

สถาบันดนตรีสำหรับเยาวชน
MUSIC INSTITUTE FOR YOUTH



นางสาวจันทนา ชูติมากุล

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 38268
วัน, เดือน, ปี 29 พ.ย. 2543

ภิกษยานุพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรม
ศาสตร์บัณฑิต

ผศ.เอกพงษ์ จุลเสนีย์
คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

รศ.วิเชียร สุวรรณรัตน์

ม.ล.วรายส อดาทวีลย์

อาจารย์ลัดดา บุญสวน

อาจารย์ไกรทอง โชติวุฒิปัทธนา

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



ผศ.สุภาวดี รัตนมาศ

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์วีรชรี วิชรสินธุ์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	สถาบันดนตรีสำหรับเยาวชน MUSIC INSTITUTE FOR YOUTH
ชื่อนักศึกษา	น.ส.ฉันทนา ชุตินมากุล
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.สุภาวดี รัตนมาศ อ.วัชรวิ วัชรสินธุ์
ปีการศึกษา	2542 – 2543

บทคัดย่อ

ความเป็นมาของโครงการ

ปัจจุบันในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยนั้น ทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งในการก่อให้เกิดการพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาคุณภาพของเยาวชน¹ เนื่องจากเยาวชนเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาสังคมด้านต่างๆ การที่ได้แสดงออกทางด้านดนตรีและศิลปะอยู่เสมอ ทำให้เยาวชนมีการพัฒนาทางความคิดที่มีคุณภาพ สามารถสร้างสรรค์สิ่งที่ดีงามต่อตนเองและสังคม ซึ่งตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาสถานศึกษาดนตรีในกรุงเทพฯ ที่ให้บริการทั้งหน่วยงานของรัฐบาลและภาคเอกชนที่ให้บริการยังมีไม่เพียงพอกับความต้องการของเยาวชน และหน่วยงานภาครัฐบาลและเอกชนที่ให้บริการส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นการศึกษาทางด้านทฤษฎีและการปฏิบัติดนตรี มิได้มุ่งเน้นการจัดการด้านกิจกรรมทางดนตรีควบคู่ไปด้วย อีกทั้งอาคารสถานที่ให้บริการยังมีได้เป็นอาคารที่ออกแบบเพื่อการดนตรีโดยเฉพาะ

โครงการ “สถาบันดนตรีสำหรับเยาวชน” จึงเป็นโครงการที่จัดทำเพื่อเป็นสถานศึกษาทางด้านดนตรีที่สมบูรณ์ เป็นศูนย์กลางความรู้ส่งเสริมและเผยแพร่กิจกรรมทางด้านดนตรี

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เป็นสถานศึกษาทางด้านดนตรีสากลและดนตรีไทย สำหรับเยาวชนที่ได้มาตรฐาน
2. เป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ทางดนตรีสากลและดนตรีไทย และจัดกิจกรรมที่เกี่ยวกับดนตรีสากลและดนตรีไทยแก่เยาวชน โดยอาศัยสถานที่ที่ออกแบบมาโดยเฉพาะและมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 เยาวชน คือ บุคคลที่มีอายุต่ำกว่า 25 ปี ตามพระราชบัญญัติคณะกรรมการส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เป็นสถานที่ ที่ส่งเสริมและสนับสนุนผลงานทางด้านดนตรีสากลและดนตรีไทย แก่เยาวชน
4. เป็นสถานที่ผลิตบุคคลากรเฉพาะด้านดนตรีสากลและดนตรีไทยให้มีความรู้และมีความสามารถเทียบเท่าสากล
5. เป็นสถานที่ให้บริการแก่สังคม ในด้านความบันเทิง การพักผ่อนหย่อนใจ
6. เป็นสถานที่ปลูกฝังวัฒนธรรมและส่งเสริมวิชาการทางด้านดนตรีสากลและดนตรีไทยให้แก่เยาวชน
7. เพื่อเป็นการส่งเสริม เผยแพร่และอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมทางด้านดนตรีสากลและดนตรีไทย

วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

ศึกษาการออกแบบทางสถาปัตยกรรม เพื่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้โครงการ โดยทำการศึกษาใช้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ศึกษาความเป็นไปได้และความเหมาะสมของโครงการ
2. ศึกษากิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ
3. ศึกษาการจัดวางผังอาคารทางสถาปัตยกรรมให้เกิดความสอดคล้องเหมาะสม
4. ศึกษารูปแบบอาคารทางสถาปัตยกรรม ให้เหมาะสม
5. ศึกษางานระบบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ขั้นตอนและวิธีการศึกษา

1. ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ เพื่อหาข้อมูลสนับสนุนโครงการ
2. ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการจากการวิเคราะห์สภาพที่ตั้งของโครงการ

สภาพแวดล้อมต่างๆที่มีผลกระทบต่อของโครงการ

3. ศึกษาข้อมูลจากอาคารประเภทเดียวกันทั้งในประเทศและต่างประเทศ
4. ศึกษาถึงกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นกับโครงการ รวมถึงประเภทและพฤติกรรมของ

ผู้ใช้โครงการ

5. ศึกษาลักษณะเฉพาะของการออกแบบ
6. วิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ
7. กำหนดแนวความคิดและออกแบบอาคารให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกที่ตั้งโครงการ

จากการพิจารณาพื้นที่สำหรับตั้งโครงการมีความเหมาะสมให้ กรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่เหมาะสมและพบว่าบริเวณ สุขุมวิท 38 มีความเหมาะสมสำหรับตั้งโครงการ

ขนาดที่ดิน	8 ไร่	
ขอบเขตที่ดิน	ทิศเหนือ	บ้านพักอาศัยเดี่ยวฐานะปานกลาง - สูง
	ทิศตะวันออก	ถนนหน้าโครงการ 12 เมตร
	ทิศใต้	บ้านพักอาศัยเดี่ยวฐานะปานกลาง - สูง
	ทิศตะวันตก	ที่ว่างโล่งไม่มีสิ่งปลูกสร้าง

กรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นของเอกชนเป็นที่ว่างไม่ได้ใช้งาน สภาพแวดล้อมเป็นย่านพักอาศัยหนาแน่นมากตั้งอยู่ไม่ไกลจากสถานศึกษาและแหล่งการค้า การเข้าถึงมีการคมนาคมติดต่อที่สะดวกการเข้าถึงสามารถทำได้หลายทาง คือ รถเมล์ เข้าถึงที่ตั้งด้วยการเดินเท้า มอเตอร์ไซด์รับจ้าง (ระยะทาง 100 เมตร) รถยนต์ส่วนตัว รถรับจ้าง รถไฟฟ้าขนส่งมวลชนฯ

การศึกษาผู้ใช้โครงการ

1. ผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ อาจารย์ประจำ ผู้มาให้บริการพิเศษในส่วนของการศึกษา และส่วนที่มีการแสดง เช่น อาจารย์พิเศษ นักดนตรี
2. ผู้ใช้บริการ ได้แก่ เยาวชนที่มาสมัครเรียนดนตรี และเยาวชนที่เข้ามาใช้โครงการในบางโอกาส เช่น การหาความรู้ ความเพลิดเพลิน หรือเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องได้แก่ ผู้เข้ามาชมการแสดง กลุ่มศิลปิน ผู้ปกครอง

การศึกษารายละเอียดของโครงการ

1. ส่วนการศึกษา	คิดเป็นพื้นที่	4,614 ตร.ม.
2. ส่วนห้องสมุดดนตรี	คิดเป็นพื้นที่	837 ตร.ม.
3. ส่วนกิจกรรม	คิดเป็นพื้นที่	1,016 ตร.ม.
4. ส่วนสำนักงาน	คิดเป็นพื้นที่	488 ตร.ม.
5. ส่วนเทคนิคทางอาคาร	คิดเป็นพื้นที่	342 ตร.ม.
6. ส่วนบริการสาธารณะ	คิดเป็นพื้นที่	4,667 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารลับพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดงานเพื่อการศึกษา 1964 นั้น ไม่อนุญาตให้เปิดเผยนโยบายด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษางานระบบต่างๆ

▪ แนวทางด้านสถาปัตยกรรม

ลักษณะของห้องเรียนดนตรี

- ผนังห้องเรียนเป็นผนัง 2 ชั้นวัสดุดูดซับเสียง
- ฝ้าเพดานบุด้วยวัสดุดูดซับเสียง
- พื้นบุด้วยกระเบื้องยาง
- หน้าต่างเป็นกระจก 2 ชั้นกันเสียง

รูปร่างของห้องเรียนดนตรี

- ผนังห้องเรียนเป็นผนังที่ไม่ขนานกันเพื่อความต้องการทางระบบเสียงที่ดี

ระบบโครงสร้าง

เลือกใช้โครงสร้าง POST TENSION เป็นส่วนหลักของอาคารส่วนการศึกษาเพื่อสะดวกในการจัดแบ่งห้องเรียน โครงสร้างหลังคาใช้โครง TRUSS จั๊ว วัสดุผนังหลังคาใช้ MATAL SHEET และในส่วนของหอแสดงดนตรีซึ่งต้องการพื้นที่กว้างเป็นพิเศษจึงใช้โครงสร้าง TRUSS

▪ ระบบและความต้องการทางเทคนิค

ระบบระบบไฟฟ้า

- เดินสายไฟ 12 KV ตามแนวถนนด้านหน้าถนนสุขุมวิท 38 เข้าสู่ห้อง HIGHVOLTAGE เข้าสู่ TRANSFORMERแปลงไฟฟ้ากำลังสูงเป็นกำลังต่ำ ใช้ในส่วนต่างๆ ของอาคารรวมทั้งไฟฟ้าสำรอง

ระบบสุขาภิบาล

- ใช้การจ่ายน้ำแบบ DOWNFEED มีการสำรองน้ำไว้ใช้ในยามฉุกเฉินและกรณีไฟไหม้

ระบบปรับอากาศ

- ใช้ระบบ CENTRAL SYSTEM โดยวางตำแหน่งที่สามารถจ่ายไปยังส่วนห้องเรียนได้โดยสะดวก ในส่วนของห้องสมุด ส่วนสำนักงาน โถงทางเข้า ห้องอาหาร อยู่ในตำแหน่งที่สามารถรับลมธรรมชาติ แต่ได้เตรียมห้อง AHU ไว้ในกรณีติดตั้งเพิ่มเติม และในส่วนของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หอแสดงดนตรีใช้ระบบ CENTRAL SYSTEM การระบายอากาศในหอแสดงดนตรีใช้แบบ SIMPLE PLENUM SYSTEM

ระบบป้องกันอัคคีภัย

ส่วนของการศึกษา

ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงไว้ตามจุดต่างๆ ซึ่งแบ่งตามประเภทการใช้งานดังนี้

1. เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ วางไว้เป็นระยะๆตามส่วนต่างๆของอาคาร
2. เครื่องดับเพลิงที่ติดตั้งตายตัวและควบคุมการทำงานโดยมนุษย์
3. เครื่องดับเพลิงที่ติดตั้งตายตัวและควบคุมการทำงานอัตโนมัติ

ใช้ทั้งแบบน้ำและแก๊สเป็นสารเคมีตามความเหมาะสมสำหรับการใช้งาน

ส่วนของหอแสดงดนตรี

นอกจากใช้ระบบป้องกันอัคคีภัยดังกล่าวด้วยแล้ว ในส่วนของเวทีการแสดงจัดให้มี ม่าน หนไฟ และมีทางออกฉุกเฉินอย่างเพียงพอคือ

จำนวนคน 61 – 600 คน มีทางออกฉุกเฉิน 2 ทาง

สรุปผลการออกแบบ

1. จัด ZONING ของส่วนต่างๆจัดแบ่งอย่างชัดเจนเพื่อการใช้งานอย่างสะดวก
2. ออกแบบอาคาร โดยอาคารมีลักษณะเป็นอาคารครึ่งวงกลม เนื่องจากการออกแบบห้องเรียนดนตรีที่ตีผนังไม่ควรขนานกัน การจัดวางห้องเรียนให้เรียงตามแนววงรอบของอาคารทำให้เกิดลักษณะห้องเรียนดนตรีที่ดี และเส้นทางสัญจรชัดเจนตามแนวอาคาร จัดวางอาคารให้วางตามแนวทิศทางลมเพื่อการระบายอากาศ ให้อาคารรับแดดน้อยที่สุดมีการยกช่องแสงทางด้านทิศเหนือเพื่อช่วยในการให้แสงสว่างภายในอาคาร และทำให้เกิดการโอบล้อมพื้นที่

สามารถสร้างมุมมองที่ดี บรรยากาศที่ดี เกิดกิจกรรมภายในอาคาร สร้างความสัมพันธ์ให้กับผู้มาเรียนดนตรีและผู้ใช้อาคารประเภทต่างๆ

3. ลักษณะการจัดห้องเรียนเป็นแบบ SINGLE CORRIDOR และในส่วนของการจัดห้องเรียน DOUBLE CORRIDOR จะมีการเจาะช่องแสงเพื่อเกิดแสงสว่างระหว่างทางเดิน ภายในอาคารจัดสวน COORIDOR ไว้ทางทิศใต้เพื่อเป็นการบังแดดก่อนถึงส่วนห้องเรียน ใช้การยื่นชายคาเพื่อช่วยในการบังแดด การทำความสะอาดกระจก และการระบายน้ำฝน มีการเจาะช่องเปิดโล่งเพื่อการระบายอากาศและเพื่อแบ่งแยกทางสัญจรระหว่างห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. จัดแนวอาคารให้ห่างจากถนนหน้าโครงการเพื่อป้องกันมลภาวะทางเสียงและมลพิษในอากาศ

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากโครงการสถาบันดนตรีสำหรับเยาวชน เป็นโครงการที่จัดทำขึ้นและจากการวิเคราะห์และออกแบบพบว่าในการออกแบบอาคารประเภทการเรียนดนตรีมีข้อจำกัดและเทคนิคต่างๆที่เกี่ยวข้องมากมาย จึงจำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบและให้คำปรึกษา โดยเฉพาะ ดั้งนั้นการออกแบบจึงเป็นการออกแบบขั้นต้นเพื่อจะเป็นการนำไปพัฒนาในการออกแบบจริงต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ผลงานวิทยานิพนธ์ สถาบันดนตรีสำหรับเยาวชน สำเร็จบรรลุเป้าหมายได้ด้วยความสำเร็จ
อนุเคราะห์ ช่วยเหลือ แนะนำ และสนับสนุนจากหลายฝ่าย ขอขอบพระคุณ

- คุณพ่อ คุณแม่
- ผศ.สุภาวดี รัตนมาศ อาจารย์ที่ปรึกษา
- อ.วัชรวิ วัชรสินธุ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
- คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ทุกท่าน
- อาจารย์ทุกท่านในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
- พี่ๆฝ่ายจัดรูปที่ดิน กรรมการผังเมือง
- ผู้จัดการโรงเรียนดนตรีสยามกลการปทุมวัน
- พี่ๆน้องๆสายรหัส 09 พี่จิต พี่มาร์ค พี่ไธต น้องไนต น้องปวย น้องตัน
- น้องๆสายรหัสร่วม 56 น้องเอก น้องแก้ม
- ยะ กอลที น้องผึ้ง น้องเจียบ น้องโป่ง น้องพงษ์
- เพื่อนภาคสน. เจียบ อ้อ
- เพื่อนๆเก่า ปลา ตึก เม
- เพื่อนร่วมชั้นปี
- น้องๆร่วมสายโลหิต
- รวมทั้งบุคคลอื่นที่มีส่วนช่วยเหลือ ซึ่งมิได้เอ่ยนาม

ข้าพเจ้าขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้
ฉันทนา ชูติมากุล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

บทที่ 1 บทนำ

1.1	ความเป็นมาของโครงการ	1 - 01
1.2	วัตถุประสงค์ของโครงการ	1 - 04
1.3	วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ	1 - 05
1.4	ขอบเขตของโครงการ	1 - 06
1.5	ขอบเขตของการศึกษาโครงการ	1 - 08
1.6	ข้อมูลและแหล่งข้อมูล	1 - 09

บทที่ 2

การศึกษารายละเอียดโครงการ		
2.1	ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ	2 - 01
2.2	อัตรากำลังบุคลากรในโครงการ	2 - 03
2.3	พัฒนาการการเรียนรู้ของเด็กในแต่ละวัย	2 - 07
2.4	หลักสูตรการเรียนการสอน	2 - 09

บทที่ 3

การกำหนดรายละเอียดของโครงการเพื่อการออกแบบ		
3.1	การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ	3 - 01
3.2	การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ	3 - 18
3.3	การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ	3 - 26
3.4	สรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	3 - 33

บทที่ 4

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการและอิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบ		
4.1	การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	4 - 01
4.2	สรุปการเลือกที่ตั้งโครงการ	4 - 19
4.3	การศึกษารายละเอียดทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ	4 - 20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
4.4 ผลกระทบที่มีต่อโครงการและสิ่งแวดล้อม	4 - 32
บทที่ 5 การศึกษาข้อมูลเพื่อการออกแบบทางสถาปัตยกรรม	
5.1 การออกแบบห้องเรียนดนตรี	5 - 01
5.2 การออกแบบหอประชุมและแสดงดนตรี	5 - 03
5.3 การออกแบบห้องสมุดดนตรี	5 - 05
5.4 การออกแบบสำนักงาน	5 - 08
บทที่ 6 การศึกษาด้านรายละเอียดเทคนิคและงานระบบในโครงการ	
6.1 ความต้องการทางระบบเสียงสำหรับ MUSIC ROOM และ MUSIC STUDIO	6 - 01
6.2 ความต้องการทางระบบเสียงสำหรับหอประชุมและแสดงดนตรี	6 - 08
6.3 ระบบเสียงภายในอาคาร	6 - 11
6.4 ระบบโครงสร้างอาคาร	6 - 12
6.5 ระบบการให้แสงสว่างภายในอาคาร	6 - 14
6.6 ระบบไฟฟ้า	6 - 17
6.7 ระบบสุขาภิบาล	6 - 18
6.8 ระบบปรับอากาศ	6 - 19
6.9 ระบบป้องกันอัคคีภัย	6 - 21
บทที่ 7 การศึกษาการออกแบบทางสถาปัตยกรรมจากอาคารประเภทเดียวกัน	
7.1 อาคารตัวอย่างในประเทศ	7 - 01
7.2 อาคารตัวอย่างต่างประเทศ	7 - 21
บทที่ 8 สรุปผลการออกแบบ	
8.1 แนวความคิดในการออกแบบ	8 - 01
8.2 ผลงานการออกแบบ	8 - 05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก. - กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 ออกตาม ความในพระราชบัญญัติ
ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- พระราชบัญญัติป้องกันอันตราย อันเกิดแก่การเล่นมหรสพ

พ.ศ. 2464

ภาคผนวก ข. - ประเภทของการรวมเครื่องดนตรี

บรรณานุกรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ดนตรีเป็นศาสตร์แขนงหนึ่งซึ่งแสดงออกถึงสุนทรียภาพ สามารถรับรู้ด้วยจิตใจ สัมผัสได้ด้วยอารมณ์ ดนตรีมิใช่เป็นเพียงสิ่งสวยงามหรือมีความไพเราะในแง่ของเสียงเพลงเท่านั้น แต่ดนตรีเป็นสิ่งที่ยกระดับจิตใจให้มีความละเอียดอ่อน สามารถพัฒนาการทางความคิด สร้างสรรค์สิ่งที่ตั้งงามเพื่อจรรโลงชีวิตและสังคม

ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยนั้น ทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งในการก่อให้เกิดการพัฒนา ถ้าประชากรของประเทศมีคุณภาพ คือ มีความรู้ ความสามารถในการทำงาน มีวิจรรย์ญาณในการปรับเปลี่ยนสิ่งต่างๆให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ ตลอดจนมีคุณธรรมแล้ว สภาพเศรษฐกิจและสังคมจะเจริญรุดหน้าไปได้อย่างรวดเร็ว แต่อย่างไรก็ตามการที่จะทำให้ประชากรของประเทศมีคุณภาพตามที่กล่าวนั้น จะต้องมีการพัฒนาคุณภาพของประชากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาคุณภาพของเยาวชน เนื่องจากเยาวชนเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาสังคมด้านต่างๆ โดยธรรมชาติแล้ว เยาวชนเป็นวัยที่อยู่ในช่วงเวลาการเรียนรู้ การที่ได้แสดงออกทางด้านดนตรีและศิลปะอยู่เสมอ จะสามารถพัฒนาการแสดงออกทางอารมณ์และความคิดจินตนาการ ซึ่งล้วนเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง เพราะเป็นการแสดงออกที่สร้างความภาคภูมิใจ สร้างความเชื่อมั่นว่าตนเองมีความสามารถ และจากจุดนี้เองทำให้เยาวชนมีการพัฒนาทางความคิดที่มีคุณภาพ สามารถสร้างสรรค์สิ่งที่ตั้งงามต่อตนเองและสังคม

การศึกษาดนตรีจึงมีบทบาทสำคัญมากในสังคมปัจจุบัน โดยตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2540 - 2544 ได้ปรับแนวความคิดจากการเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจเป็นจุดมุ่งหมายหลักของการพัฒนาแต่เพียงอย่างเดียว มาเป็นการเน้น "คน" เป็นศูนย์กลางของการพัฒนาให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพของคน โดยแผนพัฒนาเด็กแล้วเยาวชนในระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ.

2540 - 2544 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาศักยภาพของเด็กและเยาวชนให้มีคุณลักษณะพึงประสงค์ เพื่อให้สังคมไทยมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาศักยภาพ ปลูกฝังคุณธรรม การพิทักษ์สิทธิ การมีส่วนร่วมของเด็กและเยาวชนในการพัฒนาตนเอง ครอบครัว ชุมชน เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข และเพื่อให้มีระบบการบริหารและการจัดการที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาเด็กและเยาวชน จากสถิติจำนวนเยาวชนในประเทศไทย²พบว่าจำนวนเยาวชนมีจำนวนมาก ซึ่งถือว่าเยาวชนเป็นกำลังสำคัญที่จะพัฒนาสังคมต่อไป

หมวดอายุ,ปี	2533	2538	2543	2553
0-14	17,062	16,544	15,960	14,915
15-24	11,253	11,550	11,466	10,696
25-64	24,896	28,284	31,306	36,539
65 ปีขึ้นไป	2,629	3,022	3,676	5,084

ตารางแสดง ประมาณการประชากรจำแนกตามหมวดอายุ พ.ศ. 2533 - 2553



แผนภูมิแสดง ประมาณการประชากรจำแนกตามหมวดอายุ พ.ศ. 2533 - 2553

ที่มาของข้อมูล รายงานการประมาณการประชากร จำแนกตามหมวดอายุ พ.ศ. 2533 - 2553 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา สถานศึกษาคนตรีในกรุงเทพฯ ที่ให้บริการ โดยหน่วยงานของรัฐบาลมีเพียงมหาวิทยาลัย, วิทยาลัย, สถาบันราชภัฏ, สถาบันนาฏดุริยางค์ ส่วนภาคเอกชนที่ให้บริการมี โรงเรียนดนตรีสยามกลการ, โรงเรียนดนตรีวาทีณี, สถาบันดนตรีศศิธิยะ ฯลฯ ซึ่งยังไม่เพียงพอกับความต้องการของเยาวชน และหน่วยงานภาครัฐบาลและเอกชนที่ให้บริการส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นการศึกษาทางด้านทฤษฎีและการปฏิบัติดนตรี มิได้มุ่งเน้นการจัดการทางด้านกิจกรรมทางดนตรีควบคู่ไปด้วย อีกทั้งอาคารสถานที่ให้บริการยังมีได้เป็นอาคารที่ออกแบบเพื่อการดนตรีโดยเฉพาะ

ดังนั้นจึงมีความเหมาะสมที่จัดตั้งโครงการ “สถาบันดนตรีสำหรับเยาวชน” เพื่อเป็นสถานศึกษาทางด้านดนตรีที่สมบูรณ์แบบ เป็นศูนย์กลางความรู้ ส่งเสริมและเผยแพร่กิจกรรมทางด้านดนตรีอย่างแท้จริง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.1 เป็นสถานศึกษาทางด้านดนตรีสากลและดนตรีไทยสำหรับเยาวชนที่ได้มาตรฐาน
- 1.2 เป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ทางดนตรีสากลและดนตรีไทย และจัดกิจกรรมที่เกี่ยวกับดนตรีสากลและดนตรีไทยแก่เยาวชน โดยอาศัยสถานที่ที่ออกแบบมาโดยเฉพาะ และมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัย
- 1.3 เป็นสถานที่ ที่ส่งเสริมและสนับสนุนผลงานทางด้านดนตรีสากลและดนตรีไทยแก่เยาวชน
- 1.4 เป็นสถานที่ผลิตบุคลากรเฉพาะด้านดนตรีสากลและดนตรีไทยให้มีความรู้และมีความสามารถเทียบเท่าสากล
- 1.5 เป็นสถานที่ให้บริการแก่สังคม ในด้านความบันเทิง การพักผ่อนหย่อนใจ
- 1.6 เป็นสถานที่ปลูกฝังวัฒนธรรมและส่งเสริมวิชาการทางด้านดนตรีสากลและดนตรีไทยให้แก่เยาวชน
- 1.7 เพื่อเป็นการส่งเสริม เผยแพร่และอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมทางด้านดนตรีสากลและดนตรีไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

1. ศึกษาลักษณะการดำเนินงานของสถาบันดนตรีเยาวชน
2. ศึกษาหลักสูตร รูปแบบการเรียนการสอน การจัดห้องเรียน ทั้งดนตรีสากลและดนตรีไทยในแต่ละรายวิชา รวมถึงลักษณะการจัดกิจกรรมต่างๆทางด้านดนตรี
3. ศึกษาลักษณะเฉพาะและความแตกต่างของเครื่องดนตรีในแต่ละประเภท
4. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร และผู้มาเกี่ยวข้องกับโครงการสถาบันดนตรีเยาวชน
5. ศึกษาขนาดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบต่างๆให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้งานจริง
6. ศึกษาถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง เพื่อจัดระบบการสัญจรภายในและภายนอกอาคารให้สอดคล้องกับสภาพโดยรอบ และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด
7. ศึกษาถึงระบบอะคูติก ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนดนตรีทั้งดนตรีสากลและดนตรีไทย ในเครื่องดนตรีแต่ละประเภท
8. ศึกษาตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกัน เพื่อหาข้อสรุป และแนวทางในการกำหนดรายละเอียดการออกแบบอาคาร
9. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อที่ตั้งโครงการ
10. ศึกษาถึงรายละเอียด และลักษณะของระบบสาธารณูปโภคที่จำเป็นต่อโครงการ
11. ศึกษาสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อโครงการ
12. ศึกษาเส้นทางสัญจร และการเข้าถึงโครงการ
13. ศึกษากฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
14. ศึกษาถึงระบบโครงสร้างที่เหมาะสมกับอาคาร
15. ศึกษางานระบบต่างๆ เช่น ระบบไฟฟ้า, ระบบปรับอากาศ, ระบบสุขาภิบาล
16. ศึกษาวิเคราะห์ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม และสรุปผลการวิเคราะห์พร้อมทั้งรายละเอียดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขอบเขตของโครงการ

องค์ประกอบของโครงการ แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1. องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1.1 ส่วนสถานศึกษา ให้การศึกษาด้านดนตรีสากลและดนตรีไทยสำหรับเยาวชน
รับนักศึกษาประมาณ 480 คน ประกอบด้วย

1.1.1 ห้องปฏิบัติทางทฤษฎี สำหรับบรรยายทางทฤษฎี

1.1.2 ห้องฝึกซ้อม แบ่งฝึกซ้อมตามแต่ละประเภทวิชา ได้แก่

- ห้องฝึกซ้อมแบบเดี่ยว - แบ่งฝึกซ้อมตามชนิดของเครื่องดนตรี

ห้องฝึกซ้อมแบบกลุ่ม สำหรับฝึกซ้อมเป็นวงดนตรีตามแต่ละ

ประเภท

หลักสูตรการศึกษาดนตรีประกอบด้วย

- วิชาขั้นพื้นฐานทางดนตรีสำหรับเด็ก

- วิชา ELECTONE

- วิชา PIANO

- วิชา GUITAR

- วิชา กลอง

- วิชาทฤษฎีดนตรี

- วิชาเรียบเรียงเสียงประสาน

- วิชาบัลเล่ย์

- วิชาแจซแดนซ์

- วิชาดนตรีไทย ได้แก่ เครื่องดนตรีวงปี่พาทย์และวงเครื่อง
สาย

- วิชานาฏศิลป์ทั่วไป ได้แก่ ละคร ฟ้อน รำ

1.1.3 ห้องสมุดดนตรี สามารถรองรับผู้ใช้ได้ 250 คน เป็นแหล่งรวบรวม

รวมข้อมูล หนังสือ และเอกสารอ้างอิงต่างๆเกี่ยวกับด้านดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.4 ส่วนโสตทัศนศึกษา สำหรับศึกษามูลงานดนตรีจากแถบบันทึกเสียง และวีดิทัศน์

2. องค์ประกอบรอง ได้แก่

2.1 ส่วนกิจกรรม ประกอบด้วย

- หอแสดงดนตรี สำหรับจัดแสดงดนตรีขนาด 350 ที่นั่ง

2.2 ส่วนสำนักงาน ประกอบด้วย

- ฝ่ายบริหาร ดำเนินงานและบริหารงานของโครงการ
- ฝ่ายธุรการ รับผิดชอบการดำเนินการทั่วไป
- ฝ่ายวิชาการ ดำเนินการในส่วนการศึกษา ห้องสมุด และส่วนวิชาการ
- ฝ่ายกิจกรรม ดำเนินการในส่วนกิจกรรมของเยาวชน เช่น การจัดแสดงดนตรี การจัดนิทรรศการ
- ฝ่ายเทคนิค รับผิดชอบในการส่งเสริมวิชาการ การจัดกิจกรรมการแสดง อุปกรณ์ในห้องบันทึกเสียงและหอประชุม

2.3 ส่วนเทคนิคทางอาคาร ประกอบด้วย

- ฝ่ายออกแบบ
- ฝ่ายอาคารสถานที่
- ฝ่ายเครื่องกลไฟฟ้า

3. องค์ประกอบเสริม ได้แก่

ส่วนบริการ ได้แก่

- ลานกิจกรรมเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ
- ห้องอาหาร
- ห้องน้ำ
- ลานจอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ

1. ศึกษาถึงวิธีการและกระบวนการการออกแบบรูปทรงอาคารประเภทสถาบันดนตรีสำหรับเยาวชน และที่ว่างในทางสถาปัตยกรรมให้สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอยต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร รวมทั้งความสัมพันธ์และผลกระทบของอาคารสถาบันดนตรีเยาวชนกับสิ่งแวดล้อม
2. ศึกษาถึงการวิเคราะห์และสรุปหาแนวทางการออกแบบอาคารประเภทสถาบันดนตรีสำหรับเยาวชนให้เหมาะสม
3. ศึกษาถึงลักษณะโครงสร้าง และงานระบบต่างๆที่เหมาะสมกับลักษณะการใช้งานของอาคารประเภทสถาบันดนตรีสำหรับเยาวชน โดยเฉพาะเรื่องระบบเสียง (ACOUSTICS) ซึ่งเป็นระบบที่สำคัญที่สุดในการออกแบบอาคารประเภทนี้
4. ศึกษาถึงระบบการเรียนการสอน และการบริหารงานของอาคารประเภทสถาบันดนตรีสำหรับเยาวชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ไชแสง คุชชะวัฒนะ : สังคีตนิยมว่าด้วยดนตรีตะวันตก , กรุงเทพฯ , สำนักพิมพ์
ไทยวัฒนาพานิช , พิมพ์ครั้งที่ 2 , 2535 .

ณรุทธ์ สุทธิจิตต์ : พฤติกรรมการณ์สอนดนตรี , สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย , 2536 .

มนตรี ตราโมท , หลักสูตรการเรียนดนตรีไทย - นาฏศิลป์ไทย , กรมศิลปากร
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ , ประมาณการประชา
กรตามหมวดหมู่อายุ พ.ศ. 2533 - 2563

สำนักงานส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี : แผน
พัฒนาเด็กและเยาวชนในระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2540 - 2544 , โรงพิมพ์องค์การลงเคราะห์ทหารผ่าน
ศึก

สำนักงานส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี : ภาพ
รวมสถิติเด็กและเยาวชน 2535 - 2540 , ฝ่ายข้อมูลและสถิติ กอง
นโยบายและแผนงานเยาวชน

สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี , ประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป
ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามการอ่านออกเขียนได้ เพศ และหมวด
อายุ พ.ศ. 2537

สำนักผังเมืองกรุงเทพมหานคร , การวางและจัดทำผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร
ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย , กิจกรรมศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

โรงเรียนดนตรีสยามกลการ , หลักสูตรการเรียนดนตรีโรงเรียนดนตรีสยามกลการ
ERNEST UEUFERT : ARCHITECT'S DATA (ENGLISH EDITION)
GRANADA PUBLISH , NEY YORK , 1982 .

JOSEPH DE CHIARA , J. AND CALLENDER , J.H. (EDS.) :
TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPES , MC
GRAW - HILL . INC , NEW YORK , 1983 .

PETER LORD AND DUNCAN TEMPLETON : THE ARCHITECTURE
OF SOUND , THE ARCHITECTURAL PRESS , LONDON , 1986

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษารายละเอียดโครงการ

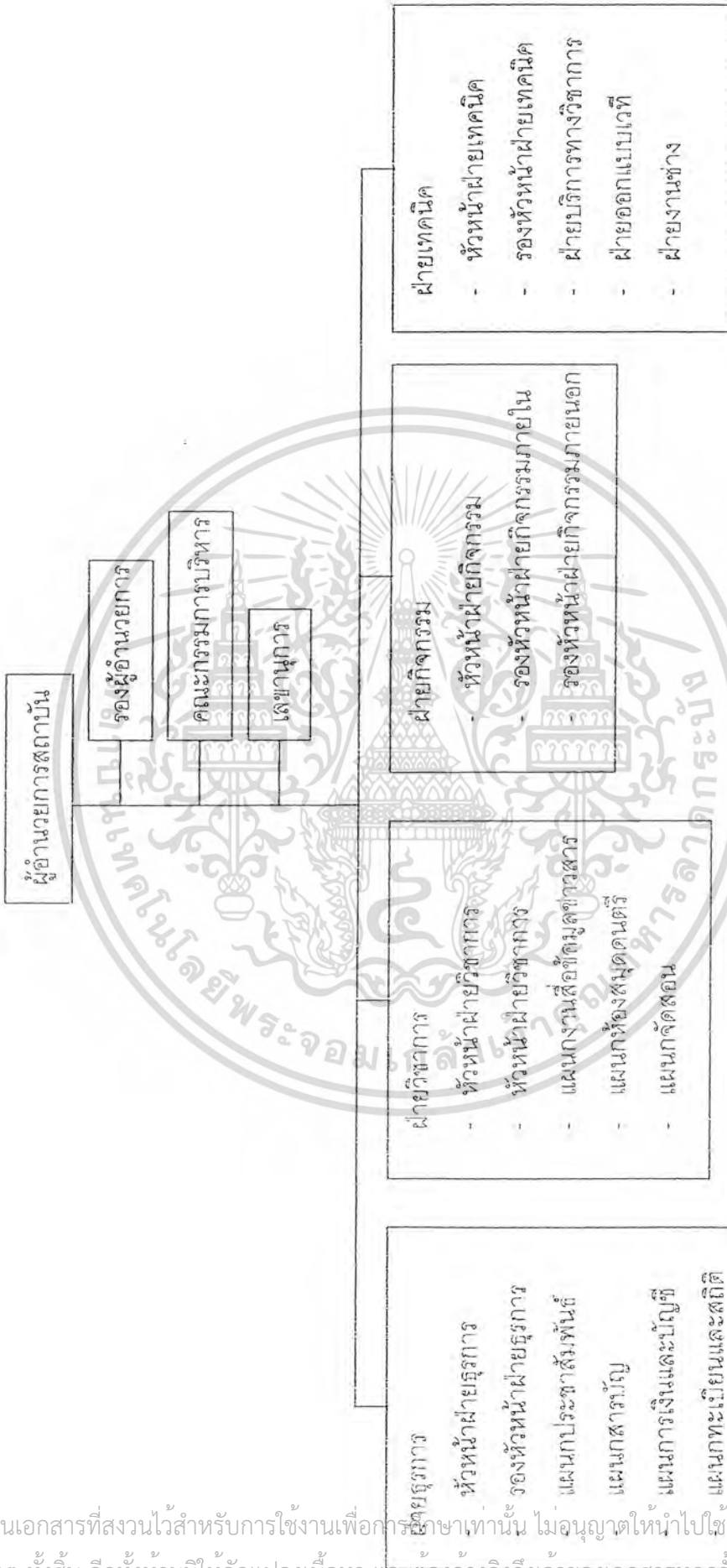
2.1 ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ

โครงการสถาบันดนตรีสำหรับเยาวชน เป็นสถานศึกษาทางด้านดนตรีของเอกชน เป็นศูนย์กลางความรู้ ส่งเสริมและเผยแพร่กิจกรรมทางด้านดนตรี ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ ประกอบด้วย

- ฝ่ายบริหาร ดำเนินงานและบริหารงานของโครงการ
- ฝ่ายธุรการ รับผิดชอบการดำเนินการทั่วไป
- ฝ่ายวิชาการ ดำเนินการในส่วนการศึกษา ห้องสมุด และส่วนวิชาการ
- ฝ่ายกิจกรรม ดำเนินการในส่วนกิจกรรมของเยาวชน เช่น การจัดแสดงดนตรี การจัดนิทรรศการ
- ฝ่ายเทคนิค รับผิดชอบในการส่งเสริมวิชาการ การจัดกิจกรรม การแสดง อุปกรณ์ในห้องบันทึกเสียงและหอประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างด้านการบริหารงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 อัตรากำลังบุคลากรในโครงการ

1. ฝ่ายบริหาร

ทำหน้าที่ดำเนินการด้านการบริหารงาน และการดำเนินงานของสถาบันให้เป็นไปตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของสถาบัน ประกอบด้วยบุคลากรดังนี้

1.1 ผู้อำนวยการ (1 คน)

เป็นหัวหน้าในการบริหารงานทั้งหมด รับผิดชอบในการวางโครงการและควบคุมการปฏิบัติงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 รองผู้อำนวยการ (1 คน)

ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยในการบริหารงาน ควบคุมดูแลการทำงานของฝ่ายต่างๆ

1.3 คณะกรรมการบริหาร (4 คน)

มีหน้าที่ปรึกษา เสนอแนะ ควบคุมการบริหารงานของสถาบันให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ คณะกรรมการบริหารจะมีการประชุมเพื่อสรุปผลงาน และกำหนดนโยบายของสถาบัน ประกิตต์ปลาดังนี้ 1 ครั้ง ประกอบด้วย

- หัวหน้าฝ่ายธุรการ
- หัวหน้าฝ่ายวิชาการ
- หัวหน้าฝ่ายกิจกรรม
- หัวหน้าฝ่ายเทคนิค

2. ฝ่ายธุรการ

ทำหน้าที่ควบคุมดูแล และรับผิดชอบการดำเนินการด้านธุรการโดยทั่วไป ประกอบด้วยบุคลากรดังนี้

2.1 หัวหน้าฝ่ายธุรการ (1 คน)

ทำหน้าที่ควบคุมดูแล และบริหารงานในฝ่ายธุรการทั้งหมด

2.2 รองหัวหน้าฝ่ายธุรการ (1 คน)

ทำหน้าที่รับผิดชอบการดำเนินการด้านธุรการ โดยรับคำสั่งและรับนโยบายจากหัวหน้าฝ่ายธุรการ

2.3 แผนกประชาสัมพันธ์ (2 คน)

ทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์และดำเนินกิจกรรมต่างๆ จัดการต้อนรับสำหรับผู้มาใช้บริการให้ได้รับความสะดวก ติดต่ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานต่างๆทั้งราชการและเอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.4 แผนกสารบัญ (2 คน)
ทำหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดเก็บรักษาเอกสาร ทำเอกสารหนังสือทางวิชาการ ติดต่อประสานงานทั่วไป รับส่งและตอบหนังสือต่างๆ
- 2.5 แผนกการเงินและบัญชี (2 คน)
ทำหน้าที่รับผิดชอบการรับจ่ายเงิน ตรวจยอดเงิน จัดทำบัญชีเกี่ยวกับการเงิน
- 2.6 แผนกทะเบียนและสถิติ (2 คน)
ทำหน้าที่รับผิดชอบการทำสถิติต่างๆ และประเมินสถิติ
- 2.7 แผนกงานพัสดุ (2 คน)
ทำหน้าที่ รับ - จ่าย เก็บรักษาครุภัณฑ์ ให้บริการ ควบคุมการจัดซื้อของใช้วัสดุครุภัณฑ์ของกิจกรรมต่างๆ
- 2.8 แผนกงานอาคารสถานที่ (4 คน)
ทำหน้าที่ควบคุมอาคารสถานที่ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ดูแลรักษาความสะอาดภายในและภายนอกอาคาร ตกแต่งบำรุงรักษาสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไป
- 2.9 แผนกงานรักษาความปลอดภัย (4 คน)
ทำหน้าที่รับผิดชอบในการรักษาความปลอดภัย
3. ฝ่ายวิชาการ
ทำหน้าที่ดำเนินงานภายในส่วนของสถาบัน ห้องสมุด และหน่วยงานวิชาการให้เป็นไปตามนโยบายและหลักสูตรที่วางไว้
- 3.1 หัวหน้าฝ่ายวิชาการ (1 คน)
ทำหน้าที่ควบคุมดูแลและบริหารงานในฝ่าย
- 3.2 รองหัวหน้าฝ่ายวิชาการ (1 คน)
ทำหน้าที่ร่วมวางแผนและรับนโยบายจากหัวหน้าฝ่าย
- 3.3 แผนกงานสื่อข้อมูลข่าวสาร (2 คน)
ทำหน้าที่จัดการบริการด้านเทคโนโลยีการศึกษา จัดทำเอกสารด้านวิชาการ
- ประชาสัมพันธ์
- 3.4 แผนกห้องสมุดดนตรี (4 คน)
ทำหน้าที่ให้บริการด้านห้องสมุดในการจัดหา เก็บ และให้คำปรึกษาในการใช้ห้องสมุดและส่วนโสตทัศนศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 แผนกจัดสอน (33 คน)

รับผิดชอบการเรียนการสอน จัดการสอนและจัดหาอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วยหัวหน้าวิชาการ 1 คน ,อาจารย์ประจำ 30 คน ,อาจารย์พิเศษ 12 คน

4. ฝ่ายกิจกรรม

ทำหน้าที่รับผิดชอบด้านกิจกรรมที่เกี่ยวกับการแสดงดนตรีทั้งจากในและนอกสถาบัน การจัดนิทรรศการและกิจกรรมอื่นๆ จัดรายการพิเศษเพิ่มเติม

4.1 หัวหน้าฝ่ายกิจกรรม (1 คน)

ทำหน้าที่ควบคุมดูแลและบริหารงานในฝ่าย

4.2 รองหัวหน้าฝ่ายกิจกรรมภายใน (1 คน)

ทำหน้าที่ร่วมวางแผนกิจกรรมภายในและรับนโยบายจากหัวหน้าฝ่าย

4.2 รองหัวหน้าฝ่ายกิจกรรมภายนอก (1 คน)

ทำหน้าที่ร่วมวางแผนกิจกรรมภายนอกและรับนโยบายจากหัวหน้าฝ่าย

5. ฝ่ายเทคนิค

ทำหน้าที่รับผิดชอบส่งเสริมวิชาการให้กับทุกหน่วยงานในสถาบัน ในด้านเครื่องดนตรี ในการแสดง และอุปกรณ์การเรียนดนตรี รวมทั้งอุปกรณ์ในหอประชุมดนตรี

5.1 หัวหน้าฝ่ายเทคนิค (1 คน)

ทำหน้าที่ควบคุมดูแลและบริหารงานในฝ่าย

5.2 รองหัวหน้าฝ่ายเทคนิค (1 คน)

ทำหน้าที่ร่วมวางแผนและรับนโยบายจากหัวหน้าฝ่าย

5.3 งานบริการทางวิชาการ

- หัวหน้างาน (1 คน)

- นักวิชาการ (1 คน)

- ช่างเทคนิค (1 คน)

- เจ้าหน้าที่ธุรการ (1 คน)

5.4 ฝ่ายออกแบบเวที (1 คน)

- หน่วยออกแบบ (4 คน)

- หน่วยถ่ายภาพ (1 คน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 งานช่าง (1 คน)

ทำหน้าที่รับผิดชอบในการซ่อมแซมอุปกรณ์ดนตรี อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

5.6 หน่วยผลิต (8 คน)

ทำหน้าที่รับผิดชอบในการซ่อมแซมอุปกรณ์ รวมทั้งควบคุมระบบต่างๆในหอแสดงดนตรี ประกอบด้วย - ช่างแสง 3 คน

- ช่างเสียง 2 คน
- ช่างคุมเวที 1 คน
- ช่างจัดฉาก 2 คน

5.6 หน่วยเครื่องกลและไฟฟ้า (2 คน)

ทำหน้าที่รับผิดชอบดูแล ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องยนต์ต่างๆ ซ่อมแซมระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ และระบบน้ำภายในอาคารประกอบด้วย

- ช่างเครื่อง 1 คน
- ช่างไฟฟ้า 1 คน

สรุปอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ประจำสถาบันดนตรีสำหรับเยาวชน

1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร	10	คน
2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ	25	คน
3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ	51	คน
4. เจ้าหน้าที่ฝ่ายกิจกรรม	3	คน
5. เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค	23	คน

สรุปจำนวนบุคลากรของสถาบัน 112 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 พัฒนาการการเรียนรู้ของเด็กในแต่ละวัย

พัฒนาการช่วง 2 - 7 ปี

พัฒนาการของเด็กในวัยนี้ มีพัฒนาการด้านจังหวะและทำนอง อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ด้านจังหวะหรือทำนอง แต่ไม่สม่ำเสมอ กล่าวคือ การตบจังหวะมักเร็วบ้างช้าบ้าง ไม่สามารถรักษาความเร็วได้ ไม่สามารถตอบสนองจังหวะที่ซับซ้อนได้ ด้านทำนองเด็กสามารถร้องได้ดีขึ้น แต่มักร้องเพี้ยน เนื่องจากแนวคิดเรื่องระดับเสียงยังไม่พัฒนาเต็มที่ ช่วงเสียงยังจำกัด และการรับฟังยังไม่พัฒนาไปเท่าที่ควร ส่วนการเคลื่อนไหวเพื่อตอบสนองกับดนตรีเป็นกิจกรรมที่เด็กในวัยนี้ชอบมาก เพราะเป็นวัยที่ร่างกายกำลังเจริญเติบโตมีพลังงานมาก การให้หนังเช่ฯ ฟังเพลงเป็นเวลานานๆ จึงไม่ค่อยเหมาะกับเด็กวัยนี้ จะเป็นกาวดีถ้าเด็กในวัยนี้ได้ชมการแสดงดนตรีสด เพราะช่วยให้เด็กเกิดความสนใจ และฟังเพลงได้นานขึ้น เด็กวัยนี้เริ่มชอบเคาะ ชอบทำจังหวะ ถ้ามีเครื่องประกอบจังหวะให้เล่น เด็กในวัยนี้จะชอบมาก การตอบสนองเกี่ยวกับเสียงประสานยังไม่มีในเด็กวัยนี้ แต่สามารถรับรู้เรื่องเสียงประสานได้ ถ้าผู้สอนแนะนำหรืออธิบายให้ฟัง เด็กในวัยนี้เริ่มมีความสามารถตอบสนองทางดนตรีเกี่ยวกับเรื่องของความเร็ว ความช้าของจังหวะและความตึงเครียดของเสียง

พัฒนาการช่วง 7 - 12 ปี

พัฒนาการทางด้านดนตรีก้าวหน้ามากขึ้น ด้านจังหวะสามารถตอบสนองจังหวะที่ซับซ้อนได้มากขึ้นได้ ความคงที่ของจังหวะมีมากขึ้น สามารถเล่นออสตินาโตได้ ร้องเพลงวนและแคนนอน (round and canon) ซึ่งแสดงว่าพัฒนาการด้านเสียงประสานเริ่มขึ้นในเด็กวัยนี้ สมารถในการฟังมีมากขึ้น สามารถฟังเพลงบรรเลงได้ดีขึ้น ความเข้าใจในเรื่องระดับเสียงมีมากขึ้น การร้องเพลงเพี้ยนน้อยลง สามารถเล่นเครื่องทำนองเช่น คีย์บอร์ดได้ นอกเหนือไปจากเครื่องประกอบจังหวะต่างๆ การเคลื่อนไหวเพื่อตอบสนองเสียงดนตรียังมีความสำคัญและใช้ในการพัฒนาแนวคิดต่างๆทางดนตรีได้ แต่ควรมีแบบแผนมากขึ้นกว่าเด็กในวัยที่ผ่านมา

พัฒนาการช่วง 12 - 15 ปี

พัฒนาการทางด้านดนตรีของเด็กในวัยนี้เริ่มมีความลึกซึ้งทั้งในด้านแนวคิดและทักษะทางดนตรี เด็กสามารถแสดงความรู้สึกตามบทเพลงได้มากขึ้น การเน้นความรู้สึกของเพลง (expressions) ไม่ว่าจะในการร้องหรือเล่นเครื่องดนตรี เป็นแนวคิดและทักษะที่เด็กสามารถเข้าใจและปฏิบัติได้ การร้องเพลงมักไม่ค่อยเพี้ยน มีความสามารถในการเล่นเครื่องดนตรีต่างๆได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดีขึ้น การรับรู้เกี่ยวกับเสียงประสานสามารถพัฒนาไปได้อย่างดีในวัยนี้ ทักษะด้านการฟังมีมากขึ้นสามารถฟังเพลงยากๆ ทั้งเพลงร้องและเพลงบรรเลงได้ เด็กที่ชอบดนตรีและได้รับการสนับสนุนมาตลอด เมื่อถึงวัยนี้สามารถเล่นดนตรี หรือขับร้องได้อย่างดี กล่าวได้ว่าในช่วงนี้เด็กมีการรับรู้เกี่ยวกับแนวความคิดด้านดนตรีครบถ้วน นั่นคือมีความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบของดนตรีในเรื่องจังหวะ (rhythm) ระดับเสียง (pitch) รูปแบบ (structure or form) เสียงประสาน (harmony) รูปพรรณ (texture) สีสัน (tone color) และลักษณะของเสียง (characteristics of sound)

พัฒนาการช่วงวัยรุ่นถึงวัยผู้ใหญ่

ในวัยรุ่นนี้มีความเปลี่ยนแปลงต่างๆ เกิดขึ้นมากมายรวดเร็ว การปรับตัวจึงมีมาก ในทางดนตรีสิ่งเด่นชัดที่เห็น คือ การเปลี่ยนของเสียงในเด็กผู้ชาย ซึ่งส่งผลให้การเรียนการสอนดนตรีต้องมีการจัดแบ่งกลุ่มเสียงให้เหมาะสม บางครั้งเด็กผู้ชายที่เสียงยังไม่เปลี่ยน จะต้องร้องเสียงสูง ซึ่งเป็นลักษณะเสียงของผู้หญิงอยู่ การร้องประสานเสียงเป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งที่เหมาะสมกับวัยรุ่น เพราะสามารถจัดกลุ่มผู้เรียนให้อยู่ในกลุ่มเสียงที่เหมาะสม และเป็นการช่วยพัฒนาแนวคิดทางดนตรีในด้านเสียงประสานด้วย ในวัยนี้กิจกรรมต่างๆ ทางดนตรีควรออกมาในลักษณะของการเสริมทักษะ และควรมีการจัดกิจกรรมที่รวมเอาศิลปะด้านการละครและเต้นรำมาพร้อมกับทางดนตรี ซึ่งช่วยให้วัยรุ่นแสดงออกในสิ่งที่ตนชอบได้เต็มที่ นอกจากนี้การเน้นทักษะการเล่นดนตรีเพื่อคุณภาพเป็นสิ่งที่เหมาะสม เพราะผู้เรียนมีความพร้อมทั้งทางด้านความคิดและทางด้านปฏิบัติ

ส่วนรสนิยมในการฟังเพลง วัยรุ่นมักนิยมเพลงที่เป็นลักษณะของพวกเขา โดยเฉพาะเพลงที่เรียกว่า Popular music หรือ Rock music จึงเป็นการยากพอสมควร แต่มีได้หมายความว่า จะทำไม่ได้เลยทีเดียวที่จะนำเอาเพลงไทยเดิมหรือเพลงคลาสสิก มาสอนให้ผู้เรียนในวัยนี้ชอบและซาบซึ้ง ฉะนั้นเป็นการสมควรที่เด็กจะได้รับการปลูกฝังเพลงเหล่านี้มาตั้งแต่เยาว์วัย ซึ่งทำให้เด็กมีแนวความคิดเกี่ยวกับดนตรีเหล่านี้ อันเป็นพื้นฐานพัฒนาต่อมาในวัยรุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 หลักสูตรการเรียนการสอน

สถาบันดนตรีสำหรับเยาวชนดำเนินงานด้านการเรียนการสอนดนตรีสำหรับเยาวชน ซึ่งมีลักษณะการดำเนินงานคล้ายกับโรงเรียนดนตรีสยามกลการ , PETERSON The School of Music , โรงเรียนจิตนาการดนตรี จึงได้นำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ เพื่อให้เป็นสถานศึกษาทางด้านดนตรีที่ได้มาตรฐานและเหมาะสมสำหรับเยาวชน

เนื้อหาของหลักสูตรดนตรีประกอบด้วยสาระดนตรี ซึ่งสอดคล้องกับพัฒนาการ และหลักการจัดการศึกษาในแต่ละระดับ หลักสูตรดนตรีจะมีจุดเน้นของสาระดนตรีต่างกันเพื่อให้เหมาะสมกับเยาวชน

สาระดนตรีประกอบด้วยเนื้อหาดนตรีและทักษะดนตรี

1 เนื้อหาดนตรี ประกอบด้วย

- องค์ประกอบดนตรี ได้แก่ จังหวะ ทำนอง เสียงประสาน รูปแบบ สีลัน
รูปพรรณ และลักษณะเสียง

- จรรณคดีดนตรี ได้แก่ บทเพลง และประวัติดนตรี

2 ทักษะดนตรี ได้แก่ การฟัง การร้อง การเล่น การเคลื่อนไหว การสร้าง
สรรค์ การอ่าน

นอกจากสาระดนตรีซึ่งเป็นหลักในการกำหนดเนื้อหาของหลักสูตรดนตรีแล้ว เจตคติ และค่านิยมทางดนตรี เป็นสิ่งที่คำนึงถึงเพราะ ในกระบวนการเรียนการสอนย่อมมีผลต่อความรู้ สึกและจิตใจของเยาวชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปรียบเทียบหลักสูตร และจำนวนนักเรียน/ห้องเรียน

ระดับการศึกษา	วิชา	โรงเรียนดนตรี สยามกลการ	PETERSON The School of Music	โรงเรียน จิตนาการดนตรี
ระดับ ปฐมวัย	<u>หลักสูตรดนตรีพื้นฐาน สำหรับเด็ก</u> - J.M.C. 2 ปี - J.X.C. 2 ปี - J.A.C. 2 ปี	10 10 10	8-12 8-12 8-12	10 10 10
ระดับ ประถมศึกษา	<u>หลักสูตร ELECTONE</u> - C.E.C. 3 ปี - E.M.C. 3 ปี <u>หลักสูตร PIANO</u>	10 10 1	4-8 4-8 1	5 5 1
ระดับมัธยม ศึกษา	<u>หลักสูตร ELECTONE</u> - A.B.C. 3 ปี <u>หลักสูตร GUITAR</u> - ระดับพื้นฐาน 6 เดือน - ระดับกลาง 1 ½ ปี - ระดับสูง 1 ½ ปี <u>หลักสูตรรกลอง 2 ปี</u> - ระดับพื้นฐาน - ระดับกลาง - ระดับสูง	6 6 6 1 5 5 1	1 4-6 2 1 4-6 2 1	5 4 4 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หลักสูตรฟุตและแซกโซโฟน	4-6	3-5	-
ระดับการศึกษา	วิชา	โรงเรียนดนตรีสยามกลการ	PETERSON The School of Music	โรงเรียนจิตนาการดนตรี
ระดับมัธยมศึกษา	หลักสูตรทฤษฎีดนตรี	20	4-8	20
	หลักสูตรเรียบเรียงเสียงประสาน	20	4-8	-
ระดับอุดมศึกษา	หลักสูตรแจ๊สดานซ์	10	-	-
	หลักสูตร ELECTONE			
	- A.B.C. 3 ปี	6	1	5
	หลักสูตร GUITAR			
	- ระดับสูง 1 1/2 ปี	1	1	1
	หลักสูตร PIANO	1	1	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปรียบเทียบหลักสูตรของภาครัฐบาลและเอกชน

พัฒนาการของเด็ก	การศึกษาดนตรีของโรงเรียนรัฐบาล	การศึกษาดนตรีของโรงเรียนดนตรี เอกชน ¹
ระดับปฐมวัย	หลักสูตรดนตรีระดับปฐมวัยศึกษา ² - หลักสูตรเด็กเล็ก 1 ปี - หลักสูตรอนุบาล 2 ปี - หลักสูตรอนุบาล 3 ปี	หลักสูตรดนตรีพื้นฐานสำหรับเด็ก - J.M.C. 2 ปี - J.X.C. 2 ปี - J.A.C. 2 ปี
ระดับประถมศึกษา	หลักสูตรดนตรีระดับประถมศึกษา - การฟัง การเล่นเครื่องดนตรี การร้อง การเคลื่อนไหว การ ประพันธ์เพลง การสร้างสรรค หรือการคิดในลักษณะอื่นๆ	หลักสูตร ELECTONE - C.E.C. 3 ปี - E.M.C. 3 ปี หลักสูตร PIANO

¹ โรงเรียนดนตรีสยามกลการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศฯ ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับมัธยมศึกษา	หลักสูตรดนตรีระดับมัธยมศึกษา ² - หลักสูตรดนตรีศึกษา มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เห็นคุณค่าและช่วยกันรักษาดนตรี โดยเฉพาะดนตรีไทย - หลักสูตรดนตรีเฉพาะ	หลักสูตร ELECTONE - A.B.C. 3 ปี หลักสูตร สูตร GUITAR - ระดับพื้นฐาน 6 เดือน - ระดับกลาง 1 ½ ปี - ระดับสูง 1 ½ ปี หลักสูตรกลอง 2 ปี - ระดับพื้นฐาน - ระดับกลาง - ระดับสูง หลักสูตรฟลูตและแซกโซโฟน หลักสูตรทฤษฎีดนตรี หลักสูตรเรียบเรียงเสียงเดี่ยวประสาน หลักสูตรแจ๊สดานซ์
พัฒนาการของเด็ก	การศึกษาดนตรีของโรงเรียนรัฐบาล	การศึกษาดนตรีของโรงเรียนดนตรีสยามกลการ
ระดับอุดมศึกษา	หลักสูตรดนตรีระดับอุดมศึกษา - วิชาเอก - วิชาโท	หลักสูตร ELECTONE - A.B.C. 3 ปี หลักสูตร GUITAR - ระดับสูง 1 ½ ปี หลักสูตร PIANO

จากหลักสูตรการศึกษาดนตรีของโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนดนตรีเอกชน พบว่าโรงเรียนดนตรีเอกชนยังมีได้มุ่งเน้นการสอนดนตรีไทยจึงได้นำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ เพื่อให้เป็นสถานศึกษาทางด้านดนตรีที่ได้มาตรฐานและเหมาะสมสำหรับเยาวชน พิจารณาเป็นหลักสูตรต่างๆสำหรับสถาบันดนตรีสำหรับเยาวชนดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตรสถาบันดนตรีสำหรับเยาวชน

1. หลักสูตรดนตรีพื้นฐานสำหรับเด็ก เริ่มตั้งแต่อายุ 4 ปี
 - ระดับพื้นฐาน 2 ปี
 - ระดับกลาง 2 ปี
 - ระดับสูง 2 ปี

เนื้อหาของหลักสูตรเป็นลักษณะการเตรียมความพร้อม

- การปูพื้นฐาน เรื่องเสียงประสาน รูปแบบ สีสันทัน รูปพรรณ และลักษณะเสียง
- องค์ประกอบดนตรี ซึ่งเน้นทางด้านจังหวะ ระดับเสียงสูง - ต่ำ และทำนอง
- ทักษะดนตรี ได้แก่ การฟัง การร้อง การเต้น การเคลื่อนไหว

2. หลักสูตรบัลเล่ย์ เริ่มตั้งแต่อายุ 4 ปี ระยะเวลา 2 ปี

3. หลักสูตรนาฏศิลป์ไทย เริ่มตั้งแต่อายุ 5 ปี

4. หลักสูตร ELECTONE เริ่มตั้งแต่อายุ 8 ปี
 - ระดับพื้นฐาน 4 ปี
 - ระดับกลาง 4 ปี
 - ระดับสูง 2 ปี

5. หลักสูตร PIANO เริ่มตั้งแต่อายุ 8 ปี
 - ระดับพื้นฐาน 4 ปี
 - ระดับกลางตอนต้น 4 ปี
 - ระดับกลางตอนปลาย 4 ปี
 - ระดับสูง 4 ปี

6. หลักสูตรทฤษฎีดนตรี เริ่มตั้งแต่อายุ 10 ปี ใช้เวลาเรียน 1 ปี

7. หลักสูตรแจ๊สดานซ์ เริ่มตั้งแต่อายุ 10 ปี ใช้เวลาเรียน 1 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. หลักสูตรดนตรีไทย เริ่มตั้งแต่อายุ 10 ปี ได้แก่วงปีพาทย์และวงเครื่องสาย 1 ปี
9. หลักสูตร GUITAR เริ่มตั้งแต่อายุ 12 ปี
- ระดับพื้นฐาน 2 1/2 ปี
 - ระดับกลางตอนต้น 2 1/2 ปี
 - ระดับสูง 2 1/2 ปี
10. หลักสูตร DRUM เริ่มตั้งแต่อายุ 12 ปี
- ระดับพื้นฐาน 2 1/2 ปี
 - ระดับกลางตอนต้น 2 1/2 ปี
 - ระดับสูง 2 1/2 ปี
11. หลักสูตรเรียบเรียงเสียงประสาน อายุ 15 ปีขึ้นไป
- ระดับพื้นฐาน
 - ระดับกลาง
 - ระดับสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์จำนวนนักเรียน³

1. หลักสูตรดนตรีพื้นฐานสำหรับเด็ก

ห้องเรียนเรียนกลุ่มละ 10 คน เวลาเรียน 1 ชั่วโมง

1 วันสอนได้อย่างน้อย 4 รอบ

- ระดับพื้นฐาน 4 กลุ่ม จำนวนนักเรียน 40 คน

- ระดับกลาง 4 กลุ่ม จำนวนนักเรียน 40 คน

- ระดับสูง 4 กลุ่ม จำนวนนักเรียน 40 คน

2. หลักสูตรบัลเล่ย์

ห้องเรียนเรียนกลุ่มละ 10 คน เวลาเรียน 1 ชั่วโมง

1 วันสอนได้อย่างน้อย 4 รอบ

จำนวนนักเรียน 40 คน

3. หลักสูตรนาฏศิลป์ไทย

ห้องเรียนเรียนกลุ่มละ 10 คน เวลาเรียน 1 ชั่วโมง

1 วันสอนได้อย่างน้อย 4 รอบ

จำนวนนักเรียน 40 คน

4. หลักสูตร ELECTONE

- ระดับพื้นฐาน เรียนกลุ่มละ 10 คน เวลาเรียน 1 ชั่วโมง

1 วัน สอนได้อย่างน้อย 4 รอบ

จำนวนนักเรียน 40 คน

- ระดับกลาง เรียนกลุ่มละ 5 คน เวลาเรียน 1 ชั่วโมง

1 วัน สอนได้อย่างน้อย 4 รอบ

จำนวนนักเรียน 20 คน

เปรียบเทียบกับห้องเรียนดนตรีสยามกลการ : PETERSON The School of Music , โรงเรียนจิตรนาถดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระดับสูง เรียนกลุ่มละ 1 คน เวลาเรียน 1 ชั่วโมง
1 วัน สอนได้อย่างน้อย 4 รอบ
จำนวนนักเรียน 4 คน

5. หลักสูตร PIANO

- ระดับพื้นฐาน เรียนกลุ่มละ 2 คน เวลาเรียน 1 ชั่วโมง
1 วัน สอนได้อย่างน้อย 4 รอบ
จำนวนนักเรียน 8 คน
- ระดับกลางตอนต้น เรียนกลุ่มละ 2 คน เวลาเรียน 1 ชั่วโมง
1 วัน สอนได้อย่างน้อย 4 รอบ
จำนวนนักเรียน 8 คน
- ระดับกลางตอนปลาย เรียนกลุ่มละ 1 คน เวลาเรียน 1 ชั่วโมง
1 วัน สอนได้อย่างน้อย 4 รอบ
จำนวนนักเรียน 4 คน
- ระดับสูง เรียนกลุ่มละ 1 คน เวลาเรียน 1 ชั่วโมง
1 วัน สอนได้อย่างน้อย 4 รอบ
จำนวนนักเรียน 4 คน

6. หลักสูตรทฤษฎีดนตรี

- ห้องเรียนเรียนกลุ่มละ 20 คน เวลาเรียน 1 ชั่วโมง
1 วัน สอนได้ 1 ชั่วโมง 1 รอบ
จำนวนนักเรียน 20 คน

7. หลักสูตรแจ๊สดนตรี

- ห้องเรียนเรียนกลุ่มละ 10 คน เวลาเรียน 1 ชั่วโมง
1 วัน สอนได้อย่างน้อย 4 รอบ
จำนวนนักเรียน 40 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. หลักสูตรดนตรีไทย

ห้องเรียนเรียนกลุ่มละ 4 คน เวลาเรียน 1 ชั่วโมง

1 วัน สอนได้อย่างน้อย 4 รอบ

จำนวนนักเรียน 16 คน

9. หลักสูตร GUITAR

- ระดับพื้นฐาน เรียนกลุ่มละ 6 คน เวลาเรียน 1 ชั่วโมง

1 วัน สอนได้อย่างน้อย 4 รอบ

จำนวนนักเรียน 24 คน

- ระดับกลาง เรียนกลุ่มละ 6 คน เวลาเรียน 1 ชั่วโมง

1 วัน สอนได้อย่างน้อย 4 รอบ

จำนวนนักเรียน 24 คน

- ระดับสูง เรียนกลุ่มละ 1 คน เวลาเรียน 1 ชั่วโมง

1 วัน สอนได้อย่างน้อย 4 รอบ

จำนวนนักเรียน 4 คน

10. หลักสูตร DRUM

- ระดับพื้นฐาน เรียนกลุ่มละ 5 คน เวลาเรียน 1 ชั่วโมง

1 วัน สอนได้อย่างน้อย 4 รอบ

จำนวนนักเรียน 20 คน

- ระดับกลาง เรียนกลุ่มละ 5 คน เวลาเรียน 1 ชั่วโมง

1 วัน สอนได้อย่างน้อย 4 รอบ

จำนวนนักเรียน 20 คน

- ระดับสูง เรียนกลุ่มละ 1 คน เวลาเรียน 1 ชั่วโมง

1 วัน สอนได้อย่างน้อย 4 รอบ

จำนวนนักเรียน 4 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. หลักสูตรเรียบเรียงเสียงประสาน

ห้องเรียนเรียนกลุ่มละ 20 คน เวลาเรียน 1 ชั่วโมง

1 วันสอนได้ 1 ชั่วโมง 1 รอบ

จำนวนนักเรียน 20 คน

รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 480 คน (จำนวนผู้ใช้ในแต่ละวัน)

การวิเคราะห์จำนวนห้องเรียนต่างๆ

จากการสำรวจความนิยมเรียนดนตรีประเภทต่างๆ⁴ พบว่ามีผู้นิยมเรียน
หลักสูตร PIANO ประมาณ 60% ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด
หลักสูตรดนตรีพื้นฐานสำหรับเด็ก ประมาณ 10% ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด
หลักสูตร ELECTONE ประมาณ 10% ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด
หลักสูตร GUITAR ประมาณ 10% ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด
หลักสูตรอื่นๆ ประมาณ 10% ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด
ดังนั้น จำนวนนักเรียนของโครงการสถาบันดนตรีสำหรับเด็กเยาวชน 480 คน เมื่อ

เปรียบเทียบจำนวนผู้สนใจแต่ละหลักสูตรจะได้จำนวนห้องเรียนดังนี้

1. หลักสูตรดนตรีพื้นฐานสำหรับเด็ก

จากการวิเคราะห์พบว่า ผู้นิยมเรียนหลักสูตรดนตรีพื้นฐานสำหรับเด็ก ประมาณ 10%
ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ดังนั้นมีนักเรียนสนใจเรียน 48 คน และเพิ่มจำนวนห้อง
เพื่อให้สามารถรองรับนักเรียนได้ในแต่ละวันจะได้

ห้องเรียน - ระดับพื้นฐาน 10 ห้อง

- ระดับกลาง 6 ห้อง

- ระดับสูง 4 ห้อง

และจากการเปรียบเทียบตามลักษณะดังกล่าวจะได้จำนวนห้องแต่ละหลักสูตร

⁴ เปรียบเทียบกับโรงเรียนดนตรีสยามกลการ , PETERSON The School of Music , โรงเรียนจิตนาการดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หลักสูตรบัลเล่ย์
ห้องเรียนบัลเล่ย์ 2 ห้อง
3. หลักสูตรนาฏศิลป์ไทย
ห้องเรียนนาฏศิลป์ 4 ห้อง
4. หลักสูตร ELECTONE
ห้องเรียน - ระดับพื้นฐาน 10 ห้อง
- ระดับกลาง 6 ห้อง
- ระดับสูง 4 ห้อง
5. หลักสูตร PIANO
ห้องเรียน - ระดับพื้นฐาน 60 ห้อง
- ระดับกลางตอนต้น 12 ห้อง
- ระดับกลางตอนปลาย 12 ห้อง
- ระดับสูง 6 ห้อง
6. หลักสูตรทฤษฎีดนตรี
ห้องเรียนทฤษฎีดนตรี 2 ห้อง
7. หลักสูตรแจ๊สดานซ์
ห้องเรียนแจ๊สดานซ์ 2 ห้อง
8. หลักสูตรดนตรีไทย
ห้องเรียนดนตรีไทย 4 ห้อง
9. หลักสูตร GUITAR
ห้องเรียน - ระดับพื้นฐาน 12 ห้อง
- ระดับกลาง 6 ห้อง
- ระดับสูง 4 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. หลักสูตร DRUM

ห้องเรียน - ระดับพื้นฐาน 2 ห้อง

- ระดับกลาง 2 ห้อง

- ระดับสูง 4 ห้อง

11. หลักสูตรเรียบเรียงเสียงประสาน

ห้องบรรยายเฉพาะ 2 ห้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การกำหนดรายละเอียดของโครงการเพื่อการออกแบบ

3.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบของโครงการ แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1. องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1.1 ส่วนสถานศึกษา ให้การศึกษาด้านดนตรีสากลและดนตรีไทยสำหรับเยาวชน
รับนักศึกษาประมาณ 480 คน ประกอบด้วย

1.1.1 ห้องปฏิบัติทางทฤษฎี สำหรับบรรยายทางทฤษฎี

1.1.2 ห้องฝึกซ้อม แบ่งฝึกซ้อมตามแต่ละประเภทวิชา ได้แก่

ห้องฝึกซ้อมแบบเดี่ยว แบ่งฝึกซ้อมตามชนิดของเครื่องดนตรี

ห้องฝึกซ้อมแบบกลุ่ม สำหรับฝึกซ้อมเป็นวงดนตรีตามแต่ละ
ประเภท

หลักสูตรการศึกษาดนตรีประกอบด้วย

- วิชาขั้นพื้นฐานทางดนตรีสำหรับเด็ก

- วิชา ELECTONE

- วิชา PIANO

- วิชา GUITAR

- วิชา กลอง

- วิชาทฤษฎีดนตรี

- วิชาเรียบเรียงเสียงประสาน

- วิชาบัลเล่ย์

- วิชาแจ๊สแดนซ์

- วิชาดนตรีไทย ได้แก่ เครื่องดนตรีวงปี่พาทย์ และ
วงเครื่องสาย

- วิชานาฏศิลป์ทั่วไป ได้แก่ ละคร ฟ้อน รำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.2 ห้องสมุดดนตรี สามารถรองรับผู้ใช้ได้ 250 คน เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล หนังสือ และเอกสารอ้างอิงต่างๆเกี่ยวกับด้านดนตรี

1.1.3 ส่วนโสตทัศนศึกษา สำหรับศึกษामผลงานดนตรีจากแถบบันทึกเสียง และวีดิทัศน์

2. องค์ประกอบรอง ได้แก่

2.1 ส่วนกิจกรรม ประกอบด้วย

- หอแสดงดนตรี สำหรับจัดแสดงดนตรีขนาด 350 ที่นั่ง

2.2 ส่วนสำนักงาน ประกอบด้วย

- ฝ่ายบริหาร ดำเนินงานและบริหารงานของโครงการ
- ฝ่ายธุรการ รับผิดชอบการดำเนินการทั่วไป
- ฝ่ายวิชาการ ดำเนินการในส่วนการศึกษา ห้องสมุด และส่วนวิชาการ
- ฝ่ายกิจกรรม ดำเนินการในส่วนกิจกรรมของเยาวชน เช่น การจัดแสดงดนตรี การจัดนิทรรศการ
- ฝ่ายเทคนิค รับผิดชอบในการส่งเสริมวิชาการ การจัดกิจกรรมการแสดง อุปกรณ์ในห้องบันทึกเสียงและหอประชุม

2.3 ส่วนเทคนิคทางอาคาร ประกอบด้วย

- ฝ่ายออกแบบ
- ฝ่ายอาคารสถานที่
- ฝ่ายเครื่องกลไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. องค์ประกอบเสริม ได้แก่

ส่วนบริการ ได้แก่

- ลานกิจกรรมเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ
- ห้องอาหาร
- ห้องน้ำ
- ลานจอดรถ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสถานศึกษา ประกอบด้วย

■ ห้องเรียนแต่ละระดับหลักสูตร

1. ห้องเรียนหลักสูตรดนตรีพื้นฐานสำหรับเด็ก

- ระดับพื้นฐาน ห้องละ 10 คน

ประกอบด้วยออร์แกนไฟฟ้า 10 เครื่อง , UP RIGHT - PIANO 1 หลัง
สำหรับครู , ELECTONE 106 × 39 × 85 cm. , ชั้นวางอุปกรณ์เครื่องเสียง และ
PER CUSSION

ขนาดห้อง $6.20 \times 8.20 = 50.84$ ตร.ม.

2. ห้องเรียนหลักสูตรดนตรีพื้นฐานสำหรับเด็ก

- ระดับกลาง ห้องละ 10 คน

ประกอบด้วยออร์แกนไฟฟ้า 10 เครื่อง , UP RIGHT - PIANO 1 หลัง
สำหรับครู , ELECTONE 106 × 39 × 85 cm. , ชั้นวางอุปกรณ์เครื่องเสียง และ
PER CUSSION

ขนาดห้อง $6.20 \times 8.20 = 50.84$ ตร.ม.

3. ห้องเรียนหลักสูตรดนตรีพื้นฐานสำหรับเด็ก

- ระดับสูง ห้องละ 10 คน

ประกอบด้วยออร์แกนไฟฟ้า 10 เครื่อง , UP RIGHT - PIANO 1 หลัง
สำหรับครู , ELECTONE 106 × 39 × 85 cm. , ชั้นวางอุปกรณ์เครื่องเสียง และ
PER CUSSION

ขนาดห้อง $6.20 \times 8.20 = 50.84$ ตร.ม.

3. ห้องเรียนหลักสูตรบัลเล่ย์ ห้องละ 10 คน

ประกอบด้วย UP RIGHT - PIANO 1 หลัง สำหรับครู , ชั้นวางอุปกรณ์
เครื่องเสียงและที่เก็บของ , ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว

ขนาดห้อง $11.00 \times 9.00 = 99.00$ ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ห้องเรียนหลักสูตรนาฏศิลป์ไทย ห้องละ 10 คน

ประกอบด้วย บริเวณวางเครื่องเสียง

ขนาดห้อง $8.00 \times 8.00 = 64$ ตร.ม.

6. ห้องเรียนหลักสูตร ELECTONE

- ระดับพื้นฐาน ห้องละ 10 คน

ประกอบด้วย ELECTONE $106 \times 39 \times 85$ cm. 10 เครื่อง , ELECTONE $114.9 \times 55.6 \times 98.0$ cm. 1 เครื่อง , ชั้นวางอุปกรณ์เครื่องเสียง และ ที่แขวน HEAD PHONE

ขนาดห้อง $6.00 \times 3.80 = 22.80$ ตร.ม.

7. ห้องเรียนหลักสูตร ELECTONE

- ระดับกลาง ห้องละ 10 คน

ประกอบด้วย ELECTONE $119.2 \times 50.2 \times 91.4$ cm. 10 เครื่อง , ELECTONE $114.9 \times 55.6 \times 98.0$ cm. 1 เครื่อง , ชั้นวางอุปกรณ์เครื่องเสียง และ ที่แขวน HEAD PHONE

ขนาดห้อง $6.00 \times 5.20 = 31.10$ ตร.ม.

8. ห้องเรียนหลักสูตร ELECTONE

- ระดับสูง ห้องละ 1 คน

ประกอบด้วย ELECTONE $119.2 \times 50.2 \times 91.4$ cm. 1 เครื่อง , ชั้นวางอุปกรณ์เครื่องเสียง และ ที่แขวน HEAD PHONE

ขนาดห้อง $4.00 \times 3.00 = 12.00$ ตร.ม.

9. ห้องเรียนหลักสูตร PIANO

- ระดับพื้นฐาน 1 คน

- ระดับกลางตอนต้น 1 คน

- ระดับกลางตอนปลาย 1 คน

- ระดับสูง 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดห้อง $2.00 \times 2.00 = 4.00$ ตร.ม.

15. ห้องเรียนหลักสูตร DRUM

- ระดับพื้นฐาน 5 คน
- ระดับกลางตอนต้น 5 คน

ประกอบด้วย แป้นสำหรับฝึกซ้อม 5 อัน , ที่วางเครื่องเสียงใช้ในการฝึกซ้อม

ขนาดห้อง $3.50 \times 2.50 = 8.75$ ตร.ม.

16. ห้องเรียนหลักสูตร DRUM

- ระดับสูง 1 คน

ประกอบด้วย กลองชุดใหญ่ 1 ชุด

ขนาดห้อง $2.25 \times 2.00 = 4.50$ ตร.ม.

17. ห้องเรียนหลักสูตรเรียบเรียงเสียงประสาน ห้องละ 20 คน

ประกอบด้วย ที่นั่งสำหรับนักเรียน 20 ที่นั่ง , โต๊ะสำหรับอาจารย์ , GRAND

PIANO 1 หลัง

ขนาดห้อง $7 \times 7 = 49$ ตร.ม.

▪ ห้องสมุดดนตรี

ส่วนอ่านหนังสือ ประกอบด้วย

- พื้นที่อ่านหนังสือ จำนวนที่นั่งสำหรับผู้ใช้บริการ 107 คน

พื้นที่ต่อหน่วย 2.3 ตร.ม. ต่อคน = 246 ตร.ม.

- จำนวนชั้นวางหนังสือ 150 เล่ม / STACK

จำนวนหนังสือ 3,000 เล่ม = 20 STACK

- ห้องบรรณารักษ์
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
- ห้องซ่อมแซมหนังสือ
- Loading Check Area

ส่วนบริการ ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โถงทางเข้า คิดเป็น 10 % ของส่วนอ่านหนังสือ = 25 ตร.ม.
- ที่ฝากของ
- โต๊ะรับจ่ายหนังสือ
- Bullet Board

ส่วนโสตทัศนศึกษา ประกอบด้วย

- บริเวณที่ให้บริการเกี่ยวกับการฟัง 13 ที่
- ห้องฉาย SLIDE
- ห้องเก็บอุปกรณ์โสตศึกษา
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนกิจกรรม ประกอบด้วย

๓. หอแสดงดนตรี

ใช้ในการจัดกิจกรรม เช่น การแสดงคอนเสิร์ต การแข่งขันดนตรีประเภทต่างๆ ฯลฯ เนื่องจากกิจกรรมต่างๆเหล่านี้มีติดต่อกับตลอดทั้งปี ในแต่ละครั้งมีผู้ชมประมาณเฉลี่ย 300 ที่นั่ง จึงสามารถประมาณที่นั่งได้ 350 ที่นั่ง ถ้าเป็นการแสดงดนตรีครั้งใหญ่ มีผู้ชมที่มากกว่านี้ เนื่องจากมีการแสดงไม่บ่อยครั้งมักจะใช้สถานที่อื่น เช่น ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

หอประชุมแบ่งออกเป็น 3 ส่วน

1. FRONT OF HOUSE

- โถงทางเข้า

เป็นส่วนทางเข้าของผู้ชม มีลักษณะเป็น HALL ซึ่งเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่รองรับผู้ชมได้มากกว่าก่อนที่จะเข้าชมการแสดง และหลังจบการแสดง และเป็นส่วนที่เชื่อมต่อกับส่วนอื่นๆของหอประชุม คิดเป็นพื้นที่รองรับ = 40% ของผู้ชมการแสดง ประมาณ 150 คน

- ที่จำหน่ายบัตร จองบัตร

- ประชาสัมพันธ์ บริการขอใบถามไ้ถาม และรายละเอียดต่างๆ

- ส่วนรับฝากของ

2. HOUSE

- LOBBY เป็นส่วนต่อจากโถงทางเข้า เป็นพื้นที่ก่อนเข้าชมการแสดง โดยมีที่นั่งพักรอก่อนการแสดง และระหว่างพักการแสดง มีการป้องกันการส่งผ่านของเสียงรบกวนจากภายนอกเข้าไปภายในหอประชุม มีโทรทัศน์วงจรปิด และ MONITOR สำหรับถ่ายทอดการแสดงภายในให้ผู้ชมไม่สามารถเข้าชมได้ทันเวลา

- VIP ROOM

เป็นห้องพักรับบุคคลพิเศษ ผู้มีเกียรติ ซึ่งต้องการการต้อนรับเป็นพิเศษ มีห้องน้ำอยู่ภายในและส่วนเตรียมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บริเวณที่นั่งชมการแสดง
มีความจุ 350 ที่นั่ง มีความลาดเอียงเพื่อป้องกันการบังสายตา มีส่วนทางเดิน ประตูทางเข้าที่สามารถป้องกันการส่งผ่านของเสียง มีประตูทางออกฉุกเฉิน และมีระบบ ACOUTIC ที่เหมาะสม
- เวทีการแสดง
ต่อเนื่องกับส่วนนั่งชมการแสดง พื้นเวทีปรับระดับได้ มีแผ่นสะท้อนเสียง ขนาดของเวทีสามารถรองรับการแสดงของวงดนตรี ซึ่งจำนวนผู้แสดงโดยปรกติจะไม่เกิน 10 - 12 คน
- ห้องเก็บเครื่องดนตรี
ต้องมีการควบคุมสภาวะที่เหมาะสม สำหรับเก็บอุปกรณ์เครื่องดนตรีราคาแพง อยู่ระดับเดียวกับเวทีเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายเครื่องดนตรี
- CAT WALK
เป็นทางเดินเหนือเวทีและที่นั่งผู้ชม ใช้สำหรับติดต่อกับส่วนต่างๆของหอประชุม และสำหรับขึ้นไปทำเทคนิค ปรับแต่งตำแหน่งฉาก ไฟ และระบบขยายเสียง
- LIGHT GALLERY
เช่น การฉาย FOLLOW SPOT , LASER PROJECTOR
- TV GEMERA
เป็นส่วนที่สามารถติดตั้งกล้องโทรทัศน์ และ DOLLY ได้
- ห้องเก็บฉาก อยู่ติดกับเวที สามารถเคลื่อนได้สะดวก

3. BACK STAGE

ส่วนของนักแสดง และส่วนสนับสนุนการแสดง
เป็นส่วนหลังเวทีในหอประชุมเกี่ยวข้องกับนักแสดง และเกี่ยวกับเทคนิคที่ใช้ในการประกอบการแสดง

- SOUND CONTROLL
อยู่ตำแหน่งที่สามารถได้ยินเสียง เช่นเดียวกับผู้ชมพร้อมทั้งการควบคุมการขยายเสียง และเทคนิคพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- VISUAL AIDS & LIGHT ห้องควบคุมการให้แสงสว่างแก่เวที และระบบแสงสว่าง ในส่วนที่หนึ่งผู้ชมการแสดงอยู่ในตำแหน่งเหนือเวทีสามารถเห็นพื้นของเวทีได้มาก และกว้างไกล

- PROJECTION ROOM ห้องฉายภาพยนตร์ ขนาด 16 - 70 mm. และ SLIDE สำหรับเทคนิคประกอบการแสดง

- TV & RADIO CONTROL เป็นส่วนสำหรับติดตั้งกล้องฉายโทรทัศน์ และอุปกรณ์ตัดต่อภาพ และสามารถติดต่อกับผู้กำกับเวทีได้

ส่วนหลังเวทีที่เกี่ยวกับนักแสดง

- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าของ SOLOIST และ CONDUCTOR มีห้องน้ำ โต๊ะแต่งหน้า และแต่งตัว

- MUSICIAN CHANGING ROOM เป็นห้องพัก และเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวของนักแสดง นักดนตรี ศิลปิน แยกเป็นห้องสำหรับ ชาย - หญิง มีห้องน้ำในตัว

- STAGE ENTRANCE ทางเข้าสู่เวทีแสดงเป็น SPACE เล็กๆ มีทางเข้าสู่เวทีได้ 2 ทาง หรือ มากกว่า มีทางเชื่อมด้านหลังเวทีจำนวนรับทางเข้าทุกด้านด้วย

- THE STAGE DOOR KEEPER เป็น OFFIC อยู่ภายใน LOBBY ทำหน้าที่ ควบคุมการเข้าออกของนักแสดง ติดต่อบริหารศัพท์จากภายนอก และภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

▪ ส่วนสำนักงาน

1. ฝ่ายบริหาร

ทำหน้าที่ดำเนินการด้านการบริหารงาน และการดำเนินงานของสถาบันให้เป็นไปตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของสถาบัน ประกอบด้วยบุคลากรดังนี้

1.1 ห้องผู้อำนวยการ (1 คน)

ประกอบด้วย

- บริเวณโต๊ะทำงาน
- ห้องน้ำ - ล้างมือ
- บริเวณต้อนรับผู้มาติดต่อ
- บริเวณเก็บหนังสือ และเอกสาร

1.2 ห้องรองผู้อำนวยการ (1 คน)

ประกอบด้วย

- บริเวณโต๊ะทำงาน
- ห้องน้ำ - ล้างมือ
- บริเวณต้อนรับผู้มาติดต่อ
- บริเวณเก็บหนังสือ และเอกสาร

1.3 ห้องคณะกรรมการบริหาร (4 คน)

ประกอบด้วย

- บริเวณโต๊ะทำงาน
- ห้องน้ำ - ล้างมือ
- บริเวณต้อนรับผู้มาติดต่อ
- บริเวณเก็บหนังสือ และเอกสาร

2. ฝ่ายธุรการ

ทำหน้าที่ควบคุมดูแล และรับผิดชอบการดำเนินการด้านธุรการโดยทั่วไป ประกอบด้วยบุคลากรดังนี้

2.1 ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ (1 คน)

ประกอบด้วย

- บริเวณโต๊ะทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องน้ำ - ส้วม
 - บริเวณต้อนรับผู้มาติดต่อ
 - บริเวณเก็บหนังสือ และเอกสาร
- 2.2 รongหัวหน้าฝ่ายธุรการ (1 คน)
- ประกอบด้วย
- บริเวณโต๊ะทำงาน
 - ห้องน้ำ - ส้วม
 - บริเวณต้อนรับผู้มาติดต่อ
 - บริเวณเก็บหนังสือ และเอกสาร
- 2.3 แผนกประชาสัมพันธ์ (2 คน)
- 2.4 แผนกสารบัญญ (2 คน)
- 2.5 แผนกการเงินและบัญชี (2 คน)
- 2.6 แผนกทะเบียนและสถิติ (2 คน)
- 2.7 แผนกงานพัสดุ (2 คน)
- 2.8 แผนกงานอาคารสถานที่ (4 คน)
- 2.9 แผนกงานรักษาความปลอดภัย (4 คน)
- ประกอบด้วย
- บริเวณโต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่
 - บริเวณต้อนรับผู้มาติดต่อ
 - บริเวณเก็บหนังสือ และเอกสาร
 - ห้องน้ำ - ส้วม
 - บริเวณเตรียมของว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ฝ่ายวิชาการ

3.1 หัวหน้าฝ่ายวิชาการ (1 คน)

ประกอบด้วย

- บริเวณโต๊ะทำงาน
- ห้องน้ำ - ล้าง
- บริเวณต้อนรับผู้มาติดต่อ
- บริเวณเก็บหนังสือ และเอกสาร

3.2 รองหัวหน้าฝ่ายวิชาการ (1 คน)

ประกอบด้วย

- บริเวณโต๊ะทำงาน
- ห้องน้ำ - ล้าง
- บริเวณต้อนรับผู้มาติดต่อ
- บริเวณเก็บหนังสือ และเอกสาร

3.3 แผนกงานสื่อข้อมูลข่าวสาร (2 คน)

3.4 แผนกห้องสมุดดนตรี (4 คน)

3.5 แผนกจัดสอน (33 คน)

ประกอบด้วย

- บริเวณโต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่
- บริเวณต้อนรับผู้มาติดต่อ
- บริเวณเก็บหนังสือ และเอกสาร
- ห้องน้ำ - ล้าง
- บริเวณเตรียมของว่าง

4. ฝ่ายกิจกรรม

ทำหน้าที่รับผิดชอบด้านกิจกรรมที่เกี่ยวกับการแสดงดนตรีทั้งจากในและนอกสถาบัน การจัดนิทรรศการและกิจกรรมอื่นๆ จัดรายการพิเศษเพิ่มเติม

4.1 หัวหน้าฝ่ายกิจกรรม (1 คน)

ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บริเวณโต๊ะทำงาน
- ห้องน้ำ - ล้าง
- บริเวณต้อนรับผู้มาติดต่อ
- บริเวณเก็บหนังสือ และเอกสาร

4.2 รองหัวหน้าฝ่ายกิจกรรมภายใน (1 คน)

ประกอบด้วย

- บริเวณโต๊ะทำงาน
- ห้องน้ำ - ล้าง
- บริเวณต้อนรับผู้มาติดต่อ
- บริเวณเก็บหนังสือ และเอกสาร

4.2 รองหัวหน้าฝ่ายกิจกรรมภายนอก (1 คน)

ประกอบด้วย

- บริเวณโต๊ะทำงาน
- ห้องน้ำ - ล้าง
- บริเวณต้อนรับผู้มาติดต่อ
- บริเวณเก็บหนังสือ และเอกสาร

▪ ส่วนเทคนิคทางอาคาร

ประกอบด้วย

1. ฝ่ายเทคนิค

ทำหน้าที่รับผิดชอบส่งเสริมวิชาการให้กับทุกหน่วยงานในสถาบัน ในด้านเครื่องดนตรี ในการแสดง และอุปกรณ์การเรียนดนตรี รวมทั้งอุปกรณ์ในหอประชุมดนตรี

1.1 หัวหน้าฝ่ายเทคนิค (1 คน)

ประกอบด้วย

- บริเวณโต๊ะทำงาน
- ห้องน้ำ - ล้าง
- บริเวณต้อนรับผู้มาติดต่อ
- บริเวณเก็บหนังสือ และเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 รองหัวหน้าฝ่ายเทคนิค (1 คน)

ประกอบด้วย

- บริเวณโต๊ะทำงาน
- ห้องน้ำ - ส้วม
- บริเวณต้อนรับผู้มาติดต่อ
- บริเวณเก็บหนังสือ และเอกสาร

1.3 งานบริการทางวิชาการ

- หัวหน้างาน (1 คน)
- นักวิชาการ (1 คน)
- ช่างเทคนิค (1 คน)
- เจ้าหน้าที่ธุรการ (1 คน)

ประกอบด้วย

- บริเวณโต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่
- บริเวณต้อนรับผู้มาติดต่อ
- บริเวณเก็บหนังสือ และเอกสาร
- ห้องน้ำ - ส้วม
- บริเวณเตรียมของว่าง

1.4 ฝ่ายออกแบบเวที (1 คน)

- หน่วยออกแบบ (4 คน)
- หน่วยถ่ายภาพ (1 คน)

ประกอบด้วย

- บริเวณส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
- บริเวณที่ใช้ในการสร้างฉาก ประกอบด้วยบริเวณทำฉาก และบริเวณประกอบฉาก คิดเป็น 50 - 70 % ของพื้นที่เวที

1.5 งานช่าง (1 คน)

ประกอบด้วย

- บริเวณส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
- ส่วนซ่อมแซมอุปกรณ์ดนตรี อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 หน่วยผลิต

(8 คน)

- ช่างแสง 3 คน
- ช่างเสียง 2 คน
- ช่างคุมเวที 1 คน
- ช่างจัดฉาก 2 คน

ประกอบด้วย

- บริเวณส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
- ส่วนซ่อมแซมอุปกรณ์ รวมทั้งควบคุมระบบต่างๆในหอแสดงดนตรี

ประกอบด้วย

1.7 หน่วยเครื่องกลและไฟฟ้า

(2 คน)

- ช่างเครื่อง 1 คน
- ช่างไฟฟ้า 1 คน

ประกอบด้วย

บริเวณส่วนทำงานเจ้าหน้าที่

ห้องเก็บของ เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆของส่วนงานเทคนิค

ห้องเครื่องใหญ่ ประกอบด้วยเครื่องกลในระบบต่างๆ เช่น ห้องเครื่อง

ปรับอากาศ ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องบำบัดน้ำเสีย

- ห้องควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

การวิเคราะห์เกี่ยวกับผู้ใช้โครงการ

1 ประเภทผู้ใช้โครงการ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 ผู้ให้บริการ

1.1.1 ผู้ให้บริการประจำ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ และอาจารย์ประจำ ซึ่งมีเวลาทำการใน วันพุธ - ศุกร์ เวลา 10.00 - 20.00 น.

วันเสาร์ - อาทิตย์ เวลา 8.00 - 20.00 น.

1.1.2 ผู้ให้บริการชั่วคราว ได้แก่ ผู้มาให้บริการพิเศษในส่วนของศึกษา และส่วนที่มีการแสดง เช่น อาจารย์พิเศษ นักดนตรี

1.2 ผู้ใช้บริการ

1.2.1 ผู้ใช้บริการหลัก ได้แก่เยาวชนที่มาสมัครเรียนดนตรี

1.2.2 ผู้ใช้บริการรอง ได้แก่ เยาวชนที่ไม่ได้มาสมัครเรียนดนตรี แต่เข้ามาใช้โครงการในบางโอกาส เช่น การหาความรู้ ความเพลิดเพลิน หรือเป็นผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้เข้ามาชมการแสดง กลุ่มศิลปิน ผู้ปกครอง

2. พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

2.1 ผู้ให้บริการประจำ

8.00-9.00	มาถึงสถาบันโดยรถส่วนตัว หรือรถประจำทาง อาจแยกไปรับประทานอาหารเช้า เข้าทำงาน หรือพักผ่อน
9.00-12.00	ปฏิบัติหน้าที่ตามรับที่ผิดชอบ
12.00-13.0	พักทางอาหารกลางวัน
13.00-20.0	ปฏิบัติหน้าที่ตามรับที่ผิดชอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ผู้ให้บริการชั่วคราว

ขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจกรรม แบ่งออกเป็น

2.2.1 ผู้ที่แสดงดนตรีและผู้ que แสดงการแสดงต่างๆจะมายังสถาบันโดยรถส่วนตัว หรือมาเป็นหมู่คณะ โดยมีพฤติกรรม เข้าสู่อาคารทางเข้าส่วนนักแสดง เข้าสู่ห้องพักนักแสดง ตรวจดูบริเวณที่จะแสดง ซ้อมบริเวณที่จะแสดง แสดงจริง จบการแสดงกลับห้องพัก เตรียมการแสดงต่อ หรือเตรียมเดินทางกลับ

2.2.2 ส่วนแสดงนิทรรศการ ได้แก่ วิทยากร จะมายังสถาบันโดยรถส่วนตัว หรือมาเป็นหมู่คณะ โดยมีพฤติกรรม เข้าสู่อาคารทางเข้าส่วนของกสสารแสดง หรือทางเข้าหลัก ติดต่อเจ้าหน้าที่ เตรียมงาน นำงานออกมาแสดง เก็บงาน เตรียมงานออกมาแสดงต่อ หรือเตรียมเดินทางกลับ

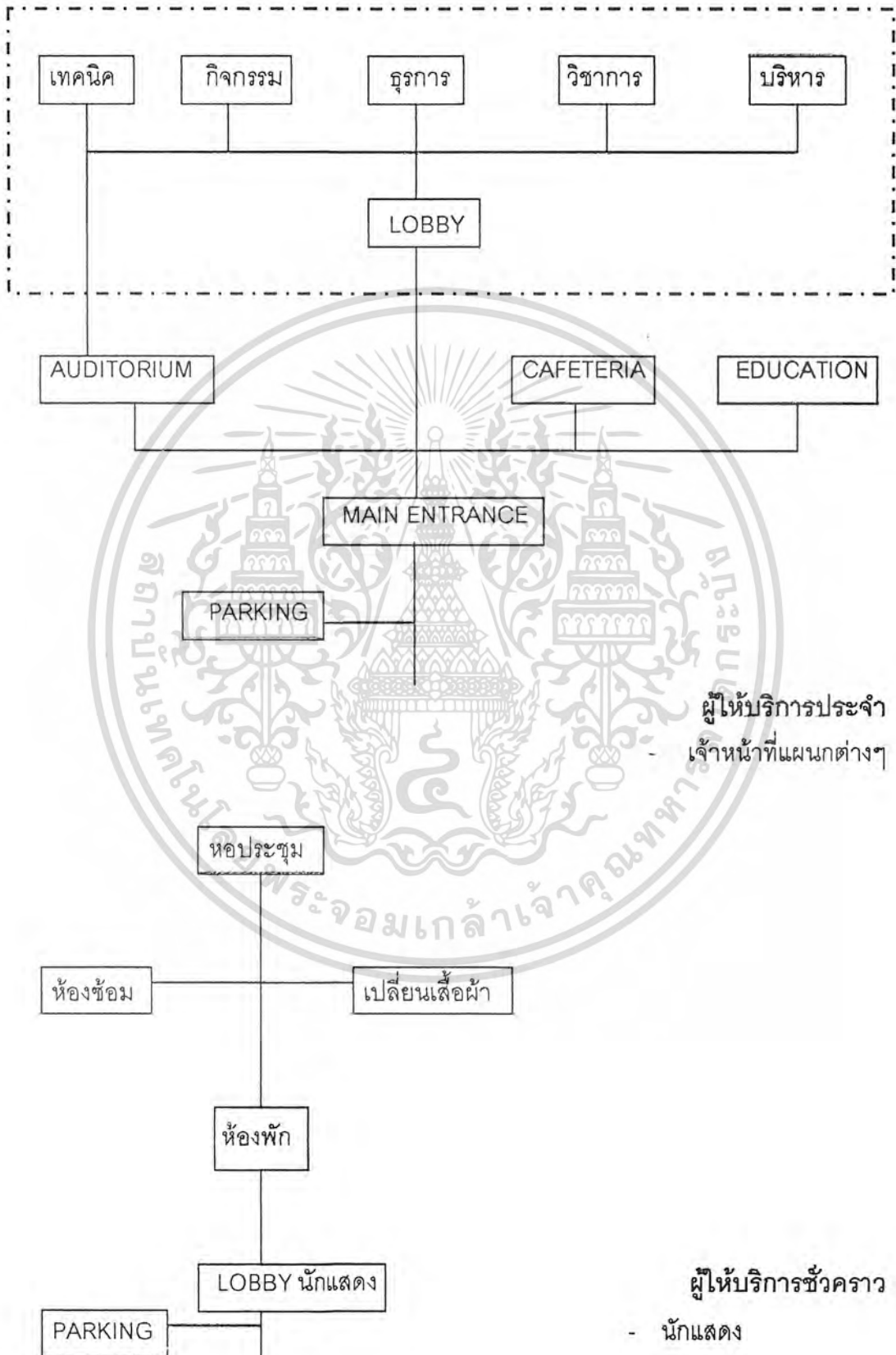
2.3 ผู้มารับบริการชั่วคราว

2.3.1 ผู้มาใช้โครงการส่วนหอประชุม ได้แก่ ผู้ชมทั่วไปจะมายังสถาบันโดยรถส่วนตัว หรือมาเป็นหมู่คณะ โดยมีพฤติกรรม เข้าสู่อาคารทางเข้าร่วม จากนั้นไปยังส่วนพักคอยก่อนเข้าหอประชุม บางส่วนชมนิทรรศการ หรือทานอาหารก่อนเข้าหอประชุม เข้าสู่หอประชุม

2.3.2 ผู้มาใช้โครงการส่วนห้องสมุด ได้แก่ผู้ที่ต้องการหาความรู้ หรือพักผ่อน โดยมีพฤติกรรม เข้าสู่อาคารทางเข้าร่วม เข้าสู่โถงย่อยห้องสมุด เข้าสู่ส่วนอ่านหนังสือต่างๆ อ่านหนังสือ ออกจากโถงย่อยห้องสมุด

2.4 ผู้รับบริการประจำ ได้แก่ นักเรียนของสถาบัน จะมายังสถาบันโดยรถส่วนตัว หรือรถประจำทาง โดยมีพฤติกรรม เข้าสู่อาคารทางเข้าร่วม แสดงบัตร รอบบริเวณพักคอยก่อนเข้าห้องเรียน เข้าสู่ห้องเรียน เลิกเรียน รับบัตรคืน ออกไปยังโถงทางเข้าเพื่อไปยังส่วนกิจกรรมต่างๆ หรือรอบบริเวณพักคอยเพื่อรอผู้ปกครองมารับ หรือเดินทางกลับด้วยตนเอง

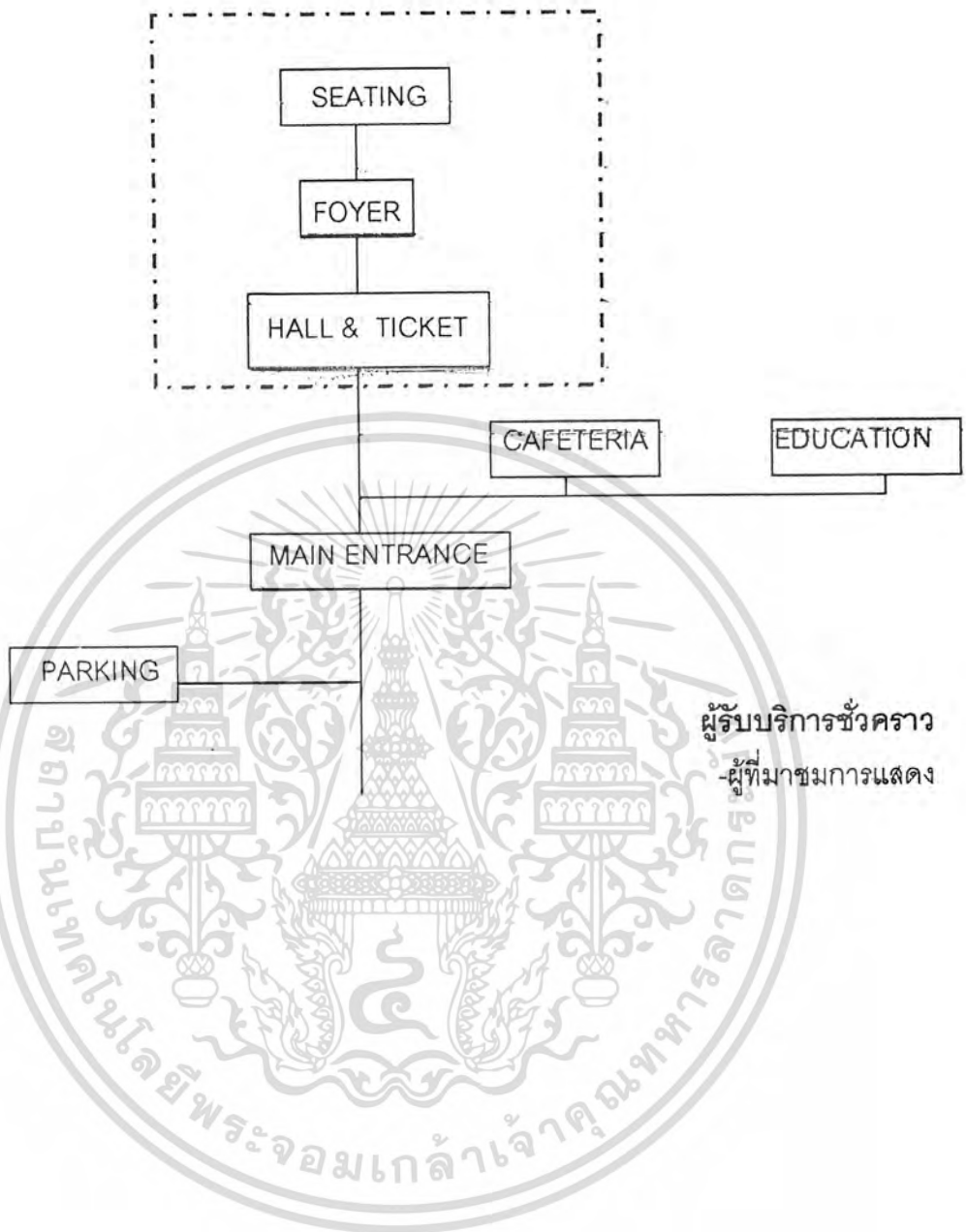
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผู้ให้บริการประจำ
เจ้าหน้าที่แผนกต่างๆ

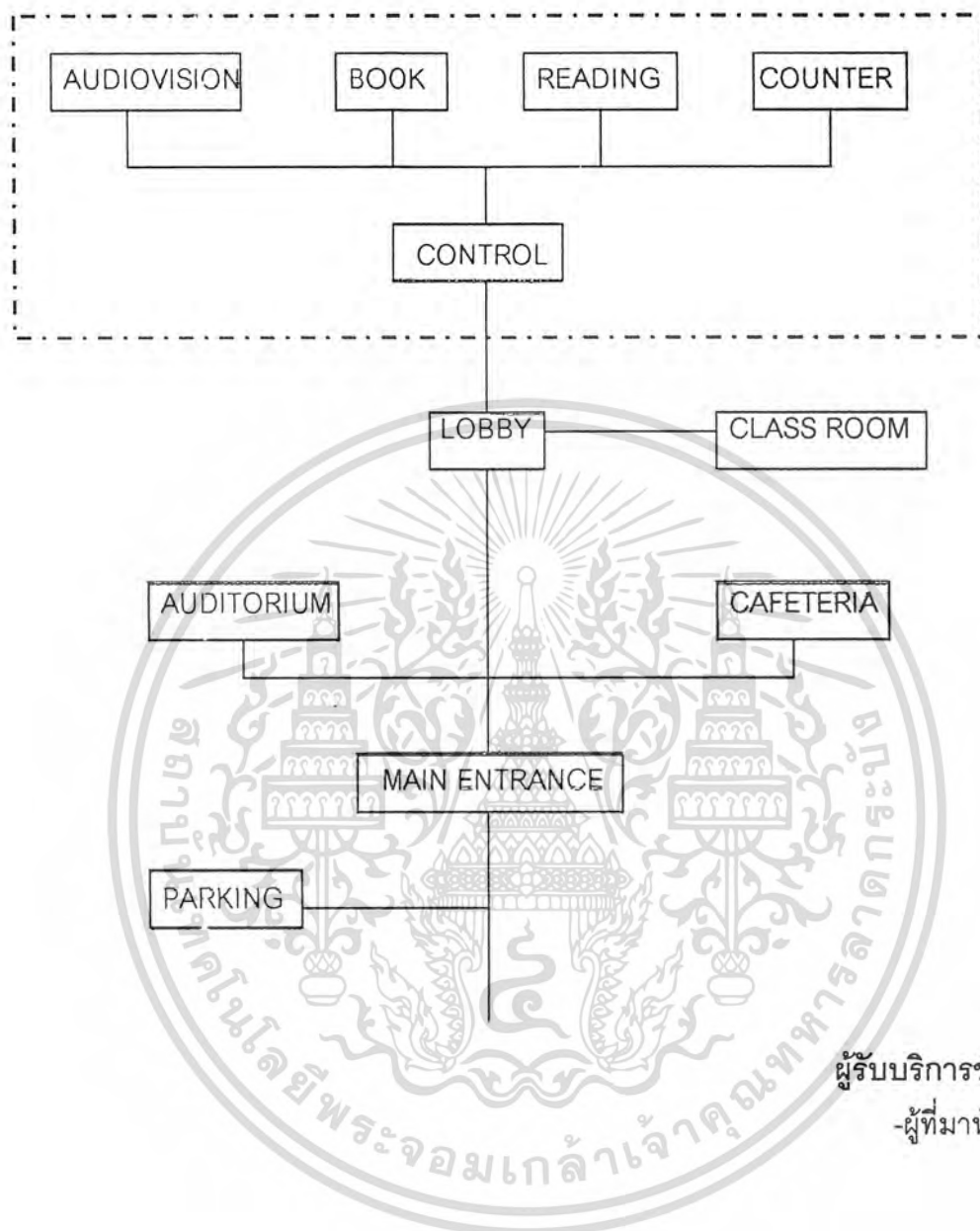
ผู้ให้บริการชั่วคราว
- นักแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

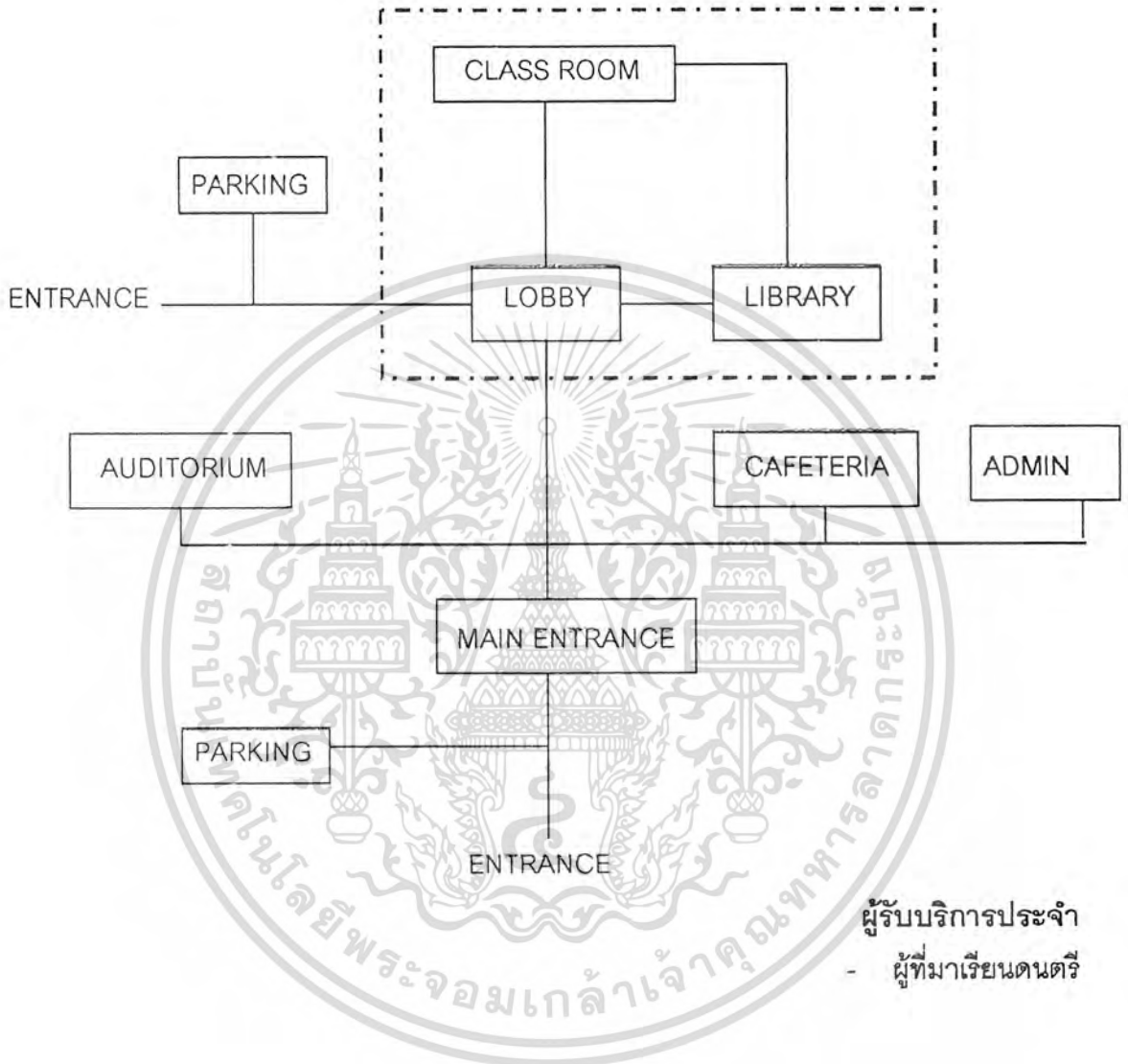


ผู้รับบริการชั่วคราว
-ผู้ที่มาชมการแสดง

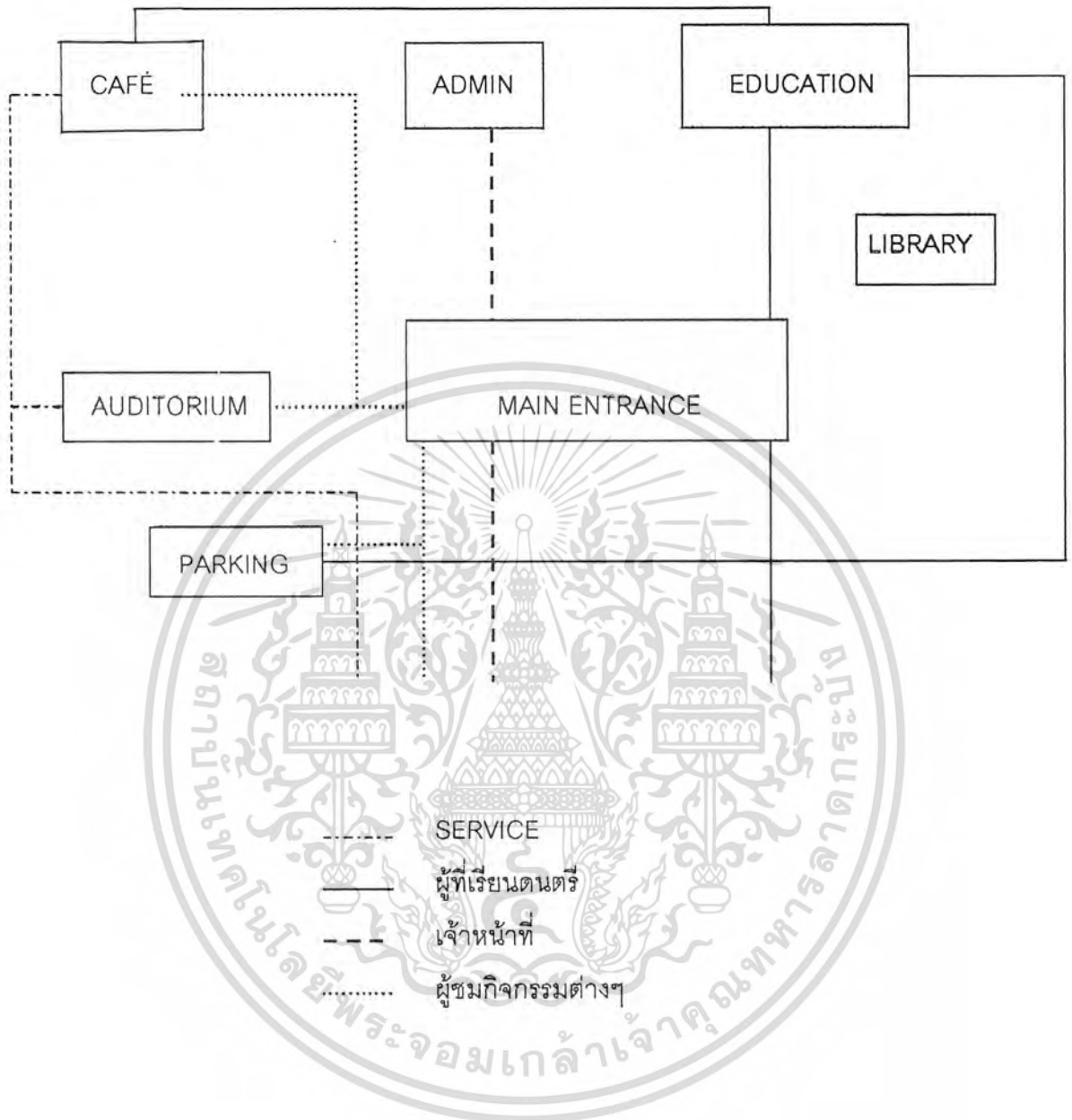
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



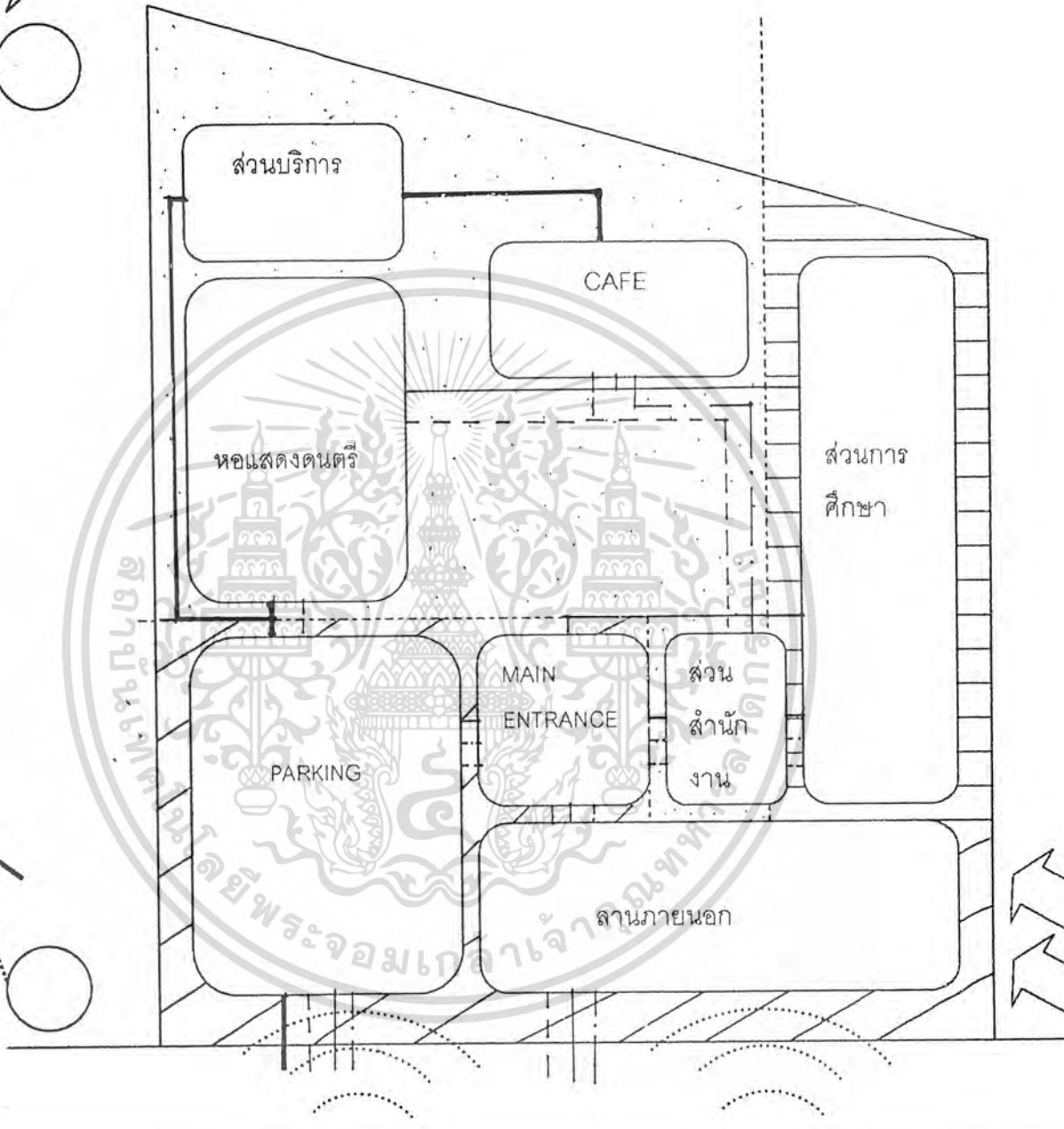
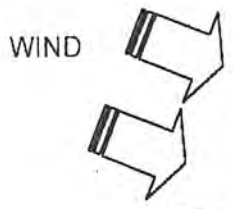
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



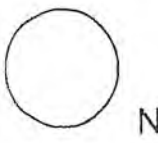
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ผู้ที่มาเรียนดนตรี
- - - เจ้าหน้าที่
- - - ผู้ที่มาชมกิจกรรมต่างๆ
- SERVICE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เท่านั้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการไม่อนุญาตให้นำไปใช้ SEMI-PUBLIC ZONE
 PRIVATE ZONE PUBLIC ZONE
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

1. องค์ประกอบหลัก

1.1 ส่วนสถานศึกษา					
เนื้อที่ใช้สอย	ผู้ใช้	จำนวนห้อง	พ.ท./หน่วย	พ.ท.รวม	อ้างอิง
-ห้องบรรยาย	20	2	60.48	120.96	1
-ห้องเรียนดนตรีพื้นฐาน สำหรับเด็ก					
- ระดับพื้นฐาน	8	4	60.48	241.92	2
- ระดับกลาง	8	4	60.48	241.92	2
- ระดับสูง	8	4	60.48	241.92	2
-ห้องเรียนบัลเล่ย์	8	1	90.72	90.72	2
-ห้องเรียนนาฏศิลป์ไทย	8	2	43.68	87.36	1
-ห้องเรียนELECTONE					
- ระดับพื้นฐาน	8	3	25.20	75.60	2
- ระดับกลาง	8	3	25.20	75.60	2
- ระดับสูง	1	6	8.10	48.60	2
-ห้องเรียนPIANO					
- ระดับพื้นฐาน	2	4	25.20	100.80	1
- ระดับกลาง	1	4	19.2	76.80	1
- ระดับสูง	1	4	9	36.00	1
-ห้องเรียนทฤษฎีดนตรี	10	1	60.48	60.48	1
-ห้องเรียนแจ๊สดานซ์	10	1	90.72	90.72	2
-ห้องเรียนดนตรีไทย	4	2	25.20	50.40	1
-ห้องเรียนGUITAR					
- ระดับพื้นฐาน	6	3	25.20	75.60	2
- ระดับกลาง	6	3	25.20	75.60	2
- ระดับสูง	1	6	8.10	48.60	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อที่ใช้สอย	ผู้ใช้	จำนวนห้อง	พ.ท./หน่วย	พ.ท.รวม	อ้างอิง
-ห้องเรียนDRUM					
- ระดับพื้นฐาน	5	2	25.20	50.40	1
- ระดับกลาง	5	2	25.20	50.40	1
- ระดับสูง	1	2	25.20	50.40	1
-ห้องเรียนเบรียงเสียงประสาน	10	1	60.48	60.48	1
-ห้องควบคุม		3	9	27	4
-ห้องเก็บเครื่องดนตรี		3	60.48	181.44	1
-ห้องซ่อมแซมเครื่องดนตรี		3	12	36	1
-ห้องน้ำ (ชาย)		4		18.07	1
-ห้องน้ำ (หญิง)	480	5		11.61	1
รวมพื้นที่ส่วนสถานศึกษา 4,614 ตร.ม. รวม CIRCULATION 30 %					
เนื้อที่ใช้สอย	ผู้ใช้	จำนวนห้อง	พ.ท./หน่วย	พ.ท.รวม	อ้างอิง
-ห้องสมุดดนตรี	107	1	0.64		4
โถงทางเข้า	1			25	5
ที่ฝากของ	1			8	5
Bullet Board				15	5
โต๊ะรับจ่ายหนังสือ				6	5
ห้องบรรณารักษ์	2	1	4.5	9	9
ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	6	1	4.5	27	9
ห้องซ่อมแซมหนังสือ	1		28	28	5
พื้นที่อ่านหนังสือ			2.3	246	5
พื้นที่ชั้นวางหนังสือ				94	4
ส่วนโสตทัศนศึกษา					
Record Collection Tape			15	15	5
Reel Collection			15	15	5
Tape Cassette Collection			15	15	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อที่ที่ใช้สอย	ผู้ใช้	จำนวนห้อง	พ.ท./หน่วย	พ.ท.รวม	อ้างอิง
VDO. Collection			15	15	2
Slide , Film Collection			6	6	2
CD,Collection Audiovisual			4	4	2
Listening Booth Area	13	1	2.7	36	6
VDO Booth Area	4	1	2.5	10	2
Slide , Film Booth Area	2	1	0.8	2	2
Recording Area	1		12	12	2
Control Station Room	3	1	20	20	2
ห้องน้ำ (ชาย) ,		2		8.31	1
ห้องน้ำ (หญิง)	107	3		11.61	1
รวมพื้นที่ส่วนห้องสมุดดนตรี		837	รวม	CIRCULATION	30 %
รวมพื้นที่ส่วนองค์ประกอบหลัก			5,451	รวม	

2. องค์ประกอบรอง

2.1 ส่วนกิจกรรม

เนื้อที่ที่ใช้สอย	ผู้ใช้	จำนวนห้อง	พ.ท./หน่วย	พ.ท.รวม	อ้างอิง
-หอแสดงดนตรี					
โถงทางเข้า	150		0.64	96	3
Foyer	150		0.64	96	7
Ticker Booth				5	3
ที่นั่งชม	350	1	0.90	315	7
ห้องรับรอง		2	16	32	2
ห้องแต่งตัว		4	20	80	7
ห้องซ้อม		2	25	50	4
ห้องเตรียมการแสดง		1	16	16	2
ห้องProjector		1	20	20	3
ห้องควบคุมเสียง		1	20	20	3
ห้องควบคุมแสง		1	20	20	3
ห้องเก็บเครื่องดนตรี		1	25	25	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อที่ใช้สอย	ผู้ใช้	จำนวนห้อง	พ.ท./หน่วย	พ.ท.รวม	อ้างอิง
ห้องน้ำ (ชาย)	384	4		18.07	1
ห้องน้ำ (หญิง)		5		11.61	1
รวมพื้นที่ส่วนหอแสดงดนตรีดนตรี		1,016	ตร.ม. รวม	CIRCULATION	30 %
2.2 ส่วนสำนักงาน					
เนื้อที่ใช้สอย	ผู้ใช้	จำนวนห้อง	พ.ท./หน่วย	พ.ท.รวม	อ้างอิง
-ฝ่ายบริหาร					
ห้องผู้อำนวยการ	1	1	25	25	1
ส่วนพื้นที่รองผู้อำนวยการ	1		16	16	3
ส่วนพื้นที่คณะกรรมการ	4		16	64	3
ส่วนพื้นที่เลขานุการ	1		9.30	9.30	3
โถงรับแขก พักคอย	5		1.50	7.50	3
PANTRY			8	8	
ห้องน้ำ (ชาย)			10	20	2
ห้องน้ำ (หญิง)	10				1
-ฝ่ายธุรการ					
ส่วนพื้นที่หัวหน้าฝ่ายธุรการ	1	1	12	12	3
ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ	10	1	4.5	45	9
ส่วนเก็บเอกสาร			7	7	2
PANTRY			8	8	2
โถงรับแขก พักคอย	5		1.5	7.5	3
-ฝ่ายวิชาการ					
ส่วนหัวหน้าฝ่ายวิชาการ	1	1	12	12	3
ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ	6	1	4.5	27	9
ส่วนทำงานอาจารย์ประจำ	16	1	4.5	72	9
ส่วนทำงานอาจารย์พิเศษ	10	1	4.5	45	9
ส่วนเก็บเอกสาร			7	7	2
PANTRY			8	8	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อที่ใช้สอย	ผู้ใช้	จำนวนห้อง	พ.ท./หน่วย	พ.ท.รวม	อ้างอิง
โถงรับแขก พักคอย	5		1.5	7.5	3
-ฝ่ายกิจกรรม					3
ส่วนหัวหน้าฝ่ายกิจกรรม	1	1	4.5	12	9
ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายกิจกรรม	2	1	4.5	9	9
ส่วนเก็บเอกสาร			7	7	2
PANTRY			8	8	2
โถงรับแขก พักคอย	5		1.5	7.5	3
-ฝ่ายเทคนิค					
ส่วนหัวหน้าฝ่ายเทคนิค	1	1	12	12	3
ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค	4	1	4.5	18	9
ส่วนเก็บเอกสาร			7	7	2
PANTRY			8	8	2
โถงรับแขก พักคอย	5	1	1.5	7.5	3
ส่วนเก็บอุปกรณ์ทำความ สะอาด				4	2
-ห้องน้ำ (ชาย)		4		18.07	1
-ห้องน้ำ (หญิง)		4		12.60	1
รวมพื้นที่ส่วนสำนักงาน	488		ตร.ม. รวม	CIRCULATION	30 %
2.3 ส่วนเทคนิคทางอาคาร					
เนื้อที่ใช้สอย	ผู้ใช้	จำนวนห้อง	พ.ท./หน่วย	พ.ท.รวม	อ้างอิง
-ส่วนหัวหน้าฝ่ายเทคนิคทาง อาคาร	1	1	12	12	3
-ส่วนเจ้าหน้าที่บริการทาง วิชาการ	4	1	4.5	18	9
-ฝ่ายออกแบบ					
ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายออกแบบ	6	1	4.5	27	9
ห้องเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์		1	4	4	2
Pantry			8	8	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ฝ่ายอาคารสถานที่					
ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคาร	3	1	4.5	4.5	
สถานที่					
ห้องเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์		1	4	4	
Pantry			8	8	
-ฝ่ายเครื่องกลไฟฟ้า					
ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายเครื่องกล	2	1	4.5	9	9
ไฟฟ้า					
ห้องเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์		1	4	4	2
ห้องเครื่องปรับอากาศ		1	80	80	1
ห้องเครื่องไฟฟ้า		1	40	40	1
ห้องเครื่องบำบัดน้ำเสีย		1	40	40	1
-ห้องน้ำ (ชาย)	16	1		2.61	1
-ห้องน้ำ (หญิง)		1		2.15	1
รวมพื้นที่ส่วนเทคนิคทางอาคาร	342	ตร.ม.	รวมCIRCULATION	30	%
รวมพื้นที่ส่วนองค์ประกอบรอง	1,846	ตร.ม.	CIRCULATION	30	%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. องค์ประกอบเสริม

เนื้อที่ใช้สอย	ผู้ใช้	จำนวนห้อง	พ.ท./หน่วย	พ.ท.รวม	อ้างอิง
-ห้องอาหาร พื้นที่รับประทานอาหาร พื้นที่ครัว ห้องเก็บของ	120		1.32 30%อาหาร 20%ครัว	264 79.2 15.84	3 3 3
-ห้องน้ำ (ชาย),	200	4		18.07	1
-ห้องน้ำ (หญิง)		4		12.60	1
-ลานกิจกรรม				400	
-ลานจอดรถ ที่จอดรถรถยนต์	60 2		25 96	1,500 192	1 1
ที่จอดรถบัส ที่จอดรถ Service	4		32	128	1
รวมพื้นที่ส่วนองค์ประกอบเสริม		4,667	ตร.ม. รวม	CIRCULATION	30 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 สรุปความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

รวมพื้นที่ส่วนองค์ประกอบหลัก	5,451	ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนองค์ประกอบรอง	1,846	ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนองค์ประกอบเสริม	4,667	ตร.ม.

สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ	11,964	ตร.ม.
--------------------------	--------	-------

REFERENCE

1. วิเคราะห์
2. CASE STUDY
3. NEUFER ARCHITECT'S DATA
4. TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING
5. PLANNING AND DESIGN LIBRARY
6. RADIO EDUCATION
7. PLANNING FOR ARCHITECT HANDBOOK
8. คู่มือบรรณารักษศาสตร์
9. มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของหน่วยราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องน้ำ ส้วม

ความต้องการใช้พื้นที่ของสุขภัณฑ์ต่างๆแต่ละชนิด⁵ (CIRCULATION 80%)

ส้วม (ส.)	90 150	1.35 ตร.ม.
อ่างล้างหน้า (อ.)	1.00 0.80	0.80 ตร.ม.
ที่ปัสสาวะ (ป.)	0.70 0.80	0.56 ตร.ม.
ที่อาบน้ำ (น.)	1.00 1.50	1.50 ตร.ม.

ตารางแสดงอัตราส่วนเครื่องสุขภัณฑ์ต่อคน⁶

อาคารสาธารณะ

จำนวนคน	TOILET		URINAL	LAVATORY	
	Male	Female		Male	Female
1 - 200	2	3	2	1	1
201 - 400	3	4	3	2	2
401 - 600	4	5	4	3	3
601 - 800	5	6	5	4	4
901 - 1000	6	7	6	5	5

อาคารสำนักงาน

จำนวนคน	TOILET		URINAL	LAVATORY	
	Male	Female		Male	Female
1 - 25	1	1	2	1	1
26 - 50	2	2	4	2	2
51 - 100	3	3	7	3	3
เศษเกิน50	1	1	2	1	1
เศษเกิน20	1	1	-	1	1

⁵ ARCHITECT'S DATA

⁶ หนังสือ Building Plan for Design Standard เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่จอดรถ

จากพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร กำหนดให้เขตกรุงเทพฯ เฉพาะในเขตเทศบาล จัดพื้นที่จอดรถตามลักษณะใช้งานดังนี้

1	Auditorium & Amphitheatre จากพรบ.กำหนดให้โรงมหรสพจัดที่จอดรถ	1 คัน / 20 ที่นั่ง
2	Cafeteria (เฉพาะพื้นที่รับประทานอาหาร) จากพรบ.กำหนดให้ภัตตาคารจัดที่จอดรถ	1 คัน / 15 ที่นั่ง
3	Adminstration & Technical Departmeny. จากพรบ.กำหนดให้สำนักงานจัดที่จอดรถ	1 คัน / 15 ที่นั่ง
4	Lecture Room (เฉพาะที่นั่ง Lecture) จากพรบ.กำหนดให้ภัตตาคารจัดที่จอดรถ	1 คัน / 10 ที่นั่ง
5	Exhibition จากพรบ.กำหนดให้ Exhibition จัดที่จอดรถ	1 คัน / 120 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการและอิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบ

4.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

จากการพิจารณาพื้นที่สำหรับตั้งโครงการมีความเหมาะสมให้ กรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่เหมาะสมสำหรับตั้งโครงการ โดยมีเหตุผลรองรับดังนี้

1. กรุงเทพมหานคร เป็นที่ตั้งหน่วยงาน องค์กร และสถาบันต่างๆทั้งของรัฐบาล และเอกชนที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับโครงการสามารถติดต่อ ประสานงานได้สะดวก
2. กรุงเทพมหานคร เป็นศูนย์กลางการศึกษาทุกระดับ และสามารถศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น ทำให้สามารถศึกษาค้นคว้าเป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง และเป็นไปอย่างต่อเนื่อง
3. กรุงเทพมหานคร มีความพร้อมในด้านปัจจัยที่จะสนับสนุนต่างๆ เช่น จำนวนประชากร ระดับความรู้ สถาบันหรือหน่วยงานสนับสนุน และยังมีระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการพร้อมเพียง
4. การแพร่กระจายความเจริญทางสังคมของประเทศไทย มักกระจายออกจากเมืองหลวงไปยังส่วนภูมิภาค การที่จะสนับสนุนงานทางด้านดนตรีจึงควรอยู่ในศูนย์กลางประเทศ

1. การเลือกย่านโครงการ (LOCATION)

ข้อพิจารณาสำหรับการเลือกย่าน

- ก) การใช้ที่ดินในย่าน (ZONING) ควรตั้งอยู่ในเขตการใช้ที่ดินประเภทย่านพักอาศัยและย่านพาณิชยกรรมหนาแน่นปานกลาง และตั้งอยู่ใกล้ศูนย์กลางเมืองหรือชุมชนซึ่งง่ายต่อการเข้าถึง เป็นบริเวณที่คนรู้จักเข้าถึงได้ง่าย สามารถขยายตัวได้ในอนาคต ห่างไกลจากมลภาวะต่างๆอันจะเป็นอุปสรรคต่อการเรียนดนตรี เป็นย่านที่มีเยาวชนอาศัยอยู่มาก เป็นทางผ่านระหว่างโรงเรียนกับที่อยู่อาศัย

- ข) ความเชื่อมโยงกับบริเวณข้างเคียง (LINKAGE) ความเชื่อมโยงกับบริเวณข้างเคียงใน

เรื่องของกิจกรรมของโครงการกับบริเวณโดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รอบ มีการเชื่อมต่อกับย่านกิจกรรมที่เยาวชนสนใจมีกิจกรรมในทางใกล้เคียงกัน

ค) สภาพแวดล้อม (SURROUNDINGS) สภาพแวดล้อมโดยรอบในทางกายภาพ ควรเป็นบริเวณที่มีความเจริญมีความร่มรื่นสวยงาม

ง) การเข้าถึง (ACCESSIBILITY) การเข้าถึงอยู่ในบริเวณศูนย์กลางเมือง หรือไม่ไกลจากศูนย์กลางเมืองมากนัก สามารถติดต่อและเข้าถึงได้โดยสะดวก ควรมีการคมนาคมสะดวกสามารถเข้าถึงได้ง่ายทั้งทางรถยนต์ ทางเดินเท้า และระบบขนส่งมวลชน

จ) สาธารณูปโภค - สาธารณูปการ (FACILITIES AND UTILITIES)

มีระบบสาธารณูปโภค - สาธารณูปการรองรับ

การพิจารณาเลือกเขตโครงการ (MARCO SCALE)

โดยแบ่งกรุงเทพมหานครเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนกรุงเทพมหานครชั้นใน : เขตพระนคร เขตป้อมปราบฯ เขตสัมพันธวงศ์ เขตดุสิต
เขตปทุมวัน เขตราชเทวี เขตบางรัก

ส่วนกรุงเทพมหานครชั้นกลาง : เขตสาทร เขตยานนาวา เขตบางกอกน้อย เขตราชบุรี
บูรณะ เขตภาษีเจริญ เขตพระโขนง เขตคลองเตย เขตดอนเมือง
เขตบางเขน เขตจตุจักร เขตลาดพร้าว เขตบางกะปิ
เขตบึงกุ่ม เขตประเวศ เขตบางพลัด เขตบางคอแหลม

ส่วนกรุงเทพมหานครชั้นนอก : เขตบางขุนเทียน เขตตลิ่งชัน เขตหนองแขม เขตมีนบุรี
เขตลาดกระบัง เขตจอมทอง เขตหนองจอก

1) ส่วนกรุงเทพมหานครชั้นใน

ก) การใช้ที่ดินในย่าน

เป็นเขตที่ใช้ตั้งของอาคารราชการเป็นส่วนใหญ่ มีสถาบันการศึกษาและมีคุณค่าทางวัฒนธรรมสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข) ความเชื่อมโยงกับบริเวณข้างเคียง ความเชื่อมโยงกับบริเวณข้างเคียงของกิจกรรมมีน้อย
- ค) สภาพแวดล้อม สภาพแวดล้อมมีคุณค่าทางวัฒนธรรมเนื่องจากมีอาคารเก่าแก่ควรอนุรักษ์
- ง) การเข้าถึง มีความเป็นศูนย์กลาง
- จ) สาธารณูปโภค - สาธารณูปการ สาธารณูปโภค - สาธารณูปการพร้อม
- 2) ส่วนกรุงเทพมหานครชั้นกลาง
- ก) การใช้ที่ดินในย่าน เป็นเขตที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลางถึงหนาแน่นมาก และย่านพาณิชยกรรม
- ข) ความเชื่อมโยงกับบริเวณข้างเคียง ความเชื่อมโยงกับบริเวณข้างเคียงของกิจกรรมสูงเพราะมีกิจกรรมที่ใกล้เคียงกัน
- ค) สภาพแวดล้อม สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นอาคารที่พักอาศัยและพาณิชยกรรม
- ง) การเข้าถึง มีความเป็นศูนย์กลาง และมีเส้นทางจราจรต่อเนื่องกัน
- จ) สาธารณูปโภค - สาธารณูปการ สาธารณูปโภค - สาธารณูปการพร้อม
- 3) ส่วนกรุงเทพมหานครชั้นนอก
- ก) การใช้ที่ดินในย่าน เป็นเขตที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลางถึงหนาแน่นน้อย
- ข) ความเชื่อมโยงกับบริเวณข้างเคียง ความเชื่อมโยงกับบริเวณข้างเคียงของกิจกรรมไม่มากนัก
- ค) สภาพแวดล้อม สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปมีที่ว่างสำหรับขยายตัวในอนาคต
- ง) การเข้าถึง ความเป็นศูนย์กลางน้อย
- จ) สาธารณูปโภค - สาธารณูปการ สาธารณูปโภค สาธารณูปการพอสมควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อพิจารณาเหล่านี้เมื่อดูประกอบกับสถิติของกองมัธยมศึกษาธิการแล้ว พิจารณาเลือกเขตที่มีนักเรียนจำนวนมาก และมีสถานที่นั้นหนาการรองรับสำหรับเยาวชน เขตที่นำมาพิจารณาคือ เขตห้วยขวาง เขตจตุจักร เขตคลองเตย การพิจารณาแต่ละเขต

เขตห้วยขวาง

- ย่านพักอาศัยหนาแน่นปานกลาง มีความหนาแน่นของโรงเรียนมัธยมศึกษาสูง
จำนวนโรงเรียน 46 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 40,290 คน¹

- สถานที่นั้นหนาการศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร

- การคมนาคมติดต่อสะดวกมีความจ้อแจ มีการเชื่อมต่อบริเวณชุมชนและย่านใกล้เคียงได้ดี

- สาธารณูปโภคเข้าถึงสะดวก
เป็นทางผ่านจาก ศูนย์กลางย่านธุรกิจ ไปยังย่านพักอาศัย

เขตคลองเตย

- ย่านพักอาศัยหนาแน่นมาก มีความหนาแน่นของโรงเรียนมัธยมศึกษาสูง
จำนวนโรงเรียน 64 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 45,073 คน¹

- สถานที่นั้นหนาการทอ้งฟ้าจำลอง ศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หอสมุดสวนเบญจสิริฯ ศูนย์เยาวชนคลองเตย

- การคมนาคมติดต่อสะดวกมีความจ้อแจ มีการเชื่อมต่อบริเวณชุมชนและย่านใกล้เคียงได้ดี

- สาธารณูปโภคเข้าถึงสะดวก

- เป็นทางผ่านจาก ศูนย์กลางย่านธุรกิจ ไปยังย่านพักอาศัย

¹ แผนที่แสดงเขต แขวง และข้อมูลพื้นฐานของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2538 สำนักงานสถิติแห่งชาติ

เขตจตุจักร

- ย่านพักอาศัยหนาแน่นปานกลาง มีความหนาแน่นของโรงเรียนมัธยมศึกษาสูง จำนวนโรงเรียน 46 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 37,996 คน¹
- สถานที่นันทนาการสวนจตุจักร แคนเนรมิตร ห้องสมุด 1 แห่ง สวนหย่อม 5 แห่ง
- การคมนาคมติดต่อสะดวกมีความจอแจ มีการเชื่อมต่อบริเวณชุมชนและย่านใกล้เคียงได้ดี

- สาธารณูปโภคเข้าถึงสะดวก
- เป็นทางผ่านจาก ศูนย์กลางย่านธุรกิจ ไปยังย่านพักอาศัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

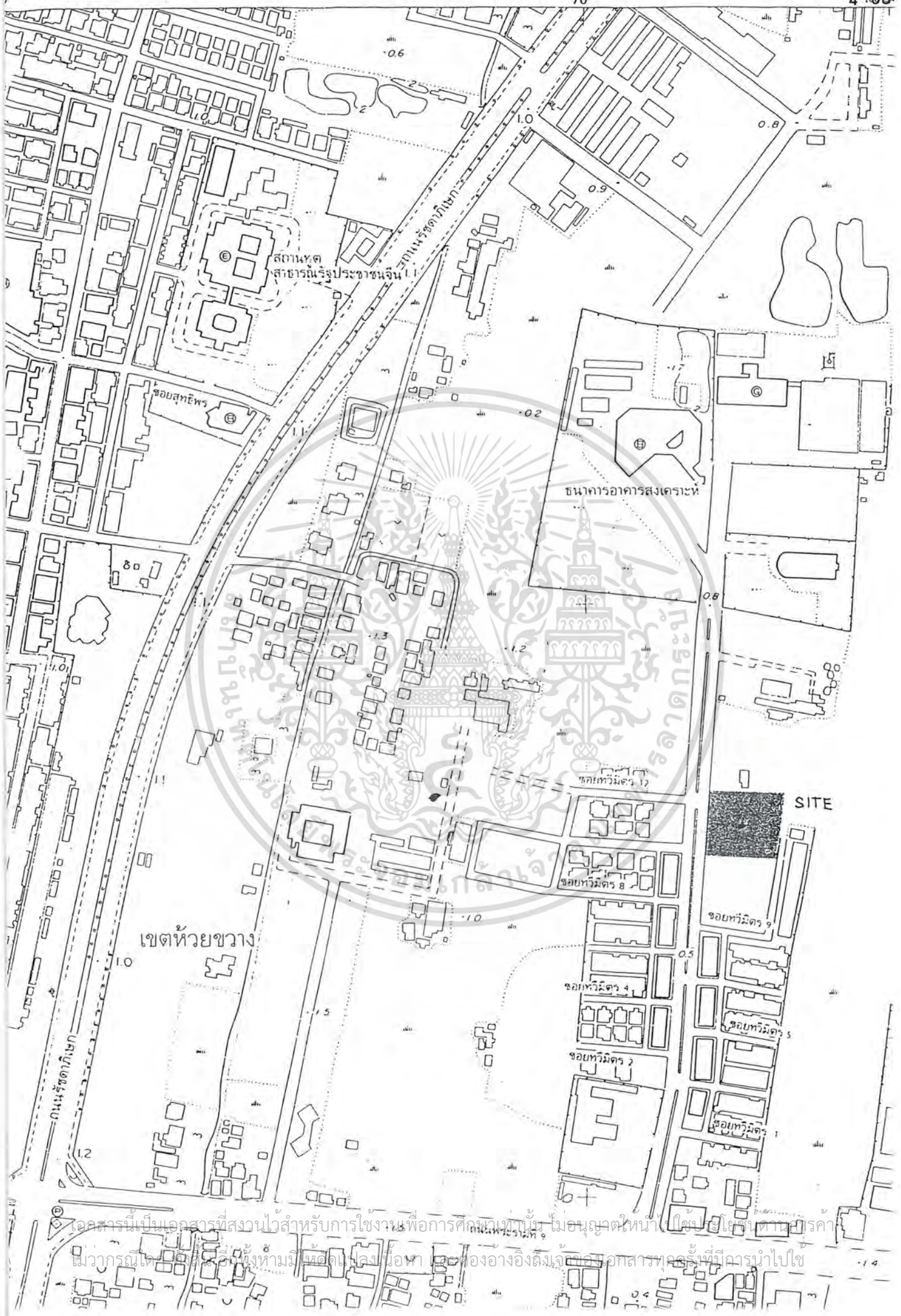
ที่ตั้งถนนพระรามเก้าซอย 7

ที่ตั้ง	ถนนพระรามเก้าซอย 7
ขนาดที่ดิน	6 ไร่
ขอบเขตที่ดิน	ทิศเหนือ อโศกสปอร์ตคลับ ทิศตะวันออก ที่ว่างโล่งไม่มีสิ่งปลูกสร้าง ทิศใต้ บ้านพักอาศัยเดี่ยวฐานะปานกลาง - สูง ทิศตะวันตก ถนนหน้าโครงการ 20 เมตร
กรรมสิทธิ์ที่ดิน	เอกชน
ลักษณะการใช้ที่ดิน	เป็นที่ว่างไม่ได้ใช้งาน ไม่มีต้นไม้ใหญ่ในการเก็บรักษา
สภาพแวดล้อม	เป็นย่านพักอาศัยหนาแน่นปานกลาง ตั้งอยู่ไม่ไกลจากแหล่งการค้า มีอาคารสำคัญอยู่บริเวณใกล้เคียง คือ องค์การสื่อสารมวลชนฯ องค์การโทรศัพท์ฯ ธนาคารอาคารสงเคราะห์ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ทิพย์ประกันภัย
การเข้าถึง	มีการคมนาคมติดต่อที่สะดวก สามารถเชื่อมต่อกับถนนสายสำคัญๆ ได้ การเข้าถึงสามารถทำได้หลายทาง คือ รถเมล์ สาย 61 , 137 , ปอ.14 , ปอ.18 , ปอ.พ. 4 โดยมีป้ายรถเมล์อยู่บริเวณปากทางเข้าเข้าถึงที่ตั้งด้วยการเดินเท้า หรือ มอเตอร์ไซด์รับจ้าง (ระยะทาง 300 เมตร) รถยนต์ส่วนตัว รถรับจ้าง
การจราจร	สภาพการจราจรภายในถนนหน้าโครงการ มีความคล่องตัวเป็นส่วนใหญ่ มีติดขัดอยู่บ้างในตอนเลิกงานใช้เวลา 10 - 15 นาทีสามารถผ่านออกไปสู่ถนนพระราม 9 ได้ ส่วนการจราจรในถนนพระราม 9 มีติดขัดบ้างในช่วงเวลาเร่งรีบ แต่มีทางทะลุออกถนน

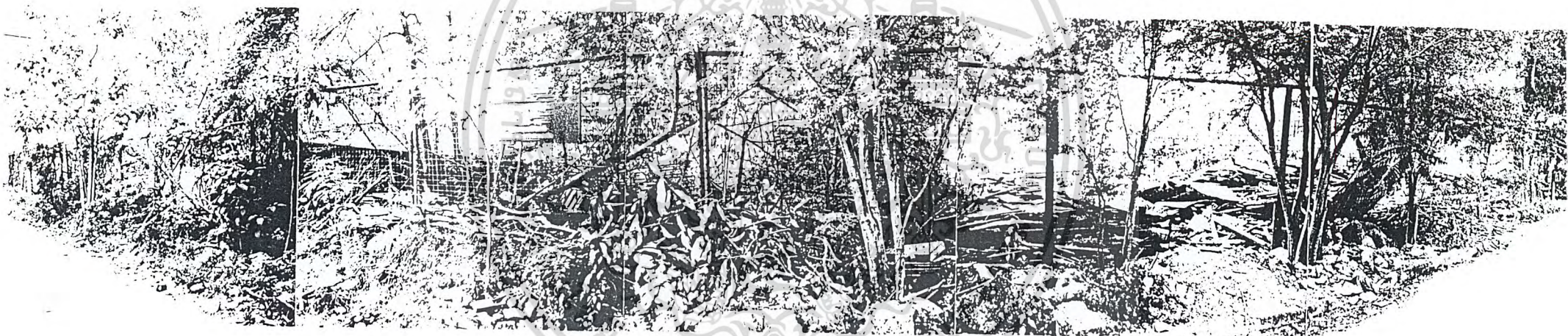
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ผนวกกรณีใด ๆ ที่ผู้จัดทำมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยเป็นอย่างสูงและขออภัยเอกสารทุกฉบับที่มีการนำไปใช้



ที่ตั้งถนนพระรามเก้า ซอย 7

ที่ตั้งสุขุมวิท 38

ที่ตั้ง	สุขุมวิท 38
ขนาดที่ดิน	8 ไร่
ขอบเขตที่ดิน	ทิศเหนือ บ้านพักอาศัยเดี่ยวฐานะปานกลาง - สูง
	ทิศตะวันออก ถนนหน้าโครงการ 12 เมตร
	ทิศใต้ บ้านพักอาศัยเดี่ยวฐานะปานกลาง - สูง
	ทิศตะวันตก ที่ว่างโล่งไม่มีสิ่งปลูกสร้าง
กรรมสิทธิ์ที่ดิน	เอกชน
ลักษณะการใช้ที่ดิน	เป็นที่ว่างไม่ได้ใช้งาน มีต้นไม้ขึ้นและมีต้นไม้ใหญ่
สภาพแวดล้อม	เป็นย่านพักอาศัยหนาแน่นมาก ตั้งอยู่ไม่ไกลจากสถานศึกษาและแหล่งการค้า มีอาคารสำคัญอยู่บริเวณใกล้เคียง คือ หอศิลป์จำลอง ศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี UNESCO สวนเบญจสิริ ศูนย์เยาวชนคลองเตย
การเข้าถึง	มีการคมนาคมติดต่อที่สะดวก สามารถเชื่อมต่อกับถนนสายสำคัญๆได้ การเข้าถึงสามารถทำได้หลายทาง คือ รถเมล์ สาย 2 , 25 , 38 , 40 , 48 , 98 , ปอ.1 , ปอ.8 , ปอ.11 , ปอ.13 โดยมีป้ายรถเมล์อยู่บริเวณปากทางเข้า เข้าถึงที่ตั้งด้วยการเดินเท้า หรือ มอเตอร์ไซด์ รับจ้าง (ระยะทาง 100 เมตร) รถยนต์ส่วนตัว รถรับจ้าง รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน
การจราจร	สภาพการจราจรภายในถนนหน้าโครงการ มีความคล่องตัวเป็นส่วนใหญ่ สามารถผ่านออกไปสู่ถนนสุขุมวิทได้ และเชื่อมถนนหลายสาย ทำให้ช่วยแบ่งเบาการจราจร

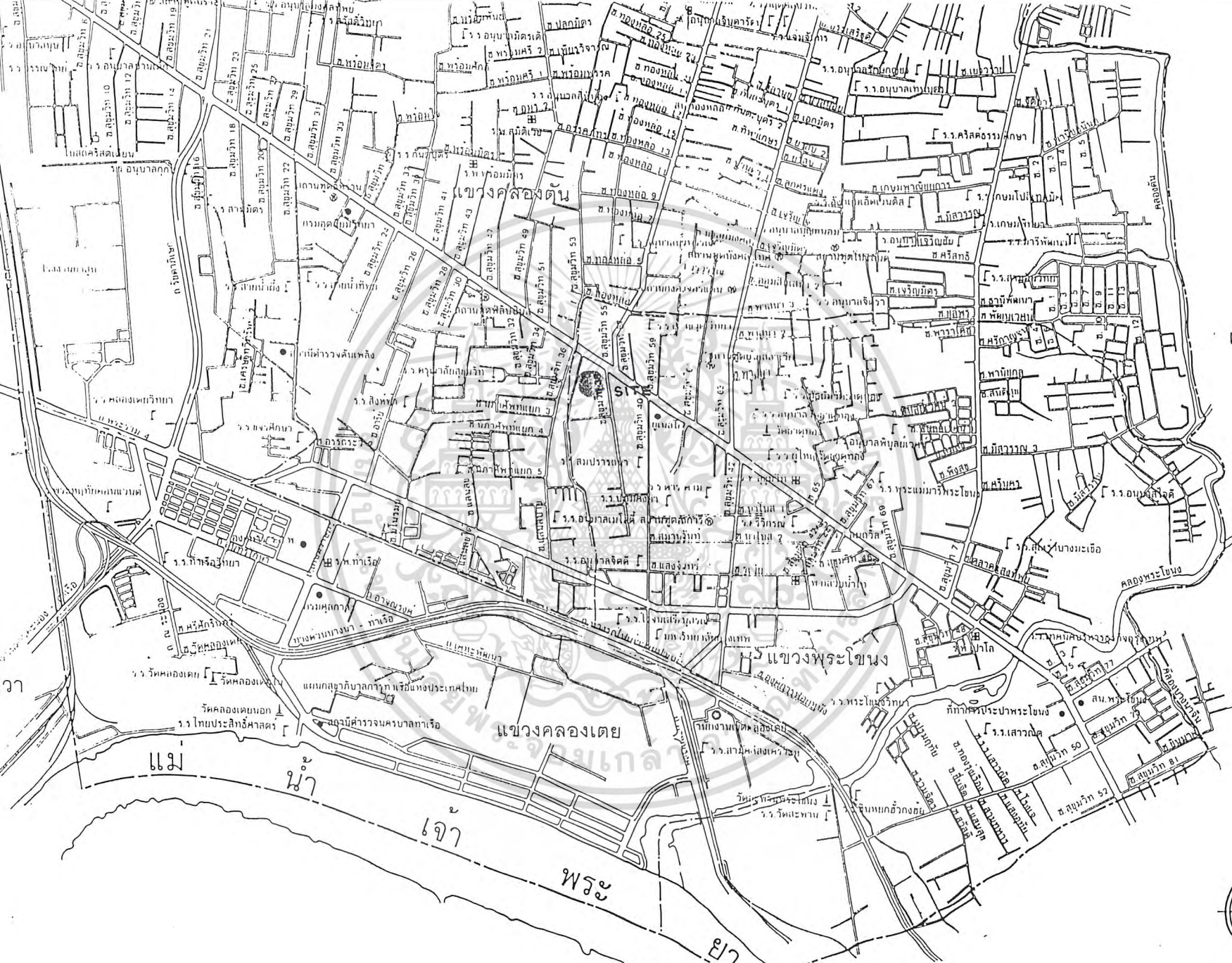
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

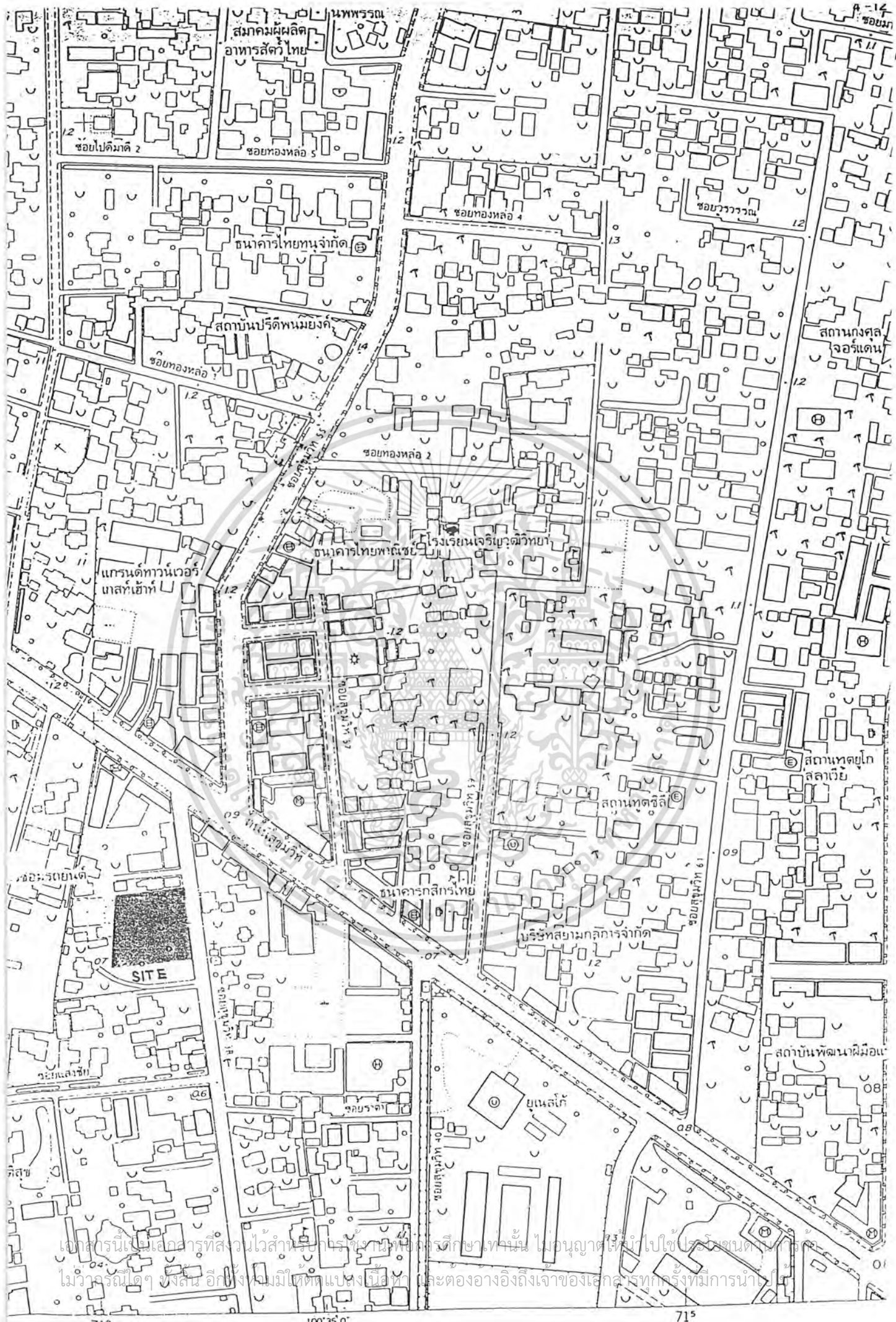
ตปทุมวัน

เขตสาทร

เขตยานนาวา

เขตสวนหลวง





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานของนักศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีติดแบบสงวนลิขสิทธิ์ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำ



ที่ตั้งถนนสุขุมวิท 38

ที่ตั้งประชาชนเวศน์ 1

ที่ตั้ง	ประชาชนเวศน์ 1
ขนาดที่ดิน	4 ไร่
ขอบเขตที่ดิน	ทิศเหนือ สวนหย่อมประชาชนเวศน์ ทิศตะวันออก บ้านพักอาศัย ทิศใต้ ถนนเทศบาลรังสรรค์ได้ ซอย 3 ทิศตะวันตก ถนนเทศบาลรังสรรค์ได้
กรรมสิทธิ์ที่ดิน	เอกชน
ลักษณะการใช้ที่ดิน	เป็นที่ว่างไม่ได้ใช้งาน มีต้นไม้ขึ้น
สภาพแวดล้อม	เป็นย่านพักอาศัยหนาแน่นปานกลาง ตั้งอยู่ไม่ไกล จากสถานศึกษาและแหล่งการค้า มีอาคารสำคัญอยู่ บริเวณใกล้เคียง คือ ศูนย์ฝึกกีฬาประชาชนเวศน์ สวนหย่อมประชาชนเวศน์
การเข้าถึง	มีการคมนาคมติดต่อที่สะดวก สามารถเชื่อมต่อกับ ถนนสายสำคัญๆได้ รถเมล์ สาย 67 , 1075 รถยนต์ส่วนตัว รถรับจ้าง
การจราจร	สภาพการจราจรภายในถนนหน้าโครงการ มีความ คล่องตัวเป็นส่วนใหญ่ สามารถผ่านออกไปสู่ถนนใหญ่ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



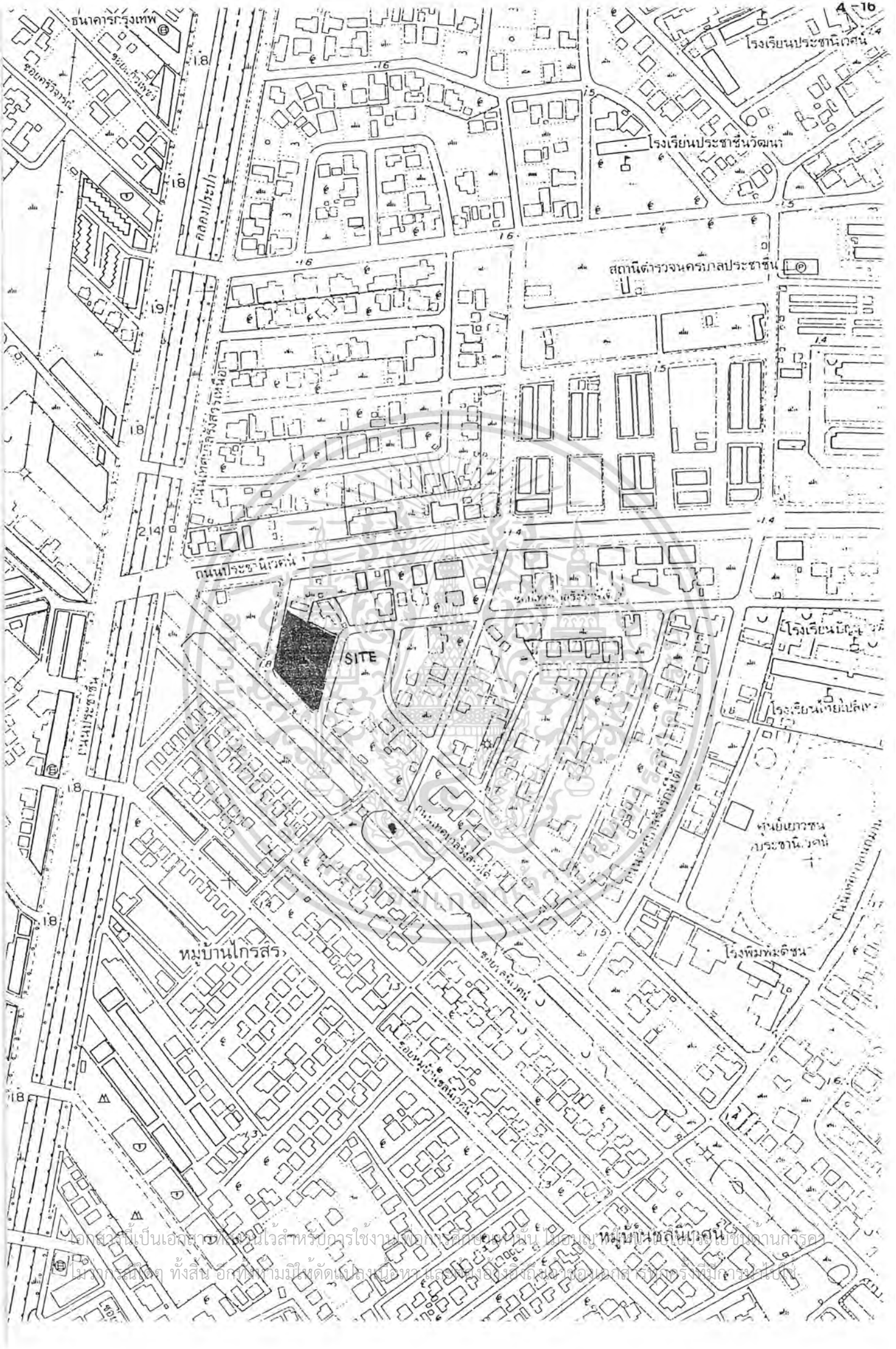
เขตบางเขน

เขตบางซื่อ

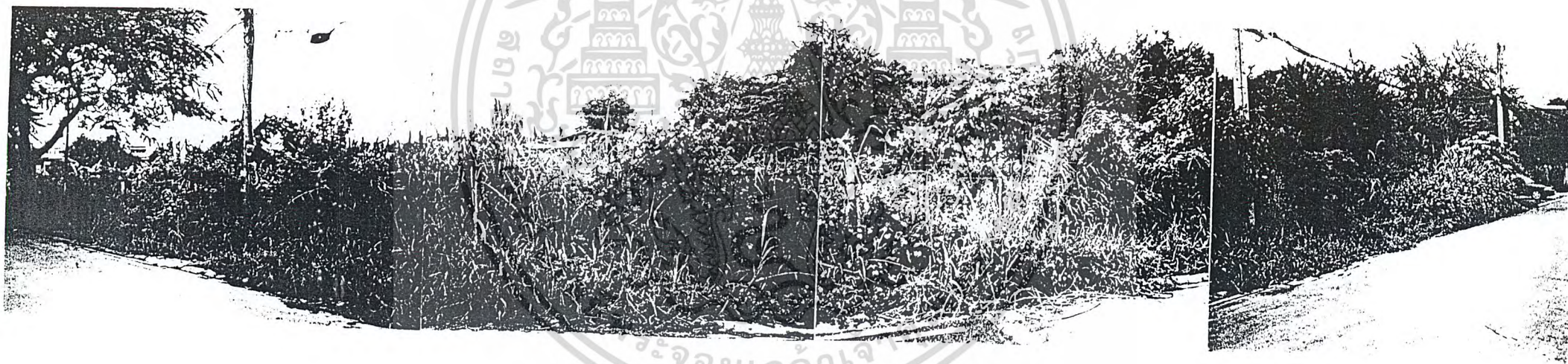
เขตลาดพร้าว

เขตพญาไท

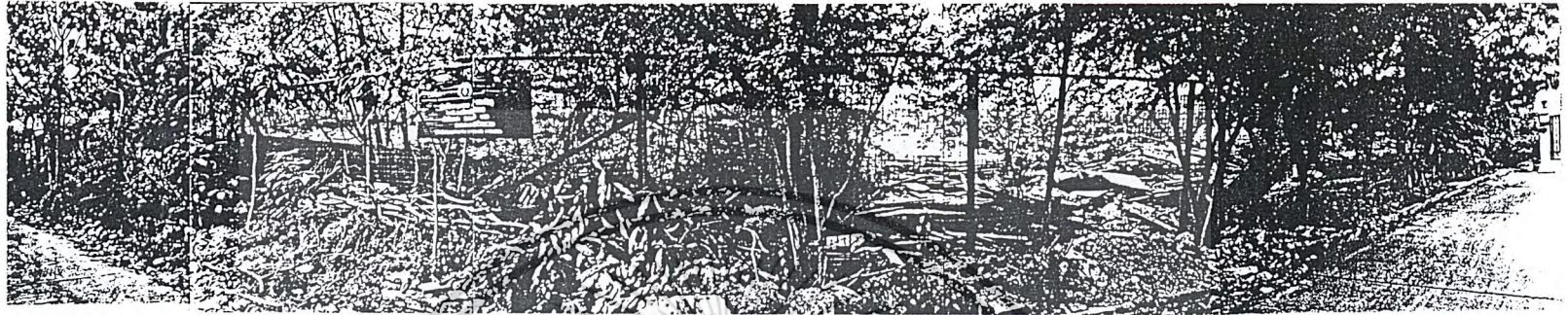




โครงการนี้เป็นเอกสารของเจ้าหน้าที่กรมการขนส่งทางบก ซึ่งขอสงวนไว้โดยไม่เปิดเผยข้อมูลใดๆ แก่บุคคลภายนอก
ในกรณีที่ผู้ใด ทั้งสิ้น ฝ่าฝืนห้ามมิให้ตัดแปลงแปลน และ/หรือแจ้งข้อมูลเท็จแก่กรมการขนส่งทางบก หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง



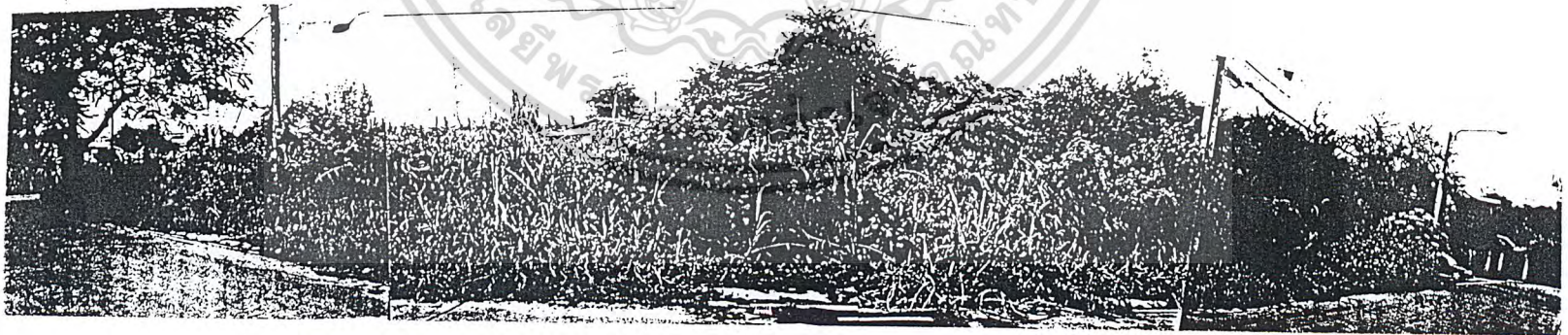
ที่ตั้งประชาชนเวศน์ 1



ทัศนียภาพที่ตั้งบริเวณพระรามเก้า ซอย 7



ทัศนียภาพที่ตั้งบริเวณสุขุมวิท 38



ทัศนียภาพที่ตั้งบริเวณประชานิเวศน์ 1

4.2 สรุปการเลือกที่ตั้งโครงการ

การพิจารณาเปรียบเทียบ

ในการพิจารณาเปรียบเทียบเพื่อทำการเลือกพื้นที่โครงการนั้น ทำการพิจารณาตามข้อกำหนดที่ตั้งไว้ โดยแต่ละหัวข้อจะมีค่าน้ำหนัก (CREDIT) ต่างกัน

ในการพิจารณาให้คะแนน ให้เป็น 4 ระดับ

ระดับ 1 มีค่า ใช้ไม่ได้

ระดับ 2 มีค่า พอใช้

ระดับ 3 มีค่า ดี

ระดับ 4 มีค่า ดีมาก

ตารางแสดงเกณฑ์การพิจารณา

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน	ค่าน้ำหนัก	พระราม9 ซอย7		สุขุมวิท 38		ประชาชนเวงค์ 1	
		คะแนน	รวม	คะแนน	รวม	คะแนน	รวม
1. ความเหมาะสมของพื้นที่กับตัวโครงการ	4	2	8	4	16	3	12
2. การเข้าถึงโครงการ	4	2	8	4	16	3	12
3. สภาพแวดล้อม	4	3	12	3	12	4	16
4. ระบบขนส่งมวลชน	3	3	9	4	12	3	9
5. ระบบสาธารณูปโภค	3	4	12	4	12	4	12
รวม			49		68		61

สรุปการเลือกที่ตั้งโครงการ

บริเวณที่เหมาะสมสำหรับตั้งโครงการคือ บริเวณสุขุมวิท 38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การศึกษารายละเอียดทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ แบ่งพิจารณาตามลำดับ 2 ขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้ง (LOCATION ANALYSIS)
2. การวิเคราะห์สถานที่ตั้ง (SITE ANALYSIS)

1. การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้ง (LOCATION ANALYSIS)

1. ด้านผังเมือง

อยู่ในเขตที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก² การใช้ที่ดินบริเวณสุขุมวิท 38 ส่วนใหญ่จะเป็นบ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์ สถานที่ราชการ มีอาคารสูงไม่มากนัก การใช้ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการ ทำเลที่ตั้งอยู่ในย่าน

- ย่านการศึกษา เช่น โรงเรียนสมปรรารถนา โรงเรียนปทุมคงคา โรงเรียนอนุบาลเมโด้ โรงเรียนดาราคาม โรงเรียนอนุบาลจิตดี โรงเรียนโรจน์เสรีอนุสรณ์ ฯลฯ
- ย่านพักอาศัย ส่วนใหญ่เป็นบ้านพักอาศัยเดี่ยวฐานะปานกลาง - สูง
- แหล่งนันทนาการสำหรับเยาวชน ได้แก่ ห้องฟ้าจำลอง ศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี UNESCO สวนเบญจสิริฯ ศูนย์เยาวชนคลองเตย
- สถานที่ทำงาน ทั้งที่เป็นสถานที่ราชการและเอกชน สำนักงาน ธนาคาร โรงพยาบาล ฯลฯ
- ย่านการค้า มีย่านการค้าที่เป็นอาคารพาณิชย์ ตลาด ห้างสรรพสินค้า เมเจอร์สุขุมวิท

2. ด้านการคมนาคมและการเข้าถึง

ลักษณะของถนนสุขุมวิทซึ่งเป็นถนนสายสำคัญที่นำเข้าสู่โครงการมีความกว้างทั้งหมด 6 เลน มีเกาะกลาง มีบริเวณกัลปพฤกษ์อยู่เป็นระยะ เป็นถนนที่เชื่อมต่อกับถนนสำคัญหลายสาย เช่น ถนนรัชดาภิเษก ถนนเพชรบุรี ถนนพระรามที่ 4

² แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวง ฉบับที่ 414 (พ.ศ.

เอกสาร 2542 ปี ออกตั้งความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนถนนภายในซอยสุขุมวิท 38 มีความกว้าง 2 เลน ถนนภายในร่มรื่น มีการคมนาคมติดต่อกับสะพาน เป็นเส้นทางที่สามารถเชื่อมต่อกับถนนพระรามที่4ได้โดยตรง

ระบบทางสัญจร

1. โดยรถประจำทาง สาย 2 , 25 , 38 , 40 , 48 , 98 , ปอ.1 , ปอ.8 , ปอ.11 , ปอ.13 โดยมีป้ายรถเมล์อยู่บริเวณปากทางเข้า เข้าถึงที่ตั้งด้วยการเดินเท้า หรือ มอเตอร์ไซด์รับจ้าง (ระยะทาง 100 เมตร)

2. การเดินทางเท้า ทำเลที่ตั้งอยู่ไม่ไกลจากแหล่งชุมชนทำให้สะดวกต่อการเดินเข้าโครงการ

3. รถยนต์ส่วนตัว รถรับจ้าง รถยนต์สามารถวิ่งเชื่อมถนนสายสำคัญได้ มีการคมนาคมติดต่อกับสะพาน

4. รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน มีสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน หน้าปากซอย สุขุมวิท 38³

3. สภาพโครงสร้างพื้นฐาน
เนื่องจากเป็นย่านบริเวณถนนสุขุมวิทจึงมีความพร้อมด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการสะดวกครบครัน ทั้งถนน น้ำประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ และการระบายน้ำ เป็นต้น

4. สภาพสังคมและวัฒนธรรม

ส่วนใหญ่จะเป็นบ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์ สถานที่ราชการ มีอาคารสูงไม่มากนัก แหล่งนันทนาการสำหรับเยาวชนซึ่งเป็นการเกื้อหนุนทางด้านกิจกรรมที่คล้ายกันได้แก่ ห้องฟู้ดจอลล์ ศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี UNESCO สวนเบญจสิริฯ ศูนย์เยาวชนคลองเตย

³ แผนผังแสดงโครงการคมนาคมและขนส่งท้ายกฎกระทรวง ฉบับที่ 414 (พ.ศ. 2542) ออกตาม
 เอกสารฉบับในพระราชบัญญัติผังเมือง พ.ศ. 2518 การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. สภาพแวดล้อม

เนื่องจากที่ตั้งไม่ได้อยู่ติดถนนใหญ่ มีทางแยกเข้าเป็นถนนย่อยคือถนนสุขุมวิท 38 ผ่านหน้าโครงการตัวอาคารจึงไม่มีปัญหาด้านเสียง กลิ่น คิว และฝุ่น ถนนภายในร่มรื่น มีการคมนาคมติดต่อที่สะดวก
วิเคราะห์ตามหัวข้อดังนี้

6. ด้านกฎหมายและข้อบังคับ

ที่ตั้งอยู่ในถนนสุขุมวิท 38 เป็นถนนสายย่อยเข้ามาจากถนนสุขุมวิท ไม่อยู่ในเขตการกำหนดระยะร่นหรือความสูงของอาคาร และอยู่ห่างจากทางแยกด้านปากซอยจึงไม่มีปัญหาในเรื่องการเจาะทางเข้าออก รวมทั้งไม่ติดข้อบังคับพิเศษอื่นๆ

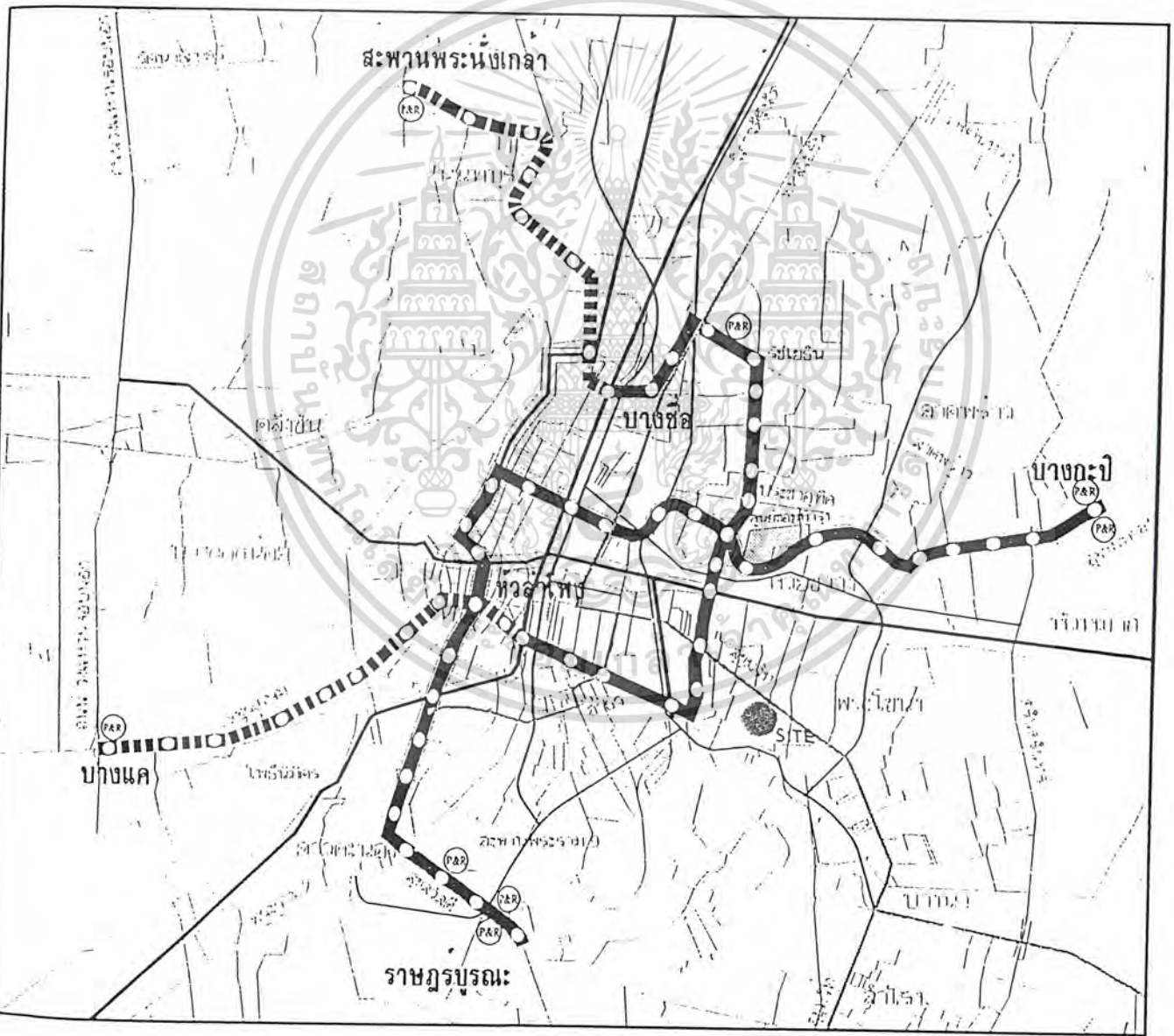


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โครงการรถไฟฟ้ามหานคร

- รถไฟฟ้ามหานคร ระยะแรก (สายสีน้ำเงิน) • ช่วงหัวลำโพง - ศูนย์การประชุมฯ สิริกิติ์ - บางซื่อ
- รถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน ส่วนต่อขยาย • ช่วงบางซื่อ - สะพานพระนั่งเกล้า
- รถไฟฟ้าสายสีส้ม ส่วนที่ 1 • ช่วงหัวลำโพง - บางแค
- รถไฟฟ้าสายสีส้ม ส่วนที่ 1 • ช่วงบางกะปิ - ราษฎร์บูรณะ



- โครงการรถไฟฟ้าสายสีม่วง
- โครงการธนายง
- ตำแหน่งสถานี
- ⊙ ตำแหน่ง PARK & RIDE

เอกสารนี้เป็นเอกสารโครงการไฮโปเทสิสการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การวิเคราะห์สถานที่ตั้ง (SITE ANALYSIS)

ที่ตั้ง	สุขุมวิท 38
ขนาดที่ดิน	8 ไร่
ขอบเขตที่ดิน	ทิศเหนือ บ้านพักอาศัยเดี่ยวฐานะปานกลาง - สูง
	ทิศตะวันออก ถนนหน้าโครงการ 12 เมตร
	ทิศใต้ บ้านพักอาศัยเดี่ยวฐานะปานกลาง - สูง
	ทิศตะวันตก ที่ว่างโล่งไม่มีสิ่งปลูกสร้าง

สภาพทางภูมิทัศน์

ในพื้นที่มีต้นไม้ขนาดใหญ่อยู่เล็กน้อย ต้นไม้โดยมากจะเป็นไม้พุ่มและหญ้าที่ขึ้นคลุมดินอยู่อย่างเกะกะไม่เป็นระเบียบ

สภาพลมฟ้าอากาศจุลภาค

บริเวณที่ตั้งโครงการอยู่ในกรุงเทพมหานคร ลักษณะลมฟ้าอากาศโดยทั่วไปคือ มีอุณหภูมิเฉลี่ยระหว่าง 33 - 38 องศาเซลเซียส มีฝนตกชุกในช่วงสิงหาคมถึงกันยายน รับผิดชอบลมมรสุมจากมหาสมุทรอินเดีย หนาวอบอ้าวในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงพฤษภาคม ส่วนหน้าหนาวเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมจนถึงกุมภาพันธ์ อากาศไม่หนาวเย็นมากนัก

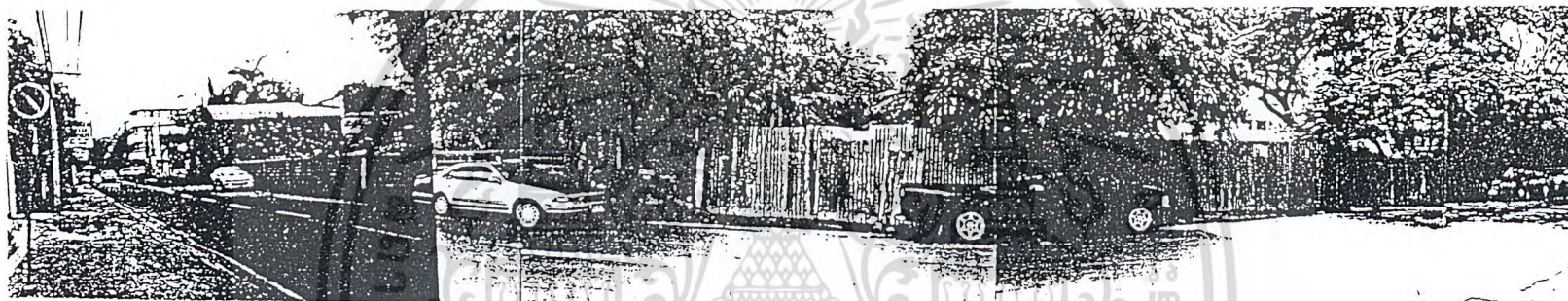
สภาพทางธรณีวิทยา

ธรณีวิทยาของโครงการเป็นลักษณะของดินในกรุงเทพมหานครที่มีชั้นดินเหนียวอ่อน ดินเหนียวปานกลาง ดินเหนียวแข็ง ดินเหนียวปนทราย ไปจนถึงชั้นทรายลึก 21 - 24 เมตร

สภาพองค์ประกอบที่อยู่โดยรอบที่ตั้ง

โดยมากอาคารโดยรอบที่ตั้งเป็นอาคารพักอาศัยสูงประมาณ 2 - 3 ชั้น ไม่มี
ความเด่นเป็นพิเศษ ไม่มีปัญหาด้านการบดบังโครงการและการสร้างมลภาวะให้กับโครงการ

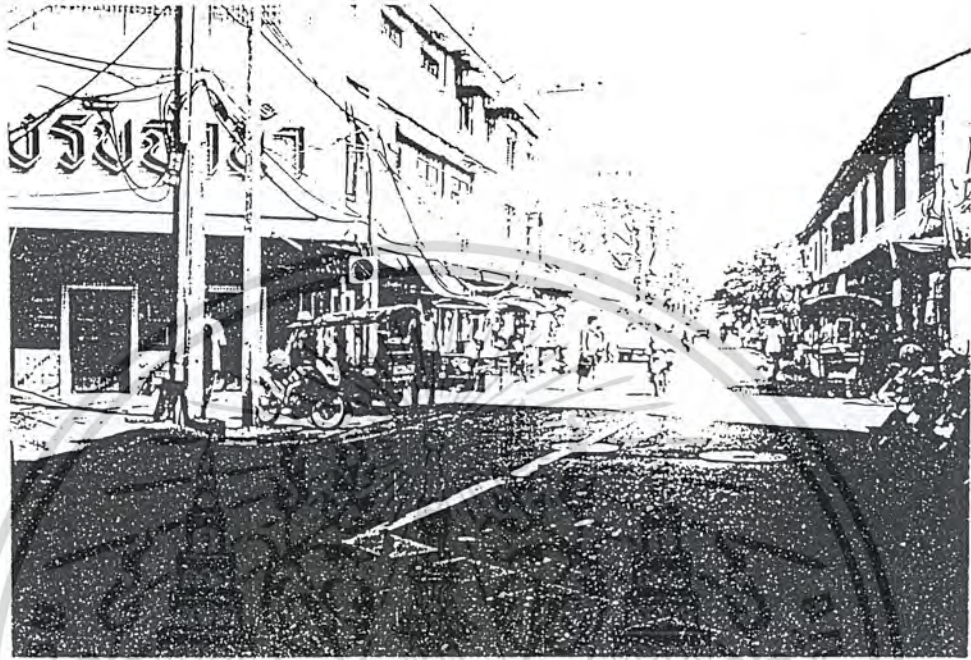
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทัศนียภาพโครงการบริเวณด้านติดถนนสุขุมวิท38



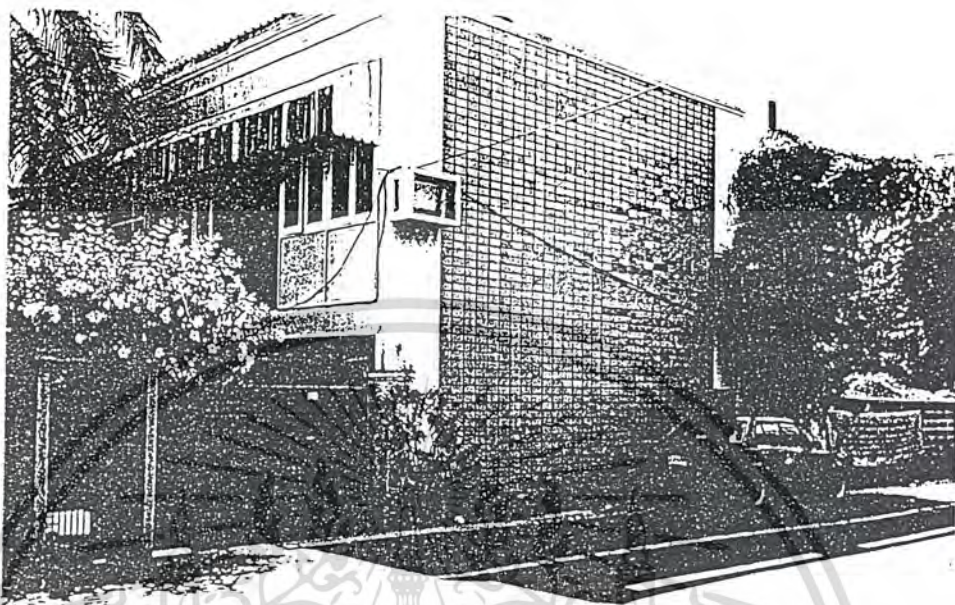
ทัศนียภาพบริเวณภายในโครงการ



ทัศนียภาพบริเวณหน้าปากซอยสุขุมวิท 38 ทางเข้าโครงการ



ทัศนียภาพบริเวณหน้าปากซอยสุขุมวิท 38 มีที่ตั้งสถานีรถไฟฟ้าสายสุขุมวิท เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทัศนียภาพอาคารข้างเคียงด้านทิศเหนือ



ทัศนียภาพอาคารข้างเคียงด้านใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประตูมณฑล 57

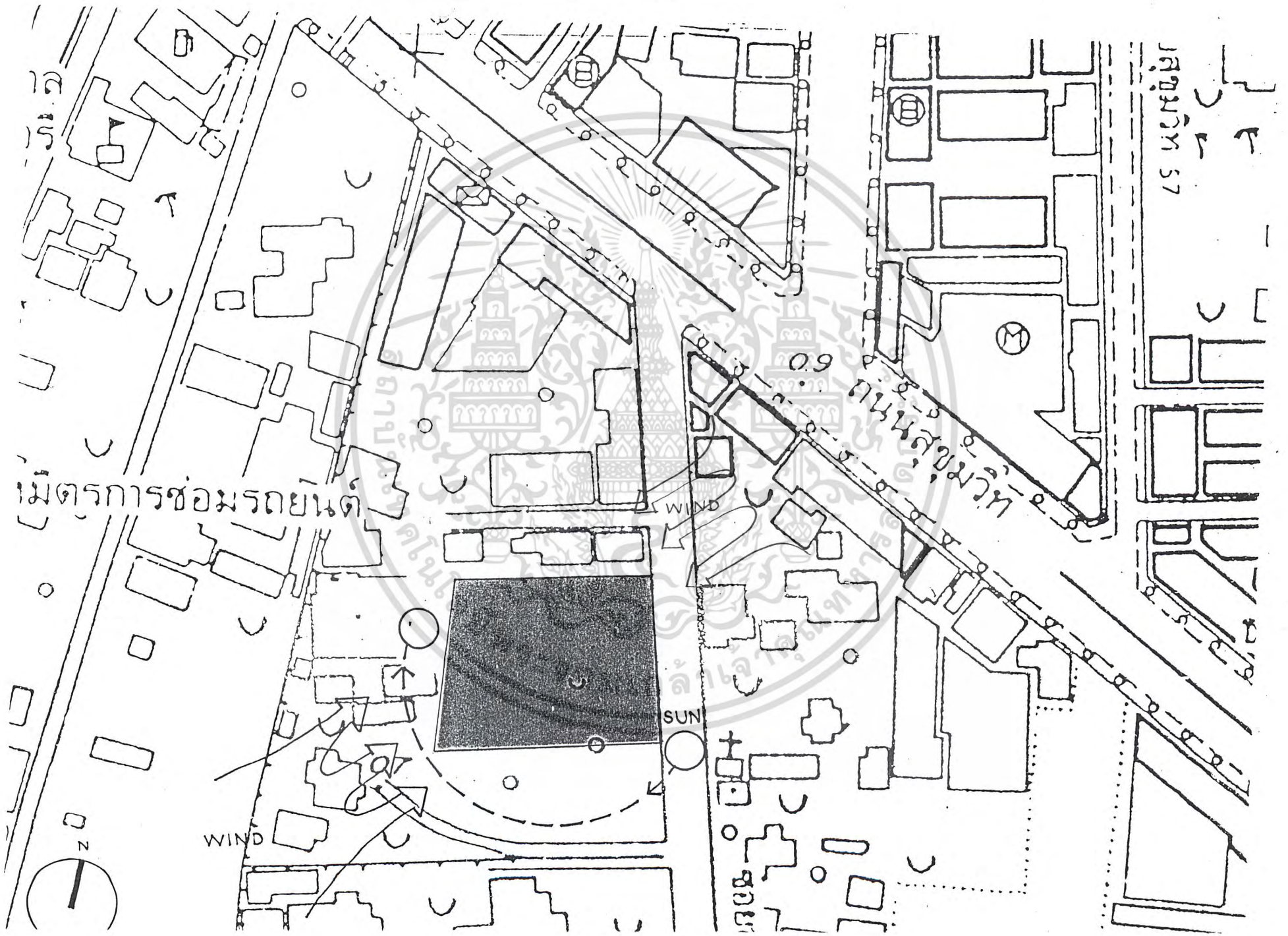
ประตูมณฑล

เมตรการซ่อมรถยนต์

ประตูมณฑล

ประตูมณฑล





4.4 ผลกระทบที่มีต่อโครงการและสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบที่มีต่อโครงการและสิ่งแวดล้อมแบ่งออกเป็นด้านต่างดังนี้

1. ทรัพยากรทางกายภาพ
 - 1.1 ทรัพยากรอากาศ
 - 1.2 เสียงและการสั่นสะเทือน
 - 1.3 ทรัพยากรน้ำ
2. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์
 - 2.1 การใช้น้ำ
 - 2.2 การบำบัดน้ำเสีย
 - 2.3 การจัดการมูลฝอยและกากของเสีย
 - 2.4 พลังงานและไฟฟ้า
 - 2.5 การคมนาคม
 - 2.6 การป้องกันอัคคีภัย
3. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต
 - 3.1 สังคมและเศรษฐกิจ
 - 3.2 สุขภาพ
 - 3.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรการการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและลดความเสี่ยงภัยที่เกิดขึ้น

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>1. <u>ทรัพยากรทางกายภาพ</u></p> <p>1.1 <u>ทรัพยากรอากาศ</u></p> <p>ระหว่างการก่อสร้าง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ซึ่งมีขนาดใหญ่กว่า 10 - 20 ไมครอน เนื่องจากการก่อสร้าง - เขม่าและควัน เกิดจากเครื่องจักรกลและยานพาหนะที่ขนส่งวัสดุ - การตกหล่นของวัสดุตามเส้นทางยานพาหนะที่ขนส่ง 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้น้ำรดพื้นที่ดินที่เปิดโล่งที่มีกิจกรรมก่อสร้างและเกิดฝุ่น และจำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ขนส่งวัสดุไม่เกิน 30 กม./ชม.บริเวณโครงการ - ดูแลบำรุงรักษาสภาพของยานพาหนะให้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ - ยานพาหนะที่ขนส่งวัสดุจะต้องมีการปกคลุมหรือปกปิดวัสดุให้มิดชิด 	

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
ระหว่างดำเนินโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดผลกระทบต่อสุขภาพต่อคนงานคนบริเวณใกล้เคียง - เกิดฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จะมีค่าความเข้มข้นสูงกว่าค่ามาตรฐานประมาณ 3 - 5 เท่า เนื่องจากจำนวนรถยนต์ภายในโครงการ ส่วนสารพิษอื่นๆ ได้แก่ สารตะกั่ว ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ปัจจุบันยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ <p style="text-align: center;">สารมลพิษทางอากาศเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยแก่</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ทำการปกปิดบริเวณก่อสร้างให้มิดชิด คนงานต้องมีสิ่งปกปิดร่างกาย - รักษาคุณภาพอากาศด้วยการปลูกต้นไม้ จะช่วยลดระดับควันพิษ - ช่วยรณรงค์ในการช่วยกันรักษามลภาวะอากาศ 	

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>1.2 <u>เสียงและการสั่นสะเทือน</u> ระหว่างการก่อสร้าง</p> <p>ระหว่างดำเนินโครงการ</p>	<p>ประชาชนโดยตรง และยังก่อให้เกิดภาวะการต่างๆแก่โลกอีกด้วย คือการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก การทำลายชั้นโอโซน</p> <p>- เกิดเสียงดังและการสั่นสะเทือนในบริเวณพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากการก่อสร้าง ก่อให้เกิดความรำคาญแก่คนบริเวณใกล้เคียง</p> <p>- เกิดเสียงดังและการสั่นสะเทือนในบริเวณพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากการเรียนการสอนดนตรี</p>	<p>- ความเข้มของเสียงจะถูกดูดซับโดยบรรยากาศโดยรอบ ในรัศมี 30000 เมตร</p> <p>- ดูแลบำรุงรักษาสภาพของเครื่องจักรให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>- มีการควบคุมเสียงภายในอาคาร โดยใช้ระบบดูดซับ</p>	<p>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบดูแลรักษา ตรวจสอบและควบคุมระบบต่างๆของโครงการให้สามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพที่อยู่เสมอ</p>

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>1.3 <u>ทรัพยากรน้ำ</u></p> <p>ระหว่างการก่อสร้าง</p> <p>ระหว่างดำเนินโครงการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - น้ำผิวดินเกิดน้ำเสียอันเนื่องมาจากการก่อสร้าง ก่อให้เกิดน้ำเสียบริเวณใกล้เคียง - น้ำเสียจากที่พักคนงาน - น้ำผิวดินเกิดน้ำเสียอันเนื่องมาจากการใช้น้ำในโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย - จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่ท่อสาธารณะ 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบดูแลรักษา ตรวจสอบและควบคุมระบบต่างๆของโครงการให้สามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพที่อยู่เสมอ
<p>2. <u>คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</u></p> <p>2.1 <u>การใช้น้ำ</u></p> <p>ระหว่างการก่อสร้าง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดน้ำเสียอันเนื่องมาจากการก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่ท่อสาธารณะ 	

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>ระหว่างดำเนินโครงการ</p> <p>2.2 การบำบัดน้ำเสีย</p> <p>ระหว่างการก่อสร้าง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มีการใช้น้ำเพิ่มขึ้นจากชุมชน - เกิดน้ำเสียอันเนื่องมาจากการก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ - รณรงค์ให้ใช้น้ำอย่างประหยัด - มีระบบบำบัดน้ำเสียโดยบำบัดก่อนปล่อยลงสู่ท่อสาธารณะ - ระบายน้ำทิ้งลงสู่คลองให้น้อยที่สุดโดยการนำน้ำทิ้งไปรดน้ำต้นไม้ในสวนหรือใช้ในการฉีดพรมถนน เพื่อลดปริมาณฝุ่นละออง 	
<p>ระหว่างดำเนินโครงการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดน้ำเสียอันเนื่องมาการใช้งานของบุคคลต่างๆภายในโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้ทำงานอยู่ตลอดเวลา 	

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>2.3 การจัดการมูลฝอยและกากของเสีย</p> <p>ระหว่างการก่อสร้าง</p> <p>ระหว่างดำเนินโครงการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดปัญหาการทิ้งขยะลงสู่บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ หรือโดยรอบที่พักคนงานก่อสร้าง - เกิดปัญหาการทิ้งขยะลงสู่บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีที่ทิ้งขยะเป็นส่วนๆแล้วนำไปรวมที่ห้องเก็บขยะเพื่อให้รถเก็บขยะดำเนินการเก็บไปทิ้งต่อไป - จัดให้มีที่ทิ้งขยะเป็นส่วนๆ - โครงการได้จัดให้สำนักงานเขตคลองเตยมาดำเนินการจัดเก็บขยะทุกวัน 	
<p>2.4 พลังงานและไฟฟ้า</p> <p>ระหว่างการก่อสร้าง</p> <p>ระหว่างดำเนินโครงการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง - มีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นในชุมชน 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้อุปกรณ์ประหยัดไฟ - รณรงค์ให้ใช้ไฟอย่างประหยัด 	

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>2.5 การคมนาคม</p> <p>ระหว่างการก่อสร้าง</p> <p>ระหว่างดำเนินโครงการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดปัญหาการจราจรเนื่องจากการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ในการก่อสร้าง - เกิดปัญหาการจราจรเนื่องจากการเดินทางมาใช้โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดระเบียบการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ การก่อสร้างให้มีแบบแผนเป็นระเบียบตามขั้นตอน - จัดให้มีที่จอดรถในโครงการอย่างเพียงพอ และถนนมีความกว้างที่เหมาะสมเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้มาใช้โครงการ - จัดให้มีการควบคุมการจราจรเข้า-ออก โครงการ มิให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดในบริเวณโครงการและโดยรอบพื้นที่โครงการ - จัดทำเครื่องหมายการจราจร และป้ายต่างๆในโครงการให้ชัดเจน 	

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>2.6 การป้องกันอัคคีภัย</p> <p>ระหว่างการก่อสร้าง</p> <p>ระหว่างดำเนินโครงการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - อาจเกิดอัคคีภัยเนื่องจากการก่อสร้าง หรือคองงานที่ทับบริเวณโครงการ - อาจเกิดอัคคีภัยเนื่องจากความประมาท หรืออุบัติเหตุในโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งสัญญาณเตือนภัย - ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง - ใช้วัสดุในอาคารที่ทนไฟไม่ติดไฟง่าย (ผนังคอนกรีตเสริมเหล็กและกระจก) - การเดินท่อสายไฟในท่อร้อยสาย ป้องกันการติดไฟในกรณีที่เกิดไฟฟาลัดวงจร - กำหนดส่วนห้ามสูบบุหรี่ - ช่องทางหนีไฟปลอดภัยจากเปลวไฟ,ควันและกลิ่นอันเกิดจากไฟไหม้ ประตุนิไฟเป็นประตูเหล็กกันไฟ 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบดูแลรักษา ตรวจสอบและควบคุมระบบต่างๆของโครงการให้สามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพที่อยู่เสมอ

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<ul style="list-style-type: none"> - มีระบบตรวจจับควัน, ความร้อนและเปลวไฟเพื่อให้รู้ตำแหน่งที่เกิดเพลิงไหม้ - มีระบบเตือนไฟไหม้ด้วยสัญญาณเสียง (Fire Alarm) ที่ได้ยินโดยทั่วถึงกัน - มีระบบดับไฟอัตโนมัติโดยเครื่องฉีดน้ำจากเพดาน (Sprinkler System) - มีตู้เก็บอุปกรณ์ดับไฟตามจุด (Fire Hose Cabinet) ตามโถงลิฟต์ - มีระบบควบคุมอัตโนมัติ ควบคุมควันไม่ให้กระจายไปชั้นอื่นและดูดยระบายออกนอกอาคาร - มีระบบกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน เพื่อใช้ในอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น เครื่องสูบน้ำดับเพลิง 	

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>3. <u>คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</u></p> <p>3.1 <u>สังคมและเศรษฐกิจ</u></p> <p>ระหว่างการก่อสร้าง</p> <p>ระหว่างดำเนินโครงการ</p> <p>3.2 <u>สุนทรียภาพ</u></p> <p>ระหว่างการก่อสร้าง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ก่อให้เกิดเศรษฐกิจในชุมชนดีขึ้น เนื่องจากการจ้างงาน หรือการค้าขาย - โครงการเป็นแหล่งบริการให้การศึกษแก่สังคม - เกิดสุนทรียภาพที่ไม่งาม 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการจ้างงานอย่างเป็นระบบ เพื่อไม่ก่อให้เกิดการแย่งงาน - ดำเนินงานในโครงการให้มีมาตรฐานตลอดเวลา และพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น - ทำการปกคลุมบริเวณก่อสร้างให้มิดชิด 	

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
<p>ระหว่างดำเนินโครงการ</p> <p>3.3 <u>อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</u></p> <p>ระหว่างการก่อสร้าง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการเป็นแหล่งสนองต่อสุนทรียภาพในการให้ความบันเทิงใจ - อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานจาก อุบัติเหตุ เสียงดัง ฝุ่นและแรงสั่นสะเทือน หรือก่อให้เกิดอุบัติเหตุต่อบุคคลภายนอกในกรณีที่เข้าไปในเขตก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินงานในโครงการให้มีมาตรฐานตลอดเวลา – และพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น - ทำการปกปิดบริเวณก่อสร้างให้มีชีวิต - คนงานต้องมีสิ่งปกปิดร่างกาย - ห้ามมิให้บุคคลภายนอกเข้ามาในบริเวณโครงการ 	
<p>ระหว่างดำเนินโครงการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการทำให้เยาวชนในสังคมมีพัฒนาการทั้งทางด้านร่างกาย และจิตใจอย่างสมบูรณ์เต็มที่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินงานในโครงการให้มีมาตรฐานตลอดเวลา และพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น 	

บทที่ 5

การศึกษาข้อมูลเพื่อการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

5.1 การออกแบบห้องเรียนดนตรี

การออกแบบห้องเรียนดนตรีแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. ห้องสอนทฤษฎี

เป็นห้องสอนที่เกี่ยวกับหลักทางดนตรี มีบรรทัดหน้าเล่น เพื่อใช้ในการอธิบาย ภายในห้องประกอบด้วยเปียโน 1 หลัง และโต๊ะสำหรับอาจารย์ผู้สอน ภายในห้องจะต้องคำนึงถึงระบบกันเสียงสะท้อน เพดานและผนังทุกด้านจะต้องปูแผ่นกันสะท้อนของเสียงโดยตลอด เพื่อกันเสียงสะท้อน และเสียงรบกวนจากภายนอก

- แสงไฟที่ใช้ควรเป็นไฟแบบซ่อนในเพดาน
- พื้นจำเป็นต้องปูพรมหรือกระเบื้องยางตลอดทั้งห้อง เพื่อช่วยในการกันเสียงสะท้อน
- สีภายในห้องควรเป็นสีอ่อน เพื่อช่วยให้ห้องดูสว่างขึ้น

2. ห้องฝึกซ้อม

เป็นห้องที่ใช้ในการซ้อมดนตรีโดยเฉพาะ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 ห้องฝึกซ้อมเดี่ยว

เป็นห้องเรียนเฉพาะอย่างของเครื่องดนตรี โดยขนาดของห้องประมาณ 6.7 ตารางเมตร ซึ่งขนาดห้องสำหรับ UPRIGHT PIANO 1 หลัง สำหรับผู้เล่นเดี่ยว หรือเล่นเป็นคู่ จะมีขนาดต่ำสุด 2400 × 1800 มม.

ห้องสำหรับ UPRIGHT PIANO 1 หลัง กับเครื่องดนตรี 1 - 2 ชิ้น ซึ่งภายในห้องจะมีกระจก ขาดังโน้ตดนตรี ซึ่งขนาดห้องต่ำสุดจะมีขนาด 3600 × 1800

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ห้องฝึกซ้อมแบบกลุ่ม

เป็นห้องสำหรับเรียนดนตรีเป็นกลุ่ม เนื่องจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นจะมี
ค้อนข้างหลากหลาย จึงต้องมีการเตรียมพื้นที่สำหรับกิจกรรมให้พอเพียง ควร
มีการจัดเตรียมตู้เก็บเครื่องดนตรี ที่วางเครื่องเสียง และที่เก็บโน้ตดนตรี

การวิเคราะห์ระบบป้องกันเสียง

เนื่องจากเครื่องดนตรีบางชนิด เช่น อีเลคโทน เปียโนไฟฟ้า เครื่อง
เป่า เป็นต้น เป็นเครื่องดนตรีที่มีความถี่ต่ำ จะทำให้มีพลังงานเกิดอาการ
สั่นซึ่งเป็นการรบกวนต่อบริเวณห้องใกล้เคียง ดังนั้นการออกแบบจึงคำนึงถึง
โครงสร้างที่เหมาะสม

ปัญหาที่สำคัญคือ การป้องกันเสียงระหว่างห้อง MUSIC STUDIO
ซึ่งอยู่ติดกัน จะต้องใช้ฝ้ากันเสียงได้ไม่น้อยกว่า 50 เดซิเบล และป้องกัน
ได้ 60 - 65 เดซิเบลสำหรับห้องที่ต้องการกันเสียงอย่างเด็ดขาด และใน
กรณีที่มีหน้าต่างแบบ SINGLE SASHED และอยู่ห่างกัน 15 ฟุต
ขึ้นไป ผนังจะต้องกันเสียงได้ 50 เดซิเบลขณะปิดหน้าต่าง และกันได้
25 เดซิเบลขนาดเปิดหน้าต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 การออกแบบหอประชุมและแสดงดนตรี

ส่วนเวทีการแสดง (STAGE)

การออกแบบส่วนเวที และหลังเวที (STAGE AND BACK OF STAGE) พื้นที่ที่จะจัดแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ตามประโยชน์ใช้สอยของเวที

1. บริเวณที่ให้แสดง (ACTING AREA)
2. บริเวณฉาก (SCINERY SPACE)
3. บริเวณทำงานและห้องเก็บของ (WORKING AND STORAGE SPACE)

การออกแบบผนังด้านข้างของหอประชุมดนตรี

หน้าที่ของผนังด้านข้าง คือ ช่วยส่งเสริมให้เสียงไปสู่แถวหลัง (สำหรับหอขนาดใหญ่) โดยเฉพาะ เมื่อหอการแสดงนั้นไม่ใช้ SOUND AMPLIFICATION SYSTEM ดังนั้น จึงควรตรวจสอบผนังด้านข้าง โดยวิธีมุมตกกระทบเท่ากับมุมสะท้อน เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาของเสียงในรูปแบบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

วิธีการแก้ปัญหาในลักษณะต่าง ๆ ที่ควรพิจารณา

1. ปรับวัสดุผิวผนังด้านข้าง ให้มีลักษณะ DIFFUSION
2. ใช้วัสดุผิวผนังประเภทดูดกลืนเสียง (ABSORPTION MATERIAL)
3. เบนผนังด้านข้างเข้าหาหรือออกจากกัน (เป็นการป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนังที่ขนานกัน)

การออกแบบเพดานของหอประชุมดนตรี

เพดาน เป็นเครื่องช่วยในการสะท้อน หักเห และการกระจายเสียง จากบริเวณการแสดงไปยังบริเวณของผู้ชม

ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวในการกำหนดความสูงของเพดาน แต่จะถูกกำหนดโดยปริมาตรของห้อง ซึ่งได้กำหนดตามความเหมาะสมของกิจกรรม
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และจะเผยแพร่ให้ท่านนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขตแดนของห้องที่ใช้แสดงดนตรีของหอประชุมใหญ่ จะประมาณ $1/3$ ของความกว้างของห้อง และ $1/2$ สำหรับหอแสดงเล็ก

เขตแดนของส่วนโถงเวที ถ้าเบนเป็นมุมได้พอเหมาะสม จะทำให้การสะท้อนเสียงจากส่วนการแสดงไปสู่ผู้ชมได้อย่างมีประสิทธิภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การออกแบบห้องสมุดดนตรี

ข้อควรคำนึงในการออกแบบห้องสมุด

1. การให้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอ
2. มีการควบคุมอุณหภูมิ เพื่อรักษาสภาพหนังสือโดยใช้ระบบปรับอากาศภายในอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา ซึ่งนอกจากจะรักษาสภาพหนังสือแล้ว ยังเป็นส่วนให้ความสบายแก่ผู้ใช้บริการห้องสมุดอีกด้วย
3. ตำแหน่งที่ตั้งควรให้มิเสี่ยงรบกวนจากภายนอกน้อยที่สุด
4. สามารถขยายได้ เมื่อมีหนังสือเพิ่ม
5. มีการควบคุมดูแล การเข้าออกห้องสมุด โดยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ

การจัดวางตำแหน่งต่าง ๆ ภายในห้องสมุด

1. ส่วนชั้นหนังสือ ส่วนใหญ่มักเรียงไปตามผนังห้อง ทั้งนี้เพื่อไม่ให้กินเนื้อที่สำหรับอ่าน นอกจากนี้ยังทำให้บรรณารักษ์ หรือเจ้าหน้าที่ได้มีโอกาสควบคุมดูแลห้องสมุดได้ทั่วถึง
2. โต๊ะอ่านหนังสือ ควรจัดให้ไม่แน่นจนเกินไป เพื่อความสะดวกในการเดินไม่เกะกะ ควรจัดให้มีที่นั่งสอดแทรกตามบริเวณชั้นหนังสือบ้าง เพื่อให้ผู้ใช้ไม่ต้องเดินไกล และสามารถหยิบหนังสืออ่านได้อย่างรวดเร็วด้วย
3. ส่วนชั้นวารสาร วารสารเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจ และเชิญชวนให้คนเข้าไปใช้ห้องสมุดได้มาก ดังนั้น ชั้นวางจึงควรอยู่ใกล้ทางเข้า หรือเป็นที่ที่คนเข้าถึงได้ง่าย และไม่ไกลจากการควบคุมมากนัก
4. โต๊ะรับ - จ่ายหนังสือ เป็นโต๊ะที่จะมีผู้มาติดต่อยืม และคืนหนังสือเสมอ มักจะจัดวางอยู่ใกล้ทางเข้า - ออก เพราะเป็นการสะดวกแก่ผู้ใช้ในการยืมและส่งหนังสือ ทั้งยังเป็นการช่วยให้เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแล การคืน - ยืม ได้ดียิ่งขึ้นเพราะเมื่อผู้ใช้ได้ยืมหนังสือไปแล้ว เจ้าหน้าที่จะได้ตรวจดูเป็นครั้งสุดท้ายก่อนออกจากห้องสมุด
5. โต๊ะบัตรรายการ ควรอยู่ในที่ที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไป กับหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่ที่บริการตอบคำถาม และโต๊ะรับจ่าย ซึ่งทำให้ผู้ใช้สามารถค้นหาหนังสือของห้องสมุดโดยสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ใต้เจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม ควรอยู่ในที่ที่มองเห็นได้ง่าย ใกล้กับหนังสือทั่วไป และสะดวกในการติดต่อสอบถาม
7. ส่วนแสดงหนังสือใหม่ หรือเรื่องราวที่น่าสนใจ ควรอยู่ตรงทางเข้าออกให้ผู้ใช้ได้เห็นทันทีเมื่อเข้ามาใช้ห้องสมุด
8. เครื่องถ่ายเอกสาร ควรอยู่ในที่บริเวณหนังสืออ้างอิง เพื่อความสะดวกในการให้บริการ

ตำแหน่งการวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดนั้น ต้องจัดให้ถูกต้องตามหลักในเกณฑ์ที่วางไว้และดูความสภาพของพื้นที่อาคารและสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งยังต้องคำนึงถึงประโยชน์การใช้สอยเป็นสำคัญ ในปัจจุบันการจัดวางเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปแบบสมัยใหม่ ที่ไม่วางตายตัว ซึ่งจะทำให้เกิดความเบื่อนายจำเจ ทั้งยังต้องคำนึงถึงในอนาคตข้างหน้าด้วยว่า ต่อไปจะมีหนังสือ และผู้ใช้เพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใด ฉะนั้น การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ก็ควรไปในลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้เสมอ

ส่วนโสตทัศนศึกษา

จัดขึ้นเพื่อการให้บริการทางโสตทัศนอุปกรณ์แก่ผู้สนใจ ซึ่งแบ่งส่วนได้เป็น

1. LISTENING AREA เป็นบริเวณที่มีการส่งรายงานจากสถานีควบคุม ผู้ฟังจะต้องเสียบหูฟังกับ OUT-LET ลักษณะการฟังเป็นแบบบันทึก ฟักผอน
2. GROUP LISTENING ROOM เป็นห้องฟังเพลงขนาดใหญ่ สำหรับกรณีที่มีผู้สนใจฟังเป็นกลุ่ม ซึ่งบางครั้งอาจมีการบรรยายพิเศษ
3. SLIDE, FILM STRIP AREA เป็นบริเวณสำหรับดูสไลด์และฟิล์ม สตรีปต่าง ๆ ซึ่งจะต้องจัดอุปกรณ์ไว้ให้โดยเฉพาะ
4. CONTROL STATION เป็นที่ควบคุมการจ่ายแผ่นเสียงจาก CLOSE STACK และควบคุมการส่งรายการไปยัง LISTENING OUT-LET ต่าง ๆ

ห้องสำคัญในส่วนโสตทัศนศึกษา

- ห้องเก็บรักษาแผ่นเสียง

การเก็บรักษา ควรจะเก็บในที่ที่ห่างจากแหล่งที่อาจทำให้เกิดไฟได้ และต้องไม่รับแสงอาทิตย์โดยตรงเป็นเวลานาน ๆ เพราะจะทำให้เกิดการยืดหด บิดเบี้ยวได้ เมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 120 องศาฟาเรนไฮ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นเสียงควรจัดเก็บโดยการวางตั้งในของแผ่นเสียง หรือจัดเป็นอัลบั้ม ไม่ควรวางตามแนวนอน สำหรับแผ่นแบบสปีด 45 อาจวางตามแนวนอนได้ เพราะมีน้ำหนักเบา ซึ่งนอกจากนี้ ควรมีที่เก็บพิเศษสำหรับแผ่นเสียง และต้องรักษาอย่างระมัดระวัง

- ห้องเก็บเทป

การเก็บเทปไว้นาน ๆ ถ้าไม่ระวังให้ดี กาลเวลาและอุณหภูมิ ความชื้น จะเป็นตัวทำลายทำให้เทปเสียหายได้

การเก็บและการป้องกันไม่ให้เกิดการเสื่อมคุณภาพ ควรปฏิบัติดังนี้

1. เก็บไว้ในห้องที่มีระบบปรับอากาศ ไม่ควรเก็บเทปไว้ที่มีอุณหภูมิค่อนข้างสูงเกินไป เช่น ในห้องที่ถูกแดดตลอดเวลา โดยเฉพาะห้องที่ถูกแดดตอนบ่าย เพราะแดดในช่วงบ่ายเป็นแดดที่ร้อนมาก
2. ไม่ควรเก็บเทปไว้ในที่ที่มีความชื้นน้อย เพราะสารพลาสติกในเนื้อเทป ซึ่งเป็นเซลลูโลส จะระเหยและทำให้สายเทปแตก
3. ไม่ควรเก็บเทปไว้ในที่ที่มีความชื้นมากเกินไป ซึ่งมีผลทำให้ออกไซด์ที่หุ้มเนื้อเทปเสื่อมได้
4. เทปทุกม้วนควรใส่กล่องที่แข็งแรงทำเป็นชั้น ๆ จะเหมาะที่สุด เพราะสะดวกต่อการหยิบใช้ กล่องจะป้องกันการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและอากาศได้ดี ทั้งยังช่วยป้องกันแมลงได้ การเก็บเทปควรวางในทางตั้ง เพื่อหลีกเลี่ยงการบิดเบี้ยวของเทปที่เก็บไว้นาน ๆ อุณหภูมิที่ใช้ในการเก็บเทปควรอยู่ระหว่าง 60 – 80 องศาฟาเรนไฮต์และมีค่า RH ระหว่าง 40 – 60 %

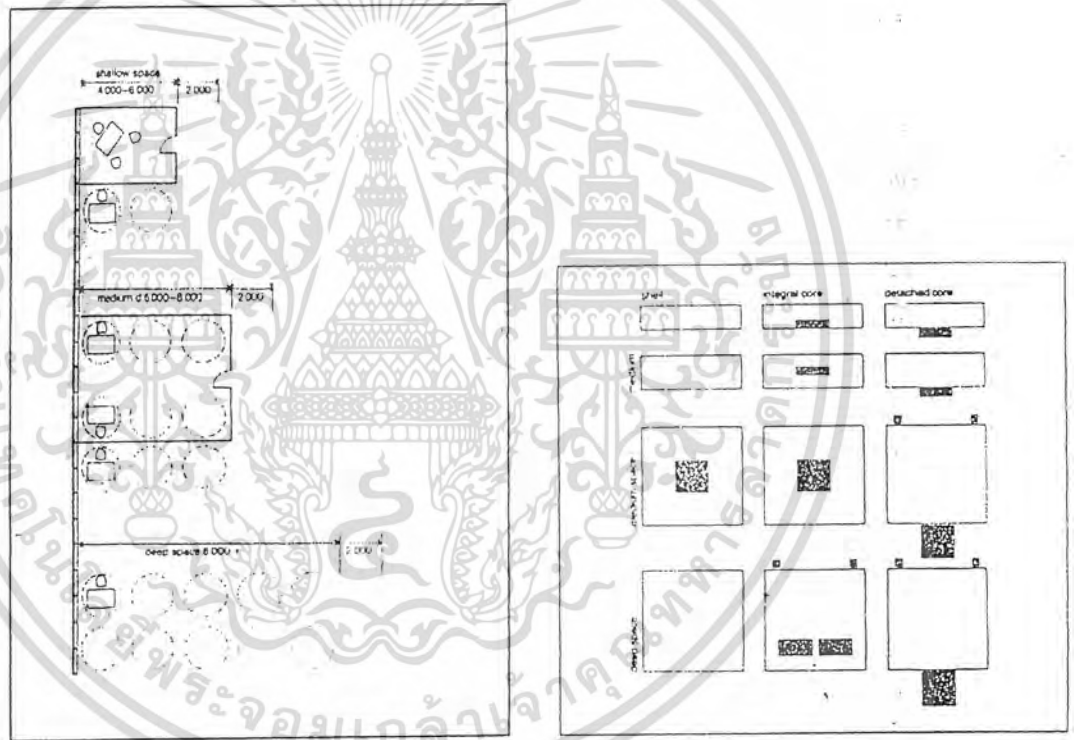
การออกแบบเพื่อการอำนวยความสะดวกในการฟัง จะต้องเป็นการให้บริการและตอบสนองความต้องการ และเป็นไปอย่างมีระบบประหยัด และมีประสิทธิภาพ

สำหรับที่เก็บแผ่นเสียงทำเป็นชั้นมีช่องสูงประมาณ 14" ลึก 12.5" กว้างช่องละ 6" วิธีการเก็บแผ่นเสียงขนาดลองเพลย์ (LONG PLAY) ต้องเก็บในซองกระดาษแข็งก่อน แล้วจึงนำมาเก็บทางตั้งตามช่องอีกทีหนึ่ง ส่วนการเก็บเทป เก็บบนชั้น ซึ่งทำเป็นช่องสูง 8" ลึก 7.5" กว้างตามความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การออกแบบสำนักงาน

การออกแบบสำนักงานนั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการที่เกิดขึ้นและพฤติกรรมในการทำงาน ซึ่งแตกต่างกันไปตามลักษณะงาน



ขนาดความลึกของส่วนนั่งทำงาน

การจัดตำแหน่งของแกนบริการรูปแบบต่างๆ

จากตารางสามารถอธิบายถึงการแบ่งลักษณะของสำนักงาน ซึ่งแบ่งกลุ่มตามพื้นที่การใช้งาน จำนวนเฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์สำนักงาน รวมไปถึงลักษณะทางกายภาพทางด้านอื่นๆ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดรูปแบบภายในสำนักงาน

การจัดรูปแบบภายในสำนักงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. การจัดแบบแยกห้องโดยเฉพาะ
2. การจัดแบบเปิดโล่ง

1. การจัดแบบแยกห้องโดยเฉพาะ (INDIVIDUAL ROOM SYSTEM)

การติดต่อเข้าถึงห้องต่างๆจะถูกกำหนดโดยทางเดินร่วม (CORRIDOR) เป็นทางเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่างๆ การจัดผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเรียงเป็นแถว หรือจัดแบบเรขาคณิต เนื่องจากต้องการความเป็นระเบียบ และสามารถแบ่งได้อีก 2 ลักษณะ

1.1 การจัดห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล (CELLULAR)

การจัดสำนักงานประเภทนี้จะพบมากในสำนักงานที่มีความลึกไม่มาก ประมาณ 12 ม. ประกอบด้วย - โถงทางเดินร่วมภายใน
- ห้องทำงานเล็กๆ

1.2 การจัดห้องทำงานเป็นกลุ่ม

ประกอบด้วยการทำงานเป็นทีม ประมาณ 10 - 15 คน ต่อห้องขนาดกลาง 1 ห้อง การจัดเตรียม SPACE ต้องมีความลึกประมาณ 15 - 20 ม.

2. การจัดสำนักงานเปิดโล่งตลอด

การจัดสำนักงานแบบนี้ จะตัดปัญหาเนื่องจากการใช้ทางเดินติดต่อภายในระหว่างห้องของแต่ละห้อง สามารถใช้เนื้อที่ของห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่โดยไม่มีผนัง หรือจากกันสลายตามมาเบียดบังการทำงานออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงที่มีความถี่ต่ำ ไม่ควรใช้สัทกลาดหรือเครื่องแขวนใด ๆ บนช่วงนี้ เพราะจะทำให้เกิดเสียงสะท้อนและเสียงไม่กระจายสม่ำเสมอ

ปัญหาที่สำคัญคือ การป้องกันเสียงระหว่างห้อง MUSIC STUDIO ซึ่งอยู่ติดกันหลาย ๆ ห้อง จะต้องใช้ฝาผนังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 50 dB และกันเสียงได้ 60-65 dB สำหรับห้องที่ต้องการกันเสียงระหว่างห้องโดยเด็ดขาด และสำหรับห้องที่อยู่ตรงกันข้ามกัน ก็ไม่ควรเจาะช่องประตูตรงกัน

ข้อบกพร่องจากปรากฏการณ์ของเสียงแบบต่าง ๆ

ECHOES

เกิดจากคลื่นเสียงโดยตรงกับเสียงสะท้อนที่เกิดจากต้นเสียงเดียวกัน เดินทางมาในระยะเวลาที่แตกต่างกัน $1/17$ วินาที ตามปกติเสียงเดินทางในอากาศได้วินาทีละ 1.125 ฟุต นั่นคือใน $1/17$ วินาที เสียงจะเดินทางได้ประมาณ 66 ฟุต (20 เมตร) และถ้าเกินจากนี้ก็จะเกิดเสียงสะท้อน แต่ถ้าในระยะที่ต่างกันเกิน 50-65 ฟุต จะเกิดเสียงซ้อนและพรัว

SOUND FOCUSING

เกิดจากเสียงกระทบผนังที่เป็น CONCAVE SURFACE ทำให้เสียงที่สะท้อนไปรวมกันเป็นจุด แต่ส่วนอื่นจะค่อยลงหรือไม่มี ถ้าจุดเกิดเสียงอยู่ตรงกลางของรัศมี มีความโค้งพอดี ตรงนั้น จะเกิดเสียงดังเป็น 2 เท่า

WHISPERING GALLERIES

เกิดจากเสียงสะท้อนผนัง โดยเฉพาะเสียงสูง ซึ่งเคลื่อนไหวหรือเดินทางตามผนังที่กว้าง ๆ เสียงกระซิบนี้จะได้ยินไกลออกไปถึง 220 ฟุต เช่น ที่ ST PALL'S CATHEDRAL ในลอนดอนหรือที่ SHELL ของ HOLLYWOOD BOWL ซึ่งเป็นรูปครึ่งวงกลมกว้างประมาณ 90 ฟุต และมี CROONES 3 เหลี่ยมที่ตั้ง SHELL ปรากฏการณ์นี้จะเกิดกับโครงสร้างที่เป็นรูปวงกลม หรือวงรีที่ต่อกันยาว ๆ

DEAD SPOT

เป็นผลลบเนื่องมาจาก SOUND FOCUSING ซึ่งรวมเสียงไว้เป็นจุด ๆ ไม่กระจายออกไปตามส่วนอื่น ๆ ทำให้ได้ยินไม่ชัดเจน ซึ่งจุดเหล่านี้เรียกว่า DEAD SPOT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ROOM FLUTTER

เกิดจากผนังที่ขนานกัน ห้องที่มีผนังคู่ตรงข้ามกันคู่หนึ่งเป็นผนังเรียบ และใช้วัสดุสะท้อนเสียง ถ้าผนังคู่นี้ห่างกันเกินกว่า 50 ฟุต เสียงจะหายไปอย่างรวดเร็ว มักจะเกิดกับห้องที่ไม่ได้ปูพรม และเพดานกับพื้นใช้วัสดุที่สะท้อนเสียงได้ดี การแก้ไขทำได้โดยการใช้นั่งที่ไม่ขนานกัน หรือแก้ไขโดยการเจาะเป็นรู หรือติดวัสดุดูดเสียง

การป้องกันเสียงสะท้อน

การป้องกันเสียงสะท้อนในทางสถาปัตยกรรม มีความต้องการ 2 ประการ คือ

1. เพื่อให้สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อนได้ผลเป็นที่น่าพอใจ
2. เพื่อให้สภาวะในการรับฟังเสียงชัดเจน

เพื่อจะให้ความต้องการทั้ง 2 ข้อนี้ บรรลุความมุ่งหมาย การวางผังอาคารและการควบคุมเสียงสะท้อน จึงต้องอาศัยความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรื่องเสียง ปริมาตรของห้อง วัสดุที่ใช้ ให้มีคุณลักษณะและคุณสมบัติป้องกันเสียงสะท้อนได้ดี

การควบคุมเสียงสะท้อนอย่างต่อเนื่อง

ในกรณีทั่วไป ห้องที่ให้เวลาสะท้อนเสียงต่อเนื่องมาก การป้องกันเสียงสะท้อนจะไม่ได้ผลดี สำหรับห้องที่ต้องการความเงียบมาก เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องไม่ควรเกิน เท่าของเวลาสูงสุดของเสียงนั้น ๆ

การแก้ปัญหาดังกล่าวทำได้โดยใช้

SOUND ABSORBING MATERIAL (วัสดุดูดเสียง)

โดยพลังงานของเสียงประกอบด้วย AIR PRESSURE ซึ่งเกิดจากการไหวตัวเป็นความถี่ในรูปและขนาดของคลื่นที่ประสาทหูรับได้ ตัวอย่างเช่น การสั่นไหวไอลิน สายจะสั่นทำให้เกิดเสียง กววยกระดาศในลำโพง ไหวตัวไปมาทำให้เกิดเสียงขึ้น และถ้าคลื่นเสียงนั้นมีพลังงานมากพอ ก็อาจจะทำให้วัตถุเกิดการเคลื่อนไหว (สั่น) เป็นการเปลี่ยนรูปของพลังงาน คลื่นเสียงก็จะหมดพลังงานไป

ชนิดของวัสดุดูดเสียง

1. PREFABRICATED ACOUSTIC UNITS เป็นวัสดุดูดเสียงสำเร็จรูป มักทำเป็นแผ่น ๆ และเจาะรูพูน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ACOUSTIC PLASTER AND SPRATED ON MATERIAL เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน(POROUS) และพวกพลาสติกหรือวัสดุที่มีใยผสมกับ BINDER AGENTS ด้วยการฉีดยึดหรือ ฉาบ

3

3.1 เป็นแผ่นสำเร็จรูป มีรูพรุนหรือผิวหน้าขรุขระ แบ่งเป็น

- ALL MINERAL UNIT เป็นเม็ดเล็ก ๆ ใช้ยิปซัมเป็นตัวยึด
- ใยไม้ฉ่อน ๆ ผสมกับ MINERAL BINDER ซึ่งไม่ติดไฟ เช่น แผ่น SOFTION ของ AMERICAN ACOUSTIC INC

3.2 เป็นแผ่นสำเร็จรูปเจาะรูพรุนด้วยเครื่องจักร แบ่งเป็น

- ผิวหน้าแข็งและแกร่ง ใช้สำหรับเป็นแผ่นปิดหน้าวัสดุดูดเสียงที่อ่อนนุ่ม เช่น พวก BLANKETS (ทาสีได้)
- ผิวหน้าอ่อนนุ่ม การใช้งานแบบเดียวกับพวกแรก (ทาสีได้)

3.3 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าหยาบ (ASSURED SURFACE) มีผิวหน้าหยาบและเป็นหลุมบ่อมาก ทาสีได้โดยไม่ทำให้คุณสมบัติดูดเสียงลดลงแต่อย่างใด

3.4 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าเป็นใย (TOLTED FIBER SURFACE) เช่น

- เป็นแผ่นทำด้วยไม้บาง ๆ เช่น ใยผสมกับ MINERAL BINDER มีทั้งผิวหน้าที่เรียบปานกลางและหยาบ
- ทำด้วยใยไม้ชนิดอ่อน เช่น ใยไม้สน หญ้าปล้อง วัสดุชนิดนี้ติดไฟง่าย ราคาถูก (มีขนาดกว้าง 4 นิ้ว ยาว 10-12 ฟุต) ทาสีไม่ได้
- ทำจาก MINERAL FIBERS นำมาอัดเช่นเดียวกับ ACOUSTIC PLASTIC AND SPRAYED ON MINERAL เหมาะที่จะใช้ดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำมาก ๆ

วัสดุที่ใช้ทำ ACOUSTIC BLANKET ยิ่งหนามากยิ่งขึ้นยิ่งดูดเสียงได้ดี และปกติจะเป็นแผ่นอ่อนม้วนได้ จะต้องใช้ติดกับโครงสร้างที่แข็งแรง (ใช้ปะผิวหน้าวัสดุ) และระยะห่างของรู ยิ่งมากเท่าใด คุณค่าของการดูดเสียงความถี่สูงจะน้อยลง แต่การดูดเสียงความถี่ต่ำยังมีค่าเท่าเดิม

วัสดุดูดเสียงส่วนมาก มีคุณสมบัติในการกันความร้อนได้ดีเช่นกัน ดังนั้น อาจติดไว้ได้ SLAB หรือเพดานก็ได้ แต่ควรใช้แผ่นกระดาศปะบนผนังเสียก่อน แล้วนำวัสดุขึ้นไปติด เนื่องจากลมที่เป่าเข้ามาในรอยแยกของวัสดุอาจทำให้สีที่ทาไว้เปลี่ยนหรือต่างไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำสปีนวัสดุดูดเสียง จะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ เพราะวัสดุบางชนิด เมื่อถูก ทาสีก็จะเปลี่ยนคุณสมบัติไป เช่น

- วัสดุแผ่นบาง ๆ ที่ดูดเสียงด้วยการเคลื่อนไหวตัวของผิวหน้า
- วัสดุที่มีรอยพูน ขรุขระ การทาสีอาจจะไปอุดรูเหล่านั้นได้
- วัสดุพวก ACOUSTIC PLASTER หรือ FIBER BOARD เมื่อทาสีจะเคลือบผิว ทำให้คุณสมบัติดูดเสียงลดลง

และการทาสีควรใช้การพ่น ไม่ควรใช้แปรงในการทาสี เพราะการพ่นทำให้อณูของสี กระจายไปทั่ว

การใช้วัสดุดูดเสียงลดความดังของเสียงลง

เพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงดีที่สุด ควรจะตัดวัสดุเป็นแผ่นเล็ก ๆ (ไม่ตัดเป็นแผ่น ใหญ่ ๆ แผ่นเดียว) จากการทดสอบพบว่า วัสดุดูดเสียงเนื้อที่มาก ๆ จะมีคุณภาพน้อยกว่าการ นำมาตัดเป็นแผ่นเล็ก ๆ แล้วนำไปตัดเป็น PATTERN

วิธีควบคุมการดูดเสียงตามความต้องการ (RESONATOR PANEL ABSORBERS)

วิธีนี้อาศัยหลักการสั่นสะเทือน เช่น ใช้วัสดุดูดเสียงซึ่งมีรูพูนมาทำเป็น PANEL แล้ว ติดบานพับให้เปิดปิดได้ ทำให้ประมาณของช่องอากาศหลัง PANEL มีการเปลี่ยนแปลง อัน มีผลถึงปริมาณการดูดเสียง เช่น ถ้าต้องการดูดเสียงมาก ก็เปิด PANEL แต่ถ้าต้องให้ สะท้อนเสียงก็ปิด PANEL ทำให้ไม่มีช่องอากาศ

ในกรณีของห้องที่ใช้ทำงานหลายหน้าที่ ย่อมมีความต้องการเสียงที่แตกต่างกัน จึง จำเป็นต้องหาทางทำให้ห้องนั้นสามารถเปลี่ยนแปลง และควบคุมปริมาณการดูดเสียงภายใน ได้ ซึ่งทำได้ดังนี้คือ

- ติดบานพับ เช่นเดียวกับแบบแรก แต่เป็นวัสดุดูดเสียงและสะท้อนเสียงได้คนละ ด้าน พลิกด้านใดก็ได้ตามต้องการ
- ROTABLE CYLINDERS เป็นแท่งทรงกระบอกยางหมุนได้รอบตามแนวอน ติด ตั้งบนเพดานห้อง ผิวโค้งของทรงกระบอก แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ตามยาว ติดวัสดุ 3 ชนิด ซึ่งมีความสามารถในการดูดเสียงต่างกัน คือ
 1. ใช้แผ่น FIBER GLASS หุ้มด้วย REFORATED PLYWOOD ใช้ดูดเสียงความถี่ สูงได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวทช. ให้ความสำคัญสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ใช้แผ่น FIBER GLASS หุ้มด้วยไม้อัดธรรมชาติ ใช้ดูดเสียงความถี่ต่ำได้มาก

3. ใช้แผ่นไม้อัดธรรมชาติ ใช้เป็นส่วนที่สะท้อนเสียง

เมื่อต้องการจะดูดเสียงมากน้อยเพียงใด ก็เพียงแต่หมุนแท่งทรงกระบอกให้วัสดุที่ต้องการตรงกับช่องเปิด

การกันเสียง

การกันเสียงของฝ้าผนัง

จุดประสานทางโครงสร้าง หรือ PARTITION ใช้เป็นที่แบ่งขอบเขตและรับน้ำหนัก ถ้ามีน้ำหนักบรรทุกอยู่บนกำแพงหรือผนัง แบบนี้มักเป็น MASS แข็งแรง ทั้งมีคุณสมบัติการกันเสียงเปลือง ดังนั้นจึงนิยมใช้ผนัง หรือ PARTITION ซึ่งเป็นลักษณะเบา แต่ก็ทำให้คุณสมบัติการกันเสียงลดลง โดยเสียงที่ผ่านมาจากอากาศทำให้ผนังสั่น จึงควรออกแบบให้ผนังสามารถกันเสียงได้ดีพอสมควร

ประเภทของผนังที่ใช้กันเสียง

1. SINGLE HOMOGENEOUS PARTITION เป็นผนังชั้นเดียว ขนาดที่ประหยัด คือ คอนกรีตหนา 6 นิ้ว หรือ อิฐหนา 9 นิ้ว
2. SINGLE INHOMOGENEOUS เป็นผนังที่มีวัสดุมีฟองข้างใน ใช้ HOLLOW TILES ซึ่งมีช่องอากาศอยู่ภายใน ผนังแบบนี้เบากว่าแบบแรก แต่คุณสมบัติคล้ายกัน
3. DOUBLE PARTITION เป็นผนัง 2 ชั้น เว้นช่องอากาศระหว่างกลางผนังทั้ง 2 ชั้นกับวัสดุ เช่น ถ้าเป็นคอนกรีต อาจจะไม่ต้องมีความห่างกันมากนัก เนื่องจากมีน้ำหนักของตัวเองอยู่แล้ว แต่ถ้าเป็นหน้าต่างหรือกระจก ต้องเพิ่มระยะห่างระหว่างผนังทั้งสอง และการป้องกันการส่งผ่านของความสั่นสะเทือน ทำโดยใช้วัสดุที่ยึดหยุ่นได้รองตรงช่วงรอยต่อพื้น-ผนัง-เพดาน
4. COMPLEX PARTITION ประกอบด้วยวัสดุหลายชนิดแล้วแต่การออกแบบ เช่น ในห้องอัดเสียงจะใช้วัสดุ คือ ไม้อัดสัก แผ่นยับข้ม - ACOUSTIC BLANKET และคั่นกลางด้วย INSULATOR จำพวก MICRO-FIBER (มีความหนาเป็นพิเศษ - ใช้เป็นฉนวนกันเสียงโดยเฉพาะ ต่างจากแบบที่ใช้กันความร้อน) ผิวหน้าอาจตีเป็นระแนงให้มีช่องว่างภายใน แล้วผิวนอกตีเป็นระแนงเพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวเพื่อลดเสียงสะท้อน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพิจารณาการกันเสียงของผนังนั้นสำคัญมากในส่วนของห้องซ้อม เพราะ เครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่า เช่น SAXOPHONE , TRUMPET ซึ่งมีความเข้มของ เสียงในช่วงกลางมาก รวมไปถึงพวกกลองซึ่งมีความถี่ต่ำ ทำให้เกิดความสั่นสะเทือน จึงควรพิจารณาในการออกแบบให้ดี

การกันเสียงของพื้นและเพดาน

เสียงเครื่องดนตรีที่มีความถี่ต่ำ ๆ เช่น กลอง BASE จะทำให้เกิดความสั่นสะเทือนแก่โครงสร้าง แลส่งผ่านไปยังห้องข้างเคียงได้ จึงควรพิจารณาป้องกัน คือ ใช้วัสดุที่กันเสียงได้เป็นฉนวน เช่น กระเบื้องยาง, พรม วัสดุเหล่านี้จะช่วยดูดเสียง กระทั่งต่าง ๆ เอาไว้ ก่อนจะผ่านลงไปยังพื้นโดยตรง ถ้าเป็นไปได้ควรยกพื้นลักษณะ ลอยจากโครงสร้างพื้นจริง จะทำให้ป้องกันเสียงได้ดีขึ้น นอกจากนี้ การแขวนฝ้า เพดานสำหรับพื้นที่ชั้นล่างลงไป ช่วยลดการส่งผ่านการสั่นสะเทือนได้ โดยให้มีช่อง AIR SPACE ระหว่างพื้นที่ชั้นบน และฝ้าเพดานชั้นล่าง ประมาณ 6 นิ้ว เป็นอย่างต่ำ ผนังอาคารในส่วน หอประชุม และห้องซ้อมควรคำนึงถึงการป้องกันเสียง โดยใช้ วัสดุฉนวน SOUND ABSORBER ต่าง ๆ หรือ การป้องกันคลื่นวิทยุในส่วนหลังคา เป็นต้น

นอกจากนี้ ควรระวังการสั่นสะเทือนจากห้องเครื่อง สามารถป้องกันโดยตัวแทน เครื่องใช้ เป็นฐานสปริงและแขวนท่อ โดยมีสปริงรองรับจะช่วยป้องกันการสั่นสะเทือนได้ดี

เสียงที่เกิดจากการสั่นไหวโดยตรง (PURE VIBRATION)

เช่น การสั่นไหวของเครื่องจักร เครื่องยนต์ต่าง ๆ การแก้ไขควรจะทำพื้นลอย จะช่วย ได้มาก แต่ถ้าการสั่นไหวมีมาก และมีความถี่ต่ำ วิธีที่ได้ผลคือใช้ LOW PASS คือใช้พื้นลอย จากพื้นจริงโดยอาศัยยางสปริง ตลอดไปจนถึงพวก FIBEROUS MAT รองหรือเชื่อมกัน และ พื้นลอยไม่ควรยึดแน่นกับโครงสร้างอื่น ๆ เช่น ผนัง ควรจะให้ห่างพอสมควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 ความต้องการทางระบบเสียงสำหรับหอประชุมและแสดงดนตรี

การได้ยินเสียงภายในห้องเป็นผลมาจาก

1. รูปร่างของห้อง (SHAPE OF ROOM)
2. ขนาดของห้อง (SIZE OF ROOM)
3. สิ่งตกแต่งภายในห้องและเครื่องเรือน (ROOM FURNISHING AND FINISHING)
4. ตำแหน่งของต้นกำเนิดเสียง (POSITION OF SOURCE OF SOUND)
5. ช่วงเวลาเสียงสะท้อน (REVERBERATION PERIOD)
6. ปริมาตรของเสียง (SOUND VOLUME)
7. การกระจายของเสียง (DIFFUSION)

1. รูปร่างของห้อง (SHAPE OF ROOM)

รูปร่างของห้อง ควรเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (RECTANGULAR) หรือรูปสี่เหลี่ยมคางหมู (TRAPEZOID) ซึ่งมีด้านขนานกัน 2 ด้าน รูปร่างห้องที่ควรหลีกเลี่ยง คือ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส (SQUARE) , วงกลม (CIRCULAR) และวงรี (OVAL SHAPE) พื้นที่โค้งกว้าง (LARGE CURVED AREAS) จะรวมเสียงเป็นจุด และส่วนยื่นแขนต่างๆจะครอบหรือบังเสียงบางส่วน ซึ่งทั้งสองอย่างนี้เป็นสิ่งทำลายการได้ยินเสียงที่ดี การทำที่นั่งฟังเป็นชั้นบันไดจะให้ผลการได้ยินเสียงดีขึ้น การแบ่งผนังและเพดานเป็นส่วนจะช่วยการกระจายเสียงที่สม่ำเสมอ

2. ขนาดของห้อง (SIZE OF ROOM)

ขนาดของห้อง (SIZE OF ROOM) การพูดธรรมดาจะได้ยินในระยะที่ประมาณ 20 - 30 เมตร ในทิศทางด้านหน้าของผู้พูด 13 เมตร ในทิศทางด้านข้างของผู้พูด 10 เมตร ในทิศทางด้านหลังของผู้พูด คิดเป็นพื้นที่รวมสูงสุดเป็นสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ ไม่ควรเกิน 18,000 ม³ สำหรับดนตรีโดยไม่ใช้เครื่องกระจายเสียงเลย สำหรับความสูงไม่ควรเกิน 5 เมตร ซึ่งได้สัดส่วนของห้อง ดังนี้คือ ความสูง : ความกว้าง : ความยาว ดังนี้คือ 2 : 3 : 5 , 1 : 2 : 4 GOLDEN SECTION 3 : 4 : 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สิ่งตกแต่งภายในห้องและเครื่องเรือน (ROOM FURNISHING AND FINISHING)

โดยทั่วไปหลังคาและผนังที่แข็งแกร่งจะไม่ช่วยให้ผลการได้ยินเสียงดีเท่าเพดานแบบแขวนและบุด้วยผ้าโดยมีช่อง (VOID) แทรกระหว่างกัน ซึ่งจะป็นส่วนที่ทำให้เกิดการก้ำกอนกับเสียงภายในห้องถ้าวัสดุนั้นเป็นไม้หรือ CELOTEX เป็นต้น ในการออกแบบระบบการทำความร้อนและการระบายอากาศ คสสรหลักเลี่ยงการลอยตัวของกระแสอากาศร้อนที่จะมากระหว่างตัวกำเนิดเสียงและผู้ฟัง วัสดุดูดซึมเสียงควรจะติดอยู่บนฝ้าด้านหลังบนผิวโค้งและบนราวระเบียงที่ทำด้วยวัสดุแข็งที่บเป็นค่าการดูดซึมเสียงของวัสดุชนิดต่างๆ ที่นั่งควรจะ เป็นลักษณะชั้นบันไดโดยมีช่วง STEP 8 ซม. ตามมาตรฐานฝรั่งเศส และ 10 ซม. ตามมาตรฐานอังกฤษทั้งนี้เพื่อให้ทุกๆที่นั่งได้รับเสียงตรง

4. ตำแหน่งของต้นกำเนิดเสียง (POSITION OF SOURCE OF SOUND)

ตำแหน่งของต้นกำเนิดเสียงควรอยู่ทางด้านหน้าของแผ่นแข็งสะท้อนเสียง (HARD REFLECTION SURFACE) และถ้าความสูงของห้องสูงเกินไป ควรจะมีแผ่นสะท้อนเสียงเหนือต้นกำเนิดเสียง ถ้ามีต้นกำเนิดเสียงหลายๆจุด แต่ละจุดจะต้องอยู่ใกล้กันในระยะที่เพียงพอ ลำโพงเสียง (SOUND SPEAKER) ที่เป็นต้นกำเนิดเสียงในห้องเดียวกันควรจะอยู่ห่างจากต้นกำเนิดเสียง 24 เมตร สำหรับห้องฟังดนตรี

5. ช่วงเวลาเสียงสะท้อน (REVERBERATION PERIOD)

เสียงสะท้อนเกิดจากการสะท้อนของเสียงตรงจากผนังและเพดาน ในกรณีนี้ที่ช่วงเวลาต่างกันมากระหว่างเสียงตรงและเสียงสะท้อน (ระหว่างเสียงตรงและเสียงสะท้อนมากกว่า 29 เมตร) เสียงสะท้อนจะได้ยินเป็นเสียง ECHO ซึ่งเสียง ECHO เป็นเสียงที่จะต้องหลีกเลี่ยงมากที่สุด

REVERBERTION TIME ที่เหมาะสมของห้องชนิดต่างๆที่จะเกิดขึ้นอยู่กับขนาดของห้องและการปรับแผ่นดูดซึมเสียงภายในห้อง REVERBERTION TIME ที่ดีที่สุดสำหรับห้องใดๆก็ตามขึ้นอยู่กับปริมาตรของห้องและลักษณะการใช้สอย (เช่น ปาฐกถา , ดนตรี) ห้องที่ใช้ออกแบบในการพูดหรือปาฐกถา จะเพิ่มขึ้นตามปริมาตรของห้องจาก 0.5 ถึง 1.0 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

REVERBERTION TIME เฉลี่ยใน CONCERT HALL ขนาด 1,000 - 1,400 ม.³ สำหรับดนตรีทุกประเภท 1.7 วินาที พิจารณาจากการดูดเสียงจากการดูดกลืนเสียงใน AUDITORIUM ดังนั้นปริมาตรของ CONCERT HALL ควรจะมากกว่าหรือเท่ากับ 6 - 7 ม.³ ต่อ 1 ที่นั่ง และไม่เกิน 8 - 9 ม.³ ต่อ 1 ที่นั่ง ความแตกต่างระหว่าง REVERBERTION TIME ของห้องที่ว่างเปล่ากับพื้นที่ที่มีผู้ชมเต็มจะต้องเท่ากันโดยประมาณ (เมื่อกำลังจะมีค่าการดูดกลืนเสียงเท่ากับผู้ชม)

6. ปริมาตรของเสียง (SOUND VOLUME)

ต้นกำเนิดเสียงแต่ละชนิดมีขนาดสูงสุดของปริมาตรเสียงที่แน่นอน เมื่อปริมาตรของห้องเพิ่มขึ้น ผิวดูดซับเสียงก็จะเพิ่มขึ้น เป็นผลทำให้ปริมาตรของเสียงลดลง ความดังของเสียงและ REVERBERATION TIME ได้รับอิทธิพลจากคุณสมบัติการดูดกลืนเสียงของวัสดุที่เลือก เพื่อให้เหมาะสมกับชนิดของเสียงที่ต้องการดูดกลืน เช่น AIRBORNE SOUND , STRUCTURE - BORNE SOUND , FOOT STEP เป็นต้น

7. การกระจายของเสียง (DIFFUSION)

ผนังของห้องควรสะท้อนเสียงกระจายสม่ำเสมอ ผนังที่ขนานกันควรจะมีเหลี่ยมและพื้นผิวที่เรียบควรจะมีรูปร่างระยะ 1 เมตร อย่างไรก็ตามในการออกแบบ ACOUSTIC SYSTEM สำหรับโครงการใหญ่ๆควรจะต้องปรึกษา ACOUSTIC SPECIALISTS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 ระบบเสียงภายในอาคาร

ความต้องการทางระบบเสียงภายในห้องเรียนดนตรี

(ACOUSTICAL REQUIREMENTS IN MUSIC ROOM DESIGN)

ความต้องการทางระบบเสียงภายในห้องเรียนดนตรี เป็นห้องที่ใช้สอนทางทฤษฎี และห้องซ้อมซึ่งมีทั้งห้องซ้อมเดี่ยว ห้องซ้อมกลุ่ม จึงต้องทำเป็นระดับชั้นประมาณ 2 - 3 ระดับ เพื่อความสะดวกในการจัดวางเครื่องดนตรีให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมจะต้องระวังในการใช้วัสดุ เช่น ผนังและเพดานตอนใกล้กับ PLATFORM ควรจะต้องทำด้วยวัสดุที่ดีมากในการทำพื้นและผนัง โดยตอนที่ PLATFORM วัสดุเหล่านี้จะช่วยดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ไม่ควรใช้สักหลาด หรือ เครื่องแขวนอื่นใดบนส่วนนี้ เพราะจะทำให้การสะท้อนเสียงที่จะทำให้นักดนตรีได้ยินเสียงซึ่งกันและกันเสียไปและเสียงไม่กระจายทั่วสม่ำเสมอ

ภาวะการฟังเสียง

ภาวะการฟังเสียงในห้อง จะได้รับผลเป็นที่พอใจนั้น ต้องการส่วนต่างๆ ดังนี้

1. เสียงเบ้กหลัง (BACKGROUND NOISE) เกิดขึ้นจากเสียงซึ่งลอดออกมานอกห้อง รวมทั้งเสียงที่เกิดขึ้นในห้องด้วย จำเป็นจะต้องตัดลงให้เหลือน้อยที่สุด จะต้องมียกระดับต่ำพอ เพื่อการฟังที่ดีขึ้น
2. การขจัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน จำเป็นจะต้องมีการสกัดกันเท่าที่จะทำได้ สำหรับห้องบรรยายและห้องซ้อมดนตรี ทั้งนี้เพราะเสียงสะท้อนกลับนี้จะทำให้เกิดเสียงพว้า ที่จริงแล้วเสียงสะท้อนกลับที่พอเหมาะจะช่วยให้ดนตรีไพเราะขึ้น แต่ต้องไม่มีขึ้นอย่างสม่ำเสมอทั่วห้อง
3. การจัดการกระจายเสียงไปในที่ว่างต่างๆ การจัดห้องให้เหมาะสมนั้น การขจัดจุดที่มีเสียงพว้า เสียงก้อง เสียงรวม หรือให้มีน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้
4. ส่วนการขจัดเสียงให้ไปถึงผู้ฟังได้อย่างชัดเจนและดังพอ เพื่อที่จะให้ผู้ฟังดนตรีซึ่งเล่นตอนแฉ่วที่สุดได้ยินสมตามทีผู้แต่งเพลงได้ประพันธ์ไว้ โดยทั่วๆไปแล้วสำหรับห้องดนตรีเล็กๆ เสียงดนตรีจะดังพอ แต่ถ้าเป็นหอประชุมใหญ่ การออกแบบเวทีที่เล่นวงดนตรีมีความสำคัญ

หากมีบางที่อาจต้องการระบบขยายเสียงเพื่อการศึกษานั้น ไม่นอญูขาดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4 ระบบโครงสร้างอาคาร

ระบบโครงสร้างอาคารในโครงการสามารถแบ่งออกเป็นส่วนตัวต่าง ๆ ดังนี้

1. ส่วนการศึกษา ได้แก่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติ ห้องสมุด และส่วนบริหาร ซึ่งสามารถใช้โครงสร้าง เสา และคานตามปกติได้เพราะไม่ต้องมี SPAN กว้างเป็นพิเศษ จะต้องคำนึงถึงสิ่งสำคัญส่วนอื่นคือ
 - การรับน้ำหนักบรรทุก เนื่องจากจะต้องบรรทุกน้ำหนักของเครื่องดนตรีหลายชั้นที่มีน้ำหนักมากเป็นพิเศษ เช่น PIANO ทั้ง UPRIGHT PIANO แต่ละหลังหนักถึงประมาณ 200 กิโลกรัม GRAND PIANO แต่ละหลังหนักประมาณ 600 กิโลกรัม เป็นต้น
 - การป้องกันเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือนผ่านตามโครงสร้าง เป็นสิ่งที่ต้องออกแบบเป็นพิเศษเช่นเดียวกัน เพราะอาคารประเภทนี้ต้องการการป้องกันเสียงรบกวนเป็นพิเศษ
 - การป้องกันมีวิธีต่าง ๆ เช่น
 1. การแยกส่วนโครงสร้างออกจากกันโดยตลอด โดยใช้วัสดุที่ยึดหยุ่นได้ไว้ระหว่างรอยต่อเช่น ส่วนเสา ฐานราก
 2. การเชื่อมรอยต่อของวัสดุด้วยวัสดุที่ยึดหยุ่นได้ เช่น ในส่วนผนังเชื่อมกับเสา
 3. การใช้วัสดุที่เป็นชั้นย่อย เช่น ผนังก่ออิฐ อิฐบล็อก
 4. การใช้วัสดุผนังที่มีภายในกลวง หรือหนากว่าปกติ เพื่อป้องกันเสียงรบกวนและความร้อน
 5. การทำ FLOATING FLOOR, ISOLATION WALL ในห้องที่มีการสั่นสะเทือนต่อโครงสร้างมากๆ เช่น ห้องกลอง เป็นต้น
 6. บุพื้นผิวของชั้นส่วนโครงสร้างด้วยวัสดุป้องกันเสียงและความร้อนตามความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนที่ต้องการโครงสร้างพิเศษ

ได้แก่ ส่วนหอประชุม ส่วนนี้ต้องการ SPAN กว้างพอสำหรับการให้เนื้อที่ จึงต้องเลือกใช้โครงสร้างหลังคา หรือพื้นชั้นบนที่มีความกว้างใหญ่ เช่น การใช้โครงทรีสส์เหล็ก, SPACE FRAME, WAFFLE SLAP เป็นต้น ส่วนพื้นที่ของห้องเหล่านี้ซึ่งต้องรับน้ำหนักมากจะต้องมีการคำนวณอย่างละเอียดรอบคอบ นอกจากนี้บางส่วนจะต้องมีการป้องกันการสั่นสะเทือนของโครงสร้าง และการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.5 ระบบการให้แสงสว่างภายในอาคาร

การให้แสงสว่างโดยทั่วไป แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. แสงตามธรรมชาติ มีคุณสมบัติก่อให้เกิดบรรยากาศตามธรรมชาติ และมีชีวิตจิตใจ แต่ไม่สามารถควบคุมการส่องสว่างได้
2. แสงประดิษฐ์ เป็นแสงที่มีประโยชน์มากในปัจจุบัน คุณสมบัติที่ดีคือ สามารถควบคุมการส่องสว่างให้เปลี่ยนหรือแต่งบรรยากาศตามความต้องการ และด้วยความก้าวหน้าทางเทคนิคของ

สมัยปัจจุบัน แสงประดิษฐ์จึงมีหลายชนิดให้เลือกใช้ตามความเหมาะสมของงาน

ในแสงประดิษฐ์ จะมีหลอดให้แสงอยู่ 2 แบบ คือ FLUORESCENT และ INCANDESCENT ซึ่งแบบแรกจะได้เปรียบในเรื่องการกระจายแสงได้กว้างกว่าและประหยัดกว่า แต่ INCANDESCENT ทำให้เกิดความรู้สึกและบรรยากาศและ TONE ที่นุ่มนวลและชัดเจนกว่า FLUORESCENT

ความเข้มของแสงในระดับธรรมดา จะต้องให้แสงที่มีความเข้มประมาณ 25-30 แรงเทียน และถ้าต้องการความชัดเจนมากขึ้นจะใช้แสงอีกอย่างเรียกว่า SPOT LIGHT ซึ่งส่วนมากใช้ในสถานที่ส่องแสงต่าง ๆ โดยจะสามารถเลือกใช้แบบกระจายหรือเป็นจุดก็ได้

จากข้างต้น แสงสว่างทั้งธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ ควรจะใช้ร่วมกันในโครงการศูนย์ตามความต้องการของบรรยากาศ และความต้องการทางประโยชน์ใช้สอย เช่น ในโรงละคร จะใช้แสงประดิษฐ์ทั้งหมด เพื่อการควบคุมที่ง่ายและมีผลต่อการแสดง หรือใช้แสงธรรมชาติต่อส่วนที่ทำงาน หรือห้องสมุดเพื่อบรรยากาศและทราบสภาวะของการทำงาน

ในโรงละครสามารถแบ่งการใช้แสงได้ 2 ลักษณะ คือ

1. แสงในตัว หอประชุม
2. แสงสำหรับเวทีการแสดง

แสงในตัว หอประชุม มีอยู่ 3 ลักษณะ

-VISIBILITY (การมองเห็นได้ชัดเจน และสะดวกสบาย)

-DECORATION (เพื่อการตกแต่ง)

-MOOD (เกิดอารมณ์)

เพื่อให้ได้ผลตามนี้จึงต้องออกแบบเกี่ยวกับแสงสว่าง แยกกันเป็นส่วน ๆ และจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อกฎเกณฑ์นั้น ๆ เป็นที่พอใจ

VISIBILITY

สิ่งสำคัญที่สุด คือ ต้องไม่ให้เกิดแสงสว่าง ในบริเวณที่ไม่ต้องการมากเท่า บริเวณที่ต้องการได้

รับแสง ในบริเวณที่ต้องการแสงสว่างอาจใช้ BRANCH LIGHT โคมแคนเดอเลียร์ เป็นเครื่อง ตกแต่ง แต่ถ้าว่างเกินไป คนดูจะมองอะไรไม่เห็นนอกจากแสงไฟ

การให้แสงสว่างแบบ VISIBILITY ก็เพียงให้มองพอเห็นที่นั่งอ่านรายการแสดงเท่านั้น ไม่ควรให้เกิดเงา จึงนิยมซ่อนดวงไฟหรือใช้ไฟที่มีแสงอ่อนติดอยู่ใต้เพดานให้แสงผ่านรูด รุเล็ก ๆ หรือผ่านช่องเพดาน ปริมาณของแสงควรประมาณ 3-4 แรงเทียน ซึ่งเพียงพอแล้ว ซึ่งแสงสีขาวดีที่สุด แสงสว่างที่จัดนี้จะไม่ทำให้สภาพของ AUDITORIUM เสียไป อาจจะให้แสง สลัว ๆ และคนดูก็มองเห็นดวงไฟ นอกจากจะแขวนขึ้นมองแต่ก็ไม่ค่อยมีใครหันดูเพดาน นี้

นอกจากนี้ ควรจัดแสงสว่างพิเศษเพื่อความปลอดภัยกฎเกณฑ์บัญญัติ เพื่อความปลอดภัย ภัย เช่น ตามริมเก้าอี้ หรือแนวทางเดิน จัดแสงไม่ให้ไกล ๆ ชั้นที่เก้าอี้สลับกัน เพื่อให้แสงสว่าง เฉพาะพอมองเห็นทางเดิน หรือชั้นบันไดเท่านั้น

จำนวนไฟฟ้าเท่าที่กล่าวมานั้น มากเกินความจำเป็นสำหรับ VISIBILITY จำนวนไฟฟ้า ต่ำสุด และการวางแสงไฟก็คือ ให้มีแสงไฟทุก ๆ 3 แนว สลับข้างและที่ ๆ ทางตัดที่ปลาย AISLES และ CRISS OVER ให้มีดวงไฟทั้งสองข้าง และ LUMINOUS GUIDLINES ซึ่งทำ จากพวก ULTRARIDET จะทำให้ปลอดภัยดีขึ้น ตามประตูทางออกทุก ๆ บาน ต้องมีแสงไฟ อยู่ข้างบน อันเป็นข้อบังคับในเรื่องการป้องกันอัคคีภัย

DECORATION

แสงไฟที่ MUSIC STAND นั้น อาจทำให้ผู้นั่งเกิดความวอกแวกได้ และเป็นที่น่า รำคาญ นอกจากบางที่การแสดงบนเวทีแม้ว่าจะเป็นการถ่ายที่จะควบคุมแสงที่ MUSIC STAND แต่ที่จะไม่ให้มีแสงสะท้อนนั้นทำไม่ได้ ดังนั้นพื้นที่ ๆ สว่างก็มักจะอยู่ที่สายตาคนดู หากเรามองเห็น คนดูมีวิธีการหลายอย่าง ที่แก้ปัญหาคือ

- ยกพื้น ORCHESTRA ให้สูงขึ้น
- ทำ PIT สำหรับวงดนตรีให้ลึกลงไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แสงไฟตกแต่งเป็นส่วนหนึ่งอยู่ในการตกแต่ง AUDITORIUM ไปในตัว และการที่แสงไฟให้ความสว่างจะทำให้เกิดบรรยากาศที่สวยงาม ดึงดูดความสนใจขึ้น โดยอาศัยหลักดังต่อไปนี้
- การให้แสงที่กำแพง เพดาน และ PROCENIUM การทำให้แสงไฟกลมกลืนระหว่าง BACKGROUND กับคนนั่งดู มีความสว่างพอสมควร และสีที่ให้ความช่วยเหลือเสริมสีของผนัง หรือเพดานให้เด่นยิ่งขึ้น
- เพิ่มแสงสว่างเฉพาะตรงจุดที่สำคัญ ตามโครงการที่ต้องการตกแต่ง หรือต้องการให้เด่น เช่น ตามร่องกำแพงศิลปะวัตถุ หรือเครื่องประดับที่นำมาใช้
- โคมไฟที่ใช้ตกแต่ง เช่น โคมระย้า หรือโคมอื่น ๆ เป็นการให้แสงสว่างโดยตรง โคมเหล่านี้ควรมีความสวยงาม และไม่ควรรให้แสงสว่างมากเกินไปจนทำให้เกิดความรำคาญ ถ้าเป็นเช่นนั้น เราอาจซ่อนดวงไฟเพื่อให้แสงได้ฉายไปยังเพดานหรือผนังอย่างเดียว เพดานแบบ TRANSVERSE CEILING LOWER จะมองดูเหมือนกับความลึกของโรงและเพดานโรง การให้แสงสว่างเข้มเป็นแห่ง ๆ จะต้องใช้ DIMMER ส่วนแสงไฟแบบ OPEN LIGHT ก็ใช้เป็นเครื่องตกแต่ง (บางครั้งอาจใช้ CHANDELIER เพื่อประโยชน์ทาง ACOUSTICS) หากคนดูส่วนมากมองเห็นได้แต่ให้ใช้แสงไฟที่สว่างเกินไปก็รู้สึกน่ารำคาญมาก ดังนั้นพวกเหล่านี้ จึงเป็นเครื่องตกแต่งมากกว่าให้แสงสว่างจริง ๆ และก็อาจซ่อนดวงไฟในวัตถุพวกนี้ หรือเพื่อประโยชน์ทาง VISIBILITY ได้

MOOD

แปลเปลี่ยนไปตาม CONCEPT ของศิลปินแต่ละคนที่ทำการแสดง ขึ้นกับสี ความเข้มของตำแหน่งของโคม การใช้แสงควบคุม ELECTRONICS โดยเฉพาะ DIMMER นั้น ถ้าคุณภาพสูงจะทำให้มีผลออกมาดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.6 ระบบวิศวกรรมไฟฟ้า

ไฟฟ้าที่หล่อเลี้ยงโครงการได้จากเสาหลัก เป็นสายไฟฟ้าแรงสูงที่ต่อจากสายเมนของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้าสู่อาคารโดยสายเคเบิล เป็นไฟสูง 12 KV. เฟส 4 สาย นำเข้าสู่โครงการโดยผ่าน TRANSFORMER UNITS ของโครงการ เป็นตัวแปลงไฟจากไฟสูง เป็น

220 V 2 เฟส 3 สาย (ธรรมดา)

340 V 3 เฟส 4 สาย (กำลัง)

ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่เกิดความร้อนและอันตรายควรวางที่ตั้งให้เป็นส่วนสัดส่วนเพื่อความปลอดภัย TRANSFORMER UNIT นี้อาจแบ่งเป็น 2 UNITS คือ

1. UNIT ของส่วนห้องเรียน ชุมนการ ห้องสมุด
2. UNIT ของส่วน CONCERT HALL และ RECTAL HALL

เหตุผลของการแยก UNIT คือ เป็นการแบ่งภาระการรับ Load ไฟฟ้า และยังต้องแบ่งการจ่ายกระแสออกเป็น 2 ลักษณะ

1. ธรรมดา
 - ไฟฟ้าแสงสว่าง
 - ไฟฟ้าอุปกรณ์เครื่องใช้เบา
2. ไฟฟ้ากำลัง
 - ระบบปรับอากาศ
 - ระบบ PUMP กลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.7 ระบบวิศวกรรมสุขาภิบาล

ระบบน้ำใช้

น้ำใช้จะถูกนำจากท่อระบายของการประปานครหลวง มาเก็บในถังเก็บน้ำใต้ดิน จากนั้นจะสูบขึ้นไปเก็บไว้บนถังสูงบนหลังคา ซึ่งมีขนาดเพียงพอที่จะจ่ายลงมาใช้ในอาคาร มีอัตราการใช้น้ำสูงสุด 1 ชม. โดยถังเก็บน้ำจะจ่ายน้ำในอาคารโดยใช้ GRAVITY FORCE

ระบบท่อภายในอาคาร

- ท่อน้ำใช้ (WATER SUPPLY) ต้องมีประตูน้ำประจำแต่ละชั้นในท่อ และ ANGLE VALUE ของสุขภัณฑ์
- ท่อระบายน้ำ (WATER PIPE) ต้องมี CLEAN OUT PLUG ปลายท่อทุก ๆ แห่งที่มีการเปลี่ยนทิศทาง และมีท่อระบายอากาศ
- ท่อส้วม (SOIL PIPE) เป็นท่อเหล็กต่อเชื่อมจากส้วมไปสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย และจะต้องมีท่อระบายอากาศต่อไว้เช่นเดียวกัน
- ท่อระบายอากาศ สำหรับระบายอากาศในท่อระบายน้ำและท่อส้วมต่าง ๆ ไปยังภายนอกอาคาร เช่น หลังคา เพื่อไม่ให้เกิดแรงดันอากาศภายในท่อ
- ระบบกำจัดกาก และบำบัดน้ำเสีย ต้องมีระบบการบำบัดน้ำเสียและกาก และฆ่าเชื้อโรคก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ โดยใช้ระบบ ACTIVATED SLUDGE การสร้างส้วมภายในระยะ 200 เมตร จากเขตคู คลองสาธารณะ ต้องสร้างเป็นส้วมถังเก็บชนิดน้ำซึมไม่ได้
- ระบบระบายน้ำฝนตกหลังคา โดยใช้ระบบน้ำสูบน้ำระบายน้ำ ไปสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.8 ระบบปรับอากาศ

การระบายอากาศทำได้ 2 วิธี คือ

1. โดยวิธีธรรมชาติ คือ ทำ OPENING ให้เพียงพอ
2. โดยวิธีวิทยาศาสตร์ ซึ่งสิ้นเปลืองมาก แต่ได้ผล 100 % คือ AIR COOLER

ระบายอากาศโดยใช้พัดลมดูดอากาศเสียก่อนผ่านอากาศดีเข้าและ AIR CONDITION ระบบปรับอากาศปรับอากาศปรับอากาศ และความชื้นให้เหมาะสมตามความต้องการ

การนำเข้า AIR CONDITIONAL เข้ามาใช้ในอาคารนี้ นอกจากจะช่วยระบายอากาศ ซึ่งเป็นเรื่อง

สำคัญแล้ว ยังช่วยป้องกันเสียงรบกวนทั้งภายใน ภายในอาคารได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะ หอบประชุม และห้องฝึกซ้อมดนตรี

อาคารนี้มีห้องที่จำเป็นต้องปรับอากาศ โดยมากรวมอยู่เป็นกลุ่ม ดังนั้นจึงควรใช้ เป็น เครื่องใหญ่เครื่องเดียว ตั้งอยู่ในที่ซึ่งสะดวกในการพ่นอากาศต่อท่อแจกจ่ายไปตามห้องที่ ต้องการ AIR CONDITIONAL SYSTEMS แบ่งออกเป็น 3 ระบบ คือ

1. INDIVIDUAL PREFABRICATED UNITS หรือ UNIT AIRCONDITIONER เป็นเครื่องที่นำเข้ามาสำเร็จรูป สามารถใช้ได้โดยไม่ต้องเตรียมการวางท่อต่าง ๆ ในอาคารก่อน สามารถเลือกขนาดได้โดยเหมาะสมแก่ห้องแต่ละห้องขนาดตั้งแต่ 5,000-23,000 BTU.
2. COLD AIR-SYSTEMS เป็น INDIVIDUAL UNIT ขนาดใหญ่กว่า แข็งแรง และมี ประสิทธิภาพดีกว่า
3. CHILL WATER SYSTEM เป็นเครื่องขนาดตั้งแต่ 25 ตันขึ้นไป ใช้กับอาคาร ขนาดใหญ่ มีประสิทธิภาพการให้ความเย็นสูง ตัวเครื่องแยกออกต่างหาก แล้ว ส่งไอน้ำเย็นไปตามท่อที่ได้จัดเตรียมไว้แล้วในเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกระจายไอเย็นเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะถ้าระบบกระจายออกไปไม่ได้ การระบายอากาศ

หรือทำความเย็นก็ไม่เป็นผล แม้ว่าระบบของเครื่องจะดีเพียงใดก็ตาม การต่อท่อเพื่อเป็นทางระบายอากาศแบ่งเป็น

- SIDE WALL UNITS ติดตั้งขนานกับกำแพงในห้องเป็นเส้นตรง
- UNDER THE WINDOW ติดตั้งไว้ใต้หน้าต่าง
- CEILING UNITS ใช้ท่อกลมหรือเหลี่ยมเป็นทางระบายจากเพดาน

ในการเลือกระบบปรับอากาศให้เหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอย มีข้อพิจารณาต่าง ๆ ดังนี้คือ

1. ต้องไม่มีเสียงรบกวนจากการทำงานของเครื่อง เนื่องจากการป้องกันเสียงรบกวนเป็นสิ่งสำคัญในการใช้สอยอาคาร
2. มีการควบคุมอุณหภูมิอย่างสม่ำเสมอทั่วห้อง
3. สามารถแยกเปิด-ปิด ในส่วนที่ไม่ต้องการใช้งาน หรือใช้งานในเวลาต่างกันได้ โดยการแยกระบบท่อหรือเครื่อง ซึ่งจะช่วยให้ช่วยประหยัดพลังงานได้มากขึ้น
4. มีปัญหาน้อยในด้านเทคนิคและการบำรุงรักษา
5. เหมาะสมในด้านราคา การลงทุน และการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.9 ระบบป้องกันอัคคีภัย

มีสวณสำคัญต่าง ๆ ที่สมควรให้ความสำคัญในการป้องกันอัคคีภัยเป็นพิเศษ คือ

- เเวที
- ฉาก
- ห้องใต้ดิน
- ห้องดนตรี
- คลังพัสดุ
- ห้องแต่งตัว
- ห้องควบคุมไฟ
- บริเวณผู้นั่งชม
- ห้องเครื่องดนตรี เช่น ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องทำความเย็น

การควบคุมป้องกัน

1. โครงสร้างอาคารควรเป็นวัสดุทนไฟ
2. วัสดุที่ใช้ตกแต่งเช่น ฉาก ม่าน และสิ่งตกแต่งต่าง ๆ ควรเป็นวัสดุทนไฟและทนความร้อน คือ ไฟลุกเป็นเปลว การไหม้เกรียมมีรัศมีเป็นวงขยายไปเกิน 5 นิ้ว และเมื่อถูกเปลวไฟแล้ว ควรจะดับภายใน 2 นาที
3. เเวทีแสดง ควรมิชนวนทนไฟ ทำด้วยวัสดุทนไฟแบบแผ่นแข็งแขวนไว้ หรือม้วนได้จาก ASBESTOS หรือผ้าหนา ๆ ชุบน้ำยาทนไฟไม่ให้ทำอันตรายแก่ผู้ชมขณะที่กำลังออกจากสถานที่ บนเวทีควรมีทางปล่อยควันและแก๊สออก ขณะที่เกิดเพลิงไหม้ เพื่อป้องกันการลุกลามของไฟ ความร้อน และแก๊สจะพุ่งขึ้นก่อนที่เพลิงจะลุกลามออกไป
4. ส่วนเหนือเวที ควรติดท่อดับเพลิงอัตโนมัติ ปล่อยน้ำลงมายังเวทีเพื่อดับเพลิง และลดความร้อนแก่ฉาก พร้อมกับมีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้เองโดยอัตโนมัติ และจะเกิดสัญญาณแก่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงประจำได้ทราบ
5. ทางออกฉุกเฉินสำหรับ AUDITORIUM จะต้องมีย่างเพียงพอตามอัตราส่วนต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนคน	ทางออกฉุกเฉิน
1-60 คน	1
60-600 คน	2
600-1000 คน	3
1000-4000 คน	4

6. ช่องทางออกฉุกเฉินทุกช่อง ต้องติดอักษรขนาด 6 นิ้ว สูงจากระดับพื้น 6 ฟุต 9 นิ้ว เห็นได้ชัด และมีแสงเรืองให้เห็นข้อความด้วยในที่มืด

บริเวณทางเดินควรโล่ง ไม่มีเก้าอี้เสริม หรือวางของเกะเกะเป็นอันตราย ตรงที่เป็นบันไดหรือเป็น

ขั้นบันได ควรทำให้สังเกตได้ง่าย เช่น ไล่ไฟไว้ หรือทาสีขาว การจัดที่นั่งกันบูหรือ โดยทำด้วยโลหะ ภายในบรรจุนั่งละเยียดได้ มีฝาปิดเรียบร้อย วางไว้ตามจุดต่าง ๆ ให้นห่างจากเครื่องประดับในห้อง ตลอดเวลาการแสดงควรมีเจ้าหน้าที่ดับเพลิงที่มีความชำนาญสูงอยู่ 1 คน

วัสดุที่ไวไฟ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง ไม่ควรนำมาเก็บไว้ใน AUDITORIUM หากทำได้ บริเวณฉากเวทีควรคลุมบูหรือเด็ดขาด และควรมีเจ้าหน้าที่ดับเพลิงของทางการ เข้าไปตรวจดูความเรียบร้อยอยู่เสมอ อย่างน้อย 3 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

การศึกษาการออกแบบทางสถาปัตยกรรมจากอาคารประเภทเดียวกัน

7.1 อาคารตัวอย่างในประเทศ

โรงเรียนดนตรีสยามกลการ ปทุมวัน

เจ้าของ บริษัทสยามดนตรียามาฮ่า จำกัด

ที่ตั้ง ชั้น 5 อาคาร Discovery

รายละเอียดการใช้สอยเนื้อที่

การใช้สอยเนื้อที่แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักๆ คือ

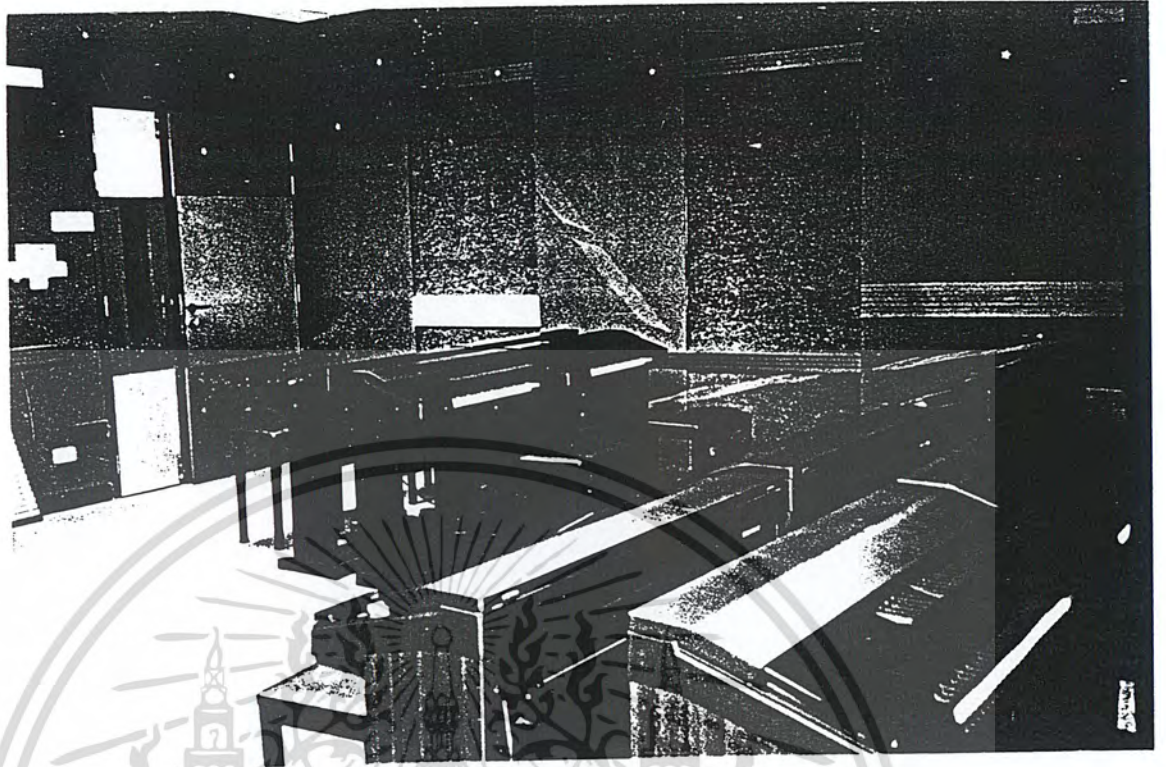
1. ส่วนโถงต้อนรับ ประชาสัมพันธ์ และพักผ่อน
2. ส่วน Office อยู่ทางด้านหลังซึ่งเป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่
3. ส่วนห้องเรียน โดยมีห้องเรียนดังนี้
 - ห้องเรียน JMC 2 ห้อง
 - ห้องเรียน PIANO 12 ห้อง
 - ห้องเรียน ELECTONE 12 ห้อง
 - ห้องเรียน GUITAR 2 ห้อง
 - ห้องเรียน GRAND PIANO 1 ห้อง
 - ห้องสมุดให้บริการสำหรับเด็กนักเรียน

แนวความคิดในการออกแบบ

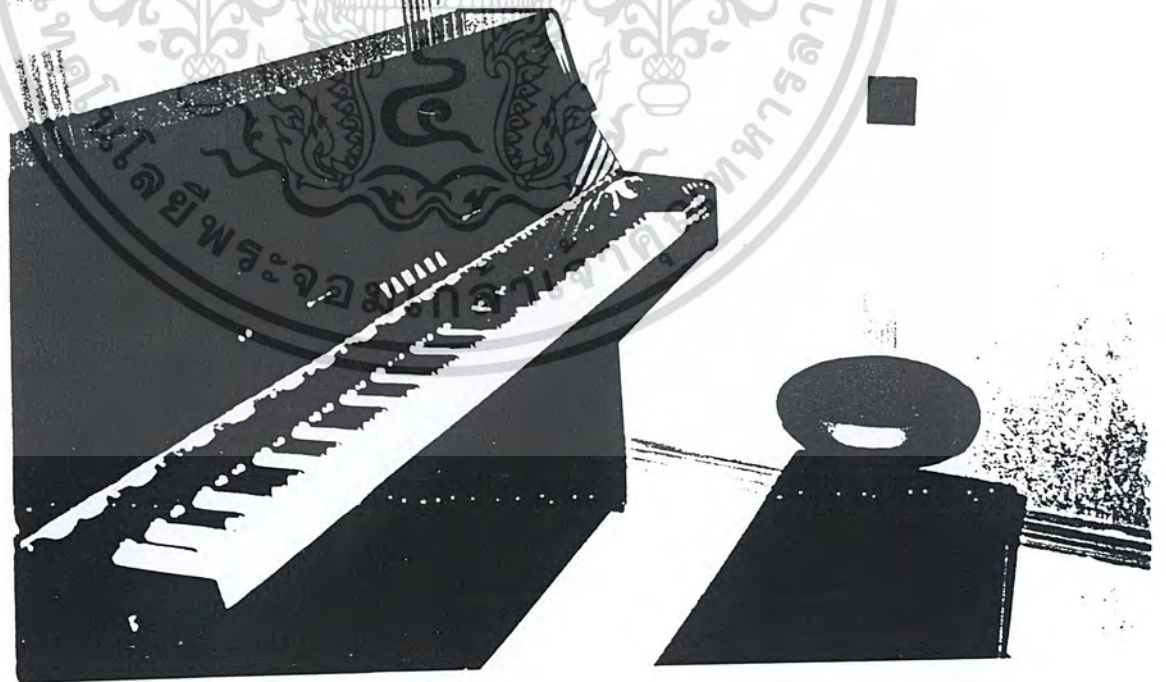
ต้องการเน้นกลุ่มคนที่ใช้อาคารซึ่งเป็นเด็ก จึงเน้นที่สีส้ม และ PATTERN สวยงาม ดูสบายตา มีการแบ่ง ZONE จัดตามประเภทห้องและเครื่องดนตรี

วัสดุคูติคที่พื้นเป็นพรม ส่วนห้องผนังห้องใช้วัสดุ FRONT LINER ซึ่งมีลักษณะคล้ายพรม นำมาใช้เพื่อเล่นสีส้มและ PATTERN ได้มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

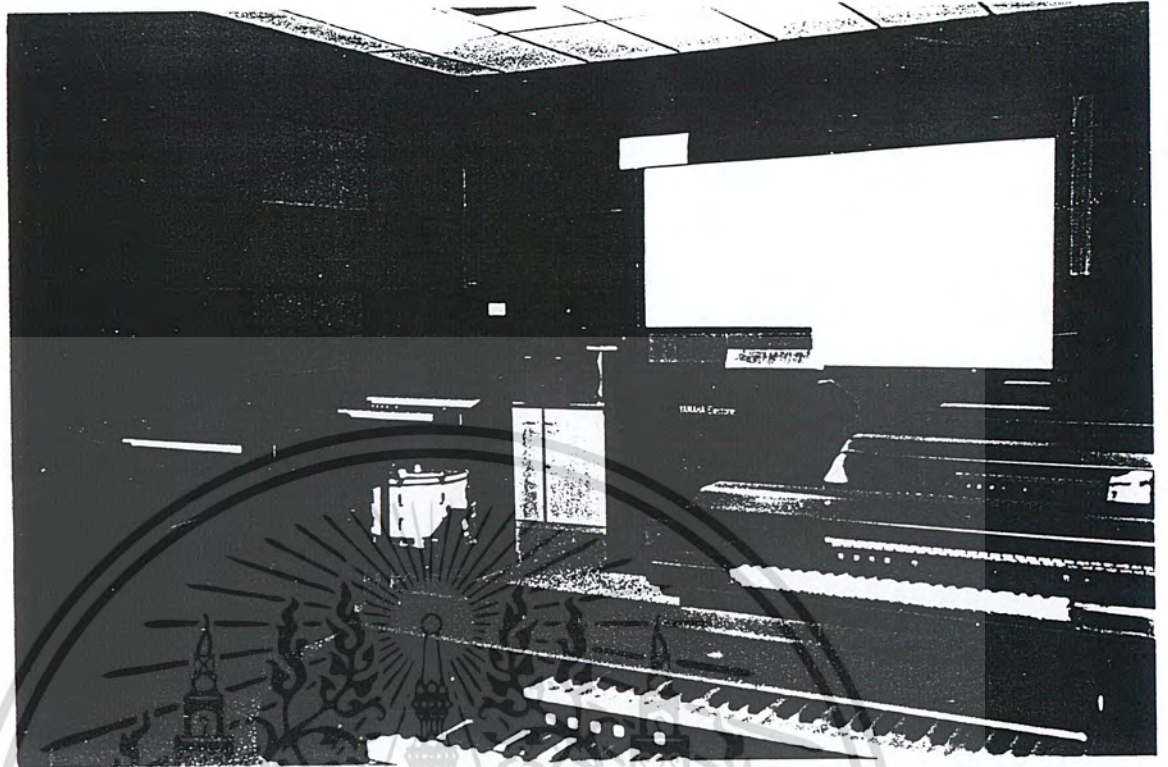


ห้องเรียน JMC

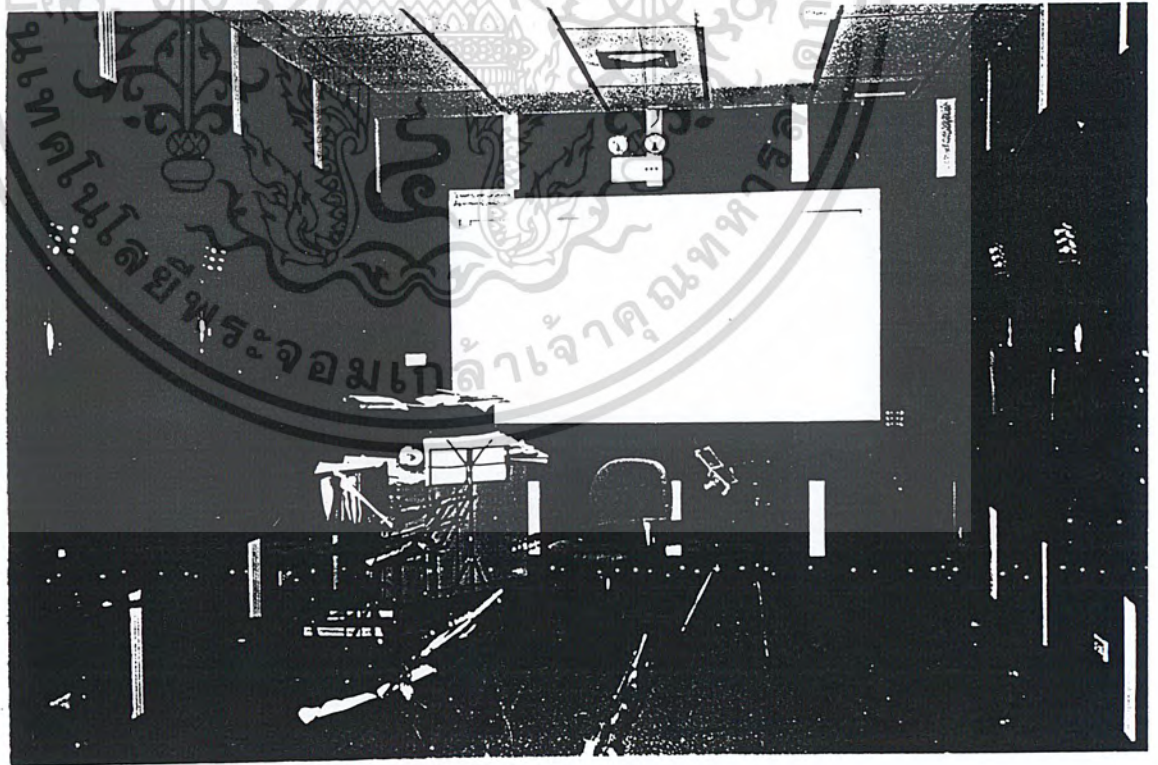


ห้องเรียน PIANO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ห้องเรียน ELECTONE

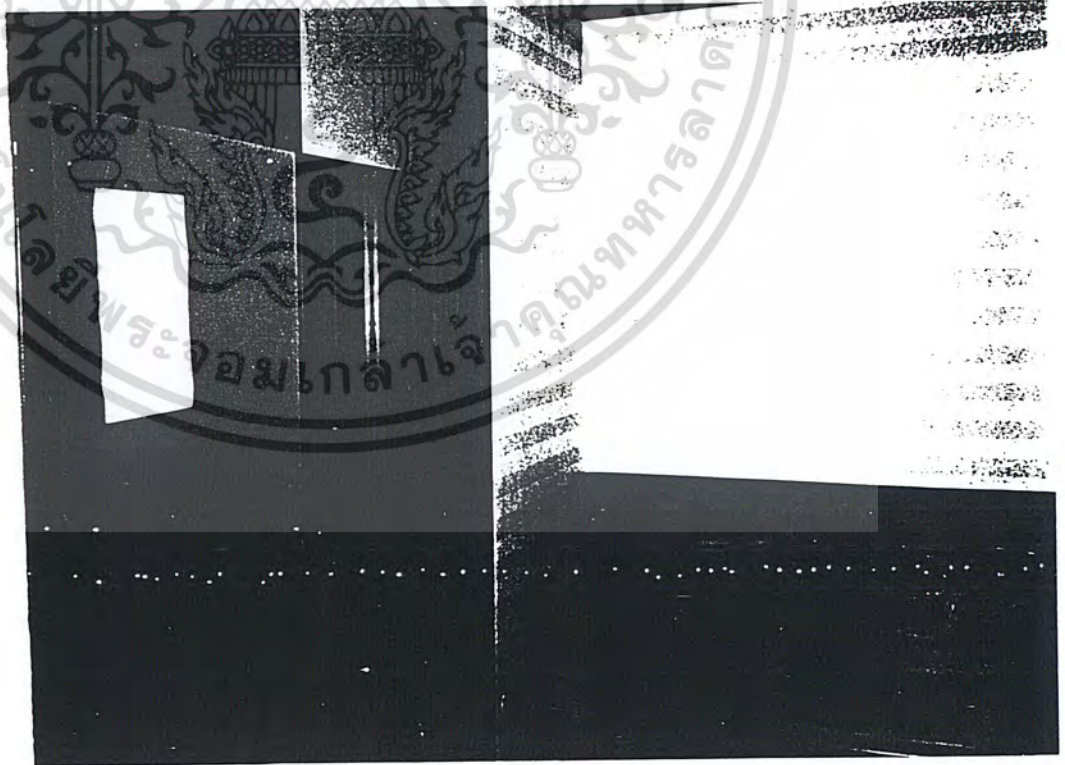


ห้องเรียน GUITAR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ห้องเรียน GRAND PIANO



บริเวณพักคอยก่อนเข้าห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บริเวณทางเข้าโรงเรียน



ประชาสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

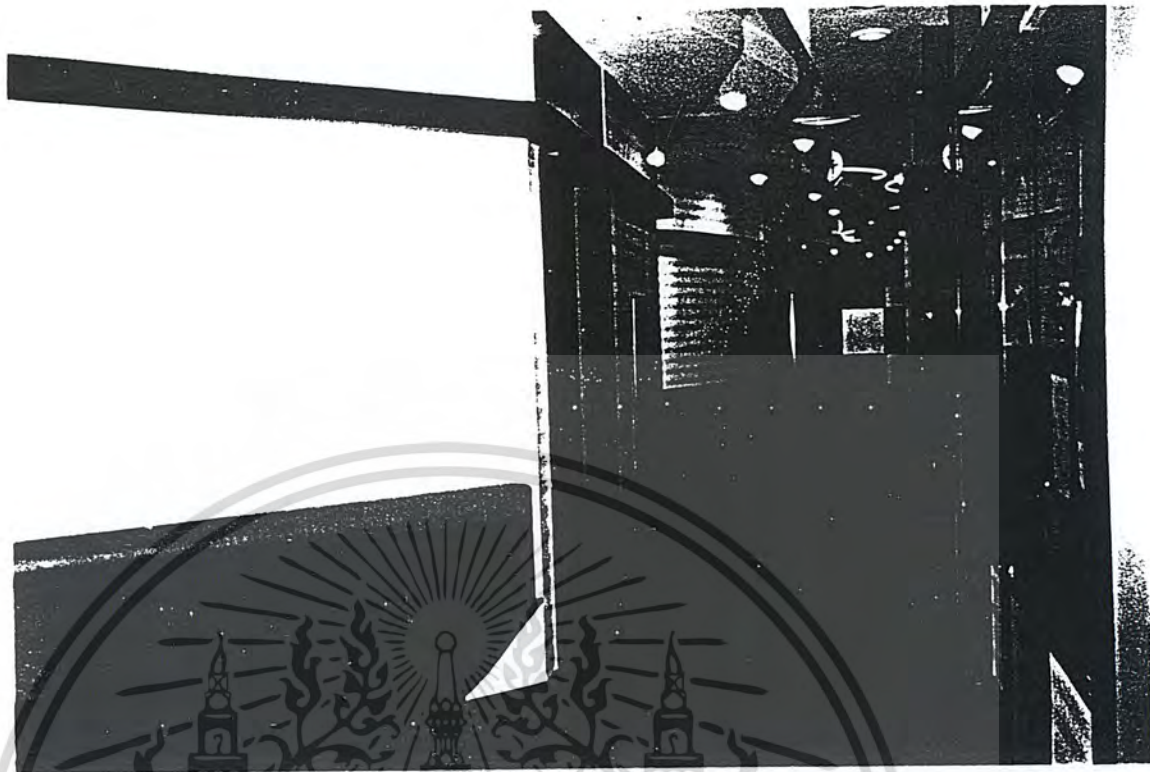


ทางเดินระหว่างห้องเรียน

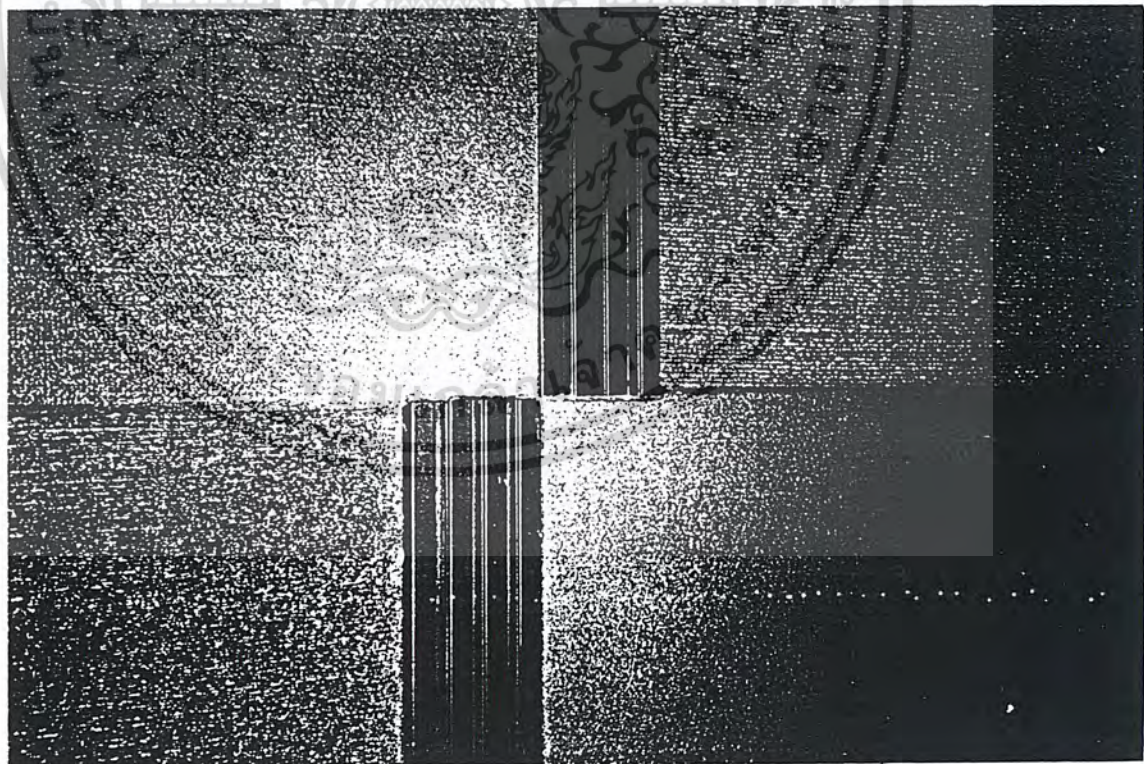


ลักษณะเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

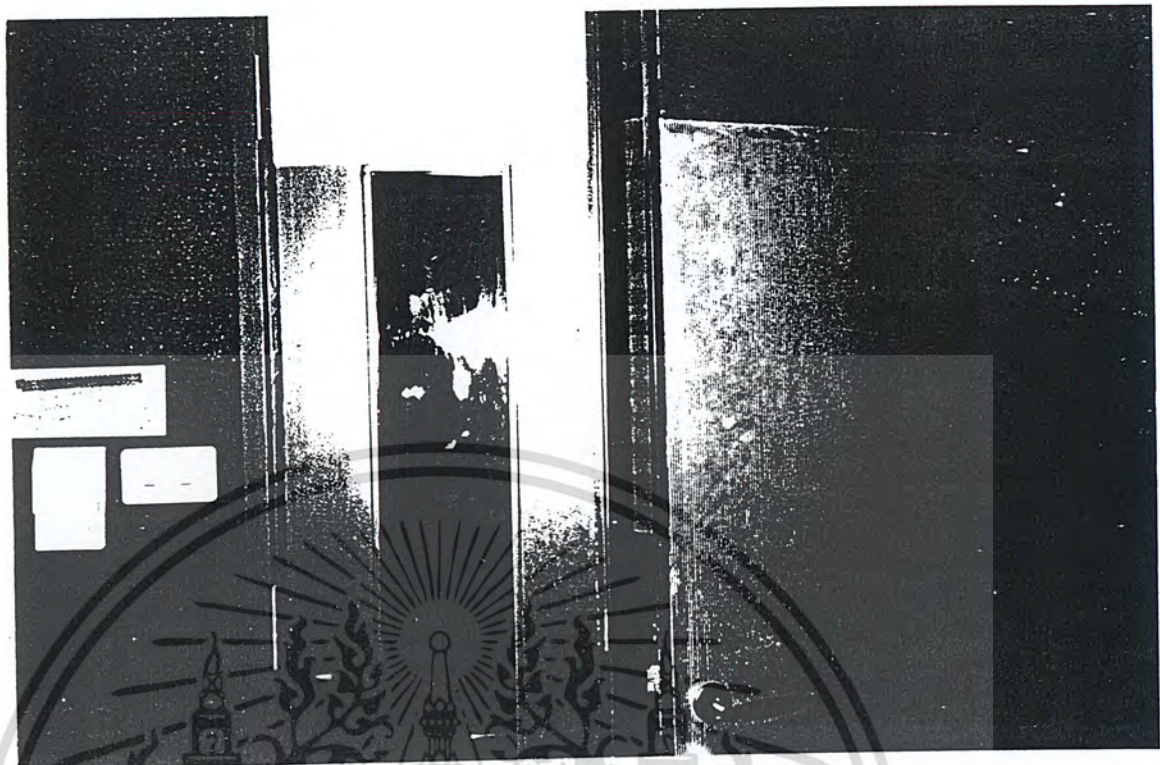


ลักษณะพื้น



ลักษณะผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

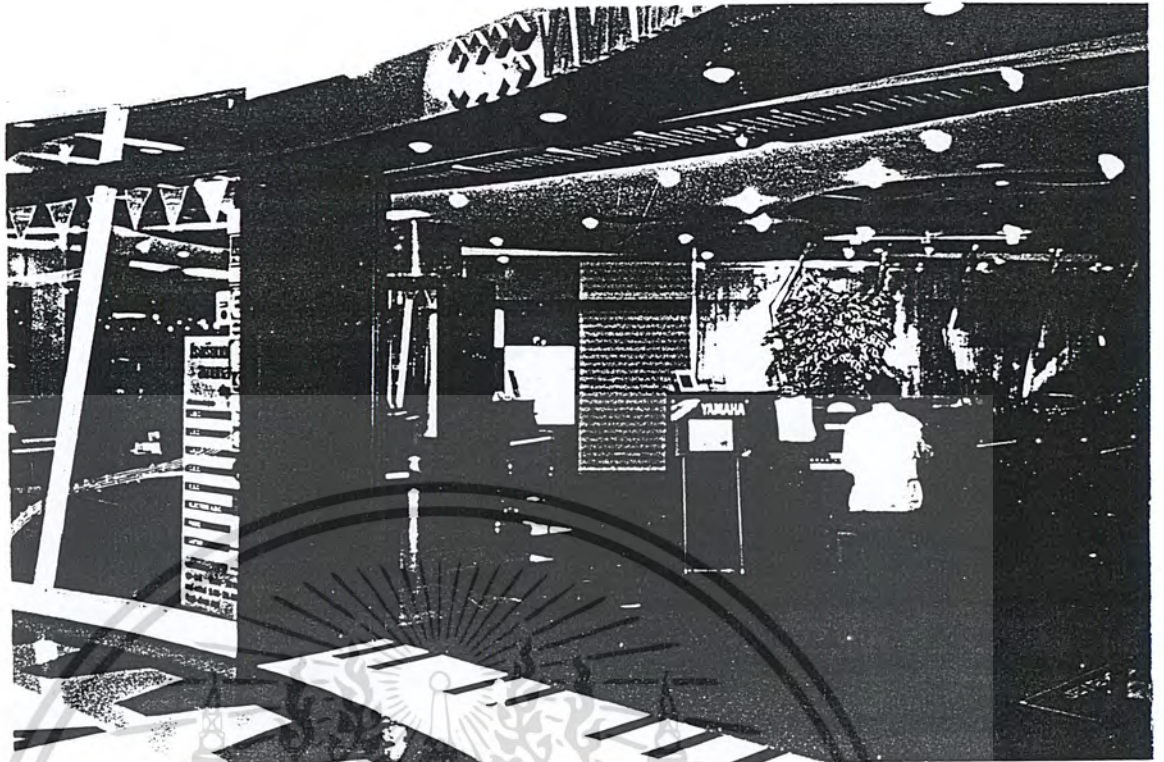


ลักษณะประตู

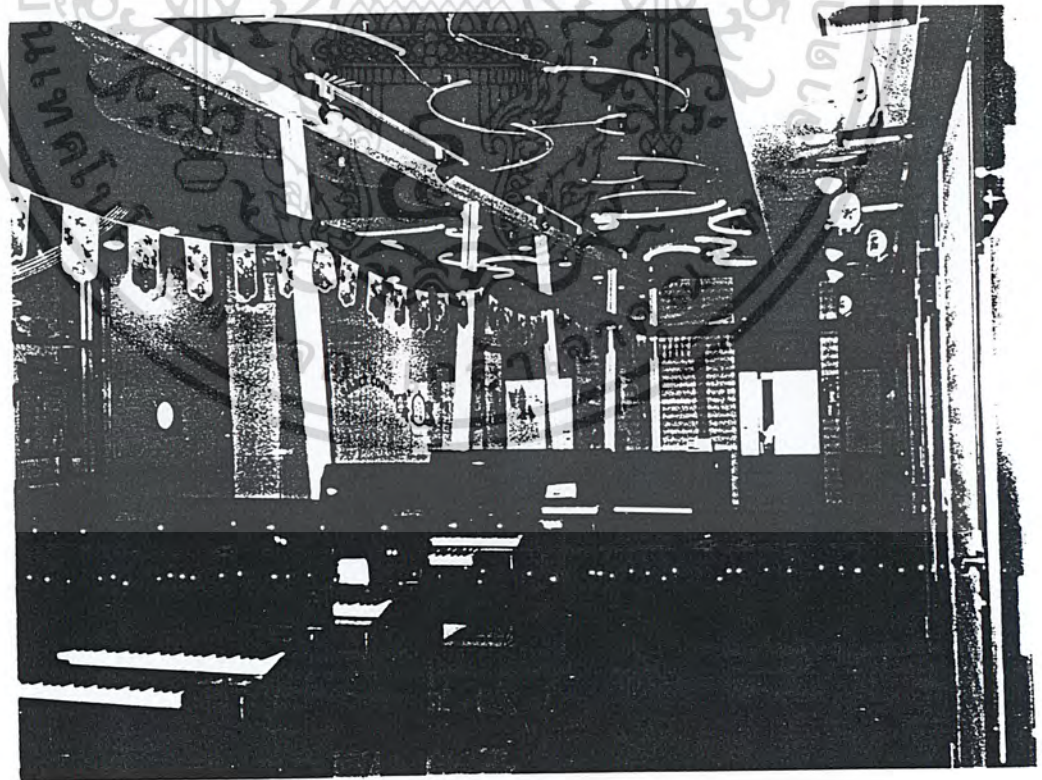


ลักษณะผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บริเวณด้านพื้นที่ฝ่ายขายเครื่องดนตรี



บริเวณจัดแสดงเครื่องดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

สถาปนิก KUME ARCHITECT AND ENGINEER

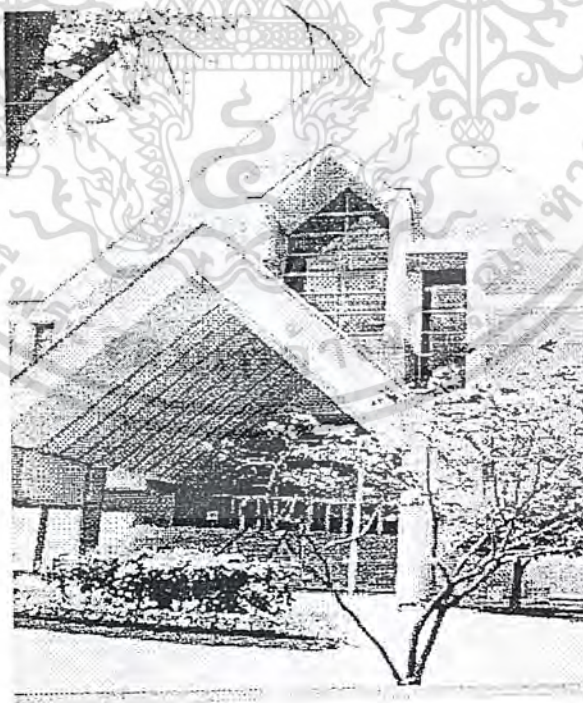
ที่ตั้งโครงการ ถนนรัชดาภิเษก เขต ห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร

อาคารและอุปกรณ์

BUILDING AND FACILITIES

ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่บนถนนรัชดาภิเษก ซึ่งเป็นย่านธุรกิจ การค้า แห่งใหม่ของกรุงเทพมหานคร ภายในศูนย์วัฒนธรรมประกอบด้วยอาคาร สำคัญ ๆ คือ หอประชุมใหญ่ หอประชุมเล็ก อาคารนิทรรศการและการบริการทางการศึกษา อาคารศูนย์บริการข่าวสารทางวัฒนธรรมและอาคารรายรอบอื่น ๆ ซึ่งในแต่ละอาคารเพียบพร้อมด้วยอุปกรณ์ที่ทันสมัย สามารถสนองความต้องการงานด้านศิลปวัฒนธรรมได้อย่างสมบูรณ์แบบในหลายลักษณะ

หอประชุมใหญ่ (MAIN HALL)



ทัศนียภาพ เมื่อมองจากลาน PLAZA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นหอประชุมขนาด 2000 ที่นั่ง ซึ่งได้รับการออกแบบและก่อสร้าง อย่างดีเยี่ยมทาง ด้านคุณภาพของ เสียง สำหรับการใช้งานด้านการแสดงทุกประเภท ตลอดจนการประชุมระดับ นานาชาติ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

■ ที่นั่งในหอประชุมใหญ่แบ่งออกเป็น 3 ระดับคือ

ชั้นล่าง	1349	ที่นั่ง
ชั้นสอง	242	ที่นั่ง
ชั้นสาม	364	ที่นั่ง

■ เวทีใหญ่มีกรอบเวทีกว้าง 19.50 เมตร สูง 11.00 เมตรและตัวเวทีลึก 16.00 เมตร

■ เวทีสำหรับการแสดงของไทย มีกรอบเวทีกว้าง 14.50 เมตร สูง 9.50 เมตร ลึก 14.50 เมตร

■ เวทีหน้ามีความลึก 7.50 เมตร (รวมทั้งหลุม วงดุริยางค์ ซึ่งยกระดับเป็นเวทีได้

■ เมื่อจัดเวทีสำหรับแสดงดนตรี โดยติดแผงสะท้อน เสียงเวทีจะมีความลึก 18.00 เมตร

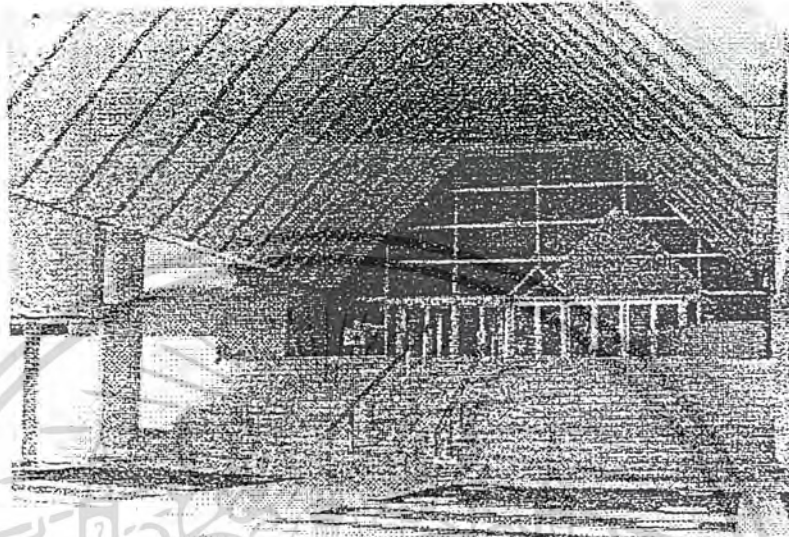
■ บนเวทีใหญ่มีเวทียก 2 ชุด ขนาด 12*3.6 เมตร และ 2.70*1.80 เมตร ตามลำดับ

■ มีเครื่องฉายภาพยนตร์ทั้งระบบ 16 มม. และ ระบบ 35 มม.

■ อุปกรณ์ประกอบการแสดงติดตั้งไว้อย่างครบครันและ ทันสมัย เช่น ระบบม่านและฉากทุกประเภทตาม มาตรฐานสากล ระบบแสงซึ่งควบคุมด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ ระบบขยายเสียงที่สมบูรณ์แบบสามารถถ่ายทอดการแปล ภาษาของล่างไปยังที่นั่งคนดูได้ถึง 4 ภาษาในขณะเดียวกัน

■ ส่วนบริการอื่นๆ ประกอบด้วย ห้องโถงและห้อง รับรองระดับต่าง ๆ ห้องอาหารสำหรับบริการประชาชน ทั่ว ๆ ไป ด้านหลังเวทีมีห้องฝึกซ้อม ห้องแต่งตัวขนาด ต่าง ๆ รวม 7 ห้อง ห้องสำหรับไหว้ครู และห้องพักนักแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บริเวณโถงทางเข้าสู่หอประชุมใหญ่

หอประชุมเล็ก (SMALL HALL)

เป็นหอประชุมเอนกประสงค์ขนาด 2000 ตร.ม. สามารถปรับแต่งใช้งานได้หลายลักษณะ ตั้งแต่จัดการแสดงประเภทต่าง ๆ จัดนิทรรศการ และงานเลี้ยงรับรอง เป็นต้น มีรายละเอียดสำคัญดังนี้

- ที่นั่งจัดเป็นระบบอ้อมจันทร์ชั่วคราว 240 ที่นั่ง ซึ่งสามารถพับเก็บได้ นอกจากนี้ยังสามารถตั้งเก้าอี้เพิ่มเติม หากตั้งเต็มพื้นที่หอประชุมนี้จะมี ความจุ 500 ที่นั่ง
- เวทีมีกรอบขนาดความกว้าง 12.00 เมตร สูง 6.00 เมตร ลึก 6.00 เมตร
- อุปกรณ์การแสดงมีครบถ้วนเช่นเดียวกับหอประชุมใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อุปกรณ์พิเศษ คือ ระบบปรับแต่งปริมาตรของห้อง และแผงสะท้อนเสียงที่สามารถปรับแต่งให้สอดคล้องกับ ปริมาตรของห้องและการใช้สอย
- ส่วนบริการประกอบด้วย ห้องโถง ร้านค้า ห้องเตรียม งานจัดเลี้ยงขนาดใหญ่ ห้องแต่งตัวนักแสดงขนาดต่าง ๆ รวม 7 ห้อง ซึ่งสามารถใช้งานร่วมกับโรงละครกลาง แฉ่งได้

โรงละครกลางแฉ่ง (AMPHITHEATRE)

ตั้งอยู่ด้านหลังของหอประชุมเล็กที่ใช้สำหรับจัดการแสดงกลางแฉ่งประเภทต่าง ๆ เช่น การแสดงดนตรี การแสดงละครพื้นเมือง ฯลฯ มีที่นั่งสำหรับจำนวนผู้ชม 1000 ที่นั่ง โดยมี ห้องแต่งตัวและห้องพักผ่อนสำหรับนักแสดงอยู่ในส่วนหนึ่งของหอประชุมเล็ก

อาคารนิทรรศการ และส่วนบริการทางการศึกษา (SOCIAL EDUCATION AND EXHIBITION BUILDING)

เป็นอาคารแฝด 3 ชั้น เป็นสถานที่สำหรับให้บริการทางการศึกษา ด้านศิลปวัฒนธรรมสาขาต่าง ๆ

อาคารชั้นที่ 1

ศูนย์ส่งเสริมความคิดริเริ่มเด็กและเยาวชน

เป็นสถานที่สำหรับจัดกิจกรรมเพื่อฝึกฝนส่งเสริมให้เยาวชนของชาติเกิดทักษะ และ พัฒนาทั้งทางร่างกาย สติปัญญา และอารมณ์ นอกจากนี้ ยังจัดห้องสมุดสำหรับเด็ก อุปกรณ์การเล่นที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งอุปกรณ์ที่ทันสมัย เช่น คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

ห้องนิทรรศการหมุนเวียน

เป็นสถานที่สำหรับจัดนิทรรศการทาง ศิลปวัฒนธรรมหมุนเวียนเปลี่ยนไปตลอดทั้งปี มีพื้นที่ทั้งสิ้น ประมาณ 800 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารชั้นที่ 2

ห้องนิทรรศการถาวร

เป็นสถานที่จัดนิทรรศการเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของชนชาติไทย ชีวิตความเป็นอยู่ ตลอดจนขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมที่สืบทอดกันมา เพื่อให้เยาวชน และประชาชน ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศได้เข้าใจในประวัติความเป็นมา และประกอบด้วยห้องฉายสไลด์ ประกอบคำบรรยายอีกส่วนหนึ่งด้วย

ห้องเกียรติคุณ

เป็นห้องโถงภายในห้องนิทรรศการถาวร เป็นส่วน สำหรับจัดนิทรรศการเชิดชูเกียรติและ ประกาศ เกียรติคุณบุคคลที่ สมควรยกย่องในวงการศิลปวัฒนธรรม ทั้งในอดีตและปัจจุบัน

ห้องประชุมและห้องบรรยาย

มีทั้งหมด 7 ห้อง มีไว้สำหรับให้บริการทางการบรรยาย การประชุมสัมมนา การ สานิต มีขนาดบรรจุ 200 ที่นั่ง และ 40-60 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านการใช้วัสดุ

1. การใช้วัสดุทำโครงสร้างทั่วไป

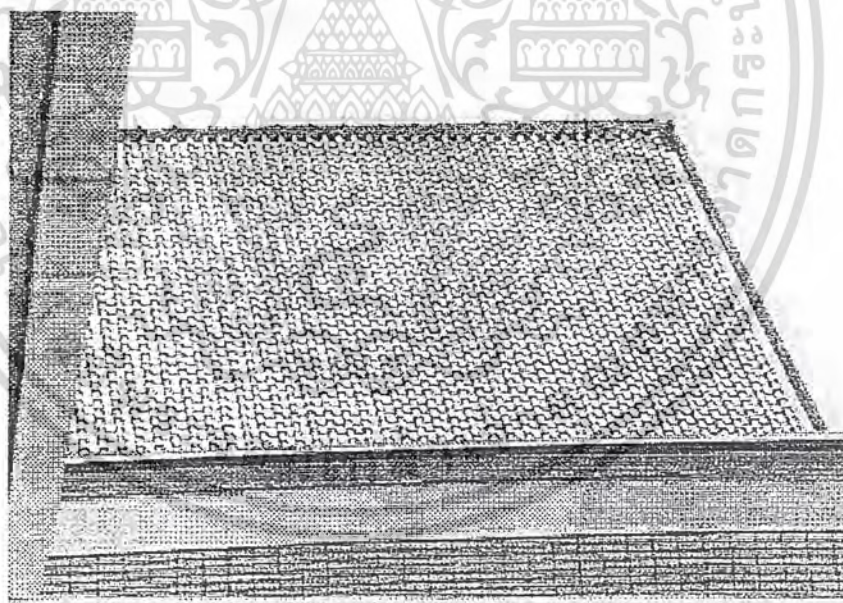
โครงสร้างหลักของอาคารโดยทั่วไปจะใช้วัสดุทำโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ทั้งในส่วนของเธอ , คาน และพื้นของอาคาร ทำการตกแต่งด้วยวัสดุตกแต่งตามลักษณะของความต้องการที่แตกต่างกันออกไป

2. การใช้วัสดุทำหลังคา

วัสดุที่นำมาใช้เป็นโครงหลังคาของอาคารจะประกอบไปด้วย

2.1 โครงสร้าง โครงหลังคาทั้งหมดของอาคารจะใช้โครงสร้างเหล็ก เพื่อประโยชน์ในเรื่อง การรับน้ำหนัก และความสามารถในการพาดช่วงที่ดีกว่า

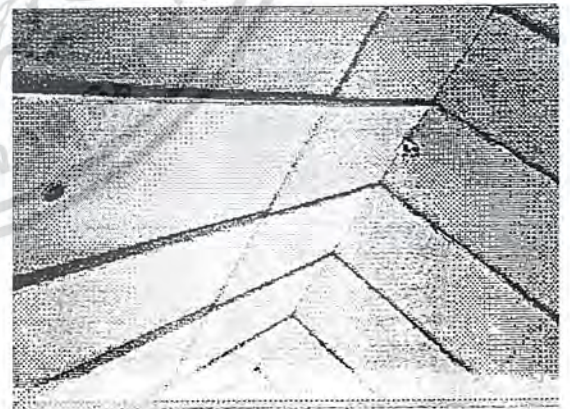
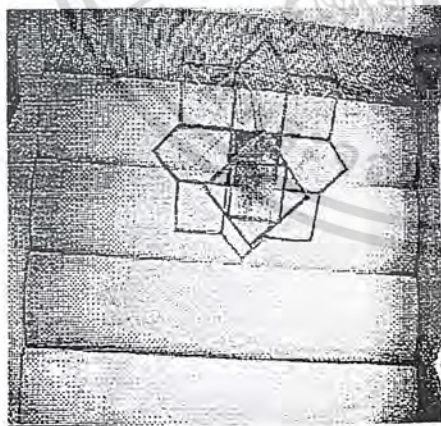
2.2 วัสดุมุงหลังคา จะใช้กระเบื้องชนิด GLAZED ROOF TILE ซึ่งสั่งทำเป็นพิเศษในประเทศไทยให้ได้สีเทาเข้มตามที่ต้องการ



กระเบื้องชนิด GLAZED ROOF TILE

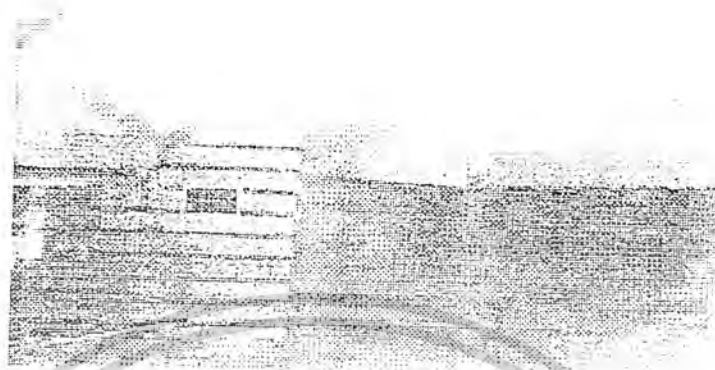
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การใช้วัสดุทำผนัง วัสดุที่นำมาใช้ทำผนังแบ่งแยกออกเป็น
- 3.1 ผนังภายนอกอาคาร จะมีการตกแต่งอาคารด้วยวัสดุที่แตกต่างกันออกไปเพื่อประโยชน์ในเรื่องความสวยงาม โดยมีการใช้วัสดุดังต่อไปนี้
- กระเบื้องดินเผา
 - คอนกรีตตกแต่งด้วยวิธีสีระเบิด
 - กระเบื้อง STONE WARE TILE
 - POLISHED TERRAZZO
 - ENBLUM
- 3.2 ผนังภายในอาคาร โดยมากจะเป็นผนังก่ออิฐ ฉาบปูนที่มีการตกแต่งพื้นผิวด้วยวิธีการสกัดผิวคอนกรีตและ หินอ่อน ส่วนผนังภายในห้อง AUDITORIUM นั้นจะมีการตกแต่งด้วยไม้มะปิ่น และหินอ่อนสลับกัน
4. การใช้วัสดุทำฝ้าเพดาน แบ่งตามประเภทของลักษณะการใช้งานออกเป็น
- 4.1 โครงสร้าง ในส่วนของห้องต่าง ๆ และทางเดินภายในอาคารจะใช้โครงฝ้าเพดานชนิดโครงคร่าวอะลูมิเนียม T - BAR ส่วนห้อง AUDITORIUM นั้นจะใช้โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง
- 4.2 วัสดุพื้นผิว ในส่วนของห้องทั่ว ๆ ไปที่ใช้โครงคร่าวอะลูมิเนียม T - BAR จะใช้วัสดุทำฝ้าเพดานเป็นแผ่นยิปซัมบอร์ด ตามแต่ชนิดของการใช้งาน ส่วนในห้อง AUDITORIUM จะใช้ฝ้าเพดานไม้มะปิ่นเป็นวัสดุฝ้าเพดาน



ส่วนของห้องทั่ว ๆ ไปวัสดุทำฝ้าเพดานเป็นแผ่นยิปซัมบอร์ด

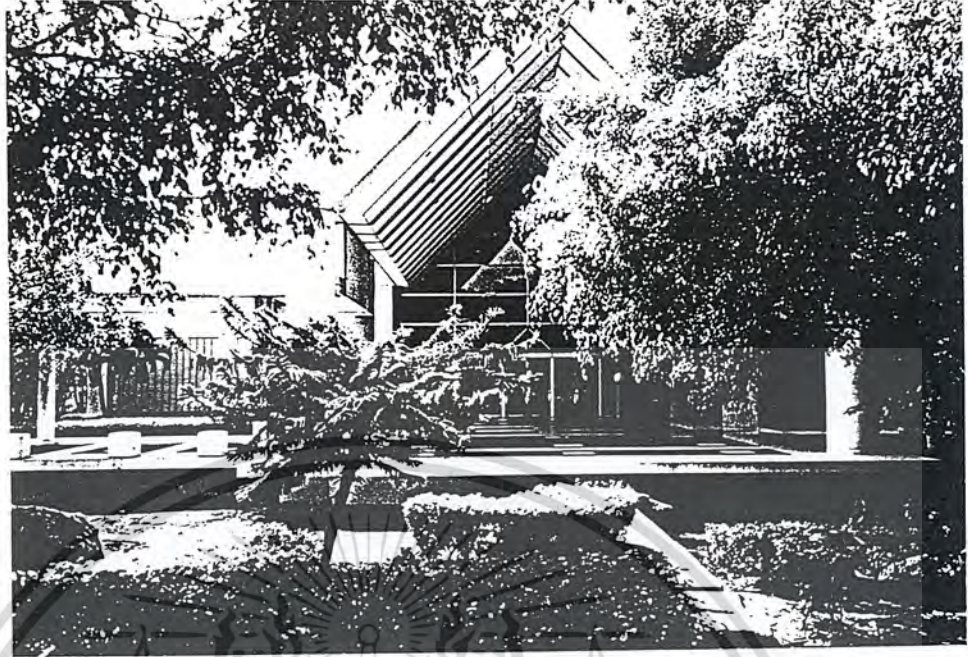
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ล่วนในห้องAUDITORIUM จะใช้ฝ้าเพดานไม้มะปิ่นเป็นวัสดุฝ้าเพดาน

5. การใช้วัสดุทำพื้น พื้นของอาคารจะมีการใช้วัสดุที่แตกต่างกันโดยแบ่งออกเป็น
 - 5.1 พื้นภายนอกอาคาร จะทำการตกแต่งด้วยกระเบื้องดินเผาสีเทาอ่อนและผิวปูนขัดมันเป็นส่วนใหญ่
 - 5.2 พื้นภายในอาคาร ทำการตกแต่งด้วยกระเบื้องยางและหินอ่อน ทั้งในส่วน
ของห้อง
ทั่ว ๆ ไปและห้อง AUDITORIUM
6. การใช้วัสดุดูดซับเสียง ภายในอาคารมีการติดตั้งวัสดุดูดซับเสียง ด้วยกัน 2 ส่วนคือ
 - 6.1 ห้อง AUDITORIUM จะทำการติดตั้งวัสดุดูดซับเสียงชนิดแผ่นใยตาข่ายบริเวณผนังห้องด้านตรงข้ามกับเวที เพื่อป้องกันการสะท้อนของเสียงซึ่งจะทำให้คุณภาพเสียง
ด้อยลง
 - 6.2 ห้องเครื่อง ทำการบุวัสดุดูดซับเสียงชนิด ไฟเบอร์กลาสทั้งในส่วนของผนังและฝ้า
เพดานของห้อง เพื่อป้องกันเสียงและแรงสั่นสะเทือนที่จะส่งผลต่ออาคาร
7. การใช้วัสดุทำประตู หน้าต่าง โดยทั่วไปหน้าต่างและประตูของอาคารจะเป็นแบบวงกบ
อะลูมิเนียม ลูกฟักเป็นไม้และ หรือเป็นกระจก ส่วนประตูของห้อง
AUDITORIUM จะเป็นประตูไม้บุวัสดุดูดซับเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

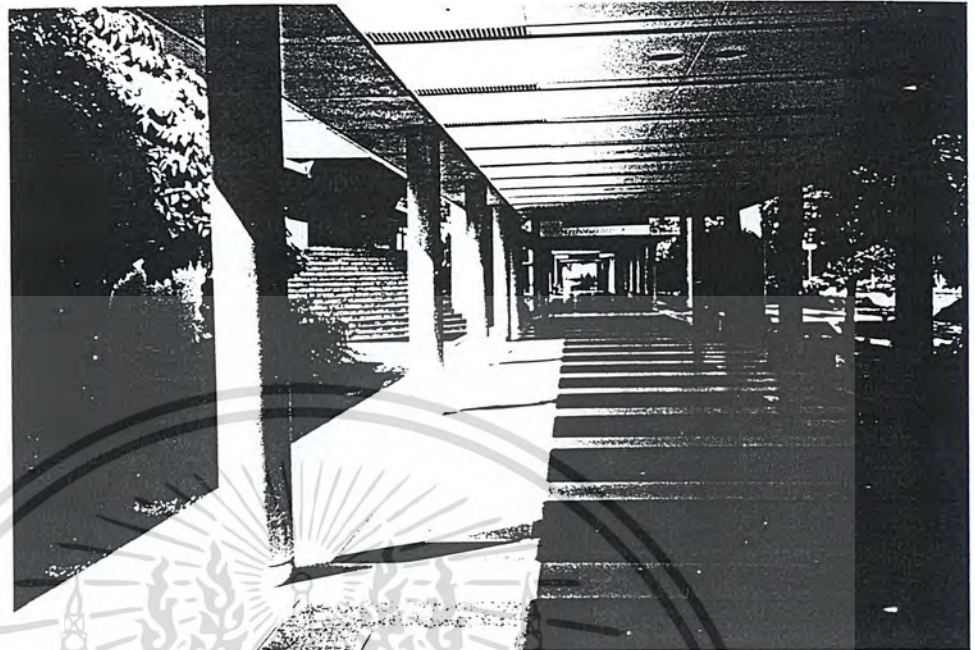


ด้านหน้าบริเวณหอประชุมเล็กมีการจัด LANDSCAPE สวยงาม

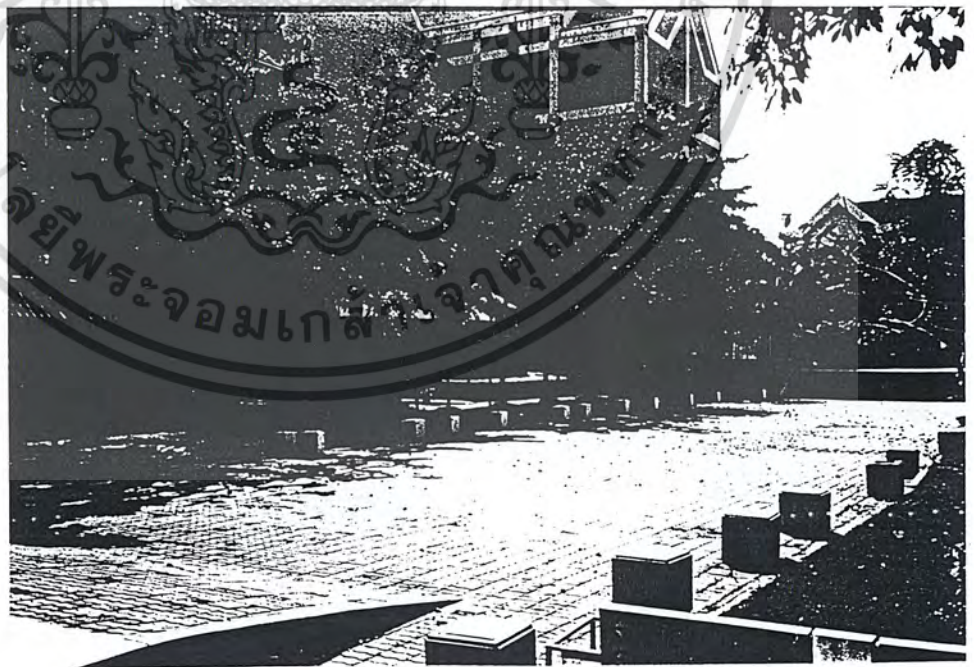


การจัด LANDSCAPE สวยงามให้ความร่มรื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

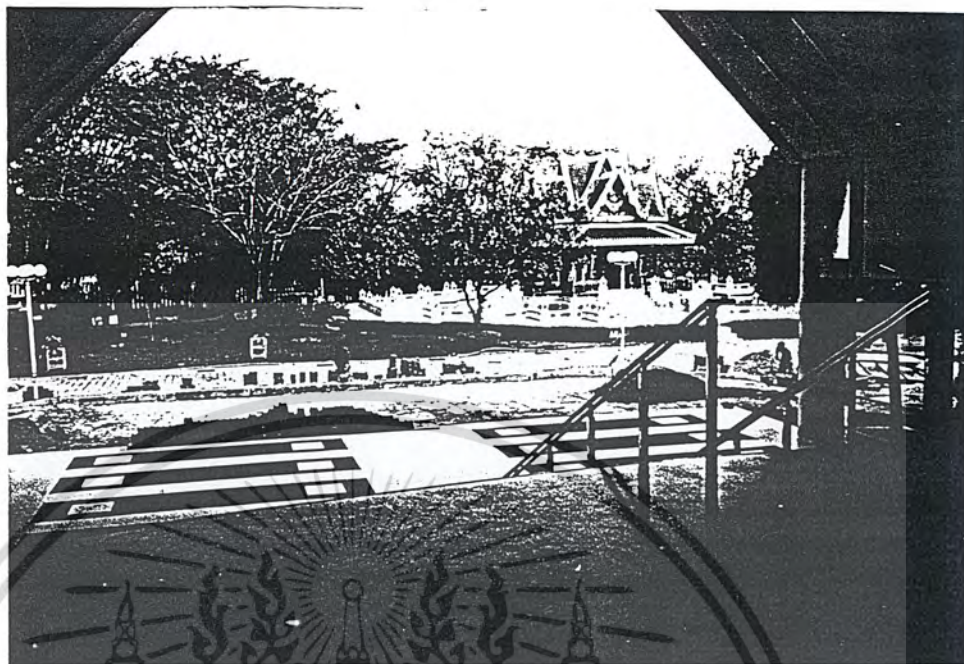


ทางเดินเชื่อมระหว่างอาคารต่างๆ

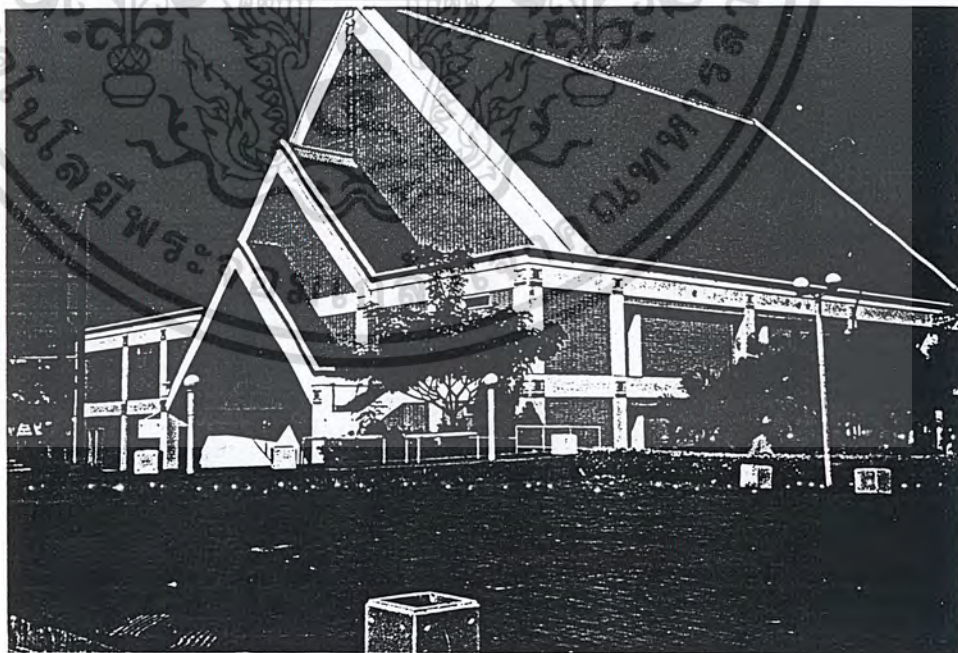


ส่วนทางเดินไปยังลานกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บริเวณด้านหน้าหอประชุม



ลานกิจกรรมกลางแจ้ง

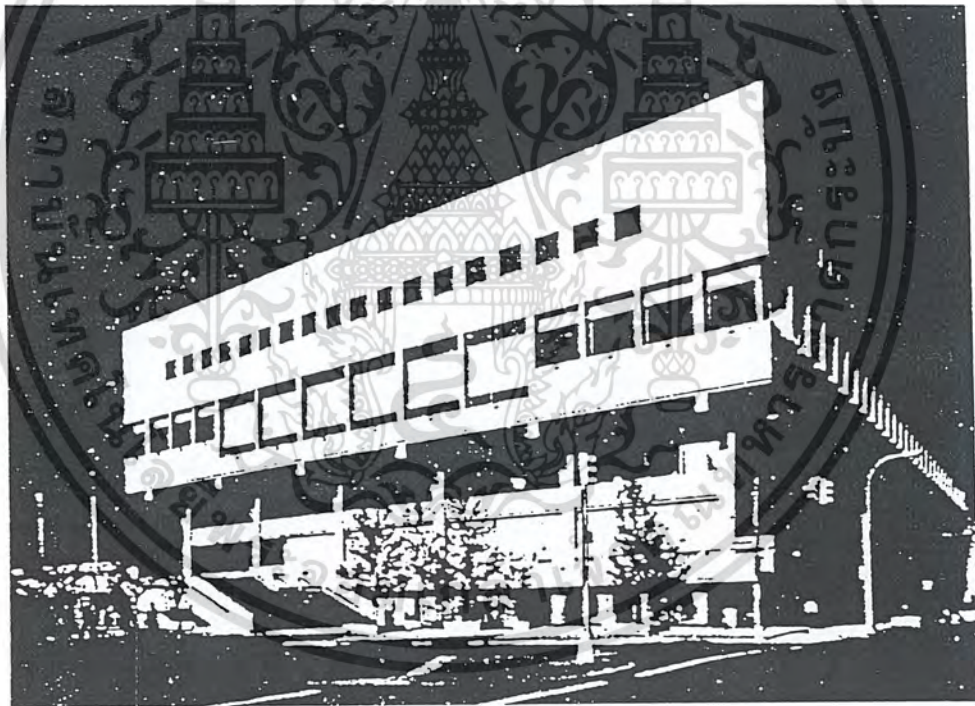
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 อาคารตัวอย่างต่างประเทศ

THE JUILLIARD SCHOOL

เป็นโรงเรียนศิลปการแสดงที่สมบูรณ์ที่สุด เพื่อให้ประโยชน์ในเรื่องของศิลปการแสดง ทั้งดนตรี และการละคร ตลอดจนใช้เป็นโรงเรียนด้วย

วิศวกรและสถาปนิกออกแบบและเตรียมการสร้างเป็นเวลาถึง 12 ปี เพราะต้องศึกษาข้อบกพร่องต่างๆที่เกิดขึ้นกับอาคารที่สร้างใน INCCOLN CENTER เพื่อไม่ให้ข้อผิดพลาดนั้นเกิดขึ้นกับ JUILLIARD รวมถึงสภาพแวดล้อมต่างๆด้วย

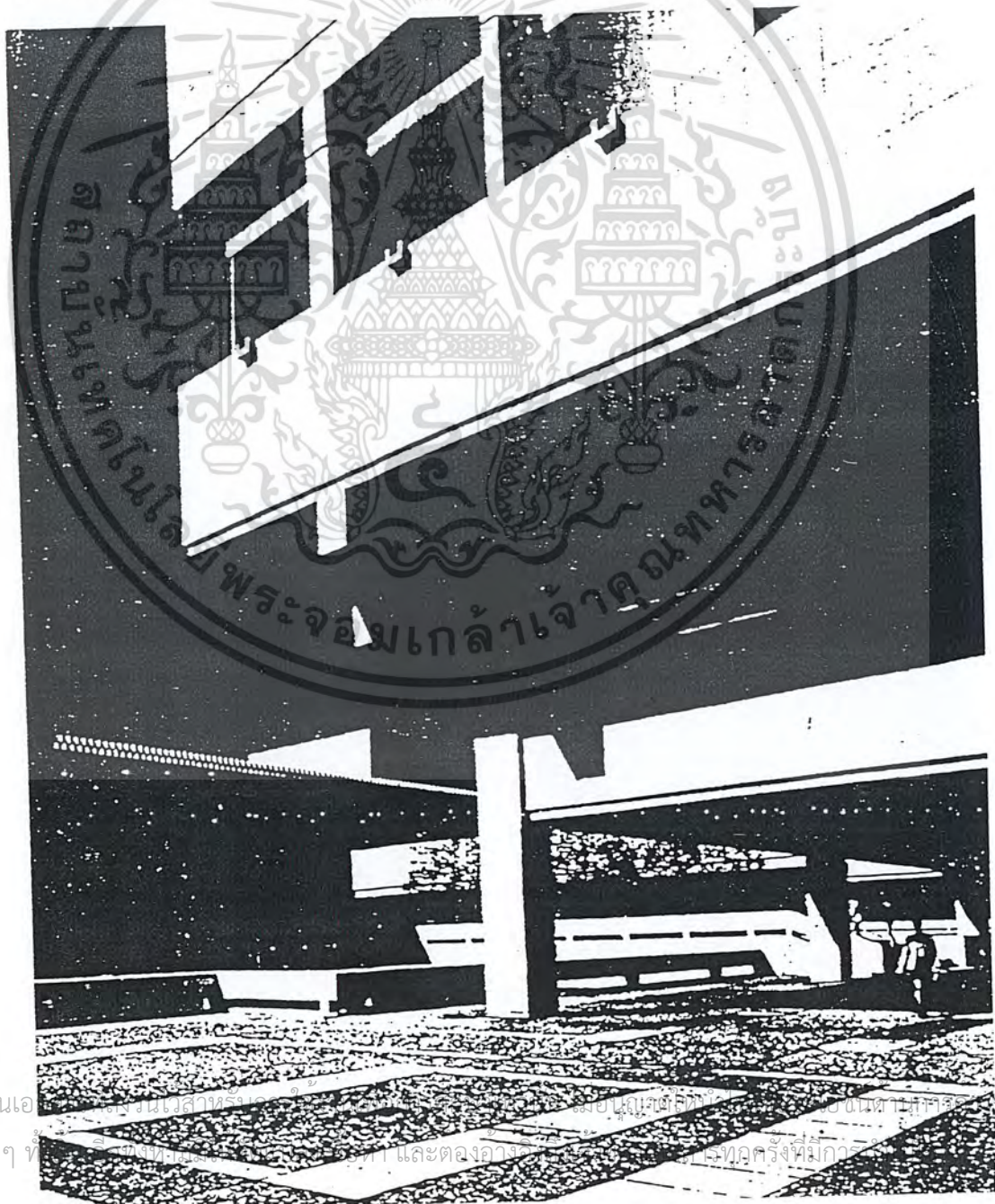


ตัวอาคารเป็นอาคาร 6 ชั้นบนพื้นดิน และชั้นใต้ดิน 4 ชั้น ไม่รวมชั้นที่ควบคุม กลไกต่างๆ ตัวอาคารมีพื้นที่ 500,00 ตารางฟุต ปริมาตร 8,000,000 ลูกบาศก์ฟุต ใช้เงินในการตกแต่งอาคาร 29,500,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

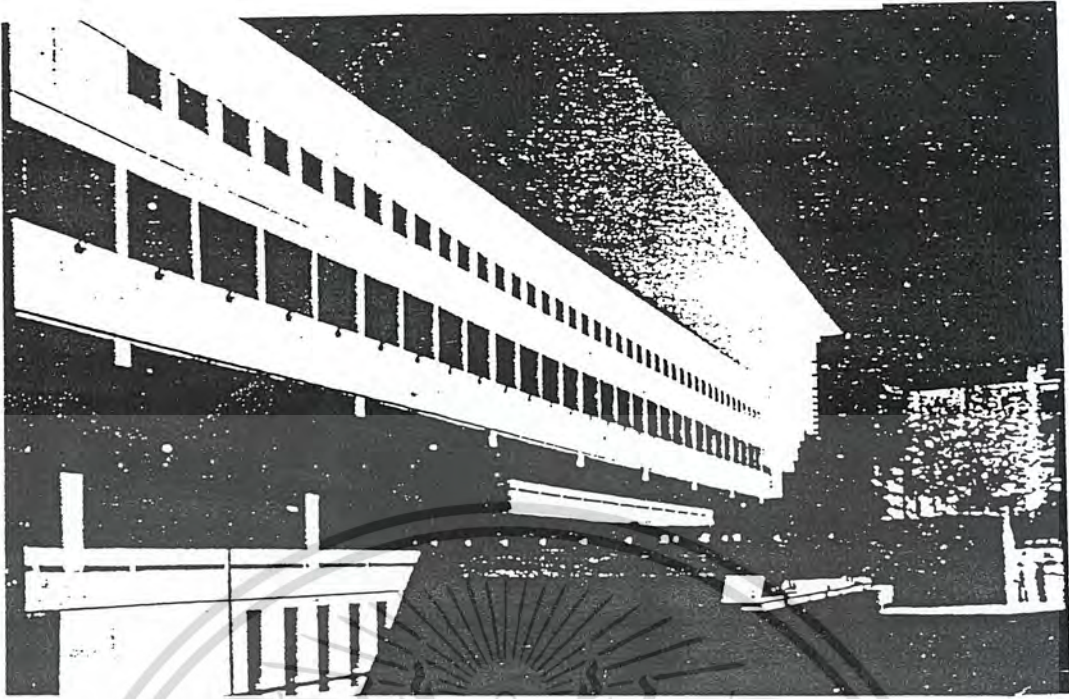
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในของ JUILLIARD เป็นรูปทรงที่สวยงามของไม้ที่ถูกรูปเป็นช่องได้ขนาดในหอประชุม สิ่งอำนวยความสะดวกใน JUILLIARD คือห้องส่วนรวมออกแบบสำหรับการเล่นดนตรีเดี่ยวและประสานเฉพาะในห้อง

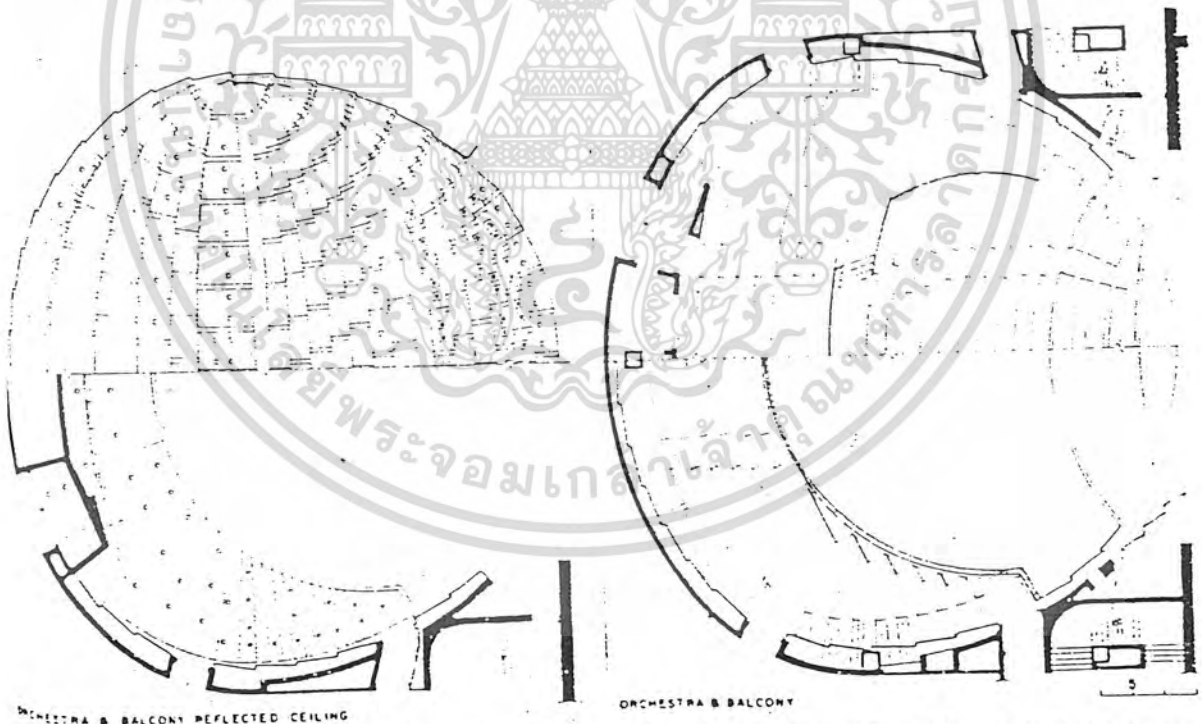
โครงสร้างพื้นฐานใช้ระบบเสาเหล็ก BOX TRUSS ยึดโดย 4 เสาหลัก JACKSCREW DRIVE แต่ละคู่ตอกด้วยเครื่องตอกใหญ่ MAAIN DRIVE AASSEMBLY เสาต่างๆไม่เชื่อมติดกับ JACKSCREW DRIVE มีระบบล็อกภายในเพดาร์ซึ่งถูกควบคุมที่ห้องควบคุมเพดานที่จะลงต่ำ ต้องเก็บไว้ได้แรงกดอากาศที่คงที่ เวที และอุปกรณ์ด้านไฟออกแบบโดย JEAN ROREN THAL ASSOCIATES , INC องค์กร ENGINEERIN - CHARGE คือ CLYDE L. NORDHEIMOR



เอกสารนี้เป็นเอกสาร
ไม่ว่ากรณีใดๆ



TULLY HALL เป็นโรงละครที่มีเครื่องไฟที่สมบูรณ์ ส่วนวงดนตรี ที่นั่งสามารถ
ซ่อนไว้ได้เวลาที่ได้



THE PAUL RECITAL HALL สามารถจุคนได้ 277 ที่นั่ง ผืนงานข้างและ
เพดานกรุด้วย CHERRY WOOD เพดานรูปสี่เหลี่ยมเป็นช่องๆ ลาดเฉียงลงมา ทำให้
เสียงกระจายไปทั่วห้องได้มากที่สุด ห้องนี้เป็นห้องสอน HALTKAMP ORGAN ใช้เป็นที่
บรรยายและใช้เป็นที่แสดงดนตรีเดี่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LA CITE' DE LA MUSIQUE

ที่ตั้ง ในบริเวณพื้นที่ของ PARC DELAVILLETTE อยู่ด้านที่ติดถนน JEAN-JAUREJ

สถาปนิก CHRISTIAN DE PORTZAMPARC

รายละเอียด

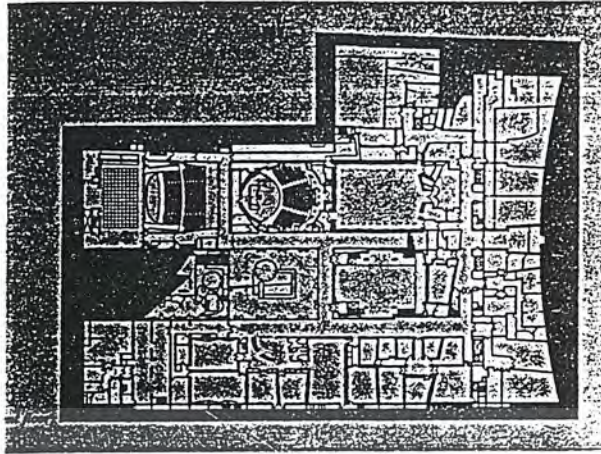
เป็นโครงการที่ได้ชื่อว่าเป็น "นครแห่งดนตรี" เนื่องจากประกอบไปด้วยส่วนที่ให้การศึกษาศาสตร์และส่วนกิจกรรมทางดนตรี โดยมีองค์ประกอบหลัก ๆ ดังนี้

- 1) ส่วน CONCERT HALL จุฬุชม 800-1,200 ที่นั่ง เพื่อรองรับกิจกรรมของนักเรียนในโครงการ โดยออกแบบให้เหมาะ, ปรับได้กับการแสดงหลาย ๆ ประเภท
- 2) ส่วนเรียน ประกอบด้วย ห้องเรียน ORGAN 250 ที่นั่ง โรงละครขนาดเล็กสำหรับเรียนศิลปะการแสดง และบริเวณเอนกประสงค์
- 3) ส่วนเรียนทฤษฎีและอุปกรณ์ดนตรี จะประกอบไปด้วยห้องบรรยาย ห้องเรียนปฏิบัติดนตรีต่าง ๆ โดยมีระบบอคูสติกแตกต่างกันไป
- 4) ส่วนบริการการศึกษา ประกอบด้วยห้องสรวนเทศและส่วนโสต
- 5) MUSEUM ทางดนตรี
- 6) สถาบันการสอนดนตรี
- 7) ส่วนบริการต่าง ๆ เช่น CAFETERIA, พบปะสังสรรค์, หอพักนักศึกษา

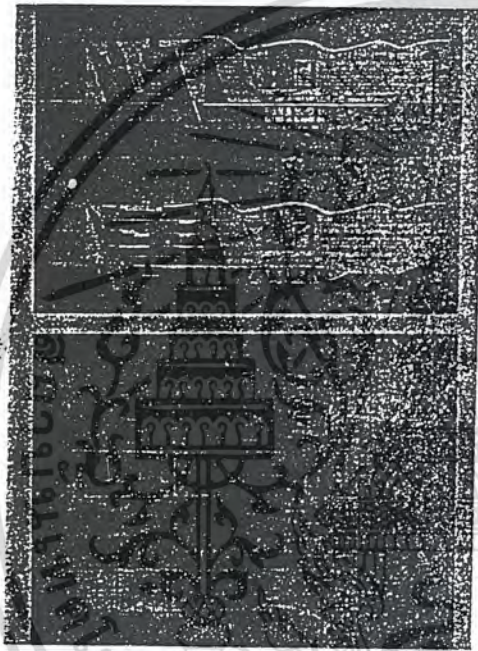
แนวความคิดในการออกแบบ ยึดหลักการออกแบบ

- 1) PURALITY โดยการนำ SPACE ที่มีทั้งขนาด รูป FORM และ FUNCTION ที่ต่างกัน มาไว้ด้วยกัน โดยตัดคุณสมบัติการขนานออก ทำให้เกิดการยากที่จะนำมารวมกันได้จากการมองครั้งแรก
- 2) UNITY การทำให้ส่วนต่าง ๆ ที่แตกต่างกันอยู่นั้นรวมกันเป็นหนึ่งเดียวกันได้ด้วยการคำนึงถึงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ โดยรอบ จากภายใน-ภายนอก หรือภายใน-ภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพ แสดงถึง BASEMENT FLOOR PLAN

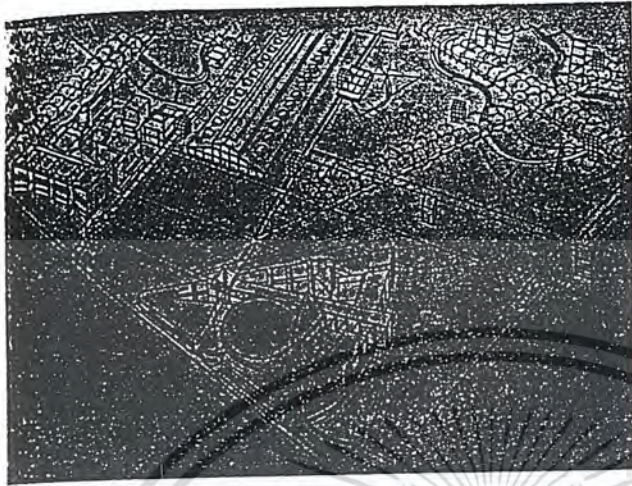


ภาพ แสดงถึง GROUND FLOOR PLAN, SECTION

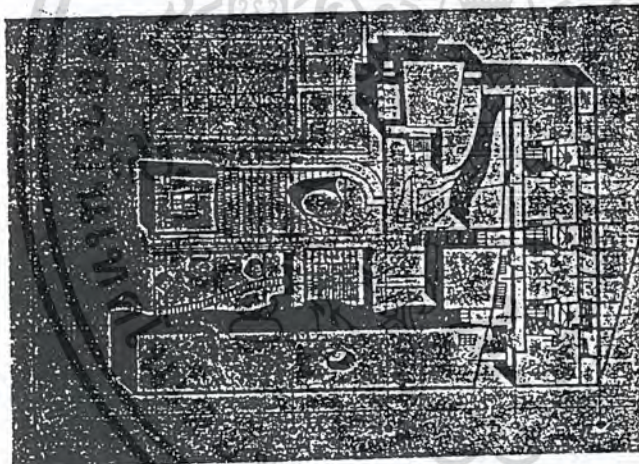


ภาพ แสดงถึง SPACE ที่เปิดโล่งจาก ภายในบริเวณ ENTRANCE HALL ออกสู่ภายนอก เกิดความรู้สึกของ SPACE ที่มีการเคลื่อนไหว

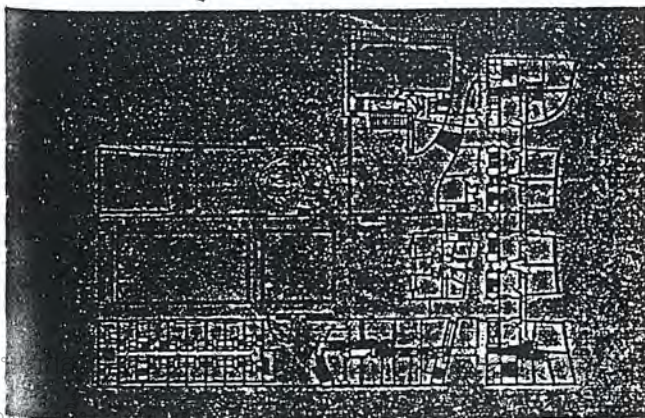
เอกสารนี้เป็นต่อ... ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า... ไม่วารณิใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และตองอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพ แสดงถึง ทิศนี้ภาพของที่ตั้งของโครงการซึ่งอยู่ทางซ้ายของภาพ และบริเวณโคจรอบของที่ตั้งโครงการ



ภาพ แสดงถึง ROOF PLAN



ภาพ แสดงถึง TYPICAL FLOOR PLAN

เอกสารนี้เป็น
ไม่ว่ากรณีใด

ก่อนยื่นให้หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 8

สรุปผลการออกแบบ

8.1 แนวความคิดในการออกแบบ

■ แนวความคิดด้านสถาปัตยกรรม

1. การวางผังอาคาร

- จัด ZONING ของส่วนต่างๆจัดแบ่งอย่างชัดเจนเพื่อการใช้งานอย่างสะดวก ส่วนลานทางเข้า ส่วนลานกิจกรรมบริเวณหน้าโครงการเพื่อความสะดวกและเป็นสิ่งดึงดูดผู้ที่จะมาใช้โครงการ จัดทางเข้าทางเดินเท้าแยกจากทางวิ่งรถยนต์ จัดส่วนของหอประชุมแยกจากอาคารทางการศึกษาเนื่องจากมีผู้ใช้งานหลายประเภทเพื่อสะดวกแก่บุคคลทุกประเภทและเนื่องจากระบบโครงสร้างของหอประชุมที่ต่างจากอาคารทางการศึกษา จัดส่วนบริการไว้ทางด้านหลังของโครงการเพื่อสะดวกในการบริการ

- จัดเส้นทางสัญจรของผู้มาใช้โครงการโดยจัดเส้นทางของผู้มาเรียนดนตรีแยกจากผู้มาใช้บริการของหอประชุมหรือของห้องสมุดเพื่อความสะดวกและความเป็นส่วนตัว

- ออกแบบพื้นที่เปิดโล่งภายนอกอาคาร โดยอาคารมีลักษณะเป็นอาคารครึ่งวงกลม ทำให้เกิดการโอบล้อมพื้นที่สามารถสร้างมุมมองที่ดี บรรยากาศที่ดี เกิดกิจกรรมภายในอาคาร สร้างความสัมพันธ์ให้กับผู้มาเรียนดนตรีและผู้ใช้อาคารประเภทต่างๆ และเพื่อการระบายอากาศที่ดีภายในอาคาร

- ลักษณะการจัดห้องเรียนเป็นแบบ SINGLE CORRIDOR และในส่วนของ การจัดห้องเรียน DOUBLE CORRIDOR จะมีการเจาะช่องแสงเพื่อเกิดแสงสว่างระหว่างทางเดิน ภายในอาคารจัดสวน COORIDOR ไว้ทางทิศใต้เพื่อเป็นการบังแดดก่อนถึงส่วนห้องเรียน ใช้การย่นชายคาเพื่อช่วยในการบังแดด การทำความสะอาดกระจก และการระบายน้ำฝน มีการเจาะช่องเปิดโล่งเพื่อการระบายอากาศและเพื่อแบ่งแยกทางสัญจรระหว่างห้องเรียนแต่ละหลักสูตร

2. ด้านสภาพแวดล้อม

- จัดพื้นที่เปิดโล่งภายนอกอาคารให้เป็นส่วนหนึ่งของอาคาร เกิดลักษณะอาคารโอบล้อมพื้นที่เกิดมุมมองที่ดี บรรยากาศที่ดีภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จัดแนวอาคารให้ห่างจากถนนหน้าโครงการเพื่อป้องกันมลภาวะทางเสียงและมลพิษในอากาศ
- จัดวางอาคารให้วางตามแนวทิศทางลมเพื่อการระบายอากาศ ให้อาคารรับแดดน้อยที่สุด มีการยกช่องแสงทางด้านทิศเหนือเพื่อช่วยในการให้แสงสว่างภายในอาคารและมีการใช้ครีบกั้นแดดในส่วนต่างๆของอาคาร

■ แนวความคิดด้านรูปแบบอาคาร

1. รูปแบบอาคาร

- ออกแบบอาคาร โดยอาคารมีลักษณะเป็นอาคารครึ่งวงกลม เนื่องจากการออกแบบห้องเรียนดนตรีที่ดีผนังไม่ควรขนานกัน การจัดวางห้องเรียนให้เรียงตามแนววงรอบของอาคารทำให้เกิดลักษณะห้องเรียนดนตรีที่ดี และเส้นทางสัญจรชัดเจนตามแนวอาคาร จัดวางอาคารให้วางตามแนวทิศทางลมเพื่อการระบายอากาศ ให้อาคารรับแดดน้อยที่สุดมีการยกช่องแสงทางด้านทิศเหนือเพื่อช่วยในการให้แสงสว่างภายในอาคาร และทำให้เกิดการโอบล้อมพื้นที่สามารถสร้างมุมมองที่ดี บรรยากาศที่ดี เกิดกิจกรรมภายในอาคาร สร้างความสัมพันธ์ให้กับผู้มาเรียนดนตรีและผู้ใช้อาคารประเภทต่างๆ

2. ลักษณะของห้องเรียนดนตรี

- ผนังห้องเรียนเป็นผนัง 2 ชั้นวัสดุดูดซับเสียง
- ฝ้าเพดานปูด้วยวัสดุดูดซับเสียง
- พื้นปูด้วยกระเบื้องยาง
- หน้าต่างเป็นกระจก 2 ชั้นกันเสียง

3. รูปร่างของห้องเรียนดนตรี

- ผนังห้องเรียนเป็นผนังที่ไม่ขนานกันเพื่อความต้องการทางระบบเสียงที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

■ ระบบ ACOUSTIC

1. จัดแนวอาคารให้ห่างจากถนนหน้าโครงการเพื่อป้องกันมลภาวะทางเสียง รวมทั้งสร้างสวน LANDSCAPE เพื่อเป็นการกันเสียงจากภายนอก
2. ออกแบบห้องเรียนดนตรีให้ผนังไม่ขนานกันผนังห้องเรียนเป็นผนัง 2 ชั้นวัสดุดูดซับเสียง ฝ้าเพดานปูด้วยวัสดุดูดซับเสียง พื้นปูด้วยกระเบื้องยาง หน้าต่างเป็นกระจก 2 ชั้นกันเสียง มีการติดแผ่นสะท้อนความร้อน และป้องกันเสียงใต้หลังคา
3. ส่วนของหอแสดงดนตรีเลือกรูปทรงแบบพัดเพื่อการได้ยินเสียงที่ดี กระจายเสียงได้อย่างทั่วถึง ผนังวัสดุดูดซับเสียง มีการติดแผ่นสะท้อนความร้อน ป้องกันเสียงใต้หลังคา และพ่นโฟม ฝ้าเพดานปูด้วยวัสดุดูดซับเสียง พื้นปูพรม

■ ระบบโครงสร้าง

เลือกใช้โครงสร้าง POST TENSION เป็นส่วนหลักของอาคารส่วนการศึกษาเพื่อสะดวกในการจัดแบ่งห้องเรียน โครงสร้างหลังคาใช้โครง TRUSS ไม้ วัสดุผนังหลังคาใช้ METAL SHEET และในส่วนของหอแสดงดนตรีซึ่งต้องการพื้นที่กว้างเป็นพิเศษจึงใช้โครงสร้าง TRUSS

■ ระบบและความต้องการทางเทคนิค

ระบบระบบไฟฟ้า

- เดินสายไฟ 12 KV ตามแนวถนนด้านหน้าถนนสุขุมวิท 38 เข้าสู่ห้อง HIGHVOLTAGE เข้าสู่ TRANSFORMER แปลงไฟฟ้ากำลังสูงเป็นกำลังต่ำ ใช้ในส่วนต่างๆ ของอาคารรวมทั้งไฟฟ้าสำรอง

ระบบสุขาภิบาล

- ใช้การจ่ายน้ำแบบ DOWNFEED มีการสำรองน้ำไว้ใช้ในยามฉุกเฉินและกรณีไฟไหม้

ระบบปรับอากาศ

- ใช้ระบบ CENTRAL SYSTEM โดยวางตำแหน่งที่สามารถจ่ายไปยังส่วนห้องเรียนได้ โดยสะดวก ในส่วนของห้องสมุด ส่วนสำนักงาน โถงทางเข้า ห้องอาหาร อยู่ในตำแหน่งที่สามารถรับลมธรรมชาติ แต่ได้เตรียมห้อง AHU ไว้ในกรณีติดตั้งเพิ่มเติม และในส่วนของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หอแสดงดนตรีใช้ระบบ CENTRAL SYSTEM การระบายอากาศในหอแสดงดนตรีใช้แบบ SIMPLE PLENUM SYSTEM

ระบบป้องกันอัคคีภัย

ส่วนของการศึกษา

ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงไว้ตามจุดต่างๆ ซึ่งแบ่งตามประเภทการใช้งานดังนี้

1. เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ วางไว้เป็นระยะๆตามส่วนต่างๆของอาคาร
4. เครื่องดับเพลิงที่ติดตั้งตายตัวและควบคุมการทำงานโดยมนุษย์
5. เครื่องดับเพลิงที่ติดตั้งตายตัวและควบคุมการทำงานอัตโนมัติ

ใช้ทั้งแบบน้ำและแก๊สเป็นสารเคมีตามความเหมาะสมสำหรับการใช้งาน

ส่วนของหอแสดงดนตรี

นอกจากใช้ระบบป้องกันอัคคีภัยดังกล่าวด้วยแล้ว ในส่วนของเวทีการแสดงจัดให้มี ม่าน หนไฟ และมีทางออกฉุกเฉินอย่างเพียงพอคือ

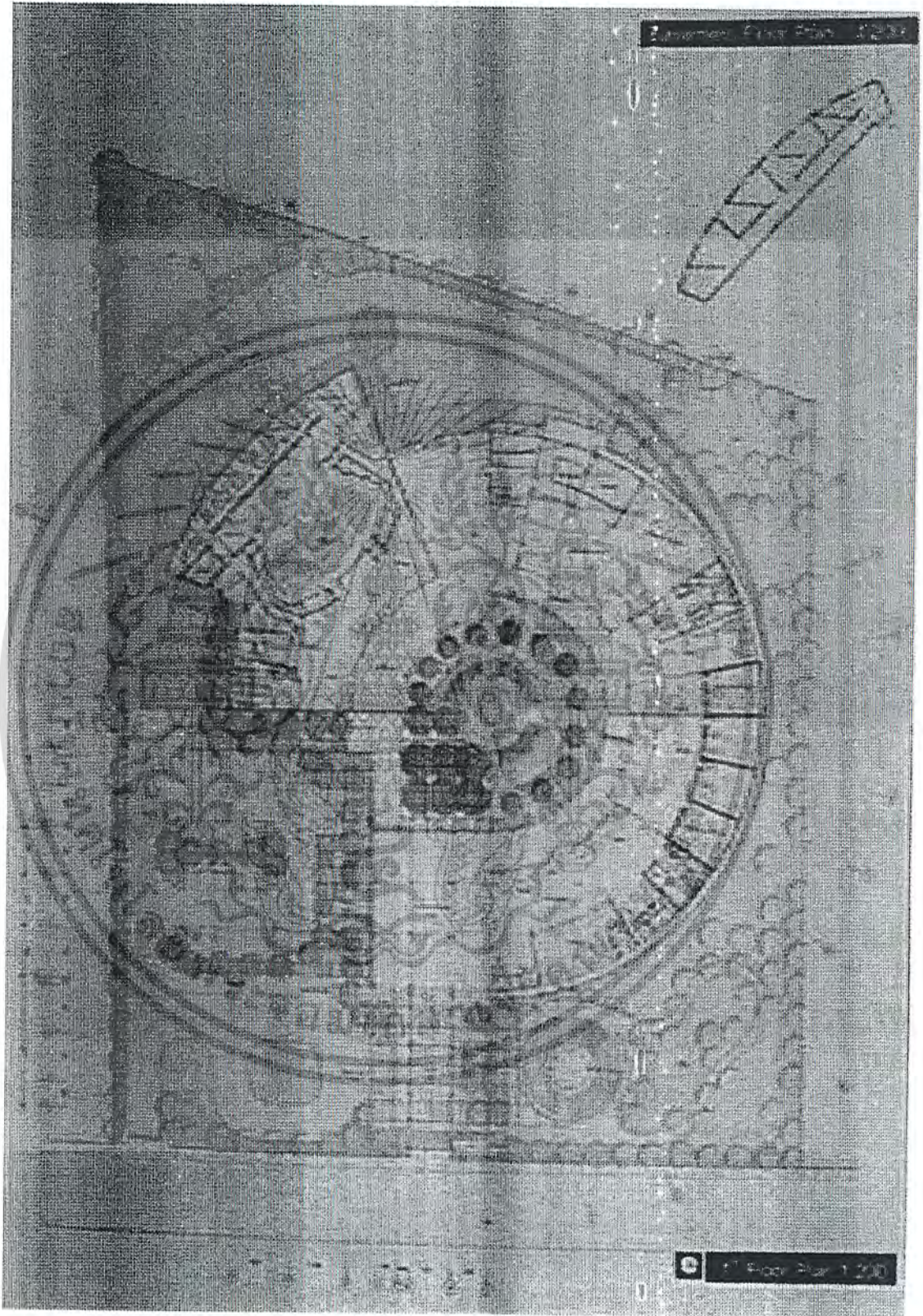
จำนวนคน 61 – 600 คน มีทางออกฉุกเฉิน 2 ทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

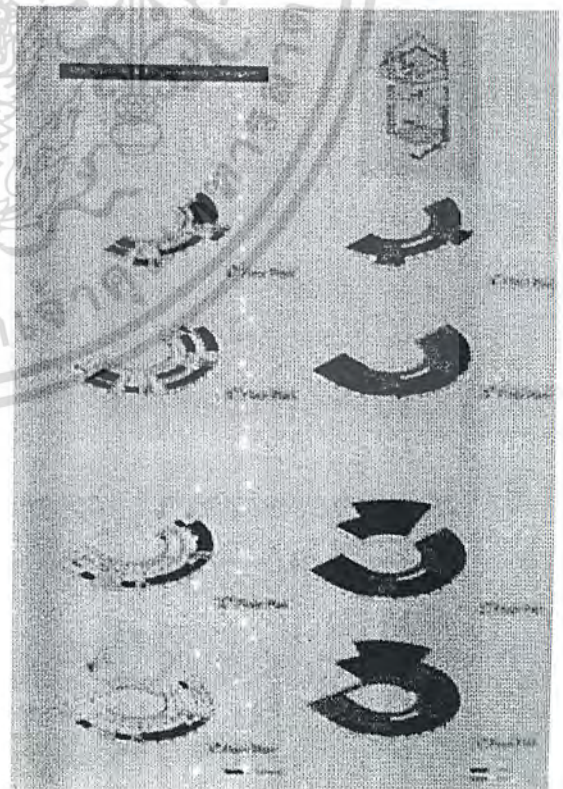
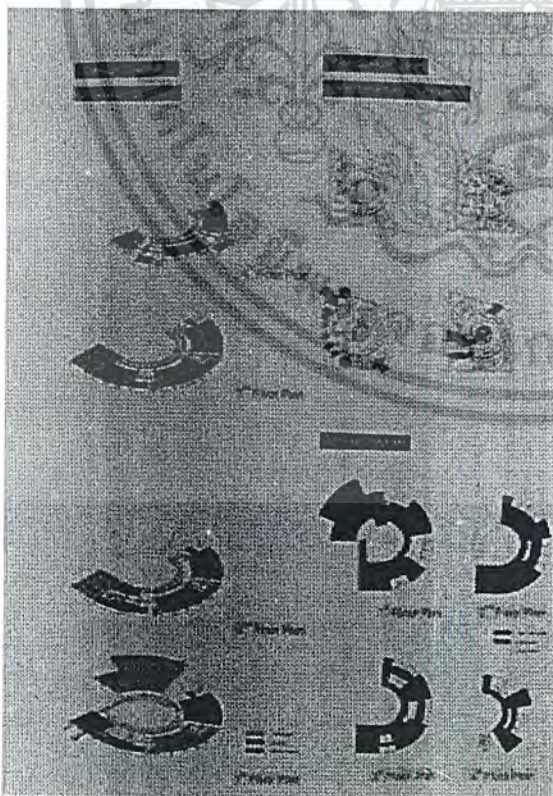
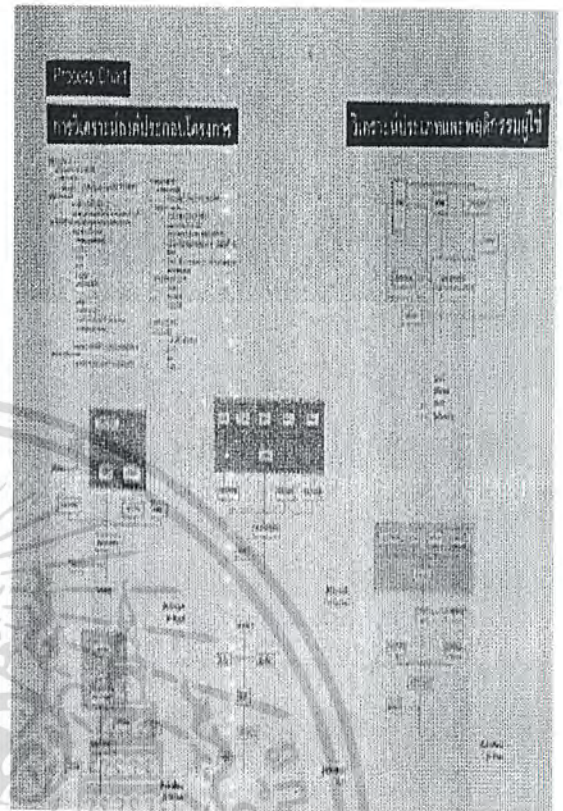
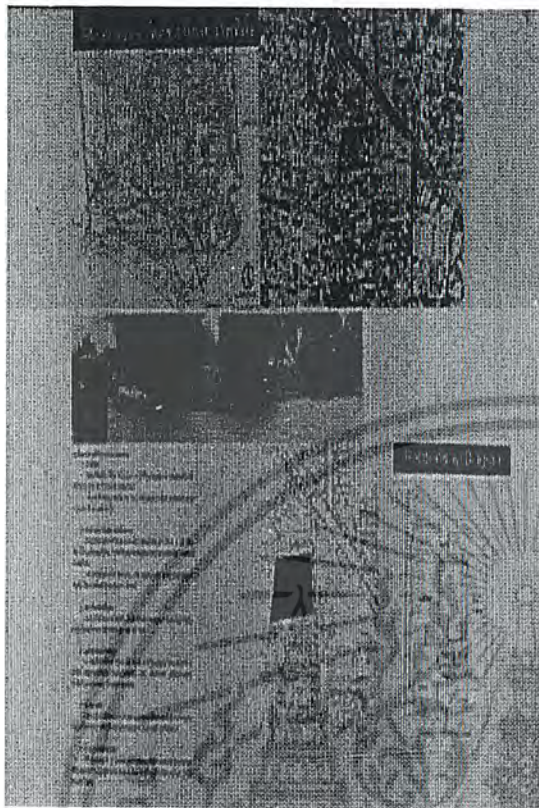
8.2 ผลงานการออกแบบ



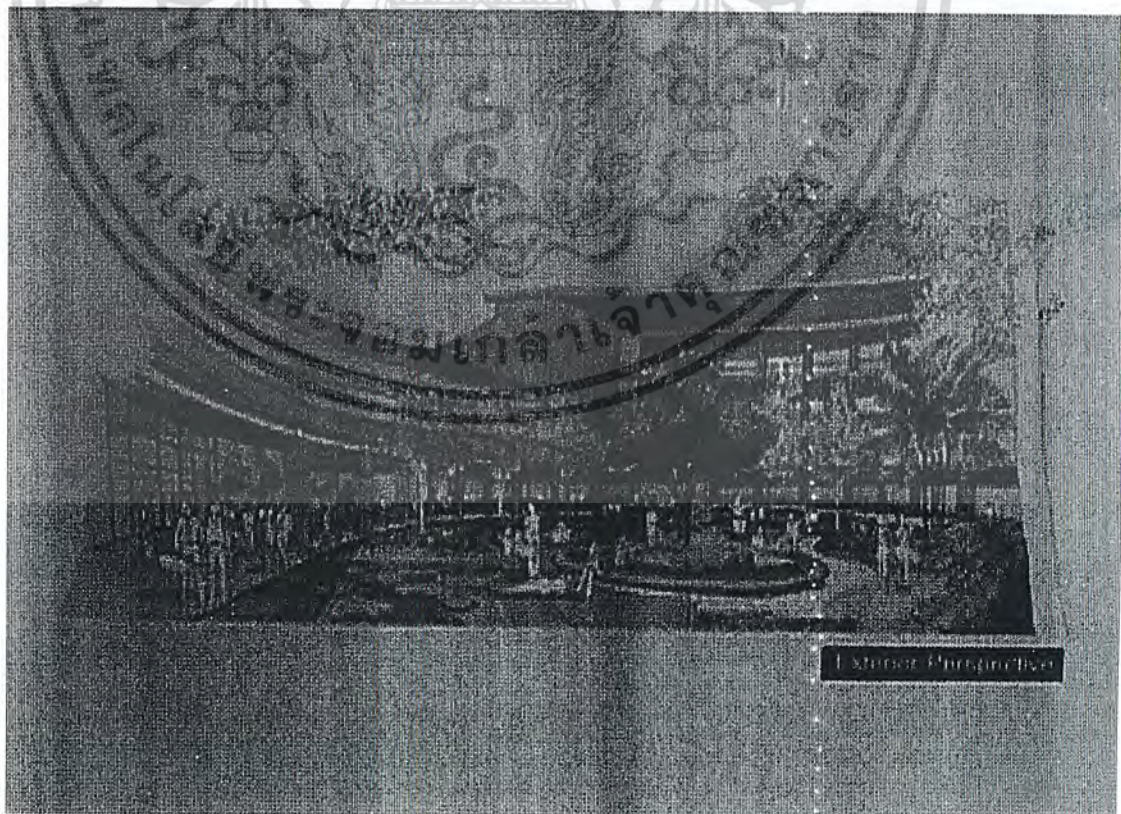
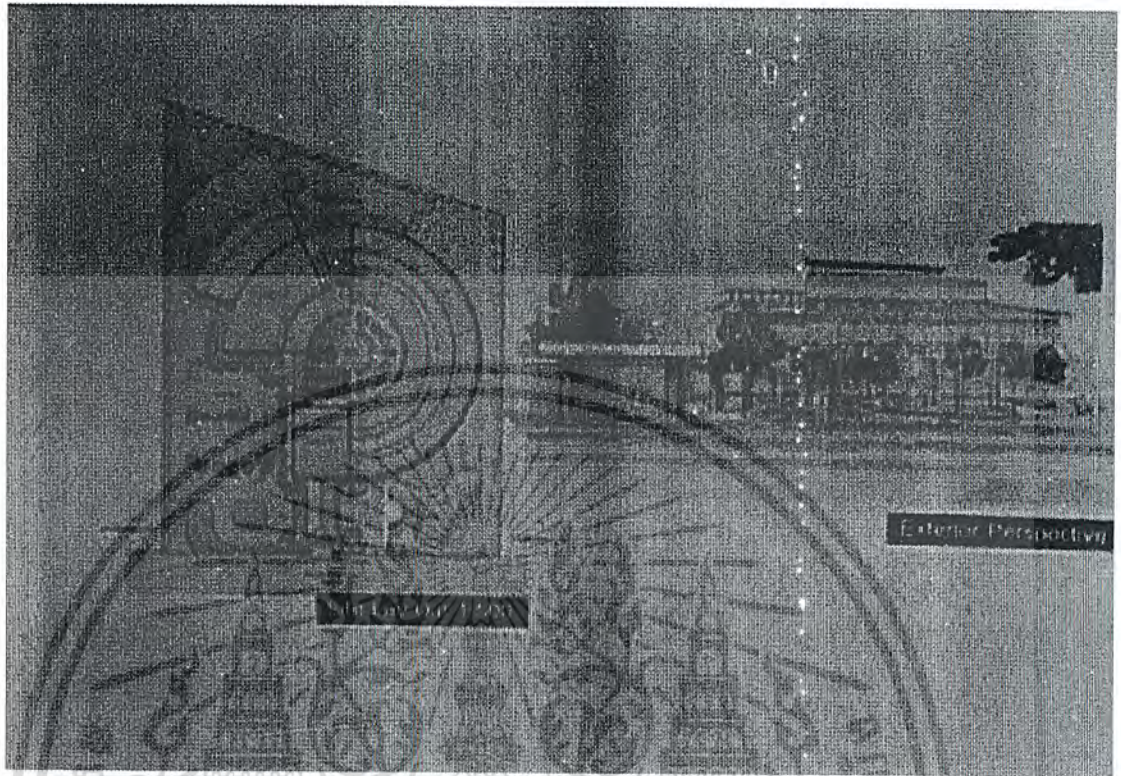
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



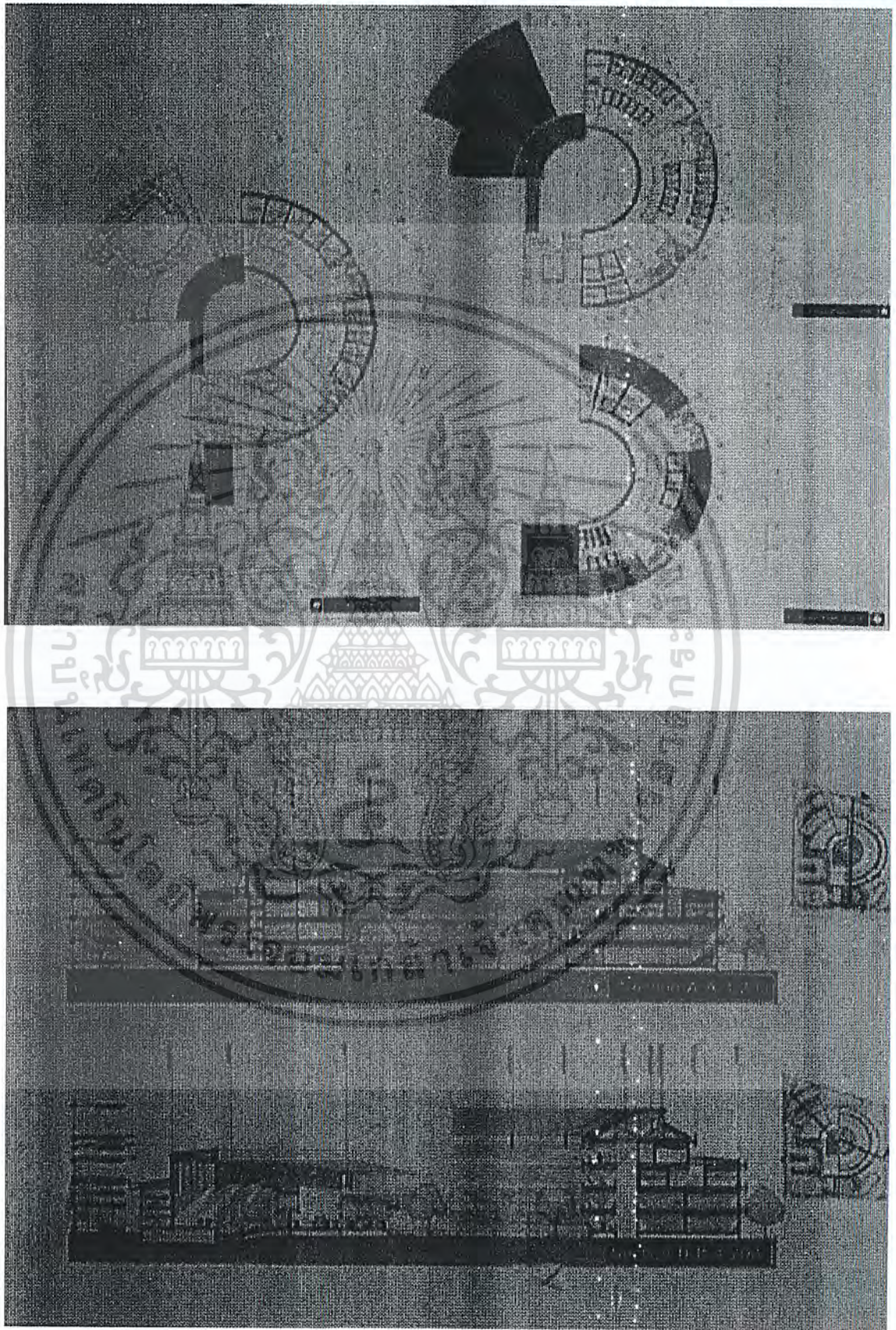
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



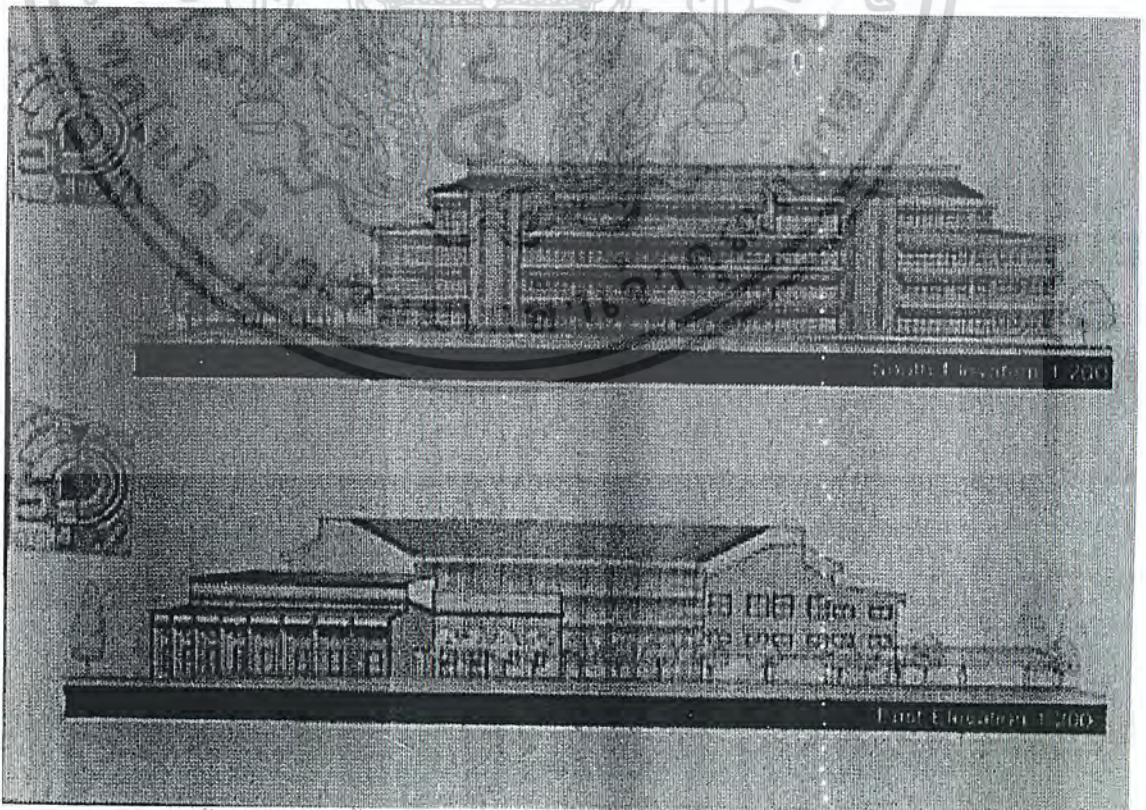
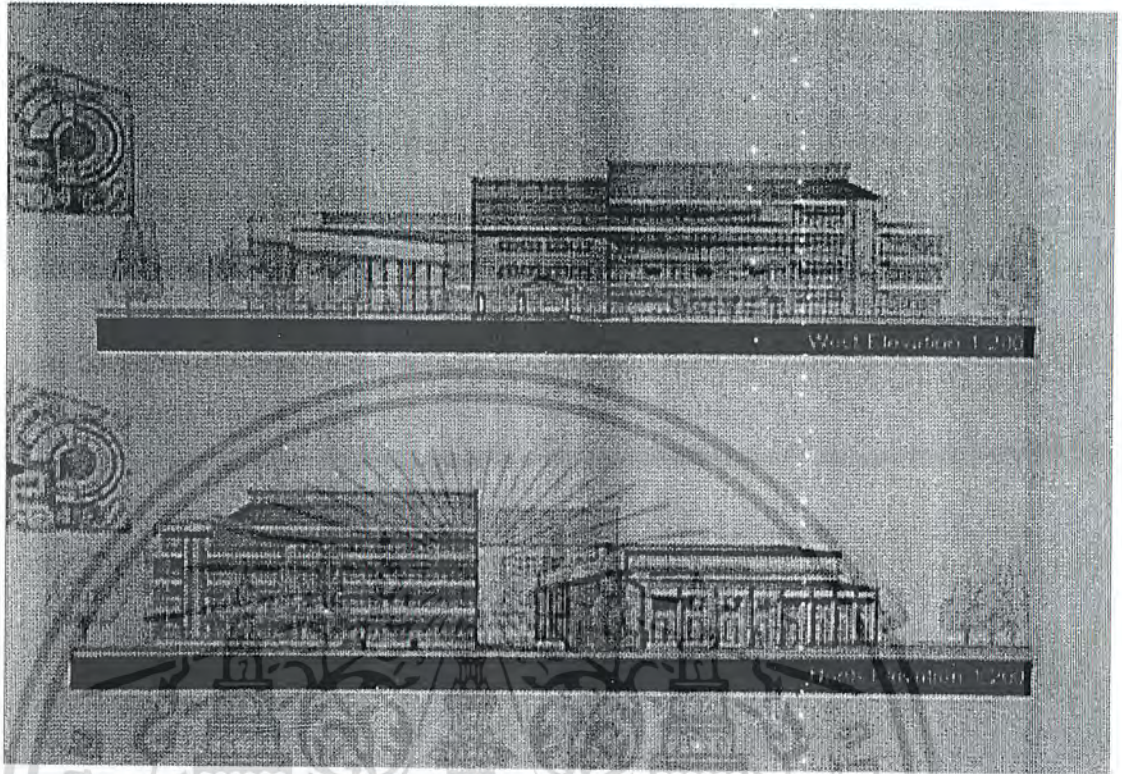
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



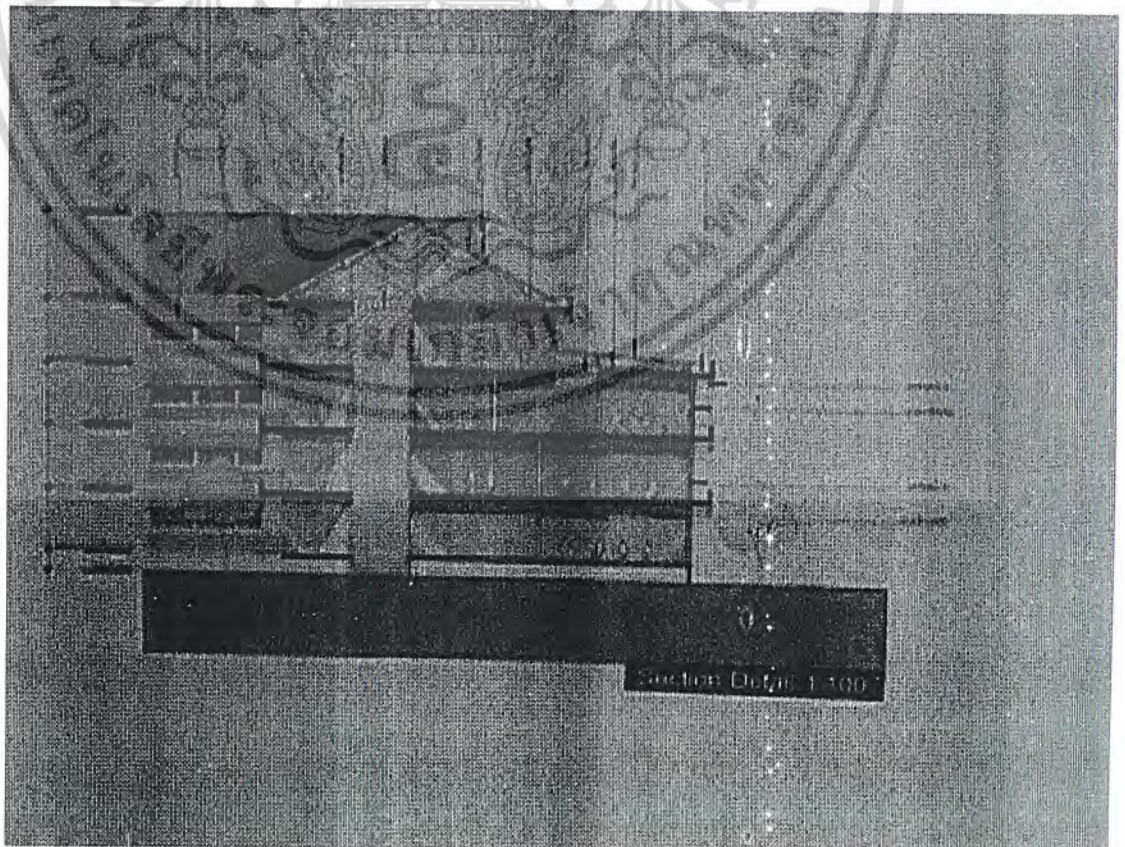
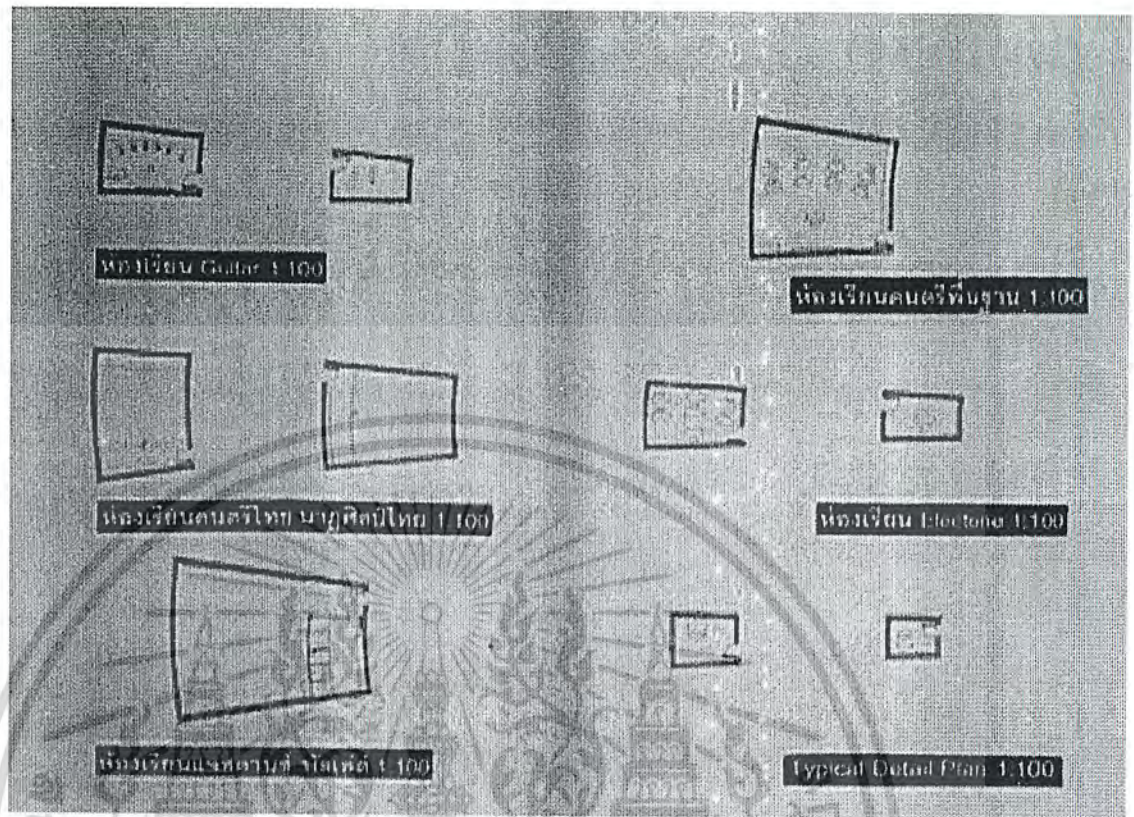
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



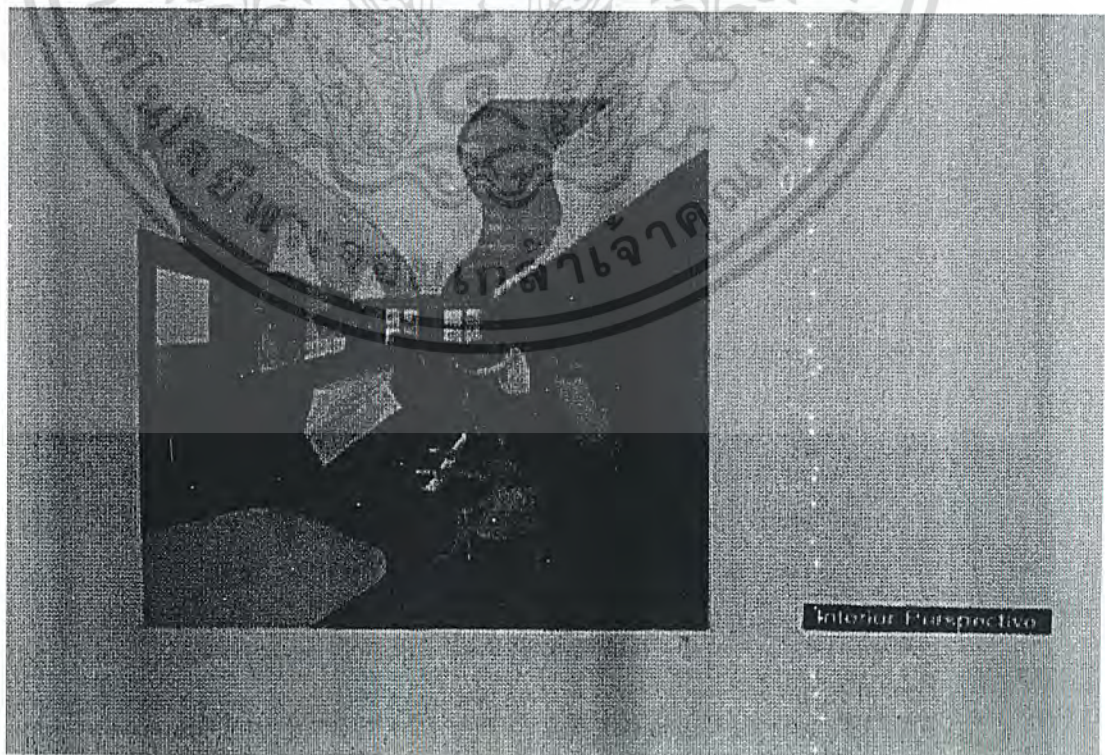
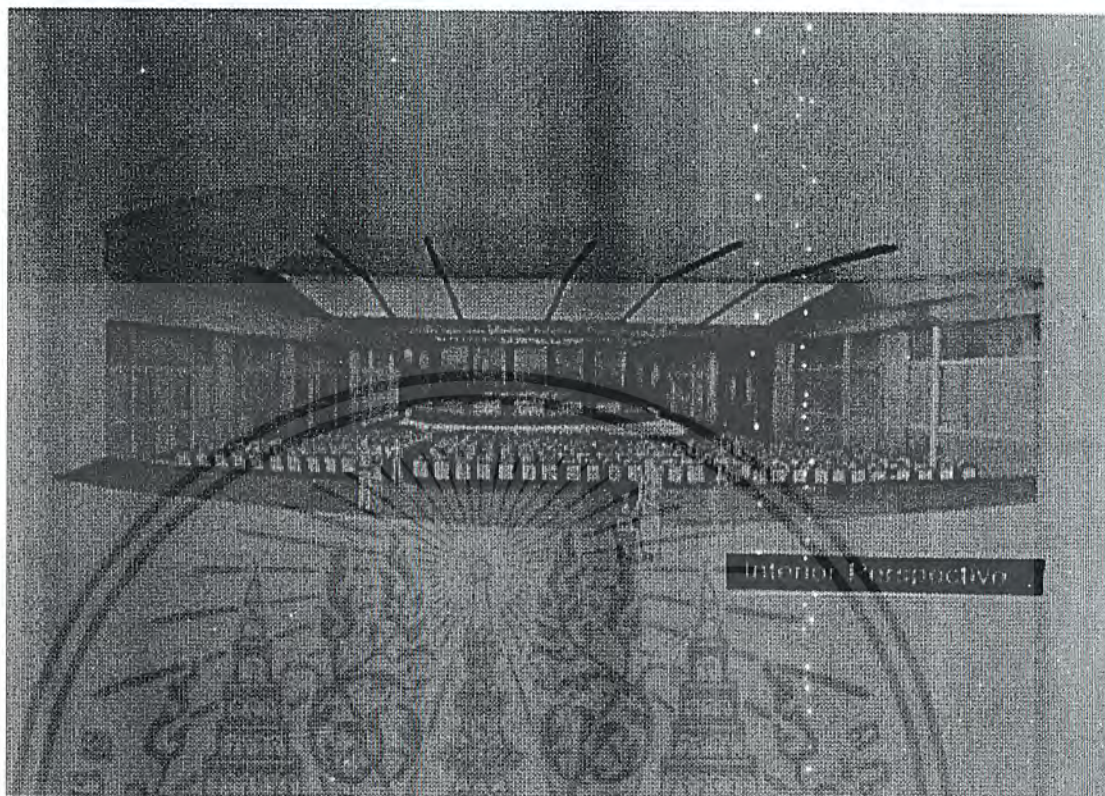
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



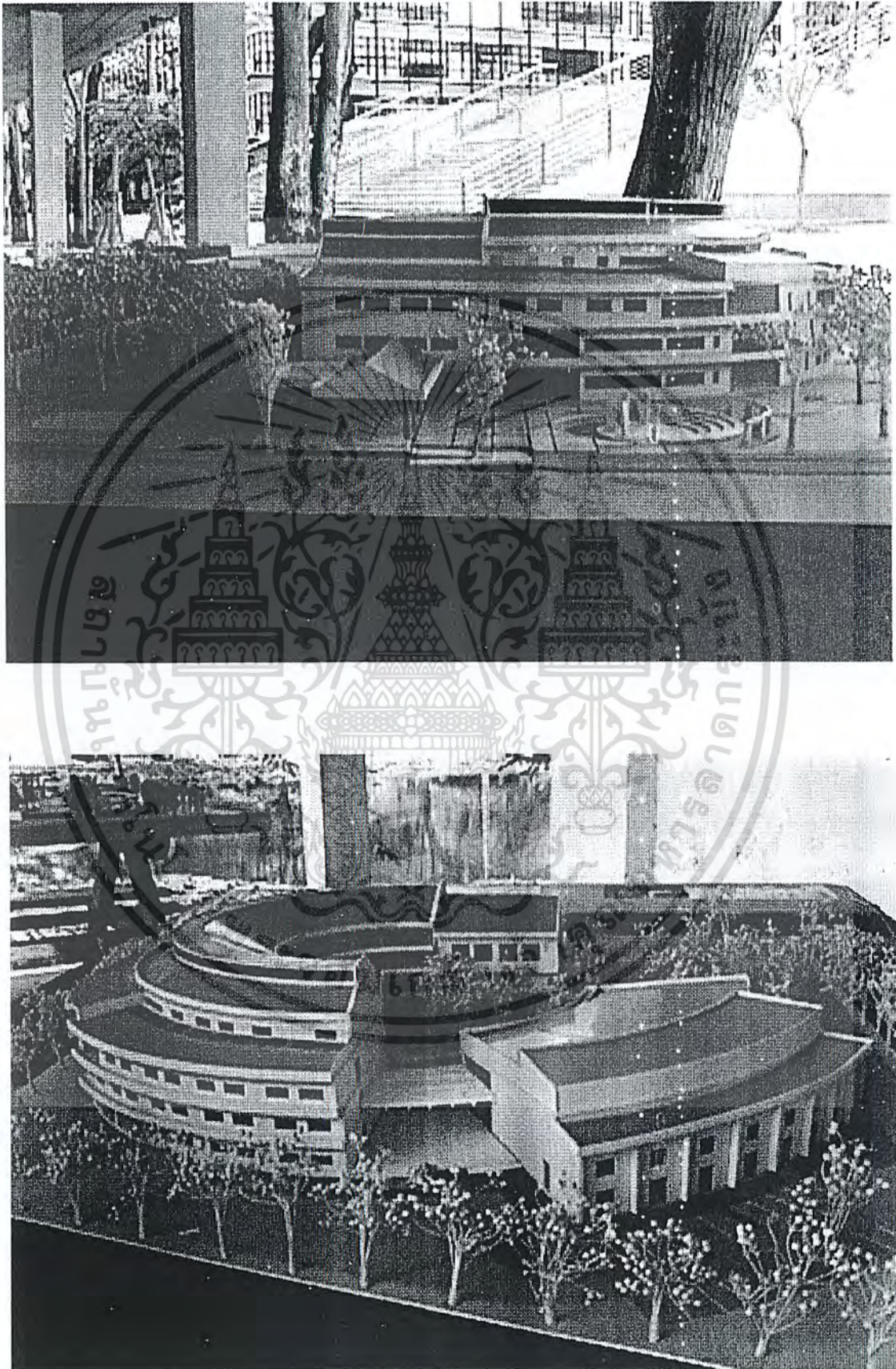
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



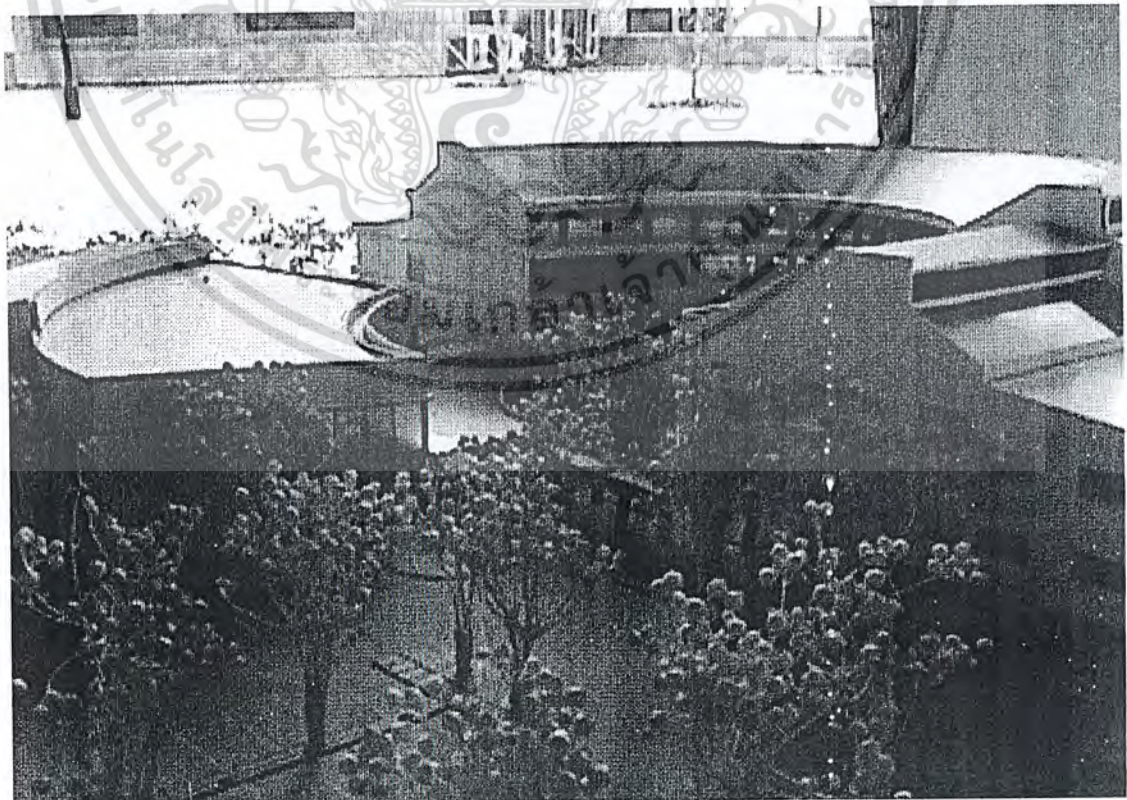
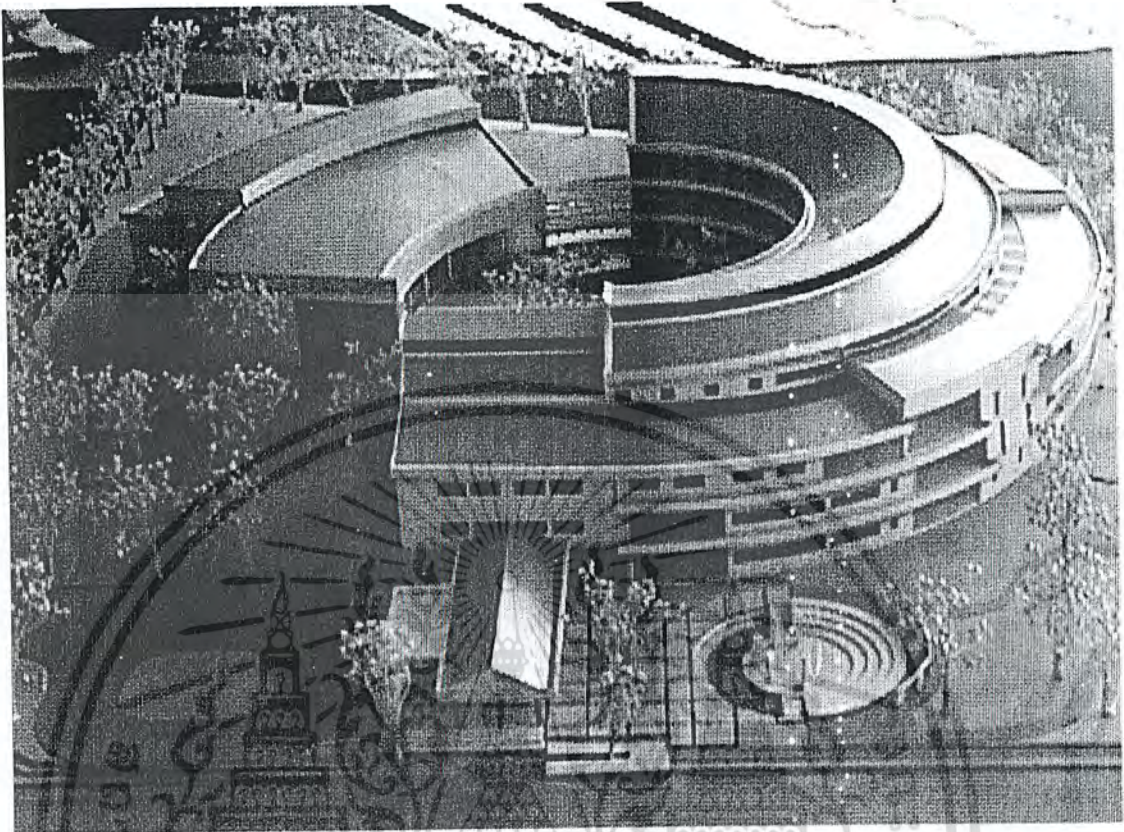
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอกมหาวิทยาลัยไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“อาคารสูง” หมายความว่า อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ โดยมีความสูงตั้งแต่ 23.00 เมตรขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงคานฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

“อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

หมวด 1

ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างของภายนอกอาคารและแนวอาคาร

ข้อ 2 ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดนับตั้งแต่ที่ตั้งอาคารจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร

สำหรับที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารมากกว่า 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร และถนนสาธารณะนั้นต้องมีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดเป็นระยะทางไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของถนนสาธารณะนั้น หรือไม่น้อยกว่า 500.00 เมตร นับตั้งแต่ที่ตั้งของอาคาร

ข้อ 3 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีถนนหรือที่ว่างปราศจาสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร และระดับเพลิงสามารถเข้าออกได้สะดวก

ที่ว่างตามวรรคหนึ่ง ให้รวมระยะเขตห้ามก่อสร้างอาคารบางชนิดหนึ่งอาจประเภทริมถนนหรือทางหลวงตามข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นที่ว่างได้

ในกรณีที่มีข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกำหนดแนวสร้างหรือขยายถนนให้บังคับให้เริ่มที่ว่างตามวรรคหนึ่งตั้งแต่แนวนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 4 พื้นหรือผนังของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องห่างเขตที่ดินของผู้อื่น และถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

ข้อ 5 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นต่อพื้นที่ดินของอาคารทุกหลังที่ก่อสร้างขึ้นใหม่แปลงเดียวกันไม่เกิน 10 ต่อ 0

ข้อ 6 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าอัตราส่วน ดังต่อไปนี้

(1) อาคารอยู่อาศัยต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินแปลงนั้น

(2) อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะและอาคารอื่นที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินแปลงนั้นแต่ถ้าอาคารนั้นใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมด้วยต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตาม (1)

ข้อ 7 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีส่วนของพื้นที่อาคารต่ำกว่าระดับพื้นดินต้องมีระบบระบายอากาศและระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้งตามหมวด 2 และหมวด 3 แยกเป็นอิสระจากระบบระบายอากาศและระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้งส่วนเหนือพื้นดิน

พื้นที่อาคารส่วนที่ต่ำกว่าระดับพื้นดินตามวรรคหนึ่งห้ามใช้เป็นที่อยู่อาศัย

ข้อ 8 พื้นอาคารส่วนที่ต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ชั้นที่ 3 ลงไปหรือต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ 7.00 เมตรลงไป ต้องจัดให้มีระบบลิฟท์ตามหมวด 6 และต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟที่มีระบบแสงสว่างและระบบอัดลมที่มีความดันขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 เมกะปาสกาลมาตรฐาน ทำงานอยู่ตลอดเวลา ผนังบันไดหนีไฟทุกด้านต้องเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร เพื่อใช้เป็นที่ยืนภัยในกรณีฉุกเฉินได้ บันไดหนีไฟนี้ต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร โดยวัดตามแนวทางเดิน

หมวด 2

ระบบระบายอากาศ

ระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันเพลิงไหม้

ข้อ 9 การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีการระบาย

อากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือโดยวิธีกล ดังต่อไปนี้
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ให้ใช้เฉพาะกับพื้นที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้าน โดยให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู หน้าต่าง หรือบานเกร็ด ซึ่งต้องเปิดไว้ระหว่างใช้สอยพื้นที่นั้น ๆ และพื้นที่ของช่องเปิดนี้ต้องเปิดได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่

(2) การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้ใช้กับพื้นที่อาคารใดก็ได้ โดยมีกลอุกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาตามอัตราดังต่อไปนี้

การระบายอากาศ

ลำดับ	สถานที่	อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า จำนวนเท่าของปริมาณของห้องใน 1 ชั่วโมง
1	ห้องน้ำ ห้องส้วมของที่พักอาศัยหรือสำนักงาน	2
2	ห้องน้ำ ห้องส้วมของอาคารสาธารณะ	4
3	ที่จอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน	4
4	โรงงาน	4
5	โรงแรมหรสพ	4
6	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	7
7	สำนักงาน	7
8	ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด	7
9	ห้องครัวของที่พักอาศัย	12
10	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	24
11	ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิง	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่มจะให้ม้อัตราการระบายอากาศน้อยกว่าที่กำหนดได้ แต่ต้องมีการระบายอากาศครอบคลุมแหล่งที่เกิดกลิ่น คิว้น หรือก๊าซที่ต้องการระบาย ทั้งนี้ ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง

สถานที่อื่น ๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

ตำแหน่งช่องนำอากาศเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้งไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร

การนำอากาศเข้าและการระบายอากาศทิ้งโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือนร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงกัน

ข้อ 10 การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีการปรับภาวะอากาศด้วยระบบการปรับอากาศ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้าในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราดังต่อไปนี้

การระบายอากาศ ในกรณีที่มีระบบปรับภาวะอากาศ

ลำดับ	สถานที่	ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ ตารางเมตร
3	สำนักงาน	2
10	โรงแรมรลท (บริเวณที่นั่งสำหรับคนดู)	4
11	ห้องเรียน	4
14	ห้องประชุม	6
15	ห้องน้ำ ห้องส้วม	10
16	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม (ห้องรับประทานอาหาร)	10
18	ห้องครัว	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่อื่น ๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

(2) ระบบปรับอากาศด้วยน้ำ ห้ามต่อท่อน้ำของระบบปรับอากาศเข้ากับท่อน้ำของประปาโดยตรง

(3) ระบบท่อลมของระบบปรับอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ท่อลม วัสดุหุ้มท่อลม และวัสดุภายในท่อลม ต้องเป็นวัสดุที่ไม่ติดไฟและไม่เป็นส่วนที่ทำให้เกิดควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ท่อลมส่วนที่ติดตั้งผ่านผนังกันไฟหรือพื้นที่ทำด้วยวัสดุไฟ ต้องมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที

(ค) ห้ามใช้ทางเดินร่วม บันได ช่องบันได ของลิฟต์ของอาคารเป็นส่วนหนึ่งของระบบท่อลมส่งหรือระบบท่อลมกลับ เว้นแต่ส่วนที่เป็นพื้นที่ว่างระหว่างเพดานกับพื้นห้องชั้นเหนือขึ้นไปหรือหลังคาที่มีส่วนประกอบของเพดานที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

(4) การขับเคลื่อนอากาศของระบบปรับอากาศต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) มีสวิตช์ตัดลมของระบบการขับเคลื่อนอากาศที่ปิดด้วยมือติดตั้งในที่ที่เหมาะสม และสามารถปัดสวิตช์ได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(ข) ระบบปรับอากาศที่มีลมหมุนเวียนตั้งแต่ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อนาทีขึ้นไป ต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันหรืออุปกรณ์ตรวจสอบการเกิดเพลิงไหม้ที่มีสมรรถนะไม่น้อยกว่าอุปกรณ์ตรวจจับควันซึ่งสามารถบังคับให้สวิตช์หยุดการทำงานของระบบได้โดยอัตโนมัติ

ทั้งนี้ การออกแบบและควบคุมการติดตั้งระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบอาชีพวิศวกรรมควบคุมตั้งแต่ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไปตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม

ข้อ 11 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการแสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งตั้งมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โรงเรือนที่อยู่นอกเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในระบบจ่ายไฟฟ้าต้องมีสวิตช์ประธานซึ่งติดตั้งในที่ที่จัดไว้โดยเฉพาะแยกจากบริเวณที่ใช้
สอยเพื่อการอื่น ในกรณีนี้ จะจัดไว้เป็นห้องต่างหากสำหรับกรณีติดตั้งภายในอาคาร หรือจะแยก
เป็นอาคารโดยเฉพาะก็ได้

การติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าหรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ให้นำความในวรรคสองมาใช้บังคับ
โดยจะรวมบริเวณที่ติดตั้งสวิตช์ประธาน หม้อแปลงไฟฟ้า และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไว้ในที่เดียวกันก็
ได้

เมื่อมีการใช้กระแสไฟฟ้าเต็มตามที่กำหนดในแบบแปลนระบบไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าที่
ขงจรย่อยจะแตกต่างจากแรงดันไฟฟ้าที่แผงสวิตช์ประธานได้ไม่เกินร้อยละ 5

ข้อ 12 แผงสวิตช์ขงจรย่อยทุกแผงของระบบไฟฟ้าต้องต่อลงดิน

การต่อลงดิน หลักสายดิน และวิธีการต่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านคร
หลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค - ในกรณีที่อยู่นอกเขตความรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวง
และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคให้ใช้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของสำนักงานพลังงาน

ข้อ 14 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับ
กรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้า
ปกติหยุดทำงาน

แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลัง
งานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสองชั่วโมง สำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉิน
ทางเดิน ห้องโถง บันได และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับลิฟต์ดับเพลิงเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ห้อง
ช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบสื่อสาร เพื่อความปลอดภัยของสาธารณะ และกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม
ที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

ข้อ 15 กระแสไฟฟ้าที่ใช้กับลิฟต์ดับเพลิงต้องต่อจากแผงสวิตช์ประธานของอาคารเป็นวง
จรที่แยกเป็นอิสระจากวงจรถั่วไป

วงจรถั่วไปสำรองสำหรับลิฟต์ดับเพลิงต้องมีการป้องกันอันตรายจากเพลิงไหม้อย่างดีพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 16 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง

(2) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้เพื่อให้อุปกรณ์ตาม (1) ทำงาน

ข้อ 17 แบบแปลนระบบไฟฟ้าให้ประกอบด้วย

(1) แผนผังวงจรไฟฟ้าของแต่ละชั้นของอาคารที่มีมาตราส่วนเช่นเดียวกับที่กำหนดในกฎกระทรวงว่าด้วยขนาดของแบบแปลนที่ต้องยื่นประกอบการขออนุญาตในการก่อสร้างอาคารซึ่งแสดงถึง

(ก) รายละเอียดการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดในแต่ละวงจรรย่อยของระบบไฟฟ้าแสงสว่างและกำลัง

(ข) รายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(ค) รายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

(2) แผนผังวงจรไฟฟ้าแสดงรายละเอียดของระบบสายดิน สายประธานต่างๆ รวมทั้งรายละเอียดของระบบป้องกันสายประธานดังกล่าวและอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดของทุกระบบ

(3) รายการประกอบแบบแสดงรายละเอียดของการใช้ไฟฟ้า

(4) แผนผังวงจรและการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าแผงควบคุมหรือแผงจ่ายไฟฟ้าและระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง

(5) แผนผังและรายละเอียดการเดินสายและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

ข้อ 18 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อเย็นที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิงดังต่อไปนี้

(1) ท่อเย็นต้องเป็นโลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1.2 เมกะ

ปาสกาลมาตรฐาน โดยท่อดังกล่าวต้องทำด้วยสแตนเลสและติดตั้งตั้งแต่ชั้นล่างสุดไปยังชั้นสูงสุด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของอาคาร ระบบท่อเย็นทั้งหมดต้องต่อเข้ากับท่อประธานส่งน้ำและระบบส่งน้ำจากแหล่งจ่ายน้ำของอาคารและจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

(2) ทุกชั้นของอาคารต้องจัดให้มีตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วย หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 1/2 นิ้ว) พร้อมทั้งฝาครอบและโช้รอยติดไว้ทุกระยะห่างกันไม่เกิน 64.00 เมตร และเมื่อใช้สายฉีดน้ำดับเพลิงยาวไม่เกิน 30.00 เมตร ต่อจากตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้

(3) อาคารสูงต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิงและต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสกาลมาตรฐาน แต่ไม่เกิน 0.7 เมกะปาสกาลมาตรฐาน ด้วยอัตราการไหล 30 ลิตรต่อวินาที โดยให้มีประตูน้ำเปิดปิดและประตุน้ำกันน้ำไหลกลับอัตโนมัติด้วย

(4) หัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 1/2 นิ้ว) ที่สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงที่มีข้อต่อสวมเร็วแบบมีตัวยาวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 1/2 นิ้ว) ที่หัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีฝาเปิดปิดที่มีโช้รอยติดไว้ด้วย ระบบท่อเย็นทุกชุดต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารหนึ่งหัวในหน้าที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้โดยสะดวกรวดเร็วที่สุดและให้อยู่ใกล้หัวท่อดับเพลิงสาธารณะมากที่สุด บริเวณหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสงว่า " หัวรับน้ำดับเพลิง "

(5) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อเย็นและท่อแรกไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อเย็นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตรต่อวินาที และสามารถส่งจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที

ข้อ 19 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ นอกจากต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ตามข้อ 18 แล้ว ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่จากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้น โดยให้มีหนึ่งเครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45.00 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่ง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็น สามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถเข้าใช้สอยได้โดยสะดวก

เครื่องดับเพลิงแบบมือถือต้องมีขนาดบรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม

ข้อ 20 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น Sprinkler system หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า ที่สามารถทำงานได้ด้วยตนเองทันทีเมื่อมีเพลิงไหม้ โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดทุกชั้นในกรณีนี้ให้แสดงแบบแปลนและรายการประกอบแบบแปลนของระบบดับเพลิงอัตโนมัติในแต่ละชั้นของอาคารไว้ด้วย

ข้อ 23 บันไดหนีไฟต้องทำจากวัสดุทนไฟและไม่ผุกร่อน เช่น คอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นต้น มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ลูกรอกกว้าง 22 เซนติเมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีชานพักกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และมีราวบันไดอย่างน้อยหนึ่งด้าน

ห้ามสร้างบันไดหนีไฟเป็นแบบบันไดเวียน

ข้อ 24 บันไดหนีไฟและชานพักส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารต้องมีผนังด้านที่บันไดพาดผ่านเป็นผนังกันไฟ

ข้อ 25 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ แต่แต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร เปิดสู่ภายนอกอาคารได้ หรือมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 เมกะปาสกาลมาตรฐาน ที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

ข้อ 26 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ ยกเว้นช่องระบายอากาศ และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นช่องทางได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนโดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร

ข้อ 27 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ เป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดตัวเอง มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวก ตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีขั้นหรือธรณีประตูหรือของกั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 3

ระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง

ข้อ 31 การระบายน้ำฝนออกจากอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ จะระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งโดยตรงก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสุขภาพชีวิต ร่างกาย หือทรัพย์สิน หรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ข้อ 32 ระบบบำบัดน้ำเสียจะแยกเป็นระบบอิสระเฉพาะอาคารหรือเป็นระบบรวมของส่วนกลางก็ได้แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดเสียง กลิ่น ฟอง กาก หรือสิ่งอื่นใดที่เกิดจากการบำบัดนั้นจนถึงขนาดที่อาจเกิดภัยอันตรายต่อสุขภาพชีวิตร่างกาย หรือทรัพย์สิน กระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ 33 น้ำเสียต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสียจนเป็นน้ำทิ้งก่อนระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง โดยคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร

ข้อ 34 ทางระบายน้ำทิ้งต้องมีลักษณะที่สามารถตรวจสอบและทำความสะอาดได้โดยสะดวก ในกรณีที่ทางระบายน้ำเป็นแบบท่อปิดต้องมีบ่อสำหรับตรวจการระบายน้ำทุกระยะไม่เกิน 8.00 เมตร และทุกมุมเสียด้วย

ข้อ 35 ในกรณีที่แหล่งรองรับน้ำทิ้งมีขนาดไม่เพียงพอจะรองรับน้ำทิ้งที่ระบายจากอาคารในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดให้มีที่พักน้ำทิ้งเพื่อรองรับปริมาณน้ำทิ้งที่เกินกว่าแหล่งรองรับน้ำทิ้งจะได้อีกก่อนที่จะระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง

หมวด 4

ระบบประปา

ข้อ 36 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่เก็บน้ำใช้สำรองที่สามารถจ่ายน้ำในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และต้องมีระบบท่อจ่ายน้ำประปาที่มีแรงดันน้ำในท่อจ่ายน้ำและปริมาณน้ำประปาดังต่อไปนี้

(1) แรงดันน้ำในระบบท่อจ่ายน้ำที่จุดน้ำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ต้องมีแรงดันในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.1 เมกะปาสกาลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ปริมาณการใช้น้ำสำหรับจ่ายให้แก่ผู้ใช้น้ำทั้งอาคารสำหรับประเภทเครื่องสุขภัณฑ์แต่ละชนิดให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

ตารางเปรียบเทียบปริมาณน้ำประปาคิดเป็นหน่วยสุขภัณฑ์เพื่อหาปริมาณน้ำ

ประเภทเครื่องสุขภัณฑ์	ชนิดของเครื่องควบคุม	หน่วยสุขภัณฑ์ส่วนบุคคล	(FIS ตารางณะ)
ล้าง	ประตูน้ำล้าง (FLUSH VALVE)	6	10
ล้าง	ถังน้ำล้าง (FLUSH TANK)	3	5
ที่ปัสสาวะ	ประตูน้ำล้าง (FLUSH VALVE)	5	10
ที่ปัสสาวะ	ถังน้ำล้าง (FLUSH TANK)	3	5
อ่างล้างมือ	ก๊อกน้ำ	1	2
ฝักบัว	ก๊อกน้ำ	2	4
อ่างอาบน้ำ	ก๊อกน้ำ	2	4

หน่วยสุขภัณฑ์ หมายความว่า ตัวเลขที่แสดงถึงปริมาณการใช้น้ำหรือการระบายน้ำเปรียบเทียบกันระหว่างสุขภัณฑ์ต่างชนิดกัน

ทั้งนี้ สุขภัณฑ์อื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุให้เทียบเคียงตัวเลขตามตารางข้างต้น

หมวด 5

ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ข้อ 38 ในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีการจัดเก็บขยะมูลฝอย โดยวิธีขนลำเลียงหรือทิ้งลงปล่องทิ้งมูลฝอย

ข้อ 41 ที่พักมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) ฝา ผนัง และประตูต้องแข็งแรงทนทาน ประตูต้องปิดได้สนิท เพื่อป้องกันกลิ่น
- (2) ขนาดเหมาะสมกับสถานที่และสะดวกต่อการทำความสะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 42 ปล่องทิ้งมูลฝอยของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีขนาดความกว้างแต่ละด้านหรือเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ผิวภายในเรียบ ทำความสะอาดได้ง่าย และไม่มีส่วนใดที่จะทำให้มูลฝอยติดค้าง

(2) ประตูหรือช่องทิ้งมูลฝอยต้องทำวัสดุทนไฟและปิดได้สนิท เพื่อป้องกันมิให้มูลฝอยปลิวย้อนกลับและติดค้างได้

(3) ต้องมีการระบายอากาศเพื่อป้องกันกลิ่น

(4) ปลายล่างของปล่องทิ้งมูลฝอยต้องมีประตูปิดสนิท เพื่อป้องกันกลิ่น

หมวด 6

ระบบลิฟต์

ข้อ 45 ในปล่องลิฟต์ห้ามติดตั้งท่อสายไฟฟ้า ท่อส่งน้ำ ท่อระบายน้ำ และอุปกรณ์ต่างๆ เว้นแต่เป็นส่วนประกอบลิฟต์หรือจำเป็นสำหรับการทำงานและการดูแลรักษาลิฟต์

ข้อ 46 ลิฟต์ต้องมีระบบและอุปกรณ์การทำงานที่ให้ความปลอดภัยด้านสวัสดิภาพ และสุขภาพของผู้โดยสารดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีระบบการทำงานที่จะให้ลิฟต์เลื่อนมาหยุดตรงที่จุดชั้นระดับดินและประตูลิฟต์ต้องเปิดโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ

(2) ต้องมีสัญญาณเตือนและลิฟต์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อบรรทุกเกินพิกัด

(3) ต้องมีอุปกรณ์ที่จะหยุดลิฟต์ได้ในระยะที่กำหนดโดยอัตโนมัติ เมื่อตัวลิฟต์มีความเร็วเกินพิกัด

(4) ต้องมีระบบป้องกันประตูลิฟต์หนีผู้โดยสาร

(5) ลิฟต์ต้องไม่เคลื่อนที่เมื่อประตูลิฟต์ปิดไม่สนิท

(6) ประตูลิฟต์ต้องไม่เปิดขณะลิฟต์เคลื่อนที่หรือหยุดไม่ตรงที่จุด

(7) ต้องมีระบบการติดต่อกับภายนอกห้องลิฟต์และสัญญาณแจ้งเหตุขัดข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(8) ต้องมีระบบแสงสว่างฉุกเฉินในห้องลิฟต์และหน้าชั้นที่จอด

(9) ต้องมีระบบการระบายอากาศในห้องลิฟต์ตามที่กำหนดในข้อ 9

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)

ข้อ 1 อาคารขนาดใหญ่ หมายความว่า อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่ประกอบกิจการประเภทเดียวกันหรือหลายประเภท โดยมีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตรม. หรือมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดหลังเดียวกัน 2,000 ตรม.

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ มีที่กับริดยนต์ และเข้าออกของรถยนต์ไว้ ดังต่อไปนี้

1. โรงแรมหรือที่พักที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งสำหรับคนดูตั้งแต่ 500 ที่ขึ้นไป
2. อาคารขนาดใหญ่

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

(2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พุทธศักราช 2479 ใช้บังคับ

(ก) โรงแรมหรือที่พักให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 40 ที่ เศษของ 40 ที่ให้คิดเป็น 40 ที่

(ข) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการ ในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกันหรือให้มีที่จอดรถยนต์ ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 240 ตรม. เศษของ 240 ตรม. ให้คิดเป็น 240 ตรม. ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

ข้อ 4 อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการหลายประเภท ถ้าเป็นประเภทของอาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กับริดยนต์ และทางเข้าออก ของรถยนต์ตามข้อ 2 ต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ตามที่กำหนดในข้อ 3 ของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่

ประกอบกิจการในอาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารนั้นรวมกัน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรา 6 โรงมหรสพใดถ้าตั้งอยู่กับโรงเรือนอย่างใดๆ ต้องหันหน้าออกถนนหลวง หรือ ทางที่ออกถนนหลวงได้ทันที

ในมีที่ว่างเหลือพอที่จะเดินได้ภายนอกโรงโดยรอบ

มาตรา 7 ให้โรงมหรสพทุกโรง ให้มีทางเข้าออกและบันไดขึ้นลงให้เพียงพอ สำหรับคนดู และคนเล่นหมั้ยอันตราย ได้ตามที่เสนาบดีหรือเจ้าพนักงานที่เสนาบดีได้ตั้งขึ้นกำหนดให้ แต่โรงมหรสพทุกๆ โรงต้องมีประตูออกในเวลาที่เกิดภัยอันตรายขึ้นได้ทุกด้าน คือ ให้มีประตูด้านหน้า อย่างน้อย 2 ประตู และมีประตูด้านหลังและด้านข้างไว้สำหรับเปิดใช้เมื่อมีเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้น อย่างน้อยด้านละ 1 ประตู กับให้มีบันไดขึ้นลงในโรงหนึ่งอย่างน้อย 2 บันได ประตูและบันไดที่กล่าวนี้ให้มีขนาดกว้าง 25 ซม. ต่อคนดู 50 คน ซึ่งจะอยู่ในห้องเมื่อชั้นเวลานั้น แต่อย่างต่ำต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร 50 ซม. เสมอ

ทางเข้าออกและบันไดต้องทำให้ที่ซึ่งประชาชนอาจแลเห็นได้โดยง่าย ต้องมีไฟเหนือบน ประตู และตั้งอยู่ในที่ซึ่งคนดูและคนเล่นอาจหนีได้โดยสะดวก เมื่อมีภัยอันตรายเกิดขึ้นต้องเป็นทางเข้าออกหรือบันไดที่ตรง ไม่วกเวียน และไม่มีสิ่งใดที่อาจมาปิดกั้นได้

มาตรา 8 ประตูสถานที่หรือบริเวณ ที่เป็นทางสำหรับประชาชนเข้าออกให้ทำเป็น 2 บาน เปิดออกภายนอก และประตูนั้นให้ตั้งอยู่ตรงถนน หรือทางเข้าออกกันให้มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 4 เมตร เว้นแต่เจ้าพนักงานจะได้สั่งเป็นอย่างอื่น

ประตูชั้นในและประตูโรง หรือประตูห้องนั้น เมื่อเวลาเปิดออกต้องไม่เป็นที่กีดขวางแก่ทางเข้าออก หรือบันได หรือขานบันได

มาตรา 10 ทางเดินสำหรับประชาชนเข้าออกในโรง หรือประตูห้องนั้นต้องทำให้กว้างไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ทางเดินเช่นนี้ต้องเป็นทางตรงไปยังประตูเข้าออกและ จะต้องมีไฟตามชั้นทางเดินภายในทุกๆ 3 แถวปลายที่หนึ่ง เพื่อกำหนดทางต่างๆ

ทางเดินระหว่างแถวที่หนึ่งนั้นจะต้องกว้างไม่น้อยกว่า 75 ซม. ทุกๆ แถวที่ 4 ให้เพิ่มขนาดกว้างขึ้นเป็น 2 เทา เว้นแต่จะได้รับอนุญาตพิเศษให้ทำเป็นอย่างอื่น

มาตรา 11 ถ้ามีห้องหรือชั้นที่หนึ่งสำหรับคนดูเหนือชั้นล่างขึ้นไปแล้ว ห้องหนึ่งหรือชั้นหนึ่งจะต้องมีบันไดสำหรับขึ้นลงอย่างน้อย 2 บันได และต้องมีทางเข้าออกจากที่หนึ่งต่าง ๆ ตรงมายังบันได ห้ามมิให้มีทางวกเวียนในระหว่างแถวที่หนึ่ง และห้ามมิให้ใช้ราวลูกกรงซึ่งติดตายตัวกันระหว่างแถวที่หนึ่งเป็นอันตราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันไดและทางเข้าออกเหนือชั้นล่าง ซึ่งกล่าวนี้ให้มีขนาดกว้างตามที่บัญญัติไว้ในหมวดนี้
มาตรา 12 ห้ามมิให้ตกแต่งประดับประดาด้วยวัตถุใดภายในโรงมหรสพ เว้นแต่วัตถุนั้น
ไม่อาจเป็นเชื้อเพลิงได้

หมายเหตุ โรงมหรสพที่จุคน 1,000 คน ต้องการปริมาตรประมาณ 152 ลบ.ฟุต/คน

" 2,000 " " " 175 "

" 15,000 " " " 250 "

ที่นั่งแต่ละแถวควรมีไม่เกิน 14-20 ที่ ที่นั่งกว้าง 45 ซม. สูง 45 ซม.

ประตูโรงหรือประตูภายในโรงนั้น ห้ามไม่ให้ทิ่มในที่ตั้งถ้าเปิดประตูนั้นออกก็ถึงบันไดทันที
ต้องให้มีขนาดอย่างน้อย 1 เมตร กว้าง 25 ซม. สี่เหลี่ยมระหว่างบันไดกับช่องประตูทางออกทุก
แห่ง

ประตูสำหรับใช้เมื่อมีการฉุกเฉินขึ้นนั้น ต้องทำให้เปิดได้สะดวกรวดเร็ว และมีป้ายเป็นตัว
อักษรสีไว้ทุกแห่งว่า " ทางออก " เมื่อมีการฉุกเฉิน โดยมีบานประตูติดบานพับสปริง สำหรับผลก
ดันออกได้ ตามจำนวนอัตราส่วนที่โรงมหรสพนั้นสามารถจุคนได้ดังนี้

จำนวนคน	จำนวนทางออกฉุกเฉิน
1 - 60	1
61 - 100	2
601 - 1000	3
1,001 - 1,400	4
1,401 - 1,700	5

ทางออก ประตูและช่องสำหรับสถานที่สำหรับสถานที่ สำหรับโรงหรือห้องทุกแห่งต้อง
เปิดไว้ตลอดเวลาเล่นมหรสพ และต้องมีป้ายเป็นตัวอักษรสีไว้ทุกแห่งว่า " ทางออก "

ส่วนช่องใดที่ไม่ใช่ทางออก หรือซึ่งอาจเป็นอันตรายแก่ประชาชนเพราะความเข้าใจต้องมี
ป้ายเป็นตัวอักษรสีว่า " ไม่ใช่ทางออก " ไว้เหนือช่องทุกแห่งสูงจากพื้น 2 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอักษรเหล่านี้ต้องมีขนาดสูง 18 ซม. สูงจากระดับพื้น 2.00 เมตร ในที่เห็นได้โดยทั้งต้อง
มีแสงเรืองสีเขียวให้มองเห็นข้อความด้วย

มาตรา 9 ที่นั่งสำหรับคนดู จะเป็นที่นั่งเคลื่อนที่ได้ก็ตาม หรือเคลื่อนที่ไม่ได้ก็ตามควรจัด
วางให้เรียบร้อย มิให้เป็นที่กีดขวางทางเดิน

อนึ่ง ห้ามมิให้นำที่นั่งสำหรับคนดูภายในพื้นที่โดยระยะ 2 เมตร จากรอบภายในโรง
มหรสพ ให้คงที่นั่งที่อันนี้วางไว้สำหรับเป็นทางเดิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของการเครื่องดนตรี (Ensemble)

ประเภทของการรวมเครื่องดนตรีเข้าด้วยกัน แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. Chamber ensemble คือ กลุ่มเล็กๆ
2. Large ensemble คือ กลุ่มใหญ่ เช่น band หรือ Orchestra

1. Chamber ensemble คำว่า Chamber แปลว่า ห้องซึ่งมีขนาดไม่ใหญ่โตนัก จึงเป็นดนตรีที่ใช้บรรเลงกันเพื่อฟังกันภายในห้อง โดยใช้ผู้เล่นเพียงคนเดียวในแนวของเครื่องดนตรีชนิดหนึ่งๆ ดนตรีประเภทแชมเบอร์มิวสิกนี้ ประเภทที่สำคัญๆ คือ

ก. โซโล โซนาตา (Solo Sonata) เป็นคีพนิพนธ์ที่ประพันธ์ขึ้นสำหรับเครื่องดนตรีชิ้นเดียว เช่น ไวโอลิน เล็กโล ฟลูท ฮอธิน โอโบ ฯลฯ อาจมีเปียโนหรือฮาร์พซิคอร์ดเล่นประกอบ (Accompaniment) ด้วยหรือไม่ก็ได้ โดยมากมักจะอยู่ในแบบ Suite (ซึ่งจะอธิบายถึงในภายหลัง)

ข. สตริงควอเตต (String Quartet) เป็นคีพนิพนธ์ประเภทแชมเบอร์มิวสิกที่นิยมกันมากที่สุด สตริงควอเตต นี้ประกอบด้วย ไวโอลิน 2 คัน วิโอลา และเชลโลอย่างละ 1 คัน แต่ถ้าทั้ง 4 แนวนี้ แนวใดแนวหนึ่งใช้เปียโนเล่นแทน เราเรียกว่า Piano quartet

ค. Duo, Trio, Quintet and Others คีพนิพนธ์ที่ใช้เครื่องดนตรี 2 ชิ้น ต่างมีบทบาทสำคัญทัดเทียมกันเรียกว่า Duo, 3 ชิ้นเรียกว่า Trio, 5 ชิ้นเรียกว่า Quintet, 6 ชิ้นเรียกว่า Sextet, 7 ชิ้นเรียกว่า Septet, 8 ชิ้นเรียกว่า Octet และ 9 ชิ้นเรียกว่า Nonet แบบของการรวมเช่นอาจประกอบด้วยเครื่องดนตรีชนิดใดก็ได้ อาจเป็น เครื่องสาย เครื่องลม เครื่องคีย์บอร์ด หรือเครื่องตีก็ได้

Chamber Orchestra ก็คล้ายกับ Chamber ensemble แต่แทนที่จะมีคนเล่นเพียงคนเดียวต่อแต่ละแนวเครื่องดนตรี กลับเพิ่มคนเล่นขึ้นเป็นแนวละ 3 ถึง 4 คน เป็นวงดนตรีขนาดกลางสำหรับเล่นฟังกันภายในห้อง

2. Large ensemble การรวมวงเครื่องดนตรีวงใหญ่ๆ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

ก. Orchestra เป็นวงดนตรีขนาดใหญ่ ประกอบด้วยเครื่องดนตรีหลายชนิดหรือแทบทุกชนิด โดยมีผู้เล่นหลายๆ คน ต่อแนวเครื่องดนตรีหนึ่งๆ โดยเฉพาะประเภทเครื่องสายจะมีมากบางวงอาจมีผู้เล่นทั้งหมดกว่าร้อยคน

ข. Bands เป็นวงดนตรีขนาดใหญ่ ซึ่งประกอบด้วย พวกเครื่องเป่าเป็นส่วนมาก มีผู้เล่นหลายคนต่อแต่ละแนวของเครื่องดนตรี

Symphony Orchestra ประกอบด้วยเครื่องดนตรีประเภทต่างๆ คือ wood wind, Percussion และ String สำหรับ String Orchestra มีเฉพาะเครื่องประเภทเครื่องสายเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- ไชแสง ศุขะวัฒน์ : สังคีตนิยมว่าด้วยดนตรีตะวันตก , กรุงเทพฯ , สำนักพิมพ์
ไทยวัฒนาพานิช , พิมพ์ครั้งที่ 2 , 2535 .
- ณรุทธ์ สุทธิจิตต์ : พฤติกรรมการสอนดนตรี , สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย , 2536 .
- มนตรี ตราโมท , หลักสูตรการเรียนดนตรีไทย - นาฏศิลป์ไทย , กรมศิลปากร
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ , ประมาณการประชา
กรตามหมวดหมู่อายุ พ.ศ. 2533 - 2563
- สำนักงานส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี : แผน
พัฒนาเด็กและเยาวชนในระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2540 - 2544 , โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่าน
ศึก
- สำนักงานส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี : ภาพ
รวมสถิติเด็กและเยาวชน 2535 - 2540 , ฝ่ายข้อมูลและสถิติ กอง
นโยบายและแผนงานเยาวชน
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี , ประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป
ในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามการอ่านออกเขียนได้ เพศ และหมวด
อายุ พ.ศ. 2537
- สำนักผังเมืองกรุงเทพมหานคร , การวางและจัดทำผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร
ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย , กิจกรรมศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย
โรงเรียนดนตรีสยามกลการ , หลักสูตรการเรียนดนตรีโรงเรียนดนตรีสยามกลการ
- ERNEST NUEUFERT ; ARCHITECT'S DATA (ENGLISH EDITION)
GRANADA PUBLISH , NEY YORK , 1982 .
- JOEPH DE CHIARA , J. AND CALLENDER , J.H. (EDS.) :
TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPES , MC
GRAW - HILL . INC , NEW YORK , 1983 .
- PETER LORD AND DUNCAN TEMPLETON : THE ARCHITECTURE
OF SOUND , THE ARCHITECTURAL PRESS , LONDON , 1986

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้