

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

พิพิธภัณฑ์บ้านประวัติศาสตร์ดุริยางคศิลป์ไทย "บ้านครุมนตรี ตราโมท "

จังหวัดนนทบุรี

HISTORIC HOUSE OF THAI CLASSICAL MUSIC COMPOSER MUSEUM

" MONTRI TRAMOD HOUSE " NONTHABURI



นายเสนีย์ ห้วยหงษ์ทอง

เลขหม.....
เลขทะเบียน..... 45332
วัน, เดือน, ปี 2 3 ส.ค. 2546

.b.....
.i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2544-2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติ
ให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

(ผศ.กฤษกร เลื่อนฉวี)

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

ผศ.สุภณัฐ นิรัตน์

รศ.อนุสรณ์ จั้วพานิช

อ.ทรรศนีย์ ลีตระกูล

อ.โอชกร ภาคสุวรรณ

ประธานกรรมการ

รองประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

(ผศ.วัชรวิ วัชรสินธุ์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

(อ. อัจ วสุวานิช)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	“ พิพิธภัณฑสถานบ้านประวัติศาสตร์ดุริยางคศิลป์ในไทย บ้านครูมนตรี ตราโมท จังหวัดนนทบุรี ”
ชื่อนักศึกษา	นายเสนีย์ ห้วยหงษ์ทอง
ภาควิชา	สถาปัตยกรรม
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

ข้อปัญหา

วัตถุประสงค์ในการศึกษาโครงการนี้ เพื่อเป็นแนวทางที่ถูกต้องในการออกแบบทางสถาปัตยกรรมเกี่ยวกับโครงการ “พิพิธภัณฑสถานบ้านประวัติศาสตร์ดุริยางคศิลป์ในไทย บ้านครูมนตรี ตราโมท” เนื่องจากครูมนตรี ตราโมท คือปูชนียบุคคลที่สำคัญทางด้านดนตรีไทยและนาฏศิลป์ ผลงานประพันธ์เพลงไทยกว่า 200 เพลงได้รับการยอมรับในสังคมจนกลายเป็นมรดกทางวัฒนธรรมไทย เป็นผู้ริเริ่มเขียนตำราวิชาดนตรีไทยฉบับแรกและสร้างหลักสูตรดนตรีและนาฏศิลป์ไทยใช้ในโรงเรียนนาฏศิลป์ กรมศิลปากร ซึ่งมีส่วนทำให้เกิดการเรียนการสอนทางดุริยางคศิลป์และนาฏศิลป์ไทยมีการพัฒนาอย่างเป็นระบบในระยะต่อมา อีกทั้งมีแนวทางในการดำเนินชีวิตที่เรียบง่ายเห็นคุณค่าของคุณธรรมมากกว่าวัตถุ ในปัจจุบันประชาชน สถาบัน และหน่วยงานต่างๆ ทั้งทางภาครัฐและเอกชนได้ให้ความสนใจศึกษาศิลปวัฒนธรรมอันเป็นประโยชน์สำคัญในการศึกษานอกระบบของสังคม ทั้งเป็นการสืบทอดงานด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยไปยังประชาชนในรุ่นหลังต่อไป

วิธีการวิจัย

เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์อย่างแท้จริงในการออกแบบ “พิพิธภัณฑสถานประวัติศาสตร์ดุริยางคศิลป์ในไทย บ้านครูมนตรี ตราโมท” ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาดังนี้

1. เรื่องราวเกี่ยวกับชีวิตประวัติและผลงานของครูมนตรี ตราโมท ในด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย รวมทั้งหลักสูตรในการเรียนการสอน
2. ความต้องการพื้นฐานทางกายภาพที่ประกอบเป็นอาคาร
3. สถานะ และพฤติกรรมของผู้มาใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เทคโนโลยีที่นำมาใช้เกี่ยวกับอาคารประเภทนี้
5. การเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม

องค์ประกอบหลักของโครงการ

1. ส่วนบริหารโครงการ
2. ส่วนพิพิธภัณฑ์
3. ห้องสมุดและโสตทัศนศึกษา
4. ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
5. ส่วนบริการเสริม เช่น หอพระและครู ร้านค้าของที่ระลึก ที่จอดรถ เป็นต้น

พื้นที่ใช้สอยของโครงการ ประมาณ 5,000 ตารางเมตร

สรุปการวิจัย

1. ในการออกแบบอาคารทางพิพิธภัณฑ์ของโครงการเป็นการจัดพิพิธภัณฑ์ในลักษณะบุคคลที่ต้องคำนึงลักษณะวิถีชีวิต ประวัตติและผลงาน รวมถึงสภาพแวดล้อมและความเป็นอยู่เดิมมาใช้เป็นเกณฑ์ในการออกแบบ
2. การออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ์ควรจะต้องสื่อให้เห็นถึงความสำคัญของการจัดแสดงที่น่าสนใจเพราะจะมีประโยชน์ต่อการศึกษาศิลปวัฒนธรรมต่อมนุษย์
3. ในปัจจุบันประชาชนได้สนใจที่จะส่งเสริมลูกหลานให้เรียนรู้ถึงศิลปวัฒนธรรมของไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแขนงนี้ ดังนั้น จึงควรมีสถานที่อันจะเป็นที่ช่วยในการส่งเสริมพื้นฐานของศิลปวัฒนธรรมแขนงนี้แก่ผู้ที่สนใจ
4. แหล่งที่มีการรวบรวมรักษาเอกลักษณ์ วัฒนธรรมทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยที่มีอยู่ในจังหวัดนนทบุรี มีอยู่อย่างกระจัดกระจาย ทำให้การที่จะรวบรวมศิลปวัฒนธรรมทางด้านนี้มีความยากลำบาก จึงควรมีสถานที่อันเป็นศูนย์กลางในการรวบรวมศิลปวัฒนธรรมทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยเพื่อให้ผู้ที่สนใจจะทำการศึกษ สามารถค้นคว้าได้สะดวกมากขึ้น
5. ที่ตั้งโครงการ ควรเป็นแหล่งที่มีจุดเด่นที่น่าสนใจสามารถเข้าถึงได้ง่าย และมีผู้รู้จัก เพื่อเป็นการชักนำผู้ที่สนใจเข้ามาภายในโครงการได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ

1. โครงการควรมีลักษณะอาคารกึ่งสาธารณะและโรงเรียน เพื่อความสะดวก และรองรับความต้องการของประชาชนได้ดี
2. การออกแบบให้มีอาคารมีองค์ประกอบหลักและส่วนสนับสนุนให้ครบถ้วน
3. ลักษณะอาคารควรแสดงถึง ลักษณะที่สอดคล้องกับศิลปวัฒนธรรมของชาติและเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับสภาพแวดล้อม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำวิทยานิพนธ์โครงการ “ พิพิธภัณฑสถานประวัติศาสตร์ดุริยางคศิลป์ไทย บ้านครุมนตรี ตราโมท จังหวัดนนทบุรี ” ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความช่วยเหลือและความร่วมมือจากบุคคลหลายท่าน ดังมีรายนามดังนี้

- คุณพรอณี ห้วยหงษ์ทอง คุณแม่ที่คอยห่วงใยและช่วยเป็นกำลังใจตลอดมา
- คุณพรเพชร ห้วยหงษ์ทอง พี่สาวที่ช่วยเหลือในการพิมพ์วิทยานิพนธ์
- คุณธাত্রี ประกอบผล ผู้จัดการบริษัทที่ปรึกษาเคเอ็น จำกัด สำหรับคำแนะนำในการเลือก

โครงการ

- คุณญาณี และคุณกชภรณ์ ตราโมท สำหรับคำแนะนำและข้อมูลในการออกแบบ
- ผศ. วชิร วีชรสินธุ์ อาจารย์ที่ปรึกษา

- อ. อาจ วสุวานิช อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

- อดีตนักศึกษารหัส 32และ51 ภาควิชาสถาปัตยกรรม คุณรุจน์มพร เกษเกษมสุข คุณสุประดิษฐ์ จิตรกร และคุณสุภรัตน์ วิบูลย์กิจอาภากุล สำหรับการช่วยเหลือในยามคับขัน

- นักศึกษารหัส 51 ภาควิชาสถาปัตยกรรมในปัจจุบัน คุณสุภัท สมหารวงศ์ และคุณอารีรัตน์ ธีรทัตตานนท์ ที่สละเวลามาช่วยเหลือ

- คุณทงศักดิ์ แก้วกัลยา สำหรับการช่วยเหลือในการทำกระบวนการออกแบบ

- เพื่อน ๆ ปี 5 ภาควิชาสถาปัตยกรรม สำหรับมิตรภาพและช่วยเติมบรรยากาศให้การทำงานที่มีชีวิตชีวา

- บุคคลอื่นที่มีได้เอ่ยนามในที่นี้

ข้าพเจ้าขอขอบคุณบุคคลที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นเป็นอย่างยิ่งที่มีส่วนทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำวิทยานิพนธ์โครงการนี้ได้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมาย

นายเสนีย์ ห้วยหงษ์ทอง

17 มีนาคม 2545

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก-1
กิตติกรรมประกาศ	ข-1
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	3
1.3 ขอบเขตของโครงการ	3
บทที่ 2 ศึกษาลักษณะการดำเนินงานและกำหนดรายละเอียดโครงการ	4
2.1 การกำหนดองค์ประกอบและแนวทางการบริหารโครงการ	4
2.1.1 วิเคราะห์องค์ประกอบและแนวทางการบริหารโครงการ	4
2.1.2 วิเคราะห์องค์ประกอบจากความเป็นมาของโครงการ	9
2.1.3 วิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ	11
2.1.4 วิเคราะห์องค์ประกอบจากขอบเขตของโครงการ	13
2.1.5 สรุปองค์ประกอบหลักของโครงการ และรายละเอียดการดำเนินงาน	14
2.2 พิจารณาความเป็นไปได้ของผู้มาใช้โครงการ	16
2.2.1 พิจารณาประเภทของผู้มาใช้โครงการ	16
2.2.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้มาใช้โครงการ	17
บทที่ 3 ศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบโครงการ	25
3.1 สรุปองค์ประกอบของโครงการ	25
3.1.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยของโครงการ	25
3.1.2 รายละเอียดขององค์ประกอบโครงการ	34
3.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในโครงการ	39
3.3 ศึกษาพื้นที่ใช้สอย	49
3.3.1 การศึกษาหาพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ	49
3.3.2 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4. การศึกษาข้อมูลของที่ตั้งโครงการ	89
4.1 ความสัมพันธ์ของโครงการกับที่ตั้งโครงการ	89
4.2 การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	90
4.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	96
บทที่ 5. อิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบทางสถาปัตยกรรม	111
5.1 การศึกษาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบหลัก	111
5.1.1 ส่วนสำนักงานบริหาร	111
5.1.2 ส่วนนิทรรศการ	111
5.1.3 ห้องสมุดเฉพาะเรื่องและโสตทัศนศึกษา	131
5.1.4 ห้องบรรยาย	150
5.1.5 ลานแสดงกลางแจ้ง	152
5.1.6 ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย	152
5.1.7 ส่วนร้านอาหาร	154
บทที่ 6. การศึกษาอาคารตัวอย่าง	159
6.1 โครงการตัวอย่างภายในประเทศ	159
6.1.1 พิพิธภัณฑ์บ้านครุมนตรี ตราโมท (บ้านโสมส่องแสง) จังหวัดนนทบุรี	159
6.1.2 พิพิธภัณฑ์วังสวนผักกาด กรุงเทพมหานคร	164
6.2 โครงการตัวอย่างในต่างประเทศ	169
6.2.1 CITE DE LA MUSIQUE	169
บทที่ 7. สรุปผลการออกแบบ	173
7.1 แนวความคิดในการออกแบบ	173
7.1.1 แนวความคิดในการจัดตั้งโครงการ	173
7.1.2 แนวความคิดในการวางผังอาคาร	173
7.1.3 แนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม	175

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 สรุปผลการออกแบบ	177
7.3 ผลการออกแบบ	179
บรรณานุกรม	191
ภาคผนวก	192
ก. การศึกษาและวิเคราะห์เทคนิคต่าง ๆ ของโครงการ	192
ข. ประวัติครุมนตรี ตราโมท	243
ค. มุลนิธิมนตรี ตราโมท	260
ง. ข้อกำหนด กฎหมายที่มีผลต่อการออกแบบ	262



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

สังคมไทยปัจจุบันกล่าวเข้าสู่โลกไร้พรมแดน การเรียนรู้และการอบรมบ่มเพาะด้านภูมิปัญญา และวัฒนธรรมในครอบครัวและโรงเรียนไม่พอเพียงและไม่ทันต่อเหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว แหล่งเรียนรู้ของสังคมที่ถูกต้องและทำหน้าที่เป็นคลังปัญญาที่แท้จริงของสังคมซึ่งไม่อยู่ภายใต้อิทธิพลของการพาณิชย์ต่าง ๆ ดังนั้นรัฐและประชาชนจึงควรร่วมกันคัดเลือกและสร้างแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิตให้แก่สังคมไทย สิ่งสำคัญทั้งสองนี้จะช่วยสร้างสำนึกและความเข้มแข็งให้กับกลุ่มคนในสังคมไทย คนไทยต่อไปนี้จะต้องมีความรู้ในทางวิชาการที่ทันสมัยและขณะเดียวกันก็ต้องรู้จักตนเองอย่างถ่องแท้เพื่อความเป็นตัวของตัวเองมากที่สุด เพื่อความอยู่รอดของชาติและตนเอง

พิพิธภัณฑ์ในประเทศไทยดั้งเดิมนั้นมุ่งเน้นในด้านการศึกษาและเก็บรักษาวัตถุเป็นสำคัญ ในปัจจุบันนักวิชาการทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศต่างเห็นความสำคัญของพิพิธภัณฑ์ที่ควรจะพัฒนาให้เป็นแหล่งสำคัญของสังคมในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคน พิพิธภัณฑ์จึงมีความจำเป็นจะถูกสร้างขึ้นอย่างแพร่หลายไปทุกท้องถิ่นของประเทศ นอกจากนี้จะเพื่อการเรียนรู้ของคนในท้องถิ่นดังกล่าวแล้วยังอาจจะเป็น แหล่งท่องเที่ยวสำคัญของท้องถิ่นของประเทศนั้นได้อีกด้วย

บ้านประวัติศาสตร์(HISTORIC HOUSE) เป็นประเภทหนึ่งของพิพิธภัณฑ์ที่จัดแสดงหลักฐานทางประวัติศาสตร์ของบุคคลตามสภาพจริง พิพิธภัณฑ์ประเภทนี้ จึงเป็นแหล่งให้ความรู้ที่น่าสนใจและประวัติการดำเนินชีวิตที่ต่างก็มีส่วนช่วยประชาสัมพันธ์ให้กับพิพิธภัณฑ์นั้นได้เป็นอย่างดี

ครุมนตรี ตราโมท ปุชนิยบุคคลที่สำคัญทางด้านดนตรีไทยและนาฏศิลป์ ผู้มีคุณูปการอย่างใหญ่หลวงต่อวงการนี้ ท่านได้สร้างมรดกทางวิชาการที่มีค่ายิ่งมากมายทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ผลงานส่วนใหญ่ของท่านได้รับการยอมรับกันในประเทศไทยทั่วไปจนกลายเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมไทยในยุคปัจจุบัน บุคคลทั่วไปมักจะรู้จักท่านในฐานะของคีตกวีผู้สร้างผลงานเพลงไทยกว่า 200 เพลง จนกระทั่งได้สมญานามว่า เจ้าแห่งเพลงระบำหรือผู้เป็นต้นกำเนิดเพลงสอดร้อง ทั้งที่ได้โดยความเป็นจริงแล้ว ท่านยังได้รับการยกย่องในฐานะนักวิชาการ นักวิจัยดีเด่น ผู้อนุรักษ์วัฒนธรรมดีเด่นและคีตกวีที่มีความสามารถในการใช้ภาษาอย่างมีประสิทธิภาพ โดยได้รับรางวัลต่าง ๆ มากมาย ผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานทุกชิ้นที่ท่านสร้างสรรค์ขึ้นนั้น เป็นศิลปะประณีต มุ่งเน้นคุณค่าทางจริยธรรม ทางด้านการดำเนินชีวิตของท่านก็ประณีตเป็นระเบียบ ยึดมั่นในหลักธรรมทางพระพุทธศาสนามีความหมายอยู่ที่เรียบง่าย และพอเพียงแต่รักษาเกียรติยศและศักดิ์ศรีของศิลปินไว้อย่างมั่นคง เป็นแบบอย่างของการดำเนินชีวิต โดยเล็งเห็นคุณค่าทางจริยธรรมมากกว่าวัตถุ ผลงานของท่านยังได้รับความนิยม ผู้คนยังระลึกถึงท่าน ในด้านการดำเนินชีวิตที่งดงาม การนำชีวประวัติ ผลงานและวิถีการดำเนินของท่านมาจัดทำเป็น พิพิธภัณฑสถานประเภทบ้านประวัติศาสตร์ “บ้านครุมนตรี ตราโมท” จึงควรจะเป็นประโยชน์ทั้งในด้าน ดุริยางคศิลป์อันเป็นการเผยแพร่และอนุรักษ์วัฒนธรรมไทยแล้วยังเป็นการปลูกฝังค่านิยมในการ ดำเนินชีวิตแก่สังคม ให้เล็งเห็นคุณค่าของคุณธรรมมากกว่าวัตถุ

นอกจากนั้นเนื่องจากครุมนตรี ตราโมท ได้สร้างหลักสูตรการเรียนการสอนดนตรีและนาฏศิลป์ อันเป็นพื้นฐานของหลักสูตรที่ใช้อยู่ในวิทยาลัยนาฏศิลป์ในปัจจุบัน ทั้งผลงานเพลงไทยและเพลงระบำ ให้เป็นจำนวนมากทำให้มีการเรียนการสอนดนตรีไทยและนาฏศิลป์ตามหลักสูตรและผลงานของเพลง ของครุมนตรี ตราโมท ได้รับความสนใจทั้งเด็กและผู้ใหญ่เข้าศึกษาเป็นจำนวนมาก ซึ่งในขณะนี้ สถาบันที่มีการสนับสนุนอนุรักษ์ เผยแพร่ รวมทั้งมีการเปิดทำการอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะทางด้าน นาฏศิลป์และดนตรีไทยของจังหวัดนนทบุรีมีอยู่เป็นจำนวนน้อย เพราะในความเป็นจริงสถาบันที่จะทำ การส่งเสริมเผยแพร่ และอบรมนั้นจะแยกออกจากกันโดยจะอยู่ในรูปของพิพิธภัณฑสถาน หอสมุด หรือ การอบรมของอาจารย์ผู้สอนทั่วไป โดยส่วนใหญ่เป็นการกระจายตัวไปทำการสอนตามสถานที่ที่ไม่ เป็นกิจลักษณะ ทั้งเป็นการยากต่อการติดตามหาสถานที่ที่ครบทั้งการอบรม ส่งเสริมและเผยแพร่ รวมทั้งการบริการทางอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับศิลปะแขนงนี้ ทางดนตรีไทยและนาฏศิลป์ และไม่อำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ

สืบเนื่องจากปัญหาวิกฤติการณ์ทางเศรษฐกิจของประเทศไทย นับตั้งแต่ปีพ.ศ.2539 ทายาท ของครุมนตรี ตราโมท ไม่สามารถที่จะรักษาที่ดินที่ตั้งของบ้านครุมนตรี ตราโมทแห่งเดิมนี้อีกได้ตั้งนั้น จึงควรที่จะจัดตั้งโครงการพิพิธภัณฑสถานบ้านประวัติศาสตร์ดุริยางคศิลป์ไทย “บ้านครุมนตรี ตราโมท” เพื่อเป็นการส่งเสริมวัฒนธรรม โดยอนุรักษ์และเผยแพร่ดุริยางคศิลป์ไทยและนาฏศิลป์เพื่อเพิ่มการ เรียนรู้ และเป็นศูนย์กลางของการอบรม รวมทั้งเป็นแหล่งบริการทางด้านอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับนาฏศิลป์ และดนตรีไทย โดยจะเป็นสถานที่มั่นคงและสามารถอำนวยความสะดวกต่าง ๆ แก่ผู้ที่มาใช้บริการของ โครงการนี้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อจัดทำเป็นพิพิธภัณฑ์บ้านประวัติศาสตร์ ประจำจังหวัดนนทบุรี โดยเผยแพร่ผลงาน ชีวประวัติและแนวทางการดำเนินชีวิตของครุมนตรี ตราโมทแก่นักเรียน นักศึกษาและประชาชนทั่วไป
2. เพื่อเป็นสถานที่ประกอบพิธีไหว้ครุครุมนตรีไทย
3. เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมผลงานของครุมนตรี ตราโมท และบรรดาศุภริยาungskศิลปินไทย
4. เพื่อเป็นสถานที่จัดการเรียนการสอนดนตรีและนาฏศิลป์ไทยตามหลักสูตรครุมนตรี ตราโมท
5. เพื่อเป็นแหล่งพบปะและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยของบรรดาศิษย์ นักวิชาการและผู้สนใจทั่วไป
6. เพื่อเป็นแหล่งในการเผยแพร่กิตติคุณ และผลงานของผู้ที่มีความชำนาญและผลงานที่เด่นชัด ออกสู่สายตาของประชาชน
7. เพื่อเป็นที่ตั้งและสนับสนุนการดำเนินการของมูลนิธิมนตรี ตราโมท
8. เพื่อเป็นที่แหล่งเผยแพร่วัฒนธรรมด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยแก่ชาวไทยและต่างประเทศ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. ศึกษาถึงการเก็บรวบรวมรักษา จัดแสดงถึงประวัติของสุภริยาungskศิลปินไทยและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีไทยและนาฏศิลป์ที่หายาก
2. ศึกษาถึงการดำเนินการรวบรวมข้อมูล ทางด้านเอกสารตลอดจน โสตทัศนวัสดุอุปกรณ์ ทางดนตรีไทยและนาฏศิลป์จากแหล่งต่างๆ เพื่อการศึกษา ค้นคว้า วิจัย แก่บุคคลทั่วไป
3. ศึกษาถึงการดำเนินการจัด การสอน อบรม ดนตรีไทยและนาฏศิลป์แก่บุคคลทั่วไป
4. ศึกษาถึงการดำเนินการจัดแสดงดนตรีไทยและนาฏศิลป์ให้แก่บุคคลทั่วไปเข้าชม
5. ศึกษาถึงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารในโครงการในแต่ละประเภท
6. ศึกษาถึงการแก้ปัญหาทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The seal of the Ministry of Education, Culture and Sport of Thailand is centered on the page. It features a central emblem with a sunburst at the top, flanked by two traditional Thai stupas. Below the emblem is a decorative base. The entire seal is enclosed in a circular border containing the Thai text "กระทรวงศึกษาธิการ" at the top and "พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง" at the bottom.

บทที่ 2

ศึกษาลักษณะการดำเนินงานและกำหนดรายละเอียดโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

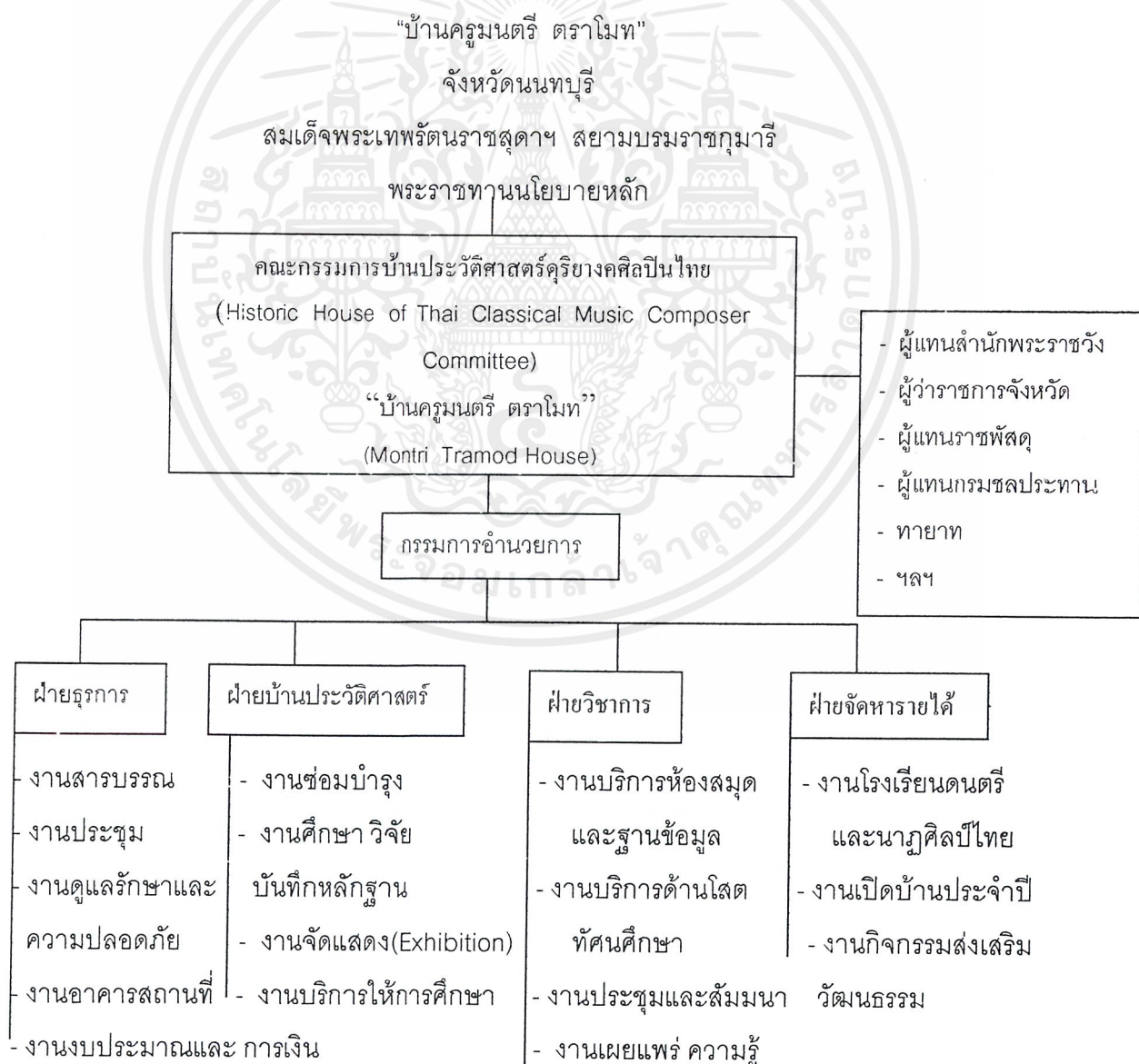
บทที่ 2

ศึกษาลักษณะการดำเนินงานและกำหนดรายละเอียดของโครงการ

2.1 การกำหนดองค์ประกอบและแนวทางการบริหารโครงการ

โครงการพิพิธภัณฑ์บ้านประวัติศาสตร์ดุริยางคศิลป์ไทย บ้านครุมนตรี ตราโมทนี้ เป็นโครงการที่จัดตั้งโดยคณะกรรมการบ้านประวัติศาสตร์ ฯ ประกอบด้วย ผู้แทนสำนักพระราชวัง ผู้ว่าราชการจังหวัด ผู้แทนสำนักงานราชพัสดุ ผู้แทนกรมชลประทาน ผู้ทรงคุณวุฒิและทายาท ฯลฯ มีการบริหารและจัดการ โดยมีแผนภูมิการบริหารงานดังนี้

แผนภูมิ การบริหารงานบ้านประวัติศาสตร์ดุริยางคศิลป์ไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป้าหมายในด้านการบริหารจัดการ

เป้าหมายสูงสุดของการจัดทำโครงการบ้านประวัติศาสตร์ดุริยางคศิลป์ไทย “บ้านครุมนตรี ตราโมท” คือ บ้านครุมนตรี ตราโมท เป็นพิพิธภัณฑ์บ้านประวัติศาสตร์ที่เป็นที่รู้จักทั้งภายในและภายนอกประเทศในฐานะของแหล่งเรียนรู้ด้านดุริยางคศิลป์ไทยและมีการบริหารจัดการโดยองค์กรที่มีเสถียรภาพ โดยไม่เป็นภาระของรัฐ

โดยงบประมาณในการดำเนินงานของโครงการนี้จะแบ่งออกเป็นระยะ ๆ คือ

1. งบประมาณในการจัดตั้งโครงการ
2. งบประมาณในการดำเนินงานของโครงการ

1. งบประมาณในการจัดตั้งโครงการ
เป็นงบประมาณในการใช้จ่ายในระยะเริ่มต้นของโครงการ ได้แก่ ค่าที่ดินที่ใช้ในการตั้งโครงการ ค่าก่อสร้างอาคารและค่าตกแต่งต่าง ๆ ของโครงการ ค่าวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระยะเริ่มต้นโครงการ ซึ่งจะเป็นส่วนที่ทำให้โครงการดำเนินไปได้ตามวัตถุประสงค์ได้ ซึ่งงบประมาณส่วนนี้คือ ต้นทุนในการก่อตั้งโครงการ ซึ่งอาจจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้ดังนี้

1. เงินทุนของมูลนิธิที่เป็นผู้ดำเนินงานของโครงการ
 2. ทุนจากการบริจาคทรัพย์สินหรือวัสดุก่อสร้างและสิ่งอื่น ๆ จากภาคเอกชน
2. งบประมาณในการดำเนินงานของโครงการ

งบประมาณที่ใช้จ่ายภายหลังจากโครงการได้เปิดดำเนินการแล้ว ซึ่งจะได้แก่ค่าวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องจัดหาเพิ่มเติม ค่าซ่อมบำรุงวัสดุอุปกรณ์ – สถานที่ – ค่าน้ำ – ค่าไฟฟ้าที่ใช้ภายในโครงการ เงินเดือนเจ้าหน้าที่ประจำของศูนย์ เป็นต้น ซึ่งงบประมาณส่วนนี้หาได้จาก

1. ค่าธรรมเนียมในการเข้าชมการแสดงในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ
2. ค่าลงทะเบียนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
3. รายได้จากการเช่าสถานที่ในการแสดงด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
4. ผลประโยชน์จากการค้าขายในโครงการ เช่น ร้านอาหาร ร้านขายของที่ระลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งในรายละเอียดในการดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์บ้านประวัติศาสตร์ฯ มีดังต่อไปนี้

1. ฝ่ายบริหารและธุรการ

1.1 ฝ่ายบริหาร

- บริหารงานตามวัตถุประสงค์ และขอบเขตการดำเนินงานของมูลนิธิมนตรี ตราโมท
- ดำเนินการประสานงานกับหน่วยงาน สถาบันต่างๆที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

1.1.1 ฝ่ายธุรการ

- งานธุรการทั่วไป
- งานธุรการสารบรรณ
- งานการเงิน

1.1.2 ฝ่ายงานอาคารสถานที่และรักษาความปลอดภัย

- งานรักษาความสะอาด
- งานสวนและบริเวณรอบอาคาร
- งานรักษาความปลอดภัยทั้งในและนอกสถานที่

1.2 ฝ่ายบ้านประวัติศาสตร์

1.2.1 ส่วนพิพิธภัณฑ์

- งานศึกษา วิจัย และบันทึกหลักฐาน
- งานจัดแสดง (EXHIBITION)
- งานซ่อมบำรุง
- งานบริการให้การศึกษา

1.3 ฝ่ายบริการวิชาการ

1.3.1 งานบริการห้องสมุดและฐานข้อมูล

- จัดทำห้องสมุดเพื่อจัดให้มีหนังสือเฉพาะสาขาวิชาเพื่อเป็นการให้บริการค้นคว้าแก่นักเรียน นักศึกษาและผู้สนใจ

1.3.2 งานบริการด้านโสตทัศนศึกษา

- จัดส่วนโสตทัศนศึกษาเพื่อเป็นการค้นคว้าในข้อมูลในรูปของโสตทัศนแก่นักเรียนนักศึกษา และผู้สนใจ

1.3.3 งานประชุมและสัมมนา

- จัดบริการวิทยากร,ผู้ทรงคุณวุฒิมาทำการบรรยาย,ปาฐกถา หรือสัมมนาเพื่อให้ความรู้ ความเข้าใจแก่นักเรียน นักศึกษา และผู้สนใจ

1.3.4 งานวิเทศสัมพันธ์และเผยแพร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- งานประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทั่วไปมาใช้บริการของศูนย์ ทั้งการประชุม นิทรรศการ ห้องสมุด โรงละคร เป็นต้น เพื่อให้ประชาชนทั่วไปได้ทราบถึงเรื่องราวเกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทยมากขึ้น

1.3.5 งานกิจกรรมความร่วมมือระหว่างองค์กรที่เกี่ยวข้อง

1.4 ฝ่ายจัดหารายได้

1.4.1 งานโรงเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย

- เปิดทำการสอนทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยแก่นักเรียน นักศึกษาและผู้ที่มีสนใจทั่วไป

1.4.2 งานเปิดบ้านประจำปี

- จัดเตรียมงานกิจกรรมการแสดงดนตรีและนาฏศิลป์ไทยประจำปีและเรียกเก็บค่าบริการเพื่อเป็นงบประมาณของโครงการ

1.4.3 งานกิจกรรมส่งเสริมวัฒนธรรม

- จัดกิจกรรมการแสดงดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
- เปิดบริการและเรียกเก็บค่าบริการเพื่อเป็นงบประมาณของโครงการ
- ให้เช่าสถานที่ประกอบกิจกรรม เก็บเงินเพื่อเป็นงบประมาณของโครงการ

2. ฝ่ายอื่นๆ เพื่อให้โครงการสมบูรณ์ขึ้น

2.1 ร้านค้าขายของที่ระลึก

- เป็นลักษณะการจัดเตรียมการขายของของทางมูลนิธิมนตรี ตราโมท เพื่อเป็นงบประมาณของโครงการ

2.2 ร้านบริการอาหารและเครื่องดื่ม บริการแก่ผู้มาใช้โครงการ และเจ้าหน้าที่ของโครงการ

- เป็นลักษณะการให้เช่าดำเนินการจากเอกชนภายนอก มีการเก็บเงิน ค่าเช่า เพื่อเป็นงบประมาณของโครงการ

2.3 ที่จอดรถ

แนวทางการวางหลักสูตรการเรียนการสอนของโครงการ

ในการศึกษาถึงแนวทางในการวางหลักสูตรการเรียนการสอนของโครงการ จะได้จากการศึกษาลักษณะของหลักสูตรการเรียนการสอนเกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทยของบ้านโสมส่องแสง (บ้านครูมนตรี ตราโมท ในซอยพิชญนันท์) ซึ่งปัจจุบันนี้ยังมีการทำการเรียนการสอนกันอยู่ตามปกติ โดยเป็นหลักสูตรต่างๆที่ได้ทำการศึกษามีรายละเอียดต่างๆดังนี้

1. หลักสูตรการเรียนดนตรีไทย
2. หลักสูตรการเรียนนาฏศิลป์ไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. หลักสูตรการเรียนดนตรีไทย

การเรียนการสอนของดนตรีไทยในโครงการจะแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

- ประเภทปี่พาทย์
- ประเภทเครื่องสาย

ซึ่งในการเรียนการสอนจะแบ่งความสามารถของผู้ที่มาเข้าเรียนออกเป็น 3 ชั้น โดยเปรียบเทียบจากเกณฑ์ มาตรฐานของดนตรีไทยคือ

- ชั้นต้น (ชั้นเตรียม)
- ชั้น 2 (ชั้น 1, 2, 3)
- ชั้น 3 (ชั้น 4, 5)

โดยการเรียนรู้ในแต่ละระดับชั้นจะเป็นหลักสำคัญในการแบ่งชั้นเรียน และจำนวนของนักเรียนในแต่ละรอบเป็นตัวกำหนดการใช้ห้องเรียนของโครงการด้วย

โดยเวลาในการเข้าเรียนแต่ละรอบ จะเป็นเวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที

2. หลักสูตรการเรียนนาฏศิลป์ไทย

การเรียนการสอนของนาฏศิลป์ไทยในโครงการ จะแบ่งเป็น 1 ประเภท คือ

- ประเภทรำไทย

ซึ่งในการเรียนการสอนจะแบ่งความสามารถของผู้ที่มาเข้าเรียนออกเป็น 3 ชั้นคือ

- ชั้นต้น
- ชั้น 2
- ชั้น 3

(ซึ่งการแบ่งชั้นนี้พิจารณามาจากหลักสูตร บ้านโลมส่องแสง)

โดยการเรียนรู้ในแต่ละระดับชั้นจะเป็นหลักสำคัญในการแบ่งชั้นเรียน และจำนวนของนักเรียนในแต่ละรอบเป็นตัวกำหนดการใช้ห้องเรียนของโครงการด้วย

โดยเวลาในการเข้าเรียนแต่ละรอบจะเป็นเวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที เช่นเดียวกับการเรียนดนตรีไทย

2.1.2 วิเคราะห์องค์ประกอบจากความเป็นมาของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
-ผลงานเพลงและงานวิชาการทางด้านดนตรีไทยของครูมนตรี ตราโมท มีความสำคัญและเป็นประโยชน์อย่างมาก ภาควิชาการด้านดนตรีไทย จะมีส่วนช่วยในการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมด้านดนตรีไทยได้เป็นอย่างดี	-ดำเนินการรวบรวมผลงานต่างๆของครูมนตรี ตราโมท และชีวประวัติเพื่อให้ประชาชนได้รับรู้โดยจัดเป็นนิทรรศการถาวร -ดำเนินการจัดการบรรยาย ปาฐกถา, สัมมนา โดยบุคคลที่มีความรู้ ความชำนาญ เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้ เพื่อให้ประชาชนทั่วไปรับรู้	-ส่วนพิพิธภัณฑ์ -ส่วนนิทรรศการ ถาวร -ส่วนนิทรรศการชั่วคราว -ห้องบรรยาย, ปาฐกถา, สัมมนา
-เป็นกลไกสำคัญในการศึกษานอกระบบของสังคม วิธีทางในการดำเนินชีวิตที่ประณีต และเรียบง่าย นำออกเผยแพร่ให้เป็นแบบอย่างแก่สังคมไทย	-ดำเนินการจัดแสดงและวิถีชีวิตของครูมนตรี ตราโมท ในสมัยครั้งยังมีชีวิตอยู่ให้ประชาชนรับรู้โดยจัดเป็นบ้านเดิมสภาพห้องเดิม	-ส่วนพิพิธภัณฑ์ -ส่วนนิทรรศการถาวร -ส่วนนิทรรศการชั่วคราว -โสตทัศนศึกษา
-เป็นการเผยแพร่และอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย และยังเป็นการปลูกฝังค่านิยมในการดำเนินชีวิตแก่สังคมให้เล็งเห็นคุณค่าของคุณธรรมมากกว่าวัตถุ	-ดำเนินการรวบรวมข้อมูลต่างๆในสาขาวิชาการดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ทั้งในรูปแบบของเอกสารข้อมูลและโสตทัศนศึกษาต่างๆ -จัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเป็นการเผยแพร่วัฒนธรรมแก่ผู้ที่สนใจ -ดำเนินการจัดการอบรมสาขาวิชาดนตรีและนาฏศิลป์ไทยแก่ผู้ที่สนใจ	-ส่วนพิพิธภัณฑ์ -ส่วนนิทรรศการถาวร -ส่วนนิทรรศการชั่วคราว -ห้องสมุด -โสตทัศนศึกษา -ลานแสดงกลางแจ้ง -ส่วนห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์องค์ประกอบจากความเป็นมาของโครงการ (ต่อ)

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
-เพื่อเป็นการส่งเสริมวัฒนธรรมโดยผดุงรักษาและเผยแพร่ศิขรียงคศิลป์ไทยและนาฏศิลป์เพื่อเพิ่มการเรียนรู้และเป็นศูนย์กลางของการอบรม ทางด้านดนตรีไทย	-ดำเนินการให้ความรู้ความเข้าใจถึงคุณค่าของวิชาแขนงนี้โดยจัดแสดงถึงความเป็นมาและอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย -ดำเนินการสอนอบรมสาขาวิชาเกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทยแก่ผู้สนใจ	-ส่วนพิพิธภัณฑ์ -ส่วนนิทรรศการถาวร -ส่วนนิทรรศการชั่วคราว -ห้องบรรยาย, ปาฐกถา, สัมมนา -ส่วนห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย -ร้านค้าของที่ระลึก
-เพื่อเป็นสถานที่มั่นคงและสามารถอำนวยความสะดวก	-ดำเนินการอำนวยความสะดวกทางด้านต่างๆที่จำเป็นต่อความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ -ดำเนินการให้มีส่วนห้องที่ทำให้โครงการมั่นคงและอยู่ได้ด้วยตนเอง	-ร้านค้าที่ระลึก -ร้านอาหาร -ลานอเนกประสงค์ -ที่จอดรถ -ส่วนบริการ
-เป็นที่มีการบริหารจัดการโดยองค์กรที่มีเสถียรภาพโดยไม่เป็นภาระของรัฐ	-ดำเนินการจัดการบริหารตามนโยบายวัตถุประสงค์ของโครงการและจัดการประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง	-ส่วนบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 วิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
-เพื่อจัดทำเป็นพิพิธภัณฑ์บ้านประวัติศาสตร์ประจำจังหวัดนนทบุรี โดยเผยแพร่ผลงานชีวิตประวัติและแนวทางการดำเนินชีวิตของ ครูมนตรี ตราโมท แก่นักเรียน นักศึกษา และประชาชน	-ดำเนินการรวบรวมข้อมูลผลงานชีวิตประวัติและแนวทางการดำเนินชีวิตของครูมนตรี ตราโมท ให้แก่นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไปได้รับรู้และจัดเป็นนิทรรศการถาวร	-ส่วนพิพิธภัณฑ์ -ส่วนนิทรรศการถาวร -ส่วนนิทรรศการชั่วคราว -ห้องบรรยาย, ปาฐกถา, สัมมนา
-เพื่อเป็นสถานที่ประกอบพิธีไหว้ครูคนตรีไทย	-ดำเนินการประกอบพิธีไหว้ครูและครอบครูคนตรีไทยและเป็นที่ให้ความรู้เรื่องดุริยางค์และครูคนตรีในอดีต	-หอพระและครู -ห้องสมุด -ส่วนนิทรรศการชั่วคราว
-เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมผลงานของครูมนตรี ตราโมทและบรรดาดุริยางคศิลป์ไทย	-ดำเนินการรวบรวมข้อมูลผลงานของครูมนตรี ตราโมทและบรรดาดุริยางคศิลป์ไทย	-ส่วนพิพิธภัณฑ์ -ส่วนนิทรรศการ ถาวร -ส่วนนิทรรศการชั่วคราว -ห้องบรรยาย, ปาฐกถา, สัมมนา
-เพื่อเป็นสถานที่จัดการเรียนการสอนดนตรีและนาฏศิลป์ไทยตามหลักสูตรครูมนตรี ตราโมท	-ดำเนินการจัดการเรียนการสอนดนตรีและนาฏศิลป์ไทยตามหลักสูตรครูมนตรี ตราโมท ให้แก่ผู้สนใจทั่วไป	-ส่วนห้องเรียนดนตรี และนาฏศิลป์ไทย -ห้องบรรยาย, สัมมนา, ปาฐกถา
-เพื่อเป็นสถานที่จัดการเรียนการสอนดนตรีและนาฏศิลป์ไทยตามหลักสูตรครูมนตรี ตราโมท		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ (ต่อ)

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
- เพื่อเป็นแหล่งพบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยของบรรดาศิษย์นักวิชาการและผู้สนใจทั่วไป	- ดำเนินการเผยแพร่ความรู้ศึกษาวิจัย ความเข้าใจถึงคุณค่าด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย	- ห้องบรรยาย, ปาฐกถา, สัมมนา - ไลตทัศน์ศึกษา
- เพื่อเป็นแหล่งในการเผยแพร่กิตติคุณและผลงานของผู้ที่มีความชำนาญและผลงานที่เด่นชัดออกสู่สายตาของประชาชน	- ดำเนินการเผยแพร่ความรู้ในแง่ของความบันเทิงและผลงานของผู้ที่มีความชำนาญ - ดำเนินการจัดแสดงเผยแพร่ประวัติและผลงานของผู้ที่มีความชำนาญแบบหมุนเวียนกันไป	- ลานอเนกประสงค์ - ส่วนนิทรรศการชั่วคราว - ส่วนบรรยายปาฐกถา, สัมมนา
- เพื่อเป็นที่ตั้งและสนับสนุนการดำเนินการของมูลนิธิมนตรี ตราโมท	- ดำเนินการบริหารงานตามนโยบายและประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- ส่วนบริหาร
- เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่วัฒนธรรมด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยแก่ชาวไทยและต่างประเทศ	- ดำเนินการให้ความรู้ความเข้าใจโดยการจัดแสดงถึงความ เป็นมาและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทยในรูปแบบต่างๆ - ดำเนินการสอนอบรม สาขาวิชาเกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทยให้แก่ผู้สนใจทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ	- ส่วนพิพิธภัณฑ์ - ส่วนนิทรรศการถาวร - ส่วนนิทรรศการชั่วคราว - ห้องสมุด - ไลตทัศน์ศึกษา - ส่วนห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย - ส่วนบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 วิเคราะห์องค์ประกอบจากขอบเขตของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	การดำเนินการ	องค์ประกอบ
-เป็นแหล่งเก็บรวบรวมรักษา จัดแสดงถึงชีวประวัติและผล งานของครุมนตรี ตราโมท	-ดำเนินการเก็บรวบรวมผลงาน และจัดแสดงนิทรรศการชีว ประวัติของครุมนตรี ตราโมท เพื่อให้ประชาชนได้รับรู้	-ส่วนพิพิธภัณฑ์ -ส่วนนิทรรศการถาวร -ส่วนนิทรรศการชั่วคราว -ห้องบรรยาย, ปาฐกถา, สัมมนา
-เป็นการดำเนินการรวบรวม ข้อมูล ทางด้านเอกสารตลอด จนไสตท์สโนว์วัตถุอุปกรณ์ทาง ดนตรีไทย และนาฏศิลป์จาก แหล่งต่างๆ เพื่อการศึกษาค้น คว้า วิจัยแก่บุคคลทั่วไป	-ดำเนินการรวบรวมจัดเก็บและ รักษาข้อมูลในรูปของเอกสาร และไสตท์สโนว์อุปกรณ์เพื่อการ ค้นคว้าศึกษาต่อไป	-ส่วนพิพิธภัณฑ์ -ส่วนนิทรรศการถาวร -ส่วนนิทรรศการชั่วคราว -ห้องสมุด -ไสตท์สโนว์ศึกษา -ห้องบรรยาย, ปาฐกถา, สัมมนา
-เพื่อการดำเนินการจัดสอน อบรม ดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ให้แก่บุคคลทั่วไป	-ดำเนินการจัดการสอนดนตรี และนาฏศิลป์ไทยแก่ผู้ที่สนใจ ทั้งชาวไทยและชาวต่าง ประเทศ	-ห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ ไทย
-เพื่อการจัดแสดงดนตรีและ นาฏศิลป์ไทยให้แก่บุคคลทั่วไป เข้าชม	-ดำเนินการจัดแสดงดนตรีและ นาฏศิลป์ไทยประเภทต่างๆซึ่ง ในการแสดงบางชุดเป็นการ แสดงจากผู้ที่ได้รับการอบรม จากโครงการด้วย	-ลานอเนกประสงค์
-จัดส่วนบริการให้ความสะดวก แก่ผู้ใช้บริการของโครงการ	-ดำเนินการจัดสถานที่ที่จะให้ ความสะดวกและเป็นสถานที่ ในการพักผ่อนหย่อนใจแก่ผู้มา ใช้บริการของโครงการ	-ร้านอาหาร -ร้านค้าที่ระลึก -ลานอเนกประสงค์ -ที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.5 สรุปองค์ประกอบหลักของโครงการและรายละเอียดการดำเนินงาน

ประมวลองค์ประกอบจากผลการเปรียบเทียบจากความเป็นมา วัตถุประสงค์ และขอบเขตของโครงการ

องค์ประกอบจาก ความเป็นมาของโครงการ	องค์ประกอบจาก วัตถุประสงค์ของโครงการ	องค์ประกอบจาก ขอบเขตของโครงการ
- ส่วนพิพิธภัณฑน์	- ส่วนพิพิธภัณฑน์	- ส่วนพิพิธภัณฑน์
- ส่วนนิทรรศการถาวร	- ส่วนนิทรรศการถาวร	- ส่วนนิทรรศการถาวร
- ส่วนนิทรรศการชั่วคราว	- ส่วนนิทรรศการชั่วคราว	- ส่วนนิทรรศการชั่วคราว
- ห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา	- ห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา	- ห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา
- โสตทัศนศึกษา	- โสตทัศนศึกษา	- โสตทัศนศึกษา
- ห้องสมุด	- ห้องสมุด	- ห้องสมุด
- ส่วนห้องเรียนดนตรีและ นาฏศิลป์ไทย	- ส่วนห้องเรียนดนตรีและ นาฏศิลป์ไทย	- ส่วนห้องเรียนดนตรีและ นาฏศิลป์ไทย
- ร้านค้าของที่ระลึก	- ร้านค้าของที่ระลึก	- ร้านค้าของที่ระลึก
- ร้านอาหาร	- ร้านอาหาร	- ร้านอาหาร
- ลานเอนกประสงค์	- ลานเอนกประสงค์	- ลานเอนกประสงค์
- ส่วนบริหาร	- ส่วนบริหาร	- ส่วนบริหาร
- ส่วนบริการของโครงการ	- ส่วนบริการของโครงการ	- ส่วนบริการของโครงการ
- ที่จอดรถ	- ที่จอดรถ	- ที่จอดรถ
	- หอพระและครู	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	การดำเนินการและการให้บริการ
1. ส่วนบริหารงาน	ทำหน้าที่บริหารงานตามวัตถุประสงค์ ขอบเขต การดำเนินงานของโครงการในด้านการให้การศึกษาค้นคว้า เผยแพร่ความรู้ความเข้าใจในทางดนตรีไทยและ นาฏศิลป์ และประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและนอกประเทศ
2. พิพิธภัณฑ์	ดำเนินการจัดแสดงเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจให้เห็นถึงคุณค่าความเป็นมาและประวัติผลงานของ ครูมนตรี ตราโมท
3. ห้องสมุด	ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล เอกสารจากแหล่งต่าง ๆ เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ดูแลและรักษาให้บริการในด้านการศึกษาและค้นคว้า
4. ส่วนโสตทัศนศึกษา	ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโสตทัศนวัสดุอุปกรณ์ ที่เกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทยจาก แหล่งต่าง ๆ ดูแลรักษาและให้บริการในด้านการศึกษาและให้บริการในด้านการศึกษา ค้นคว้าบันเทิง พักผ่อนหย่อนใจ
5. ห้องปาฐกถา, บรรยายและสัมมนาบรรยาย	ดำเนินการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิทำการบรรยาย ปาฐกถาหรือสัมมนาในเรื่องความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับดนตรี-นาฏศิลป์ไทย
6. ส่วนการเรียนการสอนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย	ดำเนินการสอนดนตรี-นาฏศิลป์แก่ประชาชนทั่วไป
7. หอพระและครู	ดำเนินการประกอบพิธีไหว้ครูและครอบครูดนตรีไทย และเป็นທີ່ให้ความรู้เรื่องดุริยเทพและครูดนตรีในอดีต
8. ส่วนขายของที่ระลึก	บริการในด้านการจัดหาของที่ระลึก มาจำหน่ายแก่ผู้ใช้โครงการ
9. ส่วนขายอาหาร	ให้บริการขายอาหาร เครื่องดื่มของว่างแก่ผู้มาใช้โครงการ
10. ที่จอดรถ	จัดเตรียมพื้นที่จอดรถเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 พิจารณาความเป็นไปได้ของผู้มาใช้โครงการ

2.2.1 พิจารณาประเภทของผู้มาใช้โครงการ

ผู้ที่ใช้โครงการของพิพิธภัณฑ์บ้านประวัติศาสตร์ดุริยางคศิลป์ไทย “บ้านครุมนตรี ตราโมท” นี้ สามารถแยกประเภทผู้ใช้โครงการได้ดังนี้

1. ผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ พนักงาน หรือผู้ที่มาทำงานประจำภายในโครงการ ซึ่งจะมีห้องทำงานประจำสำหรับเจ้าหน้าที่ต่างๆ

2. ผู้ใช้บริการ ได้แก่ บุคคลภายนอกโครงการที่จะเข้ามาใช้บริการ ซึ่งสามารถแบ่งประเภทบุคคลและจุดประสงค์ในการเข้ามาใช้บริการของโครงการได้หลายประเภท ดังนี้

2.1 ประชาชนทั่วไป (ADULT) บุคคลประเภทนี้โดยมากจะนิยมเข้าชมในวันหยุดหรือวันหยุดสุดสัปดาห์ และส่วนใหญ่เป็นประชาชนที่ไม่ค่อยมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องราวที่จัดแสดงภายในโครงการมากนัก โดยต้องการเพียงความเพลิดเพลินมากกว่า ซึ่งบุคคลกลุ่มนี้ทางโครงการจะจัดกิจกรรมพิเศษ เพื่อแนะนำให้บุคคลกลุ่มนี้ซาบซึ้งถึงประวัติและผลงานของครุมนตรี ตราโมท อันเป็นหน้าที่หลักของทางโครงการ และประชาชนอีกส่วนหนึ่งซึ่งจะเป็นกลุ่มที่ต้องการเข้ามาใช้บริการของโครงการ เพื่อจุดประสงค์ในการศึกษาการเล่น และแสดงดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เมื่อมีกิจกรรมพิเศษของทางโครงการ ก็จะได้รับบริการจากทางโครงการ ดังนั้นถือว่าประชาชนก็เป็นผู้มาใช้บริการหลักของโครงการ

2.2 นักท่องเที่ยว (TOURIST) คนประเภทนี้เป็นพวกที่มุ่งหาความสำราญจากการชมโครงการเป็นประการสำคัญ จะมีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่จะเข้ามาศึกษา ฝึกหัดดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ซึ่งกลุ่มคนประเภทนี้จะเป็นผู้ที่สนับสนุนในด้านการเงินแก่ทางโครงการมากที่สุด (ในกรณีที่มีการเก็บค่าเข้าชม) แต่บุคคลกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะเข้ามาเที่ยวชมเพียงครั้งเดียวแล้วก็จากไป ไม่เคยย้อนกลับมาชมอีกเลย และส่วนใหญ่จะเข้ามาเที่ยวชมโครงการในวันธรรมดามากกว่าวันเสาร์-อาทิตย์ ถือเป็นเป้าหมายรองของโครงการ

2.3 นักเรียน-นักศึกษา (PUPILS) กลุ่มบุคคลนี้จะเป็นจำนวนมากเช่นกัน โดยมากจะเข้ามาใช้โครงการเป็นหมู่คณะ จุดมุ่งหมายของบุคคลในกลุ่มนี้คือต้องการที่จะเรียนรู้เรื่องราวที่จัดแสดง พร้อมกับความเพลิดเพลินที่จะได้รับ รวมทั้งมีความต้องการบรรยายและเอกสารประกอบเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ ทั้งมีกลุ่มที่ต้องการศึกษาหาศิลปะทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เพื่อจะได้เป็นวิชาการติดตัว และเป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 บุคคลภายนอกทั่วไป ได้แก่ บุคคลที่ต้องการศึกษา ค้นคว้าความรู้เกี่ยวกับ นามาศิลป์และดนตรีไทย โดยจะมาขอใช้บริการจากส่วนนิทรรศการ และห้องสมุด รวมทั้งบุคคลที่ มาติดต่อกับเจ้าหน้าที่เพื่อขอรับบริการต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโครงการ

2.5 ผู้มาใช้บริการแก่โครงการ ได้แก่ บุคคลที่อำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อให้โครงการ สามารถดำเนินกิจการต่าง ๆ ต่อไปได้ เช่น บุคคลที่จัดส่งวัสดุจัดแสดง พัสดุภัณฑ์ อาหารและ เครื่องดื่ม ฯลฯ

2.2.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้มาใช้โครงการ

พฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้ใช้อาคารเป็นตัวกำหนดถึงความสัมพันธ์ และองค์ประกอบของ อาคาร โดยจะศึกษาพฤติกรรมของผู้มาใช้โครงการตามประเภทของผู้ใช้อาคารที่ได้ทำการแยก ประเภทตามหัวข้อ 2.2.1 ดังนี้

1. ผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ พนักงานที่ทำงานต่าง ๆ ในโครงการ โดยพฤติกรรมของ เจ้าหน้าที่จะขึ้นกับหน้าที่ของบุคคลซึ่งจะมีดังนี้

1.1 ฝ่ายบริหาร

1.2 ฝ่ายธุรการ ประกอบด้วย

- แผนงานสารบรรณ
- แผนงานดูแลรักษาความปลอดภัย
- แผนงานอาคารสถานที่
- แผนงานงบประมาณและการเงิน

1.3 ฝ่ายบ้านประวัติศาสตร์ ประกอบด้วย

- แผนงานซ่อมบำรุง
- แผนงานศึกษา วิจัย บันทึกหลักฐาน
- แผนงานจัดแสดงนิทรรศการ
- แผนงานบริการให้การศึกษ

1.4 ฝ่ายวิชาการ ประกอบด้วย

- แผนงานบริการห้องสมุดและฐานข้อมูล
- แผนงานบริการด้านโสตทัศนศึกษา
- แผนงานประชุมและสัมมนา
- แผนงานเผยแพร่ความรู้

1.5 ฝ่ายจัดหารายได้ ประกอบด้วย

- แผนงานโรงเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
- แผนงานกิจกรรมส่งเสริมวัฒนธรรม

ซึ่งเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ นั้น สามารถเดินทางมาสู่โครงการโดยรถยนต์ส่วนตัว หรือเรือโดยสาร ซึ่งทางเข้าของโครงการควรที่จะเป็นทางเข้าคนละทางกับทางเข้าของผู้เข้าชมโครงการ เพื่อความสะดวกในการเข้าชมของผู้ชม และการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ โดยพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่จะคิดจากเวลาทำงาน

ช่วงเวลา	พฤติกรรม
8.30 - 9.00 น.	ลงเวลาทำงาน
9.00 – 12.00 น.	ช่วงเวลาของการทำงานในช่วงเช้า
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 17.00 น.	ช่วงเวลาของการทำงานในช่วงเวลาบ่าย
17.00 น.	ลงเวลาเลิกงาน

2. ผู้ใช้บริการ สามารถแบ่งเป็นประเภทได้ดังนี้

2.1 ประชาชนทั่วไป และนักท่องเที่ยว จะเรียกรวมว่าเป็นผู้เข้าชม ซึ่งโดยพฤติกรรมของผู้เข้าชม สามารถแบ่งลักษณะการเดินทางมาสู่โครงการออกได้เป็น 2 ลักษณะได้แก่

1. การเดินทางมาเอง ผู้ชมโดยทั่วไปที่มาเอง จะเดินทางมาโดยการใช้อัตโนมัติส่วนตัว เรือโดยสารประจำทาง รถรับจ้าง เพื่อเดินทางมาสู่โครงการเอง
2. การเดินทางมาเป็นกลุ่มคณะ ได้แก่ นักทัศนอาจร นักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยว ชาวต่างประเทศ ซึ่งกลุ่มคณะนี้ จะมาโดยรถบัส หรือ เรือโดยสารจากเกาะเกร็ด

เมื่อผู้ชมมาใช้โครงการ จะเข้าสู่อาคารโถงทางเข้ากลาง ซึ่งเป็นบริเวณรวมคนเพื่อกระจายไปยังส่วนต่างๆ เช่น ส่วนพิพิธภัณฑ์ ห้องแสดงนิทรรศการ ห้องสมุด ห้องอาหาร โดยโถงนี้จะมีส่วนจำหน่ายบัตร สฐจิบัตรประกอบการเข้าชม ผังแสดงการจัดส่วนของโครงการและแสดงกิจกรรมของโครงการ ส่วนประชาสัมพันธ์เพื่อจะเข้าชมเว้นส่วนว่างตรงประตูทางเข้า เพื่อที่จะมีเจ้าหน้าที่คอยตรวจเช็คและรับฝากของก่อนเข้าชม

2.2 ผู้สนใจพิเศษ หรือผู้เชี่ยวชาญ บุคคลกลุ่มนี้จะเข้ามาใช้โครงการเพื่อการศึกษา ค้นคว้าข้อมูลต่างๆ โดยเฉพาะ ซึ่งทางโครงการจะจัดบริการด้านการเผยแพร่ความรู้ทางด้านดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และนาฏศิลป์ไทย เช่น การจัดนิทรรศการต่างๆ จัดบรรยายหรือสอนความรู้ จัดการแสดงดนตรีและนาฏศิลป์ไทย จัดบริการห้องสมุด เพื่อค้นคว้าความรู้ทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยโดยตรง ซึ่งบุคคลกลุ่มนี้จะเดินทางมาสู่โครงการโดยการไ้รรถยนต์ส่วนตัว เรือโดยสาร หรือเดินมาเอง โดยเมื่อเข้าสู่โครงการจากทางโงงทางเข้าหลัก และจะกระจายตัวไปสู่ห้องสมุด ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวรและนิทรรศการชั่วคราว

2.3 ผู้มารับการเรียนการสอนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ได้แก่ ผู้ที่เข้ามาเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย จะมีกิจกรรมเรียงตามลำดับดังนี้ คือ เมื่อมาถึงโครงการจะเข้ามาที่โงงต้องรับ (ติดต่อสอบถาม) เข้าไปยังโงงพักคอย หลังจากนั้นจะเข้าเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทยตามที่ตนเป็นผู้เลือก ตามช่วงเวลาที่กำหนดให้ เมื่อการเรียนการสอนจบลงจะเป็นช่วงเวลาพัก ซึ่งปล่อยให้เป็นกิจกรรมส่วนตัวต่างๆ หรือกลับเลยก็ได้

3. บุคคลภายนอกทั่วไป ซึ่งสามารถแยกออกเป็นกลุ่มได้ดังนี้

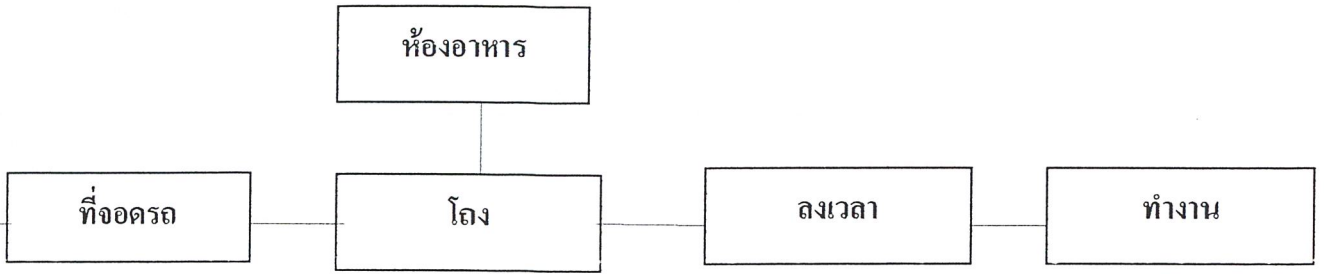
3.1 นักแสดงหรือศิลปิน ได้แก่ นักแสดง ศิลปิน รวมทั้งผู้เกี่ยวข้องหรือผู้ติดตาม โดยเดินทางมาโครงการโดยรถยนต์ส่วนตัว หรือรถโดยสารขนาดเล็ก จะเข้าสู่โครงการที่ส่วนทำการแสดง และโดยจะมีพฤติกรรมดังนี้

1. ผ่านการตรวจตราและลงชื่อผู้มาติดต่อจากเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
2. ผู้แสดงจะไปพักผ่อนยังห้องพัก ห้องแต่งตัว และห้องน้ำ-ส้วม เพื่อเตรียมตัวก่อนการแสดง
3. หลังเสร็จกิจกรรมการแสดง จะพักผ่อนในห้องพัก เตรียมตัวกลับหรือใช้บริการในส่วนอื่นๆ ของโครงการต่อไป

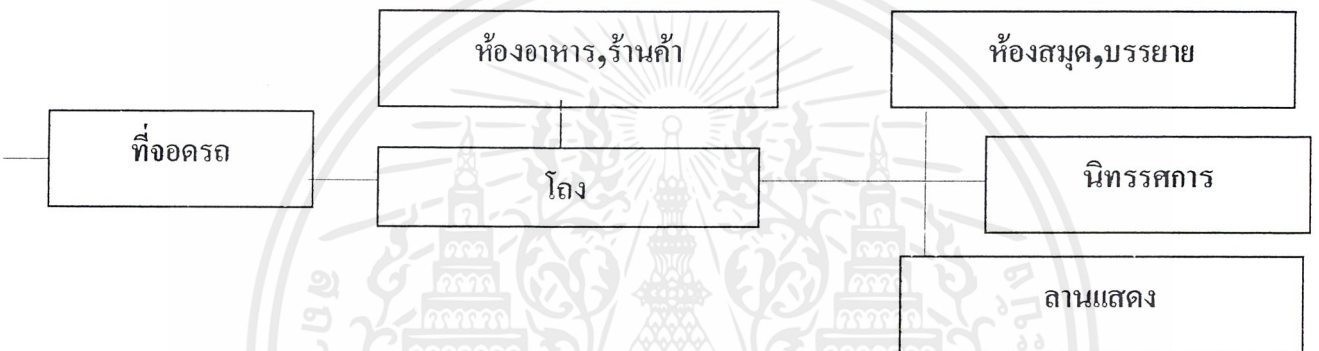
3.2 ผู้มาติดต่อประสานงานต่างๆ กับศูนย์ เช่น มาติดต่อขอเช่าสถานที่ หรืออื่นๆ จะเข้าสู่โครงการโดยเข้าทางโงงทางเข้า (ติดต่อสอบถาม) แล้วจึงไปติดต่อยังแผนกธุรการ และแผนกที่เกี่ยวข้องที่ส่วนบริหาร

4. ผู้มาให้บริการแก่โครงการ ได้แก่ คนส่งของต่างๆ ซึ่งจะเดินทางโดยรถขนของขนาดเล็ก โดยเมื่อมาถึงโครงการแล้วจะต้องขนถ่ายของบริเวณชานชาลารับของ ซึ่งเจ้าหน้าที่จะทำการตรวจรับของก่อน แล้วนำไปตรวจสอบที่ห้องทะเบียนวัสดุ แล้วจึงมีการขนถ่ายไปเก็บไว้ในคลังของส่วนต่างๆ ต่อไป

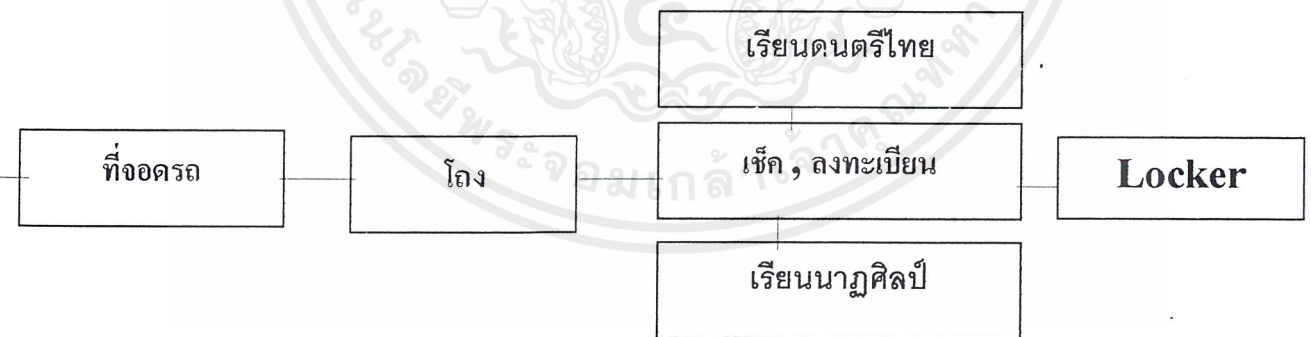
1. ผู้ให้บริการ



2. ผู้ใช้บริการทั่วไป



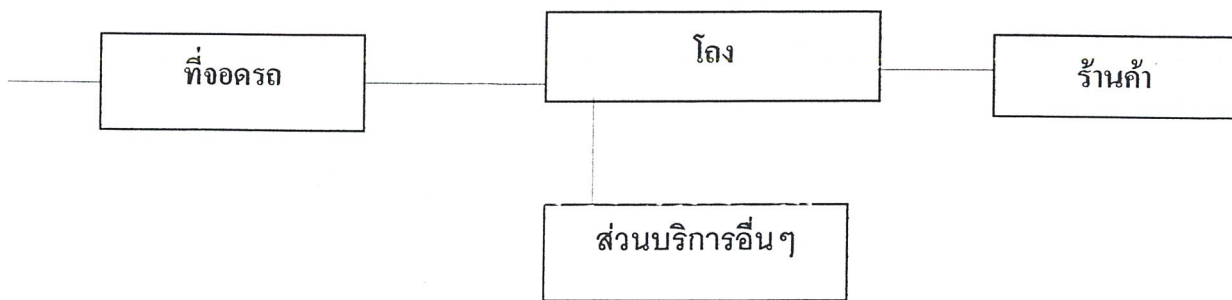
3. ผู้เข้าเรียนดนตรี และนาฏศิลป์ไทย



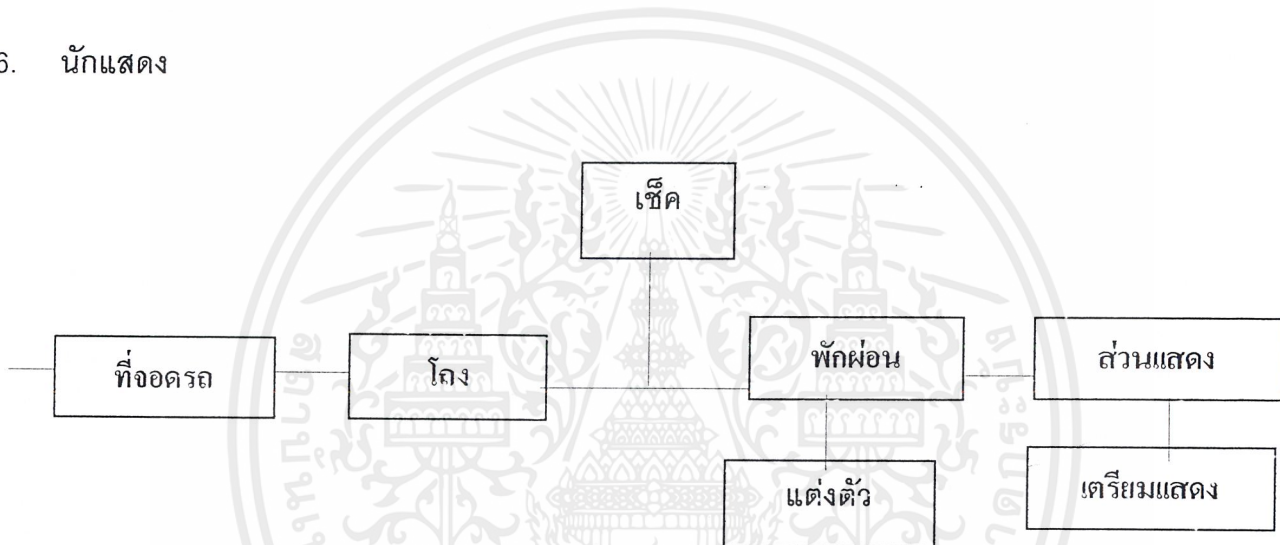
4. ผู้มาติดต่อ



5. ผู้มาติดต่อ - ชื่ออุปกรณ์ และชื่อของที่ระลึก

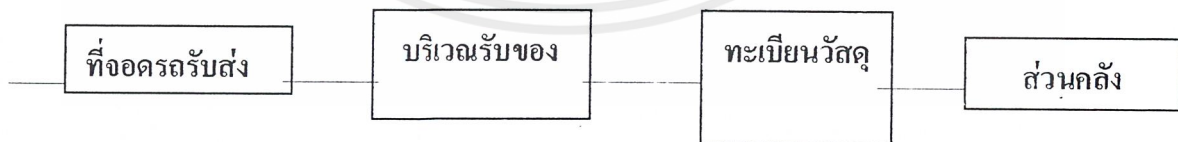


6. นักแสดง

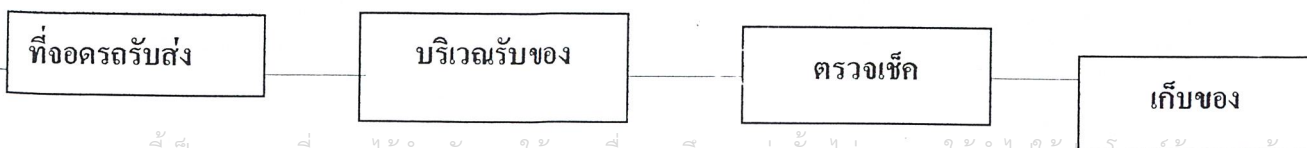


7. ผู้ให้บริการโครงการ

ส่วนพิธีภัณฑ์



ส่วนร้านค้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคาดคะเนจำนวนผู้ชม

การคาดคะเนจำนวนผู้ชมในส่วนแสดงงานนั้น ได้จากการวิเคราะห์ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ซึ่งจากข้อมูลที่ปรากฏสามารถจำแนกประเภทของพิพิธภัณฑ์ได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. พิพิธภัณฑ์หลัก เป็นพิพิธภัณฑ์ศูนย์กลางของภูมิภาค มีสิ่งจัดแสดงจำนวนมากหลายประเภท และมีผู้ชมหมุนเวียนมาก เช่น พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนคร, พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติเชียงใหม่, พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติขอนแก่น

2. พิพิธภัณฑ์รอง มีขนาดรองลงมาจากพิพิธภัณฑ์หลัก มีสิ่งของจำนวนไม่มากเท่า แต่มีกิจกรรมและเนื้อหาค่อนข้างหลากหลาย เช่น พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติอุบลราชธานี, พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติจันทสระเกษม เป็นต้น

3. พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง นำเสนอเฉพาะเรื่อง เช่น พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติเบญจมาศพิตร, พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเชียง, พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติศิลป์พระศรี เป็นต้น

เนื่องจากโครงการมีขนาดไม่ใหญ่หรือโดดเด่นพอที่จะเป็นพิพิธภัณฑ์ระดับภูมิภาค จึงเลือกสถิติของพิพิธภัณฑ์รองจำนวน 3 แห่ง โดยเลือกพิจารณาพิพิธภัณฑ์ที่มีสถิติผู้เข้าชมค่อนข้างสม่ำเสมอ ไม่มีความแตกต่างในแต่ละปีมากนัก เพื่อหาค่าเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกัน ได้แก่ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติหอศิลป์, พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติจันทสระเกษม พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติอุบลราชธานี และเลือกพิพิธภัณฑ์เฉพาะทางอีกหนึ่งแห่ง คือ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติเบญจมาศพิตร

โดยนำสถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ในช่วงปี พ.ศ. 2541 – พ.ศ. 2543 มาวิเคราะห์ คิดจำนวนวันที่เปิดทำการสัปดาห์ละ 5 วัน (หยุดวันจันทร์-อังคาร) รวมจำนวนวันเปิดทำการใน 1 ปี เท่ากับ 260 วัน

ตารางแสดงจำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติหอศิลป์

	พ.ศ.2541	พ.ศ.2542	พ.ศ.2543	เฉลี่ย
จำนวนผู้ชม(คน)	12,110	9,336	23,697	13,951
เฉลี่ย(คน/วัน)	46.40	35.77	90.79	53.49
อัตราการเพิ่ม-ลด(%)	+13.67	-22.90	+153.80	+48.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงจำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติจันทระเกษม

	พ.ศ.2541	พ.ศ.2542	พ.ศ.2543	เฉลี่ย
จำนวนผู้ชม(คน)	18,505	28,270	30,134	21,835.5
เฉลี่ย(คน/วัน)	70.09	108.31	115.46	83.66
อัตราการเพิ่ม-ลด(%)	+77.38	+52.76	+6.5	+45.58

ตารางแสดงจำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติอุบลราชธานี

	พ.ศ.2541	พ.ศ.2542	พ.ศ.2543	เฉลี่ย
จำนวนผู้ชม(คน)	26,833	20,835	23,494	22,747.8
เฉลี่ย(คน/วัน)	102.80	79.83	90.02	87.16
อัตราการเพิ่ม-ลด(%)	+35.32	-22.34	+12.76	+8.58

ตารางแสดงจำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติเบญจมาบพิตร

	พ.ศ.2541	พ.ศ.2542	พ.ศ.2543	เฉลี่ย
จำนวนผู้ชม(คน)	9,269	6,526	5,937	7,244
เฉลี่ย(คน/วัน)	35.51	25.00	22.75	27.75
อัตราการเพิ่ม-ลด(%)	-	-29.60	+9.00	-19.30

ตารางแสดงจำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติทั้ง 4

	หอศิลป์	จันทระเกษม	อุบลราชธานี	เบญจมาบพิตร	เฉลี่ย
จำนวนผู้ชม(คน)	13,951	21,836	22,744	7,244	16,445
เฉลี่ย(คน/วัน)	53.45	83.66	87.16	27.75	63.005
อัตราการเพิ่ม-ลด(%)	+48.19	+45.58	+8.58	-18.30	+20.76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นจะได้จำนวนผู้เข้าชมในปีแรกจำนวน 63 คนต่อวัน โดยมีอัตราเพิ่ม 20.76% ต่อปี

ตารางแสดงการคาดคะเนผู้เข้าใช้โครงการในระยะเวลา 10 ปี

(พ.ศ. 2544 – 2553)

ปีที่	จำนวนคนต่อวัน
(พ.ศ. 2544)	63.08
1	76.08
2	91.88
3	110.95
4	133.99
5	161.80
6	195.39
7	236.96
8	294.94
9	344.10
(พ.ศ. 2553)	415.53

จากการคาดคะเน จะได้ผู้เข้าชมในปีที่ 10 จำนวน 415.53 คนต่อวัน เปิดทำการ 8 ชั่วโมงต่อวัน ดังนั้นจะมีผู้ชมหมุนเวียนในสวนแสดงงานทั้งหมดจำนวน 52 คนต่อชั่วโมง .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 3

ศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษารายละเอียดของโครงการ

3.1 สรุปองค์ประกอบของโครงการ

จากบทที่ 2 ได้ทำการวิเคราะห์หาล่องค์ประกอบหลักของโครงการ โดยการอ้างอิงจากความเป็นมา วัตถุประสงค์ และขอบเขตการดำเนินงานของโครงการ ดังนี้จึงสรุปมาเป็นองค์ประกอบหลักของโครงการ พิพิธภัณฑ์บ้านประวัติศาสตร์ดุริยางคศิลป์ไทย “บ้านครุมนตรีตราโมท” ได้ดังนี้

1. ส่วนบริหารโครงการ
2. ส่วนพิพิธภัณฑ์
3. ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง และไลต์ทัศนศึกษา
4. ส่วนห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา
5. ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
6. ส่วนลานแสดงกลางแจ้ง
7. หอพระและครู
8. ร้านค้าของที่ระลึก
9. ร้านอาหาร
10. ส่วนที่จอดรถ

3.1.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยของโครงการ

การกำหนดองค์ประกอบย่อยเกิดจากหลักการ 4 ประการ

1. องค์ประกอบหลัก
2. ความต้องการพื้นฐาน ผู้ใช้ และพฤติกรรมผู้ใช้
3. อัตรากำลัง
4. นโยบายและการบริการ

ดังจะกำหนดองค์ประกอบย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลักของ โครงการ	ผู้ใช้อาคาร	อัตรากำลัง/ จำนวนผู้ใช้	องค์ประกอบย่อยของ โครงการ
1. ส่วนบริหารและธุรการ			
1.1 ฝ่ายบริหาร	- ผู้อำนวยการ - รองผู้อำนวยการ ฝ่ายต่างๆ	1 1	- ห้องทำงานผู้อำนวยการ - ห้องทำงานรองผู้อำนวยการ
	- เลขานุการ - ผู้มาติดต่อ	1	- ส่วนงานเลขานุการ - ห้องประชุม - ห้องรับรอง พักคอย - ส่วนเตรียมของว่าง - ห้องน้ำ
1.2 ฝ่ายธุรการ	- ผู้มาติดต่อ		- ส่วนรับรอง พักคอย - ส่วนเตรียมของว่าง - ห้องน้ำ
- แผนกสารบรรณ	- เจ้าหน้าที่ประจำ แผนก	1	- ส่วนงานเจ้าหน้าที่ประจำ แผนก
- แผนกงานประชุม	- เจ้าหน้าที่ประจำ แผนก	1	- ส่วนงานเจ้าหน้าที่ประจำ แผนก
- แผนกงบประมาณและ การเงิน	- สมุหบัญชี	1	- ส่วนงานสมุหบัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลักของโครงการ	ผู้ใช้อาคาร	อัตราค่าสิ่ง/ จำนวนผู้ใช้	องค์ประกอบย่อยของโครงการ
- แผนกอาคารสถานที่	-เจ้าหน้าที่แผนก	1	-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่แผนก
- แผนกงานดูแลรักษาและ ความปลอดภัย	-เจ้าหน้าที่แผนก ได้แก่ *ภารโรง *คนสวน *คนขับรถ *ยามรักษาการณ์	1 1 1 2	-ห้องยามรักษาการณ์ -ห้องน้ำ -ห้องพักผ่อน
1.3 ฝ่ายบ้านประวัติศาสตร์			
- แผนกงานซ่อมบำรุง	-เจ้าหน้าที่ประจำ แผนก ได้แก่ *ช่างทั่วไป	1	-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำ แผนก -ห้องเก็บอุปกรณ์ในการซ่อม แซมต่างๆ
- แผนกงานศึกษา วิจัย บันทึกหลักฐาน	-เจ้าหน้าที่ประจำ แผนก	1	-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำ แผนก
- แผนกงานจัดแสดง นิทรรศการ	-เจ้าหน้าที่ประจำ แผนก	1	-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำ แผนก
- แผนกงานบริการให้การ ศึกษา	-เจ้าหน้าที่ประจำ แผนก	1	-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำ แผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลักของ โครงการ	ผู้ใช้อาคาร	อัตรากำลัง/ จำนวนผู้ใช้	องค์ประกอบย่อยของ โครงการ
1.4 ฝ่ายวิชาการ			
- แผนงานบริการ ห้องสมุดและฐานข้อมูล	-เจ้าหน้าที่ประจำ แผนก	1	-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำ แผนก
- แผนงานบริการด้าน โสตทัศนศึกษา	-เจ้าหน้าที่ประจำ แผนก	1	-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำ แผนก
- แผนงานประชุมและ สัมมนา	-เจ้าหน้าที่ประจำ แผนก	1	-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำ แผนก
-แผนงานเผยแพร่ความรู้	-เจ้าหน้าที่ประจำ แผนก	1	-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำ แผนก
1.5 ฝ่ายจัดหารายได้			
-แผนงานโรงเรียนดนตรี และนาฏศิลป์ไทย	-เจ้าหน้าที่ประจำ แผนก	1	-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำ แผนก
-แผนงานกิจกรรม ส่งเสริมวัฒนธรรม	-เจ้าหน้าที่ประจำ แผนก	1	-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ประจำ แผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลักของ โครงการ	ผู้ใช้อาคาร	อัตราค่าสิ่ง/ จำนวนผู้ใช้	องค์ประกอบย่อยของ โครงการ
2. ส่วนพิธีภัณฑ์	- ผู้ชม		- โถงทางเข้า - ส่วนติดต่อสอบถาม ประชาสัมพันธ์ - ส่วนจำหน่ายบัตร- ส่วนขาย สูจิบัตร หนังสือ - ส่วนรับฝากของ - ห้องน้ำ - จุดตรวจจุดสอบ
2.1 ส่วนนิทรรศการ	- เจ้าหน้าที่แผนกที่ เกี่ยวข้อง		- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องควบคุมอุปกรณ์ - ห้องเก็บอุปกรณ์ - ห้องเตรียมอุปกรณ์ - ห้องซ่อมอุปกรณ์
2.2 ส่วนนิทรรศการ ชั่วคราว	- เจ้าหน้าที่แผนกที่ เกี่ยวข้อง		- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - ห้องควบคุมอุปกรณ์ - ห้องเก็บอุปกรณ์ - ห้องเตรียมอุปกรณ์ - ห้องซ่อมอุปกรณ์
3. ห้องสมุด	- ผู้ให้บริการ		- โถงทางเข้า - ส่วนรับฝากของ - ห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลักของ โครงการ	ผู้ใช้อาคาร	อัตราค่าล้าง/ จำนวนผู้ใช้	องค์ประกอบย่อยของ โครงการ
3.1 ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง	-เจ้าหน้าที่ประจำ ทางเข้าออกห้อง สมุด -บรรณารักษ์ -ผู้ช่วยบรรณารักษ์	1 1 1	-จุดตรวจสอบ -ส่วนทำงานบรรณารักษ์ -ส่วนทำงานผู้ช่วยบรรณารักษ์ -พื้นที่อ่านหนังสือ -พื้นที่ชั้นวางหนังสือ -ห้องเก็บหนังสือ -ห้องซ่อมหนังสือ เก็บอุปกรณ์ -ส่วนบริการทำสำเนา
3.2 โสตทัศนศึกษา	-เจ้าหน้าที่ประจำ ห้องโสตทัศน	1	-จุดตรวจสอบ -พื้นที่ฟัง ชม ผลงานทางด้าน ดนตรีและนาฏศิลป์ไทย -ส่วนเก็บม้วนเทป CD วีดิทัศน์
4. ส่วนห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา	-ผู้ชม -วิทยากร	80	-โถงทางเข้า -ส่วนรับฝากของ -ห้องน้ำ -จุดตรวจสอบ -ส่วนที่นั่งชม -ห้องพักวิทยากร -ห้องน้ำ -ส่วนเตรียมของว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลักของ โครงการ	ผู้ใช้อาคาร	อัตราค่าตั้ง/ จำนวนผู้ใช้	องค์ประกอบย่อยของ โครงการ
5. ส่วนเรียนดนตรีและ นาฏศิลป์ไทย	-เจ้าหน้าที่แผนก ที่เกี่ยวข้อง		-เวที -ห้องควบคุมเสียง แสง -ห้องควบคุมฉายภาพยนตร์ สไลด์ -ห้องเก็บอุปกรณ์บรรยายฉาย ภาพยนตร์ สไลด์ -ห้องน้ำ
5.1ห้องเรียนนาฏศิลป์(รำ ไทย)	-ผู้เข้ารับการสอน -อาจารย์ผู้สอน	12 คน/ห้อง 2 คน/ห้อง	-ห้องเรียนนาฏศิลป์(รำไทย)
5.2ห้องเรียนดนตรีไทย (ประเภทปี่พาทย์)	-ผู้เข้ารับการสอน -อาจารย์ผู้สอน	15 คน/ห้อง 3 คน/ห้อง	-ห้องดนตรีไทย (ประเภทปี่พาทย์)
5.3ห้องเรียนดนตรีไทย (ประเภทเครื่องสาย)	-ผู้เข้ารับการสอน -อาจารย์ผู้สอน	15 คน/ห้อง 3 คน/ห้อง	-ห้องดนตรีไทย (ประเภทเครื่องสาย)
5.4ส่วนเสริมการเรียน	-ผู้เข้ารับการสอน -อาจารย์ผู้สอน		-ห้องซ่อมเดี่ยวเครื่องดนตรี -ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวชาย -ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวหญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลักของโครงการ	ผู้ใช้อาคาร	อัตรากำลัง/จำนวนผู้ใช้	องค์ประกอบย่อยของโครงการ
6. ส่วนลานแสดงกลางแจ้ง	-ผู้ชม -เจ้าหน้าที่แผนกที่เกี่ยวข้อง		-ลานการแสดง -เวที -ห้องควบคุมเสียง แสง -ห้องเครื่อง -ห้องเก็บอุปกรณ์การแสดง -ห้องน้ำ
7. หอพระและคฤ	-ผู้ทำพิธีไหว้ครู	100	-ศาลาแสดงเรื่องราวดุริยเทพ -ห้องเก็บของ -ห้องน้ำ
8. ร้านขายของที่ระลึก	-ผู้ให้บริการ -ผู้ดำเนินการ		-พื้นที่ตั้งสินค้า -เคาท์เตอร์พนักงาน -ห้องเก็บของ
9. ร้านอาหาร	-ผู้ให้บริการ -ผู้ดำเนินการ		-ส่วนนั่งรับประทานอาหาร -ห้องน้ำ -เคาท์เตอร์บริการอาหาร -ส่วนเตรียมอาหาร และปรุงอาหาร -ส่วนล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ -ส่วนเก็บของ -บริเวณขนถ่ายอุปกรณ์ต่างๆ -ห้องเก็บขยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 รายละเอียดขององค์ประกอบโครงการ

องค์ประกอบโครงการ	รายละเอียดองค์ประกอบ
1. ส่วนบริหาร	
1.1 ฝ่ายบริหาร	-มีหน้าที่เป็นหน่วยงานบริหาร วางแผน และดำเนินการ งานต่าง ๆ ภายใต้การรับผิดชอบของโครงการ
1.2 ฝ่ายธุรการ	-มีหน้าที่คอยควบคุมเอกสารการดำเนินงานของโครงการ การประชุม การควบคุมการเข้าอาคารสถานที่ รวมทั้งการเงินในด้านต่าง ๆ ของโครงการ
- แผนงานสารบรรณ	-มีหน้าที่ควบคุมเอกสารต่าง ๆ ของโครงการ
- แผนงานประชุม	-มีหน้าที่คอยดำเนินการงานประชุมของทางโครงการ
- แผนงานดูแลรักษาและความปลอดภัย	-มีหน้าที่ดูแลบริการอาคารทางด้านความสะอาดและรักษาความปลอดภัย
- แผนงานอาคารสถานที่	-มีหน้าที่ในการดูแลรักษา และบริการความสะดวกในด้านต่าง ๆ ให้แก่อาคาร และผู้มาใช้โครงการ
1.3 ฝ่ายบ้านประวัติศาสตร์	-มีหน้าที่ในการดูแลรักษาการจัดแสดงนิทรรศการของโครงการรวมทั้งงานศึกษา วิจัย บันทึกหลักฐานวัตถุที่ใช้จัดแสดง งานบริการให้การศึกษ และงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในการจัดแสดง
- แผนงานซ่อมบำรุง	-มีหน้าที่ในการดูแลรักษาและซ่อมบำรุงวัตถุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดแสดงนิทรรศการ
- แผนงานศึกษาวิจัย บันทึกหลักฐาน	-มีหน้าที่ในการศึกษาวิจัยและบันทึกหลักฐานผลงานต่าง ๆ ที่ครูมนตรีตราโมท ได้ทำไว้รวบรวมเป็นแหล่งเดียวกัน
- แผนงานจัดแสดงนิทรรศการ	-มีหน้าที่ในการจัดและนำเสนอผลงานการจัดแสดงนิทรรศการให้เกิดความน่าสนใจแก่ผู้มาใช้โครงการได้เกิดความประทับใจและเข้าใจถึงอุดมการณ์ของโครงการ
- แผนงานบริการให้การศึกษ	-มีหน้าที่ในการบริการเผยแพร่ข้อมูลทางด้านดนตรีเพื่อการศึกษาให้กับผู้มาใช้โครงการได้เข้าใจ
1.4 ฝ่ายวิชาการ	-มีหน้าที่ควบคุมข้อมูลทางวิชาการของโครงการ และควบคุมงานในลักษณะการค้นคว้าของโครงการในด้านห้องสมุด , ไลบรารีค้นคว้า และงานประชุมสัมมนาเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านดนตรีไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบโครงการ	รายละเอียดองค์ประกอบ
2.1 ส่วนจัดแสดง นิทรรศการถาวร	-ทำหน้าที่เผยแพร่ข้อมูลประวัติและผลงาน วัฒนธรรมทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยของครุมนตรี ตราโมทให้แก่ประชาชนที่มีความสนใจโดยทั่วไป โดยจะเปิดทำการเวลา 9.00 – 18.00 น. ในวันอังคาร – ศุกร์ และในเวลา 9.00 – 16.00 ในวันเสาร์และวันอาทิตย์
2.2 ส่วนจัดแสดง นิทรรศการชั่วคราว	-มีหน้าที่เผยแพร่ผลงานของศิลปินและผู้มีชื่อเสียง ในสาขาดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ให้แก่ประชาชนทั่วไปโดยจะมีการหมุนเวียน สลับผลัดเปลี่ยนกันไป
3. ห้องสมุด	-ทำหน้าที่เป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลให้แก่ประชาชนผู้สนใจ โดยจะเปิดทำการเวลา 9.00-18.00 น. ในวันอังคาร – ศุกร์ และในเวลา 9.00 – 16.00 น. ในวันเสาร์และวันอาทิตย์
3.1 ห้องสมุดเฉพาะ เรื่อง	-มีหน้าที่เป็นแหล่งค้นคว้า ให้บริการข้อมูลทางด้านเอกสารข้อมูลเกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย พร้อมทั้งมีบริการการทำสำเนาแก่ผู้ที่สนใจ
3.2 ไลด์ทัศนศึกษา	-มีหน้าที่เป็นแหล่งค้นคว้า ให้บริการข้อมูลในรูปแบบภาพและเสียงรวมทั้งมีบริการทำอัดสำเนา ทั้งเทป วีดีโอ แก่ผู้ที่สนใจ
4. ส่วนห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา	-ทำหน้าที่จัดการบรรยาย การแสดงปาฐกถา จัดสัมมนาวิชาการเกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทย โดยวิทยากรผู้มีคุณวุฒิ เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยแก่ผู้ที่สนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบโครงการ	รายละเอียดองค์ประกอบ
5. ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย	<p>-ทำหน้าที่ส่งเสริมทักษะของศิลป์ในแขนงดนตรีและนาฏศิลป์ไทยแก่ผู้ที่สนใจ โดยจะเปิดทำการสอนครั้งละ1ชั่วโมง30 นาที โดยจะทำการสอนดังนี้</p> <p>1.วันอังคาร-วันศุกร์ เปิดทำการสอนเวลา 16.30 – 18.00 น.</p> <p>2.วันเสาร์-วันอาทิตย์ เปิดทำการสอนเวลา 9.00 – 18.00 น. โดยแบ่งเป็นรอบดังนี้</p> <p>-รอบที่ 1 เวลา 9.00 – 10.30 น.</p> <p>-รอบที่ 2 เวลา 10.45 – 12.45 น.</p> <p>-รอบที่ 3 เวลา 13.30 – 15.00 น.</p> <p>-รอบที่ 4 เวลา 15.15 – 16.45 น.</p> <p>โดยในการเรียนจะจัดแบ่งกลุ่มตามระดับความสามารถโดยแบ่งเป็นระดับต้น ระดับกลาง และระดับสูง</p>
5.1 ห้องเรียนนาฏศิลป์ (รำไทย)	-มีหน้าที่ทำการสอนทางด้านนาฏศิลป์ไทยทางการฟ้อนรำ ตั้งแต่ขั้นต้น ขั้นกลาง และขั้นสูง
5.2 ห้องเรียนดนตรีไทย (ปี่พาทย์)	-มีหน้าที่ทำการสอนทางด้านดนตรีไทยประเภทเครื่องปี่พาทย์ ตั้งแต่ขั้นต้น
5.3 ห้องเรียนดนตรีไทย (เครื่องสาย)	-มีหน้าที่ทำการสอนทางด้านดนตรีไทยประเภทเครื่องสาย ตั้งแต่ขั้นต้น
5.4 ส่วนเสริมการเรียน	<p>-มีหน้าที่ส่งเสริมการเรียนให้สมบูรณ์ขึ้น ประกอบด้วย</p> <p>-ห้องซ้อมเดี่ยวเครื่องดนตรี</p> <p>-ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบโครงการ	รายละเอียดองค์ประกอบ
6. ลานแสดงกลางแจ้ง	-มีหน้าที่เป็นลานกลางแจ้งที่ใช้ในการจัดแสดงเกี่ยวกับดนตรีและนาฏศิลป์ไทยต่างๆที่จำเป็นต้องใช้ลานกลางแจ้งเป็นที่แสดง
7. หอพระและครู - ส่วนใช้ประกอบพิธี ไหว้ครู	-มีหน้าที่เป็นสถานที่ประกอบพิธีไหว้ครูและครอบครูดนตรีไทย -มีหน้าที่ใช้ประกอบพิธีไหว้ครูช่วงไม่มีการประกอบพิธีใช้เป็นสถานที่สอนรำไทยและกิจกรรมอื่น ๆ
8. ร้านขายของที่ระลึก	-มีหน้าที่ในการขายของที่ระลึกต่าง ๆ แก่นักท่องเที่ยวหรือผู้มาเข้าชมโครงการ
9. ร้านอาหาร	-ทำหน้าที่ส่งเสริมการบริการของโครงการให้สมบูรณ์ โดยลักษณะในการดำเนินงานเป็นหน่วยงานจากภายนอกมาดำเนินการ และจ่ายค่าเช่าสถานที่กับทางโครงการ มีลักษณะการบริการแบบบริการตนเอง
10. ที่จอดรถ	-ทำหน้าที่ส่งเสริมการบริการของโครงการ โดยจะช่วยอำนวยความสะดวกในการเดินทางมาใช้บริการขอโครงการ โดยมีการเตรียมพื้นที่รองรับไว้เพียงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในโครงการ

กำหนดให้ 0 หมายถึง ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ

1 หมายถึง องค์ประกอบมีความสัมพันธ์กันน้อย

2 หมายถึง องค์ประกอบมีความสัมพันธ์กันมาก

ตารางการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. ส่วนบริหารโครงการ										
2. ส่วนพิพิธภัณฑ์	2									
3. ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง และโสตทัศนศึกษา	2	2								
4. ส่วนห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา	2	2	2							
5. ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย	1	1	1	0						
6. ส่วนลานแสดงกลางแจ้ง	0	1	0	1	2					
7. หอพระและครู	0	1	0	1	2	2				
8. ร้านค้าของที่ระลึก	2	2	0	0	2	0	1			
9. ร้านอาหาร	1	0	1	1	1	1	0	1		
10. ส่วนที่จอดรถ	1	1	1	1	1	1	0	1	1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. ส่วนบริหารโครงการ										
2. ส่วนพิพิธภัณฑ์	1									
3. ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง และโสตทัศนศึกษา	1	1								
4. ส่วนห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา	1		2							
5. ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย	0	0	0	2						
6. ส่วนลานแสดงกลางแจ้ง	0	0	0	1	1					
7. หอพระและครู	0	0	0	0	2	2				
8. ร้านค้าของที่ระลึก	1	2	0	0	2	0	0			
9. ร้านอาหาร	2	1	2	2	2	2	2	1		
10. ส่วนที่จอดรถ	2	2	1	2	2	2	2	2	2	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. ส่วนบริหารโครงการ										
2. ส่วนพิพิธภัณฑสถานศึกษา	2									
3. ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง และโสตทัศนศึกษา	2	2								
4. ส่วนห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา	2	2	2							
5. ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย	2	0	0	0						
6. ส่วนลานแสดงกลางแจ้ง	2	0	0	1	2					
7. หอพระและครู	2	0	0	1	2	1				
8. ร้านค้าของที่ระลึก	2	2	0	1	2	1	0			
9. ร้านอาหาร	2	1	1	2	2	2	2	2		
10. ส่วนที่จอดรถ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

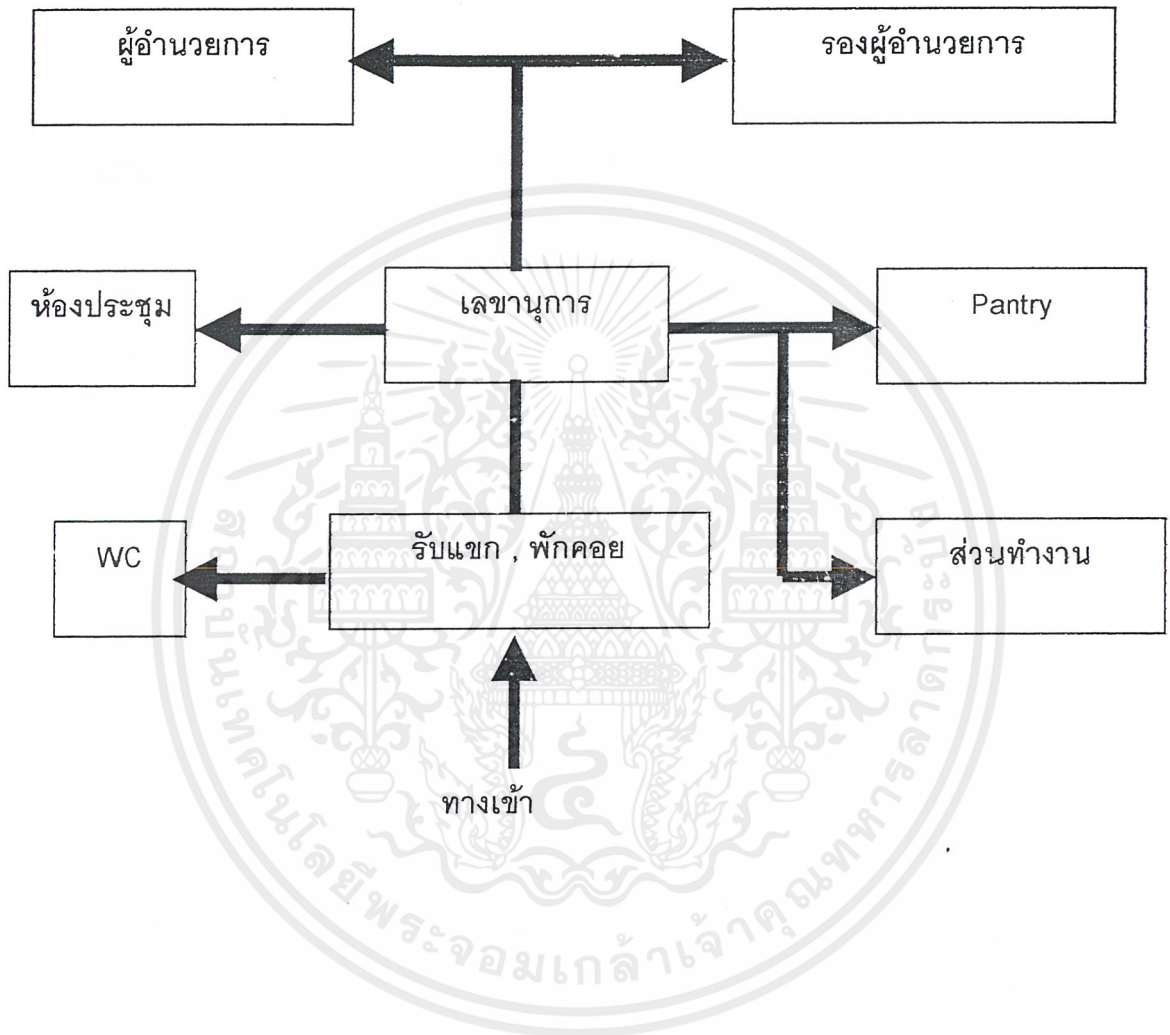
การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบตามพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
(เพื่อพักผ่อนหย่อนใจ)

42

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. ส่วนบริหารโครงการ										
2. ส่วนพิพิธภัณฑ์	0									
3. ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง และโสตทัศนศึกษา	1	1								
4. ส่วนห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา	0	0	0							
5. ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย	0	0	0	0						
6. ส่วนลานแสดงกลางแจ้ง	0	1	1	2	2					
7. หอพระและครู	0	0	1	0	1	2				
8. ร้านค้าของที่ระลึก	0	0	0	0	0	0	0			
9. ร้านอาหาร	1	1	1	1	2	2	2	2		
10. ส่วนที่จอดรถ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

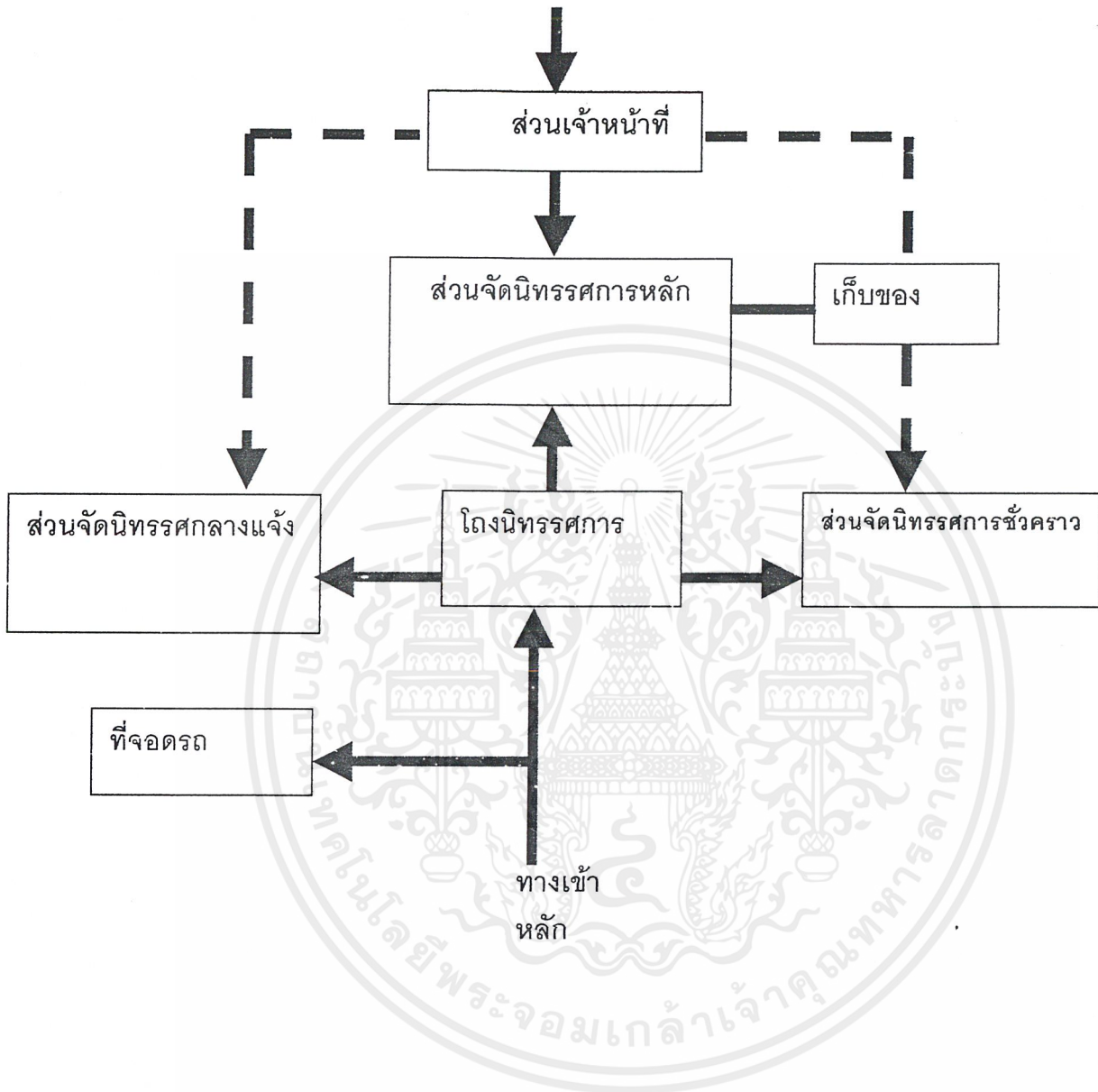
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริหาร

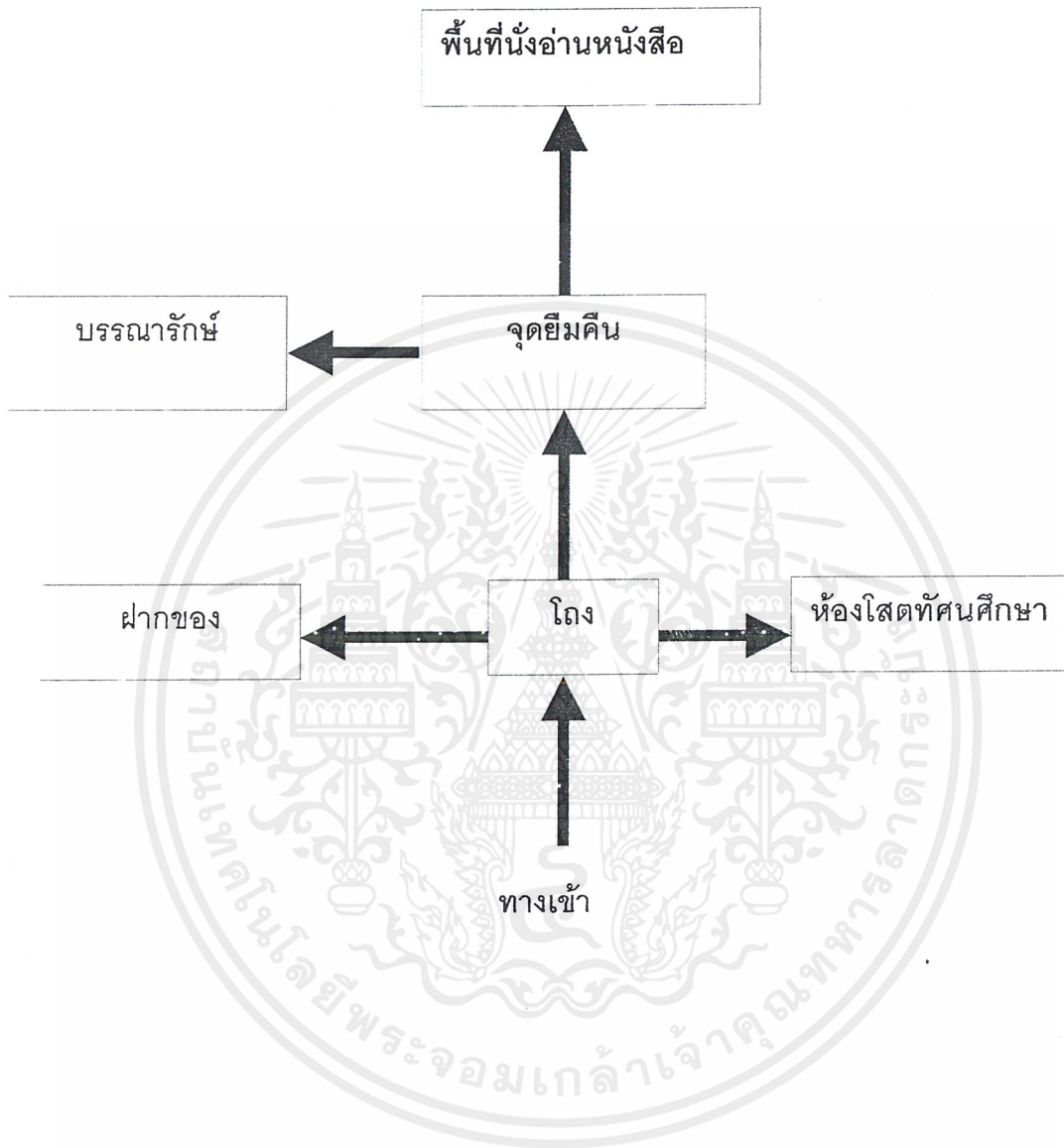


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

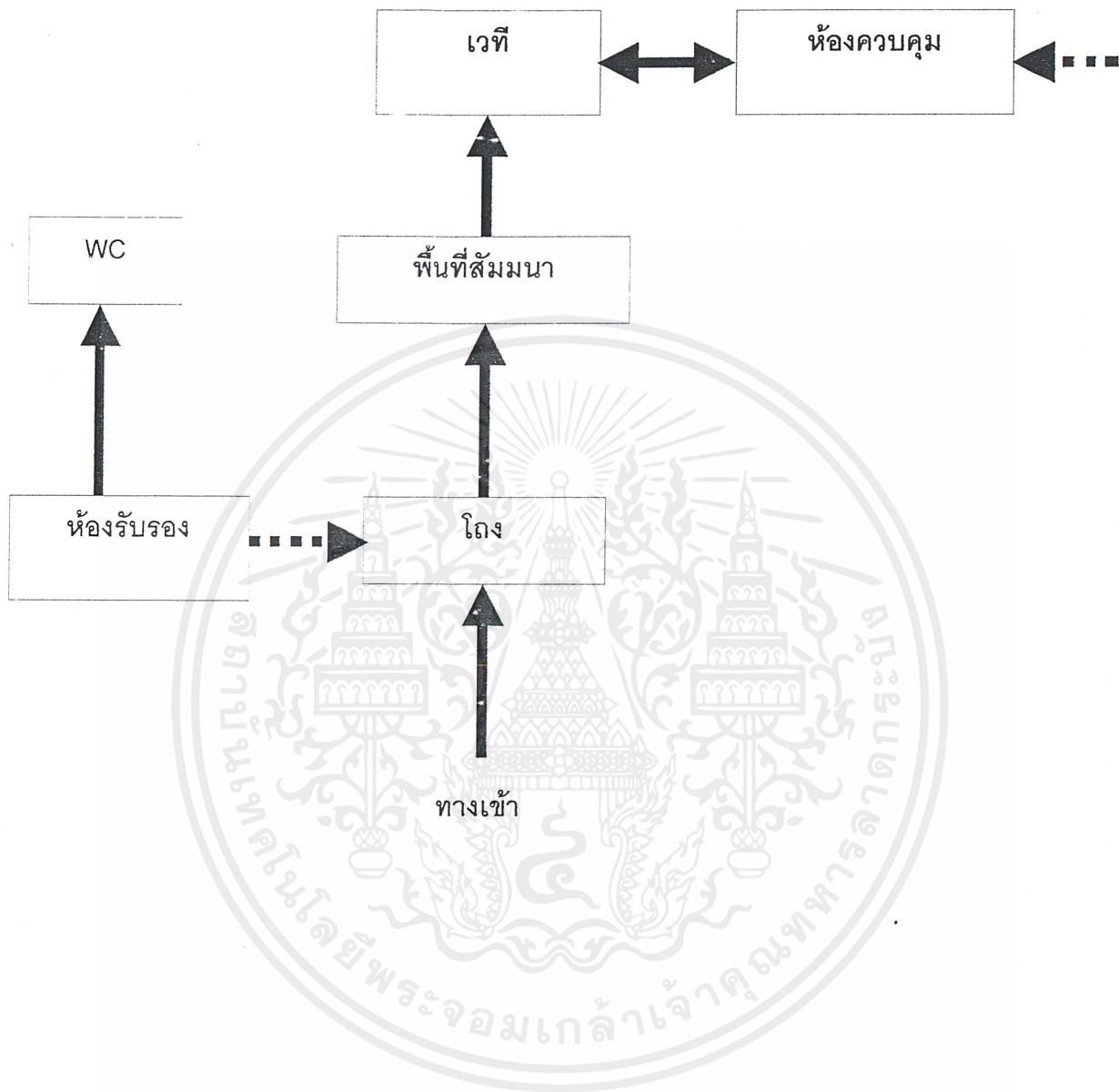
ส่วนพิพิธภัณฑ



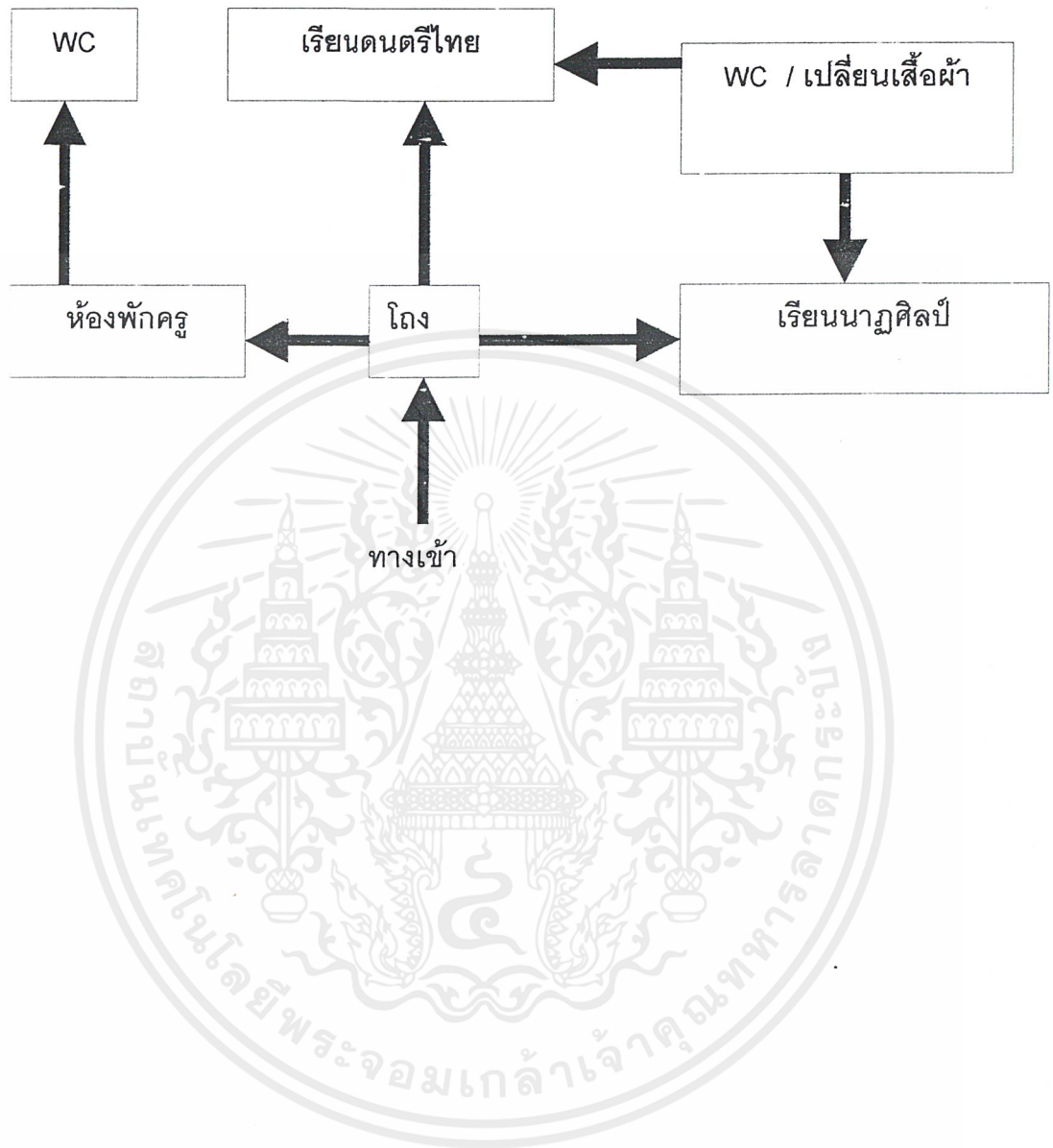
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



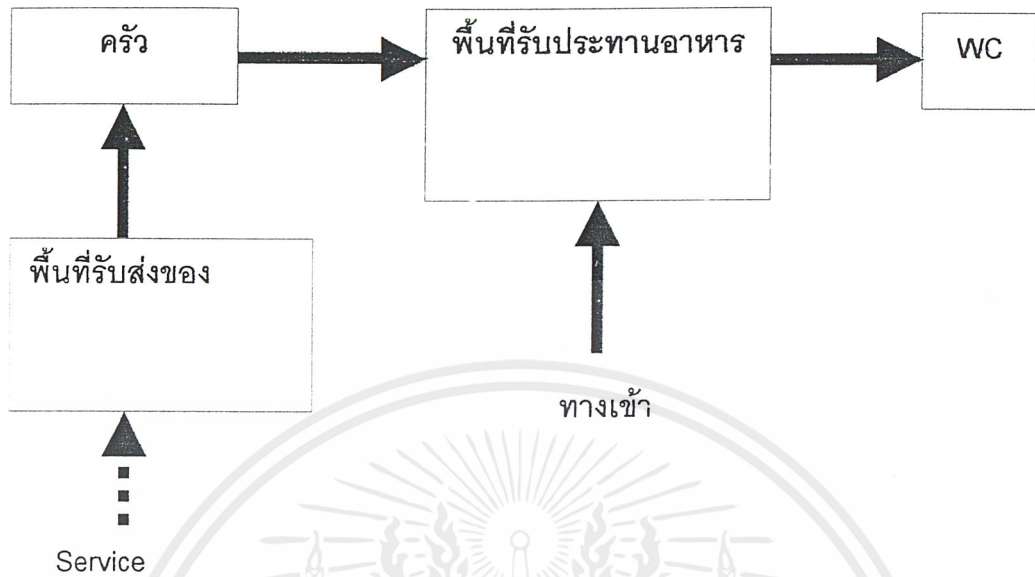
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ศึกษาพื้นที่ใช้สอย

3.3.1 การศึกษาหาพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ การวิเคราะห์และกำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

พิจารณาจากหลัก 5 ประการ ดังนี้

1. ลักษณะการใช้สอยและวิธีการจัดรูปผิว
2. ผู้ใช้ จำนวนผู้ใช้ และพฤติกรรม
3. อุปกรณ์
4. เวลา
5. ความต้องการพื้นฐาน

การวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการพิพิธภัณฑ์บ้านประวัติศาสตร์ดุริยางค-
ศิลป์ไทยบ้านครุมนตรี ตราโมท มีการเปรียบเทียบมาตรฐานที่กำหนดจาก

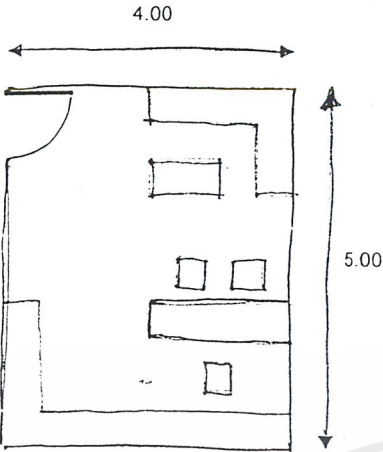
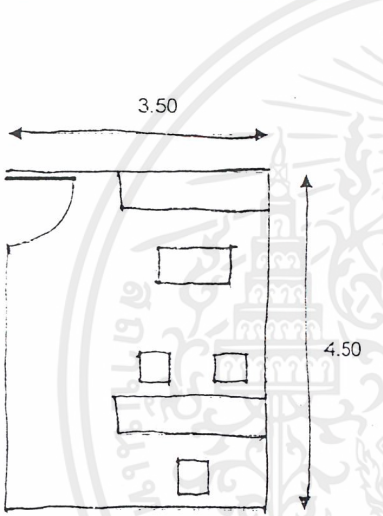
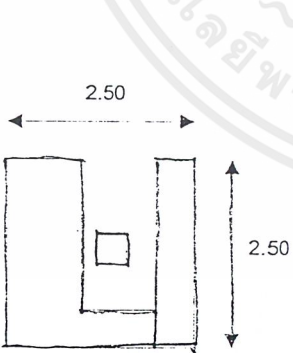
1. TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPE
2. ARCHITECT ' DATA
3. BUILDING PLANNING AND DESIGN STANDARD
4. วิชาการพิพิธภัณฑ์
5. จากการศึกษาเปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่าง

วิธีการวิเคราะห์จากส่วนหลัก ๆ ของโครงการ โดยแยกวิเคราะห์เป็น

1. ส่วนบริหารโครงการ
2. ส่วนพิพิธภัณฑ์
3. ส่วนห้องสมุดเฉพาะเรื่อง และโสตทัศนศึกษา
4. ส่วนห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา
5. ส่วนลานแสดงกลางแจ้ง
6. ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
7. ร้านค้าของที่ระลึก
8. ร้านอาหาร
9. ส่วนที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

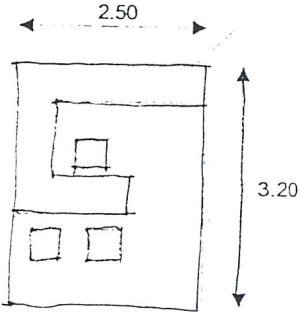
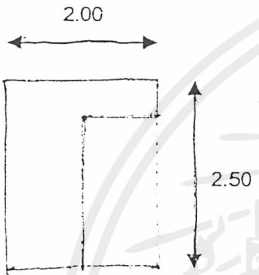
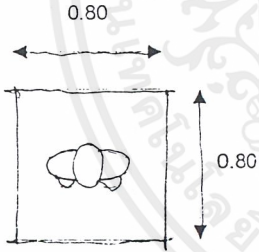
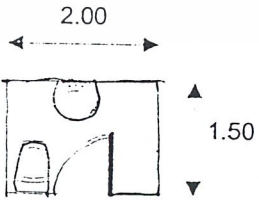
1. ส่วนบริหาร (ADMINISTRATIVE OFFICE)

	<p>- ห้องผู้อำนวยการ (DIRECTOR ' S WORKING ROOM) = 4.00 x 5.00 = 20.00 ตร.ม.</p>
	<p>- ห้องรองผู้อำนวยการ (VICE DIRECTOR ' S WORKING ROOM) = 3.50 x 4.50 = 15.75 ตร.ม.</p>
	<p>- ส่วนทำงานเลขานุการ (SECRETARY AREA) = 2.50 x 2.50 = 6.25 ตร.ม.</p>

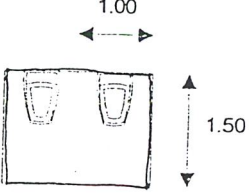
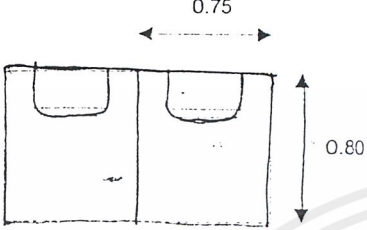
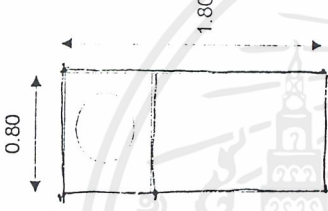
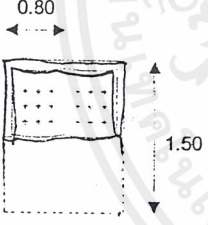
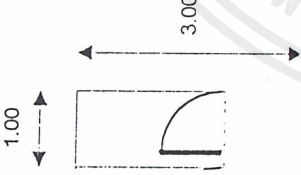
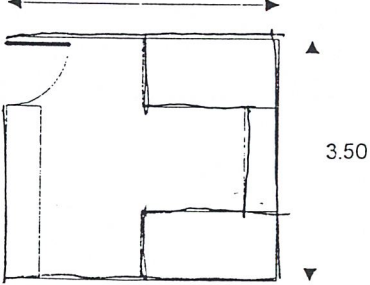
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>- ห้องประชุม (CONFERENCE ROOM)</p> <p>จุคนประมาณ 15 - 20 คน</p> <p>พื้นที่ 1.50 - 2.00 /คน</p> <p>= 6.00 x 8.00</p> <p>= 48.00 ตร.ม.</p>
	<p>- ส่วนเตรียมของว่าง (PANTRY AREA)</p> <p>= 2.00 X 3.00</p> <p>= 6.00 ตร.ม.</p>
	<p>- ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก (CHIEF ' S WORKING AREA)</p> <p>= 3.20 X 4.00</p> <p>= 12.80 ตร.ม.</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ (STAFF WORKING AREA)</p> <p>= 2.50 X 3.20</p> <p>= 8.00 ตร.ม.</p>
	<p>- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ (STAFF WORKING AREA)</p> <p>= 2.00 X 2.50</p> <p>= 5.00 ตร.ม.</p>
	<p>- พื้นที่คนยืน (STANDING SPACE , CIRCULATION IN LOBBY , TELEPHONE BOTH)</p> <p>= 0.80 X 0.80</p> <p>= 0.64 ตร.ม.</p>
	<p>- ห้องน้ำ , ส้วม (TOILET)</p> <p>= 1.50 x 2.00</p> <p>= 3.00 ตร.ม.</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>- ห้องส้วม (WATER CLOSET)</p> <p>= 1.00 x 1.50</p> <p>= 1.50 ตร.ม.</p>
	<p>- โถปัสสาวะ (URNAL)</p> <p>= 0.75 x 0.80</p> <p>= 0.60 ตร.ม.</p>
	<p>- ส่วนที่ล้างหน้า (LAVATORY)</p> <p>= 0.90 x 1.80</p> <p>= 1.44 ตร.ม.</p>
	<p>- บริเวณนั่งรอ และพักคอย (SITTING AND WAITING AREA)</p> <p>= 0.80 x 1.50</p> <p>= 1.20 ตร.ม./คน</p>
	<p>- ห้องยามรักษาการณ์ (GUARD ' ROOM)</p> <p>= 3.50 x 4.00</p> <p>= 14.00 ตร.ม.</p>
	<p>- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว</p> <p>= 1.50 x 2.00</p> <p>= 3.00 ตร.ม.</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนพิธีภัณฑ์

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนพิธีภัณฑ์ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1. ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร
2. ส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราว
3. ส่วนคลังพิธีภัณฑ์

1. ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร

ถือว่าเป็นกิจกรรมหลักอย่างหนึ่งของโครงการ โดยมุ่งที่จะรวบรวมงานเพลงและวิถีชีวิตของครูมนตรี ตราโมทเข้าด้วยกัน และนำเสนอโดยรูปแบบของสื่อต่าง ๆ ในการจัดแสดงจะจัดให้มีการลำดับเรื่องราวเพื่อทำให้เกิดการต่อเนื่องในการชมลักษณะของการจัดแสดงจึงเป็นส่วนดังนี้

1. ชีวิตประวัติของครูมนตรี ตราโมท
2. ประวัติรับราชการ 78 ปี
3. เครื่องราชอิสริยาภรณ์และเหรียญราชอิสริยาภรณ์ที่ได้รับพระราชทาน และเกียรติคุณที่ได้รับ
4. ผลงานด้านการแต่งเพลง
5. ผลงานด้านวิชาการและอื่น ๆ
6. วิถีชีวิตของครูมนตรี ตราโมท

เทคนิคในการจัดแสดง สามารถแบ่งวิธีการนำเสนอได้ดังนี้

1. BOARD ใช้ในการแสดงภาพถ่าย หรือภาพนิ่ง ที่ต้องประกอบคำบรรยาย
2. DISPLAY ใช้ในการแสดงเรื่องราว โดยจัดอยู่ภายในตู้แสดง
3. SLIDE MULTI-VISION ใช้ในการจัดแสดงถึงความรู้สึกในบรรยากาศของการแสดงให้สมจริงสมจัง และสามารถถ่ายทอดความรู้สึกต่างได้ดี

รายละเอียดโครงการด้านการจัดแสดง

ตารางแสดงหัวข้อการจัดแสดงและพื้นที่ในการจัดแสดง

หัวข้อจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน (ชิ้น)	พ.ท./หน่วย (ตร.ม.)	รวม (ตร.ม.)
1.ชีวประวัติของครุมนตรี ตราโมท	SLIDE MULTI-VISION	2	15	30
	WALL BOARD	6	2	12
				42
2.ประวัติรับราชการ 78 ปี	-ในรัชกาลที่ 6			
	WALL BOARD	2	2	4
	ELECTRONIC BOARD	1	6	6
	-ในรัชกาลที่ 7			
	WALL BOARD	2	2	4
	ELECTRONIC BOARD	1	6	6
	-ในรัชกาลที่ 8			
	WALL BOARD	2	2	4
	ELECTRONIC BOARD	1	6	6
	-ในรัชกาลที่ 9			
WALL BOARD	4	2	8	
ELECTRONIC BOARD	1	6	6	
SLIDE MULTI-VISION	1	15	15	
				63
3. เครื่องราชอิสริยาภรณ์และ เหรียญราชอิสริยาภรณ์ที่ได้ รับพระราชทาน และเกียรติ คุณที่ได้รับ	WALL BOARD	2	2	4
	DISPLAY	6	6	36
	-รับการครอบครองจากครูทองคำ ชูสิทธิ์ --เป็นผู้ทำพิธีไหว้ครุมนตรีไทย และครอบประสิทธิ์ประสาทให้ แก่ศิษย์จากหลวงประดิษฐ ไพเราะ			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน (ชิ้น)	พ.ท./หน่วย (ตร.ม.)	รวม (ตร.ม.)
3. เครื่องราชอิสริยาภรณ์และ เหรียญราชอิสริยาภรณ์ที่ได้ รับพระราชทาน และเกียรติ คุณที่ได้รับ	- ศิลปินคนแรกของกรมศิลปกร ที่ได้ชั้นพิเศษ - ศิลปินแห่งชาติสาขาศิลปะ ไทย			40
4. ผลงานด้านการแต่งเพลง	- เพลง 3 ชิ้น WALL BOARD SLIDE MULTI-VISION + เสียงเพลง - เพลงเก่า WALL BOARD SLIDE MULTI-VISION - เพลง 2 ชิ้นและชิ้นเดียว WALL BOARD SLIDE MULTI-VISION - เพลงเดี่ยว WALL BOARD SLIDE MULTI-VISION - เพลงประเภทร้องสอดดนตรี WALL BOARD SLIDE MULTI-VISION - เพลงระบำ วิดีโอทัศน์ VIDEO WALL - เพลงเบ็ดเตล็ด SLIDE MULTI-VISION - เพลงไทยสากล WALL BOARD	2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2	2 12 2 12 2 12 2 12 12 2 12 12 2 12 2	4 12 4 12 4 12 4 12 12 4 12 12 4 12 4
				108

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อจัดแสดง	วิธีการจัดแสดง	จำนวน (ชิ้น)	พ.ท./หน่วย (ตร.ม.)	รวม (ตร.ม.)
5.ผลงานด้านวิชาการและ อื่น ๆ -ผลงานด้านละครวิทยุ -ผลงานด้านกวีนิพนธ์ -ตำแหน่งอาจารย์พิเศษ	WALL BOARD	4	2	8
	DISPLAY	1	12	12
	WALL BOARD	2	2	4
	DISPLAY	1	12	12
	WALL BOARD	2	2	4
	DISPLAY	1	12	12
	WALL BOARD	2	2	4
	DISPLAY	1	12	12
				68
6. วิถีชีวิตของครุมนตรี ตราโมท	บ้านของครุมนตรีในขนาดเท่า จริงและสภาพแวดล้อมเดิม	1	696	696
				696

สรุปพื้นที่จัดแสดงในหัวข้อต่างๆ

1. ชีวิตประวัติของครุมนตรี ตราโมท	42	ตารางเมตร
2. ประวัติรับราชการ 78 ปี	63	ตารางเมตร
3. เครื่องราชอิสริยาภรณ์+และเกียรติคุณที่ได้รับ	40	ตารางเมตร
4. ผลงานด้านการแต่งเพลง	108	ตารางเมตร
5. ผลงานด้านวิชาการและอื่น ๆ	68	ตารางเมตร
6. วิถีชีวิตของครุมนตรี ตราโมท	696	ตารางเมตร
รวมพื้นที่การจัดแสดง	1,017	ตารางเมตร

2. ส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราว

ใช้เวลาจัดเป็นระยะเวลาสั้น ๆ เช่น 2-3 เดือน/ครั้ง คิดเป็น 1/3 ของพื้นที่นิทรรศการถาวร

$$= 1,017/3$$

$$= 339 \text{ ตารางเมตร}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนคลังพิพิธภัณฑ

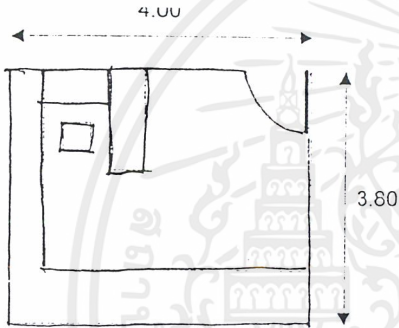
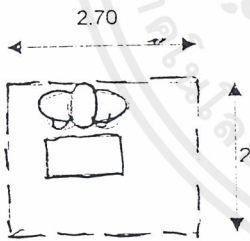
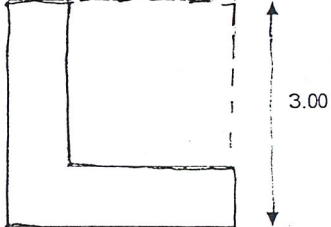
การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย ขึ้นอยู่กับจำนวนของที่เก็บได้ภายในโครงการ และวิธีการเก็บจากการเปรียบเทียบการแบ่งพื้นที่ใช้สอยของพิพิธภัณฑในต่างประเทศ สามารถหาค่าเฉลี่ยได้ว่าส่วนคลังพิพิธภัณฑจะมีขนาด 20% ของส่วนจัดแสดง

$$= 20\% \times 1,017$$

$$= 203.4 \text{ ตารางเมตร}$$

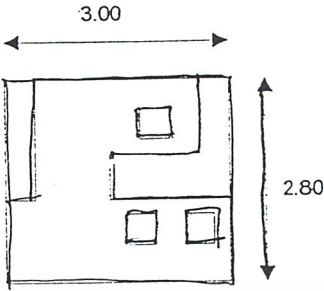
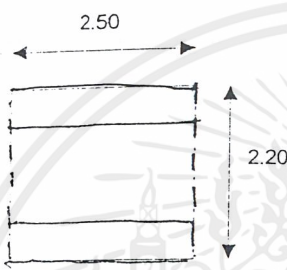
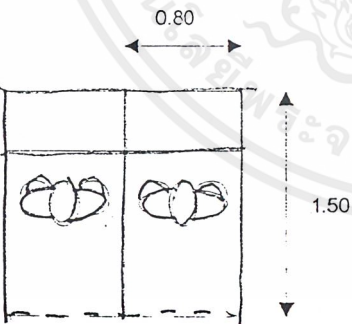
3. ห้องสมุด และโสตทัศนศึกษา

- ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง ตามมาตรฐานของห้องสมุดในประเทศไทย¹ ซึ่งกำหนดให้หนังสือสำหรับห้องสมุดที่ดั่งใหม่ในเวลา 5 ปี ควรมีประมาณ 20,000 เล่ม และกำหนดให้ห้องอ่านหนังสือมีเนื้อที่ประมาณ 200 ตร.ม. ตามมาตรฐานห้องสมุดเฉพาะเรื่องสำหรับประเทศไทย

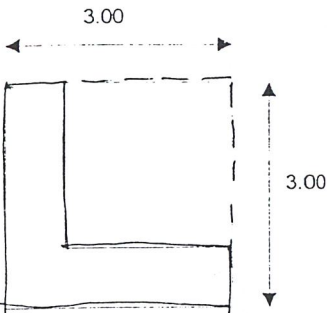
<p>- ห้องเก็บ และซ่อมหนังสือ</p> 	<p>= 3.80 x 4.50 = 17.50 ตร.ม.</p>
<p>- บริเวณถ่ายเอกสาร</p> 	<p>= 2.00 x 2.70 = 5.40 ตร.ม.</p>
<p>- เคาน์เตอร์บริการ (จุดตรวจเช็ค)</p> 	<p>= 3.00 x 3.00 = 9.00 ตร.ม.</p>


¹ สุทธิลักษณ์ อัมพินวงศ์ มาตรฐานของห้องสมุดในประเทศไทย พระนคร:จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (หน้า 5)

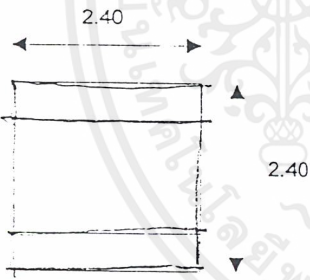
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>- ส่วนทำงานบรรณารักษ์</p> 	$= 2.80 \times 3.00$ $= 8.40 \text{ ตร.ม.}$
<p>- ส่วนรับฝากซอง</p> 	$= 2.50 \times 2.20$ $= 5.50 \text{ ตร.ม.}$
<p>- ห้องโสตทัศนศึกษา คิดเป็น 40% ของบริการห้องสมุด มีขนาด $40\% \times 200 = 80$ ตร.ม. แบ่งออกเป็น</p>	
<p>- ส่วนบริการทางเทคโนโลยี และซีดี ส่วนนั่งฟัง มีขนาด</p> 	$= 0.80 \times 1.50$ $= 1.20 \text{ ตร.ม. / คน}$
<p>- ส่วนบริการห้องฉายสไลด์ วีดีโอ ใช้พื้นที่นั่งดูเฉลี่ยต่อคน ให้มีจำนวนผู้ใช้บริการ 25 คน</p>	$= 0.64 \text{ ตร.ม. / คน}$ $= 25 \times 0.64$ $= 16 \text{ ตร.ม.}$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>- จุดตรวจสอบ</p> 	$= 3.00 \times 3.00$ $= 9.00 \text{ ตร.ม.}$
---	---

<p>- ห้องเก็บม้วนเทป</p> 	$= 8.00 \times 3.00$ $= 24.00 \text{ ตร.ม.}$
--	--

<p>- ห้องทำสำเนา ม้วนเทป</p> 	$= 2.40 \times 2.40$ $= 5.76 \text{ ตร.ม.}$
--	---

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา

ห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา มีจำนวนที่นั่ง 80 ที่นั่ง

- ส่วนที่นั่งฟังบรรยาย 80 ที่นั่ง ใช้พื้นที่ที่นั่งเฉลี่ยต่อคน ดังนั้น พื้นที่ส่วนที่นั่งฟังบรรยาย	= 1.05 ตร.ม. / ที่นั่ง ¹ = 80 x 1.05 = 84.00 ตร.ม.
- โถงทางเข้า โถงทางเข้าคิดเป็น 1/6 ของจำนวนที่นั่ง คิดเป็นจำนวนที่นั่ง ใช้เป็นพื้นที่นั่งเฉลี่ยต่อคน ดังนั้น พื้นที่โถงทางเข้า	= 1 / 6 x 80 = 14 ที่นั่ง = 14 x 1.05 = 14.70 ตร.ม.
- ส่วนเวที	= 4.00 x 10.00 = 40.00 ตร.ม.

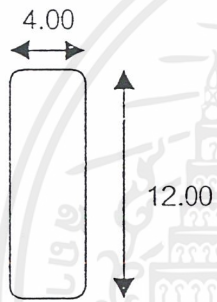
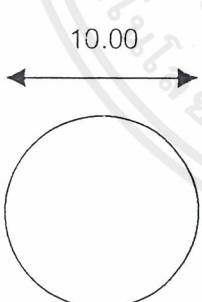
¹ JOSEPH DE CHIARA AND JOHN MANCOOK CALLENDER, " TIME – SAVER STANDARDS FOR BUILDER TYPES " , 1903

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนลานแสดงกลางแจ้ง

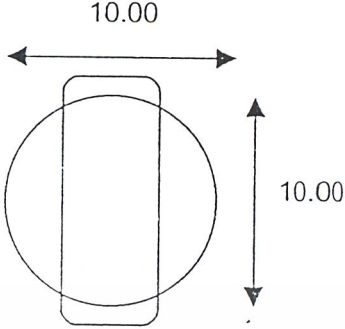
ลานแสดงของโครงการควรมีจำนวนที่นั่งประมาณ 200 คน

พิจารณาจากลักษณะการแสดงที่ใช้พื้นที่การแสดงมาก เช่น การแสดงระบำเพลงต่าง ๆ และการฟ้อนรำที่ต้องใช้จำนวนคนมาก โดยคำนึงจำนวนผู้แสดงเครื่องดนตรีและลักษณะการแสดง

<p>- ส่วนที่นั่งชมการแสดง</p> <p>พื้นที่นั่งชมเฉลี่ยต่อคน</p> <p>จำนวนที่นั่ง 200ที่นั่ง เป็นพื้นที่</p> <p>ดังนั้น ส่วนที่นั่งชมการแสดงมีพื้นที่</p>	<p>= 0.375 ตร.ม. / ที่นั่ง²</p> <p>= 200 x 0.375</p> <p>= 75 ตร.ม.</p>
<p>- ส่วนเวทีการแสดง</p> <p>1. การใช้พื้นที่สำหรับการแสดงเล็กที่สุด</p>  <p>2. การใช้พื้นที่สำหรับการฟ้อนรำประยุกต์และอื่น ๆ</p> 	

² JOSEPH DE CHIARA AND JOHN MANCOOK CALLENDER, "TIME - SAVER STANDARDS FOR BUILDER TYPES ", 1903

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>3. นำกิจกรรมทั้งสองมารวมกัน จะได้พื้นที่วงกลม พื้นที่ใช้สอยจริง</p>  <p>เมื่อนำมา 2 ข้อ มารวมกันแล้วจะได้ขนาดของเวที ดังนั้น พื้นที่ของเวทีการแสดง</p>	<p>= 10.00 x 10.00 = 100.00 ตร.ม.</p>
<p>- ส่วนหลังเวที คิดเป็น 40 % ของเวที</p>	<p>= 40% x 100.00 = 40.00 ตร.ม.</p>
<p>- ห้องเก็บของ คิดเป็น 10% ของเวที</p>	<p>= 10% x 100.00 = 10.00 ตร.ม.</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย

การจัดห้องเรียน

1. ห้องเรียนนาฏศิลป์จะจัดแบ่งเป็น 1 ประเภท ดังนี้

1.1 ห้องเรียนนาฏศิลป์ (รำไทย)

สัดส่วนของจำนวนนักเรียนต่ออาจารย์ผู้สอน 12 : 1

ซึ่งในการสอน 1 ห้องจะมีอาจารย์อย่างน้อย 2 คน คือ ผู้สอนท่าพระและผู้สอนท่านาง ดังนั้น
ในห้องเรียน 1 ห้อง จึงควรมีจำนวนนักเรียน 24 คน

จากจำนวนผู้ที่สนใจทางด้านนาฏศิลป์ (รำไทย) ของทางบ้านโสมส่องแสงมีจำนวน ถึง 96 คน
ซึ่งจะถือเอาจำนวนนักเรียนมาใช้เป็นจำนวนนักเรียนประจำของโครงการ

ดังนั้น จากจำนวนนักเรียน 96คนต่อวัน จะแบ่งออกเป็น 4 รอบ การเรียนใน 1 วัน

จากจำนวนนักเรียนต่อวัน 96 คน แบ่งออกเป็น 4 รอบ $= 96/4$

เป็นจำนวนนักเรียน $= 24$ คน / รอบ

แบ่งออกเป็น $= 24/2$

เป็นจำนวนนักเรียน $= 12$ คน / ห้อง

ดังนั้น จะมีนักเรียนต่อรอบเป็น 24 คน มีห้องเรียนจำนวน 2 ห้อง

2. ห้องเรียนดนตรีไทย จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 ห้องเรียนดนตรีไทยประเภทปี่พาทย์ ได้แก่ ฆ้องวง ระนาด

2.2 ห้องเรียนดนตรีไทยประเภทเครื่องสาย ได้แก่ ซิม จะเข้ ซอ ขลุ่ย

ในการเรียนดนตรีไทย จำนวนนักเรียนต่อครูผู้สอน 5 : 1

จากจำนวนนักเรียนที่สนใจดนตรีไทย ของบ้านโสมส่องแสงมีจำนวน 100 คน ซึ่งจะถือเอา
จำนวนนักเรียนเป็นจำนวนนักเรียนประจำของโครงการ

ดังนั้น จากจำนวนนักเรียน 100 คนต่อวัน จะแบ่งออกเป็น 4 รอบ ในการเรียน 1 วัน

จำนวนนักเรียนต่อวัน 100 คน แบ่งออกเป็น 4 รอบ $= 100 / 4$

เป็นจำนวนนักเรียน $= 25$ คน / รอบ

การสอนจะมีเครื่องดนตรี 6 ชนิด $= 25 / 6$

ดังนั้น มีนักเรียนต่อเครื่อง $= 5$ คน / เครื่อง

ดังนั้น ในการสอนเครื่องดนตรีแต่ละชนิดจะมีนักเรียน 5 คน และมีอาจารย์ผู้สอน 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

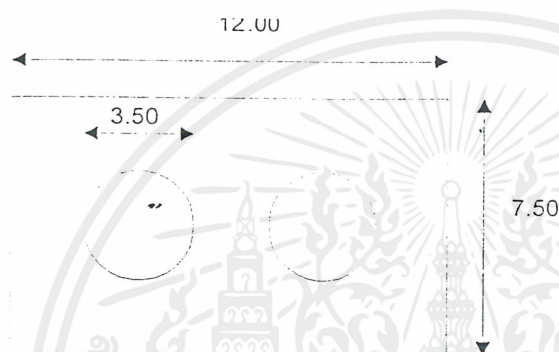
ลักษณะการจัดจำนวนห้องเรียนจะไม่แบ่งตามระดับการเรียนเนื่องจากการวิเคราะห์แต่ละชั้นเรียนจะมีจำนวนไม่เท่ากัน และไม่แน่นอนขึ้นกับการสอน ดังนั้น ลักษณะของห้องเรียนจะมีความยืดหยุ่นของผู้เรียน

ขนาดและพื้นที่ของห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย

1. ห้องเรียนนาฏศิลป์ (รำไทย)

- 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 24 คน ครู 2 คน จำนวน 2 ห้อง

จากการวิเคราะห์จะใช้พื้นที่มากที่สุดตอนแปรรูปขบวนเป็นรูปวงกลม แยกพระ – นาง



ใน 1 วงจะมีนักเรียน 12 คน เส้นผ่าศูนย์กลาง 3.50 เมตร ห้องเรียนมีพื้นที่ $= 12.00 \times 7.50$
 ดังนั้น ห้องเรียนมีพื้นที่ $= 90$ ตร.ม.

2. ห้องเรียนดนตรีไทยประเภทปี่พาทย์

แบ่งห้องเรียนออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนเรียนฆ้องวง

1 ห้องเรียน มีนักเรียน 5 คน ครู 1 คน จำนวน 1 ห้อง พื้นที่ใช้ในการเล่นฆ้องวง (ตามขนาดเครื่องดนตรี รวมทางเดินโดยรอบเครื่องดนตรี 0.60 เมตร) $= 4.53$ ตร.ม.

ถ้าจำนวนผู้เรียนเป็น 5 คน $= 5 \times 4.53$

ดังนั้น มีพื้นที่ส่วนเรียนฆ้องวง $= 22.65$ ตร.ม.

เผื่อพื้นที่ทางเดิน 20% ของห้อง $= 20\% \times 22.65$

เป็นพื้นที่ $= 4.53$ ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\begin{aligned} \text{รวมพื้นที่เรียนห้อง} &= 22.65 + 4.53 \\ &= 27.18 \text{ ตร.ม.} \end{aligned}$$

2. ส่วนเรียนระนาด

1 ห้องเรียน มีนักเรียน 5 คน ครู 1 คน จำนวน 1 ห้อง พื้นที่ใช้ในการเล่นระนาด (ตามขนาดเครื่องดนตรี รวมทางเดิน โดยรอบเครื่องดนตรี 0.60)

$$\text{จำนวนผู้เรียนต่อเครื่อง คือ 5 คน} = 5 \times 2.34$$

$$\text{ดังนั้น มีพื้นที่ส่วนเรียนระนาด} = 11.70 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{เผื่อพื้นที่ทางเดิน 20% ของห้อง} = 20\% \times 11.70$$

$$\text{เป็นพื้นที่} = 2.34 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{รวมพื้นที่เรียนห้อง} = 11.70 + 2.34$$

$$= 14.04 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{รวมพื้นที่ห้องเรียนดนตรีไทย} = 27.18 + 14.04$$

$$\text{เป็นพื้นที่} = 41.22$$

$$\text{ประมาณ 42 ตร.ม.}$$

4. ห้องเรียนดนตรีไทยประเภทเครื่องสาย

แบ่งห้องเรียนออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนเรียนซอ

1 ห้องเรียน มีนักเรียน 5 คน ครู 1 คน จำนวน 1 ห้อง

$$\text{พื้นที่ใช้ในการเล่นซอ} = 1.30 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{ถ้าจำนวนผู้เรียนเป็น 5 คน} = 5 \times 1.30$$

$$\text{ดังนั้น มีพื้นที่ส่วนเรียนซอ} = 6.58 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{เผื่อพื้นที่ทางเดิน 20 % ของห้อง} = 20\% \times 6.58$$

$$\text{เป็นพื้นที่} = 1.32 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{รวมเป็นพื้นที่} = 6.58 + 1.32$$

$$= 7.90 \text{ ตร.ม.}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนเรียนขิม

1 ห้องเรียน มีนักเรียน 5 คน ครู 1 คน จำนวน 1 ห้อง	
พื้นที่ใช้ในการเล่นขิม	= 1.82 ตร.ม.
จำนวนผู้เรียนต่อเครื่อง คือ 5 คน	= 5×1.82
ดังนั้น มีพื้นที่ส่วนเรียนขิม	= 6.70 ตร.ม.
เผื่อพื้นที่ทางเดิน 20% ของห้อง	= $20\% \times 6.70$
เป็นพื้นที่	= 1.34 ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่เรียนขิม	= $6.70 + 1.34$
	= 8.04 ตร.ม.

3. ส่วนเรียนขลุ่ย

1 ห้องเรียน มีนักเรียน 5 คน ครู 1 คน จำนวน 1 ห้อง	
พื้นที่ใช้ในการเล่นขลุ่ย	= 1.30 ตร.ม.
จำนวนผู้เรียนต่อเครื่อง คือ 5 คน	= 5×1.30
ดังนั้น มีพื้นที่ส่วนเรียนขลุ่ย	= 6.50 ตร.ม.
เผื่อพื้นที่ทางเดิน 20% ของห้อง	= $20\% \times 6.50$
เป็นพื้นที่	= 1.30
รวมเป็นพื้นที่เรียนจะเข้	= $6.50 + 1.30$
	= 7.80 ตร.ม.

4. ส่วนเรียนจะเข้

1 ห้องเรียน มีนักเรียน 5 คน ครู 1 คน จำนวน 1 ห้อง	
พื้นที่ใช้ในการเล่นจะเข้	= 2.94 ตร.ม.
จำนวนผู้เรียนต่อเครื่อง คือ 5 คน	= 5×2.94
ดังนั้น มีพื้นที่ส่วนเรียนขลุ่ย	= 14.70 ตร.ม.
เผื่อพื้นที่ทางเดิน 20% ของห้อง	= $20\% \times 14.70$
เป็นพื้นที่	= 2.95
รวมเป็นพื้นที่เรียนจะเข้	= $14.70 + 2.95$
	= 17.65 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้องเรียนดนตรีทั้งหมด	= $7.90 + 8.04 + 7.80 + 17.65$
	= 41.39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\begin{aligned}
 \text{เผื่อที่เก็บเครื่องดนตรี 10\%} &= 10\% \times 41.39 \\
 \text{เป็นพื้นที่} &= 4.14 \\
 &= 41.39 + 4.14 \\
 \text{รวมพื้นที่ห้องเรียนดนตรีประเภทเครื่องสาย} &= 45.53 \\
 &\text{ประมาณ 48 ตร.ม.}
 \end{aligned}$$

และเนื่องจากในการเรียนการสอนในชั้นสูงอาจมีการทำการสอนเป็นแบบตัวต่อตัว อาจมีการจัดห้องเรียนเป็นห้องครัว มีขนาดประมาณ 2.50×3.00 เมตร เป็นพื้นที่ 7.50 ตารางเมตร เป็นจำนวน 3 ห้อง เพื่อการแบบสอนตัวต่อตัว

$$\begin{aligned}
 \text{เป็นพื้นที่ห้องเรียนดนตรีเดี่ยว} &= 7.50 \times 3.00 \\
 &= 22.50 \text{ ตร.ม.}
 \end{aligned}$$

3. ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวและล็อกเกอร์ ชาย - หญิง

วิเคราะห์จำนวนผู้ใช้

จำนวนนักเรียนที่เรียนนาฏศิลป์ต่อรอบ เป็น 24 คนต่อรอบแต่ละรอบห่างกัน 15 นาที

ถ้า 1 คนใช้เวลาในการเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว 4 นาที

$$\begin{aligned}
 \text{ภายใน 15 นาที จะเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวได้} &= 15/4 \\
 &= 3.75 \text{ ประมาณ 3 รอบ}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น นักเรียนจะเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวได้

$$\begin{aligned}
 &= 24/3 \\
 &= 8 \text{ คน / รอบ}
 \end{aligned}$$

ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวชายห้องละ

$$= 4 \text{ คน}$$

ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวหญิงห้องละ

$$= 4 \text{ คน}$$

4. ห้องซ่อมเครื่องดนตรีรวม

จำนวนผู้เรียน 16 คน

ให้พื้นที่ต่อคนโดยเฉลี่ย

$$= 2.37 \text{ ตร.ม.}$$

ดังนั้นมีพื้นที่

$$= 16 \times 2.37$$

$$= 37.92 \text{ ตร.ม.}$$

เผื่อพื้นที่ทางเดิน 20% ของห้อง

$$= 20\% \times 37.92$$

$$= 7.59 \text{ ตร.ม.}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นพื้นที่

$$= 37.92 + 7.59$$

$$= 45.51$$

ประมาณ 46.00 ตร.ม.

7. ร้านค้าของที่ระลึก

- พื้นที่ร้านค้าที่เหมาะสมกับสินค้า = 50.00 ตร.ม.

- พื้นที่ห้องเก็บของ 20% ของพื้นที่ร้าน = 20% x 50.00

$$= 10.00 \text{ ตร.ม.}$$

- เคาน์เตอร์บริการ = 2.00 x 5.00

$$= 10.00 \text{ ตร.ม.}$$

8. ร้านอาหาร

ลักษณะการดำเนินงานของส่วนห้องอาหาร แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. ส่วนรับประทานอาหาร (DINNING AREA)

2. ส่วนทำงาน (WORKING AREA)

3. ส่วนบริการ (DINNING AREA)

1. ส่วนรับประทานอาหาร (DINNING AREA)

การพิจารณาผู้ให้บริการ พิจารณาจาก จำนวนผู้มาใช้บริการของโครงการ ซึ่งเป็นจำนวนผู้ชมสูงสุดของโครงการ มีจำนวน 150 คน/วัน

ดังนั้น จำนวนผู้มาใช้บริการสูงสุดที่มีโอกาสมาใช้บริการของร้านอาหารเป็น 100 คน / รอบ

การให้บริการอาหารอยู่ในครั้งวันในช่วงเช้า-บ่ายโมง

จำนวนผู้ชมเฉลี่ยสูงสุดใน 1 / 2 วัน มีจำนวน 100 คน

เจ้าหน้าที่ของโครงการ 26 คน

รวมผู้มาใช้โครงการ 126 คน

กำหนดให้ 1 คน ใช้เวลารับประทานอาหาร 15 นาที ช่วงเวลาที่มีผู้มาใช้ห้องอาหารมากที่สุด

คือ เวลา 12.00 – 13.00 น. แบ่งออกเป็น 4 ผลัด

จำนวนผู้ใช้ต่อผลัดเป็น $126/4 = 32$ คน / ผลัด

ดังนั้น จำนวนที่นั่งรับประทานอาหาร 32 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนรับประทานอาหาร = 1.40 ตร.ม.¹
- ใช้พื้นที่เฉลี่ยต่อคน = 32x 1.40
- คิดเป็นพื้นที่ = 44.80 ตร.ม.
- ประมาณ 45 ตร.ม.

2. ส่วนทำงาน (WORKING)

ส่วนทำงาน (คร้ว) คิดเป็น 20% ของพื้นที่รับประทานอาหาร โดยแยกรายละเอียดได้เป็น

1. ที่เตรียมอาหาร

- เตรียมของแห้ง 40% ของเนื้อที่คร้ว
- เตรียมผัก 70% ของเนื้อที่คร้ว
- เตรียมเนื้อสัตว์ 4% ของเนื้อที่คร้ว

2. ที่ประกอบอาหาร

- ของหวาน (รวมทั้งผลไม้และเครื่องดื่ม) 12% ของเนื้อที่คร้ว

- คร้ว

พื้นที่ของคร้วเป็น 20% ของส่วนรับประทานอาหาร = 20% x 45
คิดเป็นพื้นที่ = 9 ตร.ม.

- ส่วนล้างจาน

พื้นที่ของส่วนล้างจานเป็น 10% ของคร้ว = 10% x 45
คิดเป็นพื้นที่ = 4.50 ตร.ม.

3. ส่วนบริการ (SERVICE AREA)

- ที่รับอาหาร

พื้นที่ของที่รับอาหารเป็น 10% ของคร้ว = 10% x 9
คิดเป็นพื้นที่ = 0.9 ตร.ม.

- ที่เก็บอาหาร

พื้นที่ของที่เก็บอาหารเป็น 25% ของคร้ว = 25% x 9

¹ JOHN WILEY AND SONG. WC, " ARCHITECT ' S DATA " , HALSTED PRESS NEWYORK.

คิดเป็นพื้นที่	= 2.25 ตร.ม.
- เก็บขยะ	
พื้นที่ของที่รับประทานอาหารเป็น 5% ของครัว	= 5% x 9
คิดเป็นพื้นที่	= 1.80 ตร.ม.

9. ส่วนที่จอดรถ

จากสถิติของกองสวัสดิการสังคม จังหวัดนนทบุรี คนที่มาใช้บริการของทางราชการเช่น สว
 สาธารณสุข อคารวิฒนธรรม จะมาโดย

- รถประจำทาง 60%
- เข้ารถมา 5%
- รถส่วนตัว 35%

เจ้าหน้าที่โครงการมีจำนวน 26 คน

- รถยนต์ส่วนตัว 35% = 35% x 26
- คิดเป็นจำนวนรถยนต์ส่วนตัว = 8 คัน

จำนวนผู้มาใช้บริการสูงสุดของการใช้ส่วนการแสดงในกรณีพร้อมกับ ลานกลางแจ้งและพิธี
 ไหว้ครู 270 คน

- เอรารถยนต์ส่วนตัว 35% = 35% x 270
- = 95คน
- คิดเป็นจำนวนรถยนต์ส่วนตัว = 25 คัน

จำนวนของผู้มาใช้โครงการเป็นกลุ่มสูงสุด คือ 60% ของงานไหว้ครู = 60% x 270
 = 162

ซึ่งรถบัส 1 คัน มีผู้โดยสารได้ 75 คน

ดังนั้นมีรถบัสสามารถเข้ามาใช้โครงการเป็น = 162/75
 = 2.04

ประมาณ 2 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมจำนวนรถยนต์ส่วนตัวที่ใช้ภายในโครงการ	= 25 คัน
ใช้พื้นที่ต่อคัน	= 12.00 ตร.ม.
รวมพื้นที่	= 12.00 × 25
	= 300.00 ตร.ม.
รวมจำนวนรถบัส	= 2 คัน
ใช้พื้นที่ต่อคัน	= 90.00 ตร.ม.
รวมพื้นที่	= 2 × 90.00
	= 180.00 ตร.ม.

รถบริการส่วนบริการของโครงการ

- รถบริการส่วนบริการ จำนวน 3 คัน

ใช้พื้นที่คันละ	= 23.00 ตร.ม.
คิดเป็นพื้นที่คันละ	= 3 × 23.00
	= 69.00 ตร.ม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ขนาดห้องน้ำ – ห้องส้วมในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

อัตราของสุขภัณฑ์ต่อคนในอาคารสาธารณะ

จำนวนคน	ส้วม		ที่ปัสสาวะ	อ่างล้างหน้า	
	ชาย	หญิง	ชาย	ชาย	หญิง
1- 200	3	3	2	1	1
200- 400	3	4	2	2	2
400- 600	4	5	4	3	3
600- 800	5	6	5	4	4
800-1,000	6	7	6	5	5

อัตราส่วนของสุขภัณฑ์ต่อคนในสำนักงาน

จำนวนคนไม่เกิน	ส้วม(ช, ญ)	ที่ปัสสาวะ	อ่างล้างมือ (ช, ญ)
25	1	2	1
50	2	4	2
100	3	7	3
เศษเกิน 50	1	2	1
เศษเกิน 20	1	-	1

นำอัตราต่าง ๆ นี้มาคิดเป็นพื้นที่ต่อไปสำหรับในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

พิจารณาคิดในส่วนต่าง ๆ ที่ควรมีห้องน้ำ – ห้องส้วม ดังนี้

1. ส่วนบริหารของโครงการ
2. ส่วนจัดนิทรรศการ
3. ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง และโสตทัศนศึกษา
4. ส่วนห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา
5. ส่วนลานแสดงกลางแจ้ง
6. ส่วนเรียนดนตรี และนาฏศิลป์ไทย
7. ร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนบริหารของโครงการ

ในส่วนบริหารของโครงการ มีเจ้าหน้าที่ทำงานประจำอยู่ 26 คน

จากตารางข้างต้นจะต้องประกอบด้วย

ห้องน้ำชายประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.50 \times 3 = 4.50$ ตร.ม.
 - ที่ปัสสาวะชาย 4 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $0.60 \times 4 = 2.40$ ตร.ม.
 - อ่างล้างมือ 3 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.44 \times 3 = 4.32$ ตร.ม.
- รวมเป็นพื้นที่ 11.22 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิงประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.50 \times 3 = 4.50$ ตร.ม.
 - อ่างล้างมือ 3 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.44 \times 3 = 4.32$ ตร.ม.
- รวมเป็นพื้นที่ 8.82 ตร.ม.

2. ส่วนจัดนิทรรศการ

ผู้เข้าชมนิทรรศการสูงสุดต่อวัน ประมาณ 112 คน

จากตารางข้างต้นจะต้องประกอบด้วย

ห้องน้ำชายประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.50 \times 3 = 4.50$ ตร.ม.
 - ที่ปัสสาวะ 3 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $0.60 \times 3 = 1.80$ ตร.ม.
 - อ่างล้างมือ 1 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.44 \times 1 = 1.44$ ตร.ม.
- รวมเป็นพื้นที่ 7.74 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิงประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.50 \times 3 = 4.50$ ตร.ม.
 - อ่างล้างมือ 1 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.44 \times 1 = 1.44$ ตร.ม.
- รวมเป็นพื้นที่ 5.94 ตร.ม.

3. ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง และโสตทัศนศึกษา

จากตารางข้างต้นจะต้องประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องน้ำชายประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.50 \times 3 = 4.50$ ตร.ม.
 - ที่ปัสสาวะ 3 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $0.60 \times 3 = 1.80$ ตร.ม.
 - อ่างล้างมือ 1 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.44 \times 1 = 1.44$ ตร.ม.
- รวมเป็นพื้นที่ 7.74 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิงประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.50 \times 3 = 4.50$ ตร.ม.
 - อ่างล้างมือ 1 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.44 \times 1 = 1.44$ ตร.ม.
- รวมเป็นพื้นที่ 5.94 ตร.ม.

4. ส่วนห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา

จะมีผู้ใช้ห้องบรรยาย สูงสุดต่อรอบเป็น 80 คน

จากตารางข้างต้นจะต้องประกอบด้วย

ห้องน้ำชายประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.50 \times 3 = 4.50$ ตร.ม.
 - ที่ปัสสาวะ 3 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $0.60 \times 3 = 1.80$ ตร.ม.
 - อ่างล้างมือ 1 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.44 \times 1 = 1.44$ ตร.ม.
- รวมเป็นพื้นที่ 7.74 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิงประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.50 \times 3 = 4.50$ ตร.ม.
 - อ่างล้างมือ 1 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.44 \times 1 = 1.44$ ตร.ม.
- รวมเป็นพื้นที่ 5.94 ตร.ม.

5. ส่วนลานแสดงกลางแจ้ง

- ลานแสดงกลางแจ้ง

จะมีผู้ใช้บริการสูงสุด 200 คน

จากตารางข้างต้นจะต้องประกอบด้วย

ห้องน้ำชายประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.50 \times 3 = 4.50$ ตร.ม.
- ที่ปัสสาวะ 2 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $0.60 \times 2 = 1.20$ ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อ่างล้างมือ 2 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.44 \times 2 = 2.88$ ตร.ม.
- รวมเป็นพื้นที่ 8.58 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิงประกอบด้วย

- โถส้วม 4 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.50 \times 4 = 6.00$ ตร.ม.
 - อ่างล้างมือ 2 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.44 \times 2 = 2.88$ ตร.ม.
- รวมเป็นพื้นที่ 8.88 ตร.ม.

6. ส่วนเรียนดนตรี และนาฏศิลป์ไทย

จำนวนผู้เข้าเรียนสูงสุดต่อรอบเป็น 76 คน

จากตารางข้างต้นจะต้องประกอบด้วย

ห้องน้ำชายประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.50 \times 3 = 4.50$ ตร.ม.
 - ที่ปัสสาวะ 2 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $0.60 \times 2 = 1.20$ ตร.ม.
 - อ่างล้างมือ 1 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.44 \times 1 = 1.44$ ตร.ม.
- รวมเป็นพื้นที่ 7.14 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิงประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.50 \times 3 = 4.50$ ตร.ม.
 - อ่างล้างมือ 1 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.44 \times 1 = 1.44$ ตร.ม.
- รวมเป็นพื้นที่ 5.94 ตร.ม.

7. ร้านอาหาร

จำนวนผู้ใช้บริการสูงสุด ประมาณ 126 คน

จากตารางข้างต้นจะต้องประกอบด้วย

ห้องน้ำชายประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.50 \times 3 = 4.50$ ตร.ม.
 - ที่ปัสสาวะ 2 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $0.60 \times 2 = 1.20$ ตร.ม.
 - อ่างล้างมือ 1 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.44 \times 1 = 1.44$ ตร.ม.
- รวมเป็นพื้นที่ 7.14 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิงประกอบด้วย

- โถส้วม 3 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.50 \times 3 = 4.50$ ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ว่างล้างมือ 1 ที่ คิดเป็นพื้นที่ $1.44 \times 1 = 1.44$ ตร.ม.
รวมเป็นพื้นที่ 5.94 ตร.ม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
1. ส่วนบริหารและธุรการ					
1.1 ฝ่ายบริหาร					
-ห้องผู้อำนวยการ	1	9.00-17.00	20	20	วิเคราะห์
-ห้องรองผู้อำนวยการ	1	9.00-17.00	15.75	15.75	วิเคราะห์
-ส่วนเลขานุการ	1	9.00-17.00	6.25	6.25	วิเคราะห์
-ห้องประชุม	20	9.00-17.00	48.00	48.00	วิเคราะห์
1.2 ฝ่ายธุรการ					
-ส่วนรับรองพักคอย	4	9.00-17.00	1.20	4.80	ARCH.DATA
-ส่วนเตรียมอาหาร	-	9.00-17.00	6.00	6.00	วิเคราะห์
-ห้องน้ำ	-	9.00-17.00	1.20	2.40	วิเคราะห์
*แผนกงานสารบรรณ					
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	1	9.00-17.00	5.00	5.00	วิเคราะห์
*แผนกงานประชุม					
-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	1	9.00-17.00	5.00	5.00	วิเคราะห์
*แผนกงานงบประมาณ และการเงิน					
-สมุหบัญชี	1	9.00-17.00	12.80	12.80	วิเคราะห์
*แผนกงานอาคารสถานที่					
-เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	1	9.00-17.00	5	5.00	วิเคราะห์
*แผนกงานดูแลรักษาและ ความปลอดภัย					
-ห้องพักพนักงาน	3	9.00-17.00	5	15.00	วิเคราะห์
-ห้องยามรักษาการณ์	2	9.00-17.00	14.00	14.00	วิเคราะห์
1.3 ฝ่ายบ้านประวัติ- ศาสตร์					
*แผนกงานซ่อมบำรุง	1	9.00-17.00	12.80	5.00	วิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
*แผนงานศึกษา วิจัย บันทึกหลักฐาน -เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	1	9.00-17.00	5.00	5.00	วิเคราะห์
*แผนงานจัดแสดง -เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	1	9.00-17.00	5.00	5.00	วิเคราะห์
*แผนงานบริการให้การ ศึกษา -เจ้าหน้าที่ประจำแผนก 1.4ฝ่ายวิชาการ	1	9.00-17.00	5.00	5.00	วิเคราะห์
*แผนงานบริการห้อง สมุดและฐานข้อมูล -เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	1	9.00-17.00	5.00	5.00	วิเคราะห์
*แผนงานบริการด้าน โสตทัศนศึกษา -เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	1	9.00-17.00	5.00	5.00	วิเคราะห์
*แผนงานประชุมและ สัมมนา -เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	1	9.00-17.00	5.00	5.00	วิเคราะห์
*แผนงานเผยแพร่ความรู้ -เจ้าหน้าที่ประจำแผนก 1.5ฝ่ายจัดหารายได้	1	9.00-17.00	5.00	5.00	วิเคราะห์
*แผนงานโรงเรียนดนตรี และนาฏศิลป์ไทย -เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	1	9.00-17.00	5.00	5.00	วิเคราะห์
*แผนงานกิจกรรมส่งเสริม วัฒนธรรม -เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	1	9.00-17.00	5.00	5.00	วิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
-ห้องเก็บอุปกรณ์		9.00-17.00	4.00	4.00	วิเคราะห์
-ห้องน้ำชาย		9.00-17.00	11.22	11.22	วิเคราะห์
-ห้องน้ำหญิง		9.00-17.00	8.82	8.82	วิเคราะห์
รวมพื้นที่				234.44	
รวม CIR 15%				35.16	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				269.60	
2. ส่วนพิพิธภัณฑ์และจัด แสดงงาน					
-โถงทางเข้า	20	9.00-18.00	0.60	12.00	วิเคราะห์
-ติดต่อ-สอบถาม	1	9.00-18.00		5.00	ARCH.DATA
-ส่วนจำหน่ายบัตร+	1	9.00-18.00		5.00	ARCH.DATA
ตู้จัดบัตร หนังสือ					
-ส่วนรับฝากของ	1	9.00-18.00		5.50	ARCH.DATA
-ห้องน้ำ	1	9.00-18.00		13.68	ARCH.DATA
2.1 ส่วนนิทรรศการถาวร					
-ห้องแสดงนิทรรศการ ถาวร	-	9.00-18.00		1,017.00	วิเคราะห์
-ห้องเก็บอุปกรณ์	-	9.00-18.00		20.00	ARCH.DATA
-ห้องเตรียมอุปกรณ์	-	9.00-18.00		20.00	ARCH.DATA
-ห้องซ่อมอุปกรณ์	-	9.00-18.00		20.00	ARCH.DATA
2.2 ส่วนนิทรรศการ ชั่วคราว					
-ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ		9.00-18.00		300.00	วิเคราะห์
-ห้องเก็บอุปกรณ์		9.00-18.00		20.00	ARCH.DATA
-ห้องซ่อมอุปกรณ์		9.00-18.00		10.00	ARCH.DATA
2.3 คลังพิพิธภัณฑ์					
		9.00-18.00		203.40	วิเคราะห์
รวมพื้นที่				1651.58	
รวม CIR 15%				247.71	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				1,899.29	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
3.ห้องสมุด					
-โถงทางเข้า		9.00-17.00	-	22.50	วิเคราะห์
-ส่วนรับฝากของ		9.00-17.00	-	5.50	วิเคราะห์
-ห้องน้ำ		9.00-17.00	-	13.68	วิเคราะห์
3.1ห้องสมุด					
-จุดตรวจจุดจบ		9.00-17.00	-	9.00	วิเคราะห์
-ส่วนทำงานบรรณารักษ์		9.00-17.00	-	8.40	วิเคราะห์
-ตู้บัตรรายการ			-	1.44	วิเคราะห์
-พื้นที่นั่งอ่าน	100	9.00-17.00	-	200.00	วิเคราะห์
-พื้นที่ชั้นวางหนังสือ		9.00-17.00	-	36.00	วิเคราะห์
-ส่วนบริการทำสำเนา		9.00-17.00	-	5.40	วิเคราะห์
3.2ส่วนโสตทัศนศึกษา					
-ห้องโสต		9.00-17.00	-	80.00	วิเคราะห์
-ส่วนเก็บม้วนเทป CD		9.00-17.00	-	24.00	วิเคราะห์
วิดีโอทัศน์					
-ส่วนบริการอัดสำเนา		9.00-17.00	-	5.76	วิเคราะห์
รวมพื้นที่				411.68	
รวม CIR 15%				61.75	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				473.43	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
4. ส่วนห้องบรรยายปาฐกถา สัมมนา					
- โถงทางเข้า			-	26.25	วิเคราะห์
- ส่วนที่นั่งชม	80	9.00-17.00	1.05	84.00	วิเคราะห์
- ห้องน้ำผู้ชม	-	9.00-17.00	-	13.68	วิเคราะห์
- ห้องน้ำวิทยากร	-	9.00-17.00	-	10.00	วิเคราะห์
- ห้องพักวิทยากร	-	9.00-17.00	-	3.00	ARCH.DATA
- ห้องพักพนักงาน	-	9.00-17.00	-	10.00	วิเคราะห์
- ส่วนเตรียมของว่าง	-	9.00-17.00	-	6.00	วิเคราะห์
- ห้องน้ำพนักงาน	-	9.00-17.00	-	3.00	ARCH.DATA
- เวที	-	9.00-17.00	-	40.00	วิเคราะห์
- ห้องควบคุมเสียง แสง	-	9.00-17.00	-	12.00	ARCH.DATA
- ห้องควบคุมฉาย	-	9.00-17.00	-	12.00	ARCH.DATA
ภาพยนตร์ สไลด์					
- ห้องเก็บอุปกรณ์ บรรยาย	-	9.00-17.00	-	12.00	วิเคราะห์
ฉายภาพยนตร์ สไลด์					
- ส่วนเก็บฟิล์ม วิดิทัศน์	-	9.00-17.00	-	10.00	วิเคราะห์
ม้วนเทป CD					
รวมพื้นที่				237.93	
รวม CIR 15%				35.68	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				273.61	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
5. ส่วนเรียนดนตรีและ นาฏศิลป์ไทย					
- โถงทางเข้าและพักผ่อน		9.00-16.45	70	70.00	วิเคราะห์
- ห้องน้ำ		9.00-16.45	-	14.52	ARCH.DATA
- ห้องพักเจ้าหน้าที่	5	9.00-16.45	-	25.00	วิเคราะห์
5.1 ห้องเรียนนาฏศิลป์ (รำไทย)		9.00-16.45	90	180.00	วิเคราะห์
5.2 ห้องเรียนดนตรีไทย (ประเภทปี่พาทย์)		9.00-16.45	-	48.00	วิเคราะห์
5.3 ห้องเรียนดนตรีไทย (ประเภทเครื่องสาย)		9.00-16.45	-	48.00	วิเคราะห์
5.4 ห้องเรียนดนตรีแยก		9.00-16.45	7.50	22.50	วิเคราะห์
5.5 ส่วนเสริมการเรียน	3				
- ห้องซ่อมรวมเครื่องดนตรี		9.00-16.45		46.00	วิเคราะห์
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว ชาย	16	9.00-16.45	3.00	21.00	วิเคราะห์
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว หญิง		9.00-16.45	3.00	21.00	วิเคราะห์
รวมพื้นที่				496.02	
รวม CIR 15%				89.40	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				585.42	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
6.ส่วนลานแสดงกลางแจ้ง					
-ส่วนทางเข้า-ออก (ต้อง ควบคุมได้)	1	9.00-17.00	-	25.13	วิเคราะห์
-ส่วนนั่งชม	200	9.00-17.00	0.375	75.00	วิเคราะห์
-ห้องน้ำผู้ชม	1	9.00-17.00	-	17.46	ARCH.DATA
-ลานการแสดง	1	9.00-17.00	-	100.00	วิเคราะห์
-ส่วนหลังเวที	1	9.00-17.00	-	40.00	วิเคราะห์
-ห้องเก็บอุปกรณ์การ แสดง		9.00-17.00		10.00	
-ห้องน้ำพนักงาน	1	9.00-17.00	-	17.46	ARCH.DATA
รวมพื้นที่				295.05	
รวม CIR 15%				43.55	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				338.60	
7.ส่วนหอพระและครู					
7.1หอพระและครู		9.00-17.00	20	20.00	วิเคราะห์
7.2พื้นที่ใช้ประกอบพิธี					
ไหว้ครู	100	9.00-17.00	2	200.00	วิเคราะห์
-ห้องเก็บของ		9.00-17.00	10	10.00	วิเคราะห์
-ห้องน้ำ		9.00-17.00	30	60.00	วิเคราะห์
รวมพื้นที่				290.00	
รวม CIR 15%				43.50	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				333.50	

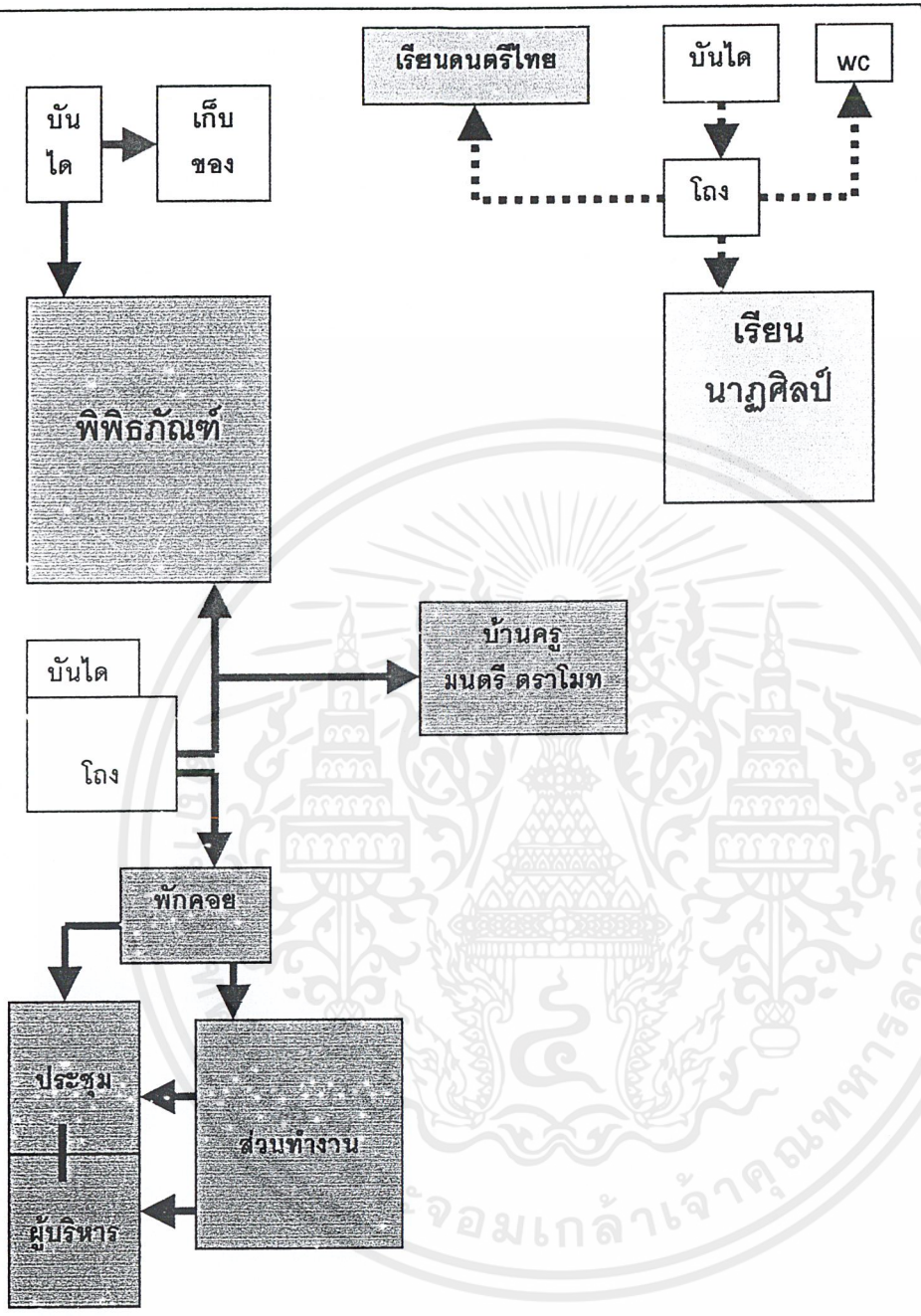
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
8.ร้านขายของที่ระลึก					
-พื้นที่ตั้งสินค้า		9.00-17.00	-	50.00	วิเคราะห์
-เคาน์เตอร์พนักงาน		9.00-17.00	-	10.00	วิเคราะห์
-ห้องเก็บของ		9.00-17.00	-	10.00	วิเคราะห์
รวมพื้นที่				70.00	
รวม CIR 15%				10.50	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				80.50	
9.ส่วนร้านอาหาร					
-ส่วนครัว		9.00-17.00	20	20	วิเคราะห์
-ส่วนCANTEEN		9.00-17.00	45	45	วิเคราะห์
-ห้องน้ำ		9.00-17.00	-	13.08	ARCH.DATA
-เคาน์เตอร์บริการอาหาร		9.00-17.00		3.00	วิเคราะห์
-ส่วนเก็บของ		9.00-17.00		7.50	วิเคราะห์
-บริเวณขนถ่ายอุปกรณ์		9.00-17.00		20.00	วิเคราะห์
ต่างๆ					
-ห้องเก็บขยะ		9.00-17.00		1.80	วิเคราะห์
รวมพื้นที่				111.38	
รวม CIR 15%				16.70	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				128.08	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้	เวลา	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	อ้างอิง
10. ส่วนที่จอดรถ					
- บริเวณที่จอดรถ พิพิธภัณฑสถาน	25	-	12	300.00	วิเคราะห์
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่	8	-	12	96.00	วิเคราะห์
- ที่จอดรถบริการ	2	-	23	46.00	วิเคราะห์
- ที่จอดรถที่ใช้ภายใน โครงการ	1	-	23	23.00	วิเคราะห์
- ที่จอดรถบัส	2	-	90	180.00	วิเคราะห์
รวมพื้นที่				624.00	
รวม CIR 15%				93.60	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				717.60	
รวมพื้นที่โครงการ				5,089.63	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ผู้ใช้โครงการ
- นักเรียน
- เจ้าหน้าที่โครงการ
- ส่วนบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 4.

การศึกษาข้อมูลของที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาข้อมูลที่ตั้งของโครงการ

4.1 ความสัมพันธ์ของโครงการกับที่ตั้งโครงการ

โครงการพิพิธภัณฑ์บ้านประวัติศาสตร์ดุริยางคศิลป์ไทย “บ้านครุมนตรี ตราโมท” เป็นโครงการที่มุ่งส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ทางด้านชีวประวัติและผลงานของครุมนตรี ตราโมท อีกทั้งทักษะในด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทยให้แก่ผู้มาใช้โครงการ เพื่อให้โครงการได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ ที่ตั้งก็เป็นส่วนสำคัญในอันที่จะทำให้โครงการได้ประสบความสำเร็จ ดังนั้นจึงได้หลักในการพิจารณาถึงสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและมีผลกระทบต่อโครงการ โดยมีหลักในการพิจารณาคือ

1. URBAN LANDUSE คุณลักษณะการใช้ที่ดิน เพื่อการตรวจสอบความสอดคล้องการใช้ที่ดินที่ดินในโครงการควรอยู่ในย่านชุมชนที่มีความหนาแน่นของประชากรปานกลาง ไม่ควรอยู่ในเขตอุตสาหกรรม รวมทั้งมีเขตของพาณิชยกรรมและการศึกษาอยู่ด้วย
2. TRAFFIC AND ACCESSIBILITY ความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งของโครงการกับการจราจรและการเข้าถึง การมีความสะดวกทั้งทางเข้า ทางเดินเข้า และระบบการขนส่งมวลชน
3. CENTER AND LINKAGE ความเป็นศูนย์กลางจากสถานที่ต่าง ๆ สามารถเชื่อมต่อกับแหล่งชุมชนต่าง ๆ ได้อย่างทั่วถึง
4. ENVIRONMENT สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ไม่มีมลภาวะอยู่ในบริเวณที่รุ่มรื่น
5. POPULATION ความหนาแน่นของประชากร เป็นแหล่งที่มีความหนาแน่นของผู้ใช้โครงการหรือมีความสะดวกแก่ผู้ใช้โครงการ
6. APPROACH INVITATION บริเวณโดยรอบโครงการควรมีการดึงดูด ชักจูงและสนับสนุนให้มีผู้ไปใช้โครงการ ซึ่งในกรณีของโครงการคือ โรงเรียน หมู่บ้าน
7. INPRASTRUCTURE ระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปกรณ์ที่เอื้ออำนวยต่อโครงการอย่างสมบูรณ์
8. FUTURE EXPANSION การขยายตัวในอนาคต สามารถขยายตัวเพื่อรองรับความต้องการที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งการอิมตัวของการขยายตัวในอนาคต
9. LAND COST ราคาประเมินที่ดินไม่ควรสูงจนเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งของโครงการ

จากการพิจารณาพื้นที่อย่างกว้าง ๆ พบว่าจังหวัดนนทบุรีเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับจัดตั้งโครงการ โดยมีเหตุผลดังนี้

1. บ้านของครูมนตรี ตราโมทนั้นตั้งอยู่ในจังหวัดนนทบุรีการดำเนินการจัดตั้งโครงการเพื่อที่จะเป็นพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นนั้น ๆ เพื่อการเรียนรู้ของคนในท้องถิ่น
2. โครงการนี้เป็นแหล่งที่ให้ความรู้ที่น่าสนใจเพราะได้ศึกษาประวัติและผลงานของบุคคลสำคัญในจังหวัดนนทบุรี ในสภาพแวดล้อมของความเป็นจริง ทำให้เกิดความเข้าใจและเชื่อถือได้โดยง่าย
3. เนื่องจากบ้านครูมนตรี ตราโมทตั้งอยู่ในซอยเล็กและพื้นที่ในการจัดกิจกรรมมีขนาดจำกัด ไม่เหมาะสมในการรองรับกลุ่มคนจำนวนมาก ฉะนั้นในการจัดงานแต่ละครั้งจึงต้องใช้จ่ายงบประมาณจำนวนมากในการจัดเตรียมสถานที่เพื่ออำนวยความสะดวกต่าง ๆ จึงเป็นการยากที่จะทำให้อาจารย์พอมเพียงกับค่าใช้จ่าย จึงต้องมีการสร้างอาคารของโครงการที่เป็นลักษณะและสิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ
4. สืบเนื่องจากวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2539 ทายาทที่เป็นหลักของพิพิธภัณฑ์ไม่สามารถรักษาที่ดินที่ตั้งพิพิธภัณฑ์บ้านประวัติศาสตร์ครูมนตรี ตราโมทไว้ได้ ด้วยความตั้งใจของทายาทของครูมนตรี ตราโมทที่จะดำเนินการจัดทำโครงการพิพิธภัณฑ์บ้านประวัติศาสตร์ดุริยางคศิลป์ไทย บ้านครูมนตรี ตราโมทไปตั้งในที่ดินใหม่ที่มีผู้บริจาคเท่านั้น ซึ่งจะช่วยเหลือลดต้นทุนทรัพย์และสามารถนำทรัพย์สินนั้นมาใช้พัฒนาพิพิธภัณฑ์ให้สำเร็จตามความมุ่งหมายได้เร็วและเป็นประโยชน์มากกว่า
5. โครงการพิพิธภัณฑ์บ้านประวัติศาสตร์นี้ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้พระราชทานนโยบายหลักให้ทางผู้ว่าราชการจังหวัดและกองงานนิติการ สำนักราชเลขาธิการร่วมหารือและจัดหาที่ดินราชพัสดุที่ตั้งอยู่ภายในกรมชลประทาน อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ให้เป็นที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์ใหม่

การพิจารณาที่ตั้งของโครงการในที่ดินราชพัสดุ ภายในกรมชลประทาน อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี มีพื้นที่ว่าง 3 แห่งดังนี้

1. ที่ดินว่างริมแม่น้ำเจ้าพระยา

- | | |
|-------------|---|
| ทิศเหนือ | ติดกับถนนภายในกรมชลประทาน บ้านพักเจ้าหน้าที่ |
| ทิศตะวันออก | ติดกับถนนย่อยภายในกรมชลประทาน และอาคารเก็บของของกรมชลประทาน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศใต้ ติดกับถนนย่อยและคลองส่งน้ำของกรมชลประทาน
 ทิศตะวันตก ติดกับแม่น้ำเจ้าพระยา

เกณฑ์ในการพิจารณา

URBAN LANDUSE อยู่ใกล้กับชุมชนหนาแน่นปานกลาง เป็นบ้านพักอาศัยของเจ้าหน้าที่ในกรมชลประทาน
 TRAFFIC การจราจรสะดวก ผิวจราจรกว้าง 12 เมตร
 ACCESSIBILITY ไม่มีรถประจำทางวิ่งผ่าน มีเพียงรถจักรยานยนต์รับจ้างของทางกรมชลประทาน
 CENTER AND LINKAGE อยู่ในย่านนี้ทุกคนค่อนข้าง เชื่อมกับชุมชนต่าง ๆ ได้โดยทางรถส่วนตัวและทางเรือโดยสาร
 ENVIRONMENT มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมมีความร่มรื่น และทิวทัศน์ของริมแม่น้ำเจ้าพระยาและสภาพของฝั่งเกาะเกร็ดที่สวยงาม
 POPULATION อยู่ใกล้กับบริเวณชุมชนหนาแน่นปานกลาง เดินทางมาใช้โครงการสะดวก
 APPROACH INVITATION บริเวณโดยรอบโครงการมีการดึงดูด ชักจูงและสนับสนุน ให้มีผู้ไปใช้โครงการเพราะอยู่ใกล้กับเกาะเกร็ดสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญของจังหวัดนนทบุรี
 INFRASTRUTURE มีระบบสาธารณูปโภคที่เอื้ออำนวยต่อโครงการอย่างสมบูรณ์
 FUTURE EXPANSION เป็นที่ดินโล่ง พร้อมในการขยายตัวในอนาคต
 LAND COST เป็นที่ดินของทางราชพัสดุ

2. ที่ดินบริเวณด้านหลังของโรงพยาบาลกรมชลประทาน

ทิศเหนือ ติดกับถนนภายในกรมชลประทาน พื้นที่ข้างเคียง
 ทิศตะวันออก ติดกับถนนย่อยภายในกรมชลประทาน และอาคารของโรงพยาบาลกรมชลประทาน
 ทิศใต้ ติดกับถนนย่อยและพื้นที่ดินโล่ง
 ทิศตะวันตก ติดกับพื้นที่ดินโล่งและบ่อเก็บน้ำของกรมชลประทาน

เกณฑ์ในการพิจารณา

URBAN LANDUSE อยู่ใกล้กับชุมชนหนาแน่นปานกลาง เป็นบ้านพักอาศัยของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลกรมชลประทาน
 TRAFFIC การจราจรสะดวกอยู่ใกล้กับถนนติวานนท์ ผิวจราจรกว้าง 12 เมตร
 ACCESSIBILITY ไม่มีรถประจำทางวิ่งผ่าน มีเพียงรถจักรยานยนต์รับจ้างของทางกรมชลประทาน
 CENTER AND LINKAGE อยู่ในย่านนี้ทุกคนค่อนข้าง เชื่อมกับชุมชนต่าง ๆ ได้โดยทางรถส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ENVIRONMENT	มีสภาพแวดล้อมที่มีความร่มรื่นแต่ไม่ค่อยสวยงามเนื่องจากอยู่ใกล้กับที่บำบัดน้ำเสียของกรมชลประทาน
POPULATION	อยู่ใกล้บริเวณชุมชนหนาแน่นปานกลาง เดินทางมาใช้โครงการสะดวก
APPROACH INVITATION	บริเวณโดยรอบโครงการไม่ค่อยมีการดึงดูด ชักจูงและสนับสนุน ให้มีผู้ไปใช้โครงการ
INFRASTRUTURE	มีระบบสาธารณูปโภคที่เอื้ออำนวยต่อโครงการอย่างสมบูรณ์
FUTURE EXPANSION	เป็นที่ดินโล่ง พร้อมในการขยายตัวในอนาคต
LAND COST	เป็นที่ดินของทางราชพัสดุ

3. ที่ดินว่างบริเวณวัดโบราณภายในกรมชลประทาน

ทิศเหนือ	ติดกับอาคารเก็บของของในกรมชลประทาน และวัดเชิงท่า
ทิศตะวันออก	ติดกับถนนย่อยภายในกรมชลประทาน และที่ดินโล่ง
ทิศใต้	ติดกับถนนย่อยและคลองส่งน้ำของกรมชลประทาน
ทิศตะวันตก	ติดกับแม่น้ำเจ้าพระยา

เกณฑ์ในการพิจารณา

URBAN LANDUSE	อยู่ใกล้กับชุมชนหนาแน่นน้อยเป็นอาคารเก็บของของเจ้าหน้าที่ในกรมชลประทาน
TRAFFIC	การจราจรไม่ค่อยสะดวก ผิวจราจรกว้าง 6 เมตร
ACCESSIBILITY	ไม่มีรถประจำทางวิ่งผ่าน มีเพียงรถจักรยานยนต์รับจ้างของทางกรมชลประทาน
CENTER AND LINKAGE	อยู่ในย่านนี้ทุกคนค่อนข้าง เชื่อมกับชุมชนต่าง ๆ ได้โดยทางรถส่วนตัวและทางเรือ
ENVIRONMENT	มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมมีความร่มรื่น และทิวทัศน์ของริมแม่น้ำเจ้าพระยาและสภาพของวัดโบราณ
POPULATION	อยู่ใกล้บริเวณชุมชนหนาแน่นน้อย เดินทางมาใช้โครงการไม่ค่อยสะดวก
APPROACH INVITATION	บริเวณโดยรอบโครงการไม่มีการดึงดูด ชักจูงและสนับสนุน ให้มีผู้ไปใช้โครงการเพราะเป็นที่รกร้าง
INFRASTRUTURE	มีระบบสาธารณูปโภคที่ยังไม่เอื้ออำนวยต่อโครงการอย่างสมบูรณ์ ยังมีถนนรอยกรวด
FUTURE EXPANSION	เป็นที่ดินโล่งทิ้งร้าง อยู่ในระหว่างการดำเนินการปรับปรุง
LAND COST	เป็นที่ดินของทางราชพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปรียบเทียบเพื่อเลือกสถานที่ตั้งโครงการ สามารถนำมาพิจารณาได้ดังนี้

หลักการพิจารณา	บริเวณที่ 1	บริเวณที่ 2	บริเวณที่ 3
1. URBAN LANDUSE	4	4	4
2. TRAFFIC	4	4	2
3. ACCESSIBILITY			
- BUS	2	3	1
- CAR	4	4	1
- FOOT PATH	4	4	1
4. CENTER AND LINKAGE	4	3	2
5. ENVIRONMENT	4	2	3
6. POPULATION	3	4	2
7. APPROACH INVITATION	4	2	2
8. INFRASTRUTURE	4	4	3
9. FUTURE EXPANSION	4	4	4
10. LAND COST	4	4	4
TOTAL	45	42	29

การให้คะแนน 1 = ไม่ดี

2 = พอใช้

3 = ปานกลาง

4 = ดี

จากการวิเคราะห์ผลสรุปว่า ที่ตั้งบริเวณที่ 1 เหมาะสมสำหรับเป็นที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Site Selection

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการ ตั้งอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา ภายในที่ราชพัสดุ กรมชลประทาน

อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

พื้นที่ตั้งโครงการ 11,200ตารางเมตรหรือประมาณ 7 ไร่

ลักษณะการใช้ที่ดินปัจจุบัน เป็นที่โล่ง ซึ่งเป็นที่ดินของราชพัสดุ

ขอบเขตของที่ตั้งทิศเหนือ ติดกับถนนภายในกรมชลประทาน บ้านพักเจ้าหน้าที่

ทิศตะวันออก ติดกับถนนย่อยภายในกรมชลประทาน และอาคารเก็บของของกรม
ชลประทาน

ทิศใต้ ติดกับถนนย่อยและคลองส่งน้ำของกรมชลประทาน

ทิศตะวันตก ติดกับแม่น้ำเจ้าพระยา

สถานที่สำคัญใกล้เคียง

- วัดเชิงท่า
- แม่น้ำเจ้าพระยา
- เกาะเกร็ด
- โรงพยาบาลกรมชลประทาน
- สำนักงานกรมชลประทาน
- โรงเรียนชลประทานสงเคราะห์
- โรงเรียนชลประทานวิทยา
- วัดชลประทานรังสฤษดิ์
- บ้านปากเกร็ด

ลักษณะทางกายภาพ

ที่ตั้งโครงการเป็นที่ดินอยู่ติดริมแม่น้ำเจ้าพระยาของจังหวัดนนทบุรี สภาพทางกายภาพของพื้นที่ เป็นพื้นที่ราบ มีลักษณะดินเป็นดินชุดบางกอก เช่นพื้นที่ที่มีการถมดินเหนียว ปนทราย ให้มีระดับสูงกว่าระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาต่ำสุดประมาณ 2.00—2.20 เมตร และมีการกั้นดินริมตลิ่งเพื่อป้องกันการถูกกัดเซาะของดินริมแม่น้ำเจ้าพระยาด้วยคันดินคอนกรีตเสริมเหล็ก

ระบบสาธารณูปโภค

น้ำใช้ของโครงการ อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานประปานครหลวง สาขานนทบุรี ซึ่งส่งมาตามท่อประปา เดินมาตามถนนและจ่ายเข้ามายังโครงการ ขณะที่ไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการได้มาจากสำนักงานการไฟฟ้านครหลวงเขตนนทบุรี ส่งมาตามสายไฟและจ่ายเข้าโครงการจากถนนติวานนท์

การสัญจร

เนื่องจากโครงการตั้งอยู่ภายในกรมชลประทานอีกที่นั่นจะมีถนนติวานนท์ตัดผ่านด้านหน้าของกรมชลประทานเป็นถนน 6 เลน กว้างประมาณ 30 เมตร และเข้าสู่โครงการด้วยถนนของกรมชลประทาน เป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็กกว้าง 2 เลน 10 เมตร เข้ามาถึงที่ตั้ง โครงการอีกประมาณ 2 กิโลเมตร มีบริการรถจักรยานยนต์รับจ้างจากประตูทางเข้าของกรมชลประทานและมีการสัญจรทางน้ำโดยเรือสาธารณะ ในแม่น้ำเจ้าพระยา โดยมีโครงการก่อสร้างสถานีเรือโดยสารสาธารณะที่อำเภอปากเกร็ด ที่ของกรมชลประทานและที่ท่าบ้านนทบุรี (ฝั่งตะวันออก) เพื่อช่วยส่งเสริมการขนส่งผู้โดยสารทางเรือในแม่น้ำเจ้าพระยาและช่วยแบ่งเบาภาระการจราจรทางบกถนนสายหลักได้อย่างมาก โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าและเย็น

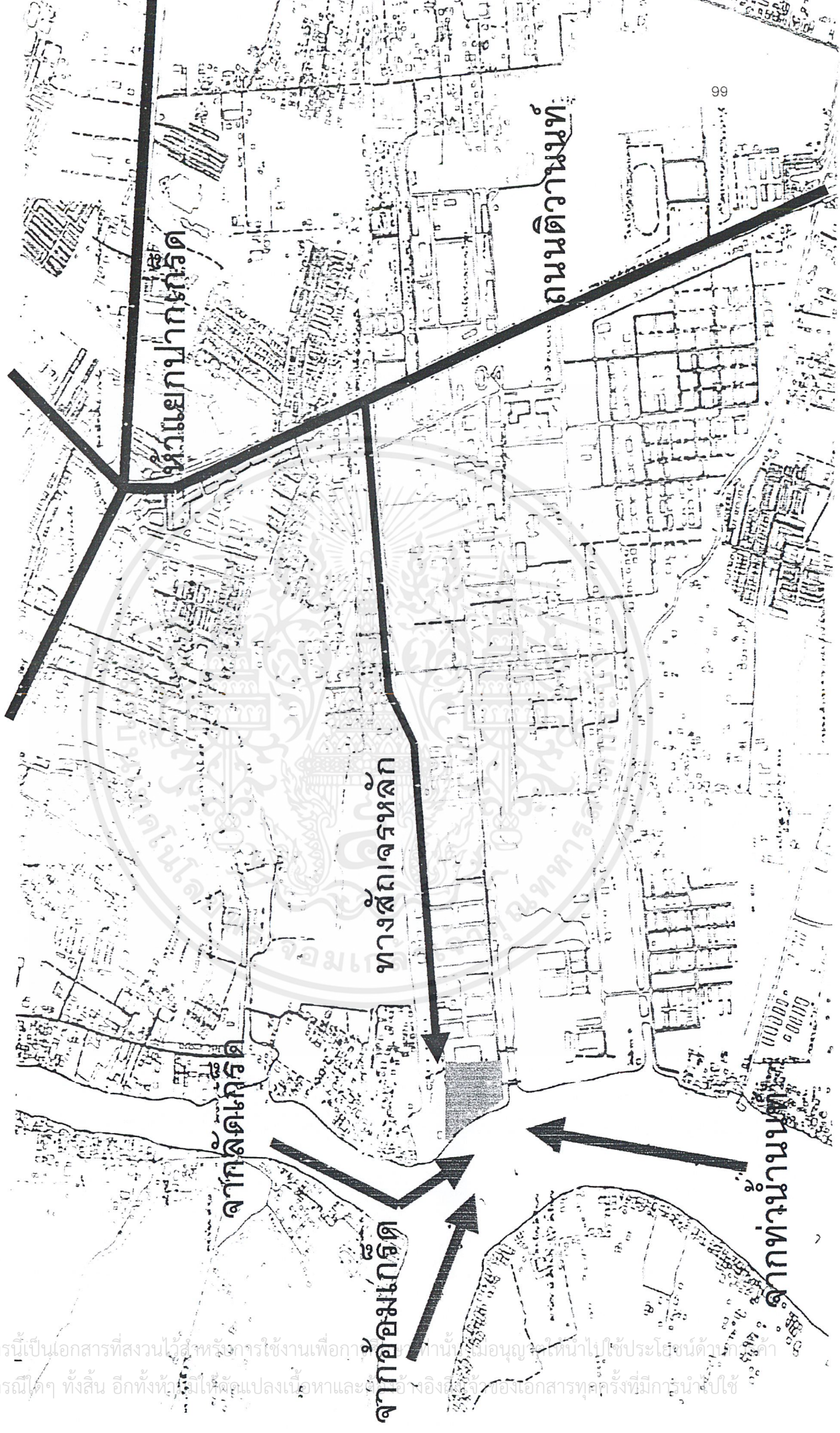
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Site Surrounding

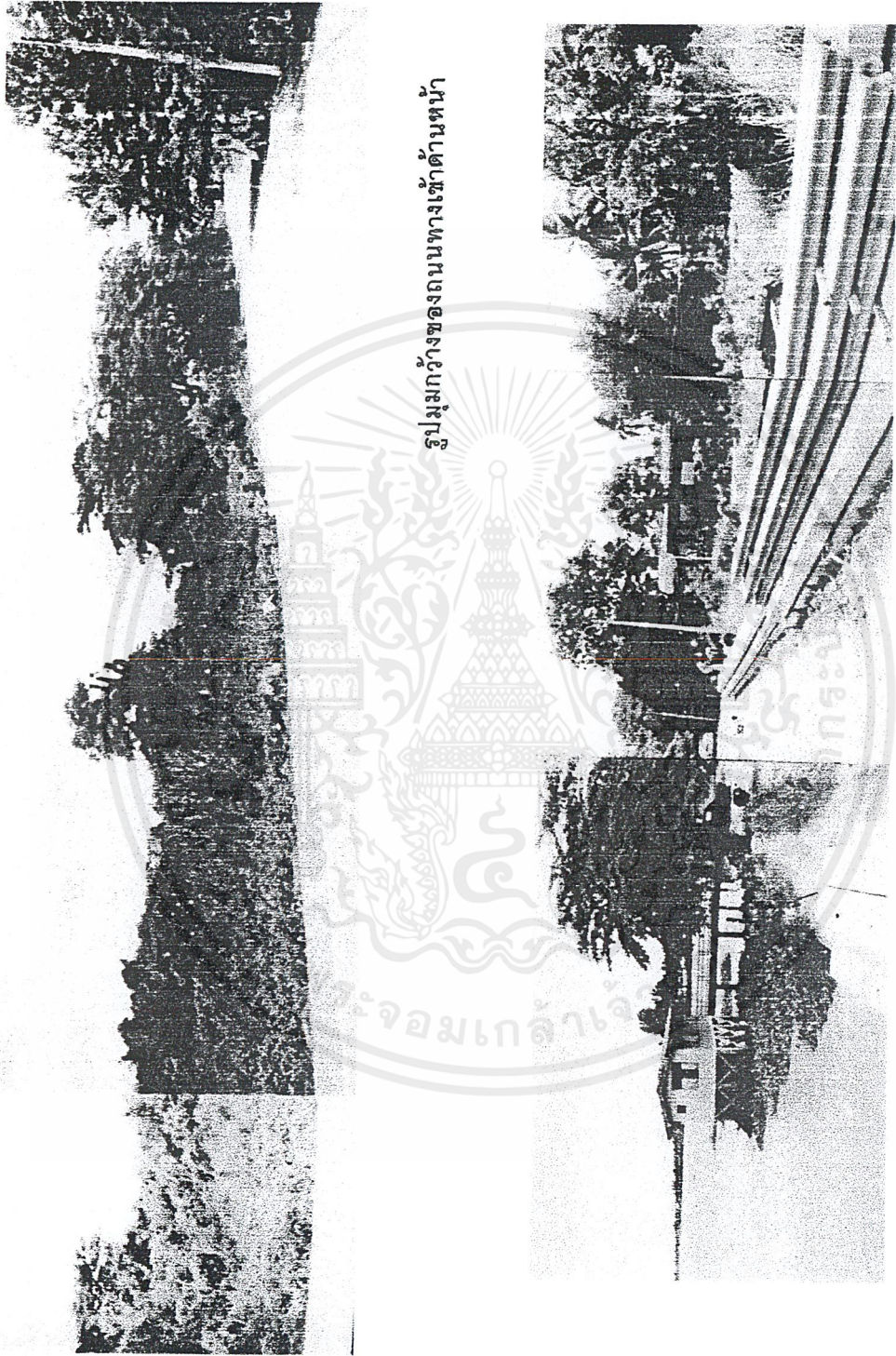


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงชื่อเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Accessibility



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและข้อมูลอ้างอิงใดๆ ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำเข้าไปใช้



รูปมุมมองข้างของถนนทางด้านหน้า

รูปมุมมองข้างของถนนริมแม่น้ำเจ้าพระยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปมุกกว้างของถนนริมแม่น้ำเจ้าพระยา

รูปมุกกว้างของคลองส่งน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทัศนียภาพที่ตั้งโครงการในส่วนที่3

ทัศนียภาพที่ตั้งโครงการในส่วนที่2

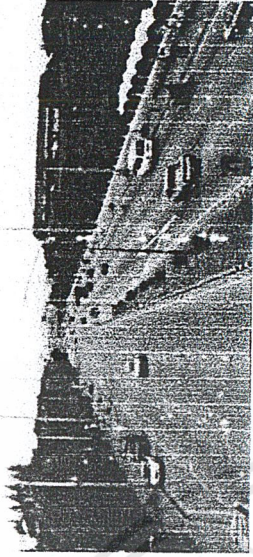
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



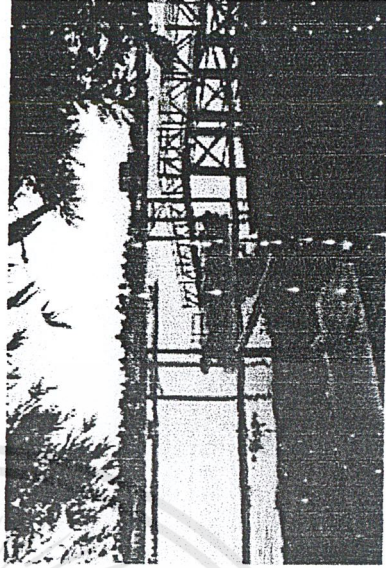
เขื่อนกสิวิทย์และแม่เฒ่าพะระยา



สถานภายในของกรมชลประทาน



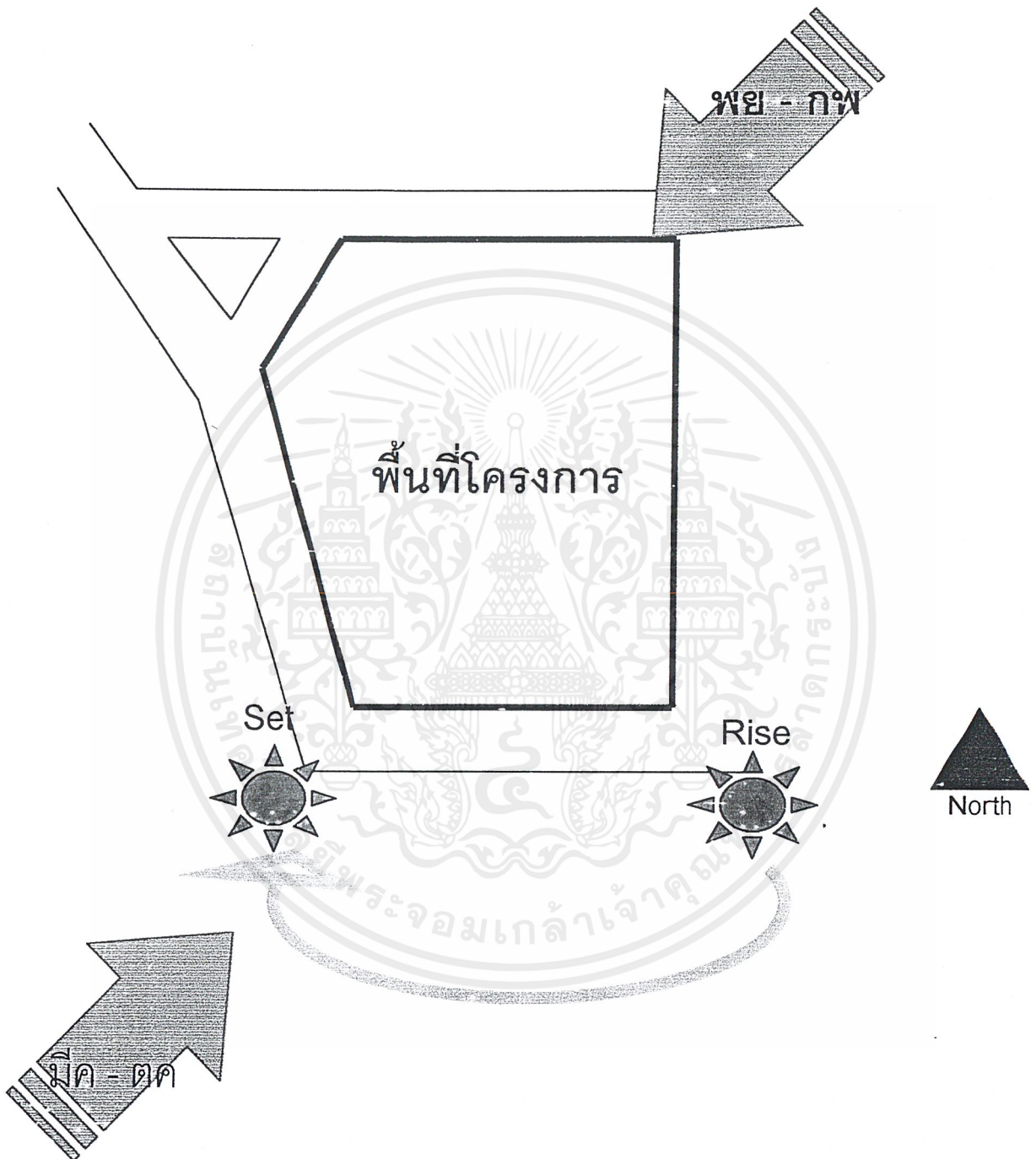
ถนนติวานนท์ด้านหน้ากรมชลประทาน



ท่าเทียบเรือริมแม่เฒ่าพะระยา

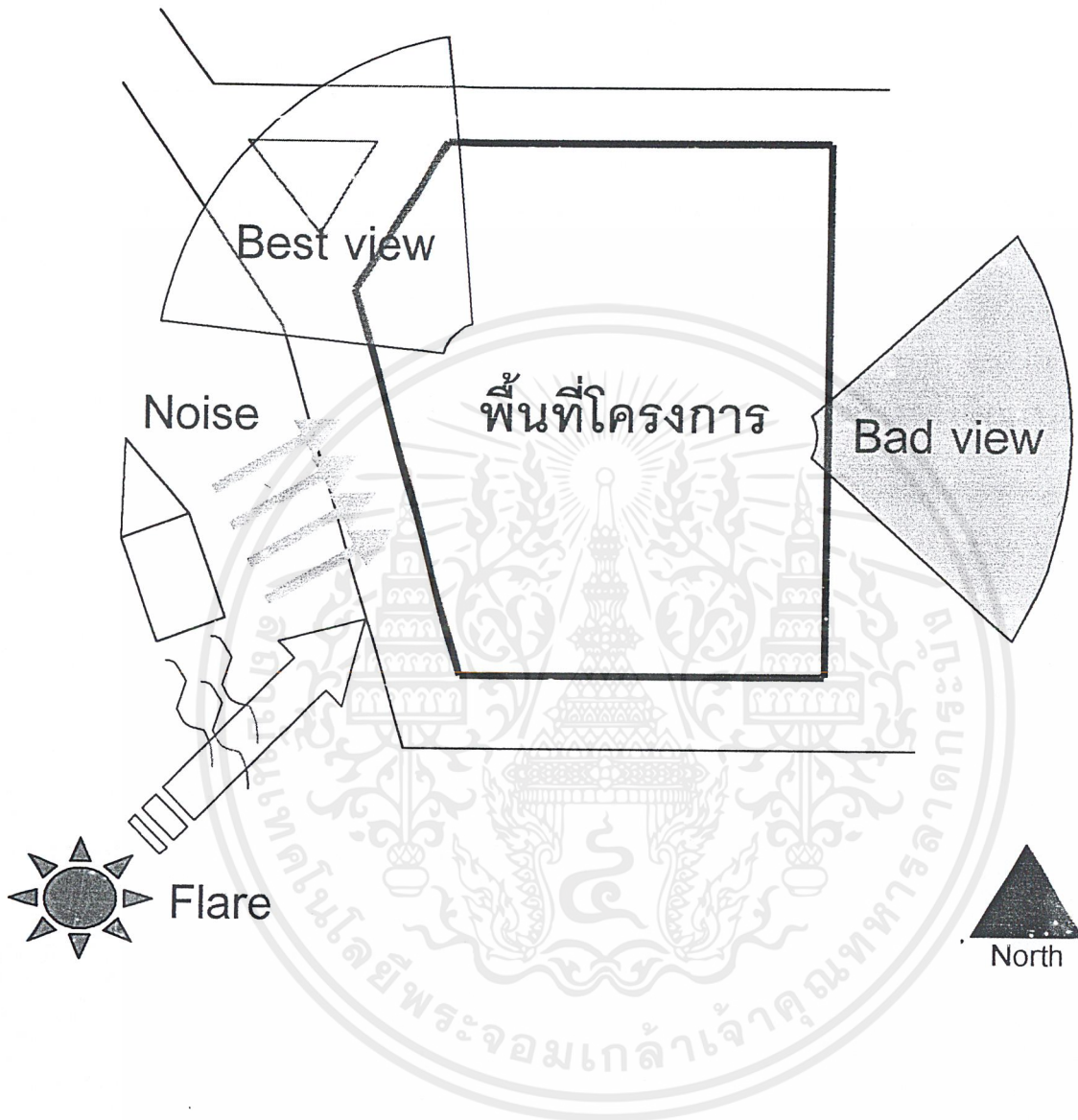
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sun path + Wind direction



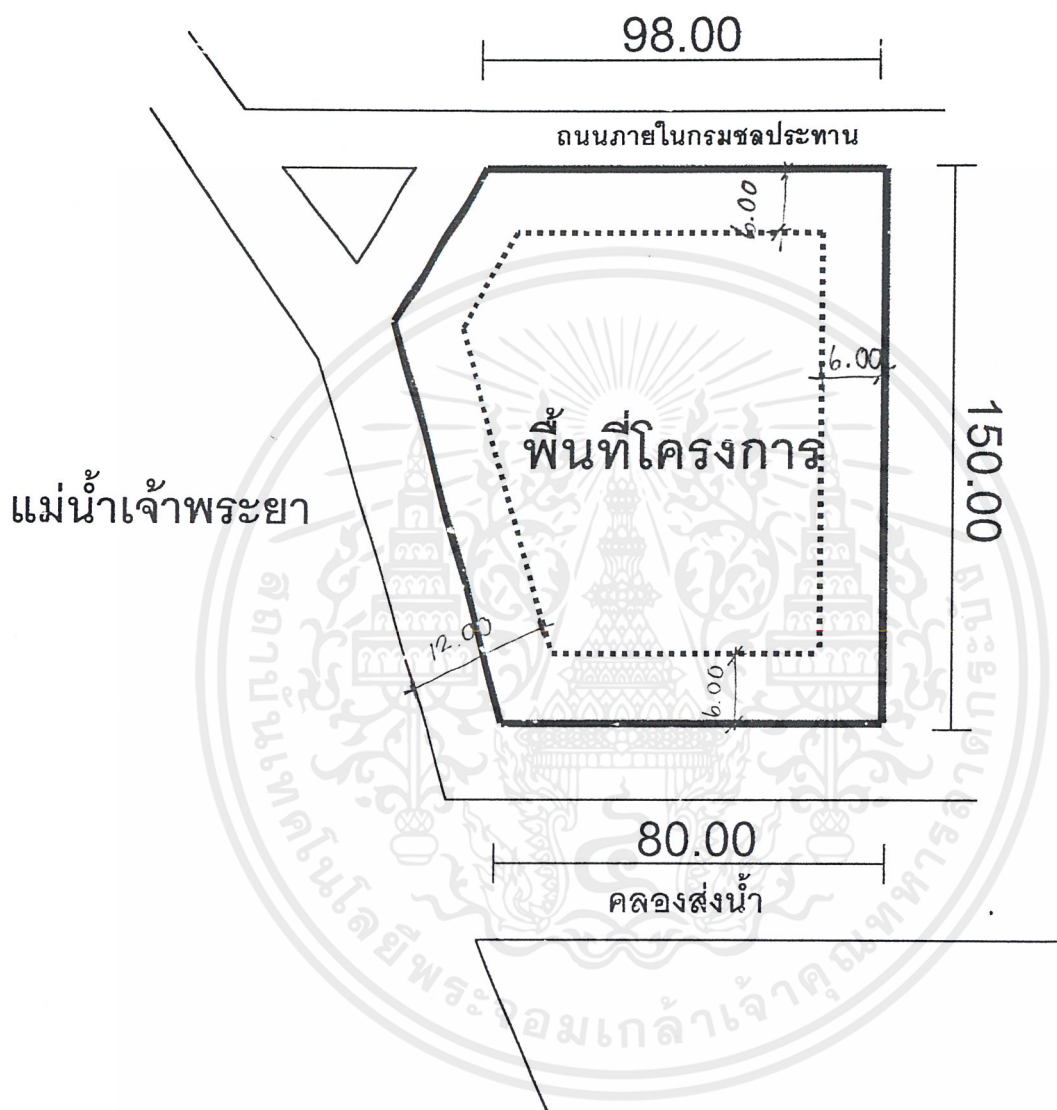
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Problem



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Setback



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพทั่วไปของจังหวัดนนทบุรี

ขนาดและที่ตั้ง

จังหวัดนนทบุรี ตั้งอยู่ในภาคกลางของประเทศไทย โดยอยู่ติดกับกรุงเทพมหานครเป็นระยะทางประมาณ 8 กิโลเมตร และเป็นจังหวัดหนึ่งใน 5 จังหวัดปริมณฑล (นนทบุรี สมุทรปราการ นครปฐม สมุทรสาคร และปทุมธานี) มีพื้นที่ประมาณ 622.303 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 388,939 ไร่ ตั้งอยู่บนเส้นรุ้งที่ 13 องศา 47 ลิปดา ถึงเส้นรุ้งที่ 14 องศา 04 ลิปดาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศา 34 ลิปดา ถึงเส้นแวงที่ 100 องศา 15 ลิปดาตะวันออก

จังหวัดนนทบุรี มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดจังหวัดปทุมธานี และจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ทิศตะวันออก	ติดกรุงเทพมหานครตั้งแต่เขตดุสิต เขตบางเขนไปจรดจังหวัดปทุมธานี
ทิศใต้	ติดกรุงเทพมหานคร
ทิศตะวันตก	ติดจังหวัดนครปฐม

ภูมิประเทศ และภูมิอากาศ

ภูมิประเทศ

จังหวัดนนทบุรี สภาพทั่วไปตั้งแต่บนฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา โดยมีแม่น้ำเจ้าพระยาแบ่งพื้นที่ของจังหวัดออกเป็น 2 ส่วน คือ ฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตก พื้นที่ส่วนใหญ่จึงเป็นที่ราบลุ่ม มีคูคลองทั้งธรรมชาติ และคูคลองที่ขุดขึ้นใหม่เป็นจำนวนมาก ซึ่งเชื่อมโยงติดต่อกันเปรียบประดุจใยแมงมุมสามารถใช้เป็นที่สัญจรไปมาติดต่อกันระหว่างหมู่บ้าน ตำบล และจังหวัด ทำให้มีย่านชุมชนหนาแน่นตามริมแม่น้ำเจ้าพระยา และตามริมคลองสายต่าง ๆ โดยทั่วไปพื้นที่ส่วนที่ห่างจากแม่น้ำเจ้าพระยาและลำคลอง ก็เป็นหมู่บ้านอิสระ เป็นส่วนและไร่นา ซึ่งมักจะมีน้ำท่วมเสมอแต่ในปัจจุบันพื้นที่ของจังหวัดในบางอำเภอซึ่งเคยเป็นส่วนผลไม้ต่าง ๆ และมีเขตติดต่อกับกรุงเทพมหานครก็ค่อย ๆ เปลี่ยนแปลงเป็นที่อยู่อาศัยของประชาชนที่ได้ย้ายถิ่นมาจากทุกภาคของประเทศ พื้นที่ในบางอำเภอจึงเป็นที่รองรับการขยายตัว ในด้านอุตสาหกรรมและธุรกิจ โดยเฉพาะพื้นที่บางส่วนของอำเภอ เมืองนนทบุรี ปากเกร็ด บางกรวย บางใหญ่ และบางบัวทอง มีการจัดสรรที่ดินเพื่อก่อสร้างที่อยู่อาศัย และก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมและธุรกิจขึ้นมาอย่างหนาแน่น จึงทำให้พื้นที่ที่เคยเป็นส่วน และไร่นาลดจำนวนลงไปเป็นจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไป มีอากาศไม่ร้อนจัด และไม่หนาวจัดเป็นแบบร้อนชื้นเช่นเดียวกับพื้นที่ในภาคกลางบางส่วนในฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ ถึงเดือน เมษายน ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือน พฤษภาคม ถึงเดือน กันยายน และฤดูหนาวตั้งแต่เดือน ตุลาคม ถึงเดือน มกราคม ในปี พ.ศ. 2542 ปริมาณน้ำฝนวัดได้ ประมาณ 1,358.8 มิลลิเมตร และเดือนที่มีฝนตกมากที่สุด คือเดือน ตุลาคม ปริมาณน้ำฝน 297.8 มิลลิเมตร รองลงมาคือเดือน พฤษภาคม ปริมาณน้ำฝน 295.6 มิลลิเมตร และเดือน เมษายน ปริมาณน้ำฝน 187.0 มิลลิเมตร โดยมีจำนวนวันที่ฝนตกทั้งสิ้น 82 วัน

การปกครอง และประชากร

ในปี พ.ศ. 2543 จังหวัดนนทบุรีแบ่งการปกครองส่วนภูมิภาคออกเป็น 6 อำเภอ 52 ตำบล 421 หมู่บ้าน 5 เทศบาล 37 อบต. โดยมีอำเภอดังนี้ อำเภอเมืองนนทบุรี อำเภอบางบัวทอง อำเภอปากเกร็ด อำเภอบางกรวย อำเภอบางใหญ่ และอำเภอไทรน้อย

การปกครองส่วนท้องถิ่นประกอบด้วยองค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล 5 แห่ง จากสถิติกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย เมื่อสิ้นเดือนธันวาคม 2542 จังหวัดนนทบุรี มีประชากรทั้งสิ้น 839,029 คน เป็นชาย 404,169 คน เป็นหญิง 434,860 คน จำนวนประชากรชายคิดเป็นร้อยละ 48.2 และประชากรหญิงคิดเป็นร้อยละ 51.8 ของประชากรทั้งหมด ประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลคิดเป็นร้อยละ 61.4 ส่วนที่เหลือร้อยละ 38.6 อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล ความหนาแน่นของประชากรโดยเฉลี่ย 1,266.84 คน ต่อตารางกิโลเมตร

ทรัพยากรธรรมชาติ แหล่งน้ำ และสภาพทางเศรษฐกิจ

ทรัพยากรธรรมชาติ

จังหวัดนนทบุรี มีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มโดยสามารถแบ่งประเภทของดินได้เป็น 7 กลุ่ม

1. ดินชุดบางกอก อยู่ในพื้นที่ของอำเภอบางใหญ่ บางกรวย เมืองนนทบุรี และอำเภอปากเกร็ด
2. ดินชุดบางเขน อยู่ในพื้นที่อำเภอไทรน้อย บางใหญ่ บางกรวย เมืองนนทบุรี และอำเภอปากเกร็ด
3. ดินชุดธนบุรี อยู่ในพื้นที่อำเภอบางบัวทอง บางใหญ่ บางกรวย เมืองนนทบุรี และอำเภอปากเกร็ด
4. ดินชุดเสนา อยู่ในพื้นที่อำเภอไทรน้อย และอำเภอปากเกร็ด
5. ดินชุดองครักษ์ อยู่ในพื้นที่อำเภอไทรน้อย และอำเภอปากเกร็ด
6. ดินชุดรังสิต อยู่ในพื้นที่อำเภอบางบัวทอง
7. ดินชุดบางเลน อยู่ในพื้นที่อำเภอบางบัวทอง ไทรน้อย และอำเภอบางใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แหล่งน้ำ

เนื่องจากจังหวัดนนทบุรีตั้งอยู่บนฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งมีสภาพพื้นที่และแหล่งน้ำอุดมสมบูรณ์ ราษฎรในจังหวัดนนทบุรี ส่วนใหญ่จึงประกอบอาชีพ เกษตรกรรม ได้แก่ การทำนาข้าวเจ้า การเพาะปลูก มะพร้าว มะม่วง มังคุด ฯลฯ ทำปศุสัตว์ และประมงน้ำจืด นอกจากนี้มีการทำอุตสาหกรรมหลายชนิด เช่น อุตสาหกรรมบริการ อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม อุตสาหกรรมแปรรูปไม้ และอุตสาหกรรมในครัวเรือน เช่น เครื่องจักรสาน สานแข่งปลาทุ เครื่องปั้นดินเผาปั้นหม้อดิน และปั้นกระถางใส่ไม้ประดับ แต่อย่างไรก็ตามความเจริญทางธุรกิจ อุตสาหกรรมและการขยายตัวของเขตเมืองได้ทำให้พื้นที่ที่ใช้เพื่อการเกษตรกรรมลดน้อยลงไปเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะใช้พื้นที่เพื่อทำธุรกิจเป็นที่อยู่อาศัย เช่น สร้างบ้านจัดสรรและคอนโดมิเนียม ฯลฯ

สภาพทางเศรษฐกิจ

จากสถิติ ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2540 จังหวัดนนทบุรีมีมูลค่ารวมผลิตภัณฑ์จังหวัด (GPP.) ณ ราคาประจำปี 88,150.38 ล้านบาท มูลค่าผลิตภัณฑ์เฉลี่ยต่อหัว (Per capita GPP.) 119,283 บาท

การคมนาคม และขนส่ง

จังหวัดนนทบุรีมีทางหลวงจังหวัด และทางหลวงแผ่นดินที่ใช้เดินทางติดต่อ ภายในจังหวัดใกล้เคียงและกรุงเทพมหานครได้สะดวก แต่มีปัญหาในด้านการจราจรติดขัดเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะถนนสายหลักที่จะผ่านเข้าออกระหว่างจังหวัดนนทบุรี และกรุงเทพมหานคร

ปัจจุบันการคมนาคมทางน้ำเหลือน้อย เนื่องจากไปใช้การสัญจรทางบกเป็นส่วนใหญ่ แต่ยังคงมีการสัญจรทางน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา ได้แก่ การเดินทางโดยเรือด่วนรับส่งผู้โดยสารระหว่าง จังหวัดนนทบุรี กับกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีประชาชนนิยมใช้พอสมควร นอกจากนี้ยังมีการขนส่งผลผลิตการเกษตรทางน้ำอยู่บ้าง เนื่องจากสะดวกและอัตราค่าขนส่งถูกกว่าทางบก

ในปีงบประมาณ 2542 มีการขนส่งไปรษณีย์ภัณฑ์ รวมทั้งสิ้น 23,244,865 ชิ้น มี ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข กระจายอยู่ในทุกอำเภอ ทางด้านโทรศัพท์ ในปีงบประมาณ 2542 มีชุมสาย โทรศัพท์ 20 แห่ง รวม 123,863 เลขหมาย

การสาธารณสุข

ปีงบประมาณ 2542 จังหวัดนนทบุรี มีการประปา 6 แห่ง กำลังการผลิตรวมทั้งสิ้น 1,415.2 ล้านลูกบาศก์เมตร มีการใช้ไฟฟ้าทั้งสิ้น 1,786.56 ล้านยูนิต ซึ่งสามารถให้บริการประชาชนในทุกหมู่บ้าน และมีผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งสิ้น 245,666 ราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษา

ด้านการศึกษในปีการศึกษา 2541 ทั้งจังหวัดมีโรงเรียน 243 แห่ง ครู 7,165 คน นักเรียน 135,052 คน

การสาธารณสุข

ด้านการสาธารณสุข ในปีงบประมาณ 2542 มีสถานพยาบาลประเภทบริการทั่วไป 13 แห่ง และประเภทบริการเฉพาะโรค 4 แห่ง สามารถให้บริการทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกได้ถึง 2,042,529 ราย

สถานที่ที่น่าสนใจ

ในเขตอำเภอเมืองนนทบุรี

วัดเฉลิมพระเกียรติวรวิหาร เป็นพระอารามหลวงชั้นโท ชนิดวรวิหาร
 วัดเขมาภิรตาราม
 วัดปราสาท มีภาพจิตรกรรมฝาผนังที่เก่าที่สุด ฝีมือช่างชั้นสูงสวยงามมาก
 วัดชมภูเวก
 ศาลากลางจังหวัดนนทบุรีหลังเก่า
 พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ธรรมชาติ

ในเขตอำเภอปากเกร็ด

วัดปรมัยยิกาวาส
 สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์
 วัดกู่
 วัดชลประทานรังสฤษฎ์
 บ้านเครื่องปั้นดินเผาอมฤโบราณ บนเกาะเกร็ด

ในเขตอำเภอบางกรวย

หอไตรกลางน้ำ ตลาดน้ำบางคูเวียง

ในเขตอำเภอบางใหญ่

วัดสวนแก้ว (พระพยอมกัลยาโณ)

สัญลักษณ์ประจำจังหวัด

สัญลักษณ์ประจำจังหวัด คือ ภาพหมอน้ำลายพิจิตร ซึ่งมีความหมายว่า ชาวจังหวัดนนทบุรีมีอาชีพทำเครื่องปั้นดินเผา ซึ่งยึดถือเป็นอาชีพ และมีชื่อเสียงมาช้านาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 5.

อิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

อิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

5.1 การศึกษาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบหลัก

5.1.1 ส่วนบริหาร

การจัดสำนักงานในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 ระบบคือ

1. ระบบจัดแบ่งเป็นห้องโดยเฉพาะ (THE INDIVIDUAL ROOM SYSTEM) นิยมกันในยุโรป คือ การกำหนดให้ติดต่อเข้าถึงห้องต่างๆ โดยลักษณะนี้

ข้อดี ความเป็นสัดส่วน (PRIVACY) และมีความสบายแก่เจ้าของห้อง

ข้อเสีย เป็นการจัดที่ต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูง

2. ระบบการจัดแบบเปิดตลอด (THE OPEN LAYOUT SYSTEM) ในระบบนี้จะไม่คำนึงถึงการใช้ทางเดินติดต่อภายในห้อง และสามารถใช้น้ำที่ทั้งหมดในห้องอย่างเต็มที่ สำหรับที่จะทำงานต่างๆ โดยไม่ต้องใช้ผนังทำให้ราคาถูกลงกว่าแบบแรกมาก แต่ต้องมีระบบปรับอากาศที่มีคุณภาพ และต้องคำนึงถึงการให้แสงไฟฟ้าซึ่งนำมาใช้ทดแทนแสงธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่

ในการจัดแบบเปิดตลอด (OPEN) ในการวางแผน มักจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนเนื้อที่ภายในที่แบ่งเอาไว้ (GRID) โดยคำนึงถึงการใช้พื้นที่ต่อคน แล้วจึงวางแผน GRID LINE กำหนดเนื้อที่ในส่วนต่างๆ โดยต้องแน่ใจว่าในการใช้พื้นที่นั้นเพียงพอต่อความต้องการของส่วนนั้นหรือไม่ เพราะถ้าเกิดความผิดพลาดอาจต้องจัดส่วนนั้นใหม่ทั้งหมด

ลักษณะของการจัดแบบ OPEN นี้ไม่ต้องการทางเดินภายในกว้างมากนัก ในระบบนี้การให้แสงสว่างและการรับอากาศต้องดีพอ แต่ก็มีห้องของผู้บริหารที่ใหญ่ๆ แบ่งเป็นห้องส่วนตัว โดยการมีผนังบังตาหรือการจัดแบ่งเป็นห้อง การจัดห้องแบบนี้จึงเหมาะสมในการจัดแบบประหยัดในด้านราคา และการใช้เนื้อที่ การจัดผนังจะทำแบบเคลื่อนที่ได้ สะดวกในการควบคุมการทำงาน แต่ก็มีข้อเสียเกี่ยวกับเรื่องเสียง เพราะเป็นสำนักงานที่โล่งตลอด ปัญหานี้อาจแก้ไขได้โดยการออกแบบฝ้าเพดาน และผนังบังตาแต่ก็ช่วยไม่ได้ทั้งหมด

การจัดแบบนี้ก่อให้เกิดปัญหาว่าจะทำให้งานนี้มีประสิทธิภาพดีหรือไม่นั้น ก็อาจจะบอกได้ว่าขึ้นอยู่กับความเคยชินของพนักงาน

5.1.2 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของการจัดนิทรรศการ

มีแบบอย่างที่เป็นหลักสำคัญอยู่ 3 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 การจัดนิทรรศการประจำ (PERMANENT EXHIBITION) เป็นการจัดนิทรรศการในห้องใดห้องหนึ่งอย่างถาวร ไม่มีการโยกย้ายเปลี่ยนแปลง ซึ่งโดยปกติแล้ว นานหลายปี ก็จะมีการปรับปรุงแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเรื่องราวภายในนิทรรศการประจำ

ประเภทที่ 2 การจัดนิทรรศการเพื่อการศึกษาค้นคว้า (EDUCATION EXHIBITION) เป็นนิทรรศการที่ถาวรเช่นเดียวกับประเภทที่ 1 แต่จุดมุ่งหมายของห้องแสดงประเภทนี้ เน้นในเรื่องวัตถุและการศึกษาค้นคว้าความงามและความเพลิดเพลิน เพราะฉะนั้น ความจำเป็นเกี่ยวกับการใช้สีสันทัดและองค์ประกอบของวัตถุในห้องแสดงย่อมลดความสำคัญลงไป ลักษณะทั่วไปของนิทรรศการประเภทนี้ เน้นหนักในเรื่องระเบียบและประวัติความเป็นมาของวัตถุ จำนวนวัตถุ และประเภทของวัตถุ

ประเภทที่ 3 การจัดนิทรรศการชั่วคราวหรือนิทรรศการพิเศษ (TEMPORARY EXHIBITION) ในปัจจุบันประชาชนมีเรื่องต้องการศึกษาหาความรู้และความเพลิดเพลินจากสื่อมวลชนต่างๆ มากมาย ทั้งทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ดังนั้นการจัดนิทรรศการจึงจำเป็นต้องมีการเคลื่อนไหว มีการจัดกิจกรรมต่างๆ ได้รับความสนใจและอำนวยความสะดวกในการศึกษาและเพิ่มพูนความรู้ของประชาชนด้วย

บรรยากาศของห้องแสดง (GALLERY'S ATMOSPHERE)

ในการจัดนิทรรศการประเภทหนึ่งประเภทใดก็ตาม สิ่งสำคัญที่ต้องระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง คือ บรรยากาศของห้องแสดง จะต้องเป็นไปและสัมพันธ์กับความนิยมชมชอบของประชาชนในห้องถื่น ซึ่งหมายถึงรสนิยมของประชาชนที่เข้าชม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ

1. ผู้เข้าชมต้องการความเพลิดเพลิน
2. ผู้เข้าชมต้องการหาความงาม
3. ผู้เข้าชมต้องการศึกษาค้นคว้า

จากลักษณะความต้องการที่ไม่เหมือนกันของผู้เข้าชมนี้ การจัดแสดงที่ดีจะต้องรักษาบรรยากาศของห้องแสดง เพื่อสนองความต้องการของคนทั้ง 3 กลุ่ม กล่าวคือ ห้องแสดงจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. ได้รับความสนใจในด้านความงาม (AESTHETICS) ความงามของวัตถุและความงามในการจัดแสดงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะฉะนั้น ในการจัดแสดงวัตถุต่างๆ จะต้องถือว่าเรื่องนี้เป็นสิ่งสำคัญ ห้องแสดงที่แห้งแล้งไม่ได้รับความสนใจแล้ว ห้องแสดงนั้นไม่ตื่นเต้นและเป็นที่น่าสนใจของคนมากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **เร้าใจให้เพลิดเพลิน (ROMATIC) ความเพลิดเพลิน**ในห้องแสดงเป็นคุณสมบัติที่สำคัญยิ่งของห้องแสดงต่างๆ เพราะเพียงความงามของวัตถุและการจัดแสดงอย่างเดียว จะทำให้ประชาชนเกิดความเบื่อหน่ายไม่อยากเที่ยวดู เดินชมนานเท่าที่ควร ด้วยเหตุนี้ ห้องแสดงนอกจากเน้นความงามแล้ว จะต้องเร้าความเพลิดเพลินด้วย

3. **เร้าให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นอยากค้นคว้า (INTELLECTUAL) ความอยากรู้อยากเห็น**เป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะเป้าหมายของห้องแสดงที่สำคัญที่สุด คือ การให้ความรู้เรื่องต่างๆ แก่ประชาชนที่ชม หากห้องแสดงมีแต่ความงามและความเพลิดเพลินเพียง 2 อย่างเท่านั้น ยังประสบความสำเร็จไม่ได้ เพราะประชาชนจะไม่ได้ความรู้เพิ่มเติมขึ้น การกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นอยากค้นคว้า กระทำได้หลายประการ เช่น

ก. ออกแบบลักษณะของห้องแสดงให้เร้าใจ เป็นขั้นตอน เมื่อผู้ชมเดินเข้าสู่ห้องแสดงตอนหนึ่งก็เห็นลำดับที่ 2 และที่ 3 ตามลำดับไม่ลับสน ห้องแสดงแห่งใดที่ยาวเกินไปแล้วดูโล่งจะทำให้เกิดการอ้างว้างและไม่เร้าความสนใจเท่าที่ควร เพราะวัตถุต่างๆ ละลานตาไปหมด ในขณะเดียวกัน การจัดวัตถุเรียงเป็นแถวโดยไม่มีขั้นตอน ก็เป็นที่เบื่อหน่ายเช่นเดียวกัน การแบ่งห้องแสดงเป็นตอนๆ ย่อมมีส่วนช่วยกระตุ้นให้ประชาชนเกิดความอยากรู้อยากเห็นขึ้นได้

ข. คำอธิบายวัตถุในเชิงถาม เป็นส่วนที่สุดที่เร้าอยากรู้อยากเห็นของประชาชน เช่น การตั้งปัญหาเป็นการถามผู้ชมเพื่อจะได้หยุด และค้นคว้าหาคำตอบจากแผ่นป้ายในห้องแสดง

การจัดสภาพแวดล้อมภายในห้องแสดงนิทรรศการ

ลักษณะของการจัดห้องแสดงนิทรรศการจะเชื้อเชิญและล่อใจผู้มาชมให้มาใช้บริการนั้น ขึ้นอยู่กับการจัดแสดง และการควบคุมสภาพแวดล้อมต่างๆ ซึ่งเป็นเรื่องของประสิทธิภาพของผู้ออกแบบ การจัดแสดงรวมทั้งการตกแต่งสภาพแวดล้อมภายใน ซึ่งอาจแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ

1. สภาพแวดล้อมใกล้ตัว (IMMEDIATE ENVIRONMENT) ได้แก่ สภาพภาพรอบตัวผู้ใช้บริการ เช่น ระดับเสียง แสงสว่าง อุณหภูมิ การระบายอากาศ ความชื้น ฯลฯ

2. สภาพแวดล้อมไกลตัว (REMOTE ENVIRONMENT) ซึ่งจะเกี่ยวกับเรื่องปริมาณ เนื้อที่ สถานที่ตั้ง เวลา และระยะทาง ฯลฯ อันมีผลส่งเสริม หรือต่อต้านการบรรลุถึงเป้าหมายของการบริการ

2.1 **สถานที่ตั้งและการเข้าถึง (LOCATION & ADDESSIBILITY)** สถานที่ตั้งของห้องแสดงนิทรรศการที่เหมาะสมและประชาชนสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก เป็นเบื้องต้นของการดึงดูดและเพิ่มจำนวนผู้ชมได้ดี

2.2 **ความสนใจในการบริการ (ATTRACTION)** ความสนใจในการบริการที่สามารถเสนอแก่ผู้ชม คือ การสร้างความสนใจของผู้ชมให้เกิดขึ้นต่อการบริการ ผู้ชมที่ใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แล้วหนหนึ่ง และรู้สึกว่าเป็นการบริการที่น่าสนใจมาก อาจรู้สึกเบื่อหน่ายเมื่อได้มาใช้บริการซ้ำอีก หรือมีโอกาสได้ไปใช้บริการที่อื่น ซึ่งมีความคล้ายคลึงกันกับแหล่งแลกเปลี่ยนเช่นนี้ อาจแก้ไขได้โดยการออกแบบตกแต่งภายในและการจัดแสดงภายในห้องจัดแสดงนิทรรศการให้เอกลักษณ์ทุกครั้ง ไม่ซ้ำซากหรือซ้ำแบบกัน การเลือกใช้ระบบถ่ายทอดความรู้ ความคิดที่แปลกๆ นอกเหนือไปจากระบบป้ายอธิบาย (LABELLING SYSTEM) เป็นต้น ว่าการสร้างระบบอธิบายที่ให้ความเกี่ยวพันกับรูป วัตถุ หรือมีส่วนร่วมกับการใช้เจ้าหน้าที่ตั้งและตอบคำถามเป็นแห่งๆ เฉพาะจุด หูฟังบรรยายเคลื่อนที่ (EIRELESS INFORMSTION EARPHONE)

2.3 การถ่ายทอดข้อมูล (INSTRUCTION) ขบวนการถ่ายทอดข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุดในด้านความแม่นยำ และประหยัด เห็นจะได้แก่ระบบป้ายอธิบายส่วนระบบอื่นๆ ควรใช้ประกอบเพื่อจูงใจผู้ชมที่ตั้งแต่อธิบายไปแล้วข้อ 2.2

2.4 การจัดลำดับ (SEQUENCING) การเลือกจัดลำดับรูป วัตถุที่แสดงในห้องจัดแสดงนิทรรศการ มักจะเป็นปัญหาสำคัญสำหรับห้องจัดแสดงนิทรรศการขนาดใหญ่ เพราะรูป วัตถุทุกชิ้นที่ถูกเลือกไว้จัดแสดงย่อมมีความสำคัญทัดเทียมกัน การจัดลำดับรูปวัตถุตามความยาวต่อกันไป (LINEARITY) อย่างที่จัดกันมานั้น มีส่วนลดจำนวนผู้ชมลงมาก โดยเฉพาะที่บริเวณส่วนปลายของการแสดงจะมีผู้ชมบางตามาก แต่เนื่องจากยังไม่มีการจัดลำดับได้ดีกว่านี้ วิธีดังกล่าวจึงจำเป็นต้องใช้ต่อไป โดยอาจปรับปรุงขึ้นบ้าง เช่น การแยกการจัดลำดับการแสดงภายในออกเป็นสองวงจร วงจรแรกใช้สำหรับผู้เข้าชมธรรมดาทั่วไป ส่วนอีกวงจรหนึ่งสำหรับผู้ที่มีความสนใจมากสามารถใช้เวลาใช้บริการได้นานพอ เพื่อศึกษาสิ่งต่างๆ โดยละเอียด

2.5 การสัญจรและที่ตั้งแสดง (CIRCULATION & ORIENTATION) นอกจากตัวรูป วัตถุแล้ว บริเวณที่ตั้งแสดงและการสัญจรก็เป็นเครื่องดึงดูดผู้ชมเช่นกัน การกำหนดที่ตั้งแสดงรูป วัตถุต่างๆ ให้ดี จะส่งเสริมระบบการสัญจรภายในห้องจัดแสดงนิทรรศการให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่เกะกะยุ่งเหยิง อย่างไรก็ตามผู้ชมมักจะเลือกหรือสร้างเส้นทางสัญจรเองเสมอ เส้นทางที่ผู้ชมเลือกสัญจรเองนี้เป็นเส้นทางที่เกิดขึ้นอัตโนมัติ อันเป็นผลมาจากการกำหนดทางเข้า-ออกของห้องจัดแสดง และการกำหนดช่วงเวลาสำหรับการชมนิทรรศการ

2.6 ระยะเวลา (TIME) ได้มีการวิจัยถึงระยะเวลาที่ผู้ชมใช้ในกาชมนิทรรศการผลที่ได้ปรากฏว่าระยะเวลาเฉลี่ยทั้งหมดที่ผู้ชมหนึ่งคนมีต่อบริการโดยไม่หยุดเลย คือ 1 ชั่วโมง และผลเฉลี่ยระยะเวลาต่ำที่สุดและสูงที่สุดเป็น 30 นาที และ 2 ชั่วโมงตามลำดับ

ดังนั้น เพื่อเป็นการเสริมสร้างประโยชน์ให้ตกแก่ผู้ชมมากขึ้น ควรจะจัดให้มีช่วงพักค้นการแสดงแทนที่จะมีการแสดงต่อเนื่องกันไป จนจบแต่เพียงอย่างเดียว ช่วงพักนี้ควรจะจัดขึ้นทุกระยะเวลาการเดินทาง 30 นาที หรือเวลาที่ใกล้เคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 เนื้อที่ใช้สอย (SPACE) เนื้อที่ใช้สอยที่จำเป็นสำหรับการแสดงและบริการควรแยกออกเป็น 2 ส่วน เพื่อสัมพันธ์กับเวลาความตั้งใจที่ผู้ชมให้ต่อบริการ ได้แก่

- ACTIVE SPACE คือ บริเวณที่ผู้ชมได้รับการถ่ายทอดความรู้และความคิดได้แก่ บริเวณจัดแสดงทั้งหมด
- PASSIVE SPACE คือ บริเวณที่ผู้ชมจะมีโอกาสคลายความตึงเครียดและพักผ่อนก่อนที่จะใช้บริการต่อไป ได้แก่ ที่นั่งพักรอ ส่วนที่จำหน่ายเครื่องดื่ม ฯลฯ บริเวณนี้ควรจัดให้ผู้ชมรู้สึกสบายเต็มที่ และอาจใช้เป็นที่พักพิงวิสาสะหรือถกเถียงระหว่างผู้ชมเองเกี่ยวกับการจัดแสดงก็ได้

2.8 ความหนาแน่น (DENSITY) ความหนาแน่นของผู้ชม รูป วัตถุและข้อมูลเป็นอีกส่วนที่มีผลต่อห้องจัดแสดง เมื่อปริมาณผู้ชม รูป วัตถุ และข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ย่อมจะทำให้อาคารมีความคับแคบลงได้ การออกแบบจึงต้องคำนึงถึงสภาพในอนาคตของการบริการด้วย เพราะความอึดอัด อีกทั้งยังยอมทำให้ผู้ชมลดจำนวนลงได้

ลักษณะของห้องจัดแสดง

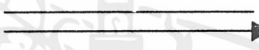
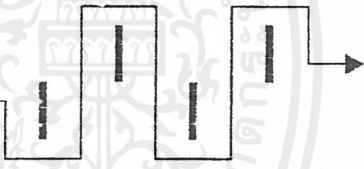

1. ห้องจัดแสดงแบบธรรมดา (THE SIMPLE CHAMBER) คือ อาจเป็นห้องธรรมดาที่มีหน้าต่างสูง หรือมีหน้าต่างเดี่ยว อีกข้างหนึ่งใช้แสงไฟฟ้าช่วย
2. ห้องแสดงแบบยกพื้น (THE HALL WITH A BALCONY) เป็นแบบของพิพิธภัณฑ์สมัยก่อน คือ แบ่งเป็นชั้นล่างและชั้นบน
3. ห้องแสดงแบบห้องแสดงใหญ่ (THE CLEAR STORY HALL) เป็นห้องแสดงขนาดใหญ่ ซึ่งมีหน้าต่างสูงรอบด้าน
4. ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง นิยมกันมาในพิพิธภัณฑ์ตะวันตก และจะปล่อยเป็นห้องโถงโล่งๆ เพื่อใช้ในการดัดแปลงในการแสดงตามต้องการ นอกจากนี้ยังมีห้องจัดแสดงอีก 2 ชนิดที่ต้องเตรียมเนื้อที่ไว้พิเศษ คือ
 - PERIOD ROOM
 - HABITAT GROUPS
5. ห้องแบบ CABINET คือ ลักษณะการแสดงงานที่อยู่ในตู้ติดผนัง หรือตู้เอาหลังชนกันส่วนอีกด้านหนึ่งมีหน้าต่าง
6. ห้องแสดงภาพเขียนที่ใช้แสงธรรมชาติจากหลังคา (THE SKYLIGHT PICTURED GALLERY) เป็นลักษณะธรรมดาที่นิยมกันในหอศิลป์ จึงไม่มีปัญหาในการแก้ไข เพราะห้องแสดงส่วนใหญ่นิยมใช้ไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

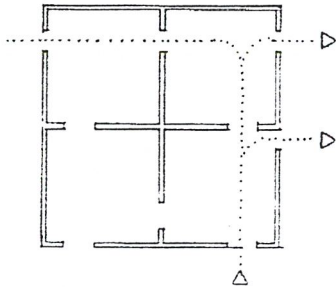
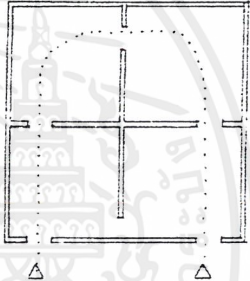
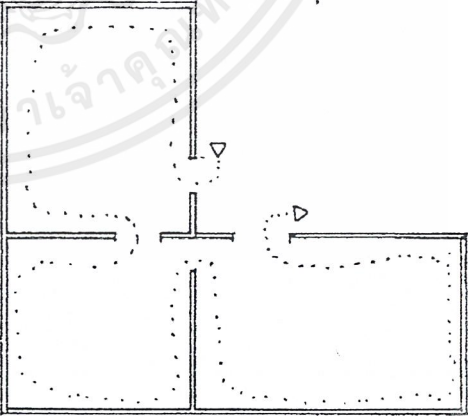
7. ห้องแสดงแบบเฉลียง (THE EXHIBITION CORRIDOR) โดยนำเอาเฉลียงมาทำเป็นส่วนจัดงานแสดง โดยได้ใช้แสงธรรมชาติ และมีแสงจากไฟฟ้าประดิษฐ์ด้วย

การจัดห้องจัดแสดง

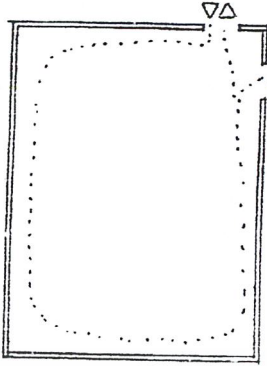
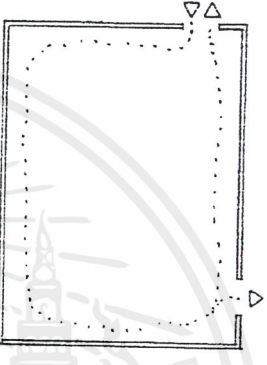
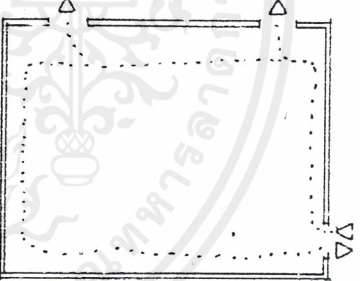
ในการจัดแสดงจะต้องจัดให้เป็นไปตามลำดับตั้งแต่ต้นเรื่องจนจบ และเพื่อจะให้ผู้เข้าชมจำนวนมากได้เข้าชมได้โดยสะดวกทั่วถึงโดยไม่เบียดเสียดกันนั้น สิ่งที่น่ามาจัดแสดงควรวางในลักษณะต่างๆ ดังนี้

<p>1. การจัดแสดงตามระเบียบทางเดิน DISPLAY ALONG THE CORRIDOR</p>	
<p>2. การจัดแสดงแบบต่อเนื่องกันไป CONTINUOUS DISPLAY</p>	
<p>3. บอร์ดจัดตั้งให้เห็นสิ่งที่จัดแสดงทั้งสองด้าน TWO SIDED DISPLAY ON BOARD</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

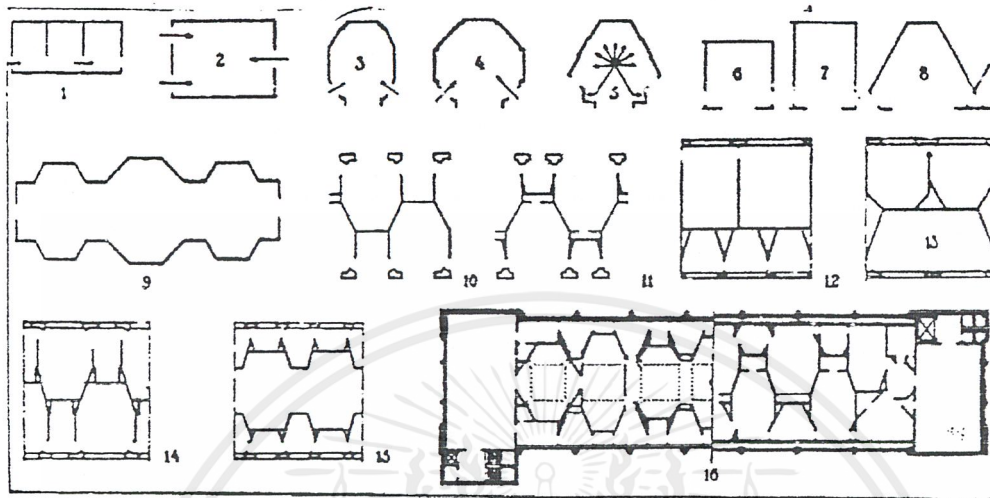
<p>1. เป็นตัวอย่างของการจัดทางเดินไม่ดีทำให้ผู้เข้าชม ดูได้ไม่ทั่วถึง</p>	
<p>2. การจัดทางเดินที่ดี ทำให้ผู้เข้าชมดูได้ทั้งห้อง</p>	
<p>3. การจัดทางเดินมีระเบียบนำดู</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>4. การจัดแสดงที่ปรับปรุงจากข้อ 4</p>	
<p>5. จุดของทางออกอยู่ชิดเกินไป ทำให้ส่วนที่เหลือของห้องกลายเป็นส่วนไม่สำคัญ</p>	
<p>6. จุดทางออกอยู่ห่างจากทางเข้าทำให้ผู้เข้าชมดูได้เกือบทั่วห้องถึง $\frac{3}{4}$ ของห้อง</p>	

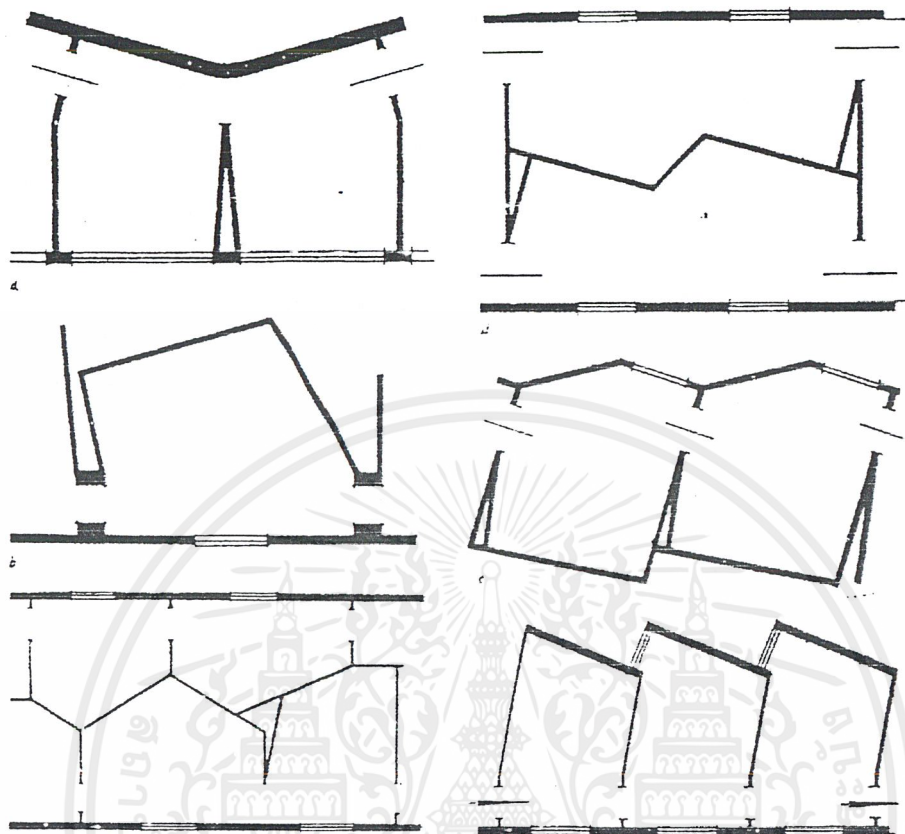
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงการจัดบอร์ดในห้องโถงขนาดใหญ่



เป็นการแสดงให้เห็นประตูทางเข้าห้องแสดงที่ผ่านไปหลายๆ ห้อง เหมาะสำหรับการจัดทำตู้ติดผนังหรือแขวนภาพเขียน เพราะต้องแสดงบังคับผู้ชมให้เรียงลำดับไปตั้งแต่ทางเข้า ส่วนในรูปที่ 5 เป็นประตูเข้า-ออกคู่ โดยการวางผังเป็นรูปต่างๆ เพื่อหลบผนังรูปสี่เหลี่ยมที่จำเจเป็นการเปลี่ยนสายตาและความจำเจของประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การจัดผังห้องแสดงในภาพดังกล่าวนี้ แสดงให้เห็นการวางผังห้องแสดงนั้น ไม่จำเป็นว่า จะต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมเสมอไป ซึ่งการออกแบบอาจจัดได้หลายอย่างตามความเหมาะสมของเรื่องราว สภาพภูมิอากาศและทิศทางของแสงจ้าห้องมีขนาดใหญ่ จำเป็นจะต้องเปลี่ยนผนังห้องหลายๆแบบ เพื่อเป็นการเปลี่ยนแปลงความจำจของรูปแบบ และเรื่องราวของที่จัดแสดงโดยไม่ต้องทำแผ่นป้ายประกาศ

ระบบของการสัญจรของส่วนจัดแสดง

คือ ระบบของการเข้าถึง (ACCESS) ซึ่งมีพื้นฐาน 2 ระบบดังนี้คือ

1. CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

ข้อดี ความสะดวกในการควบคุมและดูแล ผู้ชมจะถูกชักนำไปตามเส้นทาง

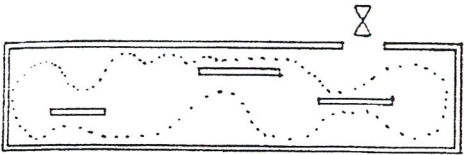
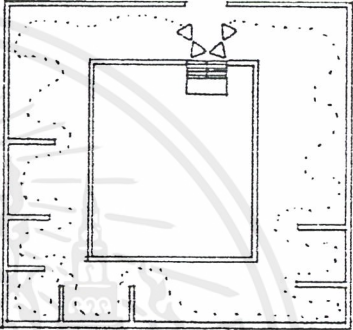
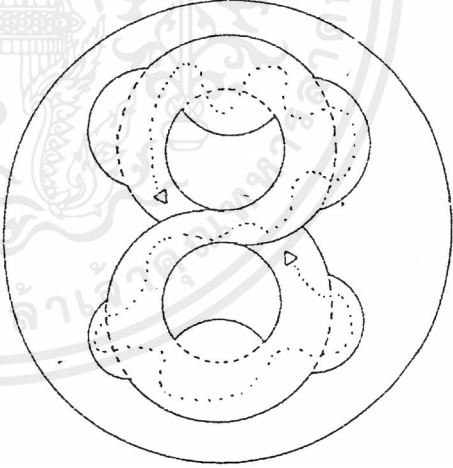
ข้อเสีย ถ้าสิ่งต่างๆที่จัดแสดงก่อนนั้นไม่ทำให้เกิดการประทับใจแก่ผู้ชม ก็จะมีผลต่อ

สิ่งแวดล้อมที่เขาต้องการเข้าชมโดยเฉพาะ

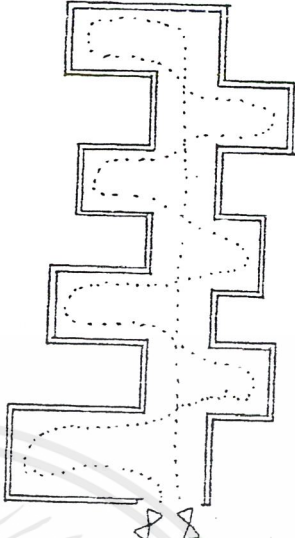
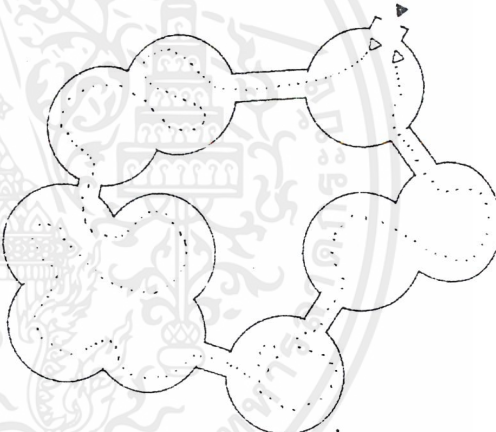
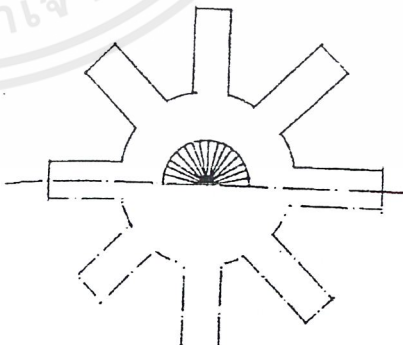
การวางผังตามเส้นทางการเคลื่อนไหวของผู้เข้าชม ผู้ชมก็จะเดินไปตามเส้นทางที่ออกแบบทางสถาปัตยกรรมผู้ชมไปตามแบบแผนที่ตายตัวจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสุดท้าย แต่อาจหยุด

ดูเป็นช่วงได้ แบ่งออกเป็น

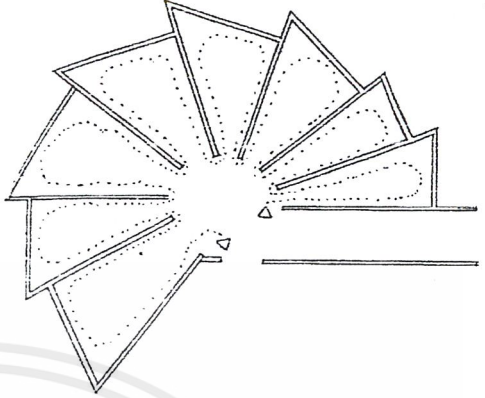
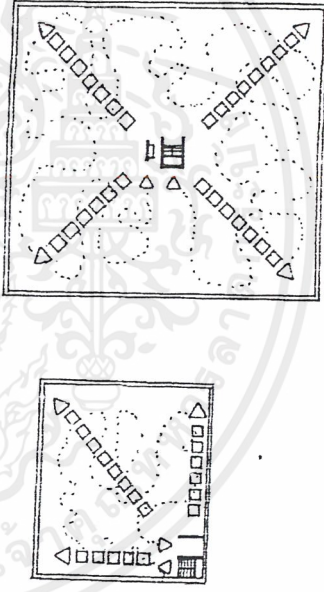
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>1.1 A RECTILINICAL CIRCUIT</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเคลื่อนชมเป็นแนวตรง - วงจรเป็นแบบรอบโด่งกลาง 	
<p>1.2 A TWISTING CIRCUIT</p> <ul style="list-style-type: none"> - เป็นแนวตรงมีลักษณะการจัดตามลำดับห้องไปเรื่อยๆ - คดเคี้ยวไปตามแนวทางของห้องโด่งกลางหรือตามแนวของผังชั้นล่าง - เป็นส่วนโค้งของวงกลม หรือรูปบิดเบี้ยว - เป็นรูปसानไปมาอย่างอิสระ 	
<p>1.3 WEAVING FREELY LAYOUT (ผังรูปसानไปมาอย่างอิสระ)</p> <p>ปกติมักใช้ทางลาดช่วย และใช้เป็นองค์ประกอบที่น่าสนใจ ภายในเป็นตัวชักนำ ผังแบบนี้ผู้ชมอาจหลงทางได้ ถ้าลักษณะรูปทรงเรขาคณิตเป็นแบบต่อเนื่องกันหมด</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>1.4 COMB TYPE LAYOUT</p> <p>เป็นการวางผัง ที่มีทางเดินกลางเป็นหลัก มีส่วนให้เลือกชม ทางเข้าอาจจะเข้าทางด้านข้าง ด้านใดด้านหนึ่ง หรือมีทางเข้าอยู่ตรงกลาง ซึ่งผู้ชมสามารถไปทางซ้ายหรือทางขวาได้ทันที เป็นการเพิ่มขอบเขตแก่ผู้ชม</p>	
<p>1.5 CHAIN LAYOUT</p> <p>เป็นการวางผังแบบต่อเนื่อง เป็นการจัดโดยการนำหน่วยที่แตกต่างเข้ามาเชื่อมต่อกัน</p>	
<p>1.6 STAR SHAPE</p> <p>การเข้าจากจุดศูนย์กลางมีรูปร่างดาวมีลักษณะคล้ายหวี ซึ่งผู้ชมไม่สามารถแยกชมต่างหากได้อย่างสะดวก</p>	

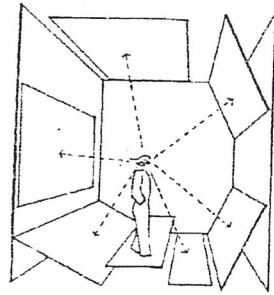
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>1.7 FAN SHAPE</p> <p>ทางเข้าจากกลางผังรูปพัด การจัดแบบนี้ทำให้มีโอกาสมากในการเลือกชมแต่ผู้ชมต้องตัดสินใจในการชมเร็วและในทางจิตวิทยาผู้ชมจะไม่ค่อยชอบนักเพราะรู้สึกว่าเป็นการบังคับจนเกินไปและที่จุดรวมจะเป็นจุดที่วุ่นวาย</p>	
<p>1.8 BLACK ARRANGEMENT</p> <p>รูปที่ 1 บล็อกใหญ่ให้ความสะดวกในการจัดแสดง ถ้าจุดทางเข้าอยู่ตรงกลาง (พื้นที่ที่เหลือไม่เสียหาย ยังมีขนาดเพียงพอในการจัดแสดง)</p> <p>รูปที่ 2 บล็อกเล็กทางเข้าจำเป็นต้องอยู่ริมเพื่อสามารถที่จะใช้พื้นที่ที่เหลือในการจัดแสดงได้อย่างเต็มที่</p>	

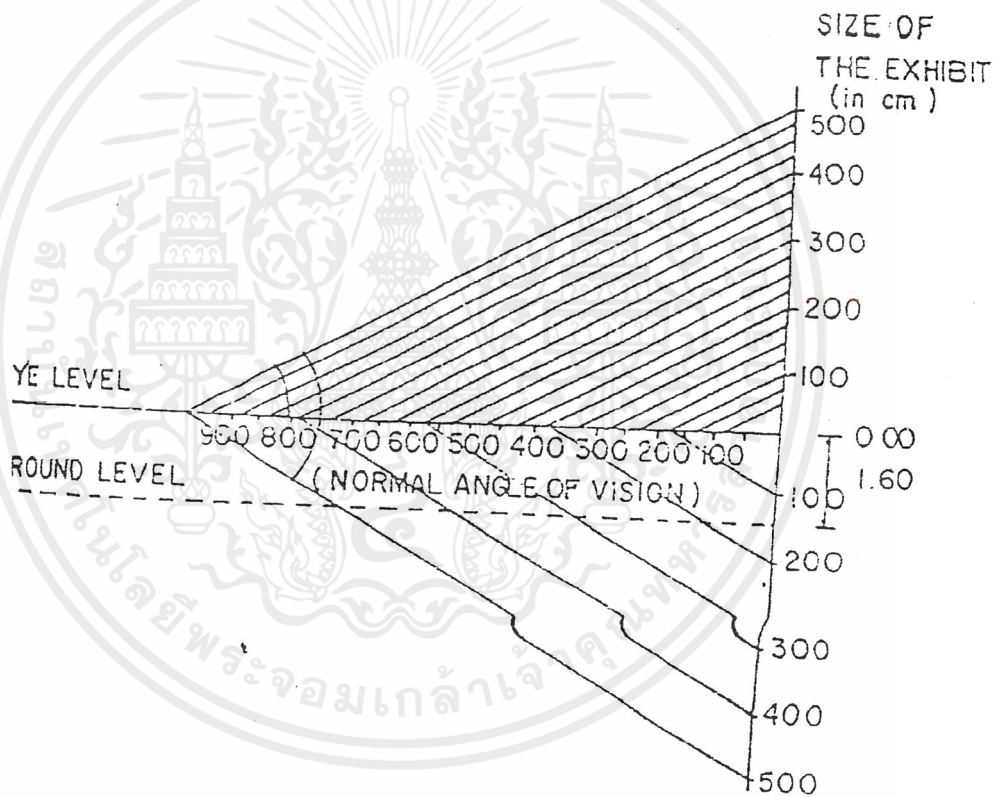
2. DECENTRALRED SYSTEM OF ACCESS

ระบบนี้มักจะจัดทางเข้า - ออก 2 ทาง หรือมากกว่า ทำให้ผู้ชมตามเส้นทางที่กำหนดไว้แน่นอน การมีอิสระในการเดินชมอาจทำให้ชมได้ไม่ครบในครั้งหนึ่งๆ ในทางปฏิบัติการจัดลำดับของการจัดแสดงค่อนข้างสับสน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2. จาก ARCHITECTS DATA กำหนดมุมกวดทางด้านตั้งของมนุษย์ไว้ 27° เหนือระดับสายตา เป็นมุมมองที่สะดวกสบายที่สุด โดยไม่ต้องก้มหรือเงยศีรษะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของห้องจัดแสดง

จากขนาดที่ใช้กันทั่วไปในปัจจุบัน มักมีขนาด 20" x 30" (6.00 x 9.00 เมตร), 25" x 45" (7.50 x 13.50 เมตร) ซึ่งมักพบว่า ความกว้างมีตั้งแต่ 6.00, 7.50 , 10.50 , 12.00 เมตร ความกว้างของห้องอย่างน้อย 6.00 เมตร และมีความยาวเป็น 1½ เท่าของความกว้าง

เพดาน (ความสูงของเพดาน)

- GILMAN กำหนดให้ใช้เพดานสูง 34 ฟุต (10.20 เมตร)
- แต่การทำให้ดูคล้ายกับว่าเพดานเป็นที่ให้แสง เพดานจะสูงเพียง 18 – 20 ฟุต (5.40 – 6.00 เมตร) เท่านั้น
- การให้แสงจากด้านขวาของห้อง BOSTON เริ่มนำความสูง 16 ฟุต (4.80 เมตร) มาใช้ แต่ไม่ได้รับความนิยม
- สำหรับห้องเล็กๆ ที่จัดแบ่งพื้นที่ที่ใช้ความสูง 10 ฟุต (3.00 เมตร) เป็นมาตรฐานที่ต่ำสุดที่ใช้กันทั่วไป

โดยทั่วไปการให้แสงตามแบบวิทยาศาสตร์จะเปลี่ยนแปลงการก่อสร้างเพดาน การทำเพดานต่ำ เพื่อให้แสงจากข้างบนและด้านข้าง จะใช้ความสูงประมาณ 12 – 24 ฟุต (3.60 – 4.20 เมตร)

เพดานแขวน (SUSPENDED CILLING)

ประโยชน์ คือ กันแสงจากเหนือหัว และสามารถให้ SPACE เหนือเพดานเป็น

- ช่องอากาศ
- ทางเดินสายไฟ
- ทำให้การติดตั้ง FLUSH LIGHT ง่ายออกไป
- ช่วยเก็บเสียงสะท้อน
- เพื่อการติดไฟแบบ LIGHTING TRAFFER (ไฟรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ต่อกันเป็นแนวยาว) ซึ่งนำมาใช้สำหรับการออกแบบชนิด FLEXIBILITY เพื่อการแสดงเป็นครั้งคราว

การทำเพดานแขวนจะต้องใช้ SPACE มากขึ้น จึงต้องเผื่อ SPACE สำหรับปรับขนาดความสูงให้ SPACE เหนือหัวขึ้นไปบางครั้งก็ต้องการความสูงกว่าธรรมดา เพื่อการทำห้องฟ้าจำลอง สำหรับสิ่งที่แสดง หรือเป็นที่ตั้ง TAP LIGHTING BOX

เพดานลอยสูง 12" – 16" (3.60 – 4.80 เมตร)

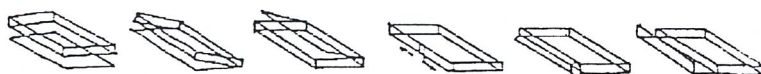
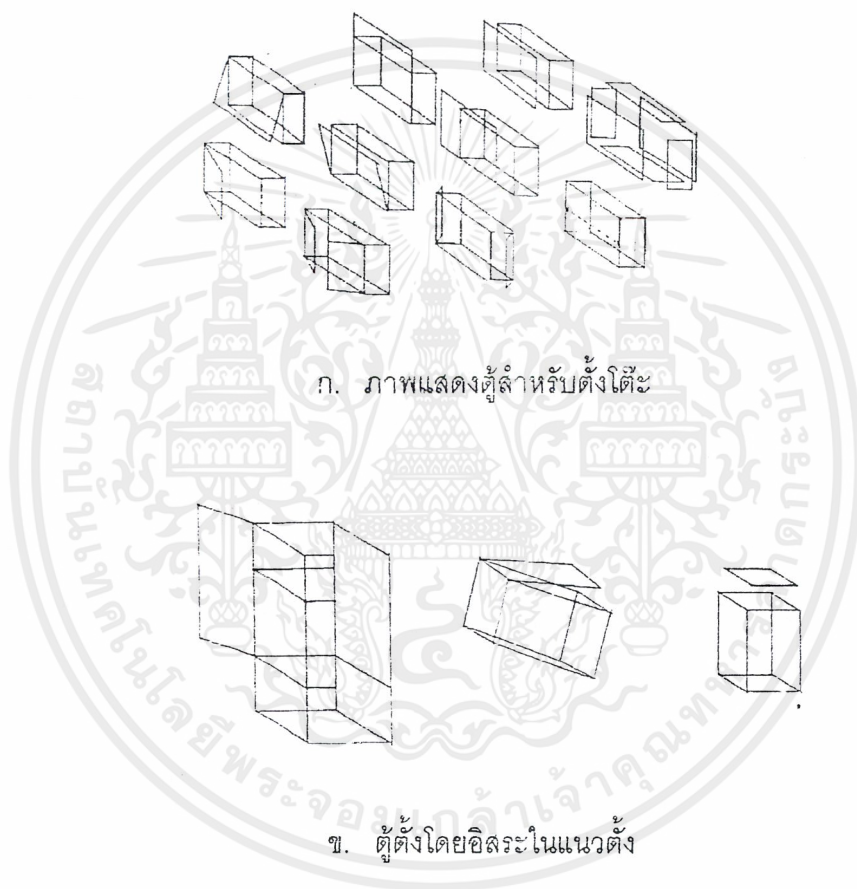
ใต้เพดานคอนกรีตสูง 17" – 20" (5.10 – 6.00 เมตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำจัดลำแสงใช้ความสูง 20" (6.00 เมตร) ก็พอเพียงแล้วสำหรับทั่วห้อง แต่ห้องใหญ่ เพดานอาจสูง 25" (7.50 เมตร)

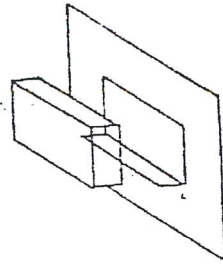
ตู้สำหรับบรรจุวัตถุตั้งแสดง

การใช้ตู้กระจกเพื่อจุดประสงค์ 3 ประการ คือ การป้องกันฝุ่น แมลง และควบคุมสภาพ อุณหภูมิให้ปกติ ไม่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วเกินไป สำหรับการป้องกันการโจรกรรมนั้น เป็นเรื่องยาก ผังเหล่านี้ จะแสดงตู้ชนิดต่างๆ และการเปิดตู้

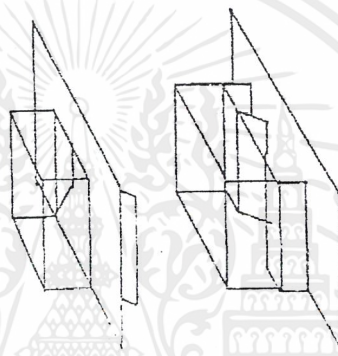


ค. ตู้ที่ตั้งได้ด้วยตัวของมันเอง แต่สามารถใช้ประกอบผนังได้ด้วย

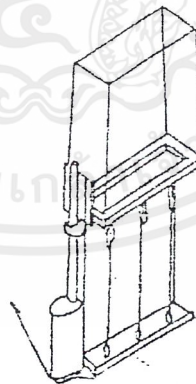
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ง. ตู้ข้างผนัง แยกตู้และผนังเป็นคนละชิ้น




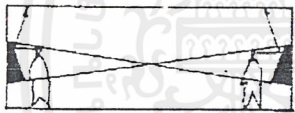

จ. ตู้ติดผนัง นำของเข้าไปได้ทางด้านหลัง



ฉ. บางครั้งใช้ตู้ขนาดใหญ่ หนัก ต้องใช้เครื่องมือทางกลศาสตร์เคลื่อนย้าย เช่น FORK LIFT หรือใช้เครื่องมือเลื่อนไปตามราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้วมิวกระจกจะเกิดจากการสะท้อนแสงตรงมากน้อยขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ตั้ง ความลาดเอียง เป็นวิธีเดียวที่แก้การสะท้อนแสงจากต้นกำเนิดลงได้ ภาพต่างๆ เหล่านี้แสดงวิธีการสะท้อนแสง เมื่อจุดกำเนิดแสงอยู่ในต่างๆ

	<p>-เมื่อตั้งตู้กระจกตรงข้ามหน้าต่าง ให้เอนผิวกระจกทำมุมแหลมกับพื้นห้อง</p>
	<p>-เมื่อตู้อยู่เบื้องหน้าหน้าต่าง ให้เอียงกระจกออกจากหน้าต่างหาตัวผู้ดู</p>
	<p>-เมื่อตู้ที่หันหน้าเข้าหากัน ให้เอียงกระจกทำมุมซิ่งกันและกันอย่าวางขนานกัน</p>
	<p>-เมื่อแสงเข้าทางด้านบน และอยู่เบื้องหลังผู้ดู ไม่ต้องเอียงตู้กระจก</p>

5.1.3 ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง และไลตทัศน์ศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุด หมายถึง ที่เก็บรวบรวมหนังสือ วารสาร สิ่งตีพิมพ์ ตลอดจนวัสดุทัศนศึกษาไว้ โดยจัดให้มีระเบียบเรียบร้อยเป็นแบบแผน และให้บริการแก่บุคคลที่เข้าใช้เพื่อการศึกษา โดยมีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ทางบรรณารักษศาสตร์ ดำเนินการดูแลและให้บริการ

ดังนั้น ห้องสมุดในโครงการ อาจแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง
2. ห้องโสตทัศนศึกษา

1. ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง

ห้องสมุดเฉพาะเรื่อง คือ ห้องสมุดที่จัดตั้งโดยหน่วยงาน หรือสถาบัน หรือองค์กรต่างๆ มีหน้าที่รวบรวมหนังสือ เอกสาร และวัสดุการศึกษาให้บริการแก่บุคคลเฉพาะกลุ่มเป็นหลัก แต่ประชาชนภายนอกใช้ได้ โดยผ่านชั้นตอนของทางผู้เป็นเจ้าของ

วัตถุประสงค์ของห้องสมุดเฉพาะ มีดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของหน่วยราชการ หรือสถาบัน องค์กรต่างๆ ได้ศึกษาความรู้ในด้านวิชาการเฉพาะ หรือวิชาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้นๆ เพิ่มเติมอยู่เสมอ ซึ่งจะทำการงานของเขา มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. เพื่อเป็นแหล่งที่เก็บ และรวบรวมหนังสือเอกสารทางวิชาการต่างๆ ไว้เฉพาะวิชา หรือวิชาที่เกี่ยวข้อง ตามความต้องการและสนใจของสถาบันนั้นๆ

3. เพื่อให้เป็นแหล่งที่สามารถให้บริการตอบคำถาม และค้นคว้าหาวัสดุอ้างอิงได้อย่างรวดเร็ว

หน้าที่ของห้องสมุดเฉพาะ มีดังต่อไปนี้

1. ห้องสมุดประเภทนี้ต้องจัดหาหนังสือ วารสาร และวัสดุอื่นๆ ซึ่งเกี่ยวข้องในวิชาการนั้นๆ โดยเฉพาะ ขณะเดียวกันก็ต้องจัดหาหนังสือประเภทอื่นๆ ด้วยเพื่อช่วยให้ได้รับความรู้กว้างขวาง

2. นอกจากจะจัดหาหนังสือ วารสารให้แก่ห้องสมุดแล้ว ยังต้องจัดเตรียมคู่มือสำหรับค้นเอกสารไว้ให้เจ้าหน้าที่ห้องสมุดไว้ใช้ด้วย คู่มือเหล่านี้ ได้แก่ เอกสารย่อ (ABSTRACT JOURNALS) บรรณานุกรม (BIBLIOGRAPHICS) ดรรชนีค้นเรื่อง (INDEC) คู่มือเหล่านี้มีราคาแพง แต่ก็มีคามจำเป็นที่จะต้องจัดหาไว้

3. ควรมีการแนะนำวิธีใช้ห้องสมุดให้แก่ผู้พามาใช้ห้องสมุด ทั้งนี้เพื่อความสะดวกแก่ผู้ ที่จำทำการค้นคว้า ได้คุ้นเคยกับวิธีการจัดห้องสมุด และรู้จักใช้บรรณานุกรม

4. ควรจัดส่งรายชื่อหนังสือใหม่ ที่ได้รับไปให้แก่ผู้ใช้ห้องสมุด เพื่อความสะดวกยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ควรมีการติดต่อกับห้องสมุดอื่นๆ และให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

ลักษณะห้องสมุดสมัยใหม่ (ESSENTIAL CHARACTERISTICS OF MODERN LIBRARY)

ตามความเข้าใจของบุคคลทั่วไปสมัยก่อน มีทัศนคติว่า ห้องสมุดเป็นห้องเก็บหนังสือและบรรณารักษ์ คือ คนเฝ้าโกดังหนังสือ เพื่อมิให้หนังสือหายเท่านั้น ซึ่งความเข้าใจนั้นยังไม่ถูกต้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันนี้ เพราะลักษณะของห้องสมุดสมัยใหม่มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. จัดขึ้นเพื่อใช้

ห้องสมุดมีหนังสือ วารสาร จุลสาร สิ่งพิมพ์อื่นๆ และโสตทัศนวัสดุ เพื่อให้ผู้ใช้ได้ใช้อ่านค้นคว้าหาความรู้และได้จัดวัสดุเหล่านี้อย่างมีระเบียบ โดยการจัดหมู่ละทำบัตรรายการ เพื่อให้ผู้ใช้ได้ใช้โดยสะดวกและรวดเร็ว พร้อมทั้งยังได้จัดบริการต่างๆ เช่น บริการให้ยืม บริการแนะนำ การอ่าน ฯลฯ เป็นต้น

2. มีบรรณารักษ์ที่มีคุณวุฒิ หรือได้รับการอบรม

ปัจจุบันจัดและดำเนินงานห้องสมุด ต้องการผู้มีความรู้และมีกอบรมมาโดยเฉพาะ ตลอดจนมีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับที่จะปฏิบัติหน้าที่งานบริการประชาชน เพราะการจัดห้องสมุดถือว่าเป็นวิชาการ และเป็นศาสตร์ที่จะต้องรู้เรียนและอบรม ผู้ที่จะเป็นบรรณารักษ์จะต้องรู้จักเลือกหนังสือให้เหมาะสมกับผู้ใช้และโอกาส รู้จักวิธีการจัด รู้จักวิธีการให้บริหารและแนวทางการอ่าน หรืออาจสรุปได้ว่า บรรณารักษ์จะต้องมีความรู้ถึง 5 ประการ คือ รู้จักงานด้านวิชาการทั่วไป งานด้านเทคนิค งานการให้บริการ งานการบริหาร และงานประชาสัมพันธ์

3. มีชั้นเปิด

ห้องสมุดสมัยใหม่ จะเปิดชั้นหนังสือให้ผู้อ่านได้มีโอกาสเลือกหยิบหนังสือได้ตามความต้องการของตนอย่างรวดเร็ว และจะทำให้หนังสือหมุนเวียนในหมู่ผู้อ่านเร็วขึ้น ซึ่งจะผิดกับสมัยก่อน ซึ่งผู้ใช้ห้องสมุดจะเข้าไม่ถึงหนังสือ เพื่อเก็บใส่กุญแจ

4. จัดห้อง หรืออาคารสถานที่ที่สวยงามดึงดูดใจ

เพื่อให้ผู้อ่านได้รับความสะดวกสบายในการใช้ห้องสมุด ห้องสมุดจะจัดสถานที่อย่างสวยงาม ถูกสุขลักษณะ นั่งสบาย จัดโต๊ะเก้าอี้อย่างเป็นระเบียบ เป็นการดึงดูดใจให้เข้าไปใช้ห้องสมุด

5. มีการจัดหนังสือให้เป็นหมวดหมู่ตามเนื้อเรื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดสมัยปัจจุบันจะนึกถึงความสะดวกของผู้ใช้เป็นหลัก โดยการจัดหนังสือที่มีเนื้อเรื่องเดียวกัน หรือคล้ายกันไว้พวกเดียวกัน โดยการจัดหมู่อย่างถูกต้องตามระเบียบที่นิยมใช้ เช่น ระบบทศนิยมของดิวี่หรือระบบห้องสมุดรัฐสภาอเมริกา เป็นต้น

6. มีการบริการแก่ประชาชน

ห้องสมุดเป็นคลังแห่งความรู้ เปิดโอกาสให้คนทั้งหลายที่ต้องการอ่านและค้นคว้าได้เข้ามาค้นคว้าหาความรู้ตามความรู้ความสนใจ และต้องการของแต่ละบุคคล นอกจากนี้ยังมีการบริการช่วยเหลือแก่ผู้ใช้หลายประการ ดังเช่น

- ห้องสมุดได้จัดทำบัตรรายการ เพื่อให้ความสะดวกและรวดเร็วแก่ผู้ใช้ห้องสมุดจะได้ทราบว่าห้องสมุดมีหนังสือที่ตนต้องการหรือไม่ ถ้ามีจะได้หยิบได้จากที่ใด
- จัดบริการช่วยเหลือผู้อ่าน โดยให้การช่วยเหลือแนะนำแก่ผู้ใช้ เมื่อต้องการความช่วยเหลือ เช่น ช่วยหาหนังสือที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้
- จัดทำรายชื่อหนังสือ เพื่อให้ผู้ใช้ทราบว่าห้องสมุดมีหนังสืออะไรบ้าง
- มีบริการตอบคำถาม โดยช่วยตอบคำถามต่างๆ แก่ผู้มาใช้ห้องสมุด
- มีการสอนและแนะนำการใช้ห้องสมุด

7. มีงบประมาณเป็นประจำ

ห้องสมุดสมัยใหม่ย่อมพยายามทุกวิถีทางที่จะขยายกิจการออกไปให้ถึงประชาชนมากที่สุด เพื่อให้ทุกคนได้รับบริการห้องสมุดอย่างเต็มที่เมื่อกิจการห้องสมุดเจริญงอกงามขึ้น ห้องสมุดจะต้องขยายกิจการออกไป เช่น ห้องสมุดประชาชน อาจขยายกิจการโดยจัดตั้งห้องสมุดสาขาขึ้นตามที่ต่างๆ หรือจัดห้องสมุดเคลื่อนที่ หรือโดยการจัดส่งหนังสือทางไปรษณีย์ เป็นต้น

8. มีวัตถุประสงค์ที่จะส่งเสริมความเจริญทางสังคมทุกทาง

ห้องสมุดได้จัดหนังสือหลายประเภทหลายวิชา การบริหารและกิจกรรมอื่นๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคม เพื่อเป็นการสนองความใคร่รู้ ได้ศึกษาของประชาชนตามหน้าที่และวัตถุประสงค์ของห้องสมุด

ลักษณะของห้องสมุดที่ดี ควรจะมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. ให้ประโยชน์ในการใช้สอยให้สะดวกแก่ผู้ใช้ห้องสมุด และเจ้าหน้าที่ห้องสมุด ในการปฏิบัติงาน
2. ลักษณะแบบอาคารต้องไม่ให้เสียเนื้อที่โดยไม่จำเป็นมากนัก FLOOR AREAS (PER 1,000 INHABITANTS) SUGGESTED BY IFI
10,000 – 20,000 INHABITANTS ALLOW 42 m. (450 ft)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20,000 – 35,000	INHABITANTS ALLOW	39 m. (420 ft)
35,000 – 60,000	INHABITANTS ALLOW	35 m. (375 ft)
60,000 – 100,000	INHABITANTS ALLOW	31 m. (335 ft)
OVER - 100,000	INHABITANTS ALLOW	28 m. (300 ft)

3. สามารถปรับปรุงขยายต่อไปภายนอกได้ สำหรับห้องสมุดประชาชนจะมีการเพิ่มหนังสือขึ้นปีละ 10% และมีการเปลี่ยนแปลงภายในได้ง่าย เพื่อความยืดหยุ่นในการใช้สอยอาคารโดยพิจารณาส่วนที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงการจัดพื้นที่อยู่เสมอ
4. ลักษณะภายในอาคารมีการติดต่อถึงกันได้สะดวกไม่ควรมีฝาผนังกัน
5. รูปร่างลักษณะเข้ากับสิ่งแวดล้อมหรืออาคารอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียงได้ดี
6. ไม่สิ้นเปลืองในการระงับรักษาและทำความสะอาดได้ง่าย
7. ใช้วัสดุก่อสร้างที่เหมาะสม ชนิดดี และคงทนถาวร ไม่จำเป็นต้องใช้วัสดุที่มีราคาแพงมากเกินไป
8. มีความหนาและแข็งแรง โดยปกติพื้นที่ของห้องสมุดจะต้องรับน้ำหนัก ทั้งหนังสือครุภัณฑ์ และผู้ใช้บริการ และจะมีความทนทานแข็งแรงเป็นพิเศษ พื้นห้องควรรับน้ำหนักได้ 1.50 ปอนด์/ตารางฟุต (0.40 กิโลกรัม)
9. ให้ความปลอดภัยแก่ผู้ใช้บริการ เช่น บันไดไม่สูงเกินไป มีทางฉุกเฉินเมื่อเกิดไฟไหม้ เป็นต้น
10. ให้ความสะดวกสบายโดยมีสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้
 - 10.1 เนื้อที่ มีเนื้อที่เพียงพอสำหรับกิจกรรมห้องสมุดทุกด้าน เช่น เนื้อที่สำหรับผู้ให้บริการ เจ้าหน้าที่ เก็บของ ชั้นหนังสือ และสวัสดิการ
 - 10.2 แสงสว่าง มีแสงสว่างเพียงพอ ไม่สว่างจนเกินไป หากแสงสว่างจากธรรมชาติมากเกินไปอาจจะใช้ที่กรองแสงนอกหน้าต่าง หากแสงสว่างไม่เพียงพอจะต้องใช้แสงสว่างจากไฟฟ้ามาช่วย โดยปกติจะใช้แสงสว่างจากฟลูออเรสเซนต์ โดยเฉลี่ยควรมีแสงสว่าง 50 แรงเทียน
 - 10.3 เสียง ไม่มีเสียงรบกวนในการใช้ห้องสมุด ผู้ใช้ต้องการมีสมาธิในการอ่านหนังสือมาก ดังนั้น อุปกรณ์ห้องสมุดที่จะต้องเสียง เช่น เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องอัดสำเนา ควรจัดแยกห้องให้ไกลจากห้องอ่านหนังสือ หรือเสียงที่มาจากภายนอก เช่น โรงอาหาร อาจจะแก้ไขโดยใช้หน้าต่างกระจก หรือทางที่ดีวัสดุที่ใช้สร้างห้องสมุด เพดานแลฝ้าผนังควรใช้วัสดุที่เก็บเสียง บนพื้นอาจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะปูพรม หรือกระเบื้องยาง แต่การปูพรมสำหรับประเทศไทยอาจจะทำให้สกปรกง่าย และรู้สึกค่อนข้างฟูมเพื่อย

- 10.4 ลักษณะของอาคารนอกจากจะให้ประโยชน์ในการใช้สอย ให้ความสะดวกสบายแล้ว จะต้องมียุทธศาสตร์สวยงาม เป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจและเชิญชวนเข้าไปใช้ห้องสมุดอีกด้วย สีของอาคารก็เป็นสิ่งหนึ่งที่ช่วยให้อาคารงดงาม การทาสีควรใช้สีที่ทำให้เบิกบานและเย็นตา ถ้าใช้หลากสีก็ควรให้สีกลมกลืนกัน การทาสีภายในห้องอ่านหนังสือ นอกจากสวยงามแล้ว ยังจะช่วยให้แสงสว่างในการอ่านหนังสืออีกด้วย โดยมากใช้สีอ่อน เช่น สีเหลือง สีขาวนวลอ่อนๆ เป็นต้น นอกจากนี้ควรมีการตกแต่งอาคารด้วยต้นไม้ ดอกไม้ ภาพ เพื่อให้มองดูสวยงามอีกด้วย

คุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับห้องสมุด

1. ชั้นหนังสือหรือตู้หนังสือ (LIBRARY SHELVING)

ชั้นหรือตู้สำหรับหนังสือ มีอยู่ 2 ชนิด

- ก. ชั้นสำหรับหนังสือทั่วไป เป็นชั้นเปิด
- ข. ชั้นสำหรับหนังสือมีค่า และหายาก ควรเป็นตู้มีฝาปิด

ลักษณะของชั้น ควรเป็นแบบเรียบๆ แต่ละชั้นเลื่อนขึ้น - ลงได้ ฐานของชั้นหนังสืออาจทำเป็นขาตอนล่างโปร่ง สูงประมาณ 4" เพื่อป้องกันปลวกและทำความสะอาดใต้ชั้นได้สะดวกแต่มีความสวยงามน้อยกว่าชั้นที่มีฐานที่ปิดโดยตลอด

สีของชั้น ควรจะทาด้วยแชนเดิล หรือสีที่ไม่ลอกง่ายและสีเรียบๆ ยิ่งเป็นสีเนื้อไม้ยิ่งดี

ขนาดของชั้น ความสูงของชั้นเป็นไปตามความสะดวกของผู้ใช้ห้องสมุด ชั้นหนังสือของห้องสมุดทั่วไป สูงประมาณ 6 - 7 ฟุต ชั้นหนังสือชนิดเตี้ยอาจจะมีขอบหน้าต่าง หากจัดไว้ตามข้างฝาที่มีหน้าต่าง ควรสูงประมาณ 3 ฟุต

ความลึก ชั้นเปิดชนิดวางหนังสือได้ข้างเดียวสำหรับวางหนังสือทั่วไป ความลึกประมาณ 8" - 10" หากวางหนังสือใหญ่ลึกประมาณ 12" ชั้นชนิดวางหนังสือได้สองข้างมีความลึกประมาณ 16" - 24"

ความยาวชั้น ความยาวของชั้นหนึ่งๆ จะมีความยาวไม่เกิน 3 ฟุต หรือ 1 เมตร หากเป็นชั้นเรียงไว้ตามข้างฝา แต่ละชั้นไม่ควรยาวเกิน 3 ฟุต หรือ 1 เมตร เช่นเดียวกัน เราอาจจะต่อให้ยาวเท่าใดก็ได้แล้วแต่ฝาห้อง แต่ตรงมุมอาจจะต่อเป็นชั้นหนึ่งๆ และนำมาวางเรียงกันก็ได้

ชั้นหนังสือหรือตู้หนังสือชนิดปิด ใช้สำหรับหนังสือที่มีค่าและหายาก เช่น สมุดข่อย ควรจัดใส่ตู้ที่มีฝากระจกเป็นบานเลื่อนปิดใส่กุญแจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ที่วางเอกสาร (MAGAZINE SHELF)

ที่วางเอกสารมีอยู่หลายแบบ อาจจะเป็นแบบลอยๆ หรือเป็นแบบที่สร้างรวมกันที่วางหนังสือพิมพ์ หรืออาจเป็นชั้นเรียง ชนิดวางได้ด้านเดียวหรือทั้งสองด้าน มีที่เก็บวารสารฉบับล่วงหน้าอยู่ข้างล่าง บางชนิดอาจใช้ทำด้วยพลาสติกแขวนลอยอยู่บนบอร์ด

3. ที่วางหนังสือพิมพ์

ที่วางหนังสือพิมพ์หลายแบบ เช่น เป็นรูปไม้หนีบหนังสือพิมพ์ด้านยาว 25" ตรงปลายรัดด้วยห่วงยาง

4. โต๊ะอ่านหนังสือ (READING TABLE)

โต๊ะสำหรับอ่านหนังสือเป็นครุภัณฑ์ที่จำเป็นและมีความสำคัญอย่างหนึ่ง เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกสบาย ในการสร้างควรคำนึงถึง

- 4.1 ขนาด ให้ความสูงพอดีกับที่นั่งอ่านได้อย่างสบาย ความกว้าง-ยาวให้เหมาะกับห้อง ห้องขนาดเล็กไม่ควรใช้โต๊ะอ่านหนังสือ มีมาตรฐานอยู่แล้ว คือ 36" ส่วนความยาวขึ้นอยู่กับเนื้อที่ของห้อง
- 4.2 ชนิดของวัสดุ โต๊ะส่วนมากทำด้วยไม้ โต๊ะโลหะมักจะเป็นสนิม
- 4.3 ความแข็งแรง การต่อตรงขาจะต้องทำให้แน่นหนาเป็นพิเศษ
- 4.4 ความสวยงามและใช้สบาย ผิวหน้าของโต๊ะควรให้ทำความสะอาดได้ง่ายไม่ใช้วัสดุสังเคราะห์ที่สะท้อนแสงหรือเป็นเงาวับ จะทำให้ผู้อ่านไม่สบายตา ที่มุมโต๊ะควรมน
- 4.5 ความสะดวกในการลุกนั่ง ไม่ควรมีค้ำยื่นลงมา
- 4.6 ขนาดของโต๊ะ ความสูงของโต๊ะโดยทั่วไป สำหรับผู้ใหญ่ 29" สำหรับเด็ก ระหว่าง 22" – 25" กว้าง 26" (สำหรับโต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาว 60" หรือ 90" 42" โต๊ะกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 36" หรือ 42" หรือ 48")
- 4.7 แบบของโต๊ะ โต๊ะอ่านหนังสือในห้องสมุดมีหลายแบบ ชนิดนั่งคนเดียว สองคน สี่คน หรือหกคนแบบกลมบ้าง เหลี่ยมบ้าง มีโต๊ะบางชนิดได้สร้างอุปกรณ์ใส่ตลับวัสดุไว้พร้อมโต๊ะ และสร้างด้วยวัสดุที่ใช้สำหรับเก็บเสียงได้ (CARREL WITH MACHINICAL EQUIPMENT BUILT IN) โต๊ะแบบนี้ใช้ประโยชน์มาก ผู้นั่งศึกษาอยู่ในห้องสมุดก็สามารถเรียนจากการเปิดรับทีวีภายในหรือใช้ดูสไลด์ ฟิ์มส์สตรีปสำหรับบุคคลได้ โต๊ะบางชนิดมีชั้นหนังสือและบางชนิดมีพื้นหน้าเอนลาดด้านเดียวหรือสองด้าน โดยมากใช้เป็นโต๊ะอ่านหนังสือสำหรับเด็ก หรือบางที่ผู้ใหญ่อ่านหนังสือพิมพ์หรือหนังสือขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดสร้างโต๊ะแบบต่างๆ ขึ้นอยู่กับประเภทของห้องสมุด และลักษณะการใช้สอย เช่น ห้องสมุดโรงเรียน จะมีโต๊ะกลมและเหลี่ยม ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมปลาย ห้องสมุดมหาวิทยาลัย จะมีโต๊ะชนิดที่นั่งคนเดียวอีกด้วย เป็นต้น

5. โต๊ะทำงาน (OFFICE DESKS)

โต๊ะทำงานบรรณารักษ์ และเจ้าหน้าที่ห้องสมุด อาจจะมีโต๊ะพิมพ์ดีดพร้อมหรือไม่ก็ได้

6. เก้าอี้

เก้าอี้มีอยู่หลายแบบ บางแบบก็เหมาะสมสำหรับโต๊ะบางชนิดเท่านั้น บางแบบก็ใช้ได้ทั่วไป แต่ถ้าเก้าอี้จะมีรูปร่างอย่างไรก็ตาม สิ่งที่สำคัญที่จะต้องคำนึงถึง คือ

- 6.1 การออกแบบ จะต้องได้สัดส่วนเหมาะสมแก่ขนาดของผู้นั่ง เก้าอี้สำหรับเด็ก ผิดกับเก้าอี้สำหรับผู้ใหญ่ ควรออกแบบนั่งแล้วให้สบาย วางขาได้พอเหมาะ แต่ให้ได้สัดส่วนกับโต๊ะนั่งแล้วไม่ต้องงอหรือยืดคอ
 - 6.2 ความทนทานของเก้าอี้ ซึ่งจะต้องมีการเลื่อนบ่อยๆ เช่น เก้าอี้โต๊ะอ่านหนังสือ ตามข้อต่อต่างๆ จะต้องให้แข็งแรง ที่ขาตรงติดกับพื้นควรมียางรองเพื่อกันขาเก้าอี้ขูดพื้น พนักงานจะต้องให้แข็งแรง วัสดุที่ใช้จะต้องทนทาน
 - 6.3 ความเรียบร้อยและสะอาดตา แบบของเก้าอี้ควรเป็นแบบง่ายๆ ให้มองดูเรียบร้อย ทำความสะอาดได้ง่าย ไม่ควรมีการแกะสลักใดๆ ทั้งสิ้น ที่นั่งควรเป็นไม้แผ่นเดียวเท่านั้น ไม่มีการตอกตะปู ซึ่งเมื่อใช้ไปนานๆ ตะปูอาจโผล่ขึ้นมาเกี่ยวเสื้อผ้าของผู้นั่งให้ขาดได้ ถ้าจะมีเก้าอี้หวม ควรหุ้มด้วยวัสดุที่ทำให้ทำความสะอาดได้ง่าย
 - 6.4 วัสดุที่ใช้มีหลายชนิด ใช้ไม้สักจะดีที่สุด เพราะสวยงาม และทนทาน ภายในห้องเดียวกัน วัสดุต่างๆ ควรใช้วัสดุอย่างเดียวกัน เช่น ถ้าทำด้วยไม้ก็ให้เป็นไม้ตลอด ถ้าเป็นโลหะก็ควรจะเป็นโลหะตลอด
- เก้าอี้สำหรับเด็ก สูงประมาณ 13" - 14"
เก้าอี้เด็กโต 16" ขึ้นไป

7. ที่วางพจนานุกรม (DICTIONARY STAND)

ที่หลายแบบ อาจจะทำเป็นชั้นโดยเฉพาะสำหรับพจนานุกรม ที่เสมือหรือทำเป็นแท่นวางสำหรับพจนานุกรมเล่มใหญ่

8. ที่รับจ่ายหนังสือ (CIRCULATION DESK)

ที่รับจ่ายหนังสืออาจทำเป็นโต๊ะหรือเคาน์เตอร์รูปเหลี่ยม หรือกลมซึ่งมีลักษณะผิดแปลกไปจากโต๊ะทั่วๆ ไป เพื่อประโยชน์ของการใช้สอย ประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 8.1 มีชั้นสำหรับวางหนังสือที่มีการนำมาคืน และรอสอดบัตรหนังสือเข้าที่เพื่อนไปเก็บยังชั้นหนังสือ
- 8.2 ที่สำหรับใส่บัตรหนังสือคืน ข้างล่างเป็นช่องว่างให้สำหรับเงินหนังสือ
- 8.3 ช่องสำหรับใส่บัตรหนังสือ ตอนบนกันไว้เป็นช่องๆ สำหรับใส่บัตรขนาดเท่า นั้น
- 8.4 ลินชักสำหรับใส่บัตร เก็บเงินค่าปรับ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ให้ยืมหนังสือข้างล่างอาจทำเป็นที่วางเท้า
- 8.5 พื้นหน้าให้ยืม ควรทำด้วยวัสดุสังเคราะห์แสง เช่น ปูด้วยพอร์เมก้าสีเขียว หรือสีเนื้อไม้ อย่างใช้สีสะท้อนแสง
- 8.6 ตู้สำหรับเก็บของต่างๆ

9. ตู้บัตรรายการ

ตู้บัตรรายการเป็นตู้ที่ทำยาก ต้องได้สัดส่วน ต้องใช้ช่างมีฝีมือละเอียดประณีตมาก แต่ละชั้นจะต้องให้สัดส่วนถูกต้อง มิฉะนั้นแล้วจะใส่บัตรขนาด 3" - 5" ไม่ได้ ไม่ซึ่งทำลินชักจะต้องแห้งสนิทไม่ยืด-หดต่อไปอีก มิฉะนั้นจะดึงออกแล้วจะเอาเข้าที่ได้ยาก แต่ละลินชักจะสับเปลี่ยนที่กันได้

ตู้บัตรรายการเป็นตู้ซึ่งประกอบไปด้วยลินชักขนาดมาตรฐาน สำหรับใส่บัตรรายการหนังสือมาตรฐานคือ 3" - 5" ลินชักเหล่านี้วางซ้อนกันขึ้นไปเป็นชั้นๆ มีอยู่หลายขนาด แต่จำนวนลินชัก 5, 10, 15 (แถวละ 5 ลินชักเรียงกันตามยาว) หรือ 20, 30, 60 ขึ้นไปซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนหนังสือในห้องสมุด หนังสือเล่มหนึ่งต้องการบัตรอย่างน้อย 3 ใบ ลินชักขนาดมาตรฐานมีขนาด $14 \frac{3}{4}$ จะบรรจุบัตรได้ราว 1,000 - 12,000 บัตร

ลินชักของตู้บัตรรายการจะต้องมีความแข็งแรงเป็นพิเศษ เพราะมีการใช้มากตรงรอยต่อควรทำให้แน่นหนา แต่ละลินชักมีด้านเหล็กสำหรับร้อยบัตรไม่ให้หลุดจากที่ มีที่กันไม่ให้บัตรล้มก้านร้อยบัตรจะเป็นแบบสปริงดึงออกได้ง่าย หรือจะใช้เป็นแบบเกลียวหมุดติดกับส่วนท้ายของลินชักก็ได้ ตู้บัตรรายการจะต้องกำหนดไว้เพื่อในเวลา 20 ปีข้างหน้า ด้วยแต่ละลินชักไม่ควรใส่บัตรจนแน่น ควรเหลือที่ไว้สำหรับเพิ่มบัตรในปีต่อไปด้วย ตู้บัตรรายการที่มีบัตร 30 ลินชัก จะเป็นตู้ที่เหมาะสมสำหรับห้องสมุดขนาดเล็กที่สุด

10. ตู้และป้ายนิทรรศการ

ที่สำหรับนิทรรศการมีหลายอย่าง เช่น เป็นตู้กระจกสำหรับติดตั้งฝาในห้อง หรือตั้งกลางห้อง เป็นป้ายนิทรรศการ

11. ตู้สำหรับใส่ทัศนวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โสตทัศนวัสดุแต่ละชนิดต้องการที่เก็บแตกต่างกันไป เช่น ตู้เก็บฟิล์มจะเป็นที่สำหรับวาง กลางฟิล์มตั้งตรง ที่วางฟิล์มสกริป จะเป็นลิ้นชักกันเป็นช่องๆ ที่วางแผ่นเสียงจะต้องกันเป็นช่อง เล็กๆ เป็นต้น ตู้เก็บโสตทัศนวัสดุทำด้วยโลหะ จะได้ประโยชน์การใช้สอยได้ดีกว่าไม้

12. ตู้เก็บของ

อาจใช้ตู้เหล็กชนิด 2 บาน ควรมียุญแจปิดเพื่อป้องกันของหาย

13. ตู้จุลสาร

เป็นลิ้นชักขนาดมาตรฐานอาจจะมี 4 ลิ้นชัก หรือน้อยกว่านี้ ทำด้วยโลหะหรือไม่ ใช้ สำหรับเก็บจุลสาร อนุสาร และภาพ

14. รถเข็นหนังสือ

รถเข็นนี้มีลักษณะเช่นเดียวกับชั้นหนังสือ แต่มีล้อเพื่อใช้ใส่หนังสือและเข็นไปยังชั้นวาง หนังสือหรือเคลื่อนหนังสือไปยังที่อื่นได้โดยสะดวก พุ่มแรงและหนังสือไม่ชอกช้ำ มีทั้งชนิดที่ทำ ด้วยไม้และโลหะ เพื่อความสะดวกขนาดของรถไม่ควรจะใหญ่หนัก ล้อควรโตพอสมควรและมียาง หุ้ม รถเข็นที่มีเพียง 3 ล้อ คือ ตอนหลัง 2 ล้อ สะดวกแก่การเข็นเลี้ยวไปตามมุมต่างๆ

ขนาดมาตรฐานของรถเข็นมีดังนี้ ขนาดเด็กกว้าง 14 1/2 " ยาว 30" สูง 36" ขนาด ใหญ่กว้าง 14 1/8 " ยาว 30" และ สูง 42 3/4 "

15. ที่ปีนหยิบหนังสือ (STEP-UP)

เพื่อความปลอดภัยในห้องสมุด ควรมีที่สำหรับปีนหยิบหนังสือที่อยู่ชั้นบนสูงๆ อย่าง ปลอดภัย เพราะบางคนมีความสูงน้อยกว่าชั้นหนังสือ ไม่สามารถจะหยิบหนังสือได้ถึงจึงจำเป็นต้องใช้ที่ปีน

การจัดครุภัณฑ์ห้องสมุด

การจัดครุภัณฑ์จะต้องคำนึงถึงความสะดวกแก่ผู้ใช้ และการควบคุมดูแลของเจ้าหน้าที่ ห้องสมุด นอกจากนี้ยังต้องจัดให้มีระเบียบสวยงาม และเหมาะแก่การใช้สอยด้วย ตัวอย่างเช่น โต๊ะรับจ่ายควรอยู่ใกล้ทางออก เป็นต้น ในการจัดวางครุภัณฑ์ สถาปนิกผู้ตกแต่งภายใน บรรณารักษ์ ควรร่วมกันวางแผนว่าจัดอย่างไรจึงจะได้ผลดังกล่าวข้างต้น

ชั้นวางหนังสือ

โดยมากมักเรียงไปตามฝาผนัง ทั้งนี้เพื่อให้กินเนื้อที่สำหรับนั่งอ่าน โดยเฉพาะทำให้ บรรณารักษ์ได้โอกาสควบคุมดูแลห้องสมุดโดยทั่วถึง แต่ในปัจจุบันนี้ เนื่องจากแนวโน้มของการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ป้ายนิเทศการหรือตู้จัดนิเทศการ

เป็นสิ่งที่ดึงดูดใจ ควรอยู่ตรงข้างทางเข้า - ออก เพื่อให้ผู้ใช้ห้องสมุดมองเห็นได้ทันทีเมื่อเข้ามาใช้บริการ

ชั้นหนังสืออ้างอิง

ควรอยู่ใกล้บรรณารักษ์ เพื่อจะได้ให้คำอธิบายหรือแนะนำแก่ผู้ใช้

2. ห้องโสตทัศนศึกษา

กิจกรรมการฟังในห้องสมุดในปัจจุบัน ประกอบด้วยการใช้แผ่นเสียง และการใช้เทปวิทยุ ทั้งนี้เพื่อความสนุกสนาน

เทคโนโลยีในการจัดบริการการฟังในห้องสมุดเป็นเรื่องที่ยุ่งยากซับซ้อน และมีพัฒนาการกันอย่างมาก การศึกษาในด้าน ACOUSTIC และวิศวกรรมได้ช่วยในด้านข่าวสารเกี่ยวกับคุณภาพ ซึ่งเป็นสิ่งที่สถาปนิกต้องการในการออกแบบขนาดและแบบของ LISTENING SPACE

การเก็บรักษาแผ่นเสียง

เป็นที่ทราบกันว่าแผ่นเสียงควรจะเก็บในที่ซึ่งห่างจากที่ที่จะทำให้เกิดไฟได้ และต้องไม่ได้รับแสงอาทิตย์โดยตรงเป็นเวลานานๆ เพราะมักจะเกิดการยืดหดบิดเบี้ยวไปได้ เมื่ออุณหภูมิเกิน 120° F

แผ่นเสียงควรจะเก็บโดยการวางตั้งในซอกแผ่นเสียง หรือจัดเป็นอัลบั้มไม่ควรวางตามแนวนอนแผ่นเสียงแบบสปีด 45 วางตามแนวนอนได้ เพราะมีน้ำหนักเบา ซึ่งนอกจากนี้ควรมีที่เก็บพิเศษ สำหรับเบแผ่นเสียงและจะต้องรักษาอย่างระมัดระวัง อย่าให้มีรอยนิ้วมือ ฝุ่นและระวางรักษาอย่างดี

การเก็บรักษาเทป

เทปที่บันทึกแล้วและมีมากขึ้นเราต้องเก็บไว้ทำของเราเก็บหนังสือเทปบางม้วน นานๆ จะหยิบมาเปิดฟังสักครั้งหนึ่งการเก็บเทปไว้นานๆ ถ้าไม่ระมัดระวังให้ดี กาลเวลา และอุณหภูมิ ความชื้น ก็จะเป็นตัวทำลายเทปเหล่านั้นได้ การเก็บและการป้องกันไม่ให้เกิดการเสื่อมคุณภาพ ควรปฏิบัติดังนี้

1. เก็บไว้ในห้องที่มีระบบปรับอากาศ ไม่ควรเก็บเทปไว้ในที่มีอุณหภูมิสูงเกินไป เช่นในห้องที่ถูกแดดตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งห้องที่ถูกแดดตอนบ่าย เพราะแดดตอนบ่ายร้อนมากหรือสถานที่เก็บเทปใกล้แหล่งความร้อน เช่น เตาไฟ เตาต้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ไม่ควรเก็บไว้ในที่มีความชื้นน้อย เพราะสารพลาสติกในเทป ซึ่งเป็นเซลลูโลสจะเหี่ยวและทำให้สายเทปแตก
 3. นอกจากนั้นความชื้นที่มากเกินไปจะมีผลต่อออกไซด์ที่หุ้มสายเทปได้
 4. ไม่ควรไว้ในที่ซึ่งมีสนามแม่เหล็ก เพราะจะสับข้อความหมด
- การป้องกันอำนาจแม่เหล็ก

พลังงานแม่เหล็กแตกต่างกับพลังงานประเภทอื่น โดยทั่วไปอยู่ประการหนึ่ง คือ ไม่มีสิ่งใดจะป้องกันมิให้อำนาจแม่เหล็กผ่านไปได้ แสงแดดใช้หลังคาป้องกัน แสงสว่างจากโคมไฟก็หาอะไรมาคลุมได้ คลื่นวิทยุบางขนาดอาจจะทะลุฝา และวัสดุที่ทึบได้แต่คลื่นวิทยุที่มีความถี่สูงๆ เช่น FM SW TV RADIO ไม่สามารถจะผ่านวัตถุที่ทึบๆ ได้ ส่วนใหญ่มักจะทำกัน

พลังงานแม่เหล็กทะลุสิ่งทั้งปวงได้ โดยไม่มีอะไรมาถ่วงมันได้ เราอาจป้องกันอำนาจแม่เหล็กได้โดยการเปลี่ยนทิศทางของแม่เหล็กเสียเท่านั้น

การเปลี่ยนแปลงทิศทางทำได้โดยใช้เหล็กอ่อนมาดึงแนวแรงแม่เหล็กให้เบนออกจากทิศทางที่ควรจะเป็น

ถ้าเราป้องกันอะไรสักอย่างหนึ่ง มิให้ถูกอำนาจแม่เหล็กควรทำกล่องสี่เหลี่ยมด้วยเหล็กอ่อนหนาๆ จะป้องกันอำนาจแม่เหล็กได้

5. เทปทุกม้วนควรใส่กล่องที่แข็งแรงทำเป็นชั้นเหมือนหิ้งหนังสือจะเหมาะสมที่สุด เพราะสะดวกต่อการหยิบใช้กล่อง จะป้องกันการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและอากาศได้ดี นอกจากนั้นยังป้องกันแมลงที่จะรบกวนเทปได้อีกด้วย เทปควรจะเก็บโดยการวางตั้งเช่นเดียวกับแผ่นเสียงเพื่อหลีกเลี่ยงการบิดเบี้ยวของม้วนเทปที่เก็บไว้นานๆ จะเกิดการโยกย้ายของสนามแม่เหล็กระหว่างสายเทปที่อยู่ใกล้กัน เรียกว่า PRINT THROUGH EFFECT ทำให้เกิดเสียงซ้อนกัน การป้องกันหรือทำให้เกิดน้อยที่สุด โดยการ REPLAY TAPE ทุกๆ 3 เดือน การทำเช่นนี้จะช่วยผ่อนคลาย STRAINS และ ADHESIONS และช่วยรักษาเทปให้มีคุณภาพที่ดีทำให้อายุของการใช้งานของเทปได้นานยิ่งขึ้น อุณหภูมิที่ใช้ในการเก็บเทปควรอยู่ระหว่าง $60^{\circ} - 80^{\circ}F$ และมี RH ระหว่าง 40 - 60%

การออกแบบเพื่อการอำนวยความสะดวกในการฟังในห้องสมุด จะต้องเป็นการสนองความต้องการ และเป็นไปอย่างมีระบบ ประหยัด และมีประสิทธิภาพ

เพื่อผลทางด้านราคา ความจำเป็นที่เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมในด้านเสียงควรจะรวมอยู่ในที่เดียวกันกับใน AUDIO - VISUAL OR RECORDING CENTER การฟังเป็นกลุ่มควรจะได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ ซึ่งมีความรู้เกี่ยวกับความสนใจ และความต้องการของผู้ใช้ส่วนฟอรัมและเทคโนโลยีเป็นเรื่องที่มีความสำคัญรองลงไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องโสตทัศนศึกษา ไม่ว่าจะเป็ขนาดหรือแบบใด ควรจัดเป็น NETWORK คือ ไม่ว่าจะ มี OUTLETS มากน้อยเท่าใดก็ตาม ทุกๆ อันควรจะเชื่อมต่อกันเข้ากับ CENTRAL SYSTEM เพื่อเป็นการ CONTROL AREA สำหรับควบคุมการส่งรายการ (PRODUCTION) LIBRARY'S AUDIO RESOURCES ไปยัง LISTENING TABLES; CARRELS; HEADPHONES JACK หรือ SPECIAL ROOMS CONTROLS AREA หรือ CENTER นี้ต้องการเจ้าหน้าที่ซึ่งได้รับการฝึกหัดในการควบคุมการจัดการ

ห้องสมุดควรจะเป็นศูนย์กลางของการสื่อสารซึ่งสะสมสิ่งต่างๆ ไว้ทั้งหมดและมีการบริการ เป็นสัดส่วนกับสิ่งที่มีในการบริการ

AUDIO SERVICE AND FACILITIES FOUR BASIC LISTENING MODES

MODE 1 ประกอบด้วย

1.1 CHECK OUT COUNTER สำหรับจ่ายแผ่นเสียงและเทป

1.2 LISTENING STATION ซึ่งมีเครื่องเล่นจานเสียงและ EARPHONES ประจำทุกโต๊ะ

MODE 2 ประกอบด้วย

2.1 CONTROL CENTER ทำหน้าที่ควบคุมการส่งรายการ ไม่มีการจ่ายแผ่นเสียง หรือ เทป

2.2 LISTENING STATION ประกอบด้วย EARPHONES อย่างเดียว

MODE 3 ประกอบด้วย

3.1 CHECK OUT STATION เช่นเดียวกับ MODE 1

3.2 LISTENING ROOMS ซึ่งมีเครื่องเล่นจากเสียงประจำทุกห้อง

MODE 4 ประกอบด้วย

4.1 CONTROL CENTER ทำหน้าที่ควบคุมการส่งรายการ เช่นเดียวกับ

4.2 LISTENING ROOMS ซึ่งมีลำโพงอยู่ห้องละ 1 เครื่อง

การเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสียของ MODE ต่างๆ

MODE	ข้อดี	ข้อเสีย
MODE 1	1.ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง อุปกรณ์ประหยัดกว่าแบบ CONTROL SYSTEM	1.การให้ PUBLIC HANDING RECORD จะทำให้แผ่นเสียง เสียหายง่าย เป็นการสิ้นเปลืองค่าบำรุงรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MODE	ข้อดี	ข้อเสีย
MODE 1	2.ผู้ฟังสามารถ CONTROL เครื่องเล่นได้ด้วยตนเอง คือ ในการฟังเสียง เช่น SSYM บางครั้งจะต้องฟังหลายๆ ครั้ง เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาลักษณะเพลงอย่างจริงจัง	2.แผ่นเสียงแผ่นหนึ่งๆ สามารถใช้ได้กับคนๆ เดียว ทำให้ต้องมี SOUND OF PROGRAM SOURCE ซ้ำกันจำนวนมาก เพื่อบริการ 3.การใช้ EARPHONES ไม่ให้ความสะดวกสบาย ถ้าฟังนานๆทำให้เมื่อยลำได้
MODE2	1.การใช้สถานีควบคุมโดยพนักงานทำให้สามารถจ่ายเพลงหนึ่งๆไปยังผู้ฟังครั้งละหลายๆหนใช้ประโยชน์ได้มากกว่า 2.แผ่นเสียงไม่เสียหายง่าย เพราะเจ้าหน้าที่เป็นผู้ดูแล	1.ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์สูงขึ้น 2.การใช้ EARPHONES ไม่ให้ความสะดวกสบาย ถ้าฟังนานๆทำให้เมื่อยลำได้ 3.ผู้ฟังต้องฟังไปเรื่อยๆ เพราะพนักงานเป็นผู้ควบคุมจึงไม่เหมาะกับผู้ที่ต้องการศึกษาลักษณะของดนตรี เช่น พวกนักเรียนดนตรีต่างๆ
MODE 3	1.ผู้ฟังสามารถควบคุมการฟังได้ด้วยตนเอง	1.สิ้นเปลืองค่าก่อสร้าง ACOUSTIC UNIT มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MODE	ข้อดี	ข้อเสีย
MODE 3	2. มีความสะดวกสบายในการไม่ต้องมาใช้ EARPHONE ซึ่งถ้าใช้นานๆ จะทำให้เมื่อยล้าได้ 3. ฟังได้ครั้งละหลายคนพร้อมๆ กัน	2. การให้ PUBLIC HANDLING RECORD จะทำให้แผ่นเสียงเสียหายง่าย เป็นการสิ้นเปลืองค่าบำรุงรักษา 3. แผ่นเสียงแผ่นหนึ่งๆ สามารถใช้ได้กับคนๆ เดียว ทำให้ต้องมี SOUND OF PROGRAM SOURCE ซ้ำกันจำนวนมาก เพื่อบริการ
MODE 4	1. การให้สถานีควบคุมทำการ OPERATION ของฝ่าย ADMIN สะดวก 2. สามารถฟังได้ครั้งละหลายคนเป็น GROUP LISTEN พร้อมๆ กัน 3. มีความสะดวกสบายในการไม่ต้องใช้ EARPHONES	1. ผู้ฟังไม่สามารถควบคุมเครื่องเล่นได้ จึงไม่สะดวกสำหรับนักศึกษา 2. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการจัดทำระบบ ACOUSTIC และค่าใช้จ่ายในการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์

จากการพิจารณาสารภาพสรุปได้ว่า เลือกใช้ MODE ที่ 1 เพราะสามารถให้บริการในการฟังและศึกษาลักษณะของดนตรีไทยอย่างมีประสิทธิภาพแก่ผู้มาศึกษาค้นคว้ามากที่สุด เนื่องจากโครงการไม่มีการบริหารให้ยืมใส่ตลับอุปกรณ์ออกจากศูนย์ ดังนั้น ความเสียหายที่จะเกิดกับแผ่นเสียงหรือเทปจะลดลง ดังนั้น ลักษณะการให้บริการแบบ MODE ที่ 1 จึงสามารถให้บริการได้อย่างดีและเหมาะสมที่สุดในแง่ของการศึกษาค้นคว้าเผยแพร่

แผ่นเสียงชนิดต่างๆ

มีแผ่นเสียงอยู่หลายชนิดในปัจจุบัน ซึ่งจำแนกได้เป็น 3 ทางด้วยกัน คือ

1. ชนิดของร่อง
2. อัตราการหมุน
3. ขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ชนิดของร่อง

แผ่นเสียงอาจจะทำเป็นร่องมาตรฐาน หรือร่องใหญ่ (STANDARD GROOVES) หรือร่องเล็ก (MICRO GROOVES) ร่องขนาดใหญ่กว้าง 0.003 นิ้ว ร่องขนาดเล็กกว้าง 0.001 นิ้ว แผ่นเสียงร่องเล็ก ซึ่งเพิ่มมีมาหลังจากสงครามโลกครั้งที่ 2 บันทึกเรื่องราวได้มากกว่า แผ่นเสียงขนาดเดียวกัน เครื่องเล่นแผ่นเสียงในปัจจุบันก็จะต้องมีเข็ม (NEEDLE OR STYLUS) สองเข็ม สำหรับร่องเสียง 2 ชนิด 0.001 นิ้ว สำหรับร่องเล็ก และ 0.003 นิ้ว สำหรับร่องใหญ่

2. อัตราการหมุน

แผ่นเสียงเล่นได้ 4 อัตราด้วยกัน คือ 33/13 r.p.m. (REVOLUTIONS PER MINUTE) และ 16 r.p.m. ใช้สำหรับแผ่นเสียง L.P. (LONG PLAYING MICRO GROOVE) 45 ใช้สำหรับแผ่นเสียงร่องเล็ก ขนาดย่อมมากกว่าและ 78 ใช้สำหรับแผ่นเสียงร่องใหญ่ หรือร่องมาตรฐาน

3. ขนาด

แผ่นเสียงมีอยู่ 4 ขนาด คือ

- 3.1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7" ใช้กับแผ่นเสียง 45 r.p.m. เช่นพวก POPULAR MUSIC เพลงคลาสสิกสั้นๆ หรือพวกสุนทรพจน์ แผ่นเสียงพวกนี้ส่วนมากมักจะมีช่องกลมโตตรงกลาง
- 3.2 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10" หรือขนาดมาตรฐาน ใช้กับแผ่นเสียง 33 1/3 และ 78 r.p.m.
- 3.3 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12" ใช้กับเพลงคลาสสิกหนักๆ บทละคร หรือสุนทรพจน์ยาวๆ ในร่องเสียง L.P. หรือร่องมาตรฐาน
- 3.4 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16" ใช้สำหรับโปรแกรมวิทยุ หรือการศึกษา แผ่นเสียงบางชนิดสักร่องในแนวตั้ง (HILL AND DALE) แทนร่องทางขวาง

ลักษณะของเทป

ลักษณะของเทป แบ่งได้เป็น 3 ชนิดคือ

1. แบบม้วนเปิด
2. แบบคลาสเซท
3. แบบคาร์ทริจ

1. แบบม้วนเปิด

เป็นแบบดั้งเดิม ม้วนเทปไม่มีอะไรห่อหุ้ม เทปวิ่งจากม้วนหนึ่งไปอีกม้วนหนึ่ง เมื่อเล่นหมดแล้วก็ม้วนกลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบันนี้มีม้วนเทปต่างๆ ขนาดของม้วนเทป วัดเป็นเส้นผ่านศูนย์กลาง เช่น $3\frac{1}{4}$ " , 5" และ 7" เป็นต้น เวลาที่ใช้เล่น 60, 90 และ 120 นาที

ความกว้างของเทปมีหลายขนาด เช่น $\frac{1}{4}$ " , $\frac{1}{2}$ " และ 2" ความหนาของเทปมีขนาดเช่นกัน เช่น $\frac{1}{2}$ มม. และ $1\frac{1}{2}$ มม. เป็นต้น

เทปชนิดบางอยู่ในม้วนเทปที่เท่ากัน ม้วนเทปที่บางย่อมมีความยาวมาก ซึ่งต้องหมายถึงต้องเล่นได้นานกว่า แต่เทปบางอาจยืดได้ง่าย เช่น เทปหนา $1\frac{1}{2}$ มม. ในเทปเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 " จะได้เทปยาว 600 ฟุต และถ้าเป็นเทปหนา $\frac{1}{2}$ มม. ก็จะมีบรรจุเทปได้ยาวถึง 1,200 ฟุต

2. แบบคลาสเซท

เป็นแบบม้วนปิด มีตลับสวม เป็นเทปอยู่ในกล่องเป็นลักษณะเทปสำเร็จรูปล้อม้วนเทปส่งม้วนรับอยู่ในกล่องเดียวกัน ขนาดของกล่องเป็นมาตรฐานมีขนาด $3\frac{3}{8}$ " x $2\frac{1}{2}$ " x 4"

โดยปกติทั่วไป คลาสเซทจะเล่นได้ 45, 60, 90 และ 120

3. แบบคาร์ทริช

เป็นเทปที่บรรจุกล่องมาเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งจะใช้ได้ ลักษณะสำคัญของคาร์ทริชนี้ จะใช้ม้วนเทปม้วนเดียวแต่ทำเป็น 2 ชั้น แบ่งเป็นตอนล่างและตอนบน ตอนบนม้วนเทปเข้าไปเก็บไว้ตอนหนึ่งและม้วนออกจากอีกตอนหนึ่ง หมายความว่าล้อมีม้วนเทปหนึ่ง ทำหน้าที่ได้เท่ากับสองล้อของคลาสเซท

ความกว้างของเทปปกติใช้ $\frac{1}{4}$ " กล่องคาร์ทริช มีขนาด 4" x 5" x $\frac{7}{8}$ " มีขนาดใหญ่กว่ากล่องคลาสเซท

ลักษณะของเครื่องบันทึกเสียง

รูปร่างลักษณะของเครื่องบันทึกเสียงทั้ง 3 แบบนั้น จะแตกต่างกันออกไป แบบคลาสเซทนั้นมักมีขนาดตรงกันข้าม ส่วนใหญ่เป็นเครื่องบันทึกเสียงขนาดเล็ก ปกติแบบ OPEN REAL มักมีขนาดใหญ่ บางครั้งคนเดียวยกไม่ไหวก็ยังมี

ข้อแตกต่างสำคัญระหว่างเครื่องบันทึกเสียงแบบคลาสเซทกับแบบคาร์ทริชนั้น อยู่ที่ตำแหน่งของตลับเทปที่ประจำอยู่ในเครื่องบันทึก

แบบคาร์ทริชทำเหมือนคาร์ทริช หรือแมกกาซีนของปืนเวลาใส่ก็เอาคาร์ทริชดันเข้าไปในช่องเวลาจะเอาออกก็ดึงออกมาตรงๆ

สำหรับเทปคาร์ทริช ถ้าเราดันตลับเทปเข้าเต็มที่ เครื่องบันทึกเสียงจะทำงานทันที โดยไม่ต้องไปกดปุ่มใดๆ ให้ทำงานเวลาจะให้หยุดก็ค่อยๆเอามือดึงออกตรงๆ เล็กน้อยจะได้ยินเสียงแกรกแล้วเครื่องก็จะหยุด ถ้าเราไม่ต้องการเอาตลับเข้าช่อง ก็ทิ้งไว้ในเครื่องก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนแบบคลาสเซทนั้นตลับเก็บอยู่ภายในเครื่องรับ ปกติจะมีฝาปิดอีกชั้น เมื่อจะนำตลับเทปเข้าหรือออกจะต้องกดปุ่มเพื่อให้ฝาที่ปิด – เปิดออกก่อนแล้วจึงค่อยๆ เอามือหยิบตลับเทปออกมาหรือใส่เข้าไปแล้วจึงปิดฝาเสีย ในบางครั้งถ้าใส่ตลับเทปไม่ตรงที่ฝาจะปิดไม่ได้ ฉะนั้นการเข้าตลับเทปแบบคลาสเซทเข้า หรือออกจะต้องทำโดยระมัดระวัง

วัสดุที่ใช้ทำเทป

แต่เดิมเทปทำด้วยกระดาษเป็นแถบบางหรือบางที่ทำด้วยเส้นลวดเป็นเส้นกลมยาวเหมือนลวดราวตากผ้า

ปัจจุบันเทปทำเป็นแถบ และใช้วัสดุเป็นพลาสติก แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. อะซิเตท (ACSTATS) เทปที่ทำด้วยอะซิเตท ถ้าจับขึ้นสองกับแสงจะโปร่งแสงมีคุณภาพไม่ค่อยดีนักขาดง่าย เมื่อมีความร้อนทำให้ยืด คุณภาพของเสียงย่อมเปลี่ยนไป เพราะเทปยืดความถี่ต่ำลง เสียงก็ยืดยาน ความชื้นเป็นตัวสำคัญให้เทปชนิดนี้ยืด บริษัทผู้สร้างได้ทดลองทำเทปชนิดนี้ในความชื้นมากๆ ปรากฏว่าเทปปกติยาว 1,200 ฟุต จะยืดออกถึง 11 ฟุต และถ้าความชื้นน้อย เทปประเภทนี้ก็เพราะขาดง่าย
2. โพลีเอสเตอร์ (POLYESTER) เทปพวกนี้ที่บแสง จับขึ้นสองไม่ทะลุอย่างอะซิเตทที่กล่าวมาแล้วในข้อ 1

ข้อดีที่ถูกความร้อน ความชื้นแล้วไม่ยืด

ข้อเสีย คือ ขาดง่ายกว่าอะซิเตท

เทปพวกนี้บริษัทผู้สร้างอาจให้ชื่อแปลกๆ ออกไป เช่น ไมลา เป็นต้น

3. โพลีไวนิล (POLYINYL CLORLLE – P.V.C.) ที่บแสงอย่างโพลีเอสเตอร์ ดังกล่าวแล้วในข้อ 2 ข้อดี คือ เหนียวไม่ขาดง่าย

วัสดุที่ใช้เคลือบ

เทปบันทึกเสียงเมื่อสังเกต จะเห็นว่าข้างหนึ่งจะมันอีกข้างหนึ่งจะด้าน ด้านที่มันถ้าเอามือคลำดูจะลื่น ส่วนด้านที่ด้านจะรู้สึกฝืดมือ เช่นนี้ แปลว่าวัสดุที่เคลือบเทปนั้นเคลือบเทปข้างเดียวอีกข้างหนึ่งเป็นเอวส์คูลของเทปโดยแท้

วัสดุที่ใช้เคลือบสารแม่เหล็กที่ผสมแลคเกอร์ (LACQUER) เพิ่มให้สารแม่เหล็กติดแน่นกับแถบพลาสติก

5.1.4 ห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา

เป็นห้องสำหรับจัดการบรรยาย ปาฐกถา หรือสัมมนา ในโอกาสที่ทางศูนย์ได้จัดการยกรายการไว้ รวมทั้งฉายสไลด์ ภาพยนตร์ ประกอบด้วย เพื่อการเผยแพร่ทางด้านวิชาการ ทั้งยังเป็นที่พักประชุมทางวิชาการ ซึ่งอาจจัดขึ้นตามแต่โอกาสอันสมควร มี 2 แบบ คือ

1. แบบมี BALCONY
2. แบบไม่มี BALCONY

จะเลือกแบบไม่มี BALCONY เนื่องจากจะหมดปัญหาเรื่องระบบเสียงที่เสียไป สำหรับที่นั่งได้ และสำหรับห้องบรรยายขนาดใหญ่ จะคนไม่มาก ไม่จำเป็นต้องเพิ่มที่นั่งด้วย

วิธีการจัดห้องบรรยาย ควรจะมีลักษณะดังนี้

1. ห้อง PROJECTION (ห้องควบคุม) ควรสูงกว่าทางเดิน ด้านหลังของห้องประมาณ 6 – 10 ฟุต (2.50 – 3.00 เมตร)
2. ที่นั่งแถวหลังสุดไม่ควรไกลเกิน 22.50 เมตร หรืออยู่ระหว่าง 20.00 เมตร ถึง 36.00 เมตร
3. ความลาดเอียงของพื้นในสายตาดูระดับแรกของที่นั่ง จะมีความลาดเอียงประมาณ 20 องศากับเวที
4. ความลึกของเวทีประมาณ 1.60 – 3.00 เมตร
5. แบบแปลนควรเป็นลักษณะกว้าง ไม่ลึกนัก (รูปพัด) เพื่อมิให้เกิดจุดรวมเสียง มีการกระจายเสียงสม่ำเสมอ และให้ฟังได้นั่งไกลเวทีฟังบรรยายมากที่สุด
6. ผนังควรผายออก ช่วยเรื่องการสะท้อนเสียงไปยังด้านหลัง ซึ่งต้องควบคุมมิให้ระยะแตกต่างระหว่างเสียงตรงกับเสียงสะท้อนเกินกว่า 50 – 60 ฟุต (หากเกินกว่า 65 ฟุต จะเกิดเสียงก้อง (ECHOES))

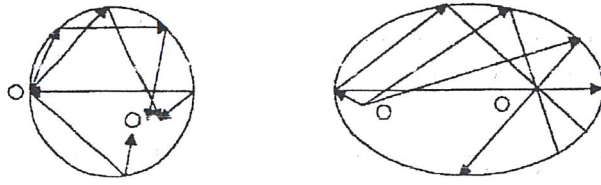
การออกแบบรูปร่างของห้อง

ในการออกแบบห้องปาฐกถา ต้องคำนึงถึงความสะดวกสบายของผู้ใช้และความสะดวกสบายด้านอื่นๆ ประกอบด้วยการใช้ระบบปรับอากาศภายใน การป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก การจัดระบบภายในให้ได้ยินชัดเจนทุกจุด เป็นต้น นอกจากนี้ก็คำนึงถึงรูปร่างที่เหมาะสมของอาคารอีกด้วย

รูปร่าง

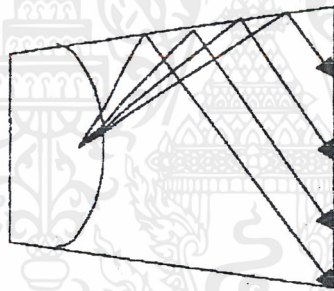
ห้องปาฐกถาที่เป็นรูปวงรีหรือวงกลม มักจะทำให้เกิดเสียงก้องเฉพาะจุดใดจุดหนึ่งไม่สม่ำเสมอกันตลอดทั้งห้อง แต่ปัญหานี้ อาจแก้ไขได้โดยการทำผนังเป็นรูปโค้งมนออก เพื่อช่วย

กระจายเสียง นอกจากนี้ห้องรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีกำแพงต่างออกทั้งสองข้างจะเป็นการช่วยเพิ่มกำลังของเสียงทางหลังห้องให้ได้ยินชัดเจน



การเลือกแปลนที่มีรูปร่างเป็นรูปวงกลม วงรี จะทำให้การกระจายเสียงไม่เป็นระเบียบ ซึ่งจะมีผลทำให้เกิดเสียงสะท้อนและจุดรวมของเสียง (ดังภาพ)

ผนังห้องที่อยู่ใกล้เวที จะมีส่วนช่วยให้การกระจายเสียงมีประสิทธิภาพมากขึ้น ให้ระดับเสียงไปถึงห้องได้และทุกที่นั่งจะได้ยินเสียงโดยทั่วถึง (ดังภาพ)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.5. ลานแสดงกลางแจ้ง

สถานที่

มีลักษณะการเลือกสถานที่ดังนี้

1. อยู่ในบริเวณสงบเงียบ
2. ห่างไกลการจราจร
3. ควรจะกำกับด้วยเนินธรรมชาติของภูเขา หรือล้อมรอบด้วยหมู่ไม้ทึบ
4. ไม่มีกระแสลมรบกวน

ข้อกำหนด

1. จัดพื้นที่ตามทิศทางลม
2. ความลาดของบริเวณที่นั่ง ควรอยู่ระหว่าง 10-20 องศา
3. เสียงที่จุดต่างๆ ไม่ควรน้อยกว่า 75% ของเสียงที่จุดกำเนิด
4. ระยะจากเวทีแสดงถึงแถวหลังสุดไม่ควรเกิน 140 ฟุต และส่วนกลางไม่ควรเกิน 180 ฟุต
5. จุดศูนย์กลางของแถวที่นั่งควรอยู่ห่างจากกำแพงและหลังเวทีไม่น้อยกว่า 30 ฟุต

เวลาในการจัดแสดง

นอกจากจะต้องเลือกฤดูกาลตามลักษณะภูมิศาสตร์ของท้องที่แล้วยังต้องคำนึงถึง อุณหภูมิและทิศทางลมประจำฤดูกาล และฤดูที่ลมบนมีความเร็วมากกว่าลมล่าง เพราะเสียงจะไปได้ไกลและอุณหภูมิของอากาศข้างบนควรจะมากกว่าข้างล่าง เพื่อเหตุผลอันเดียวกัน ฉะนั้น เวลาที่แสดงควรจะเป็นตอนเย็น หรือตอนกลางคืน นอกจากนี้จะเย็นสบายแล้วยังให้ผลทาง ACOUSTICS ด้วย

5.1.6 ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย

จัดแบ่งได้ดังนี้

1. ห้องเรียนนาฏศิลป์ไทย (รำไทย)
2. ห้องเรียนดนตรีไทย (ประเภทปี่พาทย์)
3. ห้องเรียนดนตรีไทย (ประเภทเครื่องสาย)
4. ห้องเรียนดนตรีแยก
5. ห้องซ้อมรวมเครื่องดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนห้องเรียนนาฏศิลป์ไทย ลักษณะห้องเป็นห้องโล่งกว้าง มีกระจกโดยรอบเพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นท่าของตนภายในห้อง ควรมีการระบายอากาศที่ดีไม่อบอ้าว เนื่องจากการฝึกมีการใช้พลังงานมาก จึงต้องการอากาศที่ถ่ายเทหรืออาจใช้การปรับอากาศถ้าจำเป็น

ควรมีระนาบและฉิ่ง สำหรับการต่อท่ารำในเพลงต่างๆ แต่เพื่อความสะดวกสามารถใช้เครื่องเสียงแทนได้

ส่วนห้องเรียนดนตรีไทย เป็นส่วนที่ไม่ต้องการเสียงรบกวนที่มากเกินไปจากภายนอกและเสียงที่ก้องมากเกินไป ภายในห้องซ้อม พื้นห้องควรเป็นไม้ ซึ่งนอกจากจะเป็นผลดีเรื่องเสียงแล้วยังเหมาะสำหรับการนั่งเรียนตามแบบอย่างการเล่นดนตรีไทยซึ่งมีตู้เก็บเครื่องดนตรี และโน้ตเพลงทั้งภายในห้อง และมีห้องเก็บโดยเฉพาะของการเรียนปีพาทย์

ข้อควรคำนึงถึงในการออกแบบ

- แสงควรเป็นแสงธรรมชาติ คือ แสงเหนือ หรือถ้ามีความจำเป็นอาจใช้แสงประดิษฐ์ช่วย แต่ควรมีการควบคุมไม่ให้เกิดความจ้ามากเกินไปอันจะเกิดอันตรายต่อสายตาได้

- จำนวนแสงที่เข้าใน STUDIO ไม่ควรต่ำกว่า 20% ของแสงสว่างทั้งหมดที่เปิดให้แสงเข้า และเป็นแสงแบบทางอ้อม

- ในการฝึกซ้อมดนตรีไทย และนาฏศิลป์ที่จำเป็นต้องใช้เพลงประกอบ ดังนั้นสัดส่วนของห้องจึงควรอยู่ในสัดส่วนที่จะสามารถได้ยินเสียงเพลงได้อย่างทั่วถึง และไม่เกิดการสะท้อนของเสียง ซึ่งอัตราส่วนของห้องขนาด 3:5 เป็นอัตราส่วนที่เหมาะสมที่สุด

- ห้องซ้อมควรเป็นห้องโล่ง มีความสูงประมาณ 4.00-5.00 เมตร มีช่องระบายอากาศในระดับสูงตั้งแต่ 0.80 เมตร จากพื้นขึ้นไป เพื่อปิดกั้นสายตาจากบุคคลภายนอก

- พื้นของห้องซ้อม ควรเป็นพื้นไม้ หรือไม้วางบนคาน เพื่อการสปริงเท้าที่ดี ไม่ควรเป็นพื้นปูน อันจะเกิดจากพลิกของเท้าได้ และพื้นไม้ยังมีผลดีในเรื่องของเสียงภายในห้องฝึกด้วย

- ห้องเรียนนาฏศิลป์ไม่ควรกว้างเกินไป อันยากต่อการมองกระจก ผู้ฝึกซ้อมอื่นๆ หรือครูผู้ฝึก

- ในการซ้อมท่าบางท่าของการเรียนโขน ควรมีเบาะรองรับสำหรับลดการเกิดอันตรายได้

- ภายในห้องเรียนนาฏศิลป์ควรมีกระจกเงาสำหรับมองท่าทางของผู้ฝึก อย่างน้อย 1 ด้าน มีความสูง 2-4 เมตร

- ห้องเรียนนาฏศิลป์ควรอยู่ใกล้กับห้องแต่งตัว ห้องน้ำ-ส้วม เพื่อสะดวกในการเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย และหลังการฝึกซ้อม

5.1.7 ร้านอาหาร

เป็นส่วนขายอาหาร เครื่องดื่ม มีการจัดระบบการให้บริการดังนี้

1. จัดแบบร้านอาหาร คือ การจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นร้านๆ แต่ละร้านจะมีบริเวณประกอบอาหาร และบริเวณขายอาหารของตนเอง การให้บริการอาหารโดยวิธีสั่งอาหารแล้วจะมีคนบริการจัดส่งอาหารให้ถึงที่

- ข้อดี
1. สามารถเลือกสั่งอาหารได้โดยไม่ต้องรอคิว
 2. บริการส่งถึงโต๊ะ
 3. การชำระเงินครั้งเดียวบริการจะนำเงินไปจ่ายตามร้านที่สั่งให้
 4. แต่ละร้านจะรับผิดชอบความสะดวกสะอาดของโต๊ะอาหารในบริเวณของตน
 5. มีการแข่งขันในด้านการบริการและคุณภาพ

- ข้อเสีย
1. ลำบากในการส่งอาหาร
 2. เลือกที่นั่งลำบาก
 3. ยุ่งยากในการสั่งอาหาร
 4. การชำระเงินยุ่งยาก เพราะคนคิดเงินอาจจะไม่ทราบราคาอาหารร้าน

อื่นที่ไม่ใช่ของตนเอง

5. การบริการไม่สะดวก อาจช้า และมีการหลงลืม
6. ยุ่งยากในการเก็บภาชนะ
7. แย่งกันจำหน่ายอาหาร
8. ต้องใช้บริการจำนวนมาก

สรุป การบริการโดยวิธีนี้จะสะดวกเมื่อมีจำนวนร้านน้อยและผู้ใช้บริการน้อย

2. จัดแบบขายเป็นช่อง คือ การจัดแบ่งเป็นบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นช่องๆ อาหารที่จำหน่ายเป็นอาหารสำเร็จรูปเรียบร้อยแล้ว อาจจะมีที่ประกอบอาหารเล็กๆน้อยๆ เช่น ก๋วยเตี๋ยว หรือสำหรับอุ่นอาหาร และมีบริเวณที่ล้างจานอยู่ด้านหลังของช่องจำหน่ายอาหาร การให้บริการระบบนี้ นักศึกษาจะต้องช่วยตัวเอง คือ เดินซื้ออาหารและชำระเงินเรียบร้อยในแต่ละช่อง

- ข้อดี
1. เลือกเดินซื้อได้ตามต้องการ
 2. ชำระเงินได้ทันที
 3. เลือกที่นั่งได้ตามต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ทุกร้านรับผิดชอบเรื่องความสะอาดบริเวณที่รับประทานอาหาร
5. ไม่มีการแย่งกันให้บริการอาหาร
6. ไม่มีการแข่งขันเรื่องคุณภาพและราคา
7. ประหยัดคนบริการส่งอาหาร
8. ไม่เสียเวลาเข้าแถวซื้ออาหาร

- ข้อเสีย
1. ต้องเดินหลายช่องกว่าจะได้ครบตามต้องการ
 2. ต้องชำระเงินหลายคน
 3. เกิดความวุ่นวายเมื่อมีผู้ใช้บริการเดินเลือกซื้ออาหาร
 4. ลำบากในการถืออาหารหลายๆ อย่าง
 5. ยุ่งยากในการจัดเก็บภาชนะ

สรุป วิธีนี้เหมาะสำหรับคนจำนวนมากๆ และมีความต้องการอาหารที่แตกต่างกันไม่วุ่นวายเวลาเข้าแถว และมีความสะดวกในการหาที่นั่ง และผู้จำหน่ายแต่ละช่องจะแข่งขันในคุณภาพ ปริมาณ ราคา

3. จัดแบบคาเฟ่ที่เรียๆ เป็นระบบบริการอาหาร โดยผู้รับบริการทุกคนช่วยตนเอง เป็นเคาน์เตอร์จำหน่ายอาหาร ผู้ใช้บริการจะต้องเข้าแถวกันเดินไปรับอาหารจากเคาน์เตอร์ตอนต้นของเคาน์เตอร์ และเดินไปจนสุดปลายเคาน์เตอร์ และชำระเงิน

ในคาเฟ่ที่เรียๆจะมีเคาน์เตอร์สำหรับเสิร์ฟอาหาร ซึ่งจะเป็นเครื่องกั้นระหว่างครัวกับส่วนรับประทานอาหาร การบริการอาหารเป็นแบบผู้ขาดในการบริการอาหารทุกอย่าง สำหรับนักเรียนจะอยู่ในความรับผิดชอบของผู้ที่เจ้าหน้าที่ผู้จัดการคาเฟ่ที่เรียๆ ดังนั้นการจัดครัวจึงต้องขนาดใหญ่พอที่จะประกอบอาหารทุกชนิด การให้บริการเริ่มด้วยผู้ใช้บริการหยิบถาดใส่อาหารไปตามช่องรับประทานอาหารแต่ละชนิดที่ต้องการ แล้วชำระเงินที่แคชเชียร์แล้วจึงยกไปยังโต๊ะที่มีเครื่องปรุง รับประทาน-ด้อม แก้วน้ำ แล้วจึงเลือกหาที่นั่งรับประทานอาหาร เมื่อรับประทานเสร็จแล้วต้องนำภาชนะแลเครื่องใช้ไปวางไว้ยังที่กำหนด

- ข้อดี
1. ไม่เปลืองแรงงานใช้คนเสิร์ฟอาหาร เพียง 2-3 คน
 2. เป็นการเตรียมอาหารไว้ล่วงหน้า
 3. ให้ผู้ใช้บริการช่วยตนเอง
 4. เป็นมารยาทในสังคม
 5. ประหยัดเวลา
 6. บริการอาหารได้ที่ละมากๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. สะดวกในการชำระเงิน
8. เลือกที่นั่งได้ตามชอบใจ
9. ไม่มีความวุ่นวายในการเลือกซื้อ

- ข้อเสีย
1. คุณภาพอาหาร เพราะเป็นการผูกมัด
 2. ด้านราคาอาหาร
 3. เสียเวลาเข้าคิว
 4. ผู้บริการต้องตักอาหารให้ทัน และชำนาญ ไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา
 5. คนคิดเงินจะต้องชำนาญ ไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา

สรุป ระบบบริการแบบคาเฟ่ที่เรี๋ย เป็นการประหยัดเวลา แรงงาน สะดวกสบายแก่ทุกฝ่าย โต๊ะอาหารไม่เกะกะ นอกจากโต๊ะว่างภาชนะเครื่องปรุง เป็นวิธีที่เหมาะสมในห้องอาหาร เพื่อบริการโครงการรวมทั้งเจ้าหน้าที่ของโครงการ

4. จัดแบบ CATEEN การบริการอาหารแบบ CANTEEN ไม่มีการจำหน่ายอาหารหนัก และเป็นเวลา แต่เป็นอาหารว่าง จำหน่ายได้ตลอดวัน จะมีที่ขายอาหาร ที่เก็บของ เช่น น้ำอัดลม มีอุปกรณ์ที่สามารถปรุงอาหารง่าย ๆ

- | | |
|----------------------|---|
| บริเวณจัดแบบ CANTEEN | -มุมหนึ่งของห้องอาหาร
-ตามจุดต่างๆ ของสถานที่
-ตามจุดพักผ่อนของผู้ใช้บริการ |
| การจัดโต๊ะ | -อาจใช้โต๊ะที่สามารถเก็บพับได้ วางไว้เป็นจุดๆ อาจมีร่มไว้บังแดด |

- ข้อดี
1. สามารถบริการอาหารได้ตลอดทั้งวัน
 2. ผู้บริการได้รับความสะดวกในการสั่งอาหารมารับประทานไม่ต้องเสียเวลาที่ยืนคอย
 3. สามารถตั้งหน่วยบริการได้ทั้งภายใน และภายนอกอาคาร

- ข้อเสีย
1. ไม่มีการแข่งขันในด้านบริการ เพราะในสถานที่หนึ่งๆ เจ้าของบริการมีเจ้าของคนเดียวเป็นเอกเทศ อาจทำให้ราคาอาหารสูงกว่าปกติ
 2. ผู้ใช้บริการมีจำนวนมากอาจจะทำให้ผู้บริการ บริการแก่ผู้ให้บริการไม่ทัน และอาจเกิดความวุ่นวายขึ้นได้
 3. ประเภทของอาหารมีจำนวนให้เลือกน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป การบริการแบบ CANTEEN เหมาะกับสถานที่ที่บุคลากรมีเวลาพักไม่พร้อมกัน เช่น สถานที่ หรือโรงเรียนในระดับอุดมศึกษา ซึ่งนักศึกษาในระดับนี้มีเวลาพักไม่เป็นเวลา และเลิกเรียนก็ไม่พร้อมกัน เมื่อนักศึกษามีเวลาดังต้องรับประทานอาหารก็สามารถสั่งอาหารรับประทานได้

จากตัวอย่างการจัดระบบการบริการในโชนาคารทั้ง 4 แบบ ที่ได้กล่าวมาแล้วเมื่อได้ศึกษาถึงข้อเท็จจริงของจำนวนผู้ใช้ร้านอาหาร และระยะเวลาของผู้ใช้ เราสามารถจะเลือกระบบการจัดบริการที่สามารถสนองสนองความต้องการได้ดีที่สุด คือ การจัดระบบCANTEEN โดยมีเหตุผลดังนี้

1. เพื่อบริการอาหารได้ตลอดทั้งวัน
2. เป็นระบบที่ประหยัดเวลา และสะดวกในการใช้บริการ
3. มีความเหมาะสมสำหรับโครงการนี้มาก เพราะผู้ใช้บริการของโครงการ อันได้แก่ ผู้ที่สนใจในกิจกรรมของโครงการ และเจ้าหน้าที่ของโครงการ

การจัดส่วนต่างๆ

1. ส่วนเคาน์เตอร์บริการ ควรจัดให้มีความสัมพันธ์กับทางเดิน ไม่ควรให้เกิดความพลุกพล่านบริเวณทางเข้า
2. การจัดโต๊ะควรจัดให้ใช้เนื้อที่น้อยที่สุด แต่จุคนได้มากและสะดวก
3. ห้องครัวควรอยู่ติดกับเคาน์เตอร์บริการ
4. ห้องเก็บของ (STORAGE) ควรเข้าจากห้องครัวได้ และใกล้กันกับทางติดต่อกับทางจอดรถจ่ายของ (SERVICE DRIVE WAY)

ส่วนประกอบที่จำเป็น

1. การใช้แสง แสงสว่างจากธรรมชาติ ร้านอาหารมักจะกำหนดให้ได้แสงธรรมชาติทั้งสองด้าน

ส่วนแสงประดิษฐ์ กำหนดการให้แสงไว้ดังนี้

- ที่รับประทานอาหาร 50 กำลังเทียน
- ครัว 20 กำลังเทียน

2. การให้สี สีของห้องอาหารนี้ควรให้เป็นสีอ่อนๆ เย็นตา ดูแล้วสดชื่นก่อให้เกิดบรรยากาศในการรับประทานอาหาร สีที่เหมาะสมที่สุด ได้แก่ สีเหลือง
3. การระบายลมและความร้อน อาจใช้เครื่องระบายความร้อนช่วยทั้งในห้องอาหารและครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ที่ดื่ม น้ำ ติดตั้งในที่ที่สะดวก และเข้าถึงง่าย
 5. โต๊ะ เก้าอี้ ควรเป็นแบบที่เคลื่อนย้ายได้ และไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง
- ตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมของร้านอาหาร

ตำแหน่งของร้านอาหารไม่จำเป็นจะต้องอยู่ศูนย์กลาง แต่ควรอยู่ในตำแหน่งที่ทุกคนสามารถไปถึงได้อย่างสะดวก ทั้งจากส่วนบริหาร จากห้องแสดงนิทรรศการ ห้องสมุด ห้องบรรยาย ส่วนร้านอาหารนี้จะต้องอยู่ในทำเลที่เหมาะสมในการรับประทานอาหาร และพักผ่อน คลายความตรึงเครียด และต้องจัดให้มีทางบริการได้อย่างสะดวก

สำหรับหลักในการพิจารณาเลือกที่ตั้งของร้านอาหาร เราอาจแยกพิจารณาได้เป็นข้อๆ ดังนี้

1. ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้งของครัว
 - 1.1 ควรตั้งในที่ไกลจากบริเวณที่ผู้ชมส่วนใหญ่ผ่านไปมา และไกลจากบริเวณห้องแสดงนิทรรศการ เพื่อป้องกันไม่ให้เสียงของการทำงาน และกลิ่นอาหารกระจายไปรบกวนการชมงานนิทรรศการ
2. ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้งของบริเวณห้องอาหาร
 - 2.1 การตั้งอยู่ในบริเวณที่ผู้ชมส่วนใหญ่ที่จะไปถึงได้ง่าย
 - 2.2 เป็นบริเวณที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ แม้บริเวณของส่วนนิทรรศการจะปิด
3. ข้อพิจารณาในการเลือกทิศทางวางผังร้านอาหาร
 - 3.1 ทิศทางลม ทั้งครัวและร้านอาหาร ควรสร้างให้ด้านยาวขวางทางลมที่พัดเป็นส่วนใหญ่ในรอบปี คือ ตะวันตกเฉียงใต้ จะทำให้ครัว และร้านอาหารไม่ร้อน เป็นที่พอใจของผู้ทำงานและผู้บริโภค
 - 3.2 ทิศทางแดด จะต้องไม่รับแดดจนเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความร้อน และอบอ้าว ควรให้ด้านกว้างรับแดดน้อยกว่าด้านแคบ อาคารควรมีชายคาพอสมควรเพื่อกันแดด และฝน



บทที่ 6.

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่างที่มีองค์ประกอบบางส่วน หรือส่วนใหญ่คล้ายคลึงกับองค์ประกอบของโครงการ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบอาคารให้เหมาะสมสามารถตอบสนองและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี

6.1 โครงการศึกษาตัวอย่างภายในประเทศ

6.1.1 พิพิธภัณฑสถานบ้านครุมนตรี ตราโมท (บ้านโสมส่องแสง) จังหวัดนนทบุรี

ที่ตั้ง บ้านเลขที่ 81 หมู่ 11 ซอยติวานนท์ 3 ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ
อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี

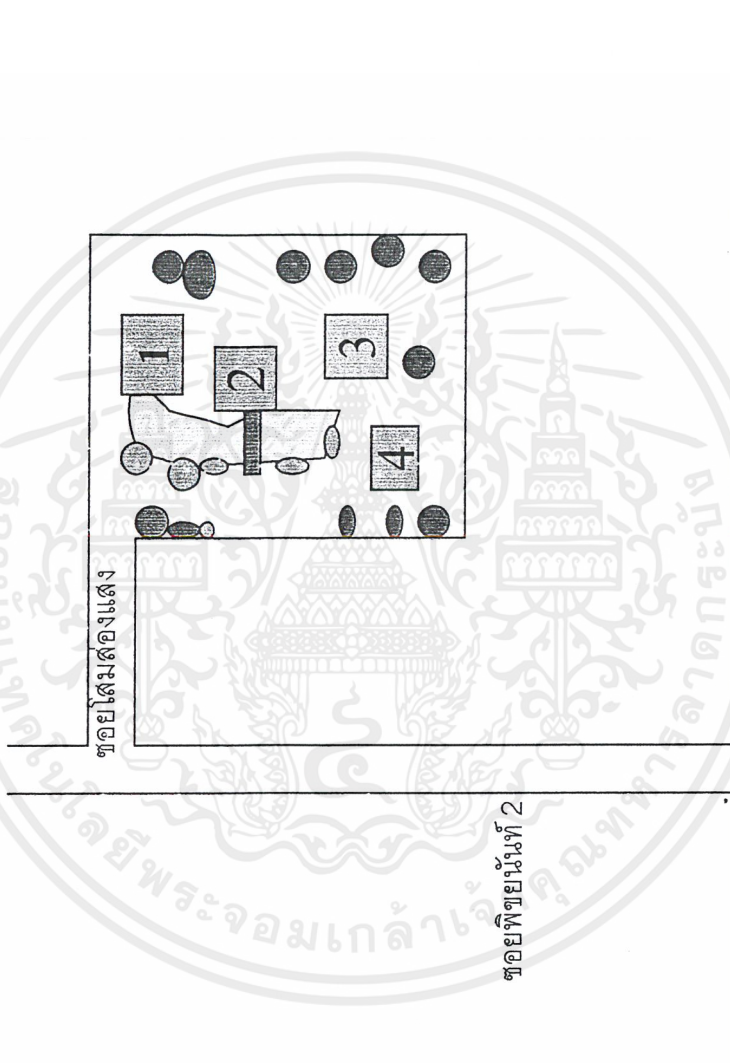
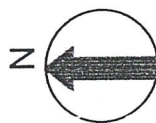
ขนาดพื้นที่ ประมาณ 4 ไร่

เป้าหมายหลัก จัดตั้งเป็นพิพิธภัณฑสถานส่วนบุคคลในวาระครบรอบ 100 ปีของครุมนตรี ตราโมท ในปี พ.ศ. 2543 ในการจัดงานเปิดบ้านประจำปี โดยขอความร่วมมือจากมูลนิธิมนตรี ตราโมท และการสนับสนุนงบประมาณจากองค์กรต่าง ๆ และบุคคลทั่วไป

ส่วนประกอบของโครงการ

- บ้านพักอาศัยของครุมนตรี ตราโมท ซึ่งจัดเป็นพิพิธภัณฑสถาน
- บ้านพักอาศัยทายาทของครุมนตรี ตราโมท 3 หลัง
- ห้องสมุดและห้องบรรยายขนาด 10 ที่นั่ง
- ส่วนห้องพระและครู
- ส่วนขายของที่ระลึกและผลงานของครุมนตรี ตราโมท
- ส่วนการเรียนรู้และการสอน ดนตรีและนาฏศิลป์ไทย
- สวน ห้องร้องและสระน้ำ

พิพิธภัณฑสถานบ้านครุมนตรี ตราโมท เป็นบ้านไม้ 2 ชั้นใต้ถุนสูงตั้งอยู่ริมบ่อน้ำซึ่งชุดเป็นห้องร้อง มีสะพานไม้พาดก่อนจะเข้าถึงตัวบ้าน ในบริเวณจะมีบ้านพักอาศัยของทายาทจำนวน 3 หลัง ที่สร้างขึ้นใหม่ล้อมรอบบ้านพักของครุมนตรี แวดล้อมไปด้วยต้นไม้ขนาดใหญ่ให้ความร่มรื่นกับตัวอาคาร



ผังแสดงบริเวณพิธีกรรมที่บ้านครูมนตรี ตราโมท (บ้านโสมส่องแสง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังแรก เป็นบ้านพักอาศัย 2 ชั้นของทายาทซึ่งใช้เป็นส่วนสำนักงานของมูลนิธิมนตรี ตราโมท ส่วนบรรยายและห้องสมุดเก็บผลงานของครูมนตรี ตราโมท ตัวบ้านสร้างด้วยก่ออิฐฉาบปูนเชื่อมติดกับบ้านไม้หลังที่ 2

บ้านหลังที่ 2 เป็นบ้านพักอาศัยของครูมนตรี ตราโมท ด้านหน้าบ้านมีหลังคาโรงรถใช้ทำพิธีไหว้ครูและเป็นที่เรียนนาฏศิลป์เชื่อมต่อกับลานปูนต่อกับสะพานไม้ข้ามบ่อน้ำ ภายในบ้านชั้นล่างนั้นเป็นที่อยู่อาศัยของภรรยาครูมนตรี ส่วนหนึ่ง และใช้เป็นส่วนจัดนิทรรศการผลงานของครูมนตรี ส่วนพื้นที่ชั้นที่ 2 ยังคงสภาพเดิมของสมัยที่ครูมนตรี ยังมีชีวิตอยู่ได้แก่

ห้องโถง จัดแสดงผลงาน เกียรติคุณและรางวัลต่าง ๆ ที่ได้รับ

ห้องเล็กข้างบันได แสดงรูปเรื่องราวต่าง ๆ รอบผนัง

ห้องนอน จัดแสดงข้าวของเครื่องใช้ตามสมัยเดิมที่ครูมนตรียังมีชีวิตอยู่

ห้องพระ เป็นห้องที่ตั้งสิ่งศักดิ์สิทธิ์และสิ่งเคารพบูชาของครูมนตรี

ระเบียง

บันไดทางลงด้านหลังของบ้านเชื่อมต่อกับสวนชายของที่ระลึก

บ้านหลังที่ 3 เป็นบ้านพักอาศัย 2 ชั้นของทายาทครูมนตรี ตราโมท บริเวณที่จอดรถชั้นล่างใช้เป็นส่วนเรียน-สอนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย

บ้านหลังที่ 4 บ้านพักอาศัยของทายาทครูมนตรี ตราโมท

การวางผังอาคารและการจัดระบบสัญญา จากสภาพแวดล้อมรอบ ๆ บ้านโสมส่องแสงจะมีอาคารทั้งหมด 4 หลัง วางเรียงเกาะกลุ่มกันเป็นรูปตัว L โดยมีบ่อน้ำพุอยู่ด้านหน้าของอาคารหลังที่ 1 และหลังที่ 2 มีการปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่เพื่อความร่มรื่นและสงบ การเข้าชมพิพิธภัณฑ์เนื่องจากไม่ได้เปิดให้บริการทุกวัน การเข้าชมจะเปิดเมื่อถึงงานประจำปีในเดือนมีนาคมกับงานวันครบรอบวันเกิดของครูมนตรี ตราโมทในวันที่ 17 มิถุนายน นอกจากนั้นต้องติดต่อล่วงหน้ากับทางทายาทก่อน การจัดระบบสัญญาจึงไม่ค่อยมีแบบแผนเพราะเป็นเพียงอาคารบ้านพักอาศัยเดินต่อกันด้วยถนนและทางเดินเท้าเล็ก ๆ เท่านั้น

รูปทรงอาคาร เป็นอาคารบ้านพักอาศัยที่ดัดแปลงมาใช้ให้เกิดกิจกรรมของอาคารที่หลังทำให้ลักษณะอาคารภายนอกเป็นบ้านพักอาศัยทั่ว ๆ ไปของคนไทยชั้นกลาง มีหลังคาจั่ว และมีชายคายื่นออกมาเป็นงานที่สร้างตามฐานะมุ่งเน้นประโยชน์ใช้สอยเป็นสำคัญ

วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของโครงการ

ข้อดี 1. เป็นการจัดพิพิธภัณฑ์ส่วนบุคคลเพื่อใช้เป็นพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศของเมืองไทยเป็นสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เป็นบ้านที่สร้างตามฐานะมุงประโยชน์ใช้สอยและนำธรรมชาติมาใช้ ในการจัดวางอาคารโดยจัดทำสวนไม้ดอกไม้ผลและบ่อน้ำก่อให้เกิดการประหยัดพลังงานและ รักษาสมดุลย์ของธรรมชาติ

ข้อเสีย 1. เนื่องจากบ้านครุมนตรี ตราโมท ตั้งอยู่ในซอยเล็กและพื้นที่ในการจัด กิจกรรมมีขนาดจำกัด ไม่เหมาะสมกับการรองรับกลุ่มคนจำนวนมากในการจัดงาน

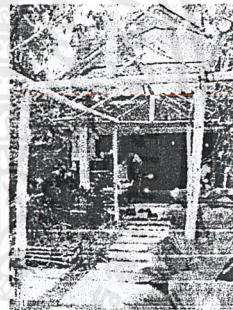
2. ลักษณะของบ้านครุมนตรี ตราโมทเป็นลักษณะของบ้านอยู่อาศัย การดำเนินการปรับเปลี่ยนประโยชน์ใช้สอยของอาคารจึงไม่เหมาะสมและสะดวกต่อการใช้พื้นที่

3. การจัดการเรียนการสอนดนตรีและนาฏศิลป์ไทยไม่ถูกกึ่งลักษณะ ย่อมทำให้เกิดมลพิษทางเสียงกับอาคารข้างเคียง

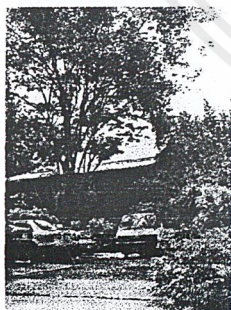
4. การจัดโซนของโครงการนั้นรบกวนกับผู้เช่าของโครงการไม่มีการ กำหนด และควบคุมการเข้าชมที่ถูกวิธีก่อให้เกิดความไม่เป็นส่วนตัวกับทายาทของครุมนตรี ตราโมท



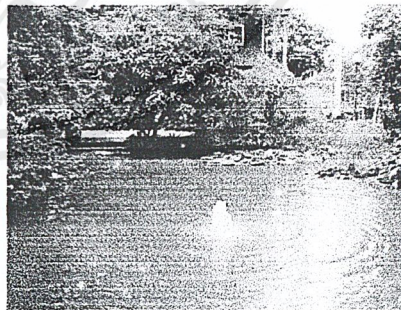
บริเวณสะพานทางเข้าของบ้านพิพิธภัณฑ



ส่วนทางเข้าของอาคารหลังที่ 1



สภาพอาคารบริเวณรอบ ๆ ตัวบ้าน



สภาพแวดล้อมของบริเวณบ้านมีการขุดบ่อน้ำ

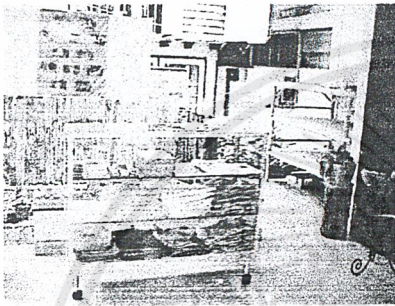
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



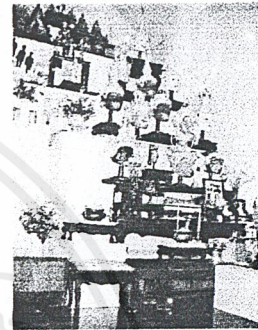
ที่จัดรถใช้เป็นที่สอนดนตรีไทย



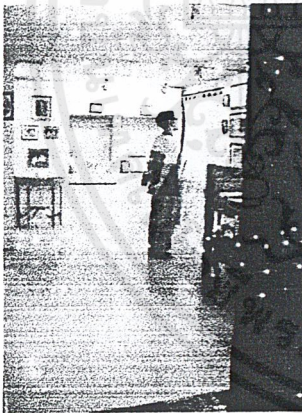
ลานหน้าบ้านใช้เป็นที่ทำกิจกรรมเอนกประสงค์



ส่วนขายของที่ระลึกของโครงการ



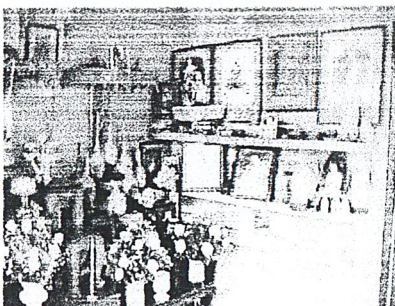
ห้องพระและครูไว้สำหรับใช้ประกอบพิธีไหว้ครู



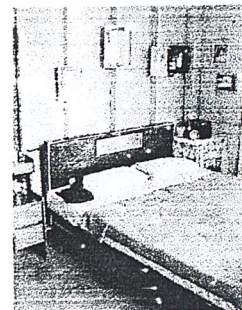
ส่วนจัดแสดงผลงานภายในบ้าน



ห้องโถงชั้น 2 แสดงความเป็นอยู่ในสมัยที่ครูยังมีชีวิต



ส่วนห้องพระที่เป็นที่เคารพของครูมนตรี



ส่วนห้องนอนที่ยังคงสภาพเดิมอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.2 พิพิธภัณฑที่วังสวนผักกาด กรุงเทพมหานคร

อาคาร	ศิลปาคารจุมภฏ-พันธูทิพย์
เจ้าของ	มูลนิธิจุมภฏ-พันธูทิพย์
ที่ตั้ง	วังสวนผักกาด ถนนศรีอยุธยา
พื้นที่อาคาร	2,806 ตารางเมตร
ออกแบบและตกแต่ง	บริษัทเอ็มแอลทีดี แอนด์ แอสโซซิเอทส์ จำกัด
สถาปนิก	ม.ล.ท้าวเทวา เทวกุล
งบประมาณ	49 ล้านบาท

แนวความคิดในการออกแบบ

ให้ตัวอาคารมีความกลมกลืนกับกลุ่มอาคารเดิมทั้งรูปแบบและการใช้วัสดุรวมทั้งให้ตัวอาคารเป็นแนวกำบังสายตาจากทัศนียภาพภายนอก ซึ่งเป็นกลุ่มอาคารขนาดใหญ่พื้นที่ใช้สอย

ศิลปาคารจุมภฏ-พันธูทิพย์เป็นอาคารก่ออิฐฉาบปูนสูง 4 ชั้น ตัวอาคารมีความสูง 16.20 เมตร โดยในชั้นกรวดมีความสูง 2.70 เมตร ชั้น 2-4 มีความสูง 3.30 เมตร ในแต่ละชั้นมีพื้นที่ประมาณ 700 ตารางเมตร แบ่งพื้นที่การใช้สอยออกเป็น

- ชั้นกรวด ใช้เป็นที่เก็บของและที่จอดรถ
- ชั้น 2-3 จัดเป็นนิทรรศการถาวร ห้องนิทรรศการชั่วคราวและห้องสัมมนา
- ชั้น 4 เป็นส่วนที่พักของประธานมูลนิธิฯ

การวางผังอาคารและการจัดระบบสัญจร

จากสภาพแวดล้อมรอบ ๆ วังสวนผักกาดที่มีอาคารขนาดใหญ่เกิดขึ้นโดยรอบในขณะที่ยังมีกลุ่มอาคารที่ตั้งอยู่ในวังสวนผักกาดนั้นเป็นเรือนไทยทั้งเรือนหมู่และเรือนเดี่ยว ซึ่งเป็นกลุ่มอาคารที่มีความสำคัญ ผู้ออกแบบจึงวางตำแหน่งที่ตั้งของศิลปาคารไว้บริเวณด้านซ้ายของพื้นที่ ซึ่งเป็นบริเวณที่ไม่มีกลุ่มอาคารขนาดใหญ่ภายนอก โดยมีทางเข้าหลักจากถนนศรีอยุธยา นำมาสู่ส่วนหน้าของอาคาร เพื่อนำไปสู่ส่วนนิทรรศการและสำนักงาน ระบบสัญจรภายในอาคารเป็นแบบ SINGLE – LOAD CORRIDOR

รูปทรงอาคาร

รูปทรงอาคารมีลักษณะเป็นตัว L ในรูปแบบสถาปัตยกรรมแบบไทยประยุกต์ สร้างความกลมกลืนกับกลุ่มอาคารเรือนไทยด้วยลักษณะหลังคาซ้อนชั้น และส่วนยื่นของชายคา

วัสดุ

เนื่องจากอาคารข้างเคียงเป็นเรือนไทย ซึ่งวัสดุส่วนใหญ่คือ ไม้ การเลือกใช้วัสดุประกอบอาคารของศิลปาคารจึงต้องให้มีความสอดคล้องกับลักษณะอาคารเดิมด้วยสถาปนิกจึงเลือกใช้วัสดุสร้างความรู้สึกลงถึง “ ความนิ่ง ” ให้มากที่สุด เพื่อมิให้เกิดความแตกต่างจากกลุ่มอาคารเดิม กล่าวคือ พื้นใช้แกรนิตและกระเบื้องเคนไซ ผนังใช้แกรนิต , กระเบื้องเคนไซฉาบเรียบ ทาสี , พรมยิปซัม ฝ้าเพดานใช้ยิปซัม , ไม้สัก 1" X 4" พันทวย ประตูใช้ไม้สักพันทวยทำสีโบราณ ราวกันตกใช้ไม้เต็ง 8" X 8" หลังคาใช้ทองแดงแผ่น 0.8 มิลลิเมตร บนโครงเหล็ก

โครงสร้าง

คอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบเสา-คาน

งานระบบพิเศษ

ระบบป้องกันอัคคีภัยห้องเก็บรูปภาพโบราณใช้ FM 200

ด้วยศิลปาคารเป็นอาคารอนุรักษ์ประกอบด้วยพื้นที่สำหรับการแสดงทั้งวัตถุโบราณและศิลปกรรมร่วมสมัย ห้องสมุดเพื่อประโยชน์ในการแสวงหาความรู้ทางด้านศิลปวัฒนธรรม รวมถึงสำนักงานของมูลนิธิฯ ซึ่งมีจุดหมายเพื่อให้การทำงานของมูลนิธิฯ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น ศิลปาคารจุมภฏ-พันธุทิพย์ จึงไม่เป็นเพียงสัญลักษณ์ของผลงานและพัฒนาการของมูลนิธิฯ ในอดีตและปัจจุบันเท่านั้น แต่ยังเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงเจตนารมณ์ที่แน่วแน่ของคณะกรรมการมูลนิธิฯ ที่จะสร้างสรรค์งานต่อไป เพื่อทำสาธารณประโยชน์แก่สังคมไทยและพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนไทย

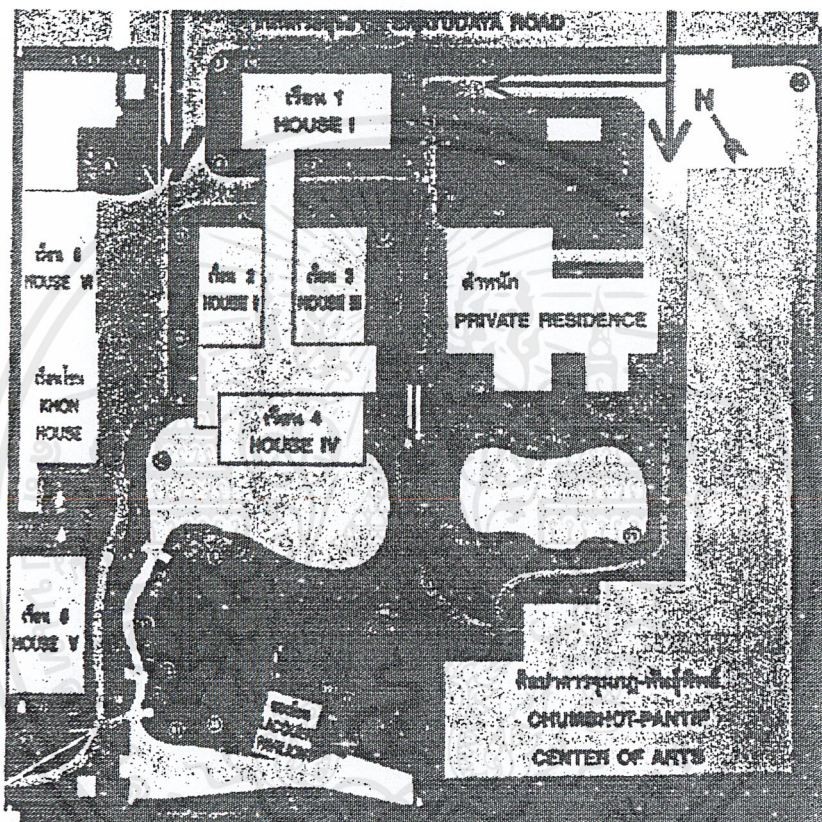
วิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียของการออกแบบ

ข้อดีของการออกแบบ ศิลปาคารจุมภฏ-พันธุทิพย์คือ สถาปนิกสามารถจัดวางผังอาคารได้อย่างลงตัว ซ่อนอาคารขนาดใหญ่ไว้ในกลุ่มอาคารขนาดเล็กได้ไม่ขัดตาโดยสถาปนิกออกแบบให้ลดทอนสัดส่วนของอาคารจนอาคารดูเล็กกว่าอาคาร 4 ชั้นทั่วไป อีกทั้งยังวางผังอาคารส่งเสริมให้เกิดมุมมองที่ดีภายในพิพิธภัณฑ์ กันสลายตาของผู้ใช้สอยออกจากอาคารสูงใหญ่โดยรอบ

นอกจากนั้นศิลปาคารจุมภฏ-พันธุทิพย์ ยังมีส่วนเฉลียงยื่นเข้าสู่สนามหญ้าใจกลางพิพิธภัณฑ์วังสวนผักกาด ซึ่งอาจใช้ประโยชน์เป็นเวทีการแสดงสลับเปลี่ยนกันไปตามแต่โอกาส ส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศการชมที่ดีด้วยการปิดล้อมของสนามหญ้าภายในการจัดภูมิสถาปัตยกรรมที่ร่มรื่นและเรือนไทยเดิมที่งดงามโดยรอบ เมื่อมีการแสดงที่มีคุณค่า มีผู้เข้าชมที่ให้ความสนใจ พิพิธภัณฑ์นั้นก็จะมีชีวิตชีวาขึ้นมาอีกครั้งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสียของการออกแบบ ศิลปาคารจุมภฏ-พันธุ์ทิพย์ คือ เส้นทางการสัญจรภายในอาคารเป็นระบบแจกลูกห้องโดยทางเดินทั้งลิ้น ไม่มีความสะดวกรองรับรองใหญ่ หรือรองรับรองลงมาเลย ทำให้ขาดความน่าสนใจในเรื่องลำดับชั้นความสำคัญของพื้นที่ต่าง ๆ

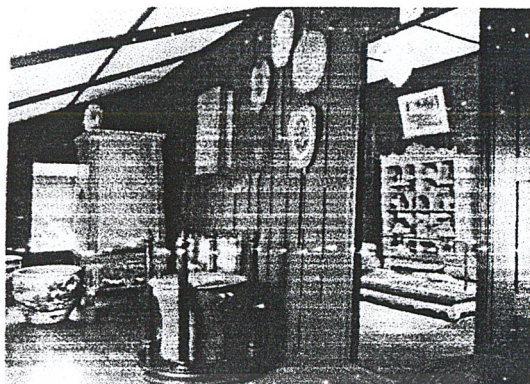


แมนฉิ่งวังสวนหมักภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



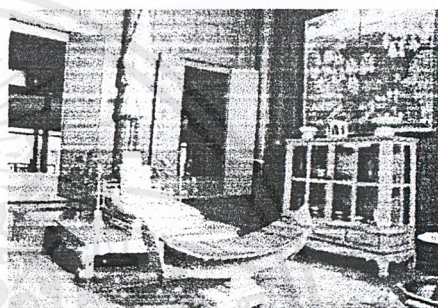
รูปด้านหน้าเรือนไทยของวังสวนผักกาด



บรรยากาศภายในเรือนไทยใช้จัดพิพิธภัณฑ์



ตู้จัดแสดงตุ๊กตาดินปั้นในอาคาร



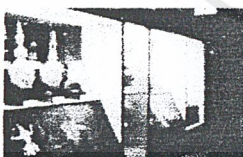
ภายในเรือนจัดแสดงเครื่องดนตรีไทยที่หายาก



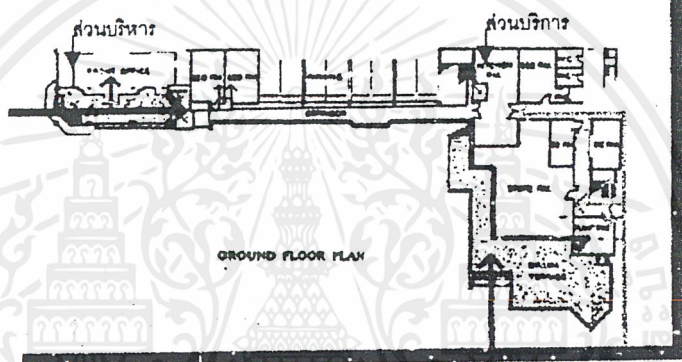
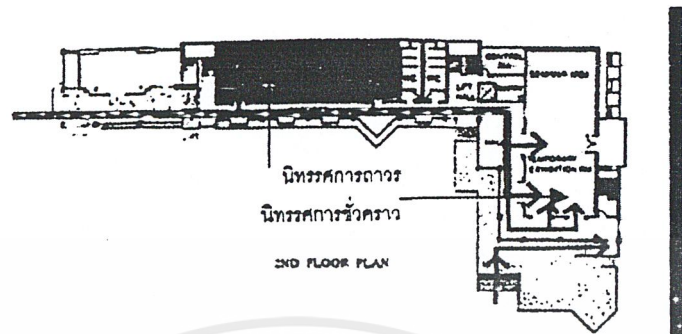
ส่วนจัดแสดงเรื่องราวของโขน



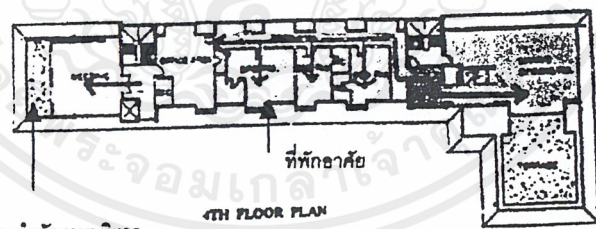
ส่วนจัดแสดงตุ๊กตาโขนขนาดเล็กเรื่องรามเกียรติ์



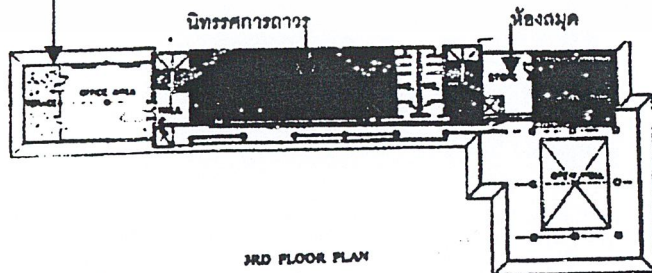
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนผังศิลปะอาคารจุมภฏ-พันธุ์ทิพย์ ฝั่งสวนผักกาดชั้นพื้นดินและชั้นที่ ๒



ส่วนดำเนินงานบริหาร



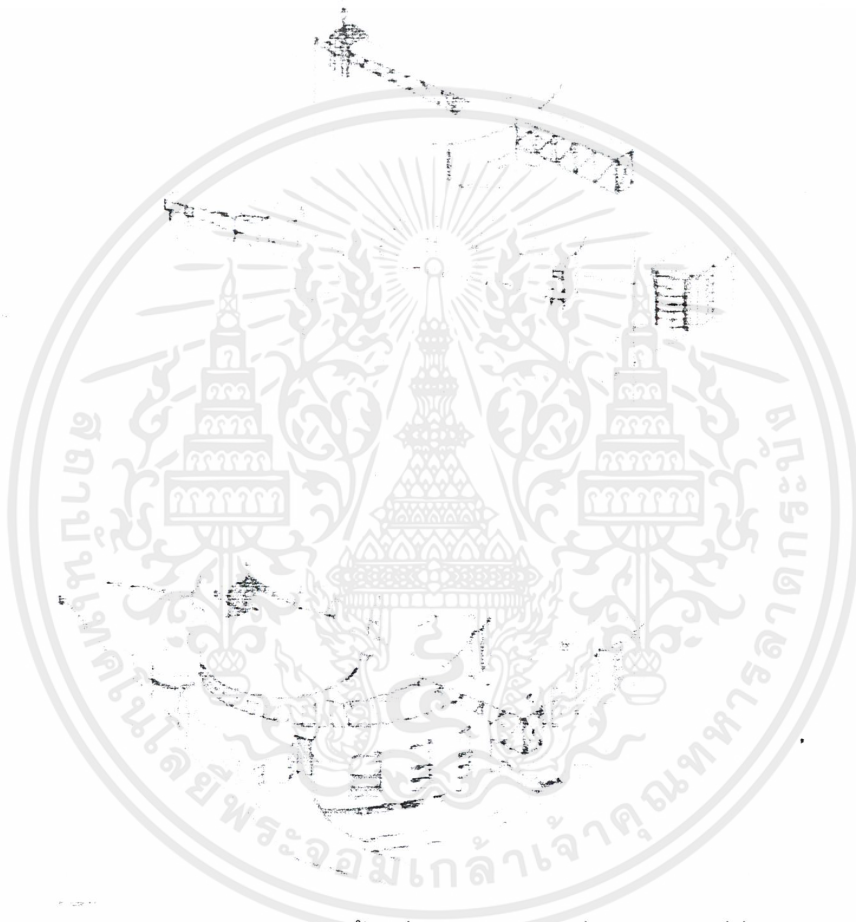
ผู้ใช้สอยอาคาร
 เจ้าของอาคาร ส่วนพักอาศัย
 ทางบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 แผนผังศิลปะอาคารจุมภฏ-พันธุ์ทิพย์ ฝั่งสวนผักกาดชั้นที่ ๓ และ ๔
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 โครงการตัวอย่างในต่างประเทศ

6.2.1 CITE DE LA MUSIQUE

CITE DE LA MUSIQUE (เมืองดนตรี) ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของสวนสาธารณะลาวิล เล็ตต์ เมืองปารีส ประเทศฝรั่งเศส ซึ่งลักษณะอาคารของเมืองดนตรีนี้ หากมองจากมุมสูงจะเห็นหลังคา รูปวงรี เด่นชัดมากพร้อมกับหลังคากระจกวนเป็นเกลียวโค้งทั้งสอง สถาปนิกผู้ออกแบบเมืองดนตรีนี้ คือ คริสเตียน เดอ พอร์ตซัมพาร์ค (CHRISTIAN DE PORTZAMPARC) มูลค่าการก่อสร้างเมืองดนตรี นี้สูงถึง 9.1 พันล้านบาท



จุดประสงค์ของการสร้างเมืองดนตรีนี้ก็เพื่อให้เป็นสถานที่ให้บรรดาผู้ที่ชื่นชอบในเรื่องของดนตรีทั้งหลาย ทั้งมือสมัครเล่น นักเรียน นักวิชาการทางดนตรี นักดนตรีมืออาชีพ ประชาชนทั่วไป ได้มาพบปะแลกเปลี่ยนประสบการณ์กัน นอกจากนี้ ที่นี่ยังเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลทั่วไป และเพื่อการวิจัยทางดนตรีด้วย

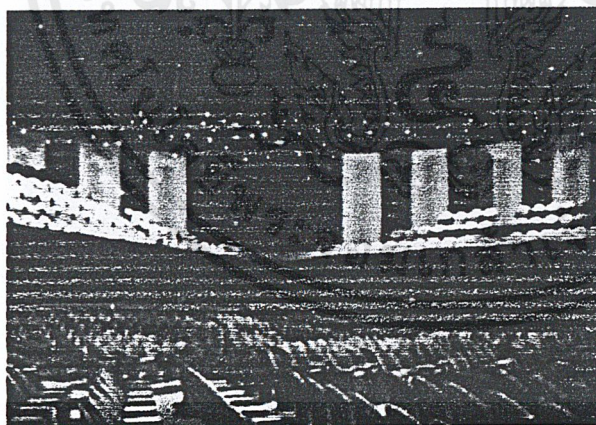
จุดเด่นของเมืองดนตรีนี้ คือ ห้องแสดงคอนเสิร์ต ซึ่งก็คือ อาคารรูปไข่นั้นเอง อีกจุดหนึ่งก็คือ พิพิธภัณฑ์เครื่องดนตรี ทั้งสองแห่งนี้มีการใช้เทคโนโลยีเข้ามาผสมผสานกับการออกแบบทางด้านศิลปะอย่างน่าสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องแสดงคอนเสิร์ต

หอประชุมหรือห้องแสดงคอนเสิร์ตโดยทั่วไปมักจะเป็นห้องสี่เหลี่ยม แต่ห้องแสดงคอนเสิร์ตของเมืองดนตรีนี้ ต้องการรูปแบบที่แตกต่างออกไป คือ เป็นวงรีรูปไข่ ซึ่งยังไม่มีที่ไหนทำ เพราะจะประสบปัญหาเรื่องการสะท้อนของเสียง แต่ด้วยความพยายามของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก้ปัญหาในเรื่องของเสียงสะท้อน โดยการออกแบบให้ผนังห้องแทนที่จะเป็นผนังเรียบ ก็เว้นระยะเป็นร่องคูคล้ายช่องประตู แต่ไม่ทะลุเรียงรายรอบห้อง ปรากฏว่าแก้ปัญหาเรื่องเสียงสะท้อนได้เป็นอย่างดี

ส่วนเวทีและเก้าอี้ผู้เข้าชม ก็สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดได้ ซึ่งอาจจัดเป็นรูปแบบต่าง ๆ ได้ 5 แบบ ห้องสามารถจุผู้ชมได้ 800 - 1,200 ที่นั่ง



ภายในห้องแสดงคอนเสิร์ต

พิพิธภัณฑ์เครื่องดนตรี

พิพิธภัณฑ์ดนตรีนี้มีบทบาทสำคัญ 2 ประการ หนึ่งคือ เป็นสถานที่แสดงเครื่องดนตรีที่รวบรวมเก็บรักษาไว้อย่างดี ตั้งแต่สมัยอดีตจนถึงปัจจุบัน สองคือ ทำให้เครื่องดนตรีเหล่านี้มีชีวิต คือ มันสามารถขับขานให้ผู้มาชมมีโอกาสได้ฟังเสียงของเครื่องดนตรีชนิดนั้น ๆ ได้จริง แทนที่จะดูมันถูกจับตั้งวางนิ่ง ๆ อยู่ในตู้กระจกเฉย ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีการจัดแสดงเป็นที่น่าสนใจ คือ โดยปกติแล้วการจัดแสดงจะนำเครื่องดนตรีมีวางไว้บนราวหรือแท่งเหล็กที่ทำเป็นฐานเล็ก ๆ เอาไว้ให้เครื่องดนตรีแขวนอยู่หรือยึดอยู่ โดยราวเหล็กนี้จะยึดติดกับกระจกอีก แต่เมื่อมองดูแล้วจะเหมือนเครื่องดนตรีก็มีการกำหนดตำแหน่ง การจัดแสงไฟภายในห้องจัดแสดง และการตกแต่งภายในของส่วนพิพิธภัณฑ์อีกด้วย

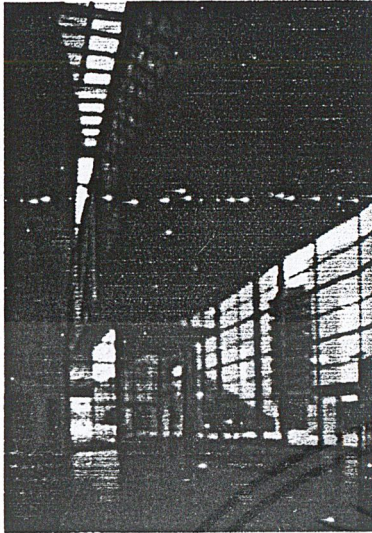
ถนนดนตรี

เป็นจุดสนใจอีกจุดหนึ่ง คือ “ถนนดนตรี” ซึ่งเป็นทางเดินที่ทอดยาว อยู่คั่นระหว่างอาคารและบริเวณอาคารห้องแสดงคอนเสิร์ต โดยการออกแบบจะทำเหมือนถนน มีฝาปิดท่อน้ำริมทางฟุตบอล เพื่อเสริมบรรยากาศให้เหมือนจริง เมื่อแหงนหน้าขึ้นไปข้างบนจะเป็นแผ่นเหล็กประกอบคู้ติดกันแขวนลอยอยู่ ข้างใต้แผ่นเหล็กจะเห็นก้านเหล็กลักษณะเป็นปีก 2 ข้างการออกไป บริเวณตอนท้ายปีกเป็นหัวตุ้ม และปีกก้านเหล็กนี้ พอได้เวลาที่กำหนดเช่น ครบชั่วโมง มันจะกระดกได้เพื่อขึ้นไปตีแผ่นเหล็กประกอบคู้ที่อยู่ด้านบนแผ่นเหล็กนี้ตรงกลางกลวง เมื่อถูกตีจึงเปล่งเสียงออกมาได้



บริเวณถนนด้านหน้าของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภายในโถงทางเข้า



บริเวณโถงพักคอย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 7.

สรุปผลการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7 สรุปผลการออกแบบ

7.1 แนวความคิดในการออกแบบ

ลักษณะของโครงการ “พิพิธภัณฑสถานประวัติศาสตร์ดุริยางคศิลป์ในไทย บ้านครุมนตรี ตราโมท จังหวัดนนทบุรี” เป็นโครงการที่เกี่ยวกับการส่งเสริมกับศิลปวัฒนธรรมของไทย ซึ่งแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม โดยคำนึงถึงแนวความคิดในด้านต่าง ๆ ดังนี้

7.1.1 แนวความคิดในการจัดตั้งโครงการ

ในการจัดตั้งโครงการนี้ มีแนวความคิดหลัก ๆ ดังนี้

1. จัดตั้งให้เป็นโครงการที่มีส่วนในการส่งเสริมวิถีชีวิตของบุคคลสำคัญทางศิลปวัฒนธรรมไทย ทางด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย เพื่อให้เกิดความสะดวกสบาย และครบวงจร จึงจัดสร้างองค์ประกอบหลัก และองค์ประกอบเสริม ที่มีส่วนในการสนับสนุนให้โครงการสมบูรณ์มากขึ้น
2. ในการจัดตั้งโครงการนี้ เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมผลงานของครุมนตรี ตราโมทให้เป็นพิพิธภัณฑสถานบุคคลประจำจังหวัดนนทบุรี เพื่อเป็นศูนย์กลางในการศึกษา เพื่อก่อให้เกิดความสะดวกสบายแก่ผู้ที่สนใจ
3. โครงการนี้มีส่วนประกอบของส่วนที่ทำการเผยแพร่ คือส่วนลานแสดงกลางแจ้ง และส่วนนิทรรศการ ซึ่งจะเป็นส่วนที่ทำให้ศิลปวัฒนธรรมไทยในแขนงนี้ยังคงสืบทอดต่อไปได้

7.1.2 แนวความคิดในการวางผังอาคาร

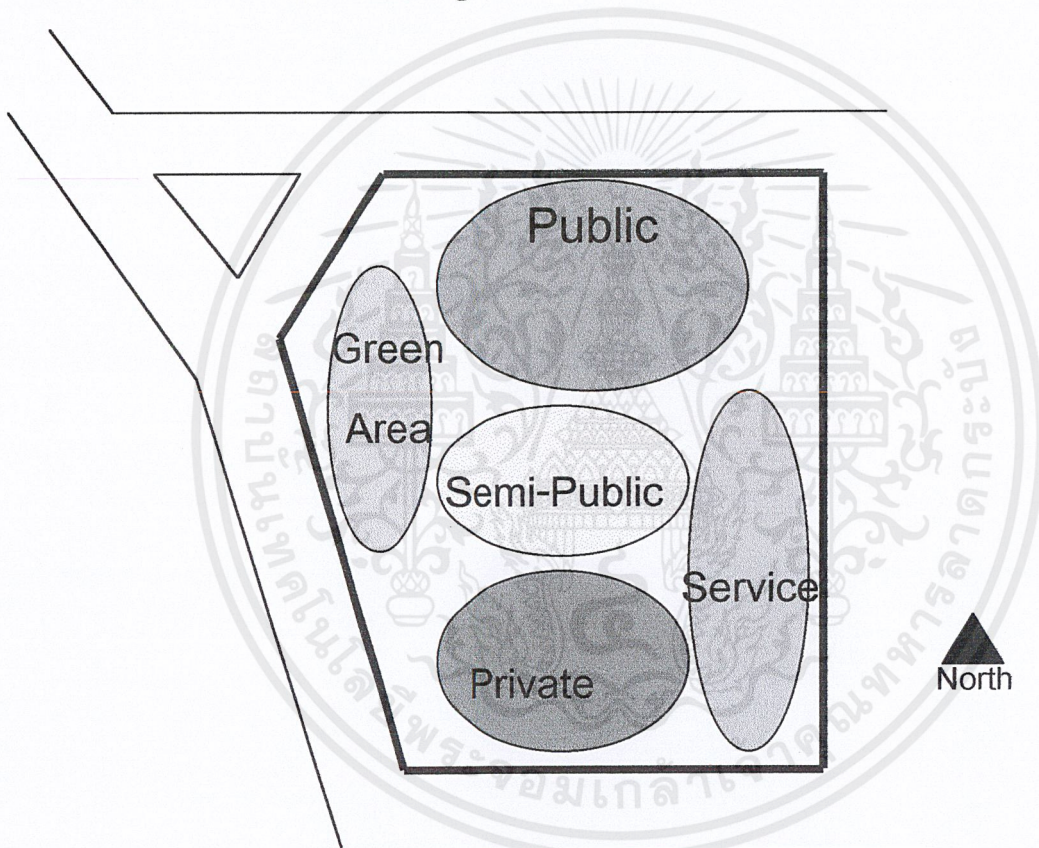
แนวความคิดในการวางผังอาคาร สามารถแบ่งออกเป็นหลัก ๆ ได้ดังนี้

1. เปิดมุมมองของอาคารสู่แม่น้ำเจ้าพระยา โดยทอนหลังคาของโครงการจากเล็กไปใหญ่ให้เกิดความรู้สึกเชื่อมโยง ดึงความน่าสนใจเข้าสู่โครงการ
2. การจัด ZONE คำนึงถึงองค์ประกอบของโครงการโดยสามารถแบ่งโครงการเป็นหลัก ๆ ได้เป็นหลักการในการจัดวางตำแหน่งต่างๆ ในโครงการ
 - Public Zone ได้แก่ ส่วนพิพิธภัณฑสถาน นิทรรศการชั่วคราว ห้องสมุด-โสตทัศนศึกษา ร้านขายของที่ระลึก ที่จอดรถ ควรเป็นส่วนที่เห็นได้ชัดเจนและเข้าออกได้ง่าย เพื่อความสะดวกสบายของผู้มาใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

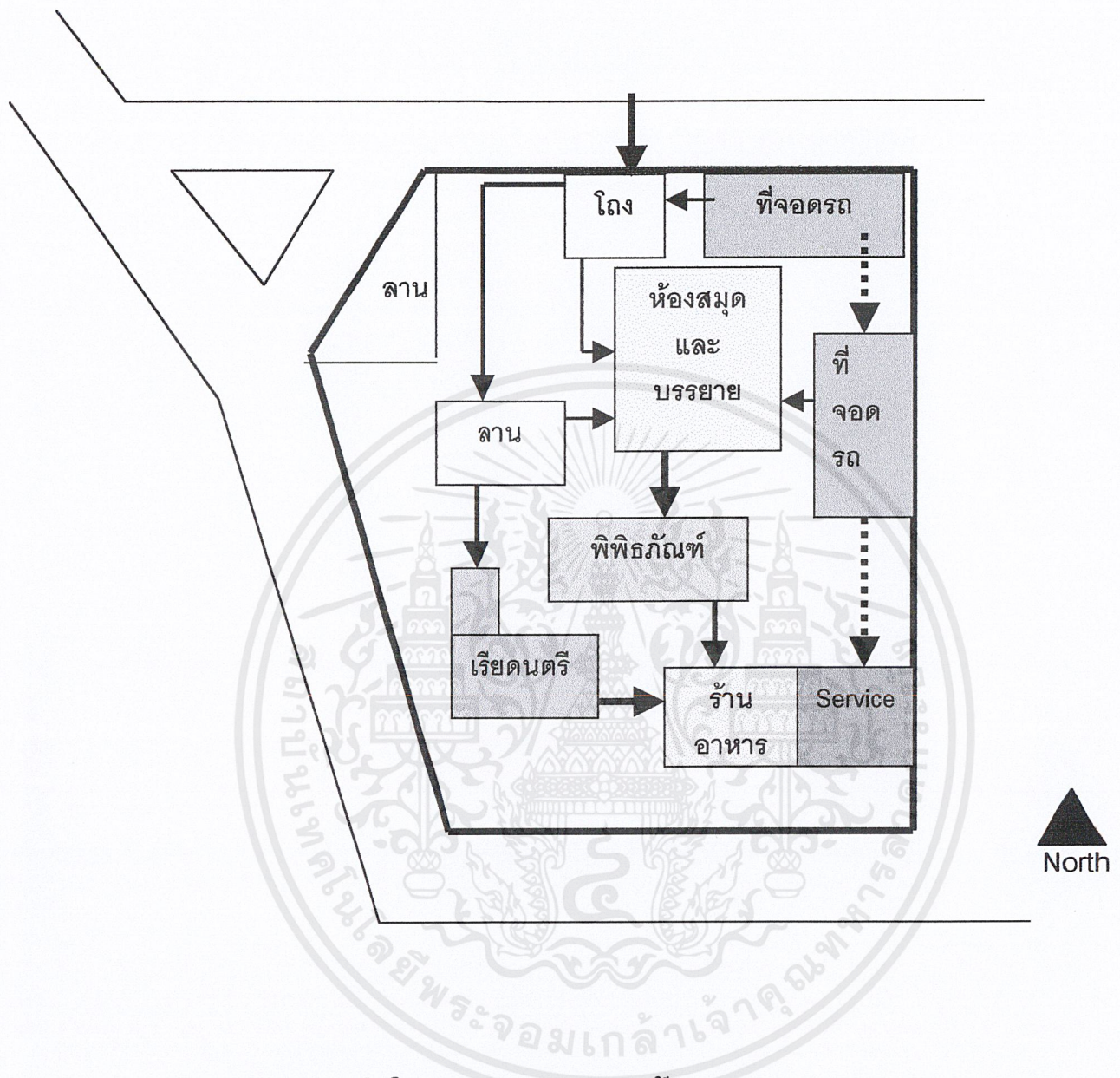
- Semi Public Zone ได้แก่ ส่วนบริหาร ห้องบรรยายและสัมมนา ควรเป็นส่วนที่เข้าถึงได้ง่ายเมื่อเข้าสู่โครงการ
- Private Zone ได้แก่ ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย ควรจะเป็นส่วนที่ต้องการความเป็นส่วนตัวและสงบกว่าส่วนอื่น เพื่อเป็นผลดีต่อผู้ที่เข้ารับการอบรมของโครงการ
- Service Zone ได้แก่ ส่วนขายอาหารและส่วนบริการ ควรจะเป็นส่วนที่เชื่อมต่อกับส่วนต่างๆ ของโครงการได้สะดวก

แนวความคิดในการจัดZoning



3. วางตัวบ้านเดิมของครูมนตรี ตราโมท อยู่ตรงกลางเป็นหัวใจของโครงการและให้เกิดมุมมองจากทางเข้าตัวบ้าน เช่นเดียวกับรูปแบบทางเข้าเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



7.1.3 แนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

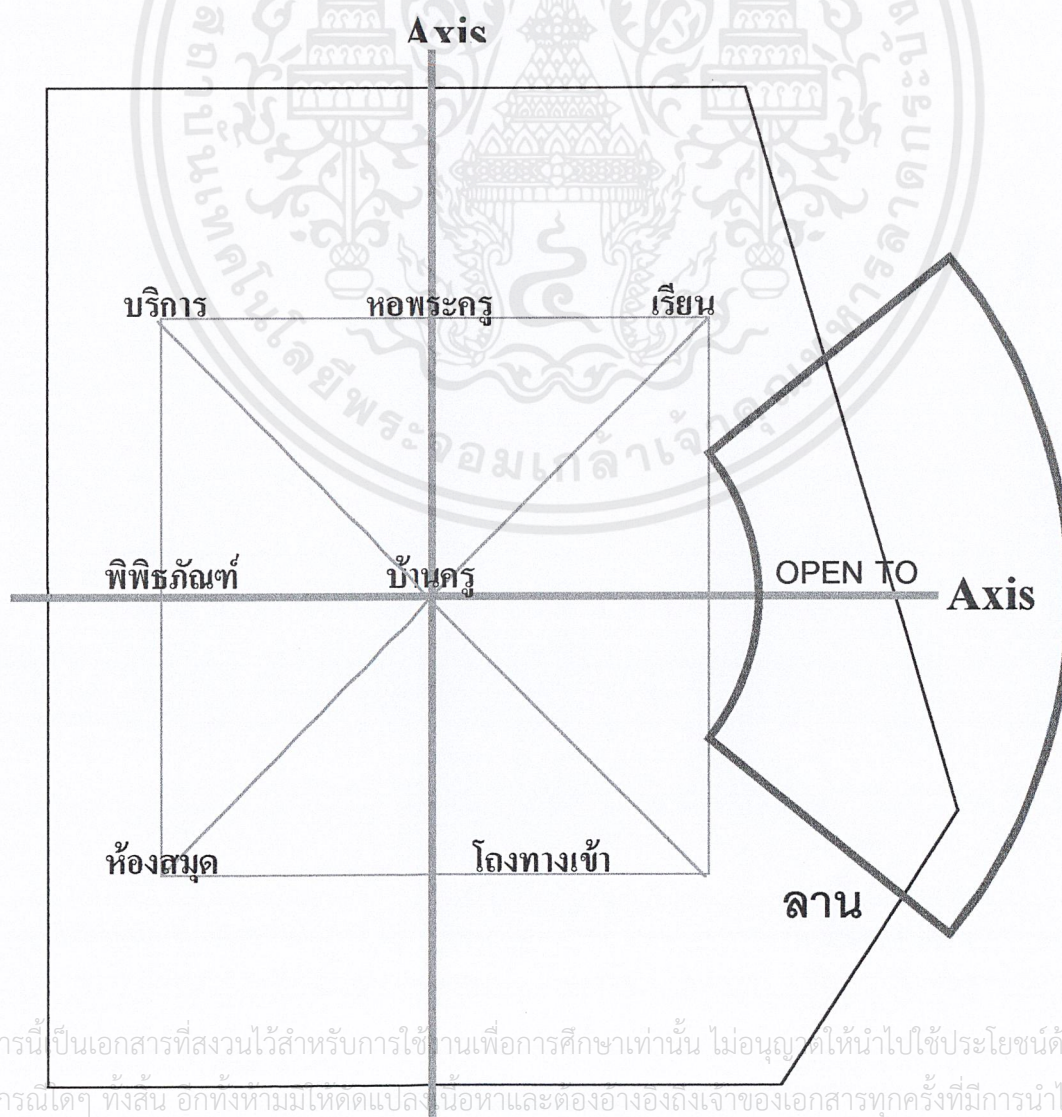
ในการออกแบบโครงการ “พิพิธภัณฑน์บ้านประวัติศาสตร์ดุริยางคศิลป์ไทย บ้านครุมนตรี ตราโมท จังหวัดนนทบุรี” มีแนวทางในการออกแบบดังนี้

1. แนวความคิดในการออกแบบอาคาร เป็นอาคารที่มีทั้งการสร้างขึ้นใหม่และนำเอาอาคารเก่าจำลองสภาพใหม่เหมือนเดิม สร้างอาคารใหม่ให้แตกต่างจากอาคารเดิม เพื่อให้เห็นถึงรอยต่อระหว่างอดีตกับปัจจุบัน อบอุ่นไปด้วยบรรยากาศและเสียงเพลงดนตรีไทย ออกแบบอาคารให้อบอุ่น เกิดพื้นที่ตรงกลางเชื่อมต่อระหว่างที่ว่างภายนอกและภายในลานโล่งเป็นพื้นที่เชื่อมต่อกิจกรรมในแต่ละส่วน ที่ว่างปิดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

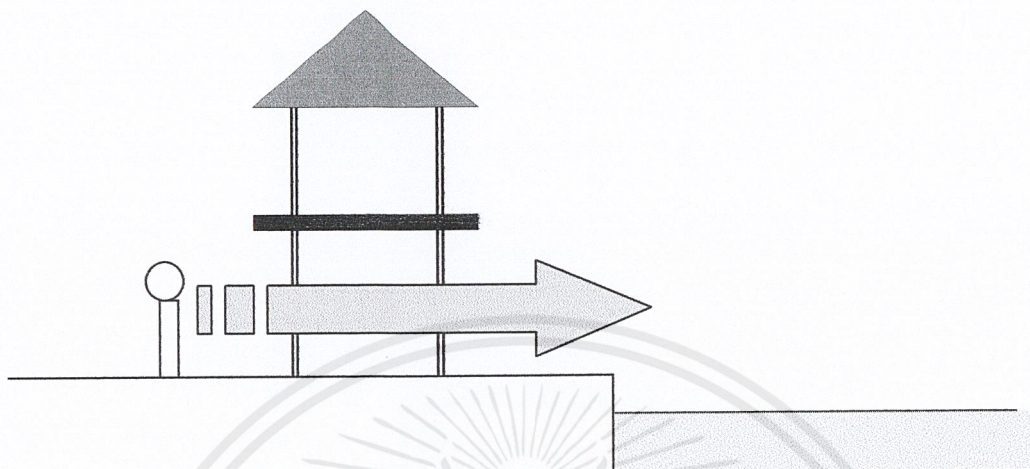


2. บรรยากาศของบ้านนักดนตรี จัดกลุ่มเป็น Community ของนักดนตรีและชุมชนในละแวกใกล้เคียง ทำให้อาคารกลมกลืนกับตัวอาคารเก่า
3. คำนึงถึงแนวแกนของทางเข้าจากถนนเป็นหลัก ตามลักษณะของงานสถาปัตยกรรมไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. นำเอาการใช้พื้นที่ใต้ถุนของงานเรือนไทยมาใช้เป็นตัวเชื่อมต่อกันที่ว่างจากแม่น้ำมายังโครงการโดยให้ผู้ใช้อาคารเห็นมุมมองของแม่น้ำเจ้าพระยา



5. แนวความคิดด้านท้องถิ่นประยุกต์รูปแบบสถาปัตยกรรมของจังหวัดนนทบุรี ใช้ยื่นและร่นผนัง การใช้เสาลอย ยื่นชายคาเพื่อเพิ่มแสงเงา ให้เกิดความรู้สึกโปร่งเบา ลอยตัว

6. แนวความคิดด้านวัสดุและสี ออกแบบอาคารให้กลมกลืนกับตัวบ้านเดิมโดยเลือกใช้วัสดุท้องถิ่น ได้แก่ กระจังดินเผา และไม้เป็นวัสดุตกแต่ง

7. แนวความคิดด้านภูมิทัศน์ออกแบบภูมิสถาปัตยกรรมโดยใช้ต้นไม้ ปลูกโอบล้อมอาคารและแนวทางเดิน

7.2 สรุปผลการออกแบบ

ในการออกแบบโครงการ“ พิพิธภัณฑ์บ้านประวัติศาสตร์ดุริยางคศิลป์ไทย บ้านครุมนตรี ตราโมท จังหวัดนนทบุรี” นี้สามารถสรุปการออกแบบได้ดังนี้

1. มีการจัดแบ่ง ZONE ออกเป็น 4 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

- Public Zone
- Semi Public Zone
- Private Zone
- Service Zone

Public Zone ได้แก่ ส่วนพิพิธภัณฑ์ นิทรรศการชั่วคราว ห้องสมุด-โสตทัศนศึกษา ร้านขายของที่ระลึก ที่จอดรถ จะอยู่ทางด้านหน้าของโครงการเพื่อให้สะดวกแก่การเข้าถึงของผู้มาใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนใหญ่ โดยจะเข้าถึงได้ 2 ทาง คือ จากทางด้านหน้า และทางด้านที่จอดรถ โดยจะผ่านลาน
เอนกประสงค์จะช่วยในการระบายคนที่เข้ามาใช้บริการในส่วนนี้ได้อย่างรวดเร็ว

Semi Public Zone ได้แก่ ส่วนบริหาร ห้องบรรยายและสัมมนา เป็นส่วนที่อยู่ชั้นที่ 2 และ
ชั้นล่าง เพื่อความเป็นกึ่งส่วนตัวแก่ผู้ใช้โครงการ และเจ้าหน้าที่ได้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

Private Zone ได้แก่ ส่วนเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทย จัดวางอยู่ในส่วนหลังสุดของโครง
การ เป็นอาคารรูปตัว L สูง 2 ชั้น ชั้นล่างเป็นใต้ถุนโล่งเพื่อใช้เป็นพื้นที่เอนกประสงค์ในการไหว้และ
ครอบครุ

Service Zone ได้แก่ ส่วนขายอาหารและส่วนบริการ เป็นอาคารชั้นเดียวแยกออกมาอยู่
ด้านหลังของโครงการ เพื่อให้การบริการต่าง ๆ ของโครงการเป็นไปตามความสะดวกต่อส่วนต่าง ๆ
ของโครงการ

2. ในด้านรูปลักษณะของอาคาร มีการออกแบบอาคารให้กลมกลืนระหว่างอาคารเก่า (บ้านครู
มนตรี ตราโมท) กับอาคารใหม่ โดยใช้หลังคาจั่วมะนิลา ตามลักษณะของเรือนไทยภาคกลาง โดย
ทอนขนาดของหลังคาเพื่อให้ขนาดอาคารใกล้เคียงกับอาคารเดิม

3. มีการใช้ลานเอนกประสงค์เป็นส่วนที่ใช้เชื่อมองค์ประกอบต่าง ๆ และเป็นส่วนรองรับผู้ที่มา
ใช้โครงการในองค์ประกอบต่าง ๆ ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3 ผลการออกแบบ

กระบวนการออกแบบ

พิพิธภัณฑ์บ้านประวัติศาสตร์ดุริยางค์ศิลป์ไทย "บ้านครูมนตรี ตราโมท" จ.นนทบุรี

HISTORICAL HOUSE OF THAI CLASSICAL MUSIC COMPOSER MUSEUM "MONTRI TRAMOD'S HOUSE"

ภาพเขียนของโครงการ

ภาพเขียนของโครงการนี้ถูกออกแบบมาเพื่อแสดงถึงบรรยากาศและวิถีชีวิตของชุมชนโบราณที่เรียบง่ายและสงบสุข

การออกแบบเน้นใช้โทนสีที่อบอุ่นและเรียบง่าย เพื่อสื่อถึงความรู้สึกถึงรากเหง้าและวัฒนธรรมที่สืบทอดกันมา

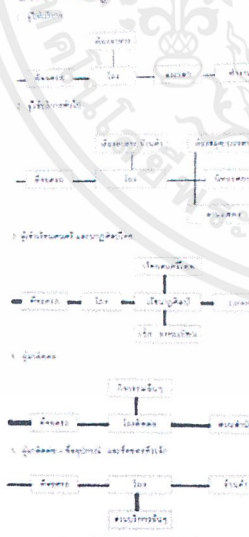
การเลือกใช้วัสดุที่ทนทานและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม เพื่อให้งานศิลปะคงอยู่ยาวนาน

การออกแบบเน้นความเรียบง่ายและกลมกลืนกับธรรมชาติ เพื่อให้งานศิลปะเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิต

การเลือกใช้สีที่กลมกลืนกับธรรมชาติ เพื่อให้งานศิลปะเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิต

การออกแบบเน้นความเรียบง่ายและกลมกลืนกับธรรมชาติ เพื่อให้งานศิลปะเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิต

ประเภทของพื้นที่โครงการ

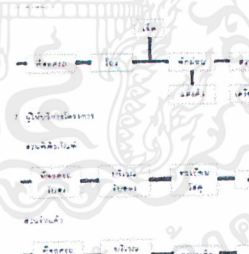


จุดประสงค์ของโครงการ

- 1. เพื่ออนุรักษ์และส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมไทย
- 2. เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์และวิถีชีวิตของชุมชนโบราณ
- 3. เพื่อเป็นแหล่งจัดกิจกรรมทางวัฒนธรรม
- 4. เพื่อเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ

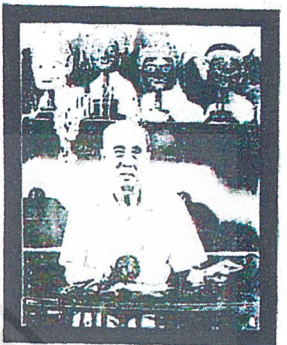
วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1. เพื่ออนุรักษ์และส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมไทย
- 2. เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์และวิถีชีวิตของชุมชนโบราณ
- 3. เพื่อเป็นแหล่งจัดกิจกรรมทางวัฒนธรรม
- 4. เพื่อเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ



ทีมที่ปรึกษาของโครงการ

- 1. ทีมที่ปรึกษาฝ่ายศิลปวัฒนธรรม
- 2. ทีมที่ปรึกษาฝ่ายบริหาร
- 3. ทีมที่ปรึกษาฝ่ายการเงิน
- 4. ทีมที่ปรึกษาฝ่ายกฎหมาย
- 5. ทีมที่ปรึกษาฝ่ายการตลาด
- 6. ทีมที่ปรึกษาฝ่ายเทคโนโลยี
- 7. ทีมที่ปรึกษาฝ่ายสิ่งแวดล้อม
- 8. ทีมที่ปรึกษาฝ่ายสังคม
- 9. ทีมที่ปรึกษาฝ่ายสุขภาพ
- 10. ทีมที่ปรึกษาฝ่ายความปลอดภัย

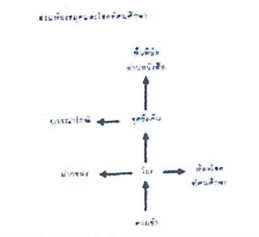
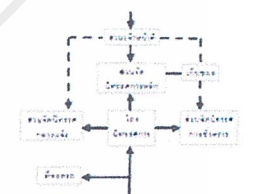
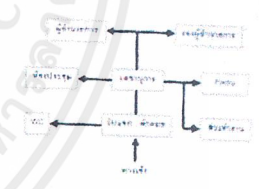


นายครูมนตรี ตราโมท ศิลปินแห่งชาติ

บ้านครูมนตรี ตราโมท



พื้นที่	ลักษณะ	ขนาด	วัสดุ	สี
พื้นที่จัดแสดง	กลางแจ้ง	100 ตร.ม.	ไม้	สีน้ำตาล
พื้นที่จัดแสดง	ในอาคาร	200 ตร.ม.	ปูน	สีขาว
พื้นที่จัดกิจกรรม	กลางแจ้ง	300 ตร.ม.	หญ้า	สีเขียว
พื้นที่จัดกิจกรรม	ในอาคาร	400 ตร.ม.	ปูน	สีขาว
พื้นที่พักผ่อน	กลางแจ้ง	500 ตร.ม.	หญ้า	สีเขียว
พื้นที่พักผ่อน	ในอาคาร	600 ตร.ม.	ปูน	สีขาว
พื้นที่จอดรถ	กลางแจ้ง	700 ตร.ม.	ปูน	สีเทา
พื้นที่จอดรถ	ในอาคาร	800 ตร.ม.	ปูน	สีขาว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านที่จังหวัดนครราชสีมา

วิเคราะห์การเลือกที่ดิน

การเลือกที่ดินเป็นสิ่งสำคัญในการออกแบบบ้านที่ดี เพราะที่ดินที่ดีจะช่วยให้บ้านมีคุณภาพชีวิตที่ดีและประหยัดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและบำรุงรักษา

ในการเลือกที่ดิน ควรพิจารณาถึงปัจจัยต่อไปนี้:

- 1. สภาพแวดล้อม: ควรเลือกที่ดินที่อยู่ในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมที่ดี เช่น มีต้นไม้ร่มรื่น มีน้ำสะอาด และอากาศบริสุทธิ์
- 2. ความปลอดภัย: ควรเลือกที่ดินที่อยู่ในพื้นที่ที่มีความปลอดภัยสูง เช่น มีรั้วที่แข็งแรง และมีประตูที่มั่นคง
- 3. การเข้าถึง: ควรเลือกที่ดินที่อยู่ในพื้นที่ที่มีการเข้าถึงที่สะดวก เช่น มีถนนที่กว้างขวาง และมีรถสาธารณะที่ผ่าน
- 4. ความเหมาะสม: ควรเลือกที่ดินที่มีขนาดที่เหมาะสมกับความต้องการในการใช้สอย และมีความเหมาะสมกับงบประมาณ

การเลือกที่ดินที่ดีจะช่วยให้บ้านของคุณมีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีความสุขในการอยู่อาศัย

Site Surrounding

Accessibility

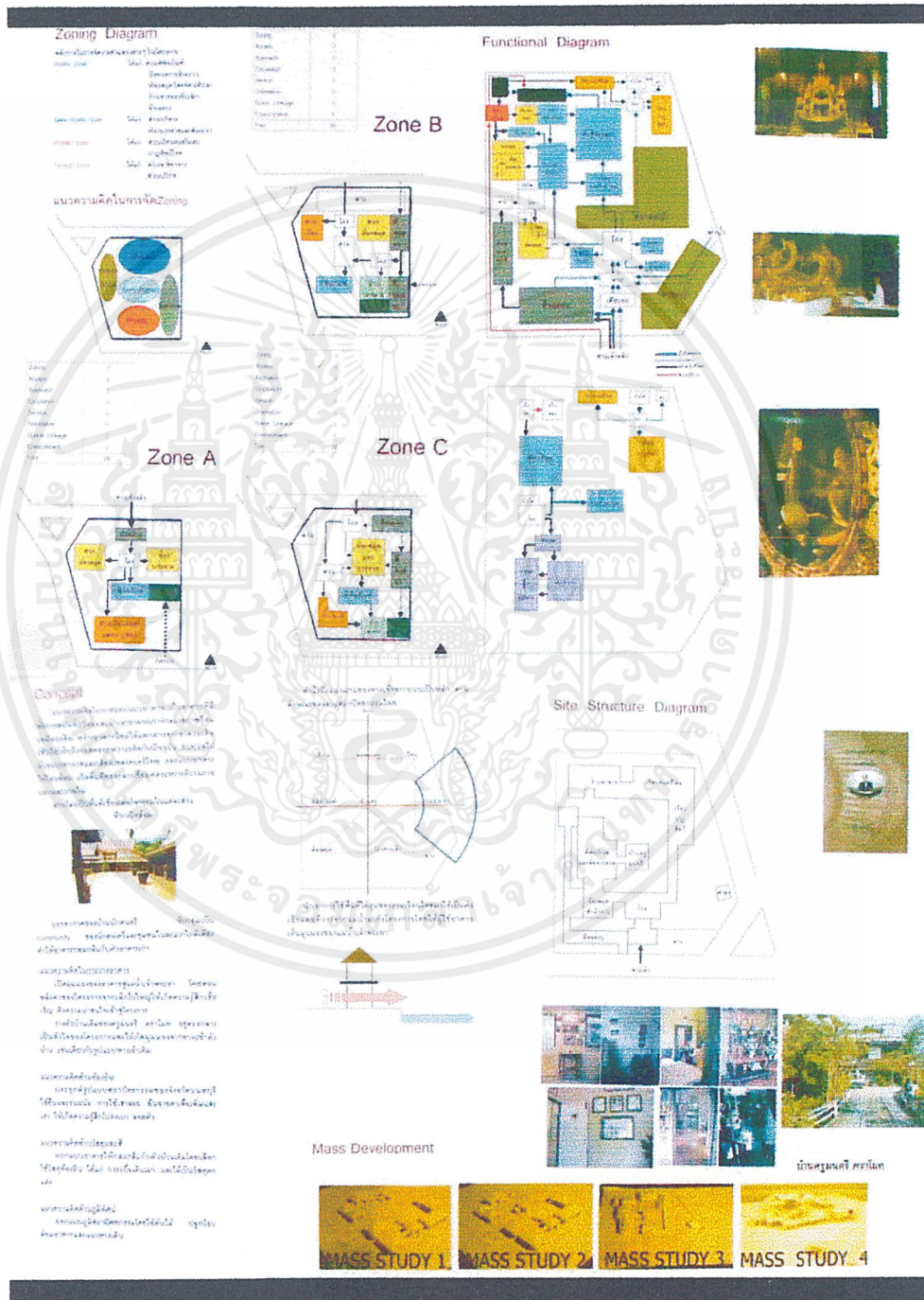
Sun path + Wind direction

Problem

Setback

ประเภทที่ดิน	พื้นที่	ราคา	หมายเหตุ
ที่ดินเปล่า	100 ตารางวา	1,000,000	อยู่ในพื้นที่ที่ดี
ที่ดินปลูกยาง	200 ตารางวา	2,000,000	อยู่ในพื้นที่ที่ดี
ที่ดินปลูกข้าว	300 ตารางวา	3,000,000	อยู่ในพื้นที่ที่ดี
ที่ดินปลูกผลไม้	400 ตารางวา	4,000,000	อยู่ในพื้นที่ที่ดี
ที่ดินปลูกพืชไร่	500 ตารางวา	5,000,000	อยู่ในพื้นที่ที่ดี
ที่ดินปลูกสวน	600 ตารางวา	6,000,000	อยู่ในพื้นที่ที่ดี
ที่ดินปลูกป่า	700 ตารางวา	7,000,000	อยู่ในพื้นที่ที่ดี
ที่ดินปลูกสวนหิน	800 ตารางวา	8,000,000	อยู่ในพื้นที่ที่ดี
ที่ดินปลูกสวนน้ำ	900 ตารางวา	9,000,000	อยู่ในพื้นที่ที่ดี
ที่ดินปลูกสวนหินน้ำ	1,000 ตารางวา	10,000,000	อยู่ในพื้นที่ที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



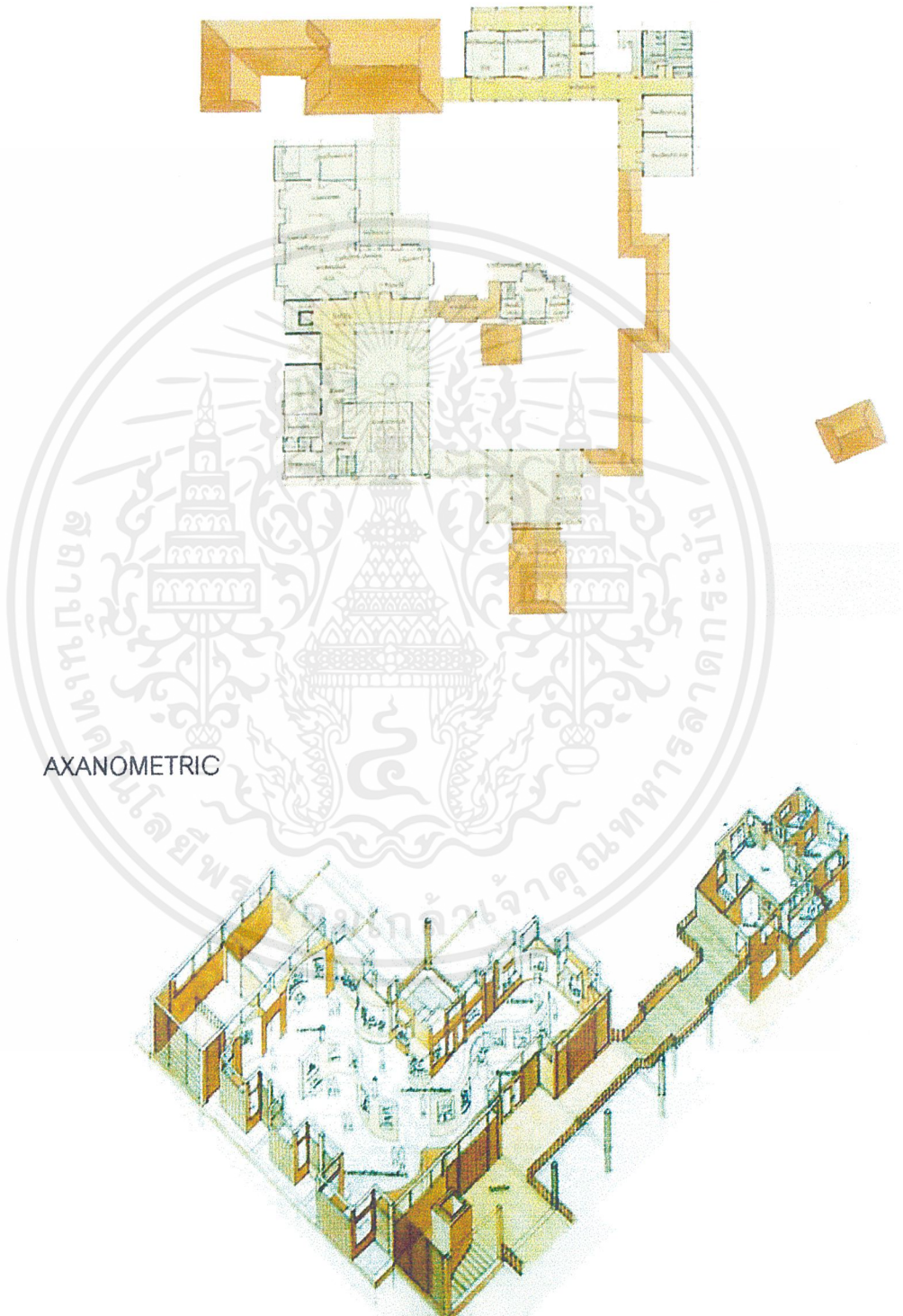
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังพื้นที่ ๑



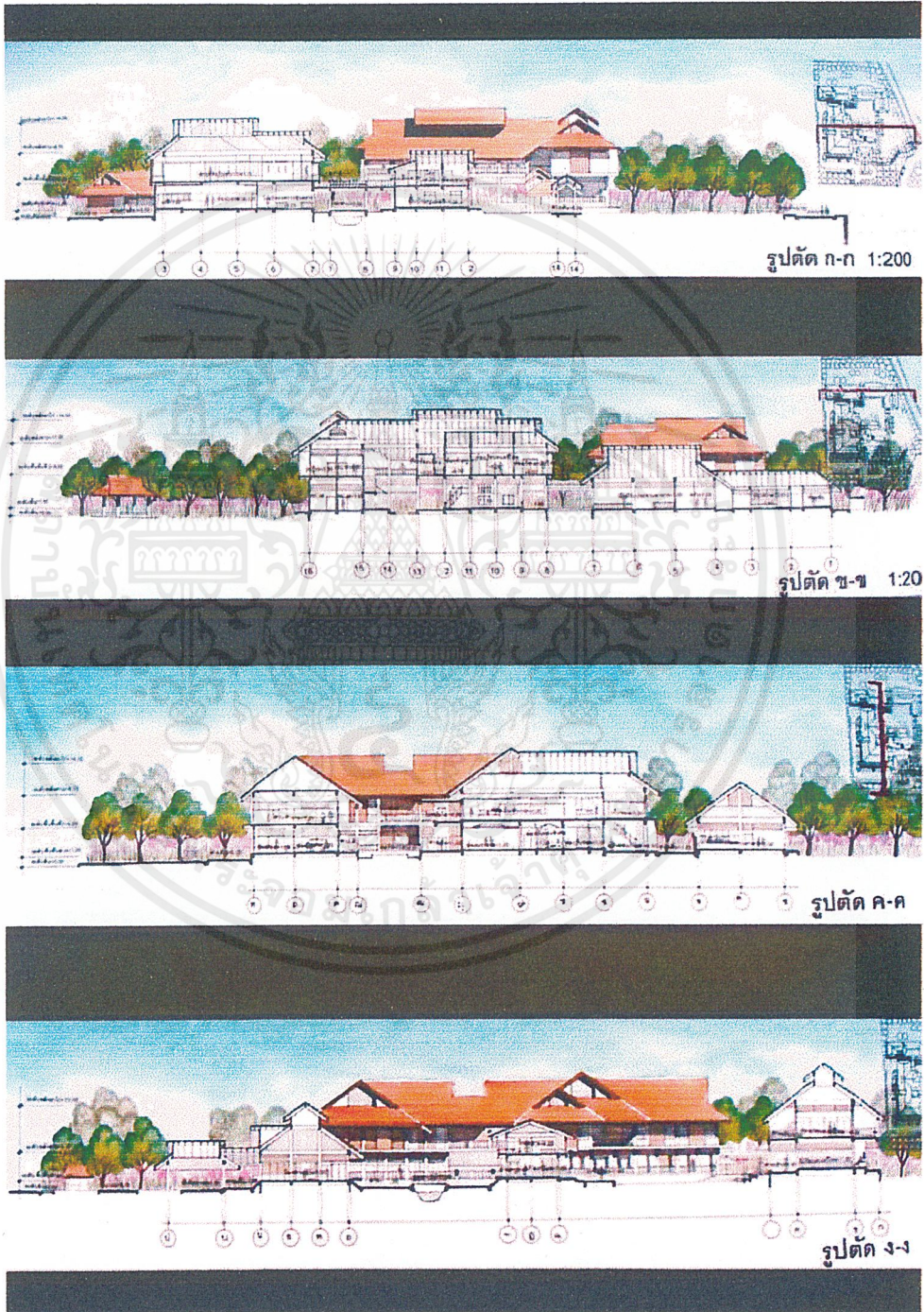
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังพื้นที่ชั้นที่2



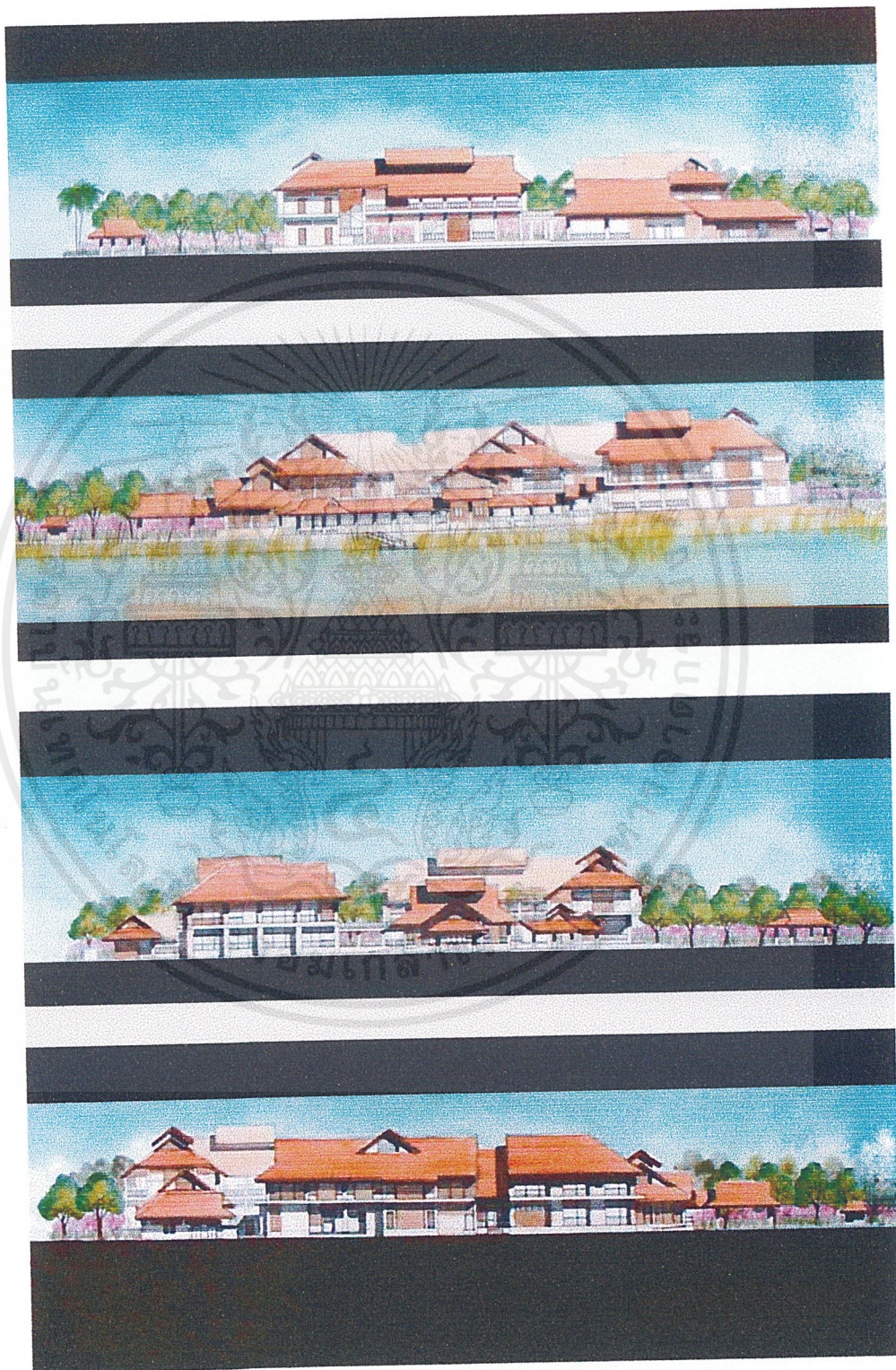
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปตัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปด้าน



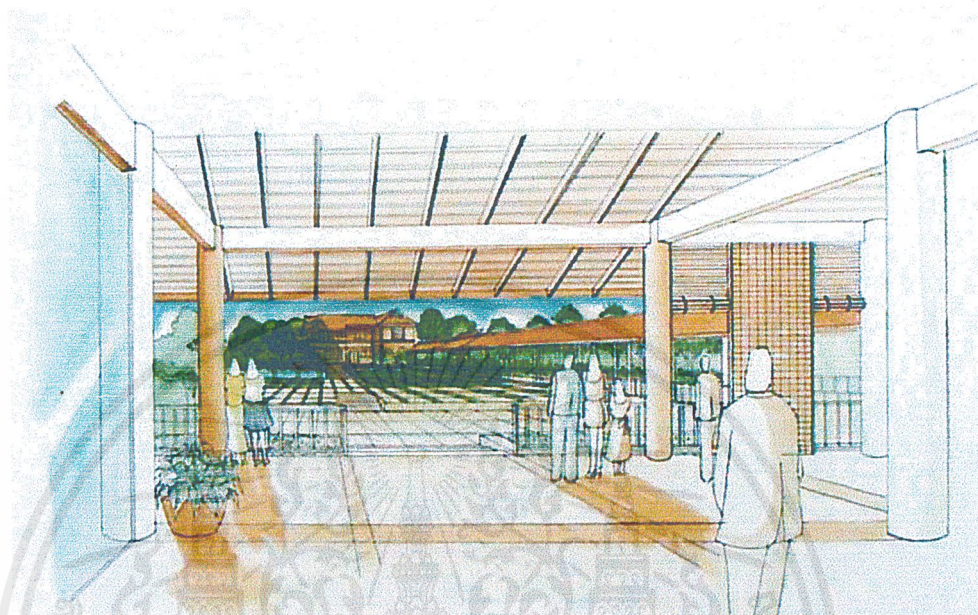
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบขยายบ้านครุมนตรี ตราไมท

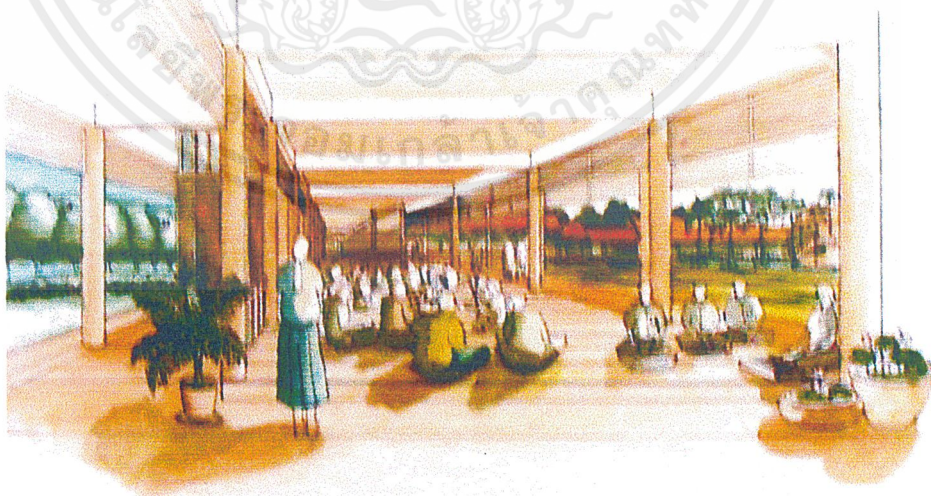


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทัศนียภาพภายในบริเวณโถงทางเข้า



ทัศนียภาพภายในบริเวณส่วนเรียนดนตรีไทย

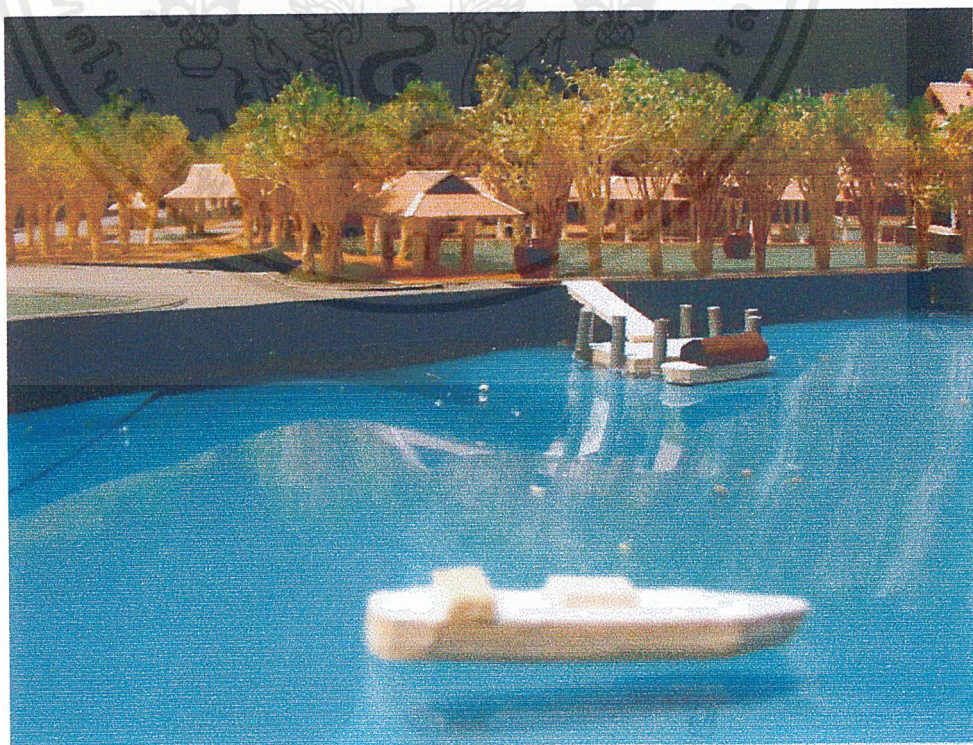
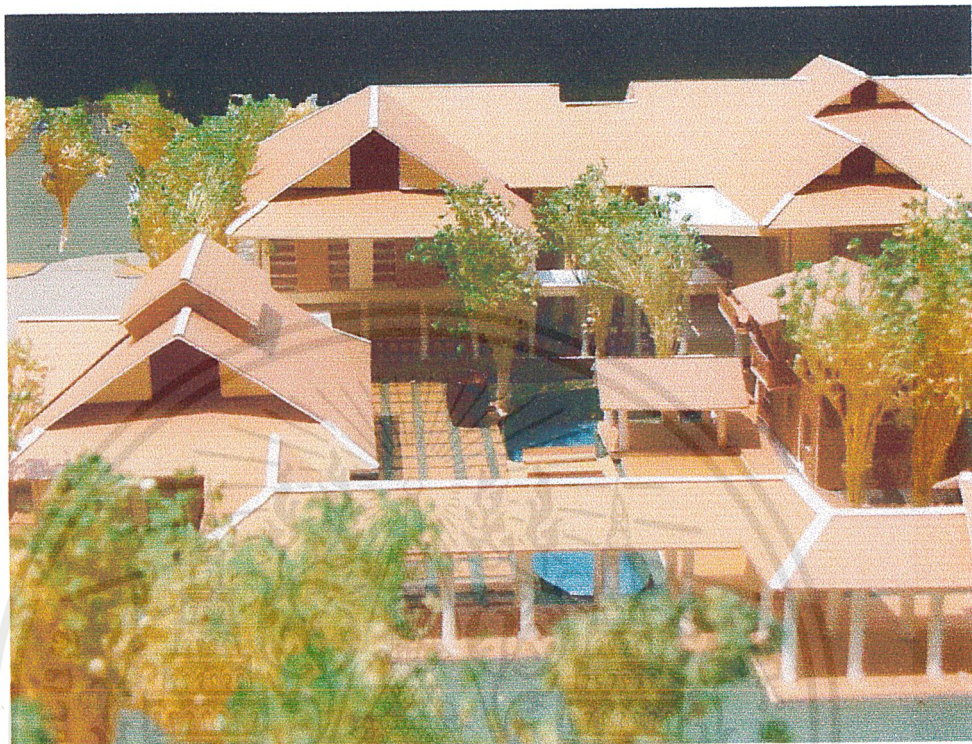


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หุ่นจำลอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

นายนิคม ปราชญ์นคร. กฎหมายและระเบียบควบคุมอาคารพร้อมด้วยกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง.

กรุงเทพฯ : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, พิมพ์ครั้งที่ 1

นายนิคม มุสิกคามและคณะ. วิชาการพิพิธภัณฑ. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชย์, พ.ศ. 2535

นายมนตรี ตราโมท. ดนตรีไทยของมนตรี ตราโมท, ในอนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพ นายมนตรี

ตราโมท, กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชย์, พ.ศ. 2538

นายสงบศึก ธรรมวิหาร. ดุริยางค์ไทย, กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. 2542

สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์, กฎหมายอาคาร 1. กรุงเทพฯ : พ.ศ. 2538

สำนักมาตรฐานอุดมศึกษา สำนักงานทบวงมหาวิทยาลัย, เกณฑ์มาตรฐานสาขาวิชาชีพและ

วิชาชีพดนตรีไทย. กรุงเทพฯ : เมษายน พ.ศ. 2538

นางสาวชนมน ขอนสูงเนิน. "โครงการศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทย," หลักสูตรปริญญาตรี

สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2541 – 2542

นางสาวปาจริย์ เวชรักษ์. "โครงการศูนย์ส่งเสริมนาฏศิลป์และดนตรีไทยสำหรับเยาวชน," หลักสูตร

ปริญญาตรีสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2539 – 2540

JOSEPH DE CHIARA AND JOHN MANCOCK CALLENDER, "TIME – SAVER

STANDARDS FOR BUILDING TYPE, " 1903

JOHN WILEY & SONS. WC, "ARCHITECT'S DATA," HALSTED PRESS, NEW YORK.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ก. การศึกษาและวิเคราะห์เทคนิคต่างๆของโครงการ

1. งานเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.1 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง

โดยทั่วไปโครงสร้างของอาคารจะรับแรงทั้งจากตัวโครงสร้าง และการกระทำจากธรรมชาติ อยู่ 2 ทาง คือ แนวราบและแนวตั้ง

1. แนวราบ ได้แก่ พื้น คาน และโครงสร้างหลังคา ซึ่งมีลักษณะทางโครงสร้างอยู่ 2 แบบ คือ

1.1 LONG SPAN เป็นโครงสร้างที่ต้องการคลุมพื้นที่กว้างๆ โดยไม่มีส่วนของโครงสร้าง เช่น เสา มาขวางการใช้ประโยชน์จากส่วนต่างๆ ขององค์ประกอบ ได้แก่ ส่วน นิทรรศการ โรงละคร

โครงสร้างที่ถือว่าเป็น LONG SPAN ได้แก่

-โครงสร้างคอนกรีตอัดแรง ชนิดอัดแรงภายหลัง (POSTTENSIONING) ซึ่งจะ เป็นโครงสร้างแบบ แผ่นพื้นไร้คาน (FLAT SLAB) และแผ่นพื้นกระทง (WAFFLE SLAB) ซึ่ง สามารถวางช่วงกว้างได้ประมาณ 20-25 เมตร



แผ่นพื้นไร้คาน (FLAT SLAB)



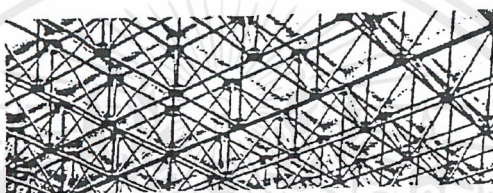
แผ่นพื้นกระทง (WAFFLE SLAB)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

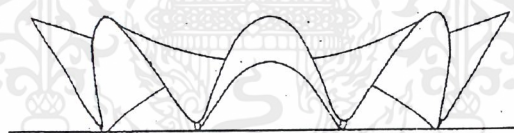
-TRUSS เป็นโครงสร้างที่เกิดจากชิ้นส่วนสั้นๆ สามารถวางช่วงกว้างได้ประมาณ 25-30 เมตร มีขนาดเบา ง่ายต่อการคำนวณการก่อสร้าง ราคาถูก และสามารถออกแบบได้ในหลายรูปร่าง



-SPACE FRAME เป็นโครงสร้างสามมิติของโครง TRUSS สามารถวางช่วงกว้างได้ สามารถออกแบบได้หลายรูปแบบ ทั้งรูปสามเหลี่ยม โค้ง และแนวราบ แต่ในการใช้โครงสร้างแบบนี้ จะต้องมีการคำนวณบริเวณ JOINT เป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นจุดรับแรงขององค์อาคาร

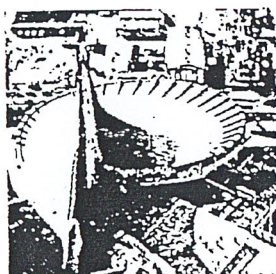


-FOLDED PLATE (โครงสร้างแผ่นพับ) และ THIN SHELL (โครงสร้างแผ่นบาง) เป็นโครงสร้างที่ใช้เทคโนโลยีที่ด้านการเทคโนโลยีให้ได้แผ่นบางในการก่อสร้าง ต้องใช้ความชำนาญของช่างเป็นพิเศษและอาศัยเทคนิคค่อนข้างมาก



โครงสร้างแผ่นบาง (THIN SHELL)

-CABLE เป็นโครงสร้างชนิด TENSILE STRUCTURE ฉะนั้นจึงต้องมีโครงสร้างหลักสำหรับรับแรง สามารถวางช่วงกว้างได้มาก แต่ในการก่อสร้างต้องอาศัยความชำนาญและเทคนิคพิเศษมากกว่าแบบ FOLDED PLATE และ THIN SHELL และมีราคาแพง



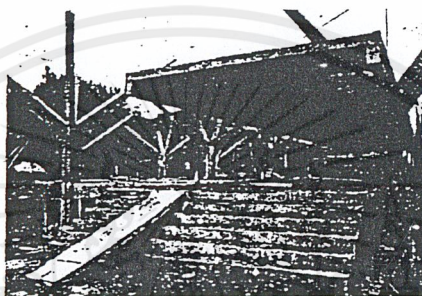
โครงสร้างแฉวน (CABLE STRUCTURE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

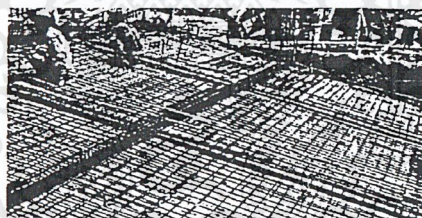
1.2 SHORT SPAN เป็นการคลุมพื้นที่ประโยชน์ใช้สอยบริเวณเล็กๆ ที่จุดรับน้ำหนัก ไม่ทำให้เกิดปัญหาของส่วนใช้สอย ซึ่งประหยัดกว่า LONG SPAN ซึ่งการวางช่วงเสาจะวางประมาณ 8-9 เมตร ซึ่งจะเหมาะกับขนาดของเหล็กที่ยาวประมาณ 10 เมตร และเทคนิคการทำพื้นและคาน

แบ่งออกได้เป็น 2 แบบคือ

-ONE WAY SLAB เป็นพื้นที่มีคานหลักเพียงสองข้าง หรือการวางเหล็กอยู่เพียงสองข้างเท่านั้น



-TWO WAY SLAB เป็นพื้นที่มีคานรับน้ำหนักทั้งสี่ด้านเป็นกรอบ มีการวางเหล็กทั้งสี่ด้าน และมีการวางเหล็กเสริมพาดบนพื้นเป็นตะแกรง



มีการผูกเหล็กเสริมทั้ง 2 แนว

2. แนวตั้ง ได้แก่ เสาและกำแพง ซึ่งการรับน้ำหนักจะรับแรงจากพื้นคานและโครงสร้างหลังคาแล้วถ่ายลงสู่ฐานราก ซึ่งการใช้เสากับคานหรือกำแพงรับน้ำหนัก ขึ้นอยู่กับการออกแบบและประโยชน์ใช้สอยของแต่ละองค์ประกอบ

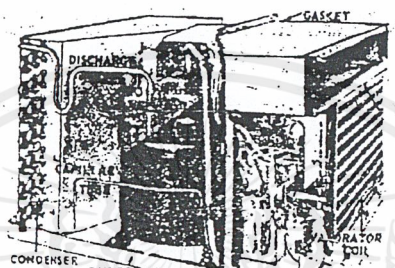
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศสามารถแบ่งออกเป็นระบบหลักๆ ได้ 4 ระบบดังนี้

1. แบบแพคเกจ (PACKAGE UNIT) เป็นเครื่องปรับอากาศที่อุปกรณ์ต่างๆ รวมอยู่ในกล่อง หรือ PACKAGE เดียวกันทั้งคอนเดนซิ่งยูนิต และคูวลิ่งยูนิต ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น

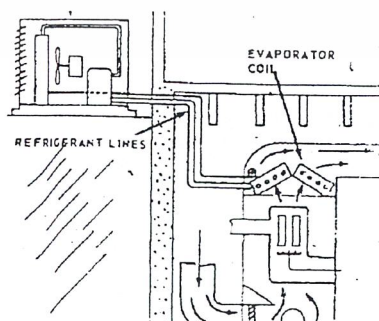
1.1 แบบติดหน้าต่าง (WINDOW TYPE) เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กมีขนาดตั้งแต่เล็กที่สุด ประมาณ 6,000 BTU จนถึง 30,000 BTU



1.2 แบบวางตั้งบนพื้น (BIGPACKAGE TYPE) เป็นแอร์ขนาดใหญ่ตั้งแต่ 2 – 15 ตัน เป็นแบบเครื่องปรับอากาศแบบกล่องที่ต้องวางบนพื้นหรือชายคา หรือวางบนหลังคาตึกแล้วเดินท่อส่งลม (SUPPLY AIR DUCT) ที่จะส่งลมเย็น (COOLED AIR) และเดินท่อลมทางกลับ (RETURN AIR DUCT) เข้าไปในห้อง

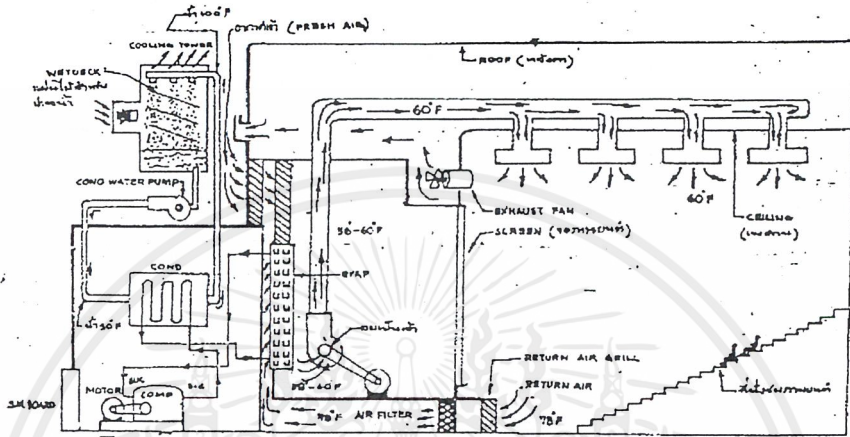
เนื่องจากเครื่องปรับอากาศชนิดนี้ เครื่องยนต์ทั้งหมดอยู่ภายในกล่องหรือ PACKAGE เดียวกัน คือ ทั้งคอนเดนซิ่ง และคูวลิ่งยูนิต ทำให้เวลาเดินเครื่องจะทำให้เครื่องเกิดเสียงดังมาก

2. แบบแยกระบบ (SPLIT SYSTEM) เป็นระบบที่แยกเอา CONDENSING UNIT ออกไว้ภายนอกอาคาร และเอาระบบความเย็น (EVAPORATING UNIT) ซึ่งมี EVAPORATOR และพัดลมไว้ภายในตัวอาคาร

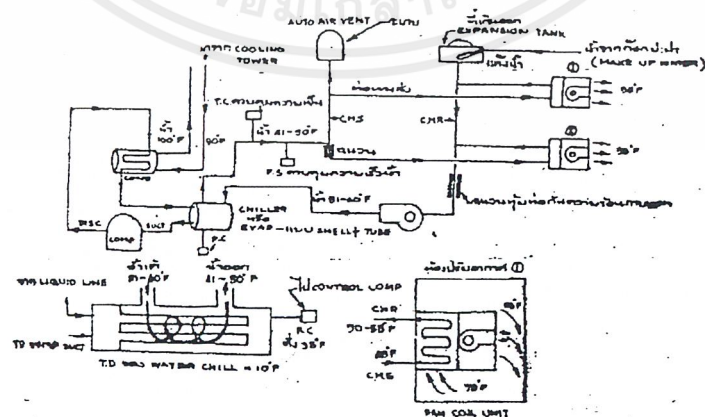


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. DIRECT EXPANSION SYSTEM เป็นแอร์ระบบใหญ่ตั้งแต่ 30 ตันขึ้นไป มีการปรับอากาศโดยใช้ลมเป่าคอยล์เย็น และนำอากาศส่งออกไปใช้งานโดยตรงเลยทีเดียว จะต้องติดตั้งพร้อมการก่อสร้าง ส่วนมากจะใช้ CONDENSER แบบระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLED CONDENSER) ส่วนมากจะใช้กับโรงภาพยนตร์ โรงละคร หอประชุม



4. CHILLED WATER SYSTEM เป็นระบบที่ใช้การระบายความร้อนด้วยน้ำ โดยจะมีท่อน้ำเข้า และออกจากคอนเดนเซอร์ ไปยังคอยล์เทอร์โมเวอร์ ตัว EVAPORATOR หรือ CHILLER จะมีกระแสน้ำผ่านเข้ามา ซึ่งจะมีอุณหภูมิต่ำประมาณ 42-50 องศาฟาเรนไฮด์ แล้วเอาน้ำเย็นนี้ส่งผ่านท่อออกไปยังห้องที่ต้องการทำความเย็น และเอาน้ำเย็นนี้ผ่าน FAN COIL UNIT (คอยล์เย็น) แล้วใช้พัดลมเป่าให้อากาศภายในห้องผ่าน FAN COIL UNIT และน้ำที่ผ่านจาก FAN COIL UNIT นี้จะมีอุณหภูมิสูงขึ้น ประมาณ 51-60 องศาฟาเรนไฮด์ ซึ่งเครื่องปรับอากาศระบบนี้เหมาะสำหรับอาคารขนาดใหญ่ ที่มีหลายๆ ชั้น หลายๆ ห้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งเราสามารถสรุปข้อดี – ข้อเสียของระบบทั้ง 4 ได้ดังนี้

ระบบเครื่องปรับอากาศ	ข้อดี	ข้อเสีย	ความเหมาะสม
1.PACKAGE UNIT (WINDOW TYPE, BIGPACKAGE TYPE)	-เป็นเครื่องสำเร็จ รูป ติดตั้งเร็ว-ราคาถูก -การซ่อมแซมง่าย	-เกิดเสียงดัง -กินไฟมาก -อายุการใช้งานสั้น ประมาณ 5-8ปี	-ใช้สำหรับเนื้อที่ เล็กๆ และใช้ไม่ สม่ำเสมอ
2.SPLIT SYSTEM	-ไม่มีเสียงรบกวน เพราะวางคอมเพรส เซอร์ไว้นอกอาคาร -สามารถควบคุม อุณหภูมิห้องให้แตก ต่างกันได้และใช้เพียง บางส่วนได้ -อายุการใช้งาน	-การเดินทางทำได้ ไม่เกิน 15 เมตร -อายุการใช้งาน นานกว่า PACKAGE -ราคาสูง	-เหมาะสำหรับ พื้นที่ที่มีขนาด ค่อนข้างใหญ่
3.DIRECT SYSTEM	EXPANSION -เรียบมากกว่า 2 ระบบแยก -ปรับได้ง่าย -ทนทานกว่า 20-25ปี -ค่าบำรุงรักษาน้อย -กินไฟน้อยที่สุด -ค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินการถูกที่สุด	-ต้องมีห้องเครื่อง สำหรับติดตั้งขนาด ใหญ่ -การออกแบบ สำหรับติดตั้งต้องติด พร้อมๆกับการออกแบบ อาคาร -การวางห้องเครื่อง ต้องคำนึงถึงเรื่อง เสียงรบกวน -ระยะเวลาเดินทาง ไม่ควรไกลเนื่อง จากอากาศเย็นที่ ส่งมาจะเย็นได้ไม่ นาน	-เหมาะสำหรับโรง ภาพยนตร์ โรง ละคร หอประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบเครื่องปรับอากาศ	ข้อดี	ข้อเสีย	ความเหมาะสม
4.CHILLED WATER SYSTEM	-เจียบมากกว่า 2 ระบบแรก -ปรับได้ง่าย -ทนทานกว่า 20-25 ปี -ค่าบำรุงรักษาต่ำ -กินไฟน้อยที่สุด -ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการถูกที่สุด	-ต้องมีห้องสำหรับติดตั้งขนาดใหญ่ -การออกแบบสำหรับติดตั้งต้องติดพร้อมๆกับการออกแบบอาคาร -การเดินท่อ ต้องใช้ท่อเป็นจำนวนมาก เพื่อให้ทั่วถึงโครงการ	-เหมาะสำหรับตึกใหญ่ๆ หลายๆ ชั้น หรือโรงแรมใหญ่ๆ มีหลายห้อง

ข้อพิจารณาห้องเครื่อง และบริเวณที่ปรับอากาศ

1. ห้องเครื่องไม่ควรอยู่ห่างไกลจากบริเวณที่ปรับอากาศ ซึ่งถ้าหากอยู่ไกลทำให้สิ้นเปลือง
2. ห้องเครื่องจะต้องอยู่ในบริเวณที่จะไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวนแก่ส่วนอื่นๆ
3. ห้องเครื่องควรอยู่รวมเป็นห้องใหญ่ห้องเดียว ในการควบคุมเครื่องปรับอากาศ แต่หากว่ามีความจำเป็นในการกระจายห้องเครื่องออกไป เป็นห้องย่อยก็เป็นสิ่งที่ต้องพิจารณา

การเลือกใช้ระบบปรับอากาศของโครงการฯ จะทำการพิจารณาความเหมาะสมของแต่ละส่วนตามข้อพิจารณาข้างต้น

1.3 ระบบป้องกัน และควบคุมอัคคีภัย

การป้องกันอันตรายจากอัคคีภัยเป็นความรับผิดชอบอย่างสูงของผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่เท่านั้นยังต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของคนรวมทั้งประชาชนที่เข้ามาชมด้วย การสูญเสียสมบัติอันเป็นมรดกทางวัฒนธรรมหรือความเสียหายเพราะเป็นสิ่งที่หาทดแทนไม่ได้ ฉะนั้น การระวังป้องกันรักษาความปลอดภัยจากอัคคีภัย จึงต้องกวดขันทั้งในเรื่องระเบียบการบริหารตลอดจนต้องมีอุปกรณ์และเทคนิคที่ทันสมัยที่สุดในการต่อสู้ป้องกันไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการรักษาความปลอดภัย ในบางประเทศได้มีกฎหมายบังคับไว้เกี่ยวกับรูปของอาคาร ทางเข้า-ออกฉุกเฉิน จำนวนเข้าไปในอาคาร การเก็บเชื้อเพลิงและการเก็บวัสดุที่ไวไฟเหล่านี้ ถ้า ประเทศใดมีกฎหมายก็ย่อมต้องปฏิบัติให้สอดคล้องตามกฎหมายที่ได้บังคับไว้ส่วนประเทศใดไม่มี กฎหมายบังคับในการป้องกันไฟ ก็ย่อมต้องคำนึงถึงกฎหรือความจำเป็นดังกล่าว

สาเหตุอัคคีภัย

การป้องกันอัคคีภัยต้องทราบสาเหตุเพื่อจะได้หาทางป้องกันแก้ไขไม่ให้เกิดขึ้นได้ โดยทั่วไป สาเหตุของไฟไหม้เกิดจากมูลเหตุต่างๆ ได้แก่

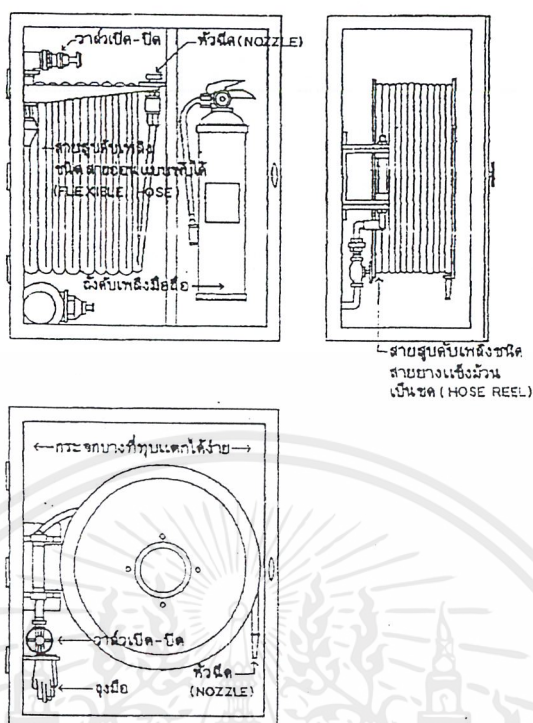
1. การใช้กระแสไฟฟ้า มีสาเหตุที่จะทำให้ไฟไหม้ได้ถ้าขาดการระมัดระวังโดยทั่วไปจะ ห้ามประชาชนผู้ชมไม่ให้สูบบุหรี่ในอาคารจัดแสดง แต่ในห้องอื่นๆ เช่น ห้องอาหาร ห้องปฐกถา มักจะไม่ห้าม และในบางครั้งก็จะเกิดไฟไหม้เพราะความเผลอเรอได้
2. ไฟไหม้เพราะการสูบบุหรี่ ซึ่งเป็นความประมาทและขาดความระมัดระวังโดยทั่วไปจะ ห้ามประชาชนผู้ชมไม่ให้สูบบุหรี่ในอาคารจัดแสดง แต่ในห้องอื่นๆ เช่น ห้องอาหาร ห้องปฐกถา มักจะไม่ห้าม และในบางครั้งก็จะเกิดไฟไหม้เพราะความเผลอเรอได้
3. ความประมาทเผลอเรอของเจ้าหน้าที่ ได้แก่ การใช้เครื่องมือเครื่องไฟฟ้าในห้อง ทำงาน ตลอดจนเครื่องมือทำความสะอาดห้อง และการเก็บวัสดุเชื้อเพลิงก็ต้องระมัดระวังป้องกัน อย่างรอบคอบ

ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย (FIRE ALARM SYSTEM)

วัตถุประสงค์ของระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย (FIRE ALARM SYSTEM) มีไว้เพื่อช่วย แจ้งเตือนผู้ที่อยู่อาศัยในอาคาร ให้รู้ถึงภัยอันตรายที่กำลังจะเกิดขึ้นในเบื้องต้น .เพื่อที่จะหาทาง แก้ไขให้ถูกวิธีและหยุดยั้งความเสียหายที่จะเกิดขึ้น ระบบสัญญาณเตือนภัยจะสมบูรณ์ได้ควรจะ มีส่วนประกอบของระบบดับเพลิง (FIRE PROTECTION SYSTEM) ดังนี้

1. ระบบหัวฉีดดับเพลิงอัตโนมัติ (AUTOMATIC SPRINKLER SYSTEM)
2. เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (FIRE PUMP)
3. ท่อส่งน้ำดับเพลิง (STAND PIPE)
4. ตู้ชุดท่ออ่อนดับเพลิง (FIRE HOSE)
5. ชุดดับเพลิงเคมี (FIRE EXTINGUISHER)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประเภทของการแจ้งสัญญาณเตือนอัคคีภัย

โดยปกติแบ่งประเภทการแจ้งสัญญาณเตือนอัคคีภัยไว้ 5 ประเภทดังนี้

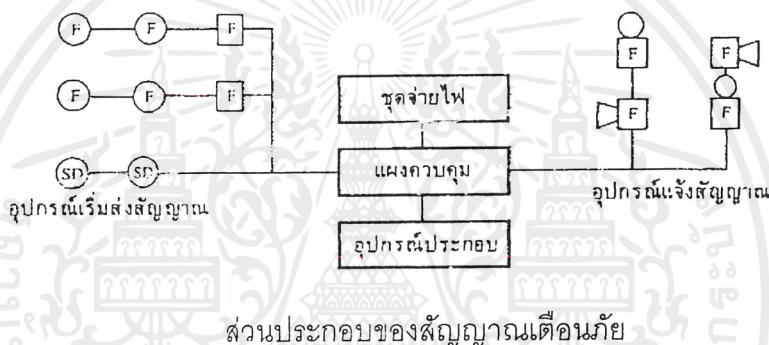
1. ระบบศูนย์เตือนอัคคีภัย (CENTRAL STATION FIRE ALARM SYSTEM) เป็นระบบเดี่ยว หรือหลายระบบรวบกัน โดยสัญญาณจะถูกส่งเข้าไปยังศูนย์ และถูกบันทึกเอาไว้ตลอดจนการดูแลรักษา และควบคุมจากศูนย์ โดยที่ศูนย์นี้จะมีผู้ควบคุม และผู้ที่มีคุณสมบัติปฏิบัติงานอยู่ตลอดเวลา รวมทั้งมีหน้าที่รับสัญญาณที่ส่งเข้ามาเพื่อปฏิบัติการโดยฉับพลันภายใต้กฎที่ได้วางไว้ รับควบคุมโดยกลุ่มบุคคลอิสระ หรือบริษัทเอกชน
2. ระบบสัญญาณเตือนภัยส่วนบุคคล (PROPRIETARY FIRE ALARM SYSTEM) เป็นระบบสัญญาณเตือนภัยดำเนินการโดยผู้เป็นเจ้าของทรัพย์สิน ซึ่งปฏิบัติงาน ณ ศูนย์ที่ตั้งอยู่บริเวณเดียวกันกับทรัพย์สินที่ได้รับการคุ้มครองดูแล ระบบนี้มีจุดรับแจ้งสัญญาณเตือนอัคคีภัยอยู่ที่ส่วนกลาง โดยมีผู้ที่มีคุณสมบัติปฏิบัติงานประจำตลอดเวลา
3. ระบบพ่วงสัญญาณเตือนอัคคีภัย (AUXILIARY FIRE ALARM SYSTEM) เป็นระบบที่จัดโดยบุคคล หรือบริษัทเป็นผู้ดูแล และรักษา โดยติดตั้งอุปกรณ์เริ่มสัญญาณในสถานที่ที่จะได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับการป้องกันอันตรายจากอัคคีภัย เมื่อมีอุปกรณ์เริ่มทำงานไปยังระบบเตือนอัคคีภัยของเทศบาล เพื่อส่งต่อไปยังสถานีดับเพลิง

4. ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยภายใน (LOCAL FIRE ALARM SYSTEM) เป็นระบบส่งสัญญาณไปตามที่ต่างๆ ภายในอาคาร ที่ได้รับการป้องกันเพื่อเตือนอัคคีภัยแก่ผู้อยู่อาศัย ระบบนี้นิยมใช้กันมากโดยทั่วไป อาจติดตั้งที่หน้าประตูสำหรับเป็นตัวตอบรับภายในอาคาร

5. ระบบสัญญาณเตือนภัยอัคคีแบบสถานีทางไกล (REMOTE STATION FIRE ALARM SYSTEM) เป็นระบบที่ต่อโดยตรงระหว่างอุปกรณ์เริ่มสัญญาณ หรือตู้ควบคุมที่ติดตั้งอยู่ในสถานที่ป้องกันอัคคีภัยกับอุปกรณ์แจ้งสัญญาณ ซึ่งติดตั้งอยู่ที่สถานีดับเพลิง สถานีตำรวจ หรือสถานที่อื่นๆ ที่ได้รับการเห็นชอบ



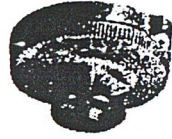
ชนิดของอุปกรณ์เริ่มส่งสัญญาณ

สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดด้วยกัน คือ สถานีเริ่มส่งสัญญาณจากคน และสถานีเริ่มส่งสัญญาณอัตโนมัติ

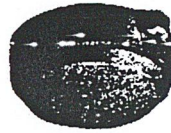
1. สถานีเริ่มส่งสัญญาณจากคน (MANUAL STATION) ได้แก่ สถานีเริ่มส่งสัญญาณเตือนอัคคีภัยแบบใช้มือดึง หรือกด (MANUAL PULL OR PUSH STATION) หรือแบบทุบกระจก (BREAKGLASS STATION)



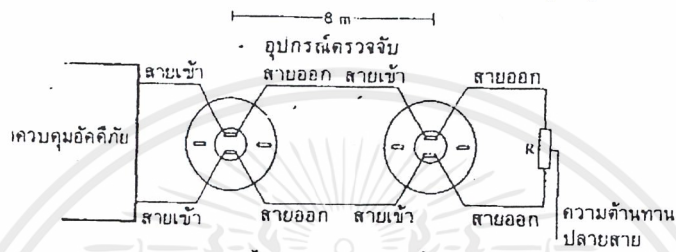
2. สถานีเริ่มส่งสัญญาณอัตโนมัติ (AUTOMATIC STATION) เป็นอุปกรณ์อัตโนมัติที่มีปฏิกิริยาไวต่อสภาวะตามระยะต่างๆ ของการเกิดเพลิงไหม้ ได้แก่ อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน อุปกรณ์ตรวจจับควัน อุปกรณ์ตรวจจับเปลวไฟ อุปกรณ์เริ่มส่งสัญญาณโดยสวิทช์น้ำไหล



(ก) ชนิดอุณหภูมิตายตัว



(ข) ชนิดอัตราการเพิ่มอุณหภูมิ



อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน ติดตั้งบนฝ้าเพดาน



(ก) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 20 ซม



ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 12 ซม

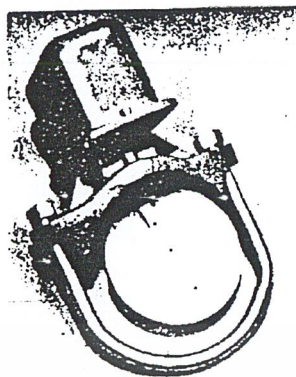


(ค) อุปกรณ์ตรวจจับควันโดยอาศัยไอออไนเซชัน

ออกแบบสัมพันธ์กับชุดควบคุม

อุปกรณ์ตรวจจับควันโดยอาศัยไอออไนเซชัน

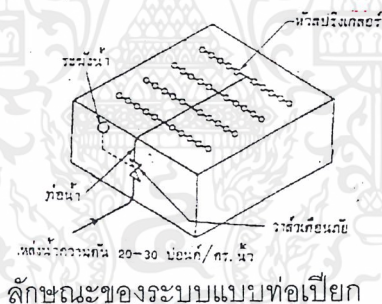
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อุปกรณ์เริ่มส่งสัญญาณโดยสวิทช์น้ำไหล

ระบบหัวฉีดดับเพลิงอัตโนมัติ

1. ระบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM) เป็นระบบที่ใช้หัวฉีดอัตโนมัติซึ่งต่อกับท่อที่มีน้ำเต็ม เมื่อเกิดเพลิงไหม้ความร้อนจะทำให้หัวฉีดเปิดออก และโปรยน้ำออกไป



2. ระบบท่อแห้ง (DRY PIPE SPINKLER SYSTEM) เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ในท่อ แต่มีหัวฉีดอัตโนมัติอยู่ และอัดลมไว้ด้วยความดันที่พอเหมาะ เมื่อความร้อนทำให้หัวฉีดเปิดออก ความดันลมจะลดลงทำให้ท่อน้ำเปิดออก และส่งน้ำไปยังหัวฉีด ระบบนี้ทำงานช้ากว่าระบบแรก จึงเหมาะกับประเทศที่มีภูมิอากาศหนาว การแยกส่วนของน้ำออกจากส่วนท่ออัดลมจะช่วยในการควบคุมอุณหภูมิของน้ำได้

3. แบบพรี-แอคชั่น (PRE-ACTION SYSTEM) เป็นระบบที่คล้ายกับระบบท่อแห้ง คือ มีการอัดอากาศภายในเส้นท่อ แต่ไม่จำเป็นต้องเป็นท่ออัดความดัน ระบบนี้ใช้อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงแล้วส่งสัญญาณไปเปิดวาล์วน้ำให้ทำงานโดยอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แบบดีลด์จ์ (DELUGE SYSTEM) เป็นระบบที่คล้ายกับระบบพรี-แอคชั่น เพียงแต่หัวฉีดทุกหัวจะเปิดพร้อมที่จะฉีดน้ำตลอดเวลา เมื่ออุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณทำงานน้ำจะไหลเข้าระบบทันที

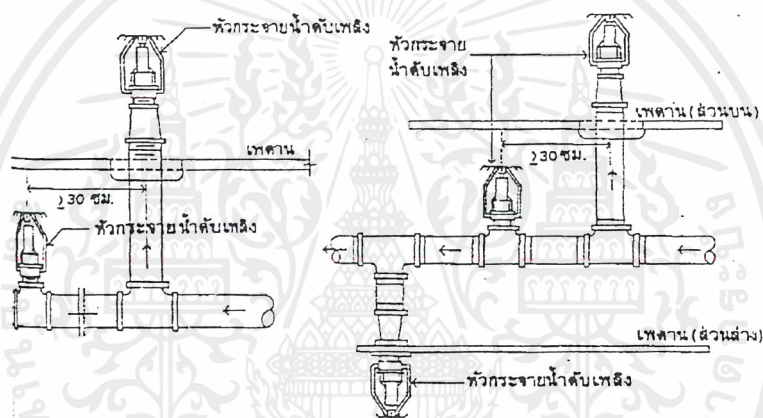
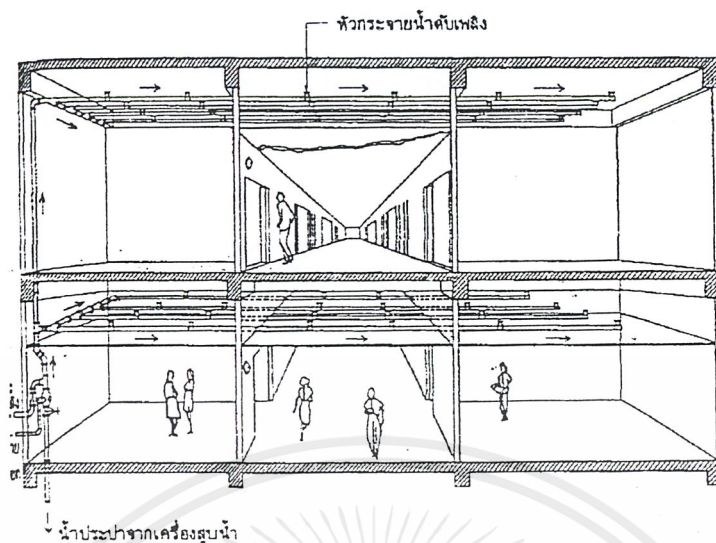
5. แบบแหล่งน้ำจำกัด (LIMITED WATER SUPPLY SYSTEM) เป็นระบบที่เหมือนกับระบบดีลด์จ์ เพียงแต่มีการจำกัดปริมาณน้ำที่จะฉีดได้ เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดกับอุปกรณ์บางชนิด

ชนิดของหัวสปริงเกอร์

สามารถแบ่งได้ 3 ชนิดคือ

1. ชนิดหัวทิ่ม (PENDENT TYPE)
2. ชนิดหัวหงาย (UPRIGHT TYPE)
3. ชนิดจมในผ้าเพดาน (FLUSH TYPE)

เมื่อหัวสปริงเกอร์ทำการฉีดน้ำจะมีรัศมีทำการประมาณ 2.50-3.00 เมตร มีขนาดท่อ $\frac{1}{2}$ นิ้ว ความดันในเส้นท่อประมาณ 15 ปอนด์/ตารางนิ้ว และปริมาณน้ำที่ฉีดประมาณ 22 แกลลอน/ต่อนาที



การติดตั้งระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงบนเพดานแบบต่างๆ

การเดินทางการกระจายน้ำดับเพลิง

ระบบการป้องกัน และควบคุมอัคคีภัยที่ใช้กับโครงการ

สำหรับโครงการศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทยนี้ จะใช้ระบบการแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้แบบ "สัญญาณเตือนอัคคีภัยส่วนบุคคล (PROPRIETARY FIRE ALARM SYSTEM)" โดยมีห้องควบคุมภายในโครงการ ซึ่งในระบบการดับเพลิงจะประกอบด้วย

1. ระบบหัวฉีดดับเพลิงอัตโนมัติ (AUTOMATIC SPRINKLER SYSTEM)
2. เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (FIRE PUMP)
3. ท่อส่งน้ำดับเพลิง (STAND PIPE)
4. ตู้ชุดท่ออ่อนดับเพลิง (FIRE HOSE)
5. ชุดดับเพลิงเคมี (FIRE EXTINGUISHER)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะในการป้องกัน และควบคุมอัคคีภัย

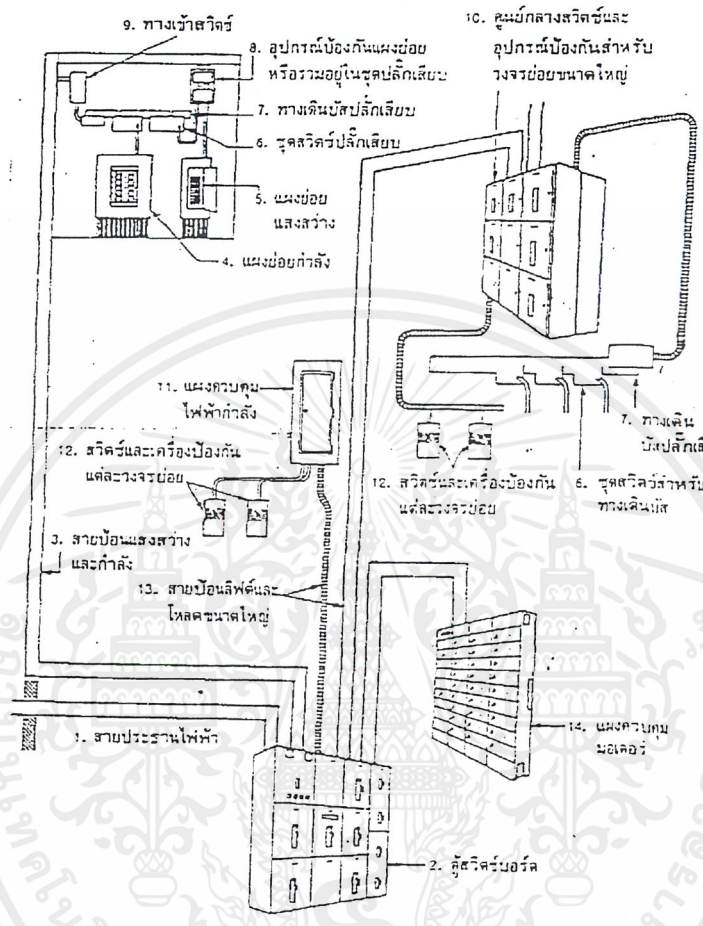
1. วางระเบียบข้อบังคับสำหรับเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงาน
2. มีเจ้าหน้าที่ไฟฟ้าโดยตรงทำหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้า ตรวจสอบสายไฟ เปลี่ยนสายไฟและซ่อมแซม เจ้าหน้าที่ฝ่ายอื่นจะเกี่ยวข้องกับเรื่องไฟฟ้าไม่ได้
3. มีห้องเก็บเชื้อเพลิง และสารเคมีที่ปลอดภัย
4. อาคารต้องเป็นอาคารที่ออกแบบโดยเตรียมการป้องกันอัคคีภัยด้วย ได้แก่ ทำห้องประตูเหล็ก ที่จะปิดกันไฟไม่ให้ลุกลามไปยังห้องอื่น เป็นต้น
5. ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้จัดแสดงและห้องอื่นๆ ได้แก่ เครื่องมือวัดควัน (SMOKE DETECTOR) เครื่องมือวัดความร้อน (HEAT DETECTOR) สัญญาณแจ้งเพลิงไหม้แบบมือกด ทำนองเดียวกันกับเครื่องมือป้องกันโจรกรรม เมื่อมีความร้อนเกิดขึ้นในห้องก็จะเกิดเสียงกริ่งสัญญาณให้เจ้าหน้าที่ทราบ
6. เตรียมตัวสูบและสายสูบ สำหรับฉีดน้ำเมื่อเกิดไฟไหม้ จัดตั้งเตรียมการป้องกันไว้จัดตั้งหัวสูบน้ำในจุดต่างๆ เป็นระยะ และในกรณีที่น้ำประปาไม่เพียงพอ จะต้องมือน้ำบาดาลไว้ใช้ มีเครื่องสูบน้ำและมีเครื่องทำไฟฟ้าอัตโนมัติ
7. เตรียมสารเคมีสำหรับดับไฟในห้องจัดแสดงและห้องต่างๆ
8. เตรียมฝึกเจ้าหน้าที่ให้มีจิตใจเตรียมพร้อมและระแวดระวังในเรื่องอัคคีภัย ฝึกเจ้าหน้าที่ให้รู้จักใช้สารเคมีป้องกันไฟ และแจ้งเหตุไฟไหม้ มีการซ้อมดับเพลิงเป็นครั้งคราว
9. มีสัญญาณแจ้งไฟไหม้ ไปยังสถานีดับเพลิง
10. เทคนิคในปัจจุบันอาจติดตั้งเครื่องวัดความร้อนในห้องจัดแสดง และเครื่องดับไฟสารเคมีจะทำงานโดยอัตโนมัติ

1.4 ระบบไฟฟ้า และไฟฟ้าแสงสว่าง

ระบบไฟฟ้า

ไฟฟ้าที่จะใช้ภายในโครงการเป็นไฟฟ้าที่จ่ายมาจากการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งมีขนาด 12 KV โดยจะทำการแปลงแรงดันไฟฟ้าลงเป็นแรงดันไฟฟ้า 350 V แบบ 3 เฟส 4 สาย สำหรับใช้ในสวนไฟฟ้าแสงสว่าง และอุปกรณ์ทั่วไป นอกจากนี้ยังมีการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (GENERATOR) ซึ่งจะทำงานโดยใช้น้ำมันดีเซลเป็นตัวกำเนิดพลังงานในการปั่นไฟ ซึ่งจะเป็นตัว

จ่ายกระแสไฟฟ้าสำรองในกรณีที่ไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงดับไป เพื่อให้โครงการดำเนินการ
อยู่ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนระบบการเดินสายไฟฟ้าของโครงการ จะเดินในท่อร้อยสาย มีการใช้อุปกรณ์ตัดไฟอัตโนมัติของแต่ละส่วนแยกออกจากกัน เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าแห่งประเทศไทย

ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

การให้แสงภายในอาคารแบ่งออกได้เป็น 2 แบบดังนี้ คือ แสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ ซึ่งในการออกแบบอาคารของศูนย์ฯ จะมีการนำเอาแสงสว่างจากธรรมชาติมาใช้ให้เป็นประโยชน์มากที่สุด เพื่อคงบรรยากาศแบบไทยและเป็นการช่วยประหยัดพลังงาน แต่การใช้ก็จะต้องมีการลดความแรงของแสงที่ส่องเข้าสู่อาคารโดยตรง

หลักการให้แสงสว่างในส่วนต่างๆ ของโครงการ

ห้องสมุด

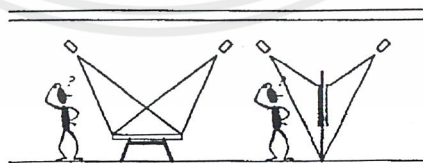
การให้แสงสว่างในห้องสมุดนี้ เป็นปัญหาที่สำคัญในการออกแบบ การกำหนดลักษณะแสงต่างๆ โดยจะต้องคิดจากแสงธรรมชาติ ถ้าจะใช้ควรหลีกเลี่ยงการใช้แสงโดยตรง (DIRECT LIGHT)

การเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟไส้ธรรมดา (INCANDESCENT) และหลอดเรืองแสง (FLUORESCENT) ก็คือ ค่าความเข้มที่เท่ากันของหลอดทั้งสองชนิด หลอดเรืองแสง (FLUORESCENT) จะมีการสูญเสียน้อยกว่า

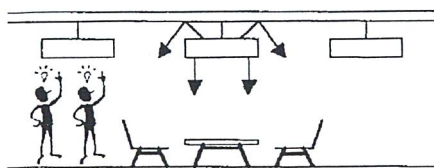
คุณภาพและปริมาณของแสงเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง สีที่เข้ามามีส่วนสัมพันธ์กันรวมทั้งเงา และการสะท้อน หากเกิดการตัดกันของแสงขึ้น จะทำให้เกิดการเพ่งและเหนียวในการใช้สายตาในการอ่านหนังสือ ความเข้มในบริเวณที่อ่านหนังสือประมาณ 75-85 ฟุต/กิโลเมตร

ลักษณะในการให้แสงสว่าง

1. แสงสว่างแบบโดยตรง เช่น สปอร์ตไลท์ ใช้สำหรับเน้นส่วนใดส่วนหนึ่ง ใช้สำหรับการแสดงหนังสือ หรือผลงานอื่นๆ

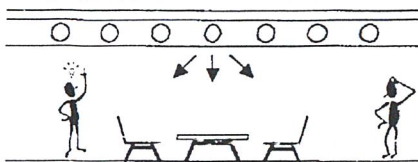


2. แสงสว่างโคมที่ผ่านวัสดุกรองแสงก่อนจะเป็นแสงที่กระจายไม่เกิดเงา

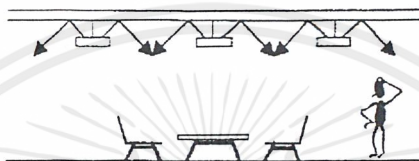


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

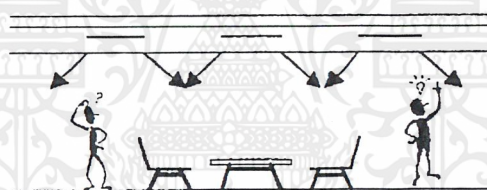
3. แสงชนิดซ้อนไฟใต้เพดานหลายดวง เป็นแสงกระจายที่ทำให้เกิดการสะท้อน



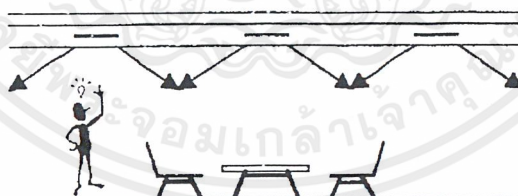
4. แสงจากโคมไฟชนิดสะท้อนเพดานก่อนจะลงส่วนล่างจะไม่ให้เกิดเงา และความสว่างมากเกินไป



5. แสงที่อยู่ตรงฝ้าเพดาน มีความดีของหลอดใหม่มากมักจะเป็นแสงนีออนคู่ เพื่อจะให้ นวลตา และกระจายใช้สำหรับอ่านหนังสือ และค้นหาหนังสือ



หรืออีกชนิดหนึ่งของไฟใต้เพดาน เหมาะสำหรับอ่านหนังสือโดยตรง



ห้องแสดงนิทรรศการ

เทคนิคการให้แสงสว่างในห้องแสดงงาน

1. ชนิดของแสงสว่าง ได้แก่ แสงสว่างจากธรรมชาติ และแสงสว่างจากแสงประดิษฐ์
2. คุณสมบัติของแสงสว่าง แสงสว่างจากธรรมชาติก่อให้เกิดบรรยากาศ และมีชีวิตจิตใจ ส่วนแสงประดิษฐ์เป็นแสงที่ชวนให้น่าเบื่อ แต่แสงจากธรรมชาติมีปัญหาในด้านการควบคุม ต่างจากแสงประดิษฐ์ที่ควบคุมได้ แสงจากธรรมชาตินั้นยังมีความแตกต่างกันอีก เช่น แสงจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางทิศเหนือมีสีน้ำเงินมากเหมาะกับภาพเขียน แสงจากทิศใต้มีสีเหลือง และสีแดงเหมาะกับงาน ประติมากรรม เป็นต้น

3. การกำหนดความแรงของแสงสว่างก็มีความแตกต่างกันตามตำแหน่งของที่ตั้ง เช่น ใน ประเทศแถบที่มีอากาศหนาว เช่น ในทวีปยุโรปมีความต้องการปริมาณความแรงของแสงสว่างมาก ต่างจากประเทศในแถบที่มีอากาศร้อน เช่น ในทวีปอเมริกาใต้มีความต้องการปริมาณความแรง ของแสงสว่างน้อย

4. ปรากฏการณ์ที่เกิดจากแสงสว่าง โดยทั่วไปแสงสว่างอาจทำให้เกิดเงาสะท้อน ดังนั้น จึงต้องระมัดระวังปัญหาในเรื่องแสงสะท้อน และแสงสว่างที่ส่องสว่างในระดับสายตา

5. การกระทบของแสงสว่าง วัตถุที่จัดแสดงบางชนิดมีคุณค่า หรือเสียความงามไปขึ้น อยู่กับการให้แสงสว่าง โดยทั่วไปแล้วจะต้องหลีกเลี่ยงไม่ให้แสงสว่างอยู่ในระดับเดียวกับวัตถุ แสงสว่างที่ดีที่สุดสำหรับภาพเขียน คือ แสงที่มาจากข้างบน หรือเหนือศีรษะ ดังนั้น พิพิธภัณฑที่ ศิลปะจึงมักนิยมแสงสว่างจากหลังคา (SKY LIGHT)

6. ทิศทางของแสงสว่าง ไม่ว่าจะเป็นแสงจากธรรมชาติ หรือแสงประดิษฐ์ก็ตาม ทิศทาง ของแสงจะต้องเดินมาที่วัตถุ โดยที่จะต้องมีแสงสว่างกระจายทั่วไปถึงพื้นห้องด้วย แต่มีบาง เทคนิคที่จัดให้แสงสว่างเน้นที่จุดจัดแสดง โดยที่ภายในห้องบรรยากาศค่อนข้างมืด เพื่อให้จุดที่ จัดแสดงมีความเด่น

หลักการให้แสงสว่าง

ในการให้แสงสว่างภายในห้องจัดแสดง สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ประเภท คือ

1. แสงธรรมชาติ ก่อให้เกิดบรรยากาศที่เป็นธรรมชาติ และมีชีวิตชีวา, การให้แสงสว่าง ธรรมชาติในห้องจัดแสดงงานมี 4 วิธี คือ

1.1 การให้แสงสว่างจากด้านบนเหมาะกับสิ่งแสดงทางวัตถุ แต่มีข้อเสีย คือ แสงสว่างส่วนใหญ่ตกลงที่พื้นห้องมากกว่าผนัง และเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจก ทำให้เกิดความรู้ สึกว่าห้องจัดแสดงแคบลงไป แก้ไขโดยการทำเพดานให้สูงขึ้น ลักษณะส่วนใหญ่ขอแสงได้จาก หลังคากระจก จะเป็นทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ ประเทศแถบร้อนอาจใช้กระจกแผ่นเล็ก ๆ ไม่เกิน 6 % ของเนื้อที่หลังคา

ข้อเสียของหลังคากระจก

*ควบคุมปริมาณแสงสว่างได้ยาก เช่น ถ้าแดดจัดสามารถแก้ไขโดยมีม่านเปิด-ปิด ได้ หลังคากระจก และในวันที่อากาศมืดครึ้มต้องใช้แสงประดิษฐ์เข้าช่วย

*การกระจายแสงไม่เท่ากัน แต่แก้ไขได้โดยทำแผ่นกันแสงขวางอยู่ใต้หลังคาหรืออาจทำกระจก 2 ชั้น ห่างกัน 1.20 เซนติเมตร ชั้นบนเป็นกระจกธรรมดาชั้นล่างเป็นกระจกกรองแสงสีนวล โดยเป็นกระจกกระจายแสงทั้ง 2 แผ่น คุณสมบัติของกระจกธรรมดาแสงผ่านได้ 79% กระจกสีนวลแสงผ่านได้ 50% และกระจกฝ้าแสงผ่านได้ 40%

*หลังคากระจกต้องติดตั้งให้อยู่สูงจากพื้นมาก เพื่อป้องกันไม่ให้ย่นตาเพราะความสว่างจ้ามากเกินไป

1.2 การให้แสงสว่างด้านข้าง แสงสว่างจากหน้าต่างที่ตั้งอยู่ในระดับต่ำ ทำให้ด้านหลังของวัตถุได้รับแสงไม่พอเกิดมีแสงสะท้อน ทำให้ย่นตาผู้ชมพวามีเมื่อกออกไปจากหน้าต่าง และทำให้เงาผู้ชมปรากฏอยู่บนวัตถุเป็น

การแก้ปัญหา

- *ควรมีหน้าต่างบานเดียว แม้ห้องจะมีขนาดใหญ่มากก็ตาม
- *ขอบหน้าต่างควรอยู่สูงกว่าระดับสายตาของผู้ชม
- *กรอบหน้าต่างต้องลึก เพื่อไม่ให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง
- *หน้าต่างต้องมีความกว้างครึ่งหนึ่งของความกว้างของห้อง และมีความสูงครึ่งหนึ่งของความลึกของห้อง
- *ต้องมีอะไรมาบังหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่ติดอยู่ระหว่าง 45-70 องศา
- *ใช้กระจกหน้าต่างที่มีแกนเป็นรูปสามเหลี่ยมเล็กๆ ยื่นออกไป แต่ว่าสิ้นเปลืองมาก
- *ใช้กระจกพิเศษห้องกันการสะท้อนของแสง คือ กระจกที่มีฝ้าไหมยาวๆ สอดได้กลางกระจกชนิดนี้เป็นกระจกโปร่งแสง แต่มีข้อเสียคือ กระจกชนิดนี้สูญเสียแสงสว่างไปมาก

นอกจากวิธีดังกล่าวแล้ว เราอาจใช้กระจกแยกแสง THERMOLUM ติดเฉพาะส่วนบนของหน้าต่าง หรือทำให้หน้าต่างขนานกับผนังน้อยที่สุด

1.3 การใช้แสงสว่างจากหน้าต่างที่ค่อนข้างสูง เป็นการให้แสงที่เหมาะสมที่สุด แสงจะตกทำมุม 45 องศา และกระจายได้ทั่วทั้งห้อง หน้าต่างที่สูงมากทำให้เกิดแสงสะท้อนและย่นตาพวามี แต่แก้ไขได้โดยใช้เพดาน หรือจากแขวนอยู่กลางห้องเพื่อกระจายแสง หรือตัดแปลงโดยการทำหลังคากระจกเอียงเพื่อให้แสงสว่างส่องมายังผนังได้หรือมีผนังตั้งฉากอยู่บนหลังคา เพื่อกันไม่ให้แสงสว่างส่องโดยตรงลงมาทางกระจกนั้นได้แสงสว่างที่ส่องลงมาได้จะเป็นเพียงแสงสะท้อน ทำให้ได้แสงสว่างที่สม่ำเสมอ

1.4 การใช้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อม

*ให้แสงสว่างมายังผนังสะท้อนแสงรูปโค้ง ผนังจะกลืนแสงเสียส่วนมาก ถ้าหากเป็นแสงสีขาวจะส่องสว่างมากถึง 86% ส่วนปูนฉาบธรรมดาเพียง 64%

*อาจใช้แสงที่ลอดจากหลังคา ซึ่งซ่อนอยู่หลายชั้น เหมาะกับประเทศที่มีแสง

*ใช้กระจก 2 แผ่น แผ่นหนึ่งติดอยู่กับที่ อีกแผ่นหนึ่งเคลื่อนไหวไปตามการโคจรของดวงอาทิตย์ แผ่นที่เคลื่อนไหวจะคอยรับแสงจากดวงอาทิตย์ที่ส่องลงมากระทบกับแผ่นที่อยู่กับที่ ใช้กับประเทศที่มีแสงแดดมาก หรือพิพิธภัณฑ์ที่ไม่ต้องการใช้หน้าต่าง

2. แสงสว่างประดิษฐ์

แสงสว่างประดิษฐ์สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. แสงสว่างไฟฟ้าธรรมดา (INCANDESCENT) เป็นการนำความร้อนจากกระแสไฟเป็นตัวกระตุ้นให้ได้หลอดเปล่งแสงออกมา ลักษณะของการจะเปล่งแสงสีแดงออกมา แต่ว่ามีขนาดมากกว่าแสงจากพระอาทิตย์ ซึ่งมีการเปล่งแสงสีน้ำเงินมากกว่า วิธีการแก้ไขคือ ใช้หลอดสีขาวปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่า เวลาคลื่นแสงตัดกันแล้วจะไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เห็นบนเพดานความเท่ากันของแสงจะเสียไป

2. แสงไฟฟลูออเรสเซนต์ (FLUORESCENT) เป็นแสงที่เกิดจากการปล่อยกระแสไฟฟ้าให้เกิดความต่างศักย์ในหลอดแล้วก๊าซเฉื่อยในหลอดเกิดการเปล่งแสงเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา ลักษณะสีของไฟที่เปล่งออกมามีลักษณะคล้ายกับแสงธรรมชาติมาก อาจมีการดัดแปลงมาใช้ให้เหมาะสมกับวัตถุได้ ซึ่งนับว่าเป็นแสงประดิษฐ์ที่เหมาะสมที่สุด

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างแสงที่ได้จาก INCANDESCENT กับ FLUORESCENT แล้ว เรื่องการกระจายแสงออกทางด้านกว้างของ FLUORESCENT จะดีกว่า แต่แสงแบบ INCANDESCENT จะให้ TONE ออกมาที่นุ่มนวล และชัดกว่า จึงเหมาะสำหรับเป็นแสงสว่างในการเน้นที่จุดสำคัญ

หลักการใช้แสงประดิษฐ์

ในการใช้แสงประดิษฐ์ สามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. การใช้แสงประดิษฐ์ทางตรง ซึ่งเป็นการใช้แสงประดิษฐ์แบบ DIRECT LIGHT ซึ่งแสงที่ออกมาจะไม่เท่ากัน ทำให้เกิดแสงสะท้อน และนัยน์ตาพร่า โดยทั่วไปจะมีการนำไปผสมกับแสงทางอ้อม เพื่อแก้ไขเสียของกันและกัน

ข้อเสีย

*ไฟฟ้าธรรมดา (INCANDESCENT) จะทำให้ตาพร่า และแสงกระจายออกไปไม่เท่ากัน

*ไฟที่ส่องออกมาจะส่งเฉพาะจุด จึงไม่เหมาะกับภาพเขียน แต่ถ้ามีการวางเรียงเป็นแถว ด้านบนก็พอใช้ได้ แต่อาจทำให้ผู้ชมตาพร่าได้ การใช้ไฟแบบนี้บางครั้งอาจมีเครื่องกันอยู่หน้าดวง

ไฟ และปล่อยแสงส่องออกไปรอบๆ วัตถุ โดยปล่อยให้วัตถุอยู่ในที่มืด หรือปล่อยแสงสว่างลงบนวัตถุ เพื่อให้วัตถุเด่นอยู่ในความมืด

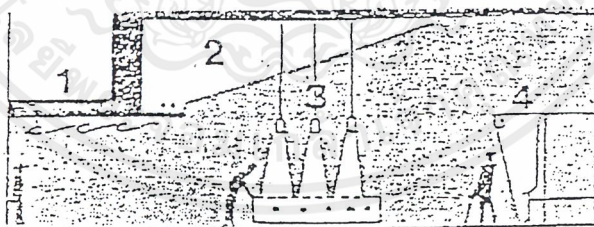
วิธีแก้ไขเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าธรรมดา และไฟที่ส่องเฉพาะจุด คือ การนำแนวไฟฟ้าดวงยาว และใช้ฉากกันระหว่างหลอดไฟ เพื่อมิให้นัยน์ตาพรั่า ในสหรัฐอเมริกาที่ MERTOPOLITAN MUSEUM ในนคร NEW YORK ใช้ไฟฟ้าติดไว้ข้างนอกส่องผ่านหน้าต่างโปร่งแสง แล้วแสงเกิดการกระจาย และสว่างเท่ากันตลอด

2. แสงสว่างประดิษฐ์ทางอ้อม สิ่งที่จะซ่อนแสงได้ดี คือ หลังคา แต่วิธีที่ดี คือ การหย่อนหลอดไฟไว้ตามผนัง หรือในภาพที่แขวนไว้กับผนัง หรือวางไว้บนฐานของวัตถุ หรือหย่อนไว้ในแจกัน ซึ่งเป็นวิธีที่ดีมากสำหรับการซ่อนไฟสำหรับส่องโดยเฉพาะ

ในศตวรรษที่ 20 ใช้แสงจากธรรมชาติทางด้านข้าง และปรับปรุงให้แสงทางหลังคากระจกแสงธรรมชาติตอนกลางวันทำให้ตาเรามองเห็นวัตถุตามธรรมชาติของมัน รวมทั้งสีสันทันที่ถูกต้อง และการเน้นก็เห็นได้ชัด ซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้จากแสงวิทยาศาสตร์ ใดๆ ก็ดี แสงธรรมชาติก็มีคุณภาพสม่ำเสมอตลอดวันเท่านั้น จึงจำเป็นต้องใช้แสงประดิษฐ์มาช่วยแก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าว

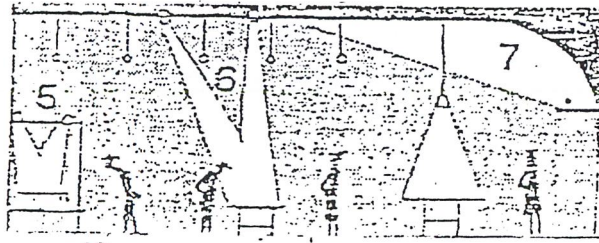
การใช้แสงวิทยาศาสตร์ ในห้องแสดงนิทรรศการต้องระวังไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย ควรมีการพักสายตาจากสิ่งแวดล้อม โดยสามารถมองผ่านไปยังด้านนอกได้ ซึ่งอาจจะออกแบบให้มีมุมมองออกไปรับแสงธรรมชาติ หรือความสวยงามของธรรมชาติได้

ตัวอย่างการให้แสงประดิษฐ์ในลักษณะต่างๆ



1. การให้แสงสว่างพุ่งไปยังเพดานห้อง โดยใช้ไฟหลายดวง ทำให้เกิดความสว่างทั้งห้อง
2. ไฟที่ให้แสงสว่างทั่วห้อง โดยส่องไปยังเพดาน
3. ถึงแม้ว่าภายในตู้จะมีไฟอยู่แล้ว การใช้ไฟส่องลงมาจะช่วยทำให้มองเห็นวัตถุชัดเจน
4. การใช้ไฟส่องโดยตรงลงมายังแนวแสดงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5. การให้แสงสว่างวัตถุแสดง เมื่อมี 2 ระดับ

6. ไฟส่องเฉพาะจุด (SPOT LIGHT) มายังวัตถุที่วางอยู่บนโต๊ะ

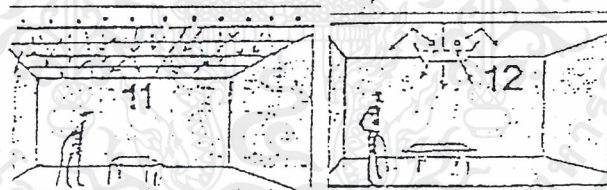
7. เมื่อใช้ไฟส่องลงมายังวัตถุก็จะให้ความสว่างแก่ห้องด้วย โดยส่องไปยังเพดานเมื่อสะท้อนความสว่างไปทั่วทั้งห้อง



8. การใช้ไฟส่องโดยตรง และมีไฟช่วยทำให้สว่างได้อย่างทั่วถึง

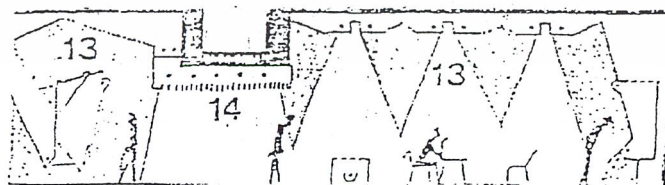
9. ไฟจากในตู้และไฟจากเพดานจะช่วยทำให้สว่างยิ่งขึ้น

10. ภายในตู้แสดง ควรซ่อนไฟไว้ไม่ให้เห็นหลอดไฟ



11. การใช้ไฟเพดานจะช่วยกำจัดการ ทั้งยังทำให้สายตาปรับแสงได้ดีขึ้น เมื่อเดินเข้ามาจากภายนอกอาคาร

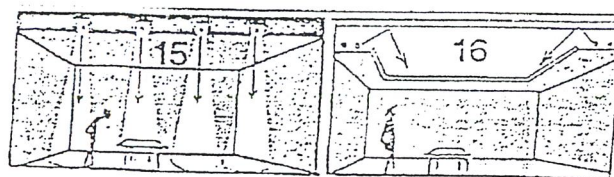
12. แสงไฟสามารถจัดให้ตกตามที่ต้องการได้



13. การใช้ไฟเพดานช่วยกำจัดการที่ไม่ต้องการ และการใช้ไฟเน้นถึงแสดงในบางจุดเพื่อให้งานที่แสดงเด่นขึ้นมา การใช้ไฟแบบต่างๆ จะช่วยไม่ให้เกิดความน่าเบื่อ หรือจำเจขณะชมผลงานของผู้เข้าชม

14. ไฟนีออนที่มีกระจกฝ้า ทำให้แสงสว่างกระจายไปทั่วทั้งห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



15. SPOT LIGHT ที่ส่องลงมายังวัตถุ จะไม่ทำให้ห้องสว่าง

16. การใช้ไฟฟ้าส่องไปยังเพดานเพื่อให้เกิดแสงสะท้อนกลับมามาก จะทำให้ได้แสงสว่างที่นุ่มนวลทั่วทั้งห้อง

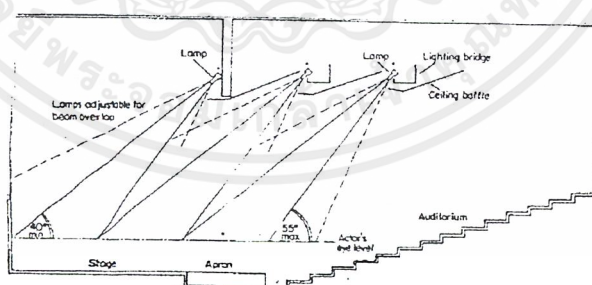
ส่วนบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา และโรงละคร

ในการออกแบบแสงสว่างสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 วิธีคือ

1. ทิศนวิสัย
2. การตกแต่ง
3. อารมณ์

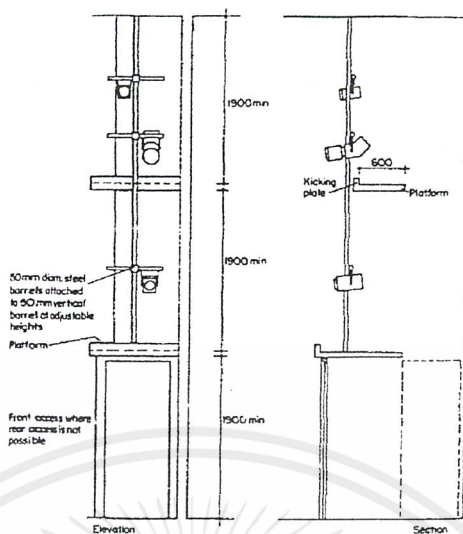
1. ทิศนวิสัย

ลักษณะสำคัญของแบบนี้ คือ การทำให้เกิดแสงสว่างให้เพียงพอในแต่ละจุดตามความต้องการอย่างเพียงพอ ไม่ให้มากหรือทำให้มีการเกิดเงาขึ้น จึงนิยมซ่อนดวงไฟ หรือใช้ไฟที่มีแสงอ่อนติดใต้เพดานให้ผ่านรูเล็กๆ หรือผ่านช่องเพดาน ซึ่งเป็นแสงสีขาวจะดีที่สุด จุดที่จะให้แสงสว่างมากก็คือ บริเวณเวทีการแสดง ให้มีความสว่างมากกว่าผู้ชม



ภาพการติดตั้งไฟที่ส่องไปยังเวทีการแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพรูปตัดแสดงการจัดวางดวงไฟที่จะส่องไปยังเวทีการแสดง

การวางไฟวิธีหนึ่ง คือ การสร้างเพดานให้มีรูปของตัว V ซึ่งจะอยู่บนเพดาน แสงจะต้องทำมุม เพื่อไม่ให้เกิดการสะท้อนกลับไปยังจอ ขอบที่ใกล้กับจอควรมีสีดำ เพื่อลดการสะท้อน

การวางแสงสว่างเพื่อความปลอดภัย อย่างเช่น แนวทางเดิน ตามริมเก้าอี้ หรือบันได และทางประตูออกทุกทาง ต้องมีแสงไฟอยู่ด้านบน ซึ่งเป็นข้อบังคับในการป้องกันอัคคีภัย

2. การตกแต่ง

เป็นแสงที่ช่วยในการตกแต่ง ทำให้เกิดบรรยากาศในโรงละคร โดยจะติดตั้งไว้ดังต่อไปนี้

-การให้แสงสว่างบริเวณ เพดาน กำแพง และบริเวณม่าน แสงไฟจะต้องกลมกลืนกับที่นั่งคนดู ให้มีความสว่างที่เพียงพอ และมีสีของผนังในการช่วยส่งเสริมบรรยากาศ

-การให้แสงสว่างตามชอกกำแพง หรือบริเวณจุดที่สำคัญ เพื่อการตกแต่งเป็นหลัก

-โคมไฟที่ใช้ตกแต่ง เช่น โคมระย้า เป็นการให้แสงสว่างโดยตรง โคมเหล่านี้ต้องสวยมาก และไม่ควรรให้แสงสว่างมากเกินไปจนทำให้เกิดความรำคาญ อาจซ่อนดวงไฟเพื่อให้แสงสว่างฉายไปยังเพดาน หรือผนังอย่างเดียว การให้แสงสว่างเข้มเป็นแห่งๆ จะต้องใช้สวิทช์หรือไฟ

3. อารมณ์

การให้แสงเพื่อสร้างบรรยากาศในโรงละครนั้น จะแล้วแต่การแสดง แต่โดยมากจะต้องมีแสงสว่างบริเวณหน้าเวที (FOOT LIGHT) เพื่อเป็นการเสริมสร้างฉากด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ระบบสุขาภิบาล

ระบบน้ำใช้

สำหรับโครงการศูนย์ส่งเสริมดนตรีและนาฏศิลป์ไทยนั้น ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่กรุงเทพฯ ดังนั้น น้ำที่จะนำมาใช้จะเป็นน้ำจากการประปานครหลวง

ระบบการจ่ายน้ำ

ตามทฤษฎีแล้วท่อส่งน้ำจะต้องเริ่มจากแหล่งน้ำ เดิมเป็นเส้นตรงไปยังจุดใช้น้ำ เพื่อประหยัด แต่ในทางปฏิบัติแล้วไม่สามารถทำได้ เนื่องจากท่อส่งน้ำอาจจะต้องเลี้ยวเปลี่ยนทิศทางบ้าง เพื่อหลบเลี่ยงบางส่วนของท่อผ่านไม่ได้ นอกจากนี้การเดินท่อต้องคำนึงถึงความสะดวกในการดูแลรักษาด้วย

ระบบจ่ายน้ำจะแบ่งตามลักษณะการจ่ายน้ำ ดังนี้คือ

1. ระบบจ่ายน้ำขึ้น (UP-FEED SYSTEM)

เป็นการจ่ายน้ำจากชั้นล่างของอาคารไปจ่ายทั่วอาคาร จนถึงชั้นบนของอาคาร โดยความดันน้ำของท่อประปาที่จ่ายต้องมีมากเพียงพอที่จะจ่ายน้ำประปาให้แก่ผู้ใช้ที่อยู่ที่ชั้นบนๆ โดยบางแห่งอาจมีแรงดันพอที่จะจ่ายน้ำขึ้นถึงชั้น 3 ขึ้นอยู่กับขนาดของอาคารด้วย ถ้าจำเป็นต้องเดินท่อจ่ายยาวมากทำให้ความดันลดเนื่องจากความยาวของท่อที่มีมาก ทำให้ความดันน้ำภายในท่อของชั้น 3 มาก ซึ่งอาจจำเป็นต้องติดตั้งเครื่องสูบน้ำและถังอัดความดันไว้ที่ชั้นล่าง เพื่อทำหน้าที่จ่ายน้ำประปาขึ้นในอาคารโดยตรง

อาคารที่มีขนาดสูงเกิน 10 ชั้น และหรือมีพื้นที่อาคารเกิน 10,000 ตร.ม. ไม่ควรรใช้ระบบจ่ายน้ำประปาขึ้น แม้ว่าจะมีเครื่องสูบน้ำ และถังอัดความดันช่วยก็ตาม เพราะไม่ประหยัดพลังงานไฟฟ้า และขนาดของถังอัดความดันจะมีขนาดใหญ่จนเกินไป

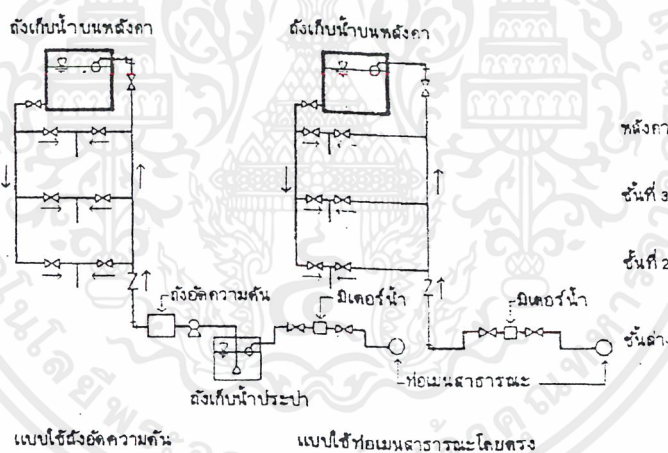
2. ระบบจ่ายน้ำประปาลง (DOWN – FEED SYSTEM)

เป็นระบบจ่ายน้ำประปาจากชั้นบนสุดไหลลงจ่ายทั่วอาคารไปจนถึงชั้นล่าง หลักการของระบบจ่ายน้ำประปาลง คือ น้ำประปาจากท่อประปาประธานเข้าสู่ถังเก็บน้ำใต้ดิน มีเครื่องสูบน้ำทำการสูบน้ำประปาขึ้นไปเก็บไว้ในถังเก็บน้ำบนหลังคาของอาคาร น้ำประปาจากถังเก็บน้ำบนหลังคาจะจ่ายลงไปทั่วอาคาร ระบบจ่ายน้ำประปาวิธีนี้นิยมใช้กับอาคารสูง 3 ชั้นขึ้นไป แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดความดันของท่อประปาประธานว่ามีมากน้อยเพียงใด เพราะเขตชุมชนบางแห่งน้ำประปาจากท่อประธานไม่สามารถจ่ายขึ้นไปบนชั้นที่ 3 ของอาคารได้ จำเป็นต้องใช้เครื่องเพิ่ม

ความดันน้ำ หรือใช้วิธีจ่ายน้ำประปาจากถังเก็บน้ำบนหลังคา ซึ่งวิธีจ่ายน้ำประปาจะเป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุด ยกเว้นบางอาคารที่ไม่สามารถติดตั้งถังเก็บน้ำบนหลังคาได้เลย

3. ระบบจ่ายน้ำสองทาง

ระบบจ่ายน้ำประปาแบบสองทางในที่นี้หมายถึง ระบบจ่ายน้ำประปาที่มีทั้งแบบจ่ายขึ้นและจ่ายลง โดยสามารถทำหน้าที่จ่ายน้ำประปาแบบใดแบบหนึ่งได้ ขึ้นอยู่กับจะเลือกใช้ ข้อดีของระบบนี้คือ สามารถรับน้ำประปาที่จ่ายจากท่อประปาประธานหรือระบบสูบน้ำโดยตรงจากชั้นล่างได้ หรือสามารถรับน้ำประปาที่จ่ายจากท่อประปาประธานหรือระบบสูบน้ำโดยตรงจากชั้นล่างได้ หรือสามารถรับน้ำประปาที่จ่ายจากถังเก็บน้ำบนหลังคาได้ เช่น ในบางเวลาน้ำประปาจากท่อประปาประธานเกิดหยุดไหล เพียงแต่เปิดวาล์วให้น้ำจากถังเก็บน้ำบนหลังคาจ่ายลงไปทั่วอาคารได้ทันทีโดยปราศจากการขาดแคลนน้ำใช้ในอาคาร สำหรับข้อเสียของระบบนี้ คือ จำเป็นต้องมีการติดตั้งท่อประปายาวขึ้นกว่าปกติ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของอาคารนั้นด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบกำจัดน้ำเสีย

น้ำเสียสามารถแบ่งออกได้เป็น

1. ระบบน้ำทิ้ง

น้ำทิ้ง หมายถึง น้ำที่ผ่านการใช้งานจากสุขภัณฑ์ต่างๆ โดยรวมถึงน้ำจากอ่างล้างมือ และที่ปัสสาวะ

ซึ่งน้ำทิ้งเหล่านี้ในบางกรณีที่มีน้ำไม่สกปรกมาก เช่น ไม่มีสารเคมี หรือสิ่งสกปรกมากเกินไปก็สามารถระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะได้ ระบบน้ำทิ้งในอาคารประกอบด้วยท่อระบายน้ำ และท่ออากาศเป็นหลัก ซึ่งท่ออากาศเป็นส่วนที่ช่วยให้อากาศผ่านเข้าออกจากระบบ หรือช่วยให้อากาศเกิดการหมุนเวียนเพื่อรักษาระดับ และกลิ่นของน้ำในท่อไว้

2. ระบบน้ำโสโครก

น้ำโสโครก หมายถึง น้ำทิ้งจากส้วม และน้ำจากการทำครัว ซึ่งไม่สามารถระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะได้โดยตรง

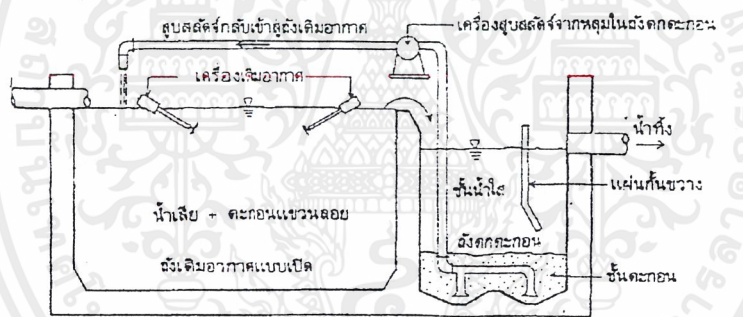
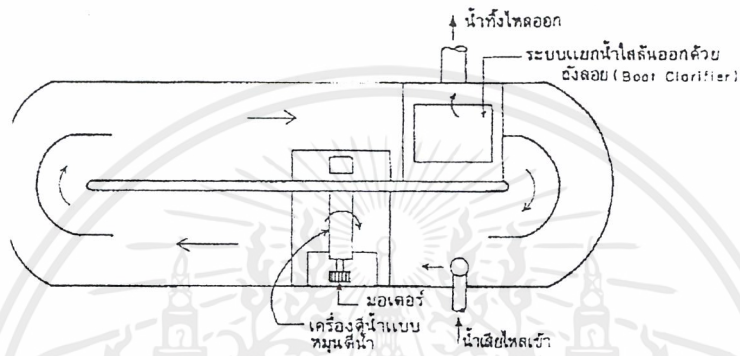
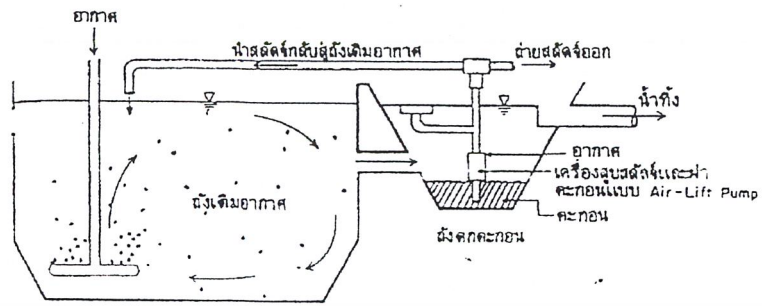
ซึ่งน้ำโสโครกเหล่านี้ต้องผ่านกรรมวิธีในการทำน้ำให้สะอาดก่อนที่จะระบายออกไปสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ หรือปล่อยซึมลงสู่พื้นดิน กรรมวิธีดังกล่าวมี 2 หลักการใหญ่ ๆ คือ

1. ANAEROBIC เป็นการบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้ออกซิเจน เป็นการใ้การตกตะกอนของสิ่งปฏิกูล แล้วปล่อยให้ซึมลงสู่ดิน หรือปล่อยออกในท่อสาธารณะ

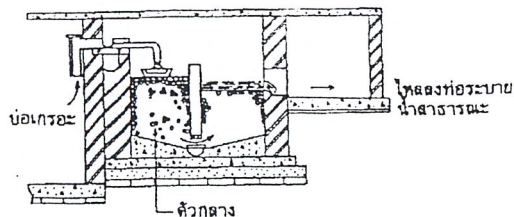
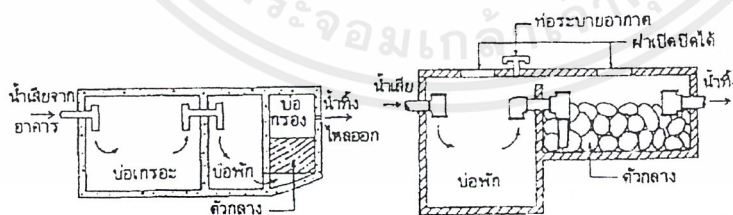
ข้อเสีย ในการบำบัดจะเกิด H_2S ซึ่งจะทำให้เกิดกลิ่นเหม็น

2. AEROBIC เป็นระบบที่ใช้เครื่องจักรกล และสารเคมีช่วยในการย่อยสลายสิ่งปฏิกูลต่างๆ หลักการ คือ ใช้เครื่องอัดอากาศให้ละลายในน้ำ ทำให้แบคทีเรียย่อยสิ่งปฏิกูลได้ดี และเร็วขึ้น แล้วใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรคช่วยทำความสะอาดน้ำอีกครั้งหนึ่งก่อนทำการระบายน้ำทิ้ง

ซึ่งในปัจจุบันได้มีบริษัท ที่ผลิตเกี่ยวกับสุขภัณฑ์ได้ทำการผลิต ถึง SEPTIC TANK ซึ่งเป็นถังบำบัดที่ช่วยในการบำบัดน้ำโสโครก มีทั้งแบบอัดอากาศ และแบบไม่อัดอากาศ ซึ่งควรนำมาใช้ในโครงการ



ภาพถังบำบัดน้ำ SETIC TANK ระบบอัดอากาศ



ภาพถังบำบัดน้ำ SETIC TANK ระบบไม่อัดอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

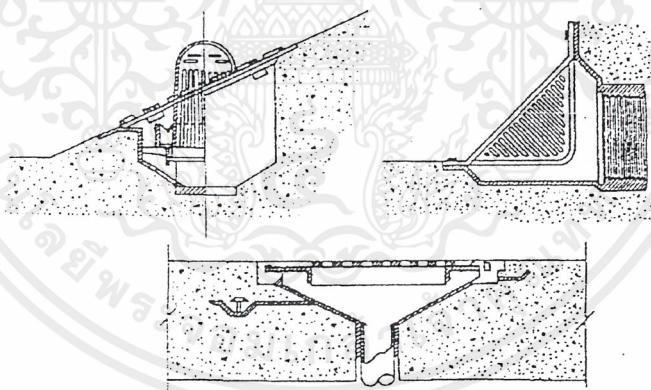
ระบบระบายน้ำฝน

ระบบการระบายน้ำฝนส่วนใหญ่ คือ การระบายน้ำฝนจากหลังคา โดยเฉพาะในโครงการที่มีพื้นที่หลังคาขนาดใหญ่ อุปกรณ์สำคัญในการระบายน้ำฝนได้แก่

1. รางระบายน้ำฝน ขนาดของรางน้ำจะถูกกำหนดโดยลักษณะของหลังคา แต่ขนาดของรางไม่ค่อยมีความสำคัญเท่ากับรูปร่างของราง เพราะถ้าน้ำฝนสามารถระบายในแนวตั้งได้ทันที น้ำฝนจะไม่ล้นรางระบาย ที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ความลึกของรางซึ่งจะต้องเผื่อไว้ในกรณีที่ท่อระบายน้ำเกิดอุดตัน

2. ช่องระบายน้ำฝน มีอยู่หลายแบบตามลักษณะการใช้งาน ช่องระบายน้ำฝนที่ดีจะต้องมีที่กรองผงดักอยู่ และต้องมีช่องให้น้ำไหลเข้าไม่น้อยกว่าหนึ่งเท่าครึ่งของพื้นที่หน้าตัดของท่อน้ำฝน

3. ท่อระบายน้ำฝน จำนวนและขนาดของท่อขึ้นอยู่กับพื้นที่หลังคาที่รองรับน้ำฝน และอัตราการตกของฝน ถ้าใช้ช่องระบายน้ำฝนขนาดใหญ่ก็จะลดจำนวนของท่อได้ แต่อย่างไรก็ดี การใช้ท่อระบายน้ำฝนมีจำนวนมากจะได้ผลดีกว่าการใช้จำนวนน้อยแต่มีขนาดใหญ่ จำนวนของท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ช่องต่อพื้นที่ 1,000 ตร.ม. และ 1 ช่องต่อ 1,000 ตร.ม. ถัดไป



ช่องระบายน้ำฝนแบบต่างๆ

1.6 ระบบเสียง

การออกแบบโครงการ ในบางส่วนของอาคารต้องการระบบเสียงที่ดี เช่น โรงละคร ห้องสมุด เป็นต้น ซึ่งการออกแบบจะต้องคำนึงถึง การสะท้อน การดูดคลื่นและการกระจายของเสียง โดยจะมีข้อพิจารณา คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติโดยทั่วไปของเสียง

1. เสียงเป็นพลังงานที่ไม่สามารถผ่านสุญญากาศได้ ต้องเดินทางผ่านตัวกลาง เช่น อากาศ ของแข็ง
 2. เสียงสามารถเดินทางไปยังผู้ฟังได้ทั้งทางตรง และทางอ้อม เป็นการสะท้อนเสียง
 3. หูของคนโดยปกติจะได้ยินเสียงที่มีความถี่ตั้งแต่ 16-20,000 Hz
 4. เสียงสองเสียงจะต้องมีความเร็วต่างกัน 0.03 วินาที หูจึงจะสามารถแยกเสียงทั้งสองออกจากกันได้
 5. เสียงที่มีความถี่มากกว่า 15,000 Hz หูจึงจะสามารถจำแนกทิศทางที่มาของเสียงได้ แต่ถ้าความถี่ต่ำมากๆ จะไม่สามารถแยกได้
 6. เสียงรบกวน คือ เสียงที่ดังเกิน 65 เดซิเบล จะทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ประสาทหูเสื่อมลง ทำให้เกิดผลเสียทางด้านอารมณ์ และจิตใจได้
- ค่ามาตรฐานในการควบคุม และป้องกันเสียงรบกวน

-ห้องอ่านหนังสือ-เขียนหนังสือ	20 dB
-ห้องประชุม-สัมมนา	30-35 dB
-สำนักงานทั่วไป-ห้องอาหาร	40 dB
-สำนักงานที่มีเสียงดัง	60 dB

อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อเสียง

1. ผลของลมต่อการเดินทางของเสียง
 - 1.1 เสียงที่จะต้านลมจะมีความเร็วลดลง และมีทิศทางขึ้นด้านบน
 - 1.2 เสียงที่ตกลงมาจะมีความเร็วเพิ่มขึ้น มีทิศทางลงข้างล่างและกระจายตัวออก
2. อุณหภูมิของอากาศ
 - 2.1 เสียงจะมีความเร็วเพิ่มขึ้น เมื่ออุณหภูมิใกล้ผิวโลกในเวลากลางวันสูงขึ้น แต่ความดันจะลดลง เนื่องจากคลื่นเสียงกระจายและเบนโค้งออกจากผิวโลก
 - 2.2 ในเวลากลางคืนที่ท้องฟ้าแจ่มใส อุณหภูมิที่พื้นดินจะลดลงเร็วกว่าอากาศที่อยู่เหนือขึ้นไป ทำให้เสียงเคลื่อนที่ในระดับต่ำ แนวทางเคลื่อนที่จึงปรากฏโค้งลง ทำให้รู้สึกเหมือนเสียงเคลื่อนที่ได้ในระยะทางมากกว่าเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรากฏการณ์ของเสียงในที่วางซึ่งถูกปิดล้อม

เสียงที่ส่งออกจากต้นกำเนิดจะเกิดปรากฏการณ์ ดังนี้

1. การสะท้อน เกิดจากความกว้างของช่วงคลื่นของเสียงมีค่าน้อยกว่าเมื่อเทียบกับค่าของตัวกลางที่เสียงตกกระทบลงไป (มุมตกกระทบ = มุมสะท้อน)
2. การดูดกลืนเสียง จะเกิดกับวัตถุที่ค่อนข้างอ่อน และมีรูพรุนอยู่ที่ผิวหรือภายใน เช่น ฝ้าย ฝ้าย พรม เป็นต้น และจะมีการสะท้อนของเสียงน้อยลงอีกด้วย
3. การกระจายของเสียง เพื่อผลการฟังที่สมบูรณ์ ควรออกแบบให้มีการกระจายของเสียงสม่ำเสมอทั่วห้อง
4. การเลี้ยวเบนของเสียง มักเกิดขึ้นกับเสียงที่มีความถี่ต่ำมากกว่าเสียงที่มีความถี่สูง และการกำหนดตำแหน่งแผงกันเสียงจะต้องให้อยู่ใกล้จุดกำเนิดเสียงให้มากที่สุด จะได้ผลในการป้องกันเสียงที่ดีที่สุด

เสียงกับโครงการ

ในการออกแบบโครงการ เสียงที่เกิดขึ้นกับโครงการสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทตามแหล่งกำเนิดของเสียง คือ

1. เสียงจากภายนอกอาคาร

เราสามารถป้องกันเสียงจากภายนอกอาคารได้โดย

* ระยะทาง อาคารควรตั้งอยู่ลึกเข้าไปให้พ้นจากแหล่งกำเนิดเสียง

* ควรหลีกเลี่ยงบริเวณที่เสียงจะกระทบได้โดยตรง

* การทำแผงกันเสียง

* การปลูกต้นไม้เป็นแนวกันเสียง

* การวางผังอาคารให้ส่วนที่ไม่ต้องการความเงียบมากเป็นส่วนป้องกันเสียง

* กำหนดช่องเปิดของอาคารให้หลีกเลี่ยงจากแนวทางของเสียง

2. เสียงจากภายในอาคาร

เสียงที่เกิดขึ้นภายในอาคารนั้น สามารถป้องกันได้โดยวิธีดังต่อไปนี้

* การลดเสียงจากแหล่งกำเนิด

* การบรรจุต้นกำเนิดเสียงลงในกล่อง หรือห้องปิด แล้วแยกให้ห่างออกไป หรืออาจใช้แผงกันเสียง หรือการใช้ผนังดูดกลืนเสียง

* การใช้วัสดุป้องกันเสียง หรือการทำผนังกระจก 2 ชั้น

* การแยกส่วนที่มีเสียงดังออกจากบริเวณที่ต้องการความเงียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่การออกแบบลักษณะของห้องต่างๆ ก็มีส่วนในการป้องกัน และควบคุมเสียงที่จะเกิดขึ้นจากภายในอาคารได้ โดยพิจารณาจาก

1. การเลือกวัสดุ

วัสดุที่ใช้ดูดเสียง จะมีคุณสมบัติในการดูดเสียงมากน้อยต่างกันขึ้นอยู่กับลักษณะของผิว ความหนาแน่นของวัสดุ เช่น กระเบื้อง ยาง กระดาษอัด ม่านหนา พรม

การออกแบบห้องที่ต้องการ เช่น ห้องฟังเสียงดนตรี ไม่ควรมีพรม เพราะพรมจะดูดเสียงความถี่ต่ำมากเกินไป จะทำให้เสียงที่ออกมาจากเครื่องดนตรีแห้งเกินไปควรใช้พื้นไม้หรือกระเบื้องยางแทน การสะท้อนของเสียงจะเกิดมาก เนื่องจากการใช้วัสดุผิวดูประปราย เช่น เพดาน โบกปูน พื้นหินขัด ซึ่งสามารถแก้ไขได้โดยการเปลี่ยนวัสดุ หรือใช้ม่านบังเสียงก็จะลดน้อยลง

ในการใช้วัสดุที่เกี่ยวกับการดูดเสียง

ก่อนการเลือกใช้วัสดุดูดเสียงควรพิจารณาคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ทนไฟ ไม่ติดไฟง่าย
2. สะท้อนแสง
3. ความดูดน้ำ และความชื้น
4. ความแข็งแรง และคงทน แมลงกินหรือไม่
5. ความสวยงาม สี ผิวยาบหรือละเอียด
6. วัสดุที่เป็นรูหรือโปร่ง จะมีคุณสมบัติดูดเสียงสูง หรือเสียงที่มีความถี่มากกว่า วัสดุประเภทที่ทำขึ้นเป็นแผ่นๆ หรือเป็นม้วนๆ มีคุณสมบัติดูดเสียงต่ำหรือมีความถี่น้อย

การติดวัสดุดูดเสียง

การติดวัสดุดูดเสียง มีผลเกี่ยวเนื่องถึงคุณสมบัติของวัสดุด้วยว่า มันจะทำหน้าที่ในการดูดเสียงได้อย่างเต็มที่หรือไม่ ขึ้นอยู่กับการนำเอาไปติดกับพื้นที่ที่ต้องการ เช่น การติดแผ่นดูดเสียงให้แนบสนิทกับผนัง อาจจะได้ผลดีเหมือนกับการติดให้มีช่องระหว่างผนังกับแผ่นวัสดุ ถ้ามีช่องว่างระหว่างมาก จะยิ่งดูดเสียงกังวานลง

การติดแผ่นวัสดุมักใช้วัสดุที่ยางเหนียว เช่น กาวหรือยางมะตอย แต่ถ้าแผ่นวัสดุนั้นมีขนาดใหญ่ตั้งแต่ 16" x 24" ขึ้นไปแล้ว จำเป็นจะต้องใช้ตะปูหรือน็อตสกรูช่วยยึดด้วย

วัสดุบางจำพวกที่ทำมาจากใยไม้ ใยพืช พวกนี้ดูดน้ำได้ดีและหดตัวเมื่อแห้ง ดังนั้น ถ้าในขณะที่ติดมีความชื้นในอากาศมาก จะต้องวางแผ่นวัสดุให้ติดกันที่สุด อากาศแห้งมากจะต้องวางแผ่นวัสดุให้ห่างกันเป็นร่องประมาณ 1/67" หรือ 1/32" ไว้สำหรับเมื่อแผ่นวัสดุยืดออกเมื่อเกิดความชื้นขึ้น

การทาสีบนแผ่นวัสดุดูดเสียง

วัสดุที่เป็นแผ่นบางๆ ดูดเสียงด้วยการสั่นไหวตัว และวัสดุที่มีรูพรุน ผิวหน้าขรุขระ ถ้าทาสีไม่ไปอุดรูบนผิว ก็อาจจะใช้สีชนิดทาได้ สำหรับวัสดุพวก ACOUSTIC PLASTER หรือ FIBER BOARD เมื่อทาสี สีจะไปเคลือบผิวทำให้การดูดเสียงลดลง และจะลดลงมาเมื่อใช้ดูดเสียงที่มีความถี่ประมาณ 500 Hz จึงควรใช้สีพวก AMILINE DYES อย่างอ่อนๆ GASOLINE CALCIMINE, DISTEMPER การใช้สีควรจะพ่นมากกว่าใช้แปรง เพราะการพ่นน้ำให้อนุของเสียกระจายไปทั่วไปไม่เกาะแน่น

ABSORPTION BY PATCHERS OF MATERIALS

การใช้วัสดุดูดเสียงเพื่อลดความดังของเสียงลงนั้น ขึ้นอยู่กับการนำเอาวัสดุมาติดตั้งภายในห้องที่ต้องการ โดยการติดอย่างกระจายทั่วๆไป

เพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงที่ดีที่สุด ควรกระจายติดตั้งวัสดุเป็น PATTERN เล็กๆ แทนการติดตั้งวัสดุที่มีพื้นที่เท่ากัน แต่ติดเป็นแผ่นใหญ่ๆ แผ่นเดียว จากการค้นพบปรากฏว่าวัสดุดูดเสียงชนิดหนึ่งหนา 1" เนื้อที่ 48 ตร.ฟ. หรือขนาด 6 ฟุต x 8 ฟุต จะมีคุณภาพน้อยกว่านำมาตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำมาจัดเป็น PATTERN

PANEL ABSORBERS

การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ควรใช้วัสดุที่เป็นแผ่นบางๆ เช่น แผ่นใยไม้อัด กระจกฉัดหรือแผ่นพลาสติก เป็นแผ่นผ้าเต้านหรือไม้บังผนัง ตามปกติวัสดุเหล่านี้มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงได้ดี ถ้าทำให้แข็งแรงหรือเป็น MASS เช่น ติดแนบกับโครงสร้างอย่างมั่นคง หรือปะติดกับผนังคอนกรีต ถ้าติดแผ่นวัสดุเหล่านี้ให้สามารถเคลื่อนไหวได้ เช่น ปะหน้าวัสดุที่อ่อนตัวได้หรือทำให้มีช่องอากาศอยู่เบื้องหลังวัสดุ จะกลับมีคุณสมบัติดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำๆ ได้ดี แต่จะดูดเสียงได้มากหรือน้อยเพียงไรขึ้นอยู่กับระยะของช่องอากาศและคุณภาพของวัสดุอ่อนตัว

RESONATOR ABSORBERS

วิธีควบคุมการดูดเสียงตามความต้องการ โดยใช้หลักการสั่นสะเทือน เช่น ใช้วัสดุดูดเสียง 2 ชนิด ซึ่งมีรูพรุนมาทำเป็น PANEL และติดบานพับให้ปิด-เปิดได้ ทำให้ปริมาตรของช่องอากาศหลัง PANEL เปลี่ยนแปลงผันมีผลถึงปริมาณการดูดเสียงมาก ก็เปิด PANEL ออกแต่ถ้าต้องการให้สะท้อนเสียงก็ปิด PANEL ทำให้ไม่มีช่องอากาศ

การใช้วัสดุพวก LIGHT POROUS CLOTH ปิดด้านหน้า PANEL ทั้งภายนอก ภายใน จะช่วยเพิ่มคุณสมบัติดูดเสียง

2. การออกแบบรูปร่างของห้อง

รูปร่างของห้องต่างๆ เช่น ห้องปาฐกถา โรงละคร จะมีลักษณะพิเศษต่างจากห้องอื่นๆ เช่น การออกแบบผิวของเพดานและส่วนอื่นๆ เป็นส่วนเว้าจะทำให้เสียงรวมเป็นจุดๆ หนึ่ง แก้ได้โดยใช้ผิวนูน

การออกแบบกำแพงที่ยาวจะต้องไม่พยายามให้กำแพงขนานกัน เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับไปมา

การพิจารณารูปร่างของห้องกับคุณสมบัติด้านการสะท้อนเสียง



รูปที่ 1



รูปที่ 2

พิจารณาจากรูปที่ 1 และรูปที่ 2 จะเห็นได้ว่า การเสริมกำแพงอีกชั้นหนึ่ง สามารถป้องกันการสั่นสะท้อนที่ผนังห้อง ซ้ำมายังอีกห้องที่ติดกันได้



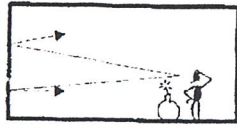
รูปที่ 3

รูปที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ลักษณะของห้องที่ดี ไม่ควรอยู่ในลักษณะสี่เหลี่ยมด้านเท่า หรือเป็นมุมฉาก ควรเป็นห้องที่ไม่ใช่สี่เหลี่ยมด้านเท่า

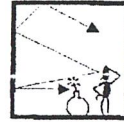
ดังนั้น การออกแบบห้องที่ต้องคุณภาพของเสียงที่ดี ไม่ควรเป็นห้องที่มีลักษณะสี่เหลี่ยมด้านเท่าหรือที่เป็นมุมฉาก ควรใช้ห้องที่ไม่ใช่สี่เหลี่ยมด้านเท่า

ลักษณะที่กล่าวมานี้ เป็นเพียงลักษณะที่เกิดจากการมองเพียงระนาบเดียว ในลักษณะที่เป็นจริง เราจะวิเคราะห์แนวตั้งด้วย ซึ่งถ้าพิจารณาในหลักการแล้ว ผลที่ได้ก็มีลักษณะเดียวกัน

กับข้างต้น ดังนั้นรูปทรงของห้องตามแนวตั้งควรอยู่ในรูปทรงที่ไม่ใช้สี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือผืนผ้า ควรเป็นรูปหลายเหลี่ยมด้านไม่เท่า เพดานควรลาดเอียงประมาณ 1:20 (รูปที่ 4-รูปที่ 7)



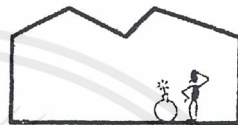
รูปที่ 4



รูปที่ 5



รูปที่ 6



รูปที่ 7

เพดานไม่ควรอยู่สูงเกินไป กำแพงด้านหลังไม่ควรเป็นพื้นที่ไว้ที่มีรัศมีมาก ถ้าโค้งมาก ควรใช้วัสดุดูดเสียง

การให้เสียงต้องสามารถกระจายโดยทั่วไปและสม่ำเสมอ

3. การวัดเครื่องเสียง

การจัดเก้าอี้ควรให้ไปทางด้านหลังมากกว่าด้านข้าง เพื่อให้เกิดเสียงตรงไปมากที่สุด ระดับการนั่งฟังควรสูงขึ้นตามลำดับจากระยะห่างจากเวที เพื่อแก้ปัญหาการดูดเสียงของที่นั่ง

หลักการจัดระบบเสียงในส่วนต่างๆ ของอาคาร

ห้องสมุด

โดยธรรมชาติห้องสมุดต้องมีความเงียบสงบพอสมควร การเลือกวัสดุที่ช่วยให้ลดเสียง จะต้องได้รับการพิจารณาโดยละเอียด เช่น พื้นที่เก็บเสียงได้ 3% ของคลื่นเสียงอีก 97% จะสะท้อนกลับมามากขึ้น ดังนั้น จึงจะต้องพิจารณาเลือกพื้นที่ที่มีความเหมาะสม

นอกจากพื้นแล้ว ยังต้องป้องกันเสียงสะท้อนจากผนัง เพดาน ม่าน และประตู หน้าต่าง ต่างๆ ซึ่งเป็นที่มาของเสียง โดยเฉพาะเสียงของผู้ที่กำลังใช้ห้องสมุด

วัสดุที่ใช้ดูดเสียง อาจใช้วัสดุที่มีมากมาย เช่น กระเบื้อง ยาง กระดาษอัด ม่านหนาๆ เป็นต้น ส่วนการใช้เครื่องปรับอากาศภายในห้องสมุดจะเป็นการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกได้โดยสมบูรณ์ ข้อที่สำคัญที่จะต้องระมัดระวัง คือ เสียงที่เกิดจากตัวเครื่องปรับอากาศ

ห้องบรรยาย ปาฐกถา สัมมนา และโรงละคร

ความบกพร่องของเสียงในห้องบรรยาย และโรงละครเกิดจาก

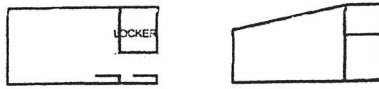
1. เสียงก้อง เป็นลักษณะที่เสียงเดินทางถึงผู้ฟังก่อน แล้วมีเสียงสะท้อนเดินทางมาถึงผู้ฟังทีหลัง ทำให้ผู้ฟังได้ยินเสียงมากกว่าหนึ่งครั้ง เสียงก้องจะรุนแรงมากขึ้นถ้าห้องมีส่วนที่ส่วนเว้า และจะลดความรุนแรงลงถ้าห้องมีส่วนที่เป็นส่วนนูน เนื่องจากเสียงมีการสะท้อนไปที่อื่น
2. เสียงรวมเป็นจุด เกิดจากผิวของเพดาน และส่วนอื่นๆ เป็นส่วนเว้า จะทำให้เสียงเกิดการรวมกันเป็นจุดๆ หนึ่ง แก้ไขได้โดยการใช้ผิวนูน เนื่องจากผิวนูนมีคุณสมบัติในการกระจายเสียง
3. เสียงกระซิบ
4. จุดอับเสียง เกิดจากการที่มีพื้นที่เว้า ที่มีเสียงทางตรง และเสียงสะท้อนไปไม่ถึงสำหรับห้องที่มีขนาดใหญ่มากมักจะเกิดปัญหานี้
5. เสียงสะท้อนกลับไป-มา มักจะเกิดกับห้องที่มีกำแพงขนาน โดยเฉพาะห้องยาวจะยิ่งสังเกตได้มากขึ้น ถ้าผนังคู่หนึ่งเป็นวัสดุสะท้อนเสียงมาก อีกผนังหนึ่งเป็นวัสดุทึบเสียงถ้ากำแพงเหล่านี้ห่างกันตั้งแต่ 50" ขึ้นไป การสะท้อนกลับไปจะยิ่งค่อยๆ ห่าง เช่น เสียงดังเป็นจังหวะแล้วค่อยๆ หายไปแต่ถ้ากำแพงชิดกันอาการสะท้อนจะถี่ และการสะท้อนกลับไปจะหายไปเร็วขึ้น

ห้องเรียนดนตรีไทยและนาฏศิลป์ไทย นั้นจะต้องคำนึงถึงเรื่องเสียง โดยจะพิจารณาจากเรื่องดังต่อไปนี้

1. ผู้เรียนจะต้องไม่ถูกรบกวนจากเสียงภายในและนอก เสียงรบกวนจะต้องไม่เกิน 10-15 dB อันเกิดจากการเคลื่อนไหวต่างๆ การแก้ไขปัญหานี้คือการเลือกใช้ส่วนประกอบ เช่น กำแพง วัสดุปูพื้น ที่ไม่ก่อให้เกิดเสียงรบกวน
2. ในการเรียน นักเรียนทุกคนควรที่จะได้ยินเสียงในการเล่นของตนเอง หรือได้ยินเสียงเพลงในการรำ ด้วยการสะท้อนเสียงและระดับความดังของเสียงในห้องเรียน
3. ควรทำให้เกิดการสะท้อน และความกังวานของเสียงดี เพื่อช่วยให้เสียงของดนตรีแต่ละตัวยังก้องอยู่ไม่หายไปทันที เป็นการช่วยให้การฝึกดนตรีสามารถได้ยินสิ่งที่ตนเองเล่นได้ดีขึ้น
4. พยายามไม่ให้เกิดข้อบกพร่องต่างๆ เช่น เสียงสะท้อน เสียงกระซิบ ฯลฯ โดยการหลีกเลี่ยงรูปร่างของห้องที่ทำให้เกิดเสียงสะท้อนต่างกันมากเกินไป
5. วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในห้องเรียนดนตรีและนาฏศิลป์ไทยนั้น ไม่ควรมีพรม เพราะพรมจะดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำมากเกินไปจะทำให้เสียงที่ออกมาจากเครื่องดนตรีนั้นแห้งเกินไป ควรใช้พื้นไม้หรือกระเบื้องยาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบลักษณะของช่องประตู นับว่าเป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะเมื่อเวลาเปิด-ปิด ประตู เข้า-ออก เสียงดนตรี หรือคลื่นเสียง จะสามารถเล็ดลอดออกมาได้ จะไปรบกวนบริเวณ ช่องว่างภายนอก การทำช่องเปิดประตู จึงควรเป็นประตู 2 ชั้น ดังรูป



1.7 ระบบสื่อสารภายในโครงการ

ระบบสื่อสารภายในโครงการ จะประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ ระบบติดต่อสื่อสารภายใน (อินเตอร์คอม) และระบบติดต่อสื่อสารภายนอก (โทรศัพท์) ระบบทั้งสองจะสมบูรณ์ได้ต้องมีข้อกำหนดดังนี้

- สามารถติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์ได้โดยตรงกับศูนย์โทรศัพท์ทุกศูนย์
- ติดต่อโดยตรงระหว่างศูนย์โทรศัพท์ทุกศูนย์กับโทรศัพท์ในเครือข่าย
- กลุ่มศูนย์โทรศัพท์ที่ถูกเรียกจากศูนย์ควบคุมจะมีแสงไฟแสดงศูนย์โทรศัพท์ที่เรียก

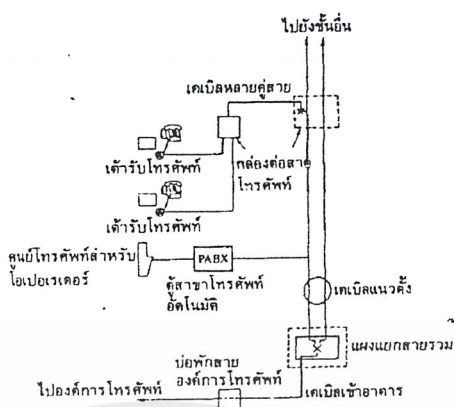
สาขาโทรศัพท์อัตโนมัติ(PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE : PABX) อาศัยเทคโนโลยีทางอิเล็กทรอนิกส์

ระบบนี้ลักษณะการทำงานที่เด่นดังนี้

- สามารถติดต่อสายใน และสายนอกได้โดยตรง
- สามารถพักสายนอกได้ในขณะที่ต้องการรับสายภายใน
- สามารถโอนสายได้ทั้งสายภายใน และสายภายนอกไปยังสายภายในเครื่องอื่นได้
- สามารถเรียกกลับอัตโนมัติได้
- สามารถย้ายหมายเลขไปยังเครื่องกดรหัสที่เครื่องนั้น และยกเลิกโดยกดรหัสยกเลิก
- มีอุปกรณ์แสดงแต่ละหน้าตัวอย่างชัดเจน

- การให้หมายเลข การจัดลำดับผู้บริหาร รวมทั้งหน้าที่อื่นๆ ตามความต้องการ

การวางแผนติดตั้งโทรศัพท์ในอาคารนั้นมีความจำเป็น และความสำคัญมากเนื่องจากมีจำนวนมาก บริเวณที่ว่างในการติดตั้ง ถ้าเราทำการศึกษาและวางแผนให้สอดคล้องกับการขยายความต้องการที่เพิ่มขึ้น สำหรับการติดตั้งโทรศัพท์ในอาคาร เราสามารถพิจารณาได้ดังนี้



แสดงการจัดสายโทรศัพท์ในแนวตั้ง ผ่านแผงแยกสายรวมเพื่อต่อ และแยกสาย

1.8 ระบบการรักษาความปลอดภัย

การป้องกันความเสียหายและการสูญเสีย ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นแก่วัตถุเป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินงานบริหารเมื่อศูนย์ฯ ทำการรวบรวมวัตถุเข้าไว้แล้ว ก็เป็นภาระความรับผิดชอบที่จะต้องคุ้มครองป้องกันความปลอดภัยทั้งปวง ปลอดภัยจากโจรผู้ร้าย ปลอดภัยจากอัคคีภัย ปลอดภัยจากการชำรุดเสื่อมสภาพ จากภัยธรรมชาติ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น และแสงสว่าง เป็นต้น

ความเสียหายและการสูญเสียที่สำคัญซึ่งอาจเกิดขึ้นแก่วัตถุที่ศูนย์ฯ รวบรวมไว้ อีกเหตุหนึ่งก็คือ การบกพร่องในงานทะเบียน ซึ่งเป็นหลักฐานในการคุ้มครองวัตถุจากการสูญเสียวหรือทุจริตทั้งปวง

ทั้งงานซ่อมแซม สงวนรักษา และงานทะเบียน เป็นเทคนิคซึ่งต้องกล่าวถึงเป็นพิเศษทั้งสองเรื่อง ฉะนั้น การรักษาความปลอดภัยที่จะกล่าวถึงในที่นี้คือ ปัญหาการป้องกันโจรภัย

อาคารกับการป้องกันภัย

เริ่มต้นแต่การวางผังอาคาร ก็ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยจากอันตรายของสภาพแวดล้อมธรรมชาติ เช่น เขม่า ควันไฟ ไอเสีย ซึ่งล้วนแต่เป็นอันตรายต่อวัตถุ การเลือกสถานที่ตั้งจะต้องอยู่ในที่ซึ่งไม่มีอันตรายจากภาวะธรรมชาติแวดล้อม ไม่อยู่ในแหล่งแออัดหรือแหล่งอุตสาหกรรมและในขณะที่เดียวกันก็ไม่อยู่ในที่เปลี่ยวห่างไกลจากชุมชน ซึ่งอาจจะเกิดโจรกรรม โดยการออกแบบอาคาร เพื่อป้องกันการโจรกรรมที่ถูกหลักการ ควรจะต้องมีประตูทางเข้าในอาคารประตูเดียวซึ่งเป็นการง่ายในการคุ้มครอง หากเกิดเหตุโจรกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันอันตรายจากผู้ชม

เป็นธรรมชาติอย่างหนึ่งที่ผู้เข้าชมอดไม่ได้ที่จะอยากสัมผัสจับต้องวัตถุ ซึ่งการสัมผัสแต่ละครั้งนั้นจะทำให้เกิดความเสียหายชำรุดแตกหักหรือเสื่อมคุณภาพได้ง่าย ดังนั้นในการจัดแสดงจะต้องหาทางป้องกัน เช่น ทำยกพื้น ไม่ให้ผู้ชมเอื้อมมือถึง ไข่เชือกกัน

การป้องกันการโจรกรรม

เครื่องมือจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งเป็นเครื่องช่วยในการป้องกันการโจรภัย คือ สัญญาณแจ้งภัย ซึ่งเป็นปัญหายุ่งยากอยู่มากในปัจจุบัน ระบบอิเล็กทรอนิกส์ทันสมัยและมีเครื่องมือที่ก้าวหน้าในทางเทคโนโลยีจะเลือกนำมาติดตั้งในพิพิธภัณฑ์สถานอยู่มากชนิด แต่อย่างไรก็ตามแม้จะมีอยู่ สัญญาณแจ้งภัยที่เชื่อถือว่าได้ผลดีที่สุดก็ตาม แต่เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยก็มีความสำคัญ เพราะถ้าขาดไประบบสัญญาณแจ้งภัยก็ใช้ประโยชน์ไม่ได้

ยามรักษาการณ์ทั้งวันและกลางคืน จะต้องมีการเวียนเวรยามเข้มแข็ง ตั้งตัวอยู่ตลอดเวลา พร้อมทั้งจะเผชิญกับสถานการณ์สัญญาณแจ้งภัยระบบใดก็ตามที่ติดตั้ง จะต้องสามารถแจ้งสัญญาณตรงไปที่ยามและสามารถส่งสัญญาณไปที่สถานีตำรวจใกล้เคียงเสียงสัญญาณไซเรน จะต้องดังไปทั่วบริเวณเพื่อให้เกิดความร่วมมือช่วยเหลือได้ทันเวลาที่ เฉพาะที่ห้องยามควรจะมีเครื่องหมายให้ทราบสาเหตุเกิดที่ห้องใดส่วนไหนของอาคารขนาดเล็กที่มีเจ้าหน้าที่ไม่พอระบบแจ้งภัยจะติดตั้งโดยระบบอัตโนมัติหมายความว่า เมื่อเกิดเสียงสัญญาณภัยขึ้นแล้ว ประตูต่างๆ จะปิดเองโดยอัตโนมัติ เพื่อให้ค้นหาตัวคนร้ายได้

ยามรักษาการณ์สายตรวจและเจ้าหน้าที่ประจำห้อง มีความสำคัญอย่างยิ่งในเวลากลางวัน และในเวลากลางคืน ยามรักษาการณ์จะต้องปฏิบัติหน้าที่อย่างเข้มแข็ง ออกตรวจตราจริงจัง โดย ขณะเดียวกันจะมีระบบสัญญาณภัยช่วยด้วย

เทคนิคการป้องกันภัย

ระบบสัญญาณแจ้งภัยมีอยู่มากมายในปัจจุบัน เทคโนโลยีใหม่ได้ทำให้มีเครื่องสัญญาณภัยด้วยระบบต่างๆ มากมาย

ก. เทคนิคทางกลศาสตร์ (MECHANICAL TECHNIQUES) คือ การป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ใช้กันอยู่ทั่วไป ได้แก่

1. การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
2. ใช้ระบบกุญแจ ใส่ประตูห้องและผู้จัดแสดง
3. ตูกระจกกันสั่นสะเทือน (SHOCK-PROOFING) ยิงไม่เข้า (VULNERABILITY-PROOFING)
4. ใช้พลาสติกหนา หรือ PREHIGLASS

5. สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัย ป้องกันทั้งโจรภัยและอัคคีภัย
 6. ใช้บานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญและทำประตูเปิด ปิด อัตโนมัติ
- ข. เทคนิคการไฟฟ้า (ELECTRICAL TECHIQUE)

ใช้ระบบสัญญาณแจ้งเหตุ (ALARM SYSTEM) ประกอบด้วย เครื่องดัก (DETECTOR) ซึ่งจะรายงาน (TRANMISSION) เป็นสัญญาณเสียง (ALARM) ซึ่งเป็นเครื่องช่วยป้องกันรักษาความปลอดภัย มีเทคนิคใหม่ๆ อยู่มาก ดังเช่น

1. เทคนิคทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRIC AND ELECTRONIC DEVICES)

1.1 เครื่องดักเสียง (SOUND DETECTORS) ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์จับเสียงถ้ามีคนร้ายลักลอบเข้าไปในสถานที่ซึ่งติดตั้งเครื่องดักเสียงไว้หรือ ถ้ามีการรบกวนทำให้เกิดเสียงแล้วเครื่องจับเสียงจะรายงานไปยังสัญญาณแจ้งเหตุ ทำให้เกิดเสียงกริ่งขึ้นแจ้งทันที

1.2 เครื่องจับโดยอาศัยหลักในการเปลี่ยนแปลงของความจุของไฟฟ้า (CAPACITANCE VARIATION DEVICES) วิธีนี้ใช้จับโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงของความจุของไฟฟ้าภายในห้องจึงทำให้ความจุของไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงไป เครื่องจับก็จะส่งสัญญาณทำให้เกิดเสียงกริ่งขึ้น

1.3 รั้วไฟฟ้า (ELECTRIC FENCING) วิธีนี้ใช้เดินสายไฟฟ้าหรือลวดไวที่รั้วหากเกิดการกระทบกระทั่ง ทำให้วงจรไฟฟ้าขาด ก็จะทำให้เกิดเสียงกริ่ง

1.4 เครื่องดักด้วยคลื่นเสียงสูง (ULTRASONIC DETECTORS) วิธีนี้ใช้ตั้งคลื่นเสียง ULTRASONIC WAVE เข้าไป เมื่อมีคนเคลื่อนไหวผ่านคลื่นเสียง ทำให้คลื่นเสียงถูกตัดจะทำให้ค่าของ ULTRASONIC WAVE ที่ตั้งไว้ลดลงก็จะส่งสัญญาณเสียงกริ่งขึ้น วิธีนี้มีประสิทธิภาพไวมาก แต่เมื่อกริ่งขึ้นแล้วทุกครั้งจะต้องตั้งเครื่องใหม่

นอกจากนี้ ULTRASONIC WAVE ยังใช้ป้องกันไฟไหม้ด้วย คือ เมื่อเกิดความร้อนขึ้นในที่ซึ่งตั้งเครื่องคลื่นเสียงไว้ ก็จะมีผลเช่นเดียวกับที่คนผ่านเข้ามาเช่นกัน

1.5 เครื่องกีดขวางไฟฟ้า (ELETRIFIED) คล้ายกับรั้วไฟฟ้าแต่ใช้ไฟแรงสูง ถ้าคนเข้าไปถูกสายไฟ หรือลวดอาจตายได้

2. เทคนิคทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRO MECHANICAL DEVICES)

2.1 เครื่องดักการกระทบกระเทือน (INPACET AND VIHRATION DETECTORS) มักใช้ป้องกันวัตถุตู้แสดง ตู้เซฟ กำแพง ประตู หน้าต่าง ถ้ามีการกระทบกระทั่งก็จะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น

2.2 เครื่องดักด้วยลวด (WIRE DETECTORS) มี 2 วิธี

- ระบบกลศาสตร์ ใช้ลวดตัดกับวัสดุ หรือที่ซึ่งต้องการคุ้มกันแล้วต่อไปยังสัญญาณเสียง เมื่อลวดถูกดึงหรือขาด ก็จะทำให้เกิดเสียงขึ้น
- ระบบไฟฟ้าผ่านไปบนลวดซึ่งมีฉนวนหุ้มห่อ ถ้าวงจรไฟฟ้าขาดก็จะเกิดสัญญาณเสียงระบบไฟฟ้าในอาคาร เช่น รั้วได้แต่ระบบกลศาสตร์ใช้ภายในอาคาร

2.3 พรมลวดไฟฟ้า (WIRE CARDS) ใช้ลวดซ่อนอยู่ใต้พรมและเกิดกระแสไฟ ถ้ามีคนเดินเหยียบบนพรม วงจรไฟฟ้าและแรงกดจะทำให้เกิดสัญญาณเสียงขึ้น

2.4 วงจรสัมผัส (SECURITY CONTACTS) ใช้โลหะเป็นแผ่นหรือปุ่มสัมผัสกัน อยู่แล้วเดินกระแสไฟฟ้าถ้าปุ่ม หรือแผ่นโลหะแยกจากกัน จะทำให้วงจรไฟฟ้าขาดทำให้เกิดเสียง หรืออาจทำตรงข้าม คือ เมื่อจุดทั้งสอง ซึ่งไม่ได้สัมผัสกันถ้าถูกกระทบกระเทือนทำให้เกิดการสัมผัสกันขึ้น วงจรไฟฟ้าปิด ทำให้เกิดเสียงดังขึ้น

2.5 เครื่องตรวจจับความร้อน (HEAT DETECTORS) วิธีใช้ติดตั้งในที่ซึ่งเป็นโลหะ เช่น ห้องนิรภัย เพื่อป้องกันการใช้เครื่องมือเจาะเหล็กด้วยตะเกียงฟลู (SLOW-LAMP) มีเครื่องวัดอุณหภูมิถ้าความร้อนขึ้นถึงขีดที่ตั้งไว้ ก็จะทำให้เกิดสัญญาณเสียงขึ้น

2.6 การควบคุมประตูทางเข้า (ELECTROMECHANICAL CONTROL AND LOCHING OF SMITS) การควบคุมประตูทางเข้าออก สำคัญมากในการดักจับคนร้ายเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินใช้วิธีการทางกลศาสตร์และมีอิเล็กทรอนิกส์ใช้แม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องควบคุมไฟฟ้า เครื่องดักจับไฟฟ้านำมาใช้ควบคุมประตู ซึ่งจะทำให้เป็นอัตโนมัติเมื่อเกิดเสียงสัญญาณขึ้นประตูจะปิดอัตโนมัติ หรือใช้คนกดสวิทช์ปิด-เปิด ก็ได้

2.7 เครื่องจับ (TRAP DEVICES) วิธีใช้เครื่องจับติดไว้ที่วัตถุที่ต้องการคุ้มครอง มีหลายแบบ มีแบบใช้เส้นลวด (WIRED TRAP LOXES) และแบบสำเร็จรูปในตัว (SELF-CONTAINED TRAP BOXED) เมื่อวัสดุที่ติดตั้งเครื่องจับได้ถูกสัมผัสกระทบกระเทือน จะทำให้เกิดเสียงสัญญาณนิยมใช้กับภาพเขียน เอา TRAP BOX ติดไว้ข้างหลังรูป ถ้ามีคนดึงออกเกิดเสียงสัญญาณแจ้งภัย

3. ระบบ (ELECTROMAGNETIC) ได้แก่ เครื่องเรดาร์ (RADAR) ความเปลี่ยนแปลงลักษณะของกริ่งแม่เหล็กที่สะท้อนกลับจากการที่มีวัตถุเคลื่อนที่ผ่านเข้ามาใกล้แรงของคลื่นแม่เหล็กกริ่งที่สะท้อนกลับจะถูกส่งเข้าเครื่องรับ เกิดเป็นสัญญาณเสียง

4. เทคนิคทางทัศนศาสตร์ (OPTICAL TECHNIQUES)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 เครื่องกันแสงสว่าง (VISIBLE LIGHT BARRIERS) จะถูกใช้ลำแสงพุ่งไปยัง PHOT-ELECTROCELL ถ้ามีสิ่งใดผ่านทางของแสง แสงจะถูกรบกวน สัญญาณเสียงจะดังขึ้น อาจใช้แสงกันในที่หนึ่งที่ได้ก็ได้ เช่น ทางเดิน หรือทางเข้าแต่ควรเป็นภายในอาคาร

4.2 เครื่องกันด้วยแสงชนิด INFRARED (INFRA-BARRIERS) เหมาะที่จะใช้กับทางเดิน ทางเข้าออก แต่ไม่เหมาะสำหรับนอกอาคาร เพราะอาจมีสัตว์และแมลงในเวลากลางคืน อาจทำให้เกิดสัญญาณเสียงได้

4.3 เครื่องโทรทัศน์ (VISIBLE LIGHT TELEVISION) ใช้กล้องโทรทัศน์จับที่สิ่งต้องการคุ้มครองกล้องโทรทัศน์มีหลายแบบทั้งใช้ในอาคารและนอกอาคารทนน้ำทนร้อนเย็นได้ โดยมาใช้กับทางเข้าแต่ต้องมีเจ้าหน้าที่คอยดูที่จอโทรทัศน์และอาจต่อกันกับเครื่องสัญญาณเสียงก็ได้

CTARIE-INACETELVRIVSION เครื่องโทรทัศน์ดัดแปลงมาจากแบบเก่าโดยใช้กล้องจับอยู่ที่จุดหนึ่ง โดยเฉพาะแสงถูกรบกวนจะเกิดสัญญาณเหมาะสำหรับใช้กับห้องที่ไม่มีคนเฝ้า
INFRA-TELDVISION วิธีนี้ไม่ต้องการแสงสว่าง กล้องแบบนี้ไวต่อแสงใช้ในห้องที่ไม่สว่างได้

4.4 ใช้แสงสว่างควบคุม (NORMAL LIGHTING AND SPOTLIGHTS) การใช้ไฟฟ้าธรรมดาหรือ SPOTLIGHT ส่งไปยังที่ที่ต้องการคุ้มครอง ซึ่งมักจะใช้กับรั้วทางเข้าใช้ประกอบกับเครื่องมือ ซึ่งทำให้เกิดสัญญาณเสียงลำพังแสงสว่างป้องกันไม่ได้แต่อาจมีผลเพียงทางจิตวิทยา เท่านั้น

4.5 เครื่องถ่ายภาพ (PHOTOGRAPHY) วิธีใช้กล้องถ่ายรูปตั้งไว้ยังจุดที่ต้องการคุ้มครองเป็นกล้องอัตโนมัติอาจใช้แสง FLASH โดยไม่ต้องถ่ายรูปก็เมื่อมีคนเข้ามายังจุดที่ตั้งกล้องไว้ จะสว่างขึ้นโดยอัตโนมัติและเกิดสัญญาณเสียงหรืออาจใช้กล้องถ่ายรูปอัตโนมัติบันทึกภาพโดยตลอดก็ได้

5. เทคนิคทางเคมี (CHEMICAL TECHNIQUE)

5.1 ใช้แสงหรือควันเป็นสัญญาณ (FLATES AND SMOKE PRODUCTERS) ติดตั้งเครื่องดักโดยใช้ส่วนผสมที่เกิดขึ้นจะเป็นควัน หรือแสงไฟแวบขึ้นที่เครื่องรับ

5.2 สีย้อม (DYES) ใช้สารเคมีที่เป็นสีย้อม ใช้ป้องกันของมีค่า ฤงเงิน หรือหีบเงินถ้าผู้ร้ายจับต้องจะเป็นรอยและสีจะติดที่มือหรือเสื้อผ้าของผู้ร้าย ช่วยในการจับตัวคนร้ายได้

เทคนิคดังกล่าวมาทั้งหมดนี้เป็นเครื่องมือช่วยในการจับผู้ร้ายที่จะลักลอบขโมยสิ่งของในอาคารโดยวิธีการต่างๆ ซึ่งจะทำให้เกิดสัญญาณให้เจ้าหน้าที่เข้าปฏิบัติการจับตัวผู้ร้ายและถ้าเป็น

ไปได้ในกรณีร่วมมือกับสถานีตำรวจกึ่งสัญญาณอันตราย อาจเชื่อมโยงไปยังสถานีตำรวจหรือ
เมื่อมีอันตรายเสียงสัญญาณแจ้งเหตุตั้งขึ้นที่สถานีตำรวจด้วย ทำให้การปฏิบัติการของตำรวจ
กระทำได้โดยรวดเร็ว

แต่อย่างไรก็ตาม ไม่มีเครื่องมือเครื่องใช้ได้ที่แทนคนได้อุปกรณ์เหล่านี้ จะต้องตรวจตรา
อยู่ตลอดเวลาว่าเครื่องทำงาน หรือไม่มีสัญญาณเสียงเป็นอุปกรณ์ที่ให้ประโยชน์เพียงช่วยเตือน
หรือแจ้งเหตุให้เจ้าหน้าที่ทราบก็เป็นหน้าที่ของยามหรือเจ้าหน้าที่ของยามหรือเจ้าหน้าที่รักษา
การณืโดยตรงดังนั้นความปลอดภัยของอาคารจึงขึ้นอยู่กับความสามารถของเจ้าหน้าที่เวรยาม
รักษาการณืเป็นสำคัญ

ง. เจ้าหน้าที่รักษาการณื

การดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคารจะต้องคำนึงถึงการคุ้มครองป้องกันทั้งกลางวัน
และกลางคืนตลอด 24 ชั่วโมง ที่จะต้องจัดเวรยามรักษาการณืในเวลาวันที่เปิดให้ประชาชนเข้าชม
ด้วย อาจมีผู้ทุจริตเข้าโจรกรรมหรือทำความเสียหายแก่สิ่งของที่จัดแสดงได้เจ้าหน้าที่ในอาคารทุก
คนแม้จะไม่มีใช้เจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณืก็จำเป็นต้องมีจิตสำนึกในการระวังรักษาวัตถุใน
อาคาร

การรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิด

ในเวลาเปิดหรือเวลากลางวัน จะมีพนักงานเฝ้าห้อง (ATTENDANTS) เจ้าหน้าที่รักษา
การณื (GUARDS) และยาม (WATH-MEN) ทำหน้าที่คอยดูแลรักษาความปลอดภัยแม้ว่าศูนย์จะ
ได้วางระเบียบดังกล่าวมาแล้ว เช่น ให้ผู้ชมฝากสิ่งของหีบห่อก่อนเข้าไปในห้องแสดงห้าม
พนักงานเฝ้าห้องพูดคุยกับผู้ชม และมียามรักษาการณืที่ประตูทางเข้าออกก็ตามยังต้องใช้อุปกรณ์
ได้แก่สัญญาณแจ้งเหตุอันตรายช่วยพนักงานด้วยความจำเป็นของแต่ละห้อง และใช้ประตู
อัตโนมัติในกรณีที่เกิดฉุกเฉินเกิดโจรภัย เมื่อเกิดสัญญาณเสียงแจ้งเหตุอันตรายขึ้นในห้องที่ได้
ประตูห้องนั้นจะปิดโดยอัตโนมัติ ทั้งนี้เพื่อช่วยเจ้าหน้าที่จับผู้ร้ายได้ทันท่วงที

ยามรักษาการณืในเวลากลางคืน

หลังเวลาปิดแล้ว จะต้องมียามรักษาการณืรอบบริเวณผลัดเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา
กลางคืน จะต้องวางระเบียบปฏิบัติผลัดหนึ่งอาจจะเป็น 3-4 ชั่วโมง หรือ 6 ชั่วโมง แต่ละผลัดอาจมี
มากกว่าหนึ่งคน เช่น มียามตรวจและยามรักษาการณืที่ห้องยามหรือห้องควบคุมความปลอดภัย
(SECURITY OFFICE) การรักษาการณืของยามนั้นถ้ายามเคร่งครัดตื่นระวังภัยอยู่ตลอดเวลาที่ดี

แต่ถ้าผลออเรอ หรือหัลบละเลยหน้าที จะเกิดผลเสีย ดังนั้นจึงได้มีวิธีการต่างๆ ที่คุมยามระหว่าง อยู่เวรและมีการรายงานเพื่อส่งรายงานแก่ผลัดต่อๆไป

วิธีการควบคุมให้ยามปฏิบัติงานเคร่งครัดนั้น ก็มีวิธีให้ตรวจตราตามจุดต่างๆ ที่กำหนด (PAROL CHMCN-POINT) โดยมีอุปกรณ์ช่วยได้แก่นาฬิกายาม

1. บัตรเวลา (TIME-KEEPING CARDS)
2. การควบคุมโดยนาฬิกายาม (CONTROL CLOCKS)
3. การควบคุมโดยแผงไฟ (SWITH BOARD CHECK - LIGHT)
4. บันทึกที่สำนักงานกลาง (CENTRAL RECORDERS)

1.9 ระบบลิฟท์และการขนส่งภายในอาคาร

1. ระบบลิฟท์

ประเภทของลิฟท์

ระบบลิฟท์แบ่งตามการขับเคลื่อนได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. ELECTRIC ELEVATOR เป็นระบบที่ใช้พลังงานไฟฟ้าป้อนให้มอเตอร์เพื่อ การขับเคลื่อนลิฟท์โดยตรง แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะคือ

- GEALESS TRACTION TRACTION MUTIVOLTAGE CONTROL

เป็นระบบลิฟท์ชนิดไม่มีเกียร์ ใช้กับอาคารที่สูงกว่า 10 ชั้นขึ้นไปและใช้ ขนส่งคน (PASSENGER SERVICE) อย่างเดียว ความเร็วตั้งแต่ 150 เมตร/นาทีขึ้นไป

- GEAR TRACTION, RHEOSTATION

เป็นระบบลิฟท์ชนิดมีเกียร์สามารถใช้ในการขนส่งของและคน ความเร็ว ประมาณ 15 – 105 เมตร / นาที

- ELECTRIC MIDRALTIC ELEVATOR

เป็นระบบลิฟท์ที่มีเกียร์ สามารถควบคุมความต่างศักย์ได้ ใ้กับความเร็ว สูงและต่ำได้ การจอดตามชั้นต่างๆ ไม่เหลื่อมล้ำ

2. HYDRAULIC LIFT ใช้พลังงานไฟฟ้าป้อนให้แก่มอเตอร์เครื่องปั๊มไฮดรอลิค เพื่อขับเคลื่อนโดยใช้ระบบไฮดรอลิค

การเลือกระบบลิฟท์สำหรับอาคาร โดยทั่วไป ประกอบด้วยข้อพิจารณาเกี่ยวเนื่องกัน 3 ประการคือ

1. ประสิทธิภาพของระบบลิฟท์ในการเคลื่อนย้ายคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ความประหยัดทางด้านงบประมาณในการเลือกใช้ระบบหนึ่งๆ
3. สัดส่วนของเนื้อที่ส่วนของปล่องลิฟท์ โถงลิฟท์ และห้องเครื่องลิฟท์ในการจัดวางผังทางสถาปัตยกรรมของระบบลิฟท์ต่างๆ

ข้อพิจารณาเกี่ยวเนื่องกัน 3 ประการข้างต้น จะมีหลักการพิจารณาของแต่ละหัวข้อซึ่งไม่เกี่ยวข้องกันเลย ทำให้การพิจารณาเลือกระบบลิฟท์ในอาคารขนาดใหญ่และสลับซับซ้อนจะมีระบบที่เหมาะสมให้เลือกตั้งแต่ 10 ถึง 100 ระบบ ในบางกรณี การใช้คอมพิวเตอร์อาจช่วยให้สามารถเลือกใช้ระบบที่มีประโยชน์สูงสุด (Optimum System) ได้ดี

เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการเลือกระบบลิฟท์

ประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ระยะเวลาในการรอลิฟท์ (INTERVAL)

สำหรับผู้ใช้อาคารโดยทั่วไป ลิฟท์ควรจะจอดรอผู้ใช้สอยอาคารอยู่เสมอ เพื่อการเรียกใช้หรืออย่างน้อยที่สุด การกดเรียกลิฟท์ไม่ควรที่จะใช้เวลานานเกินไป ระยะเวลาในการรอลิฟท์ (INTERVAL) คือ ช่วงเวลาในการรอลิฟท์ที่โถงลิฟท์ชั้นล่าง (GROUND FLOOR LOBBY) ในช่วงเวลาการสัญจรแน่นที่สุด (PEAK PERIOD)

เวลาในการรอลิฟท์ แตกต่างกันไปตามชนิดและทำเลที่ตั้ง ซึ่งแตกต่างกันไปของแต่ละอาคารสำหรับอาคารสำนักงานในใจกลางเมืองหลวง ระยะเวลารอลิฟท์ควรจะประมาณ 25 – 30 วินาที ระยะเวลารอลิฟท์อาจจะนานได้ถึง 45 วินาที สำหรับอาคารสำนักงานชานเมือง ซึ่งผู้คนไม่เร่งร้อนมากนัก

ตารางแสดงระยะเวลาการรอลิฟท์ที่เหมาะสมสำหรับอาคารประเภทต่างๆ (ตามมาตรฐานอเมริกัน)

ประเภทอาคาร	ระยะเวลารอลิฟท์ (วินาที)
อาคารสำนักงาน	
- ใจกลางเมืองหลวง	25-30
- ชานเมืองหรือเมืองรอง	30-45

2. ความสามารถในการระบายคน (Handling Capacity)

ความสามารถในการระบายคนโดยทั่วไปวัดเป็นการระบาย 5 นาที ซึ่งหมายถึงจำนวนคนในอาคาร ซึ่งลิฟท์สามารถขนถ่ายได้ในทิศทางเดียวกัน ความสามารถในการระบายคนในระยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลา 5 นาทีเท่ากับ 12% ของจำนวนคนทั้งอาคาร โดยทั่วไปการระบายคน 5 นาทีแตกต่างกันไปในแต่ละอาคาร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดและลักษณะของอาคารสำนักงานแต่ละประเภทไป เช่น สำหรับอาคารซึ่งคนส่วนใหญ่สัญจรด้วยรถยนต์ส่วนตัว จะใช้การระบายคน 5 นาทีเท่ากับ 12% แต่สำหรับอาคารซึ่งคนส่วนใหญ่สัญจรด้วยรถประจำทาง (Mass Transit) จะใช้การระบายคน 5 นาที เท่ากับ 15-20% ซึ่งขึ้นอยู่กับความแออัดสูง การระบายคนเร็วเกินไปไม่ประโยชน์ เนื่องจากคนจำนวนมากซึ่งลงจากอาคารก็ต้องมาออกกันอยู่ที่บาทวิถีเพื่อรอรถประจำทางมารับไป และการระบายคนเร็วเกินไป ก็จะทำให้คนรอรถประจำทางที่ป้ายหนาแน่นจนเกินไป

ตารางแสดงความสามารถในการระบายคน (HANDING CAPACITY) ต่ำสุด ของอาคารประเภทต่างๆ

ประเภทอาคาร	ความสามารถในการระบายคน 5 นาที (วัดเป็นเปอร์เซ็นต์ต่อคนทั้งอาคาร)
อาคารสำนักงาน	
-ใจกลางเมืองหลวง	13 – 15 %
-ชานเมืองหรือเมืองรอง	12 – 14 %

3. ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ (ROUND TRIP TIME)

ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ หมายถึง เวลานั้นตั้งแต่ลิฟท์เดินทางจากโถงชั้นล่าง จอดส่งผู้โดยสารตามชั้นต่างๆ ไปจนถึงสุดท้ายแล้ววิ่งลิฟท์เปล่าปราศจากผู้โดยสาร ลงมาถึงโถงชั้นล่างอีกครั้งหนึ่ง

ระยะเวลาเดินทางหนึ่งรอบ ตามมาตรฐานทั่วไป ไม่เกิน 75 วินาที เป็นระยะเวลาเดินทางตามสบาย (ACCEPTABLE ROUND TRIP TIME) 90 วินาทีที่ค่อนข้างช้าเล็กน้อย (ANNOYING ROUND TRIP TIME) และ 120 วินาที เป็นเวลาสูงสุดที่ควรใช้ (THE LIMIT OF TOLERATION)

นอกเหนือไปจากเกณฑ์การพิจารณา 3 หัวข้อข้างต้นแล้ว ยังมีข้อควรพิจารณาในการออกแบบระบบลิฟท์ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. จำนวนของผู้ใช้สอยอาคาร (BUILDINGS POPULATION)

จำนวนผู้ใช้สอยอาคารเป็นผลกระทบที่สำคัญในการคำนวณจำนวนลิฟท์สำหรับอาคารโดยทั่วไป จำนวนผู้ใช้อาคารมักคำนวณจากพื้นที่ใช้สอยของอาคารหารด้วยความหนาแน่นของผู้ใช้สอยอาคาร

$$\text{BUILDING'S POPULATION} = \frac{\text{USABLE AREA}}{\text{POPULATION DENSITY}}$$

ตารางแสดงความหนาแน่นของผู้ใช้สอยอาคารประเภทต่างๆ

ประเภทอาคาร	ตร.ม./คน
อาคารสำนักงาน	13-14.8
-ขนาดเล็ก	13
ธนาคาร	14
อาคารราชการ	9.2-10.2
โรงแรม	คน/ห้อง
-ชั้นดี	1.3
-ทั่วไป	1.7
จ. โรงพยาบาล	ผู้มาเยี่ยม/เตียง
-เอกชน	1.5
-รัฐบาล	3-4
ฉ. อาคารชุดพักอาศัย	คน/ห้องนอน
-ชั้นดี	1.5
-ปานกลาง	2.0
-ราคาถูก	2.5-3.0

2. ขนาดความจุของลิฟท์ (CAR PASSENGER CAPACITY)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงขนาดความจุของลิฟท์

ความจุของลิฟท์ตามน้ำหนัก (ปอนด์)	จำนวนผู้โดยสารสูงสุด ในลิฟท์ 1 ตัว	จำนวนผู้โดยสาร เฉลี่ย
1200	7	8
2000	13	10
2500	17	13
3000	20	16
3500	23	19
4000	28	22

3. ความเร็วของลิฟท์ (ELEVATOR SPEED)

ความเร็วของลิฟท์จะเป็นตัวกำหนดให้ระยะเวลาของลิฟท์เข้าหรือเร็วขึ้นได้ การเลือกใช้ความเร็วของลิฟท์ พิจารณาจากความสูงของอาคาร และงบประมาณในการก่อสร้าง ลิฟท์ความเร็วสูง จะมีราคาแพงกว่าลิฟท์ที่มีความเร็วต่ำกว่า ความนิยมโดยทั่วไป นิยมใช้ดังนี้

ตารางแสดงการเลือกใช้ความเร็วลิฟท์กับความสูงของอาคาร

ความสูงของอาคาร (ชั้น)	ความเร็วลิฟท์ (FPM)	ระบบ
8-10	350	GEARED
10-12	500	GEARLESS
12-20	700	GEARLESS
20-30	1000	GEARLESS

FPM = FOOT PER MINUTE (ฟุต/นาที)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงการใช้ลิฟท์แยกตามประเภทอาคาร

ประเภทอาคาร	ความสูง (ฟุต)	ความเร็วลิฟท์ (ฟุต/นาที)
-อาคารสำนักงานและโรงแรม	0-125	350-400
	126-225	500-600
	226-275	700
	276-375	800
	เกิน 375	1000
-โรงพยาบาล	0-60	150
	61-100	200
	101-125	250-300
	126-175	350-400
	175-250	500-600
	เกิน 250	700
-อาคารชุดพักอาศัย	0-75	100
	76-125	200
	126-200	250-300
	เกิน 200	350-400

4. การจัดแบ่งโถงลิฟท์ (ELEVATOR GROUP'S LOBBY) ลิฟท์ซึ่งอยู่ใน ZONE เดียวกันมักนิยมจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อความสะดวกแก่ผู้โดยสารที่รอลิฟท์โถงลิฟท์หนึ่งควรจะประกอบด้วยลิฟท์ไม่เกิน 8 ตัว หรือไม่เกิน 4 ตัว ในแถวเดียวกัน เนื่องจากปกติผู้โดยสารจะต้องใช้เวลาเดินทางจากตำแหน่งที่ยืนอยู่เพื่อไปยังลิฟท์หลังจากได้ยินเสียงสัญญาณแล้ว ปกติในโถงลิฟท์ขนาดข้างต้นผู้โดยสารจะสามารถเดินหรือวิ่งไปที่ลิฟท์ได้ทันก่อนที่ลิฟท์จะปิดประตูเพื่อเดินทางไปชั้นอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบขนส่งในอาคาร

บันได

ในการออกแบบบันไดจะถูกกำหนดความกว้างโดยคำนึงถึงความปลอดภัย ในการหนีไฟ เป็นเกณฑ์สำคัญ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ทางติดต่อระหว่างชั้นต่อชั้น ทางเดินระหว่างประตูด้านถึงด้านในจะต้องเป็นอิสระ สามารถถ่ายเทอากาศและให้แสงสว่างได้พอเพียง
- การกำหนดลูกตั้งใน 1 ช่องบันได จะต้องไม่น้อยกว่า 3 ชั้นและไม่เกิน 16 ชั้น ขานพักบันไดจะต้องมีความกว้างต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน ช่องกว้างของบันไดและขานพักบันไดจะต้องยาวไม่น้อยกว่า 1.05 เมตร
- บันไดเวียนที่มีรัศมีน้อยกว่า 7.60 เมตร ไม่สามารถนำมาใช้เป็นบันไดหนีไฟได้

ทางลาด

การใช้ทางลาดในอาคารกระทำเพื่อ

- ใช้สำหรับบุคคลที่นั่งรถเข็น
- ใช้สำหรับเส้นทางบริการ การขนส่งสินค้า และอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้รถเข็น

ตารางแสดงอัตราส่วนทางลาดสำหรับการใช้งาน

ประเภทของทางลาด	อัตราส่วนทางลาด
-ความชันมากที่สุด (สำหรับทางเดิน)	1/10
-ความลาดชันระยะสั้น สำหรับคนพิการและรถเข็นบริการ	1/12
-ความลาดชันระยะยาว สำหรับคนพิการและอุปกรณ์น้ำหนักมาก	1/20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ประวัติครุมนตรี ตราโมท

- ชื่อ นายมนตรี ตราโมท (MR.MONTRI TRAMOD)
เดิมชื่อ บุญธรรม เปลี่ยนชื่อ เมื่อ ๑๘ เมษายน ๒๔๘๕
นามปากกาใช้ชื่อ อัจฉรพรรณ, บ.ตราโมท, ม.ตราโมท
นามที่นักฟังเพลงไทยรู้จัก “บุญธรรมท่อม”
- เกิด วันอาทิตย์ที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ.๒๔๔๓ ปีชวด ที่บ้านท่าพี่เลี้ยง อำเภอเมือง
จังหวัดสุพรรณบุรี
- บิดา-มารดา บิดาชื่อ นายยิ้ม รับราชการตำรวจประจำเรือของพลโทพระวรวงศ์เธอพระองค์
เจ้าคำรบ และท่านประธานนามสกุลว่า ตราโมท มารดาชื่อ นางทองอยู่
- อุปสมบท วัดสุวรรณภูมิ เมื่อ ๙ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๔๖๗ เป็นเวลา ๑ พรรษา มีพระครูโพธา
ภิริติ(สอน) เป็นพระอุปัชฌาย์ พระครูโต๊ะเป็นพระอนุสาวนาจารย์ พระอาจารย์
เปลื้อง (พระเทพวุฒาจารย์ เจ้าอาวาสวัดสุวรรณภูมิ) เป็นพระกรรมวาจาจารย์
สอบนักธรรมตรี ได้ที่ ๑ ของจังหวัด
- การศึกษา ก.วิชาสามัญ
- โรงเรียนประจำจังหวัดสุพรรณบุรี (ปริชาพิทยากร) ชั้นประโยคประถมศึกษา
(ม.๓ หรือ ป.๗) พ.ศ.๒๔๕๕
 - โรงเรียนพรานหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์ ชั้น ม.๖ (ไม่ได้สังกัดกระทรวง
ศึกษาธิการ) สังกัดกรมมหรสพ กรมมหาดเล็ก ตอนเช้าเรียนวิชาสามัญ บ่าย
เรียนศิลปะสาขาต่างๆ คือ ดนตรีไทย ดนตรีสากล และโขน ละคร
 - คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สอบได้ภาค ๓ (สมัยนั้นมี ๖
ภาค และคณะเดียว) พ.ศ. ๒๔๗๙
- ข.วิชาศิลปะ
- เรียนดนตรีไทยจากครูในจังหวัดสุพรรณบุรีและจังหวัดสมุทรสงคราม แล้วจึง
เข้าเรียนในกรมมหรสพ กรมมหาดเล็ก ในสมัยรัชกาลที่ ๖ ซึ่งมีพระยา
ประสานดุริยศัพท์ (แปลก ประสานศัพท์) เจ้ากรมปี่พาทย์หลวง เป็นครูใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ต่อมาได้เรียนวิชาไนต์สากล ทั้งเทียร์วี (ทฤษฎี) และฮาโมนี่ (การประสานเสียง) จากวิทยาลัยดนตรีสถานพระเจนดุริยางค์ (ปิติ วาทยากร) เป็นครู พ.ศ. ๒๕๗๖
- ได้รับครอบครัวเป็นผู้ประกอบพิธีไหว้ครูดนตรี จากหลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง) พ.ศ. ๒๕๔๔

ประวัติรับราชการ

พ.ศ. ๒๕๖๐ เริ่มปฏิบัติงานในกรมเป็พาทย์หลวง กรมมหรสพ (ปฏิบัติงานตั้งแต่อายุยังไม่ครบเป็นข้าราชการ)

พ.ศ. ๒๕๖๑ เป็นพนักงานในกรมเป็พาทย์หลวง กรมมหรสพ ได้เข้าประจำในวงตามเสด็จรัชกาลที่ ๖ บรรจุเมื่อ ๒๔ ตุลาคม ๒๕๖๑

พ.ศ. ๒๕๖๕ รับราชการทหารประจำการ สังกัดทหารรักษาวังจนถึง พ.ศ. ๒๕๖๗ จึงปลด

พ.ศ. ๒๕๖๙ เป็นพนักงานชั้น ๖ กองเป็พาทย์ กรมบัญชาการมหาดเล็ก กระทรวงวัง

พ.ศ. ๒๕๗๐ เป็นพนักงานชั้น ๔ กองเป็พาทย์หลวง ๒ กรมเป็พาทย์และโขนหลวง กระทรวงวัง

พ.ศ. ๒๕๗๑ เป็นเสมียนโท กองกลาง กรมเป็พาทย์และโขนหลวง กระทรวงวัง

พ.ศ. ๒๕๗๒ เป็นพนักงานชั้น ๒ เป็พาทย์วง ๒ กรมเป็พาทย์ และโขนหลวง กระทรวงวัง

พ.ศ. ๒๕๗๕ เป็นพนักงานชั้น ๓ กองเป็พาทย์หลวง แผนกเป็พาทย์ กรมเป็พาทย์และโขนหลวง กระทรวงวัง

พ.ศ. ๒๕๗๖ เป็นพนักงานเป็พาทย์ หมวดยุติธรรม แผนกเป็พาทย์ และโขนหลวง กรมมหรสพ สำนักงานปลัด กระทรวงวัง

พ.ศ. ๒๕๗๘ เป็นครูชั้น ๓ หมวดยุติธรรม แผนกละครและสังคีต กองศิลปวิทยาการ กรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม (โดยมติคณะรัฐมนตรีให้ออกนอกระบบราชการ กรมมหรสพ กระทรวงวัง มาอยู่ในกรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม)

พ.ศ. ๒๕๘๑ ประจำแผนก แผนกนาฏดุริยางค์ โรงเรียนศิลปากร

พ.ศ. ๒๕๘๓ เป็นประจำแผนกดุริยางค์ไทย กองดุริยางค์ศิลป์

พ.ศ. ๒๕๘๓ เป็นหัวหน้าแผนกดุริยางค์ไทย กองดุริยางค์ศิลป์

พ.ศ. ๒๕๘๕ เป็นศิลปินตรี รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าแผนกวิชาการ กองการสังคีต

พ.ศ. ๒๕๘๗ เป็นหัวหน้าแผนกวิชาการ กองการสังคีต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.ศ.๒๔๘๘ เป็นข้าราชการชั้นโท หัวหน้าแผนกดุริยางค์ไทย

พ.ศ.๒๔๙๖ เป็นข้าราชการชั้นเอก ประจำกรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม

พ.ศ.๒๔๙๘ เป็นศิลปินเอก กองการสังคีต กรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม

พ.ศ.๒๕๐๓ เป็นศิลปินพิเศษ กองการสังคีต กรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ

พ.ศ.๒๕๐๕ ออกจากราชการเพราะเหตุเกษียณอายุ และจ้างต่อในฐานะผู้เชี่ยวชาญดนตรีไทย จนถึงปี พ.ศ. ๒๕๓๘

(รวมอายุการปฏิบัติงานราชการทั้งสิ้น ๗๘ ปี)

ราชการพิเศษ

๑. เป็นผู้ตีพิมพ์ในวงหลวงเป็นคนแรก ปี พ.ศ.๒๔๖๗
๒. เป็นผู้บอกเพลงในการบันทึกเพลงไทยเป็นโน้ตสากล ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๗๔ ซึ่งสมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยาดำรงราชานุภาพ ทรงเป็นประธาน และสมัยหลัง ซึ่งหลวงวิจิตรวาทการ เป็นประธาน
๓. เป็นกรรมการพิจารณาเพลงชาติ พ.ศ.๒๔๗๖
๔. เป็นสมทบสมาชิกราชบัณฑิตยสถาน สำนักดุริยางคศาสตร์ พ.ศ.๒๔๗๘
๕. เป็นกรรมการสอบไล่ ประโยคมัธยมศึกษา แผนกดุริยางค์ พ.ศ.๒๔๗๘
๖. แต่งเพลง "วันรัฐธรรมนูญ" ได้รับรางวัลที่ ๑ ของสโมสรคณะราษฎร ในวันฉลองรัฐธรรมนูญ พ.ศ. ๒๔๗๙
๗. เป็นกรรมการตรวจสอบเพลงไทยเป็นโน้ตสากล อีก ๒ ครั้ง คือ พ.ศ.๒๔๘๓ และปี พ.ศ.๒๕๐๔
๘. เป็นกรรมการวิทยุกระจายเสียง ผู้แทนกรมศิลปากร พ.ศ.๒๔๘๑
๙. แต่งหนังสือหลักวิชาดุริยางคศาสตร์ไทย ใช้สอนในโรงเรียนศิลปากร แผนกนาฏดุริยางค์ พ.ศ.๒๔๘๑
๑๐. เป็นกรรมการสอบไล่ วิชาชุดครูประถมศึกษ วิชาสังคีต พ.ศ.๒๔๘๒
๑๑. แต่งเพลง "วันชาติ" พ.ศ.๒๔๘๒
๑๒. ควบคุมละครและดนตรีไปแสดง ณ เมืองกลันตัน ในงานราชาภิเษกสุลต่านรัฐกลันตัน เมื่อ พ.ศ. ๒๔๘๗
๑๓. เป็นกรรมการฝ่ายวัฒนธรรมประจำคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการศึกษา สหประชาชาติ พ.ศ.๒๔๙๘

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑๕. ควบคุมละครและดนตรีไปแสดง ณ พระราชอาณาจักรลาวพร้อมกับคณะทูตสันถวไมตรี เมื่อต้นปี พ.ศ. ๒๕๐๐

๑๖. เป็นครูผู้กระทำพิธีไหว้ครูและครอบประสิทธิ์ประสาทวิชาดนตรีไทย ให้แก่กองการสังคีต, วิทยาลัยนาฏศิลป์ทั้งส่วนกลางและต่างจังหวัด, หน่วยราชการอื่นๆ สถานศึกษาและเอกชนทั่วไป

๑๗. จัดบรรเลงดนตรีและการแสดงเบ็ดเตล็ด สำหรับประชาชน ณ สังคีตศาลา

๑๘. เขียนคำอธิบายเพลงในนิตยสารศิลปากรและดนตรีสำหรับประชาชนตั้งแต่ต้นมา

๑๙. ในงานกีฬาแหลมทอง ครั้งที่ ๑ ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ออกแบบแผน ตลอดจนควบคุมการฝึกสอน การแสดงรำโคม (นักเรียนช่างกลปทุมวัน) การแสดงฟ้อนเล็บ (นักเรียนวิทยาลัยครูสวนสุนันทา กับ วิทยาลัยครูสวนดุสิต) จัดการแต่งกายสตรี ผู้ถือป้ายประเทศไทย นำนักกีฬา และแต่งบทร้องสำหรับรำโคมโดยเฉพาะในงานนี้

๒๐. ปรับและควบคุมการทำแผ่นเสียงเพลงไทยของกรมศิลปากร ตั้งแต่ชุดที่ ๑ มาจนลงเพลย์ และร่าง ทุกๆ ชุด

๒๑. ปรับเพลงดนตรีและควบคุมการบรรเลงบันทึกเสียง ในการถ่ายทำภาพยนตร์เรื่องนี้เพชร และเรื่องโบราณวัตถุ

๒๒. เป็นผู้บรรยายเรื่องดนตรีไทยสมัยสุโขทัย ในการสัมมนาทางโบราณคดีของกรมศิลปากร พ.ศ. ๒๕๐๓ ณ จังหวัดสุโขทัย

๒๓. เป็นผู้บรรยายเรื่องดนตรีไทยสมัยอยุธยา ในงานครบรอบ ๒๐๐ ปี แห่งกรุงศรีอยุธยา ณ หอสมุดแห่งชาติ

๒๔. เป็นที่ปรึกษาในการนำละครและดนตรีไปแสดง ณ สหภาพพม่าในการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรม เมื่อ พ.ศ. ๒๕๐๘

๒๕. เป็นผู้เข้าร่วมประชุมในเรื่องประเพณีการละครและดนตรีเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พร้อมกับนำการแสดงละครและดนตรีของกรมศิลปากรไปแสดง ณ กัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย เมื่อ พ.ศ. ๒๕๑๒

๒๖. บทนาฏกรรมไทย ละครเรื่องมโนราห์ แสดงออกอากาศทางโทรทัศน์กองทัพบก ช่อง ๗ ๒๔ ตุลาคม ๒๕๑๒

๒๗. เป็นผู้แทนของประเทศไทยไปสัมมนาเรื่องรามายณะ ที่ประเทศอินโดนีเซีย

๒๘. เป็นที่ปรึกษาและหัวหน้าไปประเทศต่างๆ เช่น ออสเตรเลีย, สาธารณรัฐประชาชนจีน และประเทศรัฐเซีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒๙. เป็นผู้บรรยายความรู้ทางดุริยางค์และนาฏศิลป์ไทย อบรมนักเรียน และนักศึกษา ที่จะไปศึกษาวิชาการต่างประเทศ ของ ก.พ. ตั้งแต่ รุ่นที่ ๑ และต่อๆ มาจนปัจจุบัน
๓๐. เป็นผู้บรรยายความรู้ด้านดนตรีไทย อบรมมัคคุเทศก์
๓๑. เป็นประธานการตัดสินการประกวดอ่านทำนองเสนาะ จัดโดยกองวรรณคดีและประวัติศาสตร์ กรมศิลปากร ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๑๕-๒๕๓๘
๓๒. เป็นกรรมการบริหารมูลนิธิวิจิตรนาฏดุริยางค์ และช่วยควบคุมการบรรเลง การประพันธ์และบรรจุเพลง ร่วมในงานวันนริศทุกปี
๓๓. เป็นกรรมการสมาคมสุพรรณพระนคร
๓๔. เป็นกรรมการพิจารณาขอเปิดดำเนินการหลักสูตรและการรับรองมาตรฐานการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน สาขาวิชาดุริยางค์ศิลป์ ทบวงมหาวิทยาลัย
๓๕. เป็นกรรมการพิจารณาผลงานทางวิชาการ คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๓๖. เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการก่อตั้ง คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๓๗. ที่ปรึกษาหนังสือวารสารรายเดือน มานวสาร ของชุมนุมนักเรียนเก่าโรงเรียนในพระบรมราชูปถัมภ์ของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว
๓๘. ประธานคณะกรรมการตัดสินการประกวดนักร้องเพลงไทยชิงรางวัลเกียรติยศ “ซ้องทองคำ” ปี พ.ศ.๒๕๒๓ และ พ.ศ.๒๕๒๔
๓๙. เป็นผู้ร่วมสมานฉันท์รื้อยกรอหนังสือ “นวราชสดุดี” ในมหามงคลพระราชพิธีรัชมังคลาภิเษก วันที่ ๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๓๑
๔๐. ที่ปรึกษาคณะกรรมการจัดทำแบบเรียนวิชาดนตรีศึกษา ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
๔๑. ที่ปรึกษาคณะกรรมการดำเนินงานจัดแสดงสังคีตสลายใจไทย
๔๒. ที่ปรึกษาคณะอนุกรรมการฝ่ายการบรรเลงคอนเสิร์ตสลายใจไทย
๔๓. ราชบัณฑิตในประเภทวิจิตรศิลป์ สำนักศิลปกรรม ตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี ลงวันที่ ๒๓ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๒๔
๔๔. ราชบัณฑิตที่ปรึกษา ของราชบัณฑิตยสถาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องราชอิสริยาภรณ์ที่ได้รับพระราชทาน

๕ ธันวาคม ๒๕๓๕	มหาปรมาภรณ์ช้างเผือก (ม.ป.ช.)
๕ ธันวาคม ๒๕๓๐	มหาวชิรมงกุฎไทย (ม.ว.ม.)
๕ พฤษภาคม ๒๕๓๐	ทุติยจุลจอมเกล้าวิเศษ (ท.จ.ว.)
๕ ธันวาคม ๒๕๒๗	ประถมาภรณ์ช้างเผือก (ป.ช.)
๕ พฤษภาคม ๒๕๒๖	ทุติยจุลจอมเกล้า (ท.จ.)
๕ ธันวาคม ๒๕๒๓	ประถมาภรณ์มงกุฎไทย (ป.ม.)
๕ พฤษภาคม ๒๕๑๖	ตติยจุลจอมเกล้าวิเศษ (ต.จ.ว.)
๕ ธันวาคม ๒๔๙๙	ตริตาภรณ์ช้างเผือก (ต.ช.)
๕ ธันวาคม ๒๔๙๘	ตริตาภรณ์มงกุฎไทย (ต.ม.)
๕ ธันวาคม ๒๔๙๕	จตุรตาภรณ์ช้างเผือก (จ.ช.)
๔ ธันวาคม ๒๔๙๑	จตุรตาภรณ์มงกุฎไทย (จ.ม.)
๒๗ กันยายน ๒๔๘๕	เบญจมาภรณ์ช้างเผือก (บ.ช.)

เหรียญราชอิสริยาภรณ์

๒๕ พฤษภาคม ๒๕๒๑	เหรียญรัตนาภรณ์รัชกาลปัจจุบันชั้น ๓ (ภ.ป.ร.๓)
๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๑๔	เหรียญดุษฎีมาลาเข็มศิลปวิทยา (ร.ด.ม.ศ.)
๗ มกราคม ๒๔๙๔	เหรียญบรมราชาภิเษก
๑๙ กันยายน ๒๔๘๘	เหรียญจักรพรรดิมาลา (ร.จ.พ.)
๖ มกราคม ๒๔๗๕	เหรียญฉลองพระนครครบรอบ ๑๕๐ ปี

เกียรติคุณที่ได้รับ

ได้รับการครอบประสิทธิ์ประสาทการเรียนเพลงองค์พระพิราพจาก ครูทองดี ชูสัตย์ เมื่อ พ.ศ. ๒๔๖๗

ได้รับการประสิทธิ์ประสาทให้เป็นผู้ทำพิธีไหว้ครูดนตรีไทยและครอบประสิทธิ์ประสาทให้แก่ศิษย์จากหลวงประดิษฐไพเราะ (ศร ศิลปบรรเลง) พ.ศ. ๒๔๘๔

เป็นศิลปินคนแรกของกรมศิลปากรที่ได้ขึ้นพิเศษ เมื่อ ๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๐๔

ศิลปินตัวอย่าง สาขาดนตรีไทย ประจำปี ๒๕๒๓ - ๒๕๒๔ “แผ่นเสียงทองคำพระราชทาน” ครั้งที่ ๔

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้รับโล่จากกระทรวงศึกษาธิการในการแต่งเพลงมาร์ชวันครู พ.ศ. ๒๕๒๓

ปริญญาศาสตรดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์ จากมหาวิทยาลัยศิลปากร เมื่อ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๒๓

ปริญญาศาสตรดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์ จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ ๙ กรกฎาคม ๒๕๒๔

ปริญญาศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์ จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เมื่อ ๑๕ กรกฎาคม ๒๕๒๖

รางวัลเสาอากาศทองคำจากผลงานการแต่งทำนองเพลงมานมมงคล

นักวิจัยดีเด่น สาขาปรัชญาของสภาวิจัยแห่งชาติ ปี ๒๕๒๙

ศิลปินแห่งชาติ สาขาคณตรีไทย พ.ศ. ๒๕๒๘

ได้รับรางวัล ASEAN AWARDS CULTURE COMMUNICATION & LITERARY WORKS (ASEAN) สาขา PERFORMING ARTS ปี ๑๙๘๗

พ่อตัวอย่าง ปี พ.ศ. ๒๕๓๐

เป็นผู้สูงอายุที่ได้รับการยกย่องประจำปี ๒๕๓๑ จากจังหวัดนนทบุรี และสมาคมส่งเสริมวัฒนธรรมหญิงนนทบุรี

บุคคลดีเด่นของชาติ สาขาศิลปะ (ด้านดนตรี) ปี พ.ศ. ๒๕๓๑

บุคคลดีเด่นเมืองสุพรรณ เมื่อ ๒๙ ธันวาคม ๒๕๓๓

รางวัลพระเกี้ยวทองคำ ปี พ.ศ. ๒๕๓๖

ผู้นุรักษ์มรดกไทยดีเด่น เมื่อ ๒ เมษายน ๒๕๓๗

ศิษย์และผู้นิยมผลงานของครูมนตรี ตราโมท ได้ร่วมกันก่อตั้งมูลนิธิมนตรี ตราโมท สำนักงานเลขที่ ๑ แขวงพระบรมมหาราชวัง เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร เมื่อ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๗

ฯลฯ

ผลงานด้านการแต่งเพลง

แต่งเพลงไทยทั้งทำนองร้องและทำนองดนตรีในอัตราและลักษณะต่างๆ คือ

ก. เพลง ๓ ชั้น

๑. เพลงด้อยดึง

๒. เพลงราโค

๓. เพลงมหาฤกษ์

๔. เพลงเหาะ

๕. เพลงประพาศมหรณพ

๖. เพลงขับไม้บัณเฑาะว์

๗. เพลงขับนก

๘. เพลงเขมรปี่แก้วทางลี้กวาง

๙. เพลงจระเข้หางยาวทางลี้กวาง

๑๐. เพลงเทพนม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- | | |
|--------------------|----------------------------------|
| ๑๑. เพลงเทพไถยาสณี | ๑๒. เพลงพระทอง |
| ๑๓. เพลงพญาสี่เส้า | ๑๔. เพลงมอญล่องเรือ |
| ๑๕. เพลงสร้อยสน | ๑๖. เพลงนาคพัน |
| ๑๗. เพลงซ็อนแท่น | ๑๘. เพลงพม่าห้าท่อนทางดึกดำบรรพ์ |

ฯลฯ

ข. เพลงเถา (เพลงหนึ่งเท่ากับ ๓ เพลง เพราะมีทั้ง ๓ ชั้น ๒ ชั้น และชั้นเดียว)

- | | |
|--|------------------------------------|
| ๑. เพลงกล่อมনারี | ๒. เพลงกาเรียนทอง |
| ๓. เพลงขอมทรงเครื่อง | ๔. เพลงขอมเงิน |
| ๕. เพลงเขมรเหลือง | ๖. เพลงซ็อนแท่น |
| ๗. เพลงแขกกุลิต | ๘. เพลงแขกต๋อยหม้อ |
| ๙. เพลงแขกอะหวัง
(ทางธรรมดา) | ๑๐. เพลงจันทน์เรือ |
| ๑๑. เพลงต้นเพลงยาว | ๑๒. เพลงพม่าห้าท่อน (ทางภาษาต่างๆ) |
| ๑๓. เพลงพม่าเห่ | ๑๔. เพลงพระจันทร์ครึ่งซีก |
| ๑๕. เพลงภูมรินทร์ | ๑๖. เพลงมอญรำดาบ |
| ๑๗. เพลงโลมส่องแสง | ๑๘. เพลงแขกอะหวังทางขวา |
| ๑๙. เพลงสมโภชพระนครเถา
(ร่วมสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ ๒๐๐ ปี) | ๒๐. เพลงเทพสมภาพเถา |

ฯลฯ

เพลง ๒ ชั้น และชั้นเดียว ที่เพิ่มเติมของเก่าให้เป็นเพลงเถา

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| ๑. เพลงขิมใหญ่ชั้นเดียว | ๒. เพลงขิมเล็กชั้นเดียว |
| ๓. เพลงแขกมอญชั้นเดียว | ๔. เพลงแขกลพบุรี ๒ ชั้นกับชั้นเดียว |
| ๕. เพลงใบ้คลังชั้นเดียว | ๖. เพลงจันทน์ชั้นเดียว |
| ๗. เพลงนางครวญ ๒ ชั้น กับชั้นเดียว | ๘. เพลงแป๊ะ ชั้นเดียว |
| ๙. เพลงสุดสงวน ชั้นเดียว | ๑๐. เพลงสารถิ ชั้นเดียว |
| ๑๑. เพลงต้นเพลงฉิ่งชั้นเดียว | ๑๒. เพลงสารถิ ชั้นเดียว |
| ๑๓. เพลงพราหมณ์เข้าโบสถ์ชั้นเดียว | |

ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไทยสิบสองจุไทย, ไทยอาหม)

๙. เพลงระบำนก
๑๑. เพลงรำวงมาตรฐาน
(๖ เพลง ทำเฉพาะทำนอง ได้แก่ เพลงงามแสงเดือน, รำมาซิมารำ, ชาวไทย, คีนเดือนหงาย, ดวงจันทร์ วันเพ็ญ และดอกไม้ของชาติ)
๑๓. เพลงแม่ศรีทองเครื่อง (ใหม่)
๑๕. เพลงมยุราภิรมย์
๑๗. เพลงบันเทิงกาสร
๑๙. เพลงระบำชุดโบราณคดี
ประกอบด้วยเพลงระบำ ๕ เพลง ได้แก่ เพลงระบำทวารวดี เพลงระบำศรีวิชัย เพลงระบำลพบุรี เพลงระบำเชียงแสน เพลงระบำสุโขทัย
๒๑. เพลงลาวไทยปณิธาน
๒๓. เพลงพระเจ้าลอยถาดชั้นเดียว (ระบำปลา)
๒๕. เพลงระบำฉิ่ง
๒๗. เพลงขอฝน
๒๙. เพลงชุมนุมฉุยฉาย
๓๑. เพลงพ็อนดวงดอกไม้
๓๓. เพลงพ็อนเล็บ
๓๕. เพลงสี่นิ้วล
๓๗. เพลงสี่นิ้วล
๓๙. เพลงกีนนรรำ
๔๑. เพลงระบำนันทอุทยาน
๑๐. เพลงระบำเทพบันเทิง
๑๒. เพลงรำวงโขงสองฝั่ง
๑๔. เพลงอัศวลีลา
๑๖. เพลงมฤคกระเจิง
๑๘. เพลงระบำกัญชรเกษม
๒๐. เพลงพม่าไทยอินชฐาน
ประกอบด้วยเพลงระบำ ๕ เพลง ได้แก่ เพลงระบำทวารวดี เพลงระบำศรีวิชัย เพลงระบำลพบุรี เพลงระบำเชียงแสน เพลงระบำสุโขทัย
๒๒. เพลงกีนนรรำ
๒๔. เพลงระบำดอกบัว
๒๖. เพลงระบำดอกไม้บูชาครู
๒๘. เพลงระบำเงือก
๓๐. เพลงระบำคู่ทอง
๓๒. เพลงลาวกระทงไม้
๓๔. เพลงจีนรำพัด
๓๖. เพลงพรายตานี
๓๘. เพลงนางโน
๔๐. เพลงแขกบุญช้ายัญ
๔๑. ๙๑๙

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพลงเบ็ดเตล็ด

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| ๑. เพลงไหมโรงเอื้องคำ | ๒. เพลงเอื้องสาย |
| ๓. เพลงใบ้คล้องชั้นเดียว (เพลงเร็ว) | ๔. เพลงใบ้คล้องชั้นเดียว (ลูกบท) |
| ๕. เพลงเร็วทะวอย | ๖. เพลงเข็ดแขก |
| ๗. เพลงซ้ากลาง | ๘. เพลงสร้างเมือง |
| ๙. เพลงเดนป่า | ๑๐. เพลงเสมอพม่า |
| ๑๑. เพลงเสมอลาว | ๑๒. เพลงเสมอแขก |
| ๑๓. เพลงโลมมอญ | ๑๔. เพลงโอดจีน |
| ๑๕. เพลงโอดลาว | ๑๖. เพลงกราวกลาง |
| ๑๗. เพลงกล่อมพญาชั้นเดียว | ๑๘. เพลงม้าห้อ |
| ๑๙. เพลงจำดาบ | ๒๐. เพลงไ้ลาวครวญ |
| ๒๑. เพลงโฮมพุดุย | ๒๒. เพลงสังคีตสายใจไทย |
| ๒๓. เพลงชื่นชุมนุมกลุ่มดนตรี | ๒๔. เพลงไหมโรงขับไม้บัณเฑาะว์ |
| ๒๕. เพลงไหมโรงรัตนโกสินทร์สามชั้น | ๒๖. เพลงไหมโรงเทิด ส.ธ. |

ฯลฯ

เพลงไทยสากล

- | | |
|-----------------------------|------------------|
| ๑. เพลงวันรัฐธรรมนูญ | ๒. เพลงวันชาติ |
| ๓. เพลงมหานิมิต | ๔. เพลงยามรุ่ง |
| ๕. เพลงตื่นเถิด | ๖. เพลงวันปีใหม่ |
| ๗. เพลงร่วมวงไพบูลย์ | ๘. เพลงดอกไม้ |
| ๙. เพลงในน้ำมีปลาในนามีข้าว | ๑๐. เพลงกราวอาสา |

ผลงานด้านละครวิทยุ

ท่านเป็นเจ้าของคณะตรีศิลป์ จัดแสดงละครวิทยุ บทละครที่แสดงให้สาระบันเทิงแก่เด็ก เป็นนิทาน นิยาย นิยายอิงประวัติศาสตร์ นิทานประกอบสังคีต ซึ่งมีบทเจรจา และบทขับร้อง ประกอบดนตรีได้แก่

- | | |
|-------------|-----------|
| ๑. กัณฑ์นาค | ๒. วนาวิน |
| ๓. ผกามาศ | ๔. จุลวัน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒๔. ดนตรีไทยสมัยสุโขทัย อโยธยาและรัตนโกสินทร์
๒๕. แต่งเพลงพร้อมบทร้องหลักสูตรวิชาขับร้องเพลงไทยสำหรับนักเรียน เช่น เพลง
หนีเสือ เพลงลาวสมเด็จ เพลงเต่ากินผักบั้ง ฯลฯ
๒๖. ดนตรีกับชีวิต
๒๗. วงดนตรีประกอบการแสดงโขน
๒๘. ประวัติบุคคลในวงการดนตรีไทย
๒๙. เรื่องดนตรีไทย ในหนังสือสารานุกรมสำหรับเยาวชนไทย เล่ม ๑ ตามพระราช
ประสงค์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ในโอกาสฉลอง ๒๐๐ ปี กรุงรัตน
โกสินทร์
๓๐. ดนตรีไทยภาคกลาง ในหนังสือชุดศิลปกรรมไทย

ฯลฯ

ผลงานด้านกวีนิพนธ์

๑. วิทยุอาทนิยาย (นิยายชาดกสอนหญิง เป็นกาพย์ กลอน โคลง และฉันท์)
๒. ลิลิตอิหฺร่านราชธรรม
๓. เยือนสมุทรสงคราม
๔. เลือดสุพรรณ ทางลัดวา
๕. โคลงกลบทหลงห้อง
๖. โคลงกลบทพรหมพักตร์
๗. โคลงกลบทลัดวา
๘. โคลงกลบทสาลินี อ่านเป็นฉันท์สาลินี ถอดเรียงเป็นโคลงสี่สุภาพได้
๙. โคลงกลบทขบ้ง อ่านเป็นกาพย์ขบ้ง ถอดเรียงเป็นโคลงสี่สุภาพได้
๑๐. บทละครประวัติศาสตร์ เรื่อง เกียรติศักดิ์ไทยร่วมกับนายธนิต อยู่โพธิ์ และนางสุดา
บุษปถุษ์ รวมทั้งจัดทำเพลงประกอบการแสดง (พ.ศ.๒๔๙๖)
๑๑. แต่งบทละคร เรื่องรถเสน ฉากที่ ๑
๑๒. แต่งบทละครเรื่องราชาธิราช ตอนสมิงพระรามอาสา ร่วมกับนายสุเทพ แสงสว่าง
แต่งบทละคร เรื่องขุนช้างขุนแผน ตอนพระไวยแตกทัพ ร่วมกับนายธนิต อยู่โพธิ์ ม.จ.หญิงพูนพิศ
มัย ดิศกุล และหม่อมแก้ว สนิทวงศ์เสนี (พ.ศ.๒๔๙๒)
๑๓. แต่งบทละคร ตอนพระอภัยมณีพบนางละเวง ร่วมกับหม่อมแก้ว สนิทวงศ์เสนี
(พ.ศ.๒๔๙๕)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑๔. ร่วมแต่งและปรับปรุงบทละครเรื่องขุนช้างขุนแผนตอนพलयเพชร พลายบัวออกศึก กับนายชนิด อยู่โพธิ์ และหม่อมแม้ว สนิทวงศ์เสนี (พ.ศ. ๒๔๙๖)
๑๕. แต่งบทละคร เรื่องมโนห์รา ฉาก ๑ และ ๕ (พ.ศ. ๒๔๙๙)
๑๖. แต่งบทละครพันทางประวัติศาสตร์ เรื่องศึกเก้าทัพ
๑๗. บทละครกระจายเสียงในโอกาสวันทีระลึก ของกรมศิลปากรหลายเรื่อง
๑๘. บทนิทานประวัติศาสตร์ ส่งกระจายเสียงของกรมศิลปากร
๑๙. บทละครเรื่องเศวตบั๊กซี่ (The Phoenix ของสหประชาชาติ)
๒๐. บทรำโคม กีฬาแหลมทองครั้งที่ ๑
๒๑. บทร้องอวยพรต้อนรับ ในงานต้อนรับพระราชอาคันตุกะ ที่กรมศิลปากรจัดแสดง ตลอดมา
๒๒. แต่งบทละครเรื่องพระเจ้าสายน้ำผึ้งให้โรงเรียนนาฏศิลป์ กรมศิลปากรแสดงออกอากาศสถานีโทรทัศน์กองทัพบก ในรายการนาฏกรรมไทย
๒๓. ภาพยนตร์ไม้กล่อม พระเศวตสุรคชาธาร
๒๔. บทร้อยแก้วชุดดีเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระนเรศวรมหาราช ซึ่งจารึกไว้ที่ฐานพระเจดีย์ยุทธหัตถี อุสุภรณ์สถานดอนเจดีย์จังหวัดสุพรรณบุรี
๒๕. บทถวายพระพรพระบรมวงศานุวงศ์ในโอกาสต่างๆ
๒๖. บทร้องเพลงไทย ประพันธ์ไว้จำนวนมากทั้งในการแสดงละครบทร้องประกอบเพลงระบำ บทร้องเนื่องในงานต่างๆ
๒๗. บทร้องเพลงไทย ประพันธ์ไว้จำนวนมากทั้งในการแสดงละครบทร้องประกอบเพลงระบำ บทร้องเนื่องในงานต่างๆ บทร้องในเพลงที่ประพันธ์ขึ้นทั่วไป บทร้องในละครวิทยุ และบทร้องเพื่อประกอบบทเรียน มีประมาณกว่า ๑๐๐ บท เช่น บทร้องเพลงนกเขาขะแมร์ (เถา) บทร้องเพลงเทพไศยาสณ์ ๓ ชั้น บทร้องแป๊ะแป๊ะ (เถา) เนื้อที่ ๓ บทร้องเพลงพระเจ้าลอยถาด บทร้องเพลงโสมส่องแสง ฯลฯ
๒๘. หลายรสร รวมบทประพันธ์ของครูมนตรี ตราโมท

ตำแหน่งอาจารย์พิเศษ

ครูพิเศษ สอนวิชาดุริยางคศิลป์ไทย และคีตศิลป์ไทย ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติที่โรงเรียนนาฏศิลป์ กรมศิลปากร

อาจารย์พิเศษ สอนวิชาบทละครไทย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจารย์พิเศษ สอนวิชาภาษาไทยเกี่ยวกับบทละครและวิชาภาษาไทยเกี่ยวกับวรรณคดี และวัฒนธรรม และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อาจารย์พิเศษ สอนวิชาการประพันธ์เพลงไทยคณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์พิเศษ สอนวิชาการประพันธ์เพลงไทย และวิชาทฤษฎีการดนตรีไทย คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

อาจารย์พิเศษ สอนวิชาการละครไทย คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร (ทับแก้ว)

อาจารย์พิเศษ สอนวิชาอ่านทำนองเสนาะคณะโบราณคดีมหาวิทยาลัยศิลปากร (วังท่าพระ)

ในด้านครอบครัว

พ.ศ. ๒๕๓๕ แต่งงานกับนางลีนจี่ (บุรานนท์) มีบุตรที่ยังมีชีวิตอยู่ คน คือ

๑. นายฤทธิ ตราโมท แต่งงานกับ

ครั้งแรกกับ นางทองสุข มีบุตร ๔ คน

นางสาวปาจรีย์ ตราโมท

นางสุรัตน์ ตราโมท แต่งงานกับ นางลำพิ่ง (พักเที่ยง) มีบุตร ๒ คน คือ ด.ญ. สุทธิณี และ ด.ญ. ทศนีย์

นางวิชนี (ตราโมท) ดวงพูนผล แต่งงานกับ นางเริงศักดิ์ ดวงพูนผล มีบุตร ๒ คน คือ ด.ญ. อัญชลี และ ด.ญ. ทิฆัมพร

นางสมลักษณ์ (ตราโมท) ผู้มีโชคชัย แต่งงานกับ นายสมบุรณ์ ผู้มีโชคชัย มีบุตร ๑ คน คือ ด.ช. เคนศ

ครั้งที่ ๒ กับ นางวรรณษ มีบุตร ๔ คน

นายวิฑิต ตราโมท สมรสกับ นางยุพิน (ศรีศิริ)

นายธรรมรัตน์ ตราโมท

นางสาวศุภกัญญา ตราโมท

นางสาวอัจฉรา ตราโมท

ครั้งที่ ๓ กับ นางมังกร (ฟุ้งสวัสดิ์) มีบุตร ๑ คน คือ นายก่อพงศ์ ตราโมท

๒. นายศิลป์ ตราโมท แต่งงานกับ นางวรรณะ (อุตสาหะ) ตราโมท มีบุตร ๑ คน คือ นางสาวเวศาลี ตราโมท

พ.ศ. ๒๕๗๘ นางล้นจีถึงแก่กรรม

พ.ศ. ๒๕๗๙ แต่งงานกับ นางพูนทรัพย์ (นาฏประเสริฐ) มีบุตร ๒ คน คือ

๑.นางดนตรี ตราโมท แต่งงานกับ นายสมพงษ์ วิจิตรดี มีบุตร ๒ คน คือ นายธีรวัชร ทูมมานนท์ และนางพัชรพรรณ (ทูมมานนท์) เหลืองเดชาอนุรักษ์ แต่งงานกับ นาวาอากาศตรีวิทยา เหลืองเดชาอนุรักษ์

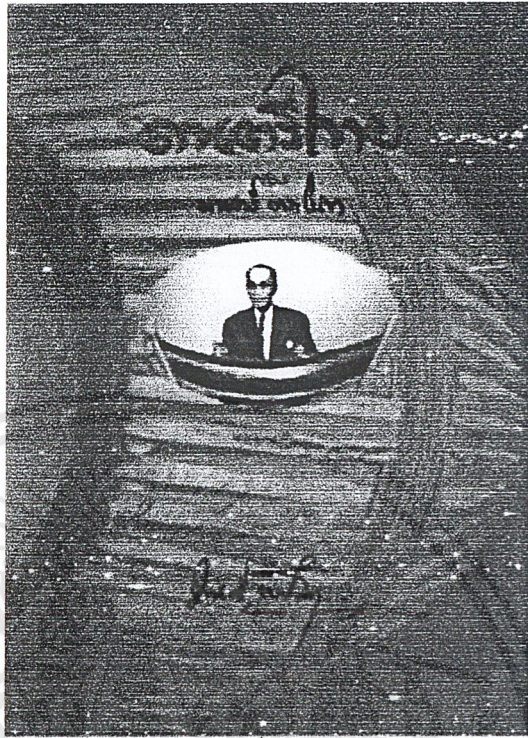
๒.นายญาณี ตราโมท แต่งงานกับ นางกชพร (วิไลพันธ์) ตราโมท ไม่มีบุตร

ตั้งบ้านเรือนอยู่ที่ บ้านเลขที่ ๘๑ หมู่ ๑๑ ซอยติวานนท์ ๓ ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี

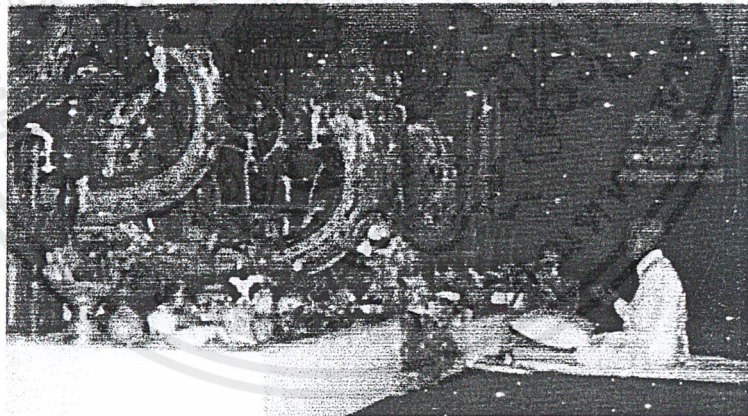
ถึงแก่อนิจกรรม เมื่อวันอาทิตย์ที่ ๖ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๘ ด้วยโรคหัวใจล้มเหลว ณ โรงพยาบาลนนทเวช สิริรวมอายุ ๘๕ ปี ๑ เดือน ๑๙ วัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

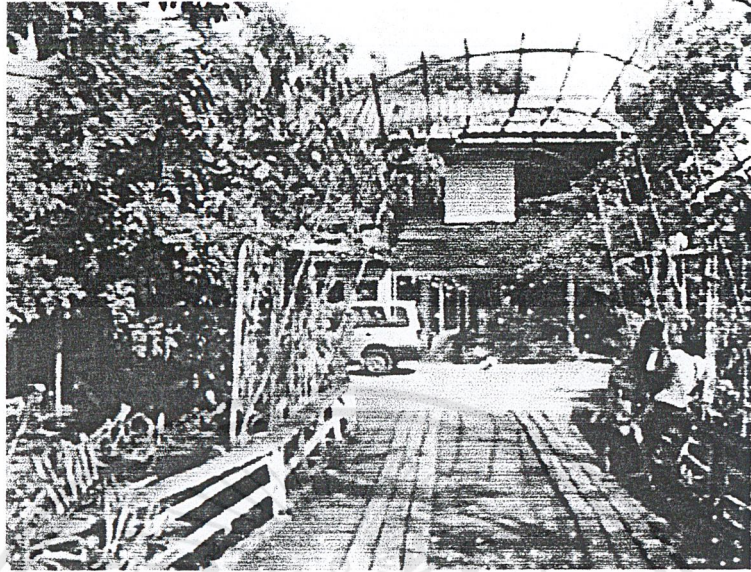


หนังสือเกี่ยวกับดนตรีไทยที่ครูมนตรี ตราโมทได้เขียนไว้



ภาพแสดง ครูมนตรี ตราโมทประกอบพิธีการไหว้ครู ที่วังสวนจิตรลดา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง สะพานทางเข้าบ้านครูมนตรี ตราโมท (บ้านโสมสองแสง)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. มูลนิธิมนตรี ตราโมท

๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๒๗ สมาคมศิษย์เก่านาฏศิลป์ กรมศิลปากร ชมรมศิษยานุศิษย์ ทั่วไปที่มีความเคารพนับถือและชื่นชมผลงานของครูมนตรี ตราโมท ร่วมกันจัดงานวันเทิดทูนครู ดนตรีและนาฏศิลป์ของแผ่นดินไทยและของเฉลิมฉลองอายุ ๘๔ ปีบริบูรณ์ ครูมนตรี ตราโมท ณ โรงละครแห่งชาติ เพื่อรวบรวมเงินก่อตั้งมูลนิธิมนตรี ตราโมท การดำเนินการก่อตั้งมูลนิธิ สำเร็จเรียบร้อยเมื่อ ๑๖ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๓๖ โดยใช้ชื่อว่ามูลนิธิมนตรี ตราโมท (Montree Tramod Foundation) ชื่อย่อ ม.ต. (M.T.F.) เครื่องหมายของมูลนิธิ เป็นรูปตะโพน สำนักงานแห่งแรกตั้งอยู่ที่กรมศิลปากร ถนนหน้าพระธาตุ แขวงพระบรมมหาราชวัง เขตพระนคร

วัตถุประสงค์เมื่อเริ่มก่อตั้ง คือ เพื่อส่งเสริมช่วยเหลืองานให้วัดครู สงเคราะห์ศิลปิน ครู ดุริยางค์ และนาฏศิลป์ไทยที่อดคัด ไม่มีผู้อุปการะในคราวเจ็บไข้หรือมีเหตุจำเป็น สงเคราะห์นักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยนาฏศิลป์ สาขาดุริยางค์ไทยที่เรียนดี มีความประพฤติเรียบร้อยแต่ขาดแคลนทุนทรัพย์และร่วมมือกับองค์กรการกุศลอื่นๆ เพื่อสาธารณประโยชน์ผู้ดำรงตำแหน่งประธานมูลนิธิมนตรี ตราโมท ท่านแรก คือ คุณทวีศักดิ์ เสนาณรงค์ อธิบดีกรมศิลปากร

เมื่อครูมนตรี ตราโมท ถึงแก่อนิจกรรม เมื่อวันที่ ๖ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๘ ที่ประชุมคณะกรรมการมูลนิธิมนตรี ตราโมท เสนอให้มีการเพิ่มเติมวัตถุประสงค์ ส่งเสริมการศึกษาและเผยแพร่ผลงานของครูมนตรี ตราโมทและผดุงรักษาศิลปวัฒนธรรมด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย และปัจจุบันนี้ประธานมูลนิธิมนตรี ตราโมท ได้แก่ คุณประพัฒน์ แสงวณิช

กิจกรรมของมูลนิธิ ได้แก่

๑. มอบทุนการศึกษาแก่นักเรียน ที่มีการเรียนดีแต่ขาดแคลนทุนทรัพย์เป็นประจำทุกปี
๒. สนับสนุนการจัดงานวันมนตรี ตราโมท ในวันที่ ๑๗ มิถุนายน ของทุกปี
๓. จัดรายการดนตรีปกิณกสังคีต ที่หอสมุดดนตรีพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ ๙ ปีละ ประมาณ ๖ ครั้ง

๔. จัดพิมพ์หนังสือและส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าเพื่อการเผยแพร่ผลงานครูมนตรี ตราโมท และส่งเสริมความรู้ด้านนาฏศิลป์ไทย

สถานที่ติดต่อมูลนิธิมนตรี ตราโมท คือ

๘๑ หมู่ ๑๑ บ้านโสมส่องแสง

ซอยโสมส่องแสง ถนนติวานนท์ ๓ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง

จังหวัดนนทบุรี ๑๑๐๐๐ โทรศัพท์/โทรสาร ๕๒๗๕๒๕๗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการพิพิธภัณฑ์บ้านครุมนตรี ตราโมท (คิตกวี ๕ แผ่นดิน)

ช่อง	ที่ ๑	ที่ ๒	ที่ ๓	ที่ ๔
วัตถุประสงค์	แนะนำสถานที่ตั้งพิพิธภัณฑ์	ปรับปรุงพิพิธภัณฑ์	ดำเนินการก่อสร้างอาคารวิทยบริการ	บริหารและจัดการพิพิธภัณฑ์
กิจกรรมและแผนงาน	-จัดงานเปิดบ้านครั้งที่ ๑ โดยจัดงานนิทรรศการและการแสดง ในวาระครบ ๑๐๐ ปี ครุมนตรี ตราโมท ในหัวข้อคิตกวี ๕ แผ่นดิน (และจะจัดต่อไปทุกปี ปีละ ๑ ครั้ง โดยเปลี่ยนหัวข้อไปตามความเหมาะสม) -เปิดพิพิธภัณฑ์บ้านครุมนตรีให้หมู่คณะเข้าชม มีการบรรยายประกอบ	-จัดงานเปิดบ้านครั้งที่ ๒ -จัดงานนิทรรศการและปรับปรุงการนำเสนอข้อมูล ภายในพิพิธภัณฑ์ -เปิดให้เยี่ยมชมเป็นหมู่คณะ มีการบรรยายประกอบ -ดำเนินการออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม และหุ่นจำลองของอาคารที่ทำการมูลนิธิพร้อมปรับสภาพพื้นที่โดยรอบพิพิธภัณฑ์ ให้มีสภาพใกล้เคียงกับสมัยที่ครุมนตรียังมีชีวิตอยู่ -จัดการประชาสัมพันธ์เพื่อระดมเงินทุนสนับสนุน -รวบรวมข้อมูลเพื่อจัดการเผยแพร่ทางอินเตอร์เน็ต	-จัดงานเปิดบ้านปีละครั้ง -ก่อสร้างอาคารห้องสมุดสำหรับจัดเก็บเอกสารและผลงานของครุมนตรี และสร้างห้องโสตทัศนศึกษาเพื่อการค้นคว้าทางดนตรีไทยเป็นที่จัดการแสดงและพบปะในหมู่ทนายาศิษย์ และนักวิชาการ -จัดการประชาสัมพันธ์และจัดงานต่างๆ เพื่อเผยแพร่และระดมเงินทุนสนับสนุน -เปิดให้เยี่ยมชมเป็นหมู่คณะเป็นครั้งคราว -เผยแพร่ทางอินเตอร์เน็ต	-จัดงานเปิดบ้านปีละครั้ง -จัดตั้งคณะผู้บริหารกองทุนพิพิธภัณฑ์ -เปิดให้เข้าเยี่ยมชมทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ โดยกำหนดวันเวลาให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ -เผยแพร่ทางอินเตอร์เน็ตต่อเนื่อง -ก่อตั้งองค์การวางนโยบายให้มั่นคงต่อการบริหาร -ทำกิจกรรมร่วมกับองค์กรและสถาบันต่างๆ เพื่อความมั่นคงในการอนุรักษ์งานดุริยางคศิลป์ไทยอันเป็นอุดมการณ์หลัก
กำหนดการ	เริ่มเมษายน ๒๕๔๔	เริ่มปี ๒๕๔๔	ปี ๒๕๔๕-๒๕๔๗	ปี ๒๕๔๘ เป็นต้นไป

ขณะนี้ กำลังอยู่ในช่วงที่ ๒ (ณ เดือนมีนาคม ๒๕๔๔)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. ข้อกำหนด กฎหมายที่มีผลต่อการออกแบบ

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง การควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2522

หมวด 4 ลักษณะอาคารต่าง ๆ

ข้อ 21 อาคารที่มีได้ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวร หรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ คร่าวไฟต้องอยู่นอกอาคารเป็นส่วนสัดส่วนต่างหาก ถ้าจะรวมคร่าวไฟไว้ในอาคารด้วยก็ได้ แต่ต้องลาดพื้น บุนนังฝา เพดาน คร่าวไฟด้วยวัสดุถาวรหรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่

ข้อ 22 อาคารที่มีได้ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวร หรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ หรือก่อด้วยอิฐไม่เสริมเหล็กให้ปลูกสร้างได้ไม่เกินสองชั้น

ข้อ 23 อาคารสองชั้นที่ได้ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรหรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ พื้นชั้นล่างของอาคารนั้นจะสูงกว่าระดับพื้นดินเกิน 1.00 เมตร ไม่ได้

ข้อ 26 อาคารทุกชนิดจะปลูกสร้างบนที่ดินซึ่งถมด้วยขยะมูลฝอยมิได้ เว้นแต่ขยะมูลฝอยนั้นจะได้กลายเป็นดินแล้ว หรือทับด้วยดินกระทุ้งแน่นไม่ต่ำกว่า 30 เซนติเมตร และมีลักษณะไม่เป็นอันตรายแก่อนามัยและมั่นคงแข็งแรง

ข้อ 27 รั้วหรือกำแพงกันเขตให้ทำได้สูงเหนือระดับถนนสาธารณะไม่เกิน 3.00 เมตร และต้องให้คงสภาพได้ตั้งอยู่เสมอไป ประตูรั้วหรือกำแพงซึ่งเป็นทางรถเข้าออก ถ้ามีคานบนให้วางคานนั้นสูงจากระดับถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

ข้อ 29 สะพานสำหรับรถข้ามได้ต้องมีช่องกว้างเป็นทางจราจรไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร และลาดขึ้นลงไม่ชันกว่าร้อยละแปด ถ้ามีหลังคาคลุมต้องวางคานบนสูงไม่ต่ำกว่า 3.00 เมตร จากระดับพื้นสะพาน

หมวด 5 ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 34 ยอดหน้าต่างและประตูในอาคาร ให้ทำสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร และบุคคลซึ่งอยู่ในห้องต้องสามารถเปิดประตูหน้าต่าง และออกจากห้องนั้นได้สะดวก

ข้อ 35 ระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดาน ยอดฝา หรือยอดผนังของอาคารตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามตารางต่อไปนี้

ประเภทการใช้อาคาร	มีระบบปรับอากาศ	ไม่มีระบบปรับอากาศ
2. สำนักงาน	2.40 เมตร	3.00 เมตร
3. ห้องอาหาร , ห้องโถงภัตตาคาร	2.70 เมตร	3.00 เมตร
4. ห้องประชุม	3.00 เมตร	3.50 เมตร
8. ห้องน้ำ - ล็อบบี้ ระเบียงช่องทางเดินภายในอาคาร	2.00 เมตร	2.00 เมตร

ความสูงสูงสุดสุทธิของอาคารส่วนที่ใช้จอดรถยนต์ หมายถึง ความสูงจากพื้นถึงใต้คานหรือสิ่งคล้ายคลึงกันต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

สำหรับห้องที่มีการสร้างพื้นระหว่างชั้นของอาคารต้องมีความสูงจากระดับบนของพื้นห้องถึงระดับต่ำสุดของเพดานไม่ต่ำกว่า 5.00 เมตร โดยพื้นระหว่างชั้นของอาคารดังกล่าวต้องมีความสูงจากระดับของพื้นห้องไม่ต่ำกว่า 2.25 เมตร และต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของพื้นที่ทั้งหมดของห้องนั้นๆ ห้ามกั้นริมของพื้นระหว่างชั้นสูงเกิน 90 เซนติเมตร เว้นแต่กรณีที่มีการจัดระบบการปรับอากาศ

ข้อ 37 ห้ามมิให้มีประตู หน้าต่าง หรือช่องลมจากครัวไฟเปิดเข้าสู่ห้อง ล็อบบี้ หรือห้องนอนของอาคารได้โดยตรง

ข้อ 39 ประตูสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรม หรืออาคารพาณิชย์ ถ้ามีธรณีประตูต้องเรียบเสมอกับพื้น

ข้อ 41 บันไดสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารพาณิชย์ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 4.00 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 19 เซนติเมตร และลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร

ข้อ 42 บันไดซึ่งมีระยะสูงกว่าที่กำหนดไว้ ให้ทำที่พักมีขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่าส่วนกว้างของบันไดนั้น ถ้าตอมันใดต้องทำเลี้ยวมีบันไดเวียน ส่วนแคบที่สุดของลูกนอนต้องกว้างไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร

อาคารที่มีบันไดติดต่อกันตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไป พื้น ประตู หน้าต่าง วงกบ ของห้องบันได บันได และสิ่งก่อสร้างโดยรอบบันได ต้องก่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟ

หน้าต่างหรือช่องระบายอากาศหรือช่องแสงสว่างซึ่งทำติดต่อกันสูงเกิน 10.00 เมตร ต้องสร้างด้วยวัสดุทนไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 43 ลิฟต์สำหรับบุคคลใช้สอย ให้ทำได้แต่ในอาคารซึ่งประกอบด้วยวัตถุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ และโดยเฉพาะส่วนต่อเนื่องกับลิฟต์นั้นต้องเป็นวัตถุทนไฟทั้งสิ้น ส่วนปลอดภัยของลิฟต์ต้องมีอยู่ไม่น้อยกว่าสี่เท่าของน้ำหนักที่กำหนดให้

ข้อ 44 วัตถุทนไฟหลังคาให้ทำด้วยวัตถุทนไฟ เว้นแต่อาคารที่ตั้งอยู่ห่างอาคารอื่น ซึ่งมุงด้วยวัตถุทนไฟ หรือห่างเขตที่ดินหรือทางสาธารณะเกิน 40.00 เมตร จะใช้วัตถุอื่นก็ได้

หมวด 7 แนวอาคารและระยะต่างๆ

ข้อ 69 ห้ามมิให้บุคคลใดปลูกสร้างอาคาร หรือส่วนของอาคารยื่นออกมาในหรือเหนือทางหรือที่ดินสาธารณะ

ข้อ 70 ตึกแถว ห้องแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะที่ได้รั่นแนวห่างจากเขตทางสาธารณะไม่เกิน 2.00 เมตร ห้องกันสาดของพื้นชั้นแรกต้องสูงจากระดับทางเท้าที่กำหนด 3.25 เมตร ระเบียงด้านหน้าอาคารมิได้ตั้งแต่ระดับพื้นที่สามขึ้นไป และยื่นได้ไม่เกินส่วนยื่นสถาปัตยกรรม

ห้ามระบายน้ำจากกันสาดด้านหน้าอาคารและจากหลังคา ลงในที่สาธารณะหรือในที่ดินที่ได้รั่นแนวอาคารจากเขตทางสาธารณะโดยตรง แต่ให้มีรางระบายน้ำลงสู่ท่อสาธารณะหรือบ่อพัก

อาคารตามวรรคหนึ่งได้รั่นแนวห่างจากเขตสาธารณะเกิน 2.00 เมตร หากมีกันสาด ระเบียง หรือส่วนยื่นสถาปัตยกรรมใด ยื่นออกมาในระยะ 2.00 เมตร จากเขตทางสาธารณะ ต้องปฏิบัติตามสองวรรคแรกด้วย

ข้อ 71 ห้ามมิให้ปลูกสร้างอาคารสูงกว่าระดับพื้นดินเกินสองเท่าของระยะจากผนังด้านหน้าของอาคารจดแนวถนนพาดตรงข้าม

ข้อ 72 อาคารปลูกสร้างริมทางสาธารณะที่มีความกว้างไม่ถึง 6.00 เมตร ให้รั่นแนวอาคารห่างจากศูนย์กลางสาธารณะอย่างน้อย 3.00 เมตร

ตึกแถว ห้องแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะที่ปลูกสร้างริมทางสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 10.00 เมตร ขึ้นไป ให้รั่นแนวอาคารห่างจากแนวถนนอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของแนวถนน สำหรับริมทางสาธารณะที่กว้างกว่า 20.00 เมตร ให้รั่นแนวอาคารห่างจากแนวถนนอย่างน้อย 2.00 เมตร

ข้อ 73 สำหรับอาคารหลังเดียวกัน ซึ่งมีถนนสองสายขนานอยู่และถนนสองสายนั้นขนาดไม่เท่ากัน เมื่อส่วนกว้างของอาคารนั้นไม่เกิน 15 เมตร อนุญาตให้ปลูกสร้างสูงได้สองเท่าของแนวถนนที่กว้างกว่าได้ทั้งหลัง

สำหรับอาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสองสายขนาดไม่เท่ากัน อนุญาตให้ปลูกสร้างได้สูงสองเท่าของแนวถนนที่กว้างกว่า ลึกไปตามถนนที่แคบกว่าไม่เกิน 15.00 เมตร อาคารส่วนที่ลึกเกินกว่านั้นให้ถือเกณฑ์ตามข้อ 71

ข้อ 74 อาคารที่ปลูกสร้างในที่ดินเอกชนให้หันด้านที่มี หน้าต่าง ประตูหรือช่องระบายอากาศอยู่ห่างเขตที่ดินได้ สำหรับชั้นสองลงมาระยะไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร สำหรับชั้นสามขึ้นไประยะไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

สำหรับอาคารที่มีระเบียบด้านชิดที่ดินเอกชน ริมระเบียบต้องห่างจากเขตที่ดินตามวรรคหนึ่ง

ข้อ 75 อาคารที่ปลูกสร้างชิดเขตที่ดินต่างผู้ครอบครอง อนุญาตให้เฉพาะฝาหรือผนังที่บไม่มีประตูหน้าต่างช่องระบายอากาศอยู่ชิดเขตได้พอดี แต่มิให้ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารรุกล้ำเขตที่ดินข้างเคียง ตึกแถวที่มีดาดฟ้าสร้างชิดเขตให้สร้างผนังที่บด้านชิดเขตสูงไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร

ในกรณีชายคาอยู่ชิดเขตที่ดินข้างเคียงมีการป้องกันน้ำจากชายคาไม่ให้ไหลตกลงในที่ดินนั้นด้วย

ข้อ 76 อาคารประเภทต่างๆ จะต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าส่วนที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

(2) อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะ ซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่พักอาศัยให้มีที่ว่างอยู่ใน 10 ใน 100 ส่วน ของพื้นที่ แต่ถ้าใช้เป็นที่พักอาศัยด้วยให้มีที่ว่างอยู่ 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่

(3) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะจะต้องมีที่ว่างโดยปราศจากสิ่งปกคลุมเป็นทางเดินอาคารได้ถึงกันกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร โดยให้เขตดังกล่าวให้ปรากฏด้วย

ในกรณีที่อาคารหันหลังเข้าหากัน จะต้องเว้นทางเดินไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร

หมวด 8 การสุขาภิบาล

ข้อ 88 อาคารที่บุคคลเข้าพักอาศัยหรือใช้สอยได้ ให้มีเครื่องสุขภัณฑ์ไว้ตามจำนวนอันสมควร แต่ต้องไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ส้วม	ที่ปัสสาวะ	อ่างล้างหน้า
อาคารสำนักงานและอาคารพาณิชย์ต่อ 75 ตารางเมตร	1	1	1
หอประชุมต่อ 250 ตารางเมตร	1	1	1
เศษของพื้นที่ถ้าเกินกึ่งหนึ่งให้คิดจำนวนเต็ม			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 89 ห้องส้วมต้องมีขนาดพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร และต้องมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ถ้าเป็นห้องอาบน้ำด้วย จะต้องมีพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร มีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดได้ง่าย และจะต้องมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศ

ข้อ 91 อาคารชุดพักอาศัย อาคารขนาดใหญ่ไม่ใช่ตึกแถว ห้องแถว ซึ่งมีพื้นที่ไม่เกิน 2,000 ตร.ม. หรือโรงแรมต้องจัดให้มีที่ขยชะอันไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้อยู่ใกล้เคียง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้