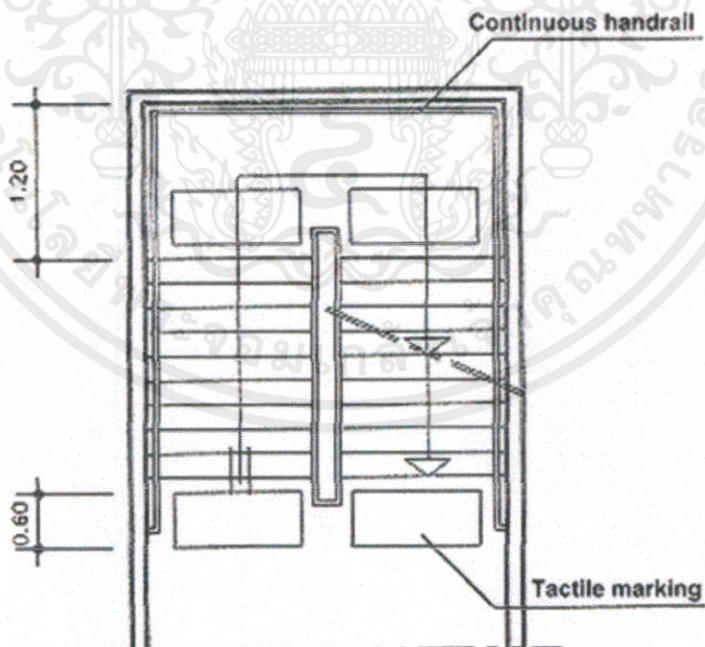
แสดงระยะต่างๆของบันได

3.) มีราวบันไดทั้งสองข้าง

4.) ลูกตั้งสูงไม่เกิน 150 มิลลิเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ชั้นบันไดเหลื่อมกันออก

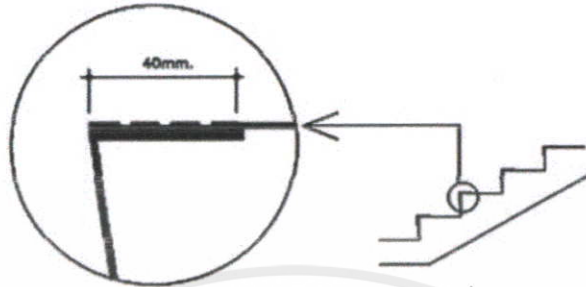
แล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 280 มิลลิเมตร และมีขนาดสม่ำเสมอตลอดช่วงบันได ในกรณีที่ชั้นบันไดเหลื่อมกันหรือมีลูกบันไดให้มีระยะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 20 มิลลิเมตร

5.) พื้นผิวของบันไดต้องใช้วัสดุที่ไม่ลื่นและมีสัญลักษณ์เตือนการเปลี่ยนระดับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนแสดงตำแหน่งและขนาดของสัญลักษณ์เตือนการเปลี่ยนระดับไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6.) ลูกตั้งบันไดห้ามเปิดเป็นช่องโล่ง
 7.) มีจมูกบันไดกันลื่น



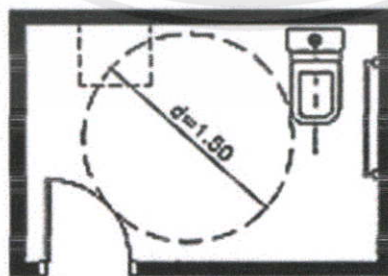
แสดงลักษณะของจมูกบันไดกันลื่น

- 8.) มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทำการมองเห็นและคนชราสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของบันไดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร

6.7.2.3. การออกแบบห้องน้ำ

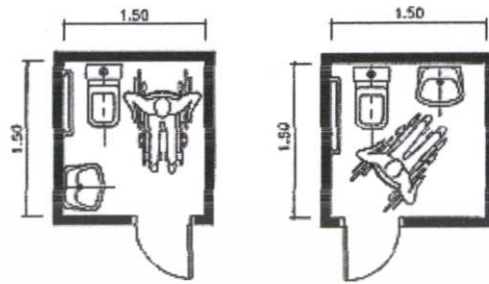
อาคารศูนย์ประชุมและแสดงสินค้าที่จัดให้มีห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไป ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย 1 ห้องในห้องส้วมนั้นหรือจะจัดแยกออกมาอยู่ในบริเวณเดียวกันกับห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปก็ได้ ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

- 1.) มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วมเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนตัวกลับได้ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และข้อความอ้างอิงจากเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 แสดงลักษณะพื้นที่การหมุนเก้าอี้ล้อคนพิการในห้องส้วม

2.) ประตูของห้องที่ตั้งโถส้วมเป็นแบบบานเปิดออกสู่ภายนอก โดยต้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา หรือเป็นแบบบานเลื่อน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ประตูด้านหน้าห้องส้วม



แสดงลักษณะการเปิดออกของประตูห้องส้วม

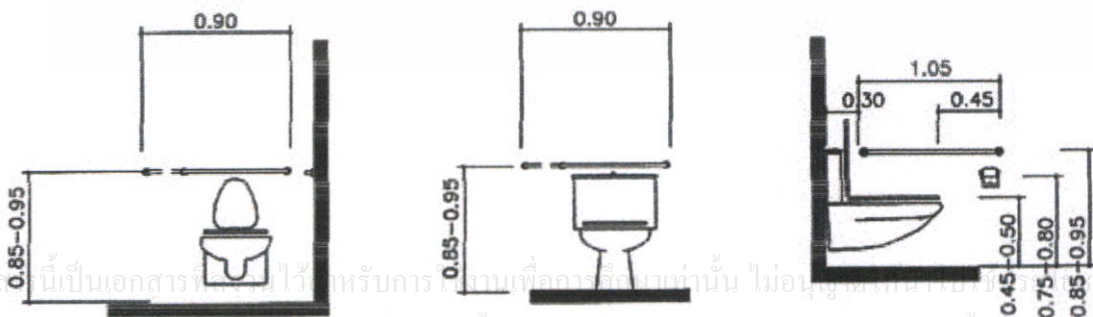
3.) พื้นห้องส้วมต้องมีระดับเสมอกับพื้นภายนอก ถ้าเป็นพื้นต่างระดับต้องมีลักษณะเป็นทางลาดและวัสดุปูพื้นห้องส้วมต้องไม่ลื่น

4.) พื้นห้องส้วมต้องมีความลาดเอียงเพียงพอไปยังช่องระบายน้ำทิ้งเพื่อที่จะไม่ให้มีน้ำขังบนพื้น

5.) มีโถส้วมชนิดนั่งราบ สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.45 เมตร แต่ไม่เกิน 0.50 เมตร

มีพนักพิงหลังที่ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่ไม่สามารถนั่งทรงตัวได้เอง ใช้พิงได้และที่ปล่อยน้ำเป็นชนิดคันโยก ปุ่มกดขนาดใหญ่หรือชนิดอื่นที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้ได้อย่างสะดวก มีด้านข้างด้านหนึ่งของโถส้วมอยู่ชิดผนังโดยมีระยะห่างจากกึ่งกลางโถส้วมถึงผนังไม่น้อยกว่า 0.45 เมตร แต่ไม่เกิน 0.50 เมตร ต้องมีราวจับที่ผนัง ส่วนด้านที่ไม่ชิดผนังให้มีที่ว่างมากพอให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่นั่งเก้าอี้ล้อสามารถเข้าไปใช้โถส้วมได้โดยสะดวก

ในกรณีที่ด้านข้างของโถส้วมทั้งสองด้านอยู่ห่างจากผนังเกิน 0.50 เมตร ต้องมีราวจับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้ทำซ้ำหรือเผยแพร่ในด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และอ้างอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
แสดงลักษณะการจัดส้วมคนพิการ

6.) มีราวจับบริเวณด้านที่ติดผนังเพื่อช่วยในการพยุงตัว เป็นราวจับในแนวนอน

และแนวตั้งโดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(6.1) ราวจับในแนวนอนมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.65 เมตร แต่ไม่ 0.70 เมตร

และให้ยื่นล้ำออกมาจากด้านหน้าโถส้วมอีกไม่น้อยกว่า 0.25 เมตร แต่ไม่เกิน 0.30 เมตร

(6.2) ราวจับในแนวตั้งต่อจากปลายของราวจับในแนวนอนด้านหน้าโถส้วมมีความ

ยาววัดจากปลายของราวจับในแนวนอนขึ้นไปอย่างน้อย 0.60 เมตร อาจเป็น ราวต่อเนื่องกันก็ได้

7.) ด้านข้างโถส้วมด้านที่ไม่ติดผนังให้มีราวจับติดผนังแบบพับเก็บได้ในแนวราบเมื่อกางออกให้มีระบบล็อกที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถปลดล็อกได้ง่าย มีระยะห่างจากขอบของโถส้วมไม่น้อยกว่า 0.15 เมตร แต่ไม่เกิน 0.20 เมตร และมีความยาวไม่น้อยกว่า 0.55 เมตร

8.) นอกเหนือจากราวจับ ต้องมีราวจับเพื่อนำไปสู่สุขภัณฑ์อื่น ๆ ภายในห้องส้วม มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร แต่ไม่เกิน 0.90 เมตร

9.) ติดตั้งระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้ที่อยู่ภายนอกแจ้งภัยแก่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา และระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถแจ้งเหตุหรือเรียกหาผู้ช่วยในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินไว้ในห้องส้วม โดยมีปุ่มกดหรือปุ่มสัมผัสให้สัญญาณทำงานซึ่งติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้งานได้สะดวก

10.) มีอ่างล้างมือโดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(10.1) ใต้อ่างล้างมือด้านที่ติดผนังไปจนถึงขอบอ่างเป็นที่ว่าง เพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถ

สอดเข้าไปได้ โดยขอบอ่างอยู่ห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 0.45 เมตร และต้องอยู่

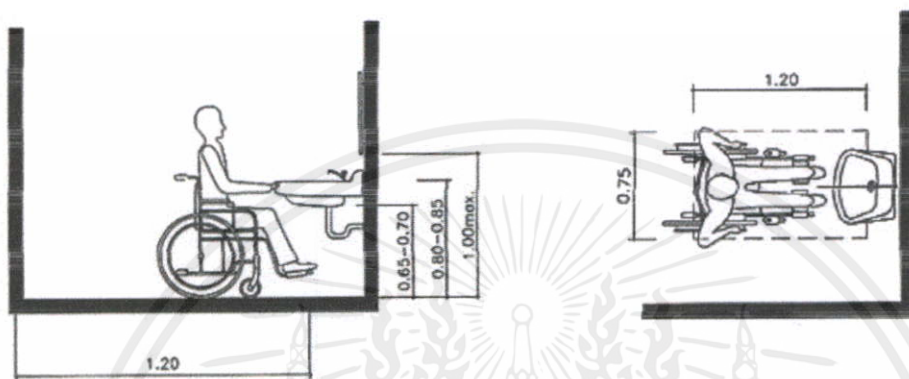
ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าประชิดได้โดยไม่มีสิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากีดขวางทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(10.2) มีความสูงจากพื้นถึงขอบบนของอ่างไม่น้อยกว่า 0.75 เมตร แต่ไม่เกิน 0.80

เมตร และมีราวจับในแนวนอนแบบพับเก็บได้ในแนวตั้งทั้งสองข้างของอ่าง

(10.3) ก๊อกน้ำเป็นชนิดก้านโยกหรือก้านกดหรือก้านหมุนหรือระบบอัตโนมัติ



แสดงระยะการติดตั้งอ่างล้างหน้า

6.7.2.4. การออกแบบประตู

1.) เปิดปิดได้ง่าย

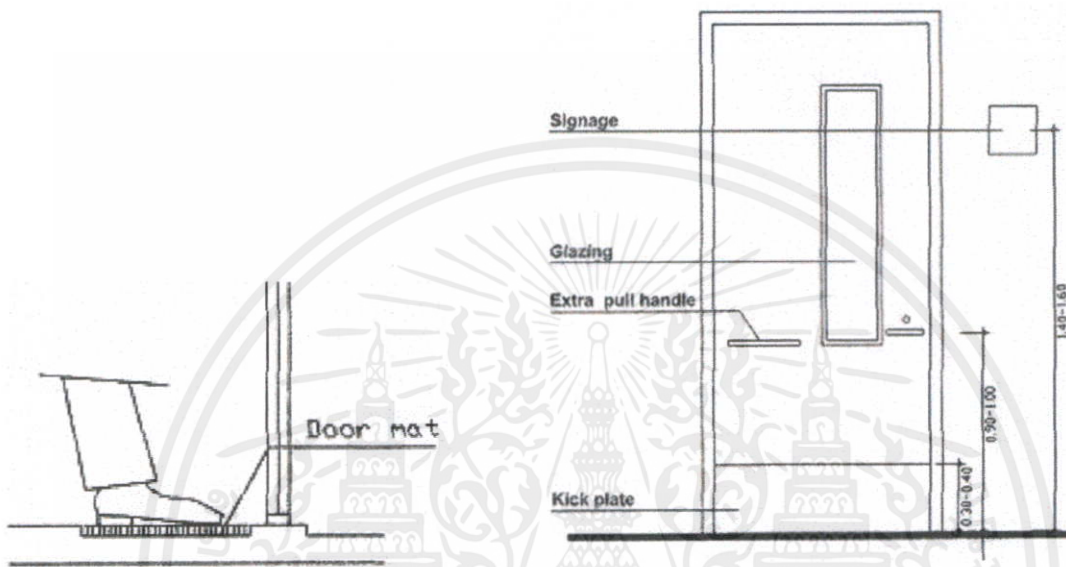
2.) หากมีธรณีประตู ความสูงของธรณีประตูต้องไม่เกินกว่า 20 มิลลิเมตร และให้ขอบทั้งสองด้านมีความลาดเอียงไม่เกิน 45 องศา เพื่อให้เก้าอี้ล้อหรือผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินสามารถข้ามได้สะดวก

3.) ในกรณีที่ประตูเป็นแบบบานเปิดผลักเข้าออก เมื่อเปิดออกสู่ทางเดินหรือระเบียงต้องมีพื้นที่ว่างขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร และยาวไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

4.) ในกรณีที่ประตูเป็นแบบบานเลื่อนหรือแบบบานเปิดให้มีมือจับที่มีขนาดเท่ากับราวจับในแนวตั้งทั้งด้านในและด้านนอกของประตูซึ่งมีปลายด้านบนจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร และปลายด้านล่างไม่เกิน 0.80 เมตร ในกรณีที่ประตูบานเปิดออกให้มีราวจับตามแนวนอนด้านในประตู และในกรณีที่ประตูบานเปิดเข้าให้มีราวจับตามแนวนอนด้านนอกประตูราวจับดังกล่าวให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร แต่ไม่เกิน 0.90 เมตร ยาวไปตามความกว้างของประตู

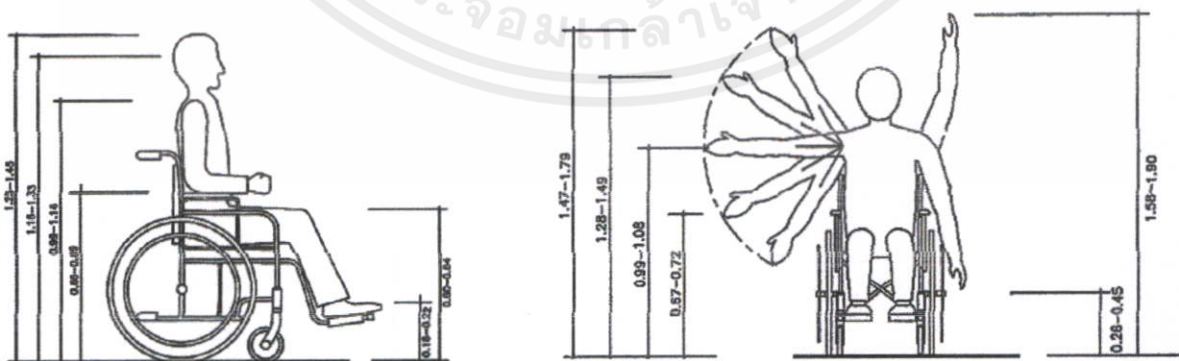
5.) ในกรณีที่ประตูเป็นกระจกหรือลูกฟักเป็นกระจก ให้ติดเครื่องหมายหรือแถบสีที่สังเกตเห็นได้ชัด

6.) อุปกรณ์เปิดปิดประตูต้องเป็นชนิดก้านบิดหรือแกนผลัก อยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร แต่ไม่เกิน 1.20 เมตร

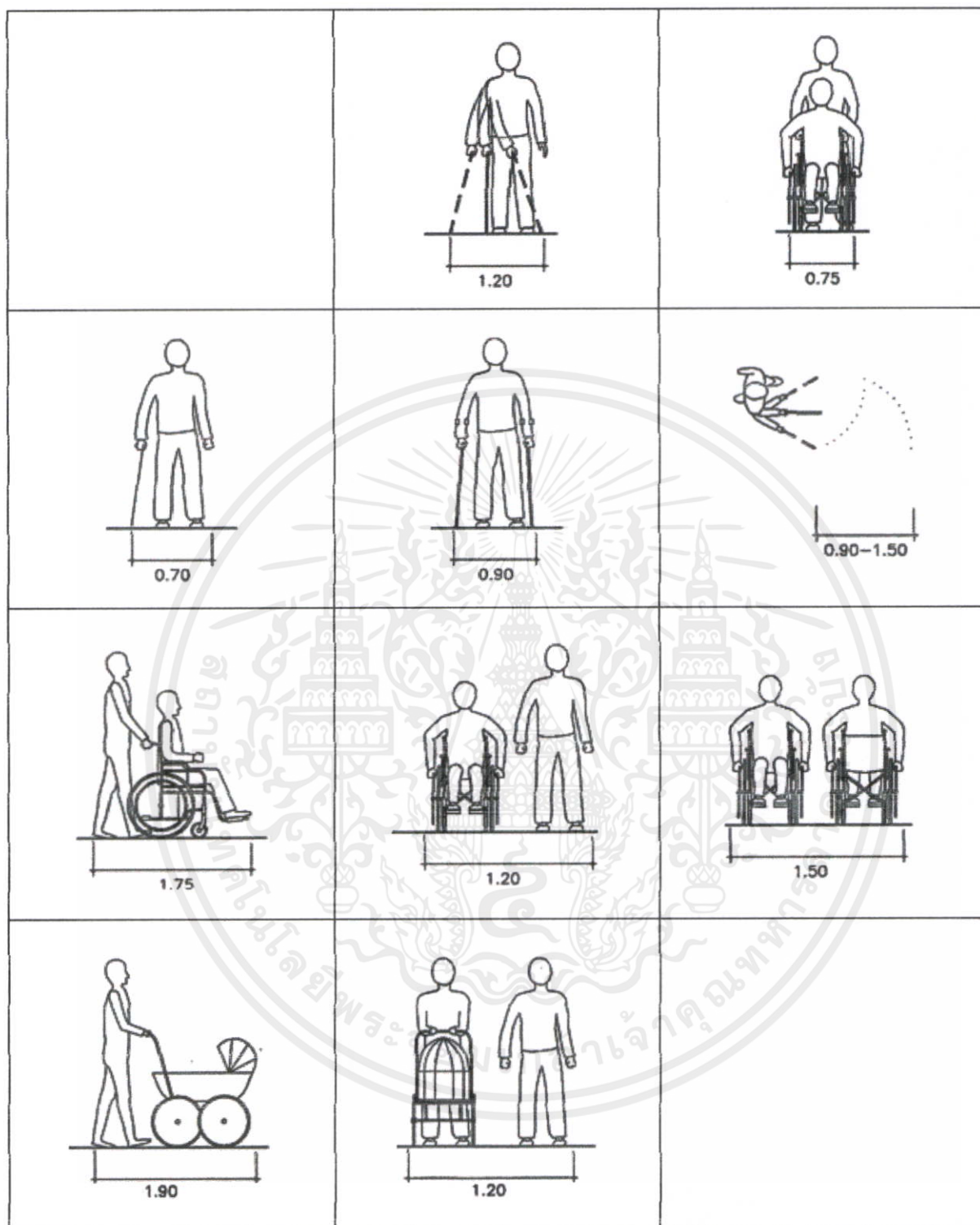


แสดงลักษณะและระยะการติดตั้งอุปกรณ์มือจับ
และอุปกรณ์ช่วยเหลือคนพิการที่ประตู

6.7.2.5. การออกแบบทางเดิน

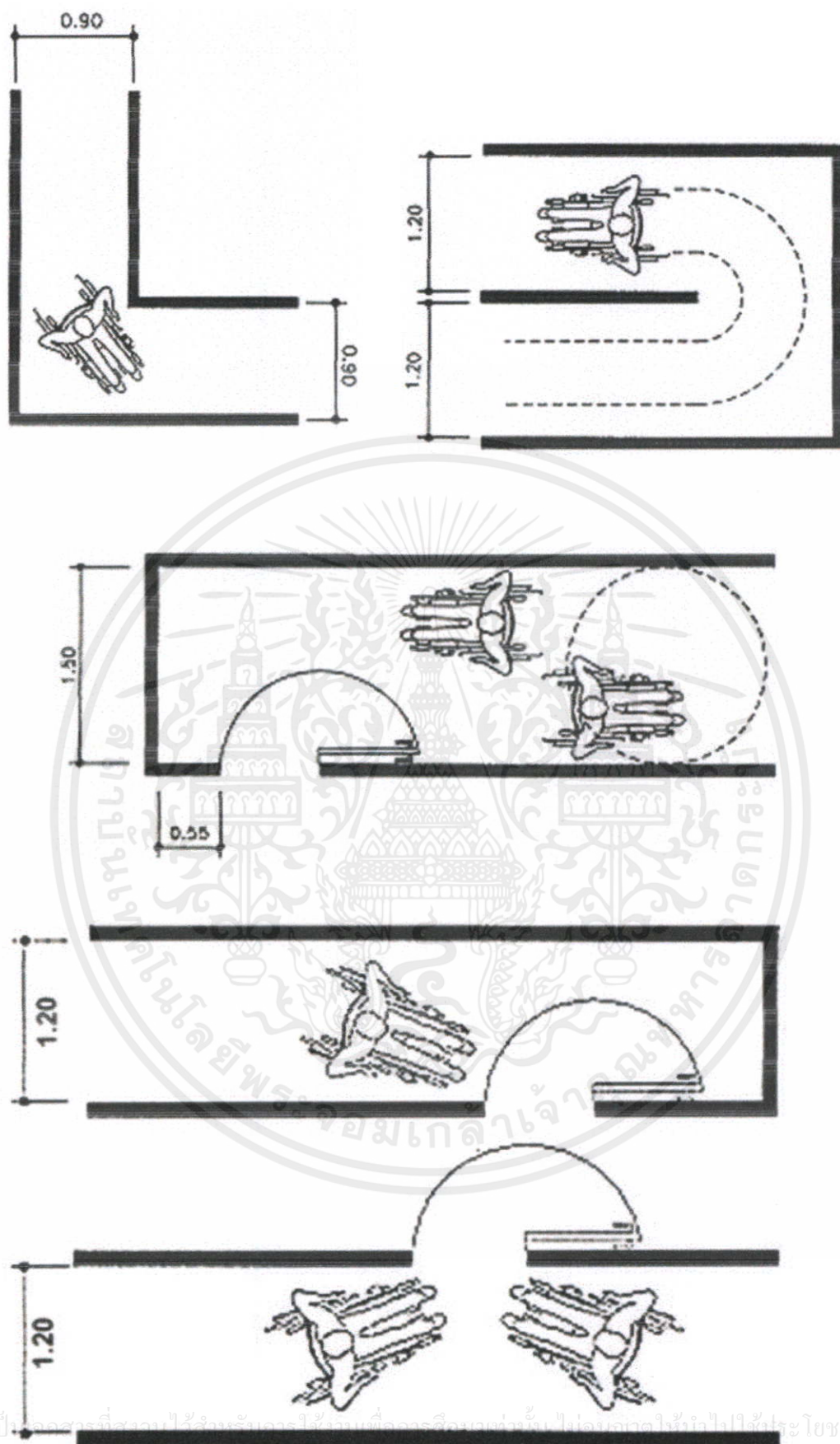


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

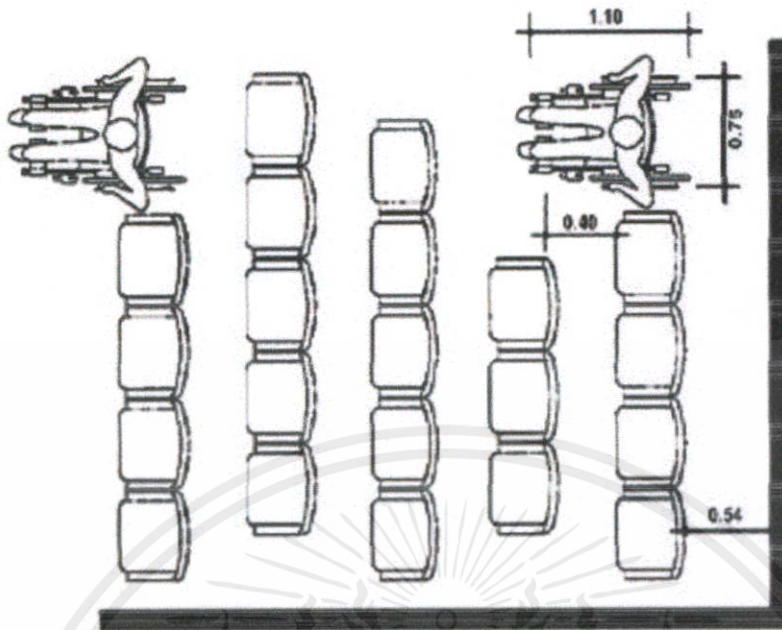


แสดงลักษณะอิริยาบถและระยะของผู้ใช้งานรูปแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ขอยืมไปใช้สำหรับเอกสารเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปแจ้งประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงระยะทางสัญญาณที่สอดคล้องกับผู้ใช้งานในรูปแบบต่างๆ

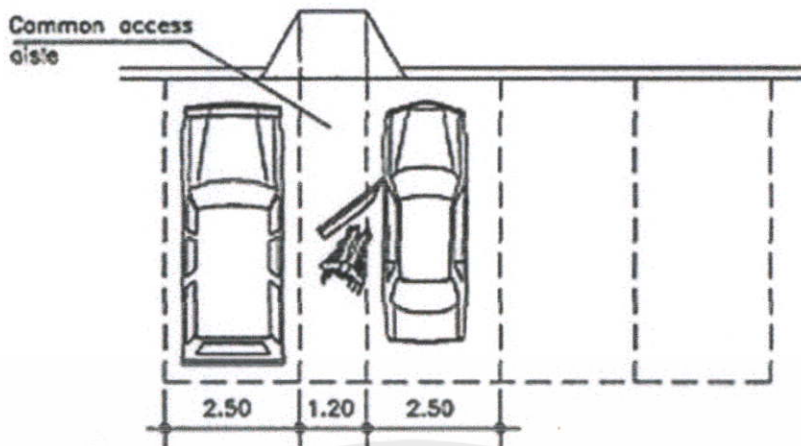
6.7.2.6. การออกแบบ Hardscape และที่จอดรถ

1.) ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าออก

อาคารให้มากที่สุด มีลักษณะไม่ขนานกับทางเดินรถ มีพื้นผิวเรียบ มีระดับเสมอกัน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการนั่งเก้าอี้ล้ออยู่บนพื้นของที่จอดรถด้านที่ติดกับทางเดินรถ มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร และยาวไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร และมีป้ายขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 0.30 เมตรและยาวไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร ติดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน

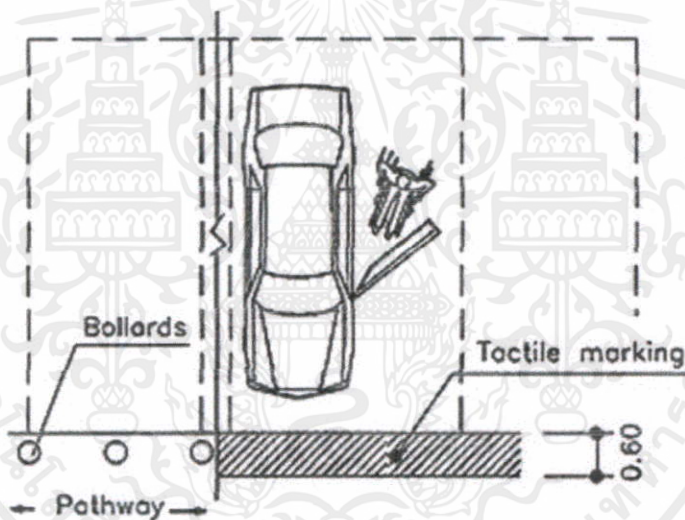
2.) ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราต้องเป็นพื้นที่เหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร และยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร และจัดให้มีที่ว่างข้างที่จอดรถกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ตลอดยาวของที่จอดรถ โดยที่ว่างต้องมีลักษณะพื้นผิวเรียบและมีระดับเสมอกับที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงระยะที่จอดรถคนพิการ

3.) มีสัญลักษณ์ขอบทางและแนวเขตบริเวณที่จอดรถกว้างไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร

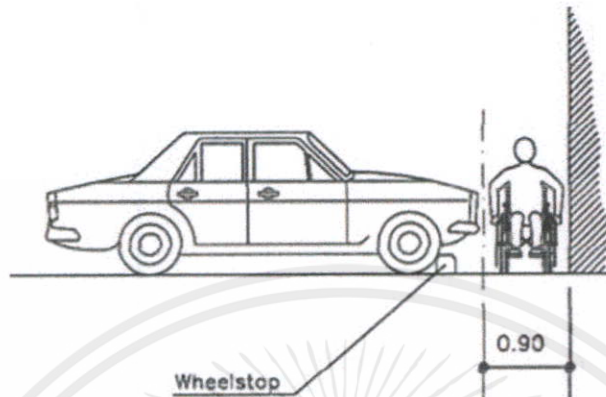


แสดงระยะขอบกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

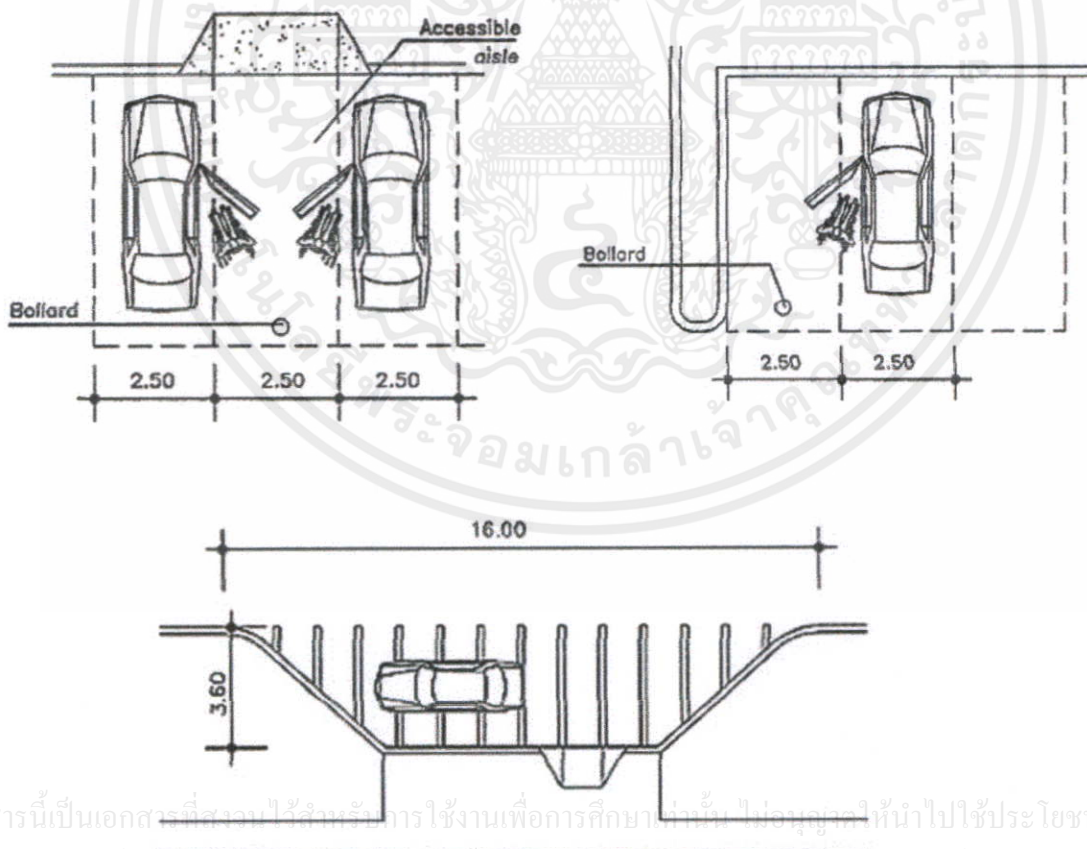
4.) เว้นระยะช่องทางสำหรับล้อเข็นคนพิการไว้เหนือแนวจอดรถ

อย่างน้อย 0.90 เมตร



แสดงระยะสำหรับล้อรถเข็นคนพิการไว้เหนือแนวจอดรถ

5.) การเว้นระยะที่จอดรถคนพิการเพื่อเป็นพื้นที่รับ-ส่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงระยะเว้นเพื่อเป็นพื้นที่รับ - ส่ง

6.7.3. ระบบการขนส่งแนวตั้ง

สามารถจำแนกเป็นระบบบันไดระบบทางลาดและระบบลิฟต์

6.7.3.1. ระบบบันได

ในการออกแบบบันไดจะถูกกำหนดความกว้างโดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการหนีไฟเป็นหลักเกณฑ์สำคัญโดยมีรายละเอียดดังนี้

- ทางติดต่อระหว่างชั้นต่อชั้นทางเดินระหว่างประตูด้านนอกถึงด้านในจะต้องเป็นอิสระสามารถถ่ายเทอากาศและให้แสงสว่างได้พอเพียง
- การกำหนดลูกตั้งใน 1 ช่องบันไดจะต้องไม่น้อยกว่า 3 ชั้นและไม่เกิน 16 ชั้นชันพักบันไดจะต้องมีความกว้างต่อเนื่องและสัมพันธ์กันช่วงกว้างของบันไดและชันพักต้องยาวไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร
- บันไดเวียนที่มีรัศมีน้อยกว่า 1.60 เมตรไม่สามารถนำมาใช้เป็นบันไดหนีไฟได้และการออกแบบอื่นๆตามกฎหมายการป้องกันอัคคีภัย

6.7.3.2. ระบบทางลาดการใช้ระบบทางลาดเพื่อ

- ใช้สำหรับบุคคลที่เข้รถเข็นหรือบุคคลทุพพลภาพควรมีอัตราส่วนความลาดชันที่ 1:12 เมตร
- ใช้สำหรับเส้นทางบริการขนส่งเครื่องดนตรีอุปกรณ์ที่จะต้องใช้รถเข็นควรมีอัตราส่วนความลาดชันที่ 1:12 เมตร
- ใช้สำหรับทางลาดของรถยนต์ควรมีอัตราส่วนความลาดชันที่ 1:8 เมตร
- ใช้สำหรับการเดินเท้าของบุคคลทั่วไปควรมีอัตราส่วนความลาดชันที่ 1:10 เมตร

6.7.3.3. ระบบลิฟต์

ในการออกแบบลิฟต์ประเภทของลิฟต์ตามลักษณะการใช้งานในโครงการ

6.7.3.3.1 ลิฟต์โดยสาร(Passenger Elevator)

ลิฟต์โดยสารทั่วไปปกติใช้กับอาคารสถาบันการศึกษาหรืออาคารบริการสาธารณะเป็นต้น ลักษณะโดยทั่วไปจะมีด้านหน้ากว้าง (ด้านประตูทางเข้ายาวกว่าด้านลึก) ประตูลิฟต์จะเป็นแบบ 2 บานสามารถเปิดได้กว้าง 800 – 1,100 มม. สูง 2,100 มม. ลักษณะพิเศษอีกประการคือสามารถพัฒนาให้มีความนิ่มนวลและมีความเร็วสูงในการใช้งานระบบควบคุมกลุ่มลิฟต์โดยสารแบ่งเป็น 3 ประเภทคือ

1. ลิฟต์โดยสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ในอนาคตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

2. ลิฟต์โดยสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการพาณิชย์ ในอนาคตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

3. ลิฟต์โดยสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการพาณิชย์ ในอนาคตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะคือ

- ระบบที่ใช้เครื่องควบคุมลิฟต์โดยสารเดี่ยวอัตโนมัติ
- ระบบรวมศูนย์การควบคุมกลุ่มลิฟต์โดยสาร
- ระบบกระจายการควบคุมกลุ่มลิฟต์

พิจารณามาใช้ในโครงการเลือกใช้ระบบควบคุมลิฟต์แบบโดยสารเดี่ยวอัตโนมัติโดยลิฟต์โดยสารแต่ละตัวจะมีเครื่องควบคุมการทำงานเป็นอิสระต่อกันที่บริเวณด้านหน้าลิฟต์โดยสารแต่ละชั้นจะมีปุ่มกดเรียกประจำชั้นเป็นจำนวนเท่ากับตัวลิฟต์สามารถเลือกใช้ลิฟต์ตัวใดก็ได้ปกติจะมีการใช้ลิฟต์ตัวที่อยู่ใกล้และเป็นเส้นทางขึ้นหรือลงตามเป้าหมายของผู้ใช้บริการเนื่องจากโครงการนี้มีความต้องการลิฟต์ในจำนวนไม่มากระบบควบคุมลิฟต์ชนิดนี้จึงมีความเหมาะสมกับโครงการ

6.7.3.3.2 ลิฟต์บรรทุกของ(Freight Elevator)

ลิฟต์บรรทุกของโดยทั่วไปจะมีความเร็วต่ำบรรทุกน้ำหนักมาก 10 - 15 ตันส่วนมากใช้ในการขนย้ายวัสดุที่มีน้ำหนักมากหรือขนย้ายขึ้นลงอาคารลำบากลักษณะโดยทั่วไปมีขนาดใหญ่กว่าลิฟต์โดยสาร (ที่น้ำหนักบรรทุกเท่ากันและมีด้านลึกยาวกว่าด้านกว้างประตูลิฟต์จะเป็นแบบ 3 บานหรือมากกว่าเปิดไปทางเดียวกันประตูจะสูงกว่าลิฟต์โดยสารเพื่อสะดวกในการขนถ่ายสิ่งของ โดยในโครงการจะทำการใช้ลิฟต์บรรทุกของในการขนย้ายเครื่องดนตรีและอุปกรณ์ต่างๆทั้งในอาคารให้การศึกษาและส่วนหอแสดงดนตรีและอาจมีในส่วนของหอสมุดห้องด้วย

6.7.4.ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

พิจารณาถึงความสำคัญในแต่ละกิจกรรมเช่นในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการแสดงในส่วนโรงละครซึ่งไม่สามารถหยุดแสดงเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้องรวมถึงส่วนระบายอากาศและปรับอากาศในส่วนสำนักงานด้วย ซึ่งส่วนนี้จะมีไฟฟ้าสำรองจะแบ่งเป็น 2 ระดับคือ

1.) ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินสำรอง EMERGENCY LIGHTING จะให้แสงสว่างเป็นจุด

เพื่อป้องกันปัญหาการโจรกรรมที่อาจเกิดขึ้นในกรณีที่เกิดระบบไฟฟ้าขัดข้อง

2.) ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง GENERATOR SET จะทำการจ่ายไฟฟ้าไปยังส่วนกิจกรรมต่างๆที่จำเป็นต้องต่อการใช้ไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การศึกษาการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับคนพิการ และ Universal Design ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการออกแบบ Universal Design เป็นเรื่องที่สำคัญ และสำคัญมาก เพราะเป็นอาคารสาธารณะที่ต้องสามารถรองรับผู้ใช้งานได้ทุกประเภทรวมถึงการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา สิ่งที่ต้องคำนึงถึงการออกแบบเป็นพิเศษมีดังนี้

6.7.5. ระบบปรับอากาศ

จุดประสงค์ของการปรับอากาศ

การปรับอากาศคือ การทำให้สภาวะอากาศคงที่ที่อุณหภูมิและความชื้นที่ต้องการ และทำให้อากาศสะอาดกระจายไปทั่วบริเวณที่ปรับอากาศและเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ การปรับอากาศจึงได้มีการออกแบบและใช้ระบบทำความเย็นและระบบถ่ายเทอากาศหลากหลายชนิด ภายในโครงการ สามารถเลือกใช้ได้ 2 ระบบคือ

- แบบ Chiller Type ใช้สำหรับพื้นที่ที่กว้างขวางใช้กับพื้นที่ขนาดใหญ่ได้อุณหภูมิที่คงที่กว่าแบบ split type ใช้ในส่วนที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่ของโครงการ ได้แก่ส่วนจัดแสดงภายในของโครงการ เป็นต้น
- แบบ Split Type ใช้สำหรับบริเวณพื้นที่ที่ไม่กว้างขวางมากนัก ต้องการขนาดความเย็นไม่ถึง 100 ตัน หากมากเกินไประบบ Split Type จะต้องใช้เครื่องระบายความร้อนหลายเครื่องและจะเกิดปัญหาในการหาสถานที่ติดตั้ง ใช้กับส่วนที่มีพื้นที่ขนาดเล็ก ส่วนบริการอาหาร ส่วนสำนักงาน ส่วนห้องเรียนต่างๆ ส่วนห้องคอมพิวเตอร์และบันไดลิฟต์ เป็นต้น

6.7.6. ระบบสุขาภิบาล

เนื่องจากตัวโครงการเป็นอาคารแนวราบจึงเหมาะที่จะใช้ระบบจ่ายน้ำแบบสูบขึ้น (UPFEED SYSTEM) ซึ่งมีความเหมาะสมในการใช้มากกว่าระบบจ่ายน้ำลง เนื่องจากความสูงของตัวอาคารไม่มากนัก ยังไม่สามารถใช้แรงโน้มถ่วงช่วยในการเพิ่มแรงดันน้ำของระบบจ่ายน้ำลงได้ดีเท่าที่ควร อีกทั้งระบบจ่ายน้ำขึ้น แบบใช้ปั๊มนั้นยังมีการบำรุงรักษาง่าย เนื่องจากตั้งอยู่บนพื้นดิน

6.7.7. ระบบท่อน้ำทิ้งและการบำบัด (The Sanitary Drainage System)

ระบบท่อน้ำโสโครก (Soil Piping System) คือ ระบบท่อน้ำที่ทำหน้าที่ระบายน้ำจากเครื่องสุขภัณฑ์ประเภท โถส้วม โถปัสสาวะ Bed pan และ Bidet และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบท่อน้ำทิ้ง (Waste Water Piping System) คือ ระบบท่อน้ำที่ทำหน้าที่ระบายน้ำจากเครื่องสุขภัณฑ์ประเภทอื่นนอกเหนือจากที่ได้กล่าวไปแล้วในส่วนของการท่อน้ำโสโครก ได้แก่ อ่างล้างจาน อ่างล้างหน้า เครื่องซักผ้า ท่อระบายน้ำตามพื้นและหลังคา น้ำที่ระบายจากเครื่องจักรอุปกรณ์ เป็นต้น

- ระบบบำบัดน้ำเสีย (Waste Water Treatment System) โดยทางโครงการเลือกใช้การบำบัดโดยวิธีชีวะ โดยแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจน (Aerobic Bacteria) เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทำงานค่อนข้างสูง ใช้เนื้อที่ในการก่อสร้างค่อนข้างน้อย ควบคุมการทำงานง่าย

การบำบัดโดยวิธีเคมี คือการใช้สารเคมีฆ่าเชื้อโรคที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ที่เหลืออยู่ให้หมดไปก่อนที่จะทิ้งออกสู่ท่าสาธารณะ สารเคมีที่นิยมใช้คือ คลอรีน ไอโอดีน และไฮโซน โดยใช้สารเคมีเหล่านี้ผสมกับน้ำที่ผ่านจากบ่อบำบัดทางชีวะในถังฆ่าเชื้อโรคเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 75 นาที และให้ความเข้มข้นของสารเคมีอิสระเหลืออยู่ในน้ำออก เพื่อให้แน่ใจว่าเชื้อโรคได้ถูกฆ่าตายเป็นส่วนใหญ่

สรุปกระบวนการระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

1. น้ำโสโครกจากโถส้วมและโถปัสสาวะจะต่อเข้า Septic Tank
2. น้ำเสียจากอ่างล้างมือ ห้องน้ำ ห้องครัว จะต่อเข้าบ่อดักไขมัน
3. นำน้ำที่ได้จากข้อที่ 1 และข้อที่ 2 ไปบำบัดโดยวิธีทางชีวะโดยแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนในบ่อย่อยสลาย
4. เติมคลอรีนลงในถังฆ่าเชื้อ(Disinfection Chamber)ที่บรรจุน้ำที่ได้จาก ข้อที่ 3
5. สูบออกสู่ท่าสาธารณะ

6.7.7.1 ระบบท่อระบายอากาศ (The Vent Piping System)

ท่ออากาศและท่อดักกลิ่น เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอันหนึ่งในระบบท่อน้ำทิ้ง วัตถุประสงค์ของการติดตั้งระบบท่อระบายอากาศพอสรุปได้ดังนี้

- เพื่อป้องกันไม่ให้ seal ของ trap ถูกทำลาย อันเนื่องมาจากเกิด siphonage และ back pressure
- เพื่อทำให้การไหลของน้ำในท่อระบายน้ำเป็นไปโดยสะดวก

- เพื่อให้มีการระบายอากาศในท่อระบายน้ำ

ข้อควรระวังของระบบท่อระบายอากาศมีดังนี้

- ท่อน้ำทิ้งที่ไม่จำเป็นต้องมีท่อระบายอากาศคือ

ก. ความยาวท่อน้ำทิ้งจากเครื่องสุขภัณฑ์ไม่เกิน 1.8 เมตร

ข. ขนาดท่อน้ำทิ้งเล็กกว่า 75 มิลลิเมตร และไม่เกิน 3.00 เมตร

ค. ท่อขนาดใหญ่กว่า 100 มิลลิเมตร และยาวไม่เกิน 1.80 เมตร

- ท่อระบายอากาศสำหรับสุขภัณฑ์ที่มีจำนวนเกิน 8 จุด ควรจัดให้มีท่อระบาย

อากาศเสริม

- ควรต่อท่อระบายอากาศเฉพาะสำหรับอ่างล้างหน้าและเครื่องซักผ้า เพื่อ

ป้องกันการล้นน้ำ

- ท่อระบายอากาศที่ต่อแยกจากท่อน้ำทิ้ง ควรต่อท่อแยกออกโดยต่อสูงจาก

ระดับของน้ำท่วมของเครื่องสุขภัณฑ์อย่างน้อย 150 มิลลิเมตร

- ปลายท่อที่เดินทะลุหลังคาควรสูง 0.15 เมตร หรือมากกว่า เหนือหลังคา

- ขนาดท่อระบายอากาศที่เล็กสุดควรเป็น 32 มิลลิเมตร และไม่ควรมีขนาดเล็ก

กว่าครึ่งหนึ่งของขนาดท่อระบายน้ำทิ้ง หรือท่อน้ำโสโครก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.7.7.2 ระบบท่อระบายน้ำฝน (The Storm Water Drainage System)

ท่อระบายน้ำฝนสำหรับอาคาร แบ่งเป็นสองส่วนคือ ในส่วนของอาคาร และบริเวณโดยรอบอาคาร ที่มีพื้นที่หลังคาไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ควรจะกำหนดให้มีท่อระบายน้ำฝนอย่างน้อย 1 จุด และส่วนที่เกิน 1,000 ตารางเมตรควรมีช่องระบายน้ำฝนอย่างน้อย 2 จุด

6.7.7.3 ระบบสำรองน้ำและระบบหน่วงน้ำไว้ในโครงการ

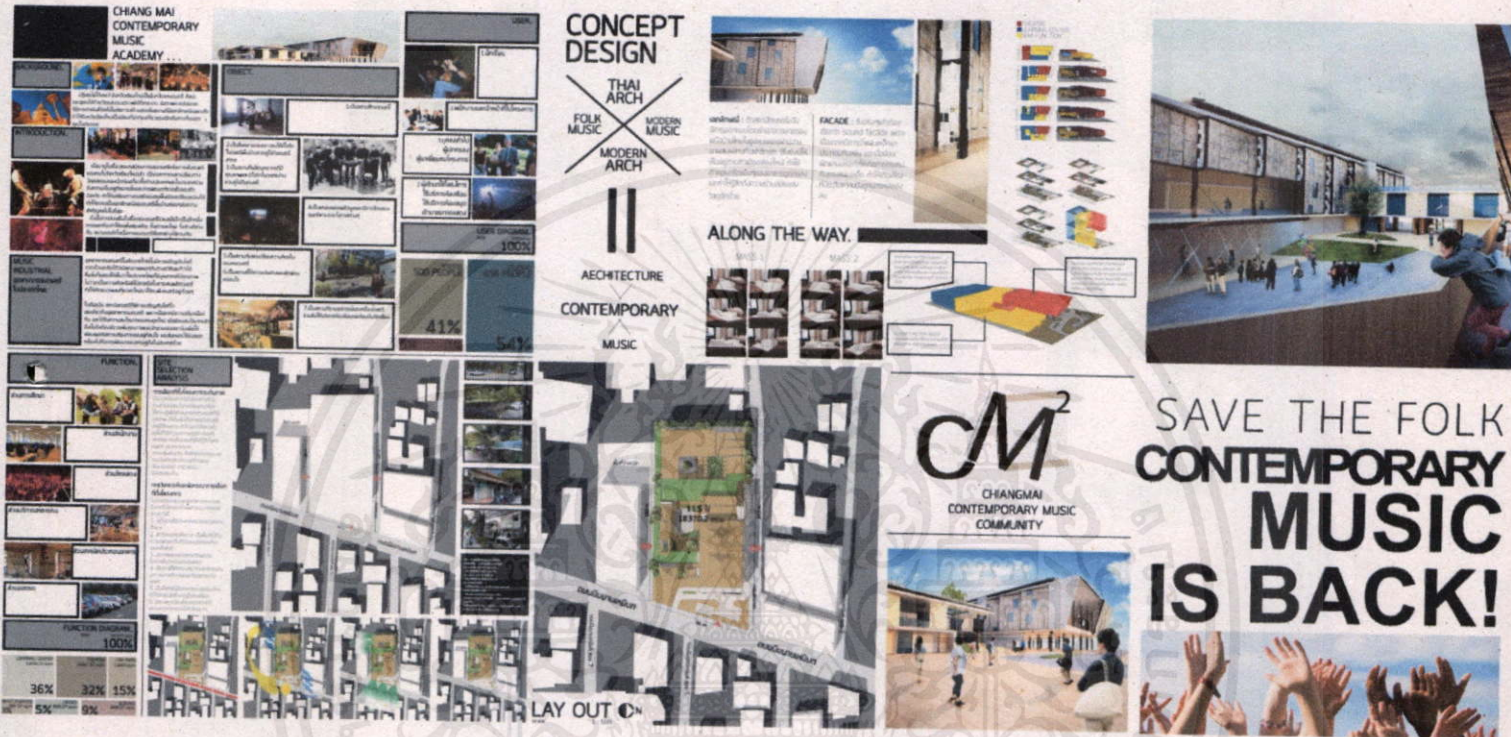
โครงการขนาดใหญ่จำเป็นต้องมีระบบสำรองน้ำไว้ในโครงการ โดยมากแล้วการสำรองน้ำไว้ในโครงการขนาดใหญ่ ขนาดของถังที่เล็กที่สุดต้องสามารถเก็บน้ำไว้ได้ไม่น้อยกว่าผลต่างระหว่างปริมาณที่สูบออกของถังน้ำกับปริมาณน้ำที่ไหลเข้าถังเก็บน้ำในแต่ละรอบของการเดินเครื่องสูบน้ำและขนาดของถังยังขึ้นอยู่กับความต้องการในการสำรองน้ำเอาไว้ดับเพลิงอีกส่วนหนึ่งด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

ผลงานการออกแบบ

7.1.แนวความคิดในการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2.ผังบริเวณ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าวิธีการใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3. ผังพื้นที่ชั้น 1

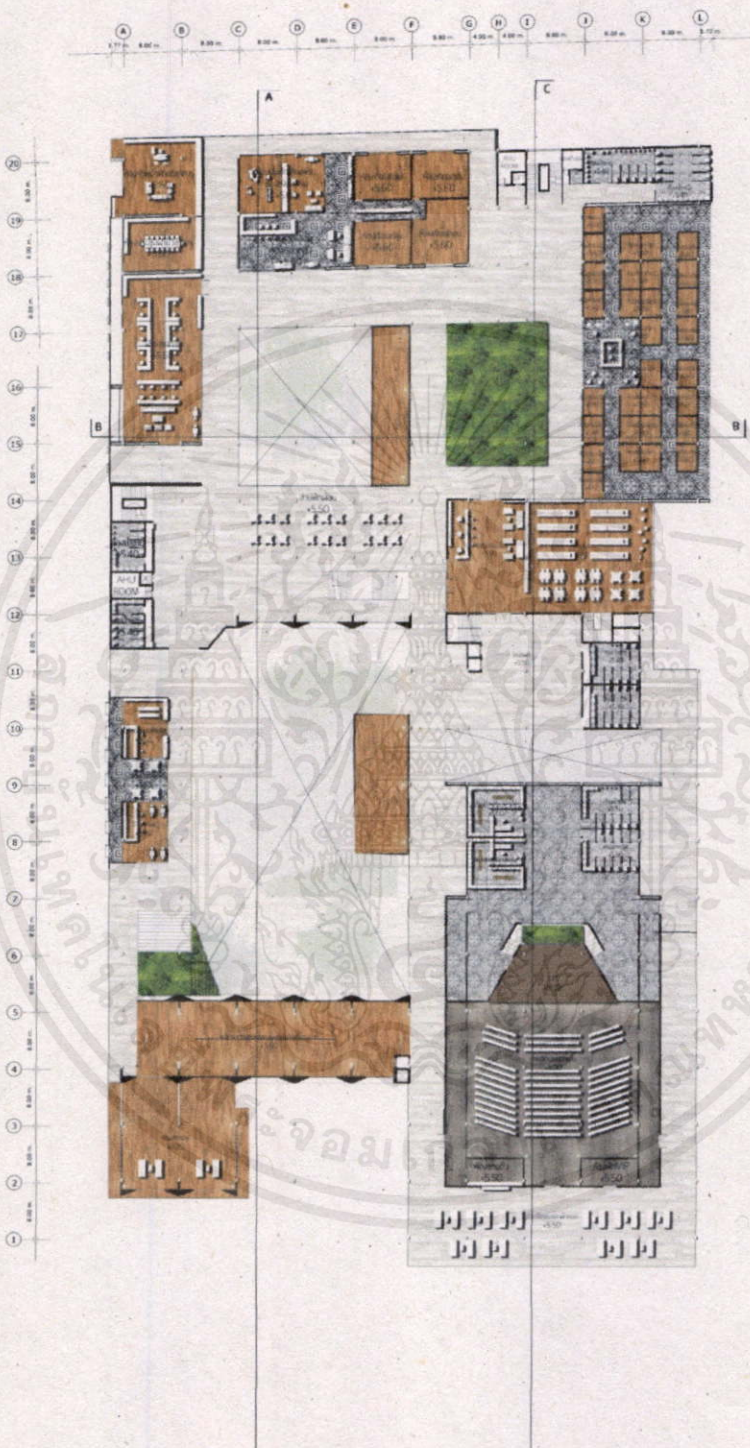


1st FLOOR PLAN
SCALE 1:200

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

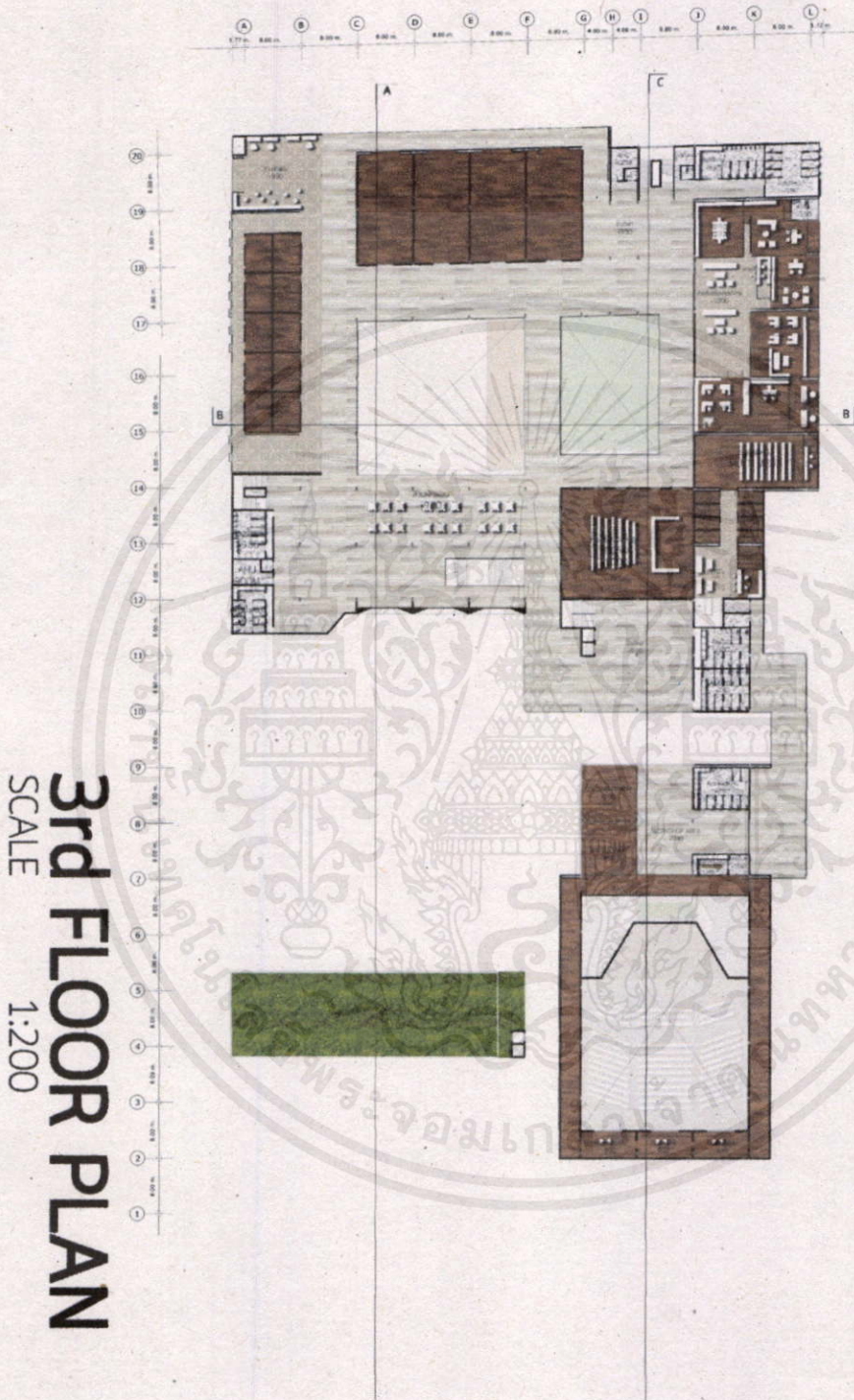
7.4. ผังพื้นที่ชั้น 2

2nd FLOOR PLAN SCALE 1:200



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

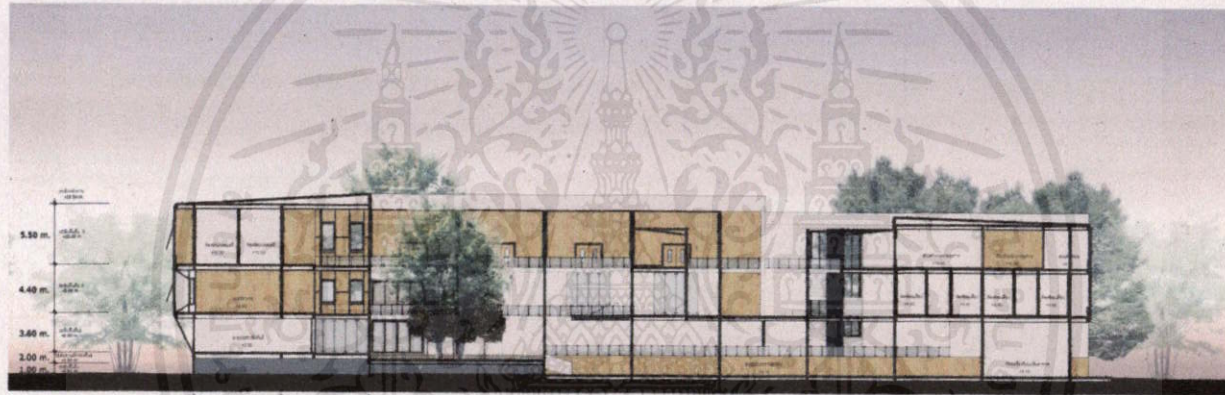
7.5. ผังพื้นที่ชั้น3



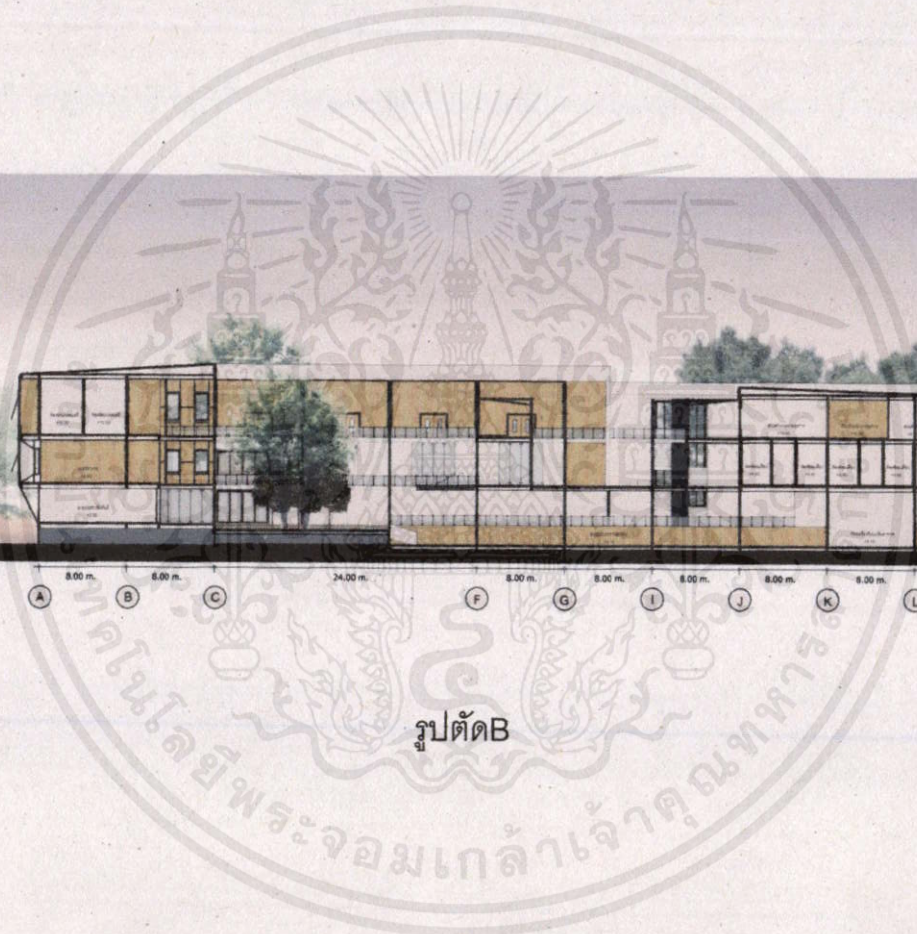
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

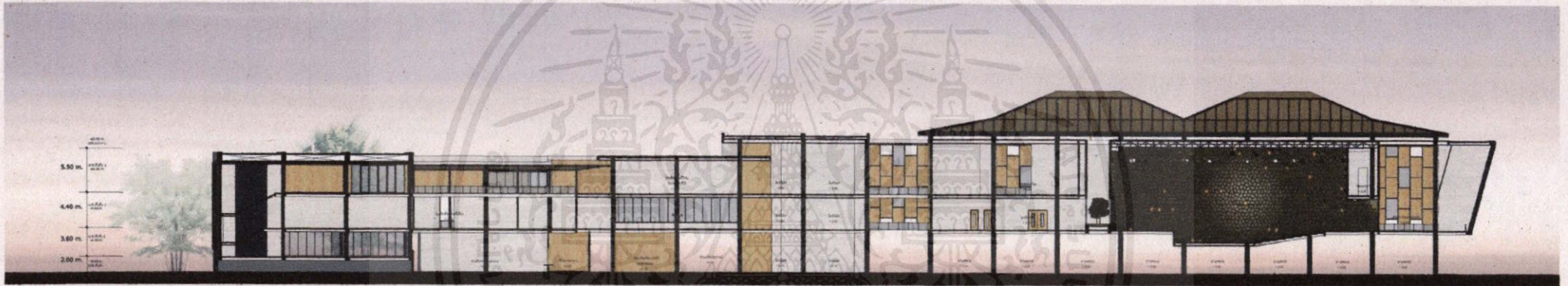
7.6. รูปตัด A,B,C



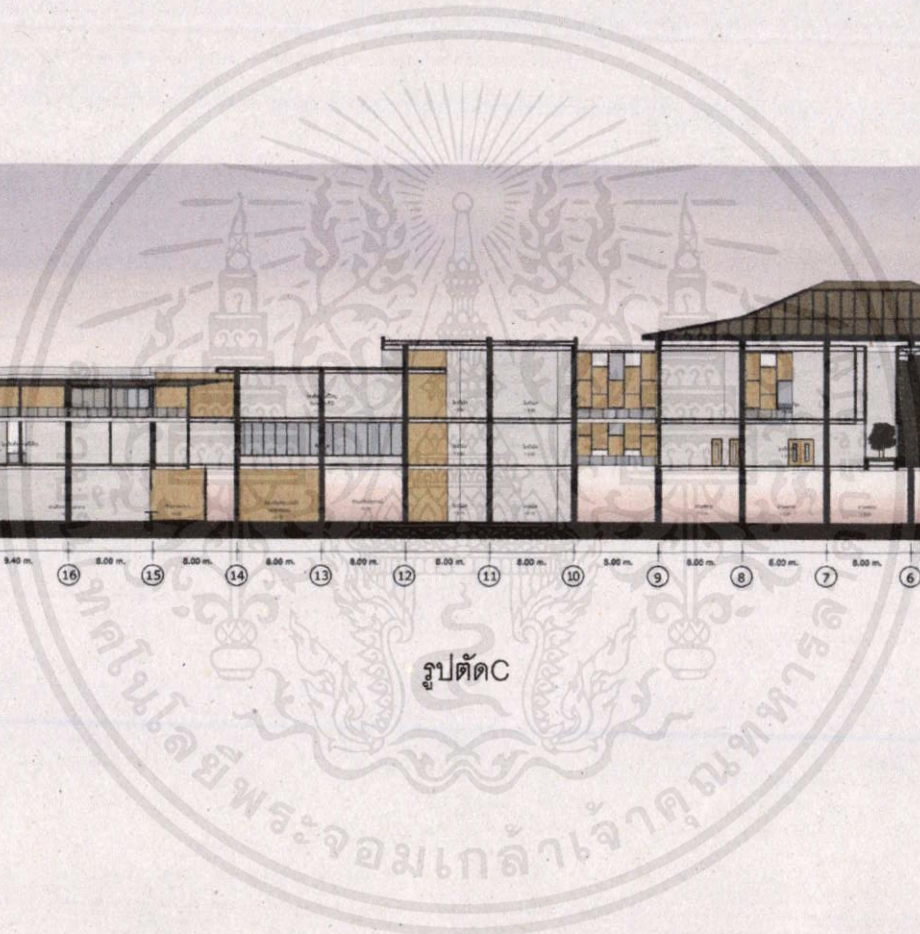


รูปตัด B





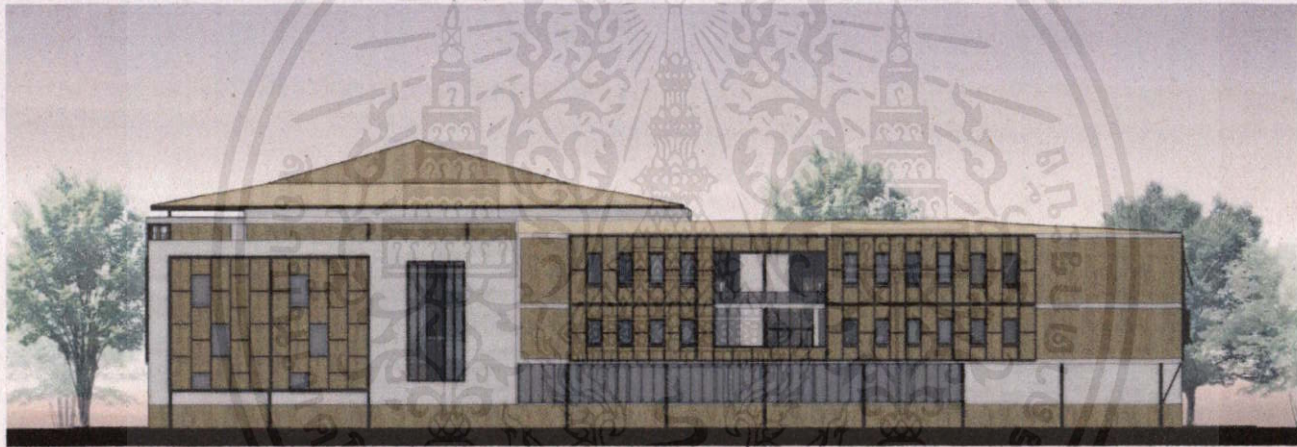
รูปตัด C



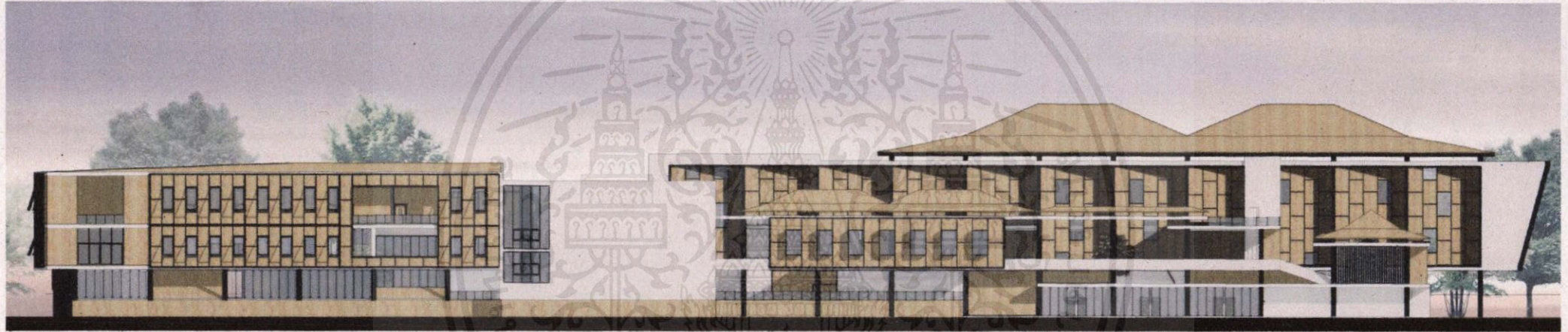
7.7. รูปด้าน



รูปด้านหน้า

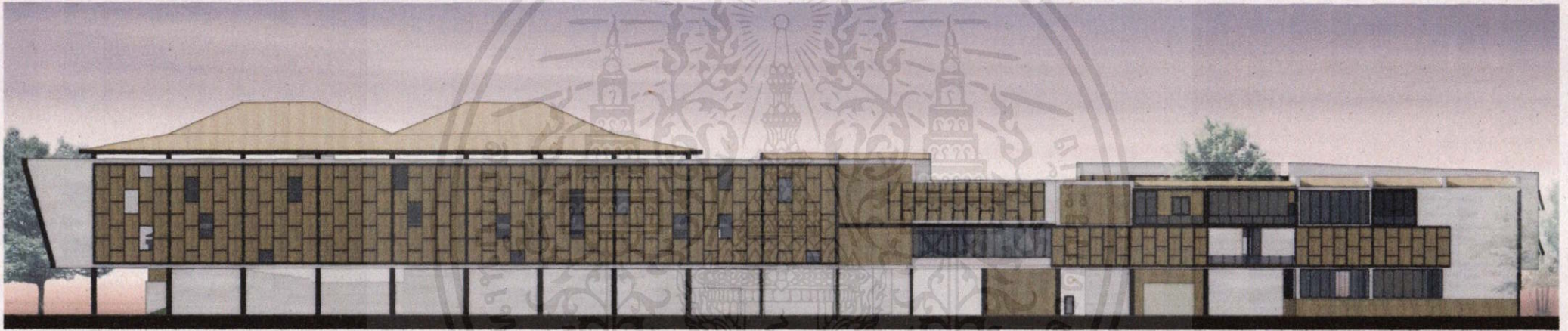


รูปด้านหลัง

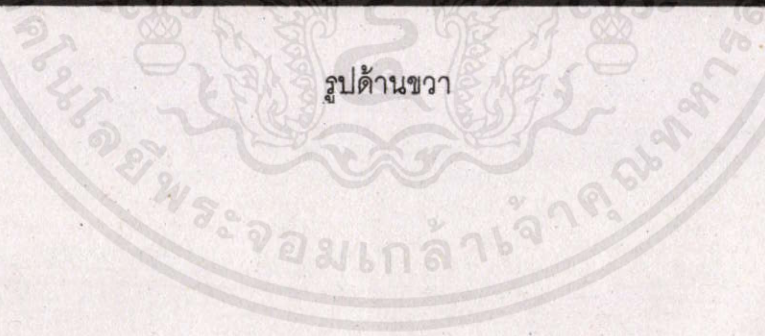


รูปด้านซ้าย



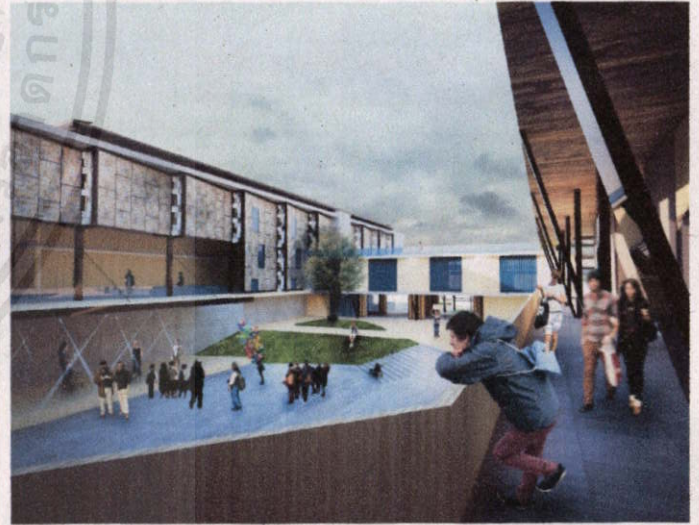


รูปด้านขวา

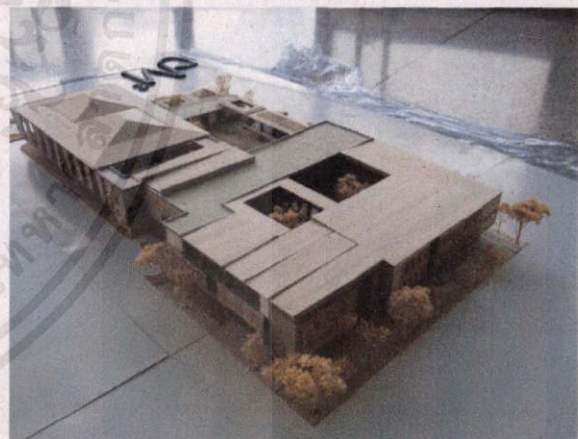
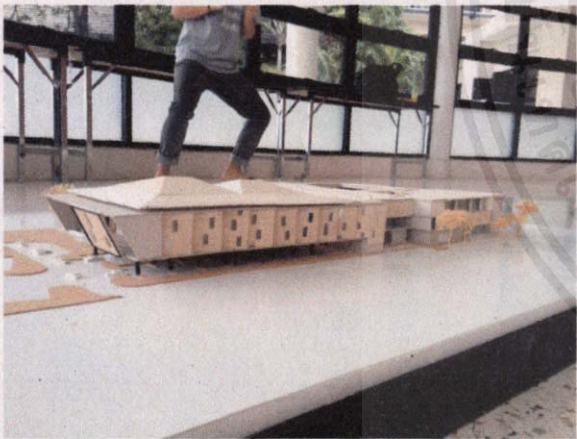


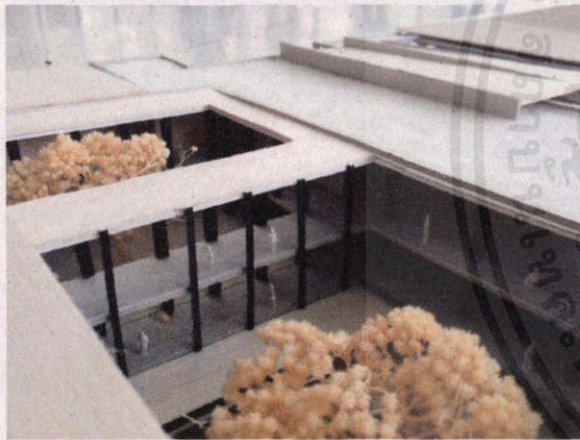
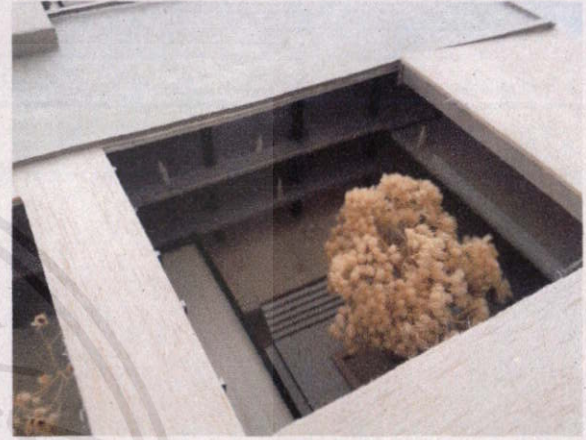
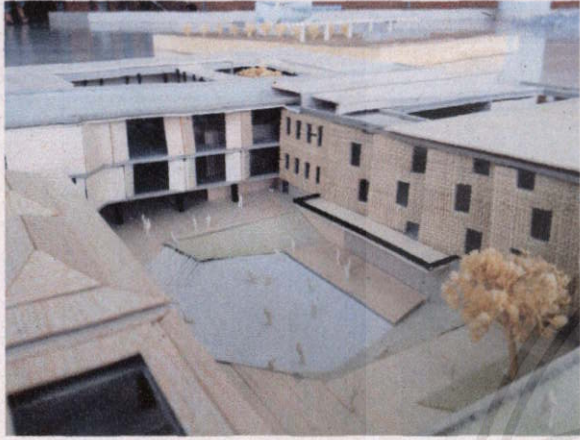
7.8. ทัศนียภาพ





7.9. หุ่นจำลอง





บรรณานุกรม

<http://www.asa.or.th/?q=node/103804> ข้อมูลกฎหมายและกฎหมายผังเมือง

www.kpnmusic.com ข้อมูลหลักสูตรสถาบันดนตรี เคพีเอ็น

ปริญญา รังสิรักษ์ , 2541 , การควบคุมเสียงในอาคาร , กรุงเทพฯ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<http://www.music.mahidol.ac.th/th/index.php>, (10 กันยายน 2554) ข้อมูลอาคารตัวอย่างและข้อมูลรูปภาพ อาสังคีตคารภูมิพล วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา

<http://www.culture.go.th/subculture7/>, (10 กันยายน 2554) ข้อมูลอาคารตัวอย่างและข้อมูลรูปภาพ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

ERNST NEUFERT,RUDOLF HERZ. ARCHTECT DATA. BERLIN : MC GRAW-HELL,1977

JOSEPT DE CHAIRA & JOHN HANDCOCK. TIMESAVER STANDARD FOR BUILDING TYPES. NEW YORK : MC GRAW-HELL,1973

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก
กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ มีดังนี้

กฎกระทรวง เรื่อง ควบคุมโรงมหรสพ พ.ศ.2550

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

โรงมหรสพแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

(1) โรงมหรสพประเภท ก หมายความว่าถึง โรงมหรสพที่เป็นอาคารเดี่ยว ซึ่งมีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น

(2) โรงมหรสพประเภท ข หมายความว่าถึง โรงมหรสพที่เป็นอาคารเดี่ยว ซึ่งไม่มีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น

(3) โรงมหรสพประเภท ค หมายความว่าถึง โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ในอาคารที่ประกอบกิจกรรมหลายประเภทรวมกันอยู่ในอาคารเดี่ยว ซึ่งมีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น

(4) โรงมหรสพประเภท ง หมายความว่าถึง โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ในอาคารที่ประกอบกิจกรรมหลายประเภทรวมกันอยู่ในอาคารเดี่ยว ซึ่งไม่มีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น

หมวด 1 ลักษณะของโรงมหรสพ

ข้อ 2 สถานที่ตั้งของโรงมหรสพจะต้องมีลักษณะ ดังนี้

(1) โรงมหรสพประเภท ก และ ประเภท ข จะต้องตั้งอยู่ในที่ดินที่มีด้านใดด้านหนึ่งของที่ดินนั้น ยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า 30 เมตร

(2) โรงมหรสพประเภท ค และ ง ต้องตั้งอยู่ในตำแหน่งที่มีทางหนีไฟจากโรงมหรสพเพื่อออกภายนอกอาคารได้อย่างน้อย 2 ทาง และทางหนีไฟต้องมีขีดความสามารถในการระบายคนออกจากโรงมหรสพได้ในระยะเวลา 1 ชั่วโมง

ข้อ 3 ที่นั่งคนดูในโรงมหรสพประเภท ก และ ประเภท ค จะต้องมีลักษณะดังนี้

(1) จำนวนที่นั่งในแต่ละแถวจะต้องไม่เกิน 16 ที่นั่ง และปลายสุดของแถวทั้งสองด้านต้องติดทางเดินซึ่งมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

(2) จำนวนที่นั่งในแต่ละแถวจะต้องไม่เกิน 8 ที่นั่ง เมื่อที่นั่งแถวปลายสุดของแถวทางเดินมีเพียงด้านเดียว ซึ่งมีขนาดความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

(3) จะต้องเว้นทางเดินตามขวางทั้งหน้าและหลังมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ทุกระยะที่นั่งไม่เกิน 8 แถว

ข้อ 4 ที่นั่งคนดูในโรงมหรสพประเภท ข และ ประเภท ง ถ้ามีการจัดที่นั่งในลักษณะแถว จะต้องจัดที่นั่ง

เช่นเดียวกับข้อ 3

โรงแรมหรือที่พักประเภท ข และ ง ให้คิดจำนวนที่นั่งคนดูเท่ากับความจุคนดูโดยมีความจุคนดูไม่เกินอัตราส่วนพื้นที่ 0.60 ตารางเมตร

ข้อ 5 โรงแรมหรือที่พักจะต้องมีจำนวนทางออกหรือประตูทางออก ดังนี้

(1) โรงแรมหรือที่พักที่มีจำนวนที่นั่งคนดูไม่เกิน 50 คน ต้องมีจำนวนทางออก หรือประตูทางออกไม่น้อยกว่า 2 แห่ง

(2) โรงแรมหรือที่พักที่มีจำนวนที่นั่งคนดูตั้งแต่ 51-250 คน ต้องมีจำนวนทางออก หรือประตูทางออกไม่น้อยกว่า 3 แห่ง

(3) โรงแรมหรือที่พักที่มีจำนวนที่นั่งคนดูตั้งแต่ 251-600 คน ต้องมีจำนวนทางออก หรือประตูทางออกไม่น้อยกว่า 4 แห่ง

(4) โรงแรมหรือที่พักที่มีจำนวนที่นั่งคนดูตั้งแต่ 601 คนขึ้นไป ต้องมีจำนวนทางออก หรือประตูทางออกไม่น้อยกว่า 5 แห่ง

ทางออกหรือประตูทางออกจากโรงแรมหรือที่พักที่อยู่ด้านข้างจะต้องตรงกับแนวทางเดินตามขวางของโรงแรมหรือที่พัก ตามข้อ 3(3) และจะต้องมีทางออกหรือประตูอย่างน้อย 2 แห่ง ที่มีระยะห่างระหว่างประตูที่ไกลที่สุดไม่น้อยกว่า ครึ่งหนึ่งของเส้นทแยงมุมที่ยาวที่สุดของโรงแรมหรือที่พัก

ในกรณีที่โรงแรมหรือที่พักมีเวทีการแสดง จะต้องมีทางออกหรือประตูทางออกด้านหลังเวทีเพิ่มอีกอย่างน้อย 1 แห่ง

ข้อ 6 สำหรับโรงแรมหรือที่พักที่ตั้งอยู่ตั้งแต่ 2 ชั้น ขึ้นไป หรือตั้งอยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน ประตูทางออกจากโรงแรมหรือที่พักทุกบานจะต้องมีระยะห่างจากบันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟไม่เกิน 45 เมตร เมื่อวัดจากแนวทางเดินสำหรับโรงแรมหรือที่พักที่ตั้งอยู่ในระดับพื้นดิน ประตูทางออกจากโรงแรมหรือที่พักทุกบานจะต้องเปิดออกสู่ภายนอกอาคารโดยตรง หากไม่สามารถเปิดออกสู่ภายนอกโดยตรงต้องอยู่ห่างจากทางออกสู่ภายนอกอาคารไม่เกิน 45 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน

โรงแรมหรือที่พักที่ตั้งอยู่ระดับต่ำกว่าระดับพื้นดินให้ตั้งอยู่ในระดับต่ำกว่าพื้นดินไม่เกิน 1 ชั้น

ข้อ 7 อาคารใดที่มีโรงแรมหรือที่พักตั้งอยู่ ต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟมีลักษณะเป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 33(พ.ศ.2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

ข้อ 8 ประตูทางออกจากโรงแรมหรือที่พักจะต้องมีลักษณะดังนี้

(1) เป็นบานประตูซึ่งเปิดออกสู่ภายนอก และเมื่อเปิดออกแล้วจะต้องไม่กีดขวางทางเดินหรือบันไดหรือชานพักบันได

(2) บานประตูต้องทนไฟอย่างน้อย 1 ชั่วโมง

(3) เหนือบานประตูต้องมีป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรว่าทาง "ทางออก" พร้อมสัญลักษณ์ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา โดยตัวอักษรจะต้องมีขนาดตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 1.5 เซนติเมตร

(4) ประตูทางออกจากโรงแรมหรือที่พักต้องเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลาที่มีคนอยู่ ภายใน

(5) ประตูทางออกจากโรงมหรสพต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร และขนาดความกว้างรวมของทุกประตูรวมกันต้องเป็นไปตามจำนวนที่นั่งคนดูในอัตราส่วน 1 เซนติเมตร ต่อจำนวนที่นั่งคนดู 1 คน ทั้งนี้การเพิ่มขนาดความกว้างของประตูทางออกจากโรงมหรสพดังกล่าว ให้เฉลี่ยความกว้างออกไปทุกๆ ประตูทางออกจากโรงมหรสพ

(6) ประตูทางออกจากโรงมหรสพ หากเปิดออกสู่บันไดหนีไฟโดยตรงจะต้องมีชานพักขนาดความกว้างสุทธิ ด้านละไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อยู่หน้าประตูทางออกจากโรงมหรสพ

(7) ประตูทางออกจากโรงมหรสพต้องไม่มีธรณีประตูหรือขอบกั้น ทั้งนี้พื้นบริเวณหน้าประตูทางออกจากโรงมหรสพ หากมีระดับพื้นด้านนอกและด้านในอยู่ต่างระดับกันให้ระดับพื้นด้านนอกอยู่ต่ำกว่าพื้นด้านในไม่เกิน 2.5 เซนติเมตร

ข้อ 9 โรงมหรสพประเภท ก และประเภท ข จะต้องมียานพาหนะภายนอกโดยรอบอาคารโรงมหรสพ ซึ่งมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ข้อ 10 โรงมหรสพประเภท ค และประเภท ง จะต้องมียานพาหนะซึ่งมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 2 เมตร อย่างน้อย 1 ทางจากประตูโรงมหรสพไปสู่บันไดหนีไฟ

ข้อ 11 ผนังโดยรอบโรงมหรสพจะต้องมีอัตราကာทึบไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

ข้อ 12 วัสดุที่ใช้ภายในโรงมหรสพ จะต้องเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(1) วัสดุซึ่งไม่มีส่วนใดติดไฟหรือลุกไหม้เมื่อถูกไฟ

(2) วัสดุที่มีส่วนโครงสร้างพื้นฐานเป็นวัสดุไม่ติดไฟตาม (1) และมีส่วนผิวหน้าเป็นวัสดุที่ไฟไม่

ลุกลาม

หมวด 2 ระบบไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าสำรอง และระบบป้องกันเพลิงไหม้

ข้อ 13 โรงมหรสพต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการแสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในกรณีที่อยู่นอกเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

ในระบบจ่ายไฟฟ้าต้องมีสวิตช์ประธาน สำหรับโรงมหรสพ โดยเฉพาะติดตั้งในที่ที่สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย

ข้อ 14 โรงมหรสพต้องมีแสงไฟทางเดินระหว่างแถวที่นั่งเพื่อให้แสงสว่างตลอดความยาวทางเดินระหว่างแถวที่นั่ง หรือทางเดินแต่ละชั้นในกรณีที่ทำเป็นชั้นบันได เมื่อแสงสว่างทั่วไปสลับหรือดับลงในระหว่างที่มีผู้ชม

ข้อ 15 แผงสวิตช์วงจรย่อยทุกแผงของระบบไฟฟ้าต้องต่อลงดิน

การต่อลงดิน หลักสายดิน และวิธีการต่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในกรณีที่อยู่นอกเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติได้

ข้อ 16 โรงมหรสพหรืออาคารที่ตั้งโรงมหรสพต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉิน ทางเดิน บันได บันไดหนีไฟ ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ และไฟส่องสว่างสำหรับทางเดิน ห้องโถง บันได บันไดหนีไฟ แยกเป็นอิสระจากระบบไฟฟ้าปกติอื่น ครอบคลุมพื้นที่โรงมหรสพถึงบันไดหนีไฟ และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง เมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

ข้อ 17 โรงมหรสพต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยิน หรือทราบอย่างทั่วถึง

(2) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติ และระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ตาม (1) ทำงาน

ในกรณีที่โรงมหรสพตั้งอยู่ในอาคารที่ประกอบกิจการหลายประเภทรวมกันซึ่งเป็นอาคารขนาดใหญ่ อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ของโรงมหรสพจะต้องต่อเชื่อมเข้ากับระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ของอาคารดังกล่าวด้วย

ข้อ 18 แบบแปลนระบบไฟฟ้าให้ประกอบด้วย

(1) แผนผังวงจรไฟฟ้าของโรงมหรสพที่มีมาตราส่วนเช่นเดียวกับที่กำหนดในกระทรวงว่าด้วยขนาดของแบบแปลนที่ต้องยื่นประกอบการขออนุญาตในการก่อสร้างอาคารซึ่งแสดงถึง

(ก) รายละเอียดการเดินสาย และการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดในแต่ละวงจรรย่อยของระบบไฟฟ้า แสงสว่างและกำลัง

(ข) รายละเอียดการเดินสาย และติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(ค) รายละเอียดการเดินสาย และติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

(2) แผนผังวงจรไฟฟ้าแสดงรายละเอียดของระบบสายดิน สายประธานต่างๆ รวมทั้งรายละเอียดของระบบป้องกันสายประธานดังกล่าว และอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดของระบบ

(3) รายการประกอบแบบแสดงรายละเอียดของการใช้ไฟฟ้า

(4) แผนผังวงจรและการติดตั้งแผงควบคุมหรือแผงจ่ายไฟฟ้าและระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง

(5) ในกรณีที่โรงมหรสพประเภท ก และประเภท ข ให้มีแผนผังและรายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าด้วย

ข้อ 19 โรงมหรสพต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิง ที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิง ดังต่อไปนี้

(1) ท่อจ่ายน้ำดับเพลิงต้องเป็นโลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดันใช้งานไม่น้อยกว่า 1.2 เมกะปาสกาลมาตรฐาน โดยท่อดังกล่าวต้องทำสีน้ำมันสีแดง และจะต้องต่อเข้ากับท่อประธานส่งน้ำ และระบบส่งน้ำจากแหล่งจ่ายน้ำของอาคารโรงมหรสพ และจากหัวรับดับเพลิงนอกอาคาร

(2) ต้องจัดให้มีตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) และหัวต่อสายฉีดน้ำเพลิงชนิดสวมเร็ว ที่ ต่อเชื่อมกับระบบของเจ้าพนักงานดับเพลิงได้ โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 นิ้วครึ่ง) พร้อมทั้งฝาครอบและโชร็อยติดไว้ ซึ่งสามารถนำไปใช้ดับเพลิงครอบคลุมทุกพื้นที่

(3) ต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิง และต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดัน ซึ่งสามารถใช้ดับเพลิงได้ทุกพื้นที่

(4) ต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารชนิดข้อต่อสวมเร็วที่สามารถรับน้ำจากรดับเพลิง ได้ ซึ่งอยู่ในที่ที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้โดยสะดวกรวดเร็วที่สุด และให้อยู่ใกล้หัวต่อดับเพลิงสาธารณะ มากที่สุด โดยที่หัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีฝาปิดเปิดที่มีโชร็อยติดไว้ท้าย และบริเวณใกล้หัวรับน้ำดับเพลิงนอก อาคารต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสงว่า “หัวรับน้ำดับเพลิง”

(5) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตร ต่อวินาที สำหรับท่อเย็น ท่อแรกและไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อเย็นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้ว ไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตรต่อวินาที และสามารถจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที

ในกรณีที่โรงแรมหรือตึกตั้งอยู่ในอาคารที่ประกอบกิจการหลายประเภทรวมกัน ซึ่งเป็นอาคารขนาดใหญ่ อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงที่ต่อมาจากท่อเย็นของอาคาร เพียงพอสำหรับใช้ดับเพลิงบริเวณพื้นที่โรงแรมหรือตึกทั้งหมด ในลักษณะตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วย หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาด 65 มิลลิเมตร (2 นิ้วครึ่ง) พร้อมทั้งฝาครอบและโช ร็อยติดไว้

ข้อ 20 โรงแรมหรือตึกนอกจากต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ ตามข้อ 19 แล้ว ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ ถูตามชนิดและขนาดที่เหมาะสม แต่ต้องไม่น้อยกว่า 6 เครื่อง

ข้อ 21 โรงแรมหรือตึกประเภท ก และ ประเภท ข ที่เป็นอาคารขนาดใหญ่จะต้องจัดให้มีระบบดับเพลิง อัตโนมัติ เช่น SPRINKLER SYSTEM หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า ที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อเกิด เพลิงไหม้ โดยสามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด ในการนี้ ให้แสดงแบบแปลนและรายการประกอบ แบบแปลนของระบบดับเพลิงอัตโนมัติภายในโรงแรมหรือตึก ระบบท่อน้ำดับเพลิงที่แสดงแผนผังการเดินท่อ เป็นระบบจากแหล่งจ่ายน้ำหรือหัวรับน้ำดับเพลิงไปสู่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและที่เก็บน้ำสำรองด้วย โรงแรมหรือตึกประเภท ค และประเภท ง ซึ่งตั้งอยู่ในอาคารขนาดใหญ่ อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ จะต้องให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติตามวรรคหนึ่งต่อเชื่อมเข้ากับระบบดับเพลิงอัตโนมัติของอาคารดังกล่าว ด้วย

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2542)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2522

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

(1) “ที่จอดรถยนต์” หมายความว่า สถานที่ที่จัดไว้ใช้เป็นที่จอดรถยนต์โดยเฉพาะสำหรับอาคาร

(2) “ที่กัลดรถยนต์” หมายความว่า บริเวณที่จัดไว้สำหรับกัลดรถยนต์ เพื่อสะดวกในการจอดหรือเข้าออกของรถยนต์

(3) “ทางเข้าออกของรถยนต์” หมายความว่า ทางที่ใช้สำหรับรถยนต์เข้าหรือออกจากที่จอดรถยนต์ถึงปากทางเข้าออกของรถยนต์

(4) “ปากทางเข้าออกของรถยนต์” หมายความว่า ส่วนของทางเข้าออกของรถยนต์ที่เชื่อมกับทางสาธารณะ

(5) “เชิงลาดสะพาน” หมายความว่า ส่วนของทางที่เชื่อมกับสะพานที่มีส่วนลาดชันเกิน 2 ใน 100

(6) “โรงแรมรสป” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นโรงแรมรสปตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันภัยอันตราย

(12) “อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่ประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร หรือ มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร

(13) “ห้องโถง” หมายความว่า ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมหรือประชุม

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กัลดรถยนต์ และทางเข้าออกรถยนต์ไว้ดังต่อไปนี้

(1) โรงแรมรสปที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งสำหรับคนดูตั้งแต่ 500 ที่ขึ้นไป

(6) สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

(7) อาคารขนาดใหญ่

(8) ห้องโถงของโรงแรมตาม (2) ภัตตาคารตาม (4) หรืออาคารขนาดใหญ่ตาม (7)

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

(1) ในเขตท้องที่กรุงเทพมหานคร เฉพาะในเขตเทศบาลนครหลวงตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 25 ลงวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2514 ับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่า (ก) โรงแรมรสป ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 20 ที่ เศษของ 20 ที่ให้คิดเป็น 20 ที่

โรงแรมหรือที่พักที่อยู่ในท้องที่ของพระนคร เขตธนบุรี เขตบางรัก เขตปทุมวัน เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย และ เขตสัมพันธวงศ์ ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คันต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 10 ที่ เศษของ 10 ที่ให้คิดเป็น 10 ที่

(จ) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตร เศษของ 60 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 60 ตารางเมตร

(ข) ห้องโถงของโรงแรม ภัตตาคาร หรืออาคารขนาดใหญ่ตามข้อ 2 (8) ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 10 ตารางเมตร เศษของ 10 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 10 ตารางเมตร

(ค) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

อาคารขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นตึกแถวสูงไม่เกินสี่ชั้น ต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกอาคาร หรือ อยู่ในห้องใต้ดินของอาคารไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 1 ห้อง

ข้อ 4 อาคารหรือส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการหลายประเภท ถ้าเป็นประเภทของอาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กัลดรถยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ตามข้อ 2 ต้องจัดให้มีจำนวนที่จอดรถยนต์ตามที่กำหนดในข้อ 3 ของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารหรือส่วนหนึ่งของอาคารนั้นรวมกัน

ข้อ 6 ที่จอดรถยนต์ต้องจอดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้น ถ้าอยู่ภายนอกอาคารต้องมีทางไปสู่อาคารนั้นไม่เกิน 200 เมตร

ข้อ 7 ที่กัลดรถยนต์ต้องมีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่เหมาะสมให้สามารถกัลดรถยนต์เข้าสู่ทางออกของรถยนต์ได้โดยสะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวกัลดรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ

ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวจากปากทางเข้าจนถึงปากทางออก จะไม่มีที่กัลดรถยนต์ก็ได้

ข้อ 8 ทางเข้าออกรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของ

รถยนต์ต้องเป็นดังนี้

(1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงแรมหรือพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร

(2) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงสะพาน และต้องห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร สำหรับโรงแรมหรือพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 100 เมตร

กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)

หมวด 1 แบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย

ข้อ 2 อาคารดังต่อไปนี้ต้องมีวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้

(1) ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด

(2) อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม สถานพยาบาล

สถานศึกษา หอสมุด สถานีไฟฟ้าในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อาคารจอดรถ สถานีขนส่งมวลชน ที่จอดรถ ท่าจอดเรือ ภัตตาคาร สำนักงาน สถานที่ทำการของราชการ โรงงาน และอาคารพาณิชย์ เป็นต้น

(3) อาคารอยู่อาศัยรวมที่มีตั้งแต่ 4 หน่วยขึ้นไป และหอพัก

(4) อาคารอื่นนอกจากอาคารตาม (1) (2) และ (3) ที่มีความสูงตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป

ข้อ 3 ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้น ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างน้อยหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1 ท้ายกฎกระทรวงนี้ จำนวนคูหาละ 1 เครื่อง

อาคารอื่นนอกจากอาคารตามวรรคหนึ่ง ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างน้อยหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง สำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้นไว้ 1 เครื่อง ต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกกระยะไม่เกิน 45 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนำไปใช้งานได้โดยสะดวก และต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา

ข้อ 7 อาคารตามข้อ 2(2) และ (3) ที่มีความสูงตั้งแต่ 2 ชั้น ขึ้นไป และอาคารตามข้อ 2(4) ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ในแต่ละชั้นต้องมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรขนาดที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร หรือสัญลักษณ์ที่อยู่ในตำแหน่งที่จะมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพียงพอที่จะมองเห็นช่องทางหนีไฟได้ชัดเจนขณะเพลิงไหม้

หมวด 2

แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม

ข้อ 8 อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ ต้องมีห้องน้ำและห้องส้วมไม่น้อยกว่าจำนวนที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2

จำนวนห้องน้ำและห้องส้วมที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง เป็นจำนวนขั้นต่ำที่ต้องจัดให้มี แม้ว่าอาคารนั้นจะมีพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่งก็ตาม ถ้าอาคารที่มีพื้นที่ของอาคารหรือจำนวนคนมากกว่าที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง จะต้องจัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมเพิ่มขึ้นตามอัตราส่วนพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนที่มากขึ้นนั้น ถ้ามีเศษให้คิดเต็มอัตราชนิดหรือประเภทของอาคารที่มีได้กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้พิจารณาเทียบเคียงลักษณะการใช้สอยของอาคารนั้น โดยถือจำนวนห้องน้ำและห้องส้วมที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าวเป็นหลัก

ข้อ 9 ห้องน้ำและห้องส้วมจะแยกจากกันหรือรวมอยู่ในห้องเดียวกันก็ได้โดยมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) สร้างด้วยวัสดุทนทาน และทำความสะอาดง่าย
- (2) ระยะดิ่งระหว่างพื้นห้องถึงเพดานยอดฝาท่อหรือผนังตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่า 2.00 เมตร
- (3) มีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอ
- (4) พื้นห้องน้ำและห้องส้วมมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 ใน 100 ส่วน และมีจุดระบายน้ำตั้งอยู่ในตำแหน่งต่ำสุดบนพื้นห้อง
- (5) ในกรณีที่มีท่อระบายอุจจาระให้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร และมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 ใน 10 ส่วน
- (6) มีท่อระบายก๊าซขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2.50 เซนติเมตร และมีความสูงอยู่ในระดับที่กั้นเหม็นของก๊าซไม่รบกวนผู้อื่น
- (7) ที่ปัสสาวะต้องมีระบบการดักกลิ่นและเป็นแบบใช้น้ำชำระลงสู่ระบบกำจัดสิ่งปฏิกูล
- (8) ในกรณีเป็นอาคารที่มีบุคคลเข้าใช้สอยประจำอยู่หลายชั้น การจะจัดให้มีห้องส้วมและที่ปัสสาวะในชั้นใดให้เป็นไปตามความจำเป็นและเหมาะสม
- (9) ในกรณีที่ห้องน้ำและห้องส้วมรวมอยู่ในห้องเดียวกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ภายในของห้องไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร แต่ถ้าห้องน้ำและห้องส้วมแยกกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ภายในของแต่ละห้องไม่น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร และมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร

หมวด 3

ระบบการจัดแสงสว่างและการระบายอากาศ

ข้อ 11 ส่วนต่างๆ ของอาคารต้องมีความเข้มของแสงสว่างไม่น้อยกว่าความเข้มที่กำหนดไว้ ซึ่งประโยชน์ด้านการค้าสถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้ความเข้มของแสงสว่างของสถานที่ที่มีลักษณะ นำไปใช้ใกล้เคียงกับความเข้มที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ข้อ 12 ระบบการระบายอากาศในอาคารจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือโดยวิธีกลก็ได้

ข้อ 13 ในกรณีที่จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ห้องในอาคารทุกชนิดทุกประเภทต้องมีประตู หน้าต่างหรือช่องระบายอากาศด้านติดกับอากาศภายนอกเป็นพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ของห้องนั้น ทั้งนี้ ไม่นับรวมพื้นที่ของประตู หน้าต่าง และช่องระบายอากาศที่ติดต่อกับห้องอื่นหรือช่องทางเดินภายในอาคารความในวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับแก่อาคารหรือสถานที่ที่ใช้เก็บของหรือสินค้า

ข้อ 14 ในกรณีที่ไม้อาจจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติตามข้อ 13 ได้ ให้จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีกลซึ่งใช้กลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศ กลอุปกรณ์นี้ต้องทำงานตลอดเวลาระหว่างที่ใช้สอยพื้นที่นั้น และการระบายอากาศต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4 ท้ายกฎกระทรวงนี้

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ถ้าได้จัดให้มีการระบายอากาศครอบคลุมแหล่งที่เกิดของกลิ่น ควัน หรือก๊าซ ที่ต้องการระบายในขนาดที่เหมาะสมแล้ว จะมีอัตราการระบายอากาศในส่วนอื่นของห้องครัวนั้นน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่งก็ได้ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง

สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ข้อ 15 ในกรณีที่จัดให้มีการระบายอากาศด้วยระบบการปรับภาวะอากาศต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางที่ 5 ท้ายกฎกระทรวงนี้

สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ข้อ 16 ตำแหน่งของช่องนำอากาศภายนอกเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้งไม่น้อยกว่า 5 เมตร และสูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

การนำอากาศภายนอกเข้าและการระบายอากาศทิ้งโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

กฎกระทรวง ฉบับที่ 41 (พ.ศ.2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคารพ.ศ.2522

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5(3) และมาตรา 8(1) และ (9) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 2 ที่จอดรถ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า และต้องมีลักษณะและขนาด ดังนี้

(1) ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถหรือทำมุมกับแนวทางเดินรถน้อยกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

(2) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร แต่ทั้งนี้ จะต้องไม่จัดให้มีทางเข้าออกของรถเป็นทางเดินรถทางเดียว

(3) ในกรณีที่จอดรถทำมุมกับแนวทางเดินรถมากกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

ข้อ 3 ที่จอดรถแต่ละคัน ต้องมีเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถไว้ให้ปรากฏบนพื้น และต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้าออกของรถ และที่กั้นรถ

ข้อ 4 ระยะความสูงสุทธิระหว่างพื้นที่ที่ใช้จอดรถ ทางเดินรถ และทางลาดขึ้นลงของรถ กับส่วนที่ต่ำสุดของชั้นที่ถัดไปของอาคาร ต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

ส่วนของพื้นที่ที่ใช้จอดรถต่างระดับกันจะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 1.00 เมตร และเฉพาะส่วนที่เหลื่อมกันจะมีความสูงน้อยกว่า 2.10 เมตร ก็ได้

กฎกระทรวง ฉบับที่ 44 (พ.ศ.2538)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 (แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541)ฯ)

ข้อ 3 อาคารประเภทและลักษณะดังต่อไปนี้ ต้องจัดให้มีระบบการระบายน้ำและระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการปรับปรุงน้ำเสียจากอาคารให้เป็นน้ำทิ้งที่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในข้อ 4 ก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง

(1) อาคารประเภท ก

(ง) สถานศึกษาที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 25,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(2) อาคารประเภท ข

(ฉ) สถานศึกษาที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 5,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 25,000 ตารางเมตร

(4) อาคารประเภท ง ห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ง) สถานศึกษาที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่ถึง 5,000

ตารางเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้